

18015352

과학기술연감

Science and Technology
Annual

1971

과 학 기 술 처
Ministry of Science and Technology
Republic of Korea



대통령 박 정 회

무릇 한 나라의 과학기술 수준은 그 나라의 국력을 평가하는 하나의 척도인 동시에 경제성장파 생활 향상을 좌우하는 국가발전의 열쇠가 되고 있습니다.

—1971년 4월 14일 서울연구개발단지 기공식전에서—

국 민 교 육 헌 장

우리는 민족 중흥의 역사적 사명을 띠고 이 땅에 태어났다.

조상의 빛난 얼을 오늘에 되살려 안으로 자주 독립의 자세를 확립하고 밖으로 인류 공영에 이바지할 때다.

이에 우리의 나아갈 바를 밝혀 교육의 지표로 삼는다.

성실한 마음과 튼튼한 몸으로 학문과 기술을 배우고 익히며 타고난 저마다의 소질을 계발하고 우리의 처지를 약진의 발판으로 삼아 창조와 개혁의 정신을 기른다. 공익과 질서를 앞세우며 능력과 실질을 숭상하고 경애와 신의에 뿌리박은 상부 상조의 전통을 이어받아 명랑하고 따뜻한 협동 정신을 북돋운다.

우리의 창의와 협력을 바탕으로 나라가 발전하며 나라의 응성이 나의 발전의 근본임을 깨달아 자유와 권리에 따르는 책임과 의무를 다하며 스스로 국가건설에 참여하고 봉사하는 국민 정신을 드높인다.

반공 민주 정신에 투철한 애국 애족이 우리의 삶의 길이며 자유 세계의 이상을 실현하는 기반이다. 길이 후손에 물려줄 영광된 통일조국의 앞날을 내다 보며 신념과 긍지를 지닌 근면한 국민으로 민족의 슬기를 모아 줄기찬 노력으로 새 역사를 창조하자.

1968년 12월 5일

머 리 말

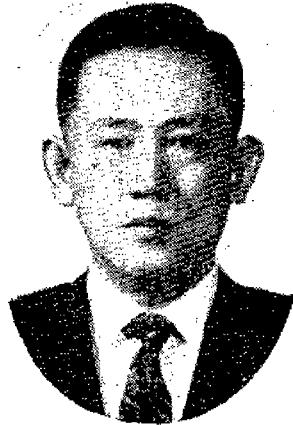
오늘날 과학기술은 인류역사의 방향을 결정지우면서 무한한 발전을 계속하고 있다고 하여도 과언이 아닙니다.

우리는 과학기술의 유산을 골려 받지 못한채 우리 세대에 들어와서 현대과학기술을 이식하고 그 씨앗을 뿌리고 있는 것입니다.

낙후한 과학기술을 조속히 향상시켜 경제발전과 국민복지향상을 도모함은 우리 국민이 한결 같이 바라는 바입니다.

우리는 지난 60년대에 개발의 여건과 터진을 마련하는데 노력하여 왔고 70년대에는 산업기술의 전략적 개발과 두뇌개발 기능숙달로서 기술혁신을 촉진하여 중진국의 상위권을 지향한 알찬 성장을 이룩하여야할 큰 과제를 안고 있는 것입니다.

과학한국의 목표를 향한 정부 대학 연구소 산업계 그리고 과학기술인들의 한발 한발의 노력의 발자취와 발전하는 성과가 해마다 본 연감에 풍성이 수록되기를 바라면서 본 "과학기술년감"이 널리 활용되기를 기대하여 마지 않습니다.



1971년 12월

과 학 기 술 처 장 관

최 형 섭

과 학 기 술 연 감

목 차

내 리 말.....과학기술처장관	인력개발 현황과 정책.....91
과학기술정책	연구관계 종사자의 구성 .....107
과학기술정책 3	과학기술정보활동
과학기술의 혁신과 경제 성장 3	과학기술 정보활동 .....117
경제사회적 전망과 과학 기술의 역할..... 4	개 관 .....117
과학기술 정책 방향..... 7	주요실시 기관의 현황 .....118
과학기술연구개발	정보처리의 기계화.....123
과학기술 연구개발 .....15	국제정보 교류활동.....126
과학기술 관계 예산.....15	국제 기술 협력
연구활동의 강화 .....19	국제기술협력 .....135
과학기술 진흥조성 .....36	개 관 .....135
과학기술 진흥기반의 강화.....39	AID/DG에 의한 기술협력 .....137
연구부자의 동향 .....45	UN과의 기술협력 .....138
원자력 연구개발 .....51	코롬보푸덴에 의한기술협력.....142
기상인구.....61	기타 국가에 의한 기술협력.....144
자원조사 연구 .....66	기술공여 .....147
과학기술진흥사업	자 연 과 학
과학기술 품토조성 .....73	이 학 .....151
개 관.....73	수 학 .....151
과학기술 품토 조성사업.....73	물 리 학 .....155
공업소유권 .....76	화 학 .....158
개 관.....76	생 불 학 .....163
출원등록.....76	천 문 학 .....168
동 향.....79	기 상 학 .....170
표준화사업 .....80	지 질 학 .....171
개 관.....80	공 학 .....174
부문별표준화사업.....81	섬유공학.....174
국제표준화사업 .....86	화학공학.....175
과학기술인력	요업공학.....177
과학기술인력 .....89	광산공학.....180
제2차제 최기간중의 주요실적.....89	금속공학.....183
	기계공학.....186

조선공학	187
전기공학	190
전자공학	193
토목공학	195
건축공학	197
원자력공학	198
농림수산학	200
농 학	200
임 학	206
수 산 학	208
의 약 학	213
의 학	213
약 학	215

산 업 기 술

농 업	221
임 업	235
수 산 업	240
광 업	245
식료품공업	261
제지공업	265
섬유공업	269
고무피혁공업	274

화학공업	279
요업공업	290
석유정제업	297
금속공업	301
기계공업	305
조선공업	311
전기전자기기공업	314
수송용기기공업	318
토목사업	324
건축사업	334
수 송	341
동 신	348
전 력	359
원 자 력	363
의료보건	368

자 료

박사학위수위자 및 논문제목	387
석사 학위수위자 및 논문제목	399
기술사명단	411
과학전람회수상자 명단 및 출품	412
1971년도 조사연구개발사업일람	415
1971년도 학술연구조성비일람	417

《 표 목 차 》

<p>〈표 I-1〉 경제전망..... 4</p> <p>〈표 I-2〉 상품구조별 수출..... 5</p> <p>〈표 II-1〉 과학기술 관계 예산.....16</p> <p>〈표 II-2〉 과학기술 관계 예산의 국제비교 .....17</p> <p>〈표 II-3〉 국내 연구개발 투자중 국공립연구기관 예산의 비중 .....18</p> <p>〈표 II-4〉 부처별 과학기술 관계예산.....18</p> <p>〈표 II-5〉 연구투자의 부담별 사용별 국제비교 .....20</p> <p>〈표 II-6〉 연도별 산업별 연구개발사업 총발표 .....22</p> <p>〈표 II-7〉 연도별 기관별 연구개발사업 현황.....22</p> <p>〈표 II-8〉 연도별 분야별 연구개발사업 현황 .....22</p> <p>〈표 II-9〉 연도별 기관별 기금에 의한 연구개발사업현황.....23</p> <p>〈표 II-10〉 연도별 분야별 기금에 의한 연구개발사업현황.....23</p> <p>〈표 II-11〉 국립시험 연구기관의 기능.....26</p> <p>〈표 II-12〉 지방공립시험 연구기관별 기능.....27</p> <p>〈표 II-13〉 국내 연구개발 활동에서 국공립 연구기관의 위치 .....28</p> <p>〈표 II-14〉 연구원 규모별 국공립 연구기관수.....28</p> <p>〈표 II-15〉 국공립 연구기관의 연구과제 수행상황 .....29</p> <p>〈표 II-16〉 국공립 연구기관의 학문별 연구기기 현황.....29</p> <p>〈표 II-17〉 학문별 연구기관 현황.....29</p> <p>〈표 II-18〉 국공립 연구기관 학문별 내역별 연구비.....29</p> <p>〈표 II-19〉 국공립 연구기관 특허등록 상황.....30</p> <p>〈표 II-20〉 유형별 연구기관 현황.....30</p> <p>〈표 II-21〉 농수산계 및 비농수산 기관 현황.....31</p> <p>〈표 II-22〉 자연과학계 대학 및 단과대학 현황.....31</p> <p>〈표 II-23〉 연구원 규모별 대학부설연구기관수.....32</p> <p>〈표 II-24〉 학문별 대학부설 연구기관 현황 .....32</p> <p>〈표 II-25〉 대학의 실험실습설비 현황.....33</p> <p>〈표 II-26〉 대학부설 연구기관 연구과제수행 상황 .....33</p> <p>〈표 II-27〉 비영리 법인연구기관별 기능.....34</p> <p>〈표 II-28〉 연구원 규모별 연구실시기관수.....35</p> <p>〈표 II-29〉 학문별 비영리법인 연구기관 현황 .....35</p> <p>〈표 II-30〉 비영리 법인 연구기관 연구과제 수행 상황.....35</p> <p>〈표 II-31〉 연도별 유치계획대 실적.....40</p> <p>〈표 II-32〉 기관별 전문분야별 영구유치자 총발 .....40</p>	<p>〈표 II-33〉 기관별 전문분야별 일시유치자 총발 .....40</p> <p>〈표 II-34〉 간행기관별 발간종수 .....41</p> <p>〈표 II-35〉 분야별 간행물 종수 및 연간논문건수.....41</p> <p>〈표 II-36〉 문헌속보 수록건수의 분야별 상황 .....42</p> <p>〈표 II-37〉 주요학회 간행물현황 .....43</p> <p>〈표 II-38〉 DMIC의 정보서어비스대상.....45</p> <p>〈표 II-39〉 연구비의 국제비교 .....46</p> <p>〈표 II-40〉 연구투자와 국민총생산의 주이.....46</p> <p>〈표 II-41〉 조직별연구비 상황 .....47</p> <p>〈표 II-42〉 학문별 조직별 연구비 상황.....48</p> <p>〈표 II-43〉 분야별 연구비 .....48</p> <p>〈표 II-44〉 연구비의 비목별 구성.....49</p> <p>〈표 II-45〉 연구비의 성격별 구성.....49</p> <p>〈표 II-46〉 성격별 연구비율의 국제비교.....50</p> <p>〈표 II-47〉 기업체 연구활동의 비교.....50</p> <p>〈표 II-48〉 기업체의 산업별 연구비.....50</p> <p>〈표 II-49〉 R I 생산 및 분배현황.....52</p> <p>〈표 II-50〉 방사성 의약품 합성 및 분배현황.....52</p> <p>〈표 II-51〉 월별 진로 연인원통계.....54</p> <p>〈표 II-52〉 부인 검진 사업 지구별 실적표.....55</p> <p>〈표 II-53〉 Mn Content in top Soils.....58</p> <p>〈표 II-54〉 Mn distribution in Profile.....58</p> <p>〈표 II-55〉 Project Area for Megional Mineralization Survey.....69</p> <p>〈표 III-1〉 연도별 신청건수 및 선정건수 .....74</p> <p>〈표 III-2〉 기업화 실태조사 결과현황.....74</p> <p>〈표 III-3〉 연도별 학회활동 보조내역.....75</p> <p>〈표 III-4〉 연도별 과학 기술상 수상자 .....75</p> <p>〈표 III-5〉 연도별 권리별 출원사항.....77</p> <p>〈표 III-6〉 심판청구 및 처리 상황 .....77</p> <p>〈표 III-7〉 연도별 등록 사항.....78</p> <p>〈표 III-8〉 외국공보 수집 현황.....78</p> <p>〈표 III-9〉 국내공보 발간 현황.....79</p> <p>〈표 III-10〉 연도별 자체연수 실적.....79</p> <p>〈표 III-11〉 71년도 연수 강의 내용 .....79</p> <p>〈표 III-12〉 세계각국의 국내 및 외국출원 현황.....80</p> <p>〈표 III-13〉 한국공업규격 연도별 제정현황.....82</p> <p>〈표 III-14〉 분야별 표시제도 실시상황.....82</p> <p>〈표 III-15〉 연도별 표시제도 실시상황.....82</p> <p>〈표 III-16〉 기술지도 공장과 허가공장 상황 .....83</p> <p>〈표 III-17〉 부문별 지도공장 및 KS 허가 공장.....84</p>
--	--

<표Ⅲ-18> 품질관리 강습회 실적.....84	<표Ⅳ-35> 근속년수별 임금변화.....101
<표Ⅲ-19> 교과과정.....84	<표Ⅳ-36> 직업평가순위 .....101
<표Ⅲ-20> 업종별 수강생 분포.....84	<표Ⅳ-37> 주요외국의 의사 현황 .....102
<표Ⅲ-21> 학력별 수강생 분포.....85	<표Ⅳ-38> 의사수급 .....102
<표Ⅲ-22> 연령별 수강생 분포.....85	<표Ⅳ-39> 치과 의사수급.....102
<표Ⅲ-23> 직위별 수강생 분포.....85	<표Ⅳ-40> 약사의 수급.....103
<표Ⅲ-24> 한국 공업규격 발간현황.....85	<표Ⅳ-41> 간호학교 현황.....103
<표Ⅲ-25> 규격서 보급현황 .....85	<표Ⅳ-42> 간호원의 수급.....103
<표Ⅳ-1> 과학기술계 인력의 증가추세.....89	<표Ⅳ-43> 초등학교원의 수급.....104
<표Ⅳ-2> 이공계 대학 및 실업계학교 학생의 증가추세.....90	<표Ⅳ-44> 중학교원의 수급.....104
<표Ⅳ-3> 연도별 직업훈련 실적.....90	<표Ⅳ-45> 해기원수급 .....104
<표Ⅳ-4> 형태별 직업훈련실적 .....90	<표Ⅳ-46> 국립직업안정소 현황.....105
<표Ⅳ-5> 의원에 의한 직업훈련 사업현황 .....90	<표Ⅳ-47> 기능검정추세 .....105
<표Ⅳ-6> 기능 장학실적 .....91	<표Ⅳ-48> 국내의 과학기술자 동태파악 현황.....106
<표Ⅳ-7> 인구현황 및 추계.....92	<표Ⅳ-49> 재외한국인 과학기술자유치 현황 .....106
<표Ⅳ-8> 고용현황 및 추계.....92	<표Ⅳ-50> 주요 직군별 취업자중 여성 구성비 .....106
<표Ⅳ-9> 기능군별 과학기술계 인력.....92	<표Ⅳ-51> 지역별 여성경제활동 참가율 .....106
<표Ⅳ-10> 산업별 과학기술계 인력.....93	<표Ⅳ-52> 여자졸업자의 졸업후 취업율 .....107
<표Ⅳ-11> 과학기술자 기술공 1인당 인구수.....93	<표Ⅳ-53> 여자취업자의 종사년수별 분포 .....107
<표Ⅳ-12> 이공계대학 졸업자의 취업동태.....93	<표Ⅳ-54> 지역별 연도별 인력해의 진출추세.....107
<표Ⅳ-13> 과학기술계 인력의 수요.....93	<표Ⅳ-55> 조직별 연구관계 종사자 .....109
<표Ⅳ-14> 산업별 과학기술계 인력.....94	<표Ⅳ-56> 학문별 연구관계 종사자의분포 .....110
<표Ⅳ-15> 과학기술자의 수급 .....94	<표Ⅳ-57> 학문별 연구원상황.....110
<표Ⅳ-16> 기술공의 수급 .....94	<표Ⅳ-58> 성별 연구관계 종사자 현황.....111
<표Ⅳ-17> 기술공의 수요 .....94	<표Ⅳ-59> 학위별 연구원수.....111
<표Ⅳ-18> 대학 및 대학교 개황 .....95	<표Ⅳ-60> 대학부설 연구기관의 연구원의 학문 별 학위상황.....111
<표Ⅳ-19> 대학(교) 재학생의 학제열 구성 .....95	<표Ⅳ-61> 국립연구기관 연구원의 학문별 학위상황 .....112
<표Ⅳ-20> 학제별 실험실습시설의 총족율.....95	<표Ⅳ-62> 전임제일일 연구원수.....112
<표Ⅳ-21> 세계주요국가의 교수 1인당 학생수.....95	<표Ⅳ-63> 전문별 연구원수.....112
<표Ⅳ-22> 대학원수 및 학생정원추세.....96	<표Ⅴ-1> 1971년도 교환 및 기증에 의한 자료 수집 현황.....118
<표Ⅳ-23> 대학원 교원현황 .....96	<표Ⅴ-2> 자국 과학기술 정보 기관의 자료 수 집 현황.....119
<표Ⅳ-24> 우수이공계 대학 졸업자의 진로 .....97	<표Ⅴ-3> 정보처리 현황.....119
<표Ⅳ-25> 대학원 독립 시설의 유무 .....97	<표Ⅴ-4> 정보간행물 발간 현황 .....119
<표Ⅳ-26> 실업계학교 시설투자 실적.....98	<표Ⅴ-5> 연도별 문헌복사제공 현황 .....120
<표Ⅳ-27> 실업계학교의 내부시설 보유현황.....98	<표Ⅴ-6> 연도별 문헌조사 제공 현황.....120
<표Ⅳ-28> 실험실습비 보조기준 및 보조실적 .....98	<표Ⅴ-7> 연도별 자금현황.....121
<표Ⅳ-29> 실업계 고등학교의 교원현황.....98	<표Ⅴ-8> 우리나라 EDPS도입 현황 .....123
<표Ⅳ-30> 연도별 직업훈련소 및 훈련지중.....100	<표Ⅴ-9> 우리나라 EDPS도입 추세 .....124
<표Ⅳ-31> 연도별 직업훈련소 수료자취업 상황.....100	<표Ⅴ-10> 우리나라 EDPS요원 추세 .....124
<표Ⅳ-32> 연도별 훈련 보조실적 .....100	<표Ⅴ-11> 자국 EDPS설치 및 요원상황.....124
<표Ⅳ-33> 생산종업원과 사무관계 직원의 학력 별 임금.....101	
<표Ⅳ-34> 기능 수준별 생산종업원의 임금.....101	

<표VI-1> 70년도 기술협력 실적	136	<표VIII-24> 소유별 입야면적 구성	236
<표VI-2> 연도별 기술협력 실적	136	<표VIII-25> 입상별 입야면적 구성	236
<표VI-3> 70년도 파견훈련생의 기술계 인문계 및 민간인대 공무원 현황.....	136	<표VIII-26> 소유별 입목축적 구성	236
<표VI-4> 70년도 국별 기술 훈련생 파견 현황.....	136	<표VIII-27> 입상별 입목 축적구성	237
<표VI-5> 70년도 전문가 초빙 현황.....	138	<표VIII-28> 제2차 경제개발 기간중 입업 부문투자계획	237
<표VI-6> 70년도 AID/DG 용역사업 현황.....	138	<표VIII-29> 식재조림 실적.....	237
<표VI-7> 70년도 기재도입 현황	138	<표VIII-30> 사방 사업 실적	237
<표VI-8> 70년도 UNDP/TA 계획.....	139	<표VIII-31> 산림피해상황	238
<표VI-9> UNDP/SF에 의한 단위사업	139	<표VIII-32> 1970년 목재수급 계획	238
<표VI-10> UNICEF 원조현황.....	141	<표VIII-33> 입목 벌채 생산계획 및 실적	238
<표VI-11> W.H.O 원조현황.....	141	<표VIII-34> 임산물 생산량.....	238
<표VI-12> 70년도 Colombo plan에 의한 국별분 야별 파견 현황	143	<표VIII-35> 부산물 생산실적 (1).....	239
<표VI-13> 기타국가 자금에 의한 국별및 분야 별파견 현황.....	145	<표VIII-36> 부산물 생산실적 (2).....	239
<표VI-14> 70년도 한중 기술협력 실적.....	145	<표VIII-37> 종실생산량	239
<표VI-15> 70년도 기술자 초빙현황	145	<표VIII-38> 제재공업 원목수급 상황	239
<표VI-16> 훈련생초빙실적	147	<표VIII-39> 연도별 합판공업 생산실적	239
<표VI-17> 자금 및 지역별 훈련실적	147	<표VIII-40> 하드보드 및 칩 보드 생산실적	240
<표VI-18> 전문가 파견실적.....	147	<표VIII-41> 임산물 수출 실적	240
<표VIII-1> 농가인구 농가호수 경지면적 상황.....	221	<표VIII-42> 합판생산 및 수출 실적.....	240
<표VIII-2> 식량 작물 생산	222	<표VIII-43> 임산물수입 실적.....	240
<표VIII-3> 식부면적 및 생산량	222	<표VIII-44> 수산업 발전추세.....	240
<표VIII-4> 경제 작물 생산실적	222	<표VIII-45> 어업별 신장도.....	241
<표VIII-5> 특용작물 생산량.....	222	<표VIII-46> 연안어업 생산량 추이	241
<표VIII-6> 파수생산실적	223	<표VIII-47> 근해어업 생산량 추이	242
<표VIII-7> 채소 생산량.....	223	<표VIII-48> 주요 어종별 연도별 어획실적.....	242
<표VIII-8> 잠업생산 추이.....	224	<표VIII-49> 양식어업 생산량 추이	242
<표VIII-9> 잠견생산 및 공판량 실적.....	224	<표VIII-50> 어선 세력 현황	243
<표VIII-10> 주요 가축 사육현황	224	<표VIII-51> 1970년도 정부어선 건조 사업실적.....	243
<표VIII-11> 축산물 수급.....	224	<표VIII-52> 1970년도 어항축소사업실적.....	243
<표VIII-12> 가축 가금 현황	225	<표VIII-53> 수산물처리 가공 실적	243
<표VIII-13> 1970년 축산물 수급 추계.....	225	<표VIII-54> 수산물 수출 신장 추세.....	244
<표VIII-14> 주요가축현황	225	<표VIII-55> 품목별 수출실적.....	244
<표VIII-15> 주요가축 사육 농가호수	225	<표VIII-56> 지역별 수출실적.....	244
<표VIII-16> 화학비료 공급실적.....	225	<표VIII-57> 광업의 산업상 비중	245
<표VIII-17> 화학비료 생산실적.....	226	<표VIII-58> 광업생산지수	245
<표VIII-18> 화학비료 도입실적.....	226	<표VIII-59> 탐광사업 추진상황.....	246
<표VIII-19> 비료 판매 가격	226	<표VIII-60> 국내자본 형성과 광업부문의 자본형성.....	246
<표VIII-20> 농림분농약 공급 상황	226	<표VIII-61> 광업 자본금융 실적	246
<표VIII-21> 1970년 농약 판매량	227	<표VIII-62> 광산물 생산자 판매가격지수	247
<표VIII-22> 양곡수급계획	227	<표VIII-63> 광산물 생산자 판매가격지수	247
<표VIII-23> 농수산물 수출.....	227	<표VIII-64> 광업 상용 종업원 임금수준.....	247
		<표VIII-65> 광업의 재해발생진수.....	247
		<표VIII-66> 1970년 석탄광업 기능공 양성실적.....	248

〈표VIII-67〉 연도별 석탄광업 생산지수 추이.....248	〈표VIII-110〉 주요비금속 광물의 매장량.....257
〈표VIII-68〉 석공탄 생산량.....248	〈표VIII-111〉 비금속 광종별 광구수 및 가행광산수.....257
〈표VIII-69〉 민영탄 생산량.....248	〈표VIII-112〉 비금속광산 시추 및 굴진실적 .....257
〈표VIII-70〉 석탄 수요별 공급실적 .....249	〈표VIII-113〉 광산물의 수출비중표 .....257
〈표VIII-71〉 석탄수요 및 공급실적 .....249	〈표VIII-114〉 주요광종별 수출액 .....257
〈표VIII-72〉 1970년도 석탄 자금 예산및 실적 .....249	〈표VIII-115〉 국가별 광산물 수출실적.....258
〈표VIII-73〉 우리나라 1차에너지 수급실적과 수요추정 .....249	〈표VIII-116〉 철광산업의 생산설비액 .....258
〈표VIII-74〉 무연탄 수급전망.....250	〈표VIII-117〉 철광산의 주요기자시설 보유현황.....258
〈표VIII-75〉 무연탄 생산계획.....250	〈표VIII-118〉 철광산의 선광시설 현황.....258
〈표VIII-76〉 탄광개발 심도현황.....250	〈표VIII-119〉 시설 및 장비.....259
〈표VIII-77〉 주요 광산별 철광석 생산실적.....250	〈표VIII-120〉 비철금속광업의 채광방법별 사업체구성.....259
〈표VIII-78〉 세계각국의 철광석 생산실적 .....251	〈표VIII-121〉 비철금속광업의 선광방법별 사업체구성.....259
〈표VIII-79〉 철광석 수급실적.....251	〈표VIII-122〉 채 선광능력 증강계획.....259
〈표VIII-80〉 철광석 수급전망.....251	〈표VIII-123〉 제련시설 증강계획 .....259
〈표VIII-81〉 지구별 품위별 철광석 매장량.....251	〈표VIII-124〉 주요 비철 금속광 매장상황 .....260
〈표VIII-82〉 철광석의 지구별 광산별 매장량.....251	〈표VIII-125〉 시추기 보유상황 .....260
〈표VIII-83〉 철광석의 종별매장량.....252	〈표VIII-126〉 부문별 시설투자액 .....260
〈표VIII-84〉 철광산의 경도현황.....252	〈표VIII-127〉 연도별 주요식품 및 음료식품 생산실적.....261
〈표VIII-85〉 1969년도 가행철광산의 채광현황 .....252	〈표VIII-128〉 70년도말 현재 10대 제분공장 실태조사.....262
〈표VIII-86〉 주요금속광 생산추이.....252	〈표VIII-129〉 설광 수급 실적.....263
〈표VIII-87〉 금, 은, 동, 광 생산추이.....252	〈표VIII-130〉 연도별 포도당 생산실적과 생산능력 .....263
〈표VIII-88〉 주요광산별 금생산 실적 .....253	〈표VIII-131〉 농산물 통조림 생산량 및 수출량.....263
〈표VIII-89〉 장항제련소 금은 광매광추 .....253	〈표VIII-132〉 목축업 농수산물 통조림 수출실적 .....264
〈표VIII-90〉 주요광산별 동광 생산추이 .....253	〈표VIII-133〉 제유시설 현황 .....264
〈표VIII-91〉 주요광산별 연광생산추이.....253	〈표VIII-134〉 70년도 식용유지수급계획 .....265
〈표VIII-92〉 주요광산별 아연광 추이 .....253	〈표VIII-135〉 제유공업의 생산능력과 가동율상태.....265
〈표VIII-93〉 주요광산별 중석광추이.....254	〈표VIII-136〉 구루타민산 소오다 수출실적.....265
〈표VIII-94〉 수연망간생산추이 .....254	〈표VIII-137〉 지중별 생산량추이 .....266
〈표VIII-95〉 연 아연광 수급계획 .....254	〈표VIII-138〉 지중별 수요량추이 .....266
〈표VIII-96〉 전기동 수급계획.....254	〈표VIII-139〉 지중별 수입량추이 .....266
〈표VIII-97〉 중석광의 수급계획.....254	〈표VIII-140〉 지중별 소비구조추이 .....267
〈표VIII-98〉 주요비철 금속광 매장상황 .....254	〈표VIII-141〉 제지공업 생산능력 및 가동율 .....267
〈표VIII-99〉 탐광사업 추진상황.....255	〈표VIII-142〉 제지공장 증설계획 및 유휴공장상황 .....268
〈표VIII-100〉 연도별 경도굴진 신청 및 처리실적.....255	〈표VIII-143〉 펄프생산능력 및 가동상황.....268
〈표VIII-101〉 주요비 철금속광업의 탐광계획.....255	〈표VIII-144〉 펄프 수급추이 .....268
〈표VIII-102〉 비금속광물 생산량추이 .....255	〈표VIII-145〉 지류도매물가지수.....269
〈표VIII-103〉 흑연의 생산및수출 .....255	〈표VIII-146〉 지류의 도매가격 .....269
〈표VIII-104〉 형석의 생산 및 수출 .....256	〈표VIII-147〉 지류 및 지류제품 제조업의 수익성 비율.....269
〈표VIII-105〉 활석의 생산 및 수출 .....256	〈표VIII-148〉 섬유공업의 부가가치 구성변화.....270
〈표VIII-106〉 일본의 국별 활석수입.....256	
〈표VIII-107〉 활석수급전망.....256	
〈표VIII-108〉 일본의 국별고령토수입 .....256	
〈표VIII-109〉 고령토 생산수급 전망.....256	

〈표Ⅷ-149〉 천연섬유와 인조섬유의 비중.....271	〈표Ⅷ-191〉 주요식물성 유지 생산실적.....285
〈표Ⅷ-150〉 1인당 섬유소비량.....271	〈표Ⅷ-192〉 어유 생산실적 .....285
〈표Ⅷ-151〉 랑저사 생산상황 .....271	〈표Ⅷ-193〉 비누공업의 생산능력 및 가동율 .....286
〈표Ⅷ-152〉 면포 생산실적 .....271	〈표Ⅷ-194〉 비누류 생산실적 .....286
〈표Ⅷ-153〉 모제품 생산실적 .....272	〈표Ⅷ-i95〉 원로조달상황 .....286
〈표Ⅷ-154〉 화학섬유 수급상황 .....272	〈표Ⅷ-196〉 동식물성유지의 수출입실적 .....286
〈표Ⅷ-155〉 직물 생산추이 .....272	〈표Ⅷ-197〉 화약류 생산 및 공급실적 .....287
〈표Ⅷ-156〉 페리야스제품 생산추이 .....273	〈표Ⅷ-198〉 주원료 도입실적 .....287
〈표Ⅷ-157〉 섬유제품의 수출기여 .....273	〈표Ⅷ-199〉 도로제품 생산실적 .....287
〈표Ⅷ-158〉 변제품 수출실적 .....273	〈표Ⅷ-200〉 인쇄잉크 생산실적 .....287
〈표Ⅷ-159〉 모제품 수출추이 .....274	〈표Ⅷ-201〉 도로 및 인쇄잉크 수출입 .....288
〈표Ⅷ-160〉 직물류 수출추이 .....274	〈표Ⅷ-202〉 염료 및 안료 생산실적 .....288
〈표Ⅷ-161〉 페리야스 제품 수출실적.....274	〈표Ⅷ-203〉 농약 생산실적 .....288
〈표Ⅷ-162〉 고무 및 피혁공업의 산업상비중 .....275	〈표Ⅷ-204〉 원제 및 완제품 수입실적 .....288
〈표Ⅷ-163〉 고무원료 수입실적 추이.....275	〈표Ⅷ-205〉 용도별 농약 소비실적.....288
〈표Ⅷ-164〉 합성고무의 사용추이 .....275	〈표Ⅷ-206〉 연도별 품질관리 현황.....289
〈표Ⅷ-165〉 원피수급실적.....276	〈표Ⅷ-207〉 약품별 의약품수입추이 .....290
〈표Ⅷ-166〉 고무화류의 생산실적 .....276	〈표Ⅷ-208〉 도자기제품 연도별 생산실적.....291
〈표Ⅷ-167〉 재생고무 및 벨트생산실적.....276	〈표Ⅷ-209〉 내화물 연도별 생산실적.....292
〈표Ⅷ-168〉 고무제품의 생산실적추이 .....276	〈표Ⅷ-210〉 적벽돌 생산실적 .....293
〈표Ⅷ-169〉 고무화류의 수출실적 .....277	〈표Ⅷ-211〉 유리제품 연도별 생산실적 .....294
〈표Ⅷ-170〉 피혁제품 생산실적 .....277	〈표Ⅷ-212〉 연마구 생산실적 .....295
〈표Ⅷ-171〉 주요업체별 시설확장계획 .....278	〈표Ⅷ-213〉 회사별연간 생산능력추이 .....296
〈표Ⅷ-172〉 피혁공업의 설비능력 및 가동율 .....278	〈표Ⅷ-214〉 시멘트 및 시멘트 제품생산실적 .....296
〈표Ⅷ-173〉 1970년 화학비료의 생산계획실적.....279	〈표Ⅷ-215〉 정유공장 현황 .....298
〈표Ⅷ-174〉 화학비료 공장별 생산능력과 가동율 ...280	〈표Ⅷ-216〉 석유류 유종별 수요추이.....298
〈표Ⅷ-175〉 비료수급 상황 .....280	〈표Ⅷ-217〉 석유류생산추이.....298
〈표Ⅷ-176〉 연도별 수출실적 .....280	〈표Ⅷ-218〉 1970년의 석유류의 유종별 Bbl생산 및 수요구성.....299
〈표Ⅷ-177〉 주요원료 수입실적 .....280	〈표Ⅷ-219〉 석유제품 독출변동추이 .....299
〈표Ⅷ-178〉 공장별 시설현황 .....281	〈표Ⅷ-220〉 원유수입실적 및계획 .....299
〈표Ⅷ-179〉 황산 수급계획 .....281	〈표Ⅷ-221〉 원유수입실적.....299
〈표Ⅷ-180〉 가정소오다(고체) 수입 및 생산실적 ...281	〈표Ⅷ-222〉 정유공장 시설현황 .....300
〈표Ⅷ-181〉 무수양조황화소오다 규산소오다 생산실적.....282	〈표Ⅷ-223〉 석유제품의 가격동향 .....300
〈표Ⅷ-182〉 탄산칼슘 및 카바이트 생산량 .....282	〈표Ⅷ-224〉 원유처리 능력과 유류예상 수요추이 ...300
〈표Ⅷ-183〉 산소 및 환성탄소 생산량 .....283	〈표Ⅷ-225〉 정유부분 설비투자 전망.....301
〈표Ⅷ-184〉 석유화학 공장건설 추진상황.....283	〈표Ⅷ-226〉 철강재의 수급실적 .....302
〈표Ⅷ-185〉 합성수지제품 생산실적 .....284	〈표Ⅷ-227〉 원료강괴 및 반성품의 수급실적 .....303
〈표Ⅷ-186〉 합성수지 가공능력 .....284	〈표Ⅷ-228〉 주요비철금속의 수급실적 .....303
〈표Ⅷ-187〉 합성수지 수급실적... .....284	〈표Ⅷ-229〉 철강공업공정별 시설력능 및 공장수 ...304
〈표Ⅷ-188〉 합성수지 가공시설 현황.....284	〈표Ⅷ-230〉 비철금속 제련시설 능력(년간).....304
〈표Ⅷ-189〉 주요합성 수지원료 수입동향.....285	〈표Ⅷ-231〉 재원별 지원추이 .....305
〈표Ⅷ-190〉 주요품목별 수출실적 .....285	〈표Ⅷ-232〉 전금용기관의 기계공업에 대한 대액 추이.....305

〈표Ⅷ-233〉 용도별 대출실적	305	〈표Ⅷ-276〉 제2차 경제개발 5개년 계획 선박 증강실적	321
〈표Ⅷ-234〉 원동기 제조업의 산업상 비중	305	〈표Ⅷ-277〉 1971년 내항선 증강계획	321
〈표Ⅷ-235〉 주요 기계제품 생산실적	306	〈표Ⅷ-278〉 선질 개량사업 내용	321
〈표Ⅷ-236〉 기계류의 국산화 비율	306	〈표Ⅷ-279〉 국내선 수요 예측	322
〈표Ⅷ-237〉 기계공업 수입실적	307	〈표Ⅷ-280〉 국내 건조비의 예	322
〈표Ⅷ-238〉 기계공업수출실적	307	〈표Ⅷ-281〉 연간 생산능력	322
〈표Ⅷ-239〉 기계류 도매물가지수	307	〈표Ⅷ-282〉 기본차형 국산화 계획	322
〈표Ⅷ-240〉 1970년 원동기 국별 수출실적	307	〈표Ⅷ-283〉 차량별 국산화 계획	322
〈표Ⅷ-241〉 금속 가공 기계생산 실적추이	308	〈표Ⅷ-284〉 인천 공장장 설비 상황	323
〈표Ⅷ-242〉 금속 가공 기계수출 실적	308	〈표Ⅷ-285〉 철도 차량공업 각종 육성모형	323
〈표Ⅷ-243〉 금속 가공 기계수입 실적	308	〈표Ⅷ-286〉 조선업체	323
〈표Ⅷ-244〉 섬유기계 생산실적 추이	308	〈표Ⅷ-287〉 업종별 조선업체수	323
〈표Ⅷ-245〉 재봉기 생산실적 및 재고량추이	309	〈표Ⅷ-288〉 조선업체 시설현황	323
〈표Ⅷ-246〉 재봉기 및 부분품 수출입 실적	309	〈표Ⅷ-289〉 임해 공업단지 조성현황	325
〈표Ⅷ-247〉 규모별 사업체수	309	〈표Ⅷ-290〉 내륙공업 단지 조성 현황	325
〈표Ⅷ-248〉 일반기계 공업의 업종별 기계 시설보유현황	309	〈표Ⅷ-291〉 수출공업 단지 조성현황	325
〈표Ⅷ-249〉 섬유기계 제조시설 구성비 현황	310	〈표Ⅷ-292〉 특수공업단지 조성 현황	326
〈표Ⅷ-250〉 강목선 종별 건조선적	311	〈표Ⅷ-293〉 항만시설 추이 및 계획	326
〈표Ⅷ-251〉 선박의 수급추이	312	〈표Ⅷ-294〉 1970년도 항만사업 추진실적	326
〈표Ⅷ-252〉 조선사업 업체 현황	313	〈표Ⅷ-295〉 항만별 하역능력 및 하역 실적추이	326
〈표Ⅷ-253〉 연도별 조선사업 생산능력	313	〈표Ⅷ-296〉 주요 항만별 접안능력	327
〈표Ⅷ-254〉 선박국산화 실적 및 계획	313	〈표Ⅷ-297〉 항만별 2층하역 상황	327
〈표Ⅷ-255〉 전기기기의 산업상 비중	314	〈표Ⅷ-298〉 선박집안 능력증강 계획	327
〈표Ⅷ-256〉 전자기기의 제조업상 비중 및 성장율	314	〈표Ⅷ-299〉 항만 확장계획	327
〈표Ⅷ-257〉 전기기기 생산액추이	315	〈표Ⅷ-300〉 1968년 우리나라의 물 순환 구조	328
〈표Ⅷ-258〉 산업용 전기기기 생산실적	315	〈표Ⅷ-301〉 수계별 하천개수 현황	328
〈표Ⅷ-259〉 주요 전기기기 수출실적	315	〈표Ⅷ-302〉 1960년 이후 댐건설 실적 및 현황	328
〈표Ⅷ-260〉 1969년 전기기기류의 수입상황	316	〈표Ⅷ-303〉 다목적댐 공사추진 실적	329
〈표Ⅷ-261〉 주요 전자 제품 생산실적	316	〈표Ⅷ-304〉 수계별 포장수력 현황	329
〈표Ⅷ-262〉 주요전자 부품의 수입실적	317	〈표Ⅷ-305〉 주요수리 간척공사 추진실적	329
〈표Ⅷ-263〉 투자 구분별 수출실적	317	〈표Ⅷ-306〉 주요수리 간척사업 현황	329
〈표Ⅷ-264〉 전자공업 제품 수출실적	317	〈표Ⅷ-307〉 민간 간척사업 준공실적	329
〈표Ⅷ-265〉 전자제품 지역별 수출실적	317	〈표Ⅷ-308〉 4대강 현황	330
〈표Ⅷ-266〉 전자제품별 연간 생산능력 현황	318	〈표Ⅷ-309〉 4대강 종합개발 계획과 효과	330
〈표Ⅷ-267〉 물동량 추이(국내화물)	319	〈표Ⅷ-310〉 4대강 유역의 다목적 댐 건설개요	331
〈표Ⅷ-268〉 자동차 보유대수	319	〈표Ⅷ-311〉 4대강 유역 개발계획의 투자계획	331
〈표Ⅷ-269〉 주요국 자동차 1대당 인구수 대비	319	〈표Ⅷ-312〉 1970년도 도로사업 추진실적	331
〈표Ⅷ-270〉 용도별 차종별 자동차 현황	319	〈표Ⅷ-313〉 주요도로 공사추진실적	331
〈표Ⅷ-271〉 자동차 생산실적	320	〈표Ⅷ-314〉 제1.2차 5개년 계획 기간중 일반도로 사업실적	332
〈표Ⅷ-272〉 차량 보유 현황	320	〈표Ⅷ-315〉 고속도로 건설실적	332
〈표Ⅷ-273〉 차량 연령분석	320	〈표Ⅷ-316〉 전국도로 현황	332
〈표Ⅷ-274〉 화차의 대형화	320	〈표Ⅷ-317〉 도로수준 국제 비교	332
〈표Ⅷ-275〉 객화차 건조 실적	320		

〈표Ⅷ-318〉 제3차 5개년계획의 도로사업계획	332	〈표Ⅷ-361〉 자동차 증가추세	345
〈표Ⅷ-319〉 고속도로 건설계획	333	〈표Ⅷ-362〉 자동차 생산실적	346
〈표Ⅷ-320〉 상수도 공급추이	333	〈표Ⅷ-363〉 내항선 등록현황	346
〈표Ⅷ-321〉 상수도 시설 현황 및 계획	333	〈표Ⅷ-364〉 선철 개량사업	346
〈표Ⅷ-322〉 주요도시 차관 상수도 계획 사업의 개요	333	〈표Ⅷ-365〉 기종별 항공기 대수	347
〈표Ⅷ-323〉 제3차 5개년 계획의 상수도 사업	333	〈표Ⅷ-366〉 1961~1970관광호텔 수용능력 현황	347
〈표Ⅷ-324〉 건설투자 추이(1965년 불변가격기준)	334	〈표Ⅷ-367〉 관광호텔의 지역별 분포상황	347
〈표Ⅷ-325〉 GNP에 대한 주택투자율 추이	335	〈표Ⅷ-368〉 건무사업 성장비교	349
〈표Ⅷ-336〉 사용별 건축허가 상황	335	〈표Ⅷ-369〉 국제전기 통신망	349
〈표Ⅷ-327〉 구조별 건축허가 상황	335	〈표Ⅷ-360〉 경조정보 문체의 종류	350
〈표Ⅷ-328〉 건축동향	335	〈표Ⅷ-371〉 시내전화시설의 증가	350
〈표Ⅷ-329〉 건축허가면적	336	〈표Ⅷ-372〉 연도별 전국시의 통화소통상황	351
〈표Ⅷ-330〉 연도별 전국 주택 현황	336	〈표Ⅷ-373〉 전신전화 취급국의 증가	351
〈표Ⅷ-331〉 시도별 주택 현황	337	〈표Ⅷ-374〉 전화가입자의 증가	352
〈표Ⅷ-332〉 주택 건설추이	337	〈표Ⅷ-375〉 업체별 시내전화이용 현황	352
〈표Ⅷ-333〉 제2차 5개년 계획중 주택건설 실적	337	〈표Ⅷ-376〉 세계각국의 시내 전화 이용상황	352
〈표Ⅷ-334〉 주택 수준의 국제 비교	337	〈표Ⅷ-377〉 연도별 공중전화	353
〈표Ⅷ-335〉 주택공급 제3차 5개년 계획	337	〈표Ⅷ-378〉 금산지구국 회선 운용 현황	353
〈표Ⅷ-336〉 주택수급 계획	338	〈표Ⅷ-379〉 국제 텔레비전 위성중계 실적	353
〈표Ⅷ-337〉 건설업 면허 현황	338	〈표Ⅷ-370〉 연도별 국제전화건수	354
〈표Ⅷ-338〉 건설업자 면허 상황	338	〈표Ⅷ-381〉 연도별 전보 이용통수 및 세입	355
〈표Ⅷ-339〉 조직형태별 건설업 사업체수	338	〈표Ⅷ-382〉 연도별 국제 비택스 건수	355
〈표Ⅷ-330〉 공사수입액 규모별 건설업 사업체수	338	〈표Ⅷ-383〉 무선국 허가실적(누계)	356
〈표Ⅷ-341〉 계약액대 취하액대비	339	〈표Ⅷ-384〉 연도별 무선국 허가	356
〈표Ⅷ-342〉 공종별 공사 취하실적	339	〈표Ⅷ-385〉 무선 종사자 자격고시 합격현황 (본고시)	357
〈표Ⅷ-343〉 해외건설업 진출실적	339	〈표Ⅷ-386〉 무선 종사자 양성기관	357
〈표Ⅷ-344〉 주요 건설자재 소비실적	339	〈표Ⅷ-387〉 무선 종사자 면허부여현황(누계)	358
〈표Ⅷ-345〉 주요 건설 자재수급실적	340	〈표Ⅷ-388〉 감시 및 위규적발실적	358
〈표Ⅷ-346〉 주요 건설자재생산	340	〈표Ⅷ-389〉 연도별 감시통제	358
〈표Ⅷ-347〉 주요 건설자재의 도매가격추이	340	〈표Ⅷ-390〉 주파수별 지정통제	358
〈표Ⅷ-348〉 중기보유현황(건설부소관)	340	〈표Ⅷ-391〉 70년도 전기용품시험 및 검정업무실적	359
〈표Ⅷ-349〉 건설기술자 면허 현황	341	〈표Ⅷ-392〉 발전소 건설계획	360
〈표Ⅷ-340〉 건설업 1개업체당 평균종업원수	341	〈표Ⅷ-393〉 한전 발전설비 현황(수력)	361
〈표Ⅷ-351〉 상시종업원수 및 노무자동원상황	341	〈표Ⅷ-394〉 한전 발전 설비현황(화력)	361
〈표Ⅷ-352〉 건설노임 추이	341	〈표Ⅷ-395〉 발전 실적	361
〈표Ⅷ-353〉 경제성장과 수송활동	342	〈표Ⅷ-396〉 전력판매실적	361
〈표Ⅷ-354〉 교통부문투자실적	342	〈표Ⅷ-397〉 송배전설비 현황	362
〈표Ⅷ-355〉 교통부문 부가가치	343	〈표Ⅷ-398〉 농어촌 전화 사업실적	363
〈표Ⅷ-356〉 여객수송실적	344	〈표Ⅷ-399〉 인원	363
〈표Ⅷ-357〉 화물 수송실적	344	〈표Ⅷ-340〉 예산	364
〈표Ⅷ-358〉 차량 보유현황	345	〈표Ⅷ-401〉 원자로 운전실적	364
〈표Ⅷ-359〉 객화차 차량내역	345	〈표Ⅷ-402〉 RI생산 및 분배	364
〈표Ⅷ-350〉 화차의 대형화	345	〈표Ⅷ-403〉 연구보조금지금실적(지급건수)	366

<표VIII-404> 국내 혼련자수	366	<표VIII-430> 부정의료업자 단속실적 현황.....	377
<표VIII-405> 원자력 관계인허가	366	<표VIII-431> 1970년도 시도별 치과이동 진료사 업실적.....	377
<표VIII-406> 논문발표 현황(건수)	367	<표VIII-432> 1970년도 시도별 불소도포 사업실적	377
<표VIII-407> 특허 일람표	367	<표VIII-433> 1970년도 시도별 구강보건주간행사 기간무료진료 실적	377
<표VIII-408> 방사선술 이용한 산업기술개발 연구 과제.....	367	<표VIII-434> 사업계획과실적.....	378
<표VIII-409> 70년도 방역 및 자료실적	369	<표VIII-435> 간호학교 현황	378
<표VIII-410> 제1종 법정 전염병 발생현황.....	369	<표VIII-436> 간호보조원 양성현황	378
<표VIII-411> 제2종 법정 전염병 발생현황.....	370	<표VIII-437> 간호보조원 양성실적	378
<표VIII-412> 70년도 결핵관리 사업실적.....	370	<표VIII-438> 의약품등의 제조업 허가추이.....	379
<표VIII-413> 70년도 나병환자관리 사업실적.....	371	<표VIII-439> 의약품등의 제조품목허가추이	379
<표VIII-414> 70년도 기생충 관리사업.....	371	<표VIII-440> 행정처분 현황	379
<표VIII-415> 70년도 성병관리 상황.....	371	<표VIII-441> 의약품제조업소 분포 현황.....	379
<표VIII-416> 모자 보건 실적 및 계획.....	372	<표VIII-442> 연도별 약사감사추이 (1)	380
<표VIII-417> 식품위생조사결과와 영양권장량과의 대비.....	372	<표VIII-443> 연도별 약사감사추이 (2)	380
<표VIII-418> 1970년도 환경위생 현황.....	373	<표VIII-444> 연도별 제조업소 시설실태조사결과.....	380
<표VIII-419> 1970년도 식품위생관리 현황.....	373	<표VIII-445> 의약품등 등록품 제조업소 시설실태 조사.....	380
<표VIII-420> 제조업소시설 조사실적(중앙)	374	<표VIII-446> 시도별 검정실적	381
<표VIII-421> 제조업소시설 조사실적(시도)	374	<표VIII-447> 연도별 과대광고 단속현황.....	381
<표VIII-422> 업종별현황.....	374	<표VIII-448> 의약품등 중별 연도별 생산액 추이.....	381
<표VIII-423> 연도별 식품 및 첨가물 규격기준 제 정현황.....	374	<표VIII-449> 의약품등 수입실적	381
<표VIII-424> 70년도 공해방지 사업현황.....	375	<표VIII-450> 연도별 수출실적	381
<표VIII-425> 1970년도공해업소 조치실적	375	<표VIII-451> 마약중독자 수용실적	382
<표VIII-426> 보건소 및 보건지소 건물 신증축 계획.....	376	<표VIII-452> 연도별 거택보호	382
<표VIII-427> 의료 구호실적	376	<표VIII-453> 몰자도입상황.....	383
<표VIII-428> 보건의료 중요장비 현황.....	376	<표VIII-454> 종류별 이주현황	383
<표VIII-429> 연도별 보건의료 장비기재도 입실적	376	<표VIII-455> 이민실적.....	384

[도 목 차]

[도II-1] 문헌속보 수록건수 추이.....	42	[도IV-3] 조직별 연구원 분포	109
[도II-2] 수집장지의 국별비율	42	[도V-1] 한국과학기술정보센터의 연도별 구입 자료 수집현황.....	118
[도II-3] 수집장지의 분야별 비율.....	43	[도V-2] KORSTIC 국제정보자료 교환지역	119
[도II-4] 연구비 추이	47	[도V-3] 1971년도 정보처리내용.....	119
[도III-1] 연도별 특허출원 및 등록사항	77	[도V-4] 간행물 출판 내용	120
[도III-2] 연도별 심사처리 상황.....	77	[도V-5] 복사제공 이용처별 통계	120
[도III-3] 출원등록 심판 처리 상황	78	[도V-6] 복사제공 업종별 통계	120
[도III-4] 도서 비치 현황.....	78	[도VIII-1] 광산물의 생산 및 수급동향.....	246
[도III-5] 규격 제정 절차	81	[도VIII-2] 석탄 생산 구성비	249
[도IV-1] 연구관계 종사자의 추이	108	[도VIII-3] 제지공업 생산지수.....	266
[도IV-2] 연구원의 국제비교.....	108		

[도VIII-4] 지류의 자금유통이.....	267	[도VIII-15] 금속공업 생산지수.....	302
[도VIII-5] 수출실적	280	[도VIII-16] 각종섬유기계 및 부품수출입실적	308
[도VIII-6] 염산생산실적	281	[도VIII-17] 전기 기계업의 산업생산지수	315
[도VIII-7] 질산수급상황	281	[도VIII-18] 수송활동지수	342
[도VIII-8] 소오다회 수입 및 생산실적.....	282	[도VIII-19] 주택용전화의 증가현황.....	352
[도VIII-9] 액체염소 표백액 염소산 칼륨생산실적.....	282	[도VIII-20] 세계각국의 이환율 비교	370
[도VIII-10] 황산반토 생산실적.....	282	[도VIII-21] 연령별 환자수.....	370
[도VIII-11] 수지도입실적	285	[도VIII-22] 직업별 유병율.....	371
[도VIII-12] 오래인산스테아린산 정제구리세린 생 산실적	286	[도VIII-23] 식품 영업업소현황.....	374
[도VIII-13] 의약품제조 허가품목 및 제조업체추이.....	289	[도VIII-24] 대기오염	375
[도VIII-14] 석유류 수요전망.....	300	[도VIII-25] 수질오염	375

과 학 기 술 정 책

과학기술의 혁신과 경제성장

경제사회적 전망과 과학기술의 역할

과학기술 정책방향

여 백

과 학 기 술 정 책

과 학 기 술 정 책

1. 과학기술의 혁신과 경제성장

가. 기술개발의 위력

현대는 기술혁신 시대이며 역사상 과학기술진보와 경제 사회발전이 오늘날과 같이 밀착된 때를 찾아 볼 수 없다.

20세기의 역사는 우리에게 과학기술의 중요성을 일깨워 주었다. 풍부한 천연자원에만 의존하던 나라는 국민의 생활수준은 비록 빈곤에서 벗어났다 하더라도 예외없이 후진국의 테두리에 머무르고 있는 반면 배마른 자원을 가지고라도 높은 기술수준을 유지할 수 있었던 나라들은 오늘날 경제·사회·문화의 모든 면에서 선도적 입장에 있다는 사실이 그것이다.

더우기 한나라의 과학기술수준은 그나라의 국력을 측정하는 유효한 척도가 됨에 이르고 이러한 사실은 전 세계 모든 국가로 하여금 과학기술개발에 많은 노력을 쏟게 하였다.

미·소가 국력과시를 위하여 핵무기개발이나 우주개발에서 보여주는 치열한 경쟁의식이라든지 일본의 경제성장과 국제수지 개선을 위한 노력이 우수한 선진기술의 도입을 통한 기술개발력강화에 집중되었다는 사실 등은

한나라의 과학기술개발력이 얼마나 중요시 되고 있는가를 웅변으로 증명하고 있다.

과학기술은 산업경제발전에서 자본과 함께 중요한 발전요인이며 특히 기술은 비가시적이면서도 자본의 경제적 효용을 증대시키는 주요변수인 것이다.

더욱이 과학기술의 중요성은 비단 국내산업발전에서 그치는 것이 아니고 그 국가사회가 국제사회에서 점하는 지위를 결정하고 있는데서 찾아 볼 수 있다.

한 국가나 사회가 가지는 국제경쟁력의 차이는 경제력을 배경으로한 생산력의 격차에서 좌우되며 생산력격차는 기술격차에서 결정된다. 결국 기술격차는 그 국가 사회의 국제적 지위를 가름한다고 볼 수 있다. 따라서 과학기술 특히 기술개발력은 한나라의 경제적 성장을 보증하고 타 선진국에 대한 종속도를 최소한도로 축소시키는 인자인 것이다.

나. 기술혁신의 물결

1930년대에 싹트기 시작한 새로운 과학기술의 발명과 발견은 1940년대 즉 제 2차 세계대전중에 신무기의 등장으로 과학기술의 위력이 나타나게 되고 전후 1950년대의 혁신적인 신제품의 개발로 전후의 기술혁신시대를 도래케 하였다.

원자력의 평화적 이용의 확대 합성섬유와 플라스틱 전자공업부문의 획기적인 발전 특히 Computer와 레이더의 개발활용은 여러 산업부문에 걸쳐 파급적 기술개발을 초래케 하였다.

그리고 섬유화학공업의 발전 로켓트의 등장과 기업경영에 있어서 Automation화의 진전, 새로운 경영이론의 등장으로 기업의 양상을 일신 시켰다.

1950년대 이후 전개된 일련의 기술혁신의 전개과정이 국제정치·경제·사회·문화에 미친 영향력은 18세기말

4 과학기술연감

의 산업혁명이 중세봉건사회에서 근대사회로 이행케한 결정적인 힘이 되었던 것과 비유되는 역사적 사실이라고 할 수 있다.

이러한 기술혁신과정은 1960년대에 들어와서 더욱 촉진확대되어 인간의 발자취로 현대과학기술의 찬연한 성과를 올리게 되었다.

오늘날은 명실공히 과학기술의 시대 또는 연속적 과학혁명의 시대라고 할 수 있는 것이다.

현대의 국제과학기술의 발전조류와 기술혁신과정의 심화와 확대 그리고 우주항공 Electronics, 원자력, 새로운 재료 Computer 해양개발 생명현상의 규명에서의 경이적인 발전이 말하여 주고 있는 새로운 차원 새로운 영역으로 발전하여 가는데에서 그 특색을 찾을 수 있고 현대과학기술의 정치·경제·사회·문화등 인간생활의 전반에 걸친 절대적인 영향력에서 과학기술의 사회학적 의의를 감지 할 수 있는 것이다.

상기한 20세기 기술혁신의 특징을 다음과 같이 요약할 수 있을 것이다.

- ① 20세기 후반은 과학혁명의 시대로 우주개발·원자력개발·컴퓨터혁명 교통통신혁명 등 과학기술 발전의 가속화
- ② 신제품 신기술의 등장으로 제품 및 생산시설의 수명 단축
- ③ 연구개발투자의 확대. 과학인재의 양성과 조직적 활용등에 국력을 경주하여 과학경쟁을 추진
- ④ 컴퓨터를 중심으로한 정보혁신과 기업경영의 일선
- ⑤ 기술도입의 격증과 특허전쟁의 가연
- ⑥ 최고정책 수준의 과학기술정책기구(장관급)의 강화
- ⑦ 선후진의 판가름은 자원의 다과가 아니라 과학기술 수준으로 결정되고 선후진국간의 기술격차는 더욱 증대되고 있다.

우리나라에 있어서도 기술혁신은 오늘날 우리 생활을 크게 변혁시키면서 모든 분야에 걸쳐 많은 영향을 끼치고 있다.

새로 도입된 석유산업이 이제까지 번성했던 석탄산업을 사양화시키고 있다던지 석유로부터 생산된 새롭고 값싼 화학제품 즉 합성수지 합성염료 합성섬유등은 물론 에어컨 항생물질 자동차 타이프라이터 텔레비전 냉장고 세탁기 등등의 진화제품은 우리의 일상생활을 한결 더 풍요하게 만들고 있는 것이다.

한편 오토크메이션의 추진에 따라 실업위험의 증대나 각종 산업폐기물로 인한 공해위험의 증대 및 도시화·산업화에 따르는 인구의 도시집중문제 등은 오늘날 기술혁신이 불러일으킨 중대한 사회문제등인 것이다.

2. 경제사회적 전망과 과학기술의 역할

가. 경제사회적 전망

1970년대 우리의 경제는 60년대에 이룩한 공업화의 기반구조 위에 기술혁신의 전개로서 경제의 폭과 깊이를 확대 심화 하면서 고도성장을 지속하여 70년대 말에는 중화학 주도의 중진공업국의 상위 수준에 도달한 것이다.

70년대 우리의 산업구조는 종합제철 공장의 완공(1973년) 조선시설의 확충 석유화학공장의 건설 확대등으로 더한층 고도화되어 제철 기계 조선 전자 및 화학공업 등을 주축으로 하는 중화학공업단계로 진입할 것이며 1976년도 경제규모는 8.6% 실질성장을 지속하여 현재의 약2배로 확대되고 1인당 국민총생산은 4백불선에 이르러 본격적인 공업화를 촉진하여 갈것이다.

한편 국토공간은 금강 영산강 낙동강 한강의 4대강 유역의 개발과 1,000km의 고속도로건설등으로 유기적으로 개발활용 보전되어 대규모의 단일경제권이 형성되고 1일 생활권화가 될 것이다. 특히 농업의 개발이 촉진되어 농토는 수리안전화되고 현실화된 농업경영으로 식량의 자급자족을 이룩할 것이다. 공업화의 촉진과 수출시장의 다변화 및 기술혁신의 진전에 따라 수출상품 구조의 고도화 및 가득음의 제고를 기하고 적정 수입규모의 유지로 국제수지는 거의 균형상태를 이룰것이며 기술 및

<표 I-1> 경 제 전 망 (1970년 가격)

	단 위	1970	1976
(경제규모)			
국민총생산	10억 원(백만불)	2,562.0(6,994)	4,257.1(13,353)
성장률	(%)	(9.7)	(8.5)
1인당 국민총생산	원(불)	81,809(223)	123,951(389)
인구	천인	31,317	34,345
증가율	(%)	(1.8)	(1.5)
(산업별성장률)			
농림수산업	%	2.0	4.5
광공업	%	17.4	12.3
사회간접자본및기타부문	%	10.2	8.3
(산업구조)			
농림수산업	%	28.4	22.4
광공업	%	21.7	27.9
사회간접자본및기타부문	%	49.9	49.7

용역을 수입하는 입장에서 수출할 수 있는 방향으로 국제경제적 위치를 신장하여 갈것이다. 또한 도시화가 보다 촉진되고 농어촌의 교통 및 통신의 획기적 확충과 국민보건 및 문화시설의 발전으로 과학문명의 혜택은 국민생활에 널리 파급하게 될것이다.

이로서 우리 경제는 자립화의 기반을 굳게하여 중공업 국가간의 수준에 진입하는 알찬 성장을 지속하여 새로운 도약의 전로를 찾게 될것이다.

나. 과학기술 개발의 요청

이러한 70년대의 의욕에 찬 경제의 발전은 바로 우리나라 과학기술의 획기적 발전에 의한 신기술개발을 결실히 요청하게 될 것이다.

지금까지 외국자본과 기술에만 크게 의존하여 오던 기업은 제품의 국제경쟁력 강화라는 필연의 요청에 따라 새로운 기술과 제품을 만들기 위하여 기술개발활동에 기업경영의 주된 전략을 들것이고 이를 위한 선진기술의 도입흡수활동과 기업자체의 연구개발활동을 본격화하게 될 것이다.

이러한 제 조건은 바로 기술혁신의 여건을 말하는 것으로 이에 대처하기 위한 과학기술의 전략적 개발이 크게 요청되는 것이다. 한정된 자연자원의 제약하에서 기술혁신을 통한 본격적인 공업화의 길을 추진하고 특히 선진제국과 국제상품시장에서 경쟁하고 세계무역조류에 대응한 기계 선박 전자제품 등 중화학제품으로 수출구조를 고도화하여야 할것인마 이는 과학기술의 급속한 수준향상

에 의한 기술혁신만으로 가능한 것이므로 지속적인 경제 성장의 기본추진력을 과학기술 수준제고에서 찾아야 할 것이다.

다. 과학기술의 역할

1) 산업기술개발로 수출증대

70년대의 우리 경제는 수출의 증대에 질대적으로 좌우되어 산업의 국제경쟁력 강화에 의한 수출 목표 달성은 최대의 당면 과제가 될 것이다. 금후의 세계무역 조류는 수출품의 구조가 공업제품 특히 중화학공업화 경향이 가속화 될것이므로 기술수준의 급속한 향상에 대한 요청은 절실하게되었다.

70년대의 우리나라 과학기술은 60년대에 이룩한 전반적인 저력을 기반으로 개발능력의 축적과 신기술 개발로 새로운 상품의 발명 및 수출품목의 다양화로 무역구조를 바꾸고 수출시장을 다변화 하는 한편 원자재 및 중간재의 자급도를 제고함으로써 국제수지개선의 중추적 역할을 담당하여야 할 것이다.

우리는 공업화를 촉진하고 국제경쟁력을 강화하기 위하여 선진기술의 과감한 도입과 이의 소화 흡수를 촉진하여 수출 경쟁력을 향상하고 수출의 확대를 기하는 한편 우리의 경제 사회적 여건에 알맞는 제품의 국제분업적인 개발을 위한 독창적인 자부기술 개발로 근본적인 대책을 강구하여야 할 것이다.

<표 I-2>

상품구조별 수출 (FOB 기준)

(단위: 백만불)

	1970		1972		1976		계획기간중합계	
	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비
총 수출	862	100.0	1,584	100.0	3,510	100.0	12,589	100.0
(증가율)	(34.0)		(33.0)		(18.0)		(24.3)	
농산물	26	3.0	51	3.2	98	2.8	365	2.9
수산물	72	8.2	95	6.0	183	5.2	714	5.7
광산물	47	5.2	51	3.2	56	1.6	266	2.1
공업제품	737	83.6	1,367	87.6	3,173	90.4	11,244	89.3
농산물합계	737	100.0	1,367	100.0	3,173	100.0	11,244	100.0
(증가율)	(42.0)		(35.3)		(18.8)		(25.5)	
중공업제품	105	14.3	323	23.3	1,057	33.3	3,338	29.7
경공업제품	632	85.7	1,064	76.7	2,116	66.7	7,906	70.3

6. 과학기술연감

2) 노동 생산성 증대

생산의 증대는 노동량의 신장과 노동생산성의 상승에 의하여 결정된다. 이제까지 우리의 경제구조는 풍부한 노동력과 축적자본의 부족때문에 노동집약적이고 자본절약적인 방향으로 발전하여 왔으나 앞으로의 경제는 중화학공업을 중심으로 발전하여 나갈것이고 장차로 노동력 부족현상이 일어날것이 예상되므로 이에 대처하여 나가기 위하여는 산업기술의 급속한 진보에 의한 노동 생산성의 제고가 요청된다.

특히 노동 생산성의 제고는 저임금의 해소와 생산수준의 향상을 위한 관건으로 저임금에 빈발된 수출의 증대는 어느기간 가능한 것이나 장기적으로 볼때에는 노동력의 질을 저하시키고 공업의 고도화를 방해하며 수출력 자체를 약화시키는것이기 때문에 근본적으로는 생산기술의 발전에 의존하여야 한다.

한편 앞으로 기술개발의 방향은 기술 연구의 실용성을 중시하여 생산공정의 개량 재료의 개선 생산품의 품질향상과 균일화 설계와 조립의 개량 제품의 내구성의 증가 제품의 활용 생산원가의 인하등 생산발전과 직결되는 연구개발에 중점을 두어야 할것이다.

3) 국내부존자원의 최대 개발 활동과 자원영역의 확대

우리나라와 같이 빈약한 자연자원을 가지고 밀도 높은 인구를 부양하면서 급속한 공업화를 추진하기 위하여는 생산토대인 토지자원 수자원 에너지자원 각종 광물자원 나아가 해양자원에 이르기까지 국내 부존자원을 최대한으로 개발활용하지 않으면 안된다.

특히 이제까지 수출에 크게 의존하고 있는 공업원료의 국산대체와 원재료의 개량 발전이 시급히 요청되고 있을 뿐만 아니라 장기적으로는 삼면의 해양은 미발굴의 무한한 자원의 보고로서 해양 생물자원 해저 광물자원등에 대한 종합적이고 단계적인 개발을 추진하여 육지 면적의 거의 3배에 달하는 대륙붕으로 자원개발의 영역을확장하여 나아가야할 것이다.

자원개발을 위한 과학기술의 조속한 고도화로 미활용 자원의 이용 저품위 광물의 이용도 향상 새로운 광량의 확보와 탐사개발 수입원자재 사용율의 절감 그리고 대체 자원의 개발을 촉진하여야 할것이다.

한정된 경제력하에 자원을 유지 보존하면서 그 이용도를 높이기 위해서는 치밀한 사전조사와 고도의 기술이 활용되어야 할것이다.

4) 국민 보건향상과 생활환경 정화

과학기술 개발의 궁극적 목표는 국민생활 향상이다. 현대 과학기술의 발전은 기술혁신을 통한 경제성장을 촉진 선도할 뿐만 아니라 의학의 발전 각종질병의 예방 환경위생 공해방지 및 재해방지 연구 그리고 국민체위 향상과 영양개선등 국민 보건향상과 생활환경정화를 통하여 국민복지 향상에 적극적인 기여를 하고 있는 것이다. 또한 장차의 공업화와 도시화의 급속한 촉진에 따라 대기오염 수전오탁 소음 진동 등은 국민 보건 및 자원보전의 관점에서 그대로 방치할 수 없는 문제이며 산업화에는 불가피하게 공해문제가 부수하는 것이지만 70년대 우리의 과학기술은 공해방지 및 생활환경정화 문제에 각별한 관심을 경주하여 종합적인 조사 연구개발로서 선진국의 예를 기초로 예방적인 대처가 요청되고 있다. 공해방지는 정부와 산업계 그리고 관련 과학기술자의 종합적인 참여하에 장기적으로 추진하여야 할것이다.

5) 국방산업기술개발

자주국방력의 강화는 경제사회적 목표이전의 우리나라의 제1차적인 절실한 요청인 것이다.

현대전은 과학전이라 할 수 있을 정도로 현대적 무기는 곧 고도한 과학기술발전의 소산인 것이다.

기계 급속 화공 전자공업을 위시한 모든 산업기술의 기반은 곧 국방산업 기술의 저력을 의미하기도 하는것이다. 더욱이 국방과학기술이 한나라 과학기술의 전반적 수준을 향상시키는 파급성과 산업전반에 미치는 수요창출의 측면을 고려할 때 국방산업 기술의 종합적인 연구개발을 산업기술개발과 유기적인 연계위에 적극 추진하여야 할것이다.

6) 정보 사회 대처

오늘날 전자제산조직(EDPS)을 주축으로 한 정보혁명은 산업 과학기술 및 군사로 부터 일상적인 국민생활에 이르기까지 파급적 영향력을 발휘하면서 제2 제3의 과학혁명을 야기시키고 있는 것이다.

70년대 우리나라 산업구조의 고도화에 대처하고 과학기술의 국제적 발전 조류에 민감히 대응하기 위하여는 효율적인 산업정보 활용을 국가적으로 추진할 것이 요청되고 있다.

70년대 후반에 가서는 산업계의 기업경영과 정부행정의 대부분이 전자제산 조직으로 처리할 수 있도록 하여 고도산업 사회화의 새로운 과학기술 수요에 대처하는 한편 행정 및 기업규모의 확대와 복잡화에 대처하고 경영

의 과학화와 유동구조의 원활에 크게 기여해야 할 것이다.

3. 과학기술 정책 방향

가. 전략산업과 전략기술의 선정개발

제1, 2차 경제개발5개년계획을 통하여 우리나라의 공업화과정은 급속히 발전하여 왔으며 밝은 전망을 보이면서도 동시에 자본 및 기술의 부족이 더한층 절실한 문제로 나타나고 있다. 이러한 문제와 더불어 우리의 공업화에는 두가지의 큰 문제점이 있다. 그 하나는 공업화의 기간이 될 산업과 기술의 선정이요 다른 하나는 의화를 떨어 들인 수출전략산업과 그를 뒷받침할 기술의 선정이라고 하겠다.

첫째 문제인 기간산업을 보면 수송기계 전기기계 화학제품 석유제품 금속제품등이 급속히 성장하였으나 그 반면에 각부문 사이의 불균형이 나타났고 소비재 중간재 자본재공업의 유기적인 결합이 이루어지고 있지 못하다. 특히 공업구조의 고도화에 반드시 요구되는 기계 및 금속공업의 비중이 오히려 낮고 내구재의 생산이 본격화되어 있지 않다. 이것은 신규공업건설에 있어서 국내기계공업과는 별도로 큰 연관을 맺지 못하고 기계시설의 해외 의존도를 높이고 있기 때문이다.

따라서 앞으로 공업력의 확충을 위하여 원자재공업의 기반확충과 균형된 발전을 하도록 하는 것이 우리산업이 당면한 중요한 문제의 하나인 것이다. 이런 의미에서 이미 추진중인 포항제철공장이나 석유화학コンビ나트는 제3차5개년계획중에 추진하여야 할 가장 중요한 사업이 될 것이다.

이러한 원자재공업과 더불어 공업의 기간으로 기계공업의 육성이 시급하다. 이 기계공업의 육성방향은 중기계공업을 주축으로 한 생산체제의 확립으로 나아가야 할 것이다. 구체적으로 소재공급의 원활을 기하기 위하여 주물선 특수강공업 수출증대를 위한 국제수준의 조선소·건설·중간제품공업의 강화등이 필요하게 되는 것이다.

이와 아울러 한나라의 가용자원을 효과적으로 활용하는데 연구개발과 기술도입이 필요한데 이 중에서 우리나라 기계공업수준에서는 최선의 적절한 기술도입과 기능습득이 가장 큰 과제가 되며 이를 소화 개량할 수 있는 대책이 확립되어야 한다.

이러한 과제와 더불어 이들 산업과 기술을 종합적으로

포괄하는 핵심공업의 추진이 계속되어야 하겠다. 예를 들면 조선공업이나 자동차공업과 같은 종합공업설정과 이의 국산화를 위한 계열화공장을 육성 추진하므로써 관련공업의 발전과 기술향상의 이종효과를 거둘 수 있을 것이다.

한편 수출전략산업은 우리나라 공업화의 또다른 요소이다. 60년대공업화과정에서 대외부채를 가지게 된것은 불가피한 일이고 앞으로의 공업화과정에서 소요되는 외자는 더욱 가중될 것은 곧 생각할 수 있는 일이다.

따라서 우리나라 공업화는 수출주도형공업개발을 또한 추구해야 하는데 이때에 주의해야 할 것은 수출산업이라 해서 해외시장만 기대해서는 안된다는 것이다.

다시 말하면 국내시장이 상당한 부문을 차지하면서 해외시장도 갖는 그런 산업이라야 한다.

첫째 우리나라의 수출상품은 1969년 현재 7백83종에 달하는데 그중 합판 피복 스페타 가발 생사등 16개 품목이 총수출액의 69%에 달하고 있으나 이들 품목들은 전 수출품목의 2.1%에 불과하다. 뿐만 아니라 국내생산과 수출산업과의 연관성은 아주 희박한 상태이다. 따라서 적어도 앞으로 수출전략에 있어 개개 단순상품위주의 수출방법은 지양하고 수출을 위한 산업을 중심으로 계열화하는 체제로 전환해야 할 필요성을 갖게 한다.

둘째 국제분업관점에서 우리나라의 저렴한 노동력이 개발도상국중 비교적 기술수준이 높다는 점을 최대한으로 살려 선진국 시장에 수출할 수 있는 노동 기술집약적인 수출전략산업을 축출하여 이에 필요한 기술도입과 그 개발에 치중해야 하겠으며 특히 소규모이지만 독특한 기능 집약적인 제품의 개발수출에 대한 철저한 연구와 고려가 있어야 된다고 본다.

셋째 근대공업의 특징의 하나가 양산체제라 할 수 있고 따라서 국제경쟁이 가능한 정도의 규모체제를 확립하지 않고서는 국제경쟁력강화는 곧 한계에 부딪치게 될 것이다.

넷째 국내기업에 대한 보호책은 기업의 급속한 성장을 초래하였으나 기업의 국제경쟁력은 약화시켰다. 그것은 보호정책 아래서 크게 성장한 대기업이 오히려 수출에 대한 기여도는 매우 낮다는 것과 수입대체율은 크게 신장되었으나 국산화율이 낮아 무역적자폭은 1962년의 3억 64만달러에서 1969년의 10억달러로 확대되었다는 사실에서도 알 수 있다. 따라서 플란트도입을 대신하여 순수기술도입에 치중하는 동시에 이의 소화 개량활용을 강화하므로써 수출산업을 위한 대기업을 유도할 수 있는 지원책을 마련하여 갈 것이다.

나. 기술도입과 연구개발

우리나라의 공업화과정은 그 발단부터 선진국의 영향을 받아왔다. 산업도 과학기술도 선진국으로부터의 도입에서 비롯되었다. 개발도상국가의 일반적인 공업화 과정이 해외로부터의 모방과정에서 비롯된다는 공통적인 경향이 우리의 공업화에도 그대로 적용되었다고 할 수 있다. 과학기술의 진보는 궁극적으로 창조성과 자주성에 바탕을 둔 국내과학기술의 개발에 있지만 많은 경우 해외로부터의 기술도입에 의해서 유발되기도 한다. 특히 기술수준이 낮고 기술기반이나 기술축적이 없는 개발도상국가에서는 선진기술의 도입이야말로 국내과학기술발전의 활력소이며 선진국과의 기술격차를 줄이고 경제발전 속도모하는 첩경인 것이다. 주지된 바와같이 일본이 그 전형이다. 패전당시만 해도 일본과학기술수준은 선진국보다 30년정도 뒤떨어져 있었으며 전쟁피해는 회복불능할 정도로 참담하였다. 그러나 전후 20년간 일본의 산업은 비약적으로 발전하였고 오늘날 일본은 자유진영에서 미국 다음의 생산력을 과시하고 있는 실정이다. 이렇게 급격히 성장한 요인으로는 지난 14년간(1951~64년) 35%의 성장기여율을 올린 설비투자에 주로 기인하지만 이러한 설비투자는 외국의 선진기술의 도입에 의해서 이루어진 것이다. 일본의 기술도입이 얼마나 활발하였는가를 전전의 총도입건수 2백31건에 비하여 전후의 그것은 약 50배인 1만건이나 되고 있음을 보아도 알 수 있다. 또한 1950년부터 1960년의 10년간 기술도입기업체가 생산한액은 전기업체의 25.5%나 되고 있음을 보아도 기술도입이 경제발전에 얼마나 큰 기여를 하였는가를 쉽게 알 수 있을 것이다.

그러나 이 도입기술은 도입 그자체의 문제보다도 도입된 기술의 활용과 파급효과를 크게 하려는 노력이 문제인 것이다.

일본의 도입기술의 성공은 앞서 본 바와 같이 과감한 선진기술의 도입뿐만 아니라 이를 소화하고 개량하려는 연구개발노력의 결과이었다. 1963년 일본의 통상성조사에 의하면 자사기술의 개발비는 1건당 불과 2천만원이었던 것이 도입기술의 소화·개량비로 1건당 5천8만원을 투입하고 있는 급상승형태로 나타나 자체연구개발비보다 도입기술의 소화 개량에 더욱 주력하고 있음을 볼 수 있다. 이러한 소화 개량비는 1963년도 도입기술의 1건당 평균지불대가인 4천2백만원을 상회하는 것이다.

이와 같이 일본은 막대한 연구개발투자로 도입기술의 소화·개량에 온갖 힘을 쓰고 있으나 그럼에도 불구하고

전산업에 걸쳐 도입기술의 소화율은 1964년 현재 평균 55%에 지나지 않는다. 더우기 도입기술의 평균개발기간은 2.5년으로 자사기술의 2.35년보다 오히려 오래 걸리고 있는 것이다.

이러한 사실들은 순수기술도입에는 반드시 이를 소화하는 연구개발이 뒤 따라야 한다는 것을 의미하는 동시에 도입기술의 소화 개량이 용이하지 않다는 것을 가리키는 것이다.

이러한 일본의 도입기업체의 소화 개량을 위한 노력에 비한다면 우리나라의 도입기업체는 거의 그러한 노력이 없다고 할 수 있으며 비록 있다고 해도 그 수준은 고작 정상조업에 필요한 정도의 기술내용의 소화이지 공장설계에서부터 제품개발에 이르는 내용의 소화는 아닌 것이다. 이것은 또한 도입 기업체의 연구개발능력의 미비에도 관련이 깊은 것이다. 이러한 일본의 사정과 우리나라의 여건을 감안하면 최근 논의되고 있는 우리나라의 기술도입문제는 바로 기업의 연구개발체제와 결부되어야 한다. 어떻게 하면 기업으로 하여금 연구개발체제를 갖추게 하여 도입기술을 소화 개량케 하느냐 하는 문제에 직결되는 것이다. 따라서 우리나라의 현단계에 있어서 과감한 기술도입정책과 아울러 도입된 기술의 사전 및 사후관리에 만전을 기할 정책을 수립 실시할 것이다.

다. 두뇌개발과 기능숙달

인간이 태어난 때부터 가지고 있는 두뇌는 평균적으로 볼 때 국가나 민족에 따라 다르다고는 생각되지 않는다. 국가나 민족에 따라 차이가 생기는 것은 그 지적능력을 개발하는 교육제도 또는 교육에 의해 개발된 능력이 어떻게 유효하게 이용될 수 있는가 하는 넓은 의미로의 사회환경이 다른데 있는 것이다.

우리나라는 교육받은 훌륭한 인적자원을 많이 갖고 있으며 이것은 우리의 공업화작업에 우리가 가지고 있는 제일 유력한 기반의 하나로 간주되고 있다. 그러나 공업발전에 요구되는 기술계 인적자원은 아주 적은 것이다. 총 인구중 과학기술인력은 1969년 현재 41만명으로 총인구 및 취업인구에 대하여 각각 1.3% 및 4.4%에 불과하다. 더우기 우리나라의 공업화과정이 계속되는한 과학기술인력은 그 어느 때보다도 크게 요청된다고 하겠다. 정부의 과학기술인력추계를 보면 과학기술인력은 1976년에 92만명 81년 및 86년에 각각 1백39만명과 1백87만명이 추정되고 있다.

이같은 과학기술자의 확보와 이를 위한 교육과 훈련의

과제로서 크게 두가지로 나누어 볼 수 있다. 하나는 두뇌개발문제요 다른 하나는 기능숙달이다.

현재 우리나라 대학원은 거의 각 대학교마다 설치되어 있지만 이의 육성에 대한 정책적인 배려는 별로 없고 유능한 대학졸업자는 진학을 위하여 구미각국으로 떠나고 있다.

이와 비슷한 환경에서 과학기술을 진흥시키고 공업발전을 이룩한 국가의 한 예로 캐나다가 있다. 캐나다에서는 1916년에는 National Research Council 을 창설하여 초창기부터 대학원교육에 주력하였다. 대학원학생을 위한 장학금제도를 마련하였고 교수들을 두어 연구를 계속시켰다. 당시 캐나다는 오늘의 우리나라와 같이 대학교수는 연구에 손떨 틀이 없었고 외국에 유학한 학생들은 돌아오지 않고 있는데 이었으므로 이같은 NRC의 시책은 매우 큰 성과를 거두었다. 오늘날 캐나다의 과학계나 산업계의 대부분의 일선직위자는 NRC장학금이나 연구비에 의해서 양성된 사람들이다.

이와 같은 캐나다의 대학원교육의 육성방법 즉 우수한 대학원교수의 확보와 자질의 향상책이라든가 대학원학생에 대한 과감한 장학금 지급, 대학원에서의 연구능력의 강화 등은 바로 우리나라의 본보기라 하겠다.

한편 두뇌개발과 더불어 또 하나의 과학기술인력문제는 기능의 숙달이다.

현재 이루어지고 있는 기술교육의 질적인 면은 별도로 하더라도 양적인 면에서 보아도 기술출 가진 자의 부족은 아주 심각하며 이것은 앞으로 공업력을 확충시키는데 크게 문제시된다. 즉 1968년부터 1969년의 2년동안 기능공 부족수는 8천명정도에 그치고 있지만 72년부터 시작되는 제3차5개년계획기간중에는 15만5천명 정도가 부족될 것으로 예상되고 있다.

여기서 기술자의 양적확보와 더불어 질적향상을 위한 근본적인 해결의 열쇠는 기능에 대한 자질을 어릴때에 개발시키며 기능자에 대한 사회적 지위나 대우가 보장되는 사회 체제를 확립시키는 것이라 하겠다. 오랜 경험과 숙달된 기능자는 대학교수와도 같이 사회적 지위나 대우를 받게 해야 한다는 뜻이다.

서독은 국민학교 4학년때부터 상급학교진학자와 비진학자를 분리하고 비진학자에게 직업훈련을 실시하고 있으며 프랑스는 국민학교 5학년의 기초과정을 마친후 적성검사와 1년간의 관찰기간을 두어 적성에 따르는 기술교육을 제도화 하고 있다. 이스라엘에서는 국민학교 7학년 때부터 기술을 위한 커리큘럼을 이수하고 있으며 문교부와 노동부가 공동으로 국졸자의 진로를 지도하고 있다. 한편 영국에서는 Sand-witch 교육제도라는 특유한

방법으로 과학기술자 양성을 하고 있는데 이제도는 학교와 산업이 유기적으로 협력하는 것이 특색이다. 즉 의무교육을 끝내고 산업계에 진출한 자에 대하여는 기업견습생으로 기업과 계약을 맺고 다음과 같은 교육을 받게 된다.

- (1) 1개년 공장훈련 3개년 학교 학습 1개년 공장훈련
- (2) 6개월마다 공장훈련과 학교학습을 5년 반복
- (3) 매주 1일씩의 학교학습

사실 기능자를 필요로 하는 곳은 주로 산업체이며 또한 산업체에서 가장 필요로 하는 기능을 학교학습으로만 배울수는 없다. 그러나 직업훈련만으로는 기술의 진부화를 막을 수 없는 반면이 있다. 이런 면에서 영국의 Sand-witch 교육제도는 기능숙달의 가장 이상적인 방법의 하나라고 하겠다. 그러나 이러한 방법은 사회전체가 범국가적인 산학협체의가 되지않고는 그 실현이 불가능하다. 전통적으로 기능에 대한 인식이 결여된 풍토를 가지고 있는 우리나라에서 사회관습적으로 기능의 숙달을 보편화하여 나아가기 위해서는 국가적인 강력한 조치가 뒤따라야 하겠는데 이상에서 본 영국의 산학협동체나 서독 프랑스 이스라엘등의 초기 기능개발정책등은 정부가 신중히 검토하여 제도화하고 그 기반이 될 범국가적 산학협동체의 확립을 위하여 갈 것이다.

라. 기술정보와 특허관리

능률적인 기술개발을 뒷받침하기 위하여 오늘날 효과적인 기술정보의 수집 분석 저장 배포하는 하나의 필수적인 요건이 되고 있다. 그것은 해마다 연구논문만 해도 약 3백만건이 발표되고 있어 기술정보의 홍수시대에 우리가 살고 있기 때문이다. 그러면 정보처리 는 어떻게 해야 할 것인가.

첫째는 정보기구문제이고 둘째는 정보의 유통체제문제이다. 실제로 이 두 문제는 상호인결된 것이며 대단히 복잡한 문제이다.

1969년 현재 국내의 정보제공활동기구로는 공공도서관이 16개처 대학도서관이 1백28개처 특수도서관이 1백29개처로 도합 2백73개처가 있었으나 종합적인 기술정보제공기관으로는 1962년에 창설된 한국과학기술정보센터 하나밖에 없다. 수집량도 아주 적어 정기간행물의 구입량은 1971년 현재 1,230종에 불과하다. 또한 취급업무도 문헌복사업무와 초록발간이 주된 업무이다.

더우기 우리나라의 기업은 새로운 기술정보에 대한 감수성과 흡수능력이 결여되어 있다. 대부분의 기업은 제품에 흥미를 느껴도 기술정보에는 흥미를 느끼지 않고

10 과학기술연감

있다. 이 기업의 감수성은 정보전달의 기본문제로서 정보는 언제나 흐르는 것이다. 예컨대 어른과 어린이의 대화에서 흐르는 정보는 스스로 제한되는 것이다.

따라서 우리의 정보활동강화문제는 정보기관의 양적 질적 확충과 기업체의 감수성을 높이는 데 있다고 하겠다.

여기서 가장 시급하고 중요한 것은 선진기술정보를 적절히 분석 검토하여 우리나라의 문제에 적용시킬 수 있도록 하는 정보분석활동이다. 이를 위하여 전문적 정보분석센터의 설립이 필요하다. 한편 한국과학기술정보센터의 현 정보수집량은 너무 적다. 현재 세계에서 발간되고 있는 과학기술진문잡지는 3만종이며 이의 20%인 6천종만 수집하다 하더라도 국내정보수요의 80% 이상을 공급할 수 있으므로 적어도 이 수준까지 정보수집량을 올려 놓아야 할 것이다.

이와 더불어 앞으로 확대될 정보활동에 대비하기 위하여 지금부터 기술정보전문가의 양성 및 정보처리의 기계화를 촉진해야 할 것이다.

한편 기술정보활동의 강화와 더불어 정보관리의 효율화를 강구해야 한다. 우리나라의 특허출원은 60년대 년 평균 85%의 증대를 보였으며 이것은 공업화추진의 계속과 더불어 확대되어 나갈 것이다. 그러나 외국에 비하면 출원진수상으로 볼 때 일본은 30만건(1965)인데 비해 한국은 1만7천건(1970)이며 등록진수도 일본은 10만건(1970)인데 한국은 5천건(1970)이다.

이와 같은 특허업무의 격차를 가진채 출속하게 문호를 개방하게 되면 일방적인 특허권의 허용이 결과될 것이며 이것은 국내의 기술개발에 적지 않은 제한을 초래하게 될 것이다. 따라서 앞으로 국내장안과 연구발명을 더욱 촉진하고 국제특허교류를 원활히 하기 위하여

첫째 발명된 것을 개발단계까지 이끌어 나가기 위해 영국의 연구개발공사 일본의 신기술개발공단과 같은 기구를 설치 활용하고

둘째로 국내외의 특허정보의 수집활동을 강화하며 셋째로 만지않아 예견되는 대일공업소유권협정에 대비하기 위한 특허체제를 정비하며

넷째로 특허심사관의 자질향상과 전문화를 도모하여야 할 것이다.

마. 규격과 검사제도의 확립

근대공업의 특징의 하나는 양산체제라 할 수 있다. 제품의 대량생산은 제품의 규격화와 검사제도 확립이 전제가 된다. 이것은 기술을 산업에 적용되기 쉽도록 만들어 줄 뿐만 아니라 기업의 제일화 전문화를 가능케 하고 산

업간을 유기적으로 결합시키고 국제경쟁력의 강화에 큰 역할을 한다.

현재 우리나라에서 제정되고 있는 KS규격은 수적으로도 적을 뿐만 아니라 보급상황도 불량하고 미국의 ASTM독일의 DIN일본의 JIS와 비교하여 볼 때 그 허용공차는 훨씬 넓은 범위에서 제정되어 있다.

이러한 문제는 우리나라의 기술수준과 결부된 것이며 사실 국내기술수준을 무시하고 선진국의 공업규격을 받아들인다는 것은 오히려 무모한 방법일지 모른다.

그러나 앞으로 타격을 개방경제 무역자유화 국제분업 시대에 대비하여 국제적 표준화의 움직임에 뒤떨어지지 않도록 하는 것은 아주 중요한 일이다.

따라서 공업규격의 제정에 있어서 범국가적체제를 통하여 좀더 신중을 기하여야 하며 우리나라의 공업기준을 예외검토하고 규격에 대한 인구를 계속하므로써 이를 개정 또는 보완작업을 수행해야 하겠다.

또한 공업규격의 보급을 위하여 정부의 검사기능을 강화하고 검사제도를 확립시켜야 하겠으며 이를 위하여 국립연구기관의 활용체제를 정비하고 그 유기체제를 확립하여 갈 것이다.

바. 국제기술협력강화

우리의 국제기술협력은 60년대에 있어 총 6천명이 해외로 파견되었고 총 1백60명의 외국인도 초청되었으며 분야별로 보면 광공업이 약 20%를 차지하고 있다. 금액상으로는 60년도의 1천만달러에서 69년에는 2천만달러로 증가되었고 대상국도 UN과 AID에 주로 의존하던 것이 콜롬보협정제국과도 기술협력율 맺게 되었다.

그러나 이것은 해외기술이식이라는 면에서 기대한 대로 효과는 별로 없었다. 주요기술이나 첨단기술의 습득은 거의 불가능하였고 그 대부분은 국내기술자의 해외시찰 행정지원적인 외국기술자의 초빙등에 지나지 않았다.

앞으로 우리의 과학기술은 세계의 과학기술제와 보다 긴밀한 유대가 요청되는데 이를 위하여 국제기술협력체제를 강화해야 하겠다.

이제까지 AID, UN 콜롬보 등의 적은 범위에 머무르고 있는 협력대상국가를 보다 넓히고 기술원조를 받는다는 소극적인 태도에서 벗어나 우리가 필요로 하는 기술을 반드시 흡수 소화해야 한다는 조직적이고 적극적인 협력방향을 모색해야 하겠다. 그러기 위하여는 선진국에 외교관 자격으로 과학담당관을 상주시켜 이를 담당하도록 제도화할 필요가 있다.

한편 국내기술자를 해외에 파견할 때는 국제기술협력 종합제치를 작성하여 국내기술자가 배워올 기술을 국가적 전지에서 명확히 규정하여 갖것이다.

사. 기반의 구축

기업성장의 원천이며 그 기초가 되는 기술개발은 단순히 기업의 능력에만 의존할수 없고 국가전체적인 뒷받침이 뒤따라야 한다.

특히 우리나라의 기업은 기술개발활동이 거의 없으며 대부분의 기술수요를 신진자본과 기술도입에 의존하고 있는 실정이며 더우기 도입기술의 소화·개량을 위한 기술축적이나 기술기반도 미약하다.

이러한 여건을 감안한다면 우리 정부의 역할은 다른 어떤 국가에서 보다 중요시 된다고 보겠다.

정부의 역할은 크게 두가지로 나눌 수 있다. 그 하나는 국내연구개발촉진을 위한 정부의 직접 지원이요 다른 하나는 기업의 기술개발력을 강화시키기 위한 연구분위기 조성과 그 확대를 위한 간접지원이다.

먼저 정부가 직접 담당지원해야 할 업무로서 기술개발 촉진을 위한 정책의 수립과 제도의 확립은 물론이거니와

국가저력배양을 위한 목적기초연구 기업의 부담으로서는 곤란한 규모와 장기간을 필요로 하는 조사연구 품질향상 및 검사기준의 선정에 관한 방직 중소기업 농수산부문에 등에 관한 기본적인 개발대책 기타 공공복지와 관련된 연구개발등이다.

다음으로 기업의 기술개발력강화와 연구조직화의 조성을 위하여는 기술도입 및 소화 개량에 대한 체제의 확립과 이를 수행할 수 있는 능력배양망안등의 지원체제를 정비 강화하는 것이다.

이중 가장 중요한 것은 기술도입에 있어서 적정기술의 도입이라는 사전관리와 도입기술의 사후관리론 철저히 하여야 하는데 특히 사후관리에 있어서 기술을 도입할때 지불대가의 최소 동액율 비축하여 도입된 기술의 소화 개량에 투입토록 제도화하고 이러한 기업의 노력에 대하여 정부는 적절한 지원을 해야할 것이다. 도입기술의 소화개량은 그다지 용이한 것은 아니다. 따라서 이를 위한 연구개발은 각기업이 자체능력이 생긴 때까지는 충분한 능력을 갖춘 적절한 연구기관을 활용하여 협동수행토록 하는 것이 지금 단계로는 가장 효과적이라 할 수 있으므로 민간기업의 위탁연구제도를 적극 장려할 것이다.

여 백

과 학 기 술 연 구 개 발

과학기술 관계 예산
연구활동의 강화
민간에 대한 과학기술 진흥조설
과학기술 진흥기반의 강화
연구투자의 동향
원자력 연구개발
기상 연구
자원조사 연구

여 백

과학기술연구개발

과학기술관계예산

1. 의 의

과학기술관계예산은 과학기술진흥과 직접관계있는 과학기술관계기관의 예산이라 볼수있다. 다만 과학기술관계예산의 범위와 그 내용은 포괄성이있기때문에 이곳에서는 과학기술행정비 국공립연구기관의 시험연구예산 국립이공계대학시설비 기타 연구조성비 및 과학기술지원조성비 등을 포함한 의미의 내용으로 과학기술예산이라는 용어를 사용코저 한다.

과학기술관계예산과 관련있는 용어로「과학기술진흥비」라는 예산항목은 1964년부터 신설되었으며 과학기술진흥이라는 목적으로 과학기술관계예산을 체계화하고 총괄조정코저 하는 노력의 일환을 나타냈으나 재반여건의 불비와 과학기술관계예산의 다양성 등 제도상 문제로 인하여 그실효를 보지못하고 있다.

그러하여 각부처 및 지방자치단체에서 단편적이고 산만하게 수행되어오던 과학기술연구를 위시한 제반 과학기술지원사업을 위한 투자가 극가적이고 장기적인 종합계획의 안목하에서 종합조정하여 투자의 낭비와 중복성을 피하고 중점개발원력에 의한 선도기술연구투자를 기하며 일괄성있고 체계적인 완급순서에 따르는 합리적

인 과학기술진흥사업을 집행하기 위하여 1967년 1월16일 법률제1864호로 과학기술진흥법을 제정공포하고 과학기술진흥에 관한 종합기본정책과 계획을 수립하고 그 시행체계의 확립을 위한 종합조정기구로서 과학기술처의 발족을 보게 되었다.

그러나 과학기술진흥법과 동시행령의 세규정을 세밀검토하여 보면 전술한바 장기종합계획하에 투자낭비를 제거하기 위한 정부각부처의 과학기술진흥사업의 종합조정을 명실상부하게 실천할수 있게하는 과학기술관계예산의 신심조정기능은 미미한 상태에 머뜨려있고 한편 장기종합계획의 목표에 도달하기 위한 년차별시행계획에 대한 매년도의 예산상의 뒷받침은 국가재정상의 제약으로 인하여 충분하지 못한것이 현실이기 때문에 과학기술진흥관계예산의 합리적배분을 위한 편성기준과 종합조정기능은 제도상으로 보장되지 않으면 아니되겠다.

과학기술진흥법및 동시행령에는 과학기술진흥계획제도를 확립하고 있다. 이법에 의하면 과학기술장관은 장기경제개발계획의 일환으로서 과학기술진흥장기종합계획과 그 기본시책을 수립하고 이에 수반되는 업무를 종합조정관리 한다. 이종합계획은 인구개발계획 인력개발계획 자원조사계획 기술협력과 기술도입계획 및 자연과학과 밀접한 관련있는 사회과학 연구계획을 포함한다고 규정하고 (동법 제4조 1항)있다.

각 중앙행정기관의 장과 지방자치 단체의 장은 전항의 규정에 의한 종합계획과 기본시책을 수행하기 위하여 필요한 시행계획을 수립하고 이에 수반되는 제반 업무를 관장한다고(동법 제4조 2항) 규정하고 있다.

한편 과학기술처장관은 법제4조제1항의 규정에 의하여 과학기술진흥 장기 종합 계획과 그 기본시책을 수립하고 저 할때는 과학기술진흥위원회의 심의를 거친후 경제기획원장관과 협의하게 되어 있고 (동시행령제1조) 과학기술처장관이 동법제4조2항의 규정에 의하여 장기종합계획

의 시행계획을 수립하게 하기 위하여 과학기술 진흥위원회 심의를 거쳐 연도별 시행계획지침을 정하고 전년도 2월 말일까지 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치 단체의 장에게 통보 하도록 규정하고 관계 중앙행정 기관의 장 및 지방자치단체의 장은 전항의 연도별 시행계획지침에 따라 시행계획서를 작성하고 전년도 3월말일까지 과학기술처장관에게 제출하도록 규정하고 있다. 한편 과학기술처 장관은 전기의 시행계획서를 받은 때에는 장기종합 계획에 의거 이를 종합조정하고 경제기획원 장관과의 협의를 거쳐 전년도 4월말일까지 당해 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장에게 통보되어야 하도록 규정하고 있으며 (동시행령 제4조) 한편 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치 단체의 장은 통보된 시행계획의 일부주요부분의 변경을 하고자 할 때에는 과학기술처장관의 협의를 받아야하도록 규정하고 있다. (동시행령 제4조2항)

이상 전술한바에 의하여 과학기술진흥법 및 동시행령의 취지를 요약하면

- ① 과학기술처장관은 과학기술 장기종합계획을 수립하게 되어 있어 이에 의거 제2차 과학기술진흥 5개년계획(1967~1971)을 수립한바 있고 제3차 과학기술진흥 5개년계획(1972~1976)의 수립과정에 있으며
- ② 관계중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장은 전기 장기종합계획의 인차된 시행계획을 지침에 의거 작성하여 과학기술처장관에게 제출하면
- ③ 과학기술처장관은 이를 종합조정하고 경제기획원장관과 협의후 조정된 시행계획서를 각 중앙행정기관의 장 및 해당 지방자치단체에게 통보토록 규정되고 있는것이 법규의 주된 내용으로 되어 있다.

그러나 과학기술장기종합계획은 매년도의 시행계획에 의하여 이루어 지는것이고 연도별 시행계획은 매년의 예산의 뒷받침에 의하여 사업수행이 보장되는 것이므로

계획과 예산의 유기적결합이 없이는 계획은 유명무실한 계획으로 끝날가능성이 많다. 오늘날 선진제국에 있어서 과학기술에 대한 정부투자는 그 규모면에 있어서나 투자 내용에 있어서 과감하고 누증된 추세를 보이고 있다. 이는 오늘날 과학기술이 극력의 척도로서 수출경쟁의 잠재력으로서 사회복지향상의 요인으로 국가와 국민의 인식이 증대되는 것을 나타내고 있음은 재론할 여지가 없겠다 다만 제외국에서 과학기술에 대한 투자에 있어서 종합계획과 종합조정기구 조정기준과 수단에 관한 제도는 그 나라의 현실여건에 따라 다양한 현상을 보이고 있으나 한가지 공통적으로 지적할수 있는 추세는 과학기술진흥을 위한 투자에 있어서 그효율성을 확보하기 위한 강력한 단일조정기구의 설치와 예산조정권의 부여라는 제도적 경향을 들지 않을수 없다. 이는 일반예산조정기준에 그대토 따라갈수 없는 과학기술예산의 편성의 특수성을 감안하여야 한다는 현실적요구와 기술연구개발사업의 불확정성과 전문성에 비추어 일반직공무원에 의한 획일적 예산사정에 내달길수 없고 전문적이고 조직화된 조정기구에 의하여 검토되어야 하고 일단 선정된 사업에 대하여는 집중적인 투자가 보장되어야 한다는 현실적요청때문이라 사료된다.

2. 과학기술관계예산의 추이

가. 과학기술관계예산의 규모

우리나라의 과학기술관계예산은 매년 그 절대액에 있어서 증가추세를 나타내고 있으나 1967년도부터 1970년도까지는 계속 총정부예산액에 대한 과학기술관계예산비율에 있어서는 점감추세에 있음을 나타내고 있다.

(표 II-1)

과 학 기 술 관 계 예 산

(단위 : 백만원)

	정부 예산 (A)	과학기술관 계 예산 (B)	B/A (%)	과학기술 행 경비 (C)	C/B (%)	국립연구 기관 예산 (D)	D/B (%)	국립이공계 대학시설비 (E)	E/B (%)	기 타 (F)	F/B (%)	국민총생산 GNP (G)	B/G (%)
1967	180,932.0	5,025.6	2.8	116.7	2.3	2,770.3	55.1	818.0	16.3	1,320.6	26.3	1,242,350	0.40
1968	262,064.0	6,814.4	2.6	265.8	3.9	3,999.3	58.7	571.2	8.4	1,978.1	29.0	1,575,650	0.43
1969	370,532.0	9,076.6	2.4	412.2	4.5	5,982.7	65.9	876.6	9.7	1,805.1	11.9	2,047,110	0.44
1970	446,273.0	9,819.1	2.2	566.3	5.8	6,171.4	62.8	1,317.6	13.4	1,763.8	18.0	2,561,950	0.38
1971	524,248.0	12,705.8	2.4	589.8	4.6	7,969.7	62.8	1,375.3	10.8	2,770.9	21.8	—	—

별표 2-1에서 보는바와 같이, 1967년도에 있어서 정부일반재정부문의 총예산액은 180,932백만원이고 이에 대하여 과학기술관계예산액은 5,025.6백만원으로서 과

학기술관계예산의 총세출예산상에 차지하는 비율은 2.8%이고

1968년도에 있어서는 2.6%

1969년도에 있어서는 2.4%

1970년도에 있어서는 2.2%

1971년도에 있어서는 2.4%로 점감추세를 보이고 있다.

한편 1970년도의 우리나라 과학기술관계예산은 9,819.1 백만원이다. 이를 1970년도 기준 대미화환산율 310.6 원 : 1\$의 환율을 적용하면 불확률 약 31.6백만불이며 당해년도의 미국의 과학기술관계예산은 16,152 백만불로서 우리나라 과학기술관계 예산의 511배로 나타내며 일본의 과학기술관계예산은 731.6백만불인바 우리나라 과학기술 관계예산의 약 21배로 나타나고 있다.

물론 선진국과의 과학기술관계예산의 대비에 있어서 그 나라의 사정에 따라 과학기술관계 예산의 정의 및 그 내용이 다소 상이함으로 단순한 수치상비교만으로서는 결론을 내리기는 어려운점이 있으나 일운 참조하여 볼때 우리나라는 70년도에 과학기술관계예산의 대 총예산비율이 2.2%인데 비하여 미국은 8.0% 영국은 4.6% 일본은 3.3% 등 우리나라보다 높은 비율을 보이고 있으며 이는 우주개발 원자력개발 해양개발 등 정부에 의한 거대과학에 대한 집중투자에 연유하는 것이며 한편 우리나라의

연구개발투자구조를 보면 총투자액중 약 70%가 정부에서 부담하고 있고 민간기업에 의한 연구투자가 절대우위를 차지하고 있는 선진국과의 여건과는 상이한 현실에서 빠른 기간내에 선진기술수준에 도달하기 위해서는 정부의 과감하고 획기적인 과학기술개발투자가 기대된다.

나. 과학기술관계예산의 추세

전술한바와 같이 우리나라의 과학기술관계예산의 대 총예산비율은 67년도 이래 70년도까지 년 평균 0.2% 정도의 점감추세를 보이고 있다. 이는 급격히 팽창되는 수출예산총액상의 팽창추세에 비하여 과학기술관계예산의 년도별 증가율이 둔화되기 때문이다.

미국에 있어서 총예산에 대한 과학기술관계 예산비율을 보면 1957년 이래 1964년까지 미사일경쟁 우주개발 군비경쟁에 따른 기술개발투자의 영향으로 급증현상을 보이다가 1966년이래부터는 점감추세를 보이고 있다.

그다음에 서독의 경우를 보면 별표 2-2에서 보는바와 같이 66년이래 서서히 증가추세를 보이고 있는 반면 영국에 있어서는 66년이래 점감추세를 보이고 있다. 한편 일본의 경우를 보면 비교적안정적인 수평현상을 보이고

<표 II-2>

과학기술관계 예산의 국제비교

(단위 : 백만불)

국별	1968		1967		1966		1969		1970	
	과학기술예산	대총예산비율	과학기술예산	대총예산비율	과학기술예산	대총예산비율	과학기술예산	대총예산비율	과학기술예산	대총예산비율
한국			17.1	2.8	21.7	2.6	27.0	2.4	31.6	2.2
미국	16,001.9	11.9	16,841.9	10.6	16,865.0	9.5	16,425	8.8	16,152	8.0
서독	676.1	4.0	856.4	4.5	885.0	4.7	1,020.8	5.0	—	—
영국	1,372.2	6.3	1,419.4	5.3	1,291.7	5.1	1,455.5	5.0	1,400.0	4.6
프랑스	1,559.2	7.6	1,795.3	7.6	—	—	—	—	—	—
캐나다	338.9	4.2	410.0	4.5	464.7	4.7	—	—	—	—
일본	402.2	3.2	465.8	3.2	533.3	3.2	615.0	3.3	731.6	3.3

있는것이 특징이며 이는 이들 국가에서의 과학기술관계 예산이 비교적 군비경쟁이나 우주경쟁에서 이탈한 중도적인 입장에서 주로 산업기술개발이나 공익기술개발에 전적으로 투자되고 있기 때문이라고 생각된다.

3. 과학기술관계예산의 구성

가. 과학기술관계예산의 내용

1970년도 과학기술관계예산 총액은 별표 2-1에서 보는 바와 같이 9,819.1백만원으로서 이에에 과학기술행정비 국공립연구기관예산 국립이공계 대학 시설비 기타

과학기술진흥관계 보조금 대학연구조성금 등이 포함되어 있다. 우선 이들 항목별로 그 내역을 설명하면 다음과 같다.

① 과학기술행정비 : 과학기술처본처의 과학기술행정비와 원자력청 본청의 행정비를 포함하고 있으며 전체 과학기술예산에 대하여 5.8%의 구성비율을 보이고 있다.

② 국공립연구기관예산 : 각부처 청에 소속되어 있는 국립연구기관과 지방자치단체에 소속되어 있는 지방공립연구기관의 소관예산총액을 포함하고 있으며 전체 과학기술관계 예산에 대해 62.8%의 비중을 차지하고 있다.

국공립 연구기관의 예산총액은 광의의 의미의 연구비 투자액으로 간주될수 있으며 정부의 연구투자의 대종을 이루고 있다. 한편 국공립연구기관예산의 국내전체의 연

구개발투자규모면에서 차지하는 비중을 보면 별표 3-1에서 보는바와 같이 전체국내연구개발비에서 58.6%를 차지하고 있다.

〈표 II-3〉

국내연구개발투자중 국공립연구기관 예산의비중
(1970년도) (단위: 백만원)

구분	투자 연구 예산	구성비 (%)
총 계	10,547.8	100
국공립연구기관	6,171.4	58.6
비영리법인	2,680.4	25.4
대학	371.1	3.5
기업체	1,324.9	12.5

자료: 과학기술연구활동조사

③ 국립이공계 대학 시설비: 이는 문교부 소관 예산중 국립이공계 대학 시험실습 및 시설비를 총괄한 예산이며 과학기술관계 예산총액에 대해 13.4%를 점하고 있다.

④ 기타: 1970년도 과학기술관계 예산 총액 9,819.1백만원 중 기타부문은 1,763백만원으로 18.0%를 점하고 있는바 이에 는 과학기술처 소관경목예산중 국립과학관 중앙전자계산소 과학기술기금 조사연구개발비 학회육성 발명장려 천문대설치에 관한 경비와 한국과학기술연구소등 과학기술진흥관계 민간연구소 및 단체에 대한 보조금과 문교부소관예산중 학술연구조정금 대학연구기관 보조비 국립이공계대학 시설비등이 포함되어 있다.

나. 부처별 과학기술관계 예산

1971년도의 과학기술관계 예산을 부처별 소관별로 구분하면 다음과와 같다.

이에 의하면 과학기술처 소관은 4,626,631천원으로 전체과학기술관계예산의 36.4%를 차지하고 있는바 이에 는 과학기술처 본처 과학기술지원 일반 행정비와 원자력청 본청소관 일반행정비를 포함하여 중앙관상대 지질조사소 원자력연구소 방사선의학연구소 방사성농학연구소 중앙전자계산소 과학관 과학원 등의 예산과 한국과학기술연구소 한국과학기술정보센터 등 과학기술단체보조금 등이 포함되어 있다. 내부부소관 과학기술관계 예산은 55,129천원으로 전체 과학기술관계 예산의 0.4%이며 이는 국립과학수사연구소의 예산이 포함되어 있으며 재무부소관 과학기술관계 예산은 420,929천원으로 3.3%를 점하고 있는 바 중앙전자계산소 및 국세청 기술연구소의 예산이 포함되어 있다.

농림부 소관 과학기술관계예산은 345,933천원으로 2.7%이며 농산물검사소 국립 서울생사검사소 농업경영연구소 농공이용연구소 국립부산물생사검사소 등의 예산이 포

〈표 II-4〉 부처별 과학기술 관계예산 (1971) (단위: 천원)

부 처 별	과학기술관계 예산액	%
과 학 기 술 처	4,626,631	36.4
내 무 부	55,129	0.4
재 무 부	420,929	3.3
농 립 부	345,933	2.7
농 촌 진 흥 청	1,120,512	8.8
산 립 청	486,437	3.8
수 산 청	254,259	2.0
상 공 부	427,375	3.4
건 설 부	333,461	2.6
보 건 사 회 부	440,032	3.5
교 통 부	247,365	1.9
체 신 부	465,478	3.6
문 교 부	1,732,610	13.6
지방 자치단체	1,749,614	14.0
계	12,705,765	100

함된다. 농촌진흥청 소관 과학기술관계예산액은 전체의 8.3%인 1,120,512천원인바 이에 는 식물환경연구소 작물시험장 호남작물시험장 영남작물시험장 원예시험장 잠업시험장 축산시험장 가축위생연구소 고령지시험장 제주시험장 등의 예산이 포함되고 있다.

한편 지방자치단체 소관 과학기술관계 예산은 전체의 14%인 1,749,614천원 인바 각도의 위생시험소 임업시험장 지방공업연구소 농촌진흥원 가축보건소 등의 예산이 포함되어 있다. 끝으로 별표 3-1에서 삼림청 수산청 상공부 건설부 보건사회부 교통부 체신부 등의 소관 과학기술관계예산안은 각각 그 부처의 산하 연구소의 예산이 포함되어 있고 문교부소관 과학기술예산에는 학술연구소성금 대학연구기관보조 및 이공계대학시설비 등이 포함되고 있다.

4. 과학기술관계 예산의 종합조정

우리나라의 과학기술예산규모는 전술한 바와같이 선진 제국과 비교가 되지않는 영세한 규모이면서 각부처별로 세분분산되어 있으며 반면 과학기술수준은 낙후되어 있고 제3차 5개년 계획사업을 뒷받침할 중화학공업 기술 및 수출상품개발기술 등 특정전략부문에서 가급적 빠른 시일내에 국제수준의 기술수준에 도달해야겠다는 목표설정 에 따라 정부의 과감하고 중점적인 투자의 획기적인 증대가 요청된다. 한편 우리나라의 과학기술개발투자는

민간기업에 의한 연구투자는 위험부담과 자본축적의 빈곤으로 인하여 크게 기대할 수 없고 전체과학기술개발투자의 71.3%가 정부부문에 의하여 부담되고 있는 실정임으로 한정된 재원을 가지고 장기종합계획의 목표하에 합리적이고 능률적인 투자가 이루어져야 겠으며 이를 위하여 과학기술투자사업의 특수성을 감안한 예산편성기준 내지회계제도의 재검토 과학기술관계예산에 대한 종합조정기능강화를 위한 제도적조치가 강구되어야 하겠다.

우리나라 과학기술관계투자사업에 대한 계획의 종합조정은 과학기술진흥법 및 정부조직법 그리고 대통령령에 의한 과학기술처조직에 의거 과학기술처에서 관장토록되어 있다. 정부각부처의 과학기술관계 사업계획의 종합조정 목표는 ①국가전체로서의 과학기술개발투자의 방향을 제시하고 ②과학기술개발활동의 일관성 유지성을 유지하며 ③다분화되고 산발적인 과학기술개발투자물 지양하여 낭비방지과 투자의 효율성을 높이는데 있다. 한편 정부의 계획사업에 대한 종합조정부처로서 경제기획원은 과학기술관계 사업계획을 포함하여 국가전체의 경제개발계획을 종합조정하고 있으며 동시에 년차별시행계획은 예산편성 및 사정권에 의거 효과적으로 조정되고 있다. 타방 기획조정실은 국무총리의 직속기관으로서 각부처의 기본운영계획을 조정하고 있으므로 각부처의 년도별 과학기술관계 시행계획은 사실상 세개부처에서 조정되고 있어 관계부처는 자료를 여러 부처에 제출하게되는 부담이 있고 계획의 종합조정에 대한 의의가 약화되게 된다.

과학기술처의 과학기술관계사업계획에 대한 종합조정은 년도별시행 사업계획에 대한 예산의 선심조정기능을 겸유하지 못함으로써 계획의 조정은 그 실효가 약화되고 있다. 그리하여 현실의 각부처의 과학기술 관계 년차별 투자사업은 정부의 과학기술장기종합계획과 분야별 투자 우선순위 및 연구사업의 특성에 비추어 중점적 합리적으로 조정되지 못하고 전허벌개로 비전문가에 의하여 회일적 형식적으로 처리될 가능성이 많다.

또한 각부처의 과학기술관계사업은 주로 산하 국공립 연구기관의 연구활동에 관한것인바 효율적인 연구가 수행되기 위해서는 연구원 연구투자 연구기기 및 부수시설에 대한 합리적인 지원시책이 보장되어야 한다. 그러나 현재의 경직된 행정체제로 인하여 연구분위기는 위축되어 있고 연구기관은 단순한 행정지원적인 시험 분석 검정 등 소극적인 활동에 국한되어 있다. 한편 각부처에 소속된 81개소의 연구기관들은 그 연구업무가 상호연관성이 많으므로 공동협조체제가 확립되어야 겠고 인원 시설 자료의 공동활용이 필요하다. 이러한 의미에서 관계기관의 산발적인 연구행정과 연구투자는 과학기술전

담기구를 통하여 예산선심기능에 의거 종합조정되지 않으면 아니되겠다.

5. 과학기술개발투자의 증대

제3차 경제개발5개년계획을 성공적으로 추진하기 위하여는 소요자원과 자본동원이 선진문제이지만 이를 지원할 산업기술능력 및 그 기초가 되는 과학기술의 저력의 배양이 요청된다. 경제계획을 추진하는데 소요되는 기술은 방대하고 다양한바 이러한 기술능력을 국내에서 육성 개발하는데는 장기간의 연구와 훈련이 필요하며 막대한 자본이 투입되어야 한다.

오늘날 선진국에서는 GNP의 2%~3%를 연구개발을 위하여 투자하고 있으나 우리나라는 0.5%에 불과한 형편이며 더구나 연구투자절대액에 있어서 일본의 56분의1 미국의 740분의1에 불과하다.

오늘날 과학기술개발이 경제사회발전과 국부의 증대에 미치는 잠재역량을 감안할 때 연구개발투자의 획기적인 증대가 요청되며 선진국과의 기술격차를 축소하고 국제사회의 경제경쟁에 대처하기 위해서는 무엇보다도 정책결정자를 위시하여 기업가와 일반국민이 긴안복에서의 연구개발에 대한 인식과 적극적인 지원이 소망된다.

연구 활동의 강화

1. 연구개발사업

가. 서 론

60년대의 우리나라 경제발전은 제1차 및 제2차 경제개발 5개년계획의 성공적인 수행으로 인하여 공업발전의 기반구축과 더불어 급속한 공업성장을 이룩하고 있으나 아직도 소비재중심의 경공업단계를 벗어나지 못하고 있으며 중화학공업율은 29%에 머무르고 있다.

72년부터 76년까지 5개년에 걸쳐 우리나라 경제개발기반 방향을 제시하는 제3차경제개발5개년계획에는 농어촌

개발 수출증대 및 중화학공업의 건설을 전략적부분으로 책정하고 있으며 이를 뒷받침할 과학기술의 개발과 인재의 확보는 중요한 과제라 아니할 수 없다.

그러므로 과학기술진흥에 의거하여 추진될 제3차 과학기술개발5개년계획에는 앞으로 우리가 지향하여야 할 기는 방향은 부존물적자원과 인력자원을 활용하여 높은 부가가치의 기술집약적 공업제품을 생산하고 수출함에 있으므로 70년대의 중점 개발 목표는 원재료 및 중간재생산을 비롯한 공업개발의 기반확충과 이를 중심으로 한 산업구조의 고도화에 두어야 할 것이다.

따라서 현재 건설중인 종합제철공장과 이를 주축으로 하는 기계공업의 육성 및 석유화학 콤플렉스의 건설등을 강력히 추진하여 70년대 말에는 중화학공업을 40%를 상회하도록 하여야 할 것이며 한편 과학기술도 이들 산업을 뒷받침할 수 있도록 중화학공업기술을 전반기술로 선정하여 범국가적인 노력을 집중하여야 할 것이다.

나. 연구개발계획

1) 국가와 과학기술

오늘날 과학기술이 산업경제발전에 있어서 자본과 함께 중요발전요소로서 인식되고 있으며 특히 산업기술은 비가시적이면서 자본과노동의 경제적효율을 배가시키는 무한한 힘의 매개적요인으로서 강조되고 있다. 그리하여 현대에 있어서 세계각국이 그 나름대로의 문화복지국가를 형성하여 발전시켜 나아가기 위하여 급속히 변화하는 경제사회면에서의 요청에 응한 새로운 연구개발의 성과를 더욱 효과적으로 구사하고 과학기술의 혜택이 전인류에 파급되도록 과학기술에 대한 개발부자를 확대하고 연구개발체제를 강화하며 연구여건의 조성을 위한 정부의 강력한 제도적개선이 경주되고 있는 것이다.

국민경제의 양적 및 질적성장은 자원의 동원과 더불어 산업기술이 수반되어야 함은 세삼 논할필요도 없다. 이러한 산업기술의 혁신은 착상으로 부터 출발하여 기초응용개발연구와 생산에서 결실을 맺기 때문에 많은 시간과 자금이 소요된다. 따라서 우리나라와 같은 경제여건하에서의 연구개발은 선진국에서 이미 시행착오를 거쳐 확인된 중핵기술을 도입하여 단시일내에 후진된 기술수준과 취약기술을 탈피하는 연구활동에 집중하는 동시에 장기적안목하에서 기초 응용개발의 연구능력의 충실한 터전을 마련하기 위한 정부의 과감한 시책이 강구되어야 할 것이다.

한편 연구개발활동은 민간기업체의 자주적이며 자발적인 활동이 기대되는 것이나 현금우리나라의 기업의 연구활동수준은 연구비부담율에서 국가전체의 13.7% 연구

비사용율에서 12.5%에 불과하며 선진제국에서의 연구비사용율이 기업체가 50%이상인 점을 고려한다면 극히 저조한 실정이며 대부분의 생산기업체가 영세소규모이고, 의자도입업체는 외국의 Turn-key Base로 도입된 기술에 의하여 운영되고 있어 단지 공장의 운전기술습득도에 불과하다. 따라서 우리나라의 연구활동은 대부분 기존 연구소를 중심으로 이루어져 왔고 이들 연구소는 대부분 정부의 재정지원하에 운영되고있는 실정인바 1971년도 과학기술연구활동 조사결과에 의하면 국전체의 연구비에 대한 정부부담율은 70.3에 달하고 있다.

<표 II-5> 연구투자의 부담별 사용별 국제비교

	사용액비율(%)				부담액 비율(%)			
	산	업	정	부	비	비	비	비
	업	정	부	비	산	업	정	부
	정	부	비	비	비	비	비	비
한국(70)	12.5	58.5	25.4	3.6	13.7	70.3	13.7	1.1
미국(66)	65.6	17.0	3.5	13.9	31.1	64.2	4.7	—
일본(67)	62.5	13.0	1.6	22.9	62.8	30.2	6.9	—
영국(67)	68.6	22.0	2.3	7.1	43.9	50.2	2.8	3.1

자료 : 과학기술연구활동조사(1970) 및 일본과학기술요람(1945)

2) 연구개발의 목표

연구활동에 있어서 연구조직 연구투자 및 연구원의 3가지는 원활한 연구활동을 위한 기본요소라 할수 있다. 그중에서도 우수한 연구원의 확보는 연구개발의 관건이라 볼수 있으며 능률적인 연구개발체제하에 합리적인 연구관리조직의 운영은 제약된 연구투자를 효율적으로 사용할수 있는 전제가 됨은 물론이다.

한편 선진제국에서의 연구활동의 특징은 연구투자에 국방관계투자비중이 많은 부문을 차지하고 있는데 국방연구비의 일부는 기초연구 및 산업기술의 기반이 되는 연구에도 사용되어 집으로 민간기술에의 파급효과가 크다는 것에 유의할 필요가 있을것이다.

현대에 있어서 각국의 국민총생산에 대한 연구투자 비율은 일본이 1.5%정도이고 미국은 3% 프랑스 2% 서독 2% 수준의 경향을 보이고 있는데 한편 연구개발의 대형화 사회개발관련 과학기술에 대한 요청의 증대경향에 비추어 연구투자는 세계적으로 확충일로에 있으며 이러한 가운데 우리나라의 국민총생산에 대한 연구투자의 비율은 0.5%수준에 불과하고 있다. 금후 우리나라의 낙후된 기술수준을 조속히 선진국으로 향상시켜 복지국가로 형성발전하기 위해서는 연구투자의 가일층의 획기적투자확대가 요청된다.

한편 일본에서는 1970년대의 연구투자의 목표로 국민소득에 대한 3%를 잡고 노력을 경주하고 있고 서독에서는 국민총생산이 3%까지 연구투자를 확충할 목표를 세

우고 있으며 프랑스에서는 1980년대에 GNP에 대한 3.5%까지 투자를 목표로 적극적으로 노력하고 있다. 이런 정세에 비추어 우리의 70년대 연구개발투자의 목표는 적어도 국민 총생산에 대한 1%까지는 기필 달성되어야 할 것이다.

이렇게 투자되는 연구비의 정부부담율은 우리나라의 경우 70%를 점하고 있는데 금후 제3차경제개발5개년계획에 책정된 사업을 지원할 전략기술개발을 위하여는 정부재정투자계속적인 증대가 불가피하다고 사료된다. 정부연구개발에 있어서 유의할것은 각부문의 기술개발의 조화와 균형을 이루어 나가야 할것인바 금후에 있어서 기초과학의 연구 경제개발에 있어 지생산부문의 연구 개발 민간기업의 부담능력을 벗어나는 선도적 기반적 과학 기술개발 등은 정부가 연구비를 부담해야 할 분야라 생각되는바 정부가 개발계획을 세워 나가야 할 기본방향을 제시하면 다음과 같다.

- ① 농림·수산부문에서 획기적인 생산증대를 가져올 연구개발
- ② 중화학공업부문 및 수출증대에 관한 연구 개발
- ③ 교통 통신의 안전신속 환경보존 공중보건 재해방지에 관한 연구개발
- ④ 장래의 기술혁신의 씨가 될 기초 연구 및 과급효과가 큰 연구개발로서 민간에서는 실시하기 곤란한 연구개발 과학기술에 관한 연구개발에 있어서 국가에 대한 부담은 점차 크게 증가되는바 자금 및 인재의 한정된 자원을 효과적으로 배분하기 위해서는 사회경제에서의 요청이 강하며 그성과가 극민전체에 미치며 과급효과가 큰점에 중점을 둘 필요가 있다. 이와 같은 견지에서 국가가 중점을 두고 개발하여야 할 연구개발분야를 전략연구개발 분야로 하여 재원번위내에서년차적으로 시급을 가려추진하여야 할것이다.

다. 조사연구개발사업

1) 개관

조사연구개발사업은 과학기술처가 경제개발특별회계 소관 연구용역비와 과학기술기금에 의한 운용익금을 재원으로 하여 연구용역계약에 의거 집행하는 기금사업을 말한다. 물론 광의의 조사연구개발사업은 정부의 각종재원에 의하여 각부처가 다양하게 집행되고 있다. 즉 문교부의 학술연구교조성비는 대학에 있어서 학술발전 및 지식의 증진술 목적으로 전임강사급이상의 교직원을 대상으로 인문 사회 자연과학 체육및예능 등 다방면에 걸쳐 지급되는 보조금이다. 이는 재원의 성격 및 지급 대상과 범위가 다른 조사연구를 위한 사업이란 점에서 전자와 같은

성격의 사업이라 할 수 있다. 어떻든 이곳에서는 당차의 연구개발사업을 중심으로 설명하고자 한다.

본조사연구개발사업은 정부가 경제개발사업을 지원할 산업기술의 개발과 과학기술저력의 배양육성을 위한 기초과학연구를 위하여 연구기관 대학 단체 기업체 및 개인을 불문하고 연구개발에 공헌할수 있는 적격자를 찾아 연구개발을 의뢰하는 제도로서 연구투자규모는 71년도에 있어서 163백만원으로 선진제국에 비할때 소액에 불과하나 그 효과는 후술하는바와 같이 다대하며 어떻든 본제도에 의하여 우리나라 과학기술체에 연구관력을 주입하여 연구조직과 연구개발능력의 제생육전에 기여하여 정부지원하에 산학연의 협동에 의한 기술개발에 촉진제가 될것으로 생각된다.

한편 본제도는 과학기술처가 67년 4월 정부조직법에 과학기술진흥정책과 계획을 수립추진 하고 각부처의 연구개발사업을 포함하는 과학기술 진흥사업을 종합조정 관리할 정책관서로서 발족을 본이래 국내유일한 정부재원에 의한 종합적 연구용역사업으로 발전되어 갈 것이다.

2) 연구개발사업의 기본방향

본 연구개발사업은 제2차경제개발5개년계획과 이를 선도지원하는 제2차 과학기술진흥 5개년계획의 1차년도인 67년도부터 시작하였으며 매회계년도 마다 년차별시행계획에 따라 국가적으로 요청되는 당면 영구과제를 선정실시하는바 지금까지의 본연구개발사업의 선정의 기본 방향을 요약하면 다음과 같다.

- (1) 제2차과학기술진흥 5개년계획에 명시된 11개 산업 기술분야와 6개기초과학부문의 목표달성을 위한 연구개발
- (2) 산업기술의 국산화촉진에 기여하는 과제
- (3) 수출증대 및 수입대체
- (4) 방위산업육성
- (5) 농어민소득 증대
- (6) 생활환경 개선(공해 한해대책등)
- (7) 기초과학육성에 기여하는 연구과제

물론 상기한 선정기준은 제2차 경제개발 및 과학기술진흥계획의 년차별 목표와 경제 사회발전단계의 여건에 따라 제한된 연구비범위내에서 과제의 완급에 따른 우선순위에 입각해서 선정되고 있다.

3) 연구개발사업추진현황

1971년도에 있어서 연구개발사업은 전술한바 있는 선정의 기본방향에 의거하여 총연구과제 141건에 총예산 219.3 백만원을 투자하였는바 그 지원내역을 보면 연구개발용역비에 의한 것이 115건에 151.7백만원 과학기술기금에 의한것이 26건에 67.5백만원을 투입하였으며 그

22 과학기술연감

연구결과는 당장 나타나는것은 아니나 직접간접으로 정부의 경제사회 기술진흥 등 정책 수립에 산업계의 신기술개발과 기술도입 활용에 국내자원개발 및 연구개발 저력배양에 널리 과급될 것이다.

과학기술처 발족을 계기로 연구개발사업에 대한 종합 조정을 수행하면서 방저연구 개발사업수행에 있어서 연구 과제의 중부연구를 배제하면서 한정된 투자재원을 가지고 산업기술개발의 수요를 유요적절히 대처하여 운영되어왔다. 본제도는 67년도 부터 71년도 까지 연구과제의 선정에 있어서는 국내자기관 즉 국공립연구기관 민간연구기관 대학 기업체 기타 연구자로 부터 제출된 연구과제

를 회제년도 개시 이전에 제출받아 신청된 연구과제를 심사조정하여 연구과제를 선정 지원하였는바 예를 들어 신청사항을 보면 68년도에 있어서는 총신청건수는 435건 이고 그 신청된 사업계획서상의 필요연구투자액은 13억 2천만원의 보조를 신청하여 왔는바 그 중 127건에 1억 2천 2백만원울 배정하였다. 이렇게 하여 67년부터 71년까지신청상황을 평균적으로 보면 총신청건수에 대하여 심사 채택된 과제건수의 선정율은 약 20%에 불과한 실정이었 으며 연구비 지원에 있어서도 연구보조신청액에 대해 평균 8.5%에 불과한 지원율을 보이고 있는 것이다.

<표 II-6>

연도별 산업별 연구개발사업총괄표 (67~71)
(경 특 및 기 금)

(단위 : 백만원)

	합 계		67		68		69		70		71	
	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액
계	536 (100%)	818.8 (100%)	34	90.0	130	131.4	87	155.3	144	222.8	141	219.3
1 차 산 업	127 (23.7)	155 (18.9)	12	20.4	36	31.3	14	29.1	36	43.2	29	31
2 차 산 업	205 (38.2)	322.4 (39.3)	8	8.2	50	51.6	37	59.1	55	93.7	55	109.8
3 차 산 업	126 (23.5)	245.6 (30)	7	35.1	22	30.2	27	50.2	38	73.1	32	57
기 초 과학	78 (4.5)	95.8 (11.7)	7	26.3	22	18.3	9	16.9	15	12.8	25	21.5

<표 II-7>

연도별 기관별 연구개발 사업현황(경특)

(단위 : 백만원)

	계		67		68		69		70		71		
	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	
계	473 (100%)	655.1 (100%)	34	90.0	127	122.0	76	133.0	121	58.4	115	151.7	
대 학	국공립	167	180.1	13	15.0	44	37.1	13	21.0	43	43.0	54	64.0
	사 립	113	110.1	10	9.0	31	25.1	11	13.1	26	28.1	35	34.8
	소 계	280 (59.2)	290.2 (44.3)	23	24.0	75	62.2	24	34.1	69	71.1	89	98.8
국공립연구기관	78 (16.5)	144.8 (22.1)	5	34.6	26	32.2	15	32.7	23	32.0	9	13.3	
민간 연구 기관	78 (16.5)	130.7 (20.0)	5	22.2	18	20.1	18	26.1	24	40.2	13	22.1	
기 타	37 (7.8)	89.4 (13.6)	1	9.2	8	7.5	19	40.1	5	15.1	4	17.5	

※ 주 : 민간연구기관은 과학기술단체 비영리법인 및 기업체 등임.

<표 II-8>

연도별 분야별 연구개발 사업현황(경특)

(단위 : 백만원)

	67		68		69		70		71		계	
	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액
전 기 전 차	1	0.6	7	7.1	6	7.4	7	12.2	9	11.2	30	37.5
기 계	1	0.3	6	6.2	4	7.0	6	10.8	6	10.4	24	34.7
화 공	2	3.7	18	17.0	12	16.4	19	30.9	12	22.2	63	90.2

섬유	1	0.8			1	1.8	3	4.5	4	5.8	9	12.9
금속	2	1.8	6	5.5	7	12.9	6	7.2	5	8.0	26	35.4
지질광업	2	1.6	8	10.5	2	5.0	2	2.2	5	7.6	19	26.9
조선항공			4	2.1	2	1.8	5	7.3	3	12.4	14	23.6
건설토목	1	2.1	3	2.5	2	2.0	2	3.3	3	2.5	11	12.0
보건의학	2	4.0	9	15.1	4	5.6	8	12.2	11	12.0	34	48.9
복수연구	4	29.0	9	8.9	19	88.9	14	17.5	17	19.8	63	114.1
기상			2	2.2	1	3.1	2	2.8	3	4.0	8	12.1
관리	4	2.6	6	5.4	1	1.0	6	4.7	3	2.0	20	15.7
원자력	1	2.2	7	5.3	2	6.5	2	1.4	4	3.2	16	19.1
화학	1	0.9	6	3.7	1	0.5	4	3.7	6	6.5	18	15.3
생물			1	1.2			2	1.8	5	3.9	8	6.9
농림수산	12	20.4	35	28.8	12	23.1	33	36.9	19	20.1	111	129.3
계	34	90.0	127	122.0	76	133.0	121	158.4	115	151.7	473	655.1

한편 경제소관 연구용역비에 의한 조사연구개발사업의 추진 현황을 보면 71년도에 있어서 총연구과제 115건 중 대학에 89건 국공립연구기관에 9건 민간연구기관에 13건 기타 기업체에 4건이 배정되었으며 금액별로 보면 투자

총액 151.7백만원 중 대학에는 98.8백만원 국공립연구기관에 13.3백만원 민간연구기관에 22.1 백만원 기타 17.5 백만원이 투자 되었다.

한편 동사업의 산업별 배분현황을 보면 71년도에 있어

<표 II-9>

연도별 기관별 기금에 의한 연구개발사업 현황

(단위 : 백만원)

	계		68		69		70		71		
	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	
합 계	63	163.7	3	9.4	11	22.3	23	64.4	26	67.5	
대학교	소 계	32	48.8	1	2.5	8	15.4	8	8.8	15	22.1
	국공립	19	30.7			5	11.0	6	8.3	8	11.4
	사립	13	18.1	1	2.5	3	4.4	2	0.5	7	10.7
국공립 연구기관	민간 연구기관	9	26.7	1	3.2	1	1.5	3	6.6	4	15.4
	기타	18	60.2	1	3.7	2	5.4	10	37.5	5	13.6
	기타	4	28.0					2	11.5	2	16.5

<표 II-10>

연도별 분야별 기금에 의한 연구개발사업 현황

(단위 : 백만원)

	계		68		69		70		71		
	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	건 수	금 액	
합 계	63	163.7	3	9.4	11	22.3	23	64.4	26	67.6	
농림수산	10	20.7	1	2.5	2	6.0	3	6.3	4	5.9	
전기전자	기계(조선항공포함)	4	10.1	1	3.2			2	6.1	1	0.8
	화학공	6	14.2			2	3.3	2	7.6	2	3.3
섬유	9	31.6			2	5.4			7	26.2	
금속	2	2.5			1	1.7	1	0.8			
지질광업(해양포함)	3	7.0					2	5.1	1	1.9	
토목건설		3.0							1	3.0	
보건의학	12	23.3	1	3.7	4	5.9	4	9.2	3	4.5	
복수연구	14	49.5					8	28.1	6	21.4	
화학	1	0.6							1	0.6	
생물	1	1.2					1	1.2			

24 과학기술연감

서 화공분야에 12건에 22.2백만원으로 투자면에서 가장 많은 투자를 하였고 그 다음이 농림수산 분야로 19건에 백만원 그 다음이 수출상품기술지원 등의 특수연구가 17건에 19.8백만원 기타 전기전자 기계 섬유 금속분야와 폴리 원자력 등 기초과학분야에 투자하였다. (별표 참조)

한편 1971년도 과학기술기금에 의한 조사연구개발사업의 추진현황을 보면 총 연구과제 26건에 67.5백만원을 투자하였는데 그중 대학에 지출된 것이 15건에 22.1백만원 국공립연구기관은 4건에 15.4백만원 민간연구기관은 5건에 13.6백만원 기타 기업체 개인에 2건 16.5백만원이 지출되었다. 그리고 기금에 의한 연구개발사업의 분야별 배정상황을 보면 화공분야에 7건에 26.2백만원이 가장 많고 그다음에 특수연구에 6건 21.4 백만원 농림수산에 4건 5.9백만원 전기전자 기계 기초과학 등의 분야로 되어 있다.

4) 종합평가

연구개발사업에 대한 투자 효과를 물량적으로 파악하는 것은 교육사업에 대한 투자성공률 논하는 것과 같이 지난 한 일이나 과학기술자가 67년 4월에 그 발족을 본 이래 수행하여온 총연구 투자 818.8백만원으로 수행한 연구과제 총 536건이며 단위사업에 대하여 종합적으로 분석하여 본 결과는 다음과 같다.

우선 물량적투자규모에서 볼때

① 5년간 본연구투자개발사업에 위한 투자에 있어서 총투자액 818.8백만원 중 1차산업부문에 155백만원으로 18.9% 2차산업부문에 322.4백만원에 39.3% 3차산업 부문에 245.6백만원으로 30%로서 공업기술개발에 역점을 두었음을 보여주고 있으며

② 연구개발사업의 수탁연구기관별로 보면 연구비규모 면에서 전체의 44.3%가 대학에 투자되었고 22.1%가 국공립연구기관에 20%가 민간연구기관에 나머지 13.6%가 기타 기업체 개인등에 투자되었는바 전체투자의 거의 반 가까이 대학의 연구팀에 의하여 연구가 수행되어졌음을 나타냈다.

③ 연구개발사업 1건당 연구비는 1,527천원이며 단위당 연구개발사업중 가장 많은 연구비를 투입한것은 71년도 연구사업으로 「Freon시범공장 건설」로서 13,500천원의 연구비를 지급하였는바 Freon공장의 자동제어기계를 설계하여 종래수입에만 의존한 Freon 11,12의 신제품국내생산(일산 5ton)이 가능하게 되었다.

다음에 연구개발사업의 개개사업별로 분석한 결과를

요약하여 보면 다음과 같다.

첫째 낙후한 국내기술을 실제활용면에서 연구발전시키고 또한 선진기술의 국내적용에 관한 연구등으로 현저하게 산업기술개발과 수출상품기술개발에 기여한 건수가 274건으로 이는 전체의 51%에 해당하며 본사업의 대부분이 산업기술개발에 크게 공헌하였음을 나타내고 있으며 둘째 개개사업의 연구결과를 정부의 각종계획 시책 법령 및 행정참고로 인용 활용된 것이 231건으로 전체의 43%를 차지하고 있으며

셋째 개개사업의 연구 결과가 학술발전을 위한 뚜렷한 저력이 되는 한편 앞으로의 새로운 지표물 제시하여 주는데 기여한것이 147건으로 27%로서 본연구개발사업이 우리나라의 취약한 산업기술의 개발과 기초과학의 육성에 크게 기여하는 동시에 국내 각 전문분야에 걸쳐 기초자료가 빈약한 우리의 실정에서 각부문에 전문적인 지식과 기술을 개발하여 제공함으로써 국내 과학기술수준향상에 크게 기여하였다.

넷째 특히 새로이 개발된 기술로서 이미 특허를 취득한 것이 6건이며 출원심사중에 있는것이 27건으로 되어 있다.

이와 같이 정부가 처음으로 시도한 종합적이고 위탁계약형식에 의한 정부추진 연구개발사업은 다양스러운 많은 성과를 거두었을 뿐만 아니라 수년에 걸쳐 동원된 관계 연구원 약 3,000명과 학계 산업계 및 연구기관등 단위연구조직에 침체된 연구의욕을 자극하는 동시에 연구활동을 위한 판적소를 공급한 것이라 하겠다.

그러나 일반적으로 연구환경 및 설비의 불충분과 단위연구조직의 질적수준의 저위성 우수한 연구원의 확보란 등 연구여건의 불충분과 결재역에 있어서 수요를 충족 못하는 연구개발투자재원의 영세성등으로 인하여 우리나라 연구개발목표달성에 본 사업의 확대강화를 이루지 못하고 있는 실정이며 무엇보다도 연구비투자 증액을 위한 가일층의 정책적 배려가 요청된다 하겠다.

5) 72년도 연구개발 사업지침

① 연구투자 방향

72년도는 제3차 과학기술개발 5개년계획의 제1차년도이며 당초가 본계획과 병행하여 수립중인 연구개발 5개년계획의 첫해이기도 하다. 연구개발 5개년계획은 우리가 제3차경제개발계획수행에 따른 취약기술분야를 장기적인안목에서 이를 단차적으로 타개하기 위한 계획으로서 우리나라 산업기술수준으로 보아 기술개발의 전략은 선진 외국기술의 과감한 도입과 이의 소화흡수 개발에 두

어야 할것으로 연구개발도 기술도입과 밀착되게 상호 보완적으로 추진하여야 할 것이다.

계획기간중 연구개발은 제3차 경제및 과학기술개발계획의 기본목표에 따라

- ㄱ. 산업의 고도화 및 중화학공업지원 기술개발
- ㄴ. 수출 또는 수입 대체산업을 위한 기술개발
- ㄷ. 국내 부존자원의 활용기술개발

ㄹ. 과학기술 저력 배양을 위한 기초연구개발을 연구개발의 중점목표로 설정하고 있으며 그리고 국가전체의 연구개발을 효율적으로 추진하고 산업기술개발에 직접적으로 기여하기 위하여 정부연구기관의 조정정비 정부연구조성금의 전략적투자 민간기업의 기술개발유도조정 및 산학연의 협동체제확립을 기하여 나갈것을 내용으로 하고 있다.

② 과제선정기준

72년도 연구개발사업의 과제선정은 연구개발 5개년계획에 의거 국내의 경제및 기술동향과 국내기술 개발능력을 감안하여 다음기준에 의거 선정될 것이다.

㉞ 기초 연구

- ㄱ. 연구성과의 발전성(목적기초연구)
- ㄴ. 착상의 신규성
- ㄷ. 연구의 기술직성공의 확률
(적격한 연구자 및 연구시설의 유무)
- ㄹ. 다수분야의 전문가가 참여할수 있는 종합연구
- ㅁ. 계획 및 정책의 합리적조정 집행을뒷받침할수있는 기술조사

㉟ 응용 및 개발연구

- ㄱ. 기술개발: 선진기술의 흡수소화 및 개량을 위한 연구
 - ㄴ. 수익성의 측정: 연구성과가 비용에 비해 큰연구
 - ㄷ. 긴급성의 측정: 당장에 시급히 필요한연구
 - ㄹ. 중부의 배제 및 선도성: 타 연구소에서 연구하지 않고 있으나 연구 개발 분야에서 선도성이 있는 연구과제
 - ㅁ. 연구의 종합성: 다수분야의 전문가가 참여할수 있는 종합적 조직적연구

③ 연구개발 사업 집행절차

전술한바와 같은 선정목표와 기준에 의거 72년도 연구개발사업은 당차가 내규로서 제정한 연구개발 사업관리규정에 의하면 그 사업의 내용인 연구개발 과제를 수행

연구기관과 연구책임자를 원칙적으로 지정하도록 하고 있다. 이는 종래 연구과제를 신청을 받아 선정하여 오던 절차를 변경한것으로 과제지정은 산학연의 전문가로 구성된 연구개발심의위원회에서 지정한 관계 신문분과회의 심의를 거쳐 지정하도록 되어있다.

2. 국립연구기관의 연구활동

가. 개 관

국가전체의 과학기술연구활동에 있어서 정부가 담당하여야 할 분야를 명시하는 것은 국가 전체의 연구투자의 효율화를 제고한다는 점에서 중요하다. 현대 경제사회가 복잡화함에 따라 연구개발되어야 할 대상도 복잡대형화하는 추세에 있으며 한개의 기업이나 연구조직에 의하여 해결할 능력의 한계를 벗어나 국가가 개발할 분야는 확대되어 가고 있는것이 일반적 추세이다.

정부에서 추진되어야할 연구활동의 분야는 시대와 정책에 따라 변천되는 것이나 일반적으로 지적하면 다음과 같은 분야로 생각된다.

첫째로 기초과학의 육성과 기초연구의 실시이다. 기초연구는 일반적으로 대학의 연구팀에 의존되는 것이다 국가백년지 대제로 보아 정부가 재정적으로 지원육성하여야 하며 한편 정부는 특정부문의 과학기술향상과 연구개발기반의 확립을 도모하기 위하여 기초연구를 실시하고 있다.

둘째로 대규모의 연구개발이나 중요하고 핵심적이고 공통적인 기술의 연구개발을 추진하고 있다.

전술한바와 같이 최근의 연구개발은 대규모화하는 경향이 있으며 관련전문분야가 종합적으로 협동하여 연구를 하게 되는바 이를테면 해양개발 우주개발등이 그것이다. 우리나라에 있어서도 원자력이용연구라든가 근해해지개발 또는 주곡의 종자연구 등은 정부기관에 의하여 실시되는 중요연구의 예이다.

한편 산업기술의 개발연구에 있어서도 핵심적 공통적인 중요기술의 연구개발은 직접적으로 기업이익과 결부되지 아니하는 경우에 있어서는 그 실시를 특정기업에 기대하는 것이 위험부담으로 보아 곤란한 경우에 있어서는 정부가 실시하여야 할 연구활동분야로 되고 있다. 특히 우리나라와 같이 기업체의 연구비 사용비율이 국가 전체 연구비규모에 비추어 볼 때 10%정도에 불과한 실정을 감안한다면(선진제국의 일반적수준이 60% 이상임) 우리의 경우 정부에 기대되는 산업기술개발분야는

더 광범하고 깊다고 생각된다.

셋째로 정부는 국민생활에 밀착하여 그 생활의 향상개선에 기여할 재언하면 공공복리 증진에 기여할 중요한 부문의 기술개발 즉 공해방지 방재 의료보진 등의 연구개발은 정부가 하여야할 중요한 연구활동분야이다.

끝으로 정부연구기관은 국가시책을 기술면에서 타개해야 할 여러과제를 갖고 있다. 이를테면 우리의 경우 당면한 국방산업에 있어서 제반 기술개발과제라든가 수출증진을 위한 주요 상품의 기술애로의 해결문제 등은 그 예이다.

나. 국립연구기관의 조직과 기능

전술한바와 같이 정부는 국가시책에 따라 다양한 연구활동을 수행하고 있으며 연구개발의 추진방법은 정부기관인 국공립연구기관에 의하여 직접 실시 추진되는 경우와 민간기업체 대학 비영리법인 연구기관 또는 개인에게 용역을 주어 위탁연구로 실시하는 경우가 있으며 한편 특정 Project를 설정하여 산·학·연 협동체제를 구성하여 추진하는 경우도 있다. 선진제국의 일반적인 추세는 정부가 재원을 부담하고 인구의 실시는 기업체가 주체가 되어 대학 민간연구기관 등의 협동으로 연구개발하는 추세이다. 이하 국공립연구기관의 현황 설치근거와 조직 및 기능을 일별하면 다음과 같다.

1) 국립연구기관의 조직 및 기능

정부기관으로서의 연구기관은 그 기관의 설치주체에 따라 국립연구기관과 공립연구기관으로 구분할 수 있다.

국립연구기관은 중앙관서인 각부처청에 소속된 부설연구기관으로서 설치근거는 개별 법률에 의거 직접 설립된 기관은 극히 예외이고 대부분 정부조직법 제 4조에 의거한 대통령령에 의한 지체형식을 취하고 있다.

일반적으로 개편 연구소의 성격 즉 설치목적 기능 조직 등은 동 지체규정에 명시되고 있다. 국립연구기관의 조직의 일반형태는 일반행정기관의 조직형태를 답습하고 있으며 이를테면 연구소장 밑에 부장 또는 과장을 두고 과장 밑에 계장 또는 실장을 두는 피라미드형 행정조직 형태를 취하고 있다.

한편 이러한 조직형태를 갖는 국립연구기관의 기능을 일별하면 다음과 같다.

<표 II-11> 국립시험연구기관의 기능

시 도 별	시험연구기관명	기 능
과학기술처	원자력연구소	원자력에 관한 학술연구 및 원자력 산업발전에 필요한 실험 연구
	방사선의학연구소	방사선을 이용한 의학연구 및 원자력이용에 따르는 인체방사선장애 연구와 방사선 치료
	방사선농학연구소	방사선 및 동위원소를 이용한 농작물 품종개량 식품가공 등 농업 기술개발
	국립지질조사소	지질도폭조사 지하자원 및 해자 광물자원의 부존상태 매장량 및 분위에 관한 조사
내 무 부	중앙관상대	기상업무 방재 및 산업기상연구
	국립과학수사연구소	각기관의뢰 증거물의 감정 및 범죄수사의 과학적연구
상 공 부	국립공업연구소	화학공업 요입 기계 섬유 식품에 관한 연구 시험 분석 감정 및 기술지도 공산품품질검사
상 공 부	국립광업연구소	광산평가조사 탐광 선광 제련 및 광물분석에 관한 시험연구와 기술지도
진 설 부	국립건설연구소	토목건설공사에 관한 시험조사와 기준연구 시공법의 연구개발 기술지도 및 축지연구
보건사회부	국립보건연구원	방역약품의 생산연구 의약품 및 식품의 품질관리 연구 및 의사의시험의 판정
교 통 부	철도기술연구소	철도용선로 차륜 연료 유지 전기통신 및 운전제에 관한 기술조사 및 연구
교 통 부	수 로 국	수로 측량 해양관측 수로에 관한 국제간의 정보교환 항로표지에 관한 사항
체 신 부	전기통신연구소	전기통신기술의 연구개발 및 전기기기에 관한 시험검정
체 신 부	전 파 연 구 소	전파 전리층 및 표준전파의 연구 무선시설의 형식검정
재 무 부	중앙전매기술연구소	연조 인삼의 품질향상과 생산확충을 위한 연구시험 및 전매기술원의 양성 훈련
재 무 부	국세청기술연구소	주조기술 및 그 시설의 개선 파세류품의 분석 감정
농 립 부	농공이용연구소	농기구의 개발 농업·토목 농기구조개설 농산물저장가공 시험연구
	농산물검사소	농산물의 검사 및 그 가공 저장조제와 검사에 필요한 시험조사 연구
	국립서울(부산)생사검사소	생사검사 생사검사기구 기기 가타물건의검사 생사에관한조사
농 립 부 (농촌진흥청)	식물환경연구소	비료 농약 식물토양 병리 곤충버섯류 등에 관한 시험연구
	작물시험장	수도 속도 전착물과 복용작물의 품종

농림부 (농촌진흥청)	호남작물시험장	호남지방에 적응하는 수도 옥도 및 백류의 품종개량 재배법 개선에 대한 시험연구와 원종생산업부	충청남도 강원도 전라북도 전라남도 경상북도 각도공통	충청남도공업연구소	분석감정 공업에 관한 자료조사 공업원료 및 제품의 감정분석 수출품 및 표준규격품의 검사공 산품의 품질검사 상과 동일 (상과 동일) 상 동 상 동 상 동 ① 작물품종개량재배법 개선에 관한 시험 ② 작물종자생산 ③ 토양비료의 이화학적검정 및 비육시험 ④ 농약시험연구 ⑤ 지위생산지 개량시험연구 ① 인업에 관한 시험연구 ② 우량수묘의 생산 ③ 중앙시험장과의 지역적인 연락시험 ① 가축질병의 방역과 검정 ② 중앙가축위생연구소와 지역적인 연락 시험 ① 전연병의 세포학적 및 면역학적시험 연구 ② 음식물에 관한 생화학적 검사 ③ 의약품 및 위생에 관한 불품의 시험
	호남작물시험장	호남지방에 적응하는 수도 옥도 및 백류의 품종개량 재배법 개선에 대한 시험연구와 원종생산업부		충청남도공업연구소	
	원예시험장	채소 과수의 품종개량 재배법 개선에 관한 시험연구와 원종생산업부		강원도공업연구소	
	집업시험장	양잠에 관한 시험연구조사 원원 잠종 생산업부		전라북도공업연구소	
	축산시험장	가축 및 가금의 품종개량 사육법 개선		전라남도공업연구소	
	가축위생연구소	가축가금의 제질병에 관한 시험연구와 생물학적 제제의 생산 수의약품기구 및 축산물의 검정		경상북도공업연구소	
	고령지시험장	고령지 농업 축산의 시험연구		농촌진흥청시험국(과)	
	제주시험장	제주도의 농업 축산의 시험연구		각도공통	
	입목육종연구소	입목의 유전 신품 종육성 식생개량 채종림 조성시험연구조사			
	농림부 (산림청)	입업시험장		입업경영의 개선 입업기술의 개량 종자 육묘 조림 및 육묘의 입지형태 산림토양 산림병충해의 방제 임산물이 이용가공에 관한 시험 연구조사와 종자 묘목 임산물관리사		각도공통	입업시험장
국립수산진흥원		수산진흥에 관한 조사시험연구와 수산기술 보급	각도공통	가축보건소	
중앙수산검사소		수산제품의 검사 그 제품 및 포장에 관한 조사연구 및 지도		위생시험소	

2) 공립시험연구기관의 조직 및 기능

공립시험연구기관은 서울특별시 및 도등의 지방자치단체 소속의 시험연구기관으로서 지방조례나 시도 규칙에 의거 설립되고 있다. 우리나라의 공립시험연구기관의 개편조직형태는 진술한 국립시험연구기관의 조직형태와 유사하다.

한편 공립시험연구기관별 기능을 설치 규정에 따라 요약하면 다음과 같다.

<표 II-12> 지방공립시험 연구기관별 기능

시도별	시험연구기관명	기능
서울특별시	도목시험소	건설공사에 따른 콘크리트 재료 및 시공에 대한 시험 토질시험 사용재료의 유기부기화학시험
서울특별시	연료시험소	압축가스용기검사 연료의 열량측 및 화학분석 연소기 안전도검사 새열원의 개척
부산직할시	부산경남지구공업연구소	유기화학 무기화학 요업 금속 기계등 공업에 관한 연구시험과

다. 연구활동

1) 개 황

우리나라의 연구실시기관수는 총 297개기관으로 파악되었다. 이는 71년도 과학기술처에서 실시한 과학기술연구활동조사의 결과이다. 이 조사에 의하면 그중 국공립 연구기관의 수는 81개소로 전체총수에 대해 27.3%이며 국공립연구기관에 종사하는 연구관계종사자총수는 5,055명으로 39.1% 사용연구예산은 6,171.4 백만원으로 58.6%로 되어 있다. 이결과에 의하면 우리나라의 연구개발활동에 있어서 국공립연구기관이 차지하는 비중은 비록 연구실시 기관수에서는 30%에 미달하지만 연구인력은 40% 연구예산은 60% 정도를 차지하고 있는면에서 본다면 대부분의 연구활동이 국공립연구기관에 의존되어 있음을 알수 있겠다.

국내연구개발활동에서 국공립연구기관의 위치

<표 II-13>

(1970년도)

(단위 : 백만원)

구 분 조 직 별	연구기관수 %	연구총조사				사용연구비 %
		총 수 %	연구원 %	(연구보조원) %	기 타 %	
총 계	297 (100)%	12,922 (100)%	5,628 (100)%	2,637 (100)%	4,657 (100)%	10,547.8 (100)%
국 공 립	81 (27.3)	5,055 (39.1)	1,962 (34.9)	1,075 (40.8)	2,018 (43.3)	6,171.4 (58.6)
비 영 리 법 인	24 (8.1)	1,360 (10.5)	496 (8.8)	176 (6.6)	688 (14.8)	2,680.4 (25.4)
대 학	85 (28.6)	2,930 (22.7)	2,011 (35.7)	638 (24.2)	281 (6.0)	371.1 (3.5)
기 업 체	107 (36.0)	3,577 (27.7)	1,159 (20.6)	749 (28.4)	1,670 (35.9)	1,324.9 (12.5)

자료 : 과학기술연구활동조사 (1971)

2) 분야별현황

국공립연구기관에는 전출한바와 같이 국립연구기관과 공립연구기관이 포함되어 총 81개소가 각설치목적과 연구조직을 가지고 활동하고 있다. 이들 국공립기관의 연구활동을 연구기관수 연구원 및 연구시설 그리고 연구에 산규모면서 그 현황을 분석하여 보면 다음과 같다.

① 규모별 연구기관수

국공립연구기관 총수 81개소중에서 중앙각부처에 직속되어 있는 국립시험연구기관의 수는 35개소인바 이학분야의 연구기관이 원자력연구소등 5개소 공학이 국립공업

연구소등 6개소 농학 22개소 의학이 국립보건연구원등 2개소로 되어 있으며 농학 부문연구소수가 국립연구기관수의 대부분을 차지하고 있는데 이에 농촌진흥청 산하 작물시험장 등 시험연구기관과 수산청 산하의 수산진흥원 및 산림청 산하 임목육종연구소 등이 포함되어 있다.

한편 지방공립시험연구기관의 수는 총 46개소인데 학문분야로 분류하여 보면 공학분야가 각도 공업연구소 등 7개소 농학분야가 각도 농촌진흥원 시험국 등 28개소의 학분야가 각도 위생시험소 등 11개소로 되어 있는데 지방공립연구기관에 있어서는 농학분야의 연구기관이 60%를 차지하고 있으며 지방공립연구기관의 특징은 대

<표 II-14>

연구원규모별국공립연구기관수

	계	5인이하	5~9	10~14	15~19	20~29	30~39	40~59	60~99	100
총 계	81	13	20	11	9	6	6	8	6	2
국 립	35		4	4	4	3	4		6	2
이 학	5			2			1	1	1	—
공 학	6		1					3	2	—
농 학	22		3	2	3	3	3	4	3	1
의 학	2				1					1
공 립	46	13	16	7	5	3	2			
공 학	7	3	1	2	1					
농 학	28	7	10	3	4	3	1			
의 학	11	3	5	2			1			

자료 : 과학기술연구활동조사 (1971)

부분의 활동이 시험분석 감정 검사 등 지역 행정지원을 위한 관직적연구활동에 불과하다.

한편 국공립연구기관에 종사하고 있는 연구원수의 규모에 따라 연구기관의 인적보유규모를 보면 연구원 10인 이하 보유 기관수는 33개소로서 전체의 35% 20인 이하

보유기관수는 65%로 그중에서 지방공립연구기관의수가 많은바 연구기관의 영세규모를 나타내고 있다. 그리고 연구원 60인 이상보유기관수는 8개소인데 전부 국립연구기관으로 지방공립연구기관은 없다.

② 연구원의 질적수준

<표 II-15> 국공립연구기관의 연구과제수행상황

학문별	구분	연구기관수	연구과제수행상황				
			계	실험과제	연구만공	제류중	실패
	계	81	1,825	345	566	913	1
			(100%)	(19%)	(31%)	(50%)	
이학부문		5	88	1	59	28	
공학부문		13	123	21	65	37	
농학부문		50	1,455	318	327	810	
의학부문		13	159	5	115	38	

자료 : 과학기술연구활동조사 (1971)

국공립연구기관의 연구기관의 연구활동의 질적수준을 자유하는 중요한적 요인으로서의 연구원상황을 보면 총 연구원수는 1,962명으로서 전체우리나라 연구원수의 35%이며 그중 박사학위소지자는 50명으로 연구원중 박사학위 소지율 즉 박사율은 2.5%에 불과하다. 이는 우리나라 전체연구원에 대한 박사학위소지자 평균을 13.2%와 대학부설 연구기관의 박사율 27.9%와 비교할때 현격차이를 보인다. 한편 국공립연구기관에 종사하는 박사학위 소지자 총50명중 지방공립연구기관에 종사하는자는 농학부문에 단 1명이고 나머지 49명은 국립연구기관에 종사하고 있는데 이학부문에 15명 공학부문에 2명 농학부문에 15명 의학부문에 17명으로 되어 있다. 이에의하여 특기할것은 공학부문의 박사학위 종사자가 단 2명에 불과한것은 국내 연구기관간에 또는 타 직종간의 보수 또는 배우의 격차로 인한 두뇌유출현상을 나타내는것으로 볼수있으며 이들 박사학위소지자는 대부분 연구기관의 책임직위에 있는것으로 보아 연구지도행정 적에 종사한다고 보겠으며 실제의 연구개발활동에는 직접관여하지 않는다고 생각된다.

③ 주요시험연구기기

국공립연구기관의 가지고 있는 연구실험기기의 현황을 보면 1971년도에 당처에서 실시한 연구기관 주요연구기기현황조사의 결과에 의하면 국공립연구기관의 대상조사기관 69기관중에서 1천\$ 이상 연구기기총점수는 1,724점으로 추산가격 약 24억으로 파악되었는데 그중 국립연구기관이 보유한 기기수는 1,473점 지방공립연구기관은 251점으로 되어있다. 그리고 단가별 연구기기 상황을 보면 국공립연구기관의 주요연구기기 총 1,724점중에서 5

<표 II-18> 국공립연구기관 학문별 내역별 연구비 (1970)

학문별	구분	연구기관수	연구비	내역범				성질별		
				인건비	소모자재비	교정자산구입비	기타	기초연구비	응용연구비	개발연구비
계		81	6,171.4	1,655.1	1,420.0	1,760.4	1,335.8	1,600.3	1,917.7	2,002.7

만\$ 이상의것이 9개로 0.5% 3만\$~5\$만 이하의 것이 39점으로 5.4%의 분포를 보이고 있다.

<표 II-16> 국공립연구기관의 학문별 연구기기 현황 (단위 : 백만원)

학문별	구분	조사대상수	1천불이상 기기수(점)		추산가격	
			점수	%	백만원	%
총계		69	1,724	100	2,410	100
이학		5	361	21	505	21
공학		9	401	23	583	24
농학		42	782	45	1,024	43
의학		13	180	11	198	12

한편 특종연구기기의 보유상태를 보면 단가 3만\$~5만\$의 전자현미경(Electron Microscope)은 원자력연구소등 7개 국립연구기관에서만 보유하고 있고 단가 7천\$~16만\$의 Atomic Absorption Spectro-photometer는 방사선화학연구소 등 9개기관에서 보유하고 있는데 특히 농촌진흥청 산하의 잠업시험장 원예시험장 식물환경연구소에서는 각각 동연구기기를 보유하고 있으며 지방공립연구기관으로서 보유하고 있는곳은 1개소로서 서울시위생시험소 뿐이다.

④ 연구예산

전술한바와 같이 국공립연구기관 총 81개소가 종사원 총 12,922명의 인적구성과 물적시설을 보유하면서 70년도에 사용한 연구예산은 총 62억원으로 추계되고 있는데 그 비목별구성을 보면 인건비가 27% 소모자재비 23% 고정자산구입비 29% 기타 22%로 되어 있고 성격별구성을 보면 기초연구비가 29% 응용연구비가 35% 개발연구비가 36%의 분포를 보이고 있다.

한편 동 연구예산의 50%가 농학부문의 연구기관에서 사용되어지고 있고 이학부문에는 21% 공학부문에 19% 의학부문에 10%로 되어 있다.

<표 II-17> 학문별연구기관현황

학문별	구분	연구기관수	연구원	연구예산	연구원당연구비
계		81 (100%)	1,962(100%)	6,171.4(100%)	3.1
이학		5 (6)	190 (10)	1,312.4 (21)	6.9
공학		13 (16)	348 (18)	1,152.1 (19)	3.3
농학		50 (62)	1,198 (61)	3,056.2 (50)	2.6
의학		13 (16)	226 (12)	650.6 (10)	2.9

(단위 : 백만원)

			(100%)	(26.8)	(23.0)	(28.5)	(21.7)	(29.0)	(34.7)	(36.3)
이	학	5	1,312.4	324.1	309.3	404.6	274.2	535.7	124.9	651.9
공	학	13	1,152.0	280.8	211.1	508.1	152.1	274.9	291.2	585.9
농	학	50	3,056.2	901.5	790.9	709.6	654.2	789.7	1,501.1	764.9
의	학	13	650.6	148.7	108.7	137.9	255.4			

3) 연구과제 및 특허

70년도 실적을 대상으로한 과학기술연구활동조사의 결과에 의하면 국공립연구기관에서 수행한 연구과제 총진수는 1,825건으로서 그중에서 실용화에 성공한연구과제는 345건으로 19% 연구만 성공했다고 본과제가 566건(31%) 현재까지 계속되어 계류중인 과제가 913건으로50%로 집계되었다. 이 결과를 가지고 본다면 각연구기관에서 수행하였던 연구과제의 실용화성공율은 19%로서 극히 미미한것으로 되어 있으며 대부분의 연구가 산업에 응용이라든지 실용성과는 관계 없이 이론상의 연구만을 실시하였다고 볼수있다. 한편 학문분야별로 연구과제의 수행상황을 보면 농학분야의 과제가 총 1,455건으로 전체의 80%로서 대부분을 점하고 있고 의학분야과제 9% 공학분야과제가 7% 이학분야과제가 5%로 되어 있는데 계류중인 연구과제중에서 농학분야 과제가 차지하는 비율은 8%에 달하고 있다. 이는 농학분야의 연구의 계절성등 일면의 특성을 나타낸다고 보겠다.

연구과제를 수행한 결과 새로운 착상이 산업에의 실용화가가능성을 평가하여 주는 객관적 제도인 특허등록의 면에서 보면 국공립연구기관중 지방공립연구기관에서의 특허등록은 전혀 없고 국립연구기관에서는 원자력연구소 국립공업연구소 중앙전매기술연구소 전기통신연구소 국립보건연구원 등 6개기관만이 특허를 보유하고 있다. 특히 70년도에 있어 특허등록상황을 보면 발명특허가 8건

<표 II-19> 국공립연구기관특허등록상황

기관별	연도	연도					총계
		66년 까지	67	68	69	70	
총 계	{발 실용신안	7	6	3	5	8	29
원자력연구소	{발 신안	1				1	1
국립공업연구 소	{발 신안	5	4		4	3	16
중앙전매기술 연구소	{발 신안		2	1		2	5
전기통신연구 소	{발 신안				2	1	3
국립보건연구 원	{발 신안	1					1

자료 : 과학기술처

실용신안이 2건으로 되어 있으며 70년말기점으로 하여 국공립연구기관의 보유특허 총루계는 발명특허 29건에 실용신안 2건으로 파악되고 있다.

라. 결 언

이상에서 국공립연구기관의 연구활동을 인구조직 연구원 연구시설 예산 및 보유특허 등 주요지표에 의거 통계적분석방법을 적용하여 기술하였는바 요약하여 특정적사항을 제시하면 다음과 같다.

① 국공립연구기관수는 총 81개소이나 설치 법령상의 목적 기능 조직 등 제연구지표에 의거 판단할때 순수한 의미의 시험연구를 수행하고 있는 기관수는 지방공립연구기관 46개소를 제외한 국립연구기관 35개소를 대상으로 고찰된다.

② 국립연구기관을 대상으로 그연구관동을 유형별로 나누보면 시험연구활동과 기술지도활동으로 구분하여 볼수 있는데 국립연구기관 35개소중 시험연구기관수는 16개소로 판단되고 기술지도기관수는 19개소로 파악된다.

<표 II-20> 유형별연구기관현황(1970)

(단위 : 백만원)

유형별	구분	기관 수	연 국 원	예 산
총 계		81(100%)	1,962(100%)	6,171.0(100%)
시험연구기관	국립	16(20%)	778(70%)	2,576.0(42%)
	공립	16	778	2,576.8
시험지도기관	국립	29(35%)	802(41%)	2,856.2(46%)
	공립	15	596	2,471.6
점사기관	국립	14	206	384.6
	공립	36(45%)	382(19%)	738.0(12%)
	국립	4	334	479.3
	공립	32	48	258.7

자료 : 과학기술처

③ 국립공립연구기관에는 농수산부문의 연구활동을 수행하고 있는 기관수가 전체의 62%이고 사용연구예산액은 50%에 달하고 있는데 국가전체의 연구예산의 효율적배분이라는 정책적입장에서 고찰할때 경제사회여건에서 요청해 오는 산업별 연구필요(수요)와 농수산계 연구실적에 대한 경제성 전망등을 감안하여 근본적인 연구개발정책

의 제검토가 요청된다.

끝으로 국공립연구기관은 그 설치 목적이나 임무에 비추어 과도히 분산다기화되어 있으며 연구기관 상호간의 협동체제도 결여되어 각기관간의 연구방향의 설정이 필요하며 그 설치목적에 따른 연구기능을 충분히 발휘할수 있도록 조직을 재정비하고 우수한 연구원의 확보를 위한 정부의 제도적 및 재정적인배려가 크게 강조된다.

<표 II-21> 농수산계 및 비농수산 기관현황(1970) (단위: 백만원)

구분	기관수	연구원	연구예산
총계	81(100%)	1,962(100%)	6,171.4(100%)
농수산 소계	50(62%)	1,198(61%)	3,056.2(50%)
국립	22	907	2,488.2
공립	28	291	568.0
비농수산소계	31(38%)	764(39%)	3,115.2(50%)
국립	13	615	2,819.3
공립	18	149	295.9

자료: 과학기술연구현황조사

3. 대학의 연구활동

가. 개 황

대학은 창조적인 연구로 새로운 지식을 개발할 뿐 아니라 다음 세대를 위한 정년을 교육하고 나아가 경제사회의 제문제를 해결하는데 참여하고 그 지식을 활용한다. 산업혁명이후 급격히 발전하는 오늘의 경제사회가 대학에 기대하는 것은 교육 연구 사회봉사의 세가지 기능으로 요약할 수 있으며 오늘날 연구는 개인단위보다도 각분야의 종합적인 조직의 규모로 이루어져 가기때문에 여타가치 전공의 많은 전문가를 포용하고 있는 대학이 과학연구에 적합한 기관으로 생각되어 왔다.

불론 대학의 연구기능은 각국의 사회구조에 따라 약간의 차이는 있으나 대학연구의 특징은 미태산업에 활용되어 사회복지에 밑거름이 되는 기초적인 학술연구를 수행하는점에서 현실의 연구에만 전념하는 일반연구소와 크게 다르다. 한편 20세기 후반의 공학은 단순한 응용과학이 아니며 순수과학의 영역을 침범하게 되었고 이미 Engineering Science라는 분야를 탄생케 하였으며 그것이 공학의 핵이 되어가고 있다. 현대의 연구개발의 특징이 고도의 과학기술의 종합화에 있는 만큼 공학의 이론

적인 고도화가 필연적으로 요청되고 있으며 결과적으로 Engineering Science가 각광을 받고 있다. 이런 관계로 대학과정과 더불어 대학원 과정이 팽창하기에 이른것이 선진국에서의 현실이다.

한편 대학의 연구는 자주적이고 학문의 체계화를 추구하는것이 산업계에서의 연구나 국공립연구기관등에서 이루어지고 있는 연구와의 차이가 있다. 독창적 동참력없이 다만 기지의 사실을 체계적으로 정리하는 기술은 학문사체의 발전에는 크게 기여하기가 힘들다. 그러나 높은 차원으로의 체계화를 추구하는 것은 그 자체가 새로운 창조이기도 하지만 크나큰 창조의 바탕을 마련해주는 것은 물론이고 활기 띤 의욕의 요소가 되기도 한다.

나. 대학의 연구조직

대학에 있어 연구활동의 주체로서 연구조직은 세가지 유형으로 구분할 수 있겠다. 그 하나는 각 자연과학계 대학의 각 분야의 학과로서 여기에는 교수 부교수 전임 강사 조교 연구원 및 연구보조원등이 전공하는 학문의 분야에 따라 해당학과에 소속되어 있다. 둘째는 대학부설연구기관의 형태를 취하는 것으로 이는 국립대학부설연구기관의 경우 법령적인 설치근거를 가지는 연구기관과 임의적 학술단체인 성격을 가지는 연구기관으로 구분된다. 셋째는 연구조직의 최소단위로서의 자발적으로 연구하는 교수를 들수 있겠다.

1) 자연과학계 대학 및 학과

우리나라 자연과학계 대학의 현황을 보면 총 96개 대학이 있는바 이중 이공대학이 48개 농수산계 대학이 21개 의대가 27개로 되어 있으며 국공립 및 사립구분에 의하면 총 96개 대학중 62개가 사립대학으로 65% 나머지 34개 대학이 국공립으로 되어 있다.

<표 II-22> 자연과학계대학및단과대학현황

구분	분야별	총계	이공	농수산	의학
총계	대학	96(22)	48	21	27
	단과대학	26(6)	12	5	9
국공립	소계	8	1	7	-
	대학	34	13	12	9
사립	단과대학	57(16)	30	9	18
	소계	5	5		
		62	35	9	18

주: ① ()는 대학교의 수
② 초대 및 교대 제외

2) 대학 부설 연구기관

대학부설 연구기관에는 그 설립의 주체의 성격에 따라 국립대학부설연구기관과 사립대학부설연구기관으로 구분할 수 있는바 특히 예외적으로 국립대학부설연구기관에는 법령에 의거 설치규정된 연구기관이 있는데 서울약대부설 약초원(대통령령 4870호(70.4.8) 서울대학설치령) 서울약대부설 생약연구소(상동) 부산수대부설 임해연구소(대통령령 5589(71.4.7) 국립대학설치령) 충북대학부설 엽연초연구소 진주농대부설 농업자원이용연구소 등이 그것이다. 한편 전기 이외의 대부분의 대학부설연구소는 주로 단과대학소속의 교수 부교수 전임강사 및 연구원 등이 각 전공분야별로 연구팀을 결성한 비공식적 연구단체의 성격을 가지거나 설립형식은 단체설립을 위한 총회의 소집 정관 또는 규약의 제정 동규약 및 부설연구소설립에 대한 소속학장 또는 대학총장의 내부승인 형식을 취하고 있다.

이렇게 설립된 대학부설연구소의 설치목적 또는 기능은 정관 또는 규약등의 목적이나 사업내용에 명시되고 있는데 각 단과대학의 연구특성에 따라 또는 주동교수 연구원의 연구실적에 따른 분야의 학술 내지는 기술응역의 수탁을 주된 업무로 하고 있다.

다. 연구활동

대학에 있어서 연구활동은 기초연구에 중점을 두고 있으며 학과 부설연구소등에 의하여 연구가 수행되어지고 있다. 대학의 학과나 부설연구소의 연구기능은 전혀 교수의 연구기능에 달려 있으며 전자는 교수의 교육연구의 공식적조직이라 볼 수 있고 부설연구소는 교수연구의 비 공식적조직이라 볼 수 있는 것이다. 한편 대학은 교육을 기본사명으로 하는 것이다. 교육의 질적수준은 교수의 부단한 창의와 노력에 의한 새로운 연구활동에 크게 의존되어 있다. 이곳에서는 대학부설연구소를 중심으로한 우리나라의 연구활동을 연구기관수 연구원 연구시설 예산 규모면에서 그 현황을 분석하고자 한다.

1) 규모별 연구기관수

대학부설연구소의 총수는 85개소인데 이는 국내총연구기관수의 29%에 해당한다. 이 중에서 국립대학부설연구소수는 38개소 사립대학부설연구소수는 52개소인데 평균 단과대학별로 1개소씩 설립되어 있는 셈이다.

<표 II-23> 연구원 규모별 대학부설연구기관수

학문별	규모별	계	5인 이하	5인~9인 이상	10인~14인	15인~19인	20인~29인	30인~39인	40인~59인	80인~89인	100인~149
총	계	85	10	17	16	7	14	5	10	2	4
	국립대학부설	33	4	7	4	2	5		7	2	2
	이 학	4	1	—	—	1	1			1	
	공 학	9	2	1	—		1		3	1	1
	농 학	10	—	6	1				2		1
	의 학	7	1	—	3		1		2		
	기 타	3	—	—		1	2				
	사립대학부설	52	6	10	12	5	9	5	3		2
	이 학	10	1	2	1	2	3	1			
	공 학	10	1	1	1	1	1	2	1		2
	농 학	5	1		1		2		1		
	의 학	10	2	2	4			1	1		
	기 타	17	1	5	5	2	3	1			

대학부설연구소 총 85개소를 학문별로 보면 이학분야는 서울대해양생물연구소등 14개소이고 공학분야는 연세대 산업기술연구소 서울대 응용과학연구소 등 19개소 농학분야는 건국대 한국농업문제종합연구소 서울대 열대농업연구소 등 15개소 의학분야는 서울대 풍토병연구소 등 17개소 기타 분야는 경희대체육과학연구소 등 20개소로 되어 있다.

한편 대학부설연구소에 종사하고 있는 교수 등 연구원수의 규모별 연구기관수의 분포를 보면 연구원 10인 이하

<표 II-24> 학문별대학부설연구기관현황 (단위: 백만원)

학문별	구분	연구기관수	연구원	연구비	연구기관 연구비			
총	계	85	100%	2,011	100%	371.1	100%	4.4
	이 학	14	17%	301	15%	27.5	7%	1.9
	공 학	19	22%	784	39%	125.9	34%	6.6
	농 학	15	18%	343	17%	31.0	8%	2.1
	의 학	17	20%	302	15%	84.6	23%	5.0
	기 타	20	23%	281	14%	101.9	28%	5.1

자료: 과학기술연구활동조사(1971)

보유 기관수는 27개소로 전체의 32%, 80인 내지 150인 이하 연구원 규모를 가지고 있는 기관이 6개소로 전체의 7%의 분포를 보이고 있는데 국공립연구기관의 연구원규모별 분포와 비교하면 대학부설 연구소의 인적규모가 비교적 큰것을 지적할 수 있는데 이는 대학부설연구소의 연구원이 대학의 교수 또는 전임강사등을 겸임하고 있는 비율이 94.8%인 점을 볼때(국공립연구기관의 연구원 겸직율은4.9%) 대학부설연구소의 조직성격이 국공립연구기관과 같이 어떤 불특정연구 시설에 고정적으로 전임된 연구조직이 아니라 교수공동의 연구를 위한 두뇌의 결성체인 성격을 가지고 있기 때문이라 생각된다.

2) 연구원

대학부설연구소의 연구활동의 질적수준을 나타내는 중요 인적요인으로서 연구원상황을 보면 대학부설연구소

라는 연구조직에 가입된 연구원의 총수는 2,011명으로서 전체의 36%를 점하고 있으며 그중 박사학위소지자는 561명으로 연구원중 박사학위소지자 비은 즉 박사율은 28%로서 대학부설연구소가 여타의 국공립연구기관이나 기업체부설연구소등에 비하여 질적수준이 높은 연구원을 대량으로 확보하고 있음을 알 수 있다.

3) 연구 시설

대학부설연구소는 전술한바와 같이 대학교수등 연구원의 두뇌집단으로서의 성격을 가지고 있으며 대부분의 연구소가 독자적인 자기소유의 건물이나 토지 또는 연구시설을 보유하고 있는 것이 아니며 소속대학의 총장이나 학장의 승인하에 대학관리하에 있는 시험연구시설을 활용하고 있다.

대학의 시험연구시설은 문교부의 대학실원 실습설비기

<표 II-25>

대학의 실험 실습 설비 현황

구분 분야별	총 계			국 공 립 대 학			사 립 대 학		
	기 준(점)	보 유(점)	확보율(%)	기 준(점)	보 유(점)	확 보 율	기 준(점)	보 유(점)	확 보 율
총 계	613,091	184,271	30	233,410	38,061	16	379,681	146,210	39
이 학	160,035	70,181	44	57,056	16,979	29	102,979	53,202	52
공 학	114,389	29,740	36	28,474	3,221	12	85,915	26,519	31
농 학	121,437	25,274	20	70,969	9,116	12	50,468	16,158	32
의 학	217,230	59,076	27	76,911	8,745	19	140,319	50,331	36

준형에 의한 각 대학의 실험실습설비현황을 보면 국공립 대학의 확보율은 16%이고 사립대학의 확보율은 39%인 타 실험연구시설의 확보율은 총체적으로 30%로서 기준 미달이다. 이에 의하면 국공립대학보다 사립대학이 연구시설의 실비가 비교적 많이 확보되어 있음을 알 수 있다.

4) 연구비 및 연구과제

대학부설연구소가 사용하고 있는 연구비의 총계는 연간 371.1백만원으로서 파악되고 있다. 이는 전체 사용연구비의 3.5%에 불과한 극히 미비한 액수이다.

그런데 대학부설연구소의 사용연구비의 성격은 국공립 연구기관이나 기업체의 연구예산과는 성질상 다른 점이 있다. 그것은 대학부설연구소의 연구비는 정부 또는 기업체등 외부로부터의 용역의뢰에 대한 대가로 받은것이 대부분을 차지하고 있으며 타연구기관과 같이 고정적으로 자체연구예산에 의하여 책정된 연구비는 거의 없다고 볼 수 있다. 특히 우리나라의 대학부설연구기관의 연구비의 원천은 정부등 공공단체에서 50%를 부담하고 있고외국으로부터 수탁비가 34%에 달하고 있는것이

특징이라 할 수 있다. 여기서 외국이라함은 주로 UN을 위시한 국제학술단체 또는 외국의 학술재단으로 부터의 연구지원비를 말한다.

한편 71년도 과학기술연구활동조사에 의하면 이러한 대학부설연구관에 의하여 수행된 연구과제는 총 493건으로 그중에서 실용화성공에 기여한 과제가 72건으로 15% 되어 있고 연구만 성공한과제가 290건 59% 제류중에 있는것이 127건으로 25% 실패하였다고 보는 과제가 4건으로 되어 있다.

<표 II-26> 대학부설연구기관연구과제수행상황

구분 학문별	연구과제 수행총건수	실용화성공		연구만성공		제 류 중		실패		
		건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	
총 계	493	10%	072	15%	290	59%	127	25%	4	1%
이 학	70	14	4	50	15	15	1			
공 학	188	38	29	118	41					
농 학	38	2	26	10						
의 학	129	26	9	68	51	1				
기 타	68	14	28	28	10	2				

라. 결 언

이상에서 대학연구활동용 그부설연구소라는 비공식적 연구조직면에서 주요 물방적 연구지표인 기관수 연구원 시설등에 의거하여 개략적으로 기술하였다. 요전때 대학 연구의 방향은 국공기연구기관 또는 기업의 연구와는 차원이 다른 기초학술연구에 중점을 두고 있는 것이나 현실의 경제사회여건에 적응하여 산업계에서 일어나는 문제점을 과학기술면에서 타개하는데 적극적인 참여가 필요하며 산학협동이 강조되고 있다.

국내의 대학부설연구소의 분포를 보면 전술한바와 같이 단과대학별로 설치되어 분야간의 연구정보의 유통이 라든가 공동연구의 유대가 없이 산발적인 연구활동을 하고 있는바 각 대학부설연구소가 각각 자기분야에서 특징적이고 전문적인 연구발전을 수행함으로써 특징있는 연구기관으로 발전될것이 소망되며 앞으로의 산 학 연에 의한 협동연구의 증진을 위한 준비태세로서 대학부설연구소의 질적수준향상과 유사연구분야 대학부설연구소의 통합정비가 요청되며 특히 정부의 기초과학분야에 대한 적극적인 지원이 필요하다.

4. 비영리법인 연구기관의 연구활동

가. 개 황

비영리법인 연구기관의 연구활동은 국가의 연구활동의 일환으로서 큰 역할을 수행하고 있다. 오늘날 정부기관에 의한 연구활동이 연구조직의 경직성과 연구여건의 불미로 인하여 침체되어 가는 경향이 있는바 각국에서의 일반적인 동향은 비영리법인 형태의 연구기관이나 특수법인형태의 연구기관을 설치하고 국가가 필요로 하는 종합적이고 대형적인 연구의 수행을 대행하게 하는 예가 많다.

우리나라에 있어서는 특수법인형태의 연구기관은 그 예가 없으나 민법상의 재단법인 또는 사단법인 형태의 비영리법인의 성격을 띠우면서 연구기관으로 볼 수 있는 기관의 수는 총24개소로 파악되고 있는데 그중 사단법인

이 9개소이고 15개소가 재단법인 형태로 되어 있다.

이러한 비영리법인 연구기관은 자 연구소의 설치 목적에 따라 주부관청의 설치허가론 언어 설립되며 주부 각 부처의 행정수행과 관련된 연구 기술개발업무론 수탁받아 집행하고 그 대가로서의 보조금 연구비 용역비 등의 지원을 받아 운영되고 있다.

나. 비영리법인 연구기관의 조직과 기능

전술한바와 같이 비영리법인 연구기관은 그 설치에 있어서는 개인이나 민간 단체의 자유로운 의사에 의하여 조직되는 것이나 사회경제활동에 있어서 권리의무의 주체로서의 조직활동의 영향이 큼으로 민법의 규정은 주부 관청의 설립허가론 받아 법원의 등기를 필함으로서 활동의 적법성을 인정하고 있다.

한편 우리나라의 과학기술 관계 비영리법인 연구기관 중 중요연구소의 정관에 의한 설치 목적 및 기능을 보면 다음과 같다.

<표 II-27> 비영리법인 연구기관별 기능

연구 소 명	법인형태	설립년도	기 능
한국 과학 기술연구소	재단법인	1966.2	과학기술 및 공업경제에 관한 시험 연구 및 조사의 종합적 수행과 그 성과의 보급
동해산업기술연구소	재단법인	1968.4	과학 기술 및 동해지역의 특하산업에 관한 시험 연구 및 조사
한글 기계화 연구소	재단법인		한글의 기계화 및 능률화 위한 연구 개발
재료 과학 연구소	재단법인		각종 재료의 과학적 및 공학적 연구와 국산자원으로 부터의 공업 재료의 생산연구

다. 연구 활동

비영리법인 연구활동이 국내연구활동에 있어서 차지하

는 비중을 보면 비영리법인 연구기관 총 24개소로 기관 수에서 전체수의 8%, 연구원수 496명으로서 전체연구원의 8.8% 사용연구비 총액 26억으로서 전체의 25%를 차지하고 있는데 그중에서 한국과학기술연구소가 차지하는 비중을 보면 70년도에 있어서 연구원수 163명으로 32% 연구비 규모 22억으로서 84%의 분포를 보이고 있는데 한국과학기술연구소를 제외한 여타의 비영리법인 연구기관의 연구활동은 연구비 규모면에서 볼때 극히 저조한 것은 추지 할 수 있다.

1) 연구실시기관수

비영리법인 연구실시기관수는 71년도 과학기술연구활동조사에서 총24개소를 파악되었는데 학문별로 보면 이 학분야가 3개소 공학분야가 7개소 농학분야가 4개소 의 학분야가 1개소 기타 과학기술관련 인문사회과학분야의 연구기관이 9개소로 되어 있는데 그중에서 연구원규모별로 기관수를 보면 10인이한 연구기관이 10개소에 이르고 있으므로 비영리법인 연구기관의 근소성을 나타내고 있

<표 II-28> 연구원 규모별 연구실시 기관수(비영리법인)

학문별	규모별	연구원 수									
		총 수	5인이하	5인~9인	10인~14인	15인~19인	20인~24인	25인~29인	40인~44인	50인~59인	150인~199인
총 계		24	3	7	4	3	3	1	1	1	1
이 학		3		2	1						
공 학		7	1	3	...	1	1				1
농 학		4	2	1	...						
의 학		1	...	...	...	1					
기 타		9	...	1	3		2	1	1	1	

다.

2) 연구원의 수준

비영리법인 연구기관의 연구원 총수는 496명으로 9%에 불과하나 그중 박사학위 소지자는 125명으로 25.2%의 높은 질적수준을 보이고 있다.

3) 주요시험연구기기

비영리법인 연구기관의 주요시험연구 기기보유 현황을 보면 조사대상기관수 10개소가 단가 \$1천 이상 연구기기 보유수는 357점으로 추산가액 609.3백만원에 이르고 있다.

그중에서 한국과학기술연구소가 보유하고 있는 기기수는 317점으로서 추산가액 564.9백만원을 접하고 있다.

4) 연구비

비영리법인 연구기관의 연구활동은 그 자체의 재정적 뒷받침이 빈약한것이 일반적인 특징으로서 정부 또는 기업체로부터의 수탁용역활동에 의하여 운영되고 있는 것이다. 71년도 과학기술 활동조사에 의하면 우리나라 비영리법인 연구기관의 사용연구비 총액은 2,680백만원인데 그중 외부로부터 수탁받은 연구비가 1,236백만원이며 수탁받은 대상기관을 보면 정부기관에서 82% 기업체로부터 받은 비율이 15% 외국으로부터 받은 것이 2.1%로 되어 있다.

<표 II-29> 학문별 비영리법인 연구기관 현황

(단위 : 백만원)

학문별	구 분	연구기관수		연구원		연구비		기관당 연구비
		연	기	연	원	연	비	
총 계		24	100	496	100	2,680	100	112
이 학		3	13	22	4	28	1.1	9
공 학		7	29	223	45	2,253	84.1	322
농 학		4	17	27	6	10	7.4	3
의 학		1	4	15	3	2		2
기 타		9	37	209	42	388	14.4	43

5) 연구실적

70년도에 비영리법인 연구기관이 수행한 연구과제총 건수는 270건으로 그중 실용화 성공과제는 40건 15% 연구관 성공한 과제가 161건으로 60% 계류중인 과제가 69

<표 II-30> 비영리법인 연구기관 연구과제수행상황

학문별	구 분	연구기관수	연구 과 제 수 행 상 황				
			제	신용화 성공	연구관 성공	계류중	실패
총 계		24	270	40	161	69	...
			100%	15	60	25	...
이 학		3	7	...	7	...	...
공 학		7	179	9	117	53	...
농 학		4	13	5		8	...
의 학		1	7		6	1	...
기 타		9	64	26	31	7	...

건으로 25%으로 되어있다.

한편 '한국과학기술연구소 70년도의 연구계약 실적'을 보면 연구과제 160건에 총470백만원에 이르고 있으며 등 특권 특허는 30건에 달하고 있다.

라. 결 론

이상에서 우리나라의 비영리법인 연구기관의 연구활동 지표에 의거 개략적으로 기술하였다. 요컨대 비영리법인 총수 24개소 중에서 연구기관으로서 기능과 실적을 제대로 발휘하고 있는것은 한국과학기술연구소인바 동기관은 한국과학기술연구소 육성법에 의거 정부로부터 특별한 재정적 지원을 받으면서 그 운영은 정부로부터 독립된 독자적인 민간재단형식의 운영방법으로 성공적인 성과를 거둔 실례로서 지적되고 있다.

우리나라의 비영리법인 연구기관은 사단법인 형태이건 또는 재단법인 형태이건 그 설립당초부터 충실한 재정적 요건을 결여하고 있는것이 일반적인 현상으로서 설립후의 연구활동을 위한 경비조달을 정부보조에 편중적으로 의존하는 병폐를 지양하여야 되겠으며 구미 제국에서 보는 바와 같이 사십없는 재산가의 출원금에 의하여 공공 부리증전에 기여할 연구활동이 민간주도형으로 이루어지는 계기가 마련되어야겠다.

과학기술진흥조성

1. 서 론

현대사회는 과학기술이 지배하는 사회로 국가의 전반적인 부면을 통하여 과학기술과 유리된 발전이나 변화는 찾아볼 수 없는 형편이다.

20세기의 놀라운 과학문명은 새로운 차원으로의 비약과 더불어 자국이 이에 대한 재 평가를 하게되었다.

과학기술력은 곧 국력이요 발전의 기반이다.

어느나라 어느사회를 막론하고 오늘날에 와서는 근대적 의미의 과학기술을 떠나서는 정치나 경제 사회 문화 군사등 모든 방면의 진로를 결정할 수 없으며 복지국가의 지향도 마련할 방법이 없는것이다.

따라서 우리가 적어도 현대국가를 이해하고 적응하기 위하여는 과학기술을 알고 이를 소화하지 않으면 아니된다

오늘날 선진국들은 국가총투자액의 2~3%라는 높은 비율을 과학기술개발비로 투입하고 있으며 개발도상국가들도 앞을 다투어 과학기술 개발에 국력을 경주하는 것은 단순한 과학기술 자체의 매력보다도 과학기술이 없이는 사회의 전반적인 발전이 정체되고 경제의 성장을 기대할 수 없기 때문에 생존의 수단으로서 이해되고있기 때문이다.

한편 과학기술은 그 폭이 매우 넓고 또한 깊으며 다양각색의 세분된 전문화를 복합적인 연쇄변화를 거듭하기 때문에 투자면에서 보다 인력의 활용면에서 매우 심각한 국가적 고통을 안겨주고 있다.

미세한 원소로부터 시작하여 광활한 우주의 탐색에 이르기까지 우리 생활주변으로부터 시작하여 모든 일상생활 전반을 관통하는 활력소로서 보다 많은 투자와 시설 그리고 인간의 소모가 필요하며 또 장기간을 인내하고 기다려야되는 것이기 때문에 개발도상국이나 후진국에 있어서는 필요악이라 할 만큼 귀찮은 존재가 되고 있는 실정이다.

선진국에서는 과학기술을 국가적으로 개발촉진하지 않아도 민간스스로가 이에 참여하여 산업기술의 혁신을 도모해가고 있으며 이는 곧 경제성장의 폭을 넓히는 주역이 되고있으나 개발도상국이나 후진국은 산업기술개발까지 손을 써야되기 때문에 가뜰이나 팍팍한 국가재정은 사분오열로 경제적 압박을 가중하기 때문에 눈에 보이지않는 기술을 등한시하기 쉬우므로 조만간 경제나 사회적 약산환의 소용돌이속에서 발전의 한계점에 다다르게 된다.

우리나라는 그동안 제 1,2차 경제개발 5개년계획의 성공적 추진으로 높은 경제성장율을 지속하여왔고 수출의 획기적인 증대와 산업구조로의 개편에 따른 도약의 기반을 닦아왔으며 뒤늦게나마 과학기술개발에 착수하여 많은 성과를 거두워온것도 사실이다.

그러나 아직도 과학기술은 선진국에 비하여 낙후된 진폭이 크며 산업간 기술의 단층이 적실할 뿐 아니라 날로 심화되는 무역경쟁을 뚫고 나갈만한 국제경쟁력이 열악한 상태에 있다. 더구나 산업기술개발의 주역이어야 할 민간기업은 안이한 외국자본에의 의존이나 국가의 재정경제적 지원을 받고 전근대적 경영방식으로 기업을 운영하고 있을뿐 기술개발에 의한 새로운 상품이나 프로세스의 개발 및 원가의 절감등에는 거의 무관심 상태에 놓여 있다.

이와같은 현상으로도 여백까지 기업이 존속할 수 있던 것은 외자도입이나 정부의 수출에 대한 지원 및 초기단계의 각종 특허등을 통하여 이루어진 것이다. 앞으로는 이와같은 지원과 장려를 계속할 수 없는 국가적 형편과

대내외적 어려운 여건으로 기업의 활로는 기술개발 이외는 다른 방법이 없다고 본다.

과학기술개발이 산업계나 국가에 미치는 영향이 이렇게 증차해 함에도 불구하고 그 개발이 부진하며 기업들이 전혀 무관심한 이유는 무엇이며 이의 타개책은 어떤 것인가를 개략적이거나 살피보기로 한다.

2. 기술개발의 저해요인

우리나라 산업계의 기술개발 환동이 부진한 이유는 여러가지 복합요인이 역사적으로 작용하여왔고 그 잔재가 아직도 각 부문에 산재하여 있기 때문에 한마디로 꼬집어 내기는 매우 어렵다.

그러나 현재 우리 주변에 가장 강하고 또 극심한 진통과 역경의 테두리틀 개발적으로 나열하여 보면 다음과 같은 것들이다.

첫째는 기업규모의 영세성이다. 우리나라의 기업도 그동안 경제의 꾸준한 성장과 산업구조의 고도화에 따라 많은 발전과 변화를 하였다고는 하나 아직도 기업규모는 영세하여 대부분이 중소기업상태를 벗어나지 못하였고 자본과 경영은 미분리 된채 구태의연한 기업운업을 하고있으며 원자재나 중간재는 거의 외국에서 수입하는 형편이며 국가적인 지원이 없이는 독자적인 기반에 외기운업을 하기는 어려운 실정이다.

기업의 생애가 이와같이 영세하며 불신하게되니 기업을 운영할 당면한 자금이나 원료등의 조달에도 급급하게 마련이기 때문에 시설의 개체나 경영의 합리화로 원가를 절감한다든지 대외 의존도를 탈피하는것은 업무도 내지 못하고 있는데 무형이며 예측키 어려운 기술개발의 성과를 기대하고 연구개발투자를 할만한 기업이 사실상 있울리가 없는 것이다.

물론 몇몇 기업은 목전의 이윤추구에 급급하여 긴 안목에서의 기술개발투자를 기업의 낭비로까지 간주하는 경향이 없지않으나 대부분은 기업규모의 영세성으로 기술개발을 위한 투자나 여건의 조성을 하지 못하고 있다.

둘째는 진부한 경영자세와 연구개발에 대한 인식의 부족에서 비롯된다.

오늘날 기업을 주도하고 있는 자들은 대부분 유형 무형의 정부혜택을 받았거나 혼란한 경제 사회적 과도기에 서 기형적인 성장을 하여왔기 때문에 산업이나 경영의 합리화 내지 민족자본의 형성등을 위한 건실한 기업관이나 경제관보다는 자신의 영리목적 달성에 급급한게 사실이다.

이러한 정신적 바탕위에 급격히 몰아치는 국내외의 경제적 불황과 격심한 국제경쟁은 이들에게 대외의존도나 정부에의 안이한 의존심을 부채질하게 되었고 기업의 체질개선이나 국제경쟁력의 강화등을 위한 노력은 대안의 불같이 여겨왔다.

이제 우리나라가 근대화를 표방하고 경제적 안정과 사회적 균형발전을 뒷받침하기 위하여 수출의 신장에 안간힘을 경주하고 있다.

이와같은 수출의 증대는 과거와 같은 안이한 경영방식이나 국가의 재정 경제적 지원을 기대할 수는 없기 때문에 새로운 경영기술을 도입해야되겠고 기술혁신에 의한 적극적인 시장개척과 원가절감을 피하여야 된다.

그럼에도 불구하고 아직도 기업의 대부분은 구태의연한 자세로 기업을 운영하며 신기술의 필요성이나 이의 개발을 위한 노력은 전혀 하지 않고 있기 때문에 산업기술의 개발은 점차 정체되고 쇠퇴하는 한편 기업의 앞날은 암담한 그늘이 뒤덮혀있는 것이다.

셋째는 연구개발에 대한 능력과 기술계 인력의 부족이다.

연구시설 연구원 연구투자는 연구개발의 기본요소다. 이와같은 요건중 일부분이라도 결여되면 올바른 연구개발은 이룩될 수가 없다.

더구나 오늘날의 과학기술은 급속히 고도화하고 발전하여 오늘날의 신기술과 장비가 곧 낡은 기술과 장비가 되는등 변화무쌍하기 때문에 위와 같은 과학기술개발력은 자칫하면 취약하기 마련이다.

그럼에도 불구하고 국내 산업계의 기술개발력의 현상을 보면 연구실이라는 이름마저 없는 것이 거의 전부이며 설혹 있다손 치더라도 실제로 제품의 생산과 이의 개량 발전을 위한 연구개발을 할 수 있는 시설이나 장비는 거의없고 또한 연구원마저 없는데다가 연구투자는 매우 빈약하여 연구실이라는 이름이 무색할 정도이다.

사실 제품의 새로운 개발이나 프로세스의 개발은 고사하고 단순한 시험 및 검정마저도 할 수 없는 열악한 상태에 있다.

우수한 연구진은 고사하고 기술자라고 할만한 인사마저도 부족한 상태에서 제품이 생산되고 또 그 제품을 수출한다는 자체가 우리로서는 도저히 경쟁의 가치를 들 수 없는 것이다.

자체에서의 기술자나 기능공의 양성을 계획하거나 실행하려고 하지는 않고 기왕에 타사에 확보되어 있는 자들을 스카우트 하려는 평이한 사고력으로 많은 부작용마저 유발하고있는 실정이다.

넷째는 신기술의 개발에 따른 위험성이다.

기업이란 원래 이윤추구가 목적이므로 아무리 국가경제나 사회적 균형발전과 역사적 사명을 외쳐도 그 속성인 이윤확보가 이루어지지 않는 사업은 할 수 없는 것이다.

기술개발은 언제나 예측하기 힘든 위험성이 내재하여있고 기술개발의 성과는 많은 투자와 개발기간의 경과후에 성 부가 제정될뿐 아니라 실험에서의 성공으로 바로 기업화하여 산업화 할 수 있는 것은 아니다.

설혹 우수한 특허가 획득되었다 하더라도 기업가로서 이윤의 극대화를 기할수 없는 것은 연구 성과로서의 가치가 없다고 보아야 한다.

연구개발에 대한 인식이 부족하고 기업규모가 영세하며 기술개발력이 열약한 오늘날의 한국 산업계에서 이와 같이 불확정한 연구개발과 연구성과의 위험성을 예견하면서 막대한 연구투자를 하기란 매우 힘이 들며 외국산업계의 우수한 연구진에 비하여 국내연구자나 기술자의 능력을 과소평가하는것도 연구투자를 주저하는 큰 요인의 하나가 되고 있다.

3. 기술개발 촉진 방안

가. 공동연구체제의 확립

우리나라의 기업은 앞에서 언급한 바와같이 기업의 대부분이 중소기업일 뿐 아니라 기술개발을 위한 기반이 약하기 때문에 단독으로 기술개발을 추진할 수 없으므로 연구투자자는당분간 중소기업의 집합체인 협회 협동조합등과 정부의 공동 투자 형태로하고 실제의 개발은 연구소와 대학등에서 맡아 공동으로 개발하도록 해야 된다. 이때의 기술적과제는 각기업이나 산업체가 다같이 문제점으로 되어있는 시급한 과제를 선택하고 이를 개발하여 공통적인 이익이 되도록 하여 기술개발의 효과를 기업이 스스로 인식하도록 유인 조성하여야 할 것이다.

이와 병행하여 어느 특정기업에서 원하는 경우는 국가적인 육성방향을 고려하여 정부와의 협조체제를 강화하여 공동개발을 시도한후 개발후 초기 2~3년간은 독점권을 인정하고 감면세 등의 혜택을 주고 그후는 정부에서 실시료를 받고 제 3 제 4 기업에 기술을 양도하여 점진적인 파급효과를 노력도록 하여야 된다.

나. 경영자세와 연구개발의 인식제고

현대기업은 그 특성인 영리추구와 더불어 국민경제의 발전에 기여하지 않으면 아니된다.

개인이나 단체의 목적은 국가이익과 유리될수 없고 국가경제는 세계경제와의 연계없이 존립할 수 없다.

기업경영을 합리화하고 기술혁신을 통하여 원가의 절감과 수출의 증대 및 해외시장의 개척을 적극화하여 국가가 지향하는 공업입국이나 수출입국을 완수하기 위하여는 산업 개개분야가 개발하고 그로 인하여 국가전체의 경제가 안정적 성장을 지속하여 나가야한다.

이는 우선 기업가나 산업계에 종사하는 지도적인사들이 현대적 경영기술을 도입 운영하고 국제경쟁의 추무기인 기술개발에 심혈을 기울이지 않고는 불가능하기 때문에 이에 관한 국가의 적극적인 지도와 계몽 그리고 산업계의 자각이 선행되어야 한다.

이를 위하여는 경영개선이나 기술개발에 참가하는자들에게 보다 알찬 음양의 지원을 하여주고 그 여건을 조성하여 주므로서 보람과 사명감을 갖도록 하여야 할 것이다.

과학기술은 곧 기업의 힘이요 국력임을 명심해야 한다

다. 연구개발을 위한 지원과 장려

우리나라의 재정형편으로 보아 산업기술개발까지 국가에서 떠 맡을 수 없으며 민간자본의 동원이 절실한 이때에 민간의 기술개발활동의 적극화는 곧 국가산업기술의 향상을 뜻하는 것이다.

그러나 기술개발의 능력이 있는 것도 아닌데다 기술개발에 대한 인식마저 희박한 현실점에서 연구개발을 장려하고 시행토록 하기란 거의 불가능하다.

우선 앞에서 말한바와 같이 정부와 산업계 그리고 연구계에서 공동참여하여 단계적 개발을 시도하는 동시에 연구능력의 축적을 위한 연구시설의 확장이나 보강 연구준비금의 마련 연구원양성을 위한 제반활동은 재정 금융면에서의 혜택을 주는가 하면 이를 제도면에서 의무화할 수 있는 획기적인 정책의 입안이 필요하다.

라. 연구성과의 기업화 촉진책 마련

연구개발은 낭조의 인적 및 물질 부담에 비하여 개발의 성공 여부에 따른 위험이 훨씬아니라 일단 개발에 성공한 과제라 하더라도 실험실이나 연구기관에서의 성공만으로 기업활동에 연결시켜 놓을 수는 없다.

또한 우수한 연구와 그 성과 및 각종기술 정보를 기업가들이 적기에 선정하여 활용하기에는 거의 불가능하다.

따라서 연구성과의 기업화 계단에 부수되는 위험을 부담할수있고 각종 특허나 신기술의 알선과 보급 기술정보의 신속한 수집과 분류 및 전달할 수 있는 공공매체가 필요하다.

그러므로서 기업가는 안심하고 이 기술을 사용할 수가 있으며 투자자의욕을 높일 수가 있는 것이다.

개인이나 기업 그리고 연구기관의 복허를 장려하고 이
를 보호할 수 있도록 하며 보상제도를 강화하며 우수한
발명의욕을 고취하는것도 매우 중요하다.

연구결과와 유발에서 부터 이의 실제적 응용에 이르기
까지 각단계에서 세심한 주의와 강한 의지력으로 일관성
있게 추진시킬 수 있는 기술의 월성화를 위한 독립기관
이 확립될때 기업가는 스스로 기술을 찾아 몰일 것이며
정부는 정부가 원하는 산업기술의 제고라는 목적을 달성
할 수 있을 것이다.

4. 결 언

산업기술의 집진을 통한 국력의 신장과 복지국가의 실
현은 우리의 당면한 과제다.

먼 미래의 부른 꿈은 오늘 우리들의 노력과 인내와 과감
한 실천에서 비롯되는 것이다.

기술격자의 단축과 경제적 안정을 위하여 과학하고 기
술을 개발하는 전체 국민의 총화가 이집고 조상전래의
우수한 과학적 사고력을 개발하여 세계시장을 제패할 기
반을 다져야할 것이다.

이제 기업은 개인의 것이기에 앞서 국가의 목적과 결
부되어야 하며 기술개발의 의무가 국가이전에 산업계 스
스로의 자각에 의하여 이룩될때 우리나라의 과학기술은
공업입국의 빛나는 열매를 맺게 될 것이다.
정부와 산업계 그리고 학계가 한데 뭉쳐 기술혁신을 통
한 새 역사의 창조에 앞장서야 할 것이다.

과학기술진흥기반의 강화

1. 해외 과학기술자 유치

가. 서언

개발도상국가의 기본과제가 인력개발이라는 것을 재언
할 필요는 없다.

오늘날의 과학기술시대 또는 연속적인 과학혁명의 시대
는 바로 우수한 과학자가 주적된 능력으로 새로운 기술
을 창출할 수 있는 기술개발의 모체가 되었기 때문에 세
계를 지배할 수 있는 놀라운 과학의 힘은 누구나 감지할
수 있다.

선진국은 일찌기 우수한 많은 과학자를 배출하여 국가

개발에 지대한 공헌을 했고 또 계속 참여함으로써 세계
는 새로운 자원 새로운 영역으로 계속 진보하고 있다.

이와같이 후진국가에서는 당면한 인력개발 즉 두뇌개발
의 절실한 필요성을 인지하면서도 뚜렷한 대책이 강구되
지 못함으로서 긴급 산업개발에 요구되는 인체가 부족했
을 뿐만 아니라 그들을 직접간접으로 활용할 수 있는 수
용태세마저 갖추지 못한 것이 지난 실정이었다. 그러나 1,
2차 경제개발의 성공적인 결과와 더불어 정부는 제3차경
제개발계획 및 제3차과학기술개발계획의 지원을 위해서
1968년부터 재외고위과학기술자의 귀국취임을 앞선케 하
는 재외 한국과학자 유치사업을 적극 추진하고 있다.

따라서 개발도상의 국가에 있어서는 두뇌유희방지책은
말할나위도 없이 지상과제로서 정부의 적극적인 지원이
요청되고 있다.

나. 목적

전술한바와 같이 재외과학유지제직은 그 의의가 자못
크다. 재외한국인고위과학자로서 국내과학기술계 산업계
및 대학에서 공헌할 수 있는 자로서 해외에서 장기 체류
하고 있거나 제반 여건불비로 인하여 귀국하지 못하지못
하고 있는 고위과학자를 영구 또는 일시적으로 유치 환
용함으로써 낙후된 국내과학기술 부문 및 산업계의 기술
향상과 생산성을 제고토록 하고 또한 선진국의 최첨과학
기술을 습득한 우수한 두뇌자원유출을 직접 간접으로 방
지함과 동시에 해외에 있는 한국인 과학자들에게 조국을
위한 봉사의 기회를 부여하는데 깊은 뜻을 갖고 있다.

다. 유치대상자

유치대상자의 자격요건을 열거해보면 다음과 같다.

- ① 자연과학계 박사학위 소지자
- ② 중점기술개발부문과 전략분야에 기여한 수 있는 자
(기계 금속 전자 화공 식품 농업)
- ③ 제3차 경제개발계획 및 제3차 과학기술개발계획 인
력수급계획 연구개발계획 및 기타 국가 개발사업에 기여
할수 있는자
- ④ 국내 이공계 대학에서 특히 교수부족으로 인한 학
과의 교수보강에 요구되는 자
- ⑤ 특수분야의 과학기술에 관한 경험과 능력 또는 최
선과학기술정보를 전수할 수 있는 자

라. 유치현황

1968년 유치사업 추진이래 일시 47명 영구 33명 총 80
명을 유치하였으며 이들은 외국에서 자기 전공분야의 박
사학위를 소지한자로서 대학에서 근무하는 교수가 48명 연
구소에서 근무하는자가 32명이고 년도별로보면 67년 8명

<표 II-31> 연도별 유치 계획 대 실적

년 도	구 분	계	획	실	적
1968	영	구	5	5	
	인	시	2	2	
1969	영	구	10	8	
	인	시	10	14	
1970	영	구	3	8	
	인	시	15	13	
1971	영	구	7	12	
	인	시	17	18	
계	영인	구시	25	33	80
	일	일	44	47	

69년 22명 70년 21명 71년 30명으로 매년 그 수는 증가하고 있다. 그리고 년도별로 계획대실적을 보면 다음과 같다.

유치자에 대한 우대 조치로서 영구귀국 유치자에게는 직업알선과 더불어 가족 2인을 포함한 귀국항공료 일시, 유치자에게 왕복항공료 및 체재비를 정부보조금으로써, 재정적인 지원을 하고 있다.

또한 68년부터 71년까지 기관별 전문분야별 영구 및 일시 유치현황은 다음표와 같다.

<표 II-32> 기관별 전문분야별 영구 유치자 총괄
가. 기관별

구 분	기 관			대 학			연 구 소			기 업 체			정 부	학 회	계
	국 립	사 립	계	국 립	사 립	계	국 립	사 립	계	국 립	사 립	계			
인 원	7	16	23	...	7	7	...	1	1	2	...	33			

나. 전문분야별

전문분야	농 학	축 산	전 자	기 계	화 공	물 리	요 업	금 속	원 자	생 물	토 목	지 질	진 천	문 약	학	계
인 원	1	2	3	2	4	10	1	3	2	1	1	1	1	1	1	33

<표 II-33> 2. 기관별 전문 분야별 일시 유치자 총괄
가. 기관별(1968~1971)

구 분	기 관			대 학			연 구 소			기 업 체			정 부	학 회	계
	국 립	사 립	계	국 립	사 립	계	국 립	사 립	계	국 립	사 립	계			
인 원	9	5	14	2	15	17	3	2	5	5	6	47			

나. 전문 분야별 총괄(1968~1971)

전문분야	기 계	화 공	물 리	금 속	선 박	원 자	토 목	섬 유	전 기	생 분	계
인 원	3	21	7	2	2	2	1	2	5	2	47

마. 추진방향

앞으로는 좀더 일시유치와 아울러 영구유치를 적극장려 두쳐유출방지 선진과학기술 및 Technical know-how의 도입흡수 산업기술의 고도화에 따른 고위과학자의 확보 연구개발활동 및 연구분위 조성 등 그 기대되는 성과는 자못크며 또한 계속 고위과학자를 질적량적으로 확보하여 제 3차경제개발계획 제 3차과학기술개발계획 인력수급계획 및 연구개발계획등 국가개발에 요구되는 중점

기술개발부문 및 전략산업기술개발에 활용토록 역점을 두며 또한 선진국가와의 과학기술정보의 신속한 국제교류와 이의 흡수활용을 장기적으로 제도화 하기 위하여 우선 주요 국가인 일본 미국 구주지역에 과학기술정보담당관을 파견하여 자지역내 한국인과학기술자의 동태 파악 및 본국과의 긴밀한 업무연락으로 조국의 과학기술 및 경제발전에 한국과학도들의 경험과 지식을 참여시키는데 교양역활을 담당할 재미한국인 과학자협회(가칭)를 설치할 계획으로 지난 71년 12월 11일에 미국에서 발기인총회를

계획한 바 있으며 72년초에는 정식으로 발족된다.

이와같이 본사업은 정부의 적극적인 지원을 얻어 재외 과학자협회를 통한 재외 한국인 과학자 및 국내대학 연구소와의 상호 3위1체 연계위에 보다 더 활발하게 추진된다.

2. 과학기술정보활동의 강화

가. 현 황

1) 연구정보의 역할

오늘날 연구정보는 연구개발활동의 필수요건이며 중요한 영향인자로 인식되고 있다. 현대와 같이 과학기술이 급속도로 발전하는 사회에서는 과학기술정보도 급격하게 증가하고 있다. 우선 권형적인 정보원(源)으로서 발표는 논문수를 보더라도 세계전체로부터 연간 200만~300만건에 이르고 있으며 특허간행물이 35,000종에 이르고 있다. 한편 특허정보량은 연간 약 30만건에 달하고 있으며 이러한 정보의 홍수속에서 연구자나 기술자는 연구나 기술개발에 앞서 우선

- ㉠ 그 연구 또는 기술과제의 미개발여부
- ㉡ 유사한 연구기술개발사태의 조사
- ㉢ 참고자료가 될 기초학술 및 기술지식
- ㉣ 관계연구 기술수준의 실태
- ㉤ 경제성(시장성) 및 공익성

등과 관련된 제반 정보를 수집분석하여 그 연구과제의 타당성을 검토하고 실행하지 아니하면 실효성없는 연구가 될것이다. 이러한 의미에서 기술정보는 연구개발활동의 소산물로서 기술그자체는 아니나 그 기술을 탐색 추적하고 기술의 전모를 평가 파악할수있는 자료를 제공하며 연구개발이나 기술도입에 필요한 관계 기초기술이나 지식을 제공하며 과거로부터 축적되어온 기술지식의 활용을 가능케 함으로서 신연구 신기술 신제품에 대한 아이디어나 방향을 제시하고 중복연구를 방지하여 주며 연구투자의 효율을 향상시켜 준다.

2) 연구정보의 발생현황

1971년도 과학기술연구활동조사에 의하면 우리나라 국내 국공립연구기관 비영리법인 대학부설연구기관 및 기업체에서 실시한 연구과제 총건수는 3,398건으로 집계되고 있다. 이렇게 연구실시한 개별연구과제는 연구수행의 결과로서 연구보고서 또는 연구논문 특히 실제도 기타

무수한 기술정보의 형태로 나타나게 된다. 한편 이결과는 각간행물 특허공보 학술발표회 태디오 신문등 정교진달 매개체를 통하여 각연구원에게 전달된다.

타면에 있어서 한국과학기술정보센터가 실시한 국내과학기술문헌발간실태조사에 의하면 1970년도에 국내에서 발간한 과학기술 문헌발간 총종수는 317종이고 연간발간 권수(卷數)는 1,090건으로 그속에 실린 연간 논문수는 8,728건으로 조사되었다.

연간 국내발생 논문건수 8,728건에는 연구기관등 학술단체에서 발표한 논문뿐만 아니라 개인으로서의 과학자 연구원 등이 개별적으로 발표한 논문이 다 포함되어있다.

<표 II-34> 간행기관별 발간종수

간행기관별	종수
대학	93
학회	78
연구소	44
대학부설연구소	11
정부기관	9
일반기업체	13
협회	24
기타	45
합계	317

<표 II-35> 분야별 간행물종수 및 연간논문건수

분야	간행물종수	연간권수	연간발표논문수
이학계	32	64	501
수학	3	4	34
물리학	2	6	42
동물학	3	6	33
생물학	4	8	37
식물학	1	4	20
화학	2	8	72
생화학	2	6	34
지구과학	7	24	127
지질학	7	17	97
천문학	1	?	5
공학계	68	331	2,122
공학일반	5	30	126
화학공학	10	35	226
건축공학	4	19	175
광산 "	11	44	233
금속 "	4	18	124
기계 "	6	47	244
섬유 "	4	19	96
식품공업	3	15	90
원자력공학	3	12	128
천기	6	31	214
천자공학	4	32	288

조선 "	4	8	55
토목 "	4	21	123
농학 제	58	252	1,637
농업	46	216	1,443
수산업	12	36	194
의학 제	62	247	2,779
의학	55	222	2,494
약학	7	25	285
기타 제	97	176	1,689
과학일반	4	10	137
과학기술일반	21	85	751
대학논문집	72	81	801
총계	317	1,090	8,728

자료 : 과학기술정보센터

한편 연구정보의 내용을 이루고 있는 논문발표건수의 분야별상황을 보면 별표에서 보는바와 같다. 이에 의하면 연간국내발표논문수의 32%인 2,779건이 의학야 분야에서 단연 수위를 점하고 있으며 24%인 2,122건이 공학분야이고 그 다음순이 농학분야가 19% 이하분야가 6%로 가장 하위에 있다.

나. 과학기술정보의 유통기구

전술한바와 같이 현대에 있어서는 각 전문분야에 따라 국내의로부터 막대한량의 문헌정보가 방출되는 한편 산업계 학계 연구기관 등에서 필요로 하는 정보수요도 점차 증가하고 있다. 그러므로 기술정보의 원활한 정보를 급속히 수집 분석 평가 처리하여 제공할 합리적인 유통체계의 문제가 제기된다. 현재국내의 과학기술정보활동기구로서는 각종도서관(공공도서관 16개소 대학도서관 128개소 특수도서관 129개소) 전문적인 과학기술정보수집제공기관으로서의 한국과학기술정보센터 및 학협 출판무역에 관한 종합정보제공기관인 무역진흥공사 부설 수출정보센터 그리고 상공부 특허국 도서실 경제기획원 조사통계국을 위시한 정부기관서속 조사기구등이 산재되어 있다. 대체로 국내의 과학기술 정보수집 분석평가 활동수준은 미약한 상태에 있으며 정보조의 중요성에 대한 정부 대학 연구기관 기업체의 인식도는 극히 저조하며 이용률도 낮다. 특히 개발도상국에 있는 우리역전으로는 한정된 자원과 기술의 낮은 수준으로 선진국과 같은 거액의 연구투자와 연구개발 활동은 불가능하므로 선진국에서 기히 막대한 투지에 완성된 결과를 신속히 도입 흡수하고 기술정보의 신속한 유통으로 중부연구나 조사로 인한 자원과 노력 시간의 낭비를 방지하기 위한 정보유통체계의 합리화 및 그 활동의 감화가 절실히 요청되고 있다.

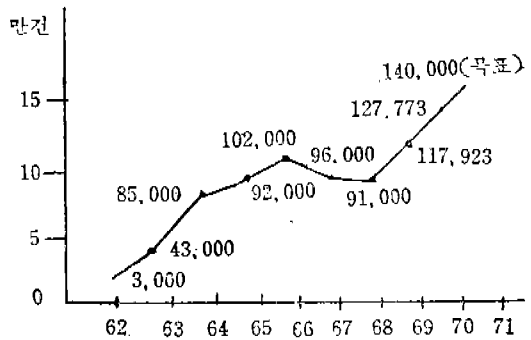
이하 주요국내정보서비스기관의 활동을 기술하면 다음

과 같다.

1) 한국과학기술정보센터(KORSTIC)의 활동

KORSTIC은 62년도에 UNESCO 한국위원회의 KORS TIC부로 창설된 이래 우리나라의 중추적 종합적과학기술정보 서비스기관으로서 계속 업무를 확장하여왔는바 설립이후 문헌속보에 실린 색인 및 초록의 수록건수의 년도별추이는 다음과 같이 매년 증가추세를 보이고 있다. 한편 70년도에 있어서 예산규모 106.3백만원

[도 II-1] 문헌속보 수록건수 추이



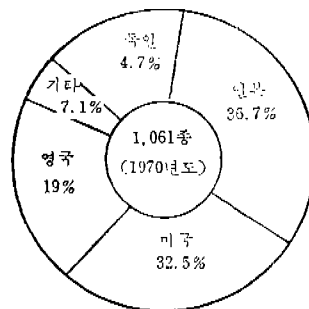
<표 II-36>

문헌속보 수록건수의 분야별상황(1970)

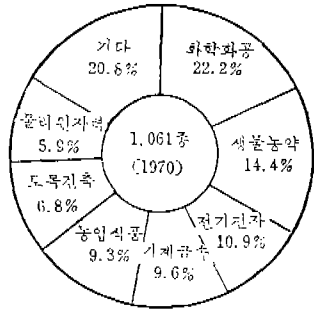
분 야 별	수 록 건 수	%
합 계	127,773	100%
외국문헌처리(소제)	78,903	
물리수학편	11,572	
전기전자 "	9,970	
기계금속 "	15,211	
화학화공 "	24,000	
생물농학 "	18,150	
외국특허처리(소제)	48,870	
일본특허	36,030	
미국특허	12,840	

※ 총건수중 색인처리 70,151건 초록처리 8,752건임

[도 II-2] 수집잡지의 국별비율



[도 II-3] 수집잡지의 분야별비율



(국가보조 8.82백만원 자체자금 18.1백만원)과 종사원 약 90명의 인원으로 정보자료 수집규모는 외국잡지 1,050종 특히 8종 2차자료 3종으로 계 1'061종을 구입하였다. 한편 정보간행물은 5종의 과학기술문헌속보(월간) 외 국목허속보(반월간) 기술정보(격월간) 국내문헌영문초록(격월간) 누가색인(부정기) 및 외국과학기술잡지종합목록(격년간) 등을 발간하고 있고 기타 문헌복사제공 번역 서비스 정보소재안내 활동을 하고 있다. 1970년도의 문헌복사외에 의한 제공건수는 17,170건으로 이용처별로 본다면 기업체에서 8,106건으로 42.2% 그다음이 각 연구기관에서 4,392건으로 25.6% 대학이 1,882건으로 11%, 타인이 11.2% 등의 활용분포를 보이고 있다.

2) 국립중앙도서관

국립중앙도서관은 도서관법에 의하여 설치된 국가를 대표하는 도서관으로서 국가문헌의 수집보존임무와 문헌센터로서의 기능을 가지고 있는바 인문사회 및 자연과학계를 막론하고 광범위한 연구자 기술자에게 정보를 제공하고 있다.

도서관법 제12조에 의하면 국가기관 및 지방자치단체가 간행물을 발간할 때에는 각 3부를 국립중앙도서관에 납본하여야 하며 출판사 또는 국가기관 이외의자가 간행물을 발간할 때에는 그 발행일로부터 30일 이내에 그 간행물의 2부를 국립중앙도서관에 의무적으로 납본하도록 규정하고 이를 위반하여 이행치 아니하는 경우에는 간행물의 정가의 5배에 상당하는 금액의 벌금을 부과하도록 하고 있다. 이러한 납본제도에 의하여 년간 6,700여책의 도서가 수집되고 즉각간행물은 납본 구입 기증 및 교환에 의거 국내외 총 2,481종이 수집되고 있다.

이렇게 수집된 내외의 도서 잡지 기술report 박사논문 학회지 국제회의록 등은 이용자에게 제공될뿐만 아니라 납본된 도서를 목록을 작성하여 출판물납본정보를 간행하여 각기관에 배부하고 「대한민국출판물총목록」 「정제자료속보」를 간행하며 국내각급도서관이 소장하고 있는 외국도서의 종합목록을 편찬하기 위하여 1970년말 현재

20,638에 달하는 카드를 수집 작업을 진행중에 있다.

한편 동도서관의 장서구성을 보면 8.15이전의 장서가 전체의 65%를 차지하고 그후의 장서수집은 1963년 도서관법의 납본규정에 의존하고 있는 실정이므로 납본규정이 적용되지 않는 해외의 도서구입은 예산상예외로 곤란을 받고 있다. 한편 국립중앙도서관은 주한미대서관과의 「한미학회간의 전문적인 유대촉진을 위한 협약」을 체결하여 미국의 인문사회과학분야(10개 학회)의 학술논문자료가 수집되어 해당 국내학회의 회원에게 제공하고 있다.

이와 같이 국립중앙도서관은 종합적이고 광범위한 분야의 정보를 배개함으로써 자인히 과학기술관계의 정보수집배개는 소홀하게 되어 있다.

3) 학협회

학회와 협회 및 기타 과학기술단체는 그 자체가 정보활동의 주요한 주체가 되어 국내외에 걸쳐 정보지원을 하고 있는바 학회지 협회지등 간행물과 각종 학술발표회등은 연구개발활동에 있어서 중요한 매개적 촉진요인으로 간주되고 있다.

우리나라의 주요한 학회지 등의 현황을 보면 다음 표와 같다.

<표 II-37> 주요학회 간행물 현황

학 회 명	설립년도	회원수	간 행 물 명
대한화학회	46.7.7	2,529	대한화학회지(계간) 13,200부 화학공업의진보(계간) 8,800부
한국물리학회		813	새물리(년 3회) 1,600부 Journal of the Korean Physical Society(년 2회) 2,100부
대한전기학회	47.7.8	1,186	대한전기학회지(년 6회) 1,500부
대한기계학회	59.10.1	1,430	대한기계학회지(계간) 2,000부
대한금속학회	64.4	750	대한금속학회지(계간) 1,200부
대한건축학회	45.9.1	867	대한건축학회지(계간) 1,500부
대한전자공학회	46.11.1	920	대한전자공학회지(계간) 1,500부
대한조선학회	52.11.9	300	대한조선학회지(년 2회) 1,500부
대한토목학회	51.12.23	1,931	대한토목학회지(계간) 1,500부
대한섬유공학회	63.1.31	523	대한섬유공학회지(년 2회) 1,500부
한국화학공학회	62.12.8	1,610	한국화학공학회지(년 4회) 2,200부

다. 정보유통체제의 강화

현재 우리나라에 있어 과학기술 정보활동을 하고 있는 주요한 기관으로서 정보원으로서의 연구기관을 위시하여 학협회, 국립중앙도서관 및 대학도서관 등의 도서관, 특히국 도서실 한국과학기술 정보센터등에서 자기관나다 특성을 갖고 과학기술정보를 수집 축적 유통하고 있음을 기술하였다. 한편 연구자는 자기의 연구와 기술개발에 있어서 중부연구를 회피하고 새로운 연구를 위한 계획을

44 과학기술연감

수립하기 위하여 또는 국내외의 연구와 기술의 척도를 탐지하기 위하여 문헌정보를 필요로 하고 있다. 미국 국립과학재단(NSF)의 조사에 의하면 연구자의 연구개발을 위하여 소요되는 총시간의 50.9%가 문헌조사에 소비되는 것으로 추정되고 있으며, 일본과학기술청이 조사한 결과에 의하면 연구자의 40% 이상이 중복연구를 한 경험을 갖고 있다. 연구정보의 신속 정확한 수집과 축적 필요한 정보의 제공은 국가전체의 연구개발과 기술개발을 촉진하고 그 수준을 향상시키는 중요매개체라 아니할수 없다 한편 국내의 과학기술정보의 과학기술정보유통체계의 현황을 분석하면 다음과 같은 문제점이 제기되고 있다.

㉔ 국내유일의 과학기술정보수집제공기관인 한국과학기술정보센터의 외국자료 수집종수가 1,061종으로서 적어도 국내의 정보수요를 충족시킬 수 있는 수준으로 확대되어야 할 것이다. (일본의 JICST의 경우 5,100종)

특히 국내각계의 연구활동에 있어서 선진외국자료에 대한 의존도는 아주 높으며 논문의 문헌인용수의 87.2%가 외국문헌임을 감안할때 자료수집의 증수는 세계각국의 각 분야에 걸쳐 중점적으로 수집될 필요가 있다. 더구나 제한된 재정여건하에서 외국기술정보자료의 수집은 단일종합기관에서 수집보관하고 이용빈도가 최소한 정보 자료의 이중 삼중의 구입으로 인한 외화의낭비를 방지하기 위하여 외국기술정보자료도입의 일원화가 제도적으로 확립될 것이 요청된다.

㉕ 과학기술정보수집체계의 확립이 시급히 요청된다. 다양하고 복잡한정보의 홍수속에서 각종자료를 체계적 집중적으로 수집되고 분석평가 정리축적되어 신속 정확하게 정보수요자에게 적기에 제공되기 위하여는 국내외 기술정보의 발생원과 수집제공기관 상호간의 유기적인 이용과 분담협조체계가 잡되어야 하는바 현재 국내관계 기관간의 유통구조가 확립되지 못하여 각종 기술정보자료가 효과적으로 활용되지 못하고 있다.

한국과학기술정보센터육성법 제8조에 의하면 「국가행정기관자치단체 국공립의 교육기관이나 연구기관은 과학기술에 관한 조사서 보고서 연구논문 기타 정기간행물(이하 「과학기술서적」이라 한다)을 발간할 때에는 2부를 과학기술정보센터에 제공하여야하며 기술정보센터의 요구가 있는 때에는 소장된 과학기술정보자료를 우선적으로 언락하게 하거나 복사를 위한 대여를 하여야 한다」고 규정하고 ㉖항에는 「전항의 규정에 해당하는자 이외의 자로서 과학기술서적을 발간한자는 그 발간일로부터 30일 이내에 기술정보센터에 통보하여야 한다」라고 규정하고 있다.

동법의 규정은 정부기관의 발간도서 및 과학기술자료

에 대하여는 의무적으로 과학기술정보센터에 제공하여 보존케 하고 있으나 민간학술단체 대학 또는 기업체의 과학기술관계정보자료에 대하여는 제공의무규정을 두지 않고 있을뿐 아니라 동법의 취지에 대한 각기관 의이해 부족으로 인하여 자료수집의 실효를 거두지 못하고 있어 국내기술정보의 종합수집보존기관으로서의 기능수행에 장애를 주고 있는바 국내각종학술단체 학회과학자들이 출간하는 비매자료를 위시하여 모든 과학기술관계자료 및 도서가 의무적으로 기술정보센터에 집중수목될수 있도록 동법의 규정의 보완이 요청된다.

㉗ 정보처리의 기술개발과 기계화가 강화되어야겠다. 한국과학기술정보센터의 기능조직이 강화와 더불어 정보 서비스의 확장을 위하여는 국내외 정보의 충분한수집과 이를 분석 평가 처리함에 있어서 전문 요원의 확보와 신속정확한 처리를 위한 기술개발이 시급하다. 즉 정보처리 기술 및 그 처리방식의 개발에 있어서 정보 처리의 기계화를 추진하고 그 전체를 위한 일차정보의 표준화, 기술용어의 표준화, 정보분류방법의 재검토 등이 연구 되어야겠으며, 정보처리전문가, 정보분석 전문가 및 서지 전문가 등의 확보 훈련이 시급하다.

㉘ 정보처리의 기계화

정보의 축적과 검색의 자동화를 위한 EDPS 등 각종정보축적 및 검색장치와 정보간행물을 자동출판하기 위한 전자식자기 그리고 문헌복사 서비스의 자동화를 위한 고속 자동복사 장치 등의 도입은 신속정확한 정보처리의 전제가 된다.

㉙ 과학기술 정보활동의 강화를 위하여

국제정보유통 System인 FID UNESCO, IAEA OECD 등과의 유대를 강화하며, 해외과학기술 정보활동에 적극 참여하여야 할 것이며 미국의 국회도서관등 해외기술 정보기관과의 상호자료 교환등 정보유통협력을 강화해야할 것이 요청된다.

라. 정보분석의 조직활동

1) 의 의

오늘날 각국에서 발생되는 정보의 홍수속에서 연구자와 기술자는 자기가 필요로 하는 정보를 수집해서 이용하는 것이 점차 어렵고 많은 시간을 소요하게 되었으며 정보이용자는 기술의 전문화에 따라 전문적인 기술 내용을 요구하는 경향이 증가하고 있어 종합정보서비스 기관과 동시에 전문 정보센터의 필요성이 점차 증가하고 있다. 우리나라에 있어서는 종합정보 서비스기관으로 전술한 과학기술정보센터가 있고 여사한 전문 정보분석 센터의 예로서는 KIST에서 운영하고 있는 전자제품개발정보

-분석 센터가 있다.

2) 정보분석 센터의 기능

일반적으로 정보분석 센터는 종합정보 센터와는 달리 특정문제점에 대한 것이므로 취급범위가 좁고 전문적이다. 제외국의 예를 보면 Defense Metals Information Center는 다음과 같은 분야를 대상으로 하고 있다.

<표 II-38> D.M.I.C의 정보서비스 대상

알	루	미	늄	스테인리스강
티			탄	연간가공형용강
베	틸	륨	합	경화 가능한 저합금강
마	그	베	슘	니켈기(基) 초합금
텅	스	틴		철기 초합금
판	티	부	덴	코발트기 초합금
니	오	보		복합재료
단	탈	레	늄	

또한 전문 정보센터는 그 명칭만으로 전문을 알 수 있다. 예하면 Infrared Information Analysis Center, Thermophysical properties Research Center, 일본의 철강기술 정보센터, 의약정보센터 등이다. 이러한 기관의 조직은 그 발생에 있어서 기업체등 수요자의 같은 업종에 공통되는 정보를 공동으로 활용하기 위하여 설치되는 경우가 많은 것이다.

3) 정보분석 센터의 조직

먼저 정보분석센터는 이용자층을 선정하고 그들의 이용분야의 기술적 전문내용을 효율적으로 수집, 분석, 평가, 정보제공으로 그들이 만족할 수 있도록 조직되어야 된다.

정보분석 센터의 기능중 특징적인 것은 기술현황 분석 보고서(State-of-the art report)를 제공하는 것이다. 이는 어떤 특정 문제에 대해 현재로 알려진 지식을 종합적으로 분석한 것으로 보통 특정 수요층의 이해할 수 있는 지식 수준으로 작성하고, 앞으로의 연구개발 방향까지 제시하는 내용으로 되어 있다. 따라서 정보분석 센터의 이러한 활동만이 사장된 자료를 활용하며 정보의 홍수속에서 연구개발의 방향을 신속히 알려주며 이끄는 길이라고 평가된다.

KIST에서 지영하는 전자제품 개발정보분석센터는 한국의 전자산업계에서 필요한 전자공업에 관한 국내의 기술정보를 수집, 분석, 평가 제공하기 위하여 해당 전문분야 연구원이 있는 연구소에서 운영되는 형식을 취하고 있다. 이곳에서는 현재 연간 2,000편 이상의 전자공업계 잡지, 특허, 자료를 수집하고 있고, 이와 관련된 초록지

와 색인지도 Screening하고 국내문헌도 수집하고 있다. 이렇게 수집한 정보를 해당분야 연구원이 평가 분석하여 중요부분을 골라 추록(Extract)된 작성하여 한글로 번역 5×8in의 카아드에 인쇄하여 원정보파일 색인어파일, 저자·회사·파일, 이용자 파일별로 축적하고 이를 이용자에게 계속 보내준다.

한편, 이곳에서는 다음과 같은 기술현황보고서를 작성 산업계에 배포하였다.

- ㉠ 국산고정 저항기의 전기적 특성과 신뢰성
- ㉡ 반도체 공업에서의 실리콘 적층성장 기술과 그 최근의 발전
- ㉢ 자심합금
- ㉣ 전압가변용량 다이오드와 그 새로운 응용
- ㉤ 국산고정 축전기의 품질과 신뢰성
- ㉥ 알루미늄전해 축전기용 전해액과 알루미늄박의 에칭 및 화성
- ㉦ 자성재료 측정기술

4) 결 언

정보분석 센터는 현대와 같은 정보홍수 속에서 연구자의 올바른 방향을 제시하여 주며 기업의 기술개발 방향을 바로 잡아주는 역할을 하고 있다. 한국에서도 이와 유사한 역할을 할 정보분석 센터가 분야별로 조직 발전되어야 할 것이다.

연구투자의 동향

1. 연구투자의 개황

우리나라의 연구투자는 67년이래 계속적인 경제성장추이에 따라 원저한 증가추세를 시험하고 있다. 연구활동에 있어서 연구투자는 우수한 연구원의 확보와 함께 인구를 가능케 하는 기본요소이다. 71년도에 실시한 과학기술연구 활동조사에 의하면 우리나라의 국공립연구기관 비영리 법인연구기관, 대학부설연구소 및 기업체가 연구활동을 위하여 사용한 연구비의 총액은 70년도 실적으로서 105억원으로 파악되었는바, 이는 동년도의 국민총생산에 대하여 0.41%에 불과하다. 그런데 67년도 이후 70년까지의 연구비 대 GNP비율의 년평균율은 0.43%로 나

<표 II-39> 연구비의 국제비교 (단위: 십억원)

국명	구분	연구비④	국민총생산(GPN)⑤	④/⑤
한국	(1970)	0.03	8.2	0.41
미국	(1967)	23.7	793.6	2.9
영국	(1966)	2.5	106.1	2.4
프랑스	(1967)	2.5	108.9	2.3
서독	(1967)	2.6	120.9	2.1
일본	(1967)	1.77	119.6	1.4

타나고 있는바, 주요국에 있어서 연구투자의 대 GNP 비율을 보면, 미국은 평균 2.9%, 영국 2.4%, 일본 1.4% 수준을 보이고 있다. 한편 우리나라의 연구개발에 투입되는 연구비의 절대액은 일본이 우리의 56배, 미국이 우리의 740배 정도의 규모로 나타나고 있다.

이와 같이 우리나라의 연구개발 투자의 규모는 영세성을 시현하고 있으면서도 연구비투자의 대 GNP 비율에서도 제의국의 비율에 비하여 훨씬 뒤지고 있다.

또한 우리나라에 있어서 연구활동을 위한 투자는 별도로 보는바와 같이 정부에 의한 연구투자가 그 대부분을 이루고 있고 선진제국에서 일반적 경향으로 민간 기업에 의한 연구투자가 주축을 이루고 있는 투자구조와 대비할 때 정부부문의 연구투자 정책의 중요성이 강조된다 하겠다.

한편 71년도에 실시한 과학기술연구 활동조사 결과에 의하면 국공립 연구기관 대학, 비영리법인 연구기관, 기업체의 연구비 총액은 105억 4천 8백만원으로 추계 되는데 그중 연구비의 정부 부담율은 70.3%이고 민간기업체의 부담율은 13.7%로 나타나고 있는데 반면 연구실시에 의한 연구비 사용비율로 본다면 정부연구기관의 사용률이 58.5%, 기업체의 연구비 사용률이 12.5% 나타나고 있는바 이는 연구비 재원이 대부분 정부에서 나오고 있는데 대부분이 정부기관에 의하여 연구가 수행되고 민간기업체의 연구실시 규모는 전체의 12.5%에 불과하여 산업기술 개발의 추축이 되어야 할 민간 연구활동이 극히 미미한 실정임을 나타내고 있는 것이다.

<표 II-40> 연구 투자와 국민 총생산의 추이

연 도	연구비④(백만원)	국민총생산⑤(십억원)	비율④/⑤
1967	4,845	1,242	0.39
1968	6,687	1,576	0.42
1969	9,774	2,047	0.48
1970	10,548	2,562	0.41

타면 일본의 경우 연구투자의 부담 비율에서 산업계가 62.8%이고, 정부 부담율이 30.2%인 반면 사용액비율에서는 산업계가 62.5% 정부기관이 13.0%로 나타나고 있

는바 이는 민간 기업체의 자체 연구개발 투자활동이 활발한 것을 표시하고 있으며 미국의 경우에는 연구비부담율에서 정부가 64.2% 산업계가 31.1%를 점하고 있는 반면, 연구실시에 따른 사용액비율에서는 산업계가 65.6%, 정부 사용율은 17.0%로 나타나고 있는바 이는 영국 서독등의 경우와 마찬가지로 연구재원은 정부에서 나오고 연구의 실시는 기업체에 의하여 수행되는 일반적인 경향을 보이고 있다.

선진제국에서의 연구투자구조와는 대조적인 우리나라의 연구의 재정부담과 연구실시 면에서 정부중심 체제는 제한된 국가재정 여건하에서 연구개발투자의 한계성이 나타내고 있으며 우리의 산업발전의 일천성과 관련하여 뒤늦은 근대과학 기술에로의 출발과 연구활동의 연약성을 나타내고 있다.

70년도 전국 국공립 연구기관, 비영리법인, 대학부설 연구기관 및 기업체에서 연구활동 수행을 위하여 지출된 연구비는 총 10,548백만원이다. 이는 69년도의 연구비총액 9,774백만원보다 7.9% 증가되었으나 67년도 이래 69년도까지의 연구비의 평균 증가율 35.6%에 비하면 70년도의 증가율은 꽤 둔화되었음을 나타낸다.

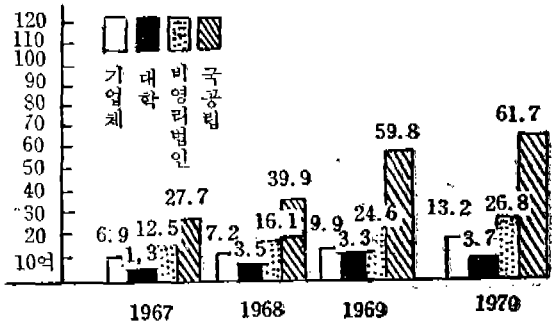
한편 67년도에 있어서 연구기관 총수 223개소가 지출한 총연구비 4,845백만원에 의하여 1연구기관당 연구비지출액은 21.7백만원으로 파악되고 있으며 1연구기관당 연구비는 1.2백만원으로 나타난다. 그리고 68년도에 있어서는 1기관당 연구비가 24.5백만원 69년도에는 34.9백만원 70년도에는 35.5백만원으로 매년 증가 추세를 보이고 있다.

2. 연구투자의 조직별구성

연구실시 기관은 조직별로 대별하면 국공립연구기관 비영리법인 연구기관, 대학부설연구기관, 및 기업체부설 연구기관으로 구분할수 있다. 우리나라의 연구실시 기관은 총 297개소를 파악되는데, 이러한 기관에 의하여 사용되어진 연구비총액 10,548백만원을 조직별에 따라 그 사용상황을 보면 국공립 연구기관이 사용한 연구비는 6,171백만원(58.5%), 비영리 법인이 2,680백만원(25.4%), 대학부설 연구기관이 971백만원(3.5%)이며 기업체가 사용한 연구비는 1,325백만원(12.5%)으로 되어있기에 의해서 본다면 우리나라 연구투자 구조는 국공립연구기관에 의하여 연구비의 60%가 사용되어지고 있음을 말하여 주고 있다.

한편 연구비의 부담상황을 보면 연구비 총액중 70.3%인 7,414백만원이 정부부담이고 민간부담은 전체의 28.7%인 3,023 백만원이며 외국원조부담이 1%인 110백만원

[도 II-4] 연구비 추이



으로 파악되는바, 이에서 본래 연구개발투자 총액중 대부분인 70%가 정부부담으로 그중 정부 연구기관에서 직접 집행되어 쓰여지는 연구비가 총연구비의 60%가 된을 나타낸다. 이는 대부분의 연구비를 정부가 투자하지만 대부분을 정부기관이 소진하고 있고 산업기술 개발을 주체적으로 추진할 민간기업체 비영리법인 및 기초응용 연구를 전담 수행할 것이 소망되는 대학연구기관에는 정부지원 연구투자가 상대적으로 적은것을 말해주고 있다. 미국의 경우 1966년도에 있어서 정부 연구비 부담율은 64.2%인데 직접 사용한 연구비의 사용액 비율은 17.0%에 불과하고 산업계의 연구비 사용액 비율이 65.6%를 달하고 있는 것과 대조적인 현상을 보이고 있다.

연구개발 투자는 그것이 비록 생산성 향상에 의한 국민경제의 성장은 물론 미래의 무한한 인류의 발전을 위하여 필요 불가결한 것이기는 하지만 투자 효과가 불명확할뿐 아니라 그 회임기간이 장기적이므로 선진국은 물론 개발 도상국가에 있어서도 그 투자의 상당부분을 정부가 부담하거나 투자여건을 조성하여 주고 있는 것이다

한편 국공립 연구기관이 사용한 연구비 6,171백만원중 50.3%는 국립 연구기관에 의하여 집행되었고 나머지 8.2%의 연구비는 지방 공립 연구기관에 의하여 집행되었는바, 이를 연구기관의 기능 연구원수준 등에 의하여 종합적으로 판단할때, 정부 연구활동은 주로 국립 연구기관에 의하여 수행되고 있고 지방 공립 연구기관은 검사검정 등 행정관리 지원업무를 수행하고 연구다운 연구는 하고 있지 않다고 사료된다.

비영리 법인의 성격을 가지고 있는 연구기관의수는 24개소인데 이들이 사용한 연구비는 2,680백만원으로 전체의 25.4%인데 기업체부설 연구기관의 사용연구비는 전체의 연구비에 대하여 12.5%에 불과한것과 대비하면 비영리법인의 연구활동은 비교적 활발한 것으로 생각되는바, 특히 비영리법인 연구기관의 하나인 한국과학기술연구소(KIST)의 연구비 사용액은 2,178백만원으로 우리나라 총연구비 사용액의 20.6%를 점하고 비영리 법인연

구기관의 사용연구비 총액에 대하여는 81.2%를 차지하고 있다. 한편 우리나라 평균 연구 기관당 인간 연구비가 33.5백만원이고, 1연구원당 영간연구비 사용액은 1.9백만원이며 연구관계 종사원 1인당 연구비는 816천원 인바 이러한 예산 구조는 연구관계 종사자의 1인당 년간 후생 경비를 감안한다면 일반적으로 우리나라 연구기관의 예산은 정상적인 연구기관의 최소의 기능 유지비에 충당될 뿐이고 자금면에서 특별한 연구 활동을 기대하기 곤란하다.

한편 조직별 연구 기관당 1기관당 연구비에 있어서 가장 상위에 있는 국립 연구 기관의 경우 기관당 연구예산은 151백만원 1연구원당 연구예산은 3.5백만원이고 1연구관계 종사원당 연구비는 1.3백만원인바 KIST의 1개기관의 년간의 예산규모 2,178백만원과 1연구원당 연구비 13.4백만원 및 KIST 종사원당 연구비 3.7백만원과 대비할때 KIST에 있어서 연구활동의 여건을 자금면에서 국내 여러 연구기관과는 비교가 되지 않은 정도로 충실히 뒷받침되어 있음을 알수 있다.

<표 II-41> 조직별 연구비 상황 (단위: 천원)

조직별	구분	연구기관수	연구원수	연구과제수	연구비	기관당 연구비	1연구원당 연구비	1연구과제당 연구비
		(A)	(B)	(C)	(D)	(D/A)	(D/B)	(D/C)
총	계	297	5,628	3,398	10,547,753	35,514	1,87	43,104
					(100%)			
국공립연구기관	국립	81	1,962	1,825	6,171,354	76,189	3,145	3,382
					(58.5%)			
	공립	35	1,522	1,028	5,307,420	151,641	3,487	5,163
					(50.3%)			
비영리법인	비영리법인	46	440	791	863,934	18,781	1,963	1,084
					(8.2%)			
대학부설연구기관	비영리법인	24	496	270	2,680,408	111,684	5,404	9,921
					(25.4%)			
	대학부설연구기관	85	2,011	493	371,132	4,366	185	753
					(3.5%)			
기업체	국립	33	967	149	107,140	3,262	111	722
					(1%)			
기업체	사립	52	1,044	344	263,492	5,067	252	766
					(2.5%)			
기업체	기업체	107	1,159	810	1,324,859	12,382	1,143	1636
					(12.5%)			

대학 부설 연구기관의 총수는 85개소에 달하고 그 연구원의 구성도 국내 연구원 총수의 36%를 차지하고 있는데 연구비 사용액은 국내 총 연구비의 3.5%에 불과한바 이는 대부분의 대학부설 연구기관이 명칭만의 연구기관으로 설치되고 있을뿐 조직적 연구 활동에 있어서는 극히 미미한 실정임을 나타내고 있다.

3. 연구투자의 학문별 구성

연구비를 이학, 공학, 농학, 의학 및 기타에 의한 학문

별로 구분하면 별표와 같다. 이에 의하면 공학 분야가 4,560백만원으로써 총액의 약 43.2%를 점하고 있으며 다음은 농학분야가 3,265백만원으로 13.0% 의학분야가 865백만원으로 8.2% 기타 분야가 4.6%로 되어 있다.

국공립 연구 기관의 연구비 사용을 학문별로 고찰하면 연구비 총액의 약 절반인 49.5%가 농수산 분야에 집중 사용되고 있다.

이는 주로 농촌진흥청 산하 각종시험 연구기관의 연구예산이 포함되고 각도 산하의 농촌 진흥원 시험국 및 임업 시험장등의 연구비가 포함되어 있기 때문이다.

그 다음으로는 이학분야가 총액의 21.3%를 점하고 있는바 이는 원자력연구소 중앙 관상대 국립 지질조사소 교

통부 수로국 등의 사업연구비가 포함되어 있다.

특히 비영리 법인 연구기관에 있어서는 사용 연구비의 84.0%가 공학분야에 집중되어 있는데 이는 한국과학기술연구소의 사용 연구비가 대부분을 차지하는 때문이다.

한편 대학 부설 연구기관의 사용 연구비는 371,132천 원인데, 그중 33.9%가 공학분야, 27.5%가 기타분야 22.8%가 의학 분야로 분포되어 있다.

그리고 기업체의 연구비 사용 비율에 있어서는 공학분야가 77.7%로써 이는 일반제조업체의 연구 투자가 섬유 기계 전기 전자 등 공학분야에 대부분 투자되기 때문이며 농학분야에 12.6, 다음이 의학분야로써 약품 관계가 8.7%를 점하고 있다.

<표 II-42> 학문별 조직별 연구비 상황

조직별	학문별	연구비	이	학	공	학	농	학	의	학	기	타
총	계	10,547,735	1,367,874	4,559,676	3,264,675	865,430	490,098					
		100%	13.0	43.2	31.0	8.2	4.6					
국공립 연구기관		6,171,354	1,312,442	1,152,050	3,056,245	650,617	—					
		100%	21.3	18.7	49.5	10.5						
비영리법인		2,680,408	27,875	2,252,531	10,269	1,559	388,174					
		100%	1.0	84.0	0.4	0.1	14.5					
대학부설		371,132	27,557	125,999	31,069	84,663	101,924					
		100%	7.4	33.9	8.4	22.8	27.5					
기업체		1,324,859	—	1,029,146	167,122	128,591	—					
		100%	—	77.7	12.6	9.7						

이상에서 고찰한바에 의하여 종합분석 하여 보면 우리나라의 연구비 사용은 공학분야에 총액의 43.2%가 사용되는바 이는 KIST 등 비영리 법인 연구기관의 연구비 사용액이 약 50%를 점하고 있으며 농학분야에 사용되는 연구비는 총액의 31.0%인바 이중 국공립 연구기관에서 수행되는 연구비가 약 93%를 차지하고 있어서 농수산분야의 연구활동은 정부 연구기관에 의하여 대부분 수행되고 있음을 나타내는데 반하여 공학부분의 연구는 50%정도가 비영리 기관에 의거 수행되고 나머지는 국공립 연구기관과 기업체에 의하여 추진되고 있음을 알수 있다.

한편 연구비 총액을 부분별로 분류하여 보면 1차산업인 농수산 부분은 3,265백만원으로써 총액의 31.0%를 점하고 있고 2차 산업인 광공업 부문은 4,26백만원으로 40.4% 씩 제3차 산업인 사회 간접 자본 및 기타부문은 3,015백만원으로써 28.6%를 차지하고 있다.

특히 2차산업부문인 광공업 부문은 광공업과 제조업을 망라 한것으로 이부문의 연구비가 대부분을 점하고 있는 것은 기업체의 연구비의 74.3% 비영리법인 연구투자의 85.1%가 2차 산업부문에 사용 되기 때문이다.

특히 국공립 연구기관에 있어서 부문별 연구비를 보면 총액의 49.5%가 일차 산업에 사용되고 36.7%가 철도

<표 II-43> 분야별 연구비

조직별	부문별	계	농수산	광공업	사회간접기타
총	계	10,547,735	3,264,675	4,268,176	3,014,902
		100%	31.0%	40.4%	28.6%
국공립 연구기관		6,171,354	3,056,245	849,299	7,766,811
		100%	49.5	13.8	36.7
비영리법인		2,680,408	10,269	2,280,406	389,733
		100%	3.8	85.1	11.1
대학부설		371,132	31,039	153,506	186,587
		100%	8.3	41.4	50.3
기업체		1,324,859	167,122	984,966	127,771
		100%	12.6	74.3	19.1

건설 전력 보건 의료등 사회 간접 및 기타 Service 부문에 사용되고 있으며 광공업 부문의 연구비 사용은 13.8%라는 적은 비율을 점하고 있는바 이는 농수산 철도 통신 등 공익적 연구부문은 정부 기관에서 수행되고 2차산업 부문의 연구는 민간부문에서 수행되어지고 있음을 나타내고 있다.

4. 연구투자의 비목별구성

연구비를 인건비 소모자재비 고정자산구입비 및 기타

경비로 구분하여 그 비목별구성을 보면 별표와 같다.

이에 의하여 연구비의 비목별 구성비를 분석하여 보면 1970년도의 총 연구비 10,548백만원중 인건비는 2,960백만원으로 28% 소모자재비는 2,060백만원으로 20%고 정자산 구입비는 2,961백만원으로 28% 기타 경비는 2,566백만원으로 24%의 분포를 보이고 있다.

<표 II-44> 연구비의 비목별 구성 (단위: 천원)

비목별 조직별	총 계	인건비	소모자재비	고정자산 구입	기 타
총 계	10,547,753 (100%)	2,960,472 (28)	2,060,327 (20)	2,961,214 (28)	2,565,740 (24)
국공립 연구기관	6,171,354 (100%)	1,655,072 (27)	1,420,013 (23)	1,760,413 (28)	1,335,856 (22)
비영리 법인	2,680,408 100%	540,578 20	279,797 11	864,175 32	995,858 37
대학부설	371,132 100%	133,457 35	96,388 26	83,471 23	57,816 15
기업체	1,324,859 100%	631,365 48	264,129 20	253,155 19	176,210 13

한편 1969년도 즉 전년도인 연구비의 비목별구성을 보면 인건비가 24% 소모자 재비가 15%, 고정자산 구입비가 47% 기타가 14%의 분포를 보이고 있는바 특기할 사항은 고정자산구입비의 구성비가 전체연구비의약 절반을 점하고 있는 것이며 이는 주로 1967년도 이래 국공립연구기관의 증축 또는 신축에 따른 건축공사와 각종기구의 구입비및 민간 비영리법인의 신설 특히 한국 과학기술연구소의 연구시설에 소요되는 경비가 그 증가요인으로 분석되어왔다.

그러나 70년도의 비목별 구성비 에서는 인건비와 고정자산 구입비와의 비율은 동비율로 나타나고 있다.

한편 이곳에서 사용되고 있는 비목의 개념을 설명하면 인건비는 연구관계 종사자에 대하여 지불되는 급여(기본급 제수당포함) 퇴직금 상여금 등의 총액을 말하며 소모자재비에는 연구를 위하여 소모되는 원재료비 보조재료비 부분품비 포장재료비 소모기자재비(내용년수 1년미만의 공구 기구 비품포함) 평열 수도비가 포함되며 유형고정자산 구입비에는 연구에 필요한 토지 건물 도서류등 유형 고정자산의 구입 건조비용 설치비용이 포함 되는 것이며 기타경비에는 연구를 위한 소모품비(관보 신문등) 문방구비 여비 수리비 통신비 가임 지대등이 포함된다.

여하튼 이러한 내용을 가진 비용중 인건비의 구성비는 전체의 연구비 중에서 50% 정도의 구성비를 점하고 있는 것이 선진제국에서의 일반적 경향인마 이는 안정된 연구여건하에서 연구비의 지출은 연구활동의 연구원의 창의적 노력에 좌우되는 특수성을 감안 하여 인적요소에

대한 경비 지출이 타비용 보다 많은 일반적 경향을 나타내고 있기 때문으로 사료 되는바.

특히 인건비의 전연구비에 대한 비율에서 우리나라의 경우는 28.1%로써 69년도의 경우 24.3%에 비하여3.8%의 증가율을 나타내고는 있으나 일본의 1969년도 경우 44.2%와 비교할때 많은 격차를 보이고 있다. 이는 우리나라의 연구기관에 있어서 연구원에 대한 처우수준이 비교적 낮은 수준에 있음을 나타내고 있다.

5. 연구투자의 성격별 구성

일반적으로 연구는 그 단계에 따라 기초연구 응용연구 개발연구의 3가지 종류로 구분할수 있다.

기초연구는 특정의 실제적 응용을 직접적인 목적으로 하지 않는것으로 새로운 분야의 발견이나 과학적 지식의 진보를 위한 연구활동을 말하며 응용연구는 과학적 지식의 진보를 목적으로 실시하는 연구로서 특정의 실제적 응용을 직접적인 목적으로 하는 연구이며 개발연구는 이상의 기초연구가 응용연구의 결과를 조직적으로 이용하여 새로운 재료 제품 공정등의 개발 또는 이들의 개량을 목적으로 하는 연구를 말한다.

그러나 이러한 성격별연구 단계의 구분은 학문 분야에 따라 그 적용은 상이하다. 즉 이러한 기초 응용 개발의 3가지 구분에 의한 통계적 분석은 일반적으로 이학분야와 의학분야 에서는 그대로 적용하기 곤란하나 농학 및 공학분야에서는 적용되며 조직별 연구기관에 따른 기초 응용 개발의 통계분석에서 대학연구비는 적용되기 곤란한점이 있으므로 일반적으로 대학부설 연구기관의 연구비의 성격별 구분을 기초연구가 80% 응용연구가 20%로 추정하고 있다.

별표 에서 보는바 같이 1970년도 과학기술 연구활동 조사결과에 의하면 우리나라의 연구기관 연구비 총액 10,547,753천원중 기초 : 응용 : 개발의 비는 23 : 31 : 46로 나타나고 있으며 전년도인 1969년도의 조사결과는 기초 : 응용 : 개발의 비는 20 : 32 : 48로 1970년도와 유사한

<표 II-45> 연구비의 성격별 구성

성격별 조직별	연구비총액	기초연구	응용연구	개발연구
총 계	10,547,753	23%	31%	46%
국공립 연구기관	6,171,354	29	35	36
비영리 법인	2,680,408	8	28	64
대학부설	371,132	80.0	20	—
기업체	1,324,859	12	26	62

<표 II-46> 성격별 연구비율의 국제비교

(단위 : 십억불)

구분	연구비총계	기 초	응 용	개 발
한국(1970)	0.03	23%	31%	46%
일본(1967)	1.68	28	29	43
미국(1967)	23.7	15	22	64
프랑스(1967)	2.50	18	33	49
캐나다(1967)	1.83	23	38	39

결과를 나타내고 있다.

한편 일본의 경우를 보면 1967년도에 있어서 기초 : 응용 : 개발의 비는 28 : 29 : 43이며 67년도 미국의 경우는 15 : 22 : 64로 표시되고 있다.

한편 71년도 과학기술연구활동조사에 의하면 70년도의 국공립연구기관의 성격별 연구비구성을 보면 기초 29% 응용 35% 개발 36%이며 기업체의 성격별 연구비구성을 보면 기초 12% 응용 26% 개발 62%로 되어 있는바 미국의 산업체의 경우 기초 4% 응용 18% 개발 78% 광 비 교할때 개발연구의 비율은 비교적 낮은편이다.

6. 연구투자의 산업별구성

우리나라의 산업체의 연구활동은 국가전체의 연구투자 규모면에서 차지하는 역할은 미미한 실정이다. 71년도 과학기술연구활동조사의 결과에 의하면 500인 이상 종업 원을 가진 기업체중 연구활동을 하고 있는 기업체수는 107개 업체로서 총연구투자규모는 1,325백만원에 불과한 바 이는 전체연구투자의 13%를 점하고 있으며 기업체 1기관당 연구비는 4.2백만원으로 되어 있다.

한편 일본의 산업체의 연구비는 68년도에 있어서 63%로서 전체 연구 활동에서 역할이 크며 발표에서 보는바 와 같이 연구실시기관수는 12,011업체로서 총연구비 사용액이 5,043억원(일본 화폐단위)으로 1기관당 연구비는 4.2백만원으로 되어 있다.

그러나 일본의 경우 기업체의 연구활동조사대상은 전 수조사뿐만 결과인용 고려하더라도 우리나라의 기업체 연구활동과 대비할때 연구실시기업수 면에서나 연구비 사용규모면에서나 영세성을 시현하고 있는것이다.

<표 II-47> 기업체 연구활동의 비교

구분	연구실행 기관수	연구비 집중도		연구비대 매상고비율
		사용연구비총액	사용연구비 상위 5개회사	
한국(1970)	107	1,325백만원	29.3(%)	0.3
일본(1968)	12,011	504,350백만원	14.6(%)	1.04

주 : 일본의 연구비는 일본원화

한편 우리나라의 기업체의 사용연구비의 산업별 구성 을 보면 제조업 77.1% 운수 전기 까스 공익업 9.1% 농 림 수산 5.8% 광업 4.0% 건설업 3.9%의 분포를 보이 고 있으며 특히 제조업 분야에 있어서는 화학제품 분야 가 20.6%로서 가장 많은 연구비 투자율을 나타내고 있 는바 주로 합성수지 비료 약품부문의 연구투자를 그 내 용으로 하고 있으며 그다음으로는 전기 기계분야로 10.4 %의 연구 투자율을 보이고 있는바 전기 전자 관계기기 의 제조분야의 연구를 그 내용으로 하고 있다.

<표 II-48> 기업체의 산업별 연구비

(단위 : 천원)

구분	기관수	사용연구비(A)	%	매상고(B)	(A/B) X 100
전 산 업	107	1,324,859	100	385,078,379	0.3
농 림 수 산	3	77,441	5.8	25,548,401	0.03
광 업	5	53,625	4.0	19,023,953	0.03
건 설 업	3	52,827	3.9	9,577,929	0.6
운 수 전 기	1	119,944	9.1	49,503,879	0.2
까 스 공 익 업	95	1,021,022	77.1	281,424,217	0.1
시 품 공 업	6	89,681	6.8	32,514,164	0.3
섬 유 "	12	80,561	6.1	29,050,416	0.3
제 제 "	1	1,097	0.8	5,867,071	0.02
지 류 "	3	22,815	1.7	5,379,213	0.4
인 쇠 "	2	67,734	5.1	4,984,788	1.4
고 무 제 품	9	76,588	5.8	8,108,213	0.9
화 학 제 품 "	21	272,299	20.6	32,875,445	0.8
석 유 석 탄 "	3	46,820	3.5	99,380,629	0.05
토 석 및 유 리 "	10	119,080	9.0	24,549,981	0.5
제 1 차 금 속 "	7	24,181	1.8	17,013,904	0.14
금 속 제 품 "	3	6,916	0.5	2,222,476	0.64
기 계 공 업 "	3	19,424	1.5	3,491,063	0.6
전 기 기 계 "	7	137,634	10.4	12,028,593	1.1
수 송 용 기 계 "	5	47,512	3.6	3,136,122	1.5
기 타	3	8,560	0.6	822,139	1.0

한편 조사대상 연구실시 기업체의 총매상고액은 1970 년도에 있어서 약 3,851억원에 달하는바 연구비 대매상 고비율은 0.3%이다.

그런데 일본의 1968년의 기업체의 연구비 대매상고 비 율은 1.04%와 비교할때 우리나라의 기업체의 연구비대 매상고 비율은 현저히 낮은편에 있다.

그 다음에 산업별 연구비 매상고 비율로 볼때 가장높 은 비율을 시현하고 있는분야는 수송용 기계부문으로써 1.5%이다.

한편 기업체에 있어서 총연구비에 대한 상위 연구비 사용 1기관의 연구비 집중도는 보면 9.1%로 나타나고 있으며 연구비 사용상위 5개회사의 연구비 합계에 대

한 전체 연구비와의 비교를 보면 29.3%인데 일본의 사용연구비 상위 5회사에 대한 연구비 집중도는 14.6%이다.

한편 기업체 총수 107개소 중에는 국영기업체의 수가 12개가 포함 되는데 특히 기업체 연구비 총액 13억원중에서 국영기업체 부설 연구기관의 연구비 사용액은 411,307천원 으로서 전기업체 연구비 총액의 31%에 달하고 있는바 따라서 순수 민간 기업체에 의한 연구 활동은 아주 미약한 상태에 있음을 알 수 있겠다.

7. 결 언

이상은 1971년도에 실시한 과학기술연구활동조사에 의거 70년도의 실적으로서의 연구비를 조직별 비목별 성격별 등에 의하여 고찰하여 보았다. 물론 본조사가 2인 이상의 연구조직원과 건물 연구기기 등의 시설을 전제로 한 연구기관을 대상으로 한 조사이기 때문에 과학자 교수 기술자등에 위탁된 연구비는 본조사에서 제외되었으나 국가 전체 연구활동에서 볼때 개인의 것은 미미한것으로 볼수 있으므로 본조사의 결과에 의하여 우리 나라 전체의 활동을 추정하여도 무방하다고 사료된다.

이에 의하면 우리나라 연구활동의 특징을 연구비면에 서 볼때 다음과 같이 요약하여 볼수 있겠다.

① 국가전체로서 연구비의 부담이 정부부문에 70%가 의존되어 있는것으로 보아 전체 연구활동의 대부분이 정부기관에 의하여 실시되거나 정부기관의 위탁에 의거 실시되고 있으며

② 대부분의 정부연구기관은 각부처의 행정업무와 관련한 시험 진정 기술지도 조사 분석등의 관리적 기술지도활동에 치우쳐 있고 특히 국공립연구기관의 연구비 사용에 있어서 농수산 분야에 대한 사용률이 50%에 달한다.

③ 선진국의 연구활동에서 볼수 있는바와 같이 연구비의 부담 및 사용실시면에서 산업계의 비중이 50%~70%로 월등한 후배와 대비할때 우리나라는 산업계의 연구비 부담 및 사용 비율이 14%~13%에 불과한 점을 감안할때 민간기업에 의한 자주적 기술개발활동은 극히 저조하다.

물론 본 조사대상 기업체가 종업원 500인 이상의 대기업체를 대상으로 하였고 대상기관 총 107개 업체중에서 정부투자기업체의 수가 12개업체로서 기업체 연구비의 31%를 점하고 있으므로 순수 민간기업체에 의한 연구활동 규모는 아주 미약한것으로 볼수있다. 그러나 우리나라 산업의 특수구조상 중소기업의 자가개발 활동은 상당

히 활발할것으로 추지되나 이에 대한 통계조사가 되어 있지 않아 파악할수 없다. 끝으로 민간기업의 연구활동을 조성하기 위한 재정면에서나 세제면에서의 적극적인 지원시책이 요구된다.

원 자 력 연 구 개 발

1. 원자력연구

가. 원자로 기술개발

현재 보유하고 있는 TRIGA-MARK-II 원자로는 1962년 가동한 이래 1970년 말까지 총운전시간이 14,059시간에 그간 생성된 열출력은 1,408,766kw/hr에 달하며 이 원자로를 이용한 각종 실험 및 RI 제조 중성자 조사능 다대한 역할을 하였다.

원래 최고 출력 100kw이던 원자로의 출력을 1967년 7월 부터 250kw로 증강 가동하고 있으며 70년 12월 2MW급 TRIGA-MARK-III 원자로 건물을 준공하였으며 72년 4월에는 실험 가동할 예정이다.

1) EXTERMINATOR-2를 이용하여 TRIGA-MARK-III 출력증강을 위한 노심 핵설계를 시도하였으며 이 계산 결과는 3.0MW 까지의 출력을 자연순환 냉각과 triangular array로써 127개의 포준형 TRIGA형 핵연료봉 가지고 무리없이 증강할 수 있다는 것을 알았다.

2) 원자로 최적제어제는 적절한 가정하에서 제어제를 간소화시켜 Anglog computer에 의한 Riccation eQuation의 해를 구할때의 복잡성을 가급적이면 피하였고 Dynamic Programming method를 이용하여 최적제어 신호는 on-line analog Solution에 의해서 구하였다.

3) 상호상관 함수법에 의한 원자로 동특성측정을 위하여 Subcritical, crical 상태에서 원자로 전달함수와 각 계수율과의 관계를 구하고 모장을 분석을 하였다.

나. 원자로 재료개발

원자력 이용사업의 증대에 따라 국산로재료개발은 강력히 대두되고 있는바 본 연구소에서는 수년간 특별사업으로 연구개발하여 좋은 성과를 거두었다.

70년에도 Mössbauer효과에 의한 철산화물의 7선 로키

세 Energy 준위연구 핵연료주기 분석 부식법에 의한 이산화 우라늄의 전위 밀도 측정등 10여 과제를 연구하였으며 그중 Mössbauer 효과에 의한 철산화물의 γ 선 초미세 Energy 준위연구에서는 $Co^{57}\gamma$ Source에서 나오는 14.4Ker γ 선을 이용 자연철(Fe)에 공명흡수 시킴으로써 자연철의 Hyperfine Structure 를 구하고 이 Spectrum 에서 자연철의 natural line width(I')를 측정함으로써 Heisenberg 의 uncertainty principle 에서 nuclear excitation mean life (Z)를 구하려는 것이 목적이다.

흡수체로써 0.001''두께의 자연철 foil 을 두고 Doppler effect 에서 Energy 의 보정을 받은 $Co^{57}\gamma$ 가 투과하도록 되어있으며 이것을 detector에서 받아 계수하게 되어있다 이 흡수율을 속도의 함수로써 plot 하면 이 물체의 Hyperfine structure 를 얻을 수가 있다.

다. 핵연료 개발

핵연료를 대량생산하기 위하여 Fluidized Bed 법에 의하여 U_3O_8 로부터 UO_2 를 얻는 것으로서 유동로의 설계 제작 및 이에 대한 Operating method 를 연구개발하려고 한다. 현재까지 제1단계 실험으로 Uranyl nitrate hexahydrate 에 hydrofluoric acid 를 mixing 하여 pterucible 안에 넣어 muffle-furnace 에서 850°C 에서 1시간 가열한후 900°C 로 2시간 건조시키는 방법으로 98% 이상의 U_3O_8 를 얻었다.

제2단계로 Uranium 의 환원시의 특성을 조사하여 내경 7cm 의 fluidized Bed 를 설계하여 현재 공작실에서 작성중이다.

라. 방사선 동위원소 제조개발

1) 방사성 동위원소 생산

TRIGA-MARK-II 원자로가 가동한 1962년 이래 방사

<표 II-49> RI 생산 및 분배현황 (mCi 70년말 현재)

핵종	생산량	분배량	금액
계	13,973,285	13,973,285	2,874,500
Au^{199} Colloid	10,135	10,135	1,743,800
I^{131}	3,368	3,368	802,000
H_3PO_4	113	113	94,300
P^{32} $Ca(H_2PO_4)_2 \cdot 2H_2O$	63	63	36,400
Cr^{51}	53	53	122,200
Tl^{201}	210	210	32,200
K^{42}	7	7	3,800
Na^{24}	4	4	4,900
S^{36}	15	15	7,300
Rb^{86}	5	5	4,000
Fe^{55+59}	0,285	0,285	22,600

자료 : 원자력청

성 동위원소를 생산 분배하여 국내의약계 및 농공분야의 연구개발에 공헌하였으며 동 생산 및 분배상황은 다음과 같다.

2) 방사성 의약품 합성 및 분배

방사성의약품은 진단 진료용으로 널리 사용되어 날로 그 수요가 증가되고 있다.

1970년도 방사성의약품 합성현황은 다음과 같다.

<표 II-50> 방사성 의약품 합성 및 분배현황 (단위 : mCi)

방사성 의약품	합성량	분배량
계	125	97
Hippuran- ^{131}I	37	30
Rose-bengal- ^{131}I	51	32
RIHSA- ^{131}I	37	35

자료 : 원자력청

마. 방사선 안전관리

1) 방사선 안전관리

전 관리구역내의 자연방사선 준위는 $1.1 \sim 855.0 \times 10^{-2}$ mR/hr 로써 평년치와 대동소이하러 공기중 방사능농도는 $34.4 \sim 150.0 \times 10^{-11} \mu Ci/cc$ 정도로서 문제시 되지는 않았다.

다만 R.I.생산시설의 환기제시설이 노후되어 방사선사고가 잦았다.

반출된 R.I.의 총수는 386건이었으며 I.C.R.P.준수에 만전을 기하고 있다.

주당 최대허용선량을 초과피폭된(1,000mrem 이상) 직원은 연 8명이며 이들에게는 년간 최대허용 피폭선량을 초과하지 않도록 경계주의 통보하였다.

동시에 인체내부 오염여부도 조사하였으나 노분석결과 아무런 오염도 탐지되지 않았다.

우유중 Sr^{90} 농도분석과 $C-14$ 에 의한 연대측정 및 CO_2 내 농도 측정도 계속 관찰 실시하고 있다.

2) 방사선 표준화

선원표준화에 관하여서는 β -방출액체선원의 표준화에 극한 진행중이며 선량표준화에 관한 연구로서는 γ -선의 선량 정량에 관해서 연구하고 있다. 특기할 사항은 TRIGA MARK-II 차폐벽에서의 누설감마선 정량을 하고있는 점이며 이미 Energy Spectromer 을 거쳐 선량해석 중이다.

3) 환경방사능

작년도의 조사연구와 비슷하게 진행되고 있으며 거의 체계화된 활동으로 고정되었으며 γ -조사시설에서 누설된 방향성 누설 γ 선을 완전히 포획하였다. 한편 공기 및 낙진의 Sr^{90} 핵종분석이 개시되었으며 장차는 보다 특수

한 케이스연구를 할 계획이었다.

바. 산업기술 진흥

원자력이 평화적으로 이용됨으로 우리나라산업에도 실제 활용되고 있으며 당소에서 방사성동위원소에 관하여 지대한 관심을 갖고 연구에 박차를 가하고 있다.

1) 국산 방사성 동위원소 생산시설 및 자료

① TRIGA-MARK III 원자로 출력증강을 위하여 핵설계 연구개발연구 원자로의 최적제어에 관한연구 상호상관 함수법에 의한 원자로 동특성을 측정한다.

② 산업용 방사선인 개발을 위하여 국내에서 생산할수 있는 각종방사선원 즉 Ir-192, Co-60 등의 제조법을 확립하고 이에 필요한 Hot Cell의 건조와 기기를 정비하여 앞으로 2MW 원자로가 가동할 때 본격적으로 생산을 할 수 있도록 준비하고자 한다.

2) 방사성 동위원소를 이용한 고정관리 및 개선기본 기술개발

① 중성자선이 X-선과 같은 전자파선에 비해서 가진 특수성 때문에 X-선이나 Gamma 선을 이용한 방사선 검사법으로 처리하기 위하여 Image Convert Screen 으로는 Enriched B¹⁰ 과 Indium Foil 을 사용하였고 중성자원은 TRIGA-MARK II reactor(Max. Output 250kw)의 Thermal Coulmn을 사용하였다.

② RI 측후계의 국내생산 공장에응용을 위하여 국내 비닐지 제지 철판 조자관등 기존생산 공장에서서의 실용할수 있는 R.I.측후계를 새로이 개발하였다.

β -Bremsstrahlung 을 이용한 새로운 β -측후계를 개발함으로써 Transmission Type β -측후계를 기존 시설의 성격상 사용할 수 없는 국내의 비닐지 고무판 및 제지공장에서 Transmission Type β -측후계와 같은 정도로 실용할 수 있게 하였음.

3) 방사선에 의한 감발콘크리트 제조

이를 위하여 몰탈콘크리트 시편에 Styrene, Methyl, Methacrylate 및 Vinyl Acetate 등의 단량체를 침투시키고 방사선 열촉매 또는 방사선 촉매방법을 사용하여 중합시켜 콘크리트와 플라스틱의 복합체를 만드는 방법을 검토하였다. 약 10%까지 플라스틱을 함유시킬 수 있으며 이렇게 함으로써 약 10배의 내산성 및 인장강도등의 성질향상이 가능하였음.

종양조직의 리보핵산(RNA)의 metly 화

근래에 이르러 분자 생물학의 괄목할 만한 발전은 생명현상을 연구하는데 많은 기여를 하였다. 그중에 흥미 있는 것의 하나는 생체를 구성하는 핵산 단백질등을 고

분자 구조의 modification 이 물질대사 및 유전 생화학 상 밀접한 관계가 있음이 밝혀져 가고 있다.

생물학연구실의 한 group는 종양조직의 transfer RNA 에 대하여 chemical modification 을 행하여 새로운 구조를 가진 base를 발견하였으며(1970) 이어서 messenger RNA에 대하여 전기한바 Chemical modification 을 행하여 그 구조의 변화를 연구중에 있다.

2. 방사선 의학 연구

원자력의 평화적 이용은 날로 활발해져가고 있으며 특히 의학계에서의 이용은 현대의학에 새로운 분야를 형성했다. 방사선 및 방사성동위원소를 이용한 각종 악성종양의 진단 및 치료를 주목적으로 하는 방사선 의학은 지금까지 해결할 수 없었던 암의 정복에 여러가지 가능성을 제시해 주고 있다. 방사선의학연구소는 국내 유일의 국립암 전문기관으로서 세계 추세에 발맞추어 암에 관한 연구와 치료를 수행하고 있다.

가. 연 구

1) 암에 관한 연구

방사선을 이용한 암 연구에서 ⁶⁰Co 원격심부치료기에 의한 방사선 치료를 실시 치료후 환자의 5년 생존율에 대한 연구를 수행한 결과 치료효과가 외국에 뒤지지 않는것을 확인 하였으며 앞으로도 동 연구를 계속 수행하여 각종 악성종양 환자에 대한 방사선 치료후의 생존율 향상과 방사선치료법의 개선에 노력할 계획이다. 다음 중성자에 의한 방사화분석법을 이용 악성종양의 조직중에 함유되어 있는 미량물질을 정량분석하여 종양조직에 친화성을 갖는 항암제의 개발을 시도하고 있다. 또한 각종 악성종양환자의 혈청을 분리 아미노산의 변동을 관찰하고 있으며 한국 여성암의 수위불 차지하는 자궁경부암의 국소조직에서 항체생산에 관여하는 임파구 형질세포 호산구등의 집중적 침윤 현상을 구명하고 있다. 그의 Ehrlich 복수암에 대한 리보뉴클리에이스의 억압작용 기전을 관찰 인체 악성종양에의 치료효과를 확인한바 있으며 계속 악성종양 치료에의 유용성을 구명키 위하여 연구를 계속하고 있다.

2) 암 진료에 의한 연구

암 진료를 위한 연구에서는 방사선요법과 더불어 암의 화학요법으로서 항암제의 다제병용요법을 시행 하였으며 항암제의 공통된 조절장기의 기능 억제와 기타 부작용을 경감시킬 수 있고 고농도의 항암제를 이환국소에 농축 투입하는 국소 관류 화학요법의 이점을 이용하여 종래의

정맥주입 화학요법 보다 효과적 치료를 기할 수 있는 중앙 국소관류 및 동맥주입 요법을 시도하였다. 또 자궁암 환자에 있어 척형구의 ⁸⁵Rb 섭취율이 정상인에 비하여 현저이 높아짐을 확인 자궁암 진료에 유익한 자료를 얻었으며 암과 결핵이 공존하지 않는다는 사실에 입각하여 BCG 백신이 악성종양에 미치는 영향(항암작용)을 구명하고 있다. 또한 주사하는 표지 물질에 의거 정확한 진단 치료 효과를 얻고자 표지 물질을 Sephadex 에 작용 흡수시켜 혼합물질을 동물에 주사 각 장기의 방사능 집중도를 검색하고 있다. 이 밖에도 ⁶⁰Co 조사가 유방암 환자의 간기능에 미치는 영향을 연구하여 간 기능에 장애가 없음을 구명하였다. 각종 악성종양 조직의 진단을 위하여는 체표면 온도 계측술을 유방 X-선 촬영과 (Mammography) 병용한 유방암의 감별 진단법을 확립코자 연구 하고 있다. 초음파 장치를 이용한 각종종양의 감별진단에서는 초음파가 생체내에서 전속할 때에 극히 예민한 지향성이 있음을 이용 그 진단법을 시도하고 있으며 악성종양 조직에 친화성을 갖는 화합물에 방사성동위원소를 표지 투입하여 이를 관찰하는 등 각종 악성종양의 조기진단을 위한 다각적 연구를 수행하고 있다.

3) 방사성 동위원소를 이용한 대사연구

병적 상태에 있는 폐에의 영양물질의 공급과정을 구명키 위하여 ^{99m}Tc 를 Sephadex 에 흡수시켜 동물에 주사하여 연구한 결과 폐에 국한하여 어떠한 영양물질이나 치료 약물이라도 완전히 배설 시킬 수 있음을 확인하였다. 또한 한국인의 식염대사를 구명하고자 이중표지법을 활용 정상인과 각종 환자의 혈액 및 요중 알도스테론을 측정하여 한국인의 정상치를 제시하고 기타 호르몬들과의 상관관계 및 평형상태를 검토하고 있다. 그리고 당 부속병원에서 방사선치료를 받고 있는 환자를 대상으로 환자의 말초 혈액 임파구를 조직배양하여 염색체를 검색 여러면에서 검토하여 한국인 백혈구 염색체의 이상빈도를 파악코자 연구를 계속하고 있다.

이 밖에도 방사선치료에 따른 흡수기능 및 타액선의 기능 장애에 관한 연구를 수행 식제 진단 및 치료에 응용하고 있다.

나. 진료 사업

방사선의학연구소에 부속병원이 개설된 이래 동 병원은 각종 암환자의 진단 및 치료업무를 임상 과에서 수행하고 있다. 1970년의 진료실적은 진료 연인원 75,624명(별표 1) (개소이래진료 연인원 316,392명) 신환자 6,380명으로 세입총액은 약 4,200만원이었으며 방사선 진료환자수는 연간 약 20%의 증가추세를 보이고 있다. 당 병원에서는 70년까지 2대의 ⁶⁰Co 원거리치료기로 각종 악성종양 환자를 치료하여 왔으나 금년 8월 스웨덴적십자사가 대한적십자사에 기증하는 ⁶⁰Co 치료기 3년간 대여받아 설치함으로써 날로 증가하는 암환자 치료에 박차를 가하게 되었다.

부속병원에는 위 ⁶⁰Co 치료기의 유방암 진단장치인 Mammography 간검진용 신틸카메라와 이중주사장치 등 최신 기기를 구비하여 이를 이용한 진료업무를 임상연구와 병행되고 있다.

다. 암 조기 검진 사업

오늘날 암을 정복하는 길은 오직 조기발견과 조기치료에 있다. 우리나라의 사망자수는 연간 5만명으로 추정되며 연령별로는 가장 중요한 40~60세에 많아 국가적 사회적으로 심각한 문제가 되고있다. 이에 방사선의학연구소에서는 대암사업의 일환으로 연차적인 암 조기 검진사업을 수립 1969년부터 우선 부인암검진에 착수 현재에 이르고 있으며 아울러 금년에 간검진을 병행함으로써 대암계몽과 더불어 국민보건의 향상과 학술적 연구에 기여코자 노력 하고 있다.

1) 부인 조기 검진

1969. 7.부터 6개지구(70년 2개지구 증설)에서 시작된 부인검진사업은 71년 7월말 현재로 78,821명(별표 2)을 검진 하였던바 그중 137명에 1명이 암환자로 밝혀졌다.

2) 간 검진

신틸카메라에 의한 간 진단의 효율성 파악과 진단방법의 확립 그리고 암조기 발견의 필요성 계몽이 본 사업의 목적이다. 검진 1차년도인 71년에는 우선 재경 공무원들

<표 II-51>

월 별 진료 연 인 원 통 계

(1970. 1. 1~70. 12. 31)

	내 과	외 과	부 인 과	이 비 인 부 과	동 위 원 소 과	임 상 병 리 과	방 사 선 진 단 과	방 사 선 치 료 과	간 호 과	약 제 과	계
1 월	202	272	332	319	111	714	151	2,260	550	695	5,606
2 월	175	304	281	253	109	678	151	2,164	391	621	5,127

10 월	229	365	408	236	100	876	173	2,571	605	912	6,475
4 월	335	369	439	260	83	883	210	2,365	660	1,026	6,630
5 월	310	307	440	323	63	801	203	2,452	699	1,007	6,607
6 월	270	318	408	192	117	845	181	2,577	612	929	6,449
7 월	405	345	411	404	106	770	218	2,727	559	882	6,827
8 월	445	317	450	464	107	812	183	2,674	432	789	6,673
9 월	451	310	395	464	118	857	207	2,542	367	776	6,487
10 월	418	340	368	356	89	746	192	2,858	445	842	6,654
11 월	386	327	322	328	91	768	169	2,494	475	819	6,179
12 월	311	317	354	349	80	802	135	2,461	368	733	5,910
계	3,937	3,891	4,608	3,948	1,174	9,552	2,173	30,145	6,163	10,033	75,624

자료: 원자력청

대상으로 신디카메라에 의한 간 검진을 실시 7월말 현재 639명을 검진하여 정상 92.1% 즉시 재검자 0.9% 4주후 재검자 6.9% 이상자 0.1%로 밝혀졌다.

<표 II-52> 부인검진사업 지구별 실적표 (69.7.-71.7)

검진지구	검진결과			
	계	I·II	III	IV
본부	4,990	4,936	25	29
서울	12,390	12,120	209	61
대구	23,249	22,880	166	203
광주	17,617	16,916	497	204
부산	13,767	13,482	250	35
대전	6,808	6,418	346	44
합계	78,821 (100.00)	76,752 (97.38)	1,493 (1.89)	576 (0.73)

자료: 원자력청

3. 방사선 농학연구

설립되어 4년만 외곽시설과 내부시설을 하는 한편 연구사업에도 소홀치 않았던 보람이 있어 짧은 경력의 연구구조로서는 시설이나 배제에 있어 비교적 안정된 셈이다.

농업과학에 있어서도 다른 이공의계분야와 마찬가지로 원자력의 이용을 종래의 관계적인 방법보다 훨씬 신속하고 정도에 있어서도 탁월할뿐 아니라 종래에는 거의 무의미했거나 또는 불가능했던 것이 원자력 이용으로 명확하게 해결된다는 특징이 있다 하겠다.

특히 금년(1971)에는 이 분야의 외국인전문가들의 초청으로 그들의 협조가 두드러지게 활발했고 연구활동도 괄목할 만큼 진전이 있었다.

연구사업의 내용으로 보면 수도를 비롯한 경제농작물의 방사선에 의한 품종개량 원자료를 이용하는 방사화분석과 동위원소에 의한 추적기술(tracer technique)을 이용한

농작물의 비료증진 또는 병균충해의 방제방법의 연구 그리고 경제농산물의 방사선에 의한 저장방법 등을 중점적으로 다루고 있다.

가. 유전 육종학 연구

돌연변이 육종은 방사선 및 화학 약품을 처리하여 돌연변이를 유기시키고 이 중에서 농경상 유용한 형질을 선발하여 품종으로 육성하는 것이나 아울러 이에 관련된 유전학적 기초연구를 수행한다.

생물의 진화에는 돌연변이 교잡 도태 등이 주요한 요인이 되고 있으며 육종이란 인위적진화의 과정이라고 말할 수 있겠다. 관계적 육종법에서는 진화의 소인인 선발과 교잡이 큰 역할을 하여 왔으나 돌연변이는 자연 돌연변이만을 이용할 따름이고 인위 돌연변이는 실제로 이용되지 못하여 왔다.

1930년 말 경부터 스웨덴 독일 등 북부 여러나라에서 이미 맥류의 방사선을 이용한 돌연변이 육종 연구가 시작되었으나 본격적 연구는 원자력의 평화적 이용이 제창되고 원자력에 의한 방사선 동위원소의 대량 생산이 가능하게 된 1950년대 이후의 일이라 하겠다. 특히 미국의 Brookhaven의 대규모의 방사선 조사 시설로 γ -field (^{60}Co 3000Ci)가 설치된 이래 구미 각국 및 인도 일본등지에서 γ -선 조사포장 조사온실 40여개의 방사선 조사시설이 설치되어 방사선 유전 및 육종연구가 활발히 진행되고 있다.

방사선원은 주로 γ -선(^{60}Co , ^{137}Cs , ^{226}Ra 등)이 사용되고 이밖에 X-선 중성자 중입자선 등도 사용되고 있다.

조사 대상은 종자 화분 논 접수 삼수 및 식물생체등이고 조사법은 외부조사가 대부분 쓰이고 있으나 내부조사의 가능성이 검토되고 있으며 급조사 반급조사 및 낮은 선량율에서 완조사 각 생육기별 조사 환경조건을 달리한 조사등 다각도로 검토되고 있다.

방사선 장애물 적게하고 변이의 빈도와 폭을 크게하는

조사법과 효과적인 선발법 및 돌연변이 유전자구조 등이 규명됨으로써 방사선 육종은 더욱 효율적으로 적용될 것이다.

현재까지 방사선에 의하여 유기된 돌연변이에서 직접 신품종으로 실용화된 것은 80을 넘는 데 이 수는 결코 많은 것은 아니나 최근 수년내에 그 수가 급속히 증가하였다는 것은 주목할만 하다.

특히 이들 신품종은 수량이나 특성이 뛰어나게 우수하며 수량이 가장 높은 수도 신품종 Remei(일본) 단백질 함량이 2배로 증가된 수도의 유기 돌연변이계통(일본) 수량이 가장 높은 마카로니 소맥(이태리) 숙기가 270일에서 120일로 단축된 피마자(인도) 내병성이 강한 박하 신품종(미국) 등은 그 현저한 예로서 모두 단기간(최소 3.5년)에 육성되었고 새로운 유전자의 창생이라는 점에서 특징이 있다.

우리나라에서는 진흥청 작물시험장 대학의 육종분야에서 수도 맥류 및 임목에 대한 방사선육종연구가 일부 수행되었고 본연구소가 1966년 말 설립된 이래 수도를 비롯한 주곡작물 원예작물 및 영년생목본식물에서 방사선을 이용한 육종연구가 시작되었으며 1970년에 γ -선 조사은실(^{60}Co , 200Ci 및 100Ci , 2동) 및 X-선 조사장치(250KVP, 25mA)가 설치 가동됨에 따라 활발한 연구가 진행되고 있다.

현재까지 다음과 같은 연구가 진행되고 있다.

1) 수도육종

① 국내 장래품종 및 도입품종(진흥 재건 관옥 등 30 품종)을 대상으로 단간 내도부성 조숙성 다수성 고단백 내병성 등 유용돌연변이계통을 선발코져 X-선 γ -선(10~30KR) 및 열중성자($10 \times 10^{12} \text{Nth/cm}^2/\text{sec}$)를 종자 및 생체에 조사한 $M_1 \sim M_6$ (처리1세대에서부터 6세대) 계통이 시험답에 재배육성중에 있으며 이들 유용계통은 직접 신품종으로 고정되어 농가에 보급되거나 또는 교배모본으로 제공될 것이다.

현재 시험답에 육성중인 중요돌연변이 계통의 내역은 다음과 같다.

- M_2 (풍광의 10품종) : 10,000계통
- M_4 (재건 관옥 발달) : 1,000계통
- M_6 (호광) : 10계통

M_6 에서 3계통의 다수성계통을 선발하여 수량성 예비 시험에 공시되었으며 육성중에 있는 M_4 계통 중에 단간 158계통 조숙 56계통 고단백 45계통 및 수량성 90계통이 선발되어 공시되고 있다.

특히 단간계통은 간장이 15~30cm 단축되었고 강간 내도부성이고 조숙계통은 10~20일 숙기가 단축되었으며

수량은 도품종과 같거나 또는 약간 높은 것도 있다.

② 고단백수도품종육성을 목적으로 발달의 5품종의 M_3 , M_5 의 809 돌연변이 계통에 대하여 단백질함량을 결정하였든 바 도품종에 비하여 68~168%의 함량변이폭을 보였으며 그중 20%이상 단백질함량이 증가된 45계통은 단위면적당 단백질생산량을 결정하기 위하여 생산력 예비시험에 공시하였다

멜수아미노산의 함량변이에 대한 검정을 준비중에 있다.

2) 맥 류

맥류의 생산성에 관하여는 형질 중 특히 소분열성 단간 조숙 내한성 등의 유용돌연변이의 유기 선발을 목적으로 보리(부종의 6품종) 밀(영광의 3품종) 과맥(백동는산과 1~6)에 대하여 γ -선 X-선(10~30KR) 선열중성자($9.0 \times 10^{12} \text{Nth/cm}^2/\text{Sec}$) 및 화학약품(EMS, EI, dES)을 종자처리한 M_1, M_2, M_4 를 육성하였으며 γ -선 EMS, EI처리 M_2 집단에서 도품종 보다 20~40% 단간화한 영광 75개체 재광 90개체를 선발하였고 보리의 원모 및 영월육자에 X-선과 열중성자를 처리한 M_4 집단에서 내한성으로 인정되는 34계통을 선발하였다.

3) 원예작물

① 부우의 응성불임 유기를 목적으로 의성청피종자에 X-선(60KR)을 처리하였으며 처리집단에서 응성불임을 선발함과 동시에 이의 유전자구조를 규명함으로서 무우의 F_1 종자 채종을 용이하게 하였다. 현재 이 방법에 의하여 일부 F_1 종자를 생산할 수 있는 단계에 이르렀으며 응성불임이 세포질돌연변이에 기인한다는 사실은 매우 흥미 있는 일로서 현재까지 방사선에 의한 세포질돌연변이의 유기는 매우 드문일이라 하겠다.

② 도마도의 조숙성 다수성 응성불임성 내병성 및 표지인자로서 화청소 돌연변이 등을 유기할 목적으로 품종 내병유원에 γ -선(10~50KR) 및 화학약품(EMS, EI, dES)을 처리하여 처리 당대의 간수성 및 형태적 변이를 조사하였고 M_2 에서 응성불임 5계통 조숙 1계통 화청소돌연변이 20계통 및 기타 형태적 변이 30계통을 선발하였다.

조숙계통은 차대검정에 공시될 것이고 응성불임은 이와 연쇄되어 표지인자로 쓸 수 있는 형질(화청소 기타) 연쇄여부의 구명과 F_1 종자 채종의 실용화를 위한 변형으로서의 성능검정등이 계속 수행된 것이다.

4) 영년식물

① 임목 과수등 영년생 목본식물에 있어서 생장 재질 개화기 숙기 과실 내한성 내병중성 등의 유용돌연변이(특히 아조변이)를 유기 선발코져 종자 삼수 점수 및 생체에 γ -선 또는 X-선을 조사하여 방사선 간수성 변이의

출현 및 유전 Chimra등을 조사중에 있으며 소나무 잣나무 리기다소나무 전나무 편백 등 중요경제수종(침엽수)은 방사선량(LD-50)이 1.5~15.0KR 범위였고 벽오동 부궁화 탱자 나무 수수꽃다리등 활엽수는 14~40KR으로 방사선 저항성이 컸다. 처리당대에 나타났던 방사선장해 얼룩소변이는 2~3년 경과함에 따라 회복 또는 고사 소실되는 것이 많았다.

(2) 감팔(온주밀감외 4품종)의 재배지역을 북상 확대 시키고저 내한성 조숙성 반해성 등 아조변이론 유기선발 할 목적으로 밀갈 접수 및 생체에 γ -선(총선량 2.5~10 KR)을 조사하여 접목묘의 활착을 생육 변이의 출현 특성을 조사중에 있으며 변이폭을 넓히고 Chimera Sector 를 크게하기 위한 강전정법(Cutting back method)을 실시하여 유용변이의 선발을 실시하고자 한다.

또한 복분식물의 내한성의 조기판정법을 구명코저 한다.

5) 효과적 방사선 조사연구

방사선 장해를 최소로 하고 돌연변이를 증대시키기 위한 효과적 방사선조사법을 구명코저

(1) 환경요인을 달리한 조사

열 전후처리 수분함량을 달리한 처리 저장효과 화학약품(EMS, dES, Cystein)처리 gas(산소 및 질소)처리

(2) 생육기별 선량률별 총선량별조사 종자 유효기 분열초기 분열후기 간수분열기 출수기별로 급조사 반급조사 및 낮은선량율에서 완조사실시결과

수도에 있어서 종자조사시 열전후처리는 방사선 단독 조사에 비하여 당대의 장해가 적고 후대의 변이를 증대 및 변이의 Spectrum이 달라졌으며 분열초기의 방사선 조사는 종자조사에 비하여 변이률이 12% 증대되었다.

나. 생리 영양학 연구

방사선 동위원소를 이용한 추적자 기술 안전동위원소의 존재비 및 X선 회절 분석장치등을 이용하여 농작물에 대한 각종비료의 효율증진에 관한 연구와 저위생산지의 원인의 구명과 그대책에 대해서 중점적으로 연구하고있다. 이와같은 연구사업은 보다 신속히 추진키 위하여 Colombo Plan의 일환으로 일본 농업기술연구소의 Shibuya박사와 Watanabe박사로 하여금 방사선 농학연구소 연구관과 합동으로 6개월간 우리나라 전역의 수도작에 대하여 생리영양학적으로 진단을 하였고 대체적인 점토 광물의 특성도 조사하였다.

한편 비올빈의 원자력연구소의 농학부장인 I G Valencia 박사를 IAEA전문가로 대항게하여 1970.7부터 1년 동안 한국 저위생산담 토양에 대한 인산의 정량 분석실

험 점토광물의 특성등을 P-32및 X선 회절분석장치등으로 기초적인 연구를 본 연구소와 합동으로 수행했다.

다음은 수행된 연구과제와 얻어진 결과들의 요약이다.

1) 40K및 헬륨 X선 분석에 의한 한국 담토양의 가리 영양적 소질 해석에 관한 연구

모암및 지질 계통별로 전국 담토양의 가리 공급력과 가리효과와의 관계를 추구한 결과

① 가리 공급력은 현무암>신라통>반암>화강암>제3계>편마암>편암의 순서이며

② 가리 공급력과 가리효과와의 상관관계를 조사한 결과

ㄱ. 증수량과 가리 공급력 사이에 고도의 상관관계($r=0.98$)가 있었고

ㄴ. 가리 전흡수량과 가리 공급력 사이에도 고도의 상관관계($r=0.98$)가 있었다.

ㄷ. 치환성 가리(IN-NH₄OAC Soluble k)와 수량 및 흡수량 사이에는 상관관계가 인정되지 않았다. 따라서 가리 공급력은 현재까지 치환성 가리만을 가지고 양적인 면에서 상대적 비교만을 할것이 아니라 모재 자체가 지니고 있는 질적인 면도 고려하여 가리(1차급원 2차급원)의 양적 질적면에서 해석해야 된다고 생각한다(이러한 견지에서 가리 공급력은 Ex-K/Total K로 표시함을 하나의 방법으로 봄)

③ 가리 효과가 없거나 근소한 토양은 모암이 변성암(편마암 편암으로 된것)이며 그 원인은 가리 공급력을 도외시한 현행 시비량의 부족으로 생각된다.

④ 가리 공급력면에서 가리효과를 추구하여보면 가리 효과가 시현되는에는 Threshold Concentration(125ppm)가 존재하는 것 같으며 같은량의 가리를 시비하더라도 모암의 가리 공급력 차이 때문에 가령 신라통 현무암질 토양의 농도는 이 Threshold Concentration이 이상이 되나 변성암질 토양의 가리농도는 Threshold concentration인 125ppm이하이다.

이 가리의 Threshold concn 이하에서는 주로 Grain 생산효율이 낮고 건물 생산량이 증가하는 경향을 보였다.

2) 수도에 대한 중질소를 이용한 요소및 유안의 비효 비교 시험

중질소(N-15)를 이용하여 질소질 비료의 시용이 토양의 비옥도에 따라 수도에 어떤 차이를 나타 내는가를 조사하였다. 시용한 질소는 유안(¹⁵NH₄)₂ SO₄으로 N-15를 7.1%이상으로 농축한 것이었다. N-15의 존재비는 Mass Spectrometer에 의해서 구하였다.

토양의 비옥도 차이가 최고 분열기에 있어서 질소의

흡수량에는 차이가 없었으나 수돗기에서는 수도체의 부위별 함량에 큰 차이를 보였다. 즉 엽신에 있어서는 0.5%로 차이가 없었으나 잎초 줄기 이삭 및 지엽에서는 고수량담에서 자란 수도가 저수량담보다 많았다.

그러나 뿌리에서는 고수량담이 0.53%이나 저수량담은 0.89%로 저수량담에 성장한 수도뿌리가 더 많았다. 지엽의 규소함량은 고위담이 현저히 많았다.

3) 담토양 및 수도의 미량요소에 관한 연구

일반 과수영양과는 달리 수도작에 대해서는 방간의 연구가 활발하지 못하나 방간자재는 수도생육에 크게 작용하고 있으므로 담토양의 방간함량 및 공급능을 조사하고 함량이 낮은 토양에 대한 방간의 시용효과를 조사하고자 증숙 보은군 탄부면 입한리 담토양을 공시하였다. 방간의 분석은 중성자 방사화분석법에 의하여 정량 하였다.

시료분석은 전 방간량 이환원성 방간 토양용액중의 수용성 방간량을 측정하였다.

수도에 사용한 방간은 MnO₂형태로 200kg/10a 및 500 kg/10a를 사용한 결과 방간시용은 식물체에 대한 방간의 공급력은 증가 되었으나 수도체내의 방간 과잉흡수의 경향을 보였고 주비시용은 오히려 방간흡수를 억제 하였다 방간 시용은 시용한 방간량의 차이에 관계없이 수량증가에 영향을 미치지 못하였다.

4) 규소가 수도의 무기영양 흡수에 미치는 영향

수도의 수경배양액에 규산의 공급여부가 암처리 및 광처리시에 있어서 ⁴⁵Ca, ⁵⁴Mn, 및 ³²P의 흡수에 어떤 영향을 미치는가에 대해서 조사 하였다. 생육조건은 29°C에서 3,000lux의 광도를 조절한 Growth Chamber에서 성장 시켰다.

규산시용은 무시용구의 수도체 보다 다른 영양요소의

흡수가 적었다.

이런 현상은 광처리에 더욱 현저 하였는데 뿌리에서는 그 차이가 적은 것으로 나타났다.

다음 저위생산지 개량연구에 있어서는

5) 누수성 사질 특수성 분결립 담토양에서의 미곡종산 방안 연구

경기도 김포지구에 널리 분포한 저위 생산담에서 판매수의 조절 기타 지금 까지 연구 개발된 각종 기술을 적용하여 실험한 결과 적기 관배수는 수도근의 활력증진과 뿌리의 분포면적을 확대시키고 흡비력을 높이는 동시에 단위면적당 이삭수의 증가와 등숙율을 높여서 현저한 증수를 갖어 왔다.

6) 벼집 시용이 수도 담토양계에 있어서 가리 순환에 미치는 영향

우리나라의 담토양에서 가리의 비효가 잘 나타나지 않는 원인이 주로 유기물 시용에 의한 가리의 공급 때문인 것으로 추측하고 있어 벼집의 시용효과를 보고저 하였다.

벼집시용은 수량 및 가리의 흡수률 증가 시켰고 김포지구의 담토양에 있어서 가리의 Threshold Concentration은 131ppm으로 현재 사용하고 있는 가리의 8kg/10a 시용 수준은 이 농도에 미달되어 가리효과가 나타나지 않은 것으로 보였다.

7) 전국 대표 담토양의 방간함량 분석

농촌진흥청 식물환경연구소에서 채취한 우리나라의 담토양을 대표할수 있는 토양지로 290점을 중성자방사화분석법에 의하여 토양의 종류 및 단면별로 측정하여 우리나라 담토양에 대해서 Mn Map를 작성하고자 하였다.

분석결과는 다음 표와 같다.

<표 II-53>

Mn Content in top soils

	ULJU	DAL-SEONG	GWAN-GSAN	GIM-JE	DAM-YANG	Buy EO	SANG-JU	PYEON-GCHANG	GIM-HAE	Sub-total	per clut
400 ppm	7	3	16	22	13	16	26	9	16	128	44%
400~700	15	10	14	6	5	13	12	9	10	94	32
700~1,000	6	3	7	2	4	2	5	11	3	43	15
1000<	8	5	—	—	—	2	1	2	7	25	9
mean	760ppm	747	483	352	457	458	428	598	649	542	

자료 : 원자력청

<표 II-54>

Mn distribution in profile (Maximum Mn/Mn in top soil)

	ULJU	DAL-SEONG	GWAG SAN	Gim-JE	DAM-YANG	Bur-EO	SANG-Ju	PYEONG CHANG	Gim-HAE	Sub-total	per Clut
<2	31	16	29	16	16	28	33	28	27	224	77%
2-5	4	4	6	13	5	4	10	2	1	55	19
5<	1	1	2	1	1	1	1	1	2	11	4

자료 : 원자력청

8) Tracer Technique에 의한 몇개 담 토양에서의 인 산비효에 관한 연구

한국 담토양에서는 비료의 3요소중 인산질 비료의 비효가 제일 나타나지 않음으로 표지된 인산을 사용하여 저위생산담 토양에 대한 인산의 정량 A-Value 토양 인산의 fractionation 사용인산의 이용도등을 조사하여 한국 담토양에 대한 인산의 특성을 조사한바 한국저위생산 담 토양중 화강중적토에서 유래한 토양에 대한 동위원소치환성 인산은 그 85% 이상이 Al-P와 Fe-P로 나타났다. 치환반응 한시간 이내에서는 Fe-P 50~60% Al-P가 25~52%였으나 반응 5시간 후에는 Al-P가 Fe-P보다 많았고 그때 치환성 인산중 Al-P가 46~55% Fe-P가 20~36%였다. 수용성인산 환원성인산 Ca-P,는 2%정도였고 치환된 인산의 수율은 95%였다.

인산흡착과 수용성인산 Al-P Fe-P 환원성인산 Ca-P에 대한 표면활성을 검토하기 위하여 Edgington Equation을 도입했다.

반응시간 t와 용액중에 남아있는 P-32의 Activity를 log-log로 한 직선식에 의해 반응차수를 구하였던 바 3~6사이에 있음이 밝혀졌다. 이러한 관계는 각 토양무기인산 존재형태에 대해서도 같은 결과를 얻었다.

동형치환반응에 의하면 Edgington equation에 의한 반응 차수 n가 큰 Al-P와 Fe-P는 거의 부정형상태의 토양인산으로 존재하고 Rs-P Ca-P에 대한 n값 ρ는 PO₄의 용액내 존재수와 일치 되었다.

각 토양에 대한 반응차수 n값은 A-Value E-Value와 각각 r²=0.91 r²=0.98에 상관이 있었고 반응차수의 n값은 토양에 표면인산과 유효태인산을 판정하는 지수로 쓰일수 있을것이다.

다. 식품 공학연구

방사선의 이용은 원예식품의 저장중 발아를 억제하고 숙도를 조정하여 상온에서는 저장수명의 연장이 가능하며, 종래 가열살균으로 조제되던 육류식품의 Side effects을 방사선조사로서 막을수 있으며 또는 간단한 포장조작으로 연속저장이 가능하여 제품의 다량 생산이 용이하다는 점등 몇가지 특징을 이용한다하여 onion, potato, wheat, wheat products 등 품목들이 이미 외국에서는 법적허가를 얻어 실용화 단계에 이르렀고 육류 및 건과류 기타식품에서도 현재 허가를 신청중에 있거나 그 준비를 서두르고 있다.

당실에서는 1967년부터 곡류 원예산물 포장육류식품 및 해조식품에 대하여 방사선의 물리 화학적 및 생물학적 효과에 대한 기초실험을 하여왔으며 1972년부터는 조

사식품의 개발을 뒷받침하기 위하여 5개년 계획으로 경제농산물의 장기저장에 관한 본격적인 실험을 시작할 예정에 있다.

그동안의 연구내용의 개요는 다음과 같다.

1) 방사선 조사미의 안전성 연구

방사선을 쬐인 저장미곡의 해충 구제는 30~50Krad의 감마선 조사에서 가능하고 당해선량에서는 영양가의 손실이 극히 적어 이의 실용가능성이 인정되며 방사선에 의한 미곡 저장방법을 개발하고자 시도하고 있다. 또 방사선 조사미의 실용화는 안전성 연구가 수반되어야 하므로 이를 검토하고자 우선 감마선 조사미를 시험동물(400마리)에 급식시키고 사육동물의 조사미에 대한 사료섭취량 사료효율 증체량 성장률 번식율 사망율 등의 생육조사와 생화학적 실험으로 주요장기의 효소활성측정 및 조직병리검사를 실시하여 종합적인 유독성 여부를 연구 검토하고 있다.

2) 원예산물에 대한 방사선의 이용연구

① 발아억제

감자 양파 마늘 등의 원예식품은 저장중 발아로 인한 손모양이 매우 크므로 이와같은 원예식품의 발아를 억제하여 저장기간을 연장하고 유통을 원활히 하고자 감마선을 조사(照射), 발아 억제에 필요한 적정선량과 이것이 영양가에 미치는 파피 유무를 조사하였다.

양파에 있어서는 품종에 거의 차이없이 수확직후 감마선을 조사(照射)한 4~8Krad구에서 발아가 억제되고 당해선량 범위에서는 영양가의 손실이 인정되지 않았다. 그러나 감자의 경우는 품종에 따라 γ선에 대한 감수성이 현저히 상이하며 저장온도에 따라서도 발아 억제선량이 상이하였다. 즉 Shimabara, Tachibana는 보다 높은 선량에서 발아가 억제 되었으며 Warba, Kennebec은 낮은 선량에서 그리고 Irish Cobbler, Saco는 중간이었다. 따라서 Warba, Kennebec은 7.5~9Krad에서 발아가 억제되었고 위축현상으로 인한 상품가치의 저하경향도 인정되지 않았다.

고구마는 대체로 50Krad 내외의 선량에서 발아가 억제되었으나 전분 및 환원형 Ascorbic acid의 감소 현상이 나타났다. 그리고 100Krad 이상에서는 조직의 간변이 초래되고 부패균인 *Mucor mucedo* 및 *Rhizopus nigricans*의 평균치사선량도 300Krad의 높은 선량에서 가능하였다. 그러므로 고구마에 대한 γ선의 이용은 저선량 조사로서 발아지기를 지연시키는 목적이외에 부패를 억제하기는 어려웠다.

마늘은 5~10Krad에서 발아가 억제되며 감모율도 낮았다. 또 부패균인 *Aspergillus niger*와 *A. alliaceus*

는 300Krad에서 포자발아가 거의 없었다.

② 청과물의 속도조정 및 선도보장

청과물의 속도를 조정할 목적으로 선의 이용이 딸기, 포도, 사과, 토마토 등에서 활발히 검토되어 왔으며 품목에 따라서는 밝은 전망을 보여주고 있다.

배(稜十郎)는 300Krad에서 숙성이 지연되고 생리적 반점의 발생이 억제되었으며 당함량이 증가하였다. 사과는 50~100Krad에서 부패 및 생리장해가 감소되었다. 그러나 조사직후에 호흡이 증가하고 위축현상이 수반한다. 따라서 이와같은 현상을 억제하기 위하여서도 Polyethylene film 포장용 병용 하므로서 효과적으로 막을 수 있었다.

3) 방사선 및 효소에 의한 해조의 이용연구

우리나라 축산업에 중요한 영향을 미치는 사료문제의 일부분을 해결할 목적으로 비교적 수집이 용이하고 저렴한 각종 해조류를 대상으로 하여 방사선과 효소를 병행하여 섬유소를 분해시켜 가용소화성 영양사료의 개발을 시도하고 있다. 일반적으로 해조는 탄수화물, 단백질, 무기질 등이 풍부하기 때문에 이들 영양소 함량을 해조별로 또는 시기별 채집장소별로 분석해서 앞으로 해조사료 개발을 위한 한 기초자료로 제공하고자 한다.

4) 방사선을 이용한 육류식품의 저장 연구

국민 영양원으로써 절대 비중을 차지하고 있는 육류 및 육제품이 Cold System이 빈약한 우리나라에서 제조 및 유통과정 등 많은 문제점을 안고 있다. 본 연구는 heat-treatment만으로는 불완전한 살균효과를 방사선을 이용 보완하기 위하여 적정선량을 규명하고 heat-treatment와 irradiation treatment의 혼용효과를 검토하며 포장지에 있어서도 통기성이 낮은 Vinylidene-chloride film 이 효과적임을 규명하였다. 또 Sausage의 Shelf life를 연장시키기 위하여 AF-2, NFS, 등 방부제와 방사선의 결합효과에 대하여서도 검토하고 있다.

5) 경제농산물의 저장연구

Fy72년부터 5개년에 걸쳐 양파, 감자에 대한 발아억제선량, 성분의 변화, 안전성 및 경제성이 종합적으로 검토되며 이는 조사식품의 실용화를 뒷받침할 계획으로 실시된다. 따라서 FY71년에는 이에 대한 기초조사가 진행되고 있다.

① 방사선을 이용한 양파저장에 관한 연구

양파는 주요산지 별로 전남 남평산과 경남 동래산 양파를 선정하고 품종은 단생종인 천주황을 택하였다. 이들 시료는 수확직후와 수확 1, 3개월후로 구분하여 코발트-60 감마선을 조사하고 실온과 저온에 저장하여 저장중 발아율 및 발아 신장도, 부패율 및 내부 갈변도를 조사하며 아울러 저장성의 주요인자인 생체조직의 호흡대

사 및 발아에 관련되는 생장조절물질의 변화를 조사하고 있다.

② 감자괴경(塊莖)의 맹아억제(萌芽抑制) 및 신진대사에 미치는 방사선조사의 효과

감자에 2Krad~16Krad의 감마선을 조사한후 10주 상온저장한 후의 싹의 생장을 비교하여 보면 무처리구보다 2Krad, 4Krad에서 다소 감소하며 8Krad에서는 10분의 일로 감소되었고 16Krad에서는 완전 억제되었다.

외형의 변화는 8Krad 및 16Krad에서 거의 없었으나 무처리구, 2Krad 및 4Krad에서는 심하게 위축현상을 나타냈다.

8Krad 및 16Krad 처리구의 영양가 변화는 유전상태중의 영양가와 차이가 없었으나 무처리구, 2Krad 및 4Krad 처리구에서는 손실이 많았다. 특히 Vitamin 중에서, Thiamine은 8Krad에서 손실이 가장 적었으나 그의 처리구 및 무처리구에서는 손실이 현저하게 많았고, Ascorbic acid, Riboflavin, Nicotinic acid에는 모두 감소를 나타냈다. 관능검사에 의한 결과는 8Krad 및 16Krad에서는 color, texture 및 flavor의 변화가 무처리구에서는 점성이 강하고 색이 진함을 보였다.

저장조직의 부패는 치유조직(治癒組織) 형성이 불충분할 때 일어나는 현상이므로 방사선조사가 세포분열에 미치는 영향은 시기별로 규명중에 있으며 이에 연관하여 효소작용 및 핵산, 아미노산, 당의 변화의 규명도 진행중에 있다.

라. 작물 보호학 연구

작물보호학 연구실의 연구활동 분야는 크게 세 분야로 나눌 수가 있는데 이는 작물에 해를 끼치는 병의 구제방법을 모색하는 식물병리, 해충이나 천적으로부터 작물을 보호하는 응용곤충에 관한 분야 그리고 작물을 병해충으로부터 직접적으로 보호하는 수단으로서의 농약연구 등으로 대별할 수가 있다. 현재 수행되고 있는 연구사업으로서 곤충분야에서는 원자력의 해충학적 이용연구로서 방사선을 해충에 조사하여 응성불임을 유지시켜 이를 자연상태의 해충집단에 방사시키므로서 집단중에 있는 해충의 수를 격감시킬 수 있다는 것을 미국 Florida에서 Screw-worm fly(일종의 쇠파리)를 가지고 실험에 성공한 후 세계각국에서 다루어 이 방면의 연구가 성행하여 실제적으로 성공한 예가 많다. 당 연구실에서는 벼농사에 치명적인 해충인 이화명충의 방제를 목적으로 응성불임기술을 이용한 이화명충 방제에 관한 연구의 일환으로 이화명충의 방사성 감수성을 조사하였는데 조사결과 난기와 유충기에는 불임유기는 가능하나 공시충의 손실이 많아

실제이용면에서 불가능하고 성충기에는 대량으로 다루기에 불편한 점과 불임유기에 고선량을 요하며 방사선 조사시 용기에서 상해로 인하여 어렵고 실제로 다루기가 편리하며 선량면에서도 가능한 시기는 빈대기 시기이다. 빈대기 시기중 3~6명기의 아치사선량은 수컷이 26.7KR이고 암컷이 26KR이었으며 숫컷에 방사선을 조사시켜 90%의 불임을 유지시킬수 있는 선량은 23KR이었다 또한 야외방산사의 야외집단의 암수빈도가 조사되어야 하기때문에 수집된 유충의 성비를 조사한 결과는 거의 1:1로 나타났다. 앞으로 이화명충의 인공사육법을 개발하여 이화명충 피해에 대한 대책이 연구될 것이다. 따라서 응성불임을 이용한 해충방제에 관하여서는 이화명충을 구제하기 위해 수집한 이화명충의 생육기별 방사성 감수성을 조사하여 앞으로 생리 생태적인 조건의 구명과 다량의 인공사육 문제만 해결된다면 실용화의 가능성이 확실해진다.

식물병리분야에서는 콩(大豆) 바이러스병 방제를 위한 연구로서 공재배에 심한 피해를 주는 바이러스병은 적어도 3가지 종류의 바이러스가 함께 감염되어 있으며 가장 심하게 병발하는 대두 모자이크 바이러스는 비교적 제한된 기주범위를 갖고 있으나 대다수의 두과식물에서 병을 일으킬수 있다는 것이 현청반응 실험으로 밝혀졌다. 한편 대두 바이러스병은 종자감염율이 상당히 높기 때문에 감염된 종자내의 바이러스를 온도 불활성점(TIP)범위에서 열처리를 함으로써 바이러스병을 방제하고자 시도한 방법을 두몇한 발병율의 감소효과를 보였으나 고온처리에 의한 종자의 발아율이 극히 저하되었다 또한 자연계에서 분리한 균류의 배양추출물과 항생제를 처리하였을 때 나타나는 바이러스의 증식억제효과를 조사한 결과 Fungus 중 Aspergillus spp.에서 30~40% 항생제중에서 Aureomycine이 30%정도의 감염 억제효과를 나타냈으나 실용화되기 위해서는 보다 깊은 연구가 되어야 할것이다.

농작물 및 토양중의 유기염소계 농약의 잔류분에 관한 연구에서는 농작물의 재배에 있어서 병충의 피해를 방제하기 위한 여러가지 종류의 농약이 많이 사용되고 있는데 이와같은 농약은 대개 유독성 물질로서 인간이나 가축에도 해로운 것이다. 특히 유기염소계 농약, 예를들면 E.H.C., DDT, Heptachlor, Dieldrin, Endrin등은 병충해방제를 목적으로 농작물이나 토양에 처리한 후에도 장기간 분해되지 않고 잔류하는 까닭으로 많은 양의 독성물질이 재배한 농작물에 침수 흡수되어 수확한 후에도 남아있게 되어 이러한 농작물을 사람이나 가축이 먹음으로 체내에 들어가 축적되어 결과적으로는 건강이나 생

명에까지도 영향을 미치게 된다.

토양중에 처리된 농약도 오래동안 분해되지 않고 잔류하므로 계속적으로 농약을 사용하게 되면 토양중에는 다량의 농약이 남아있게 되어 계속하여 이러한 농약의 사용량을 조절하지 않고 시용한다면 병충해 방제에 있어서 경제적인 농약의 사용이라는 견지에서 볼때 많은 손해를 초래하기 때문에 본연구실에서는 이러한 점을 중요시하고 우리나라에서 다년간 많은 양을 사용래온 유기염소계 농약중에서 우선 대표적인 것으로 Heptachlor, Aldrin, Dieldrin, γ -B.H.C.를 대상으로 하여 이들이 작물, 예로서 감자, 무우, 배추, 쌀 중에 잔류하는 양을 연구분석하고, 토양의 잔류 농약을 파악하기 위하여 최근에 극미량의 물질들을 정확 신속하게 분석하려는 목적으로 제조 개발한 Gas chromatograph를 이용하여 농작물에 잔류하는 농약의 함량을 파악 안전한 농산물을 생산하도록 하여, 농약 사용법의 개선 자료를 얻는데 연구 추진할 계획이다.

또한 유기인제의 정확 신속한 분석은 농약을 사용하는 농민들에게 정확한 농약을 공급한다는 견지에서 볼때 시급하게 요구되는 문제이며 DDVP, Diazinon Sumithion,

EPN 등의 미량분석방법을 연구검토하였고 환경 요인에 따르는 농약의 적량시용 방법을 찾아내는 필요한 자료를 추구하여 해충의피해로부터 농작물 보호를 위한 연구를 하였다.

기 상 연 구

1. 개 관

기상관서에 효과적인 투자가 국가경제발전기여도에 지대한 공헌을 한다는것이 세계기상기구 연구결과에서 입증되고 있다. 현재 제2차 및 제3차 경제개발계획을 성공적으로 완수하는데 당대의 업무 중요성과 책임은 크다고 아니할 수 없다. 이에 당대로서는 각종 기상자료의 수집 및 분석으로 예보 정보 조인 등으로 광의적으로는 기상재해의 예방과 직접 또는 간접으로 국내산업 활동의 증대와 축진을 기하며 협의적으로는 부문별 또는 수요자에게

수시 유효 적절한 정보의 제공과 세계기상기구 회원국의 일원으로서 회원국 또는 국제기구와의 상호협조와 유대의 긴밀화를 공고하게 도모하며 기상학의 응용방법을 적극 모색 할 수 있는 기상관서로서의 제반기능 효과를 능동적으로 기여함을 목적으로 Fy70 기상시설비 예산총액 39,165,000원을 다음과 같이 투자 하였다.

첫째 농본국으로서 한국경제에 큰 비중을 차지하며 전 인구의 60% 이상이 생업으로 하는 농업은 그 생산량이 수요량에 미흡한 실정에 있으나 식량의 증산문제는 국가 경제 발전에 필수적인 요건으로 되어 있다. 이에 제반기상요소가 곡식에 주는 영향 지역적인 기상의특성 기타 기상현상을 연구하고 분석하여 효과적인 수리대책을 취할 수 있게 농업기상예보의 정확성을 기하고자 지역농업기상관측 업무용 작종기기 구입비 3,988,000원과 보조농업기상 관측용 기기구입비로 3,681,000원을 투자하였고 지역 농업기상관측소 시설비 7,369,000원으로 청주 축후소 대구축후소 설치 이전 하였고 3개소의 기존 보조농업기상관측소 보강을 위하여 4,389,000원 투자하였으며

둘째 기상업무완충은 세계 자국간의 긴밀한 협조로서 할수 있는 업무인바 당대의 중추성인 김포국제기상 통신소의 보강 및 보완책으로 단독 고압수원 시설을 위하여 3,120,000원 냉방장치 시설 1,950,000원을 투자하여 신속한 기상정보의 수집 및 국내기상 자료의 송신을 도모하게 하였으며

셋째 항공포선의 확장은 국력신장과 더불어 증가됨에 따라 국제간의 빈번한 교류로 안전 항공 운항의 필수요인인 항공기상 예보업무의 중요성과 책임은 막중한바 18,020,000원으로 기존시설의 보완및대체로 항공기상예보 업무의 기능을 강화 하였고

넷째 시설부대비 2,533,000원과 재산 취득비 10,751,000원 비품비 1,714,000원으로 보조농업기상 관측소 신설 설치에 따른 후보지 선정과 각종 기재의 신규도입과 기존보조 농업기상관측소 43개소를 보강하고자 각종 관측기기의 설치 및 위치 선정과 기술분석에 투자 하였고 항공기상 시설에 따른 관측기재 설치 감복에 투자를 하여 당대의 기상업무기능을 최대한으로 활용 예보의 적중율을 높이고자 한다.

2. 하기 극동 기류조사

난후기의 중관기상 기후특성으로서는 대별해서 장마전선 장마기호우의 집중호우 가을의 한파 등을 들 수 있다 가을의 한파는 한대기단과 관련이 있고 그밖의 특징들은 북태평양기단의 성쇠와 관련이 있다.

이번 연구사업 「하기극동기류의 특성조사」는 전기 3가지의 중관기상 기후특성을 모두 그리고 완전하게 구명하려는 것을 목적으로 한 것이 아니고 그들을 장차 조사연구해나가는 방향을 찾기위한 예비적 시도인 것이다. 그러므로 이를 위하여 2개의 case studies가 위주로 되어 있으며 그밖에 하나의 운량대기온(雲量對氣溫) 통계로 되어 있다.

첫째 「10년간 운량 대 기온변동」

기온관측치를 통계하는 경우 우리는 흔히 산술평균을 사용한다. 이러한 산술평균이 화학치라는 수학적의미를 지닌다는 것과 기온 그자체의 변동의 편차가 다른 기상특성에 비하여 작다면 기온한 것 같다 그러나 이렇게 하여 얻어진 기온에 관한 정보는 어떤 경우에는 완전한 것이 못되는 수도 있다. 기온이 운량의 다소에 크게 좌우되기때문에 운량이 많은 때와 적을때의 기온치를 각각 알아야만 할때가 있게 되는 것이다. 이러한 견지에서 일정시각의 기온관측치를 「운량사상」 별로 합산하여 산술평균을 하여 보았다.

여기서 「운량사상」이라 함은 fair(0~2.5) Cloudy(2.6~7.5), Overcast(7.6~10.0)의 각각을 지칭한다. 특히 「사상」이라 하였을은 3가지로 구분해놓은이상 이들이 한시각에 동시에 나타날 수 없으며 따라서 배반사상으로 보아야하기 때문이다.

사용된 자료로는 1961~1970년까지 3회 관측통계기간(1961~1964)에는 6시와 14시의 기온과 운량 그리고 4회 관측통계시간(1965~1970)에는 3시와 15시의 기온과 운량을 대상으로 하였다.

그결과 3시와 4시 기온변동에 있어서 7월은 모름지기 운량계급과 1가함수관계에 있고 2가함수관계가 가장 많은 달은 9월로서 14개이었다. 14시와 15시 기온변동에있어서는 2가함수관계가 가장 적은 달은 6,7월로서 7개이었고 가장 많은 달은 9,10월로서 13개이었다. 바꾸어 말하면 여름에는 운량대기온변동이 비교적 단순하고 가을에는 복잡한 셈이다. 따라서 가을의 기온정보로는 2운량사상에 대한 각각을 명시하여야만 되겠다.

둘째 「단면도의 장마전선」

장마전선은 남쪽의 고온다습한 북태평양고기압과 북쪽의 한랭건조한 대륙기단과의 경계이다. 이기단경계의 길이는 일반적으로 크지만 위도상의 위치는 장마전선의 강도가 크지않는한 위도의 위치는 뚜렷하지못한 경우가 해당하다 따라서 장마를 예측하는데 가장 중시되는 그의 남북위치와 기울기를 명확히 해석하여야한다. 이러한 시도로 한반도를 중심으로한 동경 118도와 129도 북위 23도와 50도구역의 상층자료로 지상으로 부터 100mb 고도

까지의 단면도를 작성 해석하였다. 묘화된 등치선으로는 등속선 등포차선 등은선의 3가지이다.

얻어진 중요특성은 다음과 같다 장마전선은 단일의 기하학적선이 아니고 전위층을 가진 폭이 있는 대(zone)로 나타났다. 이전선대의 남쪽 대류권하부에서는 이를 연해서 moisture tongue가 존재하였으며 반면 전선대의 북쪽에서는 dry tongue가 하강하고 있었다 즉 두 상반된 tongue가 전선대를 사이에 두고 반듯하게 coupling하고 있음이 특징적으로 나타났다 한편 상부대류권부근에서는 전선대의 바로 남쪽에 극대풍속대가 반드시 존재하고 있어 이곳에 편서풍이 탁월함을 나타내고 있다 이 jet기류는 전선대의 남북위차변화에 따라 함께 그의 위치를달리한다 그러나 이양자중 어느것이 다른 것을 추종하는가는 구명되지 하였었다.

장마전선의 지상의 위도위치의 월변화는 단면도분석에서 얻어진 특징중 가장 현저하게 나타났다 6월에는 북위 28도 부근에 한반도의 금년 우기인 7월에는 북위 36도에 그리고 8월에는 북위 39도 부근에 있었다 9월에는 북위 33도로 다시 남하하였지만 강도는 약화되었다 그의 경도도 위치가 달라짐에 따라 달라지고 있다 8월과 9월에는 비슷하였고 6월에는 더 컸으며 고도에 따라서는 변화가 없었다 그러나 7월에는 하부대류권과 상부대류권에서는 아주 급하여 거의 인적이었고 중부대류권에서는 20도 정도이어서 어느 전선대의 경도보다 작았다.

이번 분석에서 한반도 우기의 장마전선의 특징은 그의 경도에있어 다른 달(月) 것파 큰 차이점을 보인다고 보여진다.

셋째 「우기의 권계면변동」

한국과 동경간의 Point-to-point 통신망이 설치됨에 따라 권계면자료를 입수하게 되어 이들 자료중 7,8,9월의 3개월분을 토대로 우기의 권계면분석을 시도하였다.

권계면고도를 mb단위로 표시하고 24mb 간격으로 등고도선을 묘화 권계면 천기도를 묘화하였다 권계면의 남북위치를 분석하기 위하여 동경 130도선을 연해서 단면변화도 작성하여 보았다 새로이 권계면의 Δh^2 변동을 명확히하기 위하여 이에 관한 연속도를 작성하였다.

한편 이들 2가지 변동과 강우구역의 남북변화를 대응시켰다 이것은 권계면의 경도선방향으로의 위치변화와 강우대의 위치변화의 상관유무를 파악하기 위해서였다 그결과 7월한달에 고도경도가 큰곳은 위도 40도부터 50도까지이며 대상(zone)으로 존재하고 있었다 이때(zone)는 8월에 들면서 약 위도 5도거리 남하하였다 일방 권계면의 상승 하강구역은 약 4일주기로 교대하여 나타났으며 이런현상은 특히 고도경도가큰대(zone) 즉 위도

40도부터 50도 사이에서 현저하게 나타났다.

한편 강우구역은 권계면의 단면변화도의 「고도경도대」의 남쪽위도 30도와 40도 사이의 High 중심과 대응되는 경향을 띠고 있다 따라서 강우구역의 남북변동은 이 High center의 출몰과 관련하여 4일주기로 나타났다 이 점은 특히 유의할 가치를 지니고 있다고 믿어진다.

이와 같이 금년에 3가지의 조사연구과제를 수행하여 얻은것은 종관천기도를 바탕으로한 분석뿐만아니라 방법을 달리하여 다각도로 다루어보는 편이 보다 좋을 것 같다 그러므로 금후 이방면의 조사연구는 여러가지 일기형태에 대한 각종 case study를 적절히한후 이를 점차 확장해나가는편이 안전할것이라 믿어진다.

3. 1971년의 이상기상

기상재해에는 풍해 수해(홍수) 우박해 한발해 지숙부해(대기오염 교통사고 해상파조) 등이 포괄된다.

이러한 기상재해는 국가 경제 및 산업발전의 균형과 국민보전을 저해하므로 국가시책 수행에 막대한 지장을 초래하게 된다.

특히 우리나라와 같은 개발도상국가(Developping country)에게는 그 피해의 범위와 정도는 선진국보다 더욱 심한것이 당연할 수 밖에 없다.

제2차 경제개발 5개년 계획을 매듭짓는 해인 1971년에는 다행히도 다른 해에 비하여 기상재해가 비교적 적었던 듯하다. 예년의 풍수해로 인한 피해액이 약 130억(66년 이후 6년간 평균; 재대본 집계)이며 지난해인 1970년의 기상 피해액이 약 204억인데 비하여 금년은 그 피해액이 약 110억에 불과했으니 말이다. (중앙재해 대책본부 집계 참조) 우리 한반도는 아시아 대륙의 동부해안과 북위 33°~43°에 위치하고 있으므로 4계절이 뚜렷하고 여름에 온난다습 겨울에는 한랭건조함은 주지의 사실이다. 따라서 우리나라의 기후는 대륙동안기후와 온난기후의 복잡형이라고 볼 수 있다 그러나 금년은 대체로 보아 예년의 기후 Phase가 무너지고 이의 역현상이 나타났던 해로 보아도 무방할 것 같다 왜냐하면 겨울(1~2월)에 예년보다 높은 기온분포가 나타나 평균적으로 난동현상을 빚었으며 이와 반대로 여름에는 냉하현상을 빚었기 때문이다.

즉 금년 기상현상의 발현은 그 파동의 길이와 진폭이 불규칙하였기 때문에 기상재해의 수만도 불규칙하였다 여기서 금년의 대표적인 기상재해를 종류 및 원인별로 살펴보고자 하자.

1) 폭풍 또는 강풍

금년에도 한파 내습시기에는 폭풍해가 있었다. 즉 1월 5일과 22~23일 그리고 2월 16~17일에는 저기압이 대륙성과 해양성 한대고기압사이에 형성 발달되면서 동해에 위치함으로서 동해와 동해안에 강풍과 한파및 고파를 유발했다

이때 동해 북부해안(속초 강릉등) 지방의 풍속은 초속 30m 가량까지 기록했다 그 피해상황을 살펴보면 이재민 1200명 사망 30명 실종 150명 건물전파 65동 반파 41동 침몰 200동 선박전파 240척 반파 768척 침몰 및 유실 159척 도로 6개소 함단 34개소 방파제 10개소 어구 65조 농경지 2ha 총피해액 3억7천3만원에 달하였다.

그후 하순인 22일의 폭설로 영동지방은 또다시 선박침몰 5척 5개소의 교통중절 전주 200본 전선 1,580m가 유실되고 시외전화 63회선이 분통되는 등 많은 피해를 입었다 교통이 두절된 곳은 다음과 같다. 고성-인제 강릉-평창 강릉-정선 황지-하장 도계-룡리 등이다. 2월 16~17일에는 영동지방을 강타한 초속 30m의 강풍으로 고성 속초 양양 동지의 가옥 137동이 전파 또는 반파되고 농협창고와 국민학교등 13동의 지붕이 날아가고 어부 5명이 익사하였다. 피해 상황을 살펴보면 이재민 372명 사상 5명 선박침몰 49척 국민학교 및 농협창고 건물반파 14동 가옥전파 137동 담장붕괴 367개소 전주 111본 전선 9,480m가 끊어 졌으며 가옥 168두 등 2천5백22만 여원의 피해를 냈다.

2) 태 풍

금년에는 남양군도 부근에서 발생한 열대성 저기압(Tropical Cyclone)이 두차례나 우리나라를 지나갔기 때문에 8월에는 전국적으로 예년보다 강우량이 많았다. 특히 4~5일에는 폭우와 해일을 동반하여 동해안을 휩쓸고 스쳐간 제 19호 태풍 Olive호는 영동 영남지방에 집중피해를 가져와 재해대책본부에서 발표한 피해상황은 다음과 같다.

이재민 4,560명 사망 26명 실종 1명 부상 5 명침수면적 1,788정보 건물유실 72동 전파 130동 반파 258동 소파 28동 침수 641동 부속건물 54동 선박전파 42척 반파 17척 침몰유실 46척 농경지 391정보 농작물 3,360톤 도로 264개소 교량 53개소 하천제방 197개소 함안시설 41개소 학교교실 18교실 철도 3개소 수리시설 219개소 사방 27개소 조립 861정보 전주 534본 축대 17개소 가축 908두 등 총 피해액 10억4천3백45만3천원에 달하였다.

또다시 10일에는 폭풍우를 동반한 980mb의 태풍 Polly 호가 25m/sec로 북동진하여 충남백안반도에 상륙함과 동시에 온대성 저기압으로 약화되어 중부지방을 통과하면서 곳곳에 많은 피해를 냈다. 이재민 1,564명 사망 2명 실종 1명 부상 3명 침수면적 586.5정보 건물전파 256동

반파 110동 소파 13동 침수 3동 부속건물 68동 선박전파 25척 반파 15척 침몰유실 7척 농경지유실 및 매물 8.5정보 농작물 4,515톤 도로 30개소 교량 2개소 하천제방 67개소 함안시설 36개소 학교교실 18교실 수리시설 13개소 축대 12개소 가축 501두 농산 5종 총 피해액은 2억1천6백53만6천원이었다.

3) 우박(HAIL)

금년의 우박중 가장 광복한 것은 5월 7일 오후 2시 20~27분의 7분동안 대구 울산시 및 경산 울주군에 집중적으로 내린 것인데 직경 2.5cm나 되는 큰 것이었다 이로 인한 피해는 경산군내에서 5천2백21ha로 피해액이 9천여 만원에 이르고 맥류 1,438ga 포도 179ha 딸기 14ha, 채소 37ha이며 대구시내에서도 보리 포도 사과 뽕밭 등이 50%가량 녹았고 총피해면적 370정보의 피해를 보았다.

4) 폭(호)우

한반도의 수해는 거개의 경우 여름철에 집중하고 있는데 장마전선의 영향에 의한 것이다 금년에도 예년과 별 차없이 장마선의 북상 통과시기인 6~7월에 극지적인 집중호우가 있었든바 그중 6월 17~18일과 7월 17일의 두 경우가 광복할만한 것이다 먼저 6월 17~18일에 걸친 집중호우는 장마선상을 따라 양자강 종류에서 형성되어 동북동진해오는 저기압의 영향권이 유달한 것으로서 전남 장흥과 강진 일대에 내린 162mm의 비는 심진강을 범람시켰다.

이에 따라 강기슭 마을인 강흥군 연동부락 275동이 침수됨을 필두로 모두 가옥 382동 전답 115정보가 침수되고 선박 1척 농경지 65정보 도로 13개소(866m)교량 5개소 비료 450부대 등이 유실되었으며 제방 35개소(2065m) 수리 시설 16개소 전주 20본이 붕괴 되는등 그 피해액은 1억3천4백67만7천6백원에 달하였다.

7월17일에는 화북지방(1000mb)과 동해북부(1000mb)에 위치한 두 저기압 사이에 형성된 강우전선의 영향을 받아 장시간동안 심한 천둥과 번개를 동반한 집중호우가 내려 서울 경기도등 중부지방은 삼시간에 산사태 가옥파괴 축대붕괴 등으로 30명의 사상자등 많은 피해를 보았는 바 그 강우량은 16일 밤10시45분부터 17일 아침9시까지 185.2mm로서 35년만의 기록이었다.

그후 25~27일에 걸쳐서는 충청도와 전라도지방에 집중호우가 내려 부여지방은 40년만의 꿀안리를 겪었는데 4시간동안 200mm나 내린 이 폭우는 부여군 은산리 제방을 터뜨려 50채 농가를 가졌던 이 마을을 폐허화하고 34명의 인명피해를 초래했다.

5) 폭설(Snow Storm)

금년의 눈은 3월초의 것이 가장 두드러진 것이었다.

1일 밤부터 3일 새벽까지 저기압과 그로 부터의 기압골의 통과 영향으로 폭설과 강풍이 전국을 휩쓸었는데 특히 영동지방에는 90cm의 폭설이 내려 1천여 주민이 고립되고 육·해·공로교통이 모두 끊기는 등 사고가 잇달았다 적설량은 진부령 108cm 대관령 90cm 삼달령 42cm 설악산 55cm 강릉 34cm 평창 28cm 양구 15cm 인제 20cm 고성 30cm 등으로 나타났다 이러한 폭설토속초—서울 강릉—평창 강릉—정선 강릉—거진 춘천—양구 평창—정선 강릉—삼척 양구—인제 황지—도계 인제—고성 10개소의 육상 교통망이 마비되었다. 서울에서도 눈으로 인하여 52건의 교통사고가 발생 1명이 죽고 42명이 부상했으며 경부고속도로에서 1건의 사고가 발생 사망 9명 부상 62명을 기록했으며 그 밖에도 가옥전파 4동 축대붕괴 4개소 어선침몰 4척 실종 24명의 피해가 있었다.

6) 폭서(暴雪)

금년에는 이렇다 할 열제가 드물었으나 제주지방에는 7월7일에 기온이 36.5°C까지 상승 1945년 7월25일 이래 29년만의 폭서를 기록했다.

3. 연구조사 사업

가. 원예작물을 위한 기상 환경조사

농가소득의 증대를 위하여 다수확 영농에서 다지 기업적인 영농으로 발전되는 영농추세에 따라 비교적 수익성이 높고 특히 수요공급의 계절적 가격변동이 심한 원예작물에 있어 공급의 시기를 조절하기 위하여 축성재배의 일환으로 비닐하우스의 재배가 널리 보급되고 또한 많은 실험을 견우고 있다 하나 하우스내의 기상상태 및 열수지 관계 하우스 형태 또는 하우스의 피복물의 선택 등 하우스 관리방법의 지식이 없어 비닐하우스 영농에 많은 차질이 있었든바 이를 구명개선코저 71년도 연구사업으로 비닐하우스내외의 미기상 및 작물환경관리에 대한 미기상제어조건 시험으로 실제 비닐하우스의 지역별 적용 시험을 시도하였다.

본연구사업은

- 1) 하우스내외의 미기상을 조사하여 상관관계를 분석
- 2) 하우스내의 열수지 관계과과
- 3) 그중 터널의 보온효과
- 4) 피복물을 달리한 보온효과
- 5) 하우스 및 터널의 형태에 관한 차이
- 6) 하우스내의 소형 터널의 기온조사

7) 비닐 두께에 따른 기상요소조사

8) 초지비닐 피복에 관한 시험

9) 비닐 Cap의 기온조사

등의 범위에서 기온 지면온도 조상온도 지중온도 습도 일사량 일조등은 조사분석하며 남부지방은 “진주” 중부지방은 “유성” 중부이북지방은 “수원”을 각각 선정하여 지방별 입지적여건의 특색을 고려하여 시험을 진행중에 있으며 시험기간은 겨울철을 선정 11월부터 이듬해 3월까지로 정했으며 특히 응용실효를 걸우기 위하여 농가에서 원예가들이 많이 사용하고 있는 P.V.C 프라스틱 대나무 등을 사용하여 최대한 농가의 방법과 동일시켰으며 하우스내의 약간의 작물재배를 시도하여 하우스내의 미기상 요소의 세밀한 변화를 살펴보았다.

본 연구사업으로서는 비닐하우스의 관리방법 즉 외기에 따라 하우스내의 기온 조절 외기에 비교하여 하우스내의 기온상태 측정 하우스내의 기상에 적합한 작물선택 하우스의 피부시기 및 피복물선택 설치형태 설치방법 등 합리적인 관리방법을 기대할수 있으며 나아가서는 원예작물의 파종 및 수확기를 조절 또는 재배지역의 변경 등 축성재배의 다량적이고 과학적인 영농방법이 규명될 것으로 기대된다.

4. 수자원 개발을 위한 낙동강유역의 물 수지 조사

국민소득 증대를 위한 각종 산업시설의 급증에 따른 새로운 산업단지의 조성과 인구의 증가등으로 인하여 물 자원의 이용도는 날로 격증되고 있다 이에 따라 각종 용수량의 합리적인 공급을 위하여는 물 자원의 정확한 부존상태(賦存狀態)를 파악하고 공급시설의 효율적인 개발이 이루어져야 함은 재론의 여지가 없다.

이 물 자원의 원천인 강수와 자연상태에서 이루어지는 물 순환 특성의 구명과 수문기상 요소의 정양정성분석(定量定性分析)은 실제로 우리 인간이 이용할 수 있는 물 자원에 관한 학술적 기초자료로써 뿐만 아니라 국내적으로 농공 기술자들의 건설사업 계획 설계 수립에 있어서도 그 필요성이 대두되었으며 이는 또한 WMO와 IHD 공동사업의 일환이기도 하다.

이러한 필요성에 비추어 우리나라의 4대강(한강 금강 낙동강 영산강)을 대상으로 5개년에 걸쳐 각 유역별 물 수지를 조사할 계획으로 1971년도에는 낙동강유역 물 수지를 조사하였으며 최종년도에는 4대강 유역을 종합분석

하게 될 것이다.

이 연구 조사사업의 핵심 요소인 증발산량에 관해서는 수원농업기상관측소에 수면 벼는 잔디 나지의 회복상태에 따라 4개의 Thornthwate형 증발산위계를 설치하여 실제 증발산위를 측정하였다.

동시에 증발에 영향을 주는 기상요소를 측정하여 실측치와 열 수지법 질량수송법 결합법 경험식에 관한 물리학적 및 통계학적 상관관계를 조사하고 이 결과를 낙동강유역에 유추적용하여 물 수지 상황을 분석하였다.

이 조사는 유역개발을 위하여 또한 수자원 개발계획에 기초자료로 유용할 것이며 더욱이 각종 건설 사업의 안전도와 경제성을 높이며 물 자원의 효율이용을 기할 수 있게 될 것이다.

자 원 조 사 연 구

1. 해양 광물자원탐사

가. 현 황

해저 자원 탐사는 1963년 Potable 자력계에 의한 소연 평도 근해의 사철 조사가 시초이었다. 이는 어디까지나 사철 변화를 보기 위한 개사로 끝났다. 1966년 9월 경북 포항 주변의 제3기층 분포 지역에 대한 물리탐사와 병행하여 포항만을 위시한 근해의 음파 탐사가 에카페 후원으로 실시되었고 동해 일부 지역에 대한 해저 제3기층의 분포와 층후의 유파이 들어났다. 이 결과 포항남부에서 제주까지의 조사 확대의 필요성이 인정 되었다.

1968년 10월 에카페 후원으로 남해 서해 동지나해의 광활한 구역에 대하여 음파탐사 자력탐사 해양물리 측정이 한국 일본 미국 중국 4개국 공동으로 R/V F.V.Hunt호에 의하여 실시되었다. 이 조사결과 제3기층 퇴적분지의 분포상태가 밝혀졌으며 석유탐사를 위한 귀중한 기초 자료를 제공하게 되었다. 같은 해인 1968년 지질조사소에서는 해상 핵 자력계가 도입되었고 이를 이용 경기만 일역의 도서 근해에 대하여 조사가 진행되어 몇개소의 자력 이상이 보고 되었다. 그러나 한국 인접해역 전반에 걸친 조사 자료가 없던중 에카페 후원으로 미국 해군 태

양 연구소의 협조를 얻어 1969년 2월 동해 서해 남해 구역에 걸친 항공자력 탐사가 실시되었고 이는 200,000명방키로메타의 년적에 걸쳐 31,000명방키로 메타의 조사 축선장으로 우리나라 대륙붕 전반에 걸친 조사로서 막대한 양이다. 이 자료는 서독 지질조사소의 지원으로 6개월의 해석 작업을 거쳐 해저의 자력기반 심도가 밝혀졌으며 따라서 석유자원 탐사를 위한 중요한 해역이 더욱 세밀히 밝혀졌다.

이와같이 미지의 해역에 대한 해상 물리탐사에 의하여 해저지질의 윤곽이 들어나면서부터 외국 석유회사와의 탐사 계약이 체결되고 이들 회사에 의한 석유자원 탐사가 실시 되었다.

Gulf Oil회사에서는 3차에 걸쳐 탐사가 진행되었으며 제1차는 제2및 제4 광구 전체에 걸친 개사로써 1969년 9월 RIO DAS CONTAS호에 의하여 실시하였고 제2차는 1970년 6월 Gulflex호에 의하여 1차 조사 자료의 결과 정밀 조사가 실시 되었다. 제3차 조사는 서독 PRAKLA소속 N.V. Jason호에 의하여 미심한 해역의 자료 보완을 목적으로 1971년 7월 실시되어 현재 제1차보고서의 완성 단계에 놓여있다. Shell Oil회사는 1970년 5월 제3및 제6광구에 대한 제1차 조사가 서독 PRAKLA회사 소속 Pollux호에 의하여 실시 되었고 제2차 조사는 역시 PRAKLA 소속 N.V. Jason호에 의하여 1970년 5월 정밀 조사가 실시되어 자료분석 단계에 있다. Texaco Oil회사는 1970년 6월 제1및 제5광구에 대하여 Pacific Seal호에 의하여 개사가 실시되었고 제2차 조사는 Lady Diana호에 의하여 현재 정밀 조사가 실시중에 있다. 이와같이 석유자원 탐사는 외국회사에 의하여 진행되고 있는 반면 지질조사소에서는 Shallow Penetration Air Gun음파 탐사 장비의 도입을 계기로 1970년 8월 한국과 서독의 공동 해상탐사가 경기만에서 실시되어 해석 단계에 있으며 같은 시기에 태양 118호에 의하여 서산군산간의 음파탐사 및 자력탐사가 완료 되었으며 이는 한국 기술진에 의한 최초의 해상탐사였다.

나. 조사연구

1970년도 해양조사 사업을 요약하면 다음과 같다.

1) 경기만 한독 합동 해상탐사

기간 : 1970년 8월—1970년 9월

면적 : 6,500km²

축선장 : 1,175km

축선가격 : 내부 2-5 외부 18

사용장비 : Air Gun seismic profiler

Marine proton magnetometer

결과 : ① recent sediment의 두께는 30메타 정도이고 inner part에서는 recent sediment하부가 igneous origin의 basement rock인데 반해서 outer part에서는 80~120메타 정도의 퇴적층이 recent sediment 하부에 놓여있으며 기반 심도까지의 두께는 확실치 않다.

② 강한 자력 이상대가 2개소에서 발견되었고 이는 덕적도 및 울도 부근이며 자력변화의 Amplitude와 주변 지질로보아 철광상의 부존이 기대된다.

2) 서산 균산간 해상 물리탐사

기간 : 1970년 10월—1970년 11월

면적 : 18,000km²

측선장 : 1,300km

간격 : 18km (E-W)

결과 : ① 해저 지형은 굴곡이 적은 대륙붕으로서 수심은 20~80메타이고 신기 퇴적물은 전 지역에 걸쳐 20메타 정도의 두께로 쌓여있다.

② 자력 도면으로 판단하면 동경 126도00 이동은 연안 육지 지질의 연장부이며 이서는 지질적 환경이 다른 제3기층의 분포를 표시하며 특히 125도 30' E 이서에서는 자력 변화가 완만하여 제3기층의 층후가 깊은것을 표시한다. 음파탐사 결과로서는 약 100메타의 제3기층의 두께를 확인하였으나 deep penetration Air Gun을 쓰면 기반 심도까지의 깊이를 확인할 수 있을 것이다.

③ 1,800 gamma amplitud의 자력 변화가 울도 남쪽에서 발견되었으며 철광 부존 여부에 대한 정밀조사를 요한다.

3) 해저 퇴적물 조사

기간 : 1970년 10월—1970년 11월

면적 : 18,000km²

측선 : 50척 (18×20km)

기계 : Core sampler & dredger

지역 : 서산 균산간 해역

결과 : ① 이도 분석한 결과 fine silt에서 Medium sand까지의 변화를 보이며 fine silt는 동경 124도 30' 이서부 수심 약 80메타 지역에서 우세하게 분포되고 medium sand는 연안 근해 특히 Granite와 Gneiss의 분포지역에 밀접한 관계를 갖고 있다.

② 광물 조성은 경 광물로서 석영 정장석 사장석 등이고 중 광물은 zircon, monazite, ilmenite

hornblende, magnetite 등으로 구성되어 있으며 경 광물과 중 광물의 비는 80 : 1이나 중 광물중 monazite, ilmenite가 80% 이상의 비를 점한다.

4) 연안도서 지질조사

기간 : 1970년 2월—1970년 11월

지역 : 서산지구

면적 : 300km²

결과 : ① 연천계 선캄브리아에 속하는 변성 퇴적암류 화강편암류 이를 관입한 화강암류 및 안산암 유문암 등으로 구성 되어있다.

② Dolomite는 가의도 마도 신진도 등에 분포되어 있으며 가재 매장량은 950만톤이다.

③ 변성 퇴적암류의 주향 및 경사는 N15—30E, 50—70°SE이며 본역의 서쪽인 초원면 부근에 선 변성 퇴적암류의 주향에 거의 평행한 향사 축 배사축을 갖는 습곡이 발달되어 있으며 수개의 단층선이 확인되고 도서 지역에서는 주상 절리가 발달되어있다.

5) 해안선 해상조사

기간 : 1970년 2월—1970년 11월

지역 : 울산만 및 부산 간포간 해안선

면적 : 100km²

방법 : 해저시료 및 beach profile

조사량 : 해저시료 30점 해변사 80점 beach profile 24점

결과 : ① 울산만의 퇴적물은 태화강에 의하여 운반되었으며 Silt와 Clay로 구성되었고 이의 두께는 4—5메타이나 만 인구는 10—15메타의 분포를 나타낸다.

② 해변사의 분급도는 0.3~0.5, 입도는 0.6~0.7mm로 중립질이며 광물 성분은 석영 49%, 장석 40%, 패각 (15% 기타 1.9%이다.

③ 150km의 해안선중 해변의 총 연장은 31km로서 약20%이며 해변의 평균 연장은 1.3km 폭 33km이고 사구의 높이는 2.3m, 경사는 11로 서 급하다.

다. 전 망

해양 광물 자원 탐사는 아직 초창기에 놓여있으며 미개척 분야이나 바다에서의 조사를 위하여는 고도의 발달된 장비와 훈련된 과학자가 필요함은 물론 좋은 설비의 관측선이 구비되어야 한다. 다행히 관측선인 미해군에서 무상으로 대여받은 탐양호((534톤)가 1971년 8월 15

일 부산항에 도착하여 1972년부터 사용이 가능하게 되었고 탐사 장비는 현재 Air Gun음파탐사기 핵 자력계가 구비되었으며 전자 측량장비인 Raydist Navigation System의 도입이 완료되어 설치단계에 놓여있다.

1972년에는 해저 지형의 평면적 자료를 자동 기록할수 있는 Side Scan Sonar System의 도입이 확실해 졌으며 Sparker System 또한 장차 구비 될것으로 생각된다. 해저 시료 채취는 Sea Bottom Sampling이 현재 구비되었고 장차 10메타 정도까지의 시료채취가 가능하도록 각종 Caring System의 준비가 진행중이다. 이러한 장비는 석유자원 탐사를 목적으로 한 것이 아니고 Shallow depth에 의한 자료를 얻기 위한것으로 해저 지질도 및 석유 이외의 광물자원 탐사를 목적으로 하고 있다. 석유자원 조사는 4개의 외국 회사에 의하여 활발히 진행되고 있으며 이는 고도의 발달된 장비는 물론 각 회사에서 발전시킨 Seismic data의 Digital processing을 위한 Software가 고도로 개발되어 해상에서 얻은 정보에서 noise를 제거하고 signal만을 추출할수 있는 연구가 되어 있기 때문이다.

모든 연구가 그렇다시피 해양 탐사는 특히 자료 해석에 많은 경험과 숙련이 요구되어 능력있는 인적자원의 확보가 중요한 문제이다. 현재 외국 회사에서 실시되고 있는 석유자원조사도 긴 안목으로 볼때 장차는 한국 기술진에 의하여 실시 될수 있도록 요원의 확보와 seismic의 data digital processing을 위한 software의 개발을 장기적 안목에서 추진해야 할 것이다. 현재로는 조사가 인접 연안 조사에 주력하고 있으나 장차 태평양의 망간 단구도 고려해야 할 것이며 심해에서의 해상탐사가 가능하도록 지력을 배양해야 할 것이다.

2. 지하자원 조사연구

1970년도 지하자원 조사연구를 지질조사연구 탐사연구 해양지질조사연구등 3개부문으로 대별하여 설명하고자한다.

가. 지질조사 연구

우리나라의 지하자원을 과학적으로 조사연구하고 그 결과를 종합 평가하여 지하자원 개발을 위한 기초적인 여러가지 자료를 작성 제공하는데 있어 가장 기본적인 지표 지질조사와 암석 광물의 실내실험 연구를 하는 조사연구 분야로서 그중에서도 역점을 두고 추진하고 있는 조사연구로는 :

1) 도록 지질조사

이것은 1/50,000과 1/250,000지형도 단위로 수개지역을 연차적으로 선정하여 지표 지질조사를 실시하여 각 해당 지역내의 지질분포 지질구조 등의 지사 광산분포 광상성인 광상규모 및 각종 유용광물의 경제적 개발가치 여부를 파악하고 그 결과를도록별로 지질도 및 설명서를 작성하는 것으로서 지하자원조사의 기초일뿐 아니라 기타 토목사업 농림사업 및 수렵사업등 전반적인 국토개발수행에 필요 불가결한 조사연구 분야이다.

우리나라의 1/50,000지형도는 남북한 전체 726매로 이루어져 있고 그중 남한이 340매이며 이중 70년도까지 남한전체 면적의 44.35%를 조사완료하였다. 이것으로 미루어보아도 지하자원 조사연구의 기초 연구 분야로서 도록지질조사에 얼마나 역점을 두어온 것인가를 가히 짐작할 수 있겠고 1970년에는 남양 수원 이천 풍암 청송도 명등 6개도록조사를 실시하였다.

1/250,000지질도록조사는 대한지질학회에서 지질조사소 감독하에 실시되고 있으며 70년에는 광주·목포도록을 조사하여 전체면적의 82%를 완료하였으며 1971년까지는 남한국토 전면적을 조사완료할 계획이며 1972년부터는 매년 15매의 1/50,000 지질도록을 조사하여 향후 10년내에 남한 전체지역을 조사완료할 계획이다.

2) 광상조사

광상조사에서는 광상의 성인 규명이 가장 큰 목적으로 되어 있으나 현재 진행중인 조사연구는 어떻게 해서 새로운 광상을 찾아낼수 있고 또한 개발할수 있으나 더 중점을 두고 있는 광산 지질학적 성격이 더 부각되고 있다. 즉 어떤 지역에 광화대가 밀집되어 있고 그 부존상태나 매장량 및 품위는 어떠한지 경제적 개발 가치 유무등을 조사 연구하게 된 것이다.

이미 조사연구된 지질도나 기타 광상조사 보고서에 입각해서 남한의 중요 광화대 지역을 16개소로 선정하여 그 주요 도의 순위에 따라 매년 광역 광화대 조사가 진행되고 있다. 전체 광화대 지역 14,350km² 중(남한면적 9,843) 1970년까지 계통적으로 조사된 면적은 26%에 해당하는 3,731km²이며 아직은 미조사된 지역이 상당한 면적을 차지하고 있다. 광상조사는 정밀조사를 요하는 것이므로 조사 진행속도가 늦은 것이나 1971년부터는 광역광화대조사를 위하여 영국의 광상학자 2명을 초빙하여 한국의 기술자와 합동조사기로 되어 있어 그 성과가 기대된다고 보고있고 새로운 연구 기체의 도입도 아울러 추진되고 있다.

우리나라의 주요광화대를 도시하면 다음과 같다.

<표 II-55>

Project Area for Megional Mineraliztion Survey

No.	AREA	SURVEY AREA(km ²)			MINERALS FOR INVESTIGATION
		1st	2nd	TOTAL	
1	Masan	1,360	840	2,200	Au, Ag, Cu, Pb, Zn, Co, Fe, Kaolin, Pyrophyllite.
2	Chungyang & Hwangg angni	2,960	600	3,560	Mo, Mn, Bi, W, Fe, Sn, Au, Ag, Cu, Pb, Zn, CaF ₂ , Barite, Talc, Pyrophyllite
3	Choyang & Yonil	160	680	840	Mo, Mn, Diatomite Gypsum
4	Namyang & Kunpojang	480		480	Cu, Pb, Zn, W, Barite.
5	Jipori	880	1,420	2,300	Au, Ag, Fe, Cu, CaF ₂ , Be.
6	Jaunri		680	680	W, Pb, Zn, Fe.
7	Muju		280	280	Mo, Tantalite, Au, Talc
8	Yaesan		240	240	Au Talc, Serpentine
9	Chongyang		440	440	Au, W, Be, Ag
10	Hongsong		320	320	Au, Talc, Asbestos.
11	Jinan		150	150	Au, Ag, Cu, CaF ₂
12	Usuyong		400	400	Kaolin Pyrophyllite
13	Sanchong		600	600	Kaolin, Pyrophyllite
14	Topyongdong		280	280	Cu, Pb, Zn, Kaolin.
15	Namhae		80	80	Mo, Cu, Au, Ag, Pb, Zn.
16	Okchon fm Area	1,500		1,500	U V, Cu(?)
	TOTAL	7,340	7,010	14,350	

자료 : 국립지질조사소

지질조사소의 70년도 광화대조사는 황강리 마산 등 475km²의 지역에서 실시되고 동·연·아연 및 형광석에 중점을 두고 조사를 실시한 결과 Cu + 2%, Zn + Pb 5 - 10% 20만톤과 CaF₂ 2 + 35% 14만톤을 확보하기에 이르렀고 71년도에도 계속 조사를 실시하여 지질구조와 결부된 광상성인 규명에 보다더 박차를 가하게 될 것이다. 비금속 광상조사로는 하동 산청지구의 고령토와 영덕 단양지구의 규회석조사를 실시하였다.

고령토 : 850만톤 확보 (Al 203-32-36% Sio 2-43-45%)
Fl 23-1.5-4.5%)

규회석 : (가용성) 112만톤 확보

금속 비금속 광상조사와 함께 앞으로의 전망이 내다보이는 사광상조사가 아산반과 동해안에 걸쳐 실시된 결과 아산반에서 Au 5톤(60-70%)을 확보하였다.

이사금의 평균 품위로 0.198/Yd3이다.

나. 기초 실험 연구

기초 실험연구는 광상조사·도폭지질조사를 효과적으로 수행하는데 필요한 암석광물·층위 고생물·지질구조 분석시험등의 분야를 망라한 기초 연구로서 이것은 지질학 전반에의 새로운 개발을 위하여 필요한 연구가 된다. 이와같은 기초연구는 때로는 광산개발을 위주로한 조사가 성행했던 67년도까지는 비교적 잊혀진 분야로서 저조한 편이었으나 차츰 활기를 띄기 시작했으며 특히 총서대비

에 고생물 연구를 결부시켜 연구가 진행되면서 부터 여러편의 논문이 나오기 시작하였다. 암석광물 연구분야에서도 새로 광물합성 장치를 도입하여 연구할 태세하에 있고 전국에 산재 분포하는 화성암 분출 시기를 알아내기 위한 암석 년대측정 분야등의 발전도 상당히 이루어져가고 있어 광상성인 문제에 대한 좀더 상세한 연구 결과들이 기대된다고 보여진다. 70년도에 지질조사소는 사업으로서 광영훈·징국성 양인의 경상제 총서 연구 이중희의 평안제 퇴적암연구·유의규·유정자의 경상제 낙동층과 신라층군의 동물화석 연구 및 강원도 북명지역 제3기층의 유공충 및 화분 화석등의 연구가 있었고 이들의 보고서는 71년도에 발간될 예정이다.

한편 암석의 연대 측정 연구 분야는 미국 MIT 공과 대학과 지질조사소가 공동으로 법에 의한 연구를 실시하여 많은 새로운 사실들을 밝히고 있다. 암석광물의 분석 실험도 해마다 증가하고 있어 70년도 한반도에만도 부러 47,108성분의 분석 실적을 나타내주고 있다.

다. 응용 지질조사 연구

응용지질학은 분야를 기술·공업계층의 여러학문 분야를 광범위하게 적용시키는 지질학의 1분과라고 할수 있다.

넓은 의미로는 순수 지질학적인 암석 광물 및 고생물 분야를 제외한 지질학 전반이 될수 있겠고 여기에는 자원을 조사하고 획득하는 광산 기술에의 응용도 포함될 것이다. 협의로는 지질학을 이용하여 농업 토목 수리동 또는 석재연구나 방재를 돕는 분야를 포함시킬 수 있을 것이다.

특히 근래 우리나라 각종 건설사업이 활발히 움직이고 있는 실정이므로 이들 공사를 합리적으로 계획하고 경제적으로 시공해서 안전하고 유익한 결과를 얻기 위하여는 응용 지질분야가 관계되지 않는곳이 거의 없다고 해도 과언이 아니다. 그러나 이 분야는 인적자원이 제한되어 있고 특히 과거에는 지하자원 탐사에 전력 투구를 하다 시피 되어 있었으므로 비교적 소외된 감이 있으나 시대적 요구가 가중됨에 따라 응용 지질분야의 발전도 서서히 이룩할 단계에 서게 된 것이다.

다음 70년도의 여러 응용지질 조사 연구 상황을 살펴보면 아래와 같다.

① 남기영 안해룡(지질조사소) 양인의 “제주도 지질조사”의 내용을 보면 제주도 화산 분출의 시기규명 용암류의 분출당시의 특징 제주도를 중심한 화산대의 분포상대 규명 이밖에 서귀포층은 피적암층이라기 보다는 2차적으로 해안 침식에 의해 생긴 공동을 충진한 것일 가능성이 설정 적외선 사진 연구로 제주도 해안 용천의 정확한 양상과양등을 규명하고 있고 결론적으로 앞으로의 지열탐사는 부산—구룡포간이 가장 바람직할 것으로 나타나 있어 온천광천등의 새로운 탐사방향을 제시하고있다.

② 근래에 산사태가 각지에서 장마철이면 일어나고 있어 이에 대한 산사태의 유행과 특징 및 방재 방향을 제시하기 위해 대표적인 2개 지역(강원도 화천지구

및 경북 달성 칠곡지구)을 선택해서 유일현 정관철 양인의 연구가 있었다. 이에 따르면 연구는 기반암에 따른 표토 및 풍화대의 발달상태 토양분포에 따른 산사태의 정도 강우 조건이 산사태에 미치는 영향 식생조건이 산사태에 미치는 영향 지형조건에 따른 산사태의 정도등을 규명하고 있다.

③ 광천 조사는 주로 경남지역에서 실시되어 경남 마산 부근 정리 및 부곡온천지대는 현재 수온이 낮으나 관광자원으로의 개발가치가 기대됨을 확인 하였다. 조사자는 지질조사소의 이동우 김학천.

④ 임정용 김진원 양인은 경기도 진위천 일대의 수리 지질조사를 실시하여 대수층 규모의 확인 지하수의 분포 상태 지하수의 유동방향 지하수의 수위 등을 조사 연구 하였다.

라. 지구물리 및 지구 화학연구

우리나라의 지구물리 화학적 탐사는 1957년부터 시작하여 1959년에는 기술자 확보를 이루었고 1962년에 그리고 1964년에 여러가지 지구물리학 분야의 연구 기기를 대량 도입하였다.

그간 방사능 광물탐사(현재계속) 항공 자력탐사를 위시하여 한해지의 지하수탐사 각지역의 지질구조 규명등 많은 일을 해왔고 1964년 부터는 해양물리탐사로까지 발전하여 오늘에 이르고 있다. 지구화학분야도 지구물리 보다는 지지한 편이었으나 꾸준히 조사연구가 진행되어 남한의 주요 광화대지역에 대한 개략적인 조사는 일단 완료 되었다.

과 학 기 술 진 흥 사 업

과학기술 중토 조성

공업소유권

표준화사업

여 백

과학기술진흥사업

과학기술 풍토 조성

1. 개 관

경제개발을 효과적으로 추진하기 위해서는 생산성의 향상이라는 문제를 어떻게 해결하느냐에 따라 그 결과는 크게 차이가 있을 것으로 본다. 생산성 향상을 기하는 방법으로는 우선 생산설비의 고도화를 기하는 방법과 생산기술의 향상을 기하는 방법이 있겠다. 현재 우리나라 실정을 감안할때 생산성의 향상을 위하여 생산설비만의 고도화는 민족자본과 자연자원이 충분치 못한 탓으로 외국의 많은 자본 장비 원료를 도입하지 않으면 안될뿐만 아니라 자본 장비 원료를 외국에 많이 의존하는 생산구조하에서는 날이 갈수록 계속 더 많은 도입을 초래하게 되고 이것이 계속 되면 외국의존의 악순환을 탈피하기 어렵울 것이다. 여기에서 자체기술향상을 토대로하는 생산성 향상이란 문제가 제기되고 또한 자체 기술향상이란 문제가 크게 대두 되게 된 것이다.

이러한 시대적 요청에 대처하기 위하여 정부는 1967년 4월에 과학기술처를 신설하고 과학기술개발 장기계획을 수립하여 국내과학기술연구개발의 종합조정및지원 인력개발계획의 수립및 추진 국제기술협력의 촉진 과학기술진흥을 위한 과학기술자및 과학기술 제단체의 육성 등 여러 가지 시책을 전개하는 한편 과학기술연구소의 설립 과학기술정보센터의 설치육성 한국과학원의 설립등 과학기술 연구개발에 필요한 기반을 구축하였다.

앞으로는 지금까지 구축한 과학기술 연구개발기반을 토대로하여 현직 과학기술자들이 보다 의욕적으로 연구개발

에 임할수있고 또한 앞으로 새롭고 유능한 과학기술 후보자로 등장할 학생들을 인도하기 위하여 학생들의 과학교육및 과학활동을 지원하는 한편 일반국민들에게 대하여도 생활의 과학화를 통한 합리적인 생활을 영위하도록 과학적 사고방식의 함양을 증진 시키는 과학기술 풍토를 조성할 필요가 절실하게 대두되고 있다.

2. 과학기술 풍토조성사업

가. 정 의

과학기술풍토조성사업은 구축된 과학기술기반위에서 과학자 기술자 전문가 들에 대한 연구개발의욕을 고취시키고 국민의 과학기술에 대한 인식을 고조하며 과학기술 교육을 간접적으로 향상 시킬수 있는 사업을 수행하므로써 과학적 사고방식의 함양 국민생활의 과학화및 과학기술의 진흥을 도모하는 것으로서 수행하여야할 유형별 사업울 예시 열거하면 다음과 같은 사업이 있을 것이다.

1) 연구개발을 촉진시키는 사업

- ① 발명 실용신안 활동의 강화
- ② 학회활동 육성강화
- ③ 과학기술개발 공모자에 대한 상훈
- ④ 재외 과학기술자 협회 조직육성

2) 과학기술교육을 향상시키는 사업

- ① 국내의 우수과학자의 연고지및 모교순방 장려
- ② 과학 기술 문고 발간 사업 강화
- ③ 과학영화필름 라이브러리 설치운영
- ④ 청소년 과학공작품(Science Kit)개발 보급

3) 국민의 과학기술에 대한 인식을 고취시키는 사업

- ① 생활과학 아이디어의 모집보급
- ② 과학기술진흥재단의 설치운영

- ③ Mass Com의 활용을 통한 과학기술의 보급
- ⑤ 과학기술 전람회 개최

나. 현 황

1967년 과학기술처가 발족한 이래 지금까지 당처가 국내 과학기술 풍토를 조성하기 위하여 추진 전개한 사업과 그 현황은 다음과 같다.

1) 발명·실용신안 개발사업

오늘날 세계각국은 과학기술 개발에 주력하여 과학기술자를 우대하고 국민의 창조적 정신과 연구개발 의욕을 고취시켜 고도의 신기술을 창안케 하므로써 국력배양에 박차를 가하고 있다. 우리의 과학기술은 1960년대 이후 고도경제성장의 지속과 근대화의 지향으로 신기술의 개발을 더한층 요망하게 되어 국공립대학연구기관과 발명가들이 쏟아 놓은 수많은 발명 및 실용신안은 년년 팔복할 만한 신장을 보여주고 있다. 그러나 적지 않은 발명·실용신안 내용이 자본의 부족과 기업가의 이해부족으로 개발되지 못하고 사장되는 경우가 허다하여 과학기술처는 1968년부터 발명·실용신안의 개발을 위하여 특히 등록된 우수한 고안을 선정하여 기업화촉진을 위한 최소한의 시험연구나 시작품제작에 필요한 소요자금의 일부를 보조하여 왔는데 그요령을 설명하면 매년 전년도 1월 1일 이후에 특허등록된 발명과 실용신안으로서 그내용이 우수한 것을 대상으로 하여 신청서를 제출토록하고 제출된

신청서를 관계 전문가들로 심사위원회를 구성 심사선발토록 한다는 선발전 내용에 대하여 사업계획서를 작성제출케 하여 보조금을 교부결정 하고 이를 2회에 나누어 분급하되 제1회지급은 사업착수 초기에 전체 교부액의 1/2범위내에서 지급하고 제2회분은 사업이 종료된후 사업실적을 확인한후 정산 지급한다.

본사업의 연도별 집행 실적을 보면 다음표와 같이 1968년부터 1971년까지 총 신청건수가 463건 (신청액 총 17억7천7백만원)에 달하나 정부의 예산 규모상 선정되어 실시 보조된 사업 건수는 총 103건 (6천7백3십4만원)에 불과하다. 또한 1968년부터 1970년까지의 보조건수 73건에 대하여 71년도 6월에 사후 관리 현황을 조사한바 표Ⅲ-2와 같이 조사완료 53건 주조이동으로 조사불능 20건이며 조사완료된 53건중 기업화 실현이 38건으로 72%에 달하므로 본사업의 성과는 매우 혁혁한 것으로 분석되며 따라서 앞으로는 계속 강화되어야 할 것이다.

<표Ⅲ-1> 연도별 신청 건수및 선정건수

	신 청		선 정		비고
	건수	금 액	건수	금 액	
68	181	495,269.0	36	18,599.0	
69	70	369,095.0	18	17,133.0	
70	95	474,522.0	19	16,526.0	
71	90	438,430.0	30	14,340.0	
계	463	1,777,316.0	103	67,340.0	

<표Ⅲ-2>

기업화 실태조사 결과 현황

	보조건수	조사건수	기업 실시 건수				기업부진종	사업중단	조사불가	비고
			단독	주식(합자)	실시권양도	계				
68	36	22 (61%)	10	1	2	13 (59%)	6 (27%)	3 (14%)	14 (39%)	
69	18	15 (83%)	6	8		14 (93%)	1 (7%)		3 (17%)	
70	19	16 (84%)	6	5		11 (69%)	5 (31%)		3 (16%)	
계	73	53 (73%)	22	14	2	38 (72%)	12 (23%)	3 (5%)	20 (27%)	

2) 생활과학 아이디어 발굴및 보급사업

인간이 일상생활을 통하여 불편을 느끼는 점은 얼마든지 있게 마련이고 이불편을 느낄때마다 이것을 좀더 편리하게 개선할수 없을까를 생각하게 될때가 많다. 이때 불편듯이 떠오르는 착상은 흔히 있는 일이 아니며 그착상중 개발하여 널리 보급하면 크게 인간생활에 도움을 줄수 있는 가치가 있는 것이 많다. 왕왕 이러한 아이디어 불 자기만의 것으로 안다든지 또는 개발능력이 없어 사장시키는 경우가 많으므로 정부는 이러한 아이디어를 각

종매스콤을 통하여 널리 모집 발굴하여 국민들에게 보급 하므로써 생활의 과학화를 촉진시킬 필요가 있다.

과학기술처는 이러한 목적을 위하여 1969년에 3회에 걸쳐 535건의 아이디어를 모집하였고 1970년은 2회에 걸쳐 106건의 아이디어를 모집하여 이를 책자(생활의 과학화)로 1970년도에 10,000부를 발간 전국 각급학교및 각종촌 학습단체에 배부하는 한편 1971년도에 중앙방송국을 통하여 총 588건을 모집 이를 보급하고 있는 중이다.

본사업을 추진함에 있어 각계 각층으로부터 불어 책자 “생

“학회의 과학화”지의 추가 배부 요청을 받고 있는것으로 보아 본사업에 대한 효과가 큰것으로 판단되며 또한 앞으로도 계속해서 강화할 필요가 있다고 본다.

아울러 본사업을 적극적으로 추진하기 위해서는 모집된 아이디어 중 좀더연구개발할 필요가 있는것은 정부가 적극지원할 필요가 있으며 간혹 특허대상이 되는것은 특허출원된 개발보급에도 관심을 갖고 지원을 확대해야할 것으로 생각된다.

3) 학회활동 육성강화

국내과학기술관계 각분야별 학회활동의 지원으로 과학기술서번 확대·과학기술산학협동·국제학술단체와의 협조 교류증진을 도모하기 위하여 각분야별 학회의 연구조사분석 평가활동을 수룩하는 학회지 발간을 지원하고 학회를 중심으로 한 자주적 공동계획과 정보활동을 조성하여 국내외의 각분야에 걸친 과학기술의 향상과 기술협력증진시키기 위하여 다음과 같은 사업을 계속 추진하고 있다.

① 학회지 발간지원

학회지는 학회회원의 과학기술 분야에 관한 새로운 연구결과를 학회지에 발표하며 또한 동분야에 대한 국제적 추이를 국내에 소개하는 매체로서 과학기술 연구발전에 중요한 자료로 부상으로 제공하고 있으나 국내 대부분의 학회는 자금부족으로 충분한 자료수집과 회지발간에 많은 난관을 겪고 있으므로 당처는 1968년부터 각학회를 대상으로 학회지 발간비용 일부를 지원해오고 있으며 1970년도에는 총 61개 학회에 1,350만원을 보조 지원하였다.

<표Ⅲ-3> 연도별 학회활동 보조내역

(단위:천원)

	68	69	70	71	계
학회수	43	45	47	61	196
보조액	14,167	14,546	13,090	13,500	55,323

② 학술발표회 개최 지원

학회가 주최하는 학술발표회 및 국제적 세미나등은 국내외의 저명한 과학기술자를 초빙하여 과학 및 산업기술에 관한 연구결과를 발표하는 것으로서 산·학간의 협동과 기술정보의 교류를 촉진시켜 과학기술의 향상에 기여하게 되는것으로 상당히 유익한 것이나 국내학회의 대부분이 자금난으로 인하여 이러한 활동전개에 제약을 받게 되어 과학기술자들의 연구의욕이 침체되는 결과를 초래하게 되므로 당처에서는 학회를 중심으로 한 학술발표회 및 세미나등 각종회의를 학회활동보조금 통하에 지원

하고 있다.

③ 국제적 학술 활동의 강화

현재 세계각국의 기초과학 및 산업기술의 활동은 국제 학회를 중심으로 전개되고 있으므로 해외기술에 관한 새로운 정보를 수집하며 선진제국과의 기술협력을 증진시키기 위하여는 국내 학회로 하여금 국제학회 또는 국제학술단체에의 가입 및 국제학술회의에 참석등 국제적 학술활동의 추진을 위하여 정부가 이를 지원하고 있다.

4) 우수과학자 포상

과학기술에 관한 조사연구개발에 탁월한 실적을 올렸거나 과학기술진흥에 이바지 하여 우리나라 과학기술 발전에 기여한 성과나 공로가 현저한 자를 선발하여 포상을 하므로써 과학기술자들로 하여금 보람을 느끼게 하고 또한 긍지를 갖도록 하는 한편 과학자들의 사명감과 애국심을 불려 일으켜 연구에 더욱 정진토록 하기 위하여 당처는 매년 4월 21일을 과학의 날로 정하고 우수과학자들에 대한 포상을 실시하고 있다.

동 포상 대상자의 선정은 엄격하게 하기 위하여 각 국 공립 연구기관 및 각학술단체로부터 후보자 추천을 받은 다음 10개분과의 심의위원회와 전체심사위원회를 구성 각 전문분야별 소속분과 위원회에서 예비심사된 후 다음 전체 심의위원회에 회부하여 심사한 다음 포상에 의하여 훈격을 정하는데 본과학기술자 포상의 종류는 본상과 진용상이 있으며 종류별 훈격은 다음과 같다.

① 본상

- (가) 대통령상
- (나) 국회의장상
- (다) 대법원장상
- (라) 국무총리상
- (마) 과학기술처 장관상과 과학기술단체총연합회 회장상이 있고

② 진용상

- (1) 과학기술처장관상
- (2) 과학기술단체 총연합회장상이 있다.

또한 연도별 시상자의 명단은 다음 표와 같다.

<표Ⅲ-4> 연도별 과학기술상 수상자

훈 격	1968	1969	1970	1971	계
대통령상	이범순	나세진	장영선	장세진	4명
국회의장상			조경희	김병운	2명
대법원장상			오진섭	한인규	2명
국무총리상	이기영	이정환	장영철	김 철	4명
장 관 상	한구동 서대석 김근배	한상열 한준태	이 량	염영하 현원복	13명
		허종수	이종수	김훈권	

과총회장상	이재근				6명
	바연대	박종대	박주석	유원식	
				강승호	
				강효원	
계	6명	7명	8명	10명	31명

5) 과학기술 풍토조성사업의 활성화

위에서 일거한바와 같이 과학기술 풍토를 조성하기 위하여 전개하여야 할 사업은 상당히 다양하므로 일시에 전면적으로 추진하기 보다는 이를 점차적으로 확장해 나가지 않으면 안된다.

그러므로 장기적으로는 과학기술풍토를 조성할수 있는 사업은 전부 수행하여야 되겠지만 우선 1972년에 추가 수행코져 하는 사업을 열거하면 아래와 같다.

① 과학기술문고 발간 보급사업

과학기술의 발전에 따라 새로운게 대동하는 국제적 조류에 적응한 과학민주사회를 지향전신할수 있는 올바른 자세와 기틀을 확립시키기 위하여 각종 과학기술관계 문고본 발행 보급하여 과학기술 저술가들의 과학도서 저술의욕을 고취시키고 청소년및 국민들의 과학기술에 대한 올바른 지식을 인식케하는 한편 뜻있는 출판사로 하여금 우량한 과학도서를 출판하여 열가로 보급할수 있도록 조성한다.

② 우수과학자 연고학교 수반 강연사업

저명한 국내의 과학기술자들을 동원하여 연고지 학교 및 모교를 순방토록 하여 자기가 과학기술자로 성장하게 된 동기와 국가발전에 과학기술이 찾아하는 중요성 과학기술을 계속 발전시켜 나가야할 국민의 사명등을 강연토록 하여 학생들르 하여금 과학기술에 대한 이해증진과 의욕고취를 도모하도록 지원한다.

③ 과학영화 필름 라이브러리 설치운영

우수한 과학기술 영화물 국내외에서 다양하게 확보하여 TV 과학프로에 시리즈로 방영하는 한편 순회영화차를 활용한 지방순회 상영과 각급학교및 기타 기관에 대여하여 상영토록 하므로써 청소년및 국민의 과학기술에 대한 흥미와 인식을 높일수 있도록 지원한다.

④ 청소년 과학공작품(Science KIT)개발 보급사업

청소년의 사고력 후퇴력및 흥미의 변화로 학습능률의 향상과 과학에 대한 흥미를 일깨워 주기위하여 학습자로 환용하는 각종 청소년 과학공작품 (Science KIT)을 대상으로 하여 조사연구하고 학력별 연령별및 교육목적별로 가장효과적인 청소년 과학공작품을 분류선정하여 이것이 저렴한 가격으로 널리 보급되도록 개발보급을 지원하므로써 청소년 과학교육 능률향상을 도모한다.

⑤ 매스컴을 통한 과학기술풍토조성 신문 라디오 TV

잡지등 각종 매스컴을 최대한 환용하여 과학기술정책 과학기술관계기사 주요연구발표사항및 제반과학기술 행사등을 신속하게 보도케하므로써 과학기술 제반 시책이 국민에게 전달되어 국민의 협조 호응을 증대시켜 새로운 과학기술이 조속히 산업화및 생활화 되도록 한다.

공 업 소 유 권

1. 개 관

오늘날의 경제성장은 과학기술의 발전에 의한 것이며 과학기술의 발전은 특허제도에서 보호유성되는 것이다.

특허제도는 우수한 기술에 독점권을 부여하므로 발명을 장려함과 동시에 그기술 내용을 조기에 공개하므로써 기술개발에 참고하고 연구개발의 기반을 잡게하여 기술혁신의 템포를 빠르게 추진하게 되었다.

최근 외국인의 출원이 급증하고 복리의 국제화 조류에 당면한 오늘날 특허행정의 역할이 크다 하겠다.

현재 특허국에서는 연년 증가일르에 있는 특허출원및 심판청구에 대처하여 공정한 심사·심판 (신출원 선심사)을 당국 시책방향의 제일로 삼고 특허품의 기업화 장려를 촉진하여 현행 공업소유권 제도의 불합리한 곳은 재검토하고 심사기준·심사편람·심판편람 작성및 국내외 공보를 비롯하여 각종 자료정비에 역점을 두었다.

2. 출원등록

가. 출 원

위표에서 보는바와 같이 67년도를 기준하여 68년에 16%, 69년에 210% 70년에 178%, 71년 8월 31일 현재 130%인 12,997건을 시현하고 있으며 전년도와 대비하면 69년도는 65%, 69년도는 22%가 증가하고 70년도는 16%가 감소되었으나 년평균 증가율은 24%이다.

여기서 근래 출원동향을 살펴보면 국내인 출원건수 증가율이 23%에 대하여 외국인 출원건수 증가율은 62%에 달하고 있으며 전체 출원건수에 대한 외국인 출원 구성비는 15%~30%를 차지하고 있다.

일본국에 있어서는 외국인 출원이 10%에 불과함에 비하면 우리나라의 외국인 출원이 현저히 많다는 것을 보여주고 있다.

<표Ⅲ-5>

연도별 권리별 출원 사항

연도	구분	67년	기본	68년	지수	69년	지수	70년	지수	71. 8. 31	지수
			지수								
총	계	9,918 (1,492)	100	16,488 (4,346)	165	20,921 (6,682)	210	17,659 (2,713)	178	12,997 (1,672)	130
특	허	1,177 (327)	100	1,463 (376)	124	1,701 (547)	144	1,846 (644)	157	1,228 (393)	106
실	용	3,594 (9)	100	5,129 (15)	143	5,573 (11)	155	6,167 (27)	171	4,536 (16)	126
의	장	1,919 (18)	100	3,277 (40)	168	4,535 (27)	237	4,522 (23)	236	3,428 (22)	178
상	표	3,228 (1,143)	100	6,619 (3,915) 일본(2,385)	204	9,111 (6,097)	282	5,124 (2,019)	159	3,805 (1,241)	118

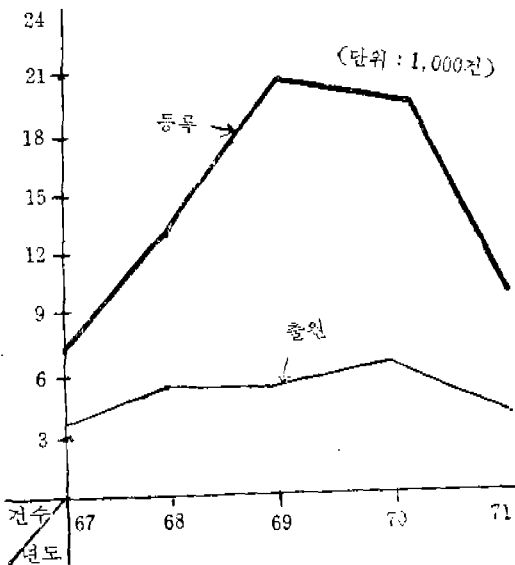
자료: 특허국
주: () 단수 수자는 외국인외 출원 건수임

이는 68년·69년의 외국인 출원이 많았던 것은 한·일 간의 상호권 협정체결 관계로 일본인 상표출원이 급증한 것이 그 원인이나 특허출원에 있어서도 전체특허출원의 30%가 외국인 출원이며, 외국인 중에서도 미국이 가장 많고 (50%) 다음이 서독인 출원 (20%) 순으로 되어 있으며 앞으로 일본국과 특허협정이 체결될 경우에는 외국인 출원은 더 현저하게 많아질 것이 예상된다.

나. 등 록

등록건수는 67년부터 70년까지의 연평균 7%의 증가율을 보이고 있으나 출원건수가 약 21% 증가하고 있음에 비하여 등록건수가 적은 것은 심사과처리도 있거니와 엄격

[도Ⅲ-1] 연도별 특허출원 및 등록 상황

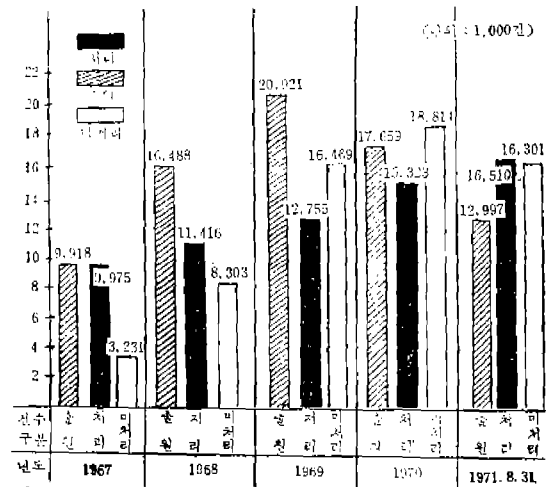


자료: 특허국

한 심사처리에 따라 기결사정이 많은 것으로 간주된다.

한편 심사는 현재 특허국의 심사관 22명에 의하여 심사처리 되고 있는바 심사관의 증원이 없는한 심사처리 건수의 증가를 기대하기는 무리가 있을 것으로 예측된다.

[도Ⅲ-2] 연도별 심사처리 상황



자료: 특허국

다. 심 판 청 구

<표Ⅲ-6> 심판 청구 및 처리 상황

연도별	심판청구				
	67년	68년	69년	70년	71. 8. 31
총 계	288 (100)	409 (141)	427 (148)	583 (201)	524 (182)
심 판 청 구	179	216	253	315	211 (이월)
초 신 처 리	147	193	177	281	237 (206)
항 고 청 구	209	193	174	268	313 (이월)
심 판 처 리	146	256	142	258	167 (162)

자료: 특허국

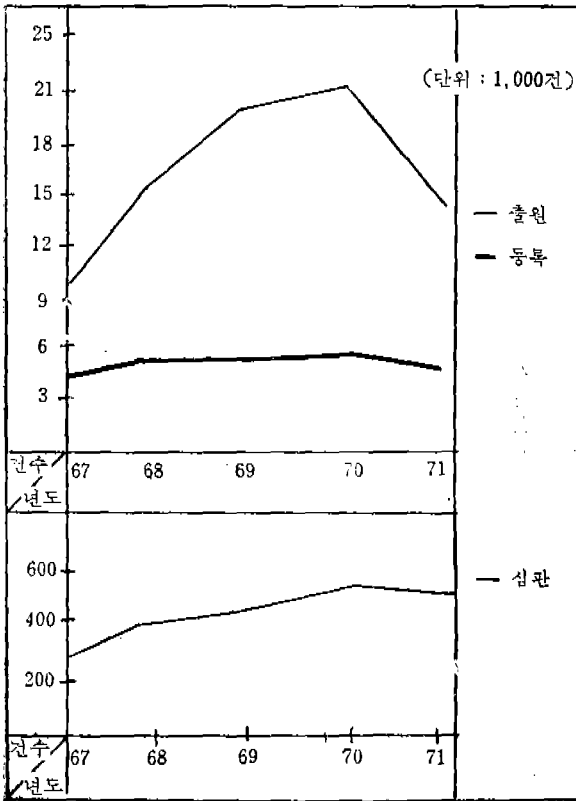
주: 단 이월 건수는 총계(청구)에서는 제외

<표Ⅲ-7> 연도별 등록 사항

연도별 권리별	67년	기본 지수	68년	지수	69년	지수	70년	지수	71, 8, 31	지수
총 계	4,391 (1,069)	100	5,316 (1,241)	121	5,103 (975)	117	5,372 (1,051)	122	4,550 (126)	103
특 허	428 (156)	100	359 (152)	84	317 (117)	74	266 (78)	62	124 (2)	29
실 용 신 안	819 (8)	100	828 (8)	101	918 (9)	112	864 (7)	105	512 (-)	63
의 장	979 (6)	100	1,417 (28)	144	1,688 (18)	172	1,657 (3)	170	1,333 (2)	136
상 표	2,165 (889)	100	2,712 (1,073)	125	2,180 (831)	101	2,585 (963)	116	2,581 (122)	116

자료: 특허국 주 ()은 외국인 등록 건수

[도Ⅲ-3] 출원등록 심판 처리 상황



자료: 특허국

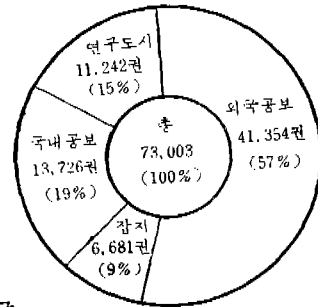
심판은 특허등의 무효 및 특허등 권리범위의 확인 및 기타 분쟁이 있을 경우 특허국에서 심결동을 행하는 준사법적인 행정처분을 말하는 것으로 초심은 특허국 제1심판실(심판관 8명)에서 항고심은 제2심판실(심판관 7명)에서 담당하고 있으며 특허국 항고심판의 심결에 불복시에는 대법원에 상고하게 되어 있다.

라. 자료 정비

최근 국내 및 외국인의 특허출원 건수가 격증함에 따라 이를 정확 신속히 심사처리할 수 있게 하기 위하여는 무엇보다 더 많은 광범한 자료구비가 절실하게 요청되고 있다.

현재 특허국 도서실에 저장된 도서는 아래와 같으며 가장 중요한 것은 외국특허공보를 일본 미국을 비롯하여 14개국으로부터 수집하고 있으며 외국 잡지 75종을 구입하여 이를 유별로 분류 계분하여 심사자료 및 일반인의 열람에 공하고 있다.

[도Ⅲ-4] 도서 비치 현황



자료: 특허국

<표Ⅲ-8> 외국 공보 수집 현황

국 명	원 수	입수 년월일
미 국	1,661-Gazette 5,344-명세서	1947-Gazette 1967-명세서
프 랑 스	453	1953
서 독	13	1971
화 란	278	1959
스 위 스	118	1962
영 국	804	1954
카 나 다	634	1962
호 주	263	1961
오 지 리	69	1961

종	국	25	1959
스	대	773	1964
원	본	30,561	1950
인	원	111	1962
출	외	247	1969
총	계	41,854	

자료: 특허국

그리고 새로운 발명 고안의 장려와 공중심사를 위하여 국내 특허공보문 다음 표와 같이 발간 배포하고 있으며 일반지방인의 열람을 위하여 각지방에 열람소 61개소를 설치하여 활용하고 있다.

<표Ⅲ-9> 국내 공보 발간 현황

연도	67	68	69	70	71	계
특허공보	21회 504건	22회 387건	26회 331건	11회 266건	6회 188건	86회 1,676건
실용신안공보	21회 1,260건	22회 1,246건	26회 1,131건	18회 1,108건	17회 1,342건	104회 6,087건
의장공보	7회 850건	4회 646건	11회 1,575건	5회 750건	4회 549건	31회 4,370건
상표공보	3회 642건	2회 1,957건	3회 1,762건	3회 846건	4회 2,517건	14회 7,724건
실결공보	3회 95건	3회 341건	1회 184건	1회 72건	—	8회 692건
계	55회 3,351건	53회 4,577건	66회 4,983건	38회 3,042건	31회 4,596건	243회 20,549건

자료: 특허국

마. 자체연수

특허국의 직무는 그 성질상 특수한 지식술 가져야 함으로 심사 심판관의 자질향상과 신기술 발전에 부단한 노력을 위하여 자체연수를 실시하고 있으며 그 실적은 다음과 같다.

<표Ⅲ-10> 연도별 자체연수 실적

연도	68년도	69년도	70년도	71년도 (9월까지)
연수회수(회)	16	14	21	31
참석인원(명)	213	363	890	1,230

자료: 특허국

<표Ⅲ-11> 71년도 연수강의 내용

강 의 제 목	강 사	강 의 제 목	강 사
정부 또는 공공기관의 상표와 유사한 상표등록출원의 사실관의 참가	행정사무관 손 완 수	명세서의 요지 변경 특허절차에 있어 서의 대리	전기 기판 상 수 행정서기관 육 고 재
적무발명	기계기정 권 혁 풍 화공기과 이 돈 상	권리범위의 한계 연합상표 제도	번 리 사 재 사 재 사 번 리 사 번 리 사 사 구
심판에 있어서의 기 관연장	행정서기관 이 수 풍	부정경쟁방지법	하 상

인사소송법	변 호 사 고 재 혁	일본특허청 현황	행정부리사관 난 계 영
특허행정의 기본 문제	번 리 사 구	특허발출수	없 는 화공 기정 중
의장의 창작성소고	번 리 사 문	발명의 동일성 판단	화공 기과 상 이 든 상
우회방법의 인정	약 무 기 과 이 수 기	심사절차에 관 하여	건축 기정 서 대 석
대법원판례 보고	전기기정 수 강 동 수		
진보성의 판단	화공기정 중 길 석 중		

자료: 특허국

한편 일반인의 발명 고안내용을 용이하게 출원 표현할 수 있도록 즉 출원 장려를 위하여 지방 순회 계몽 활동 및 각종 세미나및 특허 발명의 우수상등 여러가지 행사를 하고 있다.

3. 동 향

가. 국내동향

경제 고도성장에 따르는 산업계의 발전은 그 기초가 발명 고안의 노력으로부터 시작하여 외국 산업계의 발명 고안을 도입해서 금인의 우리나라 공업의 활육이 되어 왔으며 이와같은 다수의 발명 고안은 공업소유권 제도에 의하여 질서정연하게 보호육성되어 왔음은 사실이다.

그러나 금일에 와서 기술의 고도화에 따르는 발명양상의 변모와 격증하는 국내외인의 공업소유권 출원에 대비 하고 각계 산업인의 요망에 따라 현실성에 부합하는 합리적인 공업소유권 제도 전반의 개선이 불가피하게 되어 현 공업소유권법(특허법 실용신안법 63년12월31일 상표법 의장법 61년12월31일)의 개정에 착수하고 있으며 한편으로 공업소유권 제도에 수반하는 특허행정의 촉진과 심사 심판사무의 정확하고 신속한 능률적인 처리로서 적정한 출원은 일각이라도 속히 권리를 부여하고 올바른 특허권리를 보호육성하기 위하여 발명및 실용신안의 분류표를 세분하였고 새로운 심사기준 심사 심판관란을 작성중에 있다.

나. 국제동향

오늘날의 발명 즉 기술적 창작은 국경없이 전인류에 이바지하게 됨으로 공업소유권 제도도 오래전부터 국제화되고 있다.

(서기 1883년 3월 20일 PARIS 동맹)

(서기 1886년 9월 9일 BERNE 동맹)

다음표에서 보논바와 같이 자기발명을 국내 또는 외국에

출원하는데 외국 출원건수가 국내 출원보다 더 많은 나라도 있다.

이는 기술혁신으로 각 기업이 세계적 규모로 발전하여 앓을 다투어 타국에 특허출원 할려는 상호간의 기술 교류가 왕성하게 되어 오늘날의 특허제도는 국제특허 제도로 된 것이다.

내용의 고도화 복잡화로서 심사의 지연을 초래하여 특허제도 본래의 기능을 충분히 발휘할 수 없는 상태에 이르게 되었다.

세계에서 연간 출원건수는 80만건을 넘게되고 있으며 이종에서 약본의 출원건수는 각국 상호간에 중복하여 출원하게 되고 각국 특허청은 중복해서 따로따로 심사하게 되어 따라서 복수국에 출원할 때마다 각국 별로 수속절차를 취하여야 하며 그 비용도 복수부담이 되어 왔다.

그래서 이러한 중복되는 문제를 국제적으로 해결하고자 제안된 것이 특허협력조약(PATENT COOPERATION TREATY)이다.

이 P.C.T는 미국의 제안으로서 1969년 7월에 특허출원이 가장 많은 미국 영국 소련 서독 일본 볼국등 6개국에 의하여 본조약 초안을 완성하여 1970년 5월 25일 워싱턴 D.C. P.C.T 국제회의에서 20개국이 이 조약에 조인했으며 오늘에 와서는 35개국이 조인되고 있다. P.C.T 발효시기는 1975년을 목표로 하고 있다.

<표 III-12> 세계각국의 국내 및 외국출원 현황

1969년도			
국내외명	국 내 (A)	대 외 (B)	B/A %
미 국	105,326 (78,182)	177,040 (116,229)	168 (161)
캐 나 다	8,212 (5,206)	7,122 (4,109)	87 (79)
영 국	41,162 (19,815)	56,386 (34,597)	137 (170)
프 랑 스	41,698 (31,471)	36,132 (21,427)	87 (68)
이 태 리	23,520 (-)	14,236 (9,429)	61 (-)
스 위 스	10,269 (8,628)	35,149 (18,397)	342 (213)
네벨 란드	5,744 (2,728)	16,040 (11,050)	279 (405)
벤 기	4,180 (4,177)	5,569 (3,416)	133 (82)
네 마 코	3,664 (1,705)	4,742 (2,619)	129 (154)
슬 웨 이	2,328 (1,087)	1,606 (1,013)	69 (93)
스 웨 덴	6,924 (3,473)	14,402 (8,398)	208 (242)
오 지 리	4,244 (6,846)	5,110 (2,739)	120 (40)
서 독	85,104 (101,260)	86,262 (51,627)	101 (51)

일 본	349,074 (107,494)	35,513 (15,537)	10 ⁰ (13)
호 주	5,724 (4,007)	2,907 (1,317)	51 (33)
한 국	14,239 (4,128)	71 (18)	0.48 (0.42)

자료: 특허국

주: ()내는 등록 건수임

우리나라도 가까운 장래에 이러한 국제기구에 적극적으로 참여하여 세계 조류에서 뒤지지 않도록 노력해야 하겠다.

표준화 사업

1. 개 관

새로운 발명에서 출발하여 그 실용화가 기도되고 시험 제작을 거쳐서 생산 단계에 이르는 공업기술의 발전 단계에 따라 인간 생활의 양태나 풍습도 능률적이고 간편한 생활 양식으로 발전하게 된다.

그러므로 이러한 추세에 따라 발전을 거듭하는 현대에 있어서 생산 소비 유통의 여러면에서 능률을 증진시키고 경제성을 높이는데 표준화의 목적과 효과가 있는 것이다.

- 즉 1) 생산 능력의 증진과 생산비의 저하
- 2) 품질의 향상
- 3) 자재의 절약
- 4) 사용소비의 합리화
- 5) 거래의 단순 공정화
- 6) 기술의 향상

등의 일반적 효과를 얻을수 있다. 따라서 이러한 효과를 기대할수 있는 표준화 사업에 있어서 규격의 종류는

- ① 회사규격(사내규격)
- ② 관공서 규격
- ③ 단체 규격
- ④ 국가 규격
- ⑤ 국제 규격

등이 있는데 현재 국가 규격은 가장 사회적 영향력이 큰 것은 사실이지만 제정의 절차가 복잡하고 내용에 관하여는 넓은 범위에 걸친 이해 관계자의 찬성을 얻어야 함으로 그 제정에 시일을 요하고 따라서 쉽게 개정 폐지하기가 곤란하고 내용도 공통적 기초적 사항에 관한 규정이 될수 밖에 없다.

그러나 이와같은 국가 규격을 보완하는 것으로서 업계

단체 학회 등에 의한 단체 규격이 제정 된다.

우리나라는 표준화 사업을 관에서 주관하지만 선진국은 많은 나라가 민간 단체에서 주관하고 있어 추진 방법의 차이는 있으나 우리나라와 같은 환경속에서는 관에서 추진 하였던것이 성과가 추진되었다고 보아야 할것이다. 그러나 전지 않은 장래에 표준화 사업도 관에서 민간으로 이양되어야 할 것으로 본다.

2. 부문별 표준화 사업

가. 규격제정

공업표준화는 생산자 판매자 소비자 등의 합의로 추진되는 것이 가장 이상적이나 우리나라는 두미 제국에 비하여 근대적 공업발전이 뒤 떨어지고 공업표준화에 대한 국민의 이해도가 낮은 편이었다.

우리나라의 표준화 사업은 관청등에 의하여 물품 구입을 위한 규격및 물품구입을 위한 시험 규격등의 제정에서부터 시작되었으며 현재에 이르기 까지 정부기관이 그 주체가 되어 공업표준화 사업을 추진하여 온 것이다.

1961년 9월 30일 공업표준화 법이 제정 공포된지 10여년이 경과하였는바 종래는 질박한 규격제정에 전념하여 종합적 또는 근본적인 고려가 충분하지 않았었다.

그리하여 70년 10월 국가 규격의 체계를 확립하기 위하여 먼저 관계 학계및 산업계에 널리 의견을 청취하고 한편으로는 미국 영국 독일 일본 등지의 규격 현황을 고려하여 대상 규격수 선정하였으 1971년부터 공업표준화 제정 10개년 계획을 책정하였다.

이 장기계획에 따라 규격제정의 업무를 추진하고 특히 기초적이며 공통적인 규격을 과중적으로 추진시킬 방침을 취하여 왔기 때문에 인차 언어 기호 시험방법등의 기본적인 규격을 제정하게 될것이다.

그러면 여기서 한국공업규격의 수준과 규격의 제정절차를 살펴보고 그 현황을 보던

먼저 규격의 수준에서 있어서

- ① 현재 국내 생산시설과 기술 정도를 충분히 참작하여 국내실정에 맞도록 한다.
- ② 현재 국내 생산시설이나 기술로 트아 충분히 품질을 향상시킬수 있고 또 그렇게 함으로서 국가적으로 유익하다고 인정할때에는 규격의 수준을 올려 품질향상에 자극을 주도록 한다.
- ③ 국내규격과는 별도로 국제수준을 기준으로 한 수출 규격을 정할수 있고 이를 수출에 적용한다.

다음 규격 제정 절차에 있어서는 상공부 장관의 필요에 의하여 또는 공업표준 제정의 이해관계가 있는 자의 신청에 의하여 제정되는데 여기서 이해관계자라 함은 광공업제품의 이해를 가진 개인 법인및 국가기관을 말하며 누구든지 규격제정을 신청할수 있는데

- ① 한국공업규격 제정 신청서
- ② 규격안및 규격안에 대한 설명서
- ③ 공인된 학회 협회 협동조합 또는 연구소의 추천서
- ④ 규격안 심의에 필요한 자료 (공인된 시험소나 연구소에서 확인된 것이어야 한다)

등을 갖추어 상공부 장관에게 제출하던 표준국에서는 조사 검토를 거친다음 공업표준심의회 의 심의 절차를 거친다.

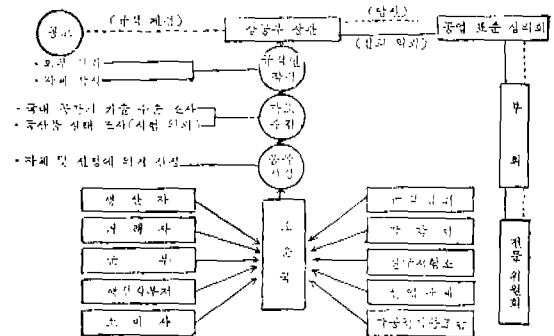
여기서 제정 절차를 도표로서 표시하면 다음과 같다.

여기서 한가지 첨가 할것은 각규의 개정 확인 및 폐지이다.

한나라의 공업적규은 그 나라 공업기술의 발전에 적응하여 검토 제정되어야 함으로 우리나라에 있어서는 3년마다 이미 제정된 각규의 적부를 확인하고 필요에 따라 개정 또는 폐지할수 있게 공업표준화법 제11조에 규정하고 있으며 또한 국제 규격이 제정 또는 개정등 공업기술의 향상으로 제정규격의 개정 또는 폐지가 필요하다고 인정 될때에는 3년 이내라도 심의회의에 회부하여서 처

[도III-5]

규격 제정 절차



자료 : 표준국

리하게 규정하고 있다.

끝으로 규격현황을 보던 1962년 2월 공업 표준심의회 의가 창설되면서 초기에는 매년 300여종의 한국공업규격을 제정하였으나 공업표준법 제11조의 규정에 의거 매 3년마다 제정된 규격의 재확인운 실시하여야 하므로 동업무의 증가로 인하여 신규 제정은 다음표에서 보는 바와 같이 그 실적이 감소되어가는 현상을 볼수 있다.

<표Ⅲ-13>

한국공업규격 연도별 제정 현황

연도별 부분별	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968				1969				1970				1971				K.S 실수				
							제정		개 정	확 인	폐 지	제정		개 정	확 인	폐 지	제정		개 정	확 인	폐 지	제정		개 정	확 인	폐 지	
							시 규	재 정				시 규	재 정				시 규	재 정				시 규					재 정
기 본	22	11	12	22	5	6	14		12	29		12	1	14		6	3	17		8	13	41		117			
기 계	43	35	73	44	28	29	34	2	15	61	5	23	23	28	5	28	28	67	2	177	14	87	6	484			
전 기	58	58	42	19	14	21	45	5	31	43	6	27	14	45		24	27	47		114	8	35		412			
금 속	30	47	54	25	16	13	27		34	31	2	24	11	49		22	31	25	1	58	32	29		312			
광 산	7	16	8	4	2		9		3	6		8	20	9	1	4	17	8		2	4	10		96			
토 건	19	44	30	20	3	7	18		10	54		14	4	21		29	8	25		34	11	39	1	215			
일 용 품	7	6	3	6	10	9	4	2	7	3	2	4	6	7		2	5	9		5	3	7		53			
식 료 품		1	3	1		2	7		2			2	4		1	4	3			7	7	2		29			
섬 유	38	34	14	10	7	11	12		23	7	3	9	11	19		10	6	23		32	5	28		154			
요 업	22	22	24	6	1	2	5		8	14			11	19		6	3	22		6	1	20		94			
화 학	54	26	35	39	31	41	42		37	50	1	31	32	35		24	23	44	1	43	9	41		360			
계	300	300	298	196	132	167	207	9	182	298	16	154	137	246	7	159	154	297	4	489	97	339	7	2,326			

자료: 표준국

다음 분야별 제정 현황을 보면

- ① 기계분야 484종
- ② 전기분야 412종
- ③ 화학분야 360종
- ④ 금속분야 312종
- ⑤ 식료품분야 29종
- ⑥ 요업분야 94종
- ⑦ 섬유분야 154종

등으로 공업분야의 규격이 다소 부진한 실정에 있다.

한편 상공부 표준국에서는 국가 규격의 제정을 강력히 추진하기 위하여 공업표준화 10개년 계획을 수립하고 1971년부터 75년까지 5개년을 전반기로 책정하는 한편 약 3,000종을 제정할 목표로 하고 있다.

나. 표시제도

1963년 7월 1일에 한국 공업규격 표시제도를 실시하여 동년 11월 11일에 백열 전구에 대한 KS표시허가가 됨으로서 표시 허가가 시작 되었고 이어서 같은 해에 「리이드 오르간」에 대하여 표시 허가된 것을 비롯하여 71년 9월말 현재 표시 허가 공장수는 194개 공장이나 된다.

<표Ⅲ-14> 분야별 표시제도 실시 상황

	기본 A	기계 B	전기 C	금속 D	광산 E	토건 F	일용 G
지정품목수	5	51	82	38	15	29	18
허가품목수	2	22	37	19	1	12	9
신청건수	23	80	215	87	7	81	31
허가건수	15	47	149	61	3	65	19
허가공장수	6	23	37	28	—	23	14

	식료 H	섬유 K	요업 L	화학 M	합 계
지정품목수	5	12	16	59	330
허가품목수	2	6	4	44	158
신청건수	12	22	27	263	848
허가건수	12	13	25	184	593
허가공장수	7	5	16	35	194

자료: 표준국

그리고 연도별 및 분야별 표시제도 실시 사항은 다음과 같다.

<표-15> 연도별 표시 제도 실시 상황

	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	계
지정품목	47	108	34	15	41	17	9	21	37	320
신청건수	12	117	115	76	87	106	55	103	177	848
허가건수	2	42	103	68	73	74	39	48	124	593
허가취소 건 수			1	4	6	19	23	7	14	74

자료: 표준국

다. 사후관리

허가를 받은 제조자는 자기 책임하에 개개의 규격품에 KS마크를 표시하게 되는데 이것은 제조자의 책임 아래 보증되는 것이지만 정부로서는 항상 규격에 합당한 제품에 한하여 KS마크가 표시 되었는지를 조사할 필요가 있다. 따라서 허가를 받은 제조자에 대하여 기술적 생산조건에 관한 여러가지의 조사를 행하는 것 이외에 법령의 규정에 의하여 필요한 경우에 관계공무원을 현장에 파견하여 공장검사를 행하거나 시장조사를 하여 경우에 따라 표시허가의 취소 표시품의 판매금지 표시정지 표시변경

주의 경고등 처분을 하도록 되어 있다.

허가 공장의 사후관리는 표시품의 신뢰성을 유지하는 목적 이외에 해당 생산 공장의 기술 및 품질의 향상을 촉진하기 위한 적극적인 뜻을 지니고 있다.

KS표시 허가 공장에서 생산한 KS표시품이 항상 해당 규격에 맞게 제조되었나를 조사하는 방법으로 시장조사와 공장 검사가 있다.

시장조사는 KS표시 상품을 시장에서 구입하여 시험분석한 결과가 해당규격에 합격하는가를 조사하는 것이고 공장검사는 허가 공장에 검사관이 출장하여 그 회사의 제반기술적 생산조건을 조사하고 동시에 제품의 품질을 시험분석하여 종합적으로 해당 공장이 KS표시품을 계속생산할수 있겠는지를 조사하는 것을 말한다.

시장조사는 표시품의 계속적인 품질 유지를 하기 위하여 필요할 때에 수시로 표준규격과 시 도에서 실시한다.

공장 검사는 허가 공장의 등급에 따라 정기적으로 실시하고 있으며 법령의 규정에 따라 공장검사 사유가 발생할 때마다 실시한다.

이리하여 소비자 생산자 학계 등 각계각종에서 심의하여 결정하였기 때문에 많은 사람에게 만족하는 품질의 상품을 다량으로 생산하고 비교적 안심하고 구입하기가 용이 하며 특히 소비자는 여러가지 검사를 거치지 않고도 좋은 품질의 상품을 구입할수 있다.

뿐만아니라 검사 설비를 갖지 아니한 일반 소비자 뿐만아니라 원료나 부품을 구입하여야 하는 공장에서도 수입검사를 생략하거나 경감할수 있기 때문에 이 효과는 대단히 큰 것이다.

특히 우리나라는 기업의 영세성 및 후진성으로 인하여 검사 설비를 가진 공장이 거의 없었으나 KS표시 제도를 실시함으로써 표시허가 되었거나 허가준비를 하는 공장에서는 근대적인 검사설비를 가지고 품질 관리를 실시하여 산업 합리화와 품질향상에 크게 기여하였을 뿐만 아니라 기술 향상에도 크게 발전을 가져오게 하여 우리나라의 산업근대화에 가장 중요한 효과를 한 것이다. KS표시 제도는 어디까지나 공업표준화법에 의거 제정된 공업표준에 근거를 두고 실시하고 있기 때문에 표준화 사업에 가장 중요한 단순화와 공정화에 크게 기여하고 있는 것이다.

한편 국가규격은 강제력을 가지지 않기 때문에 산업계 각층에 침투 보급하는데 바람직한 상태에 이르지 못하였으나 표시제도의 실시로 인하여 표준화 사상 및 한국공업 규격의 보급에 큰 역할을 하였으며 우리나라에 근대적인 품질관리의 기법을 도입하는데 있어서 절대적인 추진력이 된 것이다.

라. 기술지도 및 기타사업

1) 기술지도

표준화 사업이 기업인의 자의나 자발의식에 의하여 자연발생적으로 일어나기에는 우리나라의 기업풍토로 보아 곤란성을 면할수 없었고 또한 이에 대한 기본적 방향이 기업인 자신들에게 아직까지도 확고하게 부각되어 있지 못하기 때문에 이에대한 지도 육성 계몽등 지도 사업이 또한 중요한 사업이다 그리하여 1915년 부터 작금공장에 대하여 품질관리 사내표준화 등 새로운 경영기법을 중심으로 공장기술 지도를 실시하여 오고 있는데 작금 생산 공장은 사내의 각종 규격과 업무를 표준화 하고 근대적인 경영기법을 도입하여 회사규격의 비치 활용은 물론 계속 3개월 이상의 품질관리 실적이 있어야하기 때문에 이들에 대한 준비와 실시를 지도 해주는 기술지도는 각기업체들의 적극적인 요청으로 1971년 6월말 까지 6년 반 동안 총 171개 업체를 지도하여 년평균 약 29개 업체를 지도 하였다.

지도기간 1개업체에 대하여 1.7개월 정도로 소요 되었으므로 총 지도기간은 약 2,907개월이 된다.

연도별 지도 실적은 보면 다음과 같다.

<표Ⅲ-16> 기술지도 공장과 허가 공장 상황

	1965	1966	1967	1968	1969	1970
지도공장 (A)	26	38	34	24	21	18
허가공장 (B)	46	42	34	28	3	12
A/B	56.5	90.4	100	85.7	—	—

	1971	계	평 균
지도공장 (A)	9	171	29
허가공장 (B)	10	170	29
A/B	90	—	—

자료 : 표준국

위표에서 보는 바와 같이 동기간동안의 지도공장수와 허가 공장수는 거의 비슷한 숫자를 나타내고 있으나 69년부터 지도 공장수가 감소되기 시작한것은 이해부터 지도기간이 과거 1~2개월에서 2~3개월로 연장 되었기 때문에 실제적으로 지도 시간으로 보아서는 계속 증가량을 보인다고 하겠다.

또 KS허가 공장수에 대한 지도 공장수의 비율은 1968년부터 하락하여 1969년과 1970년에는 지도공장수가 허가공장수보다 많았으며 이와 같은 현상은 KS표시 허가 초기에는 권장계몽기로서 정부당국의 정책에 기인 되는 것으로 풀이 되나 1968년 부터는 KS표시품의 질적 향상과 공신력 향상을 목적으로 점차 엄격해져서 신규허가는

84 과학기술연감

어려워 졌고 개선되지 않는 업체는 정리되어 가는 정리 기로 볼수 있다.

다음 부분별 지도공장및 KS허가 공장상황을 살펴 보며 다음 표와 같다.

<표Ⅲ-17> 부분별 지도공장 및 KS허가 공장

	A 기본	B 기계	C 전기	D 금속	E 광산	F 토건
지도 공장	10 (5.9)	19 (11.2)	39 (22.9)	28 (16.5)	—	15 (8.8)
허가 공장	6 (3.1)	22 (11.4)	37 (19.2)	28 (14.5)	—	23 (11.9)

	G 일용품	H 식료품	K 섬유	L 요업	M 화학	계
지도 공장	15 (8.8)	11 (6.5)	4 (2.3)	12 (7.1)	17 (10.0)	170 (100)
허가 공장	14 (7.3)	8 (4.1)	5 (2.6)	16 (8.3)	34 (17.6)	193

자료: 표준국 주: ()은 점유 비율

위표에서 보는 바와 같이 그 순위는 전기·금속 기계 화학 부문의 순서로서 지도의 방향도 역시 이와 같은 기간산업부문에 주력함으로써 공업표준화와 품질관리의 과 급 효과를 더 한층 높게 하였다.

2) 교육훈련

상술한바와 같이 기술지도사업과 관련하여 교육훈련도 중요시되는데 특히 과학기술의 진보와 더불어 표준화와 품질관리의 수준은 항상 향상시키지 않으면 안된다.

따라서 기업인들은 자신들의 기술을 개선된 개발시키기 위하여서는 격변하는 표준화와 품질관리의 이론과 원 리들을 실무에 이용하지 않으면 안된다

이것은 다른아니라 교육과 훈련등으로 이루어 지기 때문에 이 분야에 강습회를 통하여 선도적 역할을 하였다 그리하여 1962년에 출발한 강습회는 1971년 6월 말 현재 총 169회로서 년 평균 17.8회로 이기간에 수강 인원 도 5,412명에 달하였고 수강 시간도 매년 증대 되었다.

<표Ⅲ-18> 품질 관리 강습회 실적

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	계	평균
회 수	1	—	5	19	31	29	28	24	27	5	169	17.8
인 원	44	—	344	624	713	1,032	907	707	623	418	5,412	569.7
시간	18	—	90	342	558	604	668	596	486	680	4,042	425.3
인원×시간	792	—	6,192	11,232	12,834	23,332	20,590	14,142	11,036	43,456	143,606	15,116.3

자료: 표준국

다음 교육내용과 교과과정을 보면 다음과 같다.

<표Ⅲ-19> 교과 과정

교육 과목	교육 내용	시 간		비 고
		단기과정	정규과정	
관계 법령	공업표준화법	5	7	
	공산품품질관리법	2	3	
공업표준화	공업표준화개요	1	3	
	사내표준화	13	28	
	QC일반수리	—	8	
품질 관리	관티도	7	20	
	샘플링방법	3	15	
	검사	15	40	
	실험계획법	20	35	
	사내교육	5	5	
	사태연구	3	4	
	실패분석(수료시험)	2	3	
		4	4	
	계	80	200	

자료: 표준국

한편 업종별 수강생 분포와 부문별로 고찰하여 보면

다음과 같다.

<표Ⅲ-20> 업종별 수강생 분포

	수료자	국가고시합격	비고
A 기본	6	5	
B 기계	24	17	
C 전기	50	40	
D 금속	31	24	
E 광산	15	12	
F 토건	—	—	
G 일용품	16	13	
H 식료품	10	8	
K 섬유	4	4	
L 요업	27	22	
M 화학	43	36	
기타	6	4	
계	232명	185명	

자료: 표준국

여기서 좀더 구체적으로 수강생의 학력별 연령별 지위별 분포 상황을 보면 다음과 같다.

<표Ⅲ-21> 학력별 수강생 분포

학력별	수강생		수료 시험			국가고시불합격			최종 합격	
	인원	비율(%)	합격자	비율(%)	불합격	성적미달	서류미응시	인원	비율(%)	
일반대	24	9.0	22	9.5	2	3	1	18	9.5	
이공대	193	69.4	165	71.1	25	21	4	138	74.8	
고교	60	21.6	45	19.4	15	9	6	29	15.7	
계	274	100	232	100	42	33	11	185	100	

자료: 표준국

<표Ⅲ-22> 연령별 수강생 분포

연령	수강자		수료 시험			국가고시불합격			최종 합격	
	인원	비율(%)	합격자	비율(%)	불합격	성적	서류	미응시	인원	비율(%)
24~27세	34	12.1	26	11.2	8	8	6	12	6.5	
28~31	124	45.6	112	48.3	12	21	—	31	49.2	
32~35	69	25.3	58	25.0	11	4	2	51	27.5	
36~39	39	13.9	29	12.5	10	—	3	25	13.8	
40세이상	8	3.1	7	3.0	1	—	1	6	3.0	
계	274	100	232	100	42	33	11	185	100	

자료: 표준국

<표Ⅲ-23> 직위별 수강생 분포

직위	수강자		수료 시험			국가고시불합격			최종 합격	
	인원	비율(%)	합격자	비율(%)	불합격	성적미달	서류미응시	인원	비율(%)	
사원	59	21.6	46	19.8	13	10	2	32	17.3	
계장	77	24.2	68	29.3	9	7	7	53	28.6	
과장	86	31.2	76	32.8	10	10	—	66	35.6	
부장이상	52	23.0	42	18.1	10	6	2	34	18.5	
계	274	100	232	100	42	33	11	185	100	

3) KS표시품 전시회

광공업 제품의 기술 혁신과 품질 향상 및 산업 합리화와 소비자 보호에 상당한 힘을 기울여 제도의 의의와 국내상품의 우수성을 국민에게 주지 보급함으로써 생산기업체 상호간의 이해 증진과 기술 연구자료의 교환을 도모할수 있는 계기를 마련하기 위하여 1965년 부터 KS표시품 및 우수상품 종합전시회를 개최하였는데 이사업은 일부 상인들의 반발을 받아 오면서도 꾸준히 추진되어 국민에게 널리 상품들을 소개하고 선전함으로써 소비자 보호를 위한 교량 역할을 수행하여 온 것이다.

마. 보급활동

공업규격의 보급을 위하여 가장효과적인 수단은 표시제도의 실시이나 정부는 그 이외에 공업규격의 보급과 그 활용을 촉진하기 위하여 다음과 같은 제반 조치를 강구하고 있다.

① 한국공업규격서의 인쇄 배포와 생산자와 소비자 도

는 일반 국민에게 정확하고 염가로 공급하기 위하여 한국규격협회로 하여금 지원하게 하고 있다.

- ② 한국 공업규격서의 비치활용 촉구
- ③ KS표시품 우선 구매
- ④ 공업 표준화 촉진을 위한 강습회
- ⑤ 공업 표준화에 의한 표창 지도
- ⑥ 일반 국민에 대한 계몽선전
- ⑦ 해외에 대한 보급
- ⑧ 기타 보급지도
- ⑨ 규격서의 발간 보급

여기서 발간 보급의 상황을 보면 한국 규격협회로 하여금 제정 개정 확인및 폐지된 규격을 정확하게 그리고 빨리 보급시키지 않으면서 표준화 사업의 효율적인 진전을 기할수 있도록 하고 있는데 그 실태를 살펴 보면 다음과 같다.

<표Ⅲ-24> 한국 공업규격 발간현황 (1971. 6. 30 현재)

연도	구분	총공고수		발간수	발간수		미발간수	E/A
		수	비율(%)		수	비율(%)		
1962		300	(A) 300	98	(B) 98	202	32.7%	
1963		300	600	150	248	352	40.2	
1964		317	917	125	373	544	40.7	
1965		510	1,427	845	1,218	209	85.8	
1966		399	1,826	493	1,711	115	90.9	
1967		456	2,282	280	1,991	291	87.5	
1968		696	2,978	746	2,737	241	82.8	
1969		537	3,515	673	3,410	105	97.2	
1970		610	4,125	589	3,999	126	96.8	
1971		324	4,449	114	4,133	316	91.8	

자료: 표준국

<표Ⅲ-25> 규격서 보급 현황

(단위: 종수)

구분	1969년		1970년		1971년 (9월말 현재)	
	인원	비율(%)	인원	비율(%)	인원	비율(%)
판공서	25,190	8.5	65,670	20.3	54,059	13.8
국영기업체	16,928	5.7	26,589	8.2	18,896	4.8
학교	7,854	2.7	7,676	2.4	15,420	4.0
연구소	3,090	1.0	9,635	3.0	13,035	3.3
생산기업체	236,871	80.0	208,766	64.6	285,680	73.1
기타	6,180	2.1	4,654	1.5	3,856	1.0
계	296,113	100	323,021	100	398,918	100
전집	30,900	10.4	42,275	13	36,920	9.4
부문	33,488	11.3	18,239	6	34,256	8.8
추록	181,488	61.3	224,456	69	265,950	68.0
과종별	50,237	17.0	38,031	12	53,792	13.8

자료: 표준국

3. 국제 표준화 사업

우리나라의 표준화 사업이 실시된지 10년이 지난 오늘날 국제 표준화 활동은 그다지 활발하지는 못할 실정이다.

국제 규격이 우리나라의 현상과 다른 형태로 제정되어 국가 이익에 손실을 초래할 우려가 다분히 있음에도 불구하고 우리나라의 의견을 ISO 및 IEC 등의 국제 규격에 강력히 반영할수 있는 기능을 갖지 못하고 있다.

이러한 현상을 타개하기 위하여 정부는 정부와 민간인 각 전문가를 국제 표준화 기구에 파견시킬수 있는 체제와 예산을 확보시켜 각 분야별 전문 위원회에 적극적으로 참여로서 국가 이익을 도모하는데 최대의 노력을 하고 있다.

그러하여 지난 10년동안 실시하여 온 표준화 사업중 그 성과가 가장 만족하지 못한 상대로 방치된 것이 국제 규격안 심의 체제로서 이와같은 심의 체제가 형식적인 운용에 그치고 있는 이유는

- ① 정보수집의 곤란성
- ② 어학의 능통한 실무 전문가의 부족
- ③ 과대한 참가 여비부족

등의 장애가 많았기 때문인데 이들 장애요소를 해결하여 국가 규격안의 심의 체제를 강화하기 위해서는 현 공업표준 심의회의 하구부기인 ISO IEC 부회를 보다 효율

적으로 운용할수 있는 대책을 수립 시행함과 동시에 국내 관계 학회 협회등을 최대한으로 환용할수 있는 방안을 모색하고 이에 소요되는 예산을 확보하는 적극적인 대책이 요망된다.

그러하여 선진 외국의 기술도입을 단순히 문헌을 매개로 하기보다는 사계 전문가들을 직접 초청하는 것이 효과적이라고 믿어 힘회에서는 69년부터 71년 6월말까지 4명의 전문가들을 초청하여 경영자 및 생산관리 분야의 실무자들을 대상으로 강연회 강습회 및 간담회 등을 개최하고 공장 견학등을 실시하였다.

한편 국제 경쟁력에 대처하고 자체 능력을 배양할수 있도록 직원을 해외에 파견시켜 선진기술을 습득케하고 있으며 해외에서 습득한 기술과 지식을 우리나라의 공업 표준화 사업에 최대한으로 활용할수 있도록 조치하고 있는바 1966년부터 1971년까지 6년간 3명의 직원이 외국에서 교육을 이수하고 귀국하였다.

뿐만 아니라 국가규격과 국제규격이 서로 연관성이 깊고 유기적인 관계를 형성하고 있으며 국제간의 공업기술에 관한 교류와 선진국과의 협력은 자못 중요하여 상공부 표준국이 1963년에 가입한 바 있는 국제표준화기구와 국제전기표준화의 총회 및 기타 품질 관리 관계 국제회의에 참석함으로써 선진 외국의 표준화에 대한 지식 및 기술의 도입을 도모하고 있다.

따라서 1965년부터 1971년까지 국제 회의에 참석한 현황을 보면 ISO 제8차 총회와 IEC 제 30.35.36차 총회에 참석하여 여러가지 면에서 큰 성과를 얻은 바 있다.

과 학 기 술 인 력

인 력 개 발

연구관계 종사자의 구성

여 백

과 학 기 술 인 력

과 학 기 술 인 력

1. 제2차 계획기간중의 주요 실적

정부는 제2차 경제개발 5개년계획을 지원하고 선도할 유능한 과학기술계인력을 양성하고 그 활용을 기하기 위하여 제2차 인력개발 5개년계획(1967-1971)을 수립하고 이를 추진하여 왔는데 계획기간중의 주요 인력개발사업 실적을 보면 다음과 같다.

가. 과학기술계 인력의 증대

1971년의 과학기술계인력의 총수는 540천인으로 1967년의 343천인에 비하여 54%가 증가하였으며 또한 총고용에 대한 과학기술계인력의 구성비도 1967년의 3.9%에서 1971년에는 5.3%로 늘어남으로써 과학기술계 인력의 절대적 상대적 증가를 시현하였다.

이것은 인력수요전망에 따라 과학기술계인력의 공급원이 되는 이공계대학 및 실업계학교 그리고 직업훈련이 확충된 한편 이에 대응하여 광공업중심으로 하는 산업의 고도성장에 따라 산업의 과학기술계 인력 수용능력이 향상된데 기인한것으로 보인다.

<표IV-1> 과학기술계 인력의 증가추세

(단위 : 천인)

	1967	1969	1971
인 구	29,784	30,713	31,849
(증 가 율)	2.4%	1.9%	1.6%
고 용 (A)	8,914	9,347	10,240
(신 업 율)	6.2%	4.8%	4.5%
과학기술계인력 (B)	342.8	414.9	539.6
과 학 기 술 자	—	22.7	27.1
기 술 공	—	52.7	63.3
기 능 공	—	339.5	449.2
(B/A%)	3.9	4.4	5.3

나. 과학기술계인력 공급원 확충

제2차계획기간중에는 이공계 및 실업계교육을 중점적으로 확충함으로써 앞으로 그 수요가 가속화될 과학기술계인력공급원의 저변을 확대하였다.

즉 국가산업화의 정책에 부응하여 전기전자 기계 금속 화학등 이공계학과의 정원을 대폭확충함으로써 이공계대학의 총재학생수는 1967년의 31,342명에서 1971년에는 50,695명으로 62%가 증가하였고 대폭적으로 부족현상을 보이고 있는 기술공의 주 공급원이 되는 실업고등전문학교의 학생수 역시 1967년의 14089명에서 1971년에는 25,776명으로 약 90%가 증가하였을뿐만아니라 그 증가분의 대부분이 공학계로되어있다.

또한 기술공의 공급원이 되고 있는 실업계고등학교 역시 공업계를 중심으로 대폭 확충되어 제2차계획기간중 공업계는 약 90% 농업계는 20% 그리고 해양수산계는 48%의 재학생증가현상을 시현하고 있다.

이와같이 이공계 및 실업계 학교의 양적확충과 더불어 정부는 그 질적향상을 기하기 위하여 그들의 실험실습시설 확충에 노력함으로써 계획기간중 총 6,460백만원을 투자 하였다.

<표IV-2>

이공계 대학 및 실업계학교 학생의 증가 추세

	1967			1971		
	학교수및 학과수	학생 수	종업자(인)	학교수및 학과수(인)	학생수(인)	종업자(인)
이 공 계 대 학	413	53,220	8,352	541	77,316	11,997
이 공 계	276	31,342	4,779	366	50,685	7,547
농 립 · 수 산 · 해 양 계	84	10,681	1,628	104	12,885	2,362
의 약 계	53	11,197	1,945	71	13,796	2,088
실 업 고 등 전 문 학 교	19	14,089	681	34	25,776	3,582
공 학 계	10	8,994	401		17,013	2,269
농 립 · 수 산 · 해 양 계	9	5,095	280		8,763	1,313
실 업 고 등 학 교	254	93,085	28,701	334	143,986	37,712
공 업 계		45,918	12,952		86,738	21,182
농 립 계		44,235	14,885		52,965	15,285
수 산 해 양 계		2,932	864		4,283	1,245

다. 직업훈련의 확충

정부는 과학기술계인력의 공급원으로서 이공계 및 실업계학교의 확충을 이룩한 한편 인력의 단기양성수단으로서 직업훈련을 확충강화하고 체계화함으로써 산업수요에 직결되는 기술공 및 기능공의 양성공급에 주력하였다.

특 제1차5개년계획기간중 정부는 총 1,589.0백만원을 투자하여 기술공 기능공 118,640인을 훈련배출하였고265종에 달하는 직업훈련기준의 설정 및 훈련보조비의 지급 등을 통하여 공공직업훈련 및 사업내직업훈련의 확충과 평준화를 도모하였다.

<표IV-3> 연도별 직업훈련 실적

	계	1967	1968	1969	1970	1971
훈련소수 (개소)		36	95	133	158	160
훈련직종		32	53	68	75	84
훈련인원(명)	118,640	10,738	20,180	25,212	30,558	31,953
투자(백만원)	1,589.0	129.0	129.4	386.0	422.0	522.6

<표IV-4>

형태별 직업훈련 실적

(단위 : 인)

	67	68	69	70
총 계	10,738	20,180	25,212	30,558
1. 사업내 훈련	8,990	12,822	14,893	12,654
기능공	3,140	5,918	6,503	9,026
기술공	750	2,104	2,024	517
통신 훈련	3,000	3,100	4,041	3,111
감독자 훈련	2,100	1,700	2,325	—
2. 공공 직업 훈련	1,748	7,358	10,319	12,830
군 위 탁	1,278	853	777	1,000
정 부 기 관	224	510	2,305	2,793
법 인 체	—	784	1,459	5,680
축 인 진	—	4,946	4,901	2,229
기능공(중직)	—	—	167	640
교 사(#)	246	160	195	308
경영 관리자	—	105	246	—
농촌직업훈련	—	—	—	—

이와같은 직업훈련 확충정책과함께 정부는 '외원에의한 직업훈련사업'을 확대 추진함으로써 방대한 직업훈련투자

<표IV-5>

외원에 의한 직업훈련 사업 현황

목 적	투자액 및 사업기간	외 원 기 관	비 고
중앙직업훈련원	1,212.6백만원 (1968-1972)	UNDP, ILO	1969년 훈련개시
한독부산업직업훈련소	972.9백만원 (1975~1975)	독일연방공화국	1970 협정서조인
농촌직업훈련소 (6개소)	295.8백만원 (1969-1971)	UNICEF, UNDP ILO	1970 "
공공직업훈련소 (5개소)	3,829.0백만원 (1972-1974)	ADB	협정서인추진

재원의 일부를 확보하고 나아가서 쇠퇴한 훈련기재와 직업훈련제도 및 방법의 도입에 의한 국내직업훈련의 자질향상을 도모하였다.

라. 기능장학제도의 확대

정부는 기능공의 사회경제적 대우개선을 위한 기반조

성책으로 우선 기능점성제도를 확립함으로써 기능공의 기능수준을 객관적으로 공인함과 동시에 우수기능공에 대하여는 장학금을 지급하는 제도를 발전시켜 그의 취학을 가능케 함으로써 보다 유리한 사회적진출을 가능토록 하였다.

<표Ⅳ-6>

기 능 장 학 실 적

	계	아 공 대	야 간 공 고	공고특별과정	중앙직업훈련소 기초과정	중앙직업훈련소 정규과정
계	255명 4,765,000원	13 720,000	30 480,000	96 1,440,000	81 1,425,000	35 700,000
1969	76명 765,000	30 180,000	27 60,000	—	21 525,000	—
1970	117명 2,000,000	4 240,000	14 210,000	50 750,000	36 540,000	13 260,000
1971	112명 2,000,000	6 300,000	14 210,000	46 690,000	24 360,000	22 440,000

마. 고위 과학기술자의 양성활용

과학기술인재양성과 국내 대학원의 발전을 선도할 한 국과학원을 설립하고 건설중이며, 총 80인의 재외한국인 과학기술자를 국내에 유치하여 활용하였고 국내외한국인 고위과학기술자의 활용을 보다 적극화하기 위하여 1969년부터 국내의 과학기술자 등태조사를 실시하고 개인별 카드를 작성 비치하고 있다.

1) 한국과학원의 설립

① 목적 : 과학기술 인재 양성 및 기존 국내대학원의 질적개선을 선도

② 1971년 2월 16일 발족, 1973년 학생 모집계획으로 현재건설중

③ 한국과학원 설립계획

- 사업기간 : 1971—1975 (5개년)
- 부 지 : 109,900m² (33,300평)
- 건설규모 : 24,750m² (7,500평)
- 투자규모 : 92억원(내자 70, 억 외자 22억)
- 학생계획 : 최대규모('80년) 500명

2) 재외한국인 과학기술자 및 국내과학 기술자

등태조사

① 유치활용실적

계	1968	1969	1970	1971
80	7	22	21	30

② 국내외 과학 기술자 실태

계	국 내	국 외
3,262	2,020	1,242

2. 인력개발현황과 정책

가. 인구 및 고용

1) 인 구

「센사스」에 의한 총인구(10월 1일)는 1966년의 29,160천인에서 1970년에는 31,469천인으로 증가하였으나 인구증가율은 1966년의 2.5%에서 1970년에 1.8%로 크게 둔화 되었다. 이와같은 둔화추세는 고도경제 성장에 따른 국민소득 및 교육수준 향상이란 인구억제의 간접요인과 1962년 이후 정부가 추진하여온 가족계획 사업이란 인구억제의 직접요인이 작용한데 기인한다.

또한 연령별인구는 1970년 현재 0~13세 인구가 총인구의 38.9%로 생산가능인구로써의 14세 이상인구는 61.1%를 차지하며 이것은 1966년의 41.2%대 58.8%에 비하여 그 구도가 크게 개선 되었다.

이와같은 인구증가의 둔화와 이에 따른 인구구조의 개선은 3차 계획기간중에도 계속되어 목표년도인 1976년의 인구증가율은 1.5%까지 감소됨으로써 총인구는 34,000천선으로 유지될 것이며 14세이상 인구는 총인구의 67.5%가 되어 인구구조면에서 생산력이 크게 향상될것이다.

인구증가는 노동력의 공급이란 생산적 요인과 인구부양이란 소비적 요인의 두가지 형태로 경제사회에 작용한다.

<표IV-7> 인구현황 및 추계

(단위 : 천인)

	1965	1970	1972	1976
총인구(A)	29,086	31,317	32,359	34,345
증가율(%)	2.4	1.8	1.6	1.5
14세 이상 인구(B)	16,840	19,368	20,571	23,179
B/A(%)	58.8	61.6	63.6	67.5

우리나라의 경우 지속적인 인구증가율의 둔화추세에도 불구하고 한정된 국토와 물적자원에 비추어 인구과밀 상태를 벗어나지 못할 것이므로 계획기간중의 인구정책은 인구증가의 억제에 일차적 정책목표를 두어야 할 것이다.

① 현재 실시되고 있는 가족계획 사업은 계획기간중 계속 확충 강화함으로써 인구증가율을 최소한으로 둔화시키고 출산율이 높은 농어촌 지역 및 소득층에대 하여 가족계획사업을 집중 실시 함으로서 지역간 소득계층간의 인구증가를 평준화 시킨다.

② 산업의 지방분산 및 지역개발사업의 확충을 통하여 공업화에 따른 인구의 도시집중을 방지한다.

2) 고 용

노동참가율은 비교적 안정 추세를 보여왔고 이러한 추세는 계획기간중에도 지속되어 53%내외의 참가율을 시현 할 것이다. 이것은 피교육인구의 증가등 참가율의 감소요인과 여성의 직업사회 참여증대 및 직업수명의 연장등 참가율의 증가요인이 상쇄되기 때문이다.

또한 1970년 현재 총고용은 9,941천인으로 4.6%의 완전실업율을 보이고 있으며 이것은 1966년의 총고용8,659천인 및 완전실업은 7%에 비하여 크게 개선되어 있을 뿐 아니라 산업별 고용구조에 있어서도 제2차 경제개발 5개년계획의 공업화정책에 따라 광공업에 중심으로 고도화 되었다.

이와같은 고용 및 고용구조의 개선추세는 제3차 계획기간중에도 고도성장정책과 기계, 금속, 조선 및 석유화학공업 등 중화학공업의 개발추진에 따라 지속될 것이다.

1976년의 총고용은 11,792천인으로 확대되어 완전실업율을 4% 선까지 감소 될 것이며 산업별 고용구조도 1970년의 농림수산 47.8%, 광공업 16.1% 및 사회간접자본 및 기타서비스업 36.1%가 1976년에는 37.7%, 20.5% 및 41.8%로 개선될 것이다.

경제의 지속적인 고도성장에도 불구하고 계획기간중에는 완전실업자 및 잠재실업군등 노동력의 과잉공급이 예상됨으로 다음과 같은 고용증대책이 추진되어야 할 것이다.

① 노동집약적인 생산방법의 도입과 국토개발사업등

<표IV-8>

고용현황및 추계

(단위 : 천인)

	1966	1970	1972	1976
노동력인구	9,325	10,420	11,015	12,290
노동참가율(%)	55.4	53.8	53.6	53.0
총고용	8,659 (100.0)	9,941 (100.0)	10,532 (100.0)	11,792 (100.0)
농림·수산업	5,037 (58.1)	4,753 (47.8)	4,667 (44.3)	4,442 (37.7)
광공업	939 (10.9)	1,596 (16.1)	1,840 (17.5)	2,413 (20.5)
사회간접자본 및 기타서비스업	2,683 (31.0)	3,592 (36.1)	4,025 (38.2)	4,937 (41.8)
완전실업	666	479	483	498
완전실업율(%)	7.1	4.6	4.4	4.0

실업대책인 사업을 추진함으로써 양적고용기회의 확대를 도모한다.

② 직업교육 및 기술훈련을 확대하여 노동력의 기능률을 촉진함으로써 노동생산성을 향상시키고, 농어촌의 농간기술 훈련과 부업을 추진함으로써 농어촌의 잠재실업과 계절적실업을 최소한으로 줄임과 동시에 농어민의 소득증대에 의한 노동력의 과도한 도시집중을 예방한다.

③ 노사협조체제의 확립을 통하여 생산성향상과 산업평화의 터전을 마련하며, 산업안전과 산업보건의 과학화 적정임금의 제도화, 및 노동환경의 개선을 추진함으로써 노동수명의 연장 및 고용조건을 개선하고 궁극적으로 이루어져야 할 노동자 사회보장제도의 기반을 조성한다.

나. 과학기술계 인력

1) 현 황

기능군별구조 : 과학기술자, 기술공, 및 기능공을 포함하여 우리나라의 취업된 과학기술계 인력은 1970년 현재 총 477천인으로 총인구 및 고용에 대하여 각각 1.5% 및 4.5%에 해당하며 동과학기술계인력의 기능군별 구성비는 과학기술자 5.2%, 기술공 12.2%, 기능공 82.6%로 되어있다.

<표IV-9>

기능군별 과학기술계 인력

(단위 : 천인)

계	과학기술자	기술공	기능공
477 (100.0)	25 (5.2)	58 (12.1)	394 (82.7)

1970년 현재

산업별분포 .. 과학기술계인력의 산업별분포는 국가산업화의 근간으로서 과학기술의 수요가 가장 팽대한 광공업 분야에 77%가 집중되어 있는 반면 사회간접자본 및 기타

서비스업에는 22%, 그리고 농림수산업분야에는 전체의 0.5%만이 취업하고 있다. 그러나 우리나라의 과학기술인력의 10%이상의 공공기관을 포함하는 기타서비스업에 취업하고 있는바 이것은 상당히 많은 과학기술계인력이 산업기술의 내면에서가 아닌 기술지원 행정의 측면에서 활동하고 있음은 반증한다.

<표 IV-10> 산업별 과학기술계인력 (단위: 천인)

계	농림수산업	광공업	사회간접자본및 기타서비스업
477.4	2.6	367.6	107.2
100.0	0.5	77.1	22.4

양적소규모성 : 우리나라의 취업과학기술계인력은 경제규모의 확대와 기술수요의 증가에 따라 그 규모가 확대되어 왔으나 아직도 그 양적소규모성을 면치 못하고 있다.

<표 IV-12> 이공계대학졸업자의 취업동태

졸업자	취업자	기술자	교원	기타전문직	사무판매	농림수산	기능공및 노동자	기타
7,706	4,621	1,258	533	229	760	196	90	1,555
	(100.0)	(30.6)	(10.5)	(17.2)	(14.0)	(6.2)	(2.7)	(18.8)

(주): 이공학계 공학계 및 농림학계포함

질적위약성 : 우리나라의 과학기술계인력은 양적확대에 앞서 질적수준의 향상이 우선적으로강 조되어야한다. 우리나라는 전통적인 사고의 지속으로 과학기술이 발전할수있는 사회적 경제적 여건이 조성되지 못하였을 뿐만아니라 근래의 질적 측면을 도의시킨 교육의 급진적 양적 팽창은 산업사회가 요구하는 기술수준을 충족시키지 못하고 있다.

정수는 1,2차 경제개발계획을 통하여 과학기술교육의 질적향상 요인이 되는 실험실습시설, 교원 및 교육내용 및 방법의 개선에 많은 노력을 경주하였 왔으나 아직도 교육투자 효과의 장기성 및 과학기술교육의 산업수요와의 거리등으로 그 효과를 충분히 거두었다고는 할수없다

2) 수급내용

과학기술계인력의 수요전망 : 과학기술계인력은 1970년의 477.4천인에서 1976년에는 915.5천인 으로 계획기간 중 그 수요가 급증할것으로 예상된다. 이와같은 수요의 급증후세 화공 기계 금속 전자등 중화학공업을 중심으로 모든 산업분야가 고도성장을 지속할 뿐아니라 기술수요의 증가역시 가속화할것이기 때문이다.

따라서 계획기간중 과학기술계인력의 년평균 수요증가율을 고용의 증가율 2.9%를 훨씬능가 하는 11.5%에 달하의 고용에 대한 과학기술계인력의 구성비는 1970년의

과학기술자 및 기술공만을 감안한 과학기술인력 1인당 인구수는 1970년 현재 377인으로 미국의 그것과 대비할 때 상대적 저위를 나타내고 있다.

<표 IV-11> 과학기술자 기술공 1인당인구수

년 도	한 국		미 국			
	1970	1976	1940	1950	1960	1963
대 비	1:377	1:250	1:154	1:104	1:76	1:71

이것은 교육기관의 공급능력부족에 기인하는것은 아니다. 과학기술자의 경우 그 공급원으로서 이공계대학의 연간 공급능력은 7.7천여명에 달하나 그중 즉시 취업된 자는 62.1%에 불과하며 취업된자라 할지라도 전공분야와 다른 직종에 취업하거나 또는 보다 낮은 수준의 업무에 종사하고 있어 과학기술자의 경우 양적공급원은 충분하다고 할수있었을 것이다.

4.8%에서 목표년도에는 7.9%로 확대될것이다.

<표 IV-13> 과학기술계 인력의수요 (단위: 천인)

총고용 (A)	과학기술계인력(B)				B/A (%)	
	계	과학 기술자	기술공	기능공		
1970	9,941	447.4	24.8	57.9	394.7	4.8
1972	10,532	603.0	29.5	68.9	504.6	5.7
1976	11,792	915.5	41.1	96.2	778.2	7.8
년평균증가율(%)	2.9%	11.5%	8.8%	8.8%	12.0%	

산업별과학기술계인력은 광공업과 사회간접자본 및 기타서비스업이 각각 년평균증가율 12.4% 8.1%로 급증하는 반면 농림수산업은 5.1%씩 증가함으로써 과학기술계인력의 산업별구성비는 1970년의 77.0 : 22.5 : 0.5에서 1976년에는 81.0 : 18.6 : 0.4로 되어 광공업중심으로 팽창될것이다.

이것은 농림수산업과 사회간접자본 및 기타서비스분야의 과학기술계인력의 상대적감소를 의미하나 그 절대수는 계속 증가하고 있다.

과학기술자의수급 : 계획기간중 과학기술자의 수요는 1970년의 24.9천인에서 1972년에는 29.5천인 그리고 목

<표Ⅳ-14> 산업별 과학기술계인력

(단위: 천인)

	계	농 수 산 업	림 업	천공업	사회간접자본 및 기 타 서비스업
1970	477.4	2.6	367.6	107.2	
1972	603.0	2.8	475.1	125.1	
1976	915.5	3.4	741.2	170.9	
년평균증가율 (%)	11.5%	5.1%	12.4%	8.1%	

표년도에는 41.1천인이 될 것이다. 이와같은 수요에 대응하여 기취업된 과학기술자를 제외한 순소요는 이공계 대학으로부터 공급되어야 할 것이다.

이공계대학의 과학기술자 공급능력은 계획기간중 40.1천인에 달하여 수요를 충족하고도 21.4천인의 양적공급 과잉이 나타날 것으로 예상된다.

<표Ⅳ-15> 과학기술자의 수급

(단위: 천인)

	계	1972	1973	1974	1975	1976
1. 수 요		29.5	32.1	34.9	37.9	41.1
2. 공 급		32.9	36.0	39.9	42.6	45.5
기취업자		26.3	28.6	31.2	33.9	36.8
이공계대학	40.1	6.6	7.4	8.7	8.7	8.7
3. 과 부 족	21.4	3.4	3.9	5.0	4.7	4.4

따라서 계획기간중의 이공계 대학은 양적확충보다는 질적개선에 치중하여야 할 것이나 수요증가추세로 보아 1980년대에는 공급부족이 예상됨으로 계획기간중에도 어느정도 양적확충도 병행함으로써 과학기술자수요에 대비토록 하여야 할 것이며 양적확충의 경우 직종별 수급추세에 따라 부족이 예상되는 직종에 대응하는 학과를 확충토록 하여야 할 것이다.

계획기간중 이공계대학의 공급과잉분 21.4천인은 공급부족이 크게 예상되는 기능공으로의 전입활용과 역시 공급부족이 예상되는 교원의 공급원으로 활용토록 한다.

기술공의 수급: 1976년의 기술공수요는 96.2인으로 1970년 및 1972년에 비하여 급증현상을 보이고 있다. 그러나 이에 대응하는 기술공의 수련 공급원인 이공계초급대학 및 실업고등전문학교의 현공급능력은 수요에 크게 미달될 것이 예상됨으로 다음과 같은 기술공의 양적공급의 확충책이 이루어져야 할 것이다.

① 이공계초급대학 및 실업고등전문학교도 계획기간중 현공급능력을 유지토록하여 18.5천인의 기술공을 공급토록 한다.

② 상기공급원으로 충당되고도 부족되는 기술공은 실

<표Ⅳ-16>

기술공의 수급

(단위: 천인)

	계	1972	1973	1974	1975	1976
1. 수 요		68.9	75.2	81.7	88.7	96.2
2. 공 급		68.9	75.2	81.7	88.7	96.2
기취업자		61.4	66.9	73.0	79.3	86.0
이공계초급 및실업고 (실고전확충)	18.5 (7.8)	4.4 (-)	3.2 (0.9)	3.3 (1.8)	3.8 (2.3)	3.8 (2.8)
(기술공훈련)	(3.4)	(0.1)	(0.4)	(0.7)	(1.1)	(1.1)
(과학기술공급 과잉분중)	(14.4)	(3.0)	(3.8)	(2.9)	(2.2)	(2.5)

주: ()내는 추가공급

업고등전문학교 신설확충(7.8천인), 직업훈련(3.4천인), 그리고 과학기술자 공급과잉분 14.4천인을 기술공으로 전입함으로써 충당한다.

③ 기술공의 수급원인 실업고등전문학교, 전문학교 및 직업훈련은 시설확충과 산학협동활동을 통하여 산업수요에 적응할수있는 기능숙달교육에 치중한다.

기능공의 수급: 기능공의 수요는 1970년의 394.7천인에서 1972년에는 504.6천인, 그리고 목표년도인 1976년에는 778.2천인으로 크게 증가한 것이다.

<표Ⅳ-17>

기술공의 수요

(단위: 천인)

	계	1972	1973	1974	1975	1976
1. 수 요		504.6	567.5	631.8	701.9	778.2
2. 공 급		502.5	564.8	635.5	706.9	783.9
기취업자		440.9	494.7	550.4	613.0	680.9
기술학교 및실업고 (실고전확충)	159.6 (54.3)	29.2 (-)	32.6 (2.2)	32.6 (12.5)	32.6 (17.6)	32.6 (22.0)
(직업훈련)	(199.8)	(32.4)	(35.3)	(40.0)	(43.7)	(48.4)
3. 과 부 족	9.6	△2.1	△2.6	3.7	5.0	5.7

(주): ()내는 추가공급

이에 대한 공급대책 으로는

① 실업계고등학교에서 총 198.8천인, 각종기술학교에서 29.3천인 그리고 직업훈련으로 199.8천인을 양성공급함으로써 계획기간중 기능공의 수요를 충당한다.

② 1970년대 후반기부터는 기능공의 공급부족이 예상됨으로 계획기간중에는 실업계고등학교를 증설하되 직종분야별 수급 사항을 감안하여 공업계 중심으로 확충한다.

③ 비진학 청소년 및 인문계고등학교 졸업자를 그 주 대상으로 하는 각종기술학교 역시 공업계 중심으로 그 공급능력을 계획기간중 확충함으로써 70년대 후반기의 기능공 수요증가에 대비토록 한다.

④ 인력의 단기양성수단으로서 계획기간중 그 규모가

계속 확충되는 직업훈련은

첫째 공공기관 군 및 민간기업의 기존시설과 조직을 최대한 활용하는 방향으로 추진하되 특히 산업체의 사업 내 직업훈련을 중심으로 확충발전 시키며

둘째, 직업훈련을 실시하는 기관 내지 사업체에 대하여는 직업훈련법에 의거 행정적 재정적 지원을 계속함으로써 자발적 직업훈련을 지원선도 하며

셋째 직업훈련 분담제도를 인구 발전시켜 직업훈련의 직접수요자인 기업주 책임하에 직업훈련이 실시될 수 있도록 그 기반을 조성한다.

다. 두뇌개발

1) 대학교육

가. 양적평태 : 우리나라 대학교육은 해방이래 급진적인 성장을 이룩하여 왔다.

1945년 19개에 불과 했던 대학 및 대학교와 2,819인의 학생수가 1970년 현재 대학 및 대학교(초급대학제)의 총수 71개교에 재학생수 146,414인 으로 급증하였다.

이것을 1945년 현재를 100으로 한 증가지수로 환산해 보면 학교 설립의 경우 376.3, 취학상태의 경우 5193.8를 시현하는 셈이다.

<표 IV-18> 대학 및 대학교 개황

	65	66	67	68	69	70
학 교 수	70	69	68	67	68	71
학 과 수	681	911	986	1,089	1,068	1,120
교 수 수	4,952	5,420	5,533	5,709	6,694	7,731
<전임강사 이상>						
학 생 정 원	90,054	99,844	107,545	114,165	122,500	146,414

나. 학과구조 : 최근에 이르러서는 학과구조도 이공계 중심으로 개선되어 왔다.

1970년 현재의 취학구조를 보면 이공계가 72,109인(49.4%), 인문사회계가 61,302인(41.8%), 그리고 사범계가 13,003인(8.8%)의 분포를 이루고 있다.

<표 IV-19> 대학(교)재학생의 학계별 구성(%)

	63	64	65	67	68	69	70
계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
인문사회계	55.1	55.3	51.9	50.8	46.5	44.3	41.8
이 공 계	40.2	40.3	44	43.0	46.3	46.6	49.4
사 범 계	4.7	4.4	4.1	6.2	7.2	9.1	8.8

다. 질적비중 : 이와같은 대학교육의 양적 팽배와 학계 구조의 상당한 개선에도 불구하고 질적인 측면에서는 아

직도 사회가 요구하는 바람직한 수준에 훨씬 미급하여 이른바 기능적 맹인이 적지않아 배출되고 있는 실정임을 부인할수 없다. 그 주요원인으로서 대학에의 투자근소 그로인한 실험실습시설의 빈약, 교수의 부족과 질저하라고 교과내용의 낙후등이 그 일인이 되고있다.

라. 내부시설의 빈약 : 대학시설중 토지건물등의 외곽 시설은 현재상당한 수준에 도달해 있다. 그러나 대학교육의 질적문제에 직결되는 실험실습시설은 아직도 빈약한 상태를 면치 못하고 있다.

현재 이공계대학내부시설의 보유율을 보면 34%내지 45%에 불과하여 저조할뿐만 아니라 실습비의 부족과 기계의 파손등으로 인하여 보유시설마저 충분히 활용치 못하고 있는 실정이다.

<표 IV-20> 학계별 실험실습시설의 충족율

학 계 별	이 학 계	공 학 계	의 약 계
기층에 대한 충족율	45%	34%	34%

교수의 양과 자질 : 대학교수는 학생의 교육과 아울러 자체연구의 임무를 띠고있어 대학교육의 질을 향상시키는 주된 요노인 동시에 국가사회발전을 위해 연구성과를 적용시키는 최고급 두뇌이다.

1970년 현재 우리나라 대학교수의 수도 7,711명으로서 정원의 44.9%에 불과하고 교수 1인당 학생수도 약 18인으로서 타국에 비해 상당히 파다한 편이다.

<표 IV-21> 세계 주요국가의 교수 1인당 학생수

구분	국가별	미국	영국	소련	일본	비올빈	중국	태국
교수 1인당 학생 수		13	8	19	10	20	9	10

교수의 질적수준도 그동안 연구교수제도의 실시연구비의 지급등을 통하여 그 개선에 상당한 노력을 기울여 왔으나 아직 만족스러운 상태는 못된다.

특히 상기한 바와 같은 교수정원의 부족과 처우빈약으로인 한과중 한강의담당등의 사정은 교수의 자질향상에 장애 요인이 되고 있다 따라서 다음과 같은 징책이 3차 계획기간중에 추진되어야 할것이다.

① 두뇌개발우선의 재원배분 : 앞으로 경제구조의 고도화에 따라 필연적으로 요청되는 창조적인 고급 두뇌의 수요충족과 투자효과의 과급을 위하여 계획기간중에는 초중등교육보다는 대학 및 대학원 교육에 재원배분은 상대적으로 우선 순위에 든다.

② 투자효과와 주대화 : 한정된 재원으로 대학교육의

96 과학기술연감

질적향상에 최대의 효과를 얻기 위하여 과열적이고 분할적인 투자방식을 지양하고 국립대학중 교수진 학생 기준 시설 및 지역적 위치등의 제여건에 비추어 가장 유리한 학교 2개교 내지 3개교를 선정하여 집중지원해주는 전략을 취한다.

③ 실험실습시설의 확충 : 여타 이공계대학에 대하여는 계획기간중 실험실습시설 보유의 비율을 전체적으로 기준시설의 60%까지 확충하도록 하되 우선 연차계획에 입각하여 산업계의 수요가 높은 과학기술분야의 학과와 수용태세가 갖추어진 학교의 학과에 우선순위를 둔다.

④ 특색있는 대학의 지역별 육성 : 대학및 대학교가 과다하게 중앙에 집중 난립하는 것을 적극 억제하고 특정학과를 중심으로 지역별로 특색있는 대학을 육성강화함으로써 지역사회발전에의 기여와 학생의 도시집중을 방지한다.

⑤ 교수연구지원의 충실화 : 교수가 연구와 교수에 전념할수 있도록 하기 위하여 급여기준이 보다 현실화 되도록 제도화하고 현행의 연구교수제도를 더욱 확대 적용하며 연구조성비의 지급 인원확장과 지급단가 인상을 추진한다.

나아가서 전략분야 및 취약분야의 학과에 우선순위를 둔 대학교수 해외파견계획을 수립하여 연차적으로 교수 해외파견을 적극실시 하여 간다.

⑥ 교육내용및 방법의 효용화 : 현존학과와 교과내용및 방법등을 선진국의 예와 한국의 특수성에 입각해서 재검토함으로써 과학기술발전에 효율적으로 부응할수있도록 대폭조정한다. 그리고 산업계와의 연계를 보다 긴밀히 하기 위하여 이공계대학생의 산업계에서의 실습훈련의 무화 사전교육제 약재로 및 위탁연구제 등의 제방안을 강구 지원한다.

⑦ 연구 자율성 저해요인의 제거 : 교수의 임용 또는 승진에 관한 합리적인 평정척도와 민주적 심사제도를 마련하고 교수임명에 관한 복잡한 절차를 간소화함으로써 교수의 연구자율성을 저해할 요인은 배제한다.

또한 사립대학교수의 채용과 해임이 일정한 원칙을 벗어나고 있다는 점을 감안하여 사립대학교수의 신분보장 문제를 제도적으로 강구한다.

2) 대학원 교육

대학원은 대학교에 있어서의 연구활동의 중추기능을 수행하는 장소이며 동시에 연구결과의 전수를 통하여 장차연구와 교육에 종사할 대학교수와 사회각계에 봉사할 전문적 고등인력을 배출함을 목적으로 하는 최고급 두뇌의 양성기관이다. 따라서 대학원교육의 강화야말로 우리나라 두뇌개발을 위한 기본적인 선결요건이 된다.

가. 대학원 및 학생수와 학과구조를 보면 1970년 현재 우리나라 대학원수 64개에 학생정원 9,607인(석사과정 8,438인 박사과정 1,169인)이 있다.

그중 일반대학원이 37개 특수대학원 27개인데 일반대학원의 경우 학생정원 4867인에 현원은 3,116인으로서 현원에 비해 48%에 불과하다.

전체대학원의 학과 구성률 보면 자연과학과도 30.8% (2051인) 이종 이공계는 13.2%(882인)에 불과하며 인문사회계가 수적으로 압도적인 우세를 점하고 있다.

<표IV-22> 대학원수및 학생 정원 추세

		66	67	68	69	70
계	학 생 수	42	51	56	60	64
	학 생 정 원	6,121	7,111	7,871	8,766	9,607
일반대학원	학 교 수	32	33	37	37	37
	학 생 정 원	4,198	4,611	4,871	5,156	5,547
특수대학원	학 교 수	10	18	19	23	27
	학 생 정 원	1,922	2,500	3,000	3,610	4,060

나. 대학원 교육 내용의 불실 : 대학원의 교육내용은 종래교육의 당기지대라도 호평을 들을 정도로 불실함을 면치 못하여 최고두뇌양성기관으로서 대학원교육에 대한 근본적인 재검토가 요청되고 있다.

그 주요 원인으로서는 첫째 대학원교육의 의의에 대한 관심의 회박과 인식의 부족

- 둘째 이로운 투자 빈약
 - 셋째 대학원 진학 유인 체계의 결여.
 - 넷째 전임교수 및 독립시설의 태무등을 들 수 있다.
- 다. 대학원 전임교수의 태무 : 대학원에 관여하고 있는 교수와 강사의 수는 1970년 현재 2,546인(특수대학원 제외)이나 되는데 그중 전임교수는 31인(1.2%)에 불과하다. 이러한 실정은 앞으로의 대학원발전을 위하여 신중히 검토되어야 할 문제이다.

<표IV-23> 대학원 교원 현황

구 분	전임교수	겸임교수	강 사	합 계
국립 (10개대학원)	3	814	182	999
사립 (27개대학원)	28	1,037	436	1,546
계	31	1,851	618	2,546

다. 대학원 졸업후의 진로문제와 재학중의 재정적 부담 그리고 교육내용의 불충실등으로 인하여 우수한 대학졸업자가 대학원에 진학하기를 기피하고 진학후에도 도중에 탈락하여 산업계로 진출하거나 또는 선진외국으로 유용되고 있어 막대한 인제의 손실을 보고 있다.

<표 IV-24> 우수이공계 대학졸업자의 진로

구분	유	학	대학원진학	위	업	군	입	대	기	타
1	0.0%	15.2%	10.6%	35.0%	31.4%	7.8%				

주: 1966-68년까지 서울대 연대 고대의 이공계 졸업자 1,264인중 평균 13학점 이상인자 474인에 대한 동태조사결과임

다. 재정 및 시설의 빈약: 현재 우리나라 대학원에 대부분은 독립된 실험실습시설이나 연구를 위한 새로운 외국문헌 학술잡지 등의 정보자료가 갖추어져 있지 못하여 대학원 본래의 기능을 수행치 못하고 있다.

거기다 재정적으로 거의가 독립하여 운영되지 못하고 대학재정에 통합운영되고 있어서 대학원이 마치 대학의 부속 존재에 불과한 형편이다.

<표 IV-25> 대학원 독립 시설의 유무

(특수대학원제외)

구분	강의실	교수실	실험실습실	연구실	도서실	체육장
유	20(54.1)	16(43.2)	1(2.7)	9(24.3)	3(8.1)	
무	17(43.9)	21(56.8)	36(96.3)	28(75.7)	34(91.9)	37(100)

자료: 과학기술처

따라서 3차계획기간중에는 다음과 같은 정책이 추진되어야 할 것이다.

① 대학원중심의 대학교: 선진제국의 예에 따라 대학원이 중심이 되고 대학이 이에 부수하는 형태로 점진적 개편을 기하되 우선 기존대학중 1개 내지 2개를 이런 형태로 개조 정비해서 가능한 모든 지원책을 제공한다. 동시에 대학원체제는 특색있는 학과 중심으로 개편하도록 정책상의 조력을 강력히 실시하도록 하되 지방대학원에도 그 지역의 특성 및 여건에 맞는 학과 3~4개를 선정하여 우선적으로 지원책을 강화한다.

② 이공계대학원의 우선적 확충강화: 경제규모의 확대와 기술구조의 고도화에 따라 요청되는 창조적인 고급과학기술자의 수요에 대학과정만으로 부응하기에는 미흡한 것이므로 현 이공계 대학원의 비율을 우선적으로 확충강화한다.

특히 계획기간중에도 세계적 수준의 과학기술 두뇌의 집중적 양성과 침체된 이공계 대학원 교육을 선도할 특수이공계대학원인 한국과학원을 적극지원 육성시킨다.

③ 대학원진학을 위한 유인체제: 장학금지급대상을 대폭확대하고 액수도 충분히 인상 실시하는 동시에 대학원 재학생을 유급조교로 채용 활용함으로써 근학에 진념할 수 있는 있는 여건을 마련해 준다.

나아가서 졸업후에도 사회적 경제적으로 상응한 대접을 받을 수 있도록 제도적 방안을 강구함으로써 우수한 대학졸업생의 유실을 방지한다.

④ 교육내용의 충실 및 엄격화: 대학원 전임교수의 확보 실험실습시설과 새로운 외국 문헌 및 학술잡지등의 체계적인 일관성을 고려한 교과과정의 적정등을 통하여 교육내용의 충실화될 기한다. 아울러 졸업논문지도를 철저하고 심사를 엄격히 해서 학위의 권위를 높이도록 한다.

⑤ 기초분야와 응용분야의 발전: 기초연구와 응용연구를 포괄하는 마스타프랜을 수립하고 그에 입각하여 대학원에 대하여는 기초부문을 주로하는 분야에 우선 순위를 주도록 하고 응용부문에 대하여도 대학원 부설 연구소를 적극 육성하고 이를 통하여 창의적인 개인연구나 다양한 분야의 공동연구가 가능하도록 지원해 주도록 한다. 그리고 정부에서 지급하는 각종 연구조성금도 대학원이나 부설연구소의 행정계통을 통하여 지급하도록 제도와 한다.

라. 기능숙달

1) 실업교육

경제규모의 팽창과 공업화 추진에 따라 그 수요가 급증하여온 기술공 및 기능공 등 기능인력의 양성은 정부의 적극적인 실업교육진흥정책과 직업훈련확충 등으로 양적 측면에서는 비교적 양호한 성과를 거두었다고 할 수 있으며 이러한 양적 공급확충책은 계획기간중에도 계속 되어 기능인력의 양적수요는 충족될것으로 예견된다.

그러나 실업제고등학교 및 실업제고등전문학교를 포함하는 실업교육은 그 양적측면 보다는 산업이 요구하는 양질의 기술공 및 기능공 공급원으로서의 그 질적향상이 더욱 시급히 요구된다.

실업교육의 질적향상 요인으로도 실험 실습 시설 교원 및 교육내용과 교육방법이며 이와 함께 실업교육에 대한 유인체제도 고려되어야 할것이다.

가. 시설: 정부는 실업교육의 질적향상책의 일환으로 시설 투자를 확대 하여 왔으나 기존 보유 시설의 절대부족과 취학인구의 증가에 따른 투자수요의 방대함에 비추어 만족할만한 성과를 거두었다고는 할수 없다.

제2차계획기간(1967-1971)중 총 3,451천원을 실업교육 시설확충에 투입하여 왔으나 1970년 현재 실업제고등학교 및 실업고등전문학교의 시설보유율은 기준에 비

<표 IV-26> 실업계 학교 시설투자실적

(단위: 백만원)

	계	1967	1968	1969	1970	1971
실업계고교	2,550	272	288	637	368	985
실업고등전문학교	901	63	125	247	238	229

자료: 과학기술처
 수: 1971년도는 계획

하여 30%정도에 불과하여 이의 확충이 요구되고 있다.

<표 IV-27> 실업계 학교의 내부시설보유현황

(단위: 백만원)

학교별	공공사립별	기준시설(A)	보유시설(B)	보유율(B/A)
신실업계고교	계	43,037	13,518	31%
	국공립	31,924	10,540	33%
	사립	11,113	2,977	27%
실업고등전문학교	계	6,468	2,084	32%
	국공립	3,770	1,284	34%
	사립	2,698	800	30%

실험실습시설의 부족과 함께 실기교육을 저해 하는 또 다른 요인은 실험실습비의 부족으로 기준시설이 충분히 활용되지 못하고 있다는 것이다. 정부는 이를 감안 하여 각급실업계학교에 대하여 실험실습을 보유하고 그 규모를 확대하여 왔으나 투자재원의 한정성에 비추어 법정 보조액을 전액 지급하지 못하였다.

<표 IV-28> 실험실습비보조기준 및 보조실적

(단위: 천원)

	농공	공고	수해고	농전	공전	수해전
각급당실험실습비소요기준	165	480	480	165	560	480
법정보조기준(소요기준의 50%)	83 (100.0)	240 (100.0)	240 (100.0)	83 (100.0)	280 (100.0)	240 (100.0)
69보조실적	7.5 (9.0)	65.0 (27.1)	58.0 (42.2)	13.0 (15.7)	67.0 (23.9)	75.0 (31.2)
70보조실적	10.0 (12.0)	100.0 (41.7)	70.0 (29.2)	21.0 (25.3)	125.0 (44.6)	100.0 (41.7)
71보조실적	(15.0) (18.1)	(100.0) (41.7)	(100.0) (41.7)	27.5 (33.1)	125.0 (44.6)	100.0 (41.7)

자료: 과학기술처

나. 실과교사: 유능한 실과교사의 확보는 실업교육의 질적향상을 위하여 요구되는 필수 조건이다.

정부는 이를 감안하여 실과교사의 양적확보와 질적개선에 노력하여 왔으나 아직도 개선되어야 할점이 많다.

우선 양적측면에 있어서 실업계 고등학교의 교원총족율은 법정정원에 미달하여 58%에 불과 할뿐 아니라 실업고

등학교 교원중의 실과교사비율은 42%에 불과하여 저정비율이라고 할 수 있는 50%에도 미달하고 있다.

<표 IV-29> 실업계고등학교의 교원현황

(단위: 명)

	실업계고등학교	인문계고등학교
법정정원(A)	17,148	14,569
현원(B)	10,009	9,845
B/A (%)	58.4%	67.6%

실과교원의 양적 확보보다 더중요한 것은 그 질적향상 문제이다. 정부는 연간 약 18천여명의 초중등교원을 재교육시켜왔으나 그내용이 교양교육 내지는 상위자격 취득을 위한 강습에 불과하여 실기능력을 향상 시켜야 할 실과 교사의 질적향상에는 도움을 주지 못하고 있다.

특히 산업규모의 확대발전에 따라 유능한 실과교사도 산업계로 유출됨으로서 실과교사의 양적 질적부족이 가중되고 있음으로 이에 대한 대책이 강구되어야 할 것이다.

다. 교육내용: 정부는 상급학교 진학준비에 치중하던 과거의 실업계학교의 폐단을 지양하고 산업사회의 요구에 직결되는 기능숙달이라도 실업교육 본래의 목적을 달성하기 위하여 일반과목 70% 전문과목 30%로 구성되었던 종래의 실업계고교 교과 과정을 1963년부터 공업계는 일반 45, 전문 55, 농업계는 50대 50, 그리고 수산계는 40:50으로 대폭개편하고 지금까지 실시하여 왔다.

그러나 이것은 시간적 및 외형적 개선일뿐 실제교육내용상의 개선은 수반되지 못하였다.

과학교재와 실생활이 유익되어 있고 교과표내용이 실험과정으로 체계화되어 있지 못하며 실시과목간의 상호인관성이 결여 됨으로서 산업과 지역사회가 요구하는 직업기술교육을 충족시키기에는 부족함으로 종합적 실과과정의 재편성이 요구된다.

라. 교육방법: 교육내용과 함께 실업교육의 방법도 개선되어야 한다. 학교내부적 측면에서 시설예산의 부족과 실기도 능력을 가진 실과교사 및 조교의부족은 보다 많이 배정된 전문교과 시간의 대부분을 일반적인 이론적 지식의 주입에 충당함으로써 보다 충실한 실기교육이 이루어지지 못하고 있다.

또한 실업교육과 산업계의 협조라도 측면에서도 학교는 기업주의 비협조론 그리고 산업계는 실업교육의 저질성을 들어 상호유리 되어 있다는 것이다.

이러한 형상은 다양한 직업기술 복잡한 인간관계 및 사회생활의 기본소양등 직업사회가 요구하는 현실적 요구를 획일성을 갖는 학교가 충족시킬 수 없다는데 기인한

것이다. 따라서 3차계획기간외에는 다음과 같은 정책이 추진되어야 할 것이다.

① 실업교육의 양적확충은 기술공 및 기능공의 직종분야별수급전망을 감안하여 조정하되 중화학공업등 계획기간중 정부의 증점개발분야를 고려하여 이와 관련이 깊은 공업계학교를 중심으로 확충한다.

이경우 기존의 시설 교원및 조직의 활용을 극대화하고 실업교육확충에 따른 투자수요를 최소한으로 줄이기 위하여 기존실업계학교에 야간부를 설치하는 방안을 일차적으로 추진하고 산업계부설실업학교의 설치를 적극 권장하며 과다한 농업계학교중 지역적으로 그 존재가치가 희박한 학교는 공업계로 점차 개편함으로써 공업계기능인력의 양적 공급원을 확대한다.

비전학 청소년 및 인문계고등학교 졸업자를 대상으로 신축성있게 직업교육을 실시하고 있는 각종기술학교 및 단기양성소 역시 계획기간중 기능공 수급전망에 따라 공업계중심으로 확충발전시키며 중학교졸업후 진학할수 없는 청소년(1969년 중학교 졸업자중 약 20%가 진학을 희망하지 않았음)에게는 중학교 과정에서 부터 실업 또는 기술교육을 실시하여 기능공 공급원의 저변확대할 수 있도록 1970년 부터 시작된 공업중학교(2개교 8개학급 276명)를 계속확충발전시킨다.

② 기준에 비하여 보유율이 빈약한 실험실습시설은 계획기간중 계속확충하되 투자재원의 한성성과 투자수요의 팽대함에 비추어 현존보유율 약 30%를 계획기간중에는 60%선까지 개선토록 한다. 투자방식은 채택하여 공업계 학교에 우선순위를 두며 공업계 학교중에서는 기존시설과 교원의 비추어 우수한 학교에 증점배분 함으로서 투자효과를 제고토록한다.

실험실습활동의 강화: 시설확충과 함께 기준보유시설의 활용을 원활하게 함으로서 실험실습활동을 강화하기 위하여 계획기간중에는 학급당 실험실습비 소요기준의 50%에 해당하는 실험실습비의 범성보조액을 전액지급토록 한다.

이외함께 국공립 실업계 학교의 예산회계체도를 개편하여 실습과정에서 생산되는 제품의 판매를 통한 실험실습비의 자체조달 방안도 연구 발전 시킨다.

③ 계획기간중 실과교사의 양적확보는 실습조교제도를 도입함으로써 해결하되 양적확보보다는 우수한 실과교사의 확고화 기존실과교사의 실기능력 향상을 통한 자질향상에 역점을 둔다.

셋째 실과교사수당을 계획기간중 대폭 인상하여 유능한 실과교사의 산업계 유출을 방지하고 우수한 실과교사의 확보를 기한다.

둘째 일정기간의 현장훈련 또는 현장경력을 실시교사 자격기준에 추가하고 기존의 실과교사에 대하여도 정밀기기 센타 중앙직업훈련소 공공산업체 및 민간산업체 등에서 주기적으로 재훈련하는 제도를 도입함으로써 실과교사의 실과교사의 실기능력향상은 물론 실업교육과 산업계간의 의사소통을 원활히 한다.

셋째 실습조교제도를 확립하여 현실적으로 부족한 실과교사를 비교적 저렴한 보수로서 충당하고 실습활동의 효과를 제고한다.

실습조교는 그 자격 주안점을 실기능력에 두고 기능사 자격 소지자 중에서 선택토록 한다.

넷째 산업체 기술자의 실업계 학교 시간제출강장려 직업훈련교사와 실과교사의 교환강의 실시등을 통하여 부족 실과 교사의 보충 산학협동의 저변확대 및 실기교육의 향상과 표준화를 도모한다.

교과과정의 개편: 산업 및 지역사회의 요구를 충족시키기에 부족한 현존의 실과과정을 현실적인 직업사회에 적용토록 발전개편 하여야 할 것이다.

직업사회에 적응하는 실업학교용 교양교과서가 작성되어야 하고 전문교과표 내용은 교내 및 현장의 실험실습과정과 더불어 체계화 되어야 할 것이며 실과교과목은 그들 상호간의 연관성을 고려하여 체계화 되어야 할것이다

④ 계획기간중에는 실업교육과 산업체 현장훈련을 연결하는 산학협동 체계를 확립하고 중구적으로 형성되어야 할 「센트위치」 제 실업교육체도의 기반을 조성해야 할 것이다.

산학협동체제의 확립으로 실과교사 및 학생은 학교교육으로는 충족될 수 없는 다양다기한 직업기술과 직업인으로서 갖추어야할 인간관계등 기본소양을 터득할 수 있는 기회를 갖을 수 있을뿐 아니라 직업사회가 요구하는 실업교육체제를 도입할 수 있을 것이다.

그러나 산학협동은 이것을 일률적으로 동시에 강제할 수는 없을 것이므로 산학협동 연구학교와 산업인과 학교가 공동참여하는 산학협동위원회를 설치운영하고 이를 확대발전 시킴으로서 전반적인 산학협동체제는 이를 점진적으로 확립토록 한다.

2) 직업훈련

직업훈련의 확대: 인력의 단기양성 수단으로서 그 효과가 가장높은 직업훈련은 1967년초 기본법인 직업훈련법이 발효된 이래 조지적으로 확충발전 되어 왔다. 직업훈련의 증추기관으로서 중앙직업훈련소를 건설발족 시켰으며 1970년현재 53개소의 사업내 인정직업훈련소와 105개의 공공 직업훈련소를 통하여 30.6천인을 훈련함으로써

기능숙달수단의 일환으로서 직업훈련의 양적확충은 이룩하였다.

또한 정부는 직업훈련기준의 설정 직업훈련교재의 편찬발행 및 직업훈련에 관한 행정적 기술적지원을 확대함으로써 다원화되고 다양한 직업훈련활동을 조직화하고 그수준을 향상시켜 왔다.

<표 IV-30> 연도별 직업훈련소및 훈련직종

	1967		1968		1969		1970	
	사내	공공	사내	공공	사내	공공	사내	공공
훈련소수	16	20	36	59	49	84	53	105
훈련직종	26	42	43	50	56	59	70	75

이와 같은 직업훈련확충은 그 내용면에서도 비교적 성공적이어서 훈련수료자의 취업율은 90% 이상의 수준을 유지하여 왔다. 이것은 실업계학교의 취업을 보다 월등히 높은 것으로 직업훈련이 보다 취업적인 산업처와 밀착되어 있기 때문일 것이다.

<표 IV-31> 연도별직업훈련수료자취업상황

구분	취업	계	1967	1968	1969	1970
계	수료자	63,891	5,392	15,220	18,215	25,064
	취업자	57,645	4,968	13,506	16,238	22,633
	취업율(%)	86%	90%	87%	86%	84%
사내	수료자	34,833	3,890	8,127	8,773	13,593
	취업자	34,039	3,812	8,045	8,685	13,457
	취업율(%)	99%	98%	99%	99%	99%
공공	수료자	29,508	1,502	7,093	9,442	11,471
	취업자	23,606	1,156	5,461	7,553	9,176
	취업율(%)	80%	77%	77%	80%	80%

특히 사내내 직업훈련의 수료자 취업율은 거의 100%에 달하고 있으며 이는 민간기업수도의 사내내훈련이 훈련내용 훈련방법 및 피훈련자선정에서 산업수요와 보다 직접되는 반면 공공훈련은 훈련생의 수요적인 기업체약약간 유지되어 있기 때문일 것이다.

그러나 이상과 같은 직업훈련의 확충은 정부및 공공단체의 주도하에 이루어져 왔으며 반면기업주의 직업훈련에의 참여는 소극적이었다고 할 수 있다.

직업훈련 인원 및 훈련소수에 있어서 사내내 직업훈련의 규모가 상당한 수준에 이르고 있으나 이것은 정부의 훈련비보조에 의하여 이루어진 것이다.

직업훈련은 국가발전이란 거시적 이익에 앞서 사업체 및 피훈련자 자신에 먼저 이익이 되며 사내내 직업훈련

<표 IV-32> 연도별 훈련 보조실적 (단위: 천원)

	1967	1968	1969	1970	1971	
사내	보조액	15,504.0	32,049.0	36,042.0	50,063.0	60,984.0
	인원	3,890	8,022	8,527	13,483	14,286
	훈련소수	16개소	48	60	58	59
	1인당보조액	3,980원	3,995	3,876	4,301	4,220
공공	보조액		38,348.0	46,495.0	46,793.0	61,437.0
	인원	1,502	7,093	9,878	11,840	13,389
	훈련소수	20개소	58	84	105	97
	1인당보조액		5,406	4,903	3,952	4,670

은 생산활동과 보다 밀착됨으로서 그 효과가 보다 클것이라는 점을 감안하여 직업훈련에 기업주가 응분의 책임을 지고 이에 적극참여 토록 하는제도가 제척기간중에는 확립되어야 할것이며 정부는 이를 지원 선도하고 체제화하며 보완하는 역할을 담당토록 하여야 할 것이다.

따라서 3차계획기간중의 직업훈련정책은 다음과 같이 이루어져야 할것이다.

① 직업훈련의 확대: 직업훈련은 계획기간중 질양면에서 계속확충 발전시킴으로서 노동력의 기능인력화를 촉진하고 가속적으로 증대되는 기술공 및 기능공의 공급원을 확보한다.

분담금제도의 확립: 직업훈련 분담금제도를 확립하여 급진적으로 팽창하는 직업훈련투자재원을 확보함으로써 실질적인 기업주 책임하의 직업훈련이 가능토록 할뿐 아니라 기업주의 직업훈련 활동참여의식을 고취한다.

② 공공직업훈련의 발전: 정부 또는 공공단체에 의하여 추진되는 공공직업활동은 민간의 사업내직업훈련을 보완하고 지원선도하는 입장에서 적극확충 발전시키되 교사훈련 감독자훈련 경영자훈련 통신훈련 및 기타 특수직업훈련을 수행토록 발전시킨다.

③ 중앙직업훈련원의 훈련교사 양성과정울 실기실습중심으로 개편하고 훈련기간을 단축하여 늘어난 교사수요에 대비토록 한다.

④ 군의 여력시설을 활용한 비전학 청소년직업훈련및 제대전기술훈련등 군 영내에서의 직업훈련을 적극지원시킨다.

⑤ 수출 기술공 및 농어민직업훈련을 강화하여 수출증대 및 농어민소득증대에 기여토록하고 채소자 및 분구자 훈련을 지원하여 기능노동력의 공급선 확충과 함께 사회안정을 도모토록 한다.

⑥ 직업훈련의 체계화: 직업훈련의 종류와 수준에 따라 산업사회의 요구에 적응하는 훈련과정 기간 및 시설 등 분야별훈련기준을 설정하고 이를 기능경과와 연결시

킴으로서 직업훈련을 체계화하고 그질적향상을 도모한다

④ 훈련교사확보: 직업훈련교사의 대우개선 기업체 숙련기술자의 훈련 강사기용 등으로 유능한 훈련교사를 확보토록 한다.

3) 기능공 양성을 위한 여건조성

실업교육 및 직업훈련등 기능인력양성 정책에 기능자에 대한 사회경제적 유인구조의 형성등 그 여건이 조성되지 않고서는 실효를 거둘 수 없다.

정부는 전통적으로 등한시 되어온 기능공의 사회적 지위를 향상시켜 생산활동에 직접 참여하는 기능공의 양적 확보와 질적향상을 도모코지 몇가지 여건조성책을 추진하여 왔다.

1967년에 기능검정제도를 확립하여 그 기능수준과 자격을 국가적으로 인정하였고 기능경기 및 실업계 학생의 실기경기대회를 매년 개최함으로써 그들의 사기를 진작시켰으며 기능장학금제도에 의한 우수기능공의 취학을 지원하여 왔다.

구 분	기 간	실	적
기능검정	('67~'70)	59,175명응시	25,960명합격
기능경기	('66~'70)	총참가자수	14,000명
우수기능공취학	('69~'71)	250명 장학금지급	

이와같은 정부의 유인체제 조성정책은 기능공의 사회적 인식을 어느정도 개선하였던 국가발전이 있어서 그중 오성을 강조하였다고 할 수 있으나 경제사회적으로 기능숙달을 위한 기본적 여건을 성공적으로 조성하였다고 할 수 있다.

낮은 임금수준: 기능인력의 산업발전이 있어서의 중요성이 강조되고 있지만 이와는 달리 현장에서의 이들에 대한 상대적 임금수준은 현저히 낮을뿐 아니라 조속연수에 따른 임금의 상승폭도 사무직에 비하여 크게 뒤떨어지고 있다.

<표 IV-33> 생산종업원과 사무관계직원의 학력별 임금 (단위: 천원)

	경 관	국 중 미 만	국 중	중 출	고 출	대 출
생산종업원	18.6	13.8	13.6	17.2	24.2	39.1
사무직원	30.4	14.1	17.4	19.8	26.0	42.2
관 리	45.4	20.0	34.5	36.1	37.3	50.4
일 반	23.2	13.5	15.6	17.1	22.2	32.8

(1970 현재)

<표 IV-34> 기능수준별 생산종업원의 임금 (단위: 천원)

기 술 자	기 술 공	기 능 공	견 습 공
35.7	22.1	16.2	8.4

기능인력을 주로하는 산업종사자의 임금은 사무직에 비하여 평균 10,000원 이상이 낮은 심한격차를 보일뿐만 아니라 생산종사원중에서도 기능숙달교육의 대상인 기술공 기능공 및 숙련공의 임금은 사무직의 그것에 비하여 절반수준에 불과하다.

근속연수에 따른 임금상승의 폭도 제조업에 있어서 생산종업원의 경우 약 18,000원인데 반하여 사무직의 경우 27,000원으로 사무직 우위의 현상이 뚜렷하다.

<표 IV-35> 근속연수별 임금변화 (1970)

(단위: 천원)

	1년미만	1-2년	3-9년	10-19년
생 산	10.0	13.5	19.1	28.5
사 무	18.6	23.0	32.2	45.1

낮은 사회적 지위: 책임성 보수 명성 및 긍지등을 요소로 평가되는 직업의 사회적 지위에 있어서 기능인력의 그것은 극히 낮은 상태를 면치 못하고 있다.

그것은 기능인력에 대한 전통적인 사회적 천시사상의 잔존과 기능인으로서의 직업과 밀착되어 있는 중노동 및 견전한 작업환경에 기인한 것이다.

표에서 보는 바와 같이 기능인력으로 간주 될수 있는 숙련기술자 및 직공이란 직업에 대한 경제적 사회적 평가순위는 18위내지 23위로 거의 최하위에 머무는 대신 경제 발전에의 공헌도에 의한 평가는 4~6위의 중요성을 보여주고 있어 국가발전이란 전지에서 기능인력에 대한 사회경제적 대우의 빈곤은 크나큰 모순점을 드러내고

<표 IV-36> 직업 평가 순위

(단위: 순위)

직 업	사회적 측면	수 입 변	경제발전공헌도
신문기자	10	12	15
교 사	11	15.5	8
연 예 인	12	3	23
공 부 원	13	19	12
회 사 원	15	14	11
숙련기술자	19.5	18	4
소 매 상	21	15.5	25
직 공	23	23	6

있다.

기능직에 대한 사회경제적 대우의 빈곤과 그 모순성 때문에 우수한 자는 실업계학교진학은 기피하게 되고 실업계학교졸업자일지라도 기능공 내지는 기술공으로서의 직

업울 택하기를 주저하여 기능직이 아닌 다른 형태의 직업을 갖기를 희망한다.

따라서 기능숙달교육의 기본정책은 국가개발의 공헌도에 대응하는 사회경제적 처우를 기능공에 부여할수 있도록 제반 여건을 조성하는데 두어야 할것이다.

① 기능검정의 확대 : 기능검정 대상직종의 확대와 검정문제의 표준화를 통하여 모든 기능인의 기능수준으로 객관적으로 측정 인증함으로써 그들의 사회적 지위와 신뢰도를 향상시키며 국내의 기능경기 참가 범위의 확대와 기능장학기금의 확충으로 기능공직업의 긍지와 사기를 높인다.

② 기능사의 취업우선 : 정부의 기능직 공무원 공공기관의 기능직사원 실업계 학교의 실습조교등은 기능사자격 소지자 중에서 선발채용 토록 하고 민간산업체에 대하여도 그 사업성격에 따라 총고용원의 일정비율 이상의 기능사자격 소지자를 채용토록 하는 제도를 연구발전 시킨다. 또한 국민의 보건 재산 및 소비자보호와 관련되는 특수업종은 기능사 자격소지자 만이 영업을 개선하거나 기술업무를 수행할 수 있는 제도를 확립한다.

③ 기능사 표준임금제도 : 기능사의 직종별 표준임금을 책정하고 기능사고용주에 대하여 이를 강력히 권장토록 한다.

기능사의 해외파견선발시 기능사자격 소지자에게 우선권을 부여한다.

마. 전문직 인력

1) 의료인력

① 의사 : 의사의 수요는 인구의 증가 경제발전에 따른 국민소득수준 및 교육수준의 향상 그리고 의사보현제도의 실시확대등에 따라 앞으로 더욱 증가될 것이다. 계획기간중 의사의 수요는 1970년의 143천인에서 1976년에는 22.5천인으로 증가할 것이다. 이때 의사 1인당 인구는 1970년의 2,200인에서 1976년에는 1,500인이 된다.

<표 IV-37> 주요 외국의 의사 현황

구분	의사수	의사 1인당 국민수	1인당 국민 소득(\$)	연도
미국	305,453	652	3,310	1967
서독	97,400	595	1,591	1967
일본	108,290	912	959	1966
중국	5,176	2,539	221	1967
인도	104,184	4,786	75	1966
한국	14,932	2,215	223	1970

1970년 현재 의사면허등록자는 14,932인이고 의사의

주공급원이 되는 의과대학은 12교에 학생정원 3,210인으로서 계획기간중 의과대학으로 부터의 신규 공급능력은 5,200인이다. 이를 기초로 하여 다음표의 수요와 대비하면 해마다 의사의 수급차는 심화되어 계획기간중에 3,000인의 약사부족이 예견된다.

<표 IV-38> 의 사 수 급

(단위 : 인)

	계	1972	1973	1974	1975	1976
수요		16,900	18,300	19,700	21,100	22,500
공급		15,800	16,700	17,600	18,500	19,500
기취업자		14,900	15,700	16,500	17,400	18,300
현공급능력	5,200	900	1,000	1,000	1,100	1,200
수급차	△3,000 (△500)	△1,100 (1,100)	△1,600 (△500)	△2,100 (△500)	△2,600 (△500)	△3,000 (△400)

주 : ()내는 년도별 순부족분임

1970년 현재 의사의 지역분포를 보면 국내의사의 81%가 도시에 편재되어 있고 나머지 19%만이 군부에 거주하고 있다. 그리고 전국 1,473개 읍 면중에서 673개 면이 무의촌이다.

② 치과 의사 : 치과 의사의 수요도 의사의 경우처럼 증대되어 1970년의 2,100인에서 1976년엔 3,900인이 될 것이다. 이때 치과 의사 1인당 인구수는 14,500인에서 8,900인이 된다.

한편 1970년 현재 면허등록된 치과 의사수는 2,122인이고 치과대학은 3개 교에 학생정원 540인으로서 계획기간중 치과 의사의 신규공급능력은 800인이다. 이를 기초로하여 다음표에 대비하면 계획기간중 1,200인의 치과 의사 부족이 예견 된다.

<표 IV-39> 치 과 의 사 수 급

(단위 : 인)

	계	1972	1973	1974	1975	1976
수요		2,700	3,000	3,300	3,600	3,900
공급		2,400	2,400	2,500	2,600	2,700
기취업자		2,300	2,300	2,300	2,400	2,500
현공급능력	800	100	100	200	200	200
수급차	(△1,200)	△300 (△300)	△600 (△300)	△800 (△200)	△1,000 (△200)	△1,200 (△200)

주 : ()내는 년도별 순부족분임

③ 약사 : 약사의 수요는 1970년의 13.4천인에서 1976년에는 17.0천인이 될것인바 이때 약사 1인당 인구수는 2,300인에서 2,000인이 된다.

한편 1970년 현재 면허등록자는 14,684인이고 약학대학은 14개 교에 학생정원 3,000인으로서 계획기간중 약학 대학으로 부터의 신규공급능력은 4,000인이다. 이를 기

초로 하여 다음표의 수요와 대비하면 계획기간중 오히려 1,200인의 약사 공급과잉현상을 시현하게 될것이다.

<표IV-40> 약 사 의 수 급 (단위:인)

	계	1972	1973	1974	1975	1976
수 요		14,600	15,200	15,800	16,400	1,700
공 급		15,200	15,900	16,600	17,400	18,200
기 취업자		14,400	15,100	15,800	16,600	17,400
현공급능력	4,000	800	800	800	800	800
수 급 차	(1,200)	600	700	800	1,000	1,200
		(600)	(100)	(100)	(200)	(200)

주: () 내는 년도별 순공급과잉분임

④ 간호원: 간호원의 수요는 1960년 이래 정부보건의사업의 확장 가족계획사업의 추진 학교양호사업의 발전 산업보건의 개선 그리고 대량의 해외 진출등으로 급격히 증가하여 왔고 앞으로도 계속 증가할 것이다. 이에 따라 계획기간중 간호원의 수요는 1970년의 12,541인에서 1976년엔 31,100인으로 증가한 것이고 이때 간호원 1인당 인구수는 2,200인에서 1,100인이 된다.

<표IV-41> 간 호 학 교 현 황

구 분	학 교 수	정 원	현 원	비 고
계	47	10,470	9,713	
간 호 대 학	9	2,560	2,128	4년제
간 호 학 교	27	6,250	5,896	3년제
간 호 고 등 기 술 학 교	11	1,660	1,689	3년제

한편 계획기간중 간호원의 신규공급능력은 13,700인으로서 다음표에서와 같이 수요와 대비하여 보면 6,200인의 간호원 부족이 예견된다.

<표 IV-42> 간 호 원 의 수 급 (단위:인)

	계	1972	1973	1974	1975	1976
수 요		18,300	21,300	24,400	27,002	31,100
공 급		15,400	17,700	20,100	22,500	24,900
기 취업자		13,000	15,000	17,300	19,600	22,000
현공급능력	13,700	2,400	2,700	2,800	2,900	2,900
수 급 차	(△) 6,200	(△) 2,900	(△) 3,600	4,300	(△) 5,200	(△) 6,200
		(△) 2,900	(△) 700	(△) 700	(△) 900	(△) 10,000

주: () 내는 년도별 순부족분임

따라서 3차계획기간중의 정책은 다음과 같이 이루어져야 할 것이다.

① 의사: 의사의 경우 이를 양성하는데 최소 6년간의 교육기간이 소요되므로 계획기간중에는 의사의 수급을

균형시킨 수는 없을 것이다. 그러나 계획기간이후에 더욱 심화될 수급격차를 해소시키기 위하여 계획기간중에 의과대학의 학생정원을 수급차에 맞추어 증원시켜야 될 것이다.

의사의 해외유출은 공급의 절대적 부족과 투자 퇴임기간의 장기에 비추어 계산상 특히 필요한 경우를 제외하고는 가급적 억제토록 해야 할것이다.

그리고 의사의 과도한 도시집중으로 인한 지역적 불균형을 시정하기 위하여 의과대학 및 의료기관의 지방분산과 농촌지역에 보건소 및 공의진료소의 증설강화를 추진하는 한편 제유인토지를 통하여 의사의일정기간 농어촌근무를 의무화하는 제도를 계속 발전시켜야 할 것이다.

② 치과의사: 치과의사 역시 의사의 경우처럼 교육기간이 6년간이므로 계획기간에는 수급을 균형 시킬 수 없을 것이다. 따라서 계획기간중에 치과대학 학생 정원을 수급차에 맞추어 증원함으로써 1970년대 후반기의 수급에 대비해야 할 것이다.

③ 치과외사의 생산성을 높이기 위하여 비전문적인 대급 기술업무를 치과기공사 치과위생사 등의 보조요원에게 대폭 위임해서 대체활용 할수 있는 제도적 뒷받침이 이루어져야 할것이다. 그리고 치과외사의 경우도 지나친 대도시 편재현상을 시정하기 위한 제도적 방안이 강구되어야 할것이다.

④ 약사: 약사의 공급과잉에 비추어 앞으로 약학대학의 증설이나 학생의 정원증가는 엄격히 제한되어야 할것이며 약사양성에의 투자액을 고려하여 과잉약사의 적극적인 전용 및 활용을 도모하여야 할 것이다.

⑤ 간호원: 계획기간중 간호학교 및 간호고등기술학교의 증설이나 정원의 증가를 통하여 추가 공급하도록 하되 지역적 분포를 고려하여 가급적 간호고등기술학교에 역점을 두어야 할 것이다.

다만 간호원양성에 소요되는 교육기간이 최소 3년임을 감안하여 계획기간중의 해당기간에 공급되지 못하는 간호원과 해당기간 이후에도 계속 부족되는 간호원은 단기 양성과정에 의한 보조간호원으로 대체활용토록 하여야 할 것이다.

간호원공급안과 함께 간호원 고용조건 개선등 제반 유인체계의 강구와 여성직업관의 제공지도를 통하여 간호원의 높은 이직유예제와 퇴직간호원의 재현을 제고할기함으로써 기하 양성된 간호인력을 최대한 활용토록 해야할것이다.

2) 교 원

① 초등학교원: 국민학교 교원의 수요는 1970년의 101,100인에서 1976년에는 116,200인으로 증가할것이다.

이와같은 원만한 수요증가는 인구증가율의 변화에 따른 취학적령아동의 상대적 점감에 기인하는 것이다. 한편 1970년 현재 국민학교 교원수는 101,100인이고 교육대학은 16개교에 학생정원 12,000인으로서 계획기간중 교육대학으로 부터의 신규공급능력은 28,400인이다. 이를 기초로 하여 다음표의 수요와 대비하면 계획기간중 13,000인의 초등교원부족이 예견된다.

<표 IV-43> 초등교원의 수급

(단위: 인)

	계	1972	1973	1974	1975	1976
수요	107,400	109,500	111,800	114,100	116,200	118,200
공급	107,400	109,500	111,800	114,100	116,200	118,200
기취업자	99,900	100,900	103,000	105,100	107,200	109,200
현사범계 공급능력	28,400	5,600	5,700	5,700	5,700	5,700
(추가공 급확충)	(1,500)	(-)	(-)	(500)	(500)	(500)
(비사범 계충당)	(13,000)	(1,900)	(2,900)	(2,600)	(2,800)	(2,800)

주: () 내는 추가공급계획임

② 중등교원: 중등교원의 수요는 1970년의 52.6천인에서 1976년에는 89.6천인으로 증가되어질 것이다.

이것은 중학교의 무시험진학에 따라 국민학교 졸업자의 진학율이 66%에서 80%에 이르고 그에 따라 고등학교 진학자의 절대수가 크게 증가하는데 기인하는 것이다.

한편 1970년 현재 중 고등학교 교원수는 51,061인이고 사범대학은 69개 학교에 학생정원 13,860인으로서 제

획기간중 사범대학으로 부터의 신규공급능력은 17,300인이다. 이를 기초로 하여 다음표의 수요와 대비하면 계획기간중 총32,000인의 중고등학교 교원부족이 예견된다.

<표 IV-44> 중등교원의 수급

(단위: 인)

	계	1972	1973	1974	1975	1976
수요	66,600	72,900	77,700	82,500	87,300	92,100
공급	66,600	72,900	77,700	82,500	87,300	92,100
기취업자	59,300	61,300	67,100	71,500	75,900	80,300
현사범계 공급능력	17,300	2,600	3,100	3,400	4,000	4,100
비사범계충당	(32,000)	(4,700)	(8,500)	(7,200)	(7,000)	(4,600)

주: () 내는 추가공급계획임

① 계획기간의 초년부터 교육대학 입학정원을 증가시켜 74년 이후 매년 500인의 초등교원을 추가공급하도록 하고 기타는 비사범계 학교 졸업자로서 충당케 하여 교원 1인당 학생수를 1970년 현재의 56.9인에서 1976년에는 48.3인이 되게한다 또한 초등교원은 가급적 여성으로 배치하도록 하여 여성인력의 활용과 노동력공급원의 확충을 기한다.

그리고 교육대학 입학생의 자질향상을 위하여 우선 학자금 전액의 국고부담과 기숙사 시설의 완비를 기함으로서 유인체제를 확립해 나가도록 한다.

② 계속 부족되는 중등교원 수요충당을 위하여 계획기간 초기부터 사범계 대학 학생정원을 증가시킨다고 할지라도 4년간의 교육기간 때문에 계획기간중의 제4차년도까지는 공급으로서 현재화되지 못한다.

<표 IV-45>

해기원수급

(단위: 인)

구분	연도		계	1972	1973	1974	1975	1976
	수	요						
계	수	요		5,100	6,000	6,900	8,100	9,400
	공	급		6,100	7,000	7,900	9,000	10,300
	기	취업자		4,000	5,100	5,900	6,900	8,100
	신	규공급	10,300	2,100	1,900	2,000	2,100	2,200
	과	부족	4,800	1,000	1,000	1,000	900	900
합	수	요		2,900	3,400	4,000	4,700	5,500
	공	급		2,900	3,400	4,000	4,700	5,500
	기	취업자		2,200	2,900	3,400	4,000	4,700
	현	공급능력	2,700	500	500	500	600	600
	추	가공급	(600)	(200)	(-)	(100)	(100)	(200)
을	수	요		2,200	2,600	2,900	3,400	3,900
	공	급		3,200	3,600	3,900	4,300	4,800
	기	취업자		1,800	2,200	2,500	2,900	3,400
	현	공급능력	7,000	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
	과	부족	4,800	1,000	1,000	1,000	900	900

주: 1) 상선 어선 해기원 포함
2) () 내는 추가공급계획임

따라서 계획기간중에는 일반대학졸업자중 교직과정 이수자 및 단기양성수단에 의하여 부족분을 충당토록 하여야 할 것이다.

또한 교원 보수체제의 조정을 통한 생활안정의 보장, 근무조건 개선, 주임교사제도의 강화 및 승진기회의 원 환 등으로 교직에 대한 유인체제를 조정함으로써 우수 교사를 확보한다.

3) 해기원

계획기간중의 선박증장계획(상선 100척 어선 1,426척) 및 해기원에 대한 외국선박 승선 증가에 따라 해기원의 수요도 점차 증가 할 것이다.

어선을 포함하여 갑종은 1970년의 1,800인으로 부터 1976년에는 5,500인으로 대폭증가 될 것이며 을종역시 1970년의 1.60인으로부터 1976년에는 3,900인으로 증가될 것이다. 이와같은 수요의 급증에 대비하여 해양대 수산대 등 교육기관과 단기양성소로부터의 해기원 공급능력을 보면 을종의 경우 그 공급이 충분하나 갑종의 경우에는 상당량의 공급부족을 시현하고 있으며 특히 갑종상선 해기원의 공급부족이 보다 심각할 것으로 예견된다.

따라서 계획기간 중에는 갑종상선 해기원의 단기양성소인 한국해양대학전수과의 정원을 확충하는 한편 을종 해기원의 갑종으로의 승진제도를 개선하고 선박직원승진 직급을 조정하여 5,000명 정도의 대형 선박에까지 을종이 승선토록 함으로서 갑종해기원의 공급부족을 해소시킴과 동시에 공급이 과잉되는 을종해기원의 취업기회를 확충토록 하여야 할 것이다.

바. 인력의 활용 및 배분

1) 직업안정

정부는 1967년 직업안정법의 개정에 의하여 노동청산하 기구로서 25개소의 직업안정소를 설치하고 이를 중심으로 노동시장조사분석, 취업알선지도, 직업상담, 적성검사 등을 수행하여 왔다.

그러나 직업안정소에 대한 일반의 인식결여, 유능한 전문직원의 부족 및 안정소 조지망 및 시설의 미비등으로 안정소본원의 기능을 다하였다고는 볼 수 없다.

<표 IV-46> 국립직업안정소현황

	개	서울	경기	충남	전남	경남	제주
	개소	부서	강원	북부	남부	북부	제주
안정소	25	4	5	4	5	6	1
직원(정원)	233인	70	57	20	20	63	3

따라서 계획기간중에는 직업안정소의 업무기능을 강화하여 노동시장기구로서의 역할을 다하도록 하여야 할 것

이다.

① 현존직업안정소에 전문적 지식을 가진 직원을 보강하여 단순한 취업알선지도 이외에 노동시장 조사분석, 직업사무분석, 직업상담 및 적성검사를 충실하게 실시할 수 있도록 직업안정소의 기능을 강화한다.

② 전국직업안정소에 Telex를 가설하고 유기적인 직업안정망을 구성하여 지역간 노동정보를 교환수집할 수 있도록 함과 동시에 신속한 광역취업알선이 가능토록 한다

③ 계획기간중 직업안정업무는 직업훈련 및 기술점정 사업과의 유기적 관련하에 발전되어야 할 것이다.

직업훈련 수료자 및 기능점정의 합격자의 직업안정망을 통한 취업알선은 물론 직업훈련규모 및 훈련내용은 직업안정소의 노동시장조사분석정보와 직업사무분석을 토대로 하여 실시토록 하며 무기능구직자에 대하여는 안정소가 상담을 통하여 훈련직종 및 훈련기관을 알선케 함으로써 직업훈련과 노동시장 및 구직자를 상호연결 시킬수 있도록 하여야 할 것이다.

2) 기능검정

종래 사회적으로 천시되어온 기능공에 대하여 그 기능수준을 공정히 평가하고 사회적으로 객관적인 자격을 부여함으로써 기능공으로 하여금 직업적 자부심을 갖게 하는 동시에 기능수준의 평준화를 통한 임금의 체제화 및 산업발전에 필요한 기능개발을 촉진하기 위하여 1967년 이래 직업훈련법에 의거 실시되어온 기능검정 사업도 그 규모가 점차 확대발전 되어 왔다.

<표 IV-47> 기능검정 추세

(단위: 인)

		1967		1968		1969		1970	
		수검자	합격자	수검자	합격자	수검자	합격자	수검자	합격자
1급	학 파	—	—	—	—	446	192	1,312	355
	실 기	—	—	219	62	2,154	743	2,971	1,245
2급	학 파	2,646	1,754	2,012	1,355	2,137	941	4,353	2,129
	실 기	1,407	434	3,328	1,379	9,895	2,908	8,653	2,960
3	급	—	—	3,274	1,238	4,404	1,986	9,070	3,981
4	급	—	—	1,518	646	5,058	3,519	7,224	4,659

그러나 현재 79개직종에만 기능검정기준이 결정되어 있으며 또한 현 검정 규모는 전체 기능공수에 비하여 미미한 것이므로 이를 계속확대 발전시킴으로써 계획기간 중에는 기능검정본래의 목적이 달성되도록 다음과 같은 조치가 강구되어야 할 것이다.

① 기능검정직종을 최대한으로 확대하여 그 기준을 설정하며 기능검정대상수준과 동일한 타기술 자격제도는 기능검정제도에 흡수통합시킴으로서 기능공내지 기술공에 대한 자격제도를 일원화하고 평준화된 기능수준을 공

인트록 한다.

② 기능정도에 합격하여 기능사가 된자에게는 그 기능 수준 및 직종에 따라 임금을 표준화하고 이를 고용주에게 장려하며 기타 취업에 있어서 우선권을 부여하는 등 기능사에 대한 유인구조를 형성함으로써 단순노동력의 기능화를 촉진토록 한다.

3) 국내의 과학기술자의 활용

정부는 국내외에 산재하는 고위의 한국인 과학기술자의 저력과 동태를 파악하고 이를 최대한 활용하기 위하여 국내과학기술자에 대하여는 1968년부터 그리고 현외국인과학기술자에 대하여는 1969년부터 그 개별동태를 조사함으로써 국내과학기술자 2,000여 재외과학기술자 1,300명 총 3,300명의 과학기술자개별동태카드를 작성비치하기에 이르렀다.

그러나 현재 국내외과학기술자가 완전히 파악되었다고는 할수 없으며 그 활용에 있어서도 1968년부터 실시하여온 소규모의 현외국인과학기술자 유치사업을 제외하고는 적극적인 활용안을 제도화했거나 추진하였다고는 할수 없다.

<표 IV-48> 국내외과학기술자동태파악현황

(단위 : 인)

	계	박사	석사	기타
계	3,262	1,479	728	1,055
국내	2,020	715	414	891
국외	1,242	764	314	164

<표 IV-49> 재외한국인과학기술자유치현황

(단위 : 인)

	계	1968	1969	1970	1971 (8월)
계	97	7	22	39	29
일시유치	56	2	14	23	17
영구유치	41	5	8	16	12

따라서 계획기간중에는 국내외과학기술자의 배분활용을 보다 적극적으로 수행토록 다음과 같은 조치가 강구되어야 할 것이다.

계획기간중 국내외의 과학기술자에 대한 조사를 계속 실시하여 이들에 대한 동태를 완전히 파악하고 조사결과를 전자계산기계에 수급활용함으로써 신속하고도 정확한 정보제공조직을 확립한다.

대학 연구소 및 산업체등 과학기술자의 수요기관에 대하여 그 수용능력을 조사하고 이들 수용기관과 과학기술자간의 정보교환을 원활하게 함으로써 조직적인 과학기술자의 수요 시장을 형성토록 한다.

계획기간중 현외한국인과학기술자의 유치활용사업중

계속 확충발전시키되 이와함께 현외한국인과학기술자협회등을 현지에 설치하고 이를 중심으로 국내외의 과학기술자청 교환 국내외 기술용역사업 등 상호협동체제를 확립함과 동시에 현지활용을 극대화한다.

4) 여성인력의 활용

우리나라 여성의 직업사회 참여도는 현대과과정에서 그간 많이 개선되어 왔으나 아직도 저수준의 장애를 벗어나지 못하고 있다.

우리나라 여성의 경제활동 참가율은 36.2%로서 미국의 39.8% 및 일본의 50.9%에 크게 뒤지고 있을 뿐만 아니라 취업의 구조에 있어서도 직업사회참여의 취약성을 뚜렷이 드러내고 있다.

첫째 경제활동에 참여하고 있는 여성일지라도 근대적 의미의 직업에 취업하지 못하고 있다는 것이다. 여성적성에 맞는 사무직등의 직종에 여성의 '취업 성화가 낮은 반면 농부 어부 벌목부와 기능공직종이 타국에 비하여 보다 많은 여성이 참여하고 있다는 사실과 농촌지역의 경제활동참가율이 도시지역의 그것보다 월등히 높다는 사실은 우리나라 여성 경제활동인의 대부분이 농촌부녀자들로 구성되어 있으며 비교적 교육수준이 높다고 할수 있는 도시의 여성들은 직업사회 참가를 기피하고 있음을 말한다.

<표 IV-50> 주요직군별취업자중여성구성비(%)

	한국(1968)	미국(1966)	일본(1968)
전문기술직	22.3	37.3	39.3
관리직	1.0	15.7	3.9
사무종사자	15.2	71.6	46.9
판매종사자	44.9	40.1	41.9
농부 어부 벌목부	41.0	18.6	51.6
기능공	27.7	2.8	31.1
서비스직	48.0	64.7	57.4

<표 IV-51> 지역별 여성경제활동 참가율

(1966.6)

	20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	45~49	50~54
도시지역	46.8	25.5	25.6	33.0	37.0	39.6	32.7
농촌지역	67.1	69.3	75.6	79.4	79.4	79.1	67.6

둘째 여성의 직업수명이 짧다는 것이다. 교육수준이 높을수록 학교졸업후의 취업률도 높아지고 있지만 이들 취업여성의 대부분이 그들의 취업활동기간을 결혼전까지로 한정함으로써 여성취업자의 취업종사년수는 1-2년미만이 전체의 32%에 해당하며 3년미만인 여자는 2/3에 속한다.

<표 IV-52> 여자졸업자의 졸업후취업률 (1967-69 평균)

학교별	중학교	고등학교	초·고대	대학원	작공학교간 호학교	
취업률	4.7	18.7	58.9	38.7	63.9	87.1

<표 IV-53> 여자취업자의 종사년수별 분포

	계	1년미만	1~2년	2~3년	3~5년	5~10년	10년이상
총 계	100.0	15.5	27.0	24.9	16.0	10.2	6.4
전문직 및 기술직	100.0	3.6	13.4	13.9	18.2	24.0	26.9
행정 및 관리직	100.0	5.2	4.2	0.3	4.5	—	85.8
사무직	100.0	17.8	31.5	24.6	6.7	5.9	3.5
판매종사자	100.0	19.2	26.0	27.4	14.5	9.1	3.8
서비스종사자	100.0	5.7	30.5	29.1	20.6	9.9	4.2
농림수산업종사자	100.0	13.0	62.1	18.5	3.2	1.6	1.6
생산및생산관련직종사자	100.0	13.0	32.3	23.8	17.3	9.6	4.0

이상과 같은 여성취업의 구조적 취약성은 우리나라가 잠재적 인력자원으로서의 여성인력을 활용하지 못하고 있음을 의미한다.

1970년대 후반기에는 완전고용이 이루어질 것이며 이는 노동력부족의 가능성을 의미하므로 이에 대비하여 여성인력의 활용이 증진되어야 한다는 소극적 측면과 여성의 적성에 보다 적용하는 직종에 여성의 취업을 확충함으로써 생산성을 보다 향상시킬 수 있다는 적극적 측면에 입각하여 계획기간중에는 여성인력을 보다 적극적으로 활용할 수 있도록 다음과 같은 정책이 추진되어야 할 것이다.

① 국민학교교사 일선사무공무원 및 계원등 여성적성에 맞거나 여성의 능력으로 수행가능한 직종에는 가능한 여성을 활용토록 한다.

② 여성 적성에 맞는 직종을 개발하고 그 직무 내용을 토대로 여성교육 및 기술훈련을 개편 전개시킴으로서 교육받은 여성의 직업사회진출을 촉진한다.

③ 여성의 직업사회 참여의식을 고무시키는 계몽활동을 전개하고 여성의 직업사회 진출을 저해하는 사회적 제도적 요인을 제거한다.

5) 인력의 해외진출

1963년 서독광부파견을 시발점으로 급속히 팽창 전개되어온 인력의 해외진출은 1966년을 정점으로 점차추세론 보이고 있으나 진출대상국가는 42개국 대상직종은 고위과학기술자에서 단순노동자에 이르는 251개 직종으로 다양화 되었다.

인력의 해외진출은 국내 고용기회를 확대함으로써 취업율을 완화하고 선진기술을 습득할 기회를 제공하며 외화획득 및 국위선양등 국가적 이익에도 부합되므로 국내

<표 IV-54> 지역별 년도별 인력해외진출 추세 (단위: 인)

	계 (인원)	1965	1966	1967	1968	1969	1970
계	47,872	3,809	12,947	8,314	8,528	5,492	8,782
일남	24,829	93	10,097	5,328	6,046	2,131	1,134
독일	8,162	2,251	1,520	428	94	847	3,022
동남아	2,437	89	321	405	424	473	725
미주	1,379	295	24	234	581	95	150
기타	11,065	1,081	985	1,919	1,363	1,936	3,751

산업발전을 저해하지 않는 범위내에서 계획기간중 계속 확대 발전되도록 다음과 같은 조치가 이루어져야 할 것이다.

① 국내수요에 비추어 현재 그 공급이 부족되거나 앞으로 공급부족이 예상되는 전략직종의 연결된 과학기술계 인력 또는 전문직 종사자의 해외취업은 이를 적극 억제함으로써 국내활용을 극대화하는 반면 인력수급상 공급이 과잉되는 직종분야의 인력과 단순노동력의 해외취업 및 연수생 파견은 이를 적극 지원확대 시킨다.

② 해외무역시장 정보기구와 확대강화 및 외국의 직업안정기구등과의 유대강화로 해외무역시장 정보수집과 시장개척을 적극화하고 국내기업의 해외진출을 보장한다.

③ 해외노동시장의 인력수급을 신속성 있게 인력을 공급하기 위하여 수요가 많은 직종에 대하여는 이를 전략적으로 양성 확보한다.

연구관계종사자의구성

1. 개 황

연구활동을 효율적으로 수행하기 위하여는 충분한 소질을 가진 우수한 연구관계종사자와 풍부한 연구비 적정한 연구환경 및 합리적인 연구관리 체계가 필요하다. 그 중에서도 우수한 연구관계종사자의 양성확보와 연구개발의 관건이라 볼 수 있으며 능률적인 연구조직의 형성과 운영은 제약된 인적물적 요소론 합리적으로 활용하기 위한 전제가 된 것은 물론이다.

한편 우리나라의 연구활동은 대부분이 정부 부문의 연구투자에서 의존된 정부주도형 연구체제를 형성하고 있는

점을 감안할 때 국가전체의 입장에서도 총가용 연구부자극
모와 연구인력 구조의 실태를 파악하고 이러한 여건하에
서 제3차 5개년경제개발계획 사업의 수행에 따른 취약기
술개발분야를 선정하고 우리의 힘으로 수행가능한 과제
를 설정하여 적정한 연구인구의 배분과 연구조직의 합리
적 형성으로 이를 대처하여 나아가야 할 것이다.

여기서 연구관계종사자라 함은 국공립연구기관 대학부
설연구기관 및 기업체의 연구업무에 종사하고 있는 자들
의비하며 이에는 연구원 연구보조원 기술관계자 사무
기타 관계자를 포함하는 개념이다. 이하 기술의 필요상 상
기용어의 정의를 설명하면 다음과 같다.

① 연구원 : 이공계대학을 졸업한자 또는 동등이상의
전문지식을 가진자로서 2년이상의 연구업무의 경험과 고
유의 연구과제를 가지고 연구를 행하고 있는자를 말
한다.

② 연구보조원 : 연구원을 보조하여 그의 지휘에 따라
연구에 종사하는 자

③ 기술관계자 : 연구원 연구보조원 이외의자로서 연구
에 수반된 다음과 같은 일을 담당하는 기술자 및 기능공
을 말한다.

가. 연구에 필요한 시험 : 측정 분석 계산 등의 업무

나. 연구에 필요한 기계 : 기구 장치의 제작 시작유지
수리등의 업무

다. 연구에 필요한 동식물의 육성등의 업무

리. 연구에 필요한 정보의 수집 정리 등의 업무

④ 사무기타관계자 : 연구에 대한 서무 회계 등의 사무
에 종사하는자

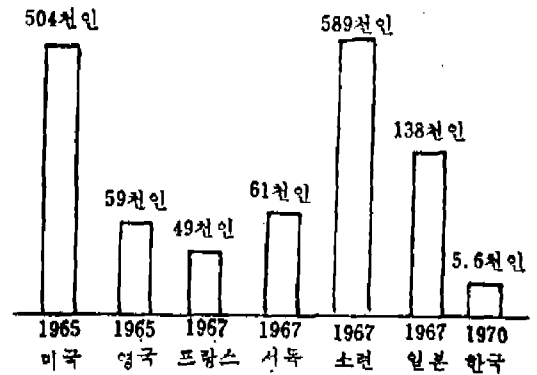
우리나라의 연구관계 종사자의 분포는 이공계 초급대학
대학 및 대학원의 교수와 연구기관에 종사하는 연구원들
로 대별할 수가 있다.

전자의 경우는 순수 또는 기초연구에 중점을 두고 있
으며 반면 후자의 경우는 응용 또는 개발연구에 그 초점
을 두고있다. 여기에서는 조직화된 연구기관의 종사자
를 대상으로 고찰하고자 한다. 71년도에 실시한 과학기
술연구활동조사결과에 의하면 70년도의 연구실시기관 총
수 297개 기관에 종사하고 있는 연구관계 종사자의 총수
는 12,922명으로 68년의 11,081명에 비하여 많은 증가현
상을 보이고 있는데 이것은 경제활동인구의 점증추세와
더불어 연구소 수의 신설증가와 각 연구소 종사자수가
증가하였기 때문이다.

연구기관 종사자의 인적구성을 연구원 연구보조원 및
기타 연구관계자로 구분하여 68년부터 70년까지의 추이
를 보면 그 절대수에 있어서는 점증추세를 보이고 있으
나 각각의 구성비 추이는 연구원과 연구보조원에 있어서

〔도 IV-1〕 연구관계 종사자의 추이

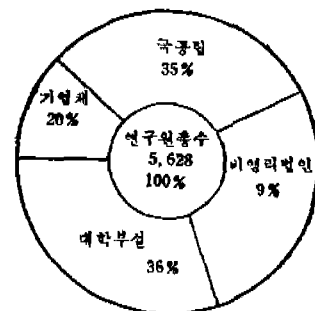
(단위 : 명)



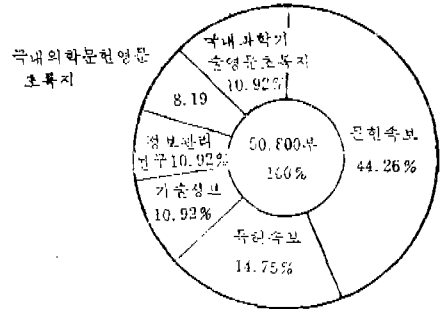
는 점감추세를 보이고 있다. 즉 연구원의 구성비율을 보면
1968년에 45%에서 1969년에는 44% 1970년에는 43.6%로
점감추세에 있고 연구 보조원의 구성추이를 보면 1968년
에 21.3%, 1969년에 21.5%, 1970년에 20.4%의 점감추
이를 보이고 있으며 반면에 기타 연구관계자의 구성비를
보면 1968년에 33.3% 1969년에 34.5% 1970년에 36.0%
로서 점증추세를 보이고 있는 것이다.

이상의 결과로써 1968년부터 1970년까지의 연구인력의
평균 구성비의 분포를 보면 연구원의 구성비는 44.4%
연구보조원의 구성비는 21.0% 기타 연구관계자의 구성
비는 34.6%이다. 한편 일본의 경우를 보면 1969년도의
연구관계 종사자 총수는 367,295명이고 그 중 연구원이
157,057명으로 43% 연구보조원이 70,767명으로 19% 기
타 연구관계자가 139,477명으로 38%의 구성비를 보이고
있다. 일본의 연구인력의 분포와 대비하여 볼 때 특기할
것은 우리나라의 연구원 구성비가 44.4%로써 비교적 낮
은 편이고 1969년 이래 점감추세로 보아 연구원의 질적 양
적 확보가 시급히 요청 된다고 볼 수 있는 것이다.

〔도 IV-2〕 연구원의 국제비교



[도 IV-3] 조직별 연구원 분포



2. 조직별 구성

가. 연구관계종사자의 조직별 추이

과학기술연구활동조사의 결과에 의하면 1968년도에 있어서 연구관계 종사자 총수는 11,081명인데 그중 국공립 연구 기관의 종사자가 4,881명으로 44% 비영리법인 연구 기관의 종사자가 1,086명으로 10% 대학부설 연구 기관 종사자가 3,413명으로 31% 기업체 연구기관계 종사자가 1,701명으로 15%의 분포를 보이고 있다.

한편 1970년의 우리나라 연구관계종사자총수는 12,922명인데 그중 국공립 연구 기관의 종사자는 5,055명으로 40%, 비영리법인 연구 기관의 종사자는 1,360명으로 11%, 대학부설 연구 기관 종사자는 2,930명으로 23% 기업체 연구 관계 종사자는 3,577명으로 27%이다. 이러한 조직별 구성비에 있어서 특기할 것은 국공립 연구 기관 연구 관계 종사자가 68년에 44%에서 70년에는 40%로 점차 감소 경향을 보인 반면 비영리법인 연구 기관 및 기업체에서의 연구 관계 종사자는 68년에 10% 및 15%에서 70년에 11% 및 27%의 증가추세를 보이고 있다.

특히 국공립 연구 기관의 연구 종사자는 조직별 구성비에 있어 점감추세이지만 절대수에 있어서는 증가현상을 나타내는데 반하여 대학부설 연구 기관의 종사자는 구성비에서나 실수에 있어서 매년 점감추세에 있다. 이는 대학의 조직적 연구 활동 참여가 쇠퇴일로에 있음을 나타낸다.

나. 연구관계종사자의 조직별 상황

71년도 과학기술연구활동조사에 의하면 우리나라의 연구 관계 종사자 총수는 12,922명 인데 이에 는 연구원을 비롯한 연구보조원 및 기타 연구 관계자와 전임 결입을 불구하고 전원이 포함되었다. 그중 국공립 연구 기관의 종사자는 5,055명으로 전체의 39.5%를 차지하고 있어 대학부설 연구 기관 비영리법인 및 기업체 연구 종사자와 대비할 때 수위를 차지하고 있다. 한편 국공립 연구 기관에 종사하는

연구원은 1,962명으로 39%이고 연구보조원은 1,075명으로 21% 기타 연구 관계자는 2,018명으로 40%의 분포를 보이고 있다.

특히 연구 기관의 연구 활동의 주체적 요소라 볼수 있는 연구원의 조직별 분포 상황을 보면 대학부설 연구 기관에 종사하는 연구원이 전체의 36%를 점하고 있는바 연구비 사용액 비율에서 3.5%로 가장 저위에 있는 대학부설 연구 기관이 연구원 구성비에서는 가장 높은 구성도를 보이고 있다. 이는 대학부설 연구 기관의 연구원 구성이 대학교수 조교 연구원 등이 겸직 형태로서 근무하고 있고 연구수탁의 유무에 불구하고 연구 조직으로써 계속 존재하고 있는 때문이다.

그다음으로 연구원 구성이 많은 기관은 국공립 연구 기관으로 35% 기업체가 20% 비영리법인이 9%의 순으로 되어 있다.

다음 표 중 연구 기관 당 종사자 수와 연구 기관 당 연구원 수는 각 조직별 연구 기관의 특성의 일면을 표시하고 있다.

즉 국공립 연구 기관에 있어서 기관 당 종사자 수는 62명으로 타 부문의 기관 당 종사자 수보다 원등히 많아 국공립 연구 기관의 인적 규모가 상대적으로 크다는 것을 알수 있지만 1 기관 당 연구원 수는 24명으로서 대학부설 연구 기관의 연구 기관 당 연구원 수 24명과 동일하게 수위를 차지하고 있으나 대학에 있어서는 전 종사자에 대한 연구원율이 68.6%인 반면 국공립 연구 기관의 연구원율은 38.8%로 나타낸 것은 국공립 연구 기관의 종사자의 상당부분이 일반

<표 IV-55>

조직별 연구 관계 종사자

	연구 실시 기관 수	연구 관계 종사자 총수 (A)	연구원 수 (B)	연구보조원 수 (C)	기타 연구 관계자	연구 기관 당 종사자 수	연구 기관 당 연구원 수	연구원율 B/A×100
계	297	12,922	5,628	2,637	4,657	44	19	43.6
국 공 립	81	5,055	1,962	1,075	2,018	62	24	38.8
비 영 리 법 인	24	1,360	469	176	688	56	21	36.5
대 학 부 설	85	2,930	2,011	638	281	34	24	69.6
기 업 체	107	3,577	1,159	748	1,670	33	11	32.4

행정업무 또는 그 보조적 업무를 수행하고 있는 반면에 대학부설 연구기관의 종사자는 대부분이 순수한 연구활동에 참여 하고 있음을 나타내는 것이라 하겠다.

그리고 민간기업체의 연구기관당 연구종사자수는 33명으로 그인적 규모가 가장 적으며 1연구기관당 연구원수는 11명으로서 연구원의 전체 연구관계종사자에 대한 비율은 가장 적은 32.4%로 나타내고 있는바 민간기업체의 연구활동이 순수응용연구보다도 제도의 검사등 기술관리업무에 더 중안점을 두고 있음을 알수있다.

3. 학문별 구성

연구관계종사자를 이학 공학 농학 의학별로 의하여 분석하여 보면 별표와 같다. 이에 의하면 공학부문의 기관수 및 연구원수에 있어서 각각 42%로서 단연 수위를 점하고 있는데 이는 기업부설연구기관과 그연구원이 대부분 공학부문으로 분류되기 때문 이다.

그다음에 연구원상황에 관하여 보면 국공립 연구기관의 연구원은 농학부문이 1,198명으로서 61%의 다수를 점하고 있는데 이는 농촌진흥청 산하의 작물시험장등 10여개소의 분청소속기관과 각종 농촌진흥청원소속 연구원이 다수를 점하고 있기 때문이며 그다음이 공학부문으로 18% 의학부문이 12% 이학부문이 10%의 분포를 보이고 있다.

한편 비영리법인의 연구원총수는 496명인데 그중 공학부문이 223명으로 45.0%로서 수위를 점하고 있고 그다음 순으로 기타부문이 209명으로 42%를 점하고 있으며 대학부설연구기관에 있어서 연구원 구성은 공학부문이 39.0%를 점하여 수위를 차지하고 있다.

이상의 사실을 종합적으로 분석하여 보면 국공립연구

<표 IV-56> 학문별연구관계 종사자의 분포

학문별	연구기관 수	연구관계종사자총수(A)	연구원총수(B)	연구보조원수(C)	기타연구관계자수	연구기관당종사자수	연구기관당연구원수
계	297 (100)	12,922	5,625 (100)	2,637	4,657	44	19
이 학	22 (7.4)	1,141	513 (9.1)	310	318	52	23
공 학	126 (42.4)	5,872	2,334 (42.5)	1,131	2,407	47	19
농 학	78 (26.3)	3,835	1,659 (29.5)	849	1,327	49	21
의 학	42 (14.1)	1,258	132 (11.2)	216	410	30	15
기 타	29 (9.8)	816	490 (8.7)	131	195	28	17

기관의 연구원의 분포를 주로 농학부문에 집중적으로 종사하고 있는 반면 연구응용수탁을 주목적으로 하여 경영되고 있는 비영리법인 및 대학 부설연구기관의 연구원은 주로 공학부문에 집중적으로 분포되어 있으며 반대로 의

<표 IV-57> 학문별 연구원 상황

	총 수	국공립연구기관	비영리법인	대학부설연구기관	기업체
총 수	5,628 100%	1,962 100%	496 100%	2,011 100%	1,159 100%
이 학	513 9.1	190 (9.7)	22 4.4	301 15.0	—
공 학	2,334 41.5	348 (17.7)	223 45.0	784 39.0	979 84.5
농 학	1,659 29.5	1,198 (61.1)	27 5.4	343 17.0	91 7.8
의 학	632 11.2	226 (11.5)	15 3.0	302 15.0	89 7.7
기 타	490 8.7	—	209 42.1	281 14.0	—

학부문에는 비영리법인이 3% 대학부설이 15.0%로써 극히 적은 분포를 보이고 있다.

한편 학문별에 따라 1기관당 연구원 수를 보면 이학부문이 기관당 23인 으로서 수위를 점하고 있으며 그다음이 농학부문으로서 21명 공학부문이 19명 기타 부문이 17명 의학부문이 15명으로 되어있고 평균기관당 연구원수는 19명으로 되어있다.

4. 성별 구성

국내 과학기술관계연구기관의 연구관계종사자의 남녀별 상황을 보면 연구기관종사자 총수 12,922명중 남자가 11,588명으로 전체의 90%를 차지하여 대다수의 종사자가 남성으로 구성되어 있음을 나타내고 있다.

한편 연구기관 종사자중 여자수는 1,334명으로 10%의 분포를 보이고 있는데 특히 연구원 총수 5,628명중에서 남자수는 5,477명으로 전체의 97%이고 여자수는 151명으로 3%의 분포를 보이고 있으며 연구보조원의 성별분포에 있어서는 남성대 여성이 87대13로 나타나고 있으며 기타 연구관계자의 성별분포에 있어서는

남성대여성 82대18의 비율을 보이고 있다. 이에 의하여 종합분석 한다면 연구기관종사자중 여성의 분포는 연구활동의 책임적지위에 있는 연구원보다도 그 보조적 역할을 하고 있는 연구보조원 및 기타 연구관계자에 있어서 여성분포 비율이 많음을 나타내고 있다

<표 IV-58>

성별연구관계종사자현황

	총 수			연구원			연구보조원			기타연구관계자		
	계	남	여	계	남	여	계	남	여	계	남	여
총 수	12,922	11,588	1,334	5,628	5,477	151	2,637	2,283	354	4,657	3,828	829
	100%	90	10	100%	97	3	100%	87	13	100%	82	18
국 공 립	5,055	4,542	513	1,962	1,921	41	1,075	952	123	2,018	1,669	349
비 영 리 법 인	1,360	1,177	191	496	489	7	176	163	13	688	517	171
대 학 부 설	2,930	2,750	180	2,011	1,951	60	638	563	75	281	236	45
기 업 체	3,577	3,127	450	1,159	1,116	43	748	605	143	1,670	1,406	264

5. 연구원의 학위별 및 전문별 상황

이상에서는 국내 연구관계 종사자에 대하여 학문별 조직별 성별에 따라 개략적인 분포상황을 기술하였다.

연구활동에 있어서 주동적이고 핵심적 역할을 한다고 볼 수 있는 연구원에 대하여 이하 학위별 전임 겸임별 및 전문사항에 관하여 기술하고자 한다.

가. 학위별 연구원수

우리나라의 과학기술관계연구기관에 종사하는 연구원 총수는 5,628명으로 이들은 이공계대학 졸업자 또는 동등이상의 학력을 가진자로서 2년이상의 연구업무경험이 있고 고유의 연구과제를 만아서 행하고 있는 자이다.

이들 연구원중에서 박사학위를 소지하고 있는 연구원의 총수는 743명으로 전체 연구원에 대하여 13%의 비율을 점하고 있으며 반면 전체 연구원중 석사학위 소지자 총수는 1,317명으로 전체연구원에 대하여 23.4%이 비율을 점하고 있다.

한편 조직별에 따라 학위 소지현황을 보면 국공립연구기관에 있어서 연구원 총수 1,962명중 박사학위소지자는 50명으로 박사율은 2.5%로써 타민간연구기관중 가장 많은 비율을 보이고 있는 비영리법인의 박사율 25.2%에 비해 이는 현격한 차이를 볼 수 있으며 이는 국공립연구기관 연구원의 질적 수준의 단편을 추지할 수 있는

<표 IV-59> 학위별 연구원수

	연구원수 (A)	연구원중박사소지자수 (B)	연구원중석사소지자수 (C)	박사율 B/A×100	석사율 A/C×100
총 수	5,628	743	1,317	13.2	23.4
국 공 립	1,962	50	199	2.5	10.1
비 영 리 법 인	496	125	167	25.2	33.7
대 학 부 설	2,011	561	860	27.9	42.8
기 업 체	1,159	7	91	6.0	7.9

것이다.

다음 대학부설연구기관의 경우에 연구원중 박사학위 소지자는 총연구원 2,011명에 대해 561명으로 27.9%의 비율을 나타내고 있는데 기업체 국공립기관 및 비영리법인의 그것과 비교할때 가장 많은 학위소지율을 나타내고 있다.

즉 대학에 있어서의 교수 조수 전임 강사 등으로 파악된 이들 대학부설연구기관 연구원의 질적수준이 여타기관보다 연구능력면에서 보다 높은 인적구성을 보이고 있는것이다.

한편 대학부설연구기관의 학위상황을 분야별로 분석하여 본다면 대학연구기관의 연구원중 박사율은 의학부문이 54.6%로 가장높고 그 다음이 농학부문으로 33.8%이 학부문이 30.9% 공학부문이 18.1% 기타부문이 16.0%의 분포를 보이고 있는바 연구원의 연령구조상 고품의 연구원이라 볼수있는 박사학위자의 학문별분포는 아직도 의학 및 농학부문에 집중적으로 분포되어 이학및 공학 특히 공학부문에서 박사학위자의 희소성을 발견하게 되는 반면 아직 연령구조상 중년기에 해당되는 석사율에 있어서는 이학부문이 47.5% 농학부문이 45.2% 공학부문이 40.8% 기타부문이 60.9% 의학부문이 23.5%의 분포를 보이고 있는바 이는 박사율의 학문별 비율과 대조적인 현상을 나타내고 있다.

<표 IV-60> 대학부설 연구기관의 연구원의 학문별 학위상황

	연구원수	박사학위자	석사학위자	박사율	석사율
총 계	2,011	561	860	27.9	42.8
이 학	301	93	143	30.9	47.5
공 학	784	142	320	18.1	40.8
농 학	343	116	155	33.8	45.2
의 학	302	165	71	54.6	23.5
기 타	281	45	171	16.0	60.9

즉 연구원의 연령층이 하위로 갈수록 이공계의 연구저력이 높아진다고 추론 할수 있겠다 특기할것은 석사율에

있어서 기타부분이 60.9%의 가장 높은 비율을 나타내고 있는 것인바 이는 연구개발에 있어서 과학기술 관계 인문사회과학부문의 참여가 다태함을 알수 있겠다.

반면 연구원에 대한 박사율이 가장 저위에 있는 국공립연구기관에 있어서 학문별분포를 보면 박사율이 의학부분은 7.8% 공학부분은 0.6% 농학부분은 1.6% 의학부분은 12.9%의 분포를 보이고 있어 대체로 의학부분의 박사율이 높은 반면 공학부분의 박사율은 가장 적은 현상을 나타내고 있다.

<표 IV-61> 국립연구기관 연구원의 학문별 학위사항

	연구원수	박사학위자	석사학위자	박사율	석사율
총 계	1,522	49	184	3.2	12.1
이 학	190	15	20	7.8	10.5
공 학	294	2	26	0.6	8.8
농 학	907	15	96	1.6	10.6
의 학	131	17	42	12.9	32.1

한편 지방공립기관의 연구원의 박사율을 보면 공학부문과 의학부문에서는 연구원중 박사학위소지자는 전혀 없으며 다만 농학부문에서 0.3%의 박사율을 보이고 있으며 석사율을 살펴보면 의학부문이 7.4% 공학부문이 3.7% 농학부문이 2.0% 분포를 보이고 있다.

나. 전임 및 겸임현황

연구기관의 연구원 총수 5,628명에 대하여 자기소속기관에 대한 전속여부를 기준으로 하여 전임과 겸임을 구

<표 IV-63>

전 문 별 연 구 원 수

	총 계 (%)		국공립연구기관 (%)		비영리법인 (%)		대학부설연구기관 (%)		기업체 (%)	
	수	율	수	율	수	율	수	율	수	율
총 계	5,628	100	1,962	100	496	100	2,011	100	1,159	100
수 학 물 리	272	4.8	30	1.5	29	5.8	189	9.4	24	2.1
화 학	856	15.2	199	10.1	74	15.0	209	10.4	375	32.4
생 물	226	4.1	71	3.6	26	5.2	114	5.7	15	1.3
지 학	63	1.1	29	1.5	5	1.0	14	0.7	15	1.3
토 목 건 축	346	6.1	104	5.3	29	5.8	145	7.2	68	5.9
기계 선박 항공	338	6.0	15	0.8	52	10.5	87	4.3	184	16.0
전기 통신	449	8.0	79	4.0	21	4.2	137	6.8	212	18.3
광 산 야 금	278	4.9	104	5.3	14	2.8	81	4.0	78	6.7
섬 유	135	2.4	16	0.8	7	1.4	63	3.1	49	4.2
농 립	1,032	18.3	814	41.5	15	3.0	173	8.6	30	2.6
수 산	163	2.9	138	7.1	6	1.3	4	0.3	—	—
축 산 수 의	305	5.4	198	10.0	3	0.6	104	5.2	15	1.2
의 학 치 료	316	5.6	43	2.2	29	5.8	234	11.6	10	0.9
약 학	229	4.2	88	4.5	8	1.6	71	3.5	62	5.3
기타 자연과학	266	4.7	31	1.6	55	11.2	158	7.9	22	1.9
인 문 과 학	354	6.3	3	0.2	123	24.8	228	11.3	—	—

본 분석하여 본 결과 전임연구원수는 3,319명으로 전임율은 59.0%로 나타내고 겸임연구원수는 2,309명으로 겸임율은 41.0%로 나타내고 있다. 이는 일본의 경우 연구원의 겸임을 23.8%와 비교할 때 한국의 겸임율은 41%로서 월등하게 높은 현상을 보이고 있다. 한편 조직별에 따라 겸임율을 보면 대학부설연구기관에 있어서 연구원의 겸임율이 94.8%로서 가장 높은 겸임율을 보이는데 대부분의 대학부설연구기관의 연구원이 대학교수 조교장사 등 본무를 갖고 있으면서 대학부설연구기관의 연구원으로서 겸임하는데 이유가 있으며 일본의 대학부설연구기관연구원의 경우 겸임율이 37.5%인 것과 대비할 때 현격한 차이를 볼 수 있다. 전임 겸임율을 조직별로 보면 국공립연구기관의 연구원의 전임율이 93.8%로서 가장 높은 비율을 나타내고 있으며 비영리법인의 전임율은 67.9%로 나타나고 있다.

<표 IV-62> 전임 겸임별연구원수

	연구원수	전임연구원	겸임연구원	전임율	겸임율
총 계	5,628	3,319	2,309	59.0	41.0
국 공 립	1,962	1,841	121	93.8	6.2
비영리법인	496	337	159	67.9	32.1
대 학 부 설	2,011	104	1,907	5.2	94.8
기 업 체	1,159	1,037	122	89.5	10.5

다. 전문별 현황

연구원의 전문분야별 분포현황을 보면 농림분야가 전체의 18.3%인 1,032명으로 가장 많고 다음이 화학분야로

전체의 15.2%인 856명이며 그다음으로 전기 통신분야 토목건축분야 기계 선박 항공분야 의학분야의 순으로 분포되어 있다.

한편 조직별에 따라 보면 기업체에 있어서는 화학분야의 연구원이 전체의 32.4%인 375명으로 가장 많고 그다음은 전기통신분야로서 18.3%인 212명이고 그다음이 기계 선박 항공이 15.9%인 184명의 순으로 되어 있으며 국공립연구기관에 있어서는 농림분야의 연구원이 41.5%로 단연 많은 분포를 보이고 있다. 특히 비영리법인에 있어서는 인문사회과학분야의 연구원이 24.8%의 분포를 보이고 있는바 이는 과학기술계 연구기관에 종사하는 인문사회계 연구원으로서 자연과학계 연구에 관련 인문사회과학의 연구원의 참여가 많음을 나타낸다.

한편 대학부설연구기관에 있어서 연구원의 전문분야별 분포를 보면 전체의 11.6%인 234명으로 의학분야가 많고 그다음은 인문사회분야가 11.3% 화학분야가 10.4% 수확물리분야가 9.4%순으로 분포를 보이고 있다.

6. 결 언

이상에서 연구활동의 인적추진요소로서의 연구관계종사자를 조직별 학문별에 따라 통계적 분석방법을 적용하여 특징적 현상을 기술하였다. 특히 연구관계종사자 중에서 상위계층으로 연구기관의 핵심적 기능을 수행하고 있다고 생각되는 연구원에 관하여는 그 전문적분야현황과 학위별 및 전임 겸임별 현황을 분석 기술하였다. 연구기관에 종사하고 있는 연구관계종사자 특히 연구원 현황

을 중심으로 하여 우리나라의 연구활동의 특징을 보면 다음과 같은 몇가지로 요약할 수 있다.

① 국가전체로서 연구원의 총수는 5,628명인데 이는 인구 1만명에 대해 2명 정도의 분포를 나타내는 것으로 일본의 경우 16명 미국의 경우 26명과 비교하면 절대 수적면에서 뒤떨어져 있다.

② 연구원의 조직별분포에 있어서 대학부설연구기관에 종사하고 있는 연구원의 수가 많을 뿐아니라 박사학위 소지율 28%로 가장 높은 반면 국공립연구기관의 연구원의 박사학위 소지율은 가장 낮다. 이는 국공립연구기관의 연구환경이 박사학위소지자를 수용할만한 여건이 되지 못하고 있음을 나타내고 있다.

③ 국가전체 연구비의 60%를 사용집행하고 있는 국공립연구기관의 연구원구성비가 68년 이래 70년까지 45%에서 43.6%로 점감추세를 보이고 있다.

④ 대학부설연구기관의 연구원의 점적율은 95%에 이르고 있는데 이는 대학부설연구기관에 의한 조직적연구활동이 저조한 일면을 나타내는 것이라 볼 수 있다.

무릇 연구활동이 연구원의 두뇌작업인 특성을 감안한다면 연구기관이나 비영리기관 및 기업체연구활동을 막론하고 그 연구활동수준의 여하는 연구원의 질적수준여하와 연구원의 성실등 정신자세에 크게 의존되지 않을수 없다. 오늘날 특히 국공립연구기관에 있어서 우수한 연구원의 확보와 양성문제는 당면한 중요과제가 되고 있는데 연구환경의 조성을 위한 시책으로서 창의와 전문성을 요하는 임용 및 보수 등에 있어서 근본적인 개선이 요청되는 동시에 국공립연구기관의 연구목표의 확립과 그 기능을 제대로 발휘케 하는 연구원의 성실한 책임 완수가 강조되지 않을 수 없다.

여 백

과 학 기 술 정 보 활 동

개 관

주요실시기관의 현황

정보처리의 기계화

국제정보 교류활동

여 백

과학 기술 정보 활동

과학 기술 정보 활동

1. 개 관

우리는 현재 과학시대 기술혁신시대에 살고 있다. 인류의 역사는 과학기술의 혁신에 의하여 발전되어 왔으며 오늘날의 과학기술의 발전 속도는 고도로 가속화하여 가고 있다.

즉 세계의 정보량(지식의 량)은 서기 원년 이래 1750년에 최초의 배증을 이루었으며 1900년에 두번째, 1950년에 세번째 그리고 1960년에 네번째의 배증을 나타 내었다.

인류가 보유하는 지식의 총량이 배증하는 데 처음에는 1750년이 걸렸으나 다음에는 150년 그 다음에는 50년 그리고 또 그다음에는 불과 10년이 걸렸을 뿐이다.

일본과학기술정보센터에서 1967년에 실시한 조사에 의하면 최근에 와서 과학기술분야의 학술잡지(유인물)를 통하여 발표되는 논문의 수는 연간 약 300만편에 이르고 있으며 8~12년에 그 수가 배가되고 있어 "지식의 폭발" 이니 "정보의 홍수"라는 말들을 실감케 한다.

이와 같은 정보의 홍수상태로 말미암아 정확한 정보를 탐색하고 필요한 시기에 입수 활용하기란 대단히 어려운 것이므로 오늘날 우리는 정보의 홍수 속에서 오히려 기 균을 만나고 있는 것이다.

미국국립과학재단(National Science Foundation)에서 조사한 미국 화학학자의 연구시간 배분상황을 보면 제1회 과 구상에 7.7% 실험연구에 32.1% 데이터처리에 9.3%

그리고 정보의 입수에 50.9%를 각각 소비하고 있다.

다시 말하면 한 연구 프로젝트를 완수하는 데 소요되는 전체시간의 50% 이상을 연구에 관련된 정보의 입수를 위하여 소비하고 있다는 것이다.

이러한 실례는 한 국가나 한 기관이 연구사업을 효율화하려면 정보를 신속히 입수 처리 추적 검색하는 임무를 띤 정보활동의 뒷바침이 있어야 한다는 것을 뜻하는 것이다.

일본 과학기술청 조사보고에 의하면 정보의 부족에 의한 연구의 중복이 화학분야에서 약 42%(대학 40% 민간기업체 47% 국립연구기관 40%)와 물리분야에서 역시 약 42%(대학 44% 민간기업체 48% 국립연구기관 35%)나 행하여지고 있다는 것이다.

그리고 정보의 부족에 의한 연구의 지연 또는 실패를 경험한 사례는 화학분야에서 약 46%와 물리분야에서 약 45%나 된다고 한다. 또한 금일의 세계시장에서 각국간의 판매경쟁이나 기업경쟁의 주된 전략은 신제품의 개발에 집약되고 있다. 이것은 과학기술의 결실인 신제품의 수명(Life Cycle)이 오늘날에는 급속도로 단축되어 간다는 실증을 설명하여 주는 것이다.

지난날에는 생산원가의 절감에 의하여 염가의 제품을 생산하는 데만 경쟁력을 집중하여서 시장을 확대하고자 하였으나 오늘날의 국가상호간 또는 기업상호간의 경쟁 양상은 성능이나 디자인이 타제품보다 우월한 제품을 생산함으로써 유리한 위치를 확보하려는 방향으로 변모하여 가고 있다.

그런데 신제품을 개발하려면 새로운 기술이 마련되어야 하고 새로운 기술을 마련하려면 이에 관한 선행의 연구자료가 필요불가결한 것이다.

이상과 같이 "정보의 홍수"시대에 있어서의 정보의 기 균을 극복하고 연구의 중복 지연 또는 실패율의 최소화 내지 방지를 힘쓰는 한편 과학기술자의 연구시간을 극대화함으로써 국가적인 견지에서 연구사업을 최대로 효

올라가고 신제품과 신기술의 개발로 과학기술수준을 향상시키자면 기초적인 임무를 담당하고 있는 정보활동의 필요성이 더욱 절실하게 되는 것이다.

더우기 현실적인 문제로서 확고한 연구활동과 정보활동의 뒷바침이 없이 선진국으로 부터 턴·키(Turn-key) 방식에 의한 플랜트(plant) 도입에만 의존할 때는 선진국과의 기술격차의 단축은 요원하며 구형시설의 수요처의 수준을 탈피하기 어렵게 될 뿐이다. 그러므로 우리는 한정된 여건과 과학기술의 지력을 발휘하게끔 새로운 기술정보를 학계와 생산기업에 주지시킴으로써 활용토록 하여 최단시일내에 선진국과의 기술격차를 단축시켜 국제적인 수준에 이를 수 있도록 과학기술정보활동을 적극적으로 지원하여야 할 것이다.

따라서 근래 세계의 대다수 국가 특히 중진국과 개발도상국가들은 정책적으로 정보활동을 육성강화해 나가고 있는 것이며 또한 세계의 수많은 선진적 기업체와 연구기관에서는 기관내에 정보활동 담당부서를 운영하고 있다.

정보활동에 관한 기술적인 제문제들 공동으로 연구하기 위한 세계적인 규모의 국제문헌정보연맹(F.I.D./International Federation for Documentation)이 활발하게 활동을 전개하여 나가고 있으며 Unesco와 ICSU 공동으로 범세계적인 정보유통체제를 위한 UNISIST (World Science Information System)안을 추진하고 있다.

2. 주요실시기관의 현황

가. 한국과학기술정보센터

1) 개 황

국내의 과학기술정보활동은 1962년 이래 주로 한국과학기술정보센터(KORSTIC/Korea Scientific and Technological Information Center 중심으로 추진되어 왔다. 동센터는 서울 중구의 과학단지내에 소재하고 있으며 건평은 1,548평 대지 9,711평을 차지하고 있다.

국제적으로는 이 기관이 우리나라 국가대표기관으로서 국제문헌정보연맹(FID)에 가입되어 있고 한일자료회담에 의하여 일본과학기술정보센터와 결연을 맺고 상호유대를 긴밀하게 유지하고 있으며 국내적으로는 한국과학기술정보센터 육성법(법률 제2109호)에 의하여 법률로써 국가에서 육성하는 기관이며 국고에 의하여 운영되는 재단법인체로 과학기술분야에 있어서의 우리나라의 중추적인 종합정보기관이다.

센터는 과학기술전반에 걸쳐 모든 정보자료를 망라적

으로 수집하여 정리 보관하고 수집된 정보자료를 작성함으로써 산업계 학계 연구기관에 산재한 수요자에게 정보를 주지시키고 수요자의 요구에 따라 각종 정보를 제공해 주고 있다.

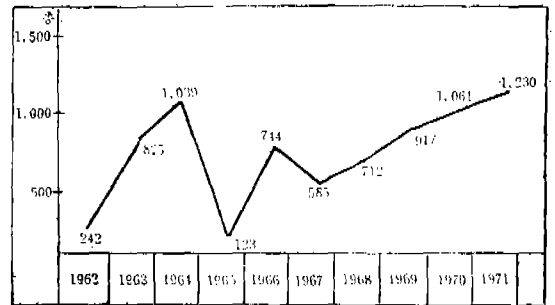
2) 한국과학기술정보센터의 활동현황

① 정보자료수집현황

정보활동의 기본요건은 자료의 수집이다. 과학기술정보원이 되는 학술잡지 연구보고서 논문 특허명세서 규격서 등은 세계각국으로부터 홍수처럼 쏟아져 나오는년간 정보량이 55,000종에 달하고 있다. 그러나 현실적인 관점에서 방대한 량의 자료수집과 수집된 자료의 이용등에 관한 경제성검토가 정보활동의 기본요건이므로 국내수요를 충족시키기 위하여서는 「최소 5,000종의 학술잡지를 수집하여야 한다」라고 1966년 9월 AID조사보고서에서 권고하고 있다.

그러나 1971년도 과학기술정보센터가 구입하는 자료는 예산상의 문제로 1,230종에 불과하여 이를 보충하기 위한 수단과 국내에서 발생하는 과학기술정보의 해외 소개를 겸한 적극적인 자료교환및 기증활동의 전개로 세계 37개국, 1,149기관으로부터 1,473종을 수집하여 총계 2,703종에 완하는 과학기술정보 자료를 수집하고 있다. 그러나 기증 교환에 의한 자료의 이용빈도는 구입자료에 비하면 월등히 낮다.

[도 V-1] 한국과학기술정보센터의 연도별 구입자료 수집현황



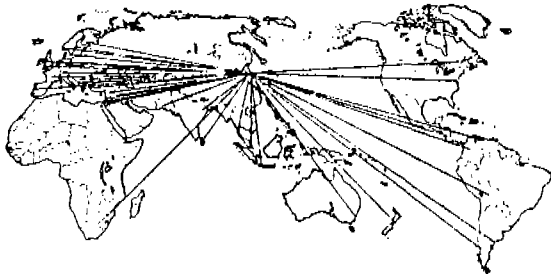
자료 : 한국과학기술정보센터

<표 V-1> 1971년도 교환및 기증에 의한 자료수집 현황

구 분	지역별							계
	아세아	아프리카	유럽	북아메리카	남아메리카	오세아니아		
국 가 수	12	1	15	3	5	1	37	
기 관 수	794	4	117	205	8	21	1,149	
자 료 종 수	980	5	148	304	8	28	1,473	

자료 : 과학기술정보센터

[도 V-2] KORSTIC의 국제정보자료 교환지역



자료: 과학기술정보센터

<표 V-2> 각국 과학기술정보 기관의 자료수집 현황 (단위: 종)

영	국	31,000종
미	국	20,000
일본	기	20,000
소	에	19,000
카	나	16,000
프	랑	13,600
일	본	11,500
	"	6,900
맨	마	6,700
	아	
	크	

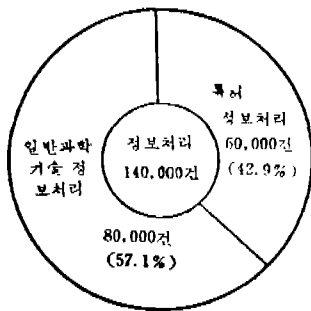
<표 V-3>

정보처리 현황

연	도	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
처	리	3,000	43,000	85,000	92,000	101,000	96,000	91,000	117,923	127,773	140,000*

*목표량

[도 V-3] 1971년도 정보처리 내용



자료: 한국과학기술정보센터

<표 V-4>

정보간행물 발간현황

(단위: 부수)

연	도	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
간	행	1,000	11,900	16,500	14,500	18,700	16,000	13,280	37,700	48,100	50,800

*목표량

2) 간행물 내용

① 과학기술문헌속보(5종)

월간·반월간

② 외국특허속보

월간 반

③ 기술정보

적월간

스	위	스	6,000
이	스	앤	5,500
래	바	논	4,330
인		도	3,500
아	공	국	3,500
맥	화	공	3,500
몽	시	공	3,500
벨		공	3,000
한	리	국	1,230
말	이	지	1,100
인	도	베	400
		시	
		아	

자료: 한국과학기술정보센터

② 정보처리

정보처리라 함은 수집된 정보를 선택 분류 색인 초록 및 번역하는 것을 말한다.

다시 말하면 수집된 정보문 이용자에게 원리된 방법으로 분류하고 그 가치와 내용에 따라 각종 정보기사를 선택하여 일정한 방법으로 분류하고 번역 및 초록을 하여 출판물의 형태로 2차정보자료를 제작하는 과정이다.

과학기술정보센터에서는 1962년 창립 이래 약 90만건의 정보를 처리하여 서어비스하여 왔다.

1971년도에는 14만건을 처리하고 있으며 1975년도부터는 연간 30만건 규모의 정보를 처리할 계획이다.

③ 정보간행물 발간

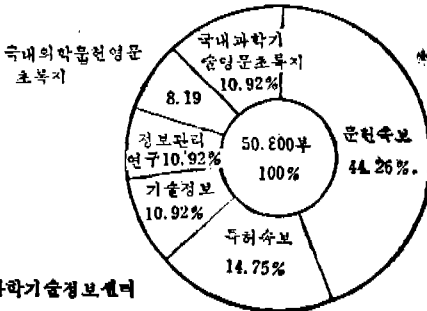
수집된 정보를 이용자에게 수집된 정보의 주지와 이용의 편의를 위하여 1차정보를 2차정보화하여 자 분야별 과학기술분헌속보 외국특허속보 기술정보지(중소기업을 위한 잡지) 또한 국내발행 과학기술정보의 국제적인 유통 교류를 위한 한국과학문헌영문초록지(Korean Scientific Abstracts/KOSAB) 한국의학분헌영문초록지(Korean Medical Abstracts/KOMAB) 등의 발간은 과학기술정보 활동에 큰 구실을 하고 있다.

각종 간행물(2차정보자료)의 인도일 출판 및 배포현황은 표 4와 표 5에 나타낸 바와 같다.

- ④ 정보관리연구지
- ⑤ 국내 과학문헌영문초록지
- ⑥ 국내 의학문헌영문초록지
- ⑦ 외국잡지 종합목록
- ⑧ 국내 과학잡지목록
- ⑨ 외국특허속보 색인

부 정 기 간

[도 V-4] 간행물 출판 내용



자료: 과학기술정보센터

④ 정보제공

우리나라 기업에서의 생산활동이 점차적으로 증가되고 각종 연구기관의 연구개발활동이 활발하여짐에 따라 과학기술정보의 이용량은 이에 비례하여 증가일토에 놓여

[표 V-5]

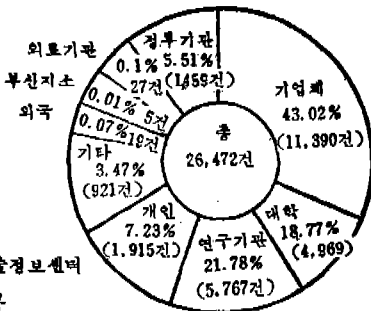
연도별 문헌복사제공 현황

연 도	63	64	65	66	67	68	69	70	71
제공건수	720	4,800	5,700	6,167	6,408	6,596	10,458	17,170	※26,472

자료: 한국과학기술정보센터 ※ 1971년 11월 실적

중년 현황을 1970년도와 1971년도 10월말 현재를 비교할 때 전체의 정보수요증가현상은 우리나라 기업체의 업종별 과학기술정보활동이 점차적으로 고조되어 가는 현실을 입증해주고 있으며 산업분야별 정보수요의 차이를 설명하여 주고 있다.

[도 V-5] 복사제공 이용처별 통계



자료: 과학기술정보센터

① 문헌조사 제공

수요자의 요구에 따라 특정주제에 관하여 해당문헌 또는 목허를 조사하여 제공하는 것으로 현재는 각종 색인지와 초록지등 2차정보자료를 도구로 하고 있으나 수요

있다.

더욱 정보의 이용자측에서 볼 때 산업의 급격한 발전은 정보의 수요를 급증시켜 주는 현상을 보이고 있다.

1962년 이래 연간 정보이용량의 증가 추세는 약 15%~20%에 불과하였으나 1969년부터는 매년 연간 정보이용량 증가추세가 60%를 상회하고 있다.

이러한 근래 추세로 볼 때 앞으로 제3차 경제개발 5개년계획 기간에는 막대한 정보수요량의 증가추세가 예상되고 있다.

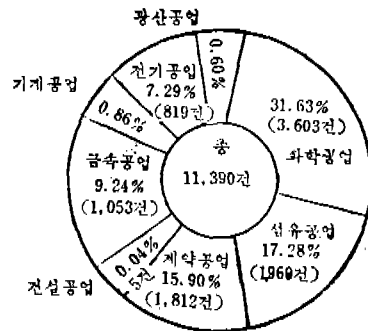
② 문헌복사제공

정보간행물에 의하여 주지된 정보의 원문제공요구에 따라 마이크로 필름 시스템(micro film Ssystem) 또는 제록스(Xerox) 자동복사기를 이용하여 원문 자료를 복사하여 제공하거나 비소장자료에 대하여는 외국 과학기술정보센터 또는 국내 연구기관 대학의 협조를 얻어 원문을 복사하여 제공한다.

연도별 문헌복사제공실적률 보면 1964년부터 1968년까지는 수요량이 15%~20% 증가현상이었으나 1969년부터는 전년도대비 50%~60%의 증가현상을 나타내고 있다.

정보이용에 대한 산업계 학계 연구기관별과 기업의 업

[도 V-6] 복사제공업종별 통계



자료: 한국과학기술정보센터(주) 1971년 11월말 실적

의 증가추세에 대비하기 위하여서는 조사 검색의 간이기 제작이 요망되고 있으며 보다 능률적인 자료의 처리를 위하여서는 전자계산기에 의한 정보검색장치의 도입활용이 요구되고 있다.

[표 V-6] 연도별 문헌조사 제공 현황

연 도	1967	1968	1969	1970	1971
제공건수	17	27	74	97	150

자료: 과학기술정보센터

㉔ 문헌번역 제공

언어의 장벽으로 인하여 해독하기 어려운 외국어로 된 문헌 또는 특허 등의 정보를 해당분야와 해당언어에 능통한 외부번역 협력자들의 협조를 얻어 이용자들에게 번역 제공하고 있다.

앞으로의 수요증가에 대비하려면 다른 나라의 예와 같은 과학기술정보번역을 임무로 하는 전문적인 번역센터의 활동이 요청된다.

㉕ 문헌목차 제공

최근 문헌정보를 경제적으로 신속하게 제공하기 위하여 등록된 이용자에게 특정 신착문헌의 목차를 계속적으로 복사하여 제공한다.

㉖ 레퍼럴(정보소재안내)서비스

정보이용자에게 필요로 하는 정보의 소재와 입수방법 등에 대하여 상담 안내 서비스를 한다.

㉗ 열람 서비스

입수된 정보자료를 이용자들의 이용을 위하여 열람공여를 실시하고 있다.

㉘ 과학기술정보관리 강좌

생산기업체 연구기관등의 정보관리요원의 양성과 정보관리기법의 국내 보급을 위하여 연 3~4회에 걸쳐 개최하는 단기강좌인데 과학기술정보를 효과적으로 입수이용하는 방법과 기술을 강의한다.

㉙ 국제활동

㉚ 한국과학기술정보센터는 1971년 10월 26일부터 28일까지 일본 동경에서 개최된 FID/CAO(국제문헌정보연맹 아시아 오세아시아 지역회의)에 한국을 대표하여 참석하였다.

㉛ 1970년 8월 일본 동경에서 개최된 한일과학기술장관회의 합의사항에 의한 정보요원훈련계획에 의거 1970년 9월부터 11월까지 4명의 요원을 일본과학기술정보센터(JICST)에 연수파견하였다.

㉜ FID(국제문헌정보연맹)회장 R.E.Mc-Burney씨가 한국과학기술정보센터를 방문하여 한국의 과학기술정보 활동을 시찰하고 돌아 갔다(1971. 10. 31-11. 3)

㉝ 일본과학기술정보센터(JICST) 기획실장 하강 변 박사는 한일과학기술정보센터의 협력을 위하여 1971년 10월 20일부터 28일까지 9일간 한국과학기술정보센터를 방문하였고 "정보처리 기계화의 최근동향"에 관한 특별강연 회도 가졌었다.

㉞ 태국 국립문헌정보센터 회장 C.Lhoosup 여사도 한국의 과학기술정보활동 시찰차 1971년 11월 3일부터 4일까지 2일간 방문하였으며 한국과학기술정보센터의 활동을 시찰하였다.

1971년은 한국과학기술정보센터 설립이래 최대의 국제활동의 해이었다.

㉟ 예산과 육성방향

㊱ 예산

우리나라 과학기술정보활동의 중추적기관인 한국과학기술정보센터는 1962년 설립된 이래 정부의 육성정책으로 1969년 10월에 1,548명의 새로운 청사를 완성하여 이제 도약의 70년대에 들어 섰다.

1969년 5월 육성법의 제정으로 활동의 기반은 닦아 졌으나 정부의 기금출연이 없어 활동면에서 안정을 갖지 못하여 기금확보의 해결이 시급한 실정이다.

또한 그 기능을 만족스럽게 발휘할 수 있는 충분한 예산을 계속적으로 확보하지 못하여 바람직한 발전이 저해되고 있다.

정보활동 자체가 다른 사업과는 달리 비영리성사업으로 정부의 특별한 예산조치가 뒷바침되어야 한다.

<표 V-7> 연도별 자금현황 (단위: 천원)

연도	연도별 자금현황		합 계	비 고
	국고보조	자체수입		
1962	21,780		21,780	
1963	5,000	99	5,099	
1964	8,100	960	9,060	
1965	22,000	1,750	23,750	※13,000 우청사 건 축비포함
1966	22,000	2,350	24,350	
1967	15,000	3,520	18,520	
1968	60,000	8,100	68,100	
1969	203,200 50,000 153,200(건축자금)	15,370	218,570	※153,200 신청자금 축비포함
1970	88,200	18,100	106,300	
1971	91,500	22,000	113,500	

자료: 한국과학기술정보센터

㊲ 육성방향

i) 국제수준의 정보센터로 육성

ㄱ. 자료수집 종수의 증가(최소 5,000종)

ㄴ. 정보처리 및 축적, 검색의 기계화

ii) 종합적이고 중추적인 정보센터로 육성

ㄱ. 전국적 정보유통조직을 형성하여 산업계 학계의 교량역할

ㄴ. 중추적 종합센터로서 크리어팅센터 터메이티센터 및 번역센터로서 종합적이고 다목적기능을유지

iii) 과학기술정보자료의 종합집적소로 육성

ㄱ. 국내발생 과학기술자료의 집서조직형성

ㄴ. 국제적인 정보유통망 확대 및 정보교환 적극화

ㄷ. 서울과학 단지내의 중앙과학도서관 및 종합정

보센터로 육성

⑥ 문제점

i) 과학기술정보활동에 대한 중요성의 인식부족

과학기술정보활동은 산업계에서는 직접 생산에 응용할 수 있는 과학기술에 관한 새로운 지식을 얻게 하거나 해당분야의 기술현황과 동향및 연구성과를 알게하고 연구개발의 아이디어와 방향을 제시하며 기술적인 난문제에 대한 해답을 제시하므로써 중부연구를 방지하고 연구단체를 단축 또는 생략시켜 연구비용을 절약시키고 연구효율을 향상시켜 기술개발과 신제품개발을 촉진하게 한다.

기술도입에 소모되는 외화의 낭비를 방지하며 기술혁신과 자립경제확립을 촉진시키는데 막대한 공헌을 하고 있으므로 선진국은 물론 중진국과 개발도상 국가들은 특히 정보활동에 국가정책으로 육성 강화하고 있으나 아직 우리나라에서는 연구기관 대학및 기업체에서 과학기술정보활동에 대한 인식이 부족하여 과학기술정보 활동이 활발하지 못하고 있는 실정이다.

ii) 과학기술정보 유통망의 형성

정보활동은 중추기관의 단독활동이 아니라 개개단위의 연구소나 기업체 및 대학등의 공동활동인 것이므로 국립연구기관및 생산기업체에서의 정보활동 기구설치가 문제가 되는 것이다.

그러므로 정부와 모든 연구기관및 생산기업체는 정보활동전문부서 설치와 정보유통체제를 시급히 확립하여야 할것이다.

iii) 정보처리 전문가의 양성

과학기술정보활동의 육성강화와 정보유통망 형성을 위한 정보처리전문가의 양성이 급선무이다.

선진국과 중진국에서는 정보처리요원양성을 위한 제도외체제가 확립되었으나 우리나라에서는 정보처리 요원의 교육및 훈련이 불가능하여 앞으로 정보기술훈련요원의 양성을 위한 해외파견 훈련이 적극적으로 실현되어야 하겠다. 현재 초보적인 이론과 기법을 한국과학기술정보센터에서 단기 코오스로 연 4회정도 실시하여 보급을 하고있지만 전문가의 양성문제는 아직도 미결된채 남아있는 중요한 과제가 되고 있다.

iv) 자립운영을 위한 기금확보

우리나라의 과학기술정보활동의 종합적이고 중추적인 기관인 한국과학기술 정보센터가 국가적인 사명을 완수하기 위하여서는 정상적인 운영을 위한 기금의 확보가 시급하며 예산의 연차적인 증액이 뒷받침되어야 한다.

3) 기타 중요 실시기관의 예

과학기술분야의 문헌정보활동을 실시하고 있는 중요기관으로서는 한국과학기술연구소 국립공업 연구소와 원

자력연구소등이 있다.

이들 연구소는 자체내의 각종 연구활동을 지원하기 위하여 연구활동과 연관된 분야의 과학기술정보 활동을 실시하고 있다.

나. 한국과학기술연구소

1966년 2월에 설립된 이 연구소는 우리나라 과학 기술의 강력한 교두보 역할을 하고 있다.

국내산업이 필요로 하는 산업기술의 개발과 기술지원을 목표로 하고 있는 이 연구소는 금속 재료 식품 화학 화공 전자 기계 경제 건설 등의 분야에 32개의 전문분야별 연구실이 있으며, 이들 연구실의 지원하기위한 전자계산실 화학분석실 재료시험실 기술정보실 공업화시험실 공작실 도서실등이 있다.

이 연구소의 도서실은 과학기술분야의 최신 단행본 15,000권 학술잡지 1,200종 기타 많은 마이크로자료를 소장하고 있다. 현재 학술잡지의 소장내역을 전자계산기(CDC 3,300)에 기억시켜 봉사하고 있으며 앞으로 전국 도서관에서 소장하고 있는 학술잡지를 모두 기억시켜 국내 전체 자료의 소재안내를 할 계획을 가지고 있다.

이 연구소에는 정보분석업무를 수행하기 위하여 기술정보실을 두고 있다. 현재는 국내산업과의 계약에 따라 전자제품개발 정보분석센터를 운영하고 있으며 추록카아드와 기술현황보고서를 작성하여 기업체에 배포하고 있다. 특히 추록카아드는 2개월에 한번씩 정기적으로 배포하는 SDI 서어비스에 이용되고 있다.

다. 국립공업연구소

상공부 산하에 있는 연구소로 구한말 1883년 국화의 주조를 목적으로 설립된 것이나 현재는 공업기술연구 기술지원 수출공산품검사 전자제품 품질검사등의 업무를 수행하고 있다.

이곳 공업도서관에는 26,000권의 단행본과 400종의 잡지가 소장되어 있다. 특히 기술계통 잡지의 백 넘버를 많이 보유하고 있는 것으로 유명하다.

라. 원자력연구소

이 연구소는 원자력에 관한 연구및 관계 산업의 발전에 필요한 실험 연구와 원자력 기관에 종사할 기술자의 양성을 위하여 1959년 3월에 설립되었으며 물리화학 생물학 원자력공학 전기 건강물리등 6개의 연구실로 조직되어 있다.

이곳 도서실에는 41,800권의 단행본과 398종의 학술잡지 112,850매의 원자력관계 마이크로피시 및 필름을 보

유하고 있다. 이 도서관은 국제원자력위원회에서 발행되는 각종 보고서의 보존소로 지정되어 있다.

3. 정보처리의 기계화

가. 배경

정보혁명의 물결은 정보사회의 도래와 더불어 급격하게 전진되고 있다.

정보량의 폭발적인 범람을 위시하여 그 대량처리기술과 능력의 발달 정보처리망의 확대 지식산업인의 증대 정보의 산업화와 산업의 정보화를 중심으로 하는 사회의 정보화 현상의 침투등으로 인류는 일찍이 겪어보지 못했던 커다란 전환점에 서게 되었다.

이러한 세계적인 추세는 대량의 정보를 신속하게 그리고 저렴하게 처리할수 있는 정보처리기계로서의 전자계산기 시스템의 급격한 발달이 가져다주는 것이라고 할수 있을 것이다.

더 말할것 없이 전자계산기의 활용에 의한 정보처리는 고도화되고 다양화된 사회경제활동을 보다 신속하게 효율적으로 발전시켜 나가는 요청에 적응하여 모든 조직활동을 합리화하므로써 경영혁신을 이룩하자는 것이다.

최근 「정보산업」 또는 「지식산업」이라는 새로운 산업이 논의되기 시작하였고 또한 이것이 행정이나 기업에 대한 영향을 미칠것으로 내다 보이고 있다.

종래의 산업이 물재의 생산을 중심으로 한것 곧 눈에

보이는 것을 대상으로 해온데 대하여 정보산업은 눈에 보이지 않는 정보물 대상으로 하고 있다는 것이 그 특징으로 되고 있다.

따라서 정보산업에 있어서는 정보를 꾸러나가는 도구로서의 기술(Hardware)와 함께 그것을 이용하는 기술(Software)이 더욱더 중요하게 되고 있다.

그러면 정보산업으로서의 우리나라 EDPS 현황을 간단히 살펴보도록 하겠다.

나. EDPS 현황

현재 선진국에서는 사회경제활동의 모든 분야에서 전자계산기는 없어서는 안될 필수적인 도구로서 널리 활용되고 있으며 그 이용수준도 단순한 집계업무나 관리업무 처리단계를 벗어나 Online 이용이나 Total system을 향한 획기적인 단계에 까지 이르고 있다.

한편 우리나라에서는 이러한 추세와는 뒤떨어져 전자계산기가 실제로 국내에 도입 이용된 것은 1967년부터였으며 그 이용수준도 극히 초보적인 단계에 머무르고 있다.

우리나라에서의 보급현황을 본다면 71년 8월 현재 국내에 도입설치된 것이 28대에 이르고 있으며 앞으로의 전자계산기 도입추세는 그 동안에 이룩한 고도한 경제성장을 토대로 하여 급격하게 전개될 것으로 내다 보이고 있다.

우리나라의 EDPS 도입 현황및 추세의 세계 EDPS도입 설치현황을 보면 다음표와 같다.

<표 V-8>

우리나라 EDPS 도입 현황

(71. 8. 현재)

구 분	기 관 명	기 종	용 량	규 모	도입일자	주요 적용업무
정부기관	경제기획원조사통계국	IBM 360-40	32KB	중 형	68. 3	각 중 등 계
	"	IBM 360-40	64KB	"	67. 5	인 구 센 서 스
	보 건 사 회 부	UNIVAC 1005	2KC	소 형	71. 4	위 생 통 계
	국 세 청	CDC 3150	16KW	중 형	69.12	경 세 업 무
	농 촌 진 흥 청	FACOM 230-10	8KB	소 형	70.10	농 사 시 험 통 계
	국 립 건 설 연 구 소	FACOM 230-10	8KB	소 형	69. 9	수 리 시 험
	육 분 부 관 감 신	UNIVAC 9300	32KB	"	68. 7	병 력 판 리
	육 군 중 앙 경 리 단	"	16KB	"	"	급 여 심 사
	천 도 청	UNIVAC 9400	64KB	"	71. 7	철 도 행 정
	중앙전자계산소	UNIVAC 1106	131KW	대 형	71. 8	각 부 처 공 동 이 용
국영기업	한국전력	IBM 360-40	32KB	중 형	71. 7	요 금 조 정
금융기관	금융기관전자계산본부	UNIVAC 9400	64KB	"	70. 7	각 은행 공동이용
	한국외환은행	NCR C-100	32KB	"	70. 3	외 환 업 무
민간기업	한국전자계산소	FACOM 222	8KW	"	67. 5	Data center
	"	CDC 3200	22KW	"	70. 6	"
	주식회사금성사	IBM 360-25	32KB	중 형	69.11	재 고 판 리
	대한전자(주)	IBM 1401	4KC	소 형	69. 5	Data Center

	서울컴퓨터센터	IBM	360-40	32KW	"	71.3	극주기업체	공통이용
	대한항공(주)	IBM	1130	16KW	"	71.7	항공업	부
	IBM/KOREA	IBM	360-25	48KB	"	71.7	교육훈련	· 고객지원
	한국무역협회	NCR	C-200	32KB	"	71.7	각종	통계
연구기관 및 대학	한국 과학 기술 연구소	CDC	33000	98KW	대형	69.8	기술 계산	분석 업무
	서울 공과 대학	IBM	1130	8KW	중형	70.5	연구	실습
	"	IBM	1620	20KD	소형	70.6	"	"
	송 전 대 학	IBM	1130	8KW	중형	69.12	"	"
	서 강 대 학	UNIVACUSS-80		50KD	중형	69.8	"	"
	연 세 대 학	"		10KW	"	69.10	"	"
	한 양 대 학 교	FACOM	230-10	8KB	소형	69.10	"	"
계	25 기관		28 대					

<표 V-9> 우리나라 EDPS 도입 추세 (단위: 대)

연도	'70	'71	'72	'73	'74	'75	'76
정 부 기 관	7	13	16	23	35	50	70
금 용 단 체	2	2	6	9	12	15	20
민 간 단 체	4	7	10	14	21	35	55
학 교 및 기 타	7	8	11	14	17	20	25
계	20	30	43	60	85	120	170

자료: 중앙전자제산소

<표 V-10> 우리나라 EDPS 요원 추세 (단위: 인원)

연도	'70	'71	'72	'73	'74	'75	'76
정 부 기 관	300	500	700	1,000	1,400	1,750	2,200
금 용 단 체	150	200	270	400	550	800	1,000
민 간 단 체	200	300	500	700	1,100	1,650	2,500
학 교 및 기 타	150	200	230	300	350	400	500
계	800	1,200	1,700	2,400	3,400	4,600	6,200

자료: 중앙전자제산소

<표 V-11> 각국 EDPS 설치 및 요원 상황 (1970. 1. 1)

구분	설치대수	요원수(System Analyst 및 Programmer)	비고
미 국	61,977	840,000	
영 국	4,600	112,000	
서 독	6,100	168,000	
일 본	5,600	140,000	
기 타 국	40,000	756,000	
합 계	118,277	2,016,000	

자료: 중앙전자제산소

다. 기본 정책방향

정보화의 진전에 따라서 경제사회는 크게 그 구조를 바꾸게 되었다.

거시적으로는 물재의 생산 유통 소비가 주도적이었던 경제시스템으로부터 창의와 지식(조직화된 정보)의 생산 전담 처리를 중심으로 하는 지식경제에 이행하고 있다는 것이 가장 큰 특징일 것이다.

이와같은 정보화시대에 있어서는 폭력이나 국제경쟁력

을 결정한다는 것은 일찌기 공업화사회에서 차지했던 지리적 환경조건이나 천연자원 노동인구의 크기가 아니요 어디까지나 지식이나 교육의 수준이며 다시 이러한 지식을 낳고 조직화해 나가는 지적능력의 조직적 개발이 될 것이다.

특히 국가 기업 조직체 등의 모든 시스템에 있어서 결정적인 역할을 다하고 있는 것은 전승적 기능이 아니요 어디까지나 지적인 정보처리능력의 육성에 있는 것이다.

곧 새로운 형의 지식노동력의 향상만이 이 위대한 전환기를 이겨내는 열쇠가 될 것임으로 우리는 모든 분야에서 전자계산기의 도입활용을 위한 체계를 정비하고 정보처리 발전을 위한 기본방향을 하루 빨리 수립하고 이를 강력하게 추진해 나가지 않으면 안될 것이다.

여기서는 어디까지나 적극적인 자세로서 정보화 사회에 임한다는 기본원칙하에서 앞으로 우리나라에서의 보다 범위한 전자계산기의 보급과 이용의 고도화를 목표로 하여 아래와 같은 시책을 중심으로 하여 그 개발방향을 잡아 보고자 한다.

1) 계산기의 공동이용 체제확립

우리나라의 전자계산기 현황에서 오늘날 가장 문제시 되고 있는 것이 도입기종의 가동률 부진이라는 점일 것이다.

이것은 전자계산기의 도입에 앞선 사전준비가 불충분 하였다는 사실에 기인된다고 할수 있을 것이다.

이러한 준비부족과 시행착오로 빚어지고 있는 재정적인 손실도 적지 않겠으나 오히려 문제는 전자계산기 이용의 초기단계에서 이러한 이용부진으로 전자계산기에 대한 불신감을 조장하고 있다는 사실이 더 중요한 것이다.

전자계산기의 공동이용이란 특히 우리나라처럼 이용설적이 적은 여건하에서는

① 초기단계에서의 시행착오를 방지하고

② 전문기술자의 집중적인 활용으로 이용수준을 향상시킬수 있고

③ 여러기관에서 한 기계를 공동이용함으로써 가동율을 극대화 시킨수 있을뿐 아니라 전자계산기의 비용대효 과 비론 얻을 수 있고

④ 공동이용센터로 하여금 획적조정 및 정보제공 기능을 기할수 있을 것임.

등등의 효율적인 운용을 기대할수 있다는 장점을 가진 이용형태인 것이다.

이상과 같은 공동이용제제를 기관별로 분류하여 보면 다음과 같다.

정부기관

정부기관은 중앙전자계산소의 대형기계를 공동활용하고 업무의 특수성과 업무량의 증폭으로 인하여 개별설치가 필요한 기관에 한하여 개별도입토록 한다.

제1단계~업무분석 및 개발(1971~1972) 중앙전자계산소에 확보되어 있는 EDP전담요원이 각부처업무를 공동개발

제2 단계~전행정업무 EDPS화(1974~1976) 중앙부처 업무중 타당성있는 전업무에 대하여 EDPS화 실현 금융기관

금융기관은 금융기관전자계산본부의 기계를 공동활용하고 업무개발이 완성된 기관에 한하여 개별도입토록 한다.

교육 및 연구기관

교육 및 연구기관에 대하여는 가급적 종합연구기관 (예 KIST등) 종합대학단위 또는 시범학교를 만들어 공동이용토록 한다.

민간기관

민간기업분야에 있어서는 동일계열기관의 공동이용 또는 업무의 유사성이나 지역적인 분포등을 감안한 수개기업의 공동이용제제를 적극장려하고 업무의 특수성으로 인하여 개별도입이 불가피한 경우에는 정부가 도입시기, 사전준비 적정기종선정등에 관하여 적극지도지원한다.

2) 전문요원의 양성 및 질적 수준 향상

정보처리발전의 성패는 한결같이 이것을 담당할 컴퓨터 전문요원의 질적수준에 달려 있다고 하여도 과언이 아니다.

이제 겨우 컴퓨터 이용의 초기단계에 들어선 우리나라에서 현재 가장 심각한 문제로서 대두되고 있는 것이 바로 이들 컴퓨터 요원의 양성문제인 것이다.

이러한 의미에서 이 분야의 요원에 대한 양성확보를 위한 교육문제가 특히 커다란 비중을 차지하고 있다 하겠다.

일찌기 정부에서도 과학기술처가 앞으로 맞이할 정보 사회에 대비한 전략 테마로서 요원훈련에 역점을 두어

1968년부터 매년 150여명의 정부기관요원의 훈련을 시행하여 왔었다.

그밖에 몇개의 EDP센터 에서도 요원훈련을 실시하고 있으며 일반민간기업체에 있어서도 이 문제의 중요성에 많은 열의를 비쳐 왔지만 급속도로 돌입하게된 정보혁명의 물결을 이겨나가는데는 많은 문제점이 가로놓여 있는 것이다.

이상과 같은 점을 감안한 몇가지 정부시책을 간단히 설명코져 한다.

① 정부기관 EDP 전담요원양성

1) 중앙전자계산소에 EDP 요원훈련센터 설치운용 (연간 250~300명 양성)

2) 훈련된 요원은 EDP업무에 종사토록 의무화

3) 상급 정보처리기술자의 집중교육 및 해외기술습득 지원

② EDP 학교교육 실시

1) 대학원과 대학에 EDP 전공학과 설치

2) 고등학교에서 EDP 원리 및 이용에 관한 기초교육 실시

③ 사설요원양성기관의 지도육성

1) 인가기준의 제도화 및 교육수준향상도모

2) 교육용 EDPS의 설치추진 및 교육담당자 자질향상

3) 불실양성기관의 정비 및 지도

④ EDP요원 자격제도 확립

자격인정제도를 설립하여 요원의 질적수준향상과 처우 개선도모

3) 표준화 연구 실시

보다 광범위한 정보처리의 보급을 위하여는 각종 데이터 코드(Code) 통일 및 각종서식의 표준화 정보처리용어의 표준화가 요구되고 있다.

① EDP 용어 및 프로그래밍 언어 통일

② COD 통일 (행정구역, 불품, 산업 분류 등)

③ 각종 서식표준화 (회계서식, 보고서서식 등)

4) 전국정보처리망(Network) 형성

이것은 앞의 전자계산기 공동이용제제와도 관련되는 것이지만 보다 광범위한 전자계산기의 활용보급을 위하여 통신 회선을 이용한 전국적인 원격정보처리망의 발전이 앞으로 필요불가결하게 될 것이다.

미국에 있어서는 다수의 경영정보시스템간 대학과 연구기관간 정보산업과 고객간에 원격정보처리망이 형성되어가고 있으며 급후 5년내에 미국에 설치된 전자계산기의 50%가 이 Network속에 포함될 것으로 예상되고 있다.

우리나라에서는 아직 전자계산기의 이용의 역사도 짧

고 기술편이나 제도면 기타 정보처리의 이용수준등의 차
면에서 이러한 Network형성의 기초조건이 불비되고 있
지만 앞으로 전자계산기의 참된 이용을 통신선과 결부된
Online Network의 성부여하에 매달려 있다고 하겠다.
이상의 Network형성에 관한 계획을 보면 다음과 같다.

① 전국행정정보처리망 형성

ㄱ) 제1단계 (1971~1973)

중앙부처간의 Network형성

ㄴ) 제2단계(1974~1976)

중앙부처및 자도시간의 Network로 확대

ㄷ) 제3단계(1976이후)

전국적 Network형성

② 전국행정기관 EDPS담당기구설치 제1단계로 중앙각
부처 및 시도기획관실내 EDP담당관제를 설치하고 제2
단계로 EDP담당관제를 EDP실로 승격시키는 동시에 전국
Network형성에 대비하여 군단위까지 EDP 담당관제를
확대한다.

③ 경영정보처리망의 설치

ㄱ) 원격정보처리 시스템개발보급

ㄴ) 민간기관의 분야별 Data Bank설치지원

ㄷ) 통신 회선의 정비및 이용방안연구

5) 정보처리기술개발보급

국가중요시책으로서 전자계산기의 Hardware및 Soft-
ware 기술개발에 정부가 주도하여 적극적으로 육성해나
가야 할 것이다.

① Software 개발보급

기술용역을 통한 공공 project를 개발보급하며 기개발활
용되고 있는 국내의 Software 교류를 추진하여 보급을
추진한다.

② Hardware 기술개발

ㄱ) EDPS와 관련된 전자기술보급촉진

ㄴ) 재정지원에 의한 민간기술 개발

ㄷ) 전자기술 종합연구소 설치추진

6) 정보산업의 진흥육성

① 전자계산 조직개발 육성법 제정추진

ㄱ) 세제상 우대조치(조세감면)

ㄴ) 특별기금 조성

ㄷ) 프로그램개발유통의 원활화

ㄹ) 외자도입추진

② EDP 용역수출지원

ㄱ) Key PUNCH의 용역수출지원

ㄴ) Software 용역수출추진

ㄷ) 정보처리기술자의 인력수출

ㄹ) 외국 EDP 용역수출회사 투자유치

③ 전자계산기 국산화 촉진

ㄱ) 초모뎀의 국산화

ㄴ) 소형 전자계산기의 국산화연구개발

ㄷ) 한글 입출력기기의 연구개발

ㄹ) 부대시설 및 관련산업육성지도

ㄺ) 컴퓨터 기술연구소의 설치지원

④ EDP협회 설립추진

ㄱ) 국내외 정보산업의 조직활동

ㄴ) 공공 project개발

7) 종합조정기능의 강화

EDPS 개발조정위원회의 기능을 강화하여 EDPS도입
기관에 대한 사전검토기준이 되는 적용업무의 개발상황-
경제적 타당성 요원확보 및 처리대상업무량등에 관하여
철저히 검토하며 기중선정의 적격 도입방법등을 지도한
다.

4. 국제정보교류활동

가. 국제정보교류활동

과학기술정보의 유통은 본질적으로 국제적인 것이며
이 교통서비스는 국제적 협력하에 실시되어야 한다.

구미제국과 같이 지리적 언어적으로 친근성이 강한 국-
가간에 있어서는 그 국제적교류는 자연적으로 이루어지
고 있으나 우리나라와 같이 지리적으로 거리가 멀고 언-
어적으로 친근성이 없는 나라에 있어서는 국가적인 시책
에 의하여 적극적이며 계획적으로 국제교류에 참가하도-
록 조치할 필요가 있다.

그리하여 최근 과학기술의 급격한 발달에 따라 초래된
과학기술정보의 폭발적인 증가에 대처하기 위하여 과학-
기술정보의 국제적인 유통문제가 여러 국제기관에 의하-
여 활발하게 추진되고 있고 국제적 규모의 과학기술정보
제공 서비스 활동이 차츰 대두되고 있다.

주요 국제기관에 의한 정보교류활동과 정보서비스
활동을 살펴 보면 다음과 같다.

1) FID(국제 Documentation연맹)

국제 Documentation연맹(International Federation
for Documentation--FID)은 문헌정보활동의 국제적인
기술교류와 보급을 위하여 1895년에 설립된 49개 회원국-
으로 구성된 국제기관으로 국제10진류법(UDC)의 국제적
관리와 보급활동 외에 Unesco와의 협력에 의한 각국의

Documentation 활동의 조사와 조록 번역활동에 관한 국제회의의 개최와 국제표준화기구(International Organization for Standardization—ISO)와의 협력에 의한 Documentation 관계의 국제규격의 제정에 노력하여 왔다.

정보과학의 기초이론과 분류의 일반이론 정보검색의 기구화론 위한 이론 언어의 장벽 제거방안 등 정보과학의 이론적 연구를 담당하는 4개의 위원회와 정보기록매체 정보검색시스템 정보전문가훈련 개발도상국가의 정보활동 지원문제 등 정보활동의 실제문제를 연구하는 4개의 위원회 및 UDC응용범위 확대 UDC의 개정 정보검색기제화예의 UDC의 이용 등 UDC에 관한 연구를 담당하는 중앙분류위원회최우도하의 UDC위원회 그룹들이 있다.

주요 활동 내용은

- ① 과학기술정보의 진국적 유통체제 및 특정목적에 위한 유통체제 구성 연구
 - ② 국가별 지역별 정보유통체제를 토대로 한 범세계적 과학기술정보 유통체제 구성 연구
 - ③ 과학기술정보활동의 능률향상문제 연구
 - ④ 언어의 장벽제거를 위한 수단방법의 연구 등이다.
- 우리나라에서는 한국과학기술정보센터(KORSTIC)가 1969년도부터 국가대표회원으로로서 가입되어 있으며 동아시아 태평양지역회의(FID/CAC)에도 참가하고 있다.

2) UNESCO(국제연합 교육과학 문화기구)

UNESCO는 1946년에 설립되어 학술자료의 국제교환과 연구자의 국제교류에 적극적으로 기여하는 동시에 개발도상국가들에게 과학기술정보센터의 설립과 전문가들의 파견지도등의 기술원조를 제공하여 육성 강화시켰고 조록작성기관의 원조 과학용어의 표준화 및 자동번역의 연구 등을 추진하여 왔다.

우리나라에서도 한국과학기술정보센터 (KORSTIC)가 1962년도에 UNESCO의 권고에 의하여 설립되었고 전문가 파견지도와 소요기계원조 직원 해외파견훈련 등의 기술원조를 받았다.

한편 UNESCO는 FID와 협력하여 각국 Documentation 활동의 조사와 조록 번역활동에 관한 국제회의를 개최하였고 ICSU와 협력하여 세계과학정보유통시스템(UNISISTWorld Science Information System)을 구성하여 각국에 권고하고 그 설립을 추진하고 있다.

UNISIST는 임의가맹국의 협력조직으로 각국 정부와 국제기관 및 각종 정보서비스기관이 서로 협력하여 전세계적인 정보서비스망을 구성하여 각국의 과학기술정보를 공유화하고 각국의 과학기술계에 필요한 정보를 신속하게 제공하는 것을 목표로 하고 있으며

- ① 각국의 정보시스템간의 상호연락을 위한 공통표준

및 규칙 등의 Tool의 개선과

② 조록 색인 및 번역서비스기관 정보분석센터 자료 보관소 및 전문도서관 등 연쇄적인 정보전달기관의 강화 개선

③ 각국의 정보시스템의 상호연결과 협조에 필요한 최적의 경제적 정치적 환경조성을 위한 각국 정부의 협력 추진

④ 정보 Net Work 제최수립과 운영에 필요한 인적자원의 개발

⑤ 개발도상국가에 대한 기초적인 정보처리기술원조 등이 당면목표로 되어있다.

이미 정부간회의(1971.10.4~9)도 마쳐졌으므로 1972년 가을 제17회총회의 승인을 얻어 1973년도부터 실시될 예정이다.

1973년~1974년의 구체적인 사실로는

- ① 각국 정보시스템간을 연결하는 Tool의 개발과
- ② 개발도상국의 UNISIST참가 또는 접근을 추진하게 될 것이며 각국 정보시스템간을 연결하는 Tool의 개발을 위해서는

- ① 서지적사항의 기술양식의 표준화
- ② 과학기술 정기간행물의 세계 등록
- ③ 세계 과학정보자료의 목록정비를 위한 표준화와 세계정보서비스기관의 등록
- ④ 국제적 및 다부문간 용어통일을 위한 다국어 과학용어집의 작성 등이 추진될 것이다.

3) ICSU(국제학술연합회의)

국제학술연합회의(International Council of Scientific Union—ICSU)는 자연과학분야의 국제학술단체의 활동을 촉진 또는 조정하고 회원국의 국내 학술단체간의 조정역할 맡기 위하여 설립된 16개 국제학술단체와 62개 국가 회원으로 구성된 국제학술단체 연합회로 전술한 바와 같이 Unesco와의 협력에 의하여 세계정보유통시스템(UNISIT)의 구성을 추진하고 있고 과학논문의 조록의 표준화에 노력하여 왔다.

그 산하에는 과학정보에 관한 조록 및 색인서비스의 세계적조직의 확립을 목표로 1953년부터 물리학 화학 생물학 천문학 및 지학 등의 분야의 조록의 국제적인 교환 및 출판을 추진하고 있는 문헌조록 위원회(ICSU Abstracting Board—ICSU/AB)와 과학기술에 관한 중요 data의 국제적인 수집 평가 배포를 추진하기 위한 과학기술 데이터 위원회(Committee on Data for Science and Technology—CODATA)가 있다.

ICSU/AB는 정보이용자의 요구에 관한 조사 기체가독형의 서지기록법의 표준화 가맹분야의 공통분류법 개발

등을 추진하고 있고 CODATA는 중요물질에 관한 전세계의 수치 data의 수집 평가 출판 제공계획과 목록작성 및 전자제산기를 이용한 호환성을 가진 date 처리방법의 개발을 추진하고 있다.

4) ISO(국제표준화기구)

각국의 규격의 조정과 국제규격의 제정 및 정보교환을 위하여 1947년에 설립된 국제표준화기구(International Organization for Standardization—ISO)의 과학기술정보유통을 위한 활동은 Documentation의 표준화를 다루는 ISO/TC46과 정보처리의 표준화를 다루는 ISO/TC97의 두개의 기술위원회에 의하여 추진되고 있다.

ISO/TC46은 문헌의 복제와 사용언어의 변환을 담당하는 두개의 작업부회가 있어 지금까지 서지적사항의 표기방법의 표준화 음역의 표준화 Microcopy의 표준화 등에 관한 많은 권고를 하여 왔고 Documentation용어 번역물의 편집방법 및 기계화에 관한 표준화가 검토되고 있다.

ISO/TC97은 용어집 문자와 Code 문자인식 입출력 프로그램언어 수치 data 변환 정의와 분석 기계장치의 수치제어 등 8개 소위원회로 구성되어 Code의 호환성 등에 관한 권고를 하여 왔고 자기테이프 종이 테이프 등의 물리적 특성과 Code 광학적인식용의 문자 프로그램언어에 관한 권고 등이 제출되어 심의되고 있다.

5) OECD(경제협력개발기구)

OECD (Organization of Economic CO-operation and Development)에 있어서의 과학기술정보 유통문제는 과학정책위원회의 정보정책그룹에서 다루어지고 있으며 여기에는 화학정보그룹 정보의 호환성그룹 정보경제성 그룹 등이 있어 각국의 정보정책에 대한 의견교환과 미국의 Chemical Abstracts MEDLARS 등의 국제적 이용과 이들에 대한 협력문제 정보분석센터 정보전문가의 교육 훈련 정보의 경제성문제 등이 검토되고 있다.

6) IAEA(국제원자력기관)

국제원자력기관(International Atomic Energy Agency—IAEA)에서는 원자력정보의 국제유통조직으로서 국제원자력 정보시스템(International Nuclear Information System—INIS)을 창설하여 1970년도부터 그 활동을 활발히 전개하고 있다(34개국 4개국기관가맹).

이 시스템에 가맹한 각국은 자국에서 발생한 원자력 문헌 완전한 서지적사항과 색인어(Keyword) 및 초록을 작성하여 IAEA본부에 매월 제출하고 IAEA는 이것을 자기테이프와 마이크로피치(Microfiche)에 수록하여 매월 2회 자기테이프와 색인지 Aetomindex 및 초록 마이크로피치를 가맹국에 배포하고 있다.

7) MEDLARS(의학문헌 분석 및 검색시스템)

MEDLARS (Mdicla Literature Analysis and Retrieval System)은 미국 국립의학도서관(National Library of Medicine—NLM)에서 개발하여 실시하고 있는 세계적인 의학정보유통시스템으로 NLM에서 전세계의 의학문헌목록을 조직적으로 작성하여 발행하는 의학문헌 색인지 Index Medicus의 편집과 출판과정을 1964년도부터 전자제산기를 이용하여 자동화하는 동시에 의학문헌의 효율적인 기계검색이 가능한 정보검색시스템을 개발하여 미국 국내 각지 및 세계 각국에 설치한 위성센터(MEDLARS Search Center)에 자기테이프에 수록된 전세계의 의학문헌정보와 프로그램을 제공하여 전문분야별 문헌목록 작성제공 SDI 서비스(정보선택제공Selective Dissemination of Information) 정보검색서비스 등을 실시하게 하는 동시에 위성센터 설치 지역에서 발생하는 의학정보의 입력처리를 분담하게 하고 있다.

위성센터는 미국내에 4개처와 영국 스웨덴 오스트랄라야 덴마크 프랑스 서독 캐나다 등에 이미 설치되었고 일본 벨기에 등이 설치를 위하여 실험중에 있다.

8) CAS (Chemical Abstracts Service)

미국화학회(The American Chemical Society)의 화학초록지 "Chemical Abstracts"의 편집부서인 Chemical Abstracts Service (CAS)는 1969년대초부터 전자제산기에 의한 화학 및 화학공학분야의 이차정보의 처리 저축 검색 및 배포 시스템을 개발하여 1969년도부터 미국 국내 각 대학에는 물론 화학정보의 국제적 Network를 형성하는 것을 전제로하여 영국 서독 캐나다 스웨덴 덴마크 네덜란드 등 세계 각국에 지역센터를 두고(일본은 참가 준비중) 전세계의 화학정보를 망라적으로 수집 처리 수록한 Chemical Titles (CT) Chemical—Biological Activities (CBAC) Polymer Science and Technology(POST)등의 자기테이프를 공급하여 SDI서비스(정보선택제공)와 검색서비스 및 특정부문에 대한 자기 테이프의 재 편집판매 등을 할수 있게 하고 그 지역에서 생산된 화학문헌과 특허의 초록 및 색인을 작성하여 CAS에 제공하여 통합 File에 수록하도록 하고 있다.

나. 제외국의 현황

세계 각국의 과학기술정보유통체제로 살펴보면 일찍부터 연구자의 연구활동에 밀착하여 학회 기업체 도서관 등을 중심으로 정보활동이 자연발생적으로 시작되어 각 전문분야별 정보서비스기관이 무수히 설치된 산행과 그와 같은 전통이 없이 뒤늦게 개발된 국가 또는 개발도상 국가에서 정책적으로 또는 Unesco기술원조에 의하여 전

국가적인 단일 종합정보기관을 설치하여 집중적으로 정보활동을 하는 집중형이 있는데 각국이 정보서비스 기관의 설치 육성의 단계에서 국가적인 정보유통시스템의 정비단계에 들어간 것은 1958년경 부터이며 국제협력에 의한 세계적인 정보유통시스템에 관심을 위하여 협을 기우라기 시작한 것은 최근의 일이다.

각국의 과학기술정보활동현황을 살펴보면 다음과 같다
1) 미국

미국은 일찍부터 도서관활동이 발달되어 정부 및 민간 도서관 중에는 일반 도서관활동 빈위를 넘어서 초록지 색인지 등 이차정보자료의 작성 배포와 문헌조사 서어비스 문헌복사서비스 등을 실시하여 독립적인 분야별 정보센터의 역할을 하는 곳이 많았고 일차정보원기관인 학협회중에서 이차정보자료를 작성 배포하여 전문정보센터의 역할을 하는 곳이 많아 원터 전형적인 분산형의 다원적 정보유통체제였는데 1950년경부터 원자력관계우주개발관계 국방관계의 과학기술연구개발체제가 점차 대형화 됨에 따라 정부관계 연구개발 계획에 따르는 정보생산량이 급증하여 각 부분마다 특유한 정보유통체제를 형성하여 과학기술정보유통체제가 더욱 복잡하여졌으나 1957년 소련의 인공위성발사성공을 계기로 과학정책에 일대전기를 맞이하여 대통령과학자문위원회(President's Science Advisory Committee—PSAC)의 과학기술정보정책에 관한 권고에 따라 1958년부터 국립과학재단(National Science Foundation—NSF)의 기능을 강화하여 정부 및 민간정보기관의 기능의 조정과 지원 정보과학과 정보처리기술 개발의 지원 및 정부기관의 정보활동 자금지원을 담당시켜 오늘날과 같은 국가적인 과학기술 정보유통체제가 이루어졌다.

특히 1963년의 대통령과학자문위원회(PSAC)의 보고서 “과학과 정부와 정보”(Science Government and Information 속칭 “Weinberg 보고서”)는 미국의 새로운 과학기술정보정책의 기원이 되었다.

현재 과학기술정보 정책기간으로는 대통령과학자문위원회(PSCA)와 연방과학기술회의(Federal Council for Science and Technology—FCST)의 과학기술정보위원회(Committee on Scientific and Technical Information—COSATI)가 있으며 정책의 추진과 정부 각기관의 조정기관으로는 백악관직속의 과학기술국(Office of Science and Technology—OST)이 있는데 COSATI위원장은 OST차관이 겸하고 있어 COSATI의 권고가 즉시 정책에 반영되도록 되어 있다.

정부 각기관의 연구개발성과를 집적하여 공표하고 각종 정보서비스를 하는 기관으로는 상부성(Dept. of

Commerce)산하의 국가기술정보서비스(National Technical Information Service—NTIS 전 Clearinghouse for Federal Scientific and Technical Information—CFSIT 1970년 9월 개편)가 있고 현재 진행중인 연구개발과제와 내용 및 연구자등에 관한 정보를 제공하는 기관으로는 Smithsonian협회의 과학기술정보교환소(Science Information Exchange—SIE)가 있으며 다원적인 복잡한 정보유통체제 가운데서 효과적으로 직결한 정보를 입수하는 방법을 안내하는 기관으로도 의회도서관(Library of Congress—LC)의 과학기술부(Science and Technology Division)가 있다.(전에는 LC에 “National Referral Center for Science and Technology”가 따로 독립되어 있었으나 1970년에 과학기술부에 흡수되었다.)

그밖의 정부 각기관의 정보기관으로는 국방성(Dept. of Defence—DoD)의 국방도큐멘테이션 센터(Defence Documentation Center—DDC, 전ASTIA), 원자력위원회(Atomic Energy Commission—AEC)의 기술정보부(Division of Technical Information), 우주항공국(National Aeronautics and Space Administration—NASA)의 과학기술정보부(Scientific and Technical Information Division), 의회도서관(Library of Congress), 국립의학도서관(National Library of Medicine—NLM) 국립농학도서관(National Agricultural Library)등이 있다.

민간 공공정보기관으로는 John crerar도서관 기술협회 도서관(Engineering Society Library)등의 전문도서관들과 미국화학회(American Chemical Society)의 CAS (Chemical Abstracts Service), 미국금속학회(American Society for Metals), 미국물리학회(American Institute of Physics), 미국기계학회(American Society of Mechanical Engineers)등 Chemical Abstracts, Biological Abstracts와 같은 세계적으로 권위있는 2차정보자료를 작성 배포하는 많은 학협회들이 있다.

민간기업체의 정보활동은 거대한 경제력에 힘입어 공공정보서비스 활동 못지않게 활발하여 Bell전화연구소 기술도서관(Bell Telephone Laboratories Inc.), Du Pont 학회 연구소 도서관(E.I. du pont de pont de Nemous & Company, Lavoisier Library), SKF사 과학정보부(Smith Kline & Franc Laboratories, Science Information Dept.)등 업체 자체를 위한 많은 정보기관이 기업체에 산재해 있다.

그밖에 특정분야의 정보와 data 및. 기술현황을 분석 평가 압축 종합하여 특정이용자에게 보고하고 기술적인 질문에 답하며 신뢰할만한 data집등을 작성하여 제공하

는 수많은 “정보분석센터”(Information Analysis Center)가 원자력위원회(AEC), 국방성(DoD), 우주항공국(NASA) 및 민간기업등에 의하여 Battelle연구소(Battelle Memorial Institute—BMI)와 Argonne 및 Oah Ridge 원자력연구소 미시건대학 및 기타 연구소에 설치되어 운영되고 있다.

한편 CAS(Chemical Abstracts Service), MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System)등 전자계산기를 이용하는 범세계적인 정보유통체제가 미국화학회 및 국립의학도서관(NLM)에 의하여 개발되어 미국 국내 각지 및 세계 각국에 지역센터를 설치하고 국제협력으로 상호분담하여 특정분야의 전세계의 정보를 수집 처리 배포하고 정보 검색서비스를 실시하고 있다.

2) 영국

영국의 과학기술정보활동은 종래 학회회 연구조합(Research Association)등을 중심으로한 분산형이었으나(약 3,000개의 전문도서관 및 정보센터가 전국에 산재) 근년에 과학기술정보활동의 조정기능을 가진 교육과학성(Department of Education and Science)의 과학기술정보국(Office for Scientific and Technical Information—OSTI)을 중심으로 정보처리기술의 개발과 새로운 시스템의 개발에 힘을 기울이고 국립과학기술대출도서관(National Lending Library for Science and Technology—NLLST)과 국립과학발명참고도서관(National Reference Library for Science and Invention—NRLSI)등을 설치하여 집중화 시키려고 하고 있다.

또 최근에는 미국의 “정보분석센터”에 해당하는 수집된 정보에 전문가의 분석평가를 가하는 “전문정보센터”의 설치에 중점을 두고 있다.

한편 통상산업성(전 기술성)의 Report Center도 동성 산하의 많은 연구기관에서 생산되는 정보를 집적하여 정보서비스를 실시하고 있다.

또 최근 국제적 정보유통 시스템인 INSPEC(Information Service in Physics, Electrotechnology and Control)이 Institute of Electrical Engineering에 의하여 개발되어 국제협력으로 운영되고 있다.

그밖에 연구조합은 산업계에 대한 중요한 정보센터의 역할을 하고 있고 Aslib (Association of Special Libraries and Information Bureaux)은 전문도서관과 정보기관을 원조하는 조직으로서 극히 중요한 역할을 하고 있다.

국립과학기술대출도서관(LLST)은 현존 각 국립도서관의 서비스 만으로는 자연과학 및 기술관계의 정보수

요에 응할 수 없어 1962년에 설립된 것으로 그 특징은 전세계의 과학기술출판물을 망라적으로 수집하는 것과 대출서비스를 실시하는 것이며 현재 34,000종의 과학기술 잡지를 수집하여 일정한 계약을 맺은 3,100개 이상의 기업체 연구소 대학 병원 공공도서관 등에 대출 및 복사서비스를 실시하고 있다. 그밖에 정보소재안내 기능과 MEDLARS의 영국지역센터의 역할 미국국립과학재단(NSF)과의 협력에 의한 로어과학기술문헌의 번역등을 실시하고 있다.

국립과학발명참고도서관(NRLSI)은 1962년에 대영박물관도서관(British Museum Library)의 자연과학기술문헌과 특히국 도서관의 소장자료를 한데 모아서 만든 대영박물관 산하의 도서관으로 특허관계자료와 많은 과학기술연구보고서 상업관계자료 및 남본체에 의하여 수입하는 영국의 과학기술관계 단행본을 소장하고 있고 2만종이상의 잡지를 수집하고 있다.

3) 서독

서독의 과학기술정보활동은 전통적인 분산형으로 일찍부터 연구활동에 밀착하여 자연 발생되어 학회회와 기업체를 중심으로한 각 전문분야별 정보활동이 극히 활발하여 초록 및 색인서비스 등을 실시하는 기관이 많이 있었으나 강대한 원한을 가진 연방제도때문에 국가적인 중앙조정기관이나 정보유통체계 및 국제협력체제의 정비는 뒤늦어지고 있다.

현재 정부 각기관 상호의 조정과 정보정책심의는 1967년에 설치된 도큐멘테이션 및 정보위원회(Commission for Documentation and Information)에서 다루어지고 있고 과학기술정보활동의 지원과 조정 및 국제협력활동은 1962년에 Frankfurt의 Max-planck 협의에 설치된 도큐멘테이션연구소(Institut für Dokumentationswesen)에서 다루어지고 있으며 또 Max-Planck 협회에는 기계화 도큐멘테이션센터가 있어 국립도서관 원자력정보센터(Zentralstelle für Atomkernenergie—Documentation beim Gmelin-Institut-ZAED)등에서 발생하는 2차 정보자료를 전자계산기로 자동편집 조판처리하여 주고 있다.

한편 최근에는 Data Center의 설치에도 힘을 기울이고 있고 CAS, INSPEC등 실용적인 국제정보유통시스템도 도입하여 국제협력에도 노력하고 있다.

또 기업체에 있어서도 동종의 외국기업체와의 협력으로 국제적인 정보유통시스템을 설립하고 있는 곳도 있다 Hoechst사에서 개발한 GREMAS (Genealogical Retrieval by Magnetic Tape Storage) 시스템을 근간으로 하여 Hoechst, Bayer 등 구주 화학계통 11개회사가 공동

으로 1967년 Frankfurt에 설립한 화학분야의 국제도큐멘테이션센터 IDC(Internationale Documentationsgesellschaft für Chemie)가 그 예이다.

전통적인 전문분야별 도큐멘테이션 센터는 무기화학의 Gmelin-Institut, 공학일반의 VDI-Dokumentationsstelle, 화학공업의 DECHEMA, 대금의 GDMB, 제철의 VDEH, 합성섬유의 DKI, 원자력의 ZAED등 약 300개처에 달하고 있다.

4) 캐나다

캐나다의 과학기술정보활동은 ① 지리적으로 광대한 지역에 걸쳐 있어 각 지역별로 독립적인 정보조직이 필요하고 ② 미국과 경제적으로 결합도가 커서 과학기술정보활동 면에서도 CAS(Chemical Abstracts service), MEDLARS (Medical Literature Analysis and Retrieval System) ISI (Institute for Science Information) 등 미국의 정보시스템에 의존하는 경향이 큰 반면 ③ 국립연구기관 대학등에 있어서의 기초연구의 진흥에 중점을 두고 있어 미국류의 개방중점형의 정보활동으로는 불충분하여 독자적인 정보활동을 필요로 하고 있다. 따라서 새로운 과학기술정보정책방향을 모색하게 되어 과학기술정보청의 설치등을 포함하는 혁신적인 권고도 제출되었으나 결국 1969년에 현존 조직의 강화를 방침으로하는 과학회의(Science Council)의 권고에 따라 국가연구회의(National Research Council of Canada)가 과학기술정보유통시스템의 중앙조정기관으로 되어 그 민의 국립과학도서관(National Science Library-NSL)이 조정권까지 가진 과학 기술 의학분야의 실질적인 중추정보기관이 되어 이 국립과학도서관을 중심으로 국가적 정보시스템의 정비가 진행되고 있다.

국립과학도서관은 전자계산기(IBM 360-70)에 의한 CAS INSPEC(Information Service in Physics Electrotechnology and Control)등의 자기 테이프를 입수하여 전자계산기에 의한 정보검색서비스를 실시하고 있고 국토가 동서 6,400km 남북 3,200km의 광대한 지역에 걸쳐 있어 (Telex가입전신제도)를 이용한 정보서비스 전 회회선을 이용한 원격전송 복사서비스방식등을 채택하고 있다.

한편 국립과학도서관과는 별도로 국가연구회의에 TIS (Technical Information Service)라고 하는 중소기업을 위한 기술정보서비스 기관을 설치하여 연구개발에 필요한 최신 기술정보를 무료로 제공하고 있다.

또 TIS는 전국 12개 지역에 화학공업 기계공업 분야의 경력이 풍부한 전문직원을 파견하여 각 중소기업을 순방케하여 기술적인 문제를 해결시켜 주고 있으며 전자

계산기를 이용한 등록된 수요자에게 특정주제에 관한 새로운 정보를 계속적으로 제공하는 정보선택제공(SDI)서비스도 실시하고 있다.

이 TIS와 국립과학도서관은 장차 설립될 캐나다의 국립과학기술정보센터(National Center for Scientific and Technical Information)의 핵심이 될 것이다.

5) 프랑스

프랑스의 과학기술정보활동은 많은 전문 세분야의 정보서비스 기관이 산재하는 분산형이나 그 중심적 역할은 문부성 산하의 과학연구본부(Centre de la Recherche Scientifique-CNRS)의 도큐멘테이션 센터(Centre de Documentation)에서 하고 있다.

CNRS도큐멘테이션 센터는 주로 기초과학에 중점을 두고 이공학 생리학 농학 병리학 및 사회과학까지 광범위하게 포함하는 종합적인 정보서비스기관으로 15,000종의 정보자료를 수집하여 연간 50~60만건의 지시적 목록을 작성 36부문으로 분책한 초록지 "Bulletin Signalétique"를 발간하고 있고 문헌복사 문헌번역 정보선택제공(SDI)서비스등을 실시하고 있다.

CNRS 도큐멘테이션 센터의 특징은 2차대전중 정보입수가 곤란한 시대에 설립되어 그 중요성을 정부나 학계에서 무조건 인정받고 있는 것과 수입의 증대보다도 정보서비스량의 증대에 목표를 두라는 정부방침에 따라 연구자 기술자가 연구실에 앉아서 정보를 얻을 수 있도록 개인에게 까지 초록지를 보급시키는 것을 목표로 하여 대학 및 CNRS연구소에는 50%를 환인하고 복수구입은 25%를 환인하고 있는 것과 외부의 연구기관 및 과학자 기술자가 CNRS 도큐멘테이션 센터의 초록지작업에 봉사적으로 적극협력하고 있는 점이다. 그밖에 정부기관 소속의 특정분야의 정보서비스 기관으로는 우주연구본부 원자력청 해양개발센터 지질·지구물리·광산연구소 국립농업연구소 및 국립전기통신연구소 등이 있다.

그리고 정보과학기술에 관한 연구개발은 정보자동화연구소(Institut de Recherche d'Informatique et d'Automatique)에서 추진하고 있다.

6) 일본

일본의 과학기술정보활동은 구미 제국과 같이 자연발생된 것이 아니고 뒤늦게 정책적으로 발전시킨 집중형으로 정보유통체제가 현재 정비중의 단계에 있다. 정책상의 기관으로는 내각총리대신을 의장으로 하는 과학기술회의가 있어 그 제4부회 및 동 전문분과회에서 과학기술정보정책이 다루어지고 있다. 동 회의의 1960년의 내각총리대신 자문 제1호에 대한 답중 10년후를 목표로한 과학기술진흥의 종합적 기본방책"중의 "정보유통 국제교

류 및 보급에 관한 활동의 촉진과 강화방책”과 1966년의 과기회 제 80호 “과학기술진흥의 종합적 기본방책에 관한 의견”중의 “과학기술정보관동의 강화에 관한 방책” 및 1969년의 자문 제 4호 “과학기술정보유통에 관한 기본방책”(속칭 NIST의 구상)은 일본의 과학기술정책의 기본이 되고 있다.

중추적 종합정보기관으로는 1957년에 과학기술청 산하의 특수법인으로서 정책적으로 설립된 일본과학기술정보센터(JICST)가 있다. JICST는 1970년 현재 연간 예산 : 16억원 직원수 : 330명 초록협력자 : 4,000명 자료수집종수 : 8,300종(그밖에 특히 명세서 44,000건수집) 정보처리건수 : 50만건 초록지 출판 : 의학 농학 및 생물학을 제외한 이공학 전분야에 걸친 과학기술문헌속보 9종(월간 반월간 및 주간) 및 외국특허속보 1종(주간) 의 수종 문헌복사제공 : 36만건 문헌번역제공 : 6,700건 문헌조사 제공 : 1,800건 초록작성제공 : 7,000건인 대규모적인 정보서비스 기관으로 대형전자계산기를 도입하여 초록지의 편집과 조판을 자동화하고 정보검색서비스를 실시하고 있다.

도서관으로는 국립국회도서관이 10,000종의 국내의 과학기술잡지와 PB AD Reper 등 미국정부 연구보고서 및 원자력 Report 등 기술보고서를 수집하여 장지기사색인 월간원자력관계 자료목록(월간) 등 14종의 정보간행물을 발간하고 연간 5,000건의 조사서비스를 실시하여 과학

기술정보서비스기관의 역할을 하고 있으며 연구기관 및 기업체중에는 일본원자력연구소 전기통신연구소 석천도파마중공업(주) 미·소 중앙연구소 등에서 보는 바와 같은 기술정보부 연구조사부 등 연구기관 기업체 자체를 위한 기술정보서비스 기관을 설치 운영하고 있는 곳이 많다.

또 최근 철강기술전문정보센터 특허정보센터 일본고압 데이터 센터 등 각종 전문정보센터 및 데이터 센터가 차례로 설립되고 있다.

또 최근 철강기술전문정보센터 특허정보센터 일본고압 데이터 센터 등 각종 전문정보센터 및 데이터 센터가 차례로 설립되고 있다.

정보처리기계화는 한자 전산식자기의 개발을 포함하는 JICST의 전자계산기를 이용한 문헌속보 자동편집 조직 조판 및 정보검색시스템과 국립국회도서관의 MARC(Machine Readable Cataloging)문 간략화한 간행물 자동편집조판처리 및 정보검색시스템 그리고 몇개의 기업체 등의 정보검색시스템이 개발되어 실용화되고 있고 기계번역의 연구도 진행되고 있다.

한편 CAS와 MEDLARS 등 국제협력체제에의 참가도 추진되고 있고 과학기술정보의 전국적 유통시스템인 NIST(National Information system for Science and Technology)의 구상의 실현을 위한 검토도 진행되고 있다.

기술협력

개 관

AID/DG에 의한 기술협력

UN과의 기술협력

코뮌보푸덴에 의한 기술협력

기타 국가에 의한 기술협력

기술협력



여 백

국제 기술 협력

국제 기술 협력

1. 개 관

우리나라의 기술협력은 1951년 부터 추진하기 시작하였으며 그 규모와 범위는 다소 기복이 있을지라도 꾸준히 확대 강화 되어 가고 있는 것은 오로지 세계각국과 상호 공존을 위하여 선후진 국가간에 기술 협력이 활발히 추진 되고 있음을 보여 주고 있는것이다.

현재 추진되고 있는 기술협력을 두가지로 구분하여 분류하여 본다

1) 우리 나라의 과학기술 진흥을 위하여 선진 각 국으로 부터 과학기술을 흡수 도입하는 수원형식의 기술협력이 있으며

2) 우리 나라의 과학기술을 아프리카 및 동남아등지의 후진국에 기술을 제공하는 기술 공여가 있다.

부연하여 말하면 51년에 UN과 수원형식의 기술협력이 처음 시작되었으며 54년도에 미국의 AID/DG에 의한 기술 협력 61년도에 기타 국가와의 쌍무 기술협력을 시작하였으며 62년도 부터는 Colombo plan에 의한 기술협력 등으로 그 규모가 확대 강화되어 왔고 한편 기술 협력 형태에 있어서는 51년도에 우리나라 기술자의 해외파견 훈련(통칭 훈련생파견)으로 부터 시작하여 56년에 외국 기술자 국내 초빙 활용(통칭 기술자 초빙) 기술용역 및 기재 도입 등으로 되어 있다.

이러한 기술 협력 추진의 원동력이 되는 재원은 그규모가 대체로 외국 정부 또는 국제기구의 무상 기술 원조 자금에 의존하고 있는데 동 무상 원조 자금은 편의상 재

원부담선에 따라 다음과 같이 4가지로 구분할수 있다.

① AID/DG(미국 개발중여) : 미국의 AID계획에 의한 기술협력

② UN(United Nation) : 우리나라는 UN에 아직 가입 하지 못하였으나 UN산하에 있는 19여개의 전문기구와는 가입되어 기술협력이 이루어지고 있으며 이외에 UN개발계획(UN Development programme) 및 UN정규 계획(UN Regular Programme)에 의한 기술협력.

③ 코롬보 푸랜(Colombo plan) : 코롬보 푸랜 회원국과의 기술협력.

④ 기타국가 : 미국 및 코롬보 푸랜 회원국이 아닌 국가 즉 독일 불란서 화란 등을 말하며 영국을 제외한 구주 제국 및 세계 각국과의 기술 협력으로 크게 구분하고 있다.

한편 기술협력 형태에 있어서도

① 훈련생 파견

② 기술자 초빙

③ 용역 계약

④ 과학기술 기재도입 등으로 구분하고 있다.

이와 같은 제재원과 형태별로 추진한 1970년도의 기술협력 실적은 다음표 <VI-1>과 같이 15,047.7천불로서 이중 UN이 8,407.5천불(55%)로 가장 큰 비중을 차지 하고 있다.

다음AID/DG가 4,394.0천(29%),불이며 기타 국가는 1,337.7천불(9%) 및 코롬보 푸랜 실적이 868.3천불로서(7%)의 순으로 되어있으며 70년도 실적(15,047.5천불)은 전년에 비하여 보면 4,251.2천불 감소 되었으나 그요인 AID/DG UN, lolombo plan 기타 국가 중에서AID/DG와 기타 국가만이 감소 되어 가고 있는것은 전년도에 비하여 project사업이 완료되기 때문이라 하겠다.

한편 형태별로 의한 기술 협력은 67년까지는 용역계약

<표 VI-1>

70년도 기술협력 실적

(단위·자금:천불·인원:명)

	계	훈련생 파견		전문가 초빙		용역 계약	과학 기술 기재 도입
		자 금	인 원	자 금	인 원		
계	15,047.5	2,491.2	930	3,138.4	180	2,787.2	6,630.7
A I D	4,394.0	242.0	121	2,383.0	89	1,122.5	646.5
U N	8,407.5	550.3	258	564.0	56	1,664.7	5,628.5
Colombo	868.3	355.5	215	157.1	26	—	355.7
기 타	1,377.7	1,343.4	336	34.3	6	—	—

자료: 과학기술처

이 계속 가장 큰 비중을 차지 하고 있었으나 70년에는 기재도입이 6,630.7천불로 가장 큰 비중을 점하였고 전문가 초빙이 180명에 3,138.4천불 용역계약이 2,787.2천불 훈련생 파견이 930명에 2,491.2천불등의 순으로 되어 있는데 이는 종전까지 가장 비중을 차지 하던 외국인의 용역계약을 억제하고 국내기술자를 양성하여 동 업무를 담당시키도록 하는 정부 방침을 강력히 추진한데 있다.

훈련생 파견에 관하여 좀 더 상술하면 전년도에(956명)에 비하여 26명이 감소된 930명을 파견 하였는바 이를재원별로 보면 AID/DG가 121명 UN이 258명 Colombo plan이 215명 기타 국가가 336명으로서 기타국가 UN, Colombo plan, AID/DG 순으로 되어 있다.

<표 VI-2> 연도별 기술협력 실적

(단위:천불)

연 도 별	실 적	비 고
계	170,911.6	
19 51-55	1,054.8	
56	5,328.4	
57	8,847.3	
58	8,847.0	
59	13,108.9	
60	10,153.7	
61	8,519.7	
62	14,242.8	
63	6,764.0	
64	8,061.5	
65	6,862.4	
66	10,682.6	
67	16,155.5	
68	20,936.6	
69	16,298.9	
70	15,047.5	

자료: 과학기술처

한편 분야별 파견 내역을 보면 교육분야가 228명으로 가장 큰 비중(24%)을 차지 하고 다음이 광공업 196명(21%) 농림수산 163명(17%) 공공행정 129명(14%) 보건 위생 100명(11%) 교통건설 72명(8%) 기타분야가 23명(3%) 사회복지 19명(2%)의 순으로 인문계 보다 기술계

에 치중하여 파견 하고 있다.

즉 기술계 대 인문계 파견 비율은 58:42이고 민간인(394명) 대 공무원(536명) 파견 비율은 42:58으로서 점차 기술계 민간인 파견에 치중을 두고 있다.

<표 VI-3> 70년도 파견훈련생의 기술계 인문계 및 민간인 대 공무원 현황

(단위:인)

	기술계	인문계	민간인	공무원	계
계	543(58%)	387(42%)	394(42%)	536(58%)	930(100%)
A I D	65(53)	56(47)	43(35)	78(65)	121
U N	191(74)	67(26)	80(31)	178(69)	258
Colombo	147(68)	68(32)	97(45)	118(55)	215
기 타	140(41)	196(59)	174(51)	162(49)	336

자료: 과학기술처

70년도 파견 훈련생 930명의 국별 파견 현황을 보면 다음표와 같이 일본 234명 미국 188명 서독 92명 중국56명 태국56명 등 26개국에 파견 하였으며 일본이 가장 큰 비중을 나타내고 있다.

<표 VI-4> 70년도 국별 기술훈련생 파견현황

(단위:인)

국 별	인 원	국 별	인 원
일 본	234명	뉴질랜드	10명
미 국	188	서 서	9
서 독	92	이스라엘	8
태 국	56	이 태 리	7
중 국	56	싱 가 폴	4
비 율 빈	42	오 지 리	4
인 도	40	서 전	3
불 란 서	39	발 레 지 아	3
호 주	38	이 란	3
덴 마 크	28	벨 지 점	2
영 국	21	파 키 스탄	1
파 란	17	핀 랜 드	1
카 나 다	12	기 타	12
계	930명		

자료: 과학기술처

한편 지역간 기술협력 교류의 강화책으로 63년부터 추

진되고 있는 기술공여는 매년 그 규모가 증가 되고 있다 즉 기술공여 형태에 있어서는 예산 훈련 시설 능력 등의 제한 여건을 감안하여 외국기술자를 국내에 초빙하여 각 분야에 걸쳐 소정 기간 동안 훈련 시키는 형태가 67년까지 계속 되었으나 69년 부터 이와 같은 외국기술자의 국내 초빙 훈련과 병행하여 우리나라 기술자를 이들 후진국에 파견시켜 기술 지도를 실시하는 기술전문가 파견에 까지 확대 하였으니 이는 그간 국제 기술협력에 있어서 쌍무적 협력 방식의 국제적 추세를 고려 할 때 우리나라에서도 대의 기술공여를 실시하고 있다는 사실은 매우 의의있고 중요한 것이다.

기술 공여의 규모는 63년도의 8명으로 부터 70년도에는 177명으로 외국기술자의 초빙 훈련이 매년 증가 하였고 훈련분야도 최초의 농업 분야로부터 광공업 농림수산 교육 보건위생 공공행정 등의 분야에까지 확대 실시하고 있다. 67년에 처음으로 규모는 비록 적었으나 정식으로 후진국의 요청에 의거 우리나라 기술자를 해외에 파견하여 기술지도를 실시 하였음은 괄목할 업적중의 하나이다.

외국기술 훈련생을 국내에 초빙하여 훈련시키는데 있어서도 이에 소요되는 일체의 경비(훈련생의 본국으로부터 한국까지의 왕복여비 한국에서의 체재비 현지 훈련 등 일체의 경비를 포함)를 부담하여야 하는바 우리나라의 재정 형편상 많은 훈련생에 대한 기술 공여를 실시 할수없어 정부 예산으로 실시 하는 정부 계획과 미국과의 공동 계획으로 대한민국정부가 현지 훈련비만을 부담하는(현지 훈련비 이외의 경비 즉 왕복여비 체재비 등은 미국정부가 부담) 한미 공동 계획으로 구분하고 있는바 후자(한미 공동 계획)가 전자(정부계획)보다 다수를 차지하고 있다.

기술공여에 대하여 더 상술한 것은 다음 페이지로 옮기려 한다.

2. AID/DG에 의한 기술협력

54년부터 시작된 미국의 대한 기술 원조는 처음에는 FAO(Foreign Operation Administration)라는 명칭으로 소규모로 시행되어 오다 56년 부터는 ICA(International Cooperation Administration), 61년에는 AID/DG(Agency for International Development/Development Grant)로 그 원조 기구 명칭이 변경되면서 원조규모가 제 재원과 기술 원조액이 많은 비중을 차지하여 우리나라 과학기술 진흥에 이바지 한바 크다.

70년까지의 총 기술 원조액(170,911.6천불)중 AID/DG에 의한 기술원조가 차지한 비중(113,161.2천불)은 66%로서 여타 재원에 의한 기술 협력에 비하여 큰 비중을 차지 하고 있다.

특히 AID/DG에 의한 원조는 매년 감소되어 가고 있는데 추세로 보아 앞으로 더욱 감소 되어 갈 것이 예측된다.

70년도 AID/DG 원조액을 살펴보면 총 4,394천불로서 전년에 비해보면 755천불이 감소되었음이 여실히 나타나고 있다.

AID/DG기술원조를 세분하여 보면 기술자파견(훈련생 파견) 기술자 초빙(전문가초빙) 용역계약 및 과학기술기재 도입의 형태도 이루어지고 있으며 70년도 추진 내용은 다음과 같다.

가. 기술자 파견

70년도 AID/DG에 의한 한국기술자 파견훈련은 121명(242천불)을 파견하였으며 69년도를 보면 194명(390천불)에 실적이 나타나고있어 이를 비교하여 본다면 73명(142천불)이 감소 되었음을 알 수가 있다.

AID/DG에 의한 기술자 파견 기술자초빙 용역계약 과학기술기재 도입 등을 비교하여도 기술자파견 분야가 가장 적은 액수를 나타내고 있다.

기술자 해외 파견에 있어서 62년까지는 AID/DG로 가장 많은 인원을 파견 시켰으나 63년 이후 부터는 매년 감소되어가고 있어 이러한 추세로 나갈 경우 재원별 원조액이 가장 적은 원조액으로써 이는 AID원조가 매년 감소 되어가고 있는 추세를 감안할때 능히 예측할수있는 것이다. 70년도 AID/DG자금에의한 해외파견자 현황을 보면.

1. 국가별

① 미국92명 ② 일본9명 ③ 중국5명 ④ 태국15명

2. 분야별

① 광공업26명 ② 농림수산13명 ③ 교육20명 ④ 교통건설5명 ⑤ 보건위생40명 ⑥ 공공행정17명

특히 한가지 부연하는 것은 AID/DG에 의한 기술자파견과 여타 재원에 의한 기술자 파견은 파견 훈련에 소요되는 일체의 경비(왕복여비 훈련국에서의 체재비 기타 훈련에 소요되는 일체의 경비포함)를 훈련국(Donor Country)에서 부담하고 있었으나 AID/DG에 의한 기술자 파견의 경우는 69년까지는 체재비 및 훈련비는 미국의 AID가 부담하고 왕복여비는 한국 정부와 미국의 AID가 반반씩 부담하고 기타 파견 기술자들이 출발시까지 소요되는 경비(예컨대 어학훈련비 신체검사비 예방주사 접종비 민간인 경우에는 여권 발급비만)를 한국 정부에서 부담

하고 있었는데 70년 부터는 종래 한국과 미국이 반반씩 부담하던 왕복 여비를 한국 정부 단독으로 부담토록 변경되어 한국 정부의 부담이 더욱 커졌다.

나. 기술자 초빙

70년도 AID/DG에 의한 기술원조중 기술자 초빙은 89명에 2,383.0천불로 되어 있다.

AID/DG에 의한 기술자 초빙은 Project base project와 관련하여 내한하는바 project와 관련하여 내한한 기술자 초빙 현황은 다음과 같다.

<표 VI-5> 70년도 전문가 초빙현황

분	야	인 원	비 고
계		89명	
광	업	5	공업개발5
농	림 수 산	25	농어촌사발18, 수자원개발7
교	육	1	교육정책1
보	건 위 생	9	보건 및 가족계획9
공	공 행 정	14	법연구원1 경제개발계획8 금융 및 신용기 공공행정2 민간투자진흥2
사	회 복 지	5	공안5
기	타	30	기술지원(기타)30

자료 : 과학기술처

이상과 같이 AID/DG에 의하여 초빙하는 기술자 Project base로 내한하여 개별 project의 개발 향상을 위하여 자문하는 기술자들이나 이중에는 미국의 대한원조(AID원조)의 효율적 계획과 그 운영 관리를 위하여 우리나라에 와 있는 USAID/K 직원이 대부분을 차지하고 있어 여타 재원에 의한 기술자 초빙과 다소 상이한 양상을 띠고 있다.

즉 여타 재원에 의한 기술자 초빙은 한국 기술 수준으로서는 해결할수 없는 기술적 난점을 해결 하기 위하여 정부의 요청에 의거 초빙하며 또한 기술자 내한시는 반드시 사전에 한국 정부에 동인의 임용에 대한 동의 여부를 확인후 동의시에 한하여 내한하지만 AID/DG는 전술한바와같이 미국의 대한(對韓)원조의 효율적인 계획과 운영 관리를 목적으로한 USAID/K 직원이 대부분이고 또한 이들중에는 한국 정부의 동의 없이 일반적으로 내한하는 이들이 대부분이므로 진정한 의미에서 기술자 초빙이라고 볼수 없을 것이다.

Project base로 내한하는 기술자중 기타 기술지원 목적으로 내한하는 기술자(30명)가 가장 큰 비중을 차지하고 있는데 이에는 미국 원조에 수반하는 각종 특수한 사업에 종사하는 기술자와 각 분야의 USAID/K 과장급 기술자들은 해당분야 뿐만 아니라 전반적으로 대외 원조사업과 관련이 있다는 의미에서 기술지원이라는 명목으로 동

분야에 포함시키고 있기 때문에 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것이다.

다. 용역 계약

70년도 AID/DG에 의한 용역계약은 1,122.5천불로 전년도에 비하여 414.5천불이 증가 되었으나 이러한 용역계약은 사용 내용에 따라 단 기간내에 완료되는 것도 있으나 반면 장기간에 걸쳐 추진되는 사업이 있으므로 비중을 많이 차지 한것이다.

<표 VI-6> 70년도 AID/DG 용역사업 현황 (단위 : 천불)

사	업 명	원조액	비 고
계		1,122.5	
공	업 개 발	299.7	
농	어 촌 개 발 사 업	302.0	1964부부계속사업
교	육 제 도 조 사 사 업	205.3	
보	건 및 가 족 사 업	315.5	1963부부계속사업

자료 : 과학기술처

라. 과학 기술 기제 도입

70년도중 AID/DG에 의한 과학기술 기제 기제 도입은

<표 VI-7> 70년도 기제 도입 현황 (단위 : 천불)

사	명	업	원 조 액
계			646.5
경	찰 장	비 현 대 화	225.0
가	족	제 회	421.5

자료 : 과학기술처

646.5천불로 연도중 AID/DG원조액(70년도 AID 총 4,394.0천불)중 14%로 3번째로 비중을 차지하고 있으며 전년도에 비하여 751.5천불이나 감소되어 가고있다.

1969년에 비하여 70년도는 실적보다 감액이 많은 것은 큰 비중을 차지하고 있던 경찰장비 현대화 사업등 수개의 사업이 완료되었기 때문이다.

3. UN과의 기술협력

UN과의 기술 협력은 51년부터 추진 되었으며 우리나라가 외국 및 국제기구와 기술 협력을 추진한 계기가 되었다. UN과의 기술협력도 초기에는 훈련생 파견에만 국한된 소규모적인 것이었으나 57년부터 기술자 초빙이 병행되었고 61년부터 현재와 같은 다양한 기술협력을 추진하고 있는바 그 규모는 매년 증대하고 있다.

UN의 기술 원조는 대체로 다음과 같은 두가지 재원으로 구별되고 있다.

① UN개발계획(UN Development Programme)을 중대 UN 확대기술 원조 계획(UN Expanded programme for Technical Assistance)과 UN 특별기금(UN special fund)을 종합한 것이며 그 규모가 큰데 비하여

② UN 정규계획(UN Regular Programme)은 그 규모가 비교적 적다.

가. UN 개발 계획

UN 개발 계획은 종래 UNEPTA와 UNSF로 구분되어 집행되었던 재원을 하나로 합친 것으로서 기술협력 집행내용에 있어서는 종전과 같이 EPTA와 SF로 구분하여 집행하고 있으나 표시 방법에 있어서 EPTA은 UNDP/TA, 그리고 UNSF로 각각 표시하고 있다. UNDP/TA는 그 대부분이 기술자 초빙 및 훈련생 파견에 담당하고 있는바 지금까지 동 자금 사용계획은 UN에서 배정된 원조액을 기준으로 2년간의 계획도 동시에 작성하였다.

즉 여타 재원뿐 아니라 같은 UN재원인 W.H.O, UN, ICFE, I.A.E.A, 등은 모두 년차별로 계획을 수립 집행하고 있으나 UNDP/TA는 2년을 기준(예컨대 67~70)으로 하여 계획을 작성 하여야 함으로 시차가 많아 변화하는 여건에 수시 적응할 수 없고 불합리한 점이 많아 1969년부터는 2년간의 계획은 1년으로 변경되었고 계획집행에 있어서도 당해 년도에 집행되지 못한 기술원조 자금은 차년도에 기술원조 자금에 이월 가산 되어 집행되는 등 상당히 획기적인 변동을 가져 왔다.

71년도 UNDP/TA 자금은 29만불로서 예년보다 다소 증가 하였으며 동 자금사용 계획은 다음과 같이 기술자 초빙에 107,650천불 훈련생 파견에 120,000천불 각각 할당 계획 하였다.

<표VI-8> 71년도 UNDP/TA 계획

	71년도		
	인원(인)	자금(\$)	비율(%)
계	20명	283,400	
전문가 초빙	15명	246,200	
훈련생 파견	5	37,200	

UNDP/SF(UN특별기금)은 주로 개발도상에 있는 국가의 자연 자원 조사를 위한 투자전 사전조사 각종 기술 훈련 사업 기술 지도 사업 및 각국에서 요청하는 사업에 대하여 UNDP에서 검토한후 타당 하다고 판단 되면 승인하여 주고 있는바 현재까지 완료된 사업과 현재추진중인 원조가 승인되어 조만간 착수될 사업은 다음표와 같이 모두 21개 사업으로서 이중 9개사업이 완료되었고 12개 사업이 수행중인 사업이다. 상술한 UNDP/SF의 특징은 반드시 각국에서 요청한 사업에 한하여 미리 UN조사단에 의하여 사전 조사가 실시되고 동 조사 결과 적격사업이라고 판단되어야 하며 일개 사업당 원조액이 50만불 이상인 대 규모 사업이어야 한다. 또한 원조승인은 매년 수시로 있는 것이 아니고 1월과 6월에 각각 개최(연 2회)되는 UNDP 관리이사회 (UNDP, Governing Council)에서 승인 되고 있다.

<표VI-9>

UNDP/SF에 의한 단위 사업

사	업	별	사업 기간	UNDP/SF원조액(\$)	정부부담금(원)	관 계 부
합				724,4437,58	7,672,157,700	
가. 완료 사업						
1.	간척적지조사 사업		5년(62~66)	616,095	63,141,800	농 립 부
2.	개간적지조사 사업		" (")	683,200	87,749,400	"
3.	생산성 향상교도 사업		" (")	875,192	147,246,000	상 공 부
4.	전기통신 기술원 훈련소		" (")	1,292,508	207,880,900	체 식 부
5.	임야 실태조사 사업		4년(64~68)	519,672	71,145,000	산 립 청
6.	수산 전문가단		1년(68~69)	211,100	11,184,500	수 산 청
7.	원양어업 기술 훈련소		5년(68~69)	1,296,400	437,541,800	"
8.	토양비옥도 조사사업		7년(63~71)	808,853	591,753,200	농 립 청
9.	토양 조사 사업		6년(64~70)	813,700	233,089,400	"
소				711,672,000	1,850,732,000	
나. 수행중인 사업						
1.	정밀기계 센터		5년1/2(66~71)	1,124,400	306,854,300	상 공 부
2.	낙동강 유역조사 사업		5년(66~71)	1,456,400	177,337,900	건 설 부
3.	중소기업지도 사업		4년(66~70)	1,533,058	161,103,100	상 공 부
4.	경사지 개발및 유역관리 사업		5년(67~72)	1,382,200	955,135,000	농 립 부
5.	중앙 직업 훈련원		5년(68~72)	1,253,900	899,667,800	노 동 청
6.	산림조사및 개발사업		5년(")	705,200	1,271,972,600	산 립 청

7. 연근해 어업기술 훈련소	4년(*)	1,387,200	407,514,500	수 산 창
8. 환경식 관계 사업	2 1/6년(68~71)	835,200	583,261,500	농 립 부
9. 지역 계획 사업	2년(69~71)	620,900	132,210,000	전 설 부
10. 병충해 방제 사업	4년(71~75)	1,121,500	495,721,500	농 립 부
11. 항만 개발 사업	1 1/2년(71~72)	902,800	7,285,000	전 설 부
12. 식품연구소	4년(71~74)	449,000	423,362,500	농 립 부
소 계		12,771,758	5,821,425,700	

자료 : 과학기술처

나. UN 정규 계획

UN 정규 계획에 의한 기술 원조는 UN 자체 자금에 의한 기술 원조와 UN산하 각 전문 기구 자체의 예산으로 원조를 제공 하는 것으로 구분 되고 있는바 전자는 그원 조액이 1년에 기반불에 불과하며 기술 원조 형태에 있어서도 1~2명의 기술자 초빙과 3~4명의 기술자 파견등에 불과한 미비한 것이다.

그러나 후자인 경우 즉 UN산하 각 전문기구 자체의 예산으로 제공되는 기술 원조는 다양하다.

현재 한국에서 수월하고 있는 UN의 전문기구는 모두 19개이며 그 기구는 다음과 같다.

- ① W.H.O.(세계보건기구 : World Health Organization)
 - ② IAEA(국제원자력기구 : International Atomic Energy Agency)
 - ③ ICAO(국제민간항공기구 : International Civil Aviation Organization)
 - ④ UNESCO(국제연합 교육과학 문화기구 : United Nation Educational Scientific Cultural Organization)
 - ⑤ UPU(국제우편연합 : Universal Postal Union)
 - ⑥ ITU(국제 전기 통신연합 : International Telecommunication Union)
 - ⑦ UNCTAD (UN통상개발회의 : United Nation Conference on Trade and Development)
 - ⑧ ILO(국제 노동기구 : International Labour Organization)
 - ⑨ WMO(세계기상기구 : World Meteorological Organization)
 - ⑩ FAO(국제연합식량농업기구 : Food and Agriculture Organization)
 - ⑪ UNIDO(국제연합 산업개발기구 : United Nations Industrial Development Organization)
- 등 11개 전문 기구와
- ⑫ U.N.I.C.E.F.(국제아동기금 : United Nations Childrens Fund)
 - ⑬ IMCO(정부간 해사 자문기구 : Inter-Governmental Maritime Consultative Organization)
 - ⑭ IMF(국제통화기금 : International Monetary Fund)

⑮ IBRD(국제부흥개발 은행 : International Bank for Reconstruction and Development)

⑯ UNITAR(국제연합훈련연구원 : United Nations Institute for Training and Research)

⑰ UNRWA(유엔극동팔레스타인 피난민 구제활동기구 : United Nations Relief and Works Agency for Palestine Refugees in the Near East)

⑱ UNHCR(국제연합피난민고등변무관실 : Office of the United Nations High Commissioner for Refugees)

⑳ WFP(세계식량계획 : World Food Programme)

등과같이 기술원조 기구가 있다. 상술한 각 전문 기구에 의한 기술원조는 UNICEF가 가장 큰 비중을 차지하고 있으며 그 외에 WHO등을 위시한 여타의 전문 기구는 소수의 기술자 초빙, 기술자 파견에 국한된 기술협력 이 이루어지고 있다.

UNICEF에 의한 원조는 1950년 3월 25일자로 체결한 한국정부와 국제 연합아동 기금간의 협정(Agreement between the Government of the Republic of Korea and United Nations International Childrens Emergency, Fund 58년에 International과 Emergency란 문자가 삭제되었음)에 의거 추진되고 있으며 65년 까지는 주로 보건 사업에 소요되는약품 및 장비에 치중 하였고 68년부터는 다음표에서 보는바와 같이 보건 사업 이외에도 원조 범위를 확대하여 아동 선도를 위한 사회사업 농민의 식 생활 개선을 위한 응용 영양 개선 사업 과학 교사 양성을 포함한 과학교육 사업 농촌 지역 기능공 양성을 위한 농촌직업 훈련 사업에도 원조를 제공하고 있으며 원조 규모는 매년 증대 하고 있다.

UNICEF 원조는 반드시 전문가(UN기구에서 파견한 전문가)가 근무하고 있는 사업에만 원조를 주고 있어 UNICEF원조에 있어서는 전문가 초빙이 필수조건으로 되어 있음이 큰 특징이다.

WHO에 의한 원조는 1949년 8월 17일 WHO의 가입과 61년 6월 24일 자로 체결한 대한민국 정부와 세계 보건 기구와의 기술 자문 원조를 위한 기본 협정(Agreement between the Government of the Republic of Korea and the World Health Organization for Health Project in the Republic of Korea)을 계기로 추진되었으므로 우리

나라 국민 보건 향상에 기여한바가 많았다.

현재 추진되고 있는 WHO에 의한 보건사업으로는 마라리아 박멸사업 보건요원 교육 훈련 결핵 관리 모자 보건 등 15개 사업이 있는바 그 내용은 다음과 같다.

<표 VI-10> UNICEF 원조 현황

사업명	연 도					
	67	68	69	70	71	계
계	504.0	447.0	508.0	561.0	553.0	2,573.0
보건사업	336.0	44.0	248.0	177.0	216.0	1,388.0
사회사업	23.0	—	—	40.0	—	63.0
과학교육사업	82.0	—	139.0	344.0	—	565.0
응용임양사업	63.0	36.0	71.0	—	237.0	407.0
농촌직업훈련사업	—	—	50.0	—	100.0	150.0

자료 : 과학기술처

<표 VI-11> WHO 원조현황

사업명	연 도					
	1967	68	69	70	71	계
계	253,669	265,692	391,325	359,740	383,400	1,653,826
마라리아박멸	76,360	51,450	36,380	31,410	38,345	233,945
결핵관리	71,00	13,175	17,735	22,050	22,950	83,010
나병관리	—	13,415	2,650	21,045	—	37,110
역학 및 통계	—	18,761	32,670	47,700	59,570	158,701
환경보건	37,001	8,147	38,680	17,150	—	100,978
모자보건	21,220	26,319	38,360	23,310	22,395	131,604
교육훈련	26,654	49,265	60,945	62,150	87,820	286,834
공공보건행정	84,564	73,260	134,835	90,310	126,885	509,854
약물관리	—	—	—	11,100	1,300	12,400
간호교육	—	8,500	29,070	—	21,080	58,650
기 타	770	3,400	—	33,515	3,055	40,740

자료 : 과학기술처

IAEA 원조는 67년까지 개별 project마다 한국 정부와 국제 원자력 기구간에 협정을 체결하여 추진하여 왔으나 68년부터 상기와 같은 복잡한 절차를 지양하여 추진하고 있다.

원조 형태에 있어서는 기술자초빙 기술자 파견 그리고 기계 도입등의 형태로 되어있는 바 오늘날 원자력의 평화적 이용에 관한 연구가 접목되고 있는 현실을 감안할 때 IAEA와의 기술협력이 확대되어야 하고 또한 증가될 것이 기대된다.

1) 용역 계약

용역계약은 1961년부터 시작 되었으며 UN자금중에서 2위의 순위를 차지하고 있으며 년도에 따라 점차 증가되어 가고있으며 70년도 내용은 다음과 같으며 70년도 계획의 100%를 달성하였다.

사업명	금액	관계부처
원양어업훈련소	24.0	
정밀기기센터	74.1	
낙동강유역조사사업	231.7	
중소기업지도사업	156.6	
경사지개발및유역관리	109.5	
중앙직업훈련소	337.3	
산림조사및개발사업	88.6	
연근해어업기술훈련소	176.5	
관정식관개사업	216.7	
지역계획사업	249.7	

2) 과학기술 기자재 도입

1970년도 계획은 5,628.5천불로서 UN자금중 1위를 차지하였고 100% 도입되었음을 다음에 의하여 알 수가 있다.

사업명	금액	관계부
정밀기기센터	5.0	
낙동강유역조사사업	10.5	
중소기업지도사업	2.1	
경사지개발및유역관리	18.0	
중앙직업훈련소	20.7	
연근해어업기술훈련소	45.0	
관정식관개사업	100.0	
지역계획사업	9.0	
보건및농촌직업훈련사업	540.0	
WHO보건사업	270.0	
IAEA 사업	22.2	
WFP 사업	4,586.0	

3) 전문가 초빙

전문가 초빙은 1957년부터 시작되었으며 현재 까지 444명의 인원을 초빙하여 기술 및 시찰로서 기술 협력을 추진한 것이며 70년도 계획 60명에서 56명의 실적은 다음과 같이 나타내었다.

계원	분 야	기간	관계부
UNIDO	기계 보존 유지	1개월	상공부
"	공업 개발	2주	"
"	품질 관리	6개월	"
IAEA	방사선처리 시범공장검토	1주	원자력청
"	방사선 동위원소 농업이용	6개월	"
"	동위원소 활용	3 "	"
"	간담 분광	6 "	"
ILO	광공업	1년	노동청
"	농촌 직업 훈련	1년	"
"	노동자 교육	2주	고대
"	중앙직업 훈련소 문제점 및 업무검토	1주	노동청

	인력 개발	9일	"
	고용 및 생산자료 제출	7일	"
	고용주 기구와 협의	1주	"
WHO	보건위생	3년	보사부
	지방 보건 간호	1년	"
	결핵 관리(4명)	2개월	"
	의료 보건	3 "	"
	역학(통계)	1년	"
	지방보건	1년	"
	모차보건	1년	"
	전염병(2명)	1년	"
	전염병 관리	1년	"
	말라리아 박멸	1년	"
	나병 관리	1년	"
	공중 보건 간호	1년	"
	위생(2명)	1년	"
FAO	수산 통제	1주	수산청
	경사지 관정식 낙동강 유역 관리토의	11일	농림부
	수산 양식 연구	2주	"
	수자원(2명)	6주	건설부
	3강 관정식 사업시찰	2주	농림부
ECAFE	기술협력자료	1주	경제기획원
	수자원 계획 세미나 예비조사	4일	건설부
	무역진흥 무역자유화 자료수집	3일	재무부 상공부
	교과 과정 개편	1주	문교부
	공공 행정	9일	총무처
	자료 처리	8주	EPB
	해양 탐사(물탐)	1주	지조
UNDP/TA	응용 영양	1년	농림부
	주택조사	1년	건설부
	농업 통제 조사	1년	농림부
	어로장	1년	수산청
UN 정규계획	사회 개발	5개월	보사부
	인구 문정	11일	EPB
UNKRA	E. D. P. S 환용	2개월	과기처
WMO/ECAFE	수문(한강홍수)	1주	건설부
WMO	기상연구소 설치 사업	1주	관상대
ICAO	김포 국제공항 근대화	2주	교통부
UNIDO/TC	사회사업훈련	1년	보사부

자료 : 과학기술처

4. 코롬보 푸랜에 의한 기술협력

Colombo Plan이란 51년 영연방 국가의 외상들이 Ceylon의 수도 코롬보(Colombo)에 모여 영연방 국가의 상호 발전을 목적으로 설치되었는데 코롬보의 명칭을 따서 코롬보 계획(Colombo Plan)이라 부르고 있는 것이다.

우리나라가 코롬보 푸랜에 의한 기술 협력을 추진하기 시작한 것은 1962년 11월 15일 호주 Sidney에서 개최된

제14차 코롬보 푸랜 자문 위원회의 가입과 1963년 1월 29일의 Ceylon의 Colombo에서 개최된 제18차 경제회의에서 Colombo Plan 기술 협력 이사회에 가입을 계기로 본격적인 기술 협력이 추진되어 왔다.

물론 우리나라가 Colombo Plan 가입 이전에도 Colombo Plan 회원국과 개별적인 기술협력을 추진하여 왔으나 그 규모는 명칭도 사용하지 않고 원조국과의 국명을 따서 호주정부 장학생이니 영국 정부 장학생이니 하는 명칭을 사용하여 왔다.

오늘날 Colombo Plan 회원국은 우리나라를 비롯하여 미국 영국 일본 호주 캐나다 등 24개국인바 우리나라와 실질적으로 활발히 기술협력을 추진하고 있는 국가는 영국 일본 호주 뉴질랜드 캐나다 등의 국가에 불과하며 여타 국가들은 기술 원조를 받는 형편에 있는 국가들이므로 우리나라와의 기술 협력은 별로 없다고 하여도 과언이 아니다.

실록 있다면 치더라도 약간의 기술자 파견에 국한되고 있는 실정이다.

미국도 Colombo Plan 회원국이나 우리나라와는 1954년부터 ICA, AID 등의 명칭으로 미국에서부터 원조를 받고 있으므로 우리나라에서는 Colombo Plan에 한미 기술협력은 제외되고 있다.

그러나 매년 Colombo Plan 사무국에서 발행하는 기술 협력에 관한 자료에는 미국의 대한 원조가 포함되어 있다.

가. 기술자 파견

Colombo Plan에 의한 기술 협력은 아직도 기술자 파견이 주종을 이루고 있으며 65년 부터 과학기술 기제도 입이 66년 부터 기술자 초빙이 병행 되고 있다.

기술 협력 연륜이 가장 짧은 Colombo Plan이지만 기술자 파견에 있어서는 70년에 215명으로 전 파견인원에 23%를 차지하였으며 계획에 의한 파견(70년도계획 185명) 비율은 116%를 차지하고 있다.

파견의 국별 및 분야별 현황은 다음과 같이 일본 128명 호주 33명 인도 16명 영국 16명 등으로 순위를 차지하고 있다.

분야별은 광공업 64명으로 수위를 차지하고 있으며 68년도 부터 광공업에 중점을 두고 기술계 민간인을 파견된 것으로 보아 앞으로 우리나라도 인문계 보다 기술계를 치중하고 있는 것으로 여실히 알아볼 수 있다.

또한 62년부터 Colombo Plan에 의한 기술 협력이 추진된 이래 기술자 파견은 70년도말까지 살펴본다면 1,473명에 이르고 있다.

<표 VI-12>

70년도 Colombo Plan에 의한 국별 분야별 파견현황

국별 분야별	일 본	영 국	호 주	카 나 다	인 도	뉴질랜드	키퍼스탄	비 올 린	계
계	128	16	33	11	16	9	1	1	215
광 공 업	38	8	14		4				64
농 립 수 산	34	2	10	4	2	8			60
교 육	9	3	6	6	6	1			31
교 통 건 설	4						1		5
보 건 위 생	13								13
공 공 행 정	26	2	2	1	4				35
사 회 복 지	4							1	5
기 타		1	1						2

자료 : 과학기술처

나. 기술자 초빙

66년부터 시작된 기술자 초빙은 70년도에도 계속 추진중이며 처음부터 70년말까지 88명을 초빙 하였는 바 70년도에는 26명을 초빙하여 30%를 차지하고 있는 그 주요 내용은 아래와 같다.

기술자 초빙

- | | | |
|---------------------|----|--------|
| 1. 경북실업학교 | 4명 | (일본) |
| 2. 임북생리 및 종자생리 | 1명 | " |
| 3. 절토 광업 | 1명 | " |
| 4. 기생충 박멸사업 | 5명 | " |
| 5. 해수함온수조장치 | 1명 | " |
| 6. 암신타 X-Ray T.V 설치 | 2명 | " |
| 7. 목장관리 | 2명 | (뉴질랜드) |
| 8. 축산개발 | 1명 | " |
| 9. 제주도 소진드기 구제 | 2명 | (호주) |
| 10. 함호시범면양목장설치사업 | 3명 | " |
| 11. 준설기 유지 관리 | 1명 | " |
| 12. 울산 공과대학 | 2명 | (영국) |
| 13. 수리 모형 | 1명 | (일본) |

다. 과학기술 기재 도입

70년에 Colombo Plan에 의한 기재도입중 중요한 것으로는 그간 3년간에 걸쳐 일본 정부와 교섭 끝에 경북 실업학교 설치를 위한 원조가 승인되어 68년부터 70년 12월말 현재 416,040 상당의 기재가 도입되었다.

또한 여타 자원보다 Colombo Plan에 의한 기재도입액은 70년도 전체의 단위사업의 기계기재 도입액이 월등히 많은 비중을 차지하고 있는것은 오로지 기술 협력이 원만한 이루어지고 있는것을 의미한다.

다만 현재 추진중인 사업을 다음과 같이 간략하게 조사하여 본다면 아래와 같다.

한국과 호주의 시범 면양 목양 목장

1. 소재지 : 전북 운봉
2. 목적 : 호주식 면양 사육 방법과 면양 목장 경영 방법 응용과 한국에서의 면양산업 개발 및 장려
3. 원조액 : 외자 \$ 650,000
내자 \$ 650,000
4. 원조국 : 호주
5. 협정일 : 1971. 5. 11
6. 원조시기 : 1971. (5년간)
7. 기타 ㉠ 면양 2,500두 도입예정
나 목야지 2,400ha에 목장설치
다 한국측 목장관리인 파호 훈련(박노정 71.6.14부터 4개월간)

평택 시범목장 설치

1. 소재지 : 경기도 평택
2. 목 적 : 축산업 개발과 농가 소득 증대
3. 원조액 : 외자 \$ 260,000
내자 \$ 26,000
4. 현재도입액 : \$ 119,600
전문가 및 기술훈련생경비 \$ 170,000
젖소 및 기재 \$ 84,000(프레시아종 잉태우 100두)
5. 원조국 : 뉴질랜드
6. 협정일 : 1969. 6. 19
7. 원조시기 : 1969년부터(5년간)
8. 기타
가. 유우 102두 도입('9 1970. 1. 11)
나. 목야지 총 60정보 확보.
다. 목장관리인 임명(Mr. HuPchings 1969. 12. 23. 2년간)

기생충 박멸 사업

1. 소재지 : 서울시. 종로구

144 과학기술연감

2. 목적 : 전국 국민학교 아동 및 후생시설 수용자에게
 검편을 실시 하여 최종 십이지장층 감염자에
 게 무료 투약을 실시하여 국민 보건 향상에
 이바지하고 계몽사업을 추진
3. 원조액 : \$ 125,000
4. 현재도입액 : \$ 237,260
5. 원조국 : 일본
6. 협정일 : 1968. 6. 26
7. 원조시기 : 1968년부터(5년간)
8. 추가요청 : \$ 350,507⁹⁶
9. 기타

암 시설 확충

1. 소재지 : 연세대학교 암센터
2. 목 적 : 현대의학의 난재인 각종 암의 연구 및 국
민 보건 향상
3. 현재도입액 : \$ 200,230
4. 원조국 : 일본
5. 협정일 : 1968년
6. 원조시기 : 1968년부터 (3년간)
7. 기타
 - 가. 훈련생과견 4명
 - 나. 전문가 5명 추가요청
 - 다. 당초요청 전문가 2명 내한 (70. 10. 1)

웅산공업 고등학교 시설 확충

1. 소재지 : 서울시 용산구
2. 목 적 : 기술계 인력 양성의 효율화
3. 원조액 : 외자 \$ 711,200
 내자 4,900,000원
4. 현재도입액 : \$ 393,878
5. 원조국 : 호주
6. 협정일 : 1965. 6. 2
7. 추가요청 : \$ 50,000 (1970. 9. 8 자동차과용 기자재
요청)
8. 원조시기 : 1965년 부터 (계속)
9. 수업년한 : 3년
10. 설치학과 ㉞ 기계
 - ㉟ 토목과
 - ㊱ 전기과
 - ㊲ 통신과
 - ㊳ 전자과
 - ㊴ 자동차과
11. 학생정원 : 2,540명
12. 기타
 기계, 전기, 통신과 실습기자재 대부분 도입

울산 초급 대학 설치

1. 소재지 : 경상남도 울산시
2. 목 적 : 공업국에 필요한 기술계 인력 확보 및 기
 술품 훈련
3. 원조액 : 외자 \$ 1,040,640
 내자 615,000,000원
4. 현재도입액 : \$ 102,703
5. 원조국 : 영국
6. 협정일 : 1971. 1. 12
7. 원조시기 : 1970년부터 (5년간)
8. 수업년한 : 공과대학 4년
 전문학교 2년
9. 설치학과 ㉞ 기계공학과
 - ㉟ 전기공학과
 - ㊱ 금속공학과
 - ㊲ 토목공학과
 - ㊳ 공업화학과
 - ㊴ 기초학과
10. 학생원 : 480명
11. 기타 : ㉞ 1969. 4. 8 학교 법인 울산공업학원 설립
 인가
 - ㉟ 1969. 7. 15 건설공사 기공
 - ㊱ 1969. 12. 24 울산공과 대학 설립인가
 - ㊲ 1970. 3. 16 개교

5. 기타국가에 의한 기술협력

기타국가에 대한 기술 협력이란 기술협력 재원을 구분
하기 위한 하나의 분류로서 AID/DG, UN 및 Colombo
Plan 이외의 재원을 말한다.

주 협력 대상국가는 독일 화란 불란서 덴마크 미국무
성 초청(East West Center) 등이 이에 포함되고 있다.

61년 부터 추진되어온 이들 국가와의 기술협력은 그
그 형태에 있어서 독일 화란을 제외 하고는 한국 기술자
의 파견훈련을 위주로 하는 협력을 추진하고 있다.

가. 기술자 파견

70년도중 기술자 파견 인원은 336명으로 년도중 총 파
견 인원은 930명의 36%에 해당하며 재원별로는 제 1의
순위를 차지하고 있다.

이들 파견자의 국별 파견 현황을 보면 다음과 같이 미
국 79명 일본 33명 서독 90명 중국 49명 불란서 38명 덴
마크 17명 화란 13명 이스라엘 8명 벨지움 2명 이태리 3

명 서서 3명 비올빈 1명 태국 1 오지리 1명 기타 4명 등 15개국에 파견 시켰다.

한편 분야별로 본다면 광공업 54명 농림수산 53명 교육 144명 교통건설 17명 보건위생 7명 공공행정 57명 사회복지 3명 기타 1명 등으로 되어있다.

여기에서 이야기 하는 미국이란 AID/DG 재원이 아닌

East-West Center 장학생 Fullbright 장학생으로서 미국 무성 초청에 의한 파견자를 말한다.

또한 미국무성 초청에 의한 지도자 교환계획으로 파견된 자도 이에 포함된다. 기타 국가 재원에 의한 기술 협력은 독일이 가장 큰 비중을 차지하고 있다.

<표 VI-13> 기타자금에 의한 국별 및 분야별 파견현황

	미국	일본	불란서	서독	화란	비올빈	중국	서서	덴마크	이태리	태국	벨지움	오지리	이스라엘	기타	계
계	73	33	38	90	13	1	49	3	17	3	1	2	1	8	4	336
광 공 업	6	10	6	23	5		3				1	1				54
농 립 수 산		7	1	7	3	1	10	2	14					7		53
교 육	63	9	21	29	3		15		1	1			1	1		144
교 통 건 설	1		9	1	1		1	1				1			1	17
보 건 위 생	1	1							2						3	7
공 공 행 정	2	6	1	26	1		20			1						57
사 회 복 지				3												3
기 타				1												1

자료 : 과학기술처

중국파견은 66년부터 한중 양국간의 합의에 의한 상호 기술자 교환 계획에 따라 파견 하고 있는 것으로 분야 인원 및 기간은 매년마다 양국간의 합의에 따라 결정하고 있는데 그 실적은 다음표에서 자세히 알아 볼수있다.

양국 교환분야는 매년 개최되는 한. 중 경제 자료에서 그 윤곽이 결정 시행 되고 있으며 경비 부담은 파견국에서 왕복항공료를 부담하고 체재비는 체재국에서 부담하며 또한 보험료도 체재국에서 부담하게 되어있다.

<표 VI-14> 70년도 한중기술 협력 실적

분	야	인	원	기	간
계		24명			
수출진흥정책		3		1주	
감사제도		4		2주	
중소기업발달		1		2주	
석유화학		1		2주	
근 남		1		2주	
측산불가공		1		2주	
수도이기작재		1		2"	
농산물물조립		1		2"	
과학기술		3		2"	
수출진흥		2		2"	
토지경지정리		1		2"	
경제계획		3		2"	
의환관리		2		2"	
중국추과한					
계		16명			
관제 평가 및 행정관리		5명		1주	
국내자금조달		2		1주	
과학기술		7		1개월	

과학기술정보	1	2주
원자력발전	1	2주

자료 : 과학기술처

나. 기술자 초빙

1961부터 시작된 기술자 초빙은 총 36명을 초빙한바 있으며 70년도 계획은 3명인데 반하여 실적은 9명으로 증가한 약 330%의 비중을 차지한 내용은 다음과 같다.

<표 VI-15> 70년도 기술자 초빙 현황

재	원	분	야	기	간	판	제	부
ASPAC		산림관제		3일간		산림청		
독 일		패류학		12개월		보건사회부		
"		광물자원탐사(해상탐사)		10일간		과학기술처		
"		" (암석년명측정)		1개월		"		
"		부산시 하수도용역사업(하수도)	1	"		내부부		
"		" (경제타당성)	1	"		"		
"		낙농 시찰	1	"		농림부		
"		공무원세미나및기술협력증진		(2명) 1	"	과거처		

자료 : 과학기술처

다. 단위 산업

61년 부터 70년도 까지 기타 국가 재원으로 추진하는 사업과 이미 완료된 사업이 있는바 이는 모두 독일 불란서 원조에 의하여 이루어 졌으며 기타 자금증에서 중요한 몇가지 사업을 다음과 같이 간추려 보았다.

인천 한독 실업학교

146 과학기술연간

1. 소재지 : 경기도 인천시
2. 목 적 : 직업 교육을 통한 기능공 및 기술공 양성
3. 원조액 : 외자 \$ 475,000
내자 6,500,000원
4. 추가요청액 : \$ 100,000
5. 현재도입액 : \$ 575,000
6. 원조국 : 독일
7. 협정일 : 1961. 3. 18
8. 원조시기 : 1961년부터 (10년간)
9. 수업년한 : 3년
10. 설치 학과 : ㉔ 전기과
㉕ 기계과
㉖ 배관 판금과
11. 학생정원 : 270명
12. 기타 : 1970. 12. 31 약정만료로 한국정부에 완전 이양

안성 한독 시범 낙농장

1. 소재지 : 경기도 안성군
2. 목 적 : 낙농경영 기술을 도입하여 낙농기술자 및 우량 유우 보급
3. 원조액 : 외자 \$ 475,000
내자 \$ 623,984
4. 추가요청액 : \$ 375,000
5. 현재도입액 : \$ 850,000
6. 원조국 : 독일
7. 협정일 : 1968. 7. 27
8. 원조시기 : 1968년부터 (4년간)
9. 기타 : 1971. 12. 31부터 독일 전문가 1명만 제한예정

광물 자원 탐사

1. 탐사지역 : ㉔ 북호지구 해삼읍과탐사
㉕ 인천만 해역 해삼읍과 탐사
㉖ 암석 연령 측정
 2. 목 적 : 한국 연안 광물 매장량 및 암석 연령 측정에 의한 광물자원 탐사
 3. 원조액 : 외자 \$ 275,000
내자 14,000,000원
 4. 현재 도입액 : 사전조사단 2명 내한 (세부계획수립차)
 5. 원조국 : 독일
 6. 협정일 : 1971. 2.
 7. 원조시기 : 1970년부터 (3년간)
 8. 기타 : 현재 추진중인 사업임
- 한, 불 기술 초급대학 설립
1. 소재지 : 경기도 수원시

2. 목 적 : 유능한 기술공의 배출로 산업 발전에 기여
3. 원조액 : 외자 \$ 500,000
내자 \$ 480,000
4. 현재도입액 : 현재요청중임
5. 협정일 : ㉔ 1968. 5. 18(한, 불문화 및 기술협정)에 의한 것임
㉕ 본 협정 체결은 검토중에 있음
6. 원조시기 : 1973년부터 (3년간)
7. 설치학과 : ㉔ 전자과 160명
㉕ 정밀기계과 160명
㉖ 효소화학과 160명
㉗ 공업관리과 80명
8. 학생정원 : 560명
9. 기타 : 1970. 1. 28 양국 대표자간에 본건 설립방안협의

부산 하수도 용역 사업

1. 소재지 : 경상남도 부산 직할시
2. 목 적 : 부산시 하수 우수 오수 오물처리 등에 대한 포괄적인 기술 및 시설계획 수립
3. 원조액 : 외자 \$ 500,000
내자 \$ 500,000 (34,000,000원)
4. 현재도입액 : 전문가 2명/8개월
5. 원조국 : 독일
6. 협정일 : 미 협정임
7. 원조시기 : 1971년부터 (3년간)
8. 기타 : ㉔ 1968. 10. 24 원조요청
㉕ 1969. 10. 27 독일 정부측 원조승인

부산 한독 공공 직업 훈련

1. 소재지 : 경상남도 부산직할시
2. 목 적 : 직업훈련을 통한 인력 개발 경제개발에 가담공 수요 확보 기여
3. 원조액 : 외자 \$ 1,300,000
내자 \$ 1,894,860 (530,566,000원)
4. 원현재도입액 : 없음
5. 원조국 : 독일
6. 협정일 : 1970. 5. 16
7. 원조시기 : 1972년 부터 (3년간)
8. 수업년한 : 3년
9. 설치학과 : ㉔ 기계부
㉕ 주물단조부
㉖ 전기부
㉗ 금속가공부
10. 학생정원 : 1,170명
11. 기타 : 건물 건축중

6. 기술 공여

우리나라 기술공여는 국내기술수준과 경제적 여건으로 아직까지 그 규모가 미약하며 현 국제 정세에 있어서 우리나라 특수인 입장을 고려하여 대유엔 외교의 증진과 국위 선양 및 수출시장의 개척에 그 주목적을 두고 있다.

현재 정부가 수행하고 있는 기술공여의 형태는 훈련생 초빙 전문가 파견 기자재를 포함하는 사업 원조의 3가지 형태로 구분되며 그중 훈련생 초빙이 기술 공여의 주류를 이루고 있다.

우리나라 기술 공여의 시초는 1963년 한미 공동 계획에 의한 훈련생 초빙으로서 지금도 매년 100여명이 이 계획으로 국내에서 훈련을 받고 있다.

훈련생 초빙은 경비부담 주체에 의하여 정부 계획과 한미 공동 계획으로 구분되는데 한미 공동 계획은 훈련 실시에 필요한 직접경비와 이와 관련된 행정적 지원만을 우리나라 정부가 부담하고 기타 훈련생의 체재비 여비 및 보험료 등은 미국 AID에서 부담하여 실시하는 훈련을 말하며 정부 계획에 의한 훈련생 초빙은 훈련에 소요되는 일체의 경비를 우리나라 정부에서 부담하여 훈련을 실시하는 것을 말한다.

여기에 훈련생은 본국으로부터 한국까지의 왕복여비 체재비 의료비 보험료 기타 훈련에 필요한 일체의 경비를 포함하여 1인6개월 훈련에 약 3.6천불(추산)이 소요되므로 재정 형편상 많은 훈련생을 초청하지 못하고 있다.

현재까지는 훈련생 초빙이 우리나라 기술 공여의 주류를 이루고 있지만 앞으로는 적은 경비로 보다 큰 효과를 얻을수 있는 전문가 파견에 중점을 둘 방침이다.

가. 훈련생 초빙

<표 VI-16> 훈련생 초빙 실적

연도	연도								
	계	63	64	65	66	67	68	69	70
계	627	8	19	46	30	91	122	134	177
정부계획	50			6	4	4	6	15	15
한미공동	557	8	19	40	26	83	114	109	158
기타	20					4	2	10	4

자료: 과학기술처

<표 VI-17> 자금 및 지역별 훈련 실적 (1963-1970)

연도	연도			
	계	아프리카	아시아	중남미
계	627	43	577	7
정부계획	50	25	22	3
한미공동 및 기타	577	18	555	4

자료: 과학기술처

1965년부터 1970년 사이에 정부계획에 의거 초빙된 훈련생은 총 50명으로서 이에 소요된 경비는 52,454,000원(\$168,650)에 달하며 한미 공동계획은 63-70년 동산 557명으로서 4,780,000원(\$16,100)이 이들 훈련생에 투입되었다.

훈련 분야는 일정하지 않으며 우리나라에서 훈련 가능한 30여개 분야를 훈련 대상국에 소개하여 이 분야중 상대방국이 원하는 분야를 선택하여 훈련을 시키고 있다.

앞으로 재원에 확보되는 경우 훈련기관을 선정 정비하여 매년 정규 훈련과정은 확립할 계획이다.

국별로 보면 정부계획 훈련생 총 50명중 50%인 25명 신생 아프리카 제국 훈련생으로서 UN에서의 우리나라 적극 외교를 뒷받침하고 있으며 44%인 22명이 아시아 제국 훈련생으로서 기존 우호 관계의 강화에 중점을 두고 있음을 알수 있다.

나. 전문가 파견

<표 VI-18> 전문가 파견 실적

		(1967-1970)				
연도	국가	계	농림수산	교통건설	보건위생	광공업
		계	17	2	1	1	13
67	에티오피아	1		1		
68	칠레	1	1			
69	인도	1			1	
	니제	7				7
70	튀니지	1	1			
	니제	6				6

자료: 과학기술처

기술 지도를 위한 전문가 및 조사단의 해외 파견은 1967년 도시계획 분야에서 에티오피아에 1명 파견을 시작으로 1970년말 현재 칠레 인도 니제 튀니지에 총 17명이 파견 되었으며 \$38,000이 이에 투입 되었다.

파견 전문가는 특정분야에서의 기술지도 뿐만 아니라 광범위한 자원조사 및 개발 가능분야 선정을 위한 기초 조사를 행함으로써 공여의 큰 효과를 높이고 있다.

다. 사업 원조

기자재 원조를 포함하는 종합적인 사업원조는 막대한 자금이 소요 되므로 경제 외교면에서 특별한 고려를 하여 부득이한 경우에 한정하고 있다.

현재 「니제」 공화국에 연산 400톤 규모의 도자기 공장을 건설할 계획이며 이에 필요한 소요자금은 약 50만불로 추산된다.

여 백

자 연 과 학

이 화

수 학

물 리 학

화 학

생 물 학

천 문 학

기 상 학

지 질 학

공 화

섬유 공학

화학 공학

요업 공학

광산 공학

금속 공학

기계 공학

조선 공학

전기 공학

전자 공학

토목 공학

건축 공학

원자력 공학

농 립 수 산 화

농 학

일 학

수 산 학

의 약 학

의 학

약 학

여 백

자 연 과 학

이 학

수 학

1. 개 관

지난 몇 년 동안의 불황에 비하면 1970-1971년의 수 학계의 동향은 자못 활발해진 감이 있다. 이것은 주로 대한수학회의 활동과 국내 몇 대학 수학교실의 연구활동을 가리키는 것으로서 전반적으로는 수학연구 또는 교육을 위한 시설면 제도면에서의 개혁같은 것은 여전히 이루어지지 않고 있으며 국제수준에 현격히 미달되고 있는 실정이다.

우선 대한수학회는 1970년 10월 충남대학교에서 가졌던 정기총회를 기하여 임원진을 일신하고 정기연구발표회·국제적인 세미나 및 외국학자초청강연등을 통하여 활발한 움직임을 보이고 있으며 *Journal of the Korean Mathematical Society* 제7권 2호 (1970년 11월) 제8권 1호 (1971년 4월)

Bulletin of the Korean Mathematical Society 제7권 등 정기간행물을 발간하고 있다.

이 동안 대한수학회의 초청으로 방한하여 세미나·강연회등을 통하여 적지 않은 자극을 준 해외학자들로는

Bodo Volkmann박사 (독일 슈툼트가르트 대) H. Matsumura박사 (일본 나고야 대) Dock Sang Rim박사(미국 펜실베이니아대) 등이 있으며 특히 임덕상박사는 동학회 주최 대수기하학 세미나를 주재하여 큰 영향을 주었다.

한편 경북대학교의 수학그룹은 여전히 *The Kyung Pook Mathematical Journal*을 통하여 꾸준히 연구발표를 하였고 최근에는 외국학자들의 기고도 답지하여 명실공히 국제수준의 잡지로서의 지위를 구축해 가는 중이다.

그밖에도 각 대학에 소속해 있는 수학자들은 그 대학에서 진행되는 논문집을 통하여 연구발표를 하고 있다.

2. 연구활동

1970년 10월 23일과 24일에 열린 대한수학회 연구발표회와 학술토론회에서 발표된 논문은 다음과 같다.

분야별 연구발표회

논 문 제 목	소 속	발표자
제1분과(대수학)		
Systems of algebras and their limits	국 방 부	박영림
A note on questions of atomic measure and singularity	경 북 대	우정수
On weakly primitive ideals	서 울 대	박재건
On the relation between singular and S-singular for measure	경 북 대	이인석
On atomic measures	경 북 대	오해수
A note on Hopf algebras	건 북 대	이흥재
제2분과(기하 학위상수학)		
Notes on C-compact spaces and functionally compact spaces	경 북 대	김홍오
Notes on submanifolds of codimension 2 in almost contact manifolds	경 북 대	김운규
Relations between almost continuous functions, connected functions and connectivity functions	영 난 대	김종철

Almost convergent topology	한양대 김용운
A note on hypersurfaces of almost contact manifolds	경북대 박진숙
Openness theorms of C^r immersions or embeddings of some Hilbert manifolds	충남대 신용태
Local discrete extension of topologies	경북대 박영수
Curvature of a noninvariant hypersurface of a quasi-Sasakian manifold	성균관대 엄상섭
The problem of Nomizu-Smyth on a locally product Riemannian manifold	부산대 백용배
On the submanifold of locally product Riemannian manifold	영남대 박홍서
제3분과(해석학·기타)	
A decomposable operator in the direct sum of Hilbert spaces	서강대 노재철
The error estimation for a finite difference analog of the first biharmonic boundary value problem in E^n	서울대 최동우
Information and entropy in probability spaces	한양대 최준호
A note on quas-pseudoi-metrizability	경북대 오덕수
Homological dimensions of polynomial rings	조선대 김용희

학술토론회

제1분과(대수학)	
Decomposition of an isometric linear trans-fomration	국방과학연구소 정경수
Several types of algebras	한양대 이기안
On the semi-simplicity of group rings	조선대 민사기
제2분과(기하학·위상수학)	
Multi-Mob에 관하여	경북대 채윤기
Sard정리의 무한차원다양체에 대한 확장 과 그 응용	충남대 신용태
Bytopological function spaces	한양대 김용운
제3분과(해석학·컴퓨터과학)	
Investigation of the differential boundary operator with the integral boundary condition on a semi-axis	육군사관학교 김래부
Branch generating Algol compiler	서울대 김영택
제4분과(수학교육)	
컴퓨터 과학의 교과 과정 연구	서울대 이우한
대학 수학 교육 과정에 대하여	서울대 박윤동

또 1970년도에 발행된 Journal the Korean Mathematical Society를 통하여 발표된 논문은 다음과 같다.

논문 제목	소속	발표자
An Integral for an Elliptic System of Partial Differential Equations by Hyun Chun Shin	서울대	신현천
On the Weak Primitivity of Matrix Rings by Wuhan Lee	서울대	이우한
A Note on the Complexification of a Ring by Young L. Park	국방부	박영립
Analytic Extensions and Local Spectra by Jae Chul Rho	서강대	노재철
Openness Theorems on C^r Immersions and Embeddings of Some Hilbert Manifolds by Yong tae Shin	충남대	신용태
A Note on the Evaluation of a Definite Integral by H. M. Srivatava	빅토리아대학 H. M. Srivatava	
Degenerate Cases of the Einstein's Connection in the $*g_{11}$ -Unified Field Theory, II. The Tensor $*U^{\lambda}_{\mu}$ by K. T. Chung	연세대	장경수 정경태

On Weak Extensons of ai Topology by Sehie Park	서울대 박세희
Some Remarks on Dimensions of Topological Spaces by Chinhong Park	서울대 박진홍
Door Topologies on an Infinite Set by Yewky Kim	서울대 김유기

이 중 주요논문의 내용을 살펴보면 다음과 같다.

① Almost Convergent Topology(한양대)김용운

[요지] In the theory of probalibity, if the independent variable t is considered to be the time, then it is impossible to assume the existence of an intrument which will measure time exactly whence a weaker topology is considered. For the above ment ioned propose almost convergent topology is consid ered and it is shown that Skorokhood convergent topology is a special case of almost convergent to pology.

② Curvatures of a Noninvariant Hypersurface of a Quasi-Sasakian Manifold(성균관대)엄상섭

[요지] S.I. Goldberg and K. Yano have shown that there exists a noninvariant Kaehlerian hyper surface $P(J, \alpha, \gamma)$ imbedded in a quasi-Sasakian ma nifold $M(\phi, \xi, \eta, g)$ with imbedding map $i: P \rightarrow M$ such that

$$\phi i_* X = i_* JX + \alpha(X)\xi, \quad \phi(\xi) = 0, \quad \alpha \neq 0,$$

$$\gamma = G - \alpha J \otimes \alpha J, \quad (G \text{ is the induced metric by } g)$$

for every vector X on submanifold $i(P)$. It seems that above noninvariant hypersurface $P(J, \alpha, \gamma)$ is characterized by 1-form α in M . In fact, we obtain the following.

LEMMA.(1) 1-form ω in Weingarten equation $\nabla_{i_* X} \xi = -i_* HX + \omega(X)\xi$ is related to α by $\omega = \alpha JH$, where H is the second fundamental tensor of type (1,1) of P . (2) α is parallel, i.e. $\Delta\alpha = 0$.

Moreover, it is expected that the curvature transf ormation $K(X, Y)$ of $P(J, \alpha, \gamma)$ is related to 1-form α , and the following theorem shows that our expect ation holds good.

THEOREM 1. $\alpha(K(X, Y)JZ) = (\alpha JHY)h(X, Z) - (\alpha J HX)h(Y, Z)$ where $\gamma(HX, Y) = h(X, Y)$.

In connection with the holomorphic curvature- defining the plane element determined by $i_* X$ and $\phi i_* X - \alpha(X)\xi$ at a point of M by c -holomorphic α . plane, we have the following.

THEOREM 2. If $M(\phi, \xi, \eta, g)$ admits the axiom of chomomorphic α -planes, then $P(J, \alpha, \gamma)$ is of constant holomorphic curvature if h is pure in the indices.

③ The Problem of Nomizu-Smyth on a Locally Product Riemannian Manifold.(부산대) 백용배

We study the problem of Nomizu-Smyth, that is, the problem of determining invariant Einstein submanifolds of codimension 2 in a locally product Riemannian manifold of almost constant curvature.

④ Decomposable Operators in the Direct Sum of Hilbert Spaces(서강대) 노재철

A class of operators which includes spectral operators is the decomposable operators, this was introduced by C. Foias. In this note, I considered a decomposable operator in the direct sum of Hilbert spaces $H = \bigoplus_{r \in P} H_r$, and proved the following fact:

Let Γ be a finite index set. If $H = \bigoplus_{r \in P} H_r$, $T = \sum_{r \in P} T_r$ and $T \in B(H)$. Then, E is decomposable if and only if T is decomposable for each $r \in \Gamma$.

This is shown using the fact that $\rho(T) = \bigcup_{r \in \Gamma} \rho(T_r)$ which was proved by author.

⑤ An integral Estimate for an Elliptic System of Partial Differential Equations(서울대) 신현천

[요지] We have given an integral estimate in half spaces for an integral estimate in half spaces for an elliptic system with appropriate boundary conditions. We intend to discuss some applications of this result in future

⑥ On the Weak Primitivity of Matrix Rings(서울대) 이우환

[요지] Let R be a ring. If there exists a faithful modular maximal right ideal I of R , R is called Primitive. Let R^n be the ring of $n \times n$ matrices, where n is a positive integer. E.C. Posner proved that R_n is primitive if R is primitive.

The author defines a ring R to be weakly transitive if and only if there exists a faithful almost maximal rightideal I of R .

The purpose of this note is to prove that R_n is weakly primitive if and only if R is weakly primitive, to mention that R_n is weakly transitive if and only if R is weakly transitive.

⑦ A note on the Complexification of a ring

(국방대) 박영필

[요지] The purpose of this paper is to study a relationship between the structure spaces, endowed with the Stone topology of a ring and the corresponding space of the complexification.

As a result it is shown that the underlying structure space of the maximal ring of Quotients of the ring of all complex valued continuous functions on a completely regular Hausdorff space X is the projective cover of βX .

In the first part of this paper, the concept of complexification of a ring is reviewed and for a weakly convex ring A such that for each maximal ideal M the quotient field A/M is formally real, then the structure space of A is homeomorphic to that of A_c . In the 2nd part, making use of the results obtained in the first part, the main result is obtained.

⑧ Openness theorems of C^r immersions and Embeddings of Certain Hilbert Manifolds.(충남대) 신용태

[요지] When a compact second countable C^r Hilbert manifold $X, r \geq 1$, is modelled on a paracompact Hilbert space, it is known by S. Smale or R.S. Palais that the set $\xi^r(X, Y)$ of all C^r mappings of X into a C^{r+s} manifold Y with partitions of unity can be made into C^s manifold by introducing what is called the natural C^s differentiable structure.

The author this time has proved that if a C^r manifold X is modelled on an infinite separable Hilbert space H , then in the manifold $C^r(X, H')$, where $H' = H \times R$ the cartesian product of H and the real line R , replaces the above Y , the sets $\mathcal{D}_s(X, H')$ and $C^r(X, H')$ of all C^r immersions and all C^r embeddings of X into H' are respectively open, and calls theorems 1 and 2 which state these facts the openness theorems due to their nature.

⑨ Degenerate Case of the Einstein's Connection in the $*g^{\lambda\mu}$ Unified Field Theory. II. The Tensor $*U^{\lambda\mu}$ (연세대) 정경태, 장경수

[요지] This paper is a direct continuation of [3], in which we gave the singular solution $S_{\omega\mu\nu}$ of the Einstein's equation for two degenerate cases and the necessary and sufficient conditions for the existence of at least one singular solution $S_{\omega\mu\nu}$ in the Eins-

tein's $*g^{\lambda\mu}$ -unifiedfield theory. The purpose of this paper is to give the corresponding singular solution $*U_{\nu\lambda\mu}$ in holonomic and non-holonomic form and to derive the conditions for the existence of at least one singular solution $*U_{\nu\lambda\mu}$. this topic will be investigated for all possible indices of inertia.

⑩ On Weak Extensions of a Topology

(서울대) 박세희

Let α be a family of closed subsets of a topological space (X, \mathcal{T}) such that every relatively closed subset of an element of α is also in α . The weak extension of \mathcal{T} with respect to α or simply α -extension is the weak topology of the set X with respect to α .

In this paper, we investigate some properties of such weak extensions and show that the collection of all α extensions is a complete lattice when ordered in the natural way. Especially, if α is the collection of subsets with some appropriate property \mathcal{P} we can also show a similar result holds.

⑪ Some Remarks on Dimensions of Topological Spaces(충북대) 박진홍

[요지] We have given the following facts on dimension of metric spaces and more general spaces It was obtained the necessary and sufficient conditions in order that a metric space have dimension n and hereditarily paracompact space have strong inductive dimension n .

If a metric space R is the closed subsets $F_i, i=0, 1, \dots, k$ and f_i continuous mappings of F_i into S^n , we gave a sufficient condition in order that a continuous extension of f_i over R exist.

3. 국제 교류

1971년은 우리 나라 수학계가 최초로 해외학자들을 초청하여 국제교류를 가진 해가 된다. 이는 주로 대한수학회가 중심이 되어 활동한 것으로서 특기할 만한 것은 1971년 7월 2일~15일까지의 "대수기하학세미나"였다. 이제 해외학자초청세미나 강연회의 내용을 열거하면 다음과 같다.

① Bodo Volkmann박사(독일 슈투트가르트대 수학과 주

임교수) 세미나·강연(독일 문화원 후원)

세미나: Introduction to the Theory of Hausdorff Measure

(1971년 3월 30일, 4월 1일, 서울문리대에서)

강연: The Role and the Study of Mathematics in Germany Today

(1971년 3월 31일, 주한독일문화원)

② Wade Ellis박사(미국 미쉬간대 대학원 부원장) 초청 강연회(과학기술처 후원)

제목: 미국대학에 있어서의 수학교육

(1971년 4월 13일, 14일, 이대, 연세대)

③ Hideyuki Matsumura박사(일본 나고야대교수) 강연회(대수기하학 세미나)

제목: Development of Algebraic Geometry

(1971년 7월 5일, 서울문리대에서)

④ Dock Sang Rim박사(미국 펜실베니아대교수) 초청 대수기하학세미나·강연회(과학기술처 아세아재단 후원)

세미나: Introduction to Algebraic Geometry

(1971년 7월 6일~9일, 서울문리대에서)

특별세미나: Deformation of Singularity

(1971년 7월 12일~15일, 서울문리대에서)

한편 임교수는 경북대·부산대·전북대·전남대 등을 순방하면서 각각 강연회·세미나를 가진 바 있다.

4. 과 제

앞으로 21세기는 수리과학의 시대가 되리라 한다. 그러나, 이에 대처하기 위한 수학연구의 시설 제도면에서의 준비가 전혀 되어 있지 않는 것이 우리의 현실이나 구체적으로 말해서 다른 자연과학·공학분야에 비하여 학회활동도 부진하고 또 현역연구자들에 대한 처우도 변변치 못하며 도서·잡지 등 문헌도 국내전반을 통틀어 외국의 일개대학만도 못한 실정이고 또 후진을 길러내는 대학에서 교과목도 구태의연하며 대학원학생수도 100명을 넘지 아니한다.

당면한 최대의 문제는 해외에 체류중인 학자들의 조속한 귀국을 전제로 하여 대학교수진의 질적향상을 기하는 것과 연구의 일선에 있는 학자들에 대한 충분한 연구비 지급에 주력하여야 하며 이에 따라 학회자체의 발전적인 운영을 통하여 국제교류를 활발히 추진하여 젊고 유능한 젊은 수학자들을 자꾸만 길러내는 것이라 하겠다. 현재 대학에서의 수학교수의 수는 극히 부족한 상태이며 또 그들의 평균연령이 40대에 이르고 있어 젊은 학자를 많이 길러내야 하는 것이 최대의 과제가 되어야 할 것이다

물리학

1. 개 관

1970년도 한국물리학회와 특기사항은 우선 국내 모든 이공계 학회를 통틀어 최초로 학회의 미주지부가 4월 28일 미국 워싱턴에서 개설되었다는 사실이다(지부장은 Milwaukee시에 있는 Marquette대학교의 이기억박사). 이로써 재 미주(미국 및 캐나다) 400여명의 물리학도(학사학위 이상 학위 소유자로서 박사학위 소지자 160명 회원 153명 포함)를 대변하는 우리 학회의 지부는 정식으로 발족하여 앞으로 두뇌유치 두뇌유출입 문제 국내외간의 전문지식에 관한 정보교환 및 상호협조의 길이 트여 지게 되었다. 우리는 이것이 계기가 되어 여러 다른 학회에서도 외국에 지부를 결성하여 재해외 과학자의 동태 파악 학술교류 인재양성 및 유치계획에 도움이 되기를 바라고 있다.

다음으로 특기할 사항은 오랫동안의 숙원이었던 학회지 증간이 실현을 보아 금년부터는 한국물리학회와 기관지인 「새물리」를 연 2회에서 4회로 증간케 되어 영문(영·독·불등 국제학술어만 사용)지인 Journal of the Korean Physical Society의 연 2회발간과 아울러 함께 연 6회로 학회지의 간행이 늘어났다. 특히 학회 기관지인 새물리는 금년들어 창간 10년째가 되어, 그 제10권 제4호 발간과 더불어 영구보관용으로 100부를 제본하여 놓았다.

다음 학회로서 매우 애석해 마지않는 것은 총원 박철 재박사(본학회 명예회원 학술원회원)가 3월 20일에 숙환으로 서거한 일이다. 박철재 명예회원은 1952년 본학회의 창립당시부터 1960년까지 부회장 1962년부터는 명예회원으로 제시면서 본학회 창립과 발전을 위해 커다란 공적을 남겼다. 박철재박사는 또한 우리나라 이공학계의 선구적인 지도자로서 해방후 서울대학교 교수, 문교부기술교육국장 학술원회원 초대원자핵연구소장 인하공과대학장등을 역임하면서 우리나라 과학계 발전에 공헌한바 크며 그 공로는 길이 남게 될것이다.

연구논문발표회 학술강연회등 다채로운 행사를 하는 정기총회는 예년대로 춘추 2회에 걸쳐 열렸는데 금년춘

계총회는 서강대학교에서 회원 약 250명이 참석한 가운데 4월 17, 18양일에 걸쳐 열렸으며 7편의 학술강연 22편의 연구논문 발표 4편의 심포지움연제가 발표되었으며 추계총회는 부산대학교에서 회원 약 150명이 참가한 가운데 10월 29, 30 양일에 걸쳐 열렸으며 10편의 학술강연 34편의 연구논문 8편의 심포지움연제가 발표되었다. 그리하여 춘추합하여 작년의 10, 65, 10편의 강연 연구논문 심포지움 발표수와 거이 비슷한 17, 56, 12편이 발표되었다.

이 이외에 T. Kitahara, J.H. Hamilton, Dillon, Y.W., Kim, W.A. Little 제박사가 내한하여 각각 강연회를 갖았고 또 경희대학교와의 공동주최로 이론물리학 심포지움(4월 20일 : 6명의 연사) 실험물리학심포지움(10월 8일 5명의 연사) 및 서울대학교사범대학과의 공동주최로 대학물리교과과정심포지움(11월 28일 4명의 연사)이 별도로 열렸다.

2. 연구 활동

가. 춘계총회

춘계총회에서는 7편의 학술강연회와 22편의 연구논문 4편의 Symposium 연제가 발표 되었다. 일반적으로 춘계총회는 시기적으로 모든 연구비 지급의 초기에 위치해 있는 만큼 발표논문수가 적은 것이 통상적이지만 그래도 22편이나 연구논문이 발표되었다는 것은 10년전의 평균 1~2편에 비하면 굉장한 발전이라 아니할 수 없다. 입자물리학과 및 고체물리학분과의 Symposium에서는 각각 2편의 연제를 중심으로 Symposium이 여러 활발한 토론이 진행되었다.

논문 제목	소 속	발표자
1. 학술 강연회 발표논문		
최근의 유체역학 및 유체물리학연구의 동향	서울대 물리대	김철수
파이 중간자-원자핵 사이의 상호작용과 원자핵구조	경희대 물리대	전일동
Many Body Systems	서울대 물리대 (미국 Virginia대)	남상부
Nuclear Models	공군 사관 학교	문국진
The Methods of Molecular Wave-Function Calculation	공군 사관 학교	한필순
동경분포함수에 대하여	과학기술연구소	이용태
Numerical Solution of Partial Differential Equation	이화여대물리대	신승애
2. 연구 발표회발표 X 논문		
Axial-Vector Meson Exchange in N^{*++} Photoproduction	서울대 공대	송희성

On the Correlation between the Daily Variations of Cosmic Rays and Solar Activity during the Quiet Period of the Solar Activity	서강대	이공대	박병소
Fast Neutron Dosimetry in Criticality Accidents with Two Threshold Detectors	원자력	연구소	노성기
A Method for Determining the Dead Time of G. M. Tube	원자력	연구소	노성기
Co ⁶⁰ -γ선 조사에 의한 Copper Oxide Alkali Cell E. M. F. 변화에 관한 연구(I)	충남대	문리대	오희필 이요배 장홍근
CdTe Single Crystals Produced by a New Rotational Growing Method	연세대	이공대	이철주 고년우 김국태
Characteristic Properties of Cd Se and CdSe:S	서강대	이공대	고대영 조성호
CdS소결막의 광도전특성	한양대	문리대	박태욱 김외훈
Thermal Expansion of Silicon Single Crystal by X-ray Diffraction	고려대	이공대	박영한 노봉환
Power Reflection Coefficient of Thin Films at Microwave Frequencies	고려대	이공대	정재신 이장노 노봉환
Exciton Luminescence of CuCl Single Crystal	대건대	대학	유종인
The Effect of the New Rotational Crystal Growing Method on the Performance of CdTe Detectors	연세대	이공대	고년우 권숙일 추성실 이철주
동속도 Mössbauer Spectrometer의 제작	연세대	이공대	윤창남 남규 이수환 조순락
Vander Waals 방정식의 개량	서강대	이공대	김근희
Effect of Exposure Parameters on Holographic Image Brightness	한양대	문리대	A. L. Buck
N-type의 Si Piezo Resistance 효과가 이용된 생체순환계통의 Pattern 연구	한양대	문리대	김도경 사르덕
Image Converter Tube에 있어서의 광 증폭도와 가속전압사이의 관계	한양대	문리대	이우석 김외훈 박춘하 김외훈 한준택
Electronic States of Disordered Polymers	과학기술연구소 (미국 North Carolina)		최상일 P. Julianne
200년 간의 서울지방 강우량 조사와 강우 특성 분석	서울대	문리대	한상복
Wave Function of the Thin Liquid Film Flowing down the Underside of the Inclined Plate	서울대	문리대	정재국 이경호
Berkeley physics Lab. Part A 실험의 특성과 문제	서울대	문리대	김철수
Cellulose Nitrate Solid State Track Recorder (SSTR)에 의한 U-235의 Fission Fragment 검출	대건대	대학	고병우 김기환 김철호
3. 입자물리분과 Symposium			
Li ⁶ 의 Charge From Factor와 Quadrupole Moment	원자력	연구소	송광석 이상수
Low Energy Ion Implantation-Applications	경희대	문리대	전일동
4. 고체물리분과 Symposium			
Crystal Studies of Solids in the Vacuum Ultraviolet Spectroscopy	연세대	이공대	이철주
반도체내의 High Field Transport에 관하여	경북대	문리대	박동수
	과학기술연구소		경원

이 발표된 추계총회는 대체로 예년의 수준을 유지하고 있었다. 학술강연중의 하나에서는 재미한국인물리학자와 두뇌에치란 제목으로 미국에 있는 한국인 물리학자의 실태와 그들의 유치문제와 관련하여 두뇌유출의 문제점이 논의되었다. 물리학뿐만 아니라 여러 과학분야의 두뇌유치문제는 앞으로 정부에서도 심각히 다루어야 할 문제의 하나일 것이다. 추계총회에서 발표된 학술강연 연구논문 Symposium 등의 내용은 다음과 같다.

논문제목	소속	발표자
1. 학술강연회 발표논문		
재미 한국인 물리학자와 두뇌에치	고려대	이공대 김정흠
인공수정의 양산에 관한 제 문제점의 고찰	부산대	문리대 이범삼
자기홀극에 관한 고찰	서강대	이공대 김영덕
Information Theory and Its Application to a Nonequilibrium Situation	서울대	문리대 이구철
Energy Band 계산에 있어서의 Semi-Empirical Method	이화여대	문리대 모혜정
중약불상과학 PS II에 대하여	경북대	사대 최종탁
붕괴역학의 제문제	서강대	이공대 조순락
Approximate Nuclear Wave Function and Mass Formula in Shell Model	고려대	이공대 김정흠
비도체변환 이론의 문제점	서울대	공대 장희익
박막의 부착에너지	중앙대	이공대 윤일병
2. 연구발표회 발표논문		
Neutron Dosimetry around the Korea TRIGA Mark-II Reactor by Means of Bonner-Sphere Neutron Detector	원자력	연구소 김두희 노승기
Energy Spectrum and Angular Distribution of Secondary Particles of Jets	고려대	이공대 심광숙 김동오
O ¹⁷ in an Anisotropic Harmonic Oscillator Potential Well	서울대	문리대 권용내 교윤석
Flux법에 의한 B _a T ₁ O ₃ 단결정의 육성	부산대	문리대 이재현 노동택
Determination of % Contents of U and Th in Natural Radioactive Ores by Gamma-ray Spectrometry	원자력	연구소 정문규 조성원 유건중
Xerographic Properties and Emission- and Space Charge-Limited Photoconductivity of Vitreous Selenium	서울대	공대 홍치유
Xerographic Properties of Amorties Selenium	전북대	문리대 김영기 신영진 이용호 이형재
Analysis of Moring Objects by Holographic Interferometry	한양대	문리대 D. K. Kim
	연세대	이공대 R. G. Sauer
	한양대	문리대 김근희
On the Plan of Rotating-Crystal-Spectrometer Construction in A, E, R. I.	원자력	연구소 김현준 윤병국 김경도 김한규 김인호
과학교사의 과도기적 양성과 과학교육의 효과적 지도방안	영남대	대학교
General Energy-Dependent Transport Equation With Fission	서울대	공대 이은철 박봉열
Pulsed Energy Dependent Neutron Transport Theory	서울대	공대 민호기
The (e, e, p) Reactions on ¹³⁹ La, ¹⁴¹ Pr and ¹⁴³ Sm through Isobaric Analogue States	서울대	공대 성백능

나. 추계총회

10편의 학술강연 34편의 연구논문 8편의 Symposium

2000 MW(e) He Gas-Cooled Fast Reactor	인 하 공 대	김석연
Lithium Ion 주입법에 의한 Cd, Te 반도체방사선 검출기의 제작에 관한 연구	연세대 이공대	이철주 고년주 추성길
Twin-Crystal Neutron Monochromator의 제작 및 특성조사	원자력 연구소	이영재 강희동
Total Cross Section of ⁴⁵ Sc, ⁴⁷ Ti, ⁵³ Cr, and ⁶¹ Ni in the keV region	원자력 연구소 독일 Karlsruhe F.H. 원자력 연구소	조 만 F.H. Fröhner " K.N.Müller
A Method for Determining Dead Time of a G.M. Detector as a Function of Count Rate	원자력 연구소	노성기
Characteristics of "Before Glow" on a Thermoluminescent Glow Curve as a Tool for the Research of Point Defects	원자력 연구소	이희용 이병희 전재식
Measurement of Dielectric Constant of Gamma-Ray Irradiated NaNO ₂	서울대 문리대	김명성 이문남 권숙일
Crystal Structure Dependence of Mn ²⁺ EPR Spectra in Cubic SrO and Orthorhombic SrCO ₃ Powders	과학기술연구소 서강대 이공대 과학기술연구소	조희상용 조순탁 정 원
The Electrical Properties of Residual Impurities in Epitaxial Silicon	과학기술연구소	민석기 김옥기
Nuclear Quadrupole Interaction in NMR of Al ²⁷ in Al ₂ O ₃ Single Crystals.	서울대 문리대	장광남 권영대
Diffusion of Cu in CdS Single Crystals	과학기술연구소	정 원
유화철의 Magnetic Transition에 관한 연구	서울대 문리대	박형찬 권영대
이공수정의 결정 결함	연세대 이공대	육항남 김문규 남 균 이수환
CO ₂ Gas Laser 발생장치 제작	부산대 문리대	노지현 이범삼
연락에 사용하는 은들의 열효과와 개스 처리방안	연세대 이공대	사로덕 김도경 강현식 이수환 이종일
Properties of Thin CdS Films at Microwave Region	고려대 이공대	노봉환 정재선 황선일
U ²³⁵ 의 농축도 및 매질에 따르는 입계 질량의 변화에 관한 연구	고려대 이공대	노봉환 정재선 이장도 김선용
Co ⁶⁰ -γ선 조사에 의한 Polyethylene의 Induced Conductivity	서울대 문리대	지창열
Anomalous Conductivity of Anthracene Thin Film	육군 사관 학교 원 자 력 청	김영권 이상수
Ultrasonic Relaxation Near the Curie Point of Ferroelectric Triglycine Sulfate and Gamma-Ray Irradiation Effects	경북대 문리대	박동수 이상윤 은표기
불순물 MgCl ₂ 를 첨가한 LiF 분말의 열형광	동국대 문리대	김영환 최규환 김희규
3. 입자물리학과 Symposium	원자력 연구소	이철재 이상수
Duality in Hadron Dynamics	서울대 공대	박봉열
광속을 넘는 입자 타키온	고려대 이공대	김종오
4. 고체물리학과 Symposium		
Mössbauer 효과를 이용한 물질의 자기경성질의 연구	연세대 이공대	육항남
Mechanical Properties of Solids	과학기술연구소	맹성재
Structural Analysis of the Uranium-Oxygen System	원자력 연구소	김기수

5 물리교육분과 Symposium

새로운 고등학교 물리교육 과정	서울대 사대	신희명
새로운 고등학교 물리교육 과정	경북대 사대	최종탁
새로운 고등학교 물리교육 과정	공 주 사 대	송인명

다. 미주지부 결성

한국물리학회 미주지부는 약 5년전부터 비공식적으로 활동을 하고 있었으나 지난 4월 28일 미국 Washington, D.C.서 미주지부회원 약 30여명이 참석한 가운데 정식 결성을 보았다. 지부장에는 Marguette대학교(Wisconsin주 Milwaukee시)의 이기억박사가 선출되었다. 현재 미국에는 400명 이상의 물리학도(B.S. 이상)가 있으며 160명 이상의 박사과 153명의 한국물리학회정회원을 포함하고 있다. 앞으로 미주지부는 이들을 대표하는 공식기관으로서 학술교류 두뇌유치문제 해결등 활발한 운동을 전개할 것이 예상된다. 물리학회의 미주지부 결성은 이 공 농 모든 분야의 학회에서 처음 있는 일로서 앞으로 이것이 제기가 되어 여러 다른 학회도 지부를 결성하고 물리학회지부와 손을 잡아 우리나라 산업개발 과학 진흥에 필요한 인재확보 학술교류 두뇌유치등에 협력하게 되기를 바란다.

라. 중요연구 업적

1968년의 Journal of the Korean Physical Society (영문학술지)의 창간에 이어 금년에는 학회기관지인 새 물리가 연 2회에서 연 4회로 증간되었다. 이로써 한국 물리학회는 새물리에 연 4회 Journal of the Korean Physical Society가 연 2회 합계 연 6회의 회지를 내게 되었다.

1970년 1년간에 Journal of the Korean Physical Society에 실린 연구논문은 10편 Short Note 1편 합계 11편이고 새물리에 실린 연구논문은 11편 해설 7편으로서 그 내용은 다음과 같다.

논문 제목	소 속	발표자
학회지 Journal of Korean Physical Society에 게재된 논문 On the Effect of Exchange Interaction on the Exciton Bands in CuCl-CuBr Solid Solutions	대전대 학	유종인
Infrared Absorption in Gamma-Ray Irradiated Single Crystal of Sodium Nitrate	서울대 문리대	이문남 권숙일
Properties of Thin Metal Films at Microwave Frequencies	고려대 이공대	노봉환 정재선 이장도

Approximate Nuclear Wave Function	미국 Marquette대 이기억 미국 Fairleigh Dickinson대 김정홍
Quantum Size Effect in Thin Single-Crystal Bitamuth Films	서울대 물리대 이종민 정기형 권병대
Wirkung der Vorsinterung auf die Magnetischen Eigenschaften der Bariumferriten	영남대 화학과 H. Hwang-Bo 경북대 물리대 K. I. Lee
Effect of Exposure Parameters on Holographic Image brightness	한양대 물리대 김근희 연세대 이공대 AL. Buck 연세대 이공대 김도경 연세대 이공대 R. G. Sauer 한필순
Calculation of Spin-Spin Interactions for the Zero-Field Splitting in the Triplet Biradicals	한필순
Li ⁺ Ion Implanted Silicon Solar Cell	연세대 이공대 고연구 이철주 김도경
Importance of "Before Glow" on Thermoluminescent Glow Curve Measurements	원자력 연구소 이희용
The Power Reflection Coefficient of Thin Films at Microwave Frequency (short Note)	고려대 이공대 이장노 정재신 노봉환
화회지 새물리에 게재된 논문	
전해질 용액 속에서의 방전현상 색명의 비교 및 색형수정에 대한 고찰	경북대 사대 최종락 전북대 물리대 김중국
중공의 핵실험으로 인한 우리나라의 방사능 오염에 관한 기상학적 분석	서울대 물리대 김성삼 원자력 연구소 노재식 중앙 관상대 손형진
원통형 플라즈마의 유희비유진동	고려대 이공대 노봉환 정재신 김성현 민석기
방사선용 조사한 Polyethylene의 적외선 흡수 특성	육군 사관 학교 원자력청
혼합결정 Ga _x In _{1-x} P의 성장과 그의 성질	서울대 공대 최병두
등속도형 Mössbauer Spectrometer	연세대 이공대 옥함남 남궁 이수환 한필순
혈색소의 양자역학적 연구	국방 과학 기술 연구소 공군 사관 학교 조남민 원자력 연구소 김부희 노성기
Neutron Dosimetry around the Korean TRIGA MARK-II Reactor by Means of Bonner Sphere Neutron Detector	원자력 연구소 유영수
단색중성자에 대한 여러물질의 차폐효과에 관한 연구	원자력 연구소 김기수
Structural Analysis of the Uranium-Oxygen System	
화회지 새물리에 게재된 핵심 논문	
C. M. W. 전개와 난류 The Methods of Molecular Wave Function Calculation	고려대 이공대 강우형 공군 사관 학교 한필순
원자력 연구에 관하여	경희대 물리대 전일동 과학기술연구소 정 현
반도체내의 High Field Transport에 관하여	
최근의 적외선 장치 Holographic Spatial Filtering	경북대 물리대 박동수 조선대 학교 정영구
Radial Distribution Function of Fluids	과학기술연구소 이용태

마. 기타활동

한국물리 학회는 1970년에도 여러 해의 물리학자를 맞아 여러번 강연회를 열었고 또 경희대학교 및 서울대학교 사범대학과의 공동주최로 각종 Symposium을 다음과 같이 개최하였다.

문 제 목	소 속	발 표 자
외국학자 초청 강연회		
Multipolar Interactions in Molecular Crystals	일본 Tokyo대	T. Kihara.
Breakdowns in the Bohr Mottelson Description of Beta Vibrational States	미국 Vanderbilt대	J. H. Hamilton
Optical Properties of Magnetic Crystals	미국 Bell Tel 연구소	Dillon
Microwave Power Dissipation in Superconductivity	미국 Wayne주립대	Y. W. Kim
The Ppects of Higher Temperature Superconductivity	미국 Stanford대	W. A. Little
이론물리학 Symposium (5월 17일 경희대학교와 공동주최)		
High Energy Particle에 대하여	서울대 공대	송희성
Intermediat Particle에 대하여	경희대 물리대	전일동
Low Energy Particle에 대하여	서울대 물리대	고윤석
Superconductivity에 대한 (제문제)	서울대 물리대 (미국 Virginia대)	남상부
Phase Transition에 대한 제문제	서울대 물리대	이구철
Turbulence에 관한 통계역학적제문제	고려대 이공대	강우형
실험물리학 Symposium (10월 8일 경희대학교와 공동주최)		
이론과 실험의 연결성	고려대 이공대	김종오
우리나라 실험물리학의 현실과 방향제시	서울대 물리대	김철수
우리나라 실험물리학의 현실과 방향제시	서울대 공대	정백능
우리나라 대학에서의 물리교육	서강대 이공대	조순탁
우리나라 대학에서의 물리교육	경희대 물리대	윤세원
대학물리 교과과정(Symposium)		
Berkeley physics Course	서울대 사대와 공동주최)	서울대 사대와 공동주최)
Berkeley physics Course	서강대 이공대	김영덕
PSSC College Physics	서울대 물리대	이구철
우리나라 물리교육의 현황	고려대 이공대	김정홍
	서울대 사대	신희명



1. 개 관

정부경제개발 제2차 5개년 계획의 일원인 과학기술진흥정책에 호응 우리나라의 화학 및 화학공학계는 매년 발전의 일로를 걷고 있습니다. 또 화학계는 더욱 새로운

기술의 개발 선진기술의 도입 과학기술의 국제교류 생활의 과학화와 과학적 풍토조성을 하는데 전력하고 있습니다. 본 학회에서는 석유화학계의 저명인사를 모시고 1970년 3월 5일 한국과학기술연구소에서 석유화학 좌담회를 가졌으며 여기에서는 세계적인 석유화학의 추세와 우리나라 석유화학의 동향에 대하여 토론하였고 연구발표회 회지발간 저명 학자 초빙 학술강연회 특별 강연회 등의 많은 업적을 남기었고 저명 학자 초빙 학술강연회는 다음과 같다. 서강 대학교의 후원술 언어 유네스코 한국위원회와 공동으로 유네스코 아세아 지역 화학교육 시범 Center의 지역 조정관이며 CHEM Study의 편집자 J.A. Campbell 박사를 모시고 1970년 5월 11~12일 서강대학교에서 강연회를 가졌고 과학기술저 아세아 재단 UNESCO 한국위원회의 후원으로 1970년 7월 18일 한국과학기술연구소에서 미국 Purdue 대학교 교수 H.C. Brown 박사를 초빙하여 학술강연회를 가졌으며 한국과학기술연구소와 공동으로 1970년 7월 17, 20일 한국과학기술연구소에서 미국 노튼햄 대학교 교수 G.Kuczynski를 초빙하여 학술강연회를 가졌고 한국화학공학회·한국과학기술연구소 공동으로 1970년 7월 28일 한국과학기술연구소에서 미국 Colorado 대학교 교수 박 달조 박사를 초빙하여 학술강연회를 가졌으며 한국과학기술연구소 공동으로 1970년 8월 10, 20일 한국과학기술연구소와 서울대학교 문리과대학에서 미국 Temple 대학교 교수 김순경 박사를 모시고 한국과학기술연구소와 공동으로 1970년 12월 7일 한국과학기술연구소에서 서독 Darmstadt 대학교 교수 Karl Schocnemann씨를 모시고 학술강연회를 가졌다, 이 밖에도 우리나라 화학자들 중에는 개인적으로 문교부의 연구조성비 과학기술처의 조사연구 개발 사업비등을 받거나 또는 국·내외의 연구재단과 계약을 맺어 활발하게 연구활동을 계속하고 있는 경우도 적지 않으며 우리나라 화학 및 화학공학 발전에 크게 이바지하고 있다. 1971년 부터 본 학회에서는 연 6권의 학술지를 발간하고 있으나 그 경비조달이 매우 어려울정정이라 하겠다. 현금도 과학기술처의 보조금과 각 특별유지회원으로 부터의 찬조회비등 많은 도움을 받고 있으나 경비조달에 있어 여의치 않은 실정이오니 당국의 보다 적극적인 육성책이 아쉬우며 본 학회를 물질양면으로 협조하여 주시는 당국과 특별유지회원 및 회원에게 심심한 감사말 드리는 바이다.

2. 한국화학회관 기공

지금으로부터 4년전인 1966년 3월 14일 우리나라화

학계의 원노이신 안동혁 박사의 회갑에 즈음하여 안동혁 박사 회갑기념사업추진위원회가 구성되어 본 회관건립을 추진 한바 시내 성북구 안암동 5가 34의 1, 35의 1 및 35의 2 소재 125평 대지에 총건평 250평규모(지하층 지상 3층)의 회관건립을 착공하여 1970년 6월 27일 내빈 여려분과 대한화학회 및 한국화학공학회회원 여려분을 모시고 회원의 숙원이던 화학회관 기공식을 가졌으며 그 후 공사는 예정대로 순조로이 진행되어 8월 11일에 상량식을 가졌다.

3. 연구활동

가. 학술 강연회

앞의 개관에서 기술한바와 같이 1970년도에는 6회의 학술강연회를 가졌으며 그 강연제목과 강연자는 다음과 같다.

강 연 제 목	소 속	강 연 자
1. 화학교육 강연회	UNESCO 아세아 지역 화학교육 시범 Center 의 지역 조정관 CHEM Study의 편집자	J. A. Campbell 박사
2. 학술강연회	"	"
3. Organoboranes-Versatile Intermediate	미국 Purdue 대학교	H. C. Brown 교수
4. Formation of Ferrite from compound Oxides	미국 노플-벨 대학	G. Kuczynski 교수
5. Physics and Chemistry of Sintering Covering Metals, oxides and Polymers	"	"
6. Interdependence and Interrelation of Chemistry and Chemical Engineering	미국 Colorado 대학교	박달조 박사
7. 흡착의 이론	미국 Temple 대학교 (본회 초대 감사장)	김순경 박사
8. 삼분자반응론	"	"
9. Calculation of High Pressure Polyethylene Reactor by means of Model comprehending Molecular weight Distribution Branching of the Polymer.	독일 Darmstadt 대학교	Karl Schocnemann 박사

나. 특별강연·연구발표회·회지발간·기타

학회 활동으로는 여러가지가 있겠지만 몇 가지를 다음에 서술 하고저 한다. 1970년에는 연 2회의 연구발표회 및 특별강연을 가졌으며 춘계에는 4월 17, 18일 양일간

서강대학교(서울)에서 개최하였고 추지에는 11월 6, 7일 양일에 전북대학교(전주)에서 개최하였다. 그 중의 특별강연은 11건 연구발표회에서는 무기·물리 화학 분야 20편 무기·물리 및 분석화학 10편 분석화학 분야 21편 유기 및 생물학 분야 36편 공업화학 및 화학공학 분야 26편 모두 113편이었고 학회지에 발표된 논문의 편수는 50편이다. 또 경북지부 경남지부 전남지부 충남지부에 이어 5번째로 전북지부 결성이 1970년 7월 4일 전북대학교 문리과대학에서 개최되었으니 이날 결성식에는 안동혁 박사를 비롯 이지방 화학계의 인사 백여명이 참석 규약 심사 통과를 보는 한편 초대 지부장에 전북대학교 문리과대학 교수 서정상 박사가 선출되었다. 본회 충남지부 총회 및 학술강연회가 충남대학교 공과대학에서 충남지부 임원 및 회원과 이 지방 화학계의 인사들이 많이 참석하여 성황리에 개최되었다. 이는 본회가 날로 발전하는 참 모습을 보여 주는 것이니 이날에는 학술강연회도 갖었다. 특별강연·연구발표 연제와 학회지 게재 논문 제목은 다음과 같다.

논문 제목	소속	연구자
가. 특별강연		
1. U. V. Spectroscopy에 있어서의 Exciton과 Hypochromism의 이론과 실험	충남대 화학과	박종희
2. Pheromones	서강대 화학과	J. Fin-nerty
3. 단백질 생합성	한국 과학 기술 연구소	채영복
4. 카르복실산에 대하여	신아화학주식회사	이윤식
5. Elasto-hydrodynamic Lubrication	한국 과학 기술 연구소	문탁진
6. 석유공업과 촉매	한국 과학 원	전학제
7. Process Control의 최근 동향	고려대 화공과	김영욱
8. Nonbenzenoid Aromatics와 Trop-ponids	동국대 고분자 공 학 과	심재우
9. Molecular Orbital Theory in Drug Research	미국하빌연구소	L. B. Kier
10. 분체입자의 물리적 측정방법	영남대 화공과	강석호
11. Purine계 화합물의 생물활성에 대하여	일본 徳島大 奥村重雄	
나. 연구발표회		
1. Dimethylsulfoxide에서의 용질의 osmotic and activity Coefficient에 관하여	고대 화학과	김시중
2. Theoretical Calculation of Hy-dration Number and Activity Co-efficients of Salts in Concentrated Electrolyte Solutions	단대 화학과	신두순
3. 2 성분계의 액체 점도와 액체 탄화수소 점도에 대한 압력 영향의 이론적 고찰	동국대 화학과	성용길
4. Surface Tension of Molten Salts and Strong Electrolyte Solutions	과학기 술 연	전무식
5. 배수 용액 Ethylenediamine 중에서의 약산의 Homoconjugation 및 ion-pair형수 측정	동국대 화학과	백우현
	과학기 술 연	성용길
	서울공대응용화 학	전무식
		김축용

6. 용액의 표면장력과 증기압면 흡착	서울대 화학과	장세현
	전대 화 학 과	안운선
7. Aceton Rich acetone water 혼합 용매 속에서 Para methyl benzyl chloride의 가용매 분해	부산대 화학과	이석기
		이덕석
8. Acetic acid Rich acetic acid-w-ater 혼합 용매속에서 Para Methyl benzyl Chloride의 가용매 분해	부산대 화학과	이석기
		이덕제
9. 한국산 인삼성분의 생화학적 연구 (제1보) 인삼 성분에 의한 Carbonic anhydrase의 활성화	고	대
		김배봉
10. Studies on bovine gast-ricin	동대 공대	윤주익
11. 유기 인제의 수소 환원(속보)	성대 약대	이명연
12. n-butylvinylether의 가수분해 메카니즘과 반응 속도론적 연구 (1)	고대 화 학	김대림
		최영삼
	서울공대	이태환
		이동호
		김상수
13. Nylon 6용융 상태에서의 후중합과 해중합	과학기 술 연	문탁진
		공용길
		권오관
14. 국산 grease의 성능 조사 연구	과학기 술 연	문탁진
15. 고점도 유화유가 저속급속 접촉에 미치는 영향	과학기 술 연	문탁진
16. Sublimatography의 V. C. P 및 질전달에 관한 연구(1)	동아대 화공과	김주봉
		손진연
17. 이온교환 수지에 의한 Ba-bbitt metal 분리 및 정량	고대 화 학 과	박기채
		차기원
18. 충남지구 지하수층의 불소 함량조사(II)	동아대 화 학	박규창
		박동일
	—도고 온천 지구—	
19. 세자리, Schiff base리간드의 구리(II) 니켈(II) 및 아연(II) 착물에 관하여	전남대 화학과	조기철
	서강대 화학과	오준석
20. 제2주기 원소의 수소화물의 force Constants의 평가	서울대 화학과	김영길
		윤영근
21. 메탄올의 잠마선 분해에 대한 열 가 불의 영향	서강대 화학과	최상업
22. arylmethylenemalononitrile의 가 분해 메카니즘과 반응 속도론적 연구	고대 화 학 과	김대림
		박재은
		임우일
23. Spectrophotometric Studies of β -Carotene-Iodine complex	서울사대	이태녕
		장경수
24. Donor acceptor complexes of β -Carotene with Antimony Trichloride and Trichloroacetic acid	서울사대	이태녕
		장경수
25. 미역에서 분리된 Oligopep-tide의 아미노산 조성에 관하여	서울사대	이태녕
		채우기
26. SN2반응에 대한 Inter-molecular orbital Theory의 적용	서울공대	황보명환
	응용 화학과	이익춘
27. Arylmethylhalide Halogen 교환 반응(II) 무수 acetone 용매중에서의 aryl-methylchloride Bromide Iodide 교환 반응	서울공대	이재의
	응용 화학과	이본수
		이익춘
28. 인삼 정유층의 향기 성분(제1보)	서울대 사대	이태녕
	건대	정중천
29. 저온 일산화 탄소 산화 반응에 관한 연구	연대 화 학 과	최재기
		김규용
30. The Core-Potential of Inter-molecular forces applied to Solubility of gases in Liquids	과학기 술 연	전무식
	일부 동경대	기하라다로
31. Virial Coefficient and Inter-molecular forces of Some fluoro Com-pounds	동국대 화학과	길의탁
		전무식
32. Solubility of various gases in water	동국대 화학과	성용길
	파 학 기 술 연	전무식
33. Significant Structure Theory appliend to the viscosity of Super-cooled Liquids	과학기 술 연	방준수
		한상준
		전무식
34. 목련의 표면장력	전국대 화학과	안무선

	과학 교양 화학	기술 과분 화학	연 과분 화학	전 무식 박형석 장계천 박형석	62. Kinetic Studies on the chloride Exchange Reactions of substituted benzyl cheorides	서	글	공	대	이재의 이복순 이익춘	
35. 중수의 열역학적 성질 및 용착 특성	서 교양 물리대	물 과 분 리 대	정 과 분 리 대	조창현 양재현 장계천 박형석 이	63. Determination of Reactivities by MO Theory(III) bond-index Interpretation of valence Isomerization	서	글	공	대	황보명환 이익춘	
36. Meta Vanadat (V)ion의 Polymerization에 관한 연구	과 학 기 술 연	과 학 기 술 연	과 학 기 술 연	양재현 장계천 박형석 이	64. 세자리 Schiff base 리간드의 모 리브덴 착물에 관하여	서	강	대	대	오춘석 조기형 김상복 오춘석	
37. atomic absorption Spectrophotometric Determination of Calcium	과 학 기 술 연	과 학 기 술 연	과 학 기 술 연	이	65. Metal Complexes of aliphatic oximes	서	강	대	대	채명준	
38. 대기권 산산가스의 14C의 농도	원 자 력 청	원 자 력 청	원 자 력 청	장희숙 양경민 이대우 이길상 하영숙 정진희 최규원 최규원	66. an Equivalent Circuit of the Thermometric Titration Cell	성	관	관	대	채명준 변홍룡 최규원	
39. Cation Exchange Sepeation of metal Ions with KCl-Chelating Agent-organic Solvent Medium	연 대 화 학 과	연 대 화 학 과	연 대 화 학 과	이대우 이길상 하영숙 정진희 최규원 최규원	67. A Solid State Galvanostat for wide-range and Large Current Control	성	대	대	대	채명준 변홍룡 최규원	
41. 허드라진 브롬산 저점의 비정량성에 관한 연구	이 대 약 대	이 대 약 대	이 대 약 대	하영숙 정진희 최규원 최규원	68. The glass Electrode System as an Electrode of the fourth kind	성	글	분	리	대	채명준 최규원
42. 산화 환원적 정곡선의 모양에 미치는 적각 상태의 효과	서 문리대 화학과	서 문리대 화학과	서 문리대 화학과	최규원 최규원	69. Simultaneous Determination of arsenic and antimony in the Hot spring water of atimi and Hukone Hot Springs in japan by activation analysis	성	글	분	리	대	채명준 최규원 박규창
43. vinyl ether의 가수분해 메카니즘과 반응 속도론적 연구(II)	서 문리대 화학과	서 문리대 화학과	서 문리대 화학과	최규원 최규원	70. Simultaneous Determination of arsenic and antimony in the Hot spring water of Itound adakuwa Hot springs in japan by activation analysis	성	글	분	리	대	채명준 최규원 박규창
44. 1, 2, 4-Triphenyl- Δ^2 -Pyrolozoline의 새로운 합성 방법	고 대 화 학 과	고 대 화 학 과	고 대 화 학 과	최규원 최규원	71. Determination of Pre Eurths in Monazite by Neutron activation using a new Comparator Technique	성	글	분	리	대	채명준 최규원 박규창
45. 치환 Thiobenzamide류와 benzyl bromide의 반응에 관한 반응도론적 연구	과 학 기 술 연	과 학 기 술 연	과 학 기 술 연	최규원 최규원	72. A Rapid Determination of bromine, Arsenic and Mereury in plant Materials by Neutron activation analysis	원	자	력	청	원	임영창 이철경
46. Kinetics and Mechanism of 1, 3-Cycloaddition of 3, 4, 5, 6-tetrachlorobenzene-2-diazo-1-oxide	경 북 대	경 북 대	경 북 대	최규원 최규원	73. Estimation of acidity and basicity from sigma Electron Density Calculations(제1로 브로화Amine)	원	자	력	청	원	임영창 이철경
47. Chlorella 단백질의 N ¹⁵ 표지	경 북 대	경 북 대	경 북 대	최규원 최규원	74. 혼합용액 속에서의 전해질의 분몰랄 부피(제4로) t-부탄올-물 혼합액에서의 열과 아닐린함의 분몰랄 부피	원	자	력	청	원	임영창 이철경
48. 방향족 할로젠 화합물의 가변 합성법(제1로)	전 북 대	전 북 대	전 북 대	최규원 최규원	75. Dimethylsulfoxide에서의 몇가지 염의 전기전도도에 관한 연구	서	강	대	대	대	김홍태 김시중 고광석
49. Two phase oxidation of aldehyde by Chromic acid	원 자 력 연	원 자 력 연	원 자 력 연	최규원 최규원	76. 몇가지 비수용액 에서의 글로로코 말트(II) 착물에 관하여	성	심	여	대	대	김홍태 김시중 고광석
50. 식물 조직체의 유리 아미노산	성	성	성	최규원 최규원	77. 몇가지 유기-용질과 Dimethylsulfoxide의 상호 작용	성	심	여	대	대	김홍태 김시중 고광석
51. Nylon 6의 용융상태에 있어서의 해중합과 중중합	서	서	서	최규원 최규원	78. The state of yttrium in the Extremely Low concentration	고	대	대	대	대	유광용 김시중 김시중 고광석
52. Acrolein의 Epoxidation 및 Hydroxylation에 관한 연구	서	서	서	최규원 최규원	79. Pregnant Solution에서 SiO ₂ , F ⁻ , PO ₄ ³⁻ 제거	고	대	대	대	대	유광용 김시중 김시중 고광석
53. Arylthiourea계 화합물의 살서효과 연구	서	서	서	최규원 최규원	80. 음이온 교환 크로마토 그라피에 의한 MO와 W의 분리	고	대	대	대	대	유광용 김시중 김시중 고광석
54. 금속 aluminum 폐품을 이용한 무기산서제의 제조 연구	서	서	서	최규원 최규원	81. 이온교환 크로마토그라피에 의한 철강중의 수소 인 비소 및 황의 분리 정량	고	대	대	대	대	유광용 김시중 김시중 고광석
55. 투박법에 의한 이온량 및 분자량 의 결정에 관한 연구	서	서	서	최규원 최규원	82. Determination of Truce Silver by Precipitation Ion Exchange method	고	대	대	대	대	유광용 김시중 김시중 고광석
56. barium ferrite의 제조 공정에 관한 연구	서	서	서	최규원 최규원	83. Tiron 용액중 농도의 Polarography	고	대	대	대	대	유광용 김시중 김시중 고광석
57. 시차열분석 장치를 이용한 국산무연탄의 연소 반응에 관한 연구	서	서	서	최규원 최규원	84. The simultaneous Determination of Ruthenium and Osmium bay Neutron activation analysis	고	대	대	대	대	유광용 김시중 김시중 고광석
58. Glossy Ground Coat에 의한 주철 법랑에 관한 연구	서	서	서	최규원 최규원	85. 여러 가지 불혼합물 속에서 P-chlore benzyl Chloride의 가수분해	고	대	대	대	대	유광용 김시중 김시중 고광석
59. 수용액 에서 아나리움 불로라이드 분몰랄 부피의 온도에 따른 변화	서	서	서	최규원 최규원	86. The Syntheses of polymers Containing 2, 2, 6, 6-Tetramethyl Ri-	고	대	대	대	대	유광용 김시중 김시중 고광석
60. MQ calculations on some ayodycs(J) HMO Calculations	서	서	서	최규원 최규원		고	대	대	대	대	유광용 김시중 김시중 고광석
61. viscosities of anilinium hulide in EtOH-Water Mixed Solvents	서	서	서	최규원 최규원		고	대	대	대	대	유광용 김시중 김시중 고광석

Riperidine-1-oxy¹

87. Organophosphorus Compounds에 관한 연구(III) 1-Amino-n-butyl phosphonic acid와 2-Amino-3 Phosphonopropionic acid 및 그 유도체들의 합성 **고 대** 김용준 노만균

88. Organophosphorus Compounds에 관한 연구(IV) 1-Aminoethyl phosphonic acid와 benzyl derivations 및 di-x-Alanine과의 Peptide linkage 합성에 관하여 **고 대** 김용준 노창학

89. Cyclitol 유도체 합성에 관한 연구(제4보) 백금 및 과산화연 양극에 의한 Inositol의 전해 산화 **인 하 공 대** 손주환 남종우 김유우

90. 인삼의 향기 성분 연구(제2보) **서울사대연** 이태녕 정중철

91. O,O-디알킬트리티오 인산 카르보산 유도체의 합성 **K I S T** 오동영 김선혁 박희순

92. 탄화수소의 수증기 개질 반응 촉매에 있어서 조속 매효과 **인 하 공 대** 권이목 권태순

93. 철 킬레이트 수용액에서 얻은 Oligo (N-Methyl P-aminophenol)의 연안정성 **한 양 대** 최규석 한경석

94. 카이본-블랙의 열소특성과 금속염의 첨가효과 **국립공업연** 장용석

95. Minimum Wave in Systems Containing Persulfate Copper (II) and Methanol **영 남 대** 한보식 도재철 이종달

96. 고체 상태의 중합 고체 Hexamethylcyclotrisiloxane (D₃)의 방사화학 **충 남 대** 맹기석

97. Hexamethyl Disiloxane (MM)의 방사화학 **충 남 대** 맹기석

98. Irradiation of Adsorbed species(I) **충 남 대** 맹기석

99. Two Phase Reduction of Carbonyl Compounds with Sodium Borohydride **전 서** 정진순 윤능민

100. The Reaction of Sodium Borohydride with Selected Organic compounds Containing Representative Functional Groups **서 강 대** 윤능민 김대황

101. 인삼성분의 연구 (I) (당류에 관하여) **한 양 대** 주홍노 이상직

102. 인삼성분의 연구 (II) (메탄올 추출물 가수분해 생성물과 칸로로 포름 추출물의 비교) **한 양 대** 주홍노 이상직

103. Ethamulotole에 의한 동물의 흡착 광도 정량 **중 앙 대** 손동현 허인희 김래영 김영국

104. 고 비방사능 ⁶³Cr의 세제법 **원 자 력 연** 서석홍 윤치경

105. Fe²⁺-Fe³⁺ 혼합액을 KCN를 저 시약으로 하여 KmnO₄와 L-Ascorbic Acid로 정량할때 Ba (NO₃)₂ 첨가의 중점에 미치는 영향

106. Polymer-외박용액의 열분해 **인 동 경 공 업 대** 원영무 福富川 加倉中 野口 瀧彌

107. 화학도금으로 형성된 니켈-유리체면에 관한 연구 **한 양 대** 한상목 최상희 조홍수

108. 페라이트의 미세구조와 특징 **K I S T** 심문택 이재도 김면섭

109. 겔트의 휘착성에 관하여 **한 양 대** 김면섭

110. Reaction of Trimethylsilyldiph enylphosphine with Isocyanate **카 불 릭 의 대** 한송운 민배진 이일규

111. Reaction of Organosilylamine and Disilazane with Isocyanate **동 국 대** 민배진 한송운 이일규

112. Iodine 표지반응에 있어서의 환원 원 자 력 연 김재두
제 및 요드산화물의 영향

113. Synthesis of 5-amino-1,3,4 Oxathiazole-2-one **오동영 이영철**

다. 학회지 게재논문

논문 제목	소 속	연구자
1. Hetero-Atom Model의 초기값이론	경북대사대 화학과	박병자
2. 옥타하천수의 지구화학적 연구 (제2보)	연세대 화학과	이용근
3. 에틸렌디아민 비수용액중에서의 수온전극의 표준전위 및 수온염화 염의 ion-pair함수측정	서울유대 화학과	김준용
4. P-Carboxystyrol계 양이온 교환수지	한국 과학 기술 연구소	김은영
5. Synthesis of Methylmethacrylate/acrylonitrile Organosol Cpolymer	"	안영욱
6. Polystyrol을 기반으로한 특수 이온 교환수지의 제조	"	김은영
7. WLF 점도식의 반응속도론에 의한 도출	미국유대대학교 한국 과학 기술 연구소	이배규 천무식
8. Wet oxidation of oxalic acid used in Radiocarbon dating and ¹⁴ C Fractionation during the oxidation Survey	Illinois state Gedogical	Stephen M. Kim
9. 메탄올-물 혼합액에서의 n-Alkylamine 염산염의 분말 부피	동아대 화학과 서울대응용화학과	엄태섭 배영일 이익춘
10. Trichloroethylideneacetophenone 과 hydrazine들의 반응(I)	서울대 화학과	이윤영 장세희
11. 수용액 물-아세톤 및 물-에탄올 혼합 용매 내에서 형성되는 알칼리염류 금속의 시트산 착물	서강대 화학과 한양대 공학대	최상업 박영환
12. 충남지구 지하수중의 불소함량 조사에 관한 연구 (I)	동아대 화학과	박규창 박종별
13. 니트로벤젠용액 내에서의 브롬화합물과 브롬화이소 프로펜의 브롬 교환반응	서강대 화학과	최상업
14. 수용액 에탄올-물 및 이세톤-물 혼합용매 내에서의 망간 아연 및 코발트의 시트산 착물	"	최상업 박영환
15. 고체표면 위의 기체흡착에 관한 이론적 연구	서울대 화학과	장세현 박영석
16. 용융 알칼리토금속 염화물에 대한 천이상태이론의 적용	건국대 화학과 서울대 화학과	안운선 장세현
17. 메탄올 연료전지에 관한 연구	서울대응용화학과	김준용
18. X-선 회절법을 이용한 벤지딘 과 염소산염의 결정구조에 관한 연구 (I)	서울대 화학과 한양대	구경희 사공렬 강만형 신현소
19. X-선 회절법을 이용한 벤지딘 과 염소산염의 결정구조에 관한 연구(2)	서울대 화학과 단국대 화학과 한양대 화학과	구경희 안동홍 신현소 강만형
20. Integral Hellmann-Feynman Theorem에 의한 Polarizability의 평가	서울대 화학과	김호정 조응인
21. 인접 전개합수에 의한 수소분자의 Force constants의 계산	서울대 화학과	김호정 조응인 최석진
22. The Adsorption of Hydrogen and Hydroxyl ions during Precipitation Titration	성균관대 화학과	채명준
23. Mo Thiocyanate(V) 착물의 전극 환원 반응에 관한 연구	경북대 화학과	오상천 박유천

24. Urea 유도체의 I, R Band Assignment와 그들의 수소결합에 관한 연구 대전대 화학과 김중대

25. 합성기질 n-CCarbobenzoxy-L-Glutamyl-L-Tyrosine의 Pepsin 가수분해 반응의 분광광도법에 의한 속도론적 연구 부산대 화학과 신홍대

26. 지방산에 의한 Pepsin의 경주적 억제 " "

27. 방사성 요소드와 반응(IV, V), 과산화 수소물 이용한 합성법의 검토 원자력 연구소 김유선, 김태영

28. 국산 Grease의 극양성과 내마모성 과학기술연구소 문탁진, 권오관, 송홍원, 설용길, 전무식

29. 전한 전해질 용액중에서 염의 수화수와 활성도계수에 관한 이론적연구 " "

30. Liquid Viscosities of binary mixtures and Some hydrocarbons in the high Pressure range with application of the significant Structure theory " " 방준수, 한상준, 전무식

31. 할로젠을 소유한 이원소 고리화합물에 관한연구(3) 유기산 또는 Lewis산 존재하에서 이루어진 조산 Furfuryl의 염소화 반응 원자력 연구소 김유선, 이수선, 오명원

32. 2, 6-dichloro-3-Nitro Aniline Mercuric Acetate의 합성과 그 약제효과에 관한연구 조선대 화공과 조철형, 신성희

33. Polarography에 의한 Cupric-thiocyanate의 Kintics와 cuprous-thiocyanate의 Adsorption Wave에 관한연구 경북대 화학과 황정의, 정중재, 손부룡, 박유철

34. Furfuryl 유도체와 하라이드 사이의 complex 형성능 원자력 연구소 김유선, 오명원, 도재범

35. 전착과산화 연양극제조에 관한연구 인하공대 화공과 남종우, 권학준

36. 메탄올의 감미신 분해에 대한 점 서강대 화학과 최상업

37. 오타하친수의 지구화학적연구(3) 연세대 화학과 이윤근

38. Monazite로부터 유도된 혼합수 산화물에 대한 분별 용증법의 검토 인하공대 화공과 이진택, 고호태, 전상문

39. 용융염과 강전해질 용액의 표면 장력 한국 과학 기술 연구소 백우현, 성용길, 전무식, 홍승영

40. 3, 4, 5, 6-Tetrachlorobenzene-2-diazo-1-oxide의 1, 3-환상 부가에 대한 반응속도론적 및 반응 메커니즘에 관한연구 경북대 화학과

41. 지이오판과(Acanthopanax chinensis)의 성분연구(1), Sesamin의 분리과 확인 서울대 화학과 장서희

42. 한국 인삼의 화학성분 연구(1), 인삼의 Crude Sterol fraction에서 의 B-sitosterol분리 및 정량 한양대 약학과, 중앙전대 기술연구소 안영필, 용영남, 박과, 정종천

43. 산화·환원 적정곡선의 이론적 고찰 서울대 화학과 최규원

44. 환성백토에 관한연구(1), 환성백토 제조방법 검토에 관하여 단국대학교 송선관, 양재범

45. 환성백토에 관한 연구(2), 산성백토의 구조추정에 관하여 " " 송선관, 고명원

46. Sublimatography의 V. C. P. 및 분질탄에 관한연구(1), 진공도 변화에 따른 V. C. P. 와 th와의 관계 동 아 대 화학공학과 손진일, 김주봉

47. 인장전류 비평형 교류부딪치에 의한 전도도 측정과 항의정량 성균관대 화학과 서울대 화학과 채명준, 최규원

48. Acrylamide와 Styrene의 공중합에 관한연구 인하공대 고분자공학과 정기현

49. 연산중폭기를 사용한 미분법 열적 정정치 성균관대 화학과 채명준, 변종홍, 김상욱

50. 막여과지에 의한 무단체 이트륨-90에 관한 연구 한양대 자연과학대 자원목

위에 서술한 막여과지에 의한 무단체 이트륨-90에 관한 연구는 1971년 본 학회 학술진보상 수상술 받은 연구 논문이며 그 요지는 다음과 같다.

The state of carrier-free yttrium-90 has been studied by filtration method with membrane filters. The studies include the adsorption ratio of carrier-free yttrium-90 on membrane filters by the change of PH, concentration of yttrium-90, and the pore size of memdrane filters. The adsorption followed to Freundlich adsorption isotherm. The adsorption mechanism was proposed by the adsorption of transient state as an ionic form of Y^{3+} , and the experimental results were explained satisfactorily by the proposal. The adsorbed state of yttrium was present in the forms of yttrium such as Y^{3+} , $Y(OH)^{3+}$, $Y(OH)^{2+}$, $Y(OH)^{+2}$, and $Y(OH)_3$, and the existing ratios of the from of yttryum were sharply chanyed by P.H. It seems to by valid the carrier free yttrium 90 exists mostly in yet sate.

생물학

1. 개 관

1970년도 생물학계의 국제적인 움직임의 하나는 1964년 이래 계속되어 온 IBP(International Biological Programme)의 연구사업이라 하겠다. 1971년 9월 28일부터 10월 2일까지 5일간 이태리 로마에서 제4차 IBP총회와 국제학술심포지움이 개최되었지만 우리나라에서는 단 1명의 대표도 파견하지 못했다. IBP 한국위원회는 학술원과 문교부의 재정지원으로 소규모이기는 하나 8개의 과제를 통해 연구계획을 추진했으며 1970년 말에 위원장인 강영선교수와 학술감사인 이정주강사를 일본에 파견하여 양국 IBP위원회의 국제적인 협력을 통해 공동연구를 모색하게 했다. 상기 두사람은 동경에서 IBP일본위원회의 간부들과 회의를 갖고 공동연구 모색을 위해 우선 1971년 가을에 한일공동 IBP세미나를 서울에서 개최할 것에 합의를 보았다. 5월 22일부터 29일까지 8일간 미국 휴스턴에서 제10차 국제암학회가 개최되었으며 우리나라

에서는 주로 의학계에서 수명의 학자가 참가하였는데 생물학분야에서는 서울대학교 강영선교수의 "Chromogome studies on cultured uterine carcinoma cells of Korean women"의 논문 1편만이 발표되었다.

국내적으로는 우리나라 생물학계의 중심이 되는 한국 생물과학협회가 산하 3학회(동물학회 식물학회 미생물학회)를 거느리고 성균관대학교에서 1971년 11월 7일부터 9일까지 3일간 제14회 총회 및 연차 연구발표회를 개최했다. 이 회의에서 3학회는 각각 심포지움 혹은 강연회를 갖았고 한국동물학회에서는 48편 한국식물학회는 23편 그리고 한국미생물학회에서는 14편의 연구논문이 발표되었다. 또 상기 3학회는 1970년도에 각각 4회씩의 학회보를 발간했으며 한국동물학회지에 14편 한국식물학회지에 19편 한국미생물학회지에 18편의 연구논문이 실렸다. 이 밖에도 한국해양학회 한국유수학회 한국식물분류학회 한국전자현미경학회에서도 총회 혹은 심포지움 연구발표회를 갖았고 각각 1~2회의 학회지를 발간하고 있다. 1971년 11월에는 한국에서 또 하나의 분과학회인 한국곤충학회가 탄생했다.

한편 단계적으로나 대학 또는 연구기관에 적응된 개인이 우리 정부나 재단에서 예산지원을 받아 연구계획을 활발하게 추진하고 있는 경우도 많이 있다. 다음에 보다 상세하게 설명하기로 한다.

2. 연구 활동

국내 생물관계 여러 학회에서의 연구활동 IBP와 같은 국제적인 연구기구의 일원으로서의 연구활동 그리고 개인이나 혹은 단체로서 정부나 사설 재단의 연구보조에 의해 연구계획을 추진하고 있는 상황을 여기 소개한다.

가. 학회 연구활동

우리 나라에서 가장 오랜 역사를 가지고 생물학계의 중심이 되고 있는 한국생물과학협회는 1970년 11월 7일~9일의 3일간 성균관대학교에서 제14회 총회와 산하 3학회(동물·식물·미생물)의 연구발표회를 개최했다. 협회총회에서는 일본 동경대학 부설 응용미생물연구소 "소장이며 세계균주보존협회 부회장인 Hiroshi Nitsuka" 교수를 초빙하여 「세계의 균주보존에 관하여」란 연제로 특별강연을 갖았다. 산하 3학회에서도 각각 연구발표회에 앞서 심포지움 또는 강연회를 개최하여 성황을 이루었다 우선 한국동물학회는 「유전학의 제문제」라는 주제의 심포지움을 열고 2명의 외국학자를 초빙하여 담수 어류의

잡종에 관 세포학적 및 세포화학적 연구(Uoshio Ojima Kueansev-Gakuin University, Japan), 초파리 성염색체의 구성이 상염색체의 분리에 미치는 영향 (정용재) Recent studies on serological breeding of farm animal (Shozo Suzuki, Tokyo University of Agriculture), The evolution of protein with relation to sernm haptoglobin (심봉섭)의 4개의 연제로 유전학의 최근의 연구동향을 논의했다. 한국식물학회는 관평고원의 낙엽 송림 토양 생균류의 Flora에 대하여 (이지열) 홍조 Rhodymeniales에 관한 분류학적 연구(이인규) 영남지역의 담수조류에 대한 분류학적 연구 압처리후에 있어서 강낭콩 유식물의 생장해석(최현섭) New direction in Botany (R.H. Robinson)등의 연제로 강연회를 갖었다. 한편 한국 미생물학회는 역시 연구발표회에 앞서 Aflatoxin에 대한 제문제라는 주제의 심포지움을 열고 Aflatoxin의 생산미생물(이배함) Aflatoxin에 관한 생화학적 제문제(이철준) Aflatoxin의 생물활성에 관한 제문제(김정숙)가 토의되었다.

연구발표회에서는 한국동물학회에서 가장 많은 논문이 발표되어 무더 48편을 헤아리며 다음은 한국식물학회의 23편을 들 수 있고 한국미생물학회에서는 14편의 논문이 발표되었다. 한국동물학회는 본대회에 앞서 1970년 5월 9일에 이화여자대학교에서 춘계연구발표회 및 강연회를 갖었으며 4편의 논문이 발표되었다. 이 회의에는 특히 과학기술처의 협조를 얻어 양서류 연구의 광위인 미국미, 슈간대학교의 George w. nace 교수를 초빙하여 "amphibians as research animals and models of disease"라는 연제의 특별강연을 갖었다. 상기한 3학회에서는 1970년도에도 과학기술처의 도움을 받아 각각 학회지 4권씩 (한국동물학회 제13권 1~4호 한국식물학회 제13권 1~4호 한국미생물학회 제8권 1~4호)을 발간한바 있다.

이 밖에도 한국해양학회는 1970년 7월 1~4일에 걸쳐 부산의 국립수산진흥원에서 해양과학 심포지움을 갖었는데 여기서 25논제가 발표되었다. 또 한국해양학회는 6월과 12월에 회지 각각 1권씩 (제5권 1호 및 2호)을 발간하고 생물에 관한 4개의 연구논문을 실었다. 한국유수학회는 1970년 5월 23일에 서울대학교 문리과대학에서 제4회 정기총회를 열었으며 이 자리에서 정석조 (수산청 증생과)씨의 「남태평양의 포경」이란 연제의 특별발표가 있었다. 1970년도에는 한국유수학회에서 단 한편의 회지 (제4권 제1~2합병호)밖에 발간 못했는데 여기 5편의 연구논문이 실렸다. 한국식물분류학회에서도 1970년 12월에 회지 한편 (제2권 제1~2합병호)이 출판되었으며 연구논문 5편이 게재되고 있다. 한국 전자현미경학회는 1970년

4월 23~25일의 3일간 연세대학교에서 제3회 연구논문 발표회 및 사진 전시회를 갖았으며 3사람의 발표가 있었는데 그중 외국학자인 Kaoru Aihara 교수(일본 동경 대학 의학부)는 "A recent trend of electron microscopic research and applications for Biology"관 연제로 특별 강연을 했다.

1970년 11월 6일에 고려대학교 곤충연구소에서 한국곤충학의 창립총회가 있었다.

1970년도에 우리나라 생물학계 각 회지에 발표된 연구 논문을 찾아보면 다음과 같다.

한국동물학회

논문 제목	소속	연구자
1. 과주지역 발나부술의 곤충상·주목 발나부 특별에 대하여	인천 교 육 대	박소면
2. 제주도산 육서 빈모류의 분류학적 연구	경 북 대 · 사 대	송민자 백갑용
3. 초파리의 성염색체의 두성이 제3 염색체의 분리에 미치는 영향에 대하여	광 주 교 육 대 이 화 여 대 · 사 대	강문주 강순자 정환재
4. 초파리의 SD작용에 미치는 Sodium Chloride의 영향에 대하여	광 주 교 육 대 이 화 여 대 · 사 대	강문주 정용재 김경자
5. 한류산 파리의 연구	진 주 농 대	반성호
6. 배양한 자궁암세포의 염색체에 관한 연구	서 울 대 · 문 리 대	강영선 이정길
7. 인간의 염색체 연구집	중 앙 인 언 구 소	김석환
8. 서당과 포도당이 흰쥐의 장장 및 혈청 Cholesterol 함량에 미치는 영향	서 울 대 · 문 리 대	강영선
9. 외양뿔나방에 관하여	우 석 대 · 의 대 건 국 대 · 문 리 대	고진복 이성로
10. 외양뿔나방에 관하여	서 울 농 대	구진
11. 이충동물의 안전방에 이식된 여포 난자의 성숙에 관한 연구	서 울 대 · 문 리 대	조완규
12. 산소의 존재하와 부산소하에서의 수용액 및 고체 Glycylglycyl, leucine의 방사선분해	서 울 대 · 문 리 대	강만식
13. 흰쥐 장 미토콘드리아의 비대사의 존재 현상 결합에 관한 연구	서 울 대 · 문 리 대	강신성 하부용
14. 시부 목배영양에 있어서의 부유성 반작류 Cyphocaris challengeri의 분포에 관하여	서 울 대 · 문 리 대	유광일
15. 거제도산 육서 빈모류의 분류학적 연구	경 북 대 · 사 대	송민자 백갑용

한국식물학회

논문 제목	소속	연구자
1. 감초지에서 수도 및 기타 작물의 내염성에 관한 연구(제6보)	서 울 대 · 농 대	임형빈 이윤규
2. 제주도 식물군락의 생태학적 연구	동 국 대 · 농 대	차종환
3. 고열도 토양에 있어서 몇가지 암식생식물의 생태에 대하여	서 울 대 · 문 리 대	홍순우 하영철
4. 소나무 군집안의 주요구성종의 미분포와 중간상관	서 울 대 · 이 공 대	최영길 오계철
5. 육상식물의 생산력추정을 위한 상대성장비의 이용에 대하여	서 울 대 · 교 양 과 경	김준호
6. 유수수의 전분질 생산에 미치는 온도효과	경 국 대 · 문 리 대	이일구 이호준
7. 양질의 성장절 배양에 관한 연구	원 자 력 청 방 능 연	한창열
8. 한국산 물김에 관한 연구	고 려 대 · 이 공 대	박만규 김유갑 정인수

9. 콩과식물 화분의 Leucine Amino peptidase정출과 Isozyme에 대하여	가 름 덕 의 대 고 려 대 · 농 대	이은복 박병화
10. 당근 종자 발아촉진에 관한 연구(제2보)	안 동 교 육 대	권오윤
11. 감초지에서 수도 및 기타 작물의 내염성에 관한 연구(제7보)	서 울 대 · 농 대	임형빈
12. 벼의 약 배양에 관한 연구(제2보)	원 자 력 청 방 능 연	한창열 장정희
13. 대암산 고층습원의 생태학적 연구(제2보)	춘 천 교 육 대	강상준
14. 진달래나무의 입지선택에 관한 연구	서 울 대 · 교 육 대	남영우
15. 감초지에서 수도 및 기타 작물의 내염성에 관한 연구(제10보)	서 울 대 · 농 대	임형빈
16. 종의 개념과 분류의 실제, 해조분 류학을 중심으로	서 울 대 · 문 리 대	이인규
17. Miscanthus sinensis와 타식물과의 친근성에 관한 연구	건 국 대 · 문 리 대	이일구 이호준 이경순
18. 감초지에서 수도 및 기타 작물의 내염성에 관한 연구(제11보)	서 울 대 · 농 대	임형빈 황홍서
19. 감초지에서 수도 및 기타 작물의 내염성에 관한 연구(제12보)	서 울 대 · 농 대	임형빈 황홍서

한국 미생물학회

논문 제목	소속	연구자
1. 클로렐라의 연속체 발생과정에 있어서의 핵산 및 단백질의 생합성에 관한 연구	고 려 대 · 이 공 대	이영류 이종산
2. 배양 감초지 토양의 생물학적 특성개량에 관한 연구(제5보)	서 울 대 · 문 리 대	홍순우 하영철 이광용
3. 가축의 virus병 유발에 미치는 사육조건의 영향에 관한 연구	서 울 농 대	한지용
4. Dunaliella tertiolecta cell-free system에 의한 칼리세롤의 생성	서 울 대 · 생 약 연	권영명
5. 효모의 생태학	서 울 대 · 농 대	조득현
6. 탁주발효에 있어서 미생물의 변동에 대하여	서 울 대 · 농 대	신윤두 조득현
7. 한국산 해태의 위생학적 연구(제2보)	서 울 대 · 약 대	박대성 김광호
8. TTC-agar종층법에 의한 탁주효모의 유별 및 그 소장에 관한 연구	동 덕 여 대	조현영
9. 한국산 효모의 분류학적 연구(제2보)	충 남 대 · 농 대	김찬조
10. Saccharomyces cerevisiae Rasse O의 배양조건과 trehalose를 중심으로한 관제 성분과의 관계에 대하여	삼 풍 산 업 사 건 국 대 · 문 리 대	김준은 이배환
11. 한국산 야생효모에 관한 연구(제2보)	조 선 배 주 주 식 의 사	황규찬
12. 한국산 야생효모에 관한 연구(제2보)	전 남 대 · 문 리 대	박명삼 나철호
13. 내염성 직색효모에 관한 연구(제2보)	생 표 장 유 양 조 장 충 남 대 · 농 대	이탁수 이석건
14. 탁주 및 탁주교의 화학성분과 그 변화에 관한 연구	서 울 대 · 문 리 대	홍순우 하영철
15. 탁주의 microflora에 관한 연구	서 울 대 · 문 리 대	민경희
16. 해양효모의 분류(1)	서 울 대 · 사 대	이주식 이태우
17. 해양효모의 분류(2)	서 울 대 · 사 대	이주식 이태우
18. 고추장의 발효미생물에 관한 연구(제1보)	전 남 대 · 문 리 대	김순배
19. 고추장의 발효미생물에 관한 연구(제1보)	생 표 장 유 양 조 장 충 남 대 · 농 대	이탁수 이석건
20. 고추장의 발효미생물에 관한 연구(제1보)	숙 명 여 대 · 약 대	김상순
21. 방류발효성 검색을 위한 Gas Chromatography의 이용	일 본 북 해 도 대 학	T. Yoshida
22. 방류발효성 검색을 위한 Gas Chromatography의 이용	동 양 메 주 주 식 의 사	조사홍
23. 방류발효성 검색을 위한 Gas Chromatography의 이용	이 화 여 대 · 약 대	한용봉
24. 감칠내에 있어서 병원성 Aspergilli	영 인 화 학 공 인 구	김충동

에 대한 Aerosol의 산균효과 서울 농대 사기은 한계용

한국 해양학회			
논문	제	소	연구자
1. 삼지 자원에 대한 연구		서울대·문리대	김완수
2. 의암댐 하류 수역의 철분량과 그 분포		한국과학기술연구소	최상박
3. 의암댐 하류 수역의 분변성 오염 세균류의 분포		한국과학기술연구소	최상박
4. 분변성 오염 세균류의 담수 및 해수에 대한 저항성		한국과학기술연구소	최상박, 김진희

한국 육수학회			
논문	제	소	연구자
1. 저수지의 유수학적 연구(제1보)		동덕여대	조현영
2. 담수산 삼지장류의 생태 조사법		성균대·약대	홍사옥
3. 동해안 계류의 수생곤충 현존량		일본·우치여대	M. Kawakatsu
4. 어류의 생활사에 관하여(예보)		보성고등학교	김제원
5. 참깨 생산량과 환경요인에 관하여		서울사대·영일농대·국립학교배움절	최기철

한국식물 분류학회			
논문	제	소	연구자
1. 남해군의 식물상		경북대·문리대	양인석, 김원
2. Coumarin 성분에 의한 참당귀와 바되나물의 관계(1)		" "	육창수
3. 당귀류의 생장과정에서 따른 성분소장에 관한 연구		경희대·약대	육창수
4. 무등산 식물조사연구		인창중학교	박수현
5. 한국산 제비꽃과 식물 잡기(1)		" "	이우철

나. 연구보조에 의한 단체적 연구활동

정부의 연구조사 보조금을 얻어 단체적으로 여러 학자가 동원되어 긴밀한 협조 밑에 이루어진 연구사업은 국제적인 것으로 IBP 한국위원회의 연구활동과 국내적인 것으로는 한국자연보존연구회의 조사사업이라 하겠다.

1) IBP한국위원회의 활동상황

IBP(국제생물과학 연구계획) 한국위원회(위원장 강영선) 학술원을 통해 Fy70 IBP 보조금 100만원과 문교부 학술연구조성비 200만원을 얻어 다음과 같이 각 분과에 걸쳐 8과제의 연구를 공동으로 추진했다.

PT분과(육상생물군집의 생산성)

① **한국 야초지의 구조와 생산력진단** (서울대 사대 김준만)
 [요지] 한국의 초지 식생을 천의단계면에서 바르게 그 위치를 결정하고 이용도 면에서의 척도로서 평가하여 목야단지 조성에 구체적인 자료를 얻는다.

② **자연 및 인공유형 소나무숲의 일차생산량 측정** (서강대·이공대 오계철)

식물집단과 그 환경은 늘 변하고 있으므로 현재의 여러가지 상황 밑에서 가장 적절한 식수대상 수목을 연간 평균 생산량 측정으로 밝히므로써 소나무 식수의 적지 선정 및 식수효과에 뒤받침한다.

③ **한국 산림의 일차 생산력에 관한 연구** (전국대·문리대 이일구)

[요지] 국내 모든 임야에서 우점종인 Pinus와 Quercus의 생산력을 측정하여 국내 전 산림에서의 총 생산량을 추정하고 식물수요로 소비되는 양을 비교하여 산림녹화의 기본자료를 얻는다.

PM분과(해양생물군집의 생산성)

④ **한국연해의 저서동물의 분포에 관한 연구(1)** (제주도 해역) (서울대·문리대 김훈수 이하 여대·문리대 노분조)

[요지] 한국 연해 저서동물상 조사의 일환으로 제주도 해역의 해면동물·강장동물·연체동물·절지동물·극작동물·미색동물등을 수집동정하여 그 분포상을 밝힌다.

PF분과(육수생물군집의 생산성)

⑤ **남한강 및 북한강의 식물성프랑크톤과 그 계절적 소장에 관한 연구** (서울대·문리대 정영호)

한강 자체의 자연적 생태물과악하고 특히 식물성프랑크톤의 구제를 밝히므로써 한강 종합개방에 관한 기초데이터를 제공한다.

⑥ **의암댐 하류수역의 오염표지 세균류의 분포** (한국과학기술연구소 최 상)

[요지] 1년을 통해 의암댐 하류 수역 10개지점에서의 오염 표지 세균류의 수평 수직분포량을 조사하여 인공법의 생산력과의 상호관계를 구명한다.

HA분과(인간의 적응성)

⑦ **한국인의 특수형질에 관한 유전학적 연구** (서울대·문리대 강영선 서울대·교양과정부 이정주)

[요지] 강화의 인간 도서집단을 대상으로 G6PD결핍증 Acetylator phenotype, 혈액형 색맹등의 형질을 지배하는 유전인자의 빈도를 조사하여 다른 지방과 비교하여 집단의 유전적인 적리상태를 구명한다.

UM분과(생물의 이용과 관리)

⑧ **약계살포가 익충에 미치는 영향** (고려대·이공대 김창환)
 [요지] 살충제를 매년 다량으로 살포한 지역과 대조지역 및 그중간정도의 지역을 설정하고 그들 지역내의 곤충상을 조사비교하여 살충제가 익충에 미치는 영향을 파악하므로써 살충제 살포의 득실을 구명한다.

2) 한국자연보존연구회의 활동상황

사단법인 한국자연보존연구회(이사장 강영선)는 문화

공보부로부터 간행물 발간보조금 170만원과 연구조사보조금 150만원을 받아 1970년 5월에 「한국의 자연」을 발간했고 5월과 9월 양도에 걸쳐 낙동강 하류 철새도래지에 대한 학술조사를 실시했으며 다시 8월에는 소흑산도 종합학술 예비조사를 갖었다.

낙동강 하구 일대는 천연기념물 제179호로 지정되어 있는 철새 도래지로서 수 많은 조류가 모여드는 지역이다. 그런데 최근에 이르러 이 지역에 모여드는 철새들의 수는 해물 거둒함에 따라 줄어들고 있다. 따라서 이 지역에 도래하는 철새들의 수가 줄어드는 원인을 과학적으로 구명하고 더 나아가 철새들에게 미치는 여러가지 위협을 시급히 제거하여 안전한 서식장소를 제공하여 보다 많은 철새의 종류와 개체가 이곳에 모일 수 있도록 하기 위한 종합적인 학술조사이다. 본연구조사에 참가한 학자들은 다음과 같다.

서울대·물리대	강	영	선
우석대·문리대	윤	일	병
경희대·문리대	원	병	오
경희대·문리대	윤	부	부
고려대·이공대	박	만	규
고려대·이공대	이	은	복
서울대·사대	최	기	철
서울대·사대	옥	문	길
서울대·문리대	정	영	호
서울대·문리대	홍	순	우
성균대·약대	호	사	욱
서강대·이공대	오	계	철
서강대·이공대	신		철

소흑산도는 우리나라 본토에서 서남방으로 140여 km 떨어져 있는 섬으로 동경 125°05'~125°09' 북위 34°02'~34°07' 사이의 황해상에 위치하고 남북간 약 7km의 길이와 동서 약 2km의 폭을 가지고 있는 작은 섬이다. 이 섬은 우리나라의 최서남단에 위치하고 있으며 본토에서 멀리 떨어져 있기 때문에 다른 곳에서는 찾아볼 수 없는 특이한 동식물상과 환경을 이루고 있다. 따라서 이 섬 자체가 사람에게 의해 더 이상 변모 또는 파괴되기 전에 천연보호구역으로 지정할 가치가 있음을 인정하고 이 지역의 고유한 동식물과 자연자원의 실태를 파악하기 위해 종합적인 학술조사를 실시했으며 이 조사에 참가한 인원은 다음과 같다.

고려대·이공대	박	만	규
서울대·문리대	홍	순	우
우석대·문리대	윤	일	병
문공부·문화재관리국	노	정	한

경희대·문리대	원	병	오
경희대·문리대	신	유	항
고려대·이공대	노	용	태
경희대·문리대	윤	부	부
서강대·이공대	오	계	철
고려대·이공대	이	은	복
서울대·문리대	손	치	무
건국대·문리대	원	중	관
서울대·문리대	김	도	징

다. 연구보조에 의한 개인 연구활동

금년에 대학이나 연구기관에 있는 개인이 연구보조에 의해 연구계획을 추진하고 있는 실태는 다음 표와도 같으며 문교부 연구조성비 과학기술처의 연구용역 사업이 추가 되고 있다.

문교부 연구조성비

연구 제목	소속	연구자	금액
1. 호소(湖沼)에 있어서 생 산구조에 관한 연구	서울대·문리대	엄규백	500,000
2. Sarcoplasmic reticulum의 ATPase활성 및 Ca-흡수 능에 관한 연구	서울대·문리대	하두봉	500,000
3. 한국 연해의 저서동물의 분포에 관한 연구	서울대·문리대	김훈수	500,000
1. 제주도 해역			
4. 남한강 및 북한강의 식물성 프락톤과 그 지리적 소장	서울대·문리대	정영호	500,000
5. 대합과 가무락의 종피층 산에 관한 연구	서울대·사대	최기철	500,000
6. 한국의 야초지의 구조와 생산력진단	서울대·사대	김준민	500,000
7. 새과학 교육과정출 위한 시안작성	서울대·사대	이웅직	500,000
8. 한국인 특수혈질에 관한 유전학적 연구	서울대·교양과	이정주	500,000
9. 폐지 외종의 종간숙주 및 그 구제에 관한 연구	경부대·사대	백갑용	470,000
10. 복사독에 관한 연구	경부대·농대	서정훈	470,000
11. 김의 양식방법과 경제적 수익성에 관한 연구	전남대·문리대	박명삼	800,000
12. 한국 초지의 생태계 류와 생산구조 연구	분공주사대	최두문	500,000
13. 두족류의 종식에 관한생물학적 연구	부산수대	이병돈	1,000,000
14. 퇴양복병충 나방의 생태	서울농대	구건	200,000
15. 한국산 개구리의 분포 및 분포연구 범의 고차정밀도 측정술 위한 광학적 실험 연구	이화여대의예과	김현규	375,000
16. 한국산 발효식품 미생물이 분비하는 ablatoxin에 관한 연구	건국대·문리대	이백한	500,000

과학기술처 용역사업

연구 제목	소속	연구자	금액
1. 우리나라산 담수조류에 관한 연구	경부대	정준	803,750

2. 암의 생물학적 연구 서울대·문리대 강영선 950,000

동아과학 장려금								
연	구	제	목	소	속	연구자	금액	
1.	한국산	취주	동물	비조	적의	수소	이탈효소의 Nozyme에 관한 연구	성균대·이공대 박상운 700,000
2.	한국	아조지	식생의	현	존함	및	군락구조에 관한 연구	이화여대문리대 박봉규 300,000

천 문 학

1. 개 관

1969년도 Appolo 11호의 최초 유인월착륙에 이어 Appolo 계획에 따라 이제 달의 활동에 대한 탐사에 여념이 없으며 또한 화성연구에도 마리너 우주선을 계속 보내므로 천문학의 연구활동에 박차를 가해가고 있다. 이에 한국에서도 국립천문대 설립을 위한 5개년계획에 따른 해의 인수생 파천과 더불어 앞으로 올 국립천문대설립을 위한 준비에 열을 올리고 있다.

한국 천문학회에서 1970년도 1차에 걸친 학술발표회를 가져 국내 천문학자들의 연구활동의 교류와 1차의 초 천강연회를 통하여 학구욕을 고무시켰다.

또한 국제적 연구활동의 교류를 위하여 IAU가입을 서두르고 있으며 국제적 연구활동에 발돋움을 하고 있다.

2. 연구 활동

1968년 이후 천문학분야의 발표된 연구논문은 한국천문학회지 1968년 창간호와 1969년 제2권 1호에 게재되어 있으며 1970년 발표논문은 아직 학회지 미발간으로 학술 발표회만 가졌었다.

1968년 창간호에 수록된 중요 논문과 내용은 다음과 같다.

① Analysis on the photometric orbit of DI Pegasi

(연세대 이공대 조경철)

[요지] Algol-type eclipsing variable, DI Pegasi의 광

전체도요소는 two-color photoelectric 관측으로 부터 Fourier transform 으로 유도 할 수가 있다. 이 system 은 장주기 궤도변화를 보이며 그것은 Secondary component로부터 a continuing mass loss mechanism에 기인 되는 것이다. physical dimension과 이 system의 model 이 많은 관심과 연구의 대상이 되는 것이다.

② Supernovae from ancient Korean Observational records.

(서울대 문리대 주선일)

[요지] 28개의 nova와 supernova를 고대 한국 관측기록 으로부터 뽑았다. 그 중 4개가 supernova로 확정되었으며 그중 한개는 a Original explosion of Cas A로써 간주되며 9개의 asterisked position으로부터 supernovae-radio sources를 발견할 수 있으리라는 희망으로 좀더 연구를 해야 할 것 같다.

③ Pleiades와 h and X Persei 성단 둘레의 HI gas clouds의 가속에 관한 연구

(서울대 사대 유경로)

Pleiades와 h and X Persei의 두 은하성단의 optital data와 이 두 성단에 관련되는 HI gas clouds의 radio data의 비교와 분석에 의하여 두 성단에 관한 gas clouds 의 상호 운동을 얻었다.

한 성단을 싸고 있는 HI gas cloud의 가속에 관계되는 세가지 이론을 이용하여 Pleiades와 h and X Persei cloud로 얻은 kinetic data에 이 세 이론의 적부의 대체적 판단을 시도했다.

이 세가지 이론은 각각 Blaauw, Oort and Spitzer, 그리고 Kahn에 의해서 만들어 진 것이다.

계산 결과 Blaauw의 이론은 h and X Persei clouds 에는 적합하나 Pleiades에는 부적당하며 Oort와 Spitzer 의 이론은 두 clouds의 운동을 다 설명할 수 있으며 Kahn 의 이론은 완전하도록 하기 위하여 좀 더 개량해야 됨을 보여 주었다.

1969년도 제2권 1호에 수록된 중요 논문과 그 내용은 다음과 같다.

④ The Shape and Virial Theorem of a Star cluster in the galactic tidal Force Field.

(경북대 사대 이시우)

[요지] On the instantaneous tidal relaxation approximation, formulae are deived for the ellipticities and virial theorem of a Slightly flattened homogeneous rotating cluster (the largest axis of the cluster is directed towards the Galactic center), in terms of the Galactic tidal force and the characteristic intr-

insic plus orbital angular velocity. The expression for a purely tidally-determined ellipticity is identical to that for an incompressible fluid body of uniform density. Orbital motion generally contributes significantly to the shape of the cluster. The virial theorem is identical to that for an isolated cluster except that the gravitational energy is multiplied by $(1-X)$ where X is a positive tidal correction term. To obtain the actual mass of a cluster, the virial theorem mass based on an isolated cluster should be multiplied by the factor $1/(1-X)$. The formulae are applied to open star clusters, the globular cluster w Centauri, and dwarf elliptical galaxies in the Local Group.

⑤ Photometric Orbital Analysis of an Eclipsing Binary System, RZ Draconis.

(연세대 이광대 조경철)

[요지] Two-Color photoelectric observations were made at Flower and Cook Observatory, University of Pennsylvania. Since the spectroscopic elements are available for the system, derivation of an absolute physical dimension is now expected to be feasible. Results of computation of the orbital elements lead to fact that the system shows an annular eclipse rather than partial which is a finding reported by Shapley.

⑥ 식섭광성 RZ Pyxidis의 궤도요소연구

(연세대 이광대 주광희)

[요지] The photometric orbital elements of the eclipsing variable, RZ Pyxidis, are derived by means of Fourier series from photoelectric observations which were made by Michel Breger (1964). Physical dimensions and a model of the system are suggested here.

⑦ The Rate of Internal Energy Increase of a star cluster caused by the Tidal Attraction of the Galaxy.

(경북대 사대 이시우)

[요지] On the instantaneous tidal relaxation approximation, formulae are derived for the ellipticities and virial theorem of a slightly flattened homogeneous rotating cluster (the largest axis of the cluster is directed towards the Galactic center), in terms of the Galactic tidal force and the characteristic intrinsic plus orbital angular velocity. The expression for a purely tidally-determined ellipticity is identical

to that for an incompressible fluid body of uniform density. Orbital motion generally contributes significantly to the shape of the cluster. The virial theorem is identical to that for an isolated cluster except that the gravitational energy is multiplied by $(1-)$, where is a positive tidal correction term. To obtain the actual mass of a cluster, the virial theorem mass based on an isolated cluster should be multiplied by the factor $1/(1-)$. The formulae are applied to open star clusters, the globular cluster Centauri, and dwarf elliptical galaxies in the Local Group.

1970년 학술 발표회에 발표된 논문과 내용은 다음과 같다.

① Rosette성운의 Exciting Star의 유효온도

(부산대 우종욱)

Gas 성운에서의 수소와 HB폭사계수와 5000MH₂로 측정된 전파폭사계수의 비율이 이론으로부터 계산된 값과 관측된 값이 거의 부합됨을 알 수 있었고 이것은 gas 성운이 Lyman 연속폭사와 전파폭사에 대하여는 광학적으로 대단히 얇다는 가정을 입증한다. 따라서 사용된 광학적 자료와 전파자료의 관측치가 성운에 포함된 Exciting Stars의 Lyman 연속복사 계산에 관한 Zamstra 이론적용 조건을 만족한다 또한 Gebel의 6cm- 전파에 대한 관측 자료를 써서 Zanstra의 이론을 적용하여 Rosette nebula의 6개의 exciting stars가 내는 총 Lyman Continuum Photo flux를 구했고 다시 O형별을 흑체로 가정하고 Spitzer의 온도를 주어서 6개 각각에 유효온도로 구했다. 이 값은 O₅형에 대해서는 Spitzer가 제시한 유효온도보다 Underhill의 별의 대기모형(大氣模型)에서 구해진 온도에 더 가깝고 O₅형은 Traving 값보다 Spitzer의 값에 더 가깝다는 사실을 보인다 이렇게 얻은 O형별의 유효온도는 별의 흑체가정을 써서 Rosette Nebula의 exciting stars에 대하여 구한 것이나 다음에는 더 정확한 별의 대기 Model에 의해서 더 사실에 가까운 값으로 접근해야 하며 더 정밀하고 많은 gas 성운에 대한 광학적 전파적인 관측에 의해서도 재검토 되어야 할 것이다.

② 식연성의 사진 광도 곡선 관측과 해석에 대하여

(연세대 조경철 주광희 천문석)

③ 위상 절환 전파관측에 관하여

(서울대 대학원 박홍서)

④ Pulsar와 Neutron Star

(고려대 김정흠)

⑤ 고속도 별

(서울대 사대 유경표)

⑥ Expansion for a Hyperbolic orbit

(경북대 사대 이시우·안병호)

(3) 1970년 11월 10일 남한울 통과한 불안정선의 연구
(문승의 회원)

그리고 일본 기상청장관 다카하시 박사가 과학기술처 장관 초청으로 내한(6월 14일~18일)한 기회에 본학회 주최로 16일 강연회를 개최하였다. 강연내용은 “근대기상학의 발달사”이었다.

기 상 학

2. 학회의 연구활동

1. 개 관

1970년과 1971년에 발표된 논문은 아래와 같고 그중 주요한 8개의 논문의 요지를 다음에 간단히 소개하고자 한다.

올해들어 기상학회의 활동은 점차 내면적으로 충실을 기하고 있다. 그리고 “학회소식” 또한 수시로 회원들에게 전달된다. 한편 본학회에서는 금년에 중신회원제를 새로 마련하였고 학회기금 모집위원회가 발족하여 상당한 진전을 보이고 있어서 성장하는 학회에 커다란 격려와 성원이 되고 있다.

제4회 학술발표회가 1970년 11월 28일 서울대학교 문리과대학 시청각교실에서 개최되었는데 이 발표회에서는 성락도씨의 “동서류의 역학적 불안정성과 Energy론에 관한 수치적 연구”와 좌종훈씨의 “서울과 남한각지간에 일최저기온 상관계수에 관하여”와 이양훈씨의 “고리 원자력발전소를 위한 대기확산모형에 관하여”와 한영호씨의 “1월에 황해 남동해역에서의 현열방출량과 증발량추정”에 관한 연구등 다양성있는 발표가 있었다. 1971년도 정기총회를 5월 14일 연세대학교 경영대학원 강당에서 거행하였다. 회칙의 일부를 개정하였고 결원중인 임원의 보선이 있었다. (부회장에 성락도씨와 총무간사에 문승의씨) 아울러 제5회 연구발표회와 학술강연회가 있었는데 그 내용은 다음과 같다.

논 문 제 목	소 속	발표자
1. 한국 안개 기후구 설정에 관하여	서울대학교	김성삼 이내영
2. 서울의 년강수량 및 하기강수량의 Normality에 관한 연구	서울대학교	이병철
3. 김포공항의 제2관측소 방향의 선정	중앙관상대	박용대
4. 동서류의 역학적 불안정성과 Energy론에 관한 수치적 연구	해군연구위원회	성낙도
5. 남한의 통계 일최저기온 상관관계에 관한 연구	서울대학교	좌종훈 김성삼
6. 고리 원자력발전소를 위한 대기확산모형	한국전력	이양훈
7. 1월의 황해 남동해역에서의 현열방출량과 증발량의 추정에 관하여	부산수산대학	한영호
8. 우리나라 호우의 최대DAD분석	중앙관상대	조희구
9. 서울지방의 년강수량과 월강수량의 Anomaly에 관하여	서울대학교	정창희 안희수
10. 1970년 11월 10일 남한울 통과한 불안정선의 연구	서울대학교	문승의 김성삼
11. 동서류의 역학적 불안정성과 Energy론에 관한 수치적연구(part II)	해군연구위원회	성낙도
12. Windchill에 의한 남한 기후의 분석	공군사관학교	전경은
13. 삼한사온에 관하여	서울대학교	이병철

가. 학술강연회

- (1) Brookhaven연구소 기상학 Group의 연구활동(이영복 회원)
- (2) WMO 제6차 총회 참석보고 (양인기 회원)

나. 연구발표회

- (1) WINDCHILL에 의한 남한기후의 분석(전경은 회원)
- (2) 삼립에 대한 Turbulence의 영향(이영복 회원)

① 한국 안개기후구 설정에 관하여(서울대학교 김성삼
이내영)

[요지] 1931년부터 1960년까지 한반도에서 발생한 안개의 발생빈도와 계속된 시간을 조사하였다. Fog day map을 만들어보면 내륙지방과 해안지방에서 안개형태에 차이가 있음을 알수 있다. 이외에 안개의 월평균 계속시간과 5년(1964~1968)간의 안개발생시간 자료를 이용하여 우리나라의 안개기후구를 8개지역으로 구분하였다.

② 서울의 년강수량 및 하기강수량의 Normality에 관한 연구 (서울대학교 이병철)

[요지] 1770년부터 1960년까지의 서울지방의 하기 강수량과 년강수량의 Normality를 통계적으로 분석하였다 서울의 하기강수량과 년강수량의 빈도분포는 유의수준 5%로서 정규분포가 되지 못한다. 그러나 1770년부터 19

07년까지의 7월 강수량과 년강수량의 빈도분포는 유의수준 5%에서 정규분포를 하고 있다.

③ 김포공항의 제2활주로방향의 선정(중앙관상대 박용대)

[요지] 김포공항의 활주로방향이 현재는 NE~SW방향이다. 1961년부터 1969년 사이의 증합 풍속의 자료를 이용하여 조사하여 보면 김포공항에 건설될 제2활주로는 현방향보다 다소 남부쪽으로 축을 변위시켜 NNW~SSE 방향으로 택하는 것이 가장 효과적인 방향이다.

④ 동서류의 역학적 불안정성과 Energy론에 관한 수치적 연구(해군연구위원회성낙도)

[요지] 동서류에 대한 경압성(pure baroclinic) 그리고 순압성(pure barotropic) 역학적 불안정의 multiple modes와 그들의 energy 전환을 선형 준지형풍 model을 사용하여 수치적으로 조사하였다. 이러한 수치적 결과를 잘 알려진 이론적 결과와 비교하였다. 정도는 subdivision의 number를 변화시킴으로써 어떻게 달라 지는가를 알아보았다. 적과적으로 수치적인 방법이 충분히 정확한 것을 알았다. 경압불안정의 경우 불안정파는 현열의 육향 및 상향의 이동을 낳게한다. 단파가 shallow waves인 반면 장파는 upper waves이다. 순압성 cosine-jet에서의 대칭성요란은 중간과장에 대해서 불안정한 반면 비대칭성요란은 안정이다. 순압성 포물선 jet는 대칭성요란에 대해서 또한 안정이다. 순압성의 경우 수치적으로 higher resolution에 대한 결과는 다음과 같은 사실을 말해준다. 기본대기의 성층에 따르는 비발산 mode 이외에 내부 modes가 존재한다는 것이다. 처음의 내부 mode는 성층권에 유효되고 그리고 eddy운동 energy를 eddy 유포운동 energy로 전환시킨다.

⑤ 남한의 통계회지기온 상관관계에 관한 연구(서울대학교 과학종합·김성삼)

[요지] 본논문은 10년간(1959~1968) 겨울철에 서울지역의 일최저기온과 남한의 다른 13개 관측소의 일최저기온 사이에 어떤 상관관계가 있나를 조사한 것이다 W.H. Dines의 분류에 따르면 인천 청주 추풍령 목포 여수 포함 지역은 서울지역과의 상관관계가 0.90이상으로서 "very intimate connection"이고 광주 대구 울산 춘천 강릉 제주지역은 "Close connection"이다. 회기함수를 작성하여 서울의 일최저기온을 기준으로한 기타지역의 일최저기온의 추정이 가능하다.

⑥ 서울지방의 년강수량과 월강수량의 Anomaly에 관한 연구 (서울대학교 정창희·안희수)

[요지] 1908년부터 1970년까지의 서울지방의 년강수량과 월강수량을 anomaly levels로 분류하였다. 각 anomaly level에 대해서 시간에 따르는 빈도변화를 조사하기 위하여 년강수량과 월강수량을 통계적으로 분석하였다. 또한 년강수량의 각 anomaly level에 대한 월평균강수량기온 해인기압 수증기압등을 조사하였다. 본논문의 가장 흥미로운 두가지 결과로는 첫째 1945년이래 6월의 LN과 UN이외의 월강수량 levels의 높은빈도와 둘째로 1911년부터 1970년 까지에 10년주기의 LN과 UN이외의 월강수량 levels의 월수의 빈도가 일반적으로 증가하는 것이다

⑦ 1970년 11월 10일 남한을 통과한 불안정선의 연구(서울대학교 문승의·김성삼)

[요지] 1970년 11월 10일에 남한을 통과한 불안정선에 대해서 남한까지의 각 종관측초소의 지상 상층 radio sonde 관측자료와 radar echo자료를 이용하여 조사 연구한 것이다. Differential advection이 한냉전선 전방에서 뇌우가 발생하는데 가장 유력한 요인이었다. 뇌우고기압은 기층전도에 따라 일어나는 한냉한 하강기류에 의해서 주로 생성되었다. 하층의 남쪽기류에 따른 열 및 수증기이류는 불안정선 근방에 집중되었고 그리고 이번 경우는 그리 강하지 못하였다. 지상기상요소들의 변화는 Fujita가 제기한 것과 대단히 유사하였다.

⑧ Windchill에 의한 남한기후의 분석 (공군사관학교 전경은)

[요지] 본연구의 목적은 한냉기후에서 인간의 쾌적감을 측정하는 하나의 지표로서의 windchill에 의한 남한기후를 분석하려는 것이다. 이 논문에서는 windchill value를 하나의 index 혹은 number로서 사용하였고 windchill index를 기초로 하여 U.S. Army Quartermaster System과 잘 교육된 64명의 한국남자대학생을 피험자로 하여 얻은 sensation scale에 따라 남한기후의 지역적유희를 분석하였다. Siple-passel공식을 남한의 34개 관측소에서 얻은 data에 적용하였다. 그래서 평균 windchill index의 분포에 따라서 남한기후를 4개의 형으로 나누었다. 즉 백령도형 김포-강릉형 대구-모슬포형 제주-서귀포형이다.

지 질 학

1. 개 관

지난 1년 동안 국내외의 지질학의 발전과 동향에 대한

것을 수록해 두는 것이다. 1970년의 한해를 요약해서 개괄적으로 표현한다면 지질학의 어떤 특수한 한부분이 두드러지게 발전하여 신학설이 나오거나 하기보다는 지질학전반에 걸쳐 인본적 목적을 위하여 또 사회의 제문제에 더욱 개입하는 방향으로 발전하려는 경향을 띤것이라 하겠다.

물론 지질학자들이 현재까지 그들의 직업적 활동과 공공이익을 별도로 취급해 온 것은 아니다. 일상생활속에서 아침 식사때의 수저에서부터 침실의 침대에 이르기까지의 모든 문명의 이기는 지구과학자들이 대량으로 개발해 놓은 광물자원에 크게 의존할 뿐 아니라 사회의 발전은 그들이 개발한 연료자원없이는 기대할 수 없는 것이다. 그러나 많은 지질학자들은 지질학연구의 성격상 "자연의 파괴"라는 문제에 대하여 이 문제가 오늘날이 크게 대두되기 전에 이미 잘 알고 있었다. 사실상 얼마 전까지만 하더라도 대부분의 지질학자들은 인간생활보다 암석자체에 보다 많은 관심을 기울여 옴으로써 어느정도 학문적 고립성을 면치 못한 것 같다. 이제 바야흐로 지질학도 하나의 인간학이라고 할 만큼 사회에 깊이 참여하고 있는 것이다. 이 현상은 선진국일수록 뚜렷한 것이 다.

지구과학자들은 인간이 살고 있는 자연환경을 적절히 조절하는 사업에 더욱 참여하고 있다. 미국의 경우를 보면 자 대학의 지질학과에서는 환경과 공해조정의 신장좌를 개설하였고 많은 지질학자들은 자연환경을 보호하면서 인간이 필요로 하는 광물및 연료자원을 어떻게 공급할 수 있을까 하는 난문제에 봉착하고 있는 것이다. 다음으로는 지질학이 최근 급속도로 일반화되어 가고 있는 사실이다. 기회가 있을 때마다 지질학도들은 광산현장을 견학하며 야외답사를 통하여 지질연구를 하는 것이다. 고등학교에도 지학과목이 필수과목으로 개설된 것은 주지의 사실이다. 대학의 지질학교육의 전통적제도는 극적인 변화를 하고 있다. 즉 대학의 지질학도들이 지구가 인류의 보금자리라는 관점에 눈을 돌리며 따라서 수강과목을 자유로이 선택하도록 지구과학의 강좌를 재조정하고 있는 것이다. 이러한 전지에서부터 "지질학이란 지질학도가 하는 바로 그것이다"라는 공리가 도출될 것 같다. 지구에 관한 의문을 해결하기 위하여 수학 물리학 화학 생물학 등 기초과학이 토대가 됨은 물론이다.

지질학자들은 근본적으로 무생물 즉 암석 광물 지질구조 화석등을 취급한다. 지구가 창조되면 태초부터 현재까지 지구상에 일어난 모든 자연의 사상을 취급하므로 장구한 지질학적 시간관념으로부터 인간사의 관점이 비약하기도 하고 광대한 공간적 내용을 타진하기 위하여

야외조사를 할때 복잡한 사회문제가 영겨있는 도시생활을 잊게한다. 그러나 오늘날 지질학의 주향은 사물자체에 대한 연구에서부터 인간대 사물 사이의 문제해결에적극적인 참여를 하는 방향이다. 인간문제에 보다 큰 이해와 참여가 이루어질때만이 지질학이 유의할 수 있는 것이다.

대한지질학의 년중 가장 큰 행사라 할 수 있는 제24차 정기학술총회가 1월 30일과 31일 양일간에 걸쳐 개최되어 많은 수확을 거두었다. 학술발표회는 전체발표회와 그룹발표회로 나뉘어 진행되었는데 발표된 총논문수는 24편이었고 발표자수는 26명이었다. 학술총회에 이어 학회분과회의를 소집하여 세미나 개최 분과회보발간 분과별야외답사등 제회를 논의하였다. 본학회의 10개분과회는 광상학분과 광물학분과 암석학분과 층서학분과 고생물학분과 지구물리학분과 지구화학분과 응용지질학분과 지하수학분과 해저지질학분과 등이다.

일반시민에게 지질학계몽의 일환으로서 본학회에서는 추계학술대강연회를 개최하였다. 강연회의 연사는 김종수이사(국립지질조사소) S.P. Althuis(Korea Shell Co.) 김수진이사(서울대학교 문리과대학)등이다. 10월 8일에는본학회의 초청으로 내한한 서독 Kiel대학교 지질 고생물연구소장인 Dr. Eugen Seibold는 본학회 해양학회 국립지질조사소, 독일문화원이 공동으로 주최하는 수치의 강연회를 통하여 최근 세계의 해양지질연구와 전망을 소개 하였다.

우주탐색과 더불어 20세기 후반은 해양개발시대인 것이다. 대륙붕에서의 석유자원과 해저광물자원에 대하여는 선진국뿐 아니라 후진국에서도 큰 관심을 기울여 그 조사를 위하여 적극적 연구방법을 개발하고 있다. 국립지질조사소에서는 해양개발을 위하여 서해안에 대한 해상자력및 음파탐사를 시도하고 해안선에 연한 해안사연구 해저퇴적물등을 연구하고 있다.

본학회에서는 진회원이 참가할 수 있는 학술여행을 통하여 회원 상호간의 지식교류와 친목을 도모하고 있다. 금년여행은 11월 8일에 거행되었으며 장소는 시흥동광산이었다.

본학회의 연구논문집인 "지질학회지"는 제간으로 발간되며 이를 통하여 국내외 지질학자의 연구발표의 결과 또의의 광장을 넓혀주고 연구내용을 국내외에 소개하고 있다. 본학회지의 원고종류는 논문 단보 보문 토문 자료 초록 잡보등이다.

본학회내에는 「학회25년사 편찬위원회」와 「지층명연구위원회」양특별위원회가 구성되어 있다. 전자는 1971년 본학회창립 25주년을 맞아 그동안의 학회 발전과정에

관한 사료를 수집하여 책자로 만들고자 구성된 것이고 후자는 한국의 통괄적 지질계통을 수립하고 지층명설정을 위하여 구성된 것으로 활발한 활동을 하고 있다.

본학회의 70년도 사업의 하나로서 광주—목포 1/25만 도폭조사를 들 수 있는데 이는 정부의 제2차 경제개발 5개년계획의 일환으로서 수행되고 있으며 회원 20여명으로 구성되는 도폭조사단이 만들어졌다. 또 본학회에서는 회원들의 연구의욕을 고취시키기 위하여 우수한 회원 약 20명에게 연구보조비를 지급하고 있다.

과학기술총연합회의 본학회 금년도 대표로 장창열이사와 김봉균이사가 선출되었다.

과학기술처는 금년에도 본학회에 학회진흥비를 제공하였으며 기타 정부기관혹은 민간기업체나 단체에서 보다 적극적인 후원이 절대적으로 요청되는 실정에 있다. 더군다나 우리나라 지하자원개발을 본체도에 올려 놓기 위해서도 국가적 뒷받침이 시급히 요청되는 터이다.

IMA(국제광물학회)(—IAGOD(국제광상성인학회)가 금년도에는 일본에서 개최되었는데 본학회대표로 김수진이사와 김옥춘회장이 참석하여 4편의 논문을 발표하고 한국의 지질학계를 만방에 소개하였다.

본학회의 연구회지인 지질학회지에 실린 1970년도의 발표된 논문과 저자를 수록해 두면 아래와 같다.

지질학회지 제6권 제1호 1970년 3월

- 1) 장기홍 : 경상북도에 있어서의 상부중생층의 지질 [I]
- 2) 정창희 · 이하영 : 강원탄광 장성층에서 발견된 식물 화석 수종.
- 3) 이대성 · 우영균 : 청산 · 옥천간의 염기성 변성암에 관하여
- 4) 남기영 : 1/25만 기복지도에 나타난 한반도의 지체 구조

지질학회지 제6권 제2호 1970년 6월

- 1) 김봉균 : 한국의 신제 3기 퇴적층에 관한 연구
- 2) 김형식 : 한국 서남부 일대의 광역변성작용에 관하여
- 3) 유의규 : 현생 클로비제리나 파카더마의 분포와 신생대 후기의 기후
- 4) 장기홍 · 양승영 : 경성 동충과 묘곡층의 층위

지질학회지 제6권 제3호 1970년 9월

- 1) 김수진 : 장조광산의 망간광석에 대한 광물학적 및 성인적 연구
- 2) 손치부 : 부정합과 한국의 지질계통

지질학회지 제6권 제4호 1970년 12월

- 1) 윤 신 : 제주도 성읍리—대륙산 지역의 용암류 분출 및 기생화산구 형성의 순서에 관하여

2) 김옥춘 · 권영식 : 의림길 부근의 지질

3) 박용안 : 한국 남해도서에 발달한 해빈사에 대한 퇴적암석학적 연구 [I]

4) 이정환 · 김상업 : 영양 세척층 현무암의 자연동광상

5) 김수진 : 국제광물학회 및 국제 광상성인학회 참석 보고

1970년도의 지구과학의 각 분야별 세계적 연구동향을 살펴보기로 한다.

광 상 화

연료자원인 석유자원탐사를 위한 심해저작공을 함으로써 지각구조 퇴적작용과 구조변동 그리고 지사의 과정을 한층더 이해할 수 있는 학술적인 단이 크게 발달하였다. 금속광물자원탐사를 위하여는 지각탐방법이 많이 응용되었다. 중요한 사실의 하나는 논문 "A Chemical and Thermodynamic Model of Ou Deposition in Hydrothermal Systems (by H.C. Helgeson)"이 출판된 것이다. 이 논문은 광상배태와 주변암변질작용을 일으킬때 열수작용이 일어나는 방법을 Computer 학에서 연구한 것으로 광상배태 주변암변질작용 그리고 열수액화작용에 관한 제가설을 시험하는 입문이 된다. 비금속광물탐사를 위한 1970년의 전세계적 양상은 기존광상과 새로이 개발된 광상의 탐사에 있어서 텀포를 가속시킨 편이다.

환경지질학

어떤 지질학자들은 지질학이란 환경학이라고 강력히 주장한다. 지구에 관한 많은 지식은 확실히 환경문제 해결에 응용될 수 있다. 지구과학은 자원개발의 문제 뿐만 아니라 주로 공해문제와 도시 및 사회문제에까지 크게 공헌하고 있는 것이다. 연구대상사학은 경사안정성 지진과지반운동 여러가지 용액과 고체물질의 물리적 및 화학적성적 천연자원의 사용과 보호 자연물위험 고체 및 액체 폐기물의 처리 지하수와 지표수보존문제 오염처리 붕으로서 주택 및 도시개발에 중요한 것이다. 지질학자들이 환경문제해결의 선두약대임은 의심할 수 없다. 그러나 아직 우리나라에서는 효과적 공헌을 하고있지 못하는 안타까움이 있다.

지구화학

1970년도의 이 분야의 가장 큰 뉴우스는 우주연구기관인 Ames Research Center의 과학자들이 최초로 지구의 계기원(extraterrestrial origin)의 아미노산을 운석중에서 추출한 것이다. 이 발견은 아마도 지구외체에 있어서의 화학적 진화의 첫 증거를 밝힌 것이 될 것이다.

해양지질학

환경연구 해저식유자원 퇴적층의 귀금속 물과 생물 연구 고체폐기물의 본토 해저층사와 중금속광상의 평가

원해저사략의 위치와 측정 해안과 내대를 따라 흐르는 파도와 유수에 의한 퇴적물운반의 동력학등이 연구되고 있다.

광 물 학

1970년도의 가장 특기해 들 사실은 IMA-IGOD(국제 광물학회 및 국제광상성인학회)가 일본 동경에서 개최된 것이라 하겠다. 이곳에서 발표된 논문들을 보면 우주광물학의 연구 광물의 성장과 상도화의 기작 층상유화광체 열수광상에 있어서의 유화광물의 지화학 및 결정학 광상 형성의 유체포유물등에 관한 것들이다.

고생물학

지질학의 타분야와 마찬가지로 1970년은 고생물학자들에게 환경문제에 중점을 둔 해이다. 특수분야로 발전된 것은 생물의 근체분석연구 시간이 흐름에 따라 일어난 생물근체의 진화에 관련된 학문이다.

관구조론

이 학설은 지구과학자들에 의하여 널리 인정되었으며 1970년 1년동안에는 주로 다음 문제에 관하여 중점적으로 연구되었다. ① 현재의 판경계 지형운파의 이동 소규모 판들의 이동에 대한 세밀한 구분 ② 판구조개념을 도입한 지질사건에 대한 재해석 ③ 암석권운동의 원인규명

공 학

섬유공학

1. 개 관

한국 섬유 공학회(회장: 김문상)를 중심으로 하여 과거 어느 때보다도 활발한 연구 활동이 있었다 총 11건의 연구 결과가 2회에 걸친 학술 연구 발표회를 통하여 지방과 서울에서 각각 발표되었는데 이러한 발표건수의 증가는 양적인면에서의 발전을 의미하는 것으로서 이는 문교부의 학술연구조성비 지급과 과학기술처의 연구개발용역비의 지급에 힘 입은 바 크다 하겠다. 이러한 학술 연구 활동외에 재미학자(서문원 박사)의 초청 학술강연회를 통한 학문의 교류도 있었다.

2. 학술 연구 발표

70년 11월 21일 충남 지부(대전시)에서 개최된 학술 연구발표회에서는 3건의 연구 결과가 발표되었다.

대칭조직 직물의 초기 하중-신장 거동에 관한 연구 (김문상: 서울 공대)

1×1 Rib 조직의 기하학적 연구 (송주호: 충남 공대)

GPC 측정에 의한 폴리 초산 비닐의 분자량 분배에 관한 연구(허영우 김진우: 한양 공대)

한편 71년도 정기 총회 및 학술 연구발표회 (5월 15일 과학 정보센터 강당 서울특별시)에서는 8건의 연구 결과가 발표 되었다.

몇 가지 Azo 염료에 대한 HMO 제산 (이익춘 오명환 하완식: 서울 공대)

아크릴로니트릴로부터 메틸아크릴레이트 합성에 관한 연구(문규열: 경남 모직)

플리리닐 알코올 섬유와 과망간산 칼리에 의한 산화 (박천호 진택인: 부산 공대)

혼합 섬유의 적외선 분광학적 분석에 관한 연구(I)(조환: 영남 공대)

형광 염료 염색도의 수지 가공의 영향 (김공주: 전북 공대)

sodium dichloro iso cyanurate에 의한 양모의 방축 가공(장병호 김진우 고석원: 한양 공대)

극산 아크릴릭 섬유의 방직성에 관한 연구(최영화 노정익: 한양 공대)

섬유소 섬유소 두성분계 혼합 직접 염료의 퇴색 속도 (하완식: 서울 공대)

그중 몇가지 연구의 연구 내용은 다음과 같다.

「대칭조직 직물의 초기 하중-신장 거동에 관한 연구」 : 대칭조직을 crossing 부분과 floating 부분으로 나누어 해석 하고 이들을 결합 시켜 초기 하중-신장 modulus 를 구한 뒤 시직물의 초기 하중-신장 곡선으로부터 얻은 실험치와 계산치를 비교 고찰

「섬유소 섬유상 두성분계 혼합 직접 염료의 퇴색 속도 : 넓은 염료 농도 범위에 걸쳐 퇴색 반응이 각각 염료 농도에 대하여 2차 및 〇차인 2종의 직접 염료를 모델 염료로 선정하여 이들 염료가 셀로판 필름상에서 단독으로 존재할 때와 혼합 두성분계를 이룰 때의 퇴색에 대하여 동력학적인 고찰을 시도.

가. 학회지 발간

전향에서의 연구 결과를 포함한 13편의 연구 논문이

섬유 공학 회지 제7권 제2호(1970)와 제8권 제1호(1971)에 각각 게재 발표되어 섬유 공학의 기초적 연구와 국내 섬유 공업의 기술 개발에 기여했다.

나. 초청 강연회

과학 기술처의 제외 과학 기술자 일시 귀국 유치 사업 계획에 따라 미국에서 관약중인 서문원 박사 (벌링톤사 기술 고문)를 초청 ('71.7.26~8.20)하여 국내 각 대학 및 기업체에서 일련의 학술 강연회와 간담회를 가짐으로써 국내 섬유 공업 기술 발전에 기여한 바 컸다.

학술 강연 제목: 섬유 공학에 있어 통계학의 응용
세계 섬유 공업의 동향

다. 연구비 지급

71년도 문교부 학술 연구 조성비와 과학 기술처의 기술 연구 개발 용역비가 서울과 지방의 각 대학 섬유 공학과 교수에게 지급되어 활발한 연구가 진행 중에 있는 바 그중 몇가지 예를 들면 다음과 같다.

수출용 가발에 관한 연구(김노수: 서울 공대)

울(wool)웨더의 방축 가공에 관한 연구(장석운: 한양 공대)

한산 모시에 관한 연구(송주호: 충남 공대)

방사 공학 섬유 폴리 방직 제포 염색 가공 및 섬유 화학의 여러분야에 걸쳐 광범할 만한 발전이 있었다.

라. 방사 공학

방사 과정의 현상을 보다 일반적 및 포괄적으로 취급하려는 경향이 주목 되었으며 다른 한편에 있어서는 현상의 일부분에 착목하여 이론 더욱 깊게 추구하는 연구가 증가했다. 특히 지금까지 추경예가 거의 없었던 Trouton점도 (신장 점도)의 측정에 관한 보고가 많았다.

섬유의 구조

주로 섬유의 구조 발생 연신 일 처리에 따르는 구조 변화에 관한 연구가 많았다.

1) 방 직

노동 집약적 패턴하에서 발전해 온 방직에 있어서는 장치 산업에로의 탈피를 기하려는 활발한 노력이 있었으니 자동실 이음 장치의 개발 전자 계산기의 도입에 의한 집중 관리 방식에의 이행등이 그 좋은 예라 할 수 있다.

2) 제 포

프로세스의 기초 연구 기구학적 연구 프로세스 연속화의 연구 및 특수포의 제조 기술 연구등이 있었다.

3) 염 색

전반적으로 반응성 염료가 이론 반응 및 염색 공정별로

많이 연구 되었으며 그 밖에 컴퓨터에 의한 자동화에의 관심이 눈에 띄었다.

4) 가 공

면의 방추가공 그래프트중합 양모의 방축 및 세트 가공 방염 가공 SR가공 및 방수 가공등에 관한 연구가 행해졌다.

5) 섬유 화학

폴리 아미드 폴리 에스테르 폴리 프로필렌 및 아크릴 등과 같은 현재 공업 생산되고 있는 섬유류 기초로 하여 이들을 다시 개질함으로써 품질적 특징을 부여하려는 노력이 엿보였다.

화학공학

1. 개 관

한국화학공학회는 화학공학 및 화학기계등 학문과 기술의 발전 보급과 화학공업의 진흥에 이바지함을 목적으로 금년에도 모든 사업이 활발히 진행되었다.

활동상황으로는 춘기총회시 특별강연 3편 논문 11편이 발표되었고 추기총회시에는 특별강연 3편 논문 22편이 발표되었으며 상세한 내용은 아래와 같다.

2. 연구 활동

연구 제목	소 속	연구자
표면장력이 증류탑 효율에 주는 영향에 관해서	KIST	이 윤 용
Plant Engineering에 관하여	KEDL	김 승 곤
양조과정에 있어서의 화학공학적인 문제	동양매주	조 사 홍
Cumene의 산화	서울공대	이 재 성
이동층에서의 열전달계수 측정에 관하여 (2)	한양공대	이 봉 문
세계배합용 Amylase 및 Protease에 관한 연구	연 세 대	박 광 윤
탄화수소의 수증기개질(IV)	서울공대	김 유 삼
흡착에 의한 비등은 대량분리조작	KIST	남궁 식 명
석면 함성에 관한 연구	인 하 공대	김 두 역
	수도공대	안 영 욱
		민 경 완
		이 희 준

Zeolite 촉매에 의한 일산화 탄소의 산화 작용(속)	한양공대	이두결
연탄유해 Gas 제거에 관한 연구(1)	서울공대	이분득
천연흑연층의 최본이 열전도도에 미치는 영향	연세대	홍윤명
Settler에 있어서의 액상분리	전남공대	한능원
두 상이승온곡선(DTA)에 의한 Kinetic Parameter 결정	우석대	유영홍
Molecular Orbital Theory in Drag Research	Battelle Memorial Inst.	L. B. Kier
분체입자의 물리적 분석방법	영남공대	강석호
Purine 제와합물의 생활활성에 대해서	일본척조대	오촌중웅
질산 암모늄의 열분해반응속도와 분해생성물의 온도에 따르는 변화	서울공대	이재성
Screen Blade Turbine Impeller에 관한 연구	고대이공대	강용기
Multi-stage Bubble Column의 Gas Hold-up 및 물질전달에 관한 연구	동아공대	김주봉
회공장치설계제의 전자제산기의 이용(IV)	서울공대	남궁식
Methylacetate-Alcohol계의 기액평형	영남공대	박원규
탄화수소의 수증기개질(5)	영남공대	박배호
단일포말부유선법에 있어서의 포말의 크기가 선별속도에 미치는 영향	서울공대	남궁식
Sublimatography의 V. C. P 및 물질전달에 관한 연구	연세대	김주영
Cumene hydroperoxide에 의한 Propylene 산화에 있어서의 촉매효과	이승림	이재성
Blaine-Gauge에 의한 입자의비표면적측정	동아공대	이재성
오수처리 Process의 최적화	영남공대	강석호
해바라기 씨앗으로부터 용매에 의한 지방산의 추출	경공연	한영민
방향족 Phenol화합물의 Polychlorination에 관하여	서울공대	남궁식
소성인산 칼슘비료에 관한 연구	연세대	이성희
곡산 Bentonite를 이용한 Grease의 제조 연구	김진익	최한석
비닐 모노마로 변성된 새로운 phenol 수지의 제조	한양공대	최한석
국산 명반석의 공업화를 위한 기초연구(2)	고대이공대	황관자
Zirconium 모체로한 안료에 관한 연구	KIST	문권오
유동층내의 Bulk Flow Intensity와 열전달계수의 관계	KIST	김윤영
기일교제 비정상유동층의 안전단에 관한 연구	이희철	이철수
Turbulent Bubble Column에 있어서 Hold-Up과 부유물의 영향에 관한 연구	경공연	도장민
분체의 응집침전에 관한 연구	안성여고	한인기
	고대이공대	강도원
	우석대	유영홍
	동아대	손진우
	원자력연구소	김진우

가. Seminar 개최

또한 하기 화학공학교육연구위원회에서는 70년 7월 23일 부터 25일(2박3일) 간 숙리산 법주사에서 다음의 의

제로 seminar를 가졌다.

- 의제 : 1. 공업화학실험교재안(초안)심의
- 2. 화학공학과 교과과정 검토

seminar의 종합적인 결론은 공업화학실험 교재안을 중 복이 안되게끔 광범위하게 보충하여 각 대학의 실정에 맞는 내용을 선택하여 실행할 수 있게 보완한다.

화학공학과 교과과정은 점차적으로 개편할 필요가 있으며 앞으로 Computer, Process, Control, 기타 기초과 목에 치중하여야 하며 특히 공업화학을 화학공학화하여 야 하나 각 대학의 실정을 참작하여 재개편을 신중히 하 여야한다.

나. 특별강연회 개최

7월 28일 한국과학기술연구조합에서 연제 Interdependence and Interrelation of Chemistry and Chemical Engineering로 박달조박사의 특별강연을 가졌다. 특별 푸로 Nylon 4에 관한 영화도 상연하였다.

다. Symposium 개최

9월5일 한국화학공학회 산학협동위원회추치 방식에 관 한 Symposium을 개최하였던바 학계에 계신 회원께서는 물론 산학계에 종사하고 계신 회원이 다수 참석하여주시 어 명실상부 산학협동의 의의를 살리나 있다.

그 연제 및 연사는 다음과 같다.

연	제	연	사
경유공장의 부식문제와 재질 선정	한양공대	조종수	
화학공장용수계통의 부식문제와 그의 관리	전남대	이제수	
중비공장 기기의 부식과 조치	충비공장	민원규	
수소제조공장의 부식문제	한비공장	전재자	
인산공장의 장치제질과 부식	영남화학공장	최성용	
호남비료공장의 부식문제와 조치	호비공장	정병준	

라. 학회지 발간

1970년도 학회지(8권1호~4호)에 발표된 논문은 다음과 같다. 이것은 과학기술처의 보조에 의하여 발간된 것이다.

논	문	제	목	소	수	발표자
Adsorption Dynamics of Binary System	KIST					안영옥
유동층내의 입자의 운동상태 및 열전달	고대	이공대				도동성
두 상이 승온율의 DTA곡선에 의한 Kinetic Parameter의 결정법	우석대	이공대				유영홍
촉매체물 장치한 연소기구의 제조	중앙대	이공대				이근배
표면장력이 증류탑효율에 주는 영향에 관 하여	KIST					이윤용
Cumene의 액상산화 반응기구	서울공대					이재성
An Analysis of Flow of Polymer Melts in a Screw Extruder	Polytechnic Inst of Brooklyn					한창대

총정문의 깃은 변칙의 측정법	서울 공대	최 용
분립체혼합유동중에 의한 침광석환원	한양 공대	임길남 유경옥
석유계 탄화수소 개질용 공업촉매에 관한 연구	서울 공대	남궁식 김두영
Methylacetate-Methanol 계의 기액평형에 미치는 제3성분의 영향	영남 공대	박원규 배효광 도갑수
한국 남해안에서의 선저도로 침해시험	일 하 공대	정기현 김철식 박문기
국내 광물을 이용한 석면합성에 관한 연구(1)	일 하 공대	이희철 장인용 이준홍
The Interrelation and Interdependence of Chemistry and Chemical Engineering	univ of Colorado	J. D. Park
정유공장의 폐수처리	고대 이공대	최의소
공업용수계통에서의 부식문제	전 남 대	이계수
호비공장의 부식문제와 조치	호 비 공 장	정병준
요소공장의 NH ₃ -CO ₂ -H ₂ O계에서의 18-8 Stainless Steel의 부식	충 비 공 장	민원규
인산공장의 장치제철과 부식	영 남 화 학	최재용
수소 제조 장치의 부식 문제점	한 비 공 장	전재자
Settler에 있어서의 액상분리	전 남 대	한승원
안카리처리 안루미나에 의한 이산화황의 흡착속도	W. R. Grace & Co.	이한주
한국산점토광물질을 이용한 방사선역체폐기물의 처리	원자력연구소	이상훈 김승남 김용인 장홍기
환성백토의 제조 및 폐수처리	경 북 공 원	한영구 도갑수
분체입자의 물리적 분석방법	영 남 공 대	강석호
Elastohydrodynamic Lubrication	KIST	분탁진
Process Control의 최근동향	고대 이공대	김영옥
석유계탄화수소 개질용 공업촉매에 관한 연구(3)	서울 공대	남궁식 김두영 김창열
제련중합반응기내에서의 과연 현상 분석	전 북 대	안영옥
Sereen Blade Turbine Impeller의 소요 동력 및 혼합특성	고대 이공대	도동심
Ester-Alcohol계의 기액평형(1)	영 남 공 대	박원규 배효광
Zeolite-Y형 촉매의 양 Ion교환효과에 관하여	한 양 공 대	이부경 하백현 문세기
기액평형사상관계를 사용한 증류탑의 해석	서울 공대	남궁식 권영수 이성희 이상걸
석유화학공업의 기술정책의 방향	KECL	김승곤

이루어져 있으나 5개 대학에서는 3학년 재학생 까지 존재한다.

1970년도에는 요업학회에서 춘계에 11건 추계에 6건의 연구발표회와 Battel Memorial Institute의 Duckworth 씨의 특별강연회가 있었다. 7월에는 Bell Telephone 연구소의 김유성박사가 전자요업에 대한 특별강연회가 있었고 9월에는 미국 Penn State대학교의 C.W. Brindley교수를 초청하여 총상규산염과 점토광물의 결정화학에 관하여 11월에는 일본 동경공대의 명예교수이며 원무기재질연구소 소장인 야마우지박사를 초청하여 새 요업체에 관하여 특별강연회를 갖었다. 이 이외에도 표준국심의위원회 요업부회에는 대부분이 학회 주요 멤버가 참여하여 요업 전반에 관한 심의를 하고 또 요업학회가 주가 되어 공업고등학교 교과서 중에서 도자기문 문교부의 의탁을 받아 초안 작성하여 발간하였다. 연중 행사인 국립공업연구소와 요업센터 연구소에서 기술강습회에도 요업학회의 이사급에서 초총받아 강연을 하였다.

다만 요업연구의 기반을 이루는 요업센터 연구소가 요업센터의 불실기업으로 발미아마 연말에 대립으로 넘어가고 연구소만 상공부 직속으로 마산도자기공업시험소로 개칭되었으나 명칭만 시험소지 71년도에 13건의 연구제복으로 연구소로서의 면목을 갖추게 된 것은 다행이라 할 수 있을 것이다. 그러나 이것이 국립으로 대우가 그다지 좋지 않고 또 시골이라 부레인이 풀이기는 힘든 일로서 앞으로의 육성 문제가 매우 중요하다고 본다.

2. 연구활동

연구 활동의 증추가 되는 것은 대학과 연구소가 되겠지만 한양공대를 제외한 타대학은 아직 대학원생이 없고 T.O.도 차지 않고 있으므로 연구활동이 활발하지 못하다. 다음표에 보인 바와 같이 논문발표의 분포를 보면 28편 중 요업센터 연구소가 10편 국립공업연구소가 9편 한양공대가 4편 연대가 2편 기타로 되어 있다. 이 중에서도 요업센터연구소는 요업센터에 부속되어 있으므로 요업센터에서 생산하는 타일 도자기크 위생도기 등 도자기공업에 속하는 물질을 생산하므로 그 논문도 자연히 도자기의 원료 소지 유약 채색료 및 내화감등의 도자기계에 국한되는 경향이 있다. 그러나 국립공업연구소 요업과는 오랜 역사와 전통을 가지고 있으므로 이 연구소에서 자연히 요업전반에 관한 논문이 나와 있다. 대학에서는 교수들의 전공분야에 따라 테마가 다르고 또 대학원생 수에 따라 논문의 수도 좌우되는 것은 당연한 것이



1. 개 관

요업공학계는 7개 대학의 요업공학과 재료공학과 1개 전문학교 요업센터 연구소 국립공업 연구소 및 KIST로

라 아니할 수 없다.

연구 활동을 또한 다음표와 같이 요업원료 도자기 내 화물 유리 시멘트 및 연마제로 나누어 보면 그들의 연구 동향도 이해하기 쉬울 것이므로 아래와 같이 표를 작성 하여 주로 요업회지에 실린 논문의 요지를 실리기로 하였다 .

연구 제목	소속	연구자
1) 요업원료		
1 완도남석에 관한 기초적 연구	조선내화	오기동, 김근중
2. 요업원료 특성의 수치화(제3보)	요업센터	지용업, 김태욱, 박종훈
3. 국산원료의 주입이장 특성에 관한연구	요업센터	지용업, 전영찬, 도기백
4. 요업원료의 병동전조	발전화연구소	김유성
2) 도자기		
5. 고주파용 절연자기 제조에 관한 연구 (I) 국산활석을 이용한 Forsterite 자기 제조	국립공업연구소	박순자, 박광자, 이준
6. (II) 국산규석을 이용한 Forsterite 자기 제조	국공연	박순자, 박광자
7. 단기 소성에 의한 Wall tile의 개발에 관한 연구	요업센터	지용업, 이호연
8. 내산타일 제조에 관한 연구	국공연	조봉환, 박순자, 박광자
9. 동창유에 관한 연구	행남사	김적결, 박계혁
10. 유백 Frit유의 제조	요업센터	지용업, 유광호, 박희찬, 김길찬
11. Wall tile용 절경유의 개발	요업센터	지용업, 한석우, 김병인
12. 바나덴산 암몬을 이용한 황색 및 청색제 재료에 관한 연구	한양대학	이종근, 이준배
13. Antimon-lead yellow 제조에 관한 연구	요업센터	지용업, 도기백, 경호일
14. Wall tile유약용 안료의 발색	요업센터	지용업, 안수의, 김중선
15. 무유모자이크 타일용 안료의 발색	요업센터	지용업, 김호기
16. Antimon-chrom orange yellow 제조에 관한 연구	요업센터	지용업, 도기백
3) 내화물		
17. 백운석계 염기성 내화물의 제조에 관한 연구	국공연	박용환, 진홍일, 이종민, 양중식, 김두경, 김영신
18. 2CaO · SiO ₂ 내화물에 관한 연구	한양대	박광철, 김두경, 김영신
19. Zircon질 내화물에 관한 연구	국공연	진홍일, 김두경
20. High alumina질 내화갑 제조에 관한 연구	요업센터	지용업, 지형근, 조철운
21. 규산석슬 보온재에 관한 연구	연세대	이희수, 한상복

22. 규산석회 보온재에 관한 연구	국공연	이희수, 백형배, 안남순, 신현택
23. Dolomite clinker 제조에 관한 연구	한양대	이두걸, 권상욱
24. Cordierite의 이용에 관한 연구 4) 유리	한양대	이종근
25. Ion 교환에 의한 유리복성 변화에 관한 연구	연세대	이희수, 박정원, 오재희
26. 5산화인의 첨가에 따른 봉규산유리의 분산에 관한 연구	국공연	박용환
5) 시멘트		
27. 록크리트블록 품질향상에 관한 연구	국공연	이희수, 김순배, 신현택
6) 연마재		
28 Vitvified 연삭지석의 결합제에 관한 연구	국공연	박용환, 양중식

① 완도남석에 관한 기초적 연구(조선내화 오기동 김근중)

[요지] 완도남석의 성질을 화학성분 광물조성 열분석 등의 화학적 물리적으로 구명하는데 있어서 원료와 SK 6a에서 12까지 소성한 소성체중의 화학적 물리적 성질을 알기 위하여 두가지 시료 즉 하나는 연한 황색 또 하나는 회자색의 시료를 선정하여 시험한 결과는 다음과 같다.

7) 남석의 내화도는 SK 28~30번이 었고 절강용 노재인 Cupola 내장벽돌 및 조피벽돌등으로 활용가치가 있는 것을 알았고

V) 완도남석에는 상당량의 규석분이 들어 있으므로 팽창에 의한 열충격을 막기 위하여는 Li, Na, B 계통의 안정제를 첨가해야 한다.

ㄷ) 절강용 소재로 사용하기 위하여는 1,500°C 이상으로 소결시키든가 안정제를 첨가 해야한다.

② 요업원료특성의 수치화(제2보) (요업센터연구소 지용업 강상봉 김태욱)

[요지] 제1보에 계속하여 50종류의 국산 요업원료의 일반 특성을 전자현미경 X-선 회절시험 Vicker경도시험 T. G. A. D. T. A 소성색상등으로 구명하여 표를 작성하였다

③ 요업원료의 병동 전조법(Bell Telephone 김유성)

[요지] 비분말 제조법 또는 병동 전조법을 요업분체의 제조와 특성면에서 검토하였다. 또한 ferritic, ferro-electrics 집적회로체에 쓰는 절연물과 같은 전자요업체에 쓸 반응성이 좋은 원료를 제조할 수 있는 이 전조기술의 잇점에 대하여서도 검토하였고 병동전조된 분말로 제조한 원료의 미구조를 예시하였다.

④ 고주파용 절연자기 제조에 관한 연구(1) 국산 활석을 이용한 Forsterite 자기 제조(국공연 박순자 박광자 이준)

[요지] 고주파용 절연재료의 일종으로서 Forsterite

자기를 중추환석을 주원료로 하여 만들었는데 소성범위는 1,360°~1400°C에서 흡수율이 영이었다. 소성체의 성질은 열팽창계수 $10 \sim 12 \times 10^{-6}$ 부피저항 $> 10^{13} \text{ohm-cm}$ 유전항수 약 7 유전손실 $< 10^{-3}$ 이 었다.

더욱 광물조성을 X-선 회절시험과 화학분석으로 측정하였고 점진저하 factor.로서의 알칼리 함량도 측정하였다.

⑤ 고주파용 절연자기 제조에 관한 연구(2) 국산규석을 이용한 Forsterite자기 제조(국공연 박순자 박광자)

[요지] 국산규석과 공업용 마그네샤를 주원료로 하여 고주파용 절연재료인 Forsterite를 제조한 결과 소성범위는 1,380°~1,420°C에서 흡수율은 영이었다. 또한 소성체의 성질로서 파괴강도 2,000kg/cm² 열팽창계수 10×10^{-6} 부피저항 $> 10^3$ 유전항수 7.0~8.0 유전손 3.37~5.16 $\times 10^{-4}$ 를 얻었다. 소성체의 광물조성은 X-선회절시험으로 구명하였다.

⑥ 동청유에 관한 연구(행남사 김적겸 박계혁)

[요지] 청색유약술 산화등을 넣으므로써 얻어지는데 유백제를 첨가 했을 때의 유약의 유백성 무광택성 투명성이 특히 Al₂O₃와 SiO₂의 함량과 관계있다는 것을 알았다. 즉 일반적으로 동은 투명유에서는 진한 녹색 내지 암록색을 띄고 투명유가 생기는 범위의 Al₂O₃: SiO₂는 1:7~1:9였고 matt유에 있어서는 암청색을 띄고 matt 현상은 SiO₂가 적고 Al₂O₃가 많아 나타내고 SiO₂가 증가할 수록 일정한 범위까지는 광택유가 되었다. Bristol 유에서는 동의 함량 2%에서는 Turquoise Blue색으로 좋으며 SiO₂의 증가에 따라 백색이 진해지며 Al₂O₃의 증가에 따라 연해지기 시작하였다.

⑦ 유백 Frit유의 제조(요업선터 연구소 지응업 한석우 윤광호 박희찬 김길찬)

[요지] milled zircon 유백제를 이용한 Frit유백유 제조연구로 부터 다음과 같은 결론을 얻었다.

ㄱ) RO계 용제로서 CaO, ZnO와 함께 소량의 PbO로부터 맑은 유백유를 제조할 수 있었으며, ZnO가 많을 수록 백색도가 증가하나 Eggshelling현상이 나타났는데 CaO의 첨가로 좋은 광택을 얻을 수 있었고 PbO의 증가에 따라 광택이 증가하나 유백성이 감소하고 약간 노랑 빛을 보여 주었다.

ㄴ) Al₂O₃함량이 0.23~0.25당량 SiO₂-Al₂O₃의 비가 9~10에서 광택이 좋은 유약을 얻었고

ㄷ) PbO를 BaO로 대체함으로써 무염광택유를 만들 수 있었다.

⑧ 2CaO, SiO₂ 내화물에 관한 연구(한양공대 박근철 고영신)

[요지] 규산 2석회 내화물이 시멘트공업등에서 다른 내화물과 대치될만 하고 그 주성분인 석회원과 규산원을 천연암석 또는 공업적 처리물에서 쉽게 얻을 수 있으므로 안정형 2CaO, SiO₂의 합성조건을 규명하는 기초적인 것으로 내화물적 성질로서 고찰한 것으로 그 결과는 다음과 같다.

ㄱ) 안정제로서 효과가 좋은 것은 P₂O₅, B₂O₃이며 그 특성은 소성회수의 증가로 개선 되었다.

ㄴ) TiO₂ 3% 첨가물은 Spalling저항을 제외한 다른 특성은 가장 좋았다. 그러나 Ilmenite 3% 첨가는 spalling과 강도면에서 특히 우수하였다.

ㄷ) P₂O₅-1.5%, B₂O₃ 1.5%, As₂O₃ 3%, Cr₂O₃ 3%, MnO 3%의 TiO₂ 3% Ilmenite 3% 안정제를 첨가한 범위에서 내화도는 다같이 SK 37 이상이 었다.

⑨ Zircon질 내화물에 관한 연구(국공연 김중일 김무경)

[요지] 경기도 안성군 입장면에서 산출되는 진콘사와 경남 오부(A,B) 단성 석산 밀양산 내화점도를 사용하여 내화물을 만들어 그 성질을 보면 다음과 같다.

5종의 점토중 오부점토 A와 석산 점토가 내화도 압축강도 및 그 외의 물리적 성질이 좋았고 이들 점토 13% 첨가로 SK 37이상의 내화물을 만들었다. 점토량 7~13% 범위내에서 약간의 칩실을 보였으나 점토량의 증가에 따라 칩실도 증가하였다 압축강도는 1,350°C의 소성으로 300kg/cm² 이상의 값을 나타 내었다.

⑩ 규산칼슘 보온재에 관한 연구(연대 이희수 한상복)

규산칼슘 보온재 제조에 필요한 제공정과 극산 원료(규조토 규석 규사)를 사용하여 주원료 및 첨가제(석면 질석)양의 변화에 따른 결과를 본 실험의 범위내에서 차례에 따라 검토해 보면 다음과 같은 결론을 얻었다.

ㄱ) 열화 조건은 60°C에서 20분간 습기를 유지하는 것이 가장 적당하였다.

ㄴ) 여과 성형시의 압력은 2kg/cm²이면 알 맞았고

ㄷ) 수열 양생조건은 200°C5에서 5시간 유지하면 효과적이 었다.

⑪ Ion 교환에 의한 유리 특성 변화에 관한 연구(연세대 이희수 박정희 오재희)

[요지] 소다 석회계 관유리를 사용하여 화학적 방법에 의한 강화유리를 만드는 실험에서 두께에 따르는 물리적 성질의 변화는 미 처리품에 비하여 다음과 같은 증가율을 보여 주었다.

ㄱ) 파쇄강도는 시편 두께 2mm 때 약 4.8배 3mm 때 약 1.8배 5mm 때 약 2.8배 증가하였고 내열성은 두께 2mm 때 30°C, 3mm 때 20°C 5mm 때 30°C의 증가율

을 보였고 항결강도는 각각 1.5배 1.5배 1.55배씩 증가하였고

ㄴ) KBF_4 의 양이 많으면 침식이 극심하고 KNO_3 의 양이 많으면 tempering이 미숙하게 보이며 가장 적당한 조성비는 $KNO_3:KBF_4=60:40$ 이다.

ㄷ) 침적시간은 길어질 수록 강도의 점진적 증가만 있을 뿐 심한 영향은 없었고 60분일 때가 가장 적당하였고 침적액은 $450^\circ\sim 500^\circ C$ 일 때가 가장 적당하였다.

㉔ 5산화인의 첨가에 따른 붕규산유리의 분산에 관한 연구(국공연 박용완)

[요지] $Na_2O-B_2O_3-SiO_2$ 계 붕규산유리의 분산제로서 종래는 networkmodifier를 첨가하든 것을 networkformer인 P_2O_5 를 택하여 0.5 Na_2O 1.5 B_2O_3 6.0 SiO_2 x P_2O_5 에서 x를 0.02~0.10mole로 변화시켜 만든 유리의 분산에 미치는 영향을 검토한 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

ㄱ) $550^\circ C$ 에서 8시간 가열처리 했을 때 0.06mole P_2O_5 를 첨가한 것이 가장 알칼리 용출량이 많았으며 비중도 가장 적게 나타나 다른 조성에 비하여 분산이 쉽게 일어남을 알았다.

ㄴ) 0.06mole까지의 P_2O_5 첨가는 분산상을 증가시키는 데 이는 P의 원자수가 +5가이며 배위수가 4이고 또 정전기적인력이 다른 이온에 비하여 크다는데 기인한 것으로 보고

ㄷ) 알카리용출량 및 일팽창에 의하여 구한 0.5 Na_2O 1.5 B_2O_3 6 SiO_2 0.06 P_2O_5 유리의 분상결보기 활성화 에너지는 각각 44Kcal/mole, 42Kcal/mole이고 활성화 entropy는 각각 -28eu 및 -27eu이었다.

㉕ Vitrified 연삭지석의 결합제에 관한 연구(국공연 박용완 양중식)

[요지] 장석 및 도석을 주체로 한 결합제 대신에 frit로 대체한 frit, 점토 결합제로한 연삭지석의 제조연구를 함에 있어서 분말 결합제와 60메쉬의 alundum을 써서 얻은 결과는 다음과 같다.

ㄱ) 프릿트만 사용한 결합제는 $1,000^\circ C$ 에서 소성한 것이 모두 양호한 인장강도를 나타냈으며 4종의 프릿트계에서도 SiO_2 38.63% Al_2O_3 27.77%, CaO 0.05%, MgO 2.26%, K_2O 2.22%, Na_2O 7.19%, B_2O_3 15.21%의 것이 인장강도가 가장 우수하였다.

ㄴ) 프릿트-규석-고령토계의 결합제는 프릿트의 첨가량에 따라 인장강도가 증가되었고 조성이 SiO_2 40.73%, Al_2O_3 14.54% CaO 11.50%, MgO 7.42%, K_2O 5.17%, Na_2O 6.93%, B_2O_3 13.39%인 프릿트는 $1,250^\circ C$ 소성으로도 우수한 인장 강도를 나타내었다. 조직은 지립을

로서 42~52% 였으며 결합도는 경질 및 극경질로 나타났다.

광산공학

1. 개 관

1970년도의 광산학계 활동은 4월의 정기총회 및 학술 발표회와 10월의 임시 총회 및 학술발표회를 비롯하여 4회에 걸친 세미나 심포지움이 있었다. 예년과 같이 4월의 정기총회는 서울에서 그리고 지방에서 열리기로 되어 있는 10월의 임시총회는 경북 문경지구에서 개최하였다.

외국 과학자의 조치 활용에 있어서는 일본 교토대학교 교수 명송남용 박사를 초청하여 7월 27일과 7월 29일 2차에 걸쳐 함내지압이론과 그 응용에 관한 학술강연회를 가졌으며 또 9월 7일에는 일본 천연코-크스회사 기술사무 출구정씨의 성형코크-스에 관한 강연회가 있었다 또 중국광야공정학회의 연차대회에 초청을 받아 광산학회를 대표하여 대한 석탄공사 기술연구소장 송태운씨가 참가 우리나라 석탄 광업의 현황과 전망에 대하여 강연을 하였다.

한편 대한광산지질학회는 응용지질학분야의 비약적인 발전과 광업계의요망에 순응하여 1968년 5월에 창립된후 눈부신 발전을 거듭하여 왔다. 1970년 9월부터 1971년 10월까지 이룩한 업적과 학회지방간 강연회및 회원이 연구활동은 자못활 발하였다.

2. 연구 활동

연중 광산공학계와 광산지질학계에서 학술 발표회 학회지등에 많은 연구논문들을 발표하였는데 그 내용을 보면 다음과 같다.

연	구	제	부	소	속	연구자
---	---	---	---	---	---	-----

1)	광산공학계	경북 영양지구 자연동 광화작용의 상	서	운	공	대
		인에 관한 연구				전용원
		자성광산에 대한 효율적 자력탐사 연구	서	울	공	대
		광화대내 석회암의 물리적 성질				천병구
						김재국

홍신광산산 동 광역광의 부유선광에 관하여	전남대학교 금속연료연구소	신방철 오재현 이동휘 한정인	분류	(정봉일)
ECATE공업및 천연자원위원회 광업법규및 광무행정에 관한 세미나 참가 보고	상 공 부	윤석구	한반도의 신기 시절변동에 관하여 동아에 있어서의 헤르시니아 운동 육천지향사대의 진화와 광작용 한국의 광상 분포와 그의 한국의 금 은 광 광상구	(박명린 · 김서운) (손치무) (윤석규) (손치무) (김옥준) (오민수)
우리나라 광업의 추세 Breccia pipe의 성인에 관하여 선택적 반응에 의한 혼합광의 처리 증정석의 제련전기 현상에 관하여 명반석의 부선 특성	대한광업진흥공사 서울공대 서울공대 금속연료연구소 연세대 학교	황기룡 전용원 김연식 김우영 오재현 조동성	구봉광산(금광)의 지질과광상 부평광상(은광)의 지질과광상 비철금속(금은 동 연 중석 수연)의 최근의추이 제6차 국제광업 학술회의 참석보고 우리나라 지하수 개발의 문제점	(김옥준) (신명식) (문원주) (허진) (정봉일)
장군광산 능안암광의 부선특성에 관하여	금속연료연구소	황기영 이동휘 한정인	경남 고성 삼산 제일광산(동광)에 대한 불리 탐사및 시추결과 보고	(정기창)
갈축이온농도가 석불기관에 미치는 영향	서울시립 농대	정호근	국제 광물광상학회(IMA-IGOD) 참석보고(특히 화성기원의 광상에 대하여)	(김옥준)
한국 세멘트공업의 현황과 전망 호주의 코크스 원료탄의 특성과 코크스 산업의 현황	한국 양회 협회 대학 석탄 공사	정영기 안재휴	한국의 광상현상 시기와 광상구 세계각국의 해양탐사에 대한 최근의 동향 철광자원의 현황과 전망	(김옥준) (김중수) (김원조)
최근 발파법의 변천에 관하여 석회암지대의 지하수 유동과 한계층수	서울공대 서울공대	김재득 홍준기 김재득 현병구 전용원 김봉빈 태호준	망간자원의 " " 동광자원의 " " 천광 만강광의 수급계획과 개발대책 동광 수급계획과 개발대책 공업원료 광물의 국내조달 극대화과 시책상의 문제점	(이상만) (전용원) (정영식) (황철용)
그로리움 채굴법에 관하여	충북세멘트	김준만 박대기	Miyazawa Toshiya (일본 동경교육대학 지질학과 교수	((1971 8 19)
계단식 채굴법에 관하여 계단식 채광법에 의한 대발파법에 관하여	성신화학 상용양회	김준만 박대기	광역의 화학조성 Prot. Dr. Klaus, J. Müller (석독 Bonn 대학 지질 고생물학 연구소 소장)	
상용양회 동태광장에서 각종 석회석 운반 방법의 비교	상용양회	조성철	Paleontological Techniques for Determination of Epimetaphoric Series (1971. 10. 13)	
그로리움 채광에있 어서의 보안문제 강원도 지역의 수정류및 준보석용 원석자원 조사 보고	한일세멘트 동래산업 기술훈연구소	박용래 허진	Part. Dr. Ueda, Yashio (일본 동북대학교수) (1971. 10. 13)	
인회석과 능안암광의 부선 특성에 관하여	금속연료연구소	황기영 김주영 한정인	동위원소 지질학의 개관	
항내지압이론과 그 응용 봉평현동광산의 심부 개발 계획 심부채탄법의 개선 방향 일본에 있어서의 성형 코크스 제조 원료탄의 현황과 성형코크스의 전망	일본교토대학 봉평현 대한석탄공사 일본철연코크스	평송양용 임삼택 홍지상 출귀정		
지구 내부의 구성물질에 대한 연구 동향	M. I. T	정대현		
우리나라 코크스 산업의 전망과 문제점 폭파기구와 진발파법	대한석탄공사 서울공대	송태윤 안재휴 김재득		
2) 광산지질학계				
함안군 북지역의 지질과 동광상	(문정옥외 3인)			
경주망간광상 조사보고	(김옥준)			
해양조사연구 광기종합계획	(전상근)			
비철금속의 최근의 추이	(문원주)			
남한의 금은광 광상구	(김옥준)			
구봉광산의 지질과 광상	(오민수 · 전찬규)			
부평 은 연 광산의 지질과 광상	(신명식)			
시흥군 서면일대의 광화구체구조와 항공사진 해석 결과와의 비교연구	(지정만 · 유병화)			
산산제일광산 S. P 탐사 및 시추결과 종합보고	(정기창)			
육천층군의 지질시대에 관한 토론	(손치무)			
남한의 신기화강암류의 편입시기와 지각변동	(김옥준)			
서남해안 지역의 지형발달에 미친 지질조건	(김서운)			
동아의 선폰브리아계의 형성에 관하여	(손치무)			
우리나라 지하수 부존상태의 지형학적 지리학적 유형				
① 경북 영양지구 자연동광화작용의 성인에 관한 연구 (서울공대 전용원)				
[요지] 영양분지의 자연동 광화대는 중생대에 속하는 신라통 도제도층의 하부에 분포하는 세천동 현무암층에 배태되어 있다. 세천동 현무암층은 조립결정질 하부층과 치밀한 반정질 중부층 그리고 행인상 상부층으로 분류된다.				
주요 광석광물은 자연동 자철광 및 적철광이며 동 또는 철의 유화물은 보이지 않는다. 현무암의 조암광물들은 심한 변질을 받아 사장석은 견운모와 방해석으로 변하여 결정의 외형만을 겨우 보존하고 있다. 휘석은 그대 부분이 사문석 또는 녹니석화하였으며 olivine은 자철광 사문석 방해석 및 석영에 의해서 교대되었다. 자연동은 세천동 현무암의 상부층의 공동을 방해석 사문석 석영 및 녹니석등과 함께 충전하거나 상부층 및 하부층에 세립상으로 산재한다.				
자연동의 부존은 3개의 철과 밀접한 관계를 갖는 듯하다. 영양지구의 자연동광화작용은 현무암의 용암류가 가져온 것이며 현무암 분출후에 이와 근원을 달리하는 동 의 광화작용은 없었다고 판단된다. 따라서 영양지구의				

자연동은 용암류가 분출하였을 때에 유황은 대기중에 도산하고 용암표면이 고화한 후에 유황이 결빙된 상태에서 생성되었다고 생각된다.

그후 현부암중을 순환하는 천수에 용해된 동은 상부층 현부암중의 공극이나 olivine의 분해로 생긴 3가의 철이 있는 곳에 선택적으로 침전하였다고 해석된다.

② 자성광산에 대한 효율적 자력탐사연구(서울공대 현병구)

[요지] 자성광산의 항도에서 자력탐사에 의하여 광체의 우부 위치 발달상태등을 구명할 수 있는 가능성에 대하여 수직 미분자력공식을 유도하고 이 공식에 의하여 등수직미분 자력선도를 작성 하여 등수직성분자력선도와 함께 이론적인 고찰을 하였으며 그 자료를 시범광산에 적용하였던바 그 결과는 다음과 같다.

ㄱ) 항내탐사에 있어 등수직미분자력이 상도가 등수직성분자력이상도에 비하여 광체에 의한 이상대가 훨씬 광체부근에 집약하는 현상을 나타내고 있다.

ㄴ) 등수직미분자력선도에서는 광체직상부에는 양이상대 직하부에는 음이상대를 나타냄으로서 항도에서 광체 위치 제시에 보다 명확성을 나타내고 있다.

ㄷ) 항내탐사에서 보다 효과적인 해석을 기도하기 위하여는 수직성분자력이 상도와 수직미분자력이상대를 같이 사용함이 선택임을 이론 검토에서 빈었다.

ㄹ) 상기 이론을 거두 광산에서 응용한 결과에 의하면 항내자력탐사가 항도주변의 자성광체 발달상태를 파악하는데 하나의 효율적인 방법임을 입증하고 있다.

ㅁ) 본 연구에서 고찰된 항내자력탐사는 피상 자성광체를 주대상으로 하였는바 일차적으로 국내 주요 철광산인 양양 풀금 충주 포천 및 거도광산등의 가존항도에서 적용함으로써 철자원 확보에 이바지 할 수 있다고 사료되며 앞으로 계속적인 연구를 필요로 하고 있다.

③ 홍신광산사 동 장영광의 부유선광에 관하여 (신방섭 오재현 이동휘 한정인)

[요지] 홍신광산의 광석광물은 황동광과 bismuthinite로 되어 있으며 석영과 운모가 주요 맥석광물이다. 이광석을 부선시험한 결과는 다음과 같다.

ㄱ) 홍신광산사 동 장영광을 분리부선한 결과 동정광품위는 Cu가 약 23.6% 실수율을 약 95%로 할 때 장영정 광품위는 Bi가 약 8.8% 실수율은 약 51%가 된다.

ㄴ) bismuthinite의 어제제로는 $K_2Cr_2O_7$ 이나 $KMnO_4$ 를 각각 사용하는것 보다 서로 1:1로 혼합한 것을 사용하는 것이 효과적이었우.

ㄷ) bismuthinite의 부선에는 Na_2S 로 광물표면을 유화시키 Xanthate로 부선하는것이 유화시키지 않고 오래

인산을 사용하였을 때 보다 정광품위는 증가하나 실수율은 감소한다.

ㄹ) 동 장영광 부선후의 광미중에 함유되어 있는 회중석을 table로 처리한 결과 조선평광품위를 WO_3 가 약 8.1%일 때 그 실수율은 약 78.4%이다.

④ 명반석의 부선특성(조동성 오재현)

[요지] 명반석 석영 및 아란담의 등전점을 각각 pH 7.6 pH2.3 pH6.2이고 이 보다 산성에서는 양으로 그리고 알카리성에서는 음으로 광립이 하전한다.

명반석과 석영의 부선분리는 양이온 포수제인 D.A.Cl로는 pH6~8의 범위에서 가능하며 음이온 포수제인 Na D.S.로는 pH6이하에서 효과가 좋을 것이다.

명반석과 석영의 부선분리에서 포수제로 오레인산을 사용하여 명반석을 부유시키면 pH3~10 범위에서 좋은 결과를 얻을 수 있고 산성측에서는 더욱 좋은 결과를 얻을 수 있으며 pH3.3에서 선택지수가 약 36정도가 된다

⑤ 중정석의 계면전기 현상에 관하여(김주영)

[요지] 중정석입자와 용액간의 계면전기현상의 이론적인 전개와 전기영동현상을 이용한 현미경방법에 의한 Zeta Potential 측정에 있어서 두종류의 Cell을 사용했을 때 전기삼투속도가 0이 되는 위치의 이론적 해석을 시도했다.

중정석 현탁액의 각 이온농도에서 mobility를 측정하여 등전위점이 pH4.2 부근임을 알았다.

⑥ 인회석 및 능만암광의 부선특성(황기영 김주영 한정인)

[요지] 인회석과 능만암광에 대하여 영동도를 측정하고 부유도를 조사한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

ㄱ) 인회석의 등전위점은 약 pH3.9이며 능만암광은 약 pH7.0이다. 따라서 인회석과 능만암광은 이들의 등전점인 pH3.9, 7.0보다 낮은 pH에서는 양(+)으로 하전되고 이보다 높은 pH에서는 음(-)으로 하전된다.

ㄴ) 양이온 포수제인 D.A.Cl.은 이를 광물표면이 음으로 하전되었을 때 효과적이며 음이온포수제인 S.D.S.는 표면이 양이온으로 하전되었을 때 효과적이다.

ㄷ) $10^{-4}M$ 의 오레인산을 포수제로 사용하였을 때 인회석은 pH4.0이상에서는 거의 전부 부유하나 그 이하의 pH에서는 부유도가 급격히 감소한다.

ㄹ) $10^{-4}M$ 의 오레인산을 포수제로 사용하였을 때 능만암광은 pH3.0~7.0사이에서는 거의 전부 부유하나 용액의 pH가 7.0이상의 알카리성에서는 그 부유도는 급격히 감소한다.

ㅁ) 지방산을 포수제로 사용하였을 때는 인회석과 능만암광의 부유법위는 지방산의 이중결합의 수가 증가함에

따라서 즉 오메인산—리노레인산—리노레닌산의 순서로 감소된다.

ㄴ) 능만암광은 탄닌산의 농도가 $5 \times 10^{-3}M$ 이상일 때는 거의 전부 억제되나 인회석은 같은 농도에서도 약 85% 이상 부유한다.

ㄷ) Na_3PO_4 의 농도가 $10^{-2}M$ 에서도 인회석의 부유도에 거의 영향이 없다.

다음 광산지질 학회의 연구활동 상황을 보면

연중 회원의 연구활동은 대단하여 우리나라 지질학계에 획기적인 성과를 거두었는데 그 내용은 다음과 같다.

1) 치치부(秩父) 광산의 자류철광의 산상과 성질 (박희인)

일본 지치부광산의 연구로서 동경교육대학에서 오래동안 연구한 것으로서 박사학위 논문이다.

2) Study on the Igneous Activity in the middle Ogcheon Geognoic Zone, Korea (이대성)

우리나라 옥천계층의 화성활동에 관한 연구로서 일본 동북대학에서 연구하여 박사 학위논문이 된 것이다.

3) Metallogene Epochs and Provinces of South Korea (김옥준)

남한의 광산생성시기를 구분하고 시대별 광상구를 설정한 것으로서 우리나라에서는 처음 시도된 연구이다.

4) 남한의 신기화강암류의 관입시기와 지각변동 (김옥준)

남한의 신기 화강암류를 슈라기의 대보화강암과 백악기의 불국사화강암으로 구분하고 이들이 대보조산운동과 불국사운동에 있어서의 원형성을 처음으로 연구하였다.

5) Conodonten aus Choson-Gruppe(Unteres Ordovizium) von Korea (이하일)

하부조생계의 코노돈트류에 대해 오래동안 서독에서 연구하여 그 충서를 새로히 밝혔다.

6) 강원도 삼척군 동점부근에 분포된 대석회암층의 코노돈트화석군과 그의 층서적의의 (이하영 이종덕)

이지역의 층서를 코노돈트의 연구로서 새로히 확립하였다.

국제광물광상학회(IMA, IAGOD)

1970년 8월 27일서 9월 2일까지 일본 동경 경도에서 열렸던 이외회에 김옥준은 “Geologic Structure and Ore Deposits of Sangdong Scheelite Mine”이란 논문을 발표하였다.

제12차 태평양과학회의

1971년 8월 17일서 8월 27일까지 Aastralia의 Canberra에서 개최된 회의에서 김옥준은 “Metallogenic Epochs

and Provinces of South Korea”라는 주제를 발표 하였다.

금속공학

1. 개 관

철강공업의 발전은 산업 각분야에의 관련효과가 지대하며 특히 기계공업과 건설업에는 필요불가결한 자재를 공급하는 기간산업으로서 경제발전의 가장 중요한 요인이 되고 있다. 그러나 우리나라 철강공업의 현황을 보면 과거 수년간 철강재 수요의 급속한 증가에 따라 발전을 거듭하여 왔으나 생산제품의 범위나 공장의 규모에 있어서는 영세성을 벗어나지 못하고 있는 실정으로서 자본의 충실·생산설비의 근대화·생산기술의 향상이 절실히 요구되고 있다.

철강공업의 발전을 위해서 정부에서는 제2차 5개년기간동안 종합제철·4대핵심공장 등의 적극적 지원과 조사에 의해서 중공업 발전을 위한 기초를 이루어 놓았으며 제3차 5개년기간동안은 이들을 위한 투자재원의 확보를 기하므로써 자본의 충실과 생산설비의 근대화에 이바지할 것이 예상된다. 정부의 이와 같은 노력에 병행해서 철강공업에 종사하는 모든 기술자들은 생산기술의 향상에 노력을 기하여 왔으며 특히 1971년도에는 각 대학교 연구소 공장에서 많은 연구보고가 각 학회지나 기술지에 발표되어 졌다는 것이 특기할 만한 일이라 하겠다.

대한금속학회에서는 연례행사로써 1970년도 추기 학술강연회에서 발표논문은 모두 11편이었으며 1971년도 춘기 학술강연회에서 발표논문은 모두 9편이었고 하기 학술강연회 및 공장견학회는 부산지구에서 열렸으며 연제는 모두 4편이었고 견학공장은 동국제강·극능철강·금성사 대한조선공사 등이었다.

한편 대한금속학회에서는 대한서유공사와 공동후원으로 부식 및 방식에 대한 강습회를 실시하였다.

2. 연구 활동

대한금속학회지(제8권 1호~4호 제9권 1호)와 기타 각

연구소·대학·생산업체에서의 기술보고를 토대로한 연구발표된 논문들은 약 60편정도이고 기술해설 및 현황보고는 약 10여편에 이르고 있으며 전년도에 비하면 량과 질의 양면에서 앞서고 있다. 이들의 연구제목과 연구자들을 살펴보면 다음과 같다.

기술해설 및 현황보고

제 목	소 속	연구자	계 재 지
1. 최근의 일본의 최트류원 소연구 및 공업적 이용	일동복대학	시도성사	금속학회지
2. Electron beam microprobe analyser에 의한 Diffusion연구	한양대학	문인형	"
3. 금속의 진(眞) 표면적의 결정	"	"	"
4. 이원열역학 자료를 이용한 삼원상상태도의 유도	K I S T	이동녕	"
5. 가단주철 제조기술의 진보와 국내현황	"	정순래	새 기 술
6. 금속내에서의 수소확산	한양대학	문인형	"
7. 금형재료 및 제작기술에 대한 고찰	K I S T	장경택	"
8. 압연용 주철물의 제조 기술과 국내현황	"	문인기	"
9. 재선제강에 있어서의 산소의 효율적 응용	"	황선익	"
10. 금속복합재료의 현황	원 자 연	이병휘	"
11. Strengthening of steel by small addition of Nb, V, etc.	Tohoku Univ.	Yunoshi n IMAI	원자학회지
12. 표면처리 강판 및 대강	일신산업	이정구	한미기술협 회 지
13. 냉간압연강판의 재질에 영향을 미치는 주요소	"	김송국	"
14. 주철용선제조용 용광로건설에 관한 타당성 조사연구	K I S T	김천우 김정창	K I S T 보 고 서
15. 인철제철 주석회사의 예비 환원제철시설의 환용방안에 관한연구	"	김재관	"
16. 인철제철 주석회사의 전기제철로 사고원인에 관한 조사연구	"	김재관 김철우 외 15명	"

발 표 논 문

연구 제목	소 속	연구자	계 재 지
1. KS SBC-1 탄소강의 V ₂ O ₅ -Na ₂ SO ₄ 계에 의한 고온부식연구	K I S T	조종수 채성기	금속학회지
2. 용선로에 있어서 주철에 미치는 영향	고려대학	홍종희 외 3명	"
3. Fe-Ni-C합금에 있어서 탄소확산에 미치는 영향	인하공대	최종술	"
4. 연강의 분극부식특정율이 용한 냉각수용부식억제제의 비교시험	K I S T	조종수 박영우	"
5. TiO ₂ 가 Fa Ferrite 연구자석에 미치는 영향에 관하여	원 자 연	이병휘 김영원	"
6. 고장력강 용접특성에 미치는 퍼복제의 영향	연세대학	양훈영 김석훈	"
7. 2차 전지용 산소전극에 관한 연구	인하공대	김재원	"
8. 구조된 강재 비엣트의 열간 압출에 의한 무게부량의 제조에 관한연구	K I S T	최철섭 장경택	"

9. 아크식전기로에 있어서의 구상 흑연주철제조연구	인하공대	강인찬 이원식	"
10. 강재의 냉간압출에 있어서 다이의 형상이 가공력과 재료의 기계적성질 변화에 미치는 영향	K I S T	장경택 최재찬	금속학회지
11. Autoradio graph 방법에 의한 규소강판의 유화본 분포상태와 2차 결정기구에 관한연구	서울공대	김상주	"
12. 다공질 크롬도금에 관한 연구	K I S T	윤용구 오용기	"
13. 기어재료에 있어서 스크링(Scorning)에 관한 기초적연구	서울공대	정선모	"
14. 분말야금에 의한 비스몬 링 제조	K I S T	최범우 최창욱	"
15. 동합금의 결정입도 조절에 관한연구	연세대학	조치식 이동희 김윤일	"
16. 열이온 방출에 있어서의 반사율에 관한연구	K I S T	전부식 조봉기	"
17. 스프링재료용 베릴륨동합금의 열처리조건이 열미경조직 및 기계적성질에 미치는 영향	"	윤용구 유연철 최인훈	"
18. Glossy Ground Coat에 의한 주철법랑에 관한연구	연세대학	강인찬 김창운 이외수	금속학회지
19. 무연피랄과 코크스혼합연료로 사용한 류프라의 열경산	서울공대	열희택 장준식	"
20. Bismuth의 전해정련	한양대학	고창식 이원해 이승평	"
21. Ilmenite의 염소화	인하공대	김수식	"
22. 냉간가공이 425~550°C에서 지르코늄의 산화에 미치는 영향	서울공대	이병휘 이기순 박영준	"
23. 특수강 용해 정련중 CO, CO ₂ 가스에 의한 합금원소의 환원 산화반응	한양대학	이제완 조정환	"
24. 액체 Al-In 제련역학적 성질	진부대학	이용근	"
25. 금형주조주철의 질화경향에 대하여	인하공대	강인찬 이원식	"
26. 회중석부선에 있어서 중금속이온의 영향	연세대학	이재문 이원해 오재현 윤석상 박용진	"
27. M.B.C에 의한 주철용선철의 제조에 관한연구	인하공대	"	"
28. 강판상에서 산화전단계의 연구	한양대학	문인형	금속학회지
29. 분신용 페라이트제조에 관한 연구	K I S T	심문택 강일구 이재도	KIST보고서
30. 고순도 αFe ₂ O ₃ 의 제조에 관한 연구	"	심문택 강일구 박장근	"
31. 대역용용법에 의한 금속의 고순도 정제에 관한 기초연구	"	강일구 김인욱	"
32. 듀메트선(Dumet wire) 제조에 관한연구	"	강일구 이성규	"
33. 왈슘실리케이트 보온재제조	"	강일구	"
34. 경량폴리에 관한 연구	"	심문택 강일구	"
35. 전기저항에 대한 조사연구	"	강일구 김순광	"
36. 애상반응에 의한 고순도의 Si 및 GaAs적층재료의 제조와 물리적특성의 측정	"	정원의 4명	"

37. GaAs 및 Si 적층재료물이 용한 마이크로파 발진자와 발광소자의 재료 및 특성에 관한 연구	K I S T	정 원의 4명	KIST 보고서
38. 심리특제어 정류소자의 제조 기술에 관한 연구	"	윤용구 최영희	"
39. 동박막생성에 관한 연구	"	윤용구 이진열	"
40. 스프링과 접점용 구리합금의 제조기술에 관한 연구	"	윤용구 최인훈 유연철	"
41. 유소강판의 제조기술에 관한 연구	"	윤용구 이택동	"
42. 소결열 알미늄 고체유전기의 개발에 관한 연구	"	윤용구 장현우	"
43. 알미늄합금 알코아 s-606 3 압출형제의 자연발색처리에 관한 연구	"	윤용구 강오용기	"
44. 국내 철광석의 환원성 조사 연구	"	김재관 김철우 김경창	"
45. Engine Connecting rod의 열간제조작에 관한 연구	"	장경택 이호인 최인재	"
46. A study of slip structure of an aged and deformed Nickel base superalloy.	"	최형섭 최 후	천자력학회지
47. 전태석 열처리에 관한 연구	해군공창	최광재 김영식	해군공창지
48. 철강의 열처리에 대한 연구	"	최광재 김경환 김비희	"
49. Mix-Zn Ferrite에 관한 연구	경북대학	이상형의 3명	생산기술
50. 전류열 용액속 및 표면에서의 방전현상 연구	"	최중탁	"
51. 상용산 Scheelite의 특성 대한 증식	황재순	개발조사	"
52. Cemented carbide의 제조와 그 성질(1)	"	홍성철	"
53. 혼합유화광의 직접제련시 실험보고 제1호	국 광 연	장원표	국광연보고
54. Ferro-Nickel 제조시 실험보고서	"	박상건	"
55. Ilmenite로부터 해면상타이타늄제조 실험보고서(제1호)	"	진영철	"
56. 진공용융법에 의한 금속중의 함유된 기체원소 측정시 실험보고	국 광 연	박상건	국광연보고
57. Ferro-Molybdenum제련 예비시험	"	조영철	"
58. 사문암으로부터 마그네시아 추출시험	"	박상건	"
59. 액상용이온 교환체에 의한 탄탈륨의 추출분리	"	한규진	"
60. 액상용이온 교환체에 의한 철코발의 분리	"	"	"

이중 주요한 연구내용을 간추려 보면 다음과 같다.

(1) Fe-Ni-C 합금에 있어서 탄소화산에 미치는 Ni의 영향

0.001~0.503%Ni를 함유하고 있는 Fe-Ni-0.1%C 합금에 있어서 탄소화산계수를 870~1000°C 온도범위에서 조사하였다. 탄소화산계수 D는 Fick의 확산제 2법 α 칙의 반무한원주에 대한 해로부터 계산되었다. Fe-Ni-C계의 γ 구역에 있어서의 탄소화산계수는 Ni의 증가에 더불어 증가

하였다. Fe-Ni-C 합금의 BCT matensite 및 BCC ferrite에 있어서 탄소화산계수도 역시 Ni의 영향을 다소 받을 것이다.

(2) TiO₂가 Ba-ferrite 영구자석에 미치는 영향에 관하여

Ba-ferrite에 소량의 TiO₂첨가는 보자력을 제외한 제반 자성을 약화시켰다.

본 실험에서는 Ba-ferrite로 BaO₅.6Fe₂O₃를 택했고 여기에 TiO₂를 0.3w/o 간격으로 1.8w/o까지 첨가했다. 그러나 1.2w/o TiO₂의 경우에는 여자력 2,060 gauss에서 최대자기에너지 0.96 × 10⁶goe로서 TiO₂를 첨가하지 않은 경우와 비슷한 값을 보였다.

각각의 TiO₂첨가량에 있어서 가장 좋은 자성을 보이는 소결온도는 TiO₂함량 증가에 따라 낮아져서 1.2w/o TiO₂ 때 30°C가 낮아진 1,250°C였고 1.8w/o 때 1,240°C 정도가 되었다. 이때 압분체에 대한 가압은 1.5ton/cm²이었고 소결시간은 모두 1시간으로 했다. 소결밀도는 TiO₂함량의 증가에 따라 증가했으나 각함량의 최적소결온도에서의 밀도는 TiO₂함량에 관계없이 비슷한 값(약 4.8g/cm³)을 보였다.

(3) 주조된 강재 비엣트의 열간압축에 의한 무제목관의 제조에 관한 연구

일반적으로 관재 및 봉재의 압출재로서는 열간가공을 받은 비엣트가 사용되고 있다. 이 연구에서는 주조된 강재 비엣트를 사용하여 열간압출로 무제목관관을 제조하여 보았다. 주조된 비엣트를 사용하므로써 열간압출 가공전에 해야되는 열간가공공정을 삭제할 수 있었고 더욱이 미세한 결정조직과 일차가공된 비엣트로 압출된 제품에 필적하는 기계적 성질을 얻었다.

(4) Autoradiograph 방법에 의한 유소강판의 유황분포상태와 2차결정기구에 관한 연구

고분해 AR-10 Stripping film을 사용하는 autoradiograph 방법을 실제로 금속에 응용할 수 있음을 제시하였으며 열간압연한 유소강판은 비교적 균일한 유황분포상태를 나타내었다. 그러나 열간압연한 유소강판은 Matrix 내에도 유황이 분포하고 있지만 결정입계에 보다 집중되어 있다.

한편 입계화산의 양은 유소강속의 원래 유황함량에 반비례하고 Mn함량에 비례한다. 또 2차재결정시의 징체는 유황의 평형입계흡착에 의하여 이루어지고 있다는 것이 타당하다.

(5) 분말야금에 의한 피스톤링 제조

주조에 의하여 만들어지고 있는 피스톤링을 분말야금에 의하여 경제적으로 제조코져 본 연구에서는 철분말을

고철의 용해—분무법으로 제조하고 이들 후처리한 것에 구리분말을 3% 혼합하고 소결하였다. 화학성분상 탄소량은 0.75%가 제일 적당하였고 성형압력은 소결품의 기계적 성질에 큰 영향을 주고 있다. 특히 재압(Coinning)은 기계적성질과 사이징목적에 필요함을 알게 되었다.

(6) 스프링재료용 베릴리움동 합금의 열처리조건이 현미경조직 및 기계적성질에 미치는 영향

구리 1.9% 베릴리움 0.2% 코발트 조성의 스프링재료용 베릴리움동 합금의 인장강도와 경도 및 스프링특성을 포함하는 기계적 성질을 열처리조건과 관련해서 실험하고 시효과정시의 석출경화기구를 규명하였다. 판재시료의 두께가 0.8mm일때 800°C에서 15분 용체화처리한 후에 35% 압연하여 330°C에서 2시간 시효처리를 하였을때 136kg/mm²의 인장강도 2% 신을 85kg/mm²의 스프링특성치 440의 비커스경도를 얻을 수 있었다. 이 실험에서 투과전자현미경조직을 검사하여 시효과정의 경화기구가 입내에서는 $\alpha \rightarrow G.P \text{ zones} \rightarrow \gamma' \rightarrow \gamma$ 로 변하며 입계에서는 $\alpha \rightarrow \gamma$ 로 변화한다는 결론을 얻었다.

(7) 봉신용 베라이트 제조에 관한 연구

이 연구는 각종 베라이트제조법을 개발하는 과업으로 바리움베라이트에 이어 NiZn베라이트제조법을 개발하는 것이다.

NiZn베라이트는 로드 안테나등 고주파 부문에서 널리 쓰이는 가장 우수한 자성재료이다. 이 NiZn베라이트의 국산화를 도모하기 위하여 조성·소성조건 등 제조공정들이 전자기 특성에 미치는 영향의 조사 및 현미경조직 검사 등을 포함하는 제조기술을 개발하였다. 또한 이 연구에서 첨가제가 자성에 미치는 영향을 아울러 조사하여 각 용도에 적합한 자기특성을 갖는 적정 자성재료를 얻는데 기초적인 결과를 얻었다.

기계 공학

1. 개 관

기계공업과의 관련에 있어서 기계공학의 산학간유대를 촉진교무할 기반구축은 금년에도 뚜렷한 진전을 보지 못하였다. 3차5개년계획에서의 기계공업육성책의 구체적수단으로서의 4대공장건설이나 자동차공업의 다소 유동적

이긴 하나 국산화비율 절고책등기계공업발전의 객관적 여건에 있어서는 진일보한 감이 있으나 기계공업발전에 불가결한 자주적기술개발능력의 배양은상인 기계공학계에 까지 그 영향이 미치려면 상급 시간이 더 필요할 것으로 보인다.

한편 급속히 대두한 병기국산화문제는 일부연구소들에 서 기초연구에 착수하였으나 앞으로 기계공학계의 보다 폭넓은 협력이 필요할 것이다.

금년도에 대한기계학회는 표준국의 요청으로 100여건에 달하는 기계공업관계 KS규격의 초안제정을 원수하였으나 이 사업은 앞으로도 계속될 것이다.

학술면에 있어서는 작년도에 이어 금년도도 수년내로 현저하게 나타난 연구활동의 점진적 다양화와 수준향상 경향을 지속하였다.

특히 국내기계공학계의 유일한 총집결체인 대한기계학회에서는 금년에 처음으로 학술상시상을 시작하여 제1회로 2명의 수상자를 낸 것은 경하할 일이라 하겠다.

금년도에 한 두명의 해외학자의 비공식왕방과 전문분야에 관한 조출한 강연회가 열린 것은 앞으로의 보다 활발한 해외학계와의 교류의 전조극이 될 수도 있겠다.

2. 연구활동

가. 논문발표 및 학술강연(6회 회개)

1970년 11월부터 1971년 10월 까지 발표된 내용은 아래와 같다.

논문 및 강연 제목	소 속	발표자
1. Trig-Mark III 출력중강을 위한 원자력 연구소 차종회 열공학적 문제점		
2. 집중질량을 갖는 Swept Wing의 서술대 공대 이해경 Flutter에 대하여		
3. 소성과 강도의 물리학적 이론	서울대 공대	이병호
4. On the Stability of Motion of a Variable Mass	국방과학연구소	박철희
5. 알루미늄의 기계특성에 미치는 봉합용력과 불의 영향	원자력 연구소	이명희
6. 이 차원 질속에서의 전단자에 관한 연구	연대 이 공대	이강용
7. DISLOCATION AND STRAIN HARDENING IN METALS	한국 과학 기술 연구 소	맹선재
8. DELPHI 방법에 의한 기계공업 육성방안 설정	한국 과학 기술 연구 소	이경서
9. 용접구조물의 파괴특성에 관한 미시 조직학적 평가	전 북 대 공대	정세희 신봉석
10. 주철의 용접성과 피복 arc 용접에 대한 보고	전 북 대 공대	정인성
11. Spacer가 Burnout 열유속에 미치는 영향	연 하 공 대	조용철
12. Subcooled 비등을 동반하는 강제 대류 열전달에 관한 연구	원자력 연구소	차종회

13. 비보존속계의 탄성안정성에 관하여	서울대 공대	이낙주	16. 배기가스 공해방지책에 관한 연구	인하공대	양옥룡
14. 서로교차하는 수직평면에 자연대류 열전달	연대이공대	최인규	17. 구체로부터의 강제대류비등 열전달	원자력 연구소	차중희, 김중승
15. 열속가공의 특수성	인하공대	육평수	18. 국산표준형선반의 시작 및 운영화에 관한 연구	한양대 공대, 고대이공대, 서울대 공대, 국립공업연구소	강명순, 손영환, 임영하, 윤덕규
16. 공작기계 제조공업의 획획과 전망	한양대 공대	강명순	19. 일정한 비를자울 가지는 Beam의 진동특성	서울대 공대	이해경
17. 축서공예의 기계화에 관한 연구	전남공대	김기환	20. Reynold수 30일 때 2개의 잇따른 원통 물레의 비압축성 유체 유동의 수치해석	서울대 공대	박법만, 이백식
18. "The predictions of the Computerized biomechanical model" The maximum Hand Force of a seated person-lifting	서울대 공대	이현우	21. 용해 및 응고률 수반하는 비선형 열전도 문제	육군 사관 학교	조성환
19. 전자계산기에 의한 이방성재의 실험표상에 미치는 영향분석	한국과학기술연구원	이봉진	22. 2중동심관의 발전되는 동류경계층에서의 와점성계수와 혼합거리정수	육군 사관 학교	박승덕
20. 독발가공에 관하여	한국과학기술연구원	장경택	23. 자동차 Seat성능에 관한 연구	서울대 공대, 대원강입(주)	임영하, 윤계주, 조천식, 김영백
21. 고리전자력발전로의 열설계에 관하여	원자력 연구소	차중희			
22. 고경도강의 피로구열성 성진화에 관한 연구	일본도유대	송삼홍			
23. 한국의 공해문제와 해결책	연대공해연구소	권숙보			
24. 연소현상에 관하여 예혼합기의 연소	서울대 공대	조경국			
25. 온도에 따라 변하는 열전도 계수를 가진 상변화 문제	육군 사관 학교	조성환			
26. 케본내의 백동마의 전과속도	공군 사관 학교	정봉수			
27. 2중 동심관의 발전되는 난류경계층에서의 와점성 계수와 혼합거리정수	육군 사관 학교	박승덕			
28. 두 평면에서의 자연대류 열전달	한양대 공대	서정일, 손병진			



나. 학회지 발간

1971년 10월 말 현재 학회지 (10권 3,4호 및 11권 1, 2,3호)에 발표된 논문 및 해설은 다음과 같다.

논문(해설) 제목	소속	발표자
1. Boring Process에서 원공의 정밀도에 미치는 Jaw Chuck의 영향	한양대 공대	윤갑영
2. 곡선 다이로 통한 관재압출 문제의 상제하중에 관하여	한국과학기술연구원	장경택, 최제찬
3. 정사각형인 교착강체핵에 의한 비틀을 받는 평판의 탄성학적 해석	서울대 공대	이낙주
4. 슬립해법에 의한 관재인발의 Slip-line장의 해석	한국과학기술연구원, 서울대 공대	오수익, 김동원, 이두보
5. 유한후의 평판 및 wedge를 지나는 초음속류의 이차원성에 관한 실험적 연구	서울대 공대	김동원
6. 온도의 구조에 따른 열특성	원자력 연구소	차중희
7. 진공중의 금속재료기계특성	원자력 연구소	이병취
8. 단편이 싸이클로이드인 수평원주로부터의 자유대류열전달	연대이공대	최인규
9. 가스터빈의 성능개선에 관한연구	인하공대, 연대이공대	양옥룡, 최인규
10. 비보존속계의 탄성안정성에 관하여	서울대 공대	이낙주
11. 차인을 가지는 2차원판체의 자유수면에서의 상하 진동에 수반되는 부가질량의 전수영향	서울대 공대	황중홍
12. 기관을 가지는 직4각형 관로에서의 유체 유동	서울대 공대	이택식
13. 대형직사각형 노치를 가지는 얇은 판체의 인장하의 악성항복에 관한 연구	서울대 공대	김동원
14. 질중질량운 '갖는 후퇴의 Flutter 특성	서울대 공대	이해경
15. 강철판에 대한 프레스 편칭력의 연구	서울대 공대	사대교, 김형중, 임영하

1. 개 관

경제성장과 중공업진설을 위한 산업계의 활발한 생산 활동에 부응하여 대한조선학회도 1969년도에 이어 정기 학술발표회를 비롯하여 학회지발간 특별 강연회 심포지 움 견학회 한일조선유체역학 세미나 춘계학술 강연회 그리고 정기총회를 비롯한 제반 사업을 원활히 추진하기 위하여 3차에 걸친 이사회와 상임이사회를 개최 하였고 전년도에 이어 표준선형설계위원회를 구성하고 상공부 장관으로 부터 설계 작업을 수입받아 10종선의 설계를 완료하는등 업계에 못지 않은 활발한 움직임을 보였고 회원 상호간의 유대강화와 분위기 조성으로 인구의욕의 고취등에서도 좋은 성과를 올렸다.

이제 70년도 본학회가 수행한 제반사업과 연구활동을 소개하면 다음과 같다.

2. 학회활동 상황

1970년도 본학회의 일반활동사항으로는 제10회 정기총 회를 10.2일 국립공업연구소에서 개최하고 회무 및 사업 보고 신년도사업계획 임원개선과 정기학술발표회를 갖었

고 70년도 표준형선설계 한일선박유체역학 세미나 정기 총회준비등의 사업을 효과적으로 수행하기 위한 이사회를 3회에 걸쳐 개최했고 이밖에 각종사업과 연구개발을 뒷받침하기 위한 상임이사회외도 3회에 걸쳐 개최하였다

그리고 보조금에 의한 사업으로 70년도 표준형선설계 작업을 상공부로부터 수입받아 연중 10종의 설계를 완료 하였는데 이 작업을 수행하기 위하여 위원회를 구성하였는데 그 위원은 모두 10명으로 위원장 조규중 위원에 김진안 김철준 차천수 고윤섭 이태근 정해용 김훈철 장중원등 제세였다.

이 설계 작업은 70년 2월 26일 부터 10. 30일간에 실시하였는데 설계한 종선과 기호를 보면 다음과 같다.

설계한 선종과 기호

선 질	선 종	크 기	기 호
강 조	대비 정기 화물선	10,000G/T	MCI-C ₁₃ -70
"	목재 전용선	10,000G/T	MCI-C ₁₄ -70
"	유 조 선	3,500 "	" -T ₆ -"
"	석탄비료 전용선	1,000 "	" -C ₁₅ -"
PL조	경 비 정	5 "	" -PL ₁ -"
FRP조	유 랫 선	9M	" -FRP ₁ -"
강 조	자 항 부 선	100G/T	" -BX-"
"	스판트롤 어선	700G/T	" -F ₁₀ -"
"	자 항 부 선	300G/T	MCI-B ₂ -70
"	냉 동 화 물 선	500G/T	MCI-C ₁₆ -

한편 본회 회원은 모두 300명으로 명예 회원 1명 정회원 264명 단체회원 4 학생 회원 31명인데 정회원중 70년도 신규 정회원은 23명이었다.

3. 연구활동 상황

가. 학술 강연회

본학회는 70년도중 2회에 걸쳐 학술강연회를 개최하였는데 춘계학술 강연회는 70. 4. 16 진해해군공창 강당에서 갖었고 총회결 정기학술강연회는 70. 10. 2 국립중앙공업 연구소에서 개최하였는데 여기서 발표된 논제는 모두 10건으로 그 내용을 소개하면 다음과 같다.

연	제	소 속	발표자
1.	부분적인 균인전단 응력을 갖는 평판의 응력분포	서울대 공대	김요철
2.	고산화 티탄계 아야크 용접봉의 Penetration에 관한 실험적 연구		박중은
3.	심미 선저관에 미치는 추진기유체압력	인 하 공 대	조규중
4.	서로 다른 재료의 결합부에서의 응력 전달	서울대 공대	임삼진
5.	고속정의 선형		김재근
6.	자유수면에서의 휘물림수평굴힘의 속성진동을 하는 설계 단면형의 그라윈치 부과 판성 Moment	부산대 공대	김사수

- 유선 추적법에 의한 Liner선형의 개인 하 공 대 조규중 동선완
- Fillet welding joint의 파괴기구와 부산대 공대 임동석 강도
- Union purchase 하력방식의 역학적 한국선급협회 이성진 해법
- 한국치근해 어선의 특성 서울대 공대 김극천

나. 특별강연 및 심포지움

자주국방과 해군이란 주제를 갖고 70. 4. 16 진해 해군공창 강당에서 특별강연과 고속합정에 관하여 심포지움은 갖었는데 발표자와 그 내용을 보면 다음과 같다.

제	목	소 속	발표자
1. 특별 강연			
(1)	자주국방에 있어서의 해군의 위치	경 회 대	김점곤
(2)	해군력 증강과 조함	해 군	박선영
(3)	우리나라 조선조합기술의 전망	서울대 공대	김재근
2. 심포지움			
(1)	해군합정의 근대적 운용 개념	해 군	신택영
(2)	Hydro fail정시작보고	"	박선영
(3)	합정 구조 용제	"	채광재
(4)	FRP motos yacht 시작보고	한국 가 구	이종국

다. 견학회 및 Seminar

본 학회에서는 전년도에 이어 금년도에도 70. 4. 17 해군진해공창과 해군사관학교를 견학 하였고 5월 27에는 한일 선박유체역학 Seminar를 한국 과학기술 연구소에서 개최하였는데 그 내용을 소개하면 다음과 같다.

1.	Some Problem on the Stability of Ships	S. Motora
2.	Application of the ware Registance Theory to the Ship Form Design	H. Maruo
3.	Some Properties of the Slender Ship theory	J. H. chung
4.	wave-Free Potential and wave-Making Resistance	M. Bessho
5.	On the Experimental Determination of Forces on a Body Moving on or Near the Free Surface of viscous Fluid	H. C. Kimand J. Gebhardt
6.	variational Principles Associated with Surface Ship Motions (A variational Approach to Strip Method)	H. Isshiki
7.	Added Mass and Pressure pistribution of Hypotrochoidal Forms	K. C. Kim
8.	Added Mass by Schwarz Christoffel Transformation	J. H. Hwang

라. 학회지 발간

본 학회에서는 70년도중 2차에 걸쳐 회지를 발간 각 연구기관과 회원들에게 배포하였는데 여기에 게재한 논문은 20편으로서 이중 대부분이 한 정기학술 강연회 및 특별 강연회에서 발표된 연제가 수록 되어 있는데 이를 제외 한 학회지 게재 논문을 보면 다음과 같다.

논	제	소	속	발표자
1. 선박유체역학의 선형이론에 관한 문제점들		한국 과학 기술 연구 소		김수철
2. 한일연근해어선에 대한 전개가능곡면선형의 응용				김극천
3. 한국적 여건하에서의 조선원가절하 문제		대한 조선 공사		하영환
4. 선용터널 기관추제의 종진동감쇠 장치에 관하여		한국 해양 대학		전효중

등의 4편이 었다.

여기서 발표된 논제중 몇편의 내용 요지를 살펴 보면 다음과 같다.

① 선미선저에 미치는 추진기 유기압력(인하공과대학 교수 조규중)

[요 지]

1. 작동하는 추진기 근처의 외관에 취부한 압력변환기로서 변동압력을 측정할때 가속도계를 함께 취부하여선 미부상하운동의 수직가속도와 외판의 극부진동 가속도 a_c 를 동시에 측정함으로써 본문에서 계산한 선형들에대해서는 그 결과를 이용하여 압력계수 C_1 및 C_2 를 용이하게 얻을수 있으며 전제최압력으로 부터 쉽게 추진기유기압력의 참값을 분리해 낼수 있을 것이다.

2. C_1 값은 동일한 폭-결수비때 동일한 위치에 대해서는 대체로 단면적계수가 큰 단면일수록 커지고 폭-결수비의 증가에 따라 폭-결수비에 대해 일정한 값을 갖는 타원단면에 대한 C_1 값으로 수렴되는 경향을 나타낸다.

3. C_2 값은 $Y'/A=0$ 에서부터 $Y'/A=1.5$ 근처까지에서 크게 감소되고 그 이상에서는 서서히 감소하나 이 경향은 B/A 가 작으면 일수록 더욱 뚜렷했고 B/A 가 클수록 C_2 값은 크되 그 증가율은 B/A 가 커질수록 적어진다

② 선박유체역학의 선형이론에 관한 문제점들(한국과학기술연구소 김중철)

[요 지]

선박유체역학의 경계조건의 선형화를 위한 퍼터베이션(Perturbation)방법을 따라 배를 가늘고 길게 보느냐 얇은 수평판으로 보느냐 등등에 따라 여러가지 다른 종류의 수학적 정의에 따르는 이론을 추궁함으로써

① Neumann Ship

② Thin Ship

③ Michell Ship

④ Slender Ship등을 이론적인 면에서와 수치계산에 있어서 비교 검토하였다.

동시에 이에 따르는 직접문제 간접문제 등에 관하여서도 언급하고 그 차이점을 지적하였다.

이에 의하면 경속진진시에 L/B 가 10인 경우에는 최대 광폭의 차가 5~8% 정도 되고 또 선수수선 반자에 상당

한 차가 있으므로 같은 이론적인 계산치에 대하여 저항은 적어도 10~15% 정도 차가 생길것이 아닌가 보게끔 되었다.

③ 고산화 티탄계 아아크 용접봉의 Penetration에 관한 실험적 연구 (서울대학교 공과대학 박종은)

[요 지]

7. 국산고산화 티탄계 용접봉의 Penetration은 전류가 일정하면 용접속도가 증가함에 따라 처음에는 증가하고 적정속도 부근에서는 최고치에 도달하고 그 후는 점차 감소 한다.

속도를 일정하게 하고 전류를 점차 증가 한다.

이때 용접전류변화량에 대한 Penetration 변화량은 속도 변화량에 대한 그것보다 훨씬커서 Penetration의 변화는 용접전류에 가장 큰 영향을 받는다.

Penetration의 값은 3.2 mmφ의 적적전류 범위에서는 1.00~1.75mm 4mmφ에서는 1.10~1.86mm 정도이다.

나. 그리고 국산고산화티탄계봉의 Penetration은 미국산동계봉보다 길다.

다. 미국산 이 계통봉은 얇은 Penetration을 나타내어 고산화 티탄계의 특성이 현저하나 국산봉은 밀미나이트계와 별차가 없다.

르. 일반적으로 많이 쓰이는 6~9mm정도 두께의 연강판에는 모재의 두께의 차이에 따르는 Penetration의 차이는 별로 인정되지 않는다.

모. Penetration의 경계를 표시하는 bond선은 원팔형이다.

바. 열영향부의 범위는 용접속도의 증가에 따라서는 감소하고 전류의 증가에 따라서도 증가 한다.

④ 한국연근해어선에 대한 전개가능 곡면 선형의 응용 (서울대학교 공과대학 김극천)

[요지]

우리나라 연근해어선의 근대화 내지는 종합성능의 효과적 향상을 도모하기 위해서는 구체적으로 해결하여야 할 많은 공학적 문제들이 있는데 이들 문제중의 하나로서 선형은 우리나라 연근해어선 구조의 환경적 여건이나 종합적 경제성등 실제적 문제들을 감안하여 FRP수직층이나 Ferro-Cement에 의한 조선의 경우를 제외한다면 계속하여 전개가능곡면 선형으로 개발하여 나간이 유리할것임을 주장한다.

그러므로 대표적 연근해어선 4종을 전개가능곡면으로 시설제하고 모형수조시험에 의하여 종래이 선형의 가장 두두터진 불이점으로 인식되어 왔던 저항성능을 구명하였다.

이로 부터 이 선형의 저항성능이 보통선형에 비하여

통렬적으로 알아왔던 것처럼 열등하지 않음이 확인되었고 결과적으로 이 선형의 가지는 종합적 경제성의 맥력이 더욱크게 부각된다. 또 선체운동 및 구조면에서의 몇 가지 기본적 인자들의 교차율을 통하여서 이선형에서 설계상 조정가능한 몇가지 인자들을 잘 이해하고 설계한다면 어선으로서의 여타성능도 훌륭히 필요한 수준을 유지할 수 있음을 알았다. 여기서 제시한 전개가능곡면의 기하학은 쉽게 익힐수 있는 내용이므로 그 활용에 의한 임의의 적정한 전개가능곡면 작도는 용이할 것으로 믿는다.

또 제시된 선도는 이들 선종에 대한 전개가능곡면 선형으로서 가장 적정한 것이라고는 말할수 없으나 조선공법이나 어선운용상 재해관측에 대해서도 별 지장 없이 채택할수 있을 것임으로 다원적인 선질개량에 직접적으로 믿는다.

우리나라 인근해 어선과 같은 유형의 소형어선에 대한 모형 수조시험 자료는 귀한 편이다.

⑤ 자유수면에서의 비틀림 수평굽힘의 연성진동을 하는 선체단면형의 이차원적인 부가 관성 Moment에 관한 연구 (부산대학교 공과대학 김사수)

[요 지]

가. 사상함수로서 나타나는 모든 도형에 대한 연성부가관성 moment를 구하는 일반식을 유도 하였다.

나. 비틀림 수평 굽힘의 연성진동을 해석함으로써 비틀림 고유진동수의 산정을 할 수 있다.

다. 결수의 변화에 따라 비틀림 중심의 위치변화에 따른 연성부가관성 moment 변화를 계통적으로 조사를 하여놓으므로써 각 재화상태의 비틀림 고유진 동수의 산정을 할 수 있게 된다.

라. 이상의 비틀림 고유진동수를 초기추정시나 각 재화 상태시의 것을 미리 산정이 되므로써 공진현상을 피하거나 방지 할 수 있게 된다.

로. 본문에서 부가관성 moment를 이차원적 계산에 대한 해석을 하였으나 이를 삼삼차원 형상과 삼차원운동에 대한 수정을 하여야 찬 값을 얻을 수가 있게 된다.

이의 연구는 여러가지로 다루어지고 있긴 하나 아직 검토한 여지가 있다고 할 수 있겠다.

⑥ 고속정의 선형(서울대학교 공과대학 김재근)

[요 지]

고속적 선형선택에 있어서는 결과적으로 다음과 같은 점을 유의할 필요가 있다.

가. 저항상 견지에서 볼때 속력장비 2.5정도까지는 배수형이 유리하고 3.0 이상에 있어서는 활주형의 저항이 작다.

배수형을 가지고 속력장비 3.0까지도 유리 할만 하다.

나. 배수량의 증감에 따른 저항의 증감은 활주형이 보 다 예민하다.

따라서 중량초과는 대단히 해롭다.

다. 배수형에 있어서 선미트림은 해로운때가 많고 오히려 선수트림이 유리하다.

⑦ Fillet Welding Joint의 파괴기구와 각도에 관한 연구(부산대학교 공과대학 임동석)

[요 지]

가. Center block Type Cover Plate Type를 비교 할때 전자의 편의 응력분포가 나쁘고 특히 Root에 있어 응력집중율이 toe 보다 크며 응력구배도 크다.

나. Main Plate와 Cover Plate가 밀착하여 마찰이 존재할 경우에는 Slit가 있을 경우에 비하여 접촉면에서 응력전달이 가능함으로 응력집중이 감소 한다.

다. Slit가 있을 경우에는 fillet의 내측부 보다 외측부(자유 경계면)의 응력치가 크다.

라. T-type의 삭성왜분포는 Root에서 최대의 값을 가져 저하중일 때의 경우와 큰 차가 없으나 C-type인 경우의 삭성왜의 최대 값을 Root보다 Fillet부의 자유경계면 편으로 치우친다.

로. Toe 및 Root부에 있어서 삭성왜 크기를 비교하면 C-Type인 경우 Root <toe이고 T-type인 경우 Root> toe인 관계를 가지고 있다.

비. 응력분포는 하중에 따라 유동적이라 탄성·응력의 Peak로서 파단각도를 추정 할수 없다.

사. Moire' fringe method에 파단직전에 있어서의 Strain분포를 알수 있었다.



1. 개 관

1970년대의 전기공학계는 희망적이고도 다난한 양상의 해로서 우리나라 처음으로 개최한 서울국제전기전자기술학회의 및 우리나라에서는 처음으로 출판된 전기공학편람은 우리 전기계의 발전적 기운을 진작하였다고 생각한다. 전기공학의 근대화작업이 급진적으로 발전되어가고 있는 이때 전력수요의 격증에 따라 전력자원은 200kw를 돌파하였고 전력수요의 격증으로 전력계통은 대규모화로 확

장되어 전기기기의 수요도 날로 증가하였으며 이에따라 각 대학을 비롯한 연구기관이 예년에 비할 바 아닐 정도로 활발하여 국제간의 과학기술의 정보교류 전기분야의 신규개발에 이바지한 바 크며 국제수준의 균형유지와 진보책에 크게 기여하였다.

2. 출판사업

대한전기학회는 1970년도에 다음과 같은 출판사업을 하였다.

1) 회지(각 1,500부)를 아래와 같이(Vol. 19, No.1-6) 6회(격월간) 발행하였다.

(게재된 논문은 전부 18편)

2) 전기공학편람 발간

대한전기학회는 전기공학계의 년래 숙원이던 전기공학편람(국판 2,000page)을 5년만에 1,000부 발간하였다.

3) 대한전기학회창립 20주년사 편집

전기학회 20년사의 원고집필이 완료되어 차년도 중에는 발간 예정이다.

4) 전기수첩 발행

대한전기학회 회원용 수첩을 발행하였다.

5) 회원명부 발행

회원 상호간의 친목과 연락에 필요로 하는 회원명부를 발행하였다.

3. 조사연구활동

다음과 같은 조사연구활동을 하였다.

1) 학술발표회 개최

1970년도에는 학술발표회가 1회 개최되었는데 그 내용은 아래와 같다.

제	목	소 속	발표자
1. 전기공업의 전망		서울공대 교수	우형주
2. B-Caroten의 photoconduction		한양공대 교수	김희훈
3. 바리움해라이트자석의 시작-1		인화공대 교수	백용현

2) 학술강연회

1970년도에는 학술강연회를 아래와 같이 5회에 걸쳐 개최하였는데 그 내용은 다음과 같다.

연	제	소 속	발표자
	수의 신비와 계수생활 (일본경연대학교수)		김현문박사
	전기공학에 있어서의 앞으로 대두될 연구분야에 관하여 (미국 Brooklyn공대부교수)		정근모박사

Power Electronics (일본중경공과대학교수) 공업입태박사
공업전자의 현황과 전망 (서독 시멘스 Co.) 오철수기사

1. Space Communication (Telcdyne Co. 기사)
Systems & Spacecraft Tracking Systems 손성재박사
2. Bio-medical Electronics Edwin Kikker 박사

3) 심포지움 및 세미나

전기공학기술교육 및 산학협동세미나를 아래와 같이 개최하였다.

전기공학기술교육 및 산학협동세미나

전체세미나 발표자와 내용(8월 8일 오후 3:30~7:00)

제	목	소 속	발표자
1. 구미대학 교과과정해설		서울공대	고명삼
2. 서울공대 교과과정해설		서울공대	박영문
3. 울산공대 교과과정해설		울산공대	강인구
4. 전기공학기술교육의문제점		한양공대	김봉습
5. 항공장애포지등의 점멸기제어회로		한국비료	심정삼
6. 방사선동위원소를 이용한 Level측정		동양나이론	안광수
7. EC-Motor의 속도제어		한국비료	김동일
8. 전기공학과 교육지침에 관하여		영남공대	배진호
9. 방계산업계에서의 요망사항		연합철강	박용환
10. 전기공업계에서의 요망사항		(주) 금성사	김교성
11. 업계에서의 요망		울산	산

분과 세미나

분과별 발표자와 내용(9일 오전 11:00~오후 1:00)

제	목	소 속	발표자
1. 기초교육(제일분위) 기초교육의 문제점		충양대	최원은
2. 전력 (제이분위) 전력교육의 문제점		서울공대	박영문
3. 기계 (제삼분위) 기계교육의 문제점		성균관대	오극열
4. 제어 (제사분위) 자동제어의 교과 내용 및 교과지침		고려대	전희영
5. 물상및재료(제오분위) 물상및재료 교육의 문제점		고려대	성영권

국내 27개대학의 전기공학과 교수들이 한자리에 모여 우리나라 전기공학을 좀 더 현실에 맞도록 하기 위하여 교과과정의 심의와 동시에 졸업생들이 근무하고 있는 각 공장 책임자들의 학제에 대한 요구사항 및 학제의 산업체에 대한 희망을 상호 토의하였다.

◎ 2차세미나

전기공학교육위원회를 설치키로 하고 위원 7명을 선출하였다. (p.38참조, 학회지 Vol. 19, No. 5)

◎ 3차세미나

2.9kV공용중성선 다중접지 3상 4선식 배전제동의 안전성 및 경제성

(서울공대교수) 박영문

◎ 4차세미나

3차와동일

(서울공대교수) 박영문

4) 서울 국제전기전자학술회의를 아래와 같이 개최하였다.

주 최 : 대한전기학회 대한전자공학회 한국과학기술연구소 미국전기전자공학회

일 시 : 1970년 9월 2, 3, 4일(3일간)

장 소 : 한국과학기술연구소

참 가 국 : 13개국

참가인원 : 국내의 373명 외국인 56명

발표논문 : 116편

초청강연 : 국내의 13편

소요예산 : 1,200만원(국고보조 580만 KIST 35만 학회 추 270만)

협조단체 : 한전 삼성전자 금성사 대한전선 동해전력 한영공업 호남전력 이천전기 신한전기 동양정밀 마포산업 삼안산업 삼화콘덴서공업 한국전기공업협동조합

이 회의의 결과 해외의 새로운 과학기술의 동향을 알고 아울러 국내의 전기전자공업 및 관계 학술분야의 발전과 국제간의 학술적 교류에 많은 성과가 있었다.

5) 조사연구사업

5-1전기공학전반

① 전기제도용 기호의 제정에 관하여 연구중임.

② 상공부표준국에서 실시중에 있는 전기분야의 표준규격제정심의에 본학회 이사가 참여하였음.

③ 상공부주관으로 실시하고 있는 전기용품형식승인심의회에 본학회 이사가 참여하였음.

5-2의부위축심의

① 연암재단의 위촉에 의한 “승압에 따르는 전기(기계기구)의 기록방식제정에 관한” 연구를 하고 있는 중임.

(4/30)

② 전기사업법 개정에 대한 의견을 상공부에 담신하였음(9/25)

③ 한영공업 Co로부터 소형 6KV주입변압기규격(KSC4303)추가에 관한 건의가 있어 상공부에 추천하였음(10/29)

④ 소형모터의 용도에 관한 동아전기산업 Co.의 문의에 대하여 회보하였다(10/31)

5-3전기공학기술교육

① 산학협동사업(1970. 7. 23~29)

대학전기전자공학과 교육및 학생실습

교 수 : 13명(6개대학)

학 생 : 40명(")

실습공장 : 7개처(금성사 천일사 대한전선 삼양전기 세똥전자 동남전기 성요사)

전기학회와 전자공학은 상공부와 FIC의 지원 하에 대학 전기공학과교수 학생들의 전자공업계의 7개공장에서 기술협조및 실습을 행하므로 상호 발전에 많은 성과가 있었다.

② 전국전기공학과 학생 체육대회(제13회)

일 시 : 1970년 9월 27일 (일)

장 소 : 고려대학교

참가학생 : 1,500명

본학회 후원으로 27개대학의 전기공학과 학생들이 한 자리에 모여 상호간의 친목과 자질향상을 위한 행사가 있었다.

4. 과 제

① 각 대학전기공학과 교수들을 중심으로하여 전기공학기술교육을 위한 교과과정을 심의하여 우리나라 실정에 적합한 교육방안을 모색한다.

② 연구논문발표회 학술강연의 개최회수를 증가하여 기내용을 회지에 게재한다.

③ 과학기술진흥의 정보교류와 국제수준의 균형유지를 위한 기술개발의 진보책을 추진한다.

④ 전기기기 원자재의 국산화 조성이 확립되기 위하여 관계당국에서는 우선 품목별 부문별로 수급계획을 단기중기 장기별로 수립하고 이를 자금 연구기관과 산업기업체사이에 진정한 산학협동의 기능이 발휘되어 자금과 신제품의 개발지원에 유대강화가 구워져기를 절감하는바 현재 각 연구기관과 산업기업체와의 유대상태는 양자간에 애매한 경향이 있는 관계로 약하다고 본다. 고로 연구기관으로서 이를 강화할 것으로 기대하고 있으며 다시 말해서 그에 대한 노력이 부족한 감이 없지 않은 실정으므로 보는 바 이것은 즉 생산기업체에서 고도의 기술을 요하는 생산을 하지 않고 있으며 또 자기들이 당면한 기술적 난점을 어떻게 해서든지 해결하려고 하는 의욕이 결여되어 있기 때문이라고 본다.

따라서 그의 방안을 요약하면

첫째 : 생산기업체를 관계기관에서 강력한 자금의 뒷받침아래 저절히 기술도입하여 기업체로 하여금 그 기술적 해결책을 연구기관에 연구위탁하도록 권장하고

둘째 : 연구기관은 그 기관의 현황 연구실적등을 생산기업에 선전하여 생산기업체로 하여금 연구기관의 능력을 인식케 한다.

셋째 : 정부에서 수립한 생산계획에 따라 생산기업체와 연구기관을 반강제적으로 연결시키는 기구를 구성토록

한다.

넷째 : 생산기업체에 대하여 연구기관 대학 학회 등에서 선정된 연구기술 고문제를 두도록 한다.

⑤ 학회에서는 전력정책 전기기술 전력사업 전기공업에 관한 모든 당면한 문제점 및 앞으로의 문제점에 대하여 조사 연구 건의 비판함으로써 그 권위를 확립하도록 노력한다.

전자 공학

1. 개 관

정부는 전자공업을 주요 수출전략산업의 하나로 육성하기 위해서 1969년에는 전자공업진흥법을 제정공포하고 1970년부터 담당기관을 지정하여 기술개발연구 기술훈련 품질관리의 향상 및 자금지원사업을 개시한바 있다. 이와 때를 같이하여 대한전자공학회는 연구활동의 촉진 새로운 기술정보의 도입 확용 산학협동을 통한 기술수준의 향상등을 도모하기 위한 노력을 일층 강화하고 있다. 본 연감에는 1970년 후반기부터 1971년 전반기에 이르는 기간동안의 학회의 주요활동사항을 수록하고 있다. 이 기간동안의 특기 할만한 학회활동으로는 1970년 9월에 서울에서 열린 국제전기전자학술회의를 들수 있다.

2. 연구 활동

1971년 1월 30일 KBS 제1스튜디오에서 1970년도 정기총회를 열고 임원을 선출하였다. 회장에 오현위현회장을 부회장에 신용친 이인관 현부회장을 재임시키고 이사 15명 감사 2명을 개설했다. 총회는 앞으로의 학회활동을 일층 강화하기 위하여 연구조사위원회를 확충하여 앞으로의 학회활동의 중추적역할을 담당토록 하였다. 이에 따라 전문분과위원회를 다음과 같이 개편하였다.

- 1) 유선통신분과전문위원회
- 2) 무선통신 " "
- 3) 마이크로파 " "
- 4) 계측및제어 " "

- 5) 전자계산기 " "
- 6) 전자소자 " "
- 7) 전자부품및재료 " "
- 8) 회로및시스템 " "
- 9) 안테나및전파전과 " "
- 10) 전기음향 " "

1) 학회지발간

학회지는 이제까지 연 4회이던것을 1971년부터 연 6회를 발간기로 했다. 1970년 8월부터 1971년 8월까지 5권의 학회지가 발간되었으며 여기에 발표된 연구논문은 다음 표와 같다.

문 제 목	소 속	발표자
1. 공진형결정체변조기에 의한 레이저광변조	연 경 세 대	양인웅 김영권
2. 진행파형 증폭기에 의한 저속과회로	연 세 대	김봉렬
3. 연산증폭기와 온도보상다이오드에 의한 D-A변환기의 특성개선	전기통신연구원 서울통신공대	이희두 안수길
4. 제어계통의 동특성추정을 위한 M계열신호발진기	연 세 대	박상회 박장훈
5. VVC다이오드의 시작연구(II)	K I S T	정만영 박계영
6. 마이크로파를 이용한 비자성물질의 유전상수측정	경 회 대	강형복 박한규
7. 다출력조합논리함수의 간단한연구	인 하 공 대	고경식
8. 한글문자의 인식에 관한 연구(II)	인 하 공 대	이주근 이광우
9. 운동매질내에서의 Circular loop Antenna의 방사특성	인 하 공 대	리병하
10. 전송선형 초광대역 FM변별기에서 결합저항기의 오차가 미치는 영향	서 울 공 대	이충운
11. 가변폭 Double-Pulse Generator에 관한 연구	원자력 연구소	이병선
12. P-n Junction에서의 온도상승의 과도현상	경 북 대	이우일 손병기 이진일
13. 베타 및 감마선제측용 서어베이미터	원자력 연구소	박인용 이병선
14. 금방막의 전기저항특성	서 울 공 대	박기수 정기영
15. 선형대칭 6점급전안테나의 임피던스에 관하여	고 려 대	박장기
16. 쌍트랜지스터회로에 의한 정차 변성 할 판 조 방식	성 할 판 대	오연위

2) 세미나 및 학술강연회

이 기간동안에 행한 주요 세미나 강연회등은 아래와 같다.

1) 학술강연회

- 연제 : "기술교육과 전자공학교육의 최신동향"
- 인사 : "히로타 도모요시" 와세다대학교수
- 연제 : "전자공업기술의 최신 발전동향"
- 인사 : "히라야마 히로시" 와세다대학교수

2) 컴퓨터 세미나

- 연제 : "아나로구 컴퓨터"
- 인사 : "박인용" 원자력연구소 전자공학 연구실

3) 장학술강연회

연제 "Space Communication system & Space Craft Tracking Systems"

연사: "손성재" 박사 KIST

연제: "Bio-Medical Electronics"

연사: "Edwin Kirner" Rochester 대학교수

4) 제어제통 세미나

연제: "비선형 제어제통의 연구"

연사: "양경갑" 박사 국방과학연구소

5) 컴퓨터세미나

연제: "CDC한글 Line Printer에 관하여"

연사: "정기수" KIST 전자계산실장

연제: "IBM 한글 Line Printer에 관하여"

연사: "김성중" IBM Korea 전자계산부장

6) 마이크로파세미나

연제: "미국에서의 마이크로파공학"

연사: "배성익" Northwestern대학부교수

7) 회로세미나

제목: "토포로지 회로망"

3) 기 타

"Asia Electronics Union"을 통하여 아시아 여러나라와의 유대를 강화하고 있으며 동 Union에서 발간하는 기술지에 한국의 전자공업 학술연구활동등을 소개하고 있다. 또한 국내적으로는 FIC등 전자공업진흥 지정기관이 개최하는 회의 전지회등에 적극 참여하여 산학협동을 위한 중계 역할을 담당하고 또한 표준국에서 제정하는 전자관계의 표준규격제정사업에 적극참여하고 있다.

3. 국제전기전자학술회의

본학회는 대한전기학회 KIST 미국전기전자학회와 공동주최하여 서울에서 1970년 9월 2일부터 4일까지 국제전기전자학술회의를 열었다. 이 회의에는 미국 일본등지에서 저명한 학자들이 다수 참가하였으며 국내외에서 10여편에 달하는 논문발표가 있었다. 특히 미국 일본등지에서 활약하고 있는 많은 한국인학자들이 참가하였으며 이 회의를 계기로 우리나라와 선진제국과의 학술적 및 기술적인 유대를 강화하여 우리나라 전자공학의 발전에 있어서 획기적인 계기가 마련되었다고 할수 있다. 본 학술회의에서 발표된논문의 태반은 전자공학과 이와 밀접한 관계를 가진것으로 논문집이 1971년 8월에 발간되었다. 이 회의에서 본학회회원이 발표한 전자공학관계 논문은 다음과 같다.

제	목	소	속	발표자
1.	The Present Status of the Electronic industries in Korea	학 회	장	오원휘
2.	Six Points Fed Linear Antenna	고 려	대	박정기
3.	Bremsstrahlung as a Radiation Source for the β -Thickness Gauge"	원자력 연구소	"	박인용·합창식
4.	A Split-Cavity method for the measurement of Thin Film Parameter at Microwave Frequencies"	연 세	대	박규배
5.	The Slow Wave Structure for H. Mode Travelling Wave Maser	연 세	대	양인용·
6.	Fabrication of VVC Diode and Its characteristics	K I S T	"	정만영·박계영
7.	Effects of Light and Temperature on Microplasma Fluctuations in Si P-n Jnctions"	경 북	대	이우일·손병기·이건일
8.	Mesa-Type GaAs Hall Element Modulators	서 울 공	대	이정환·
9.	Computer-Aided Design of a Microwave Balanced Mixer	K I S T	"	정선호·
10.	Tunnel-Diode-Transistor Hybrid Couple in the High Speed Digital Circuits	서 울 공	대	김덕진·
11.	Method of Measuring Very Small VSWR	서 울 공	대	박기수·
12.	Laser Light Modulation of X-band Microwave Using Traveling-Wave Type Crystal Modulators	경 회	대	김영권·
13.	Recognition of Printed Korean characters	인 하 공	대	이주근·
14.	The Characteristics of the Korean Speech by Frequency Analyzing For Ten Vowels	전기통신연구소	"	최진태·
15.	System Dynamics Estimation by The Correlation Method Using M-Sequence Signals	연 세	대	한만춘·박상희
16.	Optimization of Nuclear Reactor Control Systems	원자력 연구소	"	박인용·박은호·
17.	Amplitude Modulated Crystal Oscillator Using VVC Diode	K I S T	"	정만영·안병선·
18.	TV Remote Control System Using a Memory Register and VVC Diodes	"	"	정만영·안병선·
19.	Analysis of Optimal Control of a Pressurized water Power Reactor	원자력 연구소	"	고병준·
20.	The Optimality Conditions of Distributed Parameter Control Systems	육군 사관 학교	"	양경갑·
21.	Observations of Ionospheric Electron Contents over Seoul Korea Calculated from Faraday Rotation of Radio Waves from Low-Altitude Satellites.	공군 시관 학교	"	서정숙·

토목공학

1. 개 관

제2차경제개발계획의 제4차년도가 되는 1970년에 있어서도 국민경제의 고도성장과 함께 급증하는 수송수유와 공업화에서 오는 급격한 도시현상과 함께 이를 충족하기 위한 각종 용수의 확보 도로의 고속화 및 항만의 정비 임해 및 내륙공업단지조성 및 치수방재등 공공 토목사업이 활발히 전개되었으며 이를 위한 토목공학도 시설규모의 대용량 대규모화에 수반해서 이를 기술적으로 뒷받침하기 위하여 조사 계획 설계 시공 및 관리면에서 토목공학에의 역할이 기대되는바가 크다. 특히 대전-전주간 고속도로(총연장 79.1km)가 1970년 4월 1일에 착공되어 총공사비 72억원으로 동년 12월 30일에 개통을 보았고 높이가 123m를 자랑하는 소양강 다목적댐도 총공사비 265억29백만원에서 70년까지 그 61%가 되는 161억76백만원이 투자되었음은 우리나라 건설사업의 규모가 대형화 되고 있음을 말하며 따라서 공사시공의 근대화를 위한 기계화 시공 및 공정의 시스템관리 및 조사설계에 있어서 더욱 신기술의 활용 및 용수와 지질조사 및 구조제산에 있어서 자동화 등 정보처리외 토목공학에의 응용을 기대하고 있다. 특히 서울 등 대도시의 교통난은 더욱 심각화 되어 교통공학의 발달을 촉구하고 있으며 경제성장의 부산물인 공해는 환경위생면에서의 기술개발과 대비책을 요청하고 있는 실정이며 이를 위한 학회의 관심 및 대학 토목공학에의 교과 과정 등에 일대 개편검토를 바라고 있다.

2. 연구활동

가. 학술 발표회

1970년 5월 9일 제18차 정기총회가 끝난후 계속해서 학술강연회를 개최하였는데 그 연제와 발표자는 다음과 같다.

연 구 제 목	소 속	연구자
1. 연속Edge Beam에 있어서 Torsion 미치는 영향에 대하여	연세대 이공대	황학주 이원복
2. 공간트러스의 자동극한해석	서울대 공대	신영기
3. 흙의 입경 및 소성으로부터 다짐 결과의 산정	연세대 이공대	주마서
4. 절토의 2차압밀에 관하여	서울대 공대	정인준
5. 동시강우상으로 본 지역적 상관성 해석	연세대 이공대	이원환
6. 우리나라 산업발전과 환경문제	고려대 이공대	최영박
7. 인천의항의 안전성 조사연구	해양개발조사연구단	이석우
8. 금남지구 간척공사의 방조제 단면 검토	서울대 농대	변보영
9. 해양에너지에 대하여	서울대 공대	안수한
10. 우리나라 폐수방법의 단계적 선진	고려대 이공대	최희소
11. 불노처리에 있어서의 Process선정 기술문제	서울대 공대	박종현

또한 1970년 4월 17일 본 학회주최로 한국수자원개발공사에서 국제수리학회 부회장이며 현재 일본중앙대학교 수인 하야시타이쇼(林泰造)박사가 일본에 있어서 수리학의 최근에 2.3의 연구에 대한 특별강연회가 있었는데 그 강연내용은 학회지 제18권 제2호에 번역 수록하였다.

나. 학회지 발간

1970년에 있어서도 대한토목학회지가 4회 계간으로 발간되었으며 한국 토목공학의 발전과 2,000여 회원의 토목기술 자질향상에 기여한바가 많으며 본 학회지도 연륜과 함께 더욱 내용의 충실과 최선자료의 직접 및 우수한 학술논문의 게재로 그 발전이 다대하다 발표된 주요한 보고 및 학술논문을 권호별로 요약하면 다음과 같다.

[제17권 제4호 1970년 3월 31일 발행]

① 격자틀보의 자동해석 (서울대 공대교수·기술사) 신영기

[요지] 격자(Grid Structure) 틀보의 탄성해설을 한 자동계산법으로 Liversly의 변위법으로 FORTRAN을 사용하여 컴퓨터 프로그램으로 편성하였다. 이 프로그램으로 상당히 넓은 범위의 자 형태의 구조물해석이 가능하게 되었다. KIST의 CDC 3300의 경우 30개까지의 절점과 40개까지의 부재로 이루어지는 구조물을 다룰 수 있다.

② 콘크리트의 화학성 혼합제의 시험적 연구

한양대 공대 조교수 장등일

[요지] 우리나라에 쓰여지고 있는 화학성 콘크리트 혼화제인 AE제와 감수제가 KS F 4204 KS F 4205의 규격치의 한계안에 있는 양질의 것임을 실험을 통하여 알게 되었는데 그 외에 AE제의 제면환성은 감수제의 그것보다 못한 것과 화학성 혼화제의 혼입으로 오는 AE공기량

은 굳지 않은 콘크리트의 단위용적중량과 굳은 콘크리트의 철근과의 부착강도를 감소시키는 사실을 실험을 통하여 알았다.

③ 남한강 유사량에 대한 고찰

인하공대 전임강사 안상진

[요지] 남한강 여주지점에서 H. A. Einstein 공식과 Kolinske 공식으로 유량과 유사량의 관계식을 다음 두가지 식으로 나타내었다.

- i) $630 \leq Q \leq 3,200 \text{m}^3/\text{sec}$ 일때
 $Q_T = 1,8577 \times 10^{-3} Q^2 - 2,3405Q + 861.421$
- ii) $3,200 \leq Q \leq 1.6 \times 10^5 \text{m}^3/\text{sec}$ 일때
 $Q_T = 8.2323Q - 14,250,8752$

여기서

$Q = \text{유량}(\text{m}^3/\text{sec}) \quad Q_T = \text{총유사량}(\text{m}^3/\text{hr})$

④ 치수방재와 경제성장에 대하여

(고려대 이공대 교수·이학박사·기술사) 최영박

[요지] 수해가 경제성장에 미치는 영향은 그 피해자산으로 생산 및 공공토복시설 기타 생산물 고정 및 유동자산으로 볼 수 있으므로 치수방재사업의 경제적 가치는 재해를 미연에 방지하여 생산의 감소되지 및 재해복구투자 경감으로 이것을 더욱 유리한 투자로서 경제성장부분으로 돌려 국가경제를 더욱 높일 수 있다고 하였다.

[제18권 제1호 1970년 6월 30 발행]

⑤ 수력발전용 저수지의 평균사용량 축산법 및 유효수심결정에 대하여(한국전설기술훈단 대표 기술사) 황정철

[요지] 총래 평균사용수량치를 가정치에서 약산으로 구한 것을 사용하였는데 이 약산치가 정산치에 가깝지 않았다. 이에서 본 논문에서 약산치에 해당하는 평균사용수량의 축산치가 정산치에 일치하도록 산정식을 유도하여 이를 이용한 평균전력개산이나 유효수심 결정법을 유도하고 수개의 발전수력지점의 모형으로 이 성과를 은미하였다.

⑥ 우리나라에 알맞는 단계적 폐수처리방법(생물학적)

(고려대 이공대 전임강사) 최의소

[요지] 우리나라의 경제적인 여건을 고려할 때 매우 효율이 높은 폐수처리장 건설에 있어서 그 비용을 일시에 투입하지 않고 최소한의 공사비와 유지관리비가 소요되는 처리과정부터 설치 차츰 경제성장에 따라 보다 효율적인 고성능폐수처리장으로 발전시키는 방법으로 우리나라 폐수의 성질을 파악하여 제1단계로 폐수처리지의 설치 제2단계로 포기처리지 제3단계로 침전지 및 소화조의 설치 제4 및 5단계로 살수여과장 또는 포기조의 설치와 침전지의 설치를 제안하였다.

⑦ 우리나라 산업발전과 불경제에 대하여

(고려대 이공대 교수·이학박사·기술사) 최영박

[요지] 불이 자유제에서 경제제로 개념화시킬 단계에 왔으므로 물의 소비 즉 수요의 형태 및 수요구조별로 분석하여 농업용수 공업용수 생활용수와 수력에 대한 문제점 파악과 전망으로 우리나라 수자원개발의 장기개발 방향을 제시하였다.

[제18권 제2호 1970년 9월 30일 발행]

⑧ Fill Dam의 경사심벽의 침윤선과 침투유량에 관한 연구 (한양대 공대 교수·기술사) 진병익

[요지] Fill Dam의 각종 심벽 상 하류면에서의 변화 심벽재의 변화 수위의 변화 등에 따른 침윤선형상과 침투유량을 구하는 방법을 이론식과 실험에 의하여 유도하였는데 어느 일정한 상하류면의 사류경도 H/W 이상으로 수위가 높아지면 침윤선형상은 일정한 꼴을 띄운다. 등가결보기 투수계수는 상하류면의 경사도 Q_1, Q_2 가 주어 진 단면에서는 계수위에 있어서 최소가 된다는 등의 결론으로 되었다.

⑨ 저기압성 동시강우상의 지역적 상관성 해석에 관한 연구 (연세대 이공대 교수·기술사) 이원환

[요지] 광주 전주 목포 여수에 강한 동시강우자료로서 수문통계처리하여 지역적 상관성을 해석적으로 처리하였는데 광주와 전주 광주와 여수 및 전주와 여수는 비교적 상관성이 있음을 알았다.

[제18권 제3호 1970년 12월 30일 발행]

⑩ 연약지반의 침하에 관한 연구

(서울대공대 교수) 정인준

[요지] 연약점토지반위에 직접 또는 도래층을 놓고 시험했을 때의 침하량과 관측치의 비교로서 주로 재하파의 크기에 비하여 연약점토지반의 두께가 두꺼울 때 고전적인 압밀이론으로 침하량을 계산할 경우 100% 이상의 오차가 있을 수 있다는 것과 점토지반의 팽방향유동은 Boussinesqu의 응력분포와 비슷하며 1차압밀이 끝나는 시기에 팽방향유동도 최대치에 도달한다는 것 등의 결론에 도달하였다.

⑪ 압밀시험시의 공극수압

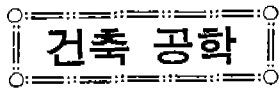
(육군사관학교 교관) 김상규

[요지] 2차압밀에 대해서는 논의로 하고 여러가지 재하상태에 대하여 공극수압이 생기는 현상과 그 발생된 공극수압이 어떻게 소실되어 나가는가를 구별한 것으로 비배수압축시 각 재하단계마다 측정된 최대공극수압은 가해진 97% 이상이며 최대공극수압이 기록되기까지의 시간은 하중증가량의 크기에 의존하였다는 결론을 알았다

3. 토목기술 진흥관제

토목기술발전 및 향상에 기여한 자를 찬양하고 연구장각 기술진흥을 권장하기 위하여 1969년에 이어 학회상 시상규정에 의거 1970년도 정기총회에서 다음 회원에게 시상하였다.

- 공로상.....이봉인
- 학술상.....신영기
- 기술상.....김명년
- ”이문섭



1. 개 관

우리국토발전의 상징이 되는 건축이 70년도에 들어서 급속한 발전을 보였다. 서울에서 1970년도에 준공된 중요한 건축물을 보면 정부종합청사 三一로빌딩 KAL빌딩 조선호텔 국제호텔 모알호텔 등 수십동에 달하고 시공중에 있는 것으로는 국회의사당의 본 회의장 조선일보 사옥 철도정사의 십여동과 개인기업체의 건축들이 진행중에 있고 설계중에 있는 것으로는 동아일보사옥등 수건이 있다.

이와 같은 고층건축들은 철골구조가 대부분인 것으로 중전에 철근 Concrete조보다는 효율적인 시공으로 공기단축과 합리적인 구법으로 30여층의 고층건축이 가능케 되었다.

이와같은 대규모 고층건축들은 구조뿐만 아니라 내부설비에 있어서도 최선시설을 도입하여 가장 기능적인 생활환경을 만들었다. 각종전기시설비중에서도 에어콘더존 스프링클러 에스카베이터등은 현대인의 주생활을 더욱 편리케 준다. 한편 진국적인 자시의 시민아파트건설은 그량으로 보아 무시할수없는 사업이 었으나 너무 급속한 건설행정의 차질과 기술적인 구조문제의 소홀로 큰 불상사를 야기하였음은 천만유감이라 아니할수 없다. 그러나 이와같은 사고를 계기로 관민관계자들의 반성과 기술적인 재검토로 급후의 건축계가 새로운 방향을 갖게 됨은

불행중다행한 일이라 하겠다. 즉 70년도조에 건축법이 개선보강되어 건축시공에는 반드시 감리자가 배치되게 된것과 서울시의 건축허가조례로서 건축구조계산자는 반드시 일급건축사만이 할수 있도록 규정하는 것 등이다.

또한 신축되는 대규모건축물에는 정차장이 반드시 설치될것도 규정하였다. 이와같은 법개신과 아울러 건축기술자의 재교육을 강화하기 위해 대한건축학회는 수차의 기술강습회를 갖고있고 건설부에서는 엄격한 자격고시를 거쳐 건축사 및 건설기술자를 연선발표하였다. 또한 서울대학교를 비롯한 각 대학건축자료교수회의를 열어 건축교육의 효율적향상과 후진양성의 구체적인 방안을 모색하는등 진지한 세미나를 갖고있다. 건설인구조의 뒷받침으로 대한건축학회에서는 미비된 구조계산규정들을 연구하여 조속한 시일내에 우리나라에 적합한 규준을 작성중에 있다. 즉 강구조 철근 Concrete 조 조적조등의 실제 규준및 해설안이 멀지않아 이루어질 것이다. 건설업계는 분야별로 건설협회 건축학회 건축사협회 건축가협회등이 있으나 70년도를 계기로 대동단결하여 건축계의 난관을 극복하고 국제적인 수준으로 비약을 지향하고 매진중에 있다.

2. 연구활동

70년도에는 건축계의 학술적인 진지한 연구가 계속되어 건축지상에 발표된 다음의 논문들은 건축기술발전의 특중한 기초가 될 것이다.

연구 논문	소 속	연구자
1. Slope-Delfection Equation 유도 에 대한 고찰	서울 공 대	김형전
2. 도시화재의 건축적 문제점	한 양 공 대	홍봉희
3. 철무암계 화산회의 콘크리트 혼화 제 및 기포콘크리트로서의 물리적 특성에 관한연구	건축학회	회원 홍사천
4. 철근콘크리트 단면산정에 필요 한 NOMOGRAM	건축학회	회원 김택진
5. SUSPENSION막 구조	건축학회	회원 김대로
6. SLIP FORM 공법에 대한 고찰(I)	국립건설연구소	황용연
7. 구형 SHELL의 실용설계법 (I)	건축학회	회원 신종순
8. 압축력과 모멘트를 받는 부재의 동적 해석	건 남 공 대	이수근
9. 곡선부재를 가진 구조물의 해법	건 남 공 대	부처량
10. 서울 성파 강의문 실측보고	국 보 건 실 난	강봉진
11. Unbonded Prestressing Bars의 긴장시에 있어서의 마찰계수에 관 한 연구	서 울 공 대	정일영
12. 제주도 화산암재를 골재로한 경 콘크리트에 관한 연구	건축학회	회원 홍사천
13. 구조용 질성목재의 제작과 조립	서 울 공 대	홍성복
14. 구형 SHELL의 실용설계법 (II)	건축학회	회원 신종순
15. Slip Form 공법에 대한 고찰 (II)	국립건설연구소	황용연

16. 우리나라 주택을 중심으로 고찰한 목적상호의 규격화 방안	서울공대	김문한
17. The Latest International Development Trends in Prefabricated Housing	V. N. Building Research Expert	Klaus Blach
18. 건축최도조정	고려대	이정덕
19. 이상적인 사회와 뉴우타운 계획	서울공대	주종원
20. 창덕궁 인접전 실측 보고	국보건설단	강봉진
21. 농촌주택에 관한 연구	한양공대	전경배
22. 국회의사당 전립계획에 관하여	서울공대	윤장섭
23. 도시소음과 생활환경에 관한 연구 (서울도시 중심도로)	고려대	박윤성
24. 합성보에 사용되는 Shear Connector에 관하여	중앙대	김덕재
25. 볼래트 슬래브의 실험적 방법에 의한 극한강도 설계에 관한 연구	연세대	김근덕
26. 유조트론 이용한 플라스틱스 콘크리트의 고안	건축학회 회원	홍사천
27. Unbonded Prestressed 콘크리트 보의 접합부분에 관한 연구	서울공대	정일영
28. 조형건축의 계열 분류에 관한 고찰(현대건축의 혼돈에 대한 정리)	연세대	송종석
29. 덕수궁 중화전 실측보고	국보건설단	강봉진
30. 건축 도시 인간 (I)	건축학회 회원	안병의
31. 이조달부터 1945년도까지의 한국 주택 변천	이대미술대	주남철
32. 도시에서 근린계획의 변태과정에 관한 고찰	연세대	송종석
33. Unbonded p.c. 부정경각구의 소성 Hinge 회전능률에 관한 연구	서울공대	정일영
34. 철근 콘크리트 구조설계를 위한 Nomogram(IV)	건축학회 회원	김택진
35. 절판구조의 팽형 해법	전남공대	이수곤
36. 농촌주택의 건축계획적인 연구	한양공대	전경배
37. 건축행정상의 문제점	연세대	김경수
38. 건축시공상의 문제점	건축학회 회원	장기인
39. 건축구조상의 문제점	한양공대	함성원
40. 건축화재의 대비책	한양공대	홍봉희
41. 일본건설성 건축연구소 시찰소감	국립건설연구소	황용연
42. 서울남대문 실측 보고	국보건설단	강봉진
43. 도시계획과 시가지지반고	전남공대	신문철
44. 한국 건축의 특색에 대하여	국보건설단	강봉진

적이용 연구 원자로기술개발연구 동력로기술개발연구 원자로재로개발연구 방사선계측연구 등으로 대별된다.

72년 4월 가동에정인 2MW급 원자로 TRIGA MARK-III은 70년 5월에 원자로기초공사를 완공했으며 동년 11월에 원자로건설이 시작되어 이의 부대시설 Hot Cell 시설 RI Process Unit 중성자실험시설 방사화분석시설 방사선감시 및 안전관리시설 원자로특성 실험시설 등을 위한 실험 시설 기제가 계속 도입되었다.

2. 연구활동

1970년도 원자력연구소에서 수행된 연구중 공업분야에 대한 연구는 다음과 같다.

연구 제목	연구비	연구자
1. 천연원소의 중수소화합물의 구조결정	1,100,000	이영재
2. 중성자회절에 의한 천연 금속합금의 결정구조 연구	700,000	김현준
3. 중성자회절방법에 의한 K ₂ CuCl ₄ · 2H ₂ O 단 결정체의 구조분석	800,000	서일환
4. Ge(Li) 반도체 검출기에 의한 열중성자 포획 7선 분광연구	1,000,000	정문규
5. Sandwich형 Si 반도체 검출기에 의한 열중성자속 밀도측정	800,000	서두환
6. Heterocyclic 및 방향족 하로겐 화합물의 합성 및 반응연구	1,100,000	김유선
7. 중성자 및 방사선에 의한 합황유기화합물 합성	1,000,000	최재호
8. Szilard-Chalmers Process 에 관한 방사화학적 연구	800,000	서인석
9. 황올계산기용 잠진호발생기의 동적적성격에 대한연구	1,000,000	안병성
10. 가변폭 Pulse Generator에 관한연구	700,000	이병선
11. 환경방사능에 관한 연구 및 조사	1,100,000	노재식
12. 저위방사성 핵종분석	1,000,000	양경린
13. 로 실험 중성자선 속 측정급 PHANTO M의 동파축탕 연구	900,000	김두희
14. 방사성 표준화에 관한 연구	700,000	권재식
15. 방사성 동위원소 생산 및 연구	1,775,100	김영국
16. TRIGA MARK-III 원자로 출력증강을 위한 핵설계	1,000,000	김동훈
17. TRIGA MARK-III 원자로의 출력증강을 위한 열전달 연구	1,200,000	차종희
18. TRIGA MARK-III 원자로의 최적제어에 관한 연구	800,000	박인용
19. 상호상관 함수법에 의한 원자로 동특성 측정	1,000,000	고병준
20. 방사성 화합물 합성제조	1,500,000	김재륙
21. RI 핵후제의 국내생산공장에의 응용	1,200,000	박인용
22. 방사선에 의한 강화콘크리트 제조	1,000,000	변형직
23. 사용후 핵연료의 화학처리 연구	1,400,000	조종용
24. Yellow Cake로 부터 UO ₂ 제조에 관한 연구개발	1,050,000	김용의
25. 핵연료 피복 가공 연구	1,400,000	이병희
26. UO ₂ Pellet의 성형가공 및 그 특성조사	1,050,000	박원구
27. 핵연료 주기분석	1,000,000	이창건
28. 부식법에 의한 이산화 우라늄의 전위밀도 측정	1,300,000	김기수

원자력공학

1. 개 관

1970년도의 원자력공학제는 70년대 중반기에 세워질 원자력발전소 건설에 대한 계약을 완료하였다.

또한 예년과 마찬가지로 원자력공학분야의 연구활동은 원자력연구소를 중심으로 하여 이루어졌으며 이 분야의 연구는 대개 방사성동위원소의 이용연구 방사선의 산업

29. 극산 방사선 차폐재료의 연구개발 1,300,000 임용규
 30. 로 재료의 중성자 방사화 분석 1,150,000 이철
 31. Alkali halide의 방사선상해에 관한 분광학적 연구 950,000 이상수
 32. Mossbauer 효과에 의한 철산화물의 γ 선 미세에너지 준위 연구 1,100,000 강신규
 33. 자연형석(CaF₂)의 열형광 효과 연구 1,000,000 이재철

18. 원자력과 농업 권신한
 19. 경수동력로의 기술성 비교-I 신경순
 20. 원자로 연료관리 계산을 위한 Computer Programs 김희철
 21. On the Photoconduction of Phenazine-doped Anthracene Single Crystale 최상일
 22. Detection of U-235 Fission Fragments by the Solid State Track Recorder Using Cellulose Nitrate 송광석 이상수
 23. A Study of the Thermoluminescent Properties of Korean Natural Quartz for Possible Use in Gamma-Ray Dosimetry. 이희용 김희철
 24. Total Cross Sections for Kilovolt Neutrons of Even-Odd Nuclei in the Region of the 3, Strength-Function Resonances 조만배 일 F. H. Frohner K. N. Muller
 25. Pulsed Energy Dependent Neutron Transport Theory 민호기
 26. General Energy-Dependent Transport Equation with Fission 이은철 박봉열
 27. Greens Function of Time-Energy Dependent Neutron Transport Equation 민호기 박봉열
 28. 불순물 MgCl₂를 첨가한 LiF분말의 열형광 이계철 이광수
 29. γ 선 분광법을 이용한 한국산 방사선 원광내의 Uranium과 Thorium 함유량 측정 조성민 유정유 홍진치
 30. Strengthening of Steel by Small Addition of Nb Vb etc. Yuno shin IMAI Yoshio SHONO

위에서 보는 바와같이 예년에 비해 원자력공학에 대한 연구활동은 늘어나고 있는데 69년도에 비해 연구건수로는 약 50% 연구비로는 70%나 증가하였다.

69년도의 원자력학회의 창립에 이어 70년에는 원자력에 관한 연구개발의 성과를 산업계에 조속히 전달하고 동시에 산업기술의 개선을 위해 원자력연구개발이 어떻게 기여할 것인가에 대하여 원자력학계와 산업계간에 상호의 부단한 의견 및 정보를 교환한다는 것은 무엇보다도 절실하고 긴급하게 요망되는 일이며 이러한 가교적 역할을 함과 동시에 원자력의 산업적이용에 관한 국내 혹은 국제간의 유대를 긴밀하게 하기위해 12월 3일에 한국원자력산업회의의 창립을 보았다.

가. 학회지 발간

원자력학회지는 1969년 창간호를 낸 후 70년에 들어와서 4회에 걸쳐 발간하였는데 게재된 논문 및 해설은 다음과 같다.

논문 제목	발표자
1. Chemical Effects of the Nuclear Isomeric Transformation of Br ^{80m} in Bromobenzene	최재호
2. A Semi-Empirical Efficiency Curve for a thin Ge(Li) Detector at Low Energies	정문규
3. A Study on Coolant Mixing in Multitrod Bundle Subchannels	차종필 최문행
4. 코리원자력발전소 개요-III	최장동
5. 식물암 습기문제의 원인	남천우
6. TRIGAMARK-II 원자로의 출력증강 및 특성 실험	이창진 김병성
7. Measurement of Fast Neutron Spectrum and Flux in central Thimble of TRIGA MARK-II Reactor	김동훈 양재출
8. The Metabolism of (2- ¹⁴ C) Mevalonic Acid on Dhotoperiodic Induction in Grafted Solanum Andigena	배부 E. I. Mercer
9. Fast Neutron Dosimetry with Two Threshold Detectors in Critically Accidents of Nuclear Reactors	노성기
10. 우리나라의 원자력연구 개발에 수반된 방사선 사고	이원덕 하정우
11. 방사선 교본자 화학의 어제와 오늘	변형직
12. Ion Implantation법과 그 응용	이철주
13. 코리 원자력발전소 개요-IV	최장동
14. Gamma Radiation Shielding Effect of Various Heavy Concretes Using Domestic Mineral Aggregates	임용규
15. A Study of the Slip Structure of an Aged and Deformed Nickel-Base Superalloy	최형섭 최주부
16. The Metabolism of (4- ¹⁴ C) Cholesterol an Photoperiodism in Solanum Andigena	E. I. Mercer
17. Fluorine Containing Polymers	박달조

나. 심포지움 및 세미나 개최

1970년 5월 26일에 원자력학회 정기총회가 열렸으며 이때 학술강연이 있었다. 대단위방사선원의 산업적 이용에 관한 심포지움을 원자력학회와 원자력청 공동주최로 1970년 7월 10일 원자력연구소에서 개최하였다. 각 심포지움 및 세미나의 발표자는 아래와 같다.

연구 제목	소속	발표자
1. 원자력과 농업	방사선농학연구소	권신한
2. 방사선 동위원소의 임상의학적 이용	서울 의대	고상순
3. Critical Heat Flux and It's General Role in Reactor Design	General Elec Co.	김홍배
4. Synthesis and Decomposition Induced by Ionizing Radiation	원자력연구소	최재호
5. Radiation Graft Copolymerization	원자력연구소	변형직
6. Rediation Stenilization of Medical Products	원자력연구소	이강순
7. Food Irradiation	방사선농학연구소	박노풍
8. Economical Aspects of Large Source Irradition for Industry	원자력연구소	
9. The Effects of Grain Size and Precipitate on Lower Yield Strength of Vanadium Steel	일본 동북 대학	이마이 유노신

한편 원자력연구소는 방사선가공기술에 관한 국제회의를 IAEA의 협조 아래 "개발도상국에 있어서의 방사선 가공기술에 관한 국제회의"를 1970년 9월 28일부터 10월 2일에 걸쳐 개최하였다. 이 회의에는 동남아시아으로부터 15개국 대표 및 IAEA 대표 20여명 40여개 국내 산업단체 연구기관으로부터 약 100명이 참석한 가운데

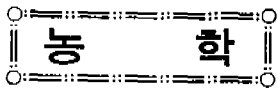
- ① 방사선가공기술의 현황
 - ② 방사선살균법 및 Co-60 공장운영
 - ③ 방사선치료 ④ 직물 ⑤ 가속기
 - ⑥ 플라스틱의 Grafting 및 Crose-linking 기술
 - ⑦ 방사선가공산업 개발계획
 - ⑧ 공학 및 방사선화학의 역할
 - ⑨ 재료시험계획 ⑩ 경제적평가
- 등의 의제를 갖고 토의하였다.

3. 전망 및 과제

원자력공학계가 당면하고 있는 주요한 과제로서는 Mw 급 원자로의 건조와 원자력발전소건설에 대한 기술적지원 및 방사성동위원소의 산업적이용과 방사선계측기기의 연구개발 등을 들 수 있겠다.

또한 장차 원자력발전소가 늘어남에 따라 이에 따른 핵연료사용의 경제적인운영 및 핵연료제작 및 재처리공장의 국내전립에 관한 타당성조사가 중요한 과제이다.

농 립 수 산 학



1. 개 관

60년대의 농학계는 농업면과 아울러 증업 또는 농공병진의 정책하에서 활발히 움직이기 시작하였다. 그간에 농학관계 학회는 13개로 늘어났고 1967년 10월에 한국농립수산협회의 발족을 보았다. 대개가 10년 미만인 이들 학회의 발표논문(會所載)을 총제 친편을 넘고 있다. 각학회지와 함께 농촌진흥청연구보고서 원자력논문집 그리고 각 대학논문집등에 발표된 것도 수백을 헤아린다. 이와같이 기반이 잡힌 농학연구는 70년대의 비약을 약속하고 있다.

2. 연구 활동

70년대의 농학계 업적을 보면 다음 목록과 같이 (임학

수산학 수의학 등은 제외) 괄목할 만한 양적증대를 느낄 수 있다. 여기에 수록된 수효만으로도 300편에 육박한다 연구실의 의욕 양양과 정부의 연구보조비 및 학회보조비 지출등이 많은 박차를 가하고 있는 것으로 본다. 그리하여 70년대에는 년 3~4회의 회지발간을 본 학회도 많이 있을 것이다.

1) 작물학회지

단백질 자원으로서의 대두증산에 관한 연구	현신구 이은용 이준영 권영웅
수도안전다수품종의 생태에 관한 연구	허분희
맥류기계화 전용재배양식과 적응 품종의 생태에 관한 연구	조재영
수도 Necrosio 출현에 관한 연구	계상률
벼 종자의 저온 발아성에 관한 연구	이홍석
간척지에서 수도 및 기타작물의 내염성에 관한 연구	임형빈 심재욱
대두유전자형에 대한 간격처리와 경합효과에 관한 연구	김홍훈
작종재배조건이 고구마 수량 및 전분함량에 미치는 영향	조재영 박근룡 반채돈
파종당시의 중서취급방식이 추작 마령서의 발아에 미치는 영향	김봉구
Gibberellin 처리가 종서의 당함량 및 맹아경의 생장구조에 미치는 영향	김종진
담배역병 저항성 검정에 관한 연구	허 일 반유선
일장 및 온도조건에 따르는 잎담배의 품종간 반응	허 일 이용득 이은용
Nicotiana tobacum의 약배양에 관한 연구	한창연 고영서 김문자
추작마령서의 파종기 파종법 및 최아법이 발아생육에 미치는 영향	강신원
수도집단 재배의 기술체계에 관한 연구	조민신

2) 원예학회지

거봉의 결실에 관한 연구(제-보)	김명오 김성복
사과 저장에 관한 연구	
사과저장에 미치는 피락제와 지베렐린의 효과	박소풍 최연호 이옥휘
배 저장에 관한 연구	
배(장실량)의 저장에 미치는 플리에틸렌필름과 CO ₂ 속크의 효과	박노풍 최연호 이옥휘
포도의 마그네슘 결핍증 방지를 위한 수종 석회질 비료의 효과	김규태 김종천 변재근
제주산 감귤의 산 및 당함량의 시기별 변화에 관한 연구	한해룡 김환림 강순선
일조의 차이가 Zoysia grass 생육에 미치는 영향	유달영 염도의
Tulip의 개화촉성을 위한 지베렐린의 저온처리 보완효과	유달영 염도의

Ehrel 및 NAA가 Cucurbita pepo L 및 C Moschata porii의 성발현 및 수량에 미치는 영향		김병동	표현구	산란제에 오염된 방사성 동위원소의 난 및분중에서의 흡수 배설	경영채	이규승	김관영
배추의 한국식 열갈이에 관한 연구 (제3보 재배조건에 따른 내부성분변화)		김희권	차종환	김정제	박부길	중계개량과 수입제의 재이용에 관한 연구	오봉극
배추의 한국식 열갈이에 관한 연구 (제4보 지베렐린처리에 의한 내부성분 변화)		김희권	차종환	김정제	박부길	농후사료의 자원개발 및 활용증진을 위한 연구	한인규
Gibberellic acid IAA CCC 및 B-995 처리가 완두의 생육 및 표지 인산 흡수에 미치는 영향						제육생산에 있어 인자형과 사료단백질 및 에너지 수준간의 상호작용	박영일
채소포장 및 저장에 관한 연구—포리에치 렌필립포장 및 N ⁶ -Benyl abenine 처리가 당근저장에 미치는 효과		박상근	송기원	정현재	조종택	난용종 육추에 대한 낱습 및 인의 요구 량에 관한 연구 (I) (II)	이영상
고랭지 옥묘에 의한 딸기의 특성재배시험						산란용 배합사료의 품질비교 시험	정근기
퇴폐식물 퇴분권의 형광성 염색에 관하여						사료의 단백질 및 에너지 수준이 Nesw Hampshire육추의 성장률 사료 효율과 에너지 대사율에 미치는 영향	한인규
구근 Begonia 생산재배에 관한 연구		김준석		윤홍태		효율과 에너지 대사율에 미치는 영향	외 4인
진열처리한 배추종자에 있어서 Necrorio 발현에 관하여		김양훈		장재규	곽병화	부화율에 미치는 주요인에 관한 연구(난중 난형 난색 및 세란이 부화율에 미치는 영향)	정현승
문주란 화분의 in situ 생장극성에 관하여 고추 종자 발아 촉진에 미치는 염류의 전처리 효과						한우와 Aberdeen Angus종 F ₁ 의 체형 및 발육에 관한 연구 (2보)	박승만
고추 과실의 크기 형질에 관한 연구				김양훈		가토의 임신기간에 따른 혈청성분의 변화에 관한 연구	김성균 이규승 정영채
고농도 열분해에 있어서의 맨드라미 발아생장에 미치는 석회효과		곽병화	김정숙			Russian Combrey 분말첨가가 초생주 발육에 미치는 영향	정규완 이영철
Celery종자의 발아촉진에 관한연구 (고온하의 N ⁶ -benzylabentine의 영향)				이우승	고광출	왕겨의 사료가치 증진에 관한 연구(2)-왕겨 발효물의 섬유소 분해력 결정 시험	강희신 고영두
과실저장에 관한 종합적 연구 사과의 저장에 관한 연구(III. 피막제와 γ 선 병용처리의 영향)		박노풍	최연호	이옥휘		국산계의 성능에 대하여	최창해
배 저장에 관한 연구(I. 장시량의 저장에 미치는 γ 선 효과)		박노풍	최연호	이옥휘		잠엽부산물물의 가소화양분에 관한 연구	구재윤
경사지 포도원에 관한 연구(II. 경사지 상하부의 피수생육과 비옥도) 차종환		김정제	차종환	김정제	박종섭	농가에서 사육된 제주한우 부라만×제주 한우(F ₁) 및 신타×제주한우(F ₁)에 대한 발육 비교	오윤근 김종규
경사 저포도원의 생태학적 연구		김정제	차종환	김정제	박종섭	간이 동결방법에 의한 냉동징액이 보존액 및 보존기간별 정액성상과 수태에 미치는 영향	김중계
로도 육생재배의 조사						유유지 좌우난조간 배반빈도차에 대한 조사 연구	김재홍 한방근
딸기 딸티각 재배에 관한 연구(1보 재드시기에 대하여)				이상범		재래산양의 성주기에 직장과온과 질은 변화에 관한 조사	김기원
자두의 일수 발생원인과 방제법에 관한 연구		안수현	이상직	김규태		제주마 모색의 재배명칭 및 분포에 관한 연구	이기만
관비농법에 의한 농지자원에 개발에 관한 연구(관비농법의 생산성과 관비조성)				김용철		한우의 형질과 그 상관에 관한 연구	이기만
3) 축산회피지						Lisodium Lihydrogen Pyrophosphate 에 의한 Pork Sausage의 PH 조절이 방부제의 보존효과에 미치는 영향	성삼경 김창식
닭의 인공주정 시가지 수정에 미치는 영향 II. 철질주정에 관한 연구(제2보)				이재근		임신 Rat의 혈액상에 대하여	남치주 김영섭
가토의 수정란 이식에 관한 연구—생선자극 홀몬의 투여가 여포발달에 미치는 영향				전창기		전분박 Silage에 관한 연구 (2보)—강류 배합 Silage의 제조시험	고영두
파매란 처리가토에 황체호르몬의 투여가 다수태에 미치는 영향				전창기		조사료와 동후사료의 급여비율을 달리했을 때의 유산양의 젖 생산량 및 성분에 미치는 영향	박신희 구재윤
						돈육의 신선도와 가염방법이 보수성 및 연도에 미치는 영향	송계원

한국 산야초의 사료가치에 관한 연구 (1보) —시비수준이 화분과 야초의 수량과 사료 가치 증진에 미치는 영향	김병호	정연철사의 Lousiness 개선연구	김병호	정진영
간이처리에 의한 우모분비 병아리 성장에 미치는 영향 (1보)	이영철	견지물의 방추성 개선 연구	김병호	정진영
보존온도가 한우유의 자기살균 효과에 미 치는 영향	박창식 김중우 나광연	삼복재육묘의 육성에 관한 연구	김문협	김문협
산양유의 품질보존에 관한 연구	김태진 나광연 김중우	다비상엽의 사료가치에 관한 연구	문재유 김윤식 김낙정	이운환
낙농경영에 관한 조사 (경남 지방을 중심 으로)	김기원 김후근	유층의 생식후 원신이 아닌 한쌍의 소반 점에 관한 조사연구 (1)		윤종관
한국인의 우유 이용 사고	장면희	냉장침산 잠종의 재냉장이 잠란부화에 미 치는 영향		김윤식
지리산 편양목장 조성 및 편양사육 단지화 조성을 위한 기초조사 (1보)	정현승 장봉태	Studies on Nuclear Pobyhedrosis virus of Tussaa Silkworm Antherea Pernyi Guerin		임종성
반추가축의 요소이용에 대한 황산태 유형의 효과	김중욱	고온 및 저온처리에 있어서 가잠 Virus 다 각체병의 유발에 대하여		강석원
광용 분말의 첨가가 초생 응추의 발육에 미치는 영향	조원조 박양일	조사속도 및 조사탕 온도의 고저가 자동조 사 성적에 미치는 영향	최병희 송기언	이인전
한우의 유지를 위한 TDN 및 DCP 적정 공급량 결정에 관한 시험	지설하 김영길	생사검사 항목간의 상관관계	김영진 조동욱	정지현 이덕로
낙농생산 및 경영에 관한 조사(뉴질랜드)	주현배	생사검사 방법 및 격부법에 관한 연구		김한수
광물질 사료의 성분분석에 관한 연구	한인규 김규일	한국 양잠 부녀자의 의복 변천에 관한 연구		이양후
생돈생산에 영향을 미치는 제요일—한국 생돈생산의 주기성	성삼경	상수 각형질 상호간의 표현상관과 유전상관	장권열 한경수	민병열
식육 가공품(햄 소시지)에 대한 일반소비 자의 인식도 조사	성삼경	상수에 있어서 각종조건에 따르는 동화량의 차에 관한 연구	임수호	김문협
한국 식육 가공품(햄 소시지)의 생산추세 와 계절성	성삼경	상엽수량에 영향하는 상수 제 형질의 직접효과와 간접효과	장권열 한경수	민병열
펠릿 사료가 보로일리의 성장과 사료효 율에 미치는 효과	이남연 김규일 이경산	유층의 생식후 원신이 아닌 한쌍의 소반점에 관한 조사연구 (2)	유종관	사기언
옥수수 전분박의 사료가치 증진에 대한 연구	장유성 김춘수	생사의 대중절 발생 원인 구명에 관한 연구	최병희	마석일
우량 야초의 재배법에 관한 연구 (1보) 파종시기시험 (2보) 파종적량시험	김병호 안병홍 김병호 안병홍	우리나라 제사공장의 공정관리 실패에 관한 조사연구	송기언	이인전
산란계에 있어 수입계와 국산계의 생산능력에 관한 연구	박영일 오봉국	잠사류의 균형 가격 모색		이길현
유우사육농가별 원료유 품질에 관한 연구	고준수	5) 토양비료학회지		
한우와 Aberdeen Angus 중 F ₁ 의 상대성 장에 관한 연구	김용식	수도에 있어서 칼리의 사용이 규회석의 효과에 미치는 영향	박영선 박천서	김영섭 고재영
Estrogen의 처리가 응추의 발육과 장기 중량에 미치는 영향	박영일 조원조	추락담토양에 생육한 수도에 대한 칼리의 효과	박영대 김영섭	박천서
초생추 사료의 외산어분에 대한 국산어분 우모분 및 혈분의 대체 효과	박홍식 이남연	수도묘에 사용한 규산과 인산의 영향에 관한연구	김분규	김분규
국산사료 성분분석에 관한 연구	한인규	The Effects of Wollastonite and Manganese Dioxide on Rice Grown on a Flooded Acid Sulfate soil	박영대	김영섭
우유 및 유제품의 유통에 관한 연구	민병열 황기현	산성 유산염 토양에 대한 연구(투수에 의 한 석회시용량이 수도 생육에 미치는 영향)		하호성
4) 잡사학회지		간척지에서 수도 및 기타작물의 내염성에 대한 연구 (6. 염분 간척지에서 수도에 대한 NPK의 증비효과)		임형민
우리나라 상건의 생산성에 관한 조사연구	김문협 임수호	대맥근의 성장과 Transaminase 활성에		

미치는 몇가지 질소화합물의 영향
대두의 질소대사에 관한 연구(Ⅱ. 유식물
시기에서의 유리아미노산 소장) 김광식
대두의 질소대사에 관한 연구(Ⅲ. 유식물
시기에서의 글루타민산과 아스파라긴산
및 그 아미드의 소장) 강영희
홍적층에 기인된 적황색토의 형태 및 물리
적 화학적 특성에 관한 연구—창평동에 관하여 신용화

6) 농화학회지
황색층 있담배의 발효속성 측정에 관한
종합적 연구 배효원
대두를 이용한 이유식 제조에 관한 연구
(1) 김재욱 조무제
한국 제빵식 간장의 발효미생물에 관한
연구 조덕현 이우진
식유(탄화수소)이동 미생물에 관한 연구 (1)
이제호 신현경
두과작물 근류균에 대한 생리 및 생화학적
연구 (1) 임선옥
Bence gones 단백질의 N-말단 주변의 아
미노산 배열순서에 관한 연구 김준명
대형 Bence gones 단백질의 N-말단 주변
의 아미노산 배열순서에 관한 연구 김준명
P³²추적자법에 의한 토양의 유효인산 정
량법에 관한 연구(Ⅱ) 이춘영 박 훈
Alisma Canaliculatum에서 분리한 Protein
의 일종이 α-Chymatrypsin의 실활에
대한 보호작용에 관한 연구 우두리 서정훈
세균성 Sericin 분해효소의 이용에 관한
연구(Ⅱ) 서정훈 송방호 한영구 고영희
대두발아 과정에 있어서의 Lactic dehydrogenase
활성소장에 관하여 유태종 김상순
간장 탈효에 관여하는 효소에 관한 연구
(Ⅰ) 이택수 이석건
탁주양조종 Thiamin의 소장에 관한
연구 김찬조 최우영
미생물 효소에 의한 핵산 및 그의 관련물
질의 분해에 관한 연구 김상순
Plastic Coating에 의한 사과와 저장 연구 박노풍
세균에 의한 Amylase 생산에 관한 연구 박윤중
간장발효에 관하여는 효소에 관한 연구
이택수 이석건 신보규
전분의 제조와 가공이용에 관한 연구(제2보)
—세균성 아밀라아제에 의한 전분의 가수분해 이석래
간장발효에 관하여는 효소에 관한 연구(제3보)
—고농도 식염내성 효모의 분리동정 이택수 이석건
—고농도 식염내성 효모의 배양조건 이택수 이석건
Cyclital 유도체 합성에 관한 연구

—Inositol stseomer와 P-Nydroxybenzoate
합성과 항균시험 손주환
우리나라 김치의 포장과 저장법에 관한
연구 이양희 양익환
탁주양조종 Riboflavin의 소장에 관한
연구 김찬조 최우영
고온성 사상균의 효소에 관한 연구 (2)
—알칼리성 protease 정동효 이제호
사상균 Naringin 분해효소에 관한 연구 (1)
—우량균주의 분리선별과 선별균의 조효
소 성질에 관하여 기우경 성락계
고온성 사상균의 효소에 관한 연구 (3)
Amylase 정동효 이제호
면사제품에 번식하는 미생물에 관한 연구 한영구
A Preliminary study on the Acute
Toxicity of Tertrazine in Rabbit
and Guinea Pig 유태종
대두의 품종별 A-value 에 대하여 안락수 정희돈 이운영

7) 식물보호학회지
Cadmium pentachlorophenolxanthate의
합성 및 살균작용에 관한 연구 도운희 이상환 강인목
삼요소 시비량과 수도생육상태가 벼 햇빛
일마름병 발병에 미치는 영향 김정화 조용섭
도열병 품종저항성과 도체내 성분과의 관계 백수봉
콩 탄저병에 대한 종자소독제의 효과 안정광 정봉구
입제의 수면처리에 의한 수도주요해충의
동시방제 최승윤 배상희 송유한
염비의 연구(Ⅲ)—감나무와 굴나무의 응
애류에 대하여 한교필
과신흙아류의 종류와 피해에 관한 조사
연구 이송찬 유재기 유창영
감자바이러스 매개 진딧물 밀도조사 윤순기 최성식
한국산 Caluiceps의 조사(제 I 보) 이응근 정봉조 이석종
수도 종자에의 Dimethoate 침투력 및 발
아저해에 관여하는 요인에 관한 연구 최승윤
사과 탄저병 방제약제의 지속성 및 전착제
살충제 혼용의 효과 정후섭
사과나무 부란성 병해 (부란병 동고병 동
부병)에 관한 연구 김승철 원창남 이응원
손준수 한의동
흰불나방의 성유인과 Trap형에
관한 연구 최승윤 송유한
버들재주나방의 생태에 관한 연구 강진유
담배야화병의 발생소장과 그 방제에
관한 연구 허 일 반유선
과신흙아류의 종류와 피해에
관한 조사 연구(Ⅱ) 이송찬 유재기 유창영

Spiders from mt giri 백운하 우근석

8) 농공학회지

식양토질 논에서의 관개방식과 배수구 깊이
에 관한 연구 (1) 김철기

흙의 다짐에 관한 연구 (2) 강예목

전작물의 관제법에 비교연구 정하우 유한열

토양조건의 변화에 따른 한국쟁기의 견인
력저항에 관한 연구 송현갑 정창주

생석회 혼합토의 다짐성에 관한 연구 김철규 황 은

식양토질 논에서의 관개방식과 배수구 깊이
에 관한 연구 (2) 김철기

흙의 다짐에 관한 연구 (3) 강예목

윤환관개방법과 적정시설 인구 이창구 유한열

한해시기 및 작물생육기별 물관리의 수확
량에 미치는 영향조사 김시원 이기훈

PVC관을 이용한 습답배수 연구 주재홍

모래자갈과 누수성 토질을 기반으로 하는
용수로의 누수방지에 대한 연구 강신업 김성완

식양토질 논에서의 관개방식과 배수구
깊이에 관한 연구 (3) 김철기

흙의 다짐에 관한 연구 (4) 강예목

굵은 골재의 마모율에 관한 연구 이동영 전현우

사륜트랙터를 위한 효율적인 경기방법과
포장형상에 관한 연구 웅장우 이상우

간척지 제염에 관한 시험(II) 정두호 김현철

우리나라 쟁기와 플라워의 견인저항에 관
한 비교연구 최재갑

조저탁차에 의한 수력양수 발전공용 장치
의 고안 및 실험 홍사천

우리나라 수자원의 근원에 대한 수문학적
연구 박성우

용수로상의 배수구조물 계획에 대하여 김철기

간척지 제염에 관한 시험(III) 정두호 김현철

Fill Dam의 방수로 모형실험에 관한
고찰 진병익 신방용

9) 농업경제연구

농업부문의 경제계획 수립에 관한 연구 김문식

Effects of Rural Roads of Farm
Resource Use and Rural life 왕인근 이경원

식량증산적 원장기술사향의 수용산 난점
한국미곡생산에 영향을 미친 주요인
분석 이질현 최양부

일제하의 농업공황과 농촌분해 김문식

Factors Affecting Farmer's Actual use
of Credit in Korea 김성훈

농가의 미국 물량변동과 미국 유통에
관한 연구 서중일 설인준 서문계

잠종제조산업의 생산비 분석 및
적정규모추정 안장복 유근환

패지 유통 조사보고 서중일 유근환 허신행

10) 농업교육학회지

농업고등학교 교육과정의 개선을 위한 조
사연구 박태식

농업교사 교육의 종합적 접근 방법에 관
한 고찰 송해균

한국농업 발전을 위한 농과대학의 새 기
능의 모색 정지웅

농업계 고등학교 농장실습에 있어서
학생의 육체노력에 관한 고찰 최민호

농업고등학교 평가를 위한 평가기준
설정방안 박태식 이부근 정지웅

국민학교 국정교과서 내용중
농업교육에 관한 조사연구 이상원 권오달

전국 농업고등학교 학생 실기 경진대회
개선 방안 박태식 이부근 이용관

농촌 청소년의 가치관 조사 연구(I) 최민호

4-H훈련사업의 경제적 가치에
관한 사비연구 이질현 서중혁 오형진

전달 매개체 변수와 원업 농업기술수용
기술 및교육의 향상과 농업발전 왕인근 오형진

11) 농사 시험 연구 보고

작물편

벼 신품종 "만경(萬頃)"
조정의 김종호 김진기 허건성 조수연 박진화

벼의 웅성불임(雄性不稔)에 관한 연구 허문희 채영암

호남 지방의 논 다모작 체계 확립에
관한시험 이주열 김달수 허훈 이신용 이영일

관수(冠水)의 정도가 벼 생육 및 수량에
미치는 영향 김유섭 유도중

보리간작 발아의 파종기가 수량에
미치는 영향 최현욱 안수봉 이경희

Studies on growth Inhibition of Terminal Buds in
Soybean Plant with N-(m-tolyl) Phthalamic acid
E.R. Son.

주요 대파 작물의 파종기가 수량에
미치는 영향 박근용 홍은희

방풍 품종의 생태 및 유전에 관한 연구
조형에 따른 제형질의 변이 및 상관
(제1보) 정규용 손세호 이은섭 한홍진

유채의 재배형별 개화 습성 계봉명 정규용

호남지방의 답리작 골풀재배에
관한 연구 이주열 조정익 이선열 김종연

왕팠의 품종에
관한 연구 정규용 이은섭 강광희 김무남

유채유의 추출 시간이 유질에 미치는 영향

	이정일	계봉명	소석회 시용의 추락담 개량과 벼 증수에 대한 확대재배	곽병화		
맥류 포장시월에 있어서 적정시령구 변적 형상 및 반복수의 추정에 관한 연구	서순전	박석홍	유익상	수용재	홍유기	
원예편						
배 우량 신품종“단배”의 육성과정과 특성	홍순범	김유환	오성도	공성재	이동균	이재창
포도 Golden Queen의 특성	홍순범	공성재	이상직	이재창		
엽분석에 의한 우리나라 복숭아 나무의 영양진단에 관한 연구	정석문	공성재	이상직			
사과 고두병(苦痘病) 방제를 위한 재배방법에 관한 연구	김석문	김규래				
포도속(屬)의 Phylloxera 내충성에 관한 연구	오성도	홍순범				
딸기 육종에 관한 기초 연구(그 딸기도입 품종의 특성)	김경제	양춘배	이상철			
봄파종 양파에 관한 연구	봄파종	양파의				
품종선발 및 파종기구 수방에 미치는 영향	남인희	송창훈	장정익			
온도처리가 아파릴리스 개화 및 생육에 미치는 영향	홍영표					
제조제 처리가 아스파라가스 생육에 미치는 영향과 그 제조효과	표현구	성일장				
박과 채소의 접목후 조직의 발달에 대한 해부학적 연구	표현구	성일장				
식물환경편						
한국 논 토양 장미 흙의 유효 규산함량과 규산질비료의 효과와의 관계	유효규산	함량 분포 및 시용량에 관한 연구	박철서			
우리나라 토양의 토색에 관한 조사 연구	신용화					
우리나라 대표토양의 점토 광물에 관한 연구						
I. 화강암 및 화강편마암의 잔적층에 기인된 적황색토(달천 및 광산동에 관하여)	최대웅					
논토양의 암모늄 고정(固氮)에 관한 연구	김봉태	최대웅				
벼에 대한 아류산 가스의 피해	정영호					
적과 만식 이양토의 식상방지에 미치는 인산 및 규산의 효과	이종기					
과수 토양의 물리성에 관한 연구	사과 재배적지 토양의 물리적	성질에 대하여	오재섭	임정남		
상전 토양의 물리성에 관한 조사 연구	임정남	오재섭	정태암			
벼의 재배시기 이동이 수량증가에 영향하는 수종인자에 관한 연구	박준규	이승택				
벼뿌리 선충의 생태와 선호성에 관한 연구	박중수	한상한	이영배			
경사지 밭의 보리짚 덮음(Mulching)에 의한 농지 보전효과 시험	한성금	한옥동	안연우			
두더지 잡기에 관한 연구	한옥동	정두호	김현천			
개거에 의한 제험 효과 시험	국산 농용	석유엔진의 내구성 시험	한성금	김성래	이용국	신진성
병충해 방제기구에 대한 조사 연구	한성금	김성재	고학근	박원규		
한국산 과실을 이용한 Squash 제조에 관한 연구	이성갑	서기봉	윤인화			
한국산 감자의 주요품종별 Potato Chip 가공 적성에 관한 연구	이성갑	서기봉	윤인화			
제사조건이 생사의 대충결 성격에 미치는 영향	송기연	최숙련				
육견의 구자견 조사에 관한 연구	송기연	이인건				
백색자견이 사랑 및 생사품위에 미치는 영향에 관한 연구	송기연	윤석만	김화연			
원자력청 방사성능화학연구소 보고집 (유전육종화학연구실)						
방사선을 이용한 수도의 품종개량 연구			한창열			
방사선에 의한 맥류의 품종 개량 연구			임건희			
방사선을 이용한 대두품종 개량에 관한 연구			권신한			
방사선을 이용한 영년식물의 육종에 관한 연구			김지문			
방사선 및 화학약품처리에 의한 도마도의 육종연구			한창열			
각종 작물의 생육기별 γ -선 조사에 의한 품종개량			김지문			
(생리영양화학연구실)						
K^{40} 및 형광 X-선 측정에 의한 고·저수 담 토양의 가리영양적 소질분석			김태순			
수도에 대한 질소질 비료의 효율증진에 관한 연구			안학수			
담토양 및 수도의 미량요소에 관한 연구			박상지			
규산질 비료가 수도의 C^{14} 유기대사에 미치는 영향에 대한 연구			노준정			
저위 생산성 원인과 그 대책			심상철			
1) 누수성 특수성분 결핍 담토양에서의 수도증수 방안연구			심상철			
2) 생고 시용이 수도 담토양제에 있어서의 가리순환에 미치는 영향 III			심상철			
3) 한국 토양중의 망간 함량분석			심상철			
4) 추적자 기술에 의한 몇개 담토양에서의 인산 비효연구			심상철			

5) 대형포트에서 담배수 조건이 다비
규산 유기물 사용효과에 미치는 영향
(작물가속보호화학연구실)

농작물 및 토양중 유기 염소계의 잔류분
에 관한 연구

업약제의 효력증진과 시약법 개선에 관한
연구

대두바이러스병 방제를 위한 종자 처리
및 화학제 이용연구

응성블임 기술에 의한 이화명종의 방제의
연구

(식품공학연구실)

γ -선 조사미의 안전성에 관한 연구

사과저장에 관한 연구 VI

-Plastic coating γ -선 조사가
호흡대사에 미치는 영향-

섬유소류 분해효소를 이용한 해조의 사료
화에 대한 연구

방사선 조사에 의한 육류식품 저장 연구

방사선 조사에 의한 김 저장연구

심상철

박창규

박승희

이정호

정규희

박창규

박노봉

조한욱

김년진

박창규

와 박길홍(산림청 치산과장)씨의 4대강유역개발사업과
문제점에 대한 특별강연과 이에 대한 진지한 토의가 진
행되었다.

학술연구발표회에서는 소나무와 리기다소나무에 대한
솔잎혹파리 가해현상의 생리학적 비교연구(서울대학교
농과대학 이돈구)의 9편의 논문이 발표되었다.

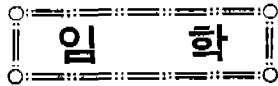
한편 71년도 임시총회 및 심포지움은 8월 2, 3일 양일간
전북대학교 대강당에서 개최되어 주로 임업의 당면과제
에 대한 특별강연과 심포지움이 진행되었으며 특히 무주
군에 위치한 대단지 조림지를 견학하였다. 특별강연으
로써는 이강동(전북 산림과장)씨가 산림전부의 푸른설계
에 대하여, 또 임남수(독립가)씨와 백동기(독립가)씨가
독립가로서의 경험담을 하였으며 산림경영의 문제점과
그 대책에 대한 심포지움에서 김장수(고대 교수) 남정근
(국회 농림분과 전문위원) 및 심종섭(서울대 교수)씨등
의 발표와 토론이 있었다.

뿐만 아니라 한국농림수산학협회 71년도 정기총회 및
연구발표(71년 10월 22~24일)에서 정색반응에 의한 싸
리속의 분류학적연구(박종열)의 다수의 연구보고가 있었
다.

2. 연구활동

임학회에서 연구된 몇가지 연구논문의 제목과 발표자
는 다음과 같다.

계	목	소	속	발표자			
1.	육종의 연윤구조가 압축 강도에 미 치는 영향	농	국	대	정종구		
2.	목재부후균의 부생에 의한 한국 산 주요목재의 내후성에 관한 연구	건	국	대	정대교		
3.	팔프원목으로서의 포푸라제의 화학 적 연구	진	주	농과	대학	신동소	
4.	소나무류의 심수발근을 좌우하는 생체내의 물질과 그의 작용	임	목	육종	연구	소	홍성욱
5.	소나무와 리기다소나무에 대한솔잎 혹파리 가해현상의 생리학적 비교 연구	서	울	대	농	대	이돈구
6.	일본 스미도모(住友)산림 고행비로 1호의 시비시험	임	업	시	험	장	정인구
7.	젓나무묘목 주기물취가시에 관한 연구	임	업	시	험	장	어윤갑
8.	우리나라 개량포푸라 조림지의 시 제간격에 대한 고찰	서	울	대	농	대	현신규
9.	조림적지와 지위평가에 관한 연구	임	업	시	험	장	마상국
10.	종이버섯 발생림의 환경	임	업	시	험	장	김영현
11.	버블 바꾸미 생태조사	임	업	시	험	장	강진욱
12.	한국산 이끼리포푸라의 아스프론 트 팔프화에 관한 연구	임	업	시	험	장	조범목
13.	과학팔프 적합수종 선발에 관한 연 구	임	업	시	험	장	이문현
14.	Populus alba x glandulosa의 섬유 강과 비중	임	목	육종	연구	소	손두식
							정상배



1. 개 관

한국임학회는 71년도 정기 총회 및 학술연구발표회를
71년 2월 19, 20일 양일에 걸쳐 임업시험장 대강당에서
개최하였다. 정기총회에서는 특히 지난해에 임학연구분야
에서 영예의 박사학위를 수여 받은 4명의 박사로부터 특
별강연을 시행하였는데 연사와 발표제목은 다음과 같다.

정종구박사 : 육종의 연윤구조가 압축강도에 미치는 영
향.

진대교박사 : 목재부후균의 부생에 의한 한국산 주요목재
의 내후성에 관한 연구.

신동소박사 : 팔프 원목으로서의 포푸라제의 화학적 연
구.

홍성욱박사 : 소나무류의 심수발근을 좌우하는 생체내
물질과 그의 작용.

그밖에 산림청장(김영진)으로부터 신년도 산림행정의
방향에 대하여 또 김영근(건설부 수자원계획담당관)씨

15. 수지도기공열 및 거지에 의한 크론 임목육종연구소 최선기
지의 화아
16. 소나무류의 배축삭수 발근의 해부 임목육종연구소 홍성옥
학적 고찰
17. 리기다 소나무의 화아분화 및 화아 임목육종연구소 이보식
의 발아 과정
18. 감나무과실내에 있어서 Tannin당 전 북 대 학교 위 휴
및 단백질의 시기적변화
19. 잣나무 식재림의 생태학적 연구 경 회 대 학교 전상근
정원배
20. 수지의 전기삼투에 의한 목재 강 서 울 대 농 대 김갑덕
도 증대에 관한 연구 박영관
21. 울릉도 섬잣나무의 복성에 관한 연 서 울 대 농 대 인건용
류
22. 산화적지의 생태학적 연구 경 회 대 학교 김옥경
정원배
23. 수형목 소고 서 울 대 농 대 임경빈
24. 사망시설물의 관리방법에 관한연구 서 울 대 농 대 우보명
25. 소형종균 배양실소고(1) 서 울 대 농 대 안원영
26. 날어나는 식물자원 서 울 대 농 대 이장복
27. 지방재적으로 조제법에 대하여 서 울 대 농 대 김갑덕
28. 일본 임업 제도금융의 실증적연구 서 울 대 농 대 박명규
29. 광양면습림의 목재가공 공장설치를 서 울 대 농 대 이필우
위한 수익성분석
30. 벗질저적열기공의 사망효과에 관한 서 울 대 농 대 우보명
연구

1971년도에 이루어진 몇가지 연구논문에 대한 요지를
대략 다음과 같이 기술 할 수 있다.

① 울릉도 섬잣나무의 특성에 관한 연구(서울대 농대
안건용).

[요지] 본 연구는 소나무속 Haploxydon속에 속하
는 울릉도내 섬잣나무의 자생종과 본토내 각지에 도입산
재되어 있는 섬잣나무간의 차이점을 분별하는 동시에 형
질조사를 통하여 금후 계획적 조림의 공인 및 실용성 여
부를 관찰하였다.

가. 섬장에 있어서 울릉도의 섬잣나무는 본토내 각지
의 섬잣나무 보다 21~35%의 더 큰 값을 보여 유의적인
차이를 볼수 있었다.

나. 수지도의 위치는 본토내의 것이 대부분 우위인데
반하여 울릉도의 것은 전공시목의 50~70%가 전혀 없었
다.

다. 울릉도의 섬잣나무는 일본섬잣나무의 남방형과 유
사함을 알수 있었다.

② 감나무 과실내에 있어서 Tannin 당 및 단백질의 시
기적 변화(전북대농대 위 휴).

[요지] 전북지방에 생육하고 있는 감나무 5품종과 고
음을 실험재료로하여 과실내에 있어서의 Tannin 당 및
단백질의 시기적 변화를 Lowenthal법 Bertrand법 및
Microkjeldahl법에 의하여 각각 측정하였으며 그 결과
는 대체로 다음과 같다.

가. 각 품종에 있어서 Tannin의 최대함량은 부유(富
有) 4% 월하(月河) 5.46% 감주백목 5.41% 명부핵

5.1% 흑류 9.2% 고음 26.01%이므로 Tannin재료로써
이용코저 할 때에는 고음과 흑류가 적합한 것 같다.

나. 감에서 탄닌을 추출 이용코저 할 때에는 7월 상순
부터 하순사이에 또 고음은 8월 하순에 채취이용하는 것
이 좋을 것이다.

③ 수지의 전기삼투에 의한 목재강도 증대에 관한 연
구(서울대 농대 김갑덕 박영관).

[요지] 목재에 합성수지를 주입시키는데 전기삼투법
을 적용하여 실지로 주입가능 여부를 실험하고 주입후
공시재의 휨강도의 변화를 고찰하였다. 처리재와 비교처
리재간의 강도에 있어서 리기다소나무재는 고도의 유의
차가 또 이태리도푸라재는 5%수준에서 유의차가 인정되
었으나 일본목련에 있어서는 유의차가 나타나지 아니 했
다.

④ 일본임업제도금융의 실증적 연구(서울대 농대
박명규).

[요지] 제도금융(임업경영개선자금)의 수요가 성행하
고 있는 두개의 산촌을 선정하여 임업경영개선자금을 응
자받은 임가층에 있어서의 자금기능의 실태를 고찰하였
다.

가. 소규모 임업경영 층의 생산성향상을 목적으로 한
경영개선 금융에 있어서도 자금의 융통은 비교적 상층의
농가에 집중하는 경향이 강하였다.

나. 유럽자금은 임업생산 그 자체에 이용되는것보다
농가의 임업의외 자금수요에 충족하고 있는 면이 많았다.

다. 위탁자금으로 매입한 임지는 농가의 임업경영기반
을 충실히 한다는 면은 별로 없었고 인공유형임의 매매
를 통해서 재산으로써의 산림의 유동화를 촉진시키는 기
능이 많았다.

⑤ Populus alba x grandulosa의 섬유장과 비중(임목
육종연구소 손두식 정삼배).

[요지] 이나무는 생장이 빠르고 병충해에도 강하며
산성토양에도 강하여 산지에 식재할 수 있어 우리나라
조림수종으로 보급되고 있으나 보급된 묘목은 완전선발
이 되지 못한 많은 클론의 혼합체로써 클론간에 생장이
나 특성이 다르므로 교잡종중에서 생장이 빠르고 삼투
발근율이 높은 우량개체를 선발하여 이것들으로써 선발클
론을 육성함에 앞서 이들 선발된 개체에 대하여 섬유장
을 조사하는 동시에 목재의 비중도 다른 교잡종들과 비
교하여 보았다.

⑥ 리기다소나무의 화아분화 및 화아의 발달과정(임목
육종연구소 이보식 홍성옥).

[요지] 잡종체종원 조성에 문제점이 되고 있는 양친수

종의 개화기일치 또는 개화조절을 위한 기초연구로서 본 실험은 수원지방의 리기다스나뭇물 재로로 시행하였다.

ㄱ. 응화의 원기는 7월하순에서 8월상순에 동아의 중앙부 이하 하단부의 동아 인편엽액에 형성되었다.

ㄴ. 소포자엽은 8월중순에서 9월초순에 분화되었고 조포조직은 9월중순과 10월초순사이에 형성되었다.

ㄷ. 종인은 4월초순에서 중순에 형성되고 4월하순까지 종린에서 배주가 형성되어 5월초에 개화하였다.

⑦ 참나무류의 수확과 생장에 관한 연구(일일시험장 김동훈 이홍균).

[요지] 참나무류임분의 기준수확표를 조제하고자 128 개소의 표준지를 선정하여 표준지내의 임목을 측정하였다. 수확표의 조제방법은 Bruce의 변태도법에 의해서 또 지위분류는 임령 20년에서 우세목평균수고를 기준으로 하여 변태도법에 의하여 분류하였는데 이때 기준목선식은 $\text{Log}H=0.83915+0.24909\text{Log}T-0.90331T/1$ 이었다 평균직경대 주립목본수와의 회귀식 $\text{Log}N=3.35590-0.34695\text{Log}D$ 를 사용하여 임분밀도 지수목선과 본수밀도 비수목선을 작성하였다.

⑧ 사방시설물의 관리방법에 관한 연구(서울대 농대 우보명).

[요지] 조기목화용 사방공법으로 많이 시행되고 있는 파종공의 식물학적 시설물인 초목류에 대한 효과적인 보호목이용방법을 구명하고 또 이용방법을 달리했을 경우에 생산량 및 토양립 식량에 미치는 영향등에 관하여 시험조사한 결과 그 제2차년도까지의 조사성적은 다음과 같다.

ㄱ. 초목생산총량에 있어서는 매년벌채구(1,939.0g/m)와 2년후벌채구(1,905.0g/m)간에 유의차가 없었다.

ㄴ. 사방효과에 있어서는 유기물공급량(연평균 150g/m) 및 상하대간 사면토양이동 집적량(43mm심)에 있어서 2년후 벌채구에서 공히 유효하였다.

ㄷ. 파종후 2년째까지는 조목생산전체증량은 매년벌채구와 2년후 벌채구간에 유의차가 없었지만 목본인 싸리의 생산량에 있어서는 고도의 유의차가 인정되었다.

수 산 학

1. 개 관

1970년도 수산학계는 69년도에 이어 매우 활발한 움직

임을 보였다.

즉 수산학계의 학회모서는 거의 300여명을 확보하고 있는 한국 수산학회와 한국해양학회 그리고 한국육수학회 등이 있는데 한국수산학회의 연구활동 상황을 보면 년중 4회에 걸쳐 학회지를 발간하여 학계 및 산업계 그리고 관계기관과 여러 회원에게 배포하였으며 학회지에 발표된 논문건수는 모두 30건 이었다.

그리고 한국해양학회에서는 70년 4월 1일부터 4일까지 부산 수산진흥원에서 제6차 해양과학 심포지움 및 한국해양학회 총회를 개최하고 여기에서 외국학계를 순방하고 돌아와서 발표한 수확보고 2편을 포함한 25편의 논제가 발표되었으며 또 70년 10편에는 한국지질학회와 공동으로 서독의 유명한 E. Seibold를 초청하여 특별강연을 개최하였다.

다음 한국육수학회에서는 5월에 춘계학술발표회에서 5편이 발표되었고 11월에는 한국육수학회총회를 서울대학교 문리대에서 개최하고 10년의 논문을 발표하였다.

한편 해양학회에서는 6월과 12월에 학회지를 발간하였고 한국육수학회에서는 70년 12월에 합병호로 회지4호를 발간 배포하였다.

2. 연구활동

70년도중 한국육수학회 한국수산학회 한국해양학회에서 발표된 논문등을 열거하면 다음과 같다.

번	제	소 속	발표자
1.	패류 종묘의 대량 생산시에 필요한 먹이 생물의 배양에 관한 연구	부 산 수 대	유성규
2.	굴의 질병에 관한 연구	부 산 수 대	전세규
3.	조어 및 떡현의 인공번식에 관한 연구	"	김인배
4.	패류가공에 관한 연구(개량조개 <i>Macra Sulcataria Reeve</i> 의 토사배출에 대하여)	"	이용호 변재형 허종화
5.	패류가공에 관한 연구(절조방법 및 EDTA, BHA 처리가 개량조개 <i>Macra sulcataria Reeve</i> 의 색소 잔존율 및 흡수율에 미치는 영향에 대하여)	"	이용호 허종화
6.	진주담치 <i>Mytilus edulis</i> 의 성분에 관한 연구	국 립 수 산 진 흥 원	최우현
7.	어획통계고에 의한 멸치의 장기변동 분석	부 산 수 대	장지원 서무옥
8.	자주복 <i>Fugu rubripes</i> (Temnrich et schlegel)의 종묘 생산에 관한 연구	국 립 수 산 진 흥 원	변종규 노진
9.	낙동강 하류의 수산개발을 위한 기본 조사(수온 및 수질)	부 산 수 대	김인배
10.	한국산 민물 새우류에 관한 생물학적 연구	"	정경석
11.	한국산 양식김의 종류	"	강제원
12.	브리 새우 <i>penaeus japonicus</i> Bate의 생물학적 연구	국 립 수 산 진 흥 원 부 산 수 대	변종규 노진 유성규 김기주 이동구

13. 연안산 중요조개류의 증식에 관한 생물학의 연구	부산 수산대		45. The Drift Bottle Experiments in Korea Strait 1966-1969	교통부수로국 동형일
14. 한국산 민물새우류에 관한 생물학적 연구(Placmonc modestus의 생태)	"	정경석	46. Surface Phytoplankton Survey of the North-Eastern Korea Strait in May of 1967	K I S T 최 상
15. 분방주 Synechogolius hasta (Temminck et Schlegel)의 제장체중의 상관 관계	"	백의인	47. On the Geographical Distribution of the crabs in Korea with Consideration of Currents	서울대문리대 김훈수
16. 재(灰)처리 미역색소 안정화 효과	국립수산진흥부	김상애 박동근 이강호	49. 한국 남해 연안수의 유동	부산 수 대 장선덕
17. 남해산 빛 서해산 참굴(Crassostrea gigas)종배	KIST	정종탁 박희상	50. 한국남해연안수의 화학적 조성	" 원종훈
18. 진주만의 해수 유동에 관하여(해류 및 표류 실험결과)	부산 수 대	장선덕	51. 경남 용동지구 집밭의 길의 병해	" 강제원 박길술 김성분
19. 고등어와 전갱이의 중간상호 관계(장기변동의 해석)	"	김기주	52. 해상 예보기역세분화문제와 한국근해 상의 소형선박 조난실태	중앙 관상대 정성호
20. 한국서해안 참조개의 연령과 성장	제주 대학	정상철 최 상	53. 연평도 근해의 조류	교통부수로국 강영철
21. 보리새우의 섭이와 성장	KIST		54. 인천외항의 안정성 조사연구	" "
22. 미식용해조의 사료효과 증진에 관한 연구	조선 대학	박원기	55. IOC해양탐사 장기확대계획(LEPOR)	유네스코한국 위원 회 이해관
23. 전복의 증식에 관한 연구	국립수산진흥부	변종규	56. 한국 해양자원개발 종합계획	과 학 기술 처 전상근
24. 꽃게 Portunus trituberculatus(Miers)의 종묘생산에 관한 연구	국립수산진흥부	변종규	57. 제6차 IOC총회참가 보고	" 김형기
25. 한국 남해안의 위상류 계산	부산 수 대	장선덕	58. 일본수학보고	서울 대학교 유광일
26. 벌치 vinegar 절입시산도와 효소 활성	제주 대학	하봉석	59. 일본수학보고	부산 수산대 고관서
27. 한국연안의 vibrio parahaemolyticus에 관한 연구(V. Parahaemolyticus의 분포에 관하여)	부산 수 대	이원재 최위경 전세규	60. ECAFE CCOP제7차회의 참가보고	국립지질조사소김종수
28. 보리새우 penaeus japonicus Bate의 종치 산란군에 관한 생물학적 연구	국립수산진흥부	변종규	61. 국제법적 측면에서 본 한국의 해양개발문제	유네스코한국 위원 회 박준호
29. 제주도 및 낙동강산 은어군의 형태측정학적 분석	제주 대학	김기태	62. 한국해협의 수온 염분의 단주기 변동	국립수산진흥부 방정길
30. 감성류 Mylio macrocephalus(Basilewsky)의 난 및 부화부어의 특성에 관하여	부산 수산대	김용덕	63. A Study of Copepods in Chinha Bay and Adjacent Area	" 이상석
31. 바닷물에 존재하는 연류의 수화수와 활성제수에 관한 연구	동국 대학 KIST	성용길 전우석	64. 저수지의 육수학적 연구(제1보)	동 덕 여 대 조현영 성 근 관 대 홍사오
32. 한국 근해 수온의 주기적(1) 남해의 거문도해역 표면수온의 연중변화 및 연년변화	서울대문리대	한상복	65. 담수산 삼기장류의 생태조사법	일본동국대학 최승철
33. 완도읍 평일도 집밭에 있어서의 동계 5개월간 조수에 따른 변동	부산 수 대	원종훈 박길술	66. 동해안 제류의 수생곤충 현존량	보성고등학교 김재현
34. 경남 창원군 용동면 용원리 집밭의 수질에 대하여	"	원종훈	67. 어류치의 생활사에 관하여	서 수 사 대 최기철 봉대국대학교 백윤걸
35. 산지 자원에 대한 연구(1)연명사정	서울대문리대	김원수	68. 참계 생식량과 환경요인에 관하여	부산수산진흥부 유봉석
36. 한국 근해 수온의 주기적변화(II) 산도와 총지도해역표면수온의 연중변화 및 장주기 변화	서울대문리대	한상준		
37. 의안면 하류수역의 철분량 과 그분포	K I S T	최 상		
38. 의안면 하류수역의 분변성 오염세균류의 분포	"	박희상 최 건치 최 건석		
39. 분변성 오염세균류의 담수 및 해수	"	최 건석		
40. A Study on the South Korean Coastal Front	국립수산진흥부	공 영		
41. The Occurrence and Distribution of the Fish Eggs	"	임주열 이비자 허종수		
42. Distribution of Copepods in the Seas Adjacent to Korea	"			
43. The Distribution of Chaetognaths in Korean waters, and Their Relation to the Charses in the Spring and Autumn	"	박주식		
44. Study of the Bottom Sediments in the Sea Area of the west Coast of Korea	국립지질조사소	김남장 조 사 소		

이상과 같은 수산학계의 제반연구활동 상황을 살펴 본 마와 같이 학술강연회 심포지움 및 초청 강연 수학보고 등 총 발표수는 68건에 달하고 있는데 이중 몇편을 간단히 그 내용 요지만을 살펴보면 다음과 같다.

① 패류 종묘의 대량생산시에 필요한 먹이 생물의 배양에 관한연구 (1. Phaeodactylum, Platymonas Chlorella) (부산수산대학 유성규)

[요 지]

1969년 3월부터 10월까지의 사이에 먹이 생물인 해산의 Phaeodactylum Tricornutum, Platymonas SP 및 Chlorella SP등의 배양 실험을 한 결과는 다음과 같다.

1. 유도기는 Phaeodactylum Tricornutum이 가장 짧고 다음이 Platymonas SP, Chlorella SP의 순서였다.

2. 정치배양은 유동배양에 비하여 대체로 유도기가 길며 급속 성장기가 짧고 일간 증가량이 현저히 작다.

3. 발육속도점수는 Phaeodactylum Tricornutum이 0.302 ± 0.028 로서 가장크고 Chlorella SP가 $0.226 \pm 0.$

0.013 *Platymonas* S P가 0.151 ± 0.008 의 순서였다.

㉔. 3종에 있어 가장 큰 일간 증가량과 일령은 각각 다음 표에서 보는 바와 같다.

종	류	최대일간증가량	일령
<i>Phaeodactylum tricornutum</i>		47.5	10
<i>Platymonas</i> sp.		5.6	14
<i>Chlorella</i> sp.		21.1	14

㉕. 세포수에 대한 침전 세포량은 직선으로서 표시되고 그 크기순서는 *Phaeodactylum Tricornutum*, *Platymonas* SP 및 *Chlorella* SP이며 세포 크기의 순서와 일치 한다.

㉖. 먹이로 사용하는데 알맞은 일령은 *Phaeoactylum Tricornutum*에서는 12일 *Platymonas* SP와 *Chlorella* SP는 각각 16일 내외이다.

② 초어 및 백련의 인공번식에 관한 연구(부산수산대학 김일배)

[요 지]

1969년 여름 부산 수산대학 양장에서 1963년 일본으로부터 도입하여 길러온 초어와 백련을 사용 제란과 부화 실험을 하였는데 그 결과는 좋지 못하였지만 다음과 같은 점을 지적한다.

ㄱ. 부산지방의 못에서 양식한 초어와 백련의 성숙 체란적기는 6월 말부터 8월 초까지의 사이에 있다고 인정 된다.

ㄴ. 산란 촉진용 뇌하수체는 동종 또는 근연종의 친어로 부터 그들의 산란기 이전에 적출보관 하였다가 사용하는 것이 좋다고 인정 된다.

ㄷ. 백련은 체장 40Cm(전장 48Cm) 가량의 작은 개체도 6년생은 모두 체란 가능하였으며 포란수는 체장 40Cm~44.5Cm되는 것에서 23~26만개로 추산되었다.

ㄹ. 부화시료로서는 원추형 망부 화기를 급수 파이프에 병렬하고 각부 화기에는 수량 조절용 발브를 달아서 수중에 설치하는 것이 좋은 동작을 하였다.

ㅁ. 알의 발생중 분할된 환구(세포)가 배체 밖으로 방출 되는 것이 생기면 그 알은 예외 없이 폐사 하였다.

ㅂ. 친어의 사전관리를 보다 철저히 하는 것이 진요함은 느꼈으며 좋은 먹이와 적절한 수심 및 수온을 유지시키도록 해야 할 것이다.

③ 진주 담치 *Mytilus edulis*의 성분에 관한 연구(국립수산진흥원 최우현)

[요 지]

경남 총무 북산면 진주 담치 *Mytilus edulis*에 대하여 3월에서 12월까지 매월 2회씩 화학 성분 조사를 실시한 바 그 결과를 요약 하면 다음과 같다.

ㄱ. 수분 함량은 5~6월간이 81.3%로 약간 증가 현상을 나타내었고 평균치는 78.5%였다.

ㄴ. 조단백질은 9~10월중 최대치인 13.7%를 나타냈고 평균치는 12.8%인바 큰 변화를 찾아 볼수 없었고 글 또는 다른 조개류에 비하면 그 함량이 많음을 알수 있었다.

ㄷ. 지질은 평균 2.5%로 계절에 따른 변화는 거의 없었다.

ㄹ. 당질은 9~10월중에 최대치가 약 5%까지 도달하였으며 평균치는 4.3%로서 다른 패류에 비해 많은 편이다.

ㅁ. 조회분은 평균치 1.5%로 11~12월중에 최대치인 2% 내외를 나타내었고 인산염은 평균 963mg%, 철분은 188mg% 칼슘은 82mg%로서 다른 어패류에 비하면 풍부한 무기질을 함유하고 있었다.

ㅂ. pH는 6.02~6.55 사이에서 큰 변화가 없었으나 겨울철이 여름철 보다 조금 높았다.

ㅅ. 구성아미노산중 특히 함량이 많은 것은 Glutamic acid, Aspartic Acid Lysine Glycine의 순이었고 비교적 함량이 적은 것은 Valine, Proline Arginine, Alanine Leucine, Threonine, Serine, Isoleucine, Histidine, Tyrosine, Phenylalanine, Methionine의 순이었다.

ㅇ. 우리나라 진주담치는 9월을 정점으로 하여 8~10월에 가장 영양성분이 풍부함을 알았다.

④ 연안산 중요 조개류의 증식에 관한 생물학적 연구(진주 담치의 성장에 대하여)(부산수산대학 유성규 김기주 이종구)

[요 지]

1969년 6월부터 1970년 4월까지의 사이에 경남 거제군 둔덕면 범동리 앞바다에서 수하식으로 양식하고 있는 진주 담치에 대해 조사한 결과는 다음과 같다.

ㄱ. 진주 담치의 산란 성기는 3~4월 사이라고 생각된다

ㄴ. 진주담치의 성장식은 $y = 1,508 + 0.659x - 0.0559x^2 + 0.00367x^3$ 으로 표시할수 있고 특히 6월과 10월이 성장 이 빠른 편이다.

ㄷ. 성장에 따라서 각군의 분산도 차차 커지는데 이 결과도 다음에서 보는 바와 같다.

Range of the group(cm)	Mean(cm)	Variance
1.25~2.75 to 2.25~4.25	1.60 to 2.78	0.278 to 0.230
2.25~5.25	3.00	0.368
2.25~7.75	4.83	0.701
2.25~7.25	5.05	1.053
2.25~8.25	5.95	1.209

ㄹ. 진주담치의 수명은 1년 6개월 내외로서 탈락시기는 8월부터 10월 사이이다.

따라서 7월 이전에 수확해야 한다.

- ㄷ. 진주담치의 최대 크기는 각고 9.48cm 각장 4.49cm
각 폭 3.55cm 각 중량 22.05g 및 육중량 19.25g 내외다
- ㄹ. 상대성장식은 각각 다음과 같다.

각고에 대한 각장은	$y = 0.486x + 0.334$
" 각폭은	$y = 0.359x + 0.107$
육중에 대한 각중은	$y = 0.882x + 0.901$
각고에 대한 육중은	$y = 0.02828x^{2.90518}$

⑤ 재(灰) 처리의 미역 색소 안정화 효과 (국립수산진흥원 부산수산대학 김상에 이강호 박동근)

[요 지]

생미역의 저온 저장중에 일어나는 품질저하의 큰 요인으로서 Chlorophyll 및 Carotenoid 색소의 변화를 측정하였고 이들 색소의 안정화를 위한 회분 처리의 색소 안정도에 미치는 영향에 대하여 고찰하였다.

실험 결과를 요약하면 다음과 같다.

ㄱ. 미역의 중요 Carotenoid 색소로서는 fucoxanthin, violaxanthin이며 그외에 lutein, β -Carotene이었다.

ㄴ. 생미역을 2~5°C에 저장할때 Chlorophyll a는 급속히 감소되어 갔는데 주로 Pheophytin a에의 전환이었고 저장기간이 길어짐에 따라서 산화분해 생성물이 증가해 가고 있었다.

Carotenoid 색소는 lutein의 감소가 가장 뚜렷하였고 그 외의 Carotenoid는 저장 30일 간에 30% 가량의 잔유율을 보이고 있었다.

ㄷ. 저장중 색소 안정화물 위한 회분처리 실험의 결과에서 보면 Chlorophyll a의 감소가 확실히 억제됨에 따라 Carotenoid의 감소는 오히려 촉진될 듯 하였다.

Chlorophyll a의 안정화는 재의 종류에 따라 달라졌는데 갈대재로서 처리할때가 다른재 즉 벗짚재와 솔잎재의 경우보다도 결과가 좋았다.

재의 Chlorophyll a의 안정화 작용은 재의 pH와 회분 중의 금속에 의한 색소 고정효과에서 왔다고 보아지는데 조제의 손상이 아주 나뉘던 벗짚재의 경우는 무기질의 비교 함량에서 보면 타에 비하여 Zn의 함량이 아주 높았다

ㄹ. 회분처리한 미역이라 할지라도 2~3일이내에는 최대한의 손실을 방지할수 있었으나 그 이후는 색소의 안정화가 지속된다 하여도 조제의 손상 때문에 상품으로서의 가치가 저하 하였다.

ㅁ. Carotenoid 중의 fucoxanthin은 Alkali에 아주 민감하였으며 violaxanthin 또한 매우 불안정하여 많은 감소를 초래 하였다.

이상의 실험 결과에서 얻은 결론은 생미역의 재 처리는 확실히 Chlorophyll a의 안정화에 유효하였고 안정

화의 효과는 주로 재의 알칼리에 의한 미역의 pH조절로서 Chlorophyll a의 Pheophytin a에의 전환이 억제되고 한편 회분중의 중금속에 의한 색소 고정효과에 의한다고 보아진다.

반면 Carotenoid에 대한 재의 영향은 강한 알칼리에 의한 색소의 불안정화를 몇 분수 있으나 전체적인 미역의 품질보존으로 미뤄볼때 재의 처리는 효과적이었던 것이다.

⑥ 제주도 및 낙동강산 은어군의 형태 측정학적 분석 (제주대학 김올배)

[요지] 제주도산 은어의 체형이 왜소한것이 종족적 형질에 기인하여 별개의 어군에 속하는 가물 규명하기 위하여 낙동강산과 형태 측정학적 견지에서 비교 분석하고 검정하였다.

표본은 1968년부터 1969년에 걸쳐 제주도 전지천과 낙동강 지류의 밀양천산 은어를 수시로 채집한 것으로서 체장과 두장의 측정치를 회귀법에 의한 공분산 분석으로 F-분포의 유의성을 검정하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) $F = 1.023 (n_1 = 1, n_2 = 42)$ 로 양 어군간에 유의성이 검정된다.

2) 낙동강산과 제주도 산의 회귀계수는 각각 $b = 0.167$ 과 $b = 0.185$ 였으며 이들 양 회귀 계수간의 차에 있어서도 역시 유의성이 검정 된다.

3) 결과적으로 제주도산 은어군의 체왜소한 것은 종족적 형질에서 기인된 것이 아니며 필연 서식 하천의 환경 조건의 영향에서 온 것으로 추측 되었다.

⑦ 완도읍 및 평일도 김발에 있어서의 동계 5.0개월간 수질의 조수에 따른 변동(부산수산대학 원동훈 박길순)

[요지]

우리나라 유수의 김발인 완도군 평일도 화북리 및 완도읍 수고앞 김 발에 대해 매월 대조일에 있어서의 조수의 일주기에 걸친 수질의 변동을 측정 하였다.

1968년 10월 부터 1969년 2월까지의 김 양식기간을 통한 두지점의 각 성분량의 전체적 변동 범위와 평균치는 각각 다음과 같다.

각 성분량의 월별 변화는 평일도와 완도읍이 비슷한 변동을 하고 있으나 평일도가 대부분의 성분량이 약간 값이 높다.

그러나 철 인산염 규소는 완도읍이 더 높다.

염소량 마그네슘 칼슘 산소포화도 규산염-규소 인산염-인은 10월부터 계속 증가 되지만 철은 계속 적어 지다가 다음 해 1월부터는 조금씩 증가 된다.

암모니아—질소 질산염—질소의 변동은 불규칙적이고 아질산염—질소는 수온이 높은 10월 11월에는 조금 나타나지만 한겨울에는 나타나지 않는다.

각 성분량의 매월조수에 따른 시간적 변동은 일반적으로 불규칙적이며 그 범위는 그다지 크지 않지만 시간적으로는 어떤 범위 내에서 심하게 변동을 하여 수질의 심각한 불균일성을 말해 주고 있다.

수온은 다음해 2월까지 계속 내려가며 10월 11월은 기온 보다 낮고 12. 1. 2월은 기온이 높은 한 낮은 제외하고는 기온 보다 높다.

PH는 변동이 거의 없고 염소량은 완도읍에서 간조 때 약간씩 감소되지만 대체로는 일정한 변동이 없다.

칼슘 마그네슘은 염소량과 대체로 비슷한 변동이지만 조수와의 명확한 관련성은 찾아 볼수 없다.

산소포화도 영양염 가용성 철은 변동이 불규칙 적이다. Ca/Cl가 더욱 그러하다.

⑧ 의암댐 하류수역의 철분량과 그 분포(한국 과학 기술연구소 최상 광희상)

[요지]

하계에 의암 댐 하류수역의 산가용성 철(전철) 용해성 철 및 입자성 철분 양의 분포로 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 산가용성 철 용해성 철 및 입자성 철분량은 정점과 수심에 따라 현저한 차이가 있고 모두 저층쪽으로 함량이 많은 대상 분포를 나타낸다.

2. 산 가용성 철분량은 238~2,643 ug/l이고 그 평균치는 1,028ug/l이었다.

3. 용해성 철분량은 34.5~137.7ug/l이고 그 평균치는 83.0ug/l이었다.

4. 입자성 철분량은 179~2,544ug/l이고 그 평균치는 943ug/l이었으며 입자성 철분량은 용해성 철분량 보다 약 12배나 많았다.

⑨ 의암댐 하류수역의 분변성(糞便性) 오염세균류의 분포(한국과학기술연구소 최상 광희상)

[요지]

1970년 8월 14일 의암댐 하류수역의 대장균군 분변성 대장균·장구균등 하천수의 오염세균류의 출현 상황을 Millipore Filter법에 의해서 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 전정점을 통하여 물 100ml당 출현세균수는 대장균군 8~225개(평균 65.3개) 분변성 대장균 0~112개(평균 26.2개) 분변성 장구균을 합친 수는 8~302개(91.1개)이었다.

2. 하계에 있어서의 각 오염 세균류의 수직분포는 대

체적으로 표층에 적고 수심이 깊어질수록 증가하는 경향이 있고 이것은 하계의 수온분포의 특성상 상하층수의 교류가 없는때다가 수층 각종 현탁물질에 응집된 세균류가 저층부에 집결되는 까닭이라고 추측된다.

3. 의암댐 수의 분변성 장구균에 대한 분변성 대장균의 44(Fc/Fs)는 0~6.33이 있으며 그 평균치는 0.93이었다.

4. 하계는 년간을 통해서 가장많은 세균이 나타나는 시기라는 것은 고려 할때 하계의 의암댐수의 오염 세균류의 출현수는 매우 적었으며 이것은 미국의 휴양및 유원지 환경수의 오염 세균 함량기준을 넘지 않는다.

⑩ 어름치의 생활사에 관하여(서울대 사범대학 영월분과 국민학교 최기철 백윤걸)

[요지]

1. 어름치의 생활사에 관하여 현재까지 연구된 보문은 없다.

2. 이 논문에서는 수정란에서 전체장 50mm이르기까지는 백(白)이 본종의 성장도에 관해서는 주로 쇠(崔)가 조사 했다.

3. 강원도 영월군 영월읍 동강에서 산란 활동은 1969년에는 5월 10일 전후 1970년에는 4월 27~30일의 3~4일만에 이루어 졌다.

4. 산란기에 있어서 숫컷의 구변추성(口邊追星)과 혼인색은 매우 현저했다.

특히 병상시는 은백색인 복부가 암흑색으로 변하는 것은 매우 인상적이었다.

5. 산란행동은 야간에 이루어 졌으며 산란장소는 수심 42~62Cm 되는 곳으로 유속은 완만하고 저부는 암석과 자갈로 된 곳이다.

그곳에 길이 13~17Cm 폭 3~13Cm 길이 5~8Cm되는 흠을 파고 저부의 돌틈에 산란을 한다.

산란후는 자갈을 운반해와서 그곳에 장경 40~58Cm당경 22~35Cm 높이 5~18Cm되는 산란탑을 쌓았다.

6. 한국에 산란된 난수는 1,200~2,300였으며 난의 직경은 1.5mm 내외이었고 주위에 한천질 까지 합하면 3mm 내외 이었다. 포도 종이 알덩어리는 점액질에 의하여 연결 된다.

7. 산란후 5일이면 부화 되며 부화후 20일이면 난황은 완전히 흡수 된다.

8. 부화된 배의 전장은 8mm이며 부화후 111일이 경과되었을때는 추어의 전장은 39~50mm에 달한다.

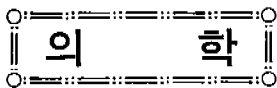
산란후 만 1년에 전장 60~90mm만 2년에 142~187mm만 3년에 225~250mm에 달하는 것으로 추정된다.

9. 추어군은 장 기습 수심 1m미만이고 유속이 완만 하

며 암반으로 된 자갈과 모래가 군데군데에 있고 골목이 심한 곳에서 유명한다. 어름치의 추어근과 혼영(混泳)하는 어종을 참마자 뜯고기 보태무지 피라미 등이었다.

저자들은 본종의 추어근이 성장함에 따라서 점차 깊은 곳으로 이동하는 것을 알았다.

의 약 학



1. 각 의학회 연구활동

대한의학회 각분과학회 개최상황

대한의학회학술대회는 각분과학회별로 10월 7일부터 11월 28일 사이에 개별적으로 진행되었다.

기생충학회: 제12회 학술대회는 10월 7일 연세대학교의대에서 개최되었으며 제출된 총 30편의 연제중 20편이 강연이었으며 10편이 지상발표였다. 연제내용은 원충학(原蟲學)에 관한 것이 8편 유충학분야에 속한 것이 대부분이었다. 한편 분과학회에서 3명의 외국 의학자가 특별강연을 갖었는데 다음과 같다. 일본 경응대의 中山氏 주일 미 406의부시험소의 Bruce씨 독일의 Tuloigen대학의 Meier-Brook씨였다.

핵의학회: 10월 28일 및 29일 양일에 걸쳐 방사선의학연구소 주최로 서울대학교 보건대학원 강당에서 「방사선의학의 최근동향에 관한」 한일합동「심포지움」이 오전에 있었고 28일 오후에는 핵의학회 29일 오후에는 방사선학회가 각각 서울대학병원 회의실에서 개최되었다. 양일간에 걸쳐 있었던 「심포지움」에서는 총9개 연제로 한국측이 5제 일본측이 4제였다 제9차핵의학회 학술대회에서는 35개의 연제가운데 15제가 구두발표되었다.

내과학회: 제22차학술대회는 10월 31일 서울대학교 치과대학 강당에서 개최되었으며 외국유 저명교수3명의 특별강연(동경대의 上田氏 West Virginia 대학의 정구영씨 및 Flink교수)이었고 일반연제는 총123제였으며 그중 강연된것이 44제이었고 나머지는 지상발표되었다. 이들을 구분하여 보면 증례보고 31제 임상관찰 50제 임상재료기타를 이용한 실험보고가 42제였다. 한편 분야별로 구분하면 전염병 26제 순환기 5제 호흡기 11제 소화기 28제 신뇨로 9제 내분비대사 25제 혈액 10제 교철 3제 과

민중 4제 신경 7제 순수실험 7제 기타 7제였다.

안과학회: 제25회 안과학술대회는 10월 18일에 「엠버서더」호텔에서 개최되었으며 총 29제중 실험적연구가 12제 임상적연구가 6제 증례보고 11제였다.

해부학회: 제20회 해부학회는 11월 7일 경응대학에서 개최되었으며 연제수는 총 31제이었고 이중 조직학이 20제 태생학이 3제 체질인류학이 3제였으며 그외는 일반해부학이었다.

소화기병학회: 제9차 대한소화기병학회는 10월 30일 동전호텔에서 개최되었다. 총32연제중 구제가 간질환에 관한 것이었고 위질환에 관한것이 13제였으며 이중 7제가 조기위암연구에 관한것이였다.

피부과학회: 제22차학술대회는 10월 24일 대연각호텔에서 개최되었으며 증례보고가 40제 원서가 26제였다. 원저를 내용적으로 분류하면 치료의학에 관한것이 7제 임상연구가 7제 기초 의학에 관계되는것이 6제 역학적조사 통계가 6제였다.

미생물학회: 제26차학술대회는 카톨릭의과대학에서 10월 31일 개최되었다 총33연제중 11제가 코페라 및 병원성 비브리오키에 관한 연제였다. 각대학별 연제수는 부산의대 2제 경북의대 3제 전남의대 1제 연세의대 2제 국립보건의연구원 3제였다.

순환기학회: 제14차학술대회는 11월 29일 동전호텔에서 개최되었으며 제출된 총56연제중 구연된 것은 26제였다. 연제내용을 보면 심전도에 관한 연구 7제 부정맥에 관한 연구 8제 심장병 7제 뇌졸중의 임상적관찰 2제 교철압 2제 비만에 관한연구 1제 혈액동태학적연구 4제였다.

생리학회: 생리학회학술대회는 12월 5일 연세대학교의과대학에서 개최되었다 총36연제중 26제가 발표되었으며

의사학회: 제21차 학술대회는 12월 15일 KAL빌딩에서 개최되었다. 총 8연제로서 내용에 있어서 치의학 체질의학 약제 등이었다.

성형외과: 제3차학술대회는 11월 7일 인천에서 개최되었다 총25연제중 18제가 구연되었다.

나학회: 제23차 학술대회는 11월 14일 연세대학교 의과대학에서 개최되었다. 15제의 일반연제가 발표되었고 WHO의 Noussitoutou씨의 특별강연이 있었다.

국제의학학회에서의 활동상황

미국 「휴스톤」에서 5월 22일부터 29일까지 8일간 개최되었던 제10회 국제암학회에서 우리나라에서는 중앙암연구소의 김석환박사 서울의대의과의 진병호교수 및 방사선의학연구소의 윤택구박사가 참가하여 김석환박사는 자궁암세포의 염색체에 관하여 진병호박사는 β -lipoprotein의 함양작용에 관하여 윤택구박사는 디보핵효소의 인체

암에 대한 치료효과에 대하여 각각 발표하였으며 김석환 박사과 윤택구박사는 각각 해분과학회에서 좌장을 역임하였다.

2. 치의학 연구활동

치의학이란 상하악골을 중심으로 하는 연조직과 경조직에 발생하는 선천적 또는 후천적인 질병에 대한 처치를 위한 제방 기초의학 및 일반학문의 연구를 포함하고 있는 것이며 인류 역사상 치과 치료의 기록은 기원전 4세기경 Egypt에서 복제 틀이를 한것이 있으며 우리나라에 있어서는 삼국시대 신라에서 특히 동물의 뼈와 복제를 사용한 치과 보철장치의 원시적 형태를 제작 사용한 기록이 있다. 이조에 들어와서는 치아주위조직의 각종질병 치료로서 한방에서 사용하는 Hongya yakong등이 개발되었다.

그러나 본격적인 치의학 교육의 시작과 오늘 한국 치과 의학의 산파역할이 된 경성치과 전문학교는 1917년 현 서울 소공동 112번지에 위치한 저경중(당시 이조 왕실의 산실)에 설립되었다.

이는 일본인 치과의사 “야나기”에 의하여 설립되었으며 1945년 해방에 이르기까지 일본인과 한국인을 같이 교육시켜 왔다. 연이어 서울대학교의 설립에 따라 서울대학교에 편입된 오늘에 서울대학교 치과대학이 설립되었으며 1959년 국회는 서울대학교 치과대학에 치의예과 2년을 설치하게 되었으며 이는 1950년대에서 비롯된 한국 치의학 발전에 큰 전기가 되는 것이다.

1966년 경희대학교에 치과대학이 신설 인가 되었고 1967년 연세대학교에 이어 치과대학이 설립되어 서울대학교 치과대학에 이어 한국에 3개의 치과대학 교육기관이 설립되었다.

이와 같은 치의학의 내용충실과 기구면에서의 팽배에 반하여 보사부 기구에 있어서 해방직후에 치무국이 있던 것은 1970년 치무담당관 제도로 바뀌어 차후 행정기구에서의 원활한 업무 수행을 위하여 고려 되어야겠다.

치과의사등태

1970년 치의사는 1984명으로 남자가 95% 여자가 5%이며 이들의 취업실태는 아래와 같다.

취업내용	Percent
자영개업	73%
교 직	4.4%
종합병원	1%

진료공무원	1%
종교사회법인체	1.3%
개인병원	0.6%
비의료직	14.5%
제의국	1%
군복무	16%

로 되어 있으며

지역별 분포는

서울 47%	경남 4%	제주 0.5%
부산 8%	전북 2%	충북 1.5%
경기 6%	전남 4%	충남 4%이다.
경북 8%	강원 2%	

이들의 출신교는

출신교	Per cent
서울대치대	69%
전문학교	17%
검 정	14%

로 되어 있다.

대한 치과의사 협회 산하의 15개 분과학회 단위의 연구가 매월 집담회 형식으로 수행되며 년1회 전래 학술대회가 있으며 이들은 분과 학회별로 학술지를 발간 하고 있으며 이러한 학회활동의 집약은 “대한치과의사협회지”에서 발간 매월 전래 치과의사에게 배포되고 있다.

분과학회명

- 대한 구강해부학회
- 대한 구강병리학회
- 대한 구강보존학회
- 대한 치과기재학회
- 대한 치과의사학회
- 대한 치과 의료 관리학회
- 대한 치과 보존학회
- 대한 구강 의과학회
- 대한 치과 교정학회
- 대한 치과 보철학회
- 대한 소아치과 학회
- 대한 치과 방사선 학회
- 학안면 성형외과 학회
- 군진 치과 학회

한국 치의학의 발달이 1950년 이후에 급격히 이루어졌음은 1952년 이후 서울대 및 기타 대학에서의 학위수여자와 국외에서의 학위 수여자의 상황을 보아 참고가 되겠다.

석사 학위 수여자는 1956년 이후 186명이며 박사학위 수여자는 1952년 이후 144명이다.

3. 기타 활동

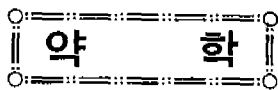
① 구강보건협회는 구강질환 역학조사원들에게 1개월에 걸쳐 세계 보건기구 조사기준에 대한 교육을 실시하여 71년 5월부터 7월 31일 까지 역학조사를 완료함으로써 전국 이래 최초로 구강보건관리를 위한 과학적인 자료를 마련하고 효과적인 구강보건 관리의 운영과 국가의료보협제도에 따른 귀중한 자료를 제공한바 있다.

② 대한 치과 의사 협회에서는 새로운 치과 의사 회관을 71년 9월 1일 한강 1호 택지에 일차 완공 함으로써 치과 의사의 복지와 치과 의학의 발전을 위하여 더 한층 분발할 계기를 이룩하였다.

③ 국제 치과 기초의학협회에 약 40여명의 우리나라 치과의사가 가입함으로써 동양에서는 일본에 이어 두 번째로 Section으로서 인정받게 될 예정이다.

또한 한국 치과기초 의학의 국제적 위치를 향상 시키고 국제교류가 더욱 활발해질 수 있는 계기를 이룩하였다.

④ 1971년도 하계휴가중 서울치대진료반은 18개조로 나누서 무치의존을 대상으로 약 20,000여명을 무료진료함으로 서우리나라의 치과 의사대 국민비율(1:14,000)에 의한무치의존의 구강보건문제 해결에 앞장섰다.



1. 개 관

1971년도 대한약학회는 대내적으로 좀더 충실한 일을 하게 되었다. 첫째로는 학회산하에 16개의 분과학회를 두게 되었으며 둘째 학회 부잡지인 「파라마콘」지를 발간 하였으며 셋째로는 산학협조의 의도아래 개국약사 종합 병원 약국장 식품제조회사 연구소장 등과의 좌담회를 개최한 바 있으며 본 학회는 금년에 제20주년을 맞이하게 되었다.

2. 연구활동

가. 학 회

제20회 대한약학회의 연차총회 및 학술대회가 1971년 10월 30일 서울대학교 약학대학에서 열렸으며 학술발표로서 특별강연이 2제 회원의 연구발표가 42제 있었다. 논문제목 및 발표자는 다음 표와 같다.

- A-1 AutoAnalyzer를 이용한 의약품 분석연구(제3보)
제제중의 Streptomycin 또는 Dehydrostreptomycin의 정량에 대하여
국립보건연구원 심승기 이금정 최병기 이상현 김길수
- A-2 Autanalyzer를 이용한 의약품 분석연구(제4보)
제제중의 Chlormaphenicol의 정량에 대하여
국립보건연구원 최병기 이상현 공학수 박덕지
- A-3 복합해열진통제중 4-Morpholinecarboximidoylguanidine.
Hc의 비색정량법에 관한 연구
국립보건연구원 이상현
- A-4 금속지시약 NN에 의한 항 histamin제제의 비색분석연구
국립보건연구원 약품부 육치완
- A-5 살충제중 Allethrin의 분리정량
국립보건연구원 약품부 박정옥 김형국 유용일
- A-6 Imidazole기존체시 Cd(II)이온과 Ni(II)ion의 Polarography
서울공대~이화여대 김준용 신정희
- A-7 복합비타민제제중 d-Biotin의 분리정량법에 관한 연구
국립보건연구원 이해빈 교양진 박부진 심수일
- A-8 2,6-Dibromoquinone-4-chlorimide에 의한 Thiocitic acid
및 Thiocitic amide의 비색정량법
유한양행연구원 박영주 김중신 유대현 김수용
- A-9 piarselenole에 의한 Vitamin C (ascorbic acid)의 비색정량
서울대학교약학대학약품분석화학교실 이상규 박부식 강삼식
- A-10 생강의 심미성분 Zingerone의 정량법
서울대학교약학대학약품분석화학교실 백남호 박부식 강삼식
- B-1 식품중의 보존료에 관한 조사연구(제2보)
G. C에 의한 보존료의 동시정량
서울특별시 위생시험소 박성배 송한호 노홍식
- B-2 Paper Electrophoresis에 의한 Globin의 chainormaly
경에 관한 연구
숙명여자대학교 약학대학 노일철 최정숙
- B-3 서울특별시 일원의 광천수 조사 연구(2)
서울특별시 위생시험소 김학영 김기동 임봉택 이정자 신경철
- B-4 한국산 백미 및 대맥중의 불소에 관한 연구
서울대학교약학대학위생화학교실 심길순 박대성 김광호 김수일
- B-5 한국산 광물성 한약의 조사연구(I)
杜蠟 및 Gryphaea 왜국화석의 Amino산
서울대학교 생약연구소 홍문화
- B-6 한국산 대마의 성분내 관한 연구(III)
국립보건연구원 약품부 이상기 김형국 강영경 유용일
- B-7 N₄-(P-Toluenesulfonyl) Thiosemicarbazones 및 N-Dialkylamethyl isatin β-Thiosemicarbazones의 합성 및 항균성
및 항암성 시험연구
서울대 약대 약효학교실 강건일 조운성
- B-8 N⁴-(N-Piperidino) Thiosemicarbazones 및 N⁴-(N-Morpholino) Thiosemicarbazones의 합성 및 항균성
시험연구
서울대 약대 약효학교실 김기영 조운성

- B-9 전해질에 의한 Black Hill Bentonite 현탁액의 응고에 관한 연구
중앙대학교 약학대학
중앙대학교 이공대학 화학과 장판섭 김화우 이광표
- B-10 액제중 metoclopramide의 안정성에 대하여
동아제약주식회사 김용배 이상희 현영우
- B-11 Ascorbic acid의 색소퇴색에 미치는 영향 및 수증 안정제의 효과
동아제약주식회사 연구과 김용배 이상희 강진일
- C-1 6-Aminopenicillanic acid 유도체의 합성에 관한 연구(II)
서울대학교약학대학유기약물제조교실 국제호 조운상 주상섭
- C-2 Thiocarbonylhydrazone Derivatives의 합성과 항균성 함인결핵성 및 항암성시험에 관한 연구
서울대학교 약학대학 약효교실 이상희 조운성
- C-3 흡착성 약품에 관한 연구(제3보)
한국산 백토의 PH영향에 대하여
서울대학교 약학대학 약물물리화학교실 한판섭 박홍구
- C-4 제산제에 관한 연구(X)
Hydrous Aluminum Oxide의 시차열분석 (DTA), X선사결상 및 적외선 스펙트럼조건
국립보건연구원 서울대약대 서울대생약연구소
이제주 유병철 홍문화
- C-5 CNS Stimulants와 CNS depressants가 Learning과 Memory에 미치는 영향에 관한 연구
충천간호학교 주왕기 송금순
- C-6 Capricornidis Cornu Extracts가 가브렐칭증 지질함량 변화에 미치는 영향
경희대학교 의과대학 정지창 박대식 한대섭
- C-7 Globefish Poison (Tetrodotoxin)이 Liver Oxygen Consumption에 미치는 영향 (I)
영남대학교 약학대학 허근 장영규 진갑덕
- C-8 Globefish Poison (Tetrodotoxin)이 Liver Oxygen Consumption에 미치는 영향 (II)
영남대학교 약학대학
충남대학교 의과대학(이신웅) 이신웅 서병천 허근
- C-9 가보에 methyl dopa 투여후 조직중의 Ca 함량변화
중앙대학교 약학대학 허인희
- C-10 하천수 오염에 관한 연구 (II)
하천에 있어서 Fecal Coliform 및 Fecal Streptococci의 위생학적 교란
서울대학교 대학원 박대성 김형석
- C-11 장염비브리오에 관한 조사연구 (2)
서울특별시위생시험소 신정래 전석락
- D-1 미생물을 이용한 남성호르몬작용물질의 합성 (I)
서울대학교약학대학 생화학교실 이상섭 강영의
- D-2 미생물을 이용한 남성호르몬작용물질의 합성 (II)
6 β -methylandrosterone-3, 17-dione의 분리
서울대학교약학대학 생화학교실 이상섭 강영의
- D-3 Coffee가 Aspergillus oryzae amylase Activity에 미치는 영향
중앙대학교 김윤영
- D-4 회침의 신 diterpene glucoside
서울대학교 생약연구소 한구동 김제훈
- D-5 상육의 함유증성분 triterpene Acid에 관한 연구
서울대 생연 우원식
- D-6 국산식물의 생물화학적 검색
서울대학교 생약연구소 우원식 권영명 신국현
- D-7 인삼의 소염활성 Glycoside성분에 관한 연구
1. 인삼의 소염활성 및 활성 Glycoside의 분리
서울대학교 생약연구소 한병훈 한용남
- D-8 인삼의 소염활성 Glycoside성분에 관한 연구
II. Panax Saponin A의 조성
서울대학교 생약연구소 한병훈 우인근 한용남

- D-9 인삼의 소염활성 Glycoside성분에 관한 연구
III. Panax Saponin A의 구조
서울대학교 생약연구소 한병훈 우인근
- D-10 인삼의 소염활성 Glycoside성분에 관한 연구
IV. Panax Saponin C의 조성
서울대학교 생약연구소 한병훈

1) 학회지 발간

약학회지 제14권 3,4호 제15권 1호 제15권 2호가 이미 발간되었으며 제15권 3호는 인쇄중이어서 금년내로 발간될 예정이다.

2) 학회 부잡지 발간

학회 부잡지 「파루마론」 1호 2호가 발간되었으며 제 3호는 인쇄중이어서 이것 역시 금년내로 발간될 예정이다.

3) 대한약학회상

1971년도 대한약학회상으로는 다음의 두가지가 시상되었다.

① 본상 : 권숙표(연세대의대 공해연구소장) (논문제목 아황산가스에 노출된 흰쥐조직의 탁릭·애썬드·디하이드로제네이스의 아이노진변화)

② 장려상 : 정원근(서울대 약대 부교수) (논문제목) 제암성물질의 합성 및 항종양작용에 관한 연구

4) 특별강연

① Survey on Study of Cardiac Glycosides

미국 뉴-유주립대학 교수 이광수 박사

② Some Recent Studies on the Oriental Plant Drugs

일본 동경대학 교수 시바다 쇼오지 박사

5) 심포지움(공해)

대기오염 (노일협)

수질오염 (홍사육)

식품오염 (노정배)

공해발생의 요인과 전망 (권숙표)

6) 예 회(例會)

예회개회는 다음과 같다.

대한약학회화학분과회 예회개회

위 분과학회에서는 1971년 6월 26일 서울특별시위생시험소 도서실에서 제1회 예회를 회원 60여명이 참석한 가운데 성대히 개최하였다.

학술발표에 있어서

(1) 장염 “비브리오”에 관한 연구

서울시위생시험소 전석락

(2) 한국발효식품중의 “아프라톡신”에 관한 조사

연세의대 정 용

(3) 서울 시내 공해도조사

서울시위생시험소 김효상

7) 학회지부활동상황

대한약학회 영남지부 창립총회

4월 3일 대구 효성여대에서 영남지부의 창립총회가 성대히 개최되었으며 본회에서는 우인근회장 한관섭부회장 및 박대성 간사가 관석하였다. 이번 창립된 영남지부는 기존 부산지부와 경북지방 회원들이 약 60명 모여서 이루어진 것이다. 특별강연으로서는 (1) 우리나라 국민영양의 문제점(경희대 약대라장 허금박사) (2) 간장의 대사기능과 그 연구방법(경국대 유호열박사)이었고 이날 선출된 임원은 다음과 같다.

지 부 장 최명장

부지부장 박종훈

간 사 김상일(추석) 노영제 진갑덕

감 사 양한석

평 의 원 서석수 강영수 김양균 이종철 김치덕

최원항 강역규 임덕빈 윤희정 한영구

하오명 권태훈(부순)

학술발표로서는(1) 화학료법제 대상물서의 Orotic Acid Hydrazide류의 합성및 그 항균 항종양작용에 관한 연구(효성여대 약학과 천문자) (2)DHA— UO_2^{++} 착체(錯體)의 유기용매추출법에 UO_2^{++} 의 정량(부산대학교 약대 노영재 이경희) (3) 가스크로마토그래피에 의한 에페드린 di-메칠에페드린의 정량(부산직십자병원 윤용균) (4) The Influence of Various Mineral Nutrients Solutions on Growth and Alkaloid Synthesis in Solanaceae(V),(영남대 약대 정시련) (5) p-chlorophenol을 이용한 Sulfamine 금속착화합물에 관하여 (I) (경북도위생시험소 윤희정 김하운 최윤수 강희양)등이 었다.

여 백

산 업 기 술

농 업
 임 업
 수 산 업
 광 업
 식료품 공업
 제지 공업
 섬유 공업
 고무피혁공업
 화학 공업
 요업 공업
 석유정제업
 금속 공업
 기계 공업
 조선 공업
 전기전자기기공업
 수송용기기공업
 토목 사업
 건축 사업
 수 송
 통 신
 전 력
 원 자 력
 의료 보건

여 백

산 업 기 술

농 업

1. 개 관

농촌근대화의 조성 획기적인 증산과 농어민의 소득증대 농산물의 가격평준화 농산물 수출의 확대 농립행정 지원체제의 강화등 다섯가지의 농업시책을 설정하고 추진한 농업부문에서 우선식량 작물의 증산시책에 있어서 작부체제의 개선과 비료 농약등의 증설및 사용법의 개선 식부 면적의 확대로서 식량 생산을 증대 하여 70년도 증산 목표는 전년도 보다 14%가 증가한 880만 5천%을 생산목표로 하고있으며 시비법 개선에 있어서도 3요소외의 균형시비및 적성시비법에 대한 지도계몽을 강화하고 시

비는 전량 복합비료로 통일 공급하여 복합 비료의 사용량은 전년도 보다 24%가 늘었고 병충해방제도 연중 377만 4천 ha 방제를 실시하였다.

그리고 농촌 근대화 사업은 농업용수개발에 113억 5,200만원을 투입하였고 경지정리는 1970년까지 총 14만 8천 ha의 정리실적을 시현 하였다.

농어민 소득증대 특별사업은 사업진도 계획의 93%의 실적으로서 계획 소요자금은 123억에서 91%에 해당하는 112억 3,500만원이 투입 되었으며 농산물 가격안정을 위하여는 농산물 가격 평준화에 크게 힘썼고 농산물 수출 진흥사업은 목표액 2억 4,600만 불을 초과하는 2억6,417만 불의 수출 실적을 올렸다. 그러나 수확기에 풍수해가 컸기 때문에 부가가치 면에서 분해 전년에 비해 0.7%만이 증가 하였을 뿐이고 국민총생산중 농림업의 비중은 1965년의 37.0%에서 70년도에는 26.6%로 크게 감소되었다. 연중 농가호수 인구및 경지면적 상황을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-1> 농가인구 농가호수 경지면적 상황

가 구 수		인 구 수			경 지 면 적						호당경지 면적(단보)				
총가구수	농가구수	비 %	총인구수 (천명)	농가인구수	비 %	계		답		전		계	답	전	
						면 적	비	면 적	비	면 적	비				
1969	5,415,516	2,546,244	47.0	31,410.0	15,588,912	49.6	23,304,188	100	12,937,091	51.2	1,036,709.4	44.4	9.15	5.08	4.07
1970	5,864,330	2,487,646	42.4	31,469.0	14,431,914	45.9	21,315,275	100	12,050,231	56.5	926,504.4	43.5	8.6	4.9	3.3

자료 : 농림부

2. 생산동향

가. 식량작물

1970년도 식량작물의 생산실적을 보면 총 747만 5,700

%으로서 최고풍작을 기록한 전년도의 773만 7,300%에 비하면 3.8%가 감소했는데 그이유는 결실기에 풍수해가 컸고 식량작물의 식부면적이 지난해 보다 9만 3천 정보가 감소된데 기인한 것 같다.

그러나 평년작 이상의 실적을 올린것은 재배법의 개선 과 생산자재의 증설등에 기인한 것 같다.

작물별 현황을 보면 다음 표에서 보는 바와 같이 잡곡의 감소가 현저했고 미곡은 3.8%의 감소를 나타내었다. 두류는 약간 증가했으나 역시 68년 실적 보다는 뒤지고 있다.

식부면적을 보면 미곡맥류 잡곡 두류등 전년도 보다 모두 감소 났으며 생산량도 수확기에 일기불순으로 평년작은 이루어졌으나 전년에 비하여 증산 났다고는 볼수없다.

<표 VIII-2> 식량작물 생산 (단위: 천%)

	1968	1969	1970
계	6,858	7,737	7,476
미 곡	3,195	4,090	3,939
맥 류	2,453	2,459	2,352
잡 곡	162	137	125
두 류	288	273	277
서 류	759	778	783

자료: 농림부

<표 VIII-3>

식부면적 및 생산량

	식 부 면 적(천ha)			생 산 량(천%)			평 균 ha 당 수 량(kg)		
	1969	1970	증 감	1969	1970	증 감	1969	1970	증 감
계	3,065.3	2,972.3	- 93.0	7,737.2	7,475.7	-261.5	2,520	2,520	-
미 곡	1,229.7	1,213.4	- 16.3	4,090.4	3,939.3	-151.1	3,330	3,250	-80
맥 류	1,119.7	1,084.4	-113.2	2,459.5	2,352.3	-107.2	2,220	2,170	-50
잡 곡	144.2	124.4	- 20.8	136.8	124.1	- 12.7	950	1,000	50
두 류	378.7	368.2	- 10.5	272.6	276.8	4.2	720	750	30
서 류	193.1	181.9	- 11.2	777.9	783.2	5.3	4,030	4,310	280

자료: 농림부

나. 경제 작물

양차에 걸친 경제개발 5개년 계획의 성과와 더불어 농어촌 생활의 구조도 그양상이 판이하게 변모 났음을 우선 농가소득 수준을 보아도 알수 있는 것이다.

즉 농가소득을 채소나 과실류 특히 특용 작물로 전환하여 이들 작물 생산은 전년도에 이어 계속 고통이 편리한 지역이나 대도시를 비롯한 중소도시 근교에서 많이 생산되는 경향을 엿볼수 있다. 70년도중 과실 총생산량을 423천%으로 전년도 보다 4.6%가 증산되었고 면화 채유등을 비롯한 특용작물은 2.4%가 증산 되었으나 채소에 있어서는 0.3%가 감소 되었는데 이는 추기의 풍수해

로 인한 김장채소의 감소가 주원인 인듯하다.

여기서 한가지 특기할것은 특용작물중 양송이 생산은 수출증대를 위한 정부 증산 시책에 따라 거의 80%에 가까운 증산 실적을 시현 하였다.

<표 VIII-4> 경제작물 생산실적 (단위: 천%)

	1967	1968	1969	1970
계	2,290	2,609	2,939	3,021
채 소	1,869	2,150	2,453	2,519
과 실	359	392	393	423
특 용 작 물	62	67	93	79

자료: 농림부

<표 VIII-5>

특 용 작 물 생 산 량

	재 배 면 적(ha)		수 량(kg/10a)		생 산 량(%)	
	1969	1970	1969	1970	1969	1970
계	88,770.9	89,212.3	3,459	81	82,651.3	72,564.7
면 화	16,837.2	16,009.7	80	83	13,548.7	13,340.6
삼	5,828.7	5,284.0	126	125	7,336.7	6,611.4
도 시	1,445.3	864.0	124	131	1,799.2	1,134.3
아 마	1,065.0	861.9	263	220	2,601.3	1,895.2
쌍 풀	1,792.2	1,610.1	248	207	4,453.1	3,327.2
인 초	669.6	132.0	672	823	4,498.8	1,086.3
신 서 란	14.7	-	1,182	-	173.8	-
협 죽 도	0.6	-	83	-	0.5	-
수 세 미	185.4	290.1	30	57	56.3	164.5
유 채	27,941.5	23,187.4	112	108	180.9	25,069.6
떡 따 자	2,977.7	1,974.4	74	75	2,197.3	1,485.8

참깨	17,436.4	25,772.6	44	40	7,707.7	10,386.4
물깨	10,606.6	11,571.9	54	55	5,723.9	6,348.8
해파라기	17.2	1.4	91	114	15.6	1.6
박하	567.9	336.7	10	9	54.6	30.6
차	289.7	311.6	137	88.6	397.7	276.2
호프	75.9	152.7	8	2.5	6.1	3.8
체중국	15.8	3.6	52	152	8.2	5.6
기타	1,003.5	848.2	69	165	690.9	1,396.8

자료: 농림부

<표 VIII-6>

과수생산실적

	재배면적(ha)		수량(kg/10a)		생산량(%)	
	1969	1970	1969	1970	1969	1970
계	55,700.1	60,185.0	4,162	703	416,849.4	423,259.4
사과	20,797.7	21,033.3	1,055	1,008	219,410.9	212,041.4
배	6,236.5	6,700.6	738	777	46,040.3	52,041.0
복숭아	11,565.9	11,833.6	591	660	68,341.2	78,097.6
도도	5,222.7	6,197.7	716	551	37,406.9	34,144.8
감	4,979.9	5,192.1	680	584	33,854	30,310.0
자두	4,017.7	5,901.1	69	87	2,766.8	5,141.0
배실	—	291.1	—	456	—	1,328.3
기타	—	94.4	—	98	—	92.7
기타	2,879.7	2,941.1	313	342	9,027.3	10,062.6

자료: 농림부

<표 VIII-7>

채소생산량

	재배면적(ha)		반당수량(kg)		생산량	
	1969	1970	1969	1970	1969	1970%
계	226,332.3	254,358.6	1,073	991	2,427,543.2	2,519,669.2
무우	54,439.4	66,427.3	1,326	1,152	721,609.4	764,924.8
배추	67,257.6	71,330.5	1,176	1,117	790,691.6	796,781.1
양배추	2,493.2	2,851.9	2,213	1,776	55,175.7	50,651.3
양파	5,655.1	6,057.7	1,021	1,157	57,714.6	70,067.2
양파	4,499.9	4,006.2	2,197	2,081	98,867.2	83,386.6
오이	6,933.5	8,263.6	1,238	1,192	85,839.6	98,539.3
호박	8,786.7	8,795.6	1,137	1,216	99,899.5	106,968.8
완외	7,544.0	8,934.4	1,206	1,092	90,975.8	97,580.5
수박	64,230.0	7,348.7	1,824	1,625	117,150.4	119,405.0
가지	2,551.1	2,788.3	1,246	1,061	31,773.2	25,596.9
도토리	3,419.4	3,643.4	1,474	1,495	50,405.4	54,473.4
고추	31,822.5	36,983.3	196	145	62,473.3	53,483.6
시금치	4,106.1	3,132.7	925	1,032	37,986.9	32,338.6
우엉	107.7	114.3	991	1,020	1,067.0	1,165.3
파늘	14,656.2	15,350.9	560	508	79,262.4	78,009.1
미나리	786.2	799.0	1,336	1,223	10,500.4	9,775.1
토란	115.4	118.8	821	833	947.5	930.8
당근	510.5	521.6	875	771	4,465.5	4,023.2
아스파라가스	661.5	113.6	21	43	135.9	48.3
양송이	46.4	80.1	—	7,438	3,582.6	5,957.9
생강	470.2	608.4	751	578	3,529.9	3,515.8
기타	3,546.7	5,577.1	662	963	23,491.4	53,492.9

자료: 농림부

다. 잡업생산

농어민 소득증대 특별사업의 일환으로 정부에서는 잡업증산에 큰힘을 기울여 연도중 24억 7,000만원을 투자하여 산잡량은 1965년도에 3배에 달하는 2,140만 9천% 으로서 이는 전년보다도 66만 2천%이 증산 된것이다.

양잠 증산을 위한 상전조성사업은 신규상전의 조성보다는 기존상전에서 상업증산을 기하는데 집중되어 연중식상주수는 5천만주에 그쳤고 양잠농가호수는 출잠농가가 49만 3천호였고 추잠농가가 45만 5천호로서 도별로 보면 경북이 1위로서 15만 호에 달하였다.

한편 양잠의 생산성을 높이기 위한 우량 잠종의 공급

실적은 56,000상자 였고 농산물 생산 수출 품목중 가장 큰비율을 차지하고 있는 생사수출실적은 3,506만 1천불로서 이는 전년도보다 19.7%인 576만 1천불이 증가한것이다.

<표 VIII-8> 잡업 생산추이

	단위	1967	1968	1969	1970
상전 면적	ha	68,516	94,443	99,264	84,977
양잠 농가	천호	458	481	500	493
잠전 생산	%	10,903	16,616	20,747	21,409
생사류수출	천불	21,963	24,745	39,046	51,745

자료: 농림부

<표 VIII-9>

잡업생산 및 공판량 실적

	1969			1970		
	천 기	추 기	계	천 기	추 기	계
소 잠 량(상자)	398,538	413,608	812,346	456,550	429,158	885,708
산 전 량(%)	11,112	9,635	20,747	12,520	8,889	21,409
공 판 량(%)	10,480	8,919	19,399	12,111	8,348	20,459
양 잠 호 수(호)	499,698	474,603	974,301	492,734	455,426	—
식 상(천주)	56,679	110,807.1	167,485.7	37,580	31,649	69,299
상전 면적(ha)	분면적 84,746.6	추정면적 14,517	99,264.1	—	—	84,977

자료: 농림부

라. 축 산

국민소득 향상에 따른 축산물 수요증가는 매년 격증하고 있는데 반하여 유축 농업의 형태인 우리의 현실정으로서 우육파동의 혼란이 당분간 계속 될것으로 보이나 1969년부터 약간이나마 증가하기 시작한 한우사육두수는 70년도에도 1만두가 증가하였는데 이는 축산물 수요증대에 대응키 위하여 정부에서는 축산진흥을 위한 정책수행으로서 협동 축산단지의 조성 기업축산의 육성 자급사료 증산을 위한 초지조성 교육 훈련을 위한 시범목장의 운영등에 힘쓴 바 70년도에는 총 121만두로 추계 되었는데 한우의 육성두수가 4만 4천 두이고 비육두가 1만 5천두

에 달하였고 근년에 와서 급속한 사육증대를 보인 유우는 사육두수가 25,000두로서 전년에 비해 33%가 증가했고 낙농증대책은 연중도입 유우두수는 1,534두에 달하였다

<표 VIII-10> 주요가축사육 현황 (단위: 천두·수)

	한 유	유 우	배 지	합
1965	1,313	6.6	1,382	11,893
1966	1,290	8.5	1,457	14,008
1967	1,243	10.4	1,296	17,079
1968	1,193	13.8	1,396	25,968
1969	1,202	18.8	1,338	22,651
1970	1,271	22.8	1,121	23,477

자료: 농림부

<표 VIII-11>

축 산 물 수 급

(단위: 두천·수)

	생 산			소 비			연반 사육 두수		
	1969	1970	1971	1969	1970	1971	1969	1970	1971
한 우	289	298.1	309.5	283	281.8	281.1	1,202	1,271	1,230
배 지	2,019	2,218.2	243.6	1,952	1,979.2	2,239.3	1,338	1,121	1,440
합	58,238	59,870	67,364	60,388	40,642	46,485	22,651	23,477	27,787

자료: 농림부

<표 VIII-12> 가축가금 현황 (단위: 두)

		1967	1968	1969	1970
한우	우	1,242,648	1,193,457	1,202,335	1,270,823
돈육	우	2,132	3,301	3,948	3,023
유	우	10,360	13,760	18,820	22,827
말		24,951	19,945	17,638	
돼지		1,296,109	1,395,685	1,338,497	1,121,413
산양		133,434	109,279	99,351	
달걀		1,604	2,197	2,465	
프	끼	833,298	650,585	489,022	
닭		17,079,169	25,967,810	22,651,393	23,476,863
오리		226,722	319,181	199,458	
거위		8,847	9,757	10,872	
칠면조		1,582	1,692	1,741	
개		613,731	756,193	811,564	
견		126,713	124,555	111,817	

자료: 농림부

한편 축산물의 소비수준은 증가속도가 빠르다 우육의 1인당 1일 소비량은 65년도에 2.6gr에서 69년에는 2.9gr으로 11.5%가 증가하였고 돈육은 동기간에 5.3gr에서 6.6gr으로 24.5%이 제육은 1.3gr에서 3.7gr으로 184.6%가 제란 0.08개에서 0.21개로 162.5%가 증가 했는데 우유소비량은 같은 기간동안 0.8gr에서 2.8gr으로 무려 250.0%가 늘어났다.

70년의 축산물 수급 동향은 다음표에서 보는 바와같이 국내수요량이 46,000%으로 추계되는데 국내 공급량을 39,000%으로 추계되어 결국 7,000%의 공급부족량을 나타내고 있는데 반하여 돈육육계 및 달걀에 있어서는 국내공급량이 약간 초과하는 것으로 추계 되었다.

<표 VIII-13> 1970년 축산물 수급추계

		단	위	국내수요(A)	국내공급(B)	과부족
우육		천%		46	39	-7
돈육		"		75	77	2
계육		"		50	54	4
달걀		백만개		1,927	1,982	55
우유		천%		-	52	-

자료: 농림부

70년중 가축가금 현황은 다음표에서 보는 바와 같다.

<표 VIII-14> 가축가금 현황 (단위: 두)

		1968	1969	1970
한우	우	1,193,457	1,202,335	1,270,823
돈육	우	3,301	3,948	3,023
유	우	13,760	18,820	22,827
말		19,945	17,638	-
돼지		1,395,685	1,338,497	1,121,413
산양		109,279	99,351	-

면	양	2,197	2,465	-
토끼		650,585	489,022	-
닭		25,967,810	22,651,393	23,476,863
오리		319,181	199,458	-
거위		9,757	10,872	-
칠면조		1,692	1,741	-
개		756,193	811,564	-
꿀	병(상자)	124,555	111,817	-

자료: 농림부

그리고 주요가축사육 능가호수물 보던 아래와 같다.

<표 VIII-15> 주요 가축 사육능가 호수 (단위: 호)

		1966	1967	1968	1969
한우	우	1,132,495	1,097,214	1,029,389	1,023,420
유우		1,478	1,818	2,145	2,322
돼지		1,149,200	1,040,709	1,030,241	990,973
닭		1,297,649	1,292,942	1,258,794	1,199,378

자료: 농림부

3. 농업자재수급

가. 비료

비료의 공급은 전량은 역시 예년대로 농협을 통해서 일괄적으로 공급되었는데 연중 총 공급량은 56만 3,000 성분톤으로 전년도에 비하면 5.2%가 증가했는데 이중 질소질 비료 공급량은 35만 6,000%으로 국산비료가 44만 %이었고 나머지 12만 3,000%이 도입 비료였다.

한편 농지의 산성화 방지를 위한 농용석회외의 공급은 전년도 보다 70%가 증가한 38만 3,000%을 공급했고 지역증진을 위한 규산질 비료는 무려 40배가 증가한 1만 4천여 %을 공급했다. 그리고 연중화학비료의 생산 실적을 보던 다음과 같다.

<표 VIII-16> 화학비료 공급실적 (단위: 성분 천%)

	1969			1970		
	공급량	↑성비(%)	증가율	공급량	↑성비(%)	증가율
계	535	100	12	563	100	5
질소	320	60	12	356	63	11
인산	31	24	8	124	22	△5
가리	84	16	18	83	15	△1

자료: 농림부

<표 VIII-17>

화학비료 생산실적

(단위: 중량 %)

공 장 별	비 중	생산 능력	1967	1968	1969	1970
총 비	요소	115,000	99,424	96,277	82,322	98,483
호 비	"	123,750	73,671	67,643	60,007	80,359
영남화학	"	84,100	10,103	66,921	80,296	76,639
	22-22-11	92,300	29,257	81,933	138,141	132,167
	14-37-12	73,000	7,501	53,125	65,143	53,799
	18-18-18	15,300	—	23,227	—	33,519
	소계	264,700	46,861	225,206	283,580	298,124
진해화학	요소	84,100	21,818	80,075	87,570	95,426
	22-22-11	97,300	19,912	99,415	128,082	124,331
	14-37-12	73,000	15,300	73,025	72,999	51,848
	18-18-18	15,300	—	15,949	15,251	15,671
	소계	264,700	57,030	268,464	303,902	298,576
한국비료	요소	330,000	93,246	238,018	301,035	331,500
삼척산업	석회질소	25,000	18,799	23,353	24,816	19,053
경기화학	용성인비	50,000	27,603	48,810	54,395	44,120
중농비료	"	108,000	3,947	89,091	113,149	105,744
계		1,281,150	420,581	1,056,862	1,223,206	1,275,959

주: 공업용으로 사용한 요소 포함

자료: 상공부계첩보

위표에서 보는바와 같이 용성인비를 제외하고는 전부 1969년도 보다 증가하였는데 이중 석회질소는 무려 58%에 해당하는 42,178%이 증가한것은 특이한 현상이다.

<표 VIII-18>

화학비료 도입실적

(단위: 천분%)

연도	비 중	수 량	연도	비 중	수 량
1967	유안	100,000	1968	유안	299,048
	요소	274,000		요소	99,799
	중과석	315,400		중과석	136,626
	염가	147,500		염가	51,623
	유가	20,000		유가	10,000
	14-14-14	15,000		15-15-12	6,288
	15-15-12	14,000		12-12-20	12,169
	12-12-20	10,000			
	계	895,900		계	615,553

자료: 농림부

연도	비 중	수 량	연도	비 중	수 량
1969	유안	87,349	1970	15-12-12	15,750
	염가	131,911		계	15,750
	유가	9,515			
	15-12-12	12,459			
	계	241,223			

자료: 농림부

<표 VIII-19>

비료 판매가격

(단위: 원)

	단 위	1969	1970	증감(%)	
유	안	45kg	684	684	—

요	소	25kg	681	681	—	
석	회	질	소	"	569	569
용	성	인	비	40kg	390	390
영	화	가	리	"	448	448
복	비	18-18-18	25kg	568	568	—
복	비	22-22-11	"	622	622	—
복	비	14-37-12	"	696	696	—
복	비	15-15-12	30kg	552	552	—

자료: 농림부

나. 농 약

농약은 비료와는 달리 농협과 시중판매 즉 이원적인 체제로 공급했는데 인종 농약 공급상황을 보면 수도용 농약공급에 있어서 농협의 공급율은 지난해보다 15%가 증가한 85%로 상승했는데 이는 수도의 공동 방제가 확대 실시됐기 때문이다. 농협에서 공급한 농약의 약제별 현황을 살펴보면 수도용이 40억 2천 6백만원에 상당한 4천 %이고 원예용이 846%에 5억 3천 1백만원 총 48억 1천 5백만원으로 전년도 공급액 보다 223%가 증가했다.

<표 VIII-20> 농협분 농약공급상황 (단위: 백만원)

약제별	수 량(%)	금 액	
수도용	살균제	2,185	1,907
	살충제	1,329	1,491
	제초제	489	628
	소 계	4,000	4,026
	살균제	403	85
살충제	169	130	

원예용	유독설	223	235
	기 타	51	81
	소 계	846	531
	기 타	—	259
	합 계	—	4,815

자료: 농림부

<표 VIII-21> 1970년 농약 판매량 (단위: %)

		판매량	구성비
수도	종자 소독제	60	0.7
	살균제	1,663	19.0
	살충제	1,626	19.0
	소 계	3,289	—
원예 및 기타	살균제	617	7.0
	살충제	884	10.0
	제초제	463	5.3
	토양 살균제	3,075	35.0
	생장조정제	59	1.0
	기 타	219	3.0
	계	8,666	100.0

자료: 농림부

4. 농산물수급 및 수출입 실적

가. 양곡수급

1970년도의 전체 양곡수요량은 전년도 보다 8.8%가 증가한 1,139만1천톤인데 이에 따르는 공급량은 이월량 170만 6천톤, 국내생산량만 776만 9천톤, 도입량 191만 6천톤으로 계획 했지만 실제로 도입된 양곡은 211만 5천톤으로서 19만 9천톤이 초과 도입됐다.

<표 VIII-22> 양곡 수급계획 (단위: 천톤)

구분	수요			구분	공급		
	1969	1970	1971		1969	1970	1971
계	10,475	11,391	12,069	계	10,475	11,391	12,069
식량	6,039	6,449	6,873	이월	1,621	1,706	2,113
가공	1,477	1,601	1,734	생산	6,633	7,769	7,746
기타	1,096	1,212	1,180	도입	2,221	1,916	2,210
이월	1,863	2,229	2,282				

자료: 농림부

나. 수출실적 및 가격

연중 농수산물 수출 현황을 보면 총수출액 10억 4백만 달러의 26.3%에 해당하는 2억 6천 400만달러로서 그

역을 보면 농축산물의 6,400만달러 임산물 1,100만달러 수출이 900만달러 등으로 구성됐고 농산물의 대UN군납실적은 262만 5천달러였는데 이중채소류가 49.4%에 해당하는 129만 달러로서 가장큰 비중을 차지하였다.

한편 연중 농산물 가격동향을 살펴보면 전극도매 불가지수는 전년도보다 9.1%가 상승한데 비하여 곡불가적지수는 10.4%가 상승 하였고 농가의 농산물 판매가격지수는 전년도에 비해 17.9%가 상승 하였는데 이는 주로축산물과 채소류의 가격등기에 기인한것이고 곡물은 비교적 안정된 변화를보였다 이는 비곡의 풍작과 의미 도입의 영향인듯 하며두류 가격은 풍작으로 인하여 56.6%로 상승했고 잡곡과 서류도 각각 11.2%, 14.9%가 상승하여 전년도 보다 높은 상승율을 보였다.

또 축산물 가격은 전년도 보다 18.8%가 상승 하였는데 이중 돼지가격이 25.2%로 가장크게 상승하였고 한우 가격은 15%가 올랐다. 그러나 과일류와 특용작물의 가격은 지난해 보다 낮은 상승율을 보여 비교적 안정가의 수준을 유지하였다.

그러면 이러한 농산물 가격의 변동주기에 따라 농가경제와 소득에 대해서 살펴 보면 농가호당 평균 소득은 28만 6천원 이란 추제로 나타났는데 이는 지난해 보다 32%가 증가한 수치로서 도시근로자 가구 소득의 증가율 18%로 훨씬 상회하는 것으로 많이 개선 했음을 알 수 있다 한편 농가교역조건을 나타내는 「페리티」율은 전년도의 96.8%(1965=100)에서 98.9%로 2.1%나 개선 되므로 농가소득 증대 농가 가격이 그만큼 유리하게 작용하였다는 것을 알 수 있다.

<표 VIII-23> 농수산물 수출 (단위: 백만불)

	총 수출	농산물수출
1 9 6 5	180.5	63.1
1 9 6 6	255.8	98.3
1 9 6 7	358.6	129.3
1 9 6 8	500.4	153.0
1 9 6 9	702.8	199.1
1 9 7 0	1,003.8	264.2

자료: 농림부

5. 시험 연구사업

가. 식물환경 연구소

농업증산에 관여있는 환경요인을 개발하므로 농산물 증산과 농가소득 증대를 이룩하기 위하여 당 연구소는

토양조사 및 토양비옥도 작물 영양생리 비료 농약 병해 발생예찰과 방제 양종이 및 기타 식용버섯 재배법 개선에 관한 시험연구를 실시 하였다.

1970년도 당 연구소에서 실시한 시험연구사업에 소요된 총사업예산은 103,442,300원으로써 다음과 같은 시험사업을 시행하였다.

1) 토양조사에 관한 시험

정부가 추진하는 농촌근대화사업 및 국토개발 사업지역 인 안동시 및 안동군 이리시 및 익산군 평택 안성 및 천원군 일부지역에 대하여 194,669ha에 대한 정밀토양조사를 완료하였으며 토양의 종류별 특성 및 분포를 파악하여 토양의 종류별 특성 및 분포를 파악하여 토양 특성에 알맞은 작물의 선택 시비 토양개량 등을 영농기술 지침을 제공함과 동시에 주산단지 조성 유휴지 개발 그리고 국토종합개발 계획 수립을 위한 기초자료를 마련하였다. 한편 저위생산지 조사로서는 저위생산지 유형별 45,000ha에 대한 조사를 실시하였고 그밖에 토양수분에 대한 연구에 과수토양의 물리성 개량 시험 사업등을 하였다.

2) 토양비옥도에 관한 시험

토양의 종류별 특성에 따른 작물별 시비적량과 개량방법을 구명하기 위하여 지대별 토양별 작물별 적정 시비량 시험을 전국 농가포장 1,620개소에서 실시하여 작물별 수급 기초자료로 제공하였으며 토양비옥도 증진을 위한 시험으로 양이온 치환용량이 낮고 유효규산과 치환성 석회 및 고토의 함량이 적은 온 토양과 양이온 치환용이 많이 낮고 보수력이 낮은 산성밭 토양개량 시험을 전국 725개소에서 실시하여 이들 토양의 개량방법을 구명코저 하였다.

지금까지 밝혀진 토양개량 방법을 투입하여 작물별 토양개량 중수 확인 시험을 전국 20개소에서 실시 개량방법의 적부를 확인하는 한편 토양경정법 개발에 관한 연구도 실시하였다.

3) 비료 농약개발과 환경 오염에 관한 시험

부산자원을 개발하기 위하여 주석 모래 소석회를 혼합 응용하여 제조한 결과 규회석을 혼합한 것이 모래를 혼합한 것보다 규산의 구용율이 좋았으며 가용성 규산의 양은 별 차이가 없었고 비료 시험결과는 석영 III > 석영 II = 모래 III > 석영 I > = 모래 II = 규회석 > 모래 I = 대조구의 순으로 증수 되었다.

용성인비의 인산구용율 저하 원인을 규명한 결과 MgO/SiO₂의 Mol비가 낮고 Al₂O₃, Fe₂O₃의 함량이 많을 수록 인산의 구용율이 저하되었으며 용성인비 제조시 붕소를 첨가하였을 때는 용용온도가 30°C정도 강화 될때동시 인

산의 구용율도 증가하였으나 붕소와 아연을 동시에 첨가하였을 때는 용용 온도도 강화되지 않았고 인산구용율도 증가되지 않았다.

새로운 종합 무기성분 비료를 개발하기 위하여 농용석회와 규석을 주원료로 하고 가리 고토 망강 아연붕소 등을 용용 평가하여 각 성분의 가용율과 그 비료를 검토하였다.

또한 농약의 안전사용기준 설정 시험 사업 농약증량제 개발에관한 시험 환경오염에 관한 시험에서는 12개 공장 및 광산별 피수 및 매연의 특성을 조사 하였다.

4) 식물 영양생리에 관한 시험

다수확 벼의 영양생리적 특성은 출수 이후에도 질소의 흡수가 계속되고 있음이 확인되었고 업면적 지수 또한 등숙후기에 5.0 이상으로 생엽수가 많았으며 수확기에 체내 K₂O 및 SiO₂의 함유율이 일반 논외 벼에 비해서 현저하게 높았다. 한편 K₂O의 증지는 엽면적이 증가되고 광합성량이 증대됨이 밝혀 졌다.

벼의 뿌리 석음을 방지하는 화학물질인 N(P-chlorophenyl) Phthalic Acid는 이양기 최고 분얼기 유수형성기에 처리함으로써 뿌리의 호흡이 증대되고 K₂O 및 SiO₂의 흡수를 촉진 시켰을 밝혔다.

벼의 냉해방지 시험에서는 전국적으로 벼의 생육기간의 적산온도를 근거로하여 지역을 구분하고 지역별로 적합한 조생종 만생종 등의 벼 품종을 추천하였으며 냉해상습지인 강원도 평창 전원 전북의 남원 경북의 청송 등지에서는 현행이항기 보다 더빨리 이항 함으로서 냉해를 경감시킬 수 없음을 밝혔다.

또한 이들 지역에서는 규회석을 시용함으로써 냉도열병의 피해를 방지하여 현저하게 현미 수량을 증대시켰을 확인하였고 한냉한 기온에서 이항하는 벼는 유묘시 표준량의 인산질비료를 시용하면 이항후에 얼지의 발생이 현저하게 촉진됨을 밝혔다.

5) 작물 병해 방제에 관한 시험

벼 도열병에 대한 내병성 품종 육성의 기본자료인 도열병균의 생리형을 동일 포장 내에서 시기적으로 이삭도열병에 대하여 조사한결과 도열병균의 생리형은 시기적으로 변한다는 것이 구명되었다.

또한 IR66720 계통에 대한 주요 병해 저항성을 검정하였고 이삭 도열병에 대한 감우시의 약제살포 효과를 비롯하여 벼 주요 병해인 도열병 잎집무늬 마름병 흰빛잎다름병 및 줄무늬 잎 마름병에 대한 약제방제 효과도 구명하였다. 또한 콩 바이러스병의 종자 전염 및 품종간 저항 차이도 구명하였다. 그밖에 원예작물 병해 방제시험

과 목초 및 사료작물 병해론 조사하였다.

6) 작물해충 방제에 관한 시험

벼 해충 발생 예찰에 있어서 종래에 습식 유아등에 의한 해충 발생의 조사법을 건식유아등으로 개선하기 위한 비교조사를 실시하여 대처 가능성이 있는 좋은 결과를 얻었다.

또한 이화명종의 1화기 발생기온 예찰코지 최근 5개년 간에 조사된 용어 가온 사육에 의한 발아량을 조사한 결과 약 50일 조기 예찰 할수 있음을 밝혔다.

벼 IR계통등 54품종에 대하여 이화명종의 내충성 검정을 실시하였던 바 수원 216호 호광 쿠사부에 등이 강하게 나타났다.

새로운 농약개발을 목적으로 11종의 농약을 공시하여 방제효과를 구명하였고 항공기(헬콥터)에 의한 병충해의 방제법 그효과를 구명코져 항공방제 구역에서 약효와 약해를 조사 하였으며 ULUA 소형분무기의 이용에 관하여 검토코져 원액미량 살포 및 고농도 살포 시험을 실시하였다.

발작물 및 사료작물을 가해하는 해충의 종류와 분포를 파악하기 위하여 최근 2개년간 콩 밀 옥수수 화분과 복초 콩과 목초 등에 대하여 조사한 결과 발작물에 있어서 59과 94종 목초에 있어서 59과 99종이 채집되었다.

원예작물에 있어서는 과수에 있어서 약제저항성 응애류를 방제코져 지역별 저항성 수준의 조사와 저항성 응애류에 대한 방제시험을 실시하였고 식물기생선충 시험에 있어서는 간갈선충의 방제시험과 근류선충 및 콩 썩스트선충에 관한 채소와 콩품종의 저항성 검정을 실시하였다.

7) 양송이와 식용 및 기타 버섯류 재배에 관한 시험

양송이의 다수확 재배를 위한 기술 개발과 송이 풀버섯등 식용버섯의 생산 기술확립을 위하여 양송이 우량종균 육성 및 재배법개선 시험과 산립 및 식용버섯의 생애와 분포조사를 실시 하였고 퇴비재료 배합 방법 및 양송이 복토 재료의 이화학적 요인등에 대한 사업을 하였다

나. 작물 시험장

정부에서는 토지 이용도 향상 농업용수 개발 종자개발 재배기술개선등 식량증산을 위하여 강력한 정책을 집중적으로 추진하고 있는 이때 작물시험장은 국가적 대과업의 일익을 담당함에 있어 인공기상실과 세대단축 온실의 완성으로 보다신속하고도 효과적 사업수행이 가능케 되었다.

특히 1970년도의 시험연구 사업은 주로 인공기상실 및 세대단축 온실을 활용한 벼 우량품종 육성과 콩 옥수수

의 조속양급 다수성 품종육성 전담의 고도환용을 위한 작부체계 확립시험 생산비 절감을 위한 생력재배 기술확립시험 안전다수확 기술체계 확립시험 농업 원로및 수출대상 작물개발 등에 역점을 두고 수행 하였던바 그 주요 내용을 개관하여 보면 다음과 같다.

1) 벼육종에 관한 시험

미국의 자급자족을 달성키 위한 안전다수확 벼 품종 육성시험은

- ① 다수확재배
- ② 기타육성계통 생산력 검정
- ③ 도입 품종 생산력검정
- ④ 고냉지용 벼 품종 육성시험
- ⑤ 육성 신 품종 지방적응 연락시험
- ⑥ 일본과의 공동 연구로 벼품종 생태에 관한 시험을 실시한바 공시품종 중 도열병에 강한 rafaello, Zenith 초형의 양호한 것으로 농립 Tinam 3단간수 중형인 품종 TH, Hoyoku 등이 있었다.

2) 벼재배에 관한 시험

벼의 안전다수확과 논의 고도이용 및 벼농사 생력화 시험등을 실시한 바 그 주요 내용을 요약하면

- ① 새로히 육성한 단간수중형 품종(IR-667)의 재배법 확립시험
- ② 추락담에서 초석회 규회석 생고 시용구는 상숙기까지 생업수 깨씨무늬병 병반수가 적어 농숙이 좋음은 물론 단위당 열화수가 증가되어 29~44% 증수되었다.
- ③ 벼 다수확 실증 시험에서는 부근농가 평균 수량보다 57% 증수(10a당 현비 545kg) 되었다.
- ④ 논의 고도이용을 위한 시험
- ⑤ 벼 농사 한발 대책의 일환인 묘노화 방지 시험
- ⑥ 벼 농사 생력화의 일환으로서 증부지방의 논잡초 분포조사를 실시하여 23과 35속을 조사하였고 또한 이양 재배에 적합한 신 제조계의 적응성을 검정한 바제조효과가 좋고 관행제조에 비하여 수량도 떨어지지 않는것은 P.H.D, Tok이었다.

3) 전작물 육종에 관한 시험

1) 품종개발

백류의 품종개발과 재배법 개선을 위한 시험연구사업 19항목의 시험결과를 요약하면 다음과 같다.

- ① 밀 우량계통계통 10계통과 외국에서 도입한 5품종을 공시하여 20개 시험지에 전작구와 답리작구를 두어 지방 언락 시험을 실시하였다.
- ② 보리 11계통 1품종(도입품종)을 전국 27개소에 전작구와 답리작구를 두어 시험하였다.
- ③ 백류도입 육종시험 등을 하였다.

4) 재배법 개선

① 맥류 생력제배에 관한 시험에서 보리 점과 재식밀 도대 시비량 시험

② 맥류 안전다수확 재배 체계 확립에 관한 시험

③ 맥류 작부체계 확립에 관한 시험 등을 하였다.

5) 전작물 재배에 관한 시험

두류 잡곡 고구마의 품종개량 및 재배기술 개선을 위한 시험연구사업의 주요 내용을 요약하면 다음과 같다.

① 두류

품종개량에 있어서는 고 단백질 다수성이며 내병이 강하고 도복저항성이 큰 신품종 육성을 목표로 인공교잡에 의한 잡종세대를 거쳐 생산력검정 시험에서 우량계통을 선발하고 도입품종에서 선발된 우량품종들의 지방적용성 검정시험을 전국 19개소에서 실시 하였고 재배기술 개선 시험에 있어서는 콩의 작유방법을 보통땅과 습지에서 비교 수원 의 4개소에서 시험을 실시하였다.

② 잡곡

산간 주민의 식량 및 사료로서 그 수요가 뚝증하고 있는 옥수수에 대한 품종 개량 시험과 옥수수와 대등한 생산력과 품질을 가지면서 도복 및 병해에 비교적 강한 수수의 품종개량 시험을 하였다.

③ 고구마

고전본 다수성인 공업원료용 신품종을 육성하기 위한 교잡육종에서 실생 1,2년 및 생산력 검정시험을 거쳐 지방적용 연락시험을 9개소에서 실시하였다.

④ 기타 생력제배 수단으로 콩 옥수수 고구마에 대한 제초제 시험에서 Linwron과 Lasso가 가장제 초효과가 뚜렷함을 알수 있다.

6) 특용작물에 관한 시험

특용작물은 종류가 많으나 그중에서도 중점적으로 연구되고 있는 것은 유료작물의 땅콩 참깨 들깨와 섬유작물의 아마 양마 당료작물의 단수수 및 약용작물의 품종 보존과 아울러 신작물 개발을 위하여 18개 항목에 대한 시험연구조사를 수행한 바 그 주요 내용을 보면 다음과 같다.

① 유료작물

- ㄱ. 참깨 지방연락
- ㄴ. 땅콩 도입품종 및 지방수집 중공 협방지 시험
- ㄷ. 들깨 생산력 검정 시험등을 하였다.

② 섬유작물

아마 교배육종 F₃에서 Wiera×Rembrandt와 Atlas×Fibura의 조합에서 대조 품종인 wiera 보다 개화기가 균일하고 또 3~4일이 빠른 유망한 계통이 있었으며 양마는 우리나라에서 재종이 가능하며 탄저병에 내병성이고

섬유수량이 많은 G₃₆F-10-1-3이 육성되었다.

③ 약용작물

지황 상산력 검정시험과 썩프리와 사비부의 불과 사배 등의 재배시험

④ 당료작물은 단수수

⑤ 제초제는 땅콩 아마의 제초제

7) 육포지방

우리나라 남부지방에 알맞는 두용작물 및 전작물의 품종개량과 재배법 개선을 위한 시험연구 사업 42항목을 수행한 바 그 중요한 내용을 요약하면 다음과 같다.

① 유료작물

- ㄱ. 유채품종 비교시험
- ㄴ. 유채 신 품종 육성 시험
- ㄷ. 유채 F₁이용 효과물 검토시험
- ㄹ. 유채 B.napus 자식 열세 조사시험
- ㅁ. 유채 재배법 개선시험

② 섬유 작물

- ㄱ. 남부지방에 적합한 끈돌품종시험
- ㄴ. 모시 신계통 육성시험과 모시 재배법 개선시험
- ㄷ. 목화 신품종 육성시험과 생산력 검정 예비시험

다. 호남 작물 시험장

식량증산이 시급히 요청되는 현시점에서 본 시험장은 보다 안전한 증수와 농가소득 증대를 위하여 호남지방에 적합한 다수성 신품종의 육성 보급과 다수확 요인의 구명 는 이용도 향상에 의한 농가 소득증대 농작업의 생력화 한해 대책등의 사업에 역점을 두어 시험사업을 수행한바 이를 개관하여 보면 다음과 같다.

1) 품종 개량에 관한 시험

내병 단간 조숙 다수 양질 광지역성의 품종 육성을 목표로 선발을 추구 하였으며 교배모본들의 주요 형질분석 도열병 백엽병에 대한 내병성을 검정하여 계통선발의 자료에 활용할 수 있는 기초 자료를 마련하였다.

① 1970년도에는 육성계통중 이리 309호와 이리 310호를 선발하였고

② 도입품종 중에서는 1966년도에 도입되어 본시험장에서 시험 선발한 사도미노리는 경기 경남 경북 충남 전북등지에서 증수되는 우량품종으로 1971년도 장려품종으로 편입 보급되고 있으며

③ 교배조합을 효율적이며 체계적으로 구명하기 위하여 주요 50여 품종에 대한 형질을 분석 유망시 되는 58개 조합을 선정하였고

④ IRRI와 공동으로 IR 계통선발 내병성 검정 육성계

계통 달관 선정시험 등을 실시하여 우리나라에 적응 할수 있는 우량 형질을 가진 계통의 선발에도 주력하였다.

2) 재배법 개선에 관한 시험

벼의 안전다수확과 논의 고도이용 한해대책및 IR-667 재배법 확립에 중점을 두고 시험을 실시한다.

- ① 벼 안전다수확 재배법시험
 - ② 논의 고도이용을 위한 시험을 품종 재식밀도 및 시비량면에서 검토함.
 - ③ 벼 농사의 한발 대책을 위한 일련의시험을 통하여 천수답 만식용 육묘법을 비교 검토함.
 - ④ 벼 단간 수종형 재배법확립을 위한 시험에 있어서 육묘법 비교시험을 실시함과 동시에 제배적기 시험.
- 본 품종에 알맞는 시비량과 재식밀도 구명시험등을 실시하였다.

라. 영남 작물시험장

당 시험장은 영남지방의 식량증산과 토지 이용도의 제고및 노동 생산성의 증대 등 농가 소득증대를 위하여 1970년도 시험연구 사업은

- ① 세대 단축에 의하여 영남지역에 적응하는 벼 안전다수성 신 품종 육성
- ② 단위 면적당 생산성 증대를 위한 벼 기작에 알맞는 품종 육성과 재배기술 체계화
- ③ 상산미 절감을 위한 온상리 제배 기술확립
- ④ 미백 다수확 평준화를 위한 재배 기술확립
- ⑤ 담리작에 알맞는 밀 보리 안전 다수성 신품종 육성 등에 역점을 두고 시험 연구사업을 실시하였던 바 그 주요내용을 개관하여 보면 다음과 같다.

1) 벼 육성에 관한 시험

벼의 안전 다수확을 위하여 우리나라에 적응성이 높은 새로운 품종의 도입및 고도의 내병성을 가진 단간 다수성 신품종 육성을 위한 시험 인구를 실시하였다.

2) 벼 재배에 관한 시험

- ① 벼 생력재배의 일환으로 논 제초체계 확립의 기초 자료를 위하여 영남지역 논밭에 발생하는 잡초 분포를 조사
- ② 농기계 이용을 통한 농작업 개선으로 생력재배시험
- ③ 다수확 재배기술 확립시험
- ④ 벼베기 시기의 조판이 수량및 비질에 미치는 영향 시험
- ⑤ 미백 2모작담에서의 시비 합리화시험으로서 N.P. 및 K의 사용량 및 전후작 작물별 사용 양부를 검토.
- ⑥ 추락 저수담에서의 미백 2모작담 소석회 사용 효과

를 규명하기 위한 소석회의 사용량및 사용방법시험

- ⑦ 벼에서의 비료 영구시용 효과시험
- ⑧ 가리질 비료의 사용량및 생육시기별 분시 시험
- ⑨ 논의 고도이용 방안으로 실시한 벼2기작 재배방법 시험
- ⑩ 벼 2기작용 육묘방법
- ⑪ 벼 2기작 시비방법
- ⑫ 시비량대 재식밀도 시험
- ⑬ 논 다오작 시험
- ⑭ 벼 우량 육성 신계통 재배법 구명시험
- ⑮ IR667 신계통에 대한 재배기술 확립시험
- ⑯ IR667시비방법 시험
- ⑰ IR667에 대한 농가포지 다수확심증시험

3) 보리 밀 육종에 관한 시험

보리 육성 신계통에 대한 생산력 검정 시험 결과 육성 1호 3호 8호 9호 10호및 11호 등의 표준품종 함미 보다 10% 이상 증수 되었고 이들중 육성 10 및 11호는 출수기도 빠르면서 다수성으로 유망시되어 지방적용 연락시험에 공시 하였다.

- 한편 보리우량 계통 지방 적응 연락시험
- 보리 내습성 검정시험
- 밀 우량계통 지방연락시험
- 는 보리 제초제 효능 비교 시험 등을 실시하였다.

마. 원예시험장

원예시험장은 채소 과수 화훼의 일반우량 품종선발 신 품종 육성과 가공품종의 선발 육성 시험을 시행하는 한편 이들 재배법 개선과 주년 생산을 위한 시험및 저장 방법의 개선을 위한 시험을 수행하고 있다.

1) 채소 육종에 관한 시험

채소 육종시험에 있어서는 수확및 가공용 채소의 개발 시험

품종 개량에 관한 시험과 참외 제래종 수집조사

2) 채소 재배에 관한 시험

배추 토마토 딸기 더덕 등의 재배와 병충해에 관한 시험을 실시하였다.

3) 과수 육종에 관한 시험

과수 우량품종을 선발 육성하기 위하여 도입 육종과 교배 육종을 실시하고 있으나 도입 육종에서는 사과113 품종을 비롯하여 총 432 품종을 비롯하여 총 432 품종을 도입하여 적응성 검정을 실시하고 있다.

신품종 교배 육성시험에서는 1963년부터 사과 배 복숭아 포도등 주요 과수의 교배로부터 약 14,000주의 교배 실생을 얻었다.

4) 과수재배에 관한 시험

과수의 약제적과 방법의 실험화와 토양의 합리적인 관리방법등 재배에 관한 시험을 한 결과 여러가지 성과를 얻었다.

5) 화훼에 관한 시험

화훼 품종 개량으로는 전년도에 이어 강원도의 대관령 지방을 위시하여 4개도의 6개 지방에서 *Magnolia Sieboldii* 등 9품종 136개체를 수집하여 그 특성을 조사하고 있으며 그외에 전국 각지에서 각종 화훼에 관한 시험과 재배법 시험을 실시하였다.

바. 잡업 시험장

농가소득 및 수출증대 사업인 잡사업의 발전을 위하여 시설이나 연구원 부족등 어려운 여건하에서도 증산에 직결되는 시급한 연구 과제를 선정 수행한 결과의 개황은 다음과 같다.

1) 뽕나무에 관한 시험

70년도에 뽕나무에 관한 시험으로서는 새로운 품종 육성시험 그 항목을 비롯하여 재배법 개선 7항목 병충해 방제 3항목 총 12항목의 시험이 수행되었다.

2) 누에에 관한 시험

누에 품종 개량분야 사육법 개선분야 양잠기술을 체계적으로 지도할 경우 누에고치 증수 정도를 실증하고자 양잠농가 40호에 실시한 실증시험 작잠의 내병 다사량계의 선발 시험 누에병 방제 분야 등에서 시험한 결과 많은 성과를 거두었다.

3) 누에 고치에 관한 시험

진사에 관한 시험은 사량 사질 및 조사능율을 향상 시키기 위한 제사 기술개선 및 자동조사의 기술체계 확립에 관한 시험과 적정 건가의 산출자료를 얻고져 견질 점정 및 생사 생산비를 조사하였다.

4) 잠종생산

잠종생산에 있어서는 품종별 고유성상을 유지 시키고 질적으로 충실한 잠종을 만든다는 기본 방침아래 71년도 원잠종생산용 원원잠종은 목표량 115,700 나방에 대하여 118,700나방을 생산하여 3%론 초과 달성하였으며, 그중 77,710 나방을 생산하여 잠종장에 이미 배부 완료한바 있고 71년도 원잠종 생산용 기본잠종을 원원잠종에 비해 3배나 강한 염증한 도매 선발을 행하여 별도로 4,000 나방을 생산 확보한 바 있다.

그리고 병독에 없는 진건한 잠종을 생산하기 위하여 사육하기 전에 5,346나방에 대해 보정검사에 이어 사육기 중 이상한 누에 3,726두에 대한 예비검사를 실시한바 있으며 알을 낳는 어미 나방에 대하여서도 육종 및 시험사육

용 16,000나방을 포함한 138,700나방을 병독 검지한 바 있다.

사. 축산시험장

1970년도는 본격적인 시험사업의 해로 정하고 이전으로 인한 여러가지 시설과 미비된 환경에서나마 여러직원 의 성과 노력으로 대과없이 시험사업을 수행 했음은 다 행한 일이었다.

주요시험 사업으로써 가축 품종개량 가축 사양관리 기술향상 축산물 이용확대 산야지 이용도증진 사료자원 개발 등에 중점을 두고 실시하였으며 그 주요시험결과와 개요는 다음과 같다.

1) 가축 개량에 관한 시험

1963년부터 시작된 한우와 육우 교잡시험은 그동안 Hereford와의 교잡시험이 끝나고 Aberdeen angus와의 교잡은 금년도에 완료 되었으며 금년초에 불란서에서 도입된 Charolatse 냉동정액을 한우에 인공수정하여 한우와 교잡 개량에 대한 시험을 일련적으로 순서있게 진행 중이다.

그외 각종축의 품종보존에서 젖소 15무한우 14두 돼지 346두 닭 4,864수 번 12군을 각각 생산하여 가축육종 사양 및 축산물 이용 시험에 공시하였다.

2) 가축 영양생리에 관한 시험

가축 영양생리 분야의 연구로서는 국산 사료의 성분표를 만들기 위하여 계속하여 실시하여 오던 일반분석 무기분석 가소화성분을 각각 204점 292점 30점을 실시하여 누계 2,962점 745점 98점을 실시 하였으며 소화시험의 간이화와 정확도를 높이기 위한 Cr₂O₃ 등 지시 물질에 의한 소화시험을 강화하고 한편검사 사업으로 사료관리법에 의한 관외로 699점 (누계 5,015점) 민간의뢰 348점 누계 1,627점)을 분석회신 하였다.

3) 사양 기술에 관한 시험

1971년도에 계속된 젖소 숫송아지 장기 비육시험은 국민소득 증가에 따라 증가되고 있는 육류수요에 대처하여 새로운 고기자원으로서 젖소 숫송아지의 효율적인 비육 방법을 구명할 것이다.

한편 사료비 절감을 위한 시험에서 우리나라의 육돈 생산에 있어서 경제적인 TON 및 CP의 급여수준을 결정 하였으며 Broiler용 사료의 어분과 대두박의 대체료과 시험에서 어분의 최소급여 수준이 구명되었다.

4) 축산물 이용에 관한 시험

축산물 생산의 계속적인 안정을 위하여 저항성 향상과 제품의 다양화 및 규격화를 본 시험연구의 기본 목표로 설정하고 시험연구를 수행하고 있다.

우유의 저장성을 높이는 방법
 돼지고기의 제철별수요량 격차를 줄이는데 있어서 가
 경에서 장기 저장할 수 있도록 하기 위하여 제품화로서
 저장하는 방법

육제품 저장력증대를 위한 방부제 사용효과
 축산물의 규격화에 있어서 축산식품에 증량을 목적으
 로 첨가되는 각종물질(우유·두유 환원탈지유 탭소세지 어
 육등)을 종류와 첨가량이 정확히 검출할 수 있는 방법등
 여러가지에 관한 시험을 하였다.

5) 사료 작물에 관한 시험

사료작물 신품종 육성을 위한 추위 및 더위에 견디는
 힘이 강하고 다수 양질인 풀 품종을 육성하기 위하여 방
 사선 처리 및 칼치된 처리에 의한 돌연변이 유발과 산
 야초에 대한 순계불리 시험을 실시하였고 지역별 우량산
 야초 56종을 수집하여 생육 및 수량비교 시험의 실시와
 비닐피복에 의한 통기특조 재배시험에서는 피복효과등을
 시험하였다.

아. 가축위생연구소

당연구소는 각종가축 가금의 안전질병의 방제대책과
 가축 전염병 백신의 질적 개량과 진단법을 확립시키는
 동시에 육아위생 관리체제를 마련하고 축산물 이용에 따
 른 공중 위생 향상에 기하고저 시험연구를 수행하였다.

- ① 가축질병 연구사업
 - ② 전염병 검색사업
 - ③ 가축 전염병 백신 생산사업
 - ④ 수의약품 검정사업등인데
- 이 시험연구 사업에 대한 각 분야별 사업에서
- 1. 세균성질병에 관한연구
 - 2. 병독성 질병에 관한연구
 - 3. 병리학에 관한연구
 - 4. 가금 질병에 관한연구
 - 5. 기생충 질병에 관한연구
 - 6. 검정 화학에 관한연구

자. 고령지 시험장

고산지 농업의 종합적인 개발을 위하여 감자의 품종개
 량 및 다수확 요인 구명경제 작물의 품종선발 재배법 구
 명과 아울러 무명 증서불 생산하였으며 한우의 품종개량
 면양의 사양법 개선 및 유훈지 초지 개량이용 등 작물원
 예 및 축산에 관한 1970년도 수행한 시험연구사업의 개황
 을 요약하면 다음과 같다

1) 원예에 관한 시험

- ① 감자 품종개량

- ② 감자 도입 품종 성능비교 시험
- ③ 가공용 도마도의 재배시험
- ④ 고추 냉이에 알맞는 간살을 구명하기 위한 재배 시
 험등을 실시하였다.

2) 축산에 관한 시험

- ① 순종 교배에 의한 육용 한우 개량
- ② DCD 및 TDN수준이 젖먹는 새끼면양의 발육에 미
 치는 영향을 검토
- ③ 면양의 제경에 의한 초지 조성방법
- ④ 혼과초지에 대한 시비량과 예취회수가 수량에 미치
 는 영향을 검토
- ⑤ 자생하는 들풀 중에서 사료의 이용 가치가 높은 들
 풀 조사
- ⑥ 주요 목초의 적응성의 검토등을 실시하였다.

차. 제주 시험장

제주도 지역의 농축산 개발로 농가소득증대를 위하여
 제주한우와 말의 개량 및 사양법개선 초지개량 및 사료작
 물 재배법개선 원예작물 및 화훼의 개량과 재배법개선 가
 축품종보존 및 원종축자급사료 감자원원종 생산을 임부로
 하는 당 시험장에서 1970년에 수행한 사업은 축산6 사료
 작물9 원예15 제30개 사업으로 그개요를 요약하면 다음
 과 같다.

1) 축산에 관한 시험

- ① 원종축 보존 및 생산능력에 관한 사업
- ② 제주 한우 개량사업
- ③ 진드기 구제를 위한 사업

2) 사료 작물에 관한 시험

- ① 제주도 산악지의 야초중 우수한 초종의 선정 시험
- ② 고지별 적응 목초 선정사업
- ③ 목야지대 고사리 제거시험
- ④ 군방목을 위주로 하고 있는 지방에서 방목하는 소
 를 이용하여 간이초지 개량을 할때 방목소 두수와 파종
 량의 차이에 의한 목초정착효과를 조사.
- ⑤ 이 지방의 주요 식량작물인 보리 고구마 재배지에
 가축용 사료작물과 목초재배의 수익성을 조사

3) 원예에 관한 시험

제주도는 우리나라에서 가장 온난한 난지대와 한라산
 특의 고냉지대에 있어 우리나라의 단경기 원예 및 화훼
 생산과 이열대 식물등 특수 원예법의 발전 요소가 풍부
 하므로 이를 연구 개발하여 농촌진흥에 이바지 하고자
 사업추진중인바 1970년에 실시한 주요 시험 사업을 소개
 하면 다음과 같다.

- ① 감자 재배법을 개선하기 위한 감자 파종시 증서편

의 부패 방지에 관한 시험

- ② 품감자 파종기 및 재식거리시험
- ③ 고산지 채소 개발을 위한 시험
- ④ 단경기 채소 개발을 위한 겨울 딸기시험

카. 시험국

농촌 진흥을 위한 시험 연구 사업을 보다 효율적으로 수행할수 있도록 제도면에서 대통령령 제 4873(70.4.8공포)로 농촌진흥청 직제가 개편되어 시험국은 종전의 연구 조정과 지역 시험과 및 실험 통계과를 없애고 새로히 연구 관리과와 연구문헌과를 두고 국장 밑에 연구조정관 2인과 농업경영연구관 1인을 두어 시험 연구 사업에 관한 모든 계획 조정 평가분석 운영관리등을 원활히 할수 있도록 하였으며 당청 산하 연구소로 있던 농공 이용 연구소와 농업 경영 연구소가 분리되어 농림부 산하 기관으로 이관게 되었으며 호남지방의 파수 시험을 강화하기 위하여 나주 지장을 신설하였고 도십지에 위치 하여 시험사업 수행에 많은 문제점이 있던 동태 지장을 김해 출장소로 이전토록 확정시켰음은 앞으로의 시험연구 사업 수행에 획기적인 변화를 가져 오리라고 기대된다. 또한 시험연구 사업면으로 불배 식량 증산과 농어민 소득 증대란 농림시책을 뒷받침하기 위하여 70년도 농사시험 연구사업의 방향을 셋째 새품종증식과 개량 품종 영농기 계화의 체제확립 셋째 농지 이용율의 향상 넷째 수출 경제작물의 개발 등에 두며

1. 단위당 생산성 증대와 생산비 절감 시험
2. 세대 단축은실 및 인공기상실을 활용한 벼 품종육성 연한 단축과 다수확 원리구명
3. 증산 저해요인의 종합적 구명
4. 초자원 개발 및 이용 기술 확립
5. 수출 및 수입 대체작물 개발
6. 농가포장에서의 시험결과 확인
7. IR667을 비롯한 우량생산 및 지역 적응성 검정 시험 강화등에 중점을 두고 시험사업의 편밀한계획과 적절한 조정아래 6개 분야의 중앙단위 시험장 및 연구소와 지역적 특수성을 감안한 4개 시험장 및 9개도 농촌진흥원에서 시험연구 사업을 수행할 수 있도록 하였으며 얻어진 결과는 종합적인 평가분석을 거쳐 정리보존 시켜 활용토록 하였을뿐만 아니라 104개 항목을 농촌지도사업 자료로서 제공보급토록하고 15건을 농림시책에 반영토록 하였다.

하. 각도 농촌진흥원

1) 경기도

농림시책인 식량증산과 농가 소득 증대사업을 효율적 으로 이룩하기 위하여 본원에서도 시험연구의 방향을 식량증산과 농가소득 증대를 위한 연구개발에 중점을 두어 주요 작물의 품종 개량과 재배법 개선 및 생산비 절감을 위한 생력재배 방법과 농가소득 증대를 위한 경제작물 개발과 토양개량 및 병충해 방제 등에 치중하여 시험 사업을 실시하였으며 시험사업과 병행하여 본원과 각 사업소에서 주요 작물과 감종의 원원종 및 원종을 생산 보급 하고 있고 가축의 전염병 검역 및 병성감정과 토양검정 사업 청정채소 재배지의 기생충 오염도 건정 등으로 광범위하게 실시하였던 바 그 주요 시험연구 사업의 개관을 보면 다음과 같다.

- ① 답작에 관한시험
- ② 전작물에 관한시험
- ③ 식물환경에 관한시험

2) 강원도

식량의 자급 자족과 지역적 특수환경을 고도로 활용한 소득증대를 구현하기 위하여 본도의 농사시험 연구 사업은 벼를 비롯한 밀 보리 옥수수 콩등 식량작물의 품종개량 및 재배법 개선 시험과 토양 비옥도 시험 토양검정 및 병충해 예찰조사 등을 실시하고 특히 사과 나무 딸기 더덕 고추 냉이 산야초등의 새로운 경제작물 및 사료작물 개발에 주력한바 1970년도 주요 시험 연구사업을 요약하면 다음과 같다.

- ① 답작에 관한 시험
- ② 전작에 관한 시험
- ③ 원예에 관한 시험
- ④ 식물 환경에 관한 시험

3) 충청북도

식량증산과 농가소득증대를 뒷받침하고 효율적인 농림시책과 직결되는 시험 연구사업을 이룩하기 위하여 총 65개 항목을 가지고 본도가 지니고 있는 내북지방의 입지 조건에 적용된 경제작물의 개발 조성을 위시하여 벼농사 혁신을 도정 역점 사업으로 삼고 주요작물의 씨개량 가꾸기법 개선 시험 생산비 절감을 위한 풀줄여 가꾸기 방법 시험 등에 중점을 두어 시험사업을 실시하였으며 병행하여 본원과 각 사업소에서는 주요 농작물의 종자 검신 체제에 의한 생산 보급과 아울러 원감종의 5,300메를 생산보급하고 가축의 병성 감정등 전역에 걸쳐 실시하였던바 주요 시험연구 사업의 개관을 보면 다음과 같다.

- ① 답작에 관한 시험
- ② 전작에 관한 시험
- ③ 식물환경에 관한 시험

4) 충청남도

당원에서는 식량작물보다 안전한 증수와 농가소득증대를 위하여 주요작물의 품종개량과 다수확에 대한 기술개발을 위한 토양개량 및 병해충 방제와 생산비 절감을 위한 생력제배법 고도이용을 위한 전 전환제배농전역에 걸쳐 실험을 실시하였던바 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

- ① 답작에 관한 시험
- ② 전작에 관한 시험
- ③ 특작 원예에 관한 시험
- ④ 병리 곤충에 관한 시험
- ⑤ 토양비료에 관한 시험

5) 전라북도

- ① 답작에 관한 시험
- ② 전작에 관한 시험
- ③ 원예 작물에 관한 시험
- ④ 식물 환경에 관한 연구

6) 전라남도

식량증산과 농가소득증대를 당면 과제로한 농림시책에 호응하여 당원에서는 먼저 농사시험 연구사업의 기반조성 계획에 따라 시험답 800a를 광산군 서창면에 이설하고 지방연락 시험지 4개소분할 도비로 확보하는 한편 화학 실험실 200m²를 신축 완성하였다. 그리고 시험연구 사업은 첫째 주요작물의 지대별 적응 품종육성 둘째 작물별 증수요인 규명과 다수확 체계확립 셋째 생력 제배 육기계화 방안 연구 넷째 경계 작물에 대한 연구 개발 다섯째 지력 배양과 제해 방제 시험 강화등에 역점을 두고 분야별로 수행한바 주요 시험 결과를 간추려보면 다음과 같다.

- ① 답작에 관한 시험
- ② 전작물에 관한 시험
- ③ 경계 작물에 관한 시험
- ④ 식물 환경에 관한 시험

7) 경상북도

식량증산과 농가소득증대 사업을 효율적으로 뒷받침하기 위하여 시험 연구의 방향을 식량증산과 농가소득 증대를 위한 연구개발에 중점을 두어 주요작물의 품종개량과 제배법 개선 및 생산비절감을 위한 생력제배 방법과 토양비옥도 시험 및 본도 특산인 사과개발등에 치중하여 시험사업을 실시 하였으며 이에 병행하여 본원과 사업소에서 종자갱신사업인 주요 식량작물과 잠종의 원원종 및 원종을 계획대로 생산 보급하고 가축의 전염병 검색 및 멸성간장토양검정사업 등 광범위한 시험 및 검정사업을 실시한 바 그 주요 내용을 개관하여 보면 다음과 같다.

- ① 답작에 관한 시험

- ② 전작에 관한 시험
- ③ 식물환경에 관한 시험
- ④ 원예에 관한 시험

8) 경상남도

70년도 주요 농림시책인 식량증산과 농가 소득증대 사업을 보다 효율적으로 뒷받침하기 위하여 본도에서는

- ① 주요 작물 및 경계작물에 대한 지역적응 품종선발
- ② 벼 단위수량 증대를 위한 주요지대 안전도작 체계 확립
- ③ 주요작물 제배법 개선
- ④ 각종 제초제 및 농기계에 의한 생력 제배 시험강화
- ⑤ 주요작물에 대한 병충해 방제시험 및 발생예찰실시
- ⑥ 주요 작물의 원원종 및 우량품종 증식등에 역점을 두고 시험연구 사업을 실시 하였던 바 이를 개관하여 보면 다음과 같다.

- ① 답작에 관한 시험
- ② 전작에 관한 시험
- ③ 원예에 관한 시험
- ④ 식물환경에 관한 시험

9) 제주도

식량증산과 농가소득증대를 위한 농림시책에 호응하고 당원 농사시험 연구방향에 따라 주요작물의 품종 개량과 아울러 본도의 입지조건을 이용한 특수경제작물 제배법과 각종 작물의 병충해 방제법 시험 및 토양비옥도 사업에 중점을 두었으며 또한 주요작물의 원원종과 원종생산 사업을 실시하였던 바 그 결과를 개관하여 보면 다음과 같다.

- ① 단작에 관한 시험
- ② 전작에 관한 시험
- ③ 특용작물에 관한 시험
- ④ 식물환경에 관한 시험



1. 현 황

우리나라의 총 임야면적은 1969년말 현재로 6,683천정량으로서 전국토의 67%에 해당된다.

임야면적은 개간에 의한 농경지 및 목야지확 산업시설과 도로의 확장 및 주택단지 조성등으로 1960년말 현재에 비하여 1969년말 현재는 약 74천정량이 줄어 들었으며 이와같은 현상은 앞으로도 계속되어 2,00년대에는 6,000

천정보로 감소될 것으로 추정된다.

광대한 면적의 임야를 보유하고 기후 토질 기타 자연 조건이 좋음에도 불구하고 목재를 비롯한 임산물의 생산은 극히 저조하며 1969년말 현재의 임목축적은 정보당 10m³에 불과한 빈약한 임상을 나타내고 있다.

이와같은 현상은 도남벌의 성행, 사후관리의 소홀, 목재수급 및 농촌연료 대책등 종합적인 산림시책의 결여로 임산자원은 파괴되었고 이로인한 수해의 피해도 매년 그치지 않고 있다.

이와같이 임산자원은 궁핍해진 반면 목재의 수요는 계속 증가 추세에 있어 국내재의 생산가능량은 총수요량의 20%(71계획)에 불과하며 이격차는 커져가는 추세에 있다

따라서 국내임산자원의 증축을 위해서 국내재생산을 억제하고 외제도입 및 해외임지개발을 적극 추진하여 목재수급의 원활을 기할 것이며 계획적이고 합리적인 조림및 그에 따른 사후관리의 철저로 황폐한 임지의 조속한 복구에 역점을 두고 또한 산림보호에 능률적인 강확책을 강구하고 있다.

빈약한 임상이지만 1964년말 현재 총 임목축적 60,405천m³에 비하여 5년후인 1969년말 현재는 66,750천m³로서 약 6,345천m³의 임목축적이 증가한 것도 제1,2차 경제개발 5개년계획사업의 일환으로 꾸준히 조림 사방 및 부속관리사업등을 실시한 성과로서 나타나고 있다.

그러면 1970년도 산림현황을 좀더 구체적으로 살펴 보면 총임야면적이 전년도보다 00%가 감소한 6,666,540정보인데 이것을 소유별로 보면 국유림이 전체임야면적의 19.3%로서 전년도 보다 0.4%가 줄었고 그대신 민유림이 0.4%가 증가한 80.7%로서 5,379,323정보인데 이 중에서 사유림이 차지하고 있는 비율은 73.3%인 4,886,011정보나 된다.

<표Ⅷ-24> 소유별 임야면적 구성 (단위: 정보)

		1969		1970	
		면적	구성비(%)	면적	구성비(%)
총	계	6,682,576	100.0	6,666,540	100.0
국유림	합계	1,318,614	19.7	1,287,217	19.3
	소계	1,181,633	17.7	1,157,264	17.4
	산림요존	885,912	13.3	884,596	13.3
	청소판 불요존	295,721	4.4	272,668	4.1
	파부처 소판	136,981	2.0	129,953	1.9
민유림	합계	5,363,962	80.3	5,379,323	80.7
	소계	491,515	7.4	493,312	7.4
	공유림	139,308	2.1	144,817	2.2
	도유림	352,207	5.3	348,495	5.2
	사유림	4,872,447	72.9	4,886,011	73.3

자료: 산림청

그리고 임상별 임야면적을 보면 부임목지가 866,811정보로서 이는 전년도 12.6%보다 0.4%가 증가한 1.3% 달하고 있는 실정이다.

<표Ⅷ-25> 임상별 임야면적 구성 (단위: 정보)

		1969		1970	
		면적	구성비(%)	면적	구성비(%)
총	계	6,682,576	100.0	6,666,540	100.0
임목지	계	5,792,968	86.7	5,748,153	86.2
	침엽수	3,287,156	49.2	3,295,111	49.4
	활엽수	1,241,503	18.6	1,216,813	18.3
	혼효림	1,258,247	18.8	1,229,265	18.4
	죽	6,262	0.1	6,964	0.1
부속림지	계	842,056	12.6	866,811	13.0
	미립목지	395,444	5.9	405,512	6.1
	요사방지	86,056	1.3	8,871	1.4
	개간	116,480	1.8	116,345	1.7
	화전	75,519	1.1	73,413	1.1
	제지	168,557	2.5	181,670	2.7
	미조사지	47,552	0.7	51,576	0.8

자료: 산림청

한편 산림축적을 보면 1970년말 현재 총임목축적은 68,772,956m³로서 69년보다 2,022,730m³가 증가 하였다.

소유별 축적을 보면 국유림이 34,307,127m³로서 49.9%이고 민유림은 34,465,829m³로서 50.1%가 되었다.

<표Ⅷ-26> 소유별 임목축적 구성 (단위: 축적m³)

		1969		1970	
		축적	구성비(%)	축적	구성비(%)
총	계	66,750,226	100.0	68,772,956	100.0
국유림	합계	33,904,226	50.8	34,307,127	49.9
	산림청 소판	32,671,987	49.0	33,176,737	48.3
	요존	28,936,867	43.4	29,673,236	43.2
	불요존	3,735,120	5.6	3,503,501	5.1
	파부처 소판	1,232,279	1.8	1,130,390	1.6
민유림	합계	32,845,960	49.2	34,465,829	50.1
	소계	4,755,181	7.1	5,040,529	7.3
	국유림	2,329,344	3.5	2,514,166	3.6
	도유림	2,425,837	3.6	2,526,363	3.7
	사유림	26,090,779	42.1	29,425,300	42.8

자료: 산림청

이를 다시 임상별로 살펴보면 침엽수림이 32,285,047m³로서 전체 임목축적의 47%인데 이것은 전년도보다 0.1%가 감소했다.

반면 활엽수림이 전년도 보다 0.1%가 증가한 35.1%인 24,145,170m³이 있으며 활엽수림은 구성비는 전년도와 같은 17.9%인데 축적은 431,243m³가 증가한 12,342

739m³를 시현하였다.

<표 VIII-27> 임상별 임목축적 구성 (단위: 축적m³)

종	계	1969		1970	
		축적	구성비(%)	축적	구성비(%)
		(2,395,026)		(2,499,819)	
		66,750,226	100.0	68,772,956	100.0
임상별	침엽수림	31,467,297	47.1	32,285,047	47.0
	한엽수림	23,371,443	35.0	24,145,170	35.1
	혼효림	11,911,436	17.9	12,342,739	17.9
	죽림	(2,395,026)	—	(2,499,819)	—

자료: 산림청

2. 임업시책의 방향

급증하는 목재수요의 충족과 황폐된 임야의 조속한 복구된 중점 목표로 1970년의 임업시책방향을

1. 자원조성의 집중 집단화를 위한 대단지용재 및 특용수종주산단지의 조성
2. 사유림경영체계의 확립
3. 원목도입 및 임지개발체계의 확립
4. 목재의 유통체계개선
5. 이미 조성된 연료재의 사후관리 원지 및 산림조합의 육성 등의 사업을 추진하기 위하여 총 71억 3,700만원의 재원을 동원키로 했는데 이는 국고예산에서 36억 9,200만원 지방비에서 2억 3,500만원 WFP 양쪽에서 6,400만원 노력부담을 주로한 31억 4,600만원 등으로 충당하며

<표 VIII-29>

식 제 조 립 실 적

(단위: 면적 ha 수량천본)

연도	합 계		연료림		용재림		특용수종		죽림		개량포푸라		황폐지	
	면적	수량	면적	수량	면적	수량	면적	수량	면적	수량	면적	수량	면적	수량
1968	170,463	510,412	55,541	221,332	94,596	279,224	7,444	3,184	1,438	1,438	11,444	5,234	1,600	6,400
1969	159,764	492,318	50,475	201,870	93,440	282,838	8,995	3,516	1,094	1,094	5,760	3,000		
1970	145,616	398,818	21,583	87,833	95,290	292,083	11,671	4,642	994	994	14,478	6,866		

자료: 산림청

2) 사방사업

산림복구종합계획에 의하여 종래의 분산적인 사업추진을 지양하고 재해도가 높은 상류로부터 유역단위로 집중실시하는 사방사업의 70년도 실적은 산지사방 12,605ha 해안사방 100ha 야제사방 107km를 실시하였다.

한편 농촌부락 주변 유흥산지를 초지로 전환하여 합리적인 산지의 활용을 위한 초지 조성에 있어서는 1,642ha를 실시하였다.

이를 조립 36억 6,900만원 종교에 14억 7,600만원 사방에 13억 1,600만원 산림보호에 3~400만원 조사시험에 3억 7,200만원을 투입키로 하였다.

한편 1967년부터 71년까지의 제2차경제개발 5개년기간 중의 임업부문 총투자계획은 34,321백만원으로 사업내용은 조림 사방 종묘 보호 및 기타 시험 사업등인데 그 투자계획을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-28> 제2차경제개발기간중 임업부문 투자계획 (단위: 백만원)

구분	정부투자	민간투자	합 계
조림	10,740	—	19,229
사방	4,834	8,469	6,070
종묘	1,319	1,236	3,521
보호	2,035	2,202	2,816
시험 및 기타	1,848	781	2,685
합 계	20,776	837	34,321

자료: 산림청

가. 조립 및 사방사업

1) 조립사업

1970년도의 조립사업방향은 경제수종 조립으로 소득 증대 대단지 집단조림에 의한 임산업 기반조성 수종별 단지 조성등을 위주로 24만 5천ha에 걸쳐 실시하였는데 특히 할것은 연료조성사업은 추진하지 않고 기존임지에 대한 비배를 강화하고 개량 「포푸라」 조립면적을 확대하였다는 것이다.

그리고 용재림 조성은 4만 8천ha 특용수종에 있어서는 밤나무 9천ha 호도나무 100ha 대나무 1000ha등을 조립하였다.

<표 VIII-30>

사방사업 실적

단위: {면적: ha, 본수: 천본}

연도	산지사방		야제사방 (km)	해안사방	
	시공면적	식재본수		시공면적	식재본수
1968	11,341	44,237	84	100	1,000
1969	12,710	47,618	100	150	1,500
1970	11,296	41,760	108	100	1,005

자료: 산림청

나. 산림보호

산림보호사업에 있어서 인원과 장비를 확충하였는데 인원에 있어서는 인중 거의 1,000명에 가까운 산림보호 지원을 확보하고 장비로서는 「모우터싸이클」무전기 「헬리콥터」 고성능 분무기 등을 보유하고 산림보호사업을 적극 실시하였는데 산림의 도남벌에 있어서는 69년보다 약간 감소 하였으나 산화에 있어서는 지난해에 비하여 현저히 늘어났다.

한편 해충발생 명적은 50만 6천ha이었는데 방제면적은 50만 5천ha에 달하므로써 거의 전면적을 방제한 결과였고 중요한 해충으로는 송충 솔잎혹파리 흰불나방 등을 들수 있다.

<표 VIII-31> 산림피해상황

	1966	1967	1968	1969	1970
도남벌(m³)	38,020	23,493	22,283	17,449	16,849
산 화(m³)	6,409	1,336	33,307	1,534	22,427
해 충(ha)	506,337	469,389	491,080	446,871	505,718

자료: 산림청
주: 해충은 발생면적

다. 목재수급

1970년도 목재 총수요량은 69년도 보다 약 9%가 증가한 480만 4천m³로서 이에 대한 공급은 외재 392만 1천m³ 및 내재 88만 3천m³으로 총당될 것이 책정되고 있다.

그런데 70년도의 목재 자급율은 겨우 16%로서 1960년도의 자급율 50%에 비하면 매우 낮은 실적인 것이다.

이것은 그간 목재의 수요가 급증한 것으로 풀이되고

<표 VIII-33> 임목벌채 생산계획 및 실적 (단위: 천m³)

	생 산 계 획 량					생 산 실 적			
	합 계	경 목	판 프	일반용재	기 타	합 계	경 목	판 프	일반용재
1 9 6 8	800	367	158	275	—	800	367	158	275
1 9 6 9	1,069	386	200	483	—	884	386	200	298
1 9 7 0	883	400	321	162	—	845	450	206	189

자료: 산림청

임산물 생산량은 대체로 전년도 보다 저조한 실적으로 연로림 생산은 전년도 보다 210,394%이 감소된 6,352,508%이었고 목재는 전년도 보다 거의 50% 가까이 감소되어 겨우 165,925 속을 생산하였고 용재림도 현저히 감소되었다.

다음 부산물의 생산실적을 보면 굳이 산채 섬유 약초 등은 대체로 전년도 실적을 상회하고 있으나 그나마지인 수지 꿀참나무 탄닌 등은 감소되었는데 그 생산 실적을 보면 다음과 같다.

있는데 60년도 100만m³ 수요의 약 5배가 늘어난 것이다 한편 임산물의 수출은 25.8%가 69년 보다 증가한 1억 1천만불인데 이중 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것은 합판으로 1억 200만불이며 임산물 총수출액의 93%에 달하고 있다.

<표 VIII-32> 1970년도 목재수급계획 (단위: 천m³)

구 분	수 량	공 급	
		구 분	수 량
일 반 용 립	1,683	내 재	883
합 판 용 재	2,400	(생 산)	(800)
(수 출 용)	(1,920)	(외 재)	(83)
(내 수 용)	(480)	외 재	3,921
판 프 용 재	321	(원 목도입)	(3,025)
항 목	400	(해외임지개발)	(130)
합 계	4,804	(외 재)	(768)
		합 계	4,804

자료: 산림청

3. 기업활동및 기술개발

가. 임산물 생산

임산물 생산실적은 주산물인 일반용재 갱목 판프용재 등은 보면 갱목과 일반용재는 계획량보다 상당량 초과한 좋은 성과를 올렸지만 판프는 계획량의 약 70%정도 밖에 실현치 못하였다.

<표 VIII-34> 임산물 생산량 (단위: 목재속 연로%)

연 도	용 재	목 재	연 로		
			계	장	작
1968	815,987	285,691	6,277,854	117,712	6,160,142
1969	1,094,559	242,446	6,562,902	112,647	6,450,255
1970	832,762	165,925	6,352,508	144,103	6,208,405

자료: 산림청

<표 VIII-35>

부산물 생산실적

(단위 : kg)

	균 이				수 지				굴참나무	산 채
	계	송 이	추 이	기 타	계	생 송 지	칠 액	기 타		
1968	298,191	118,232	138,050	41,909	1,318,830	1,234,437	493	89,900	1,064,016	2,692,114
1969	343,056	118,858	162,384	61,814	722,398	668,682	556	53,100	1,040,217	228,742
1970	419,024	191,930	186,687	40,407	539,021	518,814	607	19,600	973,201	2,064,608

자료 : 산림청

<표 VIII-36>

	심 유						탄 년(단 병)					약 초
	계	외나무괴	목안외	추 괴	살 처	기 타	계	오배자	오리나무	늘개나무 살수라나무	기 타	
1968	429,194	1,350	3,600	45,280	182,631	196,383	58,449	24,183	17,766	4,000	12,500	874,032
1969	439,340	917	4,200	9,573	235,894	188,756	55,305	15,078	4,820	16,834	18,573	646,881
1970	441,045	100	4,900	1,650	381,045	53,350	30,052	12,838	1,100	4,114	12,000	728,062

자료 : 산림청

또 종실생산량을 보면 전년도의 7,582,383ℓ 보다 751,705ℓ이 더 증산된 8,334,088ℓ로서 그 내용을 살펴보면 도토리과 산딸기와 기타란이 약간 감산을 보였고 그외에

<표 VIII-37> 종실 생산량 (단위 : l)

	합 계	밤	호 도	잣	도토리
1968	8,336,994	3,536,126	586,353	306,435	2,090,983
1969	7,582,383	3,421,033	551,351	206,881	1,315,223
1970	8,334,088	4,901,948	640,106	239,499	1,217,587

	유 등 은 행	기 타 산 딸 기
1968	30,670	85,488
1969	24,470	69,091
1970	54,920	104,679

자료 : 산림청

나. 임산물 가공

1) 제재

1970년도의 제재생산 능력은 전년도 보다 5.1%가 신장한 465만 m³의 생산능력으로서 공장수는 1,911개 공장이었고 가동율은 전년도 보다 약간 증가했으나 여전히 저조한 27.0%였다.

생산실적은 자재 판재상자용재 등 총 126만m³였는데 전년도 보다 5.4%가 증가 한 것이었다.

이는 자재 및 상자용재의 수요가 증가한데 기인된다고 생각한다.

한편 제재공업의 원료가 되는 원목의 수급실적을 보면 일반용외재 수입에 있어서 말베지아에서 라왕 567천m³ 국에서 미송 236천m³ 뉴질랜드에서 뉴질랜드송 54천m³ 일본등지에서 기타 18천m³을 수입했는데 이를 가적으로서 37,644천본이었다.

한편 원목 수급상황은 총 수요량이 전년도보다 18.3%가

감소된 것 유등은행등은 모두 증산을 보였고 그중 현저한 증산을 본것은 은행이다.

순증한 4,656천m³인데 이중 내재의 갱목이 16.6% 곁프가 3.0%증가 했으나 일반이 -56.6%였고 외재는 합판이 12.4% 일반이 50.3%증가 하였다.

<표 VIII-38> 제재공업 원목수급 상황 단위 : 원m³

	내 재			외 재		총 수요
	갱 목	곁 프	일 반	합 판	일 반	
1968	367	158	275	1,565	707	3,072
1969	386	200	298	1,990	1,048	3,937
1970	450	205	189	2,236	1,575	4,656

자료 : 산림청

2) 합판

70년말 현재 합판 공업의 생산 능력은 연간 10억ℓ 이상의 생산 시설을 갖춘 동명목재등 10개 기업체에서 연간 총 39억 8,800만ℓ에 달하고 있으며 가동율은 74.0%에 그쳤다. 연중 합판 생산량은 전년도 보다 28.6%가 증가한 28억 4,020만ℓ를 생산하였는데 그 상황을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-39> 연도별 합판공업 생산실적 (단위 : 원S/F)

	생 산	국내 공급	수 출
1967	1,490,367	390,112	1,131,932
1968	2,383,944	561,857	1,762,449
1969	2,209,350	488,094	1,537,559
1970	2,840,197	628,888	2,246,300

자료 : 한국합판공업협회

3) 하드 보드 및 칩보드

하드보드 및 칩보드의 연중생산동향을 보면 전년도에 도 미급한 실적으로 그 상황을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-40> 하드보드 및 칩보드 생산실적 (단위: Sheet)

	합	하드보드	칩보드
1968	1,202,749	554,652	1,140,000
1969	1,660,344	695,689	964,655
1970	1,577,966	671,326	906,640

자료: 산림청

다. 임산물 수출입 실적

70년도 임산물 수출 수입 실적을 보면 중요 수출 품목으로서 버섯류합판 목재 톱크 갑포베지 받기 타 목재물 등으로서의 그 수출실적은 전년도 보다 현저한 증가를 보였는데 그 상황은 다음과 같다.

<표 VIII-41> 임산물 수출실적 (단위: 천톤)

	합계 합판	버섯류	목재		갑포베지	받기	타	그외
			목재	목재				
1968	71,567	67,408	594	50	2,363	891	261	—
1969	87,541	81,758	929	231	2,500	810	1,313	—
1970	110,130	102,396	1,411	347	4,114	707	1,149	6

자료: 산림청

한편 합판에 있어서는 현저한 증가를 보이고 있거니와 생산량도 전년도 보다 증가 하였다.

수입 실적도 역시 전년도 보다 증가 하였는데 그 상황은 보면 다음과 같다.

<표 VIII-42> 합판생산 및 수출실적 단위: 수량: Mg/F, 금액: 천원

	생산량	수출		국공급량
		수량	금액	
1968	2,383,944	1,774,109	67,831	561,857
1969	2,783,701	1,937,324	81,758	846,377
1970	2,872,000	2,840,197	102,396	628,887

자료: 산림청

<표 VIII-43> 임산물 수입 실적 (단위: 수량: m³, 금액: 천원)

	총수입		일관용재		합반용재	
	수량	금액	수량	금액	수량	금액
1968	1,140,000	1,140,000	1,140,000	1,140,000	—	—
1969	964,655	964,655	964,655	964,655	—	—
1970	906,640	906,640	906,640	906,640	—	—

<표 VIII-44>

수산업 발전추세

	1960	1965	1966	1967	1968	1969	1970
어업총생산 (F-GNP)	76.4억 원	136.2	150.7	175.6	200.8	208.0	238.0
생산량	358천톤	637	702	750	852	862	935
수출량	7백만\$	28.5	42.0	57.5	57.3	73.9	90.1
어선세력	107천\$	203	246	262	293	342	358
어업인구	천인	1,277	1,442	1,477	1,346	1,325	1,165

자료: 국립수산업진흥원

1968	2,010	74,206	751	1,259
1969	2,650	99,765	630	2,020
1970	3,155	125,451	875	2,280

자료: 산림청

라. 시험연구 및 산림자원조사

시험연구사업은 정부시책 사업을 우선적으로 연구하며 연구결과는 시책면에 반영되도록 방침을 세우고 조립 및 사방기술 개선연구 병행해 방제연구 경영개선 및 임산물의 이용가공연구 수종 및 식생개량을 위한 신품종 육성연구 우량수종 보급을 위한 재종원 조성조사 연구 등을 실시하고 있으며

산림자원조사는 전국 총 조사대상임지 6,230천ha를 산림토양 및 적지적수로 양조사로산림토양도와 임지능력도를 작성할 것인 임상구분 및 임목측정등 산림실태를 조사하여 전국의 임상도를 1980년까지 작성할 계획이다.

수 산 업

1. 개 관

1970년도 우리나라 수산업은 전년도에 비하여 전반적으로 팽목할만한 발전을 이룩하여 전대비 생산 8.4% 수출 22.2%의 증가를 시현하였다.

여기서 과거 10년간 수산업의 발전추세를 들여다보면 어업 총생산은 1960년에 76억 4천만원이던 것이 238억원으로 3.1배나 증가되었으며 수산물 생산량은 935천톤으로 2.6배 수출은 9천만\$로 13배가 증가하였고 어선 세력도 70년도 358천隻으로 3.6배의 증가를 보았다.

수산인구는 1967년의 1,447천명을 최고로 매년 감소경향을 나타내어 1970년말 현재 1,165천명으로 전년도에 비하여 160천명이 감소 되었다.

2. 생산동향

1970년도 총 생산량은 935천%으로 전년도 862천%에

비해 8%의 신장을 나타내었으며 어업별로 보면 연안어업은 전년 수준에서 2% 증가에 불과한 525천%이나 수산물 총 생산량중 차지하는 비율은 56%를 나타내고 있다 근해어업은 전년비 12% 증가로 계속 증가 추세에 있고 원양어업도 8% 증가로 역시 계속 증가를 나타내고 있다 양식어업은 전년도 불황을 극복하고 전년대비 37%가 증가하였다.

<표Ⅷ-45>

어업별 신장도

		6 5	6 6	6 7	6 8	6 9	7 0	70/69(%)
연	안	431 (100)	482 (112)	491 (114)	553 (128)	514 (119)	525 (122)	2.2
근	해	124 (100)	102 (82)	122 (98)	136 (110)	179 (144)	201 (162)	12.0
원	양	8.5 (100)	26.9 (316)	38.0 (447)	50.1 (590)	82.8 (975)	89.6 (1,054)	8.3
양	식	74 (100)	91 (123)	97 (131)	113 (153)	87 (118)	119 (161)	38.4

이와같이 양식어업과 근해어업의 급격한 증가추세는 동지나해 할어선의 증가에 따른 어장확대와 “잡는 어업에서 기르는 어업으로”라는 정부시책의 구현효과라 하겠다.

총 생산량을 종류별로 보면 어류가 595,977%(62.5%)이고 해조류 116,654% 채류 110,699% 기타 수산물 112,132%이다.

연안어업은 우리나라 총 어선의 97%에 해당하는 66,303척과 어민의 대다수가 이에 종사하고 있으나 어로방

법과 생산수단의 영세성으로 후진성의 영역을 면치 못하고 있다.

1962년 이후 70년까지의 생산추세를 보면 연평균 6.5%의 증가율을 나타냈으나 근년에 와서 증가율이 둔화되고있어 70년도는 전년에 비해 2.2%밖에 증가하지 못하였다.

연안어업의 어업별 생산량은 안강망 일본조 연승 잠수기등은 계속 증가를 보이는 반면 정치망 제1종 선인망 유자망은 둔화현상을 나타내고 있다.

<표Ⅷ-46>

연안어업 생산량 추이

(단위 : %)

		1 9 6 5	1 9 6 6	1 9 6 7	1 9 6 8	1 9 6 9	1 9 7 0
계		430,617	481,709	490,928	533,370	514,220	525,793
제1종	선인망	17,542	30,160	26,913	25,363	55,030	21,790
제1종	선저인망	10,260	9,469	11,996	10,145	10,061	17,548
안	강망	72,418	82,535	109,837	96,060	78,436	99,455
원	본조	72,625	76,760	42,393	88,941	61,756	72,397
연	승	35,447	32,162	27,825	41,132	21,139	30,356
유	자망	94,191	105,305	106,269	119,164	133,427	113,138
잠	수기	11,348	11,025	15,292	11,194	9,118	28,582
정	치망	26,276	30,654	23,812	15,832	15,560	5,896
제1종	광통어업	55,954	62,731	69,396	89,382	77,875	89,636
제2종	"	10,593	7,048	8,620	6,630	8,749	12,510
제3종	"	11,771	12,460	16,816	17,359	19,414	8,354
기	타어업	12,192	21,400	31,759	32,168	23,655	26,141

1971년도 근해어업이 점유하는 생산비중은 연안어업 다음가는 21.5%인 200,820%으로서 연도별 증가율은 연

평균 14.4% 전년대비 12%의 증가를 시현하였다. 이와같은 급진적인 증가는 원양 기선저인망 어업의 동지나해

전출등 외연어장의 확대와 장비개량 및 어업기술의 발달에 의한 생산증가에 기인된 것이다.

<표 VIII-47>

근해어업 생산량 추이

(단위 : %)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970
계	123,627	102,649	121,773	135,794	179,345	200,820
원양기선전망망	58,692	58,715	76,761	83,762	93,593	124,373
근해기선저망망	35,095	30,863	34,097	36,336	39,052	45,029
근해새우트롤	3,280	3,441	3,569	3,078	2,982	2,374
원양선망	25,700	8,502	6,206	11,574	41,796	34,990
근해포경	860	1,128	1,140	1,044	1,322	1,866
근해트롤					600	2,188

자료 : 국립수산물진흥원

한편 연근해 어업의 주요 어종별 생산실적을 보면 오징어, 해삼, 갈치, 조기, 멸치, 고등어, 꽁치 등은 감소세를 나타내며, 원양기선전망망, 근해기선저망망, 근해새우트롤, 원양선망, 근해포경 등 주요 최유성 어종이 전년에 비해 증가하였다. 기타 어종은 거의 전년 수준을 유지하였다.

<표 VIII-48>

주요 어종별 연도별 어획 실적

(단위 : %)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970
멸치	56,761	66,349	78,538	63,127	115,056	54,047
공치	33,195	39,630	28,320	30,393	30,339	27,275
오징어	70,622	75,473	41,698	88,573	64,910	75,219
삼치	5,608	7,590	7,581	5,126	3,367	5,276
방어	1,137	1,331	1,654	2,941	2,247	1,778
조기	47,465	54,422	57,521	53,846	43,398	55,173
멸태	26,696	21,013	17,503	28,678	10,061	13,418
갈치	37,683	45,384	48,713	13,592	47,922	69,082
민어	3,163	7,840	2,150	2,526	1,142	1,597
명어	4,974	7,852	6,169	6,077	1,432	4,726
새우류	17,195	12,115	20,973	11,408	1,439	4,198
고등어	7,339	2,078	2,772	10,481	42,103	-
전갱이	26,496	10,058	5,280	2,543	2,042	39,139
복어	6,262	3,150	4,241	5,229	5,691	4,096
장어	3,757	5,364	6,381	8,377	7,434	8,184

자료 : 국립수산물진흥원

원양어업은 불과 10여년 동안 비약적인 발전을 거듭하여 1970년에는 278척이 출어하여 89,621%을 생산하였으며 전년비 8.2%의 증가를 시현하였다.

이중참치 연승어업은 246척(62,604%)이 출어하여 72,408%을 생산함으로써 전년비 8.7%가 증가하였고 어선세력도 55척(16,173%)이 증대되었다.

한편 트롤어업은 60척으로 전년비 27척(81.8%)이 증가하였으며 생산은 17,213%으로 전년비 6.6%의 증가를

나타내었다.

우리나라 양식어업은 정부의 적극적인 지원아래 지속적인 발전을 거듭하여 1970년 생산량은 119,228%으로 전년비 37%의 증가를 보였는데 내용별로 보면 굴, 꼬막, 홍합, 반지락등을 주로하는 패류가 양식고의 62.8%를 차지하는 74,868%이며 해조류는 해태의 풍작으로 전년비 2배 44,312%인이 생산되었으며 어류 및 기타 양식물은 49%에 불과하였다.

<표 VIII-49>

양식어업 생산량 추이

(단위 : %)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970
계	73,705	91,085	97,164	113,053	86,437	119,226
1. 패류	61,059	71,650	70,680	70,071	64,828	74,868
굴	44,747	48,218	41,959	34,683	26,814	36,981
해합	1,227	1,339	3,584	4,580	2,199	5,602

반 지 락	7,240	11,425	11,313	9,549	8,536	5,747
고 락	7,246	7,690	10,941	17,893	19,934	19,295
중 합	274	2,052	2,019	2,611	6,644	6,888
기 타	325	926	864	755	701	355
2. 해 조 유	12,616	19,405	26,421	42,761	21,454	44,311
해 태	9,838	8,478	26,025	36,443	16,204	35,782
친 로	1,257	1,364	67	1,810	1,113	1,148
비 역	1,257	3,692	306	4,344	3,355	6,625
기 타	264	5,871	23	164	782	756
3. 어 류	30	25	33	22	121	17
4. 기 타	—	30	199	34	32	—

자료 : 국립수산진흥원

3. 어업 생산기반 확충 및 정비

70년도 총 어선 세력은 68,355척(358,365HP)으로 전년에 비하여 2,240척(16,085HP)의 증가를 보았는데 동력선은 1,233척이 증가한 14,085척으로 20.6%를 차지하였고 무동력선은 1,031척이 증가한 54,270척으로 79.4%를 점유하고 있으며 적당 평균 톤수는 동력선이 19.04톤 무동력선은 1.66톤이었다.

<표 VIII-50> 어선 세력 현황

	척 수	톤수(톤)	마 력 수(HP)	적당비율(%)	톤수비율(%)	적당평균톤수(톤)
계	68,355	358,365	676,074	100	100	5.24
동력선	14,085	168,182	676,074	20.6	74.8	19.04
무동력선	54,270	90,183		79.4	25.2	1.66

한편 70년도 정부 어선건조 사업 실적은 어선건조 467척 동력개량 1,050HP 장비개량이 245점이며 69년도 이월 사업으로 어선건조 261척 동력개량 795대(16,960HP) 장비개량 325점을 실시하였다.

<표 VIII-51> 1970년도 정부 어선 건조사업 실적 (단위: 천원)

구 분	물 량	사 업 비	비 고
1. 어 선 건 조	467척	1,776,337	경 류
가. 연안어선	448 "	536,702	"
나. 근해어선	14 "	152,548	"
다. 원양어선	5 "	1,087,087	"
2. 동 력 개 량	1,050 "	24,500	"
3. 장 비 개 량	245점	23,626	"

69년도 이월 사업 (정복)

1. 어 선 건 조	261척	1,040,216	연안어선의4톤
------------	------	-----------	---------

2. 동 력 개 량	795대 (16,968HP)	358,153	
3. 장 비 개 량	325대	50,821	S. S. B의 4톤

자료 : 국립수산진흥원

한편 70년도 어항수축 사업은 158개 소에서 5,674m의 어항축조와 1,820m의 어항을 복구하였다.

<표 VIII-52> 1970년도 어항 축조사업 실적

구 분	항 수	물 (m)	금 액 (천원)
1. 어 항 축 조	158	5,674	814,774
방파제축조	92	2,414	540,061
물양장 "	19	1,506	20,412
선착장 "	47	1,754	68,301
2. 어 항 복 구	40	1,820	90,058
방파제복구	28	1,390	77,139
선착장 "	12	430	12,919

자료 : 국립수산진흥원

계빙냉동시설 각종 처리장 위판 장등 처리가공 시설및 보급시설은 44개소에 144,057천원의 실적을 이룩하였다

<표 VIII-53> 수산물 처리 가공 실적 (단위: 천원)

사 업 명	계 획		실 적	
	물 량	금 액	물 량	금 액
1. 처 리 가 공 시 설	20개소	115,942	19개소	94,322
2. 보 급 시 설	25 "	47,763	25 "	49,735
급수시설	4 "	7,880	4 "	8,567
급유시설	7 "	17,238	7 "	18,869
공동창고	10 "	11,795	10 "	11,682
기 타	4 "	10,850	4 "	10,617

자료 : 수산진흥원

4. 수산물 수출 상황

우리나라 수산물 수출은 1960년 이후 급속한 증가를 나타내어 1970년도에는 콜레라 발생과 일본의 해태풍작

등 많은 수출 저해 요인이 발생하였음에도 불구하고 제 113.9%가 증가된 90,052천 \$의 수출을 실현하였으며 전년대비 22.2%가 증가하였다. 증가 주요원인은 오

징어의 수출증대와 원양참치 어획물의 가격 등귀 활어 어망류 해조류의 수출시장 확대에 따른 수출량 증대와 품질개선으로 인한 가격제고 등에 있다.

<표 VIII-54> 수산물 수출 신장 추세

	1961	1966	1967	1968	1969	1970
총 수출액(A) (신장지수)	42,901 (100)	255,751 (596)	358,592 (836)	500,408 (1,166)	702,811 (1,638)	1,003,808 (2,340)
수산물수출액(B) (신장지수)	7,319 (100)	42,036 (574)	57,499 (790)	57,323 (787)	73,916 (1,010)	90,052 (1,231)
총수출 대 수산물 수출비(B/A×100)	17.1	16.4	16.0	11.4	10.5	9.0

자료: 국립수산물진흥원

<표 VIII-55> 품목별 수출실적 (단위: 천 \$)

	1969년(A)	1970년(B)	전년대비 (B/A)
합 계	73,916	90,052	122%
활 선 어	6,764	11,352	168
냉 동 품	4,556	5,994	132
오 징 어	4,156	10,355	249
전 어 개 류	342	599	175
연 신 장 품	1,224	1,566	127
동 조 립	2,184	375	17
한 친	1,780	1,227	69
해 조 류	998	1,525	153
김	21,721	11,592	53
참 치	24,072	37,663	156
기 타 수 산 물	149	510	342
어 망	5,969	7,313	123

자료: 국립수산물진흥원

품종별 수출실적을 보면 해태가 일본의 품작으로 수출 실적이 크게 부진하였으나 타 품종은 전반적으로 크게 증가하였는데 특히 참치 환선어 오징어 해조류의 증가가 현저하였다.

한편 국별 수출실적을 보면 70년도 수출대상국은 80여 개국에 달하였으나 전 수출고의 80% 이상이 미국 일본 2 개국이 점유하였으며 미국에는 참치 30,766천 \$을 포함하여 34,529천 \$을 일본에는 환선어 김 오징어를 주로하는 38,352천 \$을 수출하였다.

<표 VIII-56> 지역별 수출실적 (단위: 천 \$)

국 별	수 출 액	주 요 품 종
미 국	34,529	참치 김
일 본	38,352	환선어 김 오징어
홍 콩	1,020	오징어
대 만	421	김
영 국	13	어 망
서 독	111	냉동품 어망
이 태 리	344	참치 냉동품

화 란	1,334	참치 냉동품
유 구	305	김
태 국	502	환선어 오징어
싱 가 폴	946	오징어 환선
마 테	42	참 치
월 남	538	어망 오징어 환선
서 진	57	냉동품
나 이 제 리 아	1,767	어 망
카 나 다	78	어망 통조림
캐 션 야	547	어 망
시 에 라 메 은	1,816	참 치
인 도 네 시 아	241	어 망
기 타	7,089	

자료: 국립수산물진흥원

5. 수산정책

계속적인 성장을 이룩하고 있는 우리나라 수산업은 지금까지의 생산 및 수출실적을 바탕으로 71년도에는 "생산 100만톤 달성 수출 1억불 돌파"라는 의욕적인 수산물목표를 설정하기에 이르렀다.

이의 달성을 위하여 나아가서 우리 수산업의 급속한 발전을 기하기 위하여 수립된 주요 수산정책을 요약하면

1. 연근해 자원의 지속적인 생산증대를 위한 자원조성 및 번식보호 실시
2. 어업 기본시설의 확충과 정비
3. 천해 및 내수면의 최대한 활용을 이룩하기 위한 증식개발
4. 연근해 어업의 생력화와 어장개발 확대를 위한 연근해 어업의 구조개선
5. 원양어업 신장을 위한 적극적인 시책
6. 수출증대 및 수산물 유통개선을 위한 지원
7. 후진된 수산기술을 신속히 개발 한다.

광업

1. 개 관

1. 1970년의 광업의 일반적인 동향을 살펴보면 광업자금의 융자실적이 높았고 각종 광산물에 대한 수요가 국내외적으로 증가했음과 동시에 부존자원의 적극적개발을 위한 정부의 지원책의 영향으로 전년도에 비하여 급격한

향상을 보였다.

즉 광업및 채석업의 부가가치 생산액은 1965년을 기본시장이격으로 192.4억원이었는데 1969년도의 169억원에 비하여 무려 14.0%의 신장율을 보였고 전년도 신장율 1.5%보다는 12.5%포인트가 증가된 것이며 70년도 GNP 성장을 9.7%보다는 4.3%포인트가 높은 것이다.

그러나 국민총생산에서 차지하고 있는 광업의 비중은 겨우 1.3%로서 1964년 계속 점감추세에 있는데 이는 가채광량이나 부존광산자원의 부족에 기인한다기 보다는 지난 1,2차 경제개발 15개년계획기간중 다른 산업부문에 비하여 의욕적인 투자가 없었기 때문인 것으로 해석되고 있다.

<표 VIII-57> 광업의 산업상비중(1965년=100) (시장 가격)

	부가 가치 (10억원)						수 출 실 적 (천만원)				
	GNP	광업 및 채석업		제 조 업		전산업		광 업			
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧		
1965	805.85	7.4	14.73	10.3	142.81	22.3	180,450	40.0	27,645	26.1	
1966	913.82	13.4	15.67	6.4	165.76	16.1	255,751	41.7	34,195	23.7	
1967	995.16	8.9	16.87	7.7	205.33	23.9	358,592	40.2	37,612	10.0	
1968	1,127.32	13.3	16.63	-1.4	263.01	28.1	500,408	39.5	41,005	9.0	
1969	1,306.19	15.9	16.88	1.5	321.56	22.3	702,811	40.5	51,965	26.7	
1970	1,433.47	9.7	19.24	14.0	378.14	17.6	1,003,808	42.8	52,059	0.2	

자료: 한국은행
주: ①은 전년 대비 증감률(%)

또 연증석탄 금속토사석채굴업및 비금속광업울 포함한 총광업생산지수는 1969년보다 22.3%포인트가 상승된 119.1로서 석탄광업울 비롯한 비금속 광업의 생산활동이 연례없이 대폭적으로 강화된데서 비롯했다고 보겠으나 역시 종합생산의수나 제조업부문의 증가율에 비하면 상당히 낮은수준에 머물고 있는 실정이다.

2. 광업 개발현황

가. 광산물 수급실태

1970년의 총광산물 생산액은 69년보다 26.1%가 증가한 127억 4,800만으로서 이는 전년도 생산증가율 2.1%에 비하면 24%나 늘어난 것이다.

따라서 국내광산물에 대한 수요도 69년에 비하여 38.9%가 증가한 70억 800만원 상당의 광물이 국내에서 소비되었고 이 역시 전년도 신장율 20.4%보다 18.5%나 증가된 것이다.

한편 연중 수급실적은 무연탄을 포함해서 57억 4,600만원인데 전년도와 대비해보면 13.4%가 증가하여 생산활동과 함께 수출활동도 매우 활발하였다.

그러나 국내총수출에 대한 구성은 겨우 5.2% 정도로 계속 점감추세에서 벗어나지 못하고 있으나 대신 국내수요가 증가 함에 따라 광산물의 수요구조가 수출중심 체제에서 국내공업원료 공업체제로 전환하고 있음이 특징적

<표 VIII-58> 광업 생산 지수 (1965=100)

	종합지수	광업	석탄광업	금속광업	토사석채굴업	비금속광업	제조업
1966	122.3	109.2	113.5	107.2	113.2	89.4	124.4
1967	155.7	113.1	120.6	104.4	132.9	87.4	161.8
1968	202.5	99.1	93.2	117.37	198.8	69.0	217.9
1969	244.8	96.8	88.5	115.5	104.0	98.2	265.3
1970	286.7	119.1	121.0	116.2	108.5	117.3	309.6

자료: 한국산업은행

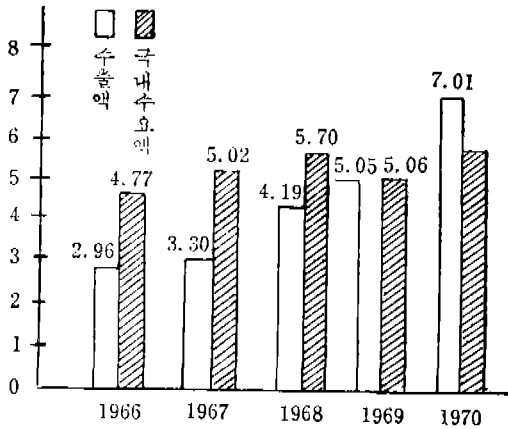
위표에서 보는바와 같이 광종별생산지수는 석탄광업이 121.0으로 가장 높고 다음이 비금속광업으로 제일 낮은 것이 토석 채굴업이다.

이라 할수 있겠다.

따라서 환적과 고정토를 제외한 전광중이 전년에 비하여 국내공급이 현저하게 증대되었다.

그러나 금속광은 대부분이 원광으로 수출되어 그 반제품이나 완제품이 고가로 역수입되고 있는 실정이므로 하루 속히 금속광의 제련시설을 확충하고 공업화 토대를 이룩해야 할 것이다.

[도 VIII-1] 광산들의 생산 및 수출동향



자료: 상공부

나. 광업사업추진 상황

연중 탄광사업의 실적은 시추와 경도굴진을 합한 총시공량이 33,708m로서 이에 소요된 경비는 2억 5,352만원이었다.

이것은 69년도 보다 시공량이 15.1% 경비소요가 23.7%가 감소된 것이다.

한편 이에 대한 년도별 추이를 보면 다음표와 같다.

<표 VIII-59> 탄광사업 추진상황 (단위: 시공량: m, 경비: 천원)

		1967	1968	1969	1970
시 추	시공량	22,275	32,226	23,914	23,048
	경비	146,358	248,233	212,824	183,232
경 도 굴 진	시공량	11,073	10,911	15,766	10,660
	경비	68,073	72,436	119,322	70,295
합 계	시공량	33,348	43,137	31,680	33,708
	<△22.4>		<29.4>	<△80.1>	<△15.1>
	경비	205,153	320,669	332,056	253,527
	<75.6>	<56.3>	<3.6>	<△23.7>	

자료: 기획조정실

주: <>내는 증감율(%)임.

그리고 시공단위당 작업경비를 보면 시추작업이 1m에 8천원 경도굴진이 1m에 6,600원이 소요되었고 작업별 소

요경비 비율은 시추대 경도굴진이 72.3 : 27.7로서 시추 과정에 전체경비의 약 3분의 2가 쓰여지고 있는 것이다

다. 광업의 자본형성 상황

70년도 광업에 대한 자본형성 실적은 재정건축과 금융의 경색으로 투자실적이 부진하여 69년의 실적 33억9,000만원에 비하여 17.2%가 감소된 28억원으로 이는 68년 이후 계속 하락추세에 있는 것이며 뿐만아니라 국내 총자본형성에 대한 광업의 자본형성비중도 점감추세로 그 상황을 보면 다음표에서 보는바와 같이 전년도에 0.75%이던 것이 70년도에는 0.65%였다.

국내자본형성과 광업부문의 자본형성 <표 VIII-60> (1965년 불변시장 가격 (단위: 10억원))

연도	국내 총 자본 형성			광업 및 채석업 자본형성		
	금액(①)	대 GNP 구성비(%)	증감율(%)	금액	①에 대한 구성비(%)	증감율(%)
1966	207.38	20.9	75.0	2.01	34.9	1.0
1967	241.72	23.3	16.6	2.24	11.4	0.93
1968	344.12	30.5	42.3	3.20	42.9	0.93
1969	451.47	34.5	31.1	3.39	5.9	0.75
1970	433.94	30.2	-3.9	2.81	-17.2	0.65

자료: 기획조정실

라. 광업자금 융자현황

타산업에 비해 생활활동 및 자본형성에서 뒤지고 있음을 감안하여 70년도에는 1969년보다 9억 8,000만원이 더한 15억 8,000만원의 광업자금이 융자되었는데 석탄광업과 일반광업의 융자구성비를 보면 다음표에서 보는바와 같이 70년 8월말 현재 실적에 의거하면 석탄광업에 치중되고 있음을 알수있다.

<표 VIII-61> 광업 자본금융 실적 (단위: 천원)

		1967	1968	1969	1970	구성비%
석 탄	광산수	29(14)	19(18)	17(11)	25(22)	—
	금액	488,600	480,500	463,059	698,541	66.9
금 속	광산수	12 (2)	12 (5)	8 (2)	16(10)	—
	금액	189,100	304,000	88,083	251,517	24.1
비금속	광산수	6 (0)	3 (2)	4 (1)	6 (4)	—
	금액	35,900	31,400	48,700	93,300	9.0
합 계	광산수	47(16)	34(25)	29(14)	47(30)	—
	금액	713,600	815,900	599,842	1,043,358	100.0
		<141.9>	<14.3>	<△26.5>	<73.9>	

자료: 기획조정실

주: ()내는 중부용자 광산수임.

<>내는 전년대비 증감율(%)임.

마. 광산물의 가격추이와 경영실태

1) 가격추이

70년도중 광산물의 가격추이를 보면 대체적으로 전년도 보다 상승했는데 이는 금속광물의 가격지수가 대폭적으로 올랐을뿐 아니라 심부채굴에 관한 채광원가상승 공급의 비탄력성등 광업의 특수성에 기인되는 것으로 1965년을 100으로 볼때 석탄 급속 비금속및 토사석을 합한 광업의 생산자 가격지수가 1969년보다 14.4포인트가 상승한 170.5인데 이것은 다음표에서 보든바와 같이 제조업보다 27.5포인트 종합지수보다 24.3포인트가 더 높다.

그리고 광중별에 있어서는 금속이 171.5로 가장 높고 비금속 광물이 148.9로 제일 낮다.

이와같이 금속광업의 상승율이 높은 것은 금, 망간광동의 생산 부진과 동천광 아연광등이 가격이 인상되었기 때문이다.

<표 VIII-62> 광산물 생산자 판매 가격 지수 (1965=100)

	총 합	광 업	석 탄	금 속	토 사 석
1966	108.8	108.7	108.0	120.6	116.0
1967	117.9	127.0	130.7	132.1	122.4
1968	130.1	144.5	151.3	135.4	139.1
1969	136.3	156.1	162.6	147.2	148.8
1970	146.2	170.5	170.8	171.5	160.4

자료 : 한국산업은행

<표 VIII-63> 광산물 생산자 판매가격 지수 (1965=100)

	비금속	제조업	석유및 석탄제품	유리및 도자기제품	1차금속	금속제품
1966	107.9	113.4	108.8	101.0	112.9	108.9
1967	120.9	117.4	116.4	112.9	122.4	112.5
1968	128.8	123.6	128.1	124.9	131.2	120.3
1969	142.1	126.9	133.6	134.9	136.8	128.1
1970	148.9	139.4	143.0	148.2	145.9	158.0

자료 : 한국산업은행

2) 임금및 노동

대체로 연중광업의 상용 종업원의 1인당 임금수준이 제조업및 이들의 총평균 수준보다 높은데 이는 광업의 주축을 이루고 있는 석탄광업의 임금수준이 높고 노조활동이 다른 부문에 비하여 활발한데다가 금속및 비금속광업의 임금 인상율이 높으며 연유되는 것으로 해석되고 있다.

즉 1970년도 광업의 상용종업원 1인당 월평균 임금은 전년도보다 15.8%가 인상된 17,490원이다.

이 15.8%의 임금상승율은 다음표에서 보는 바와같이 산업총평균및 제조업의 연간 임금인상율보다 낮은것이지만 절대액 규모로 보면 3,101원 2,3949원이 더 많은 수

준이다.

<표 VIII-64> 광업 상용 종업원 임금수준 (단위 : 원)

	총평균	광업평균	석 탄	금 속	토사석	비금속	제조업
1969	11,610 <23.4>	15,100 <24.9>	16,560 <27.4>	13,390 <26.7>	9,820 <7.4>	11,280 <18.6>	11,270 <23.2>
1970	14,389 <23.9>	17,490 <15.8>	18,572 <12.1>	16,776 <25.3>	10,586 <7.8>	14,042 <24.5>	14,096 <25.1>
1970.3	13,340	16,550	17,660	16,120	10,170	13,880	13,010
6	14,250	17,530	18,320	17,420	9,520	14,500	13,950
9	15,610	17,910	18,630	17,810	11,150	14,530	15,400
12	16,430	18,690	19,770	17,320	12,560	15,400	16,230

자료 : 한국산업은행

한편 광업의 부문별 임금수준을 보면 18,572원인 석탄광업이 가장 높고 다음이 금속광업 제일 낮은것이 토사석 채굴업으로서 10,586원이다.

그리고 연중 가장높은 인상율을 보인 부문은 금속광업으로서 25.3% 다음이 24.5%인 비금속광업이다.

다음 타업종에 비해 가장 위험율이 높은 광업은 규모에 있어서나 피해도및 사고 발생회수가 가장 많아 이에 대한 사전사후대책이 효과적으로 마련되어야 할 것이다.

즉 석탄광업의 재해동향을 보면 68년 이후 재해발생건수가 점감추세에 있는데 이는 보안요원의 양성과 사전예방대책의 강화책에 영향이라고 하겠다.

그러나 반대로 금속및 비금속광업등 일반광산은 점증추세에 있다.

또 석탄광업재해의 사고양상은 사망율은 낮으나 중상이 많고 민영탄광대 석공의 사고건수비율은 53.6 : 46.4로서 일반적경향에 따라 민영탄광이 많다.

한편 일반광산의 총사고 발생건수는 1,315건으로 사망율이 2.3% 중상이 12.5% 경상이 85.2%로서 석탄광업의 양상과는 달리 사망율이 좀 높고 경상은 아주많은 반면 중상이 적은 편이다.

이와같이 위험도와 사고빈도가 많은 광업의 산업재해는 현재로서는 사전대책의 강구와 사후관리를 철저히 하는 도리밖에 없다.

즉 보안요원의 확보 도피 칩수 「가스」 발생등 갱내 안전도점사의 철저 이월요인 제거의 기계화등 사전예방대책을 최대한으로 강구하는 한편 사후대책으로서 재해가 발생하였을 경우 피해를 경감키 위한 기능력의 강화 및 피해보상의 적정화를 기할수 있도록 정부와 업계의 노력이 경주되어야 할 것이다.

<표 VIII-65> 광업의 재해 발생건수 (단위 : 건)

	1968	1969	1970 (1~10)	1970년 구성비(%)
발 생 회 수	6,306 (-4.1)	5,777 (-8.4)	4,946 (-14.4)	

사	방	168	119	161	0.7
중	상	1,643	1,644	1,829	35.8
경	상	4,620	4,084	3,310	61.3
계	민	3,332	2,986	2,743	53.6
	석	3,050	2,901	2,730	46.4
	합			5,104	100.0
				(-13.4)	
일	발	902	1,237	1,453	-
발	생	(-15.8)	(37.1)	(17.4)	
사	방	63	52	30	2.3
중	상	186	260	189	12.5
경	상	1,072	1,234	1,120	85.2
계		1,395	2,475	1,315	100.0
		(-8.5)	(77.4)	(-46.9)	

자료: 대한탄광협회

주: () 내는 전년 대비 증감율 (%) 임.

다음은 석탄광업의 연중 보안요원을 비롯한 기능공 양성실적을 보면 총 209명으로서 이는 탄광의 산업적비중이 대대함에 비추어 너무 미약한 실정이므로 당국의 보다 적극적인 정책배려가 요망된다.

<표 VIII-66> 1970년 석탄광업 기능공 양성실적(단위: 인)

개	최	장	소	채	광	선	광	보	안	합	계
광	능	10	10	10	10	10	30				
선	암	10	10	10	10	10	30				
단	봉	10	10	10	10	10	30				
대	원	10	—	—	—	—	9				19
우	계	20	20	20	20	20	60				
광	전	20	10	10	10	10	40				
합	계	80	60	69	69	69	209				
구	성	비	(%)								
				38.3	28.7	33.0	100.0				

자료: 대한 탄광협회

<표 VIII-68>

석 공 탄 생 산 량

(단위: %) (단위: %)

	계	장	정	도	계	화	순	은	성	영	월	합	백	성	주	화	전
1967	4,713,908	2,176,941	816,699	473,037	381,931	304,552	408,769	79,979	—								
1968	4,256,050	1,981,415	761,868	450,992	316,438	241,966	379,141	82,540	23,690								
1969	4,040,545	2,105,480	663,867	390,664	276,628	138,430	409,398	52,217	3,861								
1970	4,454,308	2,750,076	778,342	382,599	338,243	147,523	410,073	126,195	12,507								

자료: 상 공 부

<표 VIII-69>

민 영 탄 생 산 량

(단위: %)

	계	대단위 탄좌						기		타			
		동	원	삼	척	우	건	문	경		호	남	민	영
1967	7,722,310	385,143	400,501	30,219	412,563	—	6,370,107						
1968	5,985,976	358,977	438,165	16,204	327,751	26,412	4,818,467						
1969	6,232,057	358,680	492,982	39,197	415,025	83,371	4,842,801						
1970	7,939,244	447,740	611,339	36,803	529,383	74,886	6,235,523						

자료: 상 공 부

위표에서 보는바와 같이 석공 대단위 탄좌 및 기타 민영등의 생산량구성비율 보면 석공 35.9% 탄좌 14.0%

민영 50.1%로서 계속 민영탄광의 생산량이 우세를 보이고 있다.

3. 광종별 개발실적과 수급

가. 석탄광업

국내지하자원중 유일한 에너지자원인 석탄광업의 생산지수를 보면 121.0으로서 전년도보다 20.5가 증가하였다

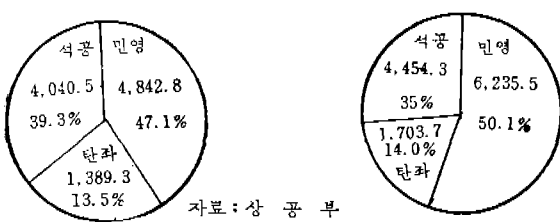
<표 VII-67> 연도별 석탄광업 생산지수 추이

	총 지 수	광	업	제	조	업	석	탄
1967	155.7	113.1	161.8	120.6				
1968	203.0	103.3	217.9	100.1				
1969	245.6	104.1	265.3	100.5				
1970	286.7	119.1	309.6	121.0				

자료: 한국은행

생산실적을 보면 석공탄이 4,454,308%이고 민영탄이 7,939,244%으로 석공탄이나 민영탄이 전년에 비하여 높은 증산을 시현하였으며 1967년을 기점으로 유통전환대책에 따라 에너지 수급구조의 변동으로 감산추세로 오다가 70년도에 비로서 석공 및 민영탄이 동시에 67년의 수준으로 회복되었는데 이는 70년을 기점으로 정부가 석탄 산업보호육성을 위하여 10년간의 재정자금투융자계획과 76년까지 연간 100만% 증산목표의 생산계획으로 연료 에너지수급에 충당코저 한에서 기인된다.

[도 VIII-2] 석탄 생산 구성비 (단위: 천%)



자료: 상공부

위도표에서 보는바와 같이 부문별 생산구조를 볼때 국영탄광의 생산비중이 35.9%로서 68년의 41.6%의 점유비중을 보인이후 계속하고 있는데 이는 연탄 가격안정유지와 장기석탄생산계획 및 수급구조개선등이 석탄정책에 끼치는 영향이 크므로 이에 대한 검토가 요망된다.

<표 VIII-70> 석탄 수요별 공급실적 (단위: 천%)

연도	관수용		철도용		수출용		관수용	
	석공탄	민영탄	석공탄	민영탄	석공탄	민영탄	석공탄	민영탄
1968	275.4	—	48.6	14.1	—	237.8	77.5	—
1969	219.4	—	22.8	27.8	3.8	234.9	58.0	—
1970	190.4	—	51.1	42.4	16.2	314.6	78.1	—

자료: 상공부

<표 VIII-71> 석탄 수요 및 공급 실적 (단위: 천%)

연도	총공급량			민수용		발전용		산업용	
	석공탄	민영탄	계	석공탄	민영탄	석공탄	민영탄	석공탄	민영탄
1968	4,242.9	6,326.2	10,569.1	2,915.3	4,741.1	578.8	907.1	347.4	426.1
1969	4,313.1	7,039.7	11,353.8	3,323.8	5,870.3	386.2	596.2	299.1	310.5
1970	4,291.7	7,504.1	11,836.8	3,475.2	6,415.9	209.6	464.1	272.1	397.1

자료: 상공부

또한 70년도는 석탄산업의 보호육성책으로 석탄산업육성에 관한 임시근치법에 따라 총규모 539억원의 재정자금 투융자계획(1970~1979)을 확정하는 반면 68억원 규모의 석탄자금예산을 88%에 해당하는 60억원이 집행되었다.

<표 VIII-72> 1970년도 석탄자금 예산 및 실적 (단위: 백만원)

구분	예산	실적	실적률 (%)
해상운송비보조	400	363	91
수항시설비보조	200	9	5
라제저탄자금이자보조	210	197	94
경도굴진비보조	200	104	52
연탄가스중독방지연구기보조	20	14	70
석탄생산장려자금	1,000	720	72
척하및운탄시설비보조	170	10	6
광진대하금	600	600	100
저탄자금융자	2,300	2,300	100
석공출자금	1,700	1,700	100
합계	6,800	6,017	88

자료: 기획조정실 평가보고서 1971
주: < >내는 구성비 (%)임

한편 석탄의 수요별 공급실적을 보면 민수용 발전용 산업용 철도용 관수용 민수용 수출용등으로 대별되는데 수요의 대종은 역시 민수용에 집중되고 있다. 즉 민수용이 전체의 87.5% 산업용 5.8% 발전용 5.0% 수출용 2.9%등의 구성비를 나타내고 있다.

<표 VIII-73> 우리나라 1차에너지 수급실적과 수요추정 (단위: 석탄환산 천%)

연도	총에너지	석탄	석유	수력	신탄
1966	25,664 (100.0)	11,882 (46.3)	4,289 (16.7)	615 (2.4)	60,878 (34.6)
1969	35,041 (100.0)	12,286 (35.1)	13,672 (39.0)	570 (2.5)	8,213 (23.4)
1970	38,997 (100.0)	12,099 (31.0)	16,917 (43.4)	556 (1.4)	9,425 (24.2)
1976	72,979 (100.0)	19,397 (29.6)	43,135 (59.0)	1,288 (1.8)	9,159 (12.6)

자료: 상공부

위표에서 보는바와 같이 에너지수요전망에 있어서 우리나라 총에너지 수요추이는 석탄환산으로 1970년 38,997천%에서 1976년에는 72,979천%으로 증가하는데 이윤 에너지원천별 수요구성을 보면 70년 석탄 31% 석유 43.4% 수력이 1.4% 신탄 24.2%에서 76년에는 석탄 26.6% 석유 59%로 석탄의 비중은 더욱 줄어 들고 석유가 압도적으로 주도하게 되어 있는데 이와같은 에너지 수급상의 유회화는 에너지의 종별 및 부문별 소부구조의 변동과 함께 무연탄 매장량과 관련하여 급증하는 에너지의 절대수요량을 충족시키기 위해서는 석유류에 의한 공급확대가 불가피하고 가격 및 이용상의 편리 등 경제적 이유에서도 대

체 현상이 활발하리라는 데 근거를 두고 있다.

그러나 이러한 에너지 수급상의 구성비감소에도 불구하고 무연탄의 수요의 절대량은 더욱 증가하고 있다. 즉 석탄수요전망을 보면 1969년 11,059천 톤에서 76년에는 18,500천 톤으로 67.3%가 증가할 것으로 추정하고 있는

데 이 중 민수용이 차지하는 비중은 1969년 82.8%에서 1976년 87.7%를 증가하게 되어 있어 앞으로의 무연탄수요는 민수용탄에 대한 수요증감여하에 달려 있는 것으로 생각된다.

<표 VIII-74>

무연탄 수급전망

(단위: 천%)

	민수용	발전용	산업용	군수용	철도용	관수용	수출용	계
1969	9,156(82.8)	983(8.9)	358(3.2)	216(2.0)	49(0.4)	54(0.5)	243(2.3)	11,059(100)
1970	10,348(84.9)	798(6.6)	423(3.5)	200(1.6)	60(0.5)	50(0.4)	300(2.5)	12,179(100)
1973	13,230(85.4)	1,260(8.1)	400(2.6)	200(1.3)	60(0.4)	50(0.3)	300(1.9)	15,500(100)
1976	16,230(87.7)	1,260(6.8)	400(2.2)	200(1.1)	60(0.3)	50(0.3)	300(1.6)	18,500(100)

자료: 상공부

이상과 같은 수요전망추이에 따라 생산전망 또한 1976년에는 생산량 10273천 톤보다 80%가 증가한 18,500천 톤으로 이는 석공탄광이 33%탄광에서 21.1% 기타 민영탄광에서 45.9%생산계획되고 있는데 69년 생산비율은 39.3%, 13.5%의 47.2%이었다.

철산, 불금, 총주, 울산등으로서 1970년에는 양양철산에서 반도 전체의 57.7%를 생산하였고 이들 4개 광산의 생산은 86.2%의 압도적비중을 차지하고 있으나 1969년부터 기존철광산의 자원고갈로 광체가 심부화하고 광석의 품위가 저하되어 채탄원가가 상승함으로써 생산이 침체 또는 대폭감소하고 중소규모 철산의 유행이 늘어 70년의 생산량은 국내최고기록을 수립한 68년의 830천 톤에서 571천 톤으로 급격한 감소를 보였다, 즉 1969년은 710천 톤으로 68년보다 14.5%가 감소했고 70년은 69년보다 19.6%가 감소되었다.

<표 VIII-75> 무연탄 생산계획

(단위: 천%)

	석공	탄광	민영	계
1969	4,041	1,389	4,843	10,273
1971	4,500	2,800	6,500	13,500
1975	5,800	3,700	8,000	17,500
1976	6,100	3,900	8,500	18,500

자료: 상공부

위와같은 계획은 앞으로 석탄생산이 점차 심부화되어 갈 것이며 따라서 막대한 시설투자와 자금조달이 생산계획의 실현여부를 좌우하게 될 것이다. 더욱이 우리나라 석탄생산은 대단위탄광은 어느정도 조대적시설을 갖추고 있는데 석공산하 탄광은 그 대부분이 비싼 채굴비용을 요하는 심부개발단계에 있으며 군소민영 역시 노후채굴에 의존하였으므로 앞으로 시설투자가 더욱 요망된다.

<표 VIII-77> 주요광산별 철광석 생산실적 (단위: %) (단위: 톤)

	양양	불금	총주	울산	경인	기타	계
1960	175,699	—	39,288	—	—	216,430	392,129
1968	322,397	205,857	115,570	87,035	24,246	75,172	830,277
1969	308,727	130,018	170,494	69,726	—	30,914	709,879
1970	329,469	76,814	53,432	32,264	—	79,047	571,026

자료: 상공부

주: Fe 56% 품위기준임

위표에서 보는바와 같이 광산별 생산실적을 보면 우리나라 최대인 양양이 단연 우세하고 최근에 와서 비교적 큰 비중을 차지하고 있는 불금, 총주, 울산, 경인등 철산의 68년도 생산비중이 24.8%, 13.9%, 10.5% 및 2.9% 였으나 경인철산은 69년에 중단되고 불금, 총주, 울산도 생산량이 크게 감소되어 70년에는 전체 생산량에 대한 비중이 각각 13.3%, 9.4% 및 5.7%였다.

<표 VIII-76> 탄광개발 심도현황

사업주체		심도
삼척	석공	배수수준하부 200~300m
	민영	" 50~200m
문경및호남	석공	" 200~300m
	민영	배수수준상부
기타	석공	배수수준상부
	민영	배수수준상부

자료: 대한선탄공사

나. 철 광

우리나라 철광의 대종을 이루고 있는 철산은 양양철광

현재 저품위 철광석의 매장량이 많은 홍천, 자은, 서석, 강원등 홍천지구 철광산의 개발이 적극 추진중인바 매장량이 방대한 홍천지구 개발이 본격화되면 철광석 생산량이 대폭 증가할 것으로 예상된다.

참고로 우리나라 철광석 생산량과 세계 주요작구이 3 산량을 비교하면 다음과 같다.

<표 VII-78> 세계각국의 철광석 생산실적 (단위: 천%)

	품 위 (Fe%)	1965	1966	1967	1968
미 국	50~53	88,833	91,596	85,564	86,700
캐 나 다	55	34,215	36,617	37,786	43,000
인 도	60	23,644	26,931	25,800	26,200
일 본	55	2,475	2,379	2,209	2,170
프 랑 스	32	60,126	55,657	49,842	55,787
서 독	32~34	7,953	7,199	6,786	6,447
영 국	27	15,662	13,877	12,944	13,938
월 티	63	12,721	12,240	10,830	11,650
남 아	62	5,816	6,798	7,738	8,100
한 국	56	735	789	698	830

자료: 상 공 부

다음 철광석의 수급상황과 전망을 보면 한마디로 말해서 60년대 철광석생산은 국내제철업에 공급원료원으로써가 아니고 외화획득을 위해서였다고 볼수있으므로 수출비중은 커졌으나 최근에 와서는 국내수요가 증가함에 따라 수출비중도 크게 점감상태에 있다.

즉 철광석 국내수요량은 1968년 35천%이던것이 69년 85천%, 70년 89천%로 증가되었고 앞으로는 증가하리라 예상되는데 그 이유는 현재 동국제강및 인천제철의 제련시설이 정상 가동되면 전자가 120천% 후자가 220천%도 합 340천%의 철광석이 국내에서 소비될것이고 73년 7월 준공예정인 종합제철공장의 연산 950천% 규모의 제련시설이 정상가동되면 약 1,520천 %의 철광석이 소요될 것이다.

<표 VIII-79> 철광석 수급실적 (단위: %) (단위: 천%)

	1967	1968	1969	1970
생 산 량	698,206	829,581	709,873	571,026
국내수요량	40,000	35,000	85,000	88,561
동국제강	40,000	35,000	85,000	42,000
인천제철	—	—	—	46,561
수 출	658,206	794,581	624,873	482,873

자료: 상 공 부

이에따라 철광석의 생산계획 역시 72년의 970천%에서 76년에는 1,650천%으로 확충되나 종합제철공장이 완공되는 73년에는 철광석의 수입이 불가피할것으로 전망된다.

즉 73년에 280천%의 수입을 기점으로 76년에는 760천%이 수입될 계획이다. 이제 공급량 국내생산 수입수요량의 철광석 수급전망을 연도별로 살펴보면 다음과 같다.

<표 VIII-80> 철광석 수급전망 (단위: 천%)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976
--	------	------	------	------	------	------

공 급 량	850	970	1,460	1,910	2,050	2,410
국내생산	850	970	1,180	1,280	1,290	1,650
수 입	—	—	280	630	760	760
수 요 량	850	970	1,460	1,910	2,050	2,410
국내수요	340	340	905	1,605	1,860	1,860
포항제철	—	—	565	1,265	1,520	1,520
인천제철	220	220	220	220	220	220
기타	120	120	120	120	120	120
수 출	510	630	555	305	190	550

자료: 상 공 부

주: 포항제철철 광석중 50%는 수입에 의존한 것으로 봄

다음 자원부족상황을 보면 1968년 8월 국립지질조사소가 발표한 품위 25% 이상 철광석 총매장량은 112,370천%으로 이에대한 잠재가치를 상공부에서는 280백만톤로 평가하고 있는데 이것은 우리나라 전체 지하자원 매장량의 평가액 30,721백만톤의 약 0.9%에 해당된다.

지구별 품위별 철광석 매장량

<표 VIII-81> (단위: 천%)

	Fe 40% 이상	Fe 25~40%	계
판 금 지 구	3,580	70	3,650
총 주 지 구	2,040	800	2,840
양 양 지 구	6,020	410	6,430
홍 천 지 구	100	88,800	88,900
경 인 지 구	5,950	94,680	112,370
구 성 비	(15.7)	(84.3)	(100.0)

자료: 국립지질조사소

한편 1969년말 현재로 국립광업연구소가 조사한 51개 철광산의 총매장량은 확정광량 46,567천% 추정광량 60,400천%에 상당량 6,388천% 도합 113,355천%으로 보고있다.

철광석의 지구별 광산별 매장량

<표 VIII-82> (1969년말 현재) (단위: 천%)

	확정광량	추정광량	예상광량	합 계	비 고
양양 삼척 지구	3,045	3,761	1,161	7,967	
양 양 철 산	1,291	710	579	2,580	자철광
삼척 56호 철산	—	330	200	530	적자철광
육 동 철 산	1,270	1,500	—	2,770	갈 철 광
갈천(11개광산)	484	1,221	382	2,087	
홍 천 지 구	37,622	52,016	130	89,768	
홍천 자은 철산	19,222	21,674	—	41,596	자 철 광
홍 천 철 산	17,316	29,579	—	46,895	자 철 광
서 석 철 산	164	553	—	717	"
강 원 철 산	220	210	130	560	"
경 기 지 구	4,722	1,419	110	6,251	
성 동 철 산	1,222	789	—	2,011	자 철 광
소연명도 철산	3,500	500	—	4,000	합 티 틴
기타(4개 광산)	—	130	110	240	자 철 광

경 남 지 구	540	690	300	1,530	
물 금 철 산	100	400	200	700	자 철 광
울 산 철 산	430	210	—	640	자 철 광
기 타(4개 광산)	10	80	100	190	"
총 주 지 구	580	1,079	684	2,343	
총 주 철 산	200	400	400	1,000	적자철광
연 수 동 철 산	260	310	100	670	
기 타(4개 광산)	120	369	184	673	
금 산 서 산 지 구	58	1,435	4,003	5,486	
거 산 철 산	—	1,340	3,882	5,222	
기 타(4개 광산)	58	95	121	264	적자철광
총 배 장 량 (51개 광산)	46,567	60,400	6,388	113,355	

자료: 국립광업연구소

또 철광석종류별 매장량을 보면 자철광이 98,051천%으로 전체의 86.5% 적자철광 7.1%, 갈철광 2.8% 합티린자철광 3.6%의 구성을 보이고 있다.

철광석의 종별 매장량

<표 VIII-83> (1969년말 현재) (단위: 천%)

	광산수	확정광량	추정광량	예상광량	합 계
자 철 광	31	42,203	55,355	1,493	98,051
적 자 철 광	14	520	2,769	4,716	8,005
갈 철 광	4	1,344	1,686	119	3,149
합티린자 철 광	3	3,500	590	60	4,150
합 계	51	46,567	60,400	6,388	113,355

자료: 국립광업연구소

여기서 자원개발상황을 보면 69년도 말로 철광산의 갱도연장은 총 32,861m로 이중 수평갱이 91%이고 나머지가 수갱 사갱이다.

철광산의 갱도현황

<표 VIII-84> (1969년말 현재) (단위: m)

	수평갱	수 갱	사 갱	합 계
양 양 철 산	5,220	—	843	6,063
물 금 "	6,874	814	25	7,713
총 주 "	4,000	310	—	4,310
거 도 "	2,790	470	20	2,880
금 무 "	2,180	—	300	2,480
연수동 "	1,300	200	—	1,500
성 동 "	1,980	—	40	2,020
기 타(23개소)	6,560	85	250	6,895
합 계	29,904	1,479	1,478	32,861

자료: 상공부 국립광업연구소 "한국철광자원조사"

주: 1. 조사대상 광산수는 47개임

2. 갱도가 침수 또는 붕괴되어 조사불능인것은 제외됨

그리고 1969년의 철광석일간 채광능력은 4,865%에 달하는데 이중 양양철산이 41.1% 물금, 울산, 총주, 연수동등 4개광산이 각각 10~15% 정도의 비중을 차지하고 그의 광산은 아주 소규모의 채광능력을 갖고있다.

<표 VIII-85> 1869년도 가행철광산의 채광현황

	일가채광 능력(천%)		채 광 방 법	기계화 수율여부
	양 양 철 산	물 금 "		
양 양 철 산	2,000	550	중단채굴법, 광회채굴법	기계화작업
물 금 "	600	650	수린케이저법	"
울 산 "	600	650	하향단계굴법	"
총 주 "	650	600	수린케이저법	"
연수동 "	600	160	"	"
금 무 "	160	150	"	수굴작업
거 도 "	150	30	노천채굴법	기계화작업
원 동 "	30	15	중단채굴법, 노천채굴법	수굴작업
옥 동 "	15	100	중단채굴법, 노천채굴법	수굴작업
울 무 "	100	10	상향단계굴법, 중단채굴법	"
정 동 "	10		상향단계굴법, 중단채굴법	"
합 계	4,865			

자료: 상공부및 국립광업연구소 간행 "한국철광 자원조사"

다. 금속광업

1970년도 금속광업의 연평균 생산지수를 보면 116.2%로서 전년 115.5%보다 약간 증가된것으로 심부채굴에 따른 채광조건의 악화에도 불구하고 은, 수은광, 아연광 연광석등의 생산활동이 활발한데 기인한다.

즉 1962년 2월에 공포된 광업조성법에 힘입어 금속광업은 62년부터 70년까지 약간의 둔화현상은 있었으나 대체로 팽목할만한 생산증대를 보였다.

즉 연광이 약11배 아연광 약 57배를 필부로 망간광의 약 3.4배 동광 2.5배등 중석광을 제외한 전광종이 대폭증산되고 있다.

<표 VIII-86> 주요금속광 생산추이 (단위: %)

	중석광	동광	석 광	유화철광	금속장년	연 광	아 연 광	니 케
	W ₆ 70%	Cu 6%	Sn 60%	Fe 30%	Bi 99.9%	Pb 99.9%	Ni 4%	—
1962	5,798	10,726	—	—	—	—	—	868
1967	3,648	15,561	67	4,411	110	2,987	—	—
1968	3,769	19,044	77	1,880	97	3,119	—	—
1969	3,550	22,167	34	50	115	3,478	—	—
1970	3,727	27,312	8	222	103	3,300	230	—
70/62 (%)	64.2	254.6	—	—	—	—	—	—

자료: 상 공 부

1) 금, 은, 동광

70년도의 금의 생산실적을 보면 1,597kg으로서 이는 1966년보다 49.0%가 감소됐고 66년의 1,891kg은 62년보다 36.7%가 감소된것으로 62년을 기점으로 매년 점감추세에 있는데 이는 채광이 심부화되고 양질의 광량이 고갈되는데 그원인이 있는것 같다.

<표 VIII-87> 금, 은, 동광 생산추이

(kg)	(kg)	(%)	(kg)
금(99.9%)	은(99.9%)	동광(Cu 6%)	전기동(Cu 99.9%)

1962	3,134	12,843	10,726	22,214
1966	1,891	15,530	21,073	3,042
1968	1,940	19,814	19,044	4,077
1969	1,578	28,182	22,167	5,221
1970	1,597	46,483	27,312	5,080

자료: 상 공 부

그리고 순금광의 가행산은 70년말 현재 32개이고 가행 광구는 51개소 뿐이나 기타 비 철금속과 통합광형태로는 가행 광산이 523개, 자행 광구가 943개소로 그 수가 자못 많다.

주요광산별 금생산추이를 보면 다음표에서 보는바와 같이 대명광업의 구룡광산, 무극광산이 63년이래 매년 총 생산량의 50%를 생산해왔다.

<표 VIII-88> 주요광산별 금생산 실적 (단위: kg)

	1963	1965	1967	1969	1970
충남구룡광산(A)	1,010	774	483	334	465
충북 무극 광산	507	315	455	371	334
전남 덕음 광산	15	24	61	75	70
충남 임천 광산	—	1	34	47	61
" 영광 광산	—	18	77	15	9
충북 태항 광산	—	4	36	—	—
장항제련소 (B)	1,061	711	717	675	612
기 타	209	107	107	61	48
총 계 (C)	2,802	1,954	1,970	1,578	1,599
A/C(%)	36.0	39.6	24.5	21.2	29.1
B/C(%)	37.9	36.4	36.4	42.8	38.3

자료: 상 공 부

주 : 생산품위는 Au 99.9% 기준됨

<표 VIII-89> 장항제련소 금, 은 광매량 추이

	매 광 량 (%)	% 당평균 품위		
		금(g)	은(g)	동(%)
1962	15,992	66.3	525	1.1
1968	17,309	25.4	527	0.4
1969	12,259	31.5	740	0.4
1970	11,076	—	—	—

자료: 한국광업제련추진회사

다음 은의 생산량은 금과는 달리 62년 이후 꾸준한 증 산추세를 지속하여 70년에는 46,483kg으로 62년보다 3.6 배의 증산율 보았다.

한편 동광의 생산은 은과같이 62년부터 점증추세로 오 다 66년부터 68년까지 하강세를 보이더니 69년부터 다시 회복되어 70년에는 62년보다 2.6배가 증가한 27,312%의 실지를 시현하였다.

그러나 이러한 생산량은 국내제련을 위한 소요원광석 량이 약 32%에 불과하다, 그리하여 필리핀, 캐나다로부터

터 연중 14,792%을 수입하고 있는 실정이다.

이밖에 전기동도 국내생산으로는 부족하여 3,859%은 수입하고 있다.

광산별로 동광생산 상황을 보면 경북, 달성, 울진등 3개 광산이 전국총생산량의 약 40%를 차지하고 있다.

<표 VIII-90> 주요광산별 동 생산추이 (단위: %)

	1963	1965	1967	1969	1970
경 북 군 북	—	850	1,710	3,266	5,815
" 달 성	6,078	4,982	3,995	2,320	2,660
" 울 진	—	746	1,187	1,432	1,848
기 타	6,219	15,606	8,669	15,149	16,989
계	12,297	22,184	15,561	22,167	27,312

자료: 상 공 부

2) 연 아연광

70년도 연, 아연광의 생산은 국내시장의 수요가 확대 되고 일본지역의 수출보조에 2억500백만을 지원 탐광시 추 76,281m 굴진 40,800m의 실지로 전년도보다 14% 정 도 신장되었고 62년보다는 연광이 11배가 증산된 32,032% 아연광은 839%에서 무려 47,960%으로 팽폭할만하게 증산되고 있다.

주요광산별 생산상황을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-91> 주요광산별 연광 생산추이

	1963	1965	1967	1969	1970
경북 연화(A)	1,931	4,967	9,873	23,145	20,444
경 북 울 진	60	781	1,987	3,272	3,846
경 기 시 흥	—	1,667	2,930	2,096	1,745
기 타	1,634	1,434	2,817	4,440	6,197
계 (B)	3,834	8,849	17,607	32,953	32,032
A/B(%)	50.3	56.1	56.1	70.2	63.2

자료: 상 공 부

<표 VIII-92> 주요광산별 아연광 생산추이 (단위: %)

	1963	1965	1967	1969	1970
경북 연화(A)	1,899	6,024	13,804	22,920	26,239
경 북 울 진	60	2,381	6,928	7,636	11,147
강 원 신 예 미	—	—	665	3,936	5,099
기 타	299	5,827	5,902	6,671	5,475
계 (B)	2,258	14,232	27,299	41,163	47,960
A/B(%)	84.1	42.3	50.6	55.7	54.7

자료: 상 공 부

3) 중석광

특수강이나 주로 진탁물자 생산에 필요한 중석은 1952 년 미국시장이 확보되면서 개발이 본격화되어 1961~62년 사이에 약 6,000%규모까지 생산이 증대되기도 하였으나 심부채광조건의 악화와 품위저하로 1965년부터는 대체로

약 3,500% 내외의 생산수준을 유지하고 있다.

주요 광산별 생산추이는 단일광산으로는 자유제계의 최대규모인 상동광산은 63년이래 총생산량의 83~88%를 차지하였고 70년 현재 가행광산이 10여개에 이르고 있다.

<표 VIII-93> 주요광산별 증석광 생산추이 (단위: %)

	1963	1965	1969	1970
강원 상동 광산(A)	4,169	3,170	3,060	3,110
경북 옥방 광산	369	42	165	93
" 달성 광산	161	136	133	111
충북 월악 광산	33	54	60	64
충북 대화 광산	—	—	18	—
충북 송계 광산	—	24	15	15
기 타	5	411	99	334
총 계 (B)	4,737	3,837	3,550	3,727
A/B(%)	88.0	82.0	86.2	83.4

자료: 상공부

주: 평균 품위 W_{O_3} 70% 기준임

4) 수연 및 망간광

증석과 함께 특수금속의 잠금용으로 사용되는 수연은 1960년대에 들어서면서 수출증대로 생산이 크게 증대되었다. 그 추이를 보면 1956년의 25%수준에서 1962년에는 138%으로 늘어났고 66년에는 533%까지 이르렀으나 67년부터 미국 Climax광산의 개발로 점차 감소되어 70년에는 213%으로 감소되었다.

한편 망간광은 1962년의 1,002%에서 70년에는 3,4배가 늘어난 3,401%을 생산하고 있다.

<표 VIII-94> 수연 망간광 생산추이 (단위: %)

	1962	1967	1968	1969	1970
수 연(Mn40%)	138	516	357	240	213
망간광(MoS ₂ 90%)	1,002	7,241	4,221	2,902	3,401

자료: 상공부

한편 금속광의 수급전망술 보면 증석, 연, 아연 등은 수출에 의존해온 광종으로 증석은 점차 감소되어 왔으나 연, 아연의 생산신장은 괄목할만하다. 따라서 아연광의 수급계획을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-95> 연, 아연광 수급계획 (단위: %)

	생산계획	국 구 공 급				수 출
		장항제련	동신화학	영봉제련	계	
1970(실적)	79,992	—	—	—	23,317	56,675
1971	93,300	8,000	14,000	18,000	40,000	53,300
1973	132,800	10,000	14,000	18,000	42,000	90,800
1975	171,700	10,000	21,000	61,000	92,000	79,700

자료: 상공부

그리고 1955년이래 국내제련을 위한 원광석확보책으로 수출이 금지된바 있는 동광은 전량내수용으로 공급 개발되고 있으나 그래도 부족하여 일부는 동실 및 탄피로 총당 상당한양의 동광수입은 불가피하게 하고 있다.

전기종의 수급계획을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-96> 전기종 수급계획 (단위: %)

	국내 생산 계획					전기종 주요수정	과부족
	장항제련	함마소제련	산기	기타	계		
1970(실적)	—	—	—	5,117	9,012	△3,895	
1971	6,600	—	1,400	8,000	13,000	△5,000	
1973	10,000	5,000	2,000	17,000	17,000	—	
1975	12,000	7,000	2,000	21,000	21,000	—	

자료: 상공부

또 증석의 수급계획을 보면 70년에 가동을 개시 분말 증석을 생산하고 있는 신석공업에 소량공급되고 있는 이 외는 전량 수출되고 있는데 대한증석이 거의 전부를 생산하고 있으며 그 계획을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-97> 증석광의 수급계획 (단위: %)

	생산 계획	국내 공급	수 출
1971	3,800	120	3,680
1972	3,950	120	3,830
1973	4,100	120	3,980
1974	4,250	120	4,130
1975	4,450	120	4,330
1976	4,600	120	4,480

자료: 상공부

다음 금속광업의 자원부존 상황과 탄광원동을 보면 우리나라에는 약 200여종의 광종이 발견되고 있는데 이중 법정광물은 58개종이나 현재 개발되고 있는 주요 광종은 24개정도이다.

그리고 매장량과 잠재가치 가행가능연수 등을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-98> 주요비철 금속광 매장상황 (1969년말현재)

금속	평균품위(%)	자원부존상황		1970년생산량(%)	가행가능연수
		매장량(백만톤)	잠재가치(억원)		
은	금 Au10g/T 은 Ag50g/T	50	2,287	금 1,599kg 은 12,843kg	120
동	Cu 1.6	10	331	27,312	15
증석	WO ₃ 0.7	26	1,575	3,727	30
연, 아연	Pb10, Zn10	13	451	연 32,032 아연 47,960	20
수연	MoS ₂ 0.6	5	108	213	100
창연	Bi 0.05	26	146	108	20
망간	Mn 25	2	—	3,401	—

자료: 상공부

주: 평균 품위는 매장된 광종의 품위임.

한편 탄광활동에서 탐광시추와 탐광갱도굴진율 보면 1962년부터 70년까지 시추시공량 202,668m의 소요 경비는 1,160,726천원, 갱도굴진 시공량이 79,654 로 소요경비는 514,926천원이었다.

<표 VIII-99> 탐광사업 추진상황 (단위: 천원)

	시 추		갱 도 굴 진	
	시공량(m)	경 비	시공량(m)	경 비
1962	15,564	36,796	5,746	34,639
1968	32,226	248,233	10,912	72,436
1969	72,914	212,824	15,766	106,070
1980	23,048	221,307	16,822	110,576
계	202,668	1,160,726	79,654	514,926
평 균	22,519	128,970	8,850	57,214

자료: 상공부, 대한광업진흥공사.
주: 1. 정부사업에 국한된것임.
2. 시추중 1967~1970년 사이는 국립지질 조사소에 의한 시추시추가 제외되고 있음.

또 연도별 갱도굴진진척률 및 최저실적과 금속광업의 탐광계획을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-100> 연도별 갱도굴진 신청 및 처리실적

	신 청 광 산 수		시 공 광 산 수		B/A (%)
	일반광산	석탄광산계 (A)	일반광산	석탄광산계 (B)	
1962	55	55	28	28	50.9
1968	116	165	34	22	33.9
1969	105	139	56	28	60.4
1970	109	141	73	23	68.0
계	774	978	325	116	45.0

자료: 대한광업 진흥공사

<표 VIII-101> 주요 비철금속 광업의 탐광계획(단위: 천원m)

	시 추		갱 도 굴 진		계	
	사업량	투자액	사업량	투자액	사업량	투자액
금, 은 광	—	—	31,500	378,000	31,500	378,000
동 광	59,000	59,000	62,500	750,000	121,500	1,340,000
인, 아연광	44,000	440,000	62,000	744,000	106,000	1,184,000
중 석 광	6,000	60,000	16,000	192,000	22,000	252,000
계	109,000	1,090,000	172,000	2,064,000	281,000	3,154,000
연 평균	21,800	21,800	34,400	412,800	56,200	630,800

자료: 3차 5개년 계획

라. 비금속 광물

각종 산업분야에 필수적인 주원료로 쓰이는 비금속 광물의 종류는 100여종에 이르고 국내에만도 40여종에 달하고 있으나 흑연, 형석, 활석등 국내 유수한 비금속 광물 10여종의 생산실적을 살펴보면 우선 70년중 비금속광

물의 생산지수는 117.3%인데 전년의 98.2에 비하여 19.1 포인트가 상승되어 생산활동에 있어서 계속 활발성을 보이고 있다.

이는 우리나라 시멘트 공업발전에 따라 식회석의 수요가 급증했고 요업공업의 육성에 따라 비금속광물의 전반적인 개발이 촉구되기 때문이다.

<표 VIII-102> 비금속 광물 생산량 추이 (단위:)

	품 위	1968	1969	1970	1971	1970/1960
토상흑연	Fc 75 %	91,631	73,414	59,312	35,666	0.6
인상흑연	"	700	920	218	1,055	0.3
석 편 자	급	631	5,910	1,373	806	2.2
남 석	Sk # 32	6,601	101,170	120,124	68,680	18.2
활 석 자	급	15,979	84,346	83,949	33,998	5.3
홍 주 석	"	245	54	38	50	0.2
형 석	CaF2 80 %	16,900	39,173	47,780	30,291	2.5
중 정 석	BaSo 490 %	200	0	0	16	—
규 조 토 자	급	—	2,916	2,584	802	3.8
장 석	"	0	22,435	28,121	8,087	6.0
고 령 토	SK # 34	51,231	135,623	194,625	97,793	3.8
석 회 석	CaO 50 %	636,740	7415,334	9104,131	5195,621	14.3
규 석	SiO2 99.5 %	—	225,687	259,353	88,623	12.3
규 사	SiO2 95 %	5,877	87,065	105,148	79,747	17.9

자료: 1. 1960년 생산실적이 없는 광물은 1962년을 기준으로 대비했음.
2. 1971년 6월말까지의 실적임.

특히 석회석은 70년도 전체 비금속 광물 생산량의 91%를 차지하여 비금속광물을 주도하고 있다.

1) 흑 연

흑연은 토상흑연과 인상흑연으로 품질에 따라 용도차이가 있으니 주로 전극 탄소봉 전진지 연필등 각종 탄소제품의 주원료가 되면 그 외에도 주철 순환제 연마제, 내화제로 사용되고 있다.

70년중 토상 흑연 59,312% 인상흑연 218%으로 토상 흑연의 전체 흑연생산의 거의 대부분을 차지하고 있다.

한편 1970년의 수출실적은 1,067천달러로 69년에 비하면 16.6%의 증가로 매년거의 비슷한 수준으로 집계된 추세를 보이고 있다.

<표 VIII-103> 흑연의 생산 및 수출 (단위: %천달러)

	생 산 (A)	수 출		B/A (%)
		수량 (B)	금 액	
1966	130,941	56,069	894	42.8
1967	63,881	51,231	995	80.2
1968	129,730	98,481	1,789	72.1
1969	74,334	85,058	1,543	114.4
1970	59,530	45,648	932	76.7
1971	36,721	18,332	421	49.9

자료: 생산은 상공부, 수출은 재무부
주: 1971년은 6월말까지의 실적임.

2) 활 석

활석은 불화물(弗化物)공업의 중요한 원료로서 70년중 47,780%을 생산했고 수출은 949천볼로 지난해에 비하여 생산은 22.0%, 증가했으나 수출은 22.3%가 감소되었다

<표 VIII-104> 활석의 생산 및 수출 (단위: % 천달러)

	생산(A)	수 출		B/A(%)
		수량(B)	금 액	
1966	32,008	39,218	872	122.5
1969	39,173	37,157	1,055	94.9
1970	47,780	33,628	981	70.4
1971	30,291	27,371	926	90.4

자료: 생산은 상공부 수출은 재무부
주: 1971년 6월까지의 실적임.

3) 활 석

의약품, 화장품, 제지공업, 고무공업 및 농약등의 원료로 그 용도가 다양한 활석은 공공원료로서 중대 및 꾸준한 수출의 증대로 70년의 생산량은 83,949%수출은 2,016천볼로 60년에 비하면 각각 5.3배와 8.4배로 증가하였다 그리하여 활석이 비금속광물 총 수출액 중 60년 8.7%에서 70년에는 18%로 증가되어 단일품목으로는 가장 높은 비중을 차지하고 있다.

<표 VIII-105> 활석의 생산 및 수출 (단위: %천달러)

	생산(A)	수 출		B/A(%)
		수량(B)	금 액	
1966	53,609	41,285	1,128	77.0
1969	84,346	60,259	2,084	71.4
1970	83,949	41,326	1,768	49.2
1971	33,998	17,533	813	51.6

자료: 생산은 상공부, 수출은 재무부임.
주: 1971년은 6월까지의 실적임.

참고로 우리나라 활석의 최대수입국인 일본의 국별수입상황을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-106> 일본의 국별 활석 수입(1970) (단위 % 천원)

		수 량	금 액
한 국		25,932(27.9)	353,548(28.3)
차 유 중 국		25,136(27.0)	311,570(24.9)
북 과		17,497(18.8)	239,173(19.1)
호스 토베 일리아		13,744(14.8)	185,704(14.9)
미 국		1,337(1.4)	76,035(6.1)
소 련		7,927(8.5)	58,018(4.6)
기 타		1,524(1.6)	25,272(2.0)
합 계		93,097(100%)	1,249,320(11.0)

자료: 일본관세 협회 간행 "일본 무역 연보"
주: () 안에 구성비(%)임.

그리고 활석에 6개전략 광종의 하나로 지정하고 생산, 수출면에서 원활한 공급을 위한 활석수급전망을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-107> 활석 수급 전망 (단위: 천%)

	생 산 량	수 출	
		국 내 공 급	수 출
1972	159	45	114
1973	216	50	166
1974	219	55	164
1975	233	60	173
1976	240	65	175

자료: 상공부

4) 고령토

도자기를 비롯한 요업의 주원료인 고령토의 70년 생산은 60년보다 3.8배가 증산됐고 수출은 5.6배로 신장되었다. 수출대상국은 주로 일본으로 우리나라 고령토수출액의 96.3%를 차지하고 있으며 한국이 일본의 고령토점유율은 미국이 48.5% 다음이 38.0%로서 한국이 차지하고 있다.

일본의 국별 고령토 수입 (1970년)

<표 VIII-108> (단위: %, 천원)

		수 량	금 액
한 국		92,280(38.0)	536,970(14.8)
미 국		117,840(48.5)	2,576,042(71.1)
영 국		8,139(3.3)	226,020(6.2)
소 련		15,688(6.5)	199,845(5.5)
기 타		10,213(4.2)	85,805(2.4)
합 계		243,060(100.0)	3,624,682(100.0)

자료: 일본 세관협회 간행 "일본무역연보"
주: () 안에 구성비(%)임.

한편 정부에서도 고령토국내수요와 수출증가에 대비하기 위하여 14개 도자기 공장건설과 2개의 정제 공장용 시설할 계획이며 고령토 생산수급전망은 다음과 같다.

<표 VIII-109> 고령토 생산 수급 전망 (단위: % 천%)

	생 산 량	국내공급량	수 출	
			수 량	금 액
1972	180	80	100	1,600
1973	210	100	110	2,200
1974	240	120	120	2,400
1975	270	135	135	2,970
1976	300	150	150	3,300

자료: 상공부

다음 자원부족 상황과 개발실적을 보면 현재 우리나라에서 산출되고 있는 주요 비금속광물은 14종류로서 정확한 매장량은 산출하기 어려우나 국립지질 조구조와 대한 광업진흥공사의 조사결과를 집계한 상공부의 통계를 보

번 다음과 같다.

<표 VIII-110> 주요비금속광물의 매장량 (1969년말 현재)

종류	명목광물	종류광산수	매장량 (천톤)	생산품위
흑연	토상 75% FC	201	11,000	75% C
	인상 100% C			85% C
화석	30% CaF ₂	149	4,000	75% CaF ₂
				각급
규석	99% SiO ₂	365	80,000	98% SiO ₂
	4Si: # 30	543	30,000	Sk # 32
장석		132	6,000	
	Sk # 30	170	4,500	
규조토		21	500	
석회석	45% CaO	1,009	35,000,000	45% CaO
기타비금속광물		243	126,570	

자료: 상공부 간행 상공통계 연보 ~ 1970년판 및 국립지질조사소

<표 VIII-111> 비금속 광종별 광구수 및 가행광산수

	1966			1968			1970		
	종류광구	가행광구	가행광산	종류광구	가행광구	가행광산	종류광구	가행광구	가행광산
흑연	253	73	42	201	80	32	206	86	31
운도	75	8	8	92	8	6	134	15	9
석면	50	10	9	68	15	9	88	22	14
납석	146	55	39	170	70	40	228	77	44
화석	196	46	30	194	42	19	301	72	41
납정석	22	3	2	47	2	1	29	5	2
형석	154	52	37	419	57	46	183	59	45
명반석	6	2	1	8			10	2	1
중정선	13	5	4	17	3	3	14	2	2
규조토	35	11	5	21	11	6	28	9	5
장석	94	32	27	132	48	40	129	49	35
고령토	589	155	94	543	180	82	698	150	93
규석	304	91	64	365	121	84	518	157	116
규사	106	30	18	100	24	15	106	41	17
소계	2,852	785	507	3,116	908	535	4,008	1,025	611
금속을 포함하지 않는 비금속	299	67	49	374	89	70	354	76	61
비금속	158	28	21	41	9	9	93	29	21
기타	2,079	338	160	1,241	336	113	1,640	234	99
합계	5,408	1,218	737	4,772	1,342	727	6,095	1,364	792

자료: 한국은행간행 "경제통계연보 - 1971년판"

주: 기타에는 금속 비금속이 함께 포함되어 있음

그리고 최근 수년간에 대한 대광업진흥공사에서 실시한 비금속광에 대한 지주 및 물진전적설 보면 70년 현재 총 1,185m를 나타내고 있다.

<표 VIII-112> 비금속광산 시주 및 굴진실적 (단위: m)

	1965	1968	1969	1970
환석 [시주]	—	1,432	600	510
	470	104	401	655
형석 [시주]	—	502	—	—
	310	180	—	530

종류	[시주]	50.5	—	—	—
납석	[굴진]	—	—	—	—
	[시주]	50	195.5	—	39
석면	[시주]	320	—	—	—
	[굴진]	—	—	—	—
합계	[자본]	370.5	1,934	795.5	510
	[전국]	830	284	440	1,185

: 경제인 연합회 간행 "한국경제연간 - 1971년판"

4. 광산물의 수출 상황

우리나라의 수출광물로는 철광을 비롯해서 은, 연광, 아연광, 중석광, 휘수연, 흑연, 고령토등 70년도 총수출액은 5,206만불로 69년의 5,196만불을 약간 상회하는 실적으로 광물의 수출부진보다는 국내수요가 증가한데 원인이 있다.

<표 VIII-113> 광산물의 수출 비중표 (단위: 천불)

연도	광산물수출액		기타수출액		계	
	금액	%	금액	%	금액	%
1963	17,084	20.2	67,284	79.8	84,368	100
1968	41,005	8.2	459,403	91.8	500,408	100
1969	51,955	7.4	640,856	92.6	702,811	100
1970	52,059	5.2	914,651	94.8	1,003,808	100

자료: 상공부

광종별 수출구성율 보면 중석광이 19,099천불로 36.7% 연광이 12.9%, 철광 9.4%, 아연광 5.7%, 규석 및 규사가 4.7%, 황석이 3.9% 순이다.

<표 VIII-114> 주요광종별 수출액 (단위: 천불)

광종별	연도	1969	1970
계		51,956	
철광		7,221	4,901
은정광		996	1,488
연광		3,580	6,724
아연광		4,467	2,990
중석광		13,447	19,099
휘수연		630	531
금속광		1,212	994
기타금속광		3,721	
토상흑연		852	1,031
인상흑연		74	32
고령토		3,848	1,499
형석		1,222	949
팔라듐		2,403	2,016
납석		631	700
규석 및 규사		1,585	2,463
기타비금속		—	112
부연탄		3,102	3,900

자료: 상공부

한편 광종별 수출대상국은 일본, 미국, 영국, 서독 등 20여개국으로 이중 일본이 68.2%로 가장 높고 미국이 0.2%로 가장 낮은 비율을 점하고 있다.

<표 VIII-115> 국가별 광산물 수출실적 (단위: 천톤)

연도별 국별	1969		1970		비 고
	실 적	비 율	실 적	비 율	
계	51,955	100%			①수출대상국은 25개 국임
미 국	346	0.7	104	0.2	
일 본	37,755	72.7	35,505	68.2	②수출광종 25개 광 종임
자유중국	422	0.8	153	0.3	
영 국	2,563	4.9	2,447	4.7	
필리핀	331	0.6			
서 독	3,486	6.7	36,600	7.0	
기 타	7,053	13.6	10,190	19.5	

자료: 사공부

여기서 광종별수출실적 먼저 철광석은 1968년에는 1960년보다 3.3배가 증가한 10,500천톤이었으나 70년에는 4,901천톤으로 감소됐는데 이는 국내수요의 증가와 일본시장에만 의존하는 편중성때문인것으로 해석되며 증식은 1,910만톤으로 1969년보다 562만톤의 증증을 보였다.

연 및 아연광은 국내수요증대와 이에 대비하여 채산광시설이 확충됨으로 수출실적도 호조를 보이고 있는데 연광은 69년보다 1.9배에 가까운 672만톤이었으나 아연은 국내수요의 대폭적인 확대로 전년도수준에 미급하였다. 다음 광석은 비금속광물중 가장 수출비중이 높은데 70년도는 역시 제지공업의 증진제등 국내수요의 증대로 전년도 240만톤에 미급한 202만톤의 실적이었다.

끝으로 요업공업의 주축원료인 규석및 규사가 69년보다 54.7%의 신장으로 246만톤 납석이 70만톤, 고평토가 150만톤인데 특히 고평토는 69년의 385만톤에 비하면 반감되었는데 이는 일본의 수요의 감퇴가 가장큰 원인이 되고있다

5. 시설상황

가. 석 탄

석탄공업의 중요시설은 굴진부문의 착암기, 특카쇼벨, 공기압축기등이고 기타 채탄부문 운반부문의 시설상황을 보면 <표 VIII-119>과 같다.

우리나라석탄공업은 지질학적특이성으로 시설의 기계화가 어려운데다가 현 시설마저 노후화되어 대체되어야 할것이 많다.

나. 철 광

철광의 시설은 상공부 추계에 의하면 1969년 현재 생산시설비액 978백만원으로 금속광업 전체의 설비액의

15.4%에 해당된다. 설비종류별로 보면 강도가 180만원으로 18.4%, 선광설비가 15.4%, 탐채광설비 14.3%, 동력설비 10.3% 등으로 구성되어 있다.

철광업의 생산설비액

<표 VIII-116> (1969년말 현재)

	금 액(천원)	구 성 비(%)
동 력 설 비	100,561	10.3
탐 채 광 설 비	140,370	14.3
운 반 설 비	52,132	5.3
배 수 통 풍 설 비	77,730	7.9
강 도	179,763	18.4
선 광 설 비	150,170	15.4
건 설 불	92,779	9.5
기 타 설 비	184,782	18.9
합 계 (A)	978,287	100.0
금 속 광 업 (B)	6,357,460	
A/B(%)		15.4

자료: 상공부 및 중소기업은행간행 "중소기업실태조사보고-1969년판"

한편 주요기재 보유상황을 보면 다음 표와 같다

철광산의 주요기재시설 보유현황

<표 VIII-117> (1969년말 현재) (단위: 대)

	양양철산	물금철산	울산철산	충주철산	기타철산	합 계
발 견 기	1	4	—	—	16	21
디 젤 카	5	—	2	—	—	7
밧 데 리 카	2	—	—	1	—	3
보 링 기	1	—	1	—	—	2
권 양 기	4	2	1	2	5	14
압 축 기	—	7	1	3	25	36
착 암 기	—	—	—	—	61	61
양 수 기	—	—	—	3	7	10

자료: 상공부 및 국립광업연구소 간행 "한국철광 자원조사"

주: 기재의 규격이 다양하지만 대수로만 표시했음

또 철광산의 선광시설능력을 보면 다음 표와 같다.

<표 VIII-118> 철광산의 선광시설 현황 (1969년)

	선 광 시 설 능 령 (%일)	선 광 방 법	금 광 품 위 (Fe%)	정 광 품 위 (Fe%)	선 수 율 (%)
양양철산	1,600	수선, 자력선광	35~50	56~60	92
물 금 "	1,000	자력선광	44	60	85
울 산 "	500	"	38	60	70
성 동 "	400	"	30~35	60	90
연수동: "	600	"	35	피40 분60	68
기 도 "	300	자력선광, 부유선광	35~40	64	80
구 룡 "	150	자력선광	35~45	55	—
홍천차운철산	200	수선, 자력선광	30	55	—
합 계	4,750				

자료: 상공부 및 국립광업연구소 간행 "한국철광자원조사"

시설 및 장비(석공)

<표 VIII-119>

(1969년말 현재) (단위: 대)

	합 계		장 성		도 계		합 백		영 원		화 순		운 성		나 선		성 주	
	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장	가동중고 장
확 압 기	1,039	532	319	77	166	127	105	79	160	116	87	21	109	59	27	9	66	44
공기압축기	115	10	33	1	23	2	13	—	6	2	10	—	12	1	6	2	12	2
목 카스켄	90	12	45	3	15	5	12	—	5	1	7	1	6	2	—	—	—	—
편 양 기	130	5	42	1	32	1	11	—	8	1	13	—	16	—	—	—	8	2
에어호이스트	77	16	42	11	10	2	6	—	7	—	4	1	8	2	—	—	—	—
벨트콘베어	88	9,673	49	6,107	6	1,058	—	—	—	—	11	811	19	1,697	—	—	—	—
전기기관차	52	—	37	—	5	—	4	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
단 차(1T)	5,102	1,083	1,024	118	1,082	142	1,045	154	589	264	695	124	442	232	30	4	19	545
단 차(3T)	1,350	31	6,234	25	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

자료: 대한석탄공사간행 "석탄통계"

다. 금 속

금속광의 채광방법별 사업체 구성과 선광별사업체 구성 및 시설능력과 시설증강계획시 추기 보유 상황등을 보면 다음과 같다.

비철금속광업의 채광방법별 사업체구성

<표 VIII-120>

(1969년말 현재) (단위: %)

	조사업체수	수 량	공기착암기	기 타	계
광업전체	809	68.2	27.2	4.6	100.0
금, 은, 광업	64	76.2	20.3	3.1	100.0
동, 광업	42	42.9	57.1	—	100.0
연, 아연광업	18	33.3	66.7	—	100.0
중석광업	18	38.9	61.1	—	100.0
기타금속광업	149	55.0	42.3	2.7	100.0

자료: 상공부 중소기업은행공동 간행 "중소기업실태조사보고서—1969년판"

- 주: 1. 광업 전체에는 석탄광업, 비금속광업이 포함됨
- 2. 종업원 5인 이상의 광산물 조사 대상으로 한정됨

비철금속광업의 선광방법별 사업체 구성

<표 VIII-121>

(1969년말 현재) (단위: %)

	조사업체수	선 비	중선광	부선	유자 광선	기 타	계
광업전체	809	80.7	4.9	7.5	1.8	5.1	100.0
금, 은, 광업	64	75.0	14.1	6.3	—	4.6	100.0
동, 광업	42	57.1	4.8	35.7	—	2.4	100.0
연, 아연광업	18	27.8	11.1	61.1	—	—	100.0
중석광업	18	16.7	22.2	61.0	—	—	100.0
기타금속광업	149	56.4	12.1	28.2	—	2.3	100.0

자료: 위그레프와 같음

<표 VIII-122> 채, 선광 능력 증강계획

연간채광능력 (1970)	증 강 계 획			1976년연간채, 선광능력%	
	증강규모 (%)	소요자금 (백만원)	종합효과 (천달러)		
동광					
합산지구	12,000	38,000	695	3,800	50,000

고성지구	4,000	26,000	485	2,600	30,000
기 타	14,000	91,000	1,280	9,100	105,000
계	30,000	155,000	2,460	15,500	185,000
연, 아연광	47,000	75,200	16,030	7,520	122,200
연 화지구	3,900	16,000	440	1,600	19,900
단양, 정선지구	33,100	13,000	390	1,200	46,100
운진기타	84,000	104,200	2,460	10,420	188,200
계					
중 석 광	3,250	—	—	—	3,250
상 동 광산	450	900	405	4,210	1,350
기 타	3,700	900	405	4,210	4,600
계					

자료: 상공부

주: 종합효과, 동광은 연간수입대체 효과 연. 단, 중석광은 수출및 국내공급 증대효과임

<표 VIII-123> 제련 시설 증강계획

연간생산능력 (%)	증 강 계 획			1976년연간생산능력 (%)	
	확충규모 (%)	소요자금 (백만원)	연간수입대체 효과 (천달러)		
동계련					
다 산 제련 소	—	15,000	3,000	26,400	15,000
장 항·기 타	8,000	6,000	700	10,560	14,000
계	8,000	21,000	3,700	36,960	29,000
연계련					
장 항 계 련	3,600	1,400	—	—	5,000
영 풍 계 련	—	10,000	1,800	—	10,000
계	3,600	11,400	—	—	15,000
아 연 계 련					
동 신 계 련	6,000	4,000	400	—	10,000
영 풍 계 련	8,000	8,000	1,400	—	16,000
보 고 산 업	1,800	—	—	—	1,800
계	15,800	12,000	1,800	—	27,800

자료: 상공부

주: 연간 생산능력은 1970년말 현재임

주요 비철 금속광 매장상황

<표 VIII-124> (1969년말 현재)

	평균품위 (%)	자원 부존상화		1970년 생산량 (%)	가행가능년 수
		매장량 (백만 %)	잔재가치 (억원)		
합 · 은 동	금 Au 10g/T	50	2,287	금 1,599kg	120
	은 Ag 50g/T			은 12,843kg	
	Cu 1.6	10	331	27,312	15
중 석	WO ₃ 0.7	26	1,575	3,729	30
연 · 아연	Pb10, Zn 10	13	451	연 32,032 아연 47,960	20
	MoS ₂ 0.6	5	108	213	100
창 연	Bi 0.05	26	146	108	20
망 간	Mn 25	2	—	3,401	—

자료: 상공부

주: 평균 품위는 매장된 광물의 범위임

시추기 보유 상황

<표 VIII-125> (1968년말 현재) (단위: 대)

	보유 대수
광업진흥공사	28
국립지질조사소	2
대한중석	2
영풍광업	20(38)
천부광업	3

<표 VIII-126>

부문별 시설 투자액

(1969년) (단위: 백만원)

	계	채광시설	탐광시설	선광시설	운반시설	기타
흑연	27.3	8.0(29.3)	—	13.0(47.6)	4.2(15.4)	2.1(7.7)
고령토	33.2	17.1(51.6)	0.8(2.4)	1.5(2.4)	2.8(8.5)	11.0(33.0)
환석	36.5	24.9(68.3)	3.3(9.0)	0.2(0.4)	5.9(16.2)	2.2(6.0)
형석	34.0	16.7(49.2)	0.7(2.1)	4.2(12.4)	7.9(23.3)	4.4(13.1)
남석	44.8	18.0(40.3)	4.6(10.3)	4.0(8.9)	16.3(36.5)	1.8(4.0)
석회석	257.2	110.8(43.1)	18.5(7.2)	24.3(9.4)	9.7(35.7)	11.9(4.6)
규석·규사	62.9	22.2(35.3)	15.2(24.1)	4.5(7.1)	3.1(5.0)	17.9(28.5)
장석	9.3	1.4(15.1)	1.7(17.9)	0.6(6.7)	1.5(14.5)	4.3(45.8)
기타	1.3	0.3(10.5)	—	1.1(86.0)	0.03(2.1)	0.02(1.4)
계	506.5	219.4(43.3)	44.8(8.8)	53.4(10.5)	133.4(26.3)	55.6(11.0)

자료: 상공부, 중소기업은행 간행 "중소기업실태조사보고—1969년판"

주: ()안은 구성비(%)임

대명광업	1
육방광업	2
경방산업	1
기타	137
계	196

자료: 국립광업연구소

주: 1. 기타는 자시우회사, 대한석탄공사, 서울공대 등의 합계임

2. ()는 1970년말 현재

라. 비금속광

비금속광업의 생산시설은 채광부문이 전사업체의 79.8%가 원시적인 수굴에 의존하고 있으며 나머지 20.2%가 기계시설을 이용하고 있는데 비금속광업중 비교적 높은 시설수준을 보유하고있는 업종은 활석, 흑연, 석회석, 형석, 광업으로 활석, 흑연부문에서는 각각 33.1%, 27%가 기계시설을 이용하고 있다.

선광부문은 매우 낮은 시설수준을 보이고 있으며 한편 비금속광업에 대한 1969년도 총시설 투자액은 507백만원으로 이를 광종별로 구분해보면 석회석에 대한 투자가 50.8%, 다음 규석, 남석이 각각 12.4%, 8.8% 점하고 있다.

6. 문제점 및 전망

광업은 경제성이 대단히 높고 제반공업의 기초원료로 제공되는 반면 외화가득율이 높은 수출산업으로 크게 기대되는 산업이지만 수출구조의 취약, 탐사의미흡, 자원 활용의 미흡등 제반여건으로 그다지 크게 개발이 되지 못하고 있는 실정이다. 그러므로 광업의 건실한 발전과 산

업상 비중을 제고시키기 위한 대책으로서

첫째, 국내부존자원확보를 위해 탐광사업 적극화를 위한 제도적 정부지원책이 절실하고

둘째, 탐광준비금제도의 신설및 지리외정책용자등 세제금융상의 과감한 지원책이 요망되는데 이는 자본의 투입기간이 길고 상환보장의 불확실및 위험성이 높은 점등을 감안한것이다.

세째, 광산물은 수출상품이긴 하지만 먼저 국내공업원료로서의 수요 전환과 수출할시에는 완제품및 반제품을

수출할수있도록 제반시설의 보안확보가 시급하다.

내책 대단위 개발체제의 완비 민간투자유치 조광권 제도의 실시 영세공업자권간의 합작개발에의 채택등 과감한 당국의 행정지원책이 요망된다.

이상의 일반적인 광업의 문제점과 대책을 좀더 구체적으로 살펴보면 먼저 석탄산업에 있어서 에너지 소비구조에 있어서 유류전환책으로 인한 석탄산업의 사양화를 재쿠시키기 위한 조치로서는 항구적인 종합연료수급정책 대단위 탄화설치의 계속추진 수요의 안정과 양적확보책 시설부문의 지원책 적정탄가의 책정등의 요인을 추구하여 개발 방향을 바로 잡아야 할것이다.

다음 철광에 있어서는 새로운 차원에서 개발이 되어야 할 단계에 돌입했는데 이를 위한 강구책으로서 정부는 적극적인 지원으로 대규모적이고 정밀한 탐광사업의 추진 국내철광자원의 약 80%가 매장되어있는 홍천지구의 개발 소연평도와 풀음도에 매장되어 있는 디턴합유 자철광의 미립탄분리를 위한 특수선광법의 연구 심부 광체의 채굴을 위한 수갱시설과 탐광사업에 대한 국고보조 국내공급에 대하여서도 수출시와 비슷한 세제상의 혜택등이 요망된다.

다음 생선 및 수산물에서 크게 발전한 금속광의 개발전망은 매우 호조를 보이고 있으나 다음과 같은 문제점의 해결이 요구되고 있다.

즉, 탐광활동의 적극화 수출광물의 국내채련산업에 대한 필요불가결한 원료로 제공되며 수출전망도 좋아 수요

의 증가가 예상되는 비금속광물은 앞으로 국제 시장에서 경쟁력을 더욱 강화시켜야 할것이며 이를 위해서 먼저 시설부문의 적극적인 투자와 대단위 선광시설설치 수출시장의 다변화와 해외시장에 대한 정확한 정보 크리고 관련공업육성책등이 이 공업을 좌우하는 관건으로 되고 있다.

식 료 품 공 업

1. 개 관

근년 국민소득의 향상과 식생활양식의 변화등에 따라 가공식품에 대한 수요가 급격하게 증가하고 있을 뿐만 아니라 수출증대사업의 일환으로 여러가지 농수산물이 가공처리되어 해외시장으로 진출하고 있어 바야흐로 우리나라 식품공업은 도약의 발판 위에 올라 서게 되었다.

이러한 유망산업인 식품공업도 그 개개의 업종 혹은 기업을 보면 그 규모가 천차만별 대소각양으로서 대부분이 아직 기업규모가 영세 하기 그지없는 실정이다. 또 식품공업에 소요되는 원부재료의 공급원이 불안전 할뿐

〈표 VIII-127〉 연도별 주요 식품 및 음료식품 생산 실적

		단 위	1966년	1967년	1968년	1969년	1970년	
어류 및	해산물	동조린	kg	6,525,636	3,242,881	4,247,107	3,573,554	1,739,682
밀	가	루	(22kg)	11,860,721	24,029,572	31,723,256	37,789,271	41,562,690
설	간	탕	kg	71,403	110,443	140,013	185,545	211,243
된	장	kg	73,561	80,551	32,687	32,968	30,834	
맛	나	니	kg	3,787,395	5,174,903	7,737,924	10,858,053	13,362,029
건	분	kg	10,081,748	11,713,045	23,022,851	32,992,009	36,735,328	
엿		kg	7,278	7,440	10,456	18,297	19,944	
포	도	탕	kg	1,957	2,238	2,897	7,336	6,938
마	가	린	kg	2,133	2,869	3,829	5,284	6,628
쇼	트	닝	kg	625	870	1,141	3,055	9,880
고	추	장	kg	2,817	2,509	3,548	3,277	3,516
소	주	클	kl	116,438	153,915	109,314	128,474	152,967
탁	주	클	kl	550,559	640,893	651,752	754,494	951,477
청	주	클	kl	16,663	19,253	16,170	20,145	20,816
맥	주	클	kl	43,420	60,345	49,758	63,663	93,138
사	이	다	kl	10,535	15,340	20,144	26,952	31,095
할	라	클	kl	5,623	11,201	12,840	21,057	35,684
류	우	스	kl	998	1,479	1,184	1,292	374

자료 : 산은 조사원보

만 아니라 식품공업에 직접간접으로 영향을 주는 내외환 경조건은식품수요구조의 변화 기술혁신의 진전 노동력의 도시집결 경향 부자제의 가격 상승등 단순치는 않다.

식품공업은 이와같은 현상하에서도 국민에 대하여 보다 양질로서 값싼 식요품을 안정적으로 공급해야 할 사명을 완수하면서 건전한 기업으로 발전해 나가지 않으면 안될 사업적인 사명을 지고 있다고 할수있다.

최근 우리나라의 식품공업 발전에 크게 기여한 두가지 요인은 1967년 파월국군에 전투식량을 공급하게 된것과 농수산물 가공및 저장업을 육성하여 농어민의 소득을 증대시키기 위하여 1967년 12월에 발족한 농어촌개발공사에 의한 외국기술의 도입이라고 할수있다.

여기서 연도별 주요식품및 음료품 생산실적을 보면 <표 VIII-127>과 같다

위표에서 보는바와 같이 1970년도의 생산 실적이 전년도에 비하여 전반적으로 증가된 하였으나 어류및 해산물 통조림이 약 절반으로 감소된 것이 특이한 사실인데 이의 주요원인은 파월군 전투식량의 감소와 냉동냉장시설의 보급으로 어류의 유통방식의 변화에 있다고 추정된다.

또 한가지 음료품중에서 유우스의 생산량이 전년에 비하여 4분의1 정도로 간축된 것은 개발도상국에 있는 우리나라의 유우스라는 것은 대부분이 인공감미료와 향료를 주로하여 만든 합성유우스가 대부분이든 것이 인공감미료의 사용금지과 국민들의 인조유우스에 대한 기피 때문에 오는 필연적인 좋은 현상이라고 볼수 있다. 그리고 위표에서는 나타 나지 않았으나 천연 과일유우스를 국내 몇몇 공장에서는 사과베타 사과유우스 오렌지유스 복숭아

베타등을 생산하여 시판하기 시작하였으며 이들 천연과실유스의 수요가 앞으로는 상대적으로 증가할 것으로 예상된다.

2. 식품공업의 기업활동과 생산수급 상황

가. 제분업

우리나라는 식생활 관습이 비백을 주로한 입식(粒食)이기 때문에 옛부터 전국에 도정(搗精) 공장이 많이 산재하고 있으나 제분공장은 6.25 동란 이후에 미국으로부터의 도입양곡용 소맥을 가공하기 위한 제분공장이 주로 항구와 소비지인 큰 도시에 설치되었다. 따라서 우리나라의 제분공장규모는 비교적 크고 시설면에서도 현대적인 가공기계에 의한 것이다.

우리나라에서 연간 소맥 생산량이 겨우 33만톤으로 이것은 농가소비에 충분할뿐 가공공업용 원료로 쓰이는 소맥분은거의 도입소맥에 의존하고 있는 실정이다. 1970년도 소맥도입량은 총 1,178,066톤인데 이량은 동년에 생산된 국산소맥에 비하면 약 4배가 되는 량이다.

이 도입소맥은 제분되어 대부분이 식량부족의 보충용인 제면 제빵용으로 이용되고 있다. 1970년도 말 우리나라의 기존 제분공장과 그 제분 시설능력을 규모가 큰것부터 10개를 열거 하여보면 다음표와 같다.

이 표에서 알수 있는바와 같이 이들 10대 제분공장이 인천 서울 부산동지에 집결되고 있음은 우리나라의 제분공업은 오로지 도입소맥에 그들의 가공원료를 의존

<표 VIII-128>

70년도말 현재 10대 제분공장 실태조사

순위	공 장 명	시설규모(BBL)	제 분 생산실적	소 계 지
1	대한제분(주)인천공장	10,005(22kg)	8,640,783포대	인천시 북성동 1가4
2	제일제탕(주)부산공장	5,453	4,283,310	부산시 부산진구 전포동 742
3	동아제분(주)부산공장	4,926	4,313,977	부산시 동구 수정동 79
4	동아제분(주)인천공장	3'338	3,396,978	인천시 단석동 22
5	호남제분(주)목포공장	3,000	—	전남 목포시 산정동 65
6	시한제분(주)부산공장	2,916	2,193,611	부산 영도구 남포동 3가 95
7	한일제분(주)서울공장	2,568	—	서울시 동대문구 답십리 184
8	대선제분(주)서울공장	2,377	1,702,689	서울시 영등포구 문래동 3가9
9	신국제분(주)부산공장	2,282	1,676,805	부산시 부산진구 좌천동 68
10	삼화제분(주)인천공장	2,237	1,970,688	인천시 단석동 21

자료 : 농어촌개발공사

하고 있다는 것을 입증하고 있다.

전술한바와 같이 소맥분의 주 소비처는 국수를 비롯한 인스탄트라면등의 제면원료와 제빵 제과용으로 이용되는 데 그중 75%가 제면과 제빵용으로 소비되고 있다.

한편 제분업의 가동실태를 보면 시설과잉 상태에 있어 전체적인 가동율이 약 75%로 보아 앞으로 제분공장 증설문제는 고려되어야 할 것이다.

나. 제당및 감미식품 제조업

우리나라는 설탕제조 원료인 사탕수수나 사탕무의 재배를 하지 못하였기 때문에 우리나라의 식품감미료는 풀이나 조청 잇등에 의존 하여왔으므로 외국에서 설탕이도 입되며 이 땅에도 제당공업이 시작된 것은 8.15 해방후 부터였다. 따라서 우리나라의 제당공업은 외국에서 원당을 도입하여 정제당을 만드는 공업을 말한다.

현재 국내에는 두개의 제당회사가 전국적인 시장권권을 잡고 있을 뿐만 아니라 제당업은 한 독점기업적인 성격을 띠 정도로 순수 제당업은 성장하지 못하고 있다. 그 이유는 제당공업이 다 기업과 달리 그 시설비가 많이 들고 풀품세가 비싸 대량 생산을 하지 않고서는 기업이윤이 없기 때문에 자연 대기업에 의하여 운영되지 않을 수 없게 되었다.

1970년 설탕 생산 공급 상황을 보면 69년보다 약 17% 증가하였고 앞으로도 이런비율로 매년 증가할 것으로 예측된다. 인공감미료의 사용금지과 식생활 개선에 따른설탕의 수요증가로 그 이유를 찾아 볼수 있을 것이다.

우리나라의 제당시설은 70년 현재로 보아 국내소비량에 미할때 상당한 과잉시설이라고 생각되며 따라서 해외 수출을 도모하여 <표 VIII-129>에서 보는바와 같이 연간 1만톤 가량은 매년 수출하고 있다.

<표 VIII-129> 설탕 공급 실적 (단위: %)

	생 산		국내소비	수출(B)	수출비율 (B/A%)
	신적(A)	증가율(%)			
1966	71,405	57.7	62,428	8,977	12.6
1967	110,437	54.7	100,684	9,754	8.8
1968	139,925	26.7	129,837	10,088	7.2
1969	181,000	29.4	174,500	7,000	3.9
1970	211,243	16.7	201,743	9,500	4.5

자료: 대한제당협회

설탕의 생산과 소비가 증가됨에 따라 1인당 소비량은 전국 인구를 3,200만으로 볼때 약 7kg에 달한다. 이것은 해방전의 1인당 소비량 0.3kg에 비하면 무려 20여배(餘倍)나 소비가 증가된 셈이다. 1968년 11월 제주도 서귀포에 연간 15,00% 생산규모의 포도당 공장이 설립됨에 따라 우리나라에서 포도당이 감미식품으로 이용되다는 사실을 일반이 알게되었다. 그러나 이 제주도 공장이 설립되기 이전에도 미원산업의 부산포도당 공장외에 소규모의 2개 공장이 가동을 하고 있었는데 년도별 공장별 생산능력과 생산실적을 보면 다음 표와 같다.

<표 VIII-130> 연도별 포도당 생산실적과 생산능력 (단위: %)

공 장 별	생산능력	연도			
		67	68	69	70
선인포도당	15,000	—	—	6,000	4,600

비 한 계	원 국 일	5,000	2,500	4,000	4,000	3,000
		1,500	—	—	—	—
3,000	—	—	—	—	—	
계		24,500	2,500	4,000	10,000	7,600

자료: 농어촌개발공사

이 표에서도 볼수 있듯이 생산능력에 비하여 생산실적이 반도 미달할뿐만 아니라 선일과 미원을 제외한 여러 개공장은 휴업상태에 있다.

이러한 현상은 우리나라의 포도당 소비가 설탕과 경쟁 품목에 있고 또 포도당제조 원료인 고구마 전분이 고가(高價)인 까닭에 가격면에서 볼때 도저히 설탕에는 대항할수 없는 불리한 제품이라는 것이다. 국가적으로 볼때 고구마의 소비증대를 합리화하여 농민소득을 기할 목적으로 포도당 공업을 육성하기 위한 새로운 대책과 포도당은 포도당으로서의 새로운 소비처를 개발하는 것이다. 불행은 제과공업에 설탕과 더불어 절대적인 필요 불가분의 제과원료인데 우리나라의 제이(製飴)공장은 전국에 500여개가 산재하고 있고 그 규모는 가내공업적인 소규모에서부터 탈락 정제 및농축시설을 이온수지탑과 이중효용관등을 쓰는 근대적시설을 갖춘공장까지 천차만별인데 여기에 대한 정확한 통계자료가 없다.

다. 농수산물 통조림 제조업

통조림 제조업은 풍부한 농수산물 자원과 저렴한 농촌 노동력을 이용하므로 기업으로써 발전될 재력을 갖고 있음에도 불구하고 부진한 조업상률 면치 못하다가 정부가 통조림 제조업의 활로를 수출 증대에서 찾고 1964년부터 어개류 통조림과 양송이 통조림을 수출특화 산업으로 선정하여 자금지원과 기업지도등 제반특성책의 마련으로 점진적으로 발전을 보아 66년까지 수출물 가공위주 현상에서 농산물 통조림 주도형으로 점차 유별구조 변동이 진전되어 가고 있다.

농수산물 통조림 가공제품의 생산및 수출실적을 보면 67년부터 수출수요에 자극되어 농산물의 통조림은 급속도로 신장하였고 수산물도 67년을 기점으로 할때 이것역시 점진적으로 증가하고 있음을 다음표에서 찾아볼 수 있다.

<표 VIII-131> 농수산물 통조림생산량및 수출량 (단위: C/S)

년도	생 산			수 출		
	수산물	농산물	계	수산물	농산물	계
1965	365,288	33,619	398,907	186,627	7,306	193,933

1966	374,720	102,811	477,531	221,915	42,701	264,616
1967	124,838	217,716	342,554	47,910	54,376	102,286
1968	169,971	402,357	572,328	33,901	95,239	129,140
1969	236,674	400,686	637,360	35,240	314,291	349,531
1970	193,590	487,956	681,546	25,649	264,787	290,436

자료 : 한국 농산통조림협회 및 한국 통조림수출조합

<표 VIII-130>에서 1970년도의 통조림 생산실적과 수출량을 볼때 수산통조림에서는 생산량의 약 10%를 수출한데 비하여 농산물에서 생산량의 약 70% 이상을 수출하게 되었는데 이것은 농산물 통조림중에서 양송이 통조림이 내수

용은 없고 거의 전량이 해외시장으로 진출한데 기인한다고 볼수있으며 농수산물 통조림의 품목별 수출실적을 살펴보면 <표 VIII-132>과 같으며 그 중 양송이 수출량의 증가는 68년의 수출금액 439,969불의 10배나 되는 3,095,000불을 1970년에 나타내고 있다는 것이다.

우리나라 통조림 가공업에서 가장 문제점으로 지적되는 것은 가공원료의 공급이 원활하지 못하고 공판값이 제품원가에 미치는 비중이 다른 나라에 비하여 월등하게 크다는 점이다.

<표 VIII-132>

품목별 농수산물 통조림 수출실적

(단위 : 수량 C/S 금액 U.S. \$)

		1968		1969		1970		
		수	량	금	액	수	량	금	액
수	공	23,615		17,520		8,510		62,220
	치	50		2,000		525		7,912
	보	—		8,350		2,650		10,653
	일	1,300	30,060	2,750	28,457	3,486	127,516	
	드	1,947	46,697	2,620	89,202	470	7,712	
	산	홍	2,294	34,808	2,380	15,724	9,675	40,696
		합	—	—	400	36,176	150	3,750
		훈	3,370	23,256	1,120	8,040	43	365
		제	1,325	18,292	100	9,497	140	2,380
		이	33,901	322,873	35,240	37,136	25,649	363,204
물	양	68,352	439,969	352,326	1,224,700	204,917	3,095,000	
	송	1,657	48,334	5,422	211,245	541	28,907	
	이	10,000	37,881	32,708	140,262	24,065	111,830	
	년	9,750	38,947	12,357	65,231	8,278	44,532	
	총	2,010	11,069	—	—			
	아	1,470	12,495	10,200	88,230	10,134	76,005	
	치	2,000	28,000	—	—	—	—	
	산	카	—	—	600	4,345	—	—
		루	—	—	478	4,733	352	3,597
		기	—	—	140	1,862	150	4,672
		타	—	—	60	1,296	16,310	62,663
		계	95,239	616,695	314,291	1,741,904	264,787	3,427,206

자료 : 한국농산 통조림협회 및 수산통조림 제조업협동조합.

주 : 기바에는 마늘양아치 배 사과파타 통조림임.

라. 식용 유지 제조업

국내 제유공장수는 110여개가 있으며 이들중 약 50여 공장은 공장으로서 면모를 갖추고 있으나 여타의 공장은 극히 영세 업체들이다. 그러나 이들 제유공장중에서 동방유량을 비롯한 10여개 공장은 그 시설규모에 있어서도 국제적인 수준에서 볼때도 손색이 없고 또 가공방법에 있어서도 새로운 기술을 도입하고 있다.

1970년 현재 우리나라 제유시설 현황을 <표 VIII-133>에서 표시하였다.

<표 VIII-133>

제유시설 현황

(1970년)

회 사 수	시 설		처 리 능 력	
	압 착 기	엑 스펠 러	추 출 기	제 정
105회사	230(대)	70(대)	250(기)	300%/일
				500%/일

정제시설만 갖춘공장도 있는데 이러한 공장에서는 동계열의 회사에서 소요되는 유지를 정제공급하고 영세작업업자들로부터 원유를 구입정제하고 있다.

1969년도 식용유로서 국내 생산량과 수입량을 합하면 67,000%인데 이것은 동년도의 공업용유지 소비량과 비

솟한 량이다. 그런데 중진국이나 선진국의 식용유지와 공업유지의 소비량 비율이 7:3으로써 즉 식용유지가 두 배 이상 더 많이 소비 되고 있음을 볼때 앞으로 식용유의 소비가 계속 증가 할 것이다. 다음표는 70년도 식용유 생산 및 수급계획표이다.

제유공업에 있어서 주축을 이루는 식물성 유지공업은

<표 VIII-134> 70년도 식용유지수급계획

(70년 7월부터~71년 6월까지)	
수요조정량	66,182%
직식용(直食用)	32,860%
식물성	21,196%
동물성	6,664%
가공용	33,322%
동물성	33,322%
생산 및 공급량	66,182%
※ 국산유지	21,896%
수입유지	44,286%
유채유 10,868% 기타 식물성유	10,388% 어유 640%

자료: 농림부 농업개발관신

모두 114개업체로서 이중 제휴협동조합 가입업체가 64개이다. 연간 생산능력은 작유가 100,000% 정제능력이 70,000%이며 가동율은 극히 저조하여 다음표에서 보는 바와 같이 각각 33%와 42% 정도인데 이의 주인은 역시 원료 부족에서 오는 것이다.

<표 VIII-135> 제유공업의 생산능력과 가동률상태

구분	연간생산능력	가동율
작유	100,000%	33%
정제유	70,000%	42%

자료: 한국 제유공업협동조합 단 식물성 유지시설에 한함.

마. 조미료 제조업

우리나라에서 조미료제조는 해방전까지는 일본사람들의 손에 의하여 경영해온 외식장장의에는 조미료제조공업이라는 것을 볼수 없었으나 일본의 발명특허품인 구루타민산소오다(이지노모도)의 제조기술을 미원산업주식회사에서 도입 국내생산을 시작하게 됨에 따라 또 그 구루타민산소오다의 제법이 과거의 산분해 방식에서 발효법으로 전환됨에 따라 생산비가 현저하게 저하됨으로서 이것이 대중적인 조미료로 널리 이용하게 되어 현재 우리나라에는 4개의 제조 회사가 있어 연간 13,362,000% 이상을 생산하여 국내수요량을 충족하고도 연간 100%가량을 동남아와 남미 지역까지 수출하고 있다.

<표 VIII-136> 구루타민산소오다 수출실적

	수출량 (%)	금액 (\$)
1968	50	44,700
1969	70	65,450
1970	96	91,200

로출: 상공부

특히 구루타민산소오다 생산업체간에는 생산과잉으로 치열한 판매경쟁을 하고 있으며 이중 니원 제품이 우리나라 시장의 65% 정도를 점하고 있다. 그밖에 3개업체는 동일한 상표로 공동 판매전선을 펴고 있다.

간장 된장 고추장등의 우리나라 특유의 조미료 제조업은 3~4년전까지는 주로 군납을 위주로한 제조업이였으나 최근에는 도시생활의 복잡성과 주택난으로 발달한 아파-트생환인구의 증가 때문에 자가 제조에 의존하였던 이러한 고유의 조미료도 도시민의 가정에서는 시장에서 그 제품을 구입하지 않으면 아니 되므로서 그 기업의 안정성을 찾을것 같다. <표VIII-127>에서 보는바와 같이 간장과 된장은 67년까의는 군납을 많이 하였기 때문에 생산량이 각각 8만kl와 3만%를 상회하였다가 68년도에는 격감하여 3만kl와 1만%를 나타내고 이것이 그대로 69년 70년으로 계속 유지되고 있음은 이러한 양을 일반의 소비에 의한 것이며 앞으로 점차 증가 할것으로 예측되고 있다.

고추장의 생산량도 그량은 많지 않으나 계속적으로 증가하여 70년에는 3,500%를 증가하고 있다. 또 식초는 공업용 빙초산이 사회 문제로 상당히 팔기를 불려이르켜 양조식초 제조공장이 새로 여러개 생겼다. 그러나 빙초산의 강한 쓴맛에 미각이 둔화된 소비자들에게 산도가 낮은 양조식초가 얼마나 영합할 것인지 의문이다.

제 지 공 업

1. 개 관

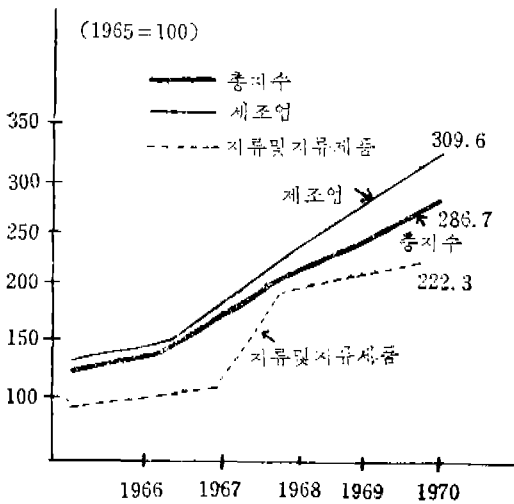
문화수준의 향상 산업발전 경제 성장에 따라 우리나라의 제지공업 역시 건설경영의 기반 구축을 위해 기초시설의 확장 노후시설의 개제 신수요의 개발을 적극 추진함과 동시에 세계 금융등 정부 지원의 합리화를 위한 일련의 방책을 강구 하였다. 그리하여 지류용 필트에 대한 직물류세의 면세조치 시행을 보게된 것은 지류업계로서는 큰 수확이라 하지 않을 수 없다.

그러나 원칙적으로 이 공업의 기반을 취약하게 만들고 있는 주 원료인 펄프의 해외 의존 문제와 국제 펄프 가격이 평균 7~8%의 상승 및 국내 펄프공업의 미개발과 30% 이상의 노후시설 국내 지류가격의 불리 등의 요인으로 생산실적은 저조 경향을 면치 못했고 더우기 휴업 체까지 발생하는 불경기를 나타 내고 있다.

이를 생산지수로 볼때 제지공업이 종합 및 제조업 평균에 비하여 저위에 있고 연중 신장폭 또한 총 지수 보다는 8.6 포인트 제조업 평균 보다는 31.8 포인트가 낮았고 또 제조업 평균과 제지 공업간의 생산지수 격차가 1969년 54.5 의포인트에서 1970년에는 87.3 포인트로더 커졌는데 이는 제지 공업의 산업상 비준이 상대적으로 적어진 때문이다.

이제 1965년 도른 100으로 보았을때 지류공업의 생산지수를 총 지수와 제조업 지수와를 비교하여 보면 다음과 같다.

[도 VIII-3] 제지 공업 생산 지수



자료 : 상공부

2. 생산 및 수급

국내에서 현재 생산되는 지종은 신문용지 인쇄용지 백상지 크라프트지 판지와 기타 지류로서 1970년도 총 생산량은 32만9,440%인데 이는 전 년도의 지류 총 생산량 28만 1,392% 보다 17.1%가 증산 되었는데 이는 신문용지 판지 및 기타 지가 전년에 비하여 생산 활동이 활발하였기 때문이다.

<표 VIII-137> 지종별 생산량 추이

	1967	1968	1969	1970
신문 용지	59,852	61,431	85,657	103,085
인쇄 용지	6,645	7,806	9,691	7,430
백 상 지	29,025	32,200	37,356	55,493
크라프트지	31,574	44,252	54,112	55,957
판지 및 골판지	38,350	57,505	66,591	83,585
기 타 지	9,889	15,342	19,416	20,345

자료 : 상공부

그러나 1970년중 증산율 17.1%는 69년의 21.5% 보다 둔화됐고 1967~1969년간의 평균 성장율인 20.7%에도 미흡한 실정이다.

그런데 1970년의 지류의 총 수요량을 보면 전년도 보다 15.7%가 증가된 35만 3,237%에 달했고 수요량의 증가와 더불어 자급율도 증가 추세에 있는데 70년의 자급율은 93.2%로서 전년도보다 0.9%가 상승 되었다.

<표 VIII-138> 지종별 수요량 추이

	1967	1968	1969	1970
신문 용지	72,038	83,368	91,232	108,295
인쇄 용지	8,540	13,390	20,253	—
백 상 지	29,031	32,255	37,466	—
크라프트지	32,565	46,261	55,656	57,174
판지 및 골판지	39,192	60,124	71,858	98,071
기 타 지	11,383	17,419	24,367	21,685

자료 : 상공부

총 수요량을 공급하기 위하여 국내 생산으로 충당치 못한 부분은 수입에 의존 하였는데 이를 지종별로 보면 다음과 같다.

<표 VIII-139> 지종별 수입량 추이

	1967	1968	1969	1970
신문 용지	14,459	21,187	11,898	6,648
인쇄 용지	125	5,190	526	106
백 상 지	6	55	110	—
크라프트지	991	2,009	1,544	1,217
판지 및 골판지	842	269	5,267	14,486
기 타 지	1,494	2,872	4,951	1,340
계	17,878	33,333	23,995	23,797

자료 : 상공부

위 표에 서와 같이 수입량은 1968년을 정점으로 하여 1969년과 70년도는 거의 같은 수준으로 점진 추세에 있는데 이것은 그 만큼 상대적으로 국내 공급량이 점증하고 있음을 입증하고 있는 것이다.

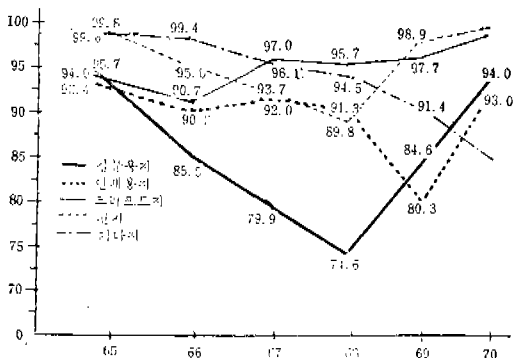
또 각 지종별로 보면 판지만이 전년에 비하여 급증 하

였는데 이것은 수입상품포장지로서 면세 도입량이 늘었기 때문이다.

이에 따라 각종별 자금율을 보면 99.8%를 시현한 인쇄 용지를 비롯하여 크라프트지가 98.0% 신문용지가 94% 기타지가 93%의 순으로 차차 국내 생산에 의존도가 높아가고 있는데 지종별 생산 실적의 구성비를 보면 신문용지가 31.0%로서 가장 높고 판지가 25.5%로 인쇄용지 백삼지가 20.7% 크라프트지 17.0%의 순이고 지종별수입 구조를 보면 판지가 인종 총 수입량 23,797%에 대하여 60.9%인 14,486%으로 최고이고 다음이 6,648%으로 29.2%의 구성비를 보이고 있다.

다음 지종별 소비구조를 보면 인종 신문 용지가 총 수요량의 30.6%에 해당하는 10만8,295%으로 가장 많은 소비 실적이었고 판지가 27.8% 인쇄용지가 19.3% 크라프트지가 16.1% 기타지가 6.2%의 순이며 이추이를 보면 신문및 인쇄 용지등 문화용지 중심 체제에서 크라프트지 판지및 기타지 등의 산업용지 중심 체제로 전환 산업용지 보의 가중 추세에 있음을 알수 있다. 끝으로 연중 우리나라 국민 1인당 종이 소비량을 보면 11kg으로서 69년보다 1.2kg이 많아졌다.

[도 VIII-4] 지류의 자금율 추이



자료: 상공부

<표 VIII-140> 지종별 소비구조 추이 (단위: %)

	1960	1966	1968	1969	1970	
문화용지	신문용지	45.8	35.8	31.1	29.6	30.6
	인쇄용지	19.4	21.6	19.9	18.1	19.3
	소 계	67.9	57.4	51.0	47.7	49.9
산업용지	크라프트지	6.1	15.2	17.2	17.5	16.1
	판지	3.7	17.1	22.7	22.9	27.8
	기타지	22.3	10.3	9.1	11.9	6.2
소 계	32.1	42.6	49.0	52.3	50.1	

3. 시설및 가동 상황

제지 공업계에서는 전전 경영을 도모할 적정 규모를일

산 100%으로 하고 있는데 이를 달성한 업체는 4개에 불과하고 이를 포함한 업체당 평균 능력을 보면 1일산 16.2%으로 심한 영세 성을 보이고 있는 한편 업체간 규모 격차를 보면 최고 일산 150%에서 최하 2~3% 규모 까지 보이고 있는 것이다.

특히 영세 업체의 대부분이 저질 제품을 생산하고 있어 유통질서의 혼란은 물론 기업 체산성을 저하 시키고 있다. 1970년의 제지공업의 연간 총생산 능력은 47만 3,300%으로 전 년도 보다 3.2%인 14,600%이 증설 되었는데 이는 전년도 증설율 3.8%보다는 전진 되기는 했어도 연중 생산 능력이 증대된 것은 남한 제지의 확장 급호제지의 신설등에 의한 문화용지로서 인쇄용지의 생산 능력이 증가 한데 연유 한다.

가동 율을 보면 전 지류가 점감 추세로서 평균 가동율이 1969년 보다 3.6%가 저하한 70.0%인데 특히 크라프트지 판지 기타 제지 업체의 가동율은 각각 63% 60% 34%에 머물러 년도중 조업 성적이 전년에 비하여 저조 하였다. 반면 지류 총 수요량의 3분의1을 점하고 있는 신문 용지는 가동율이 10.6%를 시현하여 1969년에 비해 11%가 향상 되었다.

<표 VIII-141> 제지공업 생산 능력및 가동률

	생산능력(연간 %)			가동율 (%)	
	1968	1969	1970	1969	1970
신문용지	80,000 (20.9)	96,000 (20.9)	96,000 (20.3)	95.0	106
인쇄용지	50,400 (16.3)	75,400 (19.0)	90,000 (19.0)	85.7	75
크라프트지	45,500 (19.4)	89,000 (18.8)	89,200 (18.8)	82.4	63
판지	108,700 (301)	138,100 (29.2)	138,100 (29.2)	58.1	60
기타	60,000 (13.1)	60,000 (12.7)	60,000 (12.7)	50.4	34
계	344,600 (100.0)	458,700 (100.0)	473,300 (100.0)	73.6	70
증 설 율	78.9	33.1	3.2	—	—

자료: 상 공 부

주: ()는 구성비 (%)인.

일반적으로 지류의 소비량은 그 나라의 문화 수준을가늠하는 척도가 될수 있는바 제지 공업의 산업진전화 방책이 절실히 요청되고 있는 이따당에서 영세 난립의 과잉 시설의 적절한 해결책과 더불어 신규공장 건설 계획 및 증설계획이 무질서하게 추진 중인데 수요판단을 결한 증설 허가로 시설은 완료했으나 운전 자금의 부족 시장 협소등유희상태에 있는 공장이 생겨 나고 있다.

또 시설의 노후 품질의 미흡 제조 원가고등 경영애로가 속출하고 있는 실정이다.

<표 VIII-142> 제지공장 증설계획 및 유통공장 상황

	확장 신설	연간생산 증(천%)	준공일	비고
고려제지	확장	30	1971.3	건설중
아트라스제지	신설	27	—	정부승인신청중
인쇄용지				
오양제지	신설	24	1970.3완공	운휴
남한제지	확장	21	1970.12	정부승인미착수
금로제지	신설	4.5	1970.12	"
홍원제지	"	24.0	1971.12	기제발주건설중
한성제지	"	2.4	1971.12	"
크라프트지				
금양제지	신설	2.0	1970	기제발주건설중
영진제지	신설	30.0	1971	정부승인미착수
신흥제지		24.0		1969.월부비운휴
신희제지		12.0	1969.8완공	운휴

자료:상공부

4. 원료수급 및 경영상황

가. 펄프 생산시설

제지 공업의 주 원료로서 펄프 공업중 목재를 원료로 하는 목재화학 펄프공장은 하나도 없고 반 화학 펄프 공장이 1개소 그의 목재의 불리 펄프인 설폰 펄프가 생산되고 있는데.

그 능력을 보면 연간 11만 5,000%으로 69년보다 6,500%이증설 됐다.

그러나 신용 펄프와 탈목 펄프를 제조하던 삼진펄프가 유통함으로서 가동율은 49.0%로 전년보다 13.7%나 저하 되었다.

이는 펄프의 해외 의존도가 대두되고 있음에도 불구하고 가동설적의 저조는 시설의 노후 기초원료의 부족등에 기인된다.

<표 VIII-143> 펄프생산능력 및 가동상황

	생산능력(년년)		가동율	
	1969	1970	1969	1970
	설폰펄프			
삼진제지	14,000	14,000	88.2	88.2
고려제지	15,000	15,000	98.8	98.0
대한제지	13,500	15,000	83.5	83.5
전주제지	30,000	35,000	94.3	98.0
소계	72,500	79,000	91.8	
반화학펄프				
삼양펄프	7,500	7,500	60.2	60.2

신용펄프	4,500	4,500	—	운휴
소계	12,000	12,000	60.2	—
탈목펄프				
삼진펄프	24,000	24,000	9.6	운휴
계	108,500	115,000	62.7	49.0

자료:상공부

한편 미량이나마 반화학 및 설폰 펄프시설을 보면 전주제외에 3개사가 9,000%의 설폰펄프 시설은 삼양펄프가 7,500%의 반 화학 펄프 생산능력을 보유하고 있는데 조업상태는 삼양펄프가 60.2%로 가장 저위이고 전주제지가 98.0%로 가장 높다.

나. 펄프의 수급동향

1970년도는 폐지 수집의 곤란과 채산성의 미약으로 탈목 펄프의 생산은 중단되고 설폰펄프와 화학펄프만이 사용되었는데 연중 펄프의 총수요량은 25만 1,387%으로서 전년도에 비해 4.6%의 증증을 보였으나 전년도 증가율 21.8%에 비하면 16.2%가 격감된 것인데 이는 국내 생산이 부진했기 때문이다.

또 국내펄프의 생산은 탈목펄프의 중단및 설폰 펄프의 생산량 감소로 펄프의 총생산은 1969년 보다 17.7%가 감소된 56,387%에 그쳤다.

반면 수요의 70% 이상을 담당하고 있는 수입량은 전년도에 비해 13.4%가 증가한 19만 5,000%인데 이는 펄프의 해외 의존의 타성 및 국내 공급의 난조 때문이며 결국 매년 10% 증가 되어 가고 있는 실정이다.

70년도 수입량의 수입액을 보면 전년도 보다 26.9%나 증가한 3,300만 달러에 달하고 있는데 최근 국제 펄프시세의 상승과 업계의 원가 상승 요인등 경영 에트사항이 되고 있으므로 국내 펄프 공업을 육성하는 방향에서 원목처리 시설 기초원료 문제등 일련의 조달대책이 모색되어야 한다.

<표 VIII-144> 펄프 수급 추이 (단위:%)

	1967	1968	1969	1970
수요량(A)	161,000 (21.1)	197,175 (22.4)	240,000 (21.8)	251,387 4.6
국내생산량	43,022 (16.2)	47,701 (11.6)	68,000 (41.7)	56,387 (-17.7)
수입량(B)	118,000 (21.4)	149,474 (26.3)	172,000 (15.4)	195,000 (13.4)
설폰펄프	38,282	41,722	61,079	51,263
화학펄프	1,240	3,376	4,517	5,124
탈목펄프	3,500	2,603	2,292	
설폰펄프	12,385	16,440	12,921	20,000
화학펄프	91,840	133,032	149,979	175,000
B/A %	70.8	75.8	70.6	70.7

소요외자 (달러)	15,621 (27.0)	24,762 (58.5)	26,085 (5.3)	33,000 (26.9)
--------------	------------------	------------------	-----------------	------------------

자료: 상공부

주: ()는 전년대비증감율 1970년은 잠정치임

다. 가격 및 수익성

70년 중 지류의 가격 상황을 보면 1969년 보다 대체로 인상 되었는데 이것은 국제 펄프 가격의 등귀 일반 물가의 상승 임금의 상승에 기인하는 것으로 펄프는 $\$/T$ 당 69년에 비하여 24.2%의 최고의 인상 폭포를 보였고 신문 용지가 7.8% 크라프트지가 4.5% 올랐다.

또 물가 지수를 보면 69년보다 9.7포인트가 등귀하여 128.2로 총 도매물가지수 145.9에 비하면 17.7 포인트 총 지수의 연중상승 보다는 2.5포인트가 낮은 수준이다.

<표 VIII-145> 지류 도매 물가 지수

(1965=100)

	총지수	지류종합	펄프및 지	인쇄용지	기 타 지 류	지 류 제 품
1967	115.8	110.0	100.6	109.2	116.6	107.6
1968	125.2	114.0	98.2	112.8	123.7	110.7
1969	133.7	118.5	106.1	116.6	128.2	112.8
1970	145.9	128.2	128.6	122.7	136.7	115.4

자료: 한국은행

<표 VIII-146> 지류의 도매 가격

단위: 원

	아유산펄프 L/T	신문 용지 일 판 용 (31 voll %)	도 조 지 류 평(원)	크라프트지 N/T
1967	57,000	57,347	2,800	78,000
1968	55,285	57,500	2,989	78,000
1969	60,333 (9.1)	59,167 (3.5)	3,000 (0.4)	78,000 (-)
1970	74,903 (24.2)	62,778 (7.8)	3,006 (-)	81,500 (4.5)

자료: 한국은행

주: ()는 전년도 증감율임

한편 제지 공업의 수익성 동향을 보면 일반적으로 이익율이 제조업 평균수준에 미달했을 뿐만 아니라 전년에 비해서도 저조 했다.

이제 그 지류와 지류제품 제조업의 수익성 비율을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-147> 지류 및 지류제품 제조업의 수익성 비율 (단위: %)

	1967	1968	1970
총 자본 이익율	10.16 (4.25)	8.34 (3.62)	2.02 (3.12)
자기 자본 이익율	17.5 (17.01)	17.98 (16.05)	1.46 (13.57)

매출액	순이익율	8,888 (6.74)	7.06 (5.96)	2.54 (4.31)
매출액	총이익율	24.82 (22.76)	25.86 (22.39)	25.67 (22.75)

자료: 한국은행

주: ()는 제조업 평균임

5. 문제점 및 전망

경제 성장과 문화 수준의 향상에 따라 발전도가 좌우되는 제지공업은 우리나라에서 발전의 제약 원인이 되는 몇가지 문제점과 그대책을 보면

첫째 이공업의 주원료가 되고있는 목재와 화학 목재 펄프의 국내 공급 부족과 전량 수입 의존 실정은 이공업 개발에 근본적인 저해 요인으로서 이른 타개 하기 위해서는 국내 영림정책의 효율화와 원목수입의 원활화등 일련의 방책이 마련되어야 한다.

둘째 정확한 수요예측과 개발의 소지에 따라 영세 기업의 난립을 방지하고 기존업체의 통합조정 지중별 계열화내지 전문품 생산체제 정립등 일련의 대책이 시급하다.

세째 수출품목의 수요전망이 좋은 산업용지의 증산과 지질 향상을 위한 대책이 요망 된다.

네째 정상경영을 위한 정부의 재정지원이 요망되며 노후시설의 적기 대체와 세계상의 지원 대책이 강구되어야 한다.

끝으로 원목 또는 펄프등 원료나 제품 수출의 원활화 대책과 기타 정확한 수요예측 공업대책 기술개발등의 제 문제점을 해결키 위한 제도상의 여러가지 지원 대책이 요구된다.

섬 유 공 업

1. 개 관

우리나라의 산업기술중 섬유공업이 차지하는 비중은 막중한 것으로 직접적으로는 우리생활에 없어서는 안되는 의류로서 큰 역할을 하고 있을뿐 아니라 경제적인 측면에선 한국 경제에 미치는 영향도 또한 막중한것이다.

1970년중 우리나라 제조업은 17.6%라는 지속적인 성장을 시현하였는데 이러한 성장은 수출및 국내 수요의 증대에 의하여 공급의 증가로 이루어 졌었던 것이다. 제조업중 가장 높은 성장을 이룩한 것은 경공업 이었으며 이중 상위의 성장율을 보인 업종은 섬유부문으로써 전년도에 비하여 23%의 증가가 있었다. 이와같은 증가는 수출의 활발성으로 1970년도 우리나라 총 수출액 10억불 중 334,252천불을 기록함으로써 전년도에 비하여 41.9%가 신장하였고 제일모치 경산공장의 20,736추 선경화섬 대 한화섬의 시장확충 등 중요 섬유업체의 확장으로 증가되었다고 할수 있다. 이러한 섬유산업의 성장율과 타 산업에 비한 비중 증대현상은 기존 천연섬유공업 부문의 경우 원료의 가격과 제품가격의 부조리와 그에 따른 경영여건의 악화에도 불구하고 수출증대와 국제 경쟁력강화를 위한 합리화가 추진되고 있으며 외자도입을 통한 화학 섬유류 공장건설 등이 직접적으로 원인이된 이외에 수출용 원자재류의 국산화 비율이 증대 될때 힘입은바가 크다. 이러한 섬유공업의 성장은 대부분이 화학섬유 부분의 생산증대와 의류물 비롯한 제반 부분에서의 수출증대가 주로 기인하였다. 면을 비롯한 보제품 생산업계는 원료가격의 상승 임금상승 제품가격의 하락 등이 경영에 직접 영향을 미쳐 소모방업체 및 면방업체에 부실화를 초래 하였으며 그 결과 자금난을 타개키 위한 조치로 생산제품의 투매로 제품가격의 폭락을 자초하여 기업에 악화를 더욱 가중시켰다.

1970년에 있어 전체조업에 대한 섬유산업의 비중은 28.2%로서 1967년의 26.4%, 1968년의 25.9 1969년의 27.0%에 비하여 크게 신장한 것으로 이것은 수출부문에서 고도신장을 시현함에 기인한다. 또 섬유공업의

부가가치 구성비를 보면 1967년까지만 해도 비중이 전혀 없던 화학섬유제조업이 1969년에는 8.2%로 크게 증대되었으며 전반적으로 전 분야가 크게 신장하였으나 직물류 생산은 1960년대 47.3%를 차지 하던것이 3.1%로 그 비중이 하락하였다. 이러한 현상은 1,2차 경제개발 5개년 기간중에 화학섬유산업의 발달이 있었으며 또한 수출에 있어 편직및 가공부문에 다양화한 현상으로 상대적으로 직물공업의 둔화를 초래하였다. 섬유의 소비면에서는 전 세계적인 추세인 천연섬유에서 인조섬유로의 급증현상에 따라 1970년에도 계속하여 인조섬유로의 확대현상을 나타내고 있다. 이상과 같이 우리나라의 섬유산업은 수출신장에 따른 발전이 주축을 이루었던 것이다.

미국등 수출대상국들의 자국산업을 보호한다는 견지에서 관세장벽 내지 코타제의 계획으로 앞으로 당면한 가장 시급한 문제는 수출섬유제품류의 고급화와 아울러 수출시장의 다변화를 꾀하여야 할이 큰 문제점이라고 하겠다.

2. 생산 및 소비

가. 면방직 공업

1970년중 방직협회 산하 면방직기에 의하여 생산한 사유의 생산량은 103,408%으로서 이중 88.5%가 순면사이였고 기타는 혼방사 및 S.F사이였다. 이들의 용도면에서 분류하여 보면 매사가 67.6% 그의 자체제직용사가 32.3%이었으며 이것은 전년에 비하여 9.4%의 증가를 보였는데 이는 업계가 수출의 중요성을 인식하고 수출용 생

<표 VIII-148>

섬유공업의 부가가치 구성변화

(단위 : 천원)

구 부	1960		1968		1969	
	부 가 가 치	구 성 비	부 가 가 치	구 성 비	부 가 가 치	구 성 비
섬 유 공 업	62,500,335	100.0	63,982,217	100.0	84,453,011	100.0
방 직 제 사 업	13,367,073	21.4	16,847,506	26.3	21,999,949	26.1
직 물 제 조 업	29,556,383	47.3	17,955,525	28.1	26,284,265	31.1
표 배 및 염색경리업	3,738,041	6.0	2,032,875	3.2	3,167,872	3.8
편 직 업	3,803,108	6.1	7,135,773	11.2	9,934,972	11.8
로 프 및 어망제조업	1,282,909	2.0	1,218,379	1.9	1,691,920	2.0
별알이외의섬유공업	1,776,463	2.8	609,432	0.9	907,000	1.0
의 류 제 조 업	8,824,498	14.1	10,974,397	17.1	12,606,401	14.9
기타 직물제조업	151,880	0.3	660,991	1.0	968,811	1.1
화학섬유제조업	—	—	6,554,339	10.3	6,891,821	8.2

자료 : F. P. B. 및 한국산업은행
1960년은 천원 단위임

<표 VIII-149> 천연 섬유와 인조섬유의 비중 (단위: %)

연도	전체	천연 섬유	인조 섬유
1963	100.0	84.5	15.5
1964	100.0	82.3	17.7
1965	100.0	80.3	19.7
1966	100.0	74.7	25.3
1967	100.0	70.1	29.9
1968	100.0	65.5	34.5
1969	100.0	61.5	38.5
1970	100.0	60.3	39.7

자료: 국립공업연구소

<표 VIII-150> 1인당 섬유 소비량 (단위: Kg)

연도	천 섬유	천연 섬유	화학 섬유
1965	2.6	2.1	0.5
1966	3.1	2.3	0.8
1967	3.8	2.7	1.1
1968	4.2	2.75	1.45

<표 VIII-151>

발전사 생산 실적

(단위: %)

구분	1965			1966			1967			1968			1969			1970		
	원사	배사	계	원사	배사	계	원사	배사	계	원사	배사	계	원사	배사	계	원사	배사	계
수면사	13,346	14,863	28,209	13,501	12,730	26,231	16,213	12,285	28,498	15,521	11,862	27,383	11,765	15,894	27,659	10,883	17,946	28,879
면방사	36,266	322	36,588	41,663	1,060	42,723	45,728	2,361	48,089	50,951	2,290	53,241	54,525	2,651	57,176	54,329	8,134	62,463
계	49,612	15,185	64,797	55,164	13,790	68,954	61,941	14,646	76,587	66,472	14,152	80,624	66,290	18,545	84,835	65,212	26,080	91,342
원사	573	164	737	142	458	900	345	847	1,192	1,070	993	2,068	708	3,015	3,723	1,466	2,917	4,383
배사	519	2	521	195	49	244	1,023	164	1,187	1,611	258	1,869	1,233	135	1,368	2,556	572	3,128
계	1,092	166	1,258	337	507	1,444	1,368	1,011	2,379	2,681	1,251	3,932	1,941	3,150	5,091	4,022	3,489	7,511
원사	6	—	6	29	—	29	103	—	103	206	3	209	66	—	66	—	—	—
배사	345	10	355	606	5	611	1,056	5	1,061	2,017	18	2,035	1,260	71	1,331	792	63	855
계	351	10	361	635	5	640	1,159	5	1,164	2,223	21	2,244	1,326	71	1,397	792	63	855
원사	138	171	309	53	58	111	50	43	93	136	30	166	77	—	77	80	80	160
배사	2,355	96	2,451	2,184	9	2,193	2,417	42	2,459	2,500	91	2,591	3,144	178	3,322	3,521	69	3,590
계	2,493	267	2,760	2,237	67	2,304	2,467	85	2,552	2,636	121	2,757	3,221	178	3,399	3,601	149	3,750
원사	14,063	15,198	29,261	13,725	13,246	26,971	16,711	13,175	29,886	16,933	12,688	29,621	12,616	18,909	31,525	12,429	20,943	33,372
배사	39,485	430	39,915	44,648	1,123	45,771	50,224	2,572	52,796	56,079	3,657	58,736	60,162	3,035	63,197	61,198	8,838	70,036
계	53,548	15,628	69,176	58,373	14,369	72,742	66,935	15,747	82,682	74,012	15,545	88,557	72,718	21,944	64,722	73,627	29,781	103,408

<표 VIII-152>

면포 생산 실적

(단위: %)

연도	제품종별				수요별	
	합계	조포류	세포류	복지류	내수	수출
1965	189,878	95,671	73,011	21,197	91,447	98,431
1966	171,693	88,075	65,156	23,462	84,607	87,086
1967	186,547	83,889	79,108	23,550	93,130	88,147
1968	183,131	72,838	79,228	31,047	93,574	69,557
1969(A)	203,725	82,793	69,417	51,515	76,691	127,034
1970(B)	212,804	74,774	86,712	51,318	69,996	142,808
B/A(%)	4.5	△ 9.5	24.9	—	△ 8.8	12.4

자료: 대한방직협회
중소기업 생산 불포함

1965	4.4	2.70	1.70
1970	4.5	2.70	1.80

자료: 국립공업연구소

산에 집중된 결과 수출용 사류의 생산이 35%나 증가되었기 때문이다. 민수용 사류의 생산은 전년도에 대비하여 2.3%가 증가한 94,722%를 보였는데 이는 면제품에 대한 시장성의 부조와 화섬류의 시장성의 확대에 의한 면사류의 가격하락을 방지키 위한 업계자체의 자율규제에 가격의 유지를 도모하였기 때문이다. 이와 같이 수출용 생산의 증대와 수출제일주의에 따른 환율인상 임금상승 노임상승은 더욱 내수품의 불황을 가중케 하였던 것이다. 면포의 생산상황은 전년도에 비하여 4.5%가 증가하였는데 이중 복지류와 모포류가 전년도 수준에 미달 되었음에도 불구하고 세포류가 24.9%가 증가하므로 전체적으로 4.5%가 된 것이다. 수출용 생산의 비중이 매년 증대된 점은 우리나라 면방공업의 수출의욕을 북돋우어 준 결과가 된 것은 업계로서 활로개척의 좋은 계기라 하겠다.

나. 모방직 공업

1970년중 모방직 부문의 생산현황은 1969년도에 비하여 대단히 지조한 상태를 나타내었다. 소모사는 11% 방모사는 0.8%로 생산의 감소를 보였었다. 이와같이 모사가 전년도에 비하여 대폭 감소하게 된것은 아크릴방적사를 비롯한 합섬 방적사가 종래까지의 모 수요 영역을 크게 침투하여 모방시설이 합섬방 시설로 전환케 되었던 것이다. 이 결과로 <표 VII-150>에서 알수 있듯이 합섬방적사의 생산이 증대 되었으며 소모직물의 생산이 증가된 것은 세계적인 추세인 기성복 부문에서 활발케된 연유에 의한것이라 하겠다.

<표 VIII-153> 모제품 생산실적

	소모사	방모사	합섬방적사	소모직물	방모직물
1965	1,784	2,779	1,939	—	4,590
1966	2,171	3,445	2,796	2,276	4,362
1967	3,507	2,898	4,589	9,602	3,479
1968	4,290	2,616	8,246	6,308	2,504
1969(A)	2,276	2,924	10,957	5,533	2,731
1970(B)	2,028	2,900	34,874	7,280	2,682
B/A(%)	△11%	△0.8	268	31.6	△1.8

자료: 상공부통계월보

다. 화학섬유 공업

이 분야는 1,2차 5 개년계획기간중 섬유공업중에서 가장 높은 성장을 보였던 것으로 1970년 중에는 나일론을 비롯한 폴리에스테르 섬유 아크릴섬유류의 생산시설의 증설이 활발히 되었으며 1970년말을 기준으로하여 일산 총생산능력이 231.3%이 되었다. 이것은 전년도에 비하여 약 64.7%나 증가된 기록을 보여주었다.

이중에서 폴랑면에서 가장 큰 비중을 차지하고 있는 나일론 섬유가 7.2%나 감소되었으며 전반적으로 증가가 둔화되어 총수요가 24%의 증가를 시현하였음에도 불구하고 수입은 전년도에 대비하여 1%의 증가에 불과하였다. 화학섬유 부문에서 수요가 크게 증대되었음에도 불구하고 수입에 있어 크게 성장되지 못한것은 동 부문에 있어 수출용 원자재의 국산화 비율의 증가가 반영된 결과로 화학섬유류의 자급율은 전년도에 비하여 10.2%가 증가하여 52.4%가 되었다. 이와 같은 현상은 수출증대에 따른 가목액의 향상이 반영될 것 인바 섬유수출에도 크게 영향을 줄것이다.

<표 VIII-154>

화학섬유 수급 상황

(단위: %)

	1969			1970			생 증가 (%)	산수 증가 (%)	입 증가 (%)	자 급 율	
	생 산	수 입	계	생 산	수 입	계				69	70
Viscose	4,624	8,311	12,935	5,315	9,597	14,912	9%	15%	15.3%	35.8	35.7
Acetate	1,602	1,511	3,113	1,622	2,434	4,056	—	61%	30.3%	51.5	40.0
Nylon	11,756	18,110	29,866	17,428	16,810	34,238	48.0%	△7.2%	14.6%	39.3	50.9
Polyester	3,532	6,929	10,461	9,438	3,344	17,782	24.6%	20.0%	69.8%	33.8	53.1
Acrylic	10,476	9,682	20,158	15,813	9,760	25,573	51.0%	0.9%	26.9%	52.0	91.6
P. P.	1,308	1,676	2,984	3,311	91	3,402	153%	△95%	14.0%	43.8	97.0
P. V. A.	143	760	903	157	700	857	9%	△8%	△5.0%	16.0	18.3
계	33,441	47,758	81,199	53,085	48,251	101,336	59%	1%	23.6%	41.2	52.4

자료: 국립공업연구소

라. 직물공업

전년도에 비하여 약 9%가 증가한 306,397km²을 생산하였으나 수출시장의 둔화와 생산활동이 여의치 않아 1970년도 직물류의 생산은 대단히 저조하였다고 하겠다. 품목별로는 자수직물 인견직물 모직물 합섬직물이 수출의 성장에 따라 각각 17% 9% 14%의 증가가 있었으며 특히 가장 성장율이 컸던 것은 견직물의 22%가 증가한 12,312km²이었는데 이것은 교가공제품 원단의 국산화에 따른 증가이며 순수 고급 견직물의 성장은 아닌 것이다.

<표 VIII-155> 직물 생산 추이 (단위: 1,000m²)

	65	67	68	69(A)	70(B)	B/A (%)
견 직 물	3,993	3,778	4,977	10,074	12,312	22
인견직물	51,860	64,621	66,057	87,674	95,888	9
합섬직물	18,301	41,864	66,107	94,710	105,646	11
면 직 물	38,120	68,994	73,156	77,000	78,800	2
S. F 직물	5,340	5,380	5,826	6,000	6,368	5.5
자수직물	2,800	2,901	3,689	4,002	4,703	17
모 직 물	2,700	1,999	1,914	2,500	2,860	14
계	122,114	189,987	221,726	281,960	306,397	9

자료: 국립공업연구소

마. 메리야스 공업

1970년중 메리야스류의 생산은 전년도에 비해서 급증

하였던 것이다. 품목별로는 1969년도에 감소되었던 경편 직물류가 가장 높게 성장한 82.8%이었으며 기타 생산현황은 별도로 같다.

<표 VIII-156> 메리야스 제품 생산추이

	단위	1965	1967	1968	1969(A)	1970(B)	B/A (%)
내 의	천장	59,597	67,570	84,742	120,032	155,365	29.4
스 웨 더	천장	6,107	53,786	53,786	68,102	77,640	14.0
양 말	천장	60,868	61,381	63,116	71,835	91,710	27.7
장 갑	천장	12,319	13,318	14,403	28,658	39,879	39.2
강 권 직 편	km	9,908	29,754	96,263	28,259	154,468	87.8

자료: 국립공업연구소

3. 수 출

1970년도 우리나라 섬유제품의 수출상황은 전년도에 대비하여 41.9%가 증가한 334,252천불로서 전체수출액의 33.3% 공산품수출의 39.8%를 차지하였던 것이다. 섬유제품의 성장은 우리나라의 수출성장을 주도하여 왔다고 할수있으며 이와같은 수출이 성장을 가져온 주도적인 요인이라고 하면

① 국내의 풍부한 노동력과 저렴한 인적자원을 바탕으로 섬유산업의 생산체제가 급속한 시설확충을 이루어 수출생산체제로 전환하였으며

② 외복 섀터 면직물 합성직물 양말류 교가공제품과 같은 전략상품의 시장여건이 우리나라에 유리하게 작용하였고

③ 자가 보상제 등과 정부의 각종 수출진흥정책이 크게 작용하였기 때문이다. 그러나 근년에 섬유류에 대한 국제시장의 불황으로 우리나라에 불리하게 작용하고 있는 실정이다.

현재까지 섬유수출의 최대시장이던 미국 등을 비롯한 선진제국은 국제수지 악화와 자국내의 산업보호를 위하여 면제품의 수입제한에 이어 기타 섬유 제품까지 확대 강화하고 있으며 후진국 자체들도 섬유의 자급화 체제를 확립하여 세계섬유 교역에 중대한 문제로 대두되게 되었다. 이 중에서도 모제품 및 인조섬유류제품에 대한 규제와는 우리나라 수출정책에 일대 적진호를 던져주고 있다.

<표 VIII-157> 섬유제품의 수출기여 (단위: 천불)

	65	69	70	70/69
섬유제품(A)	44,934	235,510	334,252	41.9%
공 산 품(B)	112,372	555,055	839,369	51.2%
전체수출(C)	180,450	702,811	1,003,808	42.8%
A/B(%)	39.5	42.4	39.8	—
A/C(%)	24.5	33.5	33.3	—

자료: 상공부

가. 면제품

1970년중 면제품류의 수출은 전년도에 비하여 35.2%가 증가된 58,767천불을 시현하였다. 면제품 수출액이 전체수출액 및 섬유제품수출액에서 차지하는 비율은 대폭적인 수출증가가 이루어진 1965년을 기점으로하여 동비중은 1969년까지 하락일로로 거듭하였으나 1970년에는 약간 향상되어 총수출의 5.9% 섬유류 수출의 17.4%를 점하였다.

면제품에 대하여 품목별로 살펴보면 면사가 전년도에 대비하여 76.4%나 증가하여 9,626천불을 보여 20.1%의 비중을 차지하였고 원제품 역시 263.2%나 증가하여 617천불에 달하였다. 또한 생지면포와 가공면포 그리고 혼방제품 및 기타제품은 각각 14.2%, 6.8% 및 23.6%가 증가하여 20,720천불, 1,833천불 및 12,153천불을 보였다. 한편 반제품류는 전년도에 대비하여 13.4%가 감소된 12,153천불을 보였다. 이처럼 면사부분의 대폭적인 수출 증가에도 불구하고 직물부분의 성장이 둔화한것은 제직시설의 부족으로 인하여 생산 여력이 부족하였기 때문이다.

<표 VIII-158> 면제품 수출 실적 (단위: 천불)

	총 수출 (A)	섬유제품수출 (B)	면제품수출 (C)	C/A	C/B
1965	180,450	44,934	13,074	7.3	24.8
1966	255,756	68,859	15,693	6.1	18.2
1967	388,512	107,117	19,266	5.4	14.0
1968	500,408	170,673	21,091	4.2	12.0
1969(A)	702,811	230,108	33,382	4.8	14.5
1970(B)	1,003,808	334,252	47,959	5.9	17.4
증가율(B/A)	42.8	45.0	43.5	—	—

자료: 국립공업연구소

나. 모제품

1970년중 모제품류의 수출은 8,694천불에 달하여 전년도에 비하여 16.3%의 증가 실적을 보였다. 모제품류는 국내 시장의 불황에도 불구하고 이와 같이 증가된 것은 그나마 일본 홍콩등으로 방모사류의 수출이 전년도에 비하여 2배로 증대된 2,394천불을 수신허며 또 모제품류의 6,300천불이 전년도 수준 이하 인데도 불구하고 전체적으로 신장된 원인이라 하겠다.

모제품류의 수출이 전년도 수준에서 멀졌은 해외시장에서의 수출가격은 하락한 반면 환율인상 임금인상등으로 생산비가 앙등케 되어 수출활동을 계속 억제하였으며 생산활동의 불안정을 초래 하였던 것이다.

특히 우리나라 모제품 수출은 그 수출대상국을 미국으로 한정시키고 있어 68년부터 미국내 보호무역 주의자들

간에 대두되고 있는 수입제한을 생각할때 모직물 수출에 있어 시장의 다변화가 급선무라고 하겠다.

<표 VIII-159> 모제품 수출 추이 (단위: 천불)

	모사	모직물	계
1965	1,265	2,839	4,104
1966	1,148	3,480	4,628
1967	958	4,549	5,507
1968	872	5,625	6,497
1969(A)	1,248	6,601	7,849
1970(B)	2,394	6,300	8,694
B/A(%)	93%	△4.5	11%

자료: 국립공업연구소

다. 직물류

1970년도 직물류의 수출실적은 전년도에 비하여 불과 2.7%밖에 증가되지 않는 12,001천불을 기록하였다. 이것은 전 섬유류 실적에 대하여 대단히 저조한 실적이다.

이러한 현상은 동업종의 대다수 시설이 노후화 되어있고 수출업체가 난립되어 있어 국제 경쟁력이 미흡한 때문이다. 생산제품별로 보면 합섬직물과 견직물이 각각 15.5%, 1.0%에 그쳤고 인견직물은 오히려 전년도에 비하여 20% 감소하였다. 이 중에서 특히 견직물류의 수출이 저조하였던 것은 수출용 견직물에 비하여 가락액이 높은 교가공제품의 원단으로 사용됨으로서 상대적으로 견직물 수출이 둔화된 것인바 이러한 현상은 우리나라의 수출가락액의 증대를 위하여 앞으로도 계속되어야 할 것이다.

<표 VIII-160> 직물류 수출 추이 (단위: 천불)

	견직물	인견직물	합섬직물	계
1965	565	1,737	2,231	4,533
1966	958	2,881	3,871	7,350
1967	705	3,343	5,691	9,739
1968	1,235	3,988	4,702	9,927
1969(A)	958	2,698	5,328	8,984
1970(B)	961	2,140	6,146	9,247
B/A(%)	1.0	△20.6	15.5	6.0

자료: 국립공업연구소

라. 메리야스 제품

메리야스 제품류는 전년도에 비하여 18.1%나 증가하였으며 제품별 그 내역을 보면 경편직물은 14,954천불로서 전년도에 비하여 10.2%가 증가하였으며 세터는 15.7%가 증가한 72,426천불을 보였고 양말은 110.3%가 증가한 6,146천불을 나타내고 있다.

메리야스 수출의 신장세가 그동안 신장도에 비하여 세타류의 신장도가 둔화된 현상을 보이고 있는데 이러한

현상은 인견 대판과의 경쟁과 세타류의 고급화를 요구하는 국제시장성에서 연유한 것이다. 따라서 수출전략품목이 세타류의 수출신장을 위하여는 주시장인 미국의 수입제한 등에 대처한 시장의 확대와 고급화의 생산이 가장 급선무라 하겠다.

<표 VIII-161> 메리야스 제품 수출 실적 (단위: 천불)

	경편직물	양말	세터	계
1965	1,544	539	5,829	7,912
1966	3,800	1,221	15,254	20,275
1967	6,344	1,388	25,715	33,447
1968	13,787	2,036	43,035	58,858
1969(A)	13,566	2,922	62,577	79,065
1970(B)	14,954	6,146	72,426	93,526
B/A(%)	10.2	110.3	15.7	18.1

자료: 국립공업연구소

4. 문제점과 전망

1970년말을 기준으로 하여 부가가치가 국민총생산액의 7.4% 총수출고의 33.3%를 차지함으로써 생산산업의 면모를 갖추고 있다고 하겠다. 그러나 이러한 양적인 증대에도 불구하고 근년 세계적인 추세에 따른 많은 문제점을 내포하고 있다. 그동안 국내산업의 육성이라는 정책하에 수출대체산업의 완성과 수출산업의 육성의 이원적인면에서 양면을 서로 균형있게 발전케 하자는 점에서 업종간의 부조화와 기업간의 격차를 크게 유발시키므로서 섬유산업체 자체가 극히 낙약한 상태에 있다는 것이며 또한 60년대로 부터 면직물을 비롯하여 실시된 선진국의 수입제한은 국제수지 악화와 자국내의 산업 보호로 확대강화되고 있음에 비하여 보아 우리나라의 섬유수출은 기존시장에서의 고급화와 그 토대를 공고히 하여야함은 물론 하루빨리 시장의 다변화를 추구하여 범세계 시장으로의 확대를 모색하여야만 섬유산업의 활로가 트인 것이다.

고 무 피 력 공 업

1. 개 관

총래 한국의 고무공업은 운동화를 비롯하여 고무신등

전통적인 고무공업에서 최근에는 타이어 벨트호스등 산업용 고무제품의 생산이 크게 신장함에 따라 이들이 고무공업의 주종을 이루게 되었다.

즉 고무화류가 최근에 와서 부진상을 면치 못하고 있는데 반하여 타이어및 튜브의 생산은 수요가 증대됨에 따라 상당한 증가를 나타내고 있으며 새로운 시설확장이 이루어지고 있다.

이는 농업성장에 따른 물동량의 증가와 수송산업의 발달 그리고 자동차의 국내생산공급등이 이를 더욱 촉진시킨 결과라고 볼수 있는데 반하여 고무화류는 비닐화과같은 대체 제품의 출현과 국민소득 향상에 따른 피혁화로의 전환등으로 고무화류의 수요는 급격히 감소했다고 보겠다.

한편 피혁공업은 타업종에 비하여 별로 활발한 움직임을 보이지 못하고 있는 동시에 원재료나 제품수급의 곤란 등이 더욱 이 공업이 발달하는데 제약이 된 원인이 아닌가 한다.

다시 말해서 의혁(擬革)및 PVC 제품의 발달로 전통적으로 피혁에 의하여 생산 공급되었던 화(靴)의류 혁대류 가방류 역시 비닐과 의혁제품에 의하여 대체되어 가고 있을 뿐만 아니라 원재료인 우원피(牛原皮)에 있어서도 극히 제한된 국내의 농우나 아니면 수입에 의존하지 않을수 없는 실정에 기인하는 원료 공급의 불안정 및 이로 인한 가격의 부조화는 피혁공업계의 안정되고 지속성 있는 성장을 크게 저해하는 원인이 되고 있는바이다.

여기서 고무공업과 피혁제품의 산업상의 비중을 살펴보면 고무공업에 있어서 생산액은 매년 조금씩 증가하였지만 전체 조업에 대한 비중은 점차 저하되어 1970년의 부가가치는 1.8%로서 이는 1968년보다 0.5%가 저하되었다.

이는 고무공업의 성장도가 다 제조업의 성장도를 따르지 못하고 있음을 보여주고 있는 것이라 하겠다.

또한 피혁공업도 고무공업에서와 같이 매년 하락세를 면치 못하고 있는데 생산액 비율이 1968년의 0.27%에서 1970년에는 0.19%로 저하되었고 부가 가치면에서도 역시 동기간에 0.26%에서 0.21로 저하되었다.

<표 VIII-162> 고무 및 피혁공업의 산업상비중 (단위: 백만원)

	생 산 액		부 가 가 치	
	1968	1970	1968	1970
전체조업(A)	769,077	1,095,032	301,445	428,157
고무공업(B)	18,717	20,370	6,576	7,170
피혁공업(C)	2,107	2,049	783	896
C/B	2.4	1.8	2.2	1.7
C/A	0.27	0.19	0.26	0.21

자료: 산업은행

2. 원료 수급 상황

고무류에 있어서 국내에서 조달되고 있는 것은 국내생산이 가능한 재생고무 뿐이고 합성고무나 천연고무는 전 소요량을 수입에 의존하고 있다. 고무제품의 수요에 따라 원료 고무의 수입량도 증가하게 되는데 이는 국내에서 천연고무의 생산이 전무하기 때문이다.

현재 고무공업계의 세계적인 추세론 보면 합성고무가 개발된 후 원료의 소비구조에 있어서 합성고무의 소비비중이 매년 상승되고 있는데 이러한 추세는 천연 고무의 생산이 특수수종에서 채취한다는 한계성을 갖고 있는데 비하여 합성고무는 화학적인 방법으로 대량생산이 가능하면 천연고무에 비하여 저렴하다는 경제성을 가짐으로서 그 소비비중은 해마다 제고되고 있기 때문이다.

<표 VIII-163> 고무원료 수입실적 추이 (단위: %천톤)

	1968		1969		1970	
	수 량	금 액	수 량	금 액	수 량	금 액
천연고무류	24,898	9,419	27,427	13,889	27,081	13,244
합성고무및 복 티 스	6,329	2,318	9,847	3,638	11,598	4,201
카본블랙	4,920	1,153	6,756	1,643	4,794	1,139

자료: 한국은행

여기서 전세계에서의 고무류의 소비비중과 우리나라 소비 비중을 살펴보면 전세계의 천연고무 소비량은 1968년도에 2,791 L/T인데 비하여 합성고무는 38.95 L/T로서 전체 원료 고무 소비량에 대한 합성고무의 비중은 58.3%를 차지하고 있다.

합성 고무 생산이 활발한 선진국들의 경우는 적어도 50% 이상의 합성고무 사용비중을 보여주고 있다.

그러나 우리나라는 1969년의 사용 비중 26.4%에 비하여 1970년에는 3.6포인트가 상승된 30.0%를 보이고 있지만 국제적 추세에 비추어 보아 아직도 우리나라의 고무공업은 천연고무의 의존도가 높은 상태에 있다.

<표 VIII-164> 합성고무의 사용추이 (단위: %)

	천연고무 (A)	합성고무 (B)	합 계 (C)	A/C (%)	B/C (%)
	1967	18,210	6,163	24,373	74.7	25.3
1968	24,897	6,330	31,227	79.7	20.3
1969	27,427	9,848	37,275	73.6	26.4
1970	27,081	11,598	38,679	70.0	30.3

자료: 상공부

따라서 고무제품용 원료의 거의 대부분은 수입에 의존하고 있는 고무공업으로서의 중요한 과제는 원료 수급의

내용과 수입대체의 효과를 아울러 지낼수 있는 애로를 타개하고 합성고무의 사용비중을 높임으로서 국제경쟁력강화를 기해야 하겠다.

한편 피혁공업의 원료수급은 주원료가 우원피이며 부원료로는 이 원피를 가공처리 하기 위하여 화공약품등이 소요된다.

주원료인 원피는 전수요량의 약 60%가 수입품이고 나머지 40%만이 국산 원피로 충당되고 있으며 우피 이외의 기타 수피도 조달되고 있기는 하지만 주로 미국에서 조달되고 있다.

또 국내 우마피의 공급은 한정된 농우에 의존하지 않을수 없는 상태인데 정부의 도살 통제조치로 활발한 생산을 기대할수 없을뿐만 아니라 품질이 저급품이고 가공처리 시설의 미비로 고급용 제품은 수입품으로하지 않을수 없다.

<표 VIII-165> 원피 수급 실적 (단위: 매)

		1967	1968	1969	1970
국	산	253,560 (67.8)	211,402 (52.7)	217,167 (40.9)	287,680 (37.2)
수	입	60,000 (16.1)	78,200 (19.5)	187,000 (35.3)	483,900 (62.8)
		60,000 (16.1)	111,600 (27.8)	126,000 (23.8)	
		계	373,560 (100.0)	401,202 (100.0)		530,667 (100.0)	771,580 (100.0)

자료: 한국피혁공업협회

한편 부원료인 화공약품은 100여종에 달하는데 이중 국내 가능 조달 품목은 생석회 황산화 소오다 비누 설탕 황산염 황산유(硫酸油)등 10여 종에 불과하고 「탄성」중화제 안료 접착제 광택제를 비롯한 나머지 품목의 대부분은 수입에 의존하고 있어 피혁 공업에 있어서 원재료 및 부재료의 국산공급 비중을 높인다는 것은 중요한 과제로 등장하고 있다.

3. 생산활동과 수출실적

1970년도 고무제품의 생산활동 상황을 보면 먼저 고무화류는 1969년에 7,898만 9천족으로서 1965년에 비하면 약 10%가 감소하였다.

그리고 70년의 생산량 역시 1969년의 생산량에 비하여 현저히 감소하였다.

<표 VIII-166> 고무화류의 생산실적 (단위: 천족)

		1967	1968	1969	1970
고	무	36,214	36,888	35,670	30,390

고	무	장	화	6,220	9,215	10,590	9,466
운	동	화	화	22,310	26,095	31,399	29,648
정	글	화	화	2,341	1,330	—	1,395
		계		66,601	75,539	78,989	70,899
지	수	(1965=100)		76	85	91	—

자료: 상공부

이와 같이 고무화류의 생산추세가 감소경향을 보인 것은 비록 고무장화가 2배 이상 증산 됐고 운동화가 약 5%가 생산 증가했으며 1967년 이후 월남시장을 대상으로 정글화의 생산 개시에도 불구하고 전체적으로 하락세 한 것은 고무화류의 주종을 이루고 있는 고무신 생산량이 감소했기 때문이다.

국내 수요가 수출수요의 증대로 다소의 생산증대를 기한 것은 포화(布靴) 및 장화 우화등이나 고무신은 대체품의 출현으로 인한 수요 감퇴로 생산의 부진은 어쩔수 없는 실정인 것이다.

한편 고무 벨트에 있어서는 콘베어 벨트를 비롯한 V형 벨트와 평 벨트등 모두가 증산을 보이고 있는데 1970년도 전년도의 수준을 상회하였을 뿐만아니라 V형 벨트는 그 증가율이 45%선에 달했다.

<표 VIII-167> 재생고무 및 벨트 생산실적

		단위	1967	1968	1969	1970	
재	생	고	무	5,464	5,406	5,888	5,137
평	형	콘	베어	42,665	45,197	40,794	48,565
				60,124	89,865	118,082	165,286
				27,143	32,749	52,064	48,534

자료: 상공부

다음으로 고무제품의 수출실적을 살펴보면 타이어와 튜브에 있어서 1962년 처음으로 타이에 42,000분 파키스 탄에 50,000분을 수출한후 해마다 증대하여 1965년에는 98만 달러의 실적을 올렸고 1969년에는 221만 달러를 기록하였다.

수출시장은 1966년만 해도 전체 수출량의 70% 이상이 타이였는데 1969년에는 타이가 차지하는 비중이 불과 4%선으로 급격히 저하된 반면에 최근수년간에 중근동지방과 아프리카등의 지역으로 확대되고 있어 그 수출 대상국은 40여개국으로 증대됐고 따라서 수출액도 증대되었다.

<표 VIII-168> 고무제품의 생산실적 추이

		단위	1967	1968	1969	1970	
승	용	차	타이어	487,983	619,402	882,691	902,975
			튜브	252,831	432,503	416,118	431,298
			차타이어	1,370,467	1,595,862	1,585,228	1,658,857

” 듀 브	”	1,353,134	1,587,608	1,599,403	2,110,365
공업용 로타	개	4,527	4,069	4,084	5,497
경미용 ”	”	53,521	49,183	96,916	62,804
삭송 호스	m	574,046	406,377	97,553	235,087
수도 호스	”	304,630	387,619	1,507,124	683,950
에어 호스	”	138,272	109,995	171,897	199,450
흙바과	m ³	389	2,193	3,295	2,849
고무 스폰지	”	1,203	2,990	4,324	50,559

자료:상공부

그리고 고무화류는 본격적으로 수출이 시작된 1965년 도를 기점으로 하여 매년 신장하여 1969년도에는 1,327만4천 달러 1970년도에는 1,948만 4천 달러를 올렸고 벨트등 기타 고무제품의 69년도 수출액은 68만 1천 달러로 비약적인 신장을 기록하였다.

이와 같이 급격한 신장율을 나타낸 원인은 적극적인 수출 수요의 개발과 또 월남전에서의 정글화 수요가 크게 싸우한것 같다.

<표 VIII-169> 고무화류의 수출실적 (단위:천달러)

	1967	1968	1969	1970
고무 신	—	2	4	—
프 화	5,066	5,489	4,896	—
장 우 화	4,588	6,549	5,653	—
계	9,624	12,041	10,535	15,560
수출액(천달러)	11,368	15,487	13,274	19,484

자료:한국고무공업협회

다음 피혁제품의 생산동향은 1965년에서 1968년까지는 아무런 진전이없이 부진상태가 고정화 되다싶이 하였으나 1969년부터 고개를 틀기 시작하여 전년도에 비해 22.8%가 증가한 35만 4,215매를 기록했고 1970년에는 51만 1,690매로 활발한 생산 활동을 보이기 시작하였다.

한편 수출실적은 피혁제품의 특징인 유연성과 보온성 강인성등의 물리적 특성과 천연적인 자연미등으로 인하여 미닐등 기타 합성 수지를 원료로 하여 제조되는 대체품의 출현에도 계속 방대한 시장을 확보하면서 수출실적은 매년 상당한 신장율을 보여 1969년에는 261만 8,000달러 1970년에는 400만 달러를 시현하였다.

수출 품목으로서 1963년 야구 장갑의 대미 수출을 선두로 혁파작업용 장갑, 가죽, 가방, 축구볼, 현대대이고 수출 시장은 미국을 비롯하여 동남아 지역과 최근에는 유럽지역에까지 개척하고 있다.

그런데 우리나라에서 생산되고 있는 피혁은 주로 복수혁 다리혁 저혁 공업용혁 세무혁 등이 있고 원외 내용편 생산실적을 보면 복수혁이 주종을 이루고 있다.

그리고 복수혁은 제화류의 수요증가 추세에 따라 생산

량은 매년 증가하고 있는데 1969년에는 106만 7,457m²로 65년에 비하여 2배 이상의 생산증대를 이루었다.

이에 반하여 다리혁은 대체상품에 의한 잠식도가 높아 저 피혁의 수요가 매년 감소함에 따라 생산량은 급격한 감산을 초래하였고 주로 제화용으로 사용되는 저혁도 대체도가 높기 때문에 생산량이 매년 점감추세이다.

<표 VIII-170> 피혁제품 생산실적

	단위	1966	1967	1968	1969	1970
복수혁	m ²	471,153	711,011	806,553	1,067,457	1,024,877
다리혁	”	236,469	99,626	64,461	22,691	5,581
저혁	”	275,572	235,827	229,687	199,704	185,085
공업용혁	”	77,812	77,241	112,879	32,409	33,122
세목혁	”	13,920	12,320	15,326	3,602	1,772
평벨트	”	145,891	443,966	463,460	370,656	349,780
링벨트	”	180,194	106,150	90,015	107,739	—
피카혁	개	46,412	61,730	65,218	111,432	103,280
제	”	1,989	6,498	6,516	10,418	8,295

자료:한국은행

4. 시설 및 기술상황

현재 고무제품의 총 업체수는 135개 업체로서 고무화류 생산업체는 16개 사이고 공업용 고무제품 업체가 30개로서 이들 업체가 보유하고 있는 시설능력은 13만 4천쪽에 달한다.

이들 업체는 1955년부터 생산과잉과 업자간에 과당 경쟁으로 도산 휴업 신설등의 악순환을 거듭하면서 시설의 개선 작업의 능률화 제품의 다양화 품질의 향상등 경영 합리화에 전력을 기울였다.

현재에도 벨트 콘베어를 비롯한 기타 새로운 시설과 콘베어 시스템을 도입하여 품질의 균일과 능률의 향상을 기할수 있는 시설 보존에 노력하고 있는데 연간 새로운 고무처리 능력은 15,000%으로 추정되나, 단위 업체중 최대 시설 규모가 연산 2,500만쪽 최소가 150만 쪽 규모로 국제 경쟁단위인 3,000만쪽에 미달인 소규모 상태인 메다가 시설의 노후도가 높은 실정에 있다.

한편 타이어 시설상황을 보면 현재 한국, 동아, 동신, 삼양등 4개의 공장이 있는데 70년말 총 생산능력은 연산 125만 2천본에 이르고 있다.

이는 1968년의 78만본에 비하면 1.6배의 생산 능력확대를 이룩한 것이다.

이들 업체별로 보면 최대가 인산 45만본 규모의 동아이고 최소 규모는 삼양으로서 19만 5천본의 규모이다.

1971년중 시설확장까지 포함하여 모두 55만이 되는 한

국 타이어가 최대가 될 것이나 평균 규모는 43만 8천본이 되겠지만 이것 역시 국제 단위인 50만본에 미달되는 실정이다.

그리고 가동율을 보면 국내 공로 수송 수요의 증가와 자동차 공업의 발달 및 해외 수요가 생산을 자극하여 90% 이상의 높은 가동율을 보이고 있으나 현재의 생산 시설 규모는 극히 미약하다.

<표 VIII-171> 주요업체별 시설확장 계획

업체명	원시설능력	확장규모	비고
총아이어	450,000	50,000	
한국 #	400,000	150,000	외자대부 17만 1,600불 IBRD, AID차관 110만불
동신화학	207,000	100,000	AID차관 199만불
삼양타이어	195,000	200,000	" 150만불
계	1,252,000	500,000	

자료: 한국타이어 공업 협회

다음 피혁공업의 시설과 기술상황은 극히 원시적인 국내 수공업적인 공장이 있는가하면 현대적인 시설을 설치하고 일관작업으로 제품을 생산하는 현대공장도 있다.

그런데 피혁공업이 보유하고 있는 각종 기계류는 500대에 달하고 있는데 기계시설의 노후도를 보면 15년이 경과한 것이 13.2% 10년 미만인 것이 80%를 점하고 5년 미만의 것이 40%로서 비교적 노후도는 낮은 편이고 따라서 근년에 설치된 것이 대부분이다.

생산능력은 70년말 현재 127만 9,000매로 추산되는데 올해의 생산 실적은 51만 2,000매로 가동율은 40% 선에서 머무르고 있다.

그리고 시설투자 상황은 국내수요를 초과하는 시설능력의 보유와 합성 피혁공업의 발달이 본격화 됨에 따라 시설확충을 위한 투자는 미미할 뿐만 아니라 제혁기술의 현대화가 이루어지지 못하고 시설에 대한 투자 비중도 주 생산 시설보다는 부대시설에의 투자가 높아지는 경향을 나타내고 있다.

피혁공업 기술에 있어서는 제조방법이 다양한 공업에 따라 시설 내용도 각기 다르고 기술 자체에도 미숙한 점이 많다.

<표 VIII-172> 피혁공업의 설비능력 및 가동율

연도	설비 능력 (1,000매)	생 산 량 (1,000매)	가 동 율 (%)
1967	1,190	281	23.6
1968	1,190	288	24.2
1969	1,179	354	30.0
1970	1,279	512	40.0

자료: 무역협회

5. 전망과 문제점

고무제품공업의 문제점으로서의 노후시설의 교체와 유틸시설의 활용 문제가 가장 큰 과제중의 하나로서 현재 40%의 가동율을 본다고 하면 대부분의 시설이 유틸상태라고 볼수 밖에 없는데 이를 해소키 위한 방법으로서는 해외수요와 기호에 적합한 제품개발이 이루어 지는 동시에 신시설의 도입과 기존 시설의 부분적 교체로서 생산 능력을 제고할 것이다.

두째는 제품의 원가 절감과 동시에 합성고무의 이용기술 개발이 현재 추진중에 있는 SBR 공장 건설과 병행하여 이루어져야할 것이다.

세계 수출상품 생산에 있어서 현대제로는 고급제품 생산보다도 비교적 개발이 용이한 분야에서 우리업체가 생산할수 있는 제품의 폭을 넓히는 데 주력할 필요가 있다.

즉 비닐화 같은 품목을 개척함으로써 고무화류에만 집착했던 종래와 같은 수출의 폭을 확대할 필요가 있으며 고급화의 경우는 일본 이탈리아 등의 확고한 시장구축으로 보아 신중한 검토가 있어야 하지 않겠는가,

다음은 타이어 튜브의 당면과제와 문제점이다.

종래 타이어가 이 품목의 수출시장으로 가장 컸었는데 타이어가 자국의 타이어 및 튜브의 자급화 진척에 따라 수입 억제 정책 내지는 수입금지 정책으로 부득이 중근동 및 아프리카등 신흥시장의 개척을 통하여 일부 특정지역에 대한 일변도 수출 경향을 지양하고 수출시장의 다각화를 기해야 하겠다.

둘째는 시설의 근대화물 위한 소요자금의 확보 방안이 수립되어야 하는데 이를 위하여서는 강가 상가등 적절한 처리를 가할수 있는 대책이 요망된다.

세째 원료 절감을 통한 원가절하 문제이다.

즉, 천연고무 원료의 사용에서 합성고무 사용으로의 급속한 전환을 이룩하여 원가절하를 이룩하여야할 것이다.

세계 선진제국에서는 합성고무의 사용비중이 높아져서 50% 이상의 소비 비율을 나타내고 있는데 반하여 우리나라는 30%선에 머무르고 있어 아직도 천연고무에 대한 의존성을 보이고 있는데다가 합성고무도 자급되지 않는 상태이다.

따라서 막대한 천연고무 및 합성고무를 수입 사용하고 있는 우리나라의 실정으로서 합성고무의 수입 대체를 조속히 추진하여야할 것이다.

다행이 건설 추진중인 합성고무 공장의 가동으로 어느 정도는 해결될 전망이 보이나 완전 자급이 이룩될 때까지는 합성고무 사용을 올리기 위하여 수입권장을 위한 정책

적인 꺾발침이 있어야 하겠다.

이와 동시에 합성고무 사용도의 비율을 높여 원가절감이 되도록 기술개발을 적극적으로 추진하는 것이 최상의 해결책이 아닌가 한다. 한편 제철공업을 살펴보면

첫째, 최근에 와서 품질을 개선하는데 좌우되는 제철 과정의 기술이나 시설의 근대화가 많이 호전되었다고는 하겠으나 수출제품의 해외평가에서 비추어 볼때 새로운 차원에서 기술수준의 향상이 중요한 문제점의 하나이며

둘째로는 주원료인 원피의 공급이 국내 조달만으로는 그 절대량에 있어서나 품질면에서 수요에 충족되지 못하므로 해외 수입에의 의존이 불가피하다는 것이며 부원료에 있어서도 수입의존 부분이 높아 제품원가 상승의 중요한 요인이 되고 있다. 그러나 피혁 제품은 천연적인 속성 때문에 광범위한 대체 제품의 출현에도 불구하고 그 수요가 쉽사리 감소될 수 없다.

따라서 해외 시장에서 고급제품의 수요가 계속 성장하고 있음에 비추어 고급제품 개발을 추진한다면 국내시장의 협소를 해외시장 개척으로 보완할수 있을 것이다.

특히 피혁 공업은 전형적인 노동 집약적 산업으로서 선진국에서는 사양화 되는 산업이라는 것을 생각할때는 우리로서 대외 경쟁력을 높일수 있는 기반을 갖고 있다 하겠다.

개발 및 제반 산업의 발전과 더불어 화학 공업도 괄목할 만한 진전을 보았으나 아직도 기초화학공업을 비롯한 여타 화학공업은 상당히 뒤지고 있는 것이 사실이다.

즉 석유화학, 화학비료, 합성수지 합성섬유 합성고무 합성세제 기초무기 화학분야에 있어 원료난을 해결치 못하고 있어 대부분 해외에서 수입하고 있는 실태를 보더라도 아직 선진 제국에 비하면 기술 수준을 비롯한 시설의 근대화등 다방면으로 낙후된 실정이다.

이러한 점에서 정부는 계속 화학공업의 해외 의존율을 완화하고 적극적인 화학공업의 육성 지원이 요망되고 있다.

2. 무기화학

가. 비료 공업

우리나라 비료 공업은 산업상 비중이 크므로 정부의 적극적인 육성책에 힘입어 그간 비약적 발전을 이룩하였다. 현재 「칼리」질 비료를 제외한 여타 비료는 자급의 수준에 이르렀고 질소질 비료는 수출의 여력까지 보유하게 되었으며 비료 외에 부산물로 생산되는 질소 액제, 탄산 카본블랙등 앞으로 화학공업의 발전과 기초자재 공급원으로 크게 각광을 받을 것으로 보인다. 그러나 앞으로 업계가 이겨 나가야 할 당면 과제는 공장의 시설 미흡과 국내 시장의 협소, 게다가 외국 제품의 「덤핑」 사태등으로 인한 발전계약조건을 어떻게 극복하느냐가 큰 관심사로 남아있는 것이다.

연중 화학비료의 생산 계획과 실적 및 가동율을 보면 먼저 질소인산칼리가 총 59만2,545성분톤으로 계획량 보다 16.1%를 초과 달성하였다.

화 학 공 업

1. 개 관

정부의 1.2차 경제개발 5개년 계획과 석유화학 공업의

<표 VIII-173>

1970년 화학비료의 생산 계획실적

(단위: 성분톤 %)

	종	질			산			리							
		계	획	신	적	달	성	율	계	획	신	적	달	성	율
총	비	47,800	45,300	94.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
호	비	37,800	37,000	97.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	비	72,000	78,700	109.5	50,000	56,100	110.2	21,760	27,500	112.8	—	—	—	—	—
4	비	74,405	84,874	110.3	48,355	55,506	110.5	21,755	23,082	107.7	—	—	—	—	—
5	비	143,500	152,490	106.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
경	기	—	—	—	10,000	11,000	110	—	—	—	—	—	—	—	—
동	농	—	—	—	21,600	21,293	98.6	—	—	—	—	—	—	—	—
계		375,505	398,364	106	129,955	143,899	110	43,515	50,282	116.1	—	—	—	—	—

자료: 기획조정실간 평가보고서(1970)

그러면 이와 같은 실적을 올린 공장별 가동상황을 보면 총비가 94.9%, 호비가 97.9%, 풍농 98.6%로 양호한 편이고 3비 4비 5비등은 100%를 상회하는 가동율을 나타내고 있음

<표 VIII-174> 화확비료 공장별 생산능력과 가동률 (단위: 성분톤%)

	질 소		인 산		칼 리	
	능 력	가동율	능 력	가동율	능 력	가동율
총 비	53,100	85.4	—	—	—	—
호 비	50,100	73.9	—	—	—	—

<표 VIII-175>

비료수급 상황

		수요책정량 (A)	판 매 량 (B)	국내생산량 (C)	수 입 량 (D)	재고량누계 (E)	B/A %	C/A %	D/A %	E/A %	C/B %
1968	N	339,935	285,919		108,121	195,808	85	94.1	31.8	57.6	111.8
	P	155,549	121,761		65,251	144,350	70	69.7	37.1	82.2	100.5
	K	118,429	71,180		38,962	118,4036	60	35.1	32.8	99.9	58.4
1969	N	355,503	310,087		19,339	270,268	88	102.7	5.4	76.0	117.7
		332,469	292,669	398,364	2,362	323,831	89	120.0	0.7	92.4	132.7
	P	181,923	136,113		1,869	137,440	75	69.9	1.0	75.5	93.5
		156,780	112,932	143,899	2,362	170,769	72	92.3	1.5	109.3	127.4
	K	125,657	84,266		85,209	161,728	68	33.7	67.8	128.7	50.3
	120,787	108,409	50,582	1,890	105,791	90	42.2	1.6	87.5	46.7	

자료: 기획조정실 「평가보고서」
주: 재고량 계산은 1968년도 농협재고량(1968. 12. 13현재)을 기초로하여 세웠음.
우서는 1970년도 분입.

한편 수출 현황을 보면 질소질 비료는 3.4.5비의 정상과 정부의 적극적인 수출지원으로 질소질 비료의 수출은 완기를 보였으나 덩핑시대와 동남아 시장의 협소성으로 양적으로는 69년보다 증가했지만 금액으로 6.6%나 감소했다.

<표 VIII-176> 연도별 수출실적

	수 량 (톤)	단 가 (\$)	금 액
1987	20,000	80	1,640,000
1968	17,000	75.79	1,346,948
1969	106,452	67.69	7,251,871
1970	118,362	56.55	6,673,037
계	262,544		16,931,856

자료: 기획조정실 「평가보고서」

<표 VIII-177> 주요원료 수입실적 (단위: %)

	유 광			연화카리			인 광 석		
	1968	1969	1970	1968	1969	1970	1968	1969	1970
계	101,371	107,800		74,845	82,833		432,972	511,511	
3 비	49,578	55,493		38,476	36,400		170,413	188,191	
4 비	51,793	52,307		36,369	46,433		171,333	211,538	
경기	—	—	—	—	—	—	32,918	29,786	—
풍농	—	—	—	—	—	—	57,972	81,996	—

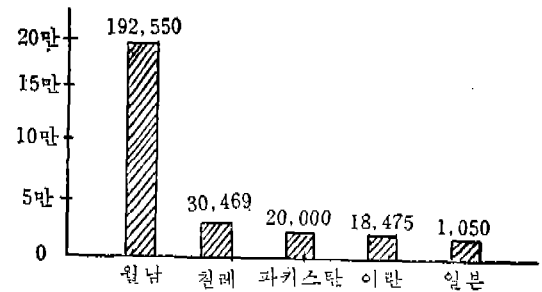
자료: 기획조정실 「평가보고서」

3 비	72,000	109.5	50,000	110.2	22,000	112.5
4 비	72,000	110.7	50,000	110.1	22,000	105.1
5 비	151,800	101.0	—	—	—	—
경기	—	—	10,000	110	—	—
풍농	—	—	21,600	98.6	—	—
계	399,000	99.6	131,600	108.2	44,000	115.1

자료: 기획조정실 「평가보고서」(1970)

비료의 수급 동향을 살펴보면 질소비료는 국내수요 책정량보다 20%를 초과 생산하였고 인산은 92.3%이나 판매량에 비하여는 27.4%를 상회하여 초과 공급실적 상태였고 칼리질 비료는 책정량의 42.2% 판매량의 46.7%에 불과하여 자급자족에는 요원한 실정이다.

[도 VIII-5] 수출 실적 (단위: 톤)



자료: 상 공 부

수출대상 지역은 주로 동남아지역으로 그중 칠남에 집중되고 있다.

다음 시설 상황을 보면 질소가 생산능 39만9,000성분톤이고 인산이 13만1,600성분톤 칼리질이 4만3,515성분톤으로 이를 공장별로 보면 총비가 질소 생산능력 5만 3,100톤 호비가 5만100톤이고 3.4비료는 질소가 7만2,000톤 인산 비료가 5만톤 칼리질 2만2천톤 5비료 질소 15만 8천톤이 가능하고 경기와 풍농비료 공업에서 용성인산을 생산하고 있는데 그 생산 능력은 각각 1만톤, 2만1,600톤에 달하고 있으며 석회질소는 삼척에서 2만5,000톤의 생산 시설을 갖추고 있다.

<표 VIII-178>

공장별 시설현황

(1970. 12말 현재)

	총 비	호 비	3 비	4 비	5 비	경 기	풍 농
가동 개시 년월	1959. 9	1964. 4	1967. 12	1967. 10	1967. 4	1966. 6	1967. 12
경과년수	11년3개월	6년7개월	3년	3년2개월	3년8개월	4년6개월	3년
기계장치액	21억원	37억원	91억원	68억원	93억원	2.5억원	8.9억원
간가상각총당액	7억원	19억원	16억원	13억원	24억원	1.2억원	1.8억원
화학비료공장의 기계설비에 관한 법정내용년수	7년	8년	15년	15년	10년	7년	

자료: 상 공 부

나. 산 및 알카리 공업

화학 공업중에서도 가장 뒤지고 있는 기초화학 공업은 발전의 초지가 마련되지 않아 기반이 미약하고 기술과 자본이 부족한데다가 수요의 과소등 국내의 제품 개발이 미진한데 화학공업 뿐만이 아니라 모든 공업의 기초가 되는 산과 알카리 공업은 제 1.2차 경제개발 계획으로 크게 성장하였는데 그 생산실적을 보면,

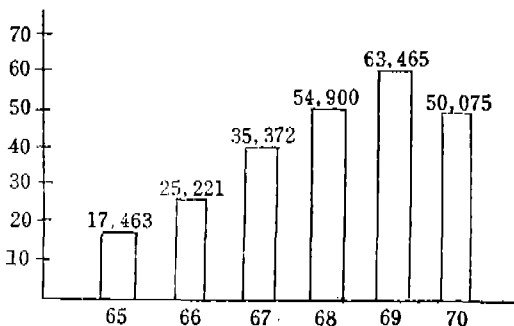
황산은 한미화학 살우화학등에서 접촉법에 의한 방식으로 생산을 하고 미원상사 제일물산 조흥화학 통한 영남 진해화학등에서 수은 증가에 대비하여 계속 생산하고 있는데 70년도 황산의 총생산량은 42,108%으로 전년도 보다 7,665%을 더 생산하였고 1965년도 보다는 40%가 증대되었으나 아직도 70년도 수요량을 충족하기에는 요원한감이 없지 않다.

<표 VIII-179> 황산 수급 계획 (단위: %)

	수요량	공급량		과부족
		기존시설능력	신규시설능력	
1968	340,000	360,900	—	20,900
1969	360,000	360,900	20,000	20,900
1970	380,000	—	—	900
1971	400,000	—	—	19,100

자료: 상 공 부

[도 VIII-6] 염산 생산 실적 (단위: %)



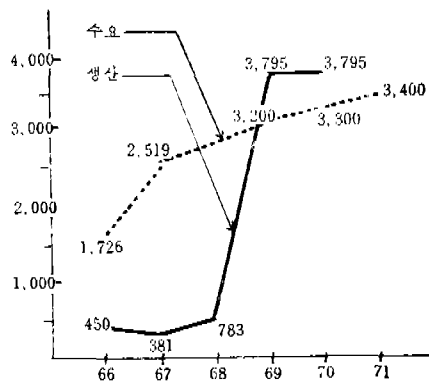
자료: 상 공 부

염산은 합성염산 공장의 건설로 인하여 황산분해등으로 생산하는 재래식 방법에 의한 소규모 생산 업체는 갖추었지만 전년도 생산량보다 13,390%이 감소된 50,075%이 생산되었고,

질산은 증비에서는 생산이 중단되었고 호비에서만 생산되고 있는데 전년도보다 71%이나 증가한 1,149%을 생산하여 금년도의 수입량을 대폭 감소시켰다.

한편 알카리공업은 상황을 보면, 석유화학제품 펄프, 비누, 향료공업등 다방면으로 쓰이는 가성소오다는 용한 화학, 대한프라스틱, 공영화학등 대규모 공장이 수은법에 의하여 양질의 가성소오오를 생산하여 국내수요량을 충족시키고 있는데,

[도 VIII-7] 질산 수급 상황 (단위: %)



<표 VIII-180> 가성소오다 (고체) 수입 및 생산 실적

(단위: 천톤)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970
수입수량%	8,714	11,554	10,333	8,444	10,038	8,671
수입금액	866	994	872	790	777	802
생산량%	8,146	10,970	23,837	34,128	31,950	55,771

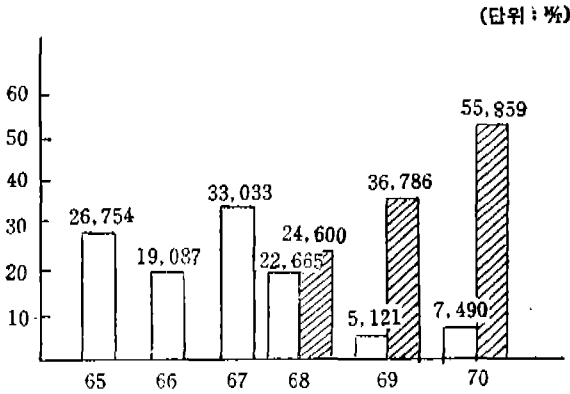
자료: 상 공 부

전년도에는 31,950%밖에 생산을 못하였는데 금년도에는 55,771%을 생산하여 수입은 8,671%을 하여 전년도 수입량보다 1,367%을 감소시켰다.

소다회는 유리공업의 수요증대로인하여 생산이 55,859

％으로 증가한 소다회는 전년도보다 19,057％이나 증산 되었으나 수입량도 전년도보다 2,369％이나 증가한7,490％이나 되었다.

[도 VIII-8] 소오다회 수입및 생산실적



자료: 상 공 부

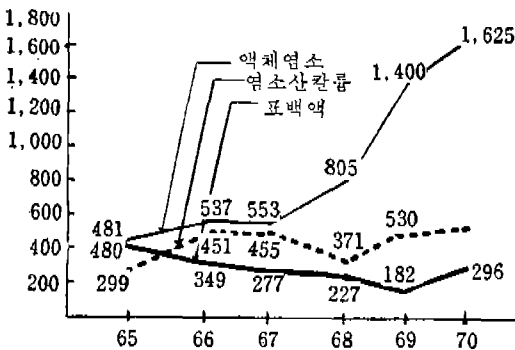
다. 기타 무기화학 공업

1) 액체염소 및 표백액과 염소산칼륨

상수도의 살균용과 표백액의 제조에 사용되고 있을뿐 아직 이렇다 할 활용방법이 없는 염소는 전년도보다 225％이 많은 1,625％이 생산되었고 염소산칼륨은 전년도보다 4％이 많은 534％이 생산됐으나 계속 감소 추세에 있던 표백액은 66년도 보다는 못하지만 67년도 보다 많은 296％이 생산되었다.

액체염소표백액 염소산칼륨 생산실적 (단위: %)

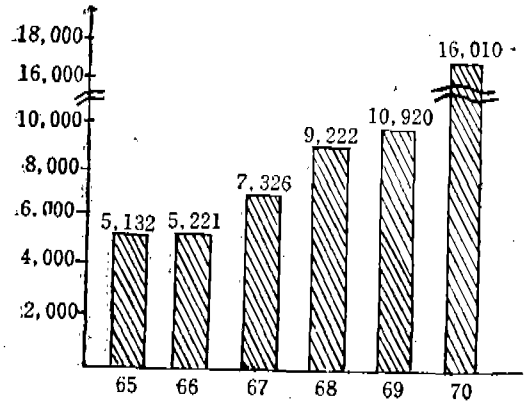
[도 VIII-9]



2) 황산반토(황산알루미늄)

황산반토는 제지용 상수도 정수용등으로 많이 쓰이는데 1965년도 이후 계속 증가 추세에 있는데 70년도에도 역시 전년도 보다 5,090％이 더 많은 16,010％이 생산 되었다.

[도 VIII-10] 황산반토 생산실적 (단위: %)



3) 무수망초 및 기타

판유리 공업과 합성세제 황화소다 제조에 이용되고 있는 무수 망초는 전년도 보다 약 1,000％이 증가한 3,212％이 생산되었고 전년도에 아주 부진 하였던 황화소다가 다시 상승세를 보여 68년의 1,293％보다는 미진하나 68년도 보다는 약간 상회하는 764％이 생산되었으나 비누공업 정착제 방수제 등으로 이용되는 규산소오다는 전년도보다 약 1,600％이 감소된 12,339％이 생산되어 하락세를 보이고 있다.

그리고 석회석을 배소한후 다시 탄산가스를 흡수시켜 제조하는 탄산칼슘은 68년 이후 계속 증가 추세이나 카바이트의 생산량은 PVC업체의 원료수입등으로 전년에 비하여 약 1만8천％이 감소됐고 수입량은 21％에 불과하였다.

한편 철강과 기계 공업에 이용되는 산소의 수요량은 경제발전과 더불어 계속 증가하고 있으나 과잉생산 상태로 생산 조절이 불가피하고 황성탄소 역시 68년 이후 계속 증가추세로 현재에는 외국 생산품과 경합단계에 있으며 전년도 보다 약 40％가까운 증산을 시현하였다.

무수 망초 황화소오다 규산소오다 생산실적

<표 VIII-181> (단위: %)

연 도	1965	1966	1967	1968	1969	1970
무수황초	453	1,478	2,289	3,024	2,264	3,212
황화소오다	1,152	875	1,293	737	67	764
규산소오다	8,336	8,354	10,469	12,883	13,952	12,339

자료: 상 공 부

<표 VIII-182> 탄산칼슘및 카바이트 생산량

연 도	1965	1966	1967	1968	1969	1970
탄산칼슘	13,444	12,086	8,321	10,896	23,856	31,732
카바이트	10,338	21,192	31,082	49,550	59,659	41,844

자료: 상 공 부

<표 VIII-183>

산소 및 활성탄소 생산량

	1965	1966	1967	1968	1969	1970
산 소 (t ⁵)	2,875,857	3,790,733	3,756,371	4,246,122	5,111,289	6,624,408
활 성 탄 소 (%)	900	754	572	763	1,368	2,053

자료: 상공부

3. 유기화학 공업

가. 석유화학 공업

1970년도는 석유화학 사업이 적극적으로 추진되어 정부에서는 석유화학 육성법을 제정 공포하는 한편 관계세법과 규정을 개정하였으며 자본재 도입관세를 면제토록하는 등 장차 한국의 석유화학산업의 발전과 성장에 크게 기여하게 될 것은 물론 현재 건설중에 있는 나프타 분해센터는 전 석유화학 산업의 핵심분야가 될 것이며 각 계열공장에서 사용되는 주 원료를 공급하게 될 것이다.

석유화학 산업은 고도의 계열 산업으로 나프타 분해센터가 증급하는 원료를 주재료로 사용하기 때문에 동센터의 건설은 계열 공장의 계획과 필연적으로 보조를 같이 하며 기초 설계는 1969년에 완성되었고 건설용 기자재는

현재 발주중이며 동센터 건립에 필요한 소요자금은 원화 27억원과 외화 33백만불로 72년 중반에 준공될 예정이다. 연중 석유류의 총 생산량은 판매 가능 제품으로 42,621,000바렐로서 이는 전년도 보다 14%가 증가한 것으로 제1,2상압 증류 장치의 평균 총 가동일수를 354일로 볼때 일당 평균 127,470바렐의 조업을 한 셈이며 일당 생산 115,000바렐보다 약 11%의 조업을 하였으며 따라서 매년 생산량의 부족으로 다량의 완제품을 수입하였던 것을 금년에는 예상외로 난방용 유류의 수요증가로 연초에 등유 약 51,000바렐을 도입하였을 뿐이다.

석유 공사에서는 매년 증가하는 석유수요를 충족시키기 위하여 제3수첨탈황 장치와 제2접촉개질 장치를 신설하여 석유화학의 기본 원료인 B.T.X의 생산을 위한 Platfomate 및 휘발유와 용제의 생산 능력을 보강하였으며 기타 제시설을 완전 개수 혹은 보강하였으며 윤활유 제품의 배합 생산은 전년도 조업보다 18%가 증가한 201

<표 VIII-184>

석유화학 공장건설 추진상황

사 업 주 체	사업명 및 생산단위	수 보 자 금			
		차 관	외국축 부자		계
유 (결 프) 공	남사 분해 공장 에치엔 기금 연생산량 10만톤	25,000 (결프)	1,300 (결프)	3,900	30,200
한 (양 화) 락 (총 비 Dow)	폴리에틸렌(5만톤) VCM 6만톤	24,000 (진행중)	5,205 Dow	5,205	34,710
동 (총 비) 화 락 (총 비 Skelly)	아크릴로 니트릴 (2만6,400톤)	14,200 AID 5,000 벨기에 바제트사 9,200	3,050 Skelly	3,050	20,300
총 비	카프로락탐 (3만3,000톤)	ADB 22,000 12,000 10,000(진행중)		9,930	31,930
한 국 합 성 고 부 (삼양타이어 ASRC)	S R B (1만5,000톤)	6,500 (진행중)	750 ASRC	1,125	8,375
국 (삼 태 산) 업 (삼 능)	폴리프로필렌 (2만톤)	19,967 (삼능)	1,891 (삼능)	2,836	24,694
동 신 화 성 내셔널더스틸러	아세트알데히드 (2만5,400톤)	15,400 (진행중)	3,300 내셔널더스틸러	3,300	22,000
이 수 화 공	에 타 늘 (2만톤) 알킬 펜젠 (1만톤)	2,131 독일켈스트	—	1,000	3,131
총 비	유티리더 정비센터	14,400 (한반)		6,200	20,600
계		143,898	15,496	36,546	195,940
총 비	삼지조성사업 (100만평)		22억3,200만원		

자료: 상공부

D/M을 시현하였으나 시설 능력에 비하며 48%의 조업에 지나지 않는다.

한편 투자 실적을 보면 석유화학 공장 건설과 장거리 송유관 부설등 국가적인 사업과 계속 증가하는 석유류 수요에 따른 생산시설의 확장등에 원화 약 26억원과 외화 8백만불을 투입하였다.

나. 합성수지

석유화학 공업의 관련산업 및 수입대체 사업으로 적극 육성된 합성수지 공업은 지속적으로 신장 추세를 견지하고 있어 연중 수지와 수지제품은 수출 신장율이 각각 42.1%와 40.0%에 달했고 제품의 생산량도 34.5%의 증대를 보였다.

1970년 현재 우리나라 합성수지의 연간 총생산 능력은 64,500%으로 확장 시설됨에 따라 연간생산량도 45,000%을 상회하는 실적을 나타내고 있다.

<표 VIII-185>

합성수지 제품 생산실적

(단위: %)

	1964	1965	1966	1967	1968	1968	1970
계	13,612	16,650	16,700	27,300	45,061	81,384	109,438
P V C 계 품	4,990	5,100	6,240	8,900	14,955	31,242	42,437
P. E 계 품	3,100	4,100	5,800	9,900	17,536	38,117	45,819
P S 및 기타	4,722	5,450	4,660	8,500	12,570	12,025	21,182

자료: 한국합성수지공업협동조합

한편 세계 제1,2위의 합성수지 생산국인 미국과 일본에 있어서 1969년중 생산 비율은 각각 83:17과 82:18로 되있어 열가소성 수지 비율은 점점 더커지고 있으며 우리나라 역시 이런 추세에 따라 열가소성 수지를 우선적으로 유치한 결과로 보인다.

따라서 시설 및 가동상황을 보면 1970년말 현재 합성수지 가공 능력은 16만6천%으로 전년도 보다 40%가 증가했고 업체수는 럭키화학, 동신, 화학을 비롯한 약 60개 업체가 존립하고 이를 시설별로 보면 다음과 같다.

<표 VIII-186>

합성수지 가공 능력

(단위: %)

	1968	1969	1970
카렌다시설	19,250	15,000	35,000
사출성형	14,460	20,000	55,000
압출성형	30,800	30,000	77,000
기타	14,490	15,000	21,000
계	79,000	80,000	166,000

자료: 상공부 합성수지 협동조합

<표 VIII-187>

합성수지 수급실적

(단위: %)

	생 산	수 입	수 출	수 요	자급율
1966	2,666	24,730	—	27,296(△5.0)	9.7

그러나 아직까지 규모의 영세성 기술의 낙후 경영체제의 미비등 허다한 문제점을 안고 있을뿐만 아니라 P.V.C 및 P.S를 제외한 P.E 비롯한 중요원료의 국산화가 실현되지 않고 있어 자급율은 39.2%에 불과하여 선진 제국에서는 끊임없는 신기술의 개발과 시설의 대형화로 원가인하 경쟁을하고 있는점을 감안할때 이제 겨우 성장 단계에 들어선 우리나라 합성수지 공업은 무엇보다도 원료의 국내 개발을 적극 추진함으로써 자급도를 향상시키는 한편 조속한 시설의 대형화와 새로운 기술의 도입, 새로운 수요의 개발등으로서 국제 경쟁적 강화에 경주하지 않으면 안될것이다.

연중 합성 수지의 생산 현황을 보면 전년도 보다 12.2%가 증가한 45,376%으로서 이는 국내 합성수지의 대종을 이루고 있는 P.V.C의 생산이 업계의 생산조절로 둔화된 때문이다.

이를 주요품목별로 보면 다음과 같다.

	1967	1968	1968	1968	1970
1967	2,680	26,882	—	35,562(29.8)	24.4
1968	20,125	40,193	701	59,617(67.6)	33.6
1969	40,441	56,426	5,964	90,903(52.5)	44.5
1970	45,375	78,969	8,473	115,872(27.5)	39.2

자료: 상공부, 재무부

<표 VIII-188> 합성수지 가공시설 현황

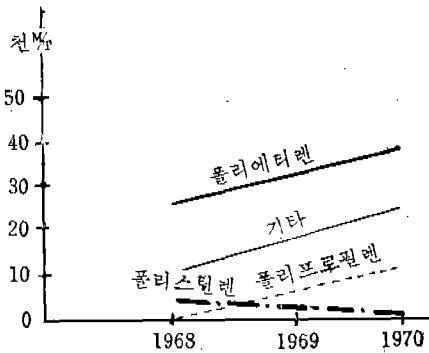
(단위: 대)

	카 렌 다	사 출 성 형	압 출 성 형	기 타	계
1967	9	249	292	205	785
1968	16	280	330	350	976
1969	18	474	735	401	1,628
1970	21	505	791	500	

자료: 한국합성수지공업협동조합

그리고 1970년의 수입 실적은 국내 자급율의 저하로 60.8%를 수입에 의존 총 78,969%에 달하며 이를 수지별로 보면 PE가 42,421%으로 전년도보다 53.7%가 증가했고 P.P는 전년도보다 2.6배나 급증한 9,265% 국내 생산이 활발한 P.V.C는 764%에 그쳤고 P.S도 역시 본격적인 국내생산으로 1,534%이 수입 되었고 기타 수지는 전년도보다 42%가 증가한 24,976%이 수입되었다.

[도 VIII-11] 수지도입 실적 (단위: %)



자료: 상공부

그리고 원료 조달은 국내 기초화학 즉 유기화학 공업의 미발달로 P.V.C와 P.S를 제외한 대부분의 원료는 수입에 의존하고 있는데 1973년부터 국내 자급이 예상되는 V.C.M과 국내 생산이 전무한 스틸렌 모노머는 전량 수입되고 에틸렌그리콜의 수입량은 전년도의 배 그리고 무스프달산은 상당량이 애경유지에서 생산하고 있으나 역시 전년도 보다 1,681%이 더 많은 3,522%을 수입하고 있는 실정이다.

<표 VIII-189> 주요 합성 수지 원료 수입동향

(단위: %천톤)

	1968	1969	1970
V C M	208(34)	20,365(3,192)	27,681(4,307)
스티렌모노머	2,315(484)	5,326(924)	7,802(1,440)
에틸렌그리콜	474(156)	1,418(318)	2,732(627)
무수우달산	3,588(1,496)	1,841(643)	3,522

반면 P.V.C로부터 시작된 수지의 수출은 급격한 성장을 보여 70년도 P.V.C는 181만5천불에 달하는 8,453%을 수출 하였고 69년부터 시작된 P.S는 80%이 홍콩과 대만에 수출 하였다.

결국 930만 달러에 육박하는 실적으로서 합성수지 제품의 총수출액은 18,000%으로 전년도보다 40%의 성장을 시현하였다.

이는 당초의 목표에는 미흡하나 수출비율이 전년도보다는 0.3%가 증가한 16.3%이고 수출 품목은 안경테 「백」 조화으로 이들 품목은 전체 수출액의 50%를 점하고 있다

끝으로 합성수지의 국내 수요는 전년도 보다 27.9%가 증가 하였는데 품목별 수요 구성비는 P.E가 42.3%로 전년도보다 5.4%가 증가 하였고 P.V.C가 4.2%가 증가한 34.3%이며 P.P와 PS도 전년도보다 각각 3.9%와 2.6%가 증가하였고 기타 수지는 전년도 보다 16.1%가 떨어진 7.9

%를 나타냄으로서 수요구조의 급격한 변화를 보여 주었다.

<표 VIII-190> 주요품목별 수출실적

(단위: 천불)

	1968(A)	1968(B)	증가율(B/A)
계	3,179	8,117	225
안경테	268	1,726	640
P V C 수지	269	1,350	500
합성수지백	565	1,108	160
조화	224	821	368
프라스틱 제품	318	552	170
낚시도구	—	426	—
비닐제품	302	415	135
비닐화	130	384	295
페인코트류	382	237	67
우의	339	225	66
PE 모기장	2	186	—
완구류	—	171	—
기타	380	516	136

자료: 한국합성수지 공업협회조사

다. 유지 공업

기업의 영세성을 면치 못하고 있는 우리나라의 유지공업은 채유능력마저 미약하여 수요 증대에 따른 해결책이 시급히 요청되고 있다.

1970년도 중 주요 유지 제품의 생산은 현황을 보면 대체로 전년도 보다 증가 추세를 보이고 있는데 그중 특히 동물성 유지의 생산은 9.1%나 증가 했고 식물성 유지에 있어서도 아미인유 식용경화유 첨가유등은 거의 배나 증가하였다.

그러나 대두유 박하유 고추씨유등은 원료 공급난과 가격의 등귀로 생산이 급격히 저하 되었다.

<표 VIII-191> 주요 식물성 유지 생산실적 (단위: kL)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970
대두유	88	50	48	267	813	262
면실유	285	118	362	303	660	617
박하유	919	530	1,394	2,202	555	—
고추씨유	190	—	86	194	193	25
채종유	461	634	1,697	2,844	4,365	5,473
야자유	28	—	143	220	187	417
피마자유	19	5	50	89	148	—
미강유	1630	1731	1,901	2,780	4,384	4,940
아미인유	—	—	1,028	1,117	1,172	2,349

자료: 상공부

<표 VIII-192> 어유 생산 실적

(단위: %)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970
--	------	------	------	------	------	------

계	2,007	1,152	922	628	482	
삼어간유	149	118	228	256	189	203
병태간유	118	139	81	129	9	31
고래유	232	13	26	—	—	—
오징어유	341	269	260	179	220	170
기타어유	1,167	613	327	64	64	122

자료: 수산청

동물성 유지에 있어서는 풍어로 인한 어획고의 상승으로 원료의 공급이 원활하여 오징어유만 제외하고는 모두 증가하였다.

한편 농업용 유지의 수요가 급격히 증대 함에도 불구하고 국내 유지공업의 생산 구조는 점점 낙후되어 가고 원료 공급이 취약하여 유지 제품의 수입은 증대되고 있는데 연중 총 수입량은 5만 7,856%으로 전년보다 9.0%가 증가 하였다.

이중 식물성 유지는 국내 생산 증대로 수입량은 반감됐으나 동물성 유지와 식물성 가공 유지는 전년에 비하여 각각 9.8% 및 24.9%의 높은 증가율을 시현하고 있다 수출에 있어서는 어간유의 1개 품목으로 매년 감소하고 있는데 1970년중 수출액은 4만2천 달러로 이는 전년보다 38.3%가 저하됐다.

한편 새로운 화학공업 단계로 돌입하고 있는 비누공업은 계속 수급의 양면에서 증대되고 있는데 그 생산 동향을 보면 다음과 같다.

비누를 비롯한 세제류의 수급 경향은 소득 수준과 합수관계물 유지 하면서 계속 증대하고 있는데 세제류의 수급규모는 65년도 3만% 수준에서 70년도에는 거의 3배인 8만% 수준에 육박했고 기간중 연평균 증가율은 17%에 달하고 있다.

이와 같은 증가 추세에 따라 시설 또한 매년 확충되어 70년말 현재 96개공장이 전국에 산재하고 있으며 연간 생산 능력은 총 172,600%에 달하고 있다.

<표 VIII-193> 비누 공업의 생산 능력 및 가동률

	연간생산능력(%)	가동률(%)	생산업체수
세탁비누	121,000	45.8	96
화장비누	30,000	17.6	8
합성세제	21,600	62.9	6
계	172,600	43.1	110

자료: 상공부

력키 평화 동산등 8개 업체가 전체생산 능력의 84.1%를 차지하고 있으며 나머지 15.9%를 88개의 소규모 업체가 전국에 산재하고 있으며 가동 상황은 시설의 과잉상태로 연평균 가동율은 극히 저조하다.

한편 비누 공업의 원료 조달 상황을 보면 주 원료인 우

지의 국산 공급이 어려워 도입 유지의 조달상에 의존하는 실정이고 우지를 제외한 여타 비누 원료는 국산품으로

<표 VIII-194> 비누류 생산실적 (단위: %)

	1965	1966	1967	1968	1969	1970
화장비누	2,993	3,464	3,839	4,593	5,385	5,314
세탁비누	35,116	33,631	40,597	47,236	57,768	56,181
합성세제	291	793	1,332	2,069	9,541	13,724

자료: 상공부

로 조달되고 고급화장 비누는 대부분 수입하고 합성 세제의 원료인 알킬벤젠은 국내 생산이 전무하여 전량 수입하고 있으나 석유화학 공업의 일환으로 추진중에 있는 연산 10만%규모의 공장이 완공되면 완전 자급이 가능시 되고 우지의 수입량도 감소 될 것이다.

<표 VIII-195> 원료 조달 상황 (단위: %)

		1966	1967	1968	1969	1970
외자	우 지	22,733	23,579	30,767	32,784	37,559
	수산화나트륨	3,182	3,861	4,307	4,569	5,258
내자	가성소오다회	1,818	2,206	2,461	2,622	3,004

자료: 비누 공업협회

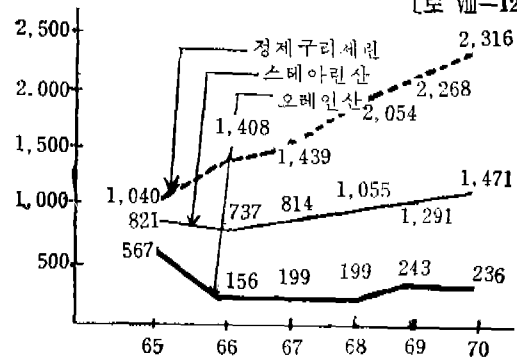
다음 유지 제품의 수출입 실적을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-196> 동식물성 유지의 수출입실적 (단위: 천원)

유지종별	수			입		
	1968	1969	1970	1968	1969	1970
계	113	68	59	8,293	2,313	25,804
동물성유지	89	65	59	6,244	8,290	12,252
우지(牛脂)	—	—	—	5,269	7,219	10,554
식물성유지	—	—	—	904	2,084	514
가공유지	23	3	—	1,144	1,928	2,484

자료: 한국은행

오레인산 스테아린산 정제 구리세린 생산 실적 (단위: %)
[도 VIII-12]



그리고 비누 공업과 채유 공업의 부산물로 산출되는 오레인산-스테아린산 정제구리세린 등의 생산 실적을 보면 오레인산은 전년도 보다 약간 저조 했으나 스테아린

산 및 경제구제림은 66년 이후 계속 증산되고 있다.

라. 화약공업

기초산업 및 광공업의 발전과 국토 계획의 일환으로 추진되고 있는 고속도로 건설로 비교적 짧은 기간에 장족의 발전을 보아 제조 기술이나 품질면에서 국제 수준에 달했다고 할 수 있으며 생산 능력이 국내 수요를 초과하는

상태여서 해외로 수출 증진이 시급하나 한가지 원료면에서 국산 대체에 의한 원료 공급이 완전히 이루어지고 있지 못한 점이 아쉬움다.

자원 개발에 사용되는 기초재로서 탄광 함탄 뱀 철도 도로건설 및 일반 토목 공사등 다방면에 사용되는 화약은 현재 폭약류와 화공품류(火工品類)로 제조 공급되고 있는데 그 생산 실적과 공급 상황을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-197> 화약류 생산 및 공급실적

단 위	1965		1966		1967		1968		1969		1970		
	생 산	공 급	생 산	공 급	생 산	공 급	생 산	공 급	생 산	공 급	생 산	공 급	
다이내마이트	㎏	3,607	3,563	4,100	4,100	4,590	4,500	4,100	4,110	5,628	5,662	5,750	5,750
조 안 폭 탄	"	1,063	1,191	1,300	1,300	1,500	1,500	1,450	1,450	1,335	1,350	1,140	1,140
공업용 뇌관	천개	11,870	12,102	14,000	14,000	16,000	15,000	13,800	13,900	12,660	13,510	14,920	14,920
도 화 선	km	13,997	12,077	17,177	17,000	19,000	18,000	15,600	15,600	16,330	16,760	18,390	18,390
전 기 뇌 관	천개	2,337	2,240	2,100	2,100	3,500	3,500	4,630	4,600	7,240	7,060	6,380	6,380

자료: 한국화약주식회사

위에서 보는 바와 같이 경제개발 계획의 일환으로 기초산업 개발이 활발하여 짐에 따라 화약류의 생산 공급이 매년 증가 추세에 있으며 용도별 수요구조를 보면 1967년에 탄광부문이 45% 광산이 37% 건설부문이 18%로 가장 낮았는데 70년도는 탄광 32% 광산 34% 건설이 32%로 거의 비등한데 이는 67년 이후 고속도로 건설과 토목 공사로 건설부문이 급증했다.

생산 능력과 원료 수급 상황을 보면 생산 능력은 국내 수요를 초과하는 공급 여력을 보여 가동율이 80%로서 비교적 낮다고 볼수 있으나 원료 수급은 일부를 수입에 의존하고 있는데 그 수입 실적은 다음과 같다.

<표 VIII-198> 주원료 도입실적 (단위: ㎏)

	1967	1968	1969	1970
계	907,673	931,473	1,250,044	797,731
조 안	393,553	565,490	801,369	412,015
조 산	186,561	160,499	119,922	6,027
에탄렌 그리블	138,750	78,400	132,552	166,362
흑 색 분 화 약	45,638	42,264	51,532	42,372
면 화 약	65,440	39,264	82,613	44,450
키 시 렌	9,068	6,801	11,335	11,000
아 세 른	2,182	2,985	3,665	2,561
동 조(銅條)	65,050	32,990	34,738	56,472
파 라 핀 왁스	1,400	3,040	12,318	56,472

자료: 상공부

이외에 면사 스프사 황마사 저테이프 크립트지등의 비화학부 자재와 초산 황산 에타놀 유화-스다 나프탈린 등 일부 화학 원료는 국산 원료로 충당되고 있다.

기술 수준을 보면 외국 기술의 도입없이 독자적인 기

술 개발로 국제 수준에까지 도달 했다고 볼수 있는데 앞으로 품종의 다양화와 제조 시설의 근대화에 대한 연구가 계속 되어야 할 것이다.

마. 도료 및 인쇄 잉크공업

건설업 가구 장식품 제조업과 기타 제조업 부문으로부터의 수요증대로 생산 활동이 70년에도 활발하여 대체로 전년도 보다 58.5%가 증가한 15,924%에 달하였다.

시설은 특수 도료를 제외하고는 간단한 원료 배합 과정을 거치면 생산이 가능하여 수요가 급증하였어도 시설 확장없이 생산이 가능 하였고 잉크의 생산은 전년에 비

<표 VIII-199> 도료제품 생산실적 (단위: ㎏)

	1966	1967	1968	1969	1970
오 일 케 인 트	3,301	3,092	4,450	3,660	8,336
화 니 스	1,365	1,329	1,711	1,763	2,241
라 카	723	851	1,211	1,298	1,375
에 나 벨	2,201	2,209	3,592	3,221	3,794
케인트 충전료	44	22	69	107	178

자료: 상공부

<표 VIII-200> 인쇄 잉크 생산실적 (단위: ㎏)

	1966	1967	1968	1969	1970
계	779	929	1,118	1,343	1,389
인쇄 잉크	757	902	1,098	1,206	1,189
등사 잉크	22	27	29	137	209

자료: 상공부

하여 약간 증산했으나 등사잉크는 현저히 증산 되었으며 원료의 수급은 대체로 안정세이나 안료를 비롯한 주요원

료는 수입에 의존하고 있다.

수출은 전년도 보다 2%이 증가한 5%이 실효되었고 잉크는 아직도 외국산에 비하여 품질의 향상이 요망되며 따라서 질의 저하로 수출은 전무하다.

<표 VIII-201> 도료 및 인쇄 잉크수출입 (단위: %전달)

	도		인		잉	
	수	출	수	출	수	출
1968	534(520)	36(16)	79(115)			
1969	760(721)	3(2)	150(219)			
1970	1,471(1,466)	5(3)	95(145)			

자료: 재무부

바. 염료 및 안료공업

고도의 기술과 원료의 조달 문제등 허다한 문제점을 안고 있는 우리나라의 염료 및 안료 공업은 유기합성 공업에서 중요한 위치를 차지하고 있는데 이화산업과 태림화학이 적극적으로 생산활동을 하고 있으나 시장의 협소와 기술 수준의 미약등 앞으로의 해결책이 적극 요망되며 원료공급을 위해서도 하루 속히 석유화학 공업이 발달하기만 기대하는 수밖에 없다.

<표 VIII-202> 염료 및 안료 생산 실적 (단위: kg)

	1966	1967	1968	1969	1970
레이크베드	3,900	4,500	2,770	6,040	11,380
한사엘로	6,350	4,250	5,615	23,370	20,040
벤진엘로	4,000	1,000	4,980	7,820	11,360
리튬베드	1,200	5,300	6,500	5,600	9,100
광명단	210,557	310,996	317,900	363,761	386,247
리사지	68,517	47,200	44,000	45,000	—
시멘트착색제	10,900	16,770	8,500	16,250	42,000
적색산화철	317,295	618,135	1,048,569	897,810	705,700
황색 "	104,100	127,900	113,860	250,500	180,000
크롬 크리	22,000	16,500	33,100	34,200	44,500
스카이브르	9,090	8,900	13,000	14,250	18,500
아연화	784,695	697,985	1,273,020	1,368,439	1,288,079
지린 염료	314,334	353,775	347,485	322,263	314,371
산성 염료	69,905	143,172	171,112	208,701	200,858
유화 광료	863,431	758,270	889,794	710,623	633,887
유화린 염료	648	—	14,449	1,000	—
형광 염료	108,537	99,818	220,277	278,271	292,476

자료: 상공부

1970년도의 염료 및 안료의 생산 실적을 보면레이크베드와 벤진엘로 등은 전년에 비하여 거의 배에 가까운 증가를 보았으나 한사엘로 적색산화철 황색산화철 아연화 적염료 산성염료 유화광료등은 전년도 생산 실적에도 미달하고 있는 반면 기타는 겨우 전년도 실적을 약간 상회하고 그중 전년에 비해 급증한 것은 오직 시멘트

착색제 뿐이다.

사. 농 약

농업 생산성 제고의 일익을 담당하고 있는 병충해 방제에 대한 계몽과 인식이 절고 됨에 따라 농약의 수요는 매년 증가하고 있는데 70년의 농약 소비량은 8,540%에 달하고 있다.

따라서 농약의 생산 동향을 보면 농약의 국내 제조 실적과 가공 생산액이 매년 증가하고 있는데 그 실적은 다음과 같다.

<표 VIII-203> 농약 생산 실적 (단위: %백만톤)

	1967		1968		1969		1970	
	수	액	수	액	수	액	수	액
살균제	1,093	388	1,990	705	9,543	1,631		
살충제	7,646	1,997	7,565	2,670	7,560	2,660	8,337	
제초제	279	104	501	200	1,316	482	7,872	
기타	65	24	83	48	126	150		
계	9,083	2,513	10,139	3,623	18,545	4,923		

자료: 한국 농약 공업 협동 조합

그리고 수입상황은 농약 수요의 90%이상을 국내 농약으로 충당하고 있는데 원료 및 완제품의 수입 동태를 보면 완제품은 가급적 억제하고 원제와 불가피한 완제품만 일본과 미국에서 수입하고 있으나 국내에 BHC와 파라치온을 제외한 원제 합성 공장이 없어 원제의 수입량은 계속 증가되고 있다.

<표 VIII-204> 원제 및 완제품 수입 실적

	살균제	살충제	제초제	기타	계	대 전년 증가율(%)
1967	364	2,701	122	12	3,199	61.2
1968	819	3,761	290	17	4,887	52.8
1969	2,049	4,422	648	22	7,141	46.1
1970	—	—	—	—	—	—

자료: 한국 농약 공업 협동 조합

한편 농약의 소비 상황을 보면 살균제로는 세페산—석회 P.M.A 유기 수은계 PTA-B 등이 있고 살충제로는 E.P.N 유기 다이아지는 B.H.C 스미치온—유기 D.D.T. 유기 등이며 제초제는 2.4-D 스텝 F-34 등이 있으며 원예용으로는 호리틀 파라치온 유산동의 농약이 사용되고 있는데 이를 용도별 사용 실적을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-205> 용도별 농약소비 실적 (단위: %)

	종자		수도작용		원예작용		제초제	기타	합계
	소부제	살균제	살충제	살균제	살충제				
1967	59	474	716	179	3,847	97	109	5,483	

1968	86	756	1,142	371	4,215	181	191	6,942
1969	62	1,955	1,535	347	3,331	508	308	8,048
1970	60	1,663	1,626	527	4,049	437	278	8,640

자료: 기획 조정실간 평가 보고서

4. 제약업

1970년도 제약법을 개정하여 보면 300억원에 달하는 실적을 올렸다 이는 1969년도 생산액보다 약 51억원이나 증가했는데 의약품 원료의 대부분을 해외에서 수입하기 때문에 의약품 전체로서는 무역 역조 현상을 면치못하고 있는 실정이다.

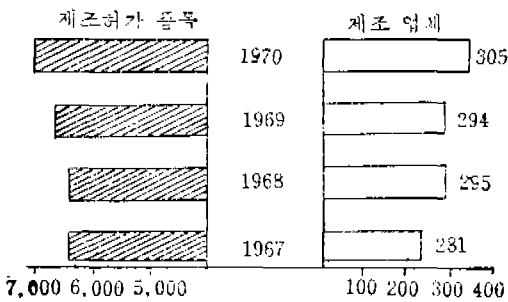
특 70년도 의약품 수입액은 1,469만 1천불인데 비해 수출은 겨우 478만 2천불로서 수출액의 3배 이상이나 수입하였다는 결과만 보아도 해외 의존도가 어느만큼이라는 것을 알수 있다.

한편 70년도 국내 의약품 제조업체수를 보면 시설기준령에 따라 1969년의 195개 업체에서 181개 업체로 감소됐고 제조 허가 품목도 지난해의 6,203개에서 6,068개로 감소하였는데 이는 인체유해 품목의 폐기 조치에 기인한다.

그리고 이들 업체는 치열한 경쟁으로 과잉시설 투자를 하고 있으며 광고 선전의 등 경비의 과다지출로 지급능력에 심한 압박을 가하였다.

의약품 제조허가 품목 및 제조업체 추이

[도 VIII-13]



자료: 보건사회부

가. 의약품의 생산동향

1) 의약품 생산 추이

1970년중 의약품 생산 활동을 보면 예년과 같이 약 40%를 상회하는 증가율을 실현하고 있는데 이들 의약품중 가장 큰 비율을 차지하고 있는 약품은 역시 항생물질 제 약이다.

그리고 원료 의약품은 전체 5%에 불과하다.

그러나 가공제약으로부터 원료 및 완제품 생산으로 전향중인 우리나라 제약업계는 최근 급격한 발전을 보았다 여기서의 약품 생산액을 보면 70년도에는 40천불로서 69년도보다 약 30%는 증가를 보았다.

2) 원료 의약품 공업 육성책

우리나라는 아직도 기초화학 공업의 미 발달로 기초 원료 의약품의 수입이 증가하고 있는 동시에 원료 의약품 공업도 소규모적이고 미 발달 상태인데 무엇보다도 의약품의 국제수지 개선을 기하려는 원료의약품의 국내개발이 촉진되어야 한다.

1970년에 정부에서는 의약품 원료의 단산화를 위해 8개 제약업체에 6억 4천만원의 금융지원으로 22개 원료의약품개발을 추진하고 있지만 업체는 보다 적극적인 자세로 원료개발에 힘써야 될 것이다.

나. 의약품 품질관리

1970년도 예년과같이 정부 당국에서는 시판되고 있는 의약품 뿐만이 아니고 수입약품에 까지도 품질관리로 집중관리 하여 국민보건 향상과 사회복지에 위하여 불량 의약품의 시중 출회물 방지하는 한편 제도적으로는 제조업소의 자가제품 관리의 외부화와 제제별 전문화를 추구하면서 부당한 경쟁을 지양하여 건전한 발전을 기할 수 있도록 하여 국민보건 향상에 이바지하여 왔는다. 거 5년간의 의약품 사후 품질관리 결과를 분석 고찰하여 보면 다음과 같다.

<표 VIII-206> 연도별 품질관리 현황

연도	실 적	검 정 결 과		
		합 계	불합격	율
1965	1,873	1,532	270	17.6%
1966	2,779	2,518	261	10.3
1967	3,654	3,443	211	6.2
1968	5,135	4,656	279	5.4
1969	5,380	5,138	242	4.5

자료: 보건사회부

다. 의약품의 수출입 실적

최근 수년간 급격히 발전하여 그 수출액이 해마다 20~30%씩 증가하고 있는데 1970년의 의약품 수출액은 478만5천불에 달하였는데 지난해의 337만 5천불에 비하면 41.7%의 수출신장상을 보였을 뿐만 아니라 의약품 수출 목표액 440만불을 훨씬 상회하였는데 이는 분석하여 보면 한약제인 인삼제가 전체의 70%를 차지했고 수출지역

별로 보면 일본에 224만 8천불 홍콩에만 81천6천불 타이에 64만9천불로 보아 주로 동남아 지역에 편중되어 있음을 알 수 있다.

1971년 부터는 수출 목표액도 5백만 불로 책정되어 생약과 한약재 위주의 수출에서 일반 의약품 수출 증대로 전환할 방침을 세우고 동남아 시장 뿐만이 아니고 새로운 세계시장 개척에 노력하고 있다.

한편 수입 상황을 보면 완제 의약품 수입이 많이 감소했음에도 불구하고 원료의약품의 수입은 계속 증가되고 있는데 그 이유는 의약품의 국내 수요 증가와 무역자유화의 영향 국내 기초화학 공업의 미 발달됨에 기인 할 것

같다.

1970년도의 수입액은 총1,469만1천불에 달하는데 일본에서 531만1천불을 서독에서 317만7천불 영국에서 189만3천불을 수입하였다.

이를 품목별로 보면 원료 의약품이 1,469만1천불 한약재가 157만4천불 완제 의약품 299만5천불로서 원료의 약품이 전체의 76.3%나 차지하고 있는데 이는 69년보다 1.6%나 더 높아 짐으로 원료의 해외 의존도가 그만큼 높아 졌다고 보아 하루속히 제약업계의 생산 구조가 개선되어 지기를 바랄 뿐이다.

<표Ⅷ-207>

약품별 의약품 수입 추이

(단위 : 천불)

	계		원 료		완 제		한 약		의 료 용 구	
	금 액	증가율	금 액	증가율	금 액	증가율	금 액	증가율	금 액	증가율
1965	5,079	-5	3,937	12	521	-19	223	-20	396	61
1966	7,892	16	5,962	51	1,089	102	452	102	384	-2
1967	10,364	32	6,255	5	2,507	132	914	102	687	76
1968	13,828	33	9,178	46	3,325	32	844	-8	481	-30
1969	15,529	12	11,173	22	1,653	-20	1,151	37	551	15
1970	19,668		14,691		2,995		1,574		408	

자료 : 보건사회부

라. 가격 및 문제점

1) 가 격

의약품의 가격은 수입 원자재 가격의 상승에 따라 매년 상승하고 있으나 타제품의 가격 등귀에 비하면 완만한 추세이다.

즉 전국 도매 물가 지수가 1969년에서 70년말까지 15.1포인트가 증가 하였는데 의약품 도매 물가 지수는 4.5포인트 밖에 상승 하지 않았다.

이를 종류별로 보면 영양제는 가격 탄력성이 크고 경쟁상품도 많아 비교적 안정 추세 였으나 수입의존도가 높은 항생제 등은 비교적 가격 상승율이 높았다.

2) 문제점 및 개선 방향

이제 우리나라 제약 공업은 증진 단계에 돌입 했는데 원료 수입 문제와 파인 시설등 여러가지 문제점을 안고 있다.

첫째 국내 제약 업체는 시설 우열의 격차가 심하고 과다 경쟁으로 인한 과잉 투자가 이루어지고 있지 못할뿐 아니라 심한 판매난에 봉착 하여 이의 해소책이 등장하지 않으면 안되게 되었다.

둘째 원료 의약품의 해외 의존도가 해마다 증가하여 국제 수지 개선이 요망되며 원료 의약품의 국내 개발이 촉진 되어야 한다.

끝으로 제약 공업의 대 단위화로서 위한양행 등 7개 제조 업체가 전 생산액의 60%를 점하고 있으나 대다수의 중소 업체가 난립하여 유통구조를 혼란케하고 있으므로 대단위를 기하기 위하여 해외 시장 확보와 시설 기준 강화에 힘써 중소 제약업체의 정비를 강화해야 할것이다

요 업 공 업

1. 개 관

우리나라의 요업공업은 역사적으로 볼때 그 미려함이 세계에 널리알려진 고려청자, 이조백자를 만들어낸 전

통적공업이라 하겠다. 이와같은 천연한 문화적유산은 우리나라에 풍부하게 보존하고 있는 우수한 요업원료와 우리조상의 슬기로운 지혜의 소산이겠으나 불행이도 이 우한 도자기제조기술을 우리에게 전하지 못한채 지지부진 그 명맥을 유지하여 왔다.

1945년까지 우리나라의 도자기공업 내화물공업 유리공업 선마재공업 시멘트공업등은 보잘것없었으며 이와같은 요업공업이 시설의 현대화 공장의 증설등이 이루어진것은 불과 20년 안락이 되겠다. 그러나 요업중흥의 국가적 뒷바침과 요업인의 노력으로 우수한 요업제품을 생산하게 되었고 오늘날에 와서는 도자기 식기류 타일 유리제품 시멘트등을 수출하여 외화를 획득하기에 이르렀다.

2. 도자기 공업

가. 생산상황

우리나라의 도자기제품이 근대적생산체제에 의하여 생산된것은 1920년 이후이며 1945년 이전에는 9개의 도자기공장중 1개공장만이 시설및 규모에 있어 현대적공장이란 말할수 있을 정도였다. 해방과 더불어 식기류생산은 팍차른 가하게 되고 1963년에는 완전히 국내수요를 충족하고 여분을 처녀수출하게 되었다, 1955년에는 타일이 1957년에는 애자와 위생도기가 최초로 국내생산이 이루어졌는데 이 타일은 수요및 수익성이 좋아 1965년에 처녀수출이 이루어지고 수출전략상품으로 지정된때부터 많은 도자기생산업체는 주생산품인 식기류로부터 타일생

<표Ⅷ-208> 도자기제품 연도별 생산실적

	도자식기 (개)	타 (m ²)	위생기 (개)	애 자 (1000개)
1965	35,229,017	449,899	108,150	—
1966	39,413,227	1,080,263	152,343	—
1967	28,777,706	1,533,784	179,111	—
1968	32,660,142	1,962,628	238,463	12,209
1969	34,300,030	2,949,385	373,677	12,680
1970	33,855,832	3,992,638	349,759	13,063

자료:상공통계월보(상공부)

산으로 전환하거나 겸업생산을 하게 되었다.

우리나라 도자기공장은 대한도자기공업협동조합에 가입된 50개업체를 비롯한 대부분이 경기 경남및 부산에 집결되어 있는데 Tunnel 가마를 비롯한 현대적 자동시설을 보유한 업체는 15개업체(수출생산업체 9 일반업체 6)에서 36기의 터널가마를 보유하고 있을뿐 여타의 업체는

불연속단독가마를 비롯한 재래식 노휴시설로 생산하고 있다. 업체의 규모는 타일제조업체가 비교적 대기업에속하고 식기류 위생도기및 저압애자생산업체는 중소기업 규모이다.

우리나라의 도자기용 요업원료로는 고품토, 장석, 남석 규석 백토 활석 석회석 점토등 그 집과 양에 있어 우수하다. 다만 양질의 기초성 점토가 없어 고급도자기의 제조를 위하여 일본으로부터 Kibushi Ball clay 를 수입하고 있는 실정이다. 또한 부원료인 Frit 는 국산화의 실효를 거두지 못하고 있고 안료와 함께 매년 증가하는 수요를 수입에 의존하고 있다.

도자기제품의 생산동향을 살펴보면 위생도기를 비롯한 타일이 크게 신장한데 비하여 식기류의 생산은 고합상태를 이루고 있는데 이는 국내시장의 판로확장을 기하지 못하고 또 수출실적이 부진한데 주원인이 있다.

나. 수출동향

도자기제품의 수출은 식기류와 타일이 되었으나 이중 식기류는 디자인의 미준과 기술부족등으로 인한 품질의 저하와 시설 미비등으로 인하여 해외시장에 크게 진출하지 못하고 있고 가장활발했던 60년대 전반기에도 30만불의 수출실적을 올리다가 그후 다시 부진하여 69년도에는 30만불의 실적을 만회하다 70년도에는 다시 11만5천불로 줄어들었다. 가까운 일본은 도자기제품 거래액 4억3천만 불중 반에 가까운 2억불을 수출하고 있고 이중 70%가 식기류가 차지하고 있음을 감안할때 우리와는 엄청난 차이가 있음을 실감하게 한다.

물론 이와같은 수출부진은 미국시장을 과점하고 있던 일본이 미국내 생산자의 보호를 위하여 일본제품에 대한 강력한 수입제한조치에 따라 대미자유규제로 인하여 동남아시아에 눈을빠져 우리의 강력한 경쟁상대가 되고 있고 우리상품보다 훨씬저렴한 가격으로 국제시장에 내고 있음이 주원인이겠으나 국제경쟁력강화를 위하여 디자인및 품질향상 시설의 현대화및 기업의 전문화 계열화는 절실한 당면 과제이다.

한편 타일은 65년도에 4만2천불 69년도에 110만불에 이르렀고 70년도에는 70만불을 올려 70년도 130만불에 비하여 부진한 현상을 시현하고 있는데 이와같은 70년 후반기부터의 수출부진현상은 국제가격과 국내가격과의 차가 있기때문이다. 이와같은 현상의 원인은 주요 해외시장인 동남아에서 일본이 미국의 대일타일수입규제로 인하여 이 지역으로 수출 시장을 전환하여 가격하락세가 심한 때문이다.

70년도에 특기할 업체 동향으로 그동안 국가적 시책의

하나로 탄생을 보았고 시설의 과잉투자등으로 업체가 부진하여 불의가 많았던 영업센터가 민영화방향을 굳혀 상공부관계자및 대립산업과 협의중에 있으며 연구소는 상공부국립공업연구소에 여타의 공장은 대립산업에 불하될 전망이다.

다. 문제점

① 원료문제

양질의 원료를 확보하기 위해서는 제광방법의 개선및 시설의 확충과 아울러 원료전공공장에 의한 균일한 원료의 공급이 절실하다.

② 부원료의 자급자족

Frit를 비롯한, 안료의 수입대체 금형의 품질개선 내화갑의 수명연장등은 시급한 과제인데 이중 내화갑은 Cordierite 내화갑이 근년에 개발되었고 전문화된 내화갑공급공장의 설립이 검토중에 있다. 또한 전사지의 국산화는 요업센터에서 71년도생산목표로 추진중에 있다.

③ 품질향상

우수한 도자기제품을 생산기 위하여 원료의 적절한 배합 분쇄의 적정 선행및 소성기술의 향상등을 재검토하여야겠고 우수한 「디자인」의 신제품개발에 노력을 경주하여야 할것이다.

④ 기업의 개편

일관작업에 의한 종합공장의 형태를 탈피하지 못한 우리나라의 도자기공업은 생산체제의 계열화 또는 전문화로 생산원가의 절감및 품질향상을 이루어야 할것이다.

⑤ 생산규모의 적정성및 시설의 현대화

대부분의 도자기제품생산산업체는 규모가 적고 노후시설로 제품생산을 하고 있으므로 생산규모의 적정화와 시설개체가 필요하다.

⑥ 요업기술자및 숙련공의 훈련강화

3. 내화물 공업

가. 생산상황

우리나라의 내화물공업은 해방전 부산 밀양 목포 인천등지에서 납석질내화물을 생산하였으나 해방후 일시 조업중단상태로 있다가 1956년 인천중공업에 50톤평로가 준공함에 따라 내화물생산은 활기를 띄게 되었고 1960년대에 이르러서는 일부공장에서 터널가마및 고압성형시설을 서독등지에서 도입하고 일부는 국내 기술로 터널가마를 축조하여 시설의 근대화와 아울러 양산체제를 갖추게 되었다.

내화물 원료로 국내에 양과질에서 우수한 고평토와 남

<표 VIII-209> 내화물 연도별 생산실적

	내화벽돌 %	내화물탈 %	흑연도가니개
1965	40,629	4,142	850,496
1966	53,828	4,597	1,397,214
1967	60,840	6,153	1,710,768
1968	52,763	7,640	1,084,850
1969	64,282	10,613	1,313,979
1970	52,647	15,602	1,349,454

자료 : 상공통계월보상공부

석이 있고 질은 우수하지 못하지만 가소성내 회점토가 산출하여 양질의 점토질내화물을 생산할수 있다. 또한 홍주석 라이아스포아가 소량 산출하여 고알루미나질 내원료가 되고 있고 규석벽돌의 원료가 되는 규석 자원은 국내 각지에 풍부히 부존하고있고 흑연 기르프사(Sand), 규조토등도 산출된다.

열기성 내화물 원료로는 백운석이 무진장 많 되고 있으나 아직 내화물로의 활용이 되지 못하고 있으며 품질은 좋지만으나 합성내화원료인 해수마구메시아가 생산되고 있다. 크롬질원료의 산출은 없고 고알루미나질 원료도 결핍되어 이들 내화물생산을 위하여는 원료 수입이 불가피하다.

현재 대한내화물협동조합에 가입된 16개 업체 및 비조.합원 10개 업체를 합하면 26개 업체가 있으나 실제로기업운영의 불실 및 팔매망미 확보로 이중 3개 업체가 폐업내지는 운휴중에 있고 1개 업체는 타일생산으로 전환하고 있는 실정이다.

공장분포는 서울 9 인천 4 부산 5 밀양 6 포항 및 목포에 각각 1개 공장이 있는데 1개 공장만이 대규모 공장이고 나머지는 중소규모의 공장이다.

터널가마를 갖추어 양산체제를 갖춘 업체는 6개로서 총 7기의 터널가마를 보유하고 있고 여타의 업체는 불연속 단 가마를 보유유하고 있다.

제품으로는 전토질내화 벽돌 내화물탈이 대중을 이루고 있고 고알루미나질 벽돌이 일부 생산되고 있고 단규 벽돌 단열내화벽돌 흑연내화물이 생산되고 있다. 열기내화화벽돌의 생산은 전무한 상태이며 다만 일부 소규모 열장공에서 크로마그 벽돌을 재생활 뿐이라. 해수마네시아가 생산되고 있으나 품질이 나자 벽돌용에는 적합치 않고 다만 열기성평로의 스타프재로 사용될 정도다. 유리용 도가니는 국산 납석 소분 수입 목적절토로 제조되고 있고 흑연도가니는 clay bond형만이 생산될 뿐이다. 내화갑은 cordierite 내화갑이 많이 보급되어 내화갑수명을 획기적으로 연장 하였으며 내화갑 전용생산공장의 설립이 추진중에 있다.

내화물의 수요증대는 우리나라 공업의 고도화와 직결되어 12차 경제개발 5개년계획 기간중에 급격한 성장을 갖어 왔으며 대한내화물 공업협동조합의 통계에 의하면 68년도에 55,211톤(%) 69년도에 78,215톤 70년도에는 연관산업의 경기분황에 영향을 받아 77,477톤으로 둔화되었다. 품종별 생산수치는 SK32 내화벽돌이 54% SK34 내화벽돌이 36% SK 35-37 내화벽돌이 10%를 점유하고 있다.

70년도에 특기할만한 내화물 공업의 기업활동으로는 플로마이트 롤링커 생산을 목표로 세웠던 단양의 한국내화공업이 69년도 삼진특수 공업주식회사로 재발족하여 70년도에는 카오링샤프트를 생산하여 매일수출을 하게되었다.

나. 국내외 수요 및 수출입 전망

국내 내화물수요를 보면 제철 및 제강을 포함한 금속분야 시멘트 유리등의 요업분야 화학공업 및 기타의 순위로 되어 있는데 점토질내화벽돌을 제외한 고알루미나질벽돌 염기성 벽돌등은 수입에 의존하고 있고 그 량이 1965년 2,230톤(%)의 42만불에 비하여 1970도에는 무려 4.8배나 되는 10,666톤의 2,376,000불이나 외화론 추도하고 있다. 반면에 우리나라의 내화물로 일부 수출하고 있는데 1969년에 월남 태국에 6천불의 유리용 도가니의 수출에 이어 1970년도에는 일본에 점토질 내화벽돌이 25,954불이 수출되었다.

이와같은 내화물 공업은 철강 시멘트 비료등 기간산업의 확충과 더불어 급속히 성장할 것이며 특히 포항의 종합제철 공장이 조강생산 103만톤 규모로 1973년 7월에 완공하고 1972년을 기점으로한 제3차 5개년 계획기간중 철강공업이 박차를 가하여 종합제철 공장의 시설능력 240~300톤 규모로 확장되고 4대 해공장으로 추진하고 있는 주물선 공장을 비롯하여 기타 시멘트를 비롯한 중화학공업의 확장이 이루어지면 내화물의 수요는 급증할 것이 예상된다.

따라서 염기성전호제강에 쓰여질 플로 마이트롤링카 및 벽돌과 고알루미나질 벽돌과 같은 고급내화물의 국산화는 시급한 과제이다.

다. 문제점

① 원료처리 기술의 개량

내화물 원료의 구분분쇄후 최밀분진하도록 할것.

② 시설의 개제

대부분의 내화물 공장은 전근대적인 노후시설로 운영하고 있는바 내화물의 품질향상을 위하여 고압성형시설

및 적절한 건조시설 및 균일소성 원리를 위한 터널 가마로 개제함이 시급하다.

③ 신종내화물의 개발

플로마이트벽돌 마그네시아벽돌 마그크로 벽돌 지르코니아벽돌을 비롯한 고온소성 초고온소성 전주내화물등의 개발 및 생산이 요구된다.

4. 건축용 점토제품공업

가. 생산상황

건축용점토제품은 대표적인 것으로 적벽돌을 비롯하여 화강벽돌 브도블럭 기와 토관등 품종이 다양하다.

업체로는 한국철연와 기관공업협동조합에 가입된 22개 업체를 비롯하여 전국에 40여개공장이 산재하고 있는데 기술적으로 아직 후진성을 면치못하고 있으며 대부분의 공장에서는 성형술 수타에 의하고 건조는 칠일건조 소성은 Hoffman 코리가마에 의하여 생산되고 있는데 일부 적벽돌 생산 공장의 현대화는 1966년 부산에 있는 삼광적 연와가 최초로 국내기술에 의한 직화식 터널가마물설치한 이래 69년까지 이화산업을 비롯한 8기의 터널가마와 70년도에 대한요업에서 1기론 더 설치하여 총 9기의 터널가마를 보유하고 있으며 이와함께 건조시설 및 성형시설의 현대화를 통하여 양산체제를 갖추게 되었다.

<표 VIII-210> 적벽돌 생산실적

연 도	생산량 1,000장
1965	68,936
1966	97,180
1967	87,198
1968	82,098
1969	77,970
1970	100,160

이와같은 적벽돌의 양산체제의 확립은 근간의 건축경기 및 건축양식의 변천에 따른 것이며 적벽돌의 생산량은 1965년에 비하여 폭이 큰 성장추세를 보이고 있다.

70년도에 특기할만한 업계동향으로는 한국세라믹에서 Hollowed brick을 생산하기 시작하였다. 예상과는 달리 건축「붐」이 속이지지 않아 적벽돌의 생산이 둔화되지는 않았다.

건축용 점토제품 생산에 쓰이는 원료점토는 한강 낙동강 금강등의 강변에 있는 퇴적점토이며 그량은 무진장이라 할 수 있다. 대체로 모래가 약간 함유되고 있는 가소성점토를 적벽돌원료로 가소성이 우수한 하층점토

는 꽃병 기와 토관제조에 사용하고 있다.

대체적으로 적벽돌의 품질은 일부제품을 제외하고는 조약함을 면치 못하고 있는데 품질관리에 소홀한 소치라 하겠다.

나. 문제점 및 전망

아직 적벽돌제조업의 현대화를 이룬 벗업체 이외에는 구태의연한 기술과 시설로서 적벽돌을 제조하고 있으므로 건조 성형 및 소성기술의 미흡함은 물론 품질관리시설의 불비로 제품의 품질평가를 할 수가 없다. 따라서 제조기술의 향상 시설보완 및 품질관리실시는 시급한 당면과제이다.

5. 유리공업

광의의 유리제품에는 판유리 건축용 유리 평판유리 유리용기류가 포함되지만 여기서는 판유리와 여타의 유리제품을 나누어 살펴보고자 한다.

가. 판유리

우리나라는 판유리의 주원료가 되는 양질의 규사 및 규석이 전국 도처에 산재해 있고 그 외에도 석회석 백운석 자원도 풍부하고 소다회 망초등도 전량생산하고 있어 원료의 수급은 원활하다. 그러나 근래에 와서는 판유리의 품질규정이 고도화되어 가용규사에는 약간의 문제점이 야기되고 있다.

우리나라에서 처음으로 판유리가 제조된 것은 1957년 한국유리공업에서 Fourcault식 인판시설로서 1,400%급 용융로 1기 유리원판 인상기 2기로 연간 130만c/s밖에 생산치 못했다. 그간 수차의 증설공사가 이루어졌으며 새로운 제조공법인 PennVernon식의 판유리공장이 70년 3월에 준공되어 한국유리는 평판유리 형판유리 금방유리

<표 VIII-211> 유리제품 연도별 생산실적

연도	판유리 c/s	형유리 c/s	유리식기 1000개	유리술병 1000개	엘플판 개	의약품용 기1000개
1965	517,160	25,176	6,771	15,378	6,204,523	59,574
1966	571,617	32,156	8,793	30,321	6,764,352	97,712
1967	557,975	15,204	9,211	38,918	2,624,427	103,709
1968	698,928	20,399	8,641	31,233	5,968,855	169,416
1969	835,127	179,116	10,328	38,590	11,411,620	256,770
1970	1,361,306	311,080	10,964	101,713	7,933,518	277,541

자료: 상공경제월보(상공부)

서리유리 모서리유리 등 총규모 180만c/s를 생산하게 되

었다. 한편 경남 동래군 일평에 동성판유리가 총규모 100만c/s의 평판유리공장을 준공하여 2사의 총생산규모는 국내 수요 140만c/s를 훨씬 상회하게 되었으며 지금까지 한국유리공업의 생유리를 한성공업의 제조업체에서 가공하여 자동차용으로 납품하던 안전강화유리를 양사에서 71년도 제조판매를 계획하고 있으므로 이와같은 과잉생산은 2사의 판매경쟁을 불가피하게 만들고 있다.

수출실적을 보면 66년도에는 55만2천불 67년도에는 12만8천불 68년도에는 1만5천불의 실적밖에 올리지 못하고 있으며 이와같은 수출 및 국내판매실적의 부진은 자관원리금상환이 어렵게 되고 기업이 몰살하게 될 우려마저 있는 것이다. 우리나라의 판유리공업은 이제 양산체제는 가추였으나 위에서 지적한바와 같이 겹겹으로 과당경쟁의 방지를 위한 적절한 조치가 있어야겠고 둘째로 국산 소다회의 공급가격이 국제가격으로 조달하여 원가절감을 가져야 겠으며 셋째 수출이 차지하는 비중을 감안하여 수출력 강화를 비롯한 이에 대한 적응책을 세워야 겠고 넷째 해외시장에서의 치열한 경쟁이 예상되므로 수출력 강화를 위한 적절한 대책이 필요하다.

나. 일반유리제품

우리나라의 유리공업은 16세기초에 시작되었으며 수공업형태를 벗어나지 못하고 있다가 1936년에 백주병유리를 총족하고져 영등포에 동양유리공업이 설립하여 유리공업의 근대화의 첫 발자국을 디딘 것이다. 1945년 이후에는 재생유리로 시작한 수다한 공장에서 약병 음료수병 유리식기를 비롯한 일용유리를 소규모적으로 생산하다가 1957년 자동식제병시설을 갖춘 대한병유리공업주식회사가 설립을보게되었고 이것을 계기로하여 수다한 공장이 시설의 계획 확장을 이루어 도가니가마위주의 생산방범 으로부터 탕크가마식으로 서서히 전환하였다.

현재 우리나라에는 한국유리공업협동조합에 가입된 38개 업체를 합쳐서 유리업체수는 약 200여개소를 헤아리나 자동제병시설을 갖춘업체는 10개 미만이고 나머지는 중소 영세규모로 주문생산 위주이다. 이들업체에서 주로 유리병 약병 유리식기 컵등이 생산되고 있고 유리섬유는 4업체 만면 업체가 있고 한국유리에서 각종 판유리와 유리블럭을 생산하고 있다.

일용유리제품의 생산량을 정확히 파악하기는 매우어렵지만 상공부통계에 의하면 근년에 생산량의 급속한 증가를 보여주고 있다. 이를 일용유리에 사용되는 원료는 규사 소다회 장석 망강 형석 안티몬 및 규석분 백운석 판유리등인데 이중 봉산 봉사 및 초석만을 협동조합을 통하여 수입공급되고 있고 나머지 원료는 전량 국내조달이 되고

있다.

유리제품의 수출을 보면 65년도의 10만불의 처녀수출에 이어 66년도에 14만7천불 67년이 32만불 68년에 40만불 69년에 42만6천불 70년도에는 84만8천불의 급속한 수출신장을 보이고 있으며 앞으로 계속 수출실적이 늘어날 전망이다. 이와같은 수출효는 일본등의 유리제품 수출국의 유리공업이 사양화함에 따라 수출이 점차 줄어들어온 때문이며 외국에서 주문되는 유리제품의 종류가 다양하고 소량주문이므로 양산의 잇점을 살릴수 없다는데서 우리나라와같은 중소 영세업체의 시설규모와 수공업방식에 의한 생산이 유리하다. 수출대상국은 14개국으로 미주지역이 약 50%이고 미국 및 일본이 가장 큰 시장인데, 미국에서는 연간 4~5백만불상당의 유리제품을 수입하고 있으므로 유리제품 디자인 및 품질향상을 기하면 크게 수출을 확대할 수 있을 것이라고 본다.

특기 할만한 분계점으로는

첫째 원료의 저장배합을 위한 배합기술의 향상과 품질관리를 위한 시설의 확충이 있어야 한다.

둘째 성형시신 빛 용융가마등 노후 내지는 전근대적 시설을 개제 및 현대화하여 양산체제를 갖출것.

셋째 디자인 및 품질개선으로 제품의 고급화를 기하고 새로운 상품을 개발할것.

넷째 수공업제품보다 양산가능제품을 개발하여 수출시장을 확대할것.

다섯째 해외시장의 다변화 및 신화

70년도 업체농향을 보면 수유유리가 인천으로 공장을 이전하여 효성유리로 회사명을 바꾸었고 현대유리 및 중앙유리가 각기 1만톤규모의 탱크가마를 신설하여 10월 및 11월에 가동하였고 대광유리가 1만톤 규모로 자동식 가마로 개조하여 8월에 가동하였고 한성유리에서는 연 10만상자의 강화유리공장을 4월에 가동하였다. 냉병조자에서는 이화화학용 Pyrex유리를 71년도를 목표로 제조할 계획을 진행중에 있다. 또한 한국명유리에서는 시흥에 연간 3만톤규모의 자동제병시설을 갖추어 OB베주병 및 코카콜라병을 공급할 계획으로 있고 이와같은 갑작스런 시설파이는 제병업체에 과당경쟁을 불러일으킨 우려가있으며 이에 파급하여 소규모제병공장에도 영향이 크리라고 전망되며 이미 12월에는 명성조자에 폐업을 하였다.

6. 연마공업

가. 생산상황

연마공업은 금속및 기계공업과 직결되어 있어 이들 연

관공업과 함께 성장해 왔다고 할수 있는데 1945년까지 1개의 연마지석공장이 있었고 1952년에 지립(砥粒)이 주입이 되면서부터 연마지석생산이 활발하게 되었다.

현재 우리나라에는 연마지석생산공장으로 대한연마공업협동조합산하 6개업체 비조합원 3업체가 있고 비트리

<표 VIII-212> 연마구 생산실적

연도	연 마 지 석 개	연 마 포 지 m ²
1965	85,232	55,924
1966	99,701	63,226
1967	132,354	82,175
1968	303,643	84,240
1969	293,764	404,089
1970	384,424	375,932

자료: 상공동계원보 (상공부)

파이드형 연마지석 및 레지노이드지석을 생산하고 있는데 이들 조합원의 가마수는 총 24기에 인간총생산능력은 32,000톤에 달하고 있다. 연마지석의 원료가치는 탄화규소 및 용융 알루미나는 탄화규소공장이 1958년에 부산화학공업에 의해 삼척에 용융알루미나 공장이 대구에 세워졌으나 원료문제 제조기술 지립의 품질 및 그 수요등의 문제로 중단상태에 있어 이들 지립을 전향조합에서 광동수입하여 공급하고 있다.

비트리파이드지석은 대부분 재래식성형방법에 의하여 불연속단독가마에서 소성하여 생산되고 있고 금년에 레지노이드지석이 생산이 이루어졌으나 결합제로쓰이는 페놀수지는 국산품의 품질이 보장되지 않고 있어 주로 일본에서 수입하여 사용하고 있고 일부는 국산품에 수입품을 혼합하여 사용하고 있다.

연마 재생산시설은 근년에 서서히 개제하여 대부분의 업체가 고압성형기를 설치하였고 70년도에는 삼양연마에서 연마재소성용으로 최신행인 빅클리가마를 설치하였다 이들 지마지석의 생산량은 국내 기계공업 및 금속공업의 발전과 더불어 급증하여 1965년에 비하여 1970년에는 4.5배의 생산이 증가되었고 그 품질에 있어서도 많은 향상을 보았다. 또한 그간에 연마지석은 동남아지역에 일부나마 수출을 보았다.

연마포와 연마지는 가내공업적으로 경인지구 부산지구 등에서 소규모로 생산되어 왔으나 연관공업의 성장과 함께 수요가 급증하여 이제는 서울의 고려연마를 비롯하여 부산등지에 현대화된 시설로 양산체제를 갖춘 대규모공장에서 연마포지를 전문적으로 생산하고 있다. 연마포지에 사용되는 원료는 지립(砥粒)으로 Garnet가 주로 사용되는데 국내에서도 산출되므로 일반적으로는 국산이 고 품질에는 수입품이 사용되고 있는데 생산되는 연마포지

의 품질은 우수하다.

(2) 문제점

연마재용 지립원료인 탄화규소 및 용융알루미나는 전량수입에 의존하므로 하루속히 국산화를 이루어야 겠으며 원료배합기술 및 소성기술의 향상 및 품질관리를 철저히하여 좀 더 좋은 지석을 생산하여야 하겠다. 레지노이리지석용 폐물수지의 국산화와 새로운 연마지석의 개발을 위하여 노력하여야 할 것이다.

7. 시멘트 및 시멘트 제품공업

우리나라의 시멘트공업은 1917년 18만톤(%)규모의 평

양공장의 설립으로 비롯되었는데 남한에 현존한 가장 오랜것은 1942년 8만4천%로 출발한 동양시멘트 삼척공장의 전신인 오노라시멘트사의 공장이다. 그후 시멘트공업은 1957년 문경시멘트가 건설과 함께 발전되었고 그후 차경계개발5개년 계획기간중 수요가 왕성함에 따라 계속 공장증설 및 신설이 일어나 1970년에는 생산능력이 포틀랜드시멘트가 675만%가 되고 백시멘트가 1만5천톤이 되고 크링카분쇄공장도 대한양회에서 1963년에 정교에 일산 600%의 공장을 설립한이래 한일시멘트는 영등포 및 대구에 쌍룡양회에서는 대전 및 광동 등지에 현대시멘트는 영등포에 각각 공장을 건설하였다. 시멘트생산량에 있어서도 계속 신장세를 보여 70년도에는 581만1천%나 되는데 이것은 그간의 철도 전력 함만 도로 교량 토목 건축등의 분야에서 소비가 활발하였은 까닭이며 이제 는 국내수요충당은 물론 여력을 수출에 돌리고 있다.

<표 VIII-213> 회사별 년간 생산능력 추이 (단위: 1000%)

시멘트회사명	공장소재지	1942	1953	1957	1958	1961	1964	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972
동양시멘트공업(주)	삼척	84	120	180	180	360	360	360	900	900	900	900	900	900
대한양회공업(주)	문경			90	160	360	360	360	360	500	500	500	500	500
쌍용시멘트공업(주)	영등포						400	400	700	700	700	700	700	700
"	동래									1,700	1,700	1,700	1,700	2,900
한일시멘트공업(주)	단양						400	400	500	500	1,000	1,000	1,700	1,000
현대건설공업(주)	단양						200	200	200	400	450	450	1,000	450
충북시멘트공업(주)	제천							400	400	400	500	500	450	500
성신화학(주)	단양									1,000	1,000	1,000	500	1,000
고려시멘트제조(주)	장성												1,000	680
계		84	120	270	340	720	1,720	2,120	3,060	5,100	6,750	6,750	6,750	9,630
증가능력			36	150	70	380	1,000	400	940	2,040	—	—	—	2,860
유니온백양회공업(주)	스사						15	15	15	15	15	15	15	15

자료: 상공부

<표 VIII-214> 시멘트 및 시멘트제품 생산실적

연도	시멘트 (백톤)	백시멘트 (백톤)	몬크리트벽돌 (백)	시멘트키와 (백)	스래브 (1,000m ²)	스래브 단량 (백)
1965	1,610,514	7,685	37,988,239	11,259,812	—	94,735
1966	1,884,354	12,984	29,316,811	7,399,876	6,521	72,172
1967	2,443,056	10,847	42,107,955	13,361,927	10,768	75,639
1968	3,572,243	12,592	57,155,040	17,203,372	12,049	78,091
1969	4,870,756	16,985	82,025,033	17,207,604	15,322	71,087
1970	5,811,625	9,354	90,004,478	12,623,491	18,866	57,956

자료: 상공통계월보(상공부)

시멘트가 해외시장에 처음으로 진출한 것은 1964년에 30만불을 월남 필립핀을 비롯한 동남아지역에 수출한 것이며 67년에는 109만5천8백불 68년도에는 209만6천3백불 69년도에는 691만9천불 70년도에는 862만4천불의 수출하여 주요수출품으로 대두되고 있다.

시멘트의 주원료인 석회석은 국내에무진장 부존하고 있고 이외에 점토 규석 해사 권광석 석고 등이 있으나

석고의 일부만을 수입할뿐 원료의 전량을 국내에서 공급하고 있고 이중 석고도 부생석고를 경제하여 사용하고 있다.

시멘트생산망식은 원료조합 및 조절이 용이한 습식법 열효율이 개량된 반건식법인 레폴(Lepol) 식등을 사용하였으나 최근 신설 및 확장되는 공장에서는 열효율이 가장 좋고 생산능력도 증가된 완전건식인 Suspension

Preheater식 및 Dopol식 열교환장치를 채택하게 되었고 이제는 시멘트의 품질이 국제수준을 능가하게 되었다.

그러나 우리나라의 시멘트공업이 외자에 의하여 신설 내지 확장하고 있는데 반하여 예상되는 수요증가가 이를 따르지 못하고 있어 원리급상환 및 비수요기에 있어서의 운영자금난으로 판매를 시작하고 있어 힘겨운 실정에 있으므로 이에 대한 대책과 외화획득을 위한 수출산업으로의 육성이 시급하다 시멘트공업은 선진국에 주르 집중되어 있으므로 시멘트종산과 더불어 내두되는 것은 수출문제인데 수출수단으로 추가되는 것은 철도 자동차이고 다음이 선박의 순인데 자동차는 2차수출수단이고 성수기에 있어서의 철도수출의 부족은 시멘트수출에 큰 타격을 주고 있다. 따라서 79년 4월에 한국양회협회에서는 미국에서 선진 디젤기관차 8대를 도입하고자 계약체결하였다.

다음 우리나라의 시멘트공업은 보논 포플랜드시멘트위주이고 조강시멘트 중일용시멘트 슬라그시멘트등의 특수시멘트의 생산이 없으므로 이들 특수시멘트의 개발에 노력을 경주하여야 할것이다. 그리고 콘크리트공사의 품질보장등의 문제를 해결하여 주는 레미콘(Ready mixed concrete)의 사용을 적극 장려하여야 할 것이다. 끝으로 원가절감을 위한 시설부자의 증대는 계속 필요하였지만 생산규모의 확대는 과잉생산에 따른 생산성저하를 감안하여 적정규모의 선에 그쳐야 할 것이다.

가. 시멘트 제품공업

시멘트제품은 제조가 용이하고 값이 저렴하기 때문에 1.2차 경제개발5개년계획기간중 주택산업의 발전과 수다한 공장건축에 따라 시멘트 제품공업은 급속도로 성장하였다.

시멘트가공제품의 대중을 이루고 있는 것은 블러 베퉀기와 및 석면스레트등인데 제조업체로는 서울특별시 시멘트 가공협동조합산하 28개업체를 비롯하여 가내공업적인기업체까지 합하면 전국에 수백업체가 되리라 추산되며 이들이 생산하는 시멘트가공제품의 생산량을 파악하기는 극히 어렵다.

대규모업체에서는 자동성형시설 및 양생시설을 갖추어 품질이 우수한 제품을 생산하고 있는 반면에 대부분의 영세업체에서는 수타성형에 노점에서 양생하고 있는 원료 배합에 서제품의 품질에까지 믿을 수가 있다. 서울특별시 시멘트가공협동조합하에 시험검사소가 있으나 이들 제품을 전부 검사하기는 불가능한 실정이며 반면에 일반 주택건축업자는 원가격이 저렴한 이들 불량제품을 쓰고 있어 주택의 불량화는 사회적문제로 대두되고 있다.

슬레트제품은 수입석면과 국산시멘트로 제조되고 있는데 과잉생산으로 인한 판매로 69년에 고려석면 및 시온슬레트가 유훁하고 있으며 현재는 한국스레트 대한 슬레트 금강슬레트 제일슬레트 및 동양스레트의 5개사만이 슬레트제품을 생산하고 있다.

석 유 정 제 업

1. 개 황

1964년 4월 울산정유공장의 가동을 호시로 하여 우리나라의 석유화학공업은 본격적인 발전단계에 돌입하기 시작하면서 우리나라 정유공업은 공업화의 원로공업원으로서 그리고 경제 발전에 수반하는 Energy 수요의 공급원으로서 급속한 성장을 하여 왔다.

1970년말 현재 우리나라 정유공장의 원유처리능력은 1964년 당초의 처리능력에 비하면 거의 6배나 증대한 21만 5,000 Bbl/일에 달하고 있는데 이는 대한석유공사가 11만 5,000 Bbl/일이고 호남정유가 10만 Bbl/일로서 이 기간에 생산량은 14배로 증대되었고 국내수요량은 10배로 증대하였는데 이것은 평균 59.6%와 48.2%의 템포로 증가되어 왔음을 의미한다.

이와 같은 정유산업의 급진적인 확장발전은 우리나라 타공업도 그 만큼 발전 되었다는 것을 측면에서 입증하는 동시에 고도의 경제성장을 지속하기 위해서는 각종 석유제품의 원활한 공급을 위한 정유공업의 발전이 절대요건을 의미한다.

현재 우리나라 정유공업은 당초 정부투자기업인 대한석유공사와 1969년 4월에 가동한 호남정유 그리고 1971년초부터 가동될 경인화력등 3개사라고 볼수 있는데 이들 3개 정유회사는 정유공업 개발을 위한 국내적인의 미비와 이 산업자체가 갖는 고도의 자본과 기술을 요하는 장치산업이라는 점에서 서로 많은 유사성을 지니고 있다.

즉 이들 3개사는 현재 모두가 극제석유자본과의 합작으로 이루어 졌다는 점과 둘째 합작비율이 모두 50:50이라는 점 세제 기업의 운영관리면의 상당부분이 외국측에 양도되었다는 점등이다.

원래 정유공업이란 방대한 자본과 고도의 기술공법 그리고 원유공급원의 확보가 이루어 졌을때 비로서 독자적

발전이 가능한 것이겠으나.

이들은 거의 국제적 석유자본에 독점되어 있는 것으로 상기한 3개사의 유사성은 우리나라 정유공업이 외자지배형 산업으로서의 특수성이 타 하겠다.

그러나 본질적인 문제로 국내에 진출해온 외국 석유자

본에 대한 대응세력으로서의 민족석유자본이 아직 형성되어 있지 못하다는 점과 이로 인하여 경제발전이 가장 필수적인 석유류의 생산 및 공급이 석유에 관한 국제 정세와 외국자본의 강력한 영향력하에 놓여 있다는 점이다

<표 VIII-215>

정유 공장 현황

(단위: 천 배럴)

	자본금	정제능력	자금조달			준공일
			투자	차관	계	
대한석공	한국: 37,500	55,000 BPSD	20,000	25,000	45,000	67
		60,000 "				68.4.25
		60,000 "	10,000	10,000	20,000	71.10
		계 175,000 "				
호남정유	미국 Gulf 37,500	(57,750,000 Bbl/년)	30,000		65,000	
	한국 2,750	60,000 BPSD		49,500	55,000	69.6.3
		40,000 "	5,500	10,000	10,000	
		계 100,000 "				
경인에너지	미국 Caltex 2,750	(33,000,000Bbl/년)	5,500	59,500	65,000	70.10.20
	한국: 5,000	60,000 BPSD	5,000	54,444	59.444	71.4
		(19,800,000 Bbl/년)				
	미국 Union 5,000					
계		335,000 BPSD (110,550,000Bbl/년)	40,500	148,944	189,444	

자료: 상공부

2. 생산수급상황

1970년중 국내 석유류 소비실적은 총 901만5천kl로서 1969년의 700만kl에 비하여 28.8%가 증대된 것이다.

이는 1967년의 84.2% 1968년의 50.0%에 비하여 그 증가율이 둔화된 것이지만 1964년에 비하면 약 9배가 증대된 것이며 1965년 이래의 소비증가율은 생산증가율을 상회하고 있다.

그리고 석유류의 수요구성을 보면 「방카」 C유를 중심으로 하는 중질유의 비중이 의연히 높다는 점이 특징으로 되어 있다.

70년중 국내 전체 수요량 약 900만kl중에서 중질유가 거의 60%에 이르고 있다.

우리나라 유류소비두성이 이와 같이 중질유를 중심으로 된 것은 기본적으로 산업용 석유공급이 부족한 때문에 이의 많은 부분이 「방카」C유로 대체사용되기 때문이며 내연기관용 유류수요가 산업용 유류수요에 비하여 훨씬 적기 때문이다.

이것은 전체 중유(일반중유 「방카」A유 「방카」C유)의 수요량이 1964년의 46만4천kl에서 1970년에는 540만kl로 무려 11배가 증가한데 비하여 휘발유 경유등소위 경관유 수급량은 같은 기간에 35만1천kl에서 225만9천kl로 6.4

배에 증가 되지 못한 사실에서 입증하고 있다.

<표 VIII-216> 석유류 유종별 수요추이

(단위: kl)

	1966	1967	1968	1969	1970
휘발유	239,182	372,923	493,896	593,946	731,651
나프사	—	184,825	426,829	590,188	571,691
중유	119,961	270,731	286,028	389,118	502,614
경유	380,376	540,963	1,019,828	1,203,960	1,527,048
중유	473,489	366,861	318,833	256,181	318,566
방카A유	—	—	40,803	92,604	145,908
방카C유	642,097	1,719,135	2,560,752	3,636,542	4,921,882
기타	55,520	68,488	133,244	238,333	295,874
계	1,910,625	3,519,926	5,280,228	7,000,872	9,015,234

자료: 상공부

다음 석유류의 생산추이를 살펴보면 대체로 전년도에 비해서 상당한 증산을 시현 하였다.

그러나 O.T유와 아스팔트만은 감소되었다.

<표 VIII-217> 석유류 생산추이

(단위: kl)

	1966	1967	1968	1969	1970
휘발유	321,094	427,625	597,154	712,128	894,352
항공유	117,668	133,662	350,661	489,335	749,911
중유	116,808	216,451	292,259	318,879	493,550
경유	614,001	649,144	1,190,533	1,373,804	1,790,263
중유	403,830	348,461	353,534	303,748	495,768
운환유	22,312	29,570	51,776	49,446	55,158
우리소	966,778	984,666	898,123	2,603,913	2,872,385
O.T.유	768	1,652	2,090	3,600	3,127

아스판트	21,027	68,701	52,196	129,013	122,905
방카 C유	428,533	849,198	2,185,540	3,509,214	5,514,365
L.P.G.	9,434	16,864	30,904	82,379	96,586
담 사	—	—	1,243	3,330	3,461
기 타	172,543	193,858	446,963	719,349	974,361

자료: 상공부

한편 국내 유통생산구조도 최근에 이르러 그 수요체제에 맞추어 변화되어 왔다.

1965년 까지만 하더라도 방카 C유에 대한 수요는 일반중요 수요보다 적었고 따라서 제품들르 후자가 압도적으로 높았다.

그러나 무연탄의 석유대체가 본격화 되기 시작한 1966년 이후에는 방카 C유에 대한 수요가 폭발하기 시작하였다. 이와같은 수요구조의 급변은 제품들르에서도 서서히 반영되기 시작하였으나 그 과정에서 1966년에서 1968년간에는 565만1천kl의 방카C유의 도입이 불가피하였다. 이리하여 중유 및 방카 C유의 득율은 1964년의 47.8% 1.4%에서 1969년에는 4.4%에서 43.4%로 역전 비로서 유통별 생산구조와 소비구조가 균형을 이루게 되었다.

<표 VIII-218> 1970년 석유류의 유종별 Bbl생산 및 수요구성

	수 량 (천kl)		구 성 비 (%)		
	생 산	내 수	생 산	내 수	일본
휘 발 유	879	732	7.9	8.1	(12.2)
담 사	764	572	6.9	6.3	(12.0)
중 유	545	503	4.9	5.5	(7.6)
경 유	1,879	1,527	17.0	16.9	(6.8)
중 유	482	319	4.3	3.5	(7.4)
방 카 A	160	146	1.4	1.6	(5.8)
방 카 C	5,342	4,922	48.4	54.5	(44.4)
기 타	794	296	9.2	3.6	(3.8)
계	11,026	9,015	100.0	100.0	(100.0)

자료: 상공부

<표 VIII-219> 석유제품 득률변동추이 (단위: %)

	1966	1967	1968	1969
휘 발 유	14.6	14.6	11.1	8.7
담 사	—	—	4.2	7.4
중 유	5.3	5.3	5.6	4.0
경 유	27.9	27.9	21.8	17.6
중 유	18.3	18.3	6.6	4.4
방 카 C	19.5	19.5	33.6	43.4
기 타	9.9	9.9	7.7	10.0
계	95.5	95.5	95.6	95.5
원 유 처 리 량	13,850	18,357	35,394	54,509

자료: 상공부

위에서 본바와 같이 유통별 생산구조와 소비구조가 균형을 이루게 된 반면 원유의 수급상황을 보면 전량수입

에 의존하고 있는데 석유제품 수급 규모의 확대에 따라 도입량도 계속 증대되고 있는데 수입실적 및 계획은 다음 표에서 보는 바와 같다.

<표 VIII-220> 원유수입실적 및 계획

(단위: 수량 천kl·금액 천불)

	1966	1967	1968	1969	1970
수 입 량	2,233	3,004	5,896	8,743	11,184
금 액	29,412	38,699	71,721	95,222	121,000

자료: 상공부

위 표에서 보는 바와 같이 1966년에 223만 3,000kl에 금액은 2,941만2천불이었던 것이 1970년말 현재 2,118만 4천kl에 1억2,100만불에 달하였으며 1971년에는 1,325만 6천kl에 달할 것으로 전망된다.

따라서 이에 소요되는 외화도 1971년에는 1억 4,343만 불에 이를 것으로 예측된다.

이와 같은 원유수입량의 급격한 증대는 원유의 매장량이 전무한 우리나라로서는 불가피한 현상이지만 너무나 방대한 외화의 소요는 우리나라 국제수지의 적자의 폭을 더욱 확대시키는 가장 큰 요인중의 하나임은 부인할수는 없는 것이다.

그리하여 정부는 이에 대처하여 석유자원개발을 위하여 석유 매장이 가능한 곳으로 보이는 서해와 남해의 일대에 걸쳐 대륙붕 탐사권 적극 추진하고 있는데 미국의

<표 VIII-221> 원유 수입실적 (단위: 천kl·천불)

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
수 입 량	1,064	1,885	2,233	3,004	5,896	8,743	
수입금액	14,055	25,173	29,412	38,699	71,730	95,322	

자료: 상공부

Gulf사와 텍사코사 필립스사와 개발협정을 체결하여 23만km²에 달하는 매장가능지역을 6개 광구로 분할하여 개발하고 있다.

그러나 이 대륙붕에 대한 명백한 우리의 주권에도 불구하고 인접국가와의 분쟁이 가시지 않고 있다.

또한 최근 미국과 중공간의 미묘한 사태 진전과 관계 회사에 대한 미국 정부로부터의 철수 중공은 급기야 이에 기술한바와 같이 Gulf사와 Texco회사의 탐사권 사실상 중단케 함으로서 우리나라 해외자원 개발에 일대 암영을 안겨 주고 있다.

3. 시설 및 가동상황

우리나라 정유공업의 개발은 이제 겨우 7년의 짧은 역

사를 갖고 있지만 그 성장우세는 다른 어느 공업에서도 그 유례를 찾아 볼수 없을 만치 급속한 발전을 이룩하였다.

1964년 당초 능력 3만 5천 BPSD 규모로 출발했던 대한석유공사 1968년에는 11만5천 BPSD로 증설되었으며 1971년중에 17만5천 BPSD로 확장될 계획이며 1969년에 6만 BPSD로 가동된 호남정유도 1년만에 10만 BPSD로 확장되어 1970년말 현재 국내 정유능력은 21만5천 BPSD로서 1964년에 비하여 거의 6배에 달하는 성장을 보았다

여기에는 대한석유공사의 확장분과 가동단계에 있는 경연에너지의 신실능력을 합하면 1971년 부터는 모두 33

<표 VIII-222> 정유공장 시설현황 (단위: Bbl/Day)

구 분	유 산 정 유	여 수 정 유
상 압 증 유 장 치	115,000	60,000
립 축 개 질 장 치	6,080	5,600
납사수청 탈 유 장 치	9,380	9,500
풍 경 유 "	3,500	4,520
액화석유 개스회수 장치	6,300	3,300
저류개출 배 루 스	3,745	2,400
진 공 직 류 장 치	3,655	—
아스팔트 산 화 장 치	900	—
원 유 탈 염 화 장 치	120,000	—
P. L. G 매 독 소	1,000	1,300

자료: 상공부

만5천 BPSD의 규모로 정제 능력을 확보하게 된다.

한편 현재의 시설능력으로 100% 이상의 높은 가동율을 실현하고 있으나 석유에너지 수요의 급격한 증가 추세로 매년 설비의 확장이 불가피하다고 본다.

그러나 현재의 정제능력은 국내 유류수요를 충족할 수 있는 정도이다.

그러면 여기서 좀더 구체적으로 대한석유공사와 호남정유의 가동율을 보면 먼저 대한 석유공사는 기계도입유류 처분 문제와 국내 휘발유 과잉 공급 현상등으로 조업이 단축되어 67.2%의 가동율 실현한 1964년도를 제외하고 1965년도 부터 계속 100% 이상의 가동율로서 1일 3교대 24시간 완전가동하고 있으며 호남 정유는 1969년에 평균 102.3% 1970년중에 평균 103.2%의 가동율을 기록하였다.

4. 석유류 수요와 설비 투자

최근 상공부가 제3차 5개년계획기간중 종합 에너지 수

요파악을 추정한 석유에너지 수요 추정치를 보면 우리나라 석유류 수요량은 1970년의 1,000만kl 규모에서 1976년에는 거의 2,700만kl로 증가 될것으로 추정하였다.

이는 71년부터 76년까지 연평균 17%의 증가율을 나타

<표 VIII-223> 석유제품의 가격동향 (단위: 원/kl)

구 분	휘 발 유	등 유	경 유	중 유	방카C유
1964.1.1	5,800	6,670	6,040	4,190	—
1964.7.1	9,600	8,010	7,250	5,190	4,190
1966.1.1	7,580	7,210	6,890	5,190	3,780
1969.2.10	7,580	7,480	7,150	5,390	3,690

자료: 석유공사

주: ① 단 거래세는 포함안함

② 64.1.1은 Ko co대리점 가격이며 그외는 유공가격임

내는 것으로 2차5개년 계획기간중 46.8% 수준에 비교하면 아마도 수요증가율의 하락선으로 생각하는 것이 옳을 듯하다.

그러나 수요 증가율은 둔화된다 하더라도 소비구조의 변화를 수반하면서 절대소비량은 거의 3배에 가까운 증대를 나타내고 있다.

이와 같은 석유류 수요추세에 비추어 볼때 국내 정유능력의 확장이 당면의 과제임이 명백한 것 같다.

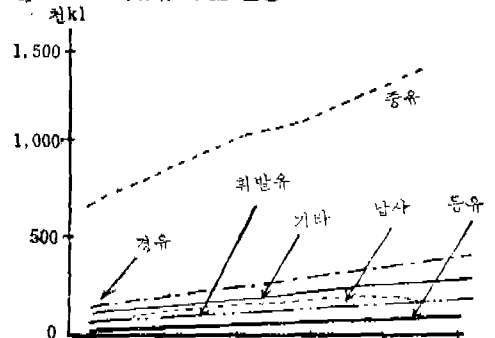
<표 VIII-224> 원유처리 능력과 유류예상 수요추이

(단위: 천BPSD)

원유처리 능력	예상수요량		과부족	
	최 소	최 대	최 소수요준 기	최 대수요준 기
1970	215	—	—	—
1971	325	153	297	82
1972	395	311	366	84
1973	395	308	433	27
1974	395	422	496	-27
1975	395	473	557	-78
1976	395	542	638	-147

자료: 상공부

[도 VIII-14] 석유류 수요 전망



자료: 상공부

한편 상공부가 내놓은 시설투자계획을 살펴보면 1971

년중의 경인 에너지의 신설과 제3차경제개발5개년계획기간중 년평균 50억원의 자금이 정유공업부문으로 투입되어야 함을 뜻하는 것으로 우리나라 정유산업을 투자자금의 원활한 조달이란 난제를 안고 있다고 하겠는데 그 내역을 공장별로 살펴 보면 다음과 같다.

<표 VIII-225> 정유부문 설비투자의 전망
(단위: 천BPSD)

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
석유공사	115	175	175	—	—	—	—
조선정유	100	100	160	—	—	—	—
경인에너지	—	60	60	—	—	—	—
신설공장	—	—	—	40	60	60	100
신설설비	215	335	395	435	495	555	655
수요예상	—	253	311	368	422	473	542
(회대)	—	(279)	(366)	(433)	(496)	(557)	(638)

자료: 상공부

5. 정제업의 전망과 문제점

위에서 언급한바와 같이 우리나라의 석유정제공업은 앞으로 단순한 연료산업으로서 뿐만이 아니라 석유화학 및 비료공업을 비롯한 관련산업의 원료공급 부문으로서 더욱 확고한 위치를 차지할 것으로 기대된다.

높은 열효율과 사용에 있어서의 편리성등 석유 Energy의 유리한 경제성과 석탄 에너지의 공급 부족등의 요인으로 석유류의 대체수요를 가속적으로 증대시킨 것이다.

그러하여 현재 추진중인 「나프사」 분해공장을 모체로 한 9개의 계열공장이 가동 된다면 대폭적인 원료공급을 위한 정유시설의 계속적인 확대가 예상된다.

그러나 시설능력의 증대에 수반하는 제문제도 간과해서는 안될 것이다.

다시 말하면 높은 수익성을 추구하던 독점의 시기는 지나가고 비록 과점상태에 있다고는 하지만 시장 「세어」의 확장을 위한 기업간 경쟁의 열도가 상승해가고 있으며 이에 따른 고정 관비의 증대로 인하여 수익성이 하락할 가능성도 충분히 있다고 하겠다.

뿐만 아니라 석유의 원료도입의 증대는 전술한바와 같이 국제수지의 적자폭을 더욱확대 시키는 경향이 있으며 게다가 석탄산업을 사양화 시키는 결과를 초래하고 있다.

이와 같은 여러가지 문제가 여타 산업 부문에 대한 압박을 가하지 않고 정유산업이 계속적으로 발전하기 위하여서는 다음과 같은 점에 있어서 정책적인 고려가 있어야 할줄로 안다.

첫째 정유공업의 급속한 시장과 더불어 상대적으로 사양화 되고 있는 석탄산업을 보호하고 육성할수 있는 에너지 정책은 산업정책과 관련하여 합리적으로 수립해야 할 것이다.

둘째 집중적인 행정 지원으로서 대한석유회사의 사내 유통이익을 확보하여 정부 지분을 증대 시켜야 할 것이다.

셋째 앞으로 시설확대에 있어서는 가급적 국제적인 적정규모 즉 다시말해서 1일 원유 처리 능력을 60,000~100,000Bbl의 시설로서 원가 절진의 계기를 마련 하여야 할 것이며 오일 탱커 업자를 조속히 육성하여 외화절약에도 적극적으로 노력 하여야 할 것이다.

금속공업

1. 개 관

금속공업은 Energy산업과 더불어 가장 핵심적인 기간산업의 하나로서 이의 발전이 선행되지 않고는 일국의 공업화 내지 산업구조의 고도화는 기대할 수 없다. 특히 국토가 분단된채 긴박한 국제정세하에 처해있는 우리나라는 그동안 지속되어 오던 미국군원의 점진적인 감소와 더불어 중요군수물자의 생산자급화가 점차 시급한 문제로 제기되고 있어 금속공업의 육성은 국방상으로도 매우 중요시 되어가고 있다.

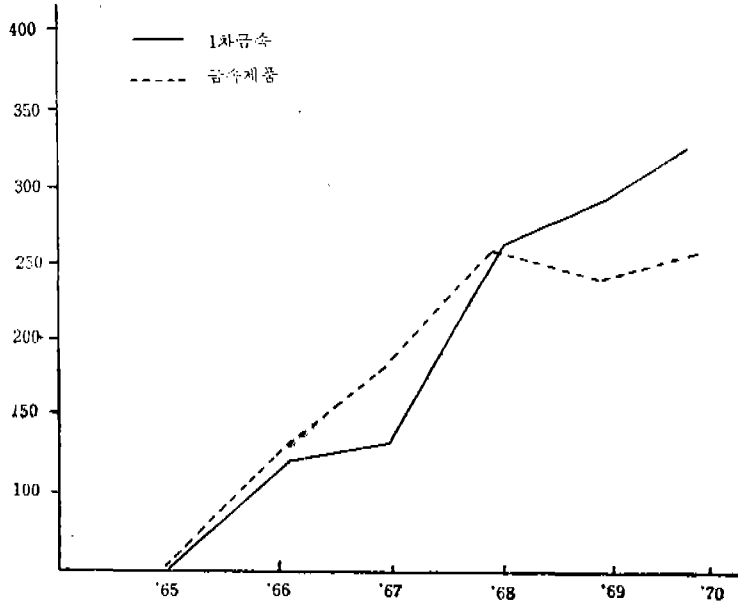
정부는 1970년 1월에 철강공업육성법을 제정 공포한데 이어 같은해 10월에 동 시행령을 제정하여 철강공업의 육성 개발을 위한 정책적인 뒷 받침을 마련하였다. 또한 동년 4월에는 오랫동안 소망되어 오던 일산 조강 103만 ton의 근대식 대규모 일관화제철공장인 포항중합제철소가 드디어 착공을 보였으며 9월에는 경북 봉화에 건설중인 영풍상사의 아연제련공장이 완공되어 아연의 국내 수요량도 전량 자급할수 있게 되었다. 따라서 1970년도는 우리나라의 금속공업이 도약을 위한 새로운 전기를 이룩한 해라고 할수 있겠다.

1970년도중 우리나라 금속공업의 생산지수는 선진각국의 경제성장 둔화의 영향으로 그 증가추세가 다소 완화된 감이 없지 않으나 1965년을 100으로 하였을때 290.8로서 전년도의 262.4에 비하여 10.8%가 증가하였다. 부문별로는 제일차금속 부문이 11.5% 금속제품부문이 10

4%씩 각각 증가하였다. 1965년 이후의 생산지수의 변화는 다음<도VIII-15>와 같다.

금속공업생산지수

[도 VIII-15]



자료: 한국산업은행 조사원보

2. 수급 상황

가. 철강

제일차 경제개발 5개년계획의 시작년도인 1962년 이래

토목 건축부문을 뺀 각종 산업에 대한 투자가 활발하여 국내 철강재의 수요는 매년 급격히 증가하여 왔다. 표 1은 1969년도와 1970년도의 철강재의 수급실적을 나타낸 것이다.

이에 의하면 1970년도의 철강재의 수요량은 1,500,676톤으로서 전년도의 수급량 1,327,398톤에 비하여 13.0%가 증가하였다. 또한 이것은 1962년도의 수급량 262,022톤

<표 VIII-226>

철강재의 수급 실적

(단위: %)

	1969			1970			
	생산	수입	수요	생산	수입	수요	
조강류	형강	60,425	23,454	83,879	49,818	18,752	68,570
	용강	59,311	28,695	88,006	85,117	8,680	93,797
	철선	396,094	—	396,094	503,158	—	503,158
	케이스	71,928	25,382	97,310	71,190	27,597	98,787
	계	587,758	112,555	700,313	709,283	75,587	784,870
판재류	중판	42,701	59,631	102,332	44,230	24,052	68,282
	박판	158,274	37,447	195,721	249,474	41,906	291,380
	대판	12,922	22,253	35,175	24,741	15,679	40,420
	강소	96,142	21,111	117,253	135,762	17,169	152,931
	계	310,039	140,442	450,481	454,207	98,806	553,013
주물 및 기타	112,541	64,063	176,604	112,727	50,066	162,793	
합계	1,010,338	317,060	1,327,398	1,276,217	224,459	1,500,676	

자료: 상공부

과 비교하여 볼때는 매년 24.5%씩 증가하여은 셈이된다
한편 1970년도의 철강재 수요를 품목별로 보면 철근의 수요가 503,158%으로서 전 수요량의 33.5%를 차지하고 있다. 이것으로 비후워보아 토목 건축 사업이 지금까지의 우리나라 철강공업의 발전에 선도적 역할을 하여왔다고 말할수 있겠다.

1970년도 철강재의 국내 공급율은 85.1%로서 76.2%이었던 전년도 보다는 비교적 많이 향상되었다. 품목별로 보면 철근은 완전 국내공급이 되고 있으나 중후판 주물제품의 국내공급율이 비교적 낮은 편이며 제조는 전량 수입에 의존하고 있다.

한편 표2는 원료 강괴 및 반성품의 수급실적을 보인 것이다. 1970년도의 선철 생산량은 49,158%으로 동 기간 중의 조강생산량 480,669%의 10%에 불과하다. 이와같은 선철과 조강생산량의 심한 불균형은 철강재의 원활한 증산을 저해하고 있음은 물론 우리나라 철강공업의 정상적인 발전에 많은 지장을 주고 있다. 우리나라의 제강업은 현재 세계적으로 급속히 보급되고 있는 생산성이 높고 경제적으로 유리한 LD제강법을 채용하지 못하고 주로 고철을 이용하는 전기로제강법 쉐취식산성전로법이 주가 되어 있어 생산된 강재의 원가당등 질품저하는 물론 국내고철의 고갈에 따라 다음표에 나타난 바와 같은

<표 VIII-227> 원료 강괴 및 반성품의 수급 실적 (단위: %)

	1969			1970			
	생 산	수 입	수 요	생 산	수 입	수 요	
원료	고 선 철	104,413	700,878	805,291	274,607	839,939	1,114,546
	선 철	41,288	58,421	99,709	49,158	7,475	56,633
	제	145,701	759,299	905,000	323,765	847,414	1,171,179
강 괴	416,289	25,935	442,224	480,669	5,492	486,161	
반성품	비엣트 · 스티라	600,559	54,941	661,500	26,660	4,482	31,142
	슬라브	32,787	17,403	50,190	42,401	16,472	58,873
	훗코일	—	243,645	243,645	—	296,686	296,686
	제	633,346	315,989	955,335	69,061	317,640	386,701

자료: 상공부

막대한량의 고철수입을 면하지 못하고 있다.

비엣트 슬라브 훗코일 등의 반성품중에서는 특히 훗코일의 수요가 전체의 약 77%로서 대부분을 점하고 있는데 반해 훗코일의 제조시설이 없어 전량 수입에 의존하고 있다. 이러한 현상은 포항종합제철의 Hot strip mill이 가동될 때까지 계속 될 것이다.

금 은 동 연 아연 알루미늄 석	1,445kg 19,584kg 6,220% 3,574% 2,570% 6,123% —	— — 1,311% 754% 8,327% 13,734% 374%	1,445kg 19,584kg 7,531% 4,228% 10,897% 19,857% 374%	100 100 82.6 84.5 23.6 30.8 0
-------------------	--	---	---	---

자료: 상공부 제부부 한국산업은행 수출용은 제외

한 편이였으나 아연 알루미늄의 경우는 각각 23.6% 및 30.6%로서 매우 불량하였다. 그러나 강차는 한국알루미늄 공장(년산능력 15,500%)과 영풍상사의 아연채련공장(년산능력 8,000%)의 full가동으로 알루미늄 및 아연의 국내 자급율도 매우 높아 질 것이다. 기타 석 니켈 등이 생산시설이 없어 전량 수입에 의존하고 있으나 그 수요량이 얼마안되어 당분간은 큰 문제가 안된 것이다.

나. 비철금속

비철금속의 국내수요는 과거 소량에 불과하였으나 관련산업의 발달과 국민생활수준의 향상으로 지난 4~5년 사이에 크게 늘어났다. 최근 수년간 주로 비철금속의 년평균 수요잔증상을 보면 대체로 전기동 28% 연 7% 아연 20% 알루미늄 25%로서 특히 전기동과 알루미늄의 수급증가가 두드러지고 있다.

표3은 1969년도 주요 비철금속의 수급실적을 보인 것이다. 동 연의 국내 자급율은 80%이상으로 비교적 양호

<표 VIII-228> 주요 비철 금속의 수급실적

	1969		
	생 산	수 입	수 요
자급율(%)			

3. 시설 상황

우선 금속공업의 주체가되고, 국가적으로 가장 중요한

철강공업부문의 시설 현황을 보면 1970년 5월 현재 표4와 같다. 이에 의하면 총 57개의 공장중 형태적으로나마 선강 일관작업체제를 갖춘 공장은 인천제철과 동국제강의 2개소 뿐이고 그 외의 13개 공장은 제강압연시설만 38개

<표 VIII-229> 철강공업 공정별 시설능력 및 공장수 (단위: 천%)

공정	공장수	제선		제강		압연	
		공장수	시설능력	공장수	시설능력	공장수	시설능력
제선·제강·압연	2	2	155	2	369	2	303
제강·압연	13	—	—	13	484	13	420
제선·제강	4	4	67.9	—	—	—	—
제강·압연	—	—	—	—	—	—	—
제선·압연	38	—	—	—	—	38	689
합계	57	6	222.9	15	853	53	1,412

자료: 상공부

주: 동일업체의 공장이라도 일제에 따라 별개의 공장으로 계산하였음.

공장은 압연시설만을 갖추고 있어 생산효율이 낮다.

더욱이 제선 제강 압연능력간의 비율이 27.1 : 46.1 : 100이라는 심한 불균형 상태로 인하여 원료 또는 중간소재의 구득난을 면치 못하고 있다. 설상가상으로 인천제철의 125,000t/y의 전기제선로가 1970년 10월 로저붕괴사고 이래 아직까지 경제적인 조업법을 찾지 못한채 유휴중에 있어 선철공급 부족은 더욱 심각해지고 있다.

또한 오늘날 철강공장의 경제적인 국제규모가 300만% 이상입에 비해 우리나라의 경우는 거의 대부분 10만이하의 영세한 규모이다. 특히 압연부문은 53개 공장중 44개 공장이 3만%미만으로 그의 영세성이 두드러지게 나타나고 있다.

뿐만아니라 1960년도 이후에 설치된 설비는 연합철강 및 일신산업의 냉간압연박판시설 부산제철 등국제강 한 국철강의등의 제강용 전기로와 인천제철의 제선시설 등 극히 일부에 지나지 않고 대부분이 구식의 낡은 설비로 되어 있다.

따라서 현재의 기존 철강시설로서는 우리나라 철강제품에 대한 국제경쟁력부여는 도저히 생각할수 없다하여도 과언은 아니다. 그러나 1973년도에 예정대로 103만 t/y 규모의 포항종합제철소가 성공적으로 완공 가동되고 또한 확장된 그후의 우리나라 철강공업의 양상은 급변할 것으로 예상된다.

한편 표5는 1970년 10월 현재 우리나라 비철금속부문의 시설상황을 나타낸 것이다. 이 부문의 시설역시 국제단위의 규모와 비교할때는 영세성을 벗어나지 못하고 있다. 앞으로의 수요증가와더부러 원단위의 절감을 위하여 시설확장을 해야할 것이다.

현재까지 정부나 민간기업이 추진중에 있는 확장계획

<표 VIII-230> 비철금속 제련시설능력(년간) (단위: %)

	전기용	연	아 연	알루미늄	창 연	링스텐
한국제련	6,000	3,600	—	—	—	—
동신화학	(1,000)	—	3,500	—	—	—
영풍상사	—	—	8,000	—	—	—
한국알미늄	—	—	—	15,500	—	—
대한전선	(1,000)	—	—	—	—	—
동화제련	(600)	—	—	—	—	—
한브제련	—	—	(300)	—	—	—
대한중석	—	—	—	—	100	—
삼한사	—	—	—	—	60	—
신서공업	—	—	—	—	—	50
합계	6,000 (2,600)	3,600	11,500 (300)	15,500	160	50

자료: 상공부 및 해당 자사

주: ()는 정련시설임

은 다음과 같다.

- ① 정부에 의한 년산 150,000%의 동제련소 건설(1975년까지)
- ② 영풍상사에 의한 년산 12,000%규모의 전기연제련소 건설(1973년까지)
- ③ 한국알미늄에 의한 확장계획(1971년과 1974년에 각 7,500%씩)
- ④ 동신화학에 의한 년간 3,500% 능력의 현 시설능력배가(시기미정)

4. 문제점

우리나라의 금속공업 특히 이의 주종을 이루고 있는 철강공업의 가장 큰 문제는 양질의 철강을 값싸게 충분히 공급할 수 있는 현대적 시설에 의한 국제규모의 종합제철소가 없다는 것이다.

전술한 바와같이 기존공장들은 선강일관작업체제가 되어 있지 않을뿐만 아니라 그의 시설들이 대부분 영세하고 구식이며 노후화되어 있다. 더구나 전반적으로 제선 제강 압연부문의 각 생산능력간에 상당한 불균형 상태가 형성되어 있어 원료 또는 중간소재의 구득난이 심각하다. 결과적으로 이러한 모든 여건들이 겹쳐 철강제품의 원가상승 및 품질저하가 초래되고 있다.

다행히 그간 정부에서 추진하여 오던 포항종합제철이 착공을 보아 73년도에는 준공예정으로서 되어 있으므로 그 이후의 우리나라 철강공업은 설비면의 불합리성이 어느 정도 시정 될 것으로 기대된다. 그러나 동공장의 건설로

모든 문제가 해결되는 것은 아니며 철광석 코크스 등의 원료 구입 문제 기업체와의 계열화 문제 등 보다 근본적인 문제가 점차적으로 대두 될 것이다. 그러나 우선은 포항종합제철공장을 모체로 하고 또한 그를 계속적으로 확장시켜나가 현재 부족되는 제선 제강능력을 급속히 증대시켜 수입에 의존하고 있는 압연소재를 자급하도록 하며 동시에 기술수준을 향상하여 장차 우리나라의 철강공업을 국제수준에 올려 놓을수 있는 기반을 지금부터 마련해나가야 할 것이다.

기 계 공 업

1. 개 관

기계공업에 있어서 가장 기본이 되는 2대요소가 기술과 자본인데 정밀도가 높고 고성능인 외국제품과 경쟁키 위해서는 무엇보다도 시설의 현대화와 고도화 그리고 기술수준의 향상이다.

따라서 1970년의 공업구조를 견고히 구축하고 공업고도화에로의 기반기축을 위하여 기계공업의 체질개선에 역점을 두었던바 1969년부터 기계공업육성을 위한 정부의 자금지원이 적극화 되었고 따라서 1970년에는 한국기계한국베어링 기아산업등에서는 시설을 최신화하였고 특히 한국기계에서는 노후시설을 전부 최신형의 전용 공작기계로 대체함으로써 공장의 시설 및 설비론 현대화 내지는 자동화하여 본격적인 발전토대를 구축하였다.

여기서 자금지원 추이를 보면 기계공업육성이 제2차 경제개발 5개년 계획의 3대목표의 하나로 책정됨에 따라 1968년부터 금융지원은 대폭적으로 증대되기 시작하여 1970년에는 재정자금이 4억5,600만원 금융자금이 150억원으로 용자 승인되었고 지원액의 증대에 따라 기계공업 부분에 대한 전 금융기관의 대출액도 크게 늘어나서 전년도보다 58.2%가 증가하였고 이를 전산업 및 제조업에 대한 비중으로 보면 6.5%와 13.5%로 전년도보다 전산업의 비중이 1%포인트 제조업이 1.8% 포인트가 증가하였다.

<표 VIII-231> 재원별 지원 추이 (단위: 백만원)

	1968		1969		1970	
	승인	대출	승인	대출	승인	대출

재정자금	1,200	1,200	461	449	456	456
금융자금	1,200	1,200	17,427	10,724	15,000	13,742
계	2,400	2,400	17,888	11,174 (60.0)	15,456	14,198 (91.9)

자료: (기계공업의 성장과 금융지원) 대한금융단
주: ()는 승인액에 대한 대출 실적률 (%)임

<VIII-232> 전금융기관의 기계공업에 대한 대액후이 (단위: 백만원)

	1967	1968	1969	1970
전 산업(A)	214,622	358,029	603,007	795,391
제조업(B)	105,461	170,400	280,945	385,042
기계공업(C)	10,511	19,259	32,839	51,947
C/A(%)	4.9	5.4	5.5	6.5
L/B(%)	10.0	11.3	11.7	13.5

자료: 대한금융단

<표 VIII-233> 용도별 대출실적

	시설 자금		운전자금		합 계	
	금액	구성비	금액	구성비	금액	구성비
특정기계공업부문	3,007	55.4	2,426	44.6	5,433	100.0
국산화 부문	9,610	95.9	413	4.1	10,023	100.0
계	12,617	81.6	2,839	18.4	15,456	100.0

자료: 대한금융단

한편 기계공업의 증추로서 산업 생산의 원동력을 제공하는 원동기는 동력 산업으로서 육성자금의 계속지원과 외국기술과의 제휴 합작투자등 발전의 길을 모색하고 있으나 소재 공급의 부족 내수 시장의 협소 기술수준의 저조와 제품의 규격과 질적 수준이 외국에 비하여 낙후되어있다.

그러나 고용 기업체수 생산액 부가가치등 산업상의 비중에서는 우리나라 전 기계 공업의 대종을 이루고 있다.

<표 VIII-234> 원동기 제조업의 산업상 비중

	기업체수 (개)	종업원수 (인)	생산액천(원)	부가가치 (천원)
제조업(A)	24,109	748,307	769,076,529	301,445,142
기계 제조업(B)	1,097	24,182	14,696,070	6,755,760
원동기제조업(C)	87	2,375	1,512,102	606,837
C/A (%)	1.36	0.31	0.2	2.01
C/B (%)	7.9	9.8	12.8	8.9
BIA (%)	4.5	3.2	2.0	2.2

자료: 산업은행

다음 금속가공제조업은 그간 외국산 기계의 국산화에 주력하다가 1970년부터 KD방식으로 연차적인 국산화 계획을 추진하기에 이르렀고 더욱이 후진국으로서의 전략적기공업으로 중요시되고 있으며 평공업센서스 중간보

고에 의하면 이공업은 생산액에서 볼때 전산업의 0.15% 기계공업전체의, 1.31%의 비중을 차지하고 있으며 부가가치에 있어서는 전산업의 0.18% 기계공업 전체의 1.77%를 점유하고 있다.

그리고 섬유기계와 재봉기에 대해서 개관해보면 섬유공업의 경기에 따라 좌우되고 수탁생산의 형태에 의존하고 있는 섬유기계는 다품종 소량생산체제를 불가피 하게 하고 자연이 그 규모의 제약을 받지 않을 수 없으며 동시에 섬유기계공업발전을 저해하는 요인으로 작용하고 있다. 최근 섬유공업의 두드러진 경향은 방직기 전직기 편직기 등 양산화가 가능한 기종은 외국차관의 도입과 기술개발품질향상을 기하여 국내시장에 안정된 판로기반을 구축하고 있으나 횡편직기 대환기 직기용 바늘등 제조업소는 수요자의 사정에 따라 설계와 사양이 달라 양산화의 장점을 살릴수없는 실정에 처하였다.

또 1965년 부터 본체도에 오른 재봉기는 급진적인 성장을 보여 재봉기의 국산화율은 92.6%에 까지 달하였다. 재봉기의 산업상 종업원수로서는 전산업중 0.3% 기계공업중 10.3%를 차지하고 있으며 부가가치면에서는 전산업의 0.2% 기계공업의 9.2%를 차지하고 있는 정도이다.

령	삭	반	214	214	169			
평	삭	반	15	23	23			
주	조	기	25	31	74			
압	연	기	642	386	18			
대	환	기	508	983	546			
합	사	기	2	18	12			
연	사	기	305	121	153			
해	사	기	108	78	399			
면	직	기	902	591	473			
견	직	기	1,559	1,603	2,913			
황	편	직	3,955	5,213	3,497			
수	편	기	2,385	1,625	1,582			
정	경	기	65	120	59			
정	미기및현미	기	2,976	6,818	4,755			
제	분	기	1,139	1,670	1,034			
정	백	기	1,729	2,122	1,037			
인	쇄	기	167	183	296			
양	수	기	10,812	58,745	46,270			
편	푸		93,293	56,674	40,818			
기	아		159,036	140,645	381,119			
공	기	압	추	기	230	1,177	623	
가	정	용	재	봉	틀	170,912	177,296	128,585
공	업	용	"			2,522	8,679	10,474
송	풍	기	14,432	20,921	17,459			
베	어	링(개)	969,663	1,787,172	1,782,342			
벨	브(개)		564,960	717,227	1,762,267			

자료:상공부

그리고 69년과 70년중 기계류의 국산화 추진상황을 보면 다음과 같다.

그런데 70년도는 전년에 비하여 겨우 평균 10%밖에 상승하지 못하였다.

<표 VIII-236> 기계류의 국산화 비율

(단위: %)

	1969	1970
농업용 분부기	55	65
동력경운기	73	85
고속공업용 재봉기	19	35
복수수편기	26	36
면직기	94	97
견직기	91	94
연사기	77	84
론크리트믹서	70	75
프라스틱사출기	36	47
석유곤로	89	91
육수식냉동기	43	48
자동가스절단기	64	80
변압기	77.3	81
모터(7.5kw)	96.4	97.5
척산전력제	76	81
원동기	99.0	99.5
냉장고	82	85
공기소화기	26.9	31

자료:상공부

2. 생산 및 수출입 실적

우리나라 일반산업 기계공업의 성장 추이를 보면 1970년의 생산수치는 171.5(1965=100)로서 이를 전체 제조업의 309.5와 비교하면 뚜렷하게 성장이 둔화되었는데 최근에 와서 이와같이 생산이 감소된 것은 차관도입의 엄선과 일부수요 감소를 반영하여 기계시설 투자가 감소했기 때문이다.

따라서 70년도 주요기계 제품의 생산 실적도 경운기 기어 벨부 공업용재봉틀 등을 제외하고는 대부분의 제품이 감소되었다.

<표 VIII-235> 주요 기계 제품 생산 실적 (단위: 대)

	1968	1969	1970
보인러	1,605	1,955	1,680
내연기관	14,827	14,751	17,85
동력경운기	2,675	1,683	4,774
쟁기	50,724	61,273	41,568
제초기	21,775	48,294	29,320
인력탈곡기	15,021	17,698	10,371
동력탈곡기	4,297	1,971	3,547
분부기	54,076	53,618	81,041
선반	1,323	1,255	1,257
프레스반	1,001	1,582	1,375

<표 VIII-237> 기계공업 수입실적 (단위: 천불)

연도	원 동 기	금속가공기계	섬유기계	재 봉 기
1965	4,960	1,492	9,271	
1966	—	3,343	28,645	
1967	16,830	5,393	25,231	
1968	22,950	10,296	65,724	
1969	21,020	4,045	66,493	3,358
1970	44,124.9	17,350	73,987	5,630

자료: 상공부

<표 VIII-238> 기계 공업 수출 실적 (단위: 종량 % 금액 천불)

연도	보일러및 내연기관		금속 공작 기계			섬유 기계	재 봉 기	
	종량	금액	종량	수량	금액		종량	금액
1965	897	739	162	198	70	185	440	466
1966	1,207	1,002	153	2,190	71	636	471	709
1967	223	197	132	94	89	675	636	802
1968	361	343	46	18	39	116	181	309
1969	118	213	26	—	96	328	989	885
1970	1,771.8		170			520	431	

자료: 재부

한편 기계류의 수출실적은 70년에 총 6,600만불을 실현하여 69년도 5,140만불 보다 28.4%가 증가하였지만 전체 수출규모의 비중으로는 전년의 7.3%에서 6.6%로 떨어졌다.

수입에 있어서는 전년의 5억9,320만불 보다 0.6%가 감소한 즉 370만불이 감소한 5억8,950만불인데 이는 정부의 차관도입의 엄선과 일부수요 감소에 기인한 듯하다.

다음 기계류의 가격 동향에 있어서 도매물가 지수를

<표 VIII-240> 1970년 원동기 국별 수출 실적 (단위: 백만불)

종류	인 본	홍콩	미 국	일본	화관	나이지리아	벨기에	캐나다	기타	계
보일러를 갖춘 증기기관	4	—	—	—	—	—	—	—	—	4
증기 발생 보일러	59	68	—	—	—	—	—	—	—	127
증기 터빈의 부분품	3	—	—	—	—	—	—	—	—	3
항공용 내연기관	12,656	—	1,405	50	—	—	—	150	—	14,261
항공기용엔진의 부분품	466	—	138	—	164	12	—	—	—	780
항공기용기관과 원동기	730	—	1,506	—	192	6	—	—	1	2,435
휘발유를 사용하는 기관	—	—	9	—	—	—	—	—	—	9
기타 내연기관	78	—	—	—	—	—	—	—	21	99
계	13,996	68	3,058	50	356	12	6	150	22	17,718

자료: 무역통계연보 1970

다음 금속가공기계의 생산활동은 과거 어느해 보다도 활발하여 생산실적이 대체로 전년수준을 훨씬 상회하는 호조를 보였으나 제품의 성능 혹은 품질이 낮고 또 수요의 절대량에 달하지 못하여 일본등지에서 수입하고 있는

보면 전년에 비해 급등하였는데 이는 기계류의 국내생산 저조 대폭적인 수입억제로 공급이 수요를 따르지 못했기 때문이다.

<표 VIII-239> 기계류 도매물가 지수

종류	가중치	1968	1969	1970	상승률 (%)
일반용기계	6.4	169.2	176.2	214.5	21.7
수송용기계	17.5	142.1	142.2	161.3	13.7
전기 기계	13.7	125.3	128.5	133.9	4.2
기 타	7.1	136.3	146.6	164.9	12.4

자료: 한국은행

다음 주요기계류의 생산동향과 수출입실적을 좀더 세분하여 고찰하여 보면 먼저 원동기에 있어서 자급 및 기술지원의 적극화에 따라 제품의 질적향상과 이에 수반된 의수의 절감과 국내 생산품으로 수요대체가 이루어져 전년에 비하여 현저한 생산 증가를 보여 앞으로의 수급 전망을 밝게하여 주고 있는데 71년에는 총수요 38만 4,100 HP인데 국내생산은 33만2,200HP이고 이중 24,900HP를 수출하고 대신 76,800HP를 수입할 것으로 추정된다.

그리고 수출입 동향을 살펴보면 보일러 및 내연기관의 수출실적은 총 177만 1,800불로서 100만선을 돌파했고 수입은 보일려가.

821만불 각종 내연기관이 699만불이고 여기에 보일러의 부분품 증기터빈 증기원동기와 부품의 수입을 총합하면 4,412만4,900달러라는 방대한 수입실적으로 이중 1,720만불 정도를 제한 나머지는 모두 국내생산의 원동기조립을 위한 부품의 수입이다.

동시에 수요면에서 본 시장성은 각종기계 공업에서의 필요와 매년 5,000대 이상의 노후시설 개체가 요청되므로 국내 시장은 확보한 셈이다.

<표 VIII-241> 금속 가공 기계 생산 실적 추이 (단위: 대)

	1967	1968	1968	1969
선 반	1,093	1,323	1,440	1,257
드릴링 및 보링 반	159	247	260	1,524
형삭 반	119	214	70	167
밀경 반	56	111	104	109
평삭 반	6	15	23	23
프레스 반	884	1,001	1,582	1,375
구조기	22	25	31	74
압연기	276	642	386	18

자료: 상공부

한편 수출입 동향을 보면 국내 수요를 충족시키지 못하는 현재의 실정으로 보면 수입량의 증가는 불가피한 것 같고 70년도에는 내수의 70%를 수입에 의존하고 있으며 그 수입액은 1,735만불에 해당하는 기계를 수입하였다.

수입국은 미국 일본 서독 프랑스 등인데 특히 일본에 의존도가 높아 수입 정책면에서 재고가 요청된다.

반면 수출은 겨우 17만선에 머물러 수입의 100분의 1 밖에 안되는 역조 현상이다.

<표 VIII-242> 금속 가공 기계 수출 실적 (단위: 천불)

	1967	1968	1969	1970
선 반	—	7	—	3.8
보링 보링 드릴링	—	—	2	5.8
기타의 절삭반	—	17	19	—
연삭반	—	—	—	—
기타의 공작기계	89	2	25	26
금속조성 가공기계	—	10	55	83
구조기 등	—	—	2	43
압연기	—	3	4	—
열처리기계	—	—	69	8.9
기타	96	—	—	—
계	185	39	176	170.5

자료: 무역동계 연보 1970

<표 VIII-243> 금속가공기계 수입 실적 (단위: 천불)

	1967	1968	1969	1970
선 반	—	4,721	1,667	2,334
보링 보링 드릴링	—	1,098	1,387	1,928
리머 탭핑 반	—	—	—	—
밀경 반	—	591	791	1,416
기타 절삭반	—	937	1,309	1,518
연삭반	—	2,450	1,199	1,592
기타 공작기계	—	499	485	488
금속조성 가공기계	—	2,546	4,285	5,570
구조기 등	1,024	595	569	465
압연기	—	953	1,260	1,935
열처리기계	—	339	360	106
기타	7,002	—	—	—
계	8,026	14,829	13,312	17,351

자료: 상공부

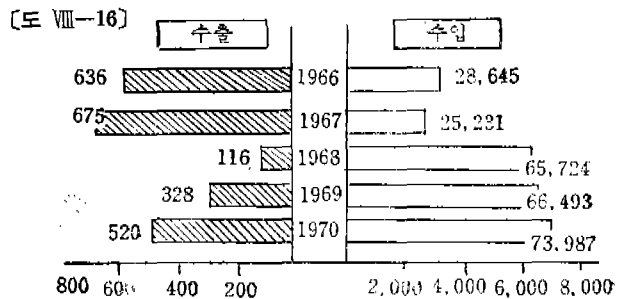
다음 섬유기계의 생산실적은 전년에 비하여 대체로 상당한 증산을 보았는데 이는 섬유제품 생산업체가 많은 시설개체를 하여 점차 제품기계 보다는 부분품의 수요가 더 많아지고 있는 실증을 보여 주고 있는 것이다. 섬유기계의 수입실적은 1967년부터 증가하기 시작하여 68년에는 전년에 비하여 2.5배가 증가했고 1969년에는 전년비 1.2% 1970년은 전년비 11.2%를 시현하였고 수출은 67년을 고비로 하여 절감 되다가 70년에 와서 다시 활기를 찾아 52만불선을 기록 하였다.

<표 VIII-244> 섬유기계 생산실적 추이 (단위: 대)

	1968	1969	1970
전직기	1,559	1,603	2,913
횡편직기	3,955	5,213	3,497
양말편기	101	210	162
수편기	2,385	1,625	1,582
정경기	65	120	59
총량(천개)	93,026	125,383	18,122
압연기	642	386	18
대환기	508	983	546
활사기	2	18	12
연사기	305	121	153
해사기	108	78	399
면직기	902	591	473
부(개)	108,605	165,174	139,482

자료: 상공부

각종 섬유기계 및 부품수출입 실적 (단위: 천불)



다음 재봉기의 생산실적을 보면 1965년부터 매년 증가 추세이던 것이 70년에 와서 다소 하락세를 면치 못하고 있는데 이는 신규수요가 그다지 많지 않은 경향을 나타내는 것으로 풀이되고 있으며 변화된 해외시장의 정세 특히 월남경기의 후퇴로 수출실적이 반감된데 원인이 있는 것으로 풀이되고 있다. 공업용 재봉기는 절대량에 있어서 지난수년간에 4~5배의 생산증가율을 시현했지만 품질 규격 성능면에서 국제 수준에 뒤처지고 있어 외제 수입이 격증되고 있다.

한편 재봉기의 수요 전망은 이미 내수에 일정한 한계 때문에 가정용 재봉기의 해외수출만이 활로개척이 될것

이코 공업용 재봉기는 수요산업인 섬유공업 피혁공업의 성장도에 따라 좌우될 것으로 보인다.

<표 VIII-245> 재봉기 생산실적 및 재고량추이 (단위: 대·점)

	1968		1969		1970	
	생	산재	고생	산재	고생	산재
가정용재봉기	170,912	8,364	177,296	8,173	128,585	4,110
공업용 "	2,522	151	8,697	1,021	10,474	1,478
재봉기부속품 (점)	1,411,172	75,229	728,164	161,155	715,577	172,438

자료: 상공통계월보

한편수출입 동향을보면 1968년을 제외하고는 매년 70~80 만불선을 유지하였으나 70년에 와서는 급격히 감소되어 겨우 40만불선에서 머물렀다.

이는 해외시장정세의 변화와 특히 월남수요의 감소에 기인된다고 하겠다.

반면 수입실적은 매년 급증추세로 70년에는 무려 560 만불을 초과했는데 이는 섬유공업 피혁공업 등 수요산업이 제품의 고급화 시설의 고성능 자동화를 추구하는 경향에 부응하지 못하는 현실정으로서는 불가피한 것이다.

수입선공업용 재봉기는 주로 서독 미국 일본 홍콩 등 인태 이종 90% 이상을 일본에 의존하고 있다는 점인데 이는 국내 재봉기 제조업을 수입균형산업으로 변모시키고 있는 점은 간과해서는 안될 것이다.

<표 VIII-246> 재봉기 및 부분품 수출입 실적 (단위: 천불)

	1966	1967	1968	1969	1970
수 출	709	802	309	885	431
	2,193	2,668	3,652	4,260	5,630

자료: 무역통계연보

3. 시설 및 가동상황

기계공업의 시설상황을 보면 아직도 자본과 경영이 영세하고 시설이 노후화 한 실정에 놓여있다.

1970년 현재 종업원 5명 이상의 등록업체수는 1,097로 이중 대기업체는 한국기계 대한조선공사 금성사등 불과 11개 업체이고 나머지는 모두 중소기업체로 99%를 점하고 있다.

특히 고용규모가 20명 이하의 영세기업체수 831개로서 기계공업 전체에 대한 비중이 75.5%를 차지하고 있다.

<표 VIII-247> 규모별 사업체수

고 용 규 모	사 업 체 수	구 성 비(%)
5~9명	485	44.2
10~19명	346	31.5
20~49명	187	17.0
50~99명	47	4.4
100~199명	21	1.9
200~499명	3	0.3
계	1,097	100

자료: 상공부

그러면이들업체수가 보유하고 있는 일반기계공업의 업종별 기계시설 보유 현황을 보면 선반 및 평삭반을 비롯한 절삭기계가 전보유시설의 60.2%를 차지하고 밀처리 시설 정밀주조시설 형단조 프레스등 시험특정시설은 불과 1%로서 우리나라 기계 공업시설의 낙후성을 여실히 반영하고 있다.

일반기계 공업의 업종별 기계 시설 보유현황

<표 VIII-248> (단위: 대)

	절삭기계	연삭기계	소성기계	주물시설	밀처리 시설
원 동 기	1,557	208	15	108	9
베 어 링	216	115	48	31	2
동 력 전 달 장 치	157	31	24	6	17
금 속 공 작 기 계	589	55	63	16	1
금 속 1차제품제조기	12	—	—	1	—
2차 금 속 가 공 기 계	105	4	3	7	—
용 접 기 계	55	13	7	5	—
공 구 및 금 형	211	78	37	45	10
펌프 송풍기 압축기	289	31	11	23	3
냉동기공기조절장치	104	17	39	6	4
화 학 기 계	238	37	28	10	—
와 락 플 렌 트	164	81	39	25	7
운 반 장 치	39	2	10	4	1
광 산 기 계	212	12	20	30	7
도 록 건 설 기 계	47	5	9	6	1
프 라 스틱 성형기	22	4	4	—	—
금 유 기 계	677	147	112	11	4
인 쇄 기 계	73	8	—	2	—
음 토 가 공 기 계	113	9	3	3	—
농 업 용 기 계	921	150	162	456	21
공 업 용 로	36	4	5	3	1
주 조 장 치	627	140	118	96	9
벨트 및 이음쇠	386	68	85	39	3
제 측 기 계	173	36	87	3	—
시 계	92	883	4	1	—
광 학 기 계	179	64	277	7	4
사 부 용 기 계	958	202	304	34	5
재 봉 기	648	202	408	264	35
계	8,905	2,605	1,907	1,224	144
	(60.2)	(17.6)	(12.9)	(8.3)	(1.0)

자료: 경제과학 심의회

주: ()는 구성비임

그리고 이시설증 금속공작기계의 제작국별과 노후도를 보면 프레스 보봉 선반 혁삭반동 저급공작기계는 비교적 국산이 많아 전체의 39.2%를 점하고 외국산중 일본산이 50.9%를 차지하여 일본에 의존도가 높다.

노후도는 약 60%가 5년 미만의 최신키설로 나타나고 있으나 그 성능면에서는 극히 낮은것으로 분석되고 있다 또 금속가공기계의 시설은 대규모의 공장으로 전문화 되어 있지 못하고 생산시설도 미비하고 그나마도 노후되었거나 성능면에서도 자동화 고속화 기계와는 큰 차이가 있어 제품 생산의 능률저하는 물론이고 품질성능면에서도 상당한 차이가 있다.

뿐만 아니라 전문적 기술자의 확보도 어려워 보유시설 자체의 충분한 가동도 기대하기 어려운 실정이다.

다음 섬유기계는 시설장비율과 노동장비율이 타기계공업에 비하여 상당히 낮으며 부대시설 또한 7.6% 밖에 안되어 제품 품질 향상에 가장 큰 애로점으로 나타나고 있는데 앞으로 기계장치를 비롯하여 유형고정자산의 신규투자가 신속히 이루어져야 할 것이다.

섬유 기계 제조시설 구성비현황 (단위: %)
<표Ⅷ-249>

	전 기 계	연삭가공기계	소용가공기계	주물열처리시설	부대시설	
섬유기계공업(A)	5.23	13.7	10.6	0.9	0.4	21.2
기계공업전체(B)	40.8	13.3	12.6	8.7	0.8	23.8
A/B	5.9	3.7	3.0	0.9	1.7	1.1

자료: 한국 기계 공업총관
주: 사용 10년 이하의 기계시 한함

가동율을 보면 기종과 규모에 따라 각기 다른편 면적 기 격직기는 70%이상의 고율을 보여 주는데 편직기류는 개별업체 시설능력의 40% 내외의 제조한 가동상황을 보이고 있다. 한편 재봉기는 대체로 신규시설로서 사용연도가 10년을 넘는 것은 거의 없다.

현재 국내 9개 업체가 보유하고 있는 총 시설장비수는 절삭기계가 646대 연삭기계 7대 소용가공기계가 48대 열처리시설 12개 주물시설 130개 부대시설 22개등으로서 앞으로 지급한 보수나 개체에 필요한 자금은 3,218만원 정도에 그친다.

생산능력을 보면 가정용 재봉기가 44만9천대이고 공업용 재봉기는 26,000대로서 70년도 가동율은 22.6%라는 저조상을 면치 못하고 있으며 69년의 수준에도 미달 상태이다.

4. 문제점 및 전망

기계공업은 산업전반에 걸친 생산수단을 공급함으로써

이 육성은 곧산업구조의 고도화및 경제성장과 직결될 뿐 아니라 장기적인 수출기반을 구축하는 길이된다. 그러나 우리나라의 기계공업은 아직도 공업고도화의 추속으로서 그 역할을 다하기에는 허다한 문제점을 안고 있는데 그것은 곧 자본과 경영의 영세성 생산시설의 노후와 미비시장의 협조로 다품종 소량생산방식 타산업보다 낮은 이익율과 외제사용경향등이 당면과제로 지적되고 있다.

따라서 이에대한 대책은 첫째 기계시설과 제품의 품질을 향상시키기 위하여 기간 기계공업인 금속가공기계공업을 조속히 육성할 것이다.

둘째 기술수준의 향상을 위하여 기계공업기술개발기금을 확보하는 한편 기술자및 기능공의 저변확대를 위한 교육제도의 과감한 개편을 강구할 것이다.

셋째 국산기계의 수요증대책으로서 정부기업과 정부투자기업체의 소요기계류를 대폭 국산기계류로 반주대체하도록 할것과 기계류에 대한 강력한 품질 검사제도를 실시할것.

넷째는 생산의 제열화 촉진을 위하여 소량다품종 생산방식을 지양하고 소종다량의 부품생산의 전문화를 도모할것이며 하청기업체에 대한 대금지불이 원활화를 기할것은 물론 기계부문품의 수입관세를 국산화촉진과 관련하여 적의 조치할것 등이다.

다섯째는 기계공업시설을 위한 융자금리를 대폭인하하는 한편 자금 부담을 경감해 주고 기계류의 수요확대와 노후시설의 신속한 대체를 위하여 가속 상각제를 도입할 것이다.

다음 원동기에 있어서는 질적향상과 성능보장조치가 확립되어야 하고 원동기의 원자재 및 부품의 수입관세인하 정부 수주기회의 확보 자재비축제등의 외적요인과 시설근대화 공중별전문화 및 제열화촉진 표준규격작성등 경영기술의 합리화가 선행되어야 하겠고 금속가공기계에 있어서는 최신키설의 도입촉진과 열처리 시설의 보강 기술향상과 기능공의 양성이 선행조건으로 해결 되어야 할 것이다. 섬유기계에 있어서는 국내 섬유공업의 산업상 비중이 큼에 따라 발전될 소지는 갖고 있으나 시설 및 기술수준의 저위품질 조약등의 해결과 양질의 원재료를 국내에서 판값으로 조달할수 있는 기반이 조성된다면 지급까지 수입에 의존하여 오던 섬유기계의 수입대체도 가능되고 풍부한 노동력을 적절히 활용하면 수출전략산업으로 발전할 소지가 전망된다.

끝으로 재봉기에 있어서는 적절한 수출지원 및 해외시장개척으로 가정용 재봉기의 과잉시설을 효율적으로 가동시키고 기업규모를 국제단위로 대형화시킵시다. 공업용의 고성능 재봉기를 생산할 수 있는 자금기술의 지원과

개발이 뒤 따르게 되면 이업종은 섬유공업과 피혁공업을 주요산업으로 가지고 있으므로 전방은 개척여부에 따라 크게 좌우될 것으로 기대된다.

조선공업

1. 개 관

조선공업이란 그성격상으로 볼때 종합조립공업(綜合組立工業)으로서 관련공업의 선도적산업(先導的産業)이라 볼수있고 노동집약적산업으로서 개별 전문생산에 의하여 건조함으로써 동일선형 생산설비가 곤란하고 생산품목이 대규모이어서 방대한 조선시설과 자금을 필요로 하며 따라서 민간자금 조성만으로는 경영유지할 수 없으며 정부의 적극적인 지원을 필요로하는 산업으로서 세계 선진국에서는 일찌기 국가 기간산업으로 보호육성시켜 왔으며 조선공업이 발전한나라는 현재 세계강국으로 군림하고 있음을 역사면에서 엿볼수 있는 것이다.

우리나라 조선공업의 발전과정을 보면 1960년초기까지만하여도 소형선박의 수리와 200G/T급미만의 목조선(木造船)만을 건조하였으나 1962년부터 조선공업육성진흥시책이 이루어지고 제1차조선5개년계획을 수립하여 1966년도까지 총 42,506G/T을 건조하였으며 1962년도 4,540G/T전조에서 1966년도는 13,845G/T으로 약 3배의 조선실적을 올리게 되었다. 이와같이 목조선에서 강선으로 전환 최대선 2,600G/T급까지의 건조실적을 올리게된 주요원인은 조선장려법(造船獎勵法) 제정으로 선진국과의 선가차(船價差)에 대한 30~40%의 보조금지원과 선가의

55%를 장기저리금융지원(연지 6% 상환 20년조건) 함으로서 선주에 발주의욕(發注意慾)을 앙양시키고 조선공장은 출현을 하지않고 우수한선박을 건조공급할 수 있었으며 제1차5개년계획기간중 보조금 898,580천원과 융자금 1,812,300천원을 지원하였는 것이다.

제1차조선5개년계획을 성공리에 달성하고 1967년도부터 제2차조선5개년계획을 수립 현재까지 꾸준한 조선공업진흥을 이루어왔으며 특기할 것은 조선보조정책을 지양(止揚)하고 선박건조의 85%를 재정금융자금으로 지원하며 15%만을 선주가 부담하는 조성책으로 전환하였으나 재정형편상 연간 10억원정도의 재정자금재정규모로서는 10,000G/T급 1척의 용자액에 지나지 않음으로써 국내수요선박건조자금조달액이 부족되고 있다.

그간 우리나라 조선기술도 대폭향상되어 전용접「부목」조립방식 채용으로 광정의 일관작업에 따른 공기단축을 기하게 되고 1967년도부터는 6,000D/W급 중형화물선을 우리기술진으로 설계및 가공하여 건조하였으며 1970년도부터는 18,000D/W급 화물선 실수요자가 선정되어 건조하게 이르렀고 1969년도에 특기할 것은 「대한조선공사가 원양참치어선 250G/T급 20척을 국제입찰에서 614만\$로 낙찰 자유중국에 수출함으로써 우리나라도 선박수출경쟁력을 보유하게 이르렀고 1970.11.18일 미국 Gulf석유회사와 20,000D/W급 유조선 2척의 수출계약을 체결하고 또한 71년도에 20,000D/W급 2척및 30,000D/W급 2척을 추가로 계약하여 총 6척(140,000D/W) 4,570만\$의 수출계약을 체결하였음은 우리나라 조선공업을 수출특화산업으로 전환함에 주요한 계기를 이루게 하였다고 볼수 있다.

이와같이 제2차조선5개년계획기간중 국내 조선공업은 수출산업으로 진출할 수 있는 기반을 구축하게 이르렀고 정부에서도 선박수출진출에 적극적인 시책을 수립하게되 었다.

<표 VIII-250>

강력선 종별 건조실적

(단위 : G/T)

구 분 연도별	어 선				화 불 선				개 선			
	강 선		목 선		강 선		목 선		강 선		목 선	
	척 수	톤 수	척 수	톤 수	척 수	톤 수	척 수	톤 수	척 수	톤 수	척 수	톤 수
1965	35	3,235	251	3,994	2	2,774	3	68	2	142	11	606
1966	33	3,616	301	5,139	3	4,350	6	181	6	459	1	39
1967	38	3,606	125	4,195	17	7,819	15	423	3	900	2	70
1968	77	4,800	261	5,818	72	17,700	21	810	23	560	5	200
1969	82	7,554	714	8,668	32	11,926	82	2,953	13	13,741	2	120
1970	51	3,579	320	5,576	48	12,281	17	540	17	1,534	—	—

구분 연도별	기 마 선				소 계				합 계	
	강 선		목 선		강 선		목 선			
	척 수	톤 수	척 수	톤 수	척 수	톤 수	척 수	톤 수	척 수	톤 수
1965	18	2,791	36	178	57	8,942	301	4,846	358	13,788
1966	20	3,034	22	825	61	11,459	336	6,224	397	17,683
1967	50	2,857	3	74	108	15,182	145	4,762	253	19,944
1968	22	1,100	4	100	194	24,160	291	6,988	485	31,148
1969	50	4,423	108	1,419	177	24,644	906	13,160	1,083	37,804
1970	135	11,606	129	3,984	251	29,000	466	10,100	717	39,100

자료: 상 공 부

2. 선박 및 부품 자재의 수급

가. 선박의 수급

1960년대에 들어와서 우리나라 경제규모가 확대되고 특히 무역량이 증대됨에 따라 해운선박수요량의 급증과 원양어업을 비롯한 각종 수산업의 발전에 따라 각종선박수요가 증대되고 있다. 1963년에 불과 10,383G/T이었던 수요량이 1969년에는 271천G/T로 약26배 1970년에는 171천G/T로서 약 16.4배로 증가되고 있다. 이를 용도별로 보면 1963년도에는 상선 45.9% 어선 54.1% 점유에

서 1970년도에는 상선이 84.9% 어선이 15.1%로서 선박의 대형화에 따라 상선점유율이 커지고 있다.

한편 공급면에서 보면 국내조선량이 상당히 증대하여왔으나 자금지원부족으로 총수요의 20%정도밖에 공급하지 못하고 매년 상당한량의 선박이 수입에 의존하여 왔으며 1970년도만 하더라도 국내 신규수요선박량 171천G/T중 77%에 해당하는 132천G/T이 수입되었으며 상선이 약67%를 점유하고 있다.

이와같이 국내조선가능한 선박도입도 대량포함되고 있는 것은 해운 및 수산업체의 자본형세로 외국차관에 의한 선박도입과 중고선도입등에 연유하고 있으며 국내조선공업육성과 선박자급자족을 위하여는 외국과 경쟁할수 있는 장기저리 조선금융자금확보가 필요한 것이다.

<표 VIII-251>

선박의 수급추이

(단위: GT)

연도		63	64	65	66	67	68	69	70
구분	상 선	4,765	6,909	6,559	8,928	12,143	20,530	21,582	29,945
	어 선	4,104	4,716	7,229	8,755	7,801	10,618	16,222	9,155
	계	8,869	11,625	13,788	17,683	19,944	31,148	37,804	39,100
수입	상 선	—	—	46,036	45,694	234,208	177,946	219,838	115,219
	어 선	1,514	709	14,849	21,392	32,351	9,080	13,326	16,702
	계	1,514	709	60,885	67,086	266,559	187,026	233,164	131,921
총 수요		10,383	12,334	74,673	84,769	286,503	218,174	270,968	171,021
수입 의존도(%)		14.6	5.8	81.5	79.1	93.0	85.7	86.0	77.1

자료: 상 공 부

나. 부품 및 자재의 수급

선박건조에 소요되는 기재 부품 및 원자재는 220여개 품목으로서 총선가의 약 33%는 조선업체에서 선체가공조립에 충당되고 나머지 67%는 전술합과같이 관련공업 제품에 의존되고 있다.

조선용기자재중 국내조달가능한 주요품목은 철강제품류의 일부 선박도로 산소 용접봉 목재일부 합판 소형디

젤엔진 전동기 소형하역기계 펌프 무선장치 항해기구 묘쇄 구명장치등이 있으나 대형선박용에 사용할수 있는 기재품은 극소하며 따라서 제품별 전문제조공장건설이 필요하나 국내 소요 시장성을 감안할때 특수기계류는 외국도입에 의존아니 할수없다. 한편 포항종합제철이 건설가동되면 철강제품류는 완전국산품을 사용하게 될 것이며 관련공업육성시책에 따라 선박국산화율도 매년 향상되고 있으며 1970년도에는 4,000G/T급 화물선이 40% 1,000

G/T급 화물선이 70% 50G/T급 여객선은 100% 국산화
문 하고 있으며 1971년도에는 10,000G/T급 화물선의 국
산화율을 25%로 목표하고 있다.

다. 시설 및 가동상황

1970년말 현재의 국내 연간 총조선능력은 187,000G/T
로서 1962년에 비하여 약 4.5배로 증가하였으며 업종별
공장수와 능력을 보면 강조선업체가 51개소 136,500G/T
목조선업체가 96개소 48,000G/T이고 F.R.P.선업체가 5
개소 2,500G/T로서 총 152개공장에 이르고 있다.

정부는 시설규모를 경제단위화하고 국제경쟁력을 배양
함으로서 조선공업의 수출특화산업화 하기 위해 시설확
충및근대화를 적극 권장하여왔으며 대한조선공사는 연간
능력 66,000G/T, 최대선 13,000G/T급(25,000D/W급)의
조선능력을 보유하고 있으며 대한조선공사는 연간능력 14,
000G/T과 최대선 4,000G/T급의 조선시설을 갖추고 기
타 1,000G/T급이하 능력 조선소가 8개소로되어 있으며
우리나라 조선공업을 수출특화산업화하기 위하여는 근대
화된 국제규모시설 10만D/W급과 30만D/W급 대단위조
선시설확보가 필요하게 되었다.

이와같이 현국내시설은 빈약하면서도 연간 평균 가동
율은 1962년이래 30%선을 넘지 못하고 있는 실정으로
부진상태를 계속하여 왔으며 국내유지시설을 활용하기
위한 방안이 계속 모색되고 있는 것이다.

<표 VIII-252> 조선사업 업체현황 (1970)

	조선업					조기업				의장 품제 포업	합계		
	강선		목선	F.R.P	소계	1급	2급	3급	소계				
	1급	2급										3급	4급	5급
계	2	8	11	32	94	5	152	4	9	139	152	39	342
서울	2	2	.	.	.	.	13	15
부산	2	4	6	11	2	1	26	1	.	36	37	22	85
경기	.	3	1	3	3	1	11	1	3	14	18	1	30
충남	.	1	.	.	2	.	3	.	1	4	5	.	8
전북	.	.	.	2	3	1	6	.	.	11	11	.	17
전남	.	.	1	5	10	.	16	.	3	16	19	.	35
경남	.	.	3	4	34	.	41	2	2	17	21	2	64
경북	.	.	.	1	17	.	18	.	.	11	11	1	30
강원	.	.	.	6	19	.	25	.	.	26	26	.	51
제주	4	.	4	.	.	4	4	.	8

자료:상공부

<표 VIII-253>

연도별 조선사업 생산능력

	조선업 (G/T)				조기업 (H.P)		
	강선	목선	F.R.P선	소계	디젤엔진	내연기관	소계
1965	32,440	31,000	.	63,440	40,000	81,900	121,900
1966	48,710	32,000	.	80,710	70,000	100,700	170,700
1967	54,750	33,000	.	87,750	80,000	108,900	188,900
1968	85,780	37,540	2,000	125,220	80,000	110,400	190,400
1969	118,080	39,020	2,500	157,100	130,000	126,000	256,000
1970	136,500	48,000	2,500	187,000	130,000	130,000	260,000

자료:상공부

<표 VIII-254> 선박국산화 실적및계획 (단위:%)

구분	구격	70년실적	71년계획
선박	10,000G/T급 화물선	—	25
	4,000 " "	40	40
	1,500 " "	65	65
	1,000 " "	70	70
	150 "이상여객선	60	65
	150 "미만 "	65	70
	50 " "	100	100
선박용 디젤엔진	251HP~1,000HP	—	25
	151 " ~ 250 "	41.4	45
	101 " ~ 150 "	49.5	50
	100 "이하	61.2	70

자료:상공부

3. 과 제

상술한바와 같이 조선공업에 있어서 다음과 같은 문제
점이 동공업을 저해하는 요인으로 대두되어 있는바 이에
대한 조속한 해결이 시급한 당면과제로 되어 있다.

첫째 국내조선지원자금의 부족으로 인해서 국내조선사
설의 연평균가동율은 25%이하 수준에 머물고 있다. 따라
서 자금지원규모를 확대하여 국내진조가능한 선박의 수
입을 억제하고 국내조선업무량을 확대시켜야 한다.

둘째 조선시설은 그동안의 육성정책에 의하여 확충근
대화되어가고 있으나 동공업을 수출산업화 하기위하여는
더욱 시설자금지원으로 시설근대화시켜야 할 것이다.

셋째 조선공업은 종합조립공업으로서 관련공업이 발전되어야 많이 선박 국산화율향상을 기할수있는 것이며 아직 우리나라는 미발달상태이어서 외자결유율이 큼으로 선가의 고가요인이되는 바 조선용기자재는 관계변제하여 선가에 있어 국제경쟁할 수 있는 제도수립이 필요하다.

4. 전 망

우리나라는 지금 중화학공업육성에 의한 산업구조의 고도화와 수출증대를 경제발전에 지표로 삼고 있다. 그리고 국내에는 풍부하고 우수한 노동력을 보유하고 있으며 지리적으로 또는 기후조건이 조선공업발전에 가장 적격되는 여건을 가지고 있다.

이와같은 현여전에 비추어 조선공업은 관련산업 내지 국민경제발전에 미치는 파급효과가 방대함으로 조선공업 진흥은 바로 관련공업발전을 촉구하는 것이다.

제3차 경제개발 5개년계획사업의 하나로 30만톤급 대단위 조선소가 건설되고 조선공사가 10만톤급 조선시설 확충계획이 완성되면 1976년도에는 선박수출 2억불 목표문 달성하게 될것이며 또한 국내수요선박은 전망 국내전 조공급하게 될 것이다. 이와같이 조선공업이 국가기간산업으로서 진흥을 이루기 위하여는 과감한 정부의 육성정책과 국내 조선기술진의 충동원 및 기업인의 경영합리화로 국제경쟁력을 갖춰야할 것이다.

전기전자기기공업

1. 개 관

정부는 양화에 걸친 경제개발 5개년계획의 수행으로 대폭적인 전원의 개발로 인한 전력의 양적 증대와 해외 선진국으로 부터의 시설과 신기술의 도입으로 성장의 토대를 탄탄히하는 한편 부정의래품에 대한 철저한 단속으로 국산화율을 제고하면서 차츰 제품용량의 대형화와 품질향상을 꾀하면서 생산의 양적 증대를 이룩하여 전구를 비롯한 배전기구 작은 용량의 변압기와 전동기등을 미미하게 생산하던 1960년도 생산지수 33.7에 대하여 10년후인 1970년도의 생산지수는 337.5에 달하여 그야말로 장족의 발전을 보았다.

주요 비산업용 전기기구의 국산화율을 보면 선풍기가 99% 맹장고 82% 백열전구 93% 우물펌프 96.2%를 실현하고 있으며 전동기 변압기를 비롯한 산업용 전기기구 역시 양적 증대는 물론 용량이 대형화 되었다.

한편 광공업 센서스에 나타난 전기기기 제조업의 산업상 비중을 보면 사업체수는 245개 업체로서 전체조업의 1.0%를 차지하고 있는데 이것은 1960년도의 0.7%보다 0.3%가 증가된 것이다.

종업원수를 보면 13,309명으로 전체조업의 1.8%를 차지하고 있고 부가가치는 45억 3,400만원으로 전체조업의 1.5%를 차지하고 있는데 부가가치면에서는 60년도 수준의 2배나 증가된 실적이다.

<표 Ⅷ-255> 전기기구의 산업상비중

단위 : 백만원				
	사업체수	종업원수 (人)	부가가치	부가가치율 (%)
제 조 업				
(A) { 60	15,204	275,254	21,866	36.6
68	24,109	748,307	301,445	39.2
전체전기				
(B) { 60	129	4,458	281	35.4
68	401	27,774	10,472	35.3
B/A(%) { 60	0.8	1.6	2.3	—
68	1.7	3.7	3.5	—

자료 : 산업 광공업센서스(1960, 1968)

한편 전자공업의 현황을 살펴보면 1970년도는 공업화 전개의 주축을 이룰 성장산업 및 수출전향산업으로서 개발육성할 필요성과 가치가 크다는 인식을 새로히 하고 자체인지를 위하여 정부는 국내 경제여건에 적합한 전자공업육성책으로 기초조사를 실시하였고 27개 종합부품공장건설 추진 및 국내시장확대 외국인 투자유인 촉진을 위한 합작투자기업제품의 시판허용 구미전자 공업단지조

<표Ⅷ-256> 전자기구의 제조업상 비중 및 성장률

	전기기구의 조업상의비중	성 장 륜	
		제 조 업	전기기기
1 9 6 5	1.9	19.9	57.1
1 9 6 6	2.6	14.4	55.7
1 9 6 7	3.0	22.4	22.8
1 9 6 8	3.3	28.1	39.9
1 9 6 9	3.8	22.5	43.9

자료 : 한국은행

성등 일련의 환경조성책을 강구하였으며 아울러 업계에서도 신기술도입 및 그 개발 시설투입등 왕성한 기업들의 육을 보여 주었다.

하지만 이 공업에 내재한 기술수준의 저위 기술자 기술공의 양성과 수급의 미흡 규모의 영세성 생산구조의 취약성 원자재수입 의존도와 관련 공업의 미개발 국내시장 저변 힘소등 원천적이며 구조적인 취약성이 이 공업의 본격적인 발전에 저해요소가 되고 있다. 그러므로 이에 대한 효율적인 정책이 강구실천된다면 국내 전자공업의 전망은 그 어느 산업보다도 밝다고 하겠다.

2. 기업활동

가. 전기기기의 생산 및 수출입실적

1) 생산현황

전원개발의 추진과 농어촌 전화사업의 수행 및 국민소득수준의 향상으로 인한 가정용 전기기구의 수요증대로 대폭적인 생산량의 증가를 보았는데 그 생산추이를 보면 송배전기와 산업용기기중 각종 계기류와 개폐기 냉동기 등은 최근에 생산량이 감소되고 있으나 변압기 전동기 정류기 전기용접기 등은 계속증가 되고 있다.

가정용 전기기기는 1969년도에 감소하였으나 70년도에 다시 증산추세로 돌입하고 산업용기기중 가장중요한 발전기가 일부 소형만 생산되고 대부분 수입에 의존하고 있기 때문에 우리나라의 산업용 전기기의 주생산 품목은 변압기와 전동기로서 이 두 품목의 생산액이 산업용 전기기 생산액의 80%를 점하고 있다.

다음 비산업용 전기기기부분을 보면 선동기는 1969년도의 연간생산량을 능가하고 있으나 업체의 난립으로 과당경쟁을 면치 못하고 있는 실정이다.

그리고 냉장고류 비롯한 각종 가정용 전열기구도 증산추세에 있다.

그러나 백열전구 일반 조명 전구는 형광등에 의한 대체로 생산이 원천적 되었으나 조명기구에 있어서는 형광등

<표 VIII-257> 전기기기생산액추이 (단위: 백만원)

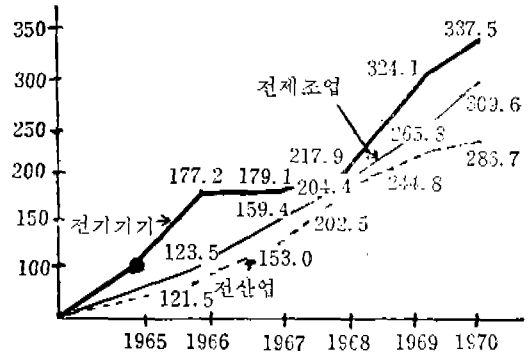
연도	전제조업	전년대비 증감률 (%)	(%) 구성비	전기기업	전년대비 증감률 (%)	구성비 (%)
1966	417,370	—	—	13,188	—	3.2
1967	484,149	16.0	100	16,825	27.6	3.5
1968	561,440	16.0	100	22,718	35.0	4.0
1969	673,259	19.9	100	31,404	38.2	4.7

자료: 상공부

크리스마스 장식용 전구가 수출증대에 따라 급증추세

에 있다.

<도 VIII-17> 전기기기업의 산업생산지수



<표 VIII-258> 산업을 전기기기 생산실적 (단위: 대)

종류	1969	1970	전년대비 증감률(%)
유도전동기	57,818	47,451	△12.2
지류 "	7,674	1,184	△64.8
전력용 변압기	1,184	3,746	31.6
정류기	1,152	276	△41.7
주상용 변압기	17,259	12,886	△13.4
계기용 변압기	4,159	2,728	△15.2
총 전기	181	158	△11.5
전자개폐기	282	214	△13.2
유입개폐기	2,608	2,608	—
전산전력기	467,783	264,840	△17.7
단조기	580	558	△10.4
전업조정기	371	1,059	35
축전기	94,313,416	157,592,706	59.8
전기용접기	1,099	757	△14.5
냉동기	120	192	6.3
광산용 안전등	27,815	—	—

자료: 상공부

2) 수출입 현황

전술한바와 같이 전기기기의 국내생산이 활발하여 소용량의 변압기 전동기등의 산업용 전기기기제품과 비산업용인 선동기와 노동집약적으로 생산이 이루어지는 크리스마스 장식용 전구가 연 100 \$ 이상의 외화를 획득하는 수출전략 상품으로 빛을 보고 있다.

<표 VIII-259> 주요 전기기기 수출실적 (단위: 천불)

종류	1968	1969		전년대비 증감률 (%)
		계획	실적	
총계	4,430	46,800	9,606	116.8
변압기(발전기)	244	—	32	△86.9
라디오	2,660	6,000	5,558	108.9
전전지	42	—	103	145.2

장식용건구	602	1,800	1,045	73.6
전화부속품	5	—	4	△20.0
라디오부속품	53	—	4	△92.5
비닐전기	69	—	146	.116
기타기기	758	—	2,714	258.0

자료: 상공부

<표 VIII-260> 1969년 전기기기류의 수입상황 (단위: 천달러)

품명	합계	차관	전력 KFX		
			수출용	내수용	계
계	31,340	8,576	5,847	17.49	22,757
전력기기	6,702	2,957	40	3,705	3,738
회로용개폐용및 보호용전기장치	2,435	985	111	1,339	1,450
절연전선및케이블	1,416	1,177	134	165	299
전기절연체	188	—	—	188	188
TV수상기	3,194	1,176	685	1,333	2,017
라디오	4,271	179	3,803	790	4,093
유선전화및 전신비	5,930	1,496	68	4,416	4,434
파이크로폰화성기 및 증폭기	285	—	177	108	285
가정용전기냉장고	766	—	357	409	766
전동류	192	—	32	160	192
열이온식및 기타 의한트랜지스터관 트랜지스터및 기타	870	19	128	723	850
전기공급기기	597	—	—	597	597
전자식수공구	376	4	2	370	372
전자식연구자석 및 전자기구	411	6	50	355	405
전기로전자용접 및 절단장치	2,198	637	244	1,418	1,662
전자식보통판제 장	556	—	—	556	556
전기용담소	853	—	16	837	853

자료: 상공통계월보

<표 VIII-261>

주요전자제품생산실적

(단위: 수량 천개 · 금액 천원)

	1965		1967		1968		1969	
	수량	금액	수량	금액	수량	금액	수량	금액
계	—	2,542,711	—	10,317,449	—	13,552,400	—	20,332,250
라디오	333.4	1,296,941	773.6	2,251,977	1,210.4	2,217,892	1,356.4	2,721,765
TV수상기	—	—	36.5	2,165,356	33.1	2,271,404	72.0	4,561,420
기타기기	—	778,750	—	3,444,281	—	2,568,786	—	1,051,294
트랜지스터	—	—	20.6	278,025	123.1	1,166,812	403.5	3,840,251
L. C	—	—	4.1	785,353	22.5	1,787,193	56.1	4,570,160
Condenser	2.1	47,025	9.4	313,051	23.2	478,734	174.085	901,031
Resister	1.0	4,123	1.7	40,424	20.9	113,241	24.9	153,845
Speaker	120	28,774	433.0	116,326	949.0	299,283	3,952	615,102
Switch	—	—	20	11,822	461.0	31,143	330	26,702
기타	—	—	—	4,534	—	587,117	890	1,283,925
TV tuner	—	—	—	107,527	—	398,572	—	606,755
기타부품	—	65,176	—	148,775	—	588,958	—	—

자료: 한국전자공업조합

그러나 전기기기 수출실적이 전자제품을 포함하는 전체전기기기의 수출액에서 차지하는 비중이 감소되고 있는데 그것은 전자부품류의 수출액이 상대적으로 급증하는데 기인되고 있는 것이다.

한편 생산시설의 빈약과 기술부족 및 생산량의 부족으로 수요량을 충족시키지 못하는 변압용 송배전기나 대용량산업용기기 정밀기기 가정용 고급전기기기 등은 아직도 수입에 의존도가 높다.

즉 산업용 전기기기에 있어서 발전기는 1,485만6천 달러로 가장 높은 비중을 차지하고 있으며 진동기는 그간 수입실적이 점감되고 있으나 아직도 수입 의존도가 높고 비산업용 전기기기는 국산화의 진전으로 차츰 감소하고 있으나 아직도 전기냉장고 같은 제품은 수입비중이 상당히 높은 실정이다.

나. 전자기기 생산 및 수출입 실적

1) 생산실적

가정용기기 산업용기기와 부품 및 소재 공업부분으로 3대별 할수 있는 이 공업의 생산실적은 69년의 235억9천만 원 보다 35%가 신장된 318억 5,800백만원으로서 이는 신설업체 및 증설에 의한 시설확충과 라디오 TV 등 가정용 전자기기의 국내시장 확대 수출수요의 증대 등에 연유된 것 같다.

주요 전자제품의 생산실적을 보면 다음표와 같고 이들 부문별로 볼때 라디오 수신기를 비롯한 가정용 전자기기가 94억2,800백만원으로 전체구성비 29.6%를 차지하고 있으며 69년도에 생산액과 대비해 보면 54.1%가 신장되었다.

<표Ⅲ-262> 주요 전자 부품의 수입실적 (단위: 천불)

	1965	1966	1967	1968
계	3,026	7,411	9,516	15,830
Resister	147	346	395	462
축 전 기	201	343	586	1,632
Diode TV	486	608	2,595	3,768
라 디 오 및 부 품	874	1,688	652	3,484
전 화 기 및 부 품	749	2,851	3,043	270
교 환 기 및 부 품	105	208	122	2,899
결 연 재 료	68	276	391	989
기 타	336	1,091	1,732	5,810

자료: 한국전자공업협동조합

<표Ⅲ-263> 투자 구분별 수출실적

	1967	1968	1969
계	6,545,000	19,437,267	41,911,022.87
내 국 인	2,255,503.54	3,903,273.74	9,303,821.83
투자 업체	(34.4%)	(20.0%)	(22.1%)
외 국 인	4,018,312.29	15,138,998.62	32,101,038.40
투자 업체	(61.4%)	(77.8%)	(76.7%)
합작 투자	271,184.17	394,994.74	506,162.59
업 체	(4.2%)	(2.2%)	(1.2%)

자료: 한국전자공업협동조합

한편 산업용 전자기기공업은 유선전화장치를 비롯한 통신장치의 초음파 응용장치등을 주로 생산하고 있는바 연간 총생산액은 54억1,500만원으로서 전년도 생산액 28억7,200백만원에 비하면 88.5%가 증산되었다.

이와같은 2배에 가까운 높은 실적을 시현한 것은 전화기물 포함한 유선전화장치에 대한 왕성한 국내수요와 산업용 전자기기부품개발을 위한 정부지원이 주요한 때문이 아닐까 한다.

그리고 능동회로부품을 비롯한 전자부품공업은 전년도 생산액 146억원 보다 16.5%가 증가한 170억1,500만원 상당을 생산하였다.

여기서 잠깐 전자공업의 70년도 생산구조를 살펴보면 부품공업을 주축으로 이루어지고 있는 실정으로서 가정용기구 29.8% 산업용기구 17.0% 부품공업이 53.4%의 구성비를 보여주고 있는데 일본의 69년도생산구조를 보면 가정용기구가 46.9% 산업용기기 28.1% 전자부품공업이 25%이며 선진공업국의 발전과정이 가정용전자기기의 중점개발부터 시작하여 산업용기기 부문으로 발전되고 있음에 비추어 볼때 우리나라는 전반대의 생산 구조 양상을 보여주고 있다.

이와같은 양상을 나타내고 있는 동기를 보면 가정용 전자기기에 대한 수요개발이 아직 본격화 되지 않은데다가 최근 미국계 직접투자등에 의한 부품생산이 급증한

데 기인한것 같다.

2) 수출 실적

전자공업의 수출실적을 살펴보면 지난 2~3년 동안 계속 저조한 상태에서 머물고 있는데 이는 기술수준의 저위성에 의한 수요성향에의 부적응 자유중국등 개발도상국과의 경쟁과 부품및 소재미개발에 인유한 제품원가고 등 때문에 수출의 한계성을 드러낸 때문이라 하겠다.

그러나 69년의 4,191만 달러에 비하여 31.1%가 신장한 5,496만 달러의 수출실적을 올려 여타 수출산업에 비하면 높은 수출증대율을 보이고 있다.

<표Ⅲ-264> 전자공업제품 수출실적

	1967	1968	1969(A)	1970(B)	B/A%
가정용기기	1,767 (27.0)	3,531 (18.2)	7,122 (17.0)	8,456 (15.4)	18.7
산업용기기	26 (0.4)	65 (0.3)	92 (0.2)	84 (0.2)	-8.7
전자제품	4,753 (72.6)	15,841 (81.5)	34,697 (82.8)	46,424 (84.5)	33.8
계	6,546 (100.0)	19,437 (100.0)	41,911 (100.0)	54,964 (100.0)	31.1

자료: 한국정밀기기센터

주: ()는 구성비임

<표Ⅲ-265> 전자제품 지역별 수출실적

(단위: 천불)

	금 액	비율(%)		금 액	비율(%)
미 국	232,046	76.5	주 주	93	0.2
홍 콩	6,344	15.1	동 남 아	28	0.1
일 본	1,156	2.8	아메리카	13	0.0
서 독	33	0.1	아프리카	20	0.0
싱가포르	122	0.3	군 남	1,894	44.5
카나다	160	0.4	계	49,911	100

자료: 한국전자공업 협동조합

부문별 수출동향은 라디오수신기 TV녹음기 전자악기 등의 가정용기구가 846만달러를 수출하여 전년도보다 18.7%가 증가 되었는데 반하여 전자용기구는 전년도보다 8.7%가 감소된 84,000달러에 불과 하였고 전자부품은 비교적 활발하여 전년도보다 33.8%가 증가한 4,642만달러를 수출하였다.

이들 수출구조의 특징을 보면 84.5%를 점하고 있는 전자부품이 지배적인 우위를 점하고 있다는 점과 가정용기구가 15.4% 산업용기구가 0.2%로서 앞으로 국내 전자공업의 토착화를 위해 가정용기기 중심의 생산 및 수출구조를 지향토록 해야할것이며 또한 외국인 투자기업체의 수출기여율이 59.7%로서 가장높은 점은 이공업이 기초확립을 위한 외국인 투자업체의 유치에의한 것이기

는 하나 장기적인 안목에서 국내업체의 수출포선을 제고 시키도록 해야할 것이다.

그리고 지역별 수출실적을 보면 미국시장의 의존도가 61.1%로서 3,360만 달러 다음이 일본으로 1,095만달러로 19.9% 홍콩이 10.8%로 592만 달러 필남이 310만달러로 5.6% 캐나다가 0.4%로 20만달러 순이며 자유중국 알젠틴 제바는 나이제리아 등에도 수출되고 있으며 남미 아프리카 지역등 개발도상국가에 진출이 요망된다.

3. 시설 및 기술현황

전기기기업체의 시설보유 상황을 보면 대부분 외자도입으로 시설의 근대화가 이루어진 업체가 많은데 생산시설을 기계별로 보면 부대시설이 30.1%로 가장 높은 비중을 차지하고 있고 절삭기계가 29.4%를 차지하고 있다

한 기술실태를 보면 1962년부터 70년까지 국내 전기기기제조업체와 해외선진국과의 기술제휴 건수는 24건으로 전체 기술도입 건수의 13.3%를 점하고 있다.

한편 노동집약적이면서 기술집약적인 전자공업은 장기 지속성장을 하기 위해서는 선진기술의 도입 국내개발 등을 위한 과감한 대책이 강구되어야 할것이고 또 설구개발투자상황을 보면 1969년에 1억 6,550만원에 비해 70년은 3억 4,770만원으로 증가 되었으나 일본 자유중국등에 비하면 아주 작은 규모이다.

<표 VIII-266> 전자제품별 연간 생산능력현황
(단위: 수량: 천개 / 금액: 천원)

	업체 수	수량	금액
계	140	—	54,500,000
라 디 오	22	2,500	10,000,000
T V 수상 기	6	120	6,000,000
음 량 기 기	12	300	3,500,000
봉 신 기 기	29	400	10,000,000
기 타 기 기	9	3	300,000
트 렌 지 스트	3	900,000	8,500,000
I C	3	90,000	7,500,000
저 령 기	8	70,000	300,000
축 전 기	20	250,000	2,000,000
스 피 커	7	5,000	600,000
이 어 본	3	4,000	100,000
스 위 치	3	1,000	100,000
기 역 판	1	100	1,600,000
레 더	2	400,000	2,000,000
코 아	1	10,000	300,000
기 타 부 품	11	—	1,700,000

자료: 한국전자 공업협동조합

4. 문제점 및 전망

정부는 1979년까지 농어촌을 완전 전회한다는 목표하에 제3차5개년 계획이 끝나는 1976년까지는 현재의 전회율 26.9%에서 68.4%로 대폭 높일 계획이므로 송배전용 기기와 변압기등 산업용 전기기기의 수요가 크게 증대될 것은 물론 가정용 전기기기의 수요가 증대될것이 예상되고 있으며 71년 이후에도 생산활동은 계속 호조를 보일 것으로 전망 되나 국내수요증대에 따른 업체의 난립으로 발생하는 과당경쟁을 피해야할 것과 시설의 근대화를 비롯한 기술향상과 품질향상을 피해야 할것과 관련하여 원재료의 국산화가 시급히 요청되고 있다.

한편 전자공업은 우리나라 공업화 전체의 주축산업의 하나로 개발함과 동시에 수출전략산업으로 육성할 필요성이 큼에 따라 공업기반의 확충과 국제경쟁력 강화를 추진할 종합적이고 일관성 있는 몇가지의 개발정책이 강구되고 있다.

즉 대외 시장을 확대강화하는 한편 국내 시장저변도 확대해야 할 것이며 제품개발에 있어서도 소재및 부품의 국산화 추진과 부품개발의 적극화 전자공업단지 조성등 생산구조의 전실화와 규모의 경제달성이 급선무이고 기술개발의 촉진과 기술공 양성의 체제화를 기대야 할것이며 기타 전자공업 육성의 잡다한 문제점이 많으나 우선이 공업을 구축하는데 정책적 역점이 두두러져야 하는데 전자공업진흥법을 중심으로한 소재 및 부품공업 개발 금융 조세등 일관성 있게 밀고 나갈 지원책이 필요시되고 있으며 동시에 전자공업 육성책의 효율적인 운영이 절실히 요구되고 있다.

수송용기기공업

1. 개 관

70년에 들어서는 고속도로의 개통과 기간도로의 연장 개선에 따라 각종 자동차를 사용할 수 있는 범위를 확대 시키고 주행시간을 단축시키는 자동차 이용에 있어서의 절대적조건이 향상되었다. 따라서, 자동차의 보유량은 전년에 비하여 약 20%증가하였다. 그럼에도 불구하고

자동차생산기술의 토착화에 따른 외화절약에는 전진이었다. 1967년에 25.6%의 수출수요가 증가한것에 비유할만큼 70년도 24.4%라는 경제고도성장에 비례하는 수출량 증가가 이룩된바 그것은 다음표에서 보는바와 같이 선박에 대한 의존도가 배증한 것을 보여 주고 있다. 전

반적으로 물동량증가에 따라 수출수단이 증가하였으나 막대한 외화지불로서 그 수단이 마련 되었고 전년에 비하여 생산기술의 양적면에서는 거의 발전이 없으며 이미 국산화된 부품의 질이 다소개량되었다는 사실외에 앞으로의 기술향상을 위하여 자동차 엔진주공공장에 대한 기

<표 VIII-267>

물동량 추이 (국내화물)

(단위: 백만톤-km)

	1967			1968			1969			1970			
	톤-km	분담율 (%)	증가율 (%)	톤-km	분담율 (%)	증가율 (%)	톤-km	분담율 (%)	증가율 (%)	톤-km	분담율 (%)	증가율 (%)	
본-km	철 도	6,178	78.4	13.4	6,865	73.6	11.1	7,328	68.2	6.8	7,709	57.6	5.2
	공 로	659	8.4	18.1	1,065	11.4	61.6	1,307	12.2	22.7	1,427	10.7	9.2
	해 운	1,043	13.2	295.1	1,401	15.0	38.3	2,107	19.6	50.4	4,232	31.7	100.9
	계	7,880	100	25.6	9,331	100	18.4	10,742	100	5.1	13,368	100	24.4

자료: 교통 통계 연보.

출도입이 성립단계에 이르렀고 부분적이나마 자동차의 역슬 넷 트랜스미션생산기술이 도입될 수 있도록 70년은 업계의 상황이 생산적으로 변모해 가고 있다는 징후를 보여 준것 밖에 없다. 그밖에 정부는 사대해공장중 조신소 건설을 위한 주도적역할을 하여 민간조신소건설에 전적 인 지원을 다짐한바 있다.

<표 VIII-268>

자동차 보유대수

연도 구분	총 계	자동차				기타
		승용차	승합차	화물		
1962	30,814	8,733	9,747	13,093	2,241	
63	34,226	9,567	8,132	13,929	2,598	
64	37,815	11,409	8,617	14,951	2,838	
65	41,511	13,001	9,316	16,015	3,179	
66	50,160	17,502	10,888	19,432	2,338	
67	60,697	23,235	11,499	22,955	3,008	
68	80,901	33,112	12,786	31,532	3,471	
69	108,689	50,299	14,237	40,134	3,999	
70	129,371	60,677	15,831	48,901	3,962	

자료: 교통부

2. 생산 및 수급상황

가. 자동차생산

교통인구의 증가 관련 산업발전 국민소득 수준향상과 기존보유차량의 노후화로 인한 대체및 정책적인 요구등 자동차에 대한 신규수요와 대체수요가 격증되어 매년 20%씩의 보유대수의 증가를 보여주고 있다.

그러나 우리나라의 자동차보유대수는 세계 다른나라에 비하면 인구 230명당 자동차 1대의 비율로서 자동차보급이 매우저조함을 알 수 있다.

<표 VIII-269> 주요국 자동차 1대당 인구수 대비

	미국	서독	영국	이태리	프랑스	캐나다	일본	한국	세계
승용차	2.3	5.1	8.3	8.5	4.9	3.5	40.1	600	22.4
영업용차	11.3	23.3	35.6	70.2	20.7	11.5	28.1	520	82.8

자료: 세계통계연감

용도별 차종별로 본 자동차보유대수는 다음과 같다.

<표 VIII-270>

용도별 차종별 자동차 현황

1970년말

구분	용도별				차종별				
	관용	자가용	영업용	계	승합	화물	승용	기타	계
대수	7,293	48,221	73,849	129,371	15,831	48,901	60,677	3,962	129,371
%	7	36	57	100	12	38	47	3	100

자료: 교통부

전체보유대수중 해마다 승용차의 비율이 높아지고 있는 것은 국민소득향상에 따라 최근 수년이래 자가용의 보급이 활발해 지고 있는 현상인 바 구미자국의 보유대수

중 승용차 비율이 80%~90%에 달하고 있는 것과 비교하면 우리나라의 승용차보급은 앞으로 상당한 시일이 소요될 것이다. 1970년의 국내자동차 생산실적은 다음과

같다.

<표 VIII-271>

자 동 차 생 산 실 적

	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
승용	991	1,430	179	166	3,398	5,033	11,214	19,419	13,636
버스	42	223	405	1,251	1,482	941	1,632	1,810	3,690
트럭	884	143	108	965	559	1,512	5,212	9,632	6,911
기타	—	—	343	507	1,461	4,635	17,374	13,739	22,363
계	1,917	1,806	1,035	2,889	6,900	12,121	35,639	44,600	46,600

자료 : 교통부

부품면에서 볼때 1961년에 실시된 특정외래품관급조치 이래로 현저히 증가하여 현재 국내의 부품업체가 약 200여종의 부품을 생산하고 있으나 피스톤 피스본링 피스본핀 라이너등 소모성이 높고 비교적 제조공정이 간단한 수개 품목에 집중되고 있으며 엔진등 주요부품은 외국에서 도입되고 있다. 1970년에는 일부 전장품 제네레이터 스타타모타 속크압쇼바등이 국산화가 추진되어 졌다.

나. 철도차량 건조상황

1970년말 현재 철도가 보유하고 있는 각종 차량은 표와 같다.

<표 VIII-272>

차량 보유 현황

(70. 말 현재)

차종별	보유량
디젤기관차	277대
동기관차	158 "
중기관차	109 "
연탄기관차	24 "
중유기관차	85 "
객차	1,681량
우등차	309 "
보통차	1,091 "
기타차	281 "
화차	14,407 "
유개차	4,956 "
근개차	2,107 "
부개차	6,047 "
기타차	1,297 "

자료 : 교통부

정부에서는 특수차량에 대한 사유 차제도를 권장하고 있는바 1970년말 현재 유조차 냉장차 유개차 부개차등 전체 1,324량의 사유차가 있다. 철도가 보유하고 있는 각종차량은 내구년한이 경과한 차량이 많으며 차량의 내구년한은 25년간으로 보고 있는바 중기관차 35% 객차 27.5% 화차 25.7%가 내구년한이 경과된 차량이며 그중

철도는 30년이 경과한 차량을 노후차량으로 선정 이에대한 대체물 추진중에 있다.

<표 VIII-273>

차량 연령 분석

(70. 말 현재)

	중기관차	퇴역기관차	동차	객차	화차
내구년한초과	21	—	—	429	3,707
미초과	88	277	158	1,252	10,700
계	109	277	158	1,681	14,407

자료 : 교통부

차량장비의 노후도와 증가하는 수송수요를 감안하여 1970년부터 차량증강에 역점을 두고 시행한 결과 디젤 6.8년 객차 13.2년 화차 14.4년의 평균차령을 갖게 되었다. 철도의 대량수송 고속수송의 특성과 단위당 수송력을 높이기 위하여 종래 30톤 적재차기준에서 40톤 및 50톤구도로 중량화하였고 화물수송의 다양화로 특수화차의 개발운동과 사유차제도를 권장하고 있다.

<표 VIII-274>

화차의 대형화

(단위 : 량)

	20톤급 이하		21톤 이상 50톤급 이하		51톤급 이상		계
1963	5,363	51%	4,634	44%	482	5	10,479 100%
1966	5,206	46	5,280	46	368	8	11,454 100
1969	4,286	31	6,605	47	3,121	22	13,994 100
1970	514	3.5	13,869	96.3	24	0.2	14,407 100

자료 : 교통부

국내 객화차의 건조실적은 다음과 같다.

<표 VIII-275>

객화차 건조 실적

연도별	객차	화차	비고
1961	7	—	
62	170	—	
63	161	200	
64	43	—	
65	152	—	
66	50	472	

6 7	—	711
6 8	70	361
6 9	70	500
7 0	90	500

자료 : 교통부

이러한 국산차량의 생산실적은 국내공업계의 점진적인 발전을 의미하고 있으며 더우기 철도차량의 수급계획에 따라, 1970년 IBRD/IDA차관에 의한 화차 2,330량의 국내낙량은 앞으로의 수요충당은 물론 수출기반의 구축을 이루게 할 것이다.

다. 조선건조및 수급상황

선조부문에 있어서 1962년에 망선 380G/T 목선 4,256 G/T 합계 4,636G/T를 건조하고 조선공장의 가동은 겨우 11%정도였으나, 이로부터 7년동안 년평균 37%씩 성장하여 '69년에는 망선 26,644G/T, 목선 13,160G/T 총 37,804G/T 를 건조하게 되어 가동율은 25%로 개선되었으며 '62년에는 망선이 8%정도 건조되었으나 '69년에는 65.2%를 건조하였는데 이는 세계적인 북선의 사양회경향이다.

<표 VIII-276>

제2차 경제개발 5개년 계획 선박 증강 실적

(단위 : G/T)

	67~71 합계		66	67		68		69		70		71(계획)	
	계획량	증가실적 (투자액 백만원)		년말보유	증 가	년말보유	증 가	년말보유	증 가	년말보유	증 가	년말보유	증 가	년말보유
화물선	— 351,810	—	213,687	45,152	259,252	103,117	338,574	133,510	417,355	34,211	476,793	35,820	511,698
유조선	— 419,927	—	5,242	147,479	152,721	63,987	184,426	63,988	248,415	72,481	320,887	72,000	392,887
계	903,004	771,747	43,952	218,929	192,631	411,973	167,104	523,000	197,498	665,770	106,692	797,680	107,820

자료 : 교통부

선박건조규모는 '62년에 최대선 500G/T규모를 건조한 것이 현재는 13,000G/T를 건조할 수 있게끔 조선기술의 발전을 가져왔다. 이 기간동안에 조선공업육성자금으로 건조된 것이 총건조량의 75.78%에 해당하는 110,267G/T이며 금액상으로는 융보자금 합하여 7,680백만원으로 해운선박용에 51.49% 수산선박용으로 48.51%가 각기 지원되었다. 이같은 지원아래 '62년에서 '69년 사이에 국내에서 건조한 선박의 총량은 145천G/T이고 KFX 및 외화대부 차관등의 형태로 총 1,163천G/T가 수입되므로써 국내건조량의 약 8배를 별도로입한 결과가 된다.

<표 VIII-277> 1971년 내항선 증강계획

	71년 계획		구성비	70년말 현행		계	
	척	G/T		척	G/T	척	G/T
화물선	3	5,500	28%	1,402	85,744	1,405	91,244
여객선	30	2,000	10 "	238	17,715	269	19,715
유조선	1	12,500	62 "	239	74,211	240	86,721
계	34	20,000	100 "	1,879	177,680	1,914	197,580

자료 : 교통부

다음표는 국내선수요예측과 선종별공사비의 일례를 나타낸 것이다.

<표 VIII-278>

선질 개량 사업 내용

	기 관 대 체	선 체 보 수	시설개량	용 자 금	자 기 자 금	계
제 1 차	1964	7대 2,650HP	24척 3,628G/T		80,000,000	12,842,000
	1965	8 " 1,800 "	10 " 1,669		49,420,000	9,517,000
	1966	3 " 1,440 "	8 " 1,479		50,000,000	9,790,000
	계	18 " 5,890 "	42 " 6,775 "		179,420,000	32,149,000
제 2 차	1967	4 " 1,560 "	16척 1,516G/T		50,000,000	10,090,000
	1968	5 " 2,380 "	24 " 3,460 "	5척	90,170,000	18,365,000
	1969	0 " 0 "	9 " 3,690 "	17 "	50,000,000	16,850,000
	계	9 " 3,940 "	49 " 8,666 "	22 "	190,170,000	45,305,000
합 계	27 " 9,830 "	91 " 15,441 "	22 "	369,590,000	77,454,000	447,044,000

자료 : 교통부

<표 VIII-279>

국내선 수요 예측

(단위 : 1,000 G/T)

	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
외항선	754.7	785.0	1,030.0	1,283.0	1,628.0	2,002.0	2,425.0	3,090.0
내항선	123.6	142.6	163.6	180.7	203.1	220.9	243.2	269.1
어선	307.4	323.0	354.0	422.0	487.0	542.0	600.0	658.0
총소요	1,185.7	1,340.6	1,547.6	1,885.7	2,318.1	2,762.9	3,268.2	4,017.1
신규소요		154.9	207.0	338.1	432.4	444.8	505.3	743.9
노후선대체		59.0	68.0	77.0	94.0	115.0	141.0	162.0
총수요		214	275	415	526	560	646	911

자료 : KIST

주 : 내항선은 화물선 여객선 포함

<표 VIII-280> 국내 건조비의 예

1 \$: 284.80 (69, 3/4)

선종	선체 (G/T)	기관 (HP)	HP/G/T	₩/G/T	\$/G/T	\$/DWT	국산화율(%)
화객선	600	1,750(D)	2.9	235,000	825	505	—
"	250	820(D)	3.28	245,000	860	573	70.9
"	200	350(D)	1.75	159,785	561	374	77.8
여객선	150	600(D)	4	211,800	743	495	65.4
"	130	550(D)	4.1	223,100	783	522	63.4
화물선	600	750(D)	1.25	128,245	450	308	82.7
"	"	"	"	127,630	448	298	—
"	570	"	1.31	130,240	457	304	—
유조선	500			152,474	535	356	—

3. 시설 및 가동상황

가. 자동차공업

국내 자동차조립공장과 부품제조공장은 생산공정의 합리화와 기술개발에 의한 품질향상으로 전문화에 의한 계열화체제를 추진하고 있으나 생산능력을 보면 국제적정 규모에 비해 매우 낮은 수준이며 동 부품품의 제조업의 시설규모가 개선되었다고는 하나 다품종 소량생산에 의하여 생산능률이 저조하므로 아직도 영세규모의 수공업 방식이 잔존하여 있다.

정부에서는 자동차부문의 전문화를 촉진하기 위하여

<표 VIII-281>

연간 생산능력

(단위 : 대)

	신진자동차			현대자동차			아시아자동차			기아산업	계
	승용차	트럭	버스	승용차	트럭	버스	승용차	트럭	버스	삼류트럭	
연간생산능력(A)	20,600	4,800	3,400	20,000	6,000	3,000	3,000	6,000	1,000	4,800	72,600

① 전문화 계열화업체를 주력 지도육성함으로써 대량생산계획에 의한 원가절하 성능품질의 향상 기술개발등을 꾀하며 ② 각종 선진제국의 우수한 전문기계를 도입하여 국내의 제작시설을 보완하고 ③ 이를 위해 외자와 내자를 종결적으로 지원한다는 것을 결정했으며 동시에 계열 확대책으로 ① 상업어음재할인제도를 68년 3월 1일부터 실시중에 있고 ② 계열화공장을 선정코 자금지원을 증점으로 실시키로 했다. 한편 정부의 기본차형 국산화계획과 차종별 국산화계획은 다음과 같다.

70년들어 년초에 계획하였던 국산화목표에 다소접근했으나 앞으로 1~2년간의 자동차의 국산화는 상당한 문제

<표 VIII-282> 기본차형 국산화 계획

	국산화 비율(%)	내역
1969	38	
1970	58	리아엑슨 호일하브드업 전장품 크라쉬 등
1971	75	프런트액셀 스티어링 미혼 에아크리너
1972	100	엔진 차체

<표 VIII-283> 차립별 국산화 계획

	67~69	70	71	72	73	74
승용차	38	58	75	100	100	100
버스	74	81	85	90	98	100
트럭	34	45	60	85	90	100

절이 제시되고 있다. 그것은 주요부분품은 계획대로 성취된 후에도 외국에서 계속 수입하여야 하기 때문이다. 따라서 정부는 자동차의 증속부품이며 기간인 엔진제조공장건설을 서두르고 있는데 이것이 건설되면 자동차의 국산화율의 제고는 물론 국내공급을 하고 잔량은 외국에 수출하여 상당액의 외화를 획득하게 될 것이다.

나. 철도차량

철도차량설비상황을 보면 부산 영동포동의 개보수공작장을 제외하고 인천공장창에서만 차량을 건설하며 년내 생산능력은 객차 100대 화차 1,000대로서 화차건조에 중점을 두고 있으며 절대량이 미급되는 현실정을 보완하기 위해 현재 대전공장창건설이 추진중에 있다.

<표 VIII-284> 인천 공장창 설비 상황

(단위: 대)			
기 계 명	보유 대수	기 계 명	보유 대수
분화 기계	199	공기 기계	13
원 동 기	2	체 중 기	1
시 험 기	5	차량이동기계	1
양 수 기	7	전 기 기 계	5
부하 기계	18	기 바	25

자료: 철도청

정부가 년차계획을 수립하고 차량의 신조 및 차량의 보수용기재와 신호보안시설기계의 국산화 대체사업을 위하여 1968년에 철도용품전시회를 가진바 있으며 1969년에는 도입의자전시회개최 및 철도용품지정공장의 선정 기준을 마련하였고 1970년부터 이에 따른 공장의 제철화로서 철도용품의 국산화대체를 촉진하고 있다. 철도차량공업의 육성모형안은 다음과 같으나 앞으로 연구검토해야 할 과제이다.

<표 VIII-285> 철도차량공업 각종 육성모형(안)

정 부 주 도 형	민 간 주 도 형
1. 대전공장창(수리창)에 차량 제조 시설 병설 기 관 차 20량 동 차 250량 우등 객차 100량	1. 민간 차량 제작공장의 신설 (외국과의 합작회사) 기 관 차 20량 동 차 250량 우등 객차 100량
2. 인천 공장창의 배가 확장파 지속적인 정부지원	2. 민간 화차 전문공장의 화장 (외국과의 기술 제휴) 화 차 2,000량
	3. 인천공장창의 공영화 (또는 민영화)와 배가 확충

자료: 교통부

다. 조선공업

우리나라의 조선사업체수는 1970년말 현재 324개이며

이중에서 조선업체는 152 조기업체는 146 나머지 26은 의장관계 제조업체이다.

<표 VIII-286> 조선 업체

	조선업						계
	1급	2급	3급	4급	5급	FRP	
업체수	2	8	11	30	96	5	152

<표 VIII-287> 업종별 조선 업체수

	조선업			
	강선	육선	FRP	계 (G/T)
G/T	136,500	48,000	2,500	187,000
분율 %	73.0	25.7	1.3	100

다음표는 주요 조선업체의 시설 및 가동율을 나타낸다.

<표 VIII-288> 조선업체 시설현황

	대한조선공사	대선조선
선대규모	25,000 DTW 1기 6,000 DTW 2" 800 DTW 2"	5,000 DWT 1기 6,000 DWT 1"
수리독크	12,000 DTW 1" 6,000 DTW 1"	6,000 DWT 1" 5,000 DWT 1"
조선능력	66,000 G/T 년	14,000 G/T 년
부대설비	계선안벽 1,130m 500톤 프레스 40톤 크레인	계선안벽 313m 500톤 유압프레스 30톤 크레인

국내조선회사의 시설확장은 주로 중상위급회사를 중심으로 이루어지고 있는데 대한조선공사의 경우 현재 연간 신조능력 100,000DWT를 1973년까지는 300,000DWT로 확장계획이며 이를 위해 조선대 25,000DWT이외에 60,000DWT로 개축하는 한편 현재의 30,000DWT 수리독크로 확장하고 더 나아가 10만톤G/T 급 수리독크를 신설하여 연간수리능력을 현재의 500,000DWT에서 3,000,000DWT까지로 확장하려고 하고 있으며 정부가 추진하는 4대해공장의 하나로서 현대건설에서 72년 준공을 목표로 30만톤급 유조선건설을 위한 조선소를 추진중에 있다

4. 문제점 및 전망

한국의 자동차공업은 시발점에 있으며 기자자동차공업국의 초기성장기와는 완전히 그 조건이 다른 대량생산체제 시대와 국제분업시대에 놓여있어 정치적여건이 가산되어 있다. 국내수요가 대량생산체제를 이룩하는데 훨씬 미급하고 기술이 부족하여 해외시장개척을 염두도 못내고 있다. 따라서 대부분의 주요부품을 수입에 의존하게 되고

최후조립시설만을 갖추고 있다. 또한 자동차공업의 기반이 되는 부품공업은 대부분이 기업규모가 영세하여 생산되는 제품은 저질인 동시에 비교적 고가로 되어있다. 그리고 일인당 국민소득에 비해 자동차가격이 너무 고가이므로 즉 외국의 동형차 국제가격과 비교할때 수요자 입수가격이 2~3배의 고가이므로 이에 따라서 또한 수요를 압축하고 있다. 현재 이상과 같은 문제점이 있기는 하나 한국경제활동의 계속적 확대를 위해 자동차공업은 계속 발전시킬 필요가 있으나 백% 국산화한다는 전근대적 경제이론을 탈피하고 자동차의 추동부분인 엔진 트랜스미션 엑셀 크릿치 브레이크등의 주요부분을 국산화하되 나머지 부품은 국산화될 부분을 수출함으로써 획득한 의화로서 이를 수입하여 총체적으로는 의화를 낭비함이 없이 우리나라가 자동차를 입수할 수 있는 현실적정책이 이루어져야 하겠다.

한편 철도차량공업육성에 따른 문제점은 국내의 시장 수요의 파동성 즉 수주생산으로 점업생산이 불가피하여 전문화가 곤란한 점과 양산효과의 기대난등의 문제가 있으나 노동집약적 산업으로 수출기대산업화 할 수 있으며 수출산업으로 발전하기 위한 전진한 국내시장을 보유하고 있고 수요자가 철도(官需)이므로 부품공장의 계획적 육성이 용이하다. 조선공업위치는 조선업이 갖는 종합조립공업적특색으로 인하여 많은 관련산업육성의 선도적 역할을 하여 왔으나 완전자동화한 기대하기 어려운 것으로 이것은 조선업의 특색이기도 하다. 이와같은 여건으로서 시구선진국에서의 조선공업은 그리 활발치 못하며(진수면에서) 오히려 일본은 과거 20년간에 걸쳐 관련공업중흥의 뒷받침과 과감한 시설투자와 정부의 적극적인보상책으로서 시설의 근대화및 풍부한 노동력을 유리하게 구사하여 세계 1위의 조선국으로 발전하여 왔다. 우리는 현재로 분때 관련공업의 발전상이 비약하다. 그러나 종합제철의 가동으로 철강제품의 국산화를 기할 수 있으나 다만 중형이상의 주기관과 각종기계등은 당분간 도입에 의존할 수 밖에 없다. 우리나라 조선공업이 스칸디나비아 서독 일본등과 같이 수출산업으로 발전하기 위하여는 이들 선진제국과의 기술제휴 차관이나 합작투자자와 시장개척과 아울러 정부의 자금지원등이 요망된다. 신시설도입에 따른 총투자에 대한 상각비가 선진국의 기존의 신시설의 상각비보다 커서 원가상의 불리한 점도 있으나 인접일본의 인건비상승에 따라서 일본에서의 조선공업도 머지 않아 구라파의 현 제조선국과 같은 생산단가교에 지면사양화할 것이며 따라서 한국은 조선국으로 발전할 수 있는 객관적조건이 부여될 것으로 예상된다.

토 목 사 업

1. 개 관

연중 국가기간도로인 고속도로의 건설은 고속도로 10년계획의 추진에 힘입어 대전과 대구간 152km를 완공하여 경부 고속도로가 완전 개통되게 되었고 호남고속도로도 대전~전주간 79.1km가 연말에 개통되었다.

이로써 전국의 주요도시가 일일생활권내에 들게 되는 한편 산업의 지방유치와 수송구조의 개선에도 크게 기여하게 되었다.

항만 건설에 있어서는 부산항을 비롯한 주요 항만 시설의 확충으로 연간 하역능력이 전년도의 1,910만톤보다 40만톤이 증가된 1,591만톤에 이르게 되었다.

수자원개발에 있어서는 1962년 이후 총공사비 66억2천만원을 투입한 남강다목적 댐이 완공 됨으로서 8,570m³/Sec의 홍수 조절 연간 3억m³의 용수 공급 그리고 생활및 공업용수21만m³의 공급 1만2,600kW의 발전시설용량의 증대가 가능케 되었으며 1972년에 준공 예정인 소양강댐은 연말 현재 61%가 진척 되었다.

이와 함께 수자원개발사업의 일환으로서 한강 낙동강금강 영산강 등에 12개 다목적「댐」건설을 주요 내용으로 하는 4대강유역개발 10년계획이 수립되었다.

한편 공업입지의 적정화와 공업의 지방 분산을 도모하기 위하여 추진되고 있는 각종 공업단지 조성사업에 있어서는 울산 포항 여수의 입해 공업단지와 원지 구미등의 내륙공업단지 그리고 외국인 투자유치를 주목적으로 하는 마산수출자유지역의 조성 공사가 활발한 진척을 보였다.

그리고 상수도 건설은 서울 부산 대구 등 대도시의 시설확장을 통하여 1일 45만6천m³의 급수용량의 증가를 보였다.

2. 공업단지 조성

급속한 경제성장에 따른 지역간의 경제적 격차의 심화와 공업및 인구의 대도시로의 집중화 현상은 국가경제와

지속적인 고도성장을 저해하는 커다란 문제점으로 대두되고 있는데 정부는 1962년을 기점으로 국토종합개발 내지 지역경제개발정책의 일환으로 각종 공업단지를 조성하여 왔는데 1970년말 현재 총 24개소에 달하는 공업단지가 조성완료내지 조성중에 있다.

이들 공업단지에 대한 정부의 계획을 보면 울산 진해 여수 마산 포항등 임해 공업단지에 총 376억 1,800만 원을 투입하여 1,750만평의 단지를 조성하고 총 46개의 공장을 유치시키고 대구 광주 전주 등10개 내륙공업단지에는 65억 8,300만원을 투입하여 470만 평의 단지 조성과 275개의 공장을 유치하도록 하고 있는 동시에 구로동과 인천의 수출공업단지에는 62억3,600만원을 투입하여 124만평의 단지조성과 370개의 공장을 유치토록 되어 있다.

이중에서 구로제일단지를 비롯해서 춘천 원주 대전 광주 등 11개 공업단지가 완공 되었으며 마산수출자유지역은 72년에 완공 예정으로 각종단지조성 사업을 정부가 직접 추진하고 있다.

1970년도에 시행된 주요공업단지의 조성사업실적을 보면 울산공업단지는 연중 총 19억 1,800만원을 투입하여 연발 누계 58%의 진척율을 보였고 포항 공업단지는 연중 총 28억 6,700만원을 투입함으로써 72%의 진척율을 시현하였다.

일반내륙공업단지중에서는 정주공업단지에 1억6,400만 원 구미 공업단지에 6억 5,900만원을 각각 투입하여 71년내의 완공을 목표로 공장유치 및 단지조성사업을 적극 추진 하였는데 그 사업실적을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-289>

임해 공업단지 조성현황

	집행자	조성기간	총면적 (만 평)	총 소요 자금 (백만원)				장래공장입주계획		
				총액	1969년말 누계	1970년	장래	계획	실적	
울산	산	전철부	62~72	800	17,442	8,190	1,918	7,334	—	37
포항	항	"	68~72	354	11,563	5,479	2,867	3,217	—	12
여수	수	"	67~69	440		1,786	—	—	—	3
진해	해	"	65~67	84	2,008	2,008	—	—	—	2
마산수출자유지역		"	70~72	20	3,454	115	1,017	2,322	100	1

자료: 건설부

<표 VIII-290>

내륙 공업단지 조성현황

	집행자	조성기간	총면적 (만 평)	총 소요 자금 (백만원)				장래공장입주계획		
				총액	1969년말 누계	1970	장래	계획	실적	
대구	구	대구시	67~69	104	950	950	—	—	145	139
광주	주	광주시	67~69	72	653	653	—	—	43	43
전주	주	전주시	67~69	50	584	584	—	—	23	34
대전	전	대전시	69	14	240	240	—	—	50	17
춘천	천	춘천시	69	15	340	340	—	—	21	11
구미	미	경북도	69~71	120	1,391	732	659	—	10	9
청주	주	청주시	69~71	12	328	124	164	40	25	13
원주	주	원주시	70~71	12	521	—	384	137	14	1
이리	리	이리시	70~71	40	638	—	160	458	60	—
목포	포	목포시	70~71	14	787	—	130	657	10	—

자료: 건설부

<표 VIII-291>

수출 공업단지 조성현황

	집행지	조성기간	총면적 (만 평)	총 소요 자금 (백만원)				장래공장입주계획		
				총액	1969년말 누계	1970	장래	계획	실적	
구로동 1	동	한국수출	64~66	14	273.5	273.5	—	—	30	31
구로동 2	동	공 단	67~68	12	416.9	416.9	—	—	27	33
구로동 3	동		69~71	36	2,596.6	320.8	1,316.6	953.7	100	—
부평 1	평	인천수출	66~68	21	291.4	291.4	—	—	45	47
주안 2	안	공 단	69~70	20	876	171.0	705	—	50	—

자료: 건설부

<표 VIII-292>

특수공업단지조성현황

	조성기간	총면적 (만 평)	총 소요 자금 (백만원)				장래공장입주계획	
			총액	1969년 말누계	1970	장래	계획	실적
인천기계계	69~70	10	383.8	290.7	93.1	—	60	51
합성수지	68~69	1.5	123.8	123.8	—	—	10	15
인천비철금속	69~71	9.5	260.9	95.6	41.6	123.7	48	49
영등포기계	70	4	377	—	377	—	60	58

자료: 건설부

3. 항만사업

해상화물수송량은 국내화물이 1,044만 4,000% 외항화물 2,280만 1,000%에 달하여 전년과 대비해 보면 28.7%와 14%가 각각 증가 했는데 이는 임해공업단지의 조성 및 수출입화물량의 증가로 기인되는 것 같다.

따라서 수송분담은 구조에서 차지하는 해운의 비중이 크게 증가 하였으며 1971년도에는 국내화물 1,148만%과 외항화물 2,655만7천톤의 수송을 예상하고 있다.

이처럼 급속한 증가 추세에 있는 해상화물량에 대처하기 위한 조치를 정부는 제2차 경제개발계획의 후반기에서 제3차 경제개발계획기간에 걸쳐 항만 시설을 대폭적으로 확충 또는 개발할 것을 계획한바 있거니와 연중에는 인천항을 포함한 40개의 지정항만중 포항과 울산항을 공업항으로 하는 한편 인천항을 비롯한 주요 10대 항만은 상공항으로 개발할 것을 계획하여 총 35개 항에 대하여 시설비 52억원 준설비 2억원을 투입 안벽 244m 물양장 412m 방파제 1,169m 항로 박지 준설을 5,126m를 개발함으로써 연간 하역능력을 전년보다, 40%이 증가된 1,951만%으로 확대 시켰다.

여기서 그 주요사업을 보면 1966년에 착공된 인천항선거 공사는 서울과 인천간고속도로 건설과 더불어 50,000%급 40,000%급 30,000%급 각 1척과 20,000%급 3척 10,000%급 3척 8,000%급 9척등이 동시에 접안하여 연간 6,270,000%의 하역능력을 갖추도록 총공사비 110억원으로 이는 민간투자 27억을 제외한것으로 사업을 추진중인데 1970년중에는 총공사비 22억 8,800만원을 투입함으로써 갑문 제작을 위한 외자재 구입 및 갑벽 「콘크리트」시설과 선거내의 준설 15만m²을 시행하여 전체 공정 62%를 달성 하였다.

<표 VIII-293> 항만 시설추이 및 계획

	1961	1966	1970	1976
안벽(m)	6,984	7,285	10,820	20,579

물양장 #	20,506	21,497	23,514	29,613
방파제 #	17,644	10,728	24,789	31,824
총해상화물양(천톤)	5,645	13,026	43,305	93,600
시설소요화물 #	5,645	9,530	19,642	40,727
하역능력 #	9,020	14,650	18,213	39,050

자료: 건설부

<표 VIII-294> 1970년도 항만사업추진실적

	예산액 (백만원)	진수	1970년 사업개요	진척도(%)	
				1969년 말누계	1970년
인천항선거	2,288	2	갑벽 「콘크리트」21만m ³ 기타 부대공사 갑문 제작 4천 외자도입 1척 준설 15만m ²	41	21
일반항건설	1,557	38	안벽 79m 방파제 642m 물양장 412m	35.7	16.5
어업전진기지	170	5	방파제 88m(일반항건설에 포함)	—	—
일반항준설	986	26	준설 3,547,000m ³	22.7	10.9
계	4,831	66			

자료: 건설부

전국의 항만 총수는 1,350여개에 달하나 개항장인 1종항은 16개소 뿐이며 2종항은 24개소 이외는 모두가 어항으로 구성되어 항만 적지의 부족외에도 해운업의 등한재 경제의 폐쇄성으로 인한 해상 수송규모의 영세성 선박보유량의 부족등으로 우리나라 항만시설은 사회간접자본중 가장 늦어 제2차 경제개발 5개년 계획으로 생산 및 수출입규모의 팽창에 따라 항만하역능력의 부족현상이 드러나 1970년 항만 사정은 1966년의 하역능력 14,650천톤에서 18,213천톤으로 24.3%가 증가한 반면 시설소요화물량은 9,530천톤에서 19,642천톤으로 2배이상 증가 하므로 하역 능력이 1.4백만톤이나 부족되고 있다.

특히 인천 부산 항만의 하역능력이 더욱 부족함에 화물수요가 대부분 시설화물인 점에서 시설부족이 심각한 문제가 되고 있다.

<표 VIII-295> 항만별 하역 능력 및 하역 실적추이

(단위: 천%)

	1966		1969		1970		실적/능력	
	실적	능력	실적	능력	실적	능력	1966	1970
인천	1,925	1,360	5,473	1,420	8,029	1,420	1.39	5.6

장항	95	240	225	244	210	244	0.40	0.88
군산	303	540	892	540	900	540	0.56	1.67
목포	281	443	467	443	324	443	0.63	0.73
여수	253	681	368	698	612	698	0.37	0.88
마산	390	670	1,057	670	761	703	0.58	1.08
부산	5,266	4,990	8,051	8,380	9,240	5,740	1.06	1.61
유산	2,374	500	9,005	1,000	10,000	1,000	4.75	10.65
목호	1,378	2,450	2,196	4,420	2,960	4,420	0.56	0.67
포항	156	360	228	360	223	360	0.43	0.62
기타	605	2,396	8,265	2,622	9,400	2,645	0.25	3.55
계	13,026	14,650	36,227	17,797	43,305	18,213	0.89	2.38

자료: 건설부

항만시설의 부족은 하역능력 뿐만 아니라 선박의 접안 능력면에서도 문제가 되고 있다.

<표 VIII-296> 주요항만별 접안능력

(단위: 척)

	50천	40	30	20	10	8	6	5	4.5	4	3	2	1	계
	(DWT)													
인천	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	4	—	7
장항	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	2
군산	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3
목포	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	3
여수	—	—	—	—	—	2	2	—	—	1	4	1	—	10
마산	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	1	5	—	9
부산	—	—	1	19	2	—	—	1	3	1	5	5	—	32
진해	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
울산	—	2	—	1	—	—	2	—	—	1	—	—	—	6
포항	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1
삼척	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
목호	—	—	—	—	2	—	1	—	—	2	—	—	—	4
제주	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
계	—	2	3	3	24	6	5	4	1	7	10	17	—	82

자료: 건설부

접안능력의 부족은 2중하역의 증가와 하역기간의 장기화 해운 코스트를 높이는 결과를 초래시켜 자연 해운수요의 양적증대와 더불어 선박및 수송량단위 규모의 확대로 경제발전의 관건적 요소가 되고 있는 수출상품의 국

<표 VIII-297> 항만별 2중하역 상황

(단위: 천톤)

		1966	1968
		인	천	1,286	2,273
군	산	79	58
장	항	23	9
목	포	109	164
여	수	6	12
부	산	2,529	1,760
울	산	64	2

마	산	17	17
포	항	41	31

자료: 기획조정실

경쟁력 약화의 요인이 되고 있는 사실은 심각한 문제가 아닐수 없다.

따라서 제3차 5개년 계획에서는 목표년도인 76년의 시설소요해상화물량을 40,727천톤으로 추정하고 이기간에 안벽 9,759m 불양장 6,099m 방파제 7,035m를 축조하여 하역능력을 39,050천톤으로 배가시키는 한편 50천 DWT급 4척 40천 DWT급 4척 20천 DWT급 15척 등 70척의 접안 시설을 확장하여 접안능력을 159척으로 증대시키도록 계획하고 있다.

<표 VIII-298> 선박접안 능력 증강계획

(단위: 척)

	1970년 현재	1971	1972~1976	누계
80천 DWT	—	—	—	—
50 "	—	—	4	4
40 "	2	—	4	6
30 "	—	—	2	2
20 "	3	1	15	19
15 "	—	—	3	3
10 "	3	3	8	14
8 "	24	—	10	34
6 "	6	—	—	6
5 "	5	3	15	23
4.5 "	4	—	—	4
4 " 이하	35	—	9	44
계	82	7	70	159

자료: 건설부

선박의 접안능력과 더불어 하역능력의 향상을 주목표로 하역시설을 현대화 할것인데 그 확장 계획을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-299> 항만 확장 계획

	1970	1976	1981	1981/1971
총해상화물량(천톤)	43,305	93,600	176,000	3.8
시설소요화물량(A) (천톤)	19,642	40,727	109,400	4.5
하역능력(B) (천톤)	18,213	39,050	98,942	4.5
B/A (%)	93	95	90	—
안벽(m)	10,820	20,580	41,387	3.3
불양장(m)	23,514	29,613	44,258	1.8
방파제(m)	24,778	31,824	45,162	1.7

자료: 건설부

4. 수자원개발 및 4대강 유역 종합개발

가. 수자원 개발

하천시설및 개수의 불비로 실제국민 생활에 이용되고 있는 수자원량은 평상시 유풀량의 절반수준인 82.16억㎥에 불과하여 국내 용수수요 92.6억㎥에 비하면 10.4억톤이 부족되고 있다.

<표 VIII-300> 1968년 우리나라의 물순환구조
(단위: 백만 ㎥)

	수 량	구 성 비 (%)	
강 수 총 량	114,000	100.0	
손 실 량	51,000	44.7	
하천 유출량	63,000	55.3	100.0
용수시유하량	45,000	71.4	
평상시 "	18,000	28.6	
용수 이용량	8,216	(13.0)	100.0
농업 용수	7,270	88.5	
공업 용수	533	6.5	
생활 용수	414	5.0	

자료: 건설부

따라서 이에대한 피해도 막심하여 하루속히 수자원개발 사업이 효율적으로 추진되지 않으면 안된다.

<표 VIII-302>

1960년 이후 댐건설실적 및 현황

	공사기간	사 업 비	사 업 규 모			사 업 효 과			
			높이(m)	유요저수량 (백만m³)	발전시설 용량(kw)	홍수조절 m³/sec	용수공급 백만 m³/년	관개면적 (정보)	발 전 량 (백만kwh)
발 전 용 댐									
춘 천	61~65	2,670 (3,679)	40	110	57,600	—	—	—	145
의 안	62~67		23	39	45,000	—	—	—	159
팔 당	66~71	13,072 (14,080)	32	244	80,000	—	—	—	256
다 목 적 댐									
섬 진 강	61~65	2,069 (1,823)	64	370	28,600	1,400	330	8,900	160
남 강	62~70	6,620	21	109	12,600	8,570	300	9,800	43
소 양 강	67~72	26,529 (21,654)	123	1,900	200,000	3,000	1,213	—	356

자료: 건설부

주: ()는 외자발려임

다목적댐의 건설 목적은 년평균 145억3,200만원에 달하는 수해및 한해 피해의 방지와 각종용수수급 국토보전 등을 목적으로 1962년 부터 착수한 남강 댐에 616억원 67년부터 착수한 소양강 댐에는 49억7,500만원만을 투입했

그리하여 수자원개발에 가장 기초적인 역할을 하는 하천개수사업의 70년 실적을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-301> 수계별 하천 개수 현황
(단위: km)

	유역면적 (km²)	하 천 총연장	개수소요 연 장	개수연장	개수율 (%)
한 강	34,473	5,417	3,934	852	21.7
낙 동 강	23,860	7,273	5,057	1,238	24.5
금 강	9,886	3,330	2,253	853	37.9
연 산 강	2,798	1,432	942	333	35.4
섬 진 강	4,897	2,789	1,815	207	11.4
안 성 천	1,722	266	338	197	58.3
삼 교 천	1,619	285	230	97	42.2
만 경 강	1,602	917	634	223	35.2
영 산 강	1,167	296	346	104	30.1
기 타	7,139	8,286	5,051	969	19.2
계	89,162	30,290	20,600	5,072	24.6

자료: 건설부

위표에서와 같이 농업지역이 개수율이 높을때 이는 지금까지 하천개수를 주로 농토 보호및 관제목적에서 추진되었기 때문이다.

다음은 수자원 개발의 적극적인 사업인 댐건설은 1970년 현재 섬진강을 비롯한 8개소가 가동중이고 소양강 및 팔당댐은 공사진행중에 있다.

이중 다목적 댐이 섬진강 남강 소양강등 3개소이고 나머지 5개소는 포장수력의 이용만을 목적으로 하는 발전용 단순 목적 댐 이다.

고 섬진강 댐은 65년에 이미 끝났다.

여기서 70년 현재 다목적 댐 공사 부진 실적을보면 다음과 같다.

<표 VIII-303> 다목적댐 공사추진실적 (단위: 백만원)

	공사 개요	공기	예산액		년도(%)		
			총예산	1969년말누계	1970년말누계	1970년도	
남강	언제 825만m³	62~70	6,620	6,005	6.5	691	9
소양강댐	" 938.3만m³	67~72	25,529	7,783	8,398	29	32

자료: 건설부

한편 우리나라 하천의 포장수량 이용상황을 보면 포장수량총량은 2,389천kW인데 이중 개발수력이 337천kW 건설중인 수력이 280천kW로 아직전체의 74.2%에 달하는 1,772천kW가 미개발 상태에 있다.

<표 VIII-304> 수계별 포장수력 현황 (단위: 천km)

	총포장수력	기수설비	건설중수	미개발수력
한강	1,803.5(75.5)	202.8	280.0	1,203.7
낙동강	235.8(14.1)	12.6	—	323.2
섬진강	84.2(3.5)	35.9	—	49.8
금강	165.4(6.9)	—	—	165.4
계	2,388.9(100.0)	337.3	280.0	1,771.6
구성비	100.0	14.1	11.7	74.2

자료: 건설부

주: ()는 구성비인

다음 농업용지의 확장과 수리시설의 개발을 목적으로

<표 VIII-305> 주요 수리간척공사추진실적 (단위: 백만원)

	공사 개요	공기	예산액			진도	
			총예산	1969년말누계	1970년말누계	1969년말누계	1970년
동진강수리간척	간선수로 67km 방조제 12.8km	63~71	5,022	4,824	131	97	2
금강 "	방조제 3,032m 배수갑문 1개소 저수지 1 "	65~76	704	479	39	72.2	5.8
금해 "	방조제 5,333m 도수로 3,949m	65~69	375	375	—	100	—
진도개발	하구연 1,368m 배수갑문 1개소 연락도로 2,263m	69~73	974	9	38	0.5	3.8

자료: 건설부

한 수리간척사업은 70년 현재 총 1억3,100만원이 투입된 동진강 수리간척사업이 99% 금강은 3,900만원을 투입 78%를 실행했고 진도개발사업은 3,800만원을 투입하여 4.3%의 진척율인데 이것은 73년에 완공 예정이다.

<표 VIII-306> 주요수리간척사업현황 (단위: 정보)

	기간	사업비(백만원)	농지(조)	관개(개)	식량증산(천석)	이주정착(세대)
동진강수리간척	63~72	5,022	3,050	7,145	133	1,952
금강 "	56~73	704	654	178	13	252
금해 "	65~69	376	260	—	6.5	130
진도 "	70~73	974	812	70	26	—
계		7,076	4,776	7,393	178.5	2,334

자료: 건설부

한편 공유수면 매립면허에 의한 민간간척사업은 1961~70년까지 1,167개소 10,452정보로 이사업은 PL-480-II 호 양곡지원과 민간자본에 의하여 추진되고 있는데 자기자본의 부족으로 사업이 극히 부진한 실정이다.

<표 VIII-307> 민간간척사업 준공실적 (단위: 정보)

	1961~1968		1969		1970		계	
	건수	매립면적	건수	매립면적	건수	매립면적	건수	매립면적
경기	257	948	1	74	14	270	277	1,292
충남	88	2,972	44	160	11	174	143	3,306
전북	23	682	—	—	1	1	24	683
전남	557	2,933	26	944	10	332	593	4,209
경남	116	759	7	109	7	96	130	964
계	1,0418	2,249	83	1,287	43	871	1,167	10,452

자료: 건설부

나. 4대강 유역 종합개발계획

국토의 중추부로 전국토면적의 63.7% 경지면적의 53.8%를 점유하고 수자원 부족량의 47.7% 용수수요의 62.2%를 차지하고 있고 농수와 한해피해에 있어서도 전체의 60~70%를 점하고 있는 4대강 유역 종합개발계획은 치산과 다목적댐건설 하천개수 관계시설 하구연 건설등 일관된 개발 사업으로 피해제거용수의 공급 토지이용도

제고 식량증산 영농의 안정화등을 이룩하여 농촌진흥과 생활환경을 개선하는데 목적이 있는 이 사업은 71년부터 81년간으로 그 투자규모는 내자256,516백만원 외자 179,

226천불등 총 314,028백만원으로 추정된다. 따라서 개발사업과 효과를 보면 다음과 같다.

<표 VIII-308>

4 대 감 련 활

	단 위	전 (A) 국	4 대 감					B/A(%)
			낙 동 강	영 산 강	한 강	금 강	계 (B)	
면 적	km ²	98,477	23,852	2,798	26,219	9,886	62,775	63.7
(남 북 환)	"	229,709	—	—	34,473	—	71,009	—
경 지 면 적	천 ha	2,312	512	95	368	268	1,243	53.8
논	"	1,301	305	60	160	158	683	52.5
밭	"	1,030	207	35	208	110	560	54.4
수 자원 부 존 량	억 m ³	1,140	255	36	217	121	709	62.2
수 자원 이 용 량	"	80.9	13.7	2.6	147	7.6	38.6	47.7
총 수 피 해 연 평 균	억 원	63	20	3	19	8	49	77.5
기 왕 최 대	"	369	149	22	129	586	358	—
한 연 평 균	"	82	27	22	0.3	0.3	49.6	60.5
기 왕 최 대	"	525	176	98	2	2	278	—
산 림 면 적	천 ha	6,686	1,563	163	1,274	515	3,594	53.8
황 폐 지	"	64	22	1	13	5	41	65.2
미 입 지	"	432	101	12	138	24	275	63.5

자료: 건설부

<표 VIII-309>

4대강 통합개발 계획과 효과

	사 업 규 모	사 업 비			사 업 효 과	
		내 자 (백만원)	외 자 (천달러)	계 (백만원)		
하 천 개 수	2,492.8km (859개지구)	38,062.2	4,383.7	39,463.2	농 토 보 호	126,162ha
					인 가 보 호	108,829호
					식 량 증 산	126,815%
					농 토 조 성	8,726ha
다 목 적	12개범건설	98,600	78,612	123,756	용 수 공 급	68.7억 m ³
					발	734,650kw
					홍 수 조 절	122억 m ³
관 개 개 선	123,200ha (57개지구)	44,200.2	69,648.5	66,487.2	식 량 증 산	341,460%
치 산	산지사방 41,420ha	22,059.3	—	22,059.3	토사유출방지	2,372천 m ³
	야계사방 4,326km				임산연료생산	469,394%
	조림 274,016ha				용 재 생 산	48,136m ³
천상수도 및 공업용수 도내 배수처리	상수도96개도시 공업용수도 14개지구 20,754ha (138개지구)	45,441	—	45,441	상 수 도	3,519천 m ³ /일
					공 업 용 수	1,435천 m ³ /일
		5,213.3	—	5,213.3	식 량 증 산	16,498.8%
하 구 개 발	하구언 1개소	2,942	27,082	11,608	용 수 공 급	3억 m ³
					관 개 개 선	17,300
계		256,516	179,726.2	314,028		ha

자료: 건설부

<표 VII-310> 4대강유역의 다목적건설개요

수계별	높이 (m)	용저수량 (백만 m³)	용수공급 (백만 m³)	발전량 (kw)	홍수조절 (백만 m³)	사업비 (백만원)
안동	낙동강	72	1,240	730	48,000	110 17,340
한천	"	111	70	450	80,000	80 14,495
임하	"	68	620	530	—	30 10,087
영산	"	42	90	90	—	10 4,000
대청	"	42	150	150	5,000	20 4,800
(낙강)	"	21	136	103	12,600	90 334
장성	영산강	29	59	68	—	6 1,577

남양	"	32	27	25	—	4 700
대초	"	28	57	44	—	6 1,642
동초	"	50	126	98	2,750	15 3,826
소양강	한강	123	—	1,213	200,000	350 10,348
남한강	"	91	—	2,500	255,000	300 36,023
팔당수력	"	32	—	—	80,000	— 3,460
대청	금강	61	1,550	865	51,300	200 15,124
계	"	—	4,125	6,871	734,650	1,210 108,632

자료: 건설부

<표 VIII-311> 4대강유역 개발계획의 투자계획

(단위: 천달러·백만원)

	1971			1972~1976			1977~1981			계				
	내	자	외	자	계	내	자	외	자	계	내	자	외	자	계
낙동강	4,873	584	5,060	55,032	29,896	64,599	39,446	7,366	41,803	99,353	37,847	111,464		
영산강	1,269	65	1,290	12,129	33,520	22,926	21,251	37,103	33,123	34,719	70,689	57,339		
한강	10,340	4,684	11,839	29,360	8,367	32,038	42,650	31,356	55,684	85,351	44,408	99,562		
금강	2,690	2,771	3,577	27,194	24,010	34,877	7,207	—	7,207	37,092	26,781	45,662		
계	19,174	8,105	21,767	123,786	95,794	154,441	113,555	75,826	137,818	256,516	179,726	314,028		

자료: 건설부

<표 VIII-312> 1970년도 도로사업추진실적

(단위: 백만원)

	예산액	건수	사업개요	진척도(%)	
				69년말누계	70년말
고속도로	17,658	3	축조 80km 포장232km	50	26
고속화 "	500	3	" 6km " 28km	60	16
교량	1,022	28	상부연장 2,610m	60	15
교장	1,815	48	연장 170km	42	29
개수	2,618	48	연장 260km	37	38
산업도로	189	8	" 11km	51	18
기타	6,488				

자료: 건설부

5. 도로 및 상수도사업

가. 도로사업

국토 건설의 주요과제의 하나인 도로시설 및 확충사업에 년중 투자된 총건설비는 302억9,100만원으로서 전체 건설부문 투융자의 65%를 차지 했고 총사업 건수는 138건으로 그 상황을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-313> 주요 도로공사 추진실적

(단위: 백만원)

	공사개요	공기	추진실적			진척도		
			총예산	69년누계	1970	69년말	1970	
						누계		
서울-부산간 고속도로	극크릿포장	428km	68~70	42,973	33,001	9,972	83.7	16.3
영동 "	"	243 "	70~74	19,366	—	486	—	3
호남 "	"	289 "	70~73	23,320	—	7,200	—	31
육호-삼천간 고속화도로	"	24.3 "	67~71	1,430	470	140	31	10
광주-목포 "	"	68.5 "	67~73	2,650	890	160	34	6
서울-문산 "	"	40 "	70~72	1,668	—	186	—	11
남해 교	교량	660 m	68~71	1,487	331	485	22	32.6
거제 교	"	740 m	65~71	665	575	90	85	15
왜관 교	교량	510 m	65~70	218	178	40	82	18
제주우회도로 포장	도장	181km	62~70	893	252	641	28.2	71.8
서울-부산간 국도포장	"	512km	58~70	2,303	2,183	120	95	5

자료: 건설부

다음 일반도로 사업의 추진상황과 그 실적울 보면 목 호와 삼척간의 고속화도로가 41% 광주~북포간이 40% 의 진척율을 시현 했고 서울~문산간은 11%의 진도였다. 이외의 교량 포장 개수등의 실적과 투입 자금 실적울

보면 다음과 같다.

수송량의 증대와 더불어 공로의 비중이 높아지는 도로 공사의 1차5개년 계획기간의 실적과 2차5개년계획기간의 사업실적을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-314>

제1. 2차 5개년계획기간중 일반도로 사업실적

	1962~1966		1967		1968		1969		1970	
	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비
고속화도로	—	—	0.6	15	68.5	1,075	16(11.8)	855	28(6)	500
교량건설 (m)	18,354	2,020	3,598	801	2,246	1,538	3,565	1,882	2,610	1,115
도로포장	488	1,248	68	629	118	771	137	1,268	170	1,735
도로개수	120	289	24	197	123	956	151	1,366	260	2,608
산업관광도로	73	255	15	180	32	207	18	203	11	189
도로유지	—	193	—	165	—	240	—	282	—	300
계획조사	—	74	—	50	—	60	—	237	—	232
계	—	4,079	—	2,037	—	4,847	—	6,083	—	6,678

자료: 건설부

그리고 67년 3월 전장29.5km의 경인고속도로의 착공을 효시로 70년말 현재 총공사비 55.2십억원이 투입 되어 4 개 로선 551km가 개통 됐다.

이중 서울~부산간 경부고속도로는 국토면적의 45% 인 구의 63% GNP의 66%를 세력원으로하는 전장 428km 폭 22.4m의 국내 최대의 현대적 간선도로 이다.

<표 VIII-315> 고속도로 건설 실적

	연장 (km)	공사비 (백만원)	재원	공사기간	비고
서울-인천	29.5	3,395	국비	67.3~68.12	완공
서울-부산	428	42,97	"	68.2~70.6	"
울산-연양	14.5	1,842	민자	69.2~69.12	"
대전-전주	79	7,200	국비	70.4~70.12	"
서울-원주	104	8,800	"	71.4~71.12	예정

자료: 건설부

이리하여 1970년말 현재 우리나라의 총도로 연장은 62 년보다 48.1%가 증가한 40,244km인데 이중 9.6%가 포장도로이고 81.9%가 자갈도로 미개수 도로가 8.5를 점 하고 있다.

<표 VIII-316>

전국도로 현황

(단위: km)

	포장도	자갈도	미개수도	계	포장율 (%)
고속국도	536.6	—	—	536.6	100.0
일반국도	1,923.8	6,157.5	40.3	8,121.7	23.7
특별시도	724.4	4,475.3	276.1	5,475.8	13.2
지방도	202.4	10,193.4	498.7	10,894.5	1.9
시군도	476.6	12,134.1	2,605.1	15,215.8	3.1
계	3,863.8	32,960.3	3,420.2	40,244.4	9.6
구성비(%)	9.6	81.9	8.5	100.0	

자료: 건설부

이와 같은 도로 수준을 외극과 비교하여 보면 우리나라의 포장율은 말레이지아 태국 자유중국등 동남아 제국 에도 미급하며 도로밀도 역시 0.41km/km²으로 세계적 인 하위 그룹에 속해 있다.

<표 VIII-317> 도로수준의 국제비교

	도로연장 (천 km)	포장율	도로밀도 (km/km ²)	자동차1대당 인구 (인)
미	5,951	40.1	0.62	1.8
프랑스	1,430	35.0	2.60	3.6
영	325	100.0	1.33	5.0
서독	408	76.0	1.65	4.4
이태리	260	80.8	0.87	6.2
이스라엘	4	93.1	0.20	14.9
말레이지아	15	68.5	0.04	35.0
태국	13	44.3	0.03	132.0
자유중국	17	31.8	0.47	24.1
일본	989	7.0	2.67	10.5
한국	40	9.6	0.41	255.6

자료: 건설통계연보

이와 같이 낙후된 도로부문의 근대화를 위하여 제3차 5개년 계획 기간에 완수할 도로 사업을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-318> 제3차5개년계획의 도로사업계획

	사업량 (km)	사		비 (백만원)
		내	외	
고속도로	1,000	44,207	81,400	69,490
고속화도로	649	17,170	—	17,170
교량건설	25	12,900	—	12,900
도로포장	6,800	95,404	—	95,404

도로개수	1,200	13,050	—	13,050
도로유지	—	12,641	8,500	15,281
계획조사	—	1,625	7,000	3,800
계	—	196,998	96,900	227,095

자료: 건설부

<표 VIII-319> 고속도로 건설계획

(단위: km)

	1972~1976	1977~1981	계
전주-순천	189	—	189
원주-강릉	100	—	100
부산-순천	177	—	177
속초-포항	280	—	280
대구-마산	92	—	92
원주-대구	162	—	162
인천-수원	—	51	51
원주-춘천	—	193	193
춘천-문산	—	146	146
목포-순천	—	141	141
계천-청주	—	110	110
서문-김천	—	220	220
나주-강진	—	43	43
포항-경주	—	40	40
계	1,000	944	1,944

자료: 건설부

나. 상수도사업

도시생환의 필수불가결의 요소인 음료를수 공급하는 상수도는 1961년에는 총인구에 대한 상수도 보급률이 17.4%에 불과했던것이 그간 인구증가와 타 산업의 발전에 발맞추어 꾸준히 발전하여 70년에는 급수도시 115개소 급수율은 34.5% 1일 1인당 급수량은 180ℓ로 증가하였다.

<표 VIII-320> 상수도 공급추이

	1961	1962	1968	1969	1970
급수인구(천인)	4,400	4,710	8,150	9,530	11,130
보급률(%)	17.4	18.0	26.5	30.6	34.5
생산량(천m ³ /일)	564	622	1,400	1,980	2,369
급수량(")	450	490	1,041	1,458	2,062
급수량 1생산량(%)	79.8	78.8	74.4	73.6	87.0
1일1인당급수량(ℓ)	102	102	128	153	180
급수도시수	64	70	94	110	115

자료: 건설부

70년 현재 1일 236만9천ℓ을 생산하여 1,113만 명에게 공급했으며 시설 현황은 취수용량 1일 253만8천톤 정수처리 용량 1일 197만9천톤 송수관 855km 배수관 3,451km 급수관 12,409km에 달하고 있다.

한편 정부는 현재의 행정구역단위의 상수도 사업을 지

양하고 수계별 다목적 용수이용 계획을 작성하여 동일수계내의 각 도시를 광역수도화 함으로서 급수난을 해결토록 정책을 전환하고 있는데 이 계획을 보면 제3차 5개년 계획기간중 총상수도 시설용량 350만 m³/일로 전국 인구의 50%인 1,770만명에게 1일 1인당 200ℓ 공급할 계획이다.

<표 VIII-321> 상수도 시설 현황 및 계획

	1960	1966	1970	1976	1981
급수인구(천인)	4,200	6,506	11,130	17,700	24,500
보급률(%)	17	22	34.9	50	65
시설용량천톤/D	517	1,002	2,369	3,500	5,800
1일1인당급수량(ℓ)	98	108	185	200	230
급수도시수	58	83	110	173	180

자료: 건설부

다음 70년도중 주요상수도 사업현황을 보면 1일 10만톤의 공업용수 공급을 위하여 중사업비 18억 7천만원을 투입 7%의 실적을 올렸고 서울 인천등 11개도시를 대상으로 하는 차관 상수도 사업은 총 소요자금 168억 7,200만원중 141억 9,200만원을 투입하여 88%의 진척을 보았다.

<표 VIII-322> 주요도시 차관상수도계획사업의 개요 (단위: 천달러 백만원)

	확장용량(천m ³ /일)	사업비		공사기간	자금별
		외자	내자		
서울	300	3,760	2,437	1962~1971	AID
부산	110	3,750	2,067	1966~1970	KWF
대구	100	1,900	1,490	1965~1971	AID
인천	125	1,800	1,691	1967~1971	"
광주	60	1,680	1,500	"	대일청구권
대전	50	1,640	743	1965~1971	"
청주	40	900	392	1967~1970	"
마산	20	(300)	224	1969~1971	미정
논산강경	10	(100)	227	1969~1970	"
여수	10	(200)	402	1966~1971	"
전주	40	(800)	572	1970~1972	"
계	875	16,830	11,739		

자료: 건설부

주: () 내는 미조달 외자임

다음 3차 5개년 계획의 상수도 사업 계획을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-323> 제3차 5개년 계획의 상수도 사업

	사업량(천m ³ /일)	금액(백만원)
서울	540	7,380
춘천	40	1,140

천안	25	713
진주	30	856
군산	40	1,140
부산	150	3,321
대구	40	886
원주	30	855
충주	20	571
북포	40	1,140
기마	155	4,851
계	1,110	22,853

자료: 건설부

또한 1969년에 완공된 제주도 용수개발사업은 총 사업비 9억 5,800만원을 전액 투입 1일 28,700톤의 생활용수를 공급하고 있다.

6. 문제점과 전망

우리나라의 건설업은 70년대에 중점 추진될 국토개발계획을 비롯한 건설투자사업 확대경향에 따라 수요면에서는 밝은 전망에 있다고 하겠는데 건설업 성장기반을 안정화 하기 위해서는 업계 체제 및 구조면에서 우선적으로 강구되어야 할 문제점은 건설업체간에 과당경쟁의 배제가 하루속히 해결되지 않으면 안되겠다.

둘째는 건설업 성장기반을 강화하기 위해서는 생산성의 제고를 통한 경영수익의 극대화 경영체제의 합리화 등 내적인 기업체질의 개선을 위해 적극적인 근대화 및 업계 단체에 의한 교육 및 지도체제의 수립도 이루어져야 할 것이다.

세째는 정부공사계약기준의 현실화와 상품의 수출보다 그 효과가 크고 또 외화가득율이 거의 100%에 달하는 건설업을 해외에 진출시켜야 한다.

이를 위해서는 우선 기업의 기술 수준향상과 경영합리화 등 내적 경쟁력 강화가 요구되나 보다 적극적으로는

건설업에 대한 각종 수출 우대조치의 적용 해외 건설 정보의 제공 등 정부의 행정적 뒷 받침과 당사국의 정부에 대한 정부의 강력한 외교적 활동이 강구 되어야 할 것이다.

이상의 제여건이 원만하게 해결된다면 건설업의 발전은 속히 이루어 질 것이다.

건 축 사 업

1. 개 관

1970년의 건설활동은 안정기조의 유지를 위한 정부 건설투자의 감소를 반영하여 전년보다는 저조하였으나 건설사업이 중점사업에 집중됨으로서 토목사업울 비롯한 건설투자의 양적투자와 투자사업의 전략확 및 체계화를 도모하여 왔는데 건설투자실적은 2,416억9천만원으로 60년의 370억원에 비하면 5.5배 66년 1,020억에 비하면 배 이상이 각각 증가하고 있으며 국토건설투자의 부분별 구성을 보면 제1차 5개년 계획에서는 수자원개발이 36.8% 도로건설이 29.7% 주택 및 도시개발이 19.8%, 공업 입지조성이 16.4%를 각각 점하여 투자의 배분이 사업간에 넓게 분산되고 있는데 반하여 2차 5개년 계획에서는 운수관계 시설투자가 전체의 70% 이상을 점하여 투자중점은 운수시설 중심으로 전략화하고 있으며 제3차 5개년 계획에서도 운수시설 집중투자가 계속되고 있으며 주택건설과 수자원시설에 대한 투자도 강화되고 있어 산업기반의 구축과 동시에 국민후생의 증진이 계획의 주목표가 되고 있다.

<표 VIII-324>

건설 투자 추이(1965년 불변가격기준)

(단위: 십억원)

	1957	1960	1962	1966	1968	1969	1970
국 민 총 생 (A)	522.73	589.07	634.97	913.82	1,127.32	1,306.29	1,422.33
산 국 내 총 자 본 형 성 (B)	87.91	62.48	77.99	207.38	344.12	451.47	455.58
건 설 자 본 형 성 (C)	33.72	37.18	51.59	102.25	165.35	223.54	241.49
C/A(%)	6.5	6.3	8.1	11.2	14.7	17.1	17.0
C/B(%)	38.4	59.5	66.1	49.3	48.0	49.5	58.2

자료: 한국은행

따라서 건물건축도 크게 신장되어 전년에는 철근철골조의 산업용 건물의 건축이 크게 증가함에 비하여 70년

에는 연와 및 석조의 주택용 건물이 크게 증가하였다.

전국의 건축물 건축허가 실적은 총연면적 1,078만7천m²

에 허가 동수는 92만902동이다.

이들전년과비교하면 주택용 상업「서어비스」용의 건물건축이 대폭 증대된데 비하면 주거산업용을 비롯한 공업용 공무원교육용은 대체로 전년 수준을 유지하였다. 여기서 연간 국민 총생산에 대한 주택투자의 비율을 보면 1차 5개년 계획기간에는 1.8%, 2차 5개년 계획기간에는 2.7%, 70년에는 3.1%로 점증추세이나 주택 부족율은 25.5%에 달하고 있으며 주택수요의 과대한 팽창에 비하여 주택투자가 크게 부진하여 주택부족이 해마다 누증되고 있는 실정이다.

<표 VIII-325> GNP에 대한 주택투자율 추이 (단위: 십억원)

	GNP (A)	주택투자 (B)	B/A(%)
1962	348.6	5.81	1.7
1966	1,032.0	21.18	2.1
1968	1,575.7	46.20	2.9
1969	2,047.1	54.44	2.7
1970	2,545.9	78.64	3.1

자료: 한국은행
주: 경상시장가격기준임

<표 VIII-326> 사용별 건축허가 상황 (단위: 동 수)

	주거용		상업용		공업용		문교사회용		기타		계	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
1969	63,262	4,776,326	7,471	1,995,533	2,045	1,524,999	952	707,032	1,453	555,702	75,183	9,571,592
1970	80,956	5,885,144	7,350	2,008,737	2,002	1,528,972	1,200	790,853	1,401	572,901	92,909	10,786,607
전년대비 (%)	27.9	23.2	-1.6	0.7	-2.1	0.3	26.1	11.5	-3.5	1.3	23.6	12.7

자료: 건설부

<표 VIII-327> 구조별 건축허가 상황 (단위: 동 수)

	철골및철근조		조적조		목조		기타		계	
	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적	동수	연면적
1969	8,265	4,669,065	44,727	3,561,923	7,887	492,802	14,304	847,802	75,183	9,571,592
1970	8,867	4,853,242	61,281	4,482,143	9,893	585,632	12,768	865,590	92,909	10,786,607
전년대비 (%)	8.5	3.9	37.0	25.8	25.4	18.8	-10.7	2.1	23.6	12.7

자료: 건설부

<표 VIII-328> 건축동향 (단위: 동수)

	계	비전년 %	자 재 별							
			철근및철골조	비전년 %	연와및석조	비전년 %	목조	비전년 %	기타	비전년 %
1966	36,858	22.3	3,181	20.8	25,884	20.9	4,020	7.3	3,773	59.9
1967	57,357	55.6	4,375	37.5	41,272	59.4	7,748	92.7	3,962	5.0
1968	67,978	78.5	5,894	34.3	44,463	7.7	9,117	17.7	8,524	115.1
1969	75,183	10.6	8,265	40.7	44,727	0.6	7,887	-13.0	14,304	73.8
1970	92,909	23.6	8,767	8.5	61,281	3.7	9,893	25.4	12,768	-72

2. 건축동향과 실적

1970년에는 전국의 건축허가총면적이 62년에 비하여 약 4배가 증가한 10,787천m²로서 이를 자치별로보면 철근철골조가 45.0% 연와석조가 41.6%로 1962년의 21.2%및 66.2%에 비하여 70년에 와서는 역전현상으로 철근철골조가 현저히 증가하고 용도별로는 62년에 주택용이 31.2% 거주산업용이 6.9% 상업서어비스용 28.0% 공업용이 19.2% 문교공무기타용이 14.7%이던것이 70년에는 주택이 43.5% 거주산업용이 10.6%로 크게 증가함으로서 타부분의 비중은 모두 감소하고 있다.

그리고 연도별 건축허가 면적주이물 보면 전국 114개 도시의 건축 개축 증축 대수선 대변경등 모든 건축허가 면적은 69년의 9,573천m²보다 1,214천m²가 증가했으며 이중 거주산업용 상업서어비스용 공업용은 전년도보다 약간 감소했으나 그외는 전부 증가했다.

	용도별									
	주택	비전년 %	거주산업용	비전년 %	상업및 서비스용	비전년 %	공업용	비전년 %	공무문교 및기타	비전년 %
1966	26,376	26.5	2,436	-2.9	4,952	5.9	1,772	67.6	1,322	24.7
1967	44,580	69.0	3,497	43.6	6,130	23.8	1,598	-9.8	1,552	17.4
1968	52,057	16.8	5,135	46.8	6,977	13.8	1,992	24.7	1,817	17
1969	56,505	8.5	6,734	31.1	7,698	10.3	2,067	3.7	2,179	15.9
1970	72,113	27.6	8,472	25.8	7,538	-21	2,002	-3.2	2,784	27.8

자료: 건설부

<표 VIII-329>

건축허가면적

(단위: m²)

	계	비전년 (%)	자재별							
			철근및철골조	비전년 %	비전년 %	비전년 %	비전년 %	비전년 %	비전년 %	비전년 %
1966	4,507,205	15.8	1,468,884	2.6	2,608,583	21.6	216,507	8.2	213,231	83.5
1967	5,887,820	3.6	1,590,074	8.3	3,569,080	37.9	367,370	70.7	333,696	56.5
1968	7,716,863	31.2	3,048,930	91.7	3,673,996	2.2	440,367	19.7	553,540	65.9
1969	9,571,592	24.0	4,669,065	53.1	3,561,923	-0.3	492,802	12.0	847,802	53.4
1970	10,786,607	12.7	4,853,242	3.9	4,482,143	25.8	585,632	18.8	865,590	21.1

	용도별									
	주택	비전년 %	거주산업용	비전년 %	상업및 서비스용	비전년 %	공업용	비전년 %	공무문교 및기타	비전년 %
1966	1,635,220	34.2	341,526	-33.4	1,003,813	21.4	917,539	40.0	609,107	-10.3
1967	2,689,846	64.5	534,731	56.6	1,072,271	6.8	897,422	-2.2	693,530	13.9
1968	3,039,492	13.0	777,389	45.4	1,848,375	72.4	1,292,405	44.0	760,172	9.6
1969	3,440,449	12.9	1,248,517	60.6	2,182,190	18.0	1,536,725	18.9	1,073,711	41.2
1970	4,691,913	36.8	1,146,862	-8.9	2,104,993	-3.7	1,528,992	-0.5	1,313,860	22.4

자료: 건설부

3. 건축 및 주택건설

일반적으로 주택수요는 인구증가와 비례하여 증가하지만 우리나라의 경우는 근대화와의 진전에 따르는 추가수요가 주택수요의 증가를 가속화시키고 있다.

70년 10월 1일에 실시한 전국인구및 주택센서스결과에 의하면 전국총인구는 3,406만 994명 총가구수는 585만 7943호 총 주택수가 443만 9,845호로서 이 중에서 공공가구 73,605436호를 제외한 실제사용중인 주택수는 436만 6,242호로서 부족주택수는 149만 1,701호로 전가구수에 대한 부족율은 25.46%에 달하고 있다.

이는 69년의 25.34%에 비하여 0.12%포인트가 증가한 것으로 주택난은 매년 증가되고 있다.

이것은 매년 14만5천호의 신규주택이 필요함에도 불구하고 지금까지의 주택건설실적은 67년 9,4568호 69년10만 4,054호 그리고 70년은 12만 4,840호에 불과하여 주택수요를 따르지 못하고 있기 때문이다.

<표 VIII-330> 연도별 전국 주택 현황 (단위: 천호)

연도	인구수 (천인)	가구수	정 주택수	상 주택부족수	주택부족 율(%)
1966	29,208	5,166	3,859	1,307	25.31
1967	30,067	5,210	3,886	1,324	25.45
1968	30,747	5,306	3,962	1,345	25.34
1969	31,410	5,429	4,029	1,400	25.78
1)	31,461	5,858	4,366	1,492	25.47

자료: 경제기획원 건설부.

- 주: 1. 1)의 1970년은 1970년 총인구 및 주택조사 결과 간접 취입. (10월 1일현재)
2. 2)의 1969년 이전에는 불량 주택이 제외되었음.

<표 VIII-331> 시도별 주택 현황(1970 10월말)(단위: 천호)

	가 구 수	정상주택수	불량주택수	부족주택수	부족률 (%)
농 촌	3,269	2,917	89	352	10.77
도 시	2,152	1,113	182	1,048	48.50
서 울	1,091	583	10	508	46.57
부 산	372	207	5	165	44.23

자료: 경제기획원 간행 "1970년도 국제조사 감정추세" 건설부.

주: 1. 농촌및 도시현황은 1969년말 현재임.
2. 1970년의 불량주택은 공가에 한함.

<표 VIII-332> 주택 건설 추이 (단위: 호, 백만원)

	정 부		민 간		합 계		투자구성비 (%)	
	호 수	자금	호 수	자금	호 수	자금	호 수	자금
	1962	8,776	901	40,716	5,043	49,492	5,994	15.2	84.8
1967	9,559	1,947	85,009	23,791	94,568		7.6	92.4
1968	6,745	2,283	89,480	40,909	96,225	43,197	5.1	94.9
1969	25,258	6,810	79,287	45,175	105,545	51,985	13.1	86.9
1970	26,690	7,206	98,150	55,945	124,840	63,152	11.4	88.6

자료: 건설부, 내각기 획조정실.

<표 VIII-333>

제2차 5개년 계획중 주택 건설실적

	제 2차 5년계획		실									
	1967~1971		1967			1968			1969			1970추정
	사 업 량	금 액	사 업 량	금 액	사 업 량	금 액	사 업 량	금 액	사 업 량	금 액	사 업 량	
정 부	30,000	4,793	9,559	1,947	6,745	2,283	25,258	6,810	26,690			
중앙	30,000	4,793	1,436	350	5,470	800	2,143	500	2,700			
지방	—	—	8,123	1,597	1,275	1,483	23,115	6,310	23,990			
민 간	470,000	86,584	85,009	23,791	89,480	40,910	79,287	45,175	98,150			
농 촌	—	—	1,788	828	12,131	2,020	13,528	8,149	6,150			
도시	—	—	83,221	22,963	77,349	38,890	65,759	37,026	92,000			
계	500,000	91,377	94,568	25,738	96,255	43,193	104,545	51,985	124,800			

자료: 건설부

따라서 정부는 주택난해소책으로 69년에 GNP에 대한 주택투자비중 2.99%를 71년부터 5%선으로 확대 1990년 때는 1가구 1호를 실현할 것으로 계획하고 연중 주택건설시책의 중점을 도시는 주택의 건설, 농어촌은 주택의 개량에 중점을 두고 또 주택건설비의 절하를 위해 자재를 양산화하고 주택조합제도 권장 불요 불급한 건축물과 고급주택의 건설을 억제하고 대도시 주변에 대단지 조성에 중점을 두고 사업추진을 하였다.

일반적으로 우리나라 주택의 재료구성은 전국 주택수의 약 56%가 초가이고 근대적인 철근콘크리트 건물은 약 2%에 불과하여 주택수명연장과 건축방법의 근대화성으로 노후멸실 주택수가 제2차 5개년계획기간중에만도 연평균 40,000호에 이르고 있다.

그런데 지금까지 우리나라 주택정책의 변화를 단계별로 보면 1952~1961년까지 전 제복주시기 제1차 5개년계획기간은 주택정책성립기 제2차 5개년 계획기간의 민 자동원체제의 성립기 3단계로 1967년부터는 주택은행의 설립을 계기로 주택 정책은 완전히 민간자본에 의한 민영주택건설에 중점을 두게 되고 정부의 부자는 주로 민간건설지원을 위한 대지조성등에 치중했고 정부의 투자비율도 1962년의 15.2%에서 70년에는 11.4% 하락하게 민간 투자율은 높아가고 있는데 이는 외국수준에 비하여서도 월등히 높다.

<표 VIII-334> 주택 수준의 국제 비교

	대GNP 주택투자비율 (%)	인구천인당 주택건설비율(호)	주택 투자비 (%)		주거수준	
			정 부	민 간	실당인 호당방원(인)	호당방 수(실)
한 국	2.7	3.4	13.1	86.9	2.48	2.9
인 본	6.4	11.9	36.5	63.5	1.21	3.8
미 국	4.5	7.7	2.5	97.5	0.70	4.9
영 국	3.6	7.3	47.9	52.1	0.65	4.8
서 독	5.6	10.0	27.7	72.3	0.88	4.1
프 랑 스	4.7	8.23	32.0	68.0	1.01	3.1

자료: 한국주택은행, 대한주택공사.

주: 한국은 1969년 기준 외국은 1965~69년 기준임.

따라서 민간 주도형 주택건설 정책이 계속 지속될것인데 제3차 5개년 계획기간 중에는 21.1%정도로 하락시킬 것을 목표로 하고 있다.

<표 VIII-335> 주택공급 제3차 5개년계획

	1971	72	73	74	76	76
가 구 수(천호)	5,690	5,814	5,934	6,069	6,207	6,349
가 구 당 인 원(인)	5.36	5.33	5.30	5.26	5.22	5.18
주택 보유수(천호)	4,428	4,525	4,629	4,744	4,870	5,008
주택건설호수(천호)	130	137	149	160	171	183
간 실 호 수(천호)	40	40	45	45	45	45
주택부족호수(천호)	1,262	1,289	1,304	1,325	1,337	1,341
부 족 륜 륜(%)	21.8	22.2	22.0	21.8	21.5	21.1

자료: 건설부.

한편 생활환경의 개선과 도시와의 진전에 따른 주택확충사업 내역을 보면 1981년까지 1.6백만호를 건설하여 1970년의 주택 부족을 22.2%에서 15.0%까지 감소시킬 예정인데 주택단지 조성에 의한 민간 투자여건의 개선 도시농촌별 표준주택의 선정 및 보급건축 자재의 규격화 및 표준화 농촌주택의 개량등을 계속 적극 추진할 것이다.

<표 VIII-336> 주택수급 계획 (단위: 1,000)

	1970	76	81	1981/1971	
				계획기간중증가	증가
가 구 수	5,574	6,349	7,086	1,394	1.2
주 택 수	4,338	5,008	6,023	1,605	1.4
부 족 택	1,236	1,341	1,063	△211	△1.2
부 족 율(%)	22.2	21.0	15.0	△7.3	—
건 설 호 수	120	800*	1,230*	2,030	—
감 실 호 수	40	210*	215*	425	—

자료: 건설부

주: *표는 각각 1972~1976, 1977~1981년간의 합계임.

4. 건설업의 기업 상황

건설업법에 의한 건설업면허 업체수는 1962년에 건설업법 개정에 따른 면허기준의 강화로 61년까지 1,400여개의 업체가 대폭 정비되어 572개 업체로 줄었으나 건설투자의 증대와 함께 매년 40여개 신규업체가 면허되어 70년 말 현재 848개 업체로 69년보다 59개 업체가 신규면허됐다.

<표 VIII-337> 건설업 면허현황 (단위: 건)

연도	토 목		진 축	특 수 면 허				합 계	사업체수
	건	목		철강구조	도로포장	사도	항만건설		
1966	451	84	73	9	23	2	2	644	612
1967	516	75	62	8	25	2	3	691	653
1968	589	57	49	7	36	1	4	740	692
1969	706	46	37	10	40	2	4	845	790
1970	770	42	35	11	41	2	4	905	848

자료: 건설부.

<표 VIII-338> 건설업자 면허상황 (단위: 건)

연도	토 목		진 축	특 수 면 허				합 계	사업체수
	건	목		철강구조	도로포장	사도	항만건설		
1965	389	89	81	7	20	1	—	587	560
1966	451	84	73	9	23	7	2	644	612
1967	516	75	62	8	25	2	3	691	653
1968	589	57	46	7	36	1	4	740	692
1969	706	46	37	10	40	2	4	845	790
1970	770	42	35	11	41	2	4	905	848

자료: 건설부.

위 표에서 보는바와 같이 전체면허중 토목, 건축종합토건등 일반면허가 847개, 도로포장, 준설, 철강교 제작삭도제작등 특수면허가 58로 실제업체수 848개와 비교하여 보면 특수 면허는 거의 다 일반면허 업체가 겸하고 있다.

일반면허 업체중에서 토목건설업이 42개소, 건축 35개로서 단일면허는 전체의 9.4%에 불과하며 종합면허 업체인 토목건축업체가 770개소로 90.6%를 점하고 있다.

한편 69년말 현재 전국건설사업면허업체를 포함하여 국제청에 등록된 건설업영업 감찰업체는 2,626개소에 달하고 있는데 이들업체의 조직형태별 구성을 보면 개인소유가 60.3% 법인형태가 39.7% 규모가 큰 건축 토건등 종합건설업에 있어서도 개인소유업체의 비율이 거의 반에 가까운 48.7%를 차지하고 있다.

<표 VIII-339> 조직형태별 건설업 사업체수

(단위: 개 %)

	주식회사		기타법인		개 인		계	
	업체수	구성비	업체수	구성비	업체수	구성비	업체수	구성비
건 설 업	773	29.4	269	10.3	1,584	60.3	2,666	100.0
종합건설업	592	38.8	191	12.5	742	48.7	1,525	100.0
건축	844	40.6	94	11.1	409	48.3	847	100.0
토 건	248	36.6	97	14.8	333	49.1	678	100.0
전 직 별 공사	181	16.4	78	7.1	842	76.5	1,101	100.0

자료: 한국 산업은행 진행 "건설업 통계조사 보고서—1969년말"

주: 1. 대상업체는 건설 면허 소지업체를 포함한 국제청의 건설업영업감찰 업체임
2. 분류는 한국표준산업분류에 의한

또 공사수입액별 업체구성상황을 보면 연간공사수입액이 1~5백만에 이르는 업체가 33.5%로 가장 많고 100만원 이상인 업체가 12.4% 그중 500만원이상인 업체는 1.9%에 지나지 않는다.

<표 VIII-340> 공사수입액 규모별 건설업 사업체수 (1969년)

	건 축	토 목	전문직별	합 계	
				업체수	구성비(%)
				2,626	100.0
1백만원	847	678	1,101	2,626	100.0
미	37	50	63	150	5.7
1~5백만원	225	221	435	881	33.5
5~10 "	129	84	269	482	18.4
10~50 "	172	120	277	569	21.7
50~100 "	113	70	34	217	8.3
100~500 "	148	107	22	277	10.5
500만원 이상	23	26	1	50	1.9

자료: 건설부

따라서 우리나라 건설기업은 구조면에서 규모의 영세성이 크고 기업간의 격차도 심한것으로 나타나고있다.

그리고 1970년의 건설공사 대금취하액은 179십억원으로 계약액의 97.7%에 달하고 있다.

<표 VIII-341> 계약액대 취하액 대비 (단위: 백만원)

	계약액 (A)	취하액	이월액 (B)	B/A(%)
1966	46,263	40,383	5,880	12.7
1967	66,624	60,248	6,376	9.6
1968	123,940	101,823	21,508	17.4
1969	173,055	163,452	9,604	5.5
1970	183,756	179,061	4,195	2.3

자료: 대한건설협회

한편 광종별 공사취하실적의 추이를 보면 1970년에는 건공사취하액중 토목업이 45.6% 건축업이 48.2% 특수면허업이 6.2%로 토목건축업이 거의 비슷하다.

<표 VIII-342> 공종별 공사 취하 실적 (단위: 백만원)

	토목	건축	특수건설	계
1966	19,259	11,485	511	40,383
1967	26,592	31,063	2,596	60,249
1968	49,171	44,964	7,688	101,823
1969	70,838	73,927	11,677	163,452
1970	81,734	86,230	11,098	179,061

자료: 대한건설협회

주: 합계의 불일치는 사사오입에따름

다음 해외진출상황을 보면 1966년부터 해외진출을 시작한 건설업은 70년도에 더욱 활기를 띠게 됐는데 8월말 현재 3,967만8천불의 건설계약고를 올려 전년도보다 약3배 이상의 실적을 거두었다.

진출무대는 주로 광도 월남 태국 오스트레일리아 알타스카 캐나다 인도네시아 사이판도등 11개지역이며 업체수는 현대건설등 14개사에 이르고 있다.

<표 VIII-343> 해외 건설업 진출실적 (단위: 천불)

지역	진출업체	1966~69 누계	70. 9 30 현재	합계
월남	현대건설외 12사	41,619	4,207	45,646
태국	현대건설	11,210	7,444	18,654
광도	현대건설·중앙	7,237	12,746	19,983
호키나와	연합건설	1,256	—	1,256
일본	상환·대립	263	—	263
브르베이	대립산업	—	9,356	9,356
호주	현대건설	—	3,378	3,378
알래스카	현대건설	—	1,188	1,188

개기대	아주토건	—	822	822
인도네시아	상환기업	—	634	643
사이판	아주토건	—	74	74
계			61,585	39,678
				101,263

자료: 건설부

지역별로는 월남, 브르베이, 광도 3개지역이 전체 계약고의 70%를 점유하고 있으며 현대건설과 중앙산업이 진출한 광도지역이 이례적으로 월남을 앞질러 28.5% 비중을 차지하였다.

5. 건설자재 및 장비상황

건설업에 사용되는 원자재는 약 170여종이 되는데 이중 특히 목재 시멘트 판유리 석재, 편근, 철관등이 주원자재로 가장 소비비중이 크며 건설업은 이들 원자재 산업의 최대수요처가 되고있다.

각종 원자재의 공급은 일부 대규모차관 건설공사등에서 특정자재를 차관자금에 의하여 수입하는 경우를 제외하고는 거의가 국내생산에서 충당되고있으며 이점에서 건설업은 외환소비율이 가장 낮은 산업의 하나가 되고있다.

주요건설자재의 소비실적과 공급실적 및 생산실적을보면 다음과 같다.

<표 VIII-344> 주요 건설자재 소비실적

	1967	1968	1969	1970
시멘트(천포대)	21,659	42,623	46,423	47,985
관 굵	9,234	21,139	24,201	24,386
업자부담	12,425	21,483	22,222	23,599
철근(%)	142,639	223,636	279,740	326,256
관 굵	55,802	104,931	155,168	160,630
업자부담	86,837	118,755	124,572	165,626
국재(m³)	375	430	485	886
관 굵	27	29	31	46
업자부담	347	401	455	840

자료: 대한건설협회

한편 건설자재의 가격변동추이로 보면 총지수가 전년도의 133.7에서 1970년에는 145.9로 9.1%가 상승됨으로서 69년의 대전년증가비 6.8%보다 높은 가격상승을 나타낸다.

이들 자재별로보면 생산자중 원재료와 건축자재가 대전년비 4.7%와 21.7%씩 상승됨으로 생산제가 평균 9.9%의 상승율을 나타냈으며 소비재는 평균 9.1% 상승했다.

목재는 12.4로 69년의 6배나 상승했고 요업및 시멘트

<표 VIII-345>

주요 건설 자재 수급 실적

년	재 (단위: 1000m ³ unit: 1,000m ³)			합 판 단위: 1,000S/F					판 유 리				
	재			합 판 용 목수입	생 산 량	공 급 량			생 산 량	공 급 량			
	생산량	수입량	계			내수	외수 수출	수출 군남		계	출하량	수입량	계
1967	791.0	1,529.0	2,320.0	992.0	1,490,367	400,000	1,131,029	930	1,531,932	557,991	697,594	—	697,594
1968	699.0	2,010.0	2,709.3	1,259.0	2,283,944	516,856	1,751,448	1,661	2,324,965	701,410	715,482	—	751,482
1969	1,115.0	1,247.7	2,362.8	2,020.2	2,189,203	483,885	1,516,245	4,103	—	1,332,443	—	—	1,186,563
1970	901	3,155	4,056	1,824	2,840,198	628,887	2,242,196	265	1,396,510	909,975	803,768	163,541	1,079,431

시멘트 단위: 1000%														
수요량			생산량		총공급량			총수요량				재고량		
내수	외수	계	시멘트	크리닝카	출하량	수입	계	국내수요	외수 수출	수출 군남	계	계	시멘트	크리닝카
677,737	19,857	697,595	2,441.0	2,451.5	2,432.1	533.7	2,965.8	2,766.5	7.2	199.3	199.3	2,965.8	75.1	201.3
712,915	2,567	715,482	3,573.5	3,460.1	3,536.6	106.3	3,642.9	3,368.0	6.0	268.9	274.9	3,642.9	112.1	194.7
1,150,131	36,432	1,186,563	4,864.8	4,918.5	4,775.2	15.6	4,790.8	4,285.4	192.1	313.3	504.4	4,790.8	210.7	—
1,079,431	—	1,089,431	6,266	5,811	5,799	—	5,799	—	—	—	—	5,799	221.4	845.9

자료: 건설부

<표 VIII-346>

주요 건설자재 생산

년	자재 (천m ³)	판재 (천m ³)	합판 (천m ³)	시멘트 (천%)	타일 (천m ²)	내화 벽돌(%)	판유리 (천)	시멘트 (천)	강판 (천%)	강판 (천%)	흑철선 (천%)	전기동 (천kg)	선재 (천%)	못 (%)
1966	223.3	94.6	217.0	1,884	755.2	48.6	571.6	7,868	41.4	29.9	25.5	2,911	47.6	4,236
1967	375.3	214.3	356.5	2,441	1,131.2	51.3	558.0	6,102	43.3	36.9	25.6	3,326	40.8	6,078
1968	679.7	343.4	756.7	3,574	1,555.9	68.9	668.9	57,796	105.0	55.1	31.6	4,283	52.7	8,825
1969	585.2	300.1	977.7	4,865	2,116.1	75.5	832.4	39,796	211.6	92.3	39.2	5,562.6	75.1	9,956
1970	—	—	—	5,821	3,993	52.6	1,361	12,623	289.2	96.4	37.8	5,117	71.2	11,786

자료: 건설부

제품은 9.1% 금속 및 금속제품은 19.0%의 상승율을 나타냈다.

주: 1. 지수의 기준년도는 1965년임
2. 자재품의 규격은 다음과 같음
자재육종: 270cm 합판나향: 0.3×90×180cm
시멘트: 포대(42kg) 적벽돌: 개 판유리: 100명
철근: 9mm

<표 VIII-347> 주요 건설자재의 도매가격추이

(단위: 원)

년	자재 육종	합판 나향	시멘트	적벽돌	판유리	철 근	건축자 재가 지수	도매물 가 지수
1965	44.4	162	202	2.9	—	—	100.0	100.0
1966	5.63	16.9	222	3.7	2,200	32,085	112.8	108.8
1967	58.9	171	227	4.8	2,190	32,136	114.9	115.8
1968	60.1	175	253	5.6	2,328	32,757	125.4	125.2
1969	—	176	262	—	2,321	34,079	130.7	133.7
1970	69.9	202	289	7.1	2,364	46,615	159.1	145.9

자료: 한국은행

다음 건설사의 대규모화 대량화 시공 기간의 단축동 건설의 기계화에 따른 증장비보유상황을 보면 다음표와 같다.

이를 지역별로 보면 서울 271대 부산 233대 경북 246대 충남 178대 강원이 107대의 순으로 되어있고 70년말 현재 중기등록실적은 8,260대로서 전년보다 40.3% 68년보다 152.4% 증가됨으로서 최근 건설업체에서의 증장비 확대에 기계화가 크게 이루어지고있다.

<표 VIII-348>

중기보유현황(건설부소관)

년	계	블도저	제이로더	도 크 레 이 다	크레인	크랫사	운반기계	담뽀머	컴퓨터사	모 라	콘크리트 기 계	포장기계	크레인 트 럭	기타기계
1966	1,329	444	20	103	22	14	37	190	38	35	64	74	—	282
1967	1,336	444	20	103	22	14	37	190	38	35	64	74	—	295
1968	1,279	440	20	102	22	14	29	190	38	35	61	51	—	227
1969	1,469	437	20	133	10	14	29	190	35	149	60	61	12	319
1970	1,424	433	20	131	22	14	27	187	34	149	43	58	—	306

자료: 건설부

6. 건축기술 및 행정

1970년말 현재 건설업관련기술자의 상황을 보면 69년 보다 451명이 증가한 총 16,002명으로 일반 기술사는 건설부문기술사 76명을 포함하여 289명으로 전년과 다름이 없지만 건축사는 1급이 162명 2급이 147명이 증가되었다.

또 건설기술사 측량사등도 증가되었지만 매년 격증되는 건설수요에 의한 건설기능공의 수요에는 크게 부족되고 있어 건설기술자및 기능공의 양성문제가 크게 대두되고 있다.

<표 VIII-349> 건설기술자 면허 현황

(단위: 명)

연도	기술사	건축사		건설기술사			측량사	
		1급	2급	토목	건축	기계	측량사	측량사보
1966	(5) 136	924	725	5,206	3,982	439	1,525	326
1967	(58) 134	941	724	5,443	4,265	466	1,612	425
1968	(65) 186	989	870	5,392	4,550	524	1,668	466
1969	(76) 213	1,009	893	5,803	4,869	553	1,726	495
1970	(76) 213	1,168	1,026	5,816	4,877	556	1,800	546

자료: 건설부

한편 건설업종업원의 직종별 구성 상황을보면 다음표에서 보는바와 같이 대부분이 일당제 노무자이고 공사기간의 단축성으로 고용규모도 기록이 심하다.

<표 VIII-350> 건설업 1개 업체당 평균종업원수

(단위: 인)

종업원	생산 종업원				사무및 기 종업원	임시 종업원	계
	기술자	기능공	노무자	계			
건설업	4	8	113	125	4	23	152
종합건설업	6	10	184	200	6	36	242
건축	5	9	128	142	5	23	210
토목	6	12	253	271	8	52	331
건설직 공사업	2	4	14	14	2	4	26

자료: 한국산업은행간행 "건설업동계조사보고서 1969년판"

그리고 건설면허업체의 고용규모의 연도별 추이를 보면 상시 종업원수는 66년부터 70년까지 157.1% 증가하고 있으나 연동원 노무 자수는 70년이 67년에 비해 감소되었다.

<표 VIII-351> 상시종업원수및 노무자동원상향

상시종업원(인)	연동원노무자(천인)
----------	------------

1969	21,753	38,427
1967	26,203	48,163
1968	48,631	68,520
1969	31,513	119,925
1970	55,935	93,922

자료: 건설협회

한편 연도별건설노임추이를 보면 1970년 월평균15,800원으로 제조업 월평균 11,490원보다 훨씬높고 65년에 비한 상승율도 제조업보다 높다.

<표 VIII-352>

건설노임 추이

(단위: 원)

연도	건설노임		제조업	B/A
	정부책정 (A)	시 (B)		
1965	4,140	5,720	4,600	1.38
1966	4,860	6,660	5,420	1.37
1967	5,560	9,140	6,640	1.64
1968	7,100	12,120	8,400	1.71
1969	7,420	13,800	9,700	1.85
1970	8,780	15,800	11,490	1.81

자료: 건설부 대한건설협회 한국산업은행

주: 건설노임은 19개 건설공사 실적치에 의한가중 평균치이며 월 20일조업기준임

7. 문제점 및 대책

급속한 경제성장과 여타산업의 개발추진에 따라 건설사업도 적극적으로 추진될것으로 전망되고있지만 급속한 건설수요의 증대및 광범위한 건설공사의 추진으로 인하여 건설부문의 기술자부족 건설자재의 수요증가와 건설자재의 가격및 건설단가의 상승 건설업자간의 과당쟁등이 문제점인데 건설업의 진전한 육성과 복지사회건설을 위한 각종건설사업의 성공적수행을 위해서는 건설업계의 자체내의 노력과 이를 지원하기 위한 정부의보다 적극적인 행정적배려가 요망된다.

수

1. 개 관

제1,2차 경제개발계획의 성공적인 수행으로 경제는 고도로 성장하고 물동량의 양적증대는 수요수요를 또한 증

가시키고 있다. 경제성장에 있어서 사회간접으로서의 교통부분의 역할은 그 중요성이 점점 고조되고 있다.

1961년에 비해 1970년에는 화물수송실적은 3.3배 여객

수송은 4.2배로 수송활동이 매우 활발했음을 알수 있다. <표 VIII-353>참조

<표 VIII-353>

경제 성장 과 수송 활동

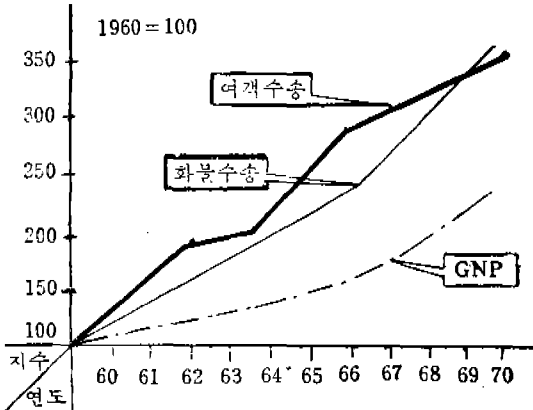
(65년 불변가격)

구 분	연 도 별	1961 (A)	1870 (B)	B/A (백)	연평균 증가율 (%)			
					61~66	67~70	61~70	
국내수송	화물수송	톤 (백만)	30.9	103.8	3.3	10.8	19.7	14.2
		톤km (백만)	3,951	13,382	3.2	11.1	19.0	13.6
	여객수송	인 (백만)	678.9	2,881.8	4.2	19.7	14.9	17.6
		인km (백만)	10,132	30,362	3.0	15.4	10.6	12.7
경제동향	국민총생산	(10억원)	613.6	1,422.3	2.3	7.7	11.7	9.3
	사회간접자본	(10억원)	253.4	656.5	2.5	7.2	14.2	10.7
	교통부문부가가치	(10억원)	15.5	64.6	4.2	15.3	16.7	16.0
	1인당 GNP	(불)	94.9	223.0	2.3	4.75	9.9	7.3
	수 출	(백만불)	42.9	1,003.8	23.4	40.7	40.7	40.7

자료 : 1971년 교통백서

1961~1970년간의 GNP성장률은 연평균 9.3%인데 동기간중 경제규모의 확대에 따라 수송수요가 격증하여 화물은 연평균 13.6% 여객은 12.7%의 성장을 시현하였으며 수송활동지수는 <도 VIII-18>에서 보는바와 같이 경제성장률을 훨씬 상회하고 있다.

[도 VIII-18] 수송활동지수



자료 : 교통백서

1970년도의 수송활동상황을 개관해 보면 총수송활동성장률은 전년에 비하여 16.5%이며 그중 여객수송이 8% 화물수송이 25%로서 GNP성장률에 비하여 높은 성장추세를 계속하고 있다. 이와같이 수송활동이 활발한 이유는 경제개발계획의 강력한 추진으로 경제규모의 팽창과 사업의 발달에 기인한 것이며 화물수송은 각수단의 수송수요가 증가하였고 특히 해운수송량이 전년보다 101%나 격증한 결과이다.

여객수송은 철도가 전년에 비해 12% 감소된 반면 자동차수송이 20% 항공이 44%로 크게 증가되어 철도수송량이 공로와 항공으로 전가되는 경향이 현저하여 수송구조의 균형화가 이루어지고 있다.

2. 교통부분의 성장과 투자

경제성장에 있어서 사회간접자본으로서의 교통부분에의 투자는 개발도상국가에 있어서 특히 그 중요성이 인식되고 또한 애로부문으로 인정되고 있다.

Ian Tinbergen이 말한것처럼 개발도상국에서 교통부문 투자율은 25% 이상은 되어야 한다고 보는바 우리나라에서는 다음 표에서 보는 바와 같이 1차 5개년 계획기간중 18% 69~70년은 24.7%, 62~70년간에는 23.2%로서 아직 투자율이 만족할만 수준에는 미달되고 있다.

<표 VIII-354> 교통부문 투자실적

(경상가격)

(단위 : 10억원)

구 분	국내총투자 (A)	교통부문투자 (B)	A/B (%)
연 도			
1962	45.47	10.37	22.
63	89.68	14.93	16.
64	101.24	14.39	14.
65	118.48	20.37	17.
66	223.11	43.99	19.
1962~1966	577.98	104.50	18.
67	272.20	75.70	27.
68	421.31	94.64	22.

69	614.63	149.84	24.3
70	712.40	178.81	25.1
1969~1970	2,020.54	498.99	24.7
1962~1970	2,598.52	603.49	23.2

자료 : 1976년 교통백서

한편 GNP와 교통부문 부가가치의 성장추세를 보면 다음 표에서 나타난 것처럼 국민총생산의 약 5%를 차지하고 있는 교통부문 부가가치는 그 성장률이 GNP 성

장률보다 훨씬 높다. 62~66년간의 GNP 성장률은 8.3%이나 교통부문 부가가치성장률은 15.5%로 GNP의 거의 2배에 달하고 있으며 1967~1970년에 있어서도 GNP는 연평균 증가률이 10.9%이나 교통부문 부가가치는 18.7%의 높은 성장률을 보이고 있다.

또한 62년을 100으로 볼 때 70년에는 GNP가 224, 교통부문 부가가치가 379.6으로 되어 교통부문 성장률이 GNP의 1.7배가 된다.

<표 VIII-355>

교통부문 부가가치 (1965년 불변가격)
연평균증가율(%)

(단위 : 100만원)

	1962	63	64	65	66	62~66	67	68	69	70
GNP (A)	634,970	693,030	750,310	805,850	913,820	8.3	995,160	1,127,320	1,306,190	1,422,330
교통부문 (B)	17,012	19,797	22,984	27,003	31,865	15.5	38,679	48,150	57,190	64,575
철도	5,691	6,499	7,420	7,628	8,261	13.1	10,437	11,400	12,022	11,625
자동차	6,408	7,699	9,529	12,207	14,902	22.7	17,819	22,720	27,373	31,142
케도	291	263	257	263	278	3.3	262	—	—	—
해운	1,898	2,118	2,423	3,026	3,861	27.1	4,612	6,790	9,249	12,121
항운	85	116	238	279	355	5.4	513	700	1,012	1,437
보관	906	1,059	1,224	1,456	1,717	19.1	2,076	2,550	2,982	3,244
하역	1,221	1,324	1,376	1,572	1,860	16.6	2,187	2,970	3,521	3,896
기타	534	402	517	572	631	7.6	73	1,020	1,020	1,110
B/A (%)	2.68	2.68	3.05	3.35	3.49	—	3.89	4.29	4.37	4.54

자료 : 1971년 교통백서

3. 수송 실적

가. 여객수송

다음 표에서와 같이 여객총수송량은 인수면에서 28억 8,100만명 인km 면에서 303억 6,200만 인km로 전년대비 각각 11.7%, 7.7%가 증가하였다. 수단별로 보면 철도는 69년에 비해 수송인원은 15.2%가 감소한 1억3,125만명이고 인km는 11.4%가 감소한 98억1,900만km였다. 이것은 고속도로 개통에 따른 공로로의 전가현상을 의미하는 것이다. 공로는 수송인원에 있어서 전년대비 13.5%가 증가한 27억 4,376만명이고 인km에 있어서는 무려 20%가 증가한 200억 4,500만인km의 실적을 올렸다.

공로수송량의 증가추세는 고속도로라는 요인이 있거기 전부터 자동차의 보급과 국내자동차 공업의 육성결과로 과거 제2차 경제개발 5개년기간동안 연평균 17%선의 높은 수준을 유지하고 있었다. 여기에 고속도로 개통이라는 새로운 요인이 추가됨으로서 20%라는 높은 증가율을 시현한 것이다.

해운은 수송인원은 70년이 586만명이고 인km는 2억

4,100만인km로서 전년대비 각각 0.3%, 5.8%가 감소되고 있다. 이정도 공로수송의 발달에 기인한다.

끝으로 항공에 있어서는 70년의 수송실적도 과거 수년각의 40%선의 증가추세대로 수송인원은 44.8% 수송인km가 43.6%가 증가한 90만명 2억5,700만인 km이었다.

항공수송의 이와같은 높은 수준의 증가율은 제1차 경제개발 5개년계획에 이어 제2차 경제개발 5개년계획이 성공적으로 수행되는 과정에서 개인소득의 증대 비행장 건설 및 확장 대형의 최신 제트여객기도인 항공보안시설의 보장등 일련의 지속적인 제요인에 의하여 계속 될 것으로 전망된다.

각 수단별 분담비율을 보면 인km면에서 철도 31.7%, 공로 66.7% 해운 0.8% 항공 0.4%이다. 분담율 추이를 보면 철도에서 공로로 계속 전가되고 있는 점을 알 수 있다.

나. 화물수송

<표 VIII-355> 에서 보는 바와 같이 70년도 총화물수송량의 톤수는 1억383만톤으로 전년에 비하여 8.9%가 증가하였고 톤km로는 133억8,200만톤km로서 전년에 비해 24.6%가 증가하였다.

수단별로 살펴보면 먼저 철도의 화물수송실적은 매년

<표 VIII-356>

여객수송실적

(단위: 1,000인
100만인km)

	68		69		70		
	수송량	증가율	수송량	증가율	수송량	증가율	
철도	인	150,969 (6.9)	-0.6	154,696 (6.0)	2.5	131,251 (4.6)	-15.2
	인 km	10,590 (42.3)	10.6	11,077 (39.3)	4.6	9,819 (31.7)	-11.4
공로	인	2,018,880 (92.7)	20.6	2,418,612 (93.7)	19.8	2,743,769 (95.2)	13.4
	인 km	13,930 (56.1)	19.1	16,688 (59.2)	19.7	20,045 (66.7)	20.1
해운	인	6,549 (0.3)	-0.2	6,076 (0.3)	-0.7	5,869 (0.2)	-3.4
	인 km	218 (0.8)	-2.2	256 (0.9)	17.4	241 (0.8)	-5.8
항공	인	312 (0.1)	45.0	619 (—)	101	909 (—)	46.9
	인 km	91 (0.4)	48.4	179 (0.6)	96.7	257 (0.8)	43.6
계	인	2,176,710 (100)	18.6	2,580,003 (100)	18.6	2,881,798 (100)	11.7
	인 km	24,829 (100)	15.3	28,200 (100)	13.6	30,362 (100)	7.7

자료: 1971년 교통백서
주: () 내는 분담율

증가추세를 나타냄으로서 여객과는 대조적인 현상을 나타내고 있다.

<표 VIII-357>

화물수송실적

(단위: 1,000톤
100만톤km)

	68		69		79		
	수송량	증가율	수송량	증가율	수송량	증가율	
철도	톤	28,857 (35.8)	5.2	30,643 (32.1)	6.3	31,551 (30)	3.0
	톤 km	6,865 (73.6)	11.1	7,328 (68.2)	6.8	7,709 (58.0)	5.2
공로	톤	46,093 (57.2)	61	56,575 (59.4)	22.6	61,775 (60)	9.2
	톤 km	1,065 (11.4)	61.7	1,307 (12.2)	23	1,441 (11)	10.3
해운	톤	5,602 (7.0)	34.3	8,114 (8.5)	44.9	10,510 (10)	29.5
	톤	1,401 (15.0)	35	2,107 (19.6)	50.4	4,232 (31)	101
계	톤	80,552 (100)	33.6	95,332 (100)	18.4	103,836 (100)	8.9
	톤 km	9,331 (100)	18.4	10,742 (100)	15.1	13,382 (100)	24.4

자료: 1971년 교통백서
주: ()는 분담율임

공로 70년도 수송실적은 톤수로는 6,177만톤으로 전년에 비해 9.3%가 증가하였고 톤km로는 14억4,100만톤km로서 전년에 비하여 10.2%가 증가하였다.

해운수송량은 70년도에 톤수로는 1,051만톤으로서 전년에 비하여 29.6%가 증가하였고 톤 km로서는 42억

3,200만톤km로서 전년에 비해 무려 101%가 증가하였다. 톤 km 면에서 볼 때 69년의 21억700만톤km에서 70년에는 42억3,200만톤km가 되어 2배가 넘는 21억2,500km 증가한것이다.

최근 3년간의 추세를 검토해보면 68년에 철도가 73.6

% 풍로 11.4% 해운 15%로서 철도에 편중되어 있었으나 70년도는 철도가 58%로서 3년간에 15% 정도가 경감되었고 공로는 11%선을 계속 유지하고 있으며 해운을 15%에서 31%로 증가하였다.

4. 수송장비 증강실적 및 성장추세

가. 철도

한국전역에 걸쳐 복도연장 5,499km의 철도망을 가지고 있는 철도는 산업 문화 정치 군사의 동맥으로서 국민 경제발전에 커다란 영향을 미치고 있다.

1970년말 현재 철도가 보유하고 있는 각종 차량은 디젤기관차 277대 동차 158대 증기기관차 109대와 객차 1,681량 화차 14,407량으로 도합 16,631량이며 특수차량에 대한 사유차 제도물 권장하고 있는 바 그결과 1970년말 현재 유조차 냉장차 유개차 무개차등 전제 1,324량의 사유차가 있으며 앞으로도 유조차 및 양회전용화차등 특수차량에 대하여 사유차로 확보하도록 계속 권장하여 증가될 것이다. 차량보유현황은 다음 표와 같다.

<표 VIII-358> 차량보유현황 (70년말 현재)

차종	보유량
디젤 기관차	277대
동 차	158 "
증기 기관차	109 "
{ 열탄기관차	{ 24 "
{ 증유기관차	{ 85 "
계 차	1,681량
{ 우등차	{ 309 "
{ 보통차	{ 1,091 "
{ 기차	{ 281 "
화 차	14,407량
{ 유개차	{ 4,956
{ 조차	{ 2,107
{ 무개차	{ 6,047
{ 기차	{ 1,297

자료: 1971년 교통백서

차량장비의 노후도와 또는 증가하는 수송수요를 감안하여 제2차 경제개발 5개년계획 기간인 1967년부터는 차량증강에 역점을 두고 시행한 결과 평균 차량은 다음과 같이 디젤 6.8년 객차 13.2년 화차 14.4년이며 증기기관차는 기존차량의 보수유지로 운영되고 있고 그 평균차량은 27년에 달하고 있으므로 조만간 증기기관차는 그 자취를 감추게 될것이 예측된다.

<표 VIII-359> 객화차차량내역 (70년말 현재)

연령	차종	객	화	비고
계		1,681량	14,407량	
1년 미만		90	793	
1~5년		574	4,824	
6~10 "		509	1,204	
11~15 "		65	522	
16~20 "		12	3,151	
21~25 "		2	206	
26~30 "		154	1,333	
31~35 "		117	2,033	
36~40 "		30	339	
41~45 "		8	2	
46~50 "		120	—	

자료: 1971년 교통백서

화차의 경우도 <표 VIII-360>에서 보는 바와 같이 점차적으로 대형화되고 있다.

<표 VIII-360> 화차의 대형화 (단위: 량)

연도	20톤급이하		50톤이상 51톤급이하		51톤급이상		계	
	수량	%	수량	%	수량	%	수량	%
1963	5,363	51	4,634	44	482	5	10,479	100
66	5,206	46	5,280	46	368	8	11,454	100
69	4,286	31	6,605	47	3,121	22	13,994	100
70	514	3.5	13,869	96.3	24	0.2	14,407	100

자료: 1971년 교통백서

나. 공로

1970년 은자동차수송에 있어서 격동과 전기의 한해였다. 1970년 7월 7일 역사적인 경부선 고속도로의 서울~부산간 428km전구간 개통과 1970년 12월 27일 호남선 고속도로중 대전~전주간 79km의 개통은 영동 및 호남 일부지방을 제외한 전국을 1일 생활권화 하였으며 고속

<표 VIII-361> 자동차 증가추세

연도	총계	승용차	승합차	화물	기타
1962	30,814	8,733	6,747	13,093	2,241
63	34,226	9,567	8,132	13,929	2,598
64	37,815	11,409	8,617	14,951	2,838
65	41,511	13,001	9,316	16,015	3,179
66	50,160	17,502	10,888	19,432	2,338
67	60,697	23,235	11,499	22,955	3,008
69	108,669	50,299	14,237	40,134	3,999
70	129,371	60,677	15,831	48,901	3,962

자료: 1971년 교통백서

버스등의 국산화실험은 이러한 고속도로 수송을 뒷받침 하는 계기가 되었다.

우리나라 자동차 보유대수는 다음 표에서와 같이 1970년말 현재 총 129,371대로서 전년에 비해 33%인 20,702

대가 증가하였다.

1970년의 국내자동차 생산실적은 다음 표에서 보는 바와 같이 「진진」 「기아」 「현대」 「아세아」 등 4대 메이커의 총 46,600대 이었다.

<표 VIII-362>

자동차 생산실적

연도별	6 2	6 3	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 9	7 0
승용	991	1,430	179	166	3,398	5,033	11,214	19,419	13,636
버스	42	223	405	1,251	1,482	941	1,632	1,810	3,690
트럭	884	143	108	965	559	1,512	5,212	9,632	6,911
기타	—	—	343	507	1,461	4,635	4,635	13,739	22,363
계	1,917	1,806	1,035	2,889	6,900	12,121	12,121	44,600	46,600

자료 : 1971년 교통백서

다. 해 운

우리나라 외항선박은 1970년 12월 현재 142척 797,680 G/T로 1969년말 보다도 131,910G/T이 19.8%가 증가하였다.

제1차 경제개발5개년계획의 최종년도인 1966년말 외항선보유량은 915G/T급 여객선 1척95,242G/T의 유조선 1척을 포함하여 98척 218,929G/T에 불과하였으나 수출입 화물 수송수요의 한국선 수송체제를 강화하기위하여 제2차5개년 계획기간동안 외항선 증강목표를 90만 G/T에 두고 1967년이후 선박증강을 위하여 총력을 경주한 결과

67~70년 동안 화물선 315,990G/T, 유조선 3471937G/T, 합계 668,927G/T를 증강하여 목표량의 74%에 달했고 1966년 보유량의 3.6배인 797680G/T을 보유하게 된 것이다.

내항선을 선형별로 살펴보면 <표 VIII-363>에서 보는바와같이 여객선이 238척에 17,715G/T으로 본수에서 전체 내항선보유량의 10%를 차지하고 척수면에서는 13%, 화물선이 1,402척 85,744G/T로서 48%를 점유하고있으며, 척수에서는 75%, 유조선이 239척 74,221G/T로 42%의 구성비를 보이는 반면 척수면에서는 12%의 구성비를 보이고 있다.

<표 VIII-363>

내항선 등록현황

(1970.12)

용도별	합 계		여객선		화물선		유조선	
	척	G/T	척	G/T	척	G/T	척	G/T
300G/T미만	1,648	38,660	193	7,479	1,288	26,419	167	4,762
101~500G/T	167	35,907	43	8,783	80	16,537	44	10,587
501~1,000 "	37	26,210	2	1,453	22	14,620	13	10,137
1,001~3,000 "	16	31,956	—	—	10	21,245	6	10,711
3,001~5,000 "	9	31,625	—	—	2	6,923	7	24,702
5,001~10,000 "	2	13,322	—	—	—	—	2	13,322
계	1,879	177,680	238	17,715	1,402	85,744	239	74,221

1971년도 노후선 폐선조치 대상 여객선은 목선이 58척 3,014G/T, 강선이 3척 506G/T으로 합계 61척 3,520

G/T로 전체내항객선의 19.8%에 해당한다. 선질개량사업은 <표 VII-364>와 같다.

<표 VII-364>

선 질 개 량 사 업

구분	기관대체	선체보수	시설개량	용자금	자기자금	계
1967	4대 1,560G/T	16척 1,516G/T	—	50,000천원	10,090천원	60,090척천
68	5 " 2,380 "	24 " 3,460 "	5척	88,850 "	19,685 "	108,535 "
69	— " " "	9 " 3,690 "	17 "	50,000 "	16,850 "	66,850 "
70	4 " 2,950 "	19 " 4,000 "	10 "	99,320 "	26,620 "	125,940 "
계	13 " 6,890 "	68 " 12,666 "	32 "	288,170 "	73,245 "	361,415 "

자료 : 1971년 교통백서

라. 항공

현재 등록된 항공기의 총수는 다음 표에서와 같이 1969년의 66대보다 9대가 증가한 75대이며 Turbo-Jet기로서 4발기 3대, 쌍발기 2대를 보유하고 있어 국제노선의 수송력을 증가케 하고있다.

현재 75대의 보유항공기중 정기운송사업에 취항할수있는 항공기는 KAL의 B-707-320C1대, B-720 2대, DC-9

2대, YS-11 7대, F-27 5대가 위주로 되고있고, 사용되는 항공기는 총 17대 (YS-11 1대 남부됨)이며 기타 항공기는 주로 부정기 및 항공기 사용사업용 경비행기로서 커다란 운영성과는 나타내지 못하고있다.

국내선및 국제선의 정기항공운송사업체인 주식회사 대한항공은 국내노선의 신설과 기존노선의 운항회수 증편을 위하여 1969년 후반기와 1970년 초반기에 과거부터 보유기종인 F-27 항공기 3대를 차관도입하여 주로 국내간선과 지선에 투입시켰고 69년에 YS-11 3대, 그 이듬해 3대를 도입함으로써 국내선의 공급력을 증가시켰고 국제선도 B-707-320C DC-9 등으로 보강하고있다.

<표 VIII-365> 기종별 항공기 대수

기종별	대수	비고
Turbo-jet	4 발	3 B-720 2대 1969.9 도입 1970.2 "
	쌍 발	2 B-707-320c 1971.4.27도입 DC-9 2대 1967.7 도입 1970.6 "
Turbo-prop	쌍 발	12 F-27 5대 YS-11 7대
	단 발	1 PC-6 1대
PROP	4 발	2 DC-4 1대 L-1,649 A1대
	쌍 발	12 DC-3 5대 C-45 6대 PA-2
	단 발	32 31대 CESSNA 337 2대
Helicopter		6 BELL 206 1대 BELL47G 4대
	관공기	5 Hughes 300 1대
계	75	

마. 관광

1970년 우리나라에 임국한 외래관광객 입국자수는 173,355명으로서 1969년 126,686명에 비하여 36.8%의 증가를 보여주었다.

이러한 성장율은 1965년 한일국교정상화 직후 103%의 최고윤의 성장을 보여준이래 수년만에 처음 보는 성장율이다. EXPO' 70의 관광객 유치활동이 가장 직접적인 원인이 되었다.

1961~70년간 관광호텔 수용능력은 다음표와 같다.

숙박시설의 지역별 분포상황은 다음 표에서 보는 것처럼 서울에 70%가 집중되고 있다.

<표 VIII-366> 1961~1970관광호텔 수용능력 현황

년도	구분			객실수			수용능력		
	공영	민영	합계	공영	민영	합계	공영	민영	합계
1961	10	8	18	251	327	578	500	640	1,140
62	10	12	22	251	656	907	500	1,300	1,800
63	10	15	25	382	862	1,244	760	1,710	1,470
64	7	28	35	620	1,133	1,753	1,230	2,260	3,490
65	6	31	37	554	784	1,338	1,100	1,560	2,660
66	6	31	37	554	774	1,328	1,100	1,550	2,650
67	5	37	42	512	1,401	1,913	1,020	2,800	3,820
68	4	47	51	497	1,716	2,213	990	3,430	4,420
69	2	49	51	329	2,151	2,480	650	4,260	4,910
70	2	60	62	329	3,754	4,083	650	8,396	9,046

자료: 1971년 교통백서

<표 VIII-367> 관광호텔의 지역별 분포상황

지역별	호텔수			객실수			수용능력		
	공영	민영	합계	공영	민영	합계	공영	민영	합계
서울	2	27	29	329	2,703	3,032	650	5,170	5,820
부산	9	9	18	397	397	794	883	883	1,766
경기	2	2	4	192	193	385	436	436	872
강원	2	2	4	45	45	90	143	143	286
전남	5	5	10	210	210	420	450	450	900

전북	2	2	4	38	38	76	96	96	192
경북	6	6	12	268	288	556	590	590	1,180
경남	1	1	2	18	18	36	40	40	80
충남	2	2	4	62	62	124	212	212	424
충북	2	2	4	50	50	100	150	150	300
제주	2	2	4	80	80	160	80	80	160
합계	2	60	62	329	4083	4412	650	8396	9046

자료: 교통백서

5. 문제점 및 전망

개발도상국가에 있어서 공통된 애로의 하나는 사회간접 자본부문에 대한 투자과소이다. 특히 경제성장에 미치는 교통의 역할은 큰바 있으며 장기수송수요에 있어서는 철도차량에서 공로, 해운으로 전가율이 높아지고 있으며 특히 고속도로건설계획의 추진에 따라 앞으로 수송수단간의 균형적인, 유기적인 발전에 관심이 집중되어야 할 것이다.

당면문제중에는 교통사고방지 및 교통공해문제와 대도시 교통난을 들수있으며 이것은 장기적인 계획수립과 관계부처간의 협조가 요청된다.

도시 교통난의 해결방안으로서는 지하철건설과 같은 대량 고속수단의 개발과, 버스운행체계의 개선, 시차제의 운용, 도시 재개발사업, 도시간 균형개발전략등이 논의되고있다.

교통수단별로 고찰해보면 철도에 있어서는 투자재원부족, 공로와의 경쟁에서 경영합리화문제가 있으며 공로행정에서는 자동차 운수행정제도의 개선문제가 있는데 예컨대 "지방육운국"의 설치문제도 논의되며 운수사업의 육성을 위해 노력중에 있다. 해운에서도 선복증강에 의한 자국선 적위율의 향상 인천항 제1선저의 인수운영 문제가 대두되고있다.

항공에서는 국제공항의 근대화 추진되고있으며 보안 및 안전운항확보에 신경을 집중하고있다.

관광진흥을 위한 제도개선을 위해서는 출입국 절차의 간소화, 관광종사원의 자질향상을 위한 교육훈련의 강화 및 관제법령의 정비등을 추진하고있다.

특히 관광분야는 외화획득이라는 국가정책실현에 직접 관계가 되므로 이분야에 다각적인 노력이 필요한 것이다.

통신

1. 개 관

매망의 70년대의 첫기름을 더디는 1970년도는 「세계제

번는 체신」의 높은 기치 아래 제3차 통신사업 5개년 계획의 조기달성을 위한 전 종사원의 끊임없는 노력으로 대폭적인 시설의 확장은 물론 서비스 면에서도 괄목할 만한 발전을 이룩하여 경제개발에 급증하는 통신수요를 충족시키고 산업활동의 촉진과 국민생활 향상에 이바지 하고 있다.

1970년도는 시설면에서 시내전화 62,500회선(자동 46,400, 공전 7,500, 자석 8,600회선) 장거리전화 2,041회선 전신 30회선의 증설을 보았고 서비스면에 있어서는 한국을 세계 극지와 연결 국제 통신시대의 문을 여는 위성통신지구망의 개통 한미간 위성 직통전화의 개통 전화가입증약제도의 개선 도시와 농어촌의 거리를 잇는 농어촌통신망 확장계획의 수립등 주요 업적이 많으며 중소도시 자동화율의 검증 친절서비스 제공을위한 교환원적성에 관한 연구및 자질향상 전신전화이용서비스 실시 전화상담실 설치 교감음감소와 유통향상을 위한 제반시책등으로 산업 개발을 촉진시키므로서 모든 산업간의 매개조정적 기능을 수행 하여 왔다.

오늘날 전신 전화 사업은 사회계분야의 증추신경적 위치에서 무한한 잠재성과 가능성을 지닌채 향상발전하고 있으며 전신전화사업의 사회적 임무는 조국근대화의 일익을 담당하고 급진적 사회발전에 적응토록 시설확장에 의한 수요의 충족 및 새로운 통신 방식과 기술의 개발로 보다 나은 서비스의 생산을 실현시켜 산업개발촉진의 선도적 기능으로서 통신의 사명을 다하도록 진력 하였으며 사업별 실적은 다음과 같다.

2. 기업활동

가. 전신사업

1) 전신시설

우리나라의 전신시설은 60년대초 까지만 하여도 품질이 불량한 단파무선으로 겨우 명백만을 유지하여야할 실정이었다.

이러한 실정하의 60년도 국내에서 이용되고 있었던 전신시설의 총 회선수는 253회선에 불과하여 긴급통신수단이어야할 전보소통이 지연되어 전보 본래의 사명을 다하지 못하여 이용률이 저조 하였으며 그밖에 경영의 불합리로 인하여 매년 적자운영을 면치 못하였다.

그러나 5.16후 이러한 낙후된 전신시설을 탈피하기 위하여 1.2차 통신사업 5개년 계획을 수립하고 전신시

<표 VIII-368>

전무사업 성장비교

구	분	60년	66년	70년	10년간증가수	60년·70년 대
1. 시설의 확장						
가.	전화시설의 확장	109,000회선	313,000회선	565,400회선	457,400	5.2배
나.	전화가입자 증가	86,600인	277,700인	492,300인	406,300	5.7배
다.	시외전화시설의 확장	1,056회선	2,522회선	6,569회선	5,513	6.2배
라.	전신시설 확장	253회선	735회선	1,059회선	806	4.2배
나.	국제전신시설 확장	8	14	34	26	4.3배
바.	국제전화시설 확장	10	18	82	72	8.2배
사.	전신전화취급국의 확장	646	1,679	2,064	1,418	3.2배
2. 이용의 증가						
가.	시내전화이용의 증가	2억16백만도수	8억54백만	21억75백만도수	19억59백만	10.1배
나.	시외전화이용의 증가	725만건	2,965만건	7,212만건	6,487만건	9.9배
다.	전보이용의 증가	347만봉	678만봉	1,136만봉	789만봉	3.3배
라.	국제통화의 증가	6만통	10만통	66만통	60만통	11.0배
다.	전화기보급율(100인당)	0.43대	1.17대	2.2대	1.77대	5.1배
3. 전무사업수입 증가						
		1,451백만원	11,364백만원	28,465백만원	28,014백만원	19.6배

자료: 체신부

시설의 확장과 새로운 통신 방식에 의한 전신시설의 설치
를 적극 추진하여 왔으며 그내용은

첫째 대역제통신망으로 형성되는 총괄국과 집중국을
중계하기 위한 자동인쇄전신기를 확장 시설하여 이의 자
동화를 꾀하고

둘째 반송전신시설을 확장하여 전신의 다중화를 이룩
하며

셋째 "텔레кс"시설을 설치하여 국내는 물론 국제간에
도 교신할수 있도록 하였고 나아가서는 시외전화 회선난
의 완화책으로 설치되는 "마이크로 웨이브" 및 "스케타"
통신 위성통신등을 이용하여 전신소통의 원활을 기하고
져 하였다.

이러한 체신부의 계획사업은 난관을 무릅쓰고 성공적
으로 이룩되었으며 70년도 전신시설 사업은 총 규모 84
백만원의 예산으로 한일간 국제 전자동 "텔레кс" 20회선
국제 "텔레кс" 10회선 국제전보 탁송용 특수대 3대 한
일간 VFTG 시설 1회선 국내 "텔레кс"단말기 100대 등
5개사업을 계획하였다.

이중 국제 "텔레кс" 10회선이 한미간 4회선 한독간 4
회선 한홍간 2회선으로 위성통신회선을 사용 70. 12.
24 준공하였고 국제 전보 탁송용 특수대 3대는 서울 국
제전신전파국에 중계하여 70. 10. 10 개통을 보았다.

그러나 국제 "텔레кс" 단말기 100대 설치공사와 한일
간 전자동 "텔레кс"교환 시설 20회선은 소요외자가 계약
은 되었으나 자재의 도착이 지연되어 71년도로 이월되어
71. 4. 30까지 준공예정으로 계속 공사 중에 있다

<표 VIII-369>

국제전기 통신망

연도별 구별	회선별 계	회 선 종 별						
		전신	전화	사건 전송	방송 중계	텔레кс	회선 전용	티.비 공용
60	20	8	10	2				
61	26	10	12	4				
62	27	10	13	4				
63	30	10	13	4		3		
64	33	11	14	5		3		
65	31	6	16	5		4		
66	30	7	19	1		3		
67	42	7	20	5		10		
68	75	7	36	1	1	10	20	
69	93	7	45	1		17	22	
70	137	7	82	1	1	18	27	1
미 국	21	1	15			4	1	
일 본	93	2	60	1	1	10	19	공
비 울빈	2	1	1					
홍 콩	12	1	3			2	9	용
독 일	5	1	1			2	1	
월 남	1	1	1					
중 국	2	1	1					
교신지역	256	111	46	8	93			1

자료: 체신부

2) 전신서비스의 개선

1. 경조 전보문에 제정 전보의 사망은 신속과 정확에
있으므로 1970년도는 전신서비스의 개선에 여러가지로
노력을 경주하였다.

먼저 전보 이용의 경향을 살펴보면 전화이용의 증가와
"텔레кс"통신의 발달과 더불어 일반 업무 연락에 관한
전보 이용량은 점차로 줄어드는 반면 경조에 관한 전보

이용량은 늘어 가고 있음을 볼수 있다.

이에 대비하여 체신부에서는 더욱 이용의 증대와 편의를 도모하기 위하여 70년말에 경조전보의 약호와 문례를 개정하는 한편 성탄 연하전보의 특별종달지를 화려한 도안과 카-드형으로 개정하여 이용자에게 특별봉사 하므로써 예년에 비하여 5배의 많은 이용실적을 자랑하였다.

1. 문례

경조전보 문례개정에 있어서는 사제에 저명한 인사로 하여금 위원회를 구성하여 여러차례의 심의를 거쳐 과거의 존칭만의 문례에서 존칭과 평칭 및 비칭등의 다양한 문례를 마련하여 이용의 편의를 도모하였다.

경조전보 문례의 종류는 23종 186문례로 되어 있으며 그 종류만을 소개 하면 아래와 같다.

<표 VIII-370> 경조전보 문례의 종류

종	류	문례 수	종	류	문례 수
1	출산	6	13	도입식전	8
2	배인 돌맞이	8	14	나성 개업 창설	11
3	입학	8	15	여행	7
4	졸업 학위	10	16	어린 이 날	3
5	합격	7	17	어니니 날	3
6	취직 취임	6	18	스승의 날	5
7	영진 승진	7	19	군사(입대 제대 개선)	6
8	결혼 약혼	12	20	성탄	11
9	수연 생신	11	21	새해	9
10	임선 당선	9	22	초위	24
11	우승	3	23	공통	6
12	성공	6			

자료: 체신부

나. 전화사업

1) 시내전화시설

70년도의 시내전화 시설계획은 성공적으로 추진되어 70년현 현재 총 시내전화 시설수는 552,474회선으로서 60년말에 107,961회선에 비하면 약 5배의 증가를 보이고 있으며 전화의 자동화율 역시 60년도의 39.1%에서 74.8%로서 비약적인 발전을 보이고 있다.

이를 방식별로 보면 자동식전화 시설은 70년도말 현재 408,113회선으로서 60년도의 42,200회선에 비하여 약 10배의 증가를 보이고 있는 반면 공전식 전화시설은 5.16 이후의 국민경제의 비약적인 발전으로 주요도시 전화의 자동화에 따른 방식변경으로 인하여 저조한 상태를 보여 60년도 23,410회선이던 것이 70년도에는 39,610회선으로 되어 있으며 자동식 전화 시설은 104,752회선으로 60년도의 42,351 회선에 비하여 약 2.5배의 증가를 보이고 있다.

위에서 열거한바와 같이 자동식 전화시설과 자석식 전화시설의 증가 현상은 산업경제의 급진적인 추세로 대도시의 전화 자동화와 전화가 없는 농어촌에 전국전화가 집중적으로 시설되었다는 것을 알 수 있다.

<표 VIII-371> 시내전화시설의 증가 (단위: 1,000)

	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
자동	42	55	85	100	126	150	202	269	328	379	408
공전	23	20	29	34	32	30	34	36	33	32	39
자석	42	48	53	57	63	67	75	82	90	101	105
합계	107	123	168	191	221	247	313	388	452	512	552
자동화율	39.1	44.7	51.2	55.7	55.7	60.9	64.8	66.9	67.2	67.4	74.8

자료: 체신부

2) 시외전화 시설 및 이용상황

가) 70년도 실적

1970년도의 장거리 통신시설은 시내전화시설에 이어 많은 확장을 보아 시의 전화및 국제전화의 소통에 원활을 기하였는바 그 주요 실적은 첫째로 마이크로 웨이브 통신의 추가 개통을 들 수 있다.

이산업은 AID차관 699만불과 내자 6억3천9백만원을 들여 1964년부터 추진되어 1967년 12월 21일 개통을 보게 된 것이다.

본시설은 주요 도시간 시외전화 회선 1,368회선과 서울-부산간 TV중계 1회선 주요도시간 전선회선 132회선 및 방송회선 20회선을 구성하므로써 지금까지 부족되어 온 시외 회선의 완전 충족과 전국 주요 도시간의 시외전화의 자동화 또는 수동 즉시화를 이룩하여 신속 정확한 전화 소통에 일대 혁신적인 계기를 가져오게 하였을 뿐 아니라 방송회선의 대폭적인 증설이었다.

70년도는 주요 도시간의 T.V 회선을 완전구성 하였으며 이로 인하여 라디오 난청지구가 전면적으로 해소되고 T.V 방송이 전국적으로 가능하게 되었다.

따라서 기술적인 면에서 볼때 『마이크로웨이브』통신의 개통 및 증설은 종래 유선 중심의 통신망을 무선중심으로 그리고 소회로 방식을 조다중화 방식으로 전환시키는 기술적 혁신의 전기가 된 것이다.

둘째는 대전-천안간 동축 케이블 도설을 비롯하여 서울 시외국과 각국 중계선 288회선을 증설하는 한편 케이블방송은 192회선을 증설하고 나선 방송회선 240회선을 증설 했으며 시외 교환대 310대를 증설하였다.

셋째는 북과 무장공비 도발에 따른 군·경·민의 유기적인 통신연락의 원활을 기하기 위한 취약지구 통신망을 대폭 증설 하였다.

70년말의 시외전화 회선의 구성내역을 보면 방송 1,891회선 마이크로 웨이브 1,817회선 나선 1,681회선 동축방송 98회선 케이블 613회선 동축방송 44회선 무선 79회선 총 6,223회선으로 69년말의 5,224회선에 비하여 9,890회선이 증가 되었다.

ㄴ) 시외 전화이용의 증대

경제적성장과 사회 발전에 따라 날로 격증하는 각 도시간의 통신 수요를 충족 시키기 위해 시외 회선의 증설 문제가 심각한 문제로 대두되어 체신부는 이를 감안 하

여 경제적인 면에서나 기술적인 면에서 유효 직결한 『마이크로웨이브』 통신망 확장계획을 수립하여 이를 개통시켜 국내 7대 도시간의 시외 통화 소동의 원활을 기하는 한편 위에서 열거한 바와같이 시외전화 시설을 대폭 증설하여 시외통화 이용에 획기적인 진전을 이룩 하였으니 년도별 시외 통화이용상황을 보면 아래의 표와 같이 68년 이후 시외 통화의 이용상황이 급진적으로 증가한 것을 볼 수 있다.

<표 VIII-372>

연도별 전국시외통화소통상황

구분	연도별	1965	1966	증감비	1967	증감비	1968	증감비	1969	증감비	1970	증감비
접 수 통 수		32,975,403	32,679,977	0.9	40,433,804	23.7	68,191,571	68.6	89,437,920	31.1	105,727,457	18.2
소 통 동 수		29,699,929	29,651,015	0.2	36,520,297	23.1	62,692,314	71.6	81,816,413	30.5	96,116,831	17.4
취 소 율		10.0	8.0	2.0	9.6	1.6	8.0	-1.6	8.5	8	9.0	0.5

자료: 체신부

67년도와 시외 통화 이용량에 비해 약 2배 이상의 실적을 보이고 있는 68년도의 이용량은 『마이크로웨이브』 개통과 더불어 주요 도시간 수동즉시식 시외통화 시외다음요금 현실화에 기인된 것이라 하겠다.

ㄴ) 전신전화 취급국의 증가

날로 증가한 인구와 급격한 경제성장으로 인한 통신수요의 증가는 기존 체계와 시설만으로는 좀더 빠르고 빠른 통신의 목적을 달성키 어려워 기구의 확장과 요인의 증가는 불가피 하게 되었다.

1968년 11월 9일에는 서울 체신청에서 중부 체신청을 분리 1971년 초에는 부산 체신청에서 대구체신청을 분리

신설하므로써 체신부 관리기구는 본부가 1실 5국 그리고 6개의 지방청으로 각각 증가 하였으며 71년 4월 20일에는 광주청에서 전주청을 분리 전라북도 180여개 국소군 맡게되는 한편 70년대의 기구 확장 계획이 활발히 진전되고 있다. 한편 농어촌 이동반위 전신 전신전화취급국의 5개년 확장계획을 수립하여 71년도 부터 연차적으로 전국에 전신전화 회선의 시설이 없는 16,500여개의 이동에 75년말까지는 완전히 전화를 신설하여 전국의 도시와 농어촌 간을 일일 생활권으로 단축시켜 농어촌 근대에 획기적인 발전을 이룩하게 될 것이다.

<표 VIII-373>

전신전화 취급국의 증가

연 도 별	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
전신전화취급국	646	805	1,011	1,154	1,319	1,475	1,679	1,937	1,978	2,071	2,047

자료: 체신부

1970년말 현재 전국 전신 전화 취급국수는 2,048국으로 제1차 통신사업 5개년 계획의 1차년도인 1962년 당시의 1,011국에 비하여 2배 이상이 증가 되었다. 취급국의 증가는 곧 전신 전화 서비스 보급의 확대를 의미하는 것이니 전국 1,384개 변중 모두 전신 전화 취급국이 설치되어 있으며 71년에는 리 동 단위에 1,280개의 취급국이 증가될 계획으로 있으며 75년도 까지 19,478의 전국 리 동에 하나도 빠짐 없이 전신전화가 들어가게 될 예정이고 상주인구 500명 이상의 도시에 통신망용 구성하는 한편 시내 전화 교환 시설을 확장 시설하여 전국 산골짜기 까지 통신망을 확장 하므로써 농어민의 복지향

상에 크게 기여 하게 될 것이다.

ㄴ) 전화 가입자의 증가

격증하는 전화수요에 따라 시내 전화시설은 현재까지 증가되고 있으나 폭주하는 전화수요에 대하여 만족하게 전화를 공급해 준다는 것은 한정된 재원 형편상 쉬운일이 아닌 것이다.

1960년 당시에 86,604 가입자이던 것이 10년 후인 1970년 말에는 481,207 가입자로 약 6배가 증가 되었으며 이것을 방식별로 보면 1960년 이후 10년간 수동식가입자는 66,923 가입자가 증가 하였는데 반해 자동식은 327,680 가입자가 증가 하였음을 볼 때 우리나라의 시내 전화가

급속도로 현대화 되고 있음을 알 수 있다.

이들 가입자를 업무용과 주택용으로 구분하여 증가 추세를 보면 1962년말 현재의 주택용 전화는 전체전화의 34%이었으나 1970년말 현재 49.8%로서 현저한 증가를

보이고 있다.

이는 전화가 일상생활의 필수품화 되어 가고 있음을 의미하며 생활수준이 높아짐에 따라 앞으로 점차 증가될 것으로 예측된다.

<표 VIII-374> 전화 가입자의 증가

연도별	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
가입자수	86.6	97.0	27.6	157.3	193.0	220.6	277.7	339.2	384.5	442.4	481.2

자료: 체신부

전화의 증설에는 1가입자당 평균 약 27만원 이라는 다액의 투자비가 소요되며 업무용 전화의 1가입자당 평균 수입은 월액 3천원인데 비해 주택용 전화 1가입자당 수입은 1,400원 정도로 투자비 회수가 상당지연되는 실정으로서 이와 같은 용도가 낮은 주택용 전화의 증가는 경연상에 있어서는 하나의 문제점이라 하겠다.

또한 전화 이용역시 현저하게 증가 되어 시내전화의 연간 평균 이용도수는 약 15억 도수를 상회하는 높은 이용을 보이고 있으며 시외전화 역시 9,600만 통을 상회하고 있어 전화소통 향상 및 서비스 개선에 총력을 기울이고 있다.

ㄱ) 시내 전화 이용의 증가

시내 전화 시설의 개량과 확장에 따라 가입자의 증가는 필연적인 현상이었으며 동시에 이용량의 증대를 조태하였다.

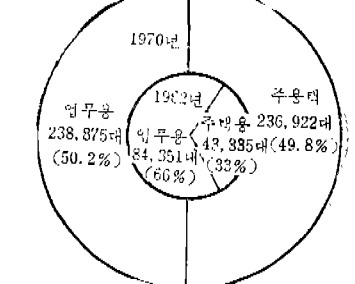
따라서 통신사업 1차 5개년 계획의 기준이 되는 66년도의 시내 전화 총이용도수는 연간 약 8억5천4백만 도수이던 것이 70년에는 15억8천6백만 도수로 증가되어 만 3년만에 약 2배의 증가 추세를 나타내고 있는 것이다.

업체별 시내 전화이용 <표 VIII-375> 현황

업체명	1가입자당 월간통화도수
관공서	738
학교	688
은행	850
신문사	819
병원	476
다방	3,006
여관	944
주택용	56

자료: 체신부

주택용 전화의 증가현황 (도VIII-19)



자료: 체신부

이와같은 시내전화 이용량의 급격한 증가는 가입자당 평균 이용도수의 증가도 있겠으나 가입자의 증가 추세에서 은 비중이 크다고 하겠다.

1가입자당 월평균 시내전화 이용도수는 66년도에는 426도이던 것이 70년도에는 452도로 증가 하였는바 이러한 이용도수는 세계에서 그 유례가 없는 높은 이용도수인 것이다.

<표 VIII-376> 세계각국의 시내전화 이용상황

국명	한국	자유중국	일본	태국	캐나다	월남	덴마크	미국	이탈리아	스웨덴	오스트라리아	영국	벨기에	서독	스위스	프랑스
월간 이용도수	452	389	207	170	141	121	106	104	94	89	68	50	44	42	30	27

자료: 체신부

위의 그림에서 볼 수 있는 바와같이 세계 각국의 시내 전화 월평균 이용도수가 선진제국은 일본의 207도를 최고로 평균 100도 미만에 머물고 있는데 반해 우리나라는 452도로서 전화가 이렇게 육사 당하고 있다는 것은 전화의 수요가 날로 증가하여 간다는 사실을 말하는 것으로 이는 국민소득과 전화 보급률이 비교적 낮은 국가에서 흔히 볼 수있는 현상으로서 이에 따른 대책으로는 전화의

공급을 충분히 늘리는 것이 시책이겠으나 한정된 재원으로 빠른 시일내에 충분한 전화의 보급이란 쉬운 문제가 아니다.

이에 부응하여 체신부에서는 적은 재원으로 보다 전화공급을 원만하게 할 수 있는 제도를 채택하여 실시하고 있는 중이므로 70년대에 들어서 전화의 공급사정이 많이 나아질 것으로 내다 보인다.

그러나 전화 시설의 지속적인 증설에도 불구하고 70년 6월 현재의 전국 1가입자당 월평균 시내 전화 도수는 업무용이 659도 주택용이 315도 평균 468도를 나타내고 있음을 보더라도 년차적으로 얼마 만큼 전화의 이용량이 증대하고 있는가를 알 수 있다.

h) 공중전화

전화수요의 급격한 증가에 미치지 못하는 공급의 일환책으로 또 설비의 부담 능력이 없는 이용자의 편의를 도모 하기 위하여 공중의 출입이 빈번한 곳이나 변화가 빛 전화의 혜택을 입지 못하는 번두리 지역에 시설한 공중전화는 1962년 7월 무인공중 전화제도를 실시한 이후 다방 약국등 일반가입자에 공중전화 업무를 위탁하여 그 가입자로 하여금 공중의 이용에 이바지 하게 하는 간이 공중 전화가 1966년 12월 24일 부터 등장하게 됨에 따라 일반의 공중전화 이용량은 부쩍 늘어나게 되었다.

즉 1966년에 2,577대에 불과하던 공중 전화 대수는 70년말 현재 약 4배 이상이 증가한 11,749대로 증가 하였다.

종별 증가 내역을 보면 관리인 공중전화가 399대로 3분의 1을 차지하고 무인공중전화는 66년도에 324대에 이르렀다.

70년에는 서울시내 통신수요가 폭주하는 지역에 무인 공중전화 집단 부—스제를 실시하여 70년말 현재 442대로 증가하여 공중 통화소용에 크게 기여하게 되었다. 또 국내 공중전화로 66년의 71대에서 약 2,600%가 증가한 1947대로 급증 했으며 1966년 12월 24일 부터 실시된 간이 공중전화는 그 이용량이나 수입면에서 가입전화의 그것보다 훨씬 비중이 크게 평가 되고 있으며 공중통화 서비스에 가장 큰 기여를 하고 있다.

공중전화의 년도별 보급수는 66년도 에는 인구 10,000명당 0.9대 였던 것이 70년도에는 3.8대로 대폭 증가 되었음을 알 수 있다.

<표 VIII-377> 연도별 공중전화

종 별	연도별	66	67	68	69	70
관 리 인	비	2,163	2,929	3,280	3,346	3,991
무 인	인	324	286	269	301	442
국 내	내	71	230	1,740	1,885	1,947
간 이	이	—	1,948	2,853	4,204	5,369
계		2,577	5,393	8,142	9,736	11,749
인구 10,000명 당보급수		0.9	1.83	2.72	3.3	3.6

자료: 체신부

다. 국제통신

1) 위성통신 지구국 개통

위성통신은 지구 적도상 35,800km에 위치한 통신위성을 중계국으로 하여 세계 각국에 설치된 지구국과 연결하는 과학기술의 최첨단을 걷는 최신식 국제 통신수단으로 위성통신에 의하면 세계 각국과 통신할 수 있고 T.V의 국제 중계도 가능케 되었다.

우리나라는 1967년 2월 24일 국제위성통신 지구국(INTELSAT)에 56번 째로 가입하였으며 68년에 차관 협정을 거쳐 금산에 위치를 선정하고 70년 6월 2일 역사적 개통을 보게된 것이다.

대지 20,000평에 전경 1,011평에 8층의 건물을 짓고 높이 35m 직경 27m의 “가사르데인”형 “파라볼라” 안테나가 위용을 자랑하며 이에 소요된 총공사비는 외자 564만불 내자 2억3천만원 합계 18억4천만원이며 운용회선은 우선 전화 20회선 전신 6회선으로 우리나라도 드디어 국제 통신시대의 일원으로 세계속의 한축을 부각하며 세계의 숨소리를 우리의 가정에 까지 호흡할 수 있는 좋은시대를 가져오게 되었다.

<표 VIII-378> 금산 지구국 회선 운용현황

상 대 국	전 신	전 화	T V	계
미 국	1회선	20회선		21회선
자유중국		1	(1)	1
홍 콩	1	3		4
필 리 핀		1		1
계	2	25		27

자료: 체신부

<표 VIII-379> 국제 텔레비존 위성 중계 실적

중 계 일 자	중 계 내 용	중계시간	상대지역	한국측수납액
70. 5. 18	EXPO 한국관날	71분	일 본	\$ 2,396.49
6. 4	닉슨기자회견	16분	미 국	\$ 1,682.64
6. 8	Morning Show	25분	일 본	\$ 1,283.75
6. 9	Morning Show	33분	일 본	\$ 1,477.27
7. 13	한일자료회담	22분	일 본	\$ 1,211.10
7. 24	김일프르케스령	67분	일 본	\$ 2,299.73
8. 9	Aloha MBC	58분	하와이	\$ 3,710.82
10. 27	크레이 권투	32분	미 국	\$ 2,455.28
11. 19	Frazer 권투	13분	미 국	\$ 1,587.77
12. 8	Bonabena 권투	97분	미 국	\$ 5,594.13
12. 9	아시아게임 입장식	59분	대 국	\$ 2,224.21
계	70년중 11회			\$ 25,922.19 ₩7,050,835

자료: 체신부

2) 한일간 전화 반자동화

1968년 6월 개통된 한일간의 광대역통신 간선은 한국의 부릉산과 일본의 시마네현 하나다간의 대류권 산란파 통신 방식이 채택된 이후 한일간의 전신 전화는 다량 소통이 가능하고 고도로 품질이 개선 되면서 통신수요가 급증하였다.

이통신방식은 당초 60회선 용량으로 건설된 것이며 종래의 단파통신을 대체한 것으로서 통신 속도를 배가 하게 되었고 통화품질의 향상과 풍부한 회선용량에 의하여 많은 수요를 흡수 할 수 있게 되었다.

이에 따라 1968년 10회선으로 운영되던 전화가 1969년에는 25회선으로 늘었고 1970년 3월에는 55회선 용량의 반자동교환기를 설치하여 교환방식을 수동식에서 반자동으로 전환 하면서 43회선으로 증가시켰다.

이 한일간 전화의 반자동운용은 우리나라의 국제 통신으로는 최고의 것으로 현회선의 효율을 더욱 높일 뿐만 아니라 장차 있을 전세계의 국제간 전화의 전자동화에의 발돋움을 하게 된 것으로 크게 평가 되어야 할 것이다.

한일간에 반자동화가 이루어지자 통신소통은 더욱 원활하여 지고 따라서 이용자의 이용이 급증하였는데 반자동 개시후 6개월에 이미 그 전의 2배의 통화량을 보이고 있다.

1968년에 “스켓타” 회선이 개설되었을 때는 통화량이 약 20%가 증가 하였으나 반자동화 이후에는 약 2배인 95%가 증가하여 반자동화의 효과가 뚜렷하게 나타났다.

이에 따라서 한일간 국제 전화의 반자동화로 소통시간이 단축됨을 계기로 하여 종전에 통화가 지정통화에 한정되었던 국제 전화통화에 요금을 저렴화하고 전화 번호 지정통화제도(Station to Station Call)를 채택하였으며 또한 폭주하는 통신량을 분산시켜 소통율을 높이기 위하여 휴일 및 야간통화제도를 개시하였다.

전화번호 지정통화는 모든 국제통화 특히 한일간 통화가 주로 업무용임을 감안하여 상대방의 누구와도 통화할 수 있는 성질이므로 대화자를 찾아내어 비로서 접속하는 시간적 낭비를 없애고 회선의 효율을 높이는 동시에 대화자 상호간을 쉽게 연결될 수 있도록 하여 이용자에게 더욱 신속한 서비스를 하면서 회선의 사용 효율을 높이는 데 된 것이다.

3) 국제회선의 증가와 이용량의 증대

70년도에는 한일간 스키타회선 용량의 배가와 금산 위성통신지구국의 건설로 국제간 통신회선의 용량은 대폭 증가 됨과 동시에 공급능력이 증가되어 통신 속도가 높아짐에 따라 이용은 또한 급격히 증대 되었다.

국제통신은 그초기에 있어서 다른 기간 산업시설과 같이 매우 빈약하게 출발하였지만 제1차 5개년계획 기간중에 27회선에서 43회선으로 2배로 되었으며 1967년 4월에 착공한 한일간 대륙연 산란파 전송 방식은 700km내외의 거리에서 가장 경제적이며 전송도가 높은 전송 방식이다.

이 회선이 68년 6월에 개통되어 한일간 전화회선은 크게 증설되었을 뿐만 아니라 미국 홍콩지역에 대하여도 다음과 같이 회선을 구성한 이후에 통화량은 계속적으로 증가하여 연간 증가율은 50%로서 전례없이 크게 증가하고 있다. 특히 70년도에 이르러 계속적인 회선의 증설과 서비스개선 취급국의 확장등으로 통신량은 크게 증가하고 있으며 이는 국제 전보의 증가와 텔레크의 증가에 비해 상당히 높은 증가 추세를 보이고 있다.

<표 VIII-380>

연도별 국제전화건수

(각회선종합)

연도별	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	계
1971	65,241	65,903											
1970	41,092	39,316	43,865	46,476	52,070	54,508	59,499	62,887	62,980	64,614	61,765	69,713	158,785
1969	27,871	28,869	33,123	36,300	37,116	36,862	38,390	39,290	39,105	41,153	41,618	51,314	441,031

자료: 통신부

4) 국제 전보 이용의 안정추세

어느 선진국에서나 볼 수 있는 것으로 국제전보 이용량은 국제전화 “텔레크” 이용의 증가에 따라 어느단계에 도달할 때 국제전보이용량은 그 증가추세가 점차로 둔화되고 그 다음 단계에 서는 감소되고 있는 현상이 나타난다.

특히 일본 영국등은 국제전보 이용량이 점차 감소하게 되자 새로운 전보 전송방식을 연구하기에 이르렀고 이에 따라 미국의 각회사와 일본은 거의 실용단계에 이르고 있으며 우리나라에서는 아직까지 전보의 이용량의 증가율이 크게 둔화되지 않고 있으나 새로운 서비스를 도입 하여야 할 준비단계에 도달하기 전에 이미 연구검토중에

있다.

이러한 전보 이용량은 앞으로 “텔레크”가 전자동화 되고 가입자가 증가된다면 필연코 국제전보 증가율은 둔화되어 하향할 것이 명백하므로 전보 서비스를 이미 개선하기 위하여 새로운 제도를 마련 하고 있는 것이다.

우리나라에서는 그간 국제 “텔레크”에 대한 인기가 대단치 않았으나 69년 경부터 급격히 수요가 증가되어 70년도에는 공급부족현상을 나타내게 되었고 앞으로 국내 가입자 증설과 국제 텔레크의 전자동화가 실시된다면 폭발적으로 증가 할 것이 예상되고 있다.

이웃나라인 일본의 경우만 보아도 “텔레크”의 가입자가 6,000이 넘으며 (우리나라 400 이내) 국제회선도 400

회선(우리나라 18회선)을 초과하고 있으나 전자통신시
전후의 통신량은 대체적으로 3배의 차이가 있다.
따라서 우리 나라도 앞으로 필연적으로 "비렉스" 이용량

이 크게 증가할 것이 예상되고 있다. 그러나 세입에있
어서는 통신량의 증가에 따라 반드시 정비해 되는 것이
아님을 다음 표에서 볼 수 있다.

<표 VIII-381>

연도별 전보이용통수 및 세입

단위 : 1,000

구분	연도	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970
반신통수	전통	3,680	3,740	4,440	5,840	7,410	6,780	8,268	9,421	10,100	11,363
증가율		6.0%	1.6	18.7	31.5	26.8	-8.4	21.8	14.0	7.2	12.5
인구 100인당 연간 이용통수		14	14	16	21	26	23	27	30	31	32
전신요금		98,947	59,720	108,523	135,085	234,341	398,861	454,329	522,995	559,733	648,772
세가율신통		6.0%	-3.3	13.3	24.4	73.4	70.2	13.9	15.1	7.0	15.9

자료: 체신부

3. 전파관리

가. 전파감시업무 강화

1) 전파감시소의 증설

전파의 감시는 중파 단파 또는 V.H.F 등 전파의 파장에 따라 전파특성이 다른 뿐만 아니라 출력의 강약에 따른 전달범위가 다르므로 일정한 고정지점에서 모든 전파를 수신하여 감시할 수는 없는 것으로서 69년말까지 4개 전파감시국과 그산하에 4개 감시 분실을 두고 있었으나 근간 연안어선등에 소출력 무선시설이 급증됨에 따라 70.1.12에 41분실을 70.2.1에 32 분실을 신설하여 업무개시 함으로서 기존 감시기관과 아울러 난청지역을 해소하도록 하였으며 70년에는 다시 13분실과 22분실을 증설키로 하여 감시기능의 강화를 도모하였다.

2) 전파감시 시설 확장

제2차 경제개발 5개년계획에 의거 각종 시설과 극빈경

계가 눈부신 발전을 해 왔으며 이에 발맞추어 전파 감시 시설도 광목할만큼 확장 또는 현대 시설로 대체 되어 가고 있다.

① 70년도에는 16종의 감시시설을 발주하여 5종을 확보 완료하였으며 나머지(외자)도 71년중에는 완전히 도입되므로서 전파 감시 기능이 향상된 것은 불굴이고 통신보안 강화에도 기여 하게 될 것이다.

② 전파통제 시설확보로 이동 전파 통제기능을 확보 하게 되며 비상시 전파통제기능을 확보 하므로서 국가주요 통신 유지에 대비토록 하였음.

③ 70년에는 서울 전파 감시국을 도시 인공잡음이 많은 기존 위치에서 도시 잡음이 적은 교외로 이전 하므로서 효과적인 전파감시를 수행할 수 있게 하였을 뿐만 아니라 적리되었던 제2계의 업무를 동일청사에서 수행하므로서 효율적인 인력관리에도 기여하게 되었다.

④ 70년도말 현재 산하 각 감시국 및 전파 연구소에 서 보유하고 있는 총 시설수는 69년도 말의 1,327대 보다 166대가 많은 1,493대에 달하고 있다.

<표 VIII-382>

연도별 국제 테렉스건수

(각회선 종합)

년	월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	계
71		17,245	18,745											
70		13,695	13,233	15,253	16,296	16,496	16,309	17,594	16,127	15,828	17,213	16,848	18,752	193,644
69		8,411	8,246	9,667	9,779	10,336	10,556	11,791	11,878	12,427	13,492	13,339	13,728	133,650

자료: 체신부

나. 무선국의 허가및 검사

1) 무선국의 허가제도

무선국의 허가제도는 국제전기통신 연합의 협약및 동 무선 통신규칙과 전파 관리법령의 입법정신에 의하여 전

파의 합리적인 관리를 하므로서 공공 복지를 증진케 하는데 있다.

따라서 허가제도는

첫째 무선국을 개설하고자 하는 자는 허가를 얻어야 하고

둘째 허가 신청자의 결격사유를 엄정하게 규제 함으로써 국가이익 및 공공복지 증진에 저해요인을 배제케 하였으며

셋째 허가에 수반하여 전파질서의 저촉여부를 심사케 하였다.

즉 개설기준 및 기술기준을 바탕으로 하여 허가 하였

을 때의 운용자의 운용능력과 전파의 질을 규제한 것이다.

네째 가허가제도를 두어 허가 결정의 행정의사를 약정하여 일정기간에 준공을 완료하고 검사를 받게 하였으며, 검사에 합격된 연후 비로서 허가를 하게 되어 있다.

<표 VIII-383> 무선국 허가 실적 (누계)

시설처별	국	별	고	항	방	해	항	기	선	항	육	휴	무	실	아	고	계
시설처별	정	정	송	안	공	지	박	용	상	대	선	지	형	마	주	파	계
의무부	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
내무부	210	—	—	20	4	30	30	—	254	16	—	—	—	—	—	—	564
재무부	21	—	—	15	—	10	43	—	15	205	—	—	—	—	—	—	309
법정부	51	—	—	—	—	5	—	—	1	9	—	—	—	—	—	—	66
농림부	23	—	—	1	—	15	38	—	2	23	—	—	—	—	—	—	102
상공부	15	—	—	—	—	—	—	—	2	5	—	—	—	—	—	—	22
보건사회부	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
전선실부	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34
교육부	33	8	—	13	11	—	2	1	—	1	16	—	—	—	—	—	85
체신부	108	—	—	6	—	22	—	—	193	6	—	1	—	—	—	—	336
공보부	37	—	57	—	—	5	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	107
조달청	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
철도청	7	—	—	—	—	38	—	—	197	1	—	—	—	—	—	—	243
중앙상대	28	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29
지방자치단체	89	—	—	3	—	1	19	—	11	6	—	—	—	—	—	—	129
국영기업체	170	—	—	20	—	32	140	—	307	164	—	—	—	—	(49)	—	833
사기업체또는일반인	110	10	—	—	3	10	2,453	37	77	176	1	—	103	(186)	—	—	2,980
민간방송회사	58	—	36	—	—	13	—	—	13	—	—	—	—	—	—	—	120
신문통신사	56	—	—	—	1	1	—	9	6	4	—	—	—	—	—	—	77
각급학교	—	—	—	—	—	—	—	8	—	—	—	—	19	2	—	—	29
국회	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
청와대	—	—	—	—	—	3	—	—	21	10	—	—	—	—	—	—	34
계	1,052	18	93	78	19	186	2,733	47	1,108	627	17	20	105	235	—	—	6,103

자료: 체신부

<표 VIII-384> 연도별 무선국 허가

연도별	국	별	고	항	방	해	기	선	항	육	휴	무	실	아	항	고	계
연도별	정	정	송	안	공	지	박	용	상	대	선	지	형	마	주	파	계
1966	52	—	5	6	19	245	3	33	102	—	6	4	—	(1)	—	—	476
1967	114	—	6	15	5	220	11	62	72	—	—	15	—	(2)	—	—	522
1868	78	1	11	8	21	680	3	77	133	—	—	5	1	(16)	—	—	1,036
1969	81	—	4	2	42	528	2	397	206	1	3	2	—	(14)	—	—	1,282
1970	130	—	14	2	36	533	9	188	39	—	3	15	4	—	—	—	973(377)

자료: 체신부
주: 계란(377)은 폐지국수임

2) 무선국 검사

전파관리의 국제성 및 공공복지를 위하여 무선국의 허가는 "무선국의 허가제도"에서 기술한바와 같이 적절한 규제를 하고 있다.

물론 허가 후에도 허가사항과 일치한 운용의 능력 및 전파의 질이 계속 유지되어야 할 것이며 향상되어야 할 것이다. 이를 확인하느라서 굳건한 전파질서를 유지케 할것인바 이의 확인 행정이 무선국 검사이다.

검사는 준공검사 변경검사 정기검사 임시검사등으로 세분할 수 있다.

이상과 같이 검사업무는 무선국 허가와 더불어 중요한 역할을 담당하고 있다.

특히 정부시정책으로서의 해상 이동업무 즉 산업 경제 발전에 따른 선박운항의 증가를 가져온 것이며 인명재산의 보호 및 비상상태를 대비하여 선박무선국이 격증될 것이므로 전파의 질서 유지가 더욱 시급히 요청되고 있어 앞으로 선박무선국의 검사를 중점적으로 다루게 될 것이다.

다. 무선종사자 자격고시 및 면허부여

1) 무선 종사자 자격고시

<표 VIII-385> 무선 종사자 자격고시 합격현황(본고시)

연도별 급 별	1 9 6 6		7 9 6 7		1 9 6 8		1 9 6 9		1 9 7 0	
	응시자	합격자	응시자	합격자	응시자	합격자	응시자	합격자	응시자	합격자
동 신 사(1~3급)	1,147	130	1,851	186	1,658	188	2,038	266	2,328	309
기 술 사(")	1,173	55	1,874	107	2,725	182	3,614	192	3,913	193
아 마 휴 어(")	215	28	153	22	99	16	181	29	162	16
특수급 무선종사자 및 기사	30	3	27	4	28	5	122	67	422	176
계	2,529	216	3,905	319	4,510	391	5,955	554	6,865	694

자료 : 체신부

2) 무선종사자 양성기관의 인정

1962년 12월 3일 체신부령 제215호로 공포된 무선부령 제215호로 공포된 무선종사자 교육기관 인정기준령에 의거하여 문교부 장관의 인가를 받거나 이에 준하는 학교로서 소정의 시설을 갖춘 후 양성기관으로서 적합한 교과과정의 짜임을 가짐으로서 인정을 받을 수 있게 하였다

이는 일익 발전해 나가는 사회 경제면과 더불어 전자공학의 발달의 중추적 신경역할로서의 무선통신은 증가일로에 있으며 이를 효율적으로 조작할 수 있는 무선종사자는 필연적으로 뒤 따르게 마련이기 때문이다.

따라서 무선 종사자의 대량 배출은 수요 공급의 원활을 기하고자 하는데 그 목적이 있으며 또한 무선종사자의 질서 보장을 유지 하는데 그 이유가 있다.

현재 무선종사자 인정교육 기관은 12개교이며 통신사 3,015명 기술사 2,325명 계 6,280명으로 3급이상의 무선종사자를 양성 하고 있다.

이들 양성생들은 졸업성적에 의거 예비 고시를 면제하여 본고시에 응시할수 있도록 하고 있다.

무선종사자 양성기관의 인정 실태를 살펴 보면 아래와 같다.

3) 무선 종사자의 면허 부여

무선 종사자의 면허장은 무선종사자 자격고시에 합격

무선국은 무선설비와 무선종사자의 증체를 말한다.

무선종사자를 무선국의 구성의 일부로 한 것은 무선국의 운용에 있어 전파의 질서 유지와 기술조작과 통신조작의 원활을 기하고자 하는데 있다.

따라서 전파관리법령에 무선종사자의 자격별 조작과 공사법위를 규제하고 자격고시에 있어서는 예비고시 본고시로 구분하였으며 1년에 각2회로 나누어 예비 및 본고시를 시행하고 있다.

무선종사자의 자격고시의 출제 개점 및 합격 판정 등은 무선 종사자 자격고시 위원회 규정에 근거를 두고 있으며 년도별 무선종사자 자격고시 합격 내용을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-386> 무선종사자양성기관

학 교 명	인 정 자 격		재 학 생 수		위 치
	통신사	기 술 사	통신사	기 술 사	
국립항공대학	제1급	제1급	80	80	서 울
광운전자공과대학	"	"	320	320	"
해양고등전문학교	제2급	—	150	—	목 포
대원전자고등기술학교	"	제2급	80	80	인 천
광운전자공업고등학교	제3급	제3급	1,060	900	서 울
대원전자 "	"	"	360	180	인 천
대양공업 "	"	"	360	360	부 산
용산공업 "	"	"	360	360	서 울
강원종합 "	"	"	180	—	춘 천
부산해양고등학교	제3급	—	180	—	부 산
부산고등기술학교	제3급	제3급	360	360	부 산
목포해양고등전문학교 부설해기원단기양성소	제2급	—	40	—	목 포
해 군 교 육 단	제3급	제3급	45	45	진 해
합 계	6,280		제1총 400 제2총 270 제3총 2,925 계 3,015	제1기 400 제2기 80 제3기 2,205 계 2,325	

제자 : 로신부

한 사람이 적법한 면허를 부여 받은 자격을 소유할때 면허 교부신청에 의하여 교부되는 것이다.

면허를 부여 받을수 없는 즉 결격 사유는 전파관리법

령의 범법 또는 면허의 취소를 당한자, 신체 혹은 정신상의 결함등을 감안하여 상당 규제되어 있다.

법령행위는 전파관리 법상의 범위를 떠나서 반국가적인 법령행위로 전파관리법 개정에 의하여 앞으로 규제하게 될 것이다.

무선종사자의 면허증은 국제적으로 공인하게 되어 있는고로 면허의 국제성을 감안할 때 국가의 이익과 국가의 안보 또는 국가적 위신을 유지함에 있어 급별 자격인정도 심중을 기하고 있는 것이다.

우리나라의 상당수의 무선통신사들이 외국기관 또는 사업체들과 고용계약을 맺고 있음을 상기할 때 더욱 그러하다 하겠다.

우리나라의 연도별 무선 종사자의 현황은 아래와 같다

<표 VIII-387> 무선종사자 면허 부여 현황(누계)

구분	연도별	1966	1967	1968	1969	1970
통신사 (1-3급)		2,869	2,948	2,838	3,050	3,319
기술사 (#)		1,938	1,997	1,859	2,033	2,176
아마추어 (#)		153	175	158	141	173
특수급 통신사와 기사		25	29	24	51	221
계		4,985	5,149	4,879	5,322	5,889

자료: 체신부
 주: 1968년도의 무선종사자 면허 부여자수의 감소는 효력상실에 기인함

라. 전파감시

전파감시를 담당하기 위하여 다음과 같이 4개의 전파감시국 외에 특히 소출력의 무선국과 A, H, F 통신에 대한 감시상 난청지역을 해소하기 위하여 다시 감시 분실

<표 VIII-390> 주파수별 지정 통계표

업부별	주파수별	30KC 이하	30~300KC	300~3000KC	3~30MC	30~300MC	300~3000 MC	3GC이상	계
고정국		—	—	286	1,648	475	104	117	2,630
항공고정		—	—	—	25	—	—	—	25
방송		—	—	107	3	47	1	—	158
해상이동		—	—	19,389	13,132	536	—	—	33,057
육상이동		—	—	11	358	2,654	45	15	3,093
항공이동		—	—	42	216	582	13	—	853
육대이동		—	—	—	449	148	1	—	597
이동		—	—	2	31	33	—	—	67
부선포정		—	—	4	12	15	—	—	31
실현		—	—	—	54	4	—	—	58
아마추어		—	—	—	422	48	—	—	470
기상원		—	—	—	—	—	1	—	1
우주		—	—	—	—	—	—	8	8
항행		—	—	—	—	1	—	—	1
무선항행		—	20	58	—	4	23	97	202
고주파이동		2	53	17	95	116	4	2	289
계		2	73	19,916	16,445	4,663	192	239	41,530

자료: 체신부

을 두고 있고 필요한 지역과 필요한 때에는 차량에 의한 이동감시로 수시 실시한다.

70년도 감시 실적과 적발된 위규무선국에 대한 조치내역은 다음과 같다.

<표 VIII-388> 감시및 위규적발 실적

구분	별	건수
	총 감시 건수	1,360,106
	총 위규 건수	1,924
위규	불법무선문	157
	전파의 질의규정 기준 위반	90
내역	통신방법 등의 위반	458
	전파의 사용제한 또는 사용구법 위반	326
기타	허가장 기제의 주요사항 위반	500
	중요통신에 관한 위반	46
	기타	37

자료: 체신부 주: 감시건수에대한 위규율 0.14%

<표 VIII-389> 연도별 감시통계

연도별	감시 건수	위규 건수	위규율(%)
1967	543,242	873	0.16
1968	569,558	799	0.14
1969	805,660	1,519	0.19
1970	1,360,106	2,195	0.16

자료: 체신부

마. 주파수 관리

주파수 할당은 국제전기 통신조약부속 무선통신 규칙에 정한 업무별 주파수 할당 원칙에 의거 우리나라에서의 주파수 할당기준을 제정하고 이에 따라 신청된 무선

국의 증편 사용 목적등을 고려하여 주파수를 할당하고있 으며 1970년말 현재 국내 무선국에서 사용되는 주파수는 다음과 같다.

4. 전기통신 시험연구

가. 개발연구 사업

개발연구 부문은 전기통신의 진흥및 개발연구 사업으 로서 전신기기, 교환기, 전송기기및 무선기기 등의 각종 통신기기의 국산화 개발과 특성의 개량및 통신방식을 개 선하고 신기술을 도입 연구 활용하여 통신망 확장에 따 른 시설의 현대화에 기술적 지원을 행하였으며 특히 통 신기계에 대한 국산화 연구를 중점적으로 실시하였다.

70년도의 실적으로서는 총 27건의 연구과제를 수행하 였고 저주파 주파수 분석기등 36종의 연구기기를 도입하 여 개발연구에 크게 기여하였다.

나. 시험검정 부문

시험 검정시설의 확대와 개선에 따라 각종 통신기재및 전기용품등 급진적인 증가를 보였으며 대상 시험의뢰처 도 증가하여 광범위하게 실시되어 통신 확장에 따른 시 설의 현대화 및 국산 전기 용품의 품질향상에 많은 발전 에 공헌하였다.

이에 따라 1970년도 시험검정 부문의 세입은 1억3천여 만원에 달하였으며 1969년도 세입의 약 18%의 증가율을 보 이 70년도의 전기통신용품 시험검정에 대한 세부 실적 및 세입 내역은 다음과 같다.

<표 VIII-391>

. 70 년도 전기용품 시험 및 검정업무 실적

구분	종 류	단 위	신 수	제 신 부 용	기 타 관 용	민 간 용	합 계
전신전 화 기 류 및 선 로 용 자 재 류	자동식 전화기	대	80	81,016	--	18,796	99,812
	공전식 "	"	21	10,385	--	8,411	18,796
	자석식 "	"	22	10,276	--	2,208	12,484
	공전식 전화기	"	753	172	1	895	1,098
	자석식 "	"	12	184	--	8	192
	기타 교환기류	"	118	8,579	--	184	8,763
	전신전화용부품류(자동교환기부품포함)	개	134	1,185,760	10	392,174	1,577,944
	목 선 주	본	10	21,272	--	--	21,272
	원심터 콘크리트 전주	"	11	13,672	--	--	13,672
	콘크리트 전선관	개	45	284,604	--	5	284,609
	기타 선로용 자재	"	272	3,660,701.2	--	68,787.68	729,488.88
소 계	"	1,478	5,276,621.2	11	491,468.68	5,768,100.88	
전 송 기 류	반송전신전화장치	대	35	197	4	44	245
	대대인쇄전신	"	52	--	--	160	160
	무선전신전화장치	"	46	457	8	72	537
	기기부품류	"	77	1,991	85	611	2,687
	측정기기류	"	16	1	--	22	23
	전신기기류	"	2	--	2	2	2
	신호기기류	"	169	211	--	563	774
	소 계	"	397	2,857	97	1,474	4,428
시내케이블	개	114	1,664	19	55	1,738	

자료 : 세신부

전 력

1. 전력 사정

우리나라의 전력사정은 1948년 북한의 단전이래 극심

한 수요공급의 불균형 속에서 지내오다가, 1962년 부터 1966년간의 제1차 5개년계획의 적극적인 추진으로, 기존 설비 367,000KW에 대해 402,000KW의 신규 전원설비를 확보하였다. 여기서 1964년 부터는 1967년과 1968년의 일부기간을 제외하고는 사실상 무제한 공급을 할수 있게 되었다.

더욱이 제2차 5개년계획(1967년~1971년)의 계속으로 71년말에는 기존설비와 합치면 전원설비용량은 283만

KW가 된다. 즉 전력공급의 3원칙 풍부(안정성) 저렴(경제성) 양질(신뢰성)의 전지에서 불행 우리는 전력면에서 상당한 안정성을 유지하게끔 되어있다고 볼수있다. 그러나 과거의 전력부족에서 오는 쓰라린 경험과는 달리 <Ⅷ-389>에서 보는 바와 같이 상당한 예비력이 확보됨에 따라 전력의 저렴 즉 경제성을 크게 위협하기에 이르렀다. 따라

서 일부 발전소의 매각과 지효율발전소의 휴폐지를 고려하기에 이르렀다. 70년의 최대 수요실적 155만KW와 시설용량 229만kW에 대해 71년에는 최대예상수요 186만KW 설비용량은 해상발전소를 매각하더라도 283만KW가 되며여기서 보수설비를 제외한 가용출력을 251만KW로 본다면 예비력은 35.1%가 된다.

<표 Ⅷ-392>

발전소 건설계획

단위(1,000kw)

	발 전 소 (용량)	설 비 용 량	가 능 출 력	최 대 수 요	비 고
1970	기 존 설 비	2,288 ^a		1,555	
1971	해 상 (폐쇄) (30) 동 해 화 력 #2 (220) 서 울 화 력 #4 (137.5) 남 강 수 력 (12.6) 영 남 화 력 #1 (200) 소 계 540.1	2,828 ^b	2,508	1,857	$\frac{2,508-1,857}{1,857} = 35.1\%$
1972	경 인 화 력 #1 (316) 호 남 화 력 #1 (300) " #2 (300) 동 해 화 력 #3 (220) 영 동 화 력 #3 (125) 여 수 화 력 (200) 소 계 1,461	4,289 ^b	3,861	2,148	
1973	팔 당 수 력 (80) 인 천 화 력 #2 (250)	4,419 ^b	4,119	2,485	
1974	소 양 강 수 력 (200)	4,819 ^b	4,307	2,882	
1975	여 수 화 력 #2 (300)	5,119 ^b	4,586	3,321	
1976	인 천 화 력 #3 (313) 원 자 력 #1 (595) 안 동 수 력 (48) 소 계 956	6,075 ^b	5,459	3,791	

자료 : 한국전력

2. 전원 개발사업

70년도 전원개발사업으로서 250,000KW의 인천화력 #1 5,000KW의 제주화력 #2 200,000KW의 영남화력 #2 등 도합 455,000KW의 발전소가 신설되었다. 따라서 총 전원설비는 200만KW를 초과하였으며 노후화로 인해 폐쇄된 서울화력 #1 #2를 고려하면 실질적 전원설비증가는 432,500KW로서 우리나라 최초의 민간화력발전소인 동해 #1 (220,000KW)까지 합치면 총전원설비는 2,288,245KW가 되었다.

또 70년도에는 1억3천만\$의 외화를 차관으로 확보하여 6월24일 미국 WH사와 원자력발전소의 건설을 계약하

고 경남 동태군 장안면 고리에 건설사무소를 설치한 이래 70년말 현재 전공정의 16.3%가 진척되었다.

71년도 전원개발사업으로서는 70년도 계획으로서 이월된 서울화력 #4 137,500KW와 다목적댐으로 된 남강수력 12,600KW 및 영남화력 #1 200,000KW가 있다. 이외에도 민간화력으로 동해화력발전소 #2 220,000KW가 있어 도합 신규전원#비는 570,000KW가 되나 해상발전소 30,000KW의 매각이 이루어졌기 때문에 71년도의 실질적인 발전설비증가는 540,000KW가 된다.

서울화력 #4는 A I D차관으로 외화 2,215만\$ 원화 40억원으로 66년 8월 착공하여 71년 3월에 준공되었다. 남강수력은 다목적댐을 이용한것으로 불란서 상업차관에 의하여 68년 4월 착공하여 71년 6월에 준공되었다. 이사업에는 외화 176만7천\$ 원화 7억4천만원이 소요되었다

영남화력 #1은 AID차관으로 67년 9월에 착공하여 71년 12월에 준공될 예정이며 소요외화는 2,125만 \$ 원화 22 억원이다. 또 민간화력인 동해화력 # 2는 70년 2월에 완성되었다.

1971년 6월 30일 현재 발전설비 현황은 <표Ⅷ-390> 2및 <표Ⅷ-394>과 같다.

<표Ⅷ-393> 발전 발전설비 현황

(1971. 6. 30현재)

발전소명(수력)	용량(kw)	발전소명(기력)	용량(kw)
화진	108,000	구영월	100,000
춘천	57,600	신영월	100,000
의암	45,000	서울 3호기	25,000
청평	79,600	서울 4호기	137,500
월보	28,800	서울 5호기	250,000
순암	2,560	마산	50,000
보성강	3,120	삼척 1호기	25,000
괴산	2,600	삼척 2호기	30,000
서귀포	200	부산 1,2호기	132,000
추산수력	1,200	부산 3,4호기	210,000
남강	12,600	군산	75,000
		인천 1호기	250,000
		영남 2호기	200,000
		제주기력	10,000
계	341,280	계	1,594,000

자료 : 한국전력

<표Ⅷ-394> 발전발전 설비현황

(1971. 6. 30현재)

퇴전개스터빈	용량(kw)	퇴전개스터빈	용량(kw)
왕십리	42,500	한림	300
부령	30,000	모슬포	100
광주	11,330	성산포	480
곡포	5,000	장승포	175
더수	6,250	고현	200
죽산	150,000	진도	300
제주	5,180	계	252,565
서귀포	750	총계	2,188,345

자료 : 한국전력

3. 전력생산과 판매

70년도의 전력생산은 약 91억7천만KWH로서 이는 전년 대비 약 19%가 증가한 것으로서 69년도의 증가율 약 28%에 비해서는 대폭감소되기는 하였으나 아직 개발도상국 특유의 높은 증가율이라고 평가할 수 있다. 그러나 이 더한 30%가까운 증가추세가 앞으로도 계속될 것인지는 의심스럽다. 그리고 부하율은 69년도의 65.6%에서 67.3%로 향상되었는바 이는 수요증가의 감소에 기인하는 바 크다고 볼 수 있다.

한편 70년도의 전력판매량은 77억KWH로서 이는 전년 대비 약 22%가 증가한 것이다. 이것 또한 69년도의 증가율 31%에 비하면 상당히 저하된 것이다.

71년도의 판매계획으로서는 당초 101억KWH를 책정하였으나 상술한바와 같이 수요증가가 대단히 둔화된 관계로 90억 6천KWH 즉 70년대비 17%의 증가를 예상하고 있다. 이와같은 판매량증가의 둔화현상에 따라 한편으로서는 여러가지 판매추진책을 최대중요사항으로서 다루고 있다. 신증설공사의 단축 서비스의 향상 심야전력의 개발 등은 그에이다.

한편 전력생산단(발전단)과 수용가에의 공급지점간에서 발생하는 전력손실은 70년도 실적은 69년도의 13.5%보다 1.7% 낮은 11.8%가 되어 상당한 연료절감효과를 가져왔다. 이러한 손실감소는 주로 계통의 합리적 확장공사 변압단계의 정리대수용가의 특고수용가의 증가와 부하중심지에의 발전소전설 등에 기인한다고 생각되며 앞으로 선진국과 같이 10%이하가 되는 것도 그리 멀지 않을 것으로 보인다.

<표Ⅷ-395> 발전 실적

연도	1966	1967	1968	1969	1970
수력	112,426	108,780	105,779	162,910	139,122
화력	330,438	450,825	575,972	714,159	900,067
도시 kw	720	996	1,316	1,923	2,663
타사수전 (kw)	1	258	2,939	-	4,660
계	443,585	560,859	686,066	878,992	1,046,512
증가율	11,957	1,264	1,223	1,281	191
총발전량 (MWH)	3,885,807	4,913,125	6,025,881	7,699,968	9,167,445

자료 : 한국전력

<표Ⅷ-396> 전력 판매 실적

연도	1966	1967	1968	1969	1970
호수	1,333,963	1,525,281	1,636,108	1,784,102	2,025,170
총수	6,426,030	7,287,690	7,800,445	8,516,338	9,976,343
동력 km	1,116,904	1,374,036	1,610,831	1,994,495	2,337,122
판매전력 MWH	3,008,482	3,902,907	4,850,423	6,357,800	7,739,942
기수	1,221	1,297	1,243	1,311	1,217

자료 : 한국전력

4. 송배전 실적

전원해발사업의 추진으로 발전설지가 급증함에 따라서 송배전설비의 보강 및 확장이 급진적으로 진행되어 그동안 설비의 증가면에서나 기술면에서 획기적인 발전이 이루어졌다.

즉 과거 화천-청평-부평을 거쳐 상주-영월발전소로 연결되고 다시 상주-대구-진영으로 연결되었던 소위 지

업식 154KV 송전간선이 1968년 등서송전선의 건설로 덕소-부평-대전-상주-영월-덕소를 연결하는 대환상송전방을 구성함으로써 종래의 154KV 남북송전선의 과부하 또는 사고로 인한 전국적인 제한송전등의 난문제를 해결하였으며 또 수도권전력공급을 위하여 수색-도봉-덕소-부평-수색에 이르는 154KV의 환상송전계통을 완성 하였다.

그리고 호남지역의 원활한 전력공급을 위하여 대전-이리-순천-마산-진영-대구-대전을 연결하는 영호남지방의 154KV 대환상송전망의 일부인 광주송전선 88km와 광주-순천송전선로 70km가 이미 건설되었으며 여수순천간 30.5km와 마산-순천간 70km를 72년까지 건설할 계획에 있다.

이외에도 대도시 도심지 공급을 위한 154KV 및 66KV 송전선의 지중화계획으로서 154KV 당인리-보광 송전선과 66KV 부산-남천간 송전선일부가 지중화되었고 72년에는 도봉-중앙간 7km와 당인리-여의간 5.5km를 154kV 지중 cable로 건설할 계획이다. 또한 전계통을 하나의 대송전망으로 하기 위하여 서울-대전-신울산 및 대전-여수간을 345kV 초고압송전선으로 연결하기 위한 공사가 72-76년에 이루어질 것이다.

70년에 건설된 154KV 송전선은 205km로 70년말현재

송전선당장은 총 9,277회선km로서 1961년에 비하여 150%로 증가되었는데 이중 154KV 송전선은 2,916회선km로서 1961년의 1,086회선km에 비하여 약 3배로 증가되었다.

변전설비에 있어서도 70년말 현재 총용량 3,345MVA로서 이중 154KV 1,784MVA 66KV 1,051MVA 22KV 510MVA이며 1961년에 비하여 약 3.3배로 증가되었으며 특히 70년에 증가된 용량은 154KV 변전소 6개소에 517MVA 66KV 2개소에 78MVA이다.

배전설비에 있어서는 70년말현재 변압기 대수 72,270대 용량 1,347MVA 배전선 21,000km로서 1961년에 비하여 변압기 대수 150% 용량 237% 선로 197%로 증가되었으며 과거의 고압배전선로의 용량부족과 전압강하문제를 해결하기 위하여 배전전압을 11.4KVY 및 22.9KVY로 승압하였는데 70년도에 승압된 용량은 71,214KVA 선로공장 246km이며 71년도 승압계획은 134,300KVA이다 또 배전설비의 사고감소를 위하여 불량에자게체 41,000개 노후전선대체 113km 부식전주개체 1,716본 불량변대개수 997개소 원목 20,000개를 약 2억원을 들여 보수하였다.

1970년말현재의 송배전설비 현황은 <표 VIII-394>와 같다.

<표 VIII-394> 송 배 전 설 비 현 황

설 비 별	구	분	1961통합당시		1970. 12. 31		증	
			개 소	용 량	개 소	용 량	개 소	용 량
발 전(kw)		수 력	6	1432,80	8	327,280	2	184,000
		화 력	4	222,500	16	1,942,080	12	1,719,580
		도 시	5	1,474	9	18,885	4	17,411
		계	15	367,254	33	2,288,245	18	1,920,991
송 전(c-km)		154kv	—	1,086	—	2,916	—	1,830
		66kv	—	2,216	—	3,483	—	1,267
		22kv	—	2,891	—	2,878	—	-13
		계	—	6,193	—	9,277	—	3,084
변 전(MVA)		154kv	5	300	30	1,784	25	1,484
		66kv	72	427	136	1,051	64	624
		22kv	219	290	260	510	41	220
		계	296	1,017	426	3,345	130	2,328
배 전		변 압 기 (대)	—	48,894	—	72,271	—	23,377
		용 량 (MVA)	—	556	—	1,347	—	791
		배 전 선 (km)	—	10,690	—	21,002	—	10,312
등 신		반 송 전 화 (ch)	—	62	—	578	—	516
		무 선 전 화 (set)	—	43	—	350	—	303
		Micro Wave (ch)	—	—	—	4,532	—	432

자료 : 한국전력

5. 농어촌전화사업

1965년 말에 농어촌 전화촉진법이 제정공포됨이래 경제적·지리적 여건이 불리한 농어촌지역주민을 위해 전화사업시설비를 정부가 장기저리로 융자해줌으로써 전화가 가능하게 되었다. 이 전화사업은 정부의 선도적사업으로서 경제개발계획중 중요하고도 방대한 것이다.

농어촌전화사업이 시작된 65년부터 70년말까지 정부와 한전은 총규모 약77억원을 투입하여 1941개지역 36만여 호에 전력을 공급하게 되었고 따라서 64년말 현재 12% 이하였던 농어촌전화율은 배가되어 70년말에는 약 27%로 향상되었다. 또 동전화 전화계획에 따르면 1979년에는 완전전화가 되도록 되어있다 한편 한전은 70년 8월에 농어촌전화 추진 본부를 설치하여 사업계획의 수립부터 자금 운용 소요자금대책 자재수충등 사업을 효율적으로 수행하고 있다.

<표 VIII-398> 농어촌 전화 사업 실적

연도별	수 용 상 태				총공사비 (×1000)	부 달 내 역		
	지 역 수	호 수	전 등 수	동력 (kw)		한 전	용 자	수 용 자
1968	301	53,129	197078	860	1,091.33	222,225	854,000	15,105
1969	291	71,500	266,413	1,807	1,712,057	369,769	1,198,000	144,298
1970	603	85,501	306,123	509	2,246,938	445,933	1,769,991	31,014

자료 : 한국전력

원 자 력

1. 개 관

산업기술 제 분야에서 원자력이 차지할 영역이 점차 확대되고 에너지원도 원자력에 크게 의존케 되고 있는 것은 세계적인 추세이다.

우리나라의 원자력사업도 1962년 TRIGA MARK-II 원자로가 가동한 이래 계속된 꾸준한 노력으로 국내외에서 연구개발된 원자력관계 기술을 활용하고 이를 산업화할 단계에 도달 하였다.

원자력은 산업기술을 현대화 할수 있는 즉 제품의 품질향상 규격통일 생산가 절하 등 생산의합리화를 기할수 있는 공정관리 개선에 그 이용도가 고조 되고 있으며 광공업분야에서의 지하자원의 탐지 및 개발과 급격한 경제성장에 따른 도시 및 광장지대의 공해방지 등에 있어 원자력의 이용은 절대적인 효능을 가지고 있다.

우리나라는 석유자원이 전혀 없고 수력이나 석탄자원도 한정되어 있어 급증하는 에너지수요를 충족하기 위해서는 새로운 에너지원인 원자력을 이용하지 않으면 안되게 되었다. 이에 따라 원자력발전에 관하여 1962년부터 신진국의 각종자료를 수집 분석 병행하여 국내에서의

그 타당성 여부를 검토한 결과 원자력발전의 경제성이 충분히 입증되어 시설용량 59만5천KW의 제1원자력발전소를 1971년에 착공하여 1976년에는 준공할 예정이다.

우리나라의 원자력사업도 이제 10년의 역사를 가지게 되었으며 그동안의 확실한 연구개발활동을 거쳐 이제 명실공히 원자력의 실용화를 향해 발돋움하기에 이르렀다.

그동안 우리의 기술진에 의해 TRIGA MARK-II의 출력을 100KW에서 250KW로 증강시키는데 성공을 거두었다. 그러나 아직 TRIGA MARK-II 원자로는 출력이 낮아 고차적인 연구에 많은 제약을 받고 있어 좀 더 높은 중성자속을 가진 원자로의 필요성을 절감하여 1968년부터 2,000KW의 TRIGA MARK-II 원자로의 건조에 착수하여 72년 4월에는 가동될 것이다.

원자력을 농업기술에 응용하여 품종개량 비효증진 식·물저장 저위생산지개량 등에 대한 현재 연구가 활발히 진행되고 있으며 방사선을 이용한 암치료에서도 많은 성과물 거두고 있다.

우리나라에서 이와 같은 업무를 전담하고 있는 원자력청의 인원 및 예산은 아래와 같다.

인 원 (71.9 말현재)

<표 VIII-399>

직종별	인구직	기술직	기능직	행정직	계
총관별					
본 청	17(15)	5(4)	18(16)	31(28)	71(63)
원 인	106(86)	9(9)	105(102)	23(22)	243(219)
의 연	21(18)	7(7)	29(28)	9(9)	66(62)
농 연	38(36)	—	17(17)	9(9)	64(62)
계	182(155)	21(20)	169(163)	72(68)	444(406)

자료 : 원자력청

예 산 (단위: 천원)

<표 VIII-400>

항	세	항	예산액
원자력 행정			93,265
		기 획 운 영	59,364
		원 자 력 진 총	33,901
원자력 요원양성			33,801
			575,338
원자력 연구		원 자 력 연 구	262,063
		원 자 로 운 영	313,275
방사선 의학 연구			168,762
		방사선 의학 연구	119,388
방사선 농학 연구		부 속 암 병 원	49,374
		방사선 농학 연구	169,359
		농 장 관 리	161,164
		계	8,195
			1,040,525

자료: 원자력청

2. 주요사업

가. 2MW원자로 건조사업

현재 원자력연구소에서 보유하고있는 TRIGA MARK II 원자로는 1962년 3월에 가동하기 시작한 것으로 당

시 출력은 100KW였으나 1969년 6월에 그 출력을 증강 시켜 현재는 250KW로 가동하고 있다. 그간의 원자로 운전실적과 방사성동위원소 생산실적은 다음표와 같다.

원자로 운전실적 (1962~1971.9 말현재)

<표 VIII-401>

출 력	기 간	운전시간	총 출 력
100KW	62.3.19-69.5.30	11,855 : 21	859.633W/hr
250KW	69.7.23-71.9.31	4,321 : 51	888.374W/hr
	계	16,168 : 12	1,747,907W/hr

자료: 원자력청

다음 표에서와같이 방사성동위원소생산 및 분배현황이 TRIGA MARK-II 원자로는 그동안 우리나라 유일의 원자로로서 원자력에 관한 각종 기초연구와 기술훈련 방사성동위원소의 생산성에 크게 활용되어 왔으며 우리나라 원자력 연구사업의 주축을 이루워 왔던 것이다.

그러나 원자력사업이 점차 활발하여 지고 응용과학분야의 고차적인 연구개발인 원자로재료개발 핵연료개발및 방사성동위원소의 대량생산등의 필요성이 절실해짐에 따라 대형원자로의 건설과 시설의 확충이 불가피하여 MW급의 TRIGA MARK-III을 새로히 건설하기에 이르렀다.

이 TRIGA MARK-III 원자로는 1968년에 착공하여 1972년 4월에는 시험가동을 하게 되었으며 현재 공정은 계획대로 진행중이다.

R I 생 산 및 분 배 (단위: mCi)

<표 VIII-402>

	62~68		69		70		71(9. 39 현재)		TOTAL	
	생 산	분 배	생 산	분 배	생 산	분 배	생 산	분 배	생 산	분 배
Au -198	257,047	2,564.85	6,140	6,140	10,135	10,135	10,190	10,190	29,305.47	29,299.85
K -42	54.3	50.95	7	7	7	7	4	4	89.3	85.95
Na -24	560,989	808,849	31	31	4	4	—	—	860,989	843,849
S -35	439,924	420,054	11	11	15	15	46	46	511,924	492,054
P- 32	434,4525	433,452	249	249	176	176	161.6	161.6	1,021,0525	434,038.6
Mn -56	6.18	6.18	1	1	—	—	—	—	7.18	7.18
Br- 82	1,688,155	1,681,155	—	—	—	—	—	—	1,688,155	1,681,155
Ca -45	1,1815	0,1815	—	—	—	—	—	—	0,1815	0,1815
Mo -99	6,188	0,08	0,1	0,1	—	—	—	—	6,288	0,208
Cr -51	300,532	28,397	31	31	53	53	51	51	439,532	424,397
Cu -64	10.3	4	—	—	—	—	—	—	10.3	4
Ga -72	1	1	—	—	—	—	—	—	1	1
As -76	7.03	—	—	—	—	—	—	—	7.03	—
I -128	1	—	—	—	—	—	—	—	1	—
I -131	452,066	453,066	600	600	3,368	3,368	4,703	4,703	9,123,066	9,122,066
Si -31	0.03	—	0.5	0.5	—	—	—	—	0.53	0.5
In- 116	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Cl- 38	2	—	—	—	—	—	—	—	2	—
Ag-111	0,4436	0,4236	—	—	—	—	1	1	1,4436	1,4236

Co- 58	0.72	—	—	—	—	—	—	—	0.72	—
Y- 90	10.64	10.14	—	—	—	—	—	—	11.64	11.14
Ir- 192	0.76	—	—	—	—	—	—	—	0.76	—
Hg- 203	8.11	—	—	—	—	—	—	—	8.11	—
La- 140	1.117	0.067	—	—	—	—	—	—	1.117	0.067
Ni- 65	0.175	—	—	—	—	—	—	—	0.175	—
Zn-69m	0.45	0.05	11	11	—	—	1	1	12.45	12.06
Ce- 143	0.04	—	—	—	—	—	—	—	0.04	—
Bi- 210	0.35	—	—	—	—	—	—	—	0.35	—
Sb- 122	1.5	—	—	—	—	—	—	—	1.5	—
Sn- 121	5.12	0.02	—	—	—	—	—	—	5.12	0.02
W- 187	1.72	—	—	—	—	—	—	—	1.72	—
W- 185	1,355	1.27	—	—	—	—	—	—	1,355	1.27
Fe-55 59	1.826	1.826	0.18	0.18	0.285	0.285	0.25	0.25	2.076	2.076
Ta- 182	7.9	—	—	—	—	—	—	—	7.9	—
Co -60	24.79	3.0	—	—	—	—	—	—	24.79	3.0
H-181 175	8.176	5.07	—	—	—	—	—	—	8.176	5.07
Zr- 95	0.36	0.36	—	—	—	—	—	—	0.36	0.36
Sr-85 89	0.291	0.291	0.54	0.54	—	—	—	—	0.831	0.831
Rb -86	—	—	3.15	3.15	5	5	1	1	9.15	9.15
Tc-99m	—	—	20	20	210	210	460	460	690	690
Cs-137	—	—	0.01	0.01	—	—	—	—	0.01	0.01
Total	14,298.9186	6,474.710	17,105.48	7,105.48	13,973.285	13,973.285	15,618.85	15,618.85	43,865.7916	43,716.8206

자료 : 원자력청

1970년까지 원자로 건립 및 부대시설완공, 원자로기초공사, 원자로실, 원자로운전 기계실, 환기장치 및 냉각탑 등을 완공하였다.

현재 원자로 차폐구조체, 로딩부설치 HotCell 및 Processing Room 건설 등을 순조롭게 진행중이다.

큰 원자로가 완성되면 방사성 동위원소의 증산과 고차적인 여러 연구들을 증진시키며 원자로의 운전과 기술면에서 경험을 쌓아 보다 큰 규모의 원자로 운영과 원자력 발전소건설 및 극산원자로 개발에 기여할 것이다.

나. 원자력발전소 건설사업

최근 우리나라는 제1,2차 5개년 경제개발계획의 달성으로 인한 고도의 경제성장으로 전력수요가 급증하고 있는 반면 국내 고유의 실용가치가 있는 에너지자원이 부족한 실정이다. 수력 및 수력이 있으나 이의 에너지자원 공급은 수요를 따르지 못하는 형편이며 국내 에너지자원의 점유율은 계속 하락하는 추세에 있다.

이와 같은 에너지자원의 부족을 보충하기 위하여는 국외 에너지원 수입에 의존하는 수밖에 없다.

현재 유망시되고 있는 수입 에너지원으로서 석유와 원자력을 들 수 있으나 석유를 수입하는 경우 원자가 저렴하다는 이점을 가지고 있는 반면 막대한 외화의 유출과 수송저장에 따르는 제반 난점을 고려할 때 재고의 여지가 있는 것이며, 원자력은 그 이점과 기술개발의 전망이 유망한 에너지원으로서 오늘날 재래식 화력발전보다

경제 및 기술적 우월성이 입증되어 실제 각국에서 원자력 발전소 건설의 붐이 일어나고 있는 실정이다.

우리나라도 1962년 원자력 발전대책위원회를 설치하여 여기에 대한 자료수집 및 전망분석 예비부지조사실시하였고 1971년에는 원자력원 훈령으로 원자력 발전 조사위원회를 설치하여 원자력 발전타당성조사 작업에 착수했던 것이다.

1971년 3월19일 기공식을 갖게된 우리나라 제1 원자력 발전소의 설치계획을 요약하면 다음과 같다.

- 1) 시설용량 : 595,000KWe
- 2) 출 력 : 564,000KWe
- 3) 원자로형 : 가압경수형원자로(PWR)
- 4) 건설지점 : 경상남도 통령군 장안면 고리
- 5) 건설기간 : 착공 1971년
준공 1976년
- 6) 추정건설자금 : 175백만원(약 500억원)
- 7) 중요기재의 공급 및 시공자 : 미국 웨스팅하우스회사.

한편 발전소건설 및 운전에는 약 170명의 기술요원이 필요하게 될 것이며 그중 일부는 Westing house 사와의 계약에 의해서 일부는 국내훈련으로 충당할 계획이다.

또한 이 원자력발전소는 앞으로 전력공급의에도 동위원소 생산과 원자로기술개발에 많은 도움을 주게 될 것이며 나아가 원자력발전기술은 공업용수나 농업용수공급을 위한 담수의 생산, 공업용 또는 난방용 증기 등의 생

산 및 동위원소 생산기술 개발에도 크게 기여하게 될 것이다.

다 . 암조기 검진사업

암은 현대의학의 비약적인 발달에도 불구하고 암에 의한 사망율은 줄지않아 줄어들지 않고 있다.

의학 수준이 높은 선진제국에서도 암은 국민사망 원인의 제2~위를 차지하고 있으며 우리나라에서도 암으로 인한 연간 사망자수는 약 5만명으로 추정되고 있다.

암에 대해서는 그간 많은 연구를 해왔으나 아직까지 완전한 진료방법도 없다.

따라서 암에 대처할 수 있는 가장 중요한 방법은 암의 조기발견에 의한 조기치료이다.

이에 방사선의학영구소에서 1969년 7월부터 서울, 대구, 광주 등의 국립대학교 부속병원에 사업지구본부를 설치하여 검진사업에 들어갔고, 1970년 4월부터는 대전 부산 등지에 2개 지부와 1개 본부를 더 증설하였다.

1970년 7월부터는 위의 6개 지부를 중심으로 6대의 이동검진차로 전국 농어촌을 순회 이동검진을 실시하여 지금까지(71.9말 현재) 83,566명을 검진하였다.

본 사업을 통하여 전국민으로 하여금 암에대한 인식과 조기검진의 중요성을 제동시키고 암을 조기 발견 조기치료케 함으로서 암으로 인한 사망율을 감소시키고 암으로부터 국민을 보호하도록 노력하고 있다.

본 사업은 우리나라 암 질환 조사사업의 일환으로 수행되고 있으며 단순한 구호사업이 아니며 본 사업에서 얻은 자료는 암연구 및 치료사업에 귀중한 자료를 제공하게 될 것이다.

라. 연구조성및 방사선 안전관리

원자력에 관한 연구활동을 장려하고 각 연구기관에 산재해 있는 원자력관계 과학자들로 하여금 원자력 사업에 적극 참여케 하기 위하여 원자력청에서는 해마다 연구비론 지급하고 있으며 그 지급실적은 다음표와 같다.

<표 VIII-403> 연구보조금 지급실적(지급건수) (1959~71.9.말 현재)

연도	물리	화학	생물	공학	농학	의학	학수	산지	질	계
59~64	18	18	21	23	20	60	1	3		164
1965	1	1	1	3	5	8	—	—		19
1966	3	1	3	3	6	3	—	—		19
1967	2	—	2	3	5	5	—	—		17
1968	2	1	—	1	3	5	—	—		12
1969	1	1	1	—	4	3	—	—		10
1970	1	1	—	—	1	1	—	—		4
1971	1	—	—	2	1	1	—	—		5
	29	23	28	35	45	86	1	3		250

자료: 원자력청

원자력 과학은 타과학 기술분야에 비해 그역사가 짧다 따라서 이 분야의 인적자원 역시 부족한 실정이나 전문기술자를 단기간에 양성한다는 것은 결코 용이한 일이 아니다. 원자력청에서는 이러한 점을 감안하여 가능한한 단기간에 최대의 효과를 거둘 수 있도록 각 전문 분야별 강습회를 국내에서 실시하는 한편 많은 인원을 해외에 파견하여 선진제국의 전문지식을 습득케 하고 있다.

그간의 국내훈련 및 해외 파견훈련 실적은 다음 표와 같다.

<표 VIII-404> 국내 훈련자 수 71.9.말 현재

과 정 명	수
방사성 동위원소 취급 기초과정	508
방사성 동위원소 공업적 이용과정	177
방사성 동위원소 이화학적 이용과정	6
방사성 동위원소 의학적 이용과정	209
방사성 동위원소 농학적 이용과정	250
방사성공업 제후과정	21
방사화 분석과정	20
방사선 장애방어과정	142
환경방사능 측정과정	9
원자력 발전기조과정	124
계	1,466

자료: 원자력청

원자력의 이용기술이 향상되고 그 범위가 넓어짐에 따라 방사성물질의 취급량도 점차 늘어나고 있다.

방사선을 이용하기에 따라 커다란 이익을 가져오나 그 취급을 그르치면 자기 자신은 물론 제3자에게까지도 장해를 일으킨다.

그래서 상당한 지식과 기술을 습득한자에 한하여 방사성물질을 취급하도록 규제하고 있다.

지금까지 방사성 동위원소의 사용이 허가된 기관은 총 개기관, 방사성 동위원소의 수입판매가 허가된 기관이 개기관, 방사선 발생장치의 사용이 허가된 기관이 개기관이며 각종 방사선 및 방사성 동위원소 취급면허를 받은 자는 아래표와 같다.

<표 VIII-405> 원자력 관계 인허가 (1963~71.9말 현재)

허 가	기관수	종 류	건 수
방사성 동위원소 사용 허가	34	방사성 동위원소 취급자 일반면허	227
방사성 동위원소 수출입 및 판매업허가	3	방사성 동위원소 취급자 특수면허	138
방사선발생장치사용허가	8	방사선취급 감독자 면허	105
		원자로 조종사면허	9
계	45		479

자료: 원자력청

3. 연구 활동

원자력의 년도별 연구논문발표상황과 특허취득 및 특허출원 관계는 다음표와 같다.

가. 원자력 연구

원자력연구에 핵심이 되는 원자로 기술개발은 1970년에는 현재 전조중에 있는 TRIGA MARK-III 원자로의 출력을 2MW에서 5MW로 증강하려는 연구가 수행되었는데 얻어진 결과는 3.5MW까지의 출력은 자연순환냉각과 연료봉의 Triangular 배열로서 증강시킬수 있음이 밝혀졌고 5MW까지의 출력증강에 따른 냉각계의 열공학적 설계자료를 얻기 위하여 증가한 열출력을 갖는 연료봉 배열도형을 설계 조립하고 여러가지 Parameter를 실험적으로 결정하였다.

<표 VIII-406> 논문발표 현황(건수) 71.9.30말 현재

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	계
원자력 연구	5	32	65	70	43	57	53	55	48	53	29	510
의 연구	—	—	—	3	5	22	14	10	12	28	13	107
농업 연구	—	—	—	—	—	—	21	50	59	76	69	275
계	5	32	65	73	48	79	88	115	119	157	111	892

자료: 원자력청

<표 VIII-407> 특허입람표 1971.9.말 현재

연도	발명(고안)의 명칭	발명자(고안자)	특허번호	특허기간
1958	전기조명장치	이희용	발명특허 No. 1350~2	
1963	원자로 재로개발용 진공 장 지 영	장지영	발명특허 No. 1709	1963.10.20 1975.10.19
1964	Talking Sign용 수은스 이희용	이희용	실용특허 No. 2071	
1966	수정 용화방법	이희용	발명특허 No. 311	
1970	· Ir-192에 의한 γ -선 라 더오 그라피 방사선원 원직조작장치	차종희	실용특허 No. 6858	1970.7.26 1980.7.26
	· Ir-192에 의한 γ -선라 더오 그라피용 방사선 차폐장치	차종희	실용특허 No. 6859	1970.7.26 1980.7.26
1971	· 목재 및 목재가공품의 방화방법	변형직 김재복	출원공고 No. 71-201 71.6.29	
	· 씨멘트 제품의 강화방법	변형직	출원공고 No. 71-556 71.9.4	

자료: 원자력청

또 한편 1971년에는 일체원자로의 진조를 위한 대차연구로서 구체적인 개발계획 수립상의 자료획득과 이에 따른 핵주기 분석용 전자계산기 Code를 개발하고 전자계산기를 사용하여 핵연료 관계 계산을 해결할 수 있는 연구

가 진행되고 있다.

방사선을 이용한 산업기술 연구개발은 원자력의 산업적 이용으로 국내 산업기술을 현대화하며 사회간접 자본의 질적 양적인 향상을 기할 목적으로 지난 70년까지에는 연질복재에 방사선에 의한 합성수지 단량체를 침투시켜 강도, 내식성, 내산성등이 향상된 강화복재를 개발하였다.

역시 일반 콘크리트에 단량제물 방사선조사로 중합 반응을 일으키게 하여 내 압축력이 3~4배 증강되고 방수성, 내약품성, 내후성 및 도로의 인화성이 향상된 강화콘크리트를 개발하였다.

X-선이나 γ -선에 의한 비파괴검사기술은 이미 실용화 단계에 있고 또한 부시법이 곤란한 물체에 대한 중성자비파괴 검사기술이 확립되어 철강, 전기, 조선 등의 품질관리 및 공정관리에 이용하게끔 되었다.

1971년에는 목재가공시 폐기물을 이용양질의 Fibre board를 제조할 목적으로 방사선 중합에 의한 Fibre board 제조연구가 진행되고 있으며, 섬유와 직물에 대한 방사선가공기술 연구개발을 수행하고 있다.

1971년도 수행되고 있는 방사선을 이용한 산업기술 연구개발사업 과제를 보면 다음표와 같다.

<표 VIII-408> 방사선을 이용한 산업기술개발 연구과제

연구 제목	책임연구관
1. 방사선중합에 의한 Fibre board 제조	변형직
2. 실용용 방사선원 개발	김영국
3. 섬유와 직물에 대한 방사선가공	최재호
4. ^{60}Co 에 의한 방사선조사	유영수
5. 방사성 화합물 합성	김재복
6. Szilard-Chalmers Process에 관한 방사화학 연구	서인석
7. R.I를 이용한 Portable X-선 검사의 개발	서두환
8. Tritium 표지 형광도로의 합성연구	김재복
9. R.I를 이용한 화재경보장치의 개발연구	고병준
10. 원자력 전지의 개발	이희용

자료: 원자력청

나. 방사선 농학연구

방사선농학 연구소에서는 방사선 및 방사성동위원소를 이용하여 농작물의 품종계량을 비롯하여 비료의 효과증진과 농작물의 병충해방제 식물성장 및 저위 생산지개발 등에 관한 실험연구와 농업기술개발 등의 연구업무를 수행하고 있다.

농작물의 품종계량을 위한 연구분야는 방사선을 이용한 돌연변이 육종에 의하여 중수농작물인 수도 대두 벼류 도마도 등에 관한 육종연구를 병행하고 있다.

비료증진에 관한 연구분야에서는 시비기술 및 토양관리

의 개선 비료의 효과분석 담토양의 저력갱신등에 관한 연구를 주로하고 있으며 저위생산지 개량을 중심이로한 우리나라 담토양의 저력갱신과 효과적인 증수 방안을 목적으로 하여 질소가리 미량요소 등의 비료문제에 관한 연구를 진행하고 있다.

병충해방제에 관한 연구분야에서는 농업약제의 시용방법 농업약제의 개발 농약분석방법등의 개척과 바이러스 연구 불임기술에 의한 해충방제법 등에 관한 업무주요를 주로 수행하고 있으며 이러한 목적을 위해 농작물및 토양중의 농약잔류분에 관한 연구 농업약제의 효력증진과 시약법의 개량 대두바이러스병방제 음성불임기술에 의한 이화명충방제에 관한 연구가 행해지고 있다.

끝으로 식품저장에 관한 연구분야에서는 방사선조사에 의한 식품의 살균 및 산출 농산물의 발아억제에 의한 식품저장 기술개발등이 주요한 과제가되고 있으며 7 선조사미곡의 안정성 육류식품의 방사선조사효과 해조류의식료분화 등에 관한 연구를 하고 있다.

다. 방사선 의학 연구

방사선 의학연구소는 방사선을 이용한 암연구 암의 화학요법연구 및 동위원소를 이용한 대사연구등의 업무를 수행하고 있다.

방사선과 방사성 동위원소를 이용한 암연구분야에서는 암의 진단은 물론 ^{60}Co , X 선등을 이용한 암치료방법의 기술향상과 발암물질 및 인체에 대한 방사선의 영향을 조사하는 연구를 주로하고 있다. 즉 방사성 물질에 의한 백혈병의 발생빈도나 그 기작에 관한 연구 ^{60}Co 조사를 받은 각종 악성 종양환자의 5년 생존율 유발질환의 감별진단법 ^{60}Co 조사가 유방암환자의 기능에 미치는 영향에 관한 연구를 하고 있다.

4. 국제 협조

원자력의 평화적 이용사업은 어느 국가의 사업이기에 앞서 전세계적인 국제사업이다.

국제원자력기구(IAEA)를 중심으로한 국제협조는 매우 활발히 이루어지고 있다.

국제 원자력기구 총회는 매년 9~10월경에 개최되며 각회원국에서 대표자가 참석 전년도 사업결과에 대한 종합적인 검토와 신년도 사업계획을 수립한다.

지금까지 우리나라의 원자력사업을 위한 동기와 협조 수는 해외에 장학생을 146명을 파견하였는데 이는 연간 10~15명을 파견하고 있다.

또한 동기구는 매년 회원국의 시설, 인재를 활용하며

개발도상국의 원자력연구를 원조한다는 취지아래 회원국과 연구계약을 체결하여 연구를 수행하고 있다.

우리나라는 그간 51건(체결 20로, 갱신 31건)에 17만 3천불의 연구계약을 체결하여 연구를 수행하였다.

기타 국제협력활동으로 원자력에 관한 최신 기술정보의 획득과 국제적인 상호 협정을 증진시키기 위하여 국제원자력관계 회의 및 학술연구회에 대표를 참석시켜오고 있다.

또한 국제원자력기구, Colombo계획, 기타 선진국의 지원을 받아 원자력관계 전문가를 우리나라에 초청 용역을 담당케 하므로써 원자력사업의 발전에 기여하고 있다

의 료 보 건

1. 개 관

고도의 경제 성장과 산업 발전에 따라 우리나라도 국민 소득의 증대로 매년 새 생활과 과학적 근대 생활을 영위하고 있지만 아직도 우리의 생활 수준은 여러가지 제약이 많이 받고 있어 선진국과 같은 현대 생활을 영위하고 있지는 못한 실정이다.

그 중에서도 특히 의료 보건 부문이 특히 많은 문제점을 안고 있으며 이의 시급한 해결을 위해 정부에서는 국민 보건의 증진 사업으로 방역대책 만성 전염병 퇴치 식품의 품질 향상 의약품의 품질 보장 모자 보건 사업등을 수행하여 건강한 사회를 이룩하고 농어촌 보건 의료시설 확충 환경 위생 개선 공해 방지 산업 안전과 노동 환경의 개선으로 생활 환경을 개선함으로써 안정된 사회를 이룩하고 직업 안정 및 훈련 강화요 보호자의 자립기반 조성 여성 지위 향상과 생활의 합리화 사회보장의 단계적 확대 노사 협조의 증진 등으로 사회생활의 합리화로 조화된 사회를 이룩하여 국민 복지를 위한 기본 방향을 목표로 제반 사업을 실시 하였는데 그 실적과 71년도 전망을 보면 다음과 같다.

2. 보건사업

가. 방 역

국민보건과 각종 질병에 대한 방역사업을 환자 다발생 지역을 중점적으로 예방접종을 실시하는 한편 예년도의

발생원인과 환경조건 및 여타 조건등을 감안하여 자료계획을 수립하고 신고제 강화로 환자 조기발견을 기하며 보건소 기동반 활용으로 조기 격리치료로 인명의 손실을 최대한으로 억제하며 전과방지를 기하는 한편 완치되어 퇴원후에도 매 3개월마다 보건 여부 검사를 실시하는등 예방 대책에 철저를 기하였는데 '70년도의 실적과 71년도의 각종 질병에 대한 방역대책을 보면 다음과 같다.

1) 장티브스

예년도 환자발생을 감안하여 '70년도의 장티브스 예방 집중은 당초에 550만을 계획했으나 약 2.4배에 달하는 13,669,601명에 대하여 예방 집중을 실시하여 248.5%의 실적을 올렸고 치료에 있어서는 4,000명 정도를 예상했으나 105.4%에 달하는 4,221명이 사망하였다. 그러나 '69년의 57명 사망에 비하면 훨씬 좋은 성과를 거두었다. 한편 '71년에는 1,200만명에 대한 예방집중을 계획하고 있으며 치료는 역시 전년도와 같이 4,000명을 계획하고 있다.

2) 일본뇌염

매개체문 제거하기 위하여 모기의 서식처와 산란장소 제거작업과 살충소독 작업등이 실시되고 있지만 모기를 완전히 구충할 수는 없으므로 충분한 예방집중이 실시되어야 하겠지만 소요예산과 기타 여건의 구애로 '71년도에는 시범 사업으로 7만명에 대한 예방 집중을 실시할 계획이며 환자치료는 예년도의 발생율을 감안하여 2,000명을 목표로 하고 있다.

'70년도의 뇌염 예방 집중은 126,065명으로 당초 60,000명 계획에 비하여 210.1%의 실적을 올렸다.

그리하여 환자 발생은 전년도보다 49명이나 감소된 27에 사망 2명이었다.

3) 디프테리아

구준한 예방집중의 추진으로 과거 1,000—2,000명까지 발생했던 환자수가 '68년부터 감소되어 최근 200—500여명 정도 발생되고 있는데 '70년은 전년도보다 347명이 더 많은 567명이 발생되었으나 사망은 전년도와 같은 17명이었다.

'71년도 예방 집중 목표는 디.피.티 80만명 디프테리아 단독 예방 집중 30만명이며 치료 사업은 700명의 환자발생에 대비하는 계획이다.

4) 소아마비

'63년을 기점으로 하여 이전에는 1,000—2,000명 정도의 환자가 발생하였으나 이후부터는 세이빈백신의 접종으로 발생수가 격감되어 최근에는 200명 내외 정도가 발생되고 있다.

'70년은 '69년도 보다 18명이 감소된 179명으로 사망은

전년과 같이 없었다.

'71년도에는 10월과 12월에 생후 9개월부터 21개월의 영유아 60만명에 예방 집중을 실시할 것이다.

5) 마라리아

마라리아의 근치를 위하여 예년의 환자 발생율을 감안하여 50,000명의 채혈검사 기법이 수립되고 있으며 색출된 원충 보유자 치료사업과 역학조사 사업을 실시중에 있다.

'70년도의 환자 발생수를 보면 전년도 보다 수집배의 환자가 발생하였으나 역시 사망은 없었다.

예방 집중은 600,000명을 계획했으나 572,180명을 하여 95%를 실현시켰다. 그리고 '70년도의 방역사업과 치료실적을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-408> '70년도 방역 및 자료 실적

	예 방 집 중			치 료		
	목표(명)	실적(명)	진 도 (%)	목표(명)	실적(명)	진 도 (%)
장 티 브 스	5,500,000	13,669,601	248.5	4,000	4,221	105.4
천 년 무	2,700,000	3,223,469	119.7	—	—	—
디 프 테 리 아	600,000	1,063,073	177.1	700	567	81.0
콜 레 라	21,000,000	38,920,676	185.3	1,500	206	13.7
소 아 마 비	600,000	572,180	95.0	—	—	—
뇌 염	60,000	126,065	210.1	2,000	27	1.3
콜 레 라 보균자적출	—	—	—	40,000	66,169	165.4

자료: 보건사회부

한편 정호수및 역관장 관리에 있어서는 크롤칸키 27.2톤 소독약 2,500키로그람 분무기 50대 등을 100% 사용했고 콜레라 오염 지역의 영세민 구호 양복 150톤을 투입했다. 다음 채 1종 및 제 2종 법정전염병 환자의 발생 현황과 사망자 실태를 '61년부터 '70년까지의 추이를 보면 다음과 같다.

제1종 법정 전염병 발생현황

<표 VIII-410> (1961~1971, B. 31) C.....발생 D.....사망

연도별 병명	1961		1968		1969		1970	
	C	D	C	D	C	D	C	D
콜 레 라	—	—	—	—	1,538	137	206	12
천 년 무	—	—	—	—	—	—	—	—
장 티 부 스	4,982	186	3,931	38	5,404	57	4,221	42
파 라 티 부 스	92	3	59	—	20	—	33	—
발 진 티 부 스	41	2	—	—	—	—	—	—
이 쥘	145	4	251	7	282	8	927	26
유 행 성 뇌 척 수 막 염	9	3	15	6	3	—	17	3
상 중 열	5	—	—	—	—	—	—	—
재 귀 열	2	1	—	—	—	—	—	—
디 프 테 리 아	914	83	537	39	220	17	567	17

자료: 보건사회부

<표 VIII-411> 제2종 법정 전염병 발생 현황

병명	1961		1969		1970		1971	
	C	D	C	D	C	D	C	D
소아마비	2,003	86	194	—	176	—	43	1
백일해	16,887	287	4,774	5	3,818	6	1,116	—
총역	16,251	233	5,397	8	3,625	7	3,530	4
유행성 이하선염	7,269	10	1,961	—	814	—	941	—
일본뇌염	1,053	375	76	13	27	2	43	1
광수병	—	—	1	—	10	—	2	2
마라리아	1,083	—	299	—	15,926	—	5,356	—

자료: 보건사회부

나. 검역사업

'70년도 검역강화 사업에 있어서는 검역지원 60,000명에 검역선 1척을 건조했고 1개소의 검역소를 신축했으며 검역실 기구 확보는 9실 계획에 100%를 확보했고 검역 사업에 대한 국제회의를 개최하는 등 활발한 움직임을 보여 많은 성과를 거두었다.

한편 '71년도의 사업계획을 보면 우리나라에 출입항하는 선박 항공기 승객 승무원 및 화물에 대한 검역을 철저히 실시하여 현재 동남아 아프리카 등지에서 창궐되고 있는 검역 전염병의 침입과 그 결과물 미연에 방지할 것이며 이를 위한 지원책으로 국뎀포항 검역소를 신설하고 동 검역소에 검역선을 확보하고 오염지역에서오는 사람은 물론 여타가치 불건에 대한 중점적 검역과 하절기의 비상 검역기간중 국내 내항 선박의 출입항 검역을 철저히 실시할 계획이다.

다. 보건계몽

매년 정부에서는 막대한 예산을 들여 국민의 건강관리와 사회복지를 위하여 방역 및 검역 사업을 하지만 국민 각자가 보건 위생과 환경정화에 노력없이 좋은 성과를 올릴 수가 없는 것이다.

그러하여 정부에서는 매년 보건에 관한 계몽사업을 실시하고 있는데 '70년도에는 현재 보건계몽 지도를 4회에 걸쳐 실시했고 이에 대한 평가조사 1회 계몽자료의 제작 보급과 세계보건일 행사에 있어서 유공자 포상도 있었다 '71년도는 역시 현지도 8회 평가조사 1회 보건자료 제작 3종 슬라이드 제작 200조 보건교육 세미나등을 실시 할 것이다.

라. 결핵과 나병 및 성병 관리

1) 결 핵

우리나라의 5세 이상 인구의 약 4.2%로 추정되는 현

결핵환자 약 110만명에 대하여 철저한 관리를 강화하고 전염확대를 최대한으로 억제하여 국민보건의 증진을 도모하고 국가 경제 발전에 기여하기 위하여 '70년도의 결핵관리 사업실적을 보면 다음과 같다.

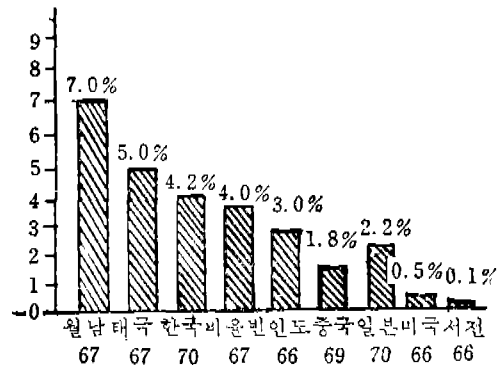
<표 VIII-412> '70년도 결핵 관리 사업 실적

	목표(명)	실적(명)	진도(%)
예방접종	3,000,000	3,101,877	102.6
개담검진	20,000	19,277	96.4
X선검진	80,000	74,173	92.7
등록치료	200,000	171,464	85.7
요원 확보	1,955	1,955	100
이환 실태조사	1 회	1 회	100

자료: 보건사회부

그리고 세계 각국이 이환율 상황과 연령별 환자수를 보면 다음과 같다.

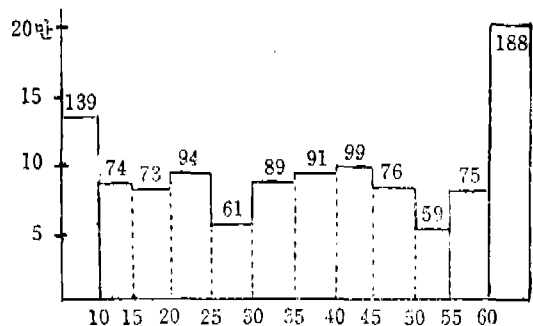
[도 VIII-20] 세계 각국의 이환율 비교



자료: 보건사회부

[도 VIII-21] 연령별 환자수

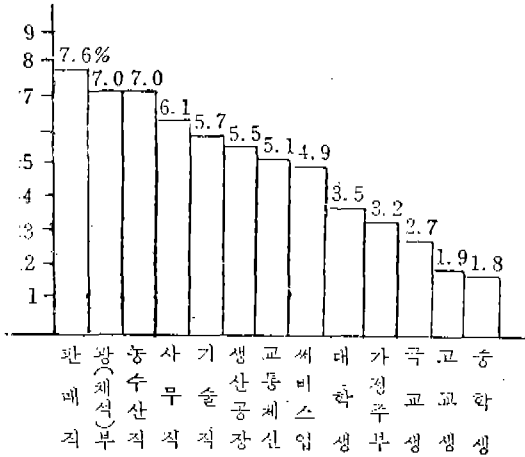
(단위: 천명)



자료: 보건사회부

한편 '71년도에는 신생아 국민학교 아동에게 비.씨.지 접종을 실시하여 연령 인구군을 확대하고 X선검진 1,200,000건 격담검진 1,000,000건 등록치료 200,000,000

〔도 VIII-22〕 직업별 유병률 1970년도 기준



자료: 보건사회부

명 요원 확보 및 기타 사업을 추진한 계획이다.

2) 나 병

정부가 추정하고 있는 전국 20,000명인 데 나이동진로반 및 민간단체 관리요원의 활동을 통하여 신환자 발견 전염예방으로 나병퇴치에 주력했고 부랑나환자를 철저히 단속하여 사회의 명량화물 기함은 물론 재가 나환자치료 및 공급 분구나환자 수용시설지원 민간단체 육성지원 자활원정채 사업 등에 주력하였는데 '70년도 실적을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-413> '70년도 나병환자관리사업실적

구분	목 표	실 적	진도율(%)
환자발견	3,000	1,839	61.3
부랑나환자단속	300	620	206
재가치료	30,000	31,255	104
자녀위탁및위탁보호	200	200	100
정착지원보조매입	12만명	68,787명	57.3

자료: 보건사회부

한편 '71년도 계획을 보면 환자발견 2,000명 부랑나환자 단속 1,000명 재가치료 30,000명 자녀위탁 및 위탁보호 200명 자활정착 지원으로 토지매입 10만명 생계지원 주택건설 축산장려 시설보조등의 사업을 추진할 계획이다.

3) 기 생 총

'70년도에도 예년과 같이 기생총 질환에 대한 위협을 계몽하여 국민의 자발적인 예방을 추구하는 동시에 인분사용 금지 구역의 철저한 관리와 피해 대상인에 대한 집안검사 기타 12지장총 사상총등 특수 지방병 구제와 예

방 및 치료 사업을 실시하였는데 그 실적은 다음과 같다

<표 VIII-414> 70년도 기생총 관리 사업

구분	목 표	실 적	진도(%)
예방계몽교육	1회	1회	100
인분사용금지구역관리	55지역	55지역	100
학생회총치료	400,000명	6,042,588명	1,500
디스토마치료	22,500	22,998	102
사상총치료	1,500	1,420	193
지장총치료	5,000	5,390	108

자료: 보건사회부

한편 '71년도에도 예방계몽 교육을 비롯하여 인분사용 금지 구역 55개소의 관리 66개소의 청정 채소 육성 원장 7,644,000에 대한 년 2회에 걸친 집단집진 5대강 및 농주 감염지역 주민 117,700명에 대한 검사실시와 감염자 22,500명의 환자 색출 치료등의 사업을 실시할 것이다.

4) 성병관리

'70년도의 성병관리 현황도 예년과 같이 집진 치료 관리지도 낙검자수용 치료등을 실시하였는데 그 상황은 다음과 같다.

<표 VIII-415> '70년도 성병 관리 상황

구분	목 표	실 적	진도(%)
검진	1,200,000명	1,104,551명	92.1
치료	180,000	161,989	89.9
관리지도	24회	21회	87.5
낙검자수용치료	15,000	15,000	100

자료: 보건사회부

한편 '71년도 집진시설 및 인원강화로 검사에 적정을 기하며 진료방법을 표준화하여 치료 효과를 향상시키고 보건소 및 대응 성병진료소에 등극된 특수업대부에게 주기적으로 연 1,200,000명을 집진하여 대상인원의 15%를 감염자로 추정 치료하여 감염원은 봉쇄하며 특수지역에 지도만을 부여 성병관리에 효율화를 기할 것이다.

마. 모자보건 및 가족계획

임산부와 어린이들의 신체적 건강을 유지하기 위하여 모자 보건요원으로 하여금 임산부에 대한 올바른 지식교육하고 안전분만과 산후의 모체건강관리를 유지 보호하며 영유아의 건전한 발육을 위해 정기적으로 건강지도물 하여 모성과 영유아의 사망율을 저하시키고 비 위생적인 생활양식을 개선하는데 중점을 두고 모자 보건 요원인 조산간호원 조산원 간호보조원을 보건소 또는 보건지소에 배치하고 등 요원으로 하여금 임부의 분만개조와 산후의 건강관리 영유아의 건전한 발육을 위한 지도제공

을 정기적으로 실시하였는데 '70년도 실적과 '71년도의 계획을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-416> 모자 보건 실적 및 계획

	1970			1971년
	목표	실적	진도	계획사업
조직운영	700명	644명	92%	800명
분만개조	44,000	132,320	91.8	180,000
행정지원 (분반별)	28,000원	28,000원	100	32,000

한편 세계적으로 높이 평가되고 있는 우리나라의 가족 계획은 유기적인 조직망을 유효적절히 활용하고 있는 동시에 계몽지도 약제기구 피임기구 벽는 피임약 투우프시설 불임시술 이동시술 지도반 및 시술상담소 운영등으로 매년 다대한 성과를 거두었고 '70년도에도 총 예산의 96%에 해당하는 686,859,500원을 투입하여 좋은 성과를 거두었다. 그리고 '71년에는 예년과 같은 사업을 꾸준히 추진하면서 다음과 같은 기본목표를 설정하여 더욱 효과적인 사업을 완수할 예정이다.

- 1) 가족 계획의 적극적인 추진으로 제2차 5개년계획이 끝나는 '71년 말까지 인구자연 증가율을 2.0% 이하로 저하시킨다.
- 2) 가족 계획 실시자의 적성을 고려하여 각종 피임방법을 지도 권장한다.
- 3) 피임시술 과정에서 발생하는 부작용의 조기발견과 적정치료를 위한 체계를 효율적으로 활용하여 부작용을 근절케 하므로써 가족계획 대상자의 참여 의식을 고취시킨다.
- 4) 정부의 일방적인 하향식 보급 체계를 지양하고 모자보건을 중심으로한 가족계획의 질적개선과 어머니회 조직등 민간활동의 확장으로 인한 국민의 자진참여를 촉구하여 민간조직의 육성을 통한 지역사회의 신생활운동으로서 가족계획을 보급한다.

바. 국민 영양 개선 사업

국민 영양 조사를 실시하여 국민의 체력 및 향상과 생활의 합리적 개선 식량급수 계획의 국가정책 및 사업의 입안과 시행에 필요한 기본자료를 제공하는 한편 영양지도 개몽을 강화함으로써 식생활의 합리적 개선을 추진하며 국민의 건강 증진에 기여하기 위하여 국민의 영양실태조사와 영양지도원훈련등을 실시하였고 '71년도에도 역시 이와 같은 사업을 계속 추진할 것인바 그 사업개요를 보면 아래와 같다.

국민영양 실태조사에 있어서 3개도(강원 전북 전남) 지역의 600가구를 대상으로 신장 체중 기타 영양관계 증후등의 건강조사와 3일간의 식사 및 영양소 섭취상황등의 식중섭취 조사와 63명의 영양지도원을 훈련 시킬것이다.

한편 70년도에는 600가구를 대상으로 국민영양조사를 실시할 계획이었으나 99.4%에 해당하는 596가구에 대해서만 실시하였다.

끝으로 식품 섭취 조사결과를 보면 다음과 같다.

식품섭취조사결과와 영양권장량과의대비
<표 VIII-417> (성인 1인 1일당)

구분	단위	영양조사결과 (69) 1	영양권장량 (67) 2	1×2×100
열량	칼로리	2,665.0	3,000	88.8
단백질	그람	83.0	80	103.8
지질	"	21.4	40	53.5
칼슘	mg	562.0	600	93.7
철분	"	31.4	10	314.0
비타민A	I.U	5,159.0	6,000	86.0
" B1	mg	2.20	1.5	146.7
" B2	"	1.60	1.8	88.9
나이아신	"	35.2	20	176.0
비타민 C	"	113.0	70	161.4

자료: 보건사회부

3. 위생

가. 환경위생

'70년도 환경 위생 사업 상황을 보면

수인성 전염병의 방지와 안전급수를 위하여 농어촌 급수시설을 비예산안 사업으로 105개소에 설치했고 오물 및 분뇨처리는 주민의 보건위생 향상과 농작물의 증수 토지의 산화방지등 여러가지 차도에서 유리하게 처리할 수 있도록하는 한편 20개소의 분뇨탱크 설치 25개소의 여과 시설 설치 1,400개소의 분뇨분리식 변소 개량과 음료수판터 구충구서 위생 감시 강화 묘지제도 개선등 그야말로 국민의 생활개선과 환경위생을 위한 사업을 다각도로 전개하여많은 실적을 올렸다.

농어촌 안전수 공급은 총인구 3천1백46만명중 안전급수 인구 36.3% 상수도 이용 인구 34.9% 간이 급수 시설 1.4% 우물불 의존 인구 63.7% 자연수 의존인구 3.7%의 실태로서 70년도 현재 이용시설 현황은 17개소의 정수장수 228개소의 간이급수 시설 우물은 공동이

178,427 시설이 527,899이었다.

<표 VIII-418> 1970년도 환경위생 현황

목표	실	진도(%)
농어촌 간이 급수시설	80개소	105개소 131
분뇨 펌프 설치	20개소	20개소 100
역파 시설 설치	25 "	25 " 100
분뇨분리식 변소 개량	1,400 "	1,400 " 100
살충약구입	6,500가롱	6,500가롱 100
구시약구입	4,000키로	4,000키로 100
소독약구입	19,000 "	19,000 " 100
소독작업지원및지도감독	7회	7회
위생감시강화	103명	103명 100
위생사훈련	90명	70명 77

자료: 보건사회부

음로수 위생 사업에 있어서 간이급수 시설은 235개소의 지역에 설치될 것이며 전국 공동우물 178,400개소에 대한 긴급시의 소독용으로 크롤링키 28돈을 확보하여 전염병 발생지역을 중점적으로 소독하고 분뇨 및 쓰레기 처리는

- 1) 현행 오물 청소법을 개정하여 청소지역을 확대하고 공장 또는 사업장의 자가처리물 의무화함과 동시 산업폐기물의 적정처리 및 분뇨사용 제한등을 규제한다.
- 2) 도시에서 배출되는 분뇨의 위생적 처리를 위해서 울 및 부산에서 설치중인 대규모 분뇨종말처리장 (1일 80만명분 600킬로리터) 시설을 지방자치단체로 하여급 적극 설치하도록 추진한다.
- 3) 농어촌 생활에서 생기는 쓰레기 및 분뇨는 완전히 비화하여 주민의 보건위생향상 및 농작물의 증수와 토지의 산하방지를 위한 삼중효과를 이룩하기 위하여 쓰레기와 분뇨를 혼합하여 퇴비화한후 사용하도록 적극 권장하는 한편 전염병의 매개체가 되는 위생해충의 구제 환경 위생 접객업소의 위생감사 철저 국토면적의 1,000분의 7이란 많은 면적을 차지하고 있는 현행 표지제조의 개선능을 추진할 것이다. 그리고 위생약제 배정 현황은 시디뮬피 7,284GIA크를 깔기 68,160키로그램 오소복합제 57,581키로그램 인화아연제 164,000그램을 배정 할것이다.

나. 식품위생

인간이 생을 유지하는데 가장 필요한 조건의 하나인 식품에 대해서는 당국의 철저한 감시에도 불구하고 일부 부도덕한 업자나 상인들의 자신의 영리에만 눈이 어두어 유해한 식품을 제조판매하는 사례가 있어 항간의 물의를 일으킨바 없지않고 부지불식간에 유해 식품이 출현할

수도 있고 또 시판중 부패 또는 불결로 인한 여러가지 위험로운 사례가 발생하지 못하게 하기 위하여 '70년도에도 식품위생관리에 있어서 식품규격 기준조사를 5품목을 비롯하여 식품첨가물 제품검사 불량상품 전시회등의 위생조사 사업을 실시하였는데 그 실적과 성과는 다음과 같다.

<표 VIII-419> 1970년도 식품위생 관리 현황

	연가계획	실	비율%
식품위생심의회	12회	12회	100
식품규격 기준조사	5품목	5품목	100
식품첨가물 규격	10품목	10품목	100
식품중 독성연구	3지역	3지역	100
허가시설 조사	4회	4회	100
식품위생사업지도관리	4회	4회	
위생감사	200,000	292,261	146
제품검사	10'000	11,490	114
제조업소시설조사	1,200개	1,200	100
제품교육	제품3종	제품3종	80
	교육1회		
관량상품 전시회	1회	1회	100
지도감독	4회	4회	100
김치산화방지연구	1회	1회	100
점경기능강화	9개소	9개소	100

자료: 보건사회부

한편 전년도에 이어 금년도에도 다음과 같은 계획을 수행할 것이다.

식품 및 첨가물의 규격기준 제정에 있어서

1) 주요식품의 규격화

식품을 규격화 하므로써 과학적인 가공식품의 품질관리와 질적보장을 기하기 위하여 66년부터 연차적으로 주요식품 및 첨가물에 대해 규격기준을 제정하고 있는데 (69년까지 식품 65종 첨가물 205종 제정) 70년도에는 미제정 품목 식품 9종목 첨가물 50종목을 제정하였고 71년도에는 식품에 있어서의 잔류농약성 독성기준을 제정하고

2) 위생감시

㉞ 식품영업종사자의 위생관념과 식품 영업 위생 시설의 향상을 도모코져 전국 식품영업허가업소 84,625개소 (접객영업 61,924개소 제조판매가공업소 22,701개소)에 대한 위생시설에 대하여 71년도는 200,000건의 위생 시설 감사를 실시한다.

㉟ 부정 불량식품의 구축을 위하여 정기 또는 수시로 제품을 수거하여 전국 11개 위생업소로 하여급 유해물질 함유식품 또는 규격기준에 부적합 식품 등의 철저한 제품검사를 통하여 색출하고자10,000

전의 제품검사를 실시한다.

㉔ 제조업소 시설조사

전국 식품제조업소 13,984개소의 대부분이 가내 수공업적 영세 소유모임으로 식품제조가공 기술 시설 자본등이 일반적으로 낮은 수준에있어 불량 상품을 생산케되는 주요 원인의 하나가되는 것으로 판단되어 식품제조업소의 시설기준을 전반적으로 강화하여 새로운 기술수준에 적합하도록 하고 이 기준에 미달하는업소는 시설개수등 강력한 행정처분을 단행 분실업소의 과감한 정비를 기하고 저 1,200개소에 대한 시설조사를 실시한다.

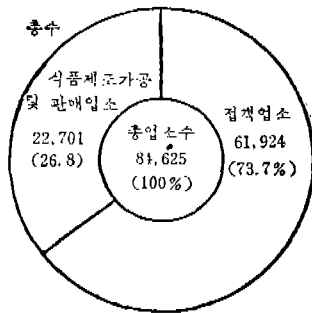
㉕ 식품위생 가시원 배치

시장에서의 식품위생 감시는 무허가 식품의 유통과 발생원을 색출하는데 주요방법이 되기 때문에 서울을 중심으로 하여 전국 주요 대단위 시장의 상주감시원으로 64명을 배치하여 유통과정을 중심으로 감시한다.

3) 계몽 교육

국민에게 식품위생 관념의 주입과 소비자를 보호

[도 VIII-23] 식품 영업소 현황



자료: 보건사회부

제조업소시설조사실적 (중앙)

<표 VIII-420>

업종	대상업소	적합	위반업소	기타	행정조치					기타
					허가취소	영업정지	시설개수	경고	교발	
	361	83	195	84	101	30	133	14	1	
청량음료	97	19	57	21	38	5	45	5		
다량유	137	38	50	50	41	12	30	7	1	
식료	51	7	35	9	8	11	20	2		
가공유	7	4	2	1	1	2				
첨가물	69	15	51	3	13		38			

자료: 보건사회부

<표 VIII-421> 제조업소 시설조사 실적(시·도)

	적합업소	부적합	결과조치			
			허가취소	영업정지	경고	교발
1273 (100%)	1 017 (79%)	256 (20.1%)	36 (14%)	37 (14.4%)	183 (71.4%)	11 (4.2%)

자료: 보건사회부

키 위하여 전시회 개최 영화제작 또는 계몽팝프렛 등을 배포하고 식품위생 담당요원의 자질향상을 위한 교육과 국민계몽을 위한 계몽책자 및 계몽포스터 등을 제작배포한다.

<표 VIII-422> 업종별 현황

집객업소	개수	제조가공업소	개수
총수	61,924		22,701
음식점 영업	33,955	조미료 및 기준식품	666
유통음식점	3,797	유 및 유제품	147
간이음식점영업	13,724	음료 제품	106
다과점	10,114	육류 및 어패류	8,271
특수유통음식점	334	과자류	3,796
		유지제품	1,316
		동조림류	356
		첨가물류	111
		병설업	2,016
		기타	5,916

자료: 보건사회부

<표 VIII-423> 연도별 식품 및 첨가물규격기준 제정현황

	계	66	67	68	69	70-71
계	331	29	1	135	112	54
식품	75		1	21	44	9
첨가물	255	29		113	63	50
기구용기포장	1			1		

자료: 보건사회부

다. 공해방지

인구의 도시집중과 산업발단에 따라 부수적인 문제로 나타나는것이 공해문제인데 세계 각국에서도 이 공해방지 문제가 심각한 문제로서 그 처리 대책에 만전을 기하고 있는 실정이다.

우리나라에서도 역시 대기오염 수질오염 연탄가스 기타 원인으로 발생하는 각종 공해 현상을 제거하기 위하여 70년도에는 공업단지의 공해도 조사 공해방지 기술개

발연구 공해방지조치 기타사업을 활발히 전개 하였는데 그 현황은 다음과 같다.

<표 VIII-424> 70년도 공해방지 사업 현황

	목 표		진도(%)
	실	적	
공업단지 공해도 조사	5지역	5지역	100
공해방지 기술 개발연구	1분야	1분야	100
공해방지조치	2,000개소	2,795	139
공해방지 심의회운영	6회	6회	100
" 세미나개최대	1회	1회	100
기오일측정장비운영	1대	1대	70
공해방지협회육성	1개소	1개소	100
" 검사기능강화	20종	22종	110
" 간이측정장비운영	1대	1대	100

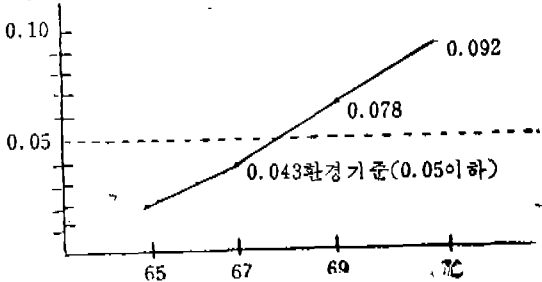
자료: 보건사회부

한편 서울 대학교 의과대학에서 서울의 대기오염과 한강의 수질 오염조사를 실시한것을 보면 다음과 같다.

대 기 오 염 (서울)

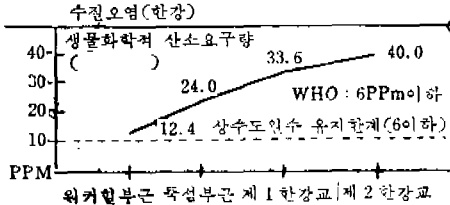
WHO 미 정	
뉴욕의오염도	0.19
동경의오염도	0.14

[도 VIII-24]



자료: 보건사회부

[도 VIII-25]



자료: 보건사회부

(중래의 화학적인 순간농도의 측정만으로는 오염상태의 정확한 파악이 불가능함)

그리고 71년도의 공해방지 사업 계획을 보면

1) 공해방지 조치

공해방지 조치는 오염물질을 공해안전기준이상 배출하는 공장 사업장에 대하여 집진장치의 설치 공업폐수처리

<표 VIII-425> 70년도 공해업소 조치 실적

	행 정 조 치			
	계	방지조치	개선명령	조업정지
계	2,795	1,902	732	161
서울	1,384	1,069	289	26
부산	435	252	170	31
경기	58	41	14	3
강원	17	7	5	5
충남	29	26	3	—
전북	56	48	8	—
전남	185	59	62	64
경북	606	396	179	31
경남	7	4	2	1

→자료: 보건사회부

장의 설치 방음방진벽의 설치등 오염물질의 배출을 억제 또는 가소시킬수 있는 시설 또는 장치를 설치하게 하는 행정조치이며 현재의 여건하에서는 공장 사업장의 가동에 따라 당해공장의 인근에 주는 피해문제가 큰 비중을 점유하는 것으로 그 실태는 매년 증가된다고 하였다.

제한된 지방행정 및전사능력을 감안하여 2,000개소를로 조치 목표로 하여 수 보다는 기술적인 방지조치에 치중 하도록 계획하여 추진한다.

2) 공해검사 기능의 강화

지방자치 단체는 많은 정밀 분석 기기를 필요로하는바 우선 현행법에 규정된 행정조치를 수행함에 있어서 시급을 요하는 미량 오염물질정밀분석 기기인 가스크로마토그라피등 지방 사정에 적합한 분석기기 수요를 당부에 보고토록하여 예산 범위 안에서 우선 순위를 정하여 대기오염정밀 측정 장비를 각 1대씩 구입하도록 계획하였으며 앞으로 기동성있는 정밀조사의 실시로서 효율적이며 기술적인 방지조치를 수행할 수 있도록 계속 추진한다.

3) 오염실태의 조사

인구 100만 이상인 서울시 부산시 대구시등 대도시 생활환경 오염실태와 오염추세의 조사가 도시 생활 보호를 위하여 우선적으로 필요하다고 보고 현행 공해안전공정시험법이 새로운 조사 측정기술의 발전에 따라 시험및 검사방법을 계속 개발하는데 주력한다.

4) 공해방지 심의 위원회 및 공해방지 세미나 개최

공해방지 사업은 관계부처 및 관계인사의 참여와 국민 및 기업인의 협조로서 보다 효율적으로 이루어질 수 있음을 감안하여 공해방지 세미나와 공해방지 심사위원회를 개최하고 심화되는 공해대책을 발전 시킨다.

5) 무연탄의 사용으로 인한 인산화탄소의 중독사건이 연

차 증가하는 경향으로 있어 시급한 예방대책을 필요로 하
나 현재에 이르기까지 뚜렷한 예방 방안이 없음을 감안
하여 우선 71년도에 서울 부산 대구 등을 포함한 인구
10만 이상의 15개 대도시에 고압산소 치료기를 배정하도
록 계획하였다.

4. 의 료

가. 의 료

1970년도의 의료 사업은 530개 병상의 시 도립병원 건
립과 2개소의 도서병원 운영지원과 의료장비지원 37개소
의 보건소 건물 신증축 230개소의 보건지소 건물 신증축
간호학교 기숙사건축 기타 의료구호 사업에서 793,359명
의 입원환자치료와 외래환자 2,608,843명 등 구호 사업
을 실시하였고 71년도의 사업계획은 역시 시 도립병원 건
립 11개소 추진과 장비지원으로 의료장비 및 중장비 엑
스레이 3005대구입 보건소 30개소 신증축 보건지소 신
증축 할것이며 의료구호 사업에 있어서는 보건의료 기구
를 최대한으로 활용하여 건강유지 및 노동력증대로복지
사회의 개발을 조성하며 국민의료 사업의 향상발전 및
지역화 사업의 일환으로 비영리 농촌 민간보건의료 사업
기관을 육성지원키 위하여 운영 일부를 보조하여 소기의
성과를 기하도록 한다.

<표 VIII-426> 보건소 및 보건지소 건물 신증축 계획

총소요수	60~70 까지실적		계 획		내 용
	71년	72년	71년	72년	
보 건 소	162개소	111개소	30개소	21	71년도 477중 보사부200개소 확보 농협 277 "
보 건 지 소	1,342	865 "	477	0	

자료: 보건사회부

<표 VIII-427> 의료 구호 실적

	입 원	외 래	비 고
계	3,618,518명	13,777,058명	계획1일
1971.8현재	487,392 "	2,008,343 "	입원: 1,062명 외래: 7,750 "
1970	793,359명	2,608,843명	
1969	699,120명	2,488,305명	
1968	819,171 "	2,510,795 "	
1967	819,476 "	4,160,772 "	

자료: 보건사회부

나. 보건의료 장비

1970년도 보건장비 및 시설관리에 있어서 249개소의

장비기재관리 및 시도와 3회에 걸친 장비기재 기술교육
실시와 시설관리에 있어서 44건의 신축공사 지도감독을
하였고 71년8.31 현재 보건의료 중요장비를 보면 다음과
같다.

<표 VIII-428> 보건의료중요장비현황

(71. 8. 31 현재)

장 비 명	합 계	시 도립병원	도 보건소	보 건 소	위 생 기	기 타	비 고
엑스선 기계	267	62	195	1		9	
세균 배양기	169	45	102	1	17	4	
화학 실험	232	70	99	13	38	12	
고압 멸균기	369	97	198	38	21	15	
고압 보육기	134	89	33		7	5	
원심 분리기	343	71	236	4	22	10	
치과 유닛	101	26	67	2		6	
현미경	680	103	377	43	32	125	
흡입기	199	164	28		2	5	
수술대	247	82	135	27		3	
대야 받침	1,321	199	175	933		14	
진찰대	1,304	151	246	900		7	
기구테이블	1,131	143	93	886		9	
냉장고	1,332	140	344	786	18	44	

자료: 보건사회부

한편 71년도 사업계획을 보면 보건의료 장비 기재관리의
일원화 관리행정력의 질적 향상 및 감독기능 강화 장비
기재의 표준화 및 수급계획 수립 사후관리의 철저 지방
의료망 장비 강화등의 사업을 추진할 것이다. 한편 연도
별 보건의료장비 기재도입 실적을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-429> 연도별보건의료장비기재도입실적

(1971.8.31)

외 원 기 관	'68 (\$)	'69 (\$)	'70 (\$)	'71 (\$)
총 계	1,918,145	1,548,543	931,622	348,292
USAID	1,141,000	1,003,600	353,000	47,500
UNICEF	465,445	163,718	209,881	90,974
SIDA	115,700	381,025	196,000	186,000
P.C.	6'000	—	—	—
IPPF	190,000	—	—	—
기 타			172,741	23,818

자료: 보건사회부

다. 의료인 관리

1970년도의 의료인 관리에 있어서는 부정의 단속 2,607
건으로 당초 계획의 72.4%의 실적이었다고 인력개발조사
연구 5분야 의료인 국가시험 응시자격심사 116건 2개의
민간단체육성등의 사업을 실시하였고 1971년도에는 의료
제도연구 부정의료업자 단속 혈액사업의료인 보수교육
역시 민간단체 육성등이 사업을 실시할 것이다. 여기서
71.8.31 현재 부정의료업자 단속 실적 현황을 보면 다음
과 같다.

부정의료업자 단속실적현황

<표 VIII-430>

71. 8. 30 현재

	적 반 상 황							적 리 상 황				
	총 수	부면허	면허대여	포방위반	부계출	면허지탈 의이탈	기 타	총 수	고 발	폐 쇄	훈 계	기 타
계	1,698	363	6	753	87	3	486	1,698	690	61	528	419
서울	973	94	2	622	39		216	973	426	28	317	202
부산	98	13		16	21		48	98	14	7	35	42
경기	70	28	1	6	2	2	31	70	27	11	6	26
강원	74	22		10	1		41	74	20	1	50	3
충북	10	6		1			3	10	7		2	1
충남	30	18	3	1	3		5	30	20		3	7
전북	34	23		7	1		3	34	22		10	2
전남	188	59		73	12	1	43	188	59	11	75	43
경북	151	61		10	7		73	151	51	2	29	69
경남	49	35		1			13	49	39	1	1	8
제주	21	4		6	1		10	21	5			16

자료: 보건사회부

라. 치무 관리

1971년도 치무관리 사업추진 현황을 보면

- 1) 구강보건주간을 설정 무료진료와 제공진료로 구강 보건사상을 양양시키고 국민보건 향상을 기여한다.
- 2) 전국국민학교 저학년 200,000명을 대상으로 분소도포 른 실시 충치률 예방한다.
- 3) 의료 혜택에서 소외된 무치촌 주민을 대상으로 치과 이동진료를 무료로 실시하여 의료의 균점을 이룬다.
- 4) 국민보건 향상을 위한 제공교육 및 조사연구로 구강 보건 향상에 기여한다.
- 5) 구강질환 역학조사를 세계보건기구 기준에 의거 실시 하여 효과적인 국민구강 보건 관리를 위한 정책자료를 수립하는 등의 사업을 추진할 것이며 1970년도 치과이 동 진료사업 실적과 구강보건 주간 행사 기간 무료 진 료 실적을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-431> 1970년도 시도별 치과이동진료 사업실적

시 도 별	목 표	실 적	진 도 율
계	59,400	98,886	166.4%
서울	3,580	9,413	262.9
부산	3,422	5,787	168.9
경기	5,822	16,050	276.7
강원	5,822	6,327	108.6
충북	5,822	6,908	118.6
충남	5,822	7,979	137.0
전북	5,822	11,053	189.8
전남	5,822	7,419	128.3
경북	5,822	9,907	170.1
경남	5,822	8,790	150.0
제주	5,822	9,191	157.8

자료: 보건사회부

<표 VIII-432> 1970년도 시도별 불소도포 사업실적

시 도 별	목 표	실 적	진 도 율
계	200,000	195,680	97.6%
서울	45,000	43,732	97.1
부산	5,000	5,036	107
경기	27,000	22,087	81.8
강원	16,000	15,456	96.6
충북	25,000	25,987	103.9
충남	14,000	12,617	90.1
전북	21,000	73,798	113.3
전남	21,000	23,139	110.1
경북	5,000	5,053	101
경남	16,000	16,518	103.2
제주	5,000	1,247	24.9

자료: 보건사회부

1970년도 시도별 구강보건주간행사 기간무료 진료실적
<표 VIII-433> (제25회 구강보건주간)

시 도 별	검 사 건 수	진 료 건 수
계	938,933	410,461명
서울	540	723
부산	285,346	28,810
경기	301,133	50,868
강원	4,996	44,444
충북	34,444	32,262
충남	16,439	16,439
전북	75,560	30,355
전남	16,304	25,020
경북	28,262	41,425
경남	162,635	125,841
제주	14,274	14,274

자료: 보건사회부

마. 보건요원 양성

1971년도 보건요원 양성 사업은 간호학교 지원육성 68명의 조산원 양성지원 단기과정 간호보조원 500명을 9개 위탁 훈련기관에서 양성할 것이며 전국일선 보건분야에 종사하고 있는 요원의 일선화 된 지도감독과 강습회.

장학생 양성 등의 사업을 실시할 것이며 70년도에도 거의 같은 내용의 사업을 실시하였는데 그 실적은 다음과 같다.

<표 VIII-434> 사업계획과 실적 (1970년도)

세부사업별	사업계획 예산(단위 천원)					
	목표	실적	진도 (%)	예산액	집행액	비율 (%)
보건요원양성				27,020.4	20,49.6	76.7
1. 양성기관지원	3개소	3개소	100	1,194.1	1,184.5	99.1
2. 조산원육성	80명	52명	63	3,724.6	2,366.8	63.5
3. 간호보조원양성	500명	486명	97	12,301.0	7,22.2	61.1
4. 간호보조원보수교육	500명	500명	100	969.6	969.6	100
5. 양성기관시설확장	4개소	4개소	100	6,926.1	6,813.5	98.3
6. 보건간호사업	11명	11명	100	1,905.0	1,893.0	99.3

자료: 보건사회부

<표 VIII-435> 간호학교 현황

	학교수	정원	현원	비고
계	47	10,470	9,713	
간호대학	9	2,560	2,128	
간호학교	27	6,250	5,896	
간호교동기숙교	11	1,660	1,689	

자료: 보건사회부

<표 VIII-436> 간호보조원 양성 현황

	기관수	정원	양성실적	훈련인원
계	41	6,130	8,916	4,726
정부양성	9	500	3,973	489명
사설양성	32	5,630	4,943	4,237

자료: 보건사회부

<표 VIII-437> 간호보조원 양성 실적 (1971.8.31)

	비	67	68	69	70	71
계	8,916	2,888	843	917	1,659	2,609
정부양성	3,973	2,522	487	481	485	0
사설양성	4,943	368	355	436	1,174	2,609

자료: 보건사회부

5. 약무 행정

가. 약무 관리

1) 의약품 제조상황

부정약품 제조의 요인이 될 수 있는 과당 경쟁을 미연에 방지하기 위하여 신규제조업 및 품목허가론 최대한으로 억제한 바 약 5년전인 1967년도와 대비하여 현재 제조업소는 2개소가 감소되어 있고 품목은 약 500여종이 증가되어 있을뿐이며 또한 국가비상시를 감안하여 한수이북에 신규 허가 및 이전허가를 억제하고 지방에 분산토록 함으로서 다각적인 효과를 기하고 있으며 독극물에 있어서는 1963년 범계정 공포이후 계속 지도 양성화하여 1967년에 20개소이던 것이 금년에 76개소로 증가하였다.

2) 의약품 판매업자 상황

의약품, 판매업의 허가 및 등록은 시도지사 관할하에 운영하고 있으며 1967년에 16,771개소이던 것이 금년 초까지 1,727개소로 1,000여개소가 증가를 보이고 있으며 이는 인구 증가에 따른 자연적인 추세로 인가한 것이며 현재 전국적으로 무약촌은 없으며 인구 2,000명당 1개소로 적정한 비율을 보이고 있으나 일부 오지 및 도서 등지에 있어 의약품의 혜택을 받지 못하는 곳이 있어 이러한 무약촌 해소의 일환으로 약사법의 개정에 따라 고시 제12호 및 제30호를 1971.8.19자로 고시 1,633개소의 무약촌을 지정하여 약사와 당해 이징 또는 학교 교사 공동관리하에 응급조치용 의약품을 공급할 수 있도록 조치한다.

3) 연도별 제약업소 정비상황

1965년 1966년의 메사돈과동 및 부정항생제 파동 이후 의약품 제조업소의 시설기준을 연차적으로 강화하고 이에 의거 정비작업을 강력히 실시한 결과 1965년도의 627개소의 약 반수가 넘는 381개소를 정비하고 현재 409개소의 제조시설이 있으며 앞으로도 계속 부실제조업소에 대하여는 강력한 조치를 취한다.

4) 이러한 상황 아래서 당면 과제로서

① 의약품 제조업소의 합리적인 관리와 부실업체의 과

감한 경비로 약값 절서확립을 기하고

- ② 오용 남용 등 유사의약품의 품목허가 익제로 과당경쟁을 방지하며 신개반의약품의 생산을 적극 육성할 것이며
- ③ 독극물 관리업무를 계속 강화함으로써 독극물로 인한 인축의 피해를 최대한 방지하며
- ④ 무약도서 및 벽지 해소책으로 대상지역에(1 633개소) 의약품 위급자 및 요령을 고시 시행함으로써 무약지역을 일소하고자 한다.

한편 1970년도의 실적을 보던 의약품등 제조업 및 수출입업 28건 국동물관리에 있어서 제조업 등록 13건 수출입업등록 9건등의 실적을 시험하였고 71년 8.31까지의 약품 제조업 허가추이와 제조품목허가추이 행정처분현황의약품 제조업소 분포현황을 보던 다음과 같다.

<표 VIII-438> 의약품등의 제조업 허가추이 1971.8.31

구분	의약품	화장품	의료용구	위생용품	의약품 외	독극물	계
1967년	305	62	19	9	16	20	431
1968년	294	59	25	11	13	58	460
1969년	295	55	24	9	12	72	467
1970년	286	54	25	12	12	83	472

자료 : 보건사회부

<표 VIII-439> 의약품등 제조품목 허가추이 1971.8.31

구분	의약품	화장품	의료용구	위생용품	의약품 외	독극물	계
1967년	6,855	1,242	93	25	45	137	8,397
1968년	6,259	1,571	98	25	37	339	8,330
1969년	6,023	1,650	99	26	32	371	8,201
1970년	6,115	1,991	119	36	32	310	8,630

자료 : 보건사회부

<표 VIII-440> 행정처분 현황 1971.8.31

구분	합 계	제조업		제조품목		기 타	비 고
		취소	정지	취소	정지		
1967	688	59	46	351	81	141	
1968	303	6	19	104	39	135	
1969	797	34	73	229	223	238	
1970	765	19	25	182	143	396	

자료 : 보건사회부

<표 VIII-441> 의약품 제조업소 분포현황

구분	합 계	의약품	의약품 외	화장품	의 용	보 구	위 용	생 품	독극물
연도									

자료 : 보건사회부

계	485	261	11	51	30	26	76
서울	280	183	7	32	19	12	27
부산	54	25	4	7	1	6	11
경기	43	22		1	3	3	14
강원	4	1					2
충북	3	1					2
충남	16	9		3			4
전북	18	10		3		1	4
전남	18	11		1	1	1	4
경북	28	21		1		1	5
경남	21	8		3	5	2	3

자료 : 보건사회부

나. 약무지도

1971년도 약사 약무지도 관리 사업을 보던

1) 약사제도 관리

약성의 합리적 수행을 위하여 제도적 개선을 계속 추구하는 동시에 의약품등의 안전성 및 유효성을 확보하고 업무의 전문화를 기한다.

2) 품질관리

자가품질관리를 의무화하고 지역별 효능별 제제별 및 계절적 수요도에 의한 품목의 수거 점점으로 사후품질관리의 철저를 기하는 한편 제조시설의 지속적인 보강과 자가품질관리의 이행을 강력히 지도 감독하여 2,500여 생산품목에 대하여 연간 5,000건의 검정을 실시한다.

3) 약사지도 관리

① 제조업소 시설 실태조사

불량의약품을 일소하기 위하여 제조 시설 및 자가시험 시설의 지도감독을 더욱 강화하여 연간 600건의 목표량을 설정 전의약품 등의 제조업소에 대하여 지도 감독의 철저를 기한다.

② 약사감시

의약품등의 유통질서를 확립하기 위하여 연간 160,000건의 목표량을 세워 17,781개 전 판매업소에 대하여 정기 및 수시 지도 감독을 실시한다.

③ 과대광고 단속

의약품등의 오용 또는 남용으로부터 국민건강을 보호하기 위하여 연간 20,000건의 목표량을 설정하여 과대광고를 단속한다. 한편 70년도 사업실적을 보면 연 81회에 걸친 약사제도관리 실시와 5,465건의 품질관리 검정 592건의 시설실태조사 기타 의약품 판매소 약사감 21,448건의 과대광고단속등을 실시하였다.

<표 VIII-442> 연도별 약사감시후이 (1) (65. 1. 1~71. 8. 31)

	감시건수	위반건수	위 반 율 (%)	처 리 건 수					고 반
				계	취 소	정 기	개 수	기 타	
1965	44,552	7,237	16.24	7,237	1,899	883	841	3,664	624
1966	98,212	11,443	11.65	11,443	1,869	1,062	2,675	5,837	1,066
1967	126,502	8,172	6.45	8,172	1,437	696	784	5,255	839
1968	173,220	17,363	10.02	17,363	1,822	1,588	964	12,967	2,511
1969	167,685	11,343	6.76	11,343	342	907	1,792	8,302	1,414
1970	146,630	5,952	4.06	5,952	397	813	579	4,163	971

자료: 보건사회부

<표 VIII-443> 연도별 약사감시후이 (2)

	위반건수	위 반 내 용							
		불 량 품	표시위반	과대광고	무허가품	위 조 품	무허가업자	특급약	기 타
1965	7,237	1,564	193	93	250	59	896	659	3,522
1966	11,443	2,475	118	151	467	41	797	367	7,027
1967	8,172	1,208	1,038	239	752	58	1,073	467	3,337
1968	17,363	1,016	660	4,550	1,372	90	2,667	778	6,210
1969	11,343	542	637	1,478	215	77	1,488	1,143	5,763
1970	5,952	295	14	25	82	13	868	451	4,204

자료: 보건사회부

<표 VIII-444> 연도별 제조업소 시설 실태조사결과 (1967. 1. 1~71. 8. 31)

	조사 대상 소	조사 시행 소	적합업소	부 적 합 소	제 조 업 소	전 제 조 지	개수명령 시정지...	비 고
1967	445	445	250	195	54	19	122	
1968	428	428	318	110	24	16	70	
1969	409	409	335	74	16	22	36	
1970	509	509	385	124	27	22	75	조사 중복이 116개소임

자료: 보건사회부

<표 VIII-445> 의약품등 및 독극 물 제조업소 시설 실태조사 (1970. 1. 1~12. 31)

	감시건수	위반건수	위 반 율 %	처 리 내 용					고 반
				업 취 소	업 정 지	시 말 서	개수명령 시 정 기	기 타	
계	592	133	22.5	16	41	10	50	3	13
의 약 품	408	80	19.6	11	20	9	29	3	8
화 장 품	76	9	11.8	3	3	1	1		1
위 생 용 품	5	2	40.0		1		1		
의 료 용 구	22	6	27.3	2	3				1
의 약 부 외 품	2	1	50.0		1				
수 출 입 업	78	34	43.6		13		19		2
독 극 물	1	1	100						1

자료: 보건사회부

<표 VIII-446> 시도별 검정실적 1970. 1. 1~12. 31

	목표 (계획)	검정 실적	%	검정 결과		
				적합	부적합	%
총 계	5,000	5,465	109.3	5,148	317	5.8
서순	1,200	1,347	101.2	1,249	98	7.7
부산	200	167	83.5	163	4	2.4
경기	200	235	117.5	220	15	6.8
충원	200	185	92.5	173	12	6.9
충북	100	118	118.0	103	15	1.4
충남	200	198	99.0	174	24	1.3
전북	100	87	87.0	87	—	—
전남	120	148	123.3	148	—	—
경북	250	227	90.8	220	7	0.3
경남	220	128	58.1	113	15	1.3
제주	10	4	40.0	4	—	—
보건원	2,200	2,261	119.1	2,494	127	5.0

자료: 보건사회부

<표 VIII-447> 연도별 과대광고 단속 현황

	목표건수	단속 건수	위반 건수	위반율	처리내용		
					시정 시경고	시탈 시기타	
1970	20,000건	21,448	651	3.0	558	19	74
1971.8	20,000	12,740	403	3.2	312	43	48

자료: 보건사회부

다. 의약품 수급관리

1971년도의 의약품수급 관리사업을 개요하면

1) 수출증대

홍콩의약품 수출센타를 활용하여 선정강화로 해외시장을 확대하고 수요조사 및 거래알선등으로 500만불의 수출목표를 달성한다.

2) 제약공업 경영합리화 및 원가조사

제약공업의 원가조사등 경제성분석으로 경영합리화를 유도함으로써 생산원가를 절하시켜 저렴한 가격으로 국민보건 향상에 기여하기 위한 본 사업은 71년도 목표 12회30품목으로 책정하여 시행한다.

3) 의약품 사후관리

수입의약품의 사후관리고 불요불급 품목의 수입을 억제하여 외화를 절약하고 저정한 수급조절을 기하기 위하여 71년도 12회의 목표를 설정하여 시행한다.

4) 비축의약품 확보

비상사태에 대비하여 취약지구에 주요 구급의약품을 비축하여 응급 치료에 응당함으로써 유사시에 의생을 극소화한다.

한편 70년도 의약품 수급관리 실적은보면 의약품수출에 있어서 478만불을 수출하여 목표의 119%를 달성했고

196개소의 의약품 생산지도 관리와 12회에 걸친 의약품 사후관리 10품목에 대한 제약공업경영실태 및 원가조사인삼조사 연구1회 등의 사업을 실시하였다.

<표 VIII-448> 의약품등 종별 연도별 생산액 추이 (단위: 천불)

	1966	1967	1968	1969	1970
총 계	12,494,994	14,856,194	22,833,661	29,829,113	40,846,607
의약품	11,230,422	12,111,710	18,849,457	24,905,031	33,825,841
의약품	346,239	970,763	1,202,482	1,587,783	1,999,388
화학약품	677,669	1,459,209	2,189,991	2,809,857	4,413,107
위생용품	66,847	202,389	434,359	270,466	298,625
의료용구	173,817	112,118	157,372	255,976	309,646

자료: 보건사회부

<표 VIII-449> 의약품등 수입실적 (단위: 천불)

	계	원료의약품	완제의약품	한약재	의료용구
1966	7,892	5,962	1,089	452	389
1967	10,201	6,255	2,507	914	525
1968	13,853	9,178	3,325	869	481
1969	16,046	11,690	2,653	1,152	551
1970	19,668	14,691	2,995	1,574	408

자료: 보건사회부

<표 VIII-450> 연도별수출실적 (단위: 천불)

	계	한약재	인삼제제	기타의약품
1966	1,259	1,032	34	193
1967	1,389	1,310	46	33
1968	2,489	1,964	43	482
1969	3,457	2,287	224	946
1970	4,781	2,674	929	1,178

자료: 보건사회부

라. 마약관리

1971년도 마약관리 사업은

1) 수급조절에 있어

국내 의료용 마약을 공급하기 위하여

① 마약 원료를 분기별로 수입 제조하여 세부적인 유통과정을 관리하고

② 수입은 유엔 마약위원회의 견적 승인 범위내에서 조절하여(습관성 의약품 100건 포함)연간 목표를 200건으로 책정 시행한다.

2) 사용량제

마약취급의 적정을 기하기 위하여 의료용 및 학술용으

로만 취급을 극한시키며 마약관리 업무실패 및 유통상태를 계속 감독 통제하고 취급의 강화를 강화하며 면허 발급을 2,000건으로 책정 시행한다.

3) 사법단속 및 중독자 갱생

① 지역별 단속망을 강화하여 지속적인 단속을 실시 하되 잉속 밀 경작 단속을 고려하여 연간단속 목표를 1,700건으로 책정하고

② 중독자에 대한 갱생 및 사후 관리의 강화로 감소되는 사살을 고려하여 중독자의 수용 치료는 500명으로 책정하고 실효성있는 갱생을 도모한다.

한편 70년도 마약관리 실적을 보면 마약수급 조절 115 건 면허발급 및 사용통제 1,942건 마약사범 단속 822건 마약중독 치료 갱생 470명 습관성의약품 취급업소 실패 조사 239개소등의 사업을 실시하였다.

<표 VIII-451> 마약 중독자 수용실적 (습관성)

구분 시도 별	1970년도		1971년도		비고
	인	원	인	원	
계	470	6,798	113(40)	5,497(550)	
서울	108	1,216	43(20)	933(12)	
부산	64	528	19(3)	314(70)	
경기	72	525	10(16)	331(449)	
강원	42	242	1		
충북	13	103	3	4	
충남	40	713	8	172	
전북	44	1,861	11	3,321	
전남	46	1,025	4(1)	73(19)	
경북	25	257	10	140	
경남	16	328	4	179	
제주					

자료 : 보건사회부

6. 사회사업

가. 시설구호 및 거택보호

1971년도 시설구호사업은

1) 노령 불구 폐질 모자 및 아동등 무의무탁한자 69,000여명을 사회복지시설에 수용 1일 1인 양곡 3홉 (백미 1.5홉 정맥 1.5홉) 부식비 1일 1인 20-30원을 지급하고 기타 보호비용(피복비 시약대 장의비)을 지원하여 그들의 최저생활을 유지케 하며

2) 시설의 운영에 있어 자립도가 극히 낮은 시설은 1968년부터 매년 20개소씩 자립조성비로 1개소당 국고 300,000원 지방 300,000원 계 600,000원을 지원 수익성

이 높은 사업을 실시토록하여 1970년 현재 국고 지방 및 자체 총 55,760,000원을 투입 연간 약 19%의 수익금 10,512,000원을 시설 운영비로 투입하여 시설운영의 자립을 유도해가고 있으며 앞으로도 계속 지원하여 국고의 준도를 낮추어갈것임.

3) 불구자의 사회복귀를 위하여 직업보도 사업을 시행하는 시설을 지원 불구자의 단순한 수용보호에서 직업보도를 실시 사회로 복귀할 수 있도록 하고 있으며 70년도의 실적을보면 역시 생계지원 수용시설 지원 한국사회복지등의 사업을 거의 100%에 가깝도록 실적을 올렸다.

한편 거택보호에 있어서는 생활보호 대상자중 거택보호를 요하는 대상자는 시도 보고에 의하여 427,673명이나 이들중 정부 재정 형편에 의거 283,000명을 보호대상으로 책정하고 1인 1일 소백분 250그램을 지급하고 사망자에 대하여는 1구당 3,000원을 보조하여 보호한다. 70년도 사업실적을 보면 구호인원 283,000명에 대해 19,865,125kg의 양곡을 지급했고 5,660명에 대해 장의비를 지급하였다.

<표 VIII-452> 연도별 거택보호 (단위 : 명)

	66	67	68	69	70
대상인원	390,000	400,000	440,000	460,000	424,000
보호인원	283,000	283,000	283,000	283,000	283,000

자료 : 보건사회부

나. 영세민 구호 및 재해구호

1971년도 사업은 시도 보고에 의하면 영세민의 총수는 1,300,739명이나 그중 일반 영세민은 자조근로 사업 또는 공공사업 취로에 의하여 구호되도록 하고 산간벽지 도시 기타 자조근로 사업이나 공공사업이 미치지 못하는 지역의 영세민 등 특수 영세민 342,880명을 구호 대상으로 책정하고 이들에 대하여 1인 1일 소백분 250그램씩 지급하여 자립할 수 있을때까지 구호한다.

한편 70년도에는 구호인원 227,200명에 대한 1,500,000의 양곡을 지급하였다. 한편 재해구호는 급양비 지급상의 비지급 구호물자비측 구로조치 재해복구등의 사업을 100%완수하였다.

다. 의원구호

1971년도 의원구호사업은

1) 등록된 86개 의원단체의 활동을 정부 구호 계획에 부응하도록 지도 감독하고 의원단체가 도입하는 물자물 요보호자들에게 적기에 수송인도 하므로서 효율적인 의

원구호를 수행한다.

2) 1971년도에는 39,000톤의 양곡과 물자를 도입하여 17만명의 요보호자들을 구호할 계획이며 1971. 8.31현재 15,501톤의 물자를 도입하여 일 평균 약 15만명의 요보호자들을 구호하였음.

3) 1966년도 이전에는 연간 10만톤의 외원물자가 도입되었으나 1967년도부터 의원단체에 의한 미공법 480호

양곡 도입량이 점진적으로 감소되어 1972년도에는 480호 양곡에 의한 구호사업은 종결될 전망이다. 양곡을 제외한 구호물자와 구호용 현금도입은 연간 5-10%씩 감소추세에 있다.

한편 64년부터 71년 8월까지 물자도입상황을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-453>

물 자 도 입 상 황

		64	65	66	67	68	69	70	71.8
총계	톤	114,994	98,831	80,874	40,531	45,645	26,600	30,542	15,501
	천부	(18,213.2)	(15,875.0)	(14,363.3)	(9,902.4)	(9,143.4)	(8,128.5)	(8,893.0)	(4,355.1)
양곡(톤)		99,888	86,434	75,336	35,227	39,225	21,778	25,966	113,261
장화(톤)		15,106	12,397	5,538	5,304	6,420	4,822	4,576	2,240

자료: 보건사회부

라. 자활지도 사업 및 해외이주

1971년도 자활지도 사업은 도시 및 농어촌 영세민의 취로구호와 자활기반을 조성하기 위하여 미공법 480호 제2판에 의한 원조 양곡과 정부부담 지원으로 각종 자조근로 사업을 실시하여 취로 기간중 구호양곡과 현금노임을 지급하여 생활안정을 도모하는 한편 자조근로 사업을 통하여 영세민 자활기반의 조성과 균형있는 지역사회 발전을 조성한다. 한편 70년도 실적을 보면 다음과 같다.

한편 해외 이주사업은

(1) 이주자의 생활안정으로 연고관계자의 초청이주는 점차 증가할 것으로 판단되며

(2) 이주 대상국의 인력부족으로 이주문호를 개방하고 있으므로 정책적으로 대량이주가 가능시되고

(3) 미국의 경우 연간 동양인 17만을 수입하고 있으며 캐나다의 경우 북부지역개발로 신규 토목 전기분야 기술인력을 필요로 하고 있으며 남미 알젠틴 및 파라과이

농업이민에 대하여 문호를 개방하고 있으며 브라질의 경우 개발도상에 필요로하는 57개직종의 기술인력은 무제한 수입을 하고 있는 실정으로서

(4) 한국 인력의 해외진출이 과거 취업으로 이루어졌던 것을 이주로 이룰수 있을 것으로 판단된다.

따라서 해외이주 사업 추진은 과거 수년간의 실적속 감안하여 10,000명의 이주를 계획 프정 이민을 적극 장려하며 영농 이주는 성공 가능성을 예의 검토하여 추진한다.

알젠틴 파라과이 브라질등의 거점국 농장업주자 36세대(143명)에 대하여는 완전자립을 지원하여 향후 남미제국 이민의 교두보가 되도록한다.

(3) 유휴 노동력을 이주시켜 인구정책에 기여하고 고용증대 및 실업률의 감소는 물론 국내외의 경제발전을 동시에 이룩하여 국력을 신장시키고 우방제국과 유대를 강화하는 등의 사업을 추진한것이며 71년 8월까지 이민 실적을 보면 다음과 같다.

<표 VIII-454>

종 류 별 이 주 현 황

	계	62	63	64	65	66	67	68	70	71
계	63,118	388	2,922	3,749	4,774	3,697	3,924	9,165	6,207	12,498
제약이주	3,824	170	315	675	1,791	611	—	22	205	28
초청이주	28,981	51	844	1,117	551	764	1,564	4,579	9,945	6,989
국제결혼	20,049	150	1,455	1,392	1,748	1,585	1,624	2,603	3,804	3,360
국제입양	10,264	7	308	565	684	736	735	1,556	2,249	2,121

자료: 보건사회부

이 민 실 적

<표 VIII-455>

1971. 8. 31 현재

연도별	계	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
계	63,118	387	2,922	3,749	4,774	3,697	3,924	5,795	9,165	16,207	2,498
브라질	6,099	170	462	604	722	365	68	306	866	1,776	760
파라과이	1,798	—	—	—	1,223	273	121	47	75	53	6
안젠틴	1,669	—	1	2	169	6	2	42	148	797	502
브리비아	720	—	13	302	282	104	1	8	1	8	1
미국	44,577	210	2,036	2,179	2,294	2,744	2,978	4,225	6,804	11,518	9,589
캐나다	3,767	2	9	40	20	87	508	786	742	991	582
쿠추	4,344	1	389	585	58	91	225	369	523	1,060	1,043
아주	144	4	12	37	6	27	21	12	6	4	15

자료 : 보건사회부

자

료

박사 석사 학위 수위자 및 논문제목
기술사 명단
과학전람회 수상자 명단 및 출품
1971년도 조사연구 개발사업일람
1971년도 학술연구 조성비 일람

여 백

박 사 학 위 수 위 자

1970 학년 도

전공과목	성 명	학 위	논 문 제 목	수여년월일	비 고
비료기과학	이상석	의학박사	숙주의 신상태가 이식선에 미치는 영향	1971. 2. 26	가톨릭대학
소아과학	문호준	"	한국 미술아 심전도	"	"
이비인후과학	강주원	"	한국인 사관동에 관한 X선 학적연구	"	"
내과학	김부심	"	혈청 Thyroxine값의 진단적 가치평가	"	"
병리학	김주성	"	자외선 조사 및 비조사 복수암세포 (Sarcoma 180 and Ehrlich Carcinoma)로 면역한 가브림과구에 의한 항암작용	"	"
"	이승찬	"	출혈성 속크시 여러장기의 형태학적 변화와 부신피질 기능과의 관계	"	"
생리학	박원호	"	고려인삼이 흰쥐의 장기조직 핵산 함유량에 미치는 영향	"	"
안과학	유진성	"	가토각막의 각종 중간이식에 따른 형태학적 변화	"	"
생리학	윤창수	"	Studies on Swine Serum Haptoglobin	"	"
해부학	강우성	"	녹용이 온열 한냉 또는 전격을 받은 흰쥐에 미치는 영향	"	"
소아과학	윤상현	"	한국 건강 신생아 심전도	"	"
해부학	한상호	"	녹용이 스트레스 (기아 온열 한냉 및 건적)를 받은 흰쥐에 미치는 영향	"	"
생화학	김형주	"	Analysis of the Antigenic Determinants of Human Serum Haptoglobins	"	"
해부학	이승호	"	인삼과 Testosterone이 거세된 성숙수 생쥐장르름 친화세포에 미치는 영향	"	"
생리학	문영빈	"	해마를 베어버린 고양이의 수면양상	"	"
태부학	김경식	"	각종적 후동물에 있어서의 방사구체 장치 (Juxtglomerular apparatus) 에 대한 비교 조직학적연구	"	"
약리학	박정순	"	고려인삼의 각 분류물이 토끼의 조혈인자에 미치는 영향	"	"
해부학	이태선	"	Stress가 생쥐 Juxtglomerular Cell에 미치는 영향	"	"
기생충학	이임현	"	Experiments on the Resistance and Infectivity of Anisakis Larvae	"	"
해부학	강희익	"	인삼이 동봉 또는 절박 스트레스를 받은 생쥐 기관피상에 미치는 영향	"	"
"	이경빈	"	염분농도 변화가 어류신 Juxtglomerular apparatus에 미치는 영향에 대한 형태조직학적 연구	"	"
"	김종수	"	인삼이 정상 및 동봉 또는 절박스트레스를 받은 생쥐 입과조직에 미치는 영향	"	"
내과학	이진관	"	간디스토마 감염증에 대한 인삼상 검정성적 및 병리조직학적 연구	"	"
병리학	김선부	"	간작가브림과구의 혼합이 복수암 성장에 미치는 영향	1971. 6. 11	"
약리학	이상복	"	인삼이 실험적 췌장성 교혈암에 미치는 영향	"	"
산부인과학	장종성	"	양수와 체모 및 태아혈청의 Creatinine, Urea nitrogen, Vric acid 및 bilirubin에 관하여	"	"
외과학	김차희	"	교역성 장폐색종의 장관내액 및 장관외액의 독성에 관한 연구	"	"
외과학	김인찬	"	혈중볼레스테롤치의 변화에 관한 의과적 실험	"	"
예방의학	윤임중	"	사염화 탄소 증독 흰쥐에 미치는 niacin과 tryptophan의 영향	"	"
정신과학	강경부	"	한국인 조기부도 사별과 정신과적 장애에 관한 고찰	"	"
방사선과학	장경섭	"	폐색성 동맥염의 방사선학적 연구	"	"
예방의학	배기택	"	제현류스캔으로 본 규체 및 규체결핵의 X선소견과 환기능	"	"
병리학	황대현	"	Ehrlich Carcinoma의 점종류 종양세포의 증식의 변동	"	"
생리학	노동우	"	뇌해마가 제거된 흰쥐 암컷의 일반활동에 미치는 성격총동 및 동성식 증동의 영향	"	"
해부학	이완식	"	흰쥐뇌하수체 적출이 장르름 친화세포에 미치는 영향	"	"
생리학	조상인	"	뇌해마의 복측 또는 배측부분이 제거된 흰쥐의 행동	"	"
생화학	소세근	"	Studies on Canine Serum Haptoglobin	"	"
기생충학	우창규	"	Anisakis종의 면역학적 진단법	"	"

생리학	진승훈	"	유두체가 제거된 흰쥐의 일반활동과 경위반응	"	"
의학박사학위	윤명조	"	도시대기오염의 현황과 건강에 미치는 피해에 관한 조사 연구	"	"
생리학박사학위	이인균	"	뇌해마가 제거된 집쥐의 공격적 행동	"	"
"	김희교	"	노르감염의 세균학적 면역학적 연구 외5편	1971. 2. 25	경북대학
"	권용주	"	엑스선조사가 적출 마우스 12지장의 자동성운동 및 산소소비량에 미치는 영향과 Glucose 및 5-Hydroxytryptamine이 이들에 미치는 효과 외4편	"	"
"	김준	"	단회 및 분회 엑스선종부조사가 가로 폐포 표면활성 물질에 미치는 영향 외4편	"	"
"	백태룡	"	Candida Cell 난백 및 Lysozyme에 대한 감수성에 관한 연구 외4편	"	"
"	신채범	"	포도구균 Phage 흡착 및 용원성에 관한 연구 외4편	"	"
"	서정유	"	DI-ethionine의 장기부여로 인한 간세포 변화의 전자현미경적 연구 외5편	"	"
"	박시균	"	Radioautography에 의한 세포환 연구에 있어서 Circadian Rhythm의 영향에 관하여 외3편	"	"
"	정일현	"	수포성농가진에서 분리한 Coagulase 양성 포도구균의 Phage 형에 대한 연구 외4편	"	"
"	이명수	"	투농균의 편이형에 관한 연구의 3편	"	"
"	차상호	"	식염수 및 증류수의 간세포에 미치는 영향에 관한 전자현미경적 연구 외3편	"	"
"	정창근	"	Parathion 중독의 혈액학적 연구 외4편	"	"
"	허인부	"	한국농촌의 모자보건 및 가족 계획에 대한 사회학적인 연구 외5편	"	"
"	이우석	"	개경부 미주신경 원실단의 전기 자극에 따른 최대 심박관 반응에 관하여 외3편	"	"
"	이희완	"	Ethanol 투여가 Alpha-Aminoisobutyric Acid의 세포내 이행 및 Amino Acid 대사에 미치는 영향 외3편	"	"
"	김재근	"	Branched Amino Acids의 Isolencine대사에 미치는 영향 외2편	"	"
"	이재철	"	계배장폴 성장의 이상에 관한 전자 확률측도론적 연구 외5편	"	"
"	이동식	"	한국인의 정신치료에 관한 연구 외5편	1971. 8. 31.	"
"	이희석	"	Metaraminol 및 Phenoxbenzamine이 출혈성 저혈압증의 신기능에 미치는 영향에 관한 연구 외3편	"	"
"	최용직	"	구속 및 강제운동에 의한 위출혈에 있어서의 위점막의 미세혈관 및 비반세포의 변화에 관한 실험적 연구 외4편	"	"
"	신현국	"	단회 및 분회 in Vitro 엑스선조사가 가로의 간 및 Histamine	"	"
"	하영호	"	의신기능에 미치는 영향에 관한 연구 외3편	"	"
"	강호균	"	Hexachlorophenol 유도체의 적출장관 및 심방에 대한 작용의 비교 관찰 외2편	"	"
"	김정금	"	체의 변화가 폐내공기용량 심전도 및 혈압에 미치는 영향 외4편	"	"
"	필오석	"	조직호흡을 기초로한 피로의 실험적 연구 외3편	"	"
"	정상진	"	항원성 자극을 받은 임파결 세포의 전자현미경적 연구 외2편	"	"
"	강진부	"	Promethazine이 사열화탄소에 의한 간손상에 미치는 영향 외5편	"	"
"	홍근식	"	Sulfaguanidine이 사열화탄소에 의한 간손상에 미치는 영향 외3편	"	"
"	이광호	"	Streptomycin이 Pyocine 산생에 미치는 영향에 관한 연구 외3편	"	"
"	김철희	"	Microsporium ferrugineum 및 Trichophyton Rubrum의 영양소 수요에 관한 연구 외3편	"	"
"	정순용	"	항원의 처리가 개원성 반응에 미치는 영향에 관한 연구 외3편	"	"
"	홍순철	"	현광항체법에 의한 S. typhi 및 Sh-flexner의 항원상성에 관한 연구 외5편	"	"
"	박영춘	"	폐 조직의 NP-SH 및 NB-SS에 미치는 영향 외3편	"	"
"	"	"	과 Calcium 혈증이 심폐동태에 미치는 영향에 관한 연구 외3편	"	"
"	김장훈	"	수은의 산독성에 관한 전자현미경적 연구 외2편	"	"
"	김환용	"	식염수 및 증류수의 신조직 세포에 미치는 영향에 관한 전자현미경적 연구 외3편	"	"
"	박성대	"	Ethanol 투여가 Glucose 및 아미노산의 대사에 미치는 영향 외2편	"	"
"	박준식	"	엑스선조사가 가로 혈청 단백질의 전기 영동상에 미치는 효과에 관하여 외4편	"	"
"	김규수	"	마타리아 원충 및 도와 적혈구 위약성에 관하여 외5편	"	"
"	김병권	"	Ether 및 Halothane 마취가 가로 폐포 표면 활성물질에 미치는 영향에 관하여 외5편	"	"
"	이시형	"	A comparative study of nap and "Electro-Sleep" 외3편	"	"
"	오춘섭	"	초자체 주입혈에 대한 Chymatrypsin 및 고장 식염수의 결막주사 효과	"	"

			에 관하여 실험적 연구 외6편		
"	사 보 상	"	Autoradiography에 의한 마우스 신장조직의 세포환에 관한연구 외 편	"	"
"	김 구 현	"	Vitamin A 및 Testosterone이 Cortisone의 껍질작용에 미치는 영향에 관한 연구 외3편	"	"
"	윤 영 길	"	Metaraminal 및 Phenoxyheezamine이 출혈성 저혈압증의 심폐동맥에 미치는 영향에 관한 연구 외5편	"	"
"	박 상 빈	"	실험적 제피 백서에 있어서 각종 항상균의 병원성에 관한 연구 외4편	"	"
"	이 승 현	"	수혈 및 혈장확장제가 출혈성 저혈압증의 심폐 동맥에 미치는 영향에 관한 연구 외2편	"	"
"	이 해 영	"	Ethanol투여가 정상 및 Ethionine 증독백서간의 담백 합성에 미치는 영향 외3편	"	"
"	최 일 형	"	Ethionine 흰쥐 재생간의 RNA 및 단백합성	"	"
수	학 안 제 구	"	군공간에 관한 연구 외5편	"	"
생	물 정 준	"	영남지역산 담수조류에 관한 연구 외3편	"	"
농	학 박 성 낙	"	Trichoderma가 Vivide 생성하는 섬유소분해 효소의 분별 및 효소학적 성질에 관한연구 외6편	"	"
농	학 한 상 정	농학박사	야생종 부우에 관한 연구 외7편	"	"
수	학 홍 뇌 해	이학박사	Wiener 적분론	1971. 2.27	동국대학
임	학 권 퇴 백	농학박사	한국사한림의 임영계획과 그 실천방법에 관한 연구	"	"
농	학 김 영 진	농학박사	담자청살사로 작물의 도입에 따른 사료 및 수도의 종합적 연구	"	동아대학
병	리 학 김 순 호	의학박사	장기간 4연화 탄소와 동물 투여한 백서에 있어서의 뇌의 병변	71. 2.26	부산대학
내	과 학 김 중 성	"	한국해녀의 한랭적응과정에 있어서의 Norepinophrino의 역할	"	"
해	부 학 김 재 규	"	한국인 유아의 두개 성장에 관한 연구	"	"
병	리 학 안 영 모	"	간동맥결찰이 간철대사에 미치는 효과	"	"
내	과 학 원 직 식	"	만성간염 Hepaloscilnigram에 관한 연구	"	"
"	이 상 식	"	담배합원을 주사한 가토철염증의 항원항체의 소장내 대한 혈청화정 연구	"	"
미	생 물 학 조 정 식	"	방상이 적출자궁에 대한 자율신경계의 작용	"	"
신	경 정 신 학 백 대 준	"	비아비탈산 유도제의 용혈 작용에 관한 실험적연구	"	"
"	강 준 모	"	교질성 철을 경맥내로 투여한 토끼에 있어서 신장을 통한 철배설에 관한 연구	"	"
피	부 과 학 정 태 인	"	경계선이 피부에 미치는 영향에 관한 실험적 연구 외5편	71. 8.31	"
산	부 인 과 학 강 감 수	"	장관의 근력이 철용수에 미치는 효과 외2편	"	"
병	리 학 김 순 애	"	비적출이 조직저장철에 미치는 효과 외2편	"	"
생	화 학 김 경 자	"	기질유사 물질 투여가 백서부신의 Δ 5-3B-hydraxysLerold Dchydrg- enase 활성에 미치는 영향 외3편	"	"
산	부 인 과 학 김 영 자	"	Prednisolone 또는 Cordisone에 의한 호중구증가증의 발생기전에 관한 연구 외3편	"	"
안	과 학 김 희 철	"	소모양체플기 Mitochondria분퇴내 AdenoSimetriphos phatase 활성도에 대한 연구 외2편	"	"
해	부 학 박 동 열	"	한국인 유아의 안와 성장에 관한 연구 외3편	"	"
약	리 학 박 중 양	"	백서심장 phosphorylase 활성도에 대한 교감 신경 효능제 및 봉쇄제의 작용 외3편	"	"
내	과 학 이 용 수	"	원발성간암이 hopa loseintigram에 관한 연구 외3편	"	"
약	리 학 이 중 범	"	백서간장 Pho Sphorylase 활성도에 대한 교감신경 효능제 및 봉쇄제의 작용 외2편	"	"
해	부 학 정 광 진	"	대장직막에 관한 비교 조직 화학적 연구	"	"
종	목 및 과 학 정 문 규	"	산뿔알카리용액의 기관내 주입이 폐장에 미치는 영향에 관한 실험적 연구 외3편	"	"
내	과 학 한 불 진	"	급성 일산화 탄소 중독의 약물 용집에 관한 실험적 연구 외2편	"	"
산	부 인 과 학 이 등 훈	"	적출인 자궁근 PhoSphorylase활성도에 대한 교감신경 효능제 및 봉쇄제의 작용	70. 8.31	"
외	과 학 김 성 수	"	Prednisolon, Cortisone 또는 ACTH를 투여한 토끼의 간과 비에 출현하는 입파구 증가성 인자에 관한 연구	"	"
"	최 한 기	"	망내계 건색 토끼의 ACTH 및 Pred-nisolone에 대한 순화 백혈구 반응	"	"
병	리 학 김 병 립	"	Prednisolone을 투여한 토끼의 여러조직에서 마련한 식염수 추출액의 백혈구 증가성 효과에 관한 연구	"	"
내	과 학 나 하 연	"	항원-항체 복합물과 Serotonin 혼합액에 의한 Arthus 유사 반응	"	"
마	취 학 배 완 수	"	당상어(Ditrema temmineki Bleekor)의 방광에 대한 자율 신경계의 작용	"	"

소아과학	서창석	"	Tetracycline이 코에스테롤 식으로써 사육한 가토의 혈청 및 대동맥의 지질농도에 미치는 효과	"	"
산부인과학	우봉영	"	정상 및 정관 전제 수술후 가토 고환 Mitochondria 분쇄내 Adeno Sinetripho sphatase	"	"
	장선덕	이학박사	진주만의 해양학적연구	"	부산수산대학
	박주석	"	한국근해의 모빙류에 관한 연구	"	"
	박순자	공학박사	산화환용제가 Forsterite의 전기적 특성에 미치는 영향	71. 8. 30	서울대학교
	김수진	이학박사	Mineralogy and genesis of the mangauese Ores from Janggun mine Korea	71. 2. 26	"
	이영우	의학박사	정상인 및 각종질환에서의 혈청지질에 관한 연구	70. 8. 31	"
	백낙형	"	실험적 결핵가토의 내부장기에 대한 Tuberculin 반응의 관찰	"	"
	윤종준	"	Study on weaning pattern and Nutritional status of Infants and Toddlers in Korea	"	"
	김선원	"	X선조사가 백혈구 염색체에 미치는 영향에 관한 실험적 연구	"	"
	강길원	"	산전관리 및 분만환경에 관한 연구	"	"
	장고창	"	간경변증의 간주사상 판독에 있어서의 평정제 적용에 관한 임상적 연구	"	"
	김원석	"	수중 면역반응 억제물질이 백서의 동종 피부이식에 미치는 영향에 관한 실험적 연구	"	"
	민영일	"	간경변증 및 간성 혼수환자의 산염기 대사에 관한 연구	"	"
	조석진	"	방사선이 자궁경암세포염색체에 미치는 형태적 변화	"	"
	노진삼	"	시구하부에 있어서 백혈구수에 영향을 미치는 부위에 관한 실험적 연구	"	"
	이선형	"	가공의치 교합력에 관한 연구	"	"
	김지수	"	Sonagraph에 의한 의치상부경과 한국어 모음에 관한 실험적 연구	"	"
	황정환	"	유기용제의 중독양상과 허용량에 관한 연구 -특히 Ben Zene 및 그 동족체를 중심으로-	71. 2. 26	"
	함기선	"	국내 서식 아노페레스속 모기의 말라리아 모개능력에 관한 실험적연구	"	"
	오정환	"	정상인 고혈압환자와 및 급성 심근경색증 환자의 혈장 및 뇨중 Catecho Lamine치 변동에 관한 연구	"	"
	김정일	"	Studies on the Hemodynamic Changes in Cirrhosis of the Liver	"	"
	최광림	"	인태반조직에서 추출한 alpha-1-Lipoprotein의 압중 및 정상조직 성장에 미치는 영향	"	"
	박영관	"	폐동맥-쇄골 하동맥 문합시의 폐동맥 변화에 관한 실험적 연구	"	"
	강시웅	"	포도구균과의 실험적 혼합 감염증에 있어서 녹농균의 발육과도 차이가 미치는 영향	"	"
	박효일	"	완전 대뇌반구 저출 및 척수편전체에 관한 실험적 연구	"	"
	이종원	"	X선 조사를 받은 조직 성장 촉진성 물질이 암성장과 정상 조직의 세포 분열에 미치는 영향	"	"
	정용화	"	자궁각부에 미치는 estriol의 영향에 관한 기초적 연구	"	"
	김재명	"	Chloroquine에 의한 실험적 강모증에 관한 연구	"	"
	윤정철	"	방광재생에 관한 실험적 연구	"	"
	우원섭	"	유치조기에 상실과 치열궁에 관한 연구	"	"
	박음철	"	조충류 난자의 부화 및 난내유충능동화에 관한 연구 -각종 인공부화용액의 조충유난자에 미치는 영향에 관한 연구-	71. 8. 30	"
	박성대	"	한국에 있어서의 화상에 관한 임상적 연구	"	"
	강세운	"	유약가토의 자가 및 동종 관절염몰이식에 관한 실험적 연구	"	"
	황성균	"	간경변증의 간절제와 성장촉진성 인자가 간재생에 미치는 영향	"	"
	김용락	"	Pnoproanolol 및 Lidocaine이 Cyclopropane Epinephrine 시불정맥에 미치는 영향	"	"
	채진	"	Scintillation Camera에 의한 두개강내 질환의 진단에 관한 연구	"	"
	기정일	"	가토대퇴골의 자가 및 동종 이식에 관한 실험적 연구	"	"
	이은우	"	만성 관절염 관절액내의 Immunoglobuline에 관한 연구	"	"
	최병권	"	한국인 경상 수액의 산일염기평형 및 전해질에 관한 연구	"	"
	남궁용	"	한국인 원발성 갑상환자 혈청의 α_1 -fetoglobulin에 관한 연구	"	"
	박찬웅	"	Diphenylhydantion 및 Ouabaine이 원위 척혈구 세포막 ATP asc 에 미치는 영향	71. 8. 31	"
	박유성	"	정상 한국 성인의 폐용량에 관한 연구	"	"
	이욱희	"	모양체부의 동결 수술에 관한 실험적 연구	"	"
	정원근	"	에르릿히 복수압에 있어서 C ¹⁴ - 초산염 대사	"	"

김 제 일	"	각종 동물에 있어서 연명별 혈청 Alpha- 지질단백과 Beta- 지질단백의 변화	"	서울대학교
김 건 열	"	인대뇌측두극부 피질의 세포구축학적 연구보유	"	"
이 정 호	"	대뇌 전두엽 안과부(Brodmann 제 11 피질분야) 뇌구벽부의 세포구축학적 연구	"	"
김 상 우	"	동종임과 조직 및 Adjuvant 반복주사 백서의 인과결전병변에 관한병리조직학적 연구	"	"
최 동 수	"	한국인 대뇌각회부(Brodmann 제 39 피질분야) 피질의 세포구축학적 연구 보유	"	"
번 종 선	"	Methyl Salicylate가 백서태자에 미치는 영향	"	"
최 인 환	"	어린 토끼의 포도구균 감염증에 대한 실험적 연구	"	"
김 끈 식	"	청천흡중에 관한 연구 -피낭 유종의 탈낭에 대하여-	"	"
유 광 희	"	부갑상선전체가 숫탯 구장점나 세포에서의 DNA대사에 미치는 영향에 관한 자기 방사법적 연구	"	"
이 종 수	"	Steroid Hormones 및 난소역출이 가토수액천에 미치는 영향에 관한 조직 화학적 연구	"	"
정 소 영	"	약화천의 기능적 비대	70. 8. 31	"
김 병 철	"	부갑상선운 절제한 숫탯약하선에서의 ³ H-thymidine의 반응에 관한 자기 방사법적 연구	"	"
지 달 진	"	정상인 저작 운동시에 있어서 교근 측두근 및 악이복근의 근전도 분석	"	"
김 준 식	"	Estrogen 과잉 투여한 백서 치은상피 조직에 있어서의 조직 화학적 연구	"	"
김 준 환	"	Leucine- ³ H에 의한 산소 결핍이 백서의 발육 결함 조직세포에 미치는 영향에 관한 방사자기법적 연구	"	"
이 기 상	"	A study on the LDH Isozyme of Ehrlich Ascites Cells of mouse	"	"
유 영 해	"	백인해 균의 "마우스"에 대한 병원성	71. 2. 26	"
최 응 한	"	인대뇌부엽 안과부(Brodmann 제 11 피질분야) 피질의 세포 구축학적 연구보유	"	"
김 병 수	"	한국인 영아 정상 심장의 면적 및 용적에 관한 연구	"	"
김 환 산	"	폐동맥 폐쇄 이식에 관한 실험적 연구	"	"
하 계 식	"	식도 이식에 관한 실험적 연구	"	"
최 학 용	"	방사선 동위원소 ⁵¹ Cr을 이용한 적혈구 수명 측정에 관한 고찰	"	"
김 태 한	"	개의 CO ₂ -HO ₂ pool의 교체율에 관한 연구	"	"
양 기 용	"	신장과 체중을 이용한 남자의 신체용적 간접추정	"	"
박 문 갑	"	기아가 조직 비만 세포 및 간세포 핵분열에 미치는 영향에 관한 실험적 연구	"	"
현 정 건	"	간염증 자연 담수어로 인한 수오염에 관한 실험적 관찰	"	"
이 호 진	"	인대뇌측상회부(Brodmann 제 40 피질분야)의 세포 구축학적 연구보유	"	"
현 재 용	"	각종염류가 혈액 pH 및 혈청전해질에 미치는 영향에 관한 실험적연구	"	"
이 정 윤	"	흰쥐 적혈구 세포막 adenosine triphosphatase 활성에 미치는 Diphenylhydantion의 영향	"	"
이 정 섭	"	포도구균 및 녹농균의 실험적 혼합 감염증에 미치는 접종 시간 간격의 영향	"	"
이 승 날	"	포도구균과 대장균의 실험적 혼합 감염증에 있어서 도입 경로의 차이가 미치는 영향	"	"
장 준 순	"	사람 혈청 LDH Isozyme의 노소역출에 대한 Lactate 영향에 관한연구	"	"
김 현 구	"	구개상의 후경에 의한 구개도의 실험적연구	"	"
한 형 진	"	α-Chymotrypsin이 백서수액천에 미치는 영향에 관한 조직 화학적연구	"	"
이 돈 형	"	치아삭합에 있어서 치수의 연반응에 관한 실험적 연구	"	"
윤 계 찬	"	한국인 대혈치 치관의 개조조직후경에 관한 연구	"	"
나 봉 진	"	방사선 조사가 백서 태자에 미치는 폐기작용에 관한 연구	71. 8. 30	"
송 희 승	"	minnesota code-식 분류법에 의한 한국인 심전도에 관한 연구	"	"
송 창 섭	"	Cardiac glycoside (Ouabain)와 전해질과의 관계에 대한 실험적 연구	"	"
오 계 석	"	전신 마취가 발치 현상에 미치는 영향에 관한 실험적 연구	"	"
신 성 우	"	Midbrain에 있어 침투압 자극이 가토의 뇨량에 영향을 미치는 부위에 관한 실험적 연구	"	"
이 진 호	"	Adjuvant 첨가 동종자궁 조직 반복주사에 의한 백서자궁경부의 병리 조직학적 변화에 관한 연구	"	"
나 성 근	"	인태아 대뇌중 심전도피질(Brodmann 제 4 피질분야)의 발육 및 세포 구축학적 연구	"	"

	장 일 보	"	한국인 대뇌 피질 방선조아(Brodmann 제 18 피질분야)의 세포 구축학적 연구	"	서울대학교	
	한 순 갑	"	간 및 뇌 질환에 있어서의 혈청 및 뇌척수액 guanine aminohydrolase 활성에 관한 연구	"	"	
	김 현 우	"	Oleanolic Acid 유도체의 소염작용에 관한 연구	"	"	
	정 영 향	"	인삼 Saponin이 Rat대뇌피질 결편산소 소비량 및 Na ⁺ , K ⁺ 소장에 대한 미치는 영향	"	"	
	박 영 옥	"	¹⁴ C-Glucose를 이용한 폐흡종의 Autoradio graphy	"	"	
	김 찬 옥	"	동종 및 이종피부조직의 반투주사에 의한 실험적 피부염에 관한 연구	"	"	
	김 영 택	"	여자에 있어서 신장과 체중을 이용한 신체용적의 산출	"	"	
	조 윤 석	"	사람의 피부두결 두께 및 총 지방량에 관한 연구	"	"	
	장 세 구	"	Rheogravim으로 본 실험시 신장혈액 유통변화	"	"	
	김 대 성	"	헤마토크릴 비율이 낮은 사람에 있어서 최대산소 부채와 과잉 젖산 사이의 관계	"	"	
	조 장 재	"	실험시의 혈압강하와 부부장기 혈액유통과의 관계—축에 관한 실험적 연구—	"	"	
	남 궁 택	"	우리나라 상병(하절기)에 관한 연구	"	"	
	유 진 일	"	폐동맥 이식에 관한 실험적 연구	"	"	
	조 성 옥	"	초음파(A~Scan)에 의한 두개강내 질환의 진단에 관한 연구	"	"	
	유 영 진	"	이종 심장변단편 이식에 관한 연구	"	"	
	김 병 찬	"	실험적 복수가트의 혈청 단백질 및 복수 단백질의 전기영동분획에 관한 연구	"	"	
	강 영 호	"	자궁내막의 조직화학적 연구—특히 성호르몬과의 관계—	"	"	
	조 성 향	"	초음파의 굴절에 관한 연구 ~면조직에 관한 연구~	"	"	
	김 충 순	"	구개연도기출 적응증에 관한 연구—특히 ASO 력가편역세포소장 및 병리조직학적 변화에 관하여—	"	"	
	정 영 한	"	노인 뇌 의조직병리학적 연구	"	"	
	구 본 용	"	Studies on the lungfluke paragonimus iloktsuensis Chen, 1940.	"	"	
	홍 재 익	"	매독 환자 혈청의 Immune globulin 정량에 관한 연구	"	"	
	김 광 중	"	법랑질 우식증에 관한 전자현미경적 연구	"	"	
	최 봉 섭	"	인지백의 법랑 및 상아질 형성기에 있어서 조직화학적 단백질반응에 관한 연구	"	"	
	한 패 외	"	한국인 해어의 치궁 및 구개에 관한 해부학적 연구	"	"	
	강 신 령	"	Phenylalamine C ¹⁴ 에 의한 5-Fluorouracil이 백서취강의 단백질합성에 미치는 영향에 관한 자기방사법적 연구	"	"	
	변 식 두	"	엽산이 백서구강점막에 미치는 영향에 관한 조직화학적 연구	"	"	
	원 용 철	"	Alloxan 당뇨병이 악치질의 기능에 미치는 영향	"	"	
	김 학 노	"	국소 마취에 있어서 발치된 상에 관한 실험적 연구	"	"	
	김 행 원	"	스메로이드 홀몬이 부갑상선저출 숫탕에 있어서 혈청 칼슘 마그네슘 무기질 싸이프레이트 농도에 미치는 영향에 관한 연구	"	"	
	김 수 백	"	Vitamin D ₃ 과잉 투여로 인한 가토치근막에 있어서의 섬유성분에 대한 조직화학적 연구	"	"	
	김 일	"	Chondroitin Sulfate를 투여한 백서구강점막의 조직화학적 산성 다당류반응에 관한 연구	"	"	
약	학	정 보 섭	약학박사	한국산 오주수 성분에 관한 연구	71. 2. 26	"
"	"	김 응 찬	"	산주인의 진정 및 항정신 작용에 관한 연구	71. 8. 30	"
"	"	김 재 백	"	실파닐라미드 유도체의 동(II)화합물에 대한 생물약제학적 연구	"	"
"	"	이 영 소	수의학박사	부과 전중분말이 실험동물의 혈액상 ⁴² K와 ²⁴ Na의 섭취 및 갑상선 기능에 미치는 영향	"	"
		이 용 국	"	간담도 질환의 Scintiphography상에 있어서 ¹³¹ I-Rose bengal 및 ¹⁹⁸ Au colloid의 섭취와 배설에 관한 역동학적 연구	"	"
		한 승 수	"	¹⁴ C-Succinic acid를 이용한 간흡종의 Autoradio graphy	"	"
		임 원 일	"	자궁경암환자 처혈구의 ⁸⁶ Rb 섭취율에 관한 연구	"	"
		이 용 규	"	식염부여백서(albino rat)의 고혈압에 대한 흥천 비장 및 간장 추출액의 효과	"	"
		박 찬 일	"	한국어 회화 어음의 정자학적 연구	"	"
		이 제 동	"	수르부인과 고대제의의 정신분석학적 고찰	"	"
		최 유 진	"	치아 우식증의 최초 발생 부위에 관한 전자현미경적 연구	"	"
		김 규 분	"	한국인 수액종양의 조직화학적연구	"	"
		김 진 혁	"	국소 마취 및 발치 수술시의 부신피질의 반응에 관한 연구	"	"
		김 종 열	"	우식 상아질의 전자현미경적 연구	"	"
		김 문 상	공학박사	대칭 조직물의 초기 하중-신장 거동에 관한 연구	71. 2. 26	"

	민호기	"	Pulsed Energy Dependent Neutron Transport Theory	"	서울대학교
	김상주	"	Autoradiograph 방법에 의한 유소강관의 유황분포 상태와 2차 재결정 기구에 관한 연구	"	"
	박은완	"	5산화인의 침가에 따른 붕규산 유리의 분상에 관한 연구	"	"
	이해경	"	집중 질량을 갖는 후퇴의 flutter 특성	71. 8. 30	"
	박영문	"	공통 중성선 삼상사선식 배전제동의 최저다중접지에 관한 연구	"	"
	인승욱	"	Shielding Effectiveness of magnetite Heavy concrete Heavy concrete on co60 gamma-rays	"	"
	최승훈	"	수도중자의 Dimethoate 침투력 및 받아들이에 관하여는 요인에 관한 연구	71. 8. 31	"
	주봉규	"	농지부분 부자에 관한 경제성 연구	70. 2. 26	"
	박천희	"	한국 담토양의 작토중 유효 규산함량과 규산질비율의 효과와의 관계	"	"
		"	유효 규산함량의 분포 및 시용량에 관한 연구	"	"
	고재균	"	혼화제가 콘크리트의 내산성과 물리적 성질에 미치는 영향에 관한 실험적 연구	71. 8. 30	"
	손세호	"	단수수(Sorghum vulgare pers) 품종의 생태변이 및 유용형질의 유전에 관한 연구	"	"
	이두연	"	오이류 덩굴조깅병에 관한 연구 ~병균의 분화영양 그리고 발병에 미치는 배양여역약제 및 비기생악물의 영향~	"	"
약학	이완화	약학박사	염산포르포마진주사제의 안정성에 관한 연구	71. 2. 27	성균관대
	이윤중	"	HALOGEN 존재하의 수은의 정량에 관한 연구	"	"
	유승조	이학박사	재배작약의 분류에 관한 해부학적 연구	"	"
	실은태	"	실발지진의 메카니즘과 이에 관련된 문제점	"	"
	고인식	약학박사	혼합제제중 Methylephedrine와 Hydrochloride와 Ephedrine Hydrochloride의 분리정량법에 관한 연구	1971. 2. 25	경희대학교
	조현영	"	FuSel 유성분이 혈청 및 장관의 지질과 Amino산대사에 미치는 영향	1971. 2. 25	동덕여대교수
의학	방혁	"	Trypan Blue가 원위태아의 기형발생 발육 지연 및 H ₂ Thy-midine섭취율에 미치는 영향	1970. 9. 14	연세대학교
	김동한	"	일측적 저출치후 잔류신의 기능에 관한 연구	"	"
	김승엽	"	BCG 접종에 의한 서리의 예방 및 치료에 관한 연구	"	"
	김량선	"	한서환경이 원위 취선에 미치는 영향에 관한 연구	"	"
	박반수	"	Morphine Hydrochloride가 원위 장관막 비만세포에 미치는 영향에 관한 조직학적 연구	"	"
	신태선	"	사염화탄소의 단위부여가 경수질단원 원위의 간세포에 미치는 영향에 관한 실험적 연구	"	"
	오충근	"	한국 나병의 관리 및 추세	"	"
	이응우	"	실험적 신염에 관한 연구	"	"
	조영선	"	백서에서 과량부여된 비타민 A대사에 미치는 비타민 C의 영향	"	"
	김기수	"	항대사제가 백서간세포 미세구조에 미치는 영향에 관한 연구	1971. 2. 22	"
	김영태	"	회효소분비기전에 관한 검색	"	"
	배보석	"	동종신조직 반응주사에 의한 신소동맥의 변화에 관한 연구	"	"
	백기우	"	Kanamycin과 Kanamycin이 백서간의 Mitochondria에 Oxidative Phosphorylation에 미치는 영향	1971. 2. 22	"
	서상열	"	유산동 과잉부여가 백서간에 미치는 영향에 관한 전자현미경적 연구	"	"
	신정순	"	슬관절고정이 활액막에 미치는 영향에 관한 실험적 연구	"	"
	양용태	"	불현성 Influenza 감염의 모델을 위한 실험적 연구	"	"
	윤봉엽	"	에오치닌 부여가 원위 피부의 인질대사에 미치는 영향	"	"
	임취법	"	일산화탄소중독 가토 조직내의 Latic Dehydrogenase의 활성변화에 관한 연구	"	"
	전유상	"	L-Tryptopan 부여에 의한 간내 Triglyceride 축적에 대한 실험적연구	"	"
	전의철	"	Gelatine이 가토 Insulin 분비에 미치는 실험적 연구	"	"
	천병욱	"	전남해남지방의페티스 스토마에 관한 역학적 조사 연구	"	"
	최승립	"	식이성 동맥경화증의 초기변화 발생 과정의 전자현미경적 연구	"	"
의학	김병걸	"	한국해녀의 최대산소 섭취능에 관한 연구	1970. 9. 14	"
	김지찬	"	Estrogen부여 및 난소적출이 3-Methyl Cholanthrene 부여 백서자궁에 미치는 형태학적 연구	1971. 2. 22	"
	박병재	"	한국인 회충감염의 환경적 요인에 관한 연구	"	"
	박찬규	"	지방간 형성과정에 관한 연구	"	"
전기공학	박상희	공학박사	M-제열 신호에 의한 유연 오버레이터의 동특성 추정	1971. 2. 22	"

최희봉	의학박사	주·방사성 동위원소를 이용한 비장손상진단에 관한 실험적 연구	1971. 9. 24	우석대학교
이한기	"	부·담도내공기상과 총수담관-12지장부에 관한 X선학적 고찰(외1편)	"	"
전정숙	"	주·장티프스균의 Ampicillin내회독에 관한 연구 부·유열환자의 혈중 Salmonella 항체의 분포(외1편)	"	"
김학규	"	주·포도구균의 병원성에 관한 연구 부·유열환자의 혈중 Salmonella 항체의 분포(외1편)	"	"
김중원	"	주·한곡산 유제 및 목불의 응집활성에 관한 연구 부·가토특이성식물용집소에 관한 연구(외1편)	"	"
안선순	"	주·Sulfa제 부여가 백서 영양에 미치는 영향 부·포도당 또는 서당의 체내 수종 효소활성에 미치는 영향(외1편)	"	"
차순도	"	주·가령이 마우스 약하선 세포경신제에 미치는 영향에 관한 자기방사법적 연구 부·Estrogen(난포 Hormone)으로 인한 월경주기변동(외1편)	"	"
김혜자	"	주·Testosterone 다량장기부여가 가토자궁 뇌 및 간조직의 수분과 전해질에 미치는 영향 부·질벽섬유종의 1예(외3편)	"	"
김성숙	"	주·Progesterone 다량장기부여가 가토자궁 및 간조직의 수분 및 전해질에 미치는 영향 부·자궁과열 35예(외2편)	"	"
한진석	"	주·마우스결장 세포경신제에 관한 자기방사법적 연구 부·경상 및 범형시 마우스 간 지방섬유세포에 대한 관찰(외1편)	"	"
임한영	"	주·고장식염수 인하가 젠장배 요소 및 전해질 분포에 미치는 영향 부·Alcaligenes Fecalis로 인한 Bacteremic Shock 1예(외1편)	"	"
김영춘	"	주·Furosemide의 이뇨효과에 미치는 Sodium bicarbonate 및 Ammonium Chloride의 영향 부·Glucose가 Alloxan 독성 및 Alloxan 부여 가토의 간대사에 미치는 영향에 대하여(외2편)	1971. 2. 27	"
김준	"	주·임시 준비 중고등학생의 체력 및 피로에 관한 연구 부·응급실에는 약물중독자의 통계적 고찰(외1편)	"	"
김정녀	"	주·마우스의 생후형 증가가 질의 세포경신제에 미치는 영향에 관한 연구 부·H ³ -thymidine 자기 방사법으로 본 마우스 조골세포 분열에 미치는 생후형의 영향(외1편)	"	"
이영순	"	주·주 정상마우스 자궁조직 생후발육에 관한 자기 방사법적 연구 부·Hydroalpinx에 대하여(외2편)	"	"
이경자	"	주·Progesterone 다량 장기부여가 가토자궁 및 대뇌피질 조직의 수분 및 전해질에 미치는 영향 부·자궁 경부 임신의 2예(외1편)	"	"
박정자	"	주·정상 및 이상 임신에 있어서의 뇨중 estriol에 관한 연구 부·전치 태반에 관하여(외1편)	"	"
유병세	"	주·온혈 원방의 위생학적 연구 부·피로 관장의 한 방법으로서의 Kraepelin 정신작업진사(외1편)	"	"
김용명	"	주·마우스 간조직 생후발육에 관한 자기방사법적 연구 부·담도계 질환패의 자기능경사 혈액 및 요소전체의 임상동적적 고찰	"	"
조규근	"	주·Cardiolipin-Lecithin, Hanger씨 항원 및 감각적혈구에 의한 타 혈청반응 부·환자에서 분리된 Scotochromogen에 관하여(외1편)	"	"
이익환	"	주·소아 장내 세균총에 관한 연구 부·신성요붕증의 1예(외1편)	"	"
최승진	"	주·혈액 배양에 있어서 혈액외석이 균발육에 미치는 영향 부·각종 분광 광도계에 있어서 Cyanmethemoglobin의 흡광계수(외1편)	"	"
서재호	"	주·담낭십이지장 환합술과 총수담관 십이지장 환합술의 실험적 연구 부·화농병소내 포도구균의 Bacteriophage Type에 대하여(외3편)	"	"
이종환	"	주·담낭공장불합술과 담낭공장환합 및 공장간불합술의 실험적 연구 부·소화성 궤양의 수술전후 위산도 및 위 Pepsin치의 변동(외4편)	"	"
공화순	"	주·요단백 식사가 신장내 뇨소 및 전해질 분포에 미치는 영향 부·독담종의 1예(외1편)	"	"
	"	주·Salyrgan의 이뇨효과에 미치는 Tocopherol, Testosterone 및 Dimer caprol(BAL)의 영향 부·Mouse에 대한 인삼의 항경련 작용(외1편)	"	"

상	현	섭	의학박사	주·Morphine 및 Epinephrine으로 일어난 혈당 혈중 Ca 및 Mg 량에 미치는 Chlorpro-mazine 및 ReserPine의 영향 부·Thioacetamide 작용에 미치는 Sodium bicarbonate 및 ammonium chloride의 효과(외1편)	"		우석대학교			
이	인	영	"	주·반측위근골라공상 침절개로 행한 복막의신로출혈에 관한 연구 부·신장결핵에 병발한 방광노관역류현상의 임상적 관찰(외2편)	"		"			
진	중	권	"	주·소어분중 주정류환성분이 배서성장 및 장기성분함량에 미치는 영향 부·Glucose 또는 Sucrose 식사가 체내단백질과 지질함량에 미치는 영향(외1편)	"		"			
이	찬	영	"	주·곰팡이 공팡에서 관찰한 오줌의 유통 및 삼투진 농도의 영향 부·Preliminary Report on Breast Cancer(외4편)	"		"			
신	정	순	"	주·Alpha 및 Beta Adrenergic Blocking Agent, Phenoxybenzamine 및 Propahololol Cyclopropane-Epinephrine 심부정맥에 미치는 영향 부·Neuroleptanesthesia의 7에 보고(외1편)	"		"			
이	제	연	"	주·항문-위 및 직장-위 역세반사에 관한 실험적 연구 부·GABA가 개구리 심장활동에 미치는 영향(외9편)	"		"			
임	동	안	"	주·Testosterone 및 Estrogen으로 전처치한 가토의 혈압에 대한 Epedrine의 효과 및 그들의 전해질에 미치는 영향 부·Scopolamine과 Demerol이 호흡 및 순환기에 미치는 영향(외1편)	"		"			
구	병	삼	"	주·여성성기 조직의 수분 및 전해질 함량에 관한 연구 부·Grand Multipara에 관한 임상적 통계적 관찰(외5편)	"		"			
이	상	응	"	주·Progesterone 및 Cortisone 다량 장기투여가 가토자궁 및 부신 조직의 수분 및 전해질에 미치는 영향 부·태반계수를 중심으로 한 통계학적 관찰(외2편)	"		"			
이	응	수	"	주·자궁후 전립선 적출술의 새로운 방법에 관한 연구 부·노관 결석에 있어서 노관구절개술에 관한 임상적 고찰(외2편)	"		"			
남	정	우	이학박사	주·Condenser Chamber의 제작에 관한 연구 부·각종 Phantom을 사용한 피부신량 측정의 실험적 연구(외1편)	"		"			
김	주	봉	공학박사	주·V. C. P. 및 불질전달에 관한 Sablmatography 연구(Naphthol등 71. 9. 24 몇가지 물질에 관하여) 부·Sublimatography의 분석화학에의 적용에 관한 연구(외3편)			"			
의	학	김	의학박사	한국인 써비스업 종사자의 대사량에 관한 연구	1971. 2. 22		이화여자대			
"	"	최	"	일본벼염에 대한 한국성인의 혈청학적 조사연구	"		"			
생	물	학	노	분	조	이학박사	A Study on the Classification and the Distribution of the Korean Ascidians.	"	"	
생	약	학	김	인	혁	약학박사	Caulophyllum Robustum Maximowicz의 생약자원론적 연구	1971. 2. 22	중앙대학교	
전	자	공	고	경	식	공학박사	조합논리함수의 TANT 피로에 의한 합성	1971. 2. 24	인 하 공 대	
고	분	자	정	기	현	"	ACRYLAMIDE와 STYRENE 공중합에 관한 연구	"	"	
금	속	재	장	경	덕	"	금속가공성형 연구를 위한 모형재료의 연구와 응용	"	"	
조	신	공	조	규	종	"	유선추적에 의한 신용선형 결정법에 관한 연구	1971. 8. 31	"	
물	리	화	학	조	병	린	ISOPROPANOL-물 혼합용매중에서 TETRAALKYLAMMONIOMCHLORIDES의 분분달부피 및 점도	"	"	
약	리	학	이	대	원	의학박사	주·자라 장관의 혈관 주위신경 자극 효과 부·자라 장관의 Sympathomimetic amine 에 대한 반응	1971. 2. 27	전남대학교	
에	방	의	학	김	윤	낙	"	주·대학생 피결핵의 실태에 관한 공중보건학적 조사연구 부·대학생의 학교보건소 이용에 관한 조사연구	"	"
약	리	학	주	양	로	"	주·개의신장에 대한 Kallidin의 작용 부·① 긴장성 노신금의 1예 ② 조기폐암 1예	"	"	
세	균	학	장	의	림	"	주·속주균에 흡착한 자외선 조사 phage의 항혈청감수성에 관한 연구 부·혈청피석액이 가열항혈청의 운열보존에 의한 활성과피에 미치는 영향	"	"	
내	과	학	김	상	응	"	주·유행성 출혈열 환자의 신장기능에 관한 연구 부·유행성 출혈열 환자에 있어서의 혈액응고 기전의 이상	"	"	
산	부	인	학	박	순	환	"	주·자라 혈압에 있어서의 Catecholamine-Supersensitivity에 관한 검토 부·① 분만중 방경관 마취와 뇌음신경 차단 마취에 대한 임상적 관찰 ② 자궁경부 근종과 단기 임신 합병에	"	"

생화학	이강만	의학박사	주·혈소판 응집에 미치는 Adenosine Diphosphate Ribose의 영향 부·Hematin의 용혈작용	1971. 2. 27	전남대학교
약리학	박광순	"	주·개에 있어서 노중노산배설과 pyrazinamide 배설	"	"
"	안구섭	"	부·자라에 있어서 2,4-Finitrophenol의 신장작용 주·교감 신경절 차단제에 의한 Norepinephrine, Angiotensin에 대한 가트혈압 반응의 변동	"	"
병리학	장성기	"	부·① Trichomonas Vaginalis Vaginitis에 대한 임상적 관찰 ② 좌측도순을 합병한 무너아 1예	"	"
세균학	오재철	"	주·정상가트 및 난소적출 가트의 망내지 탐식능에 미치는 Estrogen의 영향	"	"
"	김재철	"	부·① 자궁 경부암에 관한 임상적 관찰 ② 자궁 질부미란에 대한 전기 초파우 estriol 질정 삽입의 효과에 관하여	"	"
"	신방식	"	주·한 포도상구균 phage에 관한 연구 부·가열살균한 Shigella flexnerla에 흡착한 phage수	"	"
의과학	손동	"	주·로끼의 응집소 생산과 혈청살균 작용에 미치는 chloramphenicol과 Cortisone의 영향 부·혈청살균작용에 미치는 사용액의 영향	"	"
생리학	박주선	"	주·결핵균의 phage Typing 부·결핵균 phage의 보판	"	"
생리학	최덕영	"	주·가열항 혈청의 활성 파괴에 영향을 미친 자중인자에 관한 연구 부·① 진단이 곤란하였던 장결핵종의 1예 ② Von Recklinghausen씨 병과 병발한 회장질 평균종 1예	"	"
생리학	어수원	"	주·가트 조직의 Adenosine Diphosphate Ribose pyrophosphohydrolase의 정상 부·① 소아결핵환자의 위액배양과 흉부 X-선 소견과의 비교경도 ② 미숙아 신생아 건장소아 및 성인의 노중 Alkaline phosphatase 활성도에 대하여	"	"
병리학	이동은	"	주·가트노도의 자율신경지배에 관한 연구 부·① Salmonellosis에 의한 아공성 복막염의 임상적 고찰 ② 후부막강의 유미성낭종의 1예	"	"
예방의학	박희양	"	주·자가 및 동종골수 이식에 관한조직학적 검색 부·① 경골에 발생한 범람아 세포종 1예 ② Reticum cell Sarcoma의 1예 ③ 활액막 연골종종의 1예 ④ 골반골절 62예에 대한 임상적 고찰	"	"
약리학	손경균	"	주·고대 남녀학생의 가족계획에 대한 지식 및 태도에 관한 조사연구 부·일부지방 대학생의 신체발육 및 체력지수에 관한 비교연구	1971. 9. 18	"
생리학	신익환	"	주·측뇌실내 Oxytocin이 가트의 신장기능에 미치는 영향 부·가트의 신장기능에 미치는 Oxytocin의 영향	"	"
해부학	이남재	"	주·역할가트노도의 자율신경성 약물에 대한 반응에 관하여 부·역할비임가트자궁의 몇가지 자율신경성 약물에 대한 반응에 관하여	"	"
생리학	김영배	"	주·Cortisone Testosterone 및 Alchol 부여가 생쥐의 몇가지 장기에 미치는 영향 부·① 급성 과농성 심낭염의 1예 ② 환상취장의 1예 ③ 분석으로 인한 소장폐색종의 2예	"	"
해부학	김연균	"	주·Kelebsiella phage의 숙주균 살균에 관한 연구 부·몇가지 유기물이 Klebsiella phage의 숙주균살균에 미치는 영향	"	"
세균학	고재상	"	주·백서 부고환의 옥두흡수기능 및 Acid phosphatase 반응에 관한 연구 부·자라의 완신경총에 관한 연구 주·phage의 자의선조사 및 가열이 phage 혈구응집반응에 미	"	"

		치는 영향	
병 리 학	김 기 홍 의학박사	부·① 가열살균한 포도상구균에 흡착한 phage수	
		② 탈적장에 대한 임상적 고찰	
		주·간장내의 조혈촉진인자에 관한 실험적 연구	1971. 9. 18 전남대학교
생 리 학	양 보 승 "	부·① Bochdalek공을 통한 선천성 횡격막탈장의 1예 보고	
		② 장폐쇄증의 임상적 고찰	
		③ 특이한 현수성 월발성 간암의 라엽부분 절제술의 1예	
		④ 선천성 담관 낭포	
		주·Hematin의 용액기전	" "
		부·Ehrlich Astices Cell에 있어서 NAD nucleosidase의 세포막	
		편재	
생 리 학	임 상 열 "	주·가토역출 방광근의 자율신경성 약물에 대한 반응에 관하여	" "
		부·① Löffler's Syndrome의 일예	
		② Sheehan's Syndrome의 일예	
세 균 학	이 건 우 "	주·균호흡에 미치는 제 처치의 영향	" "
생 리 학	김 성 식 "	부·잠시일 보관한 적치균의 호흡에 관하여	
		주·Hematin의 효소억제작용	" "
		부·① SISI(Short Increment Sensitivity Index) Test에	
		관한 임상적 연구	
		② 나환자의 이민인후과적 소견에 대한 통계학적 고찰	
약 리 학	배 두 현 "	주·개에 있어서 L-malic acid의 뇨중 배설기전	" "
		부·① 폐결핵에 있어서 Stapler의 성적	② 흉경동맥류
	일 증 택 "	주·Reserpine, Syrosingopine 및 Tetrabenazine의 측뇌실내	" "
		투여가 Norepinephrine의 승압효과에 미치는 영향	
		부·난소종양의 임상적 관찰	
해 부 학	정 증 현 "	주·한국인태아 슬관절 발생에 관한 연구	" "
		부·① 급성간염후의 재생불량성 빈혈의 1예	
		② Monostotic fibrous dysplasia의 2예	
병 리 학	박 흥 배 "	주·혈염화탄소로 유발한 간손상과 간내혈염화탄소 함유량과의	" "
		관계	
		부·① 폐결핵환자의 장내기생충감염실태	
		② 17세 한국인 소녀에서 발생한 Fibrocystic disease의	
		1부 검예	
		③ Fragilitas Ossium의 1예	
		④ 폐농양환자 76예에 대한 임상적 관찰	
예 방 의 학	윤 삼 규 "	주·간지보마 발생지역에 대한 역학적 조사연구	" "
		부·대학지망생의 보건교육에 대한 태도에 관한 조사연구	
마 취 학	박 환 진 "	주·Neostigmine에 의한 심박증가에 관하여	" "
		부·propanthelin의 맥박에 미치는 영향	
약 리 학	이 회 영 "	주·angiotensin에 대한 가토의 혈압상승 및 심박증가반응	" "
		부·태아적혈구내유산탄수소의 변동에 대하여	
세 균 학	이 영 현 "	주·대장균의 Colicin산생과 장내병원균의 Colicin에 대한 감수	" "
		성 및 R인자와의 관계	
		부·① 콜레라균의 항생물질 vibriocin 산생	
		② 대장의 식육성 질환	
생 리 학	한 평 욱 "	주·가토하피삼두근의 신장장력에 대한 바원낭신경 및 심배골	" "
		신경자극의 영향	
		부·① 유행성이하천연 골수막뇌염의 1예	
		② 충격으로 인한 심방세동의 1예	
병 리 학	권 병 리 "	주·Prednisolone 및 phenobarbital이 실험적 간손상에 미치는	71. 9. 18 "
		영향	
		부·쌍아의 말초혈액내강적혈구와 철적혈구	" "
해 부 학	강 준 식 "	주·각종 동물 소화관의 Alkaline phosphatase 활성에 관한	71. 2. 27 "
		조직화학적 연구	
		부·① 장티부스물 동반한폐동정맥류의 1예	
		② 재생불량성 빈혈의 임상관찰	
		③ 원발성 간암에 동반된 적혈구 과다증의 1예	
		④ 감상선 심취율 측정에 관한 연구	
농 학	이 은 실 농학박사	주·전남지방에 있어서의 양종이 재배에 최적한 환경조건	" "
		조건법 분석에 관한 연구	

			부·① 주제의 표백 및 염색에 관한 연구		
			② 식용 버섯자실체 및 균사 조정에 관한 연구		
			③ 수종의 식용균 배양에 있어서의 칩입수 흡입 이용에 관한연구		
			④ 서양송이 품종간 균사의 생리적 특성에 관한연구		
전기공학	전병실	공학석사	자동제어에 있어서의 근계적법에 대한 고찰	1970. 9. 10	전북대학교
"	이두수	"	구형과발생회로에 대한 고찰	1971. 2. 22	"
"	이우재	"	도시인잡음	"	"
기계공학	정인성	"	주철의 피부 arc Welding에 의한 용착금속과 용접보재의 경도변화에 대하여	"	"
금속공학	이규택	"	황산소광의 부스에 관하여	"	"
"	김대한	"	분말아금에 있어서의 소결기구에 관하여	"	"
농학	은종선	농학석사	인위 물연변이 이용에 의한 소맥품종개량	"	"
"	강원희	농학박사	파와 양파의 종간잡종에 관한 연구	1970. 9. 10	"
"	김준규	"	주요과수의 품종간수분이 결실성과 과실형질에 미치는 영향	"	"
"	학중	"	인삼의 종간잡종(Panax ginseng XP quinquefolium)의 발생학적 연구	"	"
"	박노홍	"	Plastic Coating에 의한 사과외 저장연구	"	"
"	박병익	"	다나무의 지역적 품종의 특성에 관한 연구	1971. 2. 22	"
"	손원하	"	PH수준별사경묘목의 생장과 영양분배에 관한 연구	"	"
"	이병기	"	Solanum Nigrum의 만수성 Callus에 관한 연구	1971. 9. 9	"
약학	이진관	약학박사	직장내에서 의약품의 흡수에 관한 연구	1971. 2. 25	조선대학교
"	이든일	"	극소마취제를 함유시킨 좌제의 영향	"	"
"	이영종	"	Dimethyl-esculetine이 Carbon tetrachloride 부하가토혈청 transaminase 활성도에 미치는 영향	"	"
"	유영강	"	Chelate적정에 의한 Barbital류(Phenobarbital)의 정량에 관한 연구	"	"
"	강항용	"	2-(5-Nitro) Furoylamino acid류와 2-Furoylamino acid류의 합성 및 항균작용에 관한 연구	"	"
"	주홍규	"	공강제수처리에 따르는 수질의 변동과 그 성분 상호간의 상관성에 관한 연구	"	"
"	이재구	"	Polymyxin B의 장계세균 항원에 대한 항체산생 증강작용에 관한 연구	"	"
수학	민사기	이학박사	On the Semi-simplicity of Group Rings	"	"
축산학	정반부	농학박사	닭의 경제형질에 대한 유전력과 유전상관에 관한 연구	1970. 8. 31	충남대학교
농업제조	박유중	"	새끼에 의한 Amylase 생산에 관한 연구	"	"
농업경제학	강창규	"	충청북도에서의 제가 이용농업협동조합에 미치는 영향	"	"
축산학	전광기	"	가토에 있어서 성호르몬의 부여가 배란 및 난자의 분할과 하강속도에 미치는 영향	1971. 2. 25	"
농학	조민신	"	수도정단제배의 기술체계에 관한 연구	"	"
"	이윤총	공학박사	Conducting sheet Rotor를 가진 양극방식3상 직선형 유도전동기의 특성해석에 관한 연구	"	한양대학교
"	유경옥	"	분립제혼합유동층에 의한 절광식환원	"	"

석 사 학 위 수 위 자

1970 학 년 도

전공과목	성 명	학 위	논 문 제 목	수여년월일	수 여 교
내 과 학	전 후 근	의학석사	방사선유소(131 ^I)에 의한 갑상선 기능 항진증의 치료	1971. 2. 26	가톨릭대학
신경정신과학	방 승 규	"	내과에서 의뢰된 정신과 환자에 관한 고찰	"	"
산부인과학	최 명 학	"	Meperidine 전적주입의 진통완화효과	"	"
"	정 구 윤	"	임신중 무중후성 세균노	"	"
"	위 동 현	"	제왕절개술의 산과적 의의에 관한 임상적 고찰	"	"
미노기과학	송 희 주	"	개에서의 신이식 연구	"	"
안 과 학	오 영 환	"	각막보존시간에 대한 가토각막 내피세포의 수분투과성의 변화	"	"
흉부외과학	곽 문 섭	"	중격동 종양	"	"
소 아 과 학	이 병 철	"	건강신생아 심전도의 공간 Vector 심전도학적 해석	"	"
"	이 천 희	"	Perspex Icterometen을 이용한 한국신생아 황달의 관찰	"	"
이비인후과	윤 선 노	"	이비인후과 영역의 이팔에 대한 통계적 고찰	"	"
외 과 학	박 원 현	"	신장이식후 발생한 합병증의 임상적 관찰	"	"
마취과학	김 성 년	"	전기적(ARDIOVERSTON을 위한 마취	"	"
산부인과학	김 찬 이	"	분만의 세포학적 연구	1971. 9. 11	"
미노기과학	박 용 현	"	신성고혈압에 대한 임상적 관찰	"	"
신경외과학	하 영 수	"	뇌혈관 기형에 대한 임상적 관찰	"	"
간호교육행정학	강 흥 순	"	비협조적인 정신과 환자에 대한 생애조사	1971. 2. 26	"
내과간호원	이 인 자	"	장티푸스 환자가 섭취한 연료조사	"	"
소아과간호학	김 경 자	"	신생아 황달에 관한 관찰	"	"
보건간호학	유 병 우	"	Cornell Medical Index에 의한 신문출판 및 인쇄업 근로자들의 건강실태조사	"	"
생 물 학	진 영	이학석사	국내외의 아나플라즈마 병에 관한 철학적적 본포조사	1970. 8. 31	건국대학
"	고 진 복	"	서당과 포도당이 백서간장 및 혈청 Cholesterol 함량에 미치는 영향	"	"
"	이 경 순	"	Miscanthus Sinensis와 타식물과의 친근성에 관한 연구	"	"
"	오 유 진	"	한국토양중 방선균에 관한 연구	"	"
화 학	최 동 섭	"	NERIPVC의 Polymer Blend에 관한 연구	"	"
"	이 명 환	"	고무용 국산 증진제에 관한 연구	"	"
"	이 용 수	"	수지에 의한 수용성방연제의 지물에 대한 처리에 관한 연구	"	"
생 물	안 순 욱	"	이화명종의 변태에 따른 혈당백질과 산소소비량의 변화	1971. 2. 27	"
"	최 혜 정	"	한국산 Aspergillus Glaucus Group에 관한 분류학적 연구	"	"
"	김 승 천	"	사과나무 부란성 병해에 관한 연구	"	"
"	이 태 우	"	담주의 세균학적 연구	"	"
"	이 용 희	"	화나지 식생에 관한 조사연구	"	"
화 학	최 영 린	"	한국 잎 담배의 방향성 성분에 관한연구	"	"
"	한 상 철	"	2성분용액의 표면 장력과 표면 흡착의 계산	"	"
"	정 중 전	"	중성매체에 의한 산화철의 용해에 관한연구	"	"
축산가공	서 중 원	"	Press Hams의 제조공정에 대한 소고	"	"
농 학	정 의 응	"	식물 성장불진이 포도과점의 생장에 미치는 영향	"	"
"	전 현 우	"	염화칼슘 혼합물에 따른 물탈강도 변화에 관한 구길	"	"
"	김 영 배	"	급수배수로 감세공의 Flip-Bubket 형 이용 연구	"	"
"	정 동 표	"	Solaum Nigrunil 약 배양에 관한 연구	"	"
"	정 문 재	"	적엽제 산포가 사과과색에 미치는 영향	"	"
"	임 중 서	"	개간지에 있어서 대두 재배와 시비량과의 관계	"	"
"	박 중 선	"	들깨 파종기에 따른 생태변이 및 육묘이식에 관한 연구	"	"
농 학	김 동 식	"	하절기 원유증에 분포된 Heterofermentative Lactic Acid Bacteria 에 관한 연구	"	"
사 료	한 기 영	"	Korean Lespedeza에 대한 석회 및 효소의 비효에 관한 연구	"	"
"	이 부 응	"	사료중의 동과 신탄늬의 방사 분석	"	"

의학	박수하	의학석사	단괴및분획 엑스선조사가 가로의 간 및 췌장조직의 NP-SH 및 NP-SS에 미치는 영향	1971. 2.25	경북대학교
"	백철홍	"	대구지방에서 본 해한 Shigella의 치형 및 각종 항생물질에 대한 감수성에 관하여	"	"
"	서수지	"	단괴및분획 엑스선조사가 가로의 혈중 NP-SH에 미치는 영향	"	"
"	박상태	"	원위에 있어서 사염화탄소의 누역가 간장의 아미노산대사에 미치는 영향	"	"
"	최연일	"	Complete Freund's adjuvant임으로 인한 국소염과질의 반응	"	"
"	윤창환	"	Benjyl-thiouracil의 실험토끼에 대한 혈압 및 적출장관에 대한 작용	"	"
"	이원순	"	사염화탄소 장기투여로 초래된 간세포의 Lysosome 변화에 관한 전자 현미경적 연구	"	"
"	김장환	"	후두 Polyp의 임상적 및 생리조직학적 관찰	"	"
농학	최광태	농학석사	벼종자에 있어서의 Necrosis 발생현상에 관한 연구	1970. 8.31	"
농화학	송방호	"	세균성 SERICIN 분해효소에 의한 가잠묘의폐사에 관한 연구	"	"
원예학	김용수	"	대구시 수성지구 동원기피에 관하여	"	"
생물학	유종생	이학석사	한강산 담수 패류의 분포 및 현존량	"	경희대학교
지리학	강대현	"	서울도시화과정과 유형의 연구	1971. 2.27	"
이학(물리)	김선웅	"	Properties of CdS thin films at microwave region.	"	고려대학교
"	박영한	"	X-ray studies on the thermal expansion of silicon single crystal	"	"
이학(물리)	심광숙	"	Energy spectrum and angular distribution of secondary particles of jets	"	"
이학(화학)	이광일	"	Alkl vinyl ether의 가수분해 mechanism과 그의 반응속도론적 연구	"	"
"	윤광욱	"	Dimethylsulfoxide에서의 몇가지 전해질의 전도도에 관한 연구	"	"
이학(화학)	임부일	"	Arylmethylene malononitrile의 가수분해반응 메카니즘과 그 반응 속도론적 연구	"	"
공학(화학)	최청송	"	유동층내의 Bulk flow intensity와 열전달 계수에 관한 연구	"	"
"	노창학	"	DL-1-aminethylphos-phonic acid의 N-benzoyl 및 N-alanyl 유도체의 합성	"	"
"	노만균	"	DL-1-aminobutylphosphonic acid와 DL-2-amino-2-carbox-yethylphosphonic acid 및 그 유도체들의 합성에 관한 연구	"	"
"(토공)	김홍천	"	사상제물 가진 삼경간 연속합성상에 관한 연구	"	"
농학(농학)	유춘성	"	낙화생의 개화 및 결과습성에 관한 연구	"	"
농학(인학)	분창국	"	편백나무 재적증가율에 관한 연구	"	"
농학(농화)	이정치	"	Bacillus subtilis 효소제에 의한 대두단백질 분해에 관한 연구	"	"
농학(원예)	이기의	"	백제무균 생장에 있어서의 열해와 석회 및 EDTA의 그 보호 효과에 관하여	"	"
"	김정숙	"	고농도염분에 있어서 멘드라미의 발아생장에 미치는 석회효과	"	"
수학	윤병승	이학석사	Bornologique montel space의 비귀성에 대하여	1971. 2.25	단국대학교
물리	김기성	"	광전소자(CdS, CdSe, -Se)의 광전특성에 관한 연구	1971. 9.30	동국대학교
식품화학	노완섭	공학석사	미과제조시 폐기되는 찻알가루를 이용한 식초산발효에 관한 연구	1971. 2.27	"
식품화학	최홍식	"	식품성 및 어류단백질을 기초로 한 시제고단백식품에 관하여	"	"
"	설원희	"	Acetic acid를 이용한 Glutamicacid 발효에 관한 연구	"	"
"	최인섭	"	탄화수소를 이용한 Gulutamic acid 발효에 관한 연구(II)	"	"
전작	강진원	"	Plant hormones 수도의 생육에 미치는 영향	"	"
농학	최재건	"	정식시기의 차이가 볏을질 구근의 생육 및 수량에 미치는 영향	"	"
"	김희갑	"	병의국산 소맥의 주요품질체분성비교연구	"	"
농경학	안창복	"	잠종제조산업의 생산비분석 및 적정규모지정	"	"
"	김조항	"	지역단위농업경영개선을 위한 조사연구	1971. 9.30	"
"	조용국	"	한국농협의 당면문제와 개선안에 관한 연구	"	"
분석화학	박상운	이학석사	단형과 Porography에 의한 P ₆₃ 및 Zn의 동시정량법	1971. 2.22	동아대학
일반화학	김충식	"	Methanol Redh-Uiatr혼합용액속에서의 Cinnamylch coride의 가수분해	"	"
"	이영표	"	분광광도법에 의한 Methanol-water 혼합용액중에서의 Cinnamylchloride의 이상치환반응에 관한 연구	"	"
토목공학	이중현	공학석사	도시상수의 수요량특성에 관한 연구	"	"
수문학	김상용	"	낙동강단유랑포의 특성에 관하여	"	"
기계공학	장태현	"	고압수관 boiler의 사고분석과 대책에 관한 연구	"	"
금속공학	오세규	"	동합금의 액상소결에 관한 연구	"	"

내연기관	김형	자	공학석사	국산무연피탄의 열정산에 의한 Cupola 설정연구	1971. 2. 22	동아대 학
축산생리학	권렬	명	농학석사	보유자돈에 대한 dextrans의 응용에 관한 연구	" "	" "
축산사료학	서성복	박	"	Russian confrey 건조물급여가 가토의 성장에 미치는 영향	" "	" "
소양과학	소동진	진	의학석사	일본 내염환자의 내적수액 및 혈청에서의 Lysozyme Activity에 대하여	1971. 2. 26	부산대 학
"	배종산	산	"	신생아 제염의 원인균에 관한 고찰	" "	" "
"	김인수	수	"	동역 경과중 Tubercullin 반응의 고찰	" "	" "
넷과학	정명명	명	"	1969년 한국에 유행한 cholera Eltor에 관한 임상적 연구	" "	" "
"	이형호	호	"	장티프스 환자의 장출혈균과 비출혈균의 임상적 비교 관찰	" "	" "
"	한수명	명	"	장티프스 환자의 Hopatoscintigram에 관한 연구	" "	" "
안과학	김태욱	욱	"	망막박피에 대한 임상적 고찰	1971. 8. 31	" "
약학	지봉호	호	약학석사	Roinec염에 의한 procaine의 비색정량법	1970. 8. 31	" "
"	김태수	수	"	폐의 성분 연구	1971. 8. 31	" "
전자기학	김학수	수	이학석사	Ba Ti O ₃ 단결정의 Terroelectric Domain 관찰	1971. 2. 26	" "
물리화학	이재봉	봉	"	Rutil 단 결정육성에 관한 연구	" "	" "
"	신갑철	철	"	신성용매속에서 Methyl Crotonate에 대한 n-Butyl Mercaptan의 친핵성침가 반응에 관한 연구	" "	" "
지질학	고석빈	빈	"	Geology in the District of chungmu, Kyonnagm-Do	" "	" "
응용지질학	이정우	우	"	동태화강 암체에 관한 연구	" "	" "
물리학	김태욱	욱	"	조성변화 및 회토유산화물의 미량침가가 Mn-2n Ferrite의 저주파 자기 특성에 미치는 영향	1971. 8. 31	" "
제직학	손태민	민	공학석사	농촌계획을 위한 농촌의 부락규모에 관한 조사 연구	1971. 2. 26	" "
유기공업화학	송승구	구	"	고분자 Carboxyl 산염기에 의한 Ethylacetato의 가수분해	" "	" "
섬유공학	박찬현	현	"	Acrylic Tiber Wool 혼편지의 Pilling에 관한 연구	" "	" "
전기공학	이반형	형	"	Teedback control System의 해석법	" "	" "
화학공학	김부웅	웅	"	n-Aikylamne 염산염수용액의 30°C에서의 점도 B계수	1971. 8. 31	" "
수산물리	김동석	석	수산학석사	삼치유자강어패의 선택성에 관하여	1971. 2. 22	부산수산대
"	임재현	현	"	무결절강트공 어패의 저항과 강고변화	" "	" "
수산화학	최효연	연	"	수산발효식품 제조공정의 공학적 연구	" "	" "
"	허종화	화	"	화제 또는 EDTA 처리가 진주담지 압착건 제품 제조 및 저장중의 품질에 미치는 영향에 대하여	" "	" "
"	김종배	배	"	어패류의 CAROTENOID PIGMENTS에 관한 연구	" "	" "
수산생물	이기완	완	"	해운대입해연주소부근의 해초식생	" "	" "
"	박병하	하	"	눈물대의 분포회류 및 성장에 관한 연구	" "	" "
"	주방일	일	"	한국서해안에 있어서 안강망어업의 대상자원에 대한 연구	" "	" "
수산경영	김경호	호	"	한국의 수산금융에 관한 연구	" "	" "
수산물리	서두욱	욱	"	직속식의 수중장력제 및 강성제에 관한 연구	1971. 8. 31	" "
수산화학	장동석	석	"	수산물에 대한 세균학적 연구	" "	" "
"	김병순	순	"	잉어 이목제조에 관한 연구	" "	" "
"	최용목	목	"	각종 심장 질환에서 심전도 P파에 관한 관찰	1970. 8. 31	서울대학교
"	한만희	희	"	정상 마우스 부신피질 세포 강성제에 미치는 생후형의 영향에 관한 자기방사법적 연구	1971. 2. 26	" "
"	안승운	운	"	토끼 cisterna magna 주입액 성분 이 효능 및 순환기 제동 작용에 미치는 영향	" "	" "
"	임용의	의	"	대사성 산증 및 알카리증에 있어서 SCN 공강의 변화	" "	" "
"	차장용	용	"	황선균과 거식세포와의 반응양상에 대한 연구	" "	" "
"	이홍제	제	"	갑상선 기능항진증에서의 담부하시험중 혈장 In sulin의 변동	" "	" "
"	장순명	명	"	간농양에 대한 임상적 고찰	" "	" "
"	강조응	응	"	척추결핵과 파농성 척수 골수염의 감별진단에 대한 임상적 고찰	" "	" "
"	김용균	균	"	삼각형 발칙대를 이용한 삼박관찰전의 치료 방법과 치료예	" "	" "
"	김윤	윤	"	낭포성 척수 과열에 대한 임상적 고찰	" "	" "
"	김상열	열	"	우측손상 환자에 대한 임상적 관찰	1971. 2. 26	" "
"	김정길	길	"	요통을 유발한 선천성 요천부 기형에 대한 임상적 고찰	" "	" "
"	유명중	중	"	광범위소장절제에 관한 임상적 고찰	" "	" "
"	최성숙	숙	"	Buerger 씨 병의 수술적 치료의 원경성적	" "	" "
"	신경자	자	"	경산부 혈청에 의한 한국인 백혈구형에 관한 연구	" "	" "
"	이현식	식	"	인신 빈혈에 관한 연구	" "	" "
"	이춘식	식	"	인산부 사상에 관한 임상적 관찰	" "	" "
"	이승철	철	"	분만 예정일 조파에 관한 임상적 검토	" "	" "
"	신상만	만	"	미숙아에 있어 보육기 내외 생활에 따른 체온의 변동에 관하여	" "	" "

	홍영식	?	중추신경계 질환에 있어서의 뇌척수액내 GOT GPT 활성도와 에후와의 관계에 관한 검토	71. 2. 26	서울대학교
	윤능수	"	요로결핵의 통계적 관찰	"	"
	문택자	"	Ascorbic Acid의 투여에 의한 가토의 안압과 혈액 삼투압의 변화	"	"
	신경환	"	정상 및 혼탁된 수정체의 조음과 소견	"	"
	한경숙	"	Ouabain이 가토민압에 미치는 영향	"	"
	이용토	"	본교실에서 시행한 각종 청각 검사 소견에 대한 고찰	"	"
	이경의	"	중소기업 본질에 관한 연구	71. 8. 30	"
	이창우	"	국제무역의 이념에 관한 이론적 고찰	"	"
	양명수	"	화폐수요에 관한 연구	"	"
	김이수	"	전통적 무역이론의 세계발달 적용성에 관한 연구	"	"
	김효천	"	난소 Hormone이 자궁내세균 감염에 미치는 영향	"	"
	최현동	"	가트치근막에 있어서 혈관 분포상	1971. 2. 26	"
	진현우	"	ACTH 부여한 구강점막의 조직화학적 파산화 효소반응에 관한 연구	"	"
	신유수	"	악골발생의 양성골성종양에 관한 병리학적 연구	"	"
	조유석	"	치근단육아종의 병리조직학적 및 조직 화학적 연구	"	"
	이청정	"	파액선 Scintigram에 관한 연구	"	"
	이덕효	"	갑상선 및 부갑상선 적출한 백서에 있어서 Steroid Hormones이 혈청 내 Calcium과 Magnesium 농도에 미치는 영향에 관한 실험적연구	"	"
	남동석	"	각종 열형 분리제가 간접법모형에 미치는 영향	"	"
	이성복	"	A Histologic study on the Responses of pulp in Experimental Tooth Movement of White Rats	"	"
	주명자	"	An Experimental study of the stress relief of orthodontic wires	"	"
	최비자	"	An analysis of the Dento-Facial complex in Korean	"	"
	주관철	"	제2유아치 조기 상실시 인접치의 경사도에 관한 연구	"	"
	주상섭	"	한국인 청년에 있어서 치조골흡수에 관한 X-선학적 고찰	"	"
	김영환	"	6-Aminopenicillanic Acid 유도체의 합성에 관한 연구	1971. 2. 26	"
	박준섭	"	동물경조직 단백질성분의 조성에 관한 연구	"	"
	장상길	"	동물경조직 단백질성분의 조성에 관한 연구	"	"
	김용주	"	우각에서 분리한 경단백의 조성에 대하여 --	"	"
	김길향	"	한국산대황의 생리학적 연구	"	"
	우재승	"	의약품 흡착에 관한 연구(제1보)	"	"
	점기화	"	부교감 신경 차단제 및 항 Histamine 제의 배합투여가 Salicylamide 의 진통작용에 미치는 효과에 관한 연구	"	"
	한용남	"	복합항지간체에 관한 연구	"	"
	고광호	"	분할성제제의 안정성에 관한 연구	"	"
	김기현	"	혼합제제중의 나화졸린, 테트라 히드로졸린의 정량	"	"
	이원호	"	N, N'-Disubstituted Thiourea Derivatives의 합성 및 항균성 항인 결핵성 시험연구	"	"
	이숙자	"	N-(6-Substituted-2-Bengethiagoly) Acid amides의 합성 및 항균성항인 결핵성 시험연구	"	"
	박원규	"	Thiosemicarbazone 유도체의 합성 및 항균성 연구	"	"
	박부식	"	천공의 생리적 연구	1971. 8. 30	"
보자보건학	강희섭	보건학	계면활성제 수용액에 있어서의 Eserine의 가수분해에 관한 연구	"	"
	박보훈	"	유기 용매 추출법에 의한 카페인 의 흡광 광도정량법	"	"
	조화심	"	일부도시지역 여성의 월경에 관한 조사연구	1971. 2. 26	"
	현효섭	"	대도시지역 주민학교 아동의 성장발육에 관한 조사	"	"
	한두	"	일부도시지역에 있어서의 모자보건 실태조사	"	"
보건통계학	권중희	"	모자보건 및 가족계획사업 통합운영에 관한 조사연구	"	"
	한재희	"	우리나라 고등학교 교과의 인구문제 가족계획 및 여성생리에 관한 교과내용의 검토 연구	"	"
	이경남	"	월남 일부지역의 Flea tendex에 관한 고찰	"	"
보건교육학	김해숙	"	우리나라 도시인구증가 추계에 관한 연구	"	"
	박명자	"	산정곡선에 의한 한국의 인구추계에 관한 연구	"	"
보건간호학	분정순	"	우리나라 주민의 사망율에 관한 조사	"	"
	김정숙	"	한국부인의 룰레타에 대한 지식태도 및 행동에 관한 조사	"	"
	김진옥	"	외사 및 간호원의 가족계획에 대한 지식태도 및 실천에 관한 조사	"	"
역학	이성훈	보건학	기본 간호교육 과정에서의 보건간호학 실습에 관한 조사	"	"
	이영호	"	보건 간호원의 성격지성에 관한 연구	"	"
	이기용	"	한국의 보건간호교육 향당자의 자격배경에 관한 조사	"	"
		"	서울시내 보건소 보건간호원의 업무흐름의 기능기구에 관한 조사	"	"
		"	나환자의 신체적 장애정도에 관한 역학적 조사 연구	"	"
		"	한국인의 실험원인에 대한 역학적 조사	"	"
		"	자동차사고로 인해 초래된 지체장애에 관한 물리치료의 효과연구	"	"

보건영양학	이성자	보건학	일부대학 여자신생들에게 대한 영양실태조사	1971. 2. 26	서울대학교
"	이행자	"	Riboflavin 첨가식이 흰쥐의 간장 및 혈청내 Riboflavin 함량변동에 미치는 영향	"	"
"	최은자	"	강원도 농촌미취락아동의 두유급식효과에 관한 연구	"	"
"	유계수	"	인공감미료가 백서간 조직 및 혈청내 지질 함량에 미치는 영향	"	"
환경위생학	이인세	"	약탈요법이 급성일산화탄소 중독시 백서장기에 미치는 영향에 관한 연구	"	"
"	김종선	"	급성일산화탄소 중독시에 백서장기의 병리적 변화에 대한 실험적 연구	"	"
"	이육휘	"	급성일산화탄소 중독시 혈액가스 성분의 변화에 관한 실험적 연구	"	"
"	조빈기	"	한국에 유행하는 장티프스 질환의 원인균에 대한 연구	"	"
"	서응명	"	환경과 임상재료에서 분리한 선농균의 항생제에 대한 감수성 조사	"	"
"	강인구	"	우리나라의 유행성 이하선염에 관한 철학적 조사연구	"	"
"	윤용덕	"	vibrioparanevoly Ticus의 혈청학적 동정에 관한 연구	"	"
환경위생학	김의석	보건학	플레타우행지역에서 분리된 Noncholera, vibrio에 대한 검토	"	"
"	김한길	"	시판오유종의 유독성 농약의 잔유량에 관한 연구	"	"
"	조재천	"	가공식품의 세균오염도 조사	"	"
"	최덕일	"	자동차배기 가스중의 연배출량조사	"	"
"	김희빈	"	방직공장폐수중의 색소처리제에 관한 연구	"	"
"	김진영	"	닭의 직장내 Solmonella 속균의 분포 조사	"	"
"	경우진	"	영동포 지역의 지하수중 중금속 조사	"	"
"	김의의	"	판달기의 세균오염에 관한 조사	"	"
환경위생학	박경성	"	육류의 유통과정별 세균오염도 조사	"	"
보건생양학	장창섭	"	방사선에 대한 개인피폭측량과 차장에 관한 연구	"	"
환경위생학	박윤희	"	급성일산화탄소 중독시 약탈요법에 관한 연구	"	"
보건행정학	신영수	"	일산화탄소 중독의 약탈요법에 관한 고찰	"	"
"	이동섭	"	우리나라 병원류 병상수 및 병원이용도의 변동에 관한 조사연구	"	"
"	송경섭	"	주요 일간신문의 보건 관계 사실에 대한 조사	"	"
"	박민수	"	우리나라 중요종합병원의 실패 및 병원이용도에 관한 조사연구	"	"
"	김암여	"	의학분업제도의 실시에 관한 기초조사 (일부시내개국약사 및 일반인물 대상으로)	"	"
"	김형희	"	우리나라 원호대상자와 상이군경의 실태 및 보건관리에 대한 조사연구	"	"
"	조상연	"	우리나라 퇴금보험에 관한 고찰(공무원연금제도물 중심으로)	"	"
"	고일석	"	우리나라 임상병리의 수요와 공급에 관한 연구	"	"
"	이수호	"	일부도시주민의 한방의료이용 실태에 관한 조사연구	"	"
"	이재택	"	종합병원 수련요원의 적정보수책정에 관한 연구	"	"
"	한영규	"	의학분업제도 실시에 관한 고찰(서울시내일부지역의 개업의사들 을 대상으로)	"	"
보건행정학	이채인	"	서울특별시 행정병자에 대한 실태조사 연구	"	"
환경위생학	이종환	"	소위 결핵병에 관한 조사 연구	1970. 8. 30	"
"	김병동	농학	Ethrel NAA 및 gibberellin이 호박오이의 성발현 및 수량에 미치는 영향	70. 8. 31	"
"	진당두	"	락주 발효에 미생물균의 변동에 대하여	"	"
"	박정근	"	한국 농업의 성장과 공업성장 승리에 관한 접근	"	"
"	서배영	"	An Economic Analysis of use of Agricultural Lime by farmers	"	"
"	서문계	"	농가의 미곡 판매에 관한 경제 분석	"	"
"	이석순	"	수년간 질소 인산 및 가리물 사용하지않는 담토양에 있어서 그들 폐비가 수침의 수량 구성형질에 미치는 영향	71. 2. 26	"
"	김상권	"	Inheritance of culm length and its variation with Environmental changes in Japonica Rice	"	"
"	이종석	"	구산과 인산의 사용이 수침의 양분흡수 및 재배상 주요 형질에 미치는 영향	"	"
"	이돈구	"	소나무와 리기다 소나무에 대한 솔잎 흑과파리 가래현상의 생리학적 비교 연구	"	"

"	조 남	법	"	포푸라 RGP를 이용한 신문용지 제조에 관한 연구	71. 7. 26	서울대학교
"	김 회	규	"	Conidial germination Mycelial growth and Reproduction of <i>Gibberella zeae</i> and varietal reaction to seedling blight	"	"
"	황 종	서	"	환경을 달리한 수도묘와 간척지에서 내염성에 관하여	"	"
"	박 연	진	"	고환 Biopsy와 하제기온이 재배산양의 경액성장과 고환조직에 미치는 영향	"	"
"	이 윤	환	"	수침에 대한 합성구산물질의 효과에 관한 연구	"	"
"	박 관	화	"	식물성 치즈(SUFU) 제조에 관한 연구	"	"
"	신 현	경	"	효모를 이용한 석유탄화수소로부터 단백질 생산에 관한 연구	"	"
"	신 건	기	"	농업용 석유기판(5~6ps)의 연로 소비율에 관한 연구	"	"
"	김 조	약	"	뽕나무 기공의 성장과 열면적 및 염중과의 관계에 관한 연구	"	"
"	신 현	집	"	이상성이 제사과정에서 사질에 미치는 영향	"	"
"	이 용	우	"	제사용수의 경도성분과 해사축진제와의 상관관계	"	"
"	변 종	영	"	Indole acetic acid의 종자전처리에 의한 CNP 및 Butachlor제단제가 벼씨의 발육 및 초기생육에 미치는 작용성의 변형	71. 8. 30	"
"	박 종	필	"	경색반응에 의한 싸리속의 분류학적 연구	"	"
"	김 성	갑	"	Dye Binding법에 의한 쌀단백질의 합량및 질의 결정에 관한연구	"	"
"	안 신	훈	"	스미치온 분제의 성분 변화에 영향을 미치는 중량제의 특성에 관한 연구	"	"
"	노 재	후	"	미국의 입업정책에 관한 연구	67. 2. 27	"
"	황 기	섭	"	화학적 불유기물질 Apholate가 쌀바구미(<i>Sitophilus oryzae</i> L.)에 미치는 생물학적 영향	"	"
"	김 세	영	"	진딧물의 구기 및 기생식물에서의 구침삽입방법에 관한 형태학적 연구	"	"
"	진 영	무	"	봉어 미꾸리 및 피라미의 용체산소요구량에 관한 연구	"	"
"	정 규	회	"	기주 식물의 N, P, K 및 Sugar 함량이 흰불나방에 미치는 생물학적 영향	"	"
"	김 정	화	"	삼요소시비량이 수침백엽고병(벼 흰빛잎마름병) 발병에 미치는 영향	"	"
"	조 환	용	"	삼요소시비량이 수침고엽고병의 발병에 미치는 영향	"	"
"	윤 철	순	"	미량원소 첨가가 양송이 균체성장 및 생산에 미치는 영향	"	"
"	박 내	정	"	우리나라 수중담토양에서 H ₂ S 발생조건에 관한 토양화학적 연구	"	"
"	이 흥	원	"	쌀 단백질에 관한 연구	"	"
"	김 주	영	"	남부제5종의 단백질 Peptide 및 Amino Acid 변화에 관한 연구	"	"
"	김 호	탁	"	Regional Distribution of major livestock in south Korea and major factors affecting their distribution	"	"
"	이 순	력	"	태양열 이용에 관한 연구	"	"
"	김 철	회	"	수도작의 질수제배에 관한 연구	"	"
"	리 희	환	"	Well Screen의 구조가 양수량에 미치는 영향	"	"
"	김 성	삼	"	절간 고구마 건조에 관한 연구	"	"
"	김 정	호	"	미가의 제철변화 분석	67. 8. 30	"
"	성 일	장	"	재배호박의 장종에 대한 연구	68. 2. 26	"
"	이 정	명	"	무우 배추 주요 품종의 파종기에 따른 생장 내급 화아분화에 관한 연구	"	"
"	권 용	웅	"	다년감시비조건을 달리해온 논외 토성변화와 그가 수도의 실용행질에 미치는 영향 및 품종간차이	"	"
"	채 영	안	"	수도품종의 경합에 관한 연구	"	"
"	부 경	생	"	회학불림 유기물질 Metapa가 가잠(<i>Bombyxmori</i>)의 생식기관에 미치는 조직학적 영향	"	"
"	실 재	섭	"	염분 농도를 달리한 간척지에서 수도재식 민도와 수량요인과의 관계	"	"
"	유 황	"	"	중추에 대한 백류비교시험	"	"
"	유 성	필	"	수도의 복층 ion류수에 미치는 전압의 영향	"	"
"	리 언	호	"	고구마 저장중의 성분 변화 및 연패병감염에 대한 방사선의 영향	"	"
"	정 구	동	"	고구마수지당성분에 관한 연구	"	"
"	정 하	우	"	유환수 및 유실트량 측정정에 관한 수리적 실험	"	"
"	송 현	갑	"	쟁기의 전입합합 저항과 비저항에 관한 연구	"	"
"	이 용	국	"	고구마의 건조특성에 관한 연구	"	"
"	손 해	용	"	Effectsof air pressure on the physiology of silk worm Bo-	"	"

		mbyx moril	68. 8.30	서울대학교
"	김 영 진	" Studies, on the Digestibility of Feedstuffsusing an In vitro Fermentation Technique	"	"
	강 석 권	" 다화성잠저승(Tricholyga Sorbillans Wiedmann)에 관한 연구	"	"
"	오 경 진	" 농촌사체에 관한 연구	"	"
"	Mr Choopong Sukumalana Ndana	" Studies on flower Bud Differentiation in StrawBerries	69. 2.26	"
"	열 도 의	" 이식시기 저장시간 및 재식민도가 이식후 Joysia Japonica의 생육에 미치는 영향	"	"
"	정 희 석	" 특분 Extender가합판접착력에 미치는 영향	"	"
"	우 준 기	" 벚짚을 이용한 섬유판제조에 관한 연구	"	"
"	장 영 덕	" Gamma선 조사가 이화명충(Chilo Suppressalis Walker)에 미치는 생물학적 영향	"	"
"	지 규 만	" 단백질수축 및 DL-Methionin 첨가가 조생추의 성장율 및 혈액 Cholesterol합량에 미치는 효과	"	"
"	허 환 념	" 관원유를 혼합하 생유의 검출방법에 관한 연구	"	"
"	길 상 근	" 유고생식기도내에서의 정자이동과 백혈구 반응에 대한 연구	"	"
"	이 중 범	" 제주지주 식용갈조류의 화학성분에 대한 연구	71. 8.30	"
"	이 우 진	" 한국 재래식 간장의 담금중에 있어서의 발효 미생물 군의 소장에 관한 연구	71. 8.30	"
"	성 보 근	" A study on Marketing Brioler Chicken in the suwon Area (1969~1970)	"	"
"	정 재 국 이학석사	" Wave Formation of a thin Liquid film flowing down the underside of an Inclined plate.	70. 8.31	"
"	정 지 근	" 고성 동광산의 표성기원광물에 대한 원원적 연구	"	"
"	우 중 욱	" Rosette Nebula 의 Exciting Stars의 유효 온도	"	"
"	이 내 영	" 한국 안개 기후구 설정에 관하여	"	"
"	박 제 결	" On Weakly primitive Ideal	71. 2.26	"
"	권 용 내	" O ¹⁷ In an Anisotropic Harmornic Oscillator Potential well.	"	"
"	방 형 열	" Cds 단결장에서의 Cu의 확산	"	"
"	강 광 남	" Nuclear Quadrupole Interaction in NMR of Al ²⁷ in Al ₂ O ₃ Single Crystals	"	"
"	정 진	" 히드라진의 브롬산 적정의 비정량성에 관한 연구	"	"
"	구 자 영	" Diuracil의 합성	"	"
"	오 명 수	" 수중 유황환원 병주의 분리 동정및 그의 생리적 특성에 대하여	"	"
"	김 기 대	" 한강의 Microflora에 관한 연구	"	"
"	육 문 길	" 인천 송도 가도지에서의 유용이매구 산출과 투척지 저질에 관한 연구	"	"
"	강 신 성	" 흰쥐 간 미토콘드리아의 Ca#결합에 관한 연구	"	"
"	길 문 유	" FSH 및 Actinomycin D가 배양중인 미성숙 흰 생쥐의 난소 내 핵산합량에 미치는 영향	"	"
"	홍 경 자	" 한국인의 혈청내 group Specific Component에 관한 유전적인 연구	"	"
"	정 중 훈	" 서울과 남한 각지의 종계일 최저기온 상관에 관하여	"	"
"	한 중 환	" Foraminifera in the Bottom Sediments off the Southeastern Coast of Korea	"	"
"	경 인 제	" Some Remarks concenter hausdorff Ksdaces	71. 8.30	"
"	전 충 위	" A study on the probability decoding error related to constrained extremum problems	"	"
"	김 명 성	" Measurement of dielectric Constant or gamma-irradiated sodium Nitrite	"	"
"	김 병 수	" Co ⁶⁰ 조사에 의한 A종 절연 재료의 방사선 부상에 관한 연구	70. 8.31	"
"	박 건 작	" Tunnel Diode Transistor couple을 이용한 transistor radio Amplifier의 AGC회로	"	"
"	최 동 구	" The error estimation for a finite Difference. analog of the first biharmonic boundary valueproblem in E ⁿ	"	"
"	오 수 익	" Analysis of slipline field of sheet drawing with frication by series method	"	"
"	황 규 승	" Unsteady Laminar free convection from a sphere	"	"

"	연상만	"	농촌구조 개혁의 제안	71. 2. 26	서울대학교
"	강희주	"	공간 개념에 대한 연구	"	"
"	이건영	"	한국 현대사찰 제식에 대한 연구	"	"
"	홍대형	"	한국적인 외부 공간 고찰	"	"
"	이태동	"	방향성 Si 강판의 제조공정이 재 결정 및 집합조직의 발달에 미치는 영향	"	"
"	강춘식	"	무연피탄과 코크스를 혼합 연료로 사용한 큐포라의 열경산	"	"
"	이기순	"	The effect of cold work on the oxidation of zirconium at 425°C To 550°C	"	"
"	이문노	"	Static inverter를 사용한 유도 전동기의 부하에 대한 제어 특성에 관한 연구	"	"
"	최광용	"	Relay Servo 기구의 보상회로 연구	"	"
"	박동호	"	Numerical Solution of the spherical symmetric one-speed transport equation with the point-source	"	"
"	문영인	"	Study on fatigue characteristics of helical compression springs	"	"
"	서대교	"	Dynamic behavior of press punch	"	"
"	권병중	"	중유직 파중에서의 소형어선의 운동성능에 관한 고찰	"	"
"	이진구	"	평면파대의 자동 이차탄성해석	"	"
"	김학인	"	변위법에 의한 적자구조의 일반적인 탄성해석	"	"
"	임성빈	"	분포 교통량의 추정에 따르는 Gravity Model 적용에 관한 연구	"	"
"	정무진	"	하구계계획에 따른 하천제방으로의 투수에 관한 조사 연구	"	"
"	최진택	"	Effects of three dimensional analysis on the core of sandwich panels	"	"
"	김두영	"	석유계 탄화수소 개질용공업 촉매에 관한 연구	"	"
"	이준	"	Studies on the behavior of oxides of iron in reducing atmosphere	"	"
"	강두환	"	Acrolein의 Epoxidation과 Hydroxylation에 관한연구	"	"
"	김태영	"	미강유중의 미량금속의 방사화 분석	"	"
"	이경희	"	Acrolein과 Aromatic Amines의 공중합에 관한 연구	"	"
"	이동호	"	용융상태에서의 Poly E Caproamide(Nylon6)의 후중합과 핵중합	"	"
"	이은철	"	Extension to general Anisotropic Neutron Transport Equation with Fission	"	"
"	예길촌	"	아연 단결정의 소형 변형 및 전위에 관한 연구	"	"
"	박복만	"	미·일 월근롱크구리트 구조제산규산식에 의한 허용 강도와 그 단면 산정 비교에 관한 연구	71. 8. 30	"
"	김기호	"	조선왕조 궁궐건축의 배치계획에 관한 연구	"	"
"	박병만	"	Numerical study of incompressible fluid flowaround two consecutive cylinders at reynolds Number of 30	"	"
"	정봉서	"	다공판타에 있어서의 비달현상에 대한 연구	67. 8. 30	"
"	김원일	"	비행장 계획이 도시 계획에 미치는 영향	68. 2. 26	"
"	최광재	"	황철광의 가압·침출에 관한 연구	"	"
"	장현구	"	Tungsten Carbide에 관한 연구 <Tungstic oxide와 Tungsten에 미치는 일산화탄소 gas연향>	"	"
"	박장열	"	Effect of surface environment on the mechanical behaviors of aluminum	"	"
"	우복주	"	Active R-C Network에 의한 Low pass delay line synthesis에 관한 연구	"	"
"	박제임	"	Linear sampled-Data system Invariant Optimal Control의 예 관한 연구	"	"
"	유퇴길	"	Transistor의 Bias 변화에 따른 Depletion Layer 효과에 관한 고찰	"	"
"	박진무	"	다항식 Airy syress function 결정법	"	"
"	박이동	"	Extended surface에서의 전달현상에 관한 연구	"	"
"	송정현	"	A study of local heat transfer coefficients around a uniformly heated yawed cylinder	"	"
"	이용재	"	연결합성 Beam에 Prestress를 효과적으로 가하는 방법에 대한 연구	"	"
"	김의박	"	노파조제로써의 극산규초토이용	"	"

	이 정 자		대양열이용에 관한 연구 -난방을 위한 화학적 열저장-	68. 2. 26	서울대학교
	이 봉 곤		내열성 고분자에 관한 연구 --Aromatic polyamides의 합성과 내열성에 관하여-	" "	" "
	김 우 식		Dimeric acid와 Diamine과의 축중합에 관한 연구	" "	" "
	조 사 홍		색백아와 흑색 맥주에 존재하는 다환장 방향족 탄수화물 특히 3, 4-Benzopyrene의 생성에 관한 연구	" "	" "
	조 영 태		위상기하학적 방법에 의한 ConstantResistance Net work의 유도	68. 8. 30	" "
	이 인 성		절관구조에 대한 응력분석	69. 2. 26	" "
	황 현 성		Effect of prior Deformation on Annealing Processes in Aluminum	" "	" "
	방 승 양		An Algorithm in Davis Method for Assigning input codes	" "	" "
	서 동 호		위치조정 써이보 제동에 대한 Digital controller의 설계	" "	" "
	전 영 승		A croleon의 공중합에 관한 연구	" "	" "
	박 봉 화		국산 피마자유의 공업적 이용에 관한 연구 -산화 과정에서 피마자유의 제성질의 변화에 관하여-	" "	" "
	김 호 사		감광성고분자에 관한 연구	" "	" "
	정 수 일		Aromatic Polyamides의 합성과 내열성에 관하여	" "	" "
	이 철 수		Silica gel을 사용한 충전유동층흡수에 관한 연구	" "	" "
	이 태 호		평행결합 삼파관 전송선의 특성 Characteristics of parallel-coupled three transmission lines	69. 8. 26	" "
	전 형 련		Para-fermions and composite structures	" "	" "
	유 승 규		철근 콘크리트 보의 응력전달 기구에 관한 연구	70. 2. 26	" "
	박 찬 무		중합병원전축에서 외파수출선의 인화성 마취제의 전기적 안전책에 관한 연구	" "	" "
	정 승 규		주변이 단순 지지된 적자량의 응력 해석	" "	" "
	최 우 호		고대의 도시 형태 발전에 관한 연구	" "	" "
	강 탁		연일주 석일동계 합금도금에 관한 연구	" "	" "
	김 광 호		고압전극의 극간절연	" "	" "
	조 수 영		GLINN MOTOR의 무부화 특성	" "	" "
	제 영 세		Transient behavior of combinational circuit	" "	" "
	장 덕 수		Thin film소자용 이용한 composite filter에 관한 연구	" "	" "
	최 재 찬		원축다이에 의한 인발 및 압출가공의 해석	" "	" "
	이 정 규		Submerged Dam의 유량 계수에 대한 실험적 연구	" "	" "
	김 윤 환		석유담백세포의 배양에 관한 기초연구	" "	" "
	박 홍 수		감광성 고분자에 관한 연구	" "	" "
생물학과	이 영 환	약학석사	바늘 엉겨끼의 성분연구	70. 8. 31	성균관대학
유기합성	박 인 식	"	가브리엘반응(제8조)	" "	" "
동물학	이 한 일	이학석사	한국산 Culex Pipiens에 관한 연구	" "	" "
물리학과	남 궁 해	"	CO 60 R-ray에 의한 무연탄 피분의 측정	" "	" "
분석화학	안 창 식	약학석사	폴리브렌 블루에 의한 인산과 비산의 동시 비색 정량	71. 2. 27	" "
	이 봉 자	"	메타크리놀에 의한 방향적 아민기의 분광 광도적 정량법	" "	" "
동물학	이 중 수	이학석사	에테스트로이 유종의 재산출제에 대한 감수성 시험	" "	" "
생물화학	김 경 순	약학석사	고등식물중의 polyphenol 성분에 관한 연구	1971. 2. 25	숙명대학교
관리학	김 행 자	이학석사	주부의 여가시간과 가정의 부수입	" "	" "
	박 인 덕	"	여교사자녀의 사회적 특성에 관한 연구	" "	" "
	변 정 자	"	아동의 공포에 관한 연구	" "	" "
	윤 문 숙	"	한국가정의 부업 분리신태에 대한 위생학적 조사연구 -식생활윤 중심으로-	" "	" "
의류학	김 용 단	이학석사	문헌상에 나타난 우리나라 복식의 그결과 근래잡은 저고리에 대한 연구	" "	" "
	이 광 수	약학석사	1, 2-Benzisothra Zoline -3- one-solfona mide -1. 1	70. 8. 29	임남대학교
	이 봉 날	"	minimim wave in system containg persulfate couder (II) and methanol	71. 2. 22	" "
	김 영 숙	"	고추와 모과의 정미 성분에 관한 연구	" "	" "
토목공학	김 변 규	공학석사	낙동강 유역의 홍수 빈도 분석에 관한 연구	" "	" "
기계공학	정 인 기	"	냉난방 설계용의 기 조건에 대한 교활	" "	" "
화학공학	이 철 회	"	8-CP. E thylbenzensulf-onamido Quinoline에 의한 금속착화합물에 관한 연구	" "	" "

화 학 공	이 성 회	공학석사	Blaine gage에 의한 입자의 비표면적 측정	70. 8. 29	영남대학교
진 추 공	반 재 용	"	Rahman의 유인위부에 대한 응력해석 특히 Sauare hole을 갖인 계두부위의 광탄성 실험해석	" "	" "
"	예 진 해	"	경철유 탈황에 관한 연구	" "	" "
의 학	권 성 결	의학석사	Sulfur 및 Lithium이 가토열중주정농도에 미치는 영향에 관한 실험적 연구	1971. 2. 22	연세대학교
"	육 영 천	"	전두우공내 점유성 질환의 뇌혈관 촬영상의 특징	" "	" "
"	윤 범 식	"	한국 나환자 및 그진감자녀(미잡아동)의 치아 우식증에 관한연구	" "	" "
"	이 선 도	"	초생아 황달의 광선조사 치료효과에 관한 연구	" "	?
"	이 정 녹	"	중상의 예방 및 치료대책에 관한 실험적 연구	" "	" "
"	이 희 용	"	소음성난청의 임상적각학적 고찰	" "	" "
"	조 재 은	"	Ascorbic Acid가 항진과 발한감소증에 미치는 영향에 관한 실험 연구	" "	" "
"	최 창 도	"	성장기 가토의 장골골결이 골결장애에 미치는 영향에 관한 연구	" "	" "
"	한 예 숙	"	정상 한국인에 대한 Cortisone Glucose Tolerance Test	" "	" "
"	창 한 기	"	일원 24시간이내의 사망환자에 관한 연구	" "	" "
의 학	김 남 일	"	쌍생아의 치열궁 크기에 관한 유전학적 연구	" "	" "
"	느 원 식	"	승모변형착증환자의 심음도에 관한연구	" "	" "
"	문 영 명	"	Co ⁶⁷ -Vitamin B ₁₂ 를 이용한 간질환의 Vitamin B ₁₂ 대사에 관한 연구	" "	" "
의 학	권 성 원	"	이식직후의 식기능에 관한 연구	1970. 9. 14	" "
"	길 철 화	"	이질아메바 감염 마우스의 장간막비만세포와 혈액호산구의 변화에 관한 연구	" "	" "
"	길 태 원	"	표재성 진균의 Thiocarbamide (L-1) 처리 효과에 대한 전자현미경적 관찰	" "	" "
"	맹 근 일	"	정형외과적 내인성 화농성 감염증의 원인균에 관한 세균학적연구	" "	" "
"	택 태 우	"	파산화수소 환장이 가토간장에 미치는 영향에 대한 조직학적연구	" "	" "
"	이 상 국	"	골종양에 관한 전자 현미경적 연구	" "	" "
"	이 현 영	"	선천성 고관절 탈구에 관한 임상적 연구	" "	" "
"	이 희 수	"	결단자에 대한 사회의학적 연구	" "	" "
"	조 상 호	"	한국인 위암에 관한 병리학적 연구	" "	" "
"	창 은 호	"	경십이지장 괄약근절개술 및 취관삼판술	" "	" "
물 리 학	김 문 경	이학석사	The Energy Loss Measurement of Cs-137 K-Internal Conversion Electrons Penetration Various Foils	1970. 9. 14	" "
"	남 균	"	Construction of Mossbauer Spectro meter and a Study on Magnetic Proeperties of FeNi give Particles	" "	" "
"	주 성 실	"	CdTe Semiconductor -Detector Produced by Li Ion Implantation	" "	" "
전 기 공 학	강 준 길	공학석사	무비성장파 레이저응용을 위한 무비특성에 관한 연구	" "	" "
"	락 장 춘	"	의용구직 오진신호에 의한 프로세스의 동특성 상관측정	" "	" "
진 추 공 학	김 병 천	"	공기조화설비의 진축적용에 관한 연구	" "	" "
"	이 태 영	"	전축에 대한 Computer의 이용연구	" "	" "
화 학	조 남 숙	이학석사	용 Phthalocyanine-Azo Complex의 합치	" "	" "
성 질 학	이 종 덕	"	강원도 동점지역 대석회암통의 층서와 미고생물학적 연구	" "	" "
간 호 학	김 여 진	"	건인간호에 대한 간호원의 태도	" "	" "
화 학 공 학	김 유 삼	공학석사	미생물이 생산하는 용유효소 및 세계매합용 효소에 관한 연구	" "	" "
"	김 의 식	"	해바라기 씨앗으로부터 용모에 의한 지방산 추출	" "	" "
전 기 공 학	박 태 복	공학석사	스토틀 선열안테나의 임피던스와 복사 특성	" "	" "
"	이 상 효	"	선형계의 최소응답을 위한 디지털 제어기에 관한 연구	" "	" "
기 계 공 학	이 강 용	"	Studies on the Shear Angle Relationships in Orthogonal Metal Cutting	" "	" "
"	홍 창 선	"	A Study on the Plate Bending Fatigue Test of Steel plates in Connection with Welded Part	" "	" "
"	황 용 섭	의학석사	장폐쇄증의 임상적 고찰	1971 2. 27	우석대학교
"	구 정 열	"	자궁의 임신의 임상적 관찰	" "	" "
"	이 원 식	"	주산기사망에 대한 통계학적 관찰	" "	" "
"	김 정 수	"	무 모상피성 질환의 통계학적 관찰	" "	" "
"	전 동 취	"	무부손상 환자의 염류및 수분대사에 관한 임상적 고찰	" "	" "
"	김 철 규	"	Collagen Diseases에 있어서의 노중 Hydroxyproline 배세에 대하여	" "	" "

		정 천 성	의학석사	역 동맥관영에 의한 각종 하지질환의 혈행순환에 대한 관찰	1971. 2. 27	우석대학교
		박 찬 영	"	유동층내에 기일회간열전달에 관한 연구	"	"
		김 문 수	"	Histalog자극 위해에 있어서 분비된 유리염산의 총량과 크고농도 치에 관한 연구	"	"
		홍 건 수	"	Phenylephrine 산중에 대한 검토	"	"
		이 긴 흥	"	항우제르치 Tricyclic Agents로 치료한 정신병적 우울증 환자의 예 후에 관한 연구	"	"
		정 태 유	"	난치성인 노르갈렘증에 대한 Bactrm의 임상성적	"	"
		강 인 규	"	Mophine 투여백서의 장관운동에 대한 Acetylcholine의 효과 및 전해질에 미치는 영향	"	"
		김 재 건	"	Ouobain의 특성 및 강심작용에 미치는 Testosterone의 영향	"	"
		정 현 오	"	만성부비동염에 있어서 상악동골벽의 골변화에 관한 병리조직 학적 관찰	"	"
		이 의 진	"	난소종양의 통제학적 관찰	"	"
		박 주 형	"	사회 및 경제적 위치(경제적상하 및 도시와 농촌)에 따르는 한국 인 우울증 환자 추종	"	"
		노 영 무	"	뇌졸중의 임상적 연구	"	"
		조 용 남	"	만성 불안신경증 환자에 있어서 불안의 성격 및 근원	"	"
		이 유 석	"	삼서계 증독의 임상적 고찰	"	"
		한 응 주	"	화상 181예에 대한 임상적 관찰	"	"
		유 상 현	"	한국산 두더지의 염색체에 관한 연구	"	"
약	학	황 문 자	공학석사	소성 이산 칼륨 비료에 관한 연구	"	"
		강 유 순	약학석사	한국시판 것갈유에 대한 위생학적 연구	1971. 2. 22	이화여자대
		유 화 필	"	Thalictrum속 식물근의 성분에 관한 연구	"	학교대학원
		학 임 숙	"	음이온 교환수지에 의한 유기산의 분리에 관한 연구	"	"
		김 인 혜	"	젤라틴 속에서의 몇가지 양이온의 확산에 관한 연구	"	"
화	학	홍 영 숙	이학석사	여지전기영동법에 의한 난배단백질의 분리	"	"
간	학	정 경 빈	"	결장투형성술환자의 간호를 위한 일 연구	"	이화여자대학
가	학	한 명 숙	이학석사	직물의 조직차에 따른 통기성 및 보온성에 관한 연구	"	"
		민 효 선	"	한국어린이 및 청소년의 지방량에 관한 연구	"	"
		한 령 조	"	미생물의 발효에 의하여 영양가를 높인 밀기울이 흰귀의 성장발 달에 미치는 영향	"	"
		박 훈 심	"	한국아동의 가족에 대한 태도 및 자아개념에 관한 기초 연구 -이상 식사과점 16명-	"	"
가	학	문 영 욱	"	여자대학생의 상지제척에 관한 연구	"	"
		이 경 자	"	여자 저고리 소고	"	"
		최 성 희	"	밀도차에 따른 모면직물의 수축율에 관한 연구	"	"
		신 인 수	"	서울시내 여자중고등학교 동북부의 성능 분석에 관한 연구	1971. 2. 25	중앙대학교
수	학	김 병 일	"	On the Approximation of continuous Functions by plynom- jals and Its Generalizations to Functions of Several Variables	"	"
생	학	오 창 학	약학석사	TrichosanthesKirilowi Max성분의 연구	"	"
물	학	조 성 호	이학석사	CdSe 단 결정의 특성에 대한 연구	1970. 8. 27	서강대학교
		조 대 영	"	광도계 CdS의 전기전도도에 관한 연구	"	대 학 원
		조 희 삼	"	sro, SrF2, CaF2에서 Mn ²⁺ EPR Spectrum에 대하여	1971. 2. 24	"
화	학	강 희 천	"	알칼리트류 금속의 유기산 착화합물에 관한 연구	"	"
		권 영 순	"	방사화 분석법에 의한 루테튬과 오스뮴의 동시 정량	"	"
		김 대 황	"	대표적 관능기를 가진 몇가지 유기화합물과 수소화 불소 나트륨 의 반응	"	"
		김 상 복	"	2,4-Pentanedione Oxime 유도체의 금속착물에 관하여	"	"
금	속	김 석 윤	공학석사	고장력강용접 특성에 미치는 피복제의 영향	1971. 2. 24	인 하 공 대
기	력	박 준 욱	"	BOILER 자동연소 제어에 관한 기구 및 구조연구	"	"
열	공	엄 기 홍	"	SOBCOOLED 비등열 동반하는 강제대류열전달	"	"
전	기	박 영 우	"	밀폐식 Ni-Cd전지의 충전특성에 관한 연구	"	"
신	박	박 노 시	"	선형의 수식표식법에 관한 연구	"	"
보	길	하 호 부	"	AYERED SOIL SPECIMEN의 전단특성에 관한 실험적 연구	"	"
진	측	송 수 구	"	서민주거공간에 대한 고찰	"	"
정	형	김 형 태	의학석사	기계 손상 35예의 임상적고찰	1971. 2. 26	"
내	과	조 국 현	"	간접현구 응집반응에 의한 Amebiasis의 진단	"	"
이	비	김 성 남	"	후두암에 대한 후두전적출술에 관하여	"	"

신경의과	이정철	의학석사	원발장지주막하출혈의 임상적고찰	1971. 2.26	
비뇨기과	박양일	"	건립선종양 23예에 대한 임상적고찰	"	
의과	정영일	"	외과적자극의 혈청 Cholesterol에 미치는 영향	"	
비뇨기과	오정범	"	Non-Visualizing Kidney의 임상적고찰	"	
해부학	정연태	"	한국인태아의 비복신경에 관한 연구	"	
내과	안득수	"	폐하야결핵의 임상적고찰	"	
중국의과	지행욱	"	양성중적동종양의 외과적치료에 대한 임상적고찰	"	
내과	강성귀	"	병종감상선질환에 있어서의 혈청 Throxine 치에 대한 연구	"	
수학	하영철	"	On the Class of measuiable Sats	"	
의과	이용부	"	출혈성소파성제양에 대한 외과적관찰	1971. 9.18	
심유학	조성호	공학석사	각pH에 있어서의 Coupling반응(Diurosulfan acid Naphthionic-Na-Salt의 반응속도와 기구에 관한 연구	"	전북대학
작물학	강춘기	농학석사	조루 품종특성에 관한 연구	1971. 2.26	"
농화학	김용웅	"	담사양장노소의 증태에 관한 연구	"	"
"	양희천	"	한국식물의 불소 및 그 편원물질에 관한 연구	1971. 9.18	"
수학	백남채	이학석사	부정적분의 미분법에 관하여	71. 2.22	전북대학교
화학	김은수	"	EDTA를 지지전해질트 한 TITAN YELLOW의 POLA-ROGRAPHY	71. 9. 9	"
농화학	권태영	농학석사	입업표포에 있어서 제초에 관한 연구	71. 2.22	"
"	서화중	약학석사	상수수자원의 이화학적 조사 -광주지구를 중심으로-	1971. 2.25	조선대학
"	권민	"	Furan유도체 합성연구	"	"
"	김원규	"	영산강의 상대안정도에 관한 연구 -우절기를 중심으로-	"	"
"	김용희	이학석사	Homological Demension of Polymomial Ring	"	"
"	정금진	"	해석적 대상의 접속에 대하여	"	"
생물학	위행환	"	한우의 Rumenjuice 성장에 관한 연구	"	"
"	"	"	-사료의 변경이 Rumenjuice 성장에 미치는 영향-	"	"
토목공학	정철원	공학석사	연속 Beam에서 지점의 불등침하에 대한 고찰	"	"
"	권준오	"	인구증가율에 의한 도시계획에 대한 고찰	"	"
"	이정근	"	대도시의 파잉집중되는 인구추세와 주택문제	"	"
건축구조학	강용식	공학석사	탄성설계와 소성설계에 의한 구조물 안전도에 관한 비교 연구	71. 2.25	충남대학
염색가공	이대규	"	국산 NYLON섬유의 염색성에 관한 연구	"	"
건축재료학	김우한	"	우리나라 표준주택계획에 관한 제문제연구	70. 8.31	"
작물학	김충수	농학석사	품종 및 질소 시비량의 차이가 수도의 분일에 미치는 영향	71. 2.25	"
작물학	이충철	"	수도 건담직과 재배에 있어서 파종기 이동이 수도품종의 생태적 특성에 미치는 영향	"	"
식품가공	윤복현	"	Aspergillus속균의 유기산 생산에 관한 연구	70. 8.31	"
농과	안인찬	농학석사	다알리아의 삼수 재배방법과 삼목 시기가 피근 형성에 미치는 영향	71. 2.26	충북대학
농과	이문희	"	P. C. P와 RH-531 처리가 수도 도부에 관제되는 간의 혈질 편이에 미치는 영향	"	"
확률학전공	임병기	"	초지 조성에 있어 혼 파비율 및 시비량의 차이가 목초의 생육 및 수량에 미치는 영향	"	"
임산과	윤기한	"	제인자에 따른 소나무재 섬유장 변화에 관한 연구	"	"
농산과	채완석	"	포도수형이 발육 및 결실에 미치는 영향	71. 8.31	"
원의학전공	과재언	"	리기다 소나무(Rinus rigida)의 유전력에 대하여	"	"
임산과	유재은	"	개엽기 및 개화기에 의한 산단나무의 지역별 복성에 대한 검토	"	"
임산과	김홍은	"	축매체 제한이 목단품질에 미치는 영향	"	"
임산과	추원	공학석사	동가회로에 의한 3상 Linear Induction Moter의 특성산정	1970. 8.30	한양대학
임산과	김왕곤	"	연료전지의 전극에 관한 실험적 고찰	"	"
임산과	서상수	"	유도기의 누설속이 철손에 미치는 영향을 고려한 兀형 등가 회로의 적용과 정수 결정법	"	"
조운	응환	"	오징어의 열충진조에 관한 연구	"	"
김	최희	"	단소에 의한 규석의 분쇄효과에 관한 연구	"	"
이	몽현	"	이온 교환에 의한 유리 투성의 변화에 관한 연구	"	"
서	영민	"	Aluminum 범랑 제조에 관한 연구	"	"
김	사배	"	신공법에 의한 안정화 Dolemite내화물의 제조연구	"	"
이	은시	"	바나디산 암몬을 이용한 광석 및 청석 채토에 관한 연구	"	"
			과산화 수소에 의한 전설유의 표백	"	"

교영호	공학석사	Dam 여수토에 대한 실험적 연구	1970. 8. 30	한양대학
서홍석	"	Dimethyl formamide를 촉매로한 Pentachlorophenol의 합성	1971. 2. 27	"
조유기	"	소오다법에 의한 텃질팔프에액중 알칼리 회수에 관한 연구	"	"
이지영	"	종합병원의 구급부와 중환자병동에 관한 건축계획적 연구	"	"
김수현	"	국립미술관 건축계획에 관한 연구	"	"
박춘혁	"	I-BEAM 교의 설계에 적용할 제이론에 대한 실험적 검증	"	"
홍상우	"	공업표준화 품질관리에 관한 사비 연구	"	"
박철원	"	저용점법당 프리트에 관한 연구	"	"
이승평	"	Amalgan refining에 의한 고순도 금속창연의 제조	"	"
진희구	"	Spiral Column과 Ring Column의 극한강도비교	"	"
정태환	"	서울시의 발생교통량 Model에 관한 연구	1970. 8. 30	"
박태효	이학석사	소결형 Cds cell의 시작과 그의 광도 전성에 관한 연구	"	"
권영명	"	브롬화 셀룰과 t-브롬화 부틸과의 상호작용	"	"
김양길	"	니트로벤젠 용액 및 1,2,4-트리클로로 벤젠 용액내에서 n-브롬화 부틸과 브롬화 셀룰과의 상호작용	"	"
최진영	공학석사	판매측진에 따른 EDPS기법활용에 대한 연구	"	"
김흥희	"	The study on the Memrament of o/u Ratio in Uo ₂ x by X-ray Diffraction	"	"
이동세	"	구상흑연주철 제조에 관한 연구	"	"
홍창희	"	얇은 평판도체의 교류저항에 관한 고찰	1971. 2. 27	"
주권욱	"	반복충격하의 피로진과기구에 관한 연구	"	"
신석봉	"	난유접촉도 탐내에서의 아취산암노늄용액의 공기산화에 관하여	"	"
한경석	"	Metallic chelate 수용액에서 생성된 Oligmer의 열특성	"	"

기술사 명단

1971년도 제 8회 기술사 시험합격자

전공사항	성명	원칙 및 직위	합격년도
농공학	한상욱	농업진흥공사 계장	71. 11.
"	김윤태	" 검사역실 부기사	"
작수산가공	이종민	마산시 농촌지도소 기술제장	"
발송배전	권현환	제주대학 수산학부교수	"
설비유소	허세우	한전 발전부제1계장	"
방철야	한관중	남한제지 신탄진공장 시험실장	"
금속주조	김상주	한국철유 시험검사소 연구과장대리	"
"	신선익	KIST제조 야금연구실 연구원	"
신토질및기초	서홍상	대한 조선공사 주산과장	"
"	이원식	인천 한국기계	"
"	유광호	대한중석 성동광업소 생산차장	"
"	박범기	전남대 공대 부교수	"
"	김상규	육사 교수부 토목공학과장(부교수)	"
"	송병부	데일스 엔드 무어 지점장	"
구항도	정수	신진 설계 연구소 고문	"
"	이상우	건설부 항만 계획담당관실	"
"	신동수	주식회사 동명기술단 대표	"
"	김철환	국립건설 연구소 특목기과	"
"	이장림	주식회사 동일기술공사 기술이사	"

하천 및 사방 상수도수질관리	윤이정	석화경	건설부 수자원국 수자원계획 담당관	"
"	김진일	윤상하	한국물관 공업주식회사 토목부장	"
도시 및 지방 계획	김진일	경우상	건설부 도로국 토목기차	"
"	유양수	오필준	주식회사 연합공연단 기술부장	"
지질	유양수	오필준	주식회사 대지 종합 기술공사 기술담당 부사장	"
생 산 관 리	유양수	오필준	주식회사 동아용용 기술 콘설탄드 이사	"
			한국 품질관리협회 전문위원	"

과학전람회 수상자 명단 및 출품

제17회 과학 전람회 전시작품 및 수상현황

구분	부분	물리	화학	생물	지학	산업	계
출품원서접수		41	23	43	8	61	176
출품작품		39	23	43	8	57	170
입선작품		29	23	43	7	48	150

제17회 지방 과학 전람회 시도별 출품 및 입선 현황

구분	시도별	시도별												계	일	합	계
		서울	부산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	남제주	제주	합				
중앙	입선작품	15	12	10	10	8	12	12	12	12	11	5	119	31	150		
지방	전출품작품	136	296	132	156	67	116	32	94	126	157	100	1,412	56	1,463		

제17회 과학전람회 대상별 부문별 수상 현황

수상별	물리			화학			생물			지학			산업			계		
	학생	교사	일반	학생	교사	일반	학생	교사	일반	학생	교사	일반	학생	교사	일반	학생	교사	일반
최고상																1		1
특수상		1			1			1										4
우량상	1				1			1						1			1	4
노력상		2			2			1						1	1	1	1	8
합계	1	5			1	5		1	6				1	3		3	4	22
		6			6			7						4		7		30

제17회 과학 전람회 수상 작품 일람표

수상구분	부문	작품명	성명	직업	직장주소
최고상	대통령상	산업	인력용 모심는 기계 개발에 관한 연구	김성래 공무원	농림부농공이용연구소

특 상	국외의장상	물리	틸리렌법(Schlieren method)에 관한 연구	안 종 인 교 사	서울동도중학교
"	대법원장상	화학	간편화학실험기구의 제작	김 기 방 교 사	충남공업고등학교
"	극무총리상	생물	서울의 공해	최 경 요 한 신 교 사	서울매재고등학교
"	부 총 리 상	지학	화진포에 발달한 해안사의 특성연구	함 태 완 교 사	강원도고성거진중학교
우수상	과학기술자 장 관 상	물리	액체 한 방울에 관한 연구	강석훈의3명 학 생	대구중앙국민학교
"	"	화학	새로운 식물성 유지자원 개발	오완수의2명 교 사	대전한밭여자중학교
"	"	생물	구근류에 기생하는 뿌리 용애 방제	최천부의2명 교 사	진남라우삼포국민학교
"	"	산업	한국실정에 맞는 새로운 경운기	정 갑 철 교 사	전북삼례중학교
"	"	지학	후코진자와 감쇄방지장치의 연구	신재국의6명 공무원	경북학생과학관
우량상	과학전람회 장	물리	전망에 의한 교재의 Animation 화	김 우 진 교 사	서울경기고등학교
"	"	물리	대기오염물질중 SO ₂ 측정기에 관한 연구	이 공 현 교 사	대구경북사범대학부속 중학교
"	"	화학	목물에 오염된 유기수은계의 잔류성에 관한 연구	김 인 도 교 사	부산연산국민학교
"	"	화학	18-8 스테인레스 스틸 부동태 표면 착색법	안태웅의3명 교 사	인천공업고등학교
"	"	생물	현액원충(Trypanosomes)의 동결멸 분포와 그 피해	이 재 일 교 사	충북청주농업고등학교
"	"	"	준천근교 삼림의 생산력 추정에 관한 연구	윤 성 모 교 사	강원도춘천여자중학교
"	"	"	우리 교장에 산재하고있는 식용산야초의 리용 관한연구	정 정 자 학 생	전북순창군동계국민교
"	"	산업	제조체에 대한 작물에 저항성및 살초효과에 관한연구	허강옥의1명 교 사	전북전주서중학교
"	"	"	실형 조형법에 대한 연구	이 철 재 일 반	서울 영등포구상도2동 159의 78지
"	"	지학	하천 퇴적물 연구	박 춘 기 교 사	진남광주시충장중학교
노력상	과학전람회 장	물리	Piot-Static tube에 관한 연구	송 명 재 교 사	부산동래중학교
"	"	"	창의적인 자연과 자작 실험 Kit	정 덕 현 교 사	경북대구칠성국민학교
"	"	화학	Ca CO ₃ 결정에 관한 연구	이 진 식 교 사	경남산청군단성중학교
"	"	"	과일과 채소에 전기가 일어나는 현상에 대한 연구	김광수의4명 학 생	경북대구종로국민학교
"	"	생물	자연발효식품에 부생하는 곰팡이 독소 및 색소와 그 이용법	장 장 재 교 사	경남진해고등학교
"	"	"	제우도 용암분출의 생물생태에 관한 연구	윤경일의4명 교 사	서울청운중학교
"	"	산업	「지하수오」 제배에 관한 연구	고 문 욱 교 사	제주시동국민학교
"	"	"	크롬동 전극에 대한 연구	민 태 홍 일 반	서울영등포구신길동70
"	"	"	사료질단기 개발	최 익 수 일 반	수원시 매산로 3가 48-
"	"	지학	인류 관봉에 따른 수질변화	조 정 미 학 생	충남대전여자중학교

제17회 과학전람회 장려상수상자 명단

부류	작품번호	작 품 명	소 속	성 명	시 상	비고
물리	4	수면학습기에 관한 연구	한국신발명 연구소	신석근	문교부장관	11
"	5	역식안전 부레이크	인천중구신흥동 3가 24의1	김영성	대한발명협회장	
"	8	자연과의 학습자료 개발에 관한 연구	제주북제주국민학교	김대수	문교부장관	
"	9	광탄성효과의 공학적응용 및 그 실험기구의 제작	경남 진주 중학교	최정식	한국과학기술 정보센 터이사장	
"	11	새과학실험 Kit	경북대구신천국민학교	교사 김영환	부총리겸 경계기위원장	
"	12	자동차의 수명연장 및 안전운행을 위한 복수재접수 장치	전북이리원광중학교	교사 김용환	국방과학연구소장	
"	15	다목적용전자자동차어장치	전남고흥공업고등학교	교사 김원길	특허국장	
"	16	시청각적음각감상에 관한 연구	전북익산여자중학교	교사 이순우	문화공보부장관	
"	20	전반사를 이용한 투명표시판	부산동래여자고등학교	교사 민영우	한국무역협회장	
"	27	불을 통과한 전기는 진구에 불을 켤 수 있을까?	경기 부천시사 남국민학교	학생 조병오 의 2명	한국 과학 원장	
"	28	사이립식 양수법	강원양구임당국민학교	교사 윤병익	농림부장관	
화학	2	젓말을 이용한 맵은맛 제거방법	경북대구야양국민학교	학생 하명희	한류약물 주식 회사 사장	7
"	5	청동관 부식에 의한 공기오염 관찰 조사 연구	부산선화여자중학교	교사 이장식	국립 과학 관장	
"	7	인천만 오염에 관한 위생학적 조사	경기인일여자고등학교	교사 김재욱	방사선의학 연구소장	
"	11	배연중의 비탄금속과 그 오염조사	강원춘천제일고등학교	교사 최혜숙	한양대학교총장	
"	14	검토분말을 중심으로한 교재미립자응집력에 관한연구	전북유구대야국민학교	교사 신현식	원 자 력 청 장	

414 과학기술연감

" 16	석유의 식용화 연구	전남순천매산중학교 교사	김 종 수	대한석유공사사장
" 20	서도미가공제조업	서울성북구미아동 148의34	조 병 철	대한발명협회장
생활 1	여러가지 나비와 분산지방의 나비생활조사	부산 부민 국민학교 학생	김 용 우 의 2명	한양대학교총장
" 8	부산물출 이용한 천연색소에 관한 연구	충남 대천 중 학교 학생	여 한 구 의 5명	한국과학기술정보센터 이사장
" 9	정선지방동굴동물의 종류와생태 조사	강원정선농업고등학교학생	임 영 순 의 1명	김 관 총 장
" 16	불가사리의 효르공과 이용	전남장흥장영국민학교교사	주 정 상	민주공화당 사무총장
" 17	원성서목하천동물 군집에 관한 조사	강원원성서목국민학교교사	이 민 우	국립 과학 관장
" 22	파수의 바이러스병 및 낙과방지에 관한 연구	충남아산신경국민학교교사	김 광 배 의 1명	한국증권협회장
" 23	콩나물의 방부제에 대한 실험적 연구	충남여 자 중 학교 교사	조 창 원 의 1명	한국재보련공사 사장
" 35	자라의 효율적인 양식방법 및 연구	전북고창가평국민학교교사	이 덕 우	서울대학교총장
" 26	한우기생충오염에 대한 조사연구	전북신대인국민학교 교사	신 태 용	농 립 부 장 관
" 27	농작물에 무서운 피해를 주는 복숭아 후 진딧물	전북 이리 국민학교 교사	신 명 통	문 고 부 장 관
" 29	배나무 유류에 기생하는 해충	전남 광주시광진동 29의 9	박 중 환	농 립 부 장 관
" 32	저래식 말효성식품의 개선방안	경북대구서부국민학교교사	윤 영 기 의 2명	주식회사 삼양사사장
" 33	사과나무에 주는 말때미의 피해를 새로운 방제	경북 경산반야월 국민학교 교 사	이 길 유 의 2명	상 공 부 장 관
" 34	새로운 방제물 위한 이화명종의 번태에 따른 생태학적 연구	건 국 대 학 교 생물학과	이 경 노 의 1명	방사선화학 연구소장
" 35	인천 해안간척지 토양과 식생발생장 및 조성과의관계	서울미 동 국민 학교교사	김 순 호	한국 과학 기술 후원의 이사장
" 41	콩을 이용한 새로운 식품	경기수원농림고등학교교사	노 용 순	경우담당 무임소장관
" 42	산림황폐지토성과 삼요소 시비 시험	" 광주농업고등학교교사	신 원 국	서울대학교총장
지학 2	교실의 온도 변화에 영향을 주는 원인 조사	경북대구중로국민학교학생	강 미 해 의 6명	중앙 관상 대장
" 5	한국서해안의 하구역 퇴적물에 관한 연구	전 남 영 광 중 학교 교사	문 봉 기	성균관대학교 총장
산업 1	지역여건출 중심으로한 작잠 산업의 전망	강 원 진 부 중 학교 교사	홍 현 무	국 립 과 학 관 장
" 2	가족사토에 번식하는 중독성 세균처리	경 남 마 산 중 학교 교사	정 의 봉	한국기술사회의장
" 3	연탄제독 연구기	충북 제천제림중학교 "	이 동 원	대한발명협회장
" 4	개량뚜껑비집	경 부 학생 과학관 교사	김 용 규 의 1명	한국 과학 기술 연 구 소 장
" 5	13 Cr-stainless 킹스크랩처리방안	충북단양공업고등학교교사	이 재 류	국립 과학 관장
" 7	전자날염기	전 북 해 리 중 학교 교사	임 환 철	경제담당무임소장관
" 9	식해로 인한 부실풀해 방제	전남 여수여자중학교 교사	정 달 해 의 2명	내 무 부 장 관
" 10	우리교장의 사과단지 부란병 방제	경남거창임봉국민학교교사	양 재 운	농 립 부 장 관
" 11	전시의 필립포장 저장법 및 수경과 병통조림제조	경 남 위 천 중 학교 교사	신 석 범	대한종합식품주식회 사 사장
" 12	송충의 천적 불개미의 이용에 관한 조사 연구	경남의령농업고등학교교사	천 영 운 의 1명	산 립 청 장
" 14	트롬어구 개량에 대한 연구	제주성산수산고등학교교사	오 세 용	국립 과학 관장
" 15	금속의 표면경화기제작과 그 응용	경북대구공업고등학교교사	최 상 인	한글기계화 연구소장
" 16	전해론분석에 대한 개량방안	부산 실업 고등학교 교사	길 명 물	한국일보사사장
" 19	장점유토우의 염색방법연구	서울 서대문 창건동52의46	김 인 규	대한석유공사사장
" 21	영월화력발전소의 탄재활용	강원 봉태 국민학교 교사	백 윤 절 의 1명	건 설 부 장 관
" 24	새로운 활자 합금의 제조	서울북공업고등학교 교사	노 기 완	연세대학교총장
" 25	자동식 부경이달린 솔넛비	서울 성북 미아 791의 496	유 동 일	한양대학교총장
" 32	공기정화기	서울 서대문 원저107의 80	신 석 균	부총리겸 경제기획원장관
" 37	사료절단기개발	경기 수원 매산 3가 48	최 익 수 의 1명	경우담당무임소장관
" 41	자동차 부레키 와열 구급장치	서울 영봉포 개봉 33	김 상 배	대한발명협회장
" 42	항구적인 구서대책에 대한 실험연구	충남 덕 산 중 학교 학생	신 은 환	건 설 부 장 관
" 45	관중이 도열병에 미치는 영향	전남 광주 동명 168의 29	박 현 문 의 1명	경제담당 무임소장관
" 46	고속자동위생은수기	부산 중무 국민 학교 교사	김 종 화 의 1명	법 무 부 장 관

1971년도 조사 연구 개발사업 일람

사	업	병	연구 기관	연구책임자	연구비	사업기간(월)
Freon시범공장 진전에 관한 연구			한국과학기술연구소	안영욱	11,500,000	3.20~12.19(9)
다만에상 추출장치의 Flow pattern에 관한 연구			고려대	강웅기	800,000	3.4~12.3(9)
열전도도 측정법에 관한 연구			서울대	이재성	794,850	3.13~12.12(9)
석유(단화수소)로부터 사료효모 제조에 관한 연구			건국대	강요원	1,477,855	3.8~12.7(9)
다목적 향미료의 국산화에 관한 연구			동국대	심재후	693,150	3.4~12.3(9)
아크로레인 나 아민 및 페놀류공중 합물의 공업적 응용개발에 관한 연구			서울대공대	심정섭	689,760	2.25~10.24(8)
전도성 투명피막에 관한 연구			국립공업연구소	박순자	1,000,000	3.16~11.15(8)
Poly-E-Capromide의 추종압에 관한 연구			서울대공대	안태완	698,970	3.4~12.3(9)
이장주입법에 의한 유리용 용도가니의 제조에 관한 연구			안양대	박금철	500,000	3.4~11.3(8)
원로 국산화연구-석탄 분해 (III)			인하공대	성파경	1,439,628	3.4~12.3(9)
개스타스크 국산화에 관한 연구			경희대	백남철	977,590	3.10~12.9(9)
방청가공지 및 방청세에 관한 연구(수출용 포장지)			서울대	박태원	1,494,850	3.10~12.9(9)
전기전자공업용 지원할 연구개발 계획의 구체화에 관한 연구			전기전자학회	성영권	1,000,000	3.6~12.5(9)
거티지시대인 레이더의 개발연구			연세대	양인웅	1,898,970	3.4~12.3(9)
수중전동기 국산화 연구			이천전기공업	김준식	2,100,000	3.17~12.16(9)
인공위성을 이용한 전리층에 관한 연구			공군사관학교	최승철	698,600	3.5~12.4(9)
고공 기상관측용기구(라디오존데)국산화 연구에 관한 연구			서울대	이정환	1,493,564	3.4~12.3(9)
소형전자기 본 체개발에 관한 연구			서울대	김현천	1,000,000	3.8~12.7(9)
Amateur국용 송수 신기 모델 개발			화경산업	정규현	991,760	3.4~12.3(9)
전자시계 개발에 관한 연구			원자력연구소	박인용	1,494,850	3.10~12.9(9)
새로운 전동기에 대한 체계적 연구			부산대	황교문	497,940	3.8~9.7(6)
Ball type한글타자기(다목적)연구			한글기계화연구소	정낙영	2,500,000	3.10~12.9(9)
로울러베어링의 품질향상과 처리가공 연구			한국Bearing	강병순	1,998,240	3.4~12.3(9)
분류의 집진장치의 개발에 관한 연구			원자력연구소	차종희	1,486,547	3.4~12.3(9)
분류에 의한 열전달에 관한 연구			한국해양대학	홍영표	789,700	3.4~12.3(9)
기계요소들의 경제설계에 관한 연구			한양대	윤갑영	689,016	2.25~11.24(9)
표준형농업용기계(심경기 국산화)			건국공대	이종순	3,000,000	3.11~12.10(9)
MnF ₂ 부품의 국산화연구			고려대학교	홍종휘	2,300,000	3.4~12.3(9)
천성 아연판의 제련방법의 개선 및 잔사이용에 관한 연구			서울대학교공대	박평주	984,550	3.1~11.30(9)
공구용 탄화물 합금의 제조에 관한 연구			한국과학기술연구소	윤용구	1,500,000	3.17~12.16(9)
합금 도금용 특수양극개발에 관한 연구			한양대학교	조종주	997,940	3.4~11.3(8)
저중위 동광선의 세균 침출법에 관한 연구			원자력연구소	이강순	2,192,190	3.10.12.9(9)
수출용 섬유 봉제공장의 생산성 향상을 위한 인간공학적연구			부산대학교	박기택	1,198,702	3.8~9.7(6)
울 웨터(woolswearer)의 방축가공에 관한 연구			한양대학교	강석윤	1,794,850	3.4~12.3(9)
수출용 가발에 관한 연구			서울대학교	김노수	1,794,850	3.8~12.7(9)
독수심유개발에 관한 연구			충남대학	이보성	996,164	2.26~12.11(91/2)
A. P. T제조수출의 기준 및 경제적 타당성 연구			K. I. S. T	최형섭	3,000,000	3.26~12.25(9)
칼슘 광물들의 부유 특성에 관한 연구			전북대학교	이강문	789,700	3.1~11.30(9)
Apache호 항공자력 탐사결과 활용연구			서울대학교공대	현병구	2,000,000	"
환성점토 자원탐사와 그 활용방안에 관한 연구			연세대학교	김육준	800,000	"
안산압대 방화작용의 지구화학적 연구			경북대학교	이재영	999,994	3.16~12.15(9)
소형로켓 개발에 관한 연구(국방)			공군사관학교박	박귀용	9,923,616	3.5~12.19(9.5)
유선추적법에 의한 상공부 표준형선의 선형개발 연구			인하공과대학	조규종	1,797,000	3.13~12.12(9)
내식 경합금정의 개발에 관한 연구			서울대학교공대	김재근	700,000	3.10~12.9(9)
건축최도 조정에 관한 연구(MC에 의한 건축구성체의 개발과 조합방식의 연구)			대한건축학회	홍봉희	1,495,956	3.6~12.5(9)
경량플래 제조에 관한 연구			한양대학교	최상운	499,381	3.4~11.3(8)
강판 형교의 내하력에 관한 연구(강관형교)			중앙대학교	이우현	490,910	3.4~12.3(9)
과락이식수술을 위한 인조과락의 연구개발			카톨릭의대	이상욱	987,640	2.27~11.26(9)
미생물을 이용한 성황몬의 합성에 관한 연구			서울대학교의대	이상섭	1,500,000	3.15~12.14(9)
표지면역에 필요한 항체생산에 관한 연구			방사선의학연구소	성호경	1,500,000	3.10~12.9(9)

한국식물과 식용수중 불소의 위생학적연구	서울대학교	심길순	1,000,000	9.10~12.9(9)
부현피질 AT pase에 미치는 ACTH의 영향에 관한 연구	이화여자대학교	윤중식	999,990	3.10~9.9(6)
연탄가스 제거에 관한 연구	통계산업기술연구소	이남근	971,400	3.4~11.3(8)
수출생약의 자원조사 연구	경희대학교	유경수	999,000	3.10~12.9(9)
홍삼제조 폐액중의 Glycoside의 정제법에 관한 연구	서울대생약연구소	우인근	1,000,000	3.10~12.9(9)
Galantamine자원생약에 관한 연구	원광대학(전북)	이서윤	987,250	3.1~11.30(9)
복어알을 이용한 살서제 개발에 관한 연구	영남대학교	진감덕	999,436	3.3~12.2(9)
이달계 제조에 관한연구	성균관대학교	홍사옥	1,000,000	3.10~12.24(91/2)
등온 흡착에서의 히스테리시스 현상에 관한 연구	서울대문리대	장세현	998,970	2.26~11.25(9)
오스늄과 루테튬의 분리방법에 관한 연구	서강대학교	정구순	988,640	3.8~12.7(9)
Vynylether의 가수분해에 관한 연구	고려대학교	김태린	999,999	3.4~12.3(9)
소 단판 대합판에 관한 연구	경북대학교	이학기	996,910	3.10~12.24(91/2)
반도체 촉매로 인한 SO ₂ 산화반응에 관한 연구	연세대학교	최재시	983,520	3.4~12.3(9)
석탄분쇄물의 공업화 연구 (I)	연세대학교	한치선	1,489,150	3.4~11.3(8)
개 접촉 공간의 초록면의 폭발에 관한 연구	성균관대학교	엄상섭	494,000	3.1~11.30(9)
Operator이론의 연구	서강대학교	노재철	497,940	3.1~11.30(9)
적정 생산을 계산에 필요한 시간에 관한 함수의 제 이론적 연구	육군사관학교	윤병호	500,000	3.5~11.4(8)
Fe Ni미세합금의 초상자성의 미시적 연구	연세대학교	유헌남	798,970	2.25~11.24(9)
Regge Pole Modelin N Photo-Production에 관한 연구	서울대공대	송희성	598,970	3.1~11.30(9)
Super Magnet제조에 관한 연구	" "	이병호	792,940	3.1~11.30(9)
우주선의 일일 변화에 관한 연구	서강대학교	박병소	497,940	3.5~12.4(9)
반도체의 Energy Bond구조에 관한 연구	서울대공대	장태익	645,880	3.1~11.30(9)
전기유체 역학적 방법에 의한 Pump의 개발에 관한 연구	육군사관학교	이경오	794,850	3.1~11.30(9)
Holographic 입체 영화에 관한 연구	한양대학교	김근희	989,700	3.4~12.3(9)
우리나라 풍속과 지형효과에 관한 연구	고려대학교	최영박	493,510	3.1~11.30(7)
해상수중에 미치는 기상요소의 영향에 관한 연구	중앙관상대	김종구	2,476,150	3.1~12.15(91/2)
제주도기상이 특수작물에 미치는 영향	제주대학	김형욱	998,096	3.1~11.30(9)
한국산 담수어류의 세포유전학적연구	서울대학교	장영선	800,000	3.10~12.9(9)
인삼의 미세구조와 세포학적 연구	고려대학교	김우갑	789,700	3.1~11.30(9)
담수조류의 이용을 위한 연구	경북대학교	정준	1,000,000	3.1~11.30(9)
Amino phos phoric acid화합물의 생물학적 기능연구	이화여자대	김숙희	497,940	3.1~11.30(9)
단세포조류의 연속다량배양에 관한 연구	고려대학교	이영록	796,910	3.4~12.3(9)
감들의 한지 재배기술개발에 관한연구	제주대학	백자훈	783,698	3.1~11.30(9)
제조제에 의한 생력다수 재배에 관한연구	전북대학	양관승	1,176,690	3.4~12.18(91/2)
향미원료용 염연조의 국산화에 관한 연구	충북대학	나재영	1,181,370	2.25~11.24(9)
농작물의 생산요인별 증산효과분석	농업근대화연구소	김무식	1,496,910	3.10~11.9(8)
한국 진도견에 관한 연구	전남대학교	박종만	497,940	3.1~11.30(9)
감의 저위 생산성 요인에 관한 연구	서울대농대	김문형	1,479,400	3.10~12.9(9)
지하수 이용도증진에 관한 연구	농공이용연구소	한옥동	1,000,000	3.10~12.24(91/2)
농경지와 이용도 증진에 관한 연구	충남대학교	민병섭	700,000	3.3~12.17(91/2)
장류(장강 된장 고추장) 제조용 원료대체 및 장류제조 속성에 관한 연구	연세대학교	유주현	1,497,999	3.3~12.17(91/2)
대형저수지의 어류 생산개발에 관한 연구	K I S T	최상	1,500,000	3.10~12.9(9)
참갈의 채묘 기술 확립에 관한 연구	부산수산대학	유성규	900,000	3.8~12.22(91/2)
수도 IR667의 적고 현상에 관한원인 구명과 그대책에 관한연구	경기도농진원	구영서	1,489,330	3.17~12.16(9)
한국산 야생효도의 이용에 관한 연구	전남대학	박명삼	1,495,520	3.8~12.22(91/2)
초지개량에 관한 연구	충남대학	김중우	1,300,000	3.4~12.18(91/2)
닭의 백혈병 예방에 관한 연구	강원대학	김우호	1,197,399	3.6~12.31(92/3)
수명에 의한 포푸라 팔프의 성질에 관한 연구	진주대학	신동소	995,880	3.1~11.30(9)
감의 이용에 관한 연장(구기저장)	건국대학	정승용	391,940	3.1~11.30(9)
미생물에 의한 발효 사료가공 및 이용에 관한 연구	충북대학	정만재	798,969	3.1~11.30(9)
주요 채소 재배지대의 염류농도와 농도 장애 대책을 위한 연구(Vinyl House)	원예시험장	송기원	696,600	3.10~12.9(9)
수출용 특제품의 제작에 관한 연구	강원대학	이원용	698,975	3.1~12.31(10)
팔색광물에 관한 연구	충주공전	서상수	691,760	3.4~11.3(8)
한산 모시에 관한 연구	충남대학	송주호	698,455	2.26~12.11(91/2)
완초가공품 연구	전북대학	황종규	698,455	3.17~12.33(91/2)
죽재합판의 제작 및 그 이용에 관한 연구	전남대학	김기환	695,700	3.4~11.3(8)
산호 가공기법의 개발을 통한 수출 특화 산업육성에 관한연구	제주대학	현순락	996,196	3.1~11.30(9)
우리나라 연구개발 능력의 실태조사	한국산업기술개발협회	정혁	3,500,000	3.1~12.31(10)

이농인력이 농촌개발에 미치는 영향과 그 대책 (농촌인력의 수요측정)	인구문제연구소	번 시 민	1,000,000	2.25~8.24(6)
아동의 과학적 사고력 개발을 위한 도구제작	한국행동과학연구소	정 범 모	1,000,000	3.10~11.9(8)
대동남아(버마 캄보디아 라오스) 수출증대에 관한 연구 (특히 수출증대를 위한 TQC관계에서)	한국의국어대학	유 정 열	1,000,000	3.10~12.9(9)
보건의료연구(의사 기술요원 간호원) (특히 간호원의 직업 수명 및 퇴직율을 중심으로)	서울대학교보건대학원	허 정	1,000,000	3.4~11.3(8)
생산성 향상의 인간공학적 조사연구	인력개발연구소	고 제 훈	2,800,000	2.25~11.24(9)
고속도로연변의 관련산업개발에 관한 연구	영남대학교	이 윤 근	2,500,000	3.1~11.30(9)
한국의 저개발국가에 대한 효과적인 기술협력 방안	한국국제관계연구소	최 종 기	1,000,000	2.25~12.24(10)
합 계	115건		151,750,250	

1971년 도 학 술 연 구 조 성 비

연	구	과	제	소	수	학	지	분	전	공	성	명
증험자의 붕괴과정				서울대학교		일반과학		스핀자론			박	방 달
평미분 방정식의 경제치문제				"		"		핑미분방정식			김	정 수
무순서 있는 functional의 범법법에 관한 연구				"		"		수 학			정	봉 열
자기탐사의 한 근사적 정량이론				"		"		물 리 학			홍	순 복
24 Mev 선에 의한 원자핵반응 115 In (γ·P)에 관한 연구 48				"		"		"			성	백 능
의사리이만 다량체에 대하여				"		"		수 학			박	윤 용
Precougnat Uniformities and Segueual Coupletiness				"		"		위생수학			김	필 수
0 ¹² 의 스핀-오빗 (Spin-orbit) 결합 (Coupling)				"		"		물 리 학			고	윤 석
r 선 조사한 강유전체에 관한 연구				"		"		"			권	숙 일
자제 및 단성분 유체의 비평형 통계역학과 이의 수송현상의 응용				"		"		"			이	구 철
모노에바늘아민연산염의 결정구조				"		"		화 학			구	정 희
Guanosine mono phosphate의 화학적 수식				"		"		생물화학			박	인 원
덕적도의 핵조상에 대하여				"		"		생 물 학			이	인 규
한국산새우류의 분류학적 연구				"		"		동물분류학			김	홍 수
안정방내에서의 흰생쥐 수정란의 초기 발생 유도에 대하여				"		"		생식생리학			조	완 규
제주도 서귀포부근의 해성 제3기층에 대한 층서 고생물학적 연구				"		"		지 질 학			김	봉 균
방간편산(붕화지역)에 대한 광물학적 및 성인적 연구				"		"		"			김	수 건
동해 태풍의 발달기구에 관한 연구				"		"		기 상 학			김	성 삼
토양으로부터 가스상태로 유실되는 질소량에 미치는 식피의 영향				"		"		식 물 학			김	춘 민
호밀의 염색재의 상호전파에 관한 세포유전학적 연구				"		"		유 전 학			이	웅 직
T4-space의 productspace의 normality				"		"		"			김	웅 대
전기이동중에 생성되는 침전에 관한 연구				"		"		화 학			김	원 식
on convexpolytopes and grasps				"		"		수 학			이	연 식
parallel vector fields and tensor fields in an affinely connected manifold				"		"		"			윤	욱 경
불균일한 고체표면위의 기체흡착				"		"		물리화학			박	형 석
삼립의 생산구조와 생산력에 대한 연구				"		"		생 물 학			김	준 호
능박운 계획을 위한 연구				"		공 학		건축공학			김	종 원
The Mechanism of Fracture on Sandstone				"		"		채 광			주	재 규
2 산화유황과 유화수소에서의 단체유황분리에 관한 연구				"		"		야 금 학			최	효 영
Fe-Cr-Ni 3원 합금의 취화온도에서의 열역학적 고찰				"		"		물리야금학			김	동 훈
브레이크리닝의 물질성능향상에 관한 연구				"		"		기계공학			정	선 모
Tractor의 Potimum drawbar pull에 관한 연구				"		"		"			조	선 희
국산면사의 단성저동에 관한 연구				"		"		섬유공학			김	문 상
국산면사의 에이징의 합리화에 관한 연구				"		"		전기공학			지	지 천
경사법에 의한 최전제어				"		"		"			양	홍 석
Bilinear System의 관측에 관한 연구				"		"		회로및제스 림이론			고	명 상
임관리사무기계화에 관한 연구				"		"		전자공학			박	기 수
유조선의 web Frame에서의 응력분포				"		"		선체구조			임	상 천
배관 V형 선체의 상화 및 수평진동에 대한 가상관성 계수				"		"		조선공학			김	극 천
통계동역학의 비기온동문제에 대한 응용				"		"		항공공학			위	상 규

집중질량을 갖는 continuous circulatory system의 탄성안정에 관하여 perspective drawing에 있어서의 일반도법과 망막투시법에 의한 cylindrical picture plane method의 광학적 왜곡도에 비교연구	서울대학교	공 학	기계공학 공업도학	이 낙 주 김 봉 우
프레스 성형에 있어서 박강판의 변형특성에 관한 연구	"	"	기계공학	박 천 경
2차원공기연행분유에 관한 연구	"	"	수 공 학	안 수 한
자동차용 가솔린엔진배기가스의 재연소과정에서 공기압이 미치는 영향	"	"	자동차공학	김 응 서
중탄산마그네슘의 탄산마그네슘로의 이행과정	"	"	분석화학	나영외 4
저압법에 의한 Methanol 합성에 있어서 Fe ₂ O ₃ 촉매에 의한 탈황기구 및 효율에 관한 연구	"	"	전기공학	김 준 용
청자(靑磁) 소지의 기초적 연구	"	"	요 업	김 응 극
트랜지스터 발전기의 설계 방법에 관한 연구	"	"	전자공학	이 중 작
오수처리 푸토세스의 최적화 설계	"	"	화학공학	남 강 식
Cumene의 맥주촉매산화	"	"	화학공학	이 화 영
수도식염수에 대한 비닐그래프트중합	"	"	섬유화학	김 승 현
수도다수성고단백질중축성	"	농 학	직물중축학	허문희외 3
수도단양대책으로서의 옥포 및 재식밀도에 관한 종합적 연구	"	"	지 물 학	이은용외 3
표고제배의 기술현황 조사연구	"	"	산림경영	박 명 규
발육종란 냉수침 처리가 부화율에 미치는 영향	"	"	가 금 학	이 승 규
생계육의 냉각방법이 도체량 및 가열감량에 미치는 영향	"	"	축산가공	송 제 원
콘크리트의 품질개선에 관한 연구	"	"	구조역학및 농업건축	고 제 균
수도이식기 제작 실용화에 관한 연구	"	"	농업기계	최 제 갑
담도양부식물의 Peptide구조에 관한 연구	"	"	토양화학	임 선 욱
농업통제조사의 지표본요체에 관한 연구	"	농 립 계	통 제 학	박 용 내
인위치사들연변위유기 및 이용성에 관한 연구	"	"	유 전 학	심 재 욱
농병 Virus병감의 체액 단백질의 변화	"	"	가감생리행부학	김 낙 영
가감의 식도하 신경구의 미세구조에 관한연구	"	"	가감육종잔종학	박 광 의
현여대생의 의복착용 양상에 관한 연구	"	"	의류영양	이양후박양자
농업흥미점사(Agriculture Interest Inventory)적도제작	"	"	농업교육학	송 배 균
농촌청소년의 가치관 연구	"	"	농촌지도	최 민 호
섬유판제조에 있어서 Kaolin첨가가 Board제질에 미치는 영향	"	"	육재화학	방 선 최
한국쌀의 미질에 관한 연구	"	"	식품영양화학	김 재 욱
무궁화 육종에 관한 기초연구	"	"	화 폐 학	유 달 영
한국식품의 병조림저장법 연구	"	"	영 양 학	모 수 미
세균성 자궁질환의 치료에 있어서 Estrogen이 미치는 영향에 관한 연구	"	의 립 계	수의신과학	오 수 각
둔역성 폐염에 관한 병리학적 연구	"	"	수의병리학	임 창 형
유우의 번식장애에 관한 임상 생화학적인 연구	"	"	의 화 학	한 수 담
방사능조사가 동물의 성장에 미치는 영향	"	"	수의방사선학	심 재 기
Leptosird속균에 대한 한우의 혈중항체 조사에 관한 연구	"	"	수의전염병학	서 익 수
도살우육의 함수율에 관한 연구	"	"	수의내과학	최 최 인
재태산양과 유산산양에 있어 갑상선 기능의 비교	"	"	수의생리학	권 중 극
민간약 개발에 관한 조사연구	"	"	약학·생약학	이 선 추
제암성물질의 합성 및 항종양 시험에 관한 연구 (V) Aikyl 및 Aryl thicsulfate 류의 합성 및 항종양 시험	"	"	약 화 학	채 동 규
한국산 김(Porphyrh Rhodopyta)의 성분온도 관한 연구	"	의 약	유기약품 제조화학	국 체 호
한국산 오주유성분에 관한 연구(II)	"	"	약용식물학	정 보 섭
지스트마치료제를 위한 방향족 chloro화합물 합성에 관한 연구(금속유기화합물 을 중간제조하는 방향족 화합물의 산화적 coupling 및 chlow화 반응)	"	"	유기약품 제조화학	조 운 상
리보푸리빈과 각종 저해제의 결합양식의 검토	"	"	약품물리화학	유 별 선
제주도 사상중증의 집단화학 요법에 관한연구	"	"	풍토병연구소	서병철외 5
제주도 한국인 성인의 체질인류학적 연구	"	"	해 부 학	나 세 진
한국인체격 체측치의 상관관계에 관한 연구	"	"	"	장 신 요
효소표지 항체법에 의한 면역항체 방생가원에 관한 실험적 연구	"	"	"	배 상 호
자기방사성 및 조직화학적 방법을 이용한 면역항체 형성세포의 가원에 관한 연구	"	"	"	장 가 용
건강증진운동으로서의 등산의 생리학적 분석	"	"	생 리 학	남 기 용
암조직에 있어서 C ¹⁴ -포도당의 아미노산 합성과정에 관한 실험적 연구	"	"	생 리 학	이 상 논
X-선의 암세포에 대한 치안효과 발암효과	"	"	"	김 우 겸
가감의 유정난 및 무정난의 핵산 변화에 관한 연구 특히 방사선 조사영향에 관하여	"	"	생 화 학	김 기 영
한국인 적혈구의 유전적 요소 결여연구	"	"	"	이 승 원
미생물 감염질환에 대한 임상역학적 연구	"	"	미생물학	이 승 훈
오가피성분의 중추신경에 대한 작용 가피성분이 환위조건회피 반응에 미치는 영향	"	"	약 리 학	홍 사 약

원위신장 Microsomal fraction Alpo세팔성에 대한 연구	서울대학교	의약학계	"	박찬용
공해의 시민건강 피해도에 관한 조사연구 서울특별시 및 일부 서울위험도시간의 대기오염 건강피해도의 비교를 중심으로	"	"	예방의학	차철환
한국에 있어서의 특소프라즈마증(Toxoplasmosis)의 역학적 연구	"	"	기생충학	임한중
간흡충에서의 3H-thymidine을 이용한 자기방사법적 연구	"	"	"	이순형
암의 면역학적 치료에 관한 연구	"	"	임상병리학	김상인의2
알코로이드제인 한약제의 간독성에 관한 연구	"	"	병리학	김윤일
E-lipoprotein의 항암연구	"	"	외과학	진병호
한국에 있어서의 중추신경계통의 기생충 질환에 관한 연구	"	"	신경외과	심보성
Cyclopropomethyl Fluoxhan마취가 출혈성 Shock견(犬)의 혈액학에 미치는 영향 비교적 연구	"	"	마취과학	파일용
항이노물질 및 극항관질에 관한 연구	"	"	소아과학	이국주
영아기 사체에 있어서의 산일염기대사	"	"	소아과	고광욱
직업성 피부질환의 연구	"	"	피부과	김홍식
편도의 면역학적 연구	"	"	이비인후과학	김진영
각막의 알카리화상에 관한 연구	"	"	안과학	윤동호
한국민간의 정신병치료에 대한 조사연구	"	"	정신의학	이부영
장기이식의 면역거부역제제로서의 항인피구 현청(ALS)에 대한 연구	"	"	비뇨기과	김시황
한국인의 수혈공급자(Blood Doner) 간질환예에서의 Hepatitis-Associated Antigen의 분포상황	"	"	내과학	김정룡
정상한국인의 염색체 관련 연구 I. 도시인의 염색체에 관한 연구	"	"	"	최규완
II. 농어촌인의 염색체에 관한 연구	"	"	"	"
한국인에 있어서 유묘수내 불소함량과 치아우식 이환율에 관한 연구	"	"	예방치과	김주환
Puromycine을 주사한 소백서에 있어서 Pilocarpine Hydro-chloride가 약하선에 미치는 영향에 대한 연구	"	"	구강해부학	유종덕
Assessment of Skeletal Age	"	"	치과방사선학	안형규
치아이식의 임상적 및 실험적 연구 Unical & Experimental Study on Tooth Transplantaticn	"	"	구강외과학	진규식
구강용적에 관한 연구	"	"	보철학	진용환
Lysozyme의 치주염에 미치는 영향에 관한 임상적 및 실험적 연구	"	"	치주병학	이재현
불소의 장기부여가 백서의 치아 및 전골 연골의 무기질·당질 및 지질대사에 미치는 영향	"	"	치과파리과학	정봉균
충치제가 치아발육에 미치는 영향에 관한 실험적 연구	"	"	치과보존학	이정식
한국인의 치연궁과 치아의 크기에 관한 연구	"	"	치과교정학	서정훈
Uridine-H ₃ 및 Leucine-C ₁₄ 에 의한 Mikamycine이 소백서의 약하선에 미치는 영향에 관한 2중지기 방사법적 연구	"	"	구강해부학	김명국
악관절이상 환자에 있어서 관절주위근 긴장도에 관한 임상 및 근전도학적 연구	"	"	구강외과학	김종원
Dental Faque에서 분리한 치아우식성 Streptococci가 생산하는 세균체의 다당류에 관한 생화학적 연구	"	"	생화학	정태영
출산력조절과 인구자연증가율과의 수리적 관계	"	"	보건통계학	고응린
서울시 대기 오염도 연구	"	"	환경위생학	정문식
최첨의신 Diterpene Glucoside의 화학구조	"	"	식물화학	김계훈
상옥(Phytolacca esculenta)의 유효성분에 관한 연구	"	"	생물화학	우원식
자중스프츠의 역학적 원리연구	"	체육학계	체육학	문영현의1
한국 Recreation에 관한 사적고찰	"	"	"	인영환
한국체육사연구-감오경장이전을 중심으로	"	"	"	나원성
운동과 근육피로에 관한 연구	"	"	운동위생학	원명수
체육의 본질과 산업발전과의 연관성에 관한연구(체육의 본질과 산업발전과의 연관성에 관한연구)	"	"	체육학	김봉오
대학생의 신체형태에 관한 연구	"	"	"	노희덕
대도시 주변에 있어서의 공업의 발달과 그 문제점	"	"	지리학	김경성
서울근교의 화강암·비암 풍화에 대한 기후 지형학적 고찰 : 특히 백운대 도봉산 지역을 중심으로	"	"	"	김도정
한국의 농업지역 유형과 인구 수용력	"	"	"	김상호
전대 기준 평가의 이론 모형 형성	"	"	교육심리학	김호권
경제사 연구의 방법 -Now Economic History를 중심으로	"	"	서양사학	나종일
인삼이 정서 및 학습에 미치는 효과	"	인문과학계	정신약리학	장현갑
한국산 나리속 식물의 세포학적 연구	경북대학교 사범대학	일반과학계	세포학	손진호
위생 반군의 연구(Study on topological Semi-groups)	"	"	수학	채윤기
SCR의 turn off특성과 그 방법에 관한 연구	문리파대학 사범대학	"	물리학	박봉두

성당의 이완시간에 관한 연구 A Study on the Time of Relaxation in A Star Cluster	"	"	천문학	이시우
온도와 압력에 따른 진한 전해질 용액의 전도도(The Effects of Temperature and pressure on The Conductance of the electrolytic solution)	문리과대학	"	화학	황정의
초등학교 과학교육 과정에 관한 연구--4, 5, 6학년 단원개발 및 교사 지침서 작성을 중심으로	부"실	"	과학교육과 정연구소	오대섭외4명
식용유에 함유된 유해물 제거에 관한 연구	공과대학	공학계	제면화학	김종택
육도의 제배환경의 차이가 제 형질에 미치는 영향	"	농학계	작물학	제삼윤외7명
항호모성 물질의 개발 및 응용에 관한 연구	경북대학교	"	미생물학생 산기술연구	서점훈외1"
Alralfa, Stigmasteral 및 B-Sitosterol의 Cholesterol장관흡수 미치는 영향에 관하여	"	의약학계	약리학	서대규외2"
닭의 입과구 세포질내에 출현하는 Azurophil과립에 관한 연구	농과대학	"	수의병리학	김희석외1"
I산화탄소(CO)가스에 노출된 가토 세포표면 활성물질의 활성도의 변화에 관한 연구	의과대학	의학계	생리학	주영은외2"
뿔농균의 본포 및 형질에 관한 연구	"	"	미생물학	정재규외1"
혈청 α ₂ Fetogloluliv에 대한 연구	"	"	내과	정극수의2"
이상적 과락농촌 건설을 위한 농민개조에 관한 연구	"	체육학계	체육원리 체육관리	최영호
Minimal Jopo Logical Vector Spaces에 관한 고찰	부산대학교 문리과대학	인문과학계	수학	허원
수정의 Impurity doping에 따른 물성론적 변화	"	"	물리학	이기백
여러가지 불혼합용매 속에서의 P-phenyl ethyl Chloride의 가용매분해	"	"	유기물리화학	이억석
박과 식물에 있어서 화아발육과 개화를 유기하는 요인에 관한 연구 (제6보)	"	"	식물생리학	이용기
Cucurbita Sp의 개화와 당기 소장에 관하여	부산대학교 문리과대학	일반과학계	지질학	차문성의 외2명
태양광계 종사자의 가정관리에 관한 연구	"	"	가정관리	김야지외1명
통제계 결정함수의 연구 II	사범대학	"	수학	이충걸
김해지역 화강암에 대한 연구	"	"	지학 (암석학)	채규선
Tio2 단결정의 육성 및 그 물성에 관한 연구	교양과정부	"	물리학	김정남
B-phenyl ethyl bromide의 여러가지 용매속에서의 가용매분해 반응의 반응 속도론적 연구	"	"	물리화학	김형태
금속재료의 피로파괴 기구에 관한 연구	공과대학	공학계	기계공학	백남주
우리나라 "마사트"의 공학적 성질에 관한 연구	"	"	토목공학	조영권의2명
바다 모래를 사용한 불탈 및 콘크리트 강도에 관한 실험적 연구	"	"	"	구자욱외1"
부산지방 봉제섬 수출기업체의 실물 처리에 관한 연구	"	"	화학섬유	박천욱
SCR에 의한 Motor의 속도제어에 관한 연구	"	공학계	전자공학	이양성
Posistor의 체계적인 응용개발에 관한 연구	"	"	전자재료	조정수의1"
물에 든 배의 수평·상하·비틀 진동의 부가질량계수와 부가관성계수에 관한 이론해석과 실험의 비교연구	"	"	조선학	김사수
부산지방 상수도 수질조사에 의한 연구	"	"	건축설비	임정명의1명
결핵성수막염의 전해질 대사	의과대학	의약학계	의학 (소아과학)	신종우
금성간염의 혈액상 변화에 관한 연구	"	"	의학 (내과학)	류한규
Rorschach Test에 의한 정신분열 등의 병적과정에 관한 연구	"	"	신경정신과	박조열
담관 및 췌장관 제진술에 관한 실험적 연구	"	"	일반외과	이형진
한국인 유아의 안와성장에 관한 연구	"	"	해부학	김진정
기관연골에 관한 비교 조직화학적 연구	"	"	"	박해춘
부산연벌(동대신동~영주동)의 대기오염에 관한 조사 연구	의과대학	"	예방의학	김근균
실험적 결핵병소의 대식세포에 관한 조직화학적 연구	"	"	병리학	이선경
가토심근 Mitochondria 분획내 Adenosine triphoshatase활성도에 대한 교감신경효능제 및 교감신경효능 분해제의 작용과 이물 약물의 심근수축력과의 상관관계	"	"	약리학	홍기환
모근(Imperatae Rhizoma)의 성분연구 (제3보) —Sterols에 대하여—	"	"	약학	홍승철
한국산절족동물의 외피(Chitin질)로부터 Gluco Samine의 제조에 관한 연구	"	"	유기약품 제조화학	이상록
이조후기수공업에 관한 연구 동태연관·의형제지·봉형 것 등의 조사물 토대로하여	부산대학교 교양과정부	인문과학계	한국사	김석희
현상학적 논리학에 관한 연구	문리과대학	"	철학	장만용
교사·학생 인간관계개선을 위한 연구	사범대학	"	교육학	장력표

모나 자이트로부터 원자로용 지루모늄 추출방법에 관한 연구	전북대학교 문리과대학	일반과학계	분석화학 유기화학	서 정 상
문교부 지정색에 대한 상공부색과의 색차 및 색명 수정안에 관한 연구	색채과학 연구소	"	색채과학	김종국 외1명
수치 해석에서의 최대 최소의 문제	전북대학교 문리과대학	"	수 학	고 우 석
Tiron의 분석화학적 연구 Tiron용액중 Ni의 Polarography 특성 진동자에 의한 g 분포 조사연구	"	"	화 학 물 리 학	박 진 하 양 동 익
우리나라 보일러(Boiler) 장애의 경향과 그 대책에 관한 연구 안내인형식 Cyclone의 분리 성능에 대하여	공과대학 전북대학교 공과대학	공 학 계 공 학 계	기계공학 화학공학	노 상 순 최동규 외1명
전주 고전도시 보존에 관한 연구 수지가공포의 유리된 포루마린이 미치는 영향 암석의 결구와 물리적 성질이 암석의 역학적성질에 미치는 영향 국산 Alumite에서 Alumina추출	"	"	건축공학 섬유가공 자원공학 금속물리 화 학	장 명 수 조 순 채 김영석 외1명 이 규 태 외 1명
식물생장조절제 처리가 대추의 생리적 낙과방지 및 수량미에 미치는 영향 브양검토와 유기물복합체중의 식물양분의 행동에 관한 연구 전라북도내 초중 및 중학생의 체위에 관한연구 가금의 세장에 관한 비교해부학적 연구 씨갈자 생산을 위한 감자마이러스 매개진딧물 밀도조사 한국 청장년 직장인의 체력에 관한 기초연구	농과대학 "	농 학 계 "	과수원예학 토양비료학 동물생리학 가축해부학 농업곤충학	백 남 혁 엄 대 익 김영 외1명 백 영 기 윤 순 기 오진 구외명
Selective Reduction에 관한 연구	전북대학교 상과대학	체육학계	체육학	정 진 순
Countally Paracompact Spaus에서 분리공리와의 관계 세자리Schiff base리 감드와 진이금속착물에 관한 연구 형평물질 개발에 관한 연구 취장연광의 제면현상과 전기화학적 현상 및 부식 특성에 관한 연구	전남대학교 문리과대학	"	유기화학 수 학 화 학 이 화 학	정 진 명 조 기 형 윤상현 외8명 신 방 섭 외 1명
전남지방 염색가공공장의 적정 규모에 관한 연구 영산강의 유사량과 동적 평형하상에 대한 연구 차분법에 의한 셀(SHELL) 구조물의 응력 집중 연구 요업제품의 품질향상을 위한 국내산 점토의 점결성에 관한연구(전남한평 점토 개발을 중심으로) 19공탄용 난방 취사 겸용 특수 boiler의 개발제작 죽재 탄판용 강력합성수지 접착제의 제조	공과대학 "	공 학 계 "	광물처리 공학(선 광공학) 섬유공학 토목공학과 건축공학 요업공학	김재환 외1명 김형수 외2명 신문철 외2명 손은산 외1명
산소취 업회전로에서 Cupola용철을 강철주 물 제조에 적어한성분으로 만 들기 위한처리	전남대학교 공과대학	공 학 계	기계공학 고분자공학	양승효 외1명 박용철 외1명
전남에 부산물인 산수유에 기생한 산수유좀나방의 생태와 방제 (봉사환동시 발견된 새로운 과실 외충) 광주지구 낙동산지의 유유빈식 강해방제 및 우유의 위생적관리에 관한 연구 도시 불노 처리에 관한 연구	농과대학 "	농 학 계 "	농업곤충학 가축내과학 농어촌개발	윤 주 경 박영준 외1명 정병재 외4명
급혈 후의 회복에 관한 연구 노결성 형성조건 및 예방에 관한 연구 티액선(악하선)의 자율신경지배에 관한 연구(顎下腺의 自律神經支配에 關한 研究) 학동의 끈 연령에 관한 연구 Gammaray 조사에 의한 결핵에방주사약의 개발 1. Siliconpolymer의 model compound인 고급 Siloxdne의 방사화학에 관한 연구 2. Emulst on polymerization에서 Surfactants의 영향에 관한 연구 생체의 합효소 합체 산생에 관한 연구	전남대학교 농과대학 농어촌개발 연구소 의과대학 "	의 학 약 계 의 학 계 "	인상병리학 약 리 학 생 리 학	조 규 혁 국 영 종 길 원 식
우리나라 인구증가 추세에 관한 이론적 경향선의 추정	충남대학교 공과대학	일반과학계	생화학	손 철 안태후 외1명 명 기 석
Kelmet Alloy의 Structure 및 Steel Back과의 Metallic Bond에 관한 연구	충남대학교 문리과대학	"	수 학 (수리통계학)	최 중 석
Cellulases(직조류·지류·목재)의 합성 수지(Fclymer)의 처리와 상호 작용 에 관한 연구	"	"	금 속 물 리 학 유기화학	윤 화 중 외 2명 신 대 현

입상 active carbon 제조에 관한 연구	충남대학교 농과대학	공 학 계	유기공업 학	홍 원 표
아크릴(Acryl)계 합성섬유의 염색가공에 관한연구	"	"	섬유공학 (염색)	이 태 연
특수 SCR의 특수생과 그 응용	"	"	전자공학	홍 봉 식
병발의 고도혈용을 위한 농소 시용 시험	충남대학교 농과대학	농 학 계 작물 생리학	조 교 수	최 창 열의 1명
화학적저세 및 감상신 기능조절이 닭의 산육성 증진에 미치는 효과에 관한 연구	충남대학교 농과대학	농 학 계	가축사양학	권순기 외2명
흙델(Earth Dam) 중심장토의 나걸어 관한 연구	"	"	토질역학	강예목 외3명
식물 첨가물의 생체에 미치는 영향에 관한 연구	충남대학교 의과대학	의 약 학 계	비노기과	이태부 외4명
한인에 있어서 인성구조에 관한 연구	"	"	신경정신 의 학	신 석 철
충청남도민의 민속과 생활	충남대학교 교양과장부	인문학계	국문학	박계홍 외1명
어선용보조기계 전동기 및 발전기용량제표표준에 관한 연구	부산수산 대학	공양학계	선박공학	김 동 기
한국 연근해의 토란(Loran)전파 A, C의 관측 결과에 대한 보찰	"	"	항해운용학	심 종 섭
낙동강 김어장의 김갯벌 조사	"	해양수산 계	수산식물학	강 계 원
은어 및 새우류 유행사육을 위한 ROTIFER의 대량 배양	"	수산해양 계	수산증식학	김 인 백
파랭이 주부의 어획성능에 관한 연구	"	"	어 법	박승현 외3명
식용 해조류종의 특성 증급육의 본포에 대한 연구	"	"	유기화학및 생물화학	김 장 양
만능 브롤의 연구	부산수산 대학	수산해양 계	어 구 학	장 지 원
인공조절법에 의한 마른병태의 품질선에 관한 연구	"	"	식물가공학	이 용 호
기포막에 의한 어류의 시각 연구	"	"	운 용 학	박 중 외
1. 수산교육의 교육과정의 개편을 위한 기초조사	"	"	교 육 학	박 동 화
2. 수산인력 수급에 합당한 수산교육의 한계에 관한 연구	"	"	"	"
수산물의 잠재수요추정에 관한 연구— 특히 울산시의 소비구조 조사	"	"	수산물시 장	유 총 연
부산항 부근 해역에 있어서의 LORAN 측정치의 제동 오차의 분석	한국해양 대학	공 학 계	항 해 학	윤여경 외2명
한국 연안역재선의 안전에 관한 연구	"	"	운 용 학	민 병 언
선체 손상시의 복원성 연구	"	"	"	양 시 권
해수 냉각과(열 교환기)의 부식과 방지	"	"	기 관 학	전 대 외
박용대원 가관죽제 연성진동의 실용적 해법에 관한 연구	해양대학 강원대학	일반과학계	기계진동론	전호중 외1명
중등학교 집합지도의 문제점	"	농 학 계	수 학	이 재 욱
단백질·사료로서의 콩수산 부산물의 이용성 증진에 관한 연구	"	"	사 양 학	정계현 외3명
Dioscora Japonica Thunb(산우)에 관한 연구	"	"	식품가공학	백광욱 외8명
대두해충의 분류학적조사 및 피해양상에 관한 연구	"	"	농업곤충학	반 욱
일본밀도와 임목생장에 관한 연구	"	"	임목제척학	윤 종 파
산사태의 지질학적 연구	"	"	토목지질	나 도 석
P. V. C용 액체안정제 제조에 관한 연구	충북대학	일반과학계	공업화학	이남호 외5명
점토질논토양의 균열의 신증화가 토지생산성 및 담면전조에 미치는 영향	"	농 학 계	관개배수학	김철기 외2명
담배의 품질 및 수량증진에 관한 연구	"	"	육 종 학	정원채 외3명
교구에 관한 연구	"	"	경제작물 개발연구소	장 창 규 외 8명
한우비육에 관한 연구(Methylthiouracil Estradiol chlorotetracycline) 및 기타 첨가제가 한우비육에 미치는 효과	"	농 학 계	가축육종학	오선균 외8명
우리나라 현행 고등학교 수학교육의 실태조사와 수학교육과정 개선방안에 대한 연구	공주사범 대학	일반과학계	수 학	강명경 외1명
공정 유체의 강수오염에 관한 조사 연구	"	"	화 학	윤계중 외1명
유리나라 현행의 생활양식에 관한 조사(나생활 및 의생활을 중심으로)	"	"	가 정	박혜숙 외1명
문화병에서 오는 비만체형에 관한 체측지도 연구	"	체육과학계	체 육	이 찬 규
Citrus(밀감)와 Poncirus(병자)의 속근교잡에 의한 내한·무해성 감귤류의 육성에 관한 연구	진주농과 대학	농 학 계	식물종속간 교잡육종	강 외 외2명
토양개량제(콘소일)의 화분재배 이용도에 관한 연구	"	"	화훼원예	엄 성 균
경상남도 수목자원 조사 연구	"	"	수 목 학	김삼식 외2명
채패산양에 있어서 성 성숙 과정의 생리적 변화에 관한 연구	"	"	가축육종학	박 중 생
김해평야의 산성황산염 토양에 관한 연구— 석회처리에 따른 토양내 유효양 분의 변화와 퍼의 흡수관계	"	"	토양학 비 토 학	하 호 성

식물유의 불검화물 이용에 관한 연구 특히(Sterin과 tocopherol에 관해서) 식물성장촉진 Hormon 제가 병아리성장에 미치는 영향	" 전주농과 대 학	" 농 학 계	유기화학 정태평 외1명 가축사료학 고영두
고추 바이러스병에 관한 연구 화강암지대의 황폐지의 성질과 그 복구방법에 관한 연구 소의 장파내 바이러스에 관한 연구(월칭학적 연구)	" " "	" " 의약학계	식물병리학 윤태규 사방공학 강위평 외2명 수의 미생물학 수의 마집술
한우의 Besnoitiosis의 예방에 관한 연구 제주도산 농수산물의 유통근대화 방안에 관한 연구 제주한우의 경제형 질에 관한 조사 연구 감팔원 토양(제주)의 두과 근류균 분포에 관한 연구 제주근해 가다랭이 어장형성에 대한 해양학적 기초조사연구	" 제주대학 " " 제주대학	" 농 학 계 " " 수 해 양 산 계	수의내과학 이희석 외1명 경영학 김병국 외2명 가축육종학 한성욱 외2명 식용작물학 박양문 어로학 정광훈 외2명
폐지의 인공성주기동기화(GCS) (RCS)에 관한 연구 국내 주요 비행장 판매탑의 공기질분석 통달범위에 관한 조사 연구	" 한공대학	" 의약학계 공 학 계	수의외과학 서우석 외1명 항공 송희철 외2명 교통관라
소형항공기의 기하학적 단면적(GCS)과 (RCS) 의 관한 연구	"	"	항공학 진연강 외2명 전자공학
은실수무장체에 의한 인공조절과 식물생육에 관한 연구	서농업대학	농 학 계	화 위 김준석
임신 가토의 혈액화치와 혈액화학치에 관한 연구 눈에 있어서의 토지조건이 트러리의 작업능률에 미치는 영향에 관한 연구 염연초의 증산 및 수출증대에 관한 전락적 연구 사과의 신병해 "반점낙엽병"의 발생기구 및 방제법에 관한 연구	" " " "	" " " "	수의산과학 조총호 농업기계학 이기훈 농업경제 최종식 식물병리학 이두형
주제목 : 개간지 상전에 발생하는 지조고사 현상의 원인 구명 시험 부제목 : ① 피해상전의 토양 및 상수의 분석 ② 사정에 의한 지조고사 현상의 유기 ③ 피해상전에 대한 석회농소 및 아연사용 저열 바이러스의 감염증 및 항원성 분석에 관한 연구 할로겐화칼륨 용리액에 의한 금속의 양이온 교환 분리	" 연세대학교 이공대학	" 의약학계 일반과학계	미생물학 정영석 외1명 화 학 이권상 외1명 핵물리학 이철주 고 녀 규
박막이 양이온으로 충격후 그 투과이온의 투수성형 관한 연구(Investigation on the Ion Species after Penetrating Foils Bombarded by Positive Ions)	"	"	핵물리학 이철주 고 녀 규
환성 실리콘 기체의 극산화에 관한 연구 화강암으로부터 석영 및 장석의 정체에 관한 연구	" "	공 학 계 "	요업공 의 금 속 오재현 (방석처리공학)
Integrated Circuit에 쓰이는 절연체 Thin Film에 관한연구 동면에 관한 연구(Insulin의 혈중농도)	" 연세대학교 이공대학	" 의약학계	전자공학 박규태 생 리 학 강우희 외2명
기생충 매개 담수 패류의 생애에 관한 연구 Morried Space들의 Projective Limit에 관해서	고려대학교 이공대학	의 약 계 일반과학계	기생충학 김종환 수 학 장택환
사장교의 지간과 응력 평근공크리트 보의 변형과 균열 Thyristor Chopper로 운전되는 직류전동기의 과도 특성 극산재료를 사용한 광대역 벨리리전 수상 안테나의 이득 개선 수용성 목재 방부제에 관한 연구	" " " " " 고려대학교 농과대학	공 학 계 " " " " 농 학 계	토목공학 서영갑 건축공학 박병용 전기공학 천희영 전과전송 박정기 외1명 산림이용학 윤병국
질소와 석회의 식용수준이 수도 주요영양소의 흡수에 미치는 영향 육자원 개발에 관한 연구 -한우의 야의사육에 관하여-	" 고려대학교 농과대학	" 농 학 계	토양비료학 병도원 육우학 김환경 (가축육종)
거봉의 절설에 관한 연구 초지 조성에 대한 연구 물확실조건하에서의 영농개선을 위한 농가의 의사결정태도에 관한 연구 대학생의 여가시간과 그 활용 내용에 대한 실태조사	" " " " 고려대학교 이공대학	" " " " 체 육 학 계	과수원예학 진명호 외2명 임 락 김용관 농업경영학 권태진 체 육 김오중 체 육 신범기
Rhythm지각과 신체적 활동반응에 관한 실험적연구(운동소임점방안 구성을 위한 일환으로) Ethambutol에 의한 동광증의 미량동의 흡광광도정량에 관한 연구	" 중앙대학교 약대학	" 일반과학계	약품분석학 손동현
Sex hormone처리에 의한 Chick embryo의 성진환에 관한 연구	중앙대학교 이공대학	일반과학계	동물발생학 주일영
I.R image Converter tube의 제작을 위한 기초연구 컴퓨터를 이용한 구조물의 최적설계에 관한 연구 국산분간촉진생약의 개발에 관한 연구 Studies on the Development of the Demestic Dxytoic	" " 중앙대학교 약대학	공 학 계 " 의 약 학 계	전기공학 최원운 외1명 토목공학 이우현 외1명 생 약 학 심일현 외1명

424 과학기술연감

열전파에 의한 열효율 연구	성균관대학교 표이공대학	일반과학계	물리 학	김준규 외3명
산업 폐수의 처리에 관한 연구	성균관대학교	공 학 계	과학기술 연구소	이동행 외2명
복은 송근을 활용한 송지 생산개발에 관한 연구	성균관대학교 표이공대학	"	유성기 합성과학	이대수 외1명
식품 약품 및 화장품에 대한 허용색소의 조사연구	성균관대학교 표이공대학	의약학계	분리 화학	신영섭
할슈마인 원칙의 한국적 적용에서 제기되는 계문제점에 대한 국제법적 고찰	성균관대학교 법정대학	사회과학계	국제법학	김정관
자동차 타이어용 스키르크의 제조연구	건국대학교 문리과대학	일반과학계	화 학	이정근의 4명
전자유체역학적 에너지 직접변환에 관한 연구	"	"	물리 학	주영동
교육공학 개발연구	건국대학교 공과대학	공 학 계	전자공학	조정만의 4명
단백질 자원의 개발 비만수 가족에 비단백질소 화합물의 질소이용	건국대학교 축산학과	농 학 계	축 산 학	윤재인
국내에 유통되고 있는 우유와 유제품에 함유된 Antibiotics Residue의 검출 농업기체화물 위한 기초 조사연구	건국대학교 농과대학	"	유기공학 농업기체학	이재양 리규홍
부도체의 표면 처리법 (프라스틱표면의 금속화)	한양대학교 공과대학	공 학 계	유기공 업 화학	김원택의 1명
2성분계 혼합용액에 있어서 용적변화에 대하여 니트로스티렌(Nitrostyrene)모너머의 합성및 그 중합(重合)에 관한 연구	"	"	화공열역학 고분자화학	임진남 리규석
응용철중 탄소 및 폴리브민외의 거동	"	"	금속공학	이계환
반응성 섬유에 관한 연구	"	"	합성섬유 고분자	허영우
GYRATOR를 응용한 능동회로구성에 관한 연구	"	"	전자공학	이영근
전자계산기 기억장치에 관한 연구	"	"	전자회로	임인철
한국산 주요 파신의 계절적 성분함량변화에 관한 연구	한양대학교 사법대학	농 학 계	영양식품 화 학	이동석의 3명
한국무용 기본형 및 슬러동일의 연구	한양대학교 체육부용대학	체육학계	한국무용	김우진의 1명
전자장에서 금속(아연)의 산화속도에 관한 연구	동국대학교 문리과대학	일반과학계	물리화학	최찬우
조음파 Pulse에 의한 고체 적질에 관한 연구	동국대학교 문리과대학	"	고체물리학	김희규
조파 및 빛파에 의한 한국저래종 우수수의 다수학 연구	동국대학교 농과대학	농 학 계	최소원의	김희관의 2명
한국 사찰림의 영림방법에 관한 연구	동국대학교 농림대학	"	조림학	권노택
지역단위 농업자원 개발에 관한 조사연구	동국대학교 농림대학	농 학 계	농업 경제학	이병동
한국인 집단에 있어 정상형질의 유전분석 Vi에 대한 형질	경희대학교 문리과대학	일반과학계	유전학및 육종학	김익태
자연괴효화에 있어서 식물의 내음성에 관한 연구	"	"	식물생리 생태학	최현섭
Cu ⁺⁺ 존재하에서의 각종 섬유에 대한 M. M. A의 Graft중합	경희대학교 공과대학	공 학 계	섬유가공	신현우
고추의 개화조절에 의한 수확증수에 관한 연구	경희대학교 산업대학	농 학 계	농 학	김광래의 1명
NMR에 의한 약전 수재 유기약품의 검정법에 관한 연구	경희대학교 약대학	의약학계	생물화학및약 물물리화학	권창호
식당환경이 인체에 미치는 영향	경희대학교 의과대학	의 학 계	예방의학	박양원의 2명
경기종목별(축구, 농구, 핸드볼) 경기중 주파거리 및 경기내용에 관한 연구	경희대학교 체육대학	체육학계	체 육 학	김명부의 8명
Bufo kangu n. sp의 생활사및 생태학적연구(Anura, Amphibia)	우석대학교 문리과대학	일반과학계	동물 생태학	유일병의 1명
국산 천연섬유를 보강재로 한 강화 프라스틱 제조에 관한 연구	"	공 학 계	유기공 업 화학	원이숙
수사체(水死體)의 입수장소(入水場所) 판정에 관한 실험적 연구	우석대학교 의과대학	의약학계	법 의학	문국진
담도감암술의 실험적 연구 및 제강질관의 의과적 치료에 관한 임상적및 실험적 연구	"	"	의 과 학	목돈상
전기절연유의 품질향상에 대한 연구	단국대학교 공과대학	공 학 계	전자공학	김호운의 5명
레이저론과 자기홀극이론의 관계에 관한 연구	서강대학교 이공과대학	일반과학계	이론물리학	김영택

더보란에 의한 유기산의 선택환원	"	"	화 학	윤 능 부
해조류에 있어서 Sugar nucleotide의 대시연구	"	"	생 화학	김 태 영
"교차의 정밀측정 및 검사"를 위한 광학적 방법에 관한 연구	이화여자대학교 문리과대학	일반과학계	물 리 학	백 동 기
한국식물의 세포분류학적 연구	"	"	식물분류학	이영노의 4명
대백종자 발아시의 아밀라아제 생성과정에 미치는 Gibberellic Acid의 영향	"	"	식물생리	채인기의 1명
탄소2중결합의 친핵성 첨가반응에 관한 반응기구	"	"	불리화학	박 욱 현
산업노동자의 작업대사량과 인력이용에 관한 측정 연구	"	의약학계	생 리 학	김동준의 1명
인삼의 Callus Media배양에 의한 성장년환의 단축과 그의 성분에 관한 생화학	약학대학	"	생물화학	김 병 수
의육에 있어서의 교과과정과 교육방법	이화여자대학교 의과대학	의약학계	병 리 학	이 규 선
국민학교 아동용 교구의 표준화에 대한 연구	" 여자제력 관리연구실	체육학계	생물통제 체력측정	윤남식의 3명
저온을 이용한 난방 및 냉방	숙명여자대학교 문리과대학	일반과학계	물 리 학	김 이 청
과학교육의 현대화를 위한 기초적 연구	조선대사범대학 과학교육연구회	일반과학계	지 학	김현수의 9명
과학교육의 기본개념과 탐구과정을 중심으로— 고등식물의 밀도 경쟁효과에 관한 연구 Studies on the Competition- density Effect of Higher Plants	조선대학교 문리과대학	일반과학계	식물생태학	진희성의 2명
주생활에서 본 생활공간의 계획 (ON THE PLANNING OF LIVING SPACE)	공과대학	공 학 계	건축계획	김 종 인
모래질 하상에 있어서 세굴과 침전에 관한 연구	"	"	학천공학	임병태의 1명
탄소양극제조에 관한 연구	"	"	전기회로	김 준 현
불연성 절연유와 합성에 대한 연구	"	"	유기합성	조 재 흥
Bao-L-Fe=O ₃ 계의 고상반응에 관한 연구(Studies on the solid state reaction of the system Bao-L-Fe ₂ O ₃)	영남대학교 문리과대학	일반과학계	무 기 분석화학	김동수의 1명
금호강의 배수(Back water)현상이 대구시의 배수(Drainage)에 미치는 영향 에 관한 연구	공과대학	공 학 계	토목공학 (수공학)	이 순 탁
흡착 및 생활오염에 의한 염색공정폐수의 탈색 탈취공정에 관한 연구	"	"	화학공학	강석호의 1명
신미종고추의 품질평가와 건조에 관한 연구	가정과학 식품영양학과	농 학 계	식품화학	이성우의 4명
버섯의 약효성분에 관한 연구	" 약학대학	의약학계	유기약품 재조화학	서명진의 1명
혼합용도에 대한 전해질의 Apparent 및 Partial molal Volume에 관한 연구	동아대학교 문리과대학	일반과학계	화 학	윤상기의 2명
홍수에보에 관한 연구(낙동강을 중심으로)	" 토목공학	공 학 계	토목공학 (수공학)	김희종의 2명
석유제품 및 공장폐수의 신속분석법 개발을 위한 연구	"	"	화학공학	김주봉의 1명
소송도(남해안 군소도시)의 자원생산 개발에 관한 연구	" 농과대학	농 학 계	작 물 학	손현수의 3명
혈중 Fibrinogen 및 Globulin의 저혈구침강속에서 촉진기전에 대한 행광조직 학적 연구	가톨릭의과 대 학	의약학계	병 리 학	김영제의 2명
인삼이 실험적 고혈압에 미치는 영향	"	"	약 리 학	조병현의 2명
식물체물 이용한 알카로이드 유사물질의 합성	충전대학 화 학 과	일반과학계	물 리 화학	구원희의 2명
기액이상류의 관내 유동에 관한 연구	충전대학	공 학 계	기계공학	윤재복의 1명
어린과 농번기 전후에 있어서의 농민의 영양섭취량과 혈액비중 혈청단백 및 혈청블레스티놀량의 비교연구	명지대학	일반과학계	생 화학	이 용 역
제면활성제 Tetradecyl Pyridinium Chloride의 C. M. C (Critical Micelle Concentration)의 온도효과 (제2보)	명지대학	일반과학계	물 리 화학	서정선의 1명
육산폐기물용 이용한 축산사료연구(닭덜본 불가식내장의 사료화물 중심으로)	광운전자공 과 대 학	일반과학계	화 학	김 창 욱
릴레이(Relay)의 환경과 신뢰성에 대한 연구	"	공 학 계	전자공학	이원영의 1명
Transistor Gyrator를 사용한 Active Filter에 대한 연구	수도공과대학	"	"	최갑석의 1명
현행 미국의 고등학교 전자제산기 교과서의 하나인 Fortran language의 번역과 분석	삼육대학	일반과학계	수학교육	김 홍 량
잡아(누에)에 기생하는 미생물에 관한 연구(잡아의 소화기내에 기생하는 Bacteria의 분리 및 동정)	"	농 학 과	미생물학	이상원의 2명
축묘포양생균류자원의 연구	서울여자대학	농 학 계	응용공학	김삼순의 2명
공해방지를 위한 영양문제 연구(제1보) 진통에 대한 영양문제	덕성여자대학	일반과학계	영 양 학	유정철의 2명
가스크로마토그래피에 의한 피란제의약품의 정량	"	약 학 계	약품분석화학	심 상 혁
간조하천의 위생학적 연구	동덕여자대학	의약학계	위생화학 두기제약	조원영의 2명
Styrene계 Ion Exchange Resin Beads의 합성 및 그 물리적 화학적 성질에 관한 연구	수도여자 사범대학	일반과학계	분석화학	이중화의 2명

"한국 광관호텔의 요식에 관한 연구"	수도여자사범대학	"	영양학	최성숙의 1명
여자중고등학교 무용교과 과정의 분석	상명여자사범대학	체육학계	체육(무용)	이영숙의 2명
한국초경(草莖) 재제도의 공예적 전향방안에 대하여 —그 기술성과 공예성을 중심으로— 시판 반찬류의 유통과정별 세균 오염도 조사연구	"	어업진공학계	미학미술사	장문호
해수용존물 회수연구(전기투석법에 의한 식염농축을 중심으로하여)	성신여자사범대학	일반과학계	식품공업	김경진
산화조건하의 황동광부선에 관한 연구	인하공과대	일반과학계	화학	이진택
한국의 지하수 이용에 관한 연구	"	공학계	신광학	손범찬
투박법에 의한 이온량 및 분자량 결정에 관한 연구	"	"	수리	장관원
토연료(Fruits of Forsythia Koreana NAKAL)의 Saposenoir성분에 관한 연구	성신여자대	일반과학계	요업분석화학 유기화학	이건 김재순
현대 분탄석각가와 고대신화	성신여자대	어문학계	불어불문학	남중연
만경강 유역의 농약잔류독으로서 수은 의분포에 관한 조사연구	원광대	의약학계	위생화학	안영근의 2명
합리적인 급식이 유아의 체위에 미치는 영향	지명대	일반과학계	가정(식품영양조리)	허필숙
경북도내의 과수원의 비옥도에 관한 연구(제 3보) 포도원토양의 점토광물 및 염근성분에 대하여	효성여자대	농학계	도양비료	이반정
석유제품중 유황(Sulfur)의 신속 정량법	울산공과대	공학계	분석화학	박궁식의 2명
기독교 신교의 토착학	서문신학대	인문학계	선교문제 연구소	정진경의 5명
양송이 재배의 제방법에 의한 경영분석 —수지분석과 재배의 토착화 방안	농업협동조합조교대	농학계	농업경영	김준
국민학교 산수와 신교육과정의 지도 및 운영에 관한 연구 (교사를 위한 지침서 작성)	부산교육대	일반과학계	수학	강석우의 2명
식물분락의 수분환경에 관한 연구	인천교육대	일반과학계	식물생태학	임양재
SCIS초등과학 project의 소도시 및 농촌아동에 대한 적용을 위한 연구	춘천교육대	일반과학계	과학지도법	조규승의 3명
새로운 초등과학 교육과정 시안연구(SCIS 초등과학교육과정에 입각하여)	청주교육대	일반과학계	화학	김상우의 4명
국민학교 교사 교육을 위한 수학 과정(교육과정 개정에 따른)	공주교육대	일반 "	수학	박찬혜
금장수계의 수질오염에 관한 조사	"	"	자연과학	김성희의 1명
우리나라 실정에 알맞는 ESS초등과학 학습자료의 개발연구	전주교육대	일반과학계	생물학	송형호의 1명
함수적사고(Function Thinking)을 기르기 위한 학습지도 방안	대학	"	수학교육	강시중
이성복분자의 특용자발화에 관한 연구(Rubus Coveanus Miquel)	"	농학계	농학	김명목
국민학교 교학권에 있어서의 새로운 수학적 개념을 명확히 하는 방법과 기술(「관개」개념을 중심으로)	군산교육대	일반과학계	수학	강석태
한국에 있는 소의 품종간의 혈형형 조사와 그 응용을 위한 기초연구	"	농학계	수의학	윤세기의 3명
한국산 초파리(Drosophila melanogaster)의 SD작용과 이에 대한 media의 영향	광주교육대	일반과학계	생물학	강문주
현국민학교 과학교육의 문제점의 분석 및 그 해결방안 (새로운 교육과정 실시에 앞서서)	"	"	화학 과학교육	이계추의 1명
체력장 실시에 따른 전년도와 비교연구(70년도부터 72년까지 전남을 중심으로)	"	체육학계	체육학	문홍주의 1명
간적지의 식물분락 양상에 관한 연구	목포교육대	일반과학계	생물학	김철수
사고력을 높이기 위한 산수와 교육의 연구	"	"	수학	김용국의 1명
자연인식의 발달과정에 대한 조사연구	대구교육대	일반과학계	생물학 과학교육	임정환
인삼의 연작장해에 관한 연구	안동교육대	농학계	농학(사물)	홍길석
AAAS project의 적용을 위한 연구	진주교육대	일반과학계	물리학	김성준
SMSG 교과과정의 실천연구(국민학교 3학년용 중심으로)	마산교육대	일반과학계	수학	김병덕
학교체육시설 및 환경조성에 관한 연구(경상남도국민학교를 중심으로)	"	체육학계	체육학	양수철의 1명
학교철보공예품 개발과 수출에 대한연구	경기공업고등전문학교	공학계	공예	이우성의 1명
용접가공시에 생기는 잔류응력에 관한 연구	"	"	기계	조영현
Hc-Ne Gas LASER에 관한 연구	부산공업고등전문학교	일반과학계	물리학	김태영의 2명
회제방지를 위한 다중집지의 연구	대전고등전문학교	공학계	전기공학	임대철

도시민(특히) 서민층을 위한 새로운 도시 공원묘지 조성에 관한 연구	"	"	토목공학	김길동
헥사카보닐 Tungsten (Hexa Carbonyl Tungsten)열분해에 의한 Tungsten 분말 제조에 관한연구	삼척공업고 등전문학교	공 학 계	무 기 공업화학	주영철외 1명
국산부연탄을 이용한 연료전지 개발에 관한 연구	충주공업고 등전문학교	"	화학공학	유철모외 2 "
초음파 여전에 의한 열반응 연구	북포해양고 등전문학교	"	전자통신	정명태외 1 "
선식충(船蝕虫)이 복선에 미치는 악영향과 그 예방책에 관한 연구	여수수산업 농전문학교	수산업학계	어로선박 운용학	김기남
결해대의 장기보장 방법에 관한 연구	"	수산학계	수 산 화	김우준
인강양 어구 개량 연구 II 재래식 어구와 개량식 어구의 비교 시험	군산수산업 등전문학교	수산해양학계	어 번 화	김용환외 2명
담수산 멜조개(Anodonta Woodiana LEA)의 인공증식과 이용 효과에 관한 연구생산 증대리 위한 미역 양식법 개량에 관한 연구	"	"	수산동물학	김영걸외 1 "
과채류 채소 일대잠충 채종 능률화에 관한 연구(인공수분 방법의 차이가 재종능률에 미치는 영향)	동명수산업 등전문학교	"	해조류증식	공영삼외 3 "
벼(水稻)중수물 위한 제오라이트(Zeolite)의 영향에 대한 연구	안성농업고 등전문학교	농 학 계	육 종	김몽우
한국 잠업의 근대화를 위한 기초자료 조사 -상주지방의 양잠농가실태 분석을 중심으로-	예산농업고 등전문학교	농 학 계	원예포장	윤용건외 1명
지리산 면양목장 조성에 관한 연구 III 지리산지구 면양 단지화 조성의 경제성과 양모의 저장가공이용 및 판로에 관한연구	상주잠업고 등전문학교	"	농업경영	민병돈외 5 "
누에의 특수영양공급에 의한 강장사육법연구	진주농림고 등전문학교	"	증소가축 번식목야	정현승외 2 "
농지의 개발과 이용에 관한 조사 연구(충남 해안지역의 간사지 간척을 중심으로)	순천농림고 등전문학교	"	양 잘 화	이홍재
	대전실업고 등전문학교	"	농업경제	박종순외 2명

25—3—25

1971년 12월 27일 인쇄
1971년 12월 30일 발행

과 학 기 술 연 감
1 9 7 1

발행처 과학기술처
편집인 조성파
인쇄처 공화출판사

Science and Technology Annual
1 9 7 1

Printed on December 27, 1971
Published on December 30, 1971

Publisher: Ministry of Science and Technology
Seoul, Korea

Editor: Program Development Division

Printed by : Kong-Hwa Press Co., LTD.