

[별지 9호]

최 종 보 고 서			
관 리 번 호		기 술 분 류	
과 제 명	(한글) 기술료제도의 경제성 분석 및 합리적 사용범위에 대한 연구 (영문) A Study on the Economic Analysis and Rational Range of Use of the Royalty System		
주관연구기관 (협동연구기관)	기 관 명	소재지	대 표
	서울시립대 산학협력단	서울특별시 동대문구	박 경 완
주관연구책임자 (협동연구책임자)	성 명	소속 및 부서	전 공
	최 석 준	서울시립대 경제학부	경제학
총연구기간 (당해년도)	2012 년 4 월 24 일 ~ 2012 년 11 월 30 일(7 개월)		
총연구비 (당해년도)	일금오천만원정 (₩50,000,000)		
총참여연구원 (당해년도)	5 명(책임: 1 명, 연구원: 1 명, 연구보조원: 3 명 보조원: 0명)		
<p>2012 년도 정책연구용역사업으로 수행한 연구과제의 최종보고서를 붙임과 같이 제출합니다.</p> <p>붙임 : 최종보고서 10부.</p> <p style="text-align: right;">2012 년 11 월 16 일 주관연구책임자 최 석 준 (인) 주관연구기관장 박 경 완 직인</p> <p>국가과학기술위원장 귀 하</p>			

기술료제도의 경제성 분석 및 합리적 사용
범위에 대한 연구에 관한 정책연구사업의

최종보고서를 별첨과 같이 제출합니다.

2012 년 11 월 16 일

주관연구책임자 최 석 준 (인)

주관연구기관장 박 경 완 직인

(옆 면)

(앞 면)

<p>정책연구 - (201204302001)</p> <p>기술료제도의 경제성 분석 및 합리적 사용범위에 대한 연구</p> <p>국 가 과 학 기 술 위 원 회</p>	<p>정책연구 - (201204302001)</p> <p>기술료제도의 경제성 분석 및 합리적 사용범위에 대한 연구</p> <p>A Study on the Economic Analysis and Rational Range of Use of the Royalty System</p> <p>국가과학기술위원회</p>
---	--

제 출 문

국가과학기술위원장 귀하

본 보고서를 “기술료제도의 경제성 분석 및 합리적 사용범위에 대한 연구에 관한 연구” 최종보고서로 제출합니다.

2012 년 11 월 16 일

- 주관연구기관명 : 서울시립대 산학협력단
- 연구 기간 : 2012.04.24. ~ 2012.11.30
- 주관연구책임자 : 최 석 준
- 참여연구원
 - 연구 원 : 배 영 수 교수
 - 연구 원 : 서 영 응
 - 연구 원 : 전 성 애
 - 연구 원 : 권 민 정

※ 주관연구기관 및 주관연구책임자, 연구원은 실제 연구에 참여한 기관 및 참여자의 명의로 함

기술료제도의 경제성 분석 및 합리적
사용범위에 관한 연구

<목 차>

I. 기술료 개념과 문제제기	1
제1절. 기술료 정의	1
1. 일반적인 기술료 정의	1
2. 선행 연구에서의 기술료 정의	1
3. 법적근거에 의한 국가연구개발사업의 기술료 정의	2
제2절. 문제 제기	3
II. 기술료 제도 개관	5
제1절. 국내 기술료 제도 현황	5
1. 기술료제도 변천과정	5
2. 기술료 제도의 법적 유효성	6
3. 기술료의 징수조건	7
4. 기술료 감면 제도	10
5. 최근의 기술료 제도 개선방안	10
제2절. 해외의 기술료 제도	12
III. 기술료 운영 및 징수 실적	14
제1절. 기술료 운영 시스템	14
제2절. 기술료 수입 및 지출 분석	18
IV. 주요 주체별 기술료 사용 실적과 문제점	28
제1절. 정부부처 기술료 사업 특성 분석	28
1. 사업 분석 총괄	28
2. 부처별 기술료 연구사업 분석	30
제2절. 정부출연연구기관 기술료 사용 특성 분석	42
제3절. 주요 대학의 기술료 사용 특성 분석	47
1. 국내대학	47
2. 해외대학	52

V. 기술료 제도 논란과 대안 검토	60
제1절 정부 납부 기술료 관련 논란	60
1. 기술료 제도의 근거에 대한 논쟁	60
2. 징수 기술료의 운영 관련 문제점	61
3. 기술료의 회계처리 문제	64
제2절. 정부 납부 기술료 제도 폐지 방안	68
1. 기술료 제도 폐지의 효과	68
2. 기술료 제도 폐지 시 보완 방안	71
제3절. 정부납부 기술료 제도 개선 방안	72
VI. 기술료 제도의 경제적 타당성 분석	74
제1절 R&D 투자와 거시경제적 효과	74
1. 문제제기	74
2. R&D투자가 경제에 미치는 영향	77
제2절. 기술료의 R&D 재투자에 대한 경제성 분석	91
1. 기초연구 재투자에 따른 편익	92
2. 응용·개발연구 재투자에 따른 편익	94
가. 해당 R&D와 관련된 연구개발비 투자	95
나. 사업화 성공률	96
다. R&D 투자 대비 매출액	97
라. 부가가치율	99
마. 연구개발 편익 산정결과	99
3. 편익 종합	100
4. 비용·편익 분석	101
VII. 직무발명제도의 개선	103
제1절. 직무발명제도 개념과 문제제기	103
1. 직무발명제도 정의	103
2. 직무발명제 관련 논란 및 근거	104
제2절. 직무발명제의 현황	107

1. 직무발명제의 법적 근거	107
2. 국내 사례	114
3. 해외 사례	126
가. 독일	126
나. 일본	128
다. 미국	130
라. 영국	133
마. 국가별 직무발명제 제도 비교	135
제3절. 직무발명제도의 개선 방향	136
1. 비영리 공공기관의 직무발명 제도	136
가. 제도일반	136
나. 인센티브 지급제도 개선	138
2. 영리기업의 직무발명제도	142
제 VII장 맺는말	143
[참 고 자 료]	144
1. 기술료 징수 현황 분석 (2010: 정부, 출연연구기관, 대학)	144
2. 기술료 사용 실적 평가	150
3. 기술료 및 직무발명제 제도에 대한 주요이슈	164
[참 고 문 헌]	177
1. 국내문헌	177
2. 국외문헌	179
3. 신문기사	180

<표 목차>

<표 I-1> 주요 부처별 기술료 징수 감면 기준	4
<표 II-1> 기술료 제도의 변천과정	5
<표 II-2> 교육과학기술부와 지식경제부처의 기술료 징수조건 비교표	8
<표 II-3> 주관기관 형태별 전문기관 납부 비중의 변천사	9
<표 II-4> 주요 국가별 기술료 제도 현황	12
<표 III-1> 부처별 기술료 관리 규정	15
<표 III-2> 부처별 기술료 수입 및 지출 현황	18
<표 III-3> 부처별 기술료 사업 부문 순수입 및 순지출 현황	22
<표 III-4> 부처 통합 기술료 사업 부문 순수입 및 순지출 현황	26
<표 IV-1> 부처별 사업별 지출 현황 (R&D / 비 R&D 구분)	29
<표 IV-2> 교과부 사업별 지출 현황	31
<표 IV-3> 지경부 사업별 지출 현황	33
<표 IV-4> 중소기업청 사업별 지출 현황	37
<표 IV-5> 농수산식품부 사업별 지출 현황	38
<표 IV-6> 국토해양부 사업별 지출 현황	39
<표 IV-7> 보건복지부 사업별 지출 현황	40
<표 IV-8> 교육과학기술부 사업별 지출 현황	41
<표 IV-9> 정부출연연구기관 기술료 수입 및 지출 현황	42
<표 IV-10> 정부출연연구기관 기술료 수입 및 지출 현황(세부항목)	43
<표 IV-11> 대학 기술료 수입 및 지출 현황	47
<표 IV-12> 대학 기술료 수입 및 지출 현황(세부항목)	48
<표 IV-13> Harvard대학의 기술료 분배 규정	53
<표 IV-14> Stanford대학의 기술료 분배 규정	54
<표 IV-15> MIT의 기술료 분배 규정	55

<표 IV-16> 日 동경대의 지적재산권 등록/양수 보상 규정	56
<표 IV-17> 日 동경대의 기술료 분배 규정	56
<표 IV-18> 日 교토대의 기술료 분배 규정	57
<표 IV-19> 日 오사카대의 기술료 분배 규정	58
<표 IV-20> 원헨공대의 기술료 분배 규정	59
<표 V-1> 공동관리규정의 기술료 사용비율	63
<표 V-2> 부적절 기술료사업 추진사례(국회에산정책처 지적, '10.05)	63
<표 V-3> 연구단계별 회계처리법	64
<표 VI-1> 주요국의 GDP 대비 R&D투자 비중	75
<표 VI-2> 주요국의 전체 R&D투자 대비 정부 R&D투자 비중	76
<표 VI-3> 우리나라의 산업별 연구개발비 비중	79
<표 VI-4> 우리나라의 산업별 R&D투자 및 부가가치유발계수	80
<표 VI-5> 우리나라 산업연관표(2007년)	85
<표 VI-6> 산업연관표의 기본 구조	86
<표 VI-7> 우리나라의 생산유발계수(2007년)	87
<표 VI-8> 기술료 R&D 재투자금액	91
<표 VI-9> 연구개발단계별 투자 비중 추이(2005~2009년)	92
<표 VI-10> 부문별 기술료 R&D 재투자 금액(2007~2012)	92
<표 VI-11> 기초연구 비용과 편익	94
<표 VI-12> 연구개발 편익 산정 방식	94
<표 VI-13> 응용·개발연구의 기술료 R&D 재투자 금액(2007~2012)	95
<표 VI-14> 사업화 성공의 정의	96
<표 VI-15> 사업화 성공률 보정	96
<표 VI-16> 전체산업 기준 시 연구개발 투자(정부출연금) 대비 매출액	97
<표 VI-17> 최초 매출 발생 시기 분포	98
<표 VI-18> 2003년도 종료과제의 사업화 매출 지속연수	98
<표 VI-19> 제조업 부가가치율(%)	99
<표 VI-20> 응용·개발연구의 기술료 R&D 재투자 비용 및 편익	100
<표 VI-21> 기술료 R&D 재투자에 따른 총편익	100

<표 VI-22> 기술료 R&D 재투자 비용 및 편익 흐름과 현재가치화 금액	101
<표 VII-1> 직무발명 보상 지급실태	114
<표 VII-2> 직무발명보상 보상 유형별 실시 비율	118
<표 VII-3> 직무발명 보상 유형별 실시 비율	124
<표 VII-4> 국가별 직무발명제 제도 비교표	135
<표 VII-5> 대학 기술이전수입 상위10위 연구자 현황	139
<표 VII-6> 공공(연) 기술이전수입 상위 10위 연구자 현황	139
<표 VII-7> ETRI 기술료 지급 사례	141
<표 VIII-1> 국가연구개발사업의 기술료 수입과 지출현황(2007년-2009년)	144
<표 VIII-2> 최근 3년 간 기술료 사업 추진현황(2007년~2009년)	148
<표 VIII-3> 부처별 기술료 수입 및 지출 현황	150
<표 VIII-4> 전문기관 공제회 출연 실적	157
<표 VIII-5> 비영리기관 기술료 수입 및 지출 현황	159
<표 VIII-6> 비영리기관 기술료 수입 및 지출 현황(세부항목)	159
<표 VIII-7> 사업별 지출 현황 (R&D/비 R&D 구분)	173
<표 VIII-8> 2011년 교과부 주관연구기관 기술료 사용실적 (기업)	175
<표 VIII-9> 2011년 교과부 주관연구기관 기술료 사용실적 (대학)	175
<표 VIII-10> 2011년 교과부 주관연구기관 기술료 사용실적 (출연(연))	175
<표 VIII-11> 국가별 직무발명제 제도 비교표	176

<그림 목차>

[그림 II-1] 비영리법인과 기술실시기업 간 기술료 징수	11
[그림 II-2] 영리법인의 제3자 실시	11
[그림 II-3] 영리법인의 자기실시	11
[그림 III-1] 기술료 관리체계	14
[그림 III-2] 부처별 기술료 수입 현황	20
[그림 III-3] 부처별 기술료 지출 현황	20
[그림 III-4] 년도별 기술료 수입 및 지출 현황	21
[그림 III-5] 부처별 기술료 순수입 현황	24
[그림 III-6] 부처별 기술료 순지출 현황	24
[그림 III-7] 년도별 기술료 순수입 및 순지출 현황	25
[그림 IV-1] 2012년 기준 R&D 사업관련 기술료 지출 비중 (부처 통합)	30
[그림 IV-2] 2012년 기준 비R&D 사업관련 기술료 지출 비중 (부처 통합)	30
[그림 IV-3] 교과부 사업별 기술료 지출 비중	32
[그림 IV-4] 지경부 사업별 기술료 지출 비중	36
[그림 IV-5] 중소기업청 사업별 기술료 지출 비중	38
[그림 IV-6] 국토해양부 사업별 기술료 지출 비중	40
[그림 IV-7] 보건복지부 사업별 기술료 지출 비중	41
[그림 IV-8] 보건복지부 사업별 기술료 지출 비중	42
[그림 IV-9] 정부출연연구기관 기술료 수입 현황	44
[그림 IV-10] 정부출연연구기관 기술료 지출 현황	44
[그림 IV-11] 정부출연연구기관 기술료 수입 및 지출 현황	45
[그림 IV-12] 정부출연연구기관 기술료 순지출 현황(금액)	46
[그림 IV-13] 연구소 기술료 순지출 현황(비중)	46
[그림 IV-14] 대학 기술료 수입 현황	49
[그림 IV-15] 대학 기술료 지출 현황	49

[그림 IV-16] 대학 기술료 수입 및 지출 현황	50
[그림 IV-17] 대학 기술료 순지출 현황(금액)	51
[그림 IV-18] 대학 기술료 순지출 현황(비중)	51
[그림 V-1] 기술료 제도 적용 여부에 따른 R&D 재투자 흐름	69
[그림 VI-1] 우리나라의 연구개발비 추이(1976-2010)	76
[그림 VI-2] R&D투자 증가율과 기술 진보율(솔로우 잔차)	82
[그림 VII-1] 종업원 발명의 구분	104
[그림 VII-2] 직무발명의 권리귀속	106
[그림 VII-3] 직무발명 보상 규정의 보유 및 활용 현황	116
[그림 VII-4] 직무발명 보상 규정을 보유하지 않은 주요 이유	117
[그림 VII-5] 년도별 기업 직무발명보상제도 실시율	118
[그림 VII-6] 직무발명보상금의 산정방법	120
[그림 VII-7] 출원 • 등록보상금 지급수준	121
[그림 VII-8] 실시 • 처분보상금 지급수준	122
[그림 VII-9] 직무발명 보상 규정의 보유 및 활용 현황	122
[그림 VII-10] 직무발명 보상 규정을 보유하지 않는 경우 그 주요 이유	124
[그림 VIII-1] 국가연구개발사업의 기술료 수입 및 지출 3년간 합계	145
[그림 VIII-2] 국가연구개발사업의 기술료 수입 및 지출 (3년 평균)	146
[그림 VIII-3] 기관별 국가연구개발사업의 기술료 수입 현황 (3년도)	147
[그림 VIII-4] 기관별 국가연구개발사업의 기술료 지출 현황 (3년도)	148
[그림 VIII-5] 최근 3년간 기술료 사업 추진현황	149
[그림 VIII-6] 최근 3년간 기술료 사업 추진현황	149
[그림 VIII-7] 부처별 기술료 수입 현황	152
[그림 VIII-8] 부처별 기술료 지출 현황	152
[그림 VIII-9] 년도별 기술료 수입 및 지출 현황	153
[그림 VIII-10] 8개 부처 기술료 수입 • 지출 현황	155
[그림 VIII-11] 8개 전문기관 기술료 수입 • 지출 현황	156

[그림 VIII-12] 21개 출연(연) 기술료 수입·지출 현황	157
[그림 VIII-13] 주요 대학의 기술료 수입·지출 현황	158
[그림 VIII-14] 비영리기관 기술료 수입 현황	160
[그림 VIII-15] 비영리기관 기술료 지출 현황	161
[그림 VIII-16] 비영리기관 기술료 수입 및 지출 현황	162
[그림 VIII-17] 비영리기관 기술료 순지출 현황(금액)	163
[그림 VIII-18] 비영리기관 기술료 순지출 현황(비중)	163
[그림 VIII-19] 기술료제도 적용 여부에 따른 R&D 재투자	166

국 문 요 약

1. 정부납부 기술료제도의 폐지 문제

1. 정부 납부 기술료 관련 논란

1) 기술료 제도의 근거에 대한 논쟁

- 2008년 12월 「국가연구개발사업의 공동관리 등에 관한 규정」(이하 공동관리규정)을 개정하면서 비영리기관의 기술료 징수 조항을 폐지함에 따라 기술료 제도의 존폐 여부가 정책 적 관심사항이 되었으며 과거부터 다양한 의견이 존재
 - 조기현(2004)은 기술개발활동에 대해 비교적 적극적인 정책을 구사하는 우리나라에서 기술료 제도는 적극적 기술정책을 반영하는 제도로서 존재의의
 - 김해도(2006)는 정부가 연구개발비를 부담했다는 이유만으로 주관연구기관이 징수한 기술료의 일부를 다시 징수하는 것과 징수한 기술료의 사용 용도를 제한하는 것, 기술료 징수조건을 강제하는 것은 법 논리와 국제 규범적으로 많은 논란이 있음을 지적하면서 기술료 제도의 폐지를 주장
 - 박정희 외(2009)는 징수된 기술료를 기술개발 장려·촉진사업에 사용하는 것 등에서 필요성은 인정되나, 연구개발사업별 특성이 존재하므로 기초연구의 경우에는 기술료를 징수하는 대신 연구 성과의 활용을 촉진하기 위하여 연구결과를 공개·활용하는 방안을 제시

- 지적 재산을 소유하지 않은 정부나 연구관리 전문기관이 기술료를 징수하는 것은 법적 근거가 미약하여 논란의 소지가 많음
 - * 2008년 공동관리규정 개정 이후 지식재산을 비롯한 모든 과제의 성과물은 주관 연구기관이 단독 소유하도록 되어 있음
- 특히 정부가 기술료를 주관연구기관으로부터 징수하는 기술료 제도는 우리나라와 이스라엘에만 있는 특수한 제도임
 - 미국, 일본, 독일 등 주요국들은 국가 R&D 성과물을 소유한 대학이나 주관 연구기관에 권한을 부여할 뿐 국가가 별도 규정을 관리하고 있지 않음

2) 기술료 운영 관련 논쟁

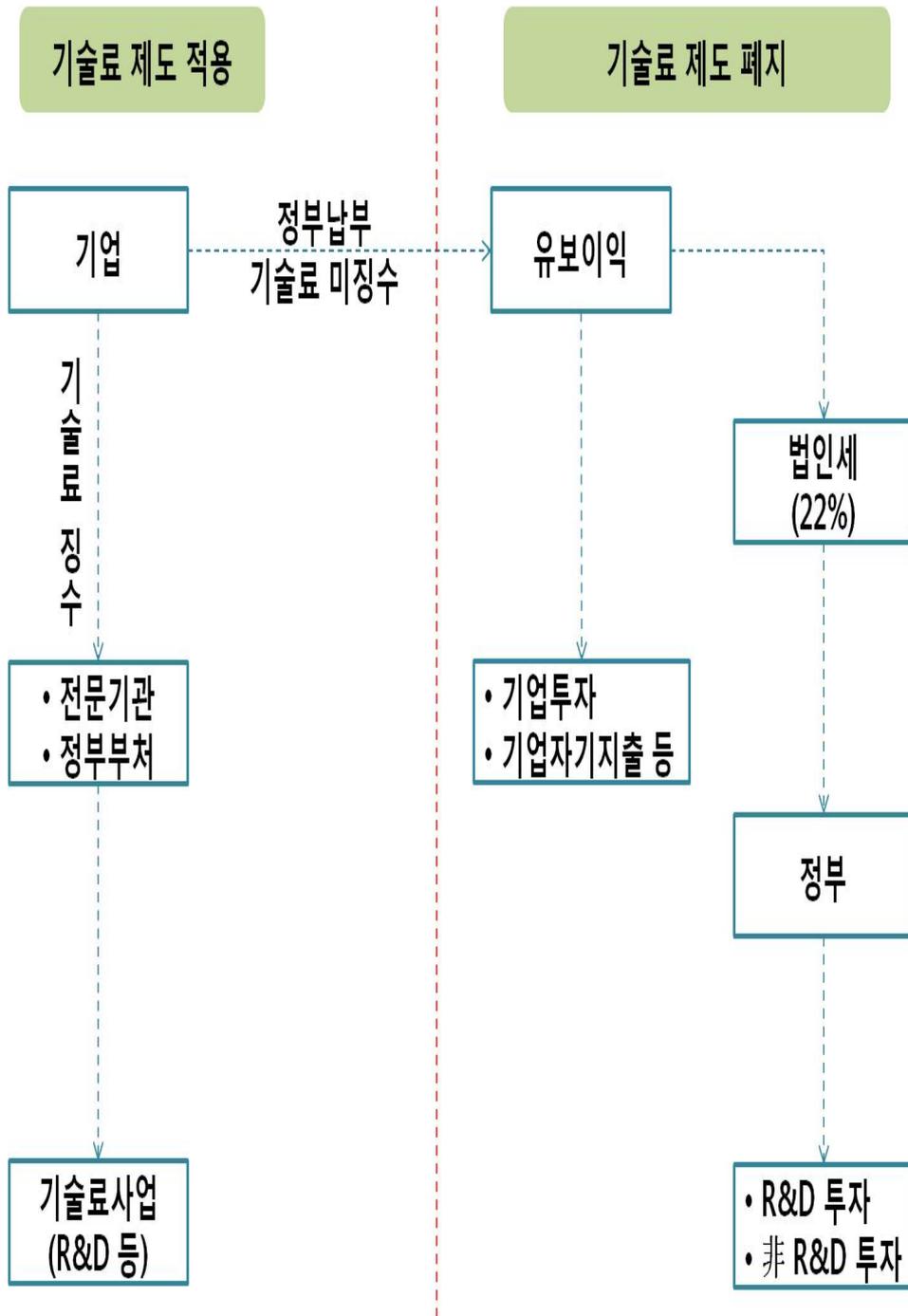
- 기존에 시행되어 오던 기술료 제도에 관련하여 여러 가지 문제점이 언론 및 수요자에게서 빈번하게 노출
 - 기술료 징수에 있어서의 문제점
 - 상업적 성공과 관계없이 정부출연금의 일부를 환수해 감에 따라 기업들은 이종고를 겪고 있는 실정임 (지경부 및 중기청 과제 중심)
 - * 당초 목표한 기술적 지표의 달성여부 외에도 시장성 있는 제품을 개발하여 손익분기점을 상회하는 물량을 판매해야 사업화에 성공했다 할 수 있는데 이를 고려하지 않고 기술료를 징수
 - 기업·대학·연구소 등 559개를 대상으로 한 조사에서 전체의 80%는 현재의 정부기술료를 축소할 것을 요구
 - 축소이유로는 ‘기업의 상환의무가 부담이 크기 때문’(43.2%)이 가장 많았으며, ‘정부기술료는 기업의 도덕적해이방지에 도움이 안된다’(22.2%) 의견 등

- 정부기술료제도의 가장 큰 문제점은 ‘부처별 규정 상이에 따른 혼란가중 (29.5%)’이 가장 높았으며, ‘높은 정부기술료 징수율(26.3%)’과 ‘연구 성과물의 사업 활성화를 위한 정부지원제도 미비(26%)’가 뒤를 이었음
- 모호한 규정으로 인하여 기술료 징수가 원활하지 못하다는 비판도 존재
 - * 예시) 보건의료기술연구개발 분야에서 지난 3월 2008년 기준으로 37개 과제 17억8300만원의 기술료가 납부되지 않았으나, 모호한 규정으로 인하여 이를 제재할 법적 근거는 없는 상황 (감사원 지적사항 등)
- 징수한 기술료 활용 또는 관리에 있어서의 문제점
 - 거둬들인 기술료가 효율적으로 재투자되지 않고 있는 것도 문제임
 - * 지난 3년간 지식경제부가 기술료로 재투자한 R&D사업에 따른 수익은 전무한 실정임
 - 기술료를 부처별로 관리하기 때문에 재정당국의 관리 및 감독이 쉽지 않음
 - 징수된 기술료를 어떻게 사용했는지 등에 관하여 외부에서 알기 어렵다는 비판
- 정부가 국회에 기술료 사용 내역을 공개하기로 돼 있었으나 구체적인 기준이 없어 보고하지 않았다는 것도 적절한 통제 및 관리 시스템 구축이 없다는 증거

2. 정부 납부 기술료 제도 폐지 방안

1) 정부 납부 기술료 제도 폐지의 효과

[그림] 기술료제도 적용 여부에 따른 R&D 재투자 흐름



□ 영리법인에 대한 정부 납부 기술료 제도 폐지 시 당초 정부에 납부해야할 기술료가 기업 내부에 존치되는 효과 발생

○ 시나리오 1) 해당 유보 이익을 별도로 사용하지 않고 유지할 경우 기업 이익

증가에 따라 법인세(최고 세율의 경우 22%)를 납부해야 함

- 법인세로 확보된 정부 수입은 차년도 예산 절차에 따라 정부 지출(투자)로 활용 가능
- 다만 목적세가 아닌 일반세로 과세되므로 특정 목적에 한정하여 사용할 수 없으며 연구개발 및 비연구개발 투자 분야 등 전 분야로 투자 가능

○ 시나리오 2) 기술료 폐지로 확보된 자금을 기업이 법인세 법상 손금(비용)으로 인정받는 분야에 전액 사용할 경우 추가적인 법인세 납부는 없음

- 연구개발투자에 사용할 경우에도 원칙적으로 전액 손금으로 인정되어 법인세 면제
- 비연구개발 분야 투자시에도 법인세 법상 손금 인정 항목일 경우 법인세 면제
 - * 전액이 아닌 일부 자금만 손금 인정 대상에 사용할 경우 미사용 금액 및 손금 불산입 항목 투자액은 원칙적으로 법인세 과세 대상

□ 따라서 원칙적으로 기업으로 납부 받는 기술료 제도를 폐지할 경우 단기적으로 연구개발(R&D) 분야에 투자되는 절대 금액은 감소될 가능성이 많음

○ 납부 대상 전 기업이 정부 납부 기술료 금액을 전액 연구개발투자에 사용하는 경우에는 R&D 투자 절대액 차이는 없으나 연구개발을 수행하는 기업이 달라지는 차이점이 있음

- 정부 납부 기술료의 경우 불특정 다수의 기업이 사업을 수행
- 정부 납부 기술료 폐지 시 연구개발 보조금을 받아 성공적인 사업을 수행한 기업이 유보된 기술료 부분을 연구개발에 재투자하는 방식

○ 현실적으로 모든 기업이 유보된 기술료 해당액을 전액 연구개발투자에 활용하는 사례는 발생하기 어려우므로 사실상 전체 연구개발 투자 규모는 감소될 가능성이 높음

- 다만 경제의 성장이나 국민소득 규모의 결정은 소비, 기업투자, 정부지출의 승수효과에 의해 결정되는 것이 원칙이며 장기적으로는 동일한 효과를 가진다는 특성이 있음
 - 연구개발 투자에 있어서도 정부지출 상 연구개발투자와 기업 투자 상 연구개발 투자의 경제에 미치는 영향은 장기적으로는 큰 차이가 없을 가능성이 많음
 - 기업이 유보된 기술료를 인건비, 소비재 구매 등을 통해 지출을 하는 경우에도 원칙적인 효과는 정부가 회수하여 정부 지출로 투자되는 경우 보다 파급효과가 적다고 판단할 분명한 근거는 없음
 - 다만 단기적으로 파급효과가 매우 큰 분야, 예를 들어 High-tech 분야 등에 범정부차원에서 집중적으로 투자할 경우에는 민간의 R&D 지출 보다 파급효과가 커질 가능성은 있음
 - 따라서 정부 기술료 납부 제도가 정당성을 확보하기 위해서는 민간의 투자보다 투자 효과성이 크고 파급효과가 큰 기초과학이나 전략적인 분야에 특성화 시켜 집중적인 투자를 할 경우에만 기술료 제도 유지가 설득력이 있을 것임
 - 납부 대상 전 기업이 정부납부 기술료 금액을 전액 연구개발투자에 사용하는 경우에는 R&D 투자 절대액 차이는 없으나 연구개발을 수행하는 기업이 달라지는 차이점이 있음
- 기술료 제도 폐지 시 각 부처 입장에서는 국회의 통제나 예산운영 상의 제약이 거의 없이 자율적으로 활용할 수 있는 연구개발 투자 재원이 없어진다는 점에서 기술료 제도 폐지에 크게 반발할 가능성이 많음
 - 정부의 연구개발 보조금 혜택을 받은 영리기업에게 추가적인 인센티브를 제공하는 효과

2) 기술료 제도 폐지 시 보완 방안

- 연구개발 투자액 절대규모 유지가 정책 목표일 경우 정부 납부 기술료를 폐지 하여도 기술료에 해당되는 금액을 수혜기업이 연구개발에 투자하도록 유도하는 제도를 개선할 경우 기술료 제도 존치와 폐지 대안간 정책 효과 차이는 없음
 - 기술료 납부 대상 금액을 주관기관에서 별도로 관리하고 해당 기술의 사업화 지원 사업 등 후속 연구개발투자에 사용했다는 근거를 전문기관 등에 제시할 경우 정부 납부 기술료 의무를 면제시켜주는 방안
 - 주관기관에서 정부 납부 기술료에 해당되는 금액을 별도 관리하되 매칭 자금을 자체적으로 조성하여 외부 대학, 출연연구기관에 연구개발 위탁을 실시한 경우 납부 의무 면제

3. 정부납부 기술료 제도 개선 방안

- 매출 등 직접적인 수익이 발생하는 경우에 한하여 정부납부 기술료를 받는 방식으로 일원화
 - 성공 가능성이 불확실한 사업화 초기에 정부 납부기술료를 내도록 강제할 경우 사실상 은행의 '꺼기'에 해당하는 부정적 효과로 연구개발 투자를 사실상 위축시키는 부작용 발생
 - 기업 입장에서는 정부 연구사업의 기술료 납부 방식이 일원화될 경우 혼란을 최소화 할 수 있고 초기 납부금 부담에 따른 투자 위축 방지 가능
- 부처별 징수 및 사용 방식에서 납부된 정부 기술료를 '기금'화 하여 운영하는

방안 추진

- 동일한 방식으로 정부납부 기술료를 징수하고 기금이나 특별회계 등을 마련하여 범 정부 차원에서 특정한 목적으로 하는 분야에만 사용할 수 있도록 제도화
- 정부의 개입 필요성이 명확하고 상대적으로 많은 투자가 필요로 하는 분야에 대해 집중적으로 투자하는 방안 모색 필요
 - 국가과학기술위원회의 사전 심의를 거쳐 투자 방향이나 분야를 명시화
 - * 예시) 소규모 기초연구투자, 파급효과가 큰 첨단기술분야의 사업, 거대 과학장비 구축, 정책 현안 해결을 위한 범부처 연구사업 발주 등)
- 정부납부기술료의 부처별 징수 체제를 유지할 경우 기술료 징수 실태 및 사용에 대해 종합적인 평가를 실시하고 수입 및 지출 방식에 대한 대폭적인 점검
 - 각 부처 및 출연연구기관, 대학 등의 기술료 징수 및 사용 실태 조사
 - 부처 운영 기술료의 경우 기술료 사업의 선정, 평가, 사후관리에 대해 집중적인 평가 및 대외 공개 등 사업 전반 운영의 투명성 제고가 필요
 - 수입 규모 등의 불확실성으로 심층적인 연구사업 기획이나 장기사업 추진이 어려울 경우 부처 내 별도 기금화 등을 통해 재원의 안정성 제고
 - 기술료 사업에 대한 국회 사전 제출 및 심의 방안도 모색

2. 기술료 투자의 경제적 파급효과

1. 기술료의 R&D 재투자에 대한 경제성 분석

- 기술료 제도에 대한 평가를 위해 기술료 R&D 재투자에 대한 경제성 분석을 시행
 - R&D 재투자 비용 대비 편익을 산출하여 평가를 수행
 - 일반적으로 연구개발 활동을 특성상 기초연구와 응용·개발연구로 분류하기 때문에 본 분석의 편익도 각기 다른 방식으로 산출

- 기술료로 징수된 금액 가운데 R&D에 재투자된 금액은 2012년 160,662 백만원으로 나타남
 - 기술료의 R&D 재투자금액은 대체로 증가하는 추세임

<표> 기술료 R&D 재투자금액

(단위: 백만원)

구분	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년
기술료 R&D 재투자금액	130,738	159,412	138,711	167,946	155,979	160,662

- 기초연구 투자에 대한 편익산출은 Mansfield 연구방법을 사용하며 응용·개발연구의 편익은 R&D 투자 대비 매출액 비율법을 적용하여 산출
 - 과거 징수한 기술료에서 R&D 재투자 비용을 바탕으로 기초연구와 응용·개발연구의 평균비율을 통해 각각 사용된 연구비를 산출
 - 기초연구비 비중은 5년 평균 약 24.1%로 나타났으며 이를 기준으로 부문별 R&D 재투자금액을 산정함

<표> 부문별 기술료 R&D 재투자 금액(2007~2012)

(단위: 백만원)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012
기초연구	31,507.86	38,418.29	33,429.35	40,474.99	37,590.94	38,719.54
응용개발연구	99,230.14	120,993.71	105,281.65	127,471.01	118,388.06	121,942.46

1) 기초연구 재투자에 따른 편익

(1) Mansfield 방법론

- 기초연구투자의 사회적 수익률 추정방식으로 널리 이용되고 있는 Mansfield연구¹⁾의 방법론을 고려
 - 연구개발활동이 기본적인 특성은 연구개발 활동의 편익이 당해연도 보다는 회임기간 이후 오랜 기간을 걸쳐 장기적으로 이루어진다는 점을 감안
 - 연구비 투입 7년 후부터 8년간 동일한 크기로 발생한다고 가정

- Mansfield가 미국의 주요기업 데이터를 사용하여 추정한 사회적 수익률인 28%에 국내의 기술수준을 고려하여 사회적 수익률을 보정
 - 보정수치는 한국과학기술기획평가원에서 발행한 「미래 국가유망기술 21」의 2005년의 64.7%와 2010년 예측치인 78.0%를 고려하여 70%로 가정
 - 따라서 수익률은 $0.28 \times 0.7 = 0.196$

- Mansfield연구의 방법론에서는 기초연구 투자에 대한 사회적 편익을 이자율의 개념으로 환원
 - 가정된 활용기간 동안 발생한 사회적 편익을 현재가치화 하여 합산할 수 있는데, 이때 투자와 매 연도 편익의 합계를 동일하게 해주는 이자율을 사회적 수익률로 정의(i 가 기초연구투자에 대한 사회적 수익률에 대응, c 는 특정 연도의 기초연구투자, X 는 이 투자로부터 발생하는 연간 사회적 편익)

$$c = X \times \left[\frac{1}{(1+i)^7} + \frac{1}{(1+i)^8} + \dots + \frac{1}{(1+i)^{14}} \right]$$

- Mansfield 연구 방법론에 따른 편익유발계수는 3.462 이며 구하는 방식은 아래와 같음

1) 자세한 내용은 '첨단치료개발센터 설립사업 예비타당성조사'(2007)를 참조하기 바란다.

$$\frac{PX}{C} = \frac{\sum_{t=7}^{14} \frac{1}{(1+r)^t}}{\sum_{t=7}^{14} \frac{1}{(1+i)^t}}$$

PX: 8년간 X씩 발생하는 편익의 현재가치화한 값

i = 기초연구에 따른 수익율(0.196)

r = 0.055(사회적 할인율)

(2) 기초연구 편익

□ 기초연구에 따른 비용은 약 220,140 백만원이며 편익은 762,226 백만원임

<표> 기초연구 비용과 편익

(단위: 백만원)

구분	기초연구비용	기초연구편익
2007	31,507.86	109,094.24
2008	38,418.29	133,021.24
2009	33,429.35	115,747.31
2010	40,474.99	140,142.43
2011	37,590.94	130,156.58
2012	38,719.54	134,064.30
합계	220,140.97	762,226.11

2) 응용·개발연구 재투자에 따른 편익²⁾

□ 응용·연구개발 투자로 인해 발생하는 사업화 성공 즉 매출액 발생으로 인한 부가가치의 창출을 동 사업에서 직접적으로 발생하는 편익으로 고려하는 방법론이 있음

2) 모터스포츠산업 클러스터 조성사업(KDI, 2009) 발췌, 요약

<표> 연구개발 편익 산정 방식

<p>산정방식 : ① 기술료의 응용·개발연구 재투자 x ② 사업화성공률 x ③ R&D 투자대비 매출액 비율 x ④ 부가가치율</p>

※ ② 사업화성공률과 ③ R&D 투자대비 매출액 비율 산정은 한국산업기술평가원(2008)보고서의 자료를 사용

한국산업기술평가원에서 발행하는 ‘산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서’를 활용

(1) 해당 R&D와 관련된 연구개발비 투자

응용·개발연구에 재투자된 기술료는 2012년 기준 121,942.46 백만원으로 나타남

<표> 응용·개발연구의 기술료 R&D 재투자 금액(2007~2012)

(단위: 백만원)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012
응용·개발연구	99,230.14	120,993.71	105,281.65	127,471.01	118,388.06	121,942.46

(2) 사업화 성공률

본 연구에서 사업화성공률의 개념은 ‘사업화 성공’을 일반적으로 기술개발의 결과를 활용하여 매출액 등의 경제적 성과가 발생한 경우를 의미함

본 조사에서는 사업화 성공률을 재산정함

- 사업화 성공률은 보고서에서 제시된 45.1%에 1,885(제출과제)/2,292(전체과제)를 곱한 37.09%로 산정

<표> 사업화 성공률 보정

구분	ITEP(2008)	예비타당성조사 보정
전체 산업	45.1%	37.09%

자료: 한국산업기술평가원, 「2008년도 산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서」, 2008.

(3) R&D 투자 대비 매출액

- 전체산업 고려시 정부출연금 1억원 투자 대비 매출액 비율은 5.3배이나, 과제 종료 후 5년간을 감안하면 정부출연금당 매출액은 약 9배로 나타남

<표> 전체산업 기준시 연구개발 투자(정부출연금) 대비 매출액

(단위: 억원)

종료년도	2003	2004	2005	2006	2007	합계
과제수	282	370	424	457	352	1,885
정부출연금	1,145	1,305	1,720	2,184	1,836	8,189
총매출액	11,608	13,461	10,881	5,120	2,643	43,723
1억원당 매출액	10.1	10.3	6.3	2.3	1.4	5.3
연평균 1억원당 매출액	2.0	2.6	2.1	1.2	1.4	1.8
연도보정 매출액	11,608	16,965	18,060	13,104	12,852	72,589

자료: 한국산업기술평가원, 「2008년도 산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서」, 2008.

- 이러한 세가지 추가 혹은 절감 비용을 고려하여 연구개발 총투자비 1억원당 순 매출액을 산정하면 방법론 약 4.43억(=9억x49.23%)으로 계산됨
- 사업화 성공률을 감안하지 않을 경우 R&D 투자대비 매출액 비율은 11.95배(=4.43/37.09%)

□ 추가 고려 요소로 연구개발 투자 후 최초 매출 발생시기가 있음

- ITEP 보고서에 따르면, 매출발생이 이루어진 과제는 과제 종료년도 후 2년 이하에 최초 매출이 이루어진 비율이 98%, 1년 이하의 비율은 90%를 상회하는 등 연구개발 투자 이후 단기간에 사업화가 이루어지는 경우가 대부분인 것으로 나타남
- 본 조사에서도 일반적인 연구개발 사업과 동일하게 과제 완료 후 3년째부터 매출이 발생하기 시작하는 것으로 가정

<표> 최초 매출 발생 시기 분포

과제 종료 후 매출 발생까지 기간	비율		
~ 과제 완료년도	60.7%	90.5%	98.1%
과제 완료년도 + 1	29.8%		
과제 완료년도 + 2	7.6%		
과제 완료년도 + 3	1.3%		
과제 완료년도 + 4	0.4%		
합계	100.0%		

자료: 한국산업기술평가원, 「2008년도 산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서」, 2008.

□ 매출 지속연도에 대한 가정이 필요

- 한편 연구개발 투자에 의한 매출액 발생의 효과는 1년에 모두 나타나는 것이 아니라 여러 해에 걸쳐 나타남
- 2005년 이전에 최초 매출이 발생한 과제 113건 중 매출 지속 연수가 3년에서 5년까지 발생하는 과제가 대부분이고, ITEP 보고서에서는 과제종료 후 매출액이 5년간 발생하는 것으로 제시함
- 본 조사에서 연구개발투자의 매출 발생기간은 5년간 발생하는 것으로 가정

<표> 2003년도 종료과제의 사업화 매출 지속연수

구분	1년	2년	3년	4년	5년	6년	합계
----	----	----	----	----	----	----	----

2001	1					2	3
2002		1		1	2	9	13
2003	1	4	5	5	27		42
2004	2	1	8	25			36
2005	1	3	15				19
2006		5					5
2007	4						4
합계	9	14	28	31	29	11	122

자료: 한국산업기술평가원, 「2008년도 산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서」, 2008.

(4) 부가가치율

부가가치율은 한국은행에서 발표한 산업분석의 제조업 부가가치율의 3개년 평균 21.59%를 적용

(5) 연구개발 편익 산정결과

산정방식 : ① 기술료의 응용·개발연구 재투자 x ② 사업화성공률(37.09%) x ③ R&D 투자대비 매출액 비율(11.95배) x ④ 부가가치율(21.59%)

응용·개발연구의 기술료 R&D 재투자에 따른 편익의 총합은 663,442.04 백만원임

<표> 응용·개발연구의 기술료 R&D 재투자 비용 및 편익

(단위: 백만원)

구분	응용·개발연구비	응용·개발연구 편익
2007	99,230.14	

2008	120,993.71	
2009	105,281.65	18,991.14
2010	127,471.01	42,147.49
2011	118,388.06	62,296.80
2012	121,942.46	86,692.81
2013		109,350.48
2014		113,697.27
2015		90,540.92
2016		70,391.61
2017		45,995.60
2018		23,337.93
합계	693,307.03	663,442.04

3) 편익 종합

□ 기술료의 R&D 재투자에 대한 편익의 총합은 1,425,668.15 백만원으로 나타남

<표> 기술료 R&D 재투자에 따른 총편익

(단위: 백만원)

	기초연구편익	응용·개발연구 편익	총편익
2007	109,094.24		109,094.24
2008	133,021.24		133,021.24
2009	115,747.31	18,991.14	134,738.44
2010	140,142.43	42,147.49	182,289.93
2011	130,156.58	62,296.80	192,453.37
2012	134,064.30	86,692.81	220,757.11
2013		109,350.48	109,350.48
2014		113,697.27	113,697.27
2015		90,540.92	90,540.92
2016		70,391.61	70,391.61
2017		45,995.60	45,995.60

2018		23,337.93	23,337.93
합계	762,226.11	663,442.04	1,425,668.15

4) 비용·편익 분석

□ 기술료의 R&D 재투자에 대한 비용·편익분석은 다음과 같음

- 비용은 재투자된 R&D 금액으로 한정되었기 때문에 실제 B/C와 차이가 있을 수 있음
- 할인율은 5.5%이며 KDI 예비타당성조사 일반지침(제5판)의 기준을 준용함
- 재투자 비용과 편익을 바탕으로 산출한 B/C ratio 는 1.42로 경제성이 있음
- 기준연도는 기술료 재투자 자료의 시작연도인 2007년으로 산정

<표> 기술료 R&D 재투자 비용 및 편익 흐름과 현재가치화 금액

(단위: 백만원)

구분	비용	비용현재가	편익	편익현재가
2007	130,738	130,738.00	109,094.24	109,094.24
2008	159,412	151,101.42	133,021.24	126,086.49
2009	138,711	124,625.23	134,738.44	121,056.08
2010	167,946	143,025.11	182,289.93	155,240.59
2011	155,979	125,908.86	192,453.37	155,351.59
2012	160,662	122,928.02	220,757.11	168,908.85
2013			109,350.48	79,305.98
2014			113,697.27	78,159.69
2015			90,540.92	58,996.36
2016			70,391.61	43,475.92
2017			45,995.60	26,927.23
2018			23,337.93	12,950.46
합계	913,448.00	798,326.64	1,425,668.15	1,135,553.47

3. 직무발명제도

1. 국내외 직무발명 보상 지급실태

- 2005년 특허청에서 발간한 자료에 따르면 직무발명에 대한 보상금 지급실태는 아래와 같음
- 기관별 직무발명 보상 지급실태 파악을 위해 정부출연 연구기관의 경우 전자통신연구원을, 대학의 경우 포항공대를 각 기관 대표로서 적용
 - 보상에 대한 종류는 출원보상, 등록보상, 실시보상, 처분보상, 방어보상만을 고려하였음
 - 그 외에도 발명(제안)보상, 출원유보보상 등이 있음

<표> 직무발명 보상 지급실태

구분	민간기업체	정부출연 연구기관 (전자통신연구원)	국가공무원	대학 (포항공대)
출원보상	5~20 만원	5 만원	없음	없음
등록보상	5~20 만원	10 만원	20~50 만원	없음
실시보상	500만원 이하	실적별 장려금 지급	없음	실시수입금의 40%
처분보상	수입금의 10% 이하	처분수입금의 10~40%	처분수입금의 50%	처분수입금의 40%
방어보상	3~15 만원	10 만원	없음	없음

* 최근 일부 대기업에서 우수 직무발명에 대한 파격적인 보상금을 지급하는 사례가 있으나 전반적으로 미비함

* 직무발명보상금은 소득세법에 의하여 소득세가 면제됨

자료: 직무발명제도, 통계청 2005

- 주요 보상 제도 중 처분보상만이 민간기업체를 비롯하여 정부출연 연구기관,

국가공무원, 대학까지 모든 곳에서 지급되는 대표적 제도

○ 각각의 보상 제도는 해당 기관에 따라 기준이 다를 수 있음

□ 직무발명 보상의 유형별 실시 현황을 살펴보면 가장 많이 실시되고 있는 보상은 국내특허등록보상(62.2%)이며, 가장 적게 실시되고 있는 보상은 출원유보보상(6.8%)임을 알 수 있음

○ 국공립대학의 경우, 국내특허등록보상이 가장 높은 실시율(72.8%)을 보이고 있으며, 해외특허등록보상(66%), 처분보상(63%)이 그 뒤를 잇고 있음. 출원유보보상은 가장 낮은 실시율(9.3%)을 보이고 있음을 알 수 있음

○ 사립대학의 경우, 국내특허등록보상이 가장 높은 실시율(57.3%)을 보이고 있으며, 해외특허등록보상(54%), 처분보상(47.6%)이 그 뒤를 잇고 있음. 발명제안보상 및 출원유보보상은 가장 낮은 실시율(7.2%)을 보이고 있음을 알 수 있음

○ 정부출연(연)의 경우, 국내특허등록보상, 해외특허등록보상 그리고 처분보상이 72.2%로 가장 높은 실시율을 보이고 있으며, 발명제안보상 및 출원유보보상은 0%로 전혀 실시되고 있지 않음을 알 수 있음

- 정부출연(연)의 경우, 특정 보상제도(국내특허등록보상, 해외특허등록보상, 처분보상)를 집중적으로 실시하고 있음을 유추할 수 있음

○ 기타공공(연)의 경우, 국내특허등록보상이 가장 높은 실시율(69.1%)을 보이고 있으며, 처분보상(63.2%), 해외특허등록보상(57.3%)이 그 뒤를 잇고 있음. 타 기관들과 마찬가지로 발명제안보상 및 출원유보보상이 5.9%로 가장 낮은 실시율을 보이고 있음을 알 수 있음

<표> 직무발명 보상 유형별 실시 비율

	전체	국·공립 대학	사립대학	정부 출연(연)	기타 공공(연)
발명제안(발명신고)보상	8.30%	18.30%	7.20%	0.00%	5.90%

출원유보보상	6.80%	9.30%	7.20%	0.00%	5.90%
국내특허출원보상	37.60%	36.20%	36.80%	37.00%	46.40%
국내특허등록보상	62.20%	72.80%	57.30%	72.20%	69.10%
해외특허출원보상	36.50%	26.80%	37.60%	37.00%	46.40%
해외특허등록보상	57.80%	66.00%	54.00%	72.20%	57.30%
기타산재권국내등록보상	38.00%	44.70%	33.40%	50.00%	47.30%
기타산재권해외등록보상	34.80%	32.80%	33.40%	42.60%	41.40%
실시보상	37.30%	54.50%	37.50%	22.20%	17.70%
처분보상	53.60%	63.00%	47.60%	72.20%	63.20%

자료 : 2011년도 지식재산활동 실태조사, 통계청 2011

□ 직무발명제도를 시행하고 있는 주요 외국 국가(독일, 일본, 미국, 영국)들의 제도 시행 현황을 비교 및 요약한 표는 아래와 같음

<표> 국가별 직무발명제 제도 비교표

구분	한국	독일	일본	미국	영국
관련법률	발명진흥법	종업원 발명법	특허법	판례 (연방기술 이전촉진법)	특허법
직무발명 개념	거의유사				
권리귀속	종업원	종업원	종업원	종업원	사용자
보상기준	정당한 보상 (협의상황 등 열거)	보상지침에 규정 (구속력 없음)	정당한 보상 (협의상황 등 열거)	-	정당한 보상
최저 보상제	국가공무원의 경우 약 10~30%	-	국가공무원의 경우 약 10~30%	연방연구소 소속일 경우 15%	-
분쟁기구	임의적 절차	재판전 필수절차	없음	없음	없음
사용자의 권리	무상의 통상실시권	유상의 통상실시권	무상의 통상실시권	-	-

자료: 직무발명제도의 활성화에 관한 법적 연구, 이풍우 2010

- 주요 국가들이 실시하고 있는 직무발명제도는 전반적으로 유사한 성향을 지니고 있음을 알 수 있으나, 몇몇 요인에 있어서는 차이를 보이고 있음을 알 수 있음
 - 한국과 일본의 경우 모든 측면에서 유사한 성향을 보이고 있으며, 직무발명제를 실시하고 있는 국가들 중에서 다양한 측면에서 그 기준을 법률로 명시
 - 미국의 경우, 직무발명제와 관련된 특정 법률이 존재하지는 않지만 판례를 바탕으로 관련된 일들을 처리하고 있음을 알 수 있음
 - 영국의 경우, 권리귀속의 측면에서 보았을 때, 종업원에 귀속되는 타 국가들과는 달리 사용자에게 권리가 귀속되고 있음을 알 수 있음

2. 직무발명제도의 개선 방향

1) 비영리 공공기관의 직무발명 제도

- 비영리 공공기관의 직무발명제의 경우 원칙적으로 모든 기관이 직무발명에 대한 명확한 근거 및 활용 규정을 갖추는 것이 중요함
 - 정부출연연구기관 및 국공립 기관의 경우는 물론 상대적으로 직무발명 규정 확보가 저조한 사립대학들이 직무발명 규정을 완비할 수 있도록 제도화
 - 강제적인 제도 도입 보다는 기관평가, 연구개발보조금 선정 평가 시 기관 지원에 관한 사항 등을 평가할 때 직무발명 규정 여부를 반영하도록 하는 등 간접적인 유도가 필요
- 비영리 공공기관의 직무발명제 도입 시 참여연구원의 인센티브 비중을 정부가 일률적으로 정하는 것 보다는 원칙적으로 기관 자율 의사에 맡기되 기관장 및 기관 평가에서 정책 목표에 따라 반영하는 방식으로 운영하는 것이 바람직

합

- 다만 인건비 등으로만 활용하는 등 기술료 제도의 당초 목적과 부합하지 않는 지출을 최소화하기 위해 인센티브 지출 등 인건비성 지출의 비중을 50%³⁾ 이내에서 활용하도록 하는 등 기본적인 가이드라인을 제시할 필요는 있을 것임
 - 기관별로 고유한 운영여건이나 연구개발 분야의 특성 등이 존재하므로 인센티브 비중이 높은 것이 무조건 나쁘다고 판단할 근거는 없음
 - 기술료를 이용하여 연구개발재투자를 확대해 가는 기관에 대해서는 예산 인센티브를 제공하거나 기관장 평가에서 가점을 부여하는 방식으로 유도할 수 있을 것임
- 현재 정부출연연구기관 및 국공립 기관의 직무발명 보상 수준은 기업 등에 비해 처분수익 배분 등을 고려할 때 여건이 나은 수준이며 미국이나 영국 등 선진국에 비해서도 낮은 수준으로 판단하기 어려운 실정임
- 따라서 추가적인 인센티브를 참여 연구원에게 제공하는 방식 보다는 기관 여건에 따라 연구 생산성을 향상 시킬 수 있는 분야에 자발적으로 투자하도록 유도할 필요가 있음
- 또한 기관의 직무발명제도 및 기술료 징수, 운영 실태를 정기적으로 update 하고 외부에 공개하도록 하는 투명성 제고 노력도 필요함

2) 영리기업의 직무발명제도

- 영리기업의 경우 공공기관에 비해 직무발명제도 규정 등 제도를 갖고 있지 않은 비율이 높으므로 적어도 국가연구개발 사업에 참여하는 기업들의 경우에는 특별한 사유가 없는 한 직무발명제도 규정을 갖추도록 명시화할 필요가 있음

3) 50%의 객관적 근거를 제시하기는 어려우나 주관연구기관의 자율적인 자원 활용을 인정한다는 측면을 고려할 때 수입의 50% 정도는 용처의 지정 보다는 기관의 특성이나 여건에 맞게 자율성을 인정하는 것이 타당할 것임

- 특히 연구원의 성과에 대한 인센티브 제도가 미흡한 중소기업 및 벤처기업에 대해서는 우선적으로 직무발명제도 규정 도입과 인센티브 제도를 마련하도록 적극적인 노력이 필요
- 우리나라 직무발명제도가 원칙적으로 개인의 지적재산권을 중심으로 인정하는 반면 실질적으로는 사용자(기업)의 권리가 보호받는 상황이 지속되고 있어 향후 직무발명제도 정책에 대한 범 부처적인 조율은 필요할 것으로 판단됨
- 다만 개별 기업의 여건은 물론 각 사안별로 직무발명에 있어 기업과 연구자 개인의 기여정도나 환경이 매우 다르므로 정부가 일률적인 인센티브 시스템을 적용하도록 강제하거나 기술료 사용 등을 규제하는 것은 바람직하지 못함

4. 정책적 제안

- 1982년 특정연구개발사업 제도의 일환으로 도입된 기술료 제도는 부족한 정부 R&D 재원을 추가적으로 확보하여 재투자하여 부족한 연구개발 투자 재원을 효율적으로 사용하는데 있었음
- 현재 국내 R&D 투자 규모는 크게 증가하여 OECD 국가 중에서도 GDP 대비 투자 규모가 상위권에 해당되는 등 여건이 크게 변화되었음
 - 기업의 연구개발 역량과 투자 규모역시 급속히 확대되어 연구개발 투자재원 확대 목적의 기술료 제도 유지 필요성은 그 중요성이 약화
- 반면 일부 부처의 경우 매출 등 수익이 미실현된 기업에 대해서도 사업 완료 후 단기간내 정부 출연금을 일정 부분 조기 회수하는 방식으로 운영되고 있는 등 논란 심화

- 확보된 기술료 재투자 내용의 경우 순수연구개발 사업 외에 기반 투자나 홍보 지원 등에 상당부분 사용되는 등 사용 목표의 특성화나 성과 측면에서 개선 필요성도 대두됨

- 본 연구에서는 기술료 제도를 유지 할 경우 심층적인 사업내용 평가와 제도 개선이 필요하다는 점을 도출
 - 기술료 폐지의 경우 민간기업이 기술료 해당 부분만큼 연구개발에 투자할 수 있는 완충 제도가 필요함을 제안함

- 또한 기술료 제도 개선을 위한 기초자료로서 기술료 수입 및 지출 통계를 정비, 작성하였고 기술료 사업 내용을 파악하여 사용 용처에 대해 분석하는 등 제도개선을 위한 심층 분석을 실시하였음

Abstract

The purpose of this study is to work economic analysis and to consider rational range of use of the royalty system. It is the policy to encourage private sector or public sector to work R&D with activity. Under this policy, licensee, who get a right to use that technology or knowledge, give a compensation to licensor when he receives license from the licensor. However, there are a lot of problems in this system and many people make a dispute over this system. Expecially, while royalties collected provisions of a non-profit organization were abolished in 2008 with revising the policy, controversy about repealing royalty system arose. Therefore, we think that it is needed to make a study on the royalty system, so we progress this research.

We tried to produce reasonable operational direction of royalty system using analysis data of collecting royalty, operation results etc. For this, we collected lots of objective data for improving the policy through analyzing economic and political feasibility and researching several options to revise policy. Additionally, we could capture our royalty system more objectively by comparing that of other countries

There are three main issues we focused. The first one is a dispute over abolition of royalty system. In terms of operation policy, it has unreasonable structure to use. Moreover, legal aspects which is the basis of the system has several controversy. We suggest the repeal of the royalty system as an alternative and its complementary opinion. The second is analysis of a ripple effect of royalty investing economically. Two type of aspects of economic are considered. One of ideas is analysis with economically based on macro economic. The result of this research is that R&D investment after 1981 affects positive effect in Korea through technology development. The other one is analysis on re-investment of royalty in R&D; basic and application one with Mansfield method. Total amount of benefit from re-investment of royalty in R&D is about 1,425,668 million won. The last one

is the In-service Invention System(IIS). It is the system that rationally adjust and divide profit between employer who provides funds and facilities and employee who does the research. This system is similar with royalty system in terms of encouraging R&D activity. There are also variety of problem of legal aspects and operating this system. Hence, we suggest the way to make this system better.

In this study, we proposed abolition of royalty system with problem in many aspects and another complementary policy which helps private sector invest R&D as much as amount of royalty. On the other hand, if the royalty system is continued we should keep in mind that we discuss contents of project in depth and need to improve the policy. Through this process, we will be able to promote R&D more than now.

1. 기술료 개념과 문제제기

제1절. 기술료 정의

1. 일반적인 기술료 정의

- 어떤 기술에 대한 권리가 계약형식으로 권리의 소유자로부터 사용자에게 양허 될 때, 그 권리의 사용에 대하여 사용자가 소유자에게 정기적으로 대가를 지불하는데, 이와 같이 기술에 대한 실시권 또는 기술 자체를 양도받음에 따라 반대급부로 지급하는 금액을 기술료라고 함⁴⁾

- 오늘날에는 특허 뿐 아니라 노하우, 컴퓨터 소프트웨어 등 지적재산권 전반에 대한 실시권(License)의 대가로 실시권자(Licensee)가 실시권허여자(Licensor)에게 지급해야할 '실시료' 내지 '사용료'로 인식되고 있음

2. 선행 연구에서의 기술료 정의

- 도계훈, 엄익천 “국가연구개발사업 기술료 제도의 개선방안 연구”, 2011
 - 정부출연금의 지원으로 획득된 기술개발사업의 성과를 통해 금전적 이익이 발생한 경우 정부출연금의 일정 부분을 반대급부로 부담하는 대가

- 김해도, “국가연구개발사업의 기술료제도 변천과정 고찰과 현행 제도의 문제점 연구”, 2010
 - 국가연구개발사업의 기술료란 연구개발 결과물의 소유기관이 소유하고 있는

4) “국가연구개발사업의 기술료제도 변천과정 고찰과 현행 제도의 문제점 연구”, (김해도, 2010)

결과물을 제3자에게 실시하게 하고 그 반대급부로 받는 대가 또는 소유기관이 직접 실시하려는 경우 그 반대급부로 정부에 지급할 대가를 의미함

- 박정희, 문태희, 손소영, “국가연구개발사업의 기술료 제도 개선”, 2005
 - 국가연구개발사업에서의 기술료 제도는 국가연구개발사업 결과물의 상업적 활용을 장려하여 기술을 확산시킴은 물론, 제품 혹은 공정을 통해 기술을 확산시키는 실시기업을 지원하는 제도

- 조기현, “기술료제도의 현황 및 개선방향 - 산업자원부에서 주관하는 사업을 중심으로”, 2004
 - 국가연구개발사업에서의 기술료 제도는 해당 연구개발 성과물이 사업화에 성공을 하였을 때, 정부의 기술 정책 목표를 실현하는 차원에서 정부지원금 상당액의 일부를 환납하도록 하는 제도

3. 법적근거에 의한 국가연구개발사업의 기술료 정의

- 「국가연구개발사업의관리등에관한규정」(이하 ‘공동관리규정’)⁵⁾
 - 제2조 8항에 따르면, 기술료는 동법 제11조의4 제1항에 따라 연구개발결과물을 실시하는 권리(이하 ‘실시권’이라 함)를 획득하는 대가로 실시권자가 국가, 전문기관 또는 연구개발결과물을 소유한 기관에 지급하는 금액을 의미함

- 「기술료징수및사용·관리에관한통합요령」⁶⁾
 - 기술료라 함은 동법 제2조 각호의 기술혁신사업의 성과를 실시하는 권리(이하 ‘실시권’이라 함)를 획득하는 대가로 실시권자가 국가(전담기관을 포함함) 또는 사업수행결과의 소유권자에게 지급하는 금액을 말함

5) “국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정”, 국가과학기술위원회, 2011

6) “기술료 징수 및 사용·관리에 관한 통합 요령”, 지식경제부, 2011

제2절. 문제 제기

- 기술료 제도가 최초로 시행되었던 제반 여건과 20여년이 지난 현재의 여건이 매우 달라 제도 시행 근거는 물론 기술료의 개념 및 정의에 대한 논란 등 다각적인 문제가 제기되고 있음

- 기술료 관련 주요 이슈와 문제점은 아래와 같음
 - 기술료 징수 제도를 도입하던 당초 취지는 국가차원의 R&D 투자 규모가 부족하여 R&D 재투자 재원을 확보하고 연구원의 발명 의욕을 고취하는데 있었음
 - 경제성장과 지속적인 R&D 투자 규모의 증가로 OECD 국가 중에서도 GDP 대비 연구개발투자 규모가 높은 국가로 위상이 변화되어 기술료 징수의 당초 취지는 상당부분 달성
 - 영리기업에 대한 기술료 부과 방식이 이익 창출 기준이 아니라 실시계약 여부를 기준으로 시행 되는 등 수혜대상인 기업에게 부담으로 작용한다는 논란
 - 징수된 기술료를 이용하는 정부부처의 경우 적절한 사업관리나 사후통제가 부족하고 안정적인 수입 예측이 사실상 어려워 장기적인 연구개발투자 재원으로서의 역할에 한계
 - 시행되는 연구사업의 경우 충분한 사전기획이나 관리가 어려운 근원적인 제한이 있고 기반 조성 등의 목표를 위해 사용하는 경우에도 사용 목적이나 범위가 모호하거나 직접적인 연관성이 부족한 사례도 나타남

 - 현행 법적 규정에서는 기술료 징수의 법적 근거와 정의 정도만 포괄적으로 규정하고 있어 주요 부처별도 일관성 없는 기술료 제도 운영 초래⁷⁾
 - 기술료 징수방법, 시기, 금액 등은 부처별로 정하여 운영하고 있어 부처별 관리기준이 상이하여 연구현장 혼선 초래 가능성이 높음

7) “국가과학기술위원회 (2011)”

- 기술실시계약에 따른 기술료(Royalty)와 영리기관에 대하여 정부에서 징수하는 금액을 '기술료'로 통칭하여 용어상 혼란 초래
- 연구개발결과물 소유기관과 이를 실시하려는 기관간의 계약조건을 분명한 근거나 일관성 없이 제한하여 시장가치에 따른 연구성과 확산을 오히려 저해하는 부작용 발생
- 성장예상기술에 대한 기술료 평가절하, 사업화 불가능 기술에 대한 기술료 과다 책정 등의 문제가 기술이전의 애로로 작용

<표 I-1> 주요 부처별 기술료 징수 감면 기준

부 처	주요 징수요율	주요 감면사항
교과부	정부출연금 이상	중소기업 70% 감면, 조기납부 감면 없음
국토부	정부출연금 이상	중소기업 70% 감면, 조기납부감면(10~30%)
농림부	정부출연금 이상	농어업인 등 100%감면
지경부	정부출연금의 40%	중소기업 50% 감면, 조기납부감면(10~40%)
중기청	정부출연금의 20%	조기납부감면(10~40%)
환경부	정부출연금의 30% 이상	중소기업 50% 감면, 조기납부감면(20~40%)

* 대체로 교과부형(국토부, 농림부)과 지경부형(중기청, 환경부)으로 구분

II. 기술료 제도 개관

제1절. 국내 기술료 제도 현황

1. 기술료제도 변천과정

- 1982년에 도입된 기술료 제도는 최초의 국가연구개발사업인 특정연구개발사업의 추진과 더불어 실시되었음
 - 이후 꾸준히 관련 법령을 개정하며 현재까지 실시해오고 있음
- 기술료 제도의 변천과정을 요약하면 아래와 같음

<표 II-1> 기술료 제도의 변천과정

연도	구분	주요내용
1982년	기술료 제도 도입	○ 1982년 최초의 국가연구개발사업인 특정연구개발사업(특연사) 추진에 따라 기술료징수 시작
1984년	기술료 사용지침 제정	○ 주관기관 징수 기술료 일부를 한국과학재단 기금조성에 사용하도록 근거 신설 - ①기금조성(50%), ②연구원인센티브(①을 제하고 관련규정에 따라 사용), ③R&D 재투자(①을 제하고 ②를 지급한 후 잔액)
1989년	기술료 사용비율 조정	○ 특연사처리규정을 개정하여 기술료 징수비중(정부출연금 이상)을 규정하고(제31조) 사용비율 조정(제32조)
1992년~1993년	기술료 징수 및 사용 내용 개정	○ 특연사처리규정 개정으로 징수기간 및 감면사항 명기 - 기술료를 정부출연금 범위 안에서 8년간 징수토록 했으며, 실시기업이 중소기업인 경우는 정부출연금의 70%를 감면) - 주관연구기관과 참여기업이 합의한 경우 정부출연금 이상 징수 가능하도록 개정

1994년~2007년	사업별 기술료 규정 운영	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업별 특징에 따라 상이하게 기술료 제도 운용 - 3대 연구개발사업(특정, 기초, 원자력)이 추진되면서 사업의 관리규정(훈령)을 각각 별도로 제정
2008년	교과부 기술료 제도 통합	<ul style="list-style-type: none"> ○ 교과부 소관 연구개발사업 처리규정 - ‘교육과학기술부 고관 연구개발사업 처리규정(’08.07.21 훈령 제91호)’ 제정하여 사업별 별도로 운영되던 기술료 제도를 ‘09년부터 통합
	공동관리규정 제정 및 개정	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가연구개발사업 추진 시 공통적으로 적용할 수 있는 기본원칙과 기준을 마련하여 제정 - 기술료징수 사항은 개별 사업처리규정에 따라 처리토록 규정, 연구원보상비율 50%로 확대(’05년), 비영리기관 정부환수 폐지(’08년) 등

2. 기술료 제도의 법적 유효성

- 1982년에 도입된 기술료 제도는 최초의 국가연구개발사업인 특정연구개발사업의 추진과 더불어 실시되었음
- 2008년, 교육과학기술부의 특정연구개발사업처리규정, 기초과학연구사업처리규정 등 12개 규정이 “교육과학기술부 소관 연구개발사업 처리규정 (제정 2008.07.21. 교육과학기술부 훈령 제91호)” 으로 통합되었으며, 동 규정의 실질적 효력이 2009년부터 발생함에 따라 연구개발 사업별로 다르게 운영되던 교육과학기술부 기술료 제도가 하나로 통일되었음⁸⁾
- 산업기술개발사업(舊 공업기반기술개발사업)은 ‘86년부터 추진되었으나, 기술료에 관하여 부처 공통으로 정해진 것은 ‘국가 연구개발 사업의 관리 등에 관한 규정’에서 기술료의 징수 및 사용을 정하고 있으며 산업자원부에서 시행하고 있는 기술료 제도는 산업발전법 제24조 및 동법 시행령 제26조를 그 법적 근거로 함⁹⁾

8) 국가연구개발사업의 기술료제도 변천과정 고찰과 현행 제도의 문제점 연구(김해도, 2010)

9) 국가연구개발사업의 기술료 제도 개선, 박정희 문태희 손소영

3. 기술료의 징수조건

- 공동관리규정(제34조 제2호)은 중앙행정기관의 장이 동 규정에 저촉되지 아니하는 범위에서 기술료의 징수 및 사용 등에 관한 별도의 세부 규정을 제정하고 시행할 수 있도록 하고 있음
 - 현재 주요 부처마다 기술료 제도를 다르게 운영하고 있음
 - 현재 국가연구개발성과의 기술료 산정은 부처에 따라 고정기술료(출연정률), 경상기술료(매출정률), 또는 혼합(고정기술료+경상기술료) 방식을 채택
 - 민간부문의 기술료와 달리 국가연구개발사업의 기술료 산정은 기본적으로 해당 기술 개발에 투자된 정부출연금을 기준으로 하고 있으며 중소기업에게는 기술료감면 등의 우대조치를 취하고 있음

- 기술료의 징수대상과 징수조건 등은 부처별 사업마다 조금씩 다르게 규정되어 있으나, 크게는 교육과학기술부형, 지식경제부형, 중간형 제도로 구분됨
 - 교육과학기술부형(교육과학기술부, 행정안전부, 소방청, 국토해양부, 농림수산식품부) 제도는 기술의 이전이나 자기 실시에 따른 계약체결을 기준으로 기술료 징수대상을 정함
 - 기본적인 기술료 징수기준은 정부출연금 이상이지만 일정한 요건(중소기업 이전, 일부기술이전 등)을 갖추면 중앙행정기관의 장의 승인을 통해 기술료를 감면할 수 있음

 - 이에 반해 지식경제부형(지식경제부, 중소기업청, 환경부) 제도는 해당 기술의 실시 여부와 상관없이 연구과제의 최종 평가 시, “성공(조기 종료 포함)”으로 판정한 과제(성공판정비율이 80%를 상회함)에 대해서는 기술료 명목으로 정부출연금의 20~60% 정액기술료 방식, 지식경제부 일부 사업에서는 경상기술료 방식을 채택하고 있음
 - 참고로 지식경제부형 제도에서는 실패로 판정한 과제에 대한 기술료 규정

이 없는 실정임. 중간형(보건복지부) 제도는 기본적으로 지식경제부형과 유사하나 실패로 판정한 과제 의 경우는 당사자 간의 계약을 기준으로 기술료를 징수케 하고 있음

<표 II-2> 교육과학기술부와 지식경제부처의 기술료 징수조건 비교표

사업명	교육과학기술부	지식경제부 (정책기술료)	지식경제부 (경상기술료: 일부 운영)
관련 규정	교육과학기술부 소관 연구 개발사업 처리규정(교육과학기술부 훈령)	기술료 징수 및 사용·관리에 관한 통합 요령 (지식경제부 고시) * 사업별 시행계획에 기술료 징수방식 공고 (요령 제5조)	
징수 대상	연구개발 결과를 활용하고자 하는 자(과학기술기본법 제118조의4 제1항)	최종평가에서 조기종료, 성공(우수, 보통)으로 평가된 과제(요령 제7조 제1항)	협약에서 정하는 바에 따라 사업수행결과를 실시하고자 하는 자(요령 제12조 제1항)
징수 금액 (계약액)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부출연금 이상 ○ 단, 요건에 해당하면 감면 가능(규정 제32조) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정부출연금의 40% ○ 중소기업 : 상기금액의 50% 감면(요령 제8조) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기본착수료(출연금(간접비제외)의 10% 이내, 참여기업 면제) + 경상기술료(결과물 활용으로 발생한 매출액의 5% 이내) ○ 중소기업 : 상기금액의 50% 감면(요령 제12조 제2항)
징수 기간	기술실시계약체결시점 또는 매출액 발생시점으로부터 5년 이내(규정 제32조)	실시계약 체결일로부터 5년 이내에 1년 단위로 균등 분할 납부(요령 제9조)	실시계약 체결일로부터 10년 이내(단, 주관기관이 실시기업인 경우 사업기간의 종료일로부터 7년 이내)(요령 제12조 제2항)
쟁점 사항	연구개발의 특성상 극소수 기술을 제외하고 개발기술의 시장가치가 투자된 비용보다 낮을 수 밖에 없음에도 불구하고 기술료를 정부출연금 이상으로 징수토록 하는 것은 현실성이 낮음	최종 평가에서 “성공”으로 평가되는 비율이 약 80%정도여서 엄밀한 의미에서는 기술이전에 따른 기술료로 보기 어렵고, 매출액 발생 여부와 상관없이 기술료를 징수하여 참여기업의 부담으로 작용	기술의 특성상 기술료를 매출액의 5% 이상으로 받을 수 있는 것도 있으나 규정상 매출액의 5% 이내로 징수토록 되어 있어서 기술가치가 평가절하되는 경우도 있음

□ 국가연구개발성과물의 활용을 촉진하기 위해서는 관련제도의 효율적 활용이 중요하나 앞서 언급한 바와 같이 부처마다 기술료 제도가 달라 기술이전의 애로요인으로 작용하고 있음

□ 기술료 제도가 적용되는 규정에 대한 변천사 및 요약표는 아래와 같음

<표 II-3> 주관기관 형태별 전문기관 납부 비중의 변천사¹⁰⁾

*주관연구기관 등의 기술료 징수액 중 정부출연금 지분이 (A)라 가정 시

구분	비영리기관	영리기관	적용기준	적용 규정
2002년 3월 20일부터 2005년 5월 31일 사이에 협약한 연구과제	A의 30% 이상	A의 50% 이상	연구과제 협약기준	국가연구개발사업의관리 등에 관한 규정 (제 정 2001.12.19. 대통령령 17429호) 제19조 제1항 및 부칙
2005년 6월 1일부터 2007년 2월 7일 사이에 협약한 연구과제	A의 20% 이상	A의 30% 이상	연구과제 협약기준	국가연구개발사업의관리 등에 관한 규정 (일부개정 2005.3.8. 대통령령 18731호) 제19조 제1항 및 부칙
2007년 2월 8일 이후 기술실시계약 체결과제	A의 20% 이상	A의 30% 이상	실시계약 체결기준	국가연구개발사업의관리 등에 관한 규정 (일부개정 200.2.8 대통령령 19872 호) 제19조 제1항 및 부 칙
<대학징수기술료 특례> 2008년 5월 27일 이후 대학이 징수한 기술료	대학징수기술료는 전문기관 납부의무 면제(단, 5월 26일까지 징수된 기술료는 납부의무 존재)		기술료 징수일자 기준	국가연구개발사업의관리 등에 관한 규정 (일부개정 2008.5.27 대통령령 제 20793호) 제19조 제1항 및 부칙

10) 국가연구개발사업의 기술료제도 변천과정 고찰과 현행 제도의 문제점 연구(김해도, 2010)

<p><비영리법인 징수기술료 특례> 2008년 12월 31일 이후 징수한 기술료</p>	<p>면제(단, 대학 이외의 기관은 2013년까지 “A의 9%”를 전문기관을 통해 과학기술인공제회 출연)</p>	<p>A의 30% 이상 (납부된 기술료 중 “A의 9%”를 과학기술인공제회 출연)</p>	<p>기술료 징수일자 기준</p>	<p>국가연구개발사업의관리 등에 관한규정(일부개정 2008.12.31 대통령령 제 21203호) 제19조 및 부칙 2조</p>
--	--	---	--------------------	---

4. 기술료 감면 제도

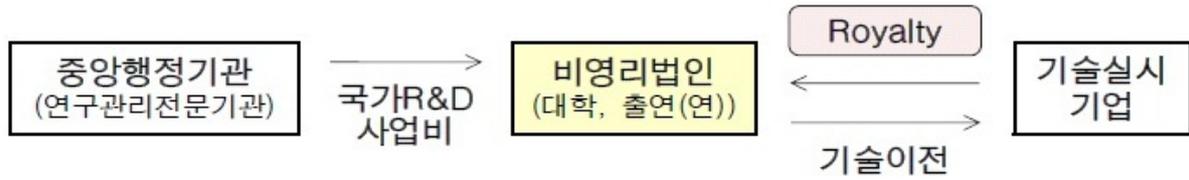
- 교육과학기술부 소관 연구개발사업 처리규정 제32조 제5항에 따라 중소기업에 기술이전하거나 일부 기술만을 이전하는 경우 등 요건을 갖추면 정부가 기술료를 감면할 수 있음
- 기술료 감면승인을 위한 요건과 구비서류가 복잡하여 행정력을 낭비하고 있다는 지적이 많은 실정임

5. 최근의 기술료 제도 개선방안¹¹⁾

- 국가과학기술위원회는 기술료 개념을 명확히 하고 부처에 따라 각기 징수되고 있는 기술료 제도를 전반적으로 개편 (2011.12)
- 기술실기계약에 따라 징수하는 기술료(Royalty)와 영리기관이 정부에 납부하는 기술료의 용어를 구분 운영
- 부처별로 상이한 기술료 징수기준 표준화
 - 연구결과물 소유기관과 기술실시기업 간 기술실시계약에 따른 기술료(Royalty) 징수는 계약자율의 원칙에 따라 운영
 - 영리법인이 정부에 납부하는 기술료는 중소기업의 경우 정부출연금의 10%, 중견기업은 30%, 대기업은 40% 임

11) 국가연구개발사업 관리제도 개선방안(안), 2011.12.22.

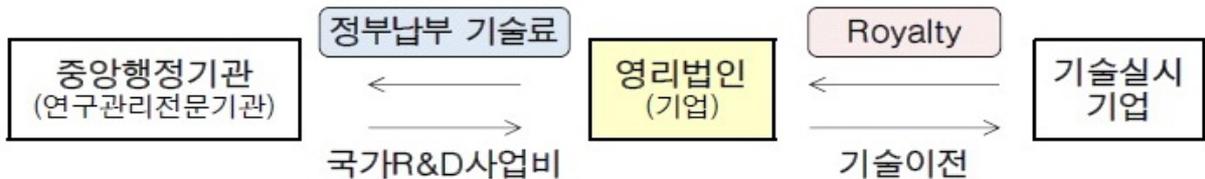
[그림 II-1] 비영리법인과 기술실시기업 간 기술료 징수



○ 영리법인의 제3자 실시

- Royalty 개념의 기술료 : 계약자율의 원칙 적용
 - * 징수방식(정액기술료 또는 경상기술료), 금액, 기간 등 조건을 양자 간 계약에 의해 결정
- 정부납부 기술료 : 정액기술료의 경우, 기술실시계약이 체결된 과제에 정부출연금의 일정비율 징수(중소기업 10%, 중견기업 30%, 대기업 40%)
 - * 경상기술료에 대해서는 추후 관련법령 개정 시 관계부처 협의를 통해 반영 추진

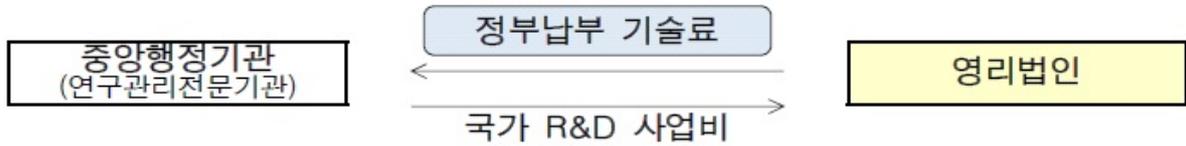
[그림 II-2] 영리법인의 제3자 실시



○ 영리법인의 자기실시

- 징수방식(경상기술료 또는 정액기술료)
 - * 정부납부 기술료 : 정액기술료의 경우, 기술실시가 확인된 과제에 대해 정부출연금의 일정비율 징수(중소기업 10%, 중견기업 30%, 대기업 40%)
 - * 경상기술료에 대해서는 추후 관련법령 개정 시 관계부처 협의를 통해 반영 추진

[그림 II-3] 영리법인의 자기실시



제2절. 해외의 기술료 제도

- 한국의 기술료 제도와 유사한 제도를 시행하고 있는 주요 국가들의 기술료 제도 현황을 파악함으로써 한국의 제도 시행 방식의 문제점을 제기하고 해결책을 모색하고자 함
 - 비교대상이 되는 주요 국가는 미국, 일본, 독일, 그리고 이스라엘로서 정부 납부금 형태의 기술료 제도를 운영하고 있는 국가는 이스라엘이 유일함
 - 또한 주관연구기관이 징수한 기술료의 사용에 대해서 정부가 규제하고 있는 국가는 없으며 모든 국가에서 주관연구기관에게 징수된 기술료 사용의 재량권을 부여하고 있음

<표 II-4> 주요 국가별 기술료 제도 현황

구분	한국	미국	일본	독일	이스라엘
근거법령	국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 (대통령령)	베이-돌법 (특허법) 연방기술 이전법 국가기술 이전진흥법	산업활력재생 특별조치법 대학 등 기술이전 촉진법	종업원 발명법	산업연구개발 촉진법
성과귀속	주관 연구기관 (일부 정부소유)	주관 연구기관	국가 또는 주관연구기관	주관 연구기관	주관연구기관 (혹은 참여기관 공동소유)
기술료 산정기준	부처마다 다름 (정부가 정한 기준)	기술의 시장가치 (관련 규정 無)	기술의 시장가치 (관련 규정 無)	기술의 시장가치 (관련 규정 無)	최초 3년 3% 이후 3년 4% 7년 이후 5% (정부출연금 상당액의 상한액)

기술료 사용기준	정부가 정한 기준 주관연구기관	자율 (연방특허는 정부기준) (관련 규정 無)	주관 연구기관 자율 (국유특허는 정부기준) (관련 규정 無)	주관 연구기관 자율 (관련 규정 無)	주관연구기관 자율 (관련 규정 無)
징수 기술료 정부환수 제도	있음	없음	없음	없음	있음

자료: 국가연구개발사업 기술료 제도의 개선방안 연구(김해도, 엄익천, 2011)

□ 주요 국가별 기술료 제도 현황은 아래와 같음

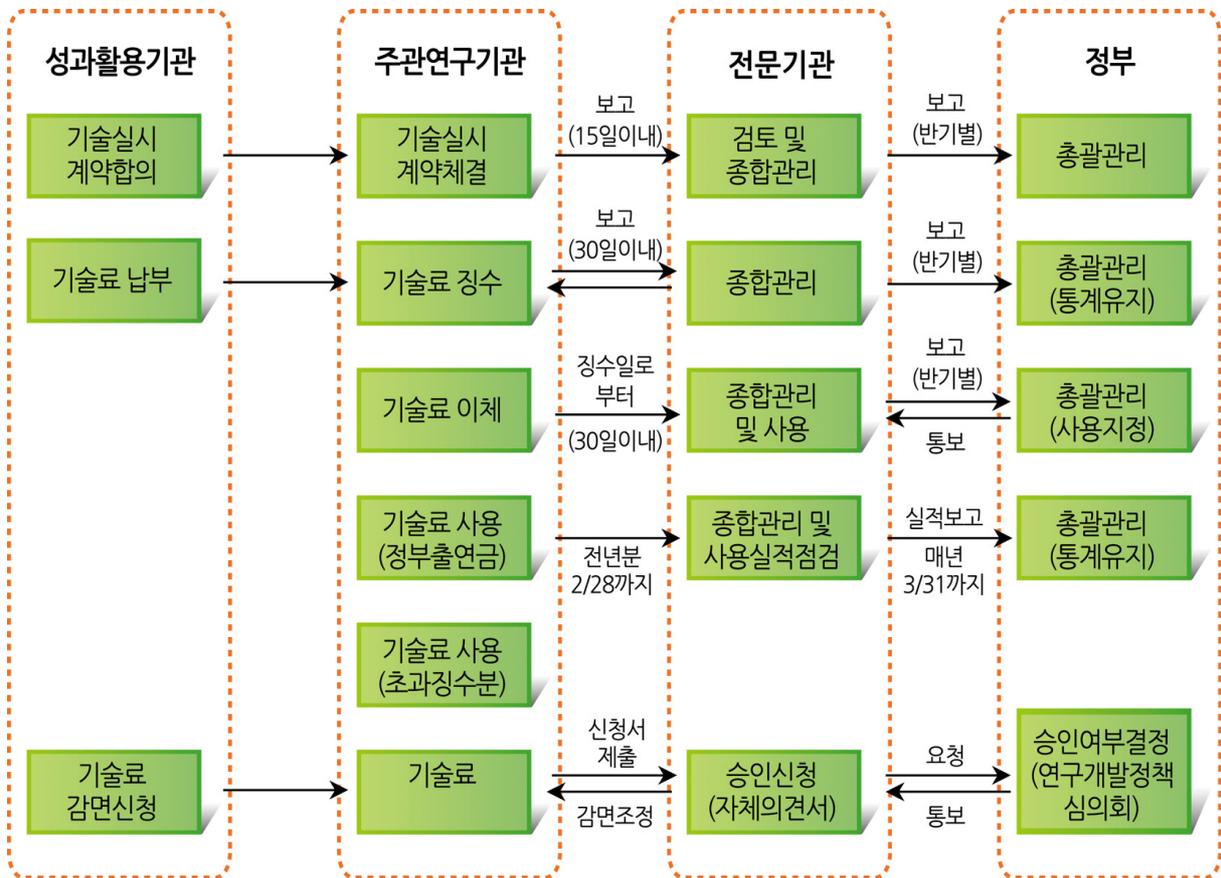
- 대부분의 국가가 국가 또는 주관연구기관에 성과귀속을 하고 있음
- 미국, 일본, 독일의 경우, 기술의 시장가치를 바탕으로 징수하고 있으며, 관련규정 또한 별도로 존재하지 않음
 - 반면, 한국의 경우 부처마다 다른 징수 기준을 적용하고 있으며, 이스라엘은 기간에 따른 차이를 두어 기술료를 징수하고 있음을 알 수 있음
- 기술료 사용기준 또한 한국의 경우 정부에서 정한 기준을 바탕으로 하였지만, 다른 국가들의 경우 주관연구기관의 자율성을 인정하고 있으면서 관련규정이 별도로 존재하지 않음
- 징수 기술료 정부환수 제도의 유무를 보면 미국, 일본, 독일의 경우 징수 기술료 정부환수 제도가 존재하지 않지만, 이스라엘이 유일하게 한국과 마찬가지로 징수 기술료 정부환수 제도를 시행

III. 기술료 운영 및 징수 실적

제1절. 기술료 운영 시스템

□ 각 부처별로 기술료를 관리하는 체계는 일반적으로 다음과 같음

[그림 III-1] 기술료 관리체계



자료: 국가 R&D 성과확산 촉진과 효율적 채투자자를 위한 기술료제도의 개선방안(KISTEP, 2010)

□ 우리나라 기술료는 기본적으로 공동관리규정(대통령령)과 부처별 세부규정(관계 부처장관 훈령 형태)에 따른 이원화된 관리체계로 운영·관리

- 기술실시계약은 주관연구기관(출연연, 대학 등)과 성과활용기관(기업) 간에 체결하여 주관기관이 기술료를 흡수
- 실시계약에 따라 주관연구기관이 기술료를 징수하여 징수액 일부(20~50%)를 전문기관에 납부('09년부터 비영리법인은 납부면제)
 - '전문기관'이라 함은 중앙행정기관의 장이 소관 연구개발사업에 대한 기획·평가·관리 등의 업무를 위탁하여 수행하기 위하여 설립하거나 지정한 기관(공동관리규정 제2조 제3호)
- 전문기관에 납부된 기술료는 기획재정부와 협의를 거쳐(「국가재정법」 제53조 제5항) R&D사업 재투자 등에 사용
- 주관기관이 기술실시기관으로부터 기술료를 징수하면 주관기관의 장은 전문기관의 장에게, 전문기관의 장은 중앙행정기관의 장에게 관리절차에 따라 각각 기술료징수 현황을 보고
 - 그러나 기업에 대한 R&D를 주로 집행하고 있는 지식경제부와 중소기업청의 경우 기술료 환수 기준을 기술실시 계약이 아니라 연구사업의 성공 여부를 기준으로 하고 있어 사실상 80% 이상의 과제에서 기술료를 징수하고 있는 상황

□ 부처별 기술료 관리 규정은 대통령령인 '국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정'이 제정되어 있고, 부처별 소관 법령·세부규정이 별도로 제정되어 있음

<표 III-1> 부처별 기술료 관리 규정

부처	관리규정	징수대상	징수금액	징수시기	기술료 보고양식
교과부	교육과학기술부 소관 연구개발사업처리규정<'09.12.30>	기술실시 계약체결 과제	출연금 이상	기술실시계약체결 시점 또는 매출액 발생시점으로부터 5년 이내	있음 [징수결과, 사용실적]

지경부	기술료 징수 및 사용·관리에 관한 통합 요령<‘09.1.1>	“조기완료” 또는 “성공(우수, 보통)” 판정 과제	<ul style="list-style-type: none"> ○ 정액 - 중소기업: 출연금의 20% - 대기업: 출연금의 40% ○ 경상: 매출액의 5% 이내 	<ul style="list-style-type: none"> - 정액기술료: 기술실시계약체결일부 5년 이내 1년 단위로 균등 분할 납부 - 경상기술료: 기술실시계약체결일부 10년 이내 (주관기관=실시기업인 경우 7년 이내) 	있음 [징수결과, 사용실적]
행안부	행정안전부 소관 재난안전관련 연구개발 처리규정 <‘09.8.25>	기술실시 계약체결 과제	출연금 이상	기술실시계약체결 시점 또는 매출액 발생시점으로부터 5년 이내	있음 [징수결과, 사용실적]
문화부	문화체육관광 연구개발사업의 관리규정 <‘10.3.23>	기술실시 계약체결 과제	출연금의 30% 이내 (중소기업은 20% 이내)	5년범위 내에서 분할납부 *문화산업진흥기본법 시행령 제25조의 2	없음
농림부	농림수산물 연구개발사업 운영규정 <‘10.2.22>	기술실시 계약체결 과제	출연금액	기술실시계약일로부터 8년 이내	없음 (공동관리 규정 준용)
복지부	보건의료 기술연구 개발사업 관리규정 <‘09.1.5>	“불량”으로 평가된 과제를 제외한 모든 과제	비영리기관: 출연금의 20% 이상 영리기관: 출연금의 30% 이상	기술실시계약일로부터 5년 이내	없음
환경부	환경기술 개발사업 운영규정 <‘09.8.18>	“성공”으로 확정된 연구개발 과제	비영리기관: 출연금의 20% 이상 영리기관: 출연금의 30% 이상 실증화사업과제: 출연금의 60%	기술실시계약체결 시점부터 5년 이내 균등분할 납부	없음
국토부	국토해양부 소관 연구개발사업 운영규정 <‘09.2.11>	기술실시 계약체결 과제	출연금 이상	전문기관장 또는 연구개발물 소유기관장과 실시기업간 협약에 따라 결정	없음

국방부	민. 군검용 기술사업 공동시행규정 <'09.10.7>	기술실시 계약체결 과제	- 중소기업: 출연금의 20% - 대기업: 출연금의 40%	- 중소기업: 체결일로부터 3 년 이내 - 대기업: 체결일로부터 5 년 이내	있음 [징수결과, 사용실적]
방재청	소방방재청 연구개발사업 운영규정 <'08.7.24>	기술실시 계약체결 과제	출연금 이상	기술실시계약체결 시점 또는 매출액 발생시점으로부터 5년 이내	있음
농진청	농촌진흥청 농업과학 기술개발 공동연구사업 운영규정 <'09.12.3>	기술실시 계약체결 과제	출연금 범위 내	당해제품의 매출액 발생 시점부터 5년 이내	있음 [징수결과, 사용실적]
산림청	산림분야 연구개발사업의 관리등에 관한규정 <'09.12.31>	기술실시 계약체결 과제	출연금이상	기술실시계약일로 부터 8년 이내	있음 [징수결과, 사용실적]
중기청	중소기업 기술개발 지원사업 기술료 관리 규정 <'10.2.1>	“성공”으로 평가된 개발과제	출연금의 20%	3년 이내 1년 단위 로 균등 분할 납부	일부있음 (납부계획 서)
기상청	기상업무 연구개발 사업 처리규정 <'09.2.29>	기술실시 계약체결 과제	출연금이상	기술실시계약체결 시점 또는 매출액 발생시점으로부터 5년 이내	있음 [징수결과, 사용실적]
방사청	국방과학 기술료 산정·징수방법 및 징수절차 등에 관한 고시 <'10.4.27>	기술실시 계약체결 과제	- 제품단위당 국내 순 조달가격의 2% - (경상) 제품단위 당 순 판매가격의 2~3% - 단위당 순 판매가 의 3% - 순 수출가격의 5%	- 방산물자 수출: 수출로 인한 납 품 후 1월 이내 - 민수품 생산: 제 품 생산한 다음 연도 1월말까지 - 기술수출계약 체 결: 계약체결일 로부터 1월 이내	없음

주: '10년 기준 정부연구개발예산 관련 부처는 총 30개 부처 중 주요 부처(18개)와 기타 부처(12개, 정책연구비 수행)로 구분됨. 주요 부처(18개) 중 식품의약품안전청과 문화재청은 외부 연구용역 계약 발주 시 「국가를당사자로하는계약에관한법률」에 따라 연구용역 형태로 외부에 발주하므로 기술료 규정 미적용되며 국무총리실은 기술료 미발생 부처.

자료: 국가 R&D 성과확산 촉진과 효율적 재투자를 위한 기술료제도의 개선방안(KISTEP, 2010)

제2절. 기술료 수입 및 지출 분석

□ 기술료 제도의 현황 파악을 위한 자료가 부족한 상황이며, 기술료 제도의 운영 및 사용 실적에 대한 평가를 위해 국가과학기술위원회에서 제공하는 주요 부처별 기술료 수입 및 지출 현황 자료를 활용하여 분석하였음

- 현재 기술료 제도와 관련되어 있는 부처는 17개이지만, 해당 자료에는 7개의 주요 부처(교과부, 지경부, 중소기업청, 농수산식품부, 국토해양부, 보건복지부, 환경부)의 기술료 수입 및 지출 현황만을 다루고 있음
- 2007년부터 2012년까지 총 6개년의 현황을 파악하는 것으로 함

<표 III-2> 부처별 기술료 수입 및 지출 현황

(단위: 백만원)

부처	구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	총계
교과부	수입 (A) 12)	6,775	2,550	10,056	12,194	9,782	11,601	52,958
	지출 (B) 13)	6,775	2,550	10,055	12,194	9,782	11,601	52,957
	A-B	0	0	1	0	0	0	1
지경부	수입	87,564	104,850	109,612	150,798	206,218	168,771	827,813
	지출	87,564	104,850	109,612	150,798	206,218	168,771	827,813
	A-B	0	0	0	0	0	0	0
중소 기업청	수입	28,389	42,607	102,072	66,225	81,056	78,260	398,609
	지출	27,560	39,002	67,204	81,057	78,260	63,283	356,366
	A-B	829	3,605	34,868	-14,832	2,796	14,977	42,243

농수산 식품부	수입	2	7	765	1,561	1,685	1,866	5,886
	지출	2	7	765	1,561	1,685	1,866	5,886
	A-B	0	0	0	0	0	0	0
국토 해양부 ¹⁴⁾	수입	6,217	6,170	6,265	6,074	6,278	8,780	39,784
	지출	1,395	1,790	6,265	6,074	6,278	8,780	30,581
	A-B	4,823	4,380	0	0	0	0	9,203
보건 복지부	수입	800	1,633	10,123	12,441	18,350	23,660	67,007
	지출	800	1,633	901	1,464	1,333	7,622	13,753
	A-B	0	0	9,222	10,977	17,017	16,038	53,254
환경부 ¹⁵⁾	수입	6,644	17,158	17,158	34,864	17,232	17,084	110,140
	지출	6,644	9,588	9,588	34,864	17,232	17,084	94,999
	A-B	0	7,571	7,571	0	0	0	15,141
연도별 총계	수입	136,391	174,975	256,051	284,157	340,601	310,022	1,502,197
	지출	130,740	159,419	204,390	288,012	320,788	279,007	1,382,355
	A-B	5,652	15,556	51,662	-3,855	19,813	31,015	119,842

자료: 국가과학기술위원회, 2012

12) 전년도 이월금 및 금년도 수입이 해당

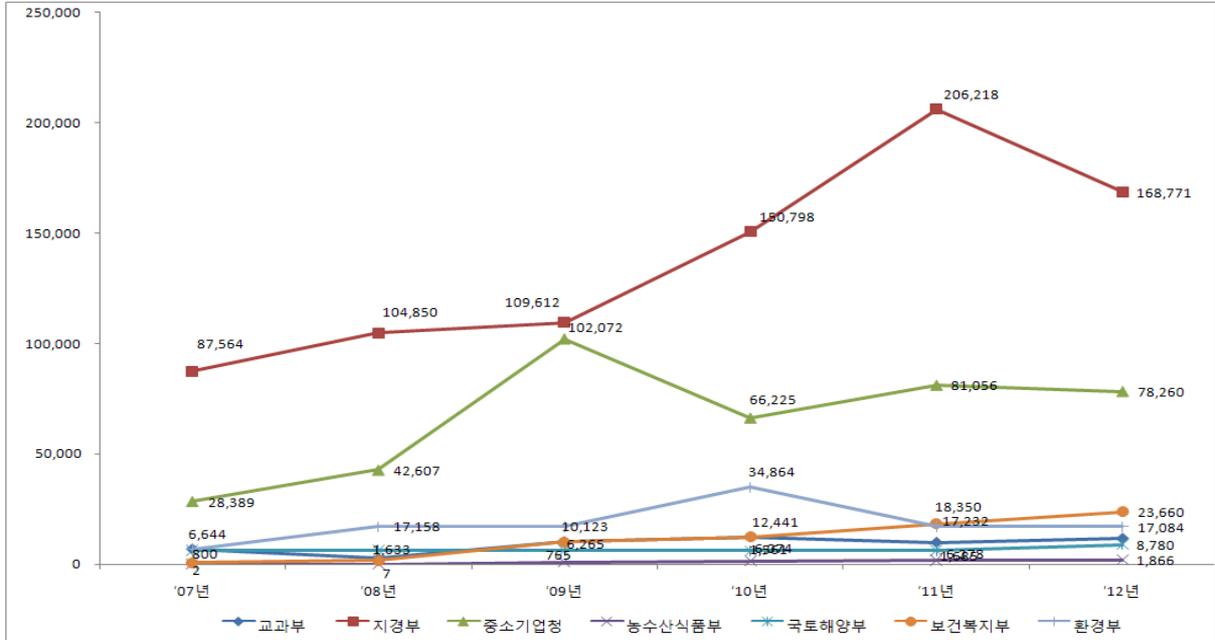
13) 사업지출, 타부처 진출분, 다음연도 이월금, 기금납부, 국고납입, 공제회 납부, 기타지출(과오납반납 등) 이 해당

14) 국토해양부의 07년과 08년의 자료가 없는 관계로 08, 09년의 수입 및 지출 평균과 09, 10년의 수입 및 지출 평균을 각각 적용함

15) 환경부의 08년과 09년의 자료가 없는 관계로 11년, 12년의 수입 및 지출 평균을 적용함. 최소값(07년)과 최대값(10년)의 차이가 너무 커서 이들을 제외한 중간값(11년, 12년)의 평균을 적용함

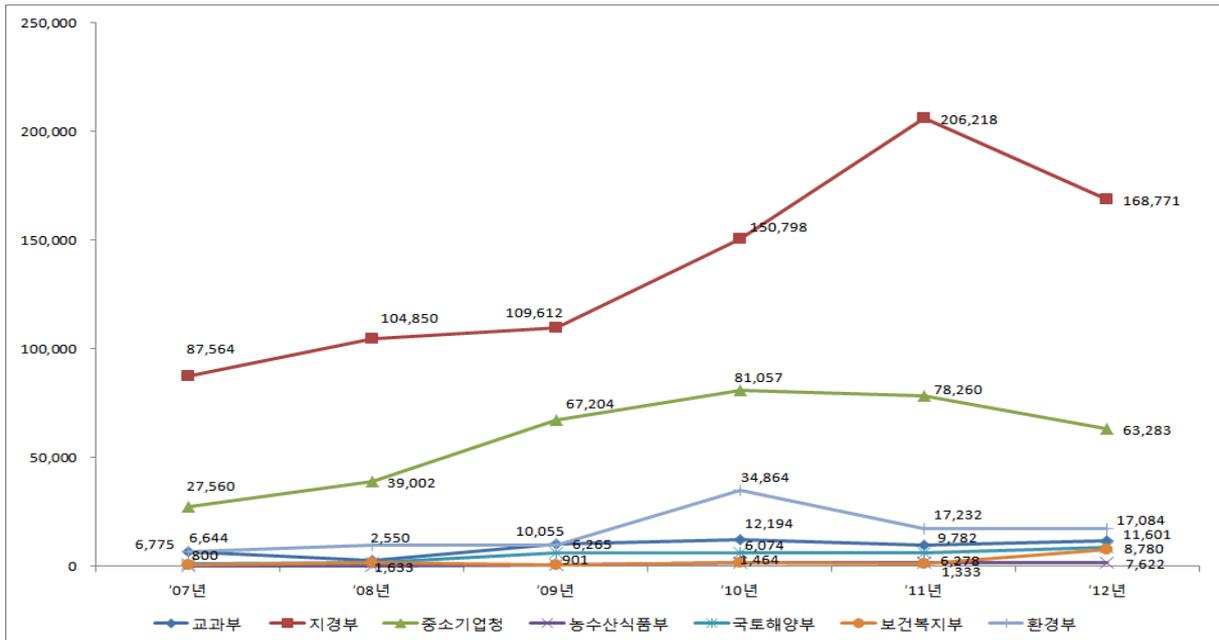
[그림 III-2] 부처별 기술료 수입 현황

(단위: 백만원)



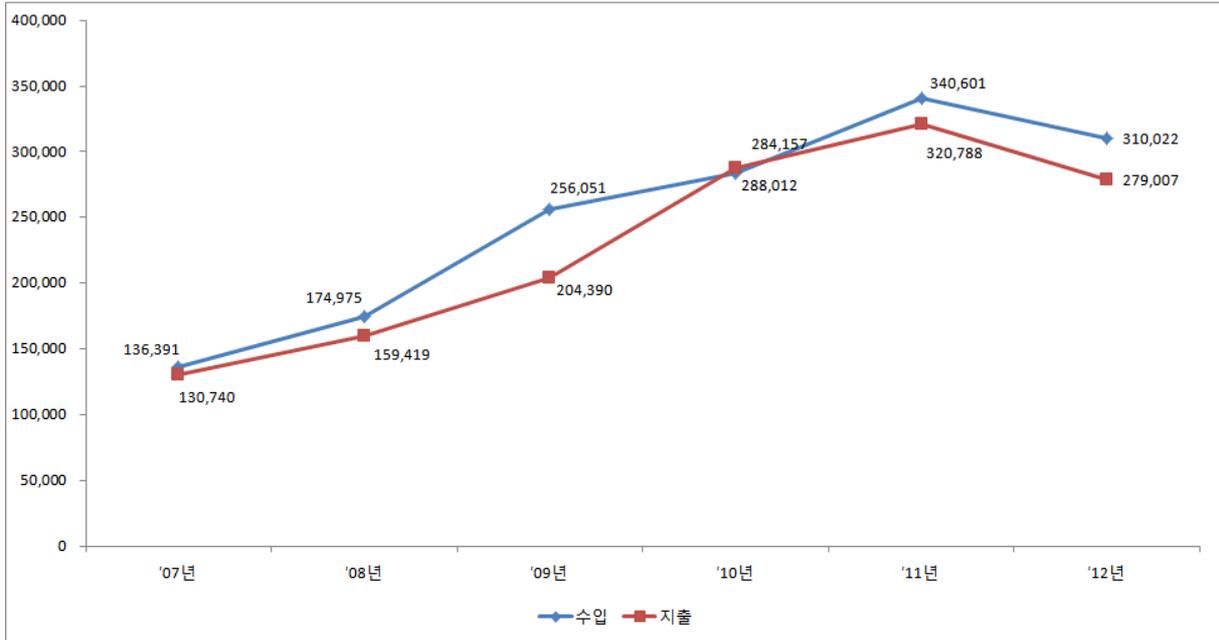
[그림 III-3] 부처별 기술료 지출 현황

(단위: 백만원)



[그림 III-4] 년도별 기술료 수입 및 지출 현황

(단위: 백만원)



□ 기술료와 관련된 17개의 부처 중 주요 부처 7개(교과부, 지경부, 중소기업청, 농수산식품부, 국토해양부, 보건복지부, 환경부)의 '07년부터 '12년까지의 주요 부처별 기술료 수입 및 지출현황을 보면 아래와 같음

- 부처별 기술료 수입 및 지출 현황을 보면 격차가 발생하고 있으나 전반적으로는 꾸준히 증가추세에 있음을 알 수 있음
- 가장 많은 기술료 수입을 거둔 부처는 지식경제부로 6년간 총 827,813 백만 원을 거두었으며, 기술료 수입이 가장 적은 부처는 5,886 백만 원을 거둔 농수산식품부임
 - 두 부처 간의 기술료 수입차는 821,917 백만원으로 약 140.64배의 큰 차이를 보이고 있으며, 이는 기술료 수입에 있어서 부처 간의 편중이 심함을 알 수 있음
- 지식경제부를 비롯한 몇 개의 주요 부처는 징수한 기술료를 모두 혹은 거의 모두 지출하였으며, 중소기업청과 보건복지부의 경우 기술료 수입보다 지출이 적어 징수한 금액을 모두 활용하지 않은 것을 알 수 있음

□ 기술료와 관련된 17개의 부처 중 주요 부처 7개(교과부, 지경부, 중소기업청, 농수산식품부, 국토해양부, 보건복지부, 환경부)의 '07년부터 '12년까지의 연도별 기술료 수입 및 지출현황을 보면 아래와 같음

- '07년도까지만 해도 큰 차이가 없었던 기술료 수입 및 지출 현황은 점차적으로 그 차이가 벌어져 기술료 수입의 증가가 두드러졌음
 - '09년까지 기술료 수입의 증가가 두드러져 수입과 지출 간의 차이가 크게 벌어졌으나 '10년도 단기적인 중소기업청의 기술료 수입 감소와 지출 증가로 인해 수입과 지출의 차이는 마이너스를 기록함
 - 이후 '11년도와 '12년도는 '07 ~ '09년도의 추세와 같이 기술료 수입의 증가가 두드러져 기술료 지출과의 차이가 나게 됨
- 7개의 부처를 통틀어 6년간 총 1,502,197 백만원의 기술료 수입을 거두었음
 - 가장 많은 기술료 수입을 거둔 해는 2011년으로 총 340,601 백만원을 거두었으며, 이는 총 136,391 백만원으로 가장 적은 기술료 수입을 거둔 2007년과 비교하였을 때 204,210 백만원 정도의 차이가 있음
- 7개의 부처를 통틀어 6년간 총 1,382,355 백만원의 기술료를 지출
 - 징수한 기술료를 가장 많이 지출한 해는 2011년으로 총 320,788 백만원을 지출하였으며, 이는 총 130,740 백만원으로 가장 적게 기술료를 지출한 2007년과 비교하였을 때 190,048 백만원 정도의 차이가 있음

<표 III-3> 부처별 기술료 사업 부문 순수입¹⁶⁾ 및 순지출¹⁷⁾ 현황

(단위: 백만원)

		'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	총계
교과부	수입	6,775	2,550	2,916	5,503	2,798	5,500	26,042
	지출	6,775	2,550	3,055	3,487	2,820	5,835	24,522

16) 기술료 사용 계획 총괄표의 수입 부문에서 전년도 이월 분을 뺀 수입

17) 기술료 사용 계획 총괄표의 지출 부문에서 공제회 출연, 타부처 배분, 다음연도 이월, 기금 납부, 국고 납입, 과오납금 반납 등을 모두 제외한 순수 기술료 사업 지출비

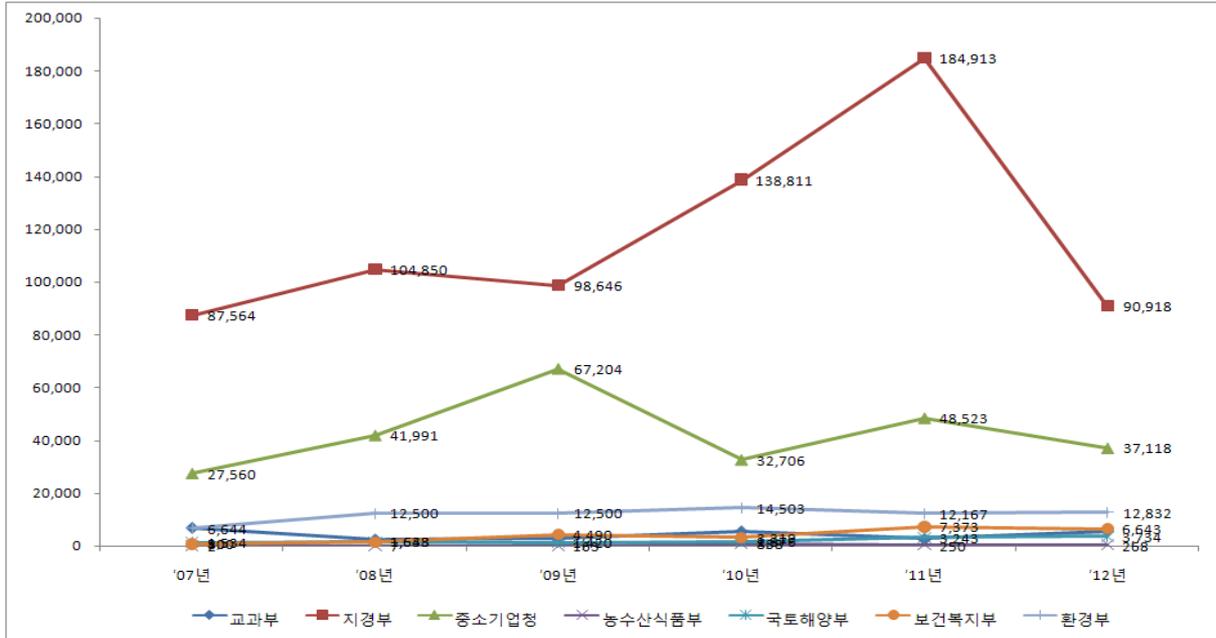
지경부	수입	87,564	104,850	98,646	138,811	184,913	90,918	705,702
	지출	87,564	104,850	90,454	97,700	101,483	105,000	587,051
중소 기업청	수입	27,560	41,991	67,204	32,706	48,523	37,118	255,102
	지출	27,560	39,002	33,701	33,800	37,300	33,540	204,903
농수산 식품부	수입	2	7	163	838	250	268	1,528
	지출	0	0	12	126	87	0	225
국토 해양부 18)	수입	1,534	1,648	1,420	1,876	3,243	3,734	13,455
	지출	1,395	1,790	1,000	2,579	1,006	1,440	9,210
보건복지부	수입	800	1,633	4,490	3,219	7,373	6,643	24,158
	지출	800	1,633	901	1,070	574	7,069	12,047
환경부 19)	수입	6,644	12,500	12,500	14,503	12,167	12,832	71,146
	지출	6,644	9,588	9,588	28,790	11,950	7,225	73,785
연도별 총계	수입 (A) 20)	130,879	165,179	187,339	197,456	259,267	157,013	1,097,132
	지출 (B) 21)	130,738	159,412	138,711	167,552	155,220	160,109	911,742
	A-B	141	5,767	48,628	29,904	104,047	-3,096	185,390

자료: 국가과학기술위원회, 2012

- 18) 국토해양부의 '07년과 '08년의 자료가 없는 관계로 '08, '09년의 순수입 및 순지출 평균과 '09, 10년의 순수입 및 순지출 평균을 각각 적용함
- 19) 환경부의 '08년과 '09년의 자료가 없는 관계로 '11년, '12년의 수입 및 지출 평균을 적용함. 최소값('07년)과 최대값('10년)의 차이가 너무 커서 이들을 제외한 중간값('11년, '12년)의 평균을 적용함
- 20) 전년도 이월금 및 금년도 수입이 해당
- 21) 사업지출, 타부처 진출분, 다음연도 이월금, 기금납부, 국고납입, 공제회 납부, 기타지출(과오납반납 등)이 해당

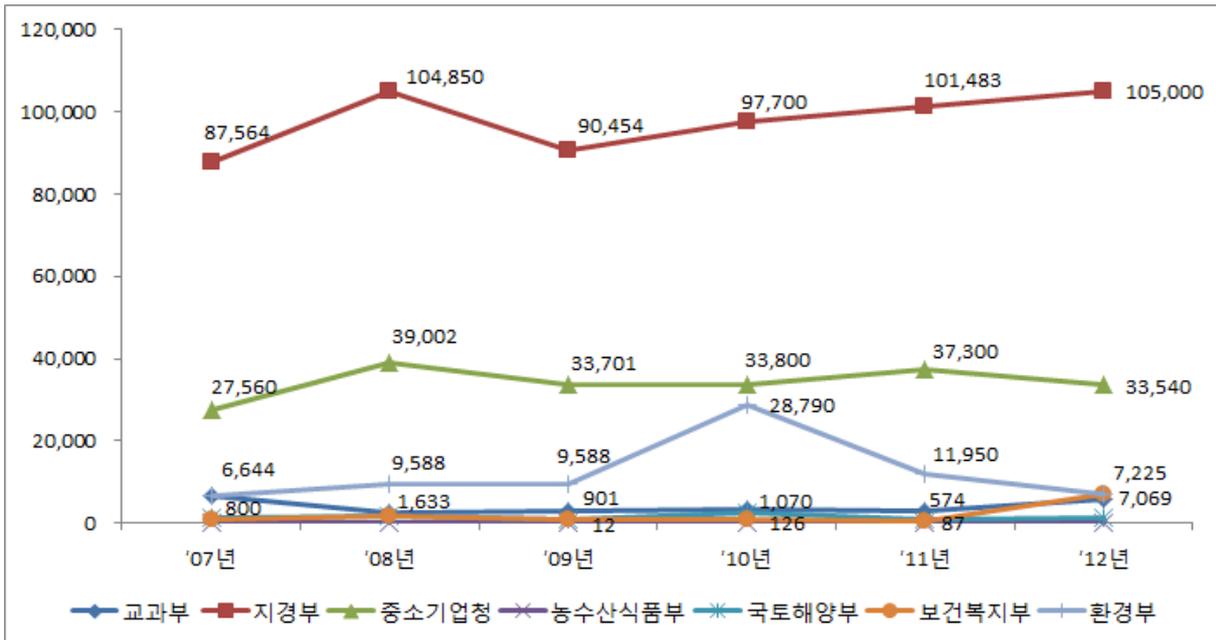
[그림 III-5] 부처별 기술료 순수입 현황

(단위: 백만원)



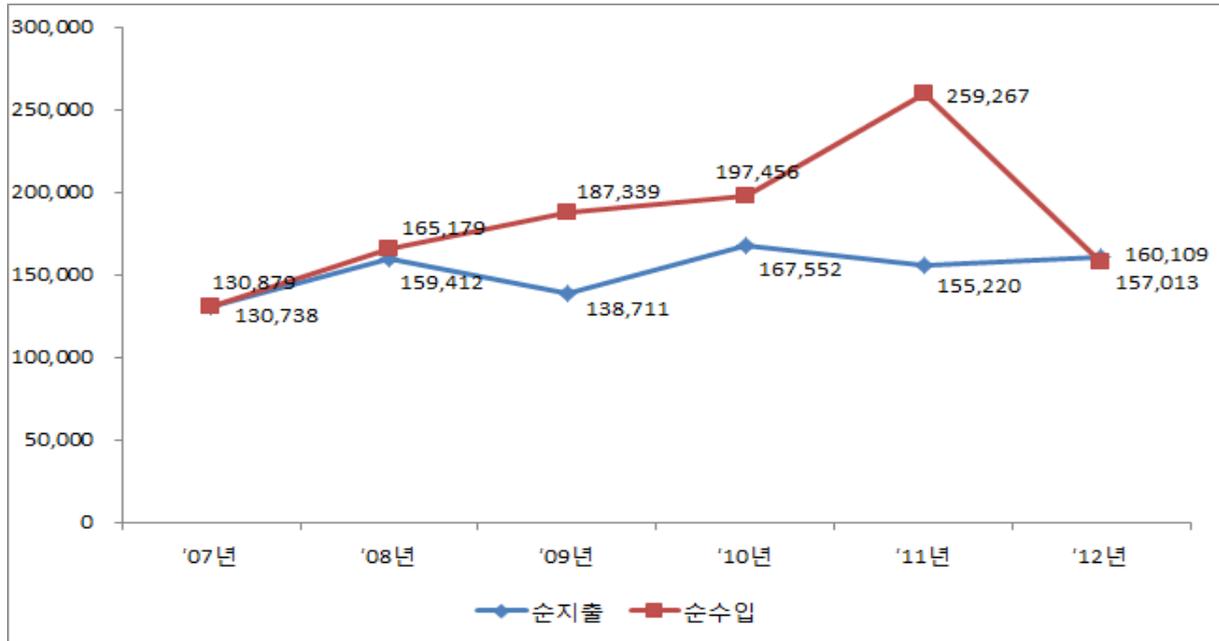
[그림 III-6] 부처별 기술료 순지출 현황

(단위: 백만원)



[그림 III-7] 년도별 기술료 순수입 및 순지출 현황

(단위: 백만원)



□ 기술료와 관련된 17개의 부처 중 주요 부처 7개(교과부, 지경부, 중소기업청, 농수산식품부, 국토해양부, 보건복지부, 환경부)의 '07년부터 '12년까지의 년도별 기술료 수입 현황에서 전년도 이월 분을 뺀 순수입 현황은 아래와 같음

- 전년도 이월분을 감한 금년도 기술료 순수입액은 7개의 부처를 통틀어 6년간 총 1,097,132 백만원임
 - 가장 많은 기술료 순수입을 거둔 해는 2011년으로 총 259,267 백만원을 거두었으며, 이는 총 130,879 백만원으로 가장 적은 기술료 순수입을 거둔 2007년과 비교하였을 때 128,388 백만원 정도의 차이가 있음
 - 가장 많은 기술료 순수입을 거두고 있는 부서는 지경부로, 가장 적은 기술료 순수입을 거두고 있는 농수산식품부와 최소 87,562 백만원('07년), 최대 184,663 백만원('11년) 차이가 남

□ 기술료와 관련된 17개의 부처 중 주요 부처 7개(교과부, 지경부, 중소기업청, 농수산식품부, 국토해양부, 보건복지부, 환경부)의 '07년부터 '12년까지의 년도별 기술료 지출 현황에서 공제회 출연, 타 부처 배분, 다음연도 이월, 기금 납

부, 국고 납입, 과오납금 반납 등을 모두 제외한 순수 기술료 사업 지출비 현황은 아래와 같음

- 7개의 부처를 통틀어 6년간 총 911,742 백만원의 기술료 순 지출 함
 - 징수한 기술료를 가장 많이 지출한 해는 2010년으로 총 167,552 백만원을 지출하였으며, 이는 총 130,738 백만원으로 가장 적게 기술료를 지출한 2007년과 비교하였을 때 36,814 백만원 정도의 차이가 있음
- 가장 많은 기술료 순지출을 보이는 부서는 지경부로, 가장 적은 기술료 순지출을 보이는 농수산식품부와 최소 87,564 백만원('07년), 최대 105,000 백만원('11년) 차이가 남
 - 두 부처간의 기술료 순지출액(기술료 사업비) 차이는 1,380,048 백만원의 큰 차이를 보이고 있으며, 이는 기술료 사업비에 있어서 부처 간의 편중이 심함을 알 수 있음

<표 III-4> 부처 통합 기술료 사업 부문 순수입²²⁾ 및 순지출²³⁾ 현황

(단위: 백만원)

		'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년	총계
연도별 총계	수입 (A)	130,879	165,179	187,339	197,456	259,267	157,013	1,097,132
	지출 (B)	130,738	159,412	138,711	167,552	155,220	160,109	911,742
	A-B	141	5,767	48,628	29,904	104,047	-3,096	185,390

자료: 국가과학기술위원회, 2012

- 기술료와 관련된 17개의 부처 중 주요 부처 7개(교과부, 지경부, 중소기업청, 농수산식품부, 국토해양부, 보건복지부, 환경부)의 '07년부터 '12년까지의 연도별 기술료 금년도 순수입 및 기술료 사업비 순지출현황은 다음과 같음

22) 기술료 사용 계획 총괄표의 수입 부문에서 전년도 이월 분을 뺀 수입

23) 기술료 사용 계획 총괄표의 지출 부문에서 공제회 출연, 타부처 배분, 다음연도 이월, 기금 납부, 국고 납입, 과오납금 반납 등을 모두 제외한 순수 기술료 사업 지출비

- 기술료 순수입은 2012년(계획)상의 수치를 제외하고는 전반적으로 꾸준히 증가하는 추세임
 - 계획상의 수치는 이전 자료를 볼 때 실제 값과의 차이가 있기 때문에 이를 감안해야함

- 기술료 순지출은 해마다 변동을 보이거나 전반적으로 미세한 증가를 보이고 있음

- 7개의 부처를 통틀어 6년간 총 185,390 백만원의 기술료 수입(금년도 수입 - 기술료 사업비 지출액)이 발생
 - 가장 많은 기술료 수입이 발생한 해는 2011년으로 총 104,047 백만원의 수입이 발생하였으며, -3,096 백만원으로 금년도 수입대비 기술료 사업비 지출이 커서 적자가 발생할 것으로 나타나는 2012년과 비교하였을 때 107,143 백만원 정도의 차이가 있음

IV. 주요 주체별 기술료 사용 실적과 문제점

제1절. 정부부처 기술료 사업 특성 분석

1. 사업 분석 총괄

- 기술료로 징수된 예산을 토대로 집행되는 각 부처의 기술료 사업을 순수 R&D 성격의 사업과 R&D 기획, 사업지원 인프라, 저변확대, 인력 양성 등 R&D 기반 투자 성격의 사업으로 구분할 수 있음²⁴⁾
- 기술료 사업(2012년 사업계획 기준)의 경우 일반예산 사업과는 달리 지식경제부, 환경부 등 일부부처의 경우 50% 이상의 사업비가 순수 R&D가 아닌 저변을 위한 R&D 투자를 하고 있어 기술료로 징수된 사업의 목적과 부합하는지에 대한 논란이 있음
 - 지경부(53%), 환경부(62%), 교과부(30%), 복지부(29%), 중기청(25%) 등
 - 비 R&D 성격의 투자비 중 대부분의 비용이 지식경제부(77%), 중소기업청(12%)에서 지출되고 있음
- 이러한 결과는 기술료 사업비가 가장 큰 규모인 지식경제부나 중소기업청 기술료 사업들이 순수 R&D 보다는 비R&D 성격이 강한 사업들에 많은 투자를 하고 있는데 기인함
- 일반적으로 연구개발사업비 중 5% 내외의 사업비는 사업의 사전 기획 및 평가 등의 지원 비용 내지 기반 강화를 위한 투자 비용으로 지출되는 것이 바람직하나 기술료 사업들의 경우에는 R&D 투자 성격이 미흡하거나 연관성이 부

24) 사업성격 분류는 제출된 사업계획서 및 사업내용을 토대로 전문가 의견을 수렴하여 분류한 것으로 세부 사업 내용 등이 충분히 제공되지 않아 일부 사업들의 경우 사업 분류상 조정될 가능성은 있음

족한 사업들이 다수 포함되어 있는 실정임

- 즉 민간에서 투자 등에 사용할 수 있는 재원을 정부가 환수하여 재정 투자를 할 경우에는 재정 투자의 효과가 상당히 커서 정부 투자가 필요한 부분에 대해 전략적인 집중 투자를 하거나 국가 정책 차원의 우선순위를 정해 사업을 집행하는 것이 바람직함

<표 IV-1> 부처별 사업별 지출 현황 (R&D / 비 R&D 구분)

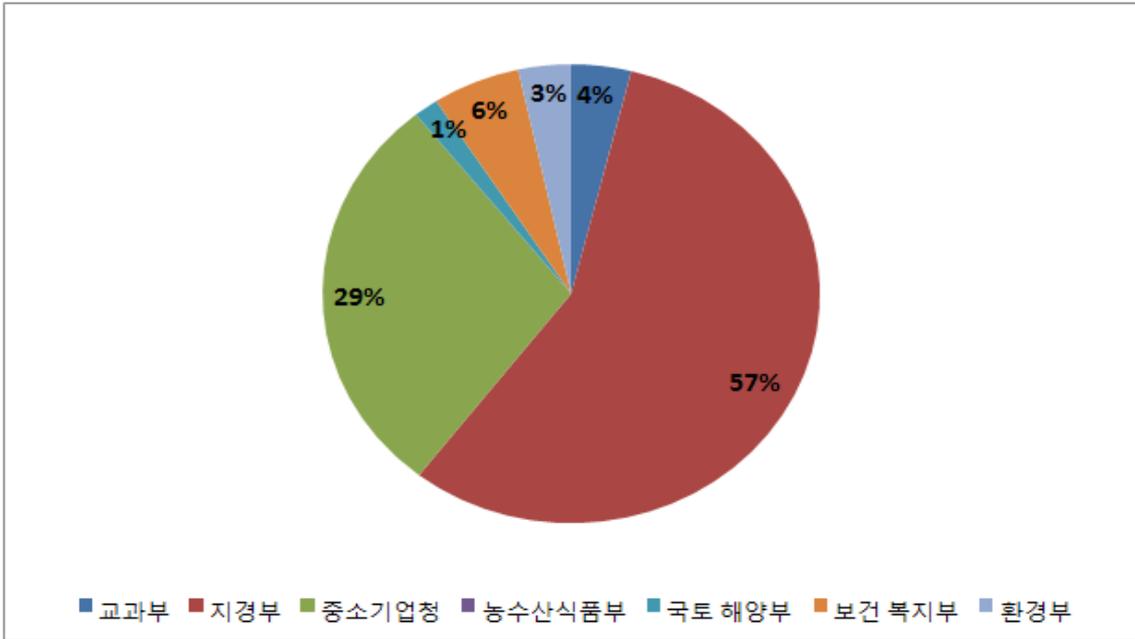
(단위: 백만원, %)

구분		교과부	지경부	중소 기업청	농수산 식품부	국토 해양부	보건 복지부	환경부
지출	R&D 사업	3,400	49,550	25,190	0	1,400	5,000	3,000
	비R&D 사업	1,480	55,450	8,350	0	40	2,069	4,505
	소계	4,880	105,000	33,540	0	1,440	7,069	7,225
	R&D 사업 %	70	47	75	0	97	71	42
	비R&D 사업 %	30	53	25	0	3	29	62
	소계	100	100	100	0	100	100	104

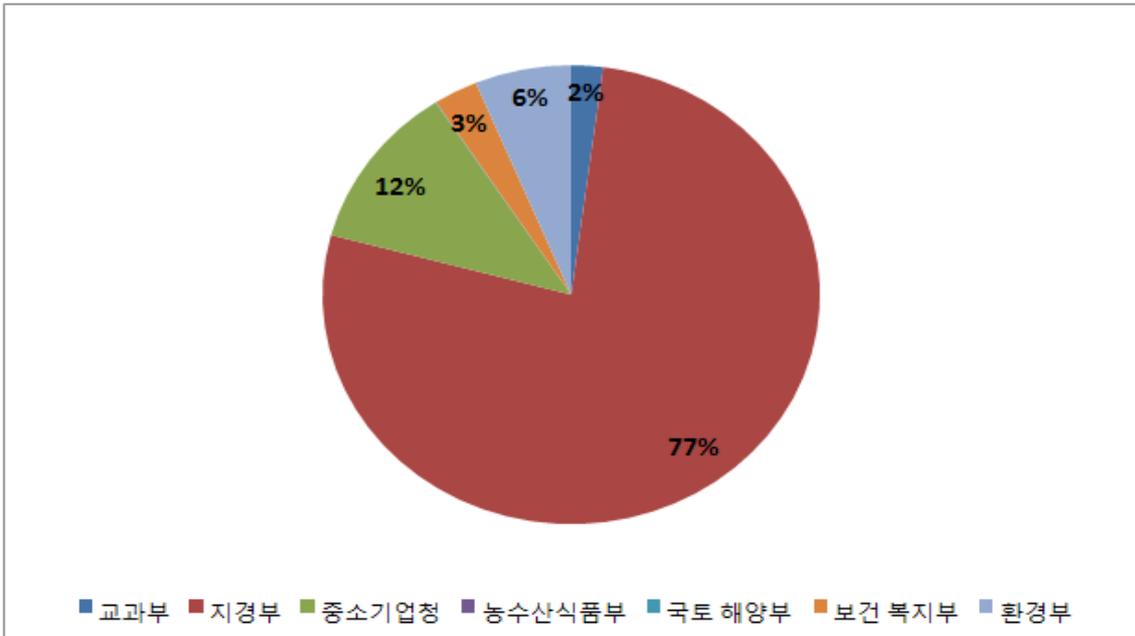
*교과부의 경우, 2011년도 사업분 955 백만원이 2012년도 기술료 사업지출 내역에 포함되어 있음. 하지만 그 세부내역을 알 수 없어 기타 사항을 처리, 통계치에서는 제외

*환경부의 경우, 대분류에서의 총액은 맞으나 세부항목에서의 총액이 맞지 않음

[그림 IV-1] 2012년 기준 R&D 사업관련 기술료 지출 비중 (부처 통합)



[그림 IV-2] 2012년 기준 비R&D 사업관련 기술료 지출 비중 (부처 통합)



2. 부처별 기술료 연구사업 분석

가. 교육과학기술부

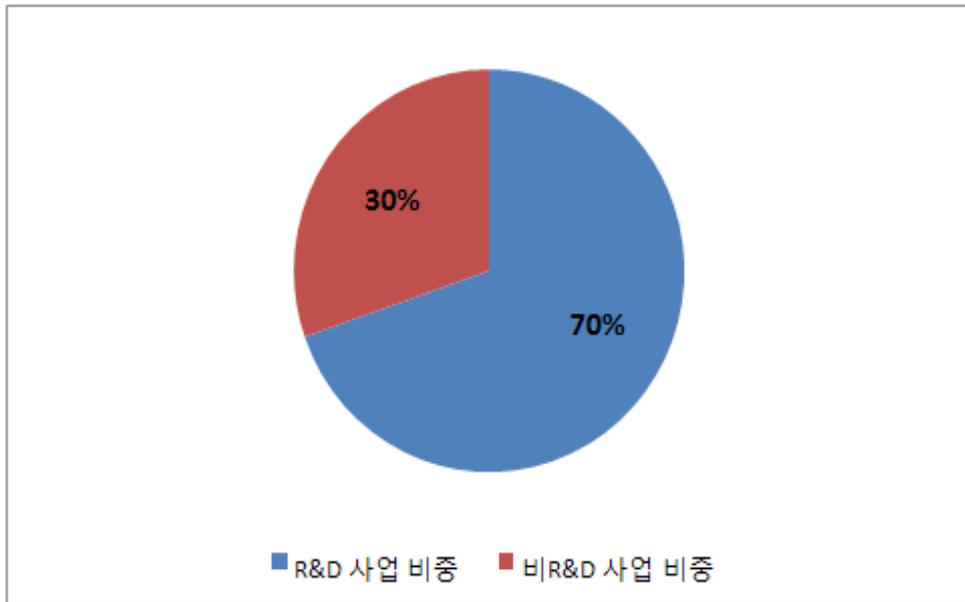
- 교육과학기술부의 경우 기업과제 비중이 줄고 지식경제부 등에 비해 환수 조건이 완화되어 있어 기술료 수입 규모가 지속적으로 줄고 있는 추세임
- 비 R&D 성격의 사업들로는 국민인식 개선을 위한 홍보성 사업, 엔지니어 인력 양성, 산학협력단 지원 사업들이 대표적임
- R&D 사업의 경우에도 순수 기초과학 투자 보다는 실용화 지원, 개발 후 후속 과제 지원 등의 성격을 보이고 있음

<표 IV-2> 교과부 사업별 지출 현황

(단위: 백만원)

구분	사업명	금액
R&D 사업	기초·원천 R&D 성과의 상용화 지원	2,000
	미생물 유전체 자원 및 정보활용사업	300
	화학감각신경계를 이용한 뇌융합실용화연구	300
	바이오신약장기유망후속과제 지원	800
	합계	3,400
비R&D 사업	대학 산학협력단 전문성 강화 교육체제 구축사업	200
	원자력기술개발추진을 위한 국민수용성확보 기반구축*	200
	연구장비엔지니어 양성사업*	1,080
	합계	1,480
	R&D + 비R&D 합계	4,880

[그림 IV-3] 교과부 사업별 기술료 지출 비중



나. 지식경제부

- 지식경제부 기술료 사업의 경우 비순수 R&D 사업 비중이 50%를 넘는 등 (53%) 일반적인 연구개발사업 투자와는 다른 투자 패턴을 보여주고 있음
 - 일부 사업의 경우 세부사업 조정 등을 고려할 때 변동 가능성이 있으나 상당수 예산이 R&D 자체 보다는 지원 기능 성격의 사업에 주로 배분된다고 분석할 수 있음

- 사업 투자 규모의 경우 사업별 투자 규모가 20 억원 미만의 소규모 사업 중심으로 구성되어 있는 등 사업 전반의 뚜렷한 방향이나 전략적인 접근 노력이 부족한 것으로 판단됨
 - 이러한 투자 패턴은 동일 기능 유사사업에 대한 중복 투자 발생 가능성이 높고 장기적인 안목에서 기획에 기반한 사업 추진이 이루어지지 않아 우수한 연구성과를 확보하기 어렵다는 한계가 있을 것으로 보임

<표 IV-3> 지경부 사업별 지출 현황

(단위: 백만원)

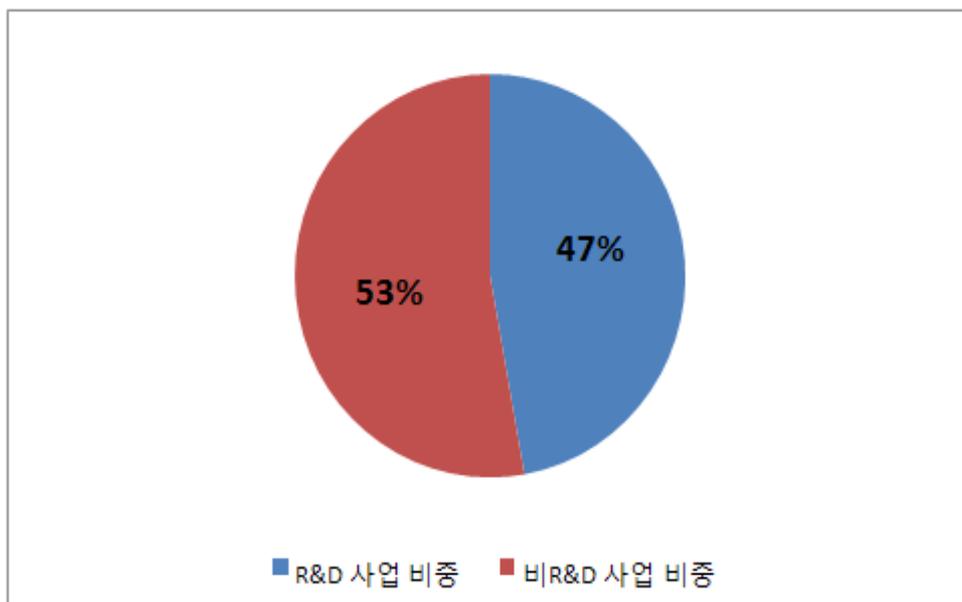
구분	사업명	금액
R&D 사업	포장재 유니소재화(Uni-material) 기술개발 및 사업화	500
	중장기 산업기술개발 전략수립	2,000
	사회혁신을 위한 시각장애인용 글자변환장치 개발	600
	국가핵심기술 보호 및 지원사업	600
	연구장비 성능향상 지원	500
	현장적합형 인력상성을 위한 산학협력선도기업 육성	2,000
	퇴직 기술인력을 활용한 중소기업 기술혁신 지원	1,000
	글로벌 인력네트워크구축	1,900
	韓美HOT2C&D(연계개발/사업화)협력	1,700
	지역 동반성장 클러스터 육성	4,000
	중견기업 맞춤형 기술지원 체계 구축	2,500
	중소 도자업체의 전주기적 제품화 지원시스템구축	1,000
	나노융합제품 수요연계 제품제작 적용지원	600
	방사성 표지화합물활용 표적항암제 및 표적영상 진단제 개발	750
	유해미생물 억제를 위한 균주 및 발효생산 기술개발	300
	저온플러팅 기법을 이용한 격자구조/항염증성/성장유도를 위한 피부재생용 콜라겐 세포담체 개발	500
	수출형 u-Health 모델 개발	500
	낙산균 실용화 기반을 위한 기능성소재 개발 및 연구	500
	Invitro약물의존성평가기술개발·확산	200
	만성질환자의 급심정지 대응을 위한 가정용 자동제세동기 시스템 개발	700
	IoT 기반 개방형 공급망 관리 프레임워크 기술개발	700
	K-HAP(KoreaHomeAppliancePlatform)구축을 통한 중·소형가전육성	1,000
	지능성 CCTV 성능시험서비스 테스트베드 구축	700
	차세대 무안경 3D TV용 핵심 레이저모듈 개발	800
	전자부품 중소기업의 Fast R&BD 지원	800

	중소형 유연 전자소자 부품/소재 신뢰성 평가 기술개발	1,000
	초고속 주문형광전자집적회로(ASPIC) 기술 개발	1,000
	웨이퍼레벨이종 IC 집적 기술 및 응용제품 개발	800
	대용량 고속 금융거래 시스템용 기반플랫폼 기술개발	1,500
	동남권 수송기계 SW 품질강화 지원	1,000
	Hadoop 기술분석 시범사업	300
	에너지 절전을 위한 지능형 인체감지 센서 기술개발	1,000
	초고화질(UD, UHD급) 영상전송용 광전커넥션 기술개발	500
	고정밀용 직선 운동 블베어링 개발	1,000
	고속 응답 제어밸브 개발	1,000
	미래형 TTMs(Thermally-Tailored Materials)기술개발사업	1,000
	친환경 고부가가치 피혁제품 생산기술 개발	1,000
	환경친화형천연섬유소재용·복합시제품기술개발	1,100
	고기능·고감성니트소재라이브리구축	800
	고효율 병렬형 HEV 동력 모니터링 및 통합제어 프로세스 기술개발	400
	엔지니어링 산업의 표준기술 경쟁력 강화 및 확산사업	500
	대면적 그래핀 고속제도 시스템 개발	700
	개도국BOP시장공략을위한적정기술·제품개발및보급	1,800
	해외 프로젝트 수주연계 산업기술협력	2,000
	석유·가스지하저장시설의한국형설계·운영통합기술개발	1,000
	광물자원 유효이용률 확대를 위한 기초기술 개발	1,500
	금속방사성폐기물 일괄 제염처리기술 개발	500
	국내 생산자재를 활용한 한국형 무동력 소형 보트개발	800
	주유기 조작방지 및 검정 기술개발	1,000
	합계	49,550
비 R&D 사업	중국진출 한국기업의 환경규제 대응을 위한 청정생산 기술개발 기반구축	1,000
	기술융합 활성화 기반 구축	2,500

지식경제 R&D사업의 종합성과분석	2,000
국내외 정책동향 및 경쟁적 조사 및 분석	1,000
산업기술 예측 및 조사 체계 구축	1,000
현장소통형 지식확산 플랫폼 구축	2,500
산업기술문화콘텐츠개발및확산	3,600
창조적 기술혁신을 위한 산업기술 발전사 전수사업	2,200
산업기술지식허브 구축	2,500
산업기술혁신 정책기반 구축	3,200
기술료 징수 및 사업관리	1,100
기술료 총괄관리시스템 구축	500
산업한류의 글로벌 확산을 위한 프로그램 제작 및 배급	1,000
공학기술인 네트워크를 활용한 산업기술 인재 육성사업	1,800
중소·벤처기업실전형여성산업기술연구인력양성	200
경력단절 여성공학기술인 사회복귀 지원	500
산업기술 지식 확산을 위한 전문 미디어 보급	3,000
글로벌 R&D 협력 체계 구축	850
RCMS 시스템 독립 및 보완체계 강화	1,550
연구지원전문가 양성 기반조성	400
IP교육프로그램의개발·보급을통한글로벌역량강화	300
산업기술교육 실습장비 구축 및 활용	1,500
글로벌 기술협력 전략 기반조성	1,600
산업단지 기술문화조성	500
중견기업 기술혁신역량 강화 지원	2,500
중소기업 기술창업 지표 개발 및 문화공간 조성사업	1,300
중견기업 CEO 기술경영 양성과정	300
산업융합 활성화 기반 조성 및 시범사업	1,400
컨설팅사 역량평가지표 개발	300
미래시장 창출을 위한 선행디자인 개발 시범사업	1,000

로봇마이스터고 인프라 구축지원	1,500
SW 마이스터고 기반조성 지원	2,000
중소 펌프기업의 중국 진출을 위한 한-중 SoC 협력	2,000
용·복합공작기계설계기술전문인력양성	300
방위 및 보안산업(D&S) 글로벌 진출을 위한 플랫폼 구축	800
패션 제조 현장 전문인력 양성	800
글로벌 패션유통 비즈니스 전문가 양성	500
플랜트 R&D 기술 수출을 위한 해외금융 활용체계 구축	300
에너지 R&D 과제통합관리 체계 구축	1,500
수출용 원전 설비개선 및 성능진단 기반 구축	200
중소·중견기업국제표준화및활용·확산기반구축	1,500
융합신제품 적합성인증 활성화를 위한 규격 개발	500
한스타일(전통문화) 표준화 기반 구축	450
합계	55,450
R&D + 비R&D 합계	105,000

[그림 IV-4] 지경부 사업별 기술료 지출 비중



다. 중소기업청

- 비순수 R&D 비중은 25%로 지식경제부 사업에 비해 낮은 수준임
- 지식경제부 사업들에 비해 비교적 사업 규모가 큰 편이며 중소기업 기술 지원이나 창업 관련 사업 등 비교적 특성 있는 사업을 진행하는 편임

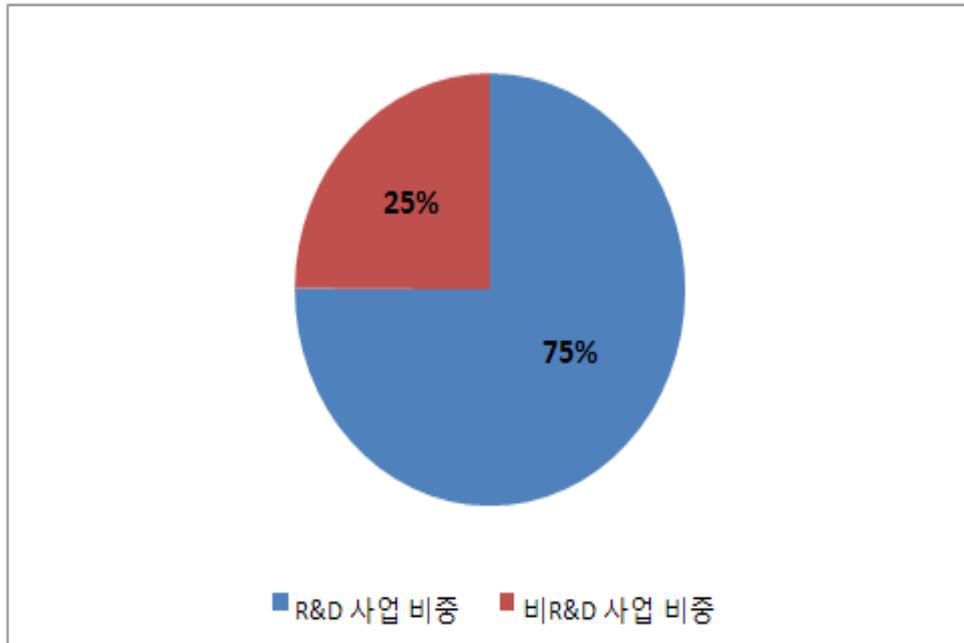
<표 IV-4> 중소기업청 사업별 지출 현황

(단위: 백만원)

구분	사업명	금액
R&D사업	업종 공통기술개발	4,200
	대학, 연구기관보유기술 사업화	4,000
	지역연고사업 기술개발지원	7,490
	기술전문가연계 과제해결지원	2,000
	뿌리산업 기술개발연계 지원	3,500
	중소기업 탄소시장 진출지원	1,000
	재창업기업 아이디어 시제품개발	3,000
	친환경제품설계 기술개발	0
	제품공정설계 시뮬레이션	0
	중소기업 해외기술도입지원	0
	글로벌기술교류 지원	0
	신산학연계 융복합기술개발	0
	KOSBIR사업 효율화	0
	중소기업 현장생산성향상 지원	0
	합계	25,190
	비R&D사업	프랜차이즈 브랜드디자인 개발
중소기업 R&D 정책연구회		400

	녹색산업 기술인력양성	1,200
	중소기업 전략기술로드맵수립	1,200
	기술료 징수 및 사업관리, 운영	750
	의료기기 품질성능비교 평가지원	3,000
	중소기업그린SCM(공급망관리) 구축	0
	기술융복합지원센터운영	0
	중소기업 디자인개발역량강화	0
	중소기업 기술통계조사	0
	대중소 생산성향상 파트너십지원	0
	합계	8,350
	R&D + 비R&D 합계	33,540

[그림 IV-5] 중소기업청 사업별 기술료 지출 비중



라. 농수산식품부

<표 IV-5> 농수산식품부 사업별 지출 현황

(단위: 백만원)

구분	사업명	금액
R&D 사업	사업없음	
	합계	0
비R&D 사업	사업없음	
	합계	0
	R&D + 비R&D 합계	0

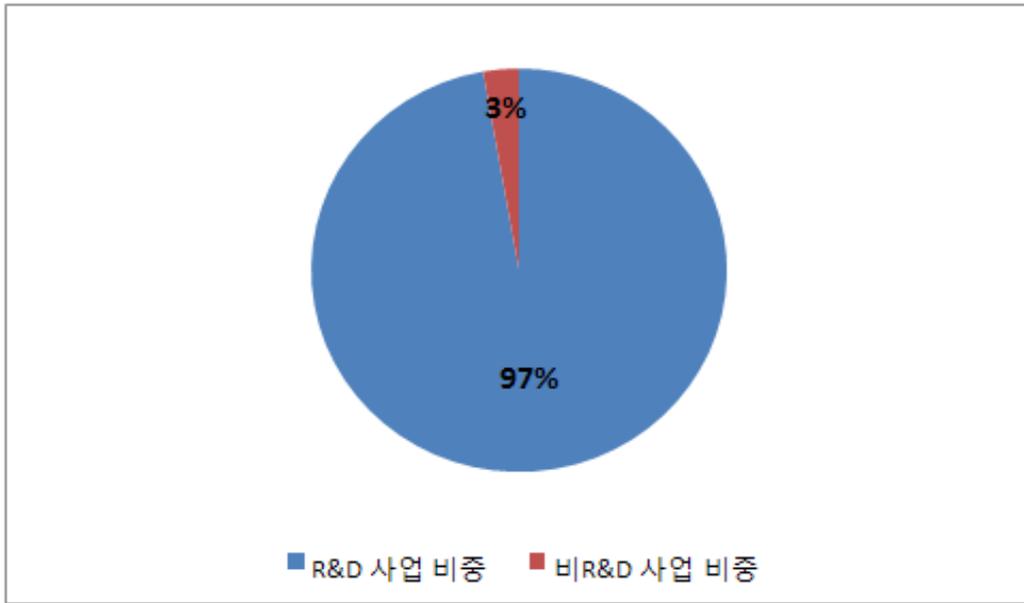
마. 국토해양부

<표 IV-6> 국토해양부 사업별 지출 현황

(단위: 백만원)

구분	사업명	금액
R&D 사업	국토해양 기술수요조사 및 발전전략 수립	0
	건설교통 R&D사업 실용화모델 개발 및 기술이전체계 구축	300
	루프형 LSM소형 시험장치 등 기술개발	0
	리니어펄스모터 기반 철도차량 추진시스템 원천기술 개발	1100
	합계	1,400
비R&D 사업	국가녹색기술대상 포상사업	40
	R&D사업관리 전문가 양성 프로그램 개발	0
	합계	40
	R&D + 비R&D 합계	1,440

[그림 IV-6] 국토해양부 사업별 기술료 지출 비중



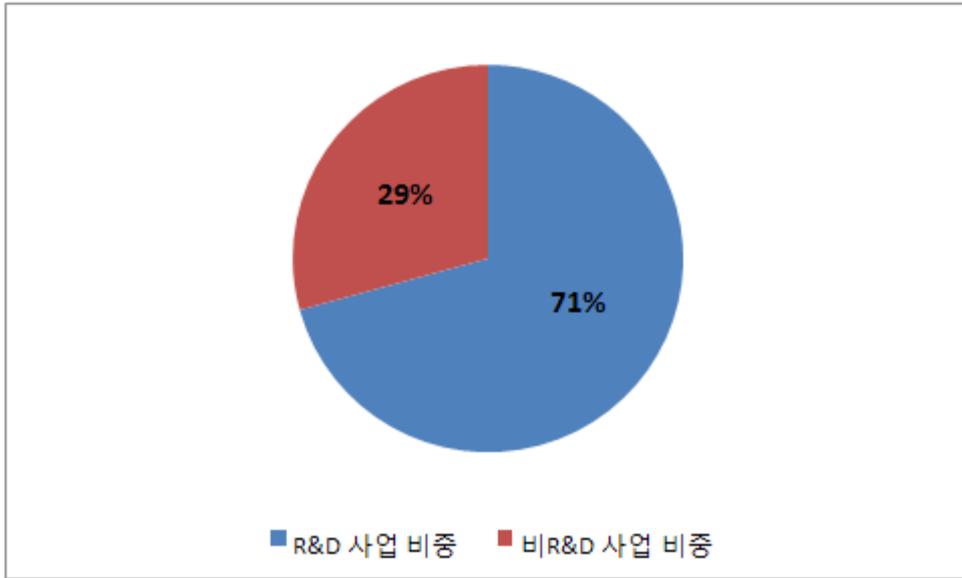
마. 보건복지부

<표 IV-7> 보건복지부 사업별 지출 현황

(단위: 백만원)

구분	사업명	금액
R&D 사업	국산 희귀의약품 연구개발	5,000
	합계	5,000
비R&D 사업	HT R&D 표준과제관리 시스템 구축 2차 사업	1,419
	R&D 연구윤리 강화를 위한 IRB 지원시스템 구축	500
	성과중심 R&D 관리 체계화 및 효율과 연구	150
	합계	2,069
R&D + 비R&D 합계		7,069

[그림 IV-7] 보건복지부 사업별 기술료 지출 비중



바. 환경부

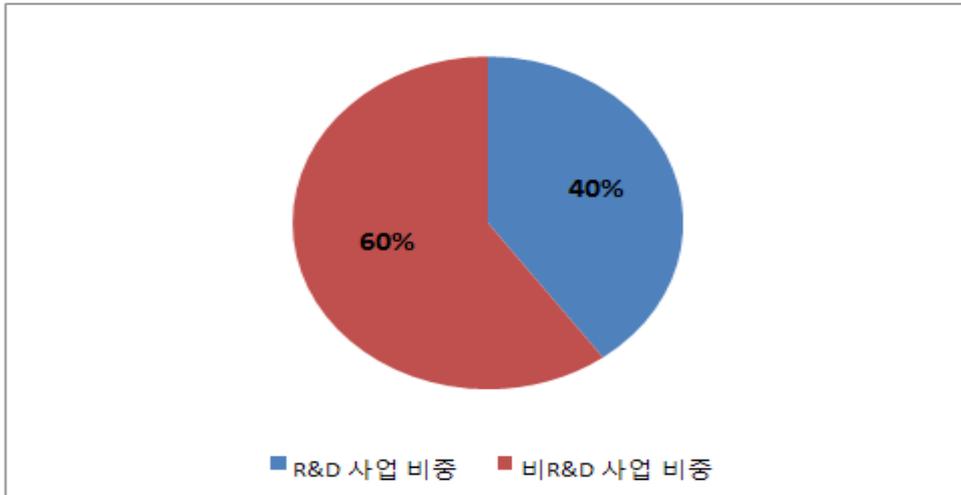
<표 IV-8> 교육과학기술부 사업별 지출 현황

(단위: 백만원)

구분	사업명	금액
R&D 사업	환경기술 국제공동 사업화 지원	2000
	녹색환경기술 현지 확산사업	1000
	합계	3,000
비R&D 사업	토양·지하수오염정화를위한진단및평가기법개발	200
	기술녹색도평가·활용을위한DB구축	250
	신기술인증·검증기반구축사업	155
	환경R&D 연구정보시스템 운영	300
	환경기술 글로벌 지원시스템 구축 운영	600
	녹색산업기술 성과 및 녹색인력 일자리 창출 지원	430
	통합환경관리 확산 지원	550
	녹색과학기술상 포상금	40
	녹색 환경기술의 글로벌화 기반 구축	500
	환경기술 수출연계형 지원사업	900
녹색환경산업 취업박람회	200	

	환경R&D 성과확산 기반 구축	380
	합계	4,505
	R&D + 비R&D 합계	7,505

[그림 IV-8] 보건복지부 사업별 기술료 지출 비중



제2절. 정부출연연구기관 기술료 사용 특성 분석

- 정부출연연구기관은 정부부처 다음으로 기술료 징수 및 사용에 있어서 높은 비중을 차지하고 있음

<표 IV-9> 정부출연연구기관 기술료 수입 및 지출 현황

(단위: 억원)

년도		2007	2008	2009	2010	2011	총합
수입	당해년도 징수액(A=B+C)	529	675	709	1,495	2,440	5,848
지출	전담기관 납부액(B)	307	329	142	47	160	986
	주관기관 사용액(C)	222	345	567	1,448	2,280	4,862
	지출 총합	529	675	709	1,495	2,440	5,848

- 정부출연연구기관의 기술료 수입 및 지출 현황은 다음과 같음

- '07년부터 '11년까지 기술료 징수액은 점차 증가하고 있으며, 5년간 5,848 억 원의 기술료를 징수하였음. '11년도의 기술료 징수액은 2,440 억원으로 '07년도의 징수액보다 약 4배 가량 높아졌음
- 기술료 지출 현황을 보면 전담기관 납부액과 주관기관 사용액으로 구분되어 있음을 알 수 있음. '08년까지 전담기관 납부액과 주관기관 사용액에 큰 차이가 없었으나, 이후에는 주관기관 사용액의 비중이 크게 증가함

<표 IV-10> 정부출연연구기관 기술료 수입 및 지출 현황(세부항목)

(단위: 억원)

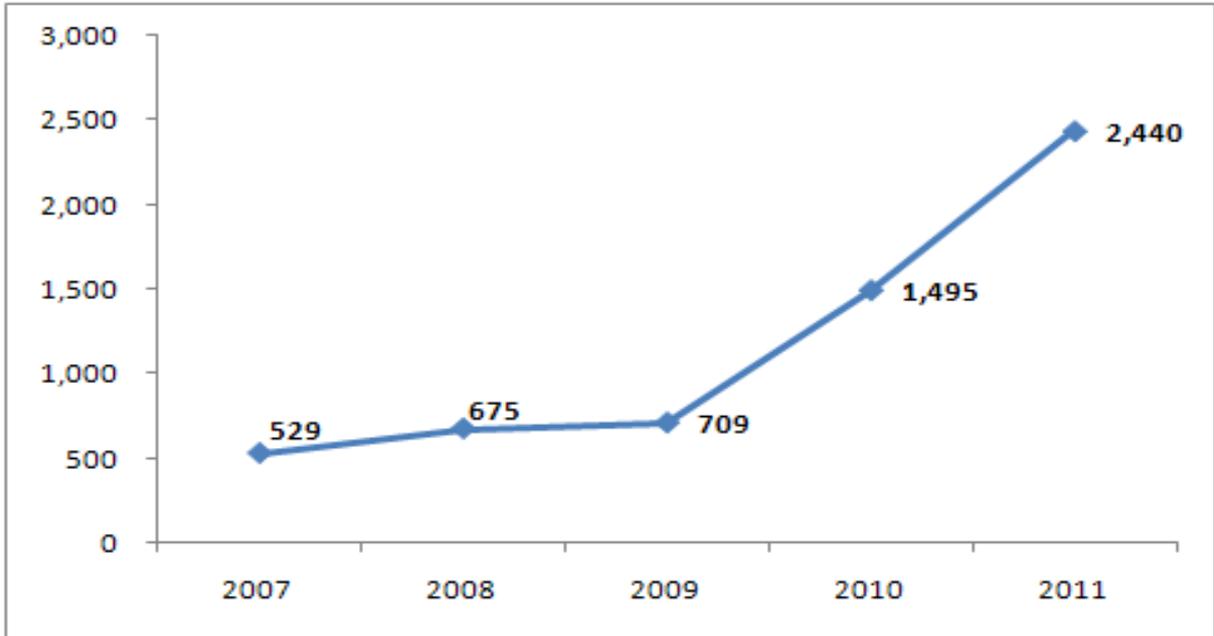
구분		2007	2008	2009	2010	2011	총합
수입	당해년도 징수액	529	675	709	1,495	2,440	5,848
지출	전담기관 납부액	307	329	142	47	160	986
	참여연구원 보상금	113	170	280	686	1,176	2,425
	연구개발재투자	79	116	137	326	787	1,446
	기관운영비	11	30	52	142	93	328
	지재권출원 및 관리비	18	22	38	90	52	220
	기타직원보상금	0	0	37	47	45	129
	과학기술인공제회납입금	0	0	20	99	66	185
	기타(미사용액 포함)	1	7	3	57	61	129

□ 정부출연연구소의 지출현황을 세부적으로 살펴보면 다음과 같음

- 전담기관 납부액을 제외한 나머지 항목이 주관기관 사용액에 해당되며, 이 중 가장 높은 비중을 차지하고 있는 지출항목은 참여연구원 보상금으로 전체 지출금액의 약 20% 정도 차지하고 있음을 알 수 있음
- 연구개발재투자로 지출하는 금액은 점차적으로 증가하고 있으며, '10년에서 '11년에는 약 2배 이상의 증가폭을 보임

[그림 IV-9] 정부출연연구기관 기술료 수입 현황

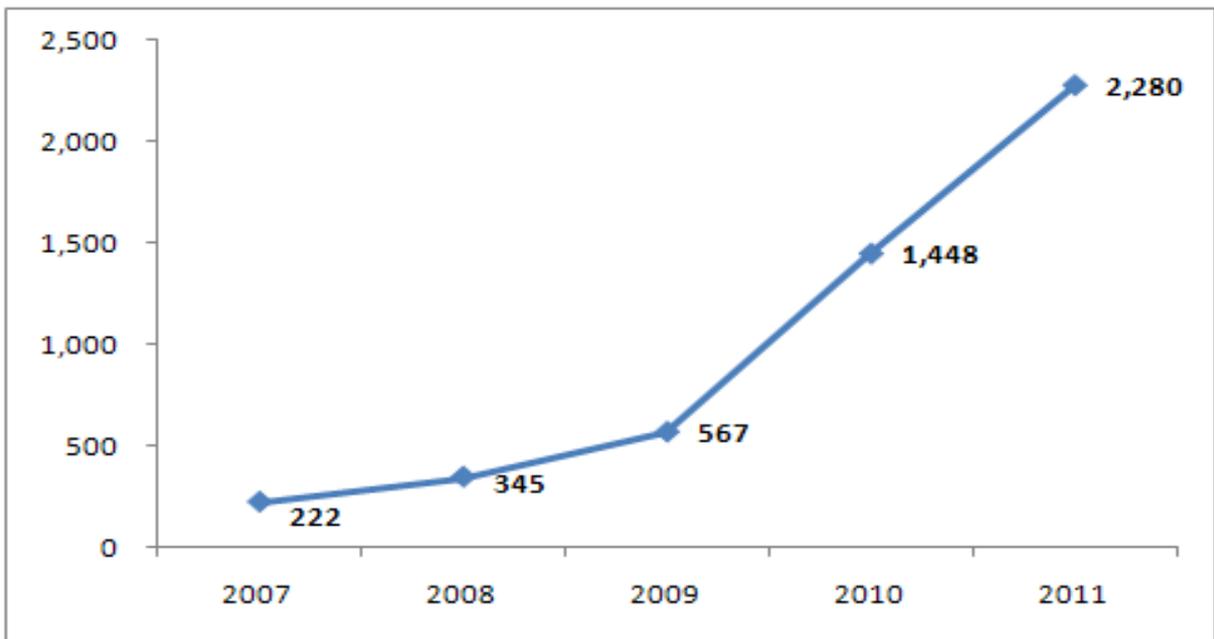
(단위: 억원)



- 정부출연연구기관의 기술료 수입은 약 5년간 1,911 억원 증가하였으며, 이는 '07년에 비해 약 3.6배의 증가세를 보였음을 알 수 있음

[그림 IV-10] 정부출연연구기관 기술료 지출 현황²⁵⁾

(단위: 억원)

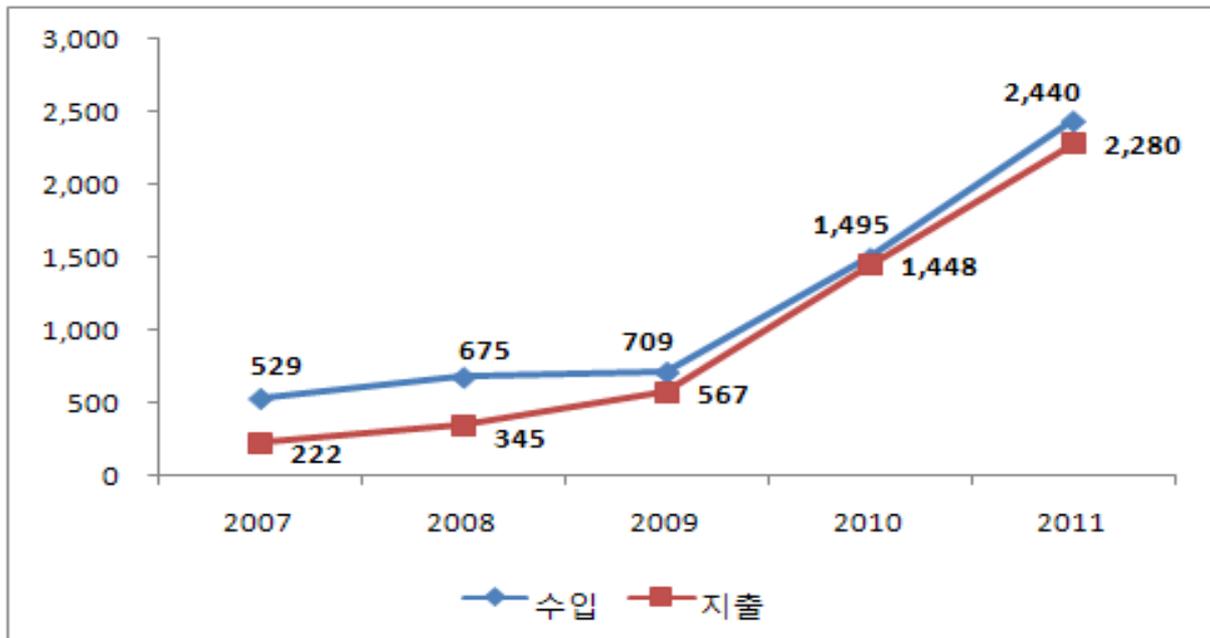


25) 정부출연연구기관 기술료 지출구분 중 전담기관 납부액을 제외한 주관기관 사용액만을 지출로 고려

- 정부출연연구기관의 기술료 지출현황을 보면 '07년 222 억원 가량의 지출이 있었으나 5년 동안 약 1,000 억원 정도 지출액이 증가하여 약 50배 가량의 큰 폭의 지출 증가가 있었음을 알 수 있음. 특히 '09년부터 지출의 증가세가 가팔라짐을 알 수 있음

[그림 IV-11] 정부출연연구기관 기술료 수입 및 지출 현황

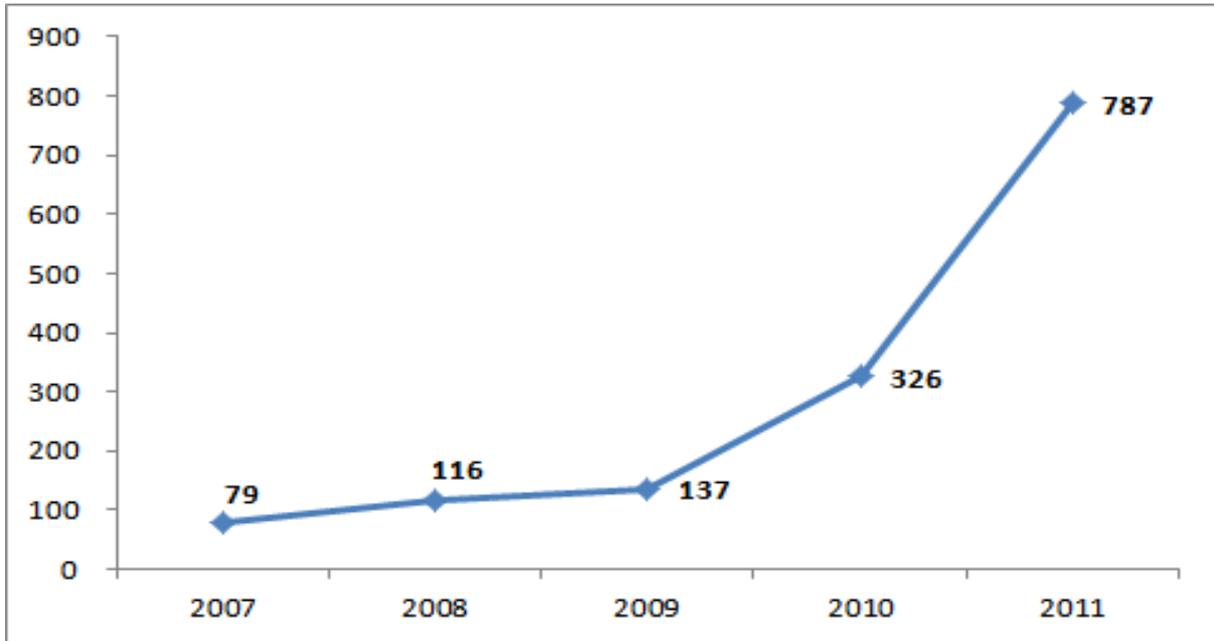
(단위: 억원)



- 정부출연연구기관의 수입 및 지출현황을 살펴보면 아래와 같음
 - 정부출연연구기관의 수입 및 지출현황을 살펴보면 '07년부터 '08년까지는 수입이 지출보다 약 2배 가량 많아서 기술료 지출이 그다지 이루어지지 않은 것을 알 수 있으나 '09년부터는 수입액과 지출액의 차이가 점차 줄어들며 수입의 대부분을 지출하였음을 알 수 있음

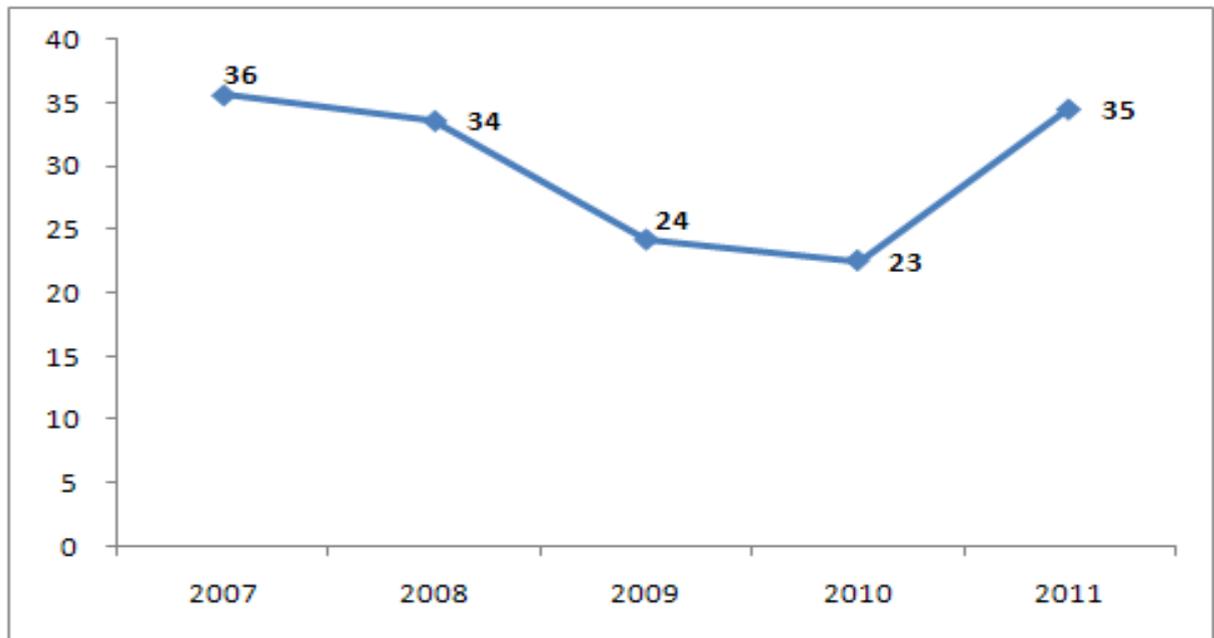
[그림 IV-12] 정부출연연구기관 기술료 순지출²⁶⁾ 현황(금액)

(단위: 억원)



[그림 IV-13] 연구소 기술료 순지출 현황(비중)

(단위: %)



□ 정부출연연구기관의 기술료 순지출 현황을 살펴보면 다음과 같음

26) 지출구분의 주관기관 사용액 중 연구개발활동재투자 항목만을 고려

- 금액을 기준으로 살펴보면 정부출연연구기관의 기술료 순지출은 '07년 79 억원에서 '11년 787 억원으로 5년간 약 10배 가량 증가하였음을 알 수 있음
- 순지출의 비중을 기준으로 살펴보면 전체 지출대비 연구개발재투자에 대한 비중은 '07년도 36%에서 점차적으로 감소 '10년도에 23%로 가장 적게 연구 개발재투자가 이루어졌으며, '11년도에 35%로 다시 큰 증가폭을 보이고 있음을 알 수 있음

제3절. 주요 대학의 기술료 사용 특성 분석

- 비영리기관에 속하는 대학의 경우, 기초과학에 대한 연구개발이 활발하게 이루어짐에 따라 기술료 징수가 이루어지고 있으며 이에 대한 지출도 발생하고 있음
- 국내대학의 기술료 수입 및 지출 현황, 해외대학의 기술료 분배 규정 등에 대한 사항을 살펴봄으로써 대학의 입장에서 이루어지고 있는 기술료 징수 제도의 현황에 대하여 파악하고자 함

1. 국내대학

<표 IV-11> 대학 기술료 수입 및 지출 현황

(단위: 억원)

년도		2007	2008	2009	2010	2011	총합
수입	당해년도 징수액(A=B+C)	63	167	128	189	289	836
지출	전담기관 납부액(B)	27	50	4	0	0	81
	주관기관 사용액(C)	36	117	124	189	289	754
	지출 총합	63	167	128	189	289	836

- 국내대학의 기술료 수입 및 지출 현황은 다음과 같음
 - '09년도에 약간 감소하기는 하였으나 대체적으로 기술료 징수액은 점차 증

가하고 있으며, 5년간 836 억원의 기술료를 징수하였음. '11년도의 기술료 징수액은 289 억원으로 '07년도의 징수액보다 약 4.5배 가량 높아졌음

- 기술료 지출 현황을 보면 전담기관 납부액과 주관기관 사용액으로 구분되어 있음을 알 수 있음. '09년까지는 소액이라도 전담기관 납부액으로 지출하였으나, 이후에는 기술료 징수액의 100%를 주관기관 사용액으로 지출하고 있음을 알 수 있음

<표 IV-12> 대학 기술료 수입 및 지출 현황(세부항목)

(단위: 억원)

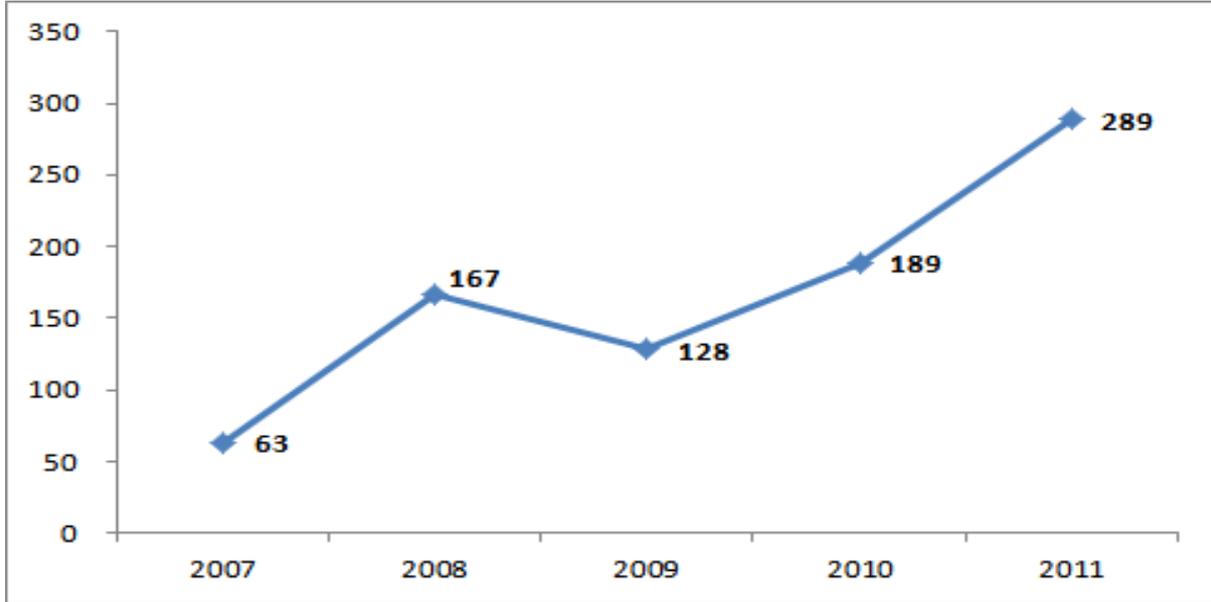
	구분	2007	2008	2009	2010	2011	총합
수입	당해년도 징수액	63	167	128	189	289	836
지출	전담기관 납부액	27	50	4	0	0	81
	참여연구원 보상금	18	70	70	122	171	451
	연구개발재투자	10	32	25	23	45	135
	기관운영비	4	9	24	27	38	101
	지재권출원 및 관리비	0	2	1	0	1	5
	기타직원보상금	0	0	0	3	5	9
	과학기술인공제회납입금	2	2	3	0	0	7
	기타(미사용액 포함)	1	3	2	13	28	47

□ 국내대학의 지출현황을 세부적으로 살펴보면 다음과 같음

- 전담기관 납부액을 제외한 나머지 항목이 주관기관 사용액에 해당되며, 이 중 가장 높은 비중을 차지하고 있는 지출항목은 참여연구원 보상금으로 전체 지출금액의 약 50% 정도 차지하고 있음을 알 수 있음
- 연구개발재투자로 지출하는 금액은 증가 및 감소가 교대로 이루어지고 있으나 평균적으로는 증가세를 보이고 있음을 알 수 있음. 5년간 약 4배 가량 증가하였음을 알 수 있음

[그림 IV-14] 대학 기술료 수입 현황

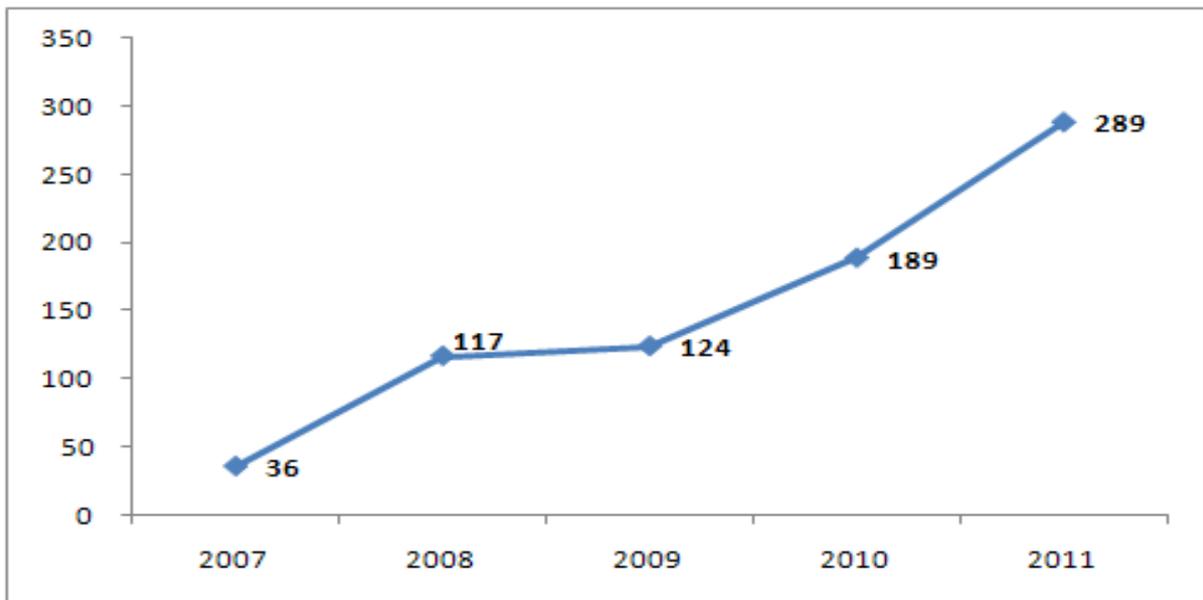
(단위: 억원)



□ 국내대학의 기술료 수입은 약 5년간 226 억원 증가하였으며, 이는 '07년에 비해 약 4.5배의 증가세를 보였음을 알 수 있음

[그림 IV-15] 대학 기술료 지출 현황²⁷⁾

(단위: 억원)

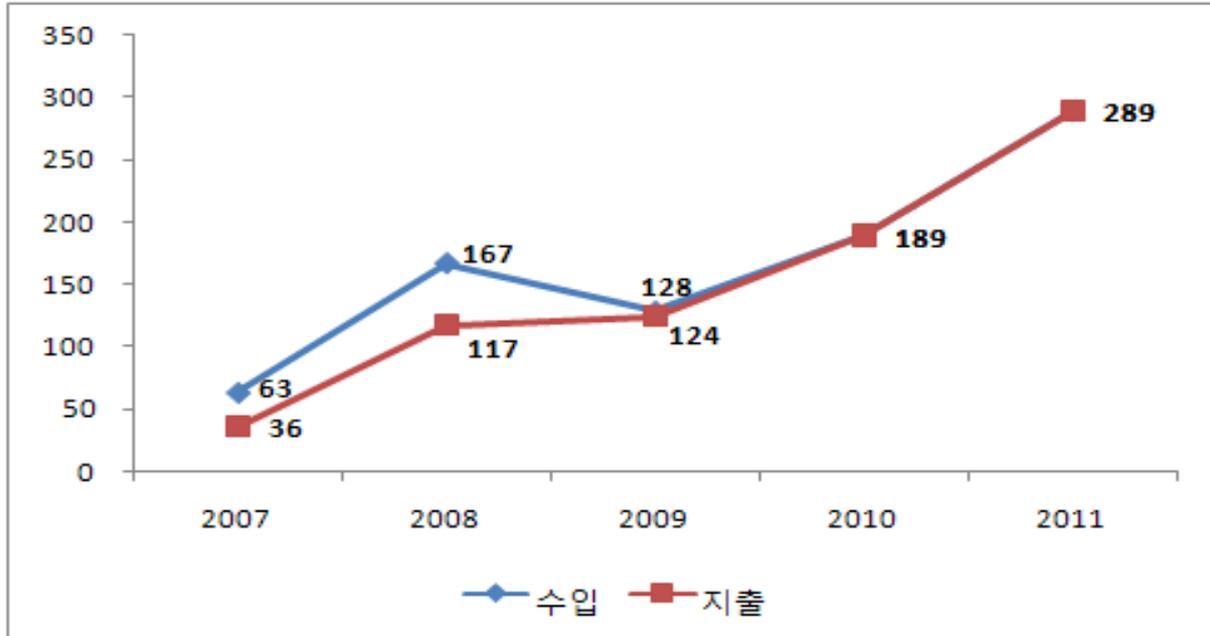


27) 대학의 기술료 지출구분 중 전담기관 납부액을 제외한 주관기관 사용액 만을 지출로 고려

- 국내대학의 기술료 지출현황을 보면 '07년 36 억원 가량의 지출이 있었으나 5년 동안 약 253 억원 정도 지출액이 증가하여 약 8배 가량 지출이 증가하였음을 알 수 있음. 특히 '09년부터 지출의 증가세가 가팔라짐을 알 수 있음

[그림 IV-16] 대학 기술료 수입 및 지출 현황

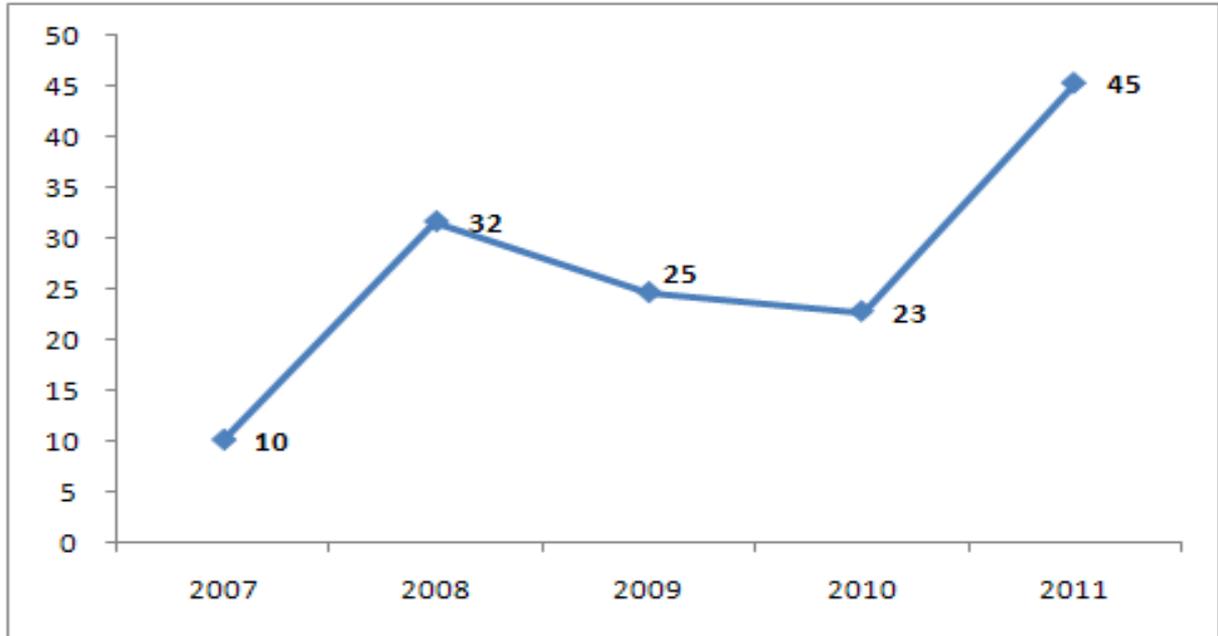
(단위: 억원)



- 국내대학의 수입 및 지출현황을 살펴보면 아래와 같음
 - 국내대학의 수입 및 지출현황을 살펴보면 '07년부터 '08년까지는 수입이 지출보다 약 1.5배에서 2배 가량 많아 기술료 지출이 그다지 이루어지지 않은 것을 알 수 있으나 '09년에 수입액과 지출액의 차이가 크게 줄기시작, 이후에는 수입액의 100%를 지출하고 있음을 알 수 있음

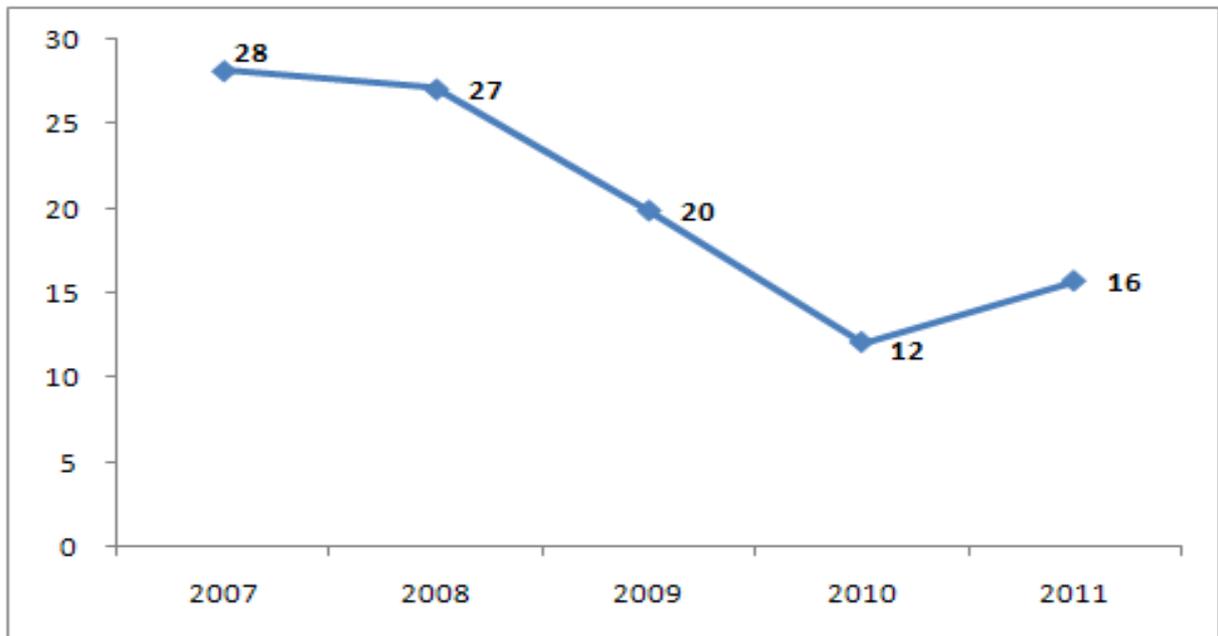
[그림 IV-17] 대학 기술료 순지출 현황(금액)

(단위: 억원)



[그림 IV-18] 대학 기술료 순지출 현황(비중)

(단위: %)



□ 국내대학의 기술료 순지출 현황을 살펴보면 다음과 같음

- 금액을 기준으로 살펴보면 국내대학의 기술료 순지출은 '07년 10 억원에서 '11년 45 억원으로 5년간 약 4.5배 가량 증가하였음을 알 수 있음. 또한 '07

년에서 '08년 사이에 약 3배 가량의 급격한 지출 증가가 있었음을 알 수 있음

- 순지출의 비중을 기준으로 살펴보면 전체 지출대비 연구개발재투자에 대한 비중은 '07년도 28%에서 점차적으로 감소 '10년도에 12%로 가장 적게 연구개발재투자가 이루어졌으며, '11년도에 16%로 약간의 증가세를 보였으나 전반적으로 연구개발재투자에 대한 금액이 감소세를 보이고 있음을 알 수 있음

2. 해외대학

가. 미국

1) Harvard

- 기술료는 현금, 담보, 보통주를 포함하지만, 비현금성 이익, 연구기금 지원, 선물 등의 기타 금전적 수익은 포함하지 않음
- 순-기술료는 다음의 공식에 의해 계산함

순-기술료(Net Royalties) = 총기술료 - 하버드대의 현금지급원가 - 지식재산권 확보, 유지 및 보호 비용 - 지식재산권의 라이선싱 과정에서 하버드 측에서 발생한 현금지급원가 - 생물 또는 물질의 제작, 운송, 분배에 사용된 비용

<표 IV-13> Harvard대학의 기술료 분배 규정

구분	대상	지급액
11년 10월 4일 이전	발명자	순-기술료의 35%
	행정수수료	순-기술료의 9.75%
	연구실	순-기술료의 12.75%
	발명자 소속 학과/센터	순-기술료의 12.75%
	학부 (School)	순-기술료의 17%
	총장 (President)	순-기술료의 12.75%
11년 10월 4일 이후	발명자	순-기술료의 29.75%
	행정수수료	순-기술료의 15%
	연구실	순-기술료의 12.75%
	발명자 소속 학과/센터	순-기술료의 12.75%
	학부 (School)	순-기술료의 17%
	총장 (President)	순-기술료의 12.75%
10년 10월 4일 이후 Technology Development Accelerator Fund에서 지원을 받은 경우	발명자	순-기술료의 35%
	연구실	순-기술료의 15%
	발명자 소속 학과/센터	순-기술료의 10%
	학부 (School)	순-기술료의 10%
	총장 (President)	순-기술료의 10%
	Technology Development Accelerator Fund	순-기술료의 10%

- Harvard 대학의 기술료 분배 규정을 살펴보면 다음과 같음
- ‘11년 10월 4일 이후로 Harvard 대학의 기술료 분배 규정이 개정되었으며, 발명자의 경우 기존에는 순기술료의 약 35%를 지급하였다면 이후에는 순기술료의 29.75%를 지급하고 있음. 단, Technology Development Accelerator Fund에서 지원을 받은 경우에는 순기술료의 35%를 지급받을 수 있음
 - 발명자 이외에도 연구실, 발명자 소속 학과/센터 등에서 기술료를 지급받을 수 있음

2) Stanford

<표 IV-14> Stanford대학의 기술료 분배 규정

기술료 지급형태	대상	지급액	비고
현금성	발명자	(총기술료수입 - 행정수수료 - 직접경비) * 1/3	<p>단, 연구성과가 독립 연구실/연구센터/연구기관에서 발생한 경우는 해당기관에 1/3, Dean of Research에 1/3을 할당</p> <p>※ Dean of Research: 독립 연구실/연구센터/연구기관을 관할</p> <p>※ 둘 이상의 학과가 관여한 경우 연구자가 기여도를 정하여 할당</p> <p>※ 행정수수료: 총기술료수입의 15%</p>
	학과	(총기술료수입 - 행정수수료 - 직접경비) * 1/3	
	학부	(총기술료수입 - 행정수수료 - 직접경비) * 1/3	
보통주	발명자	(총지분 - 행정수수료) * 1/3	주식과 관련된 세금 등의 모든 법적 책임은 발명자에게 귀속
	대학	(총지분 - 행정수수료) * 2/3 - OTL의 직접경비	해당 금액은 'The OTL Research and Fellowship Fund'로 적립

□ Stanford 대학의 기술료 분배 규정을 살펴보면 다음과 같음

- Stanford 대학에서는 기술료 분배 형태에 있어 현금으로 지급받는 경우와 주식의 형태로 지급받는 2 가지 형태가 있음
- 지급대상은 발명자와 학과, 학부. 단, 연구성과가 독립된 연구실이나 독립된 연구 센터/기관으로부터 발생한 경우, 학과와 학부대신 이들이 대상에 포함
- Stanford의 기술이전 관련업무는 OTL(Office of Technology Licensing)에서 담당

3) MIT

<표 IV-15> MIT의 기술료 분배 규정

대상	지급액
발명자	$(\text{총기술료수입} - \text{행정수수료} - \text{순-현금지급원가}) * 1/3$ ※ 용어 - 총기술료수입(Gross Royalty Income) - 행정수수료(Administrative fee): 전체 기술료 수익의 15% - 순-현금지급원가(out-of-pocket cost): 특허출원, 심사 및 유지비용, 특수한 마케팅 비용에서 기술 실시자로부터 이를 명목으로 지급받은 금액을 제외한 값
학과, 센터, 연구실	$(\text{총기술료수입} - \text{행정수수료} - \text{순-현금지급원가} - \text{발명자보상금}) * 1/2$ $= (\text{총기술료수입} - \text{행정수수료} - \text{순-현금지급원가}) * 1/3$
일반기금	나머지 금액과 행정수수료로 징수한 금액은 기술이전 전담조직(TLO)과 특허 관련 비용을 지원하는데 사용하며, 잔여금은 일반기금으로 적립 ※ 용어 - TLO(Technology Licensing Office)

□ MIT 대학의 기술료 분배 규정을 살펴보면 다음과 같음

- 순기술료수입(Net Royalty income)은 각 회계연도 이후 (역년상의)분기에 분배
- 지급대상은 발명자와 학과, 센터, 학제간 연구실임

나. 일본

1) 동경대학(東京大學)

□ 동경대학의 기술료 분배 규정을 살펴보면 다음과 같음

- 동경대학은 교직원 등이 한 직무 관련 발명 특허 등을 승계할 수 있으나, 권리 승계가 불필요하다고 인정된 때에는 교직원 등에게 귀속시킬 수 있음

- 대상은 특허, 실용신안권, 의장권, 육성자권(育成者權: 품종 등록과 관련된 권리), (반도체)회로 배치 이용권, 저작권, 상표권, 노하우이며,
- 특허, 실용신안권, 의장권, 육성자권(育成者權: 품종 등록과 관련된 권리), (반도체)회로 배치 이용권에 대해서는 등록보상금, 양수보상금을 저작권, 상표권, 노하우에 대해서는 양수보상금을 지급하며 모든 지적재산권에 대해서는 실시보상금을 지급
- 등록, 양수보상금은 다음의 규정을 따르며, 실시보상금은 총기술료에서 필요 경비를 공제한 순-기술료를 기준으로 다음의 규정에 따라 지급

<표 IV-16> 日 동경대의 지적재산권 등록/양수 보상 규정

지적재산권 종류	등록 보상	양수 보상
특허, 특허를 받을 권리	20,000엔 * 대학 법인 지분	권리화·유지를 위해 소요된 필요 경비 상당액
실용신안권, 실용신안 등록을 받을 권리	10,000엔 * 대학 법인 지분	
의장권, 의장 등록을 받을 권리	10,000엔 * 대학 법인 지분	
육성자권, 품종등록을 받을 권리	10,000엔 * 대학 법인 지분	
회로 배치 이용권, 회로 배치 이용권의 설정 등록을 받을 권리	10,000엔 * 대학 법인 지분	
저작권	-	10,000엔 * 대학 법인 지분
상표권	-	권리화·유지를 위해 소요된 필요 경비 상당액
노하우	-	10,000엔 * 대학 법인 지분

<표 IV-17> 日 동경대의 기술료 분배 규정

대상	지급액
발명자	순-기술료의 40%
발명 등의 신고를 접수한 부서	순-기술료의 30%
지적재산부(局)	순-기술료의 30%

2) 교토대학(京都大學)

□ 교토대학의 기술료 분배 규정을 살펴보면 다음과 같음

- 교토대학은 지적재산권 출원 시, 출원보상금으로 6,000엔(한화 약 82,000원)을 지급
- 이후 특허 등의 실시권 설정, 실시 허락, 양도 등으로 소득을 얻은 경우는 다음의 규정을 따름 (순-기술료 = 총기술료수입 - 특허 등의 출원, 등록, 유지 등에 소요된 비용)

<표 IV-18> 日 교토대의 기술료 분배 규정

구분 (기준액은 한화로 약 1.38억 원)	대상	지급액
순-기술료가 1,000만 엔 이하	발명자	순-기술료의 50%
	학부 또는 학과(部局)	순-기술료의 25%
	대학 본부	순-기술료의 25%
순-기술료가 1,000만 엔 초과	발명자	순-기술료의 1/3
	학부 또는 학과(部局)	순-기술료의 1/3
	대학 본부	순-기술료의 1/3

3) 오사카대학(大阪大學)

□ 오사카대학의 기술료 분배 규정을 살펴보면 다음과 같음

- 오사카대학은 교직원의 특허권을 승계하였을 때와, 승계받은 지적재산권 등의 운용이나 처분을 통해 대학이나 TLO가 수익을 얻었을 때 이에 대한 보상금을 지급
- 특허권을 승계받은 경우에는 승계보상금으로 1건당 1만 엔(한화 약 14만원)을 지급하고 운용 등을 통해 수익을 얻었을 때는 다음의 규정을 따름(순기술료 = 총기술료 - 출원, 유지, 활용 등에 관한 실비)

<표 IV-19> 日 오사카대의 기술료 분배 규정

구분	대상	지급액
승계 받은 지적재산권 등을 통해 대학이 수익을 얻은 경우	발명자	순-기술료의 1/3
	발명자의 연구실	순-기술료의 1/6
	대학	나머지
승계 받은 지적재산권 등의 권리 일부를 TLO에 양도하여 TLO가 수익을 얻은 경우	발명자	순-기술료의 1/3
	발명자의 연구실	순-기술료의 1/6
	대학	순-기술료의 1/6
	TLO	나머지

다. 독일

1) 뮌헨공대(Technische Universität München)

뮌헨공대의 기술료 분배 규정을 살펴보면 다음과 같음

- 뮌헨공대는 기술료 지급에 있어서 크게 2가지로 발명 및 특허와 컴퓨터 소프트웨어로 나누어져 있음
- 지급대상으로는 발명자, 학과/기관, 대학이 있으며, 발명자의 경우 기술료 수입의 30%로 학과/기관 및 대학(기술료 수입의 35%)보다 적게 받는 것을 알 수 있음

<표 IV-20> 원헌공대의 기술료 분배 규정

구분	대상	지급액
발명, 특허	발명자	기술료 수입의 30%
	학과 / 기관	기술료 수입의 35%
	대학	기술료 수입의 35%
컴퓨터 소프트웨어	발명자	<u>매출에서 정당한 보상을 받을 수 있다고만 명시</u>
	학과 / 기관	발명자의 지분을 제외한 수입의 50%
	대학	나머지
기타 특허화 되지 않은 경우	컴퓨터 소프트웨어와 관련 규정 동일	

V. 기술료 제도 논란과 대안 검토

제1절 정부 납부 기술료 관련 논란

1. 기술료 제도의 근거에 대한 논쟁

- 2008년 12월 「국가연구개발사업의 공동관리 등에 관한 규정」(이하 공동관리규정)을 개정하면서 비영리기관의 기술료 징수 조항을 폐지함에 따라 기술료 제도의 폐지 여부에 대한 다양한 의견이 제기됨
 - 조기현(2004)은 기술개발활동에 대해 비교적 적극적인 정책을 구사하는 우리나라에서 기술료 제도는 적극적 기술정책을 반영하는 제도로써 존재의의가 있음을 강조함
 - 이와 달리 김해도(2006)는 정부가 연구개발비를 부담했다는 이유만으로 주관연구기관이 징수한 기술료의 일부를 다시 징수하는 것과 징수한 기술료의 사용 용도를 제한하는 것, 기술료 징수조건을 강제하는 것은 법 논리와 국제 규범적으로 많은 논란이 있음을 지적하면서 기술료 제도의 폐지를 주장함
 - 한편 박정희 외(2009)는 징수된 기술료를 기술개발 장려·촉진사업에 사용하는 것 등에서 필요성은 인정되나, 연구개발사업별로 특성이 존재하므로 기초연구의 경우에는 기술료를 징수하는 대신 연구 성과의 활용을 촉진하기 위하여 연구결과를 공개·활용해야 함을 제시함
 - 지적재산권을 소유하지 않은 정부나 연구관리 전문기관이 출연금을 이용한 연구사업에 대해 사후적으로 환수하는 방식을 채택한 것이 타당한가에 대

한 논란이 존재

- 2008년 공동관리규정 개정 이후 지식재산을 비롯한 모든 과제의 성과물은 주관 연구기관이 단독 소유하도록 되어 있음
- 모호한 규정으로 인하여 기술료 징수가 원활히 이루어지고 있지 않다는 비판도 존재
 - 예시) 보건의료기술연구개발 분야에서 지난 3월 2008년 기준으로 37개 과제 17억8300만원의 기술료가 납부되지 않았으나, 모호한 규정으로 인하여 이를 제재할 법적 근거는 없는 상황
- 특히 정부가 기술료를 주관연구기관으로부터 징수하는 기술료 제도는 우리나라와 이스라엘에만 있는 특수한 제도임
 - 미국, 일본, 독일 등 주요국들은 국가 R&D 성과물을 소유한 대학이나 주관 연구기관에 권한을 부여할 뿐 국가가 별도 규정을 관리하고 있지 않음

2. 징수 기술료의 운영 관련 문제점

가. 기술료 징수 관련

- 기존에 시행되어 오던 기술료 제도에 관련하여 여러 가지 문제점이 언론 및 수요자에게서 빈번하게 노출
 - 기술료 징수에 있어서의 문제점
 - 기업·대학·연구소 등 559개를 대상으로 한 조사에서 전체의 80%는 현재의 정부기술료를 축소할 것을 요구
 - 축소이유로는 ‘기업의 상환의무가 부담이 크기 때문’(43.2%)이 가장 많았으며, ‘정부기술료는 기업의 도덕적해이방지에 도움이 안된다’(22.2%) 등이 대표적

- 정부기술료제도의 가장 큰 문제점은 ‘부처별 규정 상이에 따른 혼란가중 (29.5%)’이 가장 높았으며, ‘높은 정부기술료 징수율(26.3%)’과 ‘연구 성과물의 사업 활성화를 위한 정부지원제도 미비(26%)’가 뒤를 이었음
 - * 특히 교과부의 기술료징수율에 대해 응답자 48.7%는 ‘부적절’하다고 대답, 이는 ‘적절’(12.7%)보다 4배 많은 수치이며, 반면 지경부의 징수율에 대해서는 부적절(35.7%)과 적절(32.5%) 의견이 비슷했음

- 상업적 성공과 관계없이 정부출연금의 일부를 환수해 감에 따라 기업들은 이중고를 겪고 있는 실정임
 - * 당초 목표한 기술적 지표의 달성여부 외에도 시장성 있는 제품을 개발하여 손익분기점을 상회하는 물량을 판매해야 사업화에 성공했다 할 수 있는데 이를 고려하지 않고 기술료를 징수하고 있음

나. 활용 및 관리

□ 징수한 기술료 활용 또는 관리에 있어서의 문제점이 존재

- 거둬들인 기술료가 효율적으로 재투자되지 않고 있는 것도 문제임
 - 지난 3년간 지식경제부가 기술료로 재투자한 R&D사업에 따른 수익은 전무한 실정임

- 기술료를 부처별로 관리하기 때문에 재정당국의 관리 및 감독이 쉽지 않음

- 징수된 기술료를 어떻게 사용했는지 등에 관하여 외부에서 알기 어렵다는 비판도 상존

- 정부가 국회에 기술료 사용 내역을 공개하기로 돼 있었으나 구체적인 기준이 없어 보고하지 않았다는 것도 적절한 통제 및 관리 시스템 구축이 없다는 증거

<표 V-1> 공동관리규정의 기술료 사용비율

구분		기술료 사용처	사용비율
비영리 법인	기술 실시 계약	○ 연구개발과제 참여연구원에 대한 보상금	정부출연금 지분의 50% 이상
		○ 연구개발 재투자, 기관운영, 지재권 출원·등록 비용, 기술확산에 기여한 직원 등에 대한 보상금	정부출연금 지분의 50% 이상의 나머지
	자가 실시 계약	○ 연구개발과제 참여연구원에 대한 보상금	전문기관의 장이 징수한 기술료의 50% 이내
영리 법인	기술 실시 계약	○ 전문기관에 납부	정부출연금 지분의 30% 이상의 나머지
		○ 연구개발과제 참여연구원에 대한 보상금	정부출연금 지분의 35% 이상의 나머지
		○ 연구개발 재투자, 기관운영, 지재권 출원·등록 비용, 기술확산에 기여한 직원 등에 대한 보상금	정부출연금 지분의 35% 이상의 나머지
	자가 실시 계약	○ 해당 연구과제를 수행한 연구기관 운영경비	전문기관의 장이 징수한 기술료의 50% 이내
		○ 기술확산에 기여한 연구기관 소속 직원 등에 대한 보상금	

자료: 국가 R&D 성과확산 촉진과 효율적 재투자를 위한 기술료제도의 개선방안(KISTEP, 2010)

<표 V-2> 부적절 기술료사업 추진사례(국회에산정책처 지적, '10.05)

- ☞ 환경부 - 환경부의 사이버학술대회 개최 등 커뮤니티 활성화 활동(1억원), 녹색과학기술상 포상금(62.5억원), 녹색성장 글로벌 리더 양성(4억원) 등
- ☞ 복지부 - 보건의료기술연구개발사업 기획홍보 및 홍보영상물제작사업(4억원)
- ☞ 중기청 - 기술혁신지원단 운영, 중소기업 R&D 기획기능 강화, 중소기업 기술협력교류 활성화 지원사업 등 중장기적 성격의 사업
- ☞ 다부처 - 녹색과학기술상, 녹색드림전시관

자료: 국가 R&D 성과확산 촉진과 효율적 재투자를 위한 기술료제도의 개선방안(KISTEP, 2010)

3. 기술료의 회계처리 문제

가. 정부R&D비용의 기업회계처리

- 정부R&D과제를 수주한 기업은 국고출연금(R&D비용)이 회계상 ‘영업외수익’(기업 회계기준 2.51)으로 분류, 통상 20%의 법인세²⁸⁾ 부과
 - 조세특례로 매년 사용하는 출연금만을 수익으로 인정, 과세하여 법인세 부과 부담을 경감하는 특례 적용 가능 (과세 이연)
 - 연구 및 인력개발투자를 위한 준비금 및 설비투자에 대해 일정부분 비용으로 인정하거나 세액 공제 허용
 - 과세특례, 비용 인정 등의 다양한 조세 감면 조치에 따라 실제 기업이 출연금으로 추가 부담하는 법인세 규모는 매우 가변적임
- 연구개발비(R&D비용)는 기업회계기준*에 따라 연구비, 경상개발비와 개발비로 분류하여 회계처리
 - 「주식회사의 외부감사에 관한 법률」 제13조에 따라 제정한 기업회계의 원칙이 되는 기준

<표 V-3> 연구단계별 회계처리법

구분	회계처리		상각방법
연구단계	연구비	당기비용처리	-
개발단계	경상개발비(자산요건 미충족)	당기비용처리	-
	개발비(자산요건충족)	무형자산	20년 이내 상각

- 회계실무상 상품화 연구개발과제에 소요된 지출은 무형자산으로 계상하여야 하는 R&D비용으로 인식(기업회계기준 11.20)
 - 따라서, 당기비용처리가 불가능하고, 이 때 개발기간 동안의 지출금액(개발비용)을 무형자산의 원가로 인정

28) 과표 2억 이하: 10%, 과표 2-200억원: 20%, 과표 200억원 이상: 22%

- 무형자산은 실제 상품화하여 발생하는 매출에 따라 상각해야 하며, 회계상 3년~5년의 매출을 예측, 상각하도록 규정(기업회계기준 11.32)
 - 예시) 기업이 100억원의 R&D비용을 지출했을 경우, 개발완료 후 지출한 100억원은 무형자산의 원가로 회계상 기장하고, 기업이 5년 동안 1만개의 제품판매를 목표로 할 경우, 제품 1개 매출당 1백만원씩 5년동안 무형자산의 원가(100억원)를 균등상각해야 함

- 기업의 신고에 따라 상각기간(20년 이내)이 정해지며 상각연수 무신고시 5년 균등 상각 처리 규정 (법인세법)

나. 정부납부기술료의 기업회계처리

- 정부R&D비용중 기술료 납부예정액만큼 회계상 채무로 처리하고 개발완료 후 기술료 납부(채무상환)로 처리하는 것이 원칙(지식경제부 R&D 출연금 회계처리 가이드라인 2010)
- 정부납부기술료는 납부시 당해연도 비용(손금)으로 처리 가능 (법인세 산정을 위한 세무조정시)

다. 주요 쟁점 검토의견

- 연구비 원가 과다 계상 및 부정 사용 가능성 초래
 - 조기 납부 감면 인센티브를 확보하기 위해 단기에 기술료를 납부하는 경우 최초 연구비 계상시 기술료 납부 부분을 원가에 추가로 반영하여 연구비를 과다 확보하는 사례 발생 가능
 - 현금 확보를 위해 연구비 부정 사용 등을 유도할 가능성도 있음²⁹⁾

- 기술료 조기 납부의 효과와 이에 따른 부정적 영향을 비교 분석하여 기술료 조기 납부 인센티브 제도를 유지 여부를 판단할 필요가 있음

※ R&D를 통해 수익 확보가 안된 상황에서 기술료를 징수하여 발생하는 문제로서 매출 등 현금 확보 여건이 개선된 상황에서 기술료를 징수할 경우 부정적 효과는 상당수 해소될 것으로 전망

□ 균등 상각 금액 초과시 회계처리 부정 유도

- 무형자산 균등상각 제도 자체의 문제가 아니라 현금 확보를 위해 경영 여건이 어려운 기업이 회계부정을 할 수 있는 가능성이 있다는 것이 문제의 근원

- 20년 이내에서 무형자산의 특징에 따라 정액 또는 정률로 상각할 수 있으므로 기업이 필요성을 인정받아 조기 상각 처리도 가능할 것임

- 다만 법인세법에서 특별한 사정이 아닌 경우 5년 정액 상각을 유도하고 있어 편의상 5년 상각으로 처리하는 경우 발생

※ 무형자산 상각의 기준이나 기간은 국제회계기준 등에 의해 정해지는 것이 원칙으로 정부가 필요에 따라 임의로 가속 상각 등을 회계처리 규정에 적용하기는 어려울 것임

- 다만 과세 인센티브를 제공하기 위해 법인세 계산할 때 비용 인정 범위나 기간 조정 등을 통해 정책적인 지원은 가능할 것임

※ 기업회계기준 의무 적용 대상이 아닌 일반 중소기업의 경우 정부출연금을 영업외이익, 기술료 납부는 영업외비용으로 회계처리 가능 (지경부 회계처리 가이드라인)

□ 납부예정액 채무처리 문제

29) 대형 기자재 비용 과다 청구, 인건비 회수 등 기업내 비자금 형성을 유인하는 부정적 효과 발생 가능

- 성공가능성이 높은 조건부 출연금은 일정 기간 후 상환할 가능성이 높은 부채적 성격이 강함
 - 따라서 회계처리상 부채로 처리하고 기술료 납부시 부채 상환으로 갈음하는 것은 타당한 것으로 보임

- 다만 연구개발 출연금을 지원하고 기술개발을 독려하는 정부 입장에서 무형자산 원가 상각 등이 조기에 충분하게 이루어지지 않을 경우 법인세 부담이 기업에게 초래되는 것은 상충되는 측면이 존재함
 - 그러나 현재 법인세 과세특례, 세액 공제 등 다양한 법인세 경감 제도가 유지되고 있는 등 법인세 부담의 장기 분할 이연 및 세액 경감이 이루어지고 있어 심각한 문제로 부각시키기는 어려운 측면이 있음

□ 기술료 제도가 건설한 기업에 불리하다는 근거

- 출연금 수령을 통해 법인세를 지출하고 매출이 없어도 조건부 출연금에 대해서는 기술료를 조기 납부하는 현재의 제도하에서 정상적인 기업은 두가지 비용을 단기간 내 부담하는 상황

- ‘모럴 해저드’가 있는 기업은 사업의 의도적 실패를 유발하거나 기업의 폐업 및 신설, 회계처리 조정 등을 통해 기술료 부담을 회피하거나 부정적 방법을 통해 비용 조달
 - 기술료 제도의 문제도 있으나 연구개발보조금이 건설한 기업에게 제대로 활용될 수 있도록 정책 성과 평가와 제도 개선을 하는 것이 보다 근원적인 해결방안임
 - 생계형 R&D를 하는 소규모 영세기업들의 옥석을 가리는 제도 개선이 필

요

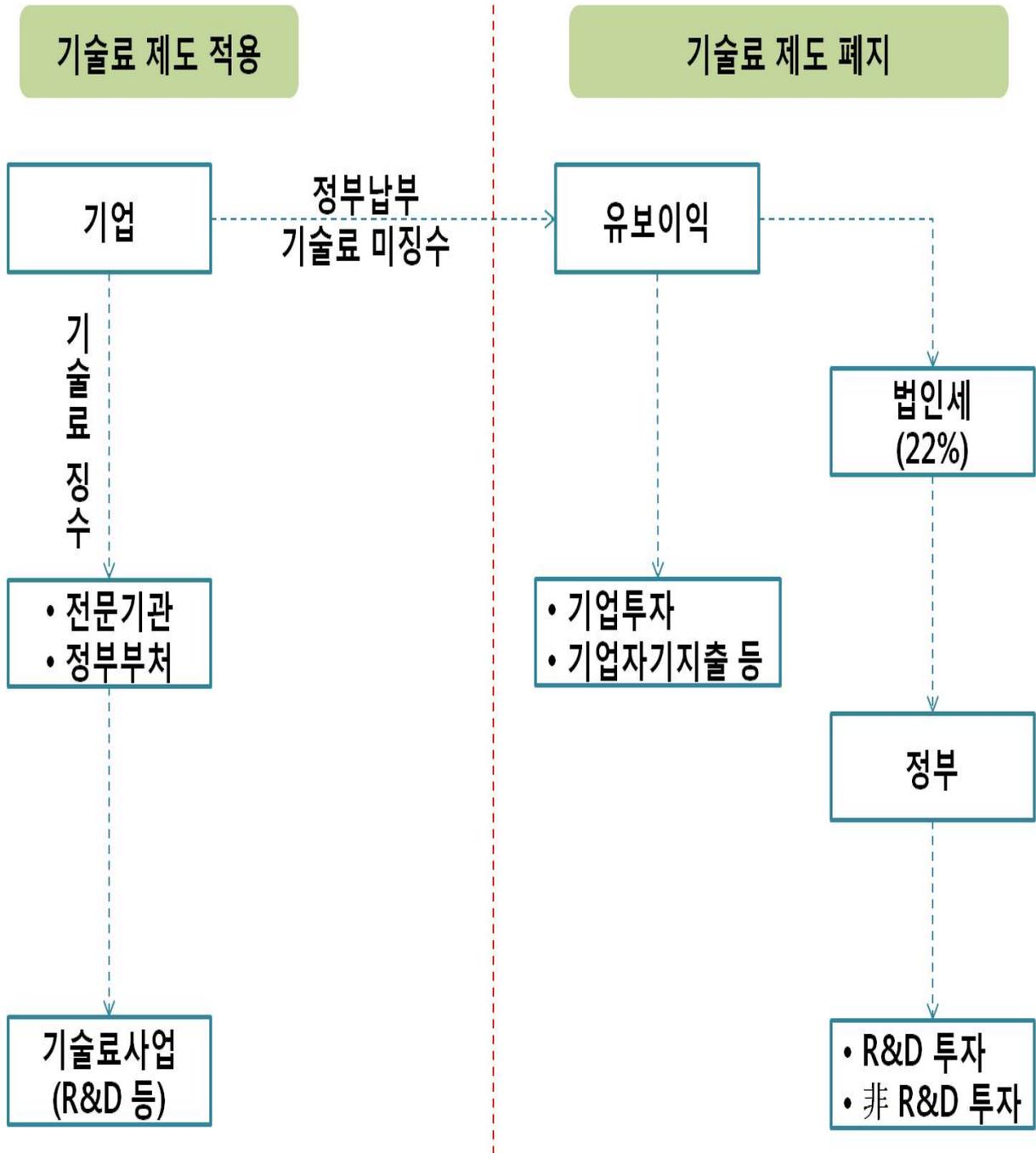
□ 단계별 기업 부담 세금의 종류 및 세율

- 법인의 이익에 대해 부과하는 법인세가 적용되며 세율은 당해연도 이익의 규모에 따라 다르게 적용됨(1page 주 참조).
 - 일반화하여 적용되는 세율이나 법인세 부과 여부를 판단할 수 없음
- 출연금은 원칙적으로 영업외이익으로 간주되어 출연금 확정 시기에 법인세를 내야 하나 정책적으로 지원하는 기업에 대한 과도한 부담이라는 문제제기에 따라 다양한 과세특례가 적용 중

제2절. 정부 납부 기술료 제도 폐지 방안

1. 기술료 제도 폐지의 효과

[그림 V-1] 기술료 제도 적용 여부에 따른 R&D 재투자 흐름



- 영리법인에 대한 정부 납부 기술료 제도 폐지 시 당초 정부에 납부해야 할 기술료가 기업 내부에 존치되는 효과 발생
 - 시나리오 1) 해당 유보 이익을 별도로 사용하지 않고 유지할 경우 기업 이익 증가에 따라 법인세(최고 세율의 경우 22%)를 납부해야 함
 - 법인세로 확보된 정부 수입은 차년도 예산 절차에 따라 정부 지출(투자)로

활용 가능함

- 다만 목적세가 아닌 일반세로 과세되므로 특정 목적에 한정하여 사용할 수 없으며 연구개발 및 비연구개발 투자 분야 등 전 분야로 투자 가능
- 시나리오 2) 기술료 폐지로 확보된 자금을 기업이 법인세 법상 손금(비용)으로 인정받는 분야에 전액 사용할 경우 추가적인 법인세 납부는 없음
 - 연구개발투자에 사용할 경우에도 원칙적으로 전액 손금으로 인정되어 법인세 면제
 - 비연구개발 분야 투자시에도 법인세 법상 손금 인정 항목일 경우 법인세 면제
 - * 전액이 아닌 일부 자금만 손금 인정 대상에 사용할 경우 미사용 금액 및 손금 불산입 항목 투자액은 원칙적으로 법인세 과세 대상
- 따라서 원칙적으로 기업으로 납부 받는 기술료 제도를 폐지할 경우 단기적으로 연구개발(R&D) 분야에 투자되는 절대 금액은 감소될 가능성이 많음
- 납부 대상 전 기업이 정부 납부 기술료 금액을 전액 연구개발투자에 사용하는 경우에는 R&D 투자 절대액 차이는 없으나 연구개발을 수행하는 기업이 달라지는 차이점이 있음
 - 정부 납부 기술료의 경우 불특정 다수의 기업이 사업을 수행
 - 정부 납부 기술료 폐지시 연구개발 보조금을 받아 성공적인 사업을 수행한 기업이 유보된 기술료 부분을 연구개발에 재투자하는 방식
- 현실적으로 모든 기업이 유보된 기술료 해당액을 전액 연구개발투자에 활용하는 사례는 발생하기 어려우므로 사실상 전체 연구개발 투자 규모는 감소될 가능성이 높음
- 다만 경제의 성장이나 국민소득 규모의 결정은 소비, 기업투자, 정부지출의 승수효과에 의해 결정되는 것이 원칙이며 장기적으로는 동일한 효과를 가진다는 특성이 있음

- 연구개발 투자에 있어서도 정부지출 상 연구개발투자와 기업 투자 상 연구개발 투자의 경제에 미치는 영향은 장기적으로는 큰 차이가 없을 가능성이 많음
 - 기업이 유보된 기술료를 인건비, 소비재 구매 등을 통해 지출을 하는 경우에도 원칙적인 효과는 정부가 회수하여 정부 지출로 투자되는 경우 보다 파급효과가 적다고 판단할 분명한 근거는 없음
 - 다만 단기적으로 파급효과가 매우 큰 분야, 예를 들어 High-tech 분야 등에 집중적으로 투자될 경우에는 투자 효과
- 기술료 제도 폐지 시 각 부처 입장에서는 국회의 통제나 예산운영 상의 제약이 거의 없이 자율적으로 활용할 수 있는 연구개발 투자 재원이 없어진다는 점에서 기술료 제도 폐지에 크게 반발할 가능성이 많음
- 정부의 연구개발 보조금 혜택을 받은 영리기업에게 추가적인 인센티브를 제공하는 효과

2. 기술료 제도 폐지 시 보완 방안

- 연구개발 투자액 절대규모 유지가 정책 목표일 경우 정부 납부 기술료를 폐지하여도 기술료에 해당되는 금액을 수혜기업이 연구개발에 투자하도록 유도하는 제도를 개선할 경우 기술료 제도 존치와 폐지 대안간 정책 효과 차이는 없음
- 기술료 납부 대상 금액을 주관기관에서 별도로 관리하고 해당 기술의 사업화 지원 사업 등 후속 연구개발투자에 사용했다는 근거를 전문기관 등에 제시할 경우 정부 납부 기술료 의무를 면제시켜주는 방안

- 주관기관에서 정부 납부 기술료에 해당되는 금액을 별도 관리하되 매칭 자금을 자체적으로 조성하여 외부 대학, 출연연구기관에 연구개발 위탁을 실시한 경우 납부 의무 면제

제3절. 정부납부 기술료 제도 개선 방안

- 매출 등 수익이 발생하는 경우에 한하여 정부납부 기술료를 받는 방식으로 일원화
 - 성공 가능성이 불확실한 사업화 초기에 정부 납부기술료를 내도록 강제할 경우 사실상 은행의 ‘꺼기’에 해당하는 부정적 효과로 연구개발 투자를 사실상 위축시키는 부작용 발생
 - 기업 입장에서는 정부 연구사업의 기술료 납부 방식이 일원화될 경우 혼란을 최소화 할 수 있고 초기 납부금 부담에 따른 투자 위축 방지 가능
- 부처별 징수 및 사용 방식에서 납부된 정부 기술료를 ‘기금’화 하여 운영하는 방안 추진
 - 동일한 방식으로 정부납부 기술료를 징수하고 기금이나 특별회계 등을 마련하여 범 정부 차원에서 특정한 목적으로 하는 분야에만 사용할 수 있도록 제도화
 - 정부의 개입 필요성이 명확하고 상대적으로 많은 투자가 필요로 하는 분야에 대해 집중적으로 투자하는 방안 모색 필요
 - 국가과학기술위원회의 사전 심의를 거쳐 투자 방향이나 분야를 명시화 (예시; 소규모 기초연구투자, 거대 과학장비 구축, 정책 현안 해결을 위한 연구사업 발주 등)
- 정부납부기술료의 부처별 징수 체제를 유지할 경우 기술료 징수 실태 및 사용에 대해 종합적인 평가를 실시하고 수입 및 지출 방식에 대한 대폭적인 점검

필요

- 각 부처 및 출연연구기관, 대학 등의 기술료 징수 및 사용 실태에 대한 전수 조사를 실시하거나 기술료 연구개발사업에 대한 심층 프로그램 평가를 시행할 필요가 있음
 - 프로그램 평가 결과를 토대로 기술료 연구개발사업의 목표나 운영에 대해 범 부처적인 기준을 설정하여 전략적인 투자를 유도하는 것이 바람직함
 - 국가과학기술위원회 정책전문위원회 주관하에 실무 평가단을 구성하여 부처의 기술료 사업 전반에 대한 평가 지표 수립 및 프로그램 평가를 할 수 있을 것임
 - * 기술료 사업을 통한 주요 성과 분석 및 주요 사업별 중복성 검토 가능
- 부처 운영 기술료의 경우 기술료 사업의 선정, 평가, 사후관리에 대해 집중적인 평가 및 대외 공개 등 사업 전반 운영의 투명성 제고가 필요
 - 수입 규모 등의 불확실성으로 심층적인 연구사업 기획이나 장기사업 추진이 어려울 경우 부처 내 별도 기금화 등을 통해 재원의 안정성 제고
- 기술료 사업에 대한 국회 사전 제출 및 심의 방안도 모색
- 기술 가치에 상응하는 기술료를 확보할 수 있도록 기술료 징수 기준에 대한 개정 추진

VI. 기술료 제도의 경제적 타당성 분석

제1절 R&D 투자와 거시경제적 효과

1. 문제제기

가. 연구개발투자의 중요성

- 21세기 첨단기술 사회에서 연구개발투자(이하 R&D투자)는 지식스톡의 증대→기술의 진보와 혁신→모방과 확산의 과정을 통해 국가 경제의 지속적인 성장과 발전에 기여함
 - R&D투자는 기술수준 향상을 위한 정부 및 민간의 투자지출로 정의될 수 있음
 - 솔로우(Solow) 성장모형, 내생적(Endogenous) 성장모형 등 대부분의 경제성장과 관련한 이론에서는 기술진보를 1인당 산출량의 지속적인 증가를 가져오는 핵심적인 요인으로 보고 있음
- R&D투자는 공공성(Public Good), 전유가능성(Appropriability), 외부성(Externality) 등과 같은 시장실패의 가능성이 크므로 대부분의 나라에서 정부가 R&D투자와 관련한 정책적 지원을 실시하고 있음
 - 특히 기초연구분야의 경우 정부가 직접 R&D투자를 지출하는 것이 일반적이며 응용연구분야의 경우에도 민간의 R&D투자를 진작하기 위한 보조금 지급 및 세제혜택 등 다양한 정책적 지원을 하고 있음
- 이 보고서에서는 R&D투자가 거시경제에 미치는 영향을 총수요를 통해 단기 균형산출량에 미치는 영향과 기술수준 향상을 통해 장기 경제성장에 미치는 영향으로 나누어 살펴보고자 함

- R&D투자가 경제에 미치는 영향을 살펴보는 것은 지속적인 경제성장과 이와 관련된 정책적 결정에 중요한 정보를 제공한다는 측면에서 그 의의가 큼
- R&D투자는 정부 및 민간 투자지출의 한 부분으로 총수요 확대를 통해 단기 균형산출량에 영향을 미칠 수 있는데 지금까지 R&D투자의 경제적 영향을 평가하는 대부분의 연구들은 R&D투자가 장기 경제성장에 미치는 영향을 위주로 분석하고 있음

나. 우리나라 R&D투자의 현황

- 우리나라의 R&D투자는 2010년 현재 OECD 평균을 상회하는 높은 수준임
 - 국내총생산(GDP) 대비 R&D투자 비중은 2010년 현재 3.74%로 OECD 평균 2.40(2009년)보다 높은 수준임

<표 VI-1> 주요국의 GDP 대비 R&D투자 비중

(단위: %)

국가	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
한국	2.30	2.79	3.01	3.21	3.36	3.56	3.74
OECD 평균	2.20	2.22	2.25	2.28	2.35	2.40	..
미국	2.71	2.59	2.64	2.70	2.84	2.90	..
일본	3.04	3.32	3.40	3.44	3.45	3.36	..
독일	2.47	2.51	2.54	2.53	2.69	2.82	2.82
프랑스	2.15	2.11	2.11	2.08	2.12	2.26	2.26
영국	1.81	1.73	1.75	1.78	1.77	1.85	1.77
중국	0.90	1.32	1.39	1.40	1.47	1.70	..

자료: OECD, "Main Science & Technology Indicators" 2011-2

- 반면 전체 R&D투자에서 정부 R&D투자가 차지하는 비중은 26.7%(2010년)로 OECD 평균 30.4%(2009년)에 비해 다소 낮은 수준임

<표 VI-2> 주요국의 전체 R&D투자 대비 정부 R&D투자 비중

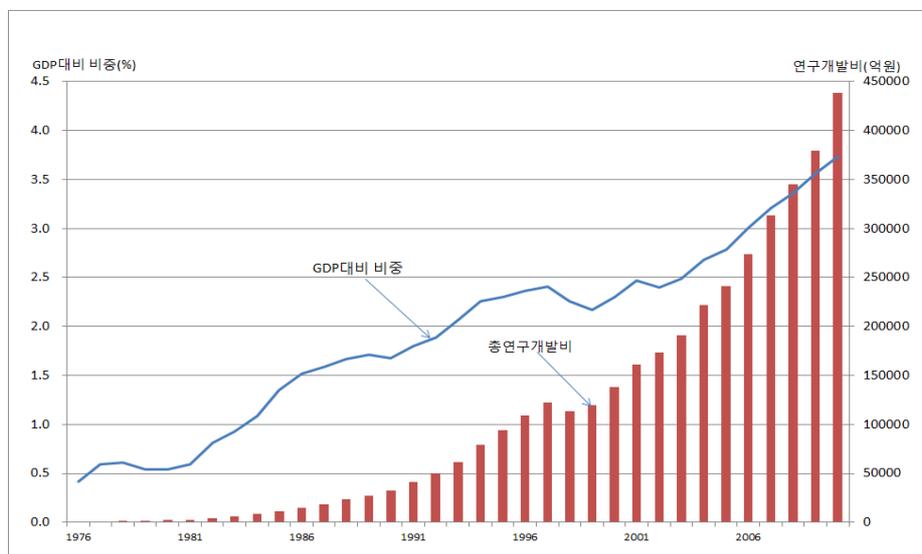
(단위: %)

국가	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
한국	23.9	22.9	22.9	24.9	25.3	27.5	26.7
OECD 평균	28.2	29.3	28.4	28.1	28.5	30.4	
미국	25.8	29.7	28.8	28.1	29.2	31.4	
일본	19.7	16.9	16.2	15.7	15.7	17.6	
독일	31.6	28.3	27.6	27.7	28.3	29.8	
프랑스	38.6	38.4	38.4	38.0	39.2	38.5	39.8
영국	30.4	32.9	32.0	30.9	30.5	32.4	32.2
중국	33.3	26.5	24.5	24.3	23.8	23.5	

자료: OECD, "Main Science & Technology Indicators" 2011-2

- 비록 최근의 R&D투자가 GDP에서 차지하는 비중이 OECD 평균을 상회하고는 있으나 과거 추이를 살펴보면 1980년대 초반까지 그 비중이 1%대 이하였던 점에 비추어 볼 때 생산성에 직접적인 영향을 미치는 R&D스톡 수준은 선진국에 비해 높지 않은 것으로 생각됨

[그림 VI-1] 우리나라의 연구개발비 추이(1976-2010)



- 현재의 생산성에 영향을 미치는 기술수준을 결정하는 것은 유량변수인 R&D투자가 아니라 저량변수인 R&D스톡이므로 경제성장과 관련한 측면을 제대로 파악하기 위해서는 최근의 R&D투자 현황 뿐 아니라 과거 추이도 함께 고려하는 것이 바람직함³⁰⁾

2. R&D투자가 경제에 미치는 영향

- R&D투자는 기술수준 향상을 위한 정부 및 민간의 투자지출이므로 기술수준 향상을 통해 장기 경제성장에 영향을 미칠 뿐 아니라 총수요 확대를 통해 단기 균형산출량에도 영향을 미침
 - 장기 경제성장에 미치는 영향은 아래와 같은 총생산함수에서 R&D투자가 기술수준을 나타내는 A 를 증가시키는 것으로 이해될 수 있음

$$Y_t = AF(L_t, K_t)$$

- 총수요를 통해 단기 균형산출량에 미치는 영향은 다음과 같은 간단한 케인지안(Keynesian) 총수요 모형에서 R&D투자가 정부지출(G) 및 민간 투자지출(I)의 증가를 가져오고 이것이 다시 소비-소득 승수효과를 통해 균형산출량을 증가시키는 것으로 이해될 수 있음

$$Y = c_0 + c_1(Y - T) + I + G$$

가. 총수요를 통해 단기 균형산출량에 미치는 영향

30) 하정훈·이동욱(한국과학기술기획평가원, 2009)“우리나라 연구개발투자와 경제성장의 관계 분석”에서는 R&D스톡을 자본의 축적과정을 나타내는 과정과 유사한 아래의 모형을 이용하여 추정하고 있음

$$RNDS_t = RNDI_t + (1 - \delta)RNDS_{t-1}$$

단, 여기서 $RNDS_t$ 는 t 기의 R&D스톡을, $RNDI_t$ 는 t 기의 R&D투자를, 그리고 δ 는 R&D스톡의 감가상각률을 의미함

- 먼저 앞에서 언급한 간단한 케인지안 총수요 모델을 이용하여 R&D투자가 균형산출량에 미치는 영향을 살펴보면 R&D투자가 1단위 증가하면 균형산출량은 승수인 $\frac{1}{1-c_1}$ 만큼 증가함

$$Y = \frac{1}{1-c_1} [c_0 + I + G - c_1 T]$$

- 이 모형은 학부 거시경제학 교과서 수준으로 승수의 크기가 한계소비성향에만 의존하고 R&D투자가 아닌 다른 형태의 정부지출 및 민간 투자지출의 효과와 구별되지 않는 등 의미 있는 정책적 시사점을 제공하기에는 너무 간단함
- 이를 보완하기 위하여 이 보고서에서는 투입-산출(Input-Output) 모형을 이용하여 R&D투자가 단기 균형산출량에 미치는 영향을 일반적인 정부지출 및 민간 투자지출이 경제에 미치는 영향과 비교해 보고자 함
 - 투입-산출 모형은 산업연관표를 이용하여 경제의 특정 부문에서 일어난 최종수요의 변화나 정부 정책의 변화가 산업간 연관관계를 통해 경제의 다른 부문에 어떠한 파급효과를 미치는지를 평가할 수 있음
 - * 투입-산출 모형에 대해서는 <참고 1>“투입-산출 모형에 대한 개관”참조
- 먼저 <표 VI-3>에서 R&D투자 규모를 산업별로 살펴보면 2000년 이후 전체 R&D투자의 80% 이상이 제조업에서 지출되었음을 알 수 있음
 - 특히 제조업 중에서도 전자장비(영상·음향·통신) 및 자동차 등 첨단기술 산업에 집중되어 있음

<표 VI-3> 우리나라의 산업별 연구개발비 비중

(단위: %)

산업	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
농업·수렵업·임업·어업	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.0	0.1	0.0
제조업	80.8	81.6	83.7	82.8	85.6	85.5	88.0	88.7
음식료품·담배	1.1	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.2	1.4
섬유·의복·가죽제품	0.6	0.7	0.9	0.7	0.9	0.6	0.5	0.5
화합물·화학제품	5.8	6.1	6.0	7.0	7.0	6.7	6.8	7.3
비금속광물제품	1.0	1.2	0.5	0.5	0.7	0.7	0.7	0.7
조립금속제품	0.8	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
전자장비(영상·음향·통신)	34.9	39.8	36.7	36.2	45.7	45.5	47.4	47.6
의료·정밀·광학기기·시계	0.9	0.7	1.0	1.4	1.3	1.4	1.6	1.0
자동차	18.4	13.2	14.3	11.5	12.7	13.7	14.7	15.0
전기·가스·수도사업	2.6	1.3	1.8	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2
건설업	3.5	3.5	3.7	3.1	4.2	4.4	4.0	3.3
서비스업	12.0	13.3	10.5	12.6	9.0	9.0	6.9	6.8
기업 전체	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료: 교육과학기술부, “연구개발활동조사보고서”

- R&D투자가 산업별로 균등하게 지출되지 않고 부가가치유발계수 등이 산업에 따라 다르기 때문에 R&D투자가 경제 전체에 미치는 영향이 일반적인 정부지출 및 민간 투자지출이 경제에 미치는 영향과 다를 수 있음
 - 특히 R&D투자가 집중되어 있는 전자장비(영상·음향·통신) 및 자동차 산업의 부가가치유발계수가 각각 0.532 및 0.619로 전체 산업 평균 0.733보다 낮게 나타나고 있음

<표 VI-4> 우리나라의 산업별 R&D투자 및 부가가치유발계수

(단위: 억원)

산 업	R&D투자 규모	부가가치 유발계수	부가가치 유발규모
농업·수렵업·임업·어업	119	0.878	104.5
제조업	213,389	0.641	136,795.6
음식료품·담배	3,311	0.780	2,582.6
섬유·의복·가죽제품	1,465	0.717	1,051.0
화합물·화학제품	18,743	0.556	10,420.9
비금속광물제품	1,419	0.701	994.1
조립금속제품	1,716	0.572	980.8
전자장비(영상·음향·통신)	105,099	0.532	55,927.6
의료·정밀·광학기기·시계	3,691	0.691	2,551.7
자동차	38,318	0.619	23,733.9
전기·가스·수도사업	2,415	0.581	1,402.8
건설업	5,444	0.789	4,297.9
서비스업	17,217	0.845	14551.2
기업 전체	238,649	0.733	174830.4

자료: 교육과학기술부, “연구개발활동조사보고서”

□ 위의 <표 VI-4>에 나타난 2007년도 산업별 R&D투자 및 부가가치유발계수를 이용하여 R&D투자가 창출하는 부가가치의 크기를 산업별로 계산한 후 이를 동일한 크기의 일반적인 정부지출 또는 민간 투자지출이 창출하는 부가가치의 크기와 비교할 수 있음

○ 산업별 R&D투자가 창출하는 부가가치는 <표 VI-4>의 마지막 열에 계산되어 있는데 산업별 R&D투자에 해당 산업의 부가가치유발계수를 곱하여 계산된 것으로 그 합은 15.7조원임

○ 일반적인 정부지출 또는 민간 투자지출이 창출하는 부가가치는 17.5조원으로

총 R&D투자 23.8조원에 전산업 평균 부가가치유발계수인 0.733을 곱하여 계산할 수 있는데 이는 동일한 금액이 전산업에 고르게 지출되었다는 가정하에서 계산된 금액임

- R&D투자를 통한 부가가치 유발규모가 동일한 규모를 일반적인 정부지출 및 민간투자에 지출하였을 경우의 부가가치 유발규모보다 작게 나타나고 있는 것이 특징임
 - 이는 R&D투자가 단기적인 경기 진작보다는 기술수준 향상을 통한 장기적인 경제성장을 목적으로 한다는 점에 비추어 볼 때 크게 문제가 될 것으로 생각되지는 않지만 최소한 R&D투자와 관련한 정책적 결정 과정에서 고려할 필요는 있다고 생각됨

나. 기술진보를 통한 장기 경제성장에 미치는 영향

- R&D투자와 경제성장간의 관계를 분석한 논문 중 최근 것으로 하정훈·이동욱(한국과학기술기획평가원, 2009)을 들 수 있는데 대체로 연구개발투자가 경제성장에 긍정적으로 영향을 미친다는 기존의 정설을 뒷받침하고 있음
 - 하정훈·이동욱(2009)에서는 기술진보의 대용변수로 측정 및 평가가 용이한 연구개발비, R&D 집약도, 연구개발스톡 등을 이용하여 경제성장과의 관계를 분석하였는데 연구개발스톡도 경제성장과 유의미한 관계를 가지지만 세부 분류별 분석에서는 연구개발비가 더 밀접한 관계를 가지는 것으로 나타남
 - 하지만 이 논문은 R&D투자 자체를 기술수준을 나타내는 대용변수로 보고 경제성장과의 관계를 분석하고 있는데 이 보고서에서는 좀 더 근본적으로 R&D투자가 과연 기술수준 향상에 기여하는지를 살펴보고자 함

- R&D투자가 장기 경제성장에 미치는 영향은 아래와 같은 총생산함수에서 기술 수준을 나타내는 A_t 를 증가시키는 것으로 이해될 수 있음

$$Y_t = A_t F(L_t, K_t)$$

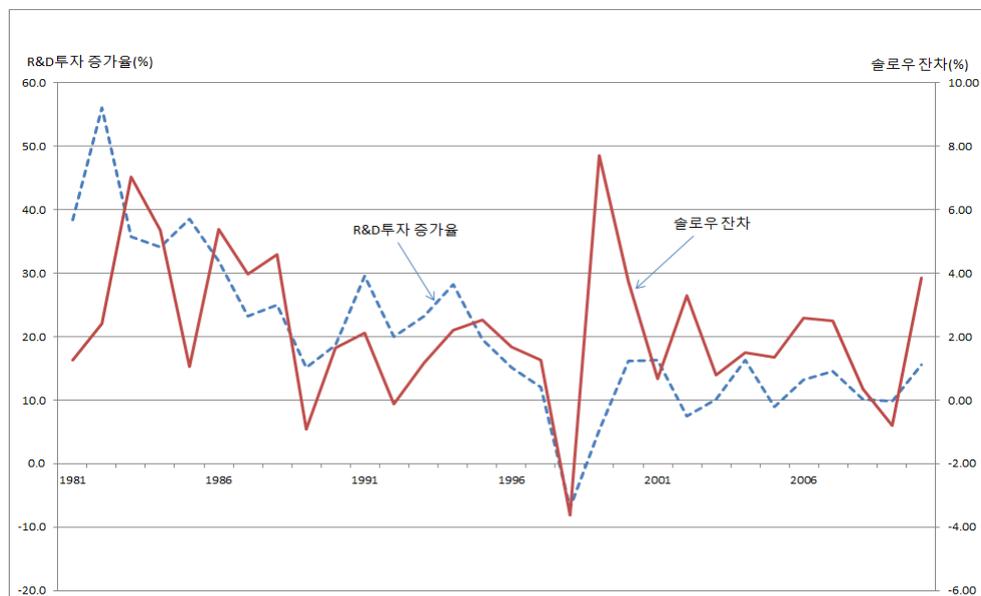
- R&D투자와 기술진보와의 관계를 살펴보기 위해서는 먼저 기술수준을 나타내는 A_t 를 추정하여야 하는데 여기서는 성장회계법(Growth Accounting)을 이용하여 솔로우 잔차(Solow Residual)를 구하고 이를 기술수준의 증가율을 나타내는 변수로 이용하고자 함

* 성장회계법을 이용하여 솔로우 잔차를 구하는 방법에 대해서는 <참고 2> “성장회계법을 이용한 기술진보율 추정”참조

- 이렇게 추정된 솔로우 잔차와 R&D투자 증가율의 추이를 살펴보면 1981년 이후 두 그래프가 밀접한 관계를 보이며 움직이고 있음을 알 수 있음

- 솔로우 잔차와 R&D투자 증가율간의 상관계수를 추정해 보면 0.34로 상관계수가 0이라는 귀무가설에 대한 p -값이 0.06으로 유의수준 10%에서 통계적으로 유의한 것으로 나타남

[그림 VI-2] R&D투자 증가율과 기술 진보율(솔로우 잔차)



다. 시사점

- 우리나라의 GDP 대비 R&D투자 비중은 2010년 현재 3.74%로 OECD 평균 2.40%(2009년)보다 높은 수준임
 - 다만 전체 R&D투자에서 정부 R&D투자가 차지하는 비중이 26.7%로 OECD 평균인 30.4%(2009년)에 비해 다소 낮은 수준임
 - 또한 1980년대 초반까지는 GDP 대비 R&D투자 비중이 1%대 이하에 머물렀던 점에 비추어 볼 때 R&D스톡 수준은 선진국에 비해 높지 않은 것으로 보임
- 투입-산출 모형을 이용하여 R&D투자가 단기 균형산출량에 미치는 영향을 살펴보면 R&D투자를 통한 부가가치 유발규모가 동일한 금액을 일반적인 정부지출 및 민간투자에 지출하였을 경우의 부가가치 유발규모보다 작게 나타나고 있음
 - 2007년도 산업별 R&D투자 및 부가가치유발계수를 이용하여 R&D투자가 창출하는 부가가치의 크기를 계산하면 15.7조원으로 동일한 금액을 일반적인 정부지출이나 민간 투자지출에 지출하였을 경우에 창출될 수 있는 부가가치 17.5조원보다 작음
 - 이는 R&D투자가 단기적인 경기 진작보다는 기술수준 향상을 통한 장기적인 경제성장을 목적으로 한다는 점에 기인한 것으로 생각됨
- R&D투자가 장기 경제성장에 미치는 영향을 살펴보기 위해 성장회계법을 이용하여 솔로우 잔차를 구한 후 R&D투자 증가율과의 관계를 살펴보면 1981년 이후 매우 밀접한 관계를 보이고 있음

- R&D투자 증가율과 솔로우 잔차 사이의 상관계수가 0.34로 유의수준 10%에서 통계적으로 유의한 것으로 나타남

- 종합적으로 우리나라의 경우 1981년 이후 R&D투자는 기술진보를 통해 경제성장에 긍정적인 영향을 미친 것으로 평가될 수 있음

- 다만 단기적으로 경제에 미치는 영향은 동일한 금액을 일반적인 정부지출이나 민간투자에 지출하였을 때 보다는 그 영향이 작게 나타나고 있으므로 이를 R&D투자와 관련한 기회비용의 일부로 인식할 필요는 있음

<참고 1> 투입-산출 모형에 대한 개관

- 투입-산출(Input-Output) 모형은 산업연관표를 이용하여 경제구조 분석 및 각종 정책효과 분석에 이용되는 경제모형임
- 산업연관표는 국민경제를 여러 산업 부문으로 나누어 일정기간 동안 각 부문간에 거래된 재화와 서비스의 흐름, 각 부문에서의 노동, 자본 등 생산요소의 투입, 그리고 각 부문 생산물의 소비, 투자, 수출 등 최종수요에 따른 판매를 일목요연하게 기록한 실물경제의 종합적인 통계표임

<표 VI-5> 우리나라 산업연관표(2007년)

(단위 : 천억원)

		중간수요							최종수요				총수요 (A+B)	수입 (공제) (C)	총산출액 (A+B-C)
		농림어업	광업	제조업	전력가스수도	건설업	서비스업	중간수요계 (A)	소비	투자	수출	최종수요계 (B)			
중간투입	농림어업	26	0	273	0	4	60	363	140	17	4	161	524	82	442
	광업	0	0	711	164	3	0	878	0	-4	1	-3	875	844	31
	제조업	123	5	6,011	59	698	1,182	8,078	1,301	3,468	901	5,670	13,748	2,593	11,155
	전력가스수도	3	1	154	83	4	156	401	151	1	0	152	553	2	551
	건설업	0	0	4	6	0	93	103	0	3	1,564	1,567	1,670	0	1,670
	서비스업	38	7	1,296	34	235	2,929	4,539	5,140	653	393	6,186	10,725	611	10,114
	중간투입계	190	13	8,449	346	944	4,420	14,362	6,732	4,130	2,871	13,733	28,095	4,132	23,963
부가가치	임금	27	8	1,140	48	434	2,833	4,490							
	영업잉여등	225	10	1,566	157	292	2,861	5,111							
	부가가치계	252	18	2,706	205	205	5,694	9,601							
총투입액	442	31	11,155	551	551	10,114	23,963								

- 1930년대 초 레온티에프(W. W. Leontief) 교수가 처음으로 작성 발표하였는데 국민경제의 공급 및 수요구조, 산업구조는 물론 중간투입을 이용한 생산기술의 변동 등을 파악할 수 있어 경제계획의 수립이나 각종 산업정책, 고용 및 물가정책 등에 널리 활용됨
- 우리나라에서는 한국은행이 1960년 산업연관표를 처음 작성한 이후 2008년 산업연관표에 이르기까지 모두 24차례에 걸쳐 산업연관표를 작성·발표하였

으며 128개 산업 분류까지는 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr/>)에서 쉽게 다운로드 받을 수 있음

- 산업연관표의 구조를 살펴보면 세로 방향은 생산물의 비용구성, 즉 투입구조를 나타내며 가로 방향은 생산물이 어떤 부문에 얼마나 팔렸는가, 즉 배분구조를 나타냄
 - 세로 방향은 특정 산업이 생산 활동을 위해 자기 산업 및 타 산업에서 생산된 중간재와 본원적 생산요소인 부가가치를 얼마만큼 구입하였는지를 나타냄
 - 가로 방향은 특정 산업의 산출에 해외 수입을 합한 총공급량이 자기 산업 및 타 산업으로 얼마만큼 중간수요로 판매되고 소비, 투자, 수출 등과 같은 최종수요로 얼마만큼 판매되었는지를 나타냄

<표 VI-6> 산업연관표의 기본 구조

		내생부문			외생부문			수입 (공제)	총산출액
		산업1	...	산업n	소비	투자	수출		
내생 부문	산업1	X_{11}	투입 구조 ↓	X_{1n}	C_1	I_1	E_1	M_1	X_1
	⋮			배 분 구 조 →					
	산업n	X_{n1}		X_{nn}	C_n	I_n	E_n	M_n	X_n
외생 부문	비용자보수	R_1		R_n					
	영업잉여	S_1	S_n						
	고정자본소모	D_1	D_n						
	순생산세	T_1	T_n						
총투입액		X_1		X_n					

- 투입-산출 모형을 이용하여 특정 산업의 최종수요 1단위 증가가 전체 산업에 미치는 파급효과를 분석하기 위해서는 먼저 각 산업의 생산물 1단위를 생산하는데 필요한 중간재 및 생산요소의 투입 비중을 나타내는 투입계수를 기초로 각종 유발계수를 산출하여야 함³¹⁾

- 생산유발계수는 특정 산업에서 소비, 투자, 수출 등과 같은 최종수요가 1단위 증가할 때 각 산업에서 직간접적으로 유발되는 생산액 수준을 나타냄
- 예를 들어 아래의 <표 VI-7>에 나타난 생산유발계수를 이용하면 제조업 제품에 대한 최종수요가 1단위 증가하면 이를 충족하기 위해 농림어업에서 0.06단위, 광업에서 0.17단위, 제조업에서 2.14단위 등 각 산업에서 생산이 직간접적으로 유발되어 산업 전체로는 생산이 3.19단위 늘어남

<표 VI-7> 우리나라의 생산유발계수(2007년)

	농림어업	광업	제조업	전력가스수도	건설업	서비스업	행합계	감응도계수
농 립 어 업	1.08	0.02	0.06	0.01	0.03	0.03	1.23	0.50
광 업	0.06	1.05	0.17	0.40	0.08	0.04	1.80	0.74
제 조 업	0.76	0.50	2.41	0.53	1.08	0.44	5.72	2.34
전 력 가 스 수 도	0.04	0.06	0.07	1.21	0.05	0.05	1.48	0.61
건 설 업	0.00	0.00	0.01	0.02	1.00	0.02	1.05	0.43
서 비 스 업	0.27	0.43	0.47	0.32	0.41	1.49	3.39	1.39
열 합 계	2.21	2.06	3.19	2.49	2.65	2.07	14.67	
영 향 력 계 수	0.90	0.84	1.30	1.02	1.08	0.85		

- 생산유발계수 이외에 어떤 산업의 최종수요가 1단위 증가할 경우 각 산업에서 직간접적으로 유발되는 부가가치를 나타내는 부가가치유발계수 및 어떤 산업의 최종수요가 일정 금액(보통 10억원) 증가할 경우 각 산업에서 직간접적으로 유발되는 고용자수를 나타내는 고용유발계수 등이 있음
- 이들 부가가치유발계수 및 고용유발계수를 이용하여 생산유발계수와 동일한 방식으로 특정 산업의 최종수요가 1단위 증가할 때 산업 전체로는 부가가치 및 고용이 얼마나 늘어나는지를 계산할 수 있음

□ 투입-산출 모형이 정책효과 분석에 유용한 것은 사실이지만 모형 자체가 갖는

31) 실제로 연구자가 산업연관표를 이용하여 투입계수 및 유발계수를 직접 계산할 필요는 없고 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr/>)에서 엑셀 파일로 쉽게 구할 수 있음

특성으로 인해 다음과 같은 한계점이 있으므로 분석 결과를 해석할 때 유의할 필요가 있음

- 산업연관표에서는 투입계수의 안정성을 확보하기 위해 생산물이 동질적이고 규모의 경제가 존재하지 않는다는 가정을 하고 있는데 이는 현실과 다소 괴리가 있음
- 투입-산출 모형에서는 계산된 정책효과는 생산요소에 대한 제약이 없다는 가정하에서 계산된 것으로 구축효과를 반영하지 못하는 문제점이 있으므로 계산된 정책효과의 크기는 정책이 가져올 수 있는 효과의 최대값으로 해석하는 것이 바람직함

<참고 2> 성장회계법을 이용한 기술진보율 추정

- 솔로우 성장모형 및 내생적 성장모형 등 대부분의 경제성장 이론에서는 아래와 같은 총생산함수를 이용하여 산출량의 장기적인 변화를 설명하고 있음

$$Y_t = A_t F(L_t, K_t)$$

- 여기서 Y_t 는 산출량, A_t 는 기술수준, L_t 와 K_t 는 각각 노동투입량과 자본투입량을 나타냄

- 총생산함수가 규모에 대한 수확불변의 특성을 가지는 콥-더글라스 함수 형태를 가진다고 가정할 경우 총생산함수는 다음과 같이 쓸 수 있음

$$Y_t = A_t L_t^\alpha K_t^{1-\alpha}$$

- 여기서 $0 < \alpha < 1$ 는 노동과 자본의 한계생산성을 결정하는 계수로 노동소득분배율과 일치함

- 생산함수의 양변에 로그를 취한 다음 시간에 대해 미분하면 아래와 같은 증가율간의 관계를 나타내는 식을 도출할 수 있음

$$\frac{\dot{Y}_t}{Y_t} = \frac{\dot{A}_t}{A_t} + \alpha \frac{\dot{L}_t}{L_t} + (1-\alpha) \frac{\dot{K}_t}{K_t}$$

- 여기서 $\dot{X}_t = \frac{dX_t}{dt}$ 는 변수 X_t 의 시간 t 에 대한 미분을 나타냄

- 위의 식을 이용하면 기술진보율은 산출량 증가율에서 노동투입량 증가율과 자본투입량 증가율을 노동소득분배율과 자본소득분배율을 가중치로 한 가중평균을 빼서 계산할 수 있는데 이렇게 계산된 기술진보율을 솔로우 잔차라고 함

$$\frac{\dot{A}_t}{A_t} = \frac{\dot{Y}_t}{Y_t} - \left(\alpha \frac{\dot{L}_t}{L_t} + (1-\alpha) \frac{\dot{K}_t}{K_t} \right)$$

- 식을 좀 더 변형하면 기술진보율을 1인당 산출량 증가율에서 자본소득분배율과 1인당 자본투입량 증가율의 곱을 뺀 것으로 볼 수도 있음

$$\begin{aligned} \frac{\dot{A}_t}{A_t} &= \frac{\dot{Y}_t}{Y_t} - \alpha \frac{\dot{L}_t}{L_t} - (1-\alpha) \frac{\dot{K}_t}{K_t} \\ &= \left(\frac{\dot{Y}_t}{Y_t} - \frac{\dot{L}_t}{L_t} \right) - (1-\alpha) \left(\frac{\dot{K}_t}{K_t} - \frac{\dot{L}_t}{L_t} \right) \end{aligned}$$

- 구체적으로 솔로우 잔차를 계산하기 위해서는 산출량, 노동투입량, 자본투입량 및 노동소득분배율에 대한 통계자료가 필요함

- 산출량, 노동투입량 및 노동소득분배율 자료는 비교적 쉽게 구할 수 있는데 각각 국민계정의 실질 GDP, 경제활동인구조사의 취업자수 및 국민계정의 노동소득분배율 자료를 이용하였음

- 위의 식에서는 노동소득분배율을 나타내는 계수 α 가 고정된 것으로 표시되어 있으나 솔로우 잔차를 추정하는 대부분의 연구에서 시간에 따라 변하는 실제 노동소득분배율 자료를 이용하고 있음

- 이에 반해 자본투입량은 우리나라의 경우 아직까지 공식적인 통계가 발표되지 않고 있는데 여기서는 한국은행에서 추계하여 2014년 발표 예정인 국부통계 중 연쇄라스파이레스 지수를 이용하여 계산한 자본서비스 물량지수를 이용하였음

- 지금까지 대부분의 연구에서는 표학길(2007) 등 연구 논문에서 추정된 자본스톡 자료를 이용하였는데 자료의 신뢰도 측면에서 한국은행 자료가 더 우수한 것으로 기대됨

제2절. 기술료의 R&D 재투자에 대한 경제성 분석

- 기술료 제도에 대한 평가를 위해 기술료 R&D 재투자에 대한 경제성 분석을 시행
 - R&D 재투자 비용 대비 편익을 산출하여 평가를 수행
 - 일반적으로 연구개발 활동을 특성상 기초연구와 응용·개발연구로 분류하기 때문에 본 분석의 편익도 각기 다른 방식으로 산출

- 기술료로 징수된 금액 가운데 R&D에 재투자된 금액은 2012년 160,109 백만원으로 나타남
 - 기술료의 R&D 재투자금액은 대체로 증가하는 추세임

<표 VI-8> 기술료 R&D 재투자금액

(단위: 백만원)

구분	'07년	'08년	'09년	'10년	'11년	'12년
기술료 R&D 재투자금액	130,738	159,412	138,711	167,552	155,220	160,109

- 기초연구 투자에 대한 편익산출은 Mansfield 연구방법을 사용하며 응용·개발연구의 편익은 R&D 투자 대비 매출액 비율법을 적용하여 산출
 - 과거 징수한 기술료에서 R&D 재투자 비용을 바탕으로 기초연구와 응용·개발연구의 평균비율을 통해 각각 사용된 연구비를 산출
 - 기초연구비 비중은 5년 평균 약 24.1%로 나타났으며 이를 기준으로 부문별 R&D 재투자금액을 산정함

<표 VI-9> 연구개발단계별 투자 비중 추이(2005~2009년)

구분	2005	2006	2007	2008	2009	평균
기초연구	23%	23.4%	24.3%	24%	25.3%	24.1%
응용연구	24.8%	24.4%	25.1%	24.6%	21.7%	24.0%
개발연구	52.2%	52.2%	50.6%	51.3%	53%	51.9%

자료: 2010년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서(국가과학기술위원회·교육과학기술부, 2010)

<표 VI-10> 부문별 기술료 R&D 재투자 금액(2007~2012)

(단위: 백만원)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012
기초연구	31,507.86	38,418.29	33,429.35	40,380.03	37,408.02	38,586.27
응용개발연구	99,230.14	120,993.71	105,281.65	127,171.97	117,811.98	121,522.73

1. 기초연구 재투자에 따른 편익

가. Mansfield 방법론

기초연구투자의 사회적 수익률 추정방식으로 널리 이용되고 있는 Mansfield연구³²⁾의 방법론을 고려

- 연구개발활동의 기본적인 특성은 연구개발 활동의 편익이 당해 연도 보다는 회임기간 이후 오랜 기간을 걸쳐 장기적으로 이루어진다는 점을 감안
- 연구비 투입 7년 후부터 8년간 동일한 크기로 발생한다고 가정

Mansfield가 미국의 주요기업 데이터를 사용하여 추정한 사회적 수익률인 28%

32) 자세한 내용은 ‘첨단치료개발센터 설립사업 예비타당성조사’(2007)를 참조하기 바람

에 국내의 기술수준을 고려하여 사회적 수익률을 보정

- 보정수치는 한국과학기술기획평가원에서 발행한 「미래 국가유망기술 21」의 2005년의 64.7%와 2010년 예측치인 78.0%를 고려하여 70%로 가정
- 따라서 수익률은 $0.28 \times 0.7 = 0.196$

□ Mansfield연구의 방법론에서는 기초연구 투자에 대한 사회적 편익을 이자율의 개념으로 환원

- 가정된 활용기간 동안 발생한 사회적 편익을 현재가치화 하여 합산할 수 있는데, 이때 투자와 매 연도 편익의 합계를 동일하게 해주는 이자율을 사회적 수익률로 정의(i 가 기초연구투자에 대한 사회적 수익률에 대응, c 는 특정 연도의 기초연구투자, X 는 이 투자로부터 발생하는 연간 사회적 편익)

$$c = X \times \left[\frac{1}{(1+i)^7} + \frac{1}{(1+i)^8} + \dots + \frac{1}{(1+i)^{14}} \right]$$

- Mansfield 연구 방법론에 따른 편익유발계수는 3.462 이며 구하는 방식은 아래와 같음

$$\frac{PX}{C} = \frac{\sum_{t=7}^{14} \frac{1}{(1+r)^t}}{\sum_{t=7}^{14} \frac{1}{(1+i)^t}}$$

PX : 8년간 X 씩 발생하는 편익의 현재가치화한 값

i = 기초연구에 따른 수익율(0.196)

r = 0.055(사회적 할인율)

나. 기초연구 편익

□ 기초연구에 따른 비용은 약 219,729 백만원이며 편익은 760,802 백만원임

<표 VI-11> 기초연구 비용과 편익

(단위: 백만원)

구분	기초연구비용	기초연구편익
2007	31,507.86	109,094.24
2008	38,418.29	133,021.24
2009	33,429.35	115,747.31
2010	40,380.03	139,813.66
2011	37,408.02	129,523.23
2012	38,586.27	133,602.85
합 계	219,729.82	760,802.54

2. 응용·개발연구 재투자에 따른 편익³³⁾

- 응용·연구개발 투자로 인해 발생하는 사업화 성공 즉 매출액 발생으로 인한 부가가치의 창출을 동 사업에서 직접적으로 발생하는 편익으로 고려하는 방법론이 있음

<표 VI-12> 연구개발 편익 산정 방식

산정방식 : ① 기술료의 응용·개발연구 재투자
 x ② 사업화성공률
 x ③ R&D 투자대비 매출액 비율
 x ④ 부가가치율

※ ② 사업화성공률과 ③ R&D 투자대비 매출액 비율 산정은 한국산업기술평가원 (2008)보고서의 자료를 사용

33) 모터스포츠산업 클러스터 조성사업(KDI, 2009) 발췌, 요약

□ 한국산업기술평가원에서 발행하는 ‘산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서’를 활용

○ 장점

- 기술개발 종료 후 5년 내 발생하는 성과를 포괄, 성과의 정량적 파악 가능
- 연구개발에 따른 매출(부가가치)을 산정하는데 있어 장점이 있음
- 전수조사이므로 기본적인 객관성 및 신뢰성 확보
- 정부와 민간 연구개발 투자비와 사업화성공률, 매출액 등 편익산정에 필요한 모든 항목을 제시하고 있어 연구자의 자의적인 가정이 필요하지 않음
- 세부 산업별 투자효과 추정이 가능

○ 단점

- 기업들에 대한 설문조사를 바탕으로 작성되어 기업들이 정부가 지원한 R&D 투자로 인하여 발생한 매출액에 대하여 정확하게 산출하기 어려움
- 최종 신제품에서 개발한 기술의 기여도가 어느 정도인지 알 수 없음
- 다양한 기여요소 가운데 정부 연구개발 자금의 기여도만을 산출하여 매출액을 산정하는 것이 현실적으로 쉽지 않음
- 기업의 보고 과정에서 매출액 실적이 과장될 가능성 존재함

가. 해당 R&D와 관련된 연구개발비 투자

□ 응용·개발연구에 재투자된 기술료는 2012년 기준 121,522.73 백만원으로 나타남

<표 VI-13> 응용·개발연구의 기술료 R&D 재투자 금액(2007~2012)

(단위: 백만원)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012
응용 개발 연구	99,230.14	120,993.71	105,281.65	127,171.97	117,811.98	121,522.73

나. 사업화 성공률

- 본 연구에서 사업화성공률의 개념은 ‘사업화 성공’을 일반적으로 기술개발의 결과를 활용하여 매출액 등의 경제적 성과가 발생한 경우를 의미함
 - 한국산업기술평가원(2008)(이하 ITEP(2008)로 지칭)에서 제시한 사업화 성공률과 유사

<표 VI-14> 사업화 성공의 정의

근거	정의	비고
기술이전촉진법 제2조	‘사업화’라 함은 개발된 기술을 이용하여 제품의 개발, 생산 및 판매를 수행하거나 그 과정의 관련기술의 향상에 적용하는 것을 말함	
미국 ATP (Advanced Technology Program)	ATP 지원자금으로 개발한 기술을 통해 매출이 발생하였거나 생산비의 절감이 이루어진 경우 매출 발생뿐만 아니라 비용절감도 사업화로 간주	매출발생과 비용절감을 사업화로 간주
미국 SBIR (Small Business Industrial Research) 프로그램	사업화(commercialization)는 시장에 도달(reaching the market)하는 것을 의미하며 최초 매출 발생여부에 의하여 판단 가능	
국가연구개발사업 자체평가지침 (표준성과지표)	‘사업화’는 기술개발 결과를 제품화한 경우, ‘상용화’는 기술개발로 인해 매출이 발생한 경우	‘사업화’와 ‘상용화’를 구분

자료: 한국산업기술평가원, 2008년도 산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서, 2008

- 본 조사에서는 사업화 성공률을 재산정함
 - 사업화 성공률은 보고서에서 제시된 45.1%에 1,885(제출과제)/2,292(전체과제)를 곱한 37.09%로 산정

<표 VI-15> 사업화 성공률 보정

구분	ITEP(2008)	예비타당성조사 보정
전체 산업	45.1%	37.09%

자료: 한국산업기술평가원, 「2008년도 산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서」, 2008.

다. R&D 투자 대비 매출액

- 전체산업 고려시 정부출연금 1억원 투자 대비 매출액 비율은 5.3배이나, 과제 종료 후 5년간을 감안하면 정부출연금당 매출액은 약 9배로 나타남

<표 VI-16> 전체산업 기준 시 연구개발 투자(정부출연금) 대비 매출액

(단위: 억원)

종료년도	2003	2004	2005	2006	2007	합계
과제수	282	370	424	457	352	1,885
정부출연금	1,145	1,305	1,720	2,184	1,836	8,189
총매출액	11,608	13,461	10,881	5,120	2,643	43,723
1억원당 매출액	10.1	10.3	6.3	2.3	1.4	5.3
연평균 1억원당 매출액	2.0	2.6	2.1	1.2	1.4	1.8
연도보정 매출액	11,608	16,965	18,060	13,104	12,852	72,589

자료: 한국산업기술평가원, 「2008년도 산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서」, 2008.

- 이러한 세 가지 추가 혹은 절감 비용을 고려하여 연구개발 총 투자비 1억원당 순 매출액을 산정하면 약 4.43억(=9억x49.23%)으로 계산됨
 - 사업화 성공률을 감안하지 않을 경우 R&D 투자대비 매출액 비율은 11.95배(=4.43/37.09%)
- 추가 고려 요소로 연구개발 투자 후 최초 매출 발생시기가 있음
 - ITEP 보고서에 따르면, 매출발생이 이루어진 과제는 과제 종료년도 후 2년 이하에 최초 매출이 이루어진 비율이 98%, 1년 이하의 비율은 90%를 상회하는 등 연구개발 투자 이후 단기간에 사업화가 이루어지는 경우가 대부분

인 것으로 나타남

- 본 조사에서도 일반적인 연구개발 사업과 동일하게 과제 완료 후 3년째부터 매출이 발생하기 시작하는 것으로 가정

<표 VI-17> 최초 매출 발생 시기 분포

과제 종료 후 매출 발생까지 기간	비율		
	~ 과제 완료년도	60.7%	90.5%
과제 완료년도 + 1	29.8%		
과제 완료년도 + 2	7.6%		
과제 완료년도 + 3	1.3%		
과제 완료년도 + 4	0.4%		
합계	100.0%		

자료: 한국산업기술평가원, 「2008년도 산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서」, 2008.

□ 매출 지속연도에 대한 가정이 필요

- 한편 연구개발 투자에 의한 매출액 발생의 효과는 1년에 모두 나타나는 것이 아니라 여러 해에 걸쳐 나타남
- 2005년 이전에 최초 매출이 발생한 과제 113건 중 매출 지속 연수가 3년에서 5년까지 발생하는 과제가 대부분이고, ITEP 보고서에서는 과제종료 후 매출액이 5년간 발생하는 것으로 제시함
- 본 조사에서 연구개발투자의 매출 발생기간은 5년간 발생하는 것으로 가정

<표 VI-18> 2003년도 종료과제의 사업화 매출 지속연수

구분	1년	2년	3년	4년	5년	6년	합계
2001	1					2	3
2002		1		1	2	9	13
2003	1	4	5	5	27		42
2004	2	1	8	25			36

2005	1	3	15				19
2006		5					5
2007	4						4
합계	9	14	28	31	29	11	122

자료: 한국산업기술평가원, 「2008년도 산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서」, 2008.

라. 부가가치율

- 부가가치율은 한국은행에서 발표한 산업분석의 제조업 부가가치율의 3개년 평균 21.59%를 적용
 - 기술료의 재투자 사업내용을 특정할 수 없어 제조업 전체의 평균 부가가치율을 사용

<표 VI-19> 제조업 부가가치율(%)

연도	2008	2009	2010	평균
부가가치율	21.37	21.99	21.41	21.59

자료: 2010년 기업경영분석(한국은행, 2011)

마. 연구개발 편익 산정결과

산정방식 : ① 기술료의 응용·개발연구 재투자
 x ② 사업화성공률(37.09%)
 x ③ R&D 투자대비 매출액 비율(11.95배)
 x ④ 부가가치율(21.59%)

- 응용·개발연구의 기술료 R&D 재투자에 따른 편익의 총합은 662,202.96 백만원임

<표 VI-20> 응용·개발연구의 기술료 R&D 재투자 비용 및 편익

(단위: 백만원)

구분	응용·개발연구비	응용·개발연구 편익
2007	99,230.14	
2008	120,993.71	
2009	105,281.65	18,991.14
2010	127,171.97	42,147.49
2011	117,811.98	62,296.80
2012	121,522.73	86,635.57
2013		109,182.99
2014		113,449.45
2015		90,293.10
2016		70,143.80
2017		45,805.02
2018		23,257.60
합계	692,012.18	662,202.96

3. 편익 종합

□ 기술료의 R&D 재투자에 대한 편익의 총합은 1,423,005.50 백만원으로 나타남

<표 VI-21> 기술료 R&D 재투자에 따른 총편익

(단위: 백만원)

	기초연구편익	응용·개발연구 편익	총편익
2007	109,094.24		109,094.24
2008	133,021.24		133,021.24
2009	115,747.31	18,991.14	134,738.44

2010	139,813.66	42,147.49	181,961.15
2011	129,523.23	62,296.80	191,820.03
2012	133,602.85	86,635.57	220,238.43
2013		109,182.99	109,182.99
2014		113,449.45	113,449.45
2015		90,293.10	90,293.10
2016		70,143.80	70,143.80
2017		45,805.02	45,805.02
2018		23,257.60	23,257.60
합계	760,802.54	662,202.96	1,423,005.50

4. 비용·편익 분석

□ 기술료의 R&D 재투자에 대한 비용·편익분석은 다음과 같음

- 비용은 재투자된 R&D 금액으로 한정되었기 때문에 실제 B/C와 차이가 있을 수 있음
- 할인율은 5.5%이며 KDI 예비타당성조사 일반지침(제5판)의 기준을 준용함
- 재투자 비용과 편익을 바탕으로 산출한 B/C ratio 는 1.42로 경제성이 있음
- 기준연도는 기술료 재투자 자료의 시작연도인 2007년으로 산정

<표 VI-22> 기술료 R&D 재투자 비용 및 편익 흐름과 현재가치화 금액

(단위: 백만원)

구분	비용	비용현재가	편익	편익현재가
2007	130,738	130,738.00	109,094.24	109,094.24
2008	159,412	151,101.42	133,021.24	126,086.49
2009	138,711	124,625.23	134,738.44	121,056.08
2010	167,552	142,689.57	181,961.15	154,960.60
2011	155,220	125,296.18	191,820.03	154,840.34

2012	160,109	122,504.90	220,238.43	168,511.99
2013		0.00	109,182.99	79,184.51
2014		0.00	113,449.45	77,989.33
2015		0.00	90,293.10	58,834.88
2016		0.00	70,143.80	43,322.86
2017		0.00	45,805.02	26,815.66
2018		0.00	23,257.60	12,905.89
합계	911,742.00	796,955.31	1,423,005.50	1,133,602.87

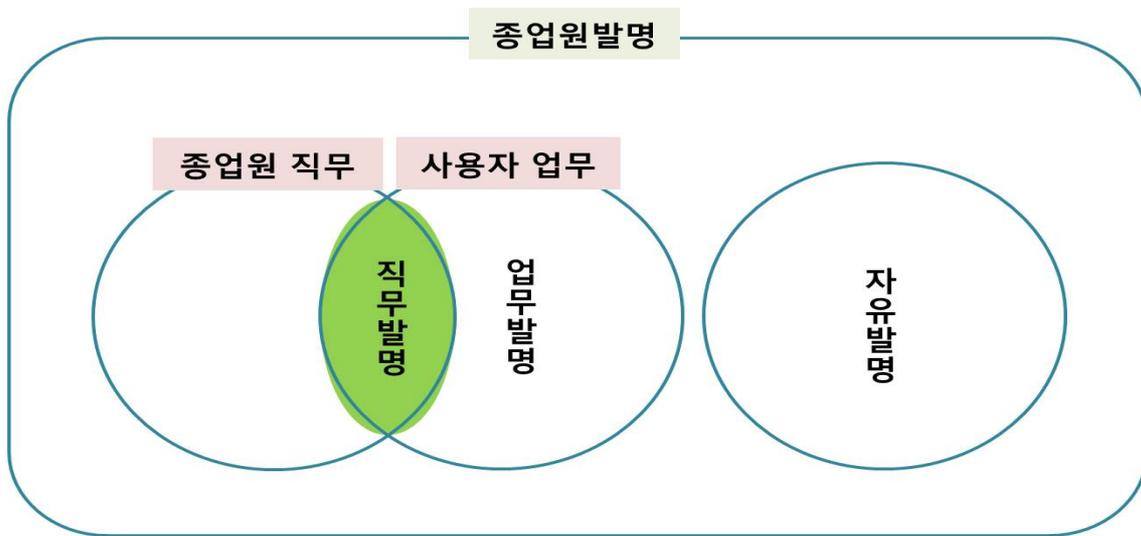
Ⅶ. 직무발명제도의 개선

제1절. 직무발명제도 개념과 문제제기

1. 직무발명제도 정의

- 발명진흥법 제2조 제1호에 따르면 "발명"이란 「특허법」·「실용신안법」 또는 「디자인보호법」에 따라 보호 대상이 되는 발명, 고안 및 창작을 의미함
- 종업원 발명이란 고용관계에 있는 종업원 또는 근로자가 완성한 발명을 가리키는 것으로 직무발명, 업무발명, 자유발명 모두를 포괄하는 발명임
 - 직무발명이란, 종업원 등이 그 직무에 관하여 발명한 것이 성질상 사용자 등의 업무범위에 속하고 그 발명을 하게 된 행위가 종업원 등의 현재 또는 과거의 직무에 속하는 발명을 의미
 - 업무발명이란, 종업원이 한 발명이 종업원의 직무와는 무관하나 사용자의 업무범위에 속하는 발명을 의미
 - 자유발명이란, 종업원이 한 발명이지만 직무발명에 해당하지 않는 발명을 의미함

[그림 VII-1] 종업원 발명의 구분



□ 직무발명제도는 종업원 등의 우수 연구 성과인 발명이 사용자 등에 의해 적절하게 보상받을 수 있도록 보장함으로써 종업원에게는 발명의욕을, 사용자에게는 지속적인 R&D투자 의욕을 촉진시키는 것을 궁극적인 목적으로 하는 산업정책적 제도임³⁴⁾

- 기술개발을 위해 자본을 연구개발에 투자한 사용자와 연구개발을 수행하는 종업원 사이에서 완성된 직무발명에 관한 권리를 효율적으로 배분함으로써 종업원에게 기술개발을 장려하기 위한 인센티브를 제공함
- 이를 통해 경제적 약자인 종업원을 보호하고 사용자에게는 직무발명으로 인한 권리를 독점적으로 실시하여 기업의 이익을 증대함으로써 기술개발에 대한 투자의욕을 고취시키고 종업원의 발명의욕을 높여 궁극적으로 기술개발을 통한 산업발전을 이룰 수 있다는 점에서 그 의의가 큼

2. 직무발명제 관련 논란 및 근거

□ 오늘날 개인발명가에 의한 발명은 소수에 불과하고, 기업체 등에 의해 이루어

34) 직무발명보상제도의 효과에 관한연구(노민선 이희수 2010)

지는 직무발명³⁵⁾이 80% 이상으로 대부분을 차지하며, 기술이 고도화될수록 직무발명의 비중이 더욱 높아지고 있음

- 하지만 제도의 실행 과정에 있어서 다양한 문제가 발생하고 있음. 이하에서는 직무발명제와 관련된 논란을 간단하게 언급하고자 함

가. 직무발명제 관련 논란

1) 직무발명의 범위 관련 논란

- 직무발명의 범위는 발명진흥법에 의하여 규정되어 있으나, 그것을 실제 적용하는데 있어서 모호한 부분이 존재하여 문제가 발생하게 됨

- 국내에서 발생한 분쟁 사례

- 2002년, Y사의 종업원이었던 A가 Y사에서 근무하면서 특허를 발명. 이후 Y사를 퇴사하고 X사를 설립하여 특허 출원 및 등록을 함. 하지만 A가 특허를 발명했을 때는 Y의 종업원이었던 A의 직무발명에 해당되는 바, X의 특허 출원권의 양수행위는 법률에 의거 무효처리됨(특허권침해금지 판결)

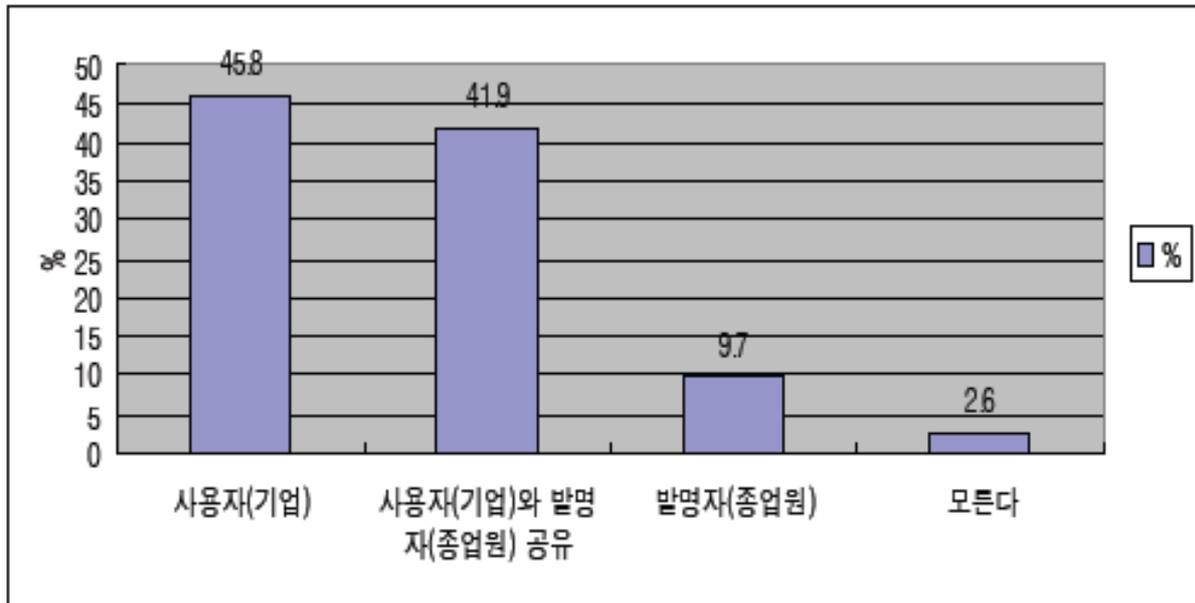
2) 직무발명의 권리귀속 관련 논란

- 특허법에 따르면 기업의 직무발명에 대한 원시적인 권리는 발명자인 종업원이 가지는 발명자주의를 채택하고 있으나, 실질적인 운영에 있어서는 사용자에게 그 권리를 부여하는 경우가 대다수임

35) 여기에서의 직무발명은 개인명의로 아닌 법인명의로 출원된 것을 의미한다. 직무발명보상제도의 효과에 관한연구(노민선 이희수 2010) 인용

□ 자료에 따르면 직무발명의 운영실태 결과는 아래와 같음

[그림 VII-2] 직무발명의 권리귀속



자료 : 직무발명제도의 활성화에 관한 법적 연구(이풍우, 2010)

- 운영실태 조사결과 대다수의 기업이 직무발명의 원시적인 권리귀속이 사용자(기업)에게 있다고 인식하고 있는 것으로 나타남
 - 사용자(기업)에게 권리귀속이 있다고 응답한 비율이 45.8%, 사용자(기업)와 발명자(종업원) 공유라는 응답이 41.9%로 나타남
 - 발명자(종업원)에게 있다고 응답한 비율은 9.7%로 나타남
 - 결국, 법률적으로는 발명자주의를 채택하고 있지만 현실적으로는 사용자에게 권리가 귀속되는 현상이 나타나면서 문제가 발생하게 됨

3) 정당한 보상과 관련된 논란

- 직무발명제의 실시에 있어서 가장 중요한 부분은 발명에 대한 대가로서 종업원에게 주어지는 '정당한 보상'이 제대로 이루어지는지의 여부이며, 아직까지는 이와 관련한 사용자와 종업원 간의 분쟁이 계속되고 있음

- 직무발명에 대한 정당한 보상과 관련해서는 특히 중소기업의 경우 대기업에 비해 훨씬 심각한 상황임
 - 중소기업의 직무발명 보상규정의 보유 및 활용비율은 25.5%로 대기업의 84.0%에 비해 매우 낮은 상황인데 비해,³⁶⁾ 기업 R&D에서 중소기업이 차지하는 비중은 계속 증가하고 있는 상황임³⁷⁾
 - 기업연구소의 94.7%가 중소기업³⁸⁾이라는 점에서 중소기업의 보상 제도에 대한 관심 제고가 필요한 상황임

- 국내에서 발생한 분쟁 사례
 - 2003년, D 제약의 무좀약 ‘이트라코나졸’을 개발한 연구원이 회사를 상대로 낸 소송에서 1억 7천만원을 지급하도록 함³⁹⁾
 - 2008년, 동영상 압축기술(MPEG 4)을 개발한 전 H전자 연구원 6명에게 발명보상금 6억 5천만원을 지급할 것을 판결⁴⁰⁾

제2절. 직무발명제의 현황

1. 직무발명제의 법적 근거⁴¹⁾

- 기존에 특허법을 비롯한 발명진흥법, 기술이전촉진법, 근로기준법, 근로자참여 및 협력증진에 관한 법률 등 다양한 법률 조항으로 산재되어 있던 직무발명 관련 규정들은 2005년 발명진흥법으로 통일되어 단일화됨

- 주요 내용은 아래와 같음

36) 특허청, 「2009년도 지식재산활동 실태조사」, 대전:특허청, 2009

37) 교육과학기술부·한국과학기술기획평가원, 「2010년도 연구개발활동조사주요 결과」, 2010. 10

38) 한국산업기술진흥협회, 「기업연구소 현황(2010년 10월말 기준)」, 2010. 11.

39) 국내에서 발생했던 직무발명제 관련 분쟁사례만을 고려하였음. 직무발명보상제도의 효과에 관한 연구(노민선, 이희수, 2010) 자료 인용

40) 직무발명보상제도의 효과에 관한 연구(노민선, 이희수, 2010) 자료 인용

41) 직무발명제도의 활성화에 관한 법적 연구(이풍우, 2010) 자료 인용

- 사용자의 직무발명에 대한 예약승계권과 종업원의 보상금청구권 인정
- 특허를 받을 권리와 특허권에 대한 사용자의 무상의 통상실시권 인정
- 종업원이 완성한 ‘직무발명 이외의 발명’에 대한 예약승계계약의 무효
- 직무발명을 승계 받은 사용자의 ‘종업원에 대한 정당한 보상금 지급의무’와 ‘그 보상금의 산정기준’ 등
- 종업원이 직무발명을 완성한 경우 그 사실을 사용자에게 통지해야할 의무 신설

□ 또한 계약이나 근무규정을 보유하는 경우 이 규정에 의거하여 종업원은 사용자에게 직무발명에 관한 특허를 받을 수 있는 권리 또는 특허권을 승계해 주는 대가로 종업원은 ‘정당한 보상금’을 지급받을 권리를 가지게 됨

- 다만 ‘정당한 보상’기준을 책정할 때에는 종업원과의 협의 상황, 책정된 보상기준의 공표 및 게시 상황, 보상액 산정시의 종업원으로부터 의견청취상황을 고려하여 합리적인 것으로 인정되면 ‘정당한 보상’으로 볼 수 있도록 하는 규정을 신설

- 사전에 계약이나 보상규정이 없거나, 보상액 기준의 책정과 보상액을 결정하는 절차가 불합리하다고 인정되는 경우에는 ‘정당한 보상’의 결정은 ‘그 발명에 따른 사용자가 얻을 이익의 액’과 ‘그 발명의 완성에 사용자와 종업원이 공헌한 정도’를 고려하여 결정하게 하는 종래규정을 그대로 두었음(발명진흥법 제15조 제3항)

□ 한편 직무발명의 승계시점과 관련하여 사용자가 직무발명에 관한 권리를 승계 받은 후 정해진 기간(4월)내에 출원하지 아니하는 경우 그 권리를 포기하는 것으로 보아 당해 직무발명은 자유발명으로 간주되어(발명진흥법 제13조 제3항) 종업원이 스스로 자기명의로 특허출원을 하거나제3자에게 승계할 수 있음

- 포기된 권리에 대해서 사용자는 종업원의 동의를 받지 않고서는 통상실시권(通常實施權)조차도 가질 수 없도록 하였음

- 직무발명에 관한 권리의 승계 이후 출원 여부를 사용자의 판단에 맡김으로써 영업비밀로 보호할 것인지 아니면 산업기술로 보호할 것인지 기업이 전략적 특허경영을 수행할 수 있도록 하는 제도적 기반을 마련
 - 따라서 사용자는 직무발명에 관한 권리를 승계 받은 후 출원하지 아니하더라도 그 종업원에게 권리승계의 대가로 정당한 보상을 해야 하고, 이 경우의 보상금액을 결정할 때 당해 발명이 산업재산권으로 보호되었을 경우에 종업원이 받을 수 있었던 경제적 이익에 상당하는 정도의 금액으로 고려해야 함(발명진흥법 제16조)

□ 또한 직무발명과 관련하여 발생하는 분쟁을 당사자 일방의 신청에 의해 산업재산권분쟁조정위원회를 통해 조정할 수 있도록 하는 조항을 신설하였는데(발명진흥법 제41조), 이러한 분쟁조정은 임의조정 방식으로서 소송이외의 조정신청에 의해 분쟁을 해결할 수 있는 기회를 제공하도록 하였고, 직무발명규정의 제·개정 및 운영에 관한 사항과 발명보상에 관한 이견조정에 관한 사항을 심의할 수 있도록 하는 직무발명심의기구를 두는 규정을 신설(발명진흥법 제17조)

가. 직무발명 성립 기준

□ 직무발명이 성립되기 위한 구체적 요건⁴²⁾은 크게 4가지가 있음

- 발명이 종업원 등에 의하여 창출되어야 함
 - 종업원 : 타인의 사무에 종사하는 자
 - * 민법 제655조의 고용계약에 의한 종업원뿐만 아니라 사실상 타인(사용자)에게 노무를 제공한다는 목적만 있으면 사용자와 종업원의 관계가 성립됨
 - 법인의 임원 : 법인의 업무를 운영·감독하고, 법인의 임무를 집행하는 자 (이사 등)

42) 직무발명제도, 통계청 서기관 장만철, 2005

- 공무원 : 국가, 지방공무원, 기능직, 일용직 포함(넓은 의미)
- 종업원의 발명이 성질상 사용자 등의 업무범위에 속해야 함
 - 사용자 등 : 자연인, 법인
 - * 민법 제756조 제1항에 의거 타인을 사용하여 어느 사무에 종사하게 하는 자, 「근로기준법」 등 타 법률상의 개념과 다소 차이 존재
 - 사용자의 업무범위 : 정관, 직제, 사무분장 등으로 결정
- 발명을 하게 된 행위가 종업원의 직무에 속하는 발명
 - 발명을 하게 된 행위란 발명을 착상하여 완성을 하기까지의 행위를 의미함
 - 즉, 종업원이 담당하는 직무내용과 책임범위로 보아 발명을 꾀하고 이를 수행하는 것이 당연히 예정되거나 기대되는 경우를 의미
 - * 예 : 악기회사의 공작과 기능직 사원이 피아노 부품 하나를 발명한 경우
- 현재 또는 과거의 직무에 속하는 발명
 - 발명진흥법 제2조 제2호에 의거 종업원이 현재 담당하고 있는 직무는 물론 과거에 담당했던 직무에 속하는 발명도 포함
 - 과거에 속하는 기간은 종업원이 근무했던 기간과 담당직무와 관련된 기술의 변화추세 등을 감안해서 결정해야 함

나. 직무발명의 귀속

1) 일반적 측면

- 직무발명제의 적용을 위해서는 직무발명으로 인해 발생하는 권리가 누구에게 귀속되는가를 결정해야 하며, 이는 특허법 및 발명진흥법에 명시되어 있음
- 우리나라의 발명진흥법은 직무발명에 대한 특허를 받을 권리는 원시적으로 종

업원에게 귀속된다고 보는 발명자주의를 채택하고 있음

- 특허법 제33조에 의하면 발명을 한 자 또는 그 승계인은 특허를 받을 수 있는 권리를 가짐
- 발명진흥법 제10조 제1항에 의하면 직무발명을 완성한 종업원 또는 그 승계인도 특허를 받았거나 특허를 받을 수 있는 권리를 가지고 있음
- 다만 발명진흥법 제10조 제2항에 의거 공무원의 직무발명에 대한 특허를 받을 수 있는 권리 또는 특허권은 국가 또는 지자체에 귀속됨

□ 발명자주의를 채택함으로써 종업원의 직무발명에 대한 귀속관계를 법적으로 해석하며, 발명자인 종업원은 특허를 받을 수 있는 권리를 원시적으로 소유하고, 사용자는 단지 그 직무발명에 대하여 무상의 통상실시권 만을 가지는 것으로 되어 있음

□ 하지만 직무발명을 위하여 사용자는 연구시설, 인력 및 자금을 부담하였으므로 직무발명에 대한 기여도가 상당함. 따라서 이를 감안하여 귀속여부를 결정해야 함

2) 직무발명의 예약승계

□ 발명진흥법 제15조 제1항에 의하면 종업원이 완성한 직무발명은 원시적으로 종업원에게 귀속된다고 보고 있어 사용자와 계약 또는 근무규정에서 직무발명의 권리를 사전에 예약 승계할 수 있도록 규정하고 있음

□ 예약승계규정 여부에 따라 법의 적용이 달라짐

- 계약 또는 근무규정에 예약승계가 있는 경우에는 발명진흥법 제13조 제3항에 의거 사용자가 직무발명에 대한 권리를 승계할 수 있는 기간(4개월)내에 출원을 하지 않는 경우 또는 서면으로 그 출원을 포기한 경우에는 당해 직무발명은 자유발명으로 간주됨

- 계약 또는 근무규정에 예약승계가 없는 경우에는 사용자는 직무발명에 대한 권리의 승계여부를 결정할 권한은 없게 되나, 사용자와 종업원의 협의를 있었을 시에는 예약승계규정이 있는 경우와 동일한 승계절차를 거칠 수 있도록 함
- 직무발명 이외의 예약승계에 대해서는 발명진흥법 제10조 제3항에 의해 사전에 사용자 등에게 특허를 받을 권리가 특허권 이전 또는 전용실시권을 설정하는 계약이나 근무규정을 두는 것은 금지되며, 이러한 계약조항은 무효라고 규정하고 있음
- 공동발명의 경우 특허법 제33조 제2항에 의거 공동으로 발명을 완성한 경우에는 공동발명으로 되어 그 직무발명에 관한 특허를 받을 수 있는 권리 또한 공유됨

다. 직무발명 보상

- 종업원이 완성한 직무발명을 사용자가 승계 받는 경우 종업원은 그 직무발명에 대한 승계대가로 정당한 보상을 청구할 권리가 발생함
- 발명진흥법은 발명을 장려하고 발명을 한 종업원의 권리를 보호함과 동시에 사용자와 종업원의 이익을 조장하려는 취지에서 직무발명보상에 대한 규정을 두고 있음
 - 발명진흥법 제15조 제2항 및 제3항을 통하여 직무발명보상액을 결정함에 있어서 구체적인 고려사항을 규정함
 - 그러나 지급범위에 대한 규정이 명확하지 않아 정당한 보상액은 각 사례마다 적절히 판단해야 한다는 한계가 있음

1) 직무발명 보상의 종류

□ 직무발명 보상의 종류에는 크게 7가지가 있음

- 발명(제안)보상 : 출원유무에 관계없이 이루어지는 장려금적 성질의 보상
- 출원보상 : 출원함으로써 지급하는 보상
- 등록보상 : 등록되었을 때 지급하는 보상
 - 국가공무원의 경우 특허 50, 실용신안 30, 의장 20만원 지급
- 실시보상 : 사용자가 직접 실시하는 경우, 수익금에 따라 차등 지급
- 처분보상 : 타인에게 양도하거나 실시를 허여했을 경우 받는 보상으로 처분 금액에 따라 차등 지급
- 출원유보보상 : 보안 등 사정에 의해 출원 유보하는 경우, 종업원 등이 받게 되는 경제적 불이익 고려
- 기타, 방어보상 : 침해 적발 시 지급하는 보상

2) 보상액의 결정기준 및 산정방법

□ 직무발명에 대한 보상액은 특허법 제40조에 따라 종업원 등이 받을 정당한 보상의 액을 결정함에 있어서는 그 발명에 의하여 사용자 등이 얻을 이익의 액과 그 발명의 완성에 사용자 등이 공헌한 정도를 고려하여야 함

□ 하지만 현실적으로는 이를 결정하는데 있어서 상당한 어려움이 있고, 기술의 복잡성 등에서 오는 한계가 있음

- 일반적으로 출원·등록보상금의 경우 일정금액을 지급하고, 실시 또는 처분 보상금의 경우 기술료 수입 또는 매출 증가액의 일정한 비율(10% ~ 40%)을 보상금으로 지급하고 있음

□ 보상금의 산정방법에는 크게 3가지가 있음

- 정액법 : 발명마다 일정액으로 지급(출원, 등록, 방어 보상금)
- 평가점수법 : 경제적 가치, 착상의 정도 등 평가요소별로 평가하여 평가점수

에 따라 보상금 지급

- 슬라이드법 : 금액에 따라 비율 조정(점진적으로 금액 증가)

□ 국내의 대표적 직무발명 보상 사례⁴³⁾

- 기업
 - 삼성전자는 '98.5월 반도체 관련 기술로 막대한 원가절감과 로열티 수입을 창출한 연구부서 직원에 대해 1억원을 지급
- 대학
 - 포항공대는 '98.2월 C형 간염 진단시약을 개발한 성영철 교수에게 로열티 수입 9천여만원의 40%인 3천 6백여만원을 지급
- 공무원
 - 국가는 '96.6월 산림청 임목육종연구소의 이보식 소장 등은 항암제 '택솔'을 개발, 12억원의 국고수입을 올려 1억 2천만원을 보상받음

2. 국내 사례

가. 직무발명 보상 지급실태

□ 2005년 특허청에서 발간한 자료에 따르면 직무발명에 대한 보상금 지급실태는 아래와 같음

- 기관별 직무발명 보상 지급실태 파악을 위해 정부출연 연구기관의 경우 전자통신연구원, 대학의 경우 포항공대를 각 기관 대표로서 적용
- 보상에 대한 종류는 출원보상, 등록보상, 실시보상, 처분보상, 방어보상만을 고려하였음
 - 그 외에도 발명(제안)보상, 출원유보보상 등이 있음

<표 VII-1> 직무발명 보상 지급실태

구분	민간기업체	정부출연 연구기관	국가공무원	대학
----	-------	-----------	-------	----

43) 직무발명제도, 통계청 2005

		(전자통신연구원)		(포항공대)
출원보상	5~20 만원	5 만원	없음	없음
등록보상	5~20 만원	10 만원	20~50 만원	없음
실시보상	500만원 이하	실적별 장려금 지급	없음	실시수입금의 40%
처분보상	수입금의 10% 이하	처분수입금의 10~40%	처분수입금의 50%	처분수입금의 40%
방어보상	3~15 만원	10 만원	없음	없음

* 최근 일부 대기업에서 우수 직무발명에 대한 파격적인 보상금을 지급하는 사례가 있으나 전반적으로 미비함

* 직무발명보상금은 소득세법에 의하여 소득세가 면제됨

자료: 직무발명제도, 통계청 2005

- 주요 보상제도 중 처분보상만이 민간기업체를 비롯하여 정부출연 연구기관, 국가공무원, 대학까지 모든 곳에서 지급이 이루어지고 있는 것을 볼 때, 가장 활발하게 적용되고 있는 보상제도임을 알 수 있음
 - 각각의 보상 제도는 해당 기관에 따라 기준이 다를 수 있음

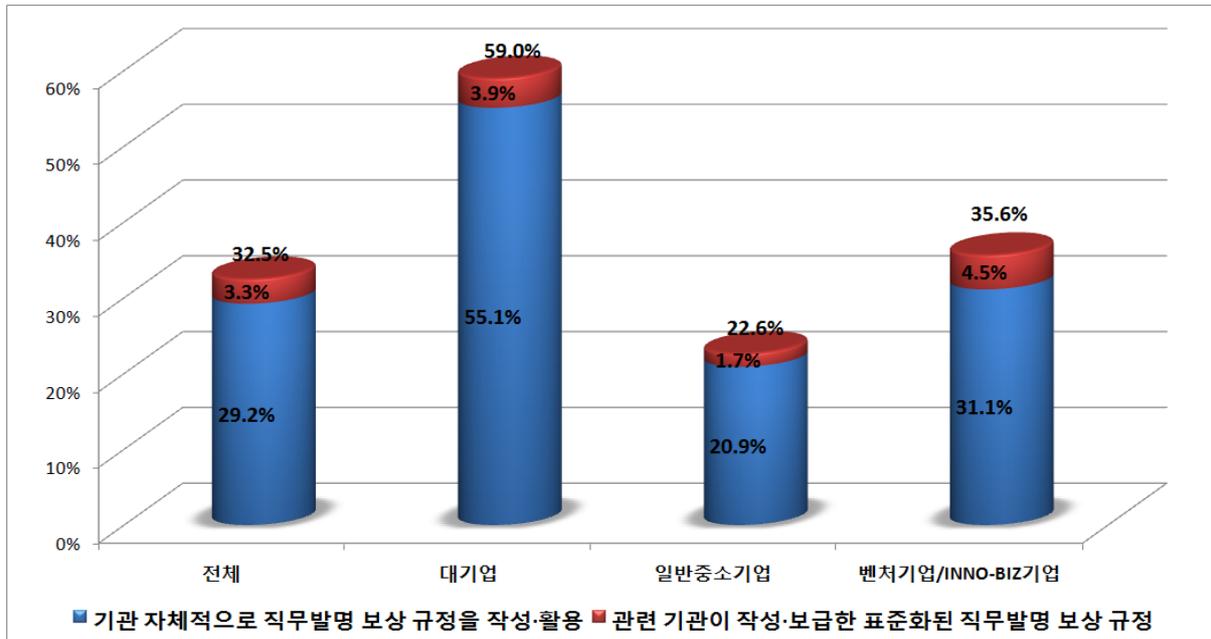
나. 직무발명 보상 현황

- 직무발명 보상은 발명진흥법 등 직무발명에 대하여 명시하고 있는 법률에 근거하여 직무발명에 대한 실질적인 대가를 제공하는 것을 의미하여, 이 보고서에서는 국내 기업 및 대학 등의 현황을 분석하고자 함
 - 따로 조사한 자료가 없어 기존의 논문 또는 보고서를 참조하였음

1) 기업

- 실질적으로 직무발명 보상 관련 규정을 보유 및 활용하고 있는 기업의 현황을 살펴보면 아래와 같음

[그림 VII-3] 직무발명 보상 규정의 보유 및 활용 현황



자료 : 2011년도 지식재산활동 실태조사, 특허청, 2011

□ 직무발명 보상 규정을 보유하고 이를 활용하고 있는 기업의 비율은 32.5%으로 나타남

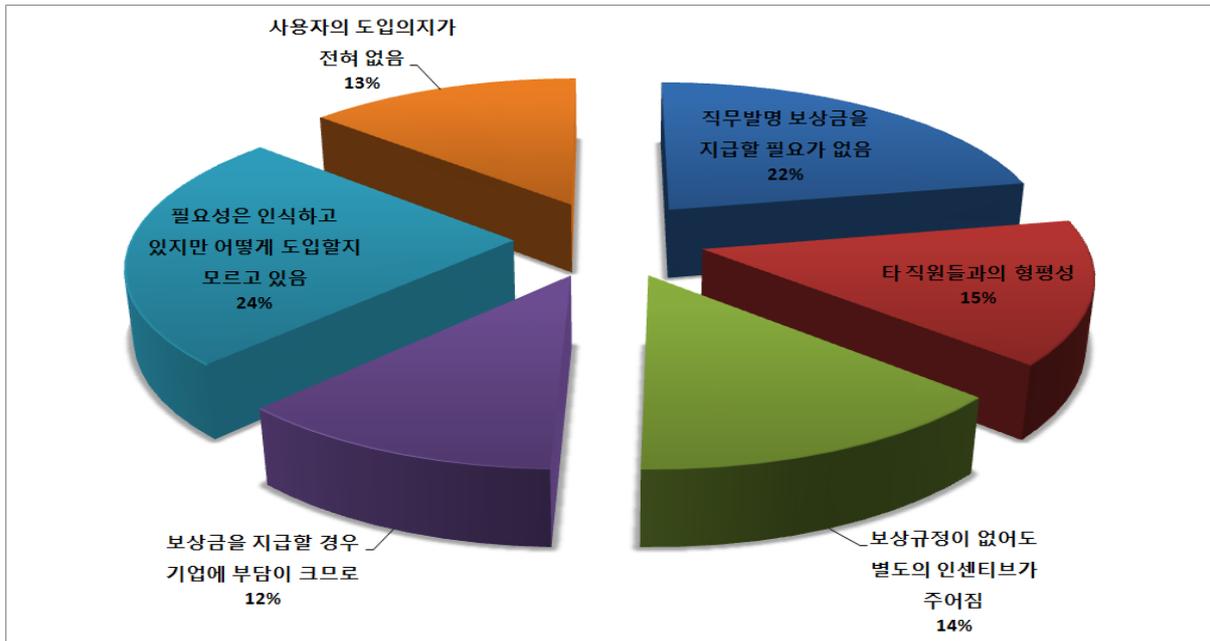
○ 기관 자체적으로 직무발명 보상 규정을 작성하여 활용하고 있는 기업의 비율은 29.2%, 특허청 등 관련기관이 작성하여 보급한 표준화 된 직무발명 보상 규정을 보유, 활용하고 있는 기업의 비율은 3.3%로 나타남

○ 기업 유형별로는 대기업의 59.0%가 직무발명 보상규정을 보유/활용하는 것으로 가장 높게 조사되었고, 일반 중소기업의 22.6%가 직무발명 보상규정을 보유/활용하고 있는 것으로 가장 낮게 나타남

- 평균보다 높은 보유/활용률을 보이는 대기업과는 달리, 일반중소기업 또는 벤처기업의 경우 그 수치가 현저히 낮아 직무발명 보상제도의 실시가 많이 미흡함을 알 수 있음

□ 하지만 여전히 많은 기업들이 직무발명 보상 규정을 보유하고 있지 않으며(약 70%), 주요 이유는 아래와 같음

[그림 VII-4] 직무발명 보상 규정을 보유하지 않은 주요 이유



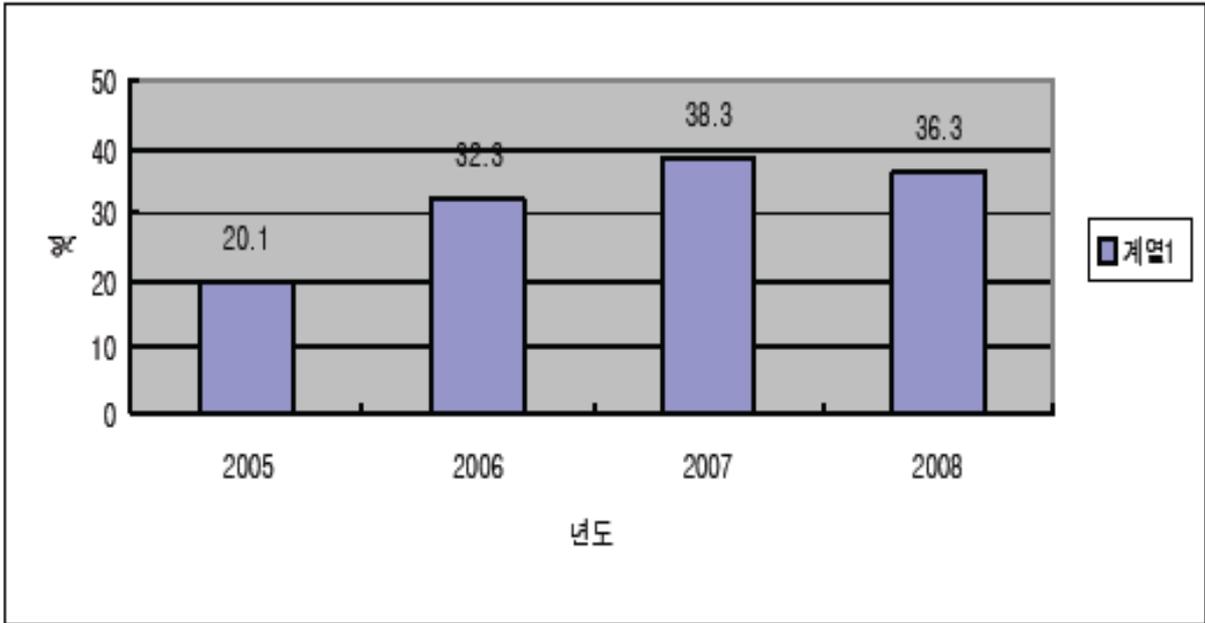
자료 : 2011년도 지식재산활동 실태조사, 특허청, 2011

□ 기업들이 직무발명 보상에 대한 규정을 보유하고 있지 않은 주요 이유는 어떻게 도입해야 하는지 모르기 때문이며(24%), 그 밖의 이유는 아래와 같음

- 기업 유형별로는 대기업과 벤처기업이 각각 30.5%와 30.1%로 중소기업 18.5%에 비해 높게 나타남
- 업종별로는 화학산업(34.4%)과 기계산업(33.8%)에서 높게 나타남
- 직무발명 보상금을 지급할 필요가 없다고 응답한 비율도 22.0%로 그 뒤를 이었으며, 이러한 비율은 중소기업이 25.2%로써 벤처기업 18.0%보다 높았음
- 이는 중소기업에 있어서 직무발명 보상규정의 필요성에 대한 인식 제고가 시급하고, 대기업 및 벤처에 있어서 직무발명 보상규정 도입 방법에 대한 교육 및 홍보가 필요하다는 것을 의미함
- 그 밖에 보상규정이 없어도 별도의 인센티브가 주어진다고 응답한 기업이 13.8%, 사용자의 도입의지가 전혀 없다고 응답한 기업이 13.5%로 나타남

[그림 VII-5] 년도별 기업 직무발명보상제도 실시율

(단위: %)



자료 : 직무발명제도의 활성화에 관한 법적 연구(이풍우, 2010)

- 년도별 직무발명보상 실시율을 보면, 2007년에서 2008년 사이 약간 낮아졌으나 전반적으로 증가추세를 보이고 있음. 하지만 아직 전체적인 수치는 미흡한 실정임
 - 2005년 20.1%였던 직무발명보상 실시율은 2008년 36.3%까지 증가하였으며, 특히 2005년에서 2006년 사이, 급격한 증가가 있었음을 알 수 있음

<표 VII-2> 직무발명보상 보상 유형별 실시 비율

보상 유형	전체	대기업	일반중소기업	벤처/INNO-BIZ 기업
발명제안(발명신고)	15.30%	22.20%	10.70%	18.20%
출원유보	7.30%	18.60%	4.20%	7.60%
국내특허출원	22.30%	50.00%	13.60%	24.10%
국내특허등록	24.90%	54.00%	16.20%	26.30%
해외특허출원	13.70%	33.60%	7.90%	14.60%
해외특허등록	16.30%	36.60%	10.20%	17.30%

기타산재권국내등록	12.80%	27.90%	7.40%	14.40%
기타산재권해외등록	10.60%	20.00%	6.10%	12.70%
자사실시32)	10.70%	23.80%	7.60%	10.60%
타사실시33)	4.70%	12.50%	3.50%	4.10%
처분34)	5.50%	18.50%	3.60%	4.30%

자료 : 2011년도 지식재산활동 실태조사, 특허청 2011

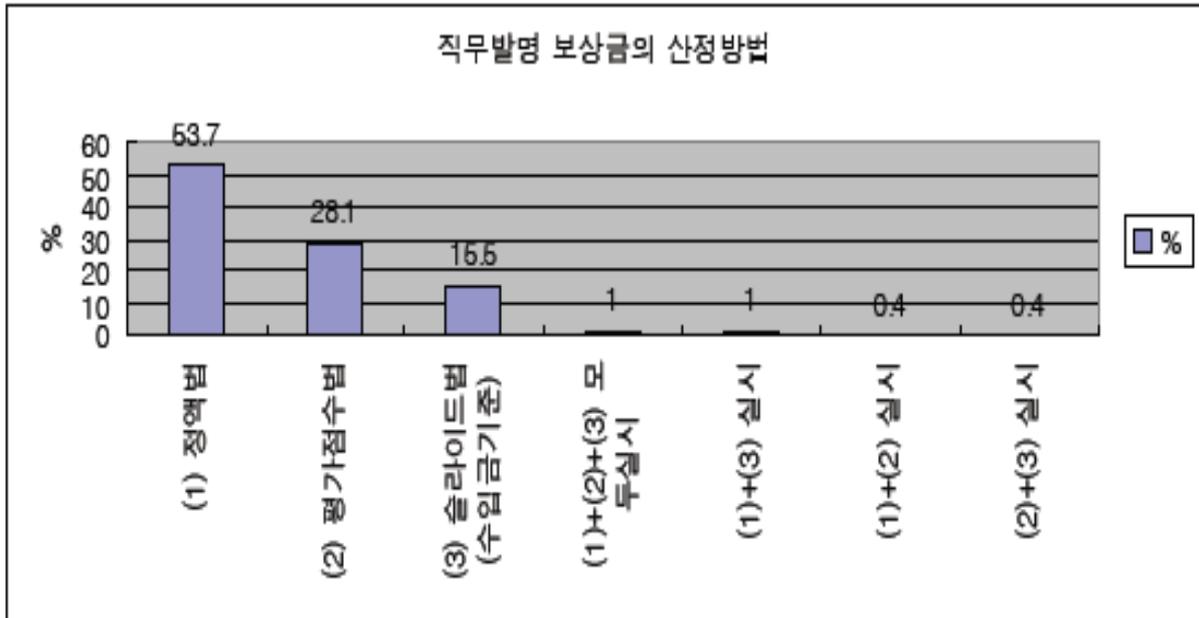
□ 직무발명 보상규정을 보유하고 있는 경우, 유형별 실시여부는 다음과 같음

- 직무발명 보상규정 중 국내 특허등록 보상과 출원 보상을 실시하는 기업의 비율이 각각 24.9%와 22.3%로 가장 많았음
 - 이는 기업 유형과는 관계없이 직무발명 보상이 주로 국내 특허 출원 및 등록보상을 위주로 실시되고 있음을 의미함
- 반면에 직무발명 보상의 핵심이라고 할 수 있는 실시보상과 처분보상을 실시하는 기업의 비율은 상대적으로 낮게 나타났음
 - 이러한 직무발명 보상은 모든 유형에서 연평균 출원 건수가 많은 기업일 수록 실시하는 비율이 높아지는 것으로 나타남

□ 기업들이 활용하는 직무발명보상금 산정방법으로는 크게 3가지가 있음

[그림 VII-6] 직무발명보상금의 산정방법

(단위: %)



자료: 직무발명제도의 활성화에 관한 법적 연구(이풍우, 2010)

- 정액법이 53.7%로 기업의 직무발명 보상금 주요 산정방법으로 나타남
 - 평가점수법과 슬라이드법이 각각 그 뒤를 이었으며, 각 방법을 혼합하여 활용하는 방법도 소수 존재하였음

- 2011년도 지식재산활동 실태조사 (특허청, 2011)에 따르면 직무발명에 대한 금전적 보상을 실시하는 경우, 보상 현황은 아래와 같음
 - 직무발명에 대해 금전적 보상을 실시하는 경우 보상금 수준은 국내특허출원 보상 평균 50 만원, 국내특허등록보상 평균 82 만원으로 조사되었음
 - 한편 자사 및 타사실시 보상을 수익금의 일정비율을 지급하는 경우는 각각 평균 9.4%, 11.7%이고, 고정금액을 지급하는 경우 각각 평균 318 만원, 450 만원으로 조사됨
 - 발명신고/출원/등록에 대해 금전적 보상을 지급한 기업은 2010년 한 해 동안

평균 약 3,037 만원을 지출하였음

- 기업 유형별로는 대기업 3,615 만원, 일반 중소기업 847 만원, 벤처 3,747 만원으로 나타났음

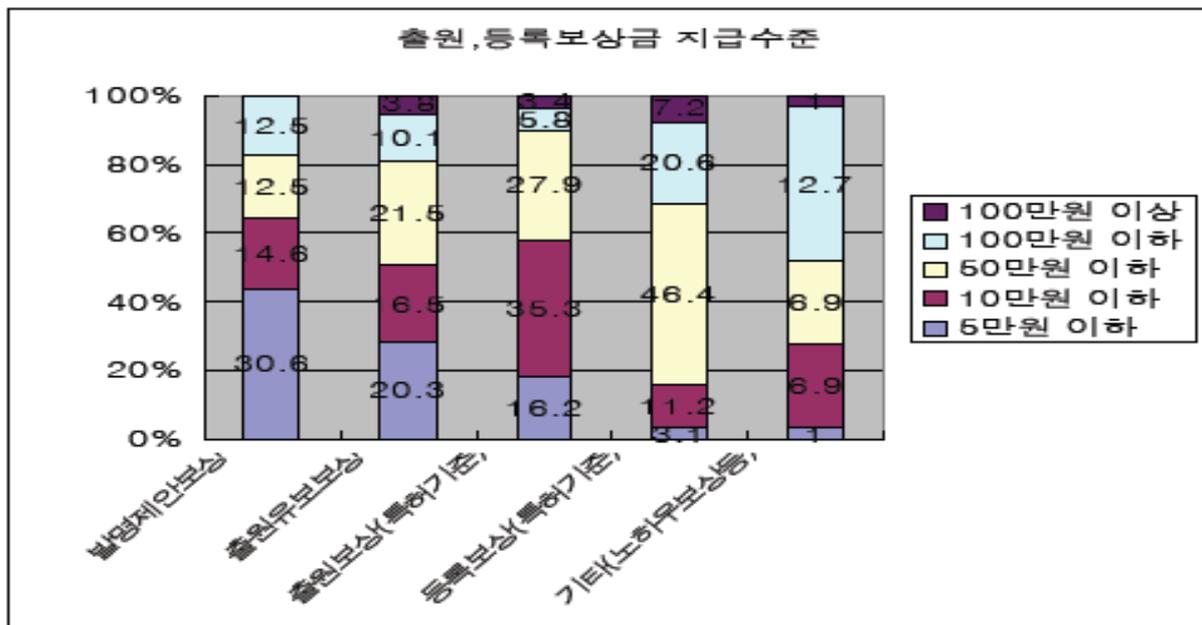
○ 실시/처분 보상의 경우는 평균 984 만원을 지출하였음

- 기업 유형별로는 대기업 1,768 만원, 일반 중소기업 956 만원, 벤처기업 90 만원을 지출한 것으로 조사됨

□ 다른 자료에 따른 출원·등록보상금과 실시·처분보상금의 지급수준은 아래와 같음

[그림 VII-7] 출원·등록보상금 지급수준

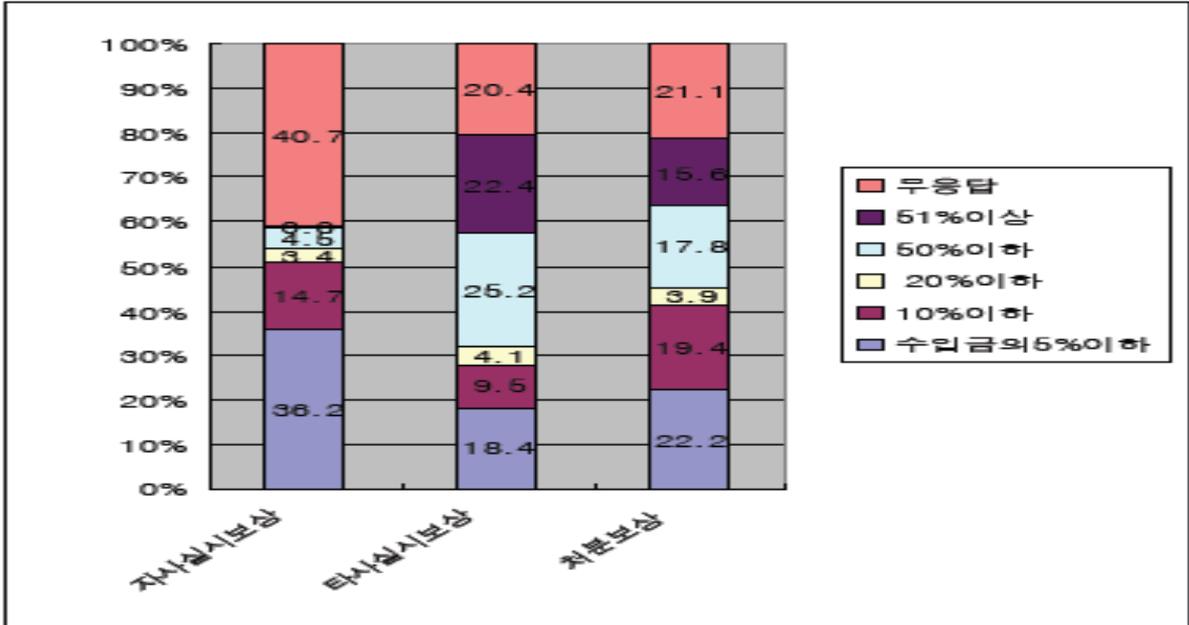
(단위: %)



자료: 직무발명제도의 활성화에 관한 법적 연구(이풍우, 2010)

[그림 VII-8] 실시·처분보상금 지급수준

(단위: %)

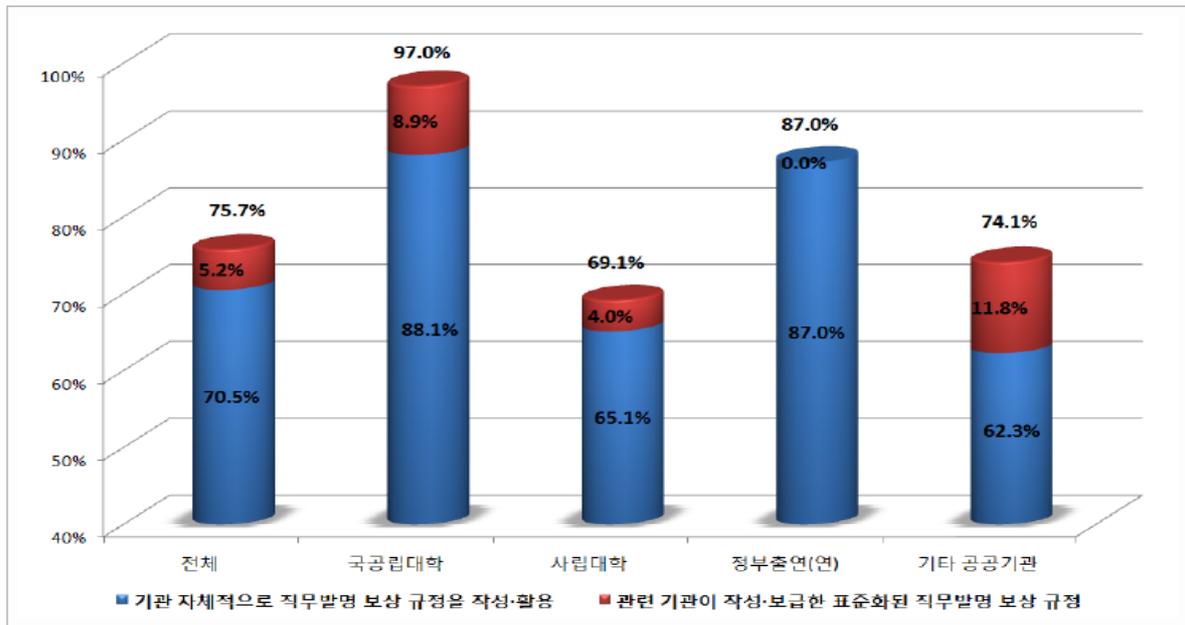


자료: 직무발명제도의 활성화에 관한 법적 연구(이풍우, 2010)

2) 대학 및 공공기관

- 실질적으로 직무발명 보상 관련 규정을 보유 및 활용하고 있는 대학 및 공공기관의 현황을 살펴보면 아래와 같음

[그림 VII-9] 직무발명 보상 규정의 보유 및 활용 현황



자료: 2011년도 지식재산활동 실태조사, 특허청 2011

□ 직무발명 보상 규정을 보유하고 이를 활용하고 있는 대학, 공공(연)의 비율은 75.7%(76.4%)로 나타남

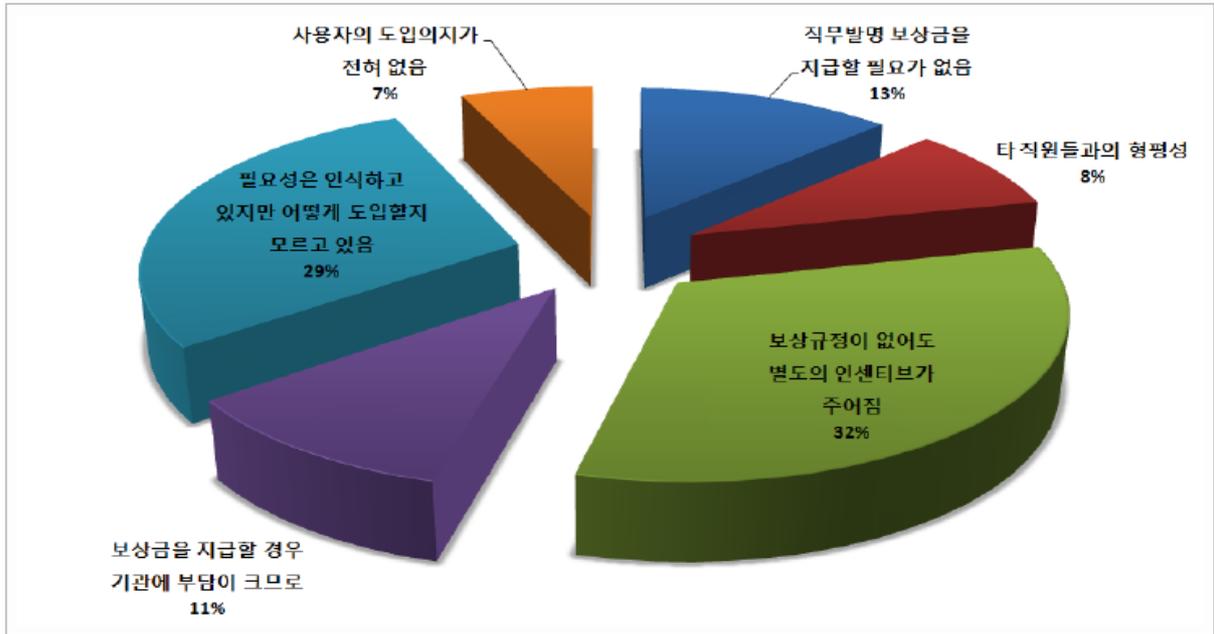
○ 기관 자체적으로 직무발명 보상 규정을 작성하여 활용하고 있는 비율이 70.5%(70.9%)였으며, 특허청 등 관련기관이 작성하여 보급한 표준화 된 직무발명 보상 규정을 보유, 활용하고 있는 비율은 5.2%(5.5%)로 조사됨

○ 기관 유형별로는 정부출연(연), 국공립대학, 기타 공공(연) 중 직무발명 보상 규정을 보유/활용하고 있는 비율은 각각 87.0%, 97.0%, 74.1%이고, 사립대학은 69.1%로 상대적으로 낮은 것으로 나타남

□ 대학과 공공(연)의 경우, 일반 기업에 비하여 직무발명 보상 규정을 보유하고 이를 활용하고 있는 비율은 2배 이상 높으나 (일반 기업: 32.5%, 대학 및 공공(연): 75.7%), 모든 대학 및 공공(연)에서 적용하고 있지는 않음

□ 대학 및 공공(연)에서 직무발명 보상 규정을 보유하지 않고 있는 이유는 아래와 같음

[그림 VII-10] 직무발명 보상 규정을 보유하지 않는 경우 그 주요 이유



자료: 2011년도 지식재산활동 실태조사, 통계청 2011

□ 직무보상 규정을 보유하고 있지 않은 주요 이유는 보상규정 없이도 별도의 인센티브가 주어진다(32%)므로, 일반 기업에서 직무보상 규정을 보유하고 있지 않은 주요 이유와는 차이가 있음을 알 수 있음

- 그 외에도 필요성은 인식하고 있지만 어떻게 도입할지 모른다는 이유가 29%, 보상을 지급하게 되면 기관의 부담이 증가한다는 이유가 11%로 각각 2위와 3위를 차지함
- 직무발명 보상금을 지급할 필요가 없다고 응답한 비율은 13%로 이는 동일 답변에 대한 기업의 비율 22%와 큰 차이를 보이고 있어, 대학 및 공공(연)이 기업에 비해 직무발명 보상금에 지급에 대한 인식을 더 많이 하고 있음을 알 수 있음

<표 VII-3> 직무발명 보상 유형별 실시 비율

	전체	국·공립대학	사립대학	정부출연(연)	기타공공(연)
발명제안(발명신고)보상	8.30%	18.30%	7.20%	0.00%	5.90%

출원유보보상	6.80%	9.30%	7.20%	0.00%	5.90%
국내특허출원보상	37.60%	36.20%	36.80%	37.00%	46.40%
국내특허등록보상	62.20%	72.80%	57.30%	72.20%	69.10%
해외특허출원보상	36.50%	26.80%	37.60%	37.00%	46.40%
해외특허등록보상	57.80%	66.00%	54.00%	72.20%	57.30%
기타산재권국내등록보상	38.00%	44.70%	33.40%	50.00%	47.30%
기타산재권해외등록보상	34.80%	32.80%	33.40%	42.60%	41.40%
실시보상	37.30%	54.50%	37.50%	22.20%	17.70%
처분보상	53.60%	63.00%	47.60%	72.20%	63.20%

자료 : 2011년도 지식재산활동 실태조사, 통계청 2011

□ 직무발명 보상의 유형별 실시 현황을 살펴보면 가장 많이 실시되고 있는 보상은 국내특허등록보상(62.2%)이며, 가장 적게 실시되고 있는 보상은 출원유보보상(6.8%)임을 알 수 있음

○ 국공립대학의 경우, 국내특허등록보상이 가장 높은 실시율(72.8%)을 보이고 있으며, 해외특허등록보상(66%), 처분보상(63%)이 그 뒤를 잇고 있음. 출원유보보상은 가장 낮은 실시율(9.3%)을 보이고 있음을 알 수 있음

○ 사립대학의 경우, 국내특허등록보상이 가장 높은 실시율(57.3%)을 보이고 있으며, 해외특허등록보상(54%), 처분보상(47.6%)이 그 뒤를 잇고 있음. 발명제안보상 및 출원유보보상은 가장 낮은 실시율(7.2%)을 보이고 있음을 알 수 있음

○ 정부출연(연)의 경우, 국내특허등록보상, 해외특허등록보상 그리고 처분보상이 72.2%로 가장 높은 실시율을 보이고 있으며, 발명제안보상 및 출원유보보상은 0%로 전혀 실시되고 있지 않음을 알 수 있음

- 정부출연(연)의 경우, 전반적으로 다양한 보상제도를 실시하고 있는 타 기관들에 비해 특정 보상제도(국내특허등록보상, 해외특허등록보상, 처분보상)를 집중적으로 실시하고 있음을 유추할 수 있음

- 기타공공(연)의 경우, 국내특허등록보상이 가장 높은 실시율(69.1%)을 보이고 있으며, 처분보상(63.2%), 해외특허등록보상(57.3%)이 그 뒤를 잇고 있음. 타 기관들과 마찬가지로 발명제안보상 및 출원유보보상이 5.9%로 가장 낮은 실시율을 보이고 있음을 알 수 있음

3. 해외 사례⁴⁴⁾

- 한국을 제외하고 직무발명제를 실시하고 있는 국가들의 자료를 조사 및 비교함으로써 국내에서 실시되고 있는 직무발명제의 현황 및 발생하는 논란 등에 대한 객관적인 파악이 이루어 질 수 있음
 - 한국을 비롯하여 독일, 영국, 미국, 일본 등 다양한 국가에서 직무발명제를 실시하고 있으나 전 세계적으로 보았을 때, 그 비중은 매우 작다고 할 수 있음
 - 각 국가별 직무발명의 의미, 직무발명 관련 권리귀속, 보상금 및 보상액에 대한 기준에 대하여 살펴볼 것임

가. 독일

1) 직무발명

- 종업원의 발명 또는 창작과 관련하여 직무고안에 관한 1876년의 등록디자인법 (GeschmMG)를 비롯하여 다양한 관련법들이 직무발명에 대한 법적 근거를 제시하고 있으나, 특허와 발명 및 기술적 개선의 제안에 관한 1957년 “종업원발명에 관한 법률”(이하 “종업원발명법”이라 칭함)이 가장 핵심적인 입법으로 작용하고 있음

44) 직무발명제도의 활성화에 관한 법적 연구(이풍우, 2010) 사례 참조 및 인용

□ 종업원발명법

- 독일 고용법과 특허법간의 상충하는 원칙을 해결하기 위해 제정되었으며, 사용자에게 그의 종업원의 발명에 대한 처리 또는 이용할 수 있는 권리를 보장하며, 발명자인 종업원에게 적절한 보상을 보장함
- 단행법이며, 연방노동부장관으로 하여금 보상지침을 재정하도록 하고 있고, 중개전치주의를 통하여 분쟁 해결을 유도하고 있음
- 근로자의 발명에는 구속적인 발명⁴⁵⁾과 자유발명⁴⁶⁾을 포함하고 있음
 - 자유발명의 경우, 종업원은 근로계약 기간 중 성취한 사실을 사용자에게 통지함으로써 사용자가 적합한 조건으로 그 발명을 실시할 수 있도록 적어도 통상실시권을 제공할 수 있도록 규정되어 있음

2) 직무발명의 권리귀속

- 독일의 종업원발명법은 노동법과 특허법 간의 상충하는 원칙을 해결함으로써 사용자의 이익과 종업원의 이익 사이의 형평을 도모하고자 함
 - 독일의 노동법에 의하면 노동관계에서 생산된 노동성과물의 전부는 사용자에게 속하므로 종업원의 발명도 사용자에게 속함
 - 한편, 특허법 일반 원칙에 의하면 모든 발명은 발명을 완성한 발명자에게 속하므로, 근로 중에 완성한 발명은 종업원에게 귀속됨
 - 즉, 두 법 간의 상충되는 부분을 해결함으로써 사용자에게는 종업원의 발명에 대한 처리 또는 이용할 수 있는 권리를 보장하며, 종업원에게는 적절한 보상을 보장하게 됨

3) 종업원이 받을 보상금 및 보상액의 산정

45) 고용기간 중에 사용자로부터 부과된 업무, 경험, 또는 활동에 입각하여 이루어진 발명

46) 기타 근로자의 발명

- 종업원이 받을 보상금 및 보상기준에 대한 가이드라인이 존재하나, 임의적인 것으로 당사자를 구속할 법적 근거는 존재하지 않음
 - 종업원발명법 제9조 제1항, 제10조 제2항에 따르면 종업원은 사용자가 종업원의 직무발명에 대하여 무제한적 권리 청구 또는 제한적 권리청구를 한 때, 곧바로 사용자에게 대해 상당한 보상을 청구할 수 있음
 - 동법 제9조 제2항에 따르면 직무발명의 상업적 이용가능성, 사업체 내에서의 종업원의 직무·직위 및 사용자가 직무발명의 성립에 대하여 기여한 정도를 충분히 고려하여 보상의 산정이 이루어져야 함
 - 보상에 대한 산정은 연방노동부장관이 공포하는 지침에 따라 계산됨

- 발명의 가치평가를 산정함에 있어서 중시되는 요인들은 다음과 같음
 - 실시료수입의 추정, 사용자의 실질적 사용, 통계적 예측 등의 방법
 - 발명에 의하여 해결하고자 하는 문제와 해결책, 종업원의 기업 내에서의 지위와 책무 등과 같은 관련요소

- 복수의 종업원이 직무발명에 관여한 때에는 종업원 각자에 대하여 개별적으로 보상이 이루어지며, 사용자는 보상총액 및 각 발명자에 대한 지분을 관련자에게 공표해야 함
 - 만약, 보상 과정에 있어서 이의가 제기된 경우에는 사용자는 관련 종업원에 대한 보상액을 다시 결정할 권리를 가짐
 - 하지만 이미 지급된 보상의 반환에 대하여는 청구할 수 없음

나. 일본

1) 직무발명⁴⁷⁾

47) 종업원에 의한 발명을 직무발명, 업무발명, 자유발명의 세 유형으로 나누기도 하지만 일본의 특허법 상 직무발명 이외의 것은 모두 직무발명이 아님

- 사용자, 법인, 국가 또는 지방공공단체(이하 “사용자 등”이라 함)는 종업원, 법인의 임원, 국가공무원 또는 지방공무원(이하 “종업원 등”이라 함)이 그 성질상 당해 사용자 등의 업무범위에 속하고, 그 발명을 하게 된 행위가 그 종업원 등의 현재 또는 과거의 직무에 속하는 발명
 - 2004년 6월 개정된 일본 특허법 제35조에서 규정하고 있으며, 이는 우리나라의 발명진흥법에서 규정하고 있는 직무발명의 의미와 상당히 유사함을 알 수 있음

- 특허법 제35조 제1항에 의한 직무발명이 성립하기 위한 구체적인 요건에는 다음의 세 가지가 있음
 - 종업원이 한 발명일 것
 - 그 발명이 사용자의 업무범위에 속할 것
 - 발명을 하기에 이른 행위가 현재 또는 과거의 직무에 속할 것
 - 종합하면 직무발명이 성립하기 위한 요건 또한 우리나라의 그것과 유사함을 알 수 있음

2) 직무발명의 권리귀속

- 일본의 특허법은 직무발명에 있어 발명자주의를 채용함으로써 발명으로부터 생기는 특허 받을 권리는 언제나 자연인인 발명자에게 귀속되도록 하고 있음
 - 특허법 제35조 제1항에 의하면 직무발명에 관하여 특허를 받은 때 또는 특허를 받을 권리를 승계한 자가 그 발명에 대해 특허를 받은 때에는 사용자는 그 특허권에 대한 통상실시권을 가진다고 정의하고 있음
 - 동조 제2항에서 의하면 종업원 등이 한 발명에 대해서는 그 발명이 직무발명인 경우를 제외하고 미리 사용자 등에 특허를 받을 권리나 특허권을 승계시키거나 사용자 등을 위해 전용실시권을 설정한 것을 정한 계약, 근무규칙

기타 정한 조항은 무효임을 규정하고 있음

- 종합하면, 일본은 법인발명을 인정하지 않으며, 만약 종업원이 그가 속한 기업의 명령을 받아 직무발명을 실시한 경우에 특허 받을 권리는 자연인인 발명자에게 귀속하는 것으로 보고 있음

3) 종업원이 받을 보상금 및 보상액의 산정

□ 일본의 경우, 종업원이 받을 보상금 및 보상기준에 대한 법적 가이드라인은 존재하지 않으며, 개개의 구체적 상황에 따라 민간이 자율적으로 규정할 수 있는 근거조항을 바탕으로 보상금 및 보상액이 산정되고 있음

- 특허법상 보상에 대한 구체적인 규정을 두지 않고 종업원에게 상당한 보상을 해 주어야 한다는 선언적 규정만 갖추고 있어 사회적 논란이 되어옴
- 사용자와 발명자 간의 보상조건 합의에 있어서의 절차적 합리성을 중시하는 방향으로 특허법이 개정되었음
- 제35조 제3항에 의하면 사용자 등이 직무발명에 대해 전용실시권을 설정한 경우 ‘상당한’ 보상을 하도록 규정하고 있음
- 동조 제4항에 의하면 계약, 근무규칙, 기타 규정에서 전항의 대가에 관하여 정하는 경우에는 대가를 결정하기 위한 기준 책정 시 사용자 등과 종업원 등과의 사이에서 행해지는 협의상황, 책정된 당해 기준의 개시상황, 대가의 액 산정에 관하여 행해지는 종업원 등으로 부터의 의견청취상황 등을 고려하여 그 정하는 바에 따라 대가를 지불하는 것이 불합리하다고 인정되는 것이어서는 아니 된다고 정의하고 있음

다. 미국

1) 직무발명

- 종업원 발명에 관한 직접적인 규정을 마련하고 있지 않은 미국연방 특허법에 따라 직무발명에 대한 규정 또한 존재하지 않음

2) 직무발명의 권리귀속

- 직무발명 관련 법률은 존재하지 않으나 특허법이 발명자가 특허를 받을 권리를 취득하도록 규정함으로써 발명자주의를 택하고 있으며, 이를 통해 종업원의 발명은 종업원에게 속하는 것이 원칙임을 알 수 있음
- 발명자인 종업원에 귀속된 권리의 처분이나 이전의 경우에는 계약법 고유의 문제로 보아 보통법(Common Law)의 영역에서 해결하고 있음
 - 사용자와 종업원 간에 명시적인 예약승계 계약이 없는 경우에는 종업원에게 권리가 귀속하고, 사용자는 숓 라이트(Shop Right)⁴⁸⁾라 불리는 발명을 이용할 수 있는 묵시적인 라이선스 권리를 가지게 됨
 - 원칙적으로 당사자 간의 개별적 고용계약에 의하여 사용자가 특허 받을 수 있는 권리를 승계하는 형식으로 권리가 이전됨
 - 이를 통해 기업은 계약자유 원칙아래 종업원의 발명에 대하여 자유롭게 통제 해옴
 - 한편, 특허법 일반 원칙에 의하면 모든 발명은 발명을 완성한 발명자에게 속하므로, 근로 중에 완성한 발명은 종업원에게 귀속됨
- 예약승계계약상의 문제는 각주의 계약법에 따라 판단되고 있음
 - 미국 전체 주에서 오직 8개의 주 만이 직무발명 관련 특정 문제에 대한 성문법을 제정함
 - 주된 목적은 예약승계계약의 도가 지나쳐 종업원이 피해를 입지 않도록 사

48) 숓 라이트(Shop Right)란 일반적으로 발명자에게 금전적 대가를 지급하지 않고 발명을 이용, 제조하고 판매할 수 있는 비배타적인 라이선스(nonexclusive license)를 의미함

용자들을 경계하기 위해서임

- 주 제정법이 존재하지 않는 주에서는 보통법(Common Law)를 적용함

3) 종업원이 받을 보상금 및 보상액의 산정

- 미국에서는 직무발명의 대가로서 지급되는 보상에 대한 공적 기준이 존재하지 않으며, 급여에 포함된 것 또는 급료와 상여금의 중간에 있다고 생각하는 것이 일반적인 추세임
 - 대기업들은 대체로 출원 시 보상은 하지만(금액은 보통 400~1500 달러) 등록보상은 흔치 않으며, 실시보상은 하고 있지 않음
 - 종업원과 사용자간의 고용계약에 있어서 직무발명에 대한 대가를 규정하는 경우도 많지 않음
 - 직무발명이 이루어질 시, 주로 표창이 이루어지며 승진 또는 고용기간연장 등으로 보상이 이루어지는 경우도 있음
- 따라서 종업원의 직무발명에 대한 대가지급과 관련하여 다양한 주장이 제기되고 있음
 - 직무발명에 대한 대가지급의 법제화, 최소한의 보상 실현을 위한 솅 라이트 원칙의 수정, 승계예약계약에 서명하기를 거부하는 노동운동 등 다양한 주장이 있음
 - 하지만 이러한 주장들은 큰 호응을 얻고 있지 못하고 있음
- 유일하게 유타주에 종업원에 대한 적절한 대가 지급을 명시하는 법률이 존재함
 - 유타주의 경우, 종업원은 직무발명이 아닌 발명을 사용자에게 양도한 경우 고용으로 인한 단순한 보수 이상의 대가를 받을 수 있도록 규정하고 있음
 - 하지만 사용자 지향적인 입법으로 평가받고 있다는 한계점이 존재함

- 발명 뿐 만이 아니라 종업원이 창출한 모든 지적 재산의 양도를 허용하며, 사용자가 발명의 예약승계를 종업원의 고용 또는 고용유지 조건으로 삼을 수 있음을 명시하고 있음

라. 영국

1) 직무발명

- 영국에서의 직무발명이라 함은 종업원의 통상의 업무 또는 통상의 업무이외의 업무로서 특히 당해 종업원의 임무로 되어 진 것을 수행하는 과정에서 이루어진 경우의 발명을 의미함

2) 직무발명의 권리귀속

- 특허법 제정 전까지 종업원 발명에 대한 규정은 존재하지 않았으며, 모든 것은 계약자유 원칙에 따라 행해졌음
 - 사용자와 종업원 간의 계약체결에 있어서 동등하지 못한 경우가 많아 계약 자유의 원칙은 실제로는 종업원에게 있어서 매우 불리하였음
- 기존의 사용자에게 유리했던 법률을 개정하여 종업원 측에 보다 유리한 내용의 직무발명규정을 신설함에 따라, 종업원의 권리귀속이 보다 원활히 이루어짐
 - 1977년 특허법(Patents Act 1977) 제39조 제1항에 의하면 직무발명을 모두 사용자에게로 귀속된다고 정의함으로써 연구를 지원하고 유지하는 자의 상업적 이익에 대한 독점적 권리를 허용했음을 알 수 있음
 - 새롭게 개정된 조항인 제39조 제2항에 따르면 종업원이 행한 발명으로서 직

무발명 이외의 모든 것은 종업원에게 귀속됨을 명시함에 따라 기존의 사업자 중심의 경향이 강했던 법의 성격이 종업원 또한 중시하는 성격으로 변화하게 됨

- 이에 따라 사용자가 발명으로부터 특별한 이익을 얻거나 또는 원래는 종업원에게 속하는 발명을 사용자가 권리를 취득하는 경우에만 종업원이 보상을 받을 수 있도록 규정함

3) 종업원이 받을 보상금 및 보상액의 산정

□ 영국의 경우, 종업원이 받을 보상금 및 보상기준에 대한 가이드라인이 존재하나 종업원은 직무발명을 하였다고 언제나 또는 당연히 보수 또는 대가를 지급 받을 수 는 없음

- 특허법 제40조 제1항에 의하면 종업원이 한 발명이 사용자에게 귀속되고, 해당 특허가 사용자 기업의 규모 및 성질에 비추어 사용자에게 ‘현저한 편익’을 얻거나 또는 원래는 종업원에게 속하는 발명을 사용자가 아주 낮은 가격으로 취득하는 경우에만 종업원이 보상을 받을 수 있도록 규정하고 있음

□ 종업원은 소정의 요건을 충족하는 경우 보상을 받을 수 있으나, 이마저 까다로워 사실상 보상을 받는다는 것은 어려운 상황임

- 제40조 제1항에 따라 종업원이 당해 발명이 사용자에게 이익이 된다는 사실, 사용자가 얻은 이익이 현저하다는 사실, 보상이 행해지는 것이 상당하다는 요건을 각각 입증하는 경우에만 가능함
- 이 같은 상황으로 인해 직무발명은 원칙적으로 보상받지 못하는 것이라는 인식이 강함

□ 특허법에서는 보상액에 관하여 구체적인 기준이 제시되어 있지 않음

- 특허법 제41조 제4항, 제5항에 따르면 보상금은 사용자가 특허로부터 받은 이익의 '정당한 몫'을 종업원에게 보장하도록 지급되어야 하며, 법원 또는 특허청장이 이 '몫'을 결정함에는 사용자 측의 요소와 종업원 측의 요소를 모두 고려해야 한다고 정의되어 있음
- 또한 근로계약이나 개별계약에 따라 사용자가 종업원에게 보상할 때에 보상금 산정기준에 대하여 법에서 정하는 바가 없으나, 근로계약은 직무발명에 있어 특허법 규정보다도 종업원에게 불리하기 때문에 실질적인 적용은 불가능한 상황임

마. 국가별 직무발명제 제도 비교

□ 직무발명제도를 시행하고 있는 주요 외국 국가(독일, 일본, 미국, 영국)들의 제도 시행 현황을 비교 및 요약한 표는 아래와 같음

<표 VII-4> 국가별 직무발명제 제도 비교표

구분	한국	독일	일본	미국	영국
관련법률	발명진흥법	종업원 발명법	특허법	판례 (연방기술 이전촉진법)	특허법
직무발명 개념	거의유사				
권리귀속	종업원	종업원	종업원	종업원	사용자
보상기준	정당한 보상 (협의상황 등 열거)	보상지침에 규정 (구속력 없음)	정당한 보상 (협의상황 등 열거)	-	정당한 보상
최저 보상제	국가공무원의 경우 약 10~30%	-	국가공무원의 경우 약 10~30%	연방연구소 소속일 경우 15%	-
분쟁기구	임의적 절차	재판전 필수절차	없음	없음	없음

사용자의 권리	무상의 통상실시권	유상의 통상실시권	무상의 통상실시권	-	-
---------	-----------	-----------	-----------	---	---

자료: 직무발명제도의 활성화에 관한 법적 연구, 이풍우 2010

- 주요 국가들이 실시하고 있는 직무발명제도는 전반적으로 유사한 성향을 지니고 있음을 알 수 있으나, 몇몇 요인에 있어서는 차이를 보이고 있음을 알 수 있음
 - 특히, 한국과 일본의 경우 모든 측면에서 유사한 성향을 보이고 있으며, 직무발명제를 실시하고 있는 국가들 중에서 다양한 측면에서 그 기준을 법률로 명시해 놓은 국가임
 - 미국의 경우, 직무발명제와 관련된 특정 법률이 존재하지는 않지만 판례를 바탕으로 관련된 일들을 처리하고 있음을 알 수 있음
 - 영국의 경우, 권리귀속의 측면에서 보았을 때, 종업원에 귀속되는 타 국가들과는 달리 사용자에게 권리가 귀속되고 있음을 알 수 있음

제3절. 직무발명제도의 개선 방향

1. 비영리 공공기관의 직무발명 제도

가. 제도일반

- 비영리 공공기관의 직무발명제의 경우 원칙적으로 모든 기관이 직무발명에 대한 명확한 근거 및 활용 규정을 갖추는 것이 중요함
 - 정부출연연구기관 및 국공립 기관의 경우는 물론 상대적으로 직무발명 규정 확보가 저조한 사립대학들이 직무발명 규정을 완비할 수 있도록 제도화 하여야 함

- 강제적인 제도 도입 보다는 기관평가, 연구개발보조금 선정 평가 시 기관 지원에 관한 사항 등을 평가할 때 직무발명 규정 여부를 반영하도록 하는 등 간접적인 유도가 필요
- 비영리 공공기관의 직무발명제 도입 시 참여연구원의 인센티브 비중을 정부가 일률적으로 정하는 것 보다는 원칙적으로 기관 자율 의사에 맡기되 기관장 및 기관 평가에서 정책 목표에 따라 반영하는 방식으로 운영하는 것이 바람직함
- 다만 인건비 등으로만 활용하는 등 기술료 제도의 당초 목적과 부합하지 않는 지출을 최소화하기 위해 인센티브 지출 등 인건비성 지출의 비중을 50%⁴⁹⁾ 이내에서 활용하도록 하는 등 기본적인 가이드라인을 제시할 필요는 있을 것임
 - 기관별로 고유한 운영여건이나 연구개발 분야의 특성 등이 존재하므로 인센티브 비중이 높은 것이 무조건 나쁘다고 판단할 근거는 없음
 - 기술료를 이용하여 연구개발재투자를 확대해 가는 기관에 대해서는 예산 인센티브를 제공하거나 기관장 평가에서 가점을 부여하는 방식으로 유도할 수 있을 것임
 - 현재 정부출연연구기관 및 국공립 기관의 직무발명 보상 수준은 기업 등에 비해 처분수익 배분 등을 고려할 때 여건이 나은 수준이며 미국이나 영국 등 선진국에 비해서도 낮은 수준으로 판단하기 어려운 실정임
 - 따라서 추가적인 인센티브를 참여 연구원에게 제공하는 방식 보다는 기관 여건에 따라 연구 생산성을 향상 시킬 수 있는 분야에 자발적으로 투자하도록 유도할 필요가 있음
 - 또한 기관의 직무발명제도 및 기술료 징수, 운영 실태를 정기적으로 update 하고 외부에 공개하도록 하는 투명성 제고 노력도 필요함

49) 50%의 객관적 근거를 제시하기는 어려우나 주관연구기관의 자율적인 자원 활용을 인정한다는 측면을 고려할 때 수입의 50% 정도는 용처의 지정 보다는 기관의 특성이나 여건에 맞게 자율성을 인정하는 것이 타당할 것임

나. 인센티브 지급제도 개선

□ 출연(연) 등 공공연구기관 연구원에 대한 기술료 보상지급

- 국가 R&D를 수행하는 연구자로 하여금 우수한 연구결과물을 창출하게 함으로써 국가 과학기술의 발전을 도모할 목적의 기술료 지급제도는 필요
 - 참여연구원의 연구의욕을 고취하고 우수한 연구결과물의 창출을 유도하기 위해서는 스타급 연구원이 탄생했을 경우, 사회적 존경심과 그에 걸맞은 보상과 우대 차원
- 다만 현행 기술료 보상규정은 그 기술이 상용화가 쉬운 기술인지 어려운 기술인지 여부, 투입연구비 대비 기술료 비율이 얼마인지 여부 등 특정기술에 대한 기술료 창출에 기여하게 된 동기와 배경은 고려하지 않고 일률적인 비율로 지급되고 있음
 - 또한 기술료 수입 규모와 무관하게 일률적인 비율로만 지급하고 있는 점에 있어서 개선의 여지가 있음
- 특히 현행규정은 특히, 기초·원천연구는 등한시 하고 상용화 기술개발에만 주력하게 하거나, 과도한 보상으로 인해 연구원 간 또는 연구기관 간 위화감을 조성하게 하는 등 법규 제정의 취지와 달리 운영될 수 있다는 비판의 가능성 존재
- 지급액수가 커짐에 따라 보상액수 이의 또는 발명자간 분쟁가능성이 제기되는 등 공공연구기관 기술료 제도 개선 필요성 대부

□ 국내 기업체 사례

- 기업 내부 비밀로 공개되지는 않고 있으나 일반적으로 지급비율은 5%선이고,

상한선이 있는 것으로 알려지고 있음

□ 개선방향

- 보상금 지급비율의 조정 방안 검토 (단, 관련 법규정 개정을 전제)
 - 기술료 수입이 일정금액 이상을 넘어설 경우 지급비율을 하향조정하는 방안을 공청회 등 의견 수렴을 거쳐 추진할 필요가 있음
 - 하향조정 하더라도 발명자에 대한 충분한 보상 가능하다는 이해가 필요
- 하향조정 하더라도 규정개정 전에 이미 확보된 수입에 대하여는 종전규정을 적용하여 지급 시행하여 법적 분쟁 소지를 최소화 할 필요가 있음

<표 VII-5> 대학 기술이전수입 상위10위 연구자 현황

(단위: 백만원)

연번	연구자명	수입료	소속
1	박00	미공개	한양대
2	현00	2,293	서울대
3	윤00	1,226	강원대
4	박00	1,015	서울대
5	백00	786	카이스트
6	장00	633	중앙대
7	이00	616	경희대
8	손00	600	중앙대
9	박00	593	포항공대
10	성00	568	포항공대

출처: 교육과학기술부 * 입금기준(선급기술료, 경상기술료, 정액기술료 포함)

<표 VII-6> 공공(연) 기술이전수입 상위 10위 연구자 현황

(단위: 백만원)

연번	연구자명	수입료	소속
1	김00	2,016	한국표준과학연구원
2	한00	2,007	한국철도기술연구원

3	박00	1,959	한국기계연구원
4	박00	1,790	한국과학기술연구원
5	원00	1,525	전자부품연구원
6	한00	1,220	한국원자력연구원
7	조00	1,135	전자부품연구원
8	허00	1,080	한국생명공학연구원
9	김00	1,075	한국해양연구원
10	문00	1,074	한국생산기술연구원

출처: 교육과학기술부

* 입금기준(선급기술료, 경상기술료 정액기술료 포함)

<참고 3> ETRI 기술료 지급 사례

□ **3G 특허소송 수입 전망**

- 대상특허 : 미국특허 7건 (Patent Family 기준)
- 수입전망 : 3억불 (약 3,000억원: 누적 ETRI지분 기준)
 - 기 확보된 계약액 : 1,700만불 (약 170억원: 분납, ETRI 지분 50%)

<표 VII-7> ETRI 기술료 지급 사례

업체명	계약일	계약금액	지급 현황	
			기지급액	지급예정액
A사	'08.	700만불		
B사	'09.	1,000만불		
계		1,700만불		

□ **발명자보상 관련 규정 및 지급 현황**

- 관련 규정: 국가연구개발관리규정 제19조 (지경부 기술료징수.사용.관리 통합요령 제39조) ⇒ **기술료 수입의 50% 이상** 『참여연구원』에게 보상금으로 지급

제19조(기술료의 사용) 기술료를 다음 각호에 따라 사용하여야 한다.

1. 정부출연금 지분의 50퍼센트 이상: **연구개발과제 참여연구원에 대한 보상**
2. 제1호를 제외한 나머지: 연구개발 재투자, 기관운영경비, 지식재산 출원등에 관한 비용 및 기술확산에 기여한 직원 등에 대한 보상금

- ETRI 발명자보상금 지급 현황
 - 상위 규정 및 원규(기술실시보상금 지급요령)에 따라 **“창작자”(발명자)에게 기술료 수입의 50% 지급**
 - ※ 보상금 지급액 상위자 현황('02-現,누적): 7.2억원(1위), 6.4억원(2위), 4.7억원(3위)

2. 영리기업의 직무발명제도

- 영리기업의 경우 공공기관에 비해 직무발명제도 규정 등 제도를 갖고 있지 않은 비율이 높으므로 적어도 국가연구개발 사업에 참여하는 기업들의 경우에는 특별한 사유가 없는 한 직무발명제도 규정을 갖추도록 명시화할 필요가 있음
 - 특히 연구원의 성과에 대한 인센티브 제도가 미흡한 중소기업 및 벤처기업에 대해서는 우선적으로 직무발명제도 규정 도입과 인센티브 제도를 마련하도록 적극적인 노력이 필요
 - 우리나라 직무발명제도가 원칙적으로 개인의 지적재산권을 중심으로 인정하는 반면 실질적으로는 사용자(기업)의 권리가 보호받는 상황이 지속되고 있어 향후 직무발명제도 정책에 대한 범부처적인 조율은 필요할 것으로 판단됨
 - 다만 개별 기업의 여건은 물론 각 사안별로 직무발명에 있어 기업과 연구자 개인의 기여정도나 환경이 매우 다르므로 정부가 일률적인 인센티브 시스템을 적용하도록 강제하거나 기술료 사용 등을 규제하는 것은 바람직하지 못함

VII. 맺는말

- 1982년 특정연구개발사업 제도의 일환으로 도입된 기술료 제도는 부족한 정부 R&D 재원을 추가적으로 확보하여 재투자하여 부족한 연구개발 투자 재원을 효율적으로 사용하는데 있었음

- 현재 국내 R&D 투자 규모는 크게 증가하여 OECD 국가 중에서도 GDP 대비 투자 규모가 상위권에 해당되는 등 여건이 크게 변화되었음
 - 기업의 연구개발 역량과 투자 규모역시 급속히 확대되어 연구개발 투자재원 확대 목적의 기술료 제도 유지 필요성은 그 중요성이 약화

- 반면 일부 부처의 경우 매출 등 수익이 미실현된 기업에 대해서도 사업 완료 후 단기간내 정부 출연금을 일정 부분 조기 회수하는 방식으로 운영되고 있는 등 논란 심화
 - 확보된 기술료 재투자 내용의 경우 순수연구개발 사업외에 기반 투자나 홍보 지원 등에 상당부분 사용되는 등 사용 목표의 특성화나 성과 측면에서 개선 필요성도 대두됨

- 본 연구에서는 기술료 제도를 유지 할 경우 심층적인 사업내용 평가와 제도 개선이 필요하다는 점을 도출
 - 기술료 폐지의 경우 민간기업이 기술료 해당 부분 만큼 연구개발에 투자할 수 있는 완충 제도가 필요함을 제안함

- 또한 기술료 제도 개선을 위한 기초자료로서 기술료 수입 및 지출 통계를 정비, 작성하였고 기술료 사업 내용을 파악하여 사용 용처에 대해 분석하는 등 제도개선을 위한 심층 분석을 실시하였음

[참 고 자 료]

1. 기술료 징수 현황 분석 (2010: 정부, 출연연구기관, 대학)

가. 기술료 제도 운영 현황

□ 기술료 제도의 현황에 대한 자료가 많이 부족한 실정으로, 본 보고서에도 기존의 자료를 인용하고자 함.

- 국가연구개발사업 기술료 제도의 개선방안 연구(김해도, 엄익천 2011) 자료를 바탕으로 국내 기술료 제도의 현황에 대한 분석을 하고자 함

<표 VIII-1> 국가연구개발사업의 기술료 수입과 지출현황(2007년-2009년)⁵⁰⁾

(단위: 억원)

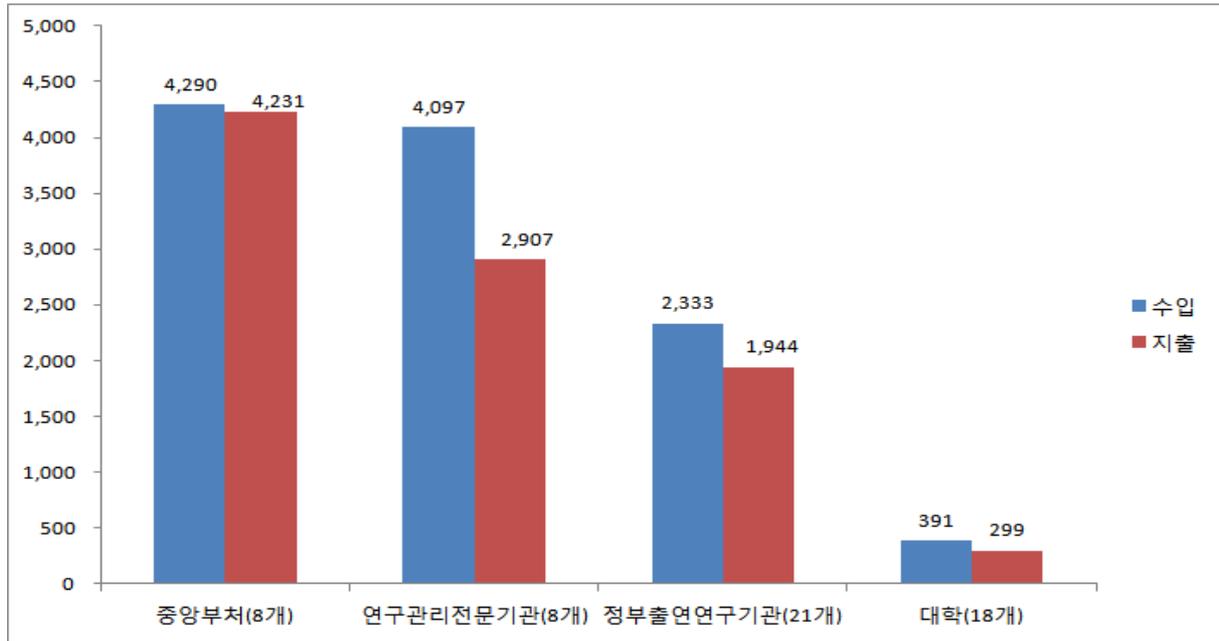
구분	중앙부처 (8개)			연구관리전문기관 (8개)			정부출연연구기관 (21개)			대학 (18개)		
	수입 (A)	지출 (B)	잔액	수입 (A)	지출 (B)	잔액	수입 (A)	지출 (B)	잔액	수입 (A)	지출 (B)	잔액
07년	1,302	1,293	8	2,006	1,404	601	842	747	95	108	71	37
08년	1,516	1,480	36	2,091	1,503	588	793	659	134	137	112	26
09년	1,472	1,458	14	2,128	1,531	598	698	538	160	146	116	29
합계	4,290	4,231	58	4097	2,907	1,189	2,333	1,944	389	391	299	92
3년 평균	1,430	1,410	20	2,075	1,479	596	778	648	130	130	100	31

자료: 국가연구개발사업 기술료 제도의 개선방안 연구(김해도, 엄익천 2011)

50) 2010년 3월에 약 한 달에 걸쳐 교육과학기술부 주관으로 최근 3년(2007년~2009년) 간의 기술료 징수·집행현황에 관한 실태조사를 실시. 당초 비용과 시간 측면의 한계로 인해 전수조사가 아닌 편의표본추출을 실시하였으며 87개 조사 대상기관 중 55개 기관만이 응답하였음. 55개 대상기관에는 중앙부처(8개)와 연구관리전문기관(8개), 정부출연연구기관(21개), 대학(18개)이 포함됨(국가연구개발사업 기술료 제도의 개선방안 연구(김해도, 엄익천 2011) 자료 인용)

[그림 VIII-1] 국가연구개발사업의 기술료 수입 및 지출 3년간 합계

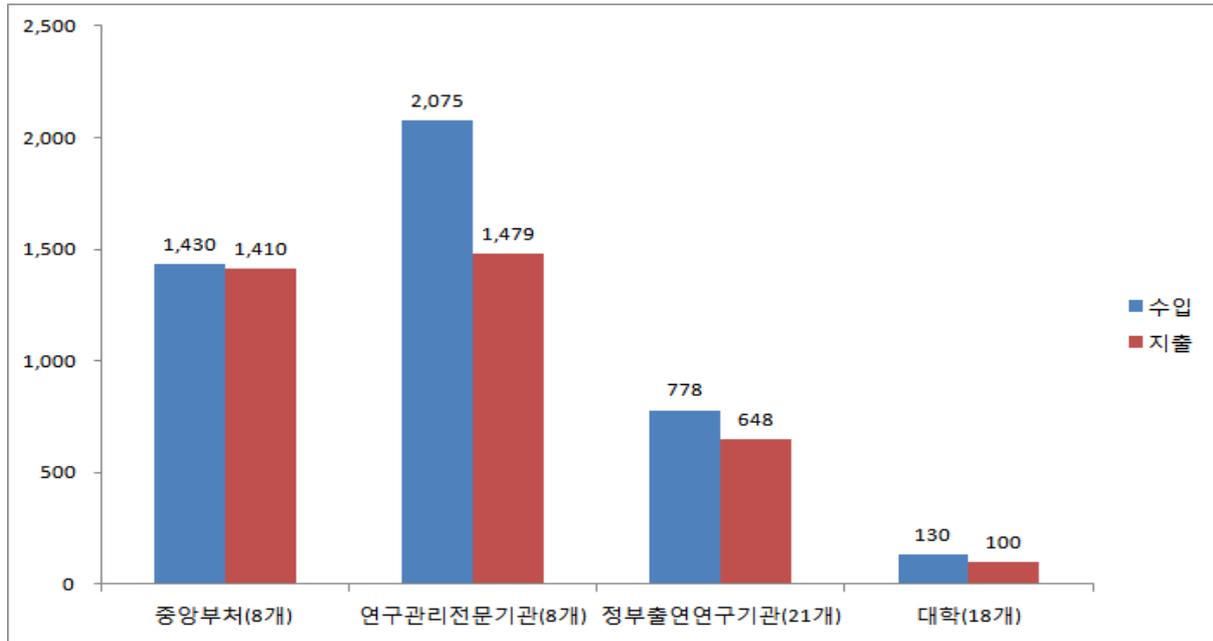
(단위: 억원)



- 주요 기관별 3년 간 국가연구개발사업 기술료 수입 및 지출 현황을 보면 중앙부처(8개)가 수입 4,290 억원, 지출 4,231 억원으로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 대학이 수입 391 억원, 지출 299 억원으로 가장 낮은 비중을 차지하고 있음
 - 중앙부처와 대학간의 수입 및 지출 규모의 차이가 많이 발생하고 있음
 - 연구관리전문기관(8개)의 경우 수입과 지출의 차이가 큰 것으로 볼 때, 수입 대비 지출이 많이 이루어지고 있지 않음을 알 수 있음

[그림 VIII-2] 국가연구개발사업의 기술료 수입 및 지출 (3년 평균)

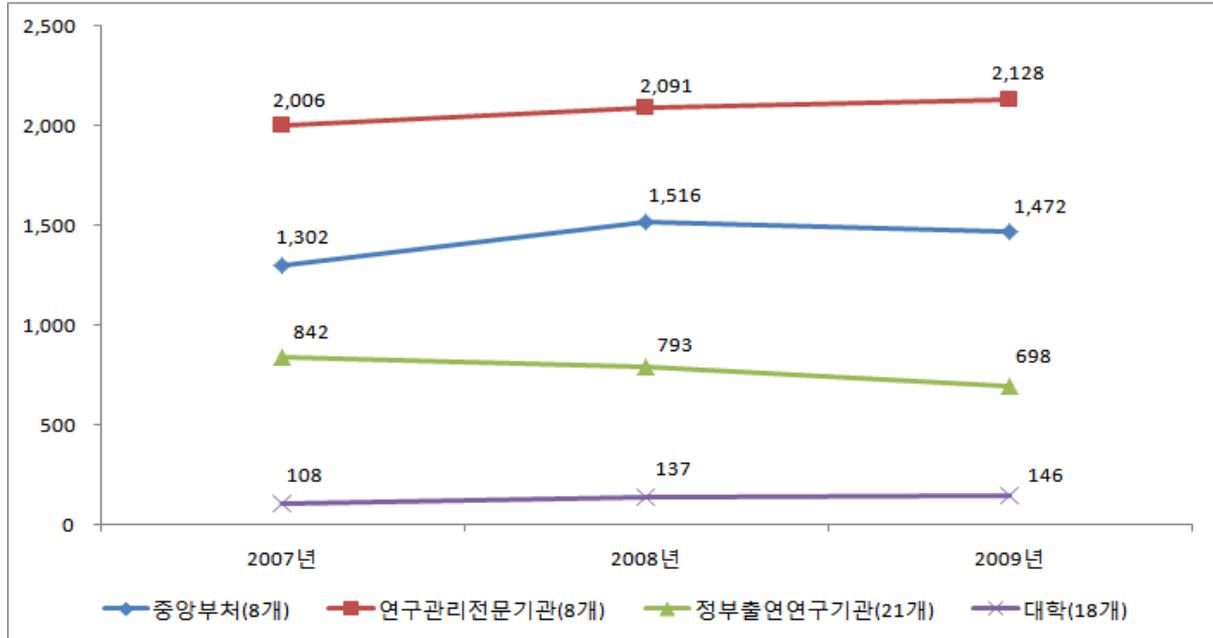
(단위: 억원)



- 주요 기관별 3년 간 국가연구개발사업 기술료 평균 수입 및 지출 현황을 보면 연구관리전문기관(8개)가 수입 2,705 억원, 지출 1,479 억원으로 가장 높고, 대학이 수입 130 억원, 지출 100 억원으로 가장 낮음
 - 중앙부처의 경우, 3년간 총 수입 및 지출은 가장 높았으나 평균 수입 및 지출 규모는 그다지 높지 않은 것으로 볼 때, 안정적인 수입이 지속적으로 유입되고 꾸준한 지출이 발생하고 있음을 알 수 있음
 - 연구관리전문기관(8개)의 경우 수입과 지출의 차이가 큰 것으로 볼 때, 수입 대비 지출이 많이 이루어지고 있지 않음을 알 수 있음

[그림 VIII-3] 기관별 국가연구개발사업의 기술료 수입 현황 (3년도)

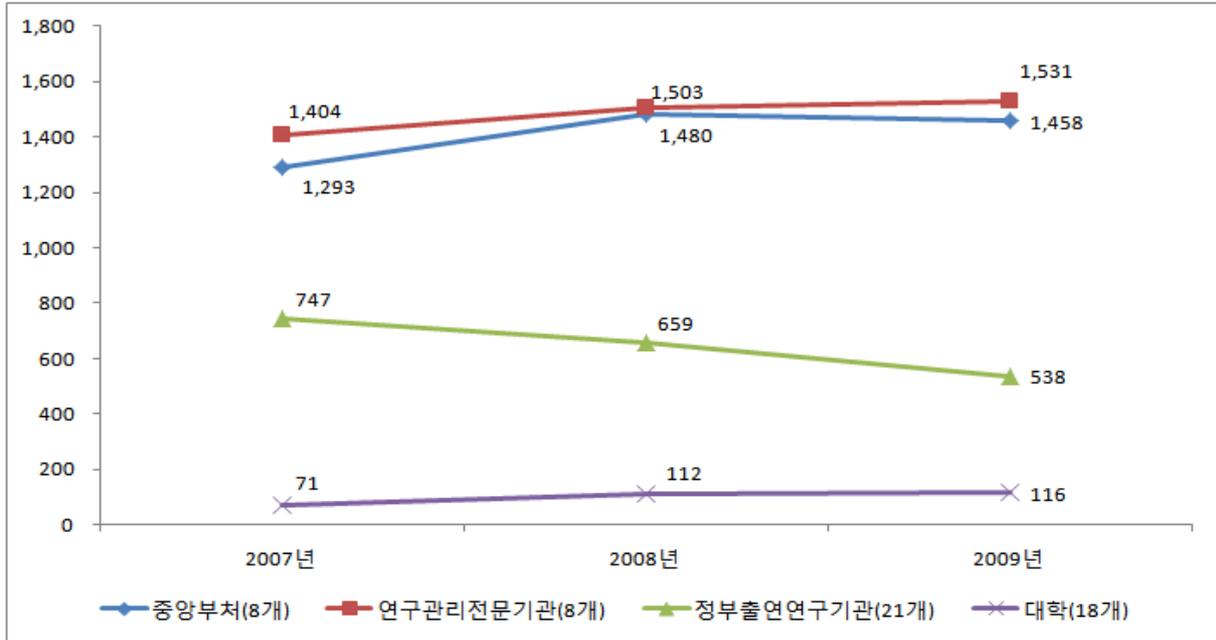
(단위: 억원)



- 기관별 3년간의 국가연구개발사업의 기술료 수입 현황을 보면 소폭이기는 하지만 전반적으로 증가하고 있음을 알 수 있음
 - 정부출연연구기관(21개)의 경우에만 감소추세를 보이고 있음

[그림 VIII-4] 기관별 국가연구개발사업의 기술료 지출 현황 (3년도)

(단위: 억원)



- 기관별 3년간의 국가연구개발사업의 기술료 지출 현황을 보면 소폭이기는 하지만 전반적으로 증가하고 있음을 알 수 있음
 - 정부출연연구기관(21개)의 경우에만 감소추세를 보이고 있음

<표 VIII-2> 최근 3년 간 기술료 사업 추진현황(2007년~2009년)

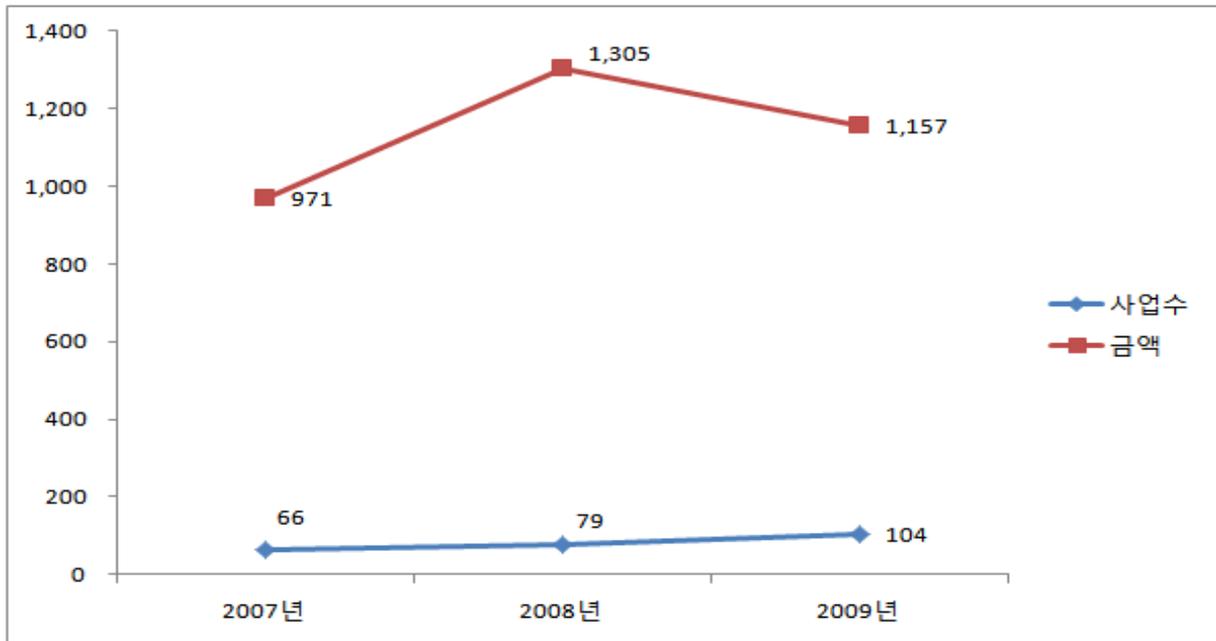
(단위: 억원)

구분	2007년		2008년(A)		2009년(B)		증감(B-A)		
	사업수	금액	사업수	금액	사업수	금액	사업수	금액	
합계	신규	37	200.5	51	587.2	77	570.7	26	△16.5
	계속	29	770	28	718	27	586	△1	△132
	소계	66	970.5	79	1,305.20	104	1,156.70	25	△148.5

자료: 국가연구개발사업 기술료 제도의 개선방안 연구(김해도, 엄익천 2011)

[그림 VIII-5] 최근 3년간 기술료 사업 추진현황

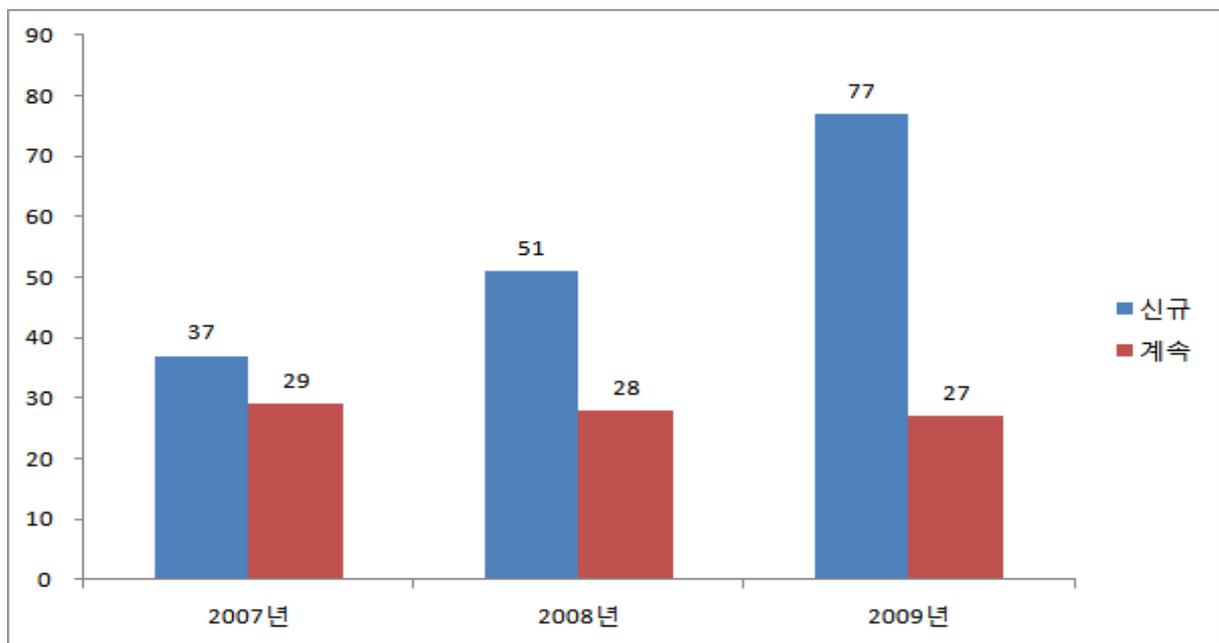
(단위: 억원, 개)



□ 사업 수는 꾸준히 증가하고 있으나, 그에 해당하는 금액은 감소하는 것을 보면, 규모가 작은 사업이 증가한 것이라 유추할 수 있음

[그림 VIII-6] 최근 3년간 기술료 사업 추진현황

(단위: 개)



□ 해가 거듭될수록 신규로 시작하는 사업이 증가하고 있으며, 특히 2008년에서 2009년 사이에 큰 폭으로 증가하였음.

2. 기술료 사용 실적 평가⁵¹⁾

가. 2010년 교과부 통계

□ 기술료 제도의 현황 파악을 위한 자료가 부족한 상황이며, 기술료 제도의 운영 및 사용 실적에 대한 평가를 위해 교육과학기술부에서 제공하는 주요 부처별 기술료 수입 및 지출 현황 자료를 활용하도록 함

- 현재 기술료 제도와 관련되어 있는 부처는 17개이지만, 해당 자료에는 7개의 주요 부처(교과부, 지경부, 중소기업청, 농수산식품부, 국토해양부, 보건복지부, 환경부)의 기술료 수입 및 지출 현황만을 다루고 있음
 - 여기서의 주요 부처는 교육과학기술부가 실시한 설문조사에 응답한 부처에 해당함
- 기술료 현황은 2007년부터 2011년까지 총 5개년의 현황을 파악하는 것으로 함

<표 VIII-3> 부처별 기술료 수입 및 지출 현황

(단위: 백만원)

부처	구분	2007	2008	2009	2010	2011	총계
교과부	수입(A) 52)	6,775	2,550	10,056	12,194	9,984	41,559
	지출(B) 53)	6,775	2,550	10,055	12,194	9,984	41,558
	A-B	0	0	1	0	0	1
지경부	수입	87,564	104,850	109,612	150,798	13,4795	587,619
	지출	87,564	104,850	109,612	150,798	134,795	587,619
	A-B	0	0	0	0	0	0

51) 기술료 사업 통계 자료: 2010년 교육과학기술부 자료 기준

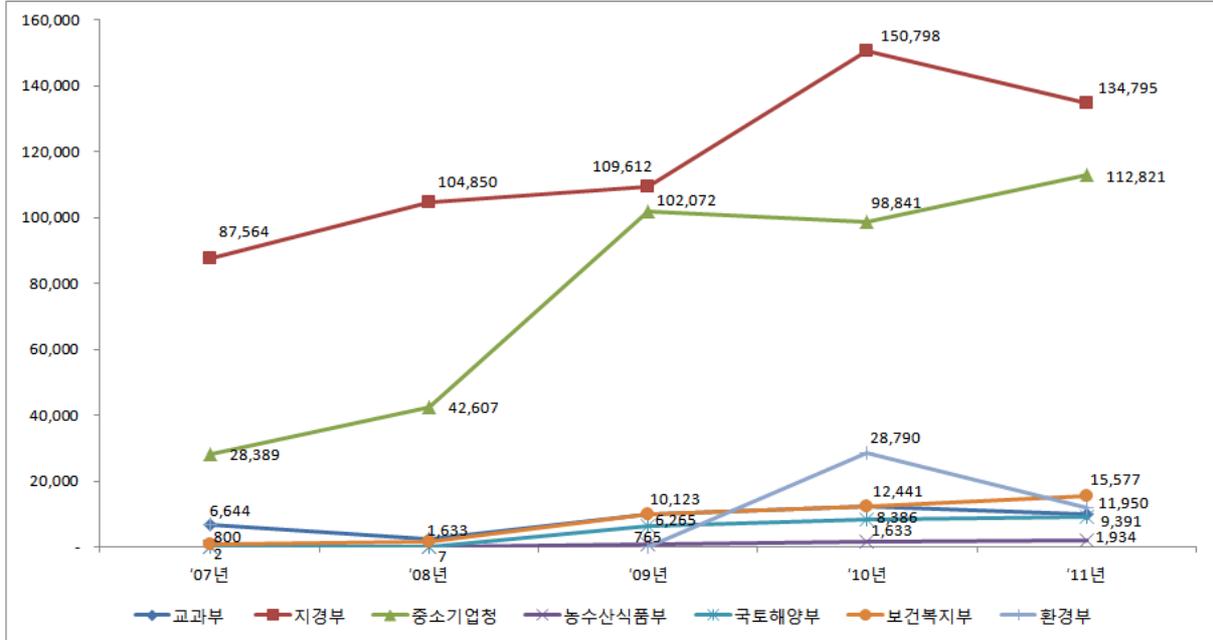
중소기업청	수입	28,389	42,607	102,072	98,841	112,821	384,730
	지출	27,560	39,002	67,204	65,338	78,424	277,528
	A-B	829	3,605	34,868	33,503	34,397	107,202
농수산 식품부	수입	2	7	765	1,633	1,934	4,341
	지출	2	7	765	1,633	1,934	4,341
	A-B	0	0	0	0	0	0
국토해양부	수입	-	-	6,265	8,386	9,391	24,042
	지출	-	-	6,265	8,386	9,391	24,042
	A-B	-	-	0	0	0	0
보건복지부	수입	800	1,633	10,123	12,441	15,577	40,574
	지출	800	1,633	901	1,464	2,031	6,829
	A-B	0	0	9,222	10,977	13,546	33,745
환경부	수입	6,644	-	-	34,864	17,241	58,749
	지출	6,644	-	-	34,864	17,241	58,749
	A-B	0	-	-	0	0	0
연도별 총계	수입	130,174	151,647	238,893	319,157	301,743	1,141,614
	지출	129,345	148,042	194,802	274,677	253,800	1,000,666
	A-B	829	3,605	44,091	44,480	47,943	140,948

52) 전년도 이월금 및 금년도 수입이 해당

53) 사업지출, 타 부처 전출분, 다음연도 이월금, 기금납부, 국고납입, 공제회 납부, 기타지출(과오납반납 등)
이 해당

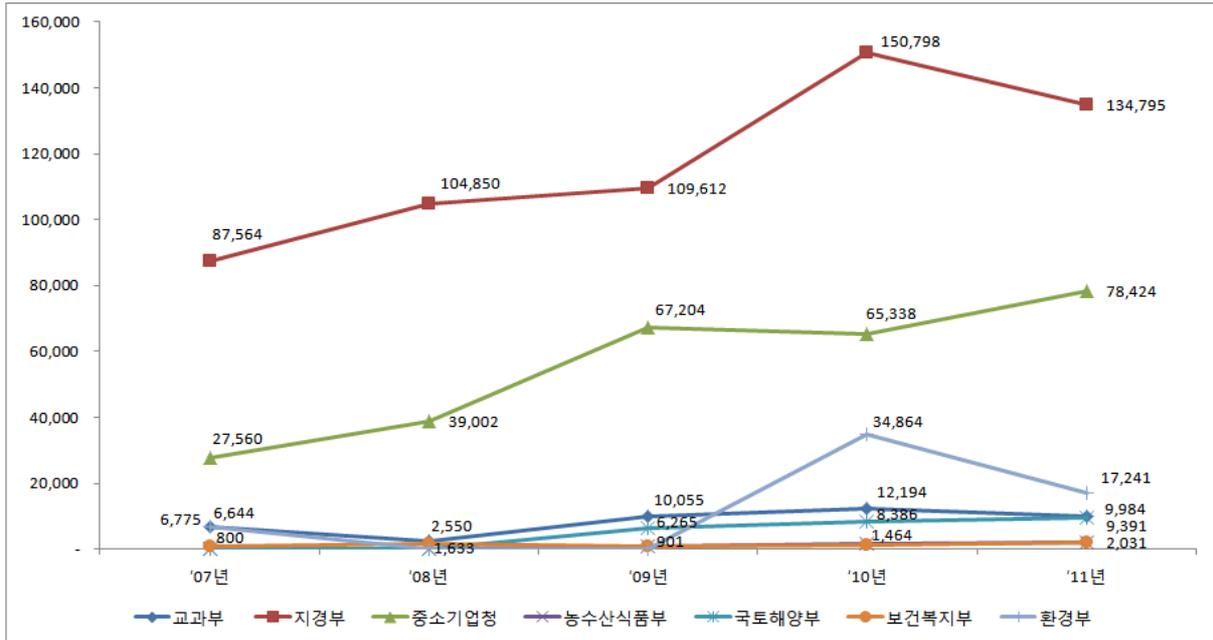
[그림 VIII-7] 부처별 기술료 수입 현황

(단위: 백만원)



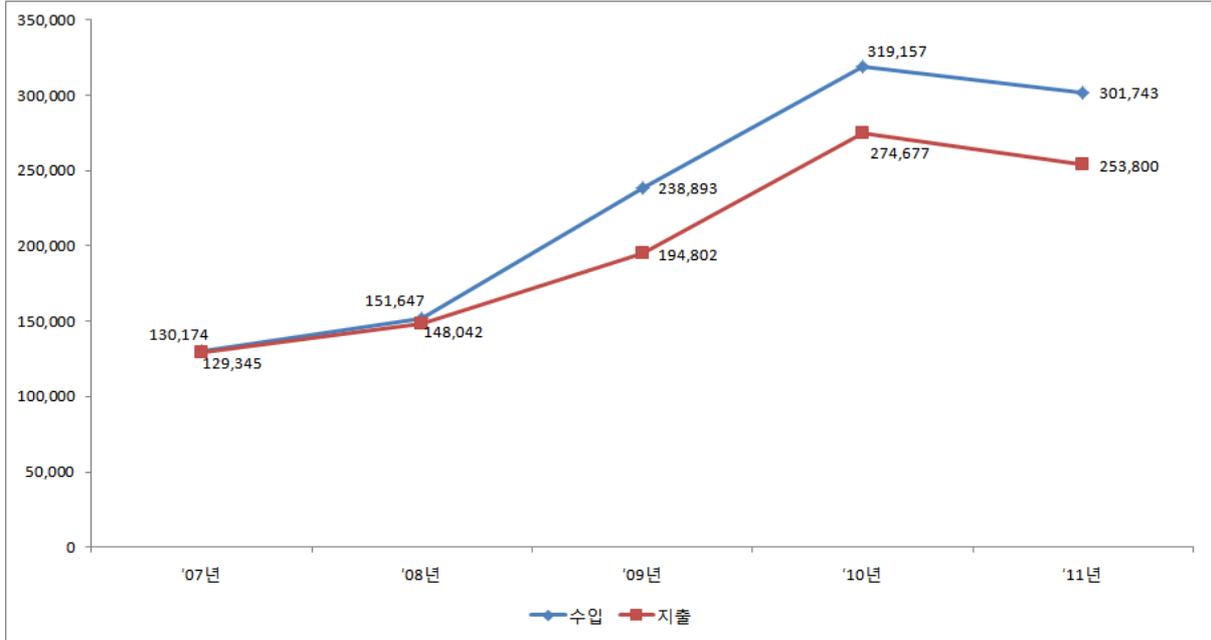
[그림 VIII-8] 부처별 기술료 지출 현황

(단위: 백만원)



[그림 VIII-9] 년도별 기술료 수입 및 지출 현황

(단위: 백만원)



□ 기술료와 관련된 17개의 부처 중 주요 부처 7개(교과부, 지경부, 중소기업청, 농수산식품부, 국토해양부, 보건복지부, 환경부)의 '07년부터 '11년까지의 주요 부처별 기술료 수입 및 지출현황을 보면 아래와 같음

- 부처별 기술료 수입 및 지출 현황을 보면 격차가 발생하고 있으나 전반적으로는 꾸준히 증가추세에 있음을 알 수 있음
- 가장 많은 기술료 수입을 거둔 부처는 지식경제부로 5년간 총 587,619 백만 원을 거두었으며, 기술료 수입이 가장 적은 부처는 4,341 백만원을 거둔 농수산식품부임
 - 두 부처 간의 기술료 수입차는 583,278 백만원으로 약 135.5배의 큰 차이를 보이고 있으며, 이는 기술료 수입에 있어서 부처 간의 편중이 심함을 알 수 있음
- 지식경제부를 비롯한 몇 개의 주요 부처는 징수한 기술료를 모두 지출하였으며, 중소기업청과 보건복지부의 경우 기술료 수입보다 지출이 적어 징수

한 금액을 모두 활용하지 않은 것을 알 수 있음

- 기술료와 관련된 17개의 부처 중 주요 부처 7개(교과부, 지경부, 중소기업청, 농수산식품부, 국토해양부, 보건복지부, 환경부)의 '07년부터 '11년까지의 년도별 기술료 수입 및 지출현황을 보면 아래와 같음
 - '07년도 만해도 큰 차이가 없었던 기술료 수입 및 지출 현황은 점차적으로 그 차이가 커지고 있으며, 특히 기술료 수입의 증가가 두드러지고 있음을 알 수 있음
 - 7개의 부처를 통틀어 5년간 총 1,141,614 백만원의 기술료 수입을 거두었음
 - 가장 많은 기술료 수입을 거둔 해는 2010년으로 총 319,157 백만원을 거두었으며, 이는 총 130,174 백만원으로 가장 적은 기술료 수입을 거둔 2007년과 비교하였을 때 188,983 백만원 정도의 차이가 있음
 - 7개의 부처를 통틀어 5년간 총 1,000,666 백만원의 기술료 지출을 함
 - 가장 많이 징수한 기술료를 지출한 해는 2010년으로 총 274,677 백만원을 지출하였으며, 이는 총 129,345 백만원으로 가장 적게 기술료를 지출한 2007년과 비교하였을 때 145,332 백만원 정도의 차이가 있음

나. KISTEP 기술료 평가 보고서 분석

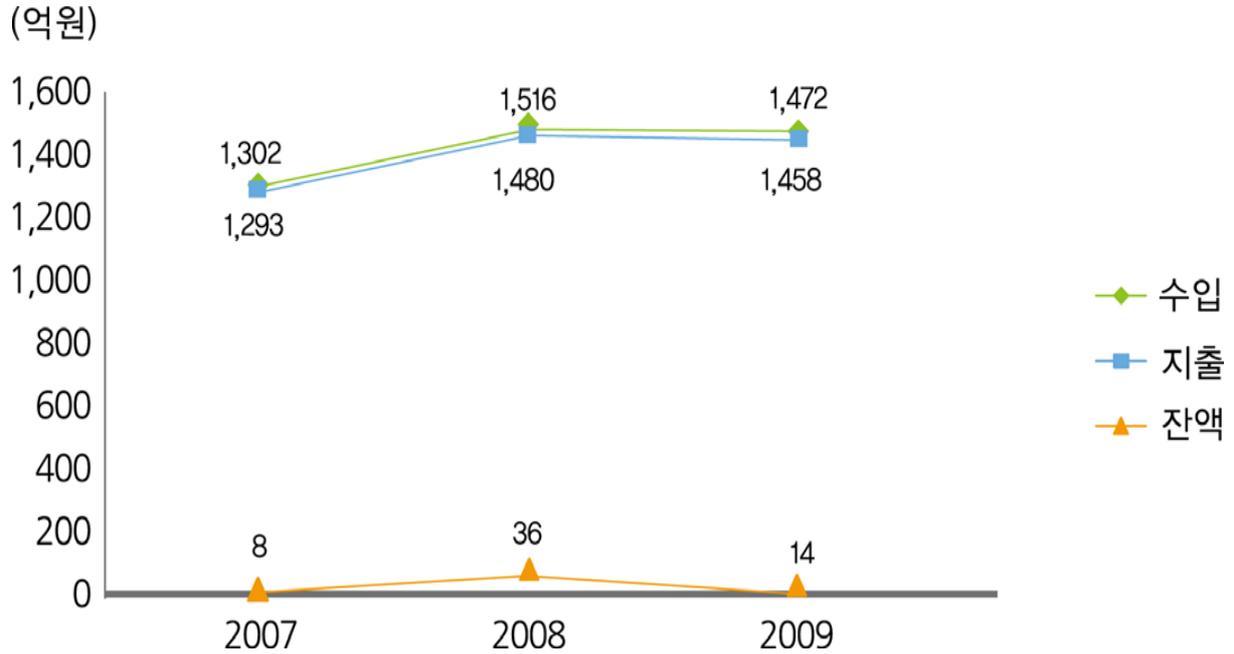
- 기술료 제도 운용 및 사용 실적 평가를 위한 하나의 지표로써 부처별 기술료 징수 및 사용 실적⁵⁴⁾에 관하여 분석한 KISTEP 자료를 인용하고자 함
 - 크게 정부부처, 전문기관, 정부출연연구기관, 주요 대학 이렇게 4가지 파트로 구분하여 제시하게 됨

54) '10년 3월 교과부 주관으로 중앙부처, 전문기관, 주관기관의 최근 3년간('07년~'09년) 기술료 징수·집행에 관한 실태조사를 실시하였음. 대상기관은 18개 중앙부처, 23개 연구관리전문기관, 26개 정부출연연구기관, 국가연구개발사업 수주액 상위 20개 대학으로, 이 중 8개 부처, 8개 연구관리전문기관, 21개 정부출연연구기관, 18개 대학이 자료를 제출함.(국가 R&D 성과확산 촉진과 효율적 재투자를 위한 기술료 제도의 개선방안(KISTEP, 2010) 자료 인용)

1) 정부부처

[그림 VIII-10] 8개 부처 기술료 수입·지출 현황

(단위: 억원)



자료: 국가 R&D 성과확산 촉진과 효율적 재투자를 위한 기술료제도의 개선방안(KISTEP, 2010)

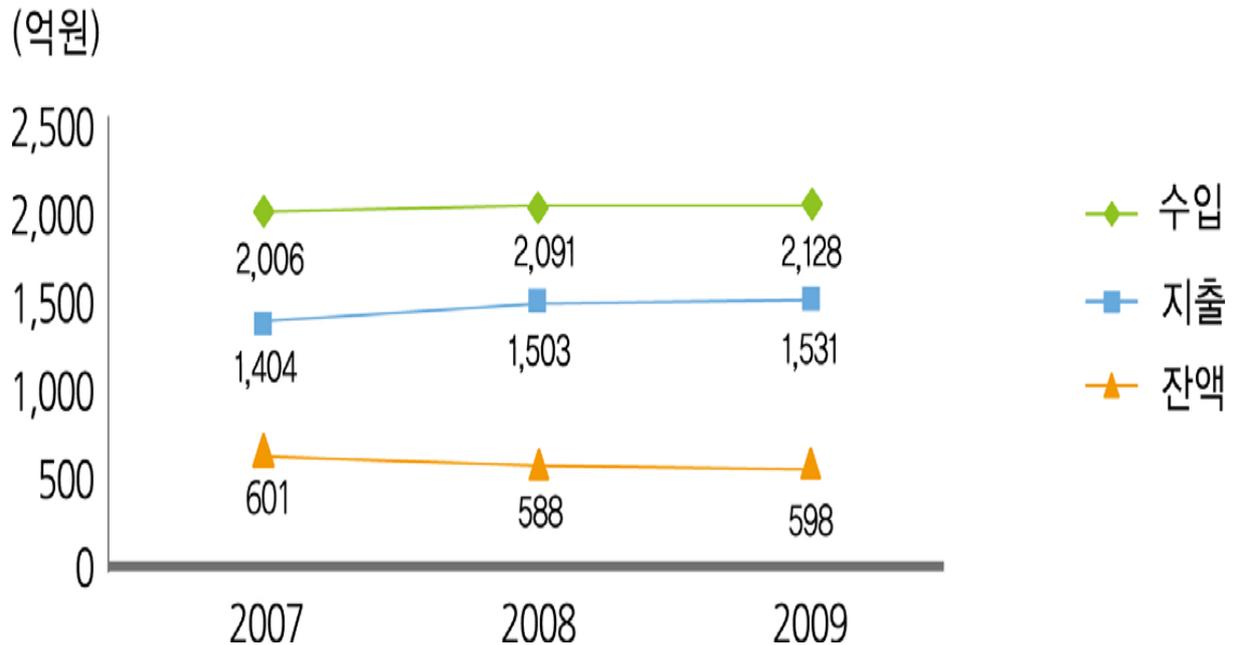
- 09년 기준 8개 부처는 기술료 징수액 대부분을 당해연도에 지출했으며, 기술료 사업의 실질적인 운영과정 상 부처별 상이함이 존재
 - 교과부, 지경부, 중기청, 복지부, 농진청, 방사청, 환경부, 국토부

- '09년도 8개 부처의 기술료 수입은 1,472억원, 지출은 1,458억원, 잔액은 14억원으로 부처에서 징수액 대부분을 당해연도에 지출
 - 기술료사업의 사용내역이 부처별로 상이함
 - 지경부는 R&D 재투자보다 기술개발장려가 큰 비중을 차지한 반면, 중기청과 환경부는 R&D 재투자 비중이 큼
 - 교과부는 전액 R&D 재투자, 복지부는 전액 기술개발장려금 지출, 농진청은 전액 국고세입 조치, 방사청과 국토부는 미지출함
 - 방사청(9.6억원)은 재정부와 기술료 협의 없이 자체 보관함

2) 전문기관

[그림 VIII-11] 8개 전문기관 기술료 수입·지출 현황

(단위: 억원)



자료: 국가 R&D 성과확산 촉진과 효율적 재투자를 위한 기술료제도의 개선방안(KISTEP, 2010)

- '09년 기준 8개 전문기관의 경우 징수한 기술료 대비 이월금 규모가 큰 반면, 과학기술인공제회에 대한 출연실적은 저조함
 - 한국연구재단, 방재연구소, 중소기업기술정보진흥원, 한국산업기술정보진흥원, 한국보건산업진흥원, 한국환경산업기술원, 한국건설교통기술평가원, 한국산업기술평가관리원
- '09년 8개 전문기관의 총 기술료 수입은 2,128억원, 지출은 1,531억원으로 598억원의 집행잔액 발생
 - '09년 지출액 중 상위부처 사용분이 1,419억원으로 전체의 93%를 차지했으며 공제회 출연금으로 4%(60억원)를 지출

- 과학기술인공제회 출연 목표달성을 위해 기술료 징수액 중 정부출연금 지분의 9%를 출연해야 하나 실제 출연실적은 저조
 - '09년 과학기술인공제회 출연실적은 91억원 수준으로 중소기업기술정보진흥원(중기청)과 한국산업기술평가관리원(지경부)의 경우 징수실적에 비해 '09년 출연실적은 전무
 - 공동관리규정 부칙에 따라 '09년~'13년 과학기술인공제회 출연 목표액을 1,000억원으로 계획함에 따라 연평균 250억원 안팎의 출연 필요

<표 VIII-4> 전문기관 공제회 출연 실적

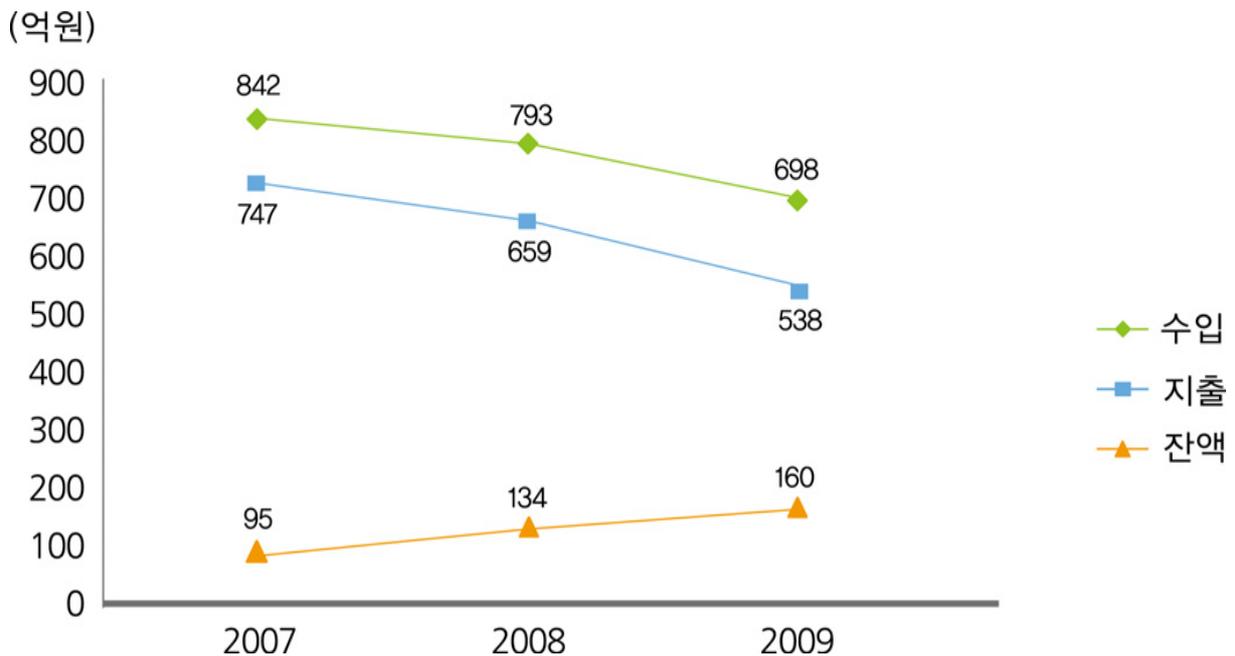
(단위: 백만원)

구분	총납입액	2009년 기술료			2010년 기술료		
		'09년 납부	'10년 납부	소계	'10년 납부	'11년 납부	소계
12개 전문기관 합계	9,765	5,115	3,952	9,066	699	-	699

자료: 국가 R&D 성과확산 촉진과 효율적 재투자자를 위한 기술료제도의 개선방안(KISTEP, 2010)

[그림 VIII-12] 21개 출연(연) 기술료 수입·지출 현황

(단위: 억원)

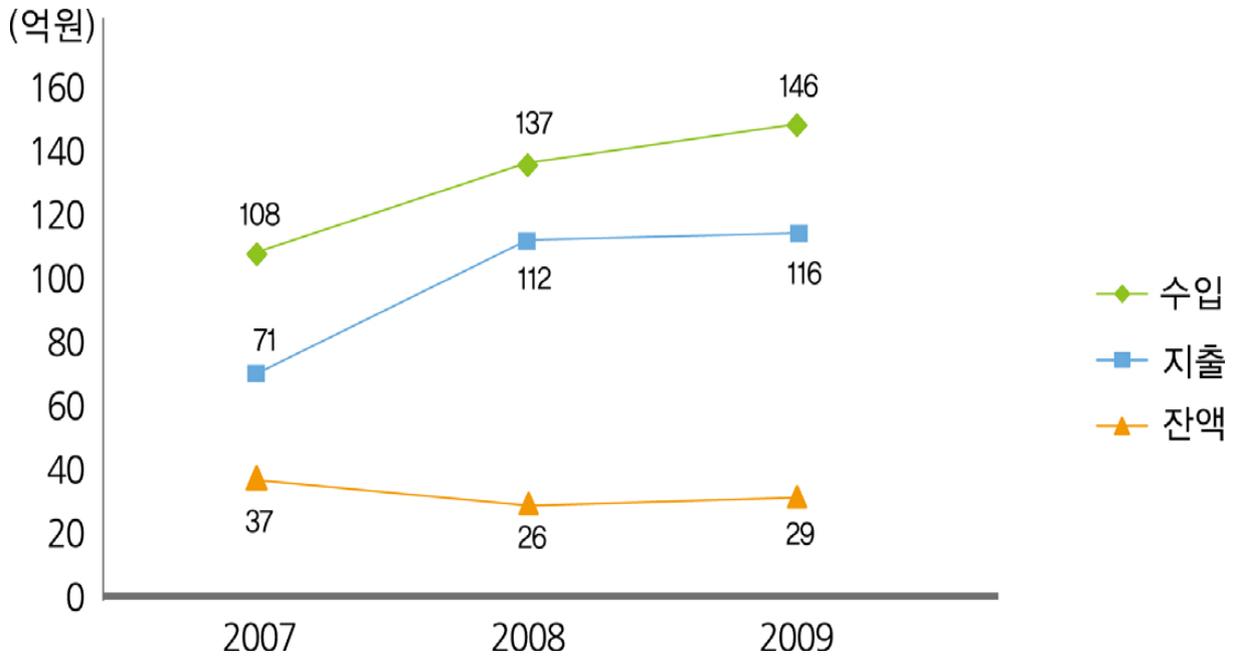


자료: 국가 R&D 성과확산 촉진과 효율적 재투자자를 위한 기술료제도의 개선방안(KISTEP, 2010)

- '09년 기준 21개 출연(연)의 경우 기술료 법정지출항목 중 참여연구원 보상이 가장 큰 비중(45%)을 차지함
- '09년 21개 정부출연연구기관의 총 기술료 수입은 698억원, 지출은 538억원, 집행 잔액은 160억원 발생
 - 출연(연)별 기술료 수입액은 ETRI 322억원, 한국기계연구원 47억원, 한국생산기술연구원 34억원 등의 순
 - '09년 지출액 중 참여연구원 보상이 240억원으로 전체의 45%를 차지했고, R&D 재투자(30%), 기관운영비(5%) 등의 순

[그림 VIII-13] 주요 대학의 기술료 수입·지출 현황

(단위: 억원)



자료: 국가 R&D 성과확산 촉진과 효율적 재투자를 위한 기술료제도의 개선방안(KISTEP, 2010)

- '09년 기준 18개 대학의 기술료 집행 내역은 출연(연)과 유사하여, 참여연구원 보상비중(55%)이 크게 나타남
 - '09년 18개 대학(국가 R&D사업 수주액 상위 20개 대학 중)의 총 기술료 수입은 146억원, 지출은 117억원, 집행잔액은 29억원 발생

- 대학별 기술료 수입액은 서울대 37억원, 연세대 15억원 등의 순
- '09년 지출액 중 참여연구원 보상 55%(63억원), 기관운영비 20%(25억원), R&D 재투자 14%(16억원)를 지출

다. 국가과학기술위원회 통계자료 분석(비영리기관 기술료 사용 현황)

<표 VIII-5> 비영리기관 기술료 수입 및 지출 현황

(단위: 억원)

년도		2007	2008	2009	2010	2011	총합
수입	당해년도 징수액(A=B+C)	592	842	838	1,684	2,729	6,684
지출	전담기관 납부액(B)	334	379	146	47	160	1,067
	주관기관 사용액(C)	257	462	692	1,637	2,568	5,616
	지출 통합	592	842	838	1,684	2,729	6,684

□ 대학과 연구소를 통합하여 분석한 비영리기관의 기술료 수입 및 지출 현황은 다음과 같음

- '09년도에서 '10년 사이에 약 2배 가량의 급격한 기술료 징수 증가가 있었으며, 5년간 6,684 억원의 기술료를 징수하였음. '11년도의 기술료 징수액은 2,729 억원으로 '07년도의 징수액보다 약 5배 가량 높아졌음
- 기술료 지출 현황을 보면 전담기관 납부액과 주관기관 사용액으로 구분되어 있음을 알 수 있음. '08년까지는 전체 지출의 50% 이상이 전담기관 납부액이었으나, 이후에는 급격하게 감소하기 시작 주관기관 사용액으로의 지출 비중이 높아졌음을 알 수 있음

<표 VIII-6> 비영리기관 기술료 수입 및 지출 현황(세부항목)

(단위: 억원)

구분		2007	2008	2009	2010	2011	총합
수입	당해년도 징수액	592	842	838	1,684	2,729	6,684
지출	전담기관 납부액	334	379	146	47	160	1,067

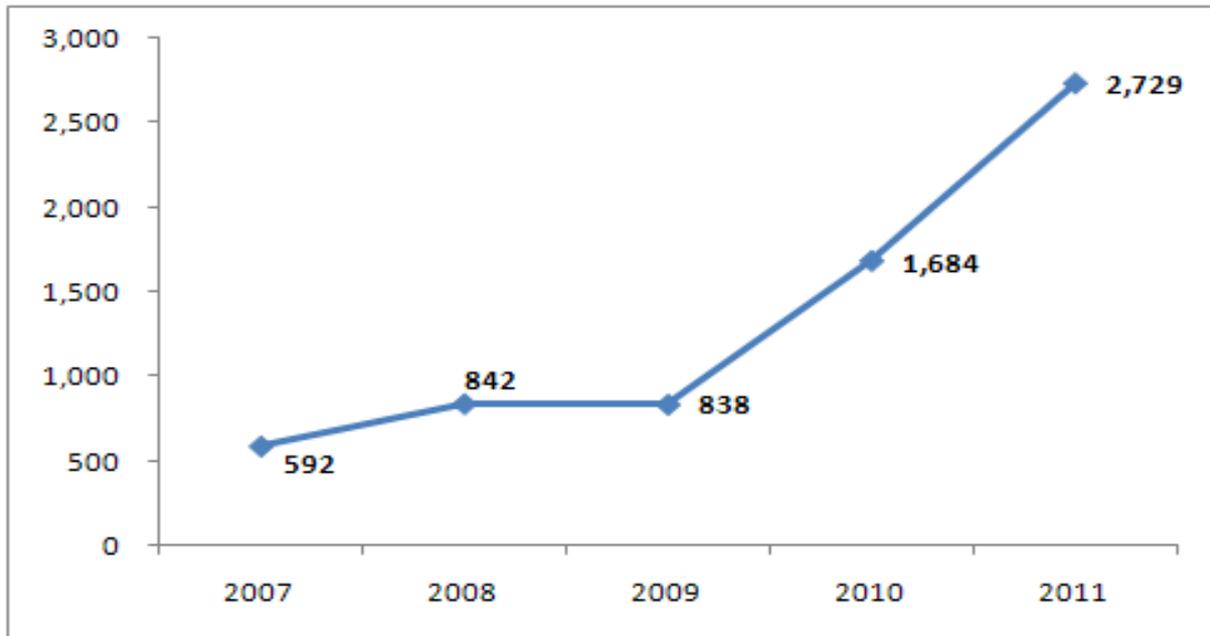
참여연구원 보상금	131	240	350	809	1,346	2,876
연구개발재투자	89	148	162	349	833	1,580
기관운영비	15	39	76	169	130	429
지재권출원 및 관리비	18	24	39	90	53	225
기타직원보상금	0	0	37	50	50	137
과학기술인공제회납입금	2	2	23	99	66	192
기타(미사용액 포함)	2	10	4	70	90	176

□ 대학과 연구소를 통합하여 분석한 비영리기관의 지출현황을 세부적으로 살펴 보면 다음과 같음

- 전담기관 납부액을 제외한 나머지 항목이 주관기관 사용액에 해당되며, 이 중 가장 높은 비중을 차지하고 있는 지출항목은 참여연구원 보상금으로 전체 지출금액의 약 50% 정도 차지하고 있음을 알 수 있음
- 연구개발재투자로 지출하는 금액은 꾸준히 증가하고 있으며, '07년 89 억원에서 '11년 833 억원으로 5년 동안 약 10배 가량 증가하였음을 알 수 있음

[그림 VIII-14] 비영리기관 기술료 수입 현황

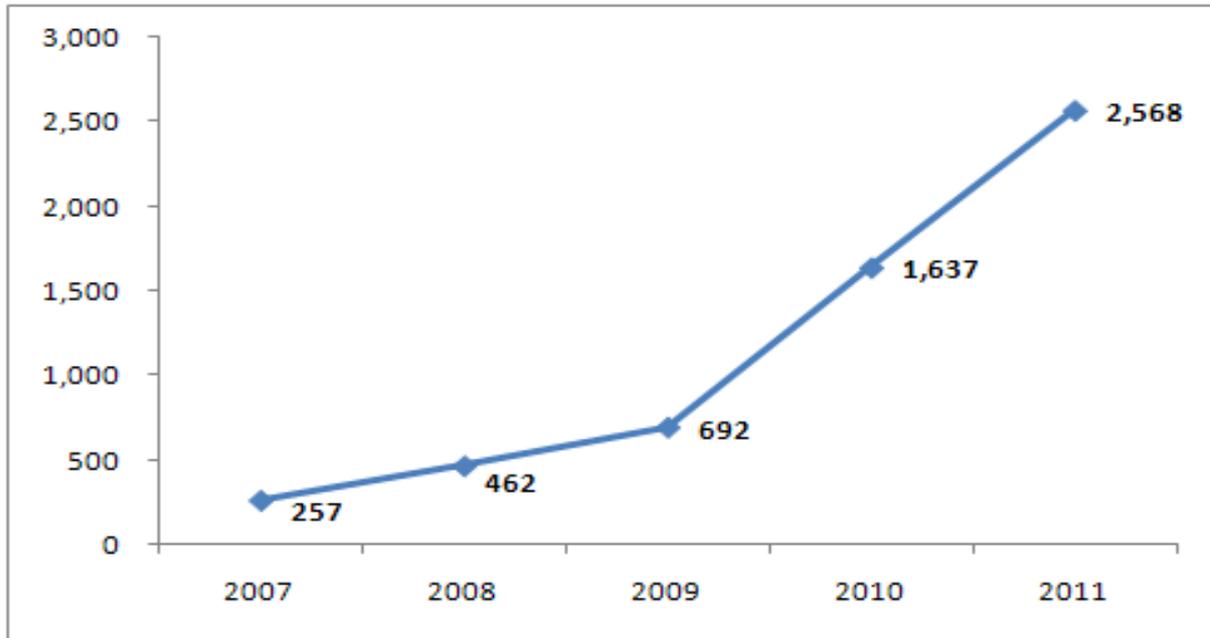
(단위: 억원)



- 대학과 연구소를 통합하여 분석한 비영리기관의 기술료 수입은 약 5년간 2,137 억원 증가하였으며, 이는 '07년에 비해 약 4배의 증가세를 보였음을 알 수 있음

[그림 VIII-15] 비영리기관 기술료 지출⁵⁵⁾ 현황

(단위: 억원)

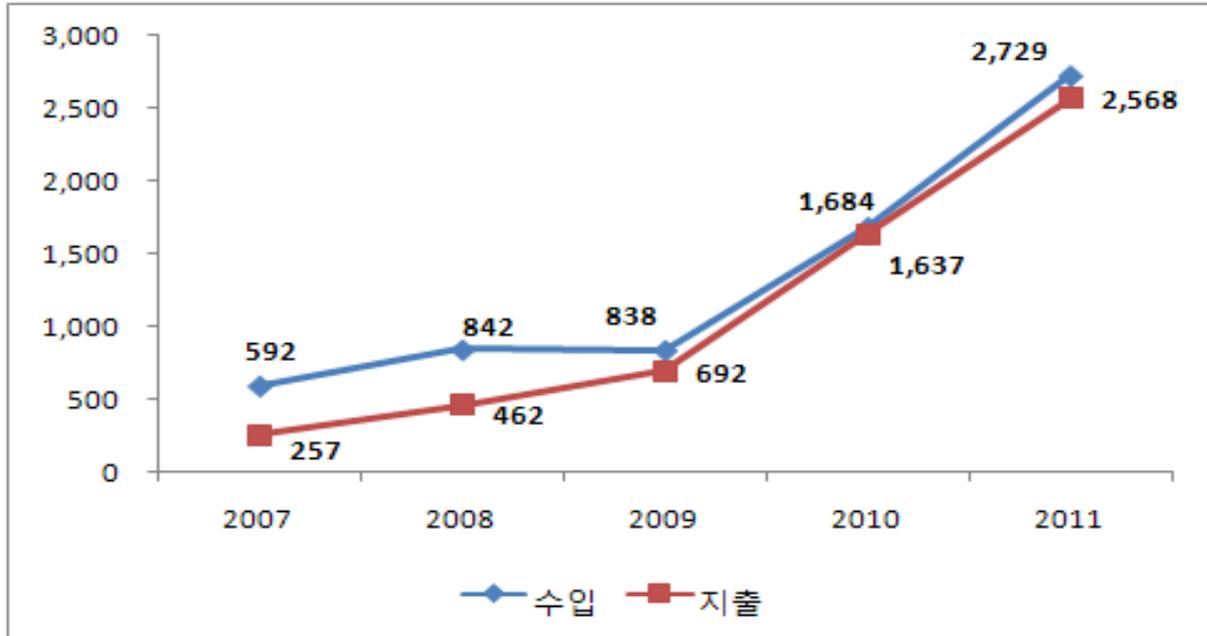


- 대학과 연구소를 통합하여 분석한 비영리기관의 기술료 지출현황을 보면 '07년 257 억원 가량의 지출이 있었으나 5년 동안 약 2,011 억원 정도 지출액이 증가하여 약 10배 가량 지출이 증가하였음을 알 수 있음. 특히 '09년부터 지출의 증가세가 가팔라짐을 알 수 있음

55) 전담기관 납부액을 제외한 금액으로 주관기관의 사용액만을 고려

[그림 VIII-16] 비영리기관 기술료 수입 및 지출 현황

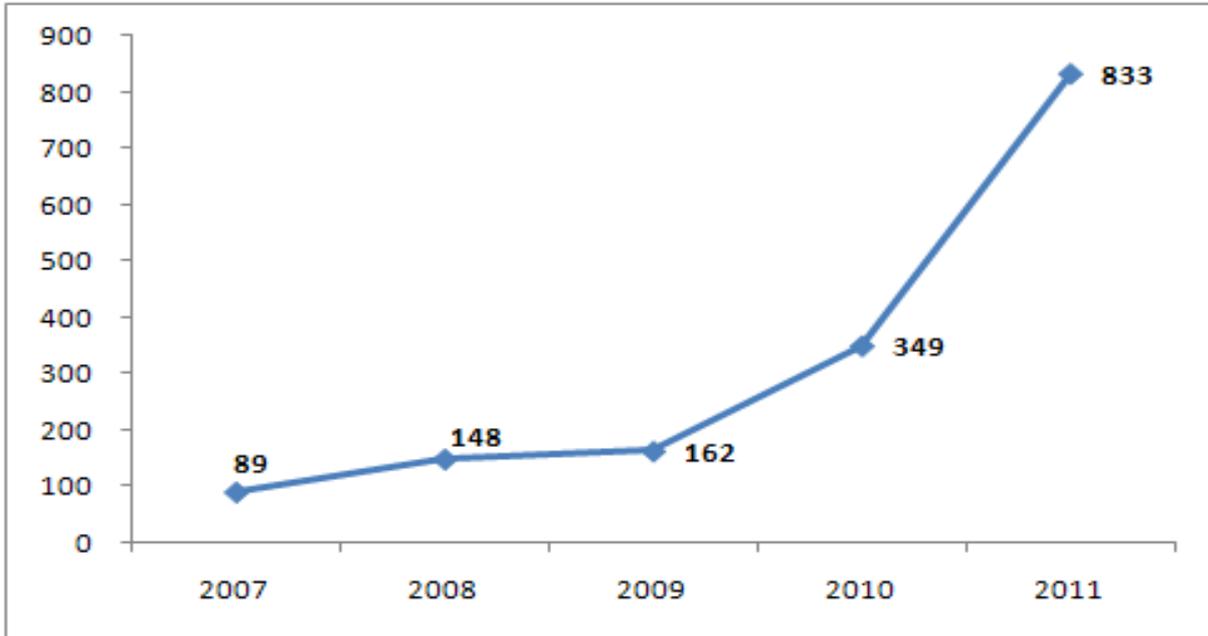
(단위: 억원)



- 대학과 연구소를 통합하여 분석한 비영리기관의 수입 및 지출현황을 살펴보면 아래와 같음
 - 수입 및 지출현황을 살펴보면 '07년부터 '08년까지는 수입이 지출보다 약 2배 가량 많아 기술료 지출이 그다지 이루어지지 않은 것을 알 수 있으나 '09년에 수입액과 지출액의 차이가 크게 줄기시작, 이후에는 수입액의 90% 이상을 지출하고 있음을 알 수 있음

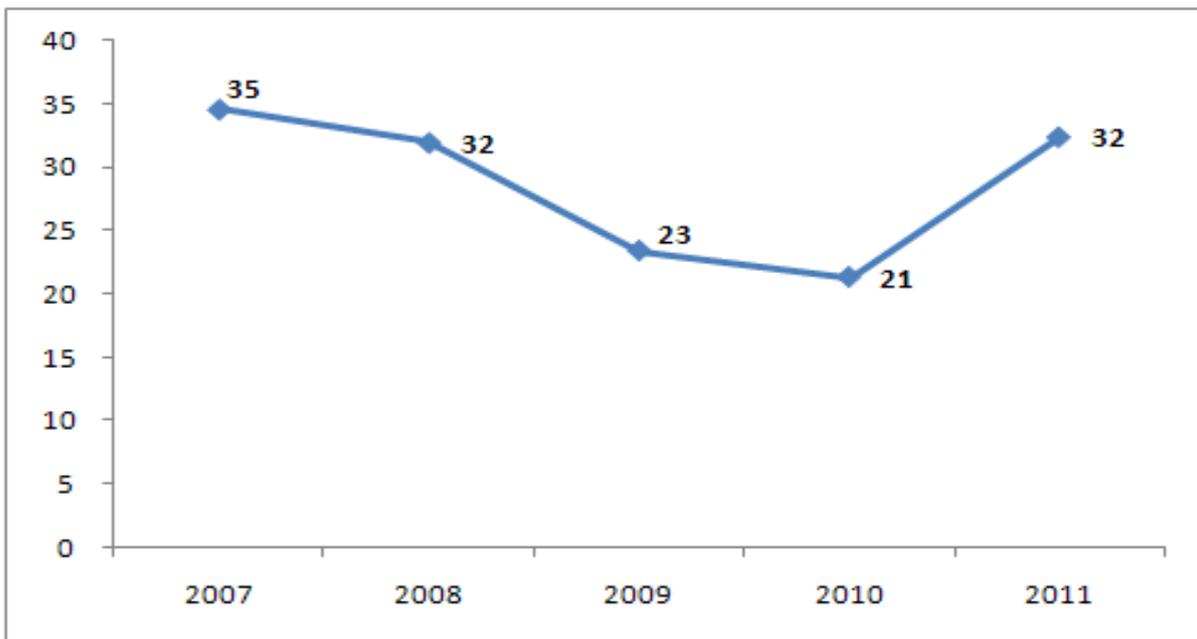
[그림 VIII-17] 비영리기관 기술료 순지출 현황(금액)

(단위: 억원)



[그림 VIII-18] 비영리기관 기술료 순지출 현황(비중)

(단위: %)



- 대학과 연구소를 통합하여 분석한 비영리기관의 기술료 순지출 현황을 살펴보면 다음과 같음
 - 금액을 기준으로 살펴보면 국내대학의 기술료 순지출은 '07년 89 억원에서

'11년 833 억원으로 5년간 약 10배 가량 증가하였음을 알 수 있음. 또한 '10년에서 '11년 사이에 약 2.5배 가량의 급격한 지출 증가가 있었음을 알 수 있음

- 순지출의 비중을 기준으로 살펴보면 전체 지출대비 연구개발재투자에 대한 비중은 '07년도 35%에서 점차적으로 감소 '10년도에 21%로 가장 적게 연구개발재투자가 이루어졌으며, '11년도에 32%로 이전의 연구개발재투자 비중을 회복하고 있음을 알 수 있음

3. 기술료 및 직무발명제 제도에 대한 주요이슈

가. 정부납부 기술료제도의 존재

1). 현황

지경부, 교과부 등 7개 주요 부처의 연간 정부납부 기술료 징수 규모는 약 연간 1,570억원('12년 기준)에 달함

'07년~'12년 기간 중 누적 징수 규모는 약 1조1천억원 규모

2). 문제점

(1) 기술료 제도의 근거에 대한 논쟁

지적 재산을 소유하지 않은 정부나 연구관리 전문기관이 기술료를 징수하는 것은 법적 근거가 미약하여 논란의 소지가 많음

- 2008년 공동관리규정 개정 이후 지식재산을 비롯한 모든 과제의 성과물은 주관 연구기관이 단독 소유하도록 되어 있음

- 특히 정부가 기술료를 주관연구기관으로부터 징수하는 기술료 제도는 우리나라와 이스라엘에만 있는 특수한 제도임
 - 미국, 일본, 독일 등 주요국들은 국가 R&D 성과물을 소유한 대학이나 주관 연구기관에 권한을 부여할 뿐 국가가 별도 규정을 관리하고 있지 않음

(2) 기술료 징수에 있어서의 문제점

- 상업적 성공과 관계없이 과제 종료 후 조기에 정부출연금의 일부를 환수해 감에 따라 기업의 부담을 크게 하는 부정적 효과(지경부 및 중기청 사업 중심)
 - 시장성 있는 제품을 개발하여 손익분기점을 상회하는 물량을 판매해야 사업화에 성공했다 할 수 있는데 연구 성공 판정 시 (80% 이상 과제) 정부에 납부하는 기술료를 부과

(3) 정부납부 기술료 이용의 문제점

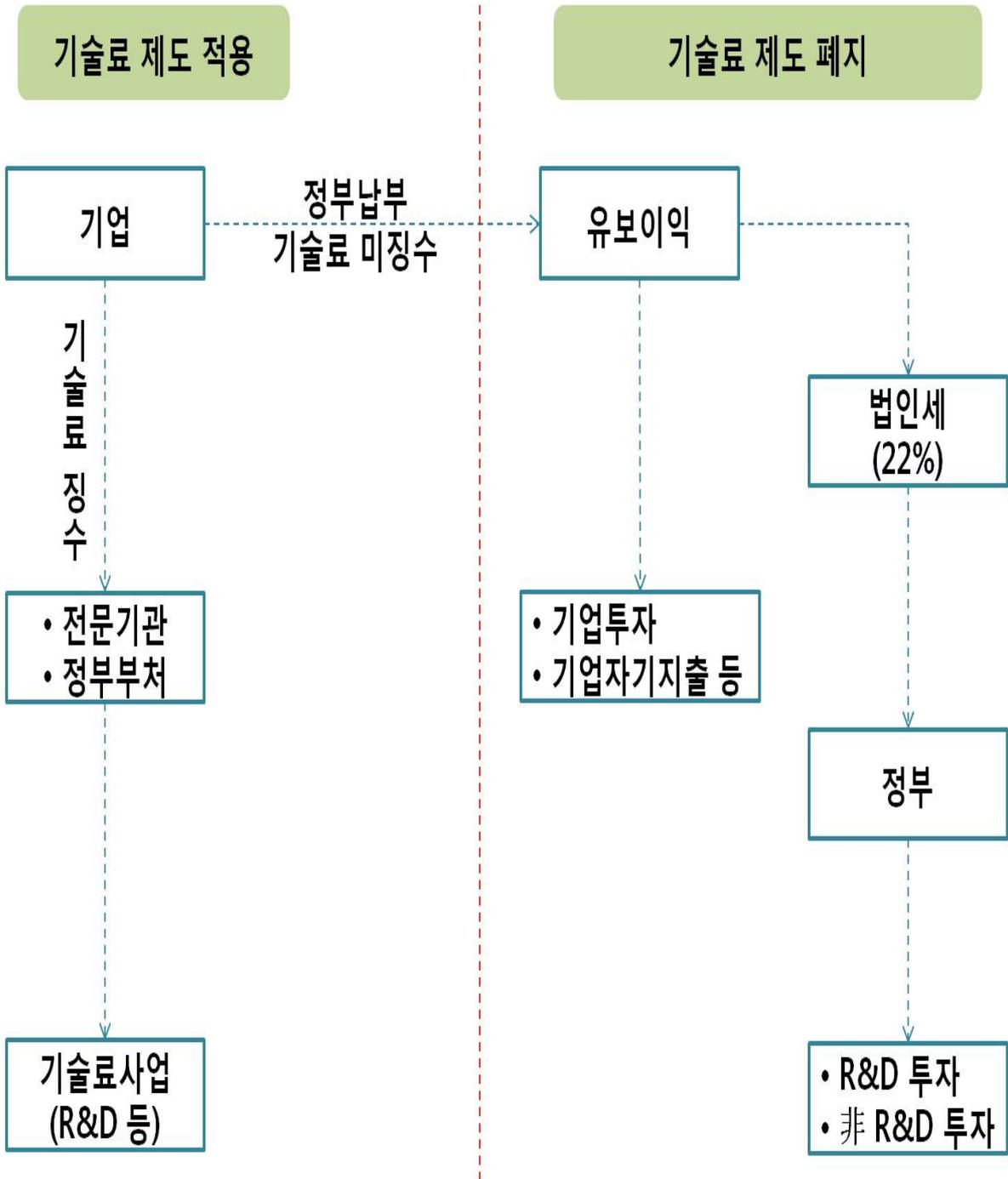
- 기술료 연구사업은 50% 이상의 사업비가 순수 R&D가 아닌 기획, 홍보, 인력, 정책연구 등 R&D 기반 관련 투자를 하고 있어 기술료로 징수된 사업의 목적과 부합하는 지에 대한 논란이 있음
 - 지경부(53%), 환경부(62%), 교과부(30%), 복지부(29%), 중기청(25%) 등 56)
 - 비 R&D 성격의 투자비 중 대부분의 비용이 지식경제부(77%), 중소기업청(12%)에서 지출되고 있음

3). 검토 의견

(1) 정부 납부 기술료 제도 폐지 방안

56) 계획서 등을 기초로 연구자가 분류한 것으로 세부 내용 등에 따라 재분류 가능성은 있음

[그림 VIII-19] 기술료제도 적용 여부에 따른 R&D 재투자



- 원칙적으로 기업으로 납부 받는 기술료 제도를 폐지할 경우 단기적으로 연구개발(R&D) 분야에 투자되는 절대 금액은 감소될 가능성
- 현실적으로 모든 기업이 유보된 기술료 해당액을 전액 연구개발투자에 활용하는 사례는 발생하기 어려우므로 사실상 전체 연구개발 투자 규모는 감소

될 가능성이 높음

- 연구개발 투자액 절대규모 유지가 정책 목표일 경우 정부 납부 기술료를 폐지하여도 기술료에 해당되는 금액을 수혜기업이 연구개발에 투자하도록 유도하는 제도로 개선할 경우 기술료 제도 존치와 폐지 대안 간 큰 정책 효과 차이는 없음
 - 예시) 기술료 납부 대상 금액을 주관기관에서 별도로 관리하고 사업화 등 후속 연구개발투자에 사용했다는 근거를 전문기관 등에 제시할 경우 정부 납부 기술료 의무를 면제시켜주는 방안
 - 예시) 주관기관에서 정부 납부 기술료에 해당되는 금액을 별도 관리하되 매칭 자금을 자체적으로 조성하여 외부 대학, 출연연구기관에 연구개발 위탁을 실시한 경우 납부 의무 면제
- 따라서 정부 기술료 납부 제도가 정당성을 확보하기 위해서는 민간의 투자보다 투자 효과성이 크고 파급효과가 큰 기초과학이나 전략적인 분야에 특성화시켜 집중적인 투자를 할 경우에만 기술료 제도 유지가 설득력이 있을 것임

(2) 정부납부 기술료 제도 개선 방안

- 매출 등 직접적인 수익이 발생하는 경우에 한하여 정부납부 기술료를 받는 방식으로 일원화
 - 성공 가능성이 불확실한 사업화 초기에 정부 납부기술료를 내도록 강제할 경우 사실상 은행의 '꺼기'에 해당하는 부정적 효과로 연구개발 투자를 사실상 위축시키는 부작용 발생
 - 기업 입장에서는 정부 연구사업의 기술료 납부 방식이 일원화될 경우 혼란을 최소화 할 수 있고 초기 납부금 부담에 따른 투자 위축 방지 가능

- 정부납부기술료의 부처별 징수 체제를 유지할 경우 기술료 징수 실태 및 사용에 대해 종합적인 평가를 실시하고 수입 및 지출 방식에 대한 대폭적인 점검
 - 정부 및 출연연구기관, 대학 등의 기술료 징수 및 사용 실태 조사
 - 기술료사업의 경우 과제의 선정, 평가, 사후관리에 대해 집중적인 평가 및 대외 공개 등 사업 전반 운영의 투명성 제고가 필요
 - 기술료 사업에 대한 국회 사전 제출 및 심의 방안도 모색

나. 직무발명 보상금에 대한 과세 문제

1) 현황

- 대학에서 교수 및 연구자에게 지급하던 특허권 관련 보상금이 산학협력단 설립 이후 산학협력단에서 특허권 등을 승계받고 기술이전 등으로 발생한 수익금의 일부를 해당 발명자(연구자)에게 보상금으로 지급
- 기술이전 후 보상금에 대한 과세, 특허 출원 이전 직무발명 보상금에 대한 과세 등의 문제로 연구자의 직무발명 권리 승계에 장애
 - 발명진흥법 제 10조 및 산학협력촉진법 제32조

2) 쟁점

- 특허권을 취득하고 사용자에게 승계, 전용실시권을 설정하여 발생한 소득은 비과세 (직무발명보상금 인정)

- 산학협력단이 연구개발성과 즉 특허를 이전받은 후 기업에게 이전 및 실시권을 설정하여 기업체로부터 징수한 기술료를 교원에게 보상금으로 지급하는 경우 과세 대상 소득으로 세금 부과
- 특히 대학 산학협력단에서 기술료로 보상받는 보상금을 근로소득으로 간주하여 징세

* 기타 소득의 경우 80%를 비용으로 인정하고 나머지 20%에 대해서만 과세 대상 소득으로 인정하여 실질적으로 매우 낮은 세율을 적용 받음

* 근로소득으로 과세할 경우 별도의 비용 인정 없이 전체 소득이 추가적인 소득으로 인정되어 과세되는 바, 상대적으로 연구자가 체감하는 세금 규모가 상당함

- 직무발명보상금이 특허 출원단계일 경우 과세대상이며 특허 등록 완료후 일 경우에만 비과세로 처리
- 특허 출원 후 등록까지 평균 23개월이 소요되며 출원 중의 특허를 대상으로 한 기술이전이 이루어지고 있어 과세 형평상의 문제 발생

3) 검토의견

(1) 감사원 및 국세청 유권 해석 변경 추진

- 기술료 수입의 일부를 발명자인 교원에게 지급하는 보상금은 매년 반복적인 것이 아니라 일시적으로 발생하는 금액이 확정되지 않은 소득으로 ‘근로소득’의 정의와는 차이가 많음
- 따라서 범 부처차원에서 부정기적으로 발생하는 ‘기타소득’으로 인정받도록 감사원 및 국세청에 재해석을 요구, 반영하여 연구자의 세금 부담을 최소화 해 줄 필요가 있음

(2) 발명진흥법 개정을 통한 제도 개선

- 현 발명진흥법 규정과 대법원 판례에서 사후에 보상받는 소득을 직무발명보상금으로 인정하지 않고 있어 원칙적으로 동법 개정이 이루어져야 비과세 소득으로 인정 가능할 것으로 예상
- 특허 출원 후에만 보상을 받도록 하는 규정 역시 판례나 해석 등이 불분명한 점이 많아 관련법의 개정이 이루어져야 명확하게 제도 개선이 가능할 것으로 판단됨

다. 비영리법인 기술료 사용

1) 현황

- 비영리법인의 기술료 사용에 있어 참여연구원에 대해 50% 이상을 성과금으로 지급하도록 제도화 (공동관리규정)
- 지식경제부는 참여연구원 성과금 50% 외에 기술이전사업화 기여자에게 10%를 지급하도록 규정
 - 잔여 기술료 중 연구개발재투자에 70% 이상 사용 의무화

〈 2011년 교육과학기술부 주관연구기관 기술료 사용 실적〉⁵⁷⁾

출연(연): 참여연구원 보상비 57%, 기관운영 16%, 연구개발재투자 13%

대학: 참여연구원 보상비 68%, 기관운영 13%, 연구개발재투자 12%

※ 기업: 참여연구원 보상비 17%, 연구개발재투자 79%, 기관운영 2.5%

2) 쟁점

57) 교육과학기술부 내부자료(전문기관 지출액 제외): 사용실적 기준('11년)

- 참여연구원에 대한 보상비율 (50% 이상) 등이 적정 수준인지에 대한 논의 필요
 - 세금으로 투자하여 일군 성과 즉 기술료를 기관 내부의 인건비 성격으로 대부분 사용하고 R&D 재투자에는 인색하다는 비판
- 기업 소속 연구자에 비해 비영리기관 소속 연구자가 보상을 지나치게 많이 받고 있다는 문제 제기도 가능

3) 검토의견

- 비영리기관별로 고유한 여건이나 연구개발 분야의 특성이 존재하므로 인센티브 비중이 높다고 무조건 비판할 근거는 부족함
- 현재 국가 공무원의 경우 직무상 발명한 특허 등의 처분 시 처분보상금의 50%를 받도록 제도화되어 있음 58)
 - 일본의 국가공무원, 미국 연방연구소의 경우 직무발명의 최저 보상 수준은 대략 10~30% 내외 수준 59)
- 다만 이러한 점을 고려할 때 국내 비영리기관의 참여연구원 기술료 보상수준은 낮지 않은 편이며 추가적으로 인센티브를 제공하는 방식으로 제도를 변경하기는 어려울 것으로 전망
- 향후 기술료를 이용하여 연구개발재투자를 확대해 가는 기관에 대해서는 예산 인센티브를 제공하거나 기관평가시 반영하는 간접적 투자 확대 유도 방안 도입을 검토할 필요는 있음

58) 공무원 직무발명 처분 관리 및 보상 등에 관한 규정 제17조

59) 이풍우(2010)

<참고 4> 기술료 관련 규정

* 국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 (2012.5 개정)

제23조 (기술료의 사용)

① 연구개발결과물 소유기관이 비영리법인인 경우에는 징수한 기술료를 다음 각호에 따라 사용하여야 한다.

1. 정부출연금 지분의 50% 이상: 연구개발과제 참여연구원에 대한 보상금
2. 제1호를 제외한 나머지 금액: 연구개발재투자, 기관운영경비, 개발한 기술을 이전하거나 사업화하기 위하여 필요한 경비, 지식재산권 출원·등록 유지를 위한 비용 및 기술확산에 기여한 직원 등에 대한 보상금

* 지식경제부 기술료 징수 및 사용·관리에 관한 통합 요령 (2012.5 개정)

제33조 (비영리기관의 기술료 징수 및 사용 관리)

① 비영리기관은 실시기업으로부터 징수한 기술료의 100분의 50 이상을 당해 연구개발과제에 참여한 연구원에 대한 성과금으로, 100분의 10 이상을 기술이전 사업화에 기여한 자에 대한 성과금으로 사용하여야 한다.

② 비영리기관은 제1항에 따라 사용한 금액을 제외한 기술료를 다음 각 호의 순서로 사용하여야 한다.

1. 기술개발재투자: 100분의 70 이상
2. 지식재산권 출원 등록 유지에 대한 비용 또는 개발한 기술을 이전하거나 사업화하기 위해 필요한 경비
3. 기관운영경비

<참고 5> 부처별 지출현황

<표 VIII-7> 사업별 지출 현황 (R&D/비 R&D 구분)

(단위: 백만원, %)

구분		교과부	지경부	중소 기업청	농수산 식품부	국토 해양부	보건 복지부	환경부
지 출	R&D 사업	3,400	49,550	25,190	0	1,400	5,000	3,000
	비R&D 사업	1,480	55,450	8,350	0	40	2,069	4,505
	소계	4,880	105,000	33,540	0	1,440	7,069	7,225
	R&D 사업 %	70	47	75	0	97	71	42
	비R&D 사업 %	30	53	25	0	3	29	62
	소계	100	100	100	0	100	100	104

<참고 6> 직무발명보상금 관련 법령

* 소득세 법 제 12조 [비과세소득]

다음 각 호의 소득에 대해서는 소득세를 과세하지 아니한다.

5. 기타소득 중 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 소득

라. 「발명진흥법」 제2조제2호에 따른 직무발명으로 받는 다음의 보상금

1) 종업원이 「발명진흥법」 제15조에 따라 사용자로부터 받는 보상금

2) 대학의 교직원이 소속 대학에 설치된 「산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률」에 따른 산학협력단으로부터 같은 법 제32조에 따라 받는 보상금

* 발명진흥법 제15조 [직무발명에 대한 보상]

① 종업원등은 직무발명에 대하여 특허등을 받을 수 있는 권리나 특허권 등을 계약이나 근무규정에 따라 사용자등에게 승계하게 하거나 전용실시권을 설정한 경우에는 정당한 보상을 받을 권리를 가진다.

* 산업교육진흥 및 산학협력촉진에 관한 법률

제32조 [지출]

① 산학협력단은 다음 각 호의 지출을 할 수 있다.

4. 제31조 제1항 제2호부터 제7호까지의 재원 수입에 기여한 교직원 및 학생에 대한 보상금

제31조 [수입]

① 산학협력단은 다음 각 호의 재원을 수입(수입)으로 한다.

2. 제24조제1하에 따른 산학협력계약에 따른 수입금, 유가증권, 그 밖에 재산적 가치가 있는 물건

<참고 7> 기술료 사용실적 통계

<표 VIII-8> 2011년 교과부 주관연구기관 기술료 사용실적 (기업)

(단위: 천원, %)

사용 실적 합계	사용실적						
	참여 연구원 보상금	연구개발 재투자	기과 우열 경비	기술 이전 및 사연화 경비	지재권 출원 유지 등비 용	기술확산 기여직위 보상금	기타
1,630,331	277,070	1,301,792	41,719	0	9,750	0	0
비중	16.99	79.85	2.56	0.00	0.60	0.00	0.00

<표 VIII-9> 2011년 교과부 주관연구기관 기술료 사용실적 (대학)

(단위: 천원, %)

사용 실적 합계	사용실적						
	참여 연구원 보상금	연구개발 재투자	기과 우열 경비	기술 이전 및 사연화 경비	지재권 출원 유 지 등비 용	기술확산 기여직위 보상금	기타
4,723,046	3,253,347	573,426	599,740	8,551	51,218	187,271	49,494
비중	68.88	12.14	12.70	0.18	1.08	3.97	1.05

<표 VIII-10> 2011년 교과부 주관연구기관 기술료 사용실적 (출연(연))

(단위: 천원, %)

사용 실적 합계	사용실적						
	참여 연구원 보상금	연구개발 재투자	기과 우열 경비	기술 이전 및 사연화 경비	지재권 출원 유지 등비 용	기술확산 기여직위 보상금	기타
3,573,654	2,038,378	499,897	592,112	7,999	388,121	30,537	16,610
비중	57.04	13.99	16.57	0.22	10.86	0.85	0.46

<참고 8> 국가별 직무발명제 비교

<표 VIII-11> 국가별 직무발명제 제도 비교표

구분	한국	독일	일본	미국	영국
관련법률	발명진흥법	종업원 발명법	특허법	판례 (연방기술 이전촉진법)	특허법
직무발명 개념	거의유사				
권리귀속	종업원	종업원	종업원	종업원	사용자
보상기준	정당한 보상 (협의상황 등 열거)	보상지침에 규정 (구속력 없음)	정당한 보상 (협의상황 등 열거)	-	정당한 보상
최저 보상제	국가공무원의 경우 약 10~30%	-	국가공무원의 경우 약 10~30%	연방연구소 소속일 경우 15%	-
분쟁기구	임의적 절차	재판전 필수절차	없음	없음	없음
사용자의 권리	무상의 통상실시권	유상의 통상실시권	무상의 통상실시권	-	-

자료: 직무발명제도의 활성화에 관한 법적 연구, 이풍우 2010

[참 고 문 헌]

1. 국내문헌

김해도, “국가연구개발사업의 기술료제도 변천과정 고찰과 현행 제도의 문제점 연구”, 2010

국가과학기술위원회, “국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정”, 2011

지식경제부, “기술료 징수 및 사용·관리에 관한 통합 요령”, 2011

박정희·문태희·손소영, “국가연구개발사업의 기술료 제도 개선; 산업기술개발사업을 중심으로”, 2005

국가과학기술위원회, 국가연구개발사업 관리제도 개선방안(안), 2011

KISTEP, 「국가 R&D 성과확산 촉진과 효율적 재투자를 위한 기술료제도의 개선 방안」, 2010

김해도, 엄익천, 「국가연구개발사업 기술료 제도의 개선방안 연구」, 2011

국가과학기술위원회, 각 부처별 기술료 수입 및 지출 통계 자료, 2012

한국산업기술평가원, 2008

첨단치료개발센터 설립사업 예비타당성조사, 2007

KDI, 「모터스포츠산업 클러스터 조성사업」, 2009

한국산업기술평가원, 「산업기술개발사업 성과활용현황조사 결과보고서」, 2008

한국은행, 「2010년 기업경영분석」, 2011

노민선·이희수, “직무발명보상제도의 효과에 관한연구”, 2010

이풍우, “직무발명제도의 활성화에 관한 법적 연구”, 2010

대전 특허청, 「2009년도 지식재산활동 실태조사」, 2009

교육과학기술부·한국과학기술기획평가원, 「2010년도 연구개발활동조사 주요결과」, 2010

한국산업기술진흥협회, 「기업연구소 현황(2010년 10월말 기준)」, 2010

통계청, 「직무발명제도」, 2005

특허청, 「2011년도 지식재산활동 실태조사」, 2011

김해도, “한·미 국가연구개발사업의 지식재산권 관리제도 비교”, 2009

구대환, “직무발명의 귀속과 보상”, 2005

교육과학기술부, 주요 과학기술 통계, 2010

김인철·김원규·김학수, 연구개발투자의 효율성 분석, 산업연구원, 2003

신태영·이우성·송치웅·손수정, 연구개발투자의 경제성장 및 분배에 미치는 영향 연구, 과학기술부, 2007

조태형·김정훈·Paul Schreyer, 1980~2010년 중 우리나라 실질소득의 증가요인 분석, 한국은행, 2011

안승구, 정부연구개발투자의 효율성 제고 및 선진화 연구, 한국과학기술기획평가원, 2009

표학길, 한국의 총고정자본형성, 순자본스톡 및 자본계수추계, 한국 경제의 분석, 2007

하정훈·이동욱, 우리나라 연구개발투자와 경제성장의 관계 분석, 한국과학기술기획평가원, 2009-13호 (통권 제24호), 2009

한국은행, 알기쉬운 경제지표 해설, 2010

2. 국외문헌

Jesse Giummo, "German employee inventors' compensation records: A window into the returns to patented inventions", 2010

Toshiko, "Serious flaw of employee invention ownership under the bayh dole act in stanford v.roche", 2012

Sanna wolk, "Remuneration of employee inventors", 2011

Koichiro Orishi · Hideo Owan, "Incentive pay or windfalls_remuneration for employee inventions in japan", 2010

Sauermann, "What makes them tick_employee motives and firm innovation", 2010

Sanna wolk, “Compensation of employed inventors in sweden”, 2008

Guellec, Dominique and Bruno van Pottelsberghe, The Impact of Public R&D
Expenditure on Business R&D,
2001

OECD, “International Comparisons”, in Main Science and Technology Indicators,
Volume 2011 Issue 2, 2012

Yorgason, Daniel R, Treatment of International Research and Development as
Investment, Bureau of Economic Analysis/National Science
Foundation R&D Satellite Account Background Paper, 2007

3. 신문기사

etnews, “국가R&D 기술료는 고무줄?!” , 2012.3.2

쿠키뉴스, “정부, 내역 공개도 않고 징수기준도 모호… 손봐야할 ‘R&D 기술료’”,
2010.4.28

파이낸셜 뉴스, “기술료 징수 ‘이중고’ 겪는 기업들”, 2011.10.12

etnews, “기업 • 연구기관 80%, 기술료 징수 축소해야”, 2011.10.12

디지털타임스, “정부 기술료 • R&D관리제 대폭 손질”, 2011.11.14.

최종보고서 초록

과 제 관리번호	201204302001	총연구기간	2012.04.24. ~ 2012.11.30		
연구과제명	중과제명	기술료제도의 경제성 분석 및 합리적 사용범위에 대한 연구			
	단위과제명				
연구책임자	최 석 준	참 여 연구원수	내부 : 5 명 외부 : 0 명 계 : 5 명	연구비	정부 : 5천 만원 기업 : 만원 계 : 5천 만원
연구기관명 (소속부서)	서울시립대학교 (경제학부)		참여기업명		
협동연구	기관명 :		협동연구책임자 :		
위탁연구	기관명 :		위탁연구책임자 :		
요약(연구결과를 중심으로 개조식 500자 이내)					
<input type="checkbox"/> 현행의 기술료 제도는 많은 문제점을 안고 있음 <ul style="list-style-type: none"> ○ 기술료 제도를 시행하는데 있어 근거가 되는 법적 측면에서의 문제와 제도 운영에 있어서 문제가 있음 ○ 제도를 운영하는데 있어서 기술료를 징수하는 절차가 각 부처마다 상이하여 혼란을 가중시키고 있으며, 영리기관과 비영리기관에도 차이가 존재하여 불합리한 징수가 이루어지고 있음 ○ 또한 징수된 기술료를 활용하는데 있어 직접적으로 R&D에 재투자되는 기술료 순지출의 비중 또한 낮아 기술료 제도의 본 의미가 퇴색되고 있음 ○ 이에 따라 기술료제도 폐지라는 방안을 제시하였으며, 기술료 납부 대상 금액을 주관기관에서 별도로 관리하거나 정부 납부 기술료 의무를 면제시켜주는 등의 방안을 기술료제도 폐지에 대한 보완책으로서 제안함 ○ 만약 제도를 폐지하지 않는 경우에는 제도 운영에 있어서 효율성을 강화할 수 있도록 징수방식의 일원화 등과 같은 방안을 제시 <input type="checkbox"/> 기술료에 대한 경제성을 분석결과를 보면 다음과 같음 <ul style="list-style-type: none"> ○ 거시적인 측면에서 보았을 때, 기술료 투자는 기술발전이라는 형태로 경제발전에 긍정적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있음 ○ 기술료가 R&D에 재투자되는 경우, 기초연구와 응용개발연구를 통합하여 전반적으로 구해지는 편익은 약 1억을 호가하는 것으로 나타남 <input type="checkbox"/> R&D 활동을 활성화시키기 위한 또 다른 제도인 직무발명제도의 경우에도 많은 문제점이 존재함 <ul style="list-style-type: none"> ○ 가장 큰 문제점은 보상액과 보상기준, 그리고 보상대상으로 이에 대한 것이 명확하지 않은 실정이며, 공무원에 대해서는 50%까지 보장하는 등의 효율적이지 않은 제도 운영이 이루어지고 있음을 알 수 있음 					
색인어	한글	기술료제도, 정부 R&D 지원, 직무발명제도			
	영어	Royalty System, R&D, In-service Invention System			