

제 출 문

과 학 기 술 부 장 관 귀 하

본 보고서를 과학기술부 「과학기술인력정책연구사업」에 의한 “기술사의 국제경쟁력 강화방안 연구”의 최종보고서로 제출합니다.

2004. 12

○주관연구기관명 : 인천대학교

○연 구 기 간 : 2004. 6

~2004. 12

○연 구 책 임 자 : 이 찬 식

○참 여 연 구 원 : 김 선 국

김 상 구

엄 강 옥

정 인 수

김 태 희

박 기 형

김 현 정

목 차

요약문	viii
<Abbreviation>	xiv
I. 서론	1
1.1 연구의 배경 및 목적	1
1.1.1 연구의 배경	1
1.1.2 연구의 목적	1
1.2 연구의 방법 및 범위	2
1.2.1 연구의 방법	2
1.2.2 연구의 범위	3
II. 국내외 기술사 제도	5
2.1 국내 기술사 제도 현황	5
2.1.1 양성(대학교육)	5
2.1.2 배출(검정)	7
2.1.3 관리 및 활용	8
2.2 외국의 기술사 제도 현황	11
2.2.1 미국	11
2.2.2 영국	15
2.2.3 일본	30
2.2.4 호주	41
2.2.5 프랑스	44
2.2.6 뉴질랜드	49
2.2.7 캐나다	50
2.3 현행 기술사제도의 문제점	55
III. 국제 경쟁력 강화 방안	64
3.1 국제 통용성 제고방안	64
3.1.1 국제적 논의 현황	64
3.1.2 단계별 전략	70

3.1.3 APEC, EMF 등에서의 역할 증대 방안	71
3.1.4 소결	77
3.2 공학교육과 기술사제도의 연계방안	78
3.2.1 국제적 현황	78
3.2.2 공학교육 인증 방안	88
3.2.3 소결	97
3.3 기술사의 관리일원화 방안	98
3.3.1 타 분야 전문직종의 관리 일원화 사례	99
3.3.2 관리일원화 방안	101
3.3.3 소결	109
3.4 기술사 관련제도 개선방안	110
3.4.1 인정기술사 제도 개선방안	111
3.4.2 고유 업무영역 실효성 확보방안	119
3.4.3 자격종목 정비방안	120
3.4.4 검정제도 개선방안	127
3.4.5 기술사 직업윤리 강령	131
3.4.6 소결	137
3.5 기술사 수급 및 현황관리	139
3.5.1 기술사 수급의 문제점 및 개선방안	140
3.5.2 현행 제도 개선에 따른 기술사 수급 전망	150
3.5.3 비건설분야 기술사 인력수급 현황 및 전망	154
3.5.4 소결	154
3.6 CPD 시행방안	155
3.6.1 국제적 현황	156
3.6.2 국내 정착방안	165
3.6.3 소결	168
IV. 기술사 관계법령 정비방안	169
4.1 기술사 관계법령 현황 및 정비 기본 방향	169
4.1.1 기술사 관계법령 현황	169
4.1.2 정비 기본방향	171
4.2 기술사법 정비방안	173
4.3 기타 관련 법 정비방안	174

V. 결론 및 제안	180
참고문헌	183
부 록	186

표 목 차

표 1. 영국의 자격체계	22
표 2. GNVQ의 자격등급별 인정자격	27
표 3. 영국과 우리나라의 자격제도 운영 관련 기관 비교	30
표 4. 일본의 국가자격제도	33
표 5. 창설년도별 일본 국가자격의 수	34
표 6. 일본의 영역별 국가자격 분포 현황	35
표 7. 일본의 영역별 민간자격 분포 현황	38
표 8. 일본의 ‘직업능력습득제도’(business career system) 운영사례	40
표 9. 프랑스의 학력과 자격의 등급 체계	45
표 10. 프랑스의 분야별 자격 발급 책임자	48
표 11. 기술사 자격제도의 국가간 비교	53
표 12. 기술사의 독점적 업무 국제비교	54
표 13. 기술사 제도의 국제비교	59
표 14. 워싱턴 협정 서명 국가 및 서명 주체조직	66
표 15. 동아시아 경제의 위상	72
표 16. 타 분야 자격관리 총괄부처 현황	100
표 17. 기술사 관리·운영 소관부처 및 근거법령	102
표 18. 기술사제도 운영의 바람직한 주무부처	104
표 19. 기술사 관리 일원화 방향	104
표 20. 건설기술자 기술등급 및 인정기준	112
표 21. 전문가 평균 소득	113
표 22. 인정기술사의 법적 근거와 현황	114
표 23. 소관 주무부처별 기술사 자격종목 현황	122
표 24. 기술사의 자격종목	123
표 25. 제1안에 의한 기술사 종목 예시	124
표 26. 제2안에 의한 기술사 종목 예시	124
표 27. 제3안에 의한 기술사 종목 예시	125
표 28. 기술사 면접시험 질문 항목	130
표 29. 일본기술사의 면접시험 질문내용	130
표 30. 기술사 배출현황	141

표 31. 세부 종목별 기술사 배출현황	142
표 32. 소속별 기술사 현황	143
표 33. 기술사 자격증 비활용자 소속	145
표 34. 건설업체 및 건설용역업체의 연도별 현황	145
표 35. 건설산업 성장률 추이	145
표 36. 기술사 관련 건설업 업종	146
표 37. 건설업의 등록기준(건설산업기본법 제13조)	147
표 38. 중급기술자의 인정범위(건설기술관리법 제4조)	147
표 39. 공사예정금액의 규모별 건설기술자 배치기준	149
표 40. 공사예정금액의 규모별 감리자 배치기준	150
표 41. 제도 개선을 전제로 한 기술사 수요 개선안	150
표 42. 기술사 수요증가 추정치	152
표 43. 공급대비 수요 충족 비율 분석	152
표 44. 미국 주요주의 기술사 자격유지 요구조건	159
표 45. CEBOK에서 제안한 엔지니어의 15가지 능력	166
표 46. 기술사제도 관련 소관법령 현황	170
표 47. 기술사의 법적 권한 및 책임 강화	172
표 48. 우수 기술사양성과 배치되는 학·경력 기술자제도 폐지	172
표 49. 기술사의 고유 업무 확대	172
표 50. 기술사 관련 법령 개정사항(법령중심)	176
표 51. 기술사 관련 법령 개정사항(개선과제 중심)	178
표 52. 기술사 국제 경쟁력 강화 전략	181

그 립 목 차

그림 1. 기술사의 국제경쟁력강화	4
그림 2. 국가기술 자격체계	7
그림 3. NOS와 NVQ 인정 절차	20
그림 4. 영국의 자격운영체계	21
그림 5. 현행 기술사 제도의 주요 쟁점	55
그림 6. 기관별 대응전략	70
그림 7. 국제 통용성 제고를 위한 단계별 전략	71
그림 8. 기술사 및 기술사보 수험자격 흐름도	85
그림 9. ABEEK 공학교육 인증절차 예	96
그림 10. 기술사관리를 기술사법으로 일원화해야 하는 이유	105
그림 11. 시험 이관시 관리 및 운영체제(안)	106
그림 12. 국가기술자격체계 수정시 자격체계 예시	108
그림 13. 연도별 특급기술자의 구성 비율	113
그림 14. 인정기술사 제도 개선방안(제1안)	117
그림 15. 인정기술사 제도 개선방안(제2안)	117
그림 16. 기술사 자격증 활용 현황	144
그림 17. 기술사 국제경쟁력 강화 전략	180
그림 18. 기술사 국제경쟁력 강화 세부전략	182

요 약 문

I. 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

가. 연구의 배경

- APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation)엔지니어 및 EMF(Engineer's Mobility Forum) 국제등록기술사의 국가간 상호인증 및 실무경력이 입증된 기술사의 통용성을 증진시키기 위한 논의가 활발하게 이루어지고 있는 시점에서 현행 기술사 제도를 국제 기준에 맞도록 개선하여 기술사의 국제 경쟁력을 강화시킬 필요가 있음.
- 최근 기술의 복잡화·융합화 및 국제 기술서비스 시장의 개방화 추세에 능동적으로 대처하고 전문성 및 경쟁력을 강화할 수 있는 종합적인 기술사 육성 및 활용 시책의 수립·시행이 시급함.
- 우리나라 기술사의 외국 진출을 촉진하고 기술사 시험 제도 및 계속교육 제도의 정비 등 현행 기술사 제도를 국제 수준에 맞도록 개선하여 기술사의 국제 경쟁력을 강화시킬 필요가 있음.

나. 연구의 목적

과학기술분야의 최고 기술자격자인 기술사의 국제경쟁력 강화방안을 제시하여, 치열한 기술경쟁 시대에 능동적으로 대처할 수 있고 우수인력이 이공계 진출을 선호할 수 있도록, 기술사 제도의 개선 방안을 도출하는 것을 목적으로 다음과 같은 세부 목표를 정하여 연구를 수행함.

- 이공계 활성화를 목표로 한 기술사 제도 정비
 - APEC 엔지니어 및 EMF 회원국의 기술사 제도 비교·분석
 - 현행 제도의 국제 기준에 부합 여부를 검토하고 우리나라 기술사의 국제적 통용성 확보방안 마련
 - 기술인력 시장과 연계성 강화 및 기술인력 확보를 용이하게 할 수 있도록 기술사 자격제도의 틀을 재정립
 - 기술사 업역 보장 및 사회적 지위향상을 위한 제도적 장치 마련

- 기술사의 국제경쟁력 강화 방안 제시
 - 워싱턴 협정에 부합하는 대학 공학교육 프로그램 도입 확대 방안 강구
 - APEC 엔지니어 및 EMF 국제등록기술사로서 법적·제도적 시스템 구축 방안 강구
 - 설문조사, 유관 기관의 통계자료 등을 분석하여 제도개선을 전제로 수급을 전망·제시
 - 과학기술전문인력 양성과 기술사 능력 개발 및 향상을 위한 전문계속교육(CPD; Continuous Professional Development) 활성화 방안 작성
- 기술사법 및 관계 법령 정비방안 제안
 - 기술사 활용방안 제시
 - 기술사 수급을 고려한 정책 수립방향 제시
 - 국제 기준에 적합한 기술사법 및 관계법령 정비방안 마련

2. 연구의 방법 및 범위

가. 연구의 방법

- APEC엔지니어 및 EMF회원국의 기술사제도와 우리나라 제도 비교·분석
- 분석·평가 결과를 바탕으로 우리나라 기술사의 국제경쟁력 강화 방안 도출
 - APEC엔지니어 및 EMF국제등록기술사 활용성 제고 방안 제시
 - 국제기준에 적합한 기술사 시험제도 정립 방안 제시
 - 기술사의 전문지식과 기술수준 향상·유지를 위한 계속교육 방안 제시
 - 다자간·양자간 협정을 통한 우리나라 기술사의 국제협력 및 활동증대 방안 제시
 - 우리나라 기술사의 국제적 통용성 확보 방안 제시
- 기술사의 국제 경쟁력 강화를 지원할 수 있는 법령 정비방안 도출

나. 연구의 범위

현행 기술사 제도의 문제점을 분석하여 개선방안을 도출하고 국제 경쟁력 강화를 지향한 선진형 기술사 제도 구축 방안을 마련함.

- 우리나라와 APEC 및 EMF 회원국의 기술사 제도 비교·분석
- 기술사 제도의 선진화 방안 연구
 - 자격제도, 국가간 기술사 상호인증, 기술사 관리 및 운영체계 등의 측면에서 기술사제도의 개선방향 설정
 - 국제적 수준에 부합하는 검정방법 및 현장근무 경험수준을 판단할 수 있는 방법을 개발하고 현장 경력자를 고려한 필기(면접)시험 출제 방법을 제시하여 객관성과 신뢰도 제고
 - 전문계속교육(CPD) 제도 정착방안 제시
 - 대학의 공학교육과 기술사 자격의 연계방안 구축
 - 쌍무협정 및 다자간 협정을 통한 기술용역시장 개방범위 설정 전략을 제시하고 국제적 상호인증을 통한 우리나라 기술사의 APEC, EMF 등에서의 역할 증대 방안 모색
- 기술사 관계법령 정비방안 제시
 - 기술사법
 - 건설기술관리법 등 기술사 관련 법령

II. 국내외 기술사 제도

- 미국은 각 주(州)의 기술사시험위원회(Board)에서 기술사 자격시험을 관장하나 출제문제 및 채점은 국가기술 및 측량시험 평가회(NCESS)의 소관이고, 면허 등록은 주정부가 관장. 기술사 이외의 Profession으로서는 건축사, 지질공학 Engineer 등이 있으나 보통 별도 위원회에서 취급함.
- 영국은 잉글랜드, 웨일즈, 북아일랜드, 스코틀랜드 등 4개 지방으로 구성되어 있는데 스코틀랜드를 제외한 3개 지역은 QCA가 운영하는 NVQ와 GNVQ가 국가차원의 자격체계로 되어 있음. 반면 스코틀랜드는 SQA가 SVQ와 GSVQ를 국가차원의 자격체계로 운영.
- 일본의 기술사제도는 1957년 기술사법이 최초로 제정 공포된 이후 변화를 거듭함. 1967년에 기술사법의 제2차 개정이 있었으며, 1983년에는 제3차 개정을 실시해 전문 63조와 부칙 15조로 구성된 기술사법을 현재 적용하고 있음.
- 호주는 대졸4년 공학사나 3년간의 실무경력 기술사보, 특정감독 밑에서 3~5년간 실무를 쌓은 후에 기술사에 응시할 수 있으며 호주 공학회연합이 주관하고

집행·관리.

- 프랑스 엔지니어 자격제도는 다양한 자격과 대학교육과정을 갖고 있고, 훈련 및 실무경험은 대학졸업자에게는 요구하지 않으나 상호인정을 위해 검토중이며 자격인정위원회(CTI)가 프랑스 교육성으로부터 임명받은 32명의 전문가로 구성되어 민간기관으로서 관리하고 있음.

외국의 기술자격 관리 체계에서 공통적으로 나타나고 있는 것은 자격에 대한 관리가 민간의 기술자 단체에 의해 이루어지고 있으며, 국가는 자격검정을 담당하는 민간단체를 승인·감독하는 역할을 수행한다는 것임.

또한, 응시자격에 학력조건과 교육훈련을 명시하고, 검정방법에 있어서 각 국은 필기시험뿐만 아니라 전문가의 추천을 통한 경력심사, 포트폴리오 심사, 면접 등을 통해 응시자의 경험과 능력을 평가하고 있음.

Ⅲ. 국제 경쟁력 강화 방안

- 국제 통용성 문제는 공학교육 인증제도, 기술사 관리 총괄부처 선정을 통한 대외 협상창구의 일원화, CPD 적용 및 정착 등과 직접 연관되는 매우 중요한 사항임. 국제 통용성 제고를 위해 기술사 상호인증을 위한 국제적 논의 현황을 분석하여, 단계별 추진전략을 제시함.
- 공학교육인증제도는 우리나라 실정을 고려하고 국제 통용성을 제고하기 위하여 국제기술사와 국내기술사로 이원화하거나, 인증된 대학의 졸업자가 아닌 경우 인증된 프로그램을 통하여 사후에 인증을 받도록 정비하되, 국내기술사 양성 프로그램을 국제기준에 맞도록 유도함. 공학교육인증과 관련된 국제 회의에 전문적으로 참여하는 전문가그룹을 운영하여 국제사회에서 우리나라 기술사의 역할 증대를 모색함.
- 기술사 검정·관리·활용 업무를 선진화하고, 우리나라 기술사 자격이 국제 통용성을 확보할 수 있는 전문직 자격으로 자리매김하기 위해서는 검정관련 업무의 일원화가 필수적임. 기술사법에 자격검정을 비롯한 기술사자격 관련 내용을 통합하는 것이 기술사 자격취득자 활용을 촉진하고 장래에 과학기술인력의 풀(pool)을 형성할 우수 청소년들을 이공계로 유도하는 데에도 기여할 것으로 판단됨.
- 기술사 관련제도의 주요 문제점에 대한 개선방안으로 인정기술사 제도의 폐지

방안을 제시하였고, 고유 업무영역 실효성 확보를 위한 비전문가의 기술참여 제한과 기술사의 법적 책임을 명시하도록 하였음. 국제 통용성을 제고하기 위해 선진국에 비하여 과도한 종목을 통·폐합하는 자격종목 정비 방안을 제시함. 검정제도와 관련하여 응시자격 등이 국제기준에 부합할 수 있는 개선방안을 제시하였으며, 기술사 직업윤리강령의 실효성을 증진하기 위한 개선방안을 제시하였음.

- 설문조사, 유관 기관의 통계자료 등을 분석하여 제도개선을 전제로 기술사 수급을 전망하였고 건설업 면허등록 요건 및 배치기준 강화를 동시에 추진하는 개선안을 제시함. 배치기준 강화에 따른 수요자(발주자, 기업 등), 인정기술자의 반발과 면허기준 강화에 따른 소규모 기업들의 저항을 완화하기 위한 단계적 시행방안의 필요성을 제기하였음.
- CPD의 국내 적용을 위한 전략으로 첫째, 선진국 수준의 CPD 제도 구축 둘째, 대학 등 전문교육기관이 적극적으로 참여한 CPD 프로그램 개발 셋째, 기술사회 등 유관기관이 기술사들이 필수적으로 받아야 할 프로그램을 조사하여 적합한 자체 교육프로그램을 개발·시행할 것을 제시하였음.

IV. 기술사 관계법령 정비방안

우리나라 기술사 제도가 갖고 있는 문제점들을 해결하기 위해서는 기술사법 등 기술사 관련 법령들을 국제적인 수준에 맞도록 개정해야 함. 기술사 제도 개선의 국제적인 추세가 기술사를 국제적으로 상호인정 하는 방향으로 진행됨을 감안할 때, 우리나라의 기술사 제도도 선진국의 기술사제도와 같은 수준으로 발전시켜 국제적 환경변화에 능동적으로 대응할 수 있어야 함.

이러한 관점에서 기술사법, 국가기술자격법, 엔지니어링기술진흥법, 건설기술관리법, 건설산업기본법, 전력기술관리법, 정보통신공사업법 등의 개정방향을 제시하였음.

V. 결론 및 제안

이 연구는 우리나라 기술사의 국제경쟁력 강화를 위해 기술사의 양성, 검정, 활용·관리과정을 고찰하여 문제점을 도출하고, 개선방안을 제시할 목적으로 수행됨.

문제점으로 도출된 주요 쟁점사항은 국제 통용성, 공학교육, 관리일원화, 관련제도, 수급 및 현황관리, CPD 등임. 기술사 국제경쟁력 강화를 위한 단기, 중기, 장기 전략을 수립·실천할 필요가 있음.

국제 통용성 제고를 위해서 정부는 단기적으로 대외 협상창구의 일원화와 인정기술사제도의 폐지가 필요하고, 중기적으로는 CPD 제도의 적용 및 검정제도의 정비 가 필요하며, 공학교육 인증을 확대하여야 하며 국제교류 활성화를 위한 기반을 구축해야 함. 공학교육의 선진화, 관리일원화, 관련제도 개선, 수급 및 현황관리, CPD 에 대해서도 단기, 중기, 장기 전략을 제시함.

전략으로 제시한 대응방안을 정부부처, 관련기관, 대학 등에서 각기 주도면밀한 계획을 수립하여 추진한다면 우리나라 기술사의 국제적 경쟁력 제고됨은 물론, 향후 예상되는 국가간 기술사 상호인증에 걸림돌이었던 많은 문제점이 해결될 것으로 판단됨.

<Abbreviation>

ABEEK : Accreditation Board for Engineering Education of Korea
ABET : Accreditation Board for Engineering & Technology
ACEA : The Association of Consulting Engineers, Australia
APEC : Asia-Pacific Economic Cooperation
APESA : The Association of Professional Engineer and Scientist Australia
APII : Asia-Pacific Information Infrastructure
ASEE : American Society for Engineering Education
BAC : Budget and Administrative Committee
CAP : Collective Action Plan
CCPE : Canadian Council of Professional Engineers
CEng : Chartered Engineer
CGLI : City and Guilds of London Institute
CPC : Continuing Professional Competency
CPD : Continuous Professional Development
CQPs : Professional Qualification Certificates
CTI : Committee on Trade and Investment
DfEE : Department for Education and Employment
DfES : Department for Education and Skills
DfWP : Department for Work and Pension
Dip. HE : diploma of higher education
EAFTA : East Asia Free Trade Area
EAIA : East Asia Investment Area
EAMF : East Asia Monetary Fund
EAVG : the East Asia Vision Group
EIT : Engineering in Training
EMF : Engineers Mobility Forum
EMR : Engineer's Mobility Forum
EngTech : Engineering Technician
EU : European Union
EVSL : Early Voluntary Sectoral Liberalization
FDI : Foreign Direct Investment
FE : Fundamental of Engineering
FEU : Further Education Unit
FTA : Free Trade Agreement
GCE : General Certificate of Education

GCSE : General Certificate of Secondary Education
GDP : Graduate Development Program
GNVQ : General National Vocational Qualification
GSVQ : General Scottish vocational qualification
HNCs : Higher National certificates
HNDs : Higher National Diplomas
HWP : Harmonization Work Programme
IACEE : International Association for Continuing Engineering Education
IAP : Individual Action Plan
IEAust : The Institution of Engineer, Australia
IEng : Incorporated Engineer
Int.P.E : International Register of Professional Engineer
IR : Interim Report
IV : Interim Visit
JABEE : Japan Accreditation Board for Engineering Education
MAG : Market Access Group
MAPA : Manila Action Plan for APEC
NA : Not to Accredite
NAFTA : North American Free Trade Agreement
NCC : National Council for Curriculum
NCESS : National Council of Examiners for Engineering and Surveying
NCVQ : National Council for Vocational Qualification
NGR : Next General Review
NQF : National Framework of Qualifications
NSPE : National Society of Professional Engineers
NSSB : National Skill Standard Board
NTO : National Training Organization
NVQ : National Vocational Qualification
OAA : Osaka Action Agenda
PBEC : Pacific Basin Economic Council
PDRES : Professional Development Registry for Engineers and Surveyors
PECC : Pacific Economic Cooperation
PEG : Professional Engineers in Government
PEI : Professional Engineers in Industry
PEPP : Professional Engineers in Private Practice
PLT : International Registration of Marks and the Patent Laq Treaty
PMCP : Project Management Certificate Program

PMI : Project Management Institute
QCA : Qualification and Curriculum Authority
RE : Report Extended
RSA : Royal Society of Arts
SC : Show Cause
SCAA : School Curriculum and Assessment Authority
SE : Show Cause Extended
SQA : Scottish Qualifications Authority
SSB : Standard Setting Body
SVQ : Scottish vocational qualification
TILF : Trade and Investment Liberalization and Facilitation
UNESCO : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
USCIEP : United States Council for International Engineering Practice
VE : Visit Extended
WA : Washington Accord
WTO : World Trade Organization

I. 서론

1.1 연구의 배경 및 목적

1.1.1 연구의 배경

APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation)엔지니어 및 EMF(Engineer's Mobility Forum) 국제등록기술사의 국가간 상호인증 및 실무경력이 입증된 기술사의 통용성을 증진시키기 위한 논의가 활발하게 이루어지고 있는 시점에서 우리나라의 기술사 제도를 국제 기준에 맞도록 개선하여 기술사의 국제 경쟁력을 강화시킬 필요가 있다.

최근 기술의 복잡화·융합화 및 국제 기술서비스 시장의 개방화 추세에 능동적으로 대처하고 전문성 및 경쟁력을 강화할 수 있는 종합적인 기술사 육성 및 활용 시책의 수립·시행이 시급한 실정이다.

우리나라 기술사의 외국 진출을 촉진하고 기술사 시험 제도 및 계속교육 제도의 정비 등 현행 기술사 제도를 국제 수준에 맞도록 개선하여 기술사의 국제 경쟁력을 강화시킬 필요가 있다.

1.1.2 연구의 목적

본 연구는 국내 과학기술분야의 최고 기술자격자인 기술사의 국제 경쟁력 강화방안을 제시하여, 치열한 기술경쟁 시대에 능동적으로 대처할 수 있고 우수인력이 이공계 진출을 선호할 수 있도록, 기술사 제도의 발전 방안을 도출하는 것을 목적으로 다음과 같은 세부 목표를 정하였다.

1) 이공계 활성화를 목표로 한 기술사 제도 정비

- (1) APEC 엔지니어 및 EMF 회원국의 기술사 제도 비교·분석
- (2) 현행 제도의 국제 기준에 부합 여부를 검토하고 우리나라 기술사의 국제적 통용성 확보방안 마련
- (3) 기술인력 시장과 연계성 강화 및 기술인력 확보를 용이하게 할 수 있도록 기술사 자격제도의 틀을 재정립

(4) 기술사 업역 보장 및 사회적 지위향상을 위한 제도적 장치 마련

2) 기술사의 국제 경쟁력 강화 방안 제시

(1) 워싱턴 협정에 부합하는 대학 공학교육 프로그램 도입 확대 방안 강구

(2) APEC 엔지니어 및 EMF 국제등록기술사로서 법적·제도적 시스템 구축 방안 강구

(3) 과학기술전문인력 양성과 기술사 능력 개발 및 향상을 위한 전문계속교육(CPD; Continuing Professional Development) 활성화 방안 작성

3) 기술사법 및 관계 법령 정비방안 제안

(1) 기술사 활용방안 제시

(2) 기술사 수급을 고려한 정책 수립방향 제시

(3) 국제 기준에 적합한 기술사법 및 관계법령 정비방안 마련

1.2 연구의 방법 및 범위

1.2.1 연구의 방법

이 연구는 다음과 같은 전략과 방법으로 수행하였다.

1) 연구 추진전략

(1) 특급기술자(인정기술사) 문제의 개선 또는 폐지 및 기술사보 제도 신설방안 모색

(2) APEC엔지니어 및 EMF국제등록기술사 심사등록기준, 선진국의 기술사 시험제도, 기술사 계속교육제도(CPD), 관련 규정 등에 관한 정보 수집

(3) 실무 기술사(한국기술사회 청년위원회 활용), 공과대학 교수, 유관 기관의 전문가를 연구원으로 하거나 자문위원으로 활용

(4) 한국기술사회, APEC엔지니어심사등록위원회(한국산업인력공단), 한국공학교육인증원(ABEEK), 미국의 ABET 등 기술사 및 공학교육 관련 기관과의 긴밀한 협조체계를 구축하여 과제 수행

2) 주요 연구방법

- (1) APEC엔지니어 및 EMF회원국의 기술사제도와 우리나라 제도 비교·분석
- (2) 분석·평가 결과를 바탕으로 우리나라 기술사의 국제 경쟁력 강화 방안 도출
 - APEC엔지니어 및 EMF국제등록기술사 활용성 제고 방안 제시
 - 국제기준에 적합한 기술사 시험제도 정립 방안 제시
 - 기술사의 전문지식과 기술수준 향상·유지를 위한 계속교육 방안 제시
 - 다자간·양자간 협정을 통한 우리나라 기술사의 국제협력 및 활동증대 방안 제시
 - 우리나라 기술사의 국제적 통용성 확보 방안 제시
- (3) 기술사의 국제 경쟁력 강화를 지원할 수 있는 법령 정비방안 도출

1.2.2 연구의 범위

기술사 제도의 문제점을 분석하여 개선방안을 도출하고 국제 경쟁력 강화를 지향한 선진형 기술사 제도 구축 방안을 마련하기 위해 다음과 같은 범위의 연구를 수행하였다.

- 1) 우리나라와 APEC 및 EMF 회원국의 기술사 제도 비교·분석
 - (1) 각국의 기술사 제도 관련 법규 고찰
 - (2) 기술사의 역할 및 위상
 - (3) 공학교육프로그램 인증제도
 - (4) 기술사 양성 또는 자격 인증 절차
 - (5) 기술사 활용 현황
- 2) 현행 기술사 제도 전반의 문제점 분석 및 개선방향 설정
 - (1) 자격제도, 국가간 기술사 상호인증, 기술사 관리 및 운영체계 등의 측면에서 기술사제도의 문제점 및 개선방향 설정

- (2) 국제적 수준에 부합하는 검정방법 및 현장근무 경험수준을 판단할 수 있는 방법을 개발하고 현장 경력자를 고려한 필기(면접)시험 출제 방법 제시하여 객관성과 신뢰도 제고
- (3) 전문계속교육(CPD) 제도 정착
- (4) 대학의 공학교육과 기술사 자격의 연계방안 구축
- (5) 쌍무협정 및 다자간 협정을 통한 기술용역시장 개방범위 설정 전략을 제시하고 국제적 상호인증을 통한 우리나라 기술사의 APEC, EMF 등에서의 역할 증대 방안 모색

3) 기술사 관계법령 정비방안 제시

- (1) 급변하는 국제화시대의 기술경쟁에 탄력적으로 대응할 수 있도록 기술사 관련 법(기술사법, 국가기술자격법, 엔지니어링기술진흥법, 기타관련법)을 개정

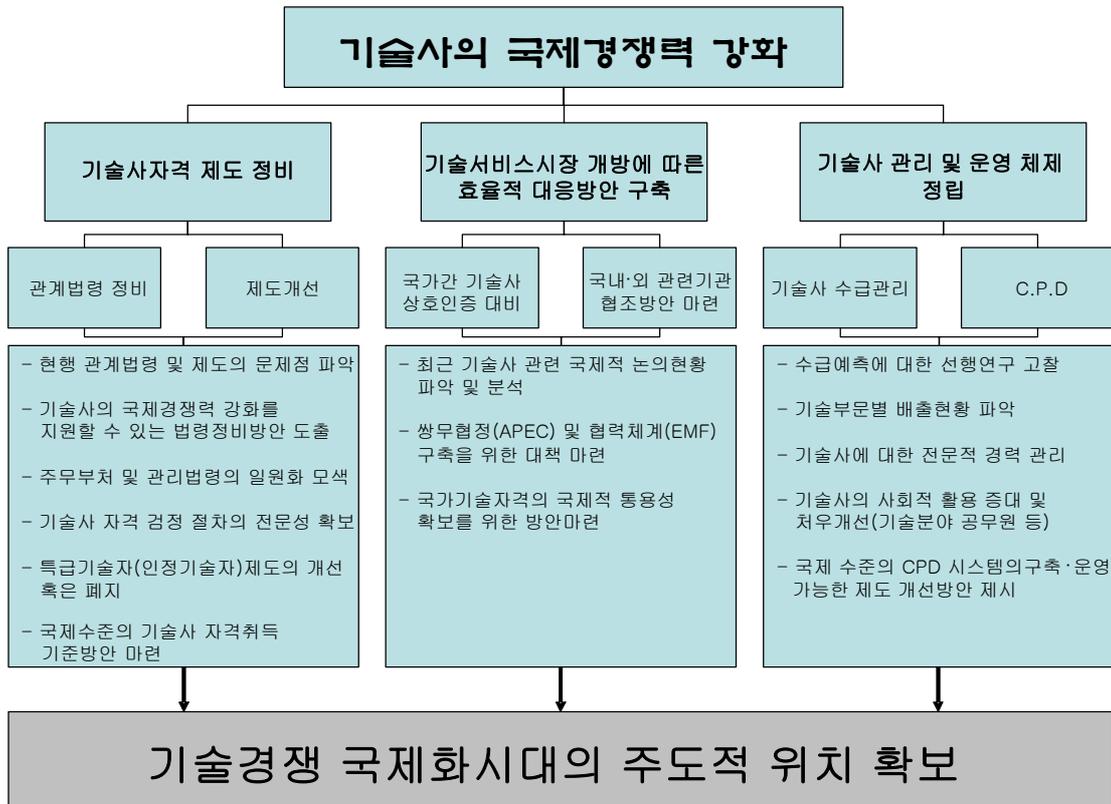


그림 1. 기술사의 국제 경쟁력 강화

II. 국내외 기술사 제도

이 장에서는 국내외 기술사 제도의 현황과 국내 기술사 제도의 문제점을 고찰하여 우리나라 기술사의 국제 경쟁력을 강화시키기 위한 개선의 필요성을 도출한다.

2.1 국내 기술사 제도 현황

기술사 관련 제도는 크게 양성(대학교육), 배출(검정), 관리 및 활용으로 구분하여 정리할 수 있고, 그 내용은 다음과 같다.

2.1.1 양성(대학교육)

국내 기술사 응시자격은 “국가기술자격법 시행령 제11조(기술자격의 등급별 응시자격)”에서 규정하고 있다. 기술사의 응시자격은 동령의 별표 4. 기술·기능 분야 및 서비스분야 중 기타 서비스 기술자격 응시자격에서 규정하고 있고, 국가기술자격체계 및 응시자격의 세부내용은 다음과 같다.(그림 2 참조)

- ① 기사의 자격을 취득한 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 직무분야(노동부령으로 정하는 유사직무분야를 포함한다. 이하 “동일 직무분야”라 한다)에서 4년 이상 실무에 종사한 자
- ② 산업기사의 자격을 취득한 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 동일 직무분야에서 6년 이상 실무에 종사한 자
- ③ 기능사의 자격을 취득한 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 동일 직무분야에서 8년 이상 실무에 종사한 자
- ④ 4년제 대학 졸업자 또는 이와 동등이상의 학력이 있다고 인정되는 자(이하 “대학 졸업자 등”이라 한다)로서 졸업 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 동일 직무분야에서 7년 이상 실무에 종사한 자
- ⑤ 기술자격 종목별로 기사의 수준에 해당하는 교육훈련을 실시하는 기관으로서 노동부령이 정하는 교육훈련기관의 기술훈련과정을 이수한 자로서 이후 동일 직무분야에서 7년 이상 실무에 종사한 자

- ⑥ 전문대학졸업자 또는 이와 동등이상의 학력이 있다고 인정되는 자(이하 “전문대학 졸업자 등”이라 한다)로서 졸업 후 응시하고자 하는 종목이 속하는 동일 직무분야에서 9년 이상 실무에 종사한 자¹⁾)
- ⑦ 기술자격 종목별로 산업기사의 수준에 해당하는 교육훈련을 실시하는 기관으로서 노동부령이 정하는 교육훈련기관의 기술훈련과정을 이수한 자로서 이수 후 동일 직무분야에서 9년 이상 실무에 종사한 자
- ⑧ 응시하고자 하는 종목이 속하는 동일 직무분야에서 11년 이상 실무에 종사한 자
- ⑨ 외국에서 동일한 등급 및 종목에 해당하는 자격을 취득한 자

위와 같은 응시자격 요건을 살펴보면 정규 공학교육을 이수하지 않아도 기술사를 취득할 수 있도록 하고 있다. 그러나 이러한 응시자격요건은 우리나라 기술사의 국제 통용성 확보를 어렵게 하는 요인 중의 하나로 작용하고 있다. 예를 들어 APEC 내에서 준비 중인 APEC Engineering에서는 인정된 공학교육과정을 수료한 자로 APEC Engineer가 될 자격을 한정하고 있어 우리나라와 같이 기술사의 응시자격이 대학졸업자로 한정되어 있지 않은 국가는 APEC Engineer로서 인정되는 데 어려움이 있다. 우리나라는 앞으로 APEC을 시작으로 NAFTA, EU 등과도 기술사의 상호인정에 관한 협의가 있을 것으로 예상되어 인정된 공학교육과정을 이수하지 않아도 시험에만 합격하면 기술사로서 인정될 수 있다는 응시요건이 상호인정 시에 문제가 될 수 있다.

국내에서는 현재 한국공학교육인증원에서 국제 인증을 추진하고 있으나 학계, 산업계의 현장인력인 기술사회 및 관련 부처의 적극적 참여가 미흡한 실정이다. 한국공학교육인증원(ABEEK)의 인증을 받은 대학은 몇 개 대학에 불과하고, 대부분의 대학들은 최근에야 인증을 적극 추진하고 있다.

1) 4년제 대학 전 과정의 2분의 1이상을 마치고 9년 이상 실무에 종사한 자도 포함

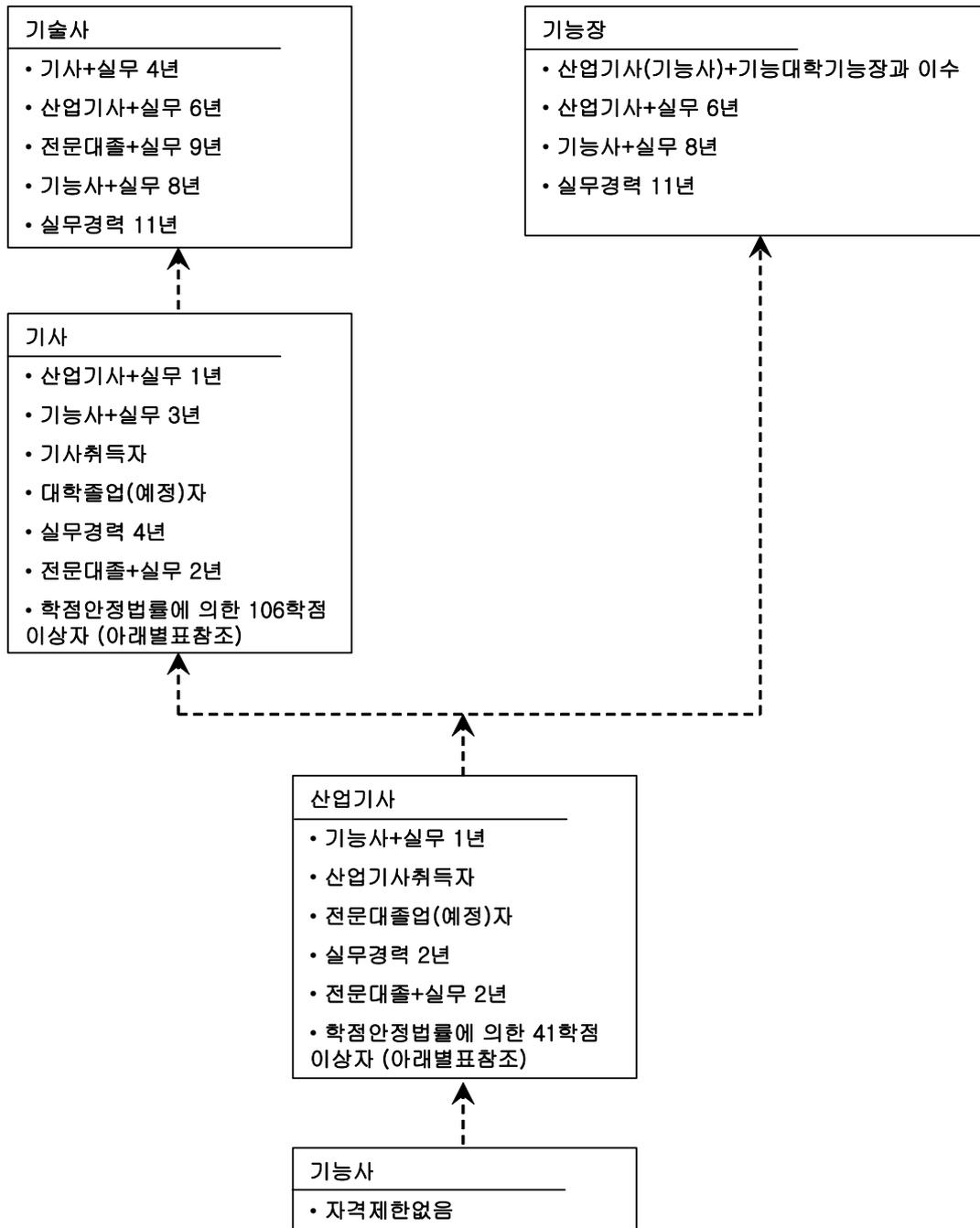


그림 2. 국가기술 자격체계

2.1.2 배출(검정)

현재 기술사의 시험과 배출은 국가기술자격법에 의거해 노동부 주관으로 이루어지고 있으며, 기술사의 업무 영역과 활용에 관한 사항은 기술종목 별로 15개

주무 부처별로 결정되어 시행되고 있다.

기술사 자격종목은 기계, 건축, 전자, 통신, 항공, 에너지, 정보처리 등 크게 22개 자격종목분야로 대분류되며, 분야별 전문 기술영역에 따라 기술사 자격이 주어진다. 기술사 응시자격은 2.1.1 양성(대학교육) 그림 2에서 설명한 바와 같고, 기술사 시험은 노동부 산하 한국산업인력공단 주관으로 시행된다. 시험은 응시하고자 하는 종목에 관한 고도의 전문지식과 실무경험에 입각한 계획, 연구, 설계, 분석, 조사, 시험, 시공, 감리, 평가, 진단, 사업관리, 기술관리 등의 기술업무를 수행할 수 있는 능력의 유무를 평가한다. 1차 시험은 단답형 또는 주관식 논술형으로 100점 만점에 60점 이상을 획득해야 하며, 2차 구술형 면접시험은 100점 만점에 60점 이상을 획득해야 한다.

2.1.3 관리 및 활용

기술사의 관리 및 활용에 관한 사항은 기술종목 별로 15개 주무 부처별로 결정되어 시행되고 있다. 그러나 각 부처는 산업현장에서 필요한 고급기술 인력의 부족을 이유로 기술사와는 별도로 특급기술자 제도를 신설 운영하여 왔다. 1992년 제정된 엔지니어링기술진흥법, 1995년 제정된 건설기술관리법, 1996년의 전력기술관리법, 1998년의 정보통신사업법에서 각각 일정한 실무경력을 갖춘 하위직 기술자들에게도 기술사와 대등한 자격을 부여하였다. 예를 들어, 건설기술관리법에서는 고등학교 졸업 후 18년 이상 건설공사 업무를 수행한자도 특급기술자로 인정하고 있으며, 각종 공사의 감리 업무를 수행하는데 있어 기술사와 동일한 자격으로 인정하고 있다.

이러한 기술사에 대한 국가 자격제도와 관리정책의 변화로 인해 최근 들어 기술사들을 중심으로 기술사제도의 개선 필요성이 제기되고 있다. 이는 최근 심화되고 있는 이공계 대학 기피 현상의 원인 중 하나가 되고 있고, 이공계 대학 졸업생들이 취득하게 되는 기술사에 대한 사회적 대우가 변리사, 변호사나 회계사 등 인문사회 계열의 자격증에 비해 대단히 낮기 때문이다.

또한 1992년 기술사법의 부활 등 기술사 관련제도가 변화되어 왔으나 기술사 양성 및 활용을 위한 총괄부처의 부재와 국제수준에 부합하는 공학교육인증이 매우 더디게 진행되고 있다.

최근 이러한 문제점을 개선하기 위한 연구가 수행중이고, 유관기관 및 부처는

한국기술사회, 대한기술사회 등 자격 관련단체와 과학기술부, 노동부 및 건설교통부 등이 있다. 한국기술사회, 대한기술사회 등 자격관련 단체는 과학기술 인력 양성 및 활용촉진을 위하여 과학기술부에서 총괄하여 관장함이 타당함을 주장하고 있고, 과학기술부는 고급기술인력 육성을 위한 기술사제도 위상 강화를 위해 2000년 기술사법 개정 시 기술사 관리업무의 일원화방안을 제시하였다. 그러나 노동부와 건설교통부는 기술사만을 국가기술자격체계에서 분리할 경우 기술등급 체계 상호연계 약화로 인한 자격관리 이원화 등을 이유로 반대하고 있다.

국가 간 기술사 상호인증을 위한 APEC, WA, EMF 등에 대한 상세 현황은 다음과 같다.

1) APEC 엔지니어

- (1) APEC회원국간 기술사의 상호인증을 통한 통용성 확보 및 자유로운 활동성 보장이 목적(1996년부터 추진)
- (2) APEC엔지니어 참여국
 - 한국·미국·일본·호주·캐나다·뉴질랜드·홍콩·인도네시아·말레이시아·필리핀·태국(11개국)
- (3) 국내 담당 : 한국산업인력공단
- (4) 기술사 인증 분야(11개)
 - 건설(Civil) 및 구조(Structural) : 한국건설기술인협회에 등록
 - 지반(Geotechnical)·환경(Environmental)·기계(Mechanical)·전기(Electrical)·광업(Mining)·산업(Industrial)·화학(Chemical)·정보(Information)·생명공학(Bio-engineering) 등 9개 분야 : 한국기술사회에 등록

2) EMF 국제기술사

- (1) 범세계적으로 기술사 상호인증 추진
 - EMF(Engineers Mobility Forum)를 창설하여 국제기술사(Int.P.E.; International Register of Professional Engineer) 개념을 도입
- (2) 한국대표기관 : 한국기술사회

(3) EMF(Engineers Mobility Forum) 국제기술사 참여국²⁾

- 한국·미국·캐나다·영국·호주·뉴질랜드·일본·홍콩·말레이시아·아일랜드·남아공(11개국)

3) APEC엔지니어·EMF국제기술사 자격기준

- (1) 기술사(P. E.)자격을 취득 할 것
- (2) 인정 또는 승인된 공학교육과정을 이수 할 것
- (3) 자국 내에서 독립적인 업무수행 능력이 있을 것
- (4) 공학교육 이수 후 최소 7년 이상의 실무경력이 있을 것
- (5) 주요 엔지니어링분야에서 최소 2년 이상의 책임기술자 경력이 있을 것
- (6) 만족할 만한 수준의 계속교육(CPD)을 이행 할 것

4) 워싱턴 협정(Washington Accord)

- (1) 기술사 상호인정 자격요건으로 공학계열 졸업자격을 상호인정 협정 체결
 - 1989년 아일랜드, 호주, 캐나다, 뉴질랜드, 영국, 미국 6개국이 참가
 - 남아프리카공화국('93), 홍콩('95)이 참가하여 8개국 협정. 일본은 임시회원국(Provisional Member)으로 등록
- (2) WA에서 인정한 공학계열 교과과정의 질적 수준과 졸업생을 회원국간 대등하게 인정³⁾
 - 국제기술사제도의 기술사 표준자격요건

2) 2003. 6. 8~15 뉴질랜드 로토루아(Rotorua)에서 개최된 IEM(International Engineering Meeting)2003에서는 위 두 기구의 통합과 다자간 협정으로 상호인증을 추진키로 원칙적인 합의

3) EMF는 '워싱턴협정에서 인정한 교육, 또는 이와 동등한 질이 보증된 교육을 받았을 것'을 국제기술사제도의 기술사 표준자격요건의 첫 번째로 규정

2.2 외국의 기술사 제도 현황

이 절에서는 미국, 영국, 일본, 호주 등의 기술사 관련 제도에 대하여 분석하였고, 그 내용은 다음과 같다.

2.2.1 미국

미국 제조업의 대량생산 체제는 1970년대부터 새로운 도전에 직면하게 되었다. 첫째로 미국의 자동차, 철강, 공작기계, 의류산업 등에서 미국의 국내 상품시장이 일본, 한국, 서독, 이탈리아 등에 의해 잠식되게 되었다. 둘째, 이 시기에 전자정보 기술의 급속한 보급으로 상품제조에 필요한 기술적 환경이 급격한 변화를 겪게 되었다. 또 미국의 노동력도 고령화되고 여성 노동력의 비중도 증가하였다. 이러한 환경의 변화에 대해 일부 미국 기업들은 노동비용을 줄이고 자동화로써 생산에서 활용되는 노동의 비용을 줄이는 대응을 해 왔다. 또 다른 일부 기업들은 표준화된 상품생산에서 벗어나서 품질이나 서비스로 경쟁을 하면서 이를 위해 혁신, 품질향상, 고객주문에 기초한 상품제조, 상품의 빠른 배달, 편리한 고객 서비스 등을 강조하고 있다.

이러한 미국 기업들의 경쟁전략 변신을 추구하는 데 미국의 교육제도는 여러 가지의 한계를 보인다. 특히 위의 두 경쟁전략을 추구하는 기업들에게 숙련인력에 대한 여러 가지의 한계를 보인다. 특히 위의 두 경쟁전략을 추구하는 기업들에게 숙련인력에 대한 여러 가지 형태의 새로운 수요가 발생한다. 그것은 기초적인 읽기 능력(basic literacy), 전자장비 및 컴퓨터 활용능력(electronics and computer literacy), 수리적 능력(math proficiency), 팀 작업능력(team work), 참여정신을 가지고 근면하며 품질을 중요시 하는 태도나 행동방식과 관련된 숙련(attitudinal and behavioral skills), 기계뿐만 아니라 화학 및 전자에 대한 지식을 갖춘 기술직 숙련(process technology skills), 기술 및 경영과 관련된 숙련(technological and managerial skills) 등을 포함한다(MIT Commission on Industrial Productivity, 1988). 미국의 직업교육 및 훈련 제도가 이러한 인력수요에 대해 효과적으로 대응하고 있는지를 판단하기는 쉽지 않다.

1980년대의 이러한 위기의식 가운데, 미국 경제의 문제가 비효율적인 인적자원 양성체제에 있다고 규정하고 전반적인 교육제도와 직업교육훈련제도에 대한 전면적인 비판과 아울러 개선을 촉구하는 광범위한 연구 결과들이 제시되었다.

미국 연방정부는 인적자원의 효율적 관리가 어려운 원인 중의 하나로 교육과 고용 간의 괴리를 지적하고 두 영역간의 조화 내지 연계를 촉진시키고자 하는 다양한 정책을 수립하게 된다. 특히 교육과 고용간의 연계를 강화하는 요소 중의 하나가 산업현장에서 필요한 기술, 지식에 대한 명확한 기준 설정과 설정된 기준 성취 여부를 외현시킬 수 있는 자격제도라고 인식하였다. 이러한 문제의식에서 미국은 연방정부 차원에서 전국가적으로 통용될 수 있는 포괄적이고 통일된 기준 및 자격제도를 정비하고자 하는 적극적인 노력을 하게 된다. 1994년의 「국가직업능력표준법」(National Skills Standards Act of 1994) 제정은 이러한 시도의 집약체라고 할 수 있다.

연방정부의 재정적인 뒷받침 아래 다양한 관련 집단으로 구성된 이 위원회는 국가적으로 통용되는 자발적인 기술기준체제, 기술기준의 평가와 자격증체제를 개발하고 수용될 수 있도록 하는 촉매 역할을 하도록 그 역할을 부여받게 되었다(SEC. 501, National Skills Standards Act of 1994). 국가직업능력표준위원회의 구성, 기능 및 운영상의 특징은 다음과 같다.

1) 국가직업능력표준위원회(NSSB)의 구성

1994년에 국가직업능력표준위원회(NSSB) 법안이 통과되어 1995년 국가직업능력표준위원회가 가동되기 시작하였다. 그러나 새로운 법안이 제정되지 않는다면 국가직업능력표준위원회의 활동은 1999년에 마감하도록 되었으나, 법안의 제정으로 NSSB의 활동은 2002년 현재까지 지속되고 있다.

국가직업능력표준위원회는 27명의 위원으로 구성되며 대통령과 의회에 의해 임명되는데, ① 8명의 산업계 대표, ② 8명의 노동계 대표, ③ 2명의 인적자원개발 전문가, ④ 6명의 교육계 대표, ⑤ 주(state or local)정부 인적자원 담당 관련 공무원 1명, ⑥ 지역사회 및 민권보호조직 관련 대표 ⑦ 노동부 장관과 교육부 장관, 상공부 장관은 비상임 당연직으로 구성되어 있다.

2) 국가직업능력표준위원회(NSSB)의 기능

NSSB를 통하여 개발하고자 하는 포괄적이고 종합적인 기준 및 자격제도는 크게 두 가지 관점에서 그 기능을 정리해 볼 수 있다. 하나는 인적자원 수요 및 공급 주체에 대해 보다 효과적인 신호(signal)기능을 정비하는 것이다. 우선 인

적 자원 수요 측면에서 본다면, 각 산업부문에서 요구되는 필요한 기술에 대한 신호를 훈련기관이나 장래 근로자들에게 보냄으로써 원하는 인력을 효율적으로 충원받을 수 있다. 또한 개별 산업체에서는 객관적이고 명확한 기준에 입각한 자격증에 의한 직원 선발은 직원 채용시 발생하는 비용과 법률적인 문제를 감소시키고 보다 객관적인 채용결정을 할 수 있게 된다. 인적 자원 공급 측면에서 본다면, 개별 근로자들을 위하여 해고, 직업경력 발전(career advancement) 등에 대비하여 명확한 기준에 따라 자신이 현재 갖추고 있는 지식과 기술의 습득 정도를 제시할 수 있다. 또한 직업이동이나 승진 등에 대비한 준비를 하도록 함으로써 보다 안정적인 고용이 될 수 있도록 도와준다. 직업교육훈련기관은 산업 현장에서 요구되는 기술과 능력을 교육시킴으로써 직업훈련기관의 책무성을 높일 수 있게 된다.

두 번째 기능으로는 변화하는 산업현장에 적응할 수 있도록 교육 및 직업교육 기관의 개혁을 유도하는 것이다. 국가직업능력표준위원회를 탄생시킨 1980-90년대의 가장 중요한 문제의식 중의 하나는 SCANS 보고서로 대표되는 산업현장의 변화에 따라 요구되는 인적 자원의 질 변화라고 할 수 있다. 종전의 단순 하위 지식과 기능, 그리고 고정된 지식과 기술을 요구하던 대부분의 산업현장 근로자들은 보다 복잡한 고도의 지식과 기술, 그리고 변화에 적응할 수 있는 적응능력이 필요하게 되었다. 인적자원을 양성하는 교육기관이나 직업훈련기관에서는 이에 부응할 수 있는 내용과 방법으로 교육훈련프로그램을 변화시켜 갈 것이 요구되고 있다. NSSB는 변화하는 산업현장에서 요구하는 기술과 기준이 무엇인지를 제시해 줌으로써 교육 및 직업훈련기관의 변화를 유도해 나갈 것이 요구된다.

결국 NSSB의 기능은 거의 존재하지 않는 국가기술기준과 자격제도의 정비라는 형식적인 측면의 역할과 산업사회와 기술의 변화를 반영하는 새로운 형태의 국가기술 기준을 형성하는 내용적인 측면의 역할을 수행하는 것이다.

3) 국가직업능력표준 운영상의 특징

NSSB 법안이 규정하고 있는 바에 따르면 직업능력표준(skills standards)이란 어떤 개인이 그 일을 성공적으로 해내기 위해 필요로 하는 지식, 기술 능력을 기술한 것이다. 이것은 오늘날의 작업현장에서 과업을 성공적으로 해나가기 위해서는 무엇을 알아야 하고 무엇을 할 수 있어야 하는가의 내용과 근로자들의

과업을 잘 성취하고 있다는 것을 어떻게 알 수 있는가라는 내용으로 규정한다. 그리고 이 직업능력 기준의 요소는 작업기능의 핵심요소인 중핵(core), 집중(concentration), 그리고 전문화영역(specialty)으로 나누고 여기에 상응하는 기술로 구성된다. 예컨대 운송부문이라는 산업군 내에서 볼 때 중핵기능은 운송부문 전영역에 공통적으로 적용되는 능력을 의미하며, 집중부문이란 트럭 운송이라는 하위 산업군·직업군에 해당되는 능력이며 전문화영역은 특정한 직업군에 해당되는 능력, 예컨대 트레일러 운전자라는 직업에 해당되는 능력을 각각 의미한다.

이 세 요소는 다시 세 가지 광범위한 지식과 기술로 구성된다. 학업적 지식과 기술(academic ability: 언어능력, 수학 및 과학), 고용 가능한 지식과 기술(팀워크, 문제해결능력, 타협기술), 직업적 기술과 지식(소규모 엔진 수선과 장부 정리의 이중 체크)이 그것이다. 직업능력 기준은 15개의 자발적 참여집단(Voluntary Partnership)에 의해 형성된다.

이러한 직업능력 기준은 두 가지 종류의 직업능력 자격증이 부여되는 것으로 예정되어 있다. Core+1 자격증은 핵심영역에만 해당되든가 핵심영역 더하기 하나의 집중영역에 해당되는 자격증을 의미한다. 이 자격증은 자발적 참여집단에 의해 설정될 것이고 NSSB에 의해 인증될 것이다.

전문기술자격(Specialty Certificates)은 특정직업이나 직종에 적용될 수 있는 기술 기준을 포함하는데 Core+1을 기초로 하여 전문 협회나 교육훈련 기관들의 외부기관에 의해 설정될 것이다. NSSB는 이들 전문기술 자격증을 인증하게 될 것이다. 그러므로 NSSB는 자발적 참여집단에 의해 설정된 Core+1 자격증을 인증하고 다양한 외부기관에 의해 설정된 전문기술자격을 인증하게 될 것이다.

NSSB는 직업능력 기준의 인증 지침으로서 산업부문의 수요에 부응, 직업교육 훈련의 지침, 개개인의 진로 이동과 고용 안정에의 기여, 고용과 근로에 관련된 법적 근거에의 부합, 최고 수준 등의 기본적인 원칙을 다음과 같이 제시하고 있다. 첫째, 미국에서 활용되고 있는 가장 높은 기준에 부합하거나 이를 능가할 수 있어야 한다. 둘째, 다른 나라에서 활용되고 있는 관련 직업능력 기준을 참고하여야 한다. 셋째, 엄격성, 체계성, 과학성, 신뢰성, 타당성, 종합성을 갖춘 질적·양적 직무분석기법을 활용한 고도의 수준을 가진 직업능력 기준이어야 한다. 넷째, 직업능력 기준은 교육훈련과 커리큘럼 개발에 있어서 명확한 안내와 연계를 가져야 한다. 다섯째, 진단적이고 지속적인 개선을 위한 피드백(feed-back)을 줄 수 있어야 한다. 여섯째, 작업현장에서 요구되고 가치 있는 것으로 여겨지는 기

술, 지식, 성취에 대한 수준과 유형에 관하여 명확한 신호(signal)를 제공하여야 한다. 일곱째, 직업능력 기준은 개인이 자신의 수평적·수직적 진로 이동이 가능하며 지식과 기술의 블록 블록을 쌓아갈 수 있도록 모듈화되고 점진적인 형태로 구조화되어야 한다. 이러한 직업능력 기준은 전이가능성(transferability)과 이동가능성(portability)이 높아질 수 있어 개인은 산업군 내에서 그리고 직업군에 걸쳐 직업이동이 가능하게 된다. 여덟째, 직업능력 기준은 건강과 안전에 관련된 법률과 규정에 부합해야 하고, 면허 법규, 그리고 고용에서의 평등법조항 등에 부합되어야 한다.

NSSB는 주요 직업들을 가능한 한 넓게 분류할 것을 요청하고 있다. 고용주, 근로자, 교육훈련기관들에게 혼동을 피할 수 있고, 빠르게 변화하는 직업 세계에 적응할 수 있도록 유연성을 길러 줄 수 있으며, 개인으로 하여금 특정한 직업훈련 준비가 아니라 넓은 진로에 대비할 수 있도록 15개의 산업군을 확정하였다. 이와 같은 산업군의 분류는 종래의 분류 방식과 상당한 차이를 보이는 것으로 고용유형을 정확히 반영할 수 있도록 구성되고 직업훈련에 관계되는 다양한 집단들의 의견을 수렴하여 확정하였다.

직업능력표준을 만드는 주체인 자발적 참여집단 구성의 원칙으로서 NSSB는 각 산업군에서 직업능력 기준을 형성할 수 있도록, 고용주, 노동조합, 교육 관련 집단, 정부, 지역사회 등 모든 이해 관련 집단(stakeholders)들이 충분하고 균형적으로 참여하여야 한다고 규정하고 있다. 자발적 참여집단의 구조는 참여집단 전 회원과 참여집단의 지도층인 의사결정 위원회(Decision Council)의 두 층으로 구성된다. 자발적 참여집단은 관심 있는 개인조직, 연합체에 개방되어 있고, 모든 참여집단 성원은 의사결정 위원 선정에 참여할 권리를 가지게 된다. 의사결정 위원회는 고용주가 선도하여야 하고(employer-led), 고용주, 근로자, 교육자, 지역사회, 민권운동기구 등을 포괄하는 공익기관 등 세 유형의 이해 관련 집단의 대표들을 포함하여야 한다. 또한 각 부류의 이해 관련 집단의 지분을 어떻게 해야 할 것인지도 규정하고 있고 고용주 집단에서 회원은 그 산업군을 구성하는 하위 산업군들을 다양하게 반영하여야 한다.

2.2.2 영국

1) 자격제도 개요 및 최근 동향

영국은 정부가 개입하지 않는 자유방임형의 전통으로 직업자격은 각자 기업의 수요에 따라 만들어져 통일된 체계를 갖추지 못하였으며 19세기 상반기에 구성된 지역의 장인협회(mechanics' institute)가 시험을 통해 기계분야의 자격을 부여한데서 자격의 출발점으로 보며 이후 1856년 RSA(Royal Society of Arts)가 이들 협회를 통합하고 1878년 런던시 동업조합이 CGLI(City and Guilds of London Institute)를 결성함에 따라 1970년대까지 이들 2개의 민간기구가 기계와 상업분야 자격증을 공급하였다.

1960년대에 들어 정부는 직업교육훈련에 좀더 적극적으로 개입, 1964년 산업훈련법(Industrial Training Act)에 의거해 산업부문별로 27개의 산업훈련원(Industrial Training Boards)을 설치해 자격 및 인력양성을 맡도록 하였으나 일관되거나 체계적이지 못했으나 1970년 중반을 기점으로 소위 영국병이라 일컫던 고비용과 저효율에 따른 경제성장 정체라는 구조적 문제에 봉착하여 경쟁력에 있어 고숙련 노동력의 확보가 중요한 요인으로 지적되자 영국도 직업기술교육의 강화를 통한 노동인력의 질적 향상을 도모하기 시작하였다. 이러한 과정을 거치면서 영국은 직업교육훈련에 있어 시장에 의존하면서도 정부의 역할을 강조하는 독특한 모형으로 변모하였다.

1970년대 직업교육훈련 성과를 바탕으로 대처(Thatcher)의 보수당 정부하에서 높은 경제 성장을 이룩하자 영국정부는 직업교육과 자격제도를 보다 합리화하는 조치를 취하였고 이는 1986년 국가직업자격위원회(NCVQ: National Council for Vocational Qualification) 설립, 1989년 국가직업자격(NVQ: National Vocational Qualification)제도 및 1992년의 정규교육과정에 있는 학생들을 위한 자격취득프로그램인 일반국가직업자격(GNVQ: General NVQ) 개발로 대표된다.

1989년 NVQ제도 도입은 영국의 직업교육 및 자격제도에 획기적인 전환점을 마련하였다.

그간의 자격은 상이한 기관에서 발급됨으로써 자격간의 상호 인정 기능이 미약하였고, 지식과 기능을 적절하게 측정하지 못하며 비정규 교육과정을 통해 취득한 학습 성과를 적절하게 인정하지 못했으며 학습자의 편리를 고려한 수업방식을 제공하지도 못하였다는 종래 제도에 대한 반성에서 출발되었다. 이러한 문제점들을 해결하기 위하여 1986년에 영국 정부는 NCVQ는 이와 같은 요청에 부응하여 산업별로 '국가직업기준'(National Occupational Standards)에 기초한 자

격을 개발하였다. 또한 교육개혁을 통해 학교교육에서 교육과정의 통일성을 확보하였고 과거 통일된 체계를 갖추지 못하였던 자격증제도에서도 국가차원의 국가자격틀(NQF)로 통일시키는 단초를 마련함으로써 학교교육과 자격제도 간 연계가 가능하게 된 것이다.

새로운 자격제도의 틀을 개발하고, 국가적 차원에 NVQ는 현재 정착 단계에 들어섰으며, 5단계의 등급으로 나뉘어져 900여 종목의 자격이 발급되고 있다(QCA, 1997: 11).

NVQ는 자격 취득자가 특정영역에서 필요로 하는 구체적인 직무능력을 소유하고 있음을 나타내주는 자격으로서 직무 분석을 통하여 추출된 국가 직업기준을 기초로 개발된다. 중요한 점은 NVQ가 특정기술에 대한 보편적인 지식과 기술을 갖추었음을 증명해 주는 것이 아니라, 실제 현장에서 필요한 직무수행능력을 갖추었음을 실증해 주는 제도라는 것이다. NVQ 자격은 바로 이러한 개인의 능력을 인정해 주는 '신호기제(signal)'이다.

한편, 최근에는 특정한 기술적 능력을 평가하는 NVQ만으로는 근로자들이 기술이 급속히 진보하는 산업 사회에 적절하게 적응하기 어렵다는 의견이 대두되었다. 이에 따라 NVQ의 단점을 보완하기 위한 노력이 진행되었다. 일차적인 과제는 모든 직업에서 공통적으로 요구되는 기초 직업능력(core skill)을 확인하는 것이었다. 연구 결과 1987년에 계속교육위원회(FEU: Further Education Unit)는 100여 가지 이상의 기초직업능력요소를 추출하고 이를 10개의 하위 영역으로 구분하였다.

기초 직업능력은 1990년에 국가교육과정위원회(NCC: National Council for Curriculum)에 의해 검토된 후 새롭게 여섯 가지의 영역으로 정리되었다. 그 결과 일반직업자격(GNVQ: General National Vocational Qualification)이 개발되었다. 기초 직업능력은 자격제도가 정규 학교교육과 밀접한 관련을 맺어야 한다는 인식이 널리 확산되고, 학교교육과 자격제도의 상호호환 체제를 구축해야 할 필요에 따라 개발되었다. 이어서 1992년부터는 정규 교육훈련기관에서 교육받고 있는 학생들을 위한 자격취득 프로그램인 GNVQ가 도입되었다.

처음에 GNVQ는 16~19세 청소년을 주 대상으로 하는 전일제 과정으로 설계되었다. 그러나 이후에는 나이의 구분 없이, 그리고 시간제나 전일제의 구분 없이 실시되고 있다. GNVQ의 상급 수준(advanced level)은 고등교육기관에 진학

할 수 있는 자격을 취득하기 위해 인문계 고등학교 학생들이 통과해야 하는 고졸 자격시험인 일반교육자격 A 수준(GCE A level: General Certificate of Education A level)에 준하는 것으로 인정된 직업자격으로, 1993년에 GNVQ 상급 수준을 취득한 학생 중 83%의 학생들이 대학에 진학했다. 1995년에는 고등학교와 전문대학 재학생 중 약 160,000명의 학생이 GNVQ 과정에 참여하였다.

한편 1995년에는 교육과 산업현장간 긴밀한 연계체제 구축을 위해 교육고용부(DfEE: Department for Education and Employment)를 설립하고, 1997년에는 이의 실제적 연계를 위해 국가자격을 관장하던 NCVQ와 학교의 교육과정과 평가를 담당하던 학교교육과정평가원(SCAA: School Curriculum and Assessment Authority)을 통합해 자격교육과정원(QCA: Qualification and Curriculum Authority)을 신설하였다. 지난 2001년에는 노동당이 재집권에 성공하자 기존의 DfEE를 교육기술부(DfES: Department for Education and Skills)로 축소·개편하고 고용부문은 사회보장부와 결합하여 고용연금부(DfWP: Department for Work and Pension)로 확대·개편하여 평생학습사회를 구축할 수 있도록 교육과 기술의 연계강화를 시도하고 있다.

2) 국가직업능력표준(National Occupation Standards)

영국은 1989년 NVQ제도가 도입되기 이전까지 상이한 기관에서 각자의 자격을 발급함에 따라 자격간의 상호 인정기능이 미약하였다. 또한 자격평가에 있어서도 작업현장에서 필요로 하는 지식과 기능을 적절하게 측정하지 못한다는 문제점을 가지고 있었다. 이러한 문제를 해결하기 위해 1986년 NCVQ를 설립하면서 국가직업능력표준(NOS)을 개발하여 활용하고 있다. 따라서 NOS에서는 직업수행능력(competency)적인 관점에 기초해 작업장에서 요구하는 직업활동 수행능력(ability)을 자세히 정의하고 있다. 현재는 NOS에 3~5년의 유효기간을 설정하여 현장의 기술변화를 적극 반영하도록 노력하고 있다.

NOS는 5가지의 하부단위로 구성되어 있다(한국산업인력공단, 2001a).

- (1) 의무 유닛(mandatory unit) : 국가직업자격(NVQ)을 취득하기 위해서 반드시 취득하여야 하는 유닛으로 직업분야에서 효과적으로 직무를 수행하기 위해서 반드시 필요한 내용으로 구성되어 있다.
- (2) 선택 유닛(optional unit) : NOS 구성 내용에 유연성을 부여하기 위해서

사용되며, 동일 직무 분야에서도 다양한 직무가 있음을 감안하여 마련한 것으로서 몇 개의 유닛이 클러스터(cluster)를 구성한 형태로 개발되었다.

(3) 부가 유닛(additional unit) : 직무분야 내의 특수성을 감안하여 개발된 것으로 이것은 일반적인 NVQ의 구성 유닛은 아니다.

(4) 기초직업능력 유닛(key skill unit) : 이 유닛은 1~5단계의 수준으로 구성되어 있으며, 다양한 NVQ에 의무적이고, 선택적이며 부가적인 유닛의 형태로 적용된다. 이때 기초직업 능력 유닛의 구성 내용은 해당 NVQ의 요구를 반영하여야 한다.

(5) 공통 유닛(common unit) : 2개 또는 그 이상의 직무분야에서 공통적으로 적용될 수 있는 유닛을 말하며, 직무능력표준 설정위원회(SSB : Standard Setting Body)는 새로운 유닛 설정 시 똑같은 내용의 유닛이 이미 존재할 경우 유닛 개발에 소요되는 비용을 절감하기 위해서 이를 공통 유닛으로 규정하여 사용할 수 있다.

NOS는 표준제정위원회(SSB: Standard Setting Body)와 국가훈련기구(NTO: National Training Organisation)에 의해서 제정된다. SSB는 정해진 산업분야 또는 인정된 직업군의 대표로 구성되고, NTO는 산업계를 대표하여 NOS를 개발, 검토, 실행할 뿐만 아니라 근로자의 직업능력개발을 위한 구체적 활동을 한다. NOS 개발의 구체적 절차는 다음과 같다. 국가기준 추출방법으로 교육기술부(DfES)에서는 기능분석(Functional analysis)법을 채택하여 사용하고 있으며, 이 방법은 연역적 방법론으로서 산업계의 핵심 목표를 정의하고 이를 더 세분화된 작은 요소들로 분해하여 직업능력표준을 도출하고 있다. 기준을 도출하는 과정 전반에 걸쳐 신뢰받는 인사(전문가)와 산업체가 참여하여야 하며, 도출된 기준은 교육기술부에 의하여 인정된다. 즉 국가훈련기구가 특정직업분야의 국가직업능력표준을 만드는데 중요한 역할을 수행하는 것이다. 국가훈련단체에 의하여 개발된 직업능력표준은 영국에서 기준개발에 대한 조정 책임을 맡고 있는 스코틀랜드자격원(SQA)과 자격교육과정원(QCA)에 의하여 인정받아야 한다(한국산업인력공단, 2001b). NOS 개발과 자격개발 절차를 그림으로 나타내면 다음과 같다.⁴⁾

4) 한국산업인력공단(2001a), 국가직업능력표준의 설정 및 개발방안, p.72 재인용.

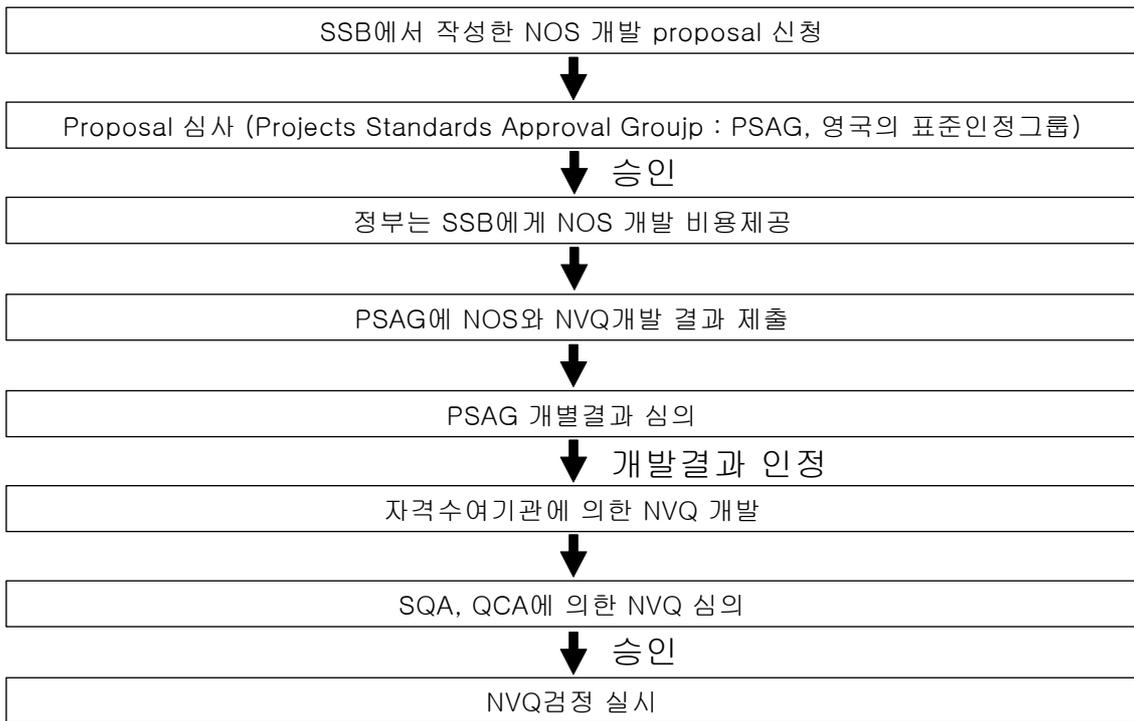


그림 3. NOS와 NVQ 인정 절차

3) 영국의 자격체계

영국은 잉글랜드, 웨일즈, 북아일랜드, 스코틀랜드의 4개 지방으로 구성되어 있는데 스코틀랜드를 제외한 3개 지역은 QCA가 운영하는 NVQ와 GNVQ가 국가차원의 자격체계로 자리 잡고 있다. 반면 스코틀랜드는 SQA가 SVQ와 GSVQ를 국가차원의 자격체계로 운영하고 있다. SQA는 스코틀랜드에서 발급되는 대부분의 자격발급을 담당하고 있는데 교육제도 및 자격제도의 운영도 영국의 다른 지역과는 차별성을 가지면서 독자적으로 운영하고 있다.

국가자격제도의 질(quality) 관리를 위해 자격기준개발을 지원하고 질 유지여부를 감독하는 중앙정부 기구로는 DfES와 SOED(스코틀랜드 정부교육부)가 있다. 하지만 자격제도를 실질적으로 운영하는 기관은 QCA와 SQA이며 이들은 각각 업종단체(Sector Bodies)와 인증기관(Awarding Bodies)간 긴밀한 협의를 통해 운영해나가고 있다. 영국 자격제도의 운영체계는 그림 4와 같다.⁵⁾

5) 주: NVQ(national vocational qualification): 국가직업자격
 GNVQ(General national vocational qualification): 일반국가직업자격
 SQA(Scottish qualifications authority): 스코틀랜드자격원
 SVQ(Scottish vocational qualification)
 GSVQ(General Scottish vocational qualification)

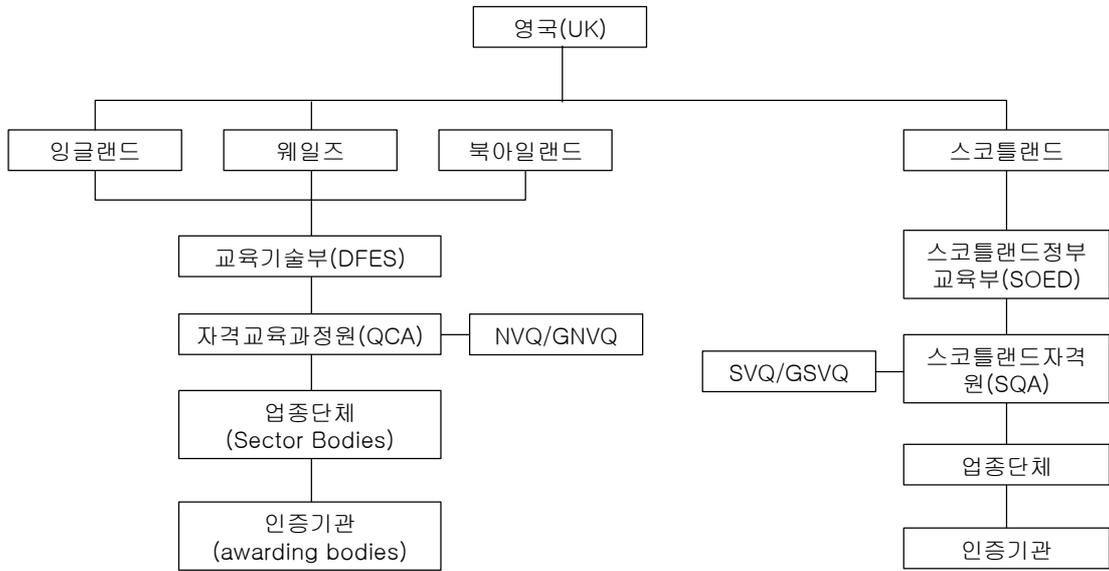


그림 4. 영국의 자격운영체계

영국의 자격제도는 현재 국가자격틀(NQF: National Framework of Qualifications)에 의거해 통합되어 있다. NQF는 자격들 간의 관계를 조정하고 질 보증을 위한 도구로 1998년 디어링 경(Sir Ron Dearing)의 제안에 의해 도입되었다. 자격제도에 국가적 틀을 만든 주요한 목적은 국가의 모든 자격증들이 일반 사람들이 잘 이해하고 접근가능한 분명한 틀 안에 포함되도록 하며, 나아가 공식적 자격증을 획득할 수 있도록 질이 보장된 과정 및 프로그램들이 일관된 체계 위에서 제공되게 하는데 있다. 또한 교육훈련에 있어서 정책적으로 수준과 학력을 높이고 평생학습을 지원하기 위한 것이었다(최상덕, 2002). NQF의 도입으로 자격간 일관성과 통일성을 확보할 수 있었지만, 각각의 자격이 상이한 목적으로 개발되었고, 상이한 학습과정을 거치며 또한 자격평가와 등급부여 역시 상이한 기준을 따르고 있다는 것은 NQF가 안고 있는 구조적 문제점으로 남아 있다(Handley, 2001).

영국의 자격유형은 크게 3가지로 구분할 수 있다. 첫째 후기 중등교육과 연계된 자격시험인 일반중등교육자격(GCSE: General Certificate of Secondary Education)과 상급일반교육자격(GCE A Level : General Certificate of Education Advanced Level)인 인문자격(Academic Qualification)이 있다. 이 외

자료 : 김택득·조정운, 21세기 자격제도, 미래인력연구센터, 2000.

에 고등교육기관을 수료할 경우 받는 국가고급자격으로 HNDs(Higher National Diplomas)와 HNCs(Higher National Certificates), 고등교육학위인 Dip. HE(diploma of higher education), 우등학위(honourous degree)등도 있다. 이들 자격은 일반교육과 관련된 대표적인 인문자격들이다. 둘째 세분화된 직업영역의 훈련과정과 연계된 NVQ자격이 있고, 마지막으로 일반직업교육과 연계되어 있는 자격으로 GNVQ를 비롯한 VCE, Vocational GLSE 등이 있다. 이들 자격은 NQF에 의거해 다음의 표 1처럼 상호 연계되어 있다.⁶⁾

표 1. 영국의 자격체계

자격등급	인문자격	직업관련자격	직업자격
5	고급등급자격(Higher-Level Qualification)		단계 5 NVQ
4			단계 4 NVQ
3 상급단계(Advanced Level)	A 단계	상급 GNVQ(직업교육의 A등급)	단계 3 NVQ
2 중급단계(Intermediate Level)	GCSE 등급(A*~C)	중급 GNVQ	단계 2 NVQ
1 기초단계(Foundation Level)	GCSE 등급(D~G)	초급 GNVQ	단계 1 NVQ
입직단계(entry level)	Certificate of (Educational) achievement		

(1) 국가직업자격(NVQ)

1989년 국가자격틀(national framework)인 NVQ이 도입되기 전까지 영국의 자격제도는 ‘자격의 정글(qualifications jungle)’이라 불릴 만큼 수많은 자격이 난립하였고 대개 필기시험을 거쳐 발급되는 자격증은 작업장 현실과 전혀 맞지 않는 실정이었다(Hevey, 1997). 영국과 웨일즈의 직업자격체계 개선을 검토하였던 RVQ(The Review of Vocational Qualifications in England and Wales) 실무그룹은 1986년 4월 당시 직업자격이 안고 있는 문제점을 지적하고 전국적으로 통용될 수 있는 NVQs를 도입할 것을 제안하였다. 1986년 RVQ 실무그룹이 발간한 백서 (Working Together: Education and Training)의 권고에 의거해 설립된 NCVQ는 산업별로 국가직업표준(National Occupational Standards)에 기초하여 5개 등급⁷⁾에 11개의 직업영역(occupational areas)으로 구성된 NVQ를 개발하였다. NVQ는 각 직업영역에서 개인이 가진 기술, 지식 그리고 이해정도를 나타내

6) 자료: Oates T., Progress on Implementation of the national qualification framework(NQF), 2002(unpublished paper)

7) 처음에는 4개 등급이었으나 추후 5개 등급으로 확대되었음

는 자격으로, NVQ의 직업기준(occupational standards)은 산업훈련기구(Industry Training Oraginations)가 정부의 재정지원하에 개발하였기 때문에 산업현장과 의 연계가 밀접한 자격을 개발할 수 있었다.

전문직업자격인 NVQ내에서는 현재 900여종의 자격이 운영되고 있다. 매년 이 자격의 소지자는 30% 이상씩 증가하고 있으며 신청자의 70%는 산업현장의 근로자이며 이 중 55% 이상의 신청자가 25세 이상이다. NVQ의 대략적인 특징과 구조는 다음과 같다.

가. NVQ의 특징

국제적 경쟁의 심화와 함께 기술 변화의 가속화로 인해 영국은 청소년과 근로자들이 생애에 걸쳐 직업세계에서 요구하는 지식과 기술을 습득할 수 있게 해주는 유연한 자격제도를 구축하고자 노력해 왔다. 이러한 배경 하에서 NVQ가 개발하였다.

NVQ는 다음과 같은 점에서 종래의 전통적인 자격과 차이가 있다(City & Guild, 1997).

- ① 자격 취득 과정 참여자에 대한 선행 요구 조건이 없다.
- ② 학습과정에 필수적으로 출석할 필요가 없다.
- ③ 다양한 경로와 방법으로 취득할 수 있다.
- ④ 학습 참여자의 선행 경험이 인정된다.
- ⑤ 신청자가 자신의 학습 속도를 스스로 유지하면서 학습할 수 있다.
- ⑥ 평가는 현장에서 수행되는 직무능력에 기초하여 이루어진다.
- ⑦ 개인이 수행할 수 있는 능력뿐만 아니라 소유하고 있는 지식에 대해서도 인정해 준다.

이러한 특징을 갖고 있다는 점에서 영국의 고용주들은 NVQ를 적극 지지하고 있으며 그 주된 이유는 다음과 같다.

- ① 국가적으로 인정되면서 산업에서 요구하는 내용을 잘 반영하고 있다.
- ② 작업장에서 필요한 구체적인 직무능력에 기반을 두고 있다.
- ③ 사내 훈련 프로그램의 일부분으로 제공할 수 있다.
- ④ 작업장에서 직무 수행 표준을 향상시킬 수 있다.
- ⑤ 근로자의 동기 유발을 증가시킬 수 있다.
- ⑥ 회사의 이미지와 이익을 증대시킬 수 있다.

또한 NVQ는 산업체의 근로자에게는 다음과 같은 이익을 제공해 주는 것으로 평가되고 있다.

- ① 근로자가 이전에 습득한 지식, 기술, 그리고 경험을 평가하여 인정해줌으로써 개인의 직업능력을 종합적으로 평가해 주고 있다.
- ② 국가적으로 인정되고 통용화 되는 자격을 취득할 수 있다.
- ③ 건설적이고 진보적인 자격제도에 동참할 수 있다.
- ④ 승진 기회와 경력 개발 기회를 확대시켜 준다.

나. NVQ의 구조

하나의 NVQ는 다음의 요건들로 구성된다.

- ① 유닛(unit): 특별한 직무분야에서 요구되는 능력을 의미하며, 독립적으로 인정할 수 있도록 구성된다.
- ② 요소(element): 각 유닛 내에서 자격 취득자가 갖추어야 하는 기술과 지식을 더 자세하게 설명한 항목이다.
- ③ 성취 기준(performance criteria): 능력을 만족스럽게 수행하였다고 인정할 수 있는 일련의 기준이다.

한편 유닛은 다음과 같이 구별된다.

- ① 의무 유닛(mandatory unit): 모든 신청자가 반드시 취득해야 하는 유닛이

다.

- ② 선택 유닛(optional unit): 신청자들이 특별한 직업에 초점을 두면서 선택할 수 있다.
- ③ 부가 유닛(additional unit): 몇몇 선도 단체에서 직업분야와 관련하여 부가적인 것으로 요청하는 유닛이다.

(2) GNVQ의 특징과 개요

GNVQ가 자격제도로써 갖는 특징은 앞서 제시한 NVQ와 크게 다르지 않다. 그러나 NVQ가 재직근로자의 전문적인 직무수행능력 향상에 초점을 두고 있음에 비해, GNVQ는 청소년에게 취업시 필요한 기초적인 직무수행능력을 습득할 수 있도록 해주는 동시에 대학진학 자격으로도 인정해 준다는 점에서 큰 차이를 보인다.

가. GNVQ의 특징

GNVQ는 고등학교 학생들에게 대학 진학을 위해 요구되는 고등학교 졸업시험에 GCE A level과 GCSE에 준하는 자격을 인정하는 자격제도이다. 각 GNVQ는 상업, 보건, 사회사업, 혹은 제조업 등의 광범위한 직업세계에서 필요한 자격 과정을 개설하고 있다. GNVQ에 참여하는 학생들은 다음과 같은 능력을 키울 수 있다(NCVQ, 1995).

- ① 자신들이 준비하고 있는 직업의 영역에 대한 지식과 기술을 습득할 수 있다.
- ② 다양한 상황 하에서 의사를 충분히 전달된다.
- ③ 정보 공학 기술을 활용할 수 있다.
- ④ 일정 범위의 수리적 및 통계적 기술을 활용할 수 있다.
- ⑤ 팀워크(teamwork), 계획 수립, 정보 활용, 그리고 자신의 업적 평가 등에 필요한 기술을 갖춘다.

이 제도는 성인들에게도 개방되어 있으나 주로 16~19세의 청소년을 대상으로

설계되었다. 예전에는 16세의 청소년 중에서 대학에 진학하지 못한 학생들을 대학 진학 이외의 다른 진로를 선택하는 데 한계가 있었다. 그러나 이제 GNVQ는 이들에게 진학과 취업을 동시에 선택할 수 있는 기회를 제공해 주게 되었다.

GNVQ는 기초, 중간, 심화 수준으로 구분되어 자격 시험이 실시되고 있다. 각 수준에서 GNVQ 자격 취득을 위한 과정들이 개설되어 있는데, 이 중에서 기초와 중간 과정은 대개 1년간의 전일제 과정으로 운영되며, 심화 과정은 대개 2년간의 전일제 과정으로 운영된다.

GNVQ의 취득 과정은 학생들에게 다양한 활동을 경험할 수 있는 기회를 제공해 준다. 예를 들어 학생들은 스스로 학습활동을 계획하고 조직할 수 있으며, 장·단기 프로젝트의 수행을 통하여 보편적인 작업경험을 체험할 수도 있다. 아울러 실제 작업 영역에서 필요한 기술을 익힐 수 있기 때문에 많은 학생들은 GNVQ가 진학과 취업에 매우 유용한 제도라고 인식하고 있다.

나. GNVQ의 개요

각 영역의 GNVQ는 크게 3개의 유닛으로 구성되어 있으며 각 유닛은 학생들이 GNVQ를 얻기 위해 도달하여야 하는 목표를 설정하고 있다. 학생들은 프로젝트, 과제, 활동 등을 통해 유닛 이수에 필요한 모든 기준을 충족하였음을 증명하여야 한다. 이를 위해 학생들은 보고서, 조사결과, 토론결과, 사진, 모델, 작품 등을 ‘작업 결과 증명서’(portfolio of evidence)에 기재 혹은 첨부하여야 하며, 이러한 자료들이 GNVQ의 기준에 부합되면 GNVQ의 점수로 환산된다. 학생의 ‘작업 결과 증명서’에 첨부된 작업 결과물은 그 학생들 담당하고 있는 교사나 기관에 의해서 평가된다.

대부분 GNVQ의 필수 유닛에 대해서는 필기시험이 부과된다. 이 검사는 학생들이 유닛에 포함되어 있는 원리를 알고 있는지를 검사하는 것으로 검사지는 단문형 혹은 다시 선택형으로 구성되어 있다.

GNVQ자격은 각 단계별로 인문자격과 연계되어 있다. 그 이유는 GNVQ자격이 보다 광범위한 직업교육을 위해 인문교육과 직업교육을 혼합한 자격으로, 취업에 필요한 기초직무수행능력을 습득함과 동시에 대학진학 자격으로 인정해 주기 때문이다. 예를 들어 기초단계 GNVQ자격은 하급단계인 4가지 GCSE자격과 동일한 자격이고, 중급단계는 A*-C단계의 4/5와 마지막으로 고급단계는 2개의

GCE A Level과 동일한 가치를 가진다. GNVQ자격 등급별로 연계되는 인문자격은 다음의 표와 같다.⁸⁾

표 2. GNVQ의 자격등급별 인정자격

자 격		등급	연계 인문자격
Part One GNVQ	Foundation	1	2 GCSEs at grades D-G; NVQ level 1
	Intermediate	2	2 GCSEs at grades A*-C; NVQ level 2
Foundation GNVQ		1	4 GCSEs at grades D-G; NVQ level 1
Intermediate GNVQ		2	4 GCSEs at grades A*-C; NVQ level 2
Advanced GNVP	(three-unit award)	3	GCE As; NVQ Level 3
	(six-unit award)	3	GCE A Level; NVQ Level 3
	(12-unit award)	3	GCE two A Level; NVQ Level 3

이처럼 GNVQ자격은 취업 혹은 대학진학과 연계되는 자격인 관계로 학교와 학생모두에게 큰 환영을 받았고, 매우 성공적이라는 평가를 받고 있다.

4) 자격제도의 운영 관리 체계(조직)

영국은 NVQ자격의 개발을 기점으로 자격제도 운영을 체계화하였다. 우선 영국은 자격관리 기관간의 역할이 철저히 분담되어 있다는 특징을 가지고 있다. 정부(교육기술부)는 자격제도 운영을 위한 예산을 지원하고, 승인기관(approval body)인 QCA는 자격기준으로서 종목별 국가표준직무능력을 승인한다. 인증기관(awarding body)은 전문검정기관으로서 검정시행의 관리 및 검정센터에 대한 질을 관리한다. 평가센터는 인증기관의 질관리 체계 하에서 현장 평가자에 의한 검정을 실시하고, 국가훈련단체는 국가수준에 적합한 국가표준직무능력의 개발과 해당 직종의 교육훈련수요를 분석하여 자격기준에 반영하는 역할을 담당한다. 자격제도 관리운영에 참여하는 각 기관의 기능과 역할에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

8) 자료: QCA, Information on the new qualification

① 교육기술부(DfES: Department for Education and Skills)

교육기술부는 학생들에게는 질 높은 교육을 받을 수 있도록 그리고 청소년과 성인들에게는 직업세계에서 필요한 지식과 기술을 익힐 수 있도록 하는데 목표를 두고 있다. 자격제도와 관련해서는 자격제도의 질관리를 위해 NVQ와 GNVQ의 기준개발을 지원하고 질 유지 여부를 감독하는 중앙행정기구이다. 교육기술부는 국가직업표준을 개발하는 업종단체(Sector Bodies)와 자격검정을 담당하는 인증기관(Awarding Body)에 재정적 지원을 하며, 이들의 사업이 QCA에 의하여 의무적으로 인정받도록 강제하고 있다. 이처럼 교육기술부는 중앙정부 차원에서 다양한 파트너들과 협력적 관계를 맺으며 자격제도를 주도하고 있다.

② 자격교육과정원(QCA: Qualification and Curriculum Authority)

QCA는 자체적으로 자격을 발급하는 인증기관이 아니고 업종단체에서 개발한 능력에 대한 직업표준을 이용하는 등 자격설정의 규정을 만족시키는 인증기관이 개발한 자격을 인정하는 인정기관(Accrediting body)이다(SIGTA, 1998). 즉 QCA는 교육과 훈련에 있어 기준을 감독하는 기관인 셈이다. QCA의 임무는 관련 기관과 협력해 학교 교과과정과 관련된 평가기준을 개발하고, 학교나 작업장에서의 자격을 인정하고 감독하는데 있다. 특히 QCA는 DfES가 설정한 전략(국가의 경쟁력 확보와 국민에게 필요한 지식과 기술을 향상시킬 수 있는 기회 제공)을 달성할 수 있도록 교육훈련의 기준을 보증하는데 주안점을 두고 있다. 이러한 목표를 달성하기 위해 QCA는 자격이 개인의 능력을 향상시킬 수 있도록 국가자격틀 내로 이끌고 있으며 2002년 현재 약 2000여개의 자격이 국가자격틀 내에 들어와 있다.

③ 업종단체(Sector body)

업종단체는 자격개발을 위하여 여러 수준과 활용분야에 걸쳐 각 직업분야의 국가성취표준(National Standard of Performance)인 직업표준(Occupational Standards)을 설정·관리하고 개선하는 책임을 진다(김택득·조정윤). 업종단체는 교육기술부의 재정적 지원을 받아 운영되고 있으며, 새로운 직업기준을 개발하거나 개정할 경우에는 인증기관과 협의한 후 QCA나 SQA의 인증을 받아야한

다. 이처럼 업종단체는 국가자격체계를 형성하는데 중요한 역할을 맡고 있다.

업종단체는 직업표준을 개발하고 이에 기초하여 NVQ/SVQ를 개발한다. 업종단체는 QCA, 인증기관과 긴밀한 협력체제를 유지하며 직업표준을 개발하며, 개발된 산업기준이 산업체의 요구에 부응하는지의 관점에서 주기적으로 재검토하고 있다. 업종단체는 그 결과를 자격제도의 운영에 관련된 조직 및 단체에 알릴 의무가 있다.

④ 인증기관(awarding body)

인증기관은 업종단체와 협력해 국가직업기준, 평가전략 그리고 NVQ자격체계를 개발하며 또한 인증기관은 그들의 이름으로 부여하는 자격의 질을 보증하여야 하는 책임을 진다. 또한 유사한 자격과의 기준의 균등성(parity)을 유지하기 위해 필요한 조치를 취해야 한다. 자격의 질 보증을 위해 인증기관은 (1)평가센터의 인증, (2)평가센터에서 수행되는 평가의 질과 일관성에 대한 감독, (3)국가 수준에서의 검정효과평가, (4)외부 검정자의 선정 및 훈련과 감독, (5)검정자들의 직무규정 등에 관련된 업무를 수행한다(김택득·조정윤, 2000). 현재 상당수의 검정단체가 국가의 승인 하에 NVQs 자격을 발급하고 있는데 대표적인 인증기관으로는 AQA, Edexcel, OCR 등을 들 수 있다.

인증기관은 자격취득과정을 운영하고, 학습자의 학습결과를 평가하는 평가센터(학교, 훈련원, 기업체 등)를 승인하며 센터 안에서 이루어지는 평가실행에 대한 질과 일관성을 감독할 책임을 수행하기 위해서 전문가로 구성된 외부 검정자를 임명한다. 외부 검정자는 평가센터의 평가절차와 방법이 신뢰할 만한가에 대하여 평가하고, 그 결과를 인증기관에 보고하여야 한다. 따라서 이들은 자신이 수행하는 업무의 질과 관련하여 인증기관에 대해 책임을 져야하고 국가자격의 질과 신뢰를 제고하는데 참여한다는 측면에서 QCA에 대해서도 책임을 진다. 인증기관은 필요시 평가센터를 방문하여 평가의 실행을 감독하고, 이 과정을 통해 평가센터가 인증기준에 부합된 활동을 수행하고 있는지를 점검한다(신명훈, 1998).

⑤ 평가센터(approved centres)

평가센터는 인증기관으로부터 승인을 받았기 때문에 승인된 기준에 따라 평가

와 검정을 해야 하는 책임을 진다. 인증기관의 감독을 받으며 자격의 질 보증을 위해서 인증단체와 책임을 공유한다. 인증기관이 고용한 외부 검정자는 평가센터의 평가절차와 방법이 신뢰할 만한가에 대하여 평가하고 그 결과를 인증기관에 보고하여야 한다. 평가센터는 (1)경쟁력 있는 평가자와 내부 검정자의 충분한 공급, (2)센터 내에서의 평가 실시 및 결과에 대한 질과 일관성의 내부검정, (3)검정단체의 감사에 대비하는 각종 기록의 보관, (4)검정단체가 요구하는 자료의 제공 등에 관해 책임을 진다(신명훈, 2001).

이상에서 소개한 영국의 각 기관과 우리나라의 관련기관을 상호 대비시켜 보면 다음의 표와 같다. 이 같은 대비 결과는 영국의 사례를 참고로 하여 우리나라의 각 기관들의 발전 방향 수립시 유용하게 활용될 수 있을 것이다. 그 한 예로 영국에서는 선도단체가 자격의 신설 과정에서 중요한 역할을 수행하고 있음에 비해 우리나라에서는 검정단체가 이 역할을 동시에 수행함으로써 그 적절성에 대해 검토할 필요가 있다. 또한 영국에서는 국가자격의 경우에 검정단체와 평가센터가 분리 운영되고 있음에 비해 우리의 경우에는 대체적으로 양자가 통합적으로 운영되고 있어 이에 대한 검토도 요청되고 있다.

표 3. 영국과 우리나라의 자격제도 운영 관련 기관 비교

영국	우리나라
·교육기술부(DfES)	·교육부, 노동부
·업종단체(Sector body)	
·검정단체(Awarding Body)	·대한상공회의소 ·한국산업인력관리공단 ·민간자격관리자
·QCA(Qualification and Curriculum Authority)	·한국직업능력개발원 ·한국교육과정평가원
·평가 센터(Assessment Center)	·한국산업인력관리공단 ·대한상공회의소 ·각종 위탁검정기관 민간자격관리자

2.2.3 일본

1) 자격제도의 개요

현재와 같은 자격제도는 2차대전 이후인 1945년부터 본격적으로 정비되고 체

계화되는데 새로운 민주주의 체제하에서 국가공무원법('47), 공인회계사법, 의사법('48), 사법시험법, 교육직원법, 변호사법('49)등의 제·개정을 토대로 새로운 자격제도가 창설되기 시작하였다. 전후의 경제부흥정책 하에서 위험물취급자('48), 측량사('49), 건축사('50) 등의 기술자격이 등장하기 시작하였고 '55년 이후에는 중공업의 발전을 배경으로 하여 기술사('57) 자격제도가 신설되었다. '60년부터는 자동차운전자 자격제도가 신설되고 생활여건이 개선되면서 사회보험노무사('68), 환경위생관리기술자('70) 등이 신설되었으며 정보화 시대의 도래에 직면하면서 '71년부터는 정보처리기술자제도가, '84년에는 전기통신기술자 제도가 신설되었다. '80년대 이후로는 고령화 사회를 맞이하며 사회복지사('87), 임상공학기사, 의지장구사('88) 등이 신설되는 등 자격의 신설은 경제·사회적 발전과 항시 함께 하였음을 알 수 있다.

일본의 경우 자격제도에 의한 자격은 크게 세 부류로 나뉘어 지는데 국가자격, 공적자격, 민간자격이 그것이다. 국가자격은 국가의 법률에 근거해 국가가 개인의 능력, 지식, 기능을 평가해 부여하는 자격으로서 대표적인 것에 의사, 건축사, 변호사, 세무사, 행정서사, 공인회계사 등이 있다. 공적자격은 후생노동성 등 각 성·청에 의해 심사기준이 인정되는 민간자격의 일종으로서 시험 합격시 국가자격과 거의 동등한 효력을 지니는 자격으로서 비서, 소비생활어드바이스 등 여러 가지의 형태가 있었으나 점차 감축되는 추세에 있다. 민간자격은 법률적 근거 없이 민간단체 등이 설정한 임의의 기준에 근거하여 부여하는 자격으로서 대부분 여러 가지 형태의 학습과 연계되어 있는 등 운영 주체의 수익 증대를 수반하는 자격이다.

(1) 국가자격제도

국가자격은 국가가 법령 등에 근거해 정한 자격으로 2002년 4월에 280종이 있는 것으로 파악되었다. 그러나 이 중에는 기능사, 정보처리 기술자, 무선종사자 등 직종별로 다시 세분화되고 이에 부가하여 등급이 분화되는 자격도 다수 포함되어 있기 때문에 이것까지를 감안하면 국가자격의 종수는 대략 1,550종이 되는 것으로 알려져 있다. 국가자격은 민간자격과는 달리 몇 가지 특징을 갖는다.

- ① 법령에 의해 자격제도가 운영된다.
- ② 법령에는 자격소지자의 수행 업무와 영업내용 및 범위가 명시되어 있다.

- ③ 국가자격은 한 개인이 일정한 법령에서 규정하고 있는 특정의 능력을 갖고 있음을 인정하는 체제를 운영하고 있다.
- ④ 국가자격은 특정업무를 수행하는데 적격한 자에 한하여 인정하고 있으며 취업에 있어서도 제한을 두고 있다.
- ⑤ 일본 헌법에는 직업 선택의 자유가 명시되어 있다. 따라서 국가자격제도를 통해 일반인의 취업을 제한하는 것은 국가가 개인의 직업 선택자유를 제약하는 것이라는 비판에 직면할 수도 있기 때문에 그 근거를 마련해 놓고 있다.

즉 국가자격은 국민의 생명과 건강을 해치거나 권리를 침해할 가능성이 있는 업무, 혹은 중대한 사회적 손실이 초래될 수 있는 업무 분야에서 국가가 그 자격을 인정한 사람만이 업무에 종사할 수 있도록 하는 안전장치이다. 따라서 국가자격제도는 공공복지를 유지한다는 성격을 내포하고 있으며, 일정 분야에 제한하여 운영된다.

이 밖에도 국가자격은 공신력을 갖고 있어 자영업자에게 도움을 주고, 노동시장 안에서 범용성을 지니는 특징을 갖는다.

국가자격은 사법, 경찰, 소방, 항공, 선박, 통신, 운송, 경영, 관리, 노무관계, 공업, 화학, 기술분야, 기능분야, 토목, 건축, 의료, 위생, 복지, 프로스포츠 등은 물론 공무원, 방위청, 자위대 등 거의 모든 분야를 망라하고 있어 직업세계의 모든 곳에 국가시험이 개입하고 있다고 볼 수 있다. 그러나 국가공무원·지방공무원·교원, 사법관·경찰관·방위병·소방수, 기능사 등은 국가자격으로 구성되며, 민간 자격은 허용되지 않고 있다. 국가자격은 환경·안전, 차량·항공·선박·통신, 공업·기술·에너지, 의료·사회복지 등의 영역에 많은 종목이 개설되어 있음에 비해 어학이나 교양·스포츠·취미·생활, 경리·비즈니스 영역의 자격 종목은 그 숫자가 적다. 이는 국가자격이 주로 안전·질서·생명 유지를 위해 운영되고 있음을 보여주는 것이라고 할 수 있다.

국가자격은 실시 주체별로 다음과 같이 구분 할 수 있다.⁹⁾

- ① 국가의 행정기관이 직접 실시하는 자격: 공인회계사, 세무사, 변리사, 부동산감정사, 토지가옥조사사, 의사, 간호사, 항공종사자, 해기종사자, 무선종사

9) 국가자격은 그간 정부부처 통·폐합 등의 과정을 거치면서 2002년 현재 280종으로 감소되었음, 일본의 국가시험·자격시험전서, 자유국민사, 1997.

자 등

- ② 도도부현 등 지방자치단체가 실시하는 자격: 보육사, 조리사, 제과위생사, 크리닝사 등
- ③ 국가 또는 도도부현이 지정한 단체가 실시하는 자격: 중소기업진단사, 여행 업무취급주임, 건축사, 기능사, 공해방지관리자 등

표 4. 일본의 국가자격제도

구분	국가자격제도	공적자격제도 (국가자격과 민간자격의 중간형)		민간자격제도
		기능심사인정제도	사내검정인정제도	
취지 및 실시사	국가가 개인이 소유한 지식이나 기술을 일정한 기준에 의해 검정하고 이것을 공증하는 제도	공익법인(公益法人) 또는 기타 비영리단체가 개인의 직업기능을 심사 혹은 증명하는 사업이 개인의 능력개발과 관련하여 장려할 만하다고 판단될 때 해당소관청에서 이를 인정하는 제도	사업주 등(사업주, 사업주의 단체 또는 그 관련단체)이 그 고용한 근로자에 대해, 그 사업에 관련한 직종에 필요한 직업능력의 정도를 검정하는 제도	민간이 자체적으로 교육훈련을 실시하고 성과 평가를 통해 자격을 발급하는 제도
대상 직종 및 기능	전국적으로 통용되며, 국가의 안전, 질서, 국민의 생명과 관련한 면허적 성격의 자격	전문적인 지식 또는 식견이 있는 자로부터 지지를 받고, 사회적인 인정을 받을만한 가치가 있는 자격	기업 내에서 특유한 기능, 기술혁신에 따른 변화가 현저한 첨단적 기술, 라인 작업, 조립작업 등의 기능 등으로 기업의 특수성이 가미되고 있기 때문에 기능검정으로서 전국적으로 실시할 수 없는 것	자격의 유형을 제한하지 않으나, 기능검정, 공무원 및 교원, 사법 경찰 등과 같은 국가의 면허 및 독점적 성격의 자격은 제한
수검 대상자	특정 지역, 단체 등에 한정하지 않고, 광범위한 해당직종에 종사하는 자	제한 없음	기능내용에 기업의 독자성이 강하게 가미되고 있는 것으로 수검자는 기업 내의 근로자에 한정됨	제한 없음
직종	기능사, 국가공무원·지방공무원·교원, 사법·경찰·방위·소방 등의 면허적 성격의 자격	경리·비즈니스, 교양·스포츠·취미·생활 등에 집중되어 있으며, 공무원 및 교원, 기능사를 제외한 전 영역에 걸쳐 있음	자스코사내검정, 일산부품사검정, 도요다영업직원기능검정, 고지마프레스공업주식회사 사내검정 25건 109직종	교양·스포츠·취미·생활, 어학, 컴퓨터 등에 집중함
인정	합격자에 대해서, 각 해당 소관청 대신명 또는 도도 부현현지사명으로 부여	인정을 받은 기능심사에 대해서 「○○성 인정」으로 표시함	인정을 받은 사내검정에 대해서 「노동성인정」으로 표시하는 것이 가능	해당 없음
근거 법령	국가의 개별법	해당소관청의 고시	직업능력개발촉진법 및 사내검정인정규정(노동성고시)	법적 근거 없음(등록)

표 5. 창설년도별 일본 국가자격의 수

구 분	'45-'54	'55-'64	'65-'74	'75-'84	'85-'96	비 고
계	132	23	99	16	23	293
운 수 성	16	1			2	19
후 생 성	26	11	8	3	5	53
건 설 성	11	2	4	4	3	24
농림수산성	6	1	1	1		9
통상산업성	14	5	5	4	7	35
문 부 성	11					11
법 무 성	5		1			6
우 정 성	7			2	1	10
방 위 청	20		5		1	26
과학기술청	5				1	6
노 동 성		1	73	1		75
기타 성·청	11	2	2	1	3	19

또한 국가자격은 취득 시 직업적으로 또는 법률적으로 보장되는 지위에 따라 다음과 같이 나누기도 한다.

① 업무독점 자격: 해당 자격을 가진 자가 아니면 일정 업무활동에 종사할 수 없는 자격으로서 의사, 변호사, 공인회계사, 세무사 등의 국가자격이외에도 교원 면허, 자동차면허 등의 각종 면허가 이에 해당된다. 다만, 국가자격 중 면허는 특정업무 또는 직업에 대해 필요조건이 되므로 취직을 위해서는 별도의 시험 등 채용절차를 거쳐야 한다.

② 필치(必置) 자격(의무고용형 자격): 업무독점 자격과 달리 기업 또는 작업장 등에서 그 자격을 보유한 자를 의무적으로 고용하도록 규정화 되어 있는 자격으로서 택지건물거래주임자, 여행업무취급주임자 등이 여기에 해당된다. 이것은 변호사 등과는 달리 기업의 대표자가 유자격자일 필요는 없으며 또한 그 구성원으로 유자격자를 요구하는 것이기 때문에 업무행위가 직접 유자격자의 이름으로 행해지는 것을 강제하고 있지는 않다.

③ 명칭독점 자격(업무능력인정형 자격): 단순히 전문적인 지식이나 기능을 보유하고 있음을 공증하는 자격으로서 그 자격을 가진 자가 아니면 그 명칭을 사

용하는 것이 불가능하기에 붙여진 이름이다. 정보처리기술자나 기능사 등이 여기에 해당되는데 공무원 등과는 달리 개인 능력의 우열이 공공의 이익에 영향을 미치지도 않고 또한 자격의 유무에 따라 해당 직무에 종사할 수 있는 것도 아니며 직장에서의 지위에 영향을 주지도 않는다. 그러나 이런 종류의 자격은 대체로 1급, 2급 등의 등급이 부여되고 이에 의해 개인 능력에 대한 격(格)이 매겨지기 때문에 지식과 기능의 보유를 가늠하는 평가의 척도로 활용되는 것이 보편적인 실상이다.

표 6. 일본의 영역별 국가자격 분포 현황

산업영역	자격수	영역	자격수
1. 경리·비즈니스	9	8. 환경·안전	29
2. 컴퓨터	13	9. 차량·항공·선박·통신	28
3. 어학	0	10. 영양·조리·위생·서비스	13
4. 의료·사회복지	22	11. 교양·스포츠·취미·생활	5
5. 건축·토목·부동산·축산	22	12. 국가공무원, 지방공무원·교원	22(국가) 60(지방)
6. 공업·기술·에너지	28	13. 사법·경찰·방위·소방	22
7. 기능사	81	계	354

(2) 공적자격제도

공적자격은 엄밀히 볼 때 민간자격의 일부로서 재단법인 및 사단법인 등의 공익법인 또는 사업주·사업주 단체 등의 민간단체가 실시하고 있는 기능심사사업에 대해 각 성·청이 심의·인정하고 그 심사를 통과한 자에게 부여하는 자격이다. 성·청의 심의·인정은 그 대상에 따라 공익법인의 경우 기능심사인정제도, 사업주·사업주단체의 경우 사내검정 인정제도로 분류된다.

① 기능심사인정 자격: 기능심사인정제도에 의해 부여되는 자격으로서 실용영어기능검정, 부기능력검정, 비서기능검정, 음료접대서비스사, 인테리어플래너 등 모두 173종의 자격이 있다. 특히, 실용영어기능검정은 사립대학의 이수단위(학점)로 인정되거나 입학시험에서 우대되는 등 공공성이 높은 자격으로 정평이 나 있다. 그러나 이러한 기능진흥상의 장점과 공익성에도 불구하고 최근 몇몇 문제점이 대두되면서 2005년말 이후부터는 다음 사항에 해당되는 종목에 대하여는

인정을 폐지하기로 하였다.

- 해당 사무·사업이 법률에서 정한 국가사무·사업이 아닌 것
- 민간에서 실시되고 있는 각종 기능심사와 차별화 되지 못하여 갈등 조장의 우려가 있는 것

이에 따라 문부성 인정자격 전부, 노동성 인정자격 17종, 건설성 인정자격 10종이 폐지될 예정이며 법률에 근거한 19종만이 인정 자격으로 존속하게 되었다. 이로써 1973년에 노동부 기능심사인정제도로부터 발전되어온 동 제도는 30년 만에 대폭 정비되는 시련을 겪게 되었다. 그러나 한편으로는 금융창구서비스, 호텔·레스토랑 서비스, 파이낸셜루프 등의 자격은 폐지와 동시에 국가자격에 영입되는 사례도 발생하고 있다.

② 사내검정 인정 자격: 사내검정 인정 자격은 근로자의 직업능력을 개발하고 민간기업내의 기능평가체제 확립을 도모하기 위해 도입된 사내검정 인정제도에 의한 자격이다. 사업주나 사업주 단체가 해당 사업장에 고용된 근로자의 직업능력을 검정하는 경우 검정제도가 인정기준에 부합하고 기능진흥상 장려할 만하다고 판단될 때 노동성 대신이 인정하는 자격을 수여하게 된다. 인정 대상은 기업의 특수성이 가미된 기술이나 기능에 한정되며 따라서 전국적으로 일시에 시행할 수 없는 특징을 지니게 된다. 현재 사내검정제도를 인정받고 있는 기업은 일본전장주식회사, 자스코주식회사, 마쓰다주식회사 등 29사이며 인정 종목의 수는 134종에 달한다. 기업이 실시하고 있는 검정을 인정받고자 할 경우에는 신청서와 함께 결산서, 사내검정계획서, 검정실시규정, 기타 필요 서류를 노동성에 제출하면 된다. 노동성은 필요시 실사를 하며 검정인정위원회의 검토를 거쳐 인정시 이를 관보에 고시한다. 도도부현의 직업능력개발 주관과는 사내검정 인정에 따른 각종 상담 및 지도업무를 수행한다.

(3) 민간자격제도

국가자격은 일정한 지식·기능을 법률에 의해 공개·평등의 원칙에 따라 검정하고 인정함으로써 대부분의 경우 학력과 견줄 수 있는 어떤 수준의 지위를 보장해 주는 척도로서의 역할을 하고 있다. 이에 반해 민간자격은 법적 배경을 가지고 있지 않을 뿐만 아니라 행정에 따른 규제도 없어 여러 주체가 각자의 기준과 재량에 따라 임의로 평가하고 자격을 부여하게 된다. 그러므로 다양화된 학습의

필요성에 신속히 대응할 수 있는 강점이 있는 반면 자격시험 최고의 가치인 능력의 척도로서 그 기능을 수행하지 못하는 문제들을 야기하기도 한다. 즉, 이윤 창출을 목적으로 자격을 남발하는 등 운영과정에서 수많은 폐해를 초래하기도 한다.

법률상 어떤 제약도 받지 않기 때문에 대상 직종도 기능사, 공무원 및 교원 등 국가의 면허 및 독점적 성격의 자격에 저촉되지 않는 범위 내에서 광범위하고 다양하게 개설·운영되고 있다. 민간자격은 운영방식에 따라 다음과 같이 네 가지 형태로 분류될 수 있다.

① 교육훈련 후 평가에 의해 부여되는 자격

상당수의 민간자격관리자가 선호하는 방식으로서 민간 교육훈련기관에서 수업을 받고 해당 능력을 개발한 후에 소정의 평가를 실시하고 자격을 부여하게 되는데 교육훈련이 이 제도의 근간을 이루게 된다.

② 전국 단위 검정조직에서 동일한 검정을 실시하고 부여되는 자격

상공회의소 등이 주관하여 전국적인 조직망 속에서 동일 종목에 대한 검정을 실시하고 자격을 부여하는 절차를 거치게 되며 일부 선행 교육훈련이 있기도 하나 자격검정이 주된 목적으로 수행된다.

③ 협회 및 단체가 인정하는 검정기관이 부여하는 자격

협회 및 단체가 인정하는 교육기관이 교육을 실시하고 교육과정의 이수증명을 자격으로 인정해주는 방식으로서 교육내용에 무게를 두는 만큼 신뢰 있는 교육기관이 교육을 담당하게 되며 자격취득에 이르는 과정도 한번의 시험이 아니라 교육과정의 이수과정에서 단계별로 치러지도록 하고 있다. 이 경우의 자격은 별도의 자격증이 없이 졸업증 상에 「○○○사」라는 자격명칭이 기록 되는 것으로 가름된다. 그러므로 자격자체가 가치를 지닌다기 보다는 그 과정에 이르기 위한 학습의 수준이 큰 의미를 지니게 되고 일반 학교교육에는 없는 내용들을 이수한 전문분야의 학력과 같은 역할을 하게 된다.

④ 민간이 자격발급의 주체가 되나 자격시험 및 지원이 공적인 자격

국가가 계획하고 지원하나 민간이 검정의 시행주체가 되고 자격증을 발급하는 특이한 방식인데 비즈니스 커리어제도에 의한 자격이 이에 속한다. 이 제도에서

는 노동성(현 후생노동성)이 제도 추진에 따른 정책을 수립하고 각종 지원을 하고 있으나 민간 기구인 중앙직업능력개발협회 산하 지방 직업능력개발협회가 검정을 시행하고 중앙직업능력개발협회장의 명의로 자격을 수여하므로 사실상의 민간자격이라고 볼 수 있다.

위에서 살펴본 바와 같이 일본의 민간자격은 다양한 형태로 운영되고 있어 단일한 방식으로 설명하기 어려운 특성을 지니나 일반적으로는 시행기관에 구분 없이 해당자격 종목의 검정에 관한 어떠한 법적 규제도 받지 않고 민간 자격관리자의 자율적이고 창의적인 의지에 의해 운영되는 특징을 지닌다. 주요 민간자격검정 운영기관에는 일본생산성본부, 일본경리협회, 일본실무검정협회, 일본인재육성협회, 일본실내장비설계기술협회, 일본조리사협회, 전국의료사무협회 등이 있다.

일본에서 시행되고 있는 민간자격의 전반적인 실태를 파악하기는 매우 어렵다. 제한된 자료의 분석을 통해 살펴본 민간자격 종목의 분포 현황은 다음의 표와 같다. 이에 따르면, 일본의 민간자격은 교양·스포츠·취미·생활, 어학, 컴퓨터, 공업·기술·에너지 분야 등에 많이 분포되어 있다.

표 7. 일본의 영역별 민간자격 분포 현황

영역	자격수	영역	자격수
1. 경리·비즈니스	9	8. 차량·항공·선박·통신	1
2. 컴퓨터	20	9. 영양·조리·위생·서비스	3
3. 어학	24	10. 교양·스포츠·취미·생활	40
4. 의료·사회복지	10	11. 국가공무원, 지방공무원·교원	0
5. 건축·토목·부동산·축산	9	12. 사법·경찰·방위·소방	0
6. 공업·기술·에너지	14	13. 기능사	0
7. 환경·안전	11	계	141

(4) 비즈니스 커리어(business career) 제도

가. 제도의 도입 배경 및 운영 실제

일본은 산업구조의 전환, 기업 환경의 변화, 그리고 직업능력개발에 대한 근로자들의 요구 증대 속에서 향후 기업 활동에서 중추적인 역할을 수행하게 될 사무관리적의 직업능력 개발에 크게 관심을 가져 왔다.¹⁰⁾ 이에 따라 일본 노동성

은 1994년부터 사무관리직을 대상으로 교육훈련을 통해 개인이 획득한 능력이나 결과를 객관적으로 평가 인정해 주는 비즈니스 커리어제도를 실시해 오고 있다.¹¹⁾ 이 제도의 운영 개요를 살펴보면 다음과 같다.¹²⁾

비즈니스 커리어제도는 ① 사무관리직의 직무수행에 필요한 전문적 지식을 체계화하고, ② 교육훈련 인정에 의한 체계적인 학습수단을 제시하며, ③ 수강자를 대상으로 전문적 지식의 습득 여부를 확인함으로써 사무관리직의 전문 능력을 체계적으로 향상시키는데 목적을 두고 있다.

1998년 현재 직업능력인정 대상 영역은 ① 인사·노무·능력개발, ② 경리·재무, ③ 영업·마케팅, ④ 생산관리, ⑤ 법무·총무 ⑥ 홍보(弘報)·광고, ⑦ 정보·사무관리, ⑧ 물류관리, ⑨ 경영기획, ⑩ 국제 업무 등의 10개 분야로 구분되어 있고, 각 분야별로 초급, 중급, 상급 수준으로 구성되어 있다. 초급의 경우는 주로 입사 후 5년까지 요구되는 전문분야의 기본 지식을 필요로 하며, 중급은 중견직원의 직무수준으로 전문분야의 응용 실무 지식을 필요로 한다. 그리고 상급은 주로 부장이나 과장을 대상으로 하는 수준으로 과제 연구가 주요 학습 내용이 된다.¹³⁾

표 8은 인사·노무·능력개발 분야 중 인사부문 매트릭스(metrics)의 예를 제시한 것이다. 이 매트릭스는 각 업무 수행에 필요한 지식과 능력으로 구성되며, 다양한 유닛(unit)의 결합으로 이루어져 있다. 이 밖에 전문지식의 이수에 요구되는 표준학습시간 등이 제시되어 있다.

매트릭스 및 유닛은 각 분야의 전문가, 기업 실무자, 교육훈련기관의 관계자 등으로 구성된 전문위원회(중앙능력개발원협회에 소속)가 2년마다 개정하고 있다.

근로자들은 자발적으로 혹은 기업체의 파견을 통해 인정된 교육훈련기관에서 유닛을 학습하게 되며, 주간·야간의 통학, 통신, 병용(통신+학교교육) 방식 중에서 선택하여 학습을 할 수 있다. 통학의 경우도 매일, 주 1회, 주말 등의 다양한 형태로 운영됨으로써 근로자들이 쉽게 학습할 수 있도록 배려하고 있다. 이와 함께 학습자의 성취도를 높이기 위해 유닛의 표준학습시간을 최대한 고려하고

10) 이정표, 1997b: 勞働省, 1996: 11-12; 중앙직업능력개발협회, 1995b: 6-7

11) 文部省, 1996: 73

12) 중앙직업능력개발협회, 1995a: 8-23

13) 중앙직업능력개발협회, 1998a

있다. 하나의 유닛의 표준학습시간이 지나치게 길 경우에는 학습자들이 중도 탈락하거나 경비부담이 되기 때문에, 통학의 경우는 최장 시간의 한계를 60시간으로 하고, 통신은 6개월로 정하고 있다.

이 제도의 운영과 관련하여 일본 노동성 산하의 중앙직업능력개발협회는 교육 훈련기관에서 과정을 이수한 사람들을 대상으로 학습 결과를 평가하여 합격자에게는 ‘비즈니스 커리어 수료 인정서’를 발급한다.

표 8. 일본의 ‘직업능력습득제도’(business career system) 운영사례

	인사 기획 (18h)	←상급은 해당 인정의 대상이 되지 않음.		
상급	<ul style="list-style-type: none"> ◎인사전략 ◎인사제도 및 기능면의 대기획 국내외의 경영환경변화에 대응한 모든 시책의 기획 입안·지도 가능 			◎은 unit 명칭
			표준학습시간	필요한 전문지식 ↓
중급	인사 기획 (12h) <ul style="list-style-type: none"> ◎인간(개인 및 집단의 이해 ◎도덕성향상과 의식 개혁 ◎CDP와 인사정보 시스템 ◎조직개정·조직조사 등 <p>도덕성, CDP, 인사정보시스템 등을 이해하고 주된 인사제도의 입안·추진·개폐가 가능함</p>	인원계획·채용 (24h) <ul style="list-style-type: none"> ◎인원계획 ◎인원구성분석 ◎채용계획 ◎직무개발 ◎인재파견 ◎고용조정 <p>인원구성분석을 행하고 인원계획의 입안이 가능하며 채용계획의 수립·운용이 가능함.</p>	인사고과·승진·↓ 이동·퇴직 (36h) <ul style="list-style-type: none"> ◎인사고과 ◎승진·승격제도 ◎표창·징계 ◎인사이동·배치관리 ◎출 ◎인사상담 ◎퇴직과 해고 ◎처우제도 <p>인사처우제도의 제정 및 운용이 가능하고, 인사에 관한 상담에 응할 수 있음.</p>	급여·사회보험 (24h) <ul style="list-style-type: none"> ◎임금제도 ◎사회보험 <p>임금시책의 입안·추진이 가능하고, 사회보험의 실무에 능하게 됨</p>
초급	<ul style="list-style-type: none"> ◎인사관리의 개요 ◎인간과 조직에 대한 기초 지식 <p>인사 전반에 대한 기초적 사항을 이해하고 상사의 지시에 기초해 인사상의 사무처리가 가능</p>	인사 <ul style="list-style-type: none"> ◎인원계획의 개요 ◎통계자료의 작성 ◎채용활동 ◎채용시험 	개요 <ul style="list-style-type: none"> ◎인사고과의 기초지식 ◎승진·승격제도의 기초 지식 	개요 (54h) <ul style="list-style-type: none"> ◎급여 개요 ◎사회보장제도 개요
영역	인사관리	인원계획·채용	인사고과·승진·이동·퇴직	급여·사회보험

2) 제도 운영의 효과 및 문제점

일본의 노동성은 비즈니스 커리어제도를 통해 관련 집단들에게 다양한 도움을 주고자 한다. 우선 근로자에게는 각 직무분야에서 필요로 하는 전문지식이 무엇

인가를 확인하고 이에 따라 구체적인 학습 계획을 세울 수 있도록 한다. 또한 근로자 개인이 습득한 직무능력을 공식적으로 증명하여 우대 받을 수 있도록 해준다.

기업체 입장에서는 사원의 실무능력을 향상시킬 수 있으며, 개인의 능력을 객관적으로 평가함으로써 인사관리제도의 공평성을 기할 수 있다. 또한 교육훈련의 결과가 노동시장에서 공신력을 갖춘 척도가 된다는 점에서 근로자의 참가 의욕을 높일 수 있다. 이와 함께 각 직무분야의 전문지식을 구체적으로 제시함으로써 교육훈련의 내용을 모듈(module)식으로 체계화할 수 있고, 이에 따라 교육훈련 계획을 수립할 수 있다. 이 외에도 비즈니스커리어제도는 민간 부문에서 수행되는 교육훈련의 질을 높이고 활성화시킬 수 있다.

노동성이 이 제도의 도입 초기 단계에서 수립하였던 목표가 제도 운영과정에서 달성되고 있는가를 판단하기는 어렵다. 그러나 연구진의 현지 출장시 면담 결과에 따르면, 이 제도는 파급 효과가 그리 높지 않았던 것으로 인식되고 있다. 또한 이 제도는 사무관리직에게 요구되는 전문적인 능력을 유닛화 하여 구분하고 있으나, 난이도나 평가 기준 설정에 있어서 수준별, 영역별에 따른 지식과 능력의 구분이 어렵다는 문제가 있다. 특히 상급 수준의 지식 체계를 설정하기가 매우 어려우며 이를 가르칠 수 있는 강사의 선정도 큰 문제점으로 지적되고 있다. 이와 함께 사무관리직의 직무 능력이 지속적으로 변화하고 있어 지식에 대한 갱신이 필요한 상황에서 이에 수반되는 비용이 지나치게 많다는 점도 운영상의 문제점으로 지적되고 있다.

2.2.4 호주

직업교육과 훈련의 체계를 개혁한 호주는 인적자본 및 정보 및 의사결정체계를 개선하려는 가장 포괄적이고 야심적인 노력의 한 예를 보여준다. 경제전반에 걸쳐 생산성을 높이기 위하여 연방정부는 세세하게 모든 사항을 포함한 국가훈련개혁강령(National Training Reform Agenda)을 입안하였다. 기업, 근로자, 교육자, 정부가 함께 결정한 능력기준은 교육훈련체제 전체에 가장 중요한 초석이 된다. 어디에서 교육훈련을 받았던 관계없이 이전의 학습을 모두 인정하고 폭넓은 범위에서 접근 가능한 능력기준에 기초한 평가 메커니즘을 사용하는 것 또한 전체체제의 한 부분이다(VEETAC, 1999, p.3). 1992년 7월에 연방정부와 주정

부는 공식적인 훈련의 인정에 대한 국가제도협약(Agreement for a National Framework for the Recognition of Training)에 서명했다. 이에는 이전 학습의 인정과 평가 메커니즘 양쪽에 관련된 원리와 과정에 관한 부문이 각각의 절로 구분 표시되었다.

국가훈련부(National Training Board)의 행정장관인 Alan Godfrey씨는 이러한 개혁이 개별 개인에게 미치는 영향을 아래와 같이 요약했다.

개인들에게는 많은 편익이 있게 되는데 그것은 근로자 개인이 판단할 수 있는 성과기준을 미리 알 수 있기 때문이다. 근로자 개인은 자기가 자신을 평가하고, 다음 단계의 향상을 위해서 필요한 것이 무엇인지를 쉽게 알 수 있다. 사람들은 자신이 갖고 있는 기술이 다른 산업에도 적합할 것인가, 그리고 자기의 기술이 다른 주에서도 인정을 받을 수 있을 것인가와 같은 경력의 경로(carrier paths)를 더 잘 알 수 있다(Cant, 1992, p.52).

이러한 낙관론은 보편적으로 인정되지는 않았다. 인적자본 시장의 수요 및 공급 양 측면에 있는 많은 집단들은 심각한 우려를 표명해왔다. 공급측면에서 모든 부문, 특히 대학 등 고등교육 이후 단계의 교육기관에 있는 교육자들은 이와 같은 능력위주의 접근을 비판하였는데, 그것은 정의자체가 부적절하여 작동하지 않을 것이며, 가장 낮은 일반적 공통요소 수준으로의 평준화를 초래할 것이라고 공격했다(Peningto, 1994). 수요측면에서 고용주들은 능력위주의 기준에 따르는 비용과 그 능력기준의 작업장에서의 적절성에 관해 회의적이다(Henderson, 1993).

이런 논쟁은 수행과정에서도 계속되었다. 호주에서의 개혁은 아직 초기단계에 있으며, 최종계획과 운영결과는 몇 년을 더 기다려야 알 수 있다. 그러나 천명한 목적이 달성되면 근로자 개인은 인적자본의 추가적 획득에 투자하는 것과 관련된 위험을 평가하는데 확실히 편익을 가져다 줄 것이다. 이것은 획득된 지식의 인증을 위한 새로운 시스템과 “보상의 재구성 및 기업과의 협상”에 대한 성과를 통합시키려는 목표에 의해 강력히 추진된다.¹⁴⁾ 또한 기업들은 현재와 장래의 피고용인의 능력에 대해 보다 나은 통찰력을 갖게 될 것이다.

기술사 자격에 관련된 제도를 살펴보면 호주는 호주기술자연합 IEAust(The Institution of Engineers, Australia)가 독자적 기준에 따라 기술사의 자격인정

14) Australian Employment and Skills Formation Council, 1992, p.3

및 면허등록을 해주고 있다. 기술사연합이 인정한 기술사자격은 정부도 인정하고 필요한 엔지니어링 서비스는 정부의 사업에 채택되는 실정이다. 따라서 자유 무역 촉진을 위해서 기술자격 인정제도 등의 정합화가 적극적으로 시도되어야 하며 이는 인재개발과 육성의 관점에서도 프로그램화 되어야 하는 단계이다.

호주의 국가전문엔지니어등록부(NPER)는 1989년 호주기술사연합, 호주자문엔지니어협회(The Association of Consulting Engineers, Australia: ACEA), 호주전문엔지니어 및 과학자협회(The Association of Professional Engineer and Scientist Australia: APESA)에 의해 공동으로 설립되었다. 설립 이후 NPER에 등록하는 것이 엔지니어의 학력요건과 윤리규정에 따른 업무수행에 대한 헌신과 지속적인 직업능력개발을 통한 전문적 능력을 유지할 의지가 있음을 보장하였다. 그동안 NPER은 협회의 개인회원을 위한 등록과 협회의 법인회원을 위한 등록업무를 각각 NPER-1과 NPER-2로 수행해왔다.

그러나 두 등록부 모두 지속적인 직업능력개발에 대한 감사규정을 두고 있지 않았으며, 등록자를 현재 업무를 수행중인 기술사로 한정하지도 않았다. 따라서 등록자가 윤리규정을 지키고 그들의 능력범위 내에서 업무를 수행한다는 전제에 크게 의존하여 왔다.

1990년대 초에 주정부와 지방정부는 공공부문의 규제완화 정책에 따라 엔지니어링 업무의 적합성과 공공안전에의 부합여부에 대한 인증에 대한 책임을 민간부분에 넘겨주었다. 따라서 실제적인 업무를 수행하고 있는 전문엔지니어만을 위한 등록부가 필요하게 되었고, 이들의 지속적인 직업능력개발에 대한 감사도 실시하게 되었다. 이들을 NPER-3으로 등록하게 된 것이다. 호주엔지니어협회, 호주자문엔지니어협회, 호주전문엔지니어 및 과학자협회와 이들 이외의 몇몇 국가적인 기관들이 NPER-3에 대한 감독책임을 지고 있다. NPER-3의 효율성을 공동체의 이해와 맞게 극대화하기 위해 호주엔지니어링협회는 특정한 종류의 엔지니어링 업무를 수행함에 있어 적합성과 안전성을 보장할 수 있는 수준의 자격과 실무경력 수준에 대한 규정을 책임지고 있던 정부의 기관과 긴밀하게 협조하고 있다.

이러한 경향은 결국 정부중심의 자격요건 설정으로부터 정부와 엔지니어링협회의 공동협조를 통한 자격등록제도로의 전환을 의미한다. 이 체제에 따르면 정부는 등록 엔지니어가 수행해야만 하는 업무의 종류와 성격을 규정할 권리를 계속 유지하게 되며, 협회의 등록위원회가 자율적으로 등록엔지니어를 관리할 책

임을 지게 되므로 정부로서는 아무 비용도 들지 않게 된다. 특정분야에 등록함으로써 현업에 종사하는 전문엔지니어는 그가 현재 직업적 전문능력을 유지하고 있으며, 윤리규정에 맞는 업무를 수행하고 있음을 나타내게 된다.

현재 등록이 가능한 기술 분야는 토목공학, 전기공학, 기계공학, 화학공학, 생의학, 구조학, 환경, 지질공학(광물자원탐사), 경영의 9개 분야이다. 등록분야는 가능한 그 분야를 줄이려고 노력했는데, 그 이유는 세분화된 분야에 대한 등록이 엔지니어링활동의 더 나은 질적 수준을 보장하지 않으며, 등록엔지니어에게 자기개발을 위한 동기부여의 효과도 적기 때문이다.

NPER-3의 등록요건은 다음과 같다. 우선 4년제 공과대학의 학위를 가지고 있어야 한다. 만일 학위가 없는 경우는 제1단계 기술사(Professional Engineer Stage 1)로 인증 받을 수 있는 능력평가를 받아야 한다. 이러한 평가를 받는데 \$1,000 이상의 비용이 든다. 두 번째로 등록지원자는 호주엔지니어링협회의 회원으로 법인회원이면서 동시에 협회내의 공과대학 중 하나의 회원이어야 한다. 비회원의 경우는 제2단계 전문 엔지니어로 인증 받을 수 있는 국가능력기준을 만족한다는 것을 보여야 한다.

2.2.5 프랑스

프랑스에서는 국가기술자격과 학위가 6단계로 구성되어 운영되고 있다. 이에 관한 구체적인 내용은 다음의 표 9에 제시하였다.¹⁵⁾

15) 허재준(1996), “프랑스의 직업교육제도”, KLI 노동연구속보, 6쪽.
전현중(1997), 프랑스의 직업교육훈련제도, 34쪽.

표 9. 프랑스의 학력과 자격의 등급 체계

학력 수준	자격 수준	자격·졸업증서	직업능력수준	요건
DP ₁	수준6	무학위·CEP	VI(단순근로자)	의무교육 이외의 어떤 교육도 필요로 하지 않음
DP ₂	수준5	BEPC	V(단순근로자) :일반직업훈련	의무교육과 초보적 연수를 마쳐야 함.
DP ₃	수준5	CAP·BEP	V(숙련공) :기술직업훈련	의무교육과 견습과정의 직업교육과정을 마쳐야 함.
DP ₄	수준4	Bac·BT	IV(중견기술자)	의무교육과 중등교육 수준의 직업교육을 마쳐야 함.
DP ₅	수준3	DEUG, DUEL DUES, BTS, DUT.(고졸+2년)	III(직공장)	중등교육을 마치고 고등교육에서 1차 수준의 기술교육을 마쳐야 함.
DP ₆	수준1· 2	2,3기 과정 (석·박사 과정) 대학 학위 그랑제꼴 학위	I·II(고급기사· 관리직)	Licence 이상의 교육수준을 가지고 있어야 함.

사회 내에서 각 수준의 자격은 그에 상응하는 학력과 동일한 것으로 인정받는다. 이 체계 내에서 각 수준은 직무에 대한 숙련 정도를 의미하기보다는 동등한 학력 수준이 무엇인지를 나타내 준다. 따라서 높은 수준의 자격은 높은 수준의 학력과 동등하게 인정됨을 의미한다. 자격증을 중심으로 볼 때, 각 수준의 의미는 다음과 같다.

수준 6은 가장 낮은 단계로, 한 개인이 의무교육 이외의 어떤 자격증도 가지고 있지 않음을 의미한다.

수준 5는 크게 2개의 세부 단계로 구분된다. 첫째, 의무교육 후 1년 정도의 초보적 연수를 마친 단계이다. 초보적 연수란 매우 단기간의 교육을 통해 주로 단순한 작업을 수행할 수 있는 능력을 소유하고 있는 단계를 의미한다. 둘째, CAP이나 BEP 등의 직업자격을 소유한 단계이다. CAP은 특정 직업에 대비하기 위한 것으로 직업고등학교나 견습훈련 기관의 과정을 통해 획득할 수 있다. BEP은 일정 분야에 관한 2년간의 교육 후에 획득한다. 이 단계에서 필요한 직무는 특정 작업에 대해 주어진 지시 사항에 따라 작업을 수행하는 것이다. 현재 CAP은 약250개의 자격 종목으로, 그리고 BEP은 약 60개의 종목을 포함하고 있다. CAP 또는 BEP 취득자에게는 고급 중등학교에서 전문 바칼로레아나 기술 바칼로레아 과정을 이수하게 된다.

수준 4는 바칼로레아 수준의 단계로, 해당 자격에는 BT 그리고 Bac pro 등이

있다. 전문 바칼로레아(baccalaureat professionnel)는 청소년이 상급학교에 진학하지 못한 상황에서 직업훈련을 받으면서 경험하는 절망감을 감소시켜 주기 위해 다른 계열과 연결시키거나 상급 교육과정으로 연결시키는 자격으로 1987년에 신설되었다. 이 자격은 현장 적합성을 크게 높인 것으로 학업 자격과 동등한 가치를 인정받는 자격으로 자리 잡았다. 이는 자격제도의 융통성을 제고시키고 학문자격과 직업자격간의 연계성을 제고시킨 결과였다(NCEE and NAB, 1994: 1). 이 자격은 직업교육을 이수한 후 얻을 수 있지만, 어떤 경우에는 계속훈련을 통해 취득할 수도 있다. 기술 바칼로레아는 고등기술훈련을 받기 위한 학생들이 준비한다. 일반 바칼로레아가 고등교육기관 입학자격 취득 시험임에 비해 직업 바칼로레아는 주로 취업을 위한 자격 취득시험이며, 자격취득자가 기술계 고등교육 기관에 입학하는 비율이 높아지고 있다. 초기 단계에 이 자격증을 소지한 청소년의 93%가 6개월 이내에 취업함으로써 대단히 성공적이었다.

수준 3은 BTS와 같은 후기 중등교육 단계에서 취득하는 자격이다. BTS는 Bac 이후 2년간의 과정 후에 취득할 수 있다. 이 단계에서 요구하는 능력은 기획과 운영에 관한 자율성을 갖고 직무를 수행할 수 있는 능력이다.

수준1과 2는 4년제 대학 이상의 학위에 버금가는 것으로 인정되는 높은 수준의 자격을 의미한다.

지금까지 설명한 자격은 중등학교, 공업전문대학, 그리고 대학교 등을 통해 획득할 수 있는 모든 능력을 포함한다. 비록 이 자격들은 동일한 체제에서 분류되지만, 각기 다른 방법으로 발급되고 있다. 대부분의 자격은 학교교육을 수료함으로써 획득할 수 있지만, 훈련기관의 프로그램을 이수하거나 현장경력을 인정받음으로써 획득할 수도 있다.

1) 양성훈련 단계에서의 자격

프랑스에서 청소년의 약 50%가 양성훈련 단계에서 직업자격을 취득하고 있으며, CAP 취득자는 BEP 취득자의 약 2배 정도에 이른다. 그리고 약 15%의 청소년들은 자격을 취득하지 못하고 졸업한다. 프랑스 청소년의 50%정도가 고등 학력이나 이에 준하는 고급 수준의 직업자격 취득을 희망하지만, 극히 소수만이 목적을 달성하고 있다.

프랑스에서 청소년은 의무교육을 이수한 후 직업훈련을 받을 수 있는데, 대부

분은 중학교 졸업장에 해당되는 ‘brevet’라는 학교자격을 취득하고, 소수만이 직업자격을 취득한다. 중학교를 졸업한 후 청소년은 세 가지 형태의 바칼로레아, 즉 일반 바칼로레아, 기술 바칼로레아, 전문 바칼로레아 중 하나를 취득하기 위해 공부하는데, 전문 바칼로레아가 대표적인 직업자격이다.

전문 바칼로레아는 CAP이나 BEP을 취득한 후 2년의 교육과정을 거쳐 취득할 수 있는 자격으로, 특정한 직업에 필요한 양질의 기능인 양성을 목적으로 하며, 이 자격증 소지자는 직장에서 소그룹의 팀장을 맡거나 개인적인 사업을 할 수도 있다. 이 자격은 학교교육 또는 순환교육을 통해서 취득할 수 있고, 취득 후에는 상급 학교로의 진학이나 우수기능사 자격증(brevet de technicien superieur) 시험에 응시할 수 있다.

기술 바칼로레아(baccalaureat technologique)는 전문 바칼로레아보다 한 단계 낮은 수준으로 CAP이나 BEP의 취득 여부에 관계없이 고등학교 1년 과정을 수료한 사람이 2년 동안의 교육과정을 거쳐 취득할 수 있는 자격으로 9종류가 있다.

바칼로레아는 CAP이나 BEP 등의 직업자격의 취득 후에 응시할 수 있는 자격이다. CAP은 특정한 직업에서 기능전문자격을 인정하는 ‘직업자격증’으로 5e^{me}(중 2) 이후 3년간의 교육과정을 이수한 후 취득할 수 있고, 해당전공은 1980년대 중반에는 300여개였으나 현재 235개로 감소하였다. 한편 BEP은 ‘직업훈련 이수증’으로 3e^{me}(중 4) 이후에 2년간의 교육과정을 이수하고 취득할 수 있는 자격증으로, 해당 분야는 1980년 중반에는 76개에서 현재 33개 분야로 감소되었다.

2) 계속훈련 단계에서의 자격

CAP이나 BEP을 취득한 청소년은 취직을 하거나 전문 바칼로레아 또는 기술 바칼로레아 프로그램에 참가하여 교육을 계속 받을 수 있지만, 대부분이 전문 바칼로레아 프로그램에 참여하고 있다. 기술 바칼로레아는 고등전문훈련기관에 입학할 수 있는 기회를 제공한다.

지금까지 설명한 자격제도는 교육부 관장 하에 있다. 그러나 타 부처도 자격제도를 관장하고 있다. 대표적으로 노동부는 ‘전문자격’(CQPs: Professional Qualification Certificates)을 운영하고 있다. 프랑스에서는 우리나라와 같이 청소년 대상의 직업훈련은 교육부가 관장하고 성인 대상의 훈련은 노동부가 관장한

다. 최근에 노동부는 자격 취득을 위한 훈련 과정에 모듈 방식을 적극 도입함으로써 참가자가 기술과 이론을 효율적으로 학습할 수 있도록 해 주고 있다. 1992년에는 자격증 과정의 80%가 모듈화 과정을 도입하였다. 아울러 개인이 사전에 학습한 모듈은 자격시험 시 면제해 주고 있다. 현재 자격시험자의 5~20%가 사전 학습으로 인정된 모듈을 면제받고 있다(CEDEFOP, 1994: 23).

그밖에도 여러 부처에서 자격을 관장하고 있으며, 이들 자격은 반드시 인증 절차를 거쳐 발급된다. 인증 절차는 개인별 서류와 자문관 보고서를 토대로 진행되며, ‘공인기술위원회’(commission technique d’homologation)가 이 업무를 수행한다. 한편 프랑스 내에서 자격 분야별로 자격증 발급 책임자의 현황을 살펴보면 다음의 표 10과 같다.¹⁶⁾

표 10. 프랑스의 분야별 자격 발급 책임자

분 야	발 급 책 임 자
교육	지방교육청장
노동, 고용, 직업훈련	장관 대리의 지사(prefect)
농업	지방농림청장
국방	국방부 장관
청소년, 체육	- BEATEP: 지방 청소년·체육 관련 장 - DEFA: 건강·청소년·체육부장관 대리의 지방 지사 - BEES: 지방 청소년·체육관련 장
수산해양	장관 대리 기관의 지방 수산해양관련 장
사회복지 - 건강 - 사회봉사	지방 건강·사회봉사 관련 장에 의해 제외된 지방 지사 지방교육청에서 발급하는 CAFME, DEES, DETS를 제외한 사회복지장관 대리의 지방 관련 장

16) Bouyx. B.(1996). "Examinations in Centralized School-Based Training System." Assessing and Certifying Occupational Skills and Competencies in Vocational Education and Training. CEDEFOP. p.34.

2.2.6 뉴질랜드

뉴질랜드의 국가자격제도(National Qualifications Framework: NQF)는 학습자들이 자격을 취득함에 있어 장기적으로 자기 의양대로 학점(credits)을 축적 가능하게 하는 제도이다. 학습자들은 공지되어 있는 요구기준(standards)에 의해 평가받는다. 기준이 전국적으로 동일하기 때문에, 학습자들의 성취는 통용 가능한 것이 된다. 관련 학습영역의 이해당사자(stakeholder)들의 협의가 가능한 전문가그룹에 의해 준비되는 기준은 정기적으로 검토된다. 등재된 기준은 학점가치(credit value)로 정의되고 동 제도의 특정수준에 맞추어 설정된다. 학점은 단일자격에 대해 장소에 관계없이 이수된 대로 누적된다. 이때 교육훈련기관은 타 기관에 의해 인정될 수 있도록 기준에 따라 평가 인증된 기관이어야 한다.

자격은 8단계의 상승경로를 택하고 있다. 1-3단계는 중등학교 수준으로 기초 과목의 교육훈련(basic trades training)에 대한 이수에 근접되게 고안되어 있다. 4-6단계는 진전된 교과목(advanced trades), 기술 및 경영직업자격을 규정하고 있으며 7-8단계는 대학 및 대학원의 수준이다. 1-4단계는 국가인증(National Certificates)으로 인정되며 5단계 및 그 이상은 국가학위(National Diplomas)로 7-8단계는 National Degree로 인증된다. 산업계 대표를 포함하는 전문가그룹은 기준을 설정하고 교육훈련제공기관을 인증하는 역할을 담당한다. 이때 인증은 기관단위이며 프로그램단위는 아니다. 현재 약 900개의 교육훈련공급자가 인증되어 있으며 그 중 400개 정도는 학교이다. 기준은 프로그램의 성취수준을 설정하지 어떻게 가르치고 평가되어야 하는지를 말하고 있지는 않다. 평가는 인증된 기관의 대표자들과 공인된 평가자들에 의해 수행된다. 현장에서의 성취도를 포함하여 광범위한 입증사례들에 의해 평가되며 평가자들 간의 일관성은 평가자들에 대한 훈련, 지역단위의 토론, 표본 작업의 재사정, 그 밖의 상식적인 평가제 등에 의해 보장된다.

일단 학습자들이 평가되고 학점을 취득하게 되면 교육훈련기관들은 자격인증청(Qualification Authority)에 통보해야 하며 취득학점은 국가데이터베이스(national database)에 기록된다. 학습자들이 1년간에 획득한 모든 기준에 부합되는 자격은 일년에 한번씩 때에 따라 요청이 있으면 수시로 결과를 받을 수 있다. 이 학습기록(Record of Learning)은 공식적인 문서로 장래의 고용주나 교육훈련기관에 신용으로서 제출될 수 있다. 현재 약 17만명(뉴질랜드 인구의 약 5%)이 국가자격제도와 관련되어 학습기록에 등재되어 있으며 5,000여명이 국가

자격을 인증받았다. 이들 중 약 20%는 현장에서 이수되고 평가된 사항에 의해 인증받고 있다. 국가자격제도의 운영은 자격인증청이 책임지며 이 기관은 1990년에 법적으로 설립되었다. 이기관의 서비스의 이용에는 수익자들의 일정한 비용의 부담을 원칙으로 하고 있다.

자격제도를 중심으로 추진되는 직업능력개발 사업은 산업 현장에서 요구하는 기술과 지식에 철저하게 바탕을 두고 국민의 다양한 직업능력을 국가가 인정하고 그 결과를 현장의 생산성 향상으로 연결시키려는 노력을 볼 수 있다

이 같은 자격제도의 지향은 그 관리에서 질적 안정성과 운영의 효율을 보장하는 방향으로 제도 및 기구를 준비하여 대처해가고 있는 각국의 사례에 의해 뒷받침되고 있다.

자격제도와 교육제도의 연계 강화를 통해 학위소유자나 자격 취득자의 가치를 사회적으로 동등하게 인정하려고 노력하고 있으며 개인의 다양한 학습 성과를 적절하게 평가할 수 있는 평생학습사회의 실현을 위한 자격제도의 구축과 정부의 한계의 극복을 위한 민간자격제도의 도입, 자격제도 운영상 부처간 협력체계 구축의 일정한 정책적 실천을 하고 있다.

한편 프랑스의 사례에서 보듯이 자격간의 연계 강화를 위한 자격 국가지표 개발에 대한 노력이나 능력결산표제도 호주와 뉴질랜드의 능력인정시스템은 인적 자원의 양적 지표로서의 기능을 달성케 하려는 노력의 산물이다.

2.2.7 캐나다

캐나다는 상당히 분권화된 연방제로 인해 노동시장 및 훈련정책에 대한 권한이 개별주 및 지자체에 나뉘어 있다. 연방정부는 전통적으로 실업보험체제에 일차적인 책임이 있고, 국가의 3부 이사회는 적극적 노동시장정책의 수행을 돕는다고 간주되어 왔다. 실제적인 수준에서의 정책수행과 직접적 권한에 대하여는, 지방정부가 교육제도, 표준 그리고 부문별 훈련계획에 책임이 있다. 이러한 권한의 분리는 성과에 기초한 투명한 근로자 자격요건을 도입하고, 노동 및 자본시장에서 그러한 기준을 인정하는데 따르는 일을 더욱 더 복잡하게 된다.

지방정부 차원에서는 인적자본 정보 및 의사결정을 향상시킨 실례가 많이 있다. 퀘벡과 온타리오에서의 두 가지 예는, 인증까지는 아니더라도 획득된 인간능

력의 측정을 용이하게 하는 것을 목적으로 한 개혁을 보여주고 있다. 퀘벡에서는 1984년부터 중·고등학교 교육과 그 이후의 교육에서 습득된 학습을 평가하는 포괄적인 시스템을 운영하기 시작했다. 온타리오에서 1990년 이후 커뮤니티 칼리지에 대한 능력표준과 평가체제를 개발하는데 있어 상당한 진전을 보이고 있다. 두 주에서 강조한 것은 학교 교육기관의 학점과 동등하게 학점을 인정한 것이다. 그러나 자본 및 노동시장과 연계는 아직 개발되지 못하고 있는 실정이다.

1984년에 정부는 결정적으로 중요한 세 가지 단계별 조치를 취하였다. 첫째, 성인교육에 대한 정책성명 발표이다. 중·고등학교, 단과대학 및 종합대학교가 이전 학습에 대한 평가(Prior Learning Assessment)를 수행하는 중요한 우선권을 갖는다는 것이다. 그 후에, 1984년 7월 1일부터 학생들은 학문적 교과학습이외의 학점을 취득할 수 있다고 하는 단과대학 조직에 기초한 규정을 덧붙였다. 마지막으로, 비공식적 학습에 대한 평가를 확립하고, 발전시킬 목적으로 단과대학을 기술적, 재정적으로 지원하는 지방조직에 보조금을 주는데 동의했다(Isabelle and Landry, 1987. p.167).

뒤이은 후속조치들은 개인 및 교육기관에 대한 획득 자격의 인증이 갖는 의미를 강조하는데 중점을 두었다. 예를 들면, 이민자의 경우, OECD Porto 세미나에서 제출된 보고서에 의하면 새로운 제도는 기존의 학제 하에서 이민자들이 이미 갖고 있는 인적자본 축적을 어떻게 용이하게 접근시키고 인정할 것인지에 대하여 지적하고 있다. 이 과정은 교육기관으로 하여금 평가 및 지침의 기준과 방법들을 재평가하지 않을 수 없도록 하였다. 개인과 노동시장의 필요욕구에 좀더 직접적으로 대응하는 노력의 일부분으로써 자격능력에 기초한 인증을 하도록 하는 방향으로 개혁이 이루어지고 있다(OECD, 1996).

온타리오 주에서는 획득된 인적자본의 인정을 용이하게 하는 정책들을 추진하고 있다. 큰 테두리의 직업교육체계(단과대)개혁의 일환으로 교육체계를 개혁하려는 노력과는 별도로 주정부는 새로운 3자구성기관인 '온타리오 훈련과 조정사회'를 만들어 기업훈련체계에 변화를 추구해 왔다. 이러한 정책이 어디까지 관여하게 될지 그 범위는 아직 결정되지 않았다. 그럼에도 불구하고 비공식적 학습에 대한 평가시스템의 윤곽은 재정, 조직, 기준, 시험방법과 같은 제도정책의 실무적 측면을 강조하면서 서서히 주목을 받게 되었다. 가까운 장래에 개인들은 작업경험, 지역사회 활동, 자원봉사, 대학이외의 독자적 연구 등을 통해 획득된 기술과 지식을 인정받게 될 것으로 예상된다.

이전 학습의 평가(Prior Learning Assessment, PLA)는 많은 성인들이 작업경험, 지역사회활동, 자원봉사, 대학이외의 독자적 연구 등을 통해 기술과 지식을 습득한다는 것을 전제로 한다. PLA체계는 이러한 학습을 평가하고 그것을 정식 교육기관에서의 과정 및 프로그램과 연계시킨다. PLA를 통해 어떤 과정이 요구하는 목표들을 완수했다는 것을 나타낼 수 있거나 증명서 등으로 증명할 수 있는 사람은 원할 경우 정식으로 대학의 학점을 받을 수 있다. 대학이외의 학습을 통해 대학수준의 학습을 성취했다고 인정하는 것은 적어도 다음 3가지 목표를 달성하게 된다. 첫째, 광범위한 영역의 성인 학습자들이 대학에 보다 접근 가능하게 만듦으로써 대학을 풍요롭게 한다. 둘째, 성인 학습자들이 계속교육훈련 프로그램을 받도록 유도하여 그들의 경력에 학습의 기초를 부여하고, 보다 생산적이며 유능한 사회의 구성원이 되도록 한다. 셋째, PLA를 통하여 대학의 효율성을 높일 수 있는데, 그것은 비용이 많이 들고, 필수적이지도 않은 다시 훈련하여야만 하는 전공필수학점과 같은 요구조건을 생략할 수 있기 때문이다.¹⁷⁾

지금까지 선진 외국의 기술사 관련제도를 살펴보고, 우리나라와 각국의 기술사 제도를 비교하면 표 11과 같다. 외국의 기술자격 관리 체계에서 공통적으로 나타나고 있는 것은 자격에 대한 관리가 민간의 기술자 단체에 의해 이루어지고 있으며, 국가는 자격검정을 담당하는 민간단체를 승인·감독하는 역할을 수행한다는 점이다.

17) Ontario Council of Regents, 1992, p.1

표 11. 기술사 자격제도의 국가간 비교

구분	한국	일본	미국	영국
관련 법규	기술사 법 (1963년)	기술사 법	각 주의 기술사 법	royal charter
시험 제도	① 1차 시험 필기시험: 각 부문에 관련된 이론 ② 2차 시험 면접시험	① 1차 시험 공통과목/기초과목 ② 2차 시험 기술부문별 필수와 선택과목에 대한 논문식 필기 ·구두시험: 직업능력, 전문지식, 응용능적성 검사	각 주별로 출제, 문제 은행식, 문제집 공개 선택형 문제와 논문식 문제 병행 기초 자연과학 분야 문제 포함	문제은행식 문제와 논문형식의 문제 병행
자격의 취득 조건	기본적으로 학력에 무관하게 응시 가능 ① 4년 대학 졸업 후 7년 이상 실무 경력 ② 기사 자격취득 후 4년 이상 실무 경력	2차시험 응시조건 ① 1차 시험 합격 후 기술사보로 4년 이상 실무 경력 ② 대학 졸업자는 7년의 업무 경력 만으로도 가능	① 4년대졸 이상 자격자 또는 PE 밑에서 9년간 실무 이수자 ② 기술사보 시험 합격 후 4년 경과자	① 대졸 공학사 동등 자격자(성적 우수자) ② 승인된 프로그램에서 2년 이상, 비공식 프로그램에서 4년 이상
자격자의 명칭	기술사	기술사	PROFESSIONAL ENGINEER	CHARTERED ENGINEER

응시자격 요건에 있어서 다른 나라 제도의 특징은 응시자격에 학력조건과 교육훈련을 명시하고 있다. 특히, 미국과 영국은 제 3의 기관에서 실시하는 공과대학 인증제와 응시요건을 연계하여 운영하고 있다는 점이다. 공학인증 받은 대학을 졸업한 학생들을 우대하는 제도이다. 또한, 검정방법에 있어서 각 국은 필기시험뿐만 아니라 전문가의 추천을 통한 경력심사, 포트폴리오 심사, 면접 등을 통해 응시자의 경험과 능력을 평가하고 있다.

한편, 기술사의 독점적인 업무영역은 없거나 있다 하더라도 매우 제한적이다. 영국의 경우 독점적인 업무영역을 정의하지 않고 있다. 미국의 경우는 공공 분야의 엔지니어링 업무에 한하여 기술사인 전문엔지니어가 수행하도록 규정하고 있다. 일본의 경우는 우리나라와 유사하게 공공사업의 경우 건설업자가 지명하는 감리 업체는 기술사 또는 그에 준하는 엔지니어를 보유하도록 하고 있다.

표 12. 기술사의 독점적 업무 국제비교

국가	독점적 업무
한국	<ul style="list-style-type: none"> · 일본의 제도와 유사하며 일반적으로 기술사의 독점적 업무 영역은 존재하지 않음 · 과거에는 기술용역업체 신고나 각종 건설업 등록 등 기술 관련업을 수행코자할 경우 기술사 자격 취득자 확보를 필수요건으로 하였으나 1992년부터 특급기술자 제도를 도입하여 기술사가 아니더라도 일정한 경력을 갖추면 기술사와 동등하게 인정하고 있음 · 관련 법령 <ul style="list-style-type: none"> (1) 엔지니어링기술 진흥법령(1992) (2) 건설기술관리 법령(1995) (3) 전력기술관리법령(1996) (4) 정보통신공사업법령(1998)
일본	<ul style="list-style-type: none"> · 일반적으로 독점업무는 없음, 다만, 공공사업에 관해서는 건설건설컨트 등록규정에 따라, 건설업자가 지명한 컨설턴트기업은 각각의 전문분야에서 기술사 혹은 대학/고등전문을 졸업하고 등록부문에서 20년 이상의 실무경험을 보유한 자 혹은 기술사와 같은 정도의 지식과 기술을 가진 자로서 건설대신이 인정한 자 등을 보유하지 않으면 안 됨 · 과반수의 기술사는 각 단체, 민간기업에 고용되어 있음. 다만 기술법은 자격법이고 동시에 직업 법이므로 공무원은 공무원법에 따라 일반적으로 등록되어 있지 않음
미국	<ul style="list-style-type: none"> · 직업의 법적 보증 · PE가 아닌 자가 PE업무를 수행하거나, 또는 PE업무를 수행하고자 신청하거나 할 수 없음(조지아 주 법) · 엔지니어링 업무를 수행하거나 또는 PE의 명칭을 사용할 수 있는 자는 면허를 취득한 PE가 아니고서는 안 됨(뉴욕 주법) · 업무독점 : 건강, 안전에 중대한 영향을 주는 공사를 진행하는 주, 공공단체, 민간기업체가 사양서, 계획서를 작성하고 공사를 실시하는 경우에는 PE 또는 건축사의 감독 하에 수행한다는 공식적인 절차를 밟아야 함. 10만불 이하 공사, 개인주택 등은 적용하지 않음 (조지아 주법). County 또는 Town의 직원이 수행하는 5,000달러 이하의 공공사업의 건설개수, 보수는 적용하지 않음(뉴욕 주법) · PE는 기술직으로서 자격을 나타내는 것으로, 직장을 불문함. 관청, 교육, 산업, 건설업 CE업무에 분포하고 전 미국 기술업무의 중심세력임
영국	<ul style="list-style-type: none"> · 일반적으로 독점업무는 아님 · Chartered Engineer는 기술직으로서 자격을 나타내는 것으로 직장을 불문함

2.3 현행 기술사제도의 문제점

기술사 관련부처는 양성(대학교육)과정에는 교육부와 산업자원부가 관련되고, 배출(검정)과정에는 노동부가 직접 연계되고 과학기술부가 간접적으로 연계되어 있으며, 활용 및 관리과정은 과학기술부와 기타 활용부처가 관련된다. 현행 기술사 제도의 문제점은 크게 국제 통용성, 공학교육, 관리일원화, 관련제도, 수급 및 현황관리, CPD(Continuing Professional Development) 등 6개의 쟁점사항으로 구분할 수 있고, 기술사의 양성, 배출, 활용 및 관리과정에 각각 직·간접적으로 연계된다. 이러한 쟁점사항을 개략적으로 도시하면 그림 5와 같다.

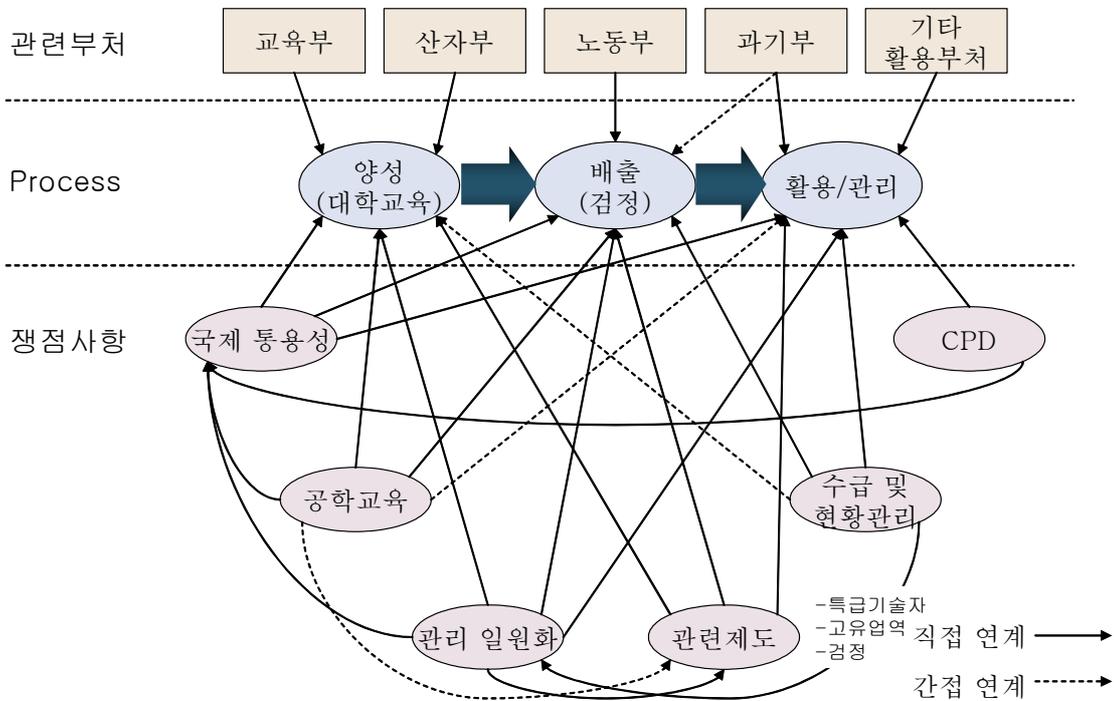


그림 5. 현행 기술사 제도의 주요 쟁점

우리나라 기술사 제도의 주요 쟁점사항과 그로 인한 문제점은 다음과 같다.

1) 국제 통용성 제고에서의 문제점

전문자격의 국제적 상호인정은 WTO/GATS가 주도하고 있다. 각 국의 전문자격 취득자가 제공하는 서비스에 대해서 앞으로 국경은 큰 의미가 없게 될 것이

다. 상품 무역의 장벽이 거의 제거된 지금 서비스 무역 장벽이 서서히 무너지고 있는 현상들이 우리나라의 다양한 분야에서 쉽게 발견되고 있다. 예를 들어 건설 분야의 외국 근로자들은 이미 우리나라 근로자들과 차별 없이 동등한 대우를 받고 있는 것이 좋은 예이다. 이러한 시점에서 APEC Engineer를 도입하기 위한 움직임들이 APEC회원국들의 적극적인 참여를 바탕으로 거의 완성되어 실행을 눈앞에 두고 있다.

우리나라의 기술사 응시자격 요건은 우리나라 기술사의 국제 통용성 확보를 어렵게 하는 요인의 하나로 작용하고 있다. 예를 들어 우리나라는 앞으로 APEC을 시작으로 NAFTA, EU 등과도 기술사의 상호인정에 관한 협의가 있을 것으로 예상되어 인정된 공학교육과정을 이수하지 않아도 시험에만 합격하면 기술사로서 인정될 수 있다는 응시요건이 상호인정 시에 문제가 될 수 있다. 이에 따라 국내에서는 현재 한국공학교육인증원에서 국제인증을 추진하고 있으나 학계, 산업계, 기술사회 및 관련부처의 적극적 참여와 연계가 미흡한 실정이다.

또한 기술시장 개방에 따라 국내기술자 및 서비스 업체의 국제 통용성 확보 및 기술용역활동을 효과적으로 지원할 국가대응체제가 전무한 실정이다. 현재까지 필요에 따라 협상 부서 혹은 팀이 바뀌어 효과적인 협상이 되지 못한 것이 현실이기 때문에 대외협상을 전담하여 효과적인 결과를 도출할 수 있는 대외협상창구의 일원화가 필요하다.

2) 공학교육에서의 문제점

기술사의 양성을 담당하는 공학교육에서의 문제는 공학교육 자체의 문제가 아니고 국제적으로 인증 받을 수 있는 프로그램에 따라 이를 이수할 수 있는 체계가 구축되지 않은 것이다. 이러한 점이 문제가 되는 이유는 최근 FTA, APEC 등을 통하여 기술사 상호인증을 추진하고 있으나 국내에서는 국제기준에 맞는 공학교육 인증이 최근에 신설되었고, 인증을 받은 대학도 몇 개에 불과한 실정이기 때문이다. 국제적으로 상호 인증을 위해서는 기술자격의 경우 국가 간의 동등한 기준 또는 그와 유사한 수준으로 기술자의 수준을 평가하기 때문에 상호 승인된 공학교육인증 제도를 전제로 교육 및 실무환경의 연계시스템을 구축하고 국제협력의 강화가 필요하다. 또한 현재 역내 국가간 상호 인증을 위해서는 공학교육 인증, 공인자격, 경력, 계속교육 등을 조건으로 등록해야 하나 공학교육

의 경우 국제기준에 부합하는 공학교육의 인증이 미비한 실정이므로 공학교육 인증의 보편화가 필요하다.

현재 시행되고 있는 단기간의 현장 실습 인턴제를 1학기나 1년 정도의 장기 프로그램으로 강화할 필요가 있다. 미국의 필라델피아에 있는 Drexel 대학교에서 현장실습(co-op)을 위하여 수업 연한을 1년 연장하여 5년제로 운영하고 있음은 좋은 예이다. 공학 교육의 질을 높여 우수한 엔지니어를 양성하기 위해서는 현재 부분적으로 시행 중인 공학기술인증제(Washington Accord)를 보다 폭 넓게 실행할 필요가 있다. 인증 기준에 맞추려면 공학 실무 수업이 4년간 60학점을 넘어야 한다. 이는 요즘 우리나라 대학에서 일반적으로 채택하고 있는 최소 전공인정학점제인 36학점의 2배에 달하는 수준이다. 거기에다 공학윤리, 리더십, 의사소통 방법 등의 과목을 개설해야 한다.¹⁸⁾

3) 기술사 관리 총괄부처 부재에 따른 문제점

APEC 엔지니어 선진국이라 할 수 있는 미국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드 등과 Washington Accord 정식 회원국인 홍콩, 영국, 남아공 등은 1999년부터 지속적으로 자국내 기술사 관련법과 제도를 꾸준히 개정하여 왔다. 일본은 2003년 9월에 APEC 엔지니어 심사·등록의 기본 전제인 자국내 기술사들의 자격 검정, 등록, 전문적 업무 수행 및 활용에 관한 법을 “기술사법” 등으로 통합하여 운영하고 있다.

우리나라의 경우 기술사 관련 법령이 기술사법(과기부: 활용 및 관리), 국가기술자격법(노동부: 검정)으로 이원화되어 있어 체계적인 기술사제도의 운영이 어려운 실정이며, 다음과 같은 문제가 제기된다.

(1) 전문기술인력 양성 및 활용을 위한 총괄부처 부재로 경쟁력 저하

기술사는 고도의 전문성 및 직업윤리성을 갖춘 핵심 기술 인력으로 별도의 관리·운영이 필수적임에도 불구하고 자격검정, 교육, 활용 등을 총괄해서 추진할 주무부처가 없는 실정이다. 이는 기술사가 국가기술자격법에 의해 수준이 낮은 기술자격과 함께 관리·운영되어 전문성 및 기술경쟁력의 저하를 초래하고 있다.

18) 서교일, 이공계 기피현상과 그 대책, 이공계를 살려야 한다, 2004. 2

(2) 대외 개방에 효과적으로 대응할 부처간 유기적 협력체제 미흡

국제 통용성 확보를 위한 협상활동이 해당 분야별, 부처별로 시행되고 있어 유기적인 협의추진을 위한 정보공유가 미흡하고 대외 단일 창구도 미비한 실정이다.

(3) 자격검정을 포함한 기술사 제도의 전반적인 개선의 필요성 대두

우리나라 기술사의 수준을 국제 수준으로 향상시키기 위하여 국제 통용성을 확보할 수 있는 능력과 인프라를 갖춘 정부부처(과기부 등)를 기술사관리 주관 부처로 선정할 필요가 있다. 또한 기술사의 활용측면에서도 활용부처의 소관기술사가 아니면 유사한 종목의 기술사를 활용하지 못하도록 하고 있어 국가기술 자격이 아닌 부처기술자격의 성격을 띠고 있는 실정이다.

따라서 기술사가 최고급 기술자로서 우리나라 과학기술의 발전과 국가산업의 발전에 크게 기여하는 점을 고려하여 기술사 수급 계획 및 활용시책 등을 효과적으로 수행할 수 있는 부처를 선정해야 할 것이다.

표 13. 기술사 제도의 국제비교

국명		한국	일본	미국	호주
기술 자격	자격의 명칭	기술사	기술사	Professional Engineer(PE)	Chartered PE
	법적근거의 유무	국가기술 자격법	기술사법	PE법(주법)	Royal charter
	자격인정기관 (검정집행부서)	노동부 산업인력공단	문부과학성 (일본기술사회)	주 등록위원회 NCEES	엔지니어단체 (IEAust)
	응시요건	학력무관	학력무관	ABET(공학교육인증원)가 인정하 는 엔지니어링 프로그램을 이수 한 자	승인 받은 전문 엔지니어링프 로그램이나 이와 동등한 엔지 니어링학위 소지자
	합격률	8.3%(2002)	19.9%(2002)	62%(2003)	67.5%(2003)
	유자격자 총수	26,125명 (2002)	66,818명 (2002)	400,000명 (1995)	44,822명 (2002)
	공학교육 품질보증	없음	승인	인정	인정
	시험	필기/면접	필기/면접	포트폴리오검토 및 필기시험	경력보고서, 전문가 면접
	재등록 (자격갱신)	없음	계속교육제도 도입시행	매3년마다 면허갱신 및 계속교육	매 3년마다 등록갱신 및 계속교육
	업역	없음 (자격제)	없음(자격제) -자격명칭사용 시 등록 필요	일부 독점 업무(면허제)	없음(자격등록제)
학·경력자 활용	전면적 활용	부분적 활용	부분적 활용 (비면허 보유자도 활용)	부분적 활용	
기술자의 활용	-건설업 등록 -공사배치기술자 -품질관리자 -안전관리자 -PQ및 PP 등	-시공분야 -건설업등록(전임기술 자) -현장배치기술자(주임 및 감리기술자) -경영사함심사 ※시공분야는 학·경력 자 활용 -건설컨설턴트 등록 및 사전자격 심사 ※설계용역분야인 경우, 기술자격자를 우대	-특정 공사규모, 시설물의 주요부 위)에는 PE면허자만 가능(구조, 기계, 조정, 측량 등 기술사) -엔지니어링업을 인가증명서 필 요(임원 중 최소 1인은 PE면허 자를 요구) -PQ심사(세부공종별로 공사규모 및 복잡성에 따라 최소한 요구 되는 보유기술자 및 경력연수 규정(PE이외에 비면허자도 활용 즉, 관리자, 프로젝트매니저, PE, 일반엔지니어 등도 활용)	-컨설턴트는 PQS를 통한 등 록이 필요 -컨설턴트 PQ심사시 기술인 력평가에 등록기술자 및 학· 경력자가 동시에 평가되지만, 프로젝트의 규모, 복잡성, 위 험도 등에 따라 적용이 다름 -시공업 PQ심사시 공사의 세 부 공종, 규모 등에 따라 자 격과 관계없이 주로 실무경 험을 가진 자를 활용	

4) 관련 제도에서의 문제점

① 인정기술사 제도

현재 운용되고 있는 기술사 활용에 관련된 법령조항에는 일정한 학·경력이 있으면 검정 없이 기술사 수준의 대우를 받는 인정기술사제 운영으로 인해 기술사 자격제도의 신뢰성이 붕괴되고 있다.

건설 분야의 경우 건설기술인력 수급불균형 등을 해결하기 위해 국가기술자격 취득자 이외 일정한 학·경력자를 건설기술자로 인정하는 제도로 1995년 건설기술관리법(건설기술사제도)의 개정에 의해 도입·시행되었다. 그러나 제도시행 이후 매년 학·경력자의 배출 규모가 증가하는 등 건설기술자는 양적으로 증가하였고, 자격취득에 대한 유인의 부족으로 국제 경쟁력을 가진 능력 있는 기술자는

부족한 결과를 초래하게 되었다. 또한 국가기술자격 취득자 대신 학·경력 건설 기술자가 그 역할을 수행함으로써 국가기술자격제도 운영의 취지에 부합하지 못하여 국가기술자격의 사회적 통용성을 감소시켰다.

② 고유 업무영역 부재

전문자격의 질을 확보하기 위하여 고유 업무영역 침해 시 벌칙조항규정을 자격제도에 두어 이를 뒷받침하는 것이 자격관련법의 일반원리이나 기술사법의 경우 기술사의 직무가 배타적으로 명확히 설정되지 못하여 실효성이 떨어지고 있다. 전문자격의 배타적 업무 입법례는 변호사법, 법무사법, 공인회계사법, 세무사법, 관세사법, 공인노무사법 등이 있고, 이 법들은 배타적 영역을 확실하게 설정하고 있다. 그러나 기술사법은 직무범위의 규정은 있으나 이에 대한 책임이나 처벌조항이 없고, 다른 법률에서 기술사법에 배치되는 직무규정을 배제하지 않아 타법규정이 우선 적용되는 법리상의 모순을 초래하고 있다.

또한 고유 업무영역의 부재는 전문 기술 인력의 권한과 직업윤리 부재로 이어져 사회적 책임확보가 곤란하게 하여 건설에서의 기술공공성 확보를 곤란하게 한다. 이러한 결과는 최근 빈번하게 발생했던 삼풍백화점 붕괴사고, 대구지하철 화재사고 등 대형 재난사건으로 이어지고, 이를 방지할 경우 향후에도 대형사고를 발생시킬 수 있는 원인이 된다.

③ 대학 교육과정 중심의 필기시험과 객관성이 부족한 면접시험

기술사시험은 독립적으로 주어진 업무를 수행할 수 있는 충분한 실무처리 능력이 있는 지를 평가하는 내용으로 구성되어야 한다. 시험 방법도 이러한 내용을 가장 잘 파악할 수 있는 방법을 도입하여 실시하여야 한다. 기술사 시험 응시자들은 짧게는 4년, 길게는 11년 이상의 현장근무 경력을 갖고 있으므로 이들은 이론 위주의 대학 교육내용보다는 해당 분야의 기초이론에 바탕을 둔 실무수행에 필요한 지식과 기술뿐만 아니라 실무수행분야에 있어서 필요한 전문적인 지식과 기술을 동시에 겸비하고 있을 것이다. 이러한 지식과 기술을 갖춘 기술사 응시자의 능력을 평가하기 위해서는 실무위주의 시험문제가 출제되어야 한다. 그러나 현행 기술사 시험의 출제자가 대학교수 위주로 구성되어 있어(약 64%가 대학교수로 구성됨, 1997년 한국엔지니어링 협회) 이론위주의 시험문제가 출제될 수밖에 없다.

따라서 현장실무 수행능력이 우수한 경력이 있는 기술자의 기술사자격 취득이

현실적으로 어려워서 이들이 기술사 시험에 합격하기 위해서는 별도의 이론위주의 학습이 필요하기 때문에 기술사 시험전문학원에 등록하거나 현장업무를 중단하는 편법을 동원하는 방법으로 이론위주의 기술사시험을 준비할 수밖에 없다.

필기시험 합격자는 현장의 실무처리능력을 정확하게 평가받을 수 있는 면접시험을 보도록 되어있다. 그러나 면접시험관 역시 대학교수들이 차지하는 비율이 높아서 응시자의 현장수행능력을 정확하게 평가하는 데 한계가 있으며 또한 면접시험 평가기준이 폭넓게 규정되어 있어 평가자의 자의적 판단이 개입할 여지가 많다. 또한 면접 시 면접결과의 객관성 확보를 위한 다양한 평가매체나 방법을 활용하지 못하고 있어 면접시험의 평가결과에 대한 신뢰성 확보에 어려움이 있다.

④ 실무훈련 및 경험 내용의 적절성 평가 시스템 부재

위에서 언급한 국제적인 표준으로 인정되는 기술사의 자격요건 중 ‘적절한 기간동안 적절한 수준의 실무훈련을 쌓았을 것’이라는 요건에 대해서 우리나라 기술사제도는 이러한 요건을 만족시킬 만큼의 시스템을 구축하지 못하고 있다.

물론 우리나라도 앞서 제시한 기술사 응시요건에 취득한 자격과 이수한 교육 과정에 따라 차등적인 현장경력을 요구하고 있다. 그러나 정해진 기간동안의 현장경력이 기술사로서의 능력을 쌓는데 얼마나 적절하였는지 그 내용을 파악할 수 있는 시스템이 구축되어 있지 않다. 기술사 시험에 응시하기 전에 요구되는 현장경력은 기술사 시험합격 후 성공적인 실무수행을 위해서 반드시 필요한 것으로 실무 훈련적인 성격을 가지고 있다. 현재 우리나라 기술사들이 갖고 있는 현장경력의 부재라는 취약점이 여기에서 기인된다. 이러한 기술사 시험 전 요구되는 현장경력 내용은 국제적으로 기술사자격을 상호인정 할 때 대단히 중요하게 간주되므로 기술사자격 응시자뿐만 아니라 기술사자격 취득자의 이와 관련된 내용을 자세하게 기록하고 정리·평가하는 시스템의 도입이 필요하다. 또한 APEC Engineer로 인정받기 위해서도 7년간의 현장경험 중 2년간의 현장경력은 책임 있는 업무를 맡아 수행하였다는 것을 증명할 것을 요구하고 있다. 이것은 국제 통용성을 갖는 자격의 취득을 위해서 현장근무경력이 얼마나 중요한 것인가를 단적으로 보여주는 사례이다.

5) 수급 및 현황관리에서의 문제점

현재 기술사의 수급 및 현황관리는 기술사 활용부서의 필요에 따라 임시방편으로 조절되고 있는 실정이다. 실례로 인정기술사제도의 경우 기술사의 수가 부족해서 만든 제도로서 한시적인 제도로 규정하지 않아 현재 이공계 전체에 큰 악영향을 미치고 있다. 따라서 기술사의 수급 및 현황관리는 매우 중요한 문제이고, 이를 체계적으로 관리하여 적절한 수요와 공급의 균형을 맞추어야 한다.

예비 기술사인 대학교육, 기사자격과 연계한 수급문제를 살펴보면 현행 기술사자격 취득자의 거의 대부분이 대학졸업자들로서, 국가기술자격체계에 의하면 기사자격 취득 시 기술사 응시자격상에서 요구하는 현장경력이 기사자격을 취득하지 못한 대학졸업자에 비하여 짧아 기사자격 취득자에게 기술사자격 응시를 유도하고 있다고 볼 수 있다. 그러나 기사자격의 합격률이 거의 모든 기술 분야에서 약 15% 내외로 극히 저조하여 공과대학 졸업자들을 예비 기술사 응시자로 유도하는 데 실패하고 있다. 한편 기사자격은 취업을 위해서 큰 역할을 하지 못함으로 예비 기술사 응시자의 풀을 형성하는데 제대로 역할을 수행하고 있지 못함을 알 수 있다. 이러한 관점에서 현행 기술사와 기사 제도간의 연계가 미약하다고 볼 수 있다.

또한 최근에 이공계 기피현상, 인정기술사 제도의 폐해, 선진국 대비 낙후된 대학교육 프로그램, 기술사 인력관리 및 수급체계 미비 등의 문제로 인하여 기술사의 위상이 저하됨은 물론 우수 기술사 육성의 기반이 무너지고 있다. 특히, 기술사 수급 및 현황관리의 문제는 인정기술사 제도, 검정제도, 공학교육 인증, 종목의 개편, 고유 업무영역 등 기타 다른 쟁점사항들과 직·간접적으로 연계되어 있다.

6) 계속교육제도(CPD)에서의 문제점

최근 APEC, FTA 등 국제적으로 기술사의 상호인증을 추진하고 있다. 미국 등 주요 선진국의 경우 연간 필수 교육과정 이수 등 다양한 CPD 교육시스템을 운영하고 있으며 기술사 자격 및 면허 갱신에 필수 전제 조건으로 활용하고 있다. 그러나 상호인증을 위한 많은 요인 가운데 기술사의 능력향상을 위한 계속교육의 경우 국내의 프로그램이 국제 수준에 미치지 못하는 실정이어서 시급한 개선이 필요하다.¹⁹⁾ 특히 경력연수를 기준으로 기술자의 기술능력을 평가·인정

하는 제도적 한계로 기술자의 기술능력에 대한 사회적 신뢰성 및 국제적 통용성 확보에 한계가 있다. 따라서 우수 기술자의 양성 및 계속교육을 통한 능력향상이 필요하고, 이에 대한 개선이 되지 않을 경우 국내 기술 산업의 국제 경쟁력 기반이 약화될 것이다.

19) 한국기술사회에서 건설기술자 중 CMP에 대한 계속교육을 실시하고 있음.

Ⅲ. 국제 경쟁력 강화 방안

우리나라 기술사의 국제 경쟁력 강화방안을 2.3절에서 제시한 주요 쟁점사항을 중심으로 제시한다.

3.1 국제 통용성 제고방안

우리나라 기술사의 국제 통용성을 제고하기 위해서는 국제적으로 논의되고 있는 기술사 상호 인증 현황을 파악해서 단계적 전략을 수립·실천해야 하고, 국제 기구에서의 역할을 확대할 필요가 있다.

3.1.1 국제적 논의 현황

2002년 11월 22일 영남대학교 국제관에서 개최된 2002년도 “공학교육 학술대회 및 전국공과대학장 협의회”에서 충북대학교 심순보 교수의 초청 특강으로 주제 발표된 「국가간 기술사 상호 인정시대 대처하는 대학공학교육 혁신방안」 ABET/Washington Accord에 의한 공학교육 프로그램에 대한 국제 협약에 대하여 강조된 바 있다.

이 특강 자료에 의하면, 미국 공학 기술 인증원(ABET)에 기반을 둔 공학 기술교육 프로그램의 질적 보장에 관한 워싱턴 협정(Washington Accord)은 기본적으로 영어를 모국어로 사용하는 Anglo-Saxons계 국가 간의 대학공학 기술교육 프로그램에 대한 상호 인증 국제 협정으로 출발하였다.

이는 1989년도에 미국의 워싱턴에서 Anglo-Saxons계 핵심국가인 호주, 캐나다, 영국, 미국, 뉴질랜드, 아일랜드 6개국이 주축이 되어 대학 공학 기술 교육 프로그램의 질적 상호인증 체제를 이루어 왔다. 그러는 중 1995년도에 홍콩과 1999년도에 남아프리카가 협정에 정식 서명국이 되면서 8개국으로 늘어났다.

한편 APEC 엔지니어 제도가 1999년 호주 시드니에서 MOU의 마지막 초안이 작성·논의 될 때, 가장 중요한 논의의 과제가, APEC 지역내 엔지니어, 특히 각 회원국의 기술사들의 질적 보장 문제가 대두되었다.

자연히 가장 핵심적으로 APEC 엔지니어 제도 정착을 위해 노력하던 호주, 캐나다, 뉴질랜드, 홍콩 등은 ABET 기반 워싱턴 협정을 각 회원국에서 등록할

APEC 엔지니어들의 질적 보장 판단 기준, 즉 심사등록기준의 첫번째 사항으로 제안되었고, 이듬해 2000년 6월 캐나다 밴쿠버 최종 조정회의에서, APEC 엔지니어 심사등록 기준의 가장 중요한 기본 요건의 대안으로서 채택되게 되었다.

특히 EMF(Engineers Mobility Forum)국제 등록 기술사 제도(2001년 6월 남아공 회의 시 협정체결)에서는 워싱턴 협정문이 실질적 실천이 무엇보다 중요한 핵심적 심사등록 기준으로 채택되었다.

그러므로 WTO New Round 실시와 자유무역 협정(FTA)의 강력한 실시를 목전에 두고, 국내 기술사들의 국제적 경쟁력 확보 강화는 무엇보다 국제 사회로부터 공인을 받을 수 있는 워싱턴 협정에서 협약된 바와 같이, 급변하는 공학·기술 분야에서 질적으로 보장되고, 해당 전문 기술 분야의 시행에서 각각의 다양한 능력을 투명하게 수행해 보일 수 있는 공학교육프로그램 및 전문기술 능력을 지속적으로 향상·유지하여야 한다.

이를 위하여 워싱턴협정의 근간이 되는 ABET 지침상의 핵심 규범과 워싱턴 협정(Washington Accord) 내용을 살펴보면 다음과 같다.

1) ABET지침에 의한 핵심 규범

- (1) 승인된 기준 및 공공의 안전, 건강, 복지에 부합하는 인가 결정과 자격 평가에 따르는 책임을 수용하고 이러한 의무와 직·간접적으로 상충되거나 공공에게 위험이 될 요소를 신속히 밝힌다.
- (2) 나의 능력 영역 내에서만 서비스를 수행한다.
- (3) 이해의 충돌을 피하고, 이해의 충돌이 존재하는 경우 ABET을 포함하는, 그러나 ABET에 제한되지 않는 영향을 받는 측에 이를 밝혀, ABET의 충실한 대리인이나 수탁인으로서 활동한다.
- (4) 인가 결정 및 자격 평가와 관련된 모든 문제를 기밀에 부친다. 단, 이렇게 함으로써 공공에게 해를 입히거나 법에 의해 정보를 밝히도록 요구되는 경우는 예외이다.
- (5) 오직 객관적이고 진실한 방법으로 공공 또는 내부 진술서를 작성, 발표한다.
- (6) 스스로 명예롭고 책임 있고 윤리적이고 합법적으로 행동하여 ABET의 평판과 효과성을 증진한다.

- (7) 모든 사람을 인종, 종교, 성, 장애, 연령, 국적, 결혼 여부, 정치 성향과 관계없이 공평하게 취급한다.
- (8) 동료와 협력자들이 전문적 발전을 이루는 것을 돕고 그들이 본 행동강령을 따르는 것을 지원한다.
- (9) 본 규범의 위반에 대해 신속하고 공정하게 판결할 수 있는 장치를 지원한다.

2) 워싱턴 협정(Washington Accord)

(1) 1989년에 체결된 다국 간 협정서명 국가 및 서명 주체 조직

협정의 서명 주체 신분을 갖는 조직들의 인가 시스템과 이에 의해 인가되는 공학 교육 프로그램들의 실질적인 동등성을 인정한다.

각 회원국의 인가 조직에 의해 인가되는 프로그램의 이수자들이 신입 수준의 엔지니어 업무를 수행할 준비가 되어 있다고 설정한다.

표 14. 워싱턴 협정 서명 국가 및 서명 주체조직

국가	서명 주체 조직	가입 연도
호주	호주 엔지니어회 (Institution of Engineers, Australia)	1989
캐나다	캐나다 기술사회 내 캐나다 공학 인정 위원회 (Canadian Engineering Accreditation Board of the Canadian Council of Professional Engineers)	1989
홍콩	홍콩 엔지니어회 (Hong Kong Institution of Engineers)	1995
아일랜드	아일랜드 엔지니어회 (Institution of Engineers of Ireland)	1989
뉴질랜드	뉴질랜드 기술사회 (Institution of Professional Engineers, New Zealand)	1989
남아프리카	남아프리카 공학 위원회 (Engineering Council of South Africa)	1999
영국	공학 위원회 (Engineering Council)	1989
미국	공학 및 기술 인정 위원회 (Accreditation Board for Engineering and Technology)	1989

(2) 워싱턴 협정 서명 주체를 위한 우수 실행(Good Practice) 원칙

이 원칙들은 워싱턴 협정의 서명 주체가 아닌 국가에서의 검토 활동 수행을 위해 일반적으로 수용할 수 있는 기본 구조를 제공하고자 하는 것을 그 목적으로 한다.

이 원칙들은 워싱턴 협정의 국제적 위상을 강화하고, 워싱턴 협정 서명 주체와 국제적 품질 보증 기구들 사이의 업무 관계를 강화하며, 지속적인 협력과 교신을 장려하고 촉진하기 위한 것이다.

원칙 1. 협정 회원이 아닌 다른 국가에서 품질 보증 평가를 수행하기로 결정할 때 워싱턴 협정 서명 주체가 해야 할 고려 사항으로서

- 워싱턴 협정 서명 주체는 검토를 할 수 있는 자신들의 조직적 역량을 확인한다. (예: 언어, 훈련된 직원과 평가자, 예산, 경험, 해당 국가에 대한 기본 정보)
- 국제적 검토 활동과 인가 기관의 우선순위와의 관계를 명확히 한다.
- 국제적 검토 활동에 대해 다른 워싱턴 협정 서명 주체와 교신한다.
- 특히 학점 이전, 학위 및 자격 동등성과 관련해 평가의 범위, 다른 국가의 조직이나 프로그램에 의해 이루어진 인정의 사용 범위에 대해 분명한 진술서를 발표한다.
- 검토와 품질 보증에 대한 국제 협정과의 관계에 대해 분명하게 이해한다.

원칙 2. 외국에서의 평가 검토 수행에 대한 예상으로써

- 워싱턴 협정 서명 주체는 : 검토가 이루어지는 국가의 국가 품질보증 기관에게 통보하고 적절한 경우 이러한 기관으로부터 정보, 안내, 그리고 동의를 얻는다.
- 검토를 수행하는 대상 기관의 총장이나 기타 대학 임원들과 교신한다.
- 문화적으로 무신경하다는 인상을 주는 일을 피하기 위해 평가자와 직원들은 검토가 수행되는 국가의 고등 교육과 품질 보증에 대해 충분히 인지하도록 한다.

- 검토와 관련된 비용과 통화에 대해 충분히, 그리고 분명하게 교신한다.

원칙 3. 온라인 및 웹에 기반을 둔 교육과 프로그램의 품질 보증으로서

- 워싱턴 협정 서명 주체는 : 품질을 보증하기 위해 자신들의 온라인 및 웹 기반 교육과 프로그램 수출자들과 긴밀히 협조한다. 이는 온라인 및 웹 기반 교육과 프로그램이 많은 나라에서 확보 가능하기 때문이며, 특히 제공되는 교육이 해당 국가에 익숙하지 않은 교육적 전략을 포함할 경우 더 긴밀한 협조가 필요하다.
- 이러한 수출자에게 제공하는 교육의 대상 목표의 언어, 읽고 쓰는 능력, 학습 기술 수준을 검토하도록 촉구하며, 특별한 필요를 충족시키기 위해 별도 또는 보충 자료를 준비할 수 있다.

원칙 4. 학생과 동료에 대한 책임으로써

- 워싱턴 협정 서명 주체는 : 사례를 받고 제공되는 의심스러운 품질의 학위 수출을 피하기 위해 비 서명 국가의 해당 기관과 협력하여 교육 서비스와 프로그램에 대한 최대한 종합적이고 정확한 정보를 제공한다.
- 국제 동료들과의 조정 노력을 통해, 의심스러운 출처로부터의 교육 수입을 검토하는 데 있어 비 서명 국가를 도울 수 있는 적절한 의정서를 개발한다.

(3) 공학 학위를 취득하도록 인정된 공학 교육 프로그램의 동등성 승인

협정서명 주체는 공학 학위 프로그램을 인가하는 각자의 과정, 정책, 절차에 대해 정보를 교환했고 이를 검토했으며, 그 결과 이들이 유사하다는 결론을 내렸다. 본 협정서, 규칙과 절차, 그리고 과도기적 조항을 포함하는 워싱턴 협약을 통해 서명 주체는 전문적 수준에서 공학 업무를 수행하기 위한 학위적 조건을 충족하는 데 있어 이러한 프로그램들이 실질적 동등성을 지니고 있다는 것을 인정한다.

① 공학 학위 프로그램의 인가는 협정에 소속된 각 국가나 지역에서 전문적 수준으로 공학 업무를 수행하기 위한 핵심적 기초이다. 그러므로 서명 주체는

다음과 같은 사항에 동의한다.

- 공학 학위 프로그램을 인가하는 데 있어 서명 주체들이 사용하는 기준, 정책, 그리고 절차는 유사하다.
- 한 서명 주체가 내리는 인가 결정은 다른 서명 주체에게 수용 가능하다.
- 서명 주체들은 적절한 방식으로 이에 대한 성명을 발표함으로써 이 점을 밝힌다.
- 전문적 수준에서 업무를 수행하고자 하는 엔지니어의 학위적 준비를 위해 서명 주체 사이에서 동의하는 우수한 실행을 규명하고 그 시행을 장려한다.
- 가장 적절하다고 판단되는 수단을 통해 상호 감독과 정보 교환을 지속한다.

이를 위한 수단에는 각자의 인가 기준, 시스템, 절차, 편람, 출판물, 인가된 프로그램 목록 등에 대한 정기적 교신과 정보의 공유, 인가 검토를 위한 시찰을 관찰하도록 초청, 인가 과정의 핵심 요소를 실행하는 책임이 있는 위원회나 협의회의, 또는 서명 주체의 대표 조직의 회의를 참관하도록 초청하는 것 등이 포함된다.

② 각 서명 주체는 자신의 국가나 지역에서 업무를 수행할 수 있도록 기술사를 등록하거나 면허를 교부하는 업무를 담당하는 조직이 이 협정의 타 서명 주체에 의해 인가된 공학 학위 프로그램의 실질적 동등성을 수용하도록 보장하기 위해 모든 합당한 노력을 기울여야 한다.

③ 협약은 각 서명 주체가 자신들의 국가 또는 지역 경계 내에서 수행하는 인가 업무에만 적용된다.

④ 협약에 새로운 서명 주체를 받아들이는 것은 기존 서명 주체의 만장일치 승인이 필요하며 일정한 기간의 임시 신분 상태가 선행된다. 이 임시 신분 기간 동안 신청자가 수립한 인가 기준과 절차, 그리고 이러한 기준과 절차가 실행되는 방법이 종합적인 검토를 받을 것이다. 임시 신분 신청자는 두 서명 주체의 추천을 받아야 하며 기존 서명 주체의 최소 2/3 찬성투표에 의해서 그 신청이 받아들여진다.

⑤ 본 협정이 만족스럽고 신속하게 실행되는 것을 보장하기 위해 서명 주체들은 적절한 규칙과 절차를 수립할 것이다. 이러한 규칙과 절차의 채택 또는 개정은 서명 주체의 최소 2/3의 찬성투표에 의해서만 이루어진다.

⑥ 규칙과 절차를 검토하고, 필요하다고 판단되는 개정을 하며, 임시 신분제에 대한 신청과 가입 신청을 처리하기 위하여 2년에 한 번씩 서명 주체 대표들의 총회를 개최한다.

⑦ 협약의 관리는 본 협정 조항 하에서 제정되는 규칙과 절차에 따라 설립되고 운영되는 사무국에 의해 관장된다.

협정은 서명 주체가 이를 수용 가능하고 바람직하다고 판단하는 한 그 효력이 지속된다. 협약에서 탈퇴하고자 하는 서명 주체는 사무국에 최소한 1년 전에 이를 통보해야 한다. 서명 주체의 제명은 서명 주체들의 최소 2/3 동의 투표를 필요로 한다.

3.1.2 단계별 전략

우리나라 기술사의 국제 통용성을 제고하기 위해서는 2장에서 살펴본 문제점과 3.1.1항의 국제적 논의현황을 근간으로 기관별 대응전략을 수립해야 한다. 기관별 대응전략은 그림 6과 같이 정부는 WTO, FTA 등의 협상을 위한 창구의 일원화가 필요하고, 국제적으로 통용될 수 없는 인정기술사 제도를 폐지해야 하고, 검정제도의 정비 및 CPD제도를 적용·시행해야 한다. 대학은 국제적으로 통용될 수 있도록 공학교육 인증을 받아야 한다. 대한기술사회, 한국기술사회 등 유관기관은 우리나라 기술사의 국제교류 활성화 기반을 구축해야 한다.

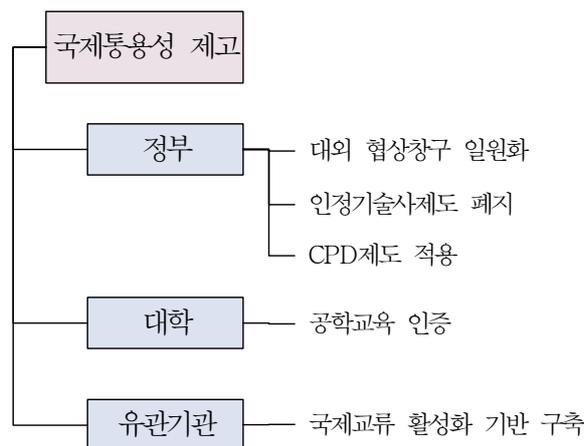


그림 6. 기관별 대응전략

국제 통용성 제고를 위한 단계별 전략은 그림 7과 같이 단기, 중기, 장기로 구

분하여 제시하였다.

전략	단기		중기			장기
	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년 이후
•대외 협상장구 일원화	■	■				
•인정기술사제도 폐지	■	■				
•국제교류 활성화 기반 구축	■	■				
•CPD제도 적용			■	■	■	
•검정제도 정비			■	■	■	
•공학교육 인증			■	■	■	
•CPD제도 정착					■	■

그림 7. 국제 통용성 제고를 위한 단계별 전략

단기적으로는 대외협상장구의 일원화, 인정기술사제도 폐지 및 국제교류 활성화기반 구축이 필요하다. 중기적으로는 CPD제도의 적용, 검정제도의 정비, 공학교육의 인증이 필요하다. 장기적으로는 CPD제도의 정착이 필요하다.

3.1.3 APEC, EMF 등에서의 역할 증대 방안

1) APEC역내 우리나라 기술사의 역할 증대 방안

APEC 역내 우리나라 기술사의 역할 증대 방안 도출을 위해서는 APEC의 개요와 연혁과 특성 APEC의 주요과제, 무역·투자 자유화 및 원활화, 내용, 경제·기술 협력사항, 역내 금융협력, 민간 기업 부문의 참여 확대 및 심화 및 우리나라와 APEC과의 관계 등에 관하여 상세히 알아보는 것이 중요할 것이다. APEC의 상세 내용은 부록 1에 첨부하였다.

우리나라의 세계화 추진 위원회는 1995년 2월에 한국이 동북아 4강국 즉 미국, 일본, 중국, 러시아에 관한 정보 및 연구 추진의 중심지가 되어야 한다는 내용의 건의문을 제시하게 되었고, 1996년 2월에 동북아 연구팀이 발족하게 되었다. 1997년 1월 「동북아 연구개발 센터」가 대외경제 정책 연구원 내에 발족되고 미국, 일본, 중국, 러시아 4개국에 대한 국내 연구 전문가들의 네트워크를 추진하도록 한 바 있다.

또한 지난 1998년 한국 대통령의 제안으로 설치된 동아시아 비전 그룹(EAVG)이 탄생되게 되었고, 이에 따라 동아시아 자유무역지대(EAFTA)의 창설, 동아시아 통화기금(EAMF)과 동아시아 투자지역(EAIA)의 설립을 보게 될 청사진과 설계도를 갖게 되었다.

이와 같이 동아시아 공동체를 이루어 긴밀한 동아시아 파트너십 구축을 주제로 한 제5차 ASEAN+3 정상회의가 2001년 11월 5~6일간 부르나이에서 개최되기도 했다.

특히 「대외경제 정책 연구원」에서 발간한 「오늘의 세계 경제」 제 01·53호(2001년 11월 5일 발간)호에서는 ASEAN+3 정상회의의 정책 시사점에 대하여 다음과 같이 기술하고 있다.

제5차 ASEAN 정상회의의 주요 의제로서 동아시아 13개국(ASEAN 10개 국가와 한국, 중국, 일본)정상들이 2001년 11월 5일 부르나이에서 모여 정상회의를 개최하였고, 이번 정상회의에서는 세계 경제가 동반 침체되는 것을 방지하면서, 동아시아 지역 경제를 활성화시키기 위한 지역적 경제 협력 방안을 모색하기 위하여, 동아시아 비전그룹(EAVG) 보고서를 채택, 동아시아 협력의 새로운 지평을 열 수 있는 기반을 다졌다.

이러한 동아시아 경제의 위상은 EU, NAFTA등 지역경제통합이 강화되고 있는 추세에도 불구하고, 동아시아는 역내 경제 통합을 위한 논의를 진전시키지 못했으나, 1997년 이후 정기적으로 개최되고 있는 ASEAN+3 정상회의를 통해 동북아 3국과 아세안 국가간 경제협력을 강화하는 방안을 논의해 왔다.

동아시아는 6조 5천억 달러의 내수시장과 19억의 인구, 2조 6천억 달러의 교역규모를 가진 지역으로, 부존자원 및 경제발전단계 등에서 보완성이 높아 경제협력의 가능성이 아주 높은 것으로 볼 수 있다.

표 15. 동아시아 경제의 위상 (단위: %)

구분	인구(%)	GDP	교역	FDI(1999)
동북아	23.9	19.6	13.7	7.3
ASEAN	8.2	1.9	6.2	1.9
동아시아	32.1	21.5	19.9	9.2
EU	6.2	27.6	32.4	35.2
NAFTA	6.7	37.0	23.4	36.0
세 계	100.0	100.0	100.0	100.0

ASEAN+3 정상회의는 동북아 3국의 경제협력에 대해서도 논의하지만, 동북아 3국의 대동남아 경제협력을 강화하는데 더 큰 비중을 두고 있는 것으로 볼 수 있다.

- 동남아는 교역, 투자, 건설분야 등에서 우리에게 큰 이익을 주고 있으며, 세계적으로 성장잠재력이 높기 때문에 우리나라는 동남아와의 경제협력을 강화할 필요가 있다.

- 동남아는 우리의 제4위 교역시장, 제2위 건설시장, 제3위 투자시장이며, 2000년 현재 383달러(수출 201달러, 수입 182달러)의 교역규모와 19억 달러의 무역수지흑자를 기록하고 있는 중요한 시장이다.

- 대동남아 건설 수주는 2000년 현재 누계치로 325억 달러(2000년 15억 달러)이며, 이 지역에 대한 투자는 2000년 누계치로 69.5억 달러를 기록하여, 동남아는 교역, 투자서비스 면에서 우리나라의 가장 안정적인 협력파트너로 볼 수 있다.

(1) EAVG 제안 사업의 평가

이번 EAVG 보고서가 제시한 여러 가지 협력방안 중 가장 핵심적인 사항은 동아시아 자유무역지대의 설치와 동아시아 통화기금의 설립 문제가 될 것으로 보인다.

동아시아 자유무역지대의 설치에 우리나라에 적지 않은 이익을 줄 수 있을 것으로 전망되나, 이에 대한 회원국들의 인식과 지지가 아직은 낮다는 점에서 중장기적으로 추진될 필요가 있다.

우리나라는 수출 의존적인 경제성장 패턴을 유지하고 있어, 다자든 지역차원 이든 무역자유화가 우리 경제에 긍정적인 영향을 줄 것으로 알려져 있다.

특히 동남아지역에는 AFTA가 목표관세율(0~5%)을 내년 중에 달성하고 완전자유화를 위한 내부적 결속을 강화하는 데에 주력하고 있는 상태이고, 한·중·일 3국은 아직 마땅한 지역무역협정을 체결하지 못한 상태이므로 역내에서 동아시아자유무역지대를 구축하기 위한 추진력을 갖기가 용이하지 않다.

EAVG보고서도 이 점을 인식하고, 동아시아 자유무역지대는 중장기적으로 추진해야 함을 제시하고 있으나, 향후 5~10년 후 동아시아 자유무역지대를 구축

하기 위해서는 지금부터라도 회원국간 논의를 본격적으로 시작할 필요가 있다.

- 다행히 일본이 싱가포르와 금년 말에 양국간 FTA를 체결하고, 중국-ASEAN간 FTA 논의가 활발하게 전개되고 있어 향후 동아시아 자유무역지대 결성을 위한 분위기는 빠른 속도로 개선되고 있는 것으로 볼 수 있다.

- 따라서 우리 정부도 동아시아 자유무역지대에 대한 정부 차원의 입장을 조속한 시일 내에 정리해야 할 뿐만 아니라, 동아시아 자유무역지대로 가는 중간 단계로 간주될 수 있는 한 ASEAN FTA를 위한 공동연구를 ASEAN측에 제안할 필요가 있다.

동아시아통화기금(EAMF) 설립에 관한 문제도 적지 않은 논란이 예상되는데, 동아시아 금융위기 직후 일본이 제안하였던 아시아통화기금(AMF) 구상은 IMF, 미국 등의 반대로 무산된 바 있다.

- 이번 보고서는 이와 같은 현실을 감안, EAMF를 IMF의 보완적 기구로의 자리매김을 통해 그 위상을 낮춤으로써 역외국의 반발이 다소 줄어들 것으로 보인다.

- 한편 동아시아 국가간 금융협력에는 대부분의 국가들이 찬성하나, 한 국가가 주도권을 쥐게 될 상황을 우려하는 입장을 제기된 바 있다. 특히 중국은 EAMF가 설치되면 일본의 입장이 더 강화될 것을 우려하고 있다.

EAMF의 설립은 역내의 금융위기를 재발하는 것을 방지하고 위기를 효율적으로 관리할 수 있는 장점이 있으나, MF, 미국, EU 등의 반대가 예상되고, 아직까지 역내 금융협력의 경험이 일천한데다가 역내국가간 발전단계가 현격한 차이를 보이는 점을 고려할 때 당분간은 현실가능성이 높지 않은 것으로 추정된다.

따라서 현 단계에서는 EAMF의 설립을 추진하기보다는 지난 1년 이상의 노력으로 출범단계에 와 있는 치앙마이 이니셔티브(CMI)를 구체화하는 노력이 바람직할 것으로 보인다.

- 동아시아 국가간에는 이미 금융협력이 전개되고 있는바, 2000년 5월 태국 치앙마이 ASEAN+3 재무장관회의에서 결의된 CMI에 따라 한국, 중국, 일본과 ASEAN 각국 중앙은행간의 상대국의 금융위기사 약정금액을 지원하는 양자간 스왑/Repo 계약 네트워크를 구축하는 중이다.

- 아울러 ASEAN 5개국 통화스왑계약을 모든 ASEAN 회원국으로 확대하여

향후 역내 외환위기를 예방하는 것을 내용으로 한다.

(2) 정책시사점

세계경제가 지역화, 블록화되어 가는 추세가 강한 현실에서 동북아 및 동아시아지역의 협력강화는 절실히 요청되는 과제로 볼 수 있다. 이런 측면에서 보면, 이번 EAVG 보고서는 동아시아 경제협력의 청사진을 제시했다는 점에서 큰 의미를 찾을 수 있다.

동아시아 자유무역지대, 동아시아 통화기금 등 일부 제안사업은 현실적으로 당장 추진되기는 어려우나, EAVG 보고서에서 지향하는 동아시아 공동체를 이해하는 필수적인 사항이므로, 이를 중장기적인 목표로 설정하고, 또 이를 위해서 회원국간에도 노력해야할 필요가 있다. 따라서 EAVG 보고서 작성을 제안했던 우리 정부는 EAVG 보고서의 제안사업을 검토하고 있는 동아시아 연구그룹(EASG)의 활동이 종료된 후에도 동아시아의 경제협력 방안을 구체적으로 모색하는 가칭 '동아시아경제협력연구회'를 제안할 필요가 있다.

또한 EAVG 보고서 제안국으로서 우리 정부가 동아시아 경제협력에 선도해 나가야 할 것이며, 이를 위해서는 무역자유화와 FTA 체결 등을 적극적으로 추진해야 한다. 동아시아자유무역지대, 동아시아통화기금, 더 나아가 동아시아공동체 추진은 역외국들이 민감하게 반응을 보일 수 있는 사안이므로, 동아시아 협력은 다자체제와 완전 합치할 뿐만 아니라, 다자기구를 보완하는 것임을 미국과 같은 주요 역외국에게 주지시키는 외교적인 노력을 강화할 필요가 있다.

한편 동남아는 우리나라의 중요한 수출시장이면서 무역수지 흑자를 달성하는 지역이므로 전략적인 측면에서 경제협력을 강화할 필요가 있다. 금년 들어 IT 제품에 대한 수요가 부진하면서 동남아경제가 침체되고 있으므로, 동아시아 정보통신기금, 동아시아 정보통신센터 설립, 역내 후발 개도국의 IT 인프라 확충, 동아시아 공동의 신사업모델 개발 등을 통해 IT 제품의 수요 창출을 위한 역내 협력을 강화할 필요가 있다.

마지막으로 세계화 및 블록화 추세 속에서 중·일 및 동남아 등 동아시아 지역과의 협력에 대한 중장기 추진전략을 수립하고, 그 구도 아래 구체적인 협력 방안을 모색해야 한다. 또한 주요 지역과의 FTA를 적극적으로 체결함과 동시에 통상제도를 개선하여 동아시아 협력의 국내적인 기반을 강화함으로써 향후 동

시아의 질서를 재편하는데 우리나라가 주도적인 역할을 수행할 수 있도록 해야 할 것이다.

2) EMF역내 우리나라 기술사의 역할 증대 방안

EMF 즉 Engineering Mobility Forum 지역은 전체 지구촌을 다 Cover 하고 있다. 즉 세계 경제권은 크게 북미주의 NAFTA 경제권, 유럽을 대표하는 EU 경제권, 아시아·태평양 지역의 APEC 지역 경제권, 특히 동아시아 경제권이 그 핵심 분야이다.

금번의 카타르 도하 각료회의에서의 New WTO Round 실시와, 중국, 대만의 WTO 가입, 이를 계기로 한 중국+대만+홍콩+말레이시아+싱가폴로 연결되는 화교 경제권의 영향력과 이들이 시사하는 것이 대단히 중요하게 될 것으로 전망되고 있다. 따라서 이렇게 급변하는 세계 TLS 경제 질서에 순응하면서 WTO/GATS 및 자유무역협정(FTA)의 시대에 부응하여, 우리나라 기술사 제도를 Grobal Standards에 걸맞게 보완해 나가면서, 우리가 진출하고자 하는 나라의 문화, 언어, 관습, 제도, 법규, 기준 및 기술상의 특이 사항 등을 철저히 연구·검토 평가하여, EMF 국제 등록 기술사로서 진출 할 수 있도록 하여야 할 것이다.

그러기 위해서는 정부와 기술사회 등 전문 단체와 조직체들이 심도 있는 사실 연구와 관계법규를 보완·개정하고 New WTO Round 실시를 위한 각료회의에서 정한 사항과 향후 3년 동안 지속적으로 협의하기로 한 전문기술 서비스 분야에 대한 쌍무 또는 다자간 협정에 지혜롭게 대처하여야 할 것이다.

더욱이 금년 6월 남아공에서 개최된 EMF 국제기술사 이동성 포럼 협정서 등 (Engineers Mobility Forum Agreement) 전 세계11개국 회원국이 공동 서명한 것으로 EMF 기술사들의 국제 등록의 제정과 유지를 위하여 성립된 것이며, 협정서와 국제등록 조정위원회의 규정은 국제 등록 조정위원회 규정²⁰⁾, 기술사 국제 이동성 포럼 협정서²¹⁾이다.

20) 2001년 6월 24일 채택, 부록 2 참고

21) 2001년 6월 25일 체결, 부록 3 참고

3.1.4 소결

국제 통용성 문제는 기술사의 양성, 배출, 활용 및 관리과정에 모두 관련되고, 주요 쟁점사항별로는 공학교육, 관리일원화, CPD와 직접 연계된다. 본 절에서는 국제 통용성 제고를 위해 국제적인 기술사 상호인증을 위한 논의현황을 분석하였고, 단계별 추진전략을 수립하였다. 추진전략의 주요내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 정부는 WTO, FTA 등 기술사 상호인증 협상을 위한 대외 협상창구를 일원화 할 필요가 있다. 직접 협상에 참여하는 협상팀의 구성에도 일원화가 필요하지만 협상을 지원하는 현안 자료 제공 및 보조역할을 수행하는 보조팀의 구성도 일원화해야 한다. 최근 싱가포르와 FTA 체결을 시작으로 주요국과의 FTA 체결이 예상되고 있어 대외협상창구의 일원화는 가장 중요한 사항이라고 할 수 있다.

둘째, 최근 기술사 상호인증을 위한 협상에서도 밝혀진 바와 같이 기술사의 상호 인증을 위해서는 인정기술사 제도의 폐지가 필요하다. 인정기술사 제도의 폐지는 3.4.1항의 인정기술사 제도 개선방안에서 자세하게 다루었다.

셋째, CPD 제도의 적용 및 정착이 필요하다. 최근 기술사 상호인증을 위한 협상에서 밝혀진 문제점 가운데 하나로 우리나라 기술사는 CPD를 이수하지 않기 때문에 지속적으로 교육을 받는 선진 외국의 기술사와 상호인증에 장애가 되고 있다. CPD 제도의 시행은 3.6절에 자세하게 다루었다.

넷째, 공학교육의 인증이 필요하다. 선진 외국의 경우 WA 등 공학교육 상호 인증을 위한 체계를 구축하고 있다. 우리나라의 경우 ABEEK에서 공학교육 인증을 하고 있으나 현재 초기단계로 몇몇의 대학만이 인증을 받은 상태이다. 최근 싱가포르와의 협상에서도 대학교육을 문제 시 하여 협상에 어려움을 겪은바 있기 때문에 국제기준에 부합하는 공학교육의 인증은 기술사의 상호인증에 반드시 필요한 요소이다. 공학교육 인증방안은 3.2절에서 자세히 다루었다.

다섯째, 기술사 유관기관인 한국기술사회 및 대한기술사회는 기술사의 국제교류 활성화 기반을 구축해야 한다. 우리나라 기술사의 국제 통용성 제고는 상호인증으로 끝나는 것이 아니고, 상대국가에서 많은 활동을 할 때 그 효과가 있다. 따라서 국제적인 활동을 활발히 할 수 있도록 국제교류를 활성화해야 한다.

3.2 공학교육과 기술사제도의 연계방안

3.2.1 국제적 현황

주요 국가들의 공학교육과정의 인증제도와 그 절차²²⁾를 살펴보면 다음과 같다.

1) 호주

호주의 국가전문엔지니어등록부(NPER)는 1989년 호주기술자연합(The Institution of Engineers, Australia), 호주자문엔지니어협회(The Association of Consulting Engineers, Australia : ACEA), 호주전문엔지니어 및 과학자협회(The Association of Professional Engineer and Scientist Australia : APESA)에 의해 공동으로 설립되었다. 설립이후 NPER은 협회의 개인회원을 위한 등록과 협회의 법인회원을 위한 등록업무를 각각 NPER-1과 NPER-2로 수행해왔다.

그러나 두 등록부(register) 모두 지속적인 직업능력개발에 대한 감사규정을 두고 있지 않았으며, 등록자를 현재 업무를 수행중인 기술사로 한정하지도 않았다. 따라서 등록자가 윤리규정을 지키고 그들의 능력범위 내에서 업무를 수행한다는 전제에 크게 의존해왔다.

1990년대 초에 주정부와 지방정부는 공공부문의 규제완화정책에 따라 엔지니어링 업무의 적합성과 공공안전에의 부합여부 인증에 대한 책임을 민간부분에 넘겨주었다. 따라서 실질적인 업무를 수행하고 있는 전문엔지니어만을 위한 등록부가 필요하게 되었고, 이들의 지속적인 직업능력개발에 대한 감사도 실시하게 되었고, 이들을 NPER-3으로 등록하게 되었다. 호주엔지니어협회, 호주 자문엔지니어협회, 호주전문엔지니어 및 과학자협회와 이들 이외의 몇몇 국가적인 기관들이 NPER-3에 대한 감독책임을 지고 있다. NPER-3의 효율성을 공동체의 이해에 맞게 극대화하기 위해 호주엔지니어링협회는, 특정한 종류의 엔지니어링 업무를 수행함에 있어 적합성과 안전성을 보장할 수 있는 수준의 자격과 실무경력 수준에 대한 규정을 책임지고 있던 정부의 기관과 긴밀하게 협조하고 있다.

이러한 경향은 결국 정부중심의 자격요건 설정으로부터 정부와 엔지니어링협회의 공동협조를 통한 자격등록제도로의 전환을 의미한다. 이 체제에 따르면 정

22) 과학기술부, 2001

부는 등록 엔지니어가 수행해야하는 업무의 종류와 성격을 규정할 권리를 계속 유지하게 되며, 협회의 등록위원회가 자율적으로 등록엔지니어를 관리할 책임을 지게 되므로 정부로서는 아무 비용도 들지 않게 된다. 특정분야에 등록함으로써 현업에 종사하는 전문엔지니어는 그가 현재 직업적 전문능력을 유지하고 있으며, 윤리규정에 맞는 업무를 수행하고 있음을 나타내게 된다.

현재 등록이 가능한 기술 분야는 토목공학, 전기공학, 기계공학, 화학공학, 생의학, 구조학, 환경, 지질공학(광물자원탐사), 경영의 9개 분야이다. 등록분야는 가능한 그 분야를 줄이려고 노력했는데 그 이유는 세분화된 분야에 대한 등록이 엔지니어링활동의 더 나은 질적 수준을 보장하지 않으며, 등록엔지니어에게 자기개발을 위한 동기부여의 효과도 적기 때문이다.

NPER-3의 등록요건은 다음과 같다. 우선 4년제 공과대학의 학위를 가지고 있어야 한다. 만일 학위가 없는 경우는 제1단계 기술사(Professional Engineer Stage 1)로 인증 받을 수 있는 능력평가를 받아야 한다. 이러한 평가를 받는 데는 \$1,000 이상의 비용이 든다. 두 번째로 등록지원자는 호주엔지니어링협회의 회원으로 법인회원이면서 동시에 협회내의 공과대학 중 하나의 회원이어야 한다. 비회원의 경우는 제2단계 전문 엔지니어로 인증 받을 수 있는 국가능력기준을 만족한다는 것을 증명 하여야 한다.

위의 호주의 기술사제도의 변천경향에 대한 기술에서는 공공부분의 규제완화로 그 동안 정부에서 행하던 전문엔지니어의 등록이 호주엔지니어협회로 이전되는 과정을 설명하고 있다. 정부는 등록엔지니어가 수행해야만 하는 업무의 종류와 성격을 규정할 권리를 계속 유지하면서도, 엔지니어에 대한 등록 및 감독업무가 엔지니어협회로 성공적으로 이전되고 있으며, 등록분야를 최소화하였다는 점이 우리와 차이가 있다.

2) 영국

영국의 기술자격은 황실헌장(Royal Charter)에 근거하여 기술사협회가 인정하고 등록을 실시한다. 자격의 명칭은 공인기술사(CEng: Chartered Engineer), 법인기술사(IEng: Incorporated Engineer), 공학기술자(EngTech: Engineering Technician)등으로 사용되고 있다.

(1) 응시자격

① 공인기술사

인가된 엔지니어링학과 졸업자 중 우수한 자, 또는 석사학위 소지자가 해당이 된다. 인가된 교육과정의 2/3이상의 성적이 적정수준이내 이어야 하고, 일부 인가되지 않은 코스의 졸업자는 후보자 리스트에 기록되고, Part 2시험의 중간부터 해당과목을 선택하여 응시하든지, 대학의 해당 강좌를 수강하거나 인가된 교육과정을 밟아야 한다.

훈련은 학습한 엔지니어링의 원리 및 윤리 지식을 실제의 문제해결에 적용할 수 있도록 한다. 통상 인정된 단체에는 훈련프로그램의 감사책임이 있다. 감독기술자(supervising engineer)의 수준달성 확인서가 훈련종료 후 문서화된 근거가 되고, 지원자가 상기의 과정을 이수하지 않을 경우에는 1명 이상의 공인기술자 또는 승인된 적절한 인사에 의해 확인된 경험도 인정된다.

실무경험은 보고서로 첨부되어야 하며 1년 훈련에 대해서 2년 이상의 경험이 필요하고, 신청자는 관여하는 임무의 모든 엔지니어링 내용을 첨부하여 인지도와 이해도를 증명하는 것이 필요하다.

공인기술사자격의 취득을 위해서는 다음과 같은 단계를 거친다.

단계 1 : 엔지니어링 분야에서 인가된 우수한 학위

단계 2 : 공식적으로 조직되고, 승인된 프로그램으로 2년간의 훈련, 또는 4년간의 비공식적인 훈련 및 경험

단계 3 : 최소 2년의 적정한 엔지니어링 실무경험, 면접에 의한 전문성 검토, 연령은 25세 이상

단계 3을 완료하고 등록하면 지명된 공인기술협회의 단체가 공인기술사의 자격을 인정한다.

② 법인기술사

Edexcel 재단이나 스코틀랜드자격원(SQA: Scottish Qualifications Authority)의 인가를 받은 고등국가자격(Higher National Certificate) 교육과정을 이수하는 것이 대부분이다. 이와 동등하게 여겨지는 것에는 Edexcel/SQA의 고등국가학위(Higher National Diploma), 인가된 엔지니어링 과정의 공업기술학사가 있다. 훈련의 목적은 기기, 계기, 장치를 사용 가능하게 하는 데 있다. 훈련은 고용에 앞

서 승인된 감독관(supervisor-공인기술자 또는 법인 기술자)에 의해 직접 지도된다. 감독관이 훈련 이수자에 대하여 평가하고 인정하는 소정의 보고서가 자격 발급의 기본이 된다. 지원자가 상기의 절차를 따르지 않을 때는 적절한 증빙서류 외에 충분한 경험 즉, 1년의 훈련에 대하여 2년 이상의 경험을 입증할 수 있는 자료를 제출해야 한다.

법인기술자자격의 취득을 위해서는 다음과 같은 단계를 거쳐야 한다.

단계 1 : 인가된 BTEC고등국가자격 혹은 일정한 엔지니어링 교육

단계 2 : 승인된 프로그램을 통한 2년 이상의 훈련 또는 비공식의 훈련경우는 보다 긴 훈련필요

단계 3 : 교육훈련이 적정한 수준에 있을 때에 2년 이상의 적정한 엔지니어링 경험 및 전문성 검토를 위한 면접, 연령은 23세 이상일 것

단계 3을 완료 등록하면 법인기술사의 사용을 허가받는다.

③ 공학기술자

황실헌장에 의한 공학협회와 각 기술자협회에 의해 평가·실시되고 공학협회에 의하여 인정대학의 교육과정이 된다. 인정기준은 통합성(integration), 관련성(relevance), 신기술, 기초와 엔지니어링의 응용, 실험, 프로세스 설계, 평가기법, 생산 표준의 유지 등이다. 인정을 위해서는 대학에 의한 자기 평가보고서, 엔지니어협회의 인정신청서(교육과정의 목표, 교육과정, 학생평가방법 등), 위원회(대학/산업체 인사)에 의한 서류심사, 각 협회가 3명(대학, 산업체 각 1명 포함)을 파견하여 1일간 방문조사, 엔지니어협회·위원회에 의해 결과의 심사·승인 등의 과정을 거치고 인정의 유효기간은 최고 5년이다.

훈련은 학습된 엔지니어링의 원리 및 이론지식을 실제의 문제해결에 적용할 수 있도록 하는 것으로 훈련의 종류에 따라 내용이 결정된다. 훈련은 고용 전에 승인된 감독관(공인기술자 또는 법인기술자)에 의해 통상적으로 직접 지도된다.

훈련에 대한 심사는 공학협회가 승인한 각 엔지니어협회에서 실시하며, 훈련의 평가는 2명의 감독관과 교사(mentor)가 실시한다.

공학기술자자격의 취득을 위해서는 다음과 같은 단계를 거쳐야 한다.

단계 1 : BTEC 국가자격에 예시된 엔지니어링 교육

단계 2 : 승인된 프로그램에서 2년 이상의 훈련, 또는 비공식적인 훈련의 경우보다 장기간의 훈련

단계 3 : 일정 수준의 교육훈련을 받은 후 2년 이상의 엔지니어링 실무경험을 소지하고 연령은 21세 이상일 것

단계 3을 완료하고 등록하면 공학기술자로서 인정된다. 현재는 단계 1과 단계 3만이 운용되고 있다. 인가된 교육과정을 이수하지 않은 지원자는 지명된 단체를 경유하여 등록신청이 가능하지만, 지원자의 대학교육의 자격증명은 상기 기준에 따라 판단된다. 하위등급(section)의 등록부터 상위등급으로의 승격은 경력이 쌓여야만 가능하다.

(2) 시험제도

시험은 미국과 일본처럼 엔지니어자격을 수여하기 위한 시험은 아니다. 공인 기술자의 단계 1 등록을 위한 대학의 기준은 일반적으로 인가된 학위의 취득여부이다. 일반적으로 자격판정이 되지 않은 조건에 있는 사람, 인가된 학위를 갖지 못한 사람 중 자격판정을 희망하는 사람을 위해서 협회는 독자적 시험을 실시하고 있다. 희망 지원자는 아래의 수험자격을 충족하는지 확인을 받아야 한다.

① Part 1시험

지원자는 4개의 필수과목과 2개 선택과목에서 합격해야 한다. 적합한 엔지니어링학과의 영국고등국가학위와 같은 관련자격보유자는 Part 1시험이 면제된다.

② Part 2시험

이 시험에는 3종류가 있다. Part 2(A)는 통상 41개 학과로부터 5개학과를 선택하여 행한다. 지원자는 개개의 엔지니어링학과에서 적정한 과목을 선택한다.

Part 2(B)는 1과목으로 단체에 속하는 엔지니어 지원자에게 필수이다. Part 2(C)는 연구과목이다. Part 2(C)시험의 기준은 엔지니어링의 인가된 우수학위다. Part 1을 합격하거나, 동등한 자격을 소지해야 응시자격이 부여된다.

(3) 면접제도(professional review)

응시자의 전문성 조사는 일반적으로 보고서와 면접방법을 이용한다. 보고서에는 관여된 임무의 형태, 책임분야, 관련사항(학술활동, 숙련엔지니어의 교육 등)을 기재한다.

면접은 영어로 하며, 면접장소는 지원자와 지명단체의 책임자가 원하는 곳에 실시한다. 면접은 각 엔지니어협회에서 실시하고 공학협회에서 승인한다. 합격여부는 복수의 면접관이 판정한다.

자격의 등록은 공학협회가 지명한 단체에 있는 엔지니어링협회를 경유하는 경우와 협회에서 직접 실시 하는 경우가 있다. 자격의 유효기간은 없고 공학협회는 기술자협회와 협력하고 있으며, 평생교육으로서 평생직업개발을 추진하고 있다.

3) 미국

미국은 주로 각 기술사회에서 기술사 자격시험을 관장하나 출제문제 및 채점은 국가기술 및 측량시험평가회 NCESS(National Council of Examiners for Engineering and Surveying)의 소관이다. 물론 면허등록은 주정부가 관장하고 있다. 기술사이외의 전문가는 건축사, 지질공학 엔지니어 등의 등록이 있으나 보통 별도 위원회에서 취급되고 있다.

기술사 자격종목은 각 주마다 주의 특성 및 필요에 따라 다르고 최소 4개(New Jersey, Rhode Island)에서 최대 19개(Illinois) 종목으로 구분된다.

(1) 자격요건

대체적으로 유사하나 각주의 기술사법(Professional Engineer ACT)에 따라 다음과 같은 요건을 갖추어야 한다.

1단계 : 기술사보 시험인 FE(Fundamental of Engineering) 시험에 합격함으로써 기술사보 자격 EIT(Engineering in Training)를 얻는다. 이 시험은 공학의 기초적 지식의 필기시험 즉, 대학졸업시험으로써 ABET 인정의 대학 졸업의 공학사가 응시하게 되어있다.

2단계 : 실무경력 4년 이상의 실무경력을 쌓아야 한다.

3단계 : PE 본시험에 응시하여 필기시험(Principles and Practice)에 합격 후 주등록위원회에 등록해야 한다. 등록은 매 2년마다 갱신하나 법률위반이 있을 때는 기술사법에 따라 면허정지 등의 조치가 있다.

(2) 자격의 분류

① Engineering In Training(EIT)

제1차 시험 → 합격 → 등록(주 기술사회) → EIT(호칭)

② Professional Engineer(PE)

제2차 시험 → 합격 → 등록(주 기술사회) → PE(호칭)

(3) 시험

① Engineer In Training(EIT)

공통과목 → 오전, 오후 각 4시간 시험(전체 140문항 중 각 과목별로 5문항만 답하면 된다) 각 과목 50점 이하 과락 없이 평균 70점 이상이면 합격

② Professional Engineer(PE)

· 필기시험 → 전문지식 · 업무상의 기술적 체험 · 응용능력을 평가(8시간 이상) 기술부문별 → 필수과목(문제은행식, Open Book Style도 있음)

· 구두시험 → 업무경력 · 전문지식 · 응용능력 · PE로서의 적성평가(필기시험 합격자에 한함)

· 응시자격 → 그림 8 기술사 및 기술사보 수험자격 흐름도 참고

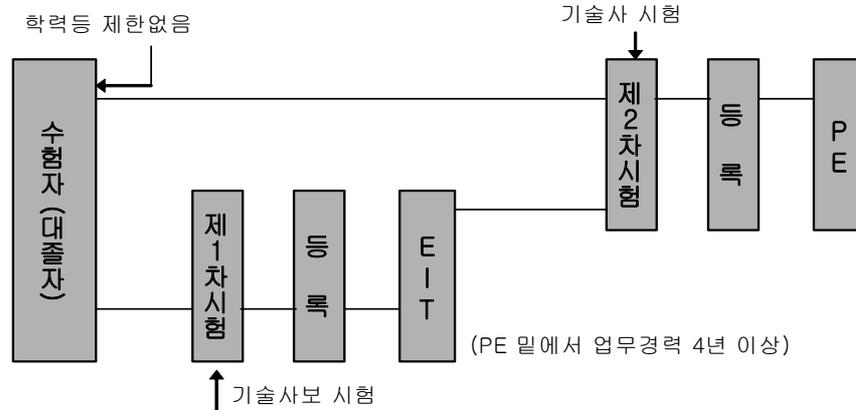


그림 8. 기술사 및 기술사보 수험자격 흐름도

(4) 시험관리

각 주마다 기술사법이 있어서 각 주의 기술사시험위원회(Board)에서 기술사 자격시험을 관장하나 출제문제 및 채점은 국가기술 및 측량시험 평가회(NCESS)의 소관이고, 면허 등록은 주정부가 관장한다.

4) 일본

일본에서 자격제도는 학교교육과 다양한 방식으로 연계되어 있다. 하나는 국가자격 취득 과정과 학교교육간의 연계이며, 다른 하나는 문부성을 중심으로 한 기능심사인정제도와 학교교육간의 연계이다.

(1) 국가자격 취득 과정에서의 학교교육과의 연계

① 직업교육훈련기관 및 강습 과정의 이수를 통한 자격 취득

국가자격 중에는 시험을 보지 않더라도 지정된 강습을 수강하고 그 수료 시험에 합격하면 취득할 수 있는 것이 있다. 또한 처음부터 시험제도가 없고 강습만으로 취득할 수 있는 자격도 있다. 이러한 강습은 대부분 수강자격을 제한하지 않고 있으나 일부 경우에는 대학, 단기대학, 고등전문학교, 고졸 이상의 학력을 요구한다. 예를 들어 간호교원 자격증은 문부성, 후생성, 및 도도부현이 ‘간호교

원양성장습회'를 실시한 후에 발급한다.

② 통신교육을 통한 자격 취득

국가자격의 취득과 관련하여 일정한 i) 대학통신교육 ii) 단기대학통신교육 iii) 고교통신교육 등의 학교 통신교육을 이수하는 경우에 자격증이 발급된다.

사회통신교육은 직장인에게 필요한 지식과 기능을 습득시켜 주기 위해 광범위한 내용을 전달하고 있지만, 문부성은 이 가운데 사회교육상 장려할 만한 것에 대해서 인정한 후, 각종 국가자격의 취득 기회를 제공하고 있다.

(2) 기능심사인정제도와 학교교육과의 연계

일본에서 자격제도와 학력체계가 밀접하게 연계되어 있는 대표적인 예는 문부성 인정 기능심사제도를 통해 학생이 학교 밖에서 획득한 자격에 대해 학교가 단위 이수로 인정해 주는 제도라고 할 수 있다

① 대학에서의 단위 인정

대학에서는 종전부터 학생이 다른 대학 또는 단기대학에서 특정의 과목을 이수한 경우에 일정 범위 내에서 해당 대학의 단위로 간주할 수 있는 단위 호환제도가 운영되어 왔다. 그러나 1991년 2월의 「대학심의회 답신」에서는 대학의 교육내용을 충실화하는 관점에서 대학 이외의 교육시설 등에서 획득한 학습 성과라도 대학교육에 상응하는 수준이고 각 대학이 교육상 유익하다고 판단한 경우에는 이것을 평가하여 해당 대학의 단위로 인정하는 제도를 새롭게 도입할 것을 제안한 바 있다.

이 제안에 기초하여 1991년 6월에 대학설치기준이 일부 개정되어 대학 이외의 교육시설 등에서의 학습 결과를 단위로 인정할 수 있도록 하였다. 단, 인정을 받은 기능심사라고 하더라도 학생 개개인의 학점 이수 단위로서 모두 인정되는 것은 아니고, 그것이 교육상 유익하고 대학교육에 상당한 수준을 가지고 있는 경우로 제한하고 있다.

대학에서 단위로 인정되는 자격은 실용영어기능검정, 실용프랑스어기능검정 등 어학 관련 자격과 학교의 전문 교과에 부합하는 공업영어능력검정, 라디오·음향기능검정 등의 자격이다. 인정되는 단위 수나 인정 방법은 학교에 따라 다

양하다.

② 고등학교에서의 단위 인정

1992년 6월에 ‘고등학교교육의 개혁 추진에 관한 회의’는 「고등학교교육의 개혁 추진에 대해서」라는 보고서를 제출하였다. 이 보고서는 고등학생의 학습 의욕을 고취시켜 주체적인 학습 태도를 육성하고 우수한 능력을 제고시키기 위해 “단순한 지식만이 아니라 실천적인 능력을 심사 대상으로 하고, 그 내용이나 수준이 고등학교 학습지도 요령에 적절한 기능심사”에 합격한 경우에는 고등학교의 관련 교과 과목의 단위로 인정할 것을 제안하고 있다. 이에 따라 1994년 3월부터 「학교교육법시행규칙」이 일부 개정되어 교육상 유익하다고 교육장이 인정할 때는 당해 교장이 규정한 것에 한해 기능심사자격 취득을 당해 학교의 단위수로 인정할 수 있게 되었다. 여기에서 대상이 되는 기능심사는 문부대신이 인정한 것 이외에 민법 제34조 규정에 의한 법인 등의 단체가 일정한 요건을 갖추어 운영하고 있는 기능심사도 포함된다.

이 제도에 참여하고 있는 각 학교는 정부가 정한 지침과 표준 사례 등을 참고하여 단위 인정의 대상이 되는 기능심사의 종류, 이에 상응하는 과목 및 단위 수 등을 학생에게 인식시키고 이에 관해 지도한다. 각 학교는 대상과목과 인정 단위 수 등을 학교 상황에 맞도록 정할 수 있다.

지금까지 외국의 자격관리 체계를 살펴본 결과, 공통적으로 나타나는 현상이 자격에 관한 사항을 국가에서 담당하는 것이 아니라 민간전문단체에서 관리하게 하고 국가에서는 자격과 관련된 사항 중 자격검정을 담당하는 민간단체에 대한 승인·감독하는 역할을 한다는 것이다. 이러한 체계는 자격에 대한 전문성을 갖춘 민간전문 단체가 검정을 담당하여 검정에 대한 전문성을 확보하도록 하고, 국가가 민간단체에 대한 검정기관의 승인과 감독을 통해서 자격에 대한 타당성과 공신력을 확보하도록 하고 있다. 특히 미국은 기술사를 제외하고 국가 또는 주의 관여가 거의 없는 상태에서 민간전문단체간의 경쟁을 통해 자격의 질을 확보하고 있다.

또한 국가기술자격의 상호인정과 관련하여 외국의 자격관리 체계에서 유념해야 할 사항은 자격의 응시조건이다. 미국, 캐나다, 영국 등에서는 기술사의 응시 자격에 학력조건 또는 교육훈련을 명시하고 있다. 특히 이들 국가에서는 제3의 기관에서 실시하는 대학인정제가 있고 인정대학의 졸업자에게 우대를 하고 있

다.

물론 독일, 프랑스, 일본에서는 학력조건이 없다. 그러나 독일과 프랑스에서는 대학졸업자에게 기술사자격을 부여하고 있는데 이는 대학교육과정에 있어서의 시험이 기술사 자격시험의 역할을 하기 때문이다. 기술사 이외 자격의 응시조건에 있어서도 학교교육과 밀접한 관계를 갖고 있다. 우리나라 국가기술자격의 경우 자격을 취득하기 위해서는 일정한 학력이나 경력을 응시자격으로 요구하고 이러한 응시자격을 갖추었을 경우에만 자격시험에 응시하도록 하고 있다. 그러나 우리나라에서의 학력조건은 그 전공과목과 관련이 없고 현장실무경력 만으로도 모든 자격에 응시할 수 있도록 되어 있다.

검정방법에 있어서도 기술사 수준에서는 필기시험도 중요하지만 외국의 경우 주로 철저한 경력심사를 위해 전문가의 추천을 받거나, 포트폴리오를 통해 경력심사가 이루어지고 있으며 면접시험을 통해 이를 확인하고 있다. 또한 기술사이외의 자격검정은 일본을 제외한 독일, 영국, 호주에서는 학교교육과 직업교육훈련 과정을 통해 검정이 이루어지고 있다.

3.2.2 공학교육 인증 방안

기술사 상호인증 과정에서 걸림돌이 되는 공학교육 프로그램 등에 대하여 한국공학교육인증원에서 국제 인증을 시행하고 있다. 공학교육의 인증목표, 인증목적, 인증기준, 인증효과, 인증절차 및 인증과정은 다음과 같다.

1) 인증목표

대학의 공학 및 관련 교육을 위한 교육 프로그램 기준과 지침을 제시하고, 이를 통해 인증 및 자문을 시행함으로써 공학 교육의 발전을 촉진하고 실력을 갖춘 공학기술 인력을 배출하는데 기여하기 위한 것으로,

첫째, 인증된 프로그램을 이수한 졸업생이 실제 공학 현장에 효과적으로 투입될 수 있는 준비가 되었음을 보증한다.

둘째, 해당 교육 기관이 인증 기준에 부합되는지의 여부와 세분화된 공학 교육 프로그램이 인증 기준에 부합되는지의 여부를 식별한다.

셋째, 공학 교육에 새롭고 혁신적인 방법의 도입을 장려하며, 공학 교육 프로그램에 대한 지침을 제공하고 이에 대한 자문에 응한다.

넷째, 공학 교육의 발전을 촉진하고 산업과 사회가 필요로 하는 실력을 갖춘 공학 기술 인력을 배출할 수 있도록 기여한다.

2) 인증목적

- (1) 인증된 프로그램의 졸업생은 공학실무를 담당할 준비가 되어있음을 보증
- (2) 공학교육의 발전을 촉진
- (3) 공학교육에 새롭고 창의적인 접근방법을 고취
- (4) 인증된 프로그램을 사회에 공지

3) 인증기준

공학교육 인증을 받고자 하는 교육기관은 인증 희망 교육프로그램이 다음 7가지의 기준을 만족하고 있음을 명확하게 입증해야 한다.

- (1) 학생
- (2) 프로그램의 교육 목적
- (3) 프로그램의 학습 성과와 평가
- (4) 교육 요소
- (5) 교수진
- (6) 시설 및 자원
- (7) 프로그램 인증 기준

기준 1. 학생

학생 및 졸업생들의 자질과 학업수행은 공학교육 프로그램을 평가하는데 있어서 중요한 요소이다. 교육기관은 교육프로그램의 목적에 부합되도록 학생들을 평가하고, 상담하고, 관찰해야 한다.

기준 2. 프로그램의 교육 목적

인증을 받으려고 하는 교육 기관의 공학 프로그램은 다음과 같아야 한다.

- ① 교육 기관의 특성화와 그 기준에 부합되는 교육 목적이 있고, 그 교육 목적이 상세하게 공식적으로 공개되어야 한다.
- ② 교육 프로그램 구성요소를 충족시키는 프로그램 목적이 있고, 그 목적을 결정하고 정기적으로 평가하는 과정이 있어야 한다.
- ③ 이러한 목적의 달성을 보장할 수 있는 교과과정과 행정 처리과정이 있어야 한다.
- ④ 이러한 목적의 달성을 보장할 수 있는 평가 시스템이 지속적으로 운영되고, 그 평가 시스템을 통하여 프로그램을 개선할 수 있는 제도적 장치가 있어야 한다.

기준 3. 프로그램의 학습 성과와 평가

공학 프로그램은 졸업생들이 아래와 같은 전공 기반, 기본 소양, 공학 실무에 관한 능력을 갖추고 있음을 증명할 수 있어야 한다.

- ① 전공 기반
 - i) 수학, 기초 과학, 공학 지식과 이론을 응용할 수 있는 능력
 - ii) 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력 및 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력
 - iii) 요구된 필요조건에 맞추어 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력
 - iv) 복합 학제적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있는 능력
 - v) 공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력
- ② 기본 소양
 - i) 직업적, 도덕적인 책임에 대한 인식
 - ii) 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력
 - iii) 거시적 관점에서 공학적 해결 방안이 끼치는 영향을 이해할 수 있는 능력
 - iv) 평생 교육에 대한 필요성의 인식과 평생 교육에 참여할 수 있는 능력
 - v) 경제, 경영, 환경, 법률 등 시사적 논점들에 대한 기본 지식
 - vi) 세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력
- ③ 공학 실무
 - i) 공학 실무에 필요한 기술, 방법, 최신 공학 도구들을 사용할 수 있는 능력

각각의 프로그램은 자체평가 과정이 있어야 하고, 이 사실이 문서화 되어야 한다. 이 평가 과정이 교육기관의 임무와 프로그램의 목적에 부합하는 중요한 학습 성과를 평가하고 있음을 입증해야 한다.

또한, 평가 결과가 프로그램의 발전과 개선에 활용되고 있음을 입증해야 한다. 이를 증명하기 위한 방법은 학생의 포트폴리오(설계 프로젝트를 포함), 전국적으로 실시되는 시험 결과, 졸업생들의 직업 성취도와 경력 증진 활동에 대한 조사, 고용주에 대한 의견 조사, 졸업생들의 취업 자료 등을 포함하여 다양하게 구성할 수 있다.

기준 4. 교육 요소

교수진은 공학 프로그램 교과과정을 통해서 해당 프로그램과 교육기관의 목적에 부합하도록 제반 교육 요소들을 중점적으로 개발하고 있음을 입증하여야 한다. 또한 학생들이 실제 공학 현장에 투입되기 위한 준비로서 주요 설계 경험을 할 수 있도록 하여야 한다.

구체적으로 각 공학프로그램은 다음과 같은 교육 요소들을 포함하여야 한다.

- ① 공학 프로그램과 관련된 수학과 기초 과학(실험 실습을 포함) 및 전산학을 합하여 1년 이상
- ② 공학 프로그램의 목적과 교육 기관의 목적에 부합하고, 공학 교과과정의 기술적 내용을 보완 하는 기본 소양 교육 과정 6개월 이상
- ③ 공학적인 주제에 대한 과정 1년 6개월 이상

기준 5. 교수진

교수진은 교육 프로그램에서 가장 중요한 심장부로서, 다음과 같은 요소를 구비해야 한다.

- ① 충분한 수의 교수진
- ② 프로그램의 모든 교과 영역을 다룰 수 있는 전문능력
- ③ 학생-교수 간의 유대, 학생에 대한 지도 및 상담
- ④ 공학교육방법을 포함한 전문능력의 발전추구
- ⑤ 산업체 및 전문 직업인들과의 유대와 국제화 활동의 증진
- ⑥ 봉사 활동

교수들의 전체적 능력은 교육과 배경의 다양성, 공학 실무경험, 교육 경험, 의사전달 능력, 프로그램 발전 의지와 교육열정, 학식, 전문학회의 참여도, 엔지니어 자격증 소지 등과 같은 요소들에 의해 평가할 수 있다.

기준 6. 시설 및 재원

교육 기관은 공학프로그램을 효과적으로 제공하기 위해 필요한 시설과 장비를 갖추어야 하고, 이를 유지 발전시키는데 필요한 재원과 지원의지를 갖춰야 한다. 교육 기관의 시설과 재원은 다음과 같은 요소들에 의해 평가할 수 있다.

- ① 강의실 및 실험 실습실
- ② 관련 장비, 도구 및 부대시설
- ③ 전산 및 학술정보 시설
- ④ 재원, 교육 기관의 지원 의지
- ⑤ 행정적 지원

기준 7. 프로그램 인증 기준

각 프로그램은 적용 대상이 되는 프로그램 인증 기준을 만족시켜야 한다. 적용 대상이 되는 프로그램은 아래에 열거한 것과 같은 대분류로 분류할 수 있으며, 이 대분류는 상황에 따라 변경이 가능하다. 대분류에 속하지 않은 프로그램도 인증 가능하며, 각 교육 기관에 따라 교육 프로그램과 학사 행정 단위가 일치하지 않는 경우에는 소 프로그램 단위로 인증이 가능하다. 만약 프로그램이 그 명칭 때문에 두 개 또는 그 이상의 프로그램 기준을 포함하게 된다면, 그 프로그램은 각각의 프로그램 기준을 만족시켜야 한다. 단, 중복되는 요구 사항들은 한 번만 만족시키면 된다.

4) 인증 효과

공학교육인증 평가에 따른 인증효과는 학생, 대학교, 산업체 나아가서는 국가에 이르기까지 커다란 공학기술 경쟁력의 향상 효과가 있게 된다.

그에 따른 효과는 다음과 같다.

(1) 학생

- ① 기본소양과 전공기반 실력과 자질을 갖추게 됨.
- ② 적성에 맞는 전문능력을 발전시킬 수 있음.
- ③ 엔지니어 자격시험(기사, 기술사 시험)에서 유리함.
- ④ 사회 진출 시 취업이 유리하여짐
- ⑤ 국제적인 엔지니어로서의 자격을 인증 받음.
- ⑥ 선진국과 동일한 대우의 취업이 가능해짐.

(2) 대학교

- ① 특성화된 교육목표를 설립하여 운영
- ② 교육프로그램 개발과 이를 평가 및 검증할 자체 평가시스템 구비
- ③ 실험실습 및 학술활동 시스템의 확충
- ④ 인증 받은 대학은 졸업생의 취업 기회가 확대, 우수한 신입생 선발 가능함

(3) 산업체

- ① 전문 능력과 자질을 갖춘 졸업생을 채용하여 경쟁력 강화
- ② 사내교육기간 감소, 경비 절감
- ③ 업무처리 효율 향상
- ④ 부서간 업무 협조의 활성화와 대외활동에 유리

(4) 국가, 사회

- ① 현실성 있는 교육을 제공
- ② 공과대학 교육이 국제적으로 인정됨
- ③ 공학프로그램이 체계화되고 공학교육의 효율성 향상
- ④ 국가 교육정책수립에 이바지
- ⑤ 산업체의 경쟁력이 제고, 국가적 경쟁력 향상

5) 인증절차

(1) 인증준비

- ① 인증평가를 위한 연간 계획 및 사전준비 사항

인증 대상기관 및 프로그램의 수를 확정하고 이에 따른 평가단의 구성과 교육 계획을 세운다.

또 인증에 필요한 제반 서식을 준비하고, 인증 대상 교육기관과 프로그램의 인증 일정과 절차 그리고 준비 사항들에 대해서 자료를 제공한다. 덧붙여, 교육 기관과 프로그램은 교육단을 구성하고 교육단장을 결정하여 평가심사를 준비한다.

② 인증 절차 단계

인증절차는 준비, 평가, 정리 등 3단계로 크게 구분되며, i) 연간업무기획 및 사전준비, ii) 교육단 자체평가, iii) 평가단 방문평가, iv) 평가결과정리 및 인증판정, v) 재심처리 및 인증확정, vi) 결과관리 등 6단계로 세분된다.

③ 평가단

프로그램당 1명씩 평가위원을 배당하고 평가 단장 1명이 추가된다.

각 평가위원은 주관학회의 추천을 받아 위촉하고, 필요시 복수추천을 받아 교육기관과 협의하여 1인을 위촉하는 것도 가능하다. 인증평가단의 자격은 20년 이상의 교육 및 산업체 경력을 가진 엔지니어들 중에서 각 소속 전문학회의 추천을 받고 ABEEK의 인증평가 워크숍 과정을 수료한 사람들로 위촉하도록 한다.

(2) 자체보고서 양식

ABEEK 인증을 위한 자체보고서 작성 시 각종 자료의 내용은 자체보고서를 작성하는 시점의 실질적인 전 학기까지의 자료이다. 즉 인증평가를 신청한 대학교의 경우에 자체보고서를 작성 및 제출하는 시점이 2. 28까지라면 그 전해의 2 학기의 자료를 포함하여야 한다.

자체보고서는 인증사업단의 방문조사에 앞서 인증대상 교육기관 및 공학교육 프로그램에 관한 기본적인 자료를 제공한다.

자체보고서를 통하여, 인증대상 교육기관은 교육기관과 공학교육 프로그램에 대하여 정량 및 정성 평가를 할 수 있도록 전반적인 자료를 제공하게 된다. 이에 따라 자체보고서에 기술되는 자료들은 공인원에서 제공한 자체보고서 양식에 기초하여 독자적으로 결정한 문서양식의 평가 항목에 따라 정확하게 작성되어야

한다. 독자적인 양식을 이용하는 경우에도, 자체보고서에 제시된 모든 항목의 답변을 포함하여야 한다.

교육기관은 각 프로그램의 자체보고서 및 보충자료 5부를 공인원에 제출하여야 한다.

또한 교육기관은 각 프로그램의 자체보고서 및 보충자료 5부를 평가단장에게 제출하여야 하며, 평가단장의 요청이 있을 시, 교육기관은 각 프로그램의 자체보고서 및 보충자료 한 부를 프로그램 평가위원들과 참관인들에게 제출하여야 한다. 새로운 자료가 프로그램 자체보고서 발송 후에 추가되면, 방문평가 이전에 혹은 적어도 방문평가를 위해 방문평가단이 교육기관에 도착했을 때 제출되어야 하고, 평가단장의 요청에 따라 공인원의 본부에도 제출되어야 한다.

(3) 인증과정

① 인증 평가과정

교육기관이 자체적으로 하는 자체평가와 평가단이 방문해서 시행하는 방문평가로 구성된다.

② 프로그램 자체평가

ABEEK가 요구하는 항목과 평가방법에 따라서 자체적으로 평가를 하는 것이다. 자체평가에서 고려하여야 할 사항들은 공인원에서 구체적으로 요구하는 사항들과 교육기관 및 프로그램이 자체적으로 기술하고자 하는 내용들이다.

③ 평가단 방문 평가

방문평가는 2박3일의 일정으로 진행되며, 그 내용은 다음과 같다.

첫째, 제1일에는 오후에 현지에 도착하고 평가단장의 주재로 회의를 개최하여 현지평가에 대한 준비사항을 점검한다.

둘째, 제2일에는 교육기관을 방문하여 실질적인 현지 평가를 실시한다. 평가위원들은 각자 맡은 바 평가항목들을 점검하기 위해 교육 시설과 지원 시설 등을 살펴보고, 평가단장은 교육기관장과 교육단장을 방문하여 평가인증에 대한 의견을 청취한다. 평가위원들은 석식 후에 현지평가와 관련된 심사평가의 내용을 작성하여 평가단장에게 서면으로 제출하고, 평가단장은 평가위원들과 함께 이를

취합 정리하여 교육단장에게 제출한다.

셋째, 제3일에는 현지에서 살펴본 내용 중 미흡한 부분에 대한 재확인 또는 수행하지 못한 내용을 살펴보는 시간을 갖는다. 현지평가는 오전 중에 끝내 평가서를 작성하여 평가단장에게 제출하고, 평가단장은 평가위원들과 이를 정리한다. 오후에는 평가단과 교육단이 현지평가의 진행에 대한 토론을 하는 자리를 마련하며 현지에서의 활동을 마친다.

ABEEK에서 실시한 2004년 공학교육 인증 절차는 그림 9와 같다.

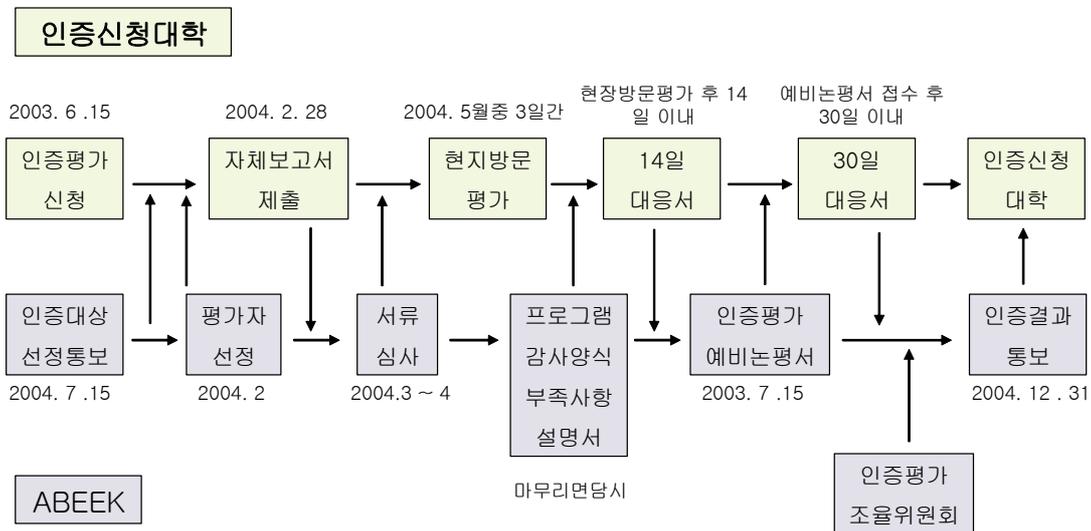


그림 9. ABEEK 공학교육 인증절차 예

구체적인 평가과정은 다음과 같다.

첫째, ABEEK은 교육기관의 인증신청을 받으면 이에 맞춰 평가단을 구성한다.

둘째, 인증평가는 교육기관이 제출한 자체평가서를 검토하는 과정과 현장을 방문하여 평가하는 방문평가 과정으로 구성된다.

셋째, 방문평가에서는 자체평가서에서 적절하게 설명하기 어려운 요소들(즉, 교육 환경, 교수진과 학생들의 사기, 교수와 학생들의 안정성과 계속성, 직원 및 학생단체의 수준, 교육성과 등)과 질적 요소들을 평가의 주요 대상으로 삼는다.

넷째, 평가위원들은 방문평가 후 개별적으로 평가서를 작성하고, 평가단장은

이를 취합하여 분야별로 종합·조정 한 후, 논평서를 작성하여 인증사업단장에게 제출한다.

다섯째, 인증사업단장은 평가서와 논평서를 토대로, 평가단 간의 차이와 과거 인증평가 사례들과의 차이를 비교·검토하여, 인증판정을 내린다.

마지막으로 ABEEK은 이 인증결과를 교육기관에 통지하고, 교육기관의 의견서를 받아 검토·반영한 후 인증판정을 최종 확정한다.

3.2.3 소결

공학교육의 인증은 기술사의 양성 및 배출에 직접 관련되고, 주요 쟁점사항 가운데 국제통용성과 밀접한 관련이 있다. 따라서 공학교육의 인증뿐만 아니라 다른 쟁점사항들과 연계해서 추진할 필요가 있다. 또한, 공학교육과 자격제도의 연계는 우리나라 공학교육인증에 대한 국내외의 공신력 확보가 선행되어야 할 것이다. 그러나 국내의 경우 공학교육인증의 필요성에 대한 인식 부족으로 동국대, 영남대 등 15개 대학만이 한국공학교육인증원의 인증을 받은 상태이다. 2005년도 신규 인증 예정 대학도 9개 대학에 불과하여 광범위한 공감대 형성은 부족한 것으로 판단된다.

공학교육의 선진화를 위해서는 다음과 같은 전략이 필요하다.

첫째, 공학교육 인증제도의 정비가 필요하다. 현재 공학교육과 기술사 제도가 연계되지 않아 국제통용성에 장애요인으로 작용하고 있다. 이를 해결하기 위해서는 국제기준에 맞도록 인증된 대학에서 정규과정을 이수한 자에 한해서 기술사 응시자격을 부여해야 하지만, 현 국내 실정상 시행에 어려움이 예상된다. 따라서 국제 통용성을 위한 국제기술사와 국내기술사로 이원화하거나 인증된 대학의 졸업자가 아닌 경우 인증된 프로그램을 통하여 사후인증을 받는 방법이 있다. 시행방법의 선택은 국내기술사 양성프로그램이 기술사의 국제 통용성에 문제가 없도록 해야 한다.

둘째, 공학교육 인증과 관련된 국제회의에 참여하여 적극적으로 우리나라 기술사의 역할을 증대할 수 있는 전문가그룹의 운영이 필요하다. 현재 우리나라는 국제적으로 통용되는 공학교육의 인증을 국제회의에서 결정된 사항에 맞추어 프로그램을 개발하거나 개편하는데 급급한 실정이다. 그러나 우리나라 기술사의

국제적 위상 제고를 위해서도 이러한 국제회의에 적극 참여하여 우리나라 현실이 국제기준에 부합될 수 있도록 국제회의에 전문적으로 대응하는 전문가그룹을 운영해야 한다.

셋째, 대학은 한국공학교육인증원에서 실시하는 인증프로그램에 맞추어 교육 프로그램을 개편하고 인증을 획득하도록 해야 한다. 현 제도상의 공학교육 인증이 기술사에 미치는 영향은 전무한 실정이나 국제화를 위해서 제도개선이 이루어질 것이고, 공학교육의 인증은 대학교육의 내실화를 위해서도 반드시 필요하기 때문에 각 대학은 공학교육인증을 획득하도록 해야 한다.

넷째, 기술사 유관기관에서는 현재 한국공학교육인증원에서 실시하고 있는 인증 프로그램을 국내 기술사의 현실과 국제 통용성을 위해서 프로그램을 개선할 필요가 있는지 면밀히 검토하여 적절한 프로그램을 만들 수 있도록 지원해야 한다.

3.3 기술사의 관리일원화 방안

국내 기술사 관리를 위한 법·제도의 일원화 문제는 기술사의 배출(검정), 활용·관리 및 CPD 등을 책임지는 주관부서를 선정하는 것으로써 국가 최고기술자인 기술사를 육성하기 위한 기술사 자격 제도의 실효성과 세계 최고수준의 엔지니어링 기술능력을 갖춘 기술 인력을 확보하기 위한 첫걸음이라 할 수 있다. APEC 엔지니어 선진국이라 할 수 있는 미국, 호주, 캐나다, 뉴질랜드 등과 Washington Accord 정식 가입회원국인 홍콩, 영국, 남아공 등은 1999년부터 지속적으로 자국내 기술사 관련 법과 제도를 꾸준히 개정하여 왔다. 특히 일본의 경우 2003년 9월에 APEC 엔지니어 심사·등록의 기본 요건인 자국내 기술사들의 자격검정, 등록, 전문적 업무 수행에 관한 활용 근거를 “기술사법”으로 통합하여 조정·운영하고 있다. 그러나 우리나라는 기술사법이 있음에도 불구하고 기술사 관리를 일원화하기에는 그 내용이 미흡하고, 부처간 합의가 불가능하여 기술사의 자격검정, 교육, 활용 등을 총괄해서 추진할 주무부처가 없는 실정이다.

선진 외국의 경우 기술사 자격은 테크놀로지스트(Technologist: 우리나라의 기사수준에 해당하는 자격)자격이나 테크니션(Technician: 우리나라의 산업기사 수준에 해당하는 자격) 자격과 다른 기준으로 선발하고 관리·운영²³⁾하고 있으나,

23) 엔지니어 관련 국제기구(APEC, EMF 등)에서도 기술사자격은 전문직 자격으로 정착되

우리나라의 기술사자격은 자격수준측면에서 기능사, 산업기사, 기능장 등의 하위 자격등급과 수직적으로 연계되어 있어 우리나라 기술사 자격의 위상과 직업적 전문성이 모호하다는 지적을 받고 있다. 전문직 자격으로서 기술사 자격의 위상 정립 및 국제 통용성 확보는 세계화(globalization) 및 이에 대응하여 나타나고 있는 지역주의(regionalism)추세 등을 고려할 때 재론의 여지가 없이 중요한 과제이다.

전문직 자격으로 기술사 자격의 재정립을 통한 국제 통용성 확보의 필수요건은 첫째, 국내외적으로 인정받은 일정수준의 교육과정이나 훈련을 일정기간 성공적으로 이수하여야 함은 물론 둘째, 자격취득을 위한 시험에 합격하기 위해서 이에 관한 최소기준을 만족해야 하며 셋째, 일정기간 동안 현장경력을 갖고 있어야 하고(특히 일정기간동안 책임 있는 역할을 수행한 경험을 말함) 넷째, 자격취득 후 지속적으로 계속교육에 참여하여 해당직업에서 요구하는 직무수행능력을 유지·개발하여야 한다.²⁴⁾

우리나라 기술사의 수준을 국제 수준으로 향상시키는 동시에, 국제 통용성을 확보할 수 있는 능력과 인프라를 갖춘 총괄부처의 선정은 기술사의 국제 경쟁력을 강화시킬 수 있는 시책의 출발점이 될 것이다.

3.3.1 타 분야 전문직종의 관리 일원화 사례

기술사는 고도의 전문성 및 직업윤리성을 갖춘 국가의 성장 동력원으로 별도의 관리·운용이 필수적임에도 불구하고 자격검정, 교육, 활용 등을 총괄해서 추진할 주무부처가 없다. 또한 기술사가 기술사법이 아닌 국가기술자격법에 의해 수준이 낮은 기능자격과 함께 관리·운영됨으로써 국가 최고기술자로서 기술사의 전문성과 기술경쟁력의 저하를 초래하고 있다.

이에 반해 의사, 변호사 등 대부분의 전문 국가자격의 경우 하나의 총괄부처가 배출과 관리를 전담하고 있다.

어 있으며, 국제적으로 기술사의 하위자격으로 간주되고 있는 테크놀러지리스트와 테크니션자격과 직접적으로 연계되어 있지 않음.

24) 우리나라 기술사 경우 위에 제시한 4가지 요건 중에서 검정의 시행과 현장경력 관련 사항은 최소수준에서 국제적 기준에 부합되는 정도이나, 교육과정이나 훈련 및 계속교육 관련 부분은 국제적인 기준을 충족시키지 못하고 있음.

표 16. 타 분야 자격관리 총괄부처 현황

자격 분야	세부기능별 주무부처/기관				근거법령
	총괄	자격검정 (계획 및 시행)	육성 및 활용시책 수립	경력관리 및 교육훈련 ²⁵⁾	
건축사	건설교통부	건설교통부	건설교통부	건축사협회	건축사법
의사	보건복지부	한국보건의료인국가시험원	보건복지부	의사협회	의료법
변호사	법무부	법무부 (법조인력정책과)	법무부	변호사협회	변호사법
세무사	재정경제부	국세청 (세무자격심의위원회)	재정경제부	세무사회	세무사법
공인회계사	재정경제부	재정경제부(계획) 증권감독원(계획·시행)	재정경제부	공인회계사협회	공인회계사법
기술사	없음	노동부 한국산업인력공단	과기부, 건교부 등 각 주무부처	없음	국가기술자격법 기술사법

타 분야의 전문 자격의 경우 표 16에서 보는 바와 같이 총괄부처의 책임관리 하에 검정, 육성 및 활용시책 수립, 경력관리 및 교육훈련을 직접 수행하거나 전문 기관에 위탁함으로써 정책적 일관성을 유지하고 해당 분야 전문가를 체계적으로 양성·활용하고 있다.²⁶⁾

그러나 우리나라 최고급 기술자인 기술사는 고급기술 관련 주관기관이 아닌 노동부²⁷⁾(한국산업인력공단)에서 검정을 시행하고 있음으로써 국내외 기술환경 변화에 적극적으로 대응할 수 없다. 또한, 타 분야의 경우 해당 분야의 전문 직무를 비자격자가 수행할 경우 엄격한 처벌규정을 두고 있으나 기술사의 경우 직무범위만 규정하고 비자격자의 업무수행에 대한 처벌규정이 없다. 이는 국민의

25) ‘경력관리’는 건축사 자격에서만 명시하고 있으며, 타 분야의 경우 교육·훈련에 관해서만 규정하고 있음.

26) 과기부는 기술사를 포함한 과학기술인력 양성 및 활용의 주관부처로서 기술사 사무소 등록·운영 및 기술사 활용시책 수립(기술사법)과 엔지니어링 활동 주체의 신고·운영, 엔지니어링 기술진흥시책과 관련된 “엔지니어링기술진흥법”을 관장하고 있고, 기술사 자격 취득자 활용을 촉진하기 위한 제도개선과 수요자 중심으로 기술사 자격검정을 개선하기 위한 업무에 직접적으로 관련되어 있음.

27) ‘근로조건의 기준, 직업안정, 직업훈련, 실업대책... 기타 노동에 관한 사무를 장리(掌理)’하는 것이 노동부의 설립목적이며, ‘근로조건의 기준, 노사관계의 조정, 노동조합의 지도, 산업안전보건, ... 기타 노동에 관한 사무를 관장’하는 것이 노동의 임무로써 기술사와 같은 과학기술인력에 대해 특별한 주의와 관심을 가지고 관리할 마인드가 없음. 반면에 과기부는 과학기술의 개발과 지원, 과학기술인력 육성 등을 책임지고, 산업경쟁력 제고, 국민 삶의 질 향상, 국가안보의 강화 등 국가경영 전반에 걸쳐 핵심역할을 하는 등 국가경쟁력을 높이는 것을 그 임무로 하고 있음.

생명과 공공시설의 안전성 확보 차원에서 자격제도가 엄격히 시행되어야 하는 사회적 요구를 외면한 처사라고 볼 수 있다. 전문 자격자의 업무수행에 있어 보편적인 법원리로 정착되어 있는 비자격자에 대한 제재는 기술사직무에도 반드시 도입되어야 할 것이다.

3.3.2 관리일원화 방안

우리나라의 기술사 제도를 살펴보면, 자격시험은 다른 일반 기능 자격시험과 함께 노동부 소관 법률인 국가기술자격법에 의하여 시행되고 있고, 기술사사무소의 개설 등록과 기술사회의 설립인가 및 업무에 대한 감독기능은 과학기술부가 맡고 있는 등 기술사 관리의 다원화²⁸⁾로 기술사 제도 발전에 걸림돌이 되고 있다. 고도의 전문지식을 갖춘 과학기술인력인 기술사는 기능사 등 다른 기술자격과 분리하여 기술사법에서 자격시험, 등록, 관리 및 활용 등을 규정하여 체계적이고 효율적인 관리시스템을 확보하고 기술사의 경쟁력을 강화할 필요가 있다.

기술사자격을 국가기술자격법상의 국가기술자격 등급체계로부터 분리하게 되면 국가기술자격법에 제시되어 있는 기술사 관련 사항은 모두 기술사법으로 이관될 수 있으며, 이에 따라 기술사 응시요건을 포함한 검정관련 업무를 노동부에서 과기부로 이관하는 것이 필요하다.²⁹⁾

기술사 자격검정을 통한 기술자격자 선발은 단순한 전문 인력의 선발이 아닌 활용에 더 큰 목적이 있다. 현재 전문기술시장에서 기술사 자격 취득자의 활용은 매우 저조한바 수요자 중심으로 기술사 선발제도를 포함한 포괄적인 제도개선을 할 수 있도록 기술사의 활용을 주관하는 부처로 관리를 일원화해야 한다. 국가기술자격법에서 기술사법으로 기술사 관련 내용을 통합한다면 기술사 자격

28) 현재에도 기술사 검정 주관부처(노동부)와 기술사 활용 주관부처(과기부), 관련부처(건교부, 교육인적자원부, 산자부 등)간 공조체제는 법에 의해서만 구축되어 있을 뿐 실질적인 협력체제 작동은 제대로 이루어지고 있지 않음.

29) 노동부는 기술자격 전체를 관장하는 국가기술자격법을 책임지고 있으므로 기술사자격만 별도로 분리하여 특별히 관리하기에 현실적으로 한계가 있을 수 있음. 과기부는 기술사를 포함한 과학기술인력 양성 및 활용의 주관부처로서 기술사 사무소 등록·운영 및 기술사 활용시책 수립(기술사법)과 엔지니어링 활동 주체의 신고·운영, 엔지니어링 기술 진흥시책과 관련된 “엔지니어링기술진흥법”을 관장하고 있어, 기술사 자격취득자 활용을 촉진하기 위한 제도개선과 수요자 중심으로 기술사 자격검정을 개선하기 위한 업무에 직접적으로 관련되어 있음.

제도를 수요자 중심으로 관리·운영할 수 있는 여건형성에 실질적인 발전계기를 마련하는 동시에 기술사 검정, 수급 및 활용 등을 연계한 일관성 있는 정책추진이 가능할 것이다.³⁰⁾

1) 기술사 관리 운영 현황

현행 기술사 제도 및 관련 규정들을 살펴보면, 과학기술부는 기술사 수급, 관리 및 활용시책을 총괄하고 종목신설·검정 시행계획 수립 등에 관여하고 있으며, 노동부는 기술사시험을 포함한 국가기술자격제도를 총괄하고 있다. 과학기술부와 노동부 외에 각 소관 주무부처(건교부 등 15개 기관)의 역할은 종목신설 요청·기술사배출요청·검정기준 변경·해당 자격취득자의 활용 등이며, 기술사 자격검정은 노동부 산하 한국산업인력공단에서 전담하고 있다. 현재 기술사 자격을 소지한 자는 개별 사업법에 의거하여 기술용역/감리업체를 개설하거나 업체에 소속되어 관련 기술업무를 수행하고 있다.

표 17. 기술사 관리·운영 소관부처 및 근거법령

구분	주무부처	역 할	근거법령
배출 (검정)	노동부	○ 자격제도 운영 총괄 ○ 국가기술 자격검정 계획 수립 및 시행	국가기술자격법
	과기부	○ 기술사 관련 종목 신설, 시험과목 및 검정시행계획 협의 등	
	소관 주무부처	○ 종목 신설 및 검정기준 제·개정 요청 등	
	한국산업인력공단	○ 국가기술 자격검정 시행, 자격증 교부 등	
활용	과기부	○ 기술사사무소 등록·운영 ○ 기술사 활용시책 수립	기술사법
		○ 엔지니어링활동주체 신고·운영 ○ 엔지니어링기술 진흥시책 강구	엔지니어링기술진흥법
	소관 주무부처 (건교부, 산자부 등)	○ 자격 취득자 활용 및 사후관리 - 소관부처 자격자 자격취소 업무 담당 - 산업별 기술용역/감리업체 허가	개별사업법 (건설기술관리법, 전력기술관리법 등)

기술사 수급에 관한 제도 및 규정들이 배출(검정)하는 측과 활용하는 측으로 둘로 나뉘어져 있어 기술사 수급 및 관리에 혼선을 야기하여, 통일되고 일관된

30) 기술사법을 통해서 기술사제도 관리·운영의 일원화가 효과를 발휘하기 위해서는 기술사의 활용을 규정하고 있는 개별 사업법과 긴밀한 연계운영이 요구됨.

정책 수립은 현실적으로 기대하기 어려운 상황이다. 즉 기술사 자격제도를 책임지고 관리·감독하는 주무부처의 부재는 기술사 육성 및 활용 미흡, 인정기술사 남발 등 기술사 제도 자체의 붕괴를 가져올 수 있다.

노동부의 연구보고서³¹⁾는 기술사는 고급 과학기술 인력 주관부서에서 배출·육성해야 한다고 주장하고, 1982년 국가기술자격법의 소관부처를 과학기술처에서 노동부로 이관하면서 기술사 배출(자격시험)까지 포함하게 되어 기술사제도가 이원화됨으로써 부처별 업무의 분할로 기술사제도가 훼손되고, 기술사제도의 붕괴현상을 초래하였다고 지적하고 있다. 또한, 국가간 기술사 상호 인증에 대비하여 기술사법으로 제도를 일원화하는 것이 최우선 과제이며, 과학기술부를 총괄부처로 하고 현재의 주무부처(노동부)는 활용부처로 개념을 재정립하여야 한다고 주장하였다.

과기부 연구보고서³²⁾에 따르면, 다음과 같은 이유에서 기술사 시험에 관한 규정을 기술사법으로 이관함이 타당하다고 주장하였다.

첫째, 기술사는 기능인력이라기 보다는 과학기술인력의 범주에 포함되어야 하고, 정부 직제상 과학기술부는 “과학기술인력의 양성·활용계획의 수립 및 제도의 개선 등 과학기술인력정책 전반에 대한 기본시책의 수립·종합 및 조정”업무를 담당하기 때문이다.

둘째, 건축사, 변리사, 공인회계사, 변호사 등 고도의 전문직의 경우 개별 법령에서 그 자격과 업무에 관한 사항을 일관성 있게 규정하고 있다.

셋째, 다른 기술자격과의 연계성 단절 우려와 관련한 문제점은 기술사시험 응시자격이 하위 기술자격소지자에게 개방되어 있으며, 기술사법도 1997년 자격제도에 관한 기본적인 사항을 규정하고 자격제도의 관리·운영을 체계화·효율화하고자 제정된 자격기본법(교육부)의 적용을 받게 함으로써 해소될 수 있다.

넷째, 선진국의 경우에도 기술사제도 전반에 관한 사항은 기술사법에 규정하고 있다.

즉, 기술사 시험, 등록, 관리, 활용 등에 관한 사항을 기술사법에 종합적으로 규정하고 기술사제도의 주무부처를 과학기술부로 일원화 하는 것이 기술 인력의 효율적 양성과 체계적 관리 및 국내외 기술 환경변화에 능동적으로 대응할 수

31) APEC 엔지니어제도 발전 방안에 관한 연구, 노동부, 2003. 10.

32) 국제화시대에 대비한 기술사제도 발전방안 연구, 과기부, 1999. 12.

있고 궁극적으로는 국가 기술발전과 경쟁력 제고에 기여하게 될 것이라고 하였다.

한국기술사회에서 실시한 설문조사(2002, 2004)에서도 대부분의 기술사들은 노동부의 ‘인정기술사’제도 방치가 기술사 제도 붕괴의 가장 큰 원인이라고 지적하고, 기술사 자격검정 업무를 포함한 기술사 관리를 고급 기술인력 주관부처인 ‘과학기술부’로 이관하여야 한다고 주장하였다.(표 1833), 표 1934) 참조)

표 18. 기술사제도 운영의 바람직한 주무부처

구분	과학기술부 (기술사법)	노동부 (국가기술자격법)	기술분야별 소관부처	합 계
응답자 분포(%)	77	8	15	100

표 19. 기술사 관리 일원화 방향

구 분	과학기술부 (기술사법)	노동부 (국가기술자격법)	기타의견	합계
응답자	2702	93	27	2822
분포(%)	95.7	3.3	1.0	100

그림 10은 기술사법에서 기술사관리를 해야 하는 이유를 묻는 질문에 대한 응답결과이다.³⁵⁾

33) 국가경쟁력 제고를 위한 기술자격체제 구축방안 연구(2002. 11)에서 한국기술사회에 등록된 기술사 1,000명을 무작위 추출하여 이메일과 우편을 이용하여 조사한 결과이다.

34) 한국기술사회에 등록된 기술사 24,562명을 대상으로 우편과 이메일을 이용하여 설문조사한 2,822명의 자료를 분석한 결과이다.

35) 기술사 인력 수급현황 및 전망수립(2004. 9)

- ① 기술사는 고급과학기술인력이므로 고급과학기술인력 담당 부처로 일원화해야 함
- ② 현재 기술사 배출을 담당하고 있는 기관에서 기술사제도 훼손을 방지
- ③ 국가간 기술사 상호인증에 대비한 국제 기준에 맞는 기술사 제도를 확립
- ④ 기술사 주무부처가 15개로 나뉘어 기술사 및 기술사 제도 담당 부처 부재

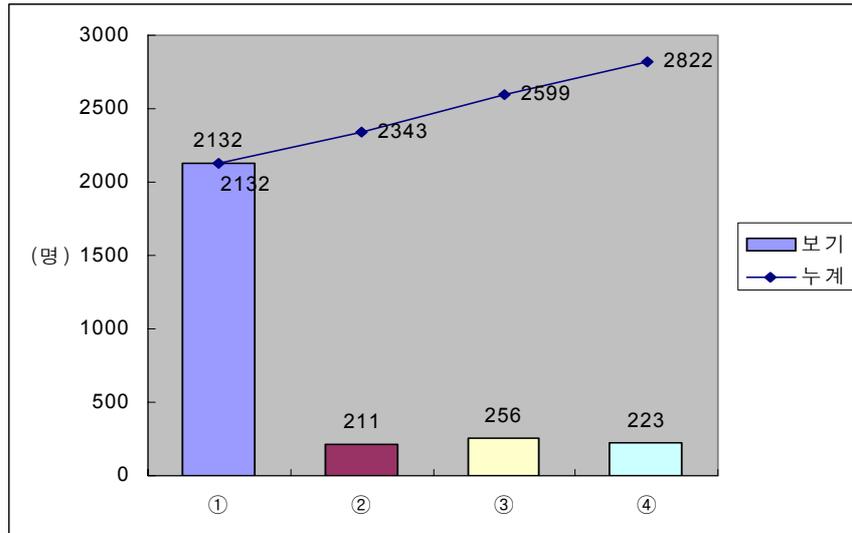


그림 10. 기술사관리를 기술사법으로 일원화해야 하는 이유

과거 획일주의 체제하에서 의견수렴 과정이나 국제 기준을 도외시하고 국가기술자격법에 편입·왜곡된 현행의 기술사제도는 기술사들의 경쟁력 및 위상 저하를 초래함으로써 기술사제도를 바로 세우고자 하는 기술사들의 요구가 고조되고 있는 실정이다.

2) 기술사 관리 일원화 방안

기술사 관리 총괄부처 선정의 문제는 현실과 타협의 문제가 아닌 원칙을 정립하고자 하는 성격이다. 기술사 자격검정 업무를 현재 한국산업인력공단(노동부)에서 수행해 왔기 때문에 현재 상황을 기준으로 선발시험을 수행할 능력이 있느냐를 논하는 것은 곤란하며, 과학기술부가 주관하여 처리하는 것을 원칙으로 정한다면 시간을 갖고 준비하여, 이관이 완료되는 시점에서 과학기술부에서 총괄하여 관리하면 된다. 과기부가 시험검정 및 관리에 필요한 인력 및 재정을 지원하여 기술사회 등이 국가기술자격법에서 요구하는 자격검정 위탁기준을 만족하여 독자적 시행이 가능한 상태가 되는 시점에서 기술사법으로 완전 이관하면 될 것이다.

자격검정 이관에 따른 업무의 진행은 일정기간 현행과 같이 노동부가 국가기술자격법에 의해 자격검정을 관장하는 동안, 과기부는 자격검정 업무를 완벽하게 시행할 수 있도록 준비하여 궁극적으로 과기부는 엔지니어링 자격을, 노동부

는 기능관련 자격을 총괄하도록 함이 바람직 할 것이다.

그림 11은 기술사시험을 과기부로 이관할 때 운영체계(안)³⁶⁾를 보여준다.

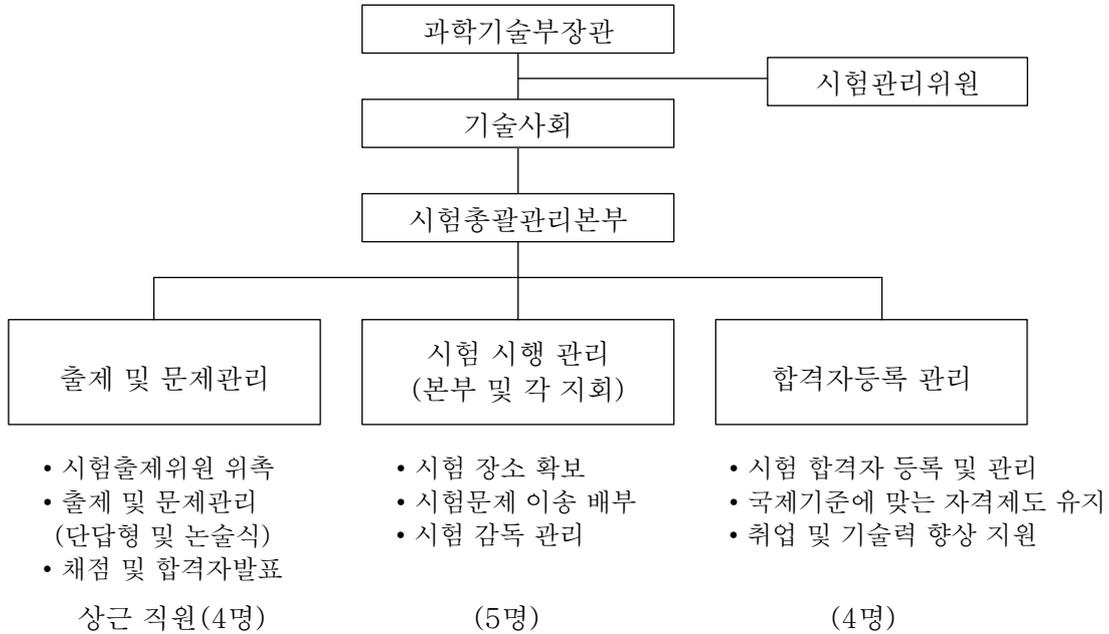


그림 11. 시험 이관시 관리 및 운영체제(안)

3) 자격검정 관련 지원 제도 및 기관 현황

국가기술자격검정 업무를 수행하고 있는 한국산업인력공단은 시험수수료 및 정부출연금으로 운영되고 있으며 기술사 시험에 약 15억원(2002년 6월 노동부 관계관)을 지원받고 있으며, 직업능력 개발훈련, 자격검정, 외국인 고용지원, 인력개발 지원, 기능장려, 국제협력 사업 등의 수행을 임무로 하고 있다. 기술사 자격검정을 위한 전문 부서는 없는 실정이며, 다른 기능 자격과 함께 검정국(31명) 산하 검정계획부(8명), 검정운영부(10명), 채점부(8명), 자격진흥부(5명)에서 문제출제를 제외한 자격검정의 계획부터 자격취득자의 사후관리까지 통합하여 관장하고 있다.

과기부로 자격검정 업무를 이관시 업무를 담당할 수 있을 것으로 보이는 한국 기술사회의 경우 과학기술기본법 제33조(과학기술 비영리법인의 육성) 및 동법

36) 기술사회가 전담할 경우

시행령 제49조(육성대상 과학기술 비영리법인 또는 단체)제2호(한국기술사회) 등에 정부의 출연 육성 대상기관으로 지정(2004년도 기금예산: 2억원)되어, 본회(6명)와 부설교육원(3명)에 9명 상주, 한국과학기술정보연구원 시스템을 통한 업무 전산화로 회원경력, 기술사사무소 관리, 취업지원업무 등을 수행중이다.³⁷⁾

4) 기술사 자격 이관에 따른 국가기술자격법상의 자격등급체계 수정

국가기술자격법 측면에서 볼 때 기술사자격등급을 분리하여 기술사법으로 이관하게 되면 기존 국가기술자격법상의 자격등급 체계는 수정되어야 할 것으로 판단된다.

국가기술자격법상 자격등급체계를 소폭 수정할 경우 기술사 자격만을 기술자격등급체계에서 분리하고 하위 기사자격을 통해서 기술사 자격과 연계시킴으로써 국가차원에서 기술자격등급체계가 유지될 수 있도록 한다.

기술사 자격을 분리한 후 국가기술자격법상의 자격등급체계를 기능 위주의 자격으로 재구성하는 대폭 수정안의 경우, 국가기술자격법상 자격의 등급간 일관성을 유지하도록 개선하고 현재 국가기술자격등급체계에서 그 위치가 모호한 기능장 자격의 위상을 재정립한다. 조정결과에 따라 국가기술자격법상에서는 기사→산업기사→기능장의 자격등급체계를 상정할 수 있으며, 기술사법상에서는 기사³⁸⁾를 대신한 기술사보 제도를 도입하여 기술사보³⁹⁾→기술사의 자격등급체계를 상정할 수 있을 것이다.

국가기술자격제도의 기술 등급간 연계성이 상위 기술자격에 대한 하위 기술자격 취득자의 응시자격이 핵심 고려사항이라는 관점에서, 기술사시험을 기술사법

37) 기술사 및 산업규모에 따라 차이가 있을 수 있으나, 일본기술사회의 시험검정 및 관리 인원(21명) 수준의 전담인력을 확보할 필요가 있을 것으로 사료된다.

38) 기사자격은 기술사보 자격으로 그 위상을 재정립하거나 기술사 자격을 분리한 후 국가기술자격법상의 기술자격체계 재정립의 방향에 따라 기술사 자격과 나머지 자격등급을 연계하는 연결고리로서 활용이 가능할 것임.

39) 우수 기술사 양성·배출을 위한 예비인력의 풀을 마련하고, 기술사를 체계적으로 양성·배출한다는 차원에서 공학교육과 자격제도를 긴밀하게 연계하기 위해 기술사자격에 진입하기 전단계의 자격인 기술사보 자격신설을 검토할 필요가 있음. 한국공학교육인증원의 인증을 받은 공학교육과정을 이수한 졸업생에 대해서는 기술사보 시험을 면제하고, 인정받지 못한 공학교육과정 이수자에 대해서는 기술사보 시험을 치르도록 요구하여 합격자에 한해 기술사자격을 취득할 수 있는 기회를 부여함. 기술사보 제도를 거쳐 기술사의 감독아래 일정기간 현장경험을 쌓은 후 기술사시험에 응시하여 동 자격을 취득하는 것이 미국, 일본 등에서 기술사 자격 취득 절차임.

으로 이관시 응시자격은 기술사법령에 현행 국가기술자격법에 의한 ‘기사자격’과 연계시키고 변경이 필요할 때에는 기사이하 자격제도를 운영하는 노동부 의견을 수용하는 체계를 구축하면 노동부가 주장하는 하위자격과의 상호연계 단절의 우려는 해소될 수 있을 것이다.⁴⁰⁾

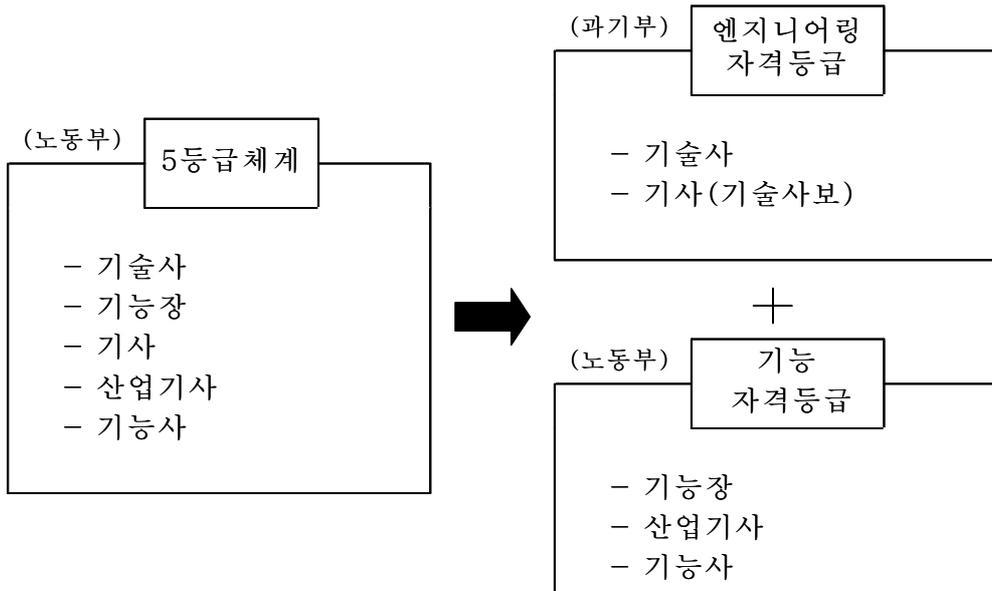


그림 12. 국가기술자격체계 수정시 자격체계 예시

5) 추진과제

과기부는 첫째, 우수한 공과대학 졸업자의 기술사 제도 유인 둘째, 기술사 자격검정방법 및 내용 등의 국제적 수준 확보 셋째, 기술사자격 취득자의 의무 등록제 시행을 통한 경력관리 넷째, 계속교육제도의 도입 등과 같은 관련 개선작업을 추진하여 기술사 자격제도가 전문직 자격으로의 위상을 확고하게 갖추도록 해야 한다.

우수 공과대학 졸업자를 기술사제도로 유인하기 위해서는 한국공학교육인증원(ABEEK)과 긴밀하게 협력하여야 하며, 교육인적자원부, 산업자원부, 정보통신부 등 관련부처와 긴밀한 협조 체계를 유지한다.

기술사 자격검정방법 및 내용 등의 개선과 관련해서는 한국산업인력공단의 협력과 지원을 받는 일이 급선무이며, 아울러 검정업무를 이관 받을 기술사관련

40) 우수 기술사 육성·활용 방안 수립(안), 국가과학기술자문회의, 2004. 11

기관에 대한 준비도 동시에 추진될 수 있도록 준비한다.

기술사 자격취득자의 경력관리⁴¹⁾를 위해서는 현재 경력관리 업무를 수행하고 있는 한국건설기술인협회, 전력기술인협회, 정보통신공사협회 등과 긴밀하게 협력하여야 하며, 협회와 직접적으로 관계되는 건교부, 정통부 등 정부부처와 협력 체계를 유지한다.

기술사 자격취득자 계속교육제도의 도입·시행을 위해서 현재 APEC Engineer와 관련하여 동 업무를 수행하고 있는 한국건설기술인협회, 한국기술사회, 대한기술사회 등이 업무수행 여건과 능력을 갖추 수 있도록 지원한다.

3.3.3 소결

자격검정은 자격제도에 인력을 공급하는 교육제도와 자격검정을 통해 능력을 인정받은 인력이 활용되는 노동시장과 연계선상에서 동 제도의 효용성이 고려되어야 하며, 자격검정만을 독립적으로 취급하는 것은 자격제도의 개선책을 도출하기 위한 적절한 접근방법이 아니다. 국가기술자격법과 기술사법으로 이원화되어 있는 기술사 자격 관련 제도를 하나의 법으로 일원화하여야 하는 것은 우수 기술사 육성 및 활용을 위해 노동부와 과기부 간에 풀어야 할 시급한 과제임에 틀림없다. 기술사 관리 일원화 문제는 기술사 자격의 검정 업무(응시요건 포함)를 특정부처가 맡아 관리·운영하여야 하는 것에 초점을 맞추기 보다는 기술사제도 자체의 효율적인 관리·운영 관점에서 살펴보는 것이 바람직하다.

이 절에서는 우리나라 기술사 자격이 국제 통용성을 확보할 수 있는 전문직 자격으로 자리매김할 수 있는 방안을 검토하였다. 기술사 자격의 선진화를 통해 동 제도가 우수한 기술사를 양성·배출하고 그 활용을 촉진하는 제도로서 그 역할을 충분히 수행하기 위해 기술사 자격 검정·관리·활용 업무의 일원화 필요성과 국제적 기준 및 우리나라 기술사 자격의 위상과 수준을 비교·검토하였다.

현재 기술사의 자격검정 업무를 담당하고 있는 노동부는 기술사와 같은 과학 기술인력에 대해 특별한 주의와 관심을 가지고 관리할 마인드가 없다고 볼 수 있으며, 이는 ‘인정기술사’의 무한정용인 등 기술사 제도의 붕괴를 초래한 사례

41) 경력관리업무를 수행하고 있는 각종 협회는 건설기술관리법령 등 관련 법령에 의해서 해당 업무를 수행하고 있으므로 인정기술사제도 폐지(안)이 통과되면 협회들의 업무조율이 필요하므로 경력관리업무를 효율적인 추진차원에서 협회의 역할이 조정되어야 할 것임.

에서 알 수 있다. 정부조직법에서 정한 각 부처의 업무분장을 볼 때 전술한 바와 같이, 기술사 및 기사는 과학기술인력의 핵심이기 때문에 기사와 기술사의 선발은 과학기술부에서 관장하는 것이 그 취지에 맞는 것이다.⁴²⁾

기술사 검정·관리·활용 업무를 선진화하고 효율적으로 수행하기 위해서는 검정관련 업무의 일원화가 필수적이다. 즉, 기술사법에 자격검정을 비롯한 기술사 자격 관련 내용을 통합하는 것이 기술사 자격취득자의 활용이 저조한 현상을 개선하고 장래 과학기술인력의 풀(pool)을 형성할 우수 청소년들을 이공계로 유도하는 데에도 기여할 것이다.

기술사법을 관장하는 과기부는 기술사 검정·관리·활용의 일원화를 바탕으로 기술사 자격 선진화를 위해 즉시 추진하여야 할 과제에 대한 명확한 road-map과 구체적인 추진일정 및 관계 부처·기관과의 파트너십 형성을 위한 협력 Network구축방안⁴³⁾을 제시하여야 하며 그 내용은 후술한다.

3.4 기술사 관련제도 개선 방안

정부는 국내 여건을 고려할 때 인적자원의 개발이 국가 경쟁력을 결정하는 핵심적인 요인이라는 판단 하에, 그 주축이 되는 국가기술자격 제도의 틀과 내용을 개선하고자 노력해 왔다. 영국, 독일, 일본 등을 중심으로 한 OECD 국가에서도 자격제도를 통한 인적자원 개발을 중요한 국가시책으로 인식하고 정부차원의 장·단기적 계획을 수립하여 자격제도 개선을 위한 작업을 지속적으로 수행하고 있다.

국내·외적인 상황 변화를 고려하고 국가기술자격의 핵심인 기술사 제도가 급변하는 기술변화, 산업 구조의 변화, 그리고 이에 따른 직업의 변화에 능동적으로 대응할 수 있도록 우리나라 기술사 제도에 영향을 미치는 주요한 문제들을 파악하고, 개선할 수 있는 방법을 모색하여, 기술사 자격의 공신력을 확보하고

42) 사법시험의 경우, 자격시험은 시험의 특성을 충분히 반영하여 선발할 수 있도록 전문성을 가진 소관기관에서 직접 주관하는 것이 일반적이며, 선발인원 및 시험방법 등에 있어 법조 여건변화에 신속하게 대응하고 전문법조인 양성시험으로서의 타당성과 신뢰도 제고를 위해 2001년 시험부터 행정자치부에서 법무부로 사법시험 이관.

43) 즉, 후속작업의 추진에 대한 계획수립을 통해 기술사관련 업무를 통합적으로 추진할 수 있는 역량과 여건을 갖추고 있는가에 대한 과기부 자체평가 작업이 필연적으로 병행되어야 할 것으로 보임. 특히, 기술사 검정업무 이관에 대하여 과학기술인력 양성 및 활용 부처인 과기부 및 기술사 자격검정시험의 노하우를 갖고 있는 노동부(한국산업인력공단)간 충분한 사전협의를 필요함.

국가경쟁력 강화 및 국제적 통용성 증진에 기여할 수 있는 방안을 제시하였다.

3.4.1 인정기술사 제도 개선 방안

1) 개요

인정기술사 제도란 학력과 경력연수에 따라 특급·고급·중급·초급기술자로 구분하고, 특히 특급기술자를 「국가기술자격법」에 의한 기술사와 동급으로 인정하는 것이다. 인정기술사 제도는 부족한 기술사 대체 인력을 확보하기 위한 것으로 1973년에 법적 근거를 마련하고 1977년에 인정기준을 최초로 고시한 이래 1990년까지 격년 또는 매년 새로운 인정기준을 고시하여 유지하여 오다가, 1992년 기술용역육성법의 폐지와 함께 개별법령으로 이관되어 현재까지 유지되고 있다.⁴⁴⁾

- 엔지니어링기술진흥법; 1992년 법 제정, 1993년 인정기술사 제도 도입
- 건설기술관리법; 1987년 법 제정, 1995년 인정기술사 제도 도입
- 전력기술관리법; 1995년 법 제정, 1996년 인정기술사 제도 도입
- 정보통신공사업법; 1997년 법 제정, 1998년 인정기술사 제도 도입

표 20은 건설기술자의 기술등급 및 인정기준 중 특급기술사에 관한 내용이다.

44) 이 중 엔지니어링기술진흥법은 기술사 의무 확보 등 기술사를 인정기술사보다 우대하는 조항이 일부 있으나, 다른 법은 우대조항 없음.

표 20. 건설기술자 기술등급 및 인정기준

등 급	엔지니어링기술자 (엔지니어링기술진흥법)	건설기술자 (건설기술관리법)	정보통신기술자 (정보통신공사업법)	전력기술자 (전력기술관리법)
기 술 사	• 기술사 ⁴⁵⁾			
특 급	자격 취득자	• 기사(10년이상) • 산업기사(13년이상)	• 기사(10년이상) • 산업기사(13년이상)	• 기사(기능장 포함) (8년 이상) • 산업기사(11년이상)
	학력, 경력자	• 박사(3년이상) • 석사(9년이상) • 학사(12년이상) • 전문대학졸(15년이상)	좌 동 • 고졸(18년이상)	좌 동
고 급	자격 취득자	• 기사(7년이상) • 산업기사(10년이상)	• 기사(7년이상) • 산업기사(10년이상)	• 기사(5년이상) • 산업기사(8년이상) • 기능사(13년이상)
	학력, 경력자	• 박사 • 석사(6년이상) • 학사(9년이상) • 전문대학졸(12년이상) • 고등학교졸(15년이상)	좌 동	좌 동
중급이하 생략				

2) 현황 및 문제점

인정기술사는 「국가기술자격법」에서 규정하고 있는 ‘기술사’로서 필요한 최소한의 기준과 요건에 관계없이 정규 학력과정(고졸이상)을 이수하고 특정 분야에 종사해 온 자에게 기술사와 동등한 자격인 인정기술사 자격을 부여하는 것으로써, 형평성, 자격검증 등의 측면에서 부작용을 초래하고 있다.

인정기술사 제도로 국가기술자격법 등 자격제도 관련 법령은 그 필요성을 상실한 실정이며, 기술사법에 의하여 활용되는 ‘고도의 전문 고급기술인력’인 기술사제도를 실질적으로 붕괴시킨 결과를 초래하였다.⁴⁶⁾

고급기술인력 부족을 해소하기 위한 도입 당시의 상황과 판이하게 현재는 기술사의 대량 배출로 기술사 실업시대를 맞이하고 있고⁴⁷⁾, 평가의 객관성 결여로 기술자의 기술능력에 대한 사회적 신뢰성 및 국제 통용성 확보에 한계가 있다.

45) 엔지니어링기술진흥법을 제외한 다른 법에서는 기술사 등급(우대내역) 없음

46) 2003말 기준(건설기술자 현황, 한국건설기술인협회, 2004. 3), 건설 관련 등록 기술사는 16,241명인 반면에 건설관련 인정기술사는 76,318명에 달함

47) 1992년 특급기술자 제도 도입 시 기술사는 6,069명, 2004. 7월 현재는 28,339명의 기술사가 배출되어 있음

그림 13⁴⁸⁾은 특급기술자의 구성 비율 추이를 나타낸다.

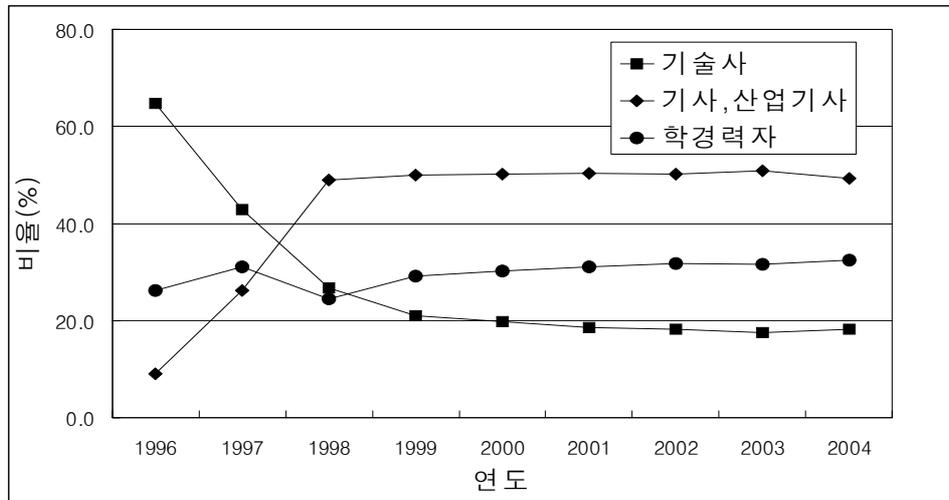


그림 13. 연도별 특급기술자의 구성 비율

비용절감을 통한 기업의 경쟁력 제고가 가능하다는 이유로 대다수의 기업에서 인건비가 싼 인정기술사를 활용하고 있으나, 장기적 관점에서 보면 기술사의 국제 경쟁력을 저하시키는 요인이 되며, 기술사에 대한 신뢰가 떨어지고, 전문성 저하에 따른 안전시공 저해 우려가 높다.

인정기술사 제도에 의해 이공계 최고의 기술자인 기술사의 고유업역 침해와 부당한 처우 등으로 인해 기술사들의 사기가 저하되고 있다.⁴⁹⁾ 표 21⁵⁰⁾은 사회 각 분야의 전문가들의 연간 소득을 비교한 것이다.

표 21. 전문가 평균 소득

(단위: 천원)

변리사	관세사	변호사	회계사	세무사	법무사	건축사	평균	건축분야 기술사
578,900	346,500	313,900	241,000	197,300	111,200	89,800	268,371	35,150

표 21에서 보는 바와 같이 최고 전문기술자격자인 ‘기술사’는 순위에 들지도 못하며, 건축분야 기술사의 소득은 전문가 소득 평균의 13.1% 정도에 불과해 매

48) 우수기술사 육성·활용방안 수립, 국가기술자문회의, 2004. 12

49) 이공계 이외의 분야(법조계, 의학계 등)에서는 자격의 소지가 해당 업무수행을 위한 필수 요건임

50) 기술사 활용 및 발전 기본계획 수립 연구, 한국과학재단, 2003. 5

우 낮은 수준이다. 이는 ‘인정기술사 제도’ 등 부적합한 기술사제도 운용으로 초래된 ‘과학기술자 위상’의 현주소이며, 이와 같은 현실을 개선하지 않는 한 이공계 기피현상과 국제 경쟁력 약화 문제는 해결하기 어려울 것이다.

표 22. 인정기술사의 법적 근거와 현황

법령명 (소관부처)	기술자	주요내용	학·경력자 (특급)
엔지니어링 기술진흥법 (과학기술부)	기술인력 (시행규칙3조)	·기술인력 - 기술사, 기사, 산업기사+2년, 과기분야 학사학위자, 전문대 과기분야 졸업+3년 ·필수 기술인력 - 기술사, 기사+7년, 산업기사+10년, 박사, 석사+6년, 학사+9년, 전문대+12년	34,188 (n.a) ⁵¹⁾
	사업수행능력 평가기준 (시행규칙7조)	·기술자격 및 경험기준 - 기술사, 특급기술자로 구분하고 기술사를 우대 ·학력 및 경험기준 - 박사+3년, 석사+9년, 학사+12년, 전문대+15년	
건설기술 관리법 (건설교통부)	건설기술자 (시행령4조)	·특급기술자 - 기술자격자 : 기술사, 기사+10년, 산업기사+13년 - 학·경력자 : 박사+3년, 석사+9년, 학사+12년, 전문대+15년, 고졸+18년	438,438 (59,670)
	감리원 (시행령51조2)	·수석감리사 - 기술자격자 : 기술사(또는 건축사)+10년, 기사+19년, 산업기사+22년 - 학·경력자 : 박사+14년, 석사+19년, 학사+22년, 전문대+25년, 고졸+28년 ·감리원 - 기술자격자 : 기술사 또는 건축사, 기사+9년, 산업기사+12년 - 학·경력자 : 박사+4년, 석사+9년, 학사+12년, 전문대+15년, 고졸+18년	26,087 (17,528)
전력기술 관리법 (산업자원부)	전력기술인 (시행령 3조)	·특급기술자 - 기술자격자 : 기술사, 기사+8년, 산업기사+11년 - 학·경력자 : 박사+3년, 석사+9년, 학사+12년, 전문대+15년	34,835 (34,185)
	감리원 (시행령21조)	·특급감리원 - 기술자격자 : 기술사, 기사+8년, 산업기사+11년 - 학·경력자 : 박사+3년, 석사+9년, 학사+12년, 전문대+15년	30,946 (30,299)
정보통신 공사업법 (정보통신부)	정보통신기술자 (시행령3조)	·특급기술자 - 기술자격자 : 기술사, 기사(기능장)+8년, 산업기사+11년 - 학·경력자 : 박사+3년, 석사+9년, 학사+12년, 전문대+15년	56,000 (9,800)
	감리원	·특급감리원 - 기술자격자 : 기술사, 기사(기능장)+9년, 산업기사+12년 - 학·경력자 : 박사+3년, 석사+9년, 학사+12년, 전문대+15년	

이 밖에도 인정기술사 제도는 법령에 의거한 유자격자의 배출과 동시에 무자격자를 양산·활용하는 이율배반적 정책으로, 다음과 같이 헌법이 정한 기본권을 침해한다는 주장도 있다.

- 유자격자와 무자격자를 동등하게 취급하는 것은 ‘합리적 차별’을 받지 못한다는 점에서 평등의 원칙(헌법 제11조)에 반할 수 있음
- 무자격자에 대한 인정으로 유자격자의 재산상의 손해를 인정할 수 있어 재산권(헌법 제23조)에 위배될 수 있음
- 직업을 수행하는데 합리적 차별을 받는다고 볼 수 없어 평등원칙에 반하고 직업의 자유(헌법 제23조)라는 기본권이 침해된다고 볼 수 있음

일례로 물리치료사와 임상병리사에 대하여 독자적인 영업을 금지하고 의사의 지도 하에서만 업무를 수행하도록 한 의료기사법 제1조 등에 대한 위헌소원⁵²⁾에서,

- 의료행위를 의료인에게만 담당하도록 한 것은 바로 의료행위가 직접 국민의 보건과 관련된 것으로 고도의 지식과 기술을 갖춘 자가 아니면 국민의 생명·신체에 중대한 위험을 초래할 가능성이 있기 때문에 자격을 엄격하게 제한한 것이다.
- 의료행위 중에서는 고도의 지식과 기술을 요하여 반드시 의사가 직접 수행하지 않으면 안되는 영역이 있는가 하면, 일정한 자격을 갖춘 의료기사로 하여금 수행하게 하여도 무방한 영역이 있다.
- 물리치료사와 임상병리사의 업무는 의사의 진료행위에 직접적 또는 간접적으로 연관되어 있어서, 물리치료사와 임상병리사가 의사를 배제하고 독자적으로 환자를 치료하거나 검사하여도 될 만큼 국민의 건강에 대한 위험성이 적은 것이라고 보이지도 않는다.

라는 이유로 전원일치 심판청구를 기각한 바 있다.

기술사의 업무 범위는 불특정 다수의 생명 및 국가차원의 재산을 포함한다는 측면에서, 그 자격의 인정은 엄격하고 신중한 절차를 거쳐야 할 것이다. 그럼에도 불구하고 ‘인정기술사’는 기술사로서의 최소요건(공학적 지식, 전문 기술 등)에 관계없이 단순 학·경력에 의해 인정되어 독자적으로 기술사의 업무를 수행하

51) n.a.; not available

52) 헌법재판소 판례, 94헌마 129, 95헌마121(병합)

고 있다. 특히, 건설 분야의 경우 경력관리 제도의 허점을 악용, 건설기술 분야와 전혀 관계없는 직무를 수행한 경리 사원마저 필요에 따라, 국민의 생명과 재산을 다루는 인정기술사로 변모하는 현행제도는 불특정 다수 국민의 생명을 위협할 수 있을 뿐만 아니라, 검정에 의해 선발된 기술사들의 사기를 저하시키고, 그들을 활용할 기회마저 잃는 결과를 가져오고 있다.⁵³⁾

3) 인정기술사 제도 개선방안

학문적 업적을 쌓은 석·박사와 국가고시를 거친 전문 자격자는 서로 다르며, 역할이 구분되어야 한다. 예를 들어, 법학박사에게 강단경력으로 변호사 자격을 부여하지 않으며, 의대 졸업 후 진료경력만으로 전문의 자격을 취득할 수 없는 것과 같이 공학박사와 기술사의 역할도 달라야 한다. 박사는 순수학문의 연구와 개발측면에서, 전문자격자는 이론과 실무를 겸비한 측면에서 기능과 역할이 서로 다르므로, 공학박사가 기술사가 되려면 기술사자격 시험을 통과하여야 한다. 이와 같은 관점에서 기술사와 인정기술사의 기능과 역할은 달라져야 한다.

인정기술사 제도의 개선은 기술시장개방에 따른 경쟁력 있는 기술인력 양성 및 기술사의 질적 수준 제고를 위해 핵심적인 사항이다. 이는 기술사 자격제도 운용 개선을 통해 기술능력 평가의 객관성 및 공정성을 확보함으로써 우수한 기술인력 양성 및 산업현장에서 활용을 촉진하고, 국가기술자격법의 “국가기술자격 취득자에 대한 우대(제14조)”, “유사자격 등의 검정금지(제19조)” 등의 취지를 일관성 있게 구현하여 기술사와 인정기술사 사이의 차별을 인식하기 위함이다. 개선방안으로 다음과 같은 두 가지 안을 고려할 수 있다.

(제1안) 개별법령에서 규정되고 있는 특급, 고급 등 등급기준을 국가기술자격 체계로 완전 개편하고 일정한 유예기간⁵⁴⁾동안 기존 인정기술자의 국가기술자격 취득을 유도하는 방안이다.

53) 나수철, 기술자제도 개선 방향, 2003. 12

54) 유예기간은 건설기술자 기술등급의 승급시 요구되는 3년 또는 6년을 고려할 수 있으며, 기득권 인정 및 우수 학·경력기술자들을 제도내로 흡수하기 위한 정책적 배려를 고려한다면 필요에 따라 연장할 수 있음. 3.5절에서 알 수 있는 바와 같이, 현행 건설업 등의 등록 및 기술자 배치기준을 각 기술등급에 해당하는 국가기술자격자로 대치하여도 인력 수급에 문제가 없는 것으로 나타남.

<현행>			<개선안>		
등급	자격	학력·경력	등급	자격	학력·경력
특급			기술사	기술사	학력·경력
고급			기사	기사	학력·경력
중급			산업기사	산업기사	학력·경력
초급			기능사	기능사	학력·경력

그림 14. 인정기술사 제도 개선방안(제1안)

국가기술자격체계로 완전 개편하여 인정기술사제도를 폐지하고, 새로운 체제에서 한시적으로 인정기술자를 인정하는 경우, 기술사를 제외하고 학·경력에 의한 기존 특급 및 고급기술자는 기사, 중급기술자는 산업기사, 초급기술자는 기능사 등급으로 전환한다. 유예기간을 정할 경우 인력수급 현황 및 기존 인정기술자가 국가기술자격을 취득할 수 있는 기간, 기회 등을 고려하여 결정한다. 결과적으로, 기술사에 대한 우대를 강화하여 기존의 기술사 자격이 없는 인정기술자에게 기술사 자격취득을 유도하고 기술능력 평가의 객관성을 확보할 수 있을 것이다.

(제2안) 현행 특급기술자를 기술사 자격취득자로 인정하는 방안이다.

<현행>			<개선안>		
등급	자격	학력·경력	등급	자격	학력·경력
특급			특급	기술사	학력·경력
고급			고급	기존 특급기술자	학력·경력
중급			중급	기존 고급 및 중급기술자	학력·경력
초급			초급	기존 초급기술자	활용

그림 15. 인정기술사 제도 개선방안(제2안)

학·경력자 인정기준을 폐지하고 기술등급은 기존 체제로 유지하되 특급기술자

의 등록기준을 기술사 자격취득자로 함으로써, 초급기술자는 학·경력자의 인정 기준을 유지하여 부족한 인력을 확보하는 동시에, 건설업 등 면허 및 등록, 현장 배치 기준 등의 특급기술자 기준을 기술사로 하는 방안이다. 이 안은 기존 인정 기술자 등급을 유지함으로써 개선에 따른 관련 법령의 개정이 적고, 국가기술자격을 기술사 등급기준으로 함으로써 기술능력 평가의 객관성을 확보할 수 있다. 다만, 기존의 학·경력자를 지속적으로 인정할 경우 기술사의 활용 증대에 지장을 초래하고, 장기적으로 인정기술자 제도의 폐지를 전제로 할 필요가 있다.

원칙적으로 국제적 기술수준 확보 및 국가자격체계 확립을 위해 학·경력자에 의한 인정기술자 제도는 폐지⁵⁵⁾하여야 하나, 인정기술사도 나름의 법령에 의해 배출되어 기득권 박탈은 어려운 만큼, 자격획득으로의 유도과 활용 측면에서 기술사·인정기술사간 차별하는 방안을 모색할 필요가 있다.

기존의 학·경력자는 인력수급상황 등을 고려하여 유예기간 동안 인정하고, 동기간동안 기술사 시험에 응시하도록 기회를 제공하여 능력 있는 학·경력자를 기술사 제도내로 흡수하여 지속적인 교육(CPD)을 통해 엔지니어링산업에 필요한 전문인으로 육성·활용한다. 자격시험 준비 등을 할 수 없는 고령의 엔지니어에 대해서는 엔지니어링협회, 기술사회 등 관련 기관을 통하여 일정한 교육과정의 이수과 교육결과에 대한 평가를 실시하여 인정한다. 기타 활동 중인 인정기술사에 한해서 3년 정도의 유예기간 동안 한시적으로 특별시험⁵⁶⁾을 실시하여 기술사 자격증을 취득할 수 있도록 유도하며, 이에 대한 구체적인 시행방안은 ‘인정기술사관리위원회(가칭)’에서 처리하도록 한다.

기술 선진국의 사례와 같이 일정규모 이상 또는 국민의 안전과 관련된 공공사

55) 우수기술사 육성·활용방안 수립, 국가과학기술자문회의, 2004. 12

위험여부검토 (가) 폐지할 경우 위험 우려에 대한 의견: 위험문제는 이미 발생한 권익(기득권)을 제도 변경을 통해 없앨 경우 제기될 수 있는 문제임. 그러나 기술사등급제도의 경우, 정부 등은 기술자를 활용할 분야의 용도를 감안하여 “자격, 경력, 특정 분야 경험 등을 기준”으로 기술사 배치기준을 마련하거나 폐지하는 것은 정책입안자의 재량행위라 할 것이다. 내외여건변화 등 정책환경에 합리적으로 대응하기 위한 국가정책상 기술사 등급제도 자체를 폐지하는 것도 정책입안자의 재량이라 할 수 있을 것이다. (나) 건설기술사등급제도의 경우 그동안 기술사등급을 유지해 왔지만 더 이상 등급제도를 유지할 필요가 없어져 등급제도 자체를 폐지하는 것은 형평성, 기득권 보장 등의 면에서 위헌소지는 없을 것으로 판단함. 기존 인정기술사의 향유혜택은 과거 국가정책(일종의 제도보장)에 따른 반사이익으로서 기본권침해 등에 해당하지 않음. (다) 이 경우에도 일부는 폐지, 일부는 잔존시키는 폐지하는 방향으로 개선할 경우 이미 시행되던 등급에서 발생한 권한이나 이익이 있다면 형평성, 기득권 상실 등에서 위헌소지가 제기 될 수 있음.

56) 시험으로 실력을 인정받은 자와 그러하지 아니한 자는 업무영역을 구분하여 차별적 형평을 이루도록 해야 함.

업에 대해서는 최소 기술자 의무 배치 규정⁵⁷⁾을 마련하고, 기술사 자격 소지자를 우대하기 위한 조치로써 PQ심사시 가점을 부여하는 방안을 모색한다. ‘시설물 건설에 대한 안전성 확보’와 ‘기술경쟁력 제고’ 차원에서 300억 이상 건설공사에 대하여 기술사를 의무적으로 고용하도록 하고, 특급기술자는 일정 규모 이하의 공사나 용역 수행만 가능토록 하여 기술사와 인정기술사 간의 업무범위를 차별화하는 방안을 검토한다.

3.4.2 고유 업무영역 실효성 확보방안

최근 첨단기술 수요의 증가로 기술자의 사회적 역할이 증대되고 있다. 그러나 기술 및 소프트웨어에 대한 사회·경제적 보상체계 미흡, 비전문가의 시장진출로 인한 혼란, 비전문가가 실력이 아닌 로비 등으로 엔지니어링 업무 수주, 모럴 해저드로 인한 시장의 자율적 조정능력 부재 등으로 해외시장 진출이 급감하고 있다. 이러한 현상의 원인은 기술사의 고유 업무영역이 확보되지 못함에 기인한 것이다. 기술사의 고유 업무영역 확보 목적은 기술사의 이익 보장이 아니고, 기술사의 직무를 명확히 설정하여 기술사의 권한과 책임 확보를 통한 전문기술사격의 품질제고 및 기술 공공성 확보에 있다.

기술사의 고유 업무영역 실효성 확보를 위해서는 비전문가의 기술참여 제한, 기술사의 법적 책임 명시 등이 필요하다. 그 구체적 개선방안은 다음과 같다.

(1) 기술사의 법적 권한 및 책임 강화

현행 제도상에는 기술사에 대한 법적인 권한, 의무, 책임이 모호하여 기술사의 수요가 없고, 공공의 안전, 재산에 관련된 엔지니어링 업무를 기술사가 아닌 사람들이 수행하고 있는 경우도 많다. 기술사를 제외한 전문직의 배타적 업무 입법사례를 보면 변호사법, 법무사법, 공인회계사법, 세무사법, 관세사법, 공인노무사법 등이 있고, 모두 배타적 영역 설정으로 전문 인력을 관리·육성하고 있다.

57) 일본의 경우 공공사업에 관해서는 건설건설턴트 등록 규정에 따라, 건설업자가 지명한 건설턴트기업은 각각의 전문분야에서 기술사 혹은 대학/고등전문을 졸업하고 등록부문에 20년 이상의 실무경험을 보유한 자 혹은 기술사와 같은 정도의 지식과 기술을 가진 자로서 건설대신이 인정한 자(국가공인기술자) 등을 보유하지 않으면 안 된다고 규정하고 있음. 미국의 조지아 주나 뉴욕 주 등은 PE가 아닌 자가 PE업무를 수행하거나 또는 PE업무를 수행하고자 신청할 수 없고, 엔지니어링 업무를 수행하거나 또는 PE의 명칭을 사용할 수 있는 자는 면허를 취득한 PE가 아니고서는 안 된다고 규정하고 있음.

따라서 기술사 관련법인 기술사법, 엔지니어링진흥법, 건설기술관리법의 개정이 필요하고, 다음과 같은 점을 고려해야 한다.

- 공공의 안전, 재산에 관련된 엔지니어링 업무는 반드시 기술사의 관리·책임 하에 수행하도록 규정
- 기술사 업무침범에 대한 배타적 벌칙조항 삽입
- 엔지니어링진흥법은 기술사법과 배치되므로 폐지하거나 기술사 이외의 엔지니어링 업무에 대한 규정으로 대폭 수정
- 건설기술관리법 중 학·경력 위주의 감리 전문회사 제도를 폐지하고 기술사에 의한 감리 수행

(2) 고유 업무분야 확대

공공의 안전과 재산보전에 영향을 미치는 감리 업무 등 중요한 엔지니어링 업무가 학·경력 기술자 또는 비전문가(건축사)에 의하여 수행되고 있는 실정으므로, 관련법인 건설기술관리법, 건설산업기본법, 전력기술관리법, 정보통신공사업법 등을 다음과 같이 한다.

- 공사 및 감리 책임자의 현장배치 기준을 강화하여 일정규모 이상의 공사에 기술사가 배치되도록 함
- 산업, 기술용역업체 면허등록 기준을 강화하여 관련업체 등록 시 기술사가 참여하도록 함
- 위의 기술사 배치 및 등록기준 강화를 통하여 기술사 사무소를 활성화 함
- 최근 시행되고 있는 기술사의 공직진출 확대를 통하여 이공계 기피현상 제거에 일조하고 궁극적으로 우리나라 기술력 향상에 이바지 함

3.4.3 자격종목 정비방안

현재 우리나라의 기술사 자격은 기계, 건축, 전자, 통신, 항공, 에너지 등 22개 분야에서 전문 기술영역에 따라 세분화 된 총 99개의 종목으로 구성되어 있다. (표 24참조) 현행과 같이 세분화된 기술사 자격종목은 해당 자격종목에 대해 고도의 전문지식과 실무경험에 입각하여 최고 수준에서 업무를 수행할 수 있는 장점과 함께 해당 자격종목을 제외한 다른 종목에 대해서는 전문성이 결여되어 기

술사의 고유 업역이 해당 분야에만 적용된다는 단점을 갖고 있다.

본 연구에서는 다음과 같은 3가지 개선방안을 검토하였다.

첫째, 업무의 특성이 유사한 분야를 조정(건축, 토목, 전기, 화공, 기계, 금속재료 등)하고 새롭게 조정된 자격분야 내에서 세분화가 필수적인 종목만을 분류한다.(제1안)

둘째, 기술사 자격을 기술분야별로 대분류하고 자격종목은 폐지하여 필요시에만 전공사항을 병기(併記)하도록 하며, 명칭도 기술분야 명칭에 기술사를 붙여 호칭한다.(제2안)

셋째, 22개 분야 99개 자격종목에 대하여 산업변화 및 기술변화를 감안하여 자격의 명칭 및 분류를 개선하되 각 종목의 특성과 전문적 지식의 필요성을 고려하여 현행의 수준을 유지한다.(제3안)

각 개선안에 의해 재편성한 종목은 표 25, 표 26, 표 27과 같다.

표 23. 소관 주무부처별 기술사 자격종목 현황

주 무 부 처	검정대상 기술자격
1. 과학기술부(33)	기계제작, 유체기계, 산업기계, 차량, 기계공정설계, 용접, 비철야금, 철야금, 표면처리, 금속가공, 비파괴검사, 공업화학, 고분자제품, 화학장치설비, 화학공장설계, 세라믹, 전자응용, 선박설계, 선박건조, 선박기계, 항공기체, 항공기관, 방사, 방적, 제포, 염색가공, 의류, 지하자원개발, 탐사, 지하자원처리, 원자력발전, 핵연료, 방사선관리
2. 건설교통부(21)	공조냉동기계, 건설기계, 토질및기초, 토목구조, 항만및해안, 도로및공항, 수자원개발, 상하수도, 농어업토목, 토목시공, 토목품질시험, 건축구조, 건축기계설비, 건축전기설비, 건축시공, 건축품질시험, 도시계획, 조경, 측량및지형공간정보, 교통, 지질및지반
3. 산업자원부(10)	금형, 금속재료, 발송배전, 공업계측제어, 제품디자인, 가스, 포장, 품질관리, 전기응용, 공장관리
4. 행정자치부(2)	지적, 소방
5. 노동부(5)	기계안전, 화공안전, 전기안전, 건설안전, 산업위생관리
6. 농림부(1)	축산
7. 환경부(6)	소음진동, 폐기물처리, 대기관리, 수질관리, 자연환경관리, 토양환경
8. 경찰청(1)	화약류관리
9. 농촌진흥청(4)	생사, 종자, 농화학, 시설원예
10. 철도청(4)	철도차량, 전기철도, 철도신호, 철도
11. 해양수산부(4)	해양, 수산양식, 어로, 수산제조
12. 산림청(2)	산림, 임산가공
13. 정보통신부(4)	정보통신, 정보관리, 전자계산조직응용, 전자계산기
14. 보건복지부(1)	식품
15. 기상청(1)	기상예보

15개 부처(청) 99개 종목

표 24. 기술사의 자격종목

기술분야	자 격 종 목	기술분야	자 격 종 목
기계	기계제작기술사 유체기계기술사 산업기계기술사 공조냉동기계기술사 건설기계기술사 차량기술사 기계공정설계기술사 용접기술사 금형기술사 (정밀측정기술사) 철도차량기술사	섬유	방사기술사 방직기술사 제포기술사 염색가공기술사 생사기술사 의류기술사
		광업자원	지하자원개발기술사 탐사기술사 지하자원처리기술사 화약류관리기술사
		정보처리	정보관리기술사 전자계산기조직응용기술사
금속	철야금기술사 비철야금기술사 금속재료기술사 표면처리기술사 금속가공기술사 비파괴검사기술사	농림	종자기술사 산림기술사 축산기술사 임산가공기술사 농화학기술사 시설원예기술사
화공 및 세라믹	공업화학기술사 고분자제품기술사 화학장치설비기술사 화학공장설계기술사 세라믹기술사	국토개발	도시계획기술사 조경기술사 지적기술사 지질및지반기술사
전기	발송배전기술사 전기응용기술사 철도신호기술사 건축전기설비기술사 전기철도기술사	해양	해양기술사 수산양식기술사 어로기술사 수산제조기술사
		산업디자인	제품디자인기술사
전자	공업계측제어기술사 전자응용기술사 전자계산기기술사	에너지	원자력발전기술사 핵연료기술사 방사선관리기술사
통신	정보통신기술사	환경	대기관리기술사 수질관리기술사 소음진동기술사 폐기물처리기술사 자연환경관리기술사 토양환경기술사
조선	선박설계기술사 선박건조기술사 선박기계기술사		
항공	항공기체기술사 항공기관기술사		
건축	건축구조기술사 건축기계설비기술사 건축시공기술사 건축품질시험기술사	산업응용	공장관리기술사 품질관리기술사 포장기술사 기상예보기술사 식품기술사
토목	토질 및 기초기술사 토목구조기술사 항만 및 해안기술사 도로 및 공항기술사 철도기술사 수자원개발기술사 상하수도기술사 농어업토목기술사 토목시공기술사 토목품질시험기술사 측량 및 지형공간정보기술사	안전관리	기계안전기술사 화공안전기술사 전기안전기술사 건설안전기술사 산업위생관리기술사 소방설비기술사 가스(GAS)기술사
		교통	교통기술사

표 25. 제1안에 의한 기술사 종목 예시

분야	조정 후 기술사 종목
건축	건축기술사
	구조기술사(토목과 공통)
토목	토목기술사
	토질기술사
	구조기술사
	수리기술사
	교통기술사
기계분야	기계기술사
	선박기술사
	항공기술사
금속재료	금속재료기술사
화공	화공기술사
	환경기술사
전기전자	전기기술사
	정보통신기술사
산업응용	산업응용기술사
자원에너지	자원에너지기술사
농림	농림기술사
해양	해양기술사
화재	화재기술사
원자력	원자력기술사

표 26. 제2안에 의한 기술사 종목 예시

기술분야	자 격 종 목	기술분야	자 격 종 목
기계	기계기술사	광업자원	광업자원기술사
금속	금속기술사	정보처리	정보처리기술사
화공	화공기술사	농림	농림기술사
세라믹	세라믹기술사	국토개발	국토개발기술사
전기	전기기술사	해양	해양기술사
전자	전자기술사	산업디자인	산업디자인기술사
통신	통신기술사	에너지	에너지기술사
조선	조선기술사	산업응용	산업응용기술사
항공	항공기술사	환경	환경기술사
토목	토목기술사	안전관리	안전관리기술사
건축	건축기술사	교통	교통기술사
섬유	섬유기술사		

표 27. 제3안에 의한 기술사 종목 예시

기술부분	전문분야		
기계	1 기계제작	2 산업기계설비	3 공조냉동기계
	4 기계공정설계	5 용접	6 금형
	7 정밀측정		
운송	1 건설기계	2 차량	3 철도차량
선박	1 선박		
항공	1 항공		
금속	1 야금	2 금속재료	3 표면처리
	4 금속가공		
전기	1 발송배전	2 일반전기응용	3 전기기기
	4 전기설비	5 전기선로공사	6 일반철도
	7 고속철도	8 자기부상철도	9 철도신호
	10 방재설비	11 자동화설비	
전자	1 공업계측제어	2 전자응용일반	3 반도체
	4 초전도체	5 메모리 및 주변기기	6 빌딩자동제어
정보통신	1 정보통신	2 구내전화교환기	3 유선통신
	4 무선통신	5 통신설비	6 위성통신
정보기술	1 정보관리	2 전자계산조직응용	3 전자계산기
	4 h/w	5 a/w	6 방화벽설비
화학	1 정밀화학	2 화공설비	3 세라믹
섬유	1 섬유제품		
광업자원	1 지하자원개발	2 탐사	3 지하자원처리
건설	1 토질 및 기초	2 건설구조	3 항만 및 해안
	4 도로 및 공항	5 철도	6 교통
	7 수자원개발	8 상하수도	9 건축품질시험
	10 도시계획	11 조경	12 건설안전
	13 화학류관리	14 측량 및 지형공간정보	15 지질지반
	16 GPS	17 IBS	
환경	1 대기관리	2 수질관리	3 소음진동
	4 폐기물관리		
농림·수산	1 산림	2 해양	3 수산양식
산업관리	1 공장관리	2 품질관리	3 포장
	4 산업위생관리	5 기계안전	6 전기안전
	7 화공안전	8 소방시설	9 가스
응용이학	1 제품디자인	2 원자력발전	3 핵연료
	4 방사선관리	5 비파괴검사	

기술사 종목을 22개로 대분류한 제2안의 경우 국제수준에 적합한 정도의 분류 수준이라는 점을 제외하면 세분화의 부작용만을 고려하여 획일적으로 종목을 통·폐합함으로써, 자칫 각 종목의 전문성과 특수성을 경시한 방안이라는 반론이 가능하다. 제3안의 경우 각 종목의 특성과 고유 업역을 존중한 나머지, 기술선진국과 같이 기술종목별로 대분류하고자 하는 개편방안의 취지와 동떨어질 우려가 있다.

기술사 상호교류 등 국제 통용성 측면에서 볼 때, 기술 선진국의 분류체계와 유사하며, 산업중심으로 편성되어 있는 기술사 종목을 기술 중심으로 개편한 제 1안이 가장 적합하다고 사료된다.

1안에 따른 자격종목 정비 기본방향 및 기존의 기술사 인력은 다음과 같이 처리할 수 있다.

1) 기본 방향

- 공과대학 학제 구분에 따라 건축, 토목, 전기, 화공, 기계, 금속재료 분야의 기술사 종목 신설
- 상기 기술사 이외에 구조, 수리, 토질, 환경, 원자력, 정보통신 등 공공의 안전과 재산에 중요한 영향을 미치는 분야는 별도의 기술사 종목 신설
- 현행 기술사 자격 종목은 신설되는 기술사 종목으로 조정

2) 기존 기술사 인력 처리 방향

기술사 종목의 조정에 따라 해당분야의 기술사 자격을 부여하고, 중복되는 경우에는 택일하여 한 가지 자격을 부여한다. 다만, 건축, 토목시공기술사 등 기술사 시험내용으로 볼 때 엔지니어링 능력을 충분히 갖지 못한 것으로 판단되는 기술사는 해당 분야의 엔지니어링에 대한 특별 교육을 이수하게 한 후 해당 분야의 기술사로 흡수한다.

이와 같이 기술사 자격종목을 재편성하면 다음과 같은 효과가 기대된다

- 기술사의 자격종목을 대분류함으로써 기술사의 수급 불균형에 효과적으로 대처할 수 있으며, 활용 부처간의 중복 문제가 해소될 뿐만 아니라 기술사의 활용, 육성, 관리가 용이하다.
- 기술사의 국제 통용성 측면에서 법적·제도적으로 미흡한 국내의 경우 APEC 엔지니어 및 EMF 국제등록 기술사와 다른 현행의 분류체계는 협정국으로부터 공인을 받기 어렵다.

그러나 기술사 자격종목 대분류에 따른 기술사 직무 범위의 확대에 필요한 전문적인 고도의 지식을 습득하기 위해서는 자격시험 제도의 개선이 필요하고, 계

속교육(CPD)을 철저히 준수하여야 한다. 또한 대분류에 따른 자격시험의 광범위한 개선은 자칫 수험생에게 과도한 부담이 될 수 있으므로 ‘기술사회’나 ‘기술사관리위원회(가칭)’에서 합리적으로 처리할 수 있는 방안이 강구되어야 할 것이다.

3.4.4 검정제도 개선방안

현재의 자격 검정방법은 기술사 자격 응시자의 지식, 기술, 능력 등을 적절하게 측정·평가하고 있다고 보기 어렵다. 따라서 기술사 자격이 과학기술의 발전과 국가 경쟁력의 증진에 기여할 수 있도록 검정방법을 개선하여 자격의 공신력과 자격검정의 효율성을 증대할 수 있는 조치를 강구해야 한다.

1) 응시자격

자격의 응시조건은 국가기술자격의 상호인정과 관련하여 주의를 요하는 사항이다. 미국, 캐나다, 영국 등에서는 기술사의 응시자격에 학력조건 또는 교육훈련을 명시하고 있다. 독일이나 프랑스의 경우, 특별한 학력조건 없이 대학졸업자에게 기술사 자격을 부여하고 있으나, 이는 대학교육과정의 시험이 기술사 자격시험의 역할을 하기 때문으로 우리의 응시자격과는 차이가 있다. 우리나라의 경우 자격을 취득하기 위해서는 일정한 학력이나 경력을 응시자격으로 요구하나, 해당 전공과목과 관련이 없고 현장 실무경력 만으로도 모든 자격에 응시할 수 있도록 되어 있어 기술사가 국제적 통용성을 확보하는데 심각한 장애요인으로 작용하고 있다.

다음은 현재 국가기술자격법상 기술사의 응시자격이다.

- ① 4년제 대학졸업 후 7년 이상의 실무경력
- ② 기사자격 취득 후 4년 이상의 실무경력
- ③ 산업기사 취득 후 6년 이상의 실무경력
- ④ 전문대학 졸업 후 9년 이상의 실무경력
- ⑤ 기능사자격 취득 후 8년 이상의 실무경력
- ⑥ 응시하고자 하는 동일 직무분야에서 11년 이상의 실무 경력

이러한 응시자격 요건 중 ①번을 제외한 다른 응시자격에 의해 기술사 자격을 취득한 경우, 워싱턴협정(Washington Accord)에서 인정한 교육 또는 그와 동등한 질이 보증된 공학교육과정의 이수를 요구하는 국제 표준에 문제가 있을 것으로 보인다. 다음 제시된 사항들은 국제적 표준을 만족하기 위해 우리나라 제도에 도입해야 할 응시자격에 관한 사항들이다.

- 국제수준의 공학교육과정 마련 및 이수

일본의 경우 일본기술자인정기구(JABEE)에 의해서 인정된 대학의 공학교육과정을 이수한 자에게 1차 시험을 면제하는 방안을 강구하고 있으며, 미국의 경우에는 ABET의 인정을 받지 못한 대학의 졸업자에게는 기술사 자격 응시에 제한을 두고 있다. 우리나라도 한국공학교육인증원(ABEEK) 또는 미국공학인증원(ABET)이나 APEC 엔지니어 등에서 제시하는 수준의 공학교육과정을 마련하여, 기술사 자격을 취득하고자 하는 자는 인증된 공학교육 과정의 엔지니어 양성과정을 이수함으로써 공학교육과정의 수료가 가능하도록 제도적으로 보완·개선할 필요가 있다.

- 전공에 따른 자격요건의 제한

기술선진국 수준의 산학연계를 위해 전공하지 않은 분야의 자격증을 취득하려면 해당분야에서 일정기간 실무경력을 쌓을 것을 의무화하여, 전공여부에 따른 자격요건의 제한이 있어야 한다. 이는 교육훈련과정과 자격제도를 연계하는 것이므로 국가적인 차원에서 두 제도의 발전을 위해서 필요한 제도적 장치이다.

- 현행의 <교육연수 + 경력연수>의 기준을 <교육과정 + 실무과정>으로 전환

일정 연수만을 요구하는 경력연수와 달리 실무과정의 경우 현업훈련(OJT: on the job training)의 개념으로 취업상태에서 직무능력을 향상시키는 것을 의미한다. 본 과정의 경우 실무과정에 대해 현장에서 평가와 검정이 이루어져야 하며, 이를 지도·감독할 실무과정 평가자(현장의 기술자)를 육성·인정하는 방안이 강구되어야 할 것이다. 아울러 대학졸업자 자체가 응시자격이 아닌, 해당 자격에 필요한 과목이나 과정의 이수 여부가 실무과정의 충족여부와 함께 자격요건이 되어야 할 것이다. 또한, 국가자격을 위탁 받은 민간단체가 인정한 기관의 교육과정이나 교과목 이수도 학습과정의 자격요건 충족으로 인정함으로써, 기술사의 자격요건이 졸업여부의 확인이 아닌 관련된 학습과목의 이수여부가 되어야 할 것이다.

2) 경력 및 경험수준 판단방법

국제적인 표준으로 인정되는 기술사 자격요건 중, “적절한 기간동안 적절한 수준의 실무훈련을 쌓았을 것”이라는 요건에 대해서 우리의 기술사 제도는 이러한 요건을 충족시킬 만큼의 시스템을 갖추지 못하고 있다. 물론, 우리나라에서도 기술사를 포함한 국가기술자격은 학력과 현장근무 연수에 근거하여 하위등급에서 상위등급 자격에 응시할 수 있도록 정하고 있다. 그러나 현장 경력의 경우 현장 경력증명서에 의해 확인을 하고 있으나 발행기관에 따라 발생하는 공신력이 문제는 경력인정제도의 근본취지를 위협하고 있다. 기술사의 경우 국제적 통용성 확보 측면에서 가장 중요한 것이 현장근무기간과 그 기간동안에 수행한 직무내용⁵⁸⁾이라는 점을 감안할 때, 기술사 자격신청자의 경력확인 내용과 방법의 개선이 무엇보다 우선되어야 할 것이다.

먼저, 현장 근무경력으로 자격검정에 응시하는 경우에 제출하는 경력증명서의 공신력 확보를 위해서 현장 근무경력 확인 및 관리체계의 구축이 필요하다. 현재 제시하고 있는 경력신고서 뿐만 아니라 해당기관이 발행한 구체적인 근무확인서와 기술경력확인서가 함께 제출되도록 해야 한다. 이러한 조치는 경력신고서 기재내용을 현재 근무하고 있는 해당 기관 차원에서 확인하도록 하여 경력기간과 내용에 대한 투명성을 확보할 수 있는 방법이 될 것이다. 이와 같은 방법으로 신고된 경력기간과 내용은 자격취득조건에 대한 근거로 활용되고, 검정 시행기관은 이것을 체계적으로 보관·관리할 수 있는 데이터베이스를 구축해야 한다.

3) 면접시험의 객관성 및 신뢰도 제고방안

면접시험에서 중요한 것은 지원자가 현장경험을 통해서 취득한 지식과 기술의 내용 및 수준을 파악하는 것이다. 현행 면접시험으로는 자격 응시자의 현장실무 경력의 내용과 수준을 충분하게 검토하기 어려우므로 이를 보완할 수 있는 방법을 모색하여야 한다. 따라서 현장실무경력의 전문지식과 응용능력을 분야별, 종목별로 보다 상세화시켜 면접위원이 정확하게 심사할 수 있도록 하여야 한다.

58) APEC 엔지니어 및 EMF국제등록 기술사의 등록 기준에 “인증 또는 승인된 공학교육 이수 후 7년 이상의 실무경력 보유여부와 7년간의 실무경력 중 최소 2년간은 주요 엔지니어링 업무에서 책임기술자 경력 보유”를 명시하고 있다.

표 28. 기술사 면접시험 질문 항목

주요항목	배점
1. 해당 기술자격종목과 관련된 실무경험	30점
2. 해당 기술자격종목에 대한 전문지식 및 응용능력	20점
3. 해당 기술자격종목에 대한 일반지식	20점
4. 기술사로서의 경영관리 및 지도감독 등에 관한 능력	20점
5. 기술사로서의 자질 및 품위	10점
합계	100점

표 28에서 보는 바와 같이 질문할 주요항목이 구체적으로 명시되지 않아 평가 결과에 평가자의 임의적인 판단이 개입될 여지가 있다. 일본기술사 면접의 경우 면접시험의 내용이 세 영역으로 크게 나누어져 있으며, 각 영역에 대해서 세부적인 평가내용이 설정되어 있다. 면접시험은 기술사로서의 적합성 여부를 판단하는데 주안점을 두고, 필기시험과 반복되지 않도록 실시하고 있으며, 세부내역에 대해서는 세부항목별로 배점이 되어 있어서 면접시험의 객관성을 확보할 수 있는 검정방법을 적용하고 있다.

표 29. 일본기술사의 면접시험 질문내용

시험내용	관련 부분	시험문제의 예시
자격신청자의 기술적 체험을 중심으로 한 경력 내용과 응용력을 평가	• 경력 관련	- 특허, 저서의 유무 및 그 내용 - 컨설턴트 업무경력 유무 - 시험응시 동기 및 장래 계획
	• 응용력 관련	- 업무수행시 책임자 또는 협력자로서 참여하였는가의 여부 - 구체적인 내용의 설명 및 협력자의 경우는 그 역할을 설명 - 과거에 행한 업무성과 설명 (기술적, 경제적 유용성의 관점) - 과거에 행한 업무 중 실패한 경우 설명 (그 원인 및 보완 대책 등)
필수과목 및 선택과목에 대해 기술사로서 알고 있어야 할 필요한 전문적 지식과 식견	• 기초지식	- 기술사가 반드시 알고 있어야 하는 사항 - 실용적으로 많이 사용하여야 하는 원리, 법칙, 수식, 특성값 등 - 공업기술에 관한 상식 (에너지, 동력, 원재료 등)
	• 기술적 식견	- 기술사의 문제점 및 개선책 - 외국과 경쟁하는 기술과 우열성에 대한 견해 - 미래에 대한 기술 통찰력
기술사로서의 적합성 및 일반적인 지식의 체득여부를 평가	• 기술사 제도에 대한 인식	- 기술사란 무엇인가? - 기술사의 윤리규범 - 기타 사항 (설명력, 설득력, 언어구사능력, 일반상식 등)

현행의 면접시험이 가지는 문제점을 해결하기 위한 개선방안에서 중요한 점은 다양한 평가방법이 필요하다는 것이다. 면접시에 현장경험에 대한 브리핑이나 이에 대한 토론 등을 통한 평가방법 또는, 포트폴리오 등의 방법도 가능할 것이다. 즉, 다양한 감정방법을 적용함으로써 해당 기술자격 종목과 관련된 실무경험, 전문지식과 응용능력을 면접위원이 정확하게 파악할 수 있도록 해야 한다. 아울러 면접위원이 평가에 임하기 전에 면접시험시 필요한 평가기법에 대한 교육훈련을 받도록 하여 자격 응시자에게 구조화된 질문을 할 수 있도록 하여야 할 것이다. 이러한 교육훈련을 통하여 면접위원으로서 갖추어야 할 자질을 함양할 수 있으며, 이를 통해서 면접시험의 객관성과 신뢰도를 높일 수 있을 것이다.

3.4.5 기술사 직업윤리 강령

국제적 신뢰구축을 위한 전문직업 윤리는 기술자의 도덕과 윤리의 기준으로서 무엇보다 도덕적으로 성장하고 행동강령으로서 습성화되어진 인(仁), 의(義), 예(禮), 지(知), 신(信)일 것이다.

또한 책임 있는 기술자로서, 그 사회의 책임의 법적 기준과 범위 및 기본틀 내에서, 도덕적 해이 없이 전문기술분야의 수행 시에 책임이 있는 기술자가 되는 길을 확실하게 가야 할 것이다. 그러기 위해서 기술자는 기술상의 정직성과 사실성에 기초하여 전문적 규정에 알맞게 행동해야 할 것이며, 전문가로서의 증언이나, 공증에 대한 정직한 언행 및 이해관계가 상반된 경우에도 사실에 입각해서 전문적 평가를 해야 할 것이다.

뿐만 아니라 전문 엔지니어링 서비스 업무 수행 시에도 업무 전반에 걸친 리스크 및 안전에 대한 책무를 다하여야 할 것이며, 사업 수행의 불확실성과 가치 판단의 착오가 있을 수 있는 일에 대해서도 책임질 줄 아는 전문기술자가 되어야 할 것이다. 이러한 전문기술자의 직업윤리 강화의 실천 규범으로서 국제적으로 모범적 기준이 되고 있는 미국 기술사회의 윤리규범의 내용을 살펴봄으로써, 우리나라 기술사들이 지켜야할 바를 가름 할 수 있을 것이다.

기술사의 윤리성 제고를 위해서 기술사 윤리강령의 현황과 문제점을 살펴보고 미국 기술사의 윤리강령을 벤치마킹하여 향후 우리나라 기술사의 윤리강령의 개정 방향을 제시하였다.

1) 현황

기술사는 기술사법 제4조 성실의무 조항에 근거하여 기술사법 시행령 제3조에 의해서 기술사 윤리에 관한 강령을 제정하도록 다음과 같이 정하고 있다.

<p>기술사법</p> <p>제4조(성실의무) 기술사는 성실히 직무를 수행하여야 한다.</p> <p style="text-align: center;">기술사법 시행령</p> <p>제3조(윤리강령의 제정) 법 제 14조의 규정에 의하여 설립된 한국기술사회(이하 기술사회라 한다.)는 기술사가 법 제 4조의 규정에 의한 성실의 의무를 다할 수 있도록 윤리에 관한 강령을 제정할 수 있다.</p>

이에 따라 기술사회는 윤리위원회규정을 제정·운영하며 8개 항목으로 구성된 기술사 윤리강령을 1993년에 제정하였다. 이후 2001년에 5개 항목으로 구성된 새로운 윤리강령을 제정하였으며, 이를 제시하면 다음과 같다.

기술사 윤리강령

1. 전문기술인으로서의 자긍심- 우리는 최고기술의 전문가로서 각자가 맡은 바 직무를 양심적으로 수행함으로써 국민으로부터 존경과 신뢰받을 자리를 확보한다.
2. 품위 확립과 유지- 우리는 최고기술의 보유자로서 높은 사명감과 투철한 직업의식을 가지고 직무를 수행하며 항상 자신의 기술향상발전에 노력하여 명예를 지킨다.
3. 민족/국가를 위한 헌신- 우리는 나라와 겨레를 위한 역군으로서 각자 맡은 바 직분을 자랑스럽게 생각하며 조국의 산업발전을 위한 선봉자가 되어 민족과 사회에 헌신적으로 봉사한다.
 - (1) 국가산업기술 발전을 위한 기술정책의 입안과 계획에 대하여 정부와 지방자치단체 및 모든 기구조직에 참여 이바지한다.
 - (2) 각자 맡은 바 직분을 수행함에 있어서 언제 어디서나 공명정대하게 행동한다.
4. 협동정신의 발현- 우리는 이 시대의 최고 기술자로서 협동과 신의를 바탕으로 하고 회원 상호간의 인격을 존중하며 각자가 맡은 바 의무와 책임의 달성을 기한다.
5. 비밀의 보전 유지- 우리는 어떠한 경우에도 직무상 얻은 정보지식을 누설하거나 유용하지 않으며 또한 우리 자신의 명예와 긍지를 손상시키는 말과 행동을 하지 않는다.

2) 미국 기술사의 윤리강령과 비교

미국의 기술사회(NSPE: National Society of Professional Engineers)에서 규정하고 있는 윤리강령의 형식과 내용에 준하여 우리나라 기술사의 윤리강령을 비교하면 다음과 같은 차이가 있다. 먼저 미국 기술사회의 윤리강령은 전문, 기본강령, 세부강령, 전문가의 책임으로 구분되어 있어 5개의 항목으로만 구분되어 있는 우리나라 기술사 윤리강령과 구성 형식이 다를 수 있다.

내용적인 면에서 볼 때 미국 기술사의 윤리강령 전문은 윤리강령 제정취지와 목적을 밝히고 있으며 기본강령에는 기술사의 직무상 의무를 수행하기 위해서 필요한 5가지 사항을 제시하고 있다. 이것의 구성내용은 다음과 같다.

기본강령

엔지니어는 자신의 직무상 의무를 이행함에 있어서

1. 국민의 안전, 건강, 복지를 최우선으로 고려한다.
2. 자신의 기술분야에 속한 업무만 수행한다.
3. 객관적이고 진실한 것만을 공표한다.
4. 전문 직무를 수행함에 있어서 자기를 고용한 자 혹은 의뢰인의 성실한 대리인 혹은 수탁자로서 행동한다.
5. 전문 직무를 의뢰받기 위해서 진실을 속이지 않는다.

여기에 제시되고 있는 항목 중 2, 3, 4, 5번 항목은 우리나라 기술사 윤리강령과 유사하다고 볼 수 있으나 1번에 제시된 내용은 우리나라 기술사 윤리강령에 제시되고 있지 않은 것이다. 1번의 내용은 국민의 안전, 건강, 복지를 최우선으로 고려한다는 것으로 공공의 복지를 최우선시 한다는 것을 의미하고 있음을 알 수 있다.

세부강령은 기본강령에 제시한 선언적인 기술사의 직무상 의무를 여러 가지 맥락에서 자세하게 관련 내용을 제시하고 있어서 어떻게 기본강령에 제시하고 있는 내용을 이행하여야 하는지 설명하고 있다.

전문가의 책임부분에서 우리나라 기술사 윤리강령과 중복되지 않는 내용만 제시하면 다음과 같다.

첫째, 엔지니어는 항상 공공의 이익을 위해서 봉사한다.

둘째, 엔지니어는 엔지니어링 전문직업을 불신하게 하거나 공중을 속일 가능성이 있는 행동이나 업무를 피한다.

셋째, 엔지니어는 고용되거나 승진하거나 업무를 의뢰 받기 위해 다른 엔지니어를 비판하거나 부적절하고 문제 있는 방법을 사용하지 않는다.

넷째, 엔지니어는 직접 혹은 간접으로 다른 엔지니어의 평판, 전망, 업무 혹은 공용에 관해 악의적으로 혹은 그릇된 손상을 입히지 않고, 다른 엔지니어의 일에 관해 불성실하게 비판하지 않는다. 그러나 엔지니어는 다른 엔지니어가 비윤리적이거나 위법적인 업무수행을 하고 있다고 믿어질 때는 이에 대해서 조치할 수 있는 관계 당국에 보고한다.

다섯째, 엔지니어는 타인에게 업무를 맡긴 경우 그 타인을 신뢰하고 타인의

이익을 우선한다.

여섯째, 엔지니어는 다른 엔지니어와 정보와 경험을 서로 나눔으로써 전문직무의 효율성을 신장시키는 데 협력하고 지도를 통해서 전문직이 발전하도록 노력한다.

위에서 제시한 바와 같이 기술사는 공공의 이익에 부합되는 업무만을 수행하도록 하여 전문직업으로서 기술사를 일반 국민이 불신하지 않도록 하며, 기술사간에 협력을 해할 수 있는 행위를 금함으로써 협력관계를 유지하는 것이 중요하다는 것을 강조하고 있다. 그리고 이러한 협력관계를 바탕으로 서로 신뢰함으로써 서로의 기술적인 능력을 고양함으로써 상생할 수 있는 관계를 갖는 것이 필요하다는 것을 강조하고 있다.

이상을 종합하여 볼 때 우리나라 기술사의 윤리강령은 형식적인 면에서 너무 단순한 형태를 갖고 있어서 사회, 경제, 기술의 변화에 따라서 보완되어야 하는 내용을 담기에 적절하지 못함을 알 수 있다. 아울러 내용적인 면에서도 우리나라 윤리강령은 대단히 선언적이고 포괄적인 특성을 갖고 있어서 모든 사례에 적용할 수 있다는 보편성을 갖고 있는 반면에 많은 경우 윤리강령에 제시하고 있는 내용의 다의적 해석이 가능하여 윤리강령으로서의 역할을 제대로 수행할 수 없다는 약점이 있다. 미국 기술사회의 윤리규범은 부록 4, 미국 토목 기술자 윤리규범은 부록 5에 첨부하였다.

3) 새로운 윤리강령 형식과 내용

과거에 비하여 현재는 사회, 경제, 문화 현상이 대단히 복잡해지고 과학기술의 변화·발전이 그 어느 때보다도 급속하게 일어나고 있음을 감안할 때 우리나라 기술사 윤리강령을 이러한 변화·발전에 보조를 맞출 수 있도록 도덕적, 법적 내용뿐만 아니라 기술사간 업무추진 방식 등에 관한 내용을 새롭게 보완할 필요가 있다. 우리 주변에서 일어나는 크고 작은 사고들은 천재지변에 의한 것보다는 대부분 인재에 의한 것으로 알려진 바 있음을 상기할 때 기술사 윤리강령 보완은 더욱 시급한 것으로 판단된다. 윤리강령은 기술사의 행위에 윤리적인 문제가 발생할 경우 이를 처리하는 지침이 될 뿐만 아니라 기술사 사회의 구성원이 책임 있게 업무를 수행할 수 있도록 하는 안내서가 되므로 기술사 자신은 물론이고 사회, 고용주 및 의뢰인에게도 대단히 중요한 의미를 갖고 있다.

이러한 점을 감안할 때 기술사의 윤리강령은 다음과 같은 형식과 내용을 따르도록 하는 것이 바람직할 것이다.

첫째, 형식적인 면에서는 윤리강령이 상세함과 포괄성을 가질 수 있는 형식을 갖춘다. 이를 위해서 전문, 기본강령, 세부강령으로 구분하는 형식을 가짐으로써 세부강령에서 복잡한 사회, 경제, 문화, 기술적인 맥락을 반영한 내용을 제시할 수 있도록 한다.

둘째, 기본강령에는 다음과 같은 내용을 포괄할 수 있도록 한다.

- 진실, 정직, 성실
- 인간의 생명·복지의 존중(후대 포함)
- 공정성
- 공개성
- 능력

셋째, 세부강령에는 다음과 같은 내용이 포함될 수 있다.

- 기술사의 사회적 책임
 - 자기가 하는 일의 직접 및 간접적 결과에 관한 정보를 가지고 있어야 한다.
 - 전문가는 공중의 안전, 건강, 복지를 보호한다.
 - 기술에 관한 공공의 교육을 돕는다.
 - 가치 있는 일에 전문적인 자문을 한다.
- 직업에 대한 의무
 - 명예로운 기업과 제휴한다.
 - 전문가로서 자격을 유지한다.
 - 자료 및 결과에 대한 진실을 속이지 않아야 한다.
- 고용주 및 의뢰인에 대한 의무
 - 기술사는 단순히 위탁받은 일을 수행하는 것에 국한하지 않고 넓은 의미로 고용주의 목표를 촉진시키는 관점에서 자신의 일을 수행한다.
 - 자신의 이익과 고용주 및 의뢰인의 이익이 상충되는 경우 자신의 이익을 희생한다.

- 뇌물을 제공하거나 받지 않는다.
- 신뢰를 저버려서는 안된다.
- 동료 기술사, 업무 제휴자 및 종사원과의 관계
 - 일에 관한 정직한 비평은 서로 자유롭게 교환되어야 한다.
 - 협력관계에 있는 동료 기술사, 업무 제휴자 및 종사원이 수행한 일의 결과에 대한 신뢰성을 평가하지 않는다.
 - 특정 엔지니어링 사업 관리자는 기술사의 전문적 능력의 성장이 촉진되도록 도와야 하며 그들의 사생활을 침해하여서는 안된다.
 - 기술 정보의 공유를 위해서 이의 보급과 확산에 힘쓴다.
 - 국민의 건강, 안전, 복지에 최우선적인 관심을 가져야 하며 산업현장의 위험을 줄일 수 있도록 노력하여야 한다.
 - 업무 제휴자 및 종사원이 윤리규범을 준수하도록 권장·지원한다.

3.4.6 소결

기술사 관련제도의 문제는 크게 인정기술사 제도 개선, 고유 업무영역 실효성 확보, 자격종목 정비, 검정제도 개선, 기술사 직업윤리강령 정립으로 구분할 수 있다. 본 절에서는 각각의 문제에 대한 개선방안을 제시하였고, 그 내용을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 인정기술사 제도는 고급 기술인력의 부족을 해소하기 위한 목적과 달리 인정기술사의 대량 배출로 정식기술사의 실업을 초래하고, 평가의 객관성, 사회적 신뢰성 및 국제적 통용성 확보에 한계를 드러내고 있다. 이를 개선하기 위해서는 인정기술사제도 자체를 폐지해야 하며, 그 대안으로 두 가지 안을 제시하였다.

둘째, 고유 업무영역 실효성 확보의 목적은 기술사의 고유직무를 명확히 하여 기술사의 권한과 책임확보를 통한 전문 기술자격의 품질제고 및 기술공공성 확보를 위함이다. 기술사의 고유 업무영역 실효성 확보를 위해서는 비전문가의 기술참여 제한, 기술사의 법적 책임 명시 등이 있다.

셋째, 기술사 자격종목 정비문제는 최근 기술사의 국제적 상호인증을 위해 국제적으로 통용되는 기술사의 종목과 부합되도록 개선하는 것이다. 현재 우리나라

라는 기계, 건축, 전자, 통신, 항공, 에너지 등 22개 분야 99개 종목으로 구성되어 있다. 그러나 선진국은 우리나라의 분야의 수와 비슷한 종목으로 구성되어 있다. 국제 통용성 제고를 위해 자격종목을 정비할 수 있는 3가지 방안을 제시하였다.

넷째, 현재 기술사 검정방법은 응시자의 지식, 기술, 능력 등을 적절하게 측정·평가하고 있다고 보기 어렵고, 응시자격과 관련해서는 국제적 기준에 부합되지 못하여 국제 통용성에 심각한 장애요인으로 작용하고 있다. 따라서 응시자격, 경력 및 경험수준 판단방법, 면접시험의 객관성 및 신뢰도 제고 등으로 구분하여 국제적 기준에 부합하는 개선방안을 제시하였다.

다섯째, 우리나라 기술사의 직업윤리 강령은 사회, 경제, 기술의 변화에 부응하지 못하고 있다. 미국의 기술사 직업윤리강령과 비교하여 우리나라 기술사 직업윤리강령의 문제점을 파악하고, 개선방안을 제시하였다.

3.5 기술사 수급 및 현황관리

기술사의 경쟁력 강화는 우수 기술사의 육성으로 비롯된다. 우수 기술사는 선진수준의 대학교육 과정을 통해 기초 과학 및 기술관련 지식을 연마하고, 양질의 실무경험과 검정 과정을 통해 육성된다. 또한 급속한 과학 및 기술의 발전에 따라 지속적이고 주기적인 지식연마(Continuing Professional Development, CPD)에 의해 우수 기술사로서의 능력을 인정받을 수 있다.

그러나 최근에 이공계 기피현상, 인정기술자 제도의 폐해, 선진국 대비 낙후된 대학교육 프로그램, 기술사 인력관리 및 수급체계 미비 등의 문제로 인하여 기술사의 위상이 저하됨은 물론 우수 기술사 육성의 기반이 무너지고 있다. 특히, 우수 기술사 수급체계는 WTO 협약에 의한 기술개방, 국가 간 자유무역협정(FTA)에서 국가 간 기술사 상호인증 체제 구축은 물론 새로운 국가 성장동력 창출을 위한 엔지니어링기술의 질적 수준과 산업 경쟁력 제고를 위한 전략수립 및 추진의 기초로 활용된다.

또한 기술사 인력 수급체계의 구축은 국가의 우수 인적자원을 합리적으로 관리하는 것 뿐 아니라 이공계 교육의 활성화를 위한 초석이 된다. 즉, 현재와 같은 유명무실한 기술사 제도가 아닌 과학기술의 최고 전문가로 인정받는 기술사로서 활동을 보장받는 제도가 구축된다면 그만큼 수요는 창출된다. 이 경우 이공계 학생은 물론 전문 인력들은 기술사 취득을 위한 부단한 노력(경력 및 지식 축적)을 할 것이고, 그 과정에서 국가의 과학기술 수준은 한층 고양될 것이다. 1995년 기술사 제도가 유명무실해지기 이전에는 많은 이공계 인력들의 목표는 기술사의 취득과 그에 상응하는 활동에 있었으나 지금은 극히 일부를 제외하고 실질적인 기술사 수요가 거의 없으므로 기술사 취득 노력도 과거에 비하여 매우 미흡하다. 이러한 현상은 이공계 기피 현상과 무관하지 않을 것이다.

자본주의 국가에서 물자와 마찬가지로 인력의 수급은 그 인력의 가치를 결정하게 된다. 따라서 우수 기술사의 육성은 그 가치가 결정되는 적정한 수급을 바탕으로 이루어지므로 현행 수급의 문제점을 분석하고 제도적인 측면의 개선방안이 필요하다.

3.5.1 기술사 수급의 문제점 및 개선방안

현행 기술사 관련 제도는 기술사의 실질적 수요가 매우 적어(특히, 건설업 분야) 유명무실한 제도로 전락되었다. 전술한 것과 같이 합리적인 기술사의 수급은 우수 기술사 육성의 기반이 되고, 결국 국가과학기술의 발전은 물론 국가 경쟁력 향상에도 기여하는데 현재 상황은 그러하지 못하다. 따라서 현행 제도에 의한 기술사 인력의 수요를 분석한 후 수급 불균형이 초래된 원인을 분석하고, 향후 기술사 인력의 수급을 조정하기 위해서 제도개선을 전제로 개선방안을 제시한다.

제안된 개선방안은 향후 선진수준의 우수 기술사 육성 및 활용 체계구축에 이용될 것이며, 향후 기술사 관련 제도 개선에 참고자료로 활용할 수 있다. 아울러 시장개방과 관련하여 국가 간 기술자의 상호인증(국제 통용성 확보) 등 우리 기술자의 국제무대 진출 촉진을 위한 정부정책의 기초자료 활용할 수 있다.

1) 분석 및 조사 방법

기술사 수급의 문제점은 건설분야⁵⁹⁾와 비건설분야가 서로 상이하므로 이들을 구분하여 아래와 같이 배출현황 조사, 문제점 분석, 법령 및 제도개선을 전제로 한 수요 전망 연구를 수행한다. 특히, 산업발전 측면에서는 비건설분야 보다 기술사의 대다수⁶⁰⁾를 차지하는 건설분야의 수급의 불균형이 더 심각하므로 건설분야를 중심으로 수행하며, 비건설분야에 대해서는 분석 결과를 중심으로 정리한다. 참고로 본 내용은 기 수행된 연구(김선국 2004)를 보완·정리한다.

- 기술사 배출현황 조사(연간 배출인원의 조사 및 기술사의 활동현황 조사)
- 문제점 및 현황 분석
- 기술사 수요의 조사(법령 및 제도 등의 개선을 통한 수요 추이 조사)
- 기술사 수급의 전망(각종 지표의 활용을 통한 기술사 수급 전망)

59) 건설분야는 건설산업기본법에서 정한 일반건설업과 건설용역업이 있으며, 비건설분야는 엔지니어링기술진흥법(과학기술부), 전력기술관리법(산업자원부), 정보통신공사업법(정보통신부) 등에서 정한 설계, 공사, 감리업으로 구분된다.

60) 2003년 12월 현재 26,030명의 기술사가 배출되었으며, 이 중 건설분야는 16,741명이 배출되어 전체 기술사의 64.3%를 차지함.

2) 기술사 배출현황 조사

지금까지 기술사는 2003년 12월 현재 26,030명의 기술사가 배출되었고⁶¹⁾(표 30 참조), 분야별로는 토목 및 건축분야가 각기 8,325명(32%), 6,759명(26%)으로 전체 배출 기술사의 과반수를 차지하고 있다. 이 밖에 기계분야 2,157명(8.3%), 안전관리분야 1,530명(5.9%), 전기분야 968명(3.7%), 기타 6,291명(24.1%)의 기술사가 배출되었다.

표 30. 기술사 배출현황

(단위: 명, ()는 %)

분야	년 도								
	77-91	92-95	96-98	99	00	01	02	03	소 계
기계 분야	504	446	548	160	152	127	113	107	2,157 (8.3)
토목 분야	1,500	1,956	2,126	625	617	584	511	397	8,325 (32.0)
건축 분야	1,091	1,598	2,017	592	593	378	301	191	6,759 (26.0)
안전관리분야	182	294	511	138	127	113	83	82	1,530 (5.9)
전기 분야	253	192	235	63	68	46	58	53	968 (3.7)
기타 분야	1,571	1,168	1,540	476	449	394	316	397	6,291 (24.1)
총 계	5,101	5,654	6,977	2,041	2,006	1,642	1,382	1,227	26,030 (100.0)

가) 세부 종목별 기술사 배출현황

세부 종목별 기술사 배출현황을 살펴보면, 표 31과 같다. 건설분야와 관계가 있는 건설기계기술사가 552명으로 기계분야의 53.6%를 차지하고 있으며, 건설안전기술사는 677명으로 안전관리분야의 44.2%, 건축전기설비기술사는 428명으로 전기분야의 44.2%를 차지하여 건설관련 세부 종목 기술사가 각 분야별로 가장 높은 비율로 배출되고 있는 실정이다.

결과적으로 건설분야(토목, 건축, 건설기계, 건설안전, 건축전기설비)의 기술사는 총 16,741명으로 전체 배출 기술사의 64.3%를 차지하고 있다.

61) (주)한국산업인력관리공단, 2003.12 현재

표 31. 세부 종목별 기술사 배출현황

(단위: 명)

종 목	년 도	77-91	92-95	96-98	99	00	01	02	03	소 계
		용 집	50	41	35	11	10	12	5	7
금 형	3	10	28	10	6	11	6	8	82	
유체기계	68	83	49	23	15	15	19	13	285	
건설기계	148	80	136	40	54	26	31	37	552	
기 타	235	232	300	76	67	63	52	42	1,67	
소 계	504	446	548	160	152	127	113	107	2,157 (8.3%)	
토목기초	103	133	221	81	60	57	49	38	742	
토목구조	120	218	244	68	76	56	40	38	860	
도로및공항	122	148	172	53	62	72	56	51	736	
상하수도	114	97	86	24	28	17	13	28	407	
토목시공	883	1,148	1,249	332	295	312	264	162	4,645	
기 타	158	212	154	67	96	70	89	80	935	
소 계	1,500	1,956	2,126	625	617	584	511	397	8,325 (32.0%)	
건축구조	100	109	151	33	65	64	83	61	666	
건축기계설비	120	169	216	47	49	55	70	26	752	
건축시공	871	1,278	1,580	496	461	247	142	96	5,171	
건축품질시험		42	70	16	16	12	6	8	170	
소 계	1,091	1,598	2,017	592	593	378	301	191	6,759 (26.0%)	
기계안전	6	22	52	16	9	14	8	4	131	
건설안전	87	102	233	78	64	51	33	29	677	
소방설비	34	45	56	7	23	7	10	9	191	
산업위생관리	18	36	47	3	7	12	4	11	138	
가 스	6	34	39	15	9	17	14	18	152	
소 계	182	294	511	138	127	113	83	82	1,530 (5.9%)	
발송배전	137	51	68	18	24	21	21	20	360	
철도신호	-	15	21	5	2	1	2	4	50	
전기철도	-	-	-	5	10	6	9	7	37	
건축전기설비	67	109	132	33	25	17	24	21	428	
기 타	49	17	14	2	7	1	2	1	93	
소 계	253	192	235	63	68	46	58	53	968 (3.7%)	
금속분야	120	47	58	19	24	28	33	20	347	
전자분야	44	36	19	11	11	5	4	8	138	
통신분야	52	63	116	26	29	17	11	11	325	
조선분야	60	36	27	9	9	9	7	20	177	
항공분야	11	9	6	2	6	3	7	8	52	
섬유분야	41	8	9	3	3	4	6	4	78	
광업자원분야	73	51	30	3	11	6	6	4	184	
정보처리분야	109	191	149	48	51	51	22	68	689	
국토개발분야	184	176	256	35	22	24	30	45	772	
농림분야	47	69	315	40	35	37	34	49	626	
산업응용분야	225	93	136	135	96	91	76	61	913	
기 타	605	389	419	145	152	119	80	99	1,990	
소 계	1,571	1,168	1,540	476	449	394	316	397	6,291 (24.1%)	
총 계	5,101	5,654	6,977	2,041	2,006	1,642	1,382	1,227	26,030 (100%)	

3) 기술사 활동현황 설문조사 및 분석

지금까지 건설기술사 관련 기관에서 배포된 자료를 바탕으로 기술사의 활동현황 분석한 것을 보다 구체적으로 확인하기 위해서 한국기술사회와 공동으로 기술사의 활동현황 설문조사 및 분석을 실시하였다.

본 설문조사는 2004년 7월 5일부터 9월 30일까지 실시하였으며, 한국기술사회에 등록된 기술사 24,562명을 대상으로 설문조사하여 2,822부가 회수되어 회수율은 11.4%로 나타났다.

(1) 소속별 기술사 응답현황 및 관심도

본 설문에 응답한 내용을 살펴보면 표 32와 같이 기술용역업체(엔지니어링 업체)에 근무하는 기술사들이 1,317명(46.7%)으로 가장 많이 응답하였고, 건설업체, 일반기업체 순으로 응답률이 높았다.

응답률로 볼 때 기술사 문제의 관심도는 기술용역업체, 건설업체, 일반기업의 순으로 높다. 이것은 그 만큼 기술사의 처우 및 인식도를 반영하는 것으로 건설분야 기술사의 과반수 이상을 차지하는 건설업체의 기술사는 본 설문에 적극 응답하지 않았다.

표 32. 소속별 기술사 현황 (단위: 명, %)

구 분	기술용역업체	건설업체	일반기업체	정부투자기관	중앙/지방공무원	기타	대학/전문대학	국공립연구기관	무소속	합계
응답자	1,317	542	298	218	180	135	82	37	13	2,822
분포(%)	46.7	19.2	10.6	7.7	6.4	4.8	2.9	1.3	0.5	100

그 이유는 그 만큼 기술사 자격의 필요성을 인식하고 있지도 않지만, 기술사 처우 향상 및 제도개선에 기대하지 않는다는 것을 의미하기도 한다. 실제 인정기술사(기사, 산업기사 보유자)를 대상으로 면담조사를 통해 확인한 결과 기술사 자격 취득의 필요성을 인식하지 못하고 있다. 즉, 현재도 인정기술사로 활동하는데 전혀 불편부당한 것이 없는데 굳이 기술사자격을 취득할 필요가 없다는 의미로 판단된다.

그 결과 산업현장(특히, 건설산업)에서의 기술수준은 향상되지 않고 경험과 관습에 의해 생산활동에 임함으로써 선진수준의 기술품질 및 이에 따른 경쟁력 확

보의 문제가 대두된다.

(2) 기술사 자격증 활용여부

본 항목은 기술사 자격증의 필요성을 확인하기 위한 것으로 기술사 자격증을 활용한다는 응답자는 1,624명(57.5%), 활용하지 않는다는 답변은 1,171명(41.5%), 무응답이 27명(1.0%)으로 분포되었다. (그림 16참조)

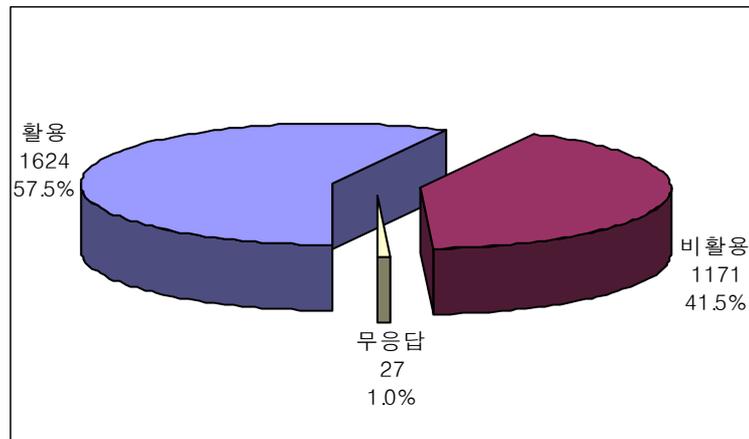


그림 16. 기술사 자격증 활용 현황

기술사 자격증이 41.5%나 활용되지 못하는 이유는 표 33과 같이 공무원 및 교육기관 등에 근무하여 원천적으로 활용되지 못하는 경우도 있으나 대다수인 53%(419명)가 건설분야(기술용역업체, 건설업체, 일반기업체)에서도 활용되고 있지 못하는 것으로 확인된다.

표 32 및 표 33을 비교할 때 작게는 응답자 중 20.5% 많게는 84.3%가 기술사 자격증을 활용하고 있지 않으며, 건설 및 일반 기업체에서도 각기 35.9%, 66.0%가 활용하고 있지 않다. 즉, 많은 수의 기술사들이 기술사 자격은 취득하였으나 제도의 미비로 인하여 기술사 자격증 활용의 필요성을 인식하지 못한 것으로 판단된다.

표 33. 기술사 자격증 비활용자 소속

(단위: 명, %)

구 분	기술용 역업체	건설 업체	일반 기업체	정부투 자기관	중앙/지 방공무원	기타	대학/전 문대학	국공립 연구기관	무소속	합계
소속(B)	167	126	126	93	88	62	43	19	5	729
분포(%)	23.0	17.3	17.3	12.7	12.1	8.5	5.8	2.6	0.7	100
B/A(%)	12.6	23.2	42.2	42.6	48.8	45.9	52.4	51.3	38.4	25.8

4) 건설산업현황 분석

건설분야 기술사 인력수급 분석을 위한 기초자료로 활용되는 건설산업 현황을 ① 건설업체 및 건설용역업체의 연도별 현황, ② 건설산업 성장률 추이로 구분하여 살펴보면 각기 표 34⁶²⁾, 표 35와 같다.

표 34. 건설업체 및 건설용역업체의 연도별 현황

(단위: 개사)

구 분	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
건설업체	2,651	2,803	3,230	3,896	4,202	5,151	7,978	11,961	12,643	12,996
건설Eng업체	252	307	335	396	460	512	569	708	840	954
감리업체	210	268	386	575	680	681	670	613	561	554
합 계	3,113	3,378	3,951	4,867	5,342	6,344	9,217	13,282	14,044	14,504

표 35. 건설산업 성장률 추이 (변동기 기준)

(단위: 백억원, %)

구 분	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
건설계약액	5,216	5,761	6,875	7,492	4,708	4,717	4,994	6,033	8,512	9,188
증가율	20.7	10.4	19.3	9.0	-37.2	0.2	5.9	20.8	41.1	7.9

5) 현행 제도에 의한 기술사 수요 분석

(1) 면허등록 요건

1995년 이전에 면허등록 요건으로 기술사를 필요로 한 업종은 크게 건설분야에서는 건설산업기본법에서 정한 일반건설업과 건설용역업이 있으며, 비건설분

62) (주) A는 표 32와 같이 설문에 응답한 소속별 기술사 수이고, B는 표 33의 소속별 기술사 자격증 비활용자 수입.

야에서는 엔지니어링기술진흥법(과학기술부), 전력기술관리법(산업자원부), 정보통신공사업법(정보통신부) 등에서 정한 설계, 공사, 감리업으로 구분된다.

가. 건설업 등록 요건

기술사 수요 창출을 위해 향후 제도 개선을 통해 기술사를 확보하여야 하는 일반건설업 분야의 경우 건설산업기본법에 의거하여 구분하면 다음 표 36과 같이 5개 업종으로 구분된다.⁶³⁾

표 36. 기술사 관련 건설업 업종

구분	건설업종	업무내용	건설공사의 예시
일 반 건설업	1. 토목공사업	종합적인 계획·관리 및 조정하에 토목 공작물을 설치하거나 토지를 조성·개량하는 공사	도로·항만·철도·댐·하천 등의 건설, 택지조성, 간척·매립공사 등
	2. 건축공사업	종합적인 계획·관리 및 조정하에 토지에 정착하는 공작물 중 지붕과 기둥(또는 벽)이 있는 것과 이에 부수되는 시설물을 건설하는 공사	
	3. 토목건축공사업	토목공사업과 건축공사업의 업무내용에 속한 공사	
	4. 산업설비공사업	종합적인 계획·관리 및 조정하에 산업의 생산시설, 환경오염을 제거·감축하기 위한 시설, 에너지 등의 생산·저장·공급시설 등을 건설하는 공사	제철·석유화학공장 등 산업생산시설, 소각장·수처리설비 등 환경시설공사, 발전소설비공사 등
	5. 조경공사업	종합적인 계획·관리·조정하에 수목원이나 공원의 조성 등 경관 및 환경을 조성하는 공사	

위 건설업종별 면허등록 요건을 구체적으로 살펴보면 다음 표 37과 같이 중급 기술자 이상인 자를 확보하면 된다. 즉, 기술사를 보유하지 않아도 건설업 등록이 가능하다.

실제로 일정규모 이상의 건설기업은 면허요건과는 관계없이 임직원 중 기술사 자격 보유자가 상당수 있지만 90%가 넘는 중소기업의 경우에는 기술사 자격 보유 기술자를 보유하지 않은 것으로 판단된다.

63) 건설산업시행령 별표 1

표 37. 건설업의 등록기준(건설산업기본법 제13조)

업종	기술능력	자본금 (개인인 경우 영업용자산평가액)		시설·장비
		법인	개인	
토 목 공사업	건설기술관리법에 의한 토목기사 또는 토목분야의 중급기술자 이상인 자중 1인 을 포함한 토목분야 건설기술자 5인 이상	법인	5억원이상	사무실 전용면적 33제곱미터 이상
		개인	10억원이상	
건 축 공사업	건설기술관리법에 의한 건축기사 또는 건축분야의 중급기술자 이상인 자중 1인을 포함한 건축분야 건설기술자 4인 이상	법인	3억원이상	사무실 전용면적 33제곱미터 이상
		개인	6억원이상	
토목건축 공사업	다음 각호의 기술자를 포함한 건설기술자 10인이상 1. 건설기술관리법에 의한 토목기사 또는 토목분야의 중급기술자 이상인 자중 1인을 포함한 토목분야 건설기술자 4인 이상 2. 건설기술관리법에 의한 건축기사 또는 건축분야의 중급기술자 이상인 자중 1인을 포함한 건축분야 건설기술자 4인 이상	법인	10억원이상	사무실 전용면적 50제곱미터 이상
		개인	20억원이상	
산업설비 공사업	기계·금속·화공 및 세라믹·전기·전자·통신·토목·건축·광업자원·정보 처리·국토개발·에너지·안전관리·환경·산업응용분 야의 기술자로서 기사 또는 건설기술관리법에 의한 중급기술자 이상인 자중 4인을 포함한 산업기사 또는 건설기술관리법에 의한 초급기술자 이상의 기술자 10인 이상	법인	10억원이상	사무실 전용면적 50제곱미터 이상
		개인	20억원이상	
조 경 공사업	1. 건설기술관리법에 의한 조경기사 또는 조경분야의 중급기술자 이상인 자중 1인을 포함한 조경분야 건설기술자 3인 이상 2. 건설기술관리법에 의한 토목분야 건설기술자 1인 이상 3. 건설기술관리법에 의한 건축분야 건설기술자 1인 이상	법인	5억원이상	수목재배용 토지 2만5천 제곱미터 이상
		개인	10억원이상	

참고로 중급기술자의 정의는 건설기술관리법시행령 제4조에 정의되어 있으며
다음 표 38과 같이 정의된다.

표 38. 중급기술자의 인정범위(건설기술관리법 제4조)

기술자격자	학력·경력자	경력자
- 기사의 자격을 취득한 자로서 4년 이상 건설공사업무를 수행한 자 - 산업기사 자격을 취득한 자로서 7년 이상 건설공사업무를 수행한 자	- 석사학위를 취득한 자로서 3년 이상 건설공사업무를 수행한 자 - 학사학위를 취득한 자로서 6년 이상 건설공사업무를 수행한 자 - 전문대학을 졸업한 자로서 9년 이상 건설공사업무를 수행한 자 - 고등학교를 졸업한 자로서 12년 이상 건설공사업무를 수행한 자	- 학사이상의 학위를 취득한 자로서 9년 이상 건설공사업무를 수행한 자 - 전문대학을 졸업한 자로서 12년 이상 건설공사업무를 수행한 자 - 고등학교를 졸업한 자로서 15년 이상 건설공사업무를 수행한 자

그러나 본 연구에서는 전문적인 지식과 판단을 요구하는 일반건설 건설업종에는 반드시 해당분야의 기술사 1인 이상을 확보할 필요가 있다는 전제로 수급을 전망할 것이다.

나. 건설용역업 등록 요건

또한 건설용역업은 건설공사에 관한 조사·설계·감리·사업관리·유지관리 등 건설공사와 관련된 용역을 수행하는 업(건설산업기본법 제2조의3)을 의미하며 이중 기술사와 관련된 업종으로는 전문감리업, 품질검사전문기관, 안전진단전문기관, 유지관리업, 건설안전전문기관, 엔지니어링, 건축구조/건축전기설비, 건축기계설비 설계업, 기술사사무소 등이 있다.

이 중에서 기술사 수요가 가장 많은 감리업은 종합감리전문회사, 토목감리전문회사, 건축감리전문회사, 설비감리전문회사로 구분되며 이들 용역업을 위한 등록기준은 표 40과 같다.

감리업의 경우에도 구체적으로 살펴보면 건설업과 마찬가지로 수석감리사⁶⁴⁾를 확보하면 된다. 즉, 기술사 없이 등록 가능하다. 그러나 일반건설업과 달리 감리업의 경우에는 대부분의 업체가 기술사 자격자를 임직원으로 보유하고 있는 것으로 조사되었다.

6) 기술자 배치기준

가. 건설기술자 현장 배치기준

배치기준에 따라 기술사를 배치할 수 있는 공사는 건설기술관리법에 의거하여 (표 39참조) 구분된 5개 규모 중 50억 이상의 공사규모에 해당된다. 그러나 자세히 살펴보면 등록기준과 마찬가지로 기술사 없이 특급기술자(인정기술사) 또는 고급기술자를 배치하면 된다. 즉, 기술사 없이 배치기준을 충족할 수 있다.

64) 특급기술자/인정기술사, 건축사 등

표 39. 공사에정금액의 규모별 건설기술자 배치기준(건설기술관리법 제35조 제2항 관련)

공사예정금액의 규모	건설기술자 배치기준
300억원 이상 (법 제93조제1항의 규정이 적용되는 시설물이 포함된 공사인 경우에 한한다)	1. 기술사 2. 건설기술관리법에 의한 건설기술자중 당해 직무분야의 특급기술자로서 당해 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리업무에 5년 이상 종사한 자
200억원 이상	1. 기술사 2. 기사 자격취득 후 당해 직무분야에 10년 이상 종사한 자 3. 건설기술관리법에 의한 건설기술자중 당해 직무분야의 특급기술자로서 당해 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리업무에 3년 이상 종사한 자
50억원 이상	1. 기술사 2. 기사 자격취득 후 당해 직무분야에 5년 이상 종사한 자 3. 건설기술관리법에 의한 건설기술자중 다음 각목의 1에 해당하는 자 가. 당해 직무분야의 특급기술자 나. 당해 직무분야의 고급기술자로서 당해 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리업무에 3년 이상 종사한 자
20억원 이상	1. 기사 이상 자격취득자로서 당해 직무분야에 3년 이상 실무에 종사한 자 2. 산업기사 자격취득 후 당해 직무분야에 5년 이상 종사한 자 3. 건설기술관리법에 의한 건설기술자중 다음 각목의 1에 해당하는 자 가. 당해 직무분야의 고급기술자 이상인 자 나. 당해 직무분야의 중급기술자로서 당해 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리업무에 3년 이상 종사한 자
20억원 미만	1. 산업기사 이상 자격취득자로서 당해 직무분야에 3년 이상 실무에 종사한 자 2. 건설기술관리법에 의한 건설기술자중 다음 각목의 1에 해당하는 자 가. 당해 직무분야의 중급기술자 이상인 자 나. 당해 직무분야의 초급기술자로서 당해 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리업무에 3년 이상 종사한 자 3. 전문건설업자가 시공하는 1건공사의 공사예정금액이 5억원 미만의 공사인 경우에는 별표 2의 전문건설업의 등록기준상 기술능력에 해당하는 자로서 당해 직무분야에서 3년 이상 종사한 자를 배치할 수 있다. 다만, 1건공사의 공사예정금액이 1천만원 미만의 공사인 경우에는 별표 2의 전문건설업의 등록기준상 기술능력에 해당하는 자를 배치할 수 있다

나. 건설 감리자 현장배치기준

건설기술관리법제34조의2(책임감리원의 경력 등), 동 시행령 제52조제4항 및 제5항의 규정에 의하여 책임감리원을 배치하는 경력 및 배치기준은 다음 표 40에 의한다.⁶⁵⁾ 그러나 자세히 살펴보면 등록기준과 마찬가지로 기술사 없이 수석감

리사(특급기술자/인정기술사, 건축사 등)를 배치하면 된다. 즉, 기술사 없이 배치 기준을 충족할 수 있다.

표 40. 공사에정금액의 규모별 감리자 배치기준

총예정공사비	감리자 현장배치기준
500억원 이상 건설공사	총공사비 300억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 수석감리사
300억원 이상 500억원 미만 건설공사	총공사비 200억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 수석감리사
100억원 이상 300억원 미만 건설공사	총공사비 100억원 이상인 건설공사에 대한 감리경력 1년 이상인 감리사

기술사 수요는 크게 건설업 등록기준과 현장배치 기준에 의해 가장 많이 발생하는데, 현행 제도에 의하면 기술사의 수요는 배출(공급) 규모에 비하여 매우 작은 것으로 분석된다.⁶⁵⁾

3.5.2 현행 제도 개선에 따른 기술사 수급 전망

1) 현행 제도 개선에 따른 개선안 가정

현행 제도를 개선함으로써 조정되는 수요를 분석하기 위해서 다음과 같은 4가지 개선안(표 41 참조)을 기초로 연도별 추이 분석 및 전망을 하고자 한다.

표 41. 제도 개선을 전제로 한 기술사 수요 개선안

구 분		개선안 1	개선안 2	개선안 3	개선안 4
등록 요건	건설업	현행	현행	기술사 1인 이상	기술사 1인 이상
	건설용역업	현행	현행	기술사 1인 이상	기술사 1인 이상
배치 기준	현장대리인	300억 이상	100억 이상	300억 이상	100억 이상
	수석감리사	300억 이상	100억 이상	300억 이상	100억 이상

65) 개정'01.8.13

66) 보고서 '기술사 수요현황 분석' 참조

- (1) 개선안 1 : 현행 제도에서 특급기술자를 기술사로 대치하는 경우. 즉, 배치 기준을 강화하는 경우
- 건설업, 건설용역업(감리업, 건설엔지니어링업) 공히 기존의 완화된 면허등록 요건으로 한정하고, 현장 대리인 및 수석 감리사 공히 300억 이상인 경우 기술사로 대치
- (2) 개선안 2 : 현행 제도에서 특급기술자를 기술사로 대치하면서 배치기준을 300억 이상에서 100억 이상으로 강화하는 경우
- 건설업, 건설용역업 공히 기존의 완화된 면허등록 요건 + 현장 대리인, 수석 감리사 공히 100억 이상인 경우 기술사로 대치
- (3) 개선안 3 : 현행 제도를 전면 개편하여 면허등록 요건 강화, 배치기준 강화(300억 이상)하는 경우
- 건설업, 건설용역업 공히 면허 등록 시 해당 분야 기술사 1인 이상 확보 + 현장 대리인, 수석 감리사 공히 300억 이상인 경우 기술사로 대치
- (4) 개선안 4 : 현행 제도를 전면 개편하여 면허등록 요건 강화, 배치기준을 3안 보다 강화(100억 이상)하는 경우
- 건설업, 건설용역업 공히 면허 등록 시 해당 분야 기술사 1인 이상 확보 + 현장 대리인, 수석 감리사 공히 100억 이상인 경우 기술사로 대치

2) 개선안별 기술사 인력 수급 전망 (건설분야)

표 41에서 배치기준 및 등록요건과 관련된 제도의 개선을 전제로 제안한 4가지 개선안에 따라 추정된 연도별 기술사 수요 전망은 표 42와 같다. 공급전망은 표 42와 같이 1994~2003년 기간에 배출된 기술사를 기준으로 2004~2010 동안 배출하는 것으로 통계 추정하였다.

표 42에서 개선안 1, 2(배치기준 강화)는 공급 대비 기술사 수요가 절대 부족한 것으로 나타났으며, 개선안 3, 4(면허등록 및 배치기준 강화)의 경우에는 수요가 공급을 초과하는 것으로 나타났다. 한편 각 개선안별로 상세하게 분석하면 다음과 같이 정리된다.

표 42. 기술사 수요증가 추정치

구 분	1994	2003	증가율 ('94-'03)	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
개선안 1	2,672	4,212	5.2%	4,430	4,660	4,902	5,156	5,424	5,705	6,001
개선안 2	4,476	6,706	4.6%	7,014	7,336	7,673	8,026	8,395	8,780	9,184
개선안 3	5,329	17,842	14.4%	20,406	23,338	26,692	30,527	34,914	39,931	45,669
개선안 4	6,501	19,806	13.2%	22,416	25,369	28,712	32,496	36,778	41,624	47,108
공급전망	6,822	17,506	11.0%	19,438	21,584	23,967	26,613	29,550	32,812	36,434

3) 건설분야 기술사 수급 전망에 대한 분석

표 43은 표 42에서 분석한 공급대비 수요의 충족비율을 산정한 것으로 개선안 1, 2의 경우에는 수요가 절대 부족한 것으로 판단되며, 개선안 3, 4의 경우에는 수요가 공급을 초과하여 공급부족 현상이 예상된다. 그러나 각 개선안별로 제도 개선 시 문제점 및 대책방안을 살펴보면 다음과 같다.

표 43. 공급대비 수요 충족 비율 분석

(단위 : %)

구 분	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
개선안 1	22.8	21.6	20.5	19.4	18.4	17.4	16.5
개선안 2	36.1	34.0	32.0	30.2	28.4	26.8	25.2
개선안 3	105.0	108.1	111.4	114.7	118.2	121.7	125.3
개선안 4	115.3	117.5	119.8	122.1	124.5	126.9	129.3

(1) 개선안 1

공급 대비 수요가 적게는 16.5%에서 많게는 22.8%로 연도별로 점차 수요가 감소되는 상황이 발생한다. 그 이유는 배출될 기술사 대비 적정한 수요가 발생하지 않기 때문이다. 즉, 배치기준 강화하는 것으로 기술사 수급을 맞추기는 어려운 것으로 판단된다.

(2) 개선안 2

공급 대비 수요가 적게는 25.2%에서 많게는 36.1%로 개선안 1과 같은 이유로 연도별로 점차 수요가 감소되는 상황이 발생한다. 그러나 개선안 2의 경우에는 수요자(발주자, 기업 등) 관점에서 추가 비용이 발생할 것으로 예상되며, 기존의 학력·경력 인정 기술자의 반발이 예상된다.

(3) 개선안 3

공급 대비 수요가 적게는 105.0%에서 많게는 125.3%로 연도별로 점차 수요가 증가되는 것으로 분석된다. 수요가 공급을 초과하는 가장 큰 이유는 건설분야의 면허 수가 과거와 같은 추세로 증가하는 것으로 가정하였기 때문인데 현재와 같이 면허에 대한 가수요(paper company)가 가장 큰 비중을 차지하는 상황에서는 수요 상승의 맹점을 재고할 필요가 있다. 즉, 건설업의 건전한 성장을 저해하는 가수요 요인은 억제되어야 하며, 그 방법은 면허등록 요건을 강화하는 것이다. 이 경우 기술사 수요는 급감할 것으로 판단된다.

결론적으로 개선안 3의 경우에도 기술사 수급은 적정한 수준 이하로 떨어질 것으로 판단되나 급진적인 제도개선에 대한 저항도 매우 클 것으로 예상된다. 다만, 소규모(예, 50억원/년 이하의 매출)의 건설업을 영위하는 기업의 기술사 보유조건 완화, 가수요 면허의 제거 등에 대책이 수립되는 경우에는 어느 정도 저항도 완화하면서 어느 정도 수급을 맞출 수 있을 것으로 예상된다.

(4) 개선안 4

공급 대비 수요가 적게는 115.3%에서 많게는 129.3%로 연도별로 점차 수요가 증가되는 것으로 분석된다. 개선안 4의 경우에도 개선안 3과 같이 가수요 요인의 제거, 적정규모 이하의 기업에 대한 기술사 보유 면제 등의 제도개선이 이루어지면 기술사 수급은 적정한 수준으로 조정될 것으로 판단된다. 다만, 배치기준의 경우 개선안 2와 같이 수요자(발주자, 기업 등) 및 기존의 학·경력 인정기술자의 반발이 예상된다. 또한 소규모 기업의 경우 면허기준에 대한 반발도 예상된다.

따라서 제도개선 시 이에 대한 대응논리의 개발, 개선된 제도의 단계적 시행

등의 완충방안이 마련되어야 할 것이다.

3.5.3 비건설분야 기술사 인력수급 현황 및 전망

소방분야에서는 소방시설 설계업, 감리업에 대한 등록 및 배치기준을 근거로 기술사의 인력수급 상황을 점검해본 결과 기술사 수준의 인정기술자가 요구되는 부문에 기술사 자격취득자를 배치하여도 인력수급에 문제가 없는 것으로 판단된다.

전력분야의 경우 설계업과 감리업의 등록기준을 바탕으로 인력수급 상태를 파악해 본 결과 설계업은 기존의 기술사 인력으로 법적으로 요구되는 기술사를 충당할 수 있다. 그러나 감리업은 현재 배치되어 있는 인정기술자를 기술사로 대체하게 되면 기술사 인력이 부족할 것으로 예상된다. 다만, 일시에 인정기술자를 기술사로 대체하지 않고 연차적으로 부족한 기술사를 적정하게 배출한다면 무리 없이 감리 부문에서 요구되는 기술사 수요를 충당할 수 있을 것으로 판단된다.

비건설분야의 기술사 및 기술사 수준 인력수급에 대한 내용을 종합하면 소방, 전력, 정보통신공사 분야를 제외하고 기술사 자격소지자를 관련법에서 요구하고 있지 않아서 기술사 자격취득자의 활용이 제도적으로 적절하게 뒷받침되고 있지 않다.

3.5.4 소결

건설분야 기술사의 수급 전망을 보다 정확하고 합리적으로 분석하기 위해서는 기술사 자격증 소지자들의 분포, 자격증 활용여부의 파악, 건설면허 및 배치제도의 운영 현황 등이 함께 분석되어야 한다. 본 연구에서는 이와 관련하여 설문조사, 유관 기관의 통계자료 등을 분석하여 제도개선을 전제로 수급을 전망하였다.

기술사의 수급을 적정 수준으로 맞추기 위해서 현장배치 기준을 강화(개선안 1, 2)하는 것으로 근본적인 해결책으로 볼 수 없다. 즉, 기술사 수급을 다소 개선할 수는 있으나 아직 절대적으로 수요가 공급 대비 부족한 상황이다.

개선안 3, 4와 같이 건설업 면허등록요건 및 배치기준 강화를 동시에 추진할 경우 기술사 수급은 해소될 것으로 판단된다. 이 경우 가수요(paper company)도 큰 폭으로 감소하여 건전한 건설산업 발전에도 기여할 것으로 판단된다. 그러나

배치기준을 강화하는 경우 수요자(발주자, 기업 등) 및 기존의 인정기술자의 반발이 예상되며, 면허기준을 강화하는 경우에는 소규모 기업의 저항이 예상된다. 따라서 제도개선 시 이에 대한 대응논리의 개발, 개선된 제도의 단계적 시행 등의 완충방안이 마련되어야 할 것이다.

끝으로 국민시설, 국가시설 안전의 확보라는 차원에서 설계, 시공, 감리 등의 과정에서 기술사의 개입이 반드시 필요하고, 이를 위해서는 면허를 부분적으로 강화하여야 하고 배치기준도 강화하여야 한다고 판단된다.

3.6 CPD 시행방안

오늘날 과학 및 공학 기술은 매우 빨리 변한다. 대학 교육에서 기초 및 응용 공학으로서 기술을 배우고, 각 기술 전문 분야에서 실무 경력을 쌓는 것만으로는 나날이 발전하는 공학 기술을 이해하기가 대단히 어렵다. 뿐만 아니라 대부분의 신기술은 새로운 창조적 기반기술 위에 종합적이고 시스템적인 관리 및 경영적 요소가 복합적으로 융합되어 있다. 따라서 이와 같은 신기술을 꾸준히 익히고 실제 적용 및 활용할 수 있도록 능력을 배양하려면 특별히 계획된 체계적인 평생교육 체계로서 기술사 계속교육(CPD)을 반드시 이수하여야 한다. OECD에 의하면 현재 지식의 반감기는 4년으로 예측되고 있고, 2020년에는 73일로 단축될 것으로 보고 있다(한국기술사회 2004). 기술사의 계속교육도 이러한 맥락에서 중요성이 강조된다.

계속교육을 실시하고 이수해야 할 본질적인 중요성의 첫째는 기술사는 자신의 능력을 다음과 같이 향상시켜야 한다는 점이다.

- ① 기술사 자신의 전문기술 분야에 대한 기술 능력 수준을 항상 최상으로 유지 할 수 있도록 한다.
- ② 당해 전문 분야의 공학 기술의 범위를 보다 완벽히 구현하도록 한다.
- ③ 전문기술 분야와 연관된 분야의 전문영역에 대하여 보다 깊은 이해를 증진 시킨다.
- ④ 전문 기술영역에서의 기술사 자신의 기술력을 향상시키고, 긍지와 자신감을 갖도록 한다.
- ⑤ 관계 기술사들과 유대를 강화한다.

⑥ 기술사 자신의 경력관리상 다양성과 완숙성을 향상시킬 수 있다.

두 번째로 중요한 것은 공중과 고용주 및 의뢰자에게 더 한층 신뢰감을 줄 수 있도록 한다. 확실하고 보다 완숙한 기술 서비스를 제공하게 됨으로써, 기술적 숙련도를 더 한층 완벽하게 수행하게 되고, 새로워진 각종 규격과 규정을 이해함으로써 단순 반복적 엔지니어링 실무 경험 보다, 새로운 기술을 잘 이해할 수 있게 됨으로써, 공중과 사업주나 의뢰자에게 보다 완벽한 신뢰감을 줄 수 있게 된다.

세 번째로는 새로운 지식과 기술력 및 기술 시행 능력의 향상을 기함으로써 전문 기술 분야의 발전에 기여하게 된다. 새로운 지식과 전문적 기술력을 연마함으로써 전문성의 기준을 향상시키게 되고, 전문성의 성장 동력을 강화하게 되며, 공중에 대한 이미지를 향상시키게 된다.

그러므로 기술사 전문계속교육(CPD)은 교육목표를 명확히 하고, 그 교육을 정례화 하여 계획에 의해 시행해야 하며, 모든 유자격 기술사들이 능동적으로 적극 참여 할 수 있도록 하여 각자의 전문기술력을 지속적으로 향상시킬 수 있게 될 것이다.

다음은 선진국에서 시행되고 있는 계속교육 제도에 대하여 살펴보고, 국내 CPD의 정착방안에 대하여 기술한다.

3.6.1 국제적 현황

1) 미국

미국 기술사(회)의 전문적 계속교육제도(CPD)는 대단히 다양하다.

미국 기술사회(NSPE)가 직접 계획·실시(집행)하는 것(Convention, Annual Special Convenience, Symposium, Seminar, Workshop), 각 주(state)별 특성에 따라 시행하는 것(State Continuing Education System), 전문 공공 교육 기관에 의해서 수행되는 것(대학교, 대학원, 전문교육기관(Institute))과 전문 학회 및 협회에 의하여 수행되는 것(Conference, Workshop, Seminar, Symposium), 원격 교육체제(Distance Education/Learning System)등 아주 다양하다. 미국 기술사 계속교육의 종류별 특징은 다음과 같다.

첫째, 미국 기술사회가 직접 기획·계획·실시하는 CPD 교육은 대부분 전 주

및 모든 기술사들에게 공통적으로 요구되는 사항에 대하여 실시되고 있다. 즉, 기술사 윤리, 전문적 수행에 대한 책임, 총체적이고 체계적인 품질 경영(TQM), 기술사 자격제도 개선과 기술사 서비스와 관련된 사회 규범적 법규의 관행에 대한 개정되는 사항, 리더십(leadership)과 의사소통 기술(communication skill), 컨설팅(consulting) 계약형태와 보증관계 등 기술사 서비스를 제공함에 따른 발주자 및 사업주와의 완숙한 관계 정립을 위한 종합적 능력 향상, 프로젝트 관리기법과, 종합적 관리 능력 향상(Integrated Capacity/Ability Building) 등 미국기술사들이 다같이 필요를 느끼는 공통사항에 대하여 주관한다.

또한 미국 기술사회(NSPE)는 회원(기술사)들의 전문 기술서비스 영역(Practice Divisions)을 크게 Professional Engineers in Government(PEG), Professional Engineers in Industry(PEI), Professional Engineers in Private Practice(PEPP)등 5개 전문 영역으로 대별한다. 이들은 또한 각 영역별 특성에 따른 업무 수행과 기술 서비스를 활성화하기 위하여 다양한 자체 프로그램을 운영하기도 한다.

특히, 미국 기술사회는 연중 계속하여 동부, 동남부, 중부, 중서부, 서부, 서북부, 남부, 중남부, 북부 등 5~10개 주를 특징적으로 연계하여 당해 지역에 특별히 요구되는 공학·기술 사항과 관련하여 그 지역의 대표적 공과 대학이나 학회와 연계하여 Conference, Symposium, Seminar, Workshop 등을 국제적, 전국적 규모로 개최하고, 여기에 참가하는 자에게는 소정의 이수증과 CPD 학점을 부여하는 제도를 활용하고 있다. 동시에 이러한 전문적 공학적 학술행사는 미국이 전 세계 공학 기술 분야를 리드해 나가는 좋은 계기를 마련하면서 미국 기술사회의 운영에도 많은 편익을 제공하기도 한다.

미국 기술사회가 이러한 공학·기술 학술행사를 기획하고 집행하기 위해서는 자연스럽게 최정예 Forum 및 Convention(Conference, Symposium, Seminar)기획·집행 전문가를 활용하며, 관련 사업을 아웃소싱(out-sourcing)하고, 이벤트화 하여 매 사업마다 독립 채산 형식으로 운영하며, 일정수익금을 미국 기술사회의 운영자금화 하는 방법을 활용하고 있음도 특이할 만한 사항이다.

둘째, 주별 특성에 따라 시행하는 CPD 교육은 대부분 각 주정부 및 주마다 설치되어 있는 기술사 자격 검정국에서 매 3년 또는 5년마다 기술사 자격 갱신과 직접 연관되거나, 그 지역 특성상 특별히 고려하여야 할 전문 기술 분야에 대한 새로이 향상(Update)된 공학기술 및 관리 분야에 집중되고 있다. 즉,

Continuing Professional Competency(CPC) 또는 Continuing Professional Development(CPD)로 표현되는 주별 기술사 자격(면허) 검정국(PE Licensing Board or Professional Engineering Society)이 직접 EH는 각 주립대학교(대부분 공과 대학 또는 특수 대학원)와 연계하여 다양한 교육 프로그램을 작성하여 실시하고 있다.

이들 교육의 특성은 주중 야간이나 주말을 이용하거나, 원격 강의 시스템을 활용할 수 있도록 하고 있는 제도이다. 또한 대학의 동계 및 하계 방학 기간 중에는 주당 36~40시간씩, 단기과정(short course) 형식으로 단기 집중 강의와 실습을 겸하기도 하며, 특별한 경우는 PMI(Project Management Institute)같은 전문 학습 연구소에서 실시하는 전문 교과목별 이수증 취득 과정이다. 예를 들어 PMI가 실시하는 Project Management Certificate Program, Spring 2003 등이다.

특히, 건설업계의 경우 기술능력의 향상을 위해 보다 적극적인 방법을 강구하고 있다. 최근 미국의 24개 주에서 기술사 자격을 유지하기 위해서는 계속교육을 의무적으로 받도록 법으로 규정한 것이 그 예이다. 이러한 규정은 최고의 기술수준을 갖춘 활동주체에게 인센티브를 제공하고 기술능력 개발의 기회를 부여한다는 점에서 의의가 있으며, 이에 따라 여러 민간 교육기관에서는 다양한 프로그램을 개발하여 교육사업을 시행하고 있다. 교육프로그램의 품질에 대한 논란의 여지에도 불구하고 계속교육의 필요성에 대한 공감대는 북미 전역으로 확산되어 가는 추세이다.

표 44. 미국 주요주의 기술사 자격유지 요구조건

주(state)	요구시간/년	이수형태	관리 위원회
Alabama	15	의무	State Board of Licensure for Professional Engineers & Land Surveyors
Arkansas	15	의무	State Board of Registration for Professional Engineers & Land Surveyors
Delaware		선택	Association of Professional Engineers
Florida	8/2년	의무	Board of Professional Engineers
Georgia	30/2년	의무	State Board of Registration for Professional Engineers & Land Surveyors
Iowa	30/2년	의무	Engineers & Land Surveying Examining Board
Kansas	15	의무	State of Technical Professions
Louisiana	15	의무	Professional Engineers & Land Surveying Board
Maine	30/2년	의무	Professional Engineers Registration Board
Minnesota	12	의무	State Board of AELSLAGID
Mississippi	15	의무	State Board of Registration for Professional Engineers & Land Surveyors
Missouri	30/2년	의무	Board of Architects, Professional Engineers, Professional Land Surveyors & Landscape Architects
Montana	15	의무	Board of Professional Engineers & Land Surveyors
Nebraska	15	의무	Board of Engineers & Architects
Nevada	15	의무	State Board of Engineers & Land Surveyors
New Hampshire	30/2년	의무	Joint Board of Licensure & Certification
New Mexico	15	의무	State Board of Licensure for Professional Engineers & Land Surveyors
New York	36/2년	의무	State Board of Engineers & Land Surveyors
North Carolina	15	의무	Board of Examiners for Engineers & Surveyors
Oklahoma	15	의무	State Board of Registration for Professional Engineers & Land Surveyors
Oregon	30/2년	의무	State Board of Examiners for Engineers & Land Surveying
South Carolina	30/2년	의무	Board of Professional Engineers & Land Surveyors
South Dakota	30/2년	의무	Board of Technical Profession
Tennessee	24/2년	의무	State Board of Architectural & Engineering Examiners
Utah	24/2년	의무	Professional Engineers & Professional Land Surveyors
West Virginia	15	의무	State Board of Registration for Professional Engineers
Wyoming	15	의무	Board of Registration for Professional Engineers & Professional Land Surveyors

셋째, 전문 공공 교육기관에 의해서 수행되는 CPD 교육으로 대부분 원격 교육체제로 운영되고 있다. 공과대학과 대학원이 잘 운영되고 있는 주립대학 수준으로써 미국공학기술인증원(ABET)이 공인하는 공학 Program 및 평생 교육 시스템(원격 강의 체제 또는 전문 강좌 제도화)으로서의 전문 강좌로 운영되고 있

다.

예를 들어, Colorado State University 부설 Division of Educational Outreach- Continuing Education Center에서 운영하고 있는 Distance Learning Programs, Denver-Based Programs 및 Corporate Custom Training Program 등이다. 이중 특별히 강조되고 있는 CPD 교육 Program으로서 PMI와 합동으로 실시되고 있는 Project Management Certificate Program(PMCP), Construction Management Certificate Programs은 대단히 명성이 있다.

또한 각종 전문 기술분야별 Professional Development Center가 주축이 되어 PMI와 협력하여 실시되고 있는 Project Management Certificate Programs 의 Curriculum을 살펴보면,

- Unit1-Project Planning and Scope Management-3Sessions
- Unit2-Cost and Time Management-4Sessions
- Unit3-Risk Management-3Sessions
- Unit4-Human Resources/Communications-3Sessions
- Unit5-Quality Management-2Sessions
- Unit6-Contraction of Project Management Concepts-3Sessions
- Unit7-Intergration of Project Management Concepts-3Sessions 등

총 20 Sessions의 집중 강의와 실무 예제가 토론식으로 다루어지며, 이 과목을 성공적으로 이수하였을 시 6.0 CEUs 또는 60PDUs 학점을 취득하게 된다.

넷째, 전문 분야별 공학·기술 CPD 교육을 국제적 협회 및 관련 단체 또는 기관이 운영하는 경우이다. 관련기관은 국제공학계속교육협회 IACEE(International Association for Continuing Engineering Education)가 대표적이다. IACEE는 국제적으로 요청이 있거나 EH는 중진국 내지 개발도상국의 기술자(사)들을 대상으로 하여, 비영리·비정부 조직으로 운영되는 공학·기술 계속교육체제로서 운영되고 있다. 대부분 이들 교육 프로그램은 사전에 충분한 여유 시간을 가지고 기획·계획되며, 전 세계적으로 교육 제안서를 접수하여 전문가 평가 후 프로그램이 확정되며, UNESCO의 지원이나 국제적 운영 그룹(International Working Group on Continuing Education of Engineers), Engineering Education and Industry Corporation의 후원 하에 이루어진다.

대표적 IACEE Working Group 및 projects들은

- Professional Development Working Group
- Univercity Industry Collaboration Working Group
- Learning Technologies Working Group
- Continuing Engineering Education Management Working Group 등이다.

다섯번째, 다양한 E-Learning Partners들이 제공하는 CPD 프로그램이다. Professional Development Registry for Engineers and Surveyors(PDRES)와 연계되거나 직접 미국 기술사회(NSPE)의 Web.Home을 활용하여 Online Education E-Learning Partners 들이 제공하는 교육 프로그램을 이수하는 것으로, 여기에는 Red Vector Course로서 RVNSPE, NetGenUSC Course, Smart ProsLtd 및 GEO World 등 아주 다양한 CPD 관련 교육 Provider들이 있다.

전문 분야별 공학·기술 교육 기관으로서 PMI 즉 The Project Management Institute는 Professional Development Careers로서 아주 다양한 Program을 제공하고 있다. 프로그램은

- 전문적 Certifications Program
- Seminar World Program
- PMI Congress,
- PMI Annual Seminar 및 Symposium
- E-Learning Connections
- Registered Education Provides Program 등이 그 대표적인 CPD 관련 프로그램들이다.

(2) 호주

호주 기술사(회)의 계속교육제도(CPD)도 대체적으로 미국 및 캐나다 기술사(회)의 CPD 교육 제도와 유사한 점이 많다. 특히, 호주 기술사(회);The Institute of Engineers, Australia(IEAust)의 CPD 교육의 근본 개념은 오늘날 세계의 공

학·기술 분야는 대단히 변화가 빠르고, 발전 내용이 너무나 다양하기 때문에 과거의 경험과 대학시절에 수학한 지식만으로는 기술사로서의 질적 보장을 할 수 있는 컨설팅(consulting)이나 조언(advice)을 하기가 매우 힘들다. 특히, 최첨단 공학기술분야는 새로이 교육을 받지 않고는 대부분 불가능 할 수도 있다는 전제 하에서, 평생 전문적 계속 교육체제 즉 Lifelong Educational System으로서의 매년 정기적으로 일정 수준 이상(매년 50학점이상)의 전문적 계속 교육을 반드시 이수하여야 되도록 규정하고 있다.

호주 기술사회가 CPD 교육의 표준 형태로서 제시하고 있는 것은 다음과 같다.

Type A : 원격교육, Short High degree(석사학위이상)혹은 Post Graduate diploma(전문석사 학위와 동등)

Type B : 전문서적, 전문기술지(월간 및 정기 간행물로서 학·협회지), Manual, On the Job learning, 개인적 연구 등

Type C : Conferences, Symposiums, Seminars, Technical Inspections and Meetings참가 등

Type D : 각종 전문 공학·기술 강좌를 담당하기 위한 교재 준비, Conference 발표, 세미나 및 심포지엄에서의 발표 등

Type E : 전문적 연구 개발 업무에 직접 참여하거나 신기술을 개발하는 일 (특허 및 지적 재산권 등록)

Type F : 산·학 협동 사업으로서의 다양한 업무를 창의적으로 수행해 나가는 것이다.

한편, 기술사 CPD 교육의 전문 공학 기술 분야로서

- 항공 우주 공학(Aerospace Engineering)
- 농공학(Agricultural Engineering)
- 생·의학 공학(Biomedical Engineering)
- 빌딩서비스 공학(Building Service Engineering)
- 화학공학(Chemical Engineering)

- Petrochemical, Process Control, Pharmaceutical Production, Industrial Engineering)
- 토목공학(Civil Engineering-Geotechnical Hydraulics and Water Engineering)
- Structural, Transport
- Coastal and Ocean Engineering
- Electrical Engineering(Computer Systems, Control Power Generation and Distribution)
- Electronics and Telecommunications
- Environmental Engineering
- Industrial Engineering
- Marine Engineering
- Materials Engineering
- Mechanical Manufacturing Engineering(Hydraulics, Manufacturing Systems, Pneumatics, Thermodynamics)
- Minerals and Metallurgical Engineering
- Mining Engineering
- Resource Engineering
- Risk Engineering 등으로 대별하고 있다.

또한 호주 기술사(회)의 체계적 Professional Development Program으로서 Graduate Development Program(GDP)을 들 수 있다.

이 GDP는 The Institute of Engineers, Australia(IEAust)와 기업과, 각 개인간에 공식적으로 인정된 것으로써 그 주된 특성은

- 작업 현장에서 전문적으로 구성된 체계적인 교육 프로그램으로써
- IEAust에 의해서 객관적으로 지속적인 평가를 받으며
- 작업장에서 개인지도를 받고

- 공학·기술팀에 의해서 활용되며,
- 이러한 과정이 전 공학·기술적인 작업현장에서 적용된다는 사실이다.

이러한 GDP 제도는 이 프로그램에 참여하는 개개인과 기업 및 작업현장에서 지속적으로 적용·평가·재검토 및 Counselling하며, 내부적 상호 검토자로부터 보완(강)되는 것이다.

이러한 제도는 참여자 개개인이나 기업 모두에게 Win-Win 성과(outcome)를 기대할 수 있는 장점이 있다.

즉, 이 GDP 프로그램에 참여하는 개인에게는

- 단기간에 전문성이 형성될 수 있으며
- 경쟁력 확보에 지원적 환경 속에서
- 계속적으로 평가·재검토함으로써 성공률이 대단히 높게 되고
- 숙련된 엔지니어로서 성장할 수 있게 되며
- 전문적 수행 능력의 완성으로써 경쟁력을 갖게 되므로
- 기술사로서의 경력 관리에 만전을 기할 수 있는 장점들이 있다.

또한 참여 기업에게는

- 엔지니어링팀의 전문적 구성원을 구조적으로 형성하게 되며
- 고도로 숙련되고 완숙한 능력을 발휘할 수 있는 기술자(사)를 확보·유지할 수 있게 하며
- 호주 전체적으로 기술적 향상성을 지속할 수 있으며
- 최정예 기술팀의 경쟁력을 강화시킬 수 있으며
- 국제적으로 강력한 경쟁력을 유지하면서 전문 기술직(사)원의 이동성을 보장하게 되며,
- 기술자(사)의 질적 능력 보장과 내부적 벤치마킹을 할 수 있는 장점들이 있다.

3) 캐나다

캐나다 기술사회, 즉 CCPE(Canadian Council of Professional Engineers)는 12개 주 및 영토(해)로 구성된 캐나다의 전국적 조직으로 약 16만 명의 기술사 자격 및 면허를 소지한 자들을 회원으로 한 단체이다. 이러한 캐나다 기술사회(CCPE)는 1936년에 설립되었으며, 12개 주 및 영토내의 모든 공학 기술적 업무를 담당하고 있다.

그러므로 캐나다 기술사회에 등록되어 있는 기술사들의 CPD교육은 대단히 중요하며, 경험 있는 전문적 기술자(사)들로서 항상 최신·최상의 기술력을 유지하려면 평생 교육체제로써 지속적인 교육을 이수하여야 한다.

특히 CCPE는 기술사 윤리규범(Code of Ethics)을 철저히 준수할 수 있도록 하며, 매 엔지니어링 업무수행마다 참여 기술사들은 의무적으로 윤리규범을 지키며, 전문적 업무수행 능력의 탁월성에 입각한 완전한 신뢰감을 갖도록 항상 최선을 다해야 한다.

이러한 능력 있는 기술사가 되기 위해서는 캐나다 기술사회가 정한 기준(guideline)과 캐나다 내에서 전문적 엔지니어링 업무를 수행하는데 따른 규칙과, 경쟁력 있고 능력 있는 기술사로서의 업무를 지속적으로 수행하기 위한 계속적인 경쟁력의 강화 및 보증과 이들을 지속적으로 유지하기 위한 환경 유지를 위한 기준에 대해서 항상 CPD 교육을 이수하여야 한다.

3.6.2 국내 정착방안

APEC 엔지니어, EMF 국제등록기술사 심사등록 운영규정상 APEC 엔지니어, EMF 국제등록기술사가 되기 위한 자격요건으로써, CPD 즉 “만족할 수준의 계속 교육 이행 여부(Maintained their Continuing Professional Development at a satisfactory level)”를 심사기준의 중요 항목으로 삼고 있다. APEC 엔지니어, EMF 국제등록기술사로서 전문적 능력 개발을 지속적으로 수행 및 각종 전문 활동에 적극 참여하도록 규정한 이유는 기술의 발전 속도가 워낙 빠르고, 변화 무쌍하기 때문에 연간 일정 수준의 CPD활동에 참여하지 않고는 APEC 엔지니어, EMF 국제 등록기술사로서 전문성과 탁월성·수월성을 유지하기 힘들기 때문이다. 따라서, 각 APEC 엔지니어, EMF 국제등록기술사 심사등록 위원회는

CPD교육의 이행을 철저히 확인하도록 하고, 이의 사실 여부를 APEC 엔지니어, EMF국제등록기술사 조정위원회가 감사(사실확인)하도록 규정하고 있다.

최근 미국의 토목학회에서는 CEBOK(Civil Engineering Body of Knowledge) 위원회를 조직하여 21세기 건설기술자들이 갖추어야 할 지식과 자질에 대한 심층 연구보고서⁶⁷⁾를 발표하였다. 이 보고서는 건설기술능력의 습득 및 유지를 위해 누가(Who), 어떻게(How), 무엇을(What) 가르치고 배워야 할 것인가에 대한 일종의 전략 지침서로써, 미래의 건설기술자들이 반드시 갖추어야 할 15가지의 능력을 규명하고, 이를 습득하기 위한 체계적인 교육방법을 제시하고 있다.

표 45. CEBOK에서 제안한 엔지니어의 15가지 능력

엔지니어가 갖추어야 할 15가지 능력
1. 수학, 과학, 공학지식을 적용할 수 있는 능력
2. 데이터를 분석하고 이해하는 것 뿐만 아니라 실험을 설계하고 수행할 수 있는 능력
3. 요구조건을 충족시키기 위한 시스템, 구성요소, 프로세스 등을 설계할 수 있는 능력
4. 다양한 기능을 수행하는 팀에서 제 기능을 할 수 있는 능력
5. 공학적인 문제를 인지하고, 공식화하여 해결할 수 있는 능력
6. 전문가적이고 윤리적인 책임에 대한 이해
7. 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력
8. 공학적인 문제해결 방법을 이해할 수 있는 국제화 시대에 적합한 폭넓은 교육
9. 지속적인 기술교육에 대한 태도 및 능력
10. 현재 이슈가 되는 문제들에 대한 지식
11. 실행에 필요한 기술, 현대화된 도구 등을 이해할 수 있는 능력
12. 토목공학과 관련된 특정영역에 지식을 적용할 수 있는 능력
13. 프로젝트, 건설, 자산관리의 요소에 대한 이해
14. 경영, 공공정책, 행정 등에 대한 이해
15. 리더의 역할과 리더십의 원칙 및 태도에 대한 이해

우리나라의 경우, Civil 및 Structural분야의 APEC 엔지니어 심사등록 대상자는 현재로서는 매 3년마다 필수 교육 30학점을 반드시 이수하도록 규정하고 있다. 이는 우리나라가 아직은 선진국들과 같이 신용사회가 덜 정착되어 있다고 자인 할 수밖에 없는 여러 가지 국제적 지표가 나타나고 있기 때문이다. 특히, 선진국의 경우 공학도로서의 직업윤리 교과목을 이수하는 반면 우리나라는 공과대학 교육 프로그램에서 공학도로서의 윤리규범 교과목이 없다. 또한, 기술사로서 지켜야 할 국제적 규범과 법체계 등에 익숙하지 못하고, 프로젝트 종합관리

67) 이현수(2004), “미국 사례의 벤치마킹을 통한 건설기술 전문인력 육성전략”, 건설관리학회논문집, 제5권 제5호(통권 제21호), p.41

능력 등이 부족함도 자인하지 않을 수 없다. 뿐만 아니라 대체로 영어 등 외국어의 구사 능력이 앵글로 색슨계 8개국이나, 영연방국가들에 비해 국제적으로 통용될 수 있는 수준에 부족한 점이 있다.

이러한 점을 시급히 보완하고, APEC 엔지니어, EMF 국제등록기술사가 될 수 있도록 Civil 및 Structural분야 APEC 엔지니어 심사등록 사무소와 건설기술인협회 교육기관이 협동하여 APEC 엔지니어 계속교육을 이미 여러 차례 실시하고 있고, 그 호응도는 대단히 높다.

다음은 CPD 필수교육의 효과를 극대화하기 위해 시급히 개선해야 할 사항들이다.

첫째, 강사와 교제 선정이 국제적 수준에 걸맞게 내실 있게 지속적으로 개선하는 체제가 되어야 한다.

둘째, 출석 수업에 등록한 수강자들은 반드시 전 시간을 꼭 출석하여 철저히 수강에 임하여야 한다.

셋째, 매 교과목마다 반드시 평가(시험)시스템을 갖추어야 한다.

넷째, APEC 엔지니어, EMF 국제등록기술사 제도에 서명한 선진 제국의 CPD 제도의 평가 시스템을 도입하거나 참조하여 국제적 기준과 형식에 맞는 문서화가 이루어져야 한다.

다섯째, 모든 필수 교육은 국·영문 병용이나 영어로 된 교재의 사용을 점차 확대해 나가는 지혜로운 능동적 변화·발전이 체계화되어야 한다.

New WTO Round의 조기 실시와 이의 조속한 정착을 위한 G-8 정상들의 연이은 발표와, 금번(2001년 6월 19일~26일) 남아공에서 개최된 워싱턴 어코드(WA; Washington Accord) 회의, APEC 엔지니어, EMF국제등록 기술사 회의, 시드니 어코드 회의 등에서도 논의 된 바와 같이 WTO를 통한 기술사들의 국제적 통용화와 상호면제 협정에 의한 국경 없는 전문기술용역 서비스의 증대는 앞으로 또 다른 신 국제 무역 질서 확립의 Hot Issue가 될 것이다.

이에 APEC엔지니어, EMF 국제등록기술사로서 등록을 희망하는 한국의 기술사들은 자기의 기술역량을 지속적으로 개선할 수 있는 절호의 기회인 CPD 필수교육에 적극 참여하여야 할 것이며, 이를 시행하는 건설기술인 협회는 세계적 수준에 앞서가는 교육효과 측정 및 평가 시스템을 지속적으로 개발하여, APEC

엔지니어, EMF 국제등록기술사 회원국들과 상호 교류하는데 초빙국들로부터 높은 신임을 받을 수 있도록 해야 한다.

우리나라 기술사의 CPD 프로그램은 선진 외국의 사례에서 살펴본 바와 같이 다양하게 운영해야 하고, 방안은 다음과 같다.

- ① 기술사회에서 기술사들이 공통적으로 필요로 하는 교육 프로그램을 개발하여, 이 교육 프로그램에 참여하는 기술사에게 소정의 학점을 부여하여 CPD 요건을 충족하도록 한다.
- ② 전문 교육기관인 대학과 대학원에서 관련 교육을 이수하고 학점을 취득하도록 한다.
- ③ 해당 종목과 관련된 세미나, 컨퍼런스, 심포지엄 등에 참여하여 증명서를 취득하도록 하고, 해당 학회의 논문집에 논문을 발표하고, 전문서적을 발간할 경우 이에 해당하는 학점을 부여한다.
- ④ 해당 종목과 관련된 전문 연구개발사업에 직접 참여하거나 신기술을 개발하는 경우 이에 해당하는 학점을 부여한다.

3.6.3 소결

CPD는 기술사 자신의 능력을 향상시키는 목적 이외에도 발주자에게 최상의 서비스를 제공하고, 새로운 기술이나 기준을 적용할 수 있도록 하기 때문에 매우 중요하다. 내적인 중요성 외에도 기술사의 국제 통용성 증진을 위해서도 CPD는 반드시 필요하다고 볼 수 있다. 선진 외국의 경우 CPD를 적극적으로 시행하고 있는데 반해 국내의 경우 거의 전무한 실정이기 때문에 기술사의 상호인증에 어려움이 따른다. 따라서 국제기준에 부합하는 CPD 프로그램의 개발 및 시행이 필요하다. CPD의 국내 적용을 위한 전략은 다음과 같다.

첫째, CPD를 제도화하여 정례화하지 않을 경우 조속한 정착에 어려움이 예상되기 때문에 선진 외국에서 시행하고 있는 수준의 CPD 제도를 구축해야 한다.

둘째, 전문교육기관인 대학, 대학원 및 관련 학회는 기술사가 CPD를 받을 수 있도록 프로그램을 개발하여 기술사에게 양질의 교육을 제공해야 한다.

셋째, 유관기관인 기술사회 등은 기술사들이 가장 필요로 하는 교육프로그램을 조사하고, 이에 부합하는 자체 교육프로그램을 개발·시행해야 한다.

IV. 기술사 관계법령 정비방안

4.1 기술사 관계법령 현황 및 정비 기본 방향

기술사 관계법령은 기술사법을 비롯하여 국가기술자격법, 엔지니어링기술진흥법, 건설기술관리법 등이 있으며, 각기 소관부처별로 관리되고 있기 때문에 타 전문분야처럼 일관성 있는 정책 수립에 한계가 있다.

급속히 발전하는 글로벌 공학기술 추세에 부응하고 국제 경쟁력을 강화하기 위해 우수 기술인력의 육성·활용이 시급한 상황에서, 최고의 과학기술 전문가인 기술사의 활용을 위한 법·제도적 장치의 부재는 고급인력의 기술사 진입을 제한하여 공공의 안전과 산업발전을 저해하고 국가경쟁력을 떨어뜨리고 있다.

우수한 기술사를 양성·활용하기 위해서는 기술사법을 보완하고, 학·경력 기술사 제도의 폐지 등의 법적 보완과 더불어 고급 과학기술인력 정책의 적극 시행과 공학교육 프로그램을 포함하여 기술사인력을 적극적으로 활용하는 제도적 장치를 구축할 필요가 있다.⁶⁸⁾

4.1.1 기술사 관계법령 현황

기술사 자격시험은 다른 일반 기능자격시험과 함께 노동부소관 법률인 국가기술자격법에 의하여 시행되고, 기술사사무소의 개설 등록과 기술사회의 설립인가 및 업무에 대한 감독기능은 기술사법에 근거하여 과학기술부에서 시행하는 등 관련 법이 다양하고 관리체계가 다원화되어 있다.

기술사 관련 법령이 기술사법과 국가기술자격법으로 이원화되어 있어 체계적이고 효율적인 기술사 제도의 운영·관리가 곤란하고, 건교부, 산자부 등 15개 주무부처 내에도 기술사 전담부서가 없어 노동부, 과학기술부 및 각 소관부처 간의 업무 협의가 원만하게 이루어지지 못하고 있다. 자격검정은 산업인력공단에서 시행하고 있으나 기술사의 사후관리에 필요한 등록·교육·관리에 관한 법적 규정이 없어 기술사 인력관리에 어려움이 있다. 기술사의 활용시책은 과학기술부가 수립·시행하도록 기술사법에 규정하고 있으나 15개의 주무부처로 분산된

68) 우수 기술사를 양성·공급하기 위해서는 기술사 활용정책과 함께 기술사 종목의 조정 개선, 기술사 선발제도 개선, 계속교육 실시 등 기술사 관리·운영정책이 개선되어야 함.

분야별 기술사를 조정한 활용시책을 수립하는데 어려움이 있어, 국가적으로는 고급기술인력의 손실을 가져오고 있는 동시에 국가간 기술사 상호 인증제도에 대한 총괄업무를 선진외국과 같이 과학기술부에서 하지 못하고 있는 실정이다.

표 46. 기술사제도 관련 소관법령 현황

법령명	소관부처	법령의 주요내용
<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술사법 ● 기술사법시행령 ● 기술사법시행규칙 	과학기술부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술사 직무 및 관리에 관한 사항규정 <ul style="list-style-type: none"> - 기술사직무 규정 : 과학기술에 관한 전문적 응용능력을 필요로 하는 사항에 대하여 계획·연구·설계·분석·조사·시험·시공·감리·평가·진단·사업관리·기술 판단·기술 중재 또는 이에 관한 기술자문과 기술지도(법 제3조) - 기술사활용시책(법 제5조) - 국가간 기술사 활용 촉진(법 제5조의2) - 기술사사무소 개설 : 반드시 기술사가 사무소 대표 (법 제6조 내지 제8조) - 기술사회 설립근거 규정(법 제14조 내지 제17조) - 기술사사무소 개설등록·등록사항 변경 업무: 한 국기술사회에 위탁(시행령 제19조)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 자격기본법 ● 자격기본법시행령 	교육부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 자격제도 운영의 기본방향 규정(법 제3조) ○ 자격을 국가자격과 민간자격으로 구분 <ul style="list-style-type: none"> - 국가자격 : 법령에 의하여 국가가 신설 관리·운영하는 자격 - 민간자격 : 국가외의 법인, 단체 또는 개인이 신설 관리·운영하는 자격
<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가기술자격법 ● 국가기술자격법시행령 ● 국가기술자격법시행규칙 	노동부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 국가기술자격 자격검정시험의 절차·방법 등에 관하여 규정 <ul style="list-style-type: none"> - 국가기술자격등급을 기술사·기사·산업기사·기능사로 구분(법 제9조) - 자격검정시험업무 한국산업인력공단에 위탁(법 제23조 및 시행령 제36조)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 엔지니어링기술진흥법 ● 엔지니어링기술진흥법시행령 ● 엔지니어링기술진흥법시행규칙 	과학기술부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 엔지니어링활동주체의 신고기준 및 관리 등 규정 <ul style="list-style-type: none"> - 엔지니어링활동 : 과학기술의 지식을 응용하여 사업 및 시설물에 관한 연구·기획·타당성조사·설계·분석·구매·조달·시험·감리·시운전·평가·자문·지도 기타 대통령령이 정하는 활동과 그 활동에 대한 사업관리(법 제2조 제1항) - 엔지니어링활동주체 신고기준 : 기술사 없어도 신고가능(시행규칙 제3조)

법령명	소관부처	법령의 주요내용
<ul style="list-style-type: none"> ○ 건설기술관리법 ● 건설기술관리법시행령 ● 건설기술관리법시행규칙 	건설교통부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 특급기술자제도 운영 : 법 제2조제8호 및 시행령 제4조(건설기술자의 범위) 별표 1(건설기술자의 범위) <ul style="list-style-type: none"> - 학·경력만으로 기술자격 인정 : 특급기술자·고급기술자·중급기술자·초급기술자 - 기술사자격 취득자를 “특급기술자”로 분류, 기술사자격을 취득하지 않은 학·경력자를 기술사와 동등하게 인정 ○ 감리원제도 운영 : 법 제27조제4항 및 법 제27조의2제2항, 시행령 제51조의2(감리원의 자격) 별표 3(감리원의 자격): 특급기술자제도와 동일한 방법으로 운영
<ul style="list-style-type: none"> ○ 전력기술관리법 ● 전력기술관리법시행령 ● 전력기술관리법시행규칙 	산업자원부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 특급기술자제도 운영 : 법 제2조제2호 및 시행령 제3조(전력기술인의 종류) 별표 1(전력기술인의 범위) <ul style="list-style-type: none"> - 건설기술관리법의 특급기술자제도와 동일하게 운용 ○ 감리원제도 운영 : 법 제12조제2항 및 시행령 제21조(감리원의 자격 등)제1항 별표2(감리원의 자격): 건설기술관리법의 감리원과 동일하게 운영
<ul style="list-style-type: none"> ○ 정보통신공사업법 ● 정보통신공사업법시행령 ● 정보통신공사업법시행규칙 	정보통신부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 특급기술자제도 운영 : 법 제2조제16호 및 시행령 제3조(정보통신기술자의 범위) 별표 2(정보통신기술자의 범위) <ul style="list-style-type: none"> - 건설기술관리법의 특급기술자제도와 동일하게 운용 ○ 감리원제도 운영 : 법 제8조 및 시행령 제8조(감리원의 자격기준) 별표 3(감리원의 자격): 건설기술관리법의 감리원과 동일하게 운영

4.1.2 정비 기본방향

현행 우리나라 기술사 제도가 갖고 있는 문제점들을 해결하기 위해서는 기술사법 등 기술사 관련 법령들을 국제적인 수준에 맞도록 개정해야 한다. 기술사관리 총괄부처의 선정과 관련해서는 기술사의 정의(기술사법개정안 제2조), 기술사의 등록(개정안 제11조), 연수교육(개정안 제6조), 기술사사무소 활성화(개정안 제17조) 등을 개정할 필요가 있지만, 노동부에서는 하위 기술자격과의 상호연계 약화, 기술향상 동기부여 약화 등 총체적인 기술 수준 저하를 이유로 법 개정에만 난색을 표명하고 있다. 기술사 제도 개선의 국제적인 추세가 기술사를 국제적으로 상호인정 하는 방향으로 진행됨을 감안할 때, 우리나라의 기술사 제도도 선진국의 기술사제도와 같은 수준으로 발전시켜 국제적 환경변화에 능동적으로 대응할 수 있어야 한다.

이제 기술사를 국가 및 산업의 발전에 기여하는 중요한 하나의 전문가로서, 변호사·의사·건축사와 같이 독립적·전문적으로 육성·관리하는 것이 제도개선의 핵심이다.

표 47, 표 48, 표 49는 세부과제에 대한 관련법령의 개선방향을 제시한 것이다.

표 47. 기술사의 법적 권한 및 책임 강화

현행	개선안(예시)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술사에 대한 법적인 권한, 의무, 책임이 모호하여 기술사 수요 부재 ○ 공공의 안전, 재산에 관련된 엔지니어링 업무를 비 기술사들이 수행함 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공공의 안전, 재산에 관련된 엔지니어링 업무는 반드시 기술사의 관리·책임하에 수행하도록 규정 ○ 기술사 업무 침범에 대한 배타적 벌칙조항 삽입 ○ 기술사법과 배치되는 엔지니어링기술진흥법 폐지 또는 기술사 이외의 엔지니어링 업무에 대한 규정으로 수정 ○ 건설기술관리법 중 학·경력 위주의 감리 전문회사 제도 폐지, 기술사가 감리 수행 ○ 관련법: 기술사법, 엔지니어링기술진흥법, 건설기술관리법

표 48. 우수 기술사양성과 배치되는 학·경력 기술사제도 폐지

현행	개선안(예시)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술자자격 및 관리에 관련된 현행 법령은 학·경력 기술자를 인정하고 있어서 기술사법과 배치되고 우수 기술자 양성 곤란 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 관련법에서 현재의 학·경력 기술사제도(감리사제도 포함)를 폐지하고, 기술사, 기사 등 국가 기술자자격자 위주로 전환 ○ 관련법 : 국가기술자격법, 엔지니어링기술진흥법, 건설기술관리법, 전력기술관리법, 정보통신공사업법등 기술자자격 관리법령 및 건축법 등 개별 법령

표 49. 기술사의 고유 업무 확대

현행	개선안(예시)
<ul style="list-style-type: none"> ○ 공공의 안전과 재산보전에 영향을 미치는 중요한 엔지니어링 업무도 학·경력기술자 또는 비전문가(건축사)에 의하여 수행되고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 공사 및 감리 책임자의 현장배치 기준을 강화하여 일정규모 이상의 공사에 기술사가 배치되도록 함 ○ 산업, 기술용역업체의 면허등록 기준을 강화하여 관련업체 등록시 기술사가 참여하도록 함 ○ 관련법: 건설기술관리법, 건설산업기본법, 전력기술관리법, 정보통신공사업법

4.2 기술사법 정비방안

기술사법 정비의 목적은 기술사에 대한 우대·특혜가 아닌 훼손된 기술사제도를 원래 모습대로 회복하고 다른 자격제도에서 규정하고 있는 법의 일반 원리와 보편타당성을 확보하고자 하는 것이다.

- (1) 기술사의 직무에 관하여 비자격자의 직무수행을 규제함으로써 건축사, 변리사, 세무사, 변호사, 회계사, 관세사 등의 자격제도와 형평성을 유지하고
- (2) 국제적인 기준을 수용하며
- (3) 1963년 기술사제도 도입 당시처럼 검정 업무를 기술사법에 규정함으로써 고급 과학기술인력을 지원·육성하는 과학기술부로 주관부처를 일원화한다.

이는 현재 기술사가 전문분야에 따라 관련 부처별로 활용되는 체제를 더욱 공고히 하고 활성화 하자는 것이다.

정비되어야 할 주요 내용은 다음과 같다.

첫째, 기술사법 제3조(기술사의 직무)와 관련하여 「기술사가 아닌 자의 기술용역 업무수행」을 규제하고 기술사 아닌 자가 기술사의 직무 관련 기술용역 업무를 수행한 경우에는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처하도록 제33조(벌칙)를 보완한다.

이는 기술사직무(제3조) 규정의 실효성 확보를 위해 반드시 필요하며(예 ; 건축사법 제39조·세무사법 제22조·노무사법 제27조, 28조·변리사법 제22조, 제24조·관세사법 제3조, 제29조·변호사법 제109조·법무사법 제74조·회계사법 제50조, 제54조에서 규정하고 있는 개념과 유사한 내용으로 개정), 이미 각국의 「국가자격제도」에서는 실효성 확보를 위한 「보편적인 원리」로 정착된 내용이다. 대형 시설이나 위험시설 등의 설계, 시공, 감리 등에 잘못이 있을 경우 대형사고로 이어질 수 있는 점을 감안하여 공공의 안전과 공익실현 차원에서도 시급히 개정되어야 하며, 현행 기술사법제3조제2항 “기술사의 직무에 관하여 다른 법령에 특별한 규정”은 특급기술사제도를 인정한 내용이므로 폐지한다.

둘째, 「기술사보」 제도(제2조 제2항)를 신설하여 기술계 최고 전문자격자로서 고도의 과학기술 응용능력을 가진 기술사로 유도한다.(예: 미국, 일본 기술사제도)

셋째, 기술사시험은 「기술사법」에 의하여 과학기술부장관이 시행토록 규정

한다.(법제8조)

이는 기술사법 원형의 회복이며, 기술사제도 훼손의 근본 원인으로 판단되는 즉, 독립법인 기술사법(과학기술부)이 있으면서 국가기술자격법(노동부)에 시험 근거를 두어 운영되는 문제를 해소하기 위해 반드시 개정되어야 할 내용이다.

넷째, 기술사의 직업윤리를 강화하고 공공의 이익과 환경 친화적인 의식고취를 위한 성실의무를 규정한다.(제6조)

다섯째, 국가간 기술사 상호인증(APEC엔지니어, EMF국제기술사) 기준에 따른 국내 법의 보완 차원의 개정 사항으로 계속교육근거를 제도화(법제18조)한다.

4.3 기타 관련 법⁶⁹⁾ 정비방안

국가기술자격법, 기술사법, 건설기술관리법 등 우리나라의 기술사 관련 법령들은, 국가 자격 기술사에 대한 자격검정, 기술사 활용, APEC 엔지니어 및 EMF 국제 등록 기술사 등 국제 기준을 수용하지 못하여, 국내 기술사 자격을 취득하고자도 협정상대국으로부터 공인을 받기가 어려운 상태이다. 기술사 자격 검정 절차도 선진국은 대부분 기술사법 및 관련 규정으로 통합되어 각 국의 과학기술부 및 산하 기관으로 일원화되어 있는데 반해, 우리나라는 노동부 및 산업인력공단에서 기술사 자격을 검정하고, 그 활용은 기술사법에서 취급하도록 되어 있어 효율성이 떨어지고 있다.

기술사 관련 법령들의 문제점은 제도상의 문제점과 운영상의 문제점으로 나누어 볼 수 있다.

제도상의 문제점으로는 국가기술자격 관련 정보제공체제 구축 미흡에 따른 자격과 직업이 연계된 정보 제공의 미흡, 자격관련 외국기관과의 정보 교환망 구축 부재 등이 있다. 또한 APEC 엔지니어, EMF국제등록기술사의 등록 요건을 만족시키기 위한 공학교육 내용상의 차이, 대학졸업학력 요구, 종신자격, 실무경력 요구 연수 등에서 문제점이 발생하고 있다.

운영상의 문제점으로는 기술사 자격에 대한 사후관리의 미비, 시험내용의 부적절, 보수교육 내용과 방법의 부실, 부적절한 실기시험 등을 들 수 있다.

69) 인정기술사를 다른 법에 의해 규정하는 법(측량법, 전기공사업법 등)과 자격법령 전반에 대한 사항을 규정하는 자격기본법은 대상에서 제외하였음.

이에 본 연구에서는 기술사관리 일원화, 기술사의 국제 통용성 제고, 업역보장, 공학교육/CPD 등의 측면에서 국가기술자격법, 건설기술관리법, 건설산업기본법, 엔지니어링기술진흥법, 전력기술관리법, 정보통신공사업법 등 기술사 관련 법령에서 개선을 요하는 사항을 도출하고 그 방향을 제시하였다.⁷⁰⁾

국가기술자격법은 기술사 관련 조항을 기술사법으로 이관할 것과 국가기술자격등급에서 인정기술사 등 특급기술자에 관한 규정을 삭제하는 것에 관한 내용을 중심으로 개정안을 도출하였다.

엔지니어링기술진흥법은 기술사에 관한 준용 규정을 국가기술자격법에서 기술사법으로 개정할 것⁷¹⁾과 엔지니어링활동주체 신고에서 필수인력을 기술사로 할 것 등 엔지니어링 업무 수행시의 기술사 활용 증진을 중심으로 개정안을 도출하였다.

건설산업기본법, 건설기술관리법 등 건설기술관련⁷²⁾ 법령은 사업수행능력 평가기준 중에서 가점제도의 개선과 인정기술사 및 감리사 제도 개선에 관한 안을 제시하였다.

전력기술관리법은 인정기술사 및 감리원 제도 개선과 필수 기술인력으로 기술사를 확보토록 하는 개정안을 제시하였고, 정보통신공사업법은 인정기술사 개선을 중심으로 개정안을 도출하였다.

기술사법을 포함한 기술사 관련 법령들의 개정사항을 법령중심으로 정리하면 다음과 같다.

70) 상기 법령 외에도 전기공사업법, 측량법, 건축법 등 다른 법령들이 있으나, 개정내용 및 방향 중복이 많은 관계로 생략하였음.

71) 건설산업기본법, 건설기술관리법, 정보통신공사업법, 전력기술관리법에서도 동일함.

72) 건설기술관련 기술사는 2001년 12월 말 기술사 총 25,209명 중 16,940명으로 67.2%를 차지

표 50. 기술사 관련 법령 개정사항(법령중심)

관련법령	관계조항	주요내용	과제
기술사법	제2조(정의)	-선진국과 같이 합격후 등록 -계속교육제도와 연계 -‘기술사보’ 자격 신설	-기술사관리 일원화 -국제통용성 제고 -기술사 업역보장 -공학교육/CPD
	제3조(기술사의 직무)	-관련 직무 추가 -기술사 직무의 배타성 확보	-기술사 업역보장
	제5조(국가간 기술사 활용촉진)	-기술사 자격의 국제 상호인증 근거규정 마련	-국제통용성 제고
	제10조(유사명칭의 사용금지)	-사용금지 유사명칭 명시	-기술사 업역보장 -인정기술사 폐지
- ‘국가기술자격법’ 상의 「검정」 부분을 본 법령으로 이관하여 ‘기술사 검정·관리의 일원화’ 제고 - 공학교육/CPD에 관한 규정 신설 필요			
국가기술자격법	제2조(정의)	-국가기술자격 및 등급에서 ‘기술사’를 ‘기술사법’으로 이관	-기술사관리 일원화
	제9조(국가기술자격의 등급 등)	-기술사 관련종목을 ‘기술사법’으로 이관 -이관시 학·경력에 의한 인정기준 폐지	-기술사관리 일원화 -인정기술사 폐지
	제10조(국가기술자격의 취득 등)	-‘기술사 검정’을 ‘기술사법’으로 이관 -이관시 검정의 인정기준 폐지	-기술사관리 일원화 -인정기술사 폐지
	이하 제11조 내지 제17조 및 제21조의 사항 중 ‘기술사’관련 항목을 ‘기술사법’으로 이관		-기술사관리 일원화
엔지니어링기술진흥법	제3조의6(기술사의 고용확대)	-‘국가기술자격법’을 ‘기술사법’으로 변경	-기술사관리 일원화
	제4조(엔지니어링활동 주체의 신고)	-필수인력을 ‘기술사’로 한정 -학력·경력 인정기준 폐지	-인정기술사 폐지 -기술사 업역보장 -국제통용성 제고
	제5조(정부등에 의한 엔지니어링사업의 추진)	-‘엔지니어링사업수행능력 평가기준’의 「학력 및 경험기준」 항목 삭제 -기술사의 CPD 확인 항목 추가	-인정기술사 폐지 -기술사 업역보장 -공학교육/CPD
건설산업기본법	제5조(외국건설업자에 대한 조치)	-학력·경력 인정부분 삭제	-인정기술사 폐지
	제10조(건설업의 등록기준)	-토목·건축공사업의 건설기술자 중 기술사를 필수인력으로 명시 -초중급기술자 등의 학·경력 인정기준 폐지	-인정기술사 폐지 -기술사 업역보장
	제40조(건설기술자의 배치)	-300억원 이상의 공사인 경우 기술사를 필수인력으로 규정 -기술사의 CPD 확인 항목 추가	-기술사 업역보장 -인정기술사 폐지 -공학교육/CPD
	제25조의3(건설사업관리관련 인력)	-특급기술자 인정부분 삭제	-인정기술사 폐지
	제70조(위원회의 구성)	-「학식·경험」을 「기술사 자격 소지 및 CPD 확인자」로 변경	-기술사 업역보장 -공학교육/CPD

관련법령	관계조항	주요내용	과제
건설기술관리법	제2조(정의)	-학력·경력자 제외	-인정기술사 폐지
	제5조(건설기술심의위원회)	-건설기술의 심의 등 정책결정에 기술사의 참여 필요	-인정기술사 폐지 -기술사 업역보장
	제18조 (신기술의 활용 등)	-건설신기술은 기술의 실체와 절차에 지식이 있어야 하고, 대행자로는 기술사가 적합	-기술사 업역보장
	제25조(품질검사의 대행등)	-품질검사전문기관의 등록기준 중 각 기술사 대체 경력자 조항 삭제 -CPD 수행여부 확인	-기술사 업역보장 -공학교육/CPD
	제27조(건설공사의 책임감리등)	-학력·경력자 제외 -CPD 수행여부 확인	-공학교육/CPD -인정기술사 폐지
	제28조(감리전문회사)	-수석감리사를 기술사 및 건축사로 규정(학·경력자 제외)	-인정기술사 폐지
정보통신공사업법	제2조(정의)16호	-‘국가기술자격법’을 ‘국가기술자격법 등’으로 변경	-기술사관리 일원화
	제8조(감리등)3, 4, 5항	-학력·경력자 제외 -감리원 등급을 기술자격 중심으로 재편성 또는 폐지	-인정기술사 폐지
	제38조(정보통신기술인력의 양성 및 교육등)	-학·경력자 폐지 -국제기준에 적합한 교육 실시	-인정기술사 폐지 -국제통용성 제고 -공학교육/CPD
	제39조(정보통신기술자의 인정 등)	-학·경력자 제외	-인정기술사 폐지
전력기술관리법	제2조(정의)2호	-‘국가기술자격법’을 ‘국가기술자격법 등’으로 변경	-기술사관리 일원화
	제7조(전력기술인력의 관리등)4항	-학·경력자(제도) 제외 -국제기준에 적합한 교육 실시	-인정기술사 폐지 -국제통용성 제고 -공학교육/CPD
	제11조(전력시설물의 설계도서의 작성등)4항	-특급감리(자)원을 기술사로 변경	-인정기술사 폐지
	제12조(공사감리등)	-감리원의 배치기준에서 학·경력자 제외	-인정기술사 폐지

표 51. 기술사 관련 법령 개정사항(개선과제 중심)

개선 과제	주요내용	관련법령	
1. 기술사관리 일원화	- 기술사 검정 관련 조항 삽입	- 기술사법(제2조 및 신설)	
	- 기술사보를 신설하여 자격 연계 강화		
	- 국가기술자격 및 등급에서 기술사를 기술사법으로 이관	- 국가기술자격법(제2조, 제9조, 제10조)	
	- 기술사 관련종목을 기술사법으로 이관	- 이하 제12조 내지 제18조 및 제21조의 사항들 중 기술사 관련 내용을 기술사 법으로 이관	
	- 기술사 검정을 기술사법으로 이관		
	- 국가기술자격법 준용 항목을 기술사법으로 개정	- 엔지니어링기술진흥법(제3조의6) - 정보통신공사업법(제2조) - 전력기술관리법(제2조)	
2. 인정기술사 폐지	- 유사명칭 사용금지 명시	- 기술사법(제10조)	
	- 검정외에 학·경력에 의한 인정기준 폐지	- 국가기술자격법(제9조, 제10조) - 엔지니어링기술진흥법(제4조) - 건설산업기본법(제5조) - 정보통신공사업법(제38조) - 전력기술관리법(제7조)	
		- 엔지니어링사업수행능력 평가기준에 학·경력에 의한 인정기준 삭제	- 엔지니어링기술진흥법(제5조)
		- 토목·건축공사업의 건설기술자 중 기술사를 필수인력으로 명시(현행 중급5인 이상) - 초급기술자 등의 학·경력 인정기준 폐지	- 건설산업기본법(제10조, 제40조)
		- 300억원 이상의 공사인 경우 기술사를 필수인력으로 규정	
	- 신고대상에서 학·경력자 제외	- 건설기술관리법(제5조, 제27조, 제28조)	
	- 건설기술심의위원회에 기술사 배정		
	- 책임감리에서 학·경력자 제외		
	- 수석감리사를 기술사 및 건축사로 규정(학·경력자 제외)	- 정보통신공사업법(제8조, 제39조)	
	- 감리 등의 업무수행에서 학·경력자 제외 - 감리원 등급을 기술자격 중심으로 재편성		
	- 정보통신기술자의 인정 조항 삭제		
	- 인정제도에 관한 업무내용 삭제		
	- 특급감리(자)원을 기술사로 변경	- 전력기술관리법(제11조, 제12조)	
- 감리원의 배치기준에서 학·경력자 제외			

개선 과제	주요내용	관련법령
3. 기술사 업역보장	- 관련직무 추가 및 배타성 확보	- 기술사법(제3조, 제10조)
	- 유사명칭의 사용금지 명시	
	- 필수인력을 기술사로 제한	- 엔지니어링기술진흥법(제4조, 제5조)
	- 사업수행능력 평가기준에서 기술사에 보유 업체에 대해 가점	
	- 토목·건축공사업의 건설기술자 중 기술사를 필수인력으로 명시	
	- 300억원 이상 공사의 경우 기술사를 필수인력으로 규정	- 건설산업기본법(제10조, 제40조, 제70조)
	- '학식, 경험'을 '기술사 자격 소지 및 CPD 수행'으로 변경	
4. 국제 통용성 제고	- 품질검사 전문기관의 등록기준 중 각 기술사 대체 경력자 조항 삭제	- 건설기술관리법(제25조)
	- 선진국과 같이 합격후 등록제도 시행	- 기술사법(신설)
	- 기술사 자격의 국제 상호인증 근거규정 마련	- 건설산업기본법(제9장)
5. 공학교육/CPD	- CPD 미수행 업체에 대한 제재	- 건설기술관리법(제6조의2)
	- 기술사에 대한 국제 수준의 CPD 규정 보완	- 정보통신공사업법(제38조)
		- 전력기술관리법(제7조)
	- 등록제 실시를 통해 계속교육과 연계	- 기술사법(신설)
	- 공학교육/CPD에 관한 규정 신설 필요	
	- 사업수행능력 평가기준에 CPD 항목 추가	- 엔지니어링기술진흥법(제5조)
	- CPD를 위원회 구성 조건에 삽입	- 건설산업기본법(제70조 및 제9장)
- CPD 미수행 업체에 대한 제재		
- 신고기준에 국제수준의 CPD 규정	- 건설기술관리법(제6조의2, 제27조)	
- 책임감리자에 대한 공학교육/CPD 수행여부 확인		
- 국제수준에 적합한 CPD 교육 실시	- 정보통신공사업법(제38조)	
	- 전력기술관리법(제7조)	

표 51은 기술사 관련 법령의 개정사항을 과제별로 정리한 것이며, 부록 7과 부록 8에 기술사법 및 기술사 제도 관련 법령에 대한 개정안을 수록하였다.

V. 결론 및 제안

국제사회는 물품과 서비스 분야 등 거의 모든 거래가 WTO, FTA 등에 의해 개방화 추세에 있다. 소프트웨어에 해당하는 엔지니어링 분야도 예외가 될 수 없고, 우리나라 기술자 역시 국제 경쟁력을 갖추어 세계로 발을 넓혀야 무한경쟁시대를 이겨낼 수 있을 것이다. 현재 우리나라 기술사 제도는 국제적 수준에 부합되지 못하는 많은 문제점을 갖고 있다. 본 연구는 우리나라 기술사의 국제 경쟁력을 강화하기 위해 기술사의 양성, 검정, 활용·관리 과정을 고찰하여 문제점을 도출하고, 개선방안을 제시할 목적으로 수행되었다.

문제점으로 도출된 주요 쟁점사항은 국제 통용성, 공학교육, 관리일원화, 관련제도, 수급 및 현황관리, CPD 등으로 기술사의 국제 경쟁력을 강화하기 위한 단기, 중기, 장기 전략을 도출하면 그림 17과 같다.



그림 17. 기술사 국제 경쟁력 강화 전략

국제 경쟁력 강화 전략의 각 쟁점사항별로 정부, 대학, 유관기관이 추진해 나가야 할 세부 내용은 다음과 같다. 국제 통용성 제고를 위해서 정부는 단기적으로 대외 협상창구의 일원화와 인정기술사제도의 폐지가 필요하고, 중기적으로는 CPD 제도의 적용 및 검정제도 정비가 필요하며, 장기적으로는 CPD 제도의

정착이 필요하다. 대학은 중기전략으로 공학교육의 인증을 대대적으로 수용해야 한다. 유관기관은 단기전략으로 국제교류 활성화를 위한 기반 구축이 필요하다. 공학교육의 선진화, 관리일원화, 관련제도 개선, 수급 및 현황관리, CPD등 쟁점 사항의 단기, 중기, 장기전략은 표 52 및 그림 18과 같다.

표 52. 기술사 국제 경쟁력 강화 전략

쟁점사항	기관	단기전략	중기전략	장기전략
국제 통용성 제고	정부	·대외 협상장구 일원화 ·인정기술사제도 폐지	·CPD제도 적용 ·검정제도 정비	·CPD제도 정착
	대학	-	·공학교육 인증	-
	유관기관	·국제교류 활성화 기반 구축	-	-
공학교육 선진화	정부	·공학교육 인증제도 정비	·국제회의 참여그룹 운영	-
	대학	·교육프로그램 개편	·공학교육 인증	·공학교육 인증 확대
	유관기관	·한국형 인증프로그램 개발	-	-
관리일원화	정부	·총괄부처 선정 ·대외 협상장구 일원화 ·국가기술자격체계 정비	-	-
관련제도 개선	정부	·인정기술사제도 폐지 ·선진국 수준의 종목 개편	·검정제도 개편(EIT 도입 등)	·고유 업무영역 설정
	유관기관	·관련제도 및 정책 제안	·자격검정 및 관리 위임	·기술사 의견 수렴
수급 및 현황관리	정부	-	·유관기관 협조체계 구축	·수요, 공급 등 관리
	대학	-	-	·공학교육 인증 확대
	유관기관	-	·기술사 관리 시스템 구축	·수요, 공급 등 예측
CPD	정부	·CPD 제도 구축	·PDH 인정방안 정비	·CPD제도 정착
	대학	·CPD 프로그램 개발	·CPD 실시	-
	유관기관	·CPD 프로그램 개발	·CPD 지원	-

표 52 및 그림 18은 우리나라 기술사의 국제 경쟁력 강화를 위하여 기술사 양성, 배출, 관리 및 활용에 관계되는 기관별로 쟁점사항에 대한 단기, 중기, 장기 전략을 요약한 것이다. 전략으로 제시한 방안을 담당 기관별로 계획을 수립하여 추진할 경우 우리나라 기술사의 국제적 위상이 제고됨은 물론이고, 향후 예상되는 국가간 기술사 상호인증에 걸림돌이었던 많은 문제점이 해결될 것으로 판단된다.

쟁점사항	세부전략	단기		중기			장기
		2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년이후
국제 통용성 제고	•현황파악 및 대응전략 수립						
	•대외 협상창구 일원화						
	•인정기술사제도 폐지						
	•국제교류 활성화 기반 구축						
	•공학교육 인증, WA 가입						
	•검정제도 정비						
	•CPD 실시 및 정착						
공학교육 선진화	•공학교육인증 제도 정비						
	•교육프로그램 개편						
	•한국형 인증프로그램 개발						
	•국제회의의 참여그림 운영						
	•공학교육 인증						
	•공학교육 인증 확대						
관리일원화	•총괄부처 선정						
	•대외 협상창구 일원화						
	•국가기술자격체계 정비						
	•인정기술사제도 폐지						
	•선진국 수준의 종목 개편						
	•관련제도 및 정책 제안						
	•검정제도 개편(EIT 도입 등)						
	•자격검정 및 관리 위임						
	•고유업무영역 설정						
수급 및 현황관리	•수급 예측 및 관리일원화						
	•유관기관 협조체계 구축						
	•기술사 관리 시스템 구축						
	•체계적 수급 관리						
CPD	•CPD 체계 구축						
	•CPD 프로그램 개발						
	•PDH 인정방안 정비						
	•CPD 실시						
	•CPD 지원						
	•CPD제도 정착						

그림 18. 기술사 국제경쟁력 강화 세부전략

본 연구는 우리나라 기술사의 국제 경쟁력 강화를 위한 대응방안 도출을 목적으로 하였고, 연구의 결과로 제시한 각각의 대응방안을 시행하기 위한 세부 계획은 제시하지 못하였다. 향후 연구과제로는 그림 18의 세부전략을 구체적으로 시행하기 위한 계획수립이 요구된다.

참고문헌

1. 과학기술부(2001), 국가간 기술사 상호인증제도에 대비한 아국 기술사제도 선진화 방안 연구, 한국기술사회
2. 한국기술사회(2004), 제1차 기술사 등 기술향상 교육·훈련사업 전문가초청 Work Shop(기술사 평생교육시스템 구축 방안), p.2
3. 한양대학교(2003), 기술사 활용 및 발전 기본계획 수립 연구, 한국과학재단, p.88
4. 김선국(2004), 기술사 인력수급 현황 및 전망 수립, 국가과학기술자문회의
5. 한국직업능력개발원(2001), 국가기술자격종목 정비 및 제도 개선, 한국산업인력공단
6. 충북대학교 학연산 공동기술연구원(2003), APEC 엔지니어제도 발전 방안에 관한 연구, 노동부
7. 한국기술사회(2002), 기술사 종합교육체계 구축 및 운영방안 연구, 과학기술부
8. 국토연구원(2003), 건설기술자 인정제도 개선방안, 한국건설기술인협회
9. 심순보(1999), 국제화 시대에 대비한 기술사제도 발전방안에 관한 연구, 과학기술부
10. (사)미래건설연구소(2002), 엔지니어링기술 진흥방안에 관한 연구, 과학기술부
11. 한국기술교육대학교(2002), 국가경쟁력 제고를 위한 기술자격체제 구축방안 연구, 국가과학기술자문회의
12. 조현대 외(2003), 과학기술인력 분포의 불균형: 정책과제와 개선방안, 과학기술정책연구원
13. 조정윤(2001), 국가기술자격 검정시행기관 확대를 위한 위탁기준 연구, 한국직업능력개발원
14. 조정윤(1998), 21세기를 향한 국가기술자격제도의 발전 방안 연구, 한국직업능력개발원
15. 조정윤(1999), 국가기술자격 검정방법 개선에 관한 연구, 한국직업능력개발원

16. 한양대학교 행정문제연구소(2004), 우수 이공계인력의 공공분야 진출 활성화 방안-정부 내 실무 이공계인력 운용 활성화 측면, 국가과학기술자문회의
17. 박경진, 과학기술인력정책 평가에 관한 연구, 2004. 6
18. 이현수, 미국 사례의 벤치마킹을 통한 건설기술 전문인력 육성전략, 건설관리학회논문집 제5권 제5호, 2004. 10
19. 박환표 외, 건설엔지니어링업체의 기술경쟁력 강화방안, 한국건설관리학회논문집 제3권 제3호, 2002. 9
20. 박환표 외, 건설기술인력의 수급효율화 방안 연구, 한국건설관리학회논문집 제3권 제3호, 2002. 9
21. 최석인 외, 해외 건설시장에서의 한·중·일의 동향과 전망, 대한건축학회논문집 구조계 19권 10호(통권180호), 2003. 10
22. 박성재, 강순희, 우리나라 자격제도의 현황과 개선방안(Ⅱ), 2002. 8
23. 김덕기, 인정기술자제도 개선 방안, 2004. 8
24. 나수철, 기술자제도 개선 방향, 행정개혁시민연합 정책토론회 발제문, 2003. 12
25. 제1차 기술사제도개선특별위원회 회의자료, 한국기술사회, 2002. 12
26. 한국과학기술정보연구원(2002), 엔지니어링 정보유통체제 구축방안 연구, 한국엔지니어링진흥협회
27. 우수 기술사 육성·활용 방안 수립(안), 국가기술자문회의 자료, 2004. 11
28. NSPE 2004 Annual Convention 참가결과 보고서, 한국기술사회
29. 미국기술사제도 관련자료, 한국기술사회, 2004. 7
30. Engineering Licensure Laws, NSPE, 2004
31. National Society of Professional Engineers(NSPE), <http://www.nspe.org>
32. American Society for Engineering Education(ASEE),
<http://www.asee.org>
33. ABET/Washington Accord 관련 공학교육 국제회의 자료,

<http://www.abet.org/workshops.html>

34. The Engineers Australia, <http://www.ieaust.org.au>

35. Canadian Council of Professional Engineers(CCPE), <http://www.ccpe.ca>

36. National Council of Examiners for Engineering and Surveying(NCEES),
www.ncees.org

37. United States Council for International Engineering Practice(USCIEP),
www.usciep.org

38. 技術士制度(國家試験・資格への案内), (社)日本技術士會, 2000. 2,
www.engineer.or.jp

부 록

1. APEC Engineer 관련자료.....187
2. 국제등록 조정위원회 규정.....213
3. 기술사 국제 이동성 포럼 협정서.....218
4. 미국 기술사회 윤리규범.....228
5. 미국 토목 기술자 윤리규범.....235
6. 2004 공학교육인증 설명회 자료.....241
7. 기술사법 개정(안).....290
8. 기술사 제도 관련 법령 개정사항.....323
9. 설문지 및 분석결과.....332

부록 1. APEC Engineer 관련자료

1. APEC 개요

1) 개요

○ 명칭 : 아시아·태평양 경제협력체 (Asia-Pacific Economic Cooperation : APEC)

○ 창설일자 : 1989. 11. 6 (제 1차 각료회의, 호주 캔버라)

○ 회원국 : 총 21개국

- 창설국 (12) : 한국, 미국, 일본, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 아세안 6개국
(태국, 말레이시아, 인도네시아, 싱가포르, 필리핀, 브루나이)

- 제3차 APEC 각료회의(91. 11, 서울)시 가입국(3) : 중국, 대만, 홍콩

- 제5차 각료회의(93. 11, 시애틀)시 가입국(2) : 멕시코, 파푸아뉴기니(PNG)

- 제6차 각료회의(94. 11, 자카르타)시 가입국(1) : 칠레

- 제7차 각료회의(98. 11, 쿠알라룸푸르)시 가입국(3) : 러시아, 베트남, 페루

○ 옵서버 : 3개 기구

- ASEAN사무국, 태평양 경제협력위원회(PECC), 남태평양포럼 사무국(SPF)

○ 상설 사무국 위치 : 싱가포르 (93.2.12 설치)

○ APEC 총인구('99) : 약 25억명 (전 세계의 39%)

○ 총면적 : 약 4,752만km² (전 세계의 30%)

○ 총 GDP('99) : 약 17조 9,167억 US\$ (전 세계의 59%)

○ 총교역량('99) : 약 5조 2,757억 US\$ (전 세계의 47%)

2) APEC의 주요 연혁

- 1967. 4 태평양 경제협의회(PBEC) 창설

- 은행가, 경제인 및 기업대표들이 주도한 순수 민간경제 협력기구

- 목적 : 태평양 연안국가의 호혜적인 경제협력과 지역사회 발전 도
모
- 1989. 1. 한·호 정상회담 시 ‘호크’ 호주 수상, 아·태지역 협력을 위한
보다 공식적인 협의장치를 제의
- 1989. 11. 6~7 제1차 APEC 각료회의(캔버라) 개최
 - APEC 공식 출범 및 APEC 원칙 채택
 - 한·미·일·캐나다·호주·뉴질랜드·아세안 6개국 등 총 12개국
참가
- 1991. 11. 12~14 제3차 APEC 각료회의(서울) 개최
 - Seoul Declaration 채택으로 APEC 목표 설정
 - 중국, 차이니스 타이베이, 홍콩이 신규 회원국으로 가입
 - 교통, 통신, 관광분야 추가 협력사업 승인
- 1993. 5. 24 김영삼 대통령, PBEC 총회 연설시 아·태 정상회담 개최지를
천명
- 1993. 11. 17~19 제 5차 APEC 각료회의 (시애틀)
 - “Declaration on An Asia Pacific Economic Cooperation Trade
and Investment Framework”을 채택
 - PNG, 멕시코 신규 가입
 - 역내 무역자유화 그룹이 무역·투자 위원회(CPI)로 승격, 예산행정
위원회(BAC) 신설
 - 한국, 무역·투자 위원회(CPI)초대 의장국으로 피선
- 1993.11.20 제1차 APEC 정상회의 (시애틀, 클레이크섬)
 - 공식명칭 : APEC Economic Leaders’ Meeting
 - APEC 15개 회원국 중 12개국 정상과 대만, 홍콩의 경제 각료 참
석(말레이시아 불참)
 - 경제비전성명서(APEC Leaders; Economic Vision Statement)채택

- 1995. 11. 16~17 제7차 각료회의(오사카)
 - APEC 무역·투자 자유화 행동지침(Action Agenda) 채택
 - APEC 경제인 자문위원회(ABAC) 설립
- 1997. 11. 21~22 제9차 각료회의(밴쿠버)
 - 분야별 조기자유화(EVSL) 15개 품목선정
- 1997. 11. 24~25 제5차 APEC 정상회의(캐나다 밴쿠버)
 - 분야별 조기자유화(EVSL) 15개 분야 승인
- 1999. 9. 12~13 제7차 정상회의(뉴질랜드 오클랜드)
 - 무역·투자 자유화(TILF) 및 경제·기술협력(Ecotech)이행 상황 점검
- 2000. 11. 12~13 제12차 각료회의(브루나이, 반다르 슐리 베가완)
 - e-IAP을 2001년부터 시행하기로 하는 등 역내 역·투자자유화 촉진 추진
 - 신경제의 대두에 적응하기 위한 공동노력
- 2000. 11. 15~16 제8차 APEC 정상회의(브루나이, 반다르 슐리 베가완)
 - 신경제를 위한 행동계획 채택

3) APEC의 특성

① 아·태 경제공동체의 점진적 달성 추구

장기적으로는 역내 무역과 투자 자유화의 실현을 목표로 하고 있다. 중·단기적으로는 무역활성화 조치를 취함과 동시에 인력자원, 기술, 관광, 통신 등 경제 각 분야별로 실질협력 증진을 통하여 동아시아와 미주를 잇는 경제공동체를 점진적으로 추구하고 있다.

APEC이 추구하는 공동체를 완전한 경제통합의 의미가 아니라 동양적인 대가족(big family)의 의미로 해석한다는 견해도 있다.

② 개방적 지역주의(Open Regionalism) 표방

- 아·태지역내 무역자유화를 추진하되, 역외국에 대한 배타적인 지역주의는 지양하고 다자무역체제를 보완·강화해 나갈.
 - 아울러 아·태 지역 내 무역·투자 자유화를 통해 역외 국가들의 자유화도 촉진시키는 효과를 유도함.
- ③ 발전적 과정 (evolving process)
- APEC은 OECD나 WTO 등과 같이 형식적인 틀을 가진 기구로 출범하지 않았음.
 - 창설당시 아·태 협력의 기본원칙에 대해서만 합의하였으며, 운용해 나가는 과정에서 필요에 따라 탄력적으로 제도를 마련하고, 기구를 확대해 나가고 있으며, 이러한 측면에서 아직도 발전단계(in evolving process)에 있는 협의체라고 할 수 있음.
- ④ 전원합의(consensus)에 입각한 의사결정 과정
- APEC 회원국들은 최첨단 기술을 보유하고 1인당 GNP가 3만불에 달하는 고도산업 국가로부터 1인당 GNP가 300불에 불과한 개발도상국에 이르기까지 경제발전 단계에서 큰 차이가 있고, 경제구조나 역사·문화 등에 있어 여타 지역보다 많은 다양성을 지님.
 - APEC은 이러한 역내 각국들이 가지고 있는 다양성을 인정하는 토대 위에서 협력을 추구하며, 이를 위해 consensus에 의거한 의사결정 원칙을 따르고 있음.
- ⑤ APEC 중장기 무역·투자 자유화의 원칙
- 94년 보고르 정상회의 선언에 따라 선진산업국의 경우는 2010년까지, 개발도상국은 2020년까지 역내 무역투자 자유화를 추진기로 합의하였으며, 이에 따라 95년 오사카 정상회의에서 자유화 행동지침 (Osaka ActionAgenda : OAA)이 채택됨.
 - 동 행동지침에 따라 1996년부터 협의가 진행되어 1996년 11월 필리핀 정상회의에서는 각국의 자유화 행동 (Manila Action Plan for APEC : MAPA)이 채택되었으며, 각국은 매년 개별행동계획(IAP)을 작성, 제출함으로써 자발적 자유화 이행을 추진하고 있음.

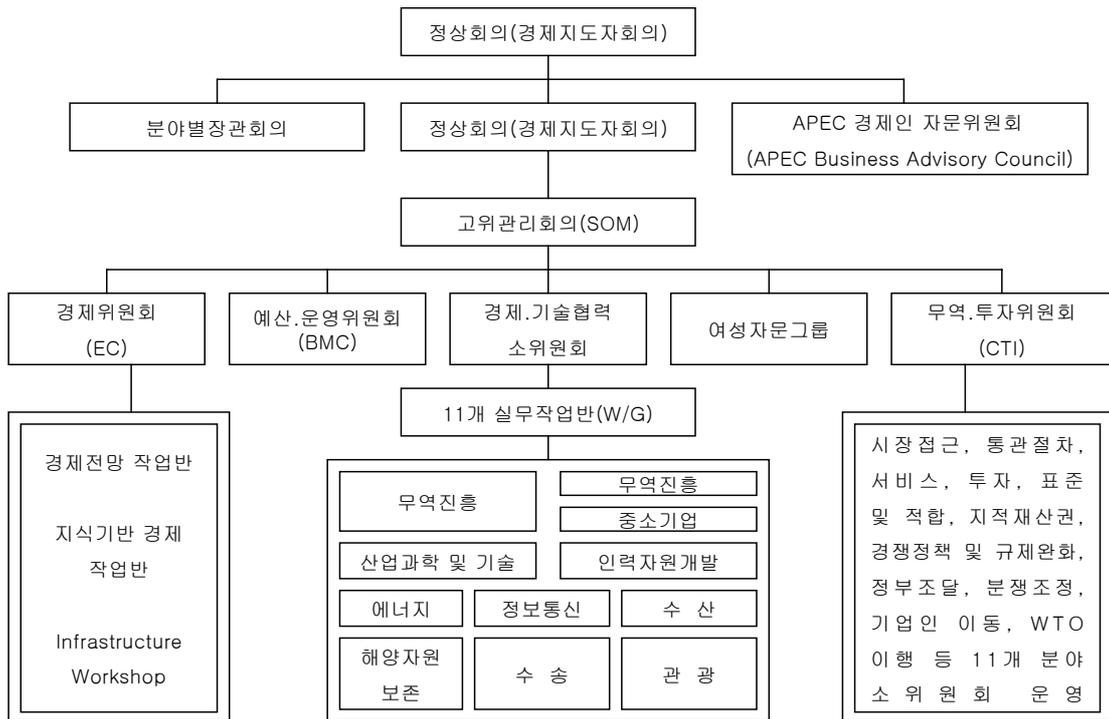


그림. APEC의 기구조직

2. APEC의 주요 과제

1) 무역·투자 자유화 및 원활화(TILF : Trade and Investment Liberalization and Facilitation)

① 개요

- APEC은 89년 11월 창설이래 UR 협상의 성공적 타결을 촉구하는 등 세계 무역 자유화에 기여해 오고 있음
- 93년 시애틀 정상회의에서는 무역·투자 자유화 및 원활화를 통한 아·태 공동체에 대한 비전이 제시됨과 동시에 무역·투자위원회(CTI)가 창설되는 등 APEC 차원에서 무역·투자 자유화 및 원활화가 추진되는 계기가 마련
- 95년의 오사카 행동지침 채택 및 96년 마닐라 실행계획 채택으로 본격적인 무역·투자자유화 및 원활화가 추진되고 있음
- 현재 무역·투자자유화는 무역자유화를 위해 각국이 자발적으로 매년 개선시키고 있는 개별실행계획(IAP : Individual Action Plan)을, 무역·투자 원활화는 APEC 회원국이 공동으로 추진하기 위해 APEC 무역·투자위원회

(CTI)가 작성한 공동실행계획(CAP : Collective Action Plan)을 중심으로 이루어지고 있음

- 2000년에는 APEC역내 IAP 및 CAP 향상 외에, WTO 뉴라운드 조기출범을 위한 APEC 차원의 기여방안 개발, 신경제(New Economy)확립 등의 사업을 추가함

② 개별실행계획(IAP : Individual; Action Plan)

i. 개요

- 역내 무역·투자 자유화를 위해 아래 14개 분야(95년 오사카 정상회의에서 채택된 오사카 행동지침(OAA)의 Part I에 명시)에 대해 회원국들은 96년에 자발적으로 각 분야별 자유화 계획안을 제출하였으며, 이를 취합한 것이 마닐라 실행계획(MPAA)의 Volume 2임
 - 14개 분야 : 관세, 비관세, 서비스, 투자, 표준 및 적합, 통관절차, 지적재산권, 경쟁정책, 정부조달, 규제완화, 원산지 규정, 분쟁조정, 기업인 이동
- 각 회원국들은 무역·투자자유화를 위해 각국의 IAP를 충실히 이행하고, 자유화의 정도를 더욱 확대시키기 위해 각국의 IAP를 평가하고 개선시켜 나가고 있으며, 그 과정에서 민간 부문(특히 APEC 기업인 자문위원회)의 권고도 반영하고 있음
- 아울러, 회원국간 무역·투자 자유화 정도를 쉽게 비교하고 균등히 진전시킬 수 있도록 투명성(transparency)과 형평성(comparability) 제고를 위해 노력해야 하며, 이를 위해 각국의 IAP 검토회의 개최가 장려되고 있음
- 이에 따라 각국은 2000년도 각료회의 및 정상회의에 99년 IAP를 보완, 개선한 IAP를 제출할 예정이며, 고위관리회의(SOM) 기간을 이용하여 자발적으로 IAP검토회의를 개최하고 있음

ii. 우리나라 개별실행계획(IAP)의 주요내용 (2000)

- 관세
 - 2000-2010년간 관세분야 투명성 제고 사업 추진
 - APEC의 관세 데이터 구축 프로젝트에 적극 참여

- 매년 <한국의 관세 스케줄> 발간
- 비관세 조치
 - 2001년 1월까지 쌀을 제외한 전 품목에 대한 쿼터 할당 폐지로 수입규제 완화 및 시장경쟁력 강화
 - 쌀은 수입물량을 제한
 - 수입관련 제도 정비
 - 국제 무역기준에 맞추어 「해외무역법」을 지속 개정해온바, 무역회사의 사업자 등록 의무화제도를 2001년 1월까지 폐지
- 서비스
 - 한국전력공사의 전력생산분야는 2002년까지 분할 매각하여 민영화 방침
 - 2000-2001년간 일반유흥산업에 대한 외국인 투자 제한 철폐 추진
 - 건설업 생산성과 효율성 제고를 위하여 2000년 중 「건설업기본법」 개정
 - 한국 건설 공제조합에의 출자의무를 일반건설업자는 2000년 7월, 전문건설업자는 2001년 7월부터 폐지
- 투자
 - 외국기업에 대한 차별을 완전 제거하여 외국인 투자 유도 및 촉진
 - 투자관련 제도를 국제적 기준에 부합토록 정기 검토 및 개선
 - 투자부문의 투명성 제고, 국제적 투자관련 행사 적극 참여, APEC 사이버 마트(Cyber) 웹사이트 지속 운영 등
- 표준 및 적합
 - 상호인증협정(Mutual Recognition Agreements): 2000년까지 APLACMRA에 가입하고 IAF, PAC, IATC 및 APEC MRA 활동에 적극 참여 예정
 - 2000-2004년간 기존의 표준(Korean Standards)을 모두 검토하여 국제기준에 부합토록 개선하고, 표준(standards)이 없는 분야에 대해서는 2005-2010/2020년간 마련할 예정

- 통관절차
 - 자동 Cargo Selectivity System을 개선하는 등 Risk Management Technigue 이행을 2002년까지 완료
 - 지적재산권
 - WIPO 전자상거래와 Copyright에 관한 지역세미나 개최(2000.10.25-27)
 - Trademark Laq Treaty 및 International Registration of Marks and the Patent Laq Treaty(PLT)에 관한 Madrid Protocol 가입 추진 (2002-2010/2020)
 - 경쟁정책
 - 기술지원 촉진을 위한 제5차 국제 경쟁정책 워크숍 개최(2001년 예정)
 - APEC 회원국들과의 협력 강화를 위하여 공동사업 지속 추진(2000-2001)
 - 정부조달
 - 정부조달시장의 자유화 실현(2002-2010/2020)
 - 원산지 규정
 - Harmonization Work Programme(HWP)에 적극 참여하고 WTO/WCO의 중립적이고 예측가능한 원산지 규정 마련을 적극지지 (1990-2001)
 - 무역·투자 흐름 자유화에 관련된 원산지 규정의 이행을 검토 (2002-2006)
 - 규제완화
 - 행정규제 기본법을 시행하여 규제 일몰제 및 규제 영향분석 제도 도입
 - 기업인 이동
 - 99.3월부터 APEC 기업인 여행카드(ABTC) 정식운영 실시
 - ABTC 적용범위 확대
- ③ 공동실행계획(CAP : Collective Action Plan)
- i. 개요
- 역내 무역·투자 원활화를 위해 OAA의 작성지침에 따라 무역·투자위원

회(CTI)에서 96년부터 작성·개정하고 있음

- IAP가 개별 회원국이 자발적으로 추진하는 무역·투자 자유화에 중점을 두고 있는 반면, CAP은 원활한 무역·투자를 위해 회원국이 공동으로 추진해야 효과를 극대화 할 수 있는 분야에 초점을 두고 있음
- CAP 작업에는 전 회원국이 참여하고 있어 통관절차 개선 등에 따른 거래 비용 절감효과와 표준화 작업을 통한 기업들의 영업 기회 확대 효과가 나타나고 있음
- CAP 작업에는 전 회원국이 참여하고 있어 통관절차 개선 등에 따른 거래 비용 절감효과와 표준화 작업을 통한 기업들의 영업 기회 확대 효과가 나타나고 있음
- 2000년에는 CAP를 강화하는 동시에 통관절차 투명성 확립, 서류 없는 무역을 위한 통관지역 설립, 자유무역협정 관세/비관세 장벽현황 matrix 개발 등 신분야 포함을 추진

④ 분야별 조기자유화(EVSL : Early Voluntary Sectoral Liberalization)

i. 개요

- 96년 수빅 정상선언에서의 조기자유화 대상분야 발굴 및 건의서 제출 등의 지시에 따라, 97년 밴쿠버에서 APEC 정상들은 15개 분야의 조기자유화(개도국 2020년, 선진국 2010년 목표)에 합의한바, 자발성(voluntarism)과 신축성(flexibility)의 원칙을 전제로 아래 15개 분야를 선정
 - 9개 우선추진 분야 : 임산물, 수산물, 환경제품 및 서비스, 화학, 완구, 보석, 에너지, 의료장비, 정보통신 상호인증협정(MRA)
 - 6개 후속추진 분야 : 식품, 유지종자, 고무, 비료, 자동차 형식승인, 민간항공기
- * 9개 우선추진 분야는 98. 6월 이행계획 수립, 6개 후속추진분야는 98년 중 제안내용을 개선
- 98년도 SOM과 통상장관회의를 통하여 분야별 조기자유화(EVSL)의 신축적 추진에 대한 합의가 이루어졌으며, 동년 11월 각료회의시 9개분야의 경우 APEC내에서의 이행은 회원국들의 자발적 참여에 맡기고, 99년 중 WTO에서 비회원국들까지 참여를 확대하는 방안 논의

ii. 2000년 주요활동

- EVSL의 관세부문에서의 논의는 2000년 중 별다른 진전을 이루지 못한 반면, 비관세 분야(원활화, 경제·기술협력)에서는 아래와 같이 주요 사업을 추진하는 등 현실적인 성과를 도출
 - 완구류 ISO 표준관련 세미나 개최(3월, 홍콩) 및 기술훈련 실시
 - 제2차 APEC 자동차협의체(APEC Automative Dialogue)회의 개최(4월, 마닐라)
 - 동 협의체는 정부관리와 자동차산업 고위간부들이 역내 자동차부문의 통합과 발전 전략 수립을 위해 설립, 금번 회의에서는 자동차 산업의 지속적 회복을 위한 품질·신뢰도·가격경쟁 면에서의 벤치마킹을 추진키로 합의
 - 국제 보석전문가 회의 개최(8월, 멜버른)
 - 에너지 서비스 발전 장애요인 제거작업 추진
 - 환경분야 비관세 조치 비교보고서 작성

iii. 성과 및 향후계획

- 1999년 중 WTO내 동 이니셔티브에 대한 지지확보에 상당한 진전이 있었으며, 회원국들은 2000년 말까지 쿠알라룸푸르 각료회의 합의사항인 APEC EVSL 이니셔티브를 기초로 ATL 일괄 추진 관련 WTO 회원국들과 협의를 할 것을 합의
- 15개 조기자유화 분야 중 무역투자위원회(CTI)는 비관세, 원활화 및 경제·기술협력 이행의 조정역할을 수행하고, 시장접근그룹(Market Access Group : MAG)은 비관세조치 관련 사업을 담당토록 결정
- 회원국들에게 비관세, 원활화, 경제·기술협력 등 기 합의된 사항의 지속이행과 WTO에서의 ATL 이니셔티브(EVSL 관세분야)개발을 장려

2) 경제·기술 협력(Ecotech : Economic and Technical Cooperation)

① 개 관

- APEC은 협력 초기단계부터 경제·기술협력에 중요성을 부여하여 왔으며, 경제·기술협력을 추진하는 목적은 회원국간 경제 불균형을 해소하고 역내 경제·사회적 복지를 개선함과 동시에 회원국들의 지속적인 성장과 균형 잡힌 발전을 도모하는데 있음
- APEC에서의 협력은 선·후진국간의 공여자-수혜자간의 협력이 아니라 동반자적인 대등한 관계에서 추진되고 있는 것이 특징이며, 이러한 협력 관계는 오사카 행동지침(OAA)상의 협력 원칙에 잘 나타나 있음

나. 협력 추진 현황

- 오사카 행동지침상 13개 분야에서의 협력에 대해서는 각 분야별 실무 그룹(Working Group) 및 정책 레벨의 전문가회의에서 협력사업을 추진 중에 있음
- 96년 수빅 정상회의에서는 13개 분야중 APEC 회원국에 특히 중요한 아래 6개 분야에 중점을 두어 협력을 추진하기로 합의하고 아·태 공동체 건설을 위한 “경제협력 및 개발 강화에 관한 선언”을 채택
 - (1)인적자원 개발, (2)안전하고 효율적인 자본시장 육성, (3)경제 인프라 강화, (4)미래를 위한 기술 활용, (5)환경친화적 지속성장, (6)중소기업육성
- 협력 추진에 있어 (1)각국의 경제발전 단계의 차이 및 다양성을 인정하는 상호 존중 및 동등의 원칙, (2)상호 이익 및 지원, (3)건설적이고 진정한 동반자 관계, (4)자발적인 참여와 협의 및 공감대 형성에 의한 합의(콘센서스) 등이 기본 원칙으로 채택
- 상기 6개 우선분야 추진과 관련, 97년 의장국인 캐나다는 “인프라 강화” 및 “지속성장”분야를, 98년도 의장국인 말레이시아는 “인적자원개발” 및 “미래를 위한 기술 활용”분야를, 99년도 의장국이 뉴질랜드는 “자본시장 육성” 및 “중소기업 개발 및 강화”를 중점 추진
- 96년 이후 경제기술 협력(Ecotch)사업의 다양화에 따라 사업간, 분야간 조정 필요성이 대두함에 따라, 99.2월 및 5월 경제기술협력 소위원회에서 Ecotch 사업의 6개 우선분야에 대한 각 분야별 조정국 선정

3) 역내 금융협력

- 지난 97.7.1 태국 외환시장 불안정으로 비롯된 동아시아 금융위기가 역내 주요 경제현안으로 부상하게 됨에 따라 97.11 밴쿠버 정상회의에서 동 사안을 중점 논의한다, 다음과 같은 합의에 이룸
 - IMF를 중심으로 금융위기에 신속하고 효율적으로 대처
 - 조속한 시일 내 APEC 재무장관회의를 개최하여 역내 금융협력 방안 모색
 - IMF의 보완 방편으로 ①역내 협조금융 체제의 수립, ②역내 감시기능 강화, ③국내 금융제도 체질 개선을 위한 경제·기술 협력 ④금융위기에 대응하기 위한 IMF능력강화를 골자로 한 “Mania Framework” 추진 및 이행 촉구
- 98년 3차례 SOM에서 APEC 재무장관 회의가 역내 금융협력에 관한 Mania Framework의 구체적 이행방안을 마련하는 등 중심적 역할을 수행하되 SOM으로서도 각급 APEC fora에 대하여 이와 같은 역내 금융위기 상황을 감안하여 관련활동을 수립·추진하도록 촉구하기로 합의
 - 역내 금융안정을 위한 APEC 차원의 능력 배양사업으로 호주가 제안한 「경제운용 능력배양사업」(Economic Governance Capacity Building)을 추진키로 합의하여 제1차 survey를 완료하였고, 향후 동 사업의 문제점을 보완하여 지속 추진키로 함.
- 98년 APEC 정상회의에서 금융위기의 사회적 과급효과를 방지하기 위한 사회안전망의 확충문제가 중요한 이슈로 논의됨.
- 99.5월 말레이시아 랑카위에서 개최된 제6차 APEC 재무장관회의에서 경기회복을 위해 내수에 기초한 지속성장의 여건을 구축하는 것이 필요하다고 강조
- 2000.9월 브루나이 반다르 스리 베가완에서 개최된 제7차 APEC 재무장관 회의에서 지속적 구조조정과 건전한 재정정책 추진 등을 통한 역내 지속성장의 토대 마련과 국제금융체제 강화의 필요성 강조
- 현재 APEC 차원에서 논의되고 있는 공동추진과제는 금융시장 및 자본시장의 발전, 고유가 대책마련, 금융안정포럼(FSF)의 권고사항 이행, 치앙마이

구상(Ching Mai Initiative)추진, 국제금융체제 개편, 사회안전망 구축, 전자 금융거래장벽 철폐 등임

4) 민간기업 부문의 참여 확대 및 심화

① 배경

- APEC은 89년 출범당시부터 회원국 정부간의 협의체적 성격으로 운영되어 왔으나, 협력의 실질적 수혜자인 민간/기업의 의견을 반영하기 위해 96년부터는 정상회의에 대한 상설 자문 기구로서 ABAC의 창설 등 민간기업 부문의 APEC process 참여도 꾸준히 확대 강화시켜 옴
- 특히 96년도부터 APEC이 내걸고 있는 “APEC means business”라는 구호가 시사하는 바와 같이 민간기업은 APEC의 두 수레바퀴의 한 축을 도는 동반인 동시에 APEC process 결과의 수혜자로서의 의미를 가지게 되었음

② 민간기업 부문의 주요 활동

- APEC의 핵심과제중 하나인 개별실행계획(IAP)의 이행 및 개선과 관련 96년도 수빅 정상회의에서 민간부문의 의견을 고려하도록 함에 따라 ABAC 산하 실행계획위원회(APMC) 및 PECC를 통하여 해당 작업이 추진 되어 오고 있음
- 분야별 조기자유화의 WTO 이관에 관련해서도 해당 업계의 지지가 중요요서의 하나로 간주되고 있으며, 「아울러 경제」 기술 협력 분야의 사업 추진에 있어서도 민간부문의 의견제시가 중요시되고 있음
- 민간기업인들은 고위관리회의, 각 소위원회, CTI, 각 실무그룹회의, 전문가회의 및 각 장관회의 등을 통하여 해당 업계의 관심 사항을 회원국 관계 공무원들에게 전달하고 있음
 - 한편, APEC 기업인회의(CEO Summit, 2000. 11.13-15, 브루나이) 및 ABAC권고 보고서(ABAC Report to APEC Leaders)를 통해 민간기업인들에게 APEC 회원국 정상 및 각료들과의 의견 교환 및 정책 건의의 기회를 갖게 함으로써 능동적인 APEC process에 참여토록 하고 있음
- 더욱이, APEC 기업인 여행카드(ABTC)등 기업이동 원활화 조치가 현실화됨으로써 기업인들의 APEC 참여를 통한 혜택도 보다 구체화되고 있음

며, 민간/기업의 적극적인 참여가 있는 경우 APEC 무역투자 자유화 및 원
활화 과제의 이행도 가속화 될 것으로 기대됨

- APEC 사무국이 작성한 민간부문 APEC 참여 방안에 관한 paper(98.5.29)
의 요지는 다음과 같음
 - 1997 Vancouver 회의시 민간분야 참여 확대를 강조한 정상 및 각료들의
지시 상기
 - 기업의 APEC 참여 실적은 증가하였으나, 분야별 장관회의 및 CTI 산하
2개의 소위원회 회의로 한정하여 대기업 중심으로 활동하는 불균등 해소
가 시급
 - 정책위원회(CTI, EC, BMC 등), SOM, 각 APEC fora 등 전 분야에 걸쳐
대기업과 중소기업의 균등한 활동을 장려할 필요성 제기
 - ABAC의 APEC fora 활동, PBEC나 PECC 등에서의 참여, 전자상 홍보 강화
(Electronic Outreach)등 사무국 차원의 기업 참여 확대 방안 마련을 촉구

3. 우리나라와 APEC

1) APEC의 중요성

- 우리나라가 참여하고 있는 유일한 지역경제협력체
- 무역투자의 최대파트너
 - 총교역의 69.5%, 대한 투자건수의 79.5% 및 투자액의 61.1%의존 (99년
기준)
- 우리의 무역투자 자유화 촉진 및 제도 선진화에 기여
- 한반도 안정에 기여
 - 주변 4강 정상과의 정기적인 교류의 장

2) 역할의 변천

- 초기에는 선도적 역할 수행
 - 호주 등과 창설 주도, 3개 중국문제 해결 등

- 보고를 선언이후 무역투자 자유화(TILE)추진 과정에서 소극적 입장 견지
- 신정부 출범 이후 98년도 정상회의부터 개혁개방 의지의 적극 표명으로 주도적 역할
 - 개혁개방을 통한 위기 극복 주도
 - 분야별 조기자유화(EVSL)에 적극 참여
- 최근에는 빈부격차 및 정보격차 해소 등 새로운 분야에서의 주도적 협력 사업 추진
- 주요 산하기구 의장직 수입
 - 경제위원회, 인력개발실무그룹, 투자전문가그룹, 지식기반작업반, 여성자문 그룹 등

3) 연도별 정상회의 주요 성과

① 93년 : 제1차 정상회의(미국, 시애틀 블레이크 아일랜드)

- APEC의 비전 제시
 - 아·태 공동체(Asia-Pacific community)형성
- UR의 연내 타결을 위한 최대한의 노력 합의
- 우리측 성과
 - 우리 정상이 최초로 참석한 다자 정상회의

② 94년 : 제2차 정상회의(인도네시아, 보고르)

- 무역투자 자유화의 목표연도 설정
 - 선진국 : 2010년, 개도국 : 2020년
- 중점 협력분야 선정
 - 무역투자 자유화 및 원활화(TILF)
 - 경제기술협력(Ecotech)
- 우리측 성과
 - 우리나라의 무역·투자 자유화 실천의지를 국제사회에 공표

③ 95년 : 제3차 정상회의(일본, 오사카)

- 오사카 행동지침 (OAA) 채택
 - TIFFF 관련 9개 원칙 선정
 - 포괄성 원칙, 형평성 유지, 무차별 원칙, 투명성 유지, 추가 규제조치 동결, 신축성 부여 등
- 우리측 성과
 - '신축성'(flexibility)조항 확보, 민감 부문의 단계적 자유화 추진 근거 확보

④ 96년 : 제4차 정상회의(필리핀, 수빅)

- 마닐라 실행계획(MAPA) 채택
 - 오사카 행동지침의 세부 추진계획 마련
 - 개별실행계획(IAP) · 공동시행계획(CAP)
 - APEC의 역내 무역·투자 자유화를 위한 계획단계 완료
- 경제협력 및 개발강화에 관한 선언 채택
 - 6대 우선협력분야 선정
 - 인적자본 개발, 자본시장 육성, 경제인프라 강화, 미래를 위한 기술 이용, 환경적으로 지속가능한 성장, 중소기업 육성 등
- 우리측 성과
 - 인적자원 개발 계획에의 적극적인 참여 입장 홍보

⑤ 97년 : 제5차 정상회의(캐나다, 밴쿠버)

- 아시아 금융위기 해소를 위한 역내 협력방안 협의
 - 역내 금융위기에 IMF를 중심으로 대처
- MAPA의 이행원년으로 구체적 성과 도출
 - TILF 분야 : EVSL 15개 대상분야 선정
 - Ecotech 분야 : 역내 인프라 개발 협력에 관한 밴쿠버 선언 채택
- 우리측 성과

- '아·태 정보통신 인프라'사업을 APEC 시범사업으로 제의

⑥ 98년 : 제6차 정상회의(말레이시아, 쿠알라룸푸르)

- 아시아 경제위기 극복 방안 마련
 - 성장지향적 거시경제정책 공동 추진
- 국제금융체제 강화를 위한 노력 경주
 - 민간자본의 역내유입 촉진, 회원국 금융체제 강화, 금융분야 구조조정, 국제금융체제 강화를 위한 확대 G-22 개최 등
- TILF : EVSL 9개 우선분야의 WTO 이관
- Ecotech : “기능개발 실행계획” 및 “21세기 산업과학기술협력 의제”의 승인 등
- 우리측 성과
 - APEC 투자박람회 유치(99.6 서울개최)
 - 지식기반산업육성, 관광산업활성화, 중소기업육성, 아.태 정보통신 인프라 사업확대 등을 제의, 정상들의 지지 획득

⑦ 99년 : 제7차 정상회의(뉴질랜드, 오클랜드)

- 강하고 개방된 시장을 통한 성장 유지
- 세계 경제에서의 APEC의 역할 강화
 - 금융안정 포럼 설립 등 국제금융체제 개혁
 - 새로운 WTO 다자간 협상지지
- 광범위하고 균형 잡힌 의제 채택
- 번영에의 참여
 - 지식의 효과적인 개발과 적용
 - 소외계층 포용 및 경제지위 향상을 위한 정책대화 강화
- 우리측 성과
 - 경제위기 극복 및 지속성장을 위한 APEC 차원의 협력 방안 제시
 - 2000.3월 APEC Seoul Forum 개최 제의

- “개방된 통상국가”로서의 우리나라의 이미지를 부각, 대외 신인도 제고
- 우리의 역점 경제정책을 APEC의 협력사업화 함으로써 우리의 주도적 위치 부각
- 2000.7월 관광장관회의, 2000.9월 청소년 기능캠프 서울개최 제의

⑧ 2000년 : 8차 정상회의 (브루나이, 반다르 슐리 베가완)

- 세계화에 대처
 - 부와 지식의 격차해소를 통해 역내 모든 주민들이 세계화의 혜택을 향유할 수 있도록 할 것을 결의
 - 안정적인 금융환경 제공을 위한 선진국·개도국간 지속적인 공동노력
- 새로운 기회창출
 - 정보통신기술 혁명이 주는 혜택의 균형적 보급 강조
 - 신경제를 위한 광범위한 행동계획 출범
 - 정보통신기술을 활용한 교육분야에서의 역내 협력의 필요성 강조
- 다자무역체제 강화
 - WTO뉴라운드의 신속한 출범 필요성 강조
 - 최빈 개도국의 시장접근 등을 포함한 WTO내 신뢰구축 조치들을 환영
- APEC에 대한 인식강화
 - APEC 프로그램에 대한 여성들의 참여 확대 환영
 - BizAPEC 웹사이트의 활용 권장
 - 역내 청소년들의 상호교류 증진을 위한 다양한 프로그램 환영
- 우리측 성과
 - 남북한 관계의 진전 및 북한의 APEC 활동 참여에 대한 APEC 회원국 정상들의 지지 의사를 정상회의 의장이 발표
- 우리나라의 2005년 APEC 정상회의 개최를 확정
- 우리측 성과
 - 정보격차의 해소

- 금융위기 방지체제 구축
- 시장원리에 입각한 개혁기조 확산
- 북한의 APEC 참여에 대한 지지 확인
- 2005년 APEC 정상회의 개최

4) APEC에 대한 우리나라의 기여

① 89년 출범시 호주와 함께 창설을 주도

- 제반 APEC 활동에 적극 참여해 옴

② 91년 제3차 각료회의의 서울 개최

- APEC 현장격인 ‘서울선언’을 마련하고, 역내 경제 실체인 중국, 대만, 홍콩의 가입을 거중 조정으로 성사시켜 APEC이 지역내 주요한 모든 경제실체를 포괄하는 경제협력체로 발돋움하는데 기여

③ 92년 4차 방콕 각료회의

- APEC의 상설기구화를 적극 추진, 사무국과 기금 설치에 이룸

④ 93.11 제5차 시애틀 각료회의

- 역내 무역자유화와 관련 선진 개발도상국으로서 역내 선진국과 개발도상국간 이견을 좁혀 공통분모를 찾는데 기여하여 “무역·투자 기본틀에 대한 선언”을 채택시킴

⑤ 정상회의 정례개최 주도

- APEC의 발전을 위해 APEC 정상회담 구상을 적극 지지함으로써, 93.11 APEC 정상회의가 최초로 개최될 수 있는 기반을 조성

⑥ APEC의 조직 구상 및 구성에 실질적으로 기여

- 92.12 제5차 각료회의 준비를 위한 시애틀 제1차 APEC SOM(워싱턴)에 사무국 조직에 대한 기본 문서를 제출, 사무국 조직의 기본 문서로 채택됨

- 93년부터 사무국 전문요원으로 우리나라 과장급 공무원(1명) 파견

- 92.11 제5차 각료회의에 APEC 조직의 향후 비전에 관한 문서를 제출,

APEC 조직 재편의 기본문서로 채택(APEC 예산행정위원회, 경제위원회 설립 구상 등 포함

⑦ 94~95년간 무역·투자 위원회(CTI)초대 의장국 역임

- 당시 외무부 선준영 차관보가 초대 위원장에 선임됨
- 무역·투자 자유화의 실행계획 마련에 주도적 역할 담당
- CTI가 ZPEC 핵심기구로 발전하는 데 크게 기여함

⑧ APEC 기업인 여행카드(ABTC)시험운영 선도

- 역내 기업인 이동 원활화 기여 차원에서 97.5월초부터 한국, 필리핀, 호주 등 3국의 기업인 총 1,000명을 대상으로 ABTC 시험운영 개시
- 밴쿠버 APEC 각료회의에 ABTC 시험운영 결과보고 후 동 제도는 본격 시행중이며 호주, 뉴질랜드, 필리핀, 칠레, 홍콩 등이 추가로 참여

⑨ 아·태 정보통신인 인프라 (APII)구축 추진

- 94년 보고르 정상 회의시 아·태 정보사회 실현을 위해 APEC을 하나로 잇는 국제 초고속 정보통신망을 구축하고 이를 통해 ‘동시 정보 생활화’를 구현한다는 내용의 APII(Asia-Pacific Information Infrastructure)사업제안
- 95년 5월 제1차 APEC 통신·정보산업 장관 회의시 APII 추진을 위한 5대 목표 10대 원칙을 서울 선언으로 채택
- 96년 10월 서울에 APII 협력센터를 설립 운영중

⑩ APEC 투자 박람회(Investment Mart)개최(정상제안 후속조치)

- 99.6.2-5간 서울 개최 APEC 투자박람회 결과
 - 21개 APEC 회원국 포함 총 46개국으로부터 총 5,375명 참가, 총 960여건의 투자상담 실시
 - 한국은 23건 62억불의 구체적 투자상담 진행
 - Cyber Mart에 18개국 1,500여건의 투자유치 기업정보 수록
 - 의의
 - 아·태지역 지속적 성장의 주요 수단으로써 투자분야에 대한 관심 제고
 - 회원국 투자환경 비교 기회를 제공함으로써 각국의 투자환경 개선 촉진

계기 마련

- Cyber Mart를 통한 새로운 기법의 상담 기회 마련
- 제2차 APEC 투자박람회는 2001년 중국에서 개최되며 러시아(2002년), 태국(2003)등의 순으로 개최예정

⑪ 지식기반산업 활성화 추진

- 98.11월 APEC 정상회의시 월 대통령께서 APEC의 지속성장을 위한 지식 기반 산업 활성화의 중요성을 강조, 정상들의 지지 획득
- 99.6월 APEC 경제위원회에서 정식사업으로 채택
- 99.6월 및 2000.6월 우리나라에서 “지식기반산업 육성”세미나 개최
- 99.8월 APEC 경제위원회 및 고위관리회의에서 2000년도 작업 계획에 대한 합의 도출
 - 호주, 캐나다 등이 공동집필국(lead economy)참여 결정
- 2000.9월 APEC 고위관리회의에서 APEC 지식기반 활성화를 위한 3가지 정책권고안 채택
 - Knowledge Clearing House 설치
 - Igniting Policy 마련 - Knowledge Indicator 도입
- 2001년 10월 각료회의에 상기 권고안에 대한 세부 이행계획 보고 예정

⑫ 사회안전망 구축

- 2000.6월 2차 고위관리회의시 태국과 공동으로 사회안전망 제안서 제출
 - APEC 차원에서의 사회안전망에 대한 관심수준 제고(SOM이 사회안전망 강화의 중요성에 대한 보고서를 작성, 금년도 각교/정상회의에 보고 예정)
 - 태국의 사회기반 기금 설립방안, 기존의 사회안전망 분야 외 재난 국고 지원분야 추가 등 종합적인 활동 목표 설정
- 2000.9월 3차 SOM시 구체 사업제안에 대한 승인 획득
 - APEC의 신뢰도 회복 및 공동체의식 향상 도모를 목적으로 개별 회원국의 특징적인 사회안전망 프로그램을 APEC 차원에서 지원하고, APEC 사회안전망 기금을 설립

- 사업계획 및 집행은 회원국 컨센서스에 의해 추진하며, 기금모금 및 활동 참여에 있어서는 회원국의 자발성 존중

- 2001년 사회안전망 관련 협력틀을 논의할 특별작업반(ad hoc task force)을 설치, 우리나라가 의장직을 수입하여 논의를 선도

⑬ 사이버교육 협력 강화

- 2000.3월 APEC 서울포럼시 우리 대통령은 회원국간 지식정보격차 해소를 위한 사이버교육 네트워크 구축 및 청년인터넷 봉사단 사업을 내용으로 하는 “사이버교육 협력 사업”제안

- 2000.5월 인적자원개발 실무그룹회의시 공식 승인 획득

- 사이버교육 네트워크 구축

- 회원국의 정보화교육 관련기관간 연계 및 정보공유를 위한 네트워크 구축

- 청년인터넷 봉사단 사업

- 역내 정보화 선진국의 대학생들 중심으로 한 자원봉사단을 개발도상국에 파견하여 교사, 학생 등을 대상으로 정보화 교육 실시

- 2000.11월 구체적인 사업실천방안 모색을 위한 국제회의 개최

⑭ 각종 APEC 회의 개최

가. 제1차 APEC 통신·정보산업 장관회의

- 94년 보고르 정상회의시 김영삼대통령 제안

- APEC 통신·정보산업 장관회의일시 및 장소 : 95.5.28~30, 서울

- APEC 통신·정보산업 장관회의 아·태 정보인프라 구축 (Asia-Pacific Information Infrastructure : APII)을 위한 서울 선언문 채택

- 아·태 지역내 초고속 정보통신망 구축 협력에 있어 우리나라의 주도적 역할 확립 및 APEC 내의 정보통신분야 협력 기반 조성

나. 1차 테크노마트(Technomart)

- 역내 기술이전 활성화를 위해 기술시장의 일종인 테크노마트 개최 사업을 우리나라에서 제5차 각료회의(시애틀, 94.11)시 제안

- 제1차 테크노마트 95.5.22~27간 대전에서 개최

- 주 제: 21세기를 향한 개방적 기술협력의 구현(첨단기술과 재래기술의 만남)

- 주요행사 : 전체회의, 기술이전 세미나, 기술설명회, 전시회 및 상담회

- 참석자 : 18개 회원국에서 1천여명 참석

다. 제2차 APEC 과학·기술장관회의

○ 일시 및 장소 : 96.11.11~15, 서울

○ 주제 : Creatively & Mobility : Researchers Across APEC

라. 제2차 APEC 인력개발 장관회의

○ 일시 및 장소 : 97.9.25~26, 서울

○ 주제 : 새로운 도전 하에서의 인력개발

마. 제1차 APEC 청소년 과학 축전

○ 일시 및 장소:98.8.14~20, 서울 올림픽공원 등

○ 주제 : Science and Communication

○ 참가자 : 15~18세 사이의 회원국 청소년 500여명

바. 제14차 APEC 교통 실무그룹회의 (TPT WG)

○ 일시 및 장소 : 98.10.19~23, 서울

사. APEC 서울포럼

○ 일시 및 장소 : 2000. 3.31~4.1, 서울

○ 주제

- 구조개혁과 자유화를 통한 경제위기 극복

- 경제위기 재발방지를 위한 금융체제 개선

- 사회·경제적 불균형 완화를 위한 지역 협력

○ 참가인원: 세계적 석학, 전문가 및 회원국 각료 등 고위관리 포함 800여명
참가

○ 대통령 제안사항

- 헤지펀드 모니터링 채널(Hedge Fund Monitoring Channel)을 국제금융기
구에 설치
 - 외환위기 예측모델의 공동개발
 - APEC Cyber Education Network 구축 및 청년인터넷 봉사단(Youth
Internet Volunteers)구성
 - APEC 사회안전망(Social Safety Net)창설
 - 북한의 APEC 초빙회원자격(guest status)참여

아. 제1차 관광장관회의 개최

- 일시 및 장소 : 2000.6.15~16, 서울
- 주제 : 21세기 아·태 지역 관광의 기회와 도전
- APEC 관광현장에 관한 서울선언문 채택
 - 관광활성화를 위한 정책목표, 이행방안, 이행계획 등 포함

자. 제1회 APEC 청소년 기능캠프 개최

- 일시 및 장소 : 2000.9.22~25, 울산
- 참가인원: 각 국 10여명의 청소년·기능근로자, 교사 등 총 400여명 참가
- 참가분야: 회원국별 전통적이고 특수한 1개이상 분야
- 주요행사: 작품전시/시연, 세미나, 산업시찰, 문화행사(경주), 전국기능경기
대회(9.23~24, 울산)참관 등

차. 제6차 APEC 투자심포지움 개최

- 일시 및 장소 : 2001.3.20~22, 제주
- 주제: IT시대와 외국인직접투자의 새로운 방향모색(Restructuring Foreign
Direct Investment in the Age of Information Technology)
 - 소주제
 - New World Economic Environment
 - Paradigm Shifts in International Business Behavior
 - Special Topics for New FDI Patterns

· Favorable Business Environment for New FDI patterns

Fora	성명	직책	수임기간
경제위원회(EC)	이경태	대외경제정책연구원장	2001.1~2002.12
인력개발 실무그룹(HRD WG)	이정택	한국직능개발연구원 연구실장	2000.6~2002.12
투자전문가 그룹(IEG)	박태호	서울대 국제지역원 교수	2000.3~2002.3

4. 최근 APEC 회의

1) APEC 정상회의

- 제9차 회의 : 중국 상해, 2001. 10. 20~21

2) APEC 각료회의

- 제13차 회의 : 중국 상해, 2001. 10. 17~18

3) 분야별 각료회의

- 재무장관회의 : 중국 소주, 2001. 9. 6~9
- 통상장관회의 : 중국 상해, 2001. 6. 6~7
- 중소기업장관회의 : 중국 상해, 2001. 8. 26~31
- 정보통신장관회의 : 중국, 2002년초
- 교통장관회의 : 페루 리마, 2001, 10.3%
- 인력개발장관회의 : 일본 구마모토, 2001. 9. 29~30

4) 고위관리회의(SOM)

- 제1차 회의 : 중국 북경, 2001. 2. 11~19
- 제2차 회의 : 중국 심천, 2001. 5. 26~6. 3

- 제3차 회의 : 중국 대련, 2001. 8. 16~24

5) 기타 주요 회의

- 전자상거래와 서류없는 무역에 관한 고위급 심포지엄 : 2001. 2. 9~10

- 고위급 HRD : 중국 북경, 2001. 5. 14~16

- 제2차 투자박람회 : 중국 연태, 2001. 6. 9~10

부록 2. 국제등록 조정위원회 규정(2002. 6)

① 개요

본 규정은 기술사 국제 등록을 제정하기 위한 협정서 조항에 따라 개발되었고 그에 의거하여 적용될 것이며 동 조항들과 같은 맥락에서 해석되어야 한다. 본 규정의 요구 내용과 협정서의 요구 내용이 일치하지 않는 경우, 협정서의 요구 내용이 우선한다.

② 심사등록 위원회(Monitoring Committee)

2.1 협정서 4(2)항에 제시된 업무 수행의 책임이 있는 각 협정 서명 기관 내의 위원회로서 협정서 8항에 언급된 바 있는 업무를 책임질 위원회는 해당 서명국의 심사등록 위원회라 명명한다.

2.2 공인된 심사등록 위원회는 국제 등록 조정위원회로부터 국제 등록의 한 섹션을 운영할 권한을 부여받으며, 그 대표는 조정위원회에서 의결권을 갖는다.

③ 국제 등록의 한 섹션을 운영할 권한

3.1 특정 국가 내에서 국제 등록의 한 섹션을 운영할 권한을 부여받기 위한 신청서는 국제 등록 협정서에 제시된 원칙과 국제 등록 조정위원회에서 때때로 비준하는 지침에 부합되어야 한다.

3.2 국제 등록의 한 섹션을 운영할 권한을 부여받고자 할 때, 심사등록 위원회는 평가 기준 및 절차안을 준비하여 국제 등록 조정위원회에 제출하여야 한다.

3.3 최초의 검토가 실시될 때까지 부여되는 잠정적인 권한은 조정위원회의 의결권을 가진 회원 중 2/3의 동의가 있어야 한다.

④ 검토 절차

4.1 공인된 심사등록 위원회가 자국 내에서 국제 등록의 한 섹션을 운영할 때 적용하는 평가 시스템은 6년 미만의 간격을 두고 다른 공인 심사등록 위원회의 평가를 받아야 한다. 사무국은 이와 관련된 검토 및 보고 일정을 수립하여야 하고, 공인 심사등록 위원회는 그 일정에 응할 수 있도록 모든 노력을 기울여야

한다.

평가 절차에 상당한 변화가 있을 경우 해당 심사등록 위원회는 이러한 변화에 대해 사무국에 보고하여, 다른 공인 심사등록 위원회에게 예정된 검토 일정을 앞당기도록 요구할 기회를 주어야 할 의무가 있다.

4.2 사무국으로부터 서면 요청이 있을 경우, 각 공인 심사등록 위원회는 다른 심사등록 위원회의 평가 기준 및 절차를 검토하는 작업에 참여할 두 명의 대표를 지명하고, 그들의 대표 활동으로 인해 초래되는 비용을 부담해야 한다. 본 조항은 공인 심사등록 위원회가 특정 연도 내에 한 명 이상의 대표를 선임할 것을 요구하지 않는다.

4.3 조정위원회는 지명자 중에서 세 명의 대표를 선출하여 검토 팀을 구성한다. 이때 최소한 한 명은 공학 교육에 대한 경험자, 또 한 명은 산업적 배경이나 전문적 배경을 가진 자여야 한다. 조정위원회는 이 절차를 거쳐 선출된 사람 중 누구도 검토 대상이 되는 cud가 시스템에 상당한 관련이나 책임이 있지 않다는 것을 보증하기 위해 필요한 모든 단계를 밟아야 한다.

4.4 사무국은 검토 대상이 되는 심사등록 위원회에게 검토 팀 구성원을 통보하고, 팀 구성원 중 부적합하다고 생각되는 자가 있는 경우 그 사유를 밝힐 것을 요청해야 한다. 팀 구성원에 대한 이의 제기가 있을 경우, 사무국은 그 상황을 해결할 수 있는 적절한 단계를 밟아야 하고, 합의에 이르지 못할 경우에는 검토 팀의 구성원을 확정하기 전에 모든 공인 심사등록 위원회 공식 대표들의 자문을 구해야 한다.

4.5 검토 대상이 되는 심사등록 위원회는 검토 활동 개시로부터 최소 6개월 전에 그 사실을 통보 받는다. 동 심사등록 위원회는 적절한 일정 수배, 계획표 및 행정적 보조 방법을 제안하여 검토 팀이 고려해 보도록 할 수 있다. 검토 활동은 평가 절차의 모든 측면을 대상으로 하고, 해당되는 경우 학위인정 시스템, 시험, 졸업생 훈련 계획, 직업 인터뷰를 포함하며, 방문 조사를 포함한다.

4.6 본 규정에 따라 실시되는 검토 활동과 관련된 논의는 대외비로 행해진다. 각 검토 활동이 끝났을 때, 검토 팀은 최대한 빠른 실행 가능한 시점에 보고서와 권고안을 사무국으로 송부한다. 사무국은 보고서 한 부씩을 모든 공인 심사등록 위원회에 제공한다.

4.7 검토 팀이 행사할 수 있는 권고안은 다음과 같다.

(a) 해당 심사등록 위원회에 부여한 임시 권한이 동 심사등록 위원회로 하여금 6년 동안 자국 내에서 국제 등록의 한 섹션을 운영할 수 있는 권한을 포함한 경우, 국제 등록 조정위원회에게 그 임시 권한을 삭제할 것을 권고한다.

(b) 해당 심사등록 위원회에서 6개월 이내에 검토 팀이 규명한 모든 문제점이 해결되었거나 처리될 것이라는 내용의 보고서를 제출한다는 전제하에, 동 심사등록 위원회가 3년 미만의 기간 동안 자국 내에서 국제 등록의 한 섹션을 운영할 수 있다는 현재의 권한을 연장할 것을 국제 등록 조정위원회에 권고한다.

(c) 해당 심사등록 위원회가 자국 내에서 국제 등록의 한 섹션을 운영할 수 있는 권한을 중지시킬 것을 국제 등록 조정위원회에게 권고하고, 검토 팀이 규명한 동 심사등록 위원회의 문제점을 해결하기 위해 국제 등록 조정위원회에서 신속하고 구체적인 도움을 제공할 것을 권고한다.

4.8 권한 중지나 종료의 결의는 공인 심사등록 위원회 중 2/3의 동의가 있어야 한다. 이러한 권한 중지나 종료는 그 자체로는 이미 다른 국가에서 승인 받은 기술사의 승인 상태에 영향을 미치지 않는다.

⑤ 이의 제기

5.1 불리한 권고안이 국제 등록 조정위원회에서 통과되었을 때, 해당 심사등록 위원회는 6개월 이내에 원래의 검토 팀과 같은 방식으로 구성되지만 구성원은 다른 이의 제기 심사팀에 의한 별도의 검토를 받을 것을 요구할 수 있다. 이의 제기 심사팀은 해당 심사등록 위원회가 적용하는 절차와 기준의 타당성에 대한 판단을 내린다. 이러한 이의 제기에 소요되는 비용은 해당 심사등록 위원회에서 모두 부담하며, 이의는 단 한 번만 제기할 수 있다. 이의 제기의 결과는 관련자 모두에게 최종적이다.

⑥ 총회와 임시 회의

6.1 총회는 최소한 2년에 한 번 실시되며, 장소와 방법은 조정위원회가 회원과의 적절한 협의를 거쳐 정하는 바에 따른다. 사무국은 총회 최소 6개월 전에 의결회원과 비의결 회원에게 개최 사실을 통보하여야 한다. 총회 안건은 최회일 최소 3개월 전에 사무국에 제출되어야 하며, 의사 일정 및 관련 문건은 총회일 최소 2개월 전에 회원들에게 배포되어야 한다. 의사 일정의 변경과 보충 문서의

추후 제출은 총회에 참석한 의결 회원의 과반수 찬성으로 채택될 수 있다.

6.2 6.1항에 제시된 방식을 통해 총회 의사 일정에 포함된 안건의 토의나 최종 결의는 의사진행 제의가 발의되고 총회에 참석한 회원의 과반수 동의를 통해 그 제의가 채택될 경우 다음 총회의 의사 일정으로 넘어갈 수 있다.

6.3 조정위원회 의결 회원 중 3인 이상이 서명한 서면 요청서가 사무국에 제출될 경우, 그 접수일로부터 3개월 이내에 임시 회의가 소집될 수 있다. 이러한 요청에는 임시 회의에서 결의될 안건이 분명히 밝혀져 있어야 하고, 임시 회의의 의사 일정은 이 안건의 토의 및 결의에 제한된다.

6.4 사무국이 최소 2개월 전에 의결 회원 과반수로부터 대면 회의가 필요하다는 요청을 받지 않는 한, 임시 회의는 이메일, 전화 회의, 또는 화상 회의 형식으로 이루어질 수 있다.

6.5 대면 형식으로 이루어지는 총회나 임시 회의의 시간과 장소는 실행 가능한 한 참가자의 전체 여행 경비를 최소화하는 방향으로 이루어져야 한다. 가능할 경우, 회의는틀 회의, 주요 국제 회의나 그와 유사한 행사의 전후에 실시되도록 한다.

6.6 각 심사등록 위원회는 각 총회나 임시 회의에 최소한 한 명의 대표가 참석할 수 있도록 노력해야 하며, 그렇지 못할 경우 7.2항의 대리권을 행사할 수 있다.

6.7 총회나 임시 회의의 의결 결과가 조직의 기본 성격과 상반되는 행동을 요구하거나 법에 의해 규정된 권한을 넘는 경우, 심사등록 위원회는 그 결과에 따르지 않을 수 있다.

⑦ 의결

7.1 최초 회의 이후 공인 심사등록 위원회와 임시 권한을 부여받은 심사등록 위원회의 대표는 총회나 임시 회의의 의결 회원이 된다. 각 의결 회원은 한 표의 의결권을 갖는다.

7.2 조정위원회의 총회에 상정된 모든 안건에 대해 의결권을 갖는 심사등록 위원회는 회의에 참석하는 지정된 대표를 통해, 또는 대리인에게 권한을 위임하여 의결권을 행사할 수 있다. 이러한 권한 위임은 표가 어떻게 행사되어야 하는지를 지정할 수도, 대리인에게 회의의 안건별로 표를 행사할 재량권을 부여할

수도 있다.

7.3 협정서나 본 규정에 특별히 정해지지 않은 한, 동의는 과반수의 찬성으로 통과될 수 있다. 동의에 대한 과반수의 찬성이나 반대가 이루어지지 않을 경우, 그 동의는 통과되지 않고 현 상태가 유지된다.

⑧ 규정의 개정

8.1 조정위원회의 회원은 언제라도 본 규정의 개정을 제의할 수 있다. 이러한 개정안은 다음 총회에서 의결권을 가진 심사등록 위원회의 2/3 이상의 동의가 있을 경우에만 채택된다. 단, 해당 개정 제의안은 해당 총회 개최 일로부터 최소 3개월 이전에 사무국으로 제출되어야 하고, 총회 최소 2개월 전에 모든 심사등록 위원회에 배포되어야 한다.

⑨ 의장

9.1 각 총회의 종료 시점에 회원들은 한 심사등록 위원회를 조정위원회의 의장으로 선출해야 한다. 의장은 회원들이 정하는 기간 동안 직무를 수행하지만, 한 임기 당 2년씩 2회 이상 연임할 수 없다.

⑩ 사무국

10.1 각 총회의 종료 시점에 회원들은 한 심사등록 위원회를 사무국으로 선출해야 한다. 선출된 심사등록 위원회는 다음 총회의 종료 시점까지 그 직무를 수행해야 하지만, 한 임기 당 2년씩 2회 이상 연임할 수 없다.

10.2 의장과 사무국은 일반적으로 서로 다른 심사등록 위원회에서 선출된다.

10.3 사무국은 각 총회나 임시 회의의 토의 및 의결 사항 기록을 보관하고, 회원들 간의 정보교환을 돕고 기록하며, 국제 등록 조정위원회에 의해 채택된 정책과 절차를 통보하는 역할을 수행한다.

부록 3. 기술사 국제 이동성 포럼(EMF) 협정서

① 서언

숙련된 기술사의 상호 인정을 도모하기 위한 워싱턴 협약 가맹국간의 협의 결과, 각 워싱턴 협약 가맹국의 기술사 대표와 유럽 국가 공학 연합회(European Federation of National Engineering Association: FEANI)에서 지명한 참관인들은 1996년 3월에 회의를 가졌고, 일본 컨설팅 기술사회로부터의 참관인이 추가로 참여한 가운데 다시 1997년 1월에 회의를 가졌다.

이 회의의 참석자들은 숙련된 기술사를 승인하는 각국의 절차 및 정책, 방법에 대한 정보를 교환하고 일차적인 평가를 내린 후, 이들 절차 및 정책이 좀더 심도 있는 검토를 해볼만한 충분한 공통성이 있다는 결론을 내렸다. 참가자들은 기술사들이 참가국간에 자유롭게 이동하고 활동하는 데 장애가 되는 인위적 장벽들을 제거할 수 있도록 해주는 기본틀에 대한 포괄적인 원칙에 합의하였다. 숙련된 기술사의 실질적 능력 평가의 준거가 될 수 있는 원칙과 개괄적인 절차에 대해서도 합의가 이루어졌다.

1997년 10월 29일에 있었던 후속 회의에서 협약, 가맹국들은 기술사 국제 이동성 포럼(Engineers Mobility Forum: EMF)이라 명명한 포럼을 실시하는 데 동의 하였고, 이 포럼을 통해 각 국 또는 각 영토내의 유관 기술사 조직의 대표들은 다음과 같은 활동을 하게 되었다:

(1) 숙련된 기술사의 국가 간 이동을 돕기 위해 상호 인정할 수 있는 규범과 기준을 개발, 감독, 유지, 촉진한다.

(2) 기술사의 이동을 막는 현존하는 장벽에 대해 자세히 이해하고, 정부와 면허인가 기관이 이러한 장벽을 효율적이고 비 차별적인 방식으로 관리할 수 있도록 돕는 전략을 개발, 촉진한다.

(3) EMF를 통해 제정된 협약 가맹국들이 추천하는 규범과 실시방안에 부합되는 상호 이동 절차를 관련 정부와 면허인가 기관들이 채택, 이행하도록 권고한다.

(4) 전문 기술사 수준의 활동을 할 수 있는 기술사를 양성, 평가하는 최상의

방법을 규명하고 그 이행을 권고한다.

(5) 다음과 같은 방법을 포함하여 가장 적절하다고 판단되는 방식을 통해 상호 감독과 정보 교환을 지속한다.

(a) 정기적으로 의사를 교환하고 평가 절차, 기준, 시스템, 매뉴얼, 출판물 및 승인된 기술사의 목록에 대한 정보를 공유한다.

(b) 참가국들의 실제적인 절차 운영을 참관할 수 있도록 다른 참가국을 초청한다.

(c) 시행 절차와 관련된 주요 사항의 이행을 관장하는 협의회나 위원회의 회의, 그리고 참가국의 유관 정부기관 회의를 참관할 수 있도록 초청한다.

1998년 7월 런던에서 열린 회의에서, 참가자들은 자신들이 대표하는 기관들로 하여금 기술사 국제 등록의 제정과 유지를 위한 협정서 초안에 서명하도록 권고할 것에 합의하였다.

각 국내에서의 검토와 1999년 11월 호주 시드니 회의, 2000년 6월 캐나다 벤쿠버 회의에서의 추후 협의를 거쳐, 참가자들은 좀더 폭넓은 범위의 기관들이 EMF의 회원이 될 수 있도록 양해각서 원안을 개정하는 데 동의하였다. 참가자들은 또한 개정된 양해각서와 기술사 국제 등록 협정서 개정안을 자신들이 대표하는 기관에 제출하고 이 기관들로 하여금 협정서에 서명할 것을 권고하는 데 동의하였다.

본 EMF 기술사 국제 등록 협정서는 각 서명국의 업무주관 기관에 숙련된 기술사를 승인할 수 있는 기본틀을 제공하는 데 그 목적이 있다. 특히, 우선적으로 인정받은 국가가 아닌 다른 국가에서 면허를 받거나 등록하려는 기술사들에게 상호 인정이나 면제를 부여하거나 합리적인 접근 방법을 제공하려 할 때, 이 국제 등록을 안전한 기준으로 사용하도록 각 기관에게 권고하려는 것이다.

본 협정서는 특정 협정 서명 기관이 EMF 기술사 국제 등록에 가입하기 위한 요구조건과 다른 내용에 대한 쌍무 협정이나 다자간 협정을 다른 협정 서명 기관과 체결하는 것을 제한하는 어떠한 구속력도 갖고 있지 않다.

② 목적

본 협정서를 통해 협정 서명국들은 지속적인 상호 감찰과 평가를 통해 확보한 국제 평가 시스템의 성실성에 대한 확신을 바탕으로 하여, 숙련된 기술사가 국

경을 초월한 활동을 할 수 있도록 도와주는 기본틀을 구축하고자 한다.

그러므로 본 협정서는 협정 서명 기관이 소속된 국가에서 독립적으로 업무를 수행할 수 있는 면허, 등록, 기타 자격을 갖춘 숙련된 기술사의 전문 능력과 지위를, 다른 나라의 적법한 업무 관장 기관이 적절하다고 판단되는 한도 내에서 자국내의 기준과 실질적으로 동등하게 인정하는 데 사용할 수 있는 기본틀을 제공한다.

본 협정의 서명 주체들은 이러한 등록이 각 국가의 주관 기관에서 실질적 동등성을 설정하는 절차와 기준의 타당성을 안정할 경우에만 유효하다는 것을 유념하여, 자국 내에서 지원하는 등록자들에게 업무 수행권을 부여하는 절차를 합리화하도록 한다.

이런 합리화된 절차가 관련 국가에 활동 기반을 둔 등록자들의 지원을 처리함에 있어 호혜 원칙을 적용한다는 전제 하에서, 본 협정의 서명 주체들은 자신이 속한 국가의 주관 기관이 다자간 협정을 협의하거나 쌍무 협정을 체결하는 기초로 본 협정을 사용할 것을 보장하는 데 최선을 다할 것이다.

③ 기술사 국제 등록

본 협정 서명 주체들은 분산된 EMF 기술사 국제 등록을 생성·유지할 것에 동의한다. 이 등록에 기재될 수 있는 기술사는 반드시 다음과 같은 조건을 충족하여야 한다.

- (1) 등록 당시 워싱턴 협약의 정규 회원으로서 협약 항목들을 이행하는 기관에 의해 인증된 공학사 학위, 또는 그와 동급의 학위를 소지해야 한다.
- (2) 자국 내에서 독립적인 업무 수행이 가능하다고 평가되어야 한다.
- (3) 졸업 후 최소한 7년의 실무 경험을 확보하여야 한다.
- (4) 최소 2년 동안 중요 엔지니어링 업무의 책임자급 위치에 있어야 한다.
- (5) 만족스런 수준의 전문성 개발 계속 교육(Continuing Professional Development: CPD)을 지속적으로 받아야 한다.

위에 언급된 시간 기준 원칙의 효율적인 대안으로 능력 기반 평가(competency-based assessment)가 부상함에 따라, 이러한 대안적 방법을 포함하는 심사등록 평가서(Assessment Statement)가 서명주체에 의해 제출된다면 국제 조정위원회(International Coordinating Committee)는 그 승인 여부를 검토

할 수 있다.

등록 신청자들은 반드시 자신들이 활동하는 국가 내에서 제정·실시되는 직업 윤리 규범을 준수할 것에 동의하여야 한다. 일반적으로 이러한 규범은 기술사가 자신의 고객과 동료에 대한 책임보다 사회공동체의 건강, 안전 및 복지를 앞세울 것, 그리고 프로그램이나 프로젝트를 수행함에 있어 추가적인 전문적 도움이 필요할 경우 그 필요성을 자신의 고객에게 알릴 것을 요구한다.

등록 신청자들은 또한 자신들이 활동하는 국가의 면허인가 또는 등록 기관이 강제하는 의무사항 및 법적인 절차를 통해 자신의 업무 수행에 대한 개인적인 책임을 지는 것에 동의하여야 한다. 등록을 신청함으로써 지원자들은 협정 서명 기관들이 필요에 따라 자신의 개인적인 정보 및 기타 정보를 교환하는 것을 허가하게 된다. 이런 정보 교환을 통해, 업무 수행에 필요한 면허나 등록을 취득한 국가에서 특정 기술사가 제재조치나 처벌을 받은 사실이 기술사의 지위 유지를 결정하는 데 반영될 수 있으며, 국제 등록에도 누락 없이 기록이 남게 된다.

④ 국제 등록 조정위원회

합의된 기준의 일관성 있는 시행을 보장하기 위해, 국제 등록 조정위원회는 EMF 국제 등록 가입에 대한 절대적인 권한을 갖는다. 이 위원회는 협정 서명국 간의 총회에서 선출된 의장 한 명과 각 국가별로 한 명씩 의결권을 행사하는 대표로 구성된다.

국제 등록 조정위원회의 근본 목표는 분산화 된 권위 있는 기술사 국제 등록의 제정·운영을 돕는 것과, 각 서명 주체들의 소속 국가에서 면허인가나 등록을 관장하는 기관들로 하여금 국제 등록에 기록된 기술사의 기술적·전문적 능력이 위 3항의 조항과 일치한다는 점을 받아들이도록 촉구하는 데 있다.

(1) 이 목표를 달성하기 위해 조정위원회는 다음과 같은 활동을 수행한다.

(a) 각 협정 서명 기관에 의해 채택된 등록 절차와 기준이 6년 이내의 간격으로 재검토·보고되는 것을 보장한다.

(b) 이러한 검토 및 보고를 수행하기 위한 계획을 수립하고, 협정 서명 기관들에 의해 지명된 사람들 중에서 검토 팀을 선출한다. 이때, 이러한 절차를 통해 선출된 사람들 중 누구도 검토 대상인 등록 시스템에 상당한 관련이 있거나 책임을 맡은 적이 없다는 점을 보장하기 위해 필요한 모든 단계를 밟는다.

- (c) 모든 협정 국가들이 어떠한 대안적 절차가 본 협정서에서 규정한 기준에 부합하는지를 자신 있게 판단할 수 있게 해주는 객관적인 방식을 개발하기 위해 현재 또는 잠재적 협정 국가들이 수행하는 업무를 지원한다.
- (d) 정규적 의사 교환 및 평가 절차, 기준, 시스템, 매뉴얼, 출판물과 관련된 정보 공유를 포함하여 적절하다고 판단되는 모든 수단을 통해 상호 감독과 정보 교환을 지속한다.
- (e) 등록된 기술사의 확증된 비윤리적 또는 비능률적 업무 수행 및 그 기술사가 등록된 섹션을 담당하는 기관에서 내린 제재 조치에 대한 정보 교환을 촉진한다.

(2) 각 협정 서명 기관은 다음과 같은 사항을 수행한다.

- (a) 자신들이 EMF 국제 등록에 가입시킨 기술사가 본 협정서에서 규정한 요구 조건을 완전히 충족시키는지, 그리고 그 사실이 국제 등록 조정위원회에 제출·승인된 절차와 기준을 통해 증명될 수 있는지 여부를 확인한다.
- (b) 협정 서명 기관이 소속된 국가에서 기술사의 등록 또는 면허인가를 관장하는 기관이 다른 국가의 상응하는 기관과 상호 인정 또는 면제에 대한 협정을 체결하려 할 때 필요한 모든 도움과 충고를 제공한다.
- (c) EMF 국제 등록에 가입된 기술사가 해당 협정 서명 기관이 소속된 국가에서 업무를 수행할 수 있는 권리 획득에 어느 정도까지 성공했는지, 그리고 이러한 업무 수행과 관련해 발생할 수 있는 문제나 우려 점은 무엇인지에 대해 관찰하고, 조정위원회에 이러한 사항을 정기적으로 보고한다.

⑤ 회원

EMF의 회원만이 이 협정의 서명 주체가 될 수 있으며, 이러한 회원은 서명 후 최대한 빠른 실행 가능한 시점에 국제 등록 조정위원회에서 활동할 대표를 지명하여 한다.

조정위원회는 본 협정서에 서명하지 않은 회원과 임시 회원에게 조정위원회에서 의결권 없이 활동할 대표를 지명할 것을 요청할 것이다. 이 대표들은 어떤 안전에 대해서도 의결권이 없으며, 기술사 국제 등록의 각 섹션을 제정·운영하는 협정 서명 기관에 대한 최초인가 또는 지속적인 승인 여부에 대한 토의에 참

여할 수 없다.

⑥ 규정

조정위원회의 업무와 EMF 국제 등록의 운영이 원활하고 신속하게 수행될 수 있도록 필요한 규정이 개발될 것이다. 이러한 규정의 채택 또는 개정은 협정 서명 기관 중 최소 2/3의 동의에 의해 이루어질 것이다.

⑦ 행정

조정위원회의 총회는 매 2년마다 최소 한 번씩 개최될 것이다. 각 협정 서명 기관들은 자체적으로 소요 비용을 해결해야 한다. 조정위원회의 행정 업무는 합의된 규정에 따라 협정 서명 기관 중 한 곳에 의해 설치되고 운영될 사무국이 담당한다.

⑧ 등록의 운영

각 협정 서명 기관은 EMF 국제 등록의 한 섹터를 개발하고, 그 기관이 소속된 국가 내에서 자격 요건 및 기술적·전문적 능력을 평가받은 기술사에게 그 섹션이 개방될 수 있도록 한다.

각 협정 서명 기관은 실제 평가가 관련 기관에 위임되어 있다 하더라도 EMF 국제 등록에 가입하려는 개별 기술사의 자격 요건과 경험에 대해 보증할 책임을 진다.

각 협정 서명 기관은 자신이 책임지고 있는 EMF 국제 등록 섹션에 기재되어 있다고 주장하는 사람의 신분에 대한 시기 적절하고 정확한 정보를 적법한 필요를 갖춘 개인이나 기관에 제공해야 하고, 다른 공인된 협정 서명 기관과 관련 자료를 교환해야 하며, 자신들이 소속된 국가를 대표해 EMF 국제 등록에 기재된 기술사와 관련된 사항에 대한 단일 대화 창구를 제공해야 한다.

협정 서명 기관은 조정위원회에서 수립한 검토 일정에 응할 수 있도록 최선의 노력을 해야 한다. 등록 기준, 정책, 또는 절차에 상당한 변화가 있을 경우 해당 협정 서명 기관은 최대한 빨리 조정위원회에 변화 내용을 보고하여 다른 협정 서명 기관들에게 예정된 검토 및 보고 일정을 앞당기도록 요구할 기회를 주어야 한다.

⑨ 과도기적 조항

EMF 국제 등록의 제정 절차는 EMF 회원 중 최소한 과반수가 본 협정서에

서명하고자 하는 의사를 밝혔을 때 시작된다.

각 협정 서명 기관은 자국 내에서 적용하고자 하는 절차와 기준을 요약한 심사등록 평가서를 준비해야 한다. 이 절차와 기준은 본 협정서의 근본적인 원칙과 부합하여야 하며, 본 협정서의 부칙에 제시된 지침이 반영되어야 한다.

조정위원회의 최초 회의는 적절한 규정을 채택하고 EMF 국제 등록의 제정과 관련된 사항을 토의하기 위해 최대한 빠른 실행 가능한 시점에 개최된다. 각 서명 주체에 의해 제시된 심사등록 평가서 초안은 최초 회의를 통해 승인된 규정에 준해 검토될 것이며, 일관성과 상호 신뢰성을 보장하기 위해 제출된 대로 승인되거나, 제의자의 동의 하에 개정을 전제로 승인되거나 개선점을 제시한 후 그 내용을 참고하여 더 고려해보도록 회송될 것이다.

조정위원회의 의결 회원 중 최소 2/3 이상의 동의를 얻어 심사등록 평가서가 승인된다면, 해당 서명 주체는 그 심사등록 평가서에 준해 자국 내에서 EMF 국제 등록의 한 섹션을 개발·운영할 수 있는 과도기적 권한을 부여받는다.

이러한 서명 주체의 지속적인 권한 행사 여부는 비준된 규정에 따른 조정위원회 정기적 재검토에 의해 결정되며, 첫 번째 검토는 최초 회의 후 최대한 빠른 실행 가능한 시점에 실시된다.

⑩ 종료

국제 기술사 조정위원회는 EMF 회원 중 과반수 이상이 EMF 국제 등록 각 섹션을 운영하기 원하는 한 지속적으로 직무를 수행할 것이다. 더 이상 국제 등록의 한 섹션을 운영하고자 하지 않는 협정 서명 기관은 최소한 12개월 전에 사무국에 통보하여야 한다. 이러한 운영 중지는 그 자체로는 중지 이전에 업무 관장기관에 의해 등록이나 면허가 부여되어 그 이름이 종료된 국제 등록 섹션에 기재된 기술사에게는 영향을 미치지 않는다.

⑪ 기준과 절차에 대한 지침

본 지침의 목적은 EMF 회원이 조정위원회에 제출할 심사등록 평가서 개발을 돕는 데에 있다. 이 심사등록 평가서는 구제 등록에 기재될 수 있는 기술사의 적격성 여부가 어떻게 판단되는지 설명해야만 한다. 협정서에 제시된 근본 기준 중 일부는 비교적 객관적이라 할 수 있고 다른 일부는, 특히 예외적인 지원자에 관한 부분은 상당한 전문적 판단이 요구되지만, 결국은 모두 하나의 일괄적인 내용이라는 것을 유념하도록 한다. 다음의 지침은 서명 주체들이 각 기준의

적절한 표준안으로 의견을 일치한 것이다.

(1) 등록 당시 워싱턴 협약의 정규 회원으로서 협약 항목들을 이행하는 기관에 의해 인증된 공학사 학위, 또는 그와 동급의 학위를 소지해야 한다.

보통 기술사에게 워싱턴 협약에 의해 인증된 공학 학위는 요구하지 않는 국가의 기술사는 종합 평가 패키지의 범위 내에서 등록 당시 다음 사항을 충족하였다면 이 기준을 만족시킨다고 평가될 것이다

(a) 적절한 공학 학위 프로그램 이수

(i) 동남아시아, 태평양 공학 연맹에 의해 개발된 최적 실무 지침에 따라 실시되고 있는 프로그램

(ii) FEANI에 의해 작성된 인덱스에 기재된 프로그램

(b) 다음에 의거해 인증된 적절한 공학 학위 프로그램 이수

(i) 일본 컨설팅 기술사회에 의해 실시된 Engineer-in-Training 시험

(ii) 미국 공학 및 측량 국가 시험 위원회(Examiners in Engineering and Surveying)에서 실시하는 FE 시험과 PPE 시험의 종합

(c) 교육 제공 기관으로부터 독립된 별도의 기관에 의해 인증된 체계화된 공리학 교육 프로그램을 이수였거나 1회 또는 그 이상 해당 국가 내에서 공인된 기관이 실행하고 현재 모든 협정 서명 주체가 학위 인정 절차 및 기준, 시험 기준을 인정하는 필기시험을 치름

(2) 졸업 후 최소한 7년의 실무 경험을 확보하여야 한다.

실무 경험의 정확한 정의는 관련 협정 서명 기관의 재량에 따르지만, 해당 업무만은 등록 신청자가 전문 분야라 주장하는 공학 영역과 분명한 연관이 있어야 한다. 초기 단계에서 신청자는 이러한 공학 영역에 고유한 여러 역할과 활동 범위에 참여하여야 한다. 그러나 중요 엔지니어링 업무의 책임자급 위치에 있는 동안 수행한 역할은 좀더 좁은 범위로 초점이 맞춰져도 좋다.

(3) 최소 2년 동안 중요 엔지니어링 업무의 책임자급 위치에 있어야 한다.

중요 엔지니어링 업무의 정의는 분야별로 다를 것이다. 일반적으로 이런 업무는 독립적인 공학적 판단력이 요구되고, 관련 프로젝트나 프로그램에 상당한 기간과 비용, 복잡성이 수반되며, 신청자 자신이 이러한 프로젝트나 프로그램의 성

패에 대한 책임이 있어야 한다. 다음과 같은 업무를 수행하였다면 신청자가 중요 엔지니어링 업무의 책임자급 위치에 있었다고 인정될 수 있다.

(a) 작은 프로젝트 하나를 계획, 설계, 조정, 실행하였다.

(b) 전체 프로젝트에 대한 이해 하에 대규모 프로젝트의 일부분을 수행하였다.

(c) 새롭고 복잡하며 다분야에 걸친 업무를 수행하였다.

규정된 2년이라는 기간이 졸업 후 7년 동안의 실무 경험에 포함될 수 있다는 것을 특히 유념하도록 한다.

(4) 자국 내에서 독립적인 업무 수행이 가능하다고 평가되어야 한다.

이러한 평가는 협정 서명 기관 자체, 서명 기관이 인정하는 전문 협회, 또는 유관 국가에서 기술사의 등록이나 면허인가 업무를 담당하는 기관에 의해 이루어져야 한다.

(5) 만족스런 수준의 전문성 개발 계속 교육(Continuing Professional Development: CPD)을 지속적으로 받아야 한다.

CPD에 요구되는 참여 내용과 범위, 그리고 그 이행 여부에 대한 감사 방법은 관련 협정 서명 기관의 재량에 따르되, 기술사의 참여에 관해 새로이 부상되는 규범을 반영하여야 하고 기술사가 전문 영역이라 주장하는 분야에 해당되는 것 이어야 한다.

(6) 능력 기반 평가

이 평가 방식에 바탕을 둔 국제 등록 신청자는 교육 기반과 CPD의 유지 외에도 자국 내에서 서명 주체가 인정하는 능력 기반 평가 방식을 통해 독립적인 업무 수행이 가능하다고 판단되어야 한다. 이러한 평가는 그들이 졸업 후 7년간 실무 경험을 쌓고 2년간 중요 엔지니어링 업무의 책임자급 위치에 있었던 사람보다 못하지 않은 업무 기술과 전문적 완숙함을 쌓았다는 사실을 확인하기 위한 것이다.

능력 기반 평가는 잠재적 등록자가 협정 서명 기관이 제시한 기준에 맞춰 자신의 전문적 능력을 증명하는 것이다.

요구되는 능력의 범위 및 수준, 제출한 증빙자료, 그리고 평가 기준은 각 국가마다 다르겠지만 보통 다음과 같은 능력을 포함한다.

- (1) 공학 지식을 공학적 문제의 분석과 해결에 적용할 수 있는 능력
- (2) 기술적·경영적 리더십을 발휘할 수 있는 능력
- (3) 효과적인 의사소통 및 대인관계 기술을 활용할 수 있는 능력

부록 4. 미국 기술사회 윤리규범

1) 전문

엔지니어링은, 중요하고 학습 받은 전문직업이다. 이 전문직업의 일원으로서, 기술자는 정직성, 성실성의 최고 기준을 보일 것으로 기대된다. 엔지니어링은 모든 사람의 생활의 질에, 직접적이고 중대한 영향력이 있다. 그 때문에, 기술자가 제공하는 서비스는 정직성, 불편(不偏)성, 공정성, 그리고 평형을 필요로 하고, 공중의 건강, 안전, 그리고 복리의 보호에 바쳐져야 한다. 기술자는 최고의 윤리적 행동 원리를 지키는 전문직 행동습성에 따라 수행해야 한다.

2) 기본강령

기술자는 그 전문적 의무 수행에 있어 다음 사항을 지켜야 한다.

1. 공중의 안전, 건강 및 복리를 최우선한다.
2. 서비스 제공은 자신의 전문 영역에서만 한다.
3. 공적 발표는 객관적이고 진실한 방법으로만 한다.
4. 고용자 또는 의뢰자를 위해서 성실한 대리인 또는 수탁자로서 행동한다.
5. 기만적인 행위를 금(회피)한다.
6. 스스로 명예를 지키고, 책임을 지고, 윤리적으로 그리고 적법하게 수행함으로써 전문직의 명예와 명성 그리고 유용성을 높이도록 행동한다.

◎ 실행규칙

1. 기술자는, 공중의 안전, 건강 및 복리를 최우선한다.
 - 기술자의 판단이 생명과 재산상의 위해를 당할 경우, 반복되어야 할 때는 고용주나 의뢰자 또는 적절한 권한이 있는 자에게 통지(고지) 하여야 한다.
 - 기술자는 적용 가능한 기준과 일치하는 엔지니어링 문서만을 승인한다.
 - 기술자는 사실, 데이터 또는 정보를 의뢰자 또는 고용자의 사전 동의 없이

밝히지 않는 것으로 한다. 단 법률 또는 본 규정에 의해서 승인되고 또는 요구되는 경우를 제외한다.

- 기술자는 자신의 이름 또는 사업과 관련된 자나, 사기나 부정직한 행위를 수행할 기업과 연관되어서는 안 된다.
- 기술자는 이 윤리규범 규정을 위반하였다고 인지하였을 때는 그것을 적당한 전문직 단체 및 관련이 있는 경우에는 공적 기관에 보고하고 정당한 권한이 있는 자에게, 필요가 있으면 정보 또는 원조를 제공하는 협력을 한다.

2. 기술자는 그의 전문 영역에 한해서만 서비스를 제공해야 한다.

- 기술자는 관계하는 특정한 기술분야에서의 교육 또는 경험에 의해서 적격한 경우에만 임무를 받아들인다.
- 기술자는 자신의 전문영역이 아닌 주제사항을 다루고 있는 계획 혹은 문서, 또는 자신이 지시 및 관리 하에 작성되지 않았던 계획 혹은 문서에는 서명하지 않는다.
- 기술자는 어떤 프로젝트 전체의 통합에 대한 임무를 받아들이고 또 책임을 받아들여서 그 프로젝트 전체에 대한 엔지니어링 문서에 서명 및 날인을 할 수 있다. 단, 그 각 기술부분이 그 부분을 작성한 적격 기술자에 의해 서명 및 날인되어 있을 것을 조건으로 한다.

3. 기술자는 공중에 표명할 때는 객관적이고 진실에 따른 방법으로만 한다.

- 기술자는 전문직의 보고, 표명 또는 증언에서 객관적이고 진실에 따르도록 한다. 그 보고, 표명 또는 증언에는 관련 및 관계가 있는 모든 정보를 포함하도록 하고, 그 현재 시점을 보이는 일자를 넣어야 한다.
- 기술자는 사실의 지식과 주제사항에서의 유능성에 근거한 기술적인 의견을 공중에 표명해도 좋다.
- 기술자는 이해관계자에 의해서 고무되고 또는 지불되고 있는 엔지니어링 사항에 대해서 표명, 비평, 또는 반론을 하지 않는 것으로 한다. 단 그것에 앞서, 자신이 누구를 위해서 얘기하고 있는지 그 이해관계자를 명시하고, 또 자신이 그 사항에 이해관계가 있으면 그 존재를 밝히는 경우는 이 범위에 들지 않는다.

4. 기술자는 고용자 또는 의뢰자 각각을 위해서 성실한 대리인 또는 수탁자

로서 행동한다.

- 기술자는 그 판단 또는 그 서비스의 질에 영향을 주고 또는 영향을 줄 것처럼 보이는 모든 알려진 또는 잠재적인 이해관계를 명시해야 한다.
- 기술자는 같은 프로젝트에서의 서비스, 또는 같은 프로젝트에 관계하는 서비스에 대해서, 한 명보다 많은 당사자로부터 경제적 또는 그 외의 보수를 받지 않도록 한다. 단 그 사정이 충분히 제시되고, 또 모든 이해관계자에 의해서 합의된 경우는 이 범위에 들지 않는다.
- 기술자는 자신이 책임 있는 업무와의 관계에서 외부의 사람으로부터 직접 또는 간접으로 경제적 또는 기타 유가 보상을 요구하거나 요구받는 일을 하지 않는다.
- 정부기관 또는 유사정부기관의 구성원, 고문 또는 피용자로서 공무를 하고 있는 기술자는, 사적 또는 공적인 기술업 실무에 관련한 자신 또는 그 조직체가 구하거나 주는 서비스에 관한 결정에 참가하지 않는다.
- 기술자는 본인 또는 그 조직체의 간부가 구성원으로 되어 있는 정부기관으로부터의 계약을 구하거나 받아들이는 일을 하지 않는다.

5. 기술자는 기만적인 행위를 하지 않는다.

- 기술자는 자신의 자격을 위조하거나 또는 자신 혹은 제휴자 자격의 부실표시를 허용하거나 표시하지 않는다. 또 이전 임무의 주제사항에 대한 자신의 책임을 부실표시 하거나 과장하지 않는다. 고용의 권유에 부수하는 팜플렛 또는 그 외의 발표는, 고용자, 피용자, 제휴자, 공동사업자 또는 과거의 성과에 관련한 관계사실을 부실표시하지 않는다.
- 기술자는 공적기관에 의한 계약의 수여에 영향을 주는, 또는 영향을 미칠 의도가 있다고 공중이 합리적으로 해석하는 액수의 어떠한 기부도 직접이건 간접이건 불문하고, 제안하거나 주거나 요구하거나 또는 받거나 하지 않는다. 또 업무를 확보하기 위해서 어떠한 선물 또는 그 외의 유가 보상도 제공하지 않는다. 또 업무를 확보하기 위해서 수수료 또는 중계료를 지불하지 않도록 한다. 단 기술자가 고용하는 선의의 피용자 또는 확실한 상업 혹은 시장유통의 대리인을 제외한다.

3) 전문직의 책무

1. 기술자는 자신이 관계하는 모든 영역에서 정직성 및 성실성이 최고 기준에 따라 행동한다.

- 기술자는 자신의 잘못을 인정하는 것으로 하고, 사실을 왜곡하거나 변경하는 일을 하지 않는다.
- 기술자는 어떤 프로젝트가 성공하지 못한다고 생각하는 경우, 의뢰자 또는 고용자에게 그 내용을 고지해야 한다.
- 기술자는 자신의 정규 업무 또는 이해관계에 있어서 불이익인 외부의 고용을, 받아들이지 않는다. 외부 기술 업의 고용을 받아들이기 전에 자신의 고용자에게 통지한다.
- 기술자는 다른 고용자로부터 기술자를 유인하는 것에 대해서 허위 또는 오도하는 구실을 따르지 않는다.
- 기술자는 스트라이커, 피켓 라인, 또는 기타 집단적 강제행동에 활동적으로 참가하지 않는다.
- 기술자는 전문직업의 존엄과 성실성을 희생해서 자기 자신의 이해관계를 추진하지 않는다.

2. 기술자는 공중의 편의를 위하여 언제나 봉사하도록 노력한다.

- 기술자는 시민의 행사, 젊은이의 직업 지도, 그리고 자신의 공동사회 안전, 건강, 그리고 복리 증진을 위한 업무에 참가할 기회를 찾는다.
- 기술자는 적용 가능한 기술 업 기준에 따르지 않는 계획 및/또는 사양서를 완성시켜 서명하거나 또는 날인하지 않는다. 의뢰자 또는 고용자가 그와 같은 전문직답지 않은 행동을 고집하는 경우, 정당한 권한 있는 자에게 통지하고, 그 프로젝트에서의 그 이상의 서비스에서 물러난다.
- 기술자는 기술 업과 그 업적에 대한 공중의 인식과 평가를 높이도록 노력한다.

3. 기술자는 공중을 기만하는 어떤 행동 또는 업무를 하지 않는다.

- 기술자는 사실에 대한 실질이 있는 부실표시를 포함한 또는 실질이 있는 사실을 생략하고 있는 진술의 사용을 회피해야 한다.

- 진술한 것과 일치하도록 해서, 기술자는 인원의 모집 광고를 해도 좋다.
 - 진술한 것과 일치하도록 해서, 기술자는 일반지 또는 기술지용 기사를 작성해도 좋다. 단 그 기사는 타인이 한 업무가 저자에게 귀속하도록 암시하지 않는다.
4. 기술자는 현재 또는 이전의 의뢰자 혹은 고용자 또는 자신이 근무한 공공 단체의 업무 또는 기술 프로세스에 관련한 기밀의 정보를 그들의 동의 없이 공개하지 않는다.
- 기술자는 자신이 특정한 전문적 지식을 얻어 온 구체적인 프로젝트와의 관계에서, 새로운 고용 또는 실무를 추진하고 또는 정하는 것은, 모든 이해관계자의 동의 없이는 공개하지 않는다.
 - 기술자는 자신이 이전의 의뢰자 또는 고용자를 위해 특정한 전문적 지식을 얻어온 구체적인 프로젝트 또는 수속과의 관계에서, 그 상대방의 이해관계에 참가하고 또는 이것을 대표하는 일은, 모든 이해관계자의 동의 없이는 공개하지 않는다.
5. 기술자는 상반되는 이해관계에 대하여 그들의 전문적인 직무(계약적 의무) 수행에 영향을 받지 않는다.
- 기술자는 재료 또는 설비의 공급자로부터, 그 제품을 지정하는 것에 대한 경제적 또는 기타 보상을, 무료 기술 업의 설계를 포함해서 받아들이지 않는다.
 - 기술자는 자신의 책임이 있는 업무와의 관계에서 자신의 의뢰자 또는 고용자와 거래하는 계약자 또는 그 외의 당사자로부터 직접 또는 간접으로 수수료 또는 할증료를 받지 않는다.
6. 기술자는 다른 기술자를 진실에 따르지 않고 비평하거나 또는 그 외의 부적절한 혹은 의심스런 방법에 의해서 고용 혹은 승진 또는 전문직 계약을 얻도록 기도하지 않는다.
- 기술자는 자신의 판단이 타협 당할지도 모르는 상황 하에서는 성공보수베이스에서의 수수료를 요청하고, 제안하고 받아들이는 일을 하지 않는다.
 - 유급 기술자가 파트타임에서의 기술업 업무를 받아들이는 것은 고용자의 방침과 모순하지 않고 또 윤리적으로 타당한 범위에서만이다.

- 기술자는 고용자의 설비, 비품, 실험실 또는 사무실 시설을 외부의 개인적 실무를 수행하기 위해서 사용하는 것은 동의 없이는 하지 않는다.
7. 기술자는 다른 기술자의 전문직으로서의 명성, 장래성, 실무 또는 고용을 약의 또는 허위를 가지고, 직접 또는 간접적으로 침해하는 일을 기도하지 않는다. 기술자는 타인이 비윤리적 또는 위법 행위를 범하고 있다고 믿을 때는 정당한 권한 있는 자에게 제재 행동을 요청하고 그 정보를 제출한다.
- 개인 개업 기술자는 같은 의뢰자 용의 다른 기술자의 업무를 심사하지 않는 것으로 한다. 단 그 기술자가 승인한 경우는 제외하고 또 기술자아 그 업무와의 관계가 종료한 경우는 이 범위에 들지 않는다.
 - 정부, 산업 또는 교육에 고용되어 있는 기술자가 고용의무에 의해서 요구 받는 경우에는 다른 기술자의 업무를 심사 그리고 평가할 자격이 있다.
 - 판매 또는 산업에 고용되어 있는 기술자는 다루는 제조물과 다른 공급자의 제조 물가의 기술적 비교를 할 자격이 있다.
8. 기술자는 자신의 전문직 활동에 대한 개인적 책임을 받아들이는 것으로 한다. 단, 자신의 중대한 부주의 이외에 의해서 발생하는 자신 실무 서비스로의 보상을 요구하는 것을 그렇게 하는 것 외에는 자신의 이해관계가 보호되지 않는 경우에는 할 수 있다는 것을 조건으로 한다.
- 기술자는 주위 등록법에 따라서 엔지니어링 실무를 한다.
 - 기술자는 비기술자, 회사 또는 파트너쉽과의 제휴를 비윤리적인 행위를 감추는 수단으로써 사용하지 않는다.
9. 기술자는 엔지니어링의 업무를 정당하게 귀속해야 할 자에게 귀속시키고 타인이 소유권익을 인정한다.
- 기술자는 가능하면 언제나 설계, 발명, 저작 또는 기타 업적에 개인적으로 책임이 있을 것인 사람의 이름을 든다.
 - 의뢰자가 공급하는 설계를 이용하는 기술자는 그 설계가 의뢰자의 재산이고, 명시된 허가 없이 타인을 위해서 복제되어서는 안 된다는 것을 인정한다.
 - 기술자는 타인을 위한 업무를 받아들이기 전에 그 관계에서 자신이 개량, 계획, 설계, 발명 또는 기타 기록을 할 지도 모르고, 그것이 저작권 또는 특

허가 될 수 있는 경우에는, 소유권에 관한 명문 계약을 맺어야 한다.

- 기술자의 설계, 데이터, 기록 및 노트이면서 오로지 고용자의 업무에 관계하는 것은 고용자의 재산이다. 고용자는 그 정보를 당초의 목적 이외의 목적에 사용할 때에는 그 기술자에게 보상을 해야 한다.

부록 5. 미국 토목 기술자 윤리규범

1) 전문과 기본원칙

기술자는 기술전문 직업의 성실, 명예 그리고 존엄을 높이 들고 또 전진시키는 것으로 하고, 이를 위해서:

1. 자신의 지식과 기량을 인간 복리의 증진을 위해서 이용한다.
2. 정직하고 치우치지 않도록 하고, 그리고 공중, 자신의 고용자 그리고 의뢰자를 위해서 성실히 서비스한다.
3. 기술전문직업의 유능성과 위신을 높이도록 노력한다. 그리고
4. 자신의 전문분야의 전문직협회 및 기술협회를 지지한다.

2) 기본강령

1. 기술자는 전문직 의무의 수행에 있어 공중의 안전, 건강 그리고 복리를 최우선한다.
2. 기술자는 자신이 유능한 영역에서만 서비스를 한다.
3. 기술자는 공중에 표명할 때는 객관적이고 진실에 따른 방법으로만 한다.
4. 기술자는 전문직 사항에 대해서 고용자 또는 의뢰자 각각을 위해서 성실한 대리인 또는 수탁자로서 행위하고 그리고 이해관계의 상반을 회피한다.
5. 기술자는 자신의 서비스 진가에 의해서 자신의 전문직으로서의 명성을 쌓고, 타인과 불공평한 경쟁을 하지 않는다.
6. 기술자는 기술전문직의 명예, 성실 그리고 존엄을 높이 들고, 또 증진시키도록 행위 한다.
7. 기술자는 자신의 전문직 발전이 자신의 경력을 통해 지속되도록 하고, 자신의 감독 하에 있는 기술자에게 전문직으로서의 발전의 기회를 준다.

강령1

기술자는 전문직 의무의 수행에 있어, 공중의 안전, 건강 그리고 복리를 최우

선한다.

- 기술자는 일반공중의 생명, 안전, 건강 그리고 복리가 구조물, 기계, 제조물, 제조과정 그리고 기기에 넣어진 엔지니어링의 판단, 결정 그리고 실무에 의존하고 있다는 것을 인식한다.
- 기술자는 자신이 심사하고 또는 작성하는 것에 의해 받아들여져 있는 엔지니어링의 기준에 따르고 있어서 공중의 건강 그리고 복리에 안전하다고 판정되는 통계문서만을 승인하고 또는 날인한다.
- 기술자는 자신의 전문직으로서의 판단이 공중의 안전, 건강, 그리고 복리를 위협에 빠트릴 상황 하에서 뒤엎어지는 경우, 자신의 의뢰자 또는 고용자에게 그 일어날 수 있는 결과를 통보한다.
- 기술자는 다른 사람 또는 기업이 강령1의 조항 중 어느 것에 위반하고 있을지도 모른다고 믿을 만큼의 지식 또는 근거가 있는 경우, 정당한 권한이 있는 자에게 그 정보를 서면으로 제공하고, 그리고 정당한 권한 있는 자에게 필요가 있으면 더한 정보 또는 원조를 제공하고 협력한다.
- 기술자는 시민의 행사에 있어서 건설적인 서비스가 되는 기회를 찾고, 그 지역사회 안전, 건강 그리고 복리의 전진을 도모해야 한다.
- 기술자는 생활의 질을 높이도록 환경을 개선할 것을 서약하고 있다고 해야 한다.

강령2

기술자는 자신이 유능한 영역에서만 서비스를 한다.

- 기술자는 관계하는 엔지니어링의 기술분야에서의 교육 또는 경험에 의해서 적격인 경우에만 엔지니어링의 임무를 수행하는 것을 맡는다.
- 기술자가 자신의 유능한 분야 이외의 교육 또는 경험을 필요로 하는 임무를 맡아도 좋지만 자신의 서비스를 그 프로젝트의 자신이 적격인 국면에 한정시킨다. 그 프로젝트의 그 이외의 모든 국면은 적격 제휴자, 컨설턴트 또는 피용자가 수행한다.
- 기술자는 자신의 서명 또는 날인을 자신이 실질적으로 교육 또는 경험에 의

한 유능성이 부족한 주제사항을 다루고 있는 계획 또는 문서 또는 자신이 감독 관리 하에서 심사되고 또는 작성되지 않았던 계획 또는 문서에는 부여하지 않는다.

강령3

기술자는 공중에 표명할 때는 객관적이고 진실에 따른 방법으로만 한다.

- 기술자는 엔지니어링에 대한 공중의 지식을 넓히도록 노력해야 하고, 그리고 엔지니어링에 관한 진실이 아닌 불공평한 또는 과장된 표명의 유포에 참가하지 않는다.
- 기술자는 전문직 보고서, 표명 또는 증언에서 객관적이고 진실에 따르도록 한다. 그 보고서, 표명 또는 증언에는 관련 및 관계가 있는 모든 정보를 포함한다.
- 기술자가 전문직 증인으로서 일할 때, 기술자의 의견을 표명하는 것은 그것이 사실의 적절한 지식에 기술적 유능성의 배경에 그리고 정직한 확신에 근거하는 경우뿐이다.
- 기술자는 이해관계자에 의해서 교사되고 또는 지불된 엔지니어링 사항에 대해서 표명, 비평, 또는 주장을 하지 않는 것으로 한다. 단, 누군가를 위한 표명인지를 보이는 경우는 이 범위에 들지 않는다.
- 기술자는 자신의 업무 및 이점을 설명할 때에는 존엄을 유지하면서 소극적이도록 하고, 그리고 전문직의 성실, 명예, 그리고 존엄을 희생해서 자신의 이해관계를 추진하려고 하는 어떠한 행위도 회피한다.

강령 4

기술자는 전문직 사항에 대해서 고용자 또는 의뢰자 각각을 위해서 성실한 대리인 또는 수탁자로서 행위하고, 이해관계의 상반을 회피한다.

- 기술자는 자신의 고용자 또는 의뢰자와의 모든 기지의 또는 잠재적인 이해관계의 상반을 회피하도록 하고, 자신의 고용자 또는 의뢰자에게 자신의 판단 또는 자신의 서비스 질에 영향을 주는 일이 있을 수 있는 사업상의 제휴, 이

해관계 또는 정보를 신속하게 통보한다.

- 기술자는 같은 프로젝트에서의 서비스 또는 같은 프로젝트에 관계가 있는 서비스에 대해서 1명 보다 많은 당사자로부터 경제적 또는 기타 보수를 받지 않도록 한다. 단 그 사정이 충분히 개시되고, 또 모든 이해관계자에 의해서 합의된 경우는 이 범위에 들지 않는다.
- 기술자는 자신이 책임 있는 업무와의 관련에 있어서, 자신의 의뢰자 또는 고용자와 거래하는 계약자, 그 대리인 또는 그 외의 당사자로부터, 직접 또는 간접으로 금품을 요구하거나 받는 일을 하지 않는다.
- 정부의 본체 또는 부문의 구성원, 고문 또는 피용자로서 공무를 맡고 있는 기술자는 사적 또는 공적인 엔지니어링 실무에 관련한 자신 또는 자신의 조직체가 요구하고 또는 주는 서비스에 관한 검토 또는 행위에 참가하지 않는다.
- 기술자는 자신의 연구 결과 어떤 프로젝트가 성공하지 않을 것이라고 생각하는 경우, 의뢰자 또는 고용자에게 그 내용을 조언한다.
- 기술자는 자신의 임무 과정에서 자신에게 주어진 기밀의 정보를, 개인적 이익을 얻을 수단으로써 사용하는 일은 그와 같은 행위가 자신의 의뢰자, 고용자 또는 공중의 이해관계에 불리하게 되는 경우에는 하지 않는다.
- 기술자는 자신의 정규 업무 또는 이해관계 이외에 전문직의 고용을 자신의 고용자가 모르면 받아들이지 않는다.

강령 5

기술자는 자신의 서비스 진가에 의해서 자신의 전문직으로서의 명성을 쌓고, 타인과 불공평한 경쟁을 하지 않는다.

- 기술자는 업무를 확보하기 위해서, 정치적인 기부, 금품 또는 위법의 대가를 직접 또는 간접으로 주거나 요구하고 또는 받는 일을 하지 않도록 한다. 단, 직업 소개기관을 통해서 유급 지위를 확보하는 경우는 제외한다.
- 기술자는 전문직 서비스를 위한 계약을 요구받고 있는 전문직 서비스의 종류에 대한 명시된 유능성과 적격성에 근거해서 공평하게 교섭해야 한다.

- 기술자는 자신의 전문직 판단이 타협 당하지 않는 상황 하에서만, 성공보수 베이스에서의 전문적인 수수료를 요청·제안하고 또는 받아들여도 좋다.
- 기술자는 자신의 아카데미한 또는 전문적으로서의 자격 또는 경험을 위조하거나 부실표시를 허용하지 않는다.
- 기술자는 엔지니어링 업무를 정당하게 귀속해야 할 자에게 귀속시키고, 타인의 소유권익을 인정한다. 기술자는 가능하면 언제라도, 설계, 발명, 저작 또는 기타 업적에 개인적으로 책임이 있을 것인 사람의 이름을 든다.
- 기술자는 오도하는 단어를 포함하지 않고, 전문직업의 존엄을 손상하는 일이 없는 방법이라면, 전문직 서비스를 광고해도 좋다.
- 기술자는 악의로 또는 허위로, 직접 또는 간접적으로 다른 기술자의 전문적으로서의 평판, 장래성, 실무 또는 고용을 침해하지 않는다. 또 그 업무를 분별 없이 비평하지 않는다.
- 기술자는 고용자의 설비, 비품, 실험실 또는 오피스 시설을 외부의 개인적 실무를 수행하기 위해서 사용하는 일은 고용자의 동의 없이는 하지 않는다.

강령 6

기술자는 기술전문직의 명예, 성실 그리고 존엄을 귀중히 여기고 또 증진시키도록 노력한다.

- 기술자는 고의로 기술전문직업의 명예, 성실 또는 존엄을 해치는 행위를 하지 않는다. 그리고 고의로 사기적인 부정직한 또는 비윤리적인 성질의 사업 또는 전문직 실무에 관련하지 않는다.

강령 7

기술자는 자신의 전문직 발전이 자신의 경력을 통해 지속되도록 하고, 자신의 감독 하에 있는 기술자에게 전문적으로서의 발전의 기회를 준다.

- 기술자는 자신의 전문분야에서 최신을 유지해야 하고, 그를 위해서 전문직 실무에 관련해서, 계속적인 교육 코스에 참가하고, 기술 문헌을 읽고 전문적 회합 및 세미나에 출석한다.

- 기술자는 자신의 엔지니어링 피용자가 가능한 한 빠른 일자에 등록되도록 장려해야 한다.
- 기술자는 자신의 엔지니어링 피용자가 전문직 협회 및 기술협회의 회합에 출석하고, 논문을 발표하는 것을 장려해야 한다.
- 기술자는 전문직의 등급표시, 급료의 범위 그리고 부가급부를 포함한 고용 조건에 관해서, 고용자와 피고용자의 상호 만족관계의 원리를 지지한다.

부록 6. 2004 공학교육인증 설명회 자료

2004 공학교육인증 설명회

♠ 일 시 : 2003년 4월 19일(토) 오후 2시~4시

♠ 장 소 : 한국기술센터 16층 국제회의실

♠ 순 서

오후 2시

1. 인사말 (김우식 인증원장)
2. 2004년 인증일정 및 신청방법 (문 일 사무처장)
3. 인증평가 절차와 과정 (홍의석 인증사업단장)
4. 인증제도의 도입과 효과 (한송엽 부원장)
5. 질의 응답

오후 4시 해산

(사)한국공학교육인증원

<2004년 인증일정 및 신청방법>

2004년 ABEEK 인증평가 일정

- 2003. 4. 1 : 2004년 인증평가 신청요망 공문 발송
- 2003. 4. 19 : 2004년 공학교육인증 설명회
- 2003. 6. 15 : 인증평가 신청 접수 마감
- 2003. 7. 15 : 인증평가 대학 선정 및 통보
- 2003. 12. 1 - 2004. 2. 29 : 자체보고서 및 실행수준평가양식 제출
- 2004. 2. 15 - 2004. 2. 29 : 평가위원 통보 및 제척 사유접수
- 2004. 3. 1 - 2004. 4. 30 : 자체 보고서 검토
- 2004. 5. 1 - 2004. 5. 31 : 현지방문평가(2박 3일)
- 2004. 7. 15 : 예비논평서 작성 및 대학에 회신
- 2004. 9. 31 : 인증원에서 평가단과 대학사이의 이견 조정
- 2004. 10. 30 : 최종 보고서
- 2004. 12. 30 : 인증결과 통보

※ 일정은 사정에 따라 다소 변경될 수 있음.

인증평가 절차와 과정

인증사업단장 홍 의 석(광운대학 교수)

1. 전경련의 대학교육 설문조사 소개
2. 프로그램 평가 보고서 작성을 위한 각종양식
3. 평가 종류와 기간
 - 자체 보고서 검토 및 서면 평가(2개월)
 - 방문평가(2박 3일) 일정
 - 방문평가 순서 및 절차
4. 방문평가후 인증통보까지의 절차

기업에서 본 한국 교육의 문제점과 과제

2002. 12

▣ 조사개요

- I. 한국교육의 전반적 문제점
- II. 학교 교육 만족도 및 기업의 인재상
- III. 우리기업의 인력 정책

조선일보 2002.12.3 및

디지털 조선 2003.1.7 일자 기사

< 조 사 대 상 및 응 답 자 >

전경련 회원사 300개 기업

팀장급 이상 인사담당 책임자를 대상으로 조사

총 300인 중 223인 응답(응답률 74%)

< 조 사 방 법 및 기 간 >

조사방법 : 우편 조사 및 인터뷰 조사

조사기간 : 2002. 10. 21 - 2002. 11. 9 (3주)

<조사목적>

- 기업에서 본 우리교육의 문제점 도출
- 산업현장에서 느끼는 학교교육의 만족도와 기업계가 바라는 인재상 조사
- 우리기업의 인력정책에 대한 조사를 통하여, 대학교육의 현실성 제고방안 도출

<조사내용>

- 한국교육의 전반적인 문제점 평가
 - 우리나라의 전반적인 교육시스템과 효율성에 대한 업계 의견
 - 자녀의 해외 유학 및 교육 이민에 대한 의견
 - 교육발전을 위해 가장 시급히 개선해야 할 문제
- 학교교육의 만족도 및 기업에서 바라는 인재상 조사
 - 기업에서 필요로 하는 인재 육성에 대한 평가
 - 분야별 교육내용에 대한 만족도 및 개선 필요성
 - 대학교육의 효율성 및 프로세스에 대한 기업의 견해
 - 기업이 인재확보를 위해 채택하고 있는 대안
 - 신입사원 교육기간 및 비용
- 우리기업의 인력정책 조사
 - 산업계 요구와 대학교육의 차이
 - 신입사원에 대한 만족도
 - 신입사원 채용시 고려사항
 - 신입사원에 대한 교육 내용
- 기업이 요구하는 인재 육성을 위해 정부 및 관련기관에서 우선 추진해야 할 교육개선 과제

I. 한국교육의 전반적인 문제점

▶ 우리나라 교육 시스템 및 효율성에 대한 문제성 여부

1. 매우 심각함	32%
2. 다소 문제 있음	47%
3. 보통	18%
4. 대체로 잘되고 있다	3%

▶ 우리나라 교육의 문제점

1. 막대한 사교육비 지출	28%
2. 입시위주 교육의 병폐	27%
3. 산업현장의 요구와 미스매치	19%
4. 기타	26%

▶ 자녀의 해외유학이나 교육이민

1. 이미 해외유학을 보냈거나 계획 중	15%
2. 고려해 본 경험이 있거나 고려 중	75%
3. 고려해 본적이 없거나 부정적으로 생각	10%

▶ 해외 유학을 보내는 시기

1. 초등학교부터	37%
2. 대학교	35%
3. 중학교	20%
4. 고등학교	8%

▶ 해외유학을 보낸 경우 만족도

1. 만족한다	68%
2. 보통이다	31%
3. 후회한다	1%

▶ 교육발전을 위해 가장 우선적으로 개선해야 할 과제

1. 산업계 수요에 부합하는 학제개편	14.7%
2. 평준화 폐지 등 교육의 다양성 확대	13.2%
3. 교육기관의 전문성 확보	12.0%
4. 산학협력 강화를 위한 정책지원 확대	11.8%
5. 영어 공용화 등 언어능력 배양 정책 강화	8.1%
6. 이공계 교육 개선을 위한 정책 대안 마련	7.5%
7. 시장경제에 대한 국민적 교육 강화	7.2%
8. 교육기관 전문성 강화	6.8%
9. 대학 등 교육기관의 자율성 확대	6.0%
10. 교원의 전문성 강화	5.2%
11. 국립대 민영화 등 사적 고등 교육 강화	2.1%
12. 비제도권 교육시스템 확충	0.9%
13. 기타	4.5%

II. 학교교육 만족도 및 기업의 인재상

▶ 기업에 필요한 인재교육을 제대로 하고 있는가

- | | |
|---------------|-----|
| 1. 잘못하고 있다 | 54% |
| 2. 보통이다 | 42% |
| 3. 대체로 잘하고 있다 | 4% |

▶ 교육 부문 중 가장 잘못하고 있는 부문

(단위 : %)

부문	잘하고 있다	보통이다	잘못하고 있다
실습 및 현장 교육	2	11	87
창의력 배양 교육	3	22	75
인성교육	10	31	59
전공교육	12	37	51
대인관계 및 의사소통 능력교육	13	39	48
문제해결 능력 교육	16	41	43
교양 교육	20	44	36
외국어 및 국제화 교육	28	44	28
자기관리 능력 교육	32	43	25
정보화 교육	43	45	12

▶ 향후 가장 중점적으로 강화해 나가야 할 부문

- | | |
|-----------------|-----|
| 1. 실습 및 현장 교육 | 22% |
| 2. 창의력 배양 교육 | 15% |
| 3. 외국어 및 국제화 교육 | 14% |
| 4. 자기관리능력 | 2% |
| 5. 교양교육 | 1% |
| 6. 기타 | 46% |

▶ 교육기관의 교육방향 및 학교운영

- 1. 잘못되고 있다 61%
- 2. 그저 그렇다 35%
- 3. 잘못되고 있다 4%

▶ 교육방향 및 학교운영 관련 세부 항목별 평가

(단위 : %)

부 문	우 수	보 통	부 족
커리큘럼의 현실성	1	27	72
교수방법의 다양성	1	29	70
교원의 현장감각 및 능력	3	29	68
교육과정에서의 산학협동	4	32	64
외부 전문인력의 초빙	4	34	62
학교의 특성화	5	42	53
교육 및 학교운영의 융통성	7	36	57
교육목적의 적절성	9	60	31
국내외 학교와의 교류	11	58	31

▶ 기업의 필요인력 확보방안

- 1. 신입사원에 대한 사내 재교육 70%
- 2. 신입사원 대신 경력사원을 채용 23%
- 3. 고학력자 채용 2%
- 4. 해외인력 채용 2%
- 5. 기타 3%

Ⅲ.우리 기업의 인력정책

▶신입사원이 대학에서 습득한 지식 및 기술 수준은 기업에서 필요로 하는 수준의 26%

-전문지식이 필요로 하는 수준의 18%

-인성 및 태도가 필요로 하는 수준의 27%

-기초능력 및 지식이 필요로 하는 수준의 35%

▶신입사원 채용 시 가장 중요하게 고려하는 부분

1. 기본적인 인성 및 태도 32%

2. 의사표현 및 커뮤니케이션 능력 26%

3. 외국어 구사능력 및 국제화 감각 17%

4. 정보통신 능력 13%

5. 전공관련 이론적 지식 4%

6. 상식 등 기초지식 3%

7. 기타 5%

▶신입사원 재교육 시 가장 중점을 주는 부문

1. 실무 관련 지식 및 기술 31%

2. 기업문화 등 의식 교육 29%

3. 컴퓨터 등 전산활용 교육 19%

4. 기본적 인성 교육 5%

5. 외국어 등 국제화 교육 3%

6. 기타 5%

▶ 신입사원의 재교육 기간 및 비용

1. 기초교육(전산교육 및 기업문화)

기 간 : 평균 4.6개월

비 용 : 월평균 112만원

2. 전문교육 (실무를 위한 지식과 기술)

기 간 : 평균 25개월

프로그램 평가보고서 작성을 위한 각종양식

1. 프로그램 평가자 평가표(Program Evaluator Worksheet)
 - 1-1. 프로그램 평가 보충 설명서
2. 교과과정 분석표(Curriculum Analysis)
 - 2-1. 설계내용 분석표(Design Content)
3. 성적증명서 분석표(Transcript Analysis)
4. 교수진 분석표(Faculty Analysis Form)
5. 실행 수준 평가양식(Level of Implementation Form)
6. 인증 판정 건의표 (Recommended Accreditation Action Form)
7. 프로그램 감사양식표(Program Audit Form)
 - 7-1. 프로그램 감사양식 부족사항 설명서(Explanation of Shortcomings)
8. 방문절차 평가표 : 평가자, 평가단장, 교육기관 프로그램 책임자 작성용
9. 프로그램 마무리 논평서 : 평가자 작성용
10. 교육기관 프로그램에 대한 논평서(Statement to the Institution): 평가단장 작성용

1. 프로그램 평가자 평가표

교육기관

방문일시

프로그램 이름

프로그램 평가자

보완사항은 "C"를 미흡사항은 "W"를 결함사항은 "D"를 해당란에 표시하시오 프로그램이 부족한 것이 없다면 적절한 시기에 이를 해당란에 표시하시오.	방문전평가	방문전일	방문1일	최종논평
1. 학생				
평가				
상담				
관찰				
편입생을 위한 수용 정책				
편입생의 취득학점에 대한 인정 절차				
모든학생이 모든 프로그램 요구사항을 만족함을 보장하는 절차				
2. 프로그램 교육 목적				
교육기관의 특성화와 기준에 부합되는 교육 목적의 설정 및 공식적 공개				
프로그램 구성원의 요구를 반영				
교육 목적을 결정하고 정기적으로 평가하는 과정				
이러한 목적을 보장할 수 있는 교과과정 및 행정처리 과정				
목적의 달성을 보장할 수 있는 평가 시스템의 지속적인 운영				
평가 시스템을 통하여 프로그램이 개선되었음을 입증하는 결과물				
3. 프로그램의 학습 성과 및 평가				
문서화된 평가 절차로 학습 성과를 측정함				
결과가 프로그램의 개선에 적용됨				
졸업생들이 아래의 사항을 만족하는 지를 증명(절차와 평가를 포함)				
(1) 수학, 기초과학, 공학지식과 이론을 응용할 수 있는 능력				
(2) 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력				
(3) 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력				
(4) 요구된 필요조건에 맞추어 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력				
(5) 복합 학제적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있는 능력				
(6) 공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력				
(7) 직업적, 도덕적 책임에 대한 인식				
(8) 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력				
(9) 거시적 관점에서 공학적 해결방안이 끼치는 영향을 이해할 수 있는 능력				
(10) 평생 교육의 필요성의 인식과 평생 교육에 참여할 수 있는 능력				
(11) 경제, 경영, 환경, 법률 등 시사적 논점들에 대한 기본 지식				
(12) 세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력				
(13) 공학 실무에 필요한 기술법, 첨단 공학 도구를 사용할 수 있는 능력				
4. 교육요소				
주요 전공 설계 실습				
1년 과정의 수학, 기초과학 및 전산학				
1년 6개월 과정의 공학 주제				
6개월 이상의 프로그램 목적에 부합하는 소양 교양 교육				
5. 교수진				
충분한 수의 교수진				
프로그램의 모든 교과 영역을 다룰 수 있는 전문 능력				
학생-교수간의 유대, 학생에 대한 지도 및 상담				
공학교육방법을 포함한 전문능력의 발전 추구				
산업체 및 전문 직업인들과의 유대와 국제화 활동의 증진				
봉사 활동				
6. 시설 및 자원				
강의실 및 실험실습실				
관련 장비, 도구 및 부대시설				
전산 및 학술정보 시설				
재원, 교육기관의 지원의지				
행정적 지원				
7. 프로그램 기준				
교과과정 분야				
교수의 자질				

1-1. 프로그램 평가 보충 설명서

앞장의 프로그램 평가자 평가표에서 결함(D), 미흡(W) 또는 보완사항(C)에 대해서 해당란에 그 이유에 대해서 간단히 기술하라.

교육기관

프로그램 이름

프로그램 평가자

일반적인 부족사항과 프로그램 부족 사항	설명
1. 학생	
평가	
상담	
관찰	
편입생을 위한 수용 정책	
편입생의 취득학점에 대한 인정 절차	
모든 학생이 모든 프로그램 요구사항을 만족함을 보장하는 절차	
2. 프로그램 교육 목적	
교육기관의 특성화와 기준에 부합되는 교육 목적의 설정 및 공식적 공개	
프로그램 구성원의 요구를 반영	
교육 목적을 결정하고 정기적으로 평가하는 과정	
이러한 목적을 보장할 수 있는 교과과정 및 행정처리 과정	
목적의 달성을 보장할 수 있는 평가 시스템이 지속적인 운영	
평가 시스템을 통하여 프로그램이 개선되었음을 입증하는 결과물	
3. 프로그램의 학습 성과 및 평가	
문서화된 평가 절차로 학습 성과를 측정함	
결과가 프로그램의 개선에 적용됨	
졸업생들이 아래의 사항을 만족하는 지를 증명(절차와 평가를 포함)	
(1) 수학, 기초과학, 공학지식과 이론을 응용할 수 있는 능력	
(2) 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력	
(3) 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력	
(4) 요구된 필요조건에 맞추어 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력	
(5) 복합 학제적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있는 능력	
(6) 공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력	
(7) 직업적, 도덕적 책임에 대한 인식	
(8) 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력	
(9) 거시적 관점에서 공학적 해결방안이 끼치는 영향을 이해할 수 있는 능력	
(10) 평생교육의 필요성 인식과 평생교육에 참여할 수 있는 능력	
(11) 경제, 경영, 환경, 법률 등 시사적 논점들에 대한 기본 지식	
(12) 세계문화에 대한 이해와 국제적으로 협동할 수 있는 능력	
(13) 공학실무에 필요한 기술, 방법, 첨단 공학 도구를 사용할 수 있는 능력	

교육기관

프로그램 이름

프로그램 평가자

4. 교육 요소	
주요 전공 설계 실습	
1년 과정의 수학, 기초과학 및 전산학	
1년 6개월 과정의 공학 주제	
6개월 이상의 프로그램 목적에 부합하는 소양 교양 교육	
5. 교수진	
충분한 수의 교수진	
프로그램의 모든 교과 영역을 다룰 수 있는 전문 능력	
학생-교수간의 유대, 학생에 대한 지도 및 상담	
공학교육방법을 포함한 전문능력의 발전 추구	
산업체 및 전문 직업인들과의 유대와 국제화 활동의 증진	
봉사활동	
6. 시설 및 자원	
강의실 및 실험실습실	
관련장비, 도구 및 부대시설	
전산 및 학술정보 시설	
재원, 교육기관의 지원 의지	
행정적 지원	
7. 프로그램 기준	
교과과정 분야	
교수의 자질	

2. 교과과정 분석표

교육기관

프로그램

연도

본 양식의 초안 두 부를 교육기관을 방문하기 전에 작성하여 한 부는 평가단의 첫 회의에서 평가단장에게 제출하십시오. 나머지 한 부는 최종 보고서에 첨부하시고, 실제 방문 평가 후, 이전의 내용이 바뀌었다면, 바뀐 내용의 보고서를 첨부하십시오.

공인원 교과과정의 종류	학점 수(a)		
	공인원 요구 기준	자체보고서의 Vol.II 로부터	평가자의 평가
수학과 기초 과학 및 전산학			
공학적 주제			
인문학과 사회과학			
공인원 요구사항을 충족시킬 수 있는 어떤 교과과정이 있으면 아래에 기입하십시오.			
합 계			

(a) 4년제 8학기 프로그램을 기준으로 반년 또는 1학기를 기초하여 학점 수를 기입하십시오.

교과과정 요구사항이 다음 각각의 분야에서 만족되었는가:	YES	NO
미분방정식을 포함한 수학		
일반화학과 일반 물리		
최소한 한 개의 전공 학문영역 밖의 공학 과학(Engineering Science)		
최소한 한 개의 기초 설계 과목		
필수과목으로서 사회과학과 인문학 분야		
프로그램 기준에 포함된 이외의 다른 필수과목		

위 항목 중 어떤 항목이라도 만약 “NO” 가 체크되었다면 그 사유(부족 이유)를 별지에 첨부하십시오. 피 교육기관이 기준을 만족시키기 위한 혁신적인 방법을 갖고 있거나, 차후 “NO”가 될 가능성이 있는 사항도 첨부하십시오.

2-1. 설계내용(Design Content) 분석표

<p><u>전공교과 내용(Engineering Topics Content)</u> 프로그램은 교육과정에 알맞는 전공과목을 최소 1년 6개월 이상 포함하고 있는가? 프로그램 목표에서 언급한대로 공학학문(Engineering Science)과 공학설계(Engineering Design)가 잘 조화를 이루고 있는가?</p>	<p>___Yes ___Yes</p>	<p>___No ___No</p>
<p><u>공학설계 구성요소(Engineering Design Elements)</u> 설계 구성요소들이 프로그램에 포함된 기준에 나타나 있는가? 현실적인 제한요소들이 설계 실습(Design Experience)에 포함되어 있는가?</p>	<p>___Yes ___Yes</p>	<p>___No ___No</p>
<p><u>주요 전공설계 실습(Meaningful Major Design Experience)</u> 주요 전공 교과목(Discipline)에 알맞는 설계 실습이 있는가? 이것은 이전에 이수한 교과과정으로부터 나온것인가? 그리고 기준들을 만족시키는가?</p>	<p>___Yes ___Yes</p>	<p>___No ___No</p>
<p><u>융합된 설계교육(Integrating Design)과 프로그램 목표의 달성(Satisfying Program Goals)</u> 만일 융합된 설계교육 프로그램이 있다면 프로그램 목표가 학생들을 위하여 분명하게 언급되었나? 공학설계실습이 교과과정내 잘 융합되어 있는가 ? 설계실습이 언급된 프로그램 목표와 일치하는가?</p>	<p>___Yes ___Yes ___Yes</p>	<p>___No ___No ___No</p>

참고 : 만일 위의 항목중 “No”라고 체크된 항목이 있으면 그의 부족사항을 기술한 별첨지를 부치시오

3. 성적증명서 분석표(Transcript Analysis)

교육기관

프로그램

본 양식의 초안 두 부를 교육기관을 방문하기 전에 작성하여 한 부는 평가팀의 첫 회의에서 평가단장에게 제출하십시오. 나머지 한 부는 최종 보고서에 첨부하시고, 실제 방문 평가 후, 이전의 내용이 바뀌었다면, 바뀐 내용의 보고서를 첨부하십시오.

공인원 교과과정의 종류	학점 수 (b)										
	공인원 요구기준	실제로 학생이 이수한 학점 수									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
수학과 기초 과학 및 전산학											
공학적 주제											
인문학과 사회과학											
공인원 요구사항을 충족시킬 수 있는 어떤 교과과정이 있으면 아래에 기입하십시오.											
합 계											

(b) 교과과정 분석표에 따라 산출할 것.

5. 실행수준 평가양식 (Level of Implementation Form)

교육기관(학과 또는 학부포함):

프로그램명 :

작성일시 :

	실행 요소	점 수 (1-5)
a.	교육 목적	
b.	구 성 원	
c.	절 차	
d.	학습성과 평가	
e.	결 과	
f.	시 스 템	

지시사항: 인증대상 프로그램이 소속되어 있는 단과대학에 대한 것은 평가단장이 그리고 평가받는 프로그램에 대한 실행 수준은 평가자가 작성하여 각각 보고하시오. 이 표에는 현재의 인증기준에 대한 실행수준이 반영되어야 한다. 표 1-A 실행평가기준을 참고하시오. 아래의 각 사항을 정확하게 평가할 수 있는 실행수준을 숫자로 표시하시오.(예, 1:매우 낮음, 5:매우 높음 등등)

- a. 프로그램 교육 목적이 수립되었고, 잘 유지되고 있는가.
- b. 구성원들이 프로그램 목적을 결정하고 그 목적 달성을 평가하는데 참여하고 있는가.
- c. 필요한 절차가 적절히 실행되고 있는가.
- d. 학습 성과 평가가 실행되고 있는가.
- e. 학습 성과 및 다양한 절차의 결과들이 프로그램을 개선하고 달성된 목적을 확실히 하기 위하여 사용되고 있는가.
- f. 인증 요구사항을 만족하기 위한 시스템은 전반적으로 적절한가.

표1-A 실행 평가기준

	교육 목적	구성원	절차	학습 성과 평가	결과	시스템
1	잘 정의되지 않음	비공식적인 관계	절차가 정의되거나 문서화되어 있더라도 거의 없음	임시 변통적인 노력에 의존함	비공식적으로 전해 내려옴	보이지 않음
2	대강 정의되고 문서화됨; 사명에 명확히 관련됨; 구성원의 참여 증거가 있음	교육 목적을 정의하는 것과 목표, 학습성과, 평가에 약간만 참여됨	주요 절차들 일부만 정의되고 문서화됨; 사명과 프로그램 목적에 명확히 부합	학습성과 일부는 체계적으로 정의되고 개선됨; 문제점들을 파악하고 정정함	만족할만한 학습성과; 몇 개의 전공 분야에서의 긍정적인 경향의 증거	초기 단계; 프로그램과 단과대학 내에 부분적인 배치
3	구체적으로 정의되고 문서화되고 정량평가 가능함; 사명과 구성원의 필요에 명확히 부합	교육 목적을 정의하는 것과 목표, 학습 성과, 평가에 명확히 포함됨; 약간의 지속적인 협력 관계의 증거	기준의 모든 주요 요소에 대한 절차가 정의되고 문서화되고 관리됨; 사명과 프로그램 목적, 구성원의 요구에 명확히 부합	모든 주요 학습성과가 정의됨; 체계적인 평가와 절차 개선이 수행됨; 문제점을 예상하고 예방함	우수한 학습성과; 여러 주요 분야에서의 긍정적인 경향; 체계적인 학습법에 따른 결과임이 증명됨	수행되고 있음; 프로그램과 단과대학 전체에 배치; 사명과 목적에 따라 성립됨
4	구체적으로 정의되고 문서화되고 정량평가 가능함; 사명에 명확히 부합; 구성원의 필요를 반영함; 체계적으로 검토되며 심사, 개정됨	교육 목적을 정의하는 것과 목표, 학습 성과, 평가에 적극 참여함; 모든 구성원 그룹의 협력관계가 많고 지속적이고 체계적임의 증거	기준의 모든 주요 요소에 대한 절차가 정량적으로 이해되고 관리됨; 사명과 프로그램 목적, 구성원의 요구에 명확히 부합	모든 학습성과가 정의됨; 체계적인 평가와 절차개선이 수행됨; 많은 지원학과가 참여함; 문제점의 근원을 이해하고 해결함	훌륭한 학습성과; 대부분의 분야에서 긍정적인 경향; 체계적인 학습법에 따른 결과의 증거	통합됨; 프로그램, 단과대학, 지원학과 전체에 배치; 사명과 목적에 따라 성립됨
5	구체적으로 정의되고 문서화되고 정량평가 가능하고 융통성이 있음; 사명에 명확히 부합; 구성원의 필요에 쉽게 적응됨; 체계적으로 검토되며 심사, 개정됨	교육 목적을 정의하는 것과 목표, 학습성과, 평가에 적극 참여함; 모든 중요 구성원들과 체계적인 협력관계가 지속적임	기준의 모든 주요 요소에 대한 절차가 정량적으로 이해되고 관리됨; 사명과 프로그램 목적, 구성원의 요구에 명확히 부합; 다른 교육기관에 의해 벤치마크로 사용됨	모든 주요 학습성과가 정의됨; 체계적인 평가와 절차개선이 수행됨; 많은 지원학과가 참여함; 문제점의 공통근원을 이해하고 해결함	세계적인 수준의 학습성과; 지속적인 결과; 그 결과가 체계적인 과정에 의한 결과임을 명백히 밝힘	확고하고 높은 수준으로 통합된 시스템; 프로그램, 단과대학, 교육기관 전체에 배치; 사명과 목적에 따라 성립됨

주) 이 표에서 '사명'이라 함은 교육기관의 건학이념, 설립목적 또는 교육목적 등을 의미한다.

6. 인증 판정 건의표

교육기관 _____ 프로그램 _____ 연도 _____

평가자 _____

인증판정은 인증(차기심사), 인증(중간보고필), 인증(중간방문필), 인증(사유제시필), 인증(중간보고), 인증(중간방문), 인증(사유제시), 인증불가 등 8등급으로 구분한다.

___ 인증(차기심사) : 인증하며, 인증은 6년 후 차기 일반심사시까지 유효하다.

___ 인증(중간보고필) : 인증(중간보고)을 받은 교육기관에 해당하며, 인증(중간보고)시에 지적된 사항들이 만족스럽게 개선되었을 경우, 2년간의 인증 혹은 차기 일반심사시까지 추후 4년간을 인증한다.

___ 인증(중간방문필) : 인증(중간방문)을 받은 교육기관에 해당하며, 인증(중간방문)시에 지적된 사항들이 만족스럽게 개선되었을 경우, 2년간의 인증 혹은 차기 일반심사시까지 추후 4년간을 인증한다.

___ 인증(사유제시필) : 인증(사유제시)을 받은 교육기관에 해당하며, 인증(사유제시)시에 지적된 사항들이 만족스럽게 개선되었을 경우 1년에서 5년간의 인증을 연장한다.

___ 인증(중간보고) : 2년간 인증하고, 2년 후 인증평가지 지적된 사항들이 만족스럽게 개선되었음을 입증하는 보고가 필요하다.

___ 인증(중간방문) : 2년간 인증하고, 2년 후 인증평가지 지적된 사항들이 만족스럽게 개선되었음을 평가 할 수 있는 방문평가가 필요하다.

___ 인증(사유제시) : 1년간 인증하고, 1년 후 인증평가지 지적된 결점들이 만족스럽게 개선되었음을 평가 할 수 있는 방문평가가 필요하다.

___ 인증불가 : 인증하지 않는다.

만약 평가한 프로그램이 새로운 프로그램이라면 인증이 시작될 연도를 표시하십시오. (인증 정책 및 절차 규정의 II.C.4를 참조하십시오)

7. 프로그램 감사양식표

교육기관

프로그램 이름

프로그램평가자

평가에 이용된 프로그램 기준

평가단장

방문일자

보완사항은“C”를 미흡사항은”W”를 결함사항은 “D”를 해당란에 표시하시오	마무리 면담	14일 의견서	Due Process	최종판정
만일 프로그램이 결함이나 미흡사항이 없으면 각각의 적절한 시기에 해당란에 표기하시오				
1. 학생				
2. 교육 목적				
3. 프로그램 학습 성과 및 평가				
4. 교육 요소				
5. 교수진				
6. 시설 및 자원				
7. 프로그램기준				

용어의 정의

보완(Concern): 현재는 기준을 만족하나 가까운 장래에 만족시키지 못할 가능성이 존재.

미흡(Weakness): 기준을 만족하나 다음의 차기 인증(next general review)때 까지 프로그램의 질이 떨어질 것이 예상된다.

결함(Deficiency): 기준을 만족하지 못함.

7-1. 프로그램 감사양식 부족사항 설명서

(마무리 면담시 복사본을 교육기관에 제출하시오)

교육기관

프로그램 이름

프로그램평가자

아래의 설명은 프로그램 감사표에 지적한 부족사항을 보다 자세히 언급한 것이다.
1. 학생
2. 교육 목적
3. 프로그램 학습성과 및 평가
4. 교육 요소

5. 교수진
6. 시설 및 제원
7. 프로그램 기준

9. 프로그램 마무리 논평서

(마무리 면담시 낭독은 하되 교육기관에 제출은 하지 않음)

평가위원은 프로그램 감사표의 순서(학생, 프로그램의 목적, 프로그램의 학습 성과 및 평가, 교육요소, 교수진, 시설 및 자원, 프로그램 기준)에 따라 각 프로그램의 장점 및 지적된 결함 사항 혹은 보완 사항을 간단히 서술하십시오. 인증(차기심사)이 아닌 경우 추후 재 인증 평가의 근거가 될 수 있는 프로그램 감사표에서 지적된 모든 결여 사항들을 여기에 기술하여야 한다.

10. 교육기관 프로그램에 대한 논평서

(마무리 면담시 낭독은 하되 교육기관에 제출은 하지 않음)

평가단장은 각 프로그램 감사표의 순서(학생, 프로그램의 목적, 프로그램의 학습 성과 및 평가, 교육요소, 교수진, 시설 및 자원, 프로그램 기준)에 따라 교육기관의 전체적인 장점 및 지적된 결함 사항 혹은 보완 사항을 간단히 서술하십시오. 인증(차기심사)이 아닌 경우 추후 재 인증 평가의 근거가 될 수 있는 프로그램 감사표에서 지적된 모든 결여 사항들을 여기에 기술하여야 한다.

방문평가 일정(2박 3일)

<일요일>

14:00 ~ 15:00 첫 번째 회의

- a. 방문평가 동안 수행할 업무(면담대상 학생, 교수, 직원 등의 선정 및 통보)
- b. 회의시간과 각 모임의 목적과 관련된 평가 방문을 위한 계획
- c. 인증기준을 적용하는데 관련된 평가자들의 질문사항
- d. 초기평가사본(4가지)을 평가단장에게 제출

15:00 ~ 18:00 캠퍼스 방문

- a. 교과과정에 필요한 모든 자료 및 프로그램 관련 학습성과에 대한 문서검토
- b. 평가단장은 학장 및 프로그램 책임자와의 면담(방문평가 일정에 대한 재확인)

18:00 ~ 19:00 저녁식사

19:00 ~ 21:00 두 번째 회의

- a. 프로그램 방문전 (Day 0)평가
- b. 지원부서(Support Area)의 방문전 평가
- c. 필요할 경우 방문할 지원부서 선정 및 담당평가자 선정

<월요일>

07:00 ~ 08:00 아침식사

08:00 ~ 08:30 캠퍼스 이동

08:30 ~ 09:00 학교측의 준비사항 설명 청취

- a. 인증기준을 만족하기 위해 교육기관이 구현한 시스템
- b. 모든 공학프로그램에 공통인 절차
- c. 중요한 학습성과 및 지속적인 개선 노력
- d. 프로그램에 공통되며 기준에 부합됨을 증명하는 기타 영역

09:00 ~ 12:00

평가자

- a. 교육목적, 구성원참여, 프로그램수준절차, 학습성과 및 지속적인 개선 노력 등에 대해서 프로그램 책임자와 면담
- b. 프로그램절차, 학습성과, 연속적인 개선활동을 검토하기 위하여 교수진, 지원담당직원, 평가 및 연구담당자등과 면담

평가단장

- a. 학장으로부터 단과대학차원에서 진행되는 인증기준의 요구조건을 만족시키기 위한 시스템에 대해서 청취
- b. 단과대학 차원의 절차와 학습성과에 관한 문서 검토 및 평가방문단의 관심사에 대해서 논의
- c. 총장, 부총장, 재정책임자 및 필요한 기타 교육기관 직원과 면담을 통하여 평가대상 프로그램과 관련되지만 대학수준에서 시행되는 사항에 대해 논의

12:00 ~ 13:00 점심식사

(대학의 행정담당자와 그외 인사들의 포함 여부에 대해서는 학장과 사전에 협의)

13:00 ~ 14:00 지원부서 평가

- a. 평가단장과 평가자는 각 지원부서의 업무에 대한 평가를 위해서 평가단이 선택한 부서 대표와 만남

- b. 각 부서와 학생, 교수진, 직원, 평가대상 프로그램의 행정직원과의 상호협력 체재 확인

14:00 ~ 15:00 학생면담

방문전에 원하는 학생그룹을 지정

15:00 ~ 17:00

평가자

평가자는 프로그램절차, 학습성과, 지속적인 개선활동을 조사하기 위하여 프로그램의 다양한 요소를 담당하는 추가적인 프로그램 팀과 면담

평가단장

학장과 만나 첫날 확인된 관심사에 대해 논의.

(이 회의는 선택적이며 만약 필요하다면 30분 정도를 권고)

17:00 ~ 18:00 저녁식사

18:00 ~ 20:00 저녁회의

- a. 프로그램의 수정된 평가(Updated Assessment)
- b. 지원부서의 평가
- c. 첫날 방문때 발생한 문제점
- d. 이전 방문단에서 해결되지 않은 문제점

20:00 ~ 21:00 마무리 면담 프로그램논평서 초안 작성

- a. 기준 1, 2에 대한 논평에서 시행되는 평가절차와 프로그램의 유효성을 증가시키기 위한 평가자의 지적사항 포함
- b. 기준 2, 3, 4에 대한 논평에서 프로그램기준(기준 7)에 대해서도 언급

<화요일>

07:00 ~ 08:00 아침식사

(마무리면담 프로그램논평서 초안을 평가단장에게 제출)

08:00 ~ 08:30 캠퍼스 이동

08:30 ~ 12:00

평가자

- a. 프로그램의 강의실, 실험실 및 사무실이 학생, 교수진, 지원부서 직원 등이 사용하기에 적절하며 비품 및 장비를 갖추고 있는지 확인, 1시간 정도 권고
(필요하면 일요일이나 월요일에 미리 할 수 있음.)
- b. 프로그램절차, 학습성과, 지속적인 개선활동을 조사하기 위하여 다양한 프로그램요소 담당자와 면담(1시간 30분 정도 권고)
- c. 교육기관의 담당프로그램책임자에게 평가에 대한 통보 및 마무리 면담에 참여할 것을 요청(30분 정도 권고)
- d. 필요하다면 평가단장과 협의하여 마무리면담 프로그램논평서 초안 수정 및 프로그램보고서 작성(최소 30분을 권고)

평가단장

- a. 학장과 첫째 날과 둘째 날의 계획에서 확인된 관심사를 논의하기 위하여 필요하다면 만남(30분 정도 권고)
- b. 각각의 마무리면담 프로그램 논평서 초안 검토 및 마무리면담기관 논평서 (Institution Statement)의 개요 완성(2시간정도 권고)
- c. 학장과 만나서 해당 단과대학과 공학단위와 프로그램에 관한 장단 점에 대해서 비공식적 대화 및 지속적인 관심사인 단과대학과 프로그램 운용에 관련된 사항을 논의(최소 30분 권고)
- d. 학장에게 마무리면담에 참석을 요청

12:00 ~ 13:00 점심식사

13:00 ~ 15:00 평가단 회의

- a. 마무리면담기관 논평서(평가단장)와 각각의 마무리면담프로그램 논평서(평가자)를 낭독후 협의를 거쳐 완성
- b. 각 프로그램의 인증권고 제시 및 교육기관에 대한“약식보고서”준비
- c. 프로그램 평가자 평가표의 마무리 면담부분을 완성
- d. 해당 단과대학 전체(평가단장)와 각각의 평가 프로그램(평가자)에 대해서 실행수준평가표를 완성
- e. 완성된 마무리면담프로그램 논평서(평가단장), 프로그램 보고서와 프로그램 감사표 및 부족사항 설명서(교육기관을 위해) 사본을 만들

15:00 ~ 16:30 마무리 면담

- a. 평가단장과 각 프로그램평가자는 각자의 마무리 논평서 낭독 및 질의 응답
- b. 평가단장은 학장에게 각 평가프로그램의 프로그램 감사표 및 지적 사항에 대한 부족사항 설명서를 전달

방문평가 순서 및 절차

평가자

1. 프로그램 보고서(Program Report)중

교수진분석

교과과정분석

성적증명서분석

프로그램 평가자 평가표(Program Evaluator Worksheet)의 첫번째 컬럼인 방문전 예비평가(Pre-visit Estimate)

주의 : 이 프로그램 평가자 평가표에 대한 명칭이 전에는 프로그램 감사양식 또는 프로그램 부족사항 감사표라고 했음

평가자는 위의 평가사본을 방문평가 첫날 회의시 평가단장에게 제출

2. 평가자 평가표의 두번째 컬럼인 방문 전날(Day 0)평가

방문단은 평가받는 프로그램 및 해당 단과대학을 방문하여 각종 교육자료(Course Material)와 해당대학 및 프로그램에 관련된 각종서류 검토 후(3시간정도 소요)

3. 평가자 평가표의 세번째 컬럼인 방문 첫날(Day 1)평가 첫날 방문평가의 결과를 기록

4. 마무리 면담(Exit Interview) 프로그램 논평서 초안작성

인증기준 6가지 기준에 대해서 차례로 장단점을 열거, 각각의 부족사항을 지적한 이유를 언급, 개선을 위한 의견제시. 둘째날 아침 평가단장에게 사본 제출

5. 마무리면담 논평서 초안 수정 및 평가표의 마지막 컬럼인 마무리 면담(Exit Interview)란 작성

평가자는 적절하게 논평서 초안을 수정하고 마지막 컬럼인 마무리 면담란을

완성시킴.

6. 프로그램 책임자에게 통보(Debrief)

평가자는 프로그램 책임자에게 평가 내용에 대해서 간단히 설명. 이 과정에서 오해의 소지가 있을 사항에 대해서 명확히 하고 프로그램의 장단점에 대한 설명 및 앞으로 관심을 갖게 될 사항에 대해서 언급

7. 마무리 면담 프로그램 논평서 확정

둘째날 점심 회의시 각자가 작성한 프로그램 논평서를 읽고 방문단의 전체 의견이 반영될 수 있도록 최종 논평서 확정

8. 프로그램별 인증등급에 대한 추천

9. 프로그램별 프로그램 감사양식(Program Audit Form)완성

10. EC2000기준에 대한 실행 수준 평가양식(Level of Implementation)완성
각 프로그램별로 작성.

11. 프로그램 보고서 작성

여기에는 평가단장을 위한 프로그램 평가자 평가표와 교육기관을 위한 프로그램 감사 양식(Program Audit Form)이 포함.

12. 마무리 면담 프로그램 논평서(Exit Interview Program Statement) 발표

총장 및 관계자들과 마무리 면담을 실시

평가자는 그들의 최종 마무리 면담 논평서를 낭독

평가단장

1. 마무리 면담 교육기관 논평서 작성

둘째날 점심시간에 작성된 논평서 초안을 낭독하고 방문단의 의견을 수렴하여 최종확정.

2. 교육기관에 대한 약식 보고서(Short Form)준비

3. 실행수준 평가양식(Level of Implementation)완성

프로그램이 소속된 단과대학전체에 대해서

4. 마무리 면담 교육기관 논평서 발표

최종 마무리 면담시 낭독.

5. 프로그램 감사양식 전달

각 프로그램 평가자가 작성한 PAF의 부족사항 설명서 사본을 공대학장에게 전달.

이 PAF 부족사항 설명서가 교육기관이 방문평가단으로부터 방문평가 중 받는 유일한 문서임.

6. 약식보고서 및 PAF의 사본 제출(3일이내)

공인원 본부 및 인증사업단장에게 제출.

7. 실행수준 평가양식 원본 제출(3일이내)

평가자들에 의해서 작성된 원본을 공인원 본부에 제출.

8. 프로그램 마무리 면담 논평서 수정(21일이내)

교육기관의 14일 의견서를 고려하여 프로그램 평가자와 협의해서 수정할 수 있음.

9. 방문보고서 작성(28일이내)

이 방문보고서에는 논평서초안(Draft Statement), 각 프로그램 방문보고서, 각 프로그램별 PAF, 약식보고서, 교육기관의 행정예 관계된 부분들이 포함됨.

10. 논평서 초안 및 PAF 수정

교육기관이 논평의견서에서 언급한 이의제기가 정당할 경우 프로그램 평가자와 협의하여 수정가능.

11. 수정된 논평서 초안, 약식보고서 및 PAF의 제출(교육기관의 논평의견서 접수후 2주이내)

상기의 것들을 인증사업단장에게 제출.

교육기관

1. 실행수준(Level of Implementation) 평가양식-EC2000 제출

교육기관은 실행수준 평가양식을 캠퍼스 방문전에 작성하여 공인원 본부에 제출.

2. 14일 의견서 제출(14일이내)

이 의견서에서는 PAF의 부족사항 설명서에서 지적된 부족사항(Shortcoming)을 보완하기 위한 계획이나 사실과 다르게 평가된 부분에 대한 이의를 제기. 평가단장에게 제출.

3. 논평의견서(Due-Process Response)제출(30일이내)

논평서 초안을 검토하고 이의가 있으면 인증사업단장에게 제출. 또 사본을 평가단장 및 공인원 본부에 제출.

4. “인증불가(Not to Accredit)”에 대한 이의 제기(30일이내)

교육기관은 30일이내에 인증불가의 판정에 이의를 제기할 수 있음.

방문평가후 인증 통보까지의 절차

기간	제출자	제 출 서 류	제출처
방문평가후 3일 이내	평가단장	약식보고서 및 프로그램감사표 사본	공인원본부, 인증사업단장, 인증사업단 감사
3일 이내	평가단장	실행수준 평가양식(표 A-1)원본	공인원본부
14일 이내	교육기관	14일 의견서	평가단장, 프로그램평가자
21일 이내	평가단장	교육기관의 14일 의견서를 참고하여 필요하면 해당평가자와 함께 프로그램 마무리 면담 논평서를 수정	
28일 이내	평가단장	방문보고서(논평서초안, 각 프로그램방문 보고서, 완성된 프로그램감사표, 약식보고서, 교육기관 행정관계 요약서)완성	공인원본부(원본) 인증사업단장(사본)
28일 이내	평가단장	방문보고서 사본, 제안한 논평서초안사본, 제안한 논평서 초안의 컴퓨터디스크, 완성된 프로그램 감사표원본, 약식보고서 원본	인증사업단 감사
42일 이내	인증사업단 감사	논평서초안 편집, 평가단장과 변경사항 검토, 이 결과와 프로그램 감사표원본, 약식보고서원본, 그리고 인증등급의 권고의견제시	인증사업단장
	인증사업단 장	논평서초안을 감사와 협의하여 편집. 감사의 인증등급권고사항을 약식보고서 원본에 표시	공인원본부
	공인원 본부	편집한 논평서초안 및 인증사업단장이 서명한 편지	교육기관
	공인원 본부	논평서초안과 편지, 약식보고서, 프로그램감사표등의 사본, 논평서 초안이 담긴 컴퓨터디스크	평가단장
논평서초안 접수후 30일 이내	교육기관	논평서 초안검토 후 필요에 따라 논평의견서 제출	인증사업단장(원본) 평가단장(사본) 인증사업단감사 공인원본부(사본)
	평가단장	평가자와 협의 하에 교육기관의 논평의견서가 제시한 변동사항을 수용하도록 논평서초안과 프로그램 감사표를 수정 할 수 있음	
논평의견서 접수후 14일 이내	평가단장	수정된 논평서초안(하드카피와 컴퓨터디스크) 수정된 약식보고서원본과 프로그램감사표	인증사업단장
	인증사업단 감사	필요할 경우 평가단장과 협의 하에 논평서 초안, 약식보고서의 원본 및 프로그램 감사표의 내용을 수정 후 수정된 논평서초안(하드카피와 컴퓨터디스크), 약식 보고서원본, 프로그램 감사표를 제출	인증사업단장
	인증사업 단장	필요할 경우 감사와 협의 하에 논평서 초안을 편집, 약식 보고서 및 프로그램 감사표를 수정 후 제출	공인원본부
	공인원 사무국	논평서 초안을 편집하고 서식을 갖춘후 약식보고서사본과 함께 제출	인증사업단
	인증사업단	논평서 초안의 최종 교정 및 수정	
	공인원 사무국	공인원 이사회 통과후 최종 논평서와 공인원 원장이 서명한 인증등급 증명서발송	교육기관
최종논평서 접수후 30일 이내	교육기관	“인증하지 않음”에 대해서 항소 할수 있음	인증원장

인증제도의 도입과 효과

부원장 한 송 엽(서울대학 교수)

1. 우리 공과대학은 교육을 잘하고 있는가?

공대졸업생은 많으나 쓸만한 졸업생은 별로 없다.

신입사원훈련 : 2년, 5000만원 소요

공급자 위주의 교육

2. 왜 공인원(한국공학교육인증원)을 세웠는가?

현장 적응력이 있는 졸업생 배출을 “유도”

3. 누가 공인원을 세웠는가 ?

우리스스로 (공학공동체)

4. 공인원의 “인증”은 무엇을 뜻하는가?

졸업생이 “현장에서 공학실무를 다룰 최소한의 능력을 갖추”을 “보장”

학생 평가는 학습성과별로 평가하여 모두 합당하여야 함.

학생개인별로 설계 포트폴리오를 보유.

5. 공인원의 “인증기준”의 기본정신은?

수요자의 요구조건을 만족하는 교육.

계속하여 개선하는 시스템.

현장 적응 능력.

대학마다 차별화된 교육.

국제적 수준 유지.

6. “인증”을 받으면 무엇이 좋아지는가?

학생: 취업이 용이

기술사자격(P.E.)획득이 용이

국제적으로 활동하는데 유리

대학 및 교수: 대학의 위상이 향상

우수 교육 교수의 높은 업적평가

교육자로서의 보람

외부로부터의 지원을 받는데 유리

우수한 신입생 확보

산업체: (인증받은 학생을 채용하면)

경쟁력 강화

신입사원 훈련비 절약

인증준비 참고사항

1. 교과과정의 구성

· 교과과정은 기본소양 및 일반교양, 수학 및 기초과학, 전공으로 구성한다. 그리고 전공은 다시 공학기초, 전공기초, 전공심화로 나눈다. 전공교과목의 내용은 이론과 설계의 비율을 2:1로 하는 것을 권장한다.

· 전공심화는 몇 개의 소전공(track)으로 구성한다. 학생은 최소한 한 개의 소전공에서 3~4개 이상의 교과목을 이수하도록 하여 한 분야에서 깊은 지식을 갖도록 한다.

· 그 이외의 전공심화 교과목의 수강은 전적으로 학생의 선택에 맡길 수도 있고 학과에서 일부 교과목을 지정할 수도 있다. 예를 들면, 모든 소전공에서 최소한 1개의 교과목을 수강하도록 하거나 다른 1~2개 소전공에서 2개 이상의 교과목을 수강하게 한다.

분 류		이수시간	비 고	
기본소양 및 일반교양		1학기이상		
수학 및 기초과학		2학기이상		
전공	공학기초	3학기이상	이론과 설계 비율이 2:1	
	전공기초			
	전공심화			○○분야
				○○분야
	○○분야			

2. 프로그램 명칭

· 프로그램 명칭은 교과과정의 내용을 포괄할 수 있는 것으로 한다. 즉, 교과과정 내용보다 과장된 프로그램 명칭은 사용하지 않도록 한다. 예를 들어 교과과정 내용의 대부분이 토목공학이고, 일부 도시공학이 있는 경우 “토목·도시공학” 프로그램이라 할 수 없다.

3. 학과/학부 내의 프로그램 수

· 한 학과/학부 내에는 1개 이상의 프로그램을 둘 수 있다.

· 공인원 인증기준 7 (프로그램 인증기준)에 명시된 14개분야는 별도의 프로그램을 가져야 한다. 예를 들어 프로그램명칭에 “기계·항공공학” 또는 “토목·환경공학”등은 불가능하다.

· 예를 들어 어떤 대학에 기계·항공공학부가 있다면, 다음과 같은 3가지 유형으로 인증을 받을 수 있다.

(ㄱ) 전공심화과정에 주로 기계공학분야 소전공이 있고, 항공분야 소전공은 취약한 경우는 기계공학 및 유사명칭공학 프로그램으로 인증을 받는다. 여기서 취약하다함은 항공분야 전공 교수가 1~2명밖에 없어 학생이 항공분야의 폭넓은 지식을 습득할 수 없음을 뜻한다.

(ㄴ) 전공심화과정에 주로 항공공학분야 소전공이 있고, 기계공학 소전공은 취약한 경우는 항공우주공학 및 유사명칭공학 프로그램으로 인증을 받는다.

(ㄷ) 기계공학분야 소전공과 항공공학분야 소전공이 각각 충실할 경우는 기계공학 및 유사명칭 공학프로그램과 항공우주공학 및 유사명칭 공학프로그램 등 교과과정을 2개의 프로그램으로 나누어 인증을 받는다.

· 예를 들어 어떤 전기공학부의 전공심화과정에 전기, 전자, 컴퓨터분야의 소전공이 균형 있게 설치되어 있는 경우는 프로그램명칭을 “전기·전자·컴퓨터공학” 프로그램이라 할 수 있다.

만일 심화과정에 전기와 전자 분야의 소전공만이 충실하고 컴퓨터 분야의 소전공은 취약한 경우는 프로그램명칭을 “전기 및 전자공학” 프로그램이라 하여야 하고, “컴퓨터”는 사용하면 안된다.

만일 학부 교수수가 30여명 정도이어서 전기, 전자, 컴퓨터 등 3개 분야 각각이 충실한 교육을 제공할 수 있다면 “전기공학”, “전자공학”, “컴퓨터공학” 등 3개의 다른 프로그램으로 인증받을 수도 있고, 1개의 “전기·전자·컴퓨터공학” 프로그램으로 인증받을 수도 있다.

4. 필수, 선수과목, 표준이수 형태

- 기본소양 및 일반교양, 수학 및 기초과학, 전공분야 교과목에 필수를 지정하여 핵심 교과목은 모든 학생이 이수하도록 한다.
- 중요교과목에 선수과목 (또는 병수과목)을 지정하여 학습효과를 증진시킨다.
- 필수과목과 선수과목을 지정하면 학생들이 수강신청을 실수없이 할 수 있도록 교과목 이수의 트리(tree)를 만들어 안내책자에 소개한다.
- 트리(tree)에 따라 학기별 교과목 표준이수 형태를 제시하여 안내책자에 소개한다.

5. 야간 프로그램의 인증

- 현실적으로 야간 프로그램에 재학중인 학생은 직장을 가지고 있는 경우가 많기 때문에 이들 학생의 학습성과는 주간 프로그램 학생보다는 떨어질 것으로 예상된다.
- 따라서 공인원은 우선 교육여건이 좋은 주간 프로그램의 인증업무만 취급하고 야간 프로그램은 공인원의 인증업무가 정상궤도에 진입한 후 다루기로 한다.

인증평가와 인증등급

1. 용어의 정의

보완(Concern) : 현재는 인증기준을 만족하고 있으나, 가까운 장래에 만족하지 못할 가능성이 높음.

미흡(Weakness) : 인증기준을 만족하지만 차기심사(NGR)까지 프로그램의 질을 보증하기에는 부족함.

결함(Deficiency) : 인증기준을 만족치 못함.

2. 인증등급 및 인증기간

차기심사 (NGR - Next General Review) : 6년

중간보고 (IR - Interim Report) : 2년

중간방문 (IV - Interim Visit) : 2년

사유제시 (SC - Show Cause) : 1년

중간보고 필 (RE - Report Extended) : 2-4년

중간방문 필 (VE - Visit Extended) : 2-4년

사유제시 필 (SE - Show Cause Extended) : 1-3-5년

인증불가 (NA - Not to Accredite)

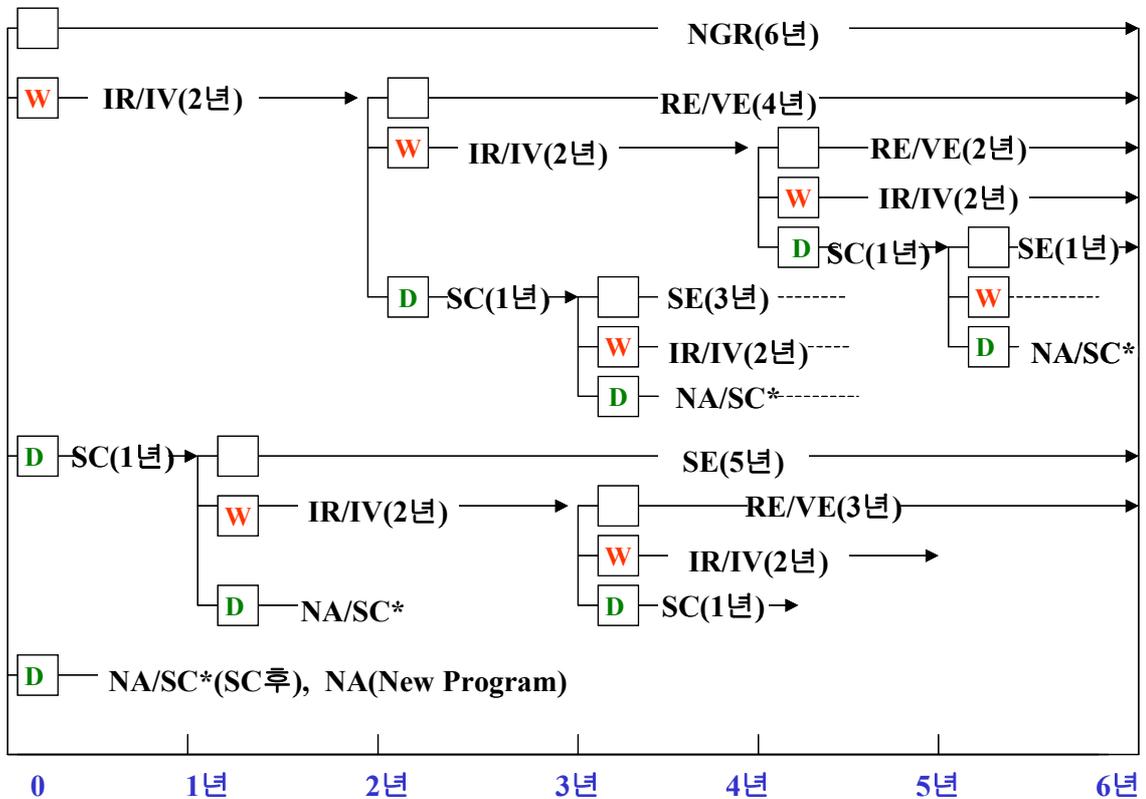
3. 인증결과와 인증등급

ABET 1999년 7월 개정

평가결과 (인증기준 1~7)		미흡(W)	전부없음	1개이상있음	1개이상있음	-
		결함(D)	전부없음	전부없음	전부없음	1개이상있음
인증 등급	정규평가 (General Review)	NGR 후	NGR	IR	IV	SC
		SC 후	NGR	IR	IV	NA 또는 SC*
		새프로그램	NGR	IR	IV	NA
	중간평가 (Interim Review)	IR 후	RE	IR	IV	SC
		IV 후	VE	IR	IV	SC
		SC 후	SE	IR	IV	NA 또는 SC*

주 (*) : SC 후 결함 (D)이 다시 있으나, 전번보다는 진전이 있는 경우, 다시 SC를 줌.

4. 인증등급 및 인증기간 설명도



5. 향후 2년(2004년~2005년) 유예기간 동안 신규 인증신청 프로그램에 적용할 인증등급

정 의	유효 기간	등 급
W (Weakness)와 D (Deficiency)가 모두 없는 경우	6 년	IV
W (Weakness) 1개	4 년	IV
W (Weakness) 2개 이상	2 년	IV
D (Deficiency) 1개	1 년	IV
D (Deficiency) 2개 이상	NA (Not to Accredited)	

6. 인증수수료

(단위 : 만원)

	대학별		프로그램별	
	2001~2003	2004~	2001~2003	2004~
인증평가 신청	200	250	100	150
IV	-	250	70	150
IR	-	-	-	100
SC	-	250	-	150
인증 유지비	-	-	20	20

부록 7. 기술사법 개정(안)

기술사법 개정안 전문

제1장 총 칙

제1조(목적) 이 법은 기술사의 자격과 직무 수행 및 그 관리에 관한 사항을 규정함으로써 과학기술의 진흥과 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(정의) ①“기술사”라 함은 해당 기술분야에 관한 고도의 전문지식과 실무경험에 입각한 응용능력을 보유한 자로서 이 법의 규정에 의한 기술사시험에 합격하고 제12조의 규정에 의하여 등록된 자를 말한다.

②“기술사보”라 함은 제22조의 규정에 의한 기술사사무소에 소속하여 기술사의 직무를 보조하는 자중 국가기술자격법에 의하여 해당 기술분야의 기사 또는 산업기사의 자격을 취득한 자 또는 건축사법에 의한 건축사 자격을 취득한 자로서 제12조의 규정에 의하여 등록된 자를 말한다.

제3조(기술사의 직무) ①기술사는 과학기술에 관한 전문적 응용능력을 필요로 하는 사항에 대하여 계획·연구·설계·분석·조사·시험·시공·감리·평가·진단·구매·조달·시운전·시설물의 유지관리·사업관리·기술판단·기술중재 또는 이에 관한 기술자문과 기술지도를 그 직무로 한다.

②제1항의 기술사의 직무중 기술용역업무는 기술사가 아니면 수행할 수 없다.

③제1항에 규정된 과학기술에 관한 전문적 응용능력을 필요로 하는 사항의 종류 및 범위는 대통령령으로 정한다.

제4조(성실의무 등) ①기술사는 성실히 직무를 수행하여야 하며, 그 품위를 손상하는 행위를 하여서는 아니 된다.

②기술사는 그 직무를 수행함에 있어서 안전과 환경보호, 기타 공공의 이익에 입각한 업무수행에 노력하여야 한다.

제5조(비밀엄수 의무) 기술사와 기술사이었던 자 또는 그 직무보조자와 직무보조자이었던 자는 다른 법률에 특별한 규정이 없는 한 그 직무상 지득한 비밀을 도용하거나 외부로 누설하여서는 아니 된다.

제6조 (결격사유) 다음 각호의 1에 해당하는 자는 기술사가 될 수 없다.

1. 미성년자
2. 금치산자·한정치산자 또는 파산선고를 받고 복권되지 아니한 자
3. 이 법에 의하여 자격정지 또는 등록의 효력상실처분을 받은 후 3년을 경과하지 아니한 자
4. 금고이상의 형의 선고를 받고 그 집행이 종료되거나 집행을 받지 아니하기로 확정된 후 3년이 경과되지 아니한 자
5. 형의 집행유예의 선고를 받고 유예기간이 종료된 후 1년이 경과되지 아니한 자

제2장 기술사의 자격 및 시험

제7조(기술사자격의 취득) 기술사가 되고자 하는 자는 제8조의 규정에 의한 기술사시험에 합격하여야 한다.

제8조(기술사시험의 시행) ①기술사시험은 대통령령이 정하는 기술분야별로 과학기술부장관이 시행한다.

②제1항의 시험은 특별한 경우를 제외하고는 매년 1회이상 시행하여야 한다.

③기술사시험의 응시자격·시험과목·시험방법 및 절차 기타 시험에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제9조(시험과목의 면제) ①다음 각 호의 1에 해당하는 자가 제8조의 규정에 의한 기술사시험에 응시하고자 하는 경우에는 대통령령이 정하는 바에 의하여 해당 시험과목의 전부 또는 일부를 면제받을 수 있다.

1. 이 법의 규정에 의한 기술사로서 다른 기술분야의 기술사 시험에 응시하고자 하는 자
2. 외국에서 기술사자격을 취득한 자
3. 다른 법령의 규정에 의하여 기술사와 동등이상의 자격을 취득한 자로서 대통령령이 정하는 자

②제1항의 규정에 의한 시험과목의 면제의 범위·기준·절차등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제10조(부정행위자에 대한 제재) 과학기술부장관은 기술사시험에 있어서 부정행위를 한 응시자에 대하여는 그 시험을 정지시키거나 무효로 하며, 당해 시험 시행일부터 3년간 시험응시자격을 정지한다.

제11조(수수료) 다음 각호의 1에 해당하는 자는 대통령령이 정하는 바에 의하여 수수료를 납부하여야 한다.

1. 기술사시험에 응시하고자 하는 자
2. 제13조의 규정에 의한 기술사자격증 등을 교부 또는 재교부 받고자 하는 자
3. 제22조의 규정에 의하여 기술사사무소를 개설 등록하는 자

제3장 기술사의 등록

제12조(등록) ①제7조의 규정에 의하여 기술사시험에 합격한 자 및 기술사보가 되고자 하는 자는 과학기술부장관에게 등록하여야 한다.

②제1항의 규정에 의하여 등록한 사항에 변경이 있을 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 과학기술부장관에게 변경신고를 하여야 한다.

제13조(기술사자격증 등의 교부) ①과학기술부장관은 제12조의 규정에 의하여 기술사 또는 기술사보의 등록을 받은 때에는 기술사자격증 또는 기술사보자격증(이하 “기술사자격증 등”이라 한다)을 교부하여야 한다.

②기술사자격증 등을 분실 또는 훼손한 자에게는 그 신청에 의하여 이를 재교부한다.

③기술사자격증 등의 교부 또는 재교부 절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제14조(등록의 효력상실처분등) ①과학기술부장관은 기술사 또는 기술사보가 다음 각 호의 1에 해당하는 때에는 기술사 또는 기술사보의 등록에 대한 효력상실처분을 하여야 한다.

1. 사망한 때
2. 사위 또는 부정한 방법으로 등록한 때
3. 등록취소의 신청이 있는 때

②과학기술부장관은 기술사 또는 기술사보가 그 직무를 수행함에 있어서 고의 또는 중대한 과실로 타인에게 손해를 가하였거나 제4조 또는 제15조의 규정에 위반한 때에는 등록의 효력상실처분을 하거나 대통령령이 정하는 바에 의하여 3년이내의 기간을 정하여 그 자격을 정지시킬 수 있다.

제15조(자격증의 부당 사용 금지) 기술사 또는 기술사보는 타인에게 자기의 성명을 사용하여 제3조의 규정에 의한 기술사의 직무를 행하게 하거나 자격증을 대여 또는 부당하게 사용하여서는 아니 된다.

제4장 기술사의 활용·관리

제16조(기술사활용시책) ①정부는 기술사의 과학기술에 관한 전문지식이 산업기술발전에 이바지될 수 있도록 하기 위하여 다음 각호의 내용이 포함된 기술사활용시책을 수립하여 시행하여야 한다.

1. 기술사의 장·단기 수급전망 및 계획
2. 기술사의 활용을 장려하기 위한 시책
3. 기술사의 육성과 기술능력의 향상을 위한 시책
4. 기타 기술사직무의 발전을 위하여 필요한 시책

②제1항의 규정에 의한 기술사활용시책의 수립 및 시행에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제17조(국가간 기술사자격의 상호인증) ①과학기술부장관은 기술사의 국제적 통용성을 확보하고 국제경쟁력을 향상시킬 수 있도록 관련 중앙행정기관의 장과 협의하여 상호주의 원칙에 따라 국가간 기술사를 상호인증 할 수 있다.

②제1항의 규정에 의한 국가간 기술사 상호인증의 기준·범위·절차 및 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제18조(기술사의 계속교육) ①과학기술부장관은 기술사에 대한 계속교육을 실시하여 국가간 기술사 상호인증의 기준을 유지하고 기술사가 그 직무에 관한 전문지식과 기술능력을 향상할 수 있도록 노력하여야 한다.

②제1항의 규정에 의한 계속교육의 시행방법·도달기준·절차 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제19조(기술사의 관리에 관한 협의) 과학기술부장관은 기술사관리업무를 효율적으로 수행하기 위하여 다음 각 호의 사항에 관하여 관련 행정기관의 장과 협의하여야 한다.

1. 기술사사무소의 등록 및 관리에 관한 중요사항
2. 기술사의 육성 및 활용에 관한 사항
3. 기타 기술사의 관리와 관련하여 필요한 사항

제20조(서명날인) ①기술사 또는 사무소등록기술사가 제3조의 규정에 의한 기술사의 직무수행과 관련하여 설계도서 또는 보고서(이하 "설계도서 등"이라 한다)를 작성한 경우에는 그 설계도서 등에 서명날인 하여야 한다. 설계도서 등의 일부를 변경한 경우에도 또한 같다.

②기술사 또는 사무소등록기술사가 제1항의 규정에 의하여 서명날인 할 때에는 제3조제4항의 규정에 의한 기술분야 및 자격종목을 명시하여야 한다.

제21조(유사명칭의 사용금지) 이 법에 의한 기술사·기술사보 또는 기술사사무소가 아니면 기술사·기술사보 및 기술사사무소 또는 이와 유사한 명칭을 사용할 수 없다.

제5장 기술사사무소

제22조(기술사사무소의 개설등록 등) ①기술사가 개업하기 위하여 사무소를 개설하고자 하는 때에는 과학기술부장관에게 등록을 하여야 한다. 이 경우 2인 이상의 기술사가 합동 사무소를 개설 할 수 있다.

②제1항의 규정에 의하여 기술사사무소의 등록이 된 경우에는 과학기술부장관은 그 등록 사실을 해당 기술사의 관련 행정기관의 장에게 통보하여야 한다.

③기술사는 2이상의 기술사사무소를 개설할 수 없다.

④기술사사무소의 등록기준·등록절차 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제23조(등록거부) 과학기술부장관은 다음 각 호의 1에 해당하는 자가 제22조의 규정에 의한 기술사사무소의 개설등록을 신청하는 때에는 그 등록을 거부하여야 한다.

1. 금치산자 또는 한정치산자
2. 파산자로서 복권되지 아니한 자
3. 제33조제1항의 규정에 의하여 징역형의 선고를 받고 그 집행이 종료(집행이 종료된 것으로 보는 경우를 포함한다)되거나 집행을 받지 아니하기로 확정된 후 2년이 경과되지 아니한 자
4. 제33조제1항의 규정에 의하여 징역형의 집행유예의 선고를 받고 그 유예기간 중에 있는 자
5. 등록신청서에 허위사실을 기재한 자
6. 제25조의 규정에 의한 기술사사무소의 등록취소처분을 받고 그 취소된 날부터 1년이 경과되지 아니한 자
7. 2이상의 기술사사무소 개설등록을 신청한 자

제24조(등록사항의 변경 또는 휴업·폐업의 신고) ①제22조제1항의 규정에 의하여 기술사사무소의 개설등록을 한 기술사(이하 “사무소등록기술사”라 한다)가 그 등록한 사항을 변경하거나 휴업 또는 폐업한 때에는 이를 과학기술부장관에게 신고하여야 한다.

②제22조제2항의 규정은 제1항의 경우에 이를 준용한다.

제25조(등록취소) 과학기술부장관은 사무소등록기술사가 다음 각호의 1에 해당하는 때에는 당해 기술사사무소의 등록을 취소할 수 있다. 다만, 제1호 또는 제3호에 해당하는 때에는 그 등록을 취소하여야 한다.

1. 사위 기타 부정한 방법으로 제22조제1항의 규정에 의하여 등록을 한 때
2. 제22조제1항의 규정에 의한 등록기준에 미달하게 된 때. 다만, 1월이내에 그 등록기준을 갖춘 때에는 그러하지 아니하다.

3. 제23조제1호 또는 제2호의 규정에 의한 등록거부사유에 해당하는 때

4. 기타, 이 법 또는 이 법에 의한 명령이나 처분에 위반한 때

제26조(보고·검사등) ①과학기술부장관은 사무소등록기술사에 대하여 필요한 사항을 보고하게 하거나, 소속공무원으로 하여금 장부 기타 서류를 검사하게 할 수 있다.

②제1항의 규정에 의하여 검사하는 공무원은 그 권한을 표시하는 증표를 지니고 이를 관계인에게 내보여야 한다.

제27조(청문) 과학기술부장관은 제25조의 규정에 의하여 기술사사무소의 등록을 취소하고자 하는 경우에는 청문을 실시하여야 한다.

제6장 기술사회

제28조(기술사회의 설립) ①기술사는 그 직무의 개선, 기술능력의 향상 및 품위의 보전을 도모하기 위하여 과학기술부장관의 인가를 받아 기술사회를 설립할 수 있다. 다만, 기술사회는 필요한 경우 연합회로도 할 수 있다.

②기술사회는 법인으로 한다.

③기술사회는 그 사무소 소재지에서 설립등기를 함으로써 성립한다.

④기술사회가 정관을 변경하고자 할 때에는 과학기술부장관의 인가를 받아야 한다.

⑤기술사회의 정관에 기재할 사항은 대통령령으로 정한다.

⑥정부는 제30조의 규정에 의한 기술사회의 업무에 대하여 지원·육성시책을 강구하고 그 자율적 운영을 장려하여야 한다.

⑦기술사회에 관하여 이 법에 규정한 것을 제외하고는 민법중 사단법인에 관한 규정을 준용한다.

제29조(기술사회 회원) 이 법에 의하여 기술사 또는 기술사보의 등록을 한 자는 기술사회의 회원이 될 수 있다.

제30조(기술사회의 업무) 기술사회는 다음 각 호의 업무를 행한다.

1. 기술향상에 관한 조사·연구
2. 산업기술지도 및 정보교환
3. 기술사의 직무개발과 자질향상을 위한 교육
4. 기술사의 품위보전
5. 기술사의 복지증진 및 권익옹호
6. 주무부장관이 위탁하는 업무
7. 기타 제1호 내지 제6호의 업무에 부대 되는 업무로서 정관이 정하는 업무

제31조(기술사회의 감독) 과학기술부장관은 기술사회의 업무를 지도·감독한다.

제32조(권한의 위탁) 이 법에 의한 기술사시험 시행에 관한 권한 등 과학기술부장관의 권한은 그 일부를 대통령령이 정하는 바에 따라 기술사회 또는 기술사에 관련 업무를 수행하는 기관·단체의 장에게 위탁할 수 있다.

제7장 별 칙

제33조(벌칙) ①이 법에 의한 기술사 아닌 자가 제3조제1항 및 제2항에 규정한 기술사의 직무관련 기술용역업무를 수행한 경우에는 3년이하의 징역 또는 3천만원이하의 벌금에 처한다.

②제5조의 규정에 위반하여 직무상 지득한 비밀을 도용하거나 누설한 자와 제15조의 규정에 위반하여 타인에게 자기의 성명을 사용하여 기술사의 직무를 수행하게 하거나 자격증을 대여 또는 부당하게 사용한 자 및 사위 기타 부정한 방법으로 제22조제1항의 규정에 의한 기술사사무소의 개설등록을 한 자는 1년이하의 징역 또는 500만원이하의 벌금에 처한다.

③제21조의 규정에 위반하여 기술사·기술사보 및 기술사사무소 또는 이와 유사한 명칭을 사용한 자는 300만원이하의 벌금에 처한다.

제34조 (과태료) ①다음 각 호의 1에 해당하는 자는 50만원이하의 과태료에 처한다.

1. 제24조제1항의 규정에 의한 신고를 하지 아니하거나 허위로 신고한 사무소등록기술사
2. 제20조의 규정에 위반하여 설계도서 등에 서명날인하지 아니하거나 해당 기술분야 또는 자격종목을 명시하지 아니한 사무소등록기술사
3. 제26조제1항의 규정에 의한 보고를 하지 아니하거나 허위로 보고한 사무소등록기술사
4. 제26조제1항의 규정에 의한 관계공무원의 검사를 거부·방해 또는 기피한 사무소등록기술사

②제1항의 규정에 의한 과태료는 대통령령이 정하는 바에 따라 과학기술부장관이 부과·징수한다.

③제2항의 규정에 의한 과태료처분에 불복하는 자는 그 처분의 고지를 받은 날부터 30일 이내에 과학기술부장관에게 이의를 제기할 수 있다.

④제2항의 규정에 의한 과태료처분을 받은 자가 제3항의 규정에 의하여 이의를 제기한 때에는 과학기술부장관은 지체 없이 관할법원에 그 사실을 통보하여야 하며, 그 통보를 받은 관할법원은 비송사건절차법에 의한 과태료의 재판을 한다.

⑤제3항의 규정에 의한 기간내에 이의를 제기하지 아니하고 과태료를 납부하지 아니한

때에는 국세체납처분의 예에 의하여 이를 징수한다.

부 칙

- ①(시행일) 이 법은 공포후 6월이 경과한 날부터 시행한다.
- ②(기술사자격취득자에 대한 경과조치) 이 법 시행당시 국가기술자격법 제4조의 규정에 의하여 기술사자격을 취득한 자는 이 법 제7조의 규정에 의하여 기술사시험에 합격한 것으로 본다. 다만, 이 법 시행 후 6월이내에 제12조의 규정에 의하여 등록하여야 한다.
- ③(국가기술사자격증에 관한 경과조치) 이 법 시행당시 국가기술자격법 제9조의 규정에 의하여 기술사자격증(기술사에 한한다)을 교부받은 자는 이 법 시행 후 6월이내에 제13조의 규정에 의한 기술사자격증을 교부받아야 한다.
- ④(기술사사무소 개설등록에 관한 경과조치) 이 법 시행당시 종전의 규정에 의하여 기술사사무소를 개설등록한 자는 이 법 제22조의 규정에 의하여 기술사사무소를 개설등록을 한 것으로 본다.
- ⑤(한국기술사회에 관한 경과조치) 이 법 시행당시 종전의 규정에 의하여 설립인가를 받은 한국기술사회는 이 법 제28조의 규정에 의하여 설립한 것으로 본다.
- ⑥(행정처분에 관한 경과조치) 이 법 시행 당시 종전의 규정에 의한 기술사사무소등록 취소처분은 이 법에 의한 기술사사무소 등록취소를 받은 것으로 본다.
- ⑦(벌칙에 관한 경과조치) 이 법 시행전의 행위에 대한 벌칙의 적용에 있어서는 종전의 규정에 의한다.
- ⑧(다른 법령의 개정)

기술사법개정안 신구조문 대비표

현 행	개 정 안	개 정 사유
<신 설>	제1장 총칙	
제1조(목적) 이 법은 기술사의 직무수행과 그 관리에 관한 사항을 규정함으로써 산업기술분야에서의 기술사 활용을 장려하고, 아울러 과학기술의 진흥과 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 한다.	제1조(목적)..... <u>자격과 직무 수행 및 그 관리에 관한 사항을 규정함으로써 과학기술의 진흥과</u>	○ 용어정리
제2조(정의) 이 법에서 “기술사”라 함은 해당 기술분야에 관한 고도의 전문지식과 실무경험에 입각한 응용능력을 보유한 자로서 국가기술자격법 제4조의 규정에 의하여 기술사의 자격을 취득한 자를 말한다.	제2조(정의) ①“기술사”라 함은 해당 기술분야에 관한 고도의 전문지식과 실무경험에 입각한 응용능력을 보유한 자로서 이 법의 규정에 의한 기술사시험에 합격하고 제12조의 규정에 의하여 등록한 자를 말한다.	○ 국가간 기술사 상호인증 제도 시행에 따라 - 미국·일본·호주 등과 같이 시험에 합격후 등록토록 규정 - 계속교육제도와 연계
<신 설>	②“기술사보”라 함은 제22조의 규정에 의한 기술사사무소에 소속하여 기술사의 직무를 보조하는 자중 국가기술자격법에 의하여 해당 기술분야의 기사 또는 산업기사의 자격을 취득한 자 또는 건축사법에 의한 건축사 자격을 취득한 자로서 제12조의 규정에 의하여 등록한 자를 말한다.	○ “기술사보” 자격을 신설하고 현행 국가기술자격법에서 시행하고 있는 기술사시험을 기술사법에서 시행하도록 규정함

현행	개정안	개정사유
<p>제5조(기술사활용시책) ①정부는 기술사의 과학기술에 관한 전문지식이 산업기술발전에 이바지될 수 있도록 하기 위하여 다음 각호의 내용이 포함된 기술사활용시책을 수립하여 시행하여야 한다.</p> <p>1. 기술사의 장·단기 수급전망 및 계획</p> <p>2. 기술사의 활용을 장려하기 위한 시책</p> <p>3. 기술사의 육성과 기술능력의 향상을 위한 시책</p> <p>4. 기타 기술사직무의 발전을 위하여 필요한 시책</p> <p>②제1항의 규정에 의한 기술사활용시책의 수립 및 시행에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	<p><삭 제></p>	<p>○ 개정안 제16조로 이관</p>
<p>제5조의2 (국가간 기술사 활용촉진) 과학기술부장관은 기술사의 국가간 활용촉진을 위하여 국제교류협력 등에 관하여 필요한 조치를 할 수 있다.</p>	<p><삭 제></p>	<p>○ 개정안 제17조로 이관</p>

현행	개정안	개정사유
<p>제6조(기술사사무소의 개설 등록 등) ①기술사가 개업하기 위하여 사무소를 개설하고자 하는 때에는 과학기술부장관에게 등록을 하여야 한다. 이 경우 2인 이상의 기술사가 합동사무소를 개설 할 수 있다.</p> <p>②제1항의 규정에 의하여 기술사사무소의 등록이 된 경우에는 과학기술부장관은 그 등록사실을 국가기술자격법 제4조의 규정에 의한 해당 기술사의 관련 주무부장관(이하 “주무부장관”이라 한다)에게 통보하여야 한다.</p> <p>③기술사는 2이상의 기술사사무소를 개설할 수 없다.</p> <p>④기술사사무소의 등록기준·등록절차 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	<p><삭 제></p>	<p>○ 개정안 제22조로 이관</p>
<p>제7조(등록거부) 과학기술부장관은 다음 각호의 1에 해당하는 자가 제6조의 규정에 의한 기술사사무소의 개설등록을 신청하는 때에는 그 등록을 거부하여야 한다.</p>	<p><삭 제></p>	<p>○ 개정안 제23조로 이관</p>

현 행	개 정 안	개 정 사유
<p>1. 금치산자 또는 한정치산자 2. 파산자로서 복권되지 아니한 자 3. 제21조제1항의 규정에 의하여 징역형의 선고를 받고 그 집행이 종료(집행이 종료된 것으로 보는 경우를 포함한다)되거나 집행을 받지 아니하기로 확정된 후 2년이 경과되지 아니한 자 4. 제21조제1항의 규정에 의하여 징역형의 집행유예의 선고를 받고 그 유예기간 중에 있는 자 5. 등록신청서에 허위사실을 기재한 자 6. 제12조의 규정에 의한 기술사사무소의 등록취소 처분을 받고 그 취소된 날부터 1년이 경과되지 아니한 자 7. 2이상의 기술사사무소 개설 등록을 신청한 자</p> <p>제8조(등록사항의 변경 또는 휴업·폐업의 신고) ①제6조제1항의 규정에 의하여 기술사사무소의 개설등록을 한 기술사(이하 “사무소등록기술사”라 한다)가 그 등록한 사항을 변경하거나 휴업 또는 폐업한 때에는 이를 과학기술부장관에게 신고하여야 한다. ②제6조제2항의 규정은 제1항의 경우에 이를 준용한다.</p>	<p><삭 제></p>	<p>○ 개정안 제24조로 이관</p>

현행	개정안	개정사유
<p>제9조(비밀엄수의무)기술사와 기술사이었던 자 또는 그 직 무보조자와 직무보조자이었던 자는 다른 법률에 특별한 규정이 없는 한 그 직무상 지득한 비밀을 누설하여서는 아니 된다.</p> <p style="text-align: right;"><신설></p>	<p>제5조(비밀엄수의무) ……</p> <p>… … … … …</p> <p>… … … … …<u>도</u> <u>용하거나 외부로 누설하여서는</u> <u>아니 된다.</u></p> <p>제6조 (결격사유) 다음 각호의 1에 해당하는 자는 기술사가 될 수 없다.</p> <p>1. 미성년자</p> <p>2. 금치산자·한정치산자 또는 파 산선고를 받고 복권되지 아 니한 자</p> <p>3. 이 법에 의하여 자격정지 또 는 등록의 효력상실처분을 받은 후 3년을 경과하지 아니한 자</p> <p>4. 금고이상의 형의 선고를 받 고 그 집행이 종료되거나 집행을 받지 아니하기로 확정된후 3년이 경과되지 아니한 자</p> <p>5. 형의 집행유예의 선고를 받고 유 예기간이 종료된 후 1년이 경 과되지 아니한 자</p>	<p>○ 비밀도용금지 의무를 추가함.</p> <p>○ 제4조의 규정에 의한 기술 사의 성실의무 등을 감안 할 때, 결격사유가 있는 자는 기술사가 될 수 없 도록 하는 것이 바람직함. - 건축사시험에도 미성년자 제한 규정 있음</p>

현행	개정안	개정사유
<신설>	제2장 기술사의 자격 및 시험	
<신설>	제7조(기술사자격의 취득) 기술사가 되고자 하는 자는 제8조의 규정에 의한 기술사시험에 합격하여야 한다.	○ 기술사가 되고자 하는 자는 기술사시험에 합격하도록 함
<신설>	제8조(기술사시험의 시행) ①기술사시험은 대통령령이 정하는 기술분야별로 과학기술부장관이 시행한다. ②제1항의 시험은 특별한 경우를 제외하고는 매년 1회이상 시행하여야 한다. ③기술사시험의 응시자격·시험과목·시험방법 및 절차 기타 시험에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.	○ 과학기술부장관이 기술사시험을 시행하도록 하고 응시자격·시험과목·시험방법 등은 대통령령에서 정하도록 함
<신설>	제9조(시험과목의 면제) ①다음 각 호의 1에 해당하는 자가 제8조의 규정에 의한 기술사시험에 응시하고자 하는 경우에는 대통령령이 정하는 바에 의하여 해당 시험과목의 전부 또는 일부를 면제받을 수 있다. 1. 이 법의 규정에 의한 기술사로서 다른 기술분야의 기술사 시험에 응시하고자 하는 자	○ 다른 기술분야의 기술사자격 취득자, 외국의 기술사자격 취득자 및 기술사와 동등이상의 자격 취득자로서 대통령령이 정하는 자에 대해서는 시험과목의 전부 또는 일부를 면제할 수 있도록 하고 그 면제의 범위·기준·절차 등은 대통령령으로 정하도록 함

현행	개정안	개정사유
	<p>2. 외국에서 기술사자격을 취득한 자</p> <p>3. 다른 법령의 규정에 의하여 기술사와 동등이상의 자격을 취득한 자로서 대통령령이 정하는 자</p> <p>②제1항의 규정에 의한 시험 과목의 면제의 범위·기준·절차등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	
<신설>	<p>제10조(부정행위자에 대한 제재) 과학기술부장관은 기술사 시험에 있어서 부정행위를 한 응시자에 대하여는 그 시험을 정지시키거나 무효로 하며, 당해 시험 시행일부터 3년간 시험응시자격을 정지한다.</p>	<p>○ 기술사시험에서 부정행위를 한 자에 대해서는 그 시험을 무효로 하고 3년간 시험에 응시하지 못하도록 함</p>
<신설>	<p>제11조(수수료) 다음 각호의 1에 해당하는 자는 대통령령이 정하는 바에 의하여 수수료를 납부하여야 한다.</p> <p>1. 기술사시험에 응시하고자 하는 자</p> <p>2. 제13조의 규정에 의한 기술사 자격증 등을 교부 또는 재교부 받고자 하는 자</p> <p>3. 제22조의 규정에 의하여 기술사사무소를 개설 등록하는 자</p>	<p>○ 기술사시험 응시자, 기술사사무소 개설등록자, 기술사자격증 및 기술사보 자격증을 교부 또는 재교부 받는 자는 수수료를 부담하도록 규정함</p>

현 행	개 정 안	개 정 사유
<p><신 설></p> <p><신 설></p> <p><신 설></p>	<p>제3장 기술사의 등록</p> <p>제12조(등록) ①제7조의 규정에 의하여 기술사시험에 합격한 자 및 기술사보가 되고자 하는 자는 과학기술부장관에게 등록하여야 한다.</p> <p>②제1항의 규정에 의하여 등록된 사항에 변경이 있을 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 과학기술부장관에게 변경신고를 하여야 한다.</p> <p>제13조(기술사자격증 등의 교부)</p> <p>①과학기술부장관은 제12조의 규정에 의하여 기술사 또는 기술사보의 등록을 받은 때에는 기술사자격증 또는 기술사보자격증(이하 “기술사자격증 등”이라 한다)을 교부하여야 한다.</p> <p>②기술사자격증 등을 분실 또는 훼손한 자에게는 그 신청에 의하여 이를 재교부한다.</p> <p>③기술사자격증 등의 교부 또는 재교부 절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	<p>○ 기술사 및 기술사보는 구 효율적인 관리를 위하여 과학기술부장관에게 등록하도록 규정함</p> <p>※ 선진국은 등록하여 관리하고 있음</p> <p>◦ 일본·미국·호주·Eur Ing·APEC Engineer·Int. P.E 등</p> <p>○ 기술사 및 기술사보 등록을 한 자에게는 기술사자격증 및 기술사보자격증을 교부함</p>

현행	개정안	개정사유
<p><신설></p>	<p>제14조(등록의 효력상실처분등)</p> <p>①과학기술부장관은 기술사 또는 기술사보가 다음 각 호의 1에 해당하는 때에는 기술사 또는 기술사보의 등록에 대한 효력상실처분을 하여야 한다.</p> <p>1. 사망한 때</p> <p>2. 사위 또는 부정한 방법으로 등록한 때</p> <p>3. 등록취소의 신청이 있는 때</p> <p>②과학기술부장관은 기술사 또는 기술사보가 그 직무를 수행함에 있어서 고의 또는 중대한 과실로 타인에게 손해를 가하였거나 제4조 또는 제15조의 규정에 위반한 때에는 등록의 효력상실처분을 하거나 대통령이 정하는 바에 의하여 3년 이내의 기간을 정하여 그 자격을 정지시킬 수 있다.</p>	<p>○ 기술사 또는 기술사보가 사망하거나 사위 또는 부정한 방법으로 등록을 한 때에는 등록의 효력상실처분을 하고 성실의무 위반 또는 자격증을 부당하게 사용한 경우는 일정기간 자격을 정지할 수 있도록 규정함</p>
<p><신설></p>	<p>제15조(자격증의 부당 사용 금지) 기술사 또는 기술사보는 타인에게 자기의 성명을 사용하여 제3조의 규정에 의한 기술사의 직무를 행하게 하거나 자격증을 대여 또는 부당하게 사용하여서는 아니 된다.</p>	<p>○ 기술사 또는 기술사보는 명의를 대여하거나 자격증을 부당하게 사용하지 못하도록 규정함</p>

현행	개정안	개정사유
<p data-bbox="491 331 624 360"><신설></p> <p data-bbox="491 394 624 423"><신설></p> <p data-bbox="491 1357 624 1386"><신설></p>	<p data-bbox="659 331 991 360">제4장 기술사의 활용·관리</p> <p data-bbox="635 394 1015 618">제16조(기술사활용시책) ①정부는 기술사의 과학기술에 관한 전문지식이 산업기술발전에 이바지될 수 있도록 하기 위하여 다음 각호의 내용이 포함된 기술사활용시책을 수립하여 시행하여야 한다.</p> <ol data-bbox="659 629 1015 927" style="list-style-type: none"> 1. 기술사의 장·단기 수급전망 및 계획 2. 기술사의 활용을 장려하기 위한 시책 3. 기술사의 육성과 기술능력의 향상을 위한 시책 4. 기타 기술사직무의 발전을 위하여 필요한 시책 <p data-bbox="659 938 1015 1084">②제1항의 규정에 의한 기술사활용시책의 수립 및 시행에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p data-bbox="635 1357 1015 1621">제17조(국가간 기술사자격의 상호인증) ①과학기술부장관은 기술사의 국제적 통용성을 확보하고 국제경쟁력을 향상시킬 수 있도록 관련 중앙행정기관의 장과 협의하여 상호주의원칙에 따라 국가간 기술사를 상호인증 할 수 있다.</p> <p data-bbox="659 1632 1015 1812">②제1항의 규정에 의한 국가간 기술사 상호인증의 기준·범위·절차 및 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	<p data-bbox="1038 394 1342 461">○ 현행 제5조의 규정을 이관함</p> <p data-bbox="1038 1357 1342 1536">○ 기술사 자격의 국가간 상호인증 근거규정을 마련함 ※ APEC 엔지니어·Int. P.E.(EMF)</p>

현행	개정안	개정사유
<신설>	<p>제18조(기술사의 계속교육) ① 과학기술부장관은 기술사에 대한 계속교육을 실시하여 국가간 기술사 상호인증의 기준을 유지하고 기술사가 그 직무에 관한 전문지식과 기술능력을 향상할 수 있도록 노력하여야 한다.</p> <p>②제1항의 규정에 의한 계속교육의 시행방법·도달기준·절차 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	<p>○ 기술사자격의 국가간 상호인증에 필요한(CPD : Continuing Professional Development) 근거규정 마련</p> <p>- APEC엔지니어·Int. P . E . (E M F ; Engineers Mobility Forum) 등에서 규정</p> <p>※미국·호주 등선진국은 3년간 150시간(학점)이상의 CPD 이수토록 규정</p>
<신설>	<p>제19조(기술사의 관리에 관한 협의) 과학기술부장관은 기술사관리업무를 효율적으로 수행하기 위하여 다음 각 호의 사항에 관하여 관련 행정기관의 장과 협의하여야 한다.</p> <p>1. 기술사사무소의 등록 및 관리에 관한 중요사항</p> <p>2. 기술사의 육성 및 활용에 관한 사항</p> <p>3. 기타 기술사의 관리와 관련하여 필요한 사항</p>	<p>○ 과학기술부장관은 기술사관리의 효율화를 위하여 관계 행정기관의 장과 협의하도록 함</p> <p>○ 현행 제13조의 규정 이관</p>

현행	개정안	개정사유
<신설>	<p>제20조(서명날인) ①기술사 또는 사무소등록기술사가 제3조의 규정에 의한 기술사의 직무수행과 관련하여 설계도서 또는 보고서(이하 "설계도서 등"이라 한다)를 작성한 경우에는 그 설계도서 등에 서명날인 하여야 한다. 설계도서 등의 일부를 변경한 경우에도 또한 같다.</p> <p>②기술사 또는 사무소등록기술사가 제1항의 규정에 의하여 서명날인 할 때에는 제3조제4항의 규정에 의한 기술분야 및 자격종목을 명시하여야 한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술사가 직무수행과 관련하여 작성한 설계도서 등에는 서명날인하도록 규정함 ○ 현행 제11조의 규정 이관
<신설>	<p>제21조(유사명칭의 사용금지) 이 법에 의한 기술사·기술사보 또는 기술사사무소가 아니면 기술사·기술사보 및 기술사사무소 또는 이와 유사한 명칭을 사용할 수 없다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기술사, 기술사보 및 기술사사무소의 유사명칭 사용을 금함 ○ 현행 제10조의 규정 이관
<신설>	<p>제5장 기술사사무소</p>	
<신설>	<p>제22조(기술사사무소의 개설등록 등) ①기술사가 개업하기 위하여 사무소를 개설하고자 하는 때에는 과학기술부장관에게 등록을 하여야 한다. 이 경우 2인 이상의 기술사가 합동사무소를 개설 할 수 있다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 현행 제6조의 규정 이관

현행	개정안	개정사유
	<p>②제1항의 규정에 의하여 기술사사무소의 등록이 된 경우에는 과학기술부장관은 그 등록 사실을 해당 기술사의 관련 행정기관의 장에게 통보하여야 한다.</p> <p>③기술사는 2이상의 기술사사무소를 개설할 수 없다.</p> <p>④기술사사무소의 등록기준·등록절차 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	
<p><신설></p>	<p>제23조(등록거부) 과학기술부장관은 다음 각 호의 1에 해당하는 자가 제22조의 규정에 의한 기술사사무소의 개설등록을 신청하는 때에는 그 등록을 거부하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 금치산자 또는 한정치산자 2. 파산자로서 복권되지 아니한 자 3. 제33조제1항의 규정에 의하여 징역형의 선고를 받고 그 집행이 종료(집행이 종료된 것으로 보는 경우를 포함한다)되거나 집행을 받지 아니하기로 확정된 후 2년이 경과되지 아니한 자 4. 제33조제1항의 규정에 의하여 징역형의 집행유예의 선고를 받고 그 유예기간 중에 있는 자 	<p>○ 현행 제7조의 규정 이관</p>

현 행	개 정 안	개 정 사 유
<p data-bbox="502 719 619 748"><신 설></p> <p data-bbox="236 1357 622 1503">제10조(유사명칭의 사용금지) 사무소 등록기술사가 아닌 자는 기술사사무소 또는 이와 유사한 명칭을 사용하지 못한다.</p> <p data-bbox="236 1563 622 1854">제11조(서명날인) ①사무소등록기술사가 직무수행과 관련하여 계획도서 또는 보고서(이하 "설계도서 등"이라 한다)를 작성한 경우에는 그 설계도서등에 서명날인 하여야 한다. 설계도서 등의 일부를 변경한 경우에도 또한 같다.</p>	<p data-bbox="655 327 1018 618">5. <u>등록신청서에 허위사실을 기재한 자</u></p> <p data-bbox="655 400 1018 546">6. <u>제25조의 규정에 의한 기술사사무소의 등록취소처분을 받고 그 취소된 날부터 1년이 경과되지 아니한 자</u></p> <p data-bbox="655 551 1018 618">7. <u>2이상의 기술사사무소 개설등록을 신청한 자</u></p> <p data-bbox="632 719 1018 1122">제24조(등록사항의 변경 또는 휴업·폐업의 신고) ①제22조제1항의 규정에 의하여 기술사사무소의 개설등록을 한 기술사(이하 "사무소등록기술사"라 한다)가 그 등록한 사항을 변경하거나 휴업 또는 폐업한 때에는 이를 과학기술부장관에게 신고하여야 한다. ②제22조제2항의 규정은 제1항의 경우에 이를 준용한다.</p> <p data-bbox="632 1357 751 1386"><삭 제></p> <p data-bbox="632 1563 751 1592"><삭 제></p>	<p data-bbox="1034 719 1310 748">○ 현행 제8조의 규정 이관</p> <p data-bbox="1034 1357 1310 1386">○ 개정안 제21조로 이관</p> <p data-bbox="1034 1563 1310 1592">○ 개정안 제20조로 이관</p>

현행	개정안	개정사유
<p>②사무소등록기술사가 제1항의 규정에 의하여 서명날인할 때에는 국가기술자격법 제4조의 규정에 의하여 취득한 자격의 해당 기술분야 및 자격종목을 명시하여야 한다.</p>		
<p>제12조(등록취소) 과학기술부장관은 사무소등록기술사가 다음 각호의 1에 해당하는 때에는 당해 기술사사무소의 등록을 취소할 수 있다. 다만, 제1호 또는 제3호에 해당하는 때에는 그 등록을 취소하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사위 기타 부정한 방법으로 제6조제1항의 규정에 의하여 등록을 한 때 2. 제6조제1항의 규정에 의한 등록기준에 미달하게 된 때. 다만, 1월 이내에 그 등록기준을 갖춘 때에는 그러하지 아니하다. 3. 제7조제1호 또는 제2호의 규정에 의한 등록거부사유에 해당하는 때 4. 기타, 이 법 또는 이 법에 의한 명령이나 처분에 위반한 때 	<p>제25조(등록취소) (현행 제12조와 같음)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제22조제1항의 2. 제22조제1항의 3. 제23조제1호 또는 제2호의 4. 	<p>○ 현행 제12조의 규정 이관</p>

현행	개정안	개정사유
<p>제13조(기술사의 관리에 관한 협의) 과학기술부장관은 기술사관리업무를 효율적으로 수행하기 위하여 다음 각 호의 사항에 관하여 주무부장관과 협의하여야 한다.</p> <p>1. 기술사사무소의 등록 및 관리에 관한 중요사항</p> <p>2. 기술사의 육성 및 활용에 관한 사항</p> <p>3. 기타 기술사의 관리와 관련하여 필요한 사항</p>	<p><삭제></p>	<p>○ 개정안 제19조로 이관</p>
<p><신설></p>	<p>제26조(보고·검사등) ①과학기술부장관은 사무소등록기술사에 대하여 필요한 사항을 보고하게 하거나, 소속공무원으로 하여금 장부 기타 서류를 검사하게 할 수 있다.</p> <p>②제1항의 규정에 의하여 검사하는 공무원은 그 권한을 표시하는 증표를 지니고 이를 관계인에게 내보여야 한다.</p>	<p>○ 현행 제18조의 규정 이관</p>
<p><신설></p>	<p>제27조(청문) 과학기술부장관은 제25조의 규정에 의하여 기술사사무소의 등록을 취소하고자 하는 경우에는 청문을 실시하여야 한다.</p>	<p>○ 현행 제19조의 규정 이관</p>

현 행	개 정 안	개 정 사 유
<p style="text-align: center;"><신 설></p> <p>제14조(기술사회의 설립) ①기술사는 그 직무의 개선, 기술능력의 향상 및 품위의 보전을 도모하기 위하여 과학기술부장관의 인가를 받아 기술사회를 설립할 수 있다.</p> <p style="text-align: center;"><단서 신설></p> <p>②기술사회는 법인으로 한다.</p> <p>③기술사회는 그 사무소 소재지에서 설립등기를 함으로써 성립한다.</p> <p>④기술사회가 정관을 변경하고자 할 때에는 과학기술부장관의 인가를 받아야 한다.</p> <p>⑤기술사회의 정관에 기재할 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>⑥정부는 제16조의 규정에 의한 기술사회의 업무에 대하여 지원·육성시책을 강구하고 그 자율적 운영을 장려하여야 한다.</p> <p>⑦기술사회에 관하여 이 법에 규정한 것을 제외하고는 민법중 사단법인에 관한 규정을 준용한다.</p>	<p style="text-align: center;">제6장 기술사회</p> <p>제28조(기술사회의 설립) ①기술사는 그 직무의 개선, 기술능력의 향상 및 품위의 보전을 도모하기 위하여 과학기술부장관의 인가를 받아 기술사회를 설립할 수 있다. 다만, 기술사회는 필요한 경우 연합회로도 할 수 있다.</p> <p>②~⑤ (현행과 같음)</p> <p>⑥..... 제30조의</p> <p>⑦ (현행과 같음)</p>	<p>○ 현행 제14조의 규정 이 관</p> <p>○ 기술사회를 연합회로 할 수 있는 근거규정 마련</p>

현행	개정안	개정사유
<p>제15조(기술사회 회원) 국가기술자격법 제4조의 규정에 의하여 기술사의 자격을 취득한 자는 기술사회의 회원이 될 수 있다.</p>	<p>제29조(기술사회 회원) 이 법에 의하여 기술사 또는 기술사보의 등록을 한 자는</p>	<p>○ 현행 제15조의 규정 이관</p>
<p>제16조(기술사회의 업무) 기술사회는 다음 각 호의 업무를 행한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 기술향상에 관한 조사 연구 2. 산업기술지도 및 정보교환 3. 기술사의 직무개발과 자질향상을 위한 교육 4. 기술사의 품위보전 5. 기술사의 복지증진 및 권익옹호 6. 주무부장관이 위탁하는 업무 7. 기타 제1호 내지 제6호의 업무에 부대 되는 업무로서 정관이 정하는 업무 	<p>제30조(기술사회의 업무) (현행 제16조와 같음)</p>	<p>○ 현행 제16조의 규정 이관</p>
<p>제17조(기술사회의 감독) 과학기술부장관은 기술사회의 업무를 지도·감독한다.</p>	<p>제31조(기술사회의 감독) (현행 제17조와 같음)</p>	<p>○ 현행 제17조의 규정 이관</p>
<p>제18조(보고·검사등) ①과학기술부장관은 사무소등록기술사에 대하여 필요한 사항을 보고하게 하거나, 소속공무원으로 하여금 장부 기타 서류를 검사하게 할 수 있다. ②제1항의 규정에 의하여 검사하는 공무원은 그 권한을 표시하는 증표를 지니고 이를 관계인에게 내보여야 한다.</p>	<p><삭 제></p>	<p>○ 개정안 제26조로 이관</p>

현행	개정안	개정사유
<p>②제10조의 규정에 위반하여 기술사사무소 또는 이와 유사한 명칭을 사용한 자는 300만원이하의 벌금에 처한다.</p> <p style="text-align: center;"><신설></p>	<p>②제5조의 규정에 위반하여 직무상 지득한 비밀을 도용하거나 누설한 자와 제15조의 규정에 위반하여 타인에게 자기의 성명을 사용하여 기술사의 직무를 수행하게 하거나 자격증을 대여 또는 부당하게 사용한 자 및 사위 기타 부정한 방법으로 제22조제1항의 규정에 의한 기술사사무소의 개설등록을 한 자는 1년이하의 징역 또는 500만원이하의 벌금에 처한다.</p> <p>③제21조의 규정에 위반하여 기술사·기술사보 및 기술사사무소 또는 이와 유사한 명칭을 사용한 자는 300만원이하의 벌금에 처한다.</p>	<p>○ 비밀을 도용하거나 누설한 자, 명의대여 또는 부당하게 자격증을 사용한 자, 부정한 방법으로 기술사사무소를 개설등록한 자에 대한 벌칙규정을 정함</p> <p>○ 유사명칭 사용자에 대한 벌칙규정을 정함</p>
<p>제22조(과태료) ①다음 각 호의 1에 해당하는 자는 50만원이하의 과태료에 처한다.</p> <p>1. 제8조제1항의 규정에 의한 신고를 하지 아니하거나 허위로 신고한 사무소등록 기술사</p>	<p>제34조 (과태료) ①.....</p> <p>1. 제24조제1항의</p>	<p>○ 현행 제22조의 규정 이관</p>

현행	개정안	개정사유
<p>2. 제11조의 규정에 위반하여 설계도서 등에 서명날인하지 아니하거나 해당 기술분야 또는 자격종목을 명시하지 아니한 사무소등록기술사</p> <p>3. 제18조제1항의 규정에 의한 보고를 하지 아니하거나 허위로 보고한 사무소등록기술사</p> <p>4. 제18조제1항의 규정에 의한 관계공무원의 검사를 거부·방해 또는 기피한 사무소등록기술사</p> <p>②제1항의 규정에 의한 과태료는 대통령령이 정하는 바에 따라 과학기술부장관이 부과 징수한다.</p> <p>③제2항의 규정에 의한 과태료처분에 불복하는 자는 그 처분의 고지를 받은 날부터 30일이내에 과학기술부장관에게 이의를 제기할 수 있다.</p> <p>④제2항의 규정에 의한 과태료처분을 받은 자가 제3항의 규정에 의하여 이의를 제기한 때에는 과학기술부장관은 지체 없이 관할법원에 그 사실을 통보하여야 하며, 그 통보를 받은 관할법원은 비송사건절차법에 의한 과태료의 재판을 한다.</p>	<p>2. 제20조의</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>3. 제26조제1항의</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>4. 제26조제1항의</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>②~⑤ (현행과 같음)</p>	

현행	개정안	개정사유
<p>⑤ 제3항의 규정에 의한 기간 내에 이의를 제기하지 아니하고 과태료를 납부하지 아니한 때에는 국세체납처분의 예에 의하여 이를 징수한다.</p> <p style="text-align: center;">부칙</p> <p>①(시행일) 이 법은 공포후 6월이 경과한 날부터 시행한다.</p> <p>②(한국기술사회에 관한 경과조치) 이 법 시행당시 민법 제32조의 규정에 의하여 설립허가를 받은 사단법인 한국기술사회는 이 법 제14조의 규정에 의하여 설립한 것으로 본다. 다만, 이 법 시행후 2월 이내에 이 법의 규정에 의한 정관으로 변경하여 과학기술처장관의 인가를 받아야 한다.</p> <p style="text-align: center;">부칙</p> <p>제1조(시행일) 이 법은 1998년 1월 1일부터 시행한다.(단서 생략)</p> <p>제2조 생략</p> <p style="text-align: center;">부칙</p> <p>①(시행일) 이 법은 공포후 6월이 경과한 날부터 시행한다.</p>		

현 행	개 정 안	개 정 사유
<p>②(한국기술사회에 관한 경과조치) 이 법 시행 당시 종전의 규정에 의하여 설립인가를 받은 한국기술사회는 제14조의 개정규정에 의하여 설립인가를 받은 것으로 본다.</p> <p>③(기술사사무소 개설등록거부에 관한 경과조치) 이 법 시행전의 기술사사무소 개설등록신청에 대한 등록거부에 관하여는 종전의 규정에 의한다.</p>	<p style="text-align: center;">부 칙</p> <p>①(시행일) 이 법은 공포후 6월이 경과한 날부터 시행한다.</p> <p>②(기술사자격취득자에 대한 경과조치) 이 법 시행당시 국가기술자격법 제4조의 규정에 의하여 기술사자격을 취득한 자는 이 법 제7조의 규정에 의하여 기술사시험에 합격한 것으로 본다. 다만, 이 법 시행 후 6월 이내에 제12조의 규정에 의하여 등록하여야 한다.</p> <p>③(국가기술사자격증에 관한 경과조치) 이 법 시행당시 국가기술자격법 제9조의 규정에 의하여 기술사자격증(기술사에 한한다)을 교부받은 자는 이 법 시행 후 6월 이내에 제13조의 규정에 의한 기술사자격증을 교부받아야 한다.</p>	

현행	개정안	개정사유
	<p>④(기술사사무소 개설등록에 관한 경과조치) 이 법 시행당시 종전의 규정에 의하여 기술사사무소를 개설등록한 자는 이 법 제22조의 규정에 의하여 기술사사무소를 개설등록을 한 것으로 본다.</p> <p>⑤(한국기술사회에 관한 경과조치) 이 법 시행당시 종전의 규정에 의하여 설립인가를 받은 한국기술사회는 이 법 제28조의 규정에 의하여 설립한 것으로 본다.</p> <p>⑥(행정처분에 관한 경과조치) 이 법 시행 당시 종전의 규정에 의한 기술사사무소등록 취소처분은 이 법에 의한 기술사사무소 등록취소를 받은 것으로 본다.</p> <p>⑦(벌칙에 관한 경과조치) 이 법 시행전의 행위에 대한 벌칙의 적용에 있어서는 종전의 규정에 의한다.</p> <p>⑧(다른 법령의 개정)</p>	

부록 8. 기술사 제도 관련 법령 개정안

법령	현행	변경안	비고
기술사법	부록 7 참조		
	제3조의6 (기술사의 고용확대) 정부는 엔지니어링활동주체가 국가기술자격법에 의한 기술사의 기술자격을 취득한 자의 고용을 확대할 수 있도록 권장하고 이를 위하여 필요한 시책을 수립하여야 한다.	제3조의6 (기술사의 고용확대) 정부는 엔지니어링활동주체가 <u>기술사법</u> 에 의한 기술사의 기술자격을 취득한 자의 고용을 확대할 수 있도록 권장하고 이를 위하여 필요한 시책을 수립하여야 한다.	기술사관리 일원화
엔지니어링기술진흥법	<p>시행규칙[별표 1] 엔지니어링기술인력의 자격기준(제3조제1항 제1호 관련) 중 필수기술인력</p> <p>1. 기술사 2. <u>기사의 자격을 취득한 후 7년 이상 해당 기술분야의 업무를 수행한 경력이 있는 자</u> 3. <u>산업기사의 자격을 취득한 후 10년 이상 해당 기술분야의 업무를 수행한 경력이 있는 자</u> 4.~7.(생략)</p>	<p>[별표 1] 엔지니어링기술인력의 자격기준(제3조제1항 제1호 관련) 중 필수기술인력</p> <p>1. 기술사 2. (이하 삭제)</p> <p>*기초인력은 현행 유지함 (참고)시행규칙 제3조 (엔지니어링활동주체의 신고기준) ①영 제3조제7호의 규정에 의한 기술인력은 영 별표 1의 규정에 의한 전문분야별로 이 규칙 별표 1의 기술인력란에 해당하는 자 5인 이상으로 하되, 그중 1인 이상이 영 별표 1의 기술부문별로 이 규칙 별표 1의 필수기술인력란에 해당하는 자이어야 한다.</p>	시행은 3년 유예기간 후
건설산업기본법	제5조 (외국건설업자에 대한 조치) 건설교통부장관은 외국인 또는 외국법인에 대한 건설업의 등록을 위하여 필요한 경우에는 건설업에 관한 외국에서의 <u>자격·학력·경력</u> 등을 인정할 수 있는 기준을 정할 수 있다.	제5조 (외국건설업자에 대한 조치) 건설교통부장관은 외국인 또는 외국법인에 대한 건설업의 등록을 위하여 필요한 경우에는 건설업에 관한 외국에서의 자격을 인정할 수 있는 기준을 정할 수 있다.	학력·경력 기술자 폐지

법령	현행		변경안	비고
건설산업 기본법시 행령 별표 2: 건설업 의 등록기 준(제13조 관련) 일반공사 업 및 전 문공사업	토목 공사업	건설기술관리법에 의한 토목기사 또는 토목분야의 중급기술자 이상인 자 중 2인을 포함한 토목 분야 건설기술자 6인 이상	건설기술관리법에 의한 토목분야 기술사를 포함한 토목기사 또는 산업기사 6인 이상	최소 기술인력을 기술자격자로 규정
	건축 공사업	건설기술관리법에 의한 건축기사 또는 건축분야의 중급기술자 이상인 자 중 2인을 포함한 건축분야 건설기술자 5인 이상	건설기술관리법에 의한 건축분야 기술사를 포함한 건축기사 또는 산업기사 6인 이상	위와 같음
	토목건축 공사업	다음 각호의 기술자를 포함한 건설기술관리법에 의한 건설 기술자 12인 이상 1. 건설기술관리법에 의한 토목기사 또는 토목분야의 중급기술자 이상인 자 중 2인을 포함한 토목분야 건설 기술자 5인 이상 2. 건설기술 관리법에 의한 건축기사 또는 건축분야의 중급기술자 이상인 자 중 2인을 포함한 건축분야 건설기술자 5인 이상	다음 각호의 기술자를 포함한 건설기술관리법에 의한 건설기술자 12인 이상 1. 토목분야 기술사를 포함한 토목기사 또는 산업기사 5인 이상 2. 건축분야 기술사를 포함한 건축기사 또는 산업기사 5인 이상	위와 같음
	산업환경 설비 공사업	기계·금속·화학 및 세라믹·전기·전자·통신·토목·건축·광업자원·정보처리·국토개발·에너지·안전관리·환경·산업응용분야의 기술자로서 기사는 건설기술관리법에 의한 중급기술자 이상인 자 중 6인을 포함한 산업기사 또는 건설기술관리법에 의한 초급기술자 이상의 기술자 12인 이상	기계·금속·화학 및 세라믹·전기·전자·통신·토목·건축·광업자원·정보처리·국토개발·에너지·안전관리·환경·산업응용분야의 기술사를 포함한 기사 또는 산업기사 12인 이상	위와 같음
	조경 공사업	1. 건설기술관리법에 의한 조경기사 또는 조경분야의 중급기술자 이상인 자 중 2인을 포함한 조경분야 건설기술자 4인 이상 2. 건설기술관리법에 의한 토목분야 건설기술자 1인 이상 3. 건설기술관리법에 의한 건축분야 건설기술자 1인 이상	1. 조경기술사, 조경기사 또는 조경산업기사 4인 이상 2. 건설기술관리법에 의한 토목분야 기사 또는 산업기사 1인 이상 3. 건설기술관리법에 의한 건축분야 기사 또는 산업기사 1인 이상	위와 같음
	실내건축 공사업	건설기술관리법에 의한 건축분야 건설기술자 또는 국가기술 자격법에 의한 관련종목의 기술자격 취득자 중 2인 이상	건설기술관리법에 의한 건축분야 기사 또는 산업기사 2인 이상	위와 같음
	토공사업	건설기술관리법에 의한 토목·화약류관리분야 건설기술자 또는 국가기술자격법에 의한 관련종목의 기술자격취득자 중 2인 이상	건설기술관리법에 의한 토목·화약류관리분야 기사 또는 산업기사 2인 이상	위와 같음
	미장방수 조적 공사업 등	생략(위 토공사업에 준함)	생략(위 토공사업에 준함)	위와 같음

법령	현행	변경안	비고	
건설산업기본법 시행규칙	제25조의3 (건설사업관리관련 인력) 법 제23조의2제2항에서 “건설사업관리관련 인력”이란 다음 각호의 1에 해당되는 자를 말한다. 1. 건설기술관리법시행령 별표 1의 규정에 의한 고급기술자 및 특급기술자 2. 건축사법에 의한 건축사 3. 변호사법에 의한 변호사 4. 공인회계사법에 의한 공인회계사 5. 자가공시 및 토지등의평가에관한법률에 의한 감정평가사 6. 국가기술자격법에 의한 기능장(건설기술관리법시행령 별표 1의 규정에 의한 건설기술관련 직무분야에 해당되는 경우에 한한다)	제25조의3 (건설사업관리관련 인력) 법 제23조의2제2항에서 “건설사업관리관련 인력”이란 다음 각호의 1에 해당되는 자를 말한다. 1. 국가기술자격법과 건설기술관리법에 의한 건설분야 기술사 2. 건축사법에 의한 건축사 3. 변호사법에 의한 변호사 4. 공인회계사법에 의한 공인회계사 5. 자가공시 및 토지등의평가에관한 법률에 의한 감정평가사 6. 국가기술자격법에 의한 기능장(건설기술관리법시행령 별표 1의 규정에 의한 건설기술관련 직무분야에 해당되는 경우에 한한다)	인정기술자제도 폐지	
건설산업기본법시행령 별표5 공사예정금액의 규모별 건설기술자 배치기준(제35조제2항 관련)	300억 이상	1. 기술사 또는 기능장 2. 건설기술관리법에 의한 건설기술자중 당해 직무분야의 특급 기술자로서 당해 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리 업무에 5년 이상 종사한 자	1. 기술사 2. (삭제)	1.기능장은 기술인력으로 보기 어려움 2.기술자격자 기준으로 정하는 것이 타당
	200억 이상	1. 기술사 또는 기능장 2. 기사 자격취득 후 당해 직무분야에 10년 이상 종사한 자 3. 건설기술관리법에 의한 건설기술자중 당해 직무분야의 특급 기술자로서 당해 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리 업무에 3년 이상 종사한 자	1. 기술사 2. 기사 자격취득 후 당해 직무분야에 10년 이상 종사한 자 3. (삭제)	위와 같음
	50억 이상	1. 기술사 또는 기능장 2. 기사 자격취득 후 당해 직무분야에 5년 이상 종사한 자 3. 건설기술관리법에 의한 건설기술자 중 다음 각목의 1에 해당하는 자 가. 당해 직무분야의 특급기술자 나. 당해 직무분야의 고급기술자로서 당해 공사와 같은 종류의 공사현장에 배치되어 시공관리 업무에 3년 이상 종사한 자 4. 산업기사 자격취득 후 당해 직무분야에 7년 이상 종사한 자	1. 기술사 2. 기사 자격취득 후 당해 직무분야에 5년 이상 종사한 자 3. (삭제) 4. 산업기사 자격취득 후 당해 직무분야에 7년 이상 종사한 자	위와 같음
건설산업기본법	제70조 (위원회의 구성) ① 생략 ②위원회의 위원은 대통령령이 정하는 중앙행정기관·지방자치단체 또는 지방행정기관의 소속공무원으로서 당해 기관의 장이 지명하는 자와 다음 각호의 1에 해당하는 자중 건설교통부장관 또는 시·도지사가 위촉하는 자가 된다. 1. 고등교육법에 의한 대학에서 공학이나 법률학을 가르치는 조교수 이상의 직에 있거나 있었던 자 2. 판사·검사 또는 변호사의 자격이 있는 자 3. 건설공사·건설업 또는 건설용역업에 대한 학식과 경험이 풍부한 자	제70조 (위원회의 구성) ① 생략 ②위원회의 위원은 대통령령이 정하는 중앙행정기관·지방자치단체 또는 지방행정기관의 소속공무원으로서 당해 기관의 장이 지명하는 자와 다음 각호의 1에 해당하는 자중 건설교통부장관 또는 시·도지사가 위촉하는 자가 된다. 1. 고등교육법에 의한 대학에서 공학이나 법률학을 가르치는 조교수 이상의 직에 있거나 있었던 자 2. 판사·검사 또는 변호사의 자격이 있는 자 3. 건설공사·건설업 또는 건설용역업에 대한 기술자 자격소지자	인정기술사 폐지	

법령	현행	변경안	비고
건설기술 관리법	제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 1.~7. (생략) 8. "건설기술자"라 함은 국가기술자격법등 관계법률에 의한 건설공사 또는 건설기술용역에 관한 자격을 가진 자와 일정한 학력 또는 경력을 가진 자(이하 "학력·경력자"라 한다)로서 대통령령이 정하는 자를 말한다. 8의2.~13. (생략)	제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 1.~7. (생략) 8. "건설기술자"라 함은 국가기술자격법등 관계법률에 의한 건설공사 또는 건설기술용역에 관한 자격을 가진 자로서 대통령령이 정하는 자를 말한다. 8의2.~13. (생략)	시행령 별표1 학력·경력자, 경력자 배제
건설기술 관리법	제18조 (신기술의 활용등) ①건설교통부장관은 국내에서 최초로 개발한 건설기술 또는 외국에서 도입하여 개량한 것으로 국내에서 신규성·진보성 및 현장적용성이 있다고 판단되는 건설기술에 대하여 이를 개발한 자(이하 "기술개발자"라 한다)의 요청이 있는 경우로서 당해 기술의 보급이 필요하다고 인정되는 경우에는 당해 기술을 새로운 건설기술(이하 "신기술"이라 한다)로 지정·고시할 수 있다. <신설>	제18조 (신기술의 활용등) ①건설교통부장관은 국내에서 최초로 개발한 건설기술 또는 외국에서 도입하여 개량한 것으로 국내에서 신규성·진보성 및 현장적용성이 있다고 판단되는 건설기술에 대하여 이를 개발한 자(이하 "기술개발자"라 한다)의 신청이 있는 경우로서 당해 기술의 보급이 필요하다고 인정되는 경우에는 당해 기술을 새로운 건설기술(이하 "신기술"이라 한다)로 지정·고시할 수 있다. 제18조의3 (신기술 지정 등 절차의 대행) 제18조에 의한 건설신기술 신청 등 지정 절차, 제18조의2에 의한 지정의 취소 절차는 해당 건설기술분야의 기술사가 대행할 수 있다	건설신기술은 기술의 실체 와 절차에 지식이 있어야 하고, 대행자 로는 기술사 가 적합
건설기술 관리법 시행령	제32조 (신기술의 지정신청) ②국내에 주소 또는 영업소를 가지지 아니한 자가 제1항의 규정에 의한 신기술지정을 신청하고자 하는 경우에는 국내에 주소 또는 영업소를 가진 자를 대리인으로 선임하여야 한다.	제32조 (신기술의 지정신청) ②국내에 주소 또는 영업소를 가지지 아니한 자가 제1항의 규정에 의한 신기술지정을 신청하고자 하는 경우에는 국내에 주소 또는 영업소를 가진 자를 대리인으로 선임하여야 한다. ③ 제2항의 대리인은 본 시행령 별표2에 의한 건설분야 기술사가 될 수 있다.	위와 같음
건설기술 관리법 시행령	제10조 (중앙위원회의 구성) ③중앙위원회의 위원은 다음 각호의 1에 해당하는 자중에서 위원장의 추천에 의하여 건설교통부장관이 임명 또는 위촉한다. 이 경우 건설교통부장관은 심의를 효율적으로 수행하기 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 위원정수의 5분의 1의 범위내에서 사안별로 일시 임명 또는 위촉할 수 있다. 1. 건설업무와 관련된 행정기관의 4급이상 공무원 2. 건설관계 단체 및 연구기관의 임원 3. 건설공사에 관한 학식과 경험이 풍부한 자	제10조 (중앙위원회의 구성) ③중앙위원회의 위원은 다음 각호의 1에 해당하는 자중에서 위원장의 추천에 의하여 건설교통부장관이 임명 또는 위촉한다. 이 경우 건설교통부장관은 심의를 효율적으로 수행하기 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 위원정수의 5분의 1의 범위내에서 사안별로 일시 임명 또는 위촉할 수 있다. 1. 건설업무와 관련된 행정기관의 4급이상 공무원 2. 건설관계 단체 및 연구기관의 임원 3. 건설분야 기술사	건설기술에 관한 심의 등 정책결정 에는 기술사 의 참 석 필수

법령	현행	변경안	비고																								
건설기술 관리법 시행령 [별표2]	<p>[별표 2] 품질검사전문기관의 등록기준</p> <p>1. 공통사항</p> <p>가. 기술인력은 국가기술자격법에 의한 해당 기술자격을 취득한 자로서 법 제6조의2 제1항의 규정에 의한 신고를 한 자를 말한다. 이 경우 다음의 경력을 가진 건설기술자로서 기술자격취득자를 갈음할 수 있다.</p> <p>(1) 토목품질시험기술사 : 제48조제1항의 규정에 의한 국·공립시험기관(이하 “국·공립시험기관”이라 한다)이나 종합분야 또는 토목분야의 품질검사 전문기관에서 10년 이상 토목분야의 품질관리·시험 또는 검사업무를 담당한 자</p> <p>(2) 건축품질시험기술사 : 국·공립시험기관이나 종합분야 또는 건축분야의 품질 검사전문기관에서 10년 이상 건축분야의 품질관리·시험 또는 검사업무를 담당한 자</p> <p>(3) 건설재료시험기사 : 국·공립시험기관이나 종합분야·토목분야 또는 건축분야의 품질검사전문기관에서 5년 이상 토목 또는 건축분야의 품질시험 또는 검사업무를 담당한 자</p> <p>(4)~(8) <생략></p> <p>나.~라. (생략)</p>	<p>[별표 2] 품질검사전문기관의 등록기준</p> <p>1. 공통사항</p> <p>가. <u>기술인력은 국가기술자격법에 의한 해당 기술자격을 취득한 자로서 법 제6조의2 제1항의 규정에 의한 신고를 한 자를 말한다.</u></p> <p>(이하 삭제)</p> <p>나.~라. (생략)</p>	기술자격자를 학경력자로 대체할 근거 삭제																								
건설기술 관리법 시행령 [별표3]	<p>[별표 3]감리원의 자격(제51조의2제1항 관련)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>등급</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수석 감리사</td> <td>· 기술사 또는 건축사의 자격을 취득한 자로서 10년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 기사의 자격을 취득한 자로서 19년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 22년 이상 건설공사업무를 수행한 자</td> <td>· 박사학위를 취득한 자로서 14년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 석사학위를 취득한 자로서 19년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 학사학위를 취득한 자로서 22년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 25년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 28년 이상 건설공사업무를 수행한 자</td> </tr> <tr> <td>감리사</td> <td>· 기술사 또는 건축사 · 기사의 자격을 취득한 자로서 9년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 12년 이상 건설공사업무를 수행한 자</td> <td>· 박사학위를 취득한 자로서 4년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 석사학위를 취득한 자로서 9년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 학사학위를 취득한 자로서 12년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 15년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 18년 이상 건설공사업무를 수행한 자</td> </tr> <tr> <td>감리사 보</td> <td>· 기사의 자격을 취득한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 2년 이상 건설공사업무를 수행한 자</td> <td>· 석사 또는 박사학위를 취득한 자 · 학사학위를 취득한 자로서 2년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 5년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 8년 이상 건설공사업무를 수행한 자</td> </tr> </tbody> </table>	등급	기술자격자	학력·경력자	수석 감리사	· 기술사 또는 건축사의 자격을 취득한 자로서 10년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 기사의 자격을 취득한 자로서 19년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 22년 이상 건설공사업무를 수행한 자	· 박사학위를 취득한 자로서 14년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 석사학위를 취득한 자로서 19년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 학사학위를 취득한 자로서 22년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 25년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 28년 이상 건설공사업무를 수행한 자	감리사	· 기술사 또는 건축사 · 기사의 자격을 취득한 자로서 9년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 12년 이상 건설공사업무를 수행한 자	· 박사학위를 취득한 자로서 4년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 석사학위를 취득한 자로서 9년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 학사학위를 취득한 자로서 12년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 15년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 18년 이상 건설공사업무를 수행한 자	감리사 보	· 기사의 자격을 취득한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 2년 이상 건설공사업무를 수행한 자	· 석사 또는 박사학위를 취득한 자 · 학사학위를 취득한 자로서 2년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 5년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 8년 이상 건설공사업무를 수행한 자	<p>[별표 3]감리원의 자격</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>등급</th> <th>기술자격자</th> <th>학력·경력자</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수석 감리사</td> <td>· 기술사 또는 건축사의 자격을 취득한 자로서 10년 이상 건설공사업무를 수행한 자</td> <td><삭제></td> </tr> <tr> <td>감리사</td> <td>· 기술사 또는 건축사 · 기사의 자격을 취득한 자로서 9년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 12년 이상 건설공사업무를 수행한 자</td> <td><삭제></td> </tr> <tr> <td>감리사 보</td> <td>· 기사의 자격을 취득한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 2년 이상 건설공사업무를 수행한 자</td> <td><삭제></td> </tr> </tbody> </table>	등급	기술자격자	학력·경력자	수석 감리사	· 기술사 또는 건축사의 자격을 취득한 자로서 10년 이상 건설공사업무를 수행한 자	<삭제>	감리사	· 기술사 또는 건축사 · 기사의 자격을 취득한 자로서 9년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 12년 이상 건설공사업무를 수행한 자	<삭제>	감리사 보	· 기사의 자격을 취득한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 2년 이상 건설공사업무를 수행한 자	<삭제>	감리분야 학·경력자 패지 및 수석 감리사 자격요건 강화
등급	기술자격자	학력·경력자																									
수석 감리사	· 기술사 또는 건축사의 자격을 취득한 자로서 10년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 기사의 자격을 취득한 자로서 19년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 22년 이상 건설공사업무를 수행한 자	· 박사학위를 취득한 자로서 14년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 석사학위를 취득한 자로서 19년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 학사학위를 취득한 자로서 22년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 25년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 28년 이상 건설공사업무를 수행한 자																									
감리사	· 기술사 또는 건축사 · 기사의 자격을 취득한 자로서 9년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 12년 이상 건설공사업무를 수행한 자	· 박사학위를 취득한 자로서 4년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 석사학위를 취득한 자로서 9년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 학사학위를 취득한 자로서 12년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 15년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 18년 이상 건설공사업무를 수행한 자																									
감리사 보	· 기사의 자격을 취득한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 2년 이상 건설공사업무를 수행한 자	· 석사 또는 박사학위를 취득한 자 · 학사학위를 취득한 자로서 2년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 전문대학을 졸업한 자로서 5년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 고등학교를 졸업한 자로서 8년 이상 건설공사업무를 수행한 자																									
등급	기술자격자	학력·경력자																									
수석 감리사	· 기술사 또는 건축사의 자격을 취득한 자로서 10년 이상 건설공사업무를 수행한 자	<삭제>																									
감리사	· 기술사 또는 건축사 · 기사의 자격을 취득한 자로서 9년 이상 건설공사업무를 수행한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 12년 이상 건설공사업무를 수행한 자	<삭제>																									
감리사 보	· 기사의 자격을 취득한 자 · 산업기사의 자격을 취득한 자로서 2년 이상 건설공사업무를 수행한 자	<삭제>																									

법령	현행	변경안	비고
정보통신공사 업법	제2조 (정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 1.~15.(생략) 16. "정보통신기술자"라 함은 국가기술자격법에 의하여 정보통신관련 분야의 기술자격을 취득한 자와 정보통신설비에 관한 기술 또는 기능을 가진 자로서 제39조의 규정에 의하여 정보통신부장관의 인정을 받은 자를 말한다.	제2조 (정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 1.~15.(생략) 16. "정보통신기술자"라 함은 국가기술자격법 등에 의하여 정보통신관련 분야의 기술자격을 취득한 자와 정보통신설비에 관한 기술 또는 기능을 가진 자로서 제39조의 규정에 의하여 정보통신부장관의 인정을 받은 자를 말한다.	기술사 관리 일원화 (기술사법)
정보통신공사 업법시행령	[별표2]감리원의자격[제8조제1항관련]	기술자격자 이외조항 삭제	인정 기술자 제도 폐지
	[별표6]정보통신기술자의 자격(제27조의2 제1항 관련)	기술자격자 이외조항 삭제	위와 같음
소방공사 업법시행령	[별표 1]소방시설업의 업종별 등록기준 및 영업범위(제2조관련) 중 [부표2]소방공사감리업 등록시 갖추어야 하는 기술인력인 소방공사감리원의 구분	기술자격자 이외조항 삭제	위와 같음
전력기술 관리법	제2조 (정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 2. "전력기술인"이라 함은 국가기술자격법에 의한 전기분야 기술자격취득자 및 일정한 학력 또는 경력이 있는 자로서 대통령령이 정하는 자를 말한다.	제2조 (정의) 이 법에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다. 2. "전력기술인"이라 함은 국가기술자격법 등에 의한 전기분야 기술자격취득자로서 대통령령이 정하는 자를 말한다.	인정 기술자 폐지 및 기술사 관리일 원화
	제11조 (전력시설물의 설계도서의 작성등) ① 전력시설물의 설계도서는 국가기술자격법에 의한 전기분야기술사가 작성하여야 한다. 다만, 산업자원부령이 정하는 표준 설계도서와 신공법·특수공법을 적용한 설계도서는 그러하지 아니하다. ② 전기사업법 제2조제16호의 일반용 전기설비의 전력시설물의 설계도서와 동법 제2조제17호의 규정에 의한 자가용 전기설비중 용량증설이 수반되지 아니하는 보수공사에 필요한 전력시설물의 설계도서에 대하여는 제1항의 규정에 불구하고 국가기술자격법에 의한 전기분야 기술자격취득자로서 대통령령이 정하는 바에 따라 설계사면허를 받은 자가 작성할 수 있다. ③ 제1항 및 제2항의 규정에 의한 전력시설물의 설계도서를 작성한 전기분야기술사·설계사 및 설계업자(제14조제1항의 규정에 의하여 설계업의 등록을 한 자를 말한다. 이하 같다)는 그 설계도서에 서명·날인하여야 한다.	제11조 (전력시설물의 설계도서의 작성등) ① 전력시설물의 설계도서는 국가기술자격법에 의한 전기분야기술사가 작성하여야 한다. 다만, 표준설계도서와 신공법·특수공법을 적용한 설계도서 등 산업자원부령이 정하는 것은 그러하지 아니하다. ② (삭제) ③ 제1항의 규정에 의한 전력시설물의 설계도서를 작성한 전기분야기술사는 그 설계도서에 서명·날인하여야 한다.	설계도서 작성 및 서명할 권리는 기술사가 가져야 함

법령	현행	변경안	비고
전기사업법	<p>제54조 (위원의 자격 등)</p> <p>① 전기위원회 위원 자격은 다음 각호의 1과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3급 이상의 공무원의 직에 있거나 있었던 자 판사·검사 또는 변호사의 직에 10년 이상 있거나 있었던 자 대학에서 법률학·경제학·경영학·전기공학 기타 전기관련 학과를 전공한 자로서 고등교육법에 의한 대학이나 공인된 연구기관에서 부교수 이상의 직에 있거나 있었던 자 또는 이에 상당하는 직에 10년 이상 있거나 있었던 자 전기관련 기업의 대표자나 상임임원의 직에 5년 이상 있었거나 전기관련 기업에서 15년 이상 종사한 경력이 있는 자 전기관련 단체 또는 소비자보호관련 단체에서 10년 이상 종사한 경력이 있는 자 	<p>제54조 (위원의 자격 등)</p> <p>① 전기위원회 위원 자격은 다음 각호의 1과 같다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3급 이상의 공무원의 직에 있거나 있었던 자 전기 분야 기술사 판사·검사 또는 변호사의 직에 10년 이상 있거나 있었던 자 대학에서 법률학·경제학·경영학·전기공학 기타 전기관련 학과를 전공한 자로서 고등교육법에 의한 대학이나 공인된 연구기관에서 부교수 이상의 직에 있거나 있었던 자 또는 이에 상당하는 직에 10년 이상 있거나 있었던 자 전기관련 기업의 대표자나 상임임원의 직에 5년 이상 있었거나 전기관련 기업에서 15년 이상 종사한 경력이 있는 자 전기관련 단체 또는 소비자보호관련 단체에서 10년 이상 종사한 경력이 있는 자 	기술 관련 위원회에 법률가와 동등이상 대우 필요
전기사업법 시행규칙	<p>제33조 (전기설비 검사자의 자격)</p> <p>법 제63조 및 법 제65조의 규정에 의한 검사는 국가기술자격법에 의한 전기·토목·기계분야의 기술자격을 가진 자중 다음 각호의 1에 해당하는 자가 이를 수행하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 당해 분야의 기술사 자격을 취득한 자 당해 분야의 기사 자격을 취득한 자로서 동자격을 취득한 후 당해 분야에 4년 이상 실무경력이 있는 자 당해 분야의 산업기사 자격을 취득한 자로서 동자격을 취득한 후 당해 분야에 6년 이상 실무경력이 있는 자 	<p>제33조 (전기설비 검사자의 자격)</p> <p>법 제63조 및 법 제65조의 규정에 의한 검사는 국가기술자격법에 의한 전기·토목·기계분야의 기술자격을 가진 자중 다음 각호의 1에 해당하는 자가 이를 수행하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 당해 분야의 기술사 자격을 취득한 자 (삭제) (삭제) 	기술사가 수행하는 것이 타당

법령	현행	변경안	비고
행정심판법	<p>제14조 (대리인의 선임)</p> <p>① 청구인은 법정대리인외에 다음에 해당하는 자를 대리인으로 선임할 수 있다. <개정 1997.8.22></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 청구인의 배우자, 직계존·비속 또는 형제자매 2. 청구인인 법인의 임원 또는 직원 3. 변호사 4. 다른 법률의 규정에 의하여 심판청구의 대리를 할 수 있는 자 5. 제1호 내지 제4호외의 자로서 위원회의 허가를 받은 자 	<p>제14조 (대리인의 선임)</p> <p>① 청구인은 법정대리인외에 다음에 해당하는 자를 대리인으로 선임할 수 있다.<개정 1997.8.22></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 청구인의 배우자, 직계존·비속 또는 형제자매 2. 청구인인 법인의 임원 또는 직원 3. 변호사 4. 다른 법률의 규정에 의하여 심판청구의 대리를 할 수 있는 자 5. 심판의 대상이 주로 기술에 대한 것으로 기술사법 제3조의 기술사의 직무에 해당하는 것일 경우에는 기술사 6. 제1호 내지 제4호외의 자로서 위원회의 허가를 받은 자 	업무범위 선언적 확대 조치
건축법	<p>제21조 (건축물의 공사감리)</p> <p>① 건축주는 대통령령이 정하는 용도·규모 및 구조의 건축물을 건축하는 경우에는 건축사 또는 대통령령이 정하는 자를 공사감리자로 지정하여 공사감리를 하게 하여야 한다.</p> <p>⑦ 제1항의 규정에 의한 공사감리의 방법 및 범위 등은 건축물의 용도·규모 등에 따라 이를 대통령령으로 정하되, 이에 따른 세부기준이 필요한 경우에는 건설교통부장관이 이를 정하거나 건축사협회로 하여금 건설교통부장관의 승인을 얻어 이를 정하도록 할 수 있다.</p>	<p>제21조 (건축물의 공사감리)</p> <p>① 건축주는 대통령령이 정하는 용도·규모 및 구조의 건축물을 건축하는 경우에는 건축사 또는 건설분야 기술사 또는 대통령령이 정하는 자를 공사감리자로 지정하여 공사감리를 하게 하여야 한다.</p> <p>⑦ 제1항의 규정에 의한 공사감리의 방법 및 범위 등은 건축물의 용도·규모 등에 따라 이를 대통령령으로 정하되, 이에 따른 세부기준이 필요한 경우에는 건설교통부장관이 이를 정한다.</p>	감리 업무의 성격으로 볼 때 기술사업 무에 부합함
건축법 시행령	<p>제91조의3 (관계전문기술자와의 협력)</p> <p>① 다음의 건축물에 대한 제32조의 규정에 의한 구조계산은 국가기술자격법에 의한 건축구조기술사 또는 이와 동등이상의 기술능력이나 자격을 갖추었다고 건설교통부령이 정하는 자(이하 "구조기술사등")가 하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 층수가 16층이상인 건축물 2. 기둥과 기둥사이의 거리가 30미터이상인 건축물 3. 다중이용건축물 <p>② 연면적이 1만제곱미터이상인 건축물(창고시설을 제외한다) 또는 에너지를 대량으로 소비하는 건축물로서 건설교통부령이 정하는 건축물에 급수·배수·난방 및 환기의 건축설비를 설치하는 경우에는 건설교통부령이 정하는 바에 의하여 국가기술자격법에 의한 기계설비기술사 또는 공조냉동기계기술사의 협력을 받아야 한다.</p> <p>③ 깊이 10미터이상의 토지굴착공사 또는 높이 5미터이상의 옹벽 등의 공사를 수반하는 건축물의 설계자 및 공사감리자는 토지굴착등에 관하여 건설교통부령이 정하는 바에 의하여 국가기술자격법에 의한 토목분야 기술계 기술자격취득자의 협력을 받아야 한다.</p> <p>④ 설계자 및 공사감리자는 안전상 필요하다고 인정하는 경우, 관계법령이 정하는 경우 및 설계계약 또는 감리계약에 의하여 건축주가 요청하는 경우에는 관계전문기술자의 협력을 받아야 한다.</p> <p>⑤ 제1항 내지 제4항의 규정에 의하여 설계자 또는 공사감리자에게 협력한 관계전문기술자는 그가 작성한 설계도서 또는 감리중간보고서 및 감리완료보고서에 설계자 또는 공사감리자와 함께 서명·날인하여야 하며, 구조기술사 등이 구조계산에 따라 구조안전을 확인한 건축물의 구조설계도서는 설계자와 함께 당해 구조기술사 등이 서명·날인하여야 한다.</p>	<p>제91조의3 (관계전문기술자와의 협력)</p> <p>① 다음의 건축물에 대한 제32조의 규정에 의한 구조계산과 설계도서의 작성은 국가기술자격법에 의한 건축구조기술사가 하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 층수가 16층이상인 건축물 2. 기둥과 기둥사이의 거리가 30미터이상인 건축물 3. 다중이용건축물 <p>② 연면적이 1만제곱미터이상인 건축물(창고시설을 제외한다) 또는 에너지를 대량으로 소비하는 건축물로서 건설교통부령이 정하는 건축물에 급수·배수·난방 및 환기의 건축설비를 설치하는 경우에는 건설교통부령이 정하는 바에 의하여 국가기술자격법에 의한 기계분야 기술사의 협력을 받아야 한다.</p> <p>③ 깊이 10미터이상의 토지굴착공사 또는 높이 5미터이상의 옹벽등의 공사를 수반하는 건축물의 설계자 및 공사감리자는 토지굴착등에 관하여 건설교통부령이 정하는 바에 의하여 국가기술자격법에 의한 토목분야 기술사의 협력을 받아야 한다.</p> <p>④ 설계자 및 공사감리자는 안전상 필요하다고 인정하는 경우, 관계법령이 정하는 경우 및 설계계약 또는 감리계약에 의하여 건축주가 요청하는 경우에는 관계전문기술자의 협력을 받아야 한다.</p> <p>⑤ 제1항 내지 제4항의 규정에 의하여 설계자 또는 공사감리자에게 협력한 관계전문기술자는 그가 작성한 설계도서 또는 감리중간보고서 및 감리완료보고서에 설계자 또는 공사감리자와 함께 서명·날인하여야 하며, 구조기술사 등이 확인하거나 협력한 설계도서에는 설계자와 함께 당해 구조기술사 등이 서명·날인하여야 한다.</p>	일정규모 이상의 구조 검토자와 다른 협력자도 기술사가 타당하고, 기술사가 서명하는 것이 합당

법령	현행	변경안	비고
시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령	제7조 (책임기술자의 자격 등) ① 법 제6조제3항 및 법 제7조제2항의 규정에 의하여 안전점검 또는 정밀안전진단을 실시할 수 있는 자(이하 “책임기술자”라 한다)는 별표2의 규정에 의한 기술자격자 또는 이와 동등 이상의 학·경력자로서 건설교통부장관이 인정하는 해당 기술분야의 안전점검 또는 정밀안전진단교육을 이수한 자로 한다.	제7조 (책임기술자의 자격 등) ① 법 제6조제3항 및 법 제7조제2항의 규정에 의하여 안전점검 또는 정밀안전진단을 실시할 수 있는 자(이하 “책임기술자”라 한다)는 별표2의 규정에 의한 기술자격자로서 <u>건설교통부장관이 인정하는 해당 기술분야의 안전점검 또는 정밀안전진단교육을 이수한 자로 한다.</u>	책임 기술자는 기술사가 적합할 것임
시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령	[별표2] 안전점검 및 정밀안전진단을 실시할 수 있는 책임기술자의 자격 [제7조관련]	[별표2] 안전점검 및 정밀안전진단을 실시할 수 있는 책임기술자의 자격 [제7조관련] <u>학·경력자 전면 폐지하고, 정밀점검 및 긴급점검에서는 건축 또는 토목관련 기술사가 책임기술자가 되고, 정밀안전진단에서는 구조기술사가 책임기술자가 되도록 개정</u>	안전진단은 기술사가 전문가임
시설물의 안전관리에 관한 특별법 시행령	[별표3] 안전진단전문기관의 등록요건(제11조관련) 중 기술인력 가. 다음의 기술인력 2인이상 (토목·건축분야의 인력 1인이상이 포함되어야 함) (1) 토목·건축·건설안전분야의 기술사 (2) 토목·건축분야의 박사학위를 소지한 자로서 당해 분야에서 3년이상 근무한 자 (3) 토목·건축·건설안전분야 기사의 자격을 가진 자로서 당해 분야에서 10년이상 근무한 자 (4) 건축사면허를 가진 자로서 연면적 5천제곱미터이상의 건축물에 대한 설계 또는 감리실적이 있는 자 나. 토목·건축·건설안전분야 기사의 자격을 가진 자로서 당해 분야에서 4년 이상 근무한 자 3인 이상(토목·건축분야 기사1급의 자격을 가진 자 2인이상이 포함되어야 함) 다. 다음의 기술인력 3인이상 (1)~(4) 학·경력 인정기술자 기준 (5) 건설기술관리법시행령 별표 1의 규정에 의한 경력자로서 토목·건축·건설안전분야에서 근무한 경력이 있는 자	[별표3] 안전진단전문기관의 등록요건(제11조관련) 중 기술인력 가. 다음의 기술인력 2인이상 (토목·건축분야의 인력 1인 이상이 포함되어야 함) (1) 토목·건축·건설안전분야의 기술사 (2) (삭제) (3) (삭제) (4) (삭제) 나. 토목·건축·건설안전분야 기사의 자격을 가진 자로서 당해 분야에서 4년 이상 근무한 자 <u>5인 이상</u> (토목·건축분야 기사1급의 자격을 가진 자 2인 이상이 포함되어야 함) 다. (삭제)	안전진단은 기술사가 전문가임

부록 9. 설문지 및 분석결과

◆ 본 조사는 통계법에 따라 조사목적 이외에는 사용되지 않습니다.

기술사 활용 실태 및 기술사제도 일원화 방안 조사 설문지

안녕하십니까?

참여정부는 국가기술력 향상을 통한 선진국 진입의 일환으로 「우수기술사 육성·활용방안」을 수립하고 있습니다.

이 설문지는 과학기술부의 「기술사의 국제 경쟁력 강화 방안 연구」 및 대통령 직속 국가과학기술자문회의의 「기술사 인력수급 조사 및 전망 연구」에 활용하기 위하여 작성되었습니다.

이 연구에서는 현행 기술사 제도의 문제점을 분석하고 특급기술사 제도를 폐지했을 때 기술사의 수요를 추정하며, 기술사 관리의 주무부처 일원화방안을 모색하여 기술사의 배출·관리·기술향상 지원·국제기술사 등록업무 등 국제기준에 맞는 기술사제도 개선방안을 도출할 예정입니다.

이 연구는 과학기술부 및 국가과학기술자문회의의 지원과 한국기술사회와 협동으로 인천대학교 건설관리연구실과 경희대학교 건설관리연구실에서 수행하고 있습니다.

이번 연구는 신속하고 원활하게 수행되어야 하므로 성실한 답변과 빠른 회신(2004년 7월 31일까지)을 부탁드립니다.

* 설문에 대한 응답은 E-Mail, Fax 등의 방법으로 하여 주십시오.

회신 팩스 : 02-557-7408

회신 메일 : kpea@kpea.or.kr(www.kpea.or.kr 참조)

2004. 7. 8

<문의처>

연구책임자: 이찬식 교수, 김선국 교수(032-770-8477)

연구원: 엄강욱 팀장 (02-538-3159, 한국기술사회)

이종국 박사 (02-880-5848, 경희대학교)

인천대학교·경희대학교·한국기술사회

2-3. 기술사시험을 현행 국가기술자격법 체계로 유지해야 할 가장 중요한 이유는?

- ① 기술사 시험을 기술사법으로 이관시 국가기술자격체계의 연계성이 약화될 것이므로 ()
- ② 기술사 시험을 기술사법으로 이관한다 해도 기술사의 위상이 나아질 것 같지 않으므로 ()
- ③ 기술사 시험을 기술사법으로 이관시 시험관리능력 부족이 우려되므로 ()

3. 특급기술자(인정기술자)제도 문제

3-1. 현재 정부의 여러 부처에서는 사업발주 시 학·경력만으로 기술사와 동등한 자격을 인정하는 특급기술자 제도를 운영하고 있습니다. 이러한 제도에 대하여 어떻게 생각하십니까?

- ① 폐지해야 함 ()
- ② 계속 유지해도 문제없음 ()
- ③ 기타 의견 ()

4. 기술사의 국제통용성 관련

APEC국가 및 범 세계적 차원의 국제등록기술사(IPE, International Registry of Professional Engineer)가 추진되고 있는 상황에서 국제기준에 맞는 기술사 제도의 도입 및 운영이 절실히 요구되고 있습니다.

4-1. 국가간 협정에 의하여 국제 등록기술사(IPE) 제도를 시행한다면 귀하는 어떻게 하시겠습니까?

- ① 등록하겠다. () ② 등록을 고려해 보겠다. ()
- ③ 등록을 하지 않겠다. ()

4-2. 기술사의 국제 경쟁력 향상을 유도하기 위한 국제적 수준의 계속교육 제도를 도입한다면 ?

- ① 교육비의 50% 이상의 국가지원이 필요하다. ()
- ② 수익자 부담으로 해야 한다. ()
- ③ 도입할 필요가 없다. ()

5. 기술사의 기술력 향상 관련

5-1 기술사를 명실상부한 우수 기술인력으로 양성·활용하려면 어떠한 정책이 최우선되어야 한다고 생각하십니까?

- ① 기술사 시험 제도의 보완(예, 기술사보 제도 도입 등)과 수준을 높여야 한다. ()
- ② 특급기술자(인정기술자)제도를 폐지해야 한다. ()
- ③ 합격후 기술향상 교육제도를 도입하여 급변하는 기술환경 변화에 대처해야 한다. ()
- ④ 기타 의견 ()

6. 기술사의 처우개선 및 활용 관련

6-1. 기술사에 대한 사회적 대우에 대하여 어느 정도 만족하십니까?

- ① 매우 불만족 () ② 불만족 () ③ 보통수준 () ④ 만족 () ⑤ 매우 만족 ()

6-2 기술사 활용을 촉진하기 위해서 가장 필요한 것은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 기술사의 의무고용제 시행 ()
② 특급기술자(인정기술사)제도 폐지 ()
③ 일정규모이상 시설 설계·시공 감리에 대한 기술사의 책임기술자 지정 및 서명권 등 업역 확보 ()
④ 기타 의견 ()

6-3. 기술사 처우개선 및 활용 확대를 위하여 좋은 의견이 있으면 기술해 주십시오.

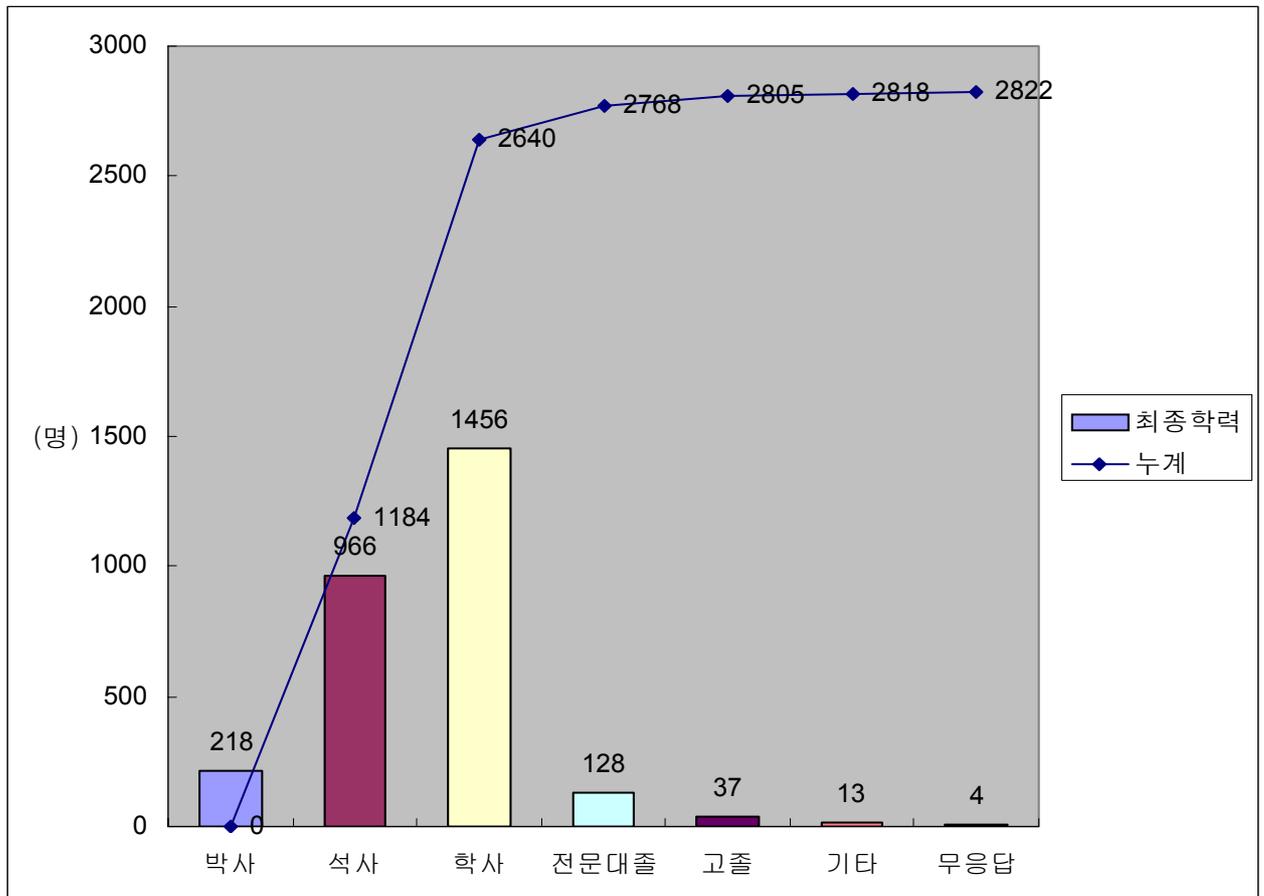
※ 바쁘신 중에도 설문에 응답하여 주신 것에 대하여 깊이 감사드립니다.

1-1. 최종학력?

- ①박사 ②석사 ③학사 ④전문대졸 ⑤고졸 ⑥기타

<표> 최종학력 설문 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	박사	석사	학사	전문대졸	고졸	기타	무응답	합계
응답자	218	966	1,456	128	37	13	4	2,822
분포(%)	7.7	34.2	51.6	4.5	1.3	0.5	0.1	100

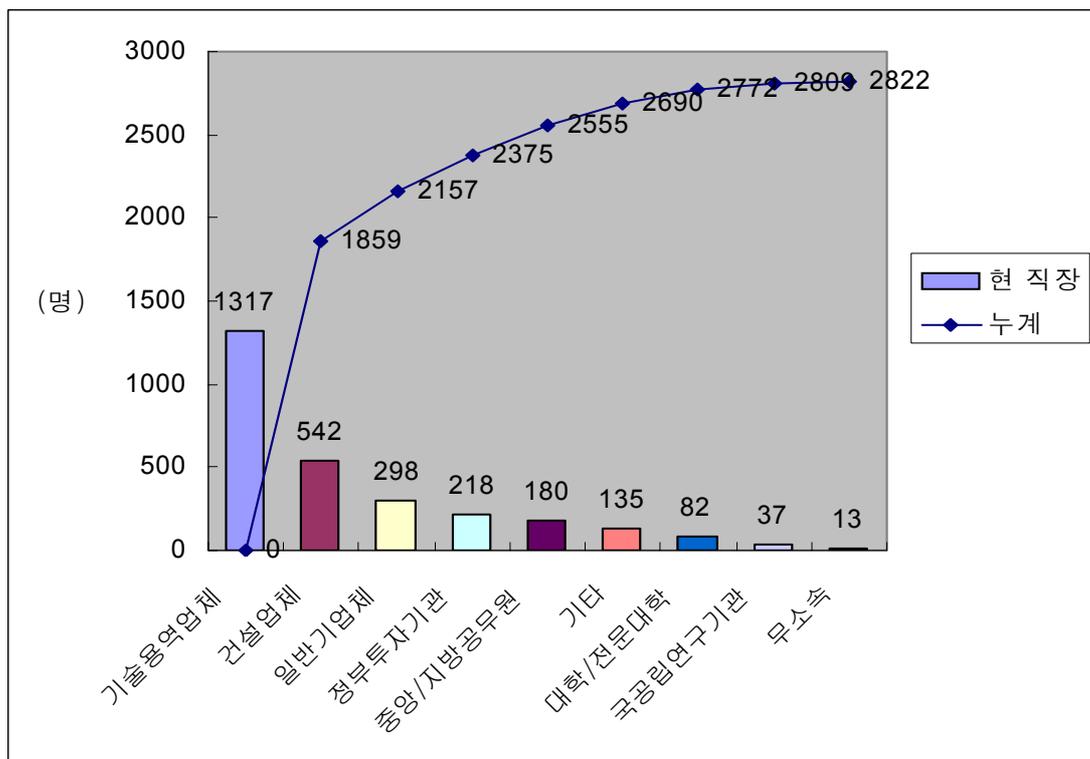


1-2. 현 직장?

- ①기술용역업체 ②일반기업체 ③건설업체 ④중앙/지방공무원
 ⑤정부투자기관 ⑥대학/전문대학 ⑦국립연구기관 ⑧기타

<표> 현 직장 설문 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	기술용역업체	건설업체	일반기업체	정부투자기관	중앙/지방공무원	기타	대학/전문대학	국립연구기관	무소속	합계
응답자	1,317	542	298	218	180	135	82	37	13	2,822
분포(%)	46.7	19.2	10.6	7.7	6.4	4.8	2.9	1.3	0.5	100

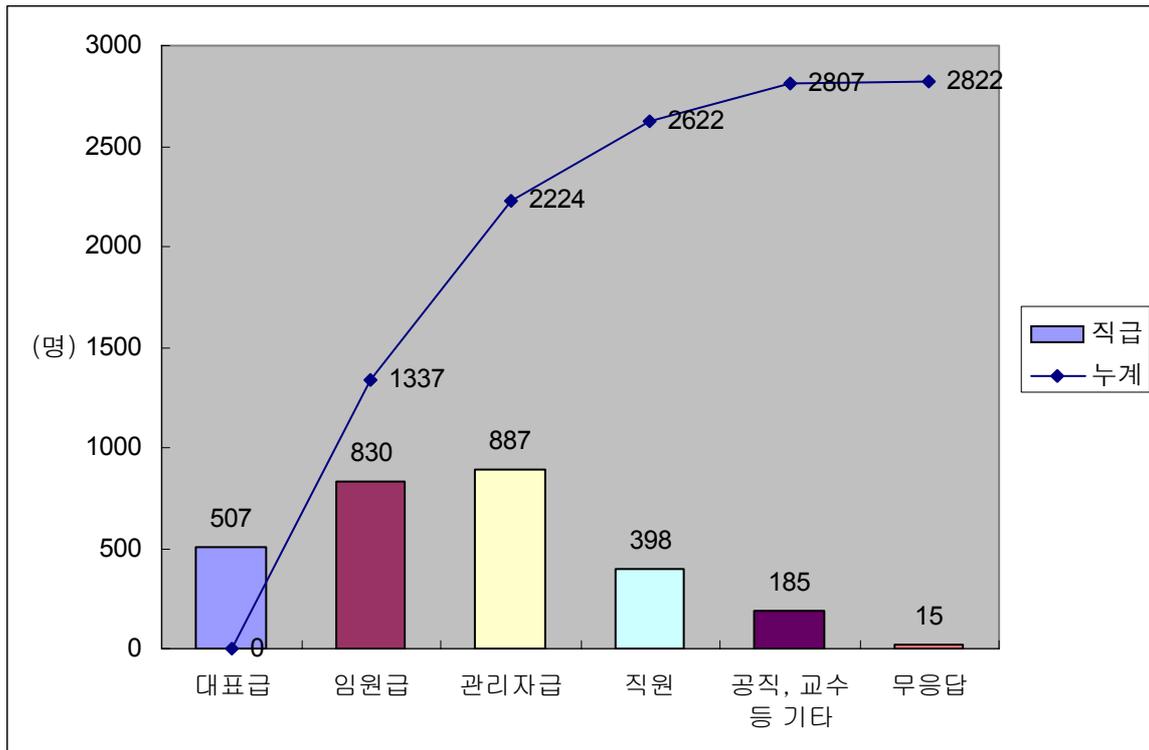


1-3. 직급?

- ①대표급 ②임원급 ③관리자급 ④직원 ⑤공직, 교수 등 기타

<표> 직급에 대한 설문 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	대표급	임원급	관리자급	직원	공직,교수 등 기타	무응답	합 계
응답자	507	830	887	398	185	15	2,822
분포(%)	18.0	29.4	31.4	14.1	6.6	0.5	100

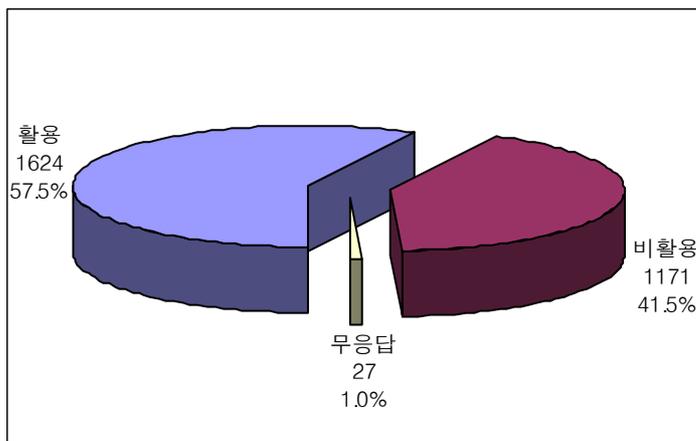


1-4. 자격증 활용여부?

①활용하고 있음 ②활용하고 있지 않음

<표> 자격증 활용여부 설문 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	활용하고 있음	활용하고 있지 않음	무응답	합 계
응답자	1,624	1,171	27	2,822
분포(%)	57.5	41.5	1.0	100

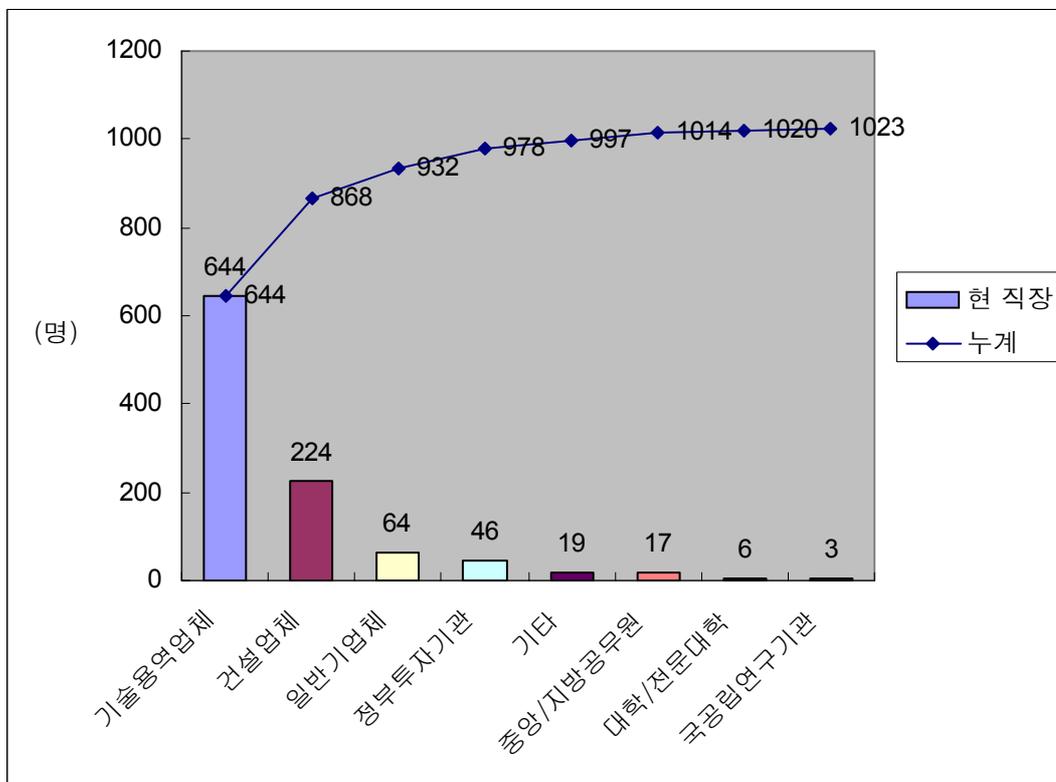


1-5. 자격증 활용자 현 직장?

- ①기술용역업체 ②일반기업체 ③건설업체 ④중앙/지방공무원
 ⑤정부투자기관 ⑥대학/전문대학 ⑦국공립연구기관 ⑧기타

<표> 자격증 활용자 현 직장 설문 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	기술용역업체	건설업체	일반기업체	정부투자기관	기타	중앙/지방공무원	대학/전문대학	국공립연구기관	합계
응답자	644	224	64	46	19	17	6	3	1,023
분포(%)	63	21.8	6.3	4.4	1.9	1.7	0.6	0.3	100

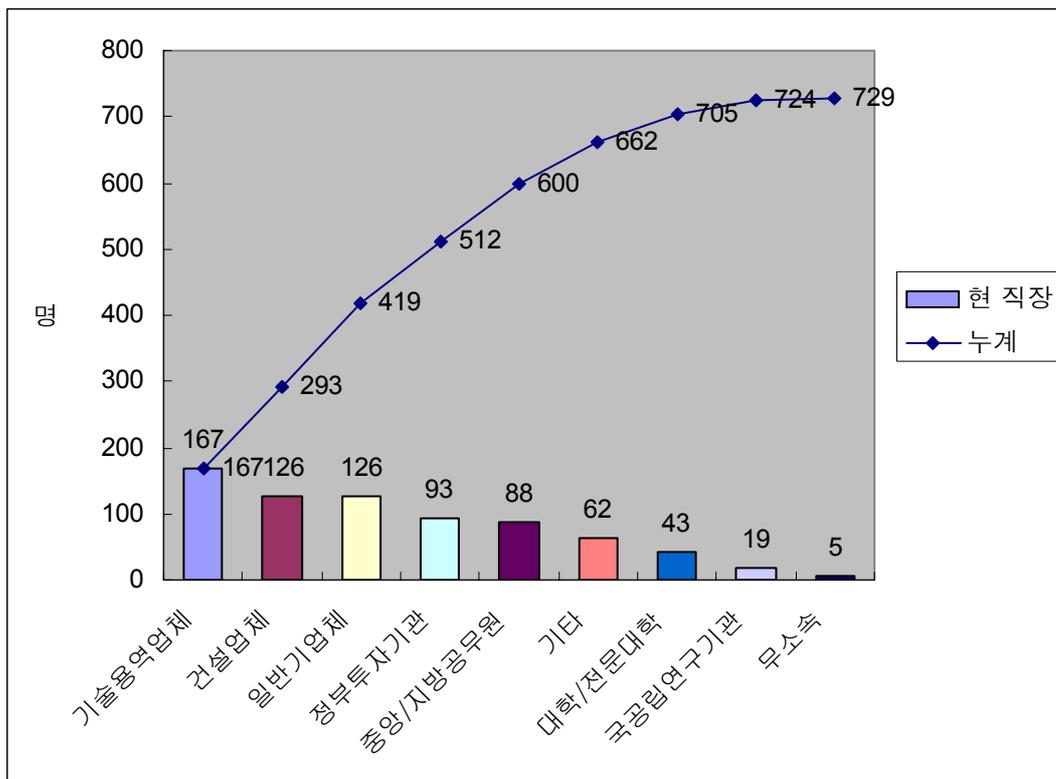


1-6 자격증 비활용자 현 직장?

- ①기술용역업체 ②일반기업체 ③건설업체 ④중앙/지방공무원
 ⑤정부투자기관 ⑥대학/전문대학 ⑦국공립연구기관 ⑧기타

<표> 자격증 비활용자 현 직장 설문 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	기술용역업체	건설업체	일반기업체	정부투자기관	중앙/지방공무원	기타	대학/전문대학	국공립연구기관	무소속	합계
응답자	167	126	126	93	88	62	43	19	5	729
분포(%)	23	17.3	17.3	12.7	12.1	8.5	5.8	2.6	0.7	100

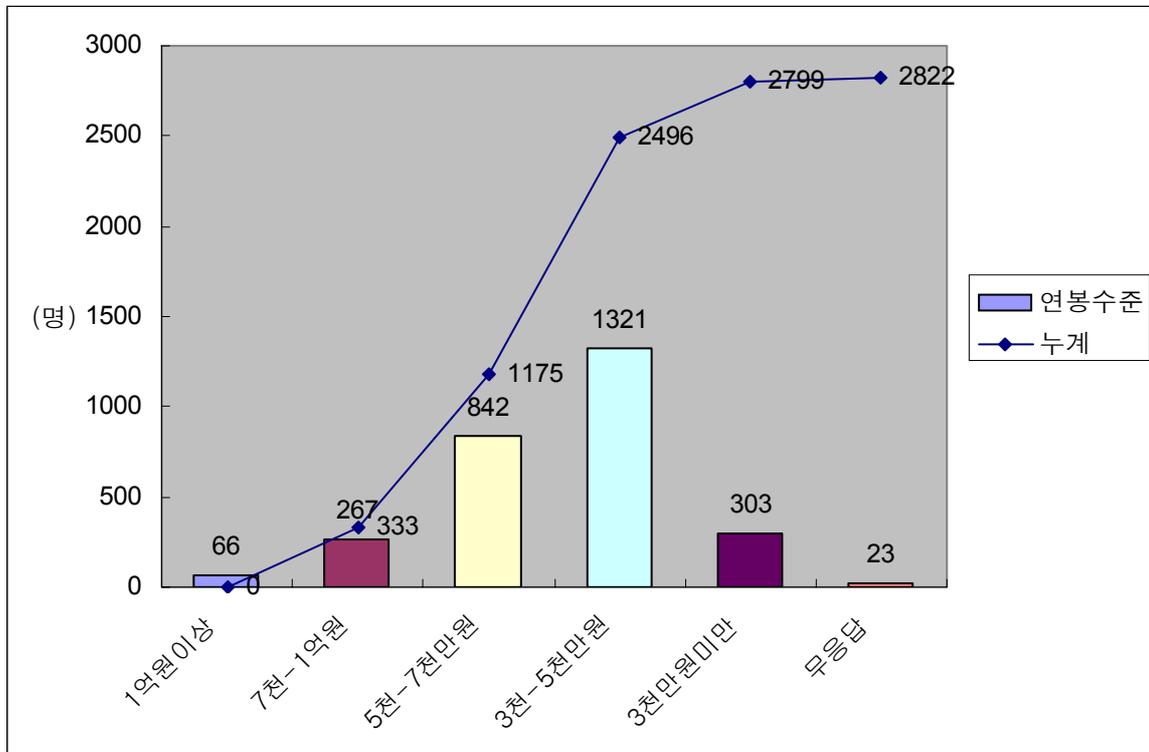


1-5. 연봉수준?

- ① 1억원 이상 ② 7천만원 ~ 1억원 ③ 5천만원 ~ 7천만원
 ④ 3천만원 ~ 5천만원 ⑤ 3천만원 미만

<표> 연봉수준 설문 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	1억원이상	7천만원-1억원	5천만원-7천만원	3천만원-5천만원	3천만원미만	무응답	합 계
응답자	66	267	842	1,321	303	23	2,822
분포(%)	2.3	9.5	29.8	46.8	10.7	0.8	100

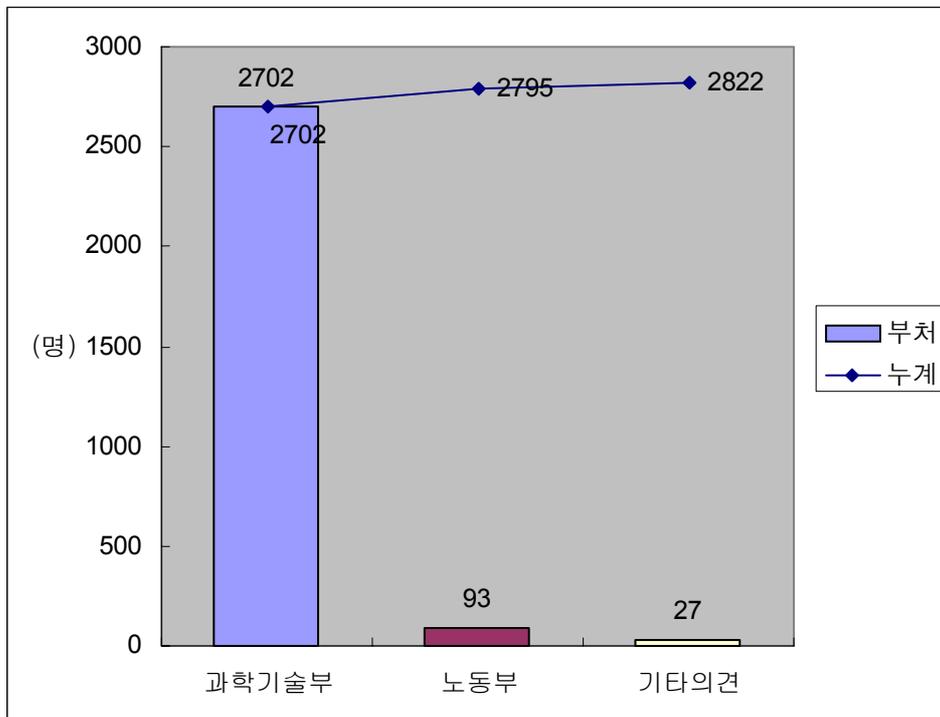


2-1. 현재기술사 관리는 기술사법과 국가기술자격법으로 이원화되어 있습니다. 기술사 시험과 관리 등 기술사 제도를 단일법 체계로 일원화 한다면, 어느 부처에서 하는 것이 바람직하다고 생각하십니까?

- ①과학기술부(기술사법) --> 2-1번 문항 답변
- ②노동부(국가기술자격법) --> 2-2번 문항 답변
- ③기타의견

<표> 설문 2-1항에 대한 결과 분석 (단위: 명, %)

구분	과학기술부 (기술사법)	노동부 (국가기술자격법)	기타의견	합계
응답자	2,702	93	27	2,822
분포(%)	95.7	3.3	1.0	100

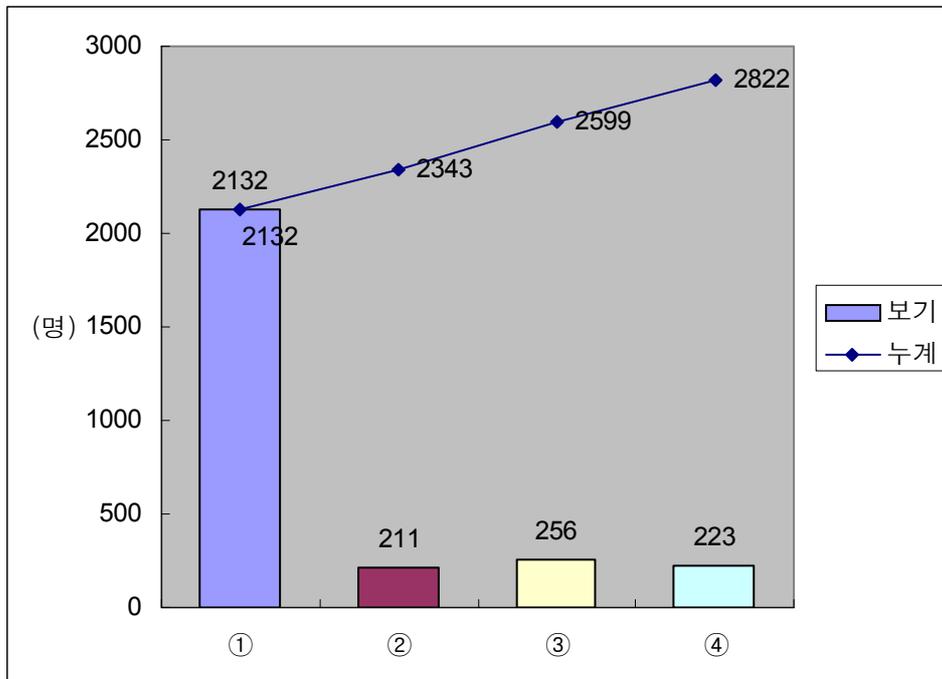


2-2. 기술사 시험 및 관리를 기술사법으로 일원화해야 할 가장 중요한 이유는?

- ①기술사는 고급과학기술인력이므로 고급과학기술인력 담당부서로 일원화함이 타당하므로
- ②현재 기술사 배출을 담당하고 있는 기관에서 기술사제도 훼손을 방지하기 때문에
- ③국가간 기술사 상호인증에 대비한 국제기준에 맞는 기술사제도를 확립하기 위해
- ④기술사 주무부처가 15개로 나뉘어 기술사 및 기술사 제도를 챙기는 곳이 없으므로

<표> 설문 2-2항에 대한 결과 분석 (단위: 명, %)

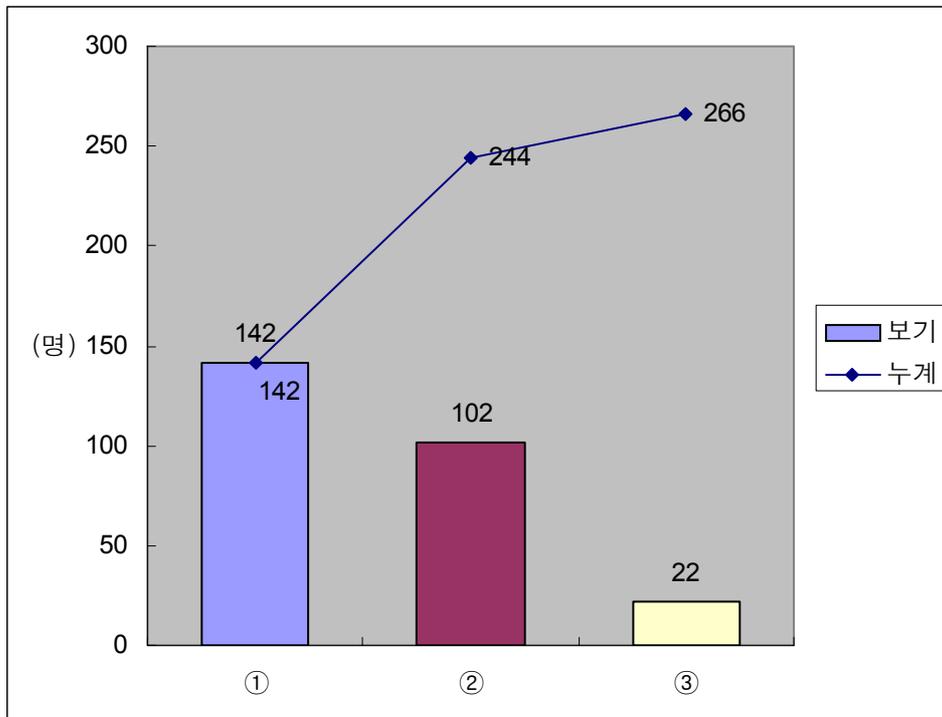
구 분	①번 보기	②번 보기	③번 보기	④번 보기	합 계
응답자	2,132	211	256	223	2,822
분포(%)	75.5	7.5	9.1	7.9	100



- 2-3. 기술사 시험을 현행 국가기술자격법 체계로 유지해야 할 가장 중요한 이유는?
- ①기술사 시험을 기술사법으로 이관 시 국가기술자격체계의 연계성이 약화될 것이므로
 - ②기술사 시험을 기술사법으로 이관한다 해도 기술사의 위상이 나아질 것 같지 않으므로
 - ③기술사 시험을 기술사법으로 이관 시 시험관리능력 부족이 우려되므로

<표> 설문 2-3항에 대한 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	①번 보기	②번 보기	③번 보기	합 계
응답자	142	102	22	266
분포(%)	53.4	38.3	8.3	100

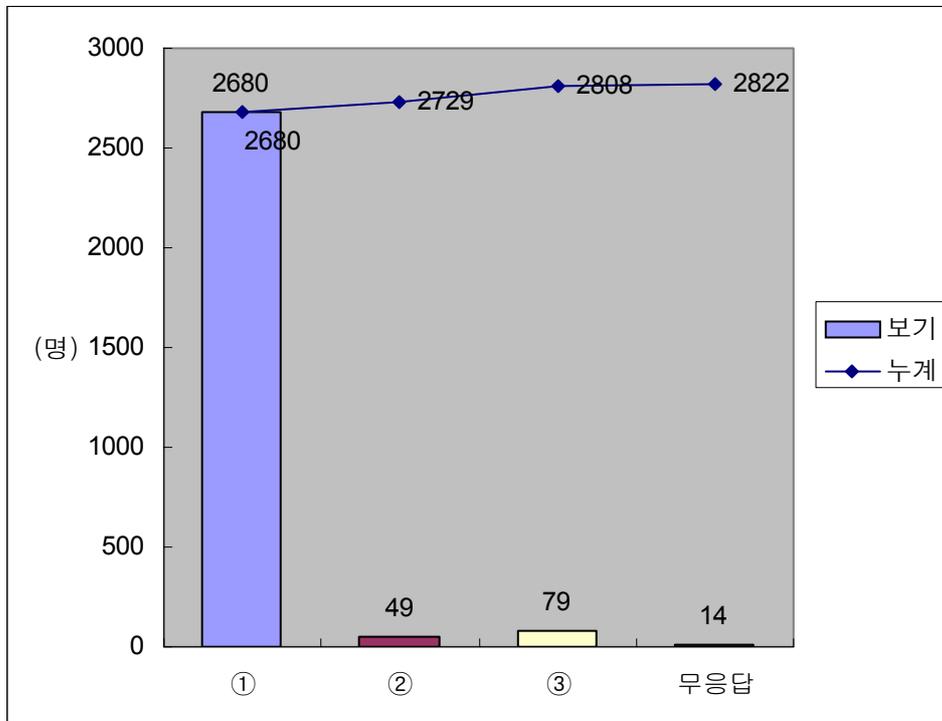


3-1. 현재 정부의 여러 부처에서는 사업발주 시 학,경력만으로 기술사와 동등한 자격을 인정하는 특급 기술자 제도를 운영하고 있습니다. 이러한 제도에 대하여 어떻게 생각하십니까?

- ①폐지해야 함 ②계속 유지해도 문제없음 ③기타의견

<표> 설문 3-1항에 대한 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	①번 보기	②번 보기	③번 보기	무응답	합 계
응답자	2,680	49	79	14	2,822
분포(%)	95.0	1.7	2.8	0.5	100

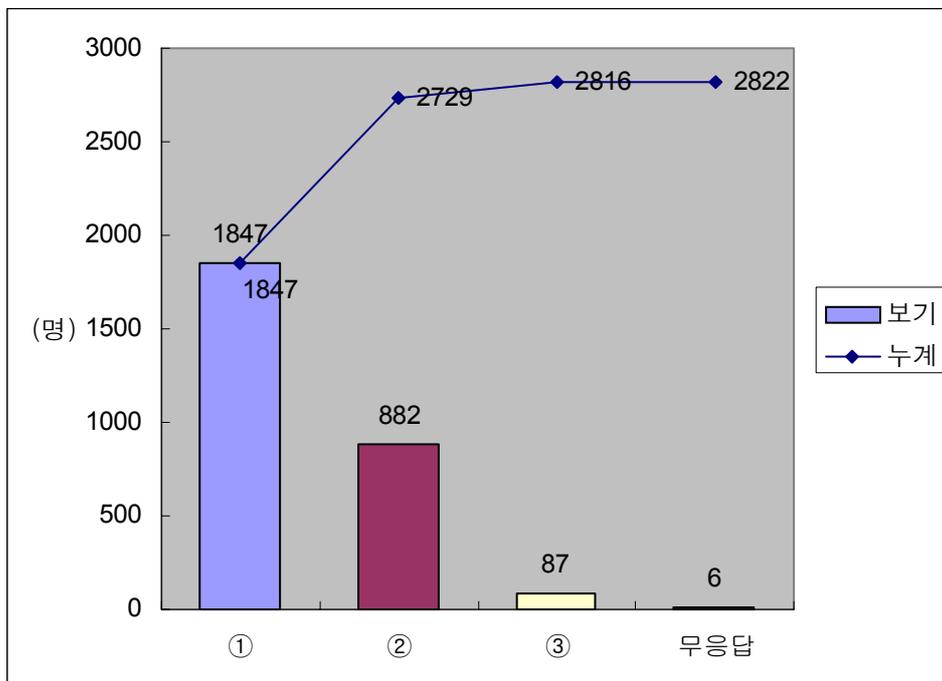


4-1. 국가간 협정에 의하여 국제 등록기술사(IPE) 제도를 시행한다면 귀하는 어떻게 하시겠습니까?

①등록하겠다 ②등록을 고려해 보겠다 ③등록을 하지 않겠다

<표> 설문 4-1항에 대한 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	①번 보기	②번 보기	③번 보기	무응답	합 계
응답자	1,847	882	87	6	2,822
분포(%)	65.4	31.2	3.1	0.3	100

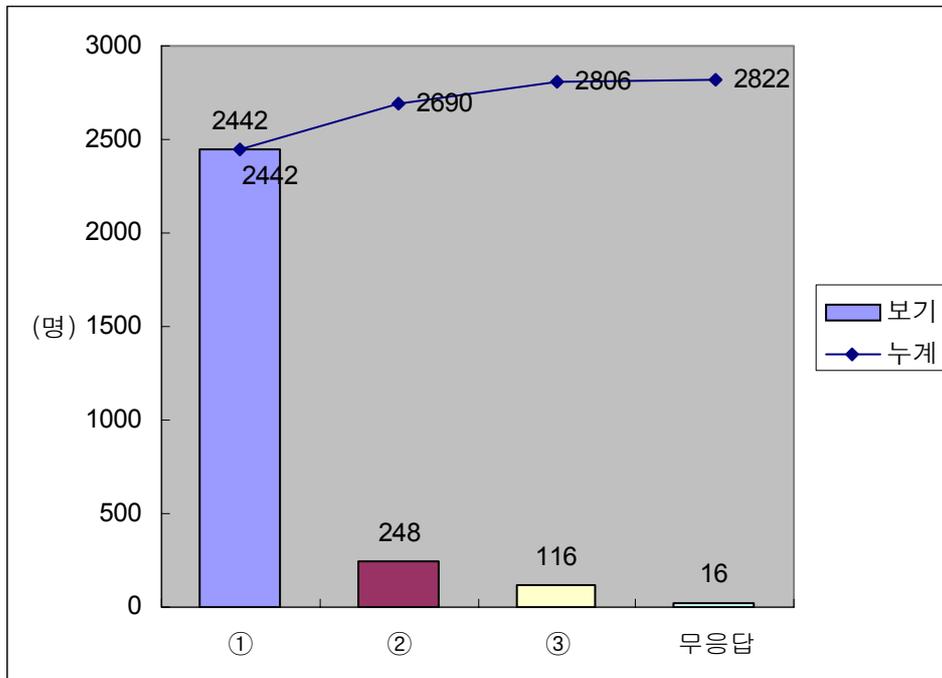


4-2. 기술사의 국제 경쟁력 향상을 유도하기 위한 국제적 수준의 계속교육 제도들 도입한다면?

- ①교육비의 50% 이상의 국가지원이 필요하다
- ②수익자 부담으로 해야 한다
- ③도입할 필요가 없다

<표> 설문 4-2항에 대한 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	①번 보기	②번 보기	③번 보기	무응답	합 계
응답자	2,442	248	116	16	2,822
분포(%)	86.5	8.7	4.1	0.7	100

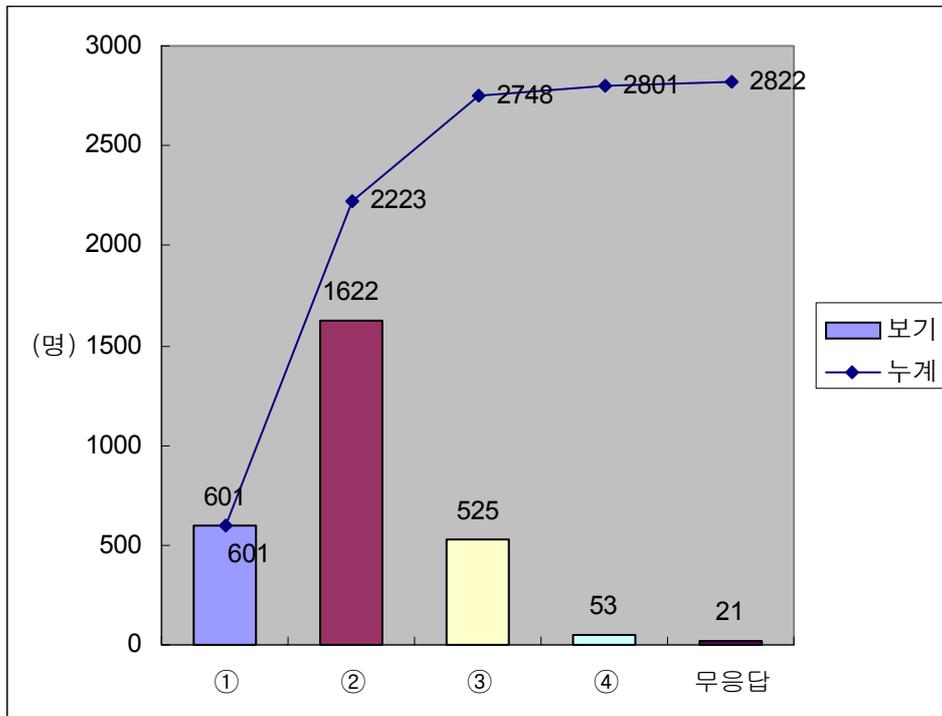


5-1. 기술사를 명실상부한 우수 기술 인력으로 양성, 활용하려면 어떠한 정책이 최우선되어야 한다고 생각하십니까?

- ①기술사 시험제도의 보완(예, 기술사보 제도 도입 등)과 수준을 높여야 한다
- ②특급기술자(인정기술사) 제도를 폐지해야 한다
- ③합격 후 기술향상 교육제도를 도입하여 급변하는 기술 환경 변화에 대처해야 한다
- ④기타의견

<표> 설문 5-1항에 대한 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	①번 보기	②번 보기	③번 보기	④번 보기	무응답	합 계
응답자	601	1,622	525	53	21	2,822
분포(%)	21.3	57.4	18.6	1.8	0.7	100

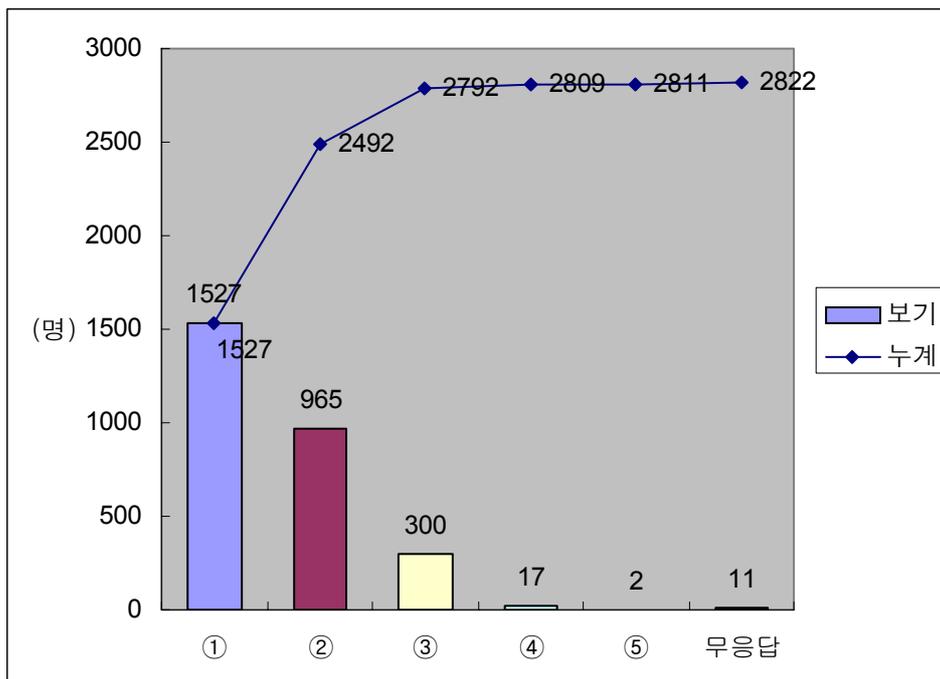


6-1. 기술사에 대한 사회적 대우에 대하여 어느 정도 만족하십니까?

①매우 불만족 ②불만족 ③보통수준 ④만족 ⑤매우 만족

<표> 설문 6-1항에 대한 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	①번 보기	②번 보기	③번 보기	④번 보기	⑤번 보기	무응답	합 계
응답자	1,527	965	300	17	2	11	2,822
분포(%)	54.2	34.2	10.7	0.6	0.0	0.3	100

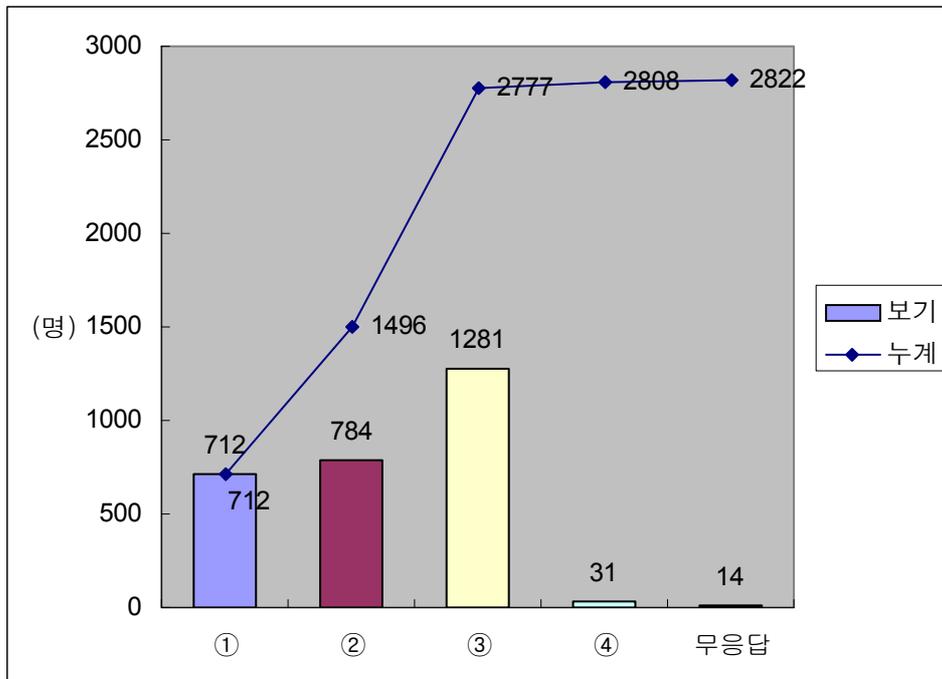


6-2. 기술사 활용을 촉진하기 위해서 가장 필요한 것은 무엇이라고 생각하십니까?

- ① 기술사의 의무고용제 시행
- ② 특급기술자(인정기술사)제도 폐지
- ③ 일정규모이상 시설설계, 시공, 감리에 대한 기술사의 책임기술자 지정 및 서명권 등 업역확보
- ④ 기타의견

<표> 설문 6-2항에 대한 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	①번 보기	②번 보기	③번 보기	④번 보기	무응답	합 계
응답자	712	784	1,281	31	14	2,822
분포(%)	25.3	27.9	45.4	1.0	0.4	100



6-3. 기술사 처우개선 및 활용 확대를 위하여 좋은 의견이 있으면 기술해 주십시오
 ①기술내용 있음 ②기술내용 없음

<표> 설문 6-3항에 대한 결과 분석 (단위: 명, %)

구 분	기술내용 있음	기술내용 없음	합계
응답자	1,767	1,055	2,822
분포(%)	62.6	37.4	100

