기술사 자격취득요건 개선 방안

Improvement Plan of the Requirements for Professional Engineer Certification

김 선 국* · 유 정 호** · 김 태 희***
Kim, Sun-Kuk, Yu, Jung-Ho, Kim, Tae-Hui

요 약

현행 우리나라에서의 기술사 자격취득요건은 기술계와 기능계의 미분리, 대학교육 특히 공학교육인증 대학교육과의 연계 미비 등의 문제점으로 인하여, 선진 각국의 기술사 자격취득요건에 비하여 상당부분 그 요건이 미약한 실정으로서, 이러한 문제는 결국 우리나라 기술사의 국제 통용성 확보를 근본적으로 불가능하게 만드는 요인으로 작용하고 있다.
본 연구에서는 기술사 자격취득요건과 관련한 국제적 동향을 살펴보고 국내 제도와 선진국 제도를 고찰하여, 우리나라의 기술사 자격이 국제 통용성을 확보할 수 있는 방향으로 기술사 자격취득요건을 개선하기 위한 방안을 제시한다.

키워드: 기술사, 경력관리, 응시자격, 국제 통용성

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

21세기 지식기반사회에서 국가경쟁력을 강화하기 위해서는 우수한 과학기술인력의 양성 및 활용이 매우 중요하다. 일반적으로 과학기술인력은 석사 또는 박사 학위를 소지한 대학 및 연구소의 전문연구인력을 지칭하는 경우가 많은데, 이들의 연구결과를 구체적인 성과물로 생산하는 산업현장의 과학기술인력 또한 간과해서는 안 될 중요한 국가 자원이다. 기술사는 고도의 전문지식과 실무경험을 보유한 산업현장의 최고 자격자로서, 과학기술에 기반한 산업의 균형 발전을 위해서는 전문 연구인력과 함께 기술사의 체계적 양성 및 활용이 반드시 필요하다.

그러나 기술사 제도를 일관성 있게 운영하는 시스템의 부재, 기술사와 동등하게 인정하는 학 · 경력기술자제도 등으로 인하여 기술사 자격의 실효성 저하, 국제간 기술사 상호인증을 위한 국내 체제 미비 등 기술사의 체계적 양성 및 활용이 어려운 상황이다. (국무조정실, 2005)

이러한 문제를 해결하기 위하여 2004년 이후부터 정부 차원에서 과학기술부를 중심으로 기술사 제도 개선을 위한 다양한 연구 및 정책적 노력이 경주되고 있다. 그러나 그 간의 연구는 제도 개선 방향을 제시하고 있는 반면에 구체적인 개선안 및 이의 시행계획을 제시하는 데는 한계를 보였다.

한편, 국제적으로 경쟁력을 갖춘 기술사의 체계적인 양성을 위해서는 무엇보다도 기술사 자격취득요건 즉 기술사 사전 경력관리체계가 재정립되어야 한다. 그러나 우리나라의 현행 기술사 자격취득요건은 국제적 기준에 부합하고 있지 못한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 세계 각국 및 여러 경제블록과의 자유무역협정(FTA; Free Trade Agreements)에 기반한 기술사의 국제 통용성 확보를 위한 기술사 자격취득요건의 개선안 및 그 개선안을 실행에 옮기기 위한 구체적 시행방안을 제시하고자 한다.

1.2 연구의 범위 및 방법

기술계와 기능계의 미분리, 대학교육 특히 공학교육인증 대학교육과의 연계 미비 등의 문제점으로 인하여, 현행 우리나라의 기술사 자격취득요건은 선진 각국에서의 기술사 자격취득요건에 비하여 상당부분 미약한 실정이다.

현재 정부 차원에서는 기술사제도를 종합적으로 개선하기 위해 다양한 정책적 노력을 경주하고 있는데, 그 주요 내용은 '기

* 종신회원, 경희대학교 토목건축대학 교수, 공학박사 kimskuk@khu.ac.kr
** 종신회원, 광운대학교 건축공학과 전임강사, 공학박사(교신저자) myazure@kw.ac.kr
*** 종신회원, 서원대학교 건축공학과 교수, 공학박사 kcemdr@hanmail.net

술사 선발·활용 및 관리의 연계성 강화', '학·경력기술자(인정기술사)제도 개선', '실질적 전문자격 대우 및 질적수준 향상', 그리고 '기술사 자격의 국제적 통용성 제고' 등이다.(국무조정실, 2005) 특히 우리나라 기술사의 국제 통용성 제고와 기술사 자격의 실효성 확보를 위해서는 기술사 자격취득요건 뿐만 아니라, 기술사 자격취득 후의 계속교육 및 자격갱신과 관련된 기술사 사후 경력관리체계도 재정비되어야 할 필요가 있다. 그리고, 이러한 제도개선을 실행에 옮기기 위한 구체적인 시행방안에 대한 연구가 필요하며, 이러한 연구들은 궁극적으로 법령의 정비를 통한 제도 개선으로 이행되어야 한다. 그러나 이러한 기술사 제도와 관련된 다양한 연구는 많은 시간과 노력이 소요되는 연구분야이며, 따라서 본 연구는 기술사 자격취득요건과 관련된 현행 기술사 제도를 개선하기 위한 방안을 제시하는 것을 그 범위로 한다.

국제 수준의 기술사 배출을 위한 체계를 마련하기 위하여, 본 연구에서는 우선 기술사의 경력관리와 관련된 국제적인 동향을 고찰하였다. 그리고 우리나라에서의 관련 제도와 미국 및 일본의 관련 제도를 비교 고찰하여 우리나라의 기술사 자격취득요건 개선 방안을 제시하였다.

2. 기술사 경력관리 관련 국제 동향

2.1 워싱턴협정(WA; Washington Accord)

1989년 아일랜드, 호주, 캐나다, 뉴질랜드, 영국, 미국 등 6개국이 참가국이 되어 기술사의 상호인정을 위한 첫걸음으로 우선 자격요건의 하나인 공학계열 졸업자격의 상호인정 협정을 체결하였다. 협정의 목적은 참가국이 인정한 공학계열의 졸업생을 회원국간에 대등하게 인정하는 것으로서, 1989년 이후 홍콩(1995), 남아프리카공화국(1999), 일본(2005)이 참가하여 9개국이 협정의 서명국으로 승인되었으며, 우리나라는 현재 예비회원국으로 등록되어 있다.[1] 우리나라가 워싱턴협정의 서명국으로 승인될 경우, 우리나라의 공학교육인증 기관인 한국공학교육인증원에서 인증하는 공학교육 프로그램을 이수한 졸업생은 워싱턴협정 회원국에서 그 졸업자격이 대등하게 인정받을 수 있다.

EMF(Engineering Mobility Forum)은 '워싱턴협약에서 인정한 교육 또는 이와 동등한 질이 보증된 교육을 받았을 것'을 국제기술사제도의 기술사 표준자격요건의 첫 번째로 규정하고 있어, 워싱턴협약에 의한 국제적인 공학교육 상호인정체계가 향후 기술사 자격취득요건에 반드시 반영되어야 함을 알 수 있다.

2.2 APEC 엔지니어

APEC(Asia-Pacific Economic Cooperation) 역내에서의 기술사 상호인정 문제는 1995년 일본 오사카에서 열린 APEC 정상회담에서 전문인력의 이동성 촉진에 관한 협약 체결 후 본격화 되었으며, 그 후 일련의 논의 과정을 거쳐 2000년 11월부터 APEC 엔지니어 등록이 본격화 되었다. 현재는 'The APEC Engineer Manual-version 3'[2]에 의해 관련 업무가 진행되고 있으며, 이 매뉴얼에서는 APEC 엔지니어의 등록요건으로서 다음의 내용을 규정하고 있다.

(1) 인증 또는 승인받은 공학교육 프로그램을 이수하거나 또는 이와 동등한 교육을 이수할 것.
(2) 자국내에서 독립적인 업무수행 능력이 있을 것.
(3) 공학교육 이수 후 최소 7년 이상의 실무경력이 있을 것.
(4) 주요 엔지니어링 분야에서 최소 2년 이상의 책임기술자 경력이 있을 것.
(5) 만족할 만한 수준의 계속교육(CPD; continuing professional development)을 유지할 것.

이상에서 살펴본 바와 같이, 우리나라 기술사가 APEC 엔지니어로 등록하여 APEC 역내 국가에서 활동하기 위해서는, 기술사의 사전 및 사후 경력관리체계가 이 요건들을 충족시킬 수 있도록 개선되어야 함을 알 수 있다.

2.3 EMF (Engineers Mobility Forum)

경험있는 기술사들의 상호인정을 모색하기 위하여 워싱턴협약 체결국들은 1997년에 회의를 열어 EMF를 설립하고, 1998년에는 EMF 국제기술사(EMF International Register of Professional Engineers) 제도의 확립과 유지를 위한 협약을 맺게 되었다.[3] 그후 여러번의 양해각서 작성 및 개정 과정을 거쳐, 2003년 6월에 EMF규약(EMF Constitution)을 제정하였다. 이 규약에서는 국제기술사[4]의 등록요건으로서 다음의 내용을 규정하고 있다.

(1) 워싱턴협정에서 인정한 교육 또는 이와 실질적으로 동등한 질이 보증된 교육을 받았을 것.

1) http://www.washingtonaccord.org/ 참조

3) EMF Constitution, EMF, June 2003.
4) 2003년부터의 논의를 거쳐, International Professional Engineer (IntPE)라는 호칭을 사용하도록 정함. (EMF, 2005)

(2) 자국내에서 독립적인 업무수행 능력이 있을 것.
(3) 공학교육 이수 후 최소 7년 이상의 실무경력이 있을 것.
(4) 주요 엔지니어링 분야에서 최소 2년 이상의 책임기술자 경력이 있을 것.
(5) 만족할 만한 수준의 계속교육(CPD; continuing professional development)을 유지할 것.

이상의 등록요건은 APEC 엔지니어 등록요건과 거의 일치하지만, 인증된 공학교육을 보다 강력하게 요구하고 있음을 알 수 있다.

2.4 국제 동향의 시사점

기술사의 국제 통용성과 관련하여 우리나라는 현재 기술사회에서 APEC 엔지니어 등록과 EMF 국제기술사 등록 업무를 수행 중에 있다. 또한, 2006년 2월에 개시된 미국과의 FTA협상 및 북미자유무역협정(NAFTA; North American Free Trade Agreement), 유럽연합(EU; European Union) 등과의 FTA협상 등에서도 기술사의 상호인정에 관한 협의가 있을 것으로 예상되는데, 이 때 인증된 공학교육과정을 이수하지 않아도 시험에만 합격하면 기술사로서 인정될 수 있는 우리나라의 기술사 응시자격요건과 우리나라에만 존재하는 인정기술사제도는 국가간 기술사 상호인정 시에 큰 걸림돌로 작용하게 될 것으로 예상된다.

일반적으로 국제적인 표준으로 인정되는 기술사의 자격요건은 다음의 세 가지로 구성된다고 할 수 있다. 첫째, 워싱턴협정에서 인정한 교육, 또는 이것과 동등한 질이 보증된 교육과정을 이수하여야 한다. 둘째, 적절한 기간 동안 적절한 수준의 실무훈련을 쌓아야 한다. 셋째, 적절한 기간의 만족할 만한 실무경험을 쌓아야 한다.

우리나라의 응시자격을 이와 같은 기준에 비추어 볼 때 첫째 요건에서 제시한 내용에 부합되지 않는 다는 것을 알 수 있어서 기술사자격의 국제적 표준을 획득하는 데 문제가 있음을 알 수 있다.

또한 위에서 언급한 국제적인 표준으로 인정되는 기술사의 자격요건 중 둘째 요건에서 제시한 적절한 기간 동안 적절한 수준의 실무훈련을 쌓았을 것이라는 요건에 대해서 우리나라 기술사 제도는 이러한 요건을 만족시킬 만큼의 시스템을 구축하지 못하고 있다. 물론 우리나라도 현행 기술사 자격취득요건에 기 취득한 하위자격이나 이수한 교육과정에 따라 차등적인 현장경력을 요구하고 있다. 그러나 정해진 기간 동안의 현장경력이 기술사로서의 능력을 쌓는 데 얼마나 적절하였는지 그 내용을 파악할 수 있는 시스템이 구축되어 있지 않다.

한편 셋째 요건과 관련하여, APEC 엔지니어 및 EMF국제기술사로 인정받기 위해서도 7년간의 현장경험 중 2년간의 현장경력은 책임있는 업무를 맡아 수행하였다는 것을 증명할 것을 요구하고 있다. 이 요건 역시 현재 우리나라의 제도에서는 확인하기 어려운 부분이라 할 수 있다.

3. 기술사 자격취득요건 개선안

3.1 우리나라의 기술사 자격취득요건

현재 국가기술자격법상 기술사 자격취득요건은 다음 그림 1에서 보는 바와 같이 기능계와 기술계[5]가 분리되지 않은 상태에서 매우 다양한 경로를 통하여 기술사 자격시험에 응시할 수 있도록 되어있다. 즉, 적정 수준의 공학교육 이수가 필수요건으로 제시되지 않고 있으며, 적정 기간 이상의 책임기술자 경력도 요구되고 있지 않다. 또한, 기술사 자격취득 이후의 적정 계속교육에 대한 제도적 요건이 체계화되어 있지 않은 실정이다.

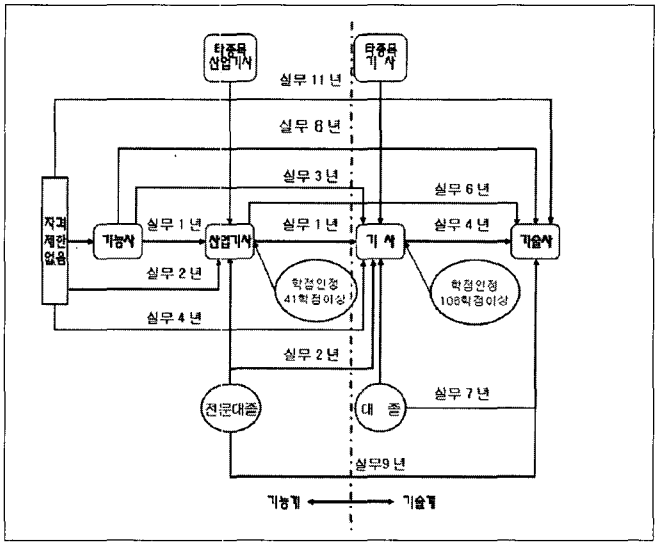

그림 1. 우리나라의 기술사 자격취득 요건

3.2 선진국의 기술사 자격취득요건

3.2.1 일본의 기술사 자격취득요건[6]

5) 기술은 수학적 계산능력을 토대로 한 공학적 응용능력을 필요로 한다는 점에서 기능과 구별되어야 한다. 즉, 기술은 사회적 · 조직적인 것으로서 지식의 형태로 이해될 수 있고, 또 다른 사람에게 객관적으로 전수될 수 있는 반면, 기능은 지식으로 해명되지 않고 객관적으로 나타나지 않는 법칙성을 경험적으로 반복 훈련에 의해서 개개인의 행위, 즉 주관적인 입장에서 파악될 수 있는 것이다.(과학기술부, 2004)

일본의 기술사제도는 1957년 기술사법이 최초로 제정 공포된 이후 변화를 거듭해왔다. 1967년에 기술사법의 제2차 개정이 있었으며, 1983년에는 제3차 개정을 실시해 전문 63조와 부칙 15조로 구성된 기술사법이 현재에 적용되고 있다.

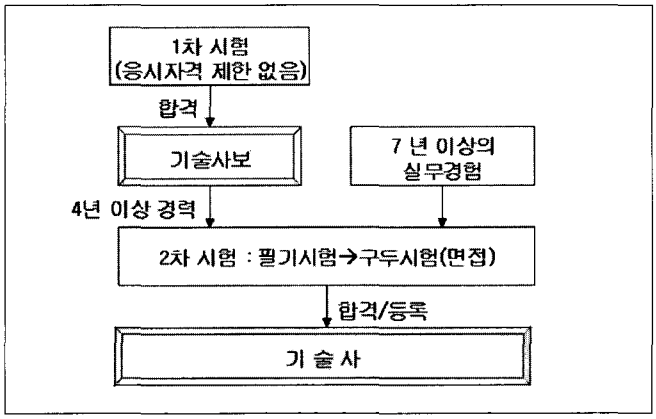

그림 2. 일본의 기술사 자격취득요건

그림 2에서 보는 바와 같이, 일본의 기술사 검정절차와 응시자격은 2차 시험에 합격하여 등록함으로써 기술사자격을 획득하게 되는데 2차 시험에 응시하기 위해서는 보통 제1차 시험 합격 후 기술사보로 4년 이상 실무경력을 쌓아야 하지만 이공계 대졸자의 경우는 7년의 업무경력만으로도 응시가 가능하다.

기술사보자격을 위한 제1차 시험에 대해서는 응시제한을 두고 있지 않으며, 이공계 대학 졸업자의 경우에는 제1차 시험 중 공통과목에 대한 평가를 면제해 주고 있다.

제1차 시험은 공통과목인 수학, 물리학, 화학, 생물학 및 지학 중에서 2과목을 선택하고, 기술부문별 전문과목에 대해서 3시간의 필기시험을 치르도록 되어 있다. 제2차 시험은 각 기술부문별 필수과목과 선택과목중 제1과목에 대하여 논문식으로 7시간 필기시험을 실시하는데 이를 통하여 전문지식 그 업무상의 기술적 체험, 응용능력을 평가하게 된다.

필기시험에 합격한 자에 대하여 구두시험을 실시하여 업무경력, 전문지식, 응용능력, 기술사로서의 적성 등을 평가하게 되는데 이에 합격하여 등록을 하면, 기술사자격을 취득하게 된다. 기술사시험기관을 문부과학성장관이 지정하도록 되어있으며(지정된 기관을 '지정시험기관'이라고 함), 현재 일본기술사회가 시험의 시행 및 등록을 담당하고 있다.

3.2.2 미국의 기술사 자격취득요건[7]

미국은 각 주(州)기술사회에서 기술사 자격시험을 관장하나 출제문제 및 채점은 국가기술 및 측량시험 평가회(NCESS: National Council of Examiners for Engineering and Surveying)의 소관이다. 면허등록은 주정부가 관장하고 있다. 자격요건은 각주의 기술사법(Professional Engineer ACT)에 따라 다를 수 있으나, 대체적으로 다음과 같은 요건을 갖추어야 한다.

(1) 1단계: 기술사보 시험(FE; Fundamental of Engineer) 시험에 합격함으로써 기술사보 자격(EIT: Engineering in Training 또는 Engineer Intern)을 얻는다. 이는 공학의 기초적 지식에 관한 필기시험 즉 대학졸업시험으로써 국가표준 시험이다.

(2) 2단계: 실무경력 4년 이상의 실무경력을 쌓아야 한다.

(3) 3단계: 기술사 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.

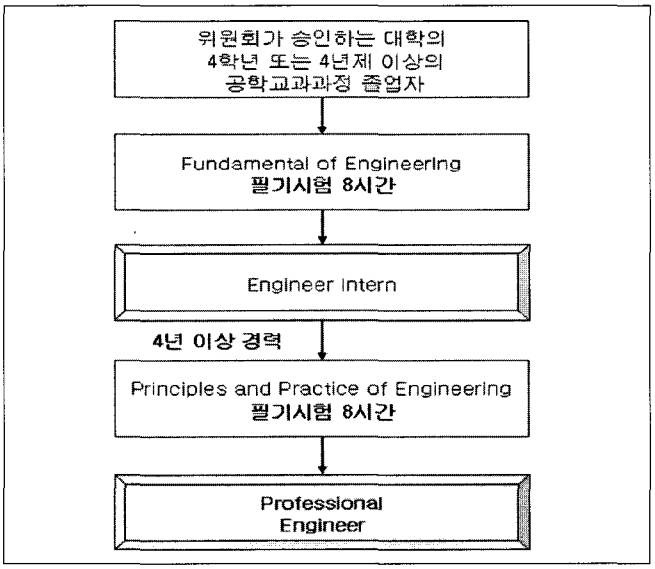

그림 3. 미국의 기술사 자격취득요건

그림 3은 미국 NCESS에서 제시하고 있는 표준적인 기술사 자격취득요건을 도식적으로 표현한 것으로서, 이러한 체계에 덧붙여 아래에 설명한 세 가지의 기타응시요건을 만족시킬 것을 권장하고 있다.

(1) 기술사 응시자는 훌륭한 성품과 평판을 갖추고 있을 것

(2) 5건의 실무경력, 그중 3건은 기존 기술사의 확인을 요함

(3) EI응시자는 3건의 실무경력을 제출할 것

6) 조정윤 외, 1999

7) NSPE, 2004

3.3 기술사 자격취득요건 개선안

3.3.1 기술사 자격취득요건 개선 방향

앞서 살펴본 기술사 자격취득요건 관련 국제 동향 및 선진 각국의 제도에 기반하여, 국제 통용성의 확보를 위한 우리나라 기술사 자격취득요건의 개선 방향을 다음과 같이 설정하였다.

(1) 기술계와 기능계의 분리

현행 국가기술자격법에서는 국가기술자격 체계를 기술、기능분야 및 서비스분야로 구분하고 있어, 기술계(기사, 기술사)와 기능계(기능사, 기능장, 산업기사)를 구분하지 않은 채 동일한 체계에서 관리하고 있다. 이는 기능의 오랜 축적이 기술로 전환될 수 있다는 가정이 전제된 관점이라고 해석할 수 있는데, 엄밀한 의미에서 기능과 기술은 분리되어야 하는 개념으로서, 기능의 축적은 기능도의 향상을 의미할 뿐 그것이 기술로 전환되는 것은 불가능하다고 보아야 한다.

따라서 본 연구에서는 기술계를 대표한다고 할 수 있는 기술사 자격의 실질적인 위상 제고와 효과적 관리를 위해서 기술계와 기능계를 분리하는 방안을 제안한다.

(2) 인증 또는 승인된 공학교육과정을 이수할 것

APEC 엔지니어 및 EMF 국제기술사 등에서 요구되는 국제 통용성을 갖춘 기술사의 요건 충족을 위해서 가장 기본적으로 요구되는 것이 기술사 자격취득과 공학교육의 연계이다. 또한, 최고의 기술선진국이라 할 수 있는 미국의 기술사 취득 요건에서도 공학교육과의 연계가 강조되고 있다. 따라서 본 연구에서는 기술사 사전경력관리체계에서 공학교육인증 대학교육 또는 그에 상응하는 기초적 과학지식 수준의 평가를 기술사 응시를 위한 주요 요건으로 포함시키는 방안을 제안한다.

(3) 실무경력 요건의 강화

국제 통용성 확보를 위해 기존의 기술사 응시자격에 비해 보다 강화된 기술적 실무경력 요건을 제시하며, 아울러 기술 경력 중 엔지니어링 분야에서의 책임기술자 경력을 포함시키는 방안을 제안한다.

(4) 기사 자격과 기술사 취득과의 연계 강화

기술계와 기능계의 분리 방안과 연계하여 기술사 취득의 기본 요건에 기사 자격의 취득을 포함시킴으로써, 기술계 인력 계발의 연계성과 유효성을 제고하는 방안을 제안한다. 여기서의 기사자격은 기술사로 이어지는 기술계 경력의 시발점으로서, 일본의 기술사보 또는 미국에서의 EIT와 동등한 개념으로 이해할 수 있다.

3.3.2 개선안 1

개선안 1에서는 기술사자격의 취득을 위해서는 반드시 일반 4년제 대학, 혹은 공학교육 인증대학을 졸업한 후 기사자격을 취득해야 하며 일정기간(7년 이상)의 실무경력을 쌓은 후 기술사 시험에 응시할 수 있다. 이 경우 실무경력을 7년으로 상향 조정하여 별도의 APEC/EMF 기술사 요건의 충족이 없더라도 국제 통용기술사의 자격을 취득할 수 있도록 한다.

개선안 1은 그림 4와 같으며, 그 세부사항은 다음과 같다.

(1) 기술계와 기능계의 완전한 분리에 따라, 기능계로부터 기사 또는 기술사 자격의 취득이 불가능하며, 대학교육 이수자만 기술사 자격 응시가 가능하다.

(2) 우리나라에서의 공학교육인증대학교육이 상당히 보편화되어있다는 상황과 우리나라가 WA에 가입되어 있는 상황을 전제로 한다.

(3) 경력 요건을 7년으로 상향 조정하여 (APEC엔지니어 또는 EMF 국제기술사 자격 요건) 별도의 APEC/EMF 기술사 요건 충족 없이도 "국제통용기술사"로 인정받을 수 있도록 한다.

(4) 실무경력은 기술사의 지도하에 쌓은 것을 인정하도록 한다. 경력내용 검증 방법은 기존 기술사로부터의 경력내용 확인서를 요구하도록 한다.

(5) 공학기초시험에 대한 사항은 미국의 FE시험에서 차용한 것으로서, 기술자로서 갖추어야 할 수학, 물리, 화학 등 기초과학지식에 대해 평가하도록 한다.

(6) 공학교육인증 대학의 졸업자는 공학기초시험과 관련한 기초과학지식을 갖춘 것으로 인정한다.

(7) 기술사로서의 요구지식 즉 기술사 시험과목은 다음의 내용을 포함하도록 한다.

- 기초과학과 관련한 기본지식으로서 각 분야에서 필요로 하는 수학, 물리, 화학 등을 포함한다.
- 전공지식으로서 각 전문분야의 지식을 포함하되, 기사와 기술사에 대해 요구되는 전공지식의 깊이를 차등 적용한다.
- 실무지식으로서 기초과학지식과 전공지식의 실무적용 경험으로 판단하되, 경력년수 및 경력내용에 대한 검증을 요한다.

3.3.3 개선안 2

개선안 2의 경우 개선안 1과 기사 취득을 위한 경로가 동일하여 대학 졸업자에게만 기술사 응시자격을 부여하지만 기술사 시험의 응시를 위한 요구 실무경력기간을 4년으로 정하며, 별도의

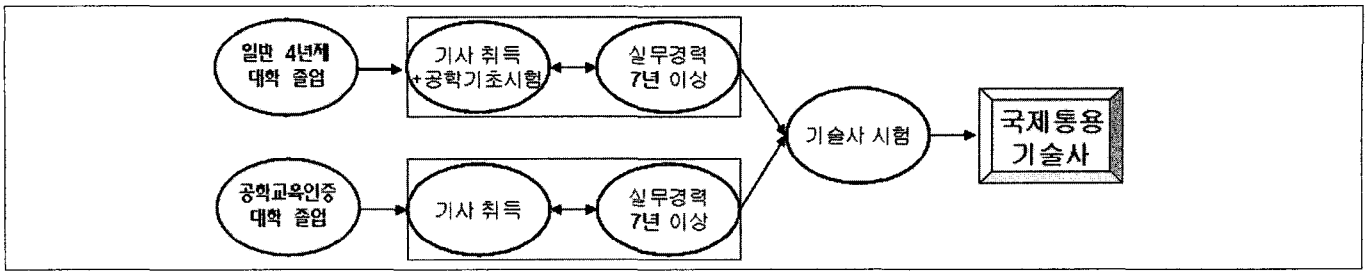

그림 4. 기술사 자격취득요건 개선안1

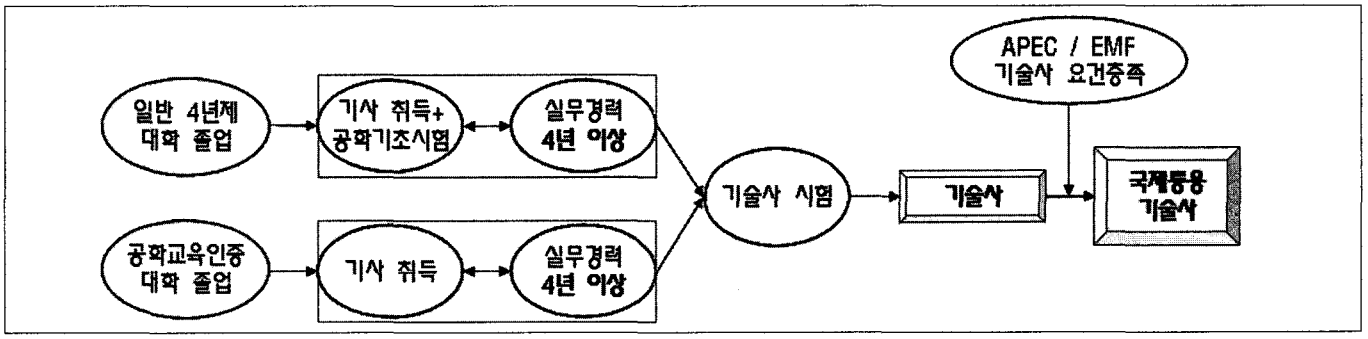

그림 5. 기술사 자격취득요건 개선안2

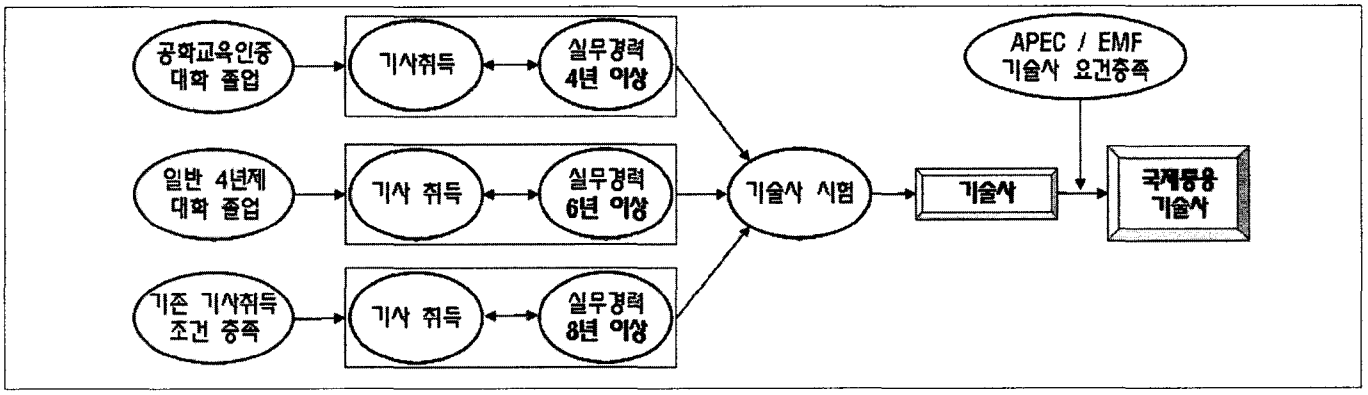

그림 6. 기술사 자격취득요건 개선안3

APEC/EMF 기술사 요건충족을 통하여 국제통용기술사로 인정받을 수 있다.

개선안 2는 그림 5와 같으며, 그 세부사항은 다음과 같다.

(1) 기능계와 기술계의 분리에 따라 대학 졸업자에게만 기술사 응시자격 부여한다.

(2) 공학교육인증 대학 졸업자와 일반 4년제 대학 졸업자에 대한 요구 경력년수는 동등하나, 일반 4년제 대학 졸업자에게는 공학기초시험 합격을 요구한다.(공학교육인증 교과과정을 이수한 자와 동등한 공학기초 능력 확보 여부를 확인토록 함)

(3) 기사 취득은 현행 기사시험과 「기사시험+공학기초시험」으로 구분하여 적용한다.

(4) WA 가입 전까지는 공학교육인증이 국내 인증에만 국한된다는 사실을 반영한다.

(5) 상기의 사전경력 과정을 거친 기술사에게 "국제통용기술사"의 자격이 부여될 수 있도록 조치

(6) 개선안 1에 비해 APEC/EMF 기술사 취득 요건을 완화한다. 즉, 모든 기술사가 국제통용성을 확보하는 것이 아니라, 기술사 중 해당 요건을 만족시키는 자에 한하여 국제통용성을 갖도록 하며, 이는 모든 기술사가 반드시 국제통용성을 가질 필요는 없을 것이라는 현실적인 상황을 반영한 것이다.

(7) 공학기초시험에 대한 사항은 미국의 FE시험에서 차용한 것으로서, 기술자로서 갖추어야 할 수학, 물리, 화학 등 기초과학지식에 대해 평가하도록 한다.

(8) 공학교육인증 대학의 졸업자는 공학기초시험과 관련한 기초과학지식을 갖춘 것으로 인정한다.

(9) 실무경력은 기술사의 지도하에 쌓은 것을 인정하도록 한다.

3.3.4 개선안 3

개선안 3에서는 기술사 자격 검정을 위해 공학교육인증대학의 졸업, 일반 4년제 대학 졸업 혹은 기존 기사취득조건을 충족하여 기사자격을 취득해야 하며 각각의 경로에 따라 기술사 자격검정자격획득까지의 요구 실무경력은 4년에서 8년으로 차등된다. 이는 기존 기사취득 조건을 수용함에 따라 기능계와 기술계가 미분리되고, 대학졸업에 기술사 응시를 위한 필수 조건이 아니라는 한계를 갖고 있다. 4년제 이상의 대학교육을 이수한 기술사만 별도의 APEC/EMF 기술사 요건을 충족하여 국제통용 기술사로 인정받을 수 있다.

개선안 3은 그림 6과 같으며, 그 세부사항은 다음과 같다.

(1) 기능계와 기술계가 분리되지 않으며, 대학졸업이 기술사 응시를 위한 필수 조건은 아니다.

(2) 기사취득을 기술사 취득의 필수조건으로 규정하고, 기사취득은 현행 기사제도 유지한다.

(3) 공학교육인증 대학 졸업자, 일반 4년제 대학 졸업자, 기타 응시요건 충족자 간의 요구 경력년수는 다음과 같은 가정하에서 차별적으로 적용 한다.

- 국내 공학교육인증이 아직 보편화되어 있지 않은 현실이 반영될 필요가 있다. 즉, 국내 공학교육인증 대학교육을 미/일의 일반 4년제 대학교육 수준으로 가정한다.
- 공학교육인증 대학 졸업자, 일반 4년제 대학 졸업자, 기타 응시요건 충족자 간에는 공학기초역량의 차이가 존재한다. 기술사 지도하의 실무경력은 전문분야 실무역량뿐만 아니라 공학기초역량의 실무 적용성 배양도 포함한다. 따라서, 실무경력은 기술사의 지도하에 쌓은 것을 인정하도록 하며, 실무경력 요구년수를 차등 적용할 필요가 있다.

(4) 4년제 이상의 대학교육을 이수한 기술사에게만 "국제통용 기술사"의 자격이 부여될 수 있도록 조치하여, 국가간 기술사 상호인정에 대비하도록 한다.

4. 기술사 자격취득요건 개선 시행방안

4.1 시행방안 1

본 연구에서 제안하는 기술사 자격취득요건 개선 시행방안 1은 다음 그림 7과 같다.

이 시행방안에서는 우리나라의 WA가입이 5~6년 이후에 이루어질 것으로 가정하였다. 따라서, 향후 5년 동안은 기존의 체계를 유지하도록 하였다. WA가입이 예상되는 5년 이후부터 5년

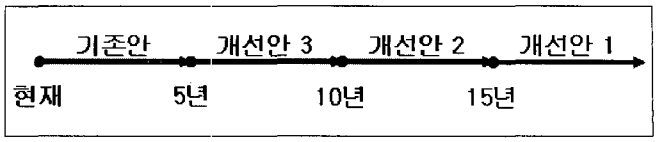

그림 7. 기술사 자격취득요건 개선 시행방안 1

간은 기사자격취득에 있어 기존의 과정과 공학교육인증대학의 졸업, 일반 4년제 대학 졸업의 조건에 기술사 자격검정자격획득을 위한 요구 실무경력에 있어 차등을 두는 개선안 3을 적용하도록 하였다.

그 이후 5년간은 대학 졸업자에게만 기술사 응시자격을 부여하며, 기술사 시험의 응시를 위한 요구 실무경력기간을 4년으로 정하는 개선안 2를 적용하도록 하였다. 이 경우 기술사 취득 후 별도의 APEC/EMF 기술사 요건충족을 통하여 국제통용기술사로 인정받을 수 있다.

최종적으로 15년 후에는 상기 개선안 2에서의 기술사 시험의 응시를 위한 요구 실무경력기간 4년을 7년 이상으로 강화하여 국내 기술사가 곧 국제기술사로 인정받게 되는 개선안 1을 적용하도록 하였다.

이 시행방안은 최종 개선안이 적용되기까지 상당 기간이 소요된다는 단점이 있으나, 제도 변경의 과도기를 충분히 확보하여 제도 변화에 대한 충격을 최소화할 수 있다는 장점이 있다. 또한, 이 시행방안에 따르면, 과도기 동안에는 국내 기술사의 국제통용성 확보를 위한 별도의 요건이 충족되어야 하나, 궁극적으로는 국내 기술사가 국제기술사로 통용될 수 있어, 우리나라 기술사의 국제적 위상 제고 및 해외 엔지니어링 시장에서의 활동성을 강화할 수 있다는 장점이 있다.

4.2 시행방안 2

본 연구에서 제안하는 기술사 자격취득요건 개선 시행방안 2는 다음 그림 8과 같다.

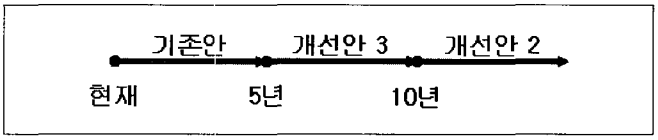

그림 8. 기술사 자격취득요건 개선 시행방안 2

시행방안 2가 시행방안 1과 다른 점은 궁극적인 개선안으로서 개선안 2를 채택하고 있는 점이다. 이 경우, 모든 국내 기술사가 국제기술사로서의 통용성을 인정받는 것이 아니라, 일정 요건을 별도로 만족시킴으로써 국제기술사로서의 통용성을 인정받게 된다. 즉, 필요에 따라 국제기술사로서의 통용성을 인정받을 필

요가 있는 기술사에 한해서만 그것을 별도로 취득하게 함으로써, 국제기술사로서의 통용성을 획득할 필요가 없는 다른 기술사들은 시행방안 1에서 보다는 용이하게 국내 기술사 자격취득이 가능하게 된다.

5. 결론

표 FTA 등에 의해 요구되고 있는 전문인력의 국제 이동성 확보와 맥락을 같이하고 있는 기술사의 국제통용성 제고의 문제는 이미 현실의 문제가 되었다. APEC엔지니어와 EMF국제기술사 제도는 이미 시행되고 있으며, 이러한 제도의 확산은 우리나라의 현행 기술사 자격취득요건의 개선을 요구하고 있다.

본 연구에서는 기술사의 국제 통용성 제고라는 시대적 요구사항을 받아들여 궁극적으로는 우리 기술사의 국제 경쟁력을 향상시키기 위한 기술사 제도의 다양한 측면에서의 개선 노력의 일환으로, 기술사 자격취득요건의 개선방안과 그 개선방안을 이행하기 위한 시행방안을 제시하였다.

기술사 경력관리 혹은 자격취득요건과 관련한 국제 동향 및 선진국 사례를 고찰한 결과, WA와 관련된 공학교육인증제도와 기술사 자격취득요건과의 연계가 필요한 것으로 분석되었다. 또한, 적정 실무경력 요건 강화의 필요성과 기사 자격과 기술사 자격의 유기적 연계가 필요함을 알 수 있었다. 그리고 국가 과학기술의 장기적 안목에서의 발전을 위해서는 기능계와 기술계가 서로 분리되어 각각의 특성에 맞게 관리되어야 함을 알 수 있었다.

이상과 같은 기술사 자격취득요건 개선 방향에 근거하여 본 연구에서는 세 가지의 개선안을 제시하였으며, 이들을 바탕으로 두 가지의 개선안 시행방안을 제안하였다.

본 연구의 결과는 향후 기술사 제도의 개선을 위한 정책 수립의 기초 자료로 활용될 수 있으며, 과학기술인력과 관련한 정책 수립에도 활용될 수 있다. 본 연구는 기술사 제도의 여러 측면 중 기술사 자격취득요건만을 다루었으며, 향후 기술사 제도의 체계적 개선을 위해서는 기술사의 계속교육, 기술사 자격종목, 기술사 종합경력정보관리체계, 국가 기술자격등급체계 등과 같은 다양한 주제의 연구가 구체적인 개선 시행방안을 도출할 수 있는 수준으로 연구되어야 할 것이다.

참고문헌

1. 국무조정실 (2005). 기술사제도 개선 방안
2. http://www.washingtonaccord.org/
3. APEC Engineer Coordinating Committee (2003). The APEC Engineer Manual-version 3
4. EMF (2003). EMF Constitution
5. EMF (2005). Schedule 4: IntPE Protocol
6. 과학기술부 (2004). 기술사제도의 문제점 및 개선방안
7. 조정윤 외 (1999). 국가기술자격 검정방법 개선에 관한 연구
8. NSPE (2004). Engineering Licensure Laws

논문제출일: 2006.02.10
심사완료일: 2006.04.10

Abstract

Compared with the Certification Requirements for Professional Engineer in other country, those of Korean are not satisfactory. This is due to a few facts such as no relation with accreditation of engineering education and no separation of technical field and engineering field. Eventually, this problem makes it impossible to ensure the international mobility of Korean professional engineers.

This research reviews the international trends regarding the professional engineer certification requirements, compares the requirements of Korea and other countries, proposes three alternatives for improvement, and suggests two implementation plans for the alternatives.

Keywords : Professional Engineer, Career Management, Certification Requirements, International Mobility