

소프트웨어 분야 국가기술 및 공인민간자격 신설에 관한 탐색적 요구분석*

권문주** · 김민하***

Needs Analysis for New National Qualification and Nationally Certified Private Qualification Systems in Software Engineering*

Moon Ju Kwon** · Min Ha Kim***

■ Abstract ■

National qualification system for SW engineering is intended to be mechanisms to assure the competence of SW professionals. Qualification system for SW engineering can be categorized as national qualification, nationally certified private qualification, and private qualifications. In this paper, we present a summary report of needs analysis for new national qualification systems, based on the survey from human resource department managers of IT companies in IT service, package SW and embedded SW industry. The survey results show that SW qualification system is appropriate for evaluation and career management, but does not provide up-to-date information concerning the technology assessment and change. Based on the result from needs analysis, we suggest the SW specialist and embedded SW specialist as new licenses in national qualification system. In addition, we also propose SW quality management engineer, systems management engineer, IT project management engineer, network management engineer and SW architect engineer, as new nationally certified private qualifications.

Keyword : National Qualification System, Software Engineering, Needs Analysis, Nationally Certified Private Qualification

논문투고일 : 2009년 03월 15일 논문수정완료일 : 2009년 09월 08일 논문게재확정일 : 2009년 09월 12일
* 본 연구는 방송통신위원회 및 정보통신산업진흥원의 방송통신정책연구센터운영지원사업의 연구결과로 수행되었음(ITA-2009-C1091-0901-0002).
** 정보통신산업진흥원 수석연구원
*** 성균관대학교 경영전문대학원 석사과정

1. 서 론

소프트웨어는 고용창출, 기업 생산성 제고 등 국가적 아젠다와 밀접한 연관이 있는 분야이며 새로운 시장 창출과 해외진출 가능성이 큰 분야이다. 최근의 산업간 융합 및 연계 확대에 따라 교통카드시스템, 지능형 교통 시스템, 에너지관리시스템 등의 신 서비스 시장으로의 고용창출이 가능할 것으로 보이며, 범국가적으로 물류, 회계, 통관, 출입국 등 경영 및 행정서비스 혁신에 대한 기여를 통해 국가 생산성 향상에 이바지하고 있다. 해외 선진국은 IT/SW 산업을 산업 및 서비스 전반의 경쟁력을 높일 수 있는 인프라 기술로 인식하여 집중 지원하고 있으며 주요 수출상품으로 육성하고 있다.

SW 제품은 초기 개발비용이 크고 생산비용은 매우 낮기 때문에 수익성이 큰 고부가가치 산업으로 볼 수 있다. 소프트웨어 산업은 그 특성상 창의적인 고급 인력이 핵심적인 생산요소로 투입되는 지식 집약적인 산업으로, 소프트웨어는 제품의 지능화, 고부가가치화를 가능하게 하며 국가 산업경쟁력을 높이는 보이지 않는 성장엔진으로 볼 수 있다.

소프트웨어산업은 기술변화가 빨라 SW 인력의 기술 수명도 짧은 실정이다. SW 개발자의 59%가 자신의 기술 수명을 15년 미만으로 인식하고 있으며, 평균 12년으로 인식하고 있다[2]. SW 인력은 대부분 재교육보다는 영업직 등 SW와 관련이 적은 업무로 전환되어 미래 성장비전이 부재한 상황이다. 즉, 10년 이상 경력의 고급 인력이 비 SW 분야로 전환됨에 따라 중·고급 인력 부족이 심화되고 SW 인력의 질적 저하가 발생하여, 결과적으로 소프트웨어 산업의 국가 경쟁력을 저해하고 있다. 또한 SW 인력의 전문성 부족으로 인해 SW 산출물의 품질 문제가 심각하게 대두되고 있으며, 이 문제를 해결하기 위해서는 전문성과 경험을 제대로 갖춘 중급 및 고급 수준의 SW 인력의 육성과 공급이 제대로 이루어져야 한다고 판단된다.

이런 문제점을 다소나마 완화할 수 있는 방법 중의 하나는 관련분야의 자격증제도를 강화하는 것이다. 다른 자격증제도와 마찬가지로 SW 분야의 국가기술 및 공인민간자격증 제도는 전문인력의 경력 관리, 프로젝트 계획시 인건비 추정, 내부 인적자원관리에의 활용, 개발현장에서 요구되는 직무수준의 평가 등 다양한 목적으로 활용될 수 있다[2].

우리나라의 경우 SW 관련 국가공인자격은 초급 자격(1·2급 수준)인 정보처리기능사, 정보처리산업기사, 사무자동화산업기사, 정보처리기사, 전자계산기조직응용기사 등 5종목의 국가기술자격과 고급 자격(5급 수준)인 정보관리기술사, 전자계산기조직응용기술사로 기술 등급이 크게 양분되어 있고 중급 수준(3·4급 수준)의 자격이 전무한 상태이다. 이에 따라 관련 소프트웨어 인력의 경력 경로가 단절되어 있어 관련 인력의 단계적 등급 상승과 경력 관리에 심각한 어려움이 존재하는 상태이다. 국가가 인정한 공인민간자격과 민간자격을 살펴보면, 총 22개로 대부분이 소프트웨어 개발 분야에 집중되어 있으며 그 수준도 초급 및 중급 수준에 머무르고 있다.

물론 다른 산업분야와는 달리 소프트웨어 산업은 기술변화가 너무 빨라 자격제도만으로는 국내외의 기술 수준에 부합하는 인력의 양성이 쉽지는 않다. 자격증을 보유한 전문가의 수준을 적절히 평가할 수 있는 방법도 도출하기 쉽지 않고 지속적으로 발전하는 SW 기술에 대해 자격증 소지자들이 재교육 등을 통해 지식과 기술을 업데이트하고 있는지 평가하기도 쉽지 않기 때문이다[8, 12]. 이런 한계에도 불구하고 SW 자격제도는 SW 관련학과의 커리큘럼을 보다 체계적으로 구조화하고 새로운 기술개발의 결과를 가장 효율적으로 교육과정에 반영할 수 있는 도구이며[10], 특히 오작동하는 경우 대중과 사용자의 안전을 위협할 수 있는 의료, 통신, 선박 등과 같은 시스템에 도입되는 소프트웨어 등의 신뢰성 유지를 위해서도 국가 인증의

자격증 제도가 필요하다[8].

이와 함께 현재 인력난을 겪고 있는 소프트웨어 산업의 경쟁력 회복을 위해서도 초급과 고급을 이어주는 경력 경로를 만들어 주고 이들에 대한 적절한 처우개선을 통해 SW 인력이 안정적으로 직무에 충실할 수 있는 기반을 조성해 줄 필요도 대두되고 있다. 물론 관련 민간자격증(벤더 자격증 포함)이 다수 존재하나 공신력이 부족한 상태이며, 특정 분야(응용 소프트웨어 개발, DB 개발, 네트워크 개발)에 한정되어 있으며 특히 특정 벤더의 플랫폼에 종속되어 범용성이나 일반성에 문제가 있는 상황이다. 더욱이 인기 있는 국제 자격증의 경우 특정 플랫폼에 종속되어 있는 것은 물론이고 상당한 금액의 응시료가 외화로 지출되고 있는 실정이다.

본 연구에서는 이와 같은 소프트웨어 산업의 처해진 상황을 감안하여 설문 조사를 통해 SW 관련 국가기술자격과 공인민간자격 추가신설에 대한 요구분석을 실시하고 그 결과를 바탕으로 당장 시급히 도입해야 하는 SW 국가기술자격 및 국가공인 민간자격에 대해 논의해 보고자 한다.

2. SW 관련 자격제도의 산업적 편익과 국내 자격제도 현황

2.1 국내 SW 자격의 유형과 산업적 편익

자격(Qualification)은 일반적으로는 일정한 기준과 절차에 따라 평가 또는 인정된 능력(지식, 기술 및 소양 등)을 의미하며, 자격제이란 이러한 능력을 일정한 기준과 절차에 따라 평가 또는 인정하는 시스템으로 정의된다. 자격제도는 경제·사회 환경의 변화에 따라 직업세계가 요구하는 능력을 제대로 평가하고 인정할 수 있어야 하는데, 이는 자격이 과거처럼 기술·기능인력 양성이라는 산업인력 양성적 개념에서 탈피하여 기초직업능력이 중시되는 추세를 반영해야 하기 때문이다[4].

직업자격의 범주에는 국가기술자격법에 의한 기

술자격(technical qualification)과 개별 법령에 의한 기타 국가자격이 포함된다. 그리고 민간자격 중 기술자격과 관련되어 있는 민간자격도 포함될 수 있다. 그 외에도 사내자격, 인정기술자제도 및 국제적으로 통용되는 기술자격도 여기에 포함된다[3].

SW 분야의 국가기술자격은 자격기본법에 따른 국가자격 중 SW 분야의 자격으로 국가기술자격법에 의해 국가가 통합적으로 관리, 운영하는 자격을 의미한다. 기술자격과 관련되어 있는 민간자격 역시 직업자격의 범주에 포함된다. 민간자격의 관리·운영은 민간자격관리자가 정한 자체 관리·운영규정에 의해서 이루어짐에 따라 사실상 각 자격의 질 관리가 어떻게 되고 있는지, 그리고 이들과 관련된 검정 및 평가인정기관에 대해 파악하기가 쉽지 않다.

따라서 기술자격과 관련된 민간자격이 국가자격과 동등한 질을 보장하는 지를 보장할 수 없기 때문에 민간자격 중에서 법령에서 정한 기준에 부합하다고 판단되는 민간자격에 대해서 정부가 공인하는 “민간자격 국가공인제도”를 운영하고 있다. 즉, 민간자격 중 국가공인을 받은 민간자격에 대해선 적어도 질 관리가 제대로 이루어지고 있다고 판단되고, 국가자격과 호환성을 인정하는 것이다. 그리고 동시에 국가자격에 부여하고 있는 제반 우대에 대해서도 동등한 대우를 하도록 하고 있는 것이다[4].

국가공인 민간자격은 한국직업능력개발원의 조사연구, 직업교육훈련정책심의회회의 심의, 관계중앙행정기관의 결정 등 엄격한 절차를 통해 공인자격으로 인정된다. 공인기간은 5년의 범위 내에서 주무부 장관이 정하여 고시하고 1회에 한하여 5년의 범위 내에서 연장할 수 있다. 국가기술자격이 여러 분야의 직무를 담당하는 범용성을 가지는 자격임에 비해 국가공인 민간자격은 특정 직무영역에 국한된 자격증을 대상으로 운영하고 있다[3].

국가가 직·간접적으로 SW 기술자격에 대해 관리·통제를 하는 이유는 다음과 같이 몇 가지로

요약해 볼 수 있다. 첫째, 자격증 제도 도입은 일반 소비자와 사용자들을 보호한다는 산업안전의 측면이 있다. 구조나 토목, 교량 등의 분야에는 고급자격증의 참여가 절대적이다. 같은 맥락에서 의료, 통신, 선박, 항공 등 다양한 분야에서 대중과 사용자의 안전에 관계되는 소프트웨어를 장착해야 하는 경우 엄격한 품질유지가 요망된다. 이런 경우 SW 기술자격은 최소한의 안전도 제고에 기여할 수 있다[8].

둘째, SW 자격증 제도는 소프트웨어 관련학과의 커리큘럼을 보다 체계적으로 구조화하고 새로운 기술개발의 결과를 가장 효율적으로 교육과정에 반영할 수 있는 도구이다[10]. 일반적으로 자격증을 받기 위해서는 대학이나 인증받은 전문교육기관에서 소정의 교육과정을 이수하고 해당분야의 경험을 쌓은 후, 시험을 거쳐 관련 협회나 인증기관의 추천을 받는 형식을 취한다. 자격증 제도는 전문가로서의 표준을 유지하며 또한 전문가로서의 행동윤리(code of ethics)를 준수한다는 표시이다.

셋째, 정부가 공식적으로 인정하는 보건 위생이나 복지, 안전분야에서의 법적 결과물인 면허(licensing)와는 달리 인증(certification)은 소프트웨어 기술자들을 대상으로 치루는 특정 분야의 기본적인 지식과 기술을 검증하는 과정의 결과물이다. 소프트웨어 기술자가 인증을 받고자 하는 이유는 전문가로서의 지식과 식견 그리고 실천적인 기술을 보유하고 있다는 객관적인 증거가 될 수 있기 때문이다. 특히 대학이나 전문기관에서 공식적인 교육을 받지 못한 경우 이런 인증시험을 거쳐 전문가로서의 대우를 받을 수 있다[6, 8, 10]. 마지막으로, 자격증 제도를 강력히 추천하는 관계자들은 자격증이 곧 소프트웨어 품질 개선으로 이어질 것이라는 기대를 한다. 자격증별로 사용자 또는 소비자 그룹에게 일정 수준의 안전을 보장할 수 있는 소프트웨어를 개발·운영하는데 필요하면서도 일반적으로 달성가능한 수준의 실행능력(achievable level of practice)을 정의함으로써 이런 목적을 달성할 수 있다는 것이다[11, 12].

2.2 국내 SW 자격제도 현황

2.2.1 국가기술자격 현황분석

현재 SW 분야 주요 국가기술자격의 자격에는 정보처리기능사, 정보처리산업기사, 사무자동화산업기사, 정보처리기사, 전자계산기조직응용기사, 정보관리기술사, 전자계산기조직응용기술사 등의 7종이 있으며 모두 한국산업인력공단에서 검정을 받고 있다. 자격내역을 살펴보면, 초급 자격인 정보처리기사(1급, 2급 수준)와 고급 자격인 정보관리기술사(5급 수준) 등으로 기술 등급이 크게 양분되어 있으며 직무내용으로는 여러 영역에 폭넓게 분포되어 있다. 다만 중간 레벨(3급, 4급 수준)의 자격이 전무한 상태여서 현재 국가기술자격만으로는 SW 인력의 경력경로가 단절되어 있고 SW 인력의 단계적 등급 상승과 경력 관리에 심각한 어려움이 존재하는 상태이다.

SW 분야인 정보처리기사 등의 국가기술자격의 검정방법은 필기 위주의 문제 은행식 위주로 되어 있어 자격증의 실효성에 대한 의문이 심각하게 제기되고 있으며, 자격증 보유자라고 해도 관련 산업체에서 특별히 인정하지 않고 있다. 이로 인해 전문성이 부족한 인력이 몇 개월의 간단한 교육만을 이수하고 소프트웨어 산업에 진출하는 경우가 증가하고 있다. 평범한 응용시스템의 경우 성능 저하와 개발비 증가 정도의 문제로 끝날 수도 있겠지만, 산업체와 국가의 핵심 정보시스템일 경우 소프트웨어, 데이터베이스, 네트워크 구조에 대한 취약성을 증가시켜 심각한 문제를 발생시킬 수 있다. 특히 중요도가 높은 의료, 항공, 자동차, 국방시스템 등의 경우 잘못 설계되어 개발된 소프트웨어로 인해 인명 손상과 같은 심각한 재해가 발생할 수도 있다.

2.2.2 국가공인 민간자격 현황분석

현재 SW분야 주요 국가공인 민간자격은 <표 1>에 정리되어 있는 바와 같이 8종목으로 대부분이 SW 직무분류체계상 응용 소프트웨어, 데이터베이스, 보안, 네트워크 등 소프트웨어개발 분야에

6종목이 집중되어 있고, 그 밖에 시스템 관리 분야인 PC 정비 분야에서 PC 정비사와 PC Master라는 국가공인 민간자격이 분포되어 있다. 참고로, SW 직무분류체계는 직무영역에 대한 정보 및 직무 간 상대적 가치의 차이를 통해 SW 산업 내 전체적인 직무체계를 제공하고, 경력 관리를 위한 계획 수립의 방향성을 제시하는 체계로서, IT서비스 부문 8개 직종 18개 직무, 패키지 SW 부문 8개 직종 14개 직무, 임베디드 SW 부문 8개 직종 12개 직무 등 총 44직무로 구성되어 있다.

<표 1> 주요 국가공인민간 SW 자격 현황

자격명	산업분야	검정기관
컴퓨터운용사	시스템 관리	대한상공회의소
리눅스마스터(1, 2급)	시스템	한국정보통신산업협회
PC정비사(1, 2급)	시스템 관리	한국정보통신자격협회
PC Master	시스템 관리	정보통신컴퓨터자격관리협회
네트워크관리사 1, 2급(2급만 공인)	네트워크관리	한국정보통신자격협회
정보보호전문가-SIS(1, 2급)	보안	한국정보보호진흥원
데이터아키텍처전문가(DAP)	데이터베이스	한국데이터베이스진흥센터
정보시스템감리사	시스템, 감리	한국정보사회진흥원

직무분야를 구체적으로 살펴보면 컴퓨터운용사와 리눅스마스터를 제외한 나머지 6종목은 특정 직무영역 한 분야에 집중되어 있어 범용적인 자격증이라기 보다는 특정 직무분야의 전문성을 다루는 민간자격증이라 할 수 있다. 국가기술자격이 여러 분야의 직무를 담당하는 범용성을 가지는 자격임에 비해 국가공인 민간자격은 특정 직무영역에 국한된 자격증을 대상으로 운영하고 있음을 알 수 있다.

직무수준을 살펴보면 대부분이 초급 및 중급의 직무 수준에 집중되어 있으며 예외적으로 정보시스템감리사는 고급 수준의 초기단계(5급 수준)에

해당되는 자격으로 분석된다. 직무분포를 살펴보면, IT/비즈니스 컨설팅, 소프트웨어 설계 및 아키텍처, 소프트웨어 테스트 및 품질관리 분야에는 국가공인 민간자격이 전무하며, 시스템 관리 분야도 PC 정비 등 초급의 PC 시스템 관리에만 집중되어 있고 서버 및 시스템 소프트웨어 등 중·고급의 시스템 관리 분야에서 국가공인 민간자격증이 없다는 것을 알 수 있다.

2.2.3 국내 민간자격 현황분석

이번에 조사된 소프트웨어 분야의 국내 민간자격은 <표 2>에 정리되어 있는 바와 같이 전부 14종목으로 주로 응용 소프트웨어, 데이터베이스, 보안, 네트워크엔지니어링직무 등 SW 개발 분야에 집중되어 있는 것을 볼 수 있다.

<표 2> 주요 민간 국내 SW 자격 현황

자격명	산업분야	검정기관
소프트웨어기술능력검정시험	공통	한국소프트웨어기술진흥협회
웹 프로그래머(WPC)	SW 개발	한국정보기술연구원
임베디드 SW 개발전문가(ESDP)	SW 개발	한국정보통신산업협회
IT-PMP	프로젝트관리	대한정보통신기술
웹 DB 마스터(1, 2, 3급)	데이터베이스	정보통신컴퓨터자격관리협회
정보보안관리사(ISM-1, 2급)	보안	정보통신컴퓨터자격관리협회
네트워크 마스터	네트워크 관리	정보통신컴퓨터자격관리협회
네트워크전문가(1, 2급)	네트워크, 관리	한국능률협회
웹 마스터전문가(1, 2급)	웹서버·네트워크관리	한국능률협회
컴퓨터프로그래머(CPQ-1, 2급)	SW 개발	한국정보통신산업협회
시스템관리사전문가	서버관리	한국정보통신산업협회
정보설계사전문가	웹서버, 서비스설계	한국정보통신산업협회
인터넷보안전문가(1, 2급)	보안	한국정보통신산업협회
ERP 정보관리사(1, 2급)	비즈니스 컨설팅	한국생산성본부

그 밖에 서버관리 분야와 프로젝트관리 분야에 일부 민간자격이 분포되어 있다. 민간자격의 평가 및 운영을 주관하는 기관으로는 한국정보통신산업 협회(5종목), 정보통신(컴퓨터) 자격관리협회(3종목), 한국능률협회(2종목) 등이 2종목 이상의 자격을 운영하고 있으며 그 밖에 한국생산성본부, 한국정보기술연구원, 대한정보통신기술 등이 소프트웨어 민간자격증을 운영하고 있다.

이들 자격증의 직무 수준을 살펴보면 대개 초급 및 중급에 집중되어 있으며, 민간자격증 역시 국가공인민간자격의 경우에서처럼 소프트웨어 설계 및 아키텍처, 소프트웨어 테스트 및 품질관리 분야에는 전무한 것으로 나타났다.

2.2.4 국제 민간자격 현황 분석

국제통용 민간자격은 <표 3>에서 요약되어 있듯이 15기관의 19종목으로 소프트웨어 직무분류체계상 제품 기획, 영업 및 마케팅을 제외한 거의 전 직무 분야에 걸쳐 다양하게 분포되어 있는 것을 볼 수 있다. 즉, 국내 민간 자격에서 커버되지 않는 컨설팅, 소프트웨어 테스트 및 품질관리, 소프트웨어 아키텍처 등 다양한 민간자격증이 개발되어 국내는 물론 국제적으로도 활발히 이용 중인 것으로 분석된다.

민간자격의 평가 및 운영을 주관하는 기관으로는 일부 자격(CSDP, CISSP, ISTQB, ITIL)을 제외하고는 Microsoft, Sun, Cisco, Oracle, HP 등 특정 벤더 중심으로 운영 중인 것을 알 수 있다.

이들 자격의 직무 수준을 살펴보면 초급 및 중급은 물론 고급 수준에 이르기 까지 다양하게 분포되어 있으며, Microsoft, Sun, Cisco 등 대부분의 벤더가 각 분야의 자격증 별로 Associate/Professional/Master 또는 Expert 등 초급-중급-고급의 자격증을 운영함으로써 자연스럽게 커리어 발전을 취하도록 유도하고 있음을 알 수 있었다. 참고로 외국의 SW 관련 자격제도의 특징과 현황은 임태수, 김동수의 연구[5]에 잘 정리되어 있다.

<표 3> 주요 민간국제 SW 자격 현황

자격명	산업분야	검정기관
OCA, OCP, OCM	데이터베이스	Oracle
MCSA, MCSE	SW 개발	Microsoft
MCDBA	데이터베이스	Microsoft
MCSA	SW개발	Microsoft
SCJP, SCJD, SCED	SW개발	Sun
SCSA, SCNA	UNIX, 네트워크	Sun
CCNA, CCNP, CCIE	네트워크 관리	Cisco
CCDA, CCDP	네트워크 설계	Cisco
CSA, CSE	시스템관리	HP
RHCE, RHCT	시스템	Redhat
LPIC	시스템	LPI
CSDP	소프트웨어공학	IEEE Computer Society
ITIL Foundation/Diploma	시스템·네트워크관리	OGC(영국)
PMP	프로젝트 관리	PMI(미국)
CISA	정보시스템 감사	ISACA(미국)
CISSP	보안	ISC2(미국 비영리단체)
OMG-Certified UML Fundamental, Intermediate, Advanced	시스템설계	OMG
SAP Business/Technical/ERP Consultant	ERP Consultant	SAP(독일)
ISTQB Foundation/Advanced/Expert	소프트웨어 테스트	ISTQB

2.2.5 시사점

소프트웨어 산업은 특성상 창의적인 고급인력이 핵심적인 생산요소로 투입되는 지식집약적인 산업으로 우수한 소프트웨어인력 확보가 기업 경쟁력을 좌우한다. 우수한 SW 인력을 확보하기 위한 경쟁이 국내외적으로 심화되고 있고, 시장에서 요구되는 능력을 갖춘 고급 SW 인력에 대한 필요성

이 증대되고 있어, 산업현장에서 요구되는 개인의 지식과 기술을 반영하고 이를 평가함으로써 개인의 능력 수준을 보장할 수 있는 자격제도의 신설 및 개선이 절실하다. 임태수, 김동수[5]도 국내 SW 자격제도의 문제점으로 자격의 전문성 결여, 종목별 특성화 부족, 현장의 요구 반영 미흡, 인센티브 부재, 사후관리 미비 등을 지적하고 있다.

현행 자격제도는 ‘국가기술자격’, ‘공인민간자격’, ‘민간자격’으로 구분되어 있는데, 자격 취득자 및 취득 희망자의 대다수가 자격의 공신력을 원하기 때문에 ‘민간자격’에 비해 ‘국가기술자격’이나 ‘공인민간자격’에 대한 수요가 많은 것으로 판단되며, 특히 SW 인력 및 기업의 요구를 충족시키고 자격의 수요를 증대시킬 수 있도록 SW 분야에서 ‘국가기술자격’ 또는 ‘공인민간자격’의 신설이 필요할 것으로 판단된다.

3. 신규 국가인정 SW 자격증 도입을 위한 요구분석

3.1 설문조사 개요

SW 분야의 자격증 신설에 대한 요구분석을 실시하기 위해서는 소프트웨어 산업에 종사하는 전문가들을 지원·관리하는 인사담당자들을 대상으로 설문조사를 실시하였다.

조사내용은 SW 분야 국가기술 및 공인민간자격 제도에 대한 인식 수준, SW 분야 국가기술 및 공인민간자격 신설의 필요성 및 이유, 신설자격증 유형에 대한 수요 및 사용의도 등을 포함하고 있으며, 이중 자격증 인식에 대한 관련설문은 선행연구가 별로 없어 관련분야 전문가들의 자문을 거쳐 확정되었다. 조사대상은 SW 관련 기업의 경우 IT서비스, 패키지 SW, 임베디드 SW 산업에 종사하는 기업으로 한정하였으며, 구체적으로는 한국소프트웨어산업협회 및 코참비즈를 통해 공개되는 SW 기업 중에 IT서비스가 주업종인 기업 176개, 패키지 SW가 주업종인 기업 179개, 임베디드SW

가 주업종인 기업 295개 등 총 550개 기업의 인사담당자를 표본조사 대상으로 설정하였다.

실제 조사는 2008년 12월에 SW 기업 인사담당자들을 대상으로 전화 접촉후 e-mail 또는 fax를 통해 실시하였다. 조사 수행 결과, SW 기업 인사담당자의 유효 표본은 74개로 집계되었으며 응답한 SW 기업의 업종은 IT서비스 50.5%, 패키지 SW 35.1%, 임베디드 SW 14.9%로 IT서비스 업종이 과반수로 나타났다. 한편 응답한 SW 기업의 인력 규모는 50인 이하(45.9%)로 가장 많고, 51~100명(27.0%), 101~300명(20.3%), 500명 이상(6.8%)로 나타났다.

〈표 4〉 응답 기업의 업종 및 인력 규모

구분		명(%)
업종	IT서비스	37(50.0)
	패키지 SW	26(35.1)
	임베디드 SW	11(14.9)
종업원 수	50명 이하	34(45.9)
	51~100명	20(27.0)
	101~300명	15(20.3)
	301~500명	-
	500명 이상	5(6.8)
전체		74(100.0)

3.2 응답기업의 SW 자격증 보유현황

조사에 응한 SW 기업이 보유하고 있는 국가 자격증 보유비율을 살펴보면, 정보처리기사가 87.0%, 정보처리산업기사가 68.0%, 그리고 정보처리기능사가 54.8%인 것으로 나타났다. 이에 반해 공인민간자격 보유율은 15.3%로 상당히 낮은 수준을 보이고 있는데, 그나마 리눅스마스터 1, 2급이 33.8%, 네트워크관리사가 17.7%, 컴퓨터운용사 15.4% 등이 상대적으로 그 비율이 높은 것으로 나타났다. 또한, SW 기업의 민간자격 보유율도 17.8%로 낮은 수준을 보이고 있는데, 이중 MCSA/MCSE가 48.2%, SCJP/SCJD/SCED가 46.5%, ‘OPA/OCP’ 38.0%의 순으로 나타났다.

3.3 SW 분야 국가기술 및 공인민간자격 제도에 대한 인식

현행 SW 분야 국가기술 및 공인민간자격에 대한 인식을 알아보기 위해, <표 5>와 같이 6개 항목을 설문에 포함시켰다. 설문문항의 형식으로 일반현황을 제외한 모든 설문문항은 리커트척도(5점 척도)를 이용하였으며, 점수가 높을수록 긍정적인 것으로 평가된다. 설문항목의 이론적 배경과 각 항목의 평균값도 <표 5>에 수록되어 있는데, 이들 항목의 크론바하 알파값은 0.8221로 상당히 높은 것으로 나타났다.

<표 5> 자격제도 인식에 관한 설문항목 구성

설문 항목	이론적 배경 또는 출처	평균
SW인력의 단계적 등급 상승과 경력 관리에 도움이 된다.	Moore[10], Bagert[6]	3.34
프로젝트 수행 시 인건비 책정 등의 객관적 평가에 잘 활용될 수 있다.	Shaw[11]	3.19
보수, 수당, 평가 등의 내부 인적 자원관리에 잘 활용될 수 있다.	Kruchten[8]	3.16
산업현장에서 요구되는 직무수준을 객관적으로 평가할 수 있다.	Moore[10], Bagert[6], Shaw[11]	3.09
국내 산업기술 변화와 구조 변화에 적절히 부응하고 있다.	자체 개발	2.92
국제적인 기술 수준과 잘 부합된다.	자체 개발	2.92

평균 값을 살펴보면 개인의 능력평가 및 경력 관리에는 적합도와 활용도가 높아 기업내부의 관리 및 통제용으로는 비교적 긍정적으로 평가하고 있는 것으로 판단되나, 기술 변화 및 기술수준과의 연관성 측면에서는 평균값이 3점 미만으로 나타나고 있어 국내외 기술변화 반영 등의 시대적인 흐름에는 부합하지 못하는 것으로 인식함을 알 수 있다.

소프트웨어 산업별로 응답치의 차이를 분석해본 결과 유의한 F값이 모두 유의수준 5%를 초과하여 산업분야별 차이는 없는 것으로 나타났다.

<표 6> 자격제도 인식에 대한 산업별 차이

설문항목	IT서비스 분야	패키지 SW 분야	임베디드 SW 분야	유의한 F 비율
SW 인력의 단계적 등급 상승과 경력 관리에 도움이 된다.	3.51	3.15	3.18	.218
프로젝트 수행 시 인건비 책정 등의 객관적 평가에 잘 활용될 수 있다.	3.24	3.12	3.18	.814
보수, 수당, 평가 등의 내부 인적자원관리에 잘 활용될 수 있다.	3.27	3.08	3.00	.534
산업현장에서 요구되는 직무수준을 객관적으로 평가할 수 있다.	3.00	3.12	3.36	.362
국내 산업기술 변화와 구조 변화에 적절히 부응하고 있다.	2.95	2.92	2.82	.863
국제적인 기술 수준과 잘 부합 한다.	2.86	3.00	2.91	.755

한편 국가기술 및 공인민간자격종목의 신설분야를 조사한 결과 국가기술 및 공인민간자격으로는 '소프트웨어전문기사'(48.2%)가 가장 많았으며, 다음으로는 '소프트웨어 아키텍트'(44.7%), 'IT프로젝트관리사'(44.7%)의 순으로 응답하였다. 업종별로 살펴보면 IT서비스의 경우 '소프트웨어전문기사'(56.8%), '소프트웨어 아키텍트'(43.2%)의 순으로 나타났고, 패키지SW는 '소프트웨어전문기사'(76.9%), '소프트웨어품질관리사'(38.5%)의 순으로 나타났으며, 임베디드SW에서는 '소프트웨어전문기사'(54.5%), '시스템관리사'(45.5%)의 순으로 나타났다. 신설 필요성이 있다고 응답한 자격증이 신설된다면, 우선적으로 채용 의사가 있는 가에 대한 항목에서는 '소프트웨어아키텍트'가 4.04, '소프트웨어전문기사'가 3.93로 나타났으며, 그 외 '소프트웨어 품질기사' 3.64, 'IT프로젝트 관리사' 3.62, '시스템관리사' 3.47 순으로 나타났다.

자격종목 신설의 이유로는 '현행 소프트웨어산업진흥법에서 SW 인력의 기술등급을 제대로 평가

하고 대우할 수 있는 자격이 부족하기 때문'(38.4%)이라는 의견이 가장 많았으며, 다음으로 'SW 개발 인력의 경력 경로를 유도할 수 있는 자격이 부족하기 때문'(19.2%), '민간자격의 공신력이 부족하기 때문'(17.8%)의 순으로 응답하였다. 응답결과를 정리하면, 신설될 국가기술 및 공인민간 자격종목은 SW 인력의 기술등급을 정확하게 평가하고 SW 인력의 경력 경로를 유도할 수 있어야 하며, 자격의 취득이 개인에게는 고용안정과 연결되고 기업의 입장에서는 인력의 능력을 담보하여 인력을 육성하도록 유도할 수 있어야 한다고 인식하는 것으로 볼 수 있다. 한편 현행 민간자격 가운데 공인민간자격으로의 신청이 필요한 종목에 대해서, 기업들은 'PMP'(11.1%), '소프트웨어기술능력검증시험'(11.1%), '웹 프로그래머'(11.1%), '임베디드 SW 개발전문가'(9.3%)의 순으로 응답하였다.

신설되는 자격증 소지자에 채용의사를 묻는 항목에 대해서는 평균 3.7을 넘는 응답치를 보여줌으로써 상당히 긍정적인 것으로 나타났으며, 특히 패키지SW와 임베디드SW의 경우 5점 만점에 4점 이상의 평균값을 보이고 있다.

〈표 7〉 신설 자격증 소지자 채용의사(5점 척도)

소프트웨어 전문기사	소프트웨어 아키텍트	소프트웨어 품질관리사	시스템 관리사	IT프로젝트 관리사
3.93	4.04	3.64	3.47	3.62

참고로 소프트웨어산업별로 응답치의 차이를 분석해본 결과, IT서비스 분야가 평균 3.7, 패키지 SW가 4.08, 그리고 임베디드 SW가 4.0으로 나타났으며, 유의한 F값이 5%를 초과하여 산업분야별 차이는 없는 것으로 나타났다.

마지막으로 SW 분야 국가기술 및 공인민간자격 관련 인식정도를 독립변수로 설정하고 앞에서 논의한 신규자격증 소지자 고용의사를 종속변수로 하는 회귀분석을 74개 응답업체를 대상으로 시도해 보았다. <표 8>에 표준화계수가 제시되어 있는데, 결정계수값이 20.5%, F값도 p값이 0.048로 5%

수준에서 유의한 것으로 도출되었으며, VIF 값도 모두 1과 10사이로 나타나 다중공선성도 우려할 정도는 아닌 것으로 판단된다. 분석 결과, 독립변수 중 “산업현장에서 요구되는 직무수준을 객관적으로 평가할 수 있다”와 “국제적인 기술 수준과 잘 부합한다”만이 5% 수준에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 다른 항목들은 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 자격증이란 최종적으로는 고용을 위한 것인데, 이 결과를 보면 신설자격증의 가장 큰 효용성은 전문인력에 대한 객관적 평가기준 및 국제적 기술표준에 대한 정보를 제공한다는 측면에서 주로 찾아 볼 수 있다.

〈표 8〉 채용의사에 대한 회귀분석 결과

독립 변수	표준화 계수	t값	단측 검정시 p값	VIF
산업현장 직무수준의 객관적 평가기준	.244	1.770	.040	1.554
국내 산업기술 변화와 구조 변화에 부응	-.201	-1.315	.092	1.903
국제적인 기술 수준과 부합	.236	1.634	.050	1.712
내부 인적자원관리에 활용	.135	.866	.185	1.977
프로젝트 수행 시 인건비 책정	.047	.322	.373	1.746
SW 인력의 단계적 등급 상승과 경력 관리	.041	.279	.391	1.741

4. 소프트웨어분야 국가기술자격 및 공인민간자격의 신설제안

4.1 신설 국가기술자격의 제안

국가기술자격법 시행령 제11조(국가기술자격 종목 신설등의 기준)에 의할 경우 국가기술자격 종목신설 등을 추진할 경우 종목신설 등의 필요성 등 총 9가지의 사항을 검토하여야 하는데, 특히 국가기술자격의 종목 신설 등의 필요성, 유사 자격의 존속여부 및 운영실태, 국가만이 검정을 해야

하는 종목인지 여부 등 3가지 사항을 정당화할 수 있는 분야에 해당되어야 신설이 가능하다고 판단한다. 기존의 SW 분야 국가기술자격인 정보처리기사와 정보관리기술사등의 해당 직무를 분석해보면 여러 직무 영역에 폭넓게 분포되어 있는 것을 알 수 있다. 따라서 신규로 신설해야 할 필요가 있는 국가기술자격은 소프트웨어 분야에서 범용성을 가진 자격에 한하여 국가기술자격으로 추진하는 것이 바람직하다고 판단된다.

현재 SW 분야 주요 국가기술자격은 초급 자격인 정보처리기사(1급, 2급 수준)와 고급 자격인 정보관리기술사(5급 수준) 등으로 기술 등급이 크게 양분되어 있고 중간 레벨(3급, 4급 수준)의 자격이 전무한 상태이다. 따라서 SW 분야에서 신설되어야 하는 국가기술자격은 범용성 있는 레벨 3,4 수준, 즉 중급 수준의 자격이 가장 시급하다.

4.1.1 SW 전문가

우선 정보처리기사와 정보관리기술사의 공백을 메우고 SW 구현직종 이외에 소프트웨어 아키텍처직종과 품질직종을 모두 아우르는 역할을 수행하는 레벨 3과 4의 중급 수준 'SW 전문가' 자격이 필요할 것으로 판단된다. SW 전문가는 주어진 소프트웨어 설계도를 토대로 컴포넌트 설계, 화면 설계 등의 상세 설계를 수행하고, 이를 바탕으로 실제적인 개발 프로그래밍을 실시하고, 디버깅 및 테스트를 수행하는 등 일반적인 소프트웨어 개발에 관련된 업무를 담당하는 직무를 수행한다.

직무 범위는 컴퓨터과학이나 공학의 기초적인 이해와 프로그래밍, 운영체제, 컴파일러, 알고리즘, SW 공학의 전문지식을 기반으로 하여 주어진 SW 설계에서 출발하여 상세설계, 개발 프로그래밍을 수행하고, 기본적인 테스트 및 디버깅을 수행할 수 있는 수준이다.

SW 전문가 자격 관련 민간자격으로는 소프트웨어기능능력검정시험, 웹 프로그래머 등이 존재하나, 특정한 직무에 대한 검증 위주로 되어 있어 범용성이 크게 부족하며 공신력 부족으로 인해 회

사 취업 또는 진급에 크게 인정받지 못하고 있는 실정이다. 또한, 벤더들의 자격으로는 MCSA/MCSE, MCSD, SCJP, OCP 등이 존재하나, 특정 분야의 직무(응용 소프트웨어 개발, DB 개발, 네트워크 개발)에만 한정되어 있거나, 특정 벤더의 플랫폼에 종속되어 범용성에 문제가 있는 형편이다.

4.1.2 임베디드전문기사

임베디드 시스템은 1950년대 통신 장비를 제어하기 위하여 컴퓨팅 시스템이 내장되면서 등장하였으며, 1990년대 후반부터 3C로 대변되는 컴퓨팅, 통신, 가전기기 기술들의 융합이 이루어지면서 임베디드 시스템의 영역이 크게 확대되었다. 최근에는 휴대폰, 카메라, MP3 플레이어 등 가전제품은 물론 자동차, 비행기, 선박, 산업용 로봇, 센서 네트워크 등 기계제품과 교통 시스템에 이르기까지 내장화가 급격히 이루어지고 있으며, 향후 유비쿼터스 컴퓨팅, 컴퓨팅 기술의 생활화(pervasive computing)가 더욱 진행되면 기존에는 컴퓨팅 기술이 도입되지 않았던 시계, 의류, 신발 등의 거의 모든 일상 제품에 컴퓨팅 기술이 도입될 것으로 보인다.

최근 임베디드SW 산업의 급격한 확산과 더불어 이에 필요한 임베디드SW 인력의 수요가 급증하고 있다. 임베디드SW 분야는 컴퓨터 이외에 전자기기의 HW에 내장되어 제품에 요구되는 특정한 기능을 구현할 수 있도록 하는 내장형 소프트웨어를 제작하는 산업 분야이다. 임베디드SW 분야는 하드웨어와 소프트웨어를 모두 잘 알아야 하는 특수성을 갖추고 있어, 범용 SW 전문가와는 다른 별도의 자격이 필요할 것으로 판단된다.

현재 노동부에서 검토를 끝내고 종목 개발만 남겨두고 있는 "임베디드기사"의 경우 소프트웨어 직무분류 체계에서 레벨 1과 2의 초급 자격에 해당한다고 볼 수 있으므로, 레벨 3과 4등급에 해당하는 "임베디드전문기사" 자격의 국가기술자격 추진이 필요할 것으로 판단된다. 레벨 5등급 이상의 고급수준은 전자계산조작응용기술사로 수용하거나 "임베디드기술사" 추진을 검토하는 것이 바람

적할 것으로 보인다.

임베디드 전문기사는 임베디드 SW 공학 기술 또는 소프트웨어-하드웨어 co-design 방법에 따라 체계적으로 신뢰도 및 품질을 극대화하는 소프트웨어를 명세, 설계, 구현 및 테스트하는 등, 플랫폼에 특화된 전문적인 임베디드 SW 개발에 관련된 직무를 수행한다. 직무범위는 임베디드 개발 프로세스, 임베디드 시스템, 임베디드 프로그래밍 등의 전문지식을 기반으로 하여 소프트웨어 명세, 설계, 상세 설계, 프로그래밍 및 기본적인 하드웨어 소프트웨어 통합과 테스트를 수행할 수 있는 수준이다.

임베디드 전문기사 자격의 관련 민간자격으로는 임베디드 SW 개발전문가가 존재하나, 공신력 부족으로 산업체의 요구가 활성화 되지 않고 있어 회사 취업 또는 승진 등에 크게 기여하지 못하고 있는 실정이다.

4.2 신설 국가공인민간자격의 제안

국가공인 민간자격을 신설하기 위해서는 엄격한 기준이 정립되어야 한다. 이를 위해 본 연구에서는 다음과 같은 신설 기준을 제시한다.

첫째, SW 직무분류체계에서 단일 직무 영역 또는 관련된 일부 영역에 국한된 특정 분야에 해당하는 자격이어야 하며, 특정 벤더에 종속적이지 않아야 한다. 국가공인 민간자격은 특정 벤더의 시스템이나 플랫폼에는 독립적으로서 직무 분야에 있어서의 전문성을 일반적으로 평가할 수 있어야 하기 때문이다. 둘째, 가급적 국제민간자격의 사용이 활발한 분야로서 대응되는 국내 민간자격이 존재하지 않거나 사용이 활발하지 않은 분야의 자격이어야 한다. 이는 국제 민간자격증 취득에 따른 외화 낭비 문제를 일부 해소할 수 있는 것으로 기대하기 때문이다. 셋째, 신설되는 국가공인 민간자격은 SW 직무분류체계에서 중급 및 고급의 진입 단계수준에 해당하는 종목이어야 한다. 최고 단계의 직무 수준에 이르렀는지를 민간자격증 유무로

판단하기에는 신뢰성 문제가 따를 수 있기 때문이다. 반면에 초급 자격증의 경우는 정보처리 기사·산업기사·기사 등 국가기술자격으로 대체가능함에 따라 굳이 신설해야 할 이유가 없기 때문이다. 마지막으로 국가공인 민간자격은 자격증의 평가 및 검증이 실질적으로 가능한 분야이어야 하는데, 예를 들어 1년에 3회 이상 시험을 진행하며 자격증 취득 수요가 기대되는 분야이고 필기 및 실기 시험으로 실질적 평가가 이루어질 수 있는 분야이어야 한다.

본 연구에서는 기존 국가기술자격으로 대체할 수 없는 특정 직무 영역에 국한된 특정 분야에서 전문성을 국가가 체계적으로 평가, 관리하기 위하여 기존 민간자격 분석을 토대로 다음의 5종목을 제안하고자 한다.

- 소프트웨어 품질관리사(중급) : 다양한 실행 환경에서 소프트웨어 제품 또는 소프트웨어 서비스의 기능적, 성능적 결함을 감지하고 수정하여 발생 가능한 고장을 최소화하고 더 나아가 소프트웨어 개발을 시작하는 시점에서부터 프로젝트의 품질 속성과 목표를 명확히 설정하고 그러한 품질 목표 하에서 소프트웨어 제품 개발의 전 과정에서 품질을 통제하고 분석하여 소프트웨어 제품이 명세와 일치하는 지 검증하는 소프트웨어 테스트와 품질관리의 전문가를 지칭한다.
- 시스템 관리사(중급) : 시스템의 가용성을 최대화하고 시스템 다운 타임으로 인한 비즈니스로의 영향을 최소화하기 위해 시스템의 유지보수, 성능 관리, 가용성 관리, 용량 관리, 자원 관리, 네트워크 관리, 시스템 설정 변경, 장애 분석 및 복구, 시스템 백업 등을 수행하는 기업 전산 시스템의 관리자를 의미한다.
- IT 프로젝트 관리사(중급) : 프로젝트에 대한 계획과 수행, 인력관리, 진척관리, 고객 의견 조율, 일정관리, 기타 필요사항 등 결과물에 대해 책임을 가지고 종료 시까지 프로젝트의 모든 것

을 책임지고 관리하는 전문가를 말한다.

- 네트워크 관리 전문가(중급) : 네트워크 전문지식을 바탕으로 기업, 연구소, 학교, 공공 기관 등 시설망에서의 네트워크 설계, 보안, 트래픽 분산 및 설정, 네트워크 관리, 네트워크 응용 서버와 클라이언트의 관리 등 기업 네트워크의 설계·관리·운영·유지보수 등을 담당하는 전문가를 의미한다.
- 소프트웨어 아키텍처(고급) : SW를 설계하는데 필요한 요구사항 분석, 비즈니스 아키텍처와 연관된 시스템 아키텍처 설계, 사용자 요구와 아키텍처를 바탕으로 시스템의 HW와 SW 명세를 도출, 구현 전략 도출 등 SW 설계에 관련된 업무를 담당하는 소프트웨어 공학전문가를 위한 자격증이다.

5. 결 론

소프트웨어산업은 기술변화가 빨라 SW 인력의 기술 수명도 짧다. 이로 인해 SW 인력 대부분이 재교육보다는 영업직 등 SW와 관련이 적은 업무로 전환되어 미래 성장비전이 부재한 상황이다. 소프트웨어 산업은 특성상 창의적인 고급인력이 핵심적인 생산요소로 투입되는 지식집약적인 산업으로 우수한 소프트웨어인력 확보가 기업 경쟁력을 좌우한다. 우수한 SW 인력을 확보하기 위한 경쟁이 국내외적으로 심화되고 있고, 시장에서 요구되는 능력을 갖춘 고급 SW 인력에 대한 필요성이 증대되고 있어, 산업현장에서 요구되는 개인의 지식과 기술을 반영하고 이를 평가함으로써 개인의 능력 수준을 보장할 수 있는 자격제도의 신설 및 개선이 절실하다.

SW 분야의 기술자격은 국가기술자격, 국가공인 민간자격, 민간자격 등으로 구분된다. 국가기술자격의 경우 초급 자격인 정보처리기사와 고급 자격인 정보관리기술사 등으로 양분되어 있어 SW 인력의 경력경로가 단절되어 있는 상태이다. 현재 주요 국가공인 민간자격은 SW 직무분류체계상 응

용 소프트웨어, 데이터베이스, 보안, 네트워크 등 소프트웨어개발 분야에 6종목이 집중되어 있고, 그 밖에 시스템 관리 분야인 PC 정비 분야에 2종목의 국가공인 민간자격이 분포되어 있다. 국가기술자격이 여러 분야의 직무를 담당하는 범용성을 가지는 자격임에 비해 국가공인 민간자격은 특정 직무영역에 국한된 자격증을 대상으로 운영되고 있다.

본 연구에서는 SW 분야의 자격증 신설에 대한 요구분석을 실시하기 위해서 소프트웨어산업의 인사담당자들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 조사내용은 SW 분야 국가기술 및 공인민간자격제도에 대한 인식 수준, SW 분야 국가기술 및 공인 민간자격 신설의 필요성 및 이유, 신설자격증 유형에 대한 수요 및 사용의도 등을 포함하고 있다. 조사대상은 SW 관련 기업의 경우 IT서비스, 패키지SW, 임베디드SW 산업에 종사하는 기업으로 한정하였으며 총 74개의 유효표본을 분석대상으로 설정하였다.

현행 SW 분야 국가기술 및 공인민간자격에 대한 인식을 알아본 결과, 개인의 능력평가 및 경력관리에는 적합도와 활용도가 높아 기업내부의 관리 및 통제용으로는 비교적 긍정적으로 평가하고 있는 것으로 판단되나, 기술 변화 및 기술수준과의 연관성 측면에서는 평균값이 3점 미만으로 나타나고 있어 국내외 기술변화 반영 등의 시대적인 흐름에는 부합하지 못하는 것으로 인식함을 알 수 있다.

자격종목 신설의 이유를 조사한 결과, '현행 소프트웨어산업진흥법에서 SW 인력의 기술등급을 제대로 평가하고 대우할 수 있는 자격이 부족하기 때문'(38.4%)이라는 의견이 가장 많았으며, 다음으로 'SW 개발인력의 경력 경로를 유도할 수 있는 자격이 부족하기 때문'(19.2%), '민간자격의 공신력이 부족하기 때문'(17.8%)의 순으로 응답하였다. 응답결과를 정리하면, 신설될 국가기술 및 공인민간 자격종목은 SW 인력의 기술등급을 정확하게 평가하고 SW 인력의 경력 경로를 유도할 수 있어야 하며, 자격의 취득이 개인에게는 고용안정과

연결되고 기업의 입장에서는 인력의 능력을 담보하여 인력을 육성하도록 유도할 수 있어야 한다고 인식하는 것으로 볼 수 있다. 한편 현행 민간자격 가운데 공인민간자격으로의 신청이 필요한 종목에 대해서, 기업들은 'PMP'(11.1%), '소프트웨어기술능력검증시험'(11.1%), '웹프로그래머'(11.1%), '임베디드SW 개발전문가'(9.3%) 순으로 응답하였다.

마지막으로 SW 분야 국가기술 및 공인민간자격 관련 인식정도를 독립변수로 설정하고 앞에서 논의한 신규자격증 소지자 고용의사를 종속변수로 하는 회귀분석을 시도해 보았다. 그 결과 독립변수 중 "산업현장에서 요구되는 직무수준을 객관적으로 평가할 수 있다"와 "국제적인 기술 수준과 잘 부합한다"만이 유의수준 5%에서 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 나머지 항목들은 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

이런 결과를 토대로 하여 본 연구에서는 신설 국가기술자격증으로 SW 전문기사와 임베디드전문기사 자격을 제안하고 신설 국가공인민간자격으로는 소프트웨어 품질관리사, 시스템 관리사, IT 프로젝트 관리사, 네트워크 관리 전문가, 소프트웨어 아키텍트 등을 제안하였다. 특히 이 중 SW 전문기사 자격은 향후 수요 전망도 긍정적으로 인식되고, 기업의 입장에서 자격이 개인의 직무능력을 보장할 수 있을 것이라고 기대하고 있다.

아울러, 현행 SW 분야의 자격 종목이 국내외 기술 변화와 구조 변화에 적절하게 부응하지 못한다는 의견이 제기되고 있으므로, 기술 변화 및 구조 변화의 흐름에 적합한 신종자격을 발굴하고 제도화할 필요가 있음을 알 수 있었다. 특히 SW 분야의 기술변화 속도가 매우 빠르고 범용성이 적고 특정 직무에 한정된 분야에 대해서는 민간자격 가운데 이러한 요구를 수용할 수 있는 자격들이 많으므로 공인민간자격으로 신청을 유도함으로써 자격제도의 실효성을 확보할 필요가 있다.

앞으로 보다 효과적인 IT 분야의 국가기술자격 체계의 관리를 위해서는 소프트웨어 분야뿐만 아니라 이와 관련된 분야인 정보통신, 반도체, 신호

처리 및 멀티미디어, 디지털 콘텐츠 등 IT 전 분야의 자격체계의 직무와 수준 등의 체계적 정립과 관리가 필요할 것으로 판단되며, 더 나아가 자동차, 국방, 조선, 의료, 건설, 서비스 등 융합 분야의 국가기술자격, 국가공인민간자격, 민간자격과 연계된 총괄적인 직무 분류 및 등급 관리가 필요할 것으로 판단된다. 현재 기능사, 산업기사, 기사, 전문사, 기술사 등으로 불리고 있는 국가기술자격 종목의 체계적 명칭 기준 확립이 필요하다. 이와 더불어 민간자격의 명칭 역시 명확한 기준 없이 관리사, 검색사, 능력 평가, 전문가, 마스터, 운용사 등 다양한 명칭이 난립하고 있는 실정으로 특히 민간자격증의 경우 명칭만으로는 직무의 수준과 내용을 판단하기가 어려운 실정으로 이 역시 체계적 명칭 기준 확립이 필요할 것으로 판단된다.

참 고 문 헌

- [1] 강순희, 「자격제도의 비전과 발전 방안」, 한국노동연구원, 2003.
- [2] 권문주, 최린, 나연목, 김정선, 신윤석, 「소프트웨어 자격제도 개선방안연구」, 한국소프트웨어진흥원, 2008.
- [3] 법제처, 「국가기술자격법 시행령」, 현대법령집 제40편, 2008.
- [4] 이동임, 박태준, 김현수, 김상진, 「자격제도의 개선방향과 과제」, 한국직업능력개발원, 2003.
- [5] 임태수, 김동수, "소프트웨어 관련 국가기술자격제도 개선방안에 대한 연구", 「한국전자거래학회지」, 제13권, 제1호(2008), pp.51-69.
- [6] Bagert, D. J., "Taking the Lead in Licensing Software Engineers", *Communications of the ACM*, Vol.79, No.3(1999), pp.27-29.
- [7] Knight, J. C. and N. G. Leveson, "Should Software Engineers Be Licensed?", *Communications of the ACM*, Vol.45, No.11(2002), pp.87-90.
- [8] Kruchten, P., "Licensing Software Engine-

- ers?", *IEEE Software*, (2008), pp.35-37.
- [9] McCalla, G., "Software Engineering Requires Individual Professionalism", *Communications of the ACM*, Vol.45, No.11(2002), pp.98-101.
- [10] Moore, M. M., "A License to Practice Software Engineering", *IEEE Software*, (2003), pp.112-113.
- [11] Shaw, M., "A Profession of Software Engineering : Is There a Need? YES ; Are We Ready?", *NO. Proc. ACM SIGSOFT Sixth International Symposium on the Foundations of Software Engineering, FSE-6*, (1998), pp. 207-208.
- [12] Shaw, M., "Software Engineering Education : A Roadmap", *Proceedings of the Conference on The Future of Software Engineering*, (2000), pp.371-380.
- [13] Shaw, M., "Architectural Requirements for Computing with Coalitions of Resources", *Paper for First Working IFIP Conference on Software Architecture*, (1999), <http://www.cs.cmu.edu/~Vit/paperabstracts>
- [14] White, J. and B. Simons., "ACM's Position on the Licensing of Software Engineers", *Communications of the ACM*, Vol.45, No.11 (2002), p.91.

◆ 저 자 소 개 ◆

**권 문 주 (mjkwon@nipa.kr)**

한양대학교 법학과를 졸업한 후 성균관대학교에서 경영학 석사와 박사 학위를 취득하였다. 정보통신산업진흥원에서 SW산업정책 및 인력양성업무를 담당하였으며, 주요 관심분야는 SW산업정책, IT·SW 인력양성, 이터닝 등이다.

**김 민 하 (minha1008@hotmail.com)**

이화여자대학교에서 통계학으로 학부를 수료하였으며, 성균관대학교 경영전문대학원 MS과정에 재학 중이다. 주요 관심분야는 통계적 의사 결정, 비영리 마케팅 등이다.