

# 공학계열 졸업생의 직무역량에 관한 인식 연구

강소연\*·최금진\*\*†

\*연세대학교 공학교육혁신센터

\*\*청주대학교 교직과

## A Study on the Perception about the Job Competency of Engineering graduates

Kang, So Yeon\*·Choi, Keum Jin\*\*†

\*Center for the Innovation of Engineering Education, Yonsei University

\*\*Department of Teacher Education, Cheongju University

### ABSTRACT

This study was implemented for the purpose of analyzing the Job Competency level of accredited and non-accredited program's graduates. And we were seeking way to manage realistic and effective way of Accreditation of Engineering education. In order to achieve the purpose of this study, survey and FGI were done. The study was: accredited program's graduates thought more positively than non-accredited program's graduates, and graduates felt that 11 Job Competencies Level of Work Performance were lower than the needs of job performance. The conclusions of this study were summarized as follows: First, between accredited and non-accredited program's graduates, we could see significant recognition difference about the perception of the needs of job performance. This was because Design curriculum were reinforced and accredited program's graduates had attended design program at accredited program. Second, accredited program's graduates felt higher than non-accredited program's graduates about the perception of level of work performance. This was because the efforts for curriculum reorganizing and teaching methods improvement were done. Third, we could not find significant recognition difference about the perception of the needs for job performance and work level. That was because accredited and non-accredited program were not dealt seperately. The conclusions of this study are summarized as follows: First, The efforts for analyzing job competence of industry and reflecting the program curriculum are needed on the accredited program for engineering education. Second, Government should make the incentive policy about the companies which give some merits to the accreditation graduates, and monitor constantly their real working. Third, in order that the accreditation results can be trustful on staff recruiting or school choosing, accreditation should make outcome-based-evaluation which guarantees competence of graduates.

**Keywords:** Accreditation, Engineering education, Job Competency, Engineering graduates, Non Engineering graduates

## 1. 서 론

21세기 글로벌 지식기반 경제 사회에서는 이전과는 다른 역량을 갖춘 인재를 요구할 것이다. 특히 공학은 세계가 직면하는 새로운 문제를 해결하여야 되며 이를 위해 공과대학생들은 미래에 경제적, 환경적, 사회적, 교육적 도전을 해결할 수 있는 역량을 개발할 기회를 고등교육을 통해 경험하는 것이 필요하다. Assessment and Teaching for 21st Century Skills에서는 21세기에 필요한 역량을 4가지로 범주화 하였는데 사고방식(창의력, 비판적 사고력, 문제해결능력, 의사결정능력), 직무방식(의사소통능력, 협동능력), 직무수단(ICT와 정보문해),

생활역량(시민의식, 진로개척 능력) 등이 필요하다. Partnership for 21st Century Skills에서도 21세기에 필요한 역량을 학습과 혁신역량, 정보 미디어와 기술역량, 삶과 직업역량 등 인지적 역량 외에 리더십과 책임감 등이 21세기 파트너십을 위해 중요한 역량임을 강조하였다.

OECD의 DeSeCo(Defining and Selecting Key Competence)는 사회와 개인을 위해 가치 있는 성과물이 산출되도록 기여하는 역량을 핵심역량이라고 개념화 하고 복잡하고 급변하는 사회에서 개인이 성공하고 국가 및 사회가 발전하는데 필요한 기본적인 필요로 지식이나 기술 외에도 태도와 감정, 가치, 동기 등 사회적 행동적 요소와 다양한 삶의 맥락에서 필요한 능력을 제시하였다. 공학교육에서도 엔지니어가 갖추어야 할 핵심 역량을 정하고 고등교육 프로그램의 엔지니어 졸업생들이 졸업시 갖추어야 할 역량을 학습성과로 정해 인증 받은

Received March 3, 2016; Revised March 28, 2016

Accepted March 30, 2016

† Corresponding Author: kjckong@hanmail.net

프로그램의 졸업생은 이와 같은 역량을 갖추었음을 평가하도록 하고 있다. 공학교육인증제도는 공학교육의 질 보증과 공학교육 프로그램의 적절성, 국제적으로 졸업생의 자질을 동등하게 인정받는 제도적 장치이며(Hill, 2013; Patil & Gray, 2009; Prados, 2004; Prados, Peterson & Lattuca, 2005), 궁극적으로 공학교육의 질을 높이고 사회에서 요구하는 우수한 공학인재를 육성하는데 그 목적이 있다(ABET, 2009; Farbrother, 2001; Prados, 2004). 공학교육인증은 산업체(공학현장)의 요구 사항을 수용하여 인증기준을 정하고 이 기준을 달성한 공학교육 프로그램과 대학에게 인증을 부여한다. 산업체에서 요구하는 역량기반의 공학교육인증 프로그램을 이수한 졸업생들은 대학 재학 기간 동안 성취한 직무역량을 취업 이후 업무수행에 효과적으로 활용함으로써 산업체의 생산력을 제고할 수 있을 것으로 기대되고 있다.

공학교육인증이 도입되어 이러한 긍정적인 효과를 거두기 위해서는 교육현장에서 졸업생의 질 보증과 성과중심의 평가가 실현되어야 할 것이다. 성과중심교육은 교육개시 전 교육목표를 설정하고, 반드시 이를 검증하고 그 결과를 교육개선에 활용하여, 교육수준의 지속적 질 제고를 요구한다. 이를 위해 교육절차 및 방법에서 "품질보증(quality assurance)"과 "지속적 품질 개선(continuous quality improvement: CQI)"이 있어야 하며, "순환루프(closed loop)"가 완성되어야 한다. 이는 측정 가능한 목표 설정과 설정된 목표에 대한 객관적, 합리적, 정기적이며 문서화된 측정이 있어야 함을 의미한다. 즉, 목표 달성 여부의 측정과 이의 활용을 통한 교육개선이 교육방법의 핵심사항으로 공학교육인증이 효과를 거두기 위해서는 교육현장에서의 지속적인 질 개선을 위한 체제를 구축하고 실천해 나가야 한다. 공학교육인증제도 도입이후 전국의 공학계열 대학들은 핵심 수요자인 산업체의 의견을 반영한 교육과정 개선 및 설계교육 강화, 교육방법의 개선 등을 통해 공학교육의 질 개선을 이루고자 노력해 왔다.

2001년부터 우리나라에 본격적으로 도입된 공학교육인증제도로 인증프로그램과 인증프로그램을 이수한 졸업생들이 점차 증가하고 있다. 2014년까지 총 98개 대학 613개 프로그램이 인증평가를 받았으며, 6만 여명의 졸업생이 배출되었다(한국공학교육인증원, 2014). 그러나 공학교육인증 프로그램과 인증 졸업생이 지속적으로 증가하고 있음에도 불구하고, 공학교육인증제도가 급변하는 현장의 요구와 과학기술의 변화를 적절하게 대응하지 못한다는 불만이 제기되기도 하였고(송성진 외, 2011), 공학계열 대학 재학생 및 졸업생들은 공학교육인증의 효과와 그 필요성을 실감하고 있지 못하고 있다(강소연 외, 2014). 이러한 이유로 일부 대학에서는 인증평가를 받지 않거나 인증 중단을 선택하는가 하면, 공학교육인증제도의 실효성

에 대한 비판의 목소리가 커지고 있다.

이에 본 연구에서는 공학교육 프로그램을 이수하고 졸업한 졸업생들이 자신들의 직무역량에 대해 어떻게 인식하고 있는지 즉 산업현장에서 업무수행을 잘 하고 있는지를 확인해 보고자 한다. 또한 공학교육인증 프로그램을 이수한 졸업생과 공학교육인증 프로그램을 이수하지 않은 졸업생이 산업현장에서 자신의 직무역량 수준을 어떻게 인식하고 있는지 그 차이를 확인하고, 이를 바탕으로 공학인증제도의 실효성 있는 운영을 위한 제도적 방안을 모색하고자 한다. 이러한 연구목적을 달성하기 위한 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 인증 프로그램 졸업생과 비인증 프로그램 졸업생들은 직무역량의 필요성에 대한 인식차이가 있는가? 둘째, 인증 프로그램 졸업생과 비인증 프로그램 졸업생들은 직무역량의 수행 수준에 대한 인식 차이가 있는가? 셋째, 직무역량별로 산업현장에서의 필요성과 수행수준의 차이는 어느 정도인가?

## II. 이론적 배경

### 1. 공학교육인증과 학습성과

공학교육인증제도는 공학교육의 품질을 보증하는 제도로 인증프로그램의 졸업생이 공학실무를 담당할 준비가 되어 있음을 보장하고 산업체의 요구를 만족시킬 수 있도록 공학교육을 개혁시켜 공학도의 자질을 향상시키기 위한 것으로(한국공학교육인증원, <http://www.abeek.or.kr>), 공학교육의 질 제고를 통하여 국가 발전에 기여할 수 있는 우수한 공학인재를 양성한다는 목적으로 많은 나라에서 적극적으로 도입하여 시행하고 있다(조옥경, 최금진, 2013).

21세기의 산업기술은 급속히 변화하고 복잡화 되고 있다. 산업사회에서는 엔지니어에게 과학지식의 응용력, 설계능력 등의 기술적 자질 (technical attributes)은 물론 의사소통능력, 팀워크 등 비기술적 자질(non-technical attributes)도 요구하고 있다. 따라서 공학교육의 개선을 통해산업 기술의 경쟁력을 확보하고, 창의성과 종합해결능력을 갖춘 양질의 엔지니어 배출하기 위해 공학교육이 강화될 필요가 있으며, 이로 인해 공학교육인증의 필요성이 강조되고 있다.

공학교육인증제에서는 공학교육 프로그램이 인증을 받기 위한 7개의 인증기준을 제시하고 있으며, 그 중의 하나가 학습성과로 인증기준의 핵심이라고 할 수 있다. 학습성과는 공학인증 프로그램을 이수한 학생이 졸업하는 시점에서 갖추어야 할 능력과 자질을 의미하며, 엔지니어에게 필요한 전문교양 및 전문 지식과 능력 등이 포함되어 있다. 공학교육인증에서의 학습성과는 결국 산업현장에서의 직무역량과 유사한 개념이라고 할

수 있다. 따라서 공학교육인증 프로그램을 운영하고 있는 학과(부)에서는 학생들이 학습성과 즉, 산업체에서 요구하는 직무 역량 뿐만 아니라 조직생활에서 필요한 다양한 능력과 자질을 갖출 수 있도록 교육과정을 편성·운영하고 있으며(조성희, 강소연, 2012), 특히 졸업생의 현장적응능력을 배양하기 위하여 설계교육이 강화되고, 기본적인 소양을 함양하기 위해 공학도를 위한 전문교양 교과목이 개발되어 운영되고 있다. 또한 졸업시점에서 졸업예정자들을 대상으로 산업체에서 요구하는 기본적인 능력과 자질을 갖추었는지 등을 평가하고 그 결과를 교육개선에 적극 활용할 수 있도록 CQI (Continuous Quality Improvement)체제를 구축하여 운영하고 있다.

## 2. 공학계열 졸업생의 직무역량

역량(Competency)이란 용어를 처음 사용한 학자는 개인의 특성의 초점을 맞춘 White(1959)이며, McClelland(1973)는 역량을 업무성과와 관련된 광범위한 심리적 또는 행동적 특성이라고 광의적으로 접근하여 정의를 내렸다. McClelland의 역량에 대한 정의 이후 학자들의 다양한 개념정의가 제시가 되었는데 Dubois(1993)는 삶에서의 역할을 성공적으로 수행하도록 사용되거나 소유하고 있는 개인의 특성이라고 정의를 하였고, Boyatzis(1982)는 역량을 조직의 비전, 임무, 목표달성과 연계된 직무수행에 효과적이며 뛰어난 성과를 얻을 수 있는 개인의 내재적인 특성이라고 설명하였다. 직무역량은 직무에서 효과적이고 우수한 성과를 보이는 사람들의 내재적인 특성(Klump, 1980)이며, 직무를 성공적으로 수행하고 완수하는데 필요한 스킬이나 능력으로 관찰 가능하며, 조직 내에서 탁월하고 효과적으로 업무를 수행할 수 있게 하는 행동 특성 또는 능력이다(Jacobs, 1989; McLagen, 1982; Fletcher, 1991). 보다 구체적으로 Boyatzis(1982)는 직무역량을 “외적 성과준거에 비추어 평가하였을 때 효과적인 행동과 인과적으로 관련되어 있는 개인의 일반적인 지식, 기술, 특질, 동기, 자기이미지 혹은 사회적 역할”이라고 정의하였으며, Spencer & Spencer(1993)는 “특정한 상황이나 직무에서 구체적인 준거나 기준과 인과적으로 관련되어 우수한 성과를 가능하게 하는 동기, 특질, 자기개념, 지식, 기술 등의 개인의 내적 특성”으로 정의하였다. Parry(1996)는 “개인이 수행하는 업무의 주요한 부분들에 영향을 주고, 업무성과와 관련성이 높고, 조직에서 널리 받아들여지는 성과기준에 대비하여 측정될 수 있으며, 교육훈련과 개발을 통하여 개선될 수 있는 지식과 기술, 태도의 집합체”로 정의하였다. 이를 종합하면 직무역량은 탁월한 직무성과를 얻기 위해 요구되는 개인의 지식, 기술 노하우 또는 이들을 활용할 수 있는 능력으로 이해될 수 있다. 이러한 직무역량은 직무성과에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인되

고 있다(Hunter & Hunter, 1984; Hunter, 1986; Schmidt & Hunter, 2001).

공학교육인증제도는 1980년대 이후 전 세계적으로 유행하고 있는 “학습성과 기반 교육(Outcomes Based Education)”을 그 기본철학으로 하고 있다. 학습성과(outcome)란 학생이 배운 내용이나 그 성적이 아니라, 교육의 결과로 학생이 가지게 되는 능력이나 역량을 말한다(Spady, 2002). 공학교육인증에서는 졸업생들이 갖추어야 할 역량을 학습성과로 제시하고 있으며, 공학교육인증의 도입으로 성과중심의 교육, 목표 중심의 교육 및 평가의 도입, 수요자 요구에 기반한 교육시스템이 구축되어 공학교육에 대한 질적 개선이 이루어져 왔다(강소연 외, 2014). 공학교육인증제도의 효과성이나 성과분석에 대한 선행연구에서도 공학교육인증제도의 도입으로 졸업생의 자질이 향상되었다는 결과를 제시하고 있다. 주재현 외(2010)의 연구에서는 공학교육인증 프로그램 졸업생들은 자신의 직업능력이 향상되었다고 인식하고 있는 것으로 나타났으며, 김영옥 외(2014)의 연구에서도 인증 프로그램 졸업생은 비인증 프로그램 졸업생에 비해 설계과목과 MSC과목을 더 많이 이수하였고, 이로 인해 창의성과 문제해결 능력, 소통능력, 대인관계, 리더십, 과학지식, 컴퓨터능력, 논리적 사고능력 등을 개발하여 취직시험이나 인터뷰에서 좋은 성적을 얻는데 이점으로 작용하는 것으로 보고되었다. 성지미 외(2009)의 연구에서도 인증 졸업생의 조직 내 활동 및 업무수행능력에 대해 긍정적으로 평가하였으며 공학교육인증 프로그램 졸업생의 월평균 임금수준이 4년제 대졸자 또는 공학전공자 보다 높은 것으로 나타나 공학교육 인증 프로그램 졸업생이 노동시장에서 긍정적인 평가를 받고 있는 것으로 나타났다.

## III. 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 공학교육인증제도가 도입되어 시행된 후 공학계열 대학 졸업생을 대상으로 하였으며, 전국 공과대학의 지리적 위치를 반영하여 수도권, 경기, 충북, 충남, 경남, 강원 등에 소재한 대학의 공학교육혁신센터의 지원을 받아 설문조사를 실시하였다. 설문조사에 응한 졸업생은 모두 331명이었으며, 설문조사 대상의 구체적인 특징은 <Table 1>과 같다. 공학계열 대학 졸업생 331명 중 271명(82.0%)은 인증 프로그램 졸업생이고, 60명(18.0%)은 비인증 프로그램 졸업생이며, 318명(96%)이 2010년 이후 졸업생이다. 또한 심층면담을 위하여 최근 7년 이내 공학인증 프로그램을 이수한 졸업생으로 현재 S전자, H자동차 등 대기업에 종사하고 있는 졸업생 4명과 대학원생 1명을 대상으로 FGI(Focus Group Interview)를 실시하였다.

Table 1 The demographic variables of Engineering graduates

구분		빈도(명)	비율(%)
성별	남	232	70.0
	여	99	30.0
전공	기계/항공우주/조선해양/산업	43	13.0
	토목/건축/환경/자원	116	35.0
	전기/전자/컴퓨터	89	27.0
	화학/생명/재료/섬유	46	14.0
	컴퓨터/IT/기타(농공, 식품 등)	30	9.0
	기타	7	2.0
인증졸업과 비인증졸업	인증졸업	271	82.0
	비인증졸업	60	18.0
졸업년도	2008	3	1.0
	2009	10	3.0
	2010	30	9.0
	2011	50	15.0
	2012	93	28.0
	2013	109	33.0
	2014	36	11.0
전체		331	100.0

## 2. 설문도구 및 FGI 내용

본 연구에 사용된 공학계열 졸업생의 직무역량에 대한 인식 차이를 확인하기 위해 활용한 설문도구는 공학교육인증원의 인증기준 KEC2005 학습성과를 기초로 교육학 박사과 공학박사로 구성된 연구진에 의해 만들어졌으며, 설문도구와 FGI 문항에 대해 내용타당도를 검증하였다. 설문조사지의 구성은 설문분석을 위해 필요한 개인정보 8문항(성별, 졸업년도, 공학인증프로그램 이수 여부, 졸업학과(부), 업종, 직장규모, 소속부서, 재직년수)과 산업현장에서 필요한 직무역량 관련 13개 문항으로 구성되어 있다. 직무역량 관련 설문 문항은 <Table 2>와 같으며, FGI문항은 <Table 3>과 같다.

## 3. 자료수집 및 분석방법

본 연구는 공학교육인증제도가 도입 시행된 이후 졸업한 공학계열 졸업생을 대상으로 일부 대학의 공학교육혁신센터의 지원을 받아 e-mail을 통한 설문조사를 실시하였다. 전국의 공과대학의 지역별 위치를 고려해 수도권, 강원, 충청권, 호남권, 영남권의 대학의 졸업생이이 골고루 포함되기 위해 노력하였

Table 2 The Survey questions of Job Competency

구분	현장필요성					수행 수준					
	낮음↔높음					낮음↔높음					
1) 업무처리에 있어서 전공지식 및 활용능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
2) 문제점 파악과 그 해결과정을 이해하고 해결하는 능력(설계능력)	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
3) 팀 구성원으로서의 역할 및 협업능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
4) 의사소통	글쓰기(공문작성 등) 능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	말하기(정확한 표현) 능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
	기획 및 발표능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
5) 자기개발 능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
6) 직업적 윤리의식과 책임감	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
7) 글로벌 기업환경(사회환경)에 대한 이해	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
8) 프로젝트 관리능력(PM) 능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
9) 컴퓨터 등 정보수집 및 활용 능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
10) 외국어 능력	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	
11) 리더십	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	

Table 3 FGI questions

번호	FGI 문항
1.	대학에서 공학인증 프로그램을 이수하기 위해 수강한 전공관련 교과목 내용이 귀하의 업무와 관련이 있으며, 학습 내용을 현업에 실제로 적용할 기회가 많이 있었습니까?
2.	공학인증 프로그램을 이수함으로써 학습한 전공 관련 교육경험(프로젝트 학습, 팀과제, 포트폴리오등)이 업무수행에 도움이 되고 있습니까?
3.	공학인증 프로그램을 이수하기 위해 수강한 전문교양 교과목(글쓰기, 경영경영등)이 개인적인 업무수행(기획, 설계능력, 프로젝트 관리, 협업능력, 의사동료와의 커뮤니케이션등)에 도움이 되고 있습니까?
4.	공학인증 프로그램을 이수하지 않은 졸업생과 공학인증 프로그램을 이수한 귀하의 업무수행 역량에서 차이점을 구체적으로 무엇입니까?

으며, 자료 수집을 위한 설문조사는 2014년 7월 15일부터 10월 30일까지 진행하였다. 설문조사를 통해 수집한 데이터는 SPSS(Statistical Package for the Social Science) 18.0을 사용하여 분석하였다. 자료의 분석기법으로는 연구대상의 배경변인별 현황을 파악하기 위해 빈도(명)와 비율(%)을 산출하였으며, 인증졸업생과 비인증 졸업생의 역량 등 차이분석을 위해서 t검증을 실시하였다. 또한 설문조사의 내용을 보완하기 위하여 FGI를 실시하였으며, FGI는 수도권과 충청권, 호남권의 공학인증 프로그램 졸업생 5명을 대상으로 진행하였고, FGI 내용은 주요한 의미단어를 기준으로 정리하였다.

#### IV. 연구결과

##### 1. 설문조사 결과

###### 가. 직무역량의 현장 필요성에 대한 인식

공학교육 인증 프로그램을 이수하고 졸업한 학생과 비인증 프로그램을 이수하고 졸업한 학생들 간에 현장에서 필요한 직무역량 인식에 있어 약간의 차이가 있는 것으로 나타났다. <Table 4>에서와 같이 인증 프로그램 졸업생은 컴퓨터 등 정보수집 활용능력과 팀 구성원으로서의 역할 및 협업 능력, 전공 지식 및 활용 능력의 순으로 필요하다고 응답한 반면, 비인증 프로그램 졸업생은 프로젝트 관리(PM)능력, 기획 및 발표 능력, 설계 능력의 순으로 필요성을 응답하였다.

인증프로그램 졸업생과 비인증 프로그램 졸업생간 직무역량의 필요성 차이인식에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 직무역량은 외국어 능력( $P < .001$ )과 자기계발능력, 프로젝트 관리 능력( $P < .05$ )으로 나타났다. 외국어 능력과 자기

계발능력은 인증 프로그램 졸업생이 필요성을 더 높게 인식한 반면, 프로젝트 관리 능력은 비인증 졸업생이 더 높게 인식하였다.

###### 나. 직무역량의 수행수준에 대한 인식

공학인증 프로그램을 이수하고 졸업한 학생과 비인증 프로그램을 이수하고 졸업한 학생들 간에 현장에서 자신의 수행능력에 대한 인식차이를 분석한 결과 <Table 5>에서와 같이 ‘글로벌 기업환경에 대한 이해, 프로젝트 관리, 컴퓨터 등 정보수집 능력’을 제외한 나머지 역량에서 인증 프로그램 졸업생들이 비인증 프로그램 졸업생보다 자신의 수행능력을 높이 평가하는 것으로 나타났다.

인증프로그램 졸업생과 비인증 프로그램 졸업생간 직무역량 수행수준에 대한 차이인식에서 통계적으로 유의미한 차이가 있는 직무역량 수행수준은 기획 및 발표능력, 자기계발능력에서  $P < .001$  수준에서 통계적으로 유의하게 자신의 능력을 높게 평가하고 있는 것으로 나타났다. 팀 구성원으로서의 역할 및 협업 능력, 글쓰기 능력(공문작성 능력)에서도 인증 졸업생이  $P < .05$  수준에서 통계적으로 유의하게 더 높은 것으로 나타났다. 결국 인증 프로그램 졸업생이 비인증 프로그램 졸업생에 비해 자신의 능력을 높게 평가하고 있으며 발표능력, 팀워크, 자기계발능력, 글쓰기 능력 등에 대한 수행능력에 대한 자신감이 더 높은 것으로 보인다.

###### 다. 현장필요성과 수행수준 간의 인식

현장에서 필요한 직무역량의 필요성과 실제 졸업생이 보유한

Table 4 The perception of the needs of job performance between accredited and non-accredited program's graduates(N=331)

직무역량의 현장필요성	인증 프로그램 졸업생	비인증 프로그램 졸업생	t	p	
1. 업무처리에 있어서 전공지식 및 활용능력	4.09	3.87	1.62	.11	
2. 문제점 파악과 그 해결과정을 이해하고 해결하는 능력(설계능력)	4.05	4.00	.40	.69	
3. 팀 구성원으로서의 역할 및 협업능력	4.13	3.98	1.24	.21	
4. 의사소통 능력	글쓰기(공문 작성 등)	3.85	3.64	1.68	.10
	말하기(정확한 표현)	4.03	3.98	.39	.70
	기획 및 발표능력	4.05	4.09	-.41	.68
5. 자기계발능력	3.86	3.54	2.74	.01	
6. 직업적 윤리의식과 책임감	3.87	3.87	.01	.99	
7. 글로벌 기업(사회 환경에 대한) 이해	3.81	3.84	-.26	.79	
8. 프로젝트 관리(PM) 능력	4.00	4.28	-2.33	.02	
9. 컴퓨터 등 정보수집 및 활용능력	4.17	4.21	-.44	.66	
10. 외국어 능력	3.96	3.61	2.87	.00	
11. 리더십	3.72	3.64	.75	.45	

역량의 수준의 차이인식에서 <Table 6>에서와 같이 대부분 인증 프로그램 졸업생이 비인증 프로그램 졸업생보다 그 차이가 적은 것으로 나타났다.

인증프로그램 졸업생은 프로젝트 관리능력, 외국어 능력, 말하기 능력에서 필요성과 실제수행수준간의 갭이 큰 것으로 인식하고 있는 반면, 비인증 프로그램 졸업생은 프로젝트 관리능력, 기획 및 발표능력, 팀구성원으로서의 역할 및 협업능력, 말하기 능력간의 갭이 큰 것으로 인식하고 있었다. 그러나 인증 프로그램 졸업생과 비인증 프로그램 졸업생의 현장의 필요성과 수행수준의 차이인식에서는 통계적으로 유의미한 차이는 없는 것으로 나타났다.

## 2. FGI 결과

**질문 1.** 대학에서 공학인증 프로그램을 이수하기 위해 수강한 전공관련 교과목 내용이 귀하의 업무와 관련이 있으며, 학습 내용을 현업에 실제로 적용할 기회가 많이 있었습니까? 에 대해 분석한 결과 공학인증 프로그램을 이수하기 위해 수강한 전공 관련 교과목은 각 분야의 업무를 수행함에 있어 도움이 되고 있으나 학습내용을 실제로 적용하기 보다는 학습내용을 기초로 정보 및 기술을 습득하고 이해하는 데 도움을 받고 있는 것으로 확인되었다.

**Table 5** The perception of Level of Work Performance between accredited and non-accredited program's graduates(N=331)

직무역량의 현장필요성		인증 프로그램 졸업생	비인증 프로그램 졸업생	t	p
1. 업무처리에 있어서 전공지식 및 활용능력		3.75	3.53	1.89	.06
2. 문제점 파악과 그 해결과정을 이해하고 해결하는 능력(설계능력)		3.75	3.57	1.57	.12
3. 팀 구성원으로서의 역할 및 협업능력		3.80	3.51	2.59	.01
4. 의사소통 능력	글쓰기(공문 작성 등)	3.57	3.30	2.55	.01
	말하기(정확한 표현)	3.64	3.53	1.00	.32
	기획 및 발표능력	3.70	3.39	3.21	.00
5. 자기계발능력		3.54	3.23	2.97	.00
6. 직업적 윤리의식과 책임감		3.60	3.52	.63	.53
7. 글로벌 기업(사회 환경에 대한) 이해		3.44	3.50	-0.50	.62
8. 프로젝트 관리(PM) 능력		3.53	3.57	-0.41	.68
9. 컴퓨터 등 정보수집 및 활용능력		3.86	3.92	-0.44	.66
10. 외국어 능력		3.50	3.30	1.94	.06
11. 리더십		3.44	3.26	1.81	.07

**Table 6** The Comparison of job performance between accredited and non-accredited program's graduates(N=331)

직무역량		인증 졸업생 현장 필요성과 수행수준	비인증 졸업생 현장 필요성과 수행수준	t	p
1. 업무처리에 있어서 전공지식 및 활용능력		.36	.34	.10	.92
2. 문제점 파악과 그 해결과정을 이해하고 해결하는 능력(설계능력)		.32	.43	-0.95	.35
3. 팀 구성원으로서의 역할 및 협업능력		.33	.48	-1.32	.19
4. 의사소통 능력	글쓰기(공문작성 등) 능력	.28	.34	-0.56	.57
	말하기(정확한 표현) 능력	.41	.46	-0.43	.67
	기획 및 발표능력	.37	.71	-2.66	.01
5. 자기계발 능력		.30	.36	-0.46	.65
6. 직업적 윤리의식과 책임감		.26	.34	-0.72	.47
7. 글로벌 기업환경(사회환경)에 대한 이해		.36	.39	-0.24	.81
8. 프로젝트 관리능력(PM) 능력		.49	.71	-1.78	.08
9. 컴퓨터 등 정보수집 및 활용 능력		.30	.30	.09	.93
10. 외국어 능력		.46	.31	1.07	.29
11. 리더십		.30	.38	-0.79	.43

**사례 1**

선박 엔진 제작업체 근무: 대학에서 이수했던 전공 교과목은 제  
가 많은 도움이 되었습니다. 가장 큰 도움이 된 것은 먼저 용어를  
알고 그것을 이해하고 있다는 점입니다. 엔진 제작 기술은 이미  
정점에 도달한 부분이 많아 학습한 내용을 적용할 기회는 흔치 않  
았으나 학습한 내용을 토대로 빠르게 정보 및 기술을 습득하기에  
는 많은 도움을 받았습니다.

**사례 2**

전자 제품 개발 업무: 전자제품의 여러 기능적, 성능적, 안전을  
위한 시스템을 구현하는 일을 하고 있는데 기구적(기계과), 회로  
적(전장물, PCB), S/W(프로그램)의 조합적인 일을 많이 함에 있  
어 학교 학습내용이 현업에 바로 적용되거나 똑같이 사용되는 경  
우는 거의 없지만 부품의 역할이나, 학문적 이론이나, 추구하는 설  
계방향등은 매우 유사하기 때문에 프로젝트를 진행하는 과정에서  
많은 도움이 됩니다.

예) 회로 SMPS의 구성과 역할은 배웠지만, 실제 사용하는 방식  
과 가격적인 경쟁력, 제품에 적용하기 위한 소자 사이즈 등은 회  
사에 담당 업무에 맞춰서 학습합니다.

예) S/W과목을 학습한 적이 있지만, 업무에서 S/W 코딩을 하지  
는 않습니다. 하지만 알고리즘을 S/W팀에 요청하여 제품에 적용  
시키는 일이 있는데, 이러한 경우 과거 학습했던 경험이 S/W팀  
인력과 업무하는데 큰 도움이 됩니다.

**사례 3**

자동차 설계 업무: 기계공학 전공을 베이스로 하여 차량 개발을  
보다 효율적으로 진행할 수 있으나 학습내용을 현업에 적용하기에  
는 무리가 있었습니다. 배웠던 내용은 공학의 기초적인 이론이며,  
이미 적용이 되어 있거나, 각 분야별 전문팀이 존재합니다. 지식을  
알고 있으면 현업 이해도가 빠르거나, 찾아보는 수고를 한 번 정  
도 덜 수 있겠습니다.

**사례 4**

디지털시스템 설계 업무: 디지털 분야에 전반적으로 필요한 분  
야, 필수적인 분야로서 설계 전/후반에서 폭넓게 사용하고 있으며,  
임베디드 설계 수업에서 배운 내용을 이용하여 SoC(System On  
Chip)구현 및 시뮬레이션 등 Frontend 분야의 설계에 전반적으로  
사용하고 있습니다.

**사례 5**

프로그래밍 언어를 사용하는 기초적인 방법을 배운 것으로 현  
재 하고 있는 업무에 배경으로 쓰이고 있습니다.

**질문 2.** 공학인증 프로그램을 이수함으로써 학습한 전공 관  
련 교육경험(프로젝트 학습, 팀과제, 포트폴리오등)이 업무수행  
에 도움이 되고 있습니까?에 대해 분석한 결과 프로젝트, 캡스  
톤디자인 수행은 팀원과 함께 처음 설계부터 시작하여 이론/실  
험적 환경을 꾸미고 결과를 얻는 등 업무에서 필요한 협업까지  
다양하게 경험하여 회사 업무 시 보다 빠르게 적응하고 진행할  
수 있도록 도움이 되고 있음을 확인할 수 있다. 단, 프로젝트나

제품개발, 팀 과제를 진행함에 있어서 다양한 환경에서 고민해  
볼 수 있는 기간이 상대적으로 짧고, 제품 개발 후 필드 테스트  
를 충분히 하지 못하고 결과보고서를 작성하기 때문에 다양한  
환경에서 필드테스트를 할 필요가 있다.

**사례 1**

프로젝트 학습이나 캡스톤디자인, 팀과제 등은 업무수행에 많은  
도움이 되고 있습니다. 열역학(프로젝트학습)과 진동(캡스톤디자  
인)은 회사 업무 수행이 도움이 되었습니다. 엔진 작동 중에는 배  
기온도가 많이 중요시 됩니다. 엔진이 정상 작동 되는 지 확인하  
는 지표로는 배기온도와 진동이 측정 지표가 됩니다. 프로젝트 학  
습을 하면서 배기온도가 높고 낮음, 진동이 크고 작음에 따른 원  
인을 추측할 수 있는 배경지식이 되었습니다.

**사례 2**

프로젝트 학습(팀별과제수행, 발표)은 매우 도움이 되었습니다.  
프로젝트 학습의 특징은 프로젝트 컨셉을 잡고, 이에 대한 콘텐츠  
를 만들고, 발표를 하는 과정에서 나의 프로젝트의 가치와 부각방  
향에 대해 생각하면서 팀별 학습을 하기 때문에 어떻게 보면 “작  
은 회사”의 경험을 간접적으로 하지 않았나 생각합니다.

예) “AVR 활용한 제품구현” 프로젝트과제가 있었는데, 제한된  
Board의 기능 LED점등, 7-segment, Buzzer, Key입력, UART통신  
안에서 다기능게임을 구현한 팀 프로젝트를 수행한 적이 있습니다.  
최초 전원키부터 게임 선택방법, 에러발생 등의 다양한 기능을 구현했  
고, 제품 사용설명서까지 만든 적이 있습니다. 시험만 보는 시스템의  
교과목에서는 절대 할 수 있는 형태의 학습이었다고 생각합니다.

**사례 3**

업무에 도움이 되기도 하지만, 참고가 되는 수준입니다.(캡스톤  
디자인 프로젝트 진행 과정과 제품개발 프로세스가 유사함) 현업  
에서 문제점이 발생했을 땐, 해결하지 않으면 해결이 될 때까지  
매달려야 하고 개선에 개선을 거듭해 회사의 수익성 향상을 위해  
일을 하지만, 공학인증 프로그램을 통해 얻었던 교육경험은 각 교  
과목들의 기초적인 부분을 바탕으로 진행하여 전문성이 매우 부족  
하고, 단기간이나 1회성에 지나지 않아 프로젝트나 제품개발, 팀  
과제를 진행함에 있어서 다양한 환경에서 고민해볼 수 있는 기간  
이 상대적으로 짧습니다. 예를 들면 학생 때는 제품 개발 후 필드  
테스트를 충분히 하지 못하고 결과보고서를 작성합니다. 하지만  
현업에서는 다양한 환경에서 필드테스트를 하며 모든 사용 환경을  
복합적으로 검토하기 때문에 다양한 고민과 해결책이 필요합니다.  
따라서 학교에서 수행하는 프로젝트는 목표 설정과 해결하고자 하  
는 과제가 명확해야 할 것입니다.

**사례 4**

프로젝트, 캡스톤디자인 수행은 팀원과 함께 처음 설계부터 시  
작하여 이론/실험적 환경을 꾸미고 결과를 얻는 등 업무에서 필요  
한 협업까지 다양하게 경험하여 회사 업무시 보다 빠르게 적응하  
고 진행할 수 있도록 도움이 되고 있습니다.

**사례 5**

팀과제나 캡스톤 디자인, 프로젝트 학습을 통하여 익힌 자료취

합, 파트 분담 방법이 업무 진행 시 팀원들과 업무 분담 및 취합에 있어 도움이 되며, 포트폴리오를 통해 익힌 것으로 업무가 종료됨에 있어 작성되는 보고서 등의 문서 정리에 도움이 됩니다.

**질문 3.** 공학인증 프로그램을 이수하기 위해 수강한 전문교양 교과목(글쓰기, 공업경영등)이 개인적인 업무수행(기획, 설계능력, 프로젝트 관리, 협업능력, 회사동료와의 커뮤니케이션 등)에 도움이 되고 있습니까?에 대해 분석한 결과 전문교양 교과목은 졸업생의 담당 업무에 따라 업무 수행에 많은 도움이 되는 경우와 그렇지 않은 경우도 있다. 글쓰기 같은 것은 타 회사나 상사 간의 이메일을 통한 업무 전달 및 상의에 도움이 되고, 개발업무에서의 문제해결기법(창의적 문제해결), 공업경영에서 배운 내용 등이 업무진행시 빠른 분위기 파악과 원활한 커뮤니케이션에 도움이 되고 있다. 전문교양 외 교과외 활동(봉사활동 및 동아리, 소모임 등)을 했던 것이 협업 및 커뮤니케이션 능력에 더 도움이 된다고 느끼는 사례도 있었다.

**사례 1**

프로젝트 학습 및 캡스톤디자인 등 회사에서 업무수행에 많은 도움이 되고 있습니다.

예전 엔진 작동과 필터 개선의 필요성에 대해 잠시 조사를 한 계기가 있었습니다. 물론 제가 대학에서 배운 전공은 아니지만, 프로젝트 학습을 하면서 배운 체계가 많은 도움이 되었습니다. 조사를 하는 목적, 의견 제기, 접근 방법 등을 설정하고 팀원들과 소통하며 업무를 이행하는 방법을 미리 익혀 두었기에 순조롭게 진행할 수 있었던 것 같습니다.

**사례 2**

매우 큰 도움이 됩니다.

어떻게 보면 실제적으로는 전공과목보다 더 큰 영향을 미치는 과목일지도 모르겠습니다. 특히 글쓰기, 특허관련과목, 공업경영, 창의적 문제해결등과 같은 과목이 많이 기억이 납니다.

예) 개발을 하다 보면 “특허” 출원도 하게 되는데, 개발자가 특허에 대한 설명문을 작성하게 됩니다. 또한 기획문서, 각종 메일로 하는 업무보고서 등은 사실상 업무에서 많은 양을 차지하기도 합니다.

예) 글씨기 수업에서 주제(하고 싶은 말)에 대해 논리적으로 접근하는 방식에 대해 학습한 적이 있는데 제가 메일을 쓰는 방식과, 회의 시 운영방식 등을 결정하는 기초가 되었습니다.

예) 특허 찾는 법부터 특허라는 것에 대한 개념(특허의 조건), 특허 분쟁에서의 사례 등의 학습이 특허 관련 상식을 기본적으로 약간이나마 알고 업무를 할 수 있었습니다.

예) 개발업무에서의 문제해결기법(창의적 문제해결), 제조업체로서 업무를 하다 보니 공업경영에서 배운 부분이 생각이 나기도 했습니다. 솔직히 모든 교과목 내용이 기억이 잘 나질 않습니다, 하지만 한번/두번 들어본 용어의 사용과, 비슷한 패턴의 진행은 업무진행시 빠른 분위기 파악과 원활한 커뮤니케이션에 도움이 되었습니다.

**사례 3**

도움이 된다고는 판단하기 어렵습니다. 기준이 없기 때문입니다. 교과목을 한 학기 이수했다고 해서, 사람의 글쓰기 능력이 눈에 띄게 향상된다거나 커뮤니케이션 능력이 월등히 좋아진다거나 할 수는 없습니다. 이러한 능력은 수많은 반복 숙달이 필요한 과정이기 때문입니다. 현업에서는 업무 및 보고에서 정확성과 스피드가 중요시 되며, 조직의 기업문화를 따라가기 때문에, 전문교양 교과목의 수강이 학생 시절에는 약간의 판단 지표가 될 수 있을지 몰라도, 기업의 입장에서 봤을 때에는 이수/미이수 여부에 큰 차이가 없을 거라 판단됩니다. 그 이유는, 이수를 하지 않은 학생이 커뮤니케이션 능력이 떨어진다고 판단되면 회사는 그 사람을 채용하지 않았을 것입니다. 또한 직장 동료의 코칭으로 그 기업 스타일에 맞게 수정되기 때문입니다. 사견으로 대학생 시절 교과외 활동(봉사활동 및 동아리, 소모임 등)을 했던 것이 협업 및 커뮤니케이션 능력에 더 도움이 된다고 느끼고 있습니다.

**사례 4**

전문교양의 경우에는 공업수학을 제외한 나머지 교과목은 현재 크게 도움이 된다고는 생각하지 않습니다. 특별하게 다른 분야와 같이 사업을 한다고 해도 그 토론 시에는 각 파트별로 전문화된 부분밖에 없기 때문에 전문교양 교과목에서 배우는 기초는 큰 상관이 없고, 공업수학의 경우에도 수식을 이해하는 것 외에는 크게 도움되지 않는다고 생각합니다.

**사례 5**

공업경영 등 해당 과목에 대한 내용은 현재 취업한지 얼마 안된 저에게 관련이 없는 내용이며 이는 직장 내에서 일정 직책에 위치하지 않는 이상 쓰이지 않을 것으로 생각합니다. 글쓰기 같은 것은 타 회사나 상사 간의 이메일을 통한 업무 전달 및 상의에 도움이 됩니다.

**질문 4.** 공학인증 프로그램을 이수하지 않은 졸업생과 공학인증 프로그램을 이수한 귀하의 업무수행 역량에서 차이점은 무엇인가? 에 대해 분석한 결과 공학인증 프로그램 졸업생과 비인증 졸업생과의 역량차이를 비교하기는 어렵거나 공학인증의 이수 여부 따른 업무수행 역량에는 큰 차이는 없다고 생각하는 경우가 많았다. 그러나 비인증 프로그램 졸업생보다는 공학기초 및 전공분야의 전문성에 기반한 폭 넓은 사고를 할 수 있거나, 다양한 팀 프로젝트 경험, 비전공 전문교양과목에서의 학습은 이와 같은 경험이 없는 졸업생에 비해 회사 적응 면에서 더 빠르지 않을까 생각하는 사례도 있었다.

**사례 1**

제 생각에는 공학인증의 이수 여부 따른 업무수행 역량에는 큰 차이는 없다고 생각합니다.

공학인증 여부가 아닌 개인의 적극성과 성격에 많이 좌지우지 되는 것 같습니다. 공학계열인 경우 개인으로 하는 프로젝트나 과제도 있지만 단체로 하는 협업 또한 많이 크게 차이를 보이지는



않습니다. 오히려 개인의 성향에 따라 업무수행 역량이 차이가 난다고 생각합니다.

#### 사례 2

이 부분에 대해서는 공학인증 프로그램을 이수/미이수 졸업생과의 역량차이를 비교하기는 어렵다고 생각이 듭니다. “어느 유명한 특정학교”를 졸업했기 때문에 업무 성과가 좋다고 보기는 매우 어려운 것과 마찬가지로 것입니다. 하지만, 위에서 언급했던 다양한 팀프로젝트경험, 비전공 전문교양과목에서의 학습은 이와 같은 경험이 없는 졸업생에 비해 회사 적응면에서 더 빠르지 않을까 싶습니다.

#### 사례 3

공학기초 및 전공분야의 전문성이 공학인증 프로그램의 차별성이라고 생각합니다. 예를 들어, 어떤 사물의 강도 테스트 결과를 본 후, 판단함에 있어 공학적 기초가 튼튼한 사람은 그 결과가 자연스럽게 이해가 되어 보완점이나 다음 방향을 어떤 ‘근거’에 의해 찾을 수 있는 반면에, 공학적 지식이 부족하다면 추측을 하거나 검증되지 않는 방법으로 생각을 할 수도 있습니다. 미 이수 학생 보다는 보다 공학적 지식에 기반한 폭 넓은 사고가 그 차이라고 볼 수 있겠습니다.

#### 사례 4

공학인증 프로그램을 이수한 학생과 그렇지 않은 학생의 차이는 학생마다 차이가 있습니다. 굳이 프로그램을 이수하지 않았더라도 전공과목 위주로 공부한 학생은 업무 면에서 잘 따라오는 반면 프로그램을 이수하지 않고 교양과목 위주로 공부한 학생은 이 해도에서 큰 차이를 보였습니다.

#### 사례 5

위의 내용에 따른 차이점이 있을지는 모르겠지만 같이 공부를 하고, 일을 하는 졸업생들은 모두 공학인증을 진행하였기에 구체적인 차이점을 알 수가 없습니다.

## V. 결론 및 시사점

본 연구결과를 토대로 결론을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 인증 프로그램 졸업생이 비인증 프로그램 졸업생에 비해 직무역량의 필요성과 관련하여 긍정적으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. 직무역량 중 프로젝트 관리 능력의 필요성에 대해 인증 프로그램 졸업생과 비인증 프로그램 졸업생간의 유의미한 인식차이를 보인 것은 공학교육인증제도 도입 이후 설계교과목이 강화되었고, 인증프로그램 졸업생들이 기초설계, 요소설계, 종합설계 등 설계교과목을 일정 학점 이상 이수한 것에 비해 비인증 프로그램 졸업생이 설계교과목을 체계적으로 이수하지 않은 것에 기인하는 것으로 보인다.

둘째, 인증 프로그램 졸업생이 비인증 프로그램 졸업생에 비해 자신의 발표능력, 팀워크, 자기개발능력, 글쓰기 능력 등 직무수행능력에 대해 더 높게 평가하였으며 자신감이 더 높은 것

으로 보인다. 이는 공학인증에서 요구하는 학습성과의 달성과 현장 실무능력 향상을 위해 각 대학이 교육과정의 재편성(전공지식, 설계, MSC, 전문교양)과 수업방법의 개선 등의 노력을 기울였기 때문인 것으로 보이며(조성희, 강소연, 2012), 공학 교육인증제도가 직업능력 향상에 효과가 있다는 선행연구(주재현 외, 2011; 김영옥 외, 2014)의 결과와 일치한다. 또한 졸업생 FGI 결과 분석에서도 졸업생들은 경영, 공학글쓰기, 특허, 공학윤리 등의 전문교양교과목 이수로 업무수행에 있어 기초역량 함양에 도움이 되고, 대학에서 이수했던 전공교과목과 프로젝트 학습(팀별 과제 수행, 발표) 또한 현업 적응에 도움이 된다고 응답하여 이러한 사실을 뒷받침해 주고 있다.

셋째, 11개의 직무역량 모두에서 현장 필요성과 수행수준에서 비인증 프로그램 졸업생이 인증프로그램 졸업생보다 그 차이가 크게 나타났으나, 인증프로그램 졸업생과 비인증 프로그램 졸업생의 인식에서 유의미한 차이는 없어 인증여부에 따라 실무능력에 차이가 있다고 인식하지 않는 것을 확인할 수 있다. 이는 졸업 후 산업현장에서 업무를 수행하게 된 지 불과 몇 년 되지 않아 아직 현장경험이 부족하고 현업에 적응해 나가는 과정에 있기 때문이라고 판단된다. 또한 현재 공학교육인증 프로그램을 운영하는 공학계열 학과(부)는 대부분이 인증과 비인증 프로그램을 별도로 편성하여 운영하는 것이 아니라 단일 교육과정을 편성하여 단지 설계나 전문교양이수학점에서 차이만 있어 졸업생들은 직무역량에서의 차이를 인식하기 어려울 것으로 보인다.

이상의 결론을 토대로 시사점을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 공학교육인증 프로그램을 이수한 졸업생들의 직무역량이 향상될 수 있도록 공학교육인증 프로그램을 운영하는 프로그램에서는 산업체의 직무역량을 지속적으로 분석하고 이를 교육과정에 반영하기 위한 노력을 지속적으로 기울일 필요가 있다.

둘째, 공학교육인증제도의 도입과 운영으로 인해 지난 15년 동안 우리나라 공학교육의 질적 개선을 이루었다고 할 수 있으나 인증 프로그램 졸업생에 대한 실질적 혜택이 정책적으로 추진되어야 학생은 물론 학과와 프로그램의 인증참여를 늘릴 수 있다. 미국이나 일본과 같이 인증프로그램 졸업생에게 기술사 자격시험 응시 자격을 주는 등의 전문 자격증취득 제도와 연계하는 것이 바람직하다. 또한 정부는 인증 졸업생에 대해 가산점을 주는 산업체에 혜택을 주고, 시행여부를 지속적으로 모니터링 할 필요가 있다. 산업체의 졸업생 역량에 대한 평가참여 등을 통해 프로그램 CQI가 가능하므로 산업체와 교육기관과의 소통이 확대되도록 정부차원에서의 정책적 지원이 필요하다.

셋째, 인증제도의 핵심 목적은 교육기관 졸업생의 질을 보증(quality assurance)하는 것이다. 이제까지 우리나라 인증제도

는 가능한 많은 대학이 인증을 받는데 목적을 두었다면 앞으로는 산업체의 사원모집과 학부모의 학교 선택시 인증결과를 신뢰할 수 있도록 졸업생의 역량을 보증하는 진정한 성과중심의 평가가 이루어져야 할 것이다.

이 논문은 2014년도 한국공학교육학회의 지원을 받아 수행된 연구임

### 참고문헌

1. 강소연 외(2014). 공학교육인증제도 성과분석 연구. 한국공학교육학회.
2. 김영옥, 김학진, 손나리(2014). 인증이 자신의 전공과 동일분야 취직에 미치는 영향에 관한 연구. 한국공학교육학회.
3. 기정훈, 주재현, 박재현(2011). 구조방정식을 통한 공학교육인증제도의 성과 분석: 공학인증프로그램 졸업생들의 인식조사를 중심으로. 한국정책연구, 11(3): 29-45.
4. 성지미, 강승찬, 민동균(2009). 공학인증프로그램의 성과에 대한 조사연구. 공학교육연구, 12(4): 102-114.
5. 송성진 외(2011). 인증실효성 확보방안 연구. 한국공학교육인증원.
6. 신승윤(2008). 미국공학교육인증제도와 비교한 한국공학교육인증제도의 개선방안. 공학교육, 15(2): 37-40.
7. 조성희, 강소연(2012). 공학교육인증평가가 교육과정에 미친 영향 연구. 공학교육연구, 15(4): 58-65.
8. 조옥경, 최금진(2013). 공학교육인증 평가체제의 메타평가 준거개발. 공학교육연구, 16(3): 28-41.
9. 주재현, 기정훈, 임형백(2010). 공학교육인증제도의 효과성 평가: 공학교육인증 프로그램 졸업생들의 인식조사를 중심으로. 한국정책과학회보, 14(3): 55-78.
10. 한국공학교육인증원(2009). 공학교육인증 성과 분석 보고서. 한국공학교육인증원.
11. 한국공학교육인증원(2011). 공학교육인증 성과분석 결과요약 보고서. 한국공학교육인증원.
12. Boyatzis, A. S. (1982). *The competence manager : A model for effective performance*. New York, NY: J. Wiley.
13. Dubois, D. D. (1993). *Competency-based performance improvement: A strategy for organizational change*. Amherst, MA: HRD press.
14. Fletcher, S.,(1991). "NVQs Standards and Competence: A Practical Guide for Employers", *Management and Trainers*, London: Kogan Page.
15. Hunter, J. E., & Hunter, R. F.(1984). "Validity and

Utility of Alternative Predictors of Job Performance", *Psychological Bulletin*, January, 72-98.

16. Hunter, J. E.(1986). "Cognitive Ability, Cognitive Aptitudes, Job Knowledge, and Job Performance", *Journal of Vocational Behavior*, December, 340-362.
17. Klemp, G. O. (1980). *The assessment of occupational competence*. Washington, DC.: Report to the national institute of education, Boston, MA: Mcber and Co.
18. McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*, 28(1): 1-14.
19. McLagen, P. A., " *The ASTD Training and Development Competency Study: A Model Building Challenge.*", *Training and Development Journal*, May.
20. Parry, S. R.(1996), "The Quest for Competencies", *Training*, 33(7): 48-56.
21. Schimidt, F. L. & Hunter, J. E.(2001). "The Validity and Utility of Selection Methods in Personnel Psychology", in N. Anderson, D. S. Ones, H. K. Sinangil, and C. Viewsvaran, eds., *Handbook of Industrial, Work & Organizational Psychology*, 1.
22. Spady, W.G., (2003). *Outcome Based Education*. In J.W. Guthrie (Ed.), *Encyclopedia of Education* (2nd. 1827-1831). MacMillan Reference Books.
23. Spencer, L. & Spencer, S.,(1993). *Competence at Work: Models for Superior Performance*, New York: John Wiley and Sons, Inc.
24. White, R.(1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66(1): 279-333.
25. 한국공학교육인증원 <http://www.abeek.or.kr/>

#### 강소연 (Kang, So Yeon)

1985년: 연세대학교 영어영문학과 졸업  
 1987년: 연세대학교 대학원 교육학 석사  
 1996년: 동 대학원 교육학 박사  
 2003-2012: 연세공학교육혁신센터 책임연구원  
 2003-현재: 연세공학교육혁신센터 부교수  
 관심분야: 공학교육인증, 창의성, 수업방법  
 E-mail: ksy1124@yonsei.ac.kr



#### 최금진 (Choi, Keum Jin)

1987년: 연세대학교 교육학과 졸업  
 1990년: 연세대학교 대학원 교육학 석사  
 2002년: 동 대학원 교육학 박사  
 2004년: 건국대학교 공학교육혁신센터 책임연구원  
 2011년~현재: 청주대학교 교직과 교수  
 관심분야: 공학인증, 학교평가 및 학교컨설팅 교과목 포트폴리오, 학생포트폴리오  
 E-mail: kjckong@hanmail.net

