

# 공과대학생의 핵심역량 분석과 비교과 활동의 활용

황순희  
홍익대학교 교양과

## Analysis of Core Competencies in Engineering Students and Utilization of Extracurricular Activities

Hwang, Soonhee  
Department of Liberal Arts and Science, Hongik University

### ABSTRACT

This research aims to analyze core competencies of engineering students in Korea as well as to explore the application plans of extracurricular activities(hereafter, ECA) and programs in order to enhance their core competencies. Participation in ECA has long been recognized as having positive benefits and impacts upon students. To achieve the purpose of this study, first, we investigated whether there were differences between core competencies in undergraduates according to majors, gender and grades. 'Core competencies', first introduced in management theory as 'core competency' can be defined as personal attributes or underlining characteristics, capable of delivering a role or job. 'Core competencies' has received particular attention in recent years and there has been much related research (domestic and foreign) combined with diverse factors. However, few studies have addressed the question on engineering student's core competencies as well as the ways of their enhancement. This study was conducted with a total of 286 students, and core competencies have been measured online, through K-CESA. Our findings show that firstly, there were significant differences in undergraduate students' core competencies by majors. Engineering students scored significantly lower in core competencies overall. Second, there was no significant difference in students' core competencies by gender and grade. Third, there was a significant correlation among components of core competencies. Finally, there was a significant correlation between core competencies and grades(GPA, grades in major subject & liberal arts subject), rather levels in the correlation were low. Furthermore, the study suggested that the appropriate application of extracurricular activities would enhance core competencies of students.

**Keywords:** Core Competencies, Engineering Students, K-CESA, Extracurricular Activities, GPA(grade point average), Grades in major & liberal arts subject

## 1. 서 론

21세기는 그 어느 때보다 급격한 변화를 경험하고 있다. 4차 산업혁명, 후기정보화사회 등의 용어를 굳이 들지 않더라도 인간의 삶, 곳곳에서 이미 뚜렷한 변화가 시작되어, 예측이 어려운 다양한 환경과 사회구조에 유연하게 대처할 수 있는 '적응 능력'을 길러야 한다는 목소리가 높다. 이러한 적응능력은 다양한 연구에서 여러 개념으로 설명되고 있지만, '역량', '핵심역량(core competencies)' 등으로 대변될 수 있을 것이다. 핵심역량의 구성 요소로는 대개 문제해결능력, 의사소통능력, 비판적 사고, 팀워크(팀 활동능력), 창의성, 자기관리역량, 대인관계역량, 리더십, 갈등조정능력, 글로벌역량, 다문화이해능력, 중

합적사고력, 융합적 소양 등이 자주 언급된다.

일반적으로 '핵심역량'은 특정 영역에서 필요한 지식과 기술을 의미하기보다 다양한 상황에서 문제를 해결할 수 있는 지식, 기술, 태도를 포괄하는 개념(진미석 외, 2011)으로 사용된다. '핵심역량'에 대한 관심은 1970년대, 사회심리학자 McClelland가 '역량'을 사용하면서 시작되어, 1990년대 들어서 경영학 분야에서 기업성공의 원천이자 경쟁적 우위를 점할 수 있게 만드는 핵심요소라는 의미의 '핵심역량'(Pralhad &

1) Core Competencies can be defined as personal attributes or underlining characteristics, which combined with technical or professional skills, enable the delivery of a role/job. Competencies state the expected areas and levels of performance, tell us what is valued and rewarded. The Core Competencies do not define our technical roles and accountabilities, nor does it include the technical skills necessary to do our jobs(OECD, 2005). <http://www.oecd.org/careers/oecdcorecompetencies.htm>(2018년 9월 18일, 최종 검색).

Received October 6, 2018; Revised November 2, 2018

Accepted November 27, 2018

† Corresponding Author: soonheehwang@hongik.ac.kr

Hamel, 1999)으로 정착되기에 이르렀다. 한편 국내의 ‘핵심역량’은 다소 다른 시각에서 주목받기 시작했는데, 교육부의 ACE(학부교육선도대학)사업 출범, 정부의 대학재정지원사업을 위한 성과지표, 대학 교육과정 개혁의 중요성 등이 강조되면서 부터이다. 대학은 고등교육 수준의 핵심역량을 정확히 파악, 진단하여, 이를 기초로 최적화된 교육환경을 제공함으로써 급변하는 사회변화에 대응할 수 있는 인재양성을 최우선 목표로 삼게 되었다.

이 연구의 목적은 두 가지로, 첫째, 공과대학생의 핵심역량과 유관 변인들 간의 관계를 통합적으로 탐색해보고, 둘째, 핵심역량을 강화하기 위한 방안의 하나로 비교과 활동 및 프로그램(extracurricular activities & program)의 활용을 제안하는 것이다. 이를 위해 먼저 대학생들의 핵심역량이 전공, 성별, 학년, 성적(전공, 교양)에 따라 어떠한 차이와 관계가 있는지 비교·분석하고, 본 연구를 통해 도출될 연구 결과를 기초로 공대생의 핵심역량을 고려한 비교과 활동의 활용 방안을 모색해보고자 한다. 현재 국내외에서 핵심역량 측정을 위한 다양한 도구가 개발되었으며, 국내 대학생의 핵심역량 측정 도구로는 2007년부터 교육부 지원 하에 한국직업능력개발원이 개발한 K-CESA(Korea Collegiate Essential Skills Assessment: 대학생핵심역량진단, 진미석 외, 2011)가 대표적이다.<sup>2)</sup> K-CESA는 2010년부터 본격적으로 활용되기 시작하여, 2015년 상반기까지 120여개 대학, 14만여 명의 대학생들이 이 검사에 응했다. 무엇보다 핵심역량의 진단 결과를 정규 교과과정 및 교육환경 제공에 적극 활용할 수 있으려면, 핵심역량을 다양한 유관 변인과 연계하여 분석한 실증적 연구가 후속되어야 하지만, 진단 결과와 제반 변인들 간의 관계를 검증하는 연구는 수적으로 부족한 상황이다(황지원 외, 2017: 108). 또한, 국내 대학생의 핵심역량을 논의한 선행 연구들은 대체로 개인별 배경 변인과의 관계를 분석(백평구, 2013; 황지원 외, 2017) 하였으나 무엇보다 연구 결과가 수렴하지 않으며, 상반된 연구 결과가 혼재한다(백승희·정혜원, 2015; 남창우 외, 2016). 또한, 핵심역량의 강화 방안으로 비교과 활동과 프로그램의 활용을 연계한 연구는 수적으로 부족하다. 이에 본 연구의 필요성이 제기된다.

이 연구의 연구 대상은 세종시 소재 H 대학에서 전공, 학년 별로 2~4학년<sup>3)</sup>에 재학 중인 재학생 286명을 대상으로 2016

년 4월 1일, 핵심역량<sup>4)</sup>을 측정하였다. 아울러 검사 시행 해당 학기의 성적(전공, 교양)을 추출하여 그 관련성도 분석하였다. 이 연구에서 성적을 중요 변인으로 보는 이유는 대학교육의 성과가 지식습득, ‘학점취득’에서 실제 수행할 수 있는 이른바 ‘업무수행능력’, 핵심역량을 강화하는 교육(유지원·류다현, 2016: 154)으로 전환되고 있기 때문으로, 성적과 핵심역량 간의 관련성을 분석할 필요가 있다.

K-CESA는 교육과학기술부와 한국직업능력개발원이 개발한 검사도구로 ① 자기관리역량, ② 대인관계역량(이상 2가지, 비인지적 영역 검사), ③ 자원·정보·기술의 활용역량, ④ 글로벌역량, ⑤ 의사소통역량, ⑥ 종합적 사고력(이상 4가지, 인지적 역량 검사) 등 총 6가지 영역의 세부 문항들로 구성되었다. 국내 공과대학생의 핵심역량을 제반 유관 변인들과의 관계 및 차이를 통해 실증적으로 탐색하려는 본 연구의 간략한 연구 문제는 다음과 같다.

[연구 문제 1] 공과대학생의 핵심역량은 다른 전공생(인문사회, 예체능 계열)과 어떠한 차이가 있는가?

[연구 문제 2] 공대생의 핵심역량과 성적(전공, 교양)의 관계는 어떠한가?

[연구 문제 3] 공대생의 핵심역량은 성적(전공, 교양)에 영향을 미치는가?

## II. 이론적 배경과 선행 연구

### 1. 핵심역량

핵심역량은 다음 두 가지 논의로부터 시작된 것으로 볼 수 있다.

첫째, 1970년대 ‘역량’이란 용어가 처음 소개된 이후, 1990년대 경영학 분야에서 핵심역량이 활발히 논의되기 시작했다. 당시 핵심역량은 기업성공의 원천이 되는 핵심요소로 기업들이 경쟁적 우위를 점유할 수 있게 만드는 요소로 이해되었다(Prahalad & Hamel, 1990; 이은경·김정덕, 2016: 27에서 재인용). 그리고 후대로 오면서, 노동시장에서 핵심역량을 갖춘 인재 배출의 필요성에 초점이 맞춰지면서 교육 분야에서 핵심역량 개발에 대한 논의로 확대(이장익·김주후, 2012)되기에 이르렀다. 아울러 전 세계적으로 대학교육의 대중화가 가속화되

2) 최근 들어 국내 대학들은 대학 인재상에 부합하는 ‘핵심역량’ 도구를 자체 개발하여, 교육과정 설계 및 차별화된 교육 제공에 적극 활용하는 추세이다. 대학생의 핵심역량 측정 이외에, 성인학습자의 핵심역량을 분석한 연구로 오윤나(2006)를 들 수 있다.

3) K-CESA 검사에 고졸인 대학생(신입생 1학년)도 포함하여 시행하는 경우가 종종 있으나, 이것은 엄밀한 의미에서 ‘대학생의 핵심역

량’을 진단하여 고등교육 수준의 핵심역량을 파악한다는 대전제에 부합되지 않는다. 이에 본 연구의 연구 대상에서는 1학년(신입생)은 배제하였다.

4) 이 연구에서는 H 대학교 교수학습지원센터(CTL)가 주관하여 시행한 K-CESA 진단검사 결과를 활용하였고, 데이터의 활용을 허락해 주신 CTL에 감사드린다.

고 있는 현 상황에서 갈수록 대학교육의 질과 효과성 확보에 대한 관심이 증대되고 있고, 이에 이른바 ‘기초능력’, 핵심역량을 어떻게 규정하고 측정하며, 어떻게 개발하고 함양시킬 것인가에 대한 관심이 집중되고 있다.

둘째, 핵심역량과 관련된 또 다른 논의는 ‘생애역량’과 관련이 있다. OECD는 일찍이 1997년 DeSeCo(Definition and Selection of Competencies) 프로젝트를 통해 21세기 사회에서 필요한 생애역량, 급변하는 지식기반 사회에서 개인이 ‘경쟁력을 가지고 평생 고용을 보장받기 위해 갖춰야 할 필수적 기초능력’, ‘특정 맥락에서 기술과 태도를 포함하는 사회적, 심리적 자원을 동원시켜서 복잡한 요구를 충족시킬 수 있는 능력’을 정의한 바 있다(OECD, 2005). 즉 생애역량은 급변하는 21세기 사회에서 순발력있게 대처하는 능력, 핵심역량으로 이해될 수 있다.

최근 들어 해외 뿐 아니라 국내에서도 비교적 다양한 핵심역량진단 도구가 개발되었으며, 그 대표적 사례는 대학생 핵심역량진단시스템(K-CESA)일 것이다. K-CESA의 개발 목적<sup>5)</sup>은 크게 세 가지로 요약될 수 있다. 첫째, 대학은 대학교육을 통해 길러진 학습자의 현재 역량 수준(직업기초능력)을 파악하여 부족한 역량분야는 강화하고, 이를 통해 사회적 변화 및 기업의 요구에 부응하는 인재양성을 유도한다. 둘째, 대학은 대학생 개인의 핵심능력 및 역량 정도를 진단하여 대학생의 취업능력 제고를 위한 자기개발 가이드를 제공한다. 셋째, 대학 및 개인의 직업기초능력 정도를 파악할 수 있도록 하여 대학에 진로지도 지침을 제공한다. 요약하면 대학은 재학생의 핵심역량의 측정과 진단, 이를 기초로 한 교육과정 마련과 제공을 통해, 사회적 변화에 적절히 대응할 수 있는 인재양성을 최우선 목표로 삼고, 더 나아가 학습자의 진로개발, 교육활동 강화, 학습능력 향상 등을 위한 기초자료를 마련하고자 한다.

K-CESA는 크게 비인지적 영역 요소(자기관리역량, 대인관계역량)와 인지적 영역 요소(자원·정보·기술활용역량, 글로벌역량, 의사소통역량, 종합사고력)로 구분된 6가지 영역의 진단으로 구성되며, 6개 영역, 총 218문항에 답해야 한다. 이 검사는 총 5시간 30분이 소요되는 고부담 검사로, 비인지적 영역 응시에는 시간제한이 없다. 또한, 진단 결과는 자원·정보·기술의 활용역량, 글로벌역량, 자기관리역량, 대인관계역량은 자동 채점되어 즉시 확인할 수 있으며, 의사소통역량, 종합적 사고력은 논술형 문제와 녹음파일을 전송하면 일정기간 이후 결과확인이 가능하다. Table 1은 K-CESA 6가지 영역 구성 및 하위요인이다.<sup>6)</sup>

Table 1 Description of K-CESA's 6 components

자기관리 역량	대인관계 역량	자원정보기술활용 역량
자기주도적 학습능력	정서적 유대	자원
계획수립 및 실행능력	협력	정보
정서적 자기조절능력	중재	기술
직업의식	리더십	
	조직에 대한 이해	

글로벌 역량	의사소통역량	종합적 사고력
유연성 및 적극성	적극적 경청과 이해능력: 듣기, 읽기	분석적 능력
타문화에 대한 지식 및 이해	효과적인 의사전달 능력: 쓰기, 말하기	추론적 능력
글로벌화 및 글로벌 경제에 대한 이해	토론과 조정능력	평가적 능력
		대안적 능력

핵심역량 중 인지적 영역은 비교적 대학 교과과정을 통해 개발될 수 있지만, 비인지적 영역은 대학 교육을 통해 쉽게 길러지지 않는다(이은경·김정덕, 2016). 이것은 비인지적 영역의 역량은 지식이나 교육과정을 통해 구체화되기 어렵고 대학교육 이전에, 이미 상당 기간에 걸쳐 형성된 요소이기 때문일 것이다. K-CESA는 2010년 교육부의 ACE(학부교육 선도대학 육성) 사업 출범과 동시에 본격적으로 활용되기 시작하였으며, 이후 국내 대학의 교육과정 개혁 등이 강조되면서 지속적으로 활용되고 있다. 하지만 K-CESA는 세부 문항의 내용을 공개하고 있지 않기 때문에(황지원 외, 2016) 이 검사가 설정하고 있는 세부 역량이 실제로 어떤, 특정한 역량과 관계가 있는지 파악하는 데 어려움이 따르며, K-CESA의 타당도를 측정하기 위해 종종 대리변수가 동원되며, 이에 본 연구도 성적(학점, 전공, 교양)을 활용하고자 한다.

## 2. 공과대학생의 핵심역량

핵심역량이 교육 전분야에서 활발히 논의되고 있는 현 시점에서, 공대생 학습자의 핵심역량에 대한 심도있는 논의도 필요

6) K-CESA의 구성 영역의 자세한 설명 및 하위 요인별 문항수, 문항유형, 평가시간 등은 지면 관계상 생략하고 다음을 참조하라 (<http://www.kcesa.re.kr/index.do> & 대학생 핵심역량 진단평가 브로셔, 2018년 9월 18일, 최종 검색).

5) <http://www.kcesa.re.kr/index.do>(2018년 9월 18일, 최종 검색).

하다. 최근 들어 대학교육의 ‘성공’이 전통적 의미의 학업성취, 좋은 학점 취득을 통한 학업적 성공보다는 급변하는 상황에서 주어진 직무, 업무를 성공적으로 수행해 낼 수 있는 역량에 초점이 맞춰지고 있고(Bordogna et al., 1993), 공학교육도 기초역량과 융합적 사고가 강화된 유능한 인재양성<sup>7)</sup>을 목표로(Etter & Bordogna, 1994; Kedrowicz et al., 2006) 하기 때문이다. 즉 21세기 공학교육은 추상적 이론 연구를 넘어서 현실세계의 구체적 문제를 해결하는 문제 해결자(problem solver) 양성에 주력하며, 공학적 전문성은 물론이고 창의성, 혁신, 리더십, 의사소통 능력 등의 전문교양(soft skill)을 균형있게 겸비한 인재양성을 목표로 한다. 기업 역시 현장에서 필요한 인재상에 대한 요구사항이 반영된 역량교육을 교육 공급자인 대학에 요구하고 있다. 이러한 맥락에서 수행된 소수의 연구로 이경희 외(2010), 최진영 외(2011)는 공대생의 핵심역량을 도출하여 공학교육의 방향성 제시로 연결시켰고, 황지원 외(2016)는 공대생만을 대상으로 핵심역량과 교과목 성적, 공학인증 여부 등과의 관련성을 분석하였다.

### 3. 비교과 교육과정과 활동

대학생 학습자의 부족한 핵심역량을 강화하고 함양시키는 데에는 우선적으로 대학의 정규교육 교과과정 및 전공지식의 심화학습이 기여할 것이다. 하지만 주지하는 바와 같이 정규교육 과정만으로는 한계가 있으며, 이에 이 연구는 핵심역량 강화 방안으로 비교과 교육과정<sup>8)</sup>의 적극적 활용을 제안하고자, 먼저 비교과 교육과정을 간단히 살펴보고자 한다.

비교과 교육과정은 졸업을 위한 학점을 부여하지 않는, 학습자의 자발적, 선택적 활동으로(Lunenburg & Ornstein, 2011; Bartkus et al., 2012) 대학생활 동안 경험할 수 있는 일체의 제반 교육활동을 통칭한다. 무엇보다 정규 교육과정에 비해 비교적 실질적이며 다양한 학습환경의 제공이 가능하다는 장점이 있다. 하지만 이러한 용어의 의미적 합의에도 ‘비교과 교육’ 개념 자체에 대한 명확하고 체계적인, 학술적으로 정립된 개념은 여전히 부재하다(Bartkus et al., 2012). 따라서 비교과 활동을 연구한 대부분의 선행 연구는 연구자에 따라 비교과 활동 예시, 활동 유형 등에 따른 분류와 설명이 대

부분이며, 비교과 활동 전반에 대한 뚜렷한 분류기준, 성과 측정방법 등은 여전히 한계를 보이고 있다(Marsh, 1992; Eccles & Barber, 1999; Lunenburg & Ornstein, 2011; Bartkus et al., 2012).

그럼에도 비교과 교육과정(프로그램)<sup>9)</sup>의 가장 큰 장점은 대학 정규교육 과정만으로는 채울 수 없는 다양하고 폭넓은 학습 경험의 기회를 학습자에게 제공함으로써, 학업성취는 물론이고 자기계발, 진로선택 및 계획, 직무관련 기술습득, 인·사·회·정서적 발달 등의 다양한 측면에 긍정적 영향(Marsh, 1992; Eccles & Barber, 1999; 이보경 외, 2012)을 끼친다는 점일 것이다. Lunenburg(2010)도 비교과 활동참여 시 학습자의 ‘자율성’과 ‘다양성’ 추구를 강조하면서, 인간 및 다양한 문화에 대한 이해를 비교과 과정의 장점으로 들었다. 특히 대학생은 대학교육 경험에서 다양한 비교과 활동에 참여할 기회가 상대적으로 많으며, 대학에서 습득하는 것의 약 70%를 수업 외 학습경험을 통해 습득한다는 보고(Kuh, 1993)도 있다. 실제로 비교과 교육과정이 정규교육 과정과 더불어 학습과 변화에 영향을 주는 요소로 부각되어, 교실 안팎의 경험을 모두 고려하기 시작한 것은 1990년대부터이다(Pascarella et al., 2005; 한안나, 2017: 115에서 재인용). 따라서 이후 유관 분야에서 비교과 교육과정(및 프로그램)의 효과, 제반 변인들 간 관계를 다룬 국내의 연구는 상당히 활발히 수행되어, 열거하기 어려울 정도로 많다. 이들 대부분은 비교과 교육과정, 활동의 긍정적 기능을 보고(Kuh, 1994; Bakoban & Aljarallah, 2015; 문성동·염기수, 2015; 김정민 외, 2017; 한안나, 2017) 하였으며, 주요 변인으로 교육만족도, 대학생활 만족도, 학업성취도, 대학생활적응력, 의사소통능력, 대인관계능력, 진로관계역량, 자기효능감, 심리적 안녕감, 대학 몰입 등이 확인되었다. 반면 비교과 과정이 제반 변인(예. 학업성취, 인지발달 등)과 상관이 없거나 부정적 영향을 미친다는 연구(Terenzini et al., 1996; Schneider et al., 2003)도 소수 보고되었다. 유관 연구 중 비교과 교육과정과 성적(학업성취, 학업성과 등) 간의 관련성 - 본고와 직접 관련이 있는 - 을 다룬 연구로 Eccles & Barber(1999), Huang & Chang(2004), Massoni(2011), Bakoban & Aljarallah (2015) 등은 비교과 프로그램이 학점, 성적, 시험점수 등의 학업성취 및 성과에 긍정적 영향을 끼친다고 하였으며, 반대로 MacKinnon-Slaney(1993), Black(2002)는 부정적 영향을 끼친다고 보고하였다.

한편 비교과 교육과정의 문제점, 취약점은 주로 운영, 행정 절차 등과 관련된 사항들로, 대학 내 시행 기관의 분산·운영,

7) 후기정보화 사회로 대변되는 21세기는 과학, 공학기술을 이용한 사회문제해결, 의사결정능력이 강화될 것이며, 공학도는 ‘미래의 해결사(Tomorrow's solutionist)’가 될 것으로 예견되었다(<http://www.dailian.co.kr/news/view/227995>, 2018년 9월 18, 최종 검색).

8) ‘비교과 교육과정’은 대개 ‘비교과 활동’, ‘비교과 프로그램’ 등과 동의어로 사용되며, 편의상 이 연구에서도 비교과 교육과정, 비교과 활동, 비교과 프로그램 등을 동일한 의미로 사용한다.

9) 비교과 교육과정은 대체로 대학 내 유관기관(예. 교수학습지원센터)에서 기획, 개발하여 대체로 ‘프로그램’ 형식으로 운영된다.

유사 프로그램의 중복 개설, 프로그램 참여에 대한 홍보부족, 프로그램 참여율 저조(한안나, 2017: 182) 등을 들 수 있다. 특히 프로그램 전반의 질 관리, 활동성과 관리체계의 부재, 활동성과에 대한 전반적 평가의 어려움 등은 운영의 어려움을 배가시키는 것으로 나타났다.

### III. 연구 방법

#### 1. 연구 대상과 절차

이 연구의 연구 대상은 세종시에 소재한 4년제 H 대학에서, 전공별, 학년별로 응시한 2-4학년에 해당하는 재학생 286명이며 이들을 대상으로 2016년 4월 1일, 핵심역량을 측정하였다. 연구 대상의 인구사회학적 정보는 Table 2, Table 3과 같다. 전공별로는 공학계열 52.4%, 인문사회계열 21.3%, 예체능 계열 26.2%이며, 학년별로 2학년 32.9%, 3학년 33.2%, 4학년 33.9%이다. 또한, 성별 구성은 남학생 59.8%, 여학생이 40.2% 로 표본이 구성되었다. 아울러 공대생 표본은 공학교육 인증제(Abeek)를 도입한 기계정보공학, 바이오화학공학, 건축공학, 재료공학, 전자전기공학, 조선해양공학 등의 대표 학과

Table 2 Subjects by gender and majors

		계열			전체
		공학	인문사회	예체능	
남학생	빈도	108	29	34	171
	전체 중 %	37.8%	10.1%	11.9%	59.8%
여학생	빈도	42	32	41	115
	전체 중 %	14.7%	11.2%	14.3%	40.2%
전체	빈도	150	61	75	286
	전체 중 %	52.4%	21.3%	26.2%	100.0%

Table 3 Subjects by grade and majors

		계열			전체
		공학	인문사회	예체능	
2학년	빈도	50	20	24	94
	전체 중 %	17.5%	7.0%	8.4%	32.9%
3학년	빈도	50	20	25	95
	전체 중 %	17.5%	7.0%	8.7%	33.2%
4학년	빈도	50	21	26	97
	전체 중 %	17.5%	7.3%	9.1%	33.9%
전체	빈도	150	61	75	286
	전체 중 %	52.4%	21.3%	26.2%	100.0%

학생들로 구성하였는데, 특별히 공과대학 특성상 남학생이 108명(72.0%)으로 여학생(42명, 28.0%)보다 높은 비율을 차지한다.

#### 2. 측정 도구

측정도구는 국내 핵심역량 측정에 자주 사용되는 핵심역량 진단 검사 K-CESA 이다. 이 검사는 자기관리역량, 대인관계역량, 자원·정보·기술의 활용역량, 글로벌역량, 의사소통역량, 종합적 사고력 등의 6가지 영역으로 나누어 대학생의 핵심역량을 진단한다.

#### 3. 설문 분석 및 자료 처리

본 연구에서 설문을 실시하여 수집한 자료는 SPSS version 24.0을 사용하여 분석하였고, 설문 결과는 기술통계, 중다변량 분석, 중다회귀(stepwise multiple regression) 분석 등을 통해 개별항목에 대한 전체적 경향을 분석하였다.

### IV. 연구 결과

#### 1. 대학생의 전공에 따른 핵심역량의 차이

Table 4는 성, 전공에 따른 핵심역량 총점 및 하위요인의 평균과 표준편차를 보여준다. Table 4에 따르면, 공대생은 인문사회, 예체능 계열 전공생에 비해 핵심역량 중 자원·정보·기술 활용 역량을 제외한 5가지 하위요인에서 낮은 점수를 획득하였다. 또한, 세 집단이 다소 서로 다른 특징을 보였다. 전공에 따른 핵심역량의 차이를 명확히 분석하기 위해 전공을 독립변인으로, 핵심역량의 6가지 하위요인을 종속변인으로 하여 중다변량분석을 실시하였으며, 그 결과는 Table 5와 같다.

Table 5에서 볼 수 있듯이 대학생의 핵심역량은 전공에 따라 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다(Pillai's Trace =.08, F=1.93, p<.001). 핵심역량 중 어떤 하위 요인에 차이가 있는지를 알아보기 위해 단변량 F 검증을 실시한 결과, 6가지 핵심역량 중 자원·정보·기술 활용역량을 제외한 5가지 양식에서 집단 간 유의미한 차이가 있었다. 세 집단 중 어느 집단에서 차이가 있는지를 알아보기 위해 사후검증(Scheffé 검증)을 실시하였으며, 그 결과도 Table 5에 함께 제시하였다.

결과를 종합해 보면 공대생은 자원·정보·기술 활용 역량을 제외한 나머지 5개 모든 영역 평균이 인문사회 계열생보다 낮았다. 또한, 의사소통역량과 종합적 사고력은 인문사회, 예체능, 공대생 순으로 나타났으며, 전반적으로 인문사회 전공생이 높은 수준을 보였다.

Table 4 Means and SD of core competencies by gender and majors

성별	전공		자기관리역량	대인관계역량	자원·정보·기술 활용 역량	글로벌역량	의사소통역량	종합적 사고력
남학생	공학	M	225.37	195.39	16.40	13.96	81.12	7.06
		SD	31.13	30.11	5.26	3.70	27.28	3.046
	인문사회	M	236.24	212.41	17.76	16.41	97.31	8.59
		SD	34.44	21.89	3.53	2.92	20.69	2.94
	예체능	M	232.59	204.62	15.76	14.18	77.24	6.42
		SD	29.67	26.77	5.53	3.57	32.42	3.43
전체	M	228.65	200.11	16.50	14.41	83.09	7.19	
	SD	31.56	28.86	5.08	3.65	28.04	3.16	
여학생	공학	M	220.10	193.26	15.45	13.00	76.62	5.93
		SD	24.11	21.07	5.52	3.90	29.97	2.87
	인문사회	M	234.61	203.65	16.65	14.08	85.61	6.98
		SD	25.07	22.91	4.67	3.33	28.85	3.58
	예체능	M	219.15	198.37	15.71	14.00	82.76	6.73
		SD	26.92	26.61	4.77	3.34	30.96	3.65
전체	M	223.70	197.92	15.87	13.65	81.27	6.50	
	SD	26.06	23.84	5.01	3.56	30.00	3.37	
전체	공학	M	223.89	194.79	16.13	13.69	79.86	6.75
		SD	29.35	27.83	5.34	3.77	28.03	3.03
	인문사회	M	235.40	207.88	17.18	15.21	91.27	7.76
		SD	29.72	22.67	4.16	3.32	25.69	3.36
	예체능	M	225.24	201.20	15.73	14.07	80.25	6.59
		SD	28.81	26.69	5.09	3.42	31.53	3.53
전체	M	226.67	199.24	16.25	14.11	82.36	6.92	
	SD	29.54	26.94	5.05	3.63	28.80	3.26	

Table 5 Result of MANOVA analysis on core competencies by majors

	핵심역량	다변량			단변량			Scheffé 검증		
		Pillai's Trace	F	df	MS	F	df	공학(1)	인문사회(2)	예체능(3)
전공	자기관리역량	.08	1.93***	12	3259.31	3.83*	2	2 > 1		
	대인관계역량				3944.87	5.61**	2	2 > 1		
	글로벌역량				63.07	5.00**	2	2 > 1		
	의사소통역량				3421.60	4.22*	2	2 > 3 > 1		
	종합적사고력				36.48	3.53*	2	2 > 3 > 1		

\*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001

## 2. 대학생의 성별, 학년에 따른 핵심역량의 차이

재학생의 성별, 학년에 따른 핵심역량의 차이를 명확히 분석하기 위해 성별과 학년을 독립변인으로, 핵심역량의 6가지 하위 요인을 종속변인으로 하여 중다변량분석을 실시하였으며, 그 결과는 Table 6과 같다.

Table 6에 나타난 바와 같이 중다변량 분석결과, 대학생의 핵심역량은 성별, 학년, 전공과 성별의 상호작용에 따른 차이

를 보이지 않았다. 반면 학년과 전공의 상호작용은 통계적으로 유의미한 차이가 나타났다.

이 결과를 좀 더 자세히 살펴보면, 첫째, 핵심역량의 6개 모든 하위 영역에서 남학생이 여학생보다 높은 평균값을 보였지만, 통계적으로 유의미하지는 않았다. 둘째, 핵심역량의 학년 간의 차이도 통계적으로 유의하지 않았다. 다만 평균값들을 살펴보면, 2학년은 자기관리, 자원·정보·기술활용, 의사소통영역에서

높은 평균을, 4학년은 대인관계, 종합적 사고력영역에서 높은 평균을 보였다. 셋째, 전공과 성별 간의 상호작용도 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타났다. 넷째, 학년과 전공의 상호작용은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다(Pillai's Trace =.13, F=1.54, p<.05). 핵심역량 중 어떠한 하위요인에서 차이가 있는지 알아보기 위해 단변량 F 검증을 하였으며, 단변량 F 검증의 결과, 핵심역량의 6개의 하위요인 중 자기관리역량에서 전공과 학년의 상호작용이 나타났다(Table 7).

Table 8은 이러한 전공과 학년의 상호작용에 의한 핵심역량의 차이를 보여준다. Table 8에 의하면 공대생은 고학년이 될수록 자기관리역량이 낮아지고, 반대로 예체능 계열은 고학년이 될수록 높아지는 것으로 나타났다. 또한, 인문사회 계열은 3학년, 2학년, 4학년 순으로 나타났다.

Table 6 Result of MANOVA analysis on core competencies by gender and grade

		Pillai's Trace	F	df	p
성별	핵심역량	.03	1.57	6.00	.16
학년	핵심역량	.07	1.55	12.00	.10
전공×성별	핵심역량	.05	1.19	12.00	.29
전공×학년	핵심역량	.13	1.54	24.00	.04

Table 7 Result of MANOVA analysis on core competencies by interaction between majors and grade

		다변량			단변량			
		Pillai's Trace	F	df	MS	F	df	
전공×학년	핵심역량	.13	1.54*	24	자기 관리역량	2258.50	2.70*	4

\*p<.05

Table 8 Differences of core competencies by interaction between majors and grade

	전공	학년	평균	표준오차	95% 신뢰구간	
					하한	상한
자기 관리역량	공학	2학년	229.50	4.09	221.45	237.55
		3학년	222.56	4.09	214.51	230.61
		4학년	219.62	4.09	211.57	227.67
	인문사회	2학년	235.00	6.46	222.28	247.72
		3학년	249.70	6.46	236.98	262.42
		4학년	221.50	6.46	208.78	234.22
	예체능	2학년	222.38	5.90	210.76	233.99
		3학년	223.48	5.78	212.10	234.86
		4학년	229.58	5.67	218.42	240.74

### 3. 세부 핵심역량 간의 관계

핵심역량의 6가지 세부 역량 간의 관계를 알아보기 위해 상관분석을 실시하였고 그 결과는 Table 9와 같다.

Table 9의 결과를 살펴보면, 첫째, 자기관리역량과 대인관계역량은 높은 정적상관을 보였다(r=.81). 둘째, 의사소통역량과 자원·정보·기술 활용역량도 높은 상관(.59)을 보였으며, 특히 자원·정보·기술 활용역량은 글로벌역량(.56), 의사소통역량(.59), 종합적사고력(.51)과 각각 뚜렷한 정적상관을 보였다. 이밖에 기타 세부 역량들 간의 정적상관도 확인되었다.10)

Table 9 Cross-correlations among the components of core competencies

	자기관리	대인관계	자원정보 기술활용	글로벌 역량	의사소통	종합적사 고력
자기관리	1	.81**	.19**	.34**	.18**	.16**
대인관계		1	.19**	.33**	.16**	.12*
자원·정보· 기술·활용			1	.56**	.59**	.51**
글로벌역량				1	.44**	.44**
의사소통					1	.71**
종합적사고력						1

\*p<.05, \*\*p<.01

### 4. 공대생의 핵심역량과 성적(학점, 전공, 교양) 간의 관계

공대생의 핵심역량과 성적(전공, 교양)의 관계를 알아보기 위해 하위요인 간의 상관을 살펴보았으며, 핵심역량과 성적의 상호상관을 Table 10에 제시하였다.

Table 10 Cross-correlations between core competencies and grades

	자기관리	대인관계	자원정보 기술활용	글로벌 역량	의사소통	종합적 사고력
평균학점	.13	.18*	.11	.06	.14*	.20*
전공성적 합계	.10	.15*	.09	-.00	.10	.16*
교양성적 합계	.09	.13	.20*	.01	.15*	.19*

\*p<.05

Table 10의 결과를 살펴보면, 공과대학생의 핵심역량 하위요인과 성적 간에 정적상관이 확인되었으나, 그 정도가 높지는 않

10) 이러한 상호상관은 본 연구, 연구대상의 특성이 반영된 것이라기 보다 K-CESA가 설정한 6개 세부역량의 구조가 반영된 것(황지원 외, 2016)으로 볼 수 있다. 즉 K-CESA에서 자기관리, 대인관계는 비인지적 역량, 나머지 역량은 인지적 역량으로 구분되었기 때문이다.

았다. 세부적으로 첫째, 평균학점은 대인관계, 의사소통, 종합적 사고력과 유의미한 정적상관이 있고, 이중 종합적 사고력과 상관( $r=.20$ )이 조금 더 높다. 둘째, 전공성적(합계)은 대인관계, 종합적 사고력과 정적상관이 있고, 이중 종합적 사고력과 상관( $r=.16$ )이 조금 더 높다. 셋째, 교양성적(합계)은 자원·정보·기술, 의사소통, 종합적 사고력과 정적상관이 있고, 이중 자원·정보·기술 활용( $r=.20$ ), 종합적 사고력( $r=.19$ )과의 상관이 조금 더 높게 나타났다.

공대생의 핵심역량이 성적과 어떤 관계를 가지는지 보다 구체적으로 알아보기 위해 성적(평균학점, 전공, 교양)을 각각 종속변인으로, 6가지 핵심역량의 하위요인을 독립변인으로 하여 단계적 중다회귀분석을 실시하였다. 그 결과 평균학점과 핵심역량의 회귀방정식은 유의미하나( $R^2=.09$ ) 유의미한 회귀계수는 없었으며, 전공학점과 핵심역량의 회귀식은 유의미하지 않았다. 반면 Table 11에서 볼 수 있듯이 교양성적을 종속변인으로, 핵심역량을 독립변인으로 중다회귀분석한 결과, 자원·정보·기술 활용 역량, 글로벌역량이 교양성적에 영향을 미치는 변인으로 나타났으며, 회귀식의  $R^2$ 가 .09( $F=.025, p<.05$ )로 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다. 즉 교양성적의 9%가 자원·정보·기술 활용 역량, 글로벌 역량으로 설명되었다.

Table 11 Result of MANOVA analysis on grades in liberal arts subject

종속 변인	독립변인	비표준화계수		표준화계수	t	p
		B	표준 오차	$\beta$		
교양 성적	자기관리역량	-.001	.006	-.019	-.129	.90
	대인관계역량	.006	.006	.128	.897	.37
	자원·정보·기술활용역량	.055	.025	.240	.160	.03
	글로벌역량	-.085	.037	-.263	-.318	.02
	의사소통역량	.000	.005	.004	.035	.97
	종합적사고력	.072	.047	.179	1.547	.12

$R=.31 R^2=.09 R^2_{adj}=.06 F=.03$

### V. 논의 및 결론

본 연구의 결과에 따르면, 대학생의 핵심역량은 전공에 따라 유의미한 차이가 있었다. 대체로 인문사회계열생이 높은 수준을 공대생은 낮은 수준을 보였다. 또한, 성별, 학년에 따른 유의미한 차이는 발견되지 않았고, 공대생의 핵심역량과 학점 간의 정적상관관계는 낮은 것으로 나타났다. 특별히 핵심역량을 논의한 선행 연구들은 다소 상반된 연구 결과를 제시하고 있는데, 본 연구의 결과에 따른 논의는 다음과 같다.

첫째, 대학생의 핵심역량은 전공에 따라 유의미한 차이가 나타났다. 공대생은 다른 전공생에 비해 자원·정보·기술 활용 역

량을 제외한 5가지 모든 영역에서 낮은 점수를 획득하였으며, 이러한 차이는 유의미하였다. 또한, 의사소통역량과 종합적 사고력은 인문사회, 예체능, 공대생 순으로 나타났으며, 전반적으로 인문사회계열생이 높은 수준을 보였다. 공대생이 핵심역량의 5가지 하위 요인에서 낮은 수준을 보인 본 연구 결과는 인문계열생의 핵심역량이 가장 높고, 사회, 교육계열생 순이며, 공학, 예체능 계열이 낮은 수준을 보인 백평구(2013), 황지원 외(2016)와 일치한다.

둘째, 핵심역량의 성별에 따른 차이는 유의미하지 않았는데, 이러한 결과는 대인관계역량(여학생이 높음)을 제외한 나머지 역량에서 성차가 없음을 보인 백평구(2013)와 부분적으로 일치한다. 하지만 핵심역량의 성차에 관해서는 선행 연구들이 다소 상반된 결과를 보고하고 있다. 이장익(2012)은 핵심역량 전반에서 남학생이 여학생보다 높은 수준을 보인다고 하였고, 백승희·정혜원(2015)은 특정 영역에 따른 성차가 있음을 지적하면서, 자기관리, 대인관계, 의사소통 역영에서는 남학생이, 글로벌 역량에서는 여학생이 높은 수준을 보인다고 하였다. 황지원 외(2017)에서도 핵심역량 총점은 남학생이 여학생보다 높았고, 자기관리, 대인관계, 자원정보기술활용, 글로벌역량에서는 남학생이, 의사소통역량, 종합적사고력에서는 여학생이 높은 수준을 보였다. 이처럼 핵심역량의 성차에 대해 상이한 연구 결과가 혼재하는 것은 설명하기 어려운 부분이다. 성차가 나타나지 않은 본 연구 결과는 실제로 그러할 수도 있지만, 이 연구 표본에 공대생 비율이 다소 높고(52.4%) 다른 전공생의 비율이 상대적으로 낮은 요인도 고려해 보아야 할 것이다. 공대생은 다른 전공생에 비해 비교적 구분이 용이한 학습자 특성을 가지므로, 이러한 표본적 특성이 반영된 것은 아닌지 재고해 보아야 하며, 후속연구에는 전공, 성별 비율을 최대한 균형 있게 맞춰 연구할 필요가 있다. 또한, 핵심역량의 성차를 충분히 설명할 만큼의 누적된 연구도 필요하다.

셋째, 핵심역량의 학년 변인에 따른 차이는 유의미하지 않았으나, 전공과 학년의 상호작용에 의한 차이는 유의미하였다. 특별히 자기관리역량 영역에서 차이가 나타났는데, 공대생은 고학년이 될수록 자기관리역량이 낮아진 반면, 예체능 전공생은 높아지는 것으로 분석되었다. 또한, 인문사회 전공생은 3학년이 가장 높게 나타났다. 이러한 결과는 자기관리역량 영역에서 계열(전공)과 학년의 유의미한 상호작용 효과를 보고한 남창우 외(2016)와도 일치한다. 반면 고학년일수록 핵심역량이 높음을 보인 진미석 외(2011), 이장익(2012), 황지원 외(2016)와는 상반된다. 또한, 백평구(2013)는 6개 영역 중 2개 영역에서만 학년 차가 있음을 보고하였다. 원칙적으로 K-CESA는 일정 기간 대학교육을 받은 학습자의 현재 핵심역



량 수준을 측정하기 위한 도구이므로, 핵심역량의 학년차가 나타날 것으로 기대되었으나 실제 결과는 그렇지 않았다. 따라서 대학교육을 받았음에도 핵심역량의 학년 차이가 유의미하지 않다는 본 연구 결과는 핵심역량 강화 교육이 대학의 전학년에 걸쳐 지속적으로 필요함을 시사한다 하겠다.

넷째, 핵심역량의 세부 변인 간의 상관성은 비교적 높게 나타났다. 자기관리역량과 대인관계역량(높은 정적상관,  $r=.80$ ), 의사소통역량과 자원·정보·기술 활용 역량(비교적 높은 상관,  $r=.59$ )을 보였으며, 특별히 자원·정보·기술 활용역량은 글로벌 역량( $r=.56$ ), 의사소통역량( $r=.59$ ), 종합적사고력( $r=.51$ ) 각각 과도 뚜렷한 정적상관을 보였다. 이러한 결과는 연구 대상의 대표적 특성이 반영된 것이라기보다 검사도구인 K-CESA가 설정한 6개 세부 역량의 구조가 반영된 것으로 볼 수 있을 것이다. 그럼에도 자원·정보·기술 활용역량이 3가지 인지적 역량과 정적상관이 높음은 주목할 만하다. 이것은 자원·정보·기술에 대한 접근성이 한층 높아진 4차 산업혁명시대를 살아가는 대학생들의 특징이 반영된 것으로도 볼 수 있을 것이다.

다섯째, 공대생의 핵심역량 하위요인과 성적(평균학점, 전공성적, 교양성적) 간에는 정적상관이 확인되었으나, 그 정도가 높지는 않았다. 세부적으로 보면 첫째, 평균 학점은 핵심역량의 하위요인 중 종합적 사고력과 상관( $r=.20$ )이, 둘째, 전공성적 역시 하위요인 중 종합적 사고력과 상관( $r=.16$ )이 다른 요인에 비해 조금 더 높은 것으로 나타났다. 셋째, 교양성적은 하위요인 중 자원·정보·기술 활용 역량( $r=.20$ ), 종합적 사고력( $r=.19$ )과의 상관이 조금 더 높게 나타났다. 또한, 핵심역량과 성적 간의 영향관계를 보면, 교양성적이 자원정보기술 활용 역량, 글로벌 역량( $r^2=.09$ )에 영향을 미치며, 교양성적의 9%가 자원정보기술 활용 역량, 글로벌 역량으로 설명되었다. 공대생의 핵심역량이 성적과 정적상관이 낮음을 도출한 본 연구 결과는 대학생의 핵심역량과 학점 간의 유의미한 상관이 없다고 보고한 이장익·김주후(2012), 백평구(2013)의 결과를 지지하며, 황지원 외(2016; 2017)의 결과와도 부분적으로 일치한다. 황지원 외(2016)에서 공대생의 핵심역량은 학점과 유의미한 상관(낮은,  $r=.18\sim.25$ )을 보고하였는데, 이중 자기관리역량이 다른 요인에 비해 관여하는 것으로 나타났다. 그리고 이것을 자기관리역량이 자신을 절제하고 학업에 성실히 임하는 기본적 자세와 관련이 있다고 해석하였다.

이상의 결과를 종합해보면 핵심역량 진단결과가 수렴하지 않는 것은 연구 대상의 다양성과 특성, 그리고 충분히 규명되지 않은 다양한 변인에서 기인하는 것으로 볼 수 있을 것이다. 이에 향후 다양한 변인과의 관계 분석 연구가 지속되어, 충분한 설명력이 확보되어야 할 것이다. 공대생이 다른 전공생보다 자원·정보·기술 활용역량을 제외한 핵심역량의 5가지 하위영역에

서 낮은 수준을 보인 본 연구 결과를 통해, 핵심역량이 정규교과과정만으로는 함양되는데 한계가 있으므로 비교과 교육과정의 적극적 활용을 제안하고자 하였다. 현재 대학 교육에서 '비교과'의 필요성에 대한 공감대는 충분히 형성된 것으로 보이며, 이에 비교과 교육과정의 개발 및 운영을 위해 그 효과에 대한 검증 연구가 반드시 선행되어야 할 것이다. 즉 비교과 교육과정, 프로그램(예. 동아리 활동, 컨설팅, 튜터링, 멘토링, 공모전, 봉사활동 등)에 따라 실제로 학습자의 어떤 역량이 함양되는지 실증적(정량화된) 연구가 필요하다. 실제로 국내 대학생들은 학점관리, 스펙쌓기 등을 이유로 해외 대학생들보다 비교과활동 참여율이 높지 않으므로(유지원·류다현, 2016), 학습자에게 실질적 도움이 될 수 있는 교육적 효과가 충분히 검증되면 프로그램 참여를 적극 독려할 수 있고, 결과적으로 학습자의 부담을 줄일 수 있다. 이에 다음 몇 가지를 제안할 수 있다.

첫째, 공대생이 다른 전공생보다 낮은 수준을 보인 비인지적 영역 역량(자기관리, 대인관계)은 동아리 활동, 그룹스터디 등의 체험, 참여활동을 통해 강화될 수 있다. 비인지적 영역 역량은 대체로 정규교육과정을 통해 습득되기 어려우며(이은경·김정덕, 2016) 비교과 활동의 적절한 개입이 효과적이다. 다양한 주제를 활용한 동아리 활동, 스터디 그룹, 프로젝트 참여, 취업관련 활동 등의 체험활동이 많을수록 자기주도적 학습력, 리더십, 문제해결력, 협업능력, 의사소통능력 등이 향상(김인나·이병식, 2003)될 뿐 아니라 대학교육 만으로는 부족한 타인과의 다양한 경험 제공을 통해 원만한 인간관계 형성 및 개선, 자신에 대한 이해와 발견을 가능케하여 대학생들 만족도 향상에도 기여한다(Ragheb & Mckinney, 1993; Godbey, 1994)는 다수의 선행 연구들이 체험활동, 참여활동의 교육적 효과를 입증하였다.

둘째, 공대생이 다른 전공생보다 낮은 수준을 보인 인지적 영역의 의사소통역량(글쓰기, 말하기)은, 특별히 전공 교과목과 연계한 비교과 활동을 통해 강화될 수 있을 것이다. 정규 교과목에서 습득한 지식은 비교과 활동과 연계하여 활용될 때 교육 효과가 향상(Lunenburg, 2010) 되므로, 가령 공학 전공교과목과 연계한 글쓰기(WAC, Writing across curriculum: 황순희, 2018), PBL(Problem based learning), TBL(Team based learning) 등의 학습자 중심 교수법을 활용한 모둠식 스피치 교육(황순희, 2011) 등을 전공교육과 연계하여 비교과 교육활동으로 운영할 수도 있다.

셋째, 공대생이 다른 전공생보다 낮은 수준을 보인 인지적 영역 역량 중 종합적 사고력은 대부분의 비교과 활동을 통해 강화될 수 있다(유현숙 외, 2011). 즉 대부분의 비교과 활동은 특별히 종합적 사고력과 의사소통역량 향상 및 강화에 기여하며, 이중 동아리 활동과 사고활동이 기여도가 높은 것으로 보

고되었다. 이에 해당 역량을 개발하기 위한 세부적 프로그램 개발이 후속되어야 할 것이다.

유관 분야 대부분의 선행 연구들은 비교과 프로그램의 경험이 학습성취에 긍정적 영향을 끼치며, 더 나아가 의사소통능력, 대인관계능력, 진로관련역량 등 다양한 핵심역량 요인에 긍정적 영향을 끼친다(김안나·이병식, 2003; 한국교육개발원, 2010; 김정민 외, 2017; Chee et al., 2005; Pascarella & Terenzini, 2005)는 사실을 공고히 한다. 반면 소수이나 비교과 활동이, 가령 특정 역량(예. 사고력 증진)에 영향을 끼치지 못한다는 연구(장상필·김지일, 2015)도 보고되어, 전공, 학년, 성별 등 학습자의 다양한 배경 요인에 따른 비교과 활동 및 프로그램의 효과, 성과에 대한 검증은 일정 기간 지속되어야 할 것이다. 아울러 핵심역량의 전공별 차이, 개인차를 줄이면서 해당 역량을 개발하기 위한 별도의 프로그램, 최적화된 교수법 개발도 필요하다.

이 연구는 후속 연구를 통해 보완되어야 할 몇 가지 제한점도 있다.

첫째, 이 연구는 1개의 4년제 대학생과 공대생만을 연구 대상으로 하였으므로 전공을 다양화하고, 표본을 확장할 경우 보다 설득력있고 유의미한 결과를 도출할 수 있을 것이다. 특히 공대생의 핵심역량에 대한 연구는 아직 부족하므로, 이들의 핵심역량을 다양한 변인과 더불어 탐색하는 후속 연구가 필요하다.

둘째, 공대생이 다른 전공생보다 취약한 핵심역량을 사전에 파악하고, 이를 강화할 수 있는 다양한 방안이 모색되어야 할 것이다. 본 연구는 비교과 과정과 활동의 활용을 탐색하고 몇 가지 방안을 제안하였는데, 향후 기개발 비교과 활동의 개선과 정제가 후속되어야 할 것이다.

셋째, 전술한 바와 같이 비교과 활동이 적극 활용되려면 개별 비교과 교육과정, 활동의 가치와 교육적 효과를 검증하는 연구가 후속되어야 한다.

이상과 같은 제한점에도 불구하고 이 연구는 공대생의 핵심역량을 전공, 성, 학년, 성적 변인에 따라 분석하고, 이를 강화하기 위한 한 가지 방안으로 비교과 과정, 활동을 제안하여 교육적 시사점을 도출했다는 점에서 의의가 있다.

이 연구는 한국교양교육학회 2018년도 춘계전국학술대회(2018년 6월 22일, 연세대학교, 주제: 교양교육과정 구성과 운영)에서 발표한 내용을 수정·보완한 연구임을 밝힌다.

## 참고문헌

1. 김안나·이병식(2003). 대학생들의 핵심능력 개발에 영향을 미

치는개인 및 환경 요인 분석, *한국교육*, 30(1), 367-392.  
 2. 김정민·유영의·이상욱(2017). 대학의 비교과 활동에 대한 연구 분석과 시사점, *학습자중심교과교육연구*, 17(17), 773-791.  
 3. 남창우·박영희·송지희(2016). 대학생의 계열 및 학년별 비인지적 핵심역량 차이 분석: 자기관리 역량 및 대인관계 역량을 중심으로, *사고개발*, 12(3), 91-118.  
 4. 문성동·엄기수(2015). 대학에서 비교과영역의 만족요인에 관한 연구, *한국경영공학회지*, 20(1), 147-160.  
 5. 백승희·정혜원(2015). 대학생 역량진단 도구의 성별과 학년에 따른 구인동등성 검증 및 잠재평균분석, *교육방법연구*, 27(3), 349-373.  
 6. 백평구(2013). 대학생 핵심역량 수준과 대학생 개인 변인의 관계 및 특성, *교양교육연구*, 7(3), 349-387.  
 7. 오윤나(2006). 성인학습자의 핵심역량 개발에 대한 인식 및 요구조사, *이화여자대학교 석사학위논문*.  
 8. 유지원·류다현(2016). 자연과학계열 대학생의 비교과활동 참여와 구성원과의 상호작용이 팀워크 역량에 미치는 영향, *교육과학연구*, 47(2), 153-178.  
 9. 유현숙·고장완·임후남(2011). 대학생의 의사소통능력 및 종합적 사고력에 영향을 주는 학습과정 요인 분석, *교육행정학연구*, 29(4), 319-337.  
 10. 이경희·권혁홍·이정례·이성진(2010). 공학교육정책: 공과대학 신입생의 핵심역량 인식수준을 통한 공학교육방향 연구, *공학교육연구*, 13(6), 57-71.  
 11. 이보경·김은정·유광수·이원정·장수철(2012). 쌍방향(In/Out Bound) 국제화를 지향한 대학의 교육 실태와 비교과과정에 관한 연구, *교양교육연구*, 6(4), 463-492.  
 12. 이은경·김정덕(2016). 대학생의 성격유형과 K-CESA 비인지적 핵심역량의 관계 분석, *핵심역량교육연구*, 1(1), 25-46.  
 13. 이장익(2012). 대학입학 전형제도 유형과 대학생 핵심역량에 대한 연구, *농업교육과 인적자원개발*, 44(2), 73-96.  
 14. 이장익·김주후(2012). 대학생의 핵심역량과 학업성취도 관계성에 대한 분석연구, *직업교육연구*, 31(2), 227-246.  
 15. 장상필·김지일(2015). 비교과 교육을 통한 융합적 사고력 증진 방안 연구: 대학생의 다문화 수용성, 인문학적 소양을 중심으로, *교육종합연구*, 13(4), 135-156.  
 16. 진미석·손유미·주휘정(2011). 대학생 핵심역량 진단체계 구축 방안 연구, *교육행정학연구*, 29(4), 461-486.  
 17. 최진영·신판석·박운국·김도영·박종원·윤구영·김우년(2011). 비교과 과정 운영 사례 조사 및 운영방안 도출, *공학교육연구*, 14(4), 69-77.  
 18. 한안나(2017). 대구가톨릭대학교 교과-비교과 교육과정 통합관리 시스템 구축 및 운영, *문화와 융합*, 39(6), 171-202.  
 19. 한국교육개발원(2010). *한국 대학생의 학습과정 분석연구 (I)*, 서울: 한국교육개발원.  
 20. 황순희(2011). PBL 기반 <토의> 수업 모형의 구현과 평가: 부산대학교 수업개발 사례를 중심으로, *공학교육연구*, 14(4), 1-9.  
 21. 황순희(2018). 언어사용역을 활용한 공학 텍스트의 탐색과 분

- 석, *인문언어*, 20(1), 29-55.
22. 황지원·김학진·송오성(2016). 공학계열 대학생들의 교과목 성적과 K-CESA 핵심역량의 관계분석, *공학교육연구*, 19(4), 35-46.
  23. 황지원·손유미·백영은(2017). 대학생들의 개인 배경변인에 따른 핵심역량 차이분석: K-CESA 진단 결과를 중심으로: K-CESA 진단 결과를 중심으로, *핵심역량교육연구*, 2(1), 107-123.
  24. Bakoban, R.A., & Aljarallah, S.A.(2015). Extracurricular activities and their effect on the student's grade point average: statistical study. *Educational Research and Reviews*, 10(2), 2737-2744.
  25. Bartkus, K.R., Nemelka, B., Nemelka, M., & Gardner, P.(2012). Clarifying the meaning of extracurricular activity: A literature review of definitions. *American Journal of Business Education* 5(6), 693-704.
  26. Black, S.(2002). The Well-Rounded Student. *American School Board Journal*, 189(6), 33-35.
  27. Bordogna, J., Fromm, E., & Ernst, E.W.(1993). Engineering education: Innovation through integration. *Journal of engineering education*, 82(1), 3-8.
  28. Chee, K.H., Pino, N.W., & Smith, W.L.(2005). Gender Differences in the Academic Ethic and Academic Achievement. *College Student Journal*, 39(3), 604-618.
  29. Eccles, J.S., & Barber, B.L.(1999). Student council, volunteering, basketball, or marching band what kind of extracurricular involvement matters?. *Journal of adolescent research*, 14(1), 10-43.
  30. Etter, D.E. & Bordogna, J.(1994). Engineering Education for the 21st Century. Proceedings. of IEEE International Conference on Acoustics, *Speech, and Signal Processing*, 33-36.
  31. Godbey, K.L.(1994). Stress-Management Program: Intervention in Nursing Student Performance Anxiety. *Archives of Psychiatric Nursing*, 8(3), 190.
  32. Huang, Y.-R., & Chang, S.-M.(2004). Academic and cocurricular involvement: Their relationship and the best combinations for student growth. *Journal of College Student Development*, 45(4), 391-406.
  33. Kedrowicz, A., Watanabe, S., Hall, D., & Furse, C.(2006). Infusing Technical Communication and Teamwork within the ECE Curriculum. *Turkish Journal of Electrical Engineering & Computer Sciences*, 14(1), 41-53.
  34. Kuh, G.D.(1993). In their own words: What students learn outside the classroom. *American Educational Research Journal*, 30(2), 277-304.
  35. Kuh, G.D.(1994). *Student Learning Outside the Classroom: Transcending Artificial Boundaries*. ASHE-ERIC Higher Education Report No. 8.
  36. Lunenburg, F.C.(2010). Extracurricular activities. *Schooling*, 1(1), 1-4.
  37. Lunenburg, F.C., & Ornstein, A.C.(2011). *Educational administration: Concepts and practices*. Cengage Learning.
  38. MacKinnon-Slaney, F.(1993). Theory to Practice in Co-curricular Activities: A New Model for Student Involvement. *College Student Affairs Journal*, 12(2), 35-40.
  39. Marsh, H. W.(1992). Extracurricular activities: Beneficial extension of the traditional curriculum or subversion of academic goals?. *Journal of educational psychology*, 84(4), 553.
  40. Massoni, E.(2011). Positive effects of extra curricular activities on students. *ESSAI*, 9(1), 84-87.
  41. OECD(Organisation for Economic Co-operation and Development)(2005), *The definition and selection of key competencies: Executive summary*, Paris: OECD.
  42. Pascarella, E.T., & Terenzini, P.T.(2005). *How College Affects Students: A Third Decade of Research*. San Francisco: Jossey-Bass.
  43. Prahalad, C.K., & Hamel, G.(1999). The core competence of the corporation. *Knowledge and strategy*, 41-59.
  44. Ragheb, M.G., & McKinney, J.(1993). Campus recreation and perceived academic stress. *Journal of College Student Development*, 34(1), 5-10.
  45. Schneider, B., Kirst, M., & Hess, F.M.(2003). Strategies for success: High school and beyond. *Brookings papers on education policy*, 6, 55-93.
  46. Terenzini, P.T., Pascarella, E.T., & Blimling, G.S.(1996). Students' out-of-class experiences and their influence on learning and cognitive development: A literature review. *Journal of college student development*, 40(5), 610-23.



#### 황순희(Hwang, Soonhee)

1986년: 이화여자대학교 불어불문학과 문학사(프랑스어학)  
 1988년: 프랑스, 루앙대학교(Univ. Rouen), 교육학 석사(외국어 교수법)  
 1993년: 프랑스, 파리 8대학(Univ. Paris VIII), 언어학 박사(언어학)

2006년~2008년: 부산대학교 U-Port IT 산학공동사업단 & 정보컴퓨터공학부 박사 후 연구연구원

2010년~2017년 2월: 부산대학교 교육인증원 연구교수. 공대생의 <프레젠테이션과 토론> 교과목 책임교수

2017년 3월~현재: 홍익대학교(세종) 교양과 교수. 교수학습지원센터(CTL) 부센터장. 공대생의 의사소통교육 담당

관심분야: 공대생의 의사소통(글쓰기, 말하기)교육, 전문교양교육, PBL, TBL, 응용언어학

E-mail: soonheehwang@hongik.ac.kr