

# 대학 수업을 통해 함양된 IT전공자들의 핵심 역량 탐색 : 소프트웨어 및 로봇 관련 과목을 중심으로

김성애<sup>o</sup>, 이준표<sup>\*</sup>

<sup>o</sup>한국교원대학교 기술교육과

<sup>\*</sup> 오산대학교 스마트IT과

e-mail: ksys21@korea.kr<sup>o</sup>, junpyolee@osan.ac.kr<sup>\*</sup>

## An exploration on the core competencies of the students majoring in IT through the college classes : In the case of software and robotics classes

Sung-Ae Kim<sup>o</sup>, Jun-Pyo Lee<sup>\*</sup>

<sup>o</sup>Dept. of Technology Education, Korea-National University of Education

<sup>\*</sup>Dept. of Smart IT, Osan University

### ● 요약 ●

본 논문에서는 IT전공자들을 위해 개설된 소프트웨어 관련 과목과 로봇틱스 관련 과목을 통해 학생들이 함양되었다고 인식하는 제 4차 산업혁명에 필요한 핵심 역량 및 대학생 핵심 역량을 탐색하였다. 이를 위해 한 학기동안 소프트웨어 관련 과목과 로봇 관련 과목을 수강한 경기도의 O대학교 1, 2학년 160명을 대상으로 설문을 실시하고 총 6명을 대상으로 포커스그룹 인터뷰를 실시하여 분석하였다. 양적 분석 결과 제 4차 산업 혁명에 필요한 핵심역량 중 소프트웨어 관련 과목의 학생들은 업무처리 기술을, 로봇틱스 관련 학생들은 복잡한 문제를 해결하는 기술이 함양되었다는 응답이 가장 많았다. 또한, 대학생 핵심 역량 중 소프트웨어 관련 과목을 수강한 학생들은 자기관리역량이, 로봇틱스 관련 과목을 수강한 학생들은 종합적 사고력이 함양되었다는 응답이 가장 많았다. 질적 분석 결과에서도 소프트웨어 관련 과목 수강생들은 자기주도적 학습 능력이나 계획 수립 및 실행 능력과 자기 및 타인 모니터링 능력, 비판적 사고 능력이, 로봇틱스 관련 과목 수강생들은 창의력, 문제해결능력, 의사결정능력, 논리적 사고력이 이전보다 긍정적인 측면에서 변화된 것으로 분석되었다. 인공지능, 로봇 등 IT기반의 제 4차 산업 혁명에 적합한 인재 양성을 위해 대학이 다양한 노력을 기울이고 있는 시점에서, 본 연구는 제 4차 산업혁명의 중심이라 할 수 있는 IT전공자를 위해 개발된 소프트웨어 및 로봇 관련 수업의 효과를 분석함으로써 시대의 변화에 적합한 대학 수업의 설계와 운영에 대한 시사점을 제공했다는 측면에서 의의가 있다.

**키워드:** 핵심 역량(core competence), IT전공자(IT majors), 소프트웨어 교육(software education), 로봇 교육(robotics education)

### I. Introduction

클라우드 슈밥 세계경제포럼 회장은 제 4차 산업 혁명을 모든 것이 연결된 지능적인 사회로의 진화라고 설명하고 있다.[1] 즉, 제 4차 산업혁명은 IT기반 기술과 다양한 기술이 융합되어 인공지능을 기반으로 초 연결되는 세상으로의 변화라고 설명할 수 있다. 따라서, 제 4차 산업 혁명은 이전에 인류가 경험한 것과는 다른 속도, 범위, 시스템을 가지고 있어 미치는 영향이 매우 클 것으로 예상하고 있다.[2][3] 이에 우리 정부는 이에 대비한 중장기 계획을 수립하고 있으며[4] 대학에서도 제 4차 산업혁명에 대비한 인재를 양성하기 위해 다양한 노력을 기울이고 있다.[5][6] 뿐 만 아니라 지속적으로

변화되는 사회에서는 대학이 학생들의 취업 및 지속적인 고용 유지를 위한 실질적인 역량을 배양해주시기를 요구하고 있어[7] 각 대학은 한국직업능력개발원에서 제시한 핵심 역량[8]이나 이를 바탕으로 하여 각 대학의 실정에 맞는 핵심 역량을 함양하기 위한 교과를 개발 적용하고 있다.[9] 이와 더불어 다보스 포럼이 발표한 미래의 직업이라는 보고서에서는 제 4차 산업 혁명의 시대에 필요한 핵심 역량 10가지를 소개하고 있다.[11] 이에 본 연구에서는 대학 수업을 통해 함양된 한국직업능력개발원의 대학생 핵심 역량 및 제 4차 산업 혁명을 위한 핵심 역량에 대한 전공자의 인식을 탐색하고자

한다. 따라서 본 연구를 수행하기 위해 제 4차 산업혁명의 기반이 되는 IT 전공 수업 중 소프트웨어 및 로봇 관련 과목을 수강한 O대학 1, 2학년 160명을 대상으로 설문조사를 실시하였으며 각 과목을 수강한 3명의 학생, 총 6명을 대상으로 포커스그룹 인터뷰를 실시하여 이를 분석하였다.

## II. Conclusions

IT전공자가 소프트웨어 및 로봇틱스 관련 수업을 통해 인식한 핵심역량에 대해 탐색한 결과는 다음과 같다.

첫째, 제 4차 산업혁명을 위한 핵심역량에 대해 탐색한 결과 양적 분석에서는 소프트웨어 관련 과목을 수강한 학생들은 업무처리 기술을 로봇틱스 관련 과목을 수강한 학생들은 복잡한 문제를 해결하는 기술이 함양되었다는 응답이 가장 많았다. 다른 역량에 대해서는 고르게 비슷한 응답을 나타냈다. 반면 두 과목 모두 신체적 능력이 함양되었다는 응답은 없었다. 질적 분석에서도 양적 분석 결과와 비슷한 결과를 가져왔다. 소프트웨어 관련 과목 수강생들은 자기주도적 학습 능력이나 계획 수립 및 실행 능력이 로봇틱스 관련 과목 수강생들은 창의력, 문제해결능력, 의사결정능력, 논리적 사고력이 이전보다 긍정적인 측면에서 변화된 것으로 분석되었다.

둘째, 대학생 핵심 역량에 대한 탐색 결과 양적 분석에서는 소프트웨어 관련 과목을 수강한 학생들은 자기관리역량이, 로봇틱스 관련 과목을 수강한 학생들은 종합적 사고력이 함양되었다는 응답이 가장 많았다. 반면 두 과목 모두 글로벌 역량이 함양되었다는 응답은 가장 적었다. 질적 분석 결과에서도 비슷한 영역에 대해 변화되었다고 했으며 소프트웨어 관련 과목에서는 자기 및 타인 모니터링 능력, 비판적 사고 능력이, 로봇틱스 관련 과목 학생들은 문제 해결능력과 협업능력이 이전보다 긍정적으로 변화되었다고 하였다.

즉, 소프트웨어 관련 과목과 로봇 관련 과목이 IT 분야에서 요구되는 역량이 충분히 함양되도록 교육과정이 설계되어 수업이 운영되었음을 확인할 수 있었다. 다만 향후 글로벌 역량 등 학생들에 의해 부족하다고 인식되는 역량에 대해 고려하여 교육과정의 수정 보완이 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

innovation strategy in the era of the 4th industrial revolution” VIP Report, Jul. 2017.

- [5] Ministry of Education. “The Fourth Industrial Revolution and University's Innovation Direction” Dec. 2016.
- [6] Ministry of Education. “Prepared for the Fourth Industrial Revolution, Universities Change.” Happy Education, pp. 32-39, Aug. 2017.
- [7] Jaehyun. Kim. “The Effects of College Educational Service on Student's Employability” Journal of Vocational Education Research, Vol. 30, No. 1, pp. 203-223, 2011.
- [8] Korea Research Institute for Vocational Education and Training. K-CESA Manual, 2011,
- [9] Euni. J. “Development and Validation of a Collegiate Core Competencies Scale” Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, Vol. 17, No. 3, pp. 755-777, 2017.
- [10] Aehwa. Lee and Myungsook. C. “Analysis of the Research Trend on the College Students' Key Competencies and Diagnosis Tools” Journal of Education Technology. Vol. 30, No. 4, pp. 561-588, Dec. 2014.
- [11] World Economic Forum. “The Future of JobsEmployment, Skills and Workforce Strategy for theFourth Industrial Revolution” Global Challeng Insight Report, pp. 1-157, Jan. 2016.

## REFERENCES

- [1] Klaus. S. “The forth industrial revolution: what it means, how to respond” World Economic Forum, Jan 2016.
- [2] Hyundai Research Institute. “The emergence and implications of the Fourth Industrial Revolution”. Weeekly Economic Review, Vol. 705, pp. 1-13, Aug 2016.
- [3] World Economic Forum. “Mastering the Forth Industrial Revolution” Global Agenda, pp. 1-47, Jan. 2016,
- [4] Hyundai Research Institute. “The direction of national