

IT 융합 교육 유무에 따른 대학생의 창의적 문제 해결 역량 분석

김성애

운암중학교(전주교육대학교)

Analysis of Undergraduates' Creative Problem Solving with or without IT Convergence Education

Sungae Kim

Woonam Middle school(Jeonju National University of Education)

E-mail : ksys21@korea.kr

요 약

제 4차 산업 혁명을 맞이하고 있는 최근 대학 교육은 전문적인 지식의 전수보다 문제해결력이나 창의성을 강조하고 있다. 뿐 만 아니라 첨단 정보통신기술이 융합되어 혁신적인 변화가 이루어지면서 융합 교육에 대한 필요성이 더욱 증대되고 있다. 이에 본 논문에서는 IT 융합 교육을 실시한 후와 일반 융합 교육을 실시한 후, 창의적 문제 해결 역량의 차이를 비교 분석하였다. 연구 결과 일반 융합 교육보다 IT 융합 교육을 받은 수강생의 창의적 문제 해결 역량이 더 높았으며 통계적으로도 유의미한 차이를 나타냈다. 이에 창의적 문제 해결 역량 함양을 위해 대학에서는 각종 강좌에 IT 융합 교육을 연계한 교육이 활성화되어야 할 것이다.

ABSTRACT

Recent college education in the face of the Fourth Industrial Revolution highlights problem-solving skills or creativity over the passing of professional knowledge. In addition, the need for convergence education is growing further as high-tech information and communication technologies are converging to create innovative changes. In this study, after IT convergence education was conducted and after general convergence education was conducted, the difference in creative problem solving capabilities was compared and analyzed. The study found that students who received IT convergence education had higher creative problem solving capabilities than general convergence education, and showed a statistically significant difference. In order to foster creative problem-solving skills, universities will need to promote IT convergence education in various courses.

키워드

IT Convergence Education, Creative Problem Solving Capability, Competency-oriented University Education

1. 연구의 필요성

대학에서는 사회에서 필요로 하는 역량을 향상시키기 위해 교육과정을 활용하고 있다[1]. 고등교육에서의 역량 중심 교육은 이미 교육 선진국에서는

일반화되어 있는 사례이다[2].

대학생에게 필요한 역량은 다양하게 정의되고 있는데 특히 강조되고 있는 역량 중에 창의적 문제 해결 역량을 제시하고 있다[3-5].

창의적 문제 해결 능력은 문제 해결을 중심으로 한 것으로서 이는 다양한 분야의 융합과 관련된

능력도 함께 요구된다. 특히 제 4차 산업 혁명 시대에 접어들면서 AI, IoT, ROBOT, Big Data 등 첨단 정보통신기술의 융합을 통한 다양한 변화는 IT 융합이 필수적으로 요구된다. 왜냐하면 한 분야의 전문적인 지식만으로는 이러한 변화에 대응하기 어렵기 때문이다.

창의적 문제 해결 역량은 모든 사람이 가지고 있는 잠재력이므로[6] 이는 교육을 통해 충분히 개발되고 향상시킬 수 있을 것이다. 즉, 교육프로그램이나 교육과정에서 효과적으로 창의적 문제 해결 능력을 개발할 수 있다는 것이다[1].

이를 종합해보면 창의적 문제 해결 역량을 개발하기 위해 IT 융합 교육이 필요하다고 할 수 있다. 이런 필요성을 인지한 대학에서는 공학 계열을 포함한 다양한 분야에서 IT 융합 교육이 실시되고 있다[7-9]. 특히 SW 교육 및 융합인재교육이 활성화되면서 교육 계열에서도 IT 융합 교육이 더욱 요구되고 있다[10].

따라서 본 논문에서는 대학 강좌에서 IT융합교육을 실시하고 일반 융합 교육을 받은 수강생들과 창의적 문제 해결 역량을 비교하여 이를 분석하고자 한다.

II. 연구 방법

2.1 IT 융합 교육과 일반 융합 교육

먼저, 연구에 실시한 IT 융합 교육과 일반 융합 교육은 A 교육대학교 학생들을 대상으로 하였다. 총 연구 대상은 연구에 동의한 총 99명이며 IT 융합교육 48명, 일반 융합 교육 51명이였다. 불성실하게 응답한 설문지가 없으므로 설문에 응한 학생 모두 분석 자료로 사용하였다. IT 융합 교육은 디자인 씽킹 기반으로 이루어졌으며 주제는 ‘반려 동물을 위한 문제 해결’이다. 반려 동물을 위해 필요한 장치를 개발하는 활동을 실시하였으며 문제를 발견하고 아이디어를 도출하였으며 이를 바탕으로 prototype을 제작하였다. prototype에 활용된 S/W는 엔트리이며 아이디어를 구현하기 위해 프로그램을 작성하였다. 평가를 통해 prototype의 수정, 보완이 이루어졌다.

일반 융합 교육은 독후 활동의 일환으로 오토마타의 기계공학적인 원리를 활용한 융합 활동이 이루어졌다. 독후 활동을 표현하는데 있어 그림을 이용하는 것이며, 책의 등장인물을 표현하고 스토리에 따라 이들의 움직임을 오토마타의 매커니즘으로 연결하여 평면적인 캐릭터에 동적인 움직임을 제공하는 것이었다.

2.2 검사 도구

대학생 창의적 문제 해결 역량을 검사하는 도구는 송과 이[1]이 개발한 대학생 창의적 문제 해결

역량 측정도구를 활용하였다. 문제인식, 분석적 사고, 융통적 사고, 대안 발견, 도전적 태도를 하위 역량으로 하였으며 총 24문항으로 구성되었다. 매우 그렇다(5점) ~ 매우 그렇지 않다(1점)으로서 5점 리커트 척도로 구성되었다. 신뢰도는 .801이었다.

III. 연구 결과

IT 융합 교육을 받은 수강생들과 일반 융합 교육을 받은 수강생들의 대학생 창의적 문제 해결 능력을 검사한 결과는 표 1 및 그림 1과 같다. IT 융합 교육과 일반 융합 교육 모두 평균 이상의 값의 역량을 나타냈으며 대체적으로 IT 융합 교육이 높은 값을 나타냈다. 하지만 t 검정 결과 유의확률은 0.023으로서 $p < 0.05$ 을 만족했다. 즉 2가지 종류의 융합 교육이 모두 창의적 문제 해결 능력에 효과가 있으며 특히 디자인 씽킹 기반으로 실시한 IT 융합 교육에서 더 효과적이었음을 알 수 있었다.

표 1. 융합교육에 따른 창의적 문제 해결 역량

	IT융합교육	일반융합교육
전체 역량	3.87	3.63
문제 인식	3.55	3.42
분석적 사고	3.86	3.91
융통적 사고	4.01	3.71
대안 발견	4.11	3.62
도전적 태도	3.81	3.49

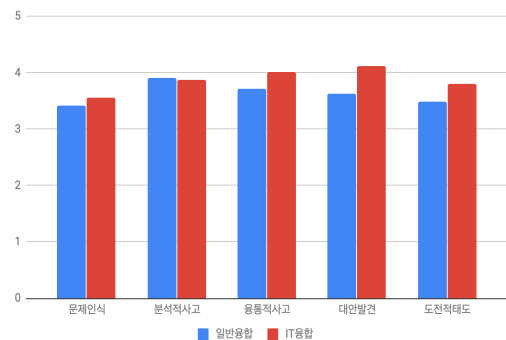


그림 1. IT 융합교육과 일반 융합교육의 창의적 문제 해결 역량 비교

VI. 결론

본 연구는 대학생의 창의적 문제 해결 역량에 IT 융합교육이 효과적임을 검증하기 위해 일반 융합 교육과 IT 융합 교육을 받은 수강생의 문제 해결 역량의 차이를 비교 분석하였다. 연구 결과 창의적 문제 해결 역량은 IT 융합 교육과 일반 융합 교육을 받은 학생 모두에게 평균 이상의 높은 값을 나타냈다. 특히 통계적으로도 유의미한 차이를 나타냈다($p < 0.05$).

특히, 분석적 사고를 제외한 문제 인식, 융통적 사고, 대안 발견, 도전적 태도의 하위역량에서 모두 높은 값을 나타냈다. 이는 일반 융합 교육도 창의적 문제 해결 역량에 효과적이지만 IT 융합 교육이 더 효과적이라는 것을 입증한 것이라고 할 수 있다. 따라서 향후 IT 융합 교육이 더욱 활발하게 이루어짐으로써 창의적 문제 해결 역량 향상을 이끌어야 할 것이다.

References

- [1] Song, H. J. & Lee, B. L. & Development of Inventory For Competency of Creative Problem Solving For University Students, & The Journal of Creativity Education, Vol. 16, No. 4, pp.53-68, 2016.
- [2] Bergsmann, Evelyn, et al. "Evaluation of competence-based teaching in higher education: From theory to practice." Evaluation and program planning, Vol. 52, pp. 1-9, 2015.
- [3] Kim, S. & Lee, J. P. "An exploration on the core competencies of the students majoring in IT through the college classes : In the case of software and robotics classes," Proceedings of conference of The Korea Society of Computer and Information, Vol. 26, No. 2, pp. 273-274, 2018.
- [4] Kang, S. Y. & Choi, K. J. "A Study on the Perception about the Job Competency of Engineering graduates," Journal of Engineering Education Research, Vol. 19, No. 2, pp. 102-111, 2016.
- [5] Trilling, Bernie, and Charles Fadel. "21st century skills: Learning for life in our times," John Wiley & Sons, 2009.
- [6] Torrance, E. P. On the edge and keeping on the edge. Bensenville, IL: Scholastic Testing Press, 2000.
- [7] Song, E. J. & A Case of IT Confusion Education: Simulation for Furniture Placement based on Virtual Reality, & Journal of practical engineering education, Vol. 7, No. 1, pp. 25 - 30, 2015.
- [8] Pi, S. Y. & A Study on Coding Education of

- Non-Computer Majors for IT Convergence Education, & Journal of digital convergence, Vol. 14, No. 10, pp. 1 - 8, 2016.
- [9] Kwan, Y. K. & Kim, S. Study on the Convergence Education of Design & IT, Journal of the Korean Society of Design Culture, Vol. 24, No. 3, pp. 29-39, 2018.
- [10] Kang, J. Y., Kim, S. B., & Kwan, S. C. & IT Fusion Global Education Methods for Fostering Global Teachers, & Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology, Vol. 6, No. 4, pp. 341-349, 2016.