

대학생 핵심역량 증진을 위한 스마트러닝기반 비교과교육의 효과

김현우¹, 강선영^{2*}

¹삼육대학교 스미스교양대학, ²숙명여자대학교 교육학과

Effects of extracurricular programs based on Smart Learning for enhancing competency of university students.

Hyun-woo Kim¹, Sun-young Kang^{2*}

¹Smith College of Liberal Arts, Sahmyook University,

²Sookmyung Women's University

요약 본 연구는 스마트러닝 기반의 핵심역량 제고를 위한 대학 비교과 교육과정을 개발하고 참여자의 역량변화와 교육 효과를 분석하고자 하였다. 서울 소재의 S대와 K대 재학생이 연합하여 총 10개의 팀을 구성하여 스마트기기와 앱을 활용한 일일캠프 형식으로 진행하였다. 참여 학생들의 역량분석결과 소통역량, 자기주도역량, 창의성역량이 유의미하게 증가하였다. 또 프로그램의 교육적 효과를 분석하기 위하여 초점집단 인터뷰를 진행한 결과, 학생들은 '소통', '자기주도', '협동학습', '문제해결', '도구 활용'의 영역에서 발전적인 변화가 있다고 하였으며, 스마트기기와 앱의 교육적 활용이 프로그램에 몰입하고 흥미를 더하는데 도움이 된다고 응답했다. 본 연구를 통하여 비교과 교육과정 개발에 대한 새로운 모형과 시사점을 제시하고자 하였고, 향후 보다 다양한 스마트러닝 기반의 비교과 교육과정 개발을 통해 경쟁력 있는 인재 양성을 위한 대학 교육 발전에 단초가 되기를 기대해 본다.

주제어 : 대학연합 프로그램, 비교과 교육과정, 스마트러닝, 핵심역량, 학습효과

Abstract The purpose of this study is to design smart learning based extracurricular program of the university and to analyze the effect of core competencies. This program was formed by 10 teams with S and K University in Seoul, and run a daily camp format to use smart devices and apps. As a result, the participating students, communication skill, self-directed and creativity increased significantly. In addition, the educational effects of this program was positive changes in the areas of 'communication', 'self-directed', 'cooperative learning', 'problem solving' in the focus group interview. And the students responded that the use of smart devices and apps help to immerse in the program and increase their interest. The purpose of this study is to suggest new models and implications for the extracurricular program. In the future, we hope to develop the various smart learning based extracurricular programs for enhancing the competencies.

Key Words : University Union Program, Comparative Curriculum, Smart Learning, Core Competency, Learning Effect

1. 서론

과학기술과 디지털화의 파괴적 변화와 혁신으로 촉발

된 4차 산업혁명에 그 혁신의 속도뿐 아니라 규모와 범위에서 이전의 산업혁명과는 차원을 달리하고 있으며, 인터넷과 스마트폰, 수많은 앱으로 인하여 일상생활에서

*Corresponding Author : Kang-Sun Young(sweet0071@naver.com)

Received January 22, 2018

Accepted March 20, 2018

Revised February 28, 2018

Published March 28, 2018

학교교육, 사회생활에 이르기까지 그 기반과 모습을 바꾸고 있다[1]. 이로 인하여 산업구조와 사회문화의 패러다임이 달라지고 일자리의 감소와 경쟁이 치열해지면서 서비스업을 중심으로 단순 노무직뿐만 아니라 전문직 역시 일부는 인공지능과 로봇으로 대체될 위기에 처해 있으며[2], 직업생태계의 변화에 맞추어 대학 교육도 필연적으로 변화해야 하는 상황이다. 미래사회에 필요하고 적용할 수 있는 인재를 길러내기 위해 대학은 이러한 변화를 예측하고 이에 맞는 역량과 소양을 높일 수 있는 교육과정을 도입하고 제도화함으로써 대학생들이 융합적 사고와 창의적 역량, 소통 및 협동학습능력을 갖추게 되도록 노력해야 한다.

따라서 많은 대학에서는 각 대학의 인재상에 맞는 역량을 갖춘 인재 양성을 위해 대학생 개인의 특성을 반영하고 기존 지식과 기술들을 실제 삶과 연계할 수 있도록 교육하는 것을 목표로 교육과정을 재구성하고 있다[3]. 하지만 대학의 인재상과 연계하여 핵심역량을 도출하고 역량중심의 교육과정으로 재구성하여 이를 정착시키고 교육의 성과로 나타내기까지는 오랜 시간이 소요되고 그 과정에서 시행착오를 겪어야 하는 것이 현실이다.

이러한 상황에서 대학 교육의 한 축을 담당하고 있는 비교과교육은 그 대안이 될 수 있다. 비교과 교육과정은 개인 수준에서 구체적이고 실제적인 교육경험을 하면서 학습 성과와 핵심역량의 증진에 긍정적인 영향을 준다[4]. 대학의 비교과 교육과정은 비형식 학습의 한 형태로 볼 수 있는데[5], 특히 인터넷과 디지털 기기를 활용한 비형식 학습은 학습자의 동기부여를 높이고 능동적, 자기주도적 학습을 통해 학생들이 스스로 배움의 가치를 인정하게 되는 장점이 있다[7]. 또 교과교육과정에 비해 학습자중심의 교육프로그램으로 구성되는 경우가 많아 자율성이 훨씬 높고 현시점에서 요구되는 다양한 분야의 역량과 소양 등을 강화시킬 수 있는 장점이 있다.

한편, 스마트러닝은 학업성취도 향상에도 긍정적인 효과가 있으며, 학습자의 학습패턴에 따른 체험학습이 가능하고, 학습자간의 상호작용과 의사소통을 원활하게 돕고 학습에 대한 흥미와 몰입을 높인다고 한다[9]. 현재 대학에서 교과목에 스마트러닝을 적용한 연구들은 많이 나와 있으나, 비교과 교육과정에서 스마트러닝을 학습활동과 연계하여 이루어지는 프로그램 사례는 찾기 힘든 실정이다. 따라서 본 연구에서는 대학생의 핵심역량제고를 위하여 스마트러닝에 기반한 비교과 교육과정을 개발하

고 그 효과를 분석하고자 하였다. 특히 본 연구는 단일 대학 내에서만 이루어진 것이 아니라 서울 동북부권 소재 S대와 K대의 두 대학교 재학생이 연합하여 하루 동안 진행되는 프로그램(Smart-Up Camp 프로그램)으로 개발하여 운영하였다. 이 과정에서 본 프로그램에 참여한 학생들을 대상으로 스마트러닝기반의 프로그램 효과를 분석하였다.

2. 이론적 배경

2.1 핵심역량 제고를 위한 비교과 교육과정

과학기술의 혁명적 발전과 더불어 사회적 체제의 급격한 변화에 적응하기 위하여 국내외 우수한 많은 대학들이 미래사회를 선도할 수 있는 인재양성을 위해 관련 지식의 습득과 더불어 핵심역량을 계발시키기 위한 노력들을 하고 있다. 대학의 교육과정은 학점이 부여되는 전공 및 교양교육과정과 학점이 부여되지 않는 비정규 교육과정으로 구분된다[6]. 대학들은 건학이념과 교육목표에 따라 정규교육과정과 이를 보완하고 확장하는 역할을 하는 비교과 교육과정을 구성하여 운영하고 있다. 이중 비교과 교육과정은 다양한 배경의 동료들과 상호교류, 경진대회, 자기계발, 봉사활동, 스터디, 학습공동체 활동 등의 개인수준의 구체적인 교육경험을 통해 학습 성과에 긍정적인 영향을 줄뿐 아니라 대학생의 핵심역량 증진에도 영향을 주는 것으로 알려져 있다[4]. 또 다양한 정부재정지원 사업들이 늘어나면서 비교과 교육과정 개발과 운영에 더욱 많은 투자하고 있으며, 이를 통해 보다 효과적으로 핵심역량을 제고할 수 있도록 힘쓰고 있다.

일반적으로 대학에서 비교과 교육과정을 개설하여 운영하는 주체는 단과대학에서 각종 사업단에 이르기까지 다양한 경우가 많고, 이로 인하여 중복투자 등 비효율적으로 운영과 관리가 이루어지고 있다[6]. 비교과 교육과정은 학생들의 자율적인 참여가 요구되며 프로그램이 학습자중심의 교육과정으로 구성될 필요가 있다. 이를 위해 학생의 인식과 수요를 조사하고 현재 필요에 맞는 프로그램을 개발해야 한다. 학생들이 희망하는 비교과 교육과정으로는 문화예술 관련 비교과를 비롯하여 자신의 흥미와 관심을 유발할 수 있는 다양한 활동이 필요한 것으로 나타났다[8].

한편, 학습 참여자 간의 상호작용의 변화, 학습 공간

개념의 변화, 시간과 장소에 구애받지 않는 교육환경 구축과 자원 제공, 학습태도 및 방법의 변화, 교수자-학습자간의 역할 변화, 학습에서의 협력과 공유문화 확산 등 교육선진국을 중심으로 교육혁신을 위한 지속적인 노력이 이루어지고 있다. 이러한 교육혁신의 기초를 첨단 테크놀로지의 활용에 두고 있으며[12], 우리나라에서도 교육콘텐츠의 개발과 활용, 스마트교육 실천 역량강화, 클라우드, 교육서비스 기반 조성 등을 위해 노력하고 있다 [13].

2.2 비교과 교육과정을 위한 스마트러닝

21세기는 융복합적 지식을 요구하는 사회로 IT와 인공지능으로 대변되는 4차 산업혁명이 시작되면서 시공간의 제약과 콘텐츠 제약을 뛰어넘는 스마트러닝에 대한 관심이 더욱 높아지고 있다. 스마트 교육의 정의에 대한 관점이 다양하지만 스마트기기를 교육에 적용한다는 단순한 측면을 넘어 교육 패러다임의 전환이라는 관점으로 바라보아야 한다[15]. 스마트러닝은 교육 수요자의 요구와 수준, 흥미를 고려한 수준별 맞춤형 교육을 의미하며, 스마트기기 활용을 통해 교육내용, 교육방법, 교육평가, 교육환경, 교육대상 등 학습 생태계 전반의 확장과 변화를 포함하는 개념이다[9,12,13]. 스마트러닝은 IT, 로봇, 인공지능 등 과학기술을 토대로 4차 산업혁명시대의 교육혁신을 추구하고, 유기적인 교육체제 재구성과 변화를 통해 미래사회를 선도할 인재의 핵심역량을 제공할 것으로 기대된다.

스마트러닝의 효과에 관한 연구들에 의하면 팀을 구성하여 함께 해결하는 과정에서 많은 토론과 의견 조율을 통해 학습자의 의사소통역량이 향상되며, 학습자들은 개개인에게 명확한 역할을 부여하고 이를 해결해 가면서 자기주도 학습역량이 제고되고, 팀 활동을 통해 공동의 목표를 이루기 위해 노력하는 가운데 협동심과 협업능력이 증진되며, 주어진 과제를 해결해 가는 과정에서 학습자의 문제해결능력이 높아지고, 도구를 활용하여 자신에게 필요한 정보를 찾고 재구성하는 도구 활용능력이 향상된다고 한다[16-20].

교육과학기술부(2011)는 스마트러닝을 21세기의 교육환경 변화에 맞춘 학습자 역량 강화를 위한 교육패러다임으로 정의하였고, 미래사회 학습자의 역량 구현을 위한 교수학습 환경으로서 사회성, 상시성, 적응성, 실체성, 도구 활용의 측면으로서 스마트러닝의 개념을 강조하였

다[15]. 교육적 의미를 중심으로 한 스마트러닝의 특성은 아래의 Table 1과 같다.

Table 1. Characteristics and meaning of smart learning

MEST(2011)	Meaning	I. A. Kang, etc.,(2011)
Self-directed	Expansion of educational environment - always on	Moving
Motivated	Expansion of education method - Collaborative Learning, Fieldbased Experiential Learning, social interaction	Social
Adaptive	Expansion of educational competency - personalized learning	Adaptable
Resource Enriched	Expansion of educational contents - Convergence, SNS, Contextual learning	Realistic
Technology Embedded	Expansion of space - Use of Information Technology	Technology

대학교육에서 스마트러닝은 다양한 정보를 수집, 가공, 창조하는 역량, 주어진 상황에 따라 다양한 미디어와 공학적 기술을 활용하여 문제를 창의적으로 해결하는 등 21세기 학습자 역량을 강화시킬 수 있는 교육 패러다임으로 받아들여지고 있다[10]. 스마트러닝 구현을 위한 교육 요인들에는 학습자중심의 자기주도적 학습이 이루어질 수 있는 기술적 지원, 학습자원에 대한 접근성 제고, 상호작용과 협업을 극대화할 수 있는 체험형 학습 환경의 구축 등을 들 수 있다[9]. 대학에서 일반적인 강의실 수업에서 이루어지는 학습뿐만 아니라 비교과 교육과정에서 이루어지는 학습활동이 대학교육에서 보편화되고 확산되면서, 이를 지원해 줄 수 있는 최첨단 정보통신기술을 활용한 교육, 즉 스마트러닝의 도입은 주요한 이슈라고 할 수 있다[10].

따라서 대학의 비교과 교육과정을 개발함에 있어, 스마트기기를 활용한 학습 환경을 구축하고 주도적으로 창의적, 융합적인 문제해결능력을 신장시킬 수 있는 방안을 고려하여야 하며[14], 스마트러닝을 위한 디지털마인드 형성을 위해서는 단순한 지식의 나열, 기능의 학습보다 SW와 디지털 기기 등과 친숙해질 수 있는 과정이 선행되어야 한다[20].

3. 연구방법 및 절차

3.1 연구대상 및 연구방법

본 연구는 서울소재 S대학과 K대학의 연합 비교과 교육과정으로 구성된 Smart-Up Camp에 참여한 학생들을 대상으로 교육적 효과를 분석하고자 하였다. 일반적인 스마트러닝의 교육적 효과로 알려져 있는 소통역량, 창의적 사고 역량, 자기주도 역량을 중심으로 스마트러닝의 효과에 대하여 분석하고자 하였다. Smart-Up Camp 프로그램은 2017학년도 2학기에 일일캠프 형식으로 진행되었으며, 참여한 학생은 S대학과 K대학 각 29명씩 총 58명의 학생이 참여하였다. 먼저 스마트러닝기반 비교과 교육프로그램의 개발을 위하여 5~10년 이상의 경력을 가진 교육현장 전문가 4인, 교육학 박사 3인, 교육공학 박사 1인의 전문가가 5차례 이상 프로그램의 내용 및 운영방법 등을 논의하여 프로그램을 설계하였고, 조사도구 선정, 질문지 구성 및 반구조화 된 인터뷰 질문을 구성하고 진행에 참여하였다.

스마트러닝의 교육적 효과분석을 위하여 S대학에서 연구과제로 개발한 학생 핵심역량진단도구를 기초로 프로그램의 목표인 자기주도역량(문제해결능력, 목표설정 및 실천), 소통역량(의사소통, 대인관계), 창의사고 역량(전문성, 통합적 사고)에 대하여 검사를 시행하고 SPSS 21로 분석하였다. 주관식 질문지와 인터뷰 질문은 연구진이 직접 작성한 내용을 중심으로 안면 타당도 평가 후 사용하였으며, 인터뷰 진행 시 녹음과 전사의 과정은 연구진이 직접 진행하고 스마트러닝의 효과에 대하여 질적 분석을 시행하였다.

3.2 연구절차

Smart-Up Camp는 스마트기기 활용한 역량증진 비교과 교육과정으로 개발하였으며, 프로그램 내의 세부 내용은 강인에 외(2012)에서 제시한 스마트 러닝의 특징인 사회적 학습(Social), 상시적 학습(Moving), 적응적 학습(Adaptable), 실제적 학습(Realistic), 테크놀로지 기반 학습(Technology)을 기초로 재구성하여 현장에 적용하였다. 다음 Table 2는 Smart-Up Camp의 내용을 스마트러닝의 특징에 맞추어 나타낸 것이다.

Smart-Up Camp는 각 대학 학생 3명씩 6명을 한 팀으로 구성하여 참여한 학생들을 총 10개의 팀으로 구분하였다. 학습자들의 그룹 활동 촉진을 위해 교육전문가 4명이 Facilitator로 참여하여 활동을 지원하였다. 각 팀에는 3대의 태블릿 PC와 1대의 휴대용 와이파이를 제공하여 야외에서도 무선통신을 통한 정보탐색 및 공유, 앱의 실

행 등이 가능하도록 지원하였다. 또한 S대, K대 교수학습개발센터 학습법 연구원 및 교수진이 운영진으로 참여하여 프로그램이 원활하게 운영될 수 있도록 지원하였다. 스마트기기를 활용하여 진행된 프로그램의 세부내용은 다음과 같다.

Table 2. Contents of Smart-Up Camp based on Smart Learning

schedule	content	smart learning feature
2017.10.23. ~ 10.26	• preactivity	Moving Social
2017.10.27. 09:30 ~ 10:30	• orientation & team building	
2017.01.27. 10:30 ~ 14:20	• 三光 Narsha I, II	Social Realistic Moving Adaptable
2017.01.27. 14:20 ~ 17:00	• University Union program: selection of proposals • 三光 Golden Bell	Social Realistic

먼저 실제 활동을 진행하기 이전 대학연합 프로그램에서 사용되는 앱에 대한 선행지식을 습득할 수 있도록 오프라인으로 1회 교육이 진행되었다. 이와 더불어 언제 어디서든 이용 가능한 SNS를 통해 영상 및 안내 자료를 제공하여 학습할 수 있도록 하였다. 캠프 당일에는 오리엔테이션을 통해 프로그램에 대해 학습자들이 인지할 수 있도록 하였다. ‘팀 빌딩’ 활동에서는 팀원들끼리 공유와 소통이 원활하게 이루어 질 수 있도록 픽 콜라주(pic collage) 앱을 활용한 팀 소개 포스터 제작 활동을 진행하였다.

다음으로 캠퍼스 투어 미션인 ‘三光이 나르샤’에서는 크래커(CRECCER) 앱을 활용하여 캠퍼스를 돌아다니면서 각각 제시되는 미션을 완료하고 평가받는 활동을 진행하였다. 이 활동은 팀 내 구성원 간 협력과 상호작용을 하며 각 대학 캠퍼스 명소 찾기, 우리만 아는 정보 공유하기, 설립이념, 교내 비교과 교육과정에 대한 탐색을 하면서 팀원과의 협력을 통해 문제를 해결하는 활동으로 구성되었다.

‘대학연합 프로그램 기획안 선발전’에서는 캠퍼스 투어미션에서 습득한 정보를 기초로, 팀 구성원들 간의 협의를 통해 실생활에 기반한 창의적 아이디어를 기획하여 실천할 수 있는 방안을 도출하는 학생주도 대학연합 프로그램 기획안을 작성하여 발표하도록 하였다. 논의를 통해 완성된 기획안은 북 크리에이터(Book creator) 앱을

활용하여 발표 자료로 제작하도록 하였고, 모든 팀에게 연합 프로그램 기획 시 고려해야 할 10가지 조건(목적, 기획의도, 주제, 장소, 운영방법, 홍보방법, 효과 등)을 제시하였다. 각 팀별로 완성한 S대-K대의 대학연합 프로그램 기획안을 7분 이내로 발표하도록 하였고, 공정한 평가를 위해 3명의 심사위원(70%)과 학생평가단(30%)의 합산 방식으로 진행되었다. 학생평가단은 자기가 속한 팀을 제외한 나머지 팀만을 평가할 수 있도록 하였으며, 평가 기준은 내용의 충실도, 프로그램 기획력, 실현 가능성 등을 중심으로 하였다.

‘三光 골든벨’은 ‘三光이 나르샤’ 활동을 통해 찾아보았던 S대와 K대의 캠퍼스 명소, 설립이념, 학교의 특징과 관련된 내용을 골든벨 형식의 게임으로 진행하였다. 이 활동은 이전의 활동을 통해 학습한 내용을 정리하고, 학생평가단을 포함한 심사위원들의 평가 집계를 위한 시간을 유용하게 활용하고자 설계되었다.

4. 연구결과

4.1 프로그램 양적 효과성 분석 결과

S대학과 K대학이 연합하여 진행한 Smart-Up Camp 프로그램이 대학생의 핵심역량에 미치는 효과를 확인하기 위해, 자기보고식 5점 척도로 구성된 S대학의 핵심역량 진단도구 중 예 소통, 창의적사고, 자기주도 역량에 관한 진단도구에 기초하여 프로그램 사전과 사후에 설문조사를 실시하였다. 본 연구에서 사용한 S대학의 핵심역량 진단도구의 요인별 신뢰도계수 Cronbach's α 는 다음과 같다. 소통 영역의 신뢰도 계수는 의사소통 .883, 대인관계의 .723이고, 창의적사고 역량의 신뢰도 계수는 전문성 .800, 통합적 사고 .876이며, 자기주도 영역의 신뢰도 계수는 문제해결능력 .777, 목표설정 및 실천 .823이다. 수거된 설문 중 무응답을 제외하고 47명의 응답지를 대상으로 SPSS 21을 사용하여 단일집단 대응표본 t검정을 실시하였다.

Smart-Up Camp 프로그램에 참여한 학생들은 프로그램 사전 의사소통 요인의 평균점수가 3.75에서 3.99로 증가하였고, 대인관계 요인의 평균은 3.84에서 4.06으로 프로그램 실시 이전에 비해 높아졌으며 이 요인들은 모두 유의수준 .05에서 프로그램 전후에 유의미하게 증가한 것으로 분석되었다. 이는 Smart-Up Camp에 참여한 학생들이 스마트기기의 활용함으로써 팀원들 간 상호작용

과 의사소통을 원활하게 할 수 있었기 때문이라고 보인다.

Table 3. Communication competency change

Communication competency	prior mean (SD)	posterior mean(SD)	t-value
Communication	3.75(.57)	3.99(.66)	-2.870*
relationship	3.84(.59)	4.06(.64)	-2.380*

* p<.05 N=47

Smart-Up Camp에 참여한 학생들의 자기주도역량을 분석한 결과 문제해결능력 요인은 3.84에서 4.04로, 목표설정 및 실천 요인은 3.77에서 4.02로 증가하였고, 이 요인들은 모두 유의수준 .05에서 프로그램 전후에 유의미한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 프로그램 자체가 학생들의 자발적인 참여와 토론, 정보공유와 역할분담 등을 요구하였으며, 대학연합 프로그램의 기획이라는 과제를 해결하기 위해 목표를 세우고 실천하는 영역에서 진보한 것으로 파악된다.

Table 4. Self-directed competency change

Self-directed competency	prior mean (SD)	posterior mean(SD)	t-value
problem solving	3.84(.60)	4.04(.63)	-2.139*
goal setting	3.77(.57)	4.02(.68)	-2.612*

* p<.05 N=47

또 창의성 역량에 대한 분석 결과 전문성 요인은 3.46에서 3.98로, 통합적 사고 요인은 3.66에서 3.92로 높아졌으며, 두 요인 모두 유의수준 .05에서 프로그램 전후에 유의미한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 프로그램의 하이라이트라고 할 수 있는 대학연합 프로그램을 기획하기 위해서 학생들은 개별적 지식에 기초한 브레인스토밍을 통해 도출된 아이디어들에 대하여 토론하고 발전시키며 의사결정을 하는 과정에서 창의적 사고 역량이 계발된 것으로 보인다.

Table 5. Creative thinking competency change

Creative thinking competency	prior mean (SD)	posterior mean(SD)	t-value
professionalism	3.46(.74)	3.98(.77)	-5.193*
integrated thinking	3.66(.66)	3.92(.76)	-2.564*

* p<.05 N=47

4.2 프로그램 질적 효과성 분석 결과

스마트러닝 기반 비교과 교육과정의 효과를 분석하기 위하여 Smart-Up Camp의 우수 참여자로 선정된 12명의 학생들을 대상으로 프로그램에 대한 소감을 비롯하여 프로그램 전후의 학습과정과 학습경험의 변화 등에 대하여 초점집단 인터뷰를 진행하였다. 인터뷰를 분석한 결과 학생들은 ‘소통’, ‘자기주도’, ‘협동학습’, ‘문제해결’, ‘도구 활용’의 영역에서 새롭게 배우거나 발전적인 변화가 있었다고 하였다. 특히 태블릿 PC와 휴대폰, 앱을 통해 실시간으로 상호작용하고 정보를 공유함으로써 효과적인 소통이 이루어지고 스마트기기의 단순한 활용을 넘어 목적성이 포함된 교육적 활용이라는 측면으로 도구 활용의 범위와 정도가 확장된 것을 알 수 있었다. 또 개인의 역량을 모아 시너지를 이루어내는 화합과 협업의 중요성을 인식하였다는 반응과 재미있고 신기했다는 의견들도 많았다. 이러한 반응들은 선행연구에서 제시된 스마트러닝의 효과에서도 잘 나타나 있으며[16-19], 본 연구에서는 소통, 협력, 자기주도, 문제해결, 도구 활용으로 구분하여 학생들의 반응을 다음과 같이 분석하여 정리하였다.

첫째, Smart-Up Camp에서는 다양한 과제가 미션형태로 제시되고 스마트기기와 앱을 활용하여 수행하도록 하였다. 이 과정에서 스마트러닝 환경은 제시된 과제를 팀원 상호간, 운영자와 학생들 간 의사소통과정을 원활하게 지원해주는 도구로 작용하였으며 긴밀한 소통을 통해 친밀감을 향상시키는 데 도움을 주었음을 알 수 있다.

캠퍼스 투어하며 스마트기기로 미션을 주고받고 소통하는 것이 편리하고 좋았습니다...일반적으로 조가 나뉘는 활동을 하면 진행상황을 서로 확인할 수 없는데 이 캠프에서는 어플을 사용해서 진행상황을 체크할 수 있어 좋았습니다.(S대, syy)

4차 산업혁명의 측면에서 스마트기기와 앱을 활용해서 캠프를 진행하는 것이 좋았어요. 학생들이 교류할 수 있는 장을 만들어 준 것도 좋았고 앱을 활용해서 서로 대화를 할 수밖에 없는 촉진 장치를 준 것 같아요.(S대, ksm)

둘째, Smart-Up Camp는 세부 활동별 과제가 대부분 팀 프로젝트 형태로 제시되었는데 학생들이 공동으로 과제를 해결하는 과정에서 서로의 다름과 차이를 활용하여 시너지를 이룸으로써 협력학습을 하게 되었고, 이러한 협력학습 과정을 통해 개인의 지식이 확장되고 학생들

간의 상호작용과 이해를 바탕으로 함께 과제를 해결해 나간 것을 알 수 있다.

우리 팀은 전공이 각자 달랐는데, 컴공과 형과 미디어 전공 누나는 발표 자료를 제작하고 나머지는 아이디어를 논의하며 기획 작업을 진행했습니다. 서로 아이디어를 공유하며 협업을 하니 논의가 즐겁고 좋은 아이디어가 나오게 되어 재미있고 신났습니다.(K대 ysj)

팀별 작업은 개인의 능력이 화합을 이루어내는 시너지 작업이라고 생각하는데, 이번 캠프에서는 스마트기기와 앱을 활용하면서 그런 화합의 시간을 갖게 되고 서로 협동하고 상호작용을 한 기회를 제공해주 게 아닌가 생각했어요.(S대, ksn)

셋째 Smart-Up Camp는 스마트러닝의 교수학습모형으로 설계하여 일반적인 비교과 교육과정에 비해 더 적극적인 자기주도적 학습 환경을 제공한다. 또 비교과 교육과정의 특성상 자발적인 참여가 이루어진 점도 자기주도성을 담보하고 있었다고 할 수 있다. 인터뷰를 통해서 나타난 자기주도역량의 향상 효과는 팀별로 부여된 과제를 협력하여 해결해나감에 학생 개인에게 명확한 역할이 부여됨으로써 자기주도적인 역량을 제고하게 된 것으로 보인다.

저는 경영학과라서 발표경험이 많고 익숙해서 그걸 담당했구요, 다른 팀원들도 자기 전공에 맞게 자료를 정리하고 작업을 배분하면서 진행하니까, 각자 맡은 일을 효율적으로 잘 진행했던 것 같아요.(S대, dyr)

회의시간이 촉박하긴 했지만 짧아서 더 좋았습니다. 사람이 긴박한 상황이 되면 최대의 집중력이 발휘될 수 있다는 이야기를 들었지만 이번에 그런 경험을 해본 것 같고 흥미를 계속 유지하면서 참여할 수 있었습니다(K대, kks).

넷째, Smart-Up Camp에서는 학생들에게 팀별로 해결해야 할 과제를 제시하고, 주어진 과제들을 스마트기기와 앱을 활용하여 언제 어디서나 접속하여 자료를 찾고 해결안을 작성하고 공유할 수 있는 환경으로 구성하였다. 이러한 상황에서 학생들은 크고 작은 다양한 과제를 스마트 테크놀로지를 활용하여 아이디어를 도출하고 해결해가면서 문제해결역량이 향상된 것으로 보인다.

처음에 스마트기기와 어플로 캠퍼스 투어 미션에 참여했습니다. 처음에는 이게 뭐지 생각이 들었는데 하나하나의

과정을 경험하고 나중에 연합 프로그램 기획안 작성할 때 친밀하게 대화할 수 있는 경험을 했다는 생각이 들고 이런 경험을 활용해서 아이디어를 도출할 수 있었습니다.(S대, bjd)

처음 만나 서먹한 사이인데 캠퍼스를 투어하며 하나의 공동목표를 가지고 미션을 수행하다보니 팀워크를 확실히 키울 수 있어서 좋았습니다. 미션별 장소 탐색을 통해서 각 학교의 특징을 파악해서 기획안이라는 문제해결의 아이디어를 얻을 수 있었고...(K대, iyj)

마지막으로 4차 산업혁명시대에 최첨단 기기를 교육에 사용하는 것은 매우 자연스러운 일이고 이러한 도구와 정보 활용능력은 미래사회의 학습자에게 필수적으로 요구되는 역량이다. Smart-Up Camp에서는 프로그램 진행과정 전체에서 참여 학생들에게 태블릿 PC와 스마트폰, 앱을 활용하게 함으로써 평소 교육용 도구로 익숙하지 않은 기기와 앱을 교육적으로 사용하도록 유도하였다. 학생들은 스마트기기와 앱의 기능적 활용방법을 익힐 뿐 아니라 그것을 자신의 필요에 맞게 활용하는 능력도 향상되었고, 시간이 지나면서 점차 스마트기기의 활용방법을 자연스럽게 익히고 프로그램에 더 몰입하고 재미를 느낄 수 있었던 것으로 보인다.

캠프에 참여하면서 저희가 태블릿이나 핸드폰을 사용해서 실시간 공유할 수 있는 활동을 해보면서 신기하고 놀라웠습니다. 마치 야외학습을 하는 재미있는 느낌이었습니다.(K대, ysj)

처음에는 스마트기기를 활용하는 것이 어렵다고 생각했습니다. 그런데 이번 캠프를 통해 스마트패드, 앱을 활용해서 미션을 수행하면서 편하게 할 수 있는 것이구나 생각이 들고 스마트기기에 대한 두려움이 사라졌습니다.(S대, yuj)

이외에도 학생들은 타 대학과 연합하여 프로그램에 참여한 경험이 거의 없었기에, 본 프로그램을 통해 다른 대학의 문화를 경험하고 상호작용하며 소통하는 기회를 통해 다양성을 경험하고 이해의 폭을 넓히는데 많은 도움이 되었다는 의견들이 나왔는데, 향후 대학 간 연합 프로그램을 지속적으로 확대함으로써 학생들에게 보다 많은 기회를 제공하는 것이 필요할 것으로 보인다.

본 연구는 서울 소재의 S대와 K대 재학생 58명이 연합하여 총 10개의 팀을 구성하여 일일캠프 형식으로 설계하여 대학생들에게 체험활동 중심의 스마트 기기와 앱에 친숙해질 수 있는 기회를 제공하고 학습동기를 향상시켜 자기주도적인 학습활동을 수행함으로써, 대학생의 핵심역량을 제고할 수 있는 비교과 교육과정을 개발하고 참여자의 교육적 효과를 분석한 결과는 다음과 같다.

첫째, Smart-Up Camp에 참여한 학생들의 의사소통과 대인관계는 프로그램 실시 이전에 비해 유의미하게 증가하였다. 이는 Smart-Up Camp의 진행과정에서 학생들이 팀원들 간 상호작용과 의사소통을 스마트기기에 기초하여 의사소통 한 결과로 분석된다. 둘째, 문제해결능력 요인과 목표설정 및 실천 요인이 증가한 것으로 분석되었다. Smart-Up Camp는 학생들의 자발적인 참여와 토론, 정보공유와 역할분담이 적절히 이루어지고, 과제를 위해 목표를 세우고 실천하도록 설계하였기 때문인 것으로 파악된다. 셋째, 창의성 역량이 증가한 것으로 나타났다. Smart-Up Camp의 주요 미션인 대학연합 프로그램 기획이라는 과제가 학생들의 개별적인 지식을 기초로 다양한 아이디어를 도출하고 토론하여 최종적인 해결안을 작성하는 과정 속에서 개발된 것으로 보인다.

또 참여 학생들을 대상으로 초점집단 인터뷰를 진행한 결과, 학생들은 ‘소통’, ‘자기주도’, ‘협동학습’, ‘문제해결’, ‘도구 활용’의 영역에서 새롭게 배우거나 발전적인 변화가 있었다고 하였다. 특히 팀원 상호간, 운영자와 학생들 간 의사소통과정을 원활하게 지원해주는 도구로 작용하였으며 친밀감을 향상시키는 데 도움을 주고 효과적인 의사소통이 이루어졌다고 하였다. 또 팀을 이루어 협력하여 과제를 해결하는 과정에서 서로의 차이를 이해하고 활용함으로써 협력학습의 과정을 체험한 것으로 보인다. 팀별로 부여된 과제를 해결하기 위해 개별적으로 역할이 부여되고 이를 적극적으로 수행하는 과정에서 자기주도적인 역량을 제고하게 된 것으로 나타났다. 학생들은 주어진 과제들을 스마트기기와 앱을 활용하여 언제 어디서나 접속하여 자료를 찾고 해결안을 작성하고 공유하는 학습 환경에서 문제해결역량이 향상되었다고 하였다. 평소 익숙하지 않던 스마트기기와 앱을 교육적으로 활용하게 함으로써 학생들은 초반에 약간의 어려움을 호소하였으나, 점차 스마트기기와 앱의 기능적 활용방법과 더불어 그것을 필요에 맞게 활용하는 능력도 향상되었고 더 몰입하고 재미를 느낄 수 있었던 것으로 보인다.

5. 결론

본 연구를 통하여 대학생들이 다양한 역량을 개발하고 4차 산업혁명시대에 요구되는 학습 효과를 얻을 수 있는 비교과 교육과정 개발에 대한 시사점을 제시하고자 하였다. 대학교육의 혁신은 현재 당면한 과제이며 대학에서 보다 용이하게 이를 실험해 볼 수 있는 분야가 비교과 교육과정이라 할 수 있다. 따라서 향후 비교과 교육과정에서 적극적으로 스마트기기, 3D 프린터, IoT 등 스마트 테크놀로지를 적용한 교육 프로그램을 개발할 필요가 있다.

또한 다른 대학의 문화를 경험하고 상호작용하며 소통함으로써 대학 간 교류의 기회를 넓힐 수 있도록 대학 간 연합 프로그램을 계속 확대해 나가야 할 것으로 판단된다. 본 연구를 통해 스마트러닝 환경으로 개발된 비교과 교육과정을 두 대학이 연합하여 진행한 결과 긍정적인 효과들을 도출할 수 있었고, 이러한 사례가 향후 경쟁력 있는 인재양성을 위한 대학 교육 발전에 단초가 되기를 기대해 본다.

REFERENCES

- [1] Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. Geneva, Switzerland: World Economic Forum.
- [2] H. K. Jho. (2017). The Changes of Higher Education and the Tasks of General Education according to the Fourth Industrial Revolution, *Korean Journal of General Education*, 11(2), 53-89.
- [3] K. H. Lee & S. H. An. (2014). A Study on the Educational Tasks for Revitalizing the Competency-Based Education, *Korea educational review*, 21(1), 141-173.
- [4] J. M. Kim, Y. E. Yoo & S. Y. Lee. (2017). The Analysis of Effectiveness and Review of University Extra-curricular Programs. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 17(17), 773-791.
- [5] OECD. (2005). The Role of National Qualifications Systems in Promoting Lifelong Learning.
- [6] K. W. Yang. (2015). Implementation and Operation of University Extracurricular Education Management and Accreditation System: U-CAAM. *Journal of information*
- [7] Wampfler, Philippe. (2014). Social Media Generation. <https://www.goethe.de/ins/kr/ko/spr/mag/20552677.html>
- [8] S. Y. Kim & M. K. Lee. (2016). A Study on Students' Perceptions and Needs about College Extracurricular Programs. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 16(9), 585-609.
- [9] K. S. Noh & S. H. Ju. (2011). An Exploratory Study on Smart Campus Model. *Journal of Digital Convergence*, 9(3), 181-190.
- [10] E. M. Sung. (2017). Exploring the Characteristics on Types of Smart Media Usage of University Students in Higher Education with Latent Class Analysis. *Journal of Educational Information and Media*, 23(3), 631-655.
- [11] J. Y. Seo, S. H. Shin & E. H. Goo. (2017). Analysis of Change of Digital Mind by the Class Type in Basic Software Education for the Students of Humanities. *Journal of Digital Convergence*, 15(9), 55-64.
- [12] H. O. Heo, H. W. Lee, E. S. Kang, H. J. Kim & K. Y. Lim. (2014). Localization of SMART Education: Focused on Jeollanamdo. *Journal of Digital Convergence*, 12(5), 25-37.
- [13] Ministry of Education, Science and Technology. (2011). *Smart education implementation strategy implementation plan*. Open Policy Presentation.
- [14] H. S. Choi & E. M. Sung. (2017). Comparison of Student's Self-Directed Learning Abilities among the Types of Smart Media Literacy in Middle School. *Journal of Educational Information and Media*, 23(1), 169-195.
- [15] I. A. Kang, B. R. Lim & J. R. Park. (2012). Exploring the theoretical framework and teaching & learning strategies of Smart Learning: Using cases of university classrooms. *Journal of Educational Methodology Studies*, 24(2), 283-303.
- [16] J. E. Shon. (2012). *Effects of Science Camp Programs Based on Smart Learning on Adolescents' Key Competences*. Master dissertation. Kyung Hee University, Seoul.
- [17] H. J. Kim & J. H. Leem. (2014). Developing an Instructional Model for Collaborative Problem Solving based on Smart Learning: A Design-Based Research. *Journal of Educational Technology*, 30(4), 651-677.
- [18] J. H. Leem & S. S. Ahn. (2014). A qualitative study on educational usefulness and problems of smartpad-based instruction in elementary school. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 18(1), 75-87.
- [19] J. R. Kim, Y. S. Kim, S. W. Han, S. W. Kim & B. K. Kye. (2014). Development of Tools to Evaluate the Effectiveness of Smart Education and Digital Textbooks. *Journal of The Korean Association of Information Education*, 18(2), 357-370.
- [20] J. H. Kang. (2011). A Study on Utilizing SNS to Vitalize Smart Learning. *Journal of Digital Convergence*, 9(5), 265-274.

김 현 우(Kim, Hyun Woo)

[정회원]



- 2012년 8월 : 경희대학교 교육학과 (교육학박사)
- 2015년 9월 ~ 현재 : 삼육대학교 스미스교양대학 조교수
- 관심분야 : 스마트러닝, PBL, 교수설계

▪ E-Mail : dreamerhw@syu.ac.kr

강 선 영(Kang, Sun Young)

[정회원]



- 2017년 8월 : 숙명여자대학원 교육공학전공 박사수료
- 2017년 12월 : 삼육대학교 교육혁신단 연구원
- 관심분야 : 고등교육, 교수설계
- E-Mail : sweet0071@naver.com