

# 프로젝트수업 기반 창의적 문제해결역량 향상도 측정에 관한 연구\*

## A Study on Measuring the Improvement of Creative Problem-Solving Competency in Project-Based Courses

노 영희 (Younghée Noh)\*\*

### 목 차

- |               |            |
|---------------|------------|
| 1. 서론         | 5. 연구 결과   |
| 2. 선행 연구      | 6. 논의      |
| 3. 연구질문       | 7. 결론 및 제언 |
| 4. 연구설계 및 방법론 |            |

### 초 록

본 연구에서는 대학생의 전체 역량 측정이 아니라 문제해결역량의 향상도를 측정하기 위해 프로젝트 수업을 진행한 후 학생들의 창의적 문제해결역량이 실제로 수업을 통해서 향상되는지를 확인해 보고자 하였다. 이를 위해 문헌연구, 프로젝트 수업 설계, 프로젝트 수업 전후의 역량조사 및 분석 과정을 거쳤으며, 연구결과는 다음과 같다. 첫째, 프로젝트 수업전과 수업 후의 학생들의 창의적 문제해결역량은 어느 정도 향상되는지 측정한 결과, 창의적 문제해결 역량을 이루는 문제인식, 분석적 사고, 융통적 사고, 대안발견, 도전적 태도 등 5개 역량이 모두 향상된 것으로 측정되었다. 둘째, 위 5개의 역량간 상관관계가 모두 상호 유의미하게 나타났으며, 특히 높은 상관관계를 나타낸 것은 문제인식과 대안발견, 문제인식과 분석적 사고, 분석적 사고와 대안발견 순이다. 향후, 본 연구의 일반화를 위해 다른 형태의 수업 및 타 대학이나 학과에 적용하는 연구가 수행될 필요가 있다고 본다.

### ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate whether students' creative problem-solving skills improve through project-based courses. Rather than measuring overall competencies, the focus was specifically on measuring the improvement of problem-solving skills. The study involved a literature review, the design of project-based courses, and the assessment and analysis of students' competencies before and after the courses. The results of the study are as follows: Firstly, the measurement of students' creative problem-solving skills before and after the project-based courses indicated an overall improvement in the five dimensions of problem identification, analytical thinking, flexible thinking, alternative generation, and a proactive attitude. Secondly, significant correlations were found among these five dimensions, particularly strong correlations were observed between problem identification and alternative generation, problem identification and analytical thinking, and analytical thinking and alternative generation. To generalize the findings of this study, further research is needed to apply similar approaches in different types of courses and across various universities and departments.

키워드: 창의적 문제해결역량, 프로젝트수업, 역량향상도

Creative Problem Solving Capacity, Project Class, Measurement of the Improvement, Improvement Degree

\* 건국대학교 문헌정보학과 교수(irs4u@kku.ac.kr / ISNI 0000 0000 4120 5652)

논문접수일자: 2023년 7월 18일 최초심사일자: 2023년 7월 29일 게재확정일자: 2023년 8월 12일  
한국문헌정보학회지, 57(3): 143-161, 2023. <http://dx.doi.org/10.4275/KSLIS.2023.57.3.143>

\*\* Copyright © 2023 Korean Society for Library and Information Science

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided that the article is properly cited. the use is non-commercial and no modifications or adaptations are made.

## 1. 서 론

우리는 현재 4차산업혁명 시대에 살고 있고, 빅데이터, AI, 드론, 로봇 등을 지혜롭게 활용하여 우리의 삶을 매우 편하고 풍요롭게 하고자 하고 있다. 그렇지만 기후위기 문제나 전쟁의 위기 문제 등의 현대적인 문제에 직면해 있는 가운데 은둔형 청년 외톨이 문제, 지방소멸 문제 등의 사회적인 문제들도 반대급부적으로 급격히 상승하고 있는 상황이다. 이러한 문제를 하나 하나 해결하면서 사회를 좀 더 발전시키기 위해서 창의적인 사고로 접근하여 융복합적으로 해결해 나갈 필요가 있을 것이다. 이를 위해서는 사회의 구성원들이 창의적 문제해결 역량, 융합적 자질 등을 갖추어 나갈 필요가 있다고 본다.

특히 문제해결역량은 문제를 발굴해 내거나 직면했을 때, 높은 문제 해결 의지를 기반으로 문제의 본질을 명료화하고, 해결방안을 검토 및 수행하며, 그 수행 결과에 대한 평가를 반영하는 문제해결과정을 이행하는 능력을 의미한다 (이경은, 최은희, 2017)고 할 수 있다.

여기에서 말하는 역량의 개념을 교육과정에 처음 소개한 사람은 McClelland(1973)로 알려져 있으며, 그는 역량을 업무성과와 관련 있는 기술, 지식, 행동, 가치, 사고, 동기 등 심리적, 행동적 특성으로 정의하였다. 이후 역량을 특정 상황이나 직무에서 효율적이고 우수한 수행과 직접적으로 관련 있는 개인 내적 특성으로 정의(Spencer & Spencer, 1993)하거나, 특정 한 상황에서 감정적 요소와 지능을 적절히 실시간으로 사용하고, 수용하며 조합시킴으로써 활동을 효과적으로 할 수 있는 능력(Perrenoud,

2013)이라고 했다.

이후 직업교육에서만 수행되었던 역량교육이 대학의 교육과정에 접목되기 시작한 것은 OECD에서 진행했던 DeSeCo 프로젝트에서부터인 것으로 알려져 있다(DeSeCo, 2005). 이 프로젝트에서는 역량을 특정한 임무에 기술과 태도를 포함하는 사회 심리학적 자원을 활용해 복잡한 요구를 충족시킬 수 있는 능력으로 정의했다. 그는 현재와 미래에 다가올 다양한 도전에 직면하기 위해서 이러한 역량이 필요하고 이것은 복잡한 문제를 해결할 수 있는 능력이라고(Dede, 2010) 하고 있다. 그러나 2000년 초반까지 역량에 대한 한 가지로 합의된 정의에 도달하지 못하고 다양한 담론을 형성하는 수준이었다(Mansfeld, 1996; Fletcher, 1997; Roe, 2002). 그럼에도 불구하고 학자들이 공통적으로 인정하는 것은 역량은 전통적인 학업성취 위주의 대학 교육이 복잡한 상황에 적용될 수 있는 지식, 기술, 태도, 소양 및 가치를 활용할 수 있는 인재를 양성해야 하는 기반을 제공한다는 것이다. 그래서 최근 교육과정을 보면, 사회학, 심리학, 언어학, 경제학에 이르기까지 여러 가지 의미를 가지고, 우리의 교육과정에 적용되고 있는 것을 알 수 있다.

OECD에서는 역량의 구성요소로 크게 3대 역량을 제시하고, 각각의 3개 하위요인으로 총 9가지 역량을 제시하고 있다. 즉, 상징, 언어, 텍스트를 사회적 상호작용에서 활용하는 역량, 기술을 활용하는 역량, 지식과 정보를 활용하는 역량, 팀으로 일하고 협동하는 역량, 다른 사람과 관계를 잘 맺는 역량, 갈등을 관리하고 해결하는 역량, 권리, 관심, 한계와 요구를 옹호하고 주장하는 역량, 넓은 시각에서 행동하는 역

량, 인생 계획과 개인적 과제를 설정하고 실행하는 역량 등이다(DeSeCo, 2005).

약 10년이 지난 후 이긴 하지만 우리나라에도 고등교육에서의 역량에 대한 필요성을 인식하고 대학생역량진단평가(K-CESA)를 한국직업능력개발원에서 개발했다. K-CESA에서 제시하는 역량의 구성요소는 글로벌 역량, 의사소통역량, 자원·정보·기술의 활용역량, 대인관계역량, 자기관리역량, 종합적 사고력이다(진미석, 손유미, 주희정, 2011).

이처럼 대학의 교육과정에서 역량을 강화시키려는 논의와 적용은 인재양성 및 교육개혁의 필요성 인식은 물론 급변하는 사회·기업 환경의 변화에 적응해 갈 수 있는 실제적인 인재를 양성하고자(윤형진, 김영준, 이광우, 전제철, 2007; 박보영, 2008; 이병식, 최정윤, 2008) 하는 학계의 노력이자 현장의 요구가 있었기 때문이라 생각된다.

이미 대학은 교육과정별 핵심역량을 제시하도록 하고 있고, 모든 교과목이 역량 향상 교육을 하고 있는 것으로 설정되어 있는 것으로 보이지만, 각각의 교과목의 운영을 통해 역량이 향상되었는지를 측정하는 작업은 이루어지지 않고 있으며, 사실 현실적으로 쉬운 일도 아니다.

고등교육의 주지적 교육 중심에서 벗어나 사회가 요구하는 역량을 가진 인재를 양성하는 교육이 이루어져야 한다는 주장(김안나, 2003; Grant et al., 1979; 소경희, 2007)이 있는 가운데 역량이 중요한 교육방향을 제시하면서 관련 역량 구성연구도 이루어지고 있기는 하다.

같은 맥락에서 본 연구에서는 대학생의 전체 역량 측정이 아니라 문제해결역량에 대해 집중하여 역량향상도를 측정하고자 하였다. 즉, 프

로젝트 수업을 진행한 후 학생들의 창의적 문제해결역량이 실제로 프로젝트 수행 과정을 통해서 얼마나 향상되는지를 확인해 보고자 하였다.

## 2. 선행 연구

비록 2000년 초반부터 창의적 문제해결역량을 향상시키는 위한 기법이나 모형이 활발하게 연구되기 시작했고, 그 성과를 측정하는 연구가 다양한 각도에서 나오고 있으며, 창의적 문제해결역량 강화방법에 대한 연구와 노력은 50년 이상 진화되어 왔다고 주장되고 있다(Treffinger, 2000; Isaksen & Treffinger, 2004).

창의적 문제해결역량과 유사한 개념으로 창의성 역량 연구에서는 창의성 역량을 적응력과 새로운 사고의 하위범주로 구분했고(김동일, 홍성두, 최종근, 이기정, 2009), 김명숙과 고장완(2014)은 창의성 역량이 성격·동기적, 환경적, 인지적 요인들이 통합되어 발생한다고 했다. 박분희와 김누리(2015)는 중등교사의 창의성 역량이 지식에 대한 개방성, 관계 및 태도 차원, 창의적 교사의 신념차원, 창의적 교수학습 차원으로 구분된다고 했다.

강성룡, 이경화(2012)는 문화예술교사의 창의성 역량이 창의적 교수법 개발 능력, 창의성, 창의 프로그램 개발 능력, 창의적 문제해결 능력으로 구성된다고 주장하고, 창의성 역량의 포괄적 개념에서 문제해결을 중심으로 한 창의적 문제해결역량을 다룬다. Gima & Wei(2010)은 문제에 대한 가치 있는 산출과 유익한 결과물을 생산하기 위해 문제를 찾고, 문제에 대한 재정의, 평가 및 실행의 변환 과정을 거친다고 창의

적 문제해결역량을 정의하고 있다. 여기서 말하는 창의적 문제해결역량의 가치는 창의적 산출물에 의해 평가되고, 창의적 산물은 그 자체로서도 의미를 가지 수 있지만 창의적 산물이 지닌 융통성, 독창성, 유용성, 유창성 측면의 가치가 측정되었을 때 큰 영향력이 있다고 했다.

우리나라에서도 창의적 산출물의 가치를 정량적이고 객관적 측정 도구의 개발을 시작했으며, 관련 기관 및 연구자는 비용을 들여 창의적 문제 해결 역량 검사의 정량화와 객관성을 높이기 위해 노력했다(손정우, 이봉우, 이인호, 최원호, 신영준, 한재영, 최정훈, 2009; 황윤세, 강현석, 정정희, 전명남, 2008). 또한, 국내에서는 직업기초 능력 또는 생애주기 역량 요소를 구체화 하고 이를 교육과정 설계 및 자격 프로그램 개발에 도입 하려는 노력이 추진되어 왔는데, 기존의 담론이 생애 역량의 개념에 초점을 둔 것에 비해 측정, 진단 및 교육과정 개편, 적용 및 활용에 중점을 두고 적극적 반영을 하는 방향으로 발전하고 있다(윤정일, 김민성, 윤순경, 박민정, 2007; 최동선, 임언, 이수영, 2008; 주가을, 송경애, 2014; 강명희, 김민정, 김보경, 유지원, 2013).

유현숙, 김태준, 송선영, 이석대(2004)는 종합적 사고역량과 창의적 문제해결 역량을 고등 교육에 필요한 역량으로 소개했다. 진미석 외(2011)는 생애 능력 연구에서 고등교육단계의 역량은 전공분야에 대한 지식, 사고력, 의사소통 역량, 자기 주도적 학습 역량, 리더십, 창의적 문제해결 역량, 협동역량으로 제시하였다. 강소연, 최금진(2016)은 21세기 필요한 역량 4가지에 창의적 문제 해결 역량을 소개 했다.

김정연(2017)은 대학생 창의융합역량을 구체적으로 구명하고 그 역량을 측정할 수 있는

측정도구를 개발하여 타당화 하는 것이다. 최종적으로 대학생 창의융합역량은 창의적 능력(creative ability), 융합적 사고(confluent thinking), 창의적 리더십(creative leadership), 창의적 성격(creative personality) 및 융합적 가치 창출(confluent value creation) 5개 구성 요인과 59개 문항으로 구성된 5C 모델로 검증 되었으며, 이것을 측정할 수 있는 신뢰롭고 타당한 측정도구가 개발되었다.

임안초, 송영신(2022)는 국내 간호대학생 대상 시뮬레이션 교육에 활용된 문제해결능력 또는 문제해결과정을 측정한 연구를 대상으로 연구의 일반적 특성, 문제해결능력, 시뮬레이션 및 도구 관련 특성을 살펴보고, 이와 관련된 연구 방향을 제안하기 위해 분석을 시행하였다. 분석 결과로 32개의 개별 연구를 통해 시뮬레이션 교육이 3-4학년을 대상으로 고충실도 시뮬레이터와 다양한 시나리오를 사용하여 운영 중이었으며, 시나리오 구성과 내용이 점차 구체적이고 다양해지고 있음을 확인하였다.

선행연구를 분석한 결과, 역량은 우리가 생활하는 다양한 영역에 존재하고, 사회에서는 그들이 필요로 하는 역량을 가진 인재를 원하기 때문에 학생을 배출하는 교육기관은 사회에서 필요한 역량을 발굴하고 재정의 하며, 교육 과정을 통해 향상시키고자 노력하고 있다. 또한, 역량 구성에서 창의적 문제 해결 역량이 강조되고 있음을 알 수 있다. 고등교육에서 학생의 창의적인 문제해결 과제는 적극적이고 능동적인 학습변화에 영향을 준다. 따라서 학교에서 교수방법과 교육과정을 설계할 때 창의적 문제해결역량을 향상시키기 위한 과정을 적극적으로 수용해야 한다. 또한 미래 사회에서 국

제적 이슈를 발굴하고 해결하기 위해서 창의적 문제해결역량을 더욱 강조할 필요가 있다고 본다(Trilling & Fadel, 2009).

현대 사회는 급격한 변화와 복잡성이 특징이고, 이러한 환경에서는 기존의 방식으로는 해결할 수 없는 문제들이 발생한다. 따라서 창의적 문제해결 역량이 있으면 새로운 시각과 접근법으로 복잡한 문제에 대응할 수 있을 것이다. 또한 기술의 발전과 혁신은 사회의 발전과 경쟁력에 중요한 영향을 미친다. 따라서 창의적 문제해결 역량이 있는 개인과 조직은 기술적 도전에 능동적으로 대응하고 혁신적인 제품과 서비스를 개발할 수 있을 것이다. 이러한 측면에서 프로젝트 기반 수업이 학생들의 창의적 문제해결역량의 향상에 어느 정도 기여하는지를 측정하는 것은 의미가 있을 것으로 보인다.

### 3. 연구질문

Torrance(2000)는 모든 사람이 가지고 있는 잠재력으로 창의적 문제해결역량을 표현했다. 잠재력은 개발이 가능하고, 창의적 문제해결역량은 학습이 가능하므로 교육과정에 적용해야 하는 대상이라는 것이다. 교육과정이나 교육프로그램에서 효과적으로 창의적 문제해결의 교수방법이나 평가가 적용되면, 학생들은 창의적 사고가 강화되고, 창의적 산출물의 수준도 높아질 수 있으며, 학생은 창의적 잠재력이 성숙되고 있음을 점점 깨닫게 된다(Neethling, 2000)고 주장했다.

이러한 논리에 근거하여 본 연구에서는 프로젝트 수업을 수행한 후 학생들의 창의적 문제해

결역량이 향상되는지는 측정하고자 하였다. 이와 관련하여 제기된 연구 질문은 다음과 같다.

- RQ 1. 프로젝트 수업전과 수업 후의 학생들의 창의적 문제해결역량은 어느 정도 향상되는가?
- RQ 2. 프로젝트 수업 전과 수업 후에 창의적 문제해결역량 중 어느 하위영역이 가장 향상되는가?
- RQ 3. 제시된 5개의 역량 즉, 문제인식, 융통적 사고, 분석적 사고, 대안발견, 도전적 태도 등의 역량간에 상관관계가 있는가?

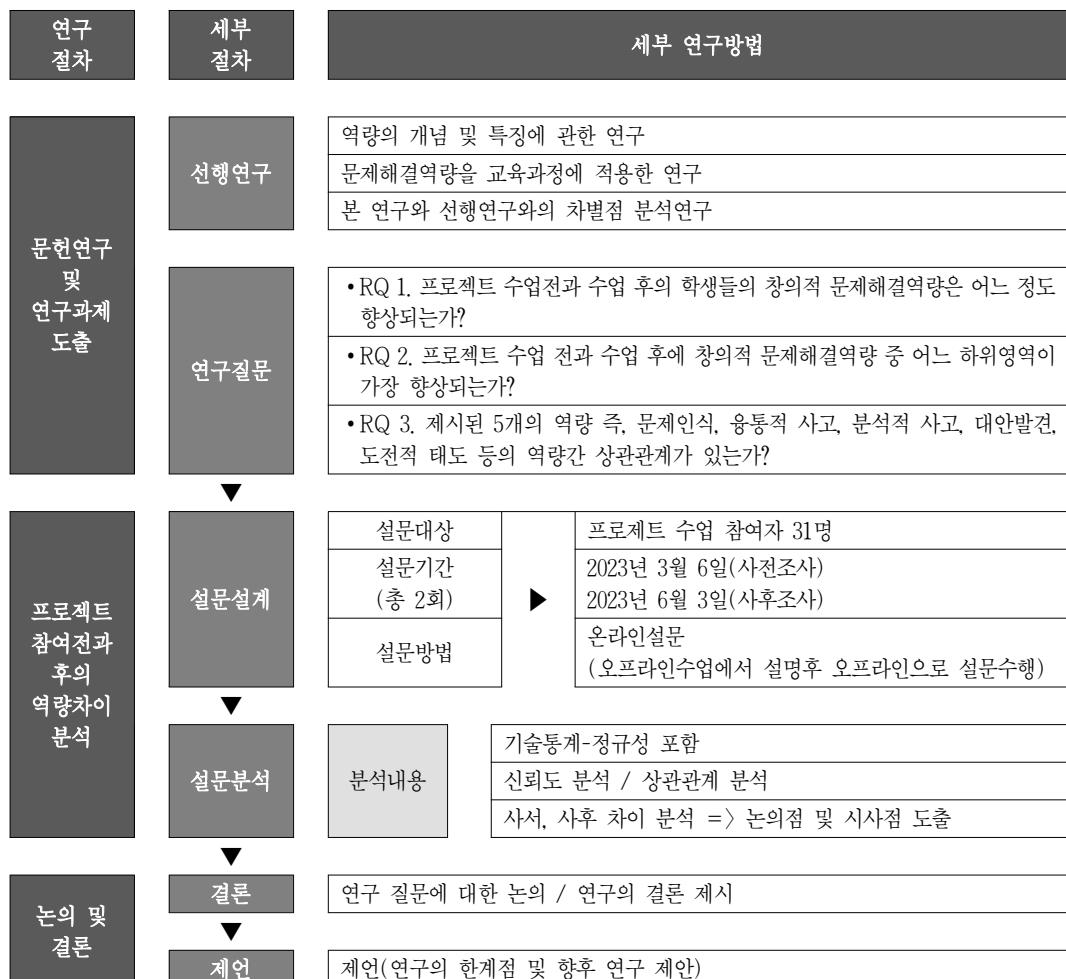
## 4. 연구설계 및 방법론

### 4.1 연구절차

본 연구에서는 프로젝트 수업이 대학생들의 창의적 문제해결역량 향상에 도움이 되는지를 파악하고 교육과정의 개선방향을 모색해 보고자 하였다. 이를 위해 문헌연구, 프로젝트 수업 설계, 프로젝트 수업 전후의 역량조사 및 분석, 그리고 연구결과를 기반으로 한 학생들의 문제해결역량 향상 방안 등을 제안하고자 하였으며 그 연구절차는 <그림 1>과 같다.

### 4.2 자료처리

본 연구에서는 설정된 연구질문들을 검증하기 위해 회수된 설문지의 통계처리는 데이터 코딩 과정을 거친 다음, SPSS(Statistical Package for Social Science) 22.0 Korean version 프로



&lt;그림 1&gt; 연구절차 및 연구내용

그램을 사용하여, 다음과 같은 방법으로 실증 분석을 실시하였다.

첫째, 설문 응답자들의 인구통계학적 특성을 분석하기 위해 빈도분석(Frequency Analysis)을 실시하였다.

둘째, 측정도구들에 대한 정규성을 확인하고 자 기술통계분석을 실시하였다.

셋째, 측정 도구들의 내적일관성을 검증하기 위해 신뢰도분석(Reliability Analysis)을 실시

하였다.

넷째, 각 측정변수들 간의 관계를 파악하기 위하여 이변량 상관관계분석(Correlation Analysis)을 실시하였다.

다섯째, 창의적 문제해결 역량에 따른 사전, 사후집단간 차이를 확인하기 위하여 t-test를 실시하였다.

그리고 모든 통계적인 유의범위는  $p < 0.05$ 를 기준으로 하였다.

### 4.3 창의적 문제해결역량 측정 도구의 구성

문제해결능력 측정도구 개발연구가 최근에는 많이 수행되지 않고 있고, 기존의 도구들이 많이 사용되고 있는데, 이는 문제해결능력 측정도구가 시대의 흐름에 따라 급격하게 변화되는 것은 아니기 때문인 것으로 보인다.

본 연구에서는 문제해결능력 측정도구 중 국내에서 개발된 측정도구를 사용하고 있다. 국내에서 개발된 도구에는 문제해결과정의 구성 요소를 규명하고 측정하는데 초점을 맞춘 성인의 문제해결과정 측정도구(이우숙, 박선환, 최은영, 2008)와 생애능력 측정도구의 하위영역인 문제해결능력 도구(이석재 외, 2003)가 있다. 중 학생의 수학 문제 훈련 효과의 검증을 위해 개발된 Process Behavior Survey(Lee, 1978), 문제해결과정 단계의 이론적 기반으로 개발된 'Study Attitudes and Methods Survey' 도구(Michael, Michael, Zimmerman, 1972)가 있다. 그리고 본 연구에서 사용하고 있는 대학생의 문제해결역량 측정도구(송홍준, 이병임, 2016) 등이 있다.

즉, 본 연구에서 사용되는 지표는 송홍준 및 이병임에 의해 개발된 지표이다. 이 지표는 역량 중심 교육과정 구성에 필요한 창의적 문제해결 역량에 대한 정의를 내리고 하위 요인을 설정하여, 타당성, 신뢰도, 적합도를 확보한 검사 도구로 제작된 것이다. 첫째, 이 지표는 주관적 평가를 위한 자기보고 문항과 객관적 평가를 위한 선다형, 수능형 문항을 제작되었다. 이 지표의 창의적 문제해결 역량의 구성요소는 문제인식, 분석적 사고, 융통적 사고, 대안 발견, 도전적 태도이다. 둘째, 최종 문항을 확보하기 위해 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 실시했다. 타당

도, 신뢰도, 적합도를 확보한 최종 문항은 자가 측정 23문항, 선다형 29문항, 수능형 15문항이었다. 이 연구의 의의는 전문가 패널에 의한 텔파이 조사를 통해 창의적 문제해결 역량 하위 요인에 도전적 태도를 포함 시킨 것이다. 그리고 객관적 평가를 위해 선다형문항과 수능형 문항을 구성한 것이다(송홍준, 이병임, 2016).

본 연구는 프로젝트 수업에 참여하는 고학년 대학생을 대상으로 하고 있기 때문에 대학생의 창의적 문제해결역량을 측정하는 송홍준 및 이병임(2016)에 의해 개발된 위 문제해결역량측정도구를 활용하였다. 본 연구에서는 <표 1>과 같이 창의적 문제해결 역량 자가측정문항을 5개 영역으로 구분했고, Likert 5 척도를 사용했다. 기타 인구통계통계학적 특징은 반드시 필요한 항목만 포함했으며, 성별(남여), 프로젝트 수업참여 횟수(없음, 1, 2, 3, 4, 5회 이상)만을 질의하였다.

## 5. 연구 결과

### 5.1 응답자 일반적 특성

설문조사는 2023년 3월 1일부터 6월 20일까지 총 16주간에 걸쳐 프로젝트 수업에 참여한 학생들의 창의적 문제해결 역량을 향상을 확인하고자 하였다. 설문에 참여한 학생들은 사전, 사후 각각 남성 10명(31.3%), 여성 22명(68.8%)이었으며, 프로젝트 수업 참여횟수는 사전결과만을 분석하였으며, 없음 14명(56.3%)이 과반수를 넘었으며, 1회 7명(21.9%), 2회 5명(15.6%), 3회 2명(6.3%), 5회 이상 0명(0.0%)로 조사되었다(<표 2> 참조).

〈표 1〉 창의적 문제해결역량 자가측정 문항

하위 역량	문항 번호	하위역량 측정 문항
문제인식	C1	- 일상생활 경험에서 문제점을 발견하고 새로운 아이디어를 찾는 것을 즐긴다.
	C2	- 일어날 법한 문제들을 잘 인식한다.
	C3	- 집단 내에서 문제제기를 잘 하는 편이다.
	C4	- 다른 사람에 비해 오감이 잘 발달되어 있다.
분석적 사고	C5	- 한 가지 일을 여러 가지 각도에서 생각해보고 원인을 찾는다.
	C6	- 비판적으로 자료를 분석할 수 있다.
	C7	- 교수님 강의내용 중 중요한 것이 무엇인지 알 수 있다.
	C8	- 과제를 할 때 필요한 자료와 그렇지 않은 것을 분류할 수 있다.
	C9	- 프로젝트를 시작할 때, 체계적인 계획을 수립한다.
융통적 사고	C10	- 평소 틀에 얹매이지 않고 자유롭게 사고한다.
	C11	- 문제를 해결할 때 다양한 아이디어를 결합한다.
	C12	- 남들이 새롭다고 하는 것들을 남보다 먼저 생각하는 편이다.
	C13	- 관행적인 생각(예: 여자는 다소곳해야 한다)에 문제를 제기하는 편이다.
대안 발견	C14	- 해결하기 어려운 일에 닦쳤을 때 여러 가지 해결방안을 제시한다.
	C15	- 다양한 해결 방안을 찾아볼 수 있는 토론 수업을 선호한다.
	C16	- 남들이 방법이 없다고 하는 일에서도 종종 방법을 찾아내는 편이다.
	C17	- 친구들이 문제해결을 할 때 나에게 대안을 묻는 편이다.
	C18	- 프로젝트가 해결되지 않으면, 멈추고 다른 것을 시작한다.
도전적 태도	C19	- 비록 길을 잊어버릴지라도 혼자서 새로운 곳을 여행하고 싶다.
	C20	- 학점을 쉽게 딸 수 있는 과목을 선호한다.
	C21	- 남들이 잘 도전하지 않는 것에 흥미를 가진다.
	C22	- 과제가 어렵더라도 포기하지 않는다.
	C23	- 프로젝트가 실패하면 패배감을 느낀다.

〈표 2〉 사전, 사후간 창의적 문제해결 역량 항목간 차이

측정항목	구분	없음	1회	2회	3회	5회 이상	총
사전	N	18	7	5	2	0	32
	%	56.3	21.9	15.6	6.3	0.0	100

## 5.2 신뢰도 및 상관관계

### 5.2.1 기술통계 및 신뢰도

본 연구에서 사용한 측정도구는 5개 측정항목, 23개 문항으로 구성되어져 있다. 세부적으로 문제인식 4개 문항, 분석적 사고 5개 문항, 융통적 사고 4개 문항, 대안발견 5개 문항, 도전적 태도 5개 문항이다. 23개 문항의 전체의 신

뢰도(Cronbach's Alpha)는 .911로 파악되었으며, 5개 측정항목에 대한 기술통계분석을 실시한 결과는 〈표 3〉과 같다. 세부적으로 문제인식  $3.09 \pm .75$ , 분석적 사고  $3.33 \pm .68$ , 융통적 사고  $3.23 \pm .71$ , 대안발견  $2.98 \pm .71$ , 도전적 태도  $3.20 \pm .50$ 으로 나타나 분석적 사고가 가장 높은 수치를 나타냈으며, 반대로 대안발견이 가장 낮은 수치를 보여주었다. 또한, 웨도, 첨도를 분석

〈표 3〉 기술통계 분석결과

측정항목		평균		표준 편차	왜도	첨도
창의적 문제해결 역량	문제인식	3.09	사전 사후	2.91 3.28	.75	-.08
	분석적 사고	3.33	사전 사후	3.06 3.60	.68	.10
	융통적 사고	3.23	사전 사후	3.12 3.34	.71	.56
	대안발견	2.98	사전 사후	2.73 3.22	.71	-.01
	도전적 태도	3.20	사전 사후	3.13 3.28	.50	-.41

한 결과 왜도 기준치 절대값 1 이하, 첨도 절대값 7이하를 도출하여 정규분포를 가정하는 것을 확인하였다.

### 5.2.2 상관관계

창의적 문제해결 역량의 측정항목인 문제인식, 분석적 사고, 융통적 사고, 대안발견, 도전적 태도간 관계를 확인하고자 상관관계를 실시한 결과는 〈표 4〉와 같다. 문제인식은 대안발견과  $r=.785(p<0.01)$ 의 가장 높은 정적(+) 상관관계를 나타냈으며, 분석적 사고와  $r=.752(p<0.01)$ , 융통적 사고와  $r=.644(p<0.01)$ , 도전적 태도와  $r=.438(p<0.01)$ 의 유의미한 상관관계를 보여주었다. 또한, 분석적 사고의 경우 대안발견과

$r=.713(p<0.01)$ 의 가장 높은 정적(+) 상관수치를 도출하였으며 융통적 사고와  $r=.659(p<0.01)$ , 도전적 태도와  $r=.430(p<0.01)$ 의 유의미한 상관을 도출하였다. 융통적 사고는 대안발견과  $r=.628(p<0.01)$ , 대안발견은 도전적 태도와  $r=.490(p<0.01)$ 의 유의미한 상관을 도출하였다.

### 5.3 역량 향상도 측정을 위한 차이분석

본 연구에서는 차이분석을 시도한 결과 중 유의한 차이가 있는 항목만을 기술하고자 하였다. 예를 들어, 프로젝트의 참여수준을 독립변인으로 하여 본 연구의 중심이 되는 문제해결 역량의 변화를 종속변인으로 회귀분석을 하였

〈표 4〉 상관관계 분석결과

측정항목	평균	표준 편차	문제인식	분석적 사고	융통적 사고	대안 발견	도전적 태도
문제인식	3.09	.75	1				
분석적사고	3.33	.68	.752**	1			
융통적사고	3.23	.71	.644**	.659**	1		
대안발견	2.98	.71	.785**	.713**	.628**	1	
도전적태도	3.20	.50	.438**	.430**	.369**	.490**	1

\*\* $p<0.01$

으나, 프로젝트 참여횟수 없음, 1회, 2회 이상으로 구분을 하여 다음과 같이 차이분석을 실시한 결과 통계적으로 유의미한 차이는 도출하지 못하였다. 이처럼 유의미한 차이가 없는 경우는 기술에서 제외하였다(〈그림 2〉 참조).

### 5.3.1 창의적 문제해결 능력 측정항목간 차이 분석

사전, 사후에 따른 창의적 문제해결 역량의 측정항목인 문제인식, 분석적 사고, 융통적 사

고, 대안발견, 도전적 태도간 차이를 확인한 결과는 〈표 5〉와 같다. 유의한 차이 분석 전에 각 역량별 사전 사후 차이를 살펴본 결과, 모든 역량이 수업을 통해서 상승되는 것을 볼 수 있다. 특히 대안 발견 역량은 사전 2.73에서 3.22로 증가하는데, 이는 프로젝트를 진행하면서 각종 난관에 부딪히고 그 문제를 해결하기 위해 대안을 찾는 노력이 지속되었기 때문으로 사료된다.

차이분석결과 문제인식 사전  $2.91 \pm .76$ , 사후  $3.28 \pm .71$ 로 나타나 통계적으로 유의미한 차이

보상 분석													
	N	평균	표준 편차	표준 오차	평균의 95% 신뢰구간 하한	상한	최소값	최대값	계급합	df	평균 차이	F	유의수준
문제인식	없음	35	3.0857	.77636	.13123	2.8190	3.3524	1.00	4.75				
	1회	17	3.2647	.75762	.18375	2.8752	3.6542	1.75	4.75				
	2회이상	12	2.8750	.66144	.19094	2.4547	3.2953	1.50	4.00				
	총계	64	3.0938	.75132	.09392	2.9061	3.2814	1.00	4.75				
분석적사고	없음	35	3.2800	.69146	.11686	3.0425	3.5175	1.60	4.80				
	1회	17	3.5765	.68148	.16528	3.2281	3.9269	2.60	5.00				
	2회이상	12	3.1333	.58672	.16937	2.7605	3.5081	2.00	4.20				
	총계	64	3.3213	.67914	.08489	3.1116	3.5009	1.60	5.00				
융통적사고	없음	35	3.1571	.66996	.11324	2.9270	3.3873	2.00	5.00				
	1회	17	3.3971	.78092	.18940	2.9665	3.7986	2.50	5.00				
	2회이상	12	3.2083	.76003	.21940	2.7254	3.6912	2.25	5.00				
	총계	64	3.2305	.73132	.08914	3.0523	3.4086	2.00	5.00				
대안발견	없음	35	2.9600	.69756	.11791	2.7204	3.1996	1.00	4.60				
	1회	17	3.1882	.74656	.18107	2.8044	3.5721	1.80	5.00				
	2회이상	12	2.7333	.65134	.18803	2.3195	3.1472	1.40	3.60				
	총계	64	2.9781	.70833	.08854	2.8012	3.1551	1.00	5.00				
도전적태도	없음	35	3.1829	.51191	.08653	3.0070	3.3587	1.60	4.00				
	1회	17	3.1947	.50614	.12276	2.9045	3.4249	2.20	4.20				
	2회이상	12	3.3167	.47065	.13587	3.0176	3.6157	2.60	4.20				
	총계	64	3.2031	.49824	.06228	3.0787	3.3276	1.60	4.20				

〈그림 2〉 창의적 문제해결 능력 측정 항목간 차이 분석

〈표 5〉 사전, 사후간 창의적 문제해결 역량 항목간 차이

측정항목	구분	N	평균	표준 편차	t	p
문제인식	사전	32	2.91	.76	-2.046	.045*
	사후	32	3.28	.71		
분석적 사고	사전	32	3.06	.67	-3.425	.001**
	사후	32	3.60	.59		
융통적 사고	사전	32	3.12	.75	-1.277	.206
	사후	32	3.34	.67		
대안발견	사전	32	2.73	.73	-2.954	.004**
	사후	32	3.22	.60		
도전적 태도	사전	32	3.13	.54	-1.157	.252
	사후	32	3.28	.45		

\*\*p<0.01, \*p<0.05

( $t = -2.046$ ,  $p < 0.05$ )를 보여주었으며, 분석적 사고에서는 사전  $3.06 \pm .67$ , 사후  $3.60 \pm .59$ 로 나타나 사후의 평균이 더 높은 것으로 나타났으며 차이분석에서 유의미한 차이를 도출하였다 ( $t = -3.425$ ,  $p < 0.01$ ).

대안발견에서는 사전  $2.73 \pm .73$ , 사후  $3.22 \pm .60$ 으로 나타나 사후의 평균이 증가하였으며 차이 분석 ( $t = -2.954$ ,  $p < 0.01$ )에서 통계적으로 유의미한 차이를 보여주었다. 본 분석의 결과 사전, 사후간 가장 큰 차이를 보이는 역량은 분석적 사고로 나타났으며 다음으로는 대안발견, 문제 인식의 순으로 나타났다.

### 5.3.2 창의적 문제해결 능력 측정문항간 차이 분석

창의적 문제해결 능력 측정 문항간 사전, 사후의 차이를 확인한 결과는 <표 6>과 같다. 먼저 문제인식에 대한 분석결과를 살펴보면 모든 사후문항의 평균이 사전문항의 평균보다 높았으며 차이분석에서는 문제인식 1(나는 일상생활 경험에서 문제점을 발견하고 새로운 아이디어를 찾는 것을 즐긴다)에서 사전,  $2.78 \pm .97$ , 사후  $3.41 \pm .91$ 로 파악되었으며 차이분석에서는  $t = -2.650$  ( $p < 0.05$ )로 나타나 유의미한 차이를 확인할 수 있었으나 문제인식과 타 항목에서는 통계적으로 유의미한 차이를 확인할 수 없었다.

분석적 사고에 대한 차이를 분석한 결과를 살펴보면, 5개 문항 모두 사전, 사후간 통계적으로 유의미한 차이를 도출하였다. 세부적으로 분석적 사고 1(나는 한 가지 일을 여러 가지 각도에서 생각해보고 원인을 찾는다)에서  $t = -2.704$  ( $p < 0.01$ ), 분석적 사고 2(나는 비판적으로 자료를 분석할 수 있다)에서  $t = -2.233$  ( $p < 0.05$ ),

분석적 사고 3(나는 교수님 강의내용 중 중요한 것이 무엇인지 알 수 있다)에서  $t = -2.216$  ( $p < 0.05$ ), 분석적 사고 4(나는 과제를 할 때 필요한 자료와 그렇지 않은 것을 분류할 수 있다)에서  $t = -2.915$  ( $p < 0.01$ ), 분석적 사고 5(나는 프로젝트를 시작할 때, 체계적인 계획을 수립한다)에서  $t = -2.438$  ( $p < 0.05$ )로 나타나 유의미한 차이를 확인하였다. 또한, 분석적 사고 관련 항목 중 사전, 사후간 가장 큰 차이를 보이는 항목은 분석적 사고 4번 문항으로 파악되었으며 다음으로는 분석적 사고 1, 분석적 사고 5, 분석적 사고 2, 분석적 사고 3의 순서로 나타났다.

융통적 사고에 대한 분석결과 모든 분석에서 사후의 평균이 사전보다 증가한 것으로 나타났으며 융통적 사고 2번(나는 문제 해결할 때 다양한 아이디어를 결합한다)만이 통계적인 범위 내에서 사전, 사후간 유의미한 차이를 도출하였다 ( $t = -2.502$ ,  $p < 0.05$ ).

대안발견에 대한 분석결과 대안발견 1(나는 해결하기 어려운 일이 닦쳤을 때 여러 가지 해결방안을 제시한다)에서 사전, 사후간 통계적으로 유의미한 차이 ( $t = 2.072$ ,  $p < 0.05$ )를 보여주었으며 대안발견 4(나는 친구들이 문제해결을 할 때 나에게 대안을 묻는 편이다)에서 유의미한 차이를 확인하였다 ( $t = -3.247$ ,  $p < 0.01$ ). 대안발견 5(나는 프로젝트가 해결되지 않으면, 멈추고 다른 것을 시작한다)에서 사전보다 사후의 평균이 높았으며 차이분석에서 유의미한 차이를 도출하였다 ( $t = -2.125$ ,  $p < 0.05$ ). 또한, 사전, 사후간 가장 큰 차이를 보인 대안발견 문항은 대안발견 4번 문항으로 나타났으며 다음으로는 대안발견 5, 대안발견 1의 순으로 파악되었다.

〈표 6〉 사전, 사후간 창의적 문제해결 역량 문항간 차이

측정항목			구분	N	평균	표준편차	t	p
문제인식	문제인식1	C1	사전	32	2.78	.97	-2.650	<b>.010*</b>
			사후	32	3.41	.91		
	문제인식2	C2	사전	32	3.13	.91	-1.401	.166
			사후	32	3.44	.88		
	문제인식3	C3	사전	32	2.72	.96	-1.917	.060
			사후	32	3.19	1.00		
	문제인식4	C4	사전	32	3.00	.80	-.432	.667
			사후	32	3.09	.93		
분석적 사고	분석적사고1	C5	사전	32	2.94	.91	-2.704	<b>.009**</b>
			사후	32	3.53	.84		
	분석적사고2	C6	사전	32	3.06	1.01	-2.233	<b>.029*</b>
			사후	32	3.56	.76		
	분석적사고3	C7	사전	32	3.31	.82	-2.216	<b>.030*</b>
			사후	32	3.72	.63		
	분석적사고4	C8	사전	32	3.22	.75	-2.915	<b>.005**</b>
			사후	32	3.78	.79		
	분석적사고5	C9	사전	32	2.78	.97	-2.438	<b>.018*</b>
			사후	32	3.41	1.07		
융통적 사고	융통적사고1	C10	사전	32	2.94	.98	-1.084	.283
			사후	32	3.19	.86		
	융통적사고2	C11	사전	32	3.13	.91	-2.502	<b>.015*</b>
			사후	32	3.66	.79		
	융통적사고3	C12	사전	32	2.84	1.02	-.363	.718
			사후	32	2.94	1.05		
	융통적사고4	C13	사전	32	3.56	.88	-.143	.887
			사후	32	3.59	.87		
대안발견	대안발견1	C14	사전	32	3.06	1.05	-2.072	<b>.042*</b>
			사후	32	3.56	.88		
	대안발견2	C15	사전	32	2.31	.90	-1.895	.063
			사후	32	2.75	.95		
	대안발견3	C16	사전	32	2.72	.96	-1.179	.243
			사후	32	3.00	.95		
	대안발견4	C17	사전	32	2.59	1.01	-3.247	<b>.002*</b>
			사후	32	3.34	.83		
	대안발견5	C18	사전	32	2.97	1.00	-2.125	<b>.038*</b>
			사후	32	3.47	.88		
도전적 태도	도전적태도1	C19	사전	32	3.22	1.29	.451	.654
			사후	32	3.09	.89		
	도전적태도2	C20	사전	32	3.75	.92	.584	.562
			사후	32	3.63	.79		
	도전적태도3	C21	사전	32	2.66	1.04	-1.604	.114
			사후	32	3.03	.82		
	도전적태도4	C22	사전	32	2.94	.91	-2.290	<b>.025*</b>
			사후	32	3.50	1.05		
	도전적태도5	C23	사전	32	3.09	1.06	-.116	.908
			사후	32	3.13	1.10		

\*\*p&lt;0.01, \*p&lt;0.05

도전적 태도에 대한 사전, 사후간 차이를 분석한 결과 도전적 태도 4(나는 과제가 어렵더라도 포기하지 않는다)에서 통계적인 범위 내에서 유의미한 차이를 도출( $t=2.290$ ,  $p<0.05$ )하였다. 그러나 나머지 문항들에게서는 유의미한 차이를 확인할 수 없었다.

## 6. 논 의

혁신지원사업을 포함한 첨단분야 공유대학 사업, 그리고 인문사회 융합인재양성 사업 등 국책사업 등이 대학교육방법의 혁신을 요구하고 있을 뿐만 아니라 대학 자체적으로도 역량 기반 교육을 수행하기 위해 노력하고 있다. 이러한 역량은 대학의 역량일 수도 있고 학과단위 역량일 수 있으며, 역량의 구성은 대학이나 학과마다 다양하다. 이처럼 학생들의 역량을 향상시키고 수업의 효율성을 높이기 위해 혁신적인 교수법이 적용되고 있으며, PBL 수업, 캡스톤 수업, 프로젝트 수업을 포함하여 학습인 메타버스 활용 교수법, 텔레프레즌스 HY-LIVE 활용 교수법, 상호작용 중심 이러닝 교과목 운영 교수법 등이 다양한 이름으로 각 대학에 적용되고 있는 것을 알 수 있다.

본 연구에서는 이러한 수업 중 하나인 프로젝트기반 수업인 캡스톤디자인 수업을 수행한 후 참여학생들의 문제해결역량이 어느 정도 향상되었는지를 측정하고 있다.

첫째, 프로젝트 수업전과 수업 후의 학생들의 창의적 문제해결역량은 어느 정도 향상되는지 측정했으며, 각 역량별 사전 사후 차이를 살펴본 결과, 모든 역량이 수업을 통해서 상승되

는 것을 볼 수 있다. 특히 대안 발견 역량은 사전 2.73에서 3.22로 증가하는 것으로 나타났다. 그 중에서 가장 유의한 수준으로 향상된 역량은 분석적 사고이고, 다음으로 대안발견 순이다. 그 중에서 유의한 수준으로 향상된 것은 문제인식, 분석적 사고, 대안발견이다.

사실 현장의 프로젝트 과업에서는 물론 프로젝트 기반 수업에서 융통적 사고나 도전적 태도도 필수적으로 요구된다고 할 수 있으나 사전사후에 유의한 차이가 나타나지 않고 있어서 이러한 역량을 향상시킬 수 있는 또 다른 방법을 모색할 필요가 있을 것이다.

둘째, 프로젝트 수업 전과 수업 후에 창의적 문제해결역량 중 어느 하위영역이 가장 향상되었는지를 측정했으며, 대안발견에서 ‘친구들이 문제해결을 할 때 나에게 대안을 묻는 편이다.’라는 세부 항목이 가장 유의한 차이를 나타냈다. 이러한 결과의 의미는 수업을 진행하는 과정에서 학생의 참여도와 발언기회가 많아지면서 커뮤니케이션량이 많아진 결과로 느껴지는 체감도로 생각되며, 이는 곧 학생의 자신감 향상으로 이어지는 효과를 나타낼 수 있는 긍정적인 측면이라 생각된다.

또한 분석적 사고 영역은 전체가 유의한 차이를 보이고 있는데, 특히 과제를 할 때 필요한 자료와 그렇지 않은 것을 분류할 수 있다는 항목과 한 가지 일을 여러 가지 각도에서 생각해보고 원인을 찾는다는 항목은 직장생활을 하는 데 있어서 반드시 필요한 역량으로 보여지는데, 이러한 역량이 프로젝트 수업을 통해서 향상된 것은 매우 의미 있는 결과라고 판단된다.

셋째, 제시된 5개의 역량 즉, 문제인식, 분석적 사고, 융통적 사고, 대안발견, 도전적 태도

등의 역량간 상관관계가 있는지는 파악하고자 하였다. 그 결과, 문제인식은 대안발견과 가장 높은 정적(+) 상관관계를, 분석적 사고의 경우 대안발견과 가장 높은 정적(+) 상관관계를, 융통적 사고는 대안발견과, 대안발견은 도전적 태도와 가장 높은 정적 상관관계를 나타냈다. 유의한 수준의 차이는 있으나 모든 역량간 상호 상관관계가 있는 것을 알 수 있다. 이는 하나의 역량 향상은 다른 역량의 향상에 긍정적인 역량을 미친다고 할 수 있다.

본 연구결과를 통해서 알 수 있는 바와 같이 프로젝트기반 수업은 참여자의 문제해결역량을 어느 정도 향상시키는 것으로 나타났으며, 이는 선행연구에서 제시한 다른 연구결과와도 일치한다고 할 수 있다. 따라서 문제기반 프로젝트 수업의 확장은 권장된다고 할 수 있다.

## 7. 결론 및 제언

교육과정을 개발해 본 교육자나 대학 집행부의 교수진들은 교육과정에 역량을 진행하고 있다. 고등교육에서 역량 중심 교육과 평가는 교육 선진국에서는 일반화 됐다(Bergsmann, Schultes, Winter, Schober, & Spiel, 2015). 창의적 문제해결 역량 강화 방법은 50여년부터 현재까지 꾸준히 진행되고 있고 다양한 분야에 적용되어 왔으며(Isaksen & Treffinger, 2004; Treffinger, 2000), 우리 문현정보학 교육과정에서도 다양한 각도에서 시도되고 평가되고 개선되어 문현정보학도에게 최종적된 역량평가도구들이 개발되어 활용될 필요가 있다고 본다.

이에 본 연구에서는 대학생의 전체 역량 측

정이 아니라 문제해결역량에 대해 집중하여 역량향상도를 측정하고자 하였다. 즉, 프로젝트 수업을 진행한 후 학생들의 창의적 문제해결역량이 실제로 수업을 통해서 얼마나 향상되는지를 확인해 보고자 하였다.

연구결과는 다음과 같다. 첫째, 프로젝트 기반 수업을 통해서 창의적 문제해결 역량을 이루는 문제인식, 분석적 사고, 융통적 사고, 대안발견, 도전적 태도 등 5개 역량이 모두 향상된 것으로 측정되었다. 이거 하나만 보아도 프로젝트 수업의 성과는 확인할 수 있고 의미가 있다고 본다. 그 중 유의한 향상도를 보인 항목은 문제인식, 분석적 사고, 대안발견 역량이다.

둘째, 위 5개의 역량간 상관관계가 모두 상호 유의미하게 나타났으며, 특히 높은 상관관계를 나타낸 것은 문제인식과 대안발견, 문제인식과 분석적 사고, 분석적 사고와 대안발견 순이다.

셋째, 세부 항목별로 보았을 때, 가장 높은 향상도를 보인 항목은 대안발견 역량 중 '친구들이 문제해결을 할 때 나에게 대안을 묻는 편이다'이다. 다음으로 분석적 사고 중 '과제를 할 때 필요한 자료와 그렇지 않은 것을 분류할 수 있다'와 '한 가지 일을 여러 가지 각도에서 생각해보고 원인을 찾는다'로 나타났다. 가장 낮은 향상도를 보인 도전적 태도와 문제인식 역량을 향상시키는 방법론은 향후 연구에서 고민할 필요가 있다고 본다.

창의적 문제해결역량에서 중요한 요소 중의 가치인데, 이러한 가치는 창의적 산물이 지닌 융통성, 독창성, 유용성, 유창성 측면의 가치가 측정되어야 한다고 하고 있고(Gima & Wei, 2010), 창의적 문제해결역량의 가치는 창의적 산출물에

의해 평가되고, 창의적 산물은 그 자체로서도 의미를 가지 수 있지만 창의적 산물이 지닌 융통성, 독창성, 유용성, 유창성 측면의 가치가 측정되었을 때 큰 영향력이 있다고 했다. 그러나 사실 현재 창의적 산출물의 가치를 평가하는 것은 쉽지가 않을 것이다. 따라서 이에 대한 연구도 필요하고 할 수 있으며, 객관적이고 정량적인 측정 도구의 개발도 시급하다고 주장되고 있다(손정우, 이봉우, 이인호, 최원호, 신영준, 한재영, 최정훈, 2009; 황윤세, 강현석, 정정희, 전명남, 2008). 본 연구에서는 2016년에 개발된 창의적 역량 측정 도구를 사용하고 있지만 역량

측정도구 전문가에 의해 더많은 연구가 나오길 바라며, 특히 문헌정보학 교육과정에 적합한 맞춤형 측정도구의 개발도 고민해 볼 필요가 있다고 본다.

본 연구에서는 한 대학의 한 클래스를 대상으로 4개월간의 수업을 진행한 후 자가 측정을 기반으로 하여 창의적 문제해결역량을 하였다. 향후 연구에서는 유사한 수업을 진행하고 있는 대학간의 연합을 통해 동시에 수업을 진행하고 역량을 측정하는 연구, 또는 동일한 지표를 다른 대학에 적용하여 일반화를 검증하는 연구도 수행될 필요가 있다고 본다.

## 참 고 문 헌

- 강명희, 김민정, 김보경, 유지원 (2013). 21세기 초등학생의 역량 측정도구 개발. *한국교육방법학회*, 25(2), 373-402.
- 강성룡, 이경화 (2012). 문화예술교육사의 역량과 창의성. *창의력교육연구*, 12(3), 5-27.
- 김동일, 홍성두, 최종근, 이기정 (2009). 학습장애 판별의 중재반응모형을 위한 다단계 성장모형의 활용 가능성 탐색. *한국특수교육학회*, 44(1), 195-211.
- 김명숙, 고장완 (2014). 대학생의 학습참여가 지각된 창의성 역량에 미치는 영향. *영재와 영재교육*, 13(1), 83-106.
- 김안나 (2003). 국가수준의 생애능력 표준 설정 및 학습체계 질 관리 방안 연구(II). *한국교육개발원*.
- 김영채 (1999). 창의적 문제해결. 서울: 교육과학사.
- 김정연 (2017). 대학생 창의융합역량 측정도구 개발 및 타당화. 박사학위논문, 숭실대학교 대학원 평생 교육학과.
- 박보영 (2008). 역량기반 치의학교육의 개념과 교육철학적 의미에 대한 고찰. *직업능력개발연구*, 11(1), 216-235.
- 박분희, 김누리 (2015). 개념도를 통한 중등교사의 창의적 역량 탐색. *창의력교육연구*, 15(4), 133-149.
- 소경희 (2007). 학교교육의 맥락에서 본 '역량(competency)'의 의미와 교육과정적 함의. *교육과정연구*, 25(3), 1-21.

- 손정우, 이봉우, 이인호, 최원호, 신영준, 한재영, 최정훈 (2009). 초등과학영재 판별도구의 개발과 이해. 서울: 북스힐.
- 유현숙, 김태준, 송선영, 이석재 (2004). 국가수준의 생애능력 표준 설정 및 학습체제 질관리 방안 연구 (III). 한국교육개발원.
- 윤정일, 김민성, 윤순경, 박민정 (2007). 인간능력으로서의 역량에 대한 고찰: 역량의 특성과 차원. 교육 학회지, 45(3), 271-290.
- 윤형진, 김영준, 이광우, 전제철 (2007). 미래 한국인이 역량 증진을 위한 초·중등학교 교육과정 비전 연구(I) - 역량 준거와 영역 설정을 중심으로. 서울: 한국교육과정평가원.
- 이경은, 최은희 (2017). 간호대학생의 셀프리더십 정도에 따른 시뮬레이션 교육 전·후 문제해결능력, 수행자신감 및 비판적 사고능력의 차이. 한국간호교육학회지, 23(1), 66-75.  
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2017.23.1.66>
- 이석재, 장유경, 이현남, 박광엽 (2003). 생애능력 측정도구 개발연구: 의사소통능력, 문제해결능력, 자 기주도적 학습능력을 중심으로 (연구보고 RR 2003-15-3), 한국교육개발원.
- 이우숙, 박선환, 최은영 (2008). 성인의 문제해결과정 측정도구 개발. 기본간호학회지, 15(4), 548-557.
- 임안초, 송영신 (2022). 국내 시뮬레이션 간호교육에 활용된 문제해결능력 측정도구 주제범위 문헌고찰: Process Behavior Survey를 중심으로. 기본간호학회지, 29(3), 269-283.
- 조은성 (2007). 탐색적 요인분석 사용의 적절성 검토. 마케팅연구, 22(3), 179-208.
- 주가을, 송경애 (2014). 졸업을 앞둔 간호학생의 핵심간호역량 측정도구 개발. 한국보건간호학회지, 28(3), 590-604.
- 진미석, 손유미, 임언, 오석영 (2011). K-CESA 진단지원사업. 서울: 한국직업능력개발원.
- 진미석, 손유미, 주희정 (2011). 대학생 역량진단체계 구축 방안 연구. 교육행정학 연구, 29(4), 461-486.
- 최동선, 임언, 이수영 (2008). 청소년 생애 역량 개발 및 추진 방안 연구 1: 도구활용에 관한 청소년 생애 역량 측정도구 개발연구. 서울: 한국청소년정책연구원.
- 황윤세, 강현석, 정정희, 전명남 (2008). 영재교육프로그램 평가. 서울: 학지사.
- Bergsmann, E., Schultes, M., Winter, F., Schober, Dede J., & Spiel, K. (2015). Evaluation of competence-based teaching in higher education: from theory to practice. Evaluation and program planning, 52, 1-9.
- Dede, C. (2010). Comparing frameworks for 21st century skills. In Bellanca, James & Brandt, Ron eds. 21st Century Skills: Rethinking How Students Learn. Bloomington: Solution Tree, 51-76.
- DeSeCo (2005). The definition and selection of key competencies: executive summary. Available:  
<http://www.oecd.org>
- Fletcher, S. (1997). Analysing competence: Tools and techniques for analyzing jobs, roles and

- functions. London: Kogan Page.
- Gima, K. A. & Wei, Y. S. (2010). The vital role of problem solving competence in new product success. *The Journal of Product Innovation Management*, 28(1), 81-98.
- Grant, G., Elbow, P., Ewens, T., Gamson, Z., Kohli, W., Olson, W., & Riesman D. (1979). On Competence: A Critical Analysis of Competence-based Reforms in Higher Education. San Francisco: Jossey-Bass.
- Isaksen, S. G. & Treffinger, D. J. (2004). Celebrating 50 years of reflective practice: versions of creative problem solving. *Journal of Creative Behavior*, 38, 75-101.
- Mansfeld, R. S. (1996). Building competency models: approaches for HR professionals. *Human Resource Management*, 35(1), 7-18.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for "intelligence". *American Psychologist*, 28(1), 1-14.
- Michael W. B., Michael J. J., & Zimmerman W. S. (1972). Study Attitudes and Methods Survey. San Diego: Educational and Industrial Testing Service.
- Neethling, K. (2000). The beyonders. In E. P. Torrance eds. *On the Edge and Keeping on the Edge*. Benesenville: Scholastic Testing, 153-166.
- Perrenoud, P. (2013). Desenvolver competências ou ensinar saberes? A escola que prepara para a vida [Developing competencies or teaching knowledge? The school that prepares for life] (L.S. Pereira, Trans). Porto Alegre: Editora Penso.
- Roe, R. A. (2002). What makes a competent psychologist? *European Psychologist*, 7(3), 192-202.
- Shepard, R. (1982). Mental images and their transformation. Bradford Books.
- Spencer, L. & Spencer, S. (1993). *Competence at Work: Models for Superior Performance*. NY: John Wiley & Son.
- Torrance, E. P. (2000). *On the edge and keeping on the edge*. Benesenville: Scholastic Testing.
- Treffinger, D. J. (2000). Understanding the history of CPS. In S. G. Ksaksen eds. Dubuque, IA: Kendall/Hunt.
- Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. SF: Jossey-Bass.

• 국문 참고자료의 영어 표기

(English translation / romanization of references originally written in Korean)

- Cho, Eun-Seong (2007). Appropriateness of using exploratory factor analysis. *Marketing Research*, 22(3), 179-208.

- Choi, Dong-Son, Im, Eon, & Lee, Soo-Young. (2008). Study on the Development and Promotion of Youth Life Competencies: Research on the Development of Measurement Tools for Youth Life Competencies Focusing on Tool Utilization. Seoul: Korea Youth Policy Institute.
- Hwang, Y., Kang, H., Jung, J., & Jeon, M. (2008). Evaluation of Gifted Education Programs. Seoul: Hakjisa.
- Jin, Mi-Sug, Son, You-Mi, & Chu, Hui-Jung (2011). Study on the establishment of a competency diagnosis system for university students. *Journal of Educational Administration Research*, 29(4), 461-486.
- Jin, Mi-Sug, Son, You-Mi, Im, Eon, & Oh, Seok-Young (2011). K-CESA Diagnostic Support Project. Seoul: Korea Research Institute for Vocational Education and Training.
- Joo, Ga-Eul & Sohng, Kyeong-Yae (2014). Development of a measurement tool for core nursing competencies of pre-graduation nursing students. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 28(3), 590-604.
- Kang, Myung-Hee, Kim, Min-Jeong, Kim, Bo-Kyung, & Yoo, Ji-Won (2013). Development of a measurement tool for competencies of elementary students in the 21st century. *Journal of Educational Methods Research*, 25(2), 373-402.
- Kang, Sung-Ryong & Lee, Kyung-Hwa (2012). Culture & art educator's competency and creativity. *Journal of Creativity Education*, 12(3), 5-27.
- Kim, Anna (2003). A Study on the Establishment of National Standards for Lifelong Abilities and Quality Management of Learning Systems (II). Korea Educational Development Institute.
- Kim, Dong-Il, Hong, Sung-Doo, Choi, Jong-Geun, & Lee, Ki-Jung (2009). Exploring the possibility of utilizing a multilevel growth model for intervention response model in identifying learning disabilities. *Korean Journal of Special Education*, 44(44), 195-211.
- Kim, Jeong-Yeon (2017). Development and Validation of Creative Confluence Competency Test for University Students. Doctoral dissertation, Graduate School of Soongsil University.
- Kim, M. & Ko, J. (2014). The effects of college students' learning participation on perceived creative competency. *Gifted Education & Talent Development*, 13(1), 83-106.
- Kim, Young-Chae (1999). Creative Problem Solving. Seoul: Kyoyook-Kwahak-Sa.
- Lee, Kyung-Eun & Choi, Eun-Hee (2017). Differences of pre-post simulation training on problem solving, performance confidence and critical thinking skill in nursing students according to degree of self-leadership. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 23(1), 66-75. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2017.23.1.66>
- Lee, Suk-Jae, Chang, Yoo-Kyung, Lee, Hun-Nam, & Park, Kwang-Yup (2003). A Study on the

- Development of Life-Skills: Communication, Problem Solving, and Self-Directed Learning (Research Report No. RR 2003-15-3), Korean Educational Development Institute.
- Lee, Woo-Sook, Park, Sun-Hwan, & Choi, Eyn-Young (2008). Development of a Korean problem solving process inventory for adults. *Journal of the Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 15(4), 548-557.
- Lim, An-cho & Song, Young-Shin (2022). A scoping review of instruments for measuring problem-solving ability in simulation nursing education in Korea: a focus on process behavior survey. *Journal of Korean Academy of Fundamental of Nursing*, 29(3), 269-283.
- Park, Boon-Hee & Kim, Noo-Ree (2015). Exploring creative competencies of middle school teachers through concept mapping. *Journal of Creativity Education Research*, 15(4), 133-149.
- Park, Bo-Young (2008). A study on the concept of competency-based dental education and its educational philosophy. *Journal of Vocational Ability Development*, 11(1), 216-235.
- So, Kyung-Hee (2007). The meaning and curriculum implications of 'competency' in the context of school education. *Curriculum Studies*, 25(3), 1-21.
- Son, Jeong-Woo, Lee, Bong-Woo, Lee, In-Ho, Choi, Won-Ho, Shin, Young-Jun, Han, Jae-Young, & Choi, Jeong-Hoon (2009). Development and Understanding of a Screening Tool for Elementary Science Gifted Students. Seoul: BooksHill Publishing.
- Yoon, Hyun-Jin, Kim, Young-Joon, Lee, Kwang-Woo, & Jeon, Je-Cheol (2007). A Vision for the Future Korean Education Curriculum for Enhancing Competencies in Elementary and Middle School Students (Part I): Focusing on Competency Criteria and Domain Setting. Seoul: Korea Institute for Curriculum and Evaluation.
- Yoon, Jeong-Il, Kim, Min-Seong, Yoon, Soon-Kyung, & Park, Min-Jeong (2007). A study on competency as a human ability: characteristics and dimensions of competency. *Journal of Educational Research*, 45(3), 271-290.
- Yu, Hyun-Sook, Kim, Tae-Jun, Song, Sun-Young, & Lee, Suk-Jae (2004). A Study on the Establishment of National Standards for Lifelong Abilities and Quality Management of Learning Systems (III). Korea Educational Development Institute.

