

# 지역사회와 연계한 공학계열 종합설계 연구

허원희

성결대학교 미디어소프트웨어학부 교수

## Research on comprehensive engineering design in connection with local communities

Wonwhoi Huh

Professor, Division of Media Software, Sungkyul University

**요약** 4차산업혁명시대, 국제 경쟁력과 신기술을 갖춘 우수인력을 양성하기 위해 대학의 공학 계열 교육은 다수의 연구를 통해 점진적으로 개선되고 있다. 공학 계열에서의 종합설계는 설계 교육의 중요성을 강조하면서 산업현장에서 실질적으로 필요한 미래형 인재를 길러내는 교과목으로써 학생들이 현장에서 직면할 수 있는 실무와 관련한 실제 프로젝트를 기획하는 것이 중요하다. 본 연구에서는 연구자의 2019년 공학 계열 종합설계 교과목을 중심으로 학생들이 대학에서 배운 신기술을 실제 실무에 적용하여 창의적인 아이디어를 제안하고 지역 복지시설의 문제점을 해결하는 실무중심의 결과물을 개발한 운영사례를 제시한다. 학생들이 주도적으로 지역사회 복지시설의 문제를 찾고 사회적 약자를 위한 재난대응 교육 VR 콘텐츠를 개발한 교육과정을 기술하였다. 본 연구를 통해 학생들은 기존 지진 VR콘텐츠의 움직임 한계를 모션 চে어와 연결함으로써 해결하였다. 결과적으로 학생들은 현장에서의 적응능력을 함양하는 동시에 지역사회에 필요한 실질적인 프로젝트를 개발하였다는 데 그 의미가 있다.

**주제어** : 공학 계열, 종합설계, 지역사회, 재난대응 교육, VR 콘텐츠

**Abstract** In the era of the 4th industrial revolution in order to cultivate excellent human resources equipped with international competitiveness and new technologies the university's engineering education is gradually improving through a number of studies. Comprehensive design in engineering is a course that emphasizes the importance of design education and nurtures future talents that are practically needed in the industrial field. In this study focusing on the researcher's 2019 engineering-related comprehensive design courses students apply new technologies learned in college to actual practice propose creative ideas and develop practical results that solve problems of local welfare facilities. The curriculum was described in which students took the initiative to find problems in community welfare facilities and developed VR contents for disaster response education for the socially disadvantaged. Through this study, students solved the motion limitations of existing earthquake VR contents by connecting them with motion chairs. As a result, it is meaningful that students contributed to the local community as well as cultivating their ability to adapt in the field.

**Key Words** : Engineering Department, Comprehensive Design Course, Local Community, Disaster Response Education, VR Contents

\*Corresponding Author : Wonwhoi Huh(wonwhoi@naver.com)

Received January 11, 2021

Accepted March 20, 2021

Revised February 23, 2021

Published March 28, 2021

## 1. 서론

4차 산업혁명 시대, 국제 경쟁력과 신기술을 갖춘 우수인력을 양성하기 위해 대학의 공학 계열 교육은 다수의 연구를 통해 점진적으로 개선되고 있다. 특히 한국 공학인증체계가 갖춰지면서 각 대학은 산업현장에서 필요로 하는 맞춤형 인재를 양성하기 위해 설계 교육의 중요성을 강조하고 있다. 공과계열 대학은 1학년의 기초설계 교과목에서 4학년의 종합설계 교과목에 이르기까지 학년 전반에 걸쳐 체계적인 설계 교육에 힘쓰고 있다[1]. 현재 시장의 환경을 이해하면서 프로젝트를 설계하고 개발함으로써 제작의 주제 선정에서 구현에 이르기까지 전 과정을 경험할 수 있어야 한다. 실무에서 최종 결과물을 도출하기 위해 지역사회와 연계하고 협업의 과정을 거치는 것은 필연적이라 할 수 있다.

본 연구에서는 연구자의 2019년 공학 계열 종합설계 교과목을 중심으로 학생들이 대학에서 배운 신기술을 실제 실무에 적용하여 창의적인 아이디어를 제안하고 지역 복지시설의 문제점을 해결하는 실무중심의 결과물을 개발한 운영사례를 제시한다. 지역사회와의 연계를 위해 학생들이 직접 복지시설을 방문하여 문제점을 발굴하고 아이디어를 도출하여 기획 및 주제를 선정하고 실제 필요한 콘텐츠와 소프트웨어를 설계하여 최종 결과물을 개발하였다. 학생들은 기존 지진 VR콘텐츠의 움직임 한계를 모션 제어와 연결함으로써 해결하였다. 최종적으로 학생들은 사회적 약자를 위한 안양시 만안종합사회복지관의 맞춤형 재난대응 교육 VR 콘텐츠를 개발할 수 있었다. 본 연구를 통해 지역 복지시설의 문제점을 탐색하여 해결책을 제시함으로써 학생들은 현장에서의 적응능력을 갖출 수 있을 뿐 아니라 지역사회에도 이바지하였다는 데 의의가 있다.

## 2. 공학 계열 기반의 종합설계 교과목

### 2.1 기존 공학계열 종합설계 교과목 사례분석

종합설계 교과목에서는 학생들이 현장에서 직면할 수 있는 실무와 관련한 실제 프로젝트를 기획하는 것이 중요하다. 강환수, 조진형, 김희천은 공학 계열 분야에서는 종합설계의 성공적인 운영을 위해 교과목의 사전계획 철저하고 사후 단계 역시 필요하다고 하였고[2] 유용우는 산업체 실무자와의 협업을 통해 기술지원을 받는다면 현실적인 결과물을 도출할 수 있다고 하였다[3]. 윤석범,

장은영은 프로젝트의 디자인, 제작 및 시제품 테스트를 위해서는 산업체와의 연계가 필요하다고 하였다[4]. 황평은 공과계열 학생들이 종합설계 교과목에서 결과 중심의 기술 교육에 집중한다면 지역사회와 연계된 실제 작업 현장에서의 문제해결역량을 갖도록 해야 한다고 하였다[5]. 이처럼 현장에서의 적응능력을 강화하기 위해서는 대학-지역사회의 연계 교육을 통해 학생이 주도권을 가지고 스스로 프로젝트를 기획, 제작, 실행에 이르는 과정을 경험하는 것이 중요하다.

### 2.2 종합설계 교과목 운영방법

종합설계교과목에서, 학생들은 프로젝트 제안서를 제출하고 개념도출과 설계변수, 제한 조건 등을 계획해 제작을 수행한다. 마지막으로 결과물에 대한 분석과 개선방안이 내포된 보고서를 제출하고 발표과정을 거쳐 평가하는 것으로 운영된다[6].

Table 1. Operating Procedure and Method of Engineering Comprehensive Design Course.

Procedure	Method	Expected output
Goal Setting	Analyze requirements and market trends through data research	Performance plan
Synthesis	Research related technology and select available development environment	Basic design
Analysis	Main function decision	Design modification
Making	Check the necessary equipment and devices	Real work production Prototype
Presentation and Evaluation	Report Creation and Presentation evaluation	Final report

종합설계교과목은 3학년 2학기에서 4학년 1학기에 대체로 개설되는데 그동안 배운 전공지식과 기술을 토대로 목표설정, 합성, 분석, 제작, 시험, 평가의 기능적 요소를 고려하여 진행하도록 하고 있으며 팀 구성 프로젝트로 운영하여 최종 결과물을 졸업작품과 연결하기도 한다[7]. 공학 계열 종합설계의 운영절차와 방법은 본 연구자의 선행연구에서 Table 1과 같이 나타내었다[8].

### 2.3 종합설계 교과목에서 지역사회연계의 필요성

종합설계 교과목의 근본적인 목표는 학생들이 실제 산업현장에서 일어날 수 있는 문제에 대하여 해결능력을 갖추는 것이다. 지역사회 연계를 통해 수업시간에 배운

지식과 지역사회 경험학습 활동을 연결하여 현장에서 실제로 활용해 볼 수 있으며 시야를 넓혀 다양한 관점에서 사회를 이해하게 됨으로써 지역에 대한 지속적인 관심과 참여를 이끌 수 있다[8]. 이광동, 박승우는 지금까지의 문제 중심 학습에서는 학생들이 문제를 발견할 기회를 얻는다고보다는 주어진 문제를 능숙하게 해결하도록 훈련 받는 경우가 대부분이므로 학생 관점에서 문제를 인식하고 다양한 기준과 방식을 모색하고 발굴하는 것이 무엇보다 중요하다고 하였다[9]. 신희정은 지역사회 산업체와 학교가 협력하여 실제 문제해결과정에 학생들이 참여하여 과제를 수행하는 지역 수요 맞춤형 프로젝트를 통해 학생들은 대학에서 획득한 관련 지식과 기술을 현장에서 통합적으로 사용할 기회를 얻을 수 있고 학생 주도의 비판적 사고를 통해 창의적으로 문제를 해결할 수 있다고 하였다[10]. 이처럼 학생들이 지역사회에 관심을 가지고 문제해결을 위한 주제를 발굴함으로써 유형에 지나치게 치중하지 않고 주도적이고 자율적인 프로젝트 진행을 경험할 수 있다.

### 3. 종합설계 교과목의 지역연계 프로젝트 운영사례

연구자는 2019년 4학년 1학기과 2학기에 개설된 종합설계 교과목에서 3개의 프로젝트팀을 지도하였다. 먼저 지역사회 연계형 과제를 수행하기 위해 프로젝트 취지를 설명하고 3개의 팀 중 1개의 지원팀을 구성하여 진행하였다. 총 4명의 팀원으로 구성된 3E 팀과 지역사회 연계에 맞추어 주제를 탐색하고 구체화하여 세부 설계를 구상하였다.

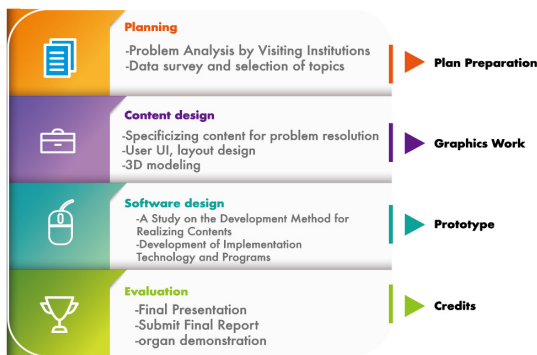


Fig. 1. Area-linked comprehensive design operation procedure and process

먼저 기획단계에서 문제분석을 통한 주제 선택을 하기 위해 기관을 방문하고 자료조사를 철저히 수행한다. 이를 통해 시장의 추세를 분석하고 주제의 필요성과 독창성을 갖춘다. 두 번째로 콘텐츠 설계에서는 콘텐츠 개발 유형에 대한 이해를 토대로 콘텐츠 구현을 위한 방법을 구체화하고 사용자를 고려한 UI, 레이아웃 등을 디자인한다. 세 번째로 소프트웨어 설계에서는 기획된 콘텐츠를 구현할 기술을 점검하고 실제 개발방법을 고민하여 프로토타입을 제작한다. 마지막으로 발표, 시연, 결과 보고서 제출뿐만 아니라 시험평가로 일련의 과정을 마친다. 구체적인 운영절차 및 과정은 Fig. 1에 표현하였다.

#### 3.1 프로젝트 기획 및 주제 선정

교과목 운영절차에 따라 3E 팀은 지역사회의 문제해결을 목표로 브레인스토밍을 통해 다양한 과제의 아이디어를 끌어냈다. 먼저 학과 교육과정에서 익혔던 VR 기술과 모션 제어를 연결하여 만들 수 있는 콘텐츠를 구상하는 것으로 시작하였다. 기획 과정에서 학생들이 주체적으로 프로젝트를 이끌 수 있도록 교수자의 의견은 최소화하고 조력자로서 학생들의 질문을 유도하고 답변하였다. 관련 논문들을 추천하고 아이디어에서 실제 결과물을 도출하는데 필요한 기술에 대하여 조언하였다. 다음으로는 개발 가능한 콘텐츠와 지역주민의 삶에 도움이 될 수 있는 주제를 연결하기 위해 지역 현장조사를 하였다. 기존 교육과정과 다르게 지역사회 경험학습[11]에 초점을 맞추었고 학생들은 스스로 여러 기관에 연락하고 일정을 조율하여 인터뷰와 설문 조사를 하였다. 여러 차례에 걸쳐 현장에 방문하고 담당자와 프로젝트 개발에 대한 의견을 나누는 결과 복지관 재난대응 교육은 1년에 두 번 진행하고 있으나 어르신들은 거동이 불편하여 제외되고 있고 근처 소방서에서도 노약자의 경우 훈련 도중 일어날 수 있는 안전사고 때문에 진행을 꺼린다는 사실을 알 수 있었다. Fig. 2는 사전 답사에서 촬영한 노인주간 보호센터와 센터장과의 미팅 모습이다.

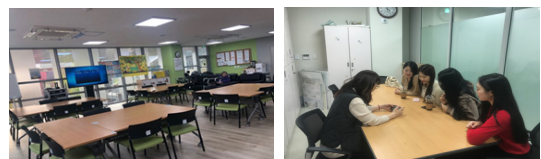


Fig. 2. Manan Social Welfare Center Elderly Day Care Center and Meeting with Center Director

최종적으로 안양시 만안종합사회복지관과 연계하여 모션 제어를 활용한 사회적 약자를 위한 콘텐츠 개발을 기획하였다. 복지관과 똑같은 현실감 있는 모델링을 하고 모션 제어와 연결하여 지진과의 유사현실을 경험하도록 VR 재난대응 교육 콘텐츠를 개발한다면 상대적으로 재난교육으로부터 소외된 지역 복지관의 사회적 약자에게 필요한 재난대응 교육을 시행할 수 있을 것으로 보았다. 주제 선정에 마친 후에는 재난과 사회적 약자, 기술현황 등에 대한 자료조사와 시장조사, 관련 논문 등을 찾아 보완하여 계획서를 작성하였다.

### 3.2 콘텐츠 디자인

우리나라에서도 크고 작은 지진이 매년 발생하고 있으며 2018년 한 해 동안은 총 115회가 관측되어[12] 이제 우리나라도 더는 지진 안전지대라고 볼 수 없다. 따라서 본 프로젝트는 이처럼 발생빈도가 잦아지는 지진과 사회적 약자들에 대한 지진교육의 실태를 고려하여 지진에 대비할 수 있는 체계적인 안전교육이 필요하다는 관점에서 시작되었다. 장애인들은 재난대응 사각지대에 있는 경우가 많아 재난 발생 시 초동대피가 어렵고 장애인에 대한 형식화된 매뉴얼이나 행동요령이 제대로 존재하지 않는 실정이다[13,14]. 따라서 장애인들이 신속하게 대피할 수 없다는 사실에 초점을 두어 당황하지 않고 안전하게 대처할 수 있는 대응 행동과 대피요령을 인지시켜줄 수 있는 콘텐츠를 개발하기로 하였다.

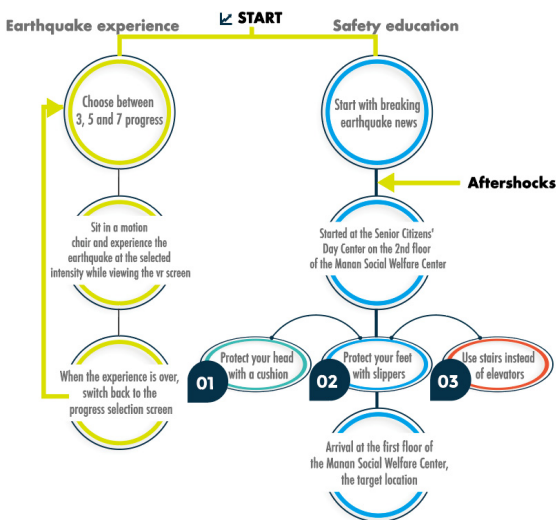


Fig. 3. Flowchart for Earthquake Response Safety Education Program.

기존 VR 지진대피 훈련에서는 실제 흔들림을 몸으로 느끼기보다는 HMD(Head Mounted Display) 사용으로 시각에만 의존하게 된다. 본 프로젝트에서는 HMD와 함께 모션 제어를 활용하여 지진을 좀 더 실감나게 체험할 수 있도록 디자인하였다. 먼저 모션 제어에 앉아 오쿨러스 장비를 갖춘 후에 지진 체험과 안전교육으로 나누어 시작하게 된다. 안전교육에서는 뉴스 속보를 시작으로 안전하게 대피하는 요령을 알려주고 1층 현관까지 대피하는 방법을 안내한다. 지진 체험에서는 지진의 강도를 선택하면 실제 만안종합사회복지관과 같은 환경에서 그에 맞는 모션 제어의 흔들림과 VR 화면을 통해 진도를 느끼게 되고 실제 지진을 체험하게 된다. 콘텐츠 설계도는 Fig. 3과 같다.

콘텐츠 설계 단계에서는 사용자 UI, 레이아웃 디자인, 3D 모델링 등의 구현을 마치도록 지도하였고 프로그램에서 표현되는 그래픽 제작을 완성할 수 있도록 독려하였다. Fig. 4와 Fig. 5는 UI 작업의 예시이다.



Fig. 4. Start screen and operation method screen



Fig. 5. Actual Demonstration Scenes

### 3.3 소프트웨어 디자인

소프트웨어 디자인에서는 먼저 학과에서 사용할 수 있는 기자재를 조사하고 VR, HMD, Unity, 3D Studio Max 등의 기술현황을 분석하였다. 실감형 콘텐츠는 대체로 청각과 시각 속성을 구현하여 제작한 사례가 많은데 지진이라는 특수 재난 상황을 좀 더 실감나게 느낄 수 있도록 모션 제어와의 연동을 통해 사용자의 체험 몰입도를 높이고자 하였다. 진도별 진동의 차이를 선택하면 그에 상응하는 모션 제어의 흔들림과 VR 화면의 흔들림

이 연동되도록 프로그램을 개발하고 오클러스의 터치 컨트롤러로 손동작과 제스처를 통해 직관적인 조정이 가능하도록 프로그램을 설계하였다.

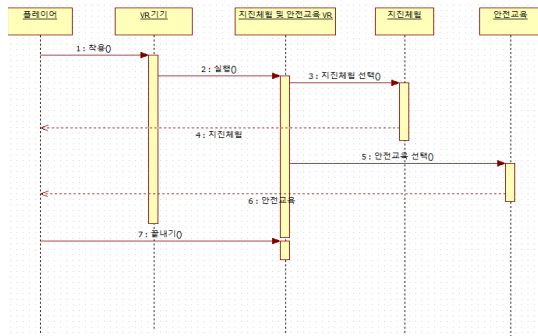


Fig. 6. Sequence Diagram



Fig. 7. Inno Simulation Motion Chair & Oculus Quest

Fig. 6의 시퀀스 다이어그램은 시간 흐름으로 정렬된 객체 상호작용으로 시나리오 기능을 수행하는 데 있어 객체 간에 교환되는 메시지를 보여주고 시나리오에 기반한 객체와 클래스를 표현한다. 이벤트의 흐름은 뉴스 속보로 지진 발생을 알게 된 시점에 민간종합사회복지관 2층 노인주간 보호센터에서 시작된다. 컨트롤러를 이용하여 직접 실내 대피 시뮬레이션 수행하여 건물 1층 정문까지 내려간다. 대안 흐름은 여진 발생 후 단계별 임무를 UI를 통해 제공하고 1층 정문까지 도달하면 종료된다. 실제 프로젝트에 사용한 모션 চে어와 오클러스는 Fig. 7과 같다.

C#스크립트를 적용하여 Y, Z값에 시간별로 힘의 차등을 주어 건물의 흔들림을 표현하였다. 유리창의 깨짐, 문의 움직임, 전등의 깜빡임, 달력과 화이트보드의 떨어짐 등의 설정에도 C#스크립트를 적용하였다. 유니티와 3D Max 프로그램으로 실제 장소를 모델링 하였고 이 가상환경을 HMD로 보여주어 실제 대피로를 걷지 않아도 권장 대피로가 익숙해질 수 있도록 설계하였다.

### 3.4 최종 발표 및 시연을 통한 피드백

졸업작품전 일주일 전에 발표 및 시연을 통한 학과 교수 평가가 있으며, 졸업작품전 당일 산학협력자문위원들(현직 대표이사 및 연구소장)과 학생들의 평가가 이루어졌다. 질의응답에서는 다른 환경에서도 상용화가 가능한가와 모델링을 직접 한 것인가에 대한 질문이 있었다. 적용하고자 하는 환경에 맞춰 모델링을 구성하면 다양한 환경에서 활용할 수 있으며 프로젝트 내의 모든 모델링은 미리 촬영한 내부 사진과 동영상을 기초로 3D Max에서 직접 제작하였다고 답변하였다. 3E 팀은 총 78점으로 작품의 상용화 가능성에서 가장 큰 점수를 받았다. 총평에서 지역 내 복지기관의 내부시설을 가상으로 그대로 옮겨 재난 상황을 경험할 수 있도록 한 부분에서 상용화의 가능성을 가장 크게 평가하였고 복지기관과의 긴밀한 소통이 실질적인 문제해결로 이어진 것을 성공적으로 평가하였다. Fig. 8은 최종 발표와 함께 시연하는 모습이다.

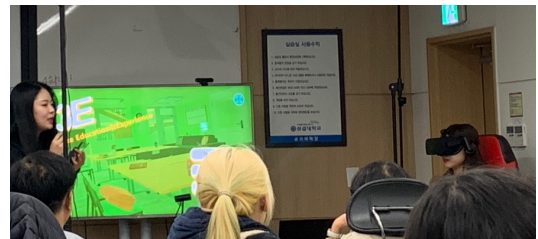


Fig. 8. Final Presentation and Demonstration

### 3.5 시험평가

최종 제작된 VR 콘텐츠가 실제로 사용했을 때 정상적으로 작동되고 구현되는지를 사전에 확인하고자 시험평가를 하였다. VR 콘텐츠의 사용자 경험요소 평가는 사용편의성, 사용품질, 현존 감, 상호작용요소, VR로 인한 어지럼증 요소[15]를 고려하여 질문지를 작성하고 학생 10명에게 전혀 아님, 보통, 매우 그림의 3점 척도로 질문하였다.

1. 인터페이스 배치, 선택이 쉬운가?
2. 콘텐츠의 접근과 학습이 쉬운가?
3. 콘텐츠 실행이 안정적인가?
4. 가상현실임을 지각할 수 있는가?
5. VR 멀미(어지럼증)가 있는가?

1번 문항에서는 8명이, 2번은 8명이, 3번, 4번은 7명이 매우 그렇다고 답하였고 5번 문항에서는 3명이 보통이라고 답변하였다. 긍정적 의견으로는 '일반인을 대상으

로 한 시제품도 기대된다’, ‘진행의 난이도는 적지만, 오클러스 작동법을 먼저 배워야 할 것 같다’, ‘모션 체어의 흔들림이 생각보다 리얼하다’, ‘지진의 위험성이 느껴졌다.’, ‘그래픽이 진짜 같다.’, 와 같이 실제 지진의 위험성이 느껴진다는 의견이 많았다. 부정적인 의견으로는 ‘1층에서 끝나는 게 아쉽다’, ‘모션 체어가 심하게 흔들려 위험할 것 같다’, ‘튜토리얼이 좀 더 자세했으면 좋겠다’ 등으로 체험 진행의 안정성 확보와 사용법의 보강 등의 의견이 있었다. 시험평가를 통해 최종 결과물의 부족한 부분을 찾고 프로젝트를 더 발전시킬 수 있는 시작점에 설 수 있었다. 다만 학교의 기자재를 일반 시설로 옮길 수 없는 문제와 거동이 불편한 노약자들을 학교로 모시기 어려운 문제로 시험평가 하지 못한 부분이 이번 연구의 한계로 차기 연구에서 일반인 대상이 아닌 실제 이용할 노약자를 대상으로 확대하여 시험할 필요성이 있다.

#### 4. 종합설계 교과목에서의 지역사회 연계에 대한 시사점

기존 종합설계교과목 프로젝트의 주제 선정에 있어서 학생들은 대체로 유행을 좇는 주제에 관심을 두게 된다. 그러나 지역사회 연계를 독려한 학생들은 공학 계열 전공 영역에 대한 다양한 접근방식을 고민하고 직접 지역 사회를 돌아다니면서 연계 가능한 문제를 탐색함으로써 스스로 성장하는 과정을 경험할 수 있었다. 특히 현장 활동을 위해서는 팀원 간의 협업과 소통이 중요한 요소로 작용하였고 미리 준비된 활동 계획서를 활용하는 등 다른 팀에 비해 프로젝트를 주도적으로 수행하는 모습을 보였다. 3E 팀은 여러 가지 아이디어를 도출한 끝에 복지관을 직접 섭외하고 재난대응 교육의 진행 여부를 인터뷰하였으며 주기적으로 센터를 방문하여 콘텐츠의 내용과 UI 등에 대하여 적절한지 점검하는 등의 노력을 기울였다.

종합설계 교과목에서 지역사회와 연계를 시도한 이번 연구는 강의실을 넘어 교육 활동을 지역으로 확대하는 것이 학생 주도의 문제 중심 학습을 실현하는 중요한 통로가 될 수 있음을 보여주었다. 학생들이 섭외한 장소로 학교 기자재를 옮기기 위해서는 학교 행정의 도움이 필요했고 노약자들을 학교로 모시기 위해서는 지역사회의 도움이 필요하였다. 그러나 열정적으로 프로젝트 개발에 힘쓰는 학생들에 비하여 학교나 기관의 행정적 도움은 매우 미비하였다. 따라서 종합설계 교과목의 확장은 지역

사회와 학교의 행정을 정비하여 학생들의 주도적인 활동에 도움을 줄 수 있는 시스템을 갖추는 것에서 시작되어야 할 것이다.

노약자를 대상으로 시험평가가 어려웠던 학생들은 본인의 결과물을 스마트폰으로 시연하여 센터장님에게 피드백을 받는 것으로 최종 마무리하였다. 다음은 만안종합사회복지관의 노인주간 보호센터 센터장님의 피드백 내용이다.

*“3E 프로그램을 활용하면 대피 훈련이 훨씬 쉬울 것 같다. 특히 어르신들은 거동이 불편해 움직이기 힘든데 지진의 강도를 느끼면서 가상체험을 통해 앉아있는 상태로 교육할 수 있어 효과적이다.*

*소방서에서의 지진 체험은 인원 제한과 이동의 불편함으로 실행하기 어려운데 간편하게 휴대하는 것이 가능해 진다면 인력 부족 해결과 교육 차원에서 좋은 콘텐츠가 될 것이다. 그 외, 지진 체험과 안전교육뿐만 아니라 컨트롤러 조작만으로도 치매 어르신들의 인지 능력향상에 도움이 될 것 같다. 마지막으로 간편하게 휴대할 수 있고 어르신들의 멀미를 최소화할 수 있도록 발전하기를 바란다.”*

#### 5. 결론

본 논문에서는 공학 계열 학생들이 종합설계교과목에서 지역사회와의 연계를 통해 프로젝트를 진행한 사례로써 학생들은 스스로 지역에 관심을 가지고 문제를 탐색해 발굴한 실질적 문제를 기관과 연결하여 함께 해결하는 과정을 경험할 수 있었다. 무엇보다 학생들은 직접 섭외한 만안종합사회복지관을 여러 번에 걸쳐 방문하여 현장에서 필요로 하는 문제를 직접 발굴하고 해결하였다는데 그 의미가 크다. 또한, 종합설계가 산업현장에서 실질적으로 필요한 미래형 인재를 양성하는 교과목이라는 점에서 학교에서 교육받은 기술력을 중심으로 현장에서 학생들 스스로가 문제해결을 경험하였다는 것은 그 취지에 부합한다고 할 수 있다.

지역사회와 연계한 프로젝트를 진행하기 위해서 교수자는 학생들에게 지역사회의 다양한 이슈와 요구에 대해 전공지식과 연결하여 해결할 수 있는 문제를 찾도록 요구하고 실질적인 문제 해결방식은 학생들이 주도적이고 자율적으로 진행하도록 독려하였다. 이를 통해 학생들은 창의적 사고력을 키우며 지역사회 복지시설의 사회적 약자를 위한 재난대응 교육 VR 콘텐츠 개발프로젝트를 진

행할 수 있었다. 즉, 청각과 시각 속성으로 구현된 기존의 실감형 콘텐츠와 다르게 지진이라는 특수 재난 상황을 좀 더 실감 나게 느낄 수 있도록 모션 제어와의 연동을 통해 사용자의 체험 몰입도를 높인 것이다.

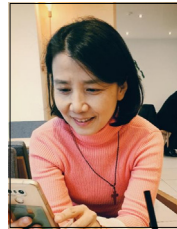
대학에서 융합이라는 키워드는 기업이 원하는 미래형 인재양성에 부합한다는 점에서 현 교육환경의 큰 이슈이다. 융합을 학문 간의 연계에만 국한하지 말고 학교 행정을 정비하여 학생들의 주도적인 활동에 도움을 줄 수 있는 시스템을 갖추어 함께 고민한다면 좀 더 전문적이고 체계적인 교과 과정에서 학생 중심, 문제 중심을 통한 현장 중심의 교육을 바로 세울 수 있을 것으로 기대한다.

## REFERENCES

- [1] M. S. Kim. (2009). Evaluation Elements and Methods for Comprehensive Design Subjects. *Journal of the Society for Information Protection*, 19(1), 15-22.
- [2] H. S. Kang, J. H. Cho & H. C. Kim. (2016). Case Study on Capstone Design Model for Computer Engineering. *Journal of Digital Convergence*, 14(5), 57-66. DOI : 10.14400/JDC.2016.14.5.57
- [3] Y. W. Yoo. (2017). A Case Study on The Creative Convergence Capston Design Education. *Korean Institute of Interior Design Conference*, 19(2), 59-62.
- [4] S. B. Yoon & E. Y. Jang. (2014). A Development of Creative Capstone Design Education. *Journal of The Korea Convergence Society*, 5(4), 15-20.
- [5] P. Hwang. (2010.7.22.). *Capstone design: a future of engineering education*. Digital Times. [http://www.dt.co.kr/contents.html?article\\_no=2010072202012251744001](http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2010072202012251744001)
- [6] S. W. Han & Y. S. Kim. (2011). The Current State of the Capstone Design Courses for Architectural Engineering Programs in Korea focusing on the Depth at the University Level. *Review of Architecture and Building Science*, 55(6), 39-44.
- [7] J. S. Lee & B. J. Jung. (2010). Community-Based Learning and Capstone Design. *Korean Engineering Education Research*, 13(6), 180-187.
- [8] W. W. HUH. (2020). A study on the procedure and method for engineering comprehensive design for collaboration between engineering and design. *Journal of the Korea Convergence Society*, 11(5), 125-130. DOI : 10.15207/JKCS.2020.11.5.125
- [9] K. D. Lee & S. W. Park. (2019). Regional Innovation Capstone Design Lecture as an Alternative College Lecture Model - A Case of Sociology Department at OO University. *Korean Journal of General Education*, 13(4), 181-205
- [10] H. J. Shin. (2017). A Study on the Application of Capstone Design Method to a Community Organization Education. *Asia-pacific, Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 7(11), 135-146. DOI: 10.5762/KAIS.2011.12.8.3452
- [11] <http://ict.yonsei.ac.kr/cbl/>
- [12] Meteorological Agency. Earthquake and tsunami occurrence statistics. 2019.12
- [13] J. Y. Myeong & H. J. Kim. (2020). Onsite Disaster Response System for an Inclusive Society and Social Safety Net by Types of Disabilities: Focusing on the Welfare Facilities for the Disabled in "D City". *J. Korean Soc. Hazard Mitig.*, 20(2), 61-70. DOI : 10.9798/KOSHAM.2020.20.2.61
- [14] Integrated disaster manual by type of disability (2018). *Korea Disabled Human Rights Forum*.
- [15] W. J. Jeong, G. S. Oh & S. H. Oh. (2019). Questionnaire method for Usability Evaluation of VR Contents. *Journal of Next-generation Convergence Information Services Technology*, 8(3), 337-350.

### 허 원 회(Wonwhoi Huh)

[정회원]



- 1993년 2월 : 국민대학교 전자공학과 (공학사)
- 1997년 5월 : Pratt Institute Computer Graphics (MFA)
- 2012년 8월 : 서울과학기술대학교 IT 디자인 융합대학 디지털콘텐츠디자인 전공(디자인학박사)
- 2004년 3월 ~ 현재 : 성결대학교 미디어 소프트웨어학과 교수
- 관심분야 : IT, 콘텐츠, 디자인, 진로
- E-Mail : wonwhoi@sungkyul.ac.kr