

울산과학대학교 차세대통신사업단 경진대회 참가를 위한 프로젝트 기반 교육 사례소개

송경영, 장민호, 장지웅

울산과학대학교

kysong@uc.ac.kr, mhjang@uc.ac.kr, jwjang@uc.ac.kr

Project Based Education for Attending International Competition of Ulsan College NCCOSS

Kyoung-Young Song, Min-Ho Jang, and Ji-Woong Jang

Ulsan College

요약

Abstract - 국제 표준을 따라야 하는 통신 분야의 특성상, 국제적 경쟁력을 키우는 것이 중요한 요소로 부상하고 있다. 이에 따라 통신 분야의 실무 및 국제적 교육의 중요성도 점점 더 부각되고 있다. 그러나 많은 교육기관에서는 통신 분야의 이론적 내용에만 치중하여 교육하는 경우가 많아, 학생들이 실무 경험 부족으로 어려움을 겪고 있는 실정이다. 본 논문에서는 울산과학대학교 차세대통신사업단에서 수행하는 국제경진대회 참가를 위한 프로젝트 기반 교육의 사례를 통해, 학생들에게 확실한 목적이 있는 일관성 있는 교육을 제공하는 내용을 소개한다. 해당 교육의 결과로 학생들은 참가한 경진대회에서 우수한 성과를 거둘 수 있었다. 또한, 해당 프로젝트가 학생들의 능력 향상과 진로에도 긍정적인 영향을 주는 것을 확인할 수 있었다.

I. 서론

통신 분야는 현대 사회에서 빠르게 발전하고 있는 주요 기술 분야 중 하나이다. 정보통신기술의 발전은 우리 일상생활과 산업 구조에 혁명적인 변화를 가져왔다. 특히 국제 표준을 따라야 하는 통신 분야의 특성상, 국제적 경쟁력을 키우는 것이 중요한 요소로 부상하고 있다. 이에 따라 통신 분야의 실무 및 국제적 교육의 중요성도 점점 더 부각되고 있다. 그러나 많은 교육기관에서는 통신 분야의 이론적 내용에만 치중하여 교육하는 경우가 많아, 학생들이 실무 경험 부족으로 어려움을 겪고 있는 실정이다. 이를 보완하기 위하여 실습과 이론의 수업 순서를 변경하는[1] 등 다양한 교육모델이 연구되고 있다.

최근 실무 경험 부족 문제를 해결하기 위한 방안으로 프로젝트 기반 교육이 주목받고 있다. 프로젝트 기반 교육은 이론을 바탕으로 실제 문제를 해결하고 결과물을 도출하는 학습 방식이다. 특히 통신 분야의 국제 경진대회를 위한 프로젝트는 학생들에게 현업에서 요구되는 실무 능력과 국제 경쟁력을 동시에 기를 수 있는 좋은 기회가 된다. 그러므로 통신 분야 국제 경진대회 프로젝트는 학생들의 문제 해결 능력, 협업 능력, 창의성 등을 기르는 효과적인 수단으로 인정받고 있다.

울산과학대학교 차세대통신사업단에서는 학생들의 실무 및 국제적 능력 향상을 위해 다양한 정규/비정규 교육을 실시하고 있으며, 그 대표적인 사례로 국제 경진대회인 CanSat 대회[2] 참가를 통한 교육이 있다. 본 논문에서는 국제 경진대회를 위한 프로젝트 기반 교육 사례로 울산과학대학교 차세대통신사업단에서 진행한 CanSat 대회 기반 교육을 소개한다.

II. 본론

대부분의 대학교에서 IT분야 학과의 교육과정은 이론 교육과 실습 교육으로 구성되어 있다. 일부 프로젝트 과목이 있는 경우도 있으나, 졸업전

까지 1개 또는 2개의 프로젝트 과목을 이수하는 경우가 일반적이다. 다수의 교수진이 교육과정을 진행하는 대학 교육의 특성 상, 대학의 경우 이론 강의와 실습 강의를 담당하는 교수진이 분리되어 있는 경향이 있다. 또한, 분야가 광범위하고 실습에 요구되는 기자재의 비용이 고가인 경우가 많은 IT분야의 특성상, 상당부분의 교육과정이 이론 교과목 위주로 구성되는 것이 일반적이다. 이로 인해 교육을 받은 학생들이 이론을 실제로 활용하는 능력이 부족할 수 있다. 프로젝트 과목의 경우 실제 현업에서 요구되는 프로젝트와는 거리가 있는 프로젝트의 수행이 많으며, 해당 과목의 학점 이외에 학생들에게 명확한 목적성을 부여하기 어려운 것이 현실이다. 이로 인해 학생들이 현실적인 문제 해결능력을 키우는 데 어려움을 겪을 수 있고, 학점 취득을 위한 단순 제작의 형태로 프로젝트가 진행될 수 있다.

이러한 상황을 개선하기 위하여 울산과학대학교 차세대통신사업단에서는 CanSat Competition이라는 국제 경진대회를 위한 프로젝트를 진행하고, 이를 기반으로 정규/비정규 교육을 수행하는 교육 프로그램을 진행하였다.

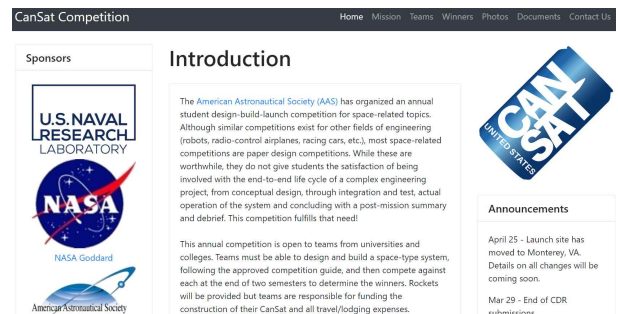


그림 1. CanSat Competition 홈페이지

그림 1.에서 볼 수 있듯이 CanSat Competition은 미국 천문학회 (AAS:American Astronautical Society)가 주관하고 NASA, Lockheed

Martin, Siemens, VAST 등 국제적인 기업들이 후원하는 대회이다. CanSat Competition은 학생들이 작은 우주 항공체(소형 위성)를 설계, 제작하고 운영하는 경진대회이다. 이 대회는 학생들이 통신공학, 전자공학, 컴퓨터 공학 등과 같은 다양한 학문 분야에서 지식을 적용하고 협업하여 실제 문제를 해결하는 기회를 제공한다. 학생들은 6명에서 10명으로 팀을 이루어 대회에 참가하며, 각 팀은 작은 크기의 위성을 만들어 이를 로켓에 실어 발사한다. 그림 2에서 볼 수 있듯이 위성은 다양한 센서 및 통신 장비를 탑재하여 발사부터 낙하까지 다양한 미션을 수행하고, 지상으로 데이터를 전송한다. 학생들은 대회에 참가하여 미션을 수행함으로써 위성이 동작하고 지상과 통신하는 과정 전반에 대한 지식을 얻을 수 있으며, 통신 및 전자공학, 기계공학 등 다양한 분야의 지식을 습득할 수 있다. 또한, 팀으로 미션을 수행하기 때문에, 프로젝트에서 팀원으로써 함께 일하는 경험을 얻을 수 있다는 장점이 있다.

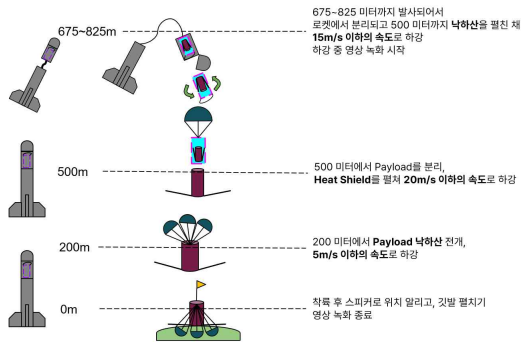


그림 2. CanSat Competition 미션 요약

CanSat Competition 참가를 위한 프로젝트를 수행함으로써 학생들이 얻는 가장 큰 장점은 확실한 목적성을 갖는 일관성 있는 교육의 수행이 가능하다는 것이다. 팀이 구성되고 대회에 참가하는 것이 결정된 순간, 학생들을 대회에 참여하고 우수한 성적을 얻는다는 확실한 목적이 갖게 된다. 이후 학생들은 그림 3와 같은 CanSat Competition의 프로젝트를 수행하기 위한 정규/비정규 교육과정을 수행하며 대회를 준비한다. 울산과학대학교 차세대통신사업단은 CanSat Competition을 위하여 산업체에 재직 중인 전문가를 초빙하여 대회에 참여하는 학생들을 대상으로 3D모델링 및 프린팅, 아두이노 하드웨어 및 다양한 부품 활용, 프로그래밍 등 다양한 분야를 커버할 수 있는 비정규 교육 프로그램을 제공하였다. 또한 정규 교육과정에도 CanSat Project 교과목을 통하여 프로젝트에 필요한 이론적인 지식과 예상을 위한 기술문서 작성에 대한 교육을 수행하였다. 마지막으로 학생들의 CanSat Competition 참여를 알파프로젝트 교과목 수강으로 인정하여, 학생들이 학점에 대한 부담을 줄일 수 있도록 지원하였다.

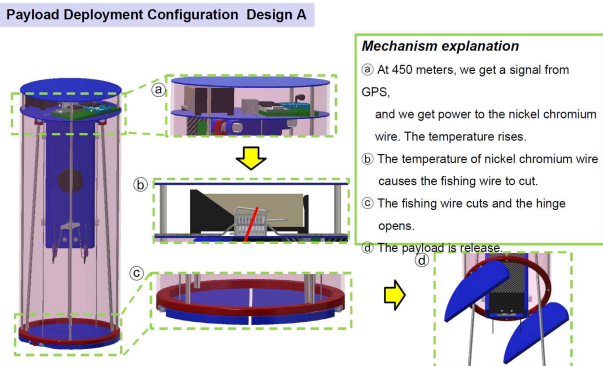


그림 3. CanSat Competition 프로젝트 미션 사례

이러한 과정을 통하여 울산과학대학교의 CanSat Competition에 참여

한 UC Narsha팀은 2023년 100개의 참여 팀 중 22위를 하였으며, 2024년에는 예선에서 100점 만점에 95.83점이라는 높은 점수를 받을 수 있었다. 또한, 2023년에 대회에 참가 후 졸업한 3명의 학생은 현재 울산지역 IT기업에 취업한 학생 1명, 심화학습을 위하여 4년제 대학에 편입한 학생 1인과 유학을 위하여 미국 대학의 Language School에 입학한 학생 1명으로, 대회가 학생들의 능력과 진로에 긍정적인 영향을 미침을 확인할 수 있다.

III. 결론

본 발표에서는 울산과학대학교 차세대통신사업단에서 진행하고 있는 CanSat Competition 참가를 위한 프로젝트 기반 교육 사례를 소개하였다. 이를 통해 대회에 참가하는 학생들이 확실한 목적성을 갖고 일관성 있는 교육을 받을 수 있음을 확인할 수 있었다. 이러한 경진대회 참가를 위한 프로젝트 기반교육이 학생들의 능력과 진로에도 긍정적인 영향을 주는 것 또한 확인할 수 있었다. 그러므로, 이러한 시도는 미래에 필요로 하는 IT 분야의 융합인재를 양성하는데 기여할 수 있을 것이라 사료된다.

ACKNOWLEDGMENT

본 과제(결과물)은 교육부와 한국연구재단의 재원으로 지원을 받아 수행된 첨단분야 혁신융합대학사업(차세대통신)의 연구 결과입니다.

참 고 문 헌

- [1] 윤제남, (2012), 선 실습, 후 이론을 통한 전자회로 수업의 효율성 증진, (교육학석사, 인천대학교), https://m.riss.kr/search/detail/DetailView.do?p_mat_type=be54d9b8bc7cdb09&control_no=6cefa2c8ec641afffe0bdc3ef48d419
- [2] CanSat Competition official webpage, <https://www.cansatcompetition.com/index.html>