

포스트 코로나 공학교육에 대한 소고(小考)

포스트 코로나 교육의 대전환을 위한 공학교육의 중단기적 계획



남창우

동아대학교 교육학과 부교수
ncw753@dau.ac.kr

전 한국교육과정평가원 부연구위원
전 서울대학교 BK 21 역량기반 교육혁신 연구사업단 박사후연구원
현 한국교육공학회 이사

관심분야: 디지털리터러시, 디자인싱킹, 컴퓨터기반협력학습(CSCL)



이영태

한국교육과정평가원 교수학습본부 부연구위원
leeyt@kice.re.kr

전 한양대학교 공학교육혁신센터 전담연구원
현 한국교육공학회 이사

관심분야: 공학설계교육, 창의융합교육, MOOC

코로나19로 인한 교육의 변화가 일어나고 있다.
포스트 코로나 교육에 적응하기 위한
공학교육의 중단기적 계획이 필요하다.

코로나19로 인하여 역사상 전례 없는 교육의 대전환이 일어나고 있다. 대학이 학생과 교수의 건강을 최우선으로 하면서 온라인 개강과 언택트(untact) 수업의 온라인 학습으로 교육이 진행되고 있다. 이 과정에서 대학은 온라인 강의 체제로 전환하는 등 과감한 도전을 경험하고 있다. 그리고 이러한 과정을 포스트 코로나 시대의 미래 교육으로의 대전환을 위한 동력으로 발전시켜야 한다는 공감대가 확산되고 있다. 그러나 이러한 공감대가 확산됨과 동시에 온라인 강의 체제로의 성찰 없는 전환에 대한 우려도 있다. 특히 공학교육은 이론과 법칙에 대한 이해부터 창의적 설계에 이르는 교육목표를 달성해야 하는데, 이를 위한 새로운 공학교육 체제를 구축하려는 결단과 노력이 필요할 것이다.

본고에서는 포스트 코로나 공학교육을 위한 중단기적 계획에 대해 정리해보고자 한다.

포스트 코로나 공학교육체제 구축을 위한 단기적 대책

1. 온라인을 활용한 블렌디드 교육에 대한 필요성 공감

지식 전달 위주의 강의는 온라인으로 전환하고
오프라인 강의는 실습이나 토론의 활동을 위주로
하는 수업으로 진행되는 블렌디드 수업에 대한
필요성에 공감해야 한다.

온라인 수업으로 대체하면서 많은 교수자들은 갑작스럽게 온라인 강의 자료를 만들어야 했는데, 그동안 진행해온 오프라인 수업을 완벽하게 온라인으로 대체할 수

있을지, 학생들의 활동은 어떻게 설계해야 하는지, 교육의 효과와 학생들의 수업 만족도는 떨어지지 않을지에 대해 아직도 우려가 많다.

그러나 우리는 이미 예전부터 공학교육의 온라인 수업으로의 전환을 진행하고 있었다. 예를 들면, 이미 Edx, Coursera, Udacity 등 MOOC는 질 높은 온라인 교육을 제공하고 있었으며, 특히 Udacity는 인공지능, 자율주행과 같은 공학교육에 특화된 온라인 강의를 제공하고 있다.

포스트 코로나 공학교육 체제를 갖추기 위해서는 먼저 지식 전달 위주의 강의는 온라인으로 전환하고 오프라인 강의는 실습이나 토론의 활동을 위주로 하는 수업으로 진행하는 블렌디드 수업에 대한 필요성에 공감해야 한다.

2. 포스트 코로나 공학교육체제의 구축을 위한 전담 부서 기능 강화

교수자들이 온라인 수업에 집중할 수 있도록 대학 차원의 교수학습지원센터와 공과대학 차원에서의 전담 부서 간의 협력적 역량이 필요하다.

공학교육은 공학교육인증제도의 도입, 창의적 공학설계의 정착, 창의융합 공학교육의 실현 등 공학교육 체제를 구축하기 위한 과감한 도전을 경험하였다. 이를 통해 국제적인 공학교육 체제를 구현할 수 있었다. 그 과정에서 공학교육정보센터나 공학교육혁신센터를 중심으로 공학교육에 대한 체계적인 교육과 연구가 진행되고 있다. 지금 또다시 공학교육에 대한 전담 부서의 역량이 필요할 때이다. 특히 디지털 리터러시(digital literacy) 역량 면에서 교수자가 어려움을 느끼는 정도는 상당한 차이가 있다. 온라인 수업을 위한 다양한 디지털 수업 콘텐츠 제작, 온라인 수업 전략 및 운영, 온라인 교수학습방법 및 수업 평가 등에 있어서 도움을 줄 수 있는 전담 부서의 지원이 필요하다. 또한, 온라인 수업뿐만 아니라 관련 제도에 대한 지침 및 컨설팅이 효율적으로 이루어질 필요가 있다. 즉, 교수자들이 온라인 수업에 집중할 수 있도록 지원 방안이 실제 느껴지게끔 대학 차원의 교수학습

지원센터와 공과대학 차원에서의 전담 부서 간의 협력적 역량이 다시 한번 필요한 시기이다.

포스트 코로나 공학교육체제 구축을 위한 중장기적 대책

1. 온라인 공학교육을 위한 체계적인 연구 필요

그동안 공학교육을 위한 교수학습과 관련한 원칙, 모형, 도구 등에 관한 연구가 활발하게 진행되어 왔으며 많은 성과를 도출하였다. 그러나 포스트 코로나 사회에 대응하기 위해서는 연구와 교육이 동시에 진행되어야 하며, 포스트 코로나 공학교육 체제 구축을 위하여 경험을 공유하고 받아들이는 노력이 필요하다.

공과대학뿐만 아니라 공학교육학회를 비롯한 공학교육 연구자들 간의 신속한 협업이 이루어져야 한다. 특히 코로나19로 인한 공학교육의 운영 사례와 경험을 데이터화하고 공유할 수 있는 장을 마련하여 공학교육에 적합한 차별화되고, 창의적인 교수학습방법 및 사례를 찾아내는 노력이 필요하다.

2. 온라인 플랫폼의 고도화

언택트 교육을 위한 온라인 플랫폼 구축이 필요하다. 이미 많은 대학에서 온라인 플랫폼을 구축하여 교수학습지원을 위해 운영되고 있었음에도 불구하고 많은 부분에서 온라인 플랫폼의 다양한 기술과 방법을 직접적으로 수업에 적용하지 못했던 것이 사실이다. 이번 코로나19로 인해 많은 교수자들은 각 대학의 온라인 플랫폼에 대한 기술, 기능과 방법 등에 대해서 경험하였을 것이다. 이러한 경험을 발판 삼아 학생의 적극적인 수업 참여와 학생과의 상호작용을 촉진할 수 있는 피드백 기능 강화 등 온라인 플랫폼을 활용한 고도화된 수업을 설계하여야 할 것이다.

3. 교육의 모듈화와 유연화

Coursera의 CEO인 Jeff Maggioncalda는 미래 고

등교육의 과제로 온라인 교육이 활성화되면서 교육의 모듈화와 유연화가 진행될 것으로 전망했다. 이러한 전망을 실현하기에 가장 가능성이 높은 학문은 공학 분야이다. 공학교육은 학습 내용의 위계가 뚜렷하고 교육과정상의 내용의 연계가 강한 학문으로 온라인 수업과 오프라인 수업을 모듈화하여 다양한 교수학습의 형태로 운영하기에 효율적이고 효과적인 과목이다. 블렌디드 중심의 공학교육 모듈화를 통해 수업내용에 대한 학생들의 학습 부담감을 줄이고, 직업교육이나 평생교육과의 연계를 통한 공학교육의 확장, 새로운 공학교육 커리큘럼 개발 등 유연한 공학교육을 실현할 수 있을 것이다.

4. 포스트 코로나 공학교육을 위한 학습공동체 지원

마지막으로 포스트 코로나 공학교육을 위하여 또다시

포용적인 학습공동체를 구축하고 지원해야 한다. 포스트 코로나 사회는 무엇보다도 경험의 공유가 중요하다. 지금의 상황을 극복하기 위한 우리의 경험의 공유와 개방을 통하여 공학교육만의 플립러닝, 블렌디드 러닝 등 새로운 교수법을 개발하기 위한 전문적인 학습공동체의 구축과 지원이 필요하다.

코로나19로 인해 대학교육은 혼란과 변혁의 시기를 맞고 있다. 혼란을 극복하기 위해서는 지금까지 우리가 경험한 수업을 성찰하고, 언택트이기 때문에 안된다는 생각보다 온라인이라서 무엇을 할 수 있는가를 먼저 생각하여 공학교육의 변화와 혁신을 선도할 수 있는 교육의 전환기로 삼아야 할 것이다.♂