

새로운 미디어 환경의 대중강연이 공학교육 발전에 미치는 영향

한경희
연세대학교 공학교육혁신센터

The Impact of Public Lectures on the Development of Engineering Education in the New Media Environment

Han, Kyong Hee
Engineering Education Innovation Center, Yonsei University

ABSTRACT

This study analyzes the public lecture conducted by a university in Seoul and examined how a public lecture on the emergence of a new media environment could influence the actual field of engineering education. The current public lecture is changing away from past patterns which have been conducted on a daily, irregular and offline basis. Online lectures such as Mooc programs, as well as broadcast programs in the Internet media environment, are becoming increasingly popular with mainstream education. This study focuses on exploring how public lecture experiences of engineering professors have affected the improvement of learner centered education and their communication skills. It also examines how public lecture in the field can affect to enhance public understanding of engineering. The advent of a new media environment is likely to inject new vitality into a college lecture that seems to fall behind in the past. It is highly likely that the reliance on the teaching capabilities of professors become higher according to the emphasis on active learning environment. The genre of public lecture is expected to greatly helpful to expand future engineering education methodologies.

Keywords: Public Lectures, Public Understanding of Engineering, Engineering Professor, Communication Skill

1. 서 론

우리나라에서 전문 분야의 대중강연이 요즘처럼 붐을 일으킨 적이 있었던가 싶을 정도로 인기가 높다. 과거에는 사회 명사나 전문 강연자 위주의, 교훈을 주거나 흥미를 유발하는 이야기가 주를 이루었다면, 최근에는 각 분야의 전문가들이 자신들의 전공 분야 이야기를 대중들과 소통하는 다양한 유형의 강연 혹은 토론 프로그램이 다수를 이루고 있다. 전문가가 일정한 주제를 바탕으로 시리즈 형태로 강연을 이어가는 경우도 있고 (예를 들어, EBS의 '인문학 특강'이나 JTBC의 '차이나는 클라스') 혹은 테드(TED)처럼 짧은 시간 동안 전문 분야의 주제와 이슈를 효과적으로 전달하는 데 집중하는 경우도 있다.

과거와 비교할 때 특히 달라진 점은 과학, 공학 분야의 전문가들이 비교적 자주 등장하고 있다는 것인데, 뇌과학, 인공지능, 빅데이터처럼 뜨거운 관심을 받고 있는 분야에서 더욱 활발하다.

그런데 사실 이런 종류의 활동은 대다수의 공대 교수들에게는 전혀 익숙하지도, 그리고 기꺼이 참여하거나 즐겁게 여길 수 있는 활동이 아니다. 대중강연의 경우, 청중의 태도, 준비, 목적, 전달되는 콘텐츠 등 모든 면에서 대학 강의와 확연히 다른 데다 공학 분야의 교육과 연구는 상당 수준의 전문성을 갖춘 전공자들만의 영역으로 인식되었기 때문이다. 따라서 대중강연이란 소수의 자발적 참가자들에게만 의미 있는 활동이었을 뿐 공학교육을 구성하는 주된 영역은 아니었던 것이다.

하지만 최근 발생하고 있는 커다란 사회적, 기술적 변화들로 인해 공학교육 내에서도 강연에 대한 기존의 통념과 관점이 바뀌고 있다. 그 이유는 첫째, 새로운 미디어 환경의 등장으로 교수의 강의가 쉽게, 그리고 빈번히 대중에게 노출될 수 있는 환경이 마련되어 자연스럽게 강연으로 연결될 수 있게 되었기 때문이다. 둘째, 무크(MOOC)와 같은 형식의 온라인 강좌 개설과 활용이 확대되면서 다양한 청중을 대상으로 하는 새로운 강의 방식을 개발해야 할 필요성이 커졌다. 셋째, 우리 삶에 영향을 미치는 과학기술의 발전과 변화를 이해하고 활용하기 위해 전문 분야의 지식을 보다 쉽고 효과적으로 학습하려는 일반의 수요와 요구가 크게 높아졌다. 넷째, 과학, 공학 분야 전문가들의

Received September 28, 2017; Revised November 20, 2017
Accepted November 20, 2017

† Corresponding Author: khan01@yonsei.ac.kr

입장에서도 자신들의 연구와 교육 활동이 사회와 국가 발전에 어떤 의미를 갖는지, 어떤 영향을 미치는지를 일반 시민 혹은 정책 결정자들에게 설득해야 할 필요성이 커졌다.

이와 같은 이유로 인해 공학교육에서 강연은 더 이상 임시적이거나 일회성이 아닌, 그리고 특정한 개인들에게만 해당되는 이벤트가 아닌, 일상적 교육활동의 하나로 자리 잡기 시작했다.

마침 서울에 소재한 한 사립대 공과대학은 2017년 초반에 방송국의 한 강연 프로그램과 연계하여 공학 분야의 대중강연 시리즈를 기획하고 실행하였다. 이 연구는 이 대중강연 기획이 시작되고 마무리되는 과정을 다양한 방식으로 관찰하고 조사한 자료와 데이터를 바탕으로 공학교육에서 대중강연이 갖는 의미와 역할, 효과를 분석하는데 목적이 있다. 이를 통해 앞에서 제기한 바와 같이, 새로운 형식으로 변화되기 시작한 대중강연의 공학교육 분야 도입과 확장이 대학의 공학교육과 교수들에게 어떤 영향을 미칠 것인지를 살펴보려는 것이다. 따라서 이 연구에서 분석하는 대중강연이란 오프라인에만 의존했던 과거의 형식이 아니라 새롭게 시도되고 있는 변화된 대중강연의 환경과 다양한 유형을 전제로 한 것이다.

분석의 주된 요지는 첫째, 강연이라는 교육 장르가 새로운 강의법으로써 어떻게 활용될 수 있을지에 관해 검토하는 것이다. 전공자로 구성된 학습자, 강의실 중심의 수업, 교수에 의한 지식과 정보 전달 위주의 대학교육에 최근 혁신적인 변화가 시도되고 있다. 이런 점에 비추어 새로운 교육의 방향을 생각해 볼 수 있을 것이다. 둘째, 트랜스 미디어를 활용하여 강연을 준비하고 실행하는 과정을 통해 교수의 의사소통능력이 어떤 방식으로 변화되는지를 관찰하면서 그것이 기존의 교육방식, 특히 교수의 의사소통능력 증진에 어떤 영향을 미치는지를 살펴보고자 한다. 끝으로 이 연구는 공학 전문 주제에 대한 강연이 대중의 공학 이해(Public Understanding of Engineering, PUE)를 높이는 데 실제로 도움이 되는지, 그리고 공학에 대한 대중적 이해의 증진이 우리 사회의 과학기술 발전에 의미 있는 영향을 미칠 것인지에 관해서도 생각해 보는 기회를 갖고자 한다.

II. 공학교육에서 대중강연의 의미와 역할

1. 강의와 강연: 과거와 현재

앞으로 십 년 후, 혹은 시간이 더 지난 후에도 대학에 지금과 같은 방식의 강의가 진행되고 있을까? 최근 언론에서는 교수 역시 4차 산업혁명과 함께 사라질 수 있는, 안전하지 못한 전문직업군 중 하나라고 전한다. 이러한 예측의 바탕에는 지식과 기술을 교육하는 기존의 대학 강의가 구태의연하고 기계적이라는, 그래서 인공지능에 의해 대체될 수도 있다는 비판적 인

식에 기반해 있는 듯하다. 정말 공과대학의 강의는 언젠가 인공기능과 새로운 미디어 시스템에 의해 대체되어 과거의 유물로 전락해버릴 것인가?

이와 같은 문제의식 하에서 먼저 강의와 강연의 차이와 특징을 살펴보자. 왜냐하면 강의의 미래에 관해서는 많은 우려가 존재하지만 반면 여러 TV 강연 프로그램과 TED와 같은 형식에서 볼 수 있듯이, 현실에서는 강연이 전에 없이 크게 인기를 끌고 있기 때문이다. 따라서 대학 내 강의와 대학 바깥의 강연 사이에 어떤 본질적 차이가 있는지를 확인해 볼 필요가 있다. 강의와 강연의 사전적 의미는 다소 차이가 난다. 예를 들어, 강의는 학문이나 기술의 일정한 내용을 체계적으로 설명하여 가르친다는 의미를 갖고 있으며 일정한 주제를 가지고 주제와 관련된 대상이 모인 곳에서 일어나는 활동이다. 반면 강연은 사상, 의견, 정책 등에 대해 전문적인 식견을 가진 연사가 자기의 지식이나 기술을 청중에게 알리거나 이해시키는 것을 목적으로 하는 공적 영역의 사회적 활동으로 정의된다(한우, 2011).

하지만 사회적, 교육적 환경이 변화함에 따라 강의와 강연을 명확히 구별하기가 점점 어려워지고 있다. 새로운 미디어의 발달로 교수의 강의는 대학의 경계를 넘어 쉽게 다양한 사이버 공간과 청중에게로 확산되기 때문이다. 다만, 교수자의 입장에서 보면, 누구를 대상으로, 어느 정도의 기간을 두고 강의를 계획할 것인가에 있어서 차이가 난다. 그래서인지 영어권에서는 실제로 강의든, 강연이든 'lecture'라는 동일한 표현을 사용한다.

현대 사회에서 주목할 것은 강의와 강연이 단순한 정보 전달이 아닌 강연자와 청중 사이에 공감, 적합성, 그리고 상호작용이 일어나는 관계로 인식되어야 한다는 것이다(이준웅 외, 2007). 그래서 강연 프로그램들은 강연자의 화술이나 캐릭터, 매력을 중요하게 여기며 화자의 인생경험이나 진실성 있는 메시지를 통해 감동과 공감을 불러일으키려고 한다(장진주, 2014).

이와 달리 공과대학 강의의 경우는 보다 정확한 지식과 정보의 전달이 강조되어 왔기 때문에 특별히 교수와 학생 사이의, 혹은 강연자와 청중 사이의 원활한 상호작용이나 소통에 관해서는 관심이 크지 않았다. 하지만 최근에는 공과대학에서도 공학교육 방법과 교수법에 대한 관심이 커지고 있다. 그 이유는 새로운 미디어 기술의 발달로 시청각 및 컴퓨터 기반 교육도구의 다양한 활용이 가능해졌기 때문이다. 그리고 더 중요한 것은 이론이나 지식 기반의 강의가 아닌 현장 및 실계 중심의 수업이, 그리고 정답 찾기 수업 보다는 문제를 찾아내고 실제로 해결하는 능력이 강조되고 있기 때문이다.

이런 점들 때문에 기존의 대학 강의 역시 대중강연이 추구하는 가치와 방법으로부터 많은 통찰을 얻을 수 있게 되었다. 그래서 이 연구는 강의와 강연의 형식을 특별히 구별하지 않으면서

최근의 학술적 대중강연이 추구하는 가치와 방법론이 갖는 특징을 검토하고자 한다.

첫째, 강연은 청중을 설득하고 그들에게 정보를 제공하는 것 외에 영감을 불러일으키고 즐거움이나 감동을 주는 일이 중요하다(한충희, 2001). 만약 강연이 단순한 정보의 전달과 분배라는 역할만 담당할 뿐이라면, 그런 유형의 강의는 곧 기계에 의해 대체될 가능성이 높다.

최근의 강연은 효과적인 목적 달성을 위해 연극, 페스티벌, 콘서트와 같은 형식을 결합하기도 한다. 그 만큼 “대중강연은 즐김과 앎의 욕구를 함께 채우면서 공감하는 하나의 트렌드이자 문화코드를 형성(장진주, 2014: 6)”해 나가고 있다.

둘째, 현대 강연의 특성을 잘 보여주는 개념 중 하나가 집단지성의 활용이다. 즉, 강연을 통해 보다 다양한 공동체들이 상호작용하면서 지식의 공간을 형성할 수 있게 된 것이다. 문자와 구술에만 의존했던 과거와 달리 새로운 미디어의 등장으로 서로가 가진 지식과 정보, 생각을 신속하게 공유하고 토론하며, 새롭게 만들어갈 수 있는 기회를 갖게 되었다. 이러한 변화가 강연을 더욱 역동적이고 창의적인 상호작용의 산물로 만들어주고 있다.

셋째, 현대의 대중강연은 강연자의 독점적 권위를 약화시키는 특성을 갖는다. 전통적 형식의 강연에서는 강연자에게 독점적 권위를 부여하여 만약 강연자와 다른 관점이 존재한다고 하더라도 그것을 적극적으로 표현하기가 어려웠다. 하지만 이제 다양한 매체의 활용이 가능해짐에 따라 강연자와 청중의 간격이 좁혀지게 되었다(김성민, 2010). 그 결과 강연자와 자유롭게 거리낌 없이 서로 교류하고 접촉하는 대화의 가치가 인정받고 있다. 그러기 위해서는 청중의 인식을 끌어올리고 몰입이 가능한 환경을 조성해야 하는 것은 당연하다.

이상에서 살펴보았듯이, 사회적 요구와 기술적 발전에 힘입어 강의와 강연 사이의 경계가 점차 사라지고 있으며 이것이 대학 강의에 주는 함의가 적지 않다. 강의든, 강연이든 강연자와 청중이 함께 소통하고 교류할 수 있는 사회적, 기술적, 제도적 인프라 구축이 빠르게 이루어지면서 공학교육에 미치는 영향이 더욱 증대하게 될 것이다.

2. 공학에서 대중강연의 역할과 의미

이 연구는 대중강연을 기존의 대학 강의와 완전히 다른 장르의, 혹은 엔터테인먼트의 속성을 지닌 것으로 여기기보다는 오히려 대학교육이나 강의의 새로운 장르로 이해하려고 한다(Friesen, 2011). 강연이라는 장르가 구술 강의, 기술, 미디어 등과 결합되면서 강연자와 청중 사이의 간격이 좁아진 개방적 공간으로, 때로는 집단지성이 작동되는 창의적 영역으로 확장되고 있다.

이렇게 변화된 현대 사회의 강의와 강연 패러다임은 공학 분야의 교육에 영향을 미치고 있다. 첫째, 새로운 미디어 발전을 기반으로 공학 분야의 전문 지식 전달 방식이 일방적으로 이루어지는 것이 아니라 강연자와 청중이 소통하고 공감하는 새로운 형식의 개방적 강의 시스템으로 확산되고 있다. 예를 들어, 무크(MOOC)와 TED가 그러한 사례에 속한다.

2011년 가을 온라인을 통해 제공된 스탠포드대학 강의에 대한 대중적 반응은 말 그대로 폭발적이었다. 세바스찬 스론(Sebastian Thrun) 교수의 ‘인공지능’ 강좌에 16만 명, 앤드루 응(Andrew Ng) 교수의 ‘기계학습’ 강좌에 10만 명, 2012년 MIT의 아난 아가왈(Anant Agarwal) 교수의 ‘회로와 전자공학 강좌’에 16만 명이라는 기록적인 인원의 수강생이 등록한 것이다. 이에 스탠포드 대학 교수들이 설립한 유대시티와 코세라가 영리법인 무크를 설립했고 이것이 2012년에 에드엑스(edX)라는 비영리 무크로, 그리고 다시 2013년에 구글과 에드엑스가 협력하여 mooc.org가 조직되면서 누구나 쉽게 강의를 올릴 수 있는 지금과 같은 형태의 개방형 플랫폼이 구축되었다(최진숙, 2014). 무크는 무엇보다 쌍방향의 학습이 가능하다는 장점이 있다. 교수가 제작한 교육 비디오에 대해 수강생들은 크라우드 소싱 방식으로 오류 수정, 보충교재 제작, 번역, 질의응답 등을 활용하고 최신 정보와 의견을 실시간으로 교환함으로써 콘텐츠의 질이 급속히 향상될 수 있다.

지금은 세계 최고의 컨퍼런스로 자리 잡은 TED (Technology, Entertainment, Design)는 미국의 한 비영리재단이 운영하는 것으로 ‘가치 있는 아이디어의 확산’을 모토로 다양한 분야에서 괄목할 만한 업적을 이룬 전문가나 저명인사들이 강연자로 등장한다(이경진, 2014). 테드의 특징은 무엇보다 혁신적 개방 전략에 있다. 전 세계인을 대상으로 최고의 아이디어와 감동적 강연들이 인터넷 인프라, 사람들의 네트워크 그리고 기술의 힘을 빌려 세계 곳곳으로 퍼져 나갈 수 있었다. 아무리 어려운 주제라도 15분 내외의 짧은 시간을 활용하여 쉽게 전달하고 공감을 일으키는 방식은 교수 뿐 아니라 전문가 집단들에게 큰 영향을 미쳤다. 전문 분야의 지식을 평범한 사람들과 공유하는 것이 얼마든지 가능하다는 것, 강연자의 명성 보다는 강연자가 어떻게 자신의 발표 주제와 자기 자신을 연결하고 관련시킬 수 있는지가 더 중요하다는 점을 잘 보여준다는 것이다(Carlo, 2014).

둘째, 대중강연 장르의 도입은 교수의 교육역량개발에도 중요한 의미를 갖는다. Laurillard(2002)는 대학교육에 관한 전망에서 정보 전달과 확산의 수단으로써 전통적 교육이 새로운 미디어 기술에 의해 대체될 것이라고 예측한 바 있다. 하지만 Friesen(2011)은 강연자가 여전히 중요하다는 점을 강조한다.

강의든, 강연이든 그것을 가지 있게 만드는 것은 강연자의 몫이라는 것이다. 강의는 단순히 텍스트에 적힌 내용을 반복하여 전달하는 것이 아닌 효과적인 의사소통의 한 유형이다. 지식은 강의를 통해 생명력을 얻어 소통된다. 따라서 동일한 지식도 교수에 따라 다른 맥락에서 해석될 수 있고 다른 종류의 지식과 결합되어 변형되기도 하며, 학생들에게 다양한 방식으로 이해된다. 학생들의 배움은 단순히 지식의 전수가 아니라 교수의 강의 속에 내재해 있는 가치와 태도, 열정, 통찰로부터 확보된다.

강의가 갖는 이러한 특징들을 이해하는 것은 강의와 교육의 질을 높이는 데 중요한 영향을 미칠 수 있다. 강의는 더 이상 텍스트의 권위에 관한 것이 아니며 진정으로 강의자의 권위에 관한 것이 된다. 동일한 전공 내용이라고 하더라도 교수에 따라 그것은 다양한 방식으로 전달되고 다른 가치를 지니게 될 수도 있다. 교수의 강의 방식은 학생 교육에 대단히 중요한 의미를 갖는다. 이 때문에 Morton(2009)는 교수가 강의를 진행할 때 지켜야 할 몇 가지 원칙을 다음과 같이 제시했다.

- 교수는 자신이 다루는 주제에 대해 개인적으로 왜 흥미를 갖게 되었는지를 이야기해 줌으로써 주제에 관한 열정과 흥미를 학생들과 공유한다.
- 강의를 최근의 뉴스나 활동과 연결시킨다.
- 적절한 최신 사례를 사용하여 요점을 설명한다.
- 학생들의 경험을 활용한다.
- 수사적인 질문을 사용하여 학생들이 계속 학습하며 생각할 수 있도록 유도한다.
- 웹과 실시간으로 연결하여 수업 자료들이 유용하다는 것을 증명한다.

이러한 방식의 접근은 특히, 온라인을 활용하거나 디지털 미디어를 활용한 강의에 있어서 효과적인 학습을 유도할 수 있다.

셋째, 대중강연의 확대는 공학의 대중적 이해를 높이고 시민과 전문가 사이의 상호신뢰를 구축하는 데에 크게 기여한다. 과학기술의 급격한 발달은 기대와 달리, 그에 대한 대중의 반감과 소외감을 키우기도 했다. 이러한 부정적 관점의 등장은 과학기술의 발전 뿐 아니라 그와 연관된 정책적 이슈에 접근하는 데에도 많은 문제를 야기하곤 했다. 실제로 우리 사회에서도 적지 않은 과학기술 분야의 논쟁과 갈등이 있었다. 문제는 아직 개발되고 있는 기술에 관해서는 전문가들조차 의견이 엇갈리는 경우가 적지 않다는 것이다. 이러한 문제들에 효과적으로 대응하려면 무엇보다 전문가와 대중에 대한 이분법적 인식을 바꾸어야 할 필요가 있다. 예컨대, 전문가는 자기 분야의 모든 것을 다 알 수 있고 대중은 전문지식을 결여하고 있어 전문적

견해에 영향을 미칠 수 없다는 전제, 대중이 단일한 특성을 가진 집단이라는 가정, 대중은 대상일 따름이며 전문지식을 구성하는데 영향을 미치지 않는다는 인식에 변화가 필요하다(김동광, 2008). 과학기술 발전이 고도화됨에 따라 특정 분야의 전문가가 다른 분야에까지 전문가가 되기 어려운 것이 사실이다. 그렇기 때문에 자신의 분야에 대해 이해하기 쉽도록 다양한 방식으로 설명하려는 노력 못지않게 전문가 자신도 다른 분야나 다른 관점의 설명에 개방적일 필요가 있다. 대중은 결코 단일한 집단이 아니다. 그들은 유사한 문제에 대해서도 얼마든지 서로 다른 견해를 피력할 수 있고 관심 영역이 다르다. 예를 들어, 최근 우리 사회에서 문제가 되고 있는 각종 화학 물질, 재생 에너지, 원전, 식품 안전에 대한 서로 다른 대응과 관심을 생각해 보자.

대중들은 새로운 지식이나 기술을 단순히 받아들이는 존재가 아니다. 21세기 지식기반사회에서 그들은 자주 전문 지식에 문제를 제기하고 자신들의 견해와 암묵적 지식을 동원하여 참여하려는 모습을 보인다. 한 분야에선 전문가인 사람들도 자신이 전공하지 않은 다른 중요한 문제에 대해 견해를 가지며, 그것을 표현하고자 하지 않는가? 대중강연의 현대적 양식은 바로 이러한 현실 위에 작동한다. 실제로 전문가들은 대중들과 소통하는 과정에서 자신이 다루고 있는 문제의 성격에 대해 더 잘 이해하게 되며, 오히려 더욱 심도 깊은 연구를 진행하는데 도움을 얻기도 한다(NAE, 2008; 이영희, 2014). 마찬가지로 교수들의 대중강연 경험은 자신의 전문지식을 비전문가 집단에 소개하고 설명하기 위해 준비하는 과정에서 관점을 바꾸어 전문영역을 조망하고 설명하는 새로운 기회를 갖게 된다. 이 경험은 현대 사회에서 전문가 집단에게 요구되는 의사소통능력과 협력의 역량을 키우는 데 매우 중요한 계기가 된다.

III. 연구대상 및 연구방법

1. 연구대상

이 연구는 서울의 한 대학교에서 추진한 교수의 교육활동 지원사업과 그 일환으로 진행된 대중강연 시리즈를 분석한다. 새로운 미디어 환경에 기반한 전문 분야의 대중강연을 기획하고 준비하는 과정 속에서 교수들이 무엇을 경험하는지, 학생과 청중들의 반응은 어떤지를 체계적으로 모니터링하고 분석하는데 초점을 맞추었다.

이 대학은 2016년부터 자체적으로 ‘창의혁신 교육지원사업’이라는 이름의 공과대학 교수의 교육활동 지원 사업을 시작하였다. 그 취지는 첫째, 대학을 대표하는 우수한 교수진의 대중강연 활동을 지원하여 대학교육의 우수성을 홍보하고 인지도

를 높이는 것과 함께 둘째, 공학 전공 분야의 지식을 사회적 수준에서 소통할 수 있는 공과대학 교수의 역량을 높이는 것이었다. 그리고 궁극적으로는 이러한 활동을 통해 대학과 공학의 사회적 책임을 높이는 데 기여한다는 목표를 설정하였다.

이에 대학 내에서 해당 분야의 전문성과 교육 역량이 뛰어난 각 분야의 교수진 7명을 선정하였다. 대중강연을 준비하는 과정에서 전문성을 확보하고 체계적으로 추진하기 위해 TV 강연회와 연계하여 진행하였다. 전체 준비 과정은 2016년 10월 오리엔테이션부터 2017년 2월 강연회 개최에 이르기까지 총 5개월이 소요되었다. 각 참여 교수들은 11월부터 아이디어를 선정하고 원고를 준비했으며, 전문가 및 동료 피드백을 통해 최종 발표원고 준비, 강연 연습을 한 이후 2017년 2월 8일에 강연회를 개최하였고 실제 촬영이 이루어졌다. 아래 [그림 1]은 강연회 당시의 사진이며, [표 1]에는 강연회에 참여한 각 분야의 발표 제목을 제시하였다.



Fig. 1 Public lecture scene

Table 1 List of lecture topics

ID	전공	강연 제목
A	토목환경	미래를 읽는 코드, 기후변화와 재난
B	기계	상상이 현실로, 투명망토 이야기
C	전기전자	정보통신의 변신, 놀라운 미래를 열다
D	도시	걷기 미학이 바뀌는 도시 모습
E	건축	건축은 질문이다
F	전기전자	혁신과 변화, 그리고 우리
G	신소재	낮익은 생활 소재의 재발견

2. 연구방법

공과대학에서 대중강연을 개인적 차원이 아닌 대학 차원에서 기획하고 진행한 것은 처음이었다. 그래서 사업을 기획하는 초기 단계에서 강연을 완료하는 단계에 이르기까지 가급적 다양

한 통로를 통해 강연을 평가하고 분석하고자 했다. 피드백 과정은 첫째, 강연을 위해 교수들이 자료를 준비하는 과정에 대한 모니터링이 참여관찰을 통해 이루어졌고 두 번째는 강연회 당일 참여 학생 및 청중들에 대한 온라인 설문조사, 그리고 전문가의 참여관찰을 진행하였다. 세 번째 방법은 강연회에 참여한 교수들과의 심층 인터뷰를 통해 당사자들이 경험한 내용을 검토하고 분석하였다.

참여 교수들과의 심층 인터뷰 내용은 발표 주제를 선정하고 자료를 준비하는 과정에서 경험한 것, 강연 준비 및 실시 과정에서 어려웠던 점과 얻은 것에 대한 내용이 주를 이루었다.

IV. 연구결과: 공학 분야 대중강연의 효과 분석

1. 청중(학습자) 중심으로의 관점 전환

이 대학의 강연 프로그램은 처음부터 대중강연으로 기획되었기 때문에 무엇보다 청중에 맞는 자료와 발표를 준비하는 것이 중요했다. 하지만 이 과정은 공대 교수들에게는 낯선 경험이었다. 이동통신 분야를 발표했던 A교수와 웨어러블 디바이스를 주제로 준비한 F교수는 그 경험을 다음과 같이 설명했다.

“처음에는 많은 자료를 모으고 준비를 많이 했어요. 그런데 결론은 아무리 준비를 많이 했어도 전문지식을 갖지 않은 분들에게 전달한다는 것은 무척 어렵다는 거였죠. 그래서 준비한 내용들 중에서 중요한 두 가지 메시지에만 집중하기로 했어요. 전문가들의 그라운드를 벗어나 일반 대중과 접점을 만들려면 많은 노력이 필요하다는 것을 알게 되었어요(A교수).”

“방학 동안 인터넷에서 관련된 강연 프로그램들을 여러 개 찾아봤어요. 사람들 반응이 좋은 강연들을 보니 대부분 학술적인 내용 보다는 대중과 공감할 수 있는 주제로 해야 한다는 것을 깨달았죠. 그래서 전공 분야와 대중적 관심을 접목시킬 수 있는 분야에 대해 고민했어요. 한 달 정도를 고민했고 그 과정에서 지금의 주제를 선정하게 됐습니다(F교수).”

교수들이 체험한 이러한 관찰은 사실 최근의 대학교육에서 널리 논의되고 있는 주제와 상통한다. 대학교육의 패러다임이 변화되면서 일방향적 강의와 교수 중심의 정형화된 학습 보다는 교수와 학생의 상호작용을 원활하게 만드는 환경과 학생의 능동적 학습을 유도하려는 노력이 강조되고 있다(표2). 그러기 위해서는 무엇보다 교수 중심, 강의 중심의 수업 보다는 학습

자, 청중 중심의 관점을 견지하고 이를 교육 시스템에 반영하려는 노력이 필요하다. 그리고 이러한 변화를 가져오는 데 있어서 가장 중요한 행위자는 교수이다.

Table 2 Paradigm shift of university education

	전통적 대학 패러다임	미래 대학의 패러다임
조직 형태	가르치는 조직	학습 공동체
학습 주도자	교수 중심	학생 중심
학 생	수동적인 학생	능동적인 학생
학습 형태	정형화된 학습	현장중심, 맞춤형
상호작용	혼자만의 학습	상호작용, 협력적
시간 개념	선형적, 순차적	다차원적, 자율적
공간 개념	강의실	온라인+ 오프라인

교수들이 대중강연을 준비하는 과정을 관찰하면서 그들의 강연 자료가 어떻게 변화되어 가는지를 살펴볼 기회를 갖게 되었는데, 그 과정은 매우 흥미로웠다. 대중강연 경험이 많았던 한 교수의 사례를 제외하고 나머지 다른 교수들은 처음에는 전공 주제 중심의 다소 딱딱하고 지식 전달 위주의 발표원고를 준비해 왔다. 하지만 그들의 발표에 대해 동료 교수의 조언이나 강연 전문가의 컨설팅이 이루어지면서 강연 자료는 서서히 변화되기 시작했다.

예를 들어, 이동통신의 발달과정을 설명하는 부분에서 해당 교수는 1세대부터 5세대까지의 통신기술 발전이 갖는 특징을 상세히 소개하는 자료를 제시했다. 하지만 이동통신의 각 세대를 구분하는 가장 중요한 특징이 무엇인지, 속도가 빨라진다는 것을 어떻게 쉽게 설명할 수 있는지, 성능의 향상을 어떻게 실제 우리의 삶에서 체험할 수 있는지와 같은 비전공자들의 질문을 바탕으로 수정 과정을 거치는 동안 강연 자료는 처음 버전과는 다른, 거의 새로운 것으로 변화되었다. 이러한 과정을 거친 강연은 듣는 이들에게도 영향을 미쳤다. 참여관찰자였던 문화 연구자와 청중이었던 한 대학생은 다음과 같이 평가했다.

“강연자가 다른 내용은 공학 분야지만 그와 동시에 인문학적 소양을 쌓는 데에도 많은 도움이 되었다고 생각합니다(참여관찰자A).”

“나는 문과인데 공학에도 관심이 생겼어요. 원래는 공학에 막연한 관심을 가지고 있었는데 이번 기회에 세부 분야에 대해 조금이라도 알게 되어 제 사고의 지평을 넓힐 수 있어서 좋았습니다(대학생).”

대중강연은 참여 교수들로 하여금 청중의 관점에서 자신의 강연 자료를 객관적으로 바라보고 제작할 수 있는 기회를 제공

했다. 그 결과는 청중들 뿐 아니라 교수들 자신에게도 중요한 영향을 끼쳤다. 이러한 경험은 학교에서의 강의와 교육에도 직간접적인 영향을 미칠 것으로 예상된다. 실제로 한 참여교수는 자신의 경험을 바탕으로 연구실 소속 대학원생들에게 전공이 다른 대학원생들과의 교류 세미나를 제안하며, 그것이 갖는 의미와 효과에 대해 강조하기도 했다.

2. 교수의 의사소통능력 향상

의사소통이란 두 사람 또는 그 이상의 사람들 사이에서 일어나는 의사의 전달과 상호교류를 의미하는 것으로 적절한 발화를 통해 단순히 정보를 교류하는 것만이 아니라 감정, 사상, 의견 등을 전달하고 받아들이는 능력이라고 할 수 있다. 따라서 의사소통능력은 학습되고 개발되어야 할 능력이다. 의사소통능력의 향상은 공학 분야만이 아니라 전체 대학교육에 있어서 가장 중시되고 있는 영역이기도 하다.

공과대학의 학생들은 물론이고 교수들조차 다른 전공 분야에 비해 의사소통능력이 취약하다는 평가를 받고 있는 것이 사실이다(신선경, 2008). 이러한 현상은 우리만의 문제는 아니어서 세계 어느 나라를 가도 의사소통능력의 향상은 중요한 위치를 차지한다. 예를 들어, 공학교육인증이 제시하는 학습성과로도 강조되고 있다.

이번 강연에 대한 청중들과 참여관찰자, 강연 프로그램 운영자들의 평가를 종합해 보면 교수들의 의사소통능력에 있어서 큰 성과가 있었던 것으로 보인다. 강연 참여자들은 비록 쉽지는 않았지만 강연의 경험을 통해 전공과 배경이 다른 사람들과 소통하는 방법에 대해 이해하게 되었다고 말한다. 그렇다면 어떤 과정을 통해 그러한 결과가 나타났을까? 이번 강연의 준비 과정을 통해 몇 가지 특징을 발견할 수 있었다.

첫째, 비록 강연이 전문 주제에 관한 것이었지만 강연자들은 자신들의 이야기를 주제와 연결시키거나 결합시키는 데 많은 노력을 기울였다. 한 교수는 그 과정에 대해 이렇게 이야기했다.

“사실 이 분야는 물리를 아시는 분들이 아니면 이해하기 어려워요. 그렇다고 흥미 위주로만 이야기할 수도 없고. 그래서 내가 왜 이 분야에 관심을 갖게 되었는지, 그 동기에 대해 이야기를 하니깐 듣는 분들도 더 집중하게 된 것 같아요(B교수).”

둘째, 청중들이 관심을 갖는 주제에 대해 강연자 자신의 경험을 진솔하게 이야기하는 것에 반응이 좋았다. 예를 들어, 대학과 전공에서의 경험을 바탕으로 학생들에게 엔지니어라는 직업과 이들의 삶에 대해 제언하는 부분이 학생들에게 많은 공감을

불러일으켰다. 막연히 직업에 대해 이해하는 것과 달리, 훨씬 구체적일 뿐만 아니라 마음에 와 닿았다는 것이다.

“공학에 대해 딱딱하고 지루하다는 인상에서 벗어나 세상과 연결되어 있다는 점을 알게 되어 좋았어요. 특히, 직접 연구하는 교수님들이 직접 강연한 내용이라 더 인상 깊었습니다(청중).”

“사춘기 아들의 진로 고민 때문에 함께 참여했는데, 우리나라의 공학에 관심을 갖게 되었고 진로 결정에 아주 유익한 강연이었어요. 특히, 교수님의 쉽고 간결한 강연으로 어려울 수 있었던 공학이 우리 실생활과 어떻게 접목되는지 잘 이해할 수 있었고요(청중).”

셋째, 교수들은 최근의 강의실 수업과 달리 파워포인트 프리 프레젠테이션을 사용하지 않으면서 강연을 하는 과정에서 훨씬 더 풍부한 소통의 경험을 하게 되었다고 말한다. 물론 피피티를 사용하기는 했지만 사실상 청중을 위한 간단한 자료에 불과했고 교수들은 그 자료를 보지 않으면서 강의해야 했다. 강연에 참여한 교수들은 이 경험이 매우 새로웠다고 한다. 사실 수업 중의 피피티 사용은 의도한 것은 아니지만 학생과 교수 사이의 직접 소통에 방해가 되는 경우가 많다. 이 때문에 피피티 사용의 부작용에 대해 분석하고 그것의 사용을 절제해야 한다는 연구도 지속적으로 나타나고 있다(Bell, 2004).

“피피티를 보지 않으면서 내용을 전달하는 것이 아주 어려웠어요. 이 부분을 배우면 앞으로 더 잘할 수 있을 것 같아요. 평소 학생들에게도 우물쭈물 말하면 안 되겠다고 생각했죠(A교수).”

“대학 강의와는 완전히 다른 경험이었어요. 피피티 자료를 보고 입을 수도 없고 청중들과 눈을 마주보며 말해야 해서... 재미있었고 큰 경험이었어요(D교수).”

대중강연이 성공적이기 위해서는 무엇보다 청중에 대한 분석이 적합하게 이루어져 있어야 한다(카리아, 2014). 일곱 개의 강연을 모두 관찰한 연구자는 강연자들에 따라 청중에 대한 정의가 다소 다르게 나타났음을 지적했다. 어떤 강연자는 청중 전체를 일반 대중으로 전제하여 공학에 대한 일반적 소개에 머문 반면 또 다른 강연자들은 보다 집중된 주제와 사례로 청중의 관심을 끌기 위해 노력했다. 그리고 강연을 준비할 때 고등학생 정도의 청중을 염두에 두고 준비했는데, 실제로 고등학생 청중과 일반인 청중 사이의 만족도가 상당한 차이를 보였다.

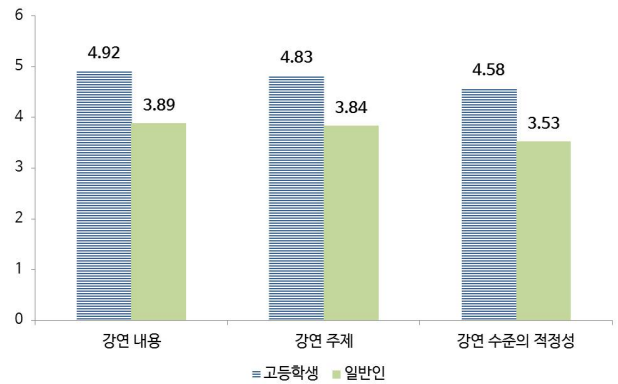


Fig. 2 Lecture satisfaction by audience

강연 내용, 강연 주제, 강연 수준의 적정성 모두에 있어서 일반인 보다 고등학생들의 만족도가 더 높게 나타났다. 고등학생들은 5점 척도에서 4점 후반대의 높은 점수를 부여한 반면 일반인 그룹은 3점 대 중후반 정도의 점수를 주었다.

“이번 강연은 고등학생인 나에게 새로운 시각으로 바라보게 되는 지름길 같은 이야기를 해 주셔서 뜻 깊었습니다. 특히, 도시공학이란 학과를 처음 알게 되어 흥미를 갖게 되었어요(고등학생).”

청중에 따라 만족도의 차이가 나타난 것은 강의와 강연에 있어서 청중, 학생에 대한 분석과 이해, 그에 바탕을 둔 준비가 실제 교육의 성과를 높이는 데 기여할 수 있음을 시사한다.

3. 공학에 대한 대중의 이해(PUS) 증진

강연 당일에 참여한 청중의 수는 대략 800명을 넘어 뜨거운 관심을 확인할 수 있었다. 해당 강연 프로그램의 홈페이지와 모바일 애플리케이션을 통해 홍보가 이루어졌는데, 공학이라는 다소 딱딱한 주제를 다룸에도 불구하고 상당히 높은 관심을 받았다고 할 수 있다. 그 이유는 무엇보다 공학의 각 전공과 주제를 다루는 대중강연이 많지 않기 때문이기도 하고 입시를 앞둔 학생과 학부모들의 관심이 높았기 때문이기도 하다.

전공 지식과 무관한 일반 청중에게 공학의 핵심 개념이나 내용을 알기 쉽게 전달하는 일이 점점 더 중요해지고 있다. 특히, 인공지능, 빅 데이터, 무인 자동차, 스마트 시티 등 새로운 기술의 등장에 따른 관심이 높다. 이러한 기술이 가져올 미래의 사회 변화에 대한 기대와 우려가 동시에 존재하기 때문이다. 이러한 관심에 책임감 있게 대응하고 지속가능한 공동체 사회를 추구하려면 무엇보다 서로 다른 영역들 사이의 상호소통과 이해가 매우 절실하다.

이번 강연은 이와 같은 맥락에서 추진된 첫 시도였음에도 불구하고 공학 교수들이 가진 전문지식을 비교적 원활하게 청중과 소통하는데 어느 정도 성과를 거둘 수 있었다. 강연 모두를 모니터링한 전문가들의 평가는 다음과 같았다.

“공학이라는 어렵고 낯선 주제를 대중 눈높이에 맞게 흥미롭게 담아낸 강연이라고 할 수 있습니다. 특히, 15분이라는 짧은 시간에 대중적 언어로 공학의 한 분야를 알기 쉽게 강연한다는 것이 매우 어려운 일이라는 점에서 높게 평가할 수 있습니다(참여관찰자A).”

“미래 공학의 트렌드 속에서 다양한 분야의 직업과 연구 분야에 대한 훌륭한 소개가 되었을 뿐만 아니라 각 분야에서 무엇을 고민하고 있는지를 펼쳐 보여줌으로써 진로 및 진학 교육에 도움이 되었습니다. 공학자로서 연구 개발하는 과정에서 있었던 체험적 이야기, 그리고 공학이 우리에게 어떤 의미를 갖는가를 되짚어 볼 수 있는 유익한 시간이었다고 생각합니다(참여관찰자B).”

신기술 도입과 활용을 둘러싸고 벌어지는 최근의 논쟁과 갈등이 많은 사회경제적 비용과 상충을 요구하고 있다는 점을 고려할 때, 전문가와 일반 청중 간 소통의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다. 다만, 공학의 대중적 이해를 높이는 과정도 결코 쉽지는 않다. 이런 측면에서 새롭게 등장하고 있는 트랜스 미디어 환경의 구축과 새로운 대학교육 패러다임의 실험과 도전은 새로운 학제적 소통과 협력의 가능성을 열어주고 있다. 이번 대중강연을 통해 그러한 가능성을 확인했다는 것은 큰 의미가 있으며, 향후 보다 많은 공대 교수들이 유사한 경험과 기회를 가질 수 있도록 환경을 조성할 필요가 있다고 본다.

V. 논의 및 결론

이 연구는 새로운 미디어 환경의 등장과 함께 주목 받기 시작한 대중강연이라는 장르가 실제 공학교육의 현장에서 의미 있는 영향을 미칠 수 있겠는가라는 질문에서 시작되었는데, 그 질문에 관해 꽤 긍정적인 신호가 존재함을 발견할 수 있었다.

비록 특정한 대학의 경험을 일반화시켜 논의하는데 한계가 있는 것은 분명하겠지만 이 과정에서 나타난 발견들은 새로운 미디어 환경에서 변화될 대학의 강의와 소통적 교육의 가능성을 타진할 수 있었다는 점에서 중요한 의미가 있다고 본다. 대학의 연구와 교육이 보다 삶의 현장과 사회의 현실과 밀착되고

교류하길 원하는 지금의 시대적 요청에 적극 부응하기 위한 노력이 필요하기 때문이다.

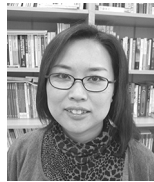
요즈음의 대중강연은 스타 전문 강사 중심으로 일회적이고 비정기적으로, 오프라인 중심으로 이루어졌던 과거의 패턴에서 벗어나 새롭게 변화되고 있다. 방송이나 인터넷 미디어 환경의 강연 프로그램 뿐 아니라 무크와 같은 온라인 강좌가 점점 주류 교육의 영역으로 확장되고 있다. 이러한 새로운 환경의 등장은 과거의 유산으로 뒤쳐질 것 같던 대학 강의에 새로운 활력을 불어넣어줄 가능성이 크다. 대학의 강의가 문서화된 지식과 강의 중심으로 이루어지던 기존의 틀에서 벗어나 교수와 학생 간 소통이 중시되고 생동감 있는 수업이 강조되면서 교수의 교육역량에 대한 의존도가 오히려 높아질 가능성이 커진 것이다. 새로운 교육을 경험한 학생들은 성장하여 자신의 전문성을 사회의 다양한 영역들과 교류하고 협력하는 방법을 잘 익힐 수 있을 것이며, 이것은 공학 전공자들에게 뿐만 아니라 우리 사회에도 유익한 영향을 미칠 가능성이 크다. 하지만 이러한 변화가 지속가능하게 추진되기 위해서는 대학 뿐 아니라 정책적으로도 단기적인 양적 성과가 아니라 소통하는 교육에 대한 중장기적 관점의 접근과 지원책이 필요한 것이 사실이다. 대학의 공학교육이 대학만의 것이 아니라 대중과 소통하는, 그리고 개방된 사회 혁신과 변화의 플랫폼으로 역할을 할 수 있기를 바란다.

이 논문은 산업통상자원부의 재원으로 연세대학교 공학 교육혁신센터(창의공학리더 양성사업)의 지원을 받아 수행된 연구임(과제번호 : N0001310).

참고문헌

1. 김동광(2008). STS와 시민참여: 대중의 과학이해에서 과학기술의 시민참여까지. 한국과학기술학회 강연자료, 1-13.
2. 김성민(2010). 인터넷 이용자들의 온라인 집단지성에 대한 질적 연구: 피에르 레비의 집단지성을 중심으로. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
3. 신선경(2008). 21세기 과학기술자를 위한 의사소통 교육의 새로운 방향. *공학교육*, 15(4), 23-27.
4. 아카시 카리아(2014). TED처럼 말하라: 세계 최고 프리젠테이션의 25가지 비밀. 김준수 옮김. 정보문화사.
5. 이경진(2014). 인문콘텐츠로서의 강연 콘서트 특성연구. 건국대학교 대학원 석사학위논문.
6. 이영희(2014). 과학기술 시터즌십의 두 유형과 전문성의 정치. *동향과 전망*, 92, 174-211.

7. 이준웅·이상철·이귀혜·유정아·장운재·김현석(2007). 공공화법과 토론교육이 의사소통능력, 토론효능감, 시민성에 미치는 효과. *한국언론학보*, 51(1), 144-171.
8. 장진주(2014). *대중강연프로그램의 의사사회적 상호작용과 강연 만족도*. 서강대학교 대학원 석사학위논문.
9. 최진숙(2014). 디지털기술을 기반으로 한 교육문화혁신. *글로벌문화콘텐츠*, 17, 247-264.
10. 한우(2011). *강연의 문화콘텐츠적 활용 방안*. 고려대학교 대학원 석사학위논문.
11. 한충희(2001). *TV 강연프로그램의 시청 동기와 충족에 관한 연구*. 경희대학교 대학원 석사학위논문.
12. Bell, Steven J.(2004). "End Power Point Dependency Now!", *American Libraries* 35(6), 56-59.
13. Carlo, Giuseppina Scotto(2014). "The Role of Proximity in Online Popularizations: The Case of TED Talks", *Discourse Studies* 16(5), 591-606.
14. Friedson, (2011). "The Lecture as a Transmedial Pedagogical Form: A Historical Analysis", *Educational Researcher* 40(3), 95-102.
15. Laurillard, D.(2002). *Rethinking University Teaching: A Framework for the Effective Use of Educational Technology*. London: Routledge.
16. Morton, A.(2009). "Lecturing to Large Groups", H. Fry, S. Ketteridge, & S. Marshall (Eds.), *A Handbook for Teaching and Learning in Higher Education* (pp.58-71). London: Routledge.
17. NAE (National Academy of Engineering)(2008). *Changing the Conversation: Messages for Improving Public Understanding of Engineering*. The National Academies Press: Washington, D.C.



한경희 (Kyonghee Han)

1990년: 이화여대 물리학과 졸업
 2000년: 연세대학교 사회학 박사
 2002년: UC Davis 박사후 과정
 2017년: 현재 연세대 공학교육혁신센터 조교수
 관심분야: 공학교육, 공학윤리, 공학학 공학과 젠더

E-mail: khan01@yonsei.ac.kr