

## 강의 동영상 강좌에 대한 공과대학 학습자 반응 분석

● ● ●  
김 선 영

서울대 교수학습개발센터  
이러닝콘텐츠개발부 연구교수

최근 연습문제, 토론, 과제, 시험 등과 같은 학습활동을 설계하여 온라인에서 많은 학습자를 대상으로 강좌를 운영하고 수료증을 부여하는 Massive Open Online Courses(MOOCs)와 같은 강의 동영상 기반의 온라인 강좌 개발, 운영 및 관련 연구가 확대되고 있다. 서울대학교는 대학 및 총동창회 지원 사업을 통하여 한 학기 분량의 강좌를 실제 강의실 또는 스튜디오에서 촬영하여 동영상 콘텐츠로 개발, 운영함으로써 창의적 인재 육성, 지식 창출을 위한 교육 혁신, 그리고 지식 나눔을 강화하는데 노력하고 있다.

이러한 목적 및 과정을 통하여 개발된 강의 동영상 강좌는 대표적인 MOOCs 기관 중 하나인 edX과의 협약을 통하여 전 세계 학습자를 대상으로 수준 높은 서울대학교 강좌를 제공하는데 활용됨으로써 서울대학교의 위상 확인과 함께 글로벌 교육의 질적 향상에 기여하고 있다. 또한, 교실 수업에서 다양한 학습활동을 수행하고, 이를 위해 교실 수업 전 강의 동영상을 학습하는 역전학습(Flipped Learning)에 활용함으로써 학생들의 고차적 사고 및 사회적인 의사소통 능력 향상을 꾀하고 있다.

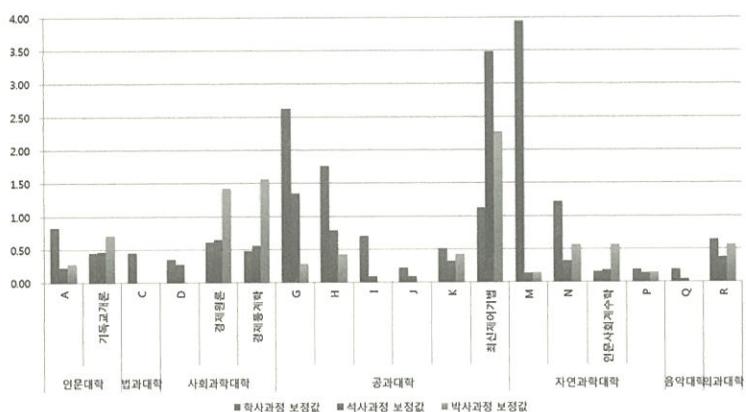
지금까지 한 학기 분량의 강의 동영상으로 개발된 강좌는 총 24강좌로, 이 중 22개 강좌는 2013학년도 1, 2학기에 실제 강의실에서 이루어진 강의를 촬영하였으며, 2개 강좌는 2013학년도 동계에 스튜디오와 시뮬레이션 센터에서 별도 촬영을 통해 개발되었다. 그리고 현재 2014학년도 2학기에 14개 강좌를 개발하고 있으며, 이후로 2015학년도 2학기까지 최소 29개 강좌를 추가로 개발할 예정이다. 특히, 공과대학의 경우 현재까지 개발된 동영상에 대한 관심도 및 활용률 등을 통해 향후 동영상 강좌를 개발, 활용하는 정도가 점점 높아질 것으로 보인다. 이는 대학 차원에서 진행중이거나 진행 예정인 동영상 강좌 약 40%가 공과대학 강좌이고, 단과대학 차원에서 자체 동영상 강좌 개발 사업을 진행함과 함께 이번 학기부터 신임교수에게 동영상 강

좌 개발을 의무화하는 규정 제정 등을 통해 더욱 가속화될 것으로 예상된다.

이에 강의 동영상 강좌에 대한 공과대학 학생들의 반응을 기반으로 현재까지 개발된 강좌의 활용 방법과 앞으로 개발될 강좌의 선정 및 개발 형태 등을 결정할 필요가 있다. 그러므로 본 연구보고에서는 현재까지 개발된 동영상 강좌 중 공과대학 학생들이 관심을 갖는 동영상 강좌와 그 이유가 무엇인지, 그리고 향후 동영상 강좌를 개발할 때 고려할 점이 무엇인지를 살펴보았다.

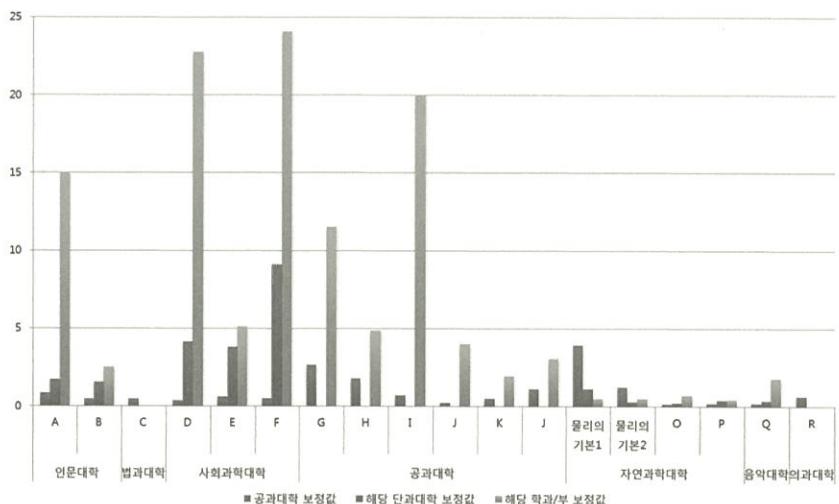
연구 대상은 2013학년도 이후 한 학기 분량으로 개발되어 콘텐츠 관리 시스템인 SNUON(SNU Open educatioN, <http://snuon.snu.ac.kr>)을 통해 2014년 3월 28일부터 8월 31일까지 서비스된 24개 강좌 중 공과대학 재학생 수강신청자가 6인 이상인 18개 강좌와 해당 강좌를 수강신청한 공과대학 재학생이다. 연구 도구 및 방법은 SNUON에 기록된 학습자 수강신청 이력 분석, 동영상 강좌를 학습하고 A4 1장 정도 자유롭게 기술한 후기 중 공과대학 재학생이 작성한 16건의 자유 기술지 분석, 그리고 자유 기술지를 작성한 학생 중 면담 참여가 가능한 학생을 대상으로 그룹 인터뷰를 수행하였다.

연구 결과, 18개 강좌에 수강신청한 학생 중 30.2%가 공과대학 학생이었고, 수강신청 학생 중 공과대학 학생이 50% 이상인 강좌는 공과대학의 로봇공학입문, 운영체제의 기초, 신재생에너지, 최신제어기법, 그리고 자연과학대학의 물리의 기본1이었다. 강좌별 수강신청 학생 수 및 공과대학 학생 비율을 그래프로 나타내면 다음 [그림 1]과 같다.



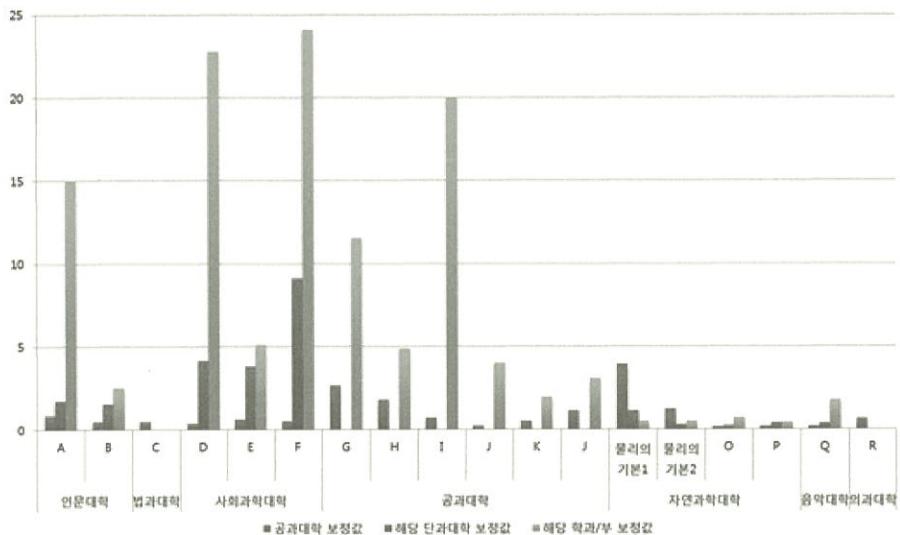
[그림 1] 전체 학생 대비 공과대학생 수강신청 수 및 비율

다음 [그림 2]는 공과대학 수강신청 학생을 학사·석사·박사 과정별로 구분하고, 각각 2014학년도 입학 정원을 기준으로 학사과정은 4개 학년, 석사와 박사는 각각 2개 학년으로 보정하여 값을 구한 결과이다. 대부분 강좌의 경우에는 학사과정생이 가장 많이 수강신청을 하였고, 석사과정과 박사과정은 비슷한 수로 나타났다. 하지만 인문대학 기독교개론, 사회과학대학 경제원론과 경제통계학, 공과대학의 최신제어기법, 그리고 자연과학대학 인문사회계를 위한 수학2의 경우에는 학부과정생보다 박사과정생 또는 석사과정생 수강신청자가 많은 것으로 나타났다.



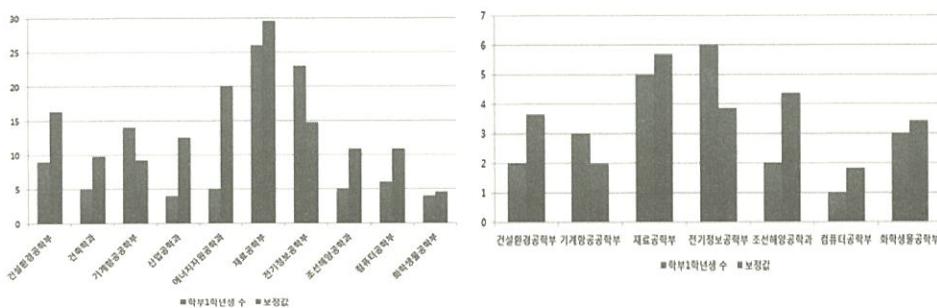
[그림 2] 공과대학 과정별 수강신청자 수 보정값

아래 [그림 3]은 학부생을 대상으로 각 강좌별 개설 단과대학 및 학과/부 수강신청자 수와 공과대학 수강신청자 수를 위의 경우와 같은 과정을 거쳐 보정값을 구하여 비교하였다. 그 결과, 대부분의 강좌가 공과대학 학부생 신청자 수보다 해당 단과대학과 학과/부 학부생 신청자 수가 많은 것으로 나타났다. 하지만 물리의 기본1과 물리의 기본2의 경우에는 자연과학대학과 물리·천문학부보다 더 많은 수의 공과대학 학생이 수강신청한 것으로 나타났다.



[그림 3] 관련 대학 및 학과/부 대비 공과대학 학부생 수강신청자 수 보정값

위와 같이 물리의 기본 1/2에 대한 공과대학 학부생의 수강신청 수가 높은 원인을 좀 더 명확히 도출하기 위하여 공과대학 학과/부 별로 수강신청자를 분류한 결과, 학부생 중 학부 1학년생의 수강신청 비율이 높은 것으로 나타났다. 이에 다음 [그림 4]와 같이 학부 1학년생 수와 보정값을 구하여 비교하였다. 그 결과, 물리의 기본1의 경우에는 각 학과/부 1학년생 중 최소 4.55%에서 최대 29.55% 학생이 수강신청한 것으로 나타났으며, 물리의 기본2의 경우에는 그보다는 낮은 비율로 나타났다.



[그림 4] 공과대학 학과/부에 따른 학부 1학년생의 물리의 기본 1/2 수강신청자 수 및 보정값

수강신청 데이터 분석 이외에 동영상 강좌에 대한 학습자 의견을 분석한 결과, 공과대학 학생들은 모르는 부분을 반복하여 학습할 수 있고, 대형 강좌의 경우에는 오히려 강의실에서 수업을 듣는 것보다 더 명확하게 내용을 파악할 수 있다는 점을 동영상 강좌의 장점으로 들었다. 또한, 일반적인 인터넷 강의와 비교할 때, 15~20분 단위 모듈로 개별되어 시간과 공간적 제약 및 부담 없이 학습할 수 있고, 학생들과의 상호작용 활동을 촬영함으로써 실재감이 상승되었으며, 키워드와 간단한 설명 중심의 자막이 학습에 도움이 되었다고 응답하였다. 그리고 선명한 해상도와 적절한 화면 전환, 일부 강좌이긴 하지만 강의 동영상과 관련된 연습문제를 제공했다는 점을 장점으로 꼽았다. 하지만 선택적 학습을 위한 모듈별 메타데이터 추가와 함께 동영상 이외의 학습자료를 업로드할 필요가 있으며, 실제 강좌를 운영하는 조교, 교수와 같은 교육인력이 필요하다는 점을 개선점으로 들었다.

종합하면, 공과대학 학부생들은 교양 차원보다는 전공과 관련된 강좌 또는 전공 기초가 되는 물리와 같은 강좌를 동영상으로 학습하는 것에 관심이 있는 것으로 나타났다. 그리고 대학원생의 경우에는 학부와 다른 영역을 전공으로 선택했거나, 같은 전공이라도 타학교에서 학부를 이수한 경우 서울대학교 학부 전공과정 과목을 확인, 학습하기 위해 전공 관련 강좌를 수강신청한 것으로 나타났다. 또한, 상대적이긴 하지만 학부생에 비해 대학원생의 경우, 교양이나 경제와 관련된 강좌에 관심이 높은 것을 나타났다.

강의 동영상 강좌 활용에 대한 연구는 공과대학뿐만 아니라 다른 단과대학생들을 대상으로 확대할 예정이며, 이를 바탕으로 향후 개발 대상 교과목 및 개발 형태 등을 결정할 필요가 있다. 이러한 동영상 강좌를 개발함으로써 기본적으로 학생들 본인이 관심 있고 필요로 하는 영역에 대한 학습을 지원하고, 더 나아가 역전학습과 같은 다양한 온라인-오프라인 학습활동을 운영하는 데 활용됨으로써 창의융합 인재 양성에 도움이 될 것으로 기대한다.