

본 e-Learning 전략에서는 기존의 면대면 강의에 e-Learning을 보조적으로 활용해 강의를 개선한 사례를 발굴하여 소개한다. 진행된 강의 전반을 동영상으로 제작해 온라인에서 지속적으로 서비스하는 VOD형 강좌는 교수학습개발센터에서 지난 2004년부터 제작을 지원하였다. 이번 호에서는 2004년 교수학습개발센터의 지원으로 VOD형 강좌 〈통신기술 비용 모형 및 분석(Cost Analysis in Telecommunication)〉를 개발한 황준석 교수(협동과정 기술정책전공)에게 개발 과정과 그 효과 등에 대해 들어본다.

VOD형 강좌 활용을 통한 강의 개선

황준석 교수의 〈통신기술 비용 모형 및 분석〉

김혜영* · 황준석**

1. VOD형 강의의 의미와 개발 방법

정보 통신의 발전은 대학 교육에도 다방면으로 영향을 미치고 있다. 학생들의 이해를 돋기 위해 멀티미디어형 수업 자료를 제작하는 것이 한 예다. 수업 자료로 가장 많이 제작되는 것은 파워포인트 자료이고, 그 외에도 이미지와 플래시와 같은 각종 자료를 포함하는 멀티미디어형 웹 콘텐츠 등이 있다. 또 근래에는 네트워크가 안정되고 스트리밍 서비스가 가능하게 되면서 동영상 서비스가 많이 활용되고 있다. 영화의 일부나 동영상을 캡처하고 편집하여 사용하는 것이 많은 강의에서 일반화되고 있다. 이러한 시대적인 변화에 발맞추어 교수학습 개발센터는 면대면 강의를 실시간으로 촬영하여, 이를 VOD형 콘텐츠로 제작하는 서비스를 2004년

일년 동안 시범적으로 실시하였다.

다음은 VOD형 강의가 개발된 절차이다. 첫째, 강의 담당 교수는 수업에 사용할 교육 자료를 파워포인트로 제작한다. 둘째, 교수는 앞서 제작된 파워포인트 자료를 이용하여 강의실에서 수업을 진행하고, 기술진은 강의실 녹화시스템을 이용하여 이를 VOD형 강의자료로 녹화한다(필요한 경우 실시간 외부로 웹 캐스팅 될 수 있다). 셋째, 강의가 끝나면 녹화된 수업 자료를 수업 사이트에 올린다. 이런 절차에 따라 2004학년도에는 한 학기에 두 강좌씩 총 네 강좌가 16주 분량으로 개발되었다. 이 사업에 참여한 강좌는 홍승훈 교수(물리학부)의 〈소자물리〉, 남승호 교수(언어학과)의 〈언어와 언어학〉, 박영준 교수(전기공학부)의 〈반도체물리학〉,

* 서울대학교 교수학습개발센터 연구원

** 서울대학교 공과대학 협동과정 기술정책전공 교수

황준석 교수(협동과정 기술정책대학원)의 <통신기술 비용 모형 및 분석>이다. 강좌 별로 조교를 선정하여 개발에 지원을 해 주었고, 담당 교수와 조교는 VOD형 강의 개발 과정을 평가하는 개발 일지를 작성하였다. 그리고 개발을 마친 이후 담당 교수와의 인터뷰와 학생들의 만족도에 대한 설문 조사가 이루어졌다.

이 서비스를 통해 학생들은 수업이 끝남과 동시에 VOD로 제작된 수업 과정을 다시 웹상에서 확인할 수 있었다. VOD형 강의 제작에 대한 설문 조사에서 교수와 학생들 모두 강의 내용에 대한 이해도가 향상되었다고 응답하였으며, 전체 학생들의 학업 성취도에도 긍정적인 영향을 미쳤다고 말했다. 특히 영어로 수업이 진행된 강좌들에는 VOD 강의 지원에 대한 학생들의 만족도가 더 높게 나타났다.

이러한 결과를 바탕으로 2005학년도에는 강의 촬영을 희망하는 강좌를 대상으로 이 서비스를 학내 전체에 확산할 계획이다. 이를 위해 2월 동안 학내 전체 교수와 강사들을 대상으로 이 서비스를 이용하고자 하는 강좌를 공모한다. 2005년도에는 신축된 교수학습개발센터동(61동)에서 VOD형 강의를 제작할 수 있는 스튜디오 강의실이 마련되었기 때문에, 시범 사업 때와는 달리 제작이 더욱 편리해질 것이다. 앞으로 VOD형 강의 개발을 위한 인프라가 개선되고, 강의자의 지속적인 모니터링 결과가 제작에 반영된다면 보다 우수한 콘텐츠가 발굴될 수 있을 것이다.

2. VOD형 강좌의 활용 사례: 황준석 교수의 <통신기술 비용 모형 및 분석>

<통신기술 비용 모형 및 분석(Cost Analysis in Telecommunication)>강의를 웹상에서도 제공할 수 있는 온라인 강좌를 구상하던 중에, 교수학습개발센터의 VOD형 강좌 개발 공고를 보고 실시간 VOD 강좌와 웹 서비스 강좌를 신청하게 되었다. 강좌를 구상하던 중에 특히 촬영 장비, 관련 소프트웨어, 스트리밍 서버, 웹 서버 등을 자체적으로 준비하기 어려워 고심하고 있었는데, 교수학습개발센터에서 촬영 및 녹화 시스템 전반을 지원 받을 수 있어 좋은 기회가 주어졌다고 생각했다.

이번 강좌를 구상하는 데는 몇 가지 중요한 교육 원리와 이론이 바탕이 되었다. 선행 연구자들은 ‘학습의 질을 높일 수 있는 기회가 주어지면 원격 교육과 전통적인 교육은 차별성이 없다(Russell, 1977)’ ‘수업이 좋은가 나쁜가를 결정하는 것은 수업이 얼마나 잘 조직되고 전달되고 행해지는가에 달려 있지, 학생이 수업을 면대면으로 직접 듣느냐 혹은 원격으로 듣느냐가 아니다(Moore & Kearsley, 1996)’라고 말하고 있다. 이에 이 강좌에서는 이 기회를 수업의 질을 높일 수 있는 기회로 활용하고자 다음과 같은 점에 주력하였다.

본 강좌에서는 학생과 교수의 빈번한 만남과 즉각적인 반응을 가능하게 하는 발전된 수업을 위해 다음과 같은 방법을 사용하였다(Education Commission, 1996).

- 협동적이고 활동적인 교육 기술의 사용

- 적절한 시간과 경계의 통합
- 다양한 재능과 수업 방식의 존중
- 높은 기대의 의사소통

1) 강의 계획과 강의 진행 방법

〈통신기술 비용 모형 및 분석(Cost Analysis in Telecommunication)〉 강좌는 공과대학 협동과정 기술정책 전공의 교과목으로 개설되었으며, 총 13주 동안 매주 3시간 강의로 진행되었다. 이 강좌는 통신 연구의 방법론 과목으로, 통신 기술의 가격 분석 및 모형화에 관한 기본 지식과 실질적인 실습 제공을 목표로 하였다.

이 강좌는 크게 4가지 모듈로 계획되었다. 먼저 모듈1에서는 시스템 공학 및 경제적인 평가와 분석 원리 및 기술을 다루었다. 모듈2에서는 네트워크 디자인과 분석, 모듈3에서는 비용 모델의 접근과 개념들, 분석 방법, 기술 및 연습 과정을 다루었다. 마지막으로 모듈4에서는 통신 시스템 구성과 시뮬레이션을 통해 기존에 학습한 통신비용 분석의 개념, 예제 연구와 연습을 실제로 할 수 있었다. 학생들은 각기 다른 상황에 따라 새롭게 개발되고 사용될 통신 기술을 모형화하고 분석하는 기술을 비용 분석 중심으로 학습하였다. 또한 수업 과정에서 통신 기술 분석의 실제 사례를 제시하였고, 할당된 과제를 통해 비용 분석의 틀을 실제 상황에 적용해 볼 수도 있었다.

각 모듈이 진행되면서 동시에 관련 주제에 대한 토론이 온라인상에서 이루어졌다. 특히 이번 강좌



황준석 교수가 강의한 〈통신기술 비용 모형 및 분석〉은 위와 같이 수업이 끝나자마자 곧바로 웹상에서도 복습할 수 있는 VOD형 강좌로 개발되었다.

는 모두 영어로 진행되었는데, 이 수업은 다수의 본교 국제 정보통신기술정책 과정의 외국인 학생들과 기술정책과정 학생들이 참여했다. 본 강좌에서 학생들은 온라인으로 여러 가지 의견을 교환했고, 이로써 다양하고 폭넓은 또래 교수를 확보할 수 있었다.

2) 강좌의 효과

개발된 VOD형 강의는 전통적인 수업보다 접근성과 유연성 등을 증대시킬 수 있었다. 즉 기존의 오프라인 강의실 강좌와 함께 온라인 실시간 강의를 제공해 학생들은 텍스트와 이미지, 동영상 자료를 참고할 수 있어 학습 효과가 크게 증대되었다. 학습의 질이나 양적인 면에서 모두 기존의 강의 방식에 비해 훨씬 나아졌다. 강의실 수업에 참여하지 못하는 학생들도 실시간으로 강의를 보고 지난간 강좌까지 볼 수 있어, 실제 수업에 참여하는 것과

동일한 학습 효과를 얻을 수 있었다. 이러한 점은 강의를 들을 수 있는 채널이 다양해졌다는 점에서 의미가 있었다고 생각한다. 이번에 제작된 VOD형 강의는 학기가 끝난 후에도 공과대학 협동과정 기술정책전공 과정 내의 온라인 학습 도구로 활용될 것이며, 연구 커뮤니티의 자료로도 사용될 예정이다.

3) 강좌 개발 이후

온라인 강좌를 통해 다양하고 풍부한 학습 경로를 제공하는 것이 우리 시대가 요구하고 있는 학제적이고 협동적인 교육 환경에 매우 적합한 수업이라는 것을 본 강좌를 통해 알 수 있었다. 그리고 학

생 평가 결과와 학생들의 인터뷰를 통해 이러한 효과를 확인할 수 있었다. 실시간 동영상 강의를 수반한 토론과 과제는 다양한 배경과 전문성을 가진 학생들 간의 상호 교육에 매우 큰 성과가 있었다. 하지만 이를 격려하기 위한 적절한 학점 배점 역시 절대적으로 필요하다는 것을 느꼈다. 또 이러한 접근 방식은 산학 연계 교육 및 이론 실무간 협동 교육에 그 활용도가 클 것으로 생각한다.

이번 강의를 통해 서울대학교에서 지속적으로 온라인 강좌가 발전될 수 있고 좋은 학습 결과를 낼 수 있다는 확신을 개인적으로 가지게 되었다. 앞으로 많은 다른 교수들도 이러한 경험을 함께 공유할 수 있으면 하는 바람이다. ◉