

모바일기기를 활용한 대학 수업 활동 분석

The Analysis on Teaching and Learning Activities Using Mobile Devices in Higher Education

전은화*, 이영민**

숙명여자대학교 교수학습센터*, 숙명여자대학교 여성인적자원개발대학원**

Eunhwa Chon(echon@sookmyung.ac.kr)*, Youngmin Lee(ymlee@sookmyung.ac.kr)**

요약

본 논문의 목적은 대학에서 모바일 기기를 활용한 수업에서 어떠한 형태의 교수·학습 활동이 이루어지고 있는지를 분석하고 유형화하는 것이다. 모바일 기기를 제공하였을 때 교수학습 활동이 기존의 방법과 어떻게 다른가 하는 점이 본 논문의 주요 논점이었으며, 수업에 주로 활용된 교수 방법, 교수 전략, 활용 기기, 평가 방법 등이 분석의 기준이 되었다. 또한 구체적인 교수·학습 활동에 대해 심층면담을 통해 분석 결과를 뒷받침하고자 하였다. 본 논문의 대상 교과목에서는 강의식보다 사례 분석식 교수방법, 교수 학습 전략 면에서는 구체적인 사례에 대한 설명과 질문에 대한 피드백을 제공하는 전략이 사용되었다. 학습자 활동 면에서는 발표와 질문이 많이 활용되었고, 자료 면에서는 그래픽이나 인터넷 자료 등이 다수 활용되었으며, 평가 면에서는 과제 해결을 통한 평가 방법이 주로 활용되었다. 이러한 결과는 향후 대학에서 모바일 기기를 활용한 수업에서 교수·학습 모형을 개발하기 위한 기초자료가 될 것이다.

■ 중심어 : | 모바일 기기 | 교수 학습 활동 | 교수 학습 모형 |

Abstract

The purpose of this paper was to examine the teaching and learning activities using mobile devices in a university. We analyzed the instructional methods, instructional strategies, devices types, and evaluation activities. In addition, we conducted deep interviews with the students who used the mobile devices in terms of their understanding on the mobile learning, mobile learning methods, evaluation methods, difficulties and their expectations. These findings will be used to improve the quality of the teaching and learning methods using mobile devices in higher education.

■ keyword : | Mobile Device | Teaching and Learning | Learning Activities |

1. 연구 목적 및 필요성

대학의 교육 역량을 강화하고 지식 기반을 갖추기 위해 다양한 첨단 디지털 미디어 기기들을 대학 수업에 활용하려는 시도들이 이루어지고 있다. 사회 안팎에서

지속적으로 변화하는 지식을 담지 못한 ‘죽은’ 지식을 전달하고, 교수 자신의 일방적인 강의에만 의존하는 교수·학습 방법만으로는 현 사회가 요구하는 고도의 창의력과 문제해결력을 갖춘 인재를 양성하는 데 한계가 있기 때문이다.

접수번호 : #100722-004

접수일자 : 2010년 07월 22일

심사완료일 : 2010년 12월 09일

교신저자 : 전은화, e-mail : echon@sookmyung.ac.kr

대학들은 단지 수업 시간에만 학습이 이루어지는 것이 아니라 언제 어디서나 원하는 학습이 일어나도록 유비쿼터스 컴퓨팅 기술을 교육시스템에 도입하기 시작하였다. 더욱이 모바일 기기의 보급은 유비쿼터스 교육 시스템에 대한 접근성을 높여주게 되었다. 유비쿼터스 기반 학습 환경의 특징에 기반을 두어 볼 때, 고등교육에서 언제 어디서나 교수자, 학습자 그리고 학습 내용 간의 커뮤니케이션을 촉진하기 위한 수업이 이루어지기 위해서는 크게 다음과 같은 세 가지 요건이 충족되어야 한다. 첫째는 언제 어디서나 동료나 교수자와 의사소통이 가능하도록 인터넷 상에서의 학습 공간을 제공하는 것이고 두 번째는 언제 어디서나 접근 가능한 디지털 자원을 제공하는 것이다. 세 번째는 접근성, 상호작용성, 연결성 등을 향상시키기 위한 모바일 기기를 제공하는 것이다.

모바일 기기를 학습에 활용하는 모바일 학습(Mobile Learning)은 교사와 학습자가 무선 인터넷 기기를 활용하여 언제 어디서나 무선으로 필요한 학습 자원에 쉽게 접근하고 다양한 수단으로 의사소통하며 다양한 교수·학습 활동을 적용해 볼 수 있는 새로운 형태의 교육 방법 혹은 교수·학습방법이라고 정의할 수 있다[1].

그러나 단지 기기를 제공하는 것만이 대학 수업의 질을 보장하는 것은 아니다[2]. 모바일 기기를 제공하는 것만으로 수업 효과가 있을 것이라는 기대를 갖는 것은 단지 학생들에게 TV나 컴퓨터를 제공했을 때 긍정적인 효과를 얻을 것이라고 확신하는 것과 같다. 2004년 Duke 대학에서는 1학년 신입생들에게 iPod을 지급하고 학습에 얼마나 유용한지에 대한 연구를 진행하였다. 이 연구에서 학생들은 시간에 관계없이 강의 콘텐츠를 언제 어디서나 활용할 수 있었던 점에 대해 긍정적 반응을 보였으나, iPod에서보다 많은 콘텐츠를 활용할 수 있도록 대학 차원의 지원이 있어야 한다는 점 등을 지원 사항으로 제시하였다[3]. 모바일 기기가 가져다주는 장점이 교수-학습 상황에서 제대로 효과를 발휘하기 위해서는 모바일 기기의 어떠한 특성이 학습에 어떤 영향을 미치는가에 대한 심도 깊은 이해와 분석이 선행되어야 할 것이다.

본 논문은 학습 효과를 판단하기에 앞서 모바일 기

를 제공하였을 때 교수학습 활동이 기존의 방법과 어떻게 다른가를 분석하는데 초점이 있다. 수업에 주로 활용된 교수 방법, 교수 전략, 활용 기기, 그리고 평가 방법 등이 본 논문에서 분석의 기준이 되었다. 또한 구체적인 교수·학습 활동에 대해 수업을 진행한 교수들과 심층면담을 실시함으로써 분석 결과를 뒷받침하고자 하였다.

현재의 대학생들은 디지털 네이티브로서 모바일 기기를 사용하는데 매우 익숙해져 있으며, 기술 또한 급격히 발달하고 있다. 고등교육에서도 신중하게 학생들에게 모바일 기기를 제공하고 있으며, 학습에 긍정적인 효과가 있기를 기대하고 있다. 본 논문의 결과는 모바일 학습을 기획하고 의도하는 연구에 있어서 수업이 어떻게 설계되고 이루어져야 할 것인가에 대한 모델을 개발하는데 기여할 것이다.

II. 이론적 배경

1. 교수·학습 이론에 근거한 모바일 기기의 교육적 효과

학습이란 학습 주체와 주체를 둘러싸고 있는 환경과의 끊임없는 상호작용의 결과이다[4]. 학습이 효과적으로 이루어지기 위해서는 이러한 상호작용이 잘 이루어지도록 촉진시켜 주어야 한다. 활동 이론(Activity Theory) 연구자들에 의하면 이러한 상호작용은 저절로 일어나는 것이 아니라 매개체에 의하여 촉진되는 것으로 나타나고 있다[5][6]. 테크놀로지의 측면에서 볼 때 모바일 기기는 이와 같이 학습을 위한 상호작용을 지원하는 매개체로서 중요한 역할을 할 것으로 기대되고 있다[7].

또한 학습을 위한 상호작용은 사회·문화적인 맥락 속에서 가장 자연스럽게 의미있게 일어난다[8]. 따라서 학습 과정에서 사회적이고 문화적인 맥락을 제공하는 것은 유의미한 학습이 일어나기 위한 필수 요건이 된다. 맥락이란 사람, 공간, 물리적 혹은 가상 객체 등 상황을 구성하는 속성들을 특징지을 수 있는 정보이다[9][10]. 모바일 기기는 GPS와 같은 센싱 시스템과

WI-FI를 통해 실시간 정보를 맥락에 맞게 제공하게 된다. 또한 이러한 맥락을 활용하여 즉시적으로 정보를 재생산하여 새로운 맥락을 형성하는 도구가 된다. 앞으로 RFID(Radio Frequency Identification)와 같은 센싱 시스템의 발달은 모바일 기기의 교육적 효과성을 더욱 극대화하는데 기여할 것이다.

2. 모바일 기기의 유형

학습에 사용되는 모바일 기기로는 개인휴대단말기(Personal Digital Assistants: PDAs), 모바일 전화기, 휴대용 게임기(hand-held games consoles), 넷북(netbook), Portable Multimedia Player (PMP) 등이 있다. 기기별로 각각 장단점이 있지만, 이동 전화를 이용하여 인터넷에 접속하는 과금 상의 문제점들이 공통적으로 나타나고 있다. 넷북은 HTML이나 화면을 기반으로 하는 웹사이트의 콘텐츠 열람, 전자우편 그리고 채팅 정도의 간단하고 기본적인 인터넷 위주의 서비스를 이용하는 것을 목적으로 개발된 컴퓨터[11]로서 웹사이트 상에서의 과제 작성이나 동료들과의 토론과 같은 상호작용이 용이한 장점이 있다. iPod는 Apple사에서 개발한 PMP의 일종[12]으로 ituneU 등을 통해 전 세계에서 제공되는 오픈코스웨어 콘텐츠, Youtube를 통해 공개되는 멀티미디어 파일 등을 다운로드 받아 언제라도 콘텐츠에 접속할 수 있고 휴대가 간편한 장점이 있다.

3. 모바일 기기를 활용한 교수-학습 모형의 프레임워크

모바일 학습이 효과적으로 이루어지기 위해서는 모바일 기기와 이러닝을 연계하는 애플리케이션이 필요하다[13]. 특히 모바일 기기를 이러닝에 효과적으로 연계하기 위한 모형의 경우, 일반적인 학습모형 외에도 기기의 특성이 반영되어야 한다. [그림 1]은 모바일 학습이 이루어지는 과정을 제시한 것이다.

	개별화된 콘텐츠	협력적 콘텐츠	
PUSH Mechanism	교육적 지원 도구, 멘토	커뮤니케이션 지원 도구	SMS, 메신저, 공지, 일정표
PULL Mechanism	시스템 도구, 자료	가상 교실	WML 웹사이트, 게시판, 채팅
	공지, 일정표, WML 웹사이트	SMS, 메신저, 게시판, 채팅	↑ Mobile Learning Applications ←

그림 1. 모바일 학습 프레임워크

모바일 학습에서는 상호작용을 요구하는(Push) 메커니즘과 이끌어내는(Pull) 메커니즘이 함께 작용할 때 내용 전달이 보다 효과적이다. 또한 개별화된 콘텐츠와 협력적 콘텐츠를 함께 전달할 수 있을 때 보다 유의미한 학습이 이루어질 수 있다. 이러한 의미에서 볼 때 모바일 학습이 단순히 기기를 제공하는 수준이 아니라 효과적인 학습이 일어나기 위해서는 모바일 기기에서 이러닝에서 활용할 수 있는 기제들을 포함한 효과적인 애플리케이션과 수업 안내가 제공되어야 할 것이다. 만약 모바일 기기를 활용한 수업 중 일어나는 교수-학습 활동을 이러한 프레임워크를 토대로 모형으로 개발할 수 있다면 모바일 기기를 활용한 수업의 효과를 보다 극대화할 수 있을 것이다.

4. 모바일 기기가 교수-학습에 미치는 효과에 대한 선행 연구 분석

최근 많은 연구에서 무선 인터넷과 모바일 기기의 발전이 교수학습 환경에 긍정적인 영향을 미친다는 결과를 제시하고 있다[14]. 학생의 수업 참여를 독려하고, 학생의 수준을 적극적으로 모니터링하며, 학생 간 협력을 촉진하여 보다 능동적인 수업 활동을 유도할 수 있다는 것이다.

모바일 기기를 학습에 활용할 수 있는 분야 중의 하나는 언어 학습이다. Thornton과 Houser(2005)의 연구에 의하면 일본 대학생들에게 모바일기기를 통해 영어 단어를 메일로 보내준 집단이 일반적으로 영어 학습을 학습자보다 더 학습 효과가 컸다는 결론을 얻었다.[15]

현재 2010년 1월 기준으로 국내 스마트폰 판매 현황은 80만 여대에 이르며 2009년 20만대에 불과했던 것에

비하면 기하급수적으로 증가하고 있는 추세이다[16]. 이러한 전망은 더욱 가속화 될 것이다. 학생들의 스마트폰 소지 비율은 따라서 증가할 것이며 디지털 네이티브들에게 적합한 교수학습 모형을 개발하고 적용되어야 할 것이다.

III. 연구방법

1. 연구대상

본 논문은 서울 소재 A대학교의 언론정보학 전공 교과목 3강좌의 교수 3명과 수강생 71명을 대상으로 이루어졌다. 표집방법은 편의표집(convenience sampling)이었다. 참여자들은 모두 이러닝 교과목을 1회 이상 수강한 경험이 있는 성인 학습자들로서 연구 참여에 동의하였다.

심층면담은 담당 교수 3명과 각각의 교수가 추천한 학생 6명(교과목 별 2명)을 대상으로 이루어졌다.

2. 연구도구

집단별로 이루어지는 학습활동을 관찰하여 비교·분석하기 위하여 Ross와 Smith(1996)의 'Classroom Observation Measure' 도구[17]를 변안하여 활용하였다. 수업 관찰 도구의 항목들은 강의 중심(Instructional Orientation) 영역, 수업 조직화(Classroom Organization), 수업전략(Instructional Strategies), 학습자 활동(Student Activities) 영역, 기자재 활용(Technology Use) 영역, 평가활동(Assessment) 영역, 종합정리(수업 집중 시간, 학습자 흥미도 관찰) 영역으로 이루어져 있다. 이 도구는 각 영역별로 하위 관찰항목들로 구성되어 있는데 이 도구를 모바일 수업연구에 맞도록 일부 수정하여 개발하였다. 개발한 도구의 영역은 크게, 1) 강의식수업, 팀기반학습, 소집단학습, 협력학습/문제 중심 학습 등과 같은 수업방식, 2) 학습목표 제시, 이전 수업내용의 상기, 학습방법에 대한 설명, 읽기와 구체적인 해설 등의 교수전략, 3) 개별적 연습과 문제 풀기, 실습, 쓰기학습, 읽기학습 등 학습자 활동, 4) 파워포인트 활용, MS워드 혹은 아래아 한글 사용/pdf파일, 인터넷검

색 등 기술 활용, 5) 퀴즈, 구술식평가 등 평가활동, 6) 종합정리 및 총평 등으로 구성되어 있다. 해당 도구를 활용하여 각 영역별로 이루어진 학습활동을 관찰하여 해당하는 활동의 빈도를 기록하였다.

빈도 분석 결과에 근거하여 연구진은 담당 교수와의 면담을 실시하였으며 심층 분석을 실시하였다. 면담 결과는 질적 연구 방법의 일환인 내러티브 분석(narrative analysis)을 통해 분석[18]되었으므로 면담 대상자의 대화를 그대로 기술하였다.

3. 연구절차

본 연구는 2009년 2학기 기간 중 5-12주차 동안 이루어졌다. 본 연구에서는 두 가지 모바일 기기를 제공하였다. 서로 다른 특성을 가진 모바일 기기에 따라 다양한 교수학습 활동을 관찰하기 위함이었다. 학생들에게 관심이 급증하고 있으며 휴대성이 뛰어난 iPod과 iPod에 비해 비교적 입력이 용이한 넷북(인터넷 접속을 위해 Wibro 모뎀 제공)을 제공하였다. 과목들 중 A 교과목과 B 교과목의 경우 iPod 기기를 활용하였고, C 교과목의 경우 Wibro 기능이 탑재된 넷북을 활용하였다. 교과목별 기기 사용 현황은 [표 1] 과 같다.

표 1. 교과목별 기기 사용 현황

(단위: 명)

기기 \ 교과목	A	B	C	계
iPod	17	17		34
넷북+Wibro 모뎀			37	37

수업은 언제 어디서나 학생들이 접속 가능한 수업용 커뮤니티를 구축하고, 커뮤니티에서 활용 가능한 웹리소스를 탑재하도록 하였다. 커뮤니티의 유형은 Springnote, Facebook 등으로 교과목 특성에 따라 서로 다르게 운영하였고, 리소스 또한 동영상, 이미지, 문서 자료 등 다양한 형태의 자료를 포함하고 있다. 모바일 기기는 이들 커뮤니티에의 접근성을 높여주는 역할을 하였다.

각 강좌를 담당하는 교수들은 4주차에 연구의 목적,

일정, 팀 구성방법, 학습방법, 학습문제 발생 시 해결방법 등에 관한 내용과 학습 진행요령을 자세히 안내하였다. 5주부터 12주차까지 연구자는 각 과목별로 각 4회(회당 3시간 총12시간)씩 총 36시간을 관찰하였다. 36시간은 질적 연구에서 요구하는 최소 활동시수인 20시간이상으로 설정한 것이다. 관찰은 대략 2-3주마다 이루어졌고, 관찰노트 기록과 비디오 촬영을 통해 교차 확인하였다. 또한 모바일 기기를 활용하여 수업을 진행한 3명의 교수들을 대상으로 진행한 심층면담 결과는 다음과 같다. 먼저 모바일 수업을 처음 진행하기 전 사전 심층면담을 실시하였는데, 주된 질문들은 모바일 수업에 대한 사전 이해와 경험, 모바일 수업방법과 평가 등에 관한 모바일 수업운영, 모바일 수업의 과정과 결과에 대한 기대효과 등 모바일 수업 효과성 인식, 모바일 수업 애로사항 등이었다.

4. 분석방법

본 논문에서는 관찰 내용을 토대로 빈도분석을 실시하였다. 관찰 내용 외의 심층면담의 결과는 내용분석(content analysis)을 통해 주제별, 질문별로 내용을 정리하여 파악하였다.

IV. 연구결과

1. 관찰결과

관찰 결과 [표 2] 와 같이 수업방식으로는 주로 사례 분석식 수업(n=96)이 가장 많이 관찰되었고, 다음으로 소집단 수업(n=48), 개별 튜터링(n=28) 순으로 수업이 이루어졌다. 교수전략은 주로 구체적인 사례에 대한 설명(n=198)이 다수 이루어졌고, 교수가 학생에게 질문과 교수 피드백(n=69)과 학습자 수업활동에 대한 지도(n=59)가 빈번하게 이루어졌다. 학습자 활동 측면은 주로 발표 혹은 시연(n=241), 학생 질문(n=37) 순으로 이루어졌다. 기술 활용의 경우, 그래픽 자료 활용(n=99), 인터넷 활용(n=99), 미디어 자체 소프트웨어 활용(n=88) 순으로 나타났다. 구체적으로 미디어 자체 소프트웨어들은 아이팟 다운 프로그램, 윈도우 무비 메이커,

Fish 프로그램, 곰플레이어 등으로 나타났다. 평가활동은 관찰 기간 내에 주로 실습평가가 이루어진 것으로 나타났다.

표 2. 교수·학습 활동 관찰 빈도

유형	방식	빈도
1. 수업 방식	강의식수업	18
	팀기반학습	0
	소집단학습	48
	협력학습/문제중심학습	0
	개별 튜토링(교수, 동료 등)	28
	사례 분석식 수업	96
2. 교수 전략	시범/재연중심수업	25
	학습목표제시	19
	이전 수업내용의 상기	15
	학습방법에 대한 설명	47
	읽기와 구체적인 해설	8
	문제 제시와 풀이(해결)	4
	구체적인 사례에 대한 설명	198
	교수가 학생에게 질문과 교수 피드백	69
3. 학습자 활동	다음 수업목표와 내용 설명	15
	학습자 수업활동 지도	59
	개별적 연습과 문제 풀기	0
	실습	30
	쓰기학습	1
	읽기학습	0
	토론 활동	9
	정보 찾기	6
	학습자 상호 튜터링	1
	발표 혹은 시연	241
4. 기술 활용	학생 질문	37
	파워포인트 활용	39
	MS워드/아래아 한글/pdf 사용	2
	인터넷검색	19
	인터넷 DB(자료)활용	1
	미디어 자체 소프트웨어 활용	88
	그래픽 자료 활용	99
	음악/동영상 자료 활용	56
인터넷 사이트 활용	88	
5. 평가 활동	퀴즈	0
	구술식평가	0
	서술식 평가(시험)	0
	실습평가	0
6. 정량총평	과제 점검/평가	46
	종합정리/총평	29

2. 면담 결과

심층면담 결과는 다음과 같다. 첫째, 모바일 기기를 활용한 수업에 대한 사전 이해와 경험을 살펴본 결과, 교수들은 인터넷 수업과 관련된 사전경험이 있고, 인터넷 저작도구 활용에 대한 사전지식이 있는 것으로 판단된다.

“모바일 수업은 어떤 결국은 이제 디지털을 이용한 하나의 커뮤니케이션 수단입니다. ... 그러니까 저는 이제 그 e클래스 라든지 뭐 이렇게 가끔 블로그라든지 아니면 제가 말았던 과목 중에 온라인 저널리즘이라는 과목이 있거든요. 그게 뭐냐하면 학생들하고 이제 그 일종의 웹 매거진, 사이트를 만들어 놓고요. 거기다가 이제 그 콘텐츠를 학생들이 직접 채워나가는 건데 그 뭐 관련된 자료라든지 그 다음에 서로 다 보게 되는 그런 정보나 이런 것들을 전부 다 일단 웹에 올려놓는 상태고 그걸 서로에게 공유할 수 있는 그런 환경에서 수업을 한 번 해봤었는데...”[교수 B]

그러나 모바일 수업 자체에 대한 확고한 개념 정립이나 이해가 있는지에 대한 질문에서는 자신감 있게 답하지 못하는 것으로 나타났다. 또한 학습자들과 교수 자신이 모바일 수업에 대한 이해를 공유할 지에 관해서도 어려움이 있을 것으로 기대하였다.

“솔직히 말씀 드리면 제가 아직 모바일 수업이 개념이 잘 안 잡히는데요. 우선은 저는 그 좀 그야말로 학생들하고 저랑 같이 그 곳곳에 편재되어 있는 자료들 있잖아요. 그 자료들을 가능하면 많이 찾아와서 많이, 찾아와서 그런 걸 우선적으로 이렇게 공유하는 특성, 그런 수업이 아닐까 이렇게 생각이 들구요. 그러니까 원칙적으로는 모바일 수업이라는 것이 뭐 시간과 공간을 벗어나서 언제 어디서든지 학습을 할 수 있는 그런 여권을 만들어 주는 것이니까 학습 환경을 만들어주는 게 모바일 수업이지만 솔직히 교수라는 입장에서 보면 그게 약간 좀 어려운 것 같아요.”[교수 A]

학생의 경우 모바일 기기를 접해 본 경험이 없어 기기 사용 교육에 대한 필요성을 제기했다.

“저 같은 경우에는 일단 아이팟이나 넷북이나 이런 기가재들을 대여해 주는데 대여를 해줄 때 미리 작동법이나 이런 다운로드 법 같은 거를 그냥 클릭해서 이렇게 학생들이 먼저 보고 바로 이렇게 수업에 참여할 수 있도록 그런 거를 좀 해줬으면 좋겠고요.”[학생 C]

둘째, 모바일 기기를 활용한 수업방법과 평가 등에 관한 모바일 수업운영의 경우, 학습자들의 자발적인 참여와 과제 수행 등을 강조할 것으로 나타났다.

“그리고 자기가 이제 수업과 관련해서 적합하다고 찾은 영상물이나 그런 자료들은 조금이라도 이렇게 항상 학생들 앞에서 소개를 하게끔 하려고 그러합니다. 왜 이게 이 주제와 관련이 있다고 생각하는지 그런 걸 하는 게 학생들이 찾아왔다는 그런 걸 확인할 뿐만 아니라 프레젠테이션 할 기회를 줌으로써 뭔가 가지고 이렇게 스스로 자료를 찾고자 하는 그런 모티베이션을 좀 더 이렇게 느끼게 할 수 있을 것 같고요. 발표나 참여 뭐 이런 걸 이용하려고 합니다.”[교수 C]

학생들도 참여를 독려하고 과정을 중요시하는 수업 방식에 대해 고무되고 있는 것으로 나타났다.

“항상 저는 이게 교수님한테 배운다는 생각만 들었는데 교수님 자체부터 이렇게 약간 같이 배워가는 입장. 막 블로그 어떻게 하는 거니 이렇게 물어보시니까 되게 재밌는거예요. 그래서 저도 모르는 게 있는데 배우고 이런 게 되게 재미있었구요.”[학생 C]

해당 교수들은 모바일 수업 자체에 대한 특성을 잘 반영한 수업을 설계하고 운영하고자 노력하고 있으며, 평가의 경우에도 모바일 수업의 특성이 반영될 수 있도록 노력하고자 하였다. 또한 자신이 가르치고 있는 교과목의 내용을 모바일 수업에서 잘 적용할 수 있도록 방법론 개발에도 관심을 기울이고 있었다.

“그런데 저희가 과에서도 UCC콘텐츠라든 것을 했었어요. 저희 과내에서. 근데 그 친구가 iPod에서 볼 수 있는 UBL수업에 대한 홍보영상 비슷한 것을 만들었어요. iPod가지고 막 하는 것을. 이걸 동상 준 경우에 그쳤었는데. 아이들을 조금 더 발전시켜가지고 UBL을 통한 인터넷 커뮤니케이션 수업 뭐 이런 주제로 1분 30초 정도로 동영상 만들어가지고 했었는데 그러다 보니까 저는 결국 평가 방식이 물론 학생들이 얼마나 자발적으로

스프링 노트라든지 이런 거에 참여를 했고...” [교수 C]

셋째, 모바일 수업의 과정과 결과에 대한 기대효과 등 모바일 수업 효과성 인식의 경우, 긍정적인 기대와 희망 외에도 구체적인 결과에 대한 막연함이 있는 것으로 나타났다.

“도구적인 측면에서는 확실히 효과가 있다고 봐요. 여차피 지금은 커뮤니케이션이 이런 웹이라는 인터넷이라는 것을 기반으로 해서 이걸 피해갈 수도 없고... 그런 도구적인 측면을 수업에 활용하는 것은 아주 효과가 있다고. 그리고 교수자도 그런 것에 대해서 익숙해질 필요가 있다고 충분히 느껴요.” [교수 A]

“지금은 그야말로 시범 수업이고 또 이제 초창기 수업이기 때문에 너무 큰 기대치를 학생들한테 심어주고 너무 큰 그런 결과를 바라는 것은 별로 옳지 않은 것 같고요. 좀 UBL, 즉 뭐 아이팟이 댔든 넷북이 댔든 뭔가 이런 걸 가지고 이렇게 수업을 해봤더니 텍스트 위주의 수업보다는 좀 뭔가 다른 것 같습니다. 이제 좀 잘되면 뭐가 좀 있을 것 같다는 그런 호기심을 불어넣어주는 차원에서 수업이 진행되어야 하지 않을까...” [교수 B]

학생들도 교수와의 상호작용뿐만 아니라 동료학습자와의 활발한 상호작용에 대해 긍정적으로 반응하는 것으로 나타났다.

“20명 안쪽으로 들어가시고 교수님이란 상호작용이 너무 잘 됐던 것 같아요. 그리고 한 학기 내내 같은 조에서 하나 둘씩 진행하면서 서로 굉장히 많이 친해진 것도 조원들 간의 상호작용도 되게 좋았고...” [학생 A]

학습자 측면에서는 자기주도적인 학습능력이 강화될 것이라고 생각하고 있을 뿐만 아니라 교수 자신의 디지털 능력도 향상될 것이라고 판단하였다.

“우선은 그 저기 뭐랄까 자료 찾는 방법이나 이 노하우가 굉장히 늘어날 것 같아요. 첫 질문을 학생들한테

스스로 정보검색능력이 어떻다고 생각하느냐 그랬더니 다 다양하더라고요. 자기는 좀 잘한다고 생각하는 애들도 있고 못한다고 생각하는 애들도 있는데 우선은 굉장히 정보가 많은 상태에서 모바일 수업 목적 중에 하나가 나한테 정말로 적합한 자료를 어떻게 찾느냐가 굉장히 중요한데 그렇게 핵심적인 정보를 찾아가는 연습을 많이 할 것이기 때문에 그런 게 드러날 것 같고요.” [교수 C]

넷째, 모바일 수업 애로사항의 경우, 모바일 수업 준비가 다른 수업 준비보다 더 많은 시간과 노력이 필요하다고 생각하여 어려움이 있을 것으로 언급하였다.

“저같은 경우는 그렇게까지 하지는 않았는데 다른 교수를 운영하시는 교수님의 경우에는 일일이 사이트에 피드백을 달고, 과제를 확인하고 하시느라 정말 힘들었다고 그러시더라고요. 아무래도 일반 수업보다는 자료를 찾고 하는데 시간이 많이 드는게 사실입니다. [교수 B]”

또한 이번 수업운영과 결과에 따라 다른 수업이나 강좌에 부정적인 영향을 미칠 수도 있다고 판단하고 있었다. 즉 일회성 이벤트와 같은 수업이 되어 오히려 학습 효과가 반감될 수도 있다고 생각하였다.

“저는 지금 이제 시범 강의를 하고 있는데 결국은 이제 다음 학기에 또 모바일 수업 과목이 열리지 않습니까. 그 때, 첫 학기 때 좋은 평가들이 나와야 더 이렇게 활발하게 될 것 같은데 모르겠어요. 그러니까 그 선생님들마다 그렇게 분명히 많이 찾아오라고 시킬텐데 그거 자체가 부담으로 받아들여지고 반면에 자기들이 많이 얻는 게 없다고 생각을 하면 다음 학기에서 수강 신청을 하는 학생들이 없을 가능성이 있거든요.” [교수 A]

그러나 학생들은 오히려 모바일 기기 자체의 효과보다는 UBL 수업의 긍정적인 측면을 인식하고 있는 것으로 나타났다.

“기기를 받아서 도움이 된다. 이것 보다는 수업 자체 내용이나 구성이 더 중요한 것 같고 몇 년 후에는 오히려 이런 UBL 수업이 자연스럽고... 당연히 그렇게 되어야 한다고 생각해요.” [학습자 D]

V. 결론 및 제언

본 논문의 목표는 모바일 기기를 활용한 교수학습 활동에 대해 주로 사용된 수업 방식, 교수 전략, 활용 기기, 그리고 평가 부분으로 나누어 분석하는 것이었다.

본 논문에서 연구 대상이었던 교과목은 강의식 보다는 주로 사례 분석식 수업을 가장 많이 활용하였고, 다음으로 소집단 수업이나 개별 튜터링을 많이 실시한 것으로 나타났다. 이러한 점은 수업 과정이 단순히 교수님이 내용을 전달하는 수업이 아니라 홍보 동영상 제작 등 과제 위주로 수업을 진행하고, 그 결과물에 대해 수업 커뮤니티를 통해 피드백을 제공하는 식의 수업이 이루어졌다. 이러한 결과는 학생 면담 내용을 통해서도 확인할 수 있다. 그러나 사례분석식의 수업은 강의식 수업에 비해 교수나 학생 모두에게 기존의 강의보다 부담감이 크고 스스로 학습하려는 의지가 없는 경우는 학습효과가 크지 않다는 단점으로 작용할 수 있다.

교수 전략으로는 내용을 제시하고 설명하거나 구체적인 해설을 제공하기 보다는 적용 사례를 함께 제공하거나 교수가 질문하고 학생이 응답하며 그에 대한 피드백을 제공하는 전략이 많이 활용되었다. 이러한 결과는 선행연구[19] 결과와도 일치하는 것이다.

수업에 활용된 기술을 살펴보면 일반적인 파워포인트 자료보다는 그래픽 이미지나 인터넷 자료 등을 주로 활용하는 것으로 나타났다. 소프트웨어 측면에서는 동영상을 다운받거나 시청하는데 필요한 프로그램들이 활용되었다. 학생 면담과정에서도 모바일 기기가 수업에 효과적일 것이라는 확신은 있지만 수업 시작 전 사용 교육을 실시했다면 좋았을 것이라는 의견이 있었다. 따라서 대학에서 모바일 기기를 활용한 수업이 활성화되기 위해서는 교수나 학생들이 기술적인 부분에서 어려움을 겪지 않도록 교수학습센터 등을 이용하여 별도

의 교육 프로그램을 운영해야 할 필요성이 있다.

평가 부분에서는 서술식 평가는 전혀 실시하지 않았고 모두 과제에 대해 평가하는 방식을 활용하였다. 교수들은 심층면담을 통해 모바일 기기를 활용한 수업에서는 학습자들의 자발적인 참여와 과제 수행 등을 강조해야 한다는 점을 언급하였다. 그러나 비교적 학생이 수행해야 할 과제 부담이 많고, 그만큼 의욕을 가지고 열심히 수업에 임하는 학생들이 많은 것에 비하여 학생 규모가 커짐에 따라 상대평가를 실시해야 하는 점에 대해 부담감을 가지고 있는 것으로 나타났다. 이러한 점은 대학에서 새로운 교수법을 적용할 때 그에 합당한 평가 방법을 자율적으로 적용할 수 있도록 제도적인 장치를 마련해 주어야 한다는 점을 시사하고 있다.

모바일 수업의 효과성에 대해 면담에 응한 교수들은 학습자들의 자기주도적인 학습능력이나 디지털 리터러시 능력이 향상될 것이라고 판단하였다. 참여, 공유, 개방의 시대에서는 지식을 수동적으로 받아들이기 보다는 적극적으로 지식을 생성하고 다른 사람과 공유하는 학습이 보다 강조된다고 했을 때 모바일 기기를 이용한 수업 방법이 대학의 교육 역량을 강화하기 위한 구체적인 해결 방안이 될 수 있을 것이다[20].

모바일 기기를 활용한 수업에서는 분명 기존의 강의식 수업과는 다른 다양한 교수법을 사용하였다는 것을 파악할 수 있다. 그러나 심층 면담에서 보여주는 바와 같이 모바일 수업 자체에 대한 확고한 개념에 대한 이해가 부족했던 것으로 나타나 본 논문의 결과를 바탕으로 모바일 기기를 활용한 수업의 모델을 개발할 필요하다는 것을 알 수 있다.

모바일 기기의 제공이 단순한 신기성 효과에 그치지 않고 실질적 교육 효과가 있기 위해서는 기기를 제공하는데 그치지 않고 긍정적인 방향으로 수업이 이루어질 수 있도록 대학 차원에서 제반 정책과 지원도 제도적으로 필요하다고 볼 수 있다. 모바일 기기를 활용한 수업을 실시하였을 경우, 이를 강의평가 점수와 연동을 시키거나 강의 평가 시수를 상향 조정하는 등의 수업 인센티브를 제공하는 것도 한 방법이 될 것으로 판단된다.

참고 문헌

- [1] 이영민. “타블렛 컴퓨터를 활용한 모바일 학습 사례 분석”, 컴퓨터 교육학회 논문지, 제8권, 제1호, pp.25-32. 2005.
- [2] Y. Belanger, *Duke University iPod first year experience final evaluation report*. Retrieved at Jan, 26, 2010, from http://cit.duke.edu/pdf/ipod_initiative_04_05.pdf
- [3] T. H. Brown. “The role of m-learning in the future of e-learning in Africa,” The paper presented at the 21 ICDE World Conference, Hongkong. 2003.
- [4] D. A. Kolb, *Experiential learning*, NJ: Prentice-Hall Englewood Cliffs. 1984.
- [5] Y. Engeström, “Activity theory and individual and social transformation”, In Y. Engeström, Mietinen R., & Punamäki R. (Ed.), *Perspectives on activity theory*, pp.19-38, Cambridge University Press, 1999.
- [6] B. A. Nardi, *Context and Consciousness: Activity Theory and Human-computer Interaction*. Cambridge: MIT Press, 1996.
- [7] M. Sharples, J. Taylor, and G. Vavoula, “Towards a theory of mobile learning,” *Proceedings of mLearn*, 2005.
- [8] D. H. Jonassen, “Revisiting activity theory as a framework for designing student-centered learning environments,” D. H. Jonassen & S. M. Land (Eds.), *Theoretical Foundations of Learning Environments*, pp.89-121. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2000.
- [9] B. Schilit, N. Adams, and R. Want, “Context-Aware Computing Applications”, *Proceedings of the Workshop on Mobile Computing Systems and Applications*, pp.1-7, Santa Cruz, CA, December, 1994.
- [10] S. J. H. Yang, “Context aware ubiquitous learning environments for peer-to-peer collaborative learning,” *Educational Technology & Society*, Vol.9, No.1, pp.188-201, 2006.
- [11] <http://en.wikipedia.org/wiki/Netbook>
- [12] <http://en.wikipedia.org/wiki/IPod>
- [13] L. F. “Motiwalla, Mobile learning: A framework and evaluation,” *Computers & Education*, Vol.49, pp.581-596, 2007.
- [14] T. C. Liu, H. Y. Wang, J. K. Liang, T. W. Chan, H. W. Ko, and J. C. Yang, “Embedding Wireless and Mobile Technologies in Classroom to Enhance Learning and Instruction,” *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol.19, pp.371-382, 2003.
- [15] P. Thornton and C. Houser, “Using mobile phones in English education in Japan”, *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol.21, pp.217-228, 2005.
- [16] <http://mobizen.pe.kr/906>
- [17] S. M. Ross and L. J. Smith, *Classroom Observation Measure Observer’s Manual*, Philadelphia: Temple University, Center for Research in Human Development and Education, 1996.
- [18] S. Silveman, “Analyzing talk and text”, N. K. Denzin & Y. S. Linkoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research*, pp.821-834. Thousand Oaks, CA:Sage Publications, 2000.
- [19] 유상미, 신승용, 김미량, “모바일 탐구학습 지원 도구의 개발과 적용”, 컴퓨터 교육학회 논문지, 제12권, 제5호, pp.35-47, 2009.
- [20] 김창규, 전우천, “에듀테인먼트 전략을 활용한 모바일 학습 환경에서의 동기모형의 설계 및 구현”, 정보교육학회 논문지, 제12권, 제1호, pp.99-107, 2008.

저 자 소 개

전 은 화(Eunhwa Chon)

정회원



- 1995년 2월 : 한양대학교 교육공학
학과(이학사)
 - 1997년 2월 : 한양대학교 교육공학
학과(교육학 석사)
 - 1998년 1월 ~ 2001년 12월 : 한
국교육과정평가원 연구원
 - 2009년 2월 : 한양대학교 교육공학과(교육학 박사)
 - 2009년 6월 ~ 현재 : 숙명여자대학교 교수학습센터
행정교수
- <관심분야> : 유비쿼터스 러닝, e-러닝, 교수-학습 방
법, 교수 체제 설계

이 영 민(Youngmin Lee)

정회원



- 1997년 2월 : 한양대학교 교육공학
학과(이학사)
 - 2001년 2월 : 한양대학교 대학원
교육공학과(문학석사)
 - 2004년 12월 : 미국 플로리다주
립대 교육심리/교육공학과(철학
박사)
 - 2007년 9월 ~ 현재 : 숙명여자대학교 여성HRD대학
원 교수
- <관심분야> : 사이버교육, 직업교육훈련, 전문성과 문
제해결