

고등학생의 모바일 러닝 실태 및 인식 분석

조규락[†]

요 약

본 연구는 최근 모바일 러닝에 대한 요구가 높아지는 상황에서 고등학생들의 모바일 기기와 모바일 러닝에 대하여 현 실태와 인식을 독립변인(성별, 학년별, 계열별)에 따라 비교 분석한 것이다. 연구방법은 설문지를 통한 조사연구였고, 통계는 백분율과 t/F분석을 이용하여 분석하였다. 먼저 모바일 기기와 모바일 학습의 실태에 있어서 독립변인에 따라 차이를 보이는 결과가 있었다. 또한 2010년은 모바일 러닝에 있어서 중요한 기준 연도가 될 수 있으며, 고등학생들은 자투리 시간에 모바일 러닝을 하지는 않는 것으로 나타났다. 모바일 학습방법에 있어서는 아직 앱을 이용하여 다운로드 하는 방식은 아직 보편화되지 않는 것으로 나타났다. 다음으로 모바일 러닝에 대한 인식도에 있어서는 사용능력 측면에서, 학습 수행력 증진 측면에서, 모바일 기기의 지속적 관심 측면에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였다.

주제어 : 모바일 기기, 모바일 러닝, m-러닝, e-러닝

A Study on Actual Conditions and Awareness of High School Students' Mobile Learning

Kyoo-Lak Cho[†]

ABSTRACT

This study was to compare and analyze actual conditions and awareness of high school students' mobile learning. Survey was used as a research method and percentile, t-test and F-test were conducted for the statistical analyses. Results revealed that in the case of actual conditions on mobile device and mobile learning, slight differences were shown in various sub-variables, depending on independent variables (gender, grade, track); year 2010 can be the most important year for the mobile learning; high school students seldom utilize mobile learning in a small piece of time; mobile learning using Apps was not widespread yet. In the case of awareness of mobile learning, statistically significant differences were found in the use capacity of mobile devices, the increase of learning performance, and the continual interests of mobile devices.

Keywords : Mobile Devices, Mobile Learning, m-Learning, e-Learning

[†] 종신회원: 영남대학교 교육학과 교수(교신저자)

논문접수: 2012년 08월 24일, 심사완료: 2012년 11월 19일, 게재확정: 2012년 11월 23일

* 본 논문은 2011년 영남대학교 학술연구조성비에 의한 것임.

1. 서론

우리나라는 IT 기술과 인프라를 토대로 e-러닝이라는 컴퓨터 네트워크 기반의 새로운 교육환경을 확산시켰다. e-러닝을 통해 시간적, 공간적인 제약에서 벗어나 언제, 어디서나 교육하며, 교육받을 수 있게 된 것이다. 그러나 e-러닝은 학습자가 네트워크에 연결되어 있는 컴퓨터가 위치한 장소(예컨대, 학교 컴퓨터실, PC방, 집 등)에 있어야만 한다는 측면에서 진정한 의미에서 공간적 제약을 벗어나지는 못하였다.

e-러닝은 이제 최근에 등장한 모바일 기술에 힘입어 모바일 러닝 혹은 줄여서 m-러닝이라는 새로운 형태의 교육과 학습으로 변화 또는 진화하고 있다. 여기서 모바일 기술이란 초고속 이동 통신 및 무선 인터넷 기술과 스마트폰으로 대표되는 모바일 기기와의 접목을 말하는데, 모바일 기술에 의하여 진정한 의미의 시간적, 공간적 제약을 벗어나서 PC가 없는 장소에서도 심지어 이동하는 중간에서도 학습이 가능하게 되었다. 따라서 모바일 러닝은 장소와 이동에 제약을 받지 않은 장치에 이루어지는 학습[1], 학습자의 이동성과 유목성을 향상시키기 위해 모바일 및 무선 컴퓨팅 기술을 사용하는 학습[2]으로 정의를 내릴 수 있다. 이러한 모바일 러닝은 e-러닝의 한 형태이거나 혹은 e-러닝의 뒤를 이을 교육의 혁신으로 인식되고 있다[3]. 더욱이 스마트폰의 급속한 보급으로 인하여 시간적으로 매우 바쁜 현대인들의 생활모습에 부합된 이동 중의 자투리 시간에도 학습이 가능하게 되면서 모바일 러닝은 빠르게 확대될 것으로 보인다[4].

모바일 러닝과 관련한 기존의 연구는 모바일 기기 사용에 대한 연구[5][6][7], 학습효과성 관련 연구[8][9], 그리고 모바일 러닝을 교육의 혁신으로 파악하여 얼마나 잘 그것이 확산과 채택이 이루어졌는가를 밝히는 연구[4] 등이 있다. 그러나 이러한 연구들의 한계는 마치 모바일 기기와 모바일 러닝이 이미 학생들에게 익숙해져 있어서 기기를 이용하고 학습을 하는데 별 어려움이 없는 상태를 가정한 것으로 보였다는 점이다. 이것이 한계인 이유는 학습자가 모바일 기기를 사용할 수 없다면 모바일 러닝은 불가능하기 때문이다. 또 하나의 한계점으로는 e-러닝에 대한 연구가 많은 상태에서 모바일 러닝 역시 e-

러닝의 또 다른 형태이므로 e-러닝 연구결과를 모바일 러닝으로 가져와 논의하는 것은 좋으나 이 경우도 매우 신중했어야 했다는 점을 들 수 있다. 왜냐하면, 모바일 러닝이 e-러닝의 형태임은 부정할 수 없으나 모바일 기기가 급속도로 보급되고 이를 활용하는 것은 극히 최근의 일이었으며 이는 기존 웹기반의 e-러닝과는 상당히 다른 사고와 능력을 요구하고 있기 때문이다.

기존 연구의 이러한 한계점들은 모바일 기기의 새로운 인터페이스, 상이한 상호작용과 커뮤니케이션 방식과 서비스 이용방법 등 기존 e-러닝과는 별도의 혹은 다른 차원에서 접근할 필요성이 제기되는 것이다. 즉 모바일 러닝이 교육의 혁신으로서 새로운 교육과 학습의 환경의 가능성을 제시하였지만, 과거 ICT 교육의 도입이나 e-러닝의 도입에서 드러난 것처럼 모바일 러닝은 교수자와 학습자에 의하여 쉽게 채택되어 활용되기도 어렵거니와 혹은 활용되더라도 기대만큼 교육적 효과를 높여줄 지는 아직 미지수인 것이다. 새로운 분야로서 모바일 러닝에 대한 많은 연구가 필요한 이유가 여기에 있다. 즉 기존과는 다른 새로운 형태의 교육의 등장이 매우 혁신적이라 하더라도 교육적 효과에 대한 충분한 연구가 없는 한 도입과 활용에 대하여 신중할 필요가 있다.

이를 위해 무엇보다 우선해야 하는 것은 현재의 학습자들이 모바일 기기와 모바일 러닝을 현재 어떻게 활용하고 있는지에 대하여 성별, 학년별, 계열별로 실태를 조사하는 것이 필요하며, 그것에 대하여 어떤 생각과 태도를 갖고 있는지 모바일 학습에 대한 학습자의 인식을 탐구할 필요가 있다. 성별, 학년별, 계열별로 분석한 이유는 이것들이 가장 기본적인 변인이며 전자기기 사용에 대한 남녀간의 차이점이 존재하고, 고등학생의 특성상 학년별, 계열별로 공부에 투자하는 시간과 방법이 상이할 것으로 판단되기 때문이었다.

이러한 문제의식에 터하여, 본 연구는 모바일 러닝에 민감하고 적극적인 것으로 여겨지는 고등학생을 대상으로 모바일 기기와 모바일 학습에 대한 현실태와 인식을 조사하였다. 본 연구의 구체적인 연구문제는 다음과 같다. 첫째, 고등학생의 모바일 기기와 모바일 러닝의 현 실태는 어떠한가? 둘째, 모바일 러닝에 대하여 고등학생은 어떻게 인식하고 있는가?

2. 이론적 배경

2.1 모바일 기기와 모바일 러닝의 개념

모바일 기기는 모바일 러닝을 가능하게 해주는 기기 혹은 단말기(device)를 말하는데, 손에 들고 다니거나 주머니에 넣어 다닐 수 있는 휴대용 기계이다. 모바일 기기는 이용자가 가는 곳이라면 어디든지 가지고 다닐 수 있는 휴대성에 더하여 다양한 형태의 멀티미디어 정보를 검색, 생성, 활용할 수 있는 매우 유용한 기계로서 대표적인 기기에는 넷북, UMPC, 태블릿 PC, 스마트폰, PDA, PMP, MP3, iPod 등이 있다. 이러한 모바일 기기를 통하여 사용자는 무선통신으로 인터넷에 접속하고, 데이터 통신을 할 수 있다. 즉 모바일 러닝이 가능한 것이다.

일반적으로 모바일 러닝은 e-러닝의 한 형태로 인식되고 있다. 컴퓨터 네트워크에 연결되어 있다는 점에서 e-러닝과 같지만 모바일 러닝은 선이 없는(wireless) 상태에서 이동 무선 통신의 기술을 바탕으로 하여 학습이 이루어지는 점에서 e-러닝과 구별되는 면이 있다(물론 e-러닝은 유선, 무선 네트워크 모두를 포괄하는 의미에서 모바일 러닝보다 큰 개념으로 이해하는 것이 일반적이다). 또한 e-러닝은 웹을 기반으로 한다는 점에 비하여 모바일 러닝은 휴대성의 장점을 가진 모바일 기기에 의하여 이루어지는 학습이란 점도 e-러닝과 모바일 러닝은 서로 다르다.

이인숙(2005), 이인숙 외(2006)는 모바일 러닝을 학습자의 이동성과 유목성을 향상시키기 위해 무선 통신 기술을 사용하는 학습으로[2][10], 정보통신부(2008)는 장소와 이동에 제약을 받지 않는 장치에 의하여 이루어지는 학습으로 모바일 러닝을 정의하고 있다[1]. 따라서 모바일 러닝을 보다 구체적으로 정의를 내리면, 앞 절에서 기술한 모바일 기기에 의하여 혹은 모바일 기기를 활용하여 이동 중에 (자투리 시간에도 가능한) 수행하는 학습이다.

2.2 모바일 러닝의 특징과 장단점

모바일 기기를 활용하여 이동 중에도 학습이

가능한 모바일 러닝은 5가지 특징(자기주도성, 편재성, 즉시 접속성, 학습공동체 형성, 개인성)으로 요약할 수 있다[11][12]. 첫째, 자기주도성으로 학습자들은 시간적이며 지리적인 자유와 더불어 자신의 학습능력에 맞는 속도를 스스로 조절할 수 있다. 둘째, 편재성으로 정해진 시간 외에 언제, 어디서나 실시간으로 이동 중이거나 자투리 시간을 활용할 수 있다. 셋째, 즉시 접속성으로 학습자가 소지하고 있는 무선 단말기를 이용하여 사전준비 없이 접속하여 실시간으로 학습할 수 있다. 넷째, 학습공동체 형성으로 특정지식을 공유하는 학습자끼리 새로운 공동체를 형성하여 학습 내용에 대한 피드백을 소지하고 있는 무선 단말기의 문자메시지 서비스나 전화를 이용할 수 있다. 다섯째, 개인성으로 학습자가 자신의 다양한 상황에 맞는 다양한 학습형태를 자신의 취향에 맞게 선택할 수 있다.

또한 모바일 러닝의 장단점을 표로 비교하면 다음과 같다[13]. 하지만 표에서 보여주는 장단점은 앞으로 모바일 기기, 모바일 콘텐츠와 서비스가 발달 할수록 더욱 늘어나거나 보완될 것으로 보인다.

<표 1> 모바일 러닝의 장단점

장점	단점
<ul style="list-style-type: none"> ● 이동하면서 학습할 수 있으므로 장소에 구애받지 않는다. ● 짧은 지식 습득에 유용하다. ● 테크놀로지에 두려움이 있는 초보자도 사용이 간편하다. ● 컴퓨터보다 유지 관리가 간단하고 비용도 절약된다. ● 다운로드를 통하여 기기를 사용하는 곳에서도 다양한 현지 정보 접속이 용이하다. ● e-러닝에 비해 ROI 효과가 높다. ● 컴퓨터에 비해 짧은 시간에 대중적인 지지도를 가질 수 있다. ● 음성과 애니메이션 효과를 살릴 수 있다. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 다양한 시스템들 중 선택이 어렵다. ● 스크린의 크기가 한정되어 있어 정보를 단순화해야 한다. ● 학습 활동에 제한을 받는다. ● 현재까지 활용 가능한 프로그램이 많지 않다. ● 보안에 대한 안전 장치가 미흡하다.

2.3 국내외 모바일 러닝 서비스 현황

모바일 러닝은 학습자들은 모바일 학습 콘텐츠

를 갖고 학습하는 것이다. 이 때 모바일 학습 콘텐츠란 모바일 기기에서 재생되고, 활용되며, 데이터 전송이 되는 콘텐츠이다. 정보통신부(2008)에 따르면, 모바일 기기와 모바일 콘텐츠는 지속적인 모바일 기술의 발달과 더불어 미래의 유비쿼터스 러닝을 구현하는 기본 기술로 발전할 것으로 예상된다[1].

국내의 모바일 러닝 서비스는 모바일 학습이 가능한 콘텐츠를 학습자에게 어떻게 제공하느냐에 따라 3가지로 나누어진다. 첫째, 인터넷 강의 형태로서, 이는 모바일 기기를 사용하여 기업이나 조직에서 모바일 학습자를 위해 구축한 인터넷 사이트에 접속하여 학습하는 방법이다. 일반적으로 학습자는 무선 인터넷을 통해 학습 콘텐츠를 다운로드 받아서 학습하게 된다. 국내에서는 크레듀 모비스타 서비스나 애니스터디가 이런 서비스를 제공하고 있다. 둘째, 앱스토어의 형태로서, 모바일 기기 내에 유료 혹은 무료 학습 콘텐츠(앱)을 다운로드 받아서 학습하는 방법이다. 다양한 앱을 판매하는 온라인 상의 모바일 콘텐츠 장터에서 유료나 무료로 구할 수가 있는데, 장터에는 아이폰의 애플 앱스토어, SKT의 Tstore, KT의 쇼앱스토어 등이 있다. 셋째, 정보제공 형태로, 인터넷에 퍼져있는 정보들을 한 곳에서 편리하게 검색할 수 있게 하고, 멀티미디어 콘텐츠를 제작하여 제공하는 서비스이다. 학습자들은 모바일 기기를 활용하여 이 사이트에 접속하여 학습하는데, LG 사이언스랜드가 대표적인 예이다[6][14].

2.4 고등학생을 위한 모바일 러닝

고등학생들을 위한 모바일 러닝의 형태는 크게 2가지로 나눌 수 있다. 첫째는 학교에서 제공하는 학교 수업과 관련한 모바일 러닝이며, 둘째는 학교 밖의 학원이나 기업에서 모바일 러닝을 제공하는 방법이다. 전자의 경우, 모바일 러닝은 교과 수업 중에 이루어지는 학습을 말한다. 학교 내 교실에서 실시하는 모바일 러닝의 구체적인 모습은 수업하는 교과나 학문 영역보다 정보의 참조 및 검색, 자료의 처리와 시연, 커뮤니케이션과 협동 등과 같은 학생들의 학습활동에 초점을 맞추고 있다. 예를 들어, 수학시간에 PDA의 계산기 기능

을 이용하거나 물리시간에 스톱워치 기능을 활용하고, 다양한 과목에서 핫싱크 기능을 이용하여 컴퓨터 워드 프로그램으로 옮기는 작업을 한다. 또한 과학시간에 자료를 수집한 것을 차트화하여 빈도와 비율로 제시하거나 전자앨범과 같은 영상 파일과 음성 파일을 묶어서 시연할 수도 있다. 팀 구성원들에게 메신저로 이메일이나 문자를 전송하고 필요한 정보를 공유한다[10]. 이 때, 수업 중에 학습이 이루어지기 때문에 이동시간이나 자투리 시간 등이 고려되지는 않는다.

후자의 경우는 전술한 것처럼 주로 영리를 추구하는 학원이나 기업이 모바일 러닝을 서비스한다. 이러한 서비스에 무선으로 접속한 고등학생은 자신이 필요하다고 생각하는 교과나 내용을 스스로의 요구에 따라 공부한다. 이 때 입시중심의 학원에서 제공하는 모바일 러닝 서비스의 내용은 e-러닝으로 제공하는 콘텐츠와 특별한 차이가 없다고 할 수 있다. 왜냐하면, 학생들이 모바일 러닝의 콘텐츠나 e-러닝의 콘텐츠 내용이 모두 입시관련 내용이기 때문이다. 한편, 앱스토어 형태로 이루어지는 모바일 러닝 서비스는 콘텐츠 면에서나 서비스 형태에서나 그 이용 대상을 고등학생으로 한정하여 개발되지 않고, 사실 그럴 필요가 없다. 굳이 그렇게 개발해야 한다면 동일한 영역의 콘텐츠를 수준에 맞도록, 예컨대 초등학생용, 중고등학생용, 대학생용, 일반인용으로 구별하여 개발할 수는 있다. 그렇지만 이 경우에도 서비스의 형태와 방법은 대상에 따라 크게 달라질 필요는 없을 것이다. 본 연구는 이러한 학교 밖의 모바일 러닝에 주목하였다.

3. 연구방법

3.1 연구대상

본 연구의 대상은 대구시와 경북지역에서 임의로 선정한 5개 고등학교 1, 2, 3학년 학생들이었다. 각 학교의 담임교사의 도움을 얻어 무작위로 학생 520명을 대상으로 설문지를 배포하였으며, 회수된 설문지에서 불성실하게 응답한 것을 제외한 484부를 분석하였다. 연구대상의 일반적 특성은 <표 2>와 같다.

<표 2> 연구대상의 일반적 특성

변인		빈도(명)	백분율(%)
성별	남자	253	52.3
	여자	231	47.7
	합계	484	100
학년별	1학년	208	43.0
	2학년	140	28.9
	3학년	136	28.1
	합계	484	100
계열별	공통	208	43.0
	인문	151	31.2
	자연	125	25.8
	합계	484	100

3.2 연구도구

본 연구에서 사용한 검사도구는 설문지로서 모바일 러닝에 대한 인식조사에 대한 선행연구와 문헌자료[4][13]를 통해 개발된 도구를 본 연구의 대상에 적합하도록 문장을 수정하여 재구성하였다. 검사도구의 재구성 과정에서 대구소재의 고등학생을 대상으로 예비조사를 실시하였으며 고등학교 교사와 교육공학 전문가의 내용 타당도를 거쳤다. 설문지의 내용 중에서 모바일 러닝에 대한 인식 조사는 Likert 5점 척도였으며, 설문지의 신뢰도는 $\alpha = .74$ 로 나타났다. 설문문항의 구성은 <표 3>와 같다.

<표 3> 설문문항의 구성

항목	문항내용	설명	분석
모바일 러닝의 실태	-모바일 기기 이용실태 (기기보유, 구입시기) -모바일 러닝 이용실태 (활용시기, 학습시간, 이용시간대, 학습방법, 학습유형)		빈도 백분율
모바일 사용 용이성	-모바일 기기의 사용 능력 -학습콘텐츠 취급능력	쉽고 편안하게 느껴지는 믿음의 정도[15][16]	t/F 분석
모바일 사용 유용성	-학교생활 유용성 -학습수행력 증진 -학습효율성	과업수행을 증가 시키리라고 믿는 정도[15][16]	
모바일 사용 태도	-모바일 학습에 대한 긍정적 태도 -모바일 학습 선호도 -모바일 학습 재미도	모바일에 대한 긍정적, 부정적 판단과 태도의 정도[16][17]	
모바일 사용 의도	-모바일 기기의 적극적 활용 -모바일 기기의 지속적 관심 -모바일러닝 수행의향	얼마나 적극적, 지속적으로 사용 할 의향에 대한 믿음의 정도 [16][18]	

3.3 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS 통계프로그램(버전 19.0)을 이용하여 분석하였다. 분석방법으로는 연구대상의 일반적 특성 파악을 위한 빈도와 백분율을 산출하였고, 모바일 사용 용이성, 유용성, 태도 및 의도에 대하여 성별, 학년별, 계열별로 차이가 나타나는지를 알아보기 위하여 유의수준 .01, .001수준에서 t-검증 혹은 F-검증을 하였다. F-검증 후 어느 집단 간에 통계적으로 유의하게 나타났는지를 확인하기 위해 Tukey의 사후검정을 하였다.

4. 분석결과

4.1 모바일 러닝의 실태

4.1.1 모바일 기기 이용실태

1) 모바일 기기 보유실태

고등학생들의 모바일 기기 보유실태를 보면, 성별에서 차이가 많이 나타난 것을 알 수 있다. 설문문에 참여한 남학생 전부가 모바일 기기를 보유하고 있는 것으로 나타났다. 반면에 여학생은 반정도가 보유하고 있었다. 학년별, 계열별 모바일 기기 보유실태는 모두 70%가 넘는 다수가 모바일 기기를 보유하고 있는 것으로 조사되었다. 통계적 가설검증을 거치지 않았으나 다수의 고등학교 학생들이 모바일 기기를 가지고 있음(특히 남학생은 절대 다수)을 드러내는 것이라고 판단할 수 있다 (<표 4> 참조).

<표 4> 모바일 기기 보유실태

변인	보유		미보유		합계		
	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	
성별	남자	253	100	0	253	100	
	여자	108	46.8	123	53.2	231	100
	합계	361	74.6	123	25.4	484	100
학년별	1학년	155	74.5	53	25.5	208	100
	2학년	106	75.7	34	24.3	140	100
	3학년	100	73.5	36	26.5	136	100
	합계	361	74.6	123	25.4	484	100
계열별	공통	155	74.5	53	25.5	208	100
	인문	108	71.5	43	28.5	151	100
	자연	98	78.4	27	21.6	125	100
	합계	361	74.6	123	25.4	484	100

2) 모바일 기기 보유실태

고등학생들이 모바일 기기를 언제 보유하게 되었는지를 살펴보면, 성별, 학년별, 계열별로 모두 유사한 결과를 보였다. 다수가 2010년에서 2011년에 모바일 기기를 구입한 것이다. 근소한 차이지만 여학생이 남학생 보다 인문계열 학생이 자연계열 학생보다 구입시기가 좀 늦은 것으로 나타났다(<표 5> 참조).

<표 5> 모바일 기기 구입 시기

변인		2009년 이전		2009년-2010년		2010년-2011년		합계	
		인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)
		성별	남자	58	22.9	62	24.5	133	52.6
	여자	21	19.4	20	18.5	67	62.1	108	100
	합계	79	21.9	82	22.7	200	55.4	361	100
학년별	1학년	34	21.9	38	24.5	83	53.6	155	100
	2학년	23	21.7	20	18.9	63	59.4	106	100
	3학년	22	22.0	24	24.0	54	54.0	100	100
	합계	79	21.9	82	22.7	200	55.4	361	100
계열별	공통	34	21.9	38	24.5	83	53.6	155	100
	인문	24	22.2	26	24.1	58	53.7	108	100
	자연	21	21.4	18	18.4	59	60.2	98	100
	합계	79	21.9	82	22.7	200	55.4	361	100

4.1.2 모바일 러닝 이용실태

1) 모바일 러닝 활용시기

고등학생들이 모바일 기기를 이용하여 모바일 러닝을 언제부터 활용하기 시작하였는지를 살펴보면, 모바일 기기를 구입한 시기와 맥을 같이 한다. 과반수가 넘는 다수의 학생들이 2010년부터 2011년에 모바일 러닝에 참여한 것으로 조사되었다. 이 같은 결과는 성별, 학년별, 계열별로 모두 공통된 현상이었다. 작은 차이지만 특이한 점은 학년이 어릴수록 모바일 러닝을 늦게 시작한 점이다(<표 6> 참조).

<표 6> 모바일 러닝 활용시기

변인		2009년 이전		2009년-2010년		2010년-2011년		합계	
		인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)
		성별	남자	30	12.7	66	28.0	140	59.3
	여자	16	16.5	25	25.8	56	57.7	97	
	합계	46	13.8	91	27.3	196	58.9	333	
학년별	1학년	14	10.3	35	25.7	87	64.0	136	
	2학년	17	17.0	22	22.0	61	61.0	100	
	3학년	15	15.5	34	35.0	48	49.5	97	
	합계	46	13.8	91	27.3	196	58.9	333	
계열별	공통	14	10.3	35	25.7	87	64.0	136	
	인문	16	15.5	29	28.2	58	56.3	103	
	자연	17	5.9	27	28.7	51	54.4	94	
	합계	46	13.8	91	27.3	196	58.9	333	

2) 모바일 러닝 학습시간

고등학생들의 모바일 러닝 학습시간은 성별, 학년별, 계열별 공통으로 1시간에서 2시간 사이가 제일 많이 나타났고, 다음으로 1시간 이하였고, 3시간 이상 모바일 러닝으로 공부하는 학생은 아주 소수의 학생들만 있었다. 아주 작은 차이지만 특이한 점은 여학생의 경우는 1시간 이하가 1시간에서 2시간 사이보다 근소하게 더 많았다는 사실이다(<표 7> 참조).

<표 7> 모바일 러닝 학습시간

변인		1시간 이하		1시간-2시간		2시간-3시간		3시간 이상		합계	
		인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)
		성별	남자	65	27.5	118	50.0	41	17.4	12	5.1
	여자	38	39.1	36	37.2	17	17.5	6	6.2	97	100
	합계	103	30.9	154	46.3	58	17.4	18	5.4	333	100
학년별	1학년	41	30.1	58	42.7	28	20.5	9	6.7	136	100
	2학년	38	38.0	41	41.0	18	18.0	3	3.0	100	100
	3학년	24	24.7	55	56.7	12	12.4	6	6.2	97	100
	합계	103	30.9	154	46.3	58	17.4	18	5.4	333	100
계열별	공통	41	30.1	58	42.7	28	20.5	9	6.7	136	100
	인문	32	31.0	50	48.6	18	17.5	3	2.9	103	100
	자연	30	32.0	46	49.0	12	12.7	6	6.3	94	100
	합계	103	30.9	154	46.3	58	17.4	18	5.4	333	100

3) 모바일 러닝 이용시간대

고등학생들의 모바일 러닝 이용시간대는 성별, 학년별, 계열별 모두 야간자율학습이나 심야자율

학습 시간대에 과반수가 넘는 학생들이 활용하고 있었다. 다음으로 많이 이용하는 시간대는 점심시간 등의 쉬는 시간으로 나타났다. 귀가 후나 수업 전 자습시간은 소수의 학생들만 모바일 러닝을 이용하고 있었고, 이동 중과 같은 자투리 시간(기타)에는 극소수의 학생들만 응답하였다(<표 8> 참조).

<표 8> 모바일 러닝 이용시간대

변인	수업 전 자습시간(%)		점심시간 등 쉬는시간(%)		야간 자율학습, 심야자율학습(%)		귀가 후(%)		기타(%)		합계(%)		
	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	
	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	
성별	남자	27	11.5	49	20.8	127	53.9	25	10.5	8	3.3	236	100
	여자	5	5.1	15	15.5	63	64.9	12	12.4	2	2.1	97	100
	합계	32	9.6	64	19.2	190	57.1	37	11.1	10	3.0	333	100
학년별	1학년	15	11.0	25	18.4	76	55.9	17	12.5	3	2.2	136	100
	2학년	10	10.0	22	22.0	55	55.0	10	10.0	3	3.0	100	100
	3학년	7	7.2	17	17.6	59	60.8	10	10.3	4	4.1	97	100
	합계	32	9.6	64	19.2	190	57.1	37	11.1	10	3.0	333	100
계열별	공통	15	11.0	25	18.4	76	55.9	17	12.5	3	2.2	136	100
	인문	8	7.7	20	19.5	68	66.1	6	5.8	1	0.9	103	100
	자연	9	9.6	19	20.3	46	48.9	14	14.9	6	6.3	94	100
	합계	32	9.6	64	19.2	190	57.1	37	11.1	10	3.0	333	100

4) 모바일 러닝 학습방법

고등학생들의 모바일 학습방법의 실태를 살펴보면, 무선 인터넷을 활용한 동영상이나 인터넷 강의 방법이 앱을 이용하여 모바일 기기에 학습 콘텐츠를 다운로드 하는 방식보다 근소하게 더 많았다(<표 9> 참조).

<표 9> 모바일 러닝 학습방법

변인	모바일 기기에 학습콘텐츠 다운로드		무선 인터넷 활용한 동영상, 인터넷강의, 웹 검색 등		기타		합계		
	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	
	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	
성별	남자	102	43.2	128	54.3	6	2.5	236	100
	여자	41	42.3	40	41.3	16	16.4	97	100
	합계	143	42.9	168	50.5	22	6.6	333	100
학년별	1학년	62	45.6	67	49.3	7	5.1	136	100
	2학년	45	45.0	46	46.0	9	9.0	100	100
	3학년	36	37.1	55	56.8	6	6.1	97	100
	합계	143	42.9	168	50.5	22	6.6	333	100
계열별	공통	62	45.6	67	49.3	7	5.1	136	100
	인문	37	35.9	55	53.4	11	10.7	103	100
	자연	44	46.8	46	48.9	4	4.3	94	100
합계	143	42.9	168	50.5	22	6.6	333	100	

5) 모바일 러닝 학습유형

고등학생들의 모바일 학습유형은 학교교과 수업관련 유형이 과반이 넘는 다수를 차지하였고, 다음으로 어학공부, 자격증 시험관련 순이었다. 특이한 점은 여학생의 경우는 학교 교과수업이 어학공부보다 훨씬 많은 학생들이 이용하고 있는 학습유형이었다는 사실이다(<표 10> 참조).

<표 10> 모바일 러닝 학습유형

변인	학교교과 수업		어학공부		자격증, 시험관련		기타		합계		
	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	
	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	인원(명)	백분율(%)	
성별	남자	109	46.1	76	32.3	47	19.9	4	1.7	236	100
	여자	71	73.1	17	17.5	8	8.3	1	1.1	97	100
	합계	180	54.1	93	27.9	55	16.5	5	1.5	333	100
학년별	1학년	73	53.7	33	24.3	28	16.5	2	1.4	136	100
	2학년	53	53.0	35	35.0	9	20.6	3	3.0	100	100
	3학년	54	55.7	25	25.8	18	9.0	0	0.0	97	100
	합계	180	54.1	93	27.9	55	16.5	5	1.5	333	100
계열별	공통	73	53.7	33	24.3	28	16.5	2	1.4	136	100
	인문	56	54.3	33	32.1	13	20.6	1	0.9	103	100
	자연	51	54.3	27	28.7	14	12.7	2	2.1	94	100
합계	180	54.1	93	27.9	55	16.5	5	1.5	333	100	

4.2 모바일 러닝에 대한 고등학생의 인식

4.2.1 모바일 사용 용이성

1) 모바일 기기의 사용능력

모바일 기기의 사용능력에 대한 분석결과, 학년(F=4.936, p<.01)과 계열(F=5.683, p<.01)에서 .01 수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 보여주었다. 즉, 학년과 계열에서 학생들의 모바일 기기의 사용 능력이 다르게 나타났다. 각각의 사후검증 결과를 보면 1학년 학생들이 2, 3학년보다 모바일 기기 사용에 있어서 능력이 더 높다는 것을 의미하며, 공통계열과 자연계열이 인문계열보다 모바일 기기 사용능력이 더 높다는 것을 의미한다. 그러나 성별에 있어서는 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있지 않았다(<표 11> 참조).

<표 11> 모바일 기기의 사용능력에 대한 분석결과

변인		N	평균	표준편차	t/F	사후검증
성별	남(a)	236	3.28	1.056	1.346	
	여(b)	97	3.43	1.089		
학년	1학년(a)	136	3.54	1.025	4.936**	a>b, c
	2학년(b)	100	3.15	1.123		
	3학년(c)	97	3.21	1.019		
계열	공통(a)	136	3.54	1.025	5.683**	a, c>b
	인문(b)	103	3.09	1.112		
	자연(c)	94	3.28	1.020		

**p < .01

2) 학습콘텐츠 취급능력

학습콘텐츠 취급능력에 대한 분석은 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있지 않았다. 이 같은 결과는 성별, 학년, 계열에서 모두 학습콘텐츠 취급능력은 변인별로 차이가 없음을 나타낸다.

4.2.2 모바일 사용 유용성

1) 학교생활 유용성

학교생활 유용성에 대한 분석은 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있지 않았다. 이 같은 결과는 성별, 학년, 계열에서 모두 학교생활 유용성이 변인별로 차이가 없음을 나타낸다.

2) 학습수행력 증진

모바일 기기가 학습의 수행력을 증진시키는데 대한 분석결과, 학년(F=4.986, p<.01)에서만 .01 수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 보여주었다. 사후검증 결과는 1학년과 3학년이 2학년보다 더 학습 수행력이 증진되었다는 것을 나타내고 있었다. 그러나 성별과 계열에서 있어서는 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있지 않았다(<표 12> 참조).

<표 12> 학습 수행력 증진에 대한 분석결과

변인		N	평균	표준편차	t/F	사후검증
성별	남(a)	236	3.20	1.107	.173	
	여(b)	97	3.26	1.023		
학년	1학년(a)	136	3.37	1.059	4.986**	b<a, c
	2학년(b)	100	2.94	1.099		
	3학년(c)	97	3.29	1.052		
계열	공통(a)	136	3.37	1.059	2.255	
	인문(b)	103	3.15	1.097		
	자연(c)	94	3.09	1.084		

**p < .01

3) 학습 효율성

학습 효율성에 대한 분석은 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있지 않았다. 이 같은 결과는 성별, 학년, 계열에서 모두 학습 효율성이 변인별로 차이가 없음을 나타낸다.

4.2.3 모바일 사용 태도

1) 모바일 학습에 대한 긍정적 태도

모바일 학습에 대한 긍정적 태도 분석은 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있지 않았다. 이 같은 결과는 성별, 학년, 계열에서 모두 모바일 학습에 대한 긍정적 태도가 변인별로 차이가 없음을 나타낸다.

2) 모바일 학습 선호도

모바일 학습 선호도에 대한 분석은 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있지 않았다. 이 같은 결과는 성별, 학년, 계열에서 모두 모바일 학습

선호도가 변인별로 차이가 없음을 나타낸다.

3) 모바일 학습 선호도

모바일 학습에서 재미를 느끼는 정도에 대한 분석은 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있지 않았다. 이 같은 결과는 성별, 학년, 계열에서 모두 모바일 학습에서 재미를 느끼는 정도에서 변인별로 차이가 없음을 나타낸다.

4.2.4 모바일 사용 의도

1) 모바일 기기의 적극적 활용

모바일 기기를 적극적으로 활용할 것인가에 대한 분석은 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있지 않았다. 이 같은 결과는 성별, 학년, 계열에서 모두 모바일 기기를 적극적으로 활용할 것인가에 대해서 변인별로 차이가 없음을 나타낸다.

2) 모바일 기기의 지속적 관심

모바일 기기에 대하여 지속적으로 관심을 가질 것인가에 대한 분석결과, 성별(t=14.724, p<.001)에서만 .001 수준에서 통계적으로 유의미한 차이를 보여주었다. 즉 남학생이 여학생 보다 모바일 기기에 대하여 관심을 지속적으로 관심을 보이고 있었다. 그러나 학년과 계열에서는 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있지 않았다(<표 13> 참조).

<표 13> 모바일 기기의 지속적 관심에 대한 분석결과

	변인	N	평균	표준편차	t/F	사후 검증
성별	남(a)	236	3.28	0.909	14.724**	a>b
	여(b)	97	2.84	1.106		
학년	1학년(a)	136	3.11	0.999	1.312	
	2학년(b)	100	3.08	1.041		
	3학년(c)	97	3.29	0.924		
계열	공통(a)	136	3.11	0.994	0.319	
	인문(b)	103	3.21	0.925		
	자연(c)	94	3.15	1.057		

***p < .001

3) 모바일 러닝 수행의향

모바일 러닝 수행의향에 대한 분석은 통계적으로 유의미한 결과를 보여주고 있지 않았다. 이 같은 결과는 성별, 학년, 계열에서 모두 모바일 러닝 수행의향이 변인별로 차이가 없음을 나타낸다.

5. 논의

본 연구는 최근 모바일 기기의 교육적 활용에 대한 요구가 높아지는 상황에서 모바일 러닝에 민감하고 적극적으로 이용할 수 있는 대상이라고 할 수 있는 고등학생들의 모바일 기기와 모바일 러닝을 현재 어떻게 활용하고 있는지에 대한 실태를 조사하고 모바일 러닝에 대한 인식을 조사하고자 하였다. 연구결과에 대한 논의를 하면 다음과 같다.

먼저 성별에 따른 모바일 기기와 모바일 러닝의 이용실태를 살펴보면 무엇보다 남자가 여자보다 컴퓨터, 스마트폰 등의 기기나 하드웨어에 더 많은 관심을 갖고 있을 것이라는 일반적 사회적 통념을 반영하는 듯한 결과에 주목해야 한다. 예컨대, 남학생들은 무작위로 추출되었고, 그 수도 여학생보다 2배 이상 더 많았음에도 조사대상자 전원이 모바일 기기를 소유하고 있었다는 점, 모바일 기기의 구입시점도 여학생들보다 더 빨랐다는 점, 여학생들보다 더 오랫동안 모바일 러닝을 활용하고 있었다는 점 등은 이 점을 드러내는 것으로 판단이 가능하기 때문이다. 물론 이 같은 결과는 통계에 의한 과학적 가설검증을 하지 못했기 때문에 본 연구에서는 확실하게 단정지어 결론내릴 수 없지만 성별에 따른 기기와 하드웨어에 대한 인식이 다르다는 것을 보여주는 결과임에는 틀림없을 것으로 판단된다.

성별을 제외한 학년별, 계열별로 특이하게 차이나는 실태는 드러나지 않았다. 다만 자연계열이 인문계열보다 모바일 기기와 모바일 러닝에 더 적극적인 것으로 보이는 결과가 아주 약하게 나타났다.

둘째, 모바일 기기 보유 시기와 모바일 러닝의 확산이 비록 2009년 이전부터 시작되기는 했어도 본격적으로 학습에 이용되기 시작한 것은 2010년

부터라는 사실도 간과해서는 안된다. 모바일 러닝을 본격적으로 교육과 학습에 활용되기 시작한 것은 스마트폰과 태블릿 PC가 일반 대중에게 보편화 되면서부터이기 때문이다. 미국 애플사의 아이폰과 아이패드 시리즈, 우리나라 삼성의 갤럭시와 갤럭시 탭 시리즈가 대중에게 선풍적인 인기를 끌었던 시점이 아무리 빨리 잡아도 2010년부터 입을 감안하면 우리나라 고등학생의 모바일 러닝의 본격적인 활용은 2010년을 기준연도로 삼아도 좋을 것이다. 본 연구에서 이 점은 성별, 학년별, 계열별에 관계없이 다수의 학생들이 2010년부터 모바일 러닝에 참여한 것으로 조사된 것으로 뒷받침 된다.

셋째, 데스크 탑 PC 기반의 e-러닝과 비교하여 모바일 러닝만의 장점으로 꼽히는 것은 이동 중의 자투리 시간에도 학습이 가능하다는 점이다. 모바일 러닝을 통해서 학습자들은 참된 의미의 시·공간의 제약에서 벗어난 것이었다[1]. 그런데 본 연구에서 드러난 결과는 모바일 러닝의 이러한 장점이 부각되지 못하였다. 즉 이동 중과 같은 자투리 시간에 모바일 러닝을 활용한 학생들은 극소수에 불과했다. 이 같은 결과는 고등학생들의 이동 시간(학교와 집, 학교와 학원)이 짧은 점을 고려해서 생각해야 할 것이다. 아마도 통근 거리가 상대적으로 긴 직장인을 대상으로 하면 상이한 결과가 나올 수도 있을 것이다.

자투리 시간에 모바일 러닝을 이용하는 학생들의 수가 적은 또 하나의 가능한 이유는 고등학생들이 학습하는 과목에도 있을 것으로 판단된다. 대체적으로 고등학생들의 학습과목은 수능이나 학교시험에 대비하기 위해서 집중해야 만하는 것들이 다수이다. 이러한 과목들은 이동 중과 같은 자투리 시간에는 아무래도 학습에 집중하기가 어려울 것이다. 이 점은 고등학생들이 하는 모바일 러닝 학습유형에서 50%가 넘는 다수의 학생들이 학교교과 수업을 한다는 점에서도 일치된다고 할 수 있다.

넷째, 모바일 러닝을 활용하는 학습방법에는 크게 3가지 있다. 그 하나는 e-러닝처럼 무선 인터넷에 접속하여 동영상상을 이용하거나 인터넷 강의를 통하여 학습하는 방법, 두 번째는 모바일 기기 내에 앱을 통해서 학습콘텐츠를 다운로드 받아서

학습하는 방법, 마지막으로 모바일 기기에 내장되어 있는 교육용 콘텐츠를 학습하는 것이다[14]. 이 중에서 본 연구는 학습콘텐츠를 다운로드 하는 방법이 근소하기는 하지만 다른 방법보다 더 적게 사용하는 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 고등학생을 위한 학습용 앱이 아직 많이 개발되지 않았기 때문으로 해석할 수 있다. 스마트폰과 태블릿 PC가 널리 보급되기 시작한 것이 최근에 들어서였기 때문에 학습용 앱이 아직 충분하고 다양하게 개발되지 못한 것이다. 많은 앱 개발자들이 학습용 프로그램을 개발하게 되면 앱을 이용하여 모바일 기기에 학습콘텐츠를 다운로드 하는 방식이 다수가 채택하는 학습방법이 될 수도 있을 것이다.

다섯째, 모바일 러닝에 대한 고등학생들의 인식을 살펴보면, 먼저 사용능력의 측면에서 학년별과 계열별에서 통계적으로 유의미한 결과를 보여주었다. 1학년 학생들이 2·3학년 학생들보다, 공통계열과 자연계열 학생들이 인문계열 학생들보다 모바일 사용능력이 더 높게 나타난 것이다. 이 같은 결과에 대해서 고려해 볼 수 있는 이유는 나이가 어린 학생들이 일찍 기기에 접하게 되면서 사용능력이 더 자연스럽게 높아지는 것이며, 자연계열의 학생들이 인문계열 학생들보다 기기를 다루는 능력이 더 높다고 할 수 있는 것이다. 이러한 점은 본 연구의 모바일 기기와 모바일 러닝의 현실태에서도 드러나고 있다.

그러나 성별에서는 기기 사용 능력에 있어서 차이가 없는 것으로 나타나 기기나 하드웨어의 수용과 관심이 높은 남학생과 그렇지 못한 여학생 간의 기기에 대한 태도와 관심도는 성별의 차이가 있지만 그 관심도가 높다는 사실이 기기 사용능력까지 결정하는 것임은 아니라는 점을 보여준다. 본 연구에서 모바일 사용 의도에 관한 조사 중 모바일 기기의 지속적 관심에서 유독 성별에서만 남학생이 여학생보다 통계적으로 유의미하게 높게 나타났다는 점도 이 같은 사실을 뒷받침 해준다.

여섯째, 모바일 사용 유용성 중에서는 학습수행력 증진의 측면에서 1·3학년이 2학년보다 더 높게 나타났다. 즉 1·3학년 학생들이 2학년 학생들보다 모바일 러닝에 의해서 학업수행에서 더 많은 도

움을 받은 것이다. 1학년 학생들은 모바일 기기를 어린 나이에 익혀서 기기 사용능력이 높으므로 같은 결과가 나타났을 것으로 판단되고, 3학년 학생은 상대적으로 시간에 쫓기는 경우가 많으므로 모바일 러닝에 집중했을 것으로 해석이 가능해진다.

후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구의 제한점 중의 하나는 조사대상에 있었다. 모바일 러닝의 대상에 따라 다른 결과를 가져올 개연성이 있기 때문이다. 후속 연구는 연구대상을 예컨대, 초교생, 중교생, 고교생 등으로 다각화하여 대상자의 특성에 따른 차이점을 비교분석할 필요가 있다. 둘째, 본 연구의 또 하나의 제한점은 학업성취도와 같은 중요한 변인을 측정하지 못한 점에 있다. 후속 연구는 학업성취도와 연계하여 연구할 필요가 있다. 셋째, 본 연구에서는 모바일 러닝에 대한 고등학생들의 인식 조사 결과 중 다양한 측면(용이성, 유용성, 태도의 여러 하위 분야)에서 성별, 학년별, 계열별로 통계적으로 유의미한 차이점을 발견하지 못하였다. 결과가 그러하다고 해서 인식 조사의 다양한 제 측면이 중요하지 않은 것은 아니다. 후속 연구를 통해 인식 조사의 여러 측면을 새롭게 조망할 필요가 있다.

끝으로 진정한 의미에서의 모바일 러닝이 무엇인지에 대한 고민이 필요할 것으로 보인다. 왜냐하면, 학교 밖에서의 모바일 러닝과는 달리 학교 내의 모바일 러닝은 굳이 이동 시간과 자투리 시간이라고 할 수 있는 쉬는 시간이나 점심시간에 학습하도록 비싼 비용을 들여가며 서비스 체제와 설비를 갖추는 필요가 없기 때문이다. 대신에 수업 시간에 잘 가르치고 학생들의 질문을 받는 편이 비용적인 면에서 효율적이며, 또한 현실적으로 우리나라 고등학교의 여러 가지 측면(재정, 인력, 의지 등등)을 고려하면 영리를 목적으로 하는 학원이나 기업의 모바일 러닝 서비스와 비교하여 경쟁력을 갖추기도 어렵다. 따라서 학교 내에서의 모바일 러닝은 이론적 배경에서 기술한 모바일 러닝의 주요 특성을 고려할 때, 진정한 의미의 모바일 러닝과 조금은 거리가 있어 보인다. 본 연구가 살펴본 고등학생의 모바일 러닝의 실태와 인식은 바로 이런 학교 밖에서 제공하는 모바일 러

닝에 있었다. 진정한 의미의 모바일 러닝이 무엇인지 또는 학교 내에서의 모바일 러닝이 무엇을 의미하는지 앞으로 보다 진지한 연구와 논의가 더 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 정보통신부(2008). **모바일 러닝에 관한 최신 기술 및 시장동향**.
- [2] 이인숙(2005). 시간관리전략의 활성화를 촉진시키는 교수설계기반의 이러닝 교수모형 탐색. **교육공학연구**, 21(4), 101-121.
- [3] 한국교육학술정보원(2004). **유비쿼터스 컴퓨팅 환경에서의 교육의 미래 모습**. 서울: 한국교육학술정보원 연구보고서.
- [4] 남민우(2010). **대학생 모바일 러닝 사용의도와 관련요인 구조방정식 모델**. 박사학위논문, 건국대학교.
- [5] 김지영(2006). 모바일 기반 언어학습에 관한 고찰. **현대영어교육**, 7(2), 57-69.
- [6] 우정현(2010). **소셜 네트워크에 기반한 모바일 러닝 활용에 관한 연구**. 석사학위논문, 인천대학교 정보통신대학원.
- [7] 이인희(2001). 대학생 집단의 휴대폰 이용동기에 관한 연구. **한국방송학보**, 15(3), 261-293.
- [8] 이문호·김미량(2007). U-러닝 도구로서의 UMPC 활용학습에 대한 탐색적 연구. **한국콘텐츠학회논문지**, 7(8), 215-225.
- [9] 이남숙(2009). **고교 재학중 u-러닝 학습효과에 관한 연구: PMP와 PC를 중심으로**. 박사학위논문, 목원대학교.
- [10] 이인숙·송기상·이영민(2006). **모바일 학습의 탐구**. 서울: 문음사.
- [11] 김동현(2005). **성공적인 m-learning 구현을 위한 핵심 요인에 대한 연구**. 석사학위논문, 연세대학교.
- [12] MIC (2008). **모바일 러닝에 관한 최신 기술 및 시장동향**. IT벤처기업연합회.
- [13] 윤주영(2006). **유비쿼터스 시대의 모바일 러닝**. 석사학위논문, 숭실대학교.

- [14] 박미경(2010). **모바일 기기를 이용한 학습 활용 방안의 연구**. 석사학위논문, 인천대학교 교육대학원.
- [15] Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- [16] Park, S. Y. (2009). An analysis of the technology acceptance model in understanding university students' behavioral intention to use e-Learning. *Educational Technology & Society*, 12(3), 150-160.
- [17] Pituch, K. A. & Lee, Y. (2006). The influence of system characteristics on e-Learning use. *Computer & Education*, 47(3), 222-244.
- [18] Aaker, J. L. (1997). Dimensions of brand personality. *Journal of Marketing Research*, 34(4), 347-403.



조 규 락

1991 서울교육대학교
초등교육과 (학사)
1997 미국 Univ. of
Missouri-Columbia
교육공학 (M.ED)

2001 미국 Pennsylvania State Univ.
교수체제공학 (Ph.D)

2001~2002 한국직업능력개발원 전문연구원

2004~현재 영남대학교 교육학과 교수

관심분야: 구성주의적 교수-학습환경 설계,
지식표상 및 문제해결,
e-Learning과 스마트러닝

E-Mail: rock186@ynu.ac.kr