
스마트폰의 교육적 활용에 대한 예비교사의 인식 및 학교정책 개선방안 연구

임길^{*}, 이동엽^{**}

Research on pre-service teachers' perceptions of smartphones for educational use and suggestions for school policy

Keol Lim^{*}, Dong Yub Lee^{**}

요약 본 연구는 향후 스마트 환경 하에서 본격적으로 활동할 예비교사들을 대상으로 모바일 기기에 대한 교육적 활용 가능성 인식 정도를 확인하고, 휴대기기 관련 제도 정비의 필요성 등에 대한 의견을 확인하기 위한 목적으로 실시되었다. 이러한 목적을 달성하기 위해 첫째, 학생들의 휴대폰 소지와 관련하여 예비교사들의 인식을 살펴보고, 둘째, 스마트폰의 교육적 활용에 대한 예비교사들의 인식 및 스마트폰을 교육적으로 활용하기 위해 필요한 요소에 대해 분석하였으며, 셋째, 스마트폰의 교육적 활용을 위한 정책 관련 고려사항에 대한 예비교사의 인식을 살펴보았다. 연구의 대상은 서울 지역 3개 대학의 교직수업을 수강하고 있는 예비교사 146명으로 이들을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 연구 결과 예비교사들은 학생들의 휴대폰 교내 반입 자체에 대해서는 중립적인 태도이나 수업시간에 휴대폰을 소지하거나 사용하는 것에 대해서는 매우 부정적인 입장을 가지고 있는 것으로 나타났다. 한편 본 연구의 대상 중 대부분이 스마트폰을 소유하고 있었으며, 스마트폰 기능에 대해서도 잘 알고 있는 것으로 밝혀졌다. 스마트폰의 교육적 활용 가능성 관련하여 예비교사들은 스마트폰을 스마트한 교육용 도구, 효율적인 교수학습 도구, 그리고 교수학습을 위한 보조적 매체로 인식하고 있었으며, 이러한 스마트폰의 교육적 활용을 위해서 학습내용, 학습활동의 형태, 그리고 학교의 기술적 지원이 중요한 것으로 인식하고 있었다. 마지막으로 스마트폰의 교육적 활용을 위해서 정책 변화가 필요하고, 휴대폰 및 스마트폰 학생 사용 정책에 대한 결정권은 교사에게 있으며, 스마트폰을 교육적으로 활용하기 위해 무엇보다도 학생자신의 인식변화가 가장 중요하다고 밝혔다.

주제어 : 스마트폰, 휴대폰, 예비교사 인식, 학교정책

Abstract This study was conducted to investigate the pre-service teacher's perception of the possibility of using smartphones in the classroom, moreover, to confirm the policy related to using smartphones in schools. For the objectives, this study, firstly, investigated the pre-service teacher's awareness of having cellphones in the classroom, secondly, analyzed the pre-service teacher's opinion of using smartphones for educational objectives and elements for those investigated objectives, finally, investigated the school policy for educational objectives of using smartphones. The participants of this study were 146 pre-service teachers among three universities in Seoul. The results showed that the pre-service teachers opposed using cellphones in the classroom. Next, it was found that most of them had smartphones and they knew how to use them effectively. For the aspects of educational use of smartphones, they recognized that smartphones could be used as a smart educational tool, an efficient teaching and learning tool, and an assistant tool for teaching and learning. In order to use smartphones for the investigated educational tools, the learning contents, the ways of teaching and learning, and the technical support of the school should be prepared. Finally, the pre-service teachers thought that the school policy should be changed in order to use smartphones for educational objectives, and the school policy with regard to using smartphones in the classroom should be decided by the teachers. Most of all, for the educational use of smartphones, the pre-service teachers believed that the change of the students' perception was the most significant.

Key Words : Smartphones, Cellphones, Perceptions of pre-service teachers, School policy

^{*}건국대학교 교육공학과 조교수

^{**}한국교육과정평가원 부연구위원(교신저자)

논문접수: 2012년 9월 10일, 1차 수정을 거쳐, 심사완료: 2012년 10월 15일

1. 서론

일선 학교에서 학생들이 휴대폰을 소지하고 사용하는 것은 그간 제한되어 왔다. 그 이유는 주로 수업에 방해가 되고, 이로 인해 여러 가지의 문제점이 파생되어 나타났기 때문이다. 이에 따라 ‘휴대폰 없는 학교’ 운동이 이등 학교에서 휴대폰은 교육방해 요소로 인식되어 왔다 [16][22].

그런데 최근 스마트폰의 보급 및 확산과 더불어 스마트폰의 교육적 활용가능성에 대한 연구가 증가되고 있다. 스마트폰은 작은 크기로 인한 편리성, 사용자가 항상 소지할 수 있는 이동성, 인터넷에 상시 접속할 수 있는 연결성 등의 특징을 지니고 있는데, 이러한 속성들이 스마트폰이 교육의 현장에서 다양한 목적과 용도로 사용될 수 있는 활용도를 증대시켜준다. 특히 스마트폰은 기존 컴퓨터의 소프트웨어와 같은 어플리케이션을 설치함으로써 원하는 기능들을 확장해서 수행할 수 있는 특성을 갖고 있는데, 교육 목적 또는 학습 목표에 부합하는 어플리케이션을 적시적으로 활용할 경우 그 효과는 더욱 커질 수 있다.

이에 더불어, 정부는 2011년 6월 “스마트교육 추진전략”을 발표하면서 전자교과서 등 스마트 기기를 활용하여 향후 2015년부터 전면적인 스마트교육 실시 계획을 천명하였다[3]. 이에 따라 학교현장에서는 공식적으로 스마트 기기의 반입 및 활용이 예상되고 있으며, 많은 학생들이 소지하고 있는 스마트폰은 자연스럽게 학습의 일부분으로 인식될 가능성이 높아지고 있다[2]. 특히 스마트 패드로 불리는 태블릿 PC가 주요한 전자교과서의 전달체제로 예상되는 것과 맞맞추어, 하나의 콘텐츠를 이종 기기에서 끊임 없이 활용할 수 있는 OSMD(One Source Multi Devices) 또는 N-Screen의 개념이 스마트 기술 발전과 더불어 실현되고 있어, 스마트폰이 중요한 학교학습의 도구로 출현할 것을 쉽게 예견할 수 있다.

그런데 스마트폰은 다양한 학습기능을 제공하는 것과 더불어 휴대폰과 마찬가지로 전화나 문자 기능을 제공하고 있어, 학교현장에서 활용되었을 때 여전히 문제의 소지가 있다. 따라서 향후 스마트폰 활용 모바일 학습 방법을 통한 다양한 교수학습 전략이 학교 현장에서 제공될 때, 주요한 교육 주체인 교사들의 스마트폰에 대한 긍·부정의 인식 차이로 인해 발생할 수 있는 갈등 상황 및 활용성 등을 사전에 예측하고, 이를 극복하여 학습의 효율

성을 높이기 위한 제도적 장치 마련의 필요성이 제기된다. 이에 본 연구에서는 향후 스마트 환경 하에서 본격적으로 활동할 예비교사들을 대상으로 모바일 기기에 대한 교육적 활용 가능성 인식 정도를 확인하고, 휴대기기 관련 제도 정비의 필요성 등에 대한 의견을 확인하고자 한다. 또한 연구 결과에 기반하여 향후 스마트 교육 시대에 대비한 학교정책 변화의 방향에 대해 논의를 할 것이다. 이러한 연구의 필요성 및 근거에 본 연구를 수행하기 위한 연구문제를 다음과 같이 수립하였다.

- 첫째, 학생들의 휴대폰 소지와 관련하여 예비교사들의 인식은 어떠한가?
- 둘째, 스마트폰의 교육적 활용에 대한 예비교사들의 인식은 어떠한가, 스마트폰을 교육적으로 활용하기 위해 필요한 요소는 무엇인가?
- 셋째, 스마트폰의 교육적 활용을 위한 정책 관련 사항에 대한 예비교사들의 인식은 어떠한가?

2. 이론적 배경

2.1 스마트폰

2.1.1 스마트폰의 이해

1992년 미국 라스베거스의 한 전자 전시회에서 IBM 사는 최초의 스마트폰인 Simon을 소개하였다. 그 이후 전화 송수신을 주요 기능으로 활용하는 피쳐폰(Future Phone)이외에 PDA(Personal Digital Assistant)가 등장함으로써 모바일 기기의 다양한 활용에 대한 관심이 고조되었다. 그러나 PDA는 데스크탑 컴퓨터와 비교했을 때 느린 속도와 제한된 기능 등의 한계 때문에 일부 비즈니스 영역에서 한정적으로 활용된 바 있다.

2000년대 중반에 접어들면서 비로소 스마트폰 시장이 본격적으로 열리고 블랙베리(Blackberry), 아이폰(iPhone) 등 혁신적인 기기의 등장으로 인해 유비쿼터스 환경을 기반으로 하는 모바일 기기의 사용성에 대한 가능성이 현실화되기 시작하였다. 특히 우리나라에서는 2009년 말 시판된 아이폰의 영향으로 인해 이른바 ‘스마트’ 시대에 접어들게 되었는데, 2012년 중반 기준으로 스마트폰 사용자는 약 3,000만명에 달하는 것으로 추산된다[17]. 이를 비롯하여 스마트패드 등의 누적 판매수를 고려할 때, 스마트 기기 대중화의 시대에 접어들었다고

볼 수 있다.

스마트폰은 기존의 피쳐폰 또는 휴대폰과 비교하였을 때, 보다 발달된 컴퓨터 환경 및 연결성을 제공하는 모바일 기기이며, 다양한 어플리케이션을 설치하여 활용할 수 있는 환경을 제공하고 있다[24]. 특히 스마트폰은 와이파이(Wi-Fi) 및 3G(Generation) 등의 인터넷 통신망을 활용하여 언제 어디서나 인터넷과 연결되어 있다는 장점을 지닌다. 또한 2012년 7월 현재 애플사는 약 670,000여 개, 구글사는 490,000개에 가까운 어플리케이션을 보유하고 있어 매우 다양한 형태의 소프트웨어를 활용한 스마트폰 활용이 가능하다[23].

2.1.2 스마트폰의 교육적 활용

스마트폰 등의 최신 기기들을 활용한 교수학습 전략은 언제 어디에서나 학습할 수 있는 유비쿼터스(ubiquitous) 환경을 제공한다. 공간성, 이동성, 상호연결성, 실용성, 시간성, 국제성 등을 강조한 Burbules[15]는 유비쿼터스 학습 환경이 새로운 형태의 교수학습 모형을 창출할 수 있을 것으로 기대하였다. Cochrane과 Bateman[14]은 스마트폰을 활용한 중단연구를 통해 스마트폰의 모바일 웹 2.0 기능을 바탕으로 한 온라인 학습 실천공동체가 혁신적인 학교학습 환경을 개척할 수 있을 것으로 기대하였다. 국내에서는 2009년 말 아이폰 도입 이후 2010년부터 본격적으로 스마트폰의 교육적 활용과 관련된 연구가 시작되었다. 한국교육학술정보원에서 운영하는 국내 논문 서비스 사이트(www.riss.kr)을 통한 연구현황을 살펴보면 2012년 7월말 현재 “스마트폰”과 “교육” 검색어 결과만으로도 학위논문 197건, 국내학술지 논문 118건이 발견되며, 유관 연구는 더욱 증가하고 있는 추세이다. 논문의 내용은 주로 스마트폰 교육용 어플리케이션 설계, 스마트폰 활용 코스웨어 설계, 스마트폰 기반 교육 시스템 설계 등 스마트폰을 바탕으로 하는 교육 설계와 관련된 연구가 있으며, 스마트 시대에 더욱 발전하게 된 트위터, 페이스북, 메신저 등의 소셜 네트워크 서비스(Social Network Service : SNS)를 활용한 이른바 소셜 러닝(social learning) 연구 등 스마트 환경에서의 다양한 교수-학습을 위한 여러 연구들이 진행되고 있음을 확인할 수 있다[1][4][5][6][7][11][12][13].

이와 같은 스마트폰의 교육적 활용 관련 선행연구와는 별도로, 정부는 지난 2011년 6월과 10월 각각 “스마트 교육 추진전략”과 “스마트교육 추진전략 실행계획”을 발

표하였다[3]. 이에 따르면 스마트교육은 “21세기 학습자 역량 강화를 위한 지능형 맞춤형 학습 체제로 교육환경, 교육내용, 교육방법 및 평가 등 교육체제를 혁신하는 동력”으로 정의되며, Self-directed(자기주도적), Motivated(흥미), Adaptive(수준과 적성), Resource Free(풍부한 자료), Technology Embedded(정보기술 활용)의 특성을 지니고 있다. 특히, 디지털교과서의 개발에 따라 기존의 데스크탑 PC는 물론 다양한 스마트 기기를 활용하여 언제 어디서나 개인 단말기를 활용한 학습을 지향하고 있다. 따라서 학교학습 현장에 학생들의 스마트폰은 교육의 중요한 도구로서 공식적으로 활용될 가능성이 매우 높으므로, 기존에 “휴대폰 없는 학교 운동” 등 휴대 기기에 대한 일선 학교의 정책에 다분히 배치되는 측면을 우려할 수 있다. 특히 휴대폰에 대한 기존의 시각은 학습을 방해하는 주요 요소였으므로, 스마트폰이 학습을 촉진하는 도구로 인식하기 위해서는 기존의 정책방향과는 다른 형태의 움직임이 필요할 것으로 예상된다. 특히 교사들이 기존의 휴대폰과 스마트폰의 차이에 대한 깊은 이해가 요구되며, 이를 바탕으로 스마트폰의 교육적 활용에 대한 전향적 자세, 그리고 이를 지원하는 학교제도의 개선에 대해 고려할 필요가 있다.

2.2 휴대폰 관련 학교정책 현황

2.2.1 휴대폰 소지 관련 법규 및 정책

현재 학교 내 휴대폰 소지 및 사용에 대해서 학교에서 학칙(학교생활규정)으로 만들어 자율적으로 규율하고 있으며, 서울특별시, 경상남도 및 울산광역시에서 금지하는 조례를 추진하다 찬반 격론에 부딪혀 보류된 바가 있다. 국가인권위원회에서는 학교 내에서 휴대전화 소지 및 사용을 금지하는 학칙에 대해서도 헌법상 사생활의 자유와 통신의 자유를 침해한다는 결정을 한 바가 있다[20].

이러한 가운데 2012년 1월 26일 발표된 서울특별시 학생인권 조례의 내용 중 교실 내 휴대폰 소지와 관련된 조항을 살펴보면, 제13조 4항에 ‘학교의 장 및 교직원들은 학생의 휴대폰을 비롯한 전자기기의 소지 및 사용 자체를 금지하여서는 아니 된다. 다만, 교육활동과 학생들의 수업권을 보장하기 위해 제19조에 따라 학생이 그 제정 및 개정에 참여한 학교규칙으로 학생의 전자기기의 사용 및 소지의 시간과 장소를 규제할 수 있다.’ 라고 밝히고 있다. 본 조항에 나타난 제19조란 학칙 등 학교규정의 제 개정에 참여할 권리로서 요컨대 학생이 학교 규정의 제

정 및 개정에 직접 참여하여 의견을 제출할 수 있다는 조항이다[21].

즉, 서울특별시 학생인권 조례 중 휴대폰 소지 관련 내용을 요약해 보자면, 학생의 휴대전화 소지와 사용을 금지해서는 안 된다고 규정하여 사실상 휴대폰을 수업시간에 소지하는 것과 관련하여 이를 금지하기 위한 강제적 조치를 할 수 없음을 밝히고 있다. 다만, 학생이 직접 참여한 위원회에서 휴대전화 소지 관련 금지 규정을 만들 경우 이에 따라 제재를 가할 수 있다는 것으로 이해할 수 있다. 하지만 이러한 자율적 규제에 대해 서울 노원구의 한 중학교 교장은 '상급기관인 교과부와 교육청이 학생 인권조례에 대한 의견이 서로 다르니, 학교로서는 누구 말을 들어야 하는지 답답하다'고 말하고 있다. 즉, 각 학교에 자발적으로 학생과의 의견 조율을 통해 자발적으로 이러한 제도에 대한 시행을 결정하라고 하는 것은 향후보다 큰 문제가 발생할 수 있는 소지가 다분히 있다는 것을 의미한다[18].

이러한 가운데 학교 및 교실 내 휴대전화 소지 관련하여 이를 무조건 적으로 옹호하기 보다는 일정 부분 규제가 필요하다는 의견 또한 존재한다. 무엇보다 휴대전화를 자유롭게 소지할 수 있도록 한 것에 대해 학생들의 학습권을 침해할 수 있다는 지적이 주를 이룬다. 즉, 휴대전화 사용을 수업 내에서 제한해야 수업 방해 및 휴대전화를 통해 다른 학생들의 면학 분위기를 방해하는 행위를 방지할 수 있다는 것이다. 이러한 자율적인 교실 내 휴대전화 사용 제재 행동의 일환으로 경기도의 한 여자 중학교에서는 학생들이 등교와 동시에 휴대전화를 담임교사에게 맡겼다가 수업이 끝나면 다시 돌려받도록 하는 교칙을 정했고, 학생들은 자발적으로 이를 지키고 있다[19].

결과적으로 학교 및 교실 내 휴대폰 소지 및 활용은 결국 학교와 학생 간의 의견 조율을 통해 자발적으로 결정할 수밖에 없음을 알 수 있다. 즉, 수업 중 휴대폰 활용 관련하여 보다 효율적이고 수업에 도움이 될 수 있는 방법이 연구되어 진다면 이를 바탕으로 휴대폰 관련 정책에 대한 의사결정에 보다 확실한 근거가 될 수 있을 것이다.

2.2.2 학교 내 휴대폰 사용

서울의 한 중학교 학생을 대상으로 휴대폰 금지 정책과 관련된 연구를 진행한 신나민[9]에 따르면 연구 대상의 학생 중 88.5%는 학교 내 휴대폰 사용 금지 정책에 반대하는 것으로 나타났으며 그 주된 이유는 통신의 제약

에서 오는 불편함인 것으로 밝혀졌다. 그러나 수업시간 내 휴대폰 사용을 금지해야 한다는 점에는 64.4%의 학생이 찬성하는 것으로 나타났다. 즉, 수업 시간에 무분별하게 휴대폰을 사용하여 수업을 방해하는 행위는 자제되어야 한다는 점에 학생들 사이에서도 상당한 정도의 공감대가 형성되어 있음을 알 수 있다. 그러나 연구의 결과 중 흥미로운 점은 휴대폰 금지 정책 이후 수업시간 집중도나 학업 분위기 향상에 있어 학생들은 긍정적인 변화를 느끼지 못하는 것으로 나타났다는 점이다. 즉, 이는 수업시간에 휴대폰을 사용할 수 없도록 강제하는 것이 반드시 학생들의 면학 분위기 조성에 기여하지는 않을 수 있다는 것을 의미한다. 또한 휴대폰 금지 정책 이후 학생들의 놀이문화에 있어 게임기기, MP3, 전자사전 등의 휴대폰 이외의 전자기기로 이용 매체가 바뀐 것으로 나타났는데 이는 결국 학생들은 휴대폰을 대체할 수 있는 매체를 찾아 그 쪽으로 관심이 옮겨간다는 것을 의미한다.

한편 중학교 학생들의 수학 수업에서 휴대폰 카메라와 동영상상을 교수학습과정에 활용한 오태균[10]의 연구에 따르면, 기존의 일 방향적인 매체학습의 단점을 보완하는 휴대폰 멀티기능을 활용한 수업을 통하여 학습자 중심의 학습활동이 이루어지고, 적극적으로 수업에 참여하는 학생들이 많아졌으며, 학습태도와 문제해결력이 향상되었다는 연구결과를 보여주고 있다. 또한 중·고등학생의 휴대폰 사용정도와 학교 적응 간의 관계를 연구한 김은옥[8]에 따르면 중·고등학생에게 있어 휴대폰은 또래집단과의 중요한 의사소통 도구 중 하나로 자리 잡고 있음이 나타났으며, 휴대폰 사용정도와 학교생활 적응 간의 관계를 살펴본 결과 휴대폰이 학교생활에 있어 부정적인 영향만을 미치기보다는 동료의식이나 동질의식을 형성할 수 있는 매체 역할이라는 긍정적인 역할도 하고 있음을 밝히고 있다.

이상의 선행연구 결과를 종합해 볼 때 휴대폰을 수업시간에 사용하는 것에 있어 부정적인 입장에 대한 공감대는 형성되어 있지만, 실제 휴대폰을 수업시간에 사용하는 것을 금지하는 것이 학생들의 자발적인 수업에 있어서의 집중으로 연결되기 보다는 오히려 휴대폰을 사용하는 행위에 대한 대체제를 찾기 위해 노력하는 행동으로 나타날 수 있음을 알 수 있다. 한편 수업 중 휴대폰 활용 관련하여 실제 수업시간에 휴대폰의 기능을 적극적으로 활용할 경우 학생들의 학업 성취에 있어 긍정적인 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있다. 또한 휴대전화를 통해

학생들 간의 관계 맺음에 있어 긍정적인 영향이 나타날 수 있다는 결과도 있는데, 이러한 연구 결과를 종합해 보면 휴대폰을 수업에 도움이 될 수 있는 방식으로 활용할 수 있다면 이러한 휴대폰 활용은 학생과 교사에게 매우 효율적인 교수-학습 방법이 될 수 있음을 의미한다고 할 수 있다.

요컨대, 학교 내 휴대폰 소지에 대한 정책을 마련함에 있어 다양한 계층의 의견이 서로 상충되어 이에 대한 해법이 나오기 힘든 상황에서, 휴대폰을 수업 시간에 효율적으로 활용할 수 있다는 긍정적 연구 결과는 최근 효과적인 수업 도구로 부상하고 있는 스마트폰의 수업 중 활용에 대한 기대감을 높여주며, 이는 궁극적으로 휴대폰 학교 내 사용에 있어 그 해법을 제시해 줄 수 있을 것으로 기대된다.

3. 연구방법

3.1 연구대상

본 연구의 연구문제 결과를 확인하기 위해 2012학년도 1학기 교직수업을 수강하고 있는 대학생들이 참여하였다. 연구에 참석한 총인원은 157명으로, 설문분석에 유효하지 않다고 판단되는 11명의 작성지를 제외한 146명이 응답한 설문결과가 본 연구를 위해 활용되었다. 연구 대상은 서울의 K대학교, S대학교, C대학교 수강생으로 구성되어 있으며, 남성은 총 46명(31.5%), 여성은 100명(68.5%)이었다. 전공별 분류를 살펴보면 인문사회계가 49.3%인 72명, 이공계가 20.6%인 30명, 그리고 예체능계가 30.1%인 44명이었다.

3.2 연구도구 및 방법

본 연구를 수행하기 위한 도구로서 설문지를 활용하였다. 설문문항은 크게 세 영역으로 구성되어 있는데 첫째 학생들의 휴대폰 소지와 관련된 예비교사의 의견, 둘째 스마트폰의 교육적 활용에 대한 예비교사의 인식, 셋째, 스마트폰의 교육적 활용 시 고려사항 및 정책관련 의견 부분이다. 설문에서 척도가 필요한 부분은 리커트(Likert)식 5점 척도가 적용되었으며, 설문작성 후 연구 대상과 유사한 예비교사 3인에게 설문 내용의 적합성에 대해 사전점검을 하였으며, 내용전문가 3인에 의해 안면 타당도를 검증받았다. 설문 문항 중 스마트폰 등 스마트

기기의 교육적 활용가능성을 조사하기 위한 문항의 신뢰도는 .82로 나타났다.

작성된 설문은 설문 대상자에게 설문 취지 및 내용에 대한 간략한 설명과 설문 활용에 대한 동의를 구한 후 응답이 이루어졌으며, 수거된 설문지는 기술통계분석 및 요인분석, 중다회귀분석 방법을 활용하여 분석되었으며, 이를 위해 SPSS 소프트웨어가 사용되었다.

4. 연구결과

4.1 휴대폰 소지에 대한 인식

첫 번째 연구문제인 학생들의 휴대폰 소지와 관련된 예비교사들의 인식이 어떠한지를 밝히기 위해 살펴본 문항에 대한 응답 결과는 다음과 같다.

4.1.1 학생들의 휴대폰 반입, 소지, 사용에 대한 의견

학생들의 휴대폰 반입, 소지, 사용에 대한 예비교사의 의견은 다음과 같다.

〈표 1〉 휴대폰 교내 반입에 대한 의견

	휴대폰 교실 반입		휴대폰 수업시간 소지		휴대폰 수업시간 사용	
	빈도	백분위	빈도	백분위	빈도	백분위
매우반대	18	12.4	45	30.8	93	63.7
반대	22	15.2	45	30.8	38	26.0
보통	59	40.7	38	26.0	10	6.8
찬성	39	26.9	16	11.0	4	2.7
매우찬성	8	4.8	2	1.4	1	.7
계	146	100.0	146	100	146	100.0

휴대폰 교내 반입과 관련하여 중립적인 입장을 보이는 집단이 전체 중 40.7%로 가장 많은 것으로 나타났고, 전체적으로 휴대폰 반입에 대해 찬성하는 집단이 반대하는 집단에 비해 조금 더 많은 것으로 나타났다. 휴대폰 수업시간 소지와 관련하여 반대 및 매우 반대하는 집단이 각 30.8%로 전체 중 가장 많은 것으로 나타났고, 전체적으로 휴대폰을 수업 시간에 소지하는 것에 대해 반대하는 집단이 찬성하는 집단에 비해 많은 것으로 나타났다. 휴대폰 수업 시간 사용과 관련하여 매우 반대하는 집단이 전체의 63.7%로 가장 많은 것으로 나타났고, 전체의 89.7%에 해당하는 학생이 핸드폰을 수업 시간에 사용

하는 것에 대해서 부정적인 입장을 갖고 있는 것으로 나타났다.

4.1.2 학생들의 휴대폰 사용 제한에 대한 의견

학생들의 휴대폰 사용 제한 이유에 대한 예비교사의 의견은 다음과 같다.

〈표 2〉 휴대폰 사용 제한에 대한 이유 (N=146)

소리나 진동이 방해		통화나 문자가 수업방해		게임 등으로 오용		소지 자체가 방해됨	
평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
4.05	1.099	4.47	.926	4.32	1.019	3.13	1.346

분석 결과 통화나 문자가 수업을 방해한다는 의견이 가장 높았으며, 다음으로 게임 등으로 오용한다는 의견이 높았다. 또한 소리나 진동이 수업을 방해한다는 의견도 있었으며, 소지 자체가 수업에 방해 된다는 의견에 대해서는 중립적인 의견인 것으로 밝혀졌다.

4.2 스마트폰의 교육적 활용에 대한 인식

두 번째 연구문제인 스마트폰의 교육적 활용에 대한 예비교사들의 인식이 어떠한지를 밝히기 위해 살펴본 문항에 대한 응답 결과는 다음과 같다.

4.2.1.1 스마트폰 및 스마트 기기에 대한 소유 여부 및 구매의사

스마트폰 소유 여부, 스마트폰 이외 스마트 기기 소유 여부, 스마트 기기 구매 의사에 대한 예비교사의 의견은 다음과 같다.

〈표 3〉 스마트폰 소유, 스마트 기기 소유, 스마트 기기 구매 의사

	스마트 폰 소유		스마트 기기 소유		스마트 기기 구매의사	
	빈도	비율 (%)	빈도	비율 (%)	빈도	비율 (%)
예	137	93.8	24	16.4	76	62.3
아니요	9	6.2	122	83.6	46	37.7
합계	146	100.0	146	100.0	122	100.0

스마트폰 소유여부를 조사한 결과 전체 응답자 중 94%가 스마트폰을 소유하고 있는 것으로 나타났다. 스마

트 기기 소유여부를 조사한 결과 전체 응답자 중 16%만이 스마트 기기를 소유하고 있는 것으로 나타났다. 스마트 기기가 없을 경우 향후 스마트 기기에 대한 구매 의사를 조사한 결과 전체의 62%에 해당하는 응답자가 향후 스마트 기기를 구매할 의사가 있는 것으로 나타났다.

4.2.1.2 스마트폰에 대한 이해도

스마트폰에 대한 이해도 및 휴대폰과의 차이에 대한 예비교사의 의견은 다음과 같다.

〈표 4〉 스마트폰 이해도, 휴대폰과의 차이에 대한 이해도

	스마트폰에 대한 이해도		휴대폰과의 차이에 대한 이해도	
	빈도	비율(%)	빈도	비율(%)
전혀 그렇지 않다	0	.0	1	.7
그렇지 않다	4	2.7	2	1.4
보통이다	20	13.7	7	4.8
그렇다	90	61.6	72	49.3
매우 그렇다	32	21.9	64	43.8
합계	146	100.0	146	100

스마트폰이 어떠한 기능을 하는 도구인지에 대한 이해도를 조사한 결과 83.5%에 해당하는 응답자가 스마트폰에 대해 이해하고 있거나 매우 잘 이해하고 있는 것으로 나타났다. 또한 스마트폰과 휴대폰 간의 차이에 대해 93.1%에 해당되는 응답자가 잘 알고 있다고 응답했다.

4.2.2 스마트폰의 교육적 활용을 위한 고려사항

연구문제를 검증하기 위하여 스마트폰의 교육적 활용 가능성에 대한 탐색적 요인분석을 실시하였다. 요인분석의 적합도를 확인한 결과, KMO 값은 .832였으며 Bartlett의 구형성 검정의 X^2 값은 651.60 으로 .000 수준에서 유의하게 나타났다. 이어 실시된 탐색적 요인분석에서 직교회전 방법을 활용하여 회전한 결과, 공통분(communality)은 .36에서 .78의 범위를 보였으며 총 65.71%의 변량(variance)이 설명되었다. 요인은 총 3개로 밝혀졌으며 요인분석의 결과는 <표 5>에 제시되어 있다.

〈표 5〉 스마트폰의 교육적 활용 가능성에 대한 요인분석 결과

요인	측정 문항	요인 부하량
스마트한 교육용 도구 (Ubiquitous)	언제, 어디서나 다양한 학습정보 검색 및 접근 가능	.865
	필요한 정보 적시 검색 가능	.865
	다양한 학습경험 제공	.625
	수업 외적 상황에 대한 전달 용이	.568
효율적인 교수학습 도구	학생들과 교수자간의 상호작용에 도움 제공	.874
	협력학습 도움	.821
	실제적인 학습상황 제공	.644
교수학습을 위한 보조적 매체	교실 밖에서도 학습활동 지속 가능	.572
	효과적인 학습활동 촉진	.811
	교육용 도구로서의 이용 가능	.649
	수업진행 방해	-.598

분석결과 스마트폰의 교육적 활용 가능성은 세 가지의 요인으로 분류될 수 있는 것으로 밝혀졌으며, 각 요인에 해당되는 문항은 <표 5>에 정리되어 있다. 밝혀진 요인에 대한 요인명은 스마트한 교육용 도구, 효율적인 교수학습 도구, 교수학습을 위한 보조적 매체로 정하였다.

4.2.3 스마트폰의 교육적 활용 가능성에 영향을 미치는 요소

앞서 요인분석을 통해 밝혀진 세 가지 요인에 대한 학생들의 인식에 영향을 미치는 변수를 알아보기 위해 회귀분석을 실시하였다.

먼저 첫 번째 요인 스마트한 교육용 도구라는 인식에 영향을 미치는 변수를 살펴보기 위해 회귀분석을 한 결과는 다음과 같다.

〈표 6〉 회귀 모형에 대한 분산분석표 (n=146)

모형	R	R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차
스마트한 교육용 도구	.403	.163	.118	.672

F=3.687, p=0.001

일곱 개의 독립변수를 바탕으로 스마트폰에 대한 스마트한 교육용 도구라는 인식을 측정하는 모형에 대한 통계적 유의성 검정 결과, 모형의 F 통계값은 3.687, 유의확률은 .001로 본 모형은 유의한 것으로 밝혀졌다. 스마트폰에 대한 인식에 대해 총 16.3%가 모형에 포함된 독립

변수에 의해 설명되는 것으로 밝혀졌다.

〈표 7〉 스마트한 교육용 도구라는 인식에 대한 중다회귀분석 (n=146)

	비표준화 계수		표준화 계수		t	유의 확률	공선성 통계량	
	B	표준 오차	베타	공차			VIF	
(상수)	2.282	.360			6.339	.000		
학습내용	.154	.076	.213	2.026	.045	.572	1.748	
다양한 교육자료	.046	.085	.055	.534	.594	.586	1.707	
교사 수업진행 능력	-.066	.070	-.100	-.936	.351	.550	1.817	
학습자의 참여	.063	.080	.086	.785	.434	.531	1.885	
학습활동의 형태	.017	.072	.024	.239	.812	.626	1.598	
교수학습 소프트웨어	-.021	.082	-.026	-.250	.803	.582	1.717	
학교의 기술적 지원	.195	.076	.250	2.580	.011	.672	1.488	

개별 독립변수의 종속변수에 대한 기여도와 통계적 유의성을 검정한 결과, 유의수준 .05에서 인식에 유의하게 영향을 미치는 독립변수는 학습내용(t=2.206, p=.045), 학교의 기술적 지원(t=2.580, p=.011)이며, 학교의 기술적 지원, 학습내용의 순으로 인식에 영향을 미치고 있다.

다음으로 효율적인 교수학습 도구라는 인식에 영향을 미치는 변수를 살펴보기 위해 회귀분석을 한 결과는 아래와 같다.

〈표 8〉 회귀 모형에 대한 분산분석표 (n=146)

모형	R	R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차
효율적인 교수학습 도구	.327	.107	.060	.888

F=2.265, p=.033

일곱 개의 독립변수를 바탕으로 스마트폰에 대한 효율적인 교수학습 도구라는 인식을 측정하는 모형에 대한 통계적 유의성 검정 결과, 모형의 F 통계값은 2.265, 유의확률은 .033으로 본 모형은 유의한 것으로 밝혀졌다. 스마트폰에 대한 인식에 대해 총 10.7%가 모형에 포함된 독립변수에 의해 설명되는 것으로 밝혀졌다.

〈표 9〉 효율적인 교수학습 도구라는 인식에 대한 중다회귀분석 (n=146)

	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	공선성 통계량	
	B	표준 오차				공차	VIF
(상수)	1.951	.477		4.093	.000		
학습내용	.221	.101	.238	2.189	.030	.571	1.750
다양한 교육자료	-.076	.113	-.072	-.674	.501	.589	1.698
교사 수업진행 능력	-.057	.093	-.068	-.612	.542	.553	1.809
학습자의 참여	-.006	.106	-.006	-.056	.955	.533	1.875
학습활동의 형태	.266	.095	.290	2.800	.006	.629	1.591
교수학습 소프트웨어	-.059	.109	-.059	-.543	.588	.574	1.742
학교의 기술적 지원	-.015	.101	-.015	-.152	.880	.670	1.493

개별 독립변수의 종속변수에 대한 기여도와 통계적 유의성을 검정한 결과, 유의수준 .05에서 인식에 유의하게 영향을 미치는 독립변수는 학습내용(t=2.189, p=.030), 학습활동의 형태(t=2.800, p=.006)이며, 학습활동의 형태, 학습내용의 순으로 인식에 영향을 미치고 있다.

마지막으로 교수학습을 위한 보조적 매체라는 인식에 영향을 미치는 변수를 살펴보기 위해 회귀분석을 한 결과는 아래와 같다.

〈표 10〉 회귀 모형에 대한 분산분석표 (n=146)

모형	R	R 제곱	수정된 R 제곱	추정값의 표준오차
교수학습 보조적 매체	.349	.122	.076	.771

F=2.684, p=.014

일곱 개의 독립변수를 바탕으로 스마트폰에 대한 교수학습 보조적 매체라는 인식을 측정하는 모형에 대한 통계적 유의성 검정 결과, 모형의 F 통계값은 2.684, 유의 확률은 .014로 본 모형은 유의한 것으로 밝혀졌다. 스마트폰에 대한 인식에 대해 총 12.2%가 모형에 포함된 독립변수에 의해 설명되는 것으로 밝혀졌다.

〈표 11〉 교수학습 보조적 매체 라는 인식에 대한 중다회귀분석 (n=146)

	비표준화 계수		표준화 계수	t	유의 확률	공선성 통계량	
	B	표준 오차				공차	VIF
(상수)	2.073	.406		5.108	.000		
학습내용	.216	.088	.267	2.469	.015	.561	1.782
다양한 교육자료	.054	.098	.059	.555	.580	.579	1.726
교사 수업진행 능력	-.142	.080	-.193	-1.763	.080	.550	1.819
학습자의 참여	.042	.091	.052	.461	.646	.522	1.917
학습활동의 형태	.110	.083	.137	1.325	.188	.617	1.621
교수학습 소프트웨어	-.065	.094	-.074	-.687	.493	.569	1.757
학교의 기술적 지원	.076	.087	.087	.873	.384	.666	1.501

개별 독립변수의 종속변수에 대한 기여도와 통계적 유의성을 검정한 결과, 유의수준 .05에서 인식에 유의하게 영향을 미치는 독립변수는 학습내용(t=2.469, p=.015)이며, 교수학습 보조적 매체라는 인식에는 학습내용만이 영향을 미치는 것으로 나타났다.

4.3 스마트폰의 교육적 활용을 위한 정책 관련 사항

세 번째 연구문제인 스마트폰의 향후 교육적 활용 시 고려사항 및 정책관련 인식이 어떠한지를 밝히기 위해 살펴본 문항에 대한 응답 결과는 다음과 같다.

먼저, 스마트폰을 교육적으로 활용하기 위해 정책 변화의 필요성에 대한 예비교사의 의견은 다음과 같다.

〈표 12〉 스마트폰 교육적 활용을 위한 정책 변화 필요성

	전혀 그렇지 않다		그렇지 않다		보통 이다		그렇다		매우 그렇다		계
	빈도 (%)	빈도	빈도 (%)	빈도	빈도 (%)	빈도	빈도 (%)	빈도	빈도 (%)		
10	6.8	23	15.8	29	19.9	70	47.9	14	9.6	146	100

분석 결과 정책 변화 필요성에 대해 그렇다라고 응답한 비율이 48%로 가장 높은 것으로 나타났으며, 전체적

으로 정책의 변화가 필요하다는 의견이 58%정도로 나타났다.

다음으로 스마트폰의 교육적 활용을 위해 관련 정책 결정권자에 대한 예비교사의 의견은 다음과 같다.

〈표 13〉 스마트폰 교육적 활용 시 정책 결정자

교과부		교육청		학교장		교사		학생		계	
빈도	비율 (%)	빈도	비율 (%)	빈도	비율 (%)	빈도	비율 (%)	빈도	비율 (%)	빈도	비율 (%)
22	15.1	19	13.0	20	13.7	71	48.6	14	9.6	146	100

휴대폰 및 스마트폰을 학생들이 사용하는 것과 관련된 정책은 교사가 결정을 내리는 것이 좋다고 생각하는 의견이 49%의 비율로 나타났다. 다음으로 교과부, 학교장, 교육청, 학생의 순으로 정책에 대한 결정을 내려야 한다는 의견이 있는 것으로 밝혀졌다.

마지막으로 스마트폰의 교육적 활용을 위한 인식변화가 필요한 집단에 대한 예비교사의 의견은 다음과 같다.

〈표 14〉 스마트폰 교육적 활용 시 인식변화 필요 주체 (N=146)

교사		학부모		학교관리자		교육행정가		학생자신	
평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차	평균	표준 편차
3.99	.775	3.88	3.40	3.91	.900	3.82	.890	4.49	.793

스마트폰이 교실에서 효과적으로 활용될 수 있기 위해서 무엇보다 학생자신의 인식변화가 필요하다는 의견이 가장 높았으며, 다음으로 교사, 학교관리자, 학부모, 학교행정가의 순으로 나타났으나 각 항목에 대한 차이는 크지 않은 것으로 나타났다.

5. 결론 및 제언

본 연구에서 연구문제에 기반 한 결과를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 학생들의 휴대폰 소지와 관련된 예비교사들의 인식을 살펴본 결과 학생들의 휴대폰 교내 반입에 대해 중립적이거나 찬성하는 의견이 반대하는 의견에 비해 많

은 것으로 나타났다. 하지만 수업시간에 휴대폰을 소지하고 있는 것에 대해 반대하는 의견이 많은 것으로 나타났으며, 휴대폰을 수업 시간에 사용하는 것에 대해서는 반대하는 의견이 압도적으로 많은 것으로 나타났다. 학생들의 휴대폰 사용을 제한하는 이유에 대한 예비교사의 응답을 분석한 결과 통화나 문자가 수업을 방해한다는 의견이 가장 높았으며, 다음으로 게임 등으로 오용한다는 의견 및 소리나 진동이 수업을 방해한다는 의견이 뒤따랐다. 하지만 소지 자체가 수업에 방해 된다는 의견에 대해서는 중립적인 의견을 가지고 있는 것으로 밝혀졌다.

둘째, 스마트폰의 교육적 활용에 대한 예비교사들의 인식을 살펴보기 위해 먼저 스마트폰 소유 여부, 스마트폰 이외 스마트 기기 소유 여부, 스마트 기기 구매 의사에 대해 분석한 결과, 대부분의 예비교사들이 현재 스마트폰을 소유(94%)하고 있는 것으로 밝혀졌으나, 스마트폰 이외의 스마트 기기는 아직 보급률(16%)이 낮은 것으로 밝혀졌다. 스마트 기기가 없는 응답자를 대상으로 향후 스마트 기기에 대한 구매 의사를 조사한 결과 전체의 62%가 향후 스마트 기기를 구매할 의사가 있는 것으로 나타났다. 한편 스마트폰이 어떠한 기능을 하는 도구인지에 대한 이해도를 조사한 결과 83.5%에 해당하는 예비교사가 스마트폰에 대해 이해하고 있거나 매우 잘 이해하고 있는 것으로 나타났으며, 스마트폰과 휴대폰 간의 차이에 대해 93.1%에 해당되는 응답자들이 잘 알고 있다고 응답했다.

다음으로 스마트폰의 교육적 활용 가능성에 대해 분석한 결과는 다음과 같다. 첫째, 스마트한 교육용 도구로 인식하고 있는 것으로 밝혀졌는데, 이러한 인식은 필요할 때 언제 어디서나 활용 가능하고, 다양한 학습경험을 제공해 주며, 수업 외적 상황에 대해서도 스마트폰을 활용하여 주고받음에 있어 용이하다는 의견으로 구성되어 있는 것으로 밝혀졌다. 둘째, 효율적인 교수학습 도구로 인식하고 있는 것으로 밝혀졌는데, 이러한 인식은 교사와의 상호작용이나 기타 구성원 간의 협력학습에 도움을 주고, 실제적인 학습상황을 제공해 주며, 교실 밖에서도 학습활동을 지속할 수 있도록 도움을 준다는 의견으로 구성되어 있는 것으로 밝혀졌다. 셋째, 교수학습을 위한 보조적 매체로 인식하고 있는 것으로 밝혀졌는데, 이러한 인식은 효과적인 학습활동을 촉진하고 교육용 도구로서 이용 가능하며, 수업진행에 도움을 제공해 줄 수 있다는 의견으로 구성되어 있는 것으로 밝혀졌다.

이러한 스마트폰에 대한 인식에 영향을 미치는 것이 무엇인지 살펴본 결과 첫째, 스마트폰을 스마트한 교육용 도구로 인지하는 것에 영향을 미치는 변수는 학교의 기술적 지원 및 학습내용인 것으로 밝혀졌다. 즉, 스마트폰 등의 스마트 기기가 스마트한 교육용 도구로서 효과적으로 활용되기 위해서는 학교의 기술적 지원 및 학습내용이 중요하다고 할 수 있다. 둘째, 스마트폰을 효율적인 교수학습 도구로 인지하는 것에 영향을 미치는 변수는 학습활동의 형태 및 학습내용인 것으로 밝혀졌는데, 이는 스마트폰이 효율적인 교수학습 도구가 되기 위해서 학습활동의 형태 및 학습내용이 중요하다는 것을 의미한다. 마지막으로 스마트폰을 교수학습을 위한 보조적 매체로 인지하는 것에 영향을 미치는 변수는 학습내용인 것으로 밝혀졌는데, 이는 스마트폰이 교수학습을 위한 보조적 매체로서 활용되기 위해서 학습내용이 중요하다는 것을 의미한다.

셋째, 스마트폰이 교육적으로 활용될 수 있도록 하기 위한 정책 관련 고려사항과 관련하여 먼저 스마트폰을 교육적으로 활용하기 위한 정책 변화의 필요성에 대해 응답자의 58% 정도가 정책 변화가 필요하다고 밝혔다. 다음으로 스마트폰의 교육적 활용을 위한 휴대폰 및 스마트폰 학생 사용 정책에 대한 결정권은 교사에게 있다고 생각하는 의견이 49%로 가장 높게 나타났고, 교과부, 학교장, 교육청, 학생의 순으로 뒤를 이었다. 마지막으로 스마트폰을 교육적으로 활용하기 위해 인식변화가 필요한 집단에 대한 문항에 무엇보다 학생자신의 인식변화가 있어야 스마트폰이 교실에서 효과적으로 활용될 수 있다는 의견이 가장 높았으며, 다음으로 교사, 학교관리자, 학부모, 학교행정가의 순으로 나타났다.

이와 같은 연구결과에 따라 향후 스마트폰을 비롯한 스마트 기기의 교육적 활용에 있어 다음과 같은 시사점을 찾을 수 있다. 첫째, 연구결과 예비교사들은 휴대폰 소지 자체에 대한 부정적 인식이 있다기 보다는 휴대폰의 수업목적 이외의 사용에 대한 우려가 큰 것으로 나타났다. 따라서 스마트폰이 교육적으로 활용되어 학습의 효과를 높이는 등의 긍정적인 결과를 도출하는 도구로 사용될 수 있다면, 향후 교사와 학교에서 갖는 휴대폰에 대한 인식이 변화할 수 있는 것으로 유추할 수 있다.

둘째, 스마트폰 및 스마트 체제가 교육 및 교수학습, 그리고 교육지원 도구로서 제 기능을 하기 위해서는 기

술, 학습 활동, 학습 내용 등의 영역에 대한 지원을 통해 학교교육의 전반적인 변화를 위한 노력이 필요하였다. 즉, 단순히 교육용 어플리케이션을 수업에 활용해 보거나 하는 등의 부분적인 스마트폰 활용보다는 학교체제가 디지털 시대에 맞게 변환됨으로써, 스마트폰에 대한 인식제고는 물론 학교의 체제 자체가 새롭게 변모할 필요성이 있다.

셋째, 학생의 인식변화와 제도의 뒷받침이다. 우선, 예비교사들은 스마트폰의 학교사용 정책에 있어 가장 영향을 미치는 주체는 교사라고 응답한 반면, 스마트폰을 교육적으로 활용하기 위해서는 학생의 인식변화가 첫 번째로 선행되어야 한다고 꼽았다. 이에 따라 학생들 스스로가 스마트폰이 단순한 문자나 채팅, 오락을 위한 도구만이 아니라, 교육적인 활용이 가능하다는 인식을 할 필요가 있으며, 이와 병행하여 학교에서 스마트폰을 활용한 교수학습이 가능한 제도 및 규정의 지원이 병행 요구된다.

결론적으로, 기존의 휴대폰과는 전혀 다른 특성의 스마트폰이 최근 보편화되면서 휴대폰은 '학습을 방해하는 도구'라는 인식이 전환될 수 있는 시대를 맞이하였다. 그러나 아직까지는 학생들의 휴대폰 활동은 대체적으로 학습에 부정적인 영향을 미쳐왔으며, 이를 반영한 학교의 규정은 휴대폰 사용을 규제하는 방향에 맞추어져 있다. 스마트교육이 활성화되기 위해서는 교사와 학생, 그리고 관련기관 모두의 인식의 전환이 필요하다. 그런데 이를 위해서 휴대폰 소지와 관련된 단기간의 제도 변화를 선행하여 추구하기 보다는, 스마트 환경에서의 수업전략 및 운영방안이 체계적으로 제공되고, 이를 바탕으로 한 수업효과 및 교육의 개선이 꾸준히 입증될 때 스마트폰 및 스마트 기기에 대한 인식은 긍정적으로 변화함은 물론, 제도개선 역시 뒤따를 것이다.

참 고 문 헌

- [1] 강정화(2011). 스마트러닝 활성화를 위한 SNS활용 방안 연구. 디지털정책연구, 9(5), 265-274.
- [2] 교육과학기술부(2011). 스마트교육 추진전략 실행계획. 서울: 교육과학기술부
- [3] 국가정보화전략위원회, 교육과학기술부(2011). 스마트교육 추진전략. 서울: 교육과학기술부.
- [4] 권호열(2011). 소셜 네트워크 서비스를 이용한 이러닝 학습 효과성 개선방안. 한국IT서비스학회 학술대

- 회 논문집, 241-243.
- [5] 김승준, 김갑수(2012). 형태초점교수법 기반 초등학교 영어 단어 학습 스마트폰 어플리케이션 설계 및 구현. 한국정보교육학회 논문지, 16(2), 223-231.
- [6] 김용, 손진곤(2011). 스마트폰 활용을 위한 초·중등 교육용 이러닝 시스템 설계에 관한 연구. 인터넷정보학회 논문지, 12(4), 135-143.
- [7] 김은수, 백영태, 이세훈(2011). 스마트폰 앱 저작도구를 이용한 DIY 교육용 앱 개발 및 활용 연구. 한국컴퓨터정보학회 학술발표논문집.
- [8] 김은옥(2005). 중고생의 휴대폰 사용정도와 학교적응관의 관계. 미발행 석사학위 논문. 전주대학교 교육대학원.
- [9] 신나민, 이정훈, 임미령(2008). 학교 내 휴대폰 금지 정책에 대한 사례연구. 교육학연구, 46(3), 277-304.
- [10] 오태균, 표용수(2009). 휴대폰 멀티기능 활용을 통한 도형 수업 활성화 방안. 교육연구, 17, 129-153.
- [11] 이지선, 최재혁(2012). 학습자 요구 분석에 따른 스마트폰 어휘 학습용 어플리케이션의 구현. 컴퓨터교육학회 논문지, 15(1), 43-53.
- [12] 임결(2010). 스마트폰 기반 사회네트워크 서비스 활용 수업 사례연구. 교육방법연구, 22(4), 91-114.
- [13] 한국교육학술정보원(2012). 교원의 스마트교육 역량 강화 : 2012년도 KERIS 세부 실행 계획.
- [14] Cochrane, T., & Bateman, R. (2010). Smartphones give you wings: Pedagogical affordances of mobile Web 2.0. *Australasian Journal of Educational Technology*, 26(1), 1-14
- [15] Burbules, N. C. (2009). Meanings of ubiquitous learning. *Ubiquitous Learning*, Bill Cope and Mary Kalantzis, eds. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- [16] <http://www.cbs.co.kr/Nocut/Show.asp?IDX=795309>
- [17] <http://www.hankyung.com/news/app/newsview.php?aid=2012070924401>
- [18] http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2012/01/27/2012012700197.html
- [19] http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2011/06/29/2011062900101.html
- [20] <http://blog.daum.net/moleglaw/6035386>
- [21] <http://st-rights.or.kr/normal/board.do?cmd=view&bcfNo=561147&bNo=104043127>

[22] http://www.ytn.co.kr/_ln/0103_200712040107359234

[23] <http://www.appbrain.com/stats/number-of-android-apps>

[24] <http://en.wikipedia.org/wiki/Smartphone>

임 결



- 1997년 2월 : 고려대학교 교육학과 (문학사)
- 1999년 2월 : 고려대학교 교육학과 (문학석사)
- 2009년 5월 : Columbia 대학교 교육공학과(교육학 박사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 건국대학교 교육학과 조교수

· 관심분야 : advanced technologies, 정보격차, 스마트 교육
· E-Mail : gkim01@konkuk.ac.kr

이 동 엽



- 2003년 2월 : 연세대학교 교육학과 (문학사)
- 2005년 2월 : 연세대학교 교육학과 (교육학석사)
- 2010년 5월 : Columbia 대학교 교육공학과(교육학 박사)
- 2012년 9월 ~ 현재 : 한국교육과정평가원 부연구위원

· 관심분야 : 전자 교과서, 교사의 역할, 다문화 학습 환경
· E-Mail : dylee@kice.re.kr