ISSN 1598-0170 (Print)
ISSN 2287-1136 (Online)
http://www.jksii.or.kr

# 스마트기기의 교육적 이용 실태 및 활용 방안 연구☆

# A Study on the Actual Condition and Utilization Plan of Smart Devices for Educational Purpose

김 영 록[1] 정 미 현[2] 김 재 현[1*]
Yeongrok Gim Mihyun Chung Jaehyoun Kim

**요 약**

최근 다양한 스마트기기가 등장하고 교육 패러다임의 변화가 대두되면서 이에 맞는 교육환경과 교육방법의 변화가 요구되고 있다. 본 연구에서는 스마트교육의 도구적 활용 측면에서 스마트기기가 어떻게 활용되고 있는지를 알아보기 위하여 교사 개개인의 일반적인 활용 실태를 분석하고, 이를 통한 교육적 활용 방법에 대해 논의하고자 한다. 강원지역 초등교사 221명을 대상으로 설문조사를 통해 분석한 결과 교사의 87.7%가 스마트기기를 이용하고 있으며, 교사들은 일상생활에서 교사라는 특성변인과 관계없이 일반사용자와 유사한 이용을 하고 있는 것으로 나타났다. 스마트기기를 수업에 이용하게 된 동기에는 혁신성, 유용성, 용이성 등이 작용하였고, 수업에 이용하고자 하는 의도는 교과목별, 학습형태별, 교수-학습 전개별로 기기의 기능을 적절히 활용할 수 있기 때문인 것으로 나타났다. 그러나 기기 사용에 대한 효능감이 높다고 해서 수업에의 활용도가 함께 높지는 않았다. 이를 개선하여 교육현장에서 스마트기기를 수업에 활용할 수 있도록 하기 위해서는 교사의 스마트기기에 대한 사용자 연수와 함께 교사들이 수업방법을 변화시키기 위한 의지와 태도의 변화가 중요함을 시사한다. 본 연구의 결과는 초등교사 대상 스마트기기의 교육적 활용 방안을 마련하기 위한 추가 연구의 기초 자료가 될 수 있을 것이다.

주제어 : 스마트기기, 스마트교육, 도구적 활용, 효능감, 교과목, 학습형태, 교수-학습 전개.

**ABSTRACT**

In recent years, smart devices have changed the paradigm of education. However, the educational environment and teaching methods could not catch up with this fast improvement and an utmost need for development of educational methods has been realized. In this paper, the general usage of smart devices by elementary school teachers is analyzed and the methods through which smart devices are utilizing smart learning is discussed in the result. A survey of 221 elementary school teachers in Gangwon Province showed that 87.7% of them are currently using smart devices. In addition, teachers were using smart devices with not much difference from ordinary people. The three main motives of teachers who were already using smart devices and those who were planning to take advantage of smart devices were innovativeness, usability and easiness. The reason of need to apply smart devices in education is because of its functionality in various learning types, courses and teaching-learning process methods. Although smart devices have a high efficacy in education but they are not widely utilized yet. In order to solve these problems and be able to take more advantage of smart devices in education, teachers should learn how to use smart devices and a strong sense of willingness is required to make changes in the educational methods. The results of this research on elementary school teachers can be further developed for a greater smart device based smart learning.

☞ keyword : smart devices, smart learning, efficacy, class types, courses, teaching-learning process.

## 1. 서 론

21세기 정보통신의 발달은 우리의 생활과 교육에 획기적인 발전을 가져다주었으며, 특히 인터넷을 이용한 수업은 전통적인 오프라인 수업의 틀을 완전히 뛰어넘는 새로운 교육 기술로 자리 잡았다. 2009년 말 스마트폰으로 시작된 스마트 열풍은 스마트패드, 스마트TV, 스마트가전으로 이어지면서 제품과 서비스 차원에 머무르지 않고, 스마트교육이라는 새로운 교육 패러다임의 변화를 가져

1 Department of Computer Education, Sungkyunkwan University, Seoul, 110-745, Korea
2 Faculty of General Studies(Computer Education), CHA University, Gyeonggi-do, 487-010, Korea
* Corresponding author (jaekim@skku.edu)
[Received 15 April 2013, Reviewed 19 April 2013, Accepted 17 June 2013]
☆ 본 연구는 김영록, 김재현(2013), "초등교사의 스마트기기 기능별 수업 이용 현황 분석", 한국인터넷정보학회 춘계학술발표대회 논문의 확장 논문임.

오게 되었다.

스마트기기의 등장은 시간과 공간의 제약 없이 학습을 가능하게 하고 있다. 서영민(2011)[1]은 스마트기기의 사용은 개인이 다양한 정보를 업무나 교육활동에 쉽게 활용할 수 있어 스마트기기를 이용한 교육에 관한 논의가 증대되고 있다고 하였다.

교육과학기술부[2]에서는 개별화된 맞춤형 교수학습 서비스를 위해 2015년부터 초등학교 1·2학년, 중학교, 고등학교 일부 교과 등 단계적으로 디지털교과서와 단말기(스마트기기)를 도입한다고 밝힌 바 있다. 고산초등학교 연구학교 보고서[3]에서는 이를 활용할 수 있는 교사의 기기 사용 방법, 활용 연수 등 역량 강화가 필수적으로 뒤따라야 한다고 하였다. 하지만 아직까지 교사들을 대상으로 하는 스마트기기 연수가 미흡하고, 스마트기기 활용 실태와 방안에 대한 연구나 보고서는 미비한 실정이다. 이에 본 연구에서는 초등학교 교사들의 스마트기기 활용실태 분석을 통하여 스마트기기의 교육적 활용 방안을 논의해 보고자 한다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 스마트기기와 스마트교육

최봉문(2011)[4]은 스마트기기에 적용되고 있는 '스마트'라는 용어의 개념을 기술 분야의 발전, 진화된 형식이라고 보았으며, 공통적으로 '똑똑한' 또는 '지능형', '첨단(미래)'의 의미로 사용되고 있다고 하였다. 스마트기기의 종류로는 스마트폰, 태블릿PC(스마트패드 포함), 스마트TV 등이 있으나 본 논문에서는 교사 개개인의 교육적 활용도가 높은 스마트폰과 태블릿PC를 스마트기기로 한정하여 연구를 진행하였다.

위키피디아[5]에서의 각 개념 정의는 다음과 같다.

"스마트폰은 PC와 같은 기능과 더불어 고급 기능을 제공하는 휴대 전화이다. 영어 낱말 스마트폰의 본 뜻이 '똑똑한 전화'인 만큼, 국립국어원에서는 다듬은 말로 '똑똑(손)전화'를 채택하여 사용을 권하고 있다."

"태블릿 PC는 터치스크린을 주 입력 장치로 장착한 휴대용 PC이며 개인이 직접 갖고 다니며 조작할 수 있게 설계되어 있다. 태블릿 PC는 운영 체제의 구별 없이 태블릿 크기의 개인용 컴퓨터를 가리키는 말이 되었다"

오늘날 스마트교육(smart learning)의 개념에 대해 많은 연구자들이 다양한 정의를 내리고 있다. 교육과학기술부(2011)[2]에서는 스마트교육은 21세기 학습자 역량 강화를 위한 지능형 맞춤 학습 체제로 교육환경, 교육내용, 교육방법 및 평가 등 교육체제를 혁신하는 동력을 의미한다고 하였다. 노경희(2011)[6]와 임희석(2012)[7]은 스마트교육을 e-Learning이나 u-Learning과 같이 'smart-Learning'이라는 용어를 사용하지 않고 '스마트교육'이라는 용어를 사용함으로써 교사 중심의 교육정보화 정책을 강조하였다. 박지현(2012)[8]은 다양한 기기들을 활용하여 교육 수요자의 요구와 수준, 흥미를 고려한 수준별 맞춤 교육과 질 높은 교육의 혜택을 제공하는 것이 스마트교육이라고 정의하였다.

### 2.2 선행 연구 고찰

최근까지 많은 연구자[9-15]들이 스마트기기 이용자들의 이용자 특성 변인이 플로우와 지각된 유용성, 이용의도에 긍정적인 영향이 있는지에 대한 연구결과를 제시하였고, 스마트폰의 이용(수용) 의도, 이용 목적 등에 대해 정보기술수용모델과 관련된 연구모형을 설정하여 가설을 검증, 분석하는 방법의 연구들을 진행하였다.

허의옥 외(2013)[16]는 스마트교육에 대한 교사의 인식 조사 연구에서 교사들이 스마트기기를 일상생활에서 적절히 사용하고 있는 것에 비해 교수-학습 상황에서는 거의 사용하고 있지 않으며, 스마트교육에 대해서도 명확히 이해하지 못하고 있는 것으로 나타나 학교 인프라 구축 등 스마트교육의 시급한 과제들을 제시하였다. 그러나 교육-학습 상황을 구체적으로 분류하지 않은 채 연구가 진행되었다.

김상연(2012)[17]은 스마트교육 경험집단과 비 경험집단의 활용 의도 경로계수 차이 분석 연구에서 스마트교육의 도입 및 활용에 대한 교사들의 인식 조사를 통한 스마트교육 활용의도와 그에 대한 영향 요인들의 관계를 규명하고, 스마트교육 경험 유·무별 스마트교육의 활용 의도의 차이를 분석하여 스마트교육 도입 방안과 촉진요인 등을 제시하였다. 그러나 교사들의 스마트기기 활용 실태 분석이 연계되지 않아 실질적인 스마트기기의 교육적 활용 방안이 제시되지 않았다.

설문규, 손창익(2012)[18]의 초등학교에서 스마트교육에 대한 교사들의 활용 인식 조사 연구에서는 교육현장의 현실과 스마트 환경을 파악하고, 이를 교육할 초등교사들의 스마트기기 활용현황과 현재 정부에서 추진하고 있는 스마트교육의 여러 요소에 대한 활용인식 및 실태를 조사하

여 문제점을 분석하고 개선 방안을 모색하고자 하였다.

전수진, 한선관(2012)[19]의 최신 정보기술에 대한 초등교사의 인식과 태도에 관한 연구에서는 소셜네트워크, 스마트폰 등 새로운 정보기술에 대한 변화 인식, 교육적 필요성, 교육목표, 교육평가, 교수학습방법, 학교형태가 교육적으로 어떤 영향을 줄 것인가를 조사 분석하여 부정적인 결과를 확인하였으며, 교육에 미치는 영향력과 세대에 따른 경향을 제시하였다. 그러나 초등교사의 인식변화에 대한 필요성만 시사되었고, 구체적인 방안은 제시되지 않았다.

이에 본 연구에서는 스마트교육 또는 스마트러닝에서 스마트기기를 도구적인 측면으로 보고, 수업에 어떻게 활용하고 있는지를 교과목별, 학습형태별, 교수-학습 전개과정 등 구체적인 상황에서 실태를 분석하고자 하였다. 이를 통해 활용 실태 중심으로 스마트기기의 효과적인 교육적 활성화 방안을 모색하고자 한다.

## 3. 연구 방법

### 3.1 연구 내용

스마트기기의 교육적 활용에 대한 대부분의 선행연구는 스마트기기를 이용한 수업 자체를 스마트교육, 스마트러닝으로 보는 경우도 있으나, 본 연구에서는 스마트교육의 동력으로 도구적 활용측면에서 스마트기기의 교육적 활용 실태를 파악하고자 하였다. 이를 위해 초등교사들을 대상으로 스마트기기의 일반적인 이용실태와 교육적 활용 실태를 분석하고자 다음과 같은 연구문제를 설정하였다.

첫째, 교사들의 일반적인 스마트기기 이용 특성과 자기효능감은 어떠한가?

둘째, 어떠한 동기로 스마트기기를 수업에 이용하게 되었는가?

셋째, 교과별, 학습형태별, 교수-학습 전개별로 이용하고 있는 스마트기기의 기능은 무엇인가?

### 3.2 연구 대상 및 조사 도구

본 연구는 2013년 3월 25일부터 4월 7일까지 강원지역 초등학교 교사를 대상으로 인터넷 설문 시스템과 메신저를 통해 무작위로 추출한 500명에게 설문지를 발송하였으며, 설문에 응답한 유효한 표본 252명 중 스마트기기를 사용하고 있는 221명의 자료를 연구 자료로 활용하였다.

스마트기기의 일반적인 활용실태와 교육적 활용실태에 대한 내용으로 구성된 설문지는 (표 1)과 같으며, 연구 대상자의 성별, 경력별, 담당학년별, 연수경험에 따른 기기의 사용의도와 목적, 그리고 기능에 따른 교과목별, 교수-학습 전개별, 학습형태별 이용경향을 알아보기 위해 빈도분석을 실시하였다. 자료의 처리는 통계 프로그램 SPSS 20을 사용하였다.

(표 1) 설문영역 및 문항 내용
(Table 1) survey areas and questions

| 설문 영역 | 문항내용 | 문항 유형 |
|---|---|---|
| 기본 정보 | 성별, 나이, 경력, 학력, 담당학년, 연수 등 | 선택형 |
| 스마트기기 이용 특성 | 스마트기기 보유 및 종류 | 선택형 |
| | 스마트기기 이용기간 | 선택형 |
| | 일정관리 (스케줄, 메모, 알람 등) | 선택형 |
| | SNS (문자, 메신저, 이메일, 페이스북 등) | 선택형 |
| | 인터넷검색 (포털사이트 이용한 정보 검색) | 선택형 |
| | 멀티미디어 (동영상, 사진, 음악, TV, 편집툴 등) | 선택형 |
| | 클라우드 서비스 (다음, 네이버 , 구글 등) | 선택형 |
| | 생활위치 (GPS, 지도, 내비게이션 등) | 선택형 |
| | 교육앱 (수업용 앱 다운) | 선택형 |
| | 게임/오락(교육용) | 선택형 |
| | 기기 사용에 대한 자기 효능감 | 5점척도 |
| 수업 이용 의도 목적 | 스마트기기 수업 이용 정도 | 5점척도 |
| | 수업 이용 동기 (조직성, 사회적영향, 혁신성, 유용성, 용이성 각 3문항) | 5점척도 |
| | 수업 이용 의도의 지속성 | 5점척도 |
| | 이용 의도 | 5점척도 |
| 수업 활용 방법 | 스마트기기 기능 8가지와 교과목과의 관계 | 선다형 |
| | 스마트기기 기능 8가지와 학습형태와의 관계 | 선다형 |
| | 스마트기기 기능 8가지와 교수-학습 전개와의 관계 | 선다형 |

## 4. 연구 결과

### 4.1 응답자의 인구통계 현황

응답자는 교직의 여성 편중현상에 의하여 남자 75명(33.9%), 여자 146명(66.1%)이었으며, 연령별, 교직 경력별, 담당 학년별 분포는 인구통계학적으로 볼 때 (표 2)와 같이 응답자가 전체적으로 고르게 분포되어 있음을 알 수 있다. 또한 응답자의 정보화 수준을 확인하기 위해 조사한 정보화 교육 현황은 (표 3)과 같으며, 최근 5년간 정보화 교육 및 연수를 받는 응답자의 비율과 30시간 이상 교육으로 이수한 응답자의 비율이 유사하게 나타났다.

(표 2) 인구통계 현황
(Table 2) Demographic Statistics

| 구 분 | | 빈도(명) | 비율(%) |
|---|---|---|---|
| 성별 | 남 | 75 | 33.9 |
| | 여 | 146 | 66.1 |
| 연령 | 20대 | 51 | 23.1 |
| | 30대 | 76 | 34.4 |
| | 40대 | 77 | 34.8 |
| | 50대 | 17 | 7.7 |
| 경력 | 10년 미만 | 102 | 46.1 |
| | 10~20년 미만 | 61 | 27.6 |
| | 20년 이상 | 58 | 26.2 |
| 담당 학년 | 1학년 | 28 | 12.7 |
| | 2학년 | 21 | 9.5 |
| | 3학년 | 30 | 13.6 |
| | 4학년 | 29 | 13.1 |
| | 5학년 | 26 | 11.8 |
| | 6학년 | 41 | 18.6 |
| | 교과전담/기타 | 46 | 20.8 |

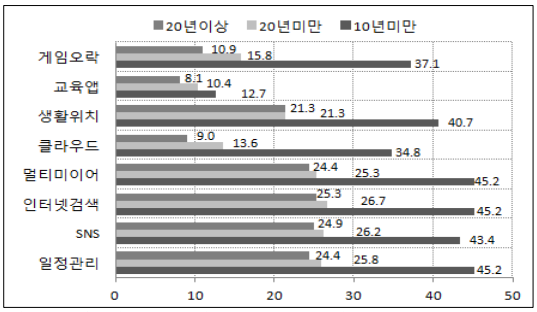
(표 3) 정보화 교육 현황(n=221)
(Table 3) Status of ICT training

| 구 분 | | 빈도(명) | 비율(%) |
|---|---|---|---|
| 정보화교육 및 연수 횟수 | 매년마다 | 65 | 29.4 |
| | 2년마다 | 51 | 23.1 |
| | 3년마다 | 26 | 11.8 |
| | 4년마다 | 3 | 1.4 |
| | 5년마다 | 31 | 14.0 |
| | 받은 적 없음 | 45 | 20.4 |
| 최근 5년간 받은 교육시간 | 1~30시간 미만 | 65 | 29.4 |
| | 30~60시간 미만 | 48 | 21.7 |
| | 60~90시간 미만 | 27 | 12.2 |
| | 90~120시간 미만 | 12 | 5.4 |
| | 120시간 이상 | 20 | 9.0 |
| | 받은 적 없음 | 49 | 22.2 |

## 4.2 스마트기기의 이용 특성

### 4.2.1 스마트기기 기능별 이용 현황

스마트기기 이용자에 대하여 성별, 연령별, 경력별, 학력별로 스마트기기의 기능을 어떻게 이용하고 있는가에 대한 질문에서는 (그림 1)과 같이 경력이 유의미하며, 경력이 낮을수록 기기 활용빈도가 높은 것으로 나타났다. 일반적으로 경력이 높으면 연령이 높고, 연령이 높을수록 기기를 다루는 능력이 미숙하므로 이용률이 낮게 나타난 것으로 사료된다.




(그림 1) 경력별 스마트기기 기능 이용현황 (단위: %)
(Figure 1) Smart device feature usage by Education Career (Unit: %)

### 4.2.2 스마트기기 이용 자기 효능감

스마트기기를 이용하고 있는 응답자를 대상으로 하여 성별, 연령별, 경력별, 학력별로 스마트기기의 기능 사용에 대한 자기효능감 조사에서는 (표 4, 5)와 같이 연령과 경력이 낮을수록 많이 활용하고 있는 것으로 나타났다.

(표 4) 연령별 스마트기기 기능 사용 자기효능감
(단위: 5점척도 평균,(%))
(Table 4) Using age-specific self-efficacy smart devices (Unit: 5-point scale average,(%))

| 구분 | 23~29세 | 30~34세 | 35~39세 | 40~44세 | 45~49세 | 50세 이상 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 기능과 기술 적응 잘함 | 4.0 (26.2) | 3.5 (18.2) | 3.6 (16.1) | 3.3 (12.9) | 3.5 (20.4) | 2.9 (6.2) | 3.6 |
| 기기 이용 즐김 | 3.9 (25.1) | 3.8 (19.5) | 3.6 (16.0) | 3.3 (13.0) | 3.5 (20.2) | 2.9 (6.3) | 3.6 |
| 정보나 자료 검색 능숙 | 4.0 (25.5) | 3.8 (19.2) | 3.6 (15.8) | 3.5 (13.4) | 3.5 (19.9) | 2.9 (6.2) | 3.6 |
| 기기 이용 기술 보유 | 3.9 (26.4) | 3.3 (18.3) | 3.4 (16.0) | 3.2 (13.2) | 3.3 (20.3) | 2.6 (5.9) | 3.4 |
| 기기 이용 정보 습득 자신감 | 4.0 (25.3) | 3.6 (18.5) | 3.7 (16.4) | 3.5 (13.7) | 3.5 (19.9) | 2.9 (6.1) | 3.6 |

(표 5) 경력별 스마트기기 기능 사용 자기효능감
(단위: 5점척도 평균,(%))
(Table 5) Using smart devices by career self-efficacy
(Unit:5-point scale average,(%))

| 구분 | 5년 미만 | 5-10년 미만 | 10-15년 미만 | 15-20년 미만 | 20-25년 미만 | 20년 이상 | 합계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 기능과 기술 적응 잘함 | 4.0 (27.1) | 3.6 (22.5) | 3.4 (15.5) | 3.2 (10.3) | 3.4 (16.8) | 3.2 (7.6) | 3.6 |
| 기기 이용 즐김 | 3.9 (26.1) | 3.8 (23.7) | 3.4 (15.2) | 3.4 (10.7) | 3.4 (16.8) | 3.2 (7.6) | 3.6 |
| 정보나 자료 검색 능숙 | 4.0 (26.1) | 3.9 (23.5) | 3.5 (15.5) | 3.5 (10.8) | 3.4 (16.4) | 3.2 (7.6) | 3.6 |
| 기기 이용 기술 보유 | 3.8 (27.1) | 3.4 (22.4) | 3.3 (15.9) | 3.1 (10.3) | 3.3 (17.2) | 2.8 (7.2) | 3.4 |
| 기기 이용 정보 습득 자신감 | 3.9 (25.9) | 3.7 (22.6) | 3.6 (16.4) | 3.4 (10.8) | 3.5 (16.9) | 3.1 (7.4) | 3.6 |

#### 4.2.3 스마트기기 수업 이용 동기

스마트기기를 수업에 이용하고 있는지에 대한 응답은 (표 6)과 같이 74.6%가 거의 이용하지 않는 것으로 나타나 교사들은 아직 스마트기기를 수업에 이용할 준비가 덜 되어 있는 것으로 나타났다. 이는 스마트기기 활용사례나 관련 연수가 활성화 되어 있지 않기 때문에 경험이 없어서 사용하지 않는 것으로 나타났다.

스마트기기를 수업에 이용한다면 어떤 동기로 이용하고 있는가에 대한 응답은 (표 7)과 같이 5점 척도에 의한 응답 평균으로 볼 때 대체적으로 낮게 나타났으나 혁신성, 유용성, 용이성에 대한 응답은 비교적 높게 분석되어 이들 요인이 수업 이용 동기에 영향을 줄 수 있는 것으로 나타났다. 그러나 정확한 분석을 위해서는 선행연구에서 사용한 정보기술수용 모형(TAM), 합리적 행동이론(TRA), 계획된 행동이론(TPB)과 같은 모형을 적용하여 구체적으로 영향 요인을 분석해 볼 필요가 있다.

(표 6) 스마트기기의 수업 이용 현황 (단위: 명,(%))
(Table 6) Class of smart device usage
(Units: persons,(%))

| 구분 | 이용하지 않음 | 별로이용 하지않음 | 보통 | 자주 이용함 | 매우자주 이용함 | 계 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 계 | 92 (41.6) | 73 (33.0) | 40 (18.1) | 15 (6.8) | 1 (0.5) | 221 |

(표 7) 스마트기기 수업 사용 동기 (단위: 5점척도 평균)
(Table 9) Synchronous classes using smart devices
(Unit: 5-point scale average,(%))

| 구분 | 설문 문항 내용 | 평균 | 척도 평균 |
|---|---|---|---|
| 조직성 | 학교 방침이기 때문에 | 2.24 | 2.19 |
| | 교육청(교과부) 정책이기 때문에 | 2.23 | |
| | 정보관련 연구학교이기 때문에 | 2.09 | |
| 사회적 영향 | 동료교사가 권유하고 있기 때문에 | 2.18 | 2.29 |
| | 다른 교사들이 사용하고 있기 때문에 | 2.29 | |
| | 사용하지 않으면 유행에 뒤떨어지기 때문에 | 2.39 | |
| 혁신성 | 새로운 정보기술 활용을 즐기기 때문에 | 3.15 | 3.26 |
| | 수업 패러다임 변화 때문에 | 3.21 | |
| | 새로운 기기 변화로 수업매체도 변화하기 때문에 | 3.43 | |
| 유용성 | 언제든지 접속하여 정보를 활용할 수 있기 때문에 | 3.71 | 3.51 |
| | 다양한 교육용 콘텐츠를 수업에 활용할 수 있기 때문에 | 3.43 | |
| | 다양한 교육용 어플리케이션을 수업에 활용할 수 있기 때문에 | 3.37 | |
| 용이성 | 새로운 정보를 쉽게 이용할 수 있기 때문에 | 3.75 | 3.55 |
| | 동기유발 자료를 쉽게 이용할 수 있기 때문에 | 3.42 | |
| | 학생들과 상호작용이 빠르게 이루어지기 때문에 | 3.48 | |

#### 4.2.4 스마트기기 수업 이용 의도

스마트기기를 수업에 이용하는 의도는 (표 8)과 같다. 교과별, 학습형태별, 교수-학습 전개과정별 모두 유사하게 응답률이 높게 나타났다.

(표 8) 스마트기기 수업 이용 의도 (단위: 명,(%))
(Table 8) Classes intended use of smart devices
(Units: persons,(%))

| 구분 | 전혀 아니다 | 아니다 | 보통 이다 | 그렇다 | 매우 그렇다 | 척도 평균 | 계 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 교과별 수업에 필요해서 | 4 (1.8) | 9 (4.1) | 46 (20.8) | 130 (58.8) | 32 (14.5) | 3.8 | 221 |
| 학습형태에 따라 필요해서 | 3 (1.4) | 12 (5.4) | 35 (15.8) | 139 (62.9) | 32 (14.5) | 3.8 | 221 |
| 교수-학습 전개시 필요해서 | 3 (1.4) | 9 (4.1) | 40 (18.1) | 136 (61.5) | 33 (14.9) | 3.8 | 221 |

#### 4.2.5 스마트기기의 기능별 이용도

스마트기기의 기능으로 일정관리(스케줄, 메모, 알람 등), 인터넷검색(포털사이트를 이용한 정보 검색), 멀티미디어(동영상, 사진, 음악, TV, 편집 툴 등), 클라우드 서비스(다음, 네이버, 구글 등), 생활/위치(GPS,지도, 내비게이션, 증강 현실 등), 교육앱(수업용 앱 다운), 게임/오락(교육용 게임/오락) 등을 제시하였다. 스마트기기 기능에 대한 구체적인 상황, 즉 교과목별, 학습형태별, 교수-학습 전개과정별로 구분하여 조사하였으며, 다음과 같이 분석되었다.

스마트기기의 여러 가지 기능을 교과목별로 이용하고 있거나 향후 이용한다면 어떤 교과목에서 이용할 것인가에 대한 응답은 (표 9)와 같이 일정관리 기능은 창체(창의적 체험활동의 줄임말)가 가장 많았고, 국어, 과학, 사회 순으로 나타났다. 인터넷 검색 기능은 사회, 과학, 창체 순으로 나타났으며, 멀티미디어 기능은 음악, 미술, 사회, 창체 순, 클라우드 서비스 기능은 창체, 사회, 미술 순, 생활/위치 기능은 사회, 창체, 과학 순, 교육앱은 과학, 국어, 수학, 창체 순, 게임/오락은 창체, 수학 순으로 많이 사용하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 전반적으로 일정관리, 클라우드 서비스, 교육앱, 게임/오락과 관련한 기능은 잘 사용하지 않으며, 인터넷 검색이나 멀티미디어 자료, 생활/위치 기능만을 주로 과목별 수업에 이용하는 것으로 나타났다.

스마트기기의 여러 가지 기능을 학습형태별로 이용하고 있거나 향후 이용한다면 어떤 수업에 이용할 것인지에 대한 응답은 (표 10)과 같이 나타났다. 학습형태별에서도 일정관리, 클라우드 서비스, 교육앱, 게임/오락과 관련한

기능은 잘 사용하지 않는 것으로 나타났으며, 인터넷 검색이나, 멀티미디어 자료, 생활/위치 기능만을 주로 이용하는 것으로 나타났다.

현장학습 수업에는 일정관리 기능과 생활/위치 기능, 협동학습 수업에는 인터넷 검색 기능과 멀티미디 기능, 개별학습에는 인터넷 검색 기능과 교육앱 기능을 주로 이용하는 것으로 나타났다.

(표 9) 기능에 따른 교과목별 이용 (단위: 명,(%))
(Table 9) Features used by the subjects
(Units: persons,(%))

| 구분 | 국어 | 사회 | 수학 | 과학 | 음악 | 미술 | 영어 | 창체 | 미사용 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 일정관리 | 15 (6.8) | 12 (5.4) | 10 (4.5) | 14 (6.3) | 9 (4.1) | 10 (4.5) | 7 (3.2) | 70 (31.7) | 135 (61.1) |
| 인터넷 검색 | 66 (29.9) | 113 (51.1) | 27 (12.2) | 88 (39.8) | 53 (24.0) | 50 (22.6) | 41 (18.6) | 70 (31.7) | 58 (26.2) |
| 멀티 미디어 | 58 (26.2) | 72 (32.6) | 33 (14.9) | 73 (33.0) | 94 (42.5) | 92 (41.6) | 55 (24.9) | 72 (32.6) | 57 (25.8) |
| 클라우드 서비스 | 38 (17.2) | 45 (20.4) | 25 (11.3) | 38 (17.2) | 28 (12.7) | 40 (18.1) | 25 (11.3) | 57 (25.8) | 109 (49.3) |
| 생활/위치 | 10 (4.5) | 99 (44.8) | 9 (4.1) | 41 (18.6) | 2 (0.9) | 8 (3.6) | 7 (3.2) | 42 (19.0) | 88 (39.8) |
| 교육앱 | 49 (22.2) | 51 (23.1) | 49 (22.2) | 54 (24.4) | 41 (18.6) | 34 (15.4) | 44 (19.9) | 49 (22.2) | 104 (47.1) |
| 게임/오락 | 8 (3.6) | 13 (5.9) | 21 (9.5) | 15 (6.8) | 10 (4.5) | 8 (3.6) | 22 (10.0) | 45 (20.4) | 156 (70.6) |

(표 10) 기능에 따른 학습형태별 이용 (단위: 명,(%))
(Table 10) Functions used by each type of learning
(Units: persons,(%))

| 구분 | 일제 학습 | 개별 학습 | 탐구 토론학습 | 협동 학습 | 현장 학습 | 미사용 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 일정관리 | 16 (7.2) | 36 (16.3) | 19 (8.6) | 26 (11.8) | 56 (25.3) | 113 (51.1) |
| 인터넷 검색 | 42 (19.0) | 61 (27.6) | 78 (35.3) | 87 (39.4) | 53 (24.0) | 58 (26.2) |
| 멀티 미디어 | 66 (29.9) | 48 (21.7) | 57 (25.8) | 76 (34.4) | 50 (22.6) | 68 (30.8) |
| 클라우드 서비스 | 31 (14.0) | 45 (20.4) | 32 (14.5) | 42 (19.0) | 35 (15.8) | 120 (54.3) |
| 생활/위치 | 33 (14.9) | 30 (13.6) | 43 (19.5) | 51 (23.1) | 76 (34.4) | 90 (40.7) |
| 교육앱 | 39 (17.6) | 50 (22.6) | 40 (18.1) | 51 (23.1) | 30 (13.6) | 119 (53.8) |
| 게임/오락 | 8 (3.6) | 22 (10.0) | 9 (4.1) | 24 (10.9) | 11 (5.0) | 176 (79.6) |

스마트기기의 여러 가지 기능을 교수-학습 전개별로 이용하고 있거나 향후 이용한다면 어떤 수업에 이용할 것인지에 대한 응답은 (표 11)과 같이 나타났다. 교수-학습 전개별로 보면 일정관리, 클라우드 서비스, 교육앱, 게임/오락과 관련한 기능은 잘 사용하지 않는 것으로 나타났으며, 인터넷 검색이나 멀티미디어 자료, 생활/위치 기능만을 주로 이용하는 것으로 나타났다.

과정별로 보면 도입부분에서는 멀티미디어 기능, 전개부분에는 인터넷 검색 기능을 이용하고 있고, 정리부분에는 클라우드 서비스, 멀티미디어 기능을 주로 이용하는 것으로 나타났다.

(표 11) 기능에 따른 교수-학습 전개별 이용 (단위: 명,(%))
(Table 11) Functions according to the teaching -learning process by Using (Units: persons,(%))

| 구분 | 도입부분 | 전개부분 | 정리부분 | 미사용 |
|---|---|---|---|---|
| 일정관리 | 47 (21.3) | 23 (10.4) | 36 (16.3) | 132 (59.7) |
| 인터넷검색 | 67 (30.3) | 111 (50.2) | 28 (12.7) | 65 (29.4) |
| 멀티미디어 | 105 (47.5) | 88 (39.8) | 42 (19.0) | 62 (28.1) |
| 클라우드서비스 | 37 (16.7) | 47 (21.3) | 46 (20.8) | 127 (57.5) |
| 생활/위치 | 52 (23.5) | 87 (39.4) | 20 ( 9.0) | 97 (43.9) |
| 교육앱 | 41 (18.6) | 69 (31.2) | 41 (18.6) | 121 (54.8) |
| 게임/오락 | 32 (14.5) | 14 ( 6.3) | 36 (16.3) | 159 (71.9) |

### 4.2.6 스마트기기의 수업 이용 의도의 지속성

스마트기기를 향후 수업에 지속적으로 사용할 의도가 있는지에 대한 응답은 (표 12)와 같이 대체로 긍정적인 것으로 나타났다. 그러나 관심이나 수업 반영 의향에 비해 자주 이용할 것이라는 문항의 응답은 높지 않게 나타나 꾸준한 연수나 자료 보급이 시급한 것으로 사료된다.

(표 12) 스마트기기 수업 이용의 지속성
(Table 12) Continuity of instruction Using smart devices

| 설문문항 | N | | 5점척도 평균 | 표준 편차 |
|---|---|---|---|---|
| | 유효 | 결측 | | |
| 스마트기기를 수업에 자주 이용할 것이다. | 221 | 0 | 3.14 | .894 |
| 지속적으로 스마트기기 이용에 관심을 가질 것이다. | 221 | 0 | 3.60 | .812 |
| 기기 사용을 익혀서 수업에 반영할 의향이 있다. | 221 | 0 | 3.64 | .866 |

## 5. 결론 및 향후연구 방향

교육과학기술부(2011)[2]에서 발표한 스마트교육과 스마트러닝 추진 전략 실행계획에서는 스마트교육이란 스마트폰을 이용한 교육이 아니므로 교육환경, 교육방법, 교육

내용 등을 다양한 방법으로 접근해보고 교육의 패러다임을 변화시켜 미래의 인재 육성에 이바지하는데 주 목적이 있다고 하였다. 따라서 본 연구에서는 스마트기기를 이용한 수업은 새로운 교육방법의 도전이자 교육환경 변화의 한 방법으로 생각하여 수업에 활용하는 것에 의미를 두어 연구를 수행하였다. 또한 스마트교육 관련 선행연구의 부정적인 결과에 대해 본 연구에서는 스마트기기 사용에 대한 구체적인 상황, 즉 교과목별, 학습형태별, 교수-학습 전개과정별로 구분하여 분석・보완하였고, 다음과 같은 결과를 얻었다.

일반적인 스마트폰 사용실태를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 본 연구를 위해 실시한 설문 응답자 중 87.7%가 스마트기기를 사용하고 있으며, 가장 많은 응답은 스마트폰으로 79.7%가 사용하고 있는 것으로 나타났다. 이는 한국인터넷진흥원에서 발표한 "2012년 무선인터넷 이용 실태 조사[20]"의 스마트폰 이용 현황 비율 78.5%와 유사한 결과이다.

둘째, 스마트기기 중 스마트폰 이용기간은 1년미만이 22.7%, 2년미만이 61.9%이며, 평균 이용기간은 18.8개월로 나타나 방송통신위원회와 한국인터넷진흥원[21]의 스마트폰 이용기간 1년미만 26.5%, 2년미만이 68.7%, 평균 이용기간은 19.8개월과 유사한 결과를 보였다.

셋째, 스마트기기의 기능 중 일정관리, 인터넷검색, 멀티미디어자료, 생활/위치 등을 많이 활용하는 것으로 응답하였으며, 이는 수업 활용에 일정 부분 영향을 미치는 것으로 조사되었다.

교육적인 스마트폰 사용 실태에 대한 조사 결과는 다음과 같다.

첫째, 스마트기기를 수업에 이용하는 동기에 대해서는 새로운 정보기술이나 수업 패러다임의 변화, 수업매체의 변화에 따른 혁신성, 언제든지 접속하여 다양한 정보, 콘텐츠, 앱 등을 활용할 수 있는 유용성, 새로운 정보를 쉽고 빠르게 이용할 수 있는 용이성 때문에 스마트기기를 수업에 활용하고자 하는 것으로 나타났다.

둘째, 스마트기기를 수업에 이용하는 의도는 교과목 특성과 학습형태, 교수-학습 전개에 따라 기기의 기능을 적절히 사용할 수 있기 때문인 것으로 나타났다.

셋째, 스마트기기의 기능을 교과목별, 학습형태별, 교수-학습 전개과정별로 다음과 같이 이용할 수 있다.

교과목별에서는 교과목이 가지고 있는 특성이 있기 때문에 그 특성에 맞는 기능을 접목시켜 활용할 수 있을 것이다. 예를 들어 외부에서 주로 활용하는 창의적 체험활동에는 일정관리를 통해 날짜, 시간 계획세우기, 인터넷 검색을 통해 현장학습 장소에 대한 정보를 습득하고, GPS/내비게이션을 이용하여 위치를 찾아가는 일, 사진을 촬영하고 클라우드에 탑재하여 보고서를 쓸 때 공동으로 활용할 수 있을 것이다.

학습형태별로 보면 일제학습에는 멀티미디어 자료를 프로젝션 TV와 연결하여 제시할 수 있고, 개별학습에는 인터넷 검색 기능이나 교육용 앱을 활용하도록 할 수 있다. 협동학습이나 탐구토론학습에는 인터넷 검색 기능을 활용할 수 있을 것이다.

교수-학습 전개과정별로 보면 도입부분에서는 멀티미디어기능이나 일정관리 기능, 전개부분에서는 인터넷 검색 기능이나 멀티미디어 기능, 클라우드 서비스를 활용하여 결과를 공유할 수 있다. 그리고 정리부문에서는 멀티미디어 기능, 교육앱을 활용하여 수업을 정리하는데 사용할 수 있을 것이다.

활성화 방안으로는 교사의 스마트기기에 대한 사용자 연수가 우선되어야 한다. 스마트기기는 있으나 활용방법을 몰라 사용하지 못하는 경우가 종종 있으므로 스마트기기 활용 연수나 스마트교육 또는 스마트러닝에 대한 연수가 필요하다. 그리고 교육환경이 지원되어야 한다. 태블릿PC나 프로젝션TV와 연결이 가능한 미러링 장비를 비치하여 필요시 즉시 사용할 수 있어야 한다.

그 다음으로 중요한 것은 교사들의 수업방법을 변화시키기 위한 의지이다. 설문 결과에 따르면 기기사용에 대한 교사의 효능감이 높다고 해서 수업에 활용하는 것은 아닌 것으로 분석되었으며, 연수나 교육을 많이 받는 시간, 또는 여러 차례 받는다고 해서 수업의 활용도가 높아지는 것도 아닌 것으로 나타났다. 뿐만 아니라 스마트교육에 대한 올바른 이해와 활용하고자 하는 의지가 부족하거나 기기 사용법과 활용방법을 모르면 수업에 적용할 수 없는 것으로 나타났다. 이는 스마트기기를 수업에 도구로 활용하고자 하는 마음을 가지고 있을 때 더욱 효과적일 수 있음을 나타내므로 교사들의 수업방법을 변화시키기 위한 의지와 태도가 무엇보다 선행되어야 함을 시사한다.

본 연구에서는 스마트기기를 왜 수업에 활용하지 못하는가에 대한 구체적인 원인과 그 원인을 찾아 장애요인을 제거하는 접근이 이루어지지 못한 점과 연구대상을 강원지역에 근무하는 초등학교 교사를 한정하였기 때문에 연구결과를 일반화하는데 신중할 필요가 있다. 이를 연구의 제한점으로 두며, 향후 연구과제로 남겨둔다.

## 참 고 문 헌(Reference)


[1] Seo, Y., Lee, Y., “Educational Discussion about the pros and cons of Smart Education Policy”, The Korean Association of Computer Education, Vol.15, No.4, pp.205-208, 2011.

[2] Ministry of Education, Science and Technology, “Smart Education Strategy implementation plan”, Seoul : Ministry of Education, Science and Technology, 2011.

[3] Gosan Elementary School, “Smart education-based self-directed learning through the use of digital textbooks Ability measures”,’Specify the Ministry of Education school report trial’, Gosan Elementary School,2012.

[4] Choi, B., “A Study on Setting up the Concept of Smart City through Analysis on the Term ‘Smart’”, The Korea Contents Association, Vol.11, No.12, pp.943-949, 2011.

[5] 위키백과, http://ko.wikipedia.org/, 2013. 4. 1, 열람.

[6] No, G., Lee, J., Yeom, Ch., Jang, S., Jeong, Y., “Smart Educational System Activation Plan for the implementation of online classes”, KERIS, 2011.

[7] Lim, H., Yoo, K., “Smart use of ICT for education trends in the world”, The Korean Institute of Information Technology, Vol.10, No.1, pp.37-43, 2012.

[8] Park, J., Choi, J., Park, B., Kang, H., “Establishing a Sustainable Future Smart Education System”, The journal of Korea Navigation Institute, Vol.16, No.3, 2012.

[9] Lee, H., “A Study on the Use of Smart Phone and Social Capital”, Graduate School of Soongsil University dissertation, 2012.

[10] Kwon, Y., “Smart Phone Early Adapter Research on Gratification and Usag”, Graduate School of Chonbuk National University dissertation, 2012.

[11] Lee, Ch., “A study on the smart phone user : focused on acceptance factors and usage pattern”, Graduate School of Sungkyunkwan University dissertation, 2011.

[12] Kim, J., “A Study on the Acceptance Intention for Smart Phone : Using an Extended TAM”, Graduate School of Konku University dissertation, 2010.

[13] Jeon, S., “A Study on the Effect of User Innovativeness and Product Characteristic on Repurchase Intention of Smart Device”, Graduate School of Konku University Ph.D dissertation, 2012.

[14] Kang, J., “A Comparative Study on Determinant Factors for Continuous Use of Smart Phone by the OS”, Graduate School of Konku University dissertation, 2011.

[15] Lee, J., “The Empirical Study on the Motivations for e-Learning Service Usage of Smart Device Users”, Journal of Korean Socieity for Internet Information, Vol.13, No.2, pp.119-126, 2012.

[16] Heo, H., Lee, H., Kim, H., Lim, K., Kang, E., “Investigation on teachers‘ understanding of SMART education in Jeollanamdo”, The Korean Association of Computer Education, Vol.17, No.1, pp.3-7, 2013.

[17] Kim, S., “An Analysis about of Path Coefficient Difference of Intention to Use between Smart Education Experience Group and Non-Experience Group”, Journal of the korean association of information education, Vol.16, No.4, 383-395 , 2012.

[18] Seol, M., Son, Ch., “A Survey on Teacher’s Perceptions about the Current State of Using Smart Learning in Elementary Schools”, Journal of the Korean association of information education, Vol.16, No.3, pp.309-318, 2012.

[19] Jeon, S., Han, S.,, “The Study on Recognition and Attitude of Elementary School Teachers about Newest:focus on s-Learning, Social Network, and Web3.0”, Journal of the korean association of information education, Vol.16, No.1, pp.1-10, 2012.

[20] Korea Internet & Security Agency, “2012 Wireless Internet Use Survey” Summary Report, pp.1-27, Seoul, 2012.

[21] KOREA COMMUNICATIONS COMMISSION, Korea Internet & Security Agency, “2012 Second half Survey of smartphone use”, pp.1-32, Seoul, 2012.

## ◐ 저 자 소 개 ◑

**김 영 록 (Yeongrok Gim)**
1989년 춘천교육대학교(교육학사)
2002년 춘천교육대학교 대학원 컴퓨터교육학과(교육학석사)
2007년 성균관대학교 일반대학원 교과교육학과 컴퓨터교육전공(박사수료)
1989년~현재 초등학교 교사
관심분야 : 컴퓨터교육, 스마트교육, 인터넷윤리, etc.
E-mail : kyr2000@daum.net

**정 미 현 (Mihyun Chung)**
2000년 서울과학기술대학교 전자계산학과(학사)
2002년 한국외국어대학교 교육대학원 전자계산교육전공(석사)
2010년 성균관대학교 일반대학원 교과교육학과 컴퓨터교육전공(박사수료)
2003년~2012년 한국외국어대학교 강사
2004년~2012년 정부기관 및 공공기관, 기업 IT활용직무연수 강사
2012년~현재 고용노동부 국가기술자격 정책심의위원회 세부직무분야 위원
2013년~현재 차의과학대학교 교양학부(컴퓨터교육) 조교수
관심분야 : 자격검정, 컴퓨터교육, 이러닝, Web 2.0, etc.
E-mail : eduforest@cha.ac.kr

**김 재 현 (Jaehyoun Kim)**
1988년 성균관대학교 수학과(학사)
1992년 Western Illinois University 대학원 전산학과(석사)
2000년 Illinois Institute of Technology 대학원 전산학과(박사)
2001년~2002년 국민은행(구 주택은행) Chief Technology Officer
2009년~2010년 University of Texas at Dallas 교환교수
2002년~현재 성균관대학교 컴퓨터교육과 교수
관심분야 : 소프트웨어공학, 컴포넌트 개발 방법론, 컴퓨터교육, 이러닝, etc.
E-mail : jaekim@skku.edu