

저작도구를 활용한 초등학생의 스마트교육용 앱 제작 교육프로그램 개발 및 적용

박선주

광주교육대학교 컴퓨터교육과

요약

현재 학교현장에서는 스마트 교육이 실시되고 있는데, 다양한 스마트기기에서 실행되는 교과 수업과 관련된 콘텐츠가 부족하며 이를 위해 지속적인 교사 연수와 학습자의 앱 개발 교육이 필요하다. 그러므로 본 논문은 초등 6학년을 대상으로 스마트기기 뿐 아니라 PC에서도 실행가능하고 파워포인트와 유사한 사용자 환경인 스토리라인 저작도구를 활용하여 초등 과학 6학년 1학기의 내용을 중심으로 게임형 웹앱 형태의 콘텐츠 제작 교육 프로그램을 개발 및 적용하였다. 교육후 저작도구 사용의 편리성, 학습 콘텐츠 제작 활동 만족도, 지속적인 사용 여부 등을 조사한 결과, 영어 메뉴의 어려움에도 불구하고 스마트 교육용 콘텐츠 제작 활동에 흥미를 가졌으며 지속적인 앱 개발 교육 및 활동에 참여하기를 원했다.

키워드 : 앱 개발, 저작도구, 스마트교육용 앱

The Development and Application of Education Program for Smart Educational App Production Using Authoring Tool for the Elementary School Student

SunJu Park

Dept. of Computer Science Education, Gwangju National University of Education

ABSTRACT

The smart education is performed in the education field, but the contents related to the subject class performed in the various smart devices are insufficient and it is necessary to continue training teacher and learner for the app development education. Therefore this study developed and applied the contents production education program of the game type web app around elementary science 6 grade 1 term utilizing Storyline authoring tools, similar to PowerPoint and be executable in the various devices. After educating students, we investigate the convenience of the use of Storyline, satisfaction level of learning contents work activity, and the continued availability, and etc. They are interested in the activity of the smart educational contents development and they wished to participate in the continued app development education and activity in spite of it make difficulty for using English menu.

Keywords : app development, authoring tool, smart educational app

이 논문은 2013년도 광주교육대학교 학술연구비 지원에 의한 것임.

논문투고 : 2013-06-03

논문심사 : 2013-06-03

심사완료 : 2013-06-19

1. 서론

IT 기술의 발달에 따라 교육현장에서도 스마트기기를 이용한 앱 활용 학습에 관심이 집중되고 있다[13]. 스마트 러닝 환경에서 교육용 콘텐츠는 스마트 기기의 이동성, 확장성, 편리성, 실시간성의 특징을 통해 개인별 맞춤형 학습이 가능하고 협업학습 및 체험학습을 통한 흥미도, 몰입도, 집중도를 향상시키며 언제 어디서든 학습이 가능하므로 시간 절약과 비용 감소의 장점이 있다. 반면 스마트기기와 모바일 인터넷 환경이 갖추어져야 하며 스마트기기의 멀티성과 학습의 단기성으로 학습자의 자기조절력이 필요하며 교육용 콘텐츠들이 다양하지 않다는 한계성을 갖고 있다[9].

이러한 문제를 해결하기 위해서는 사용하기 편리한 양질의 좋은 콘텐츠가 개발되어 다양한 학습 방식을 접목해 학습자가 적극적인 태도로 교육용 콘텐츠를 활용할 수 있게 개발되어야 한다. 특히 국내에서 개발, 유통되는 교육 콘텐츠는 아동과 어학 등에 편중된 교육 콘텐츠가 대다수이며, 많은 학습용 앱 콘텐츠 가운데 학습자의 요구를 충족시키는 교과 수업용 콘텐츠가 부족하여 학교에서는 스마트기기를 이용한 학습이 어려운 상태이다[13]. 또한, 스마트기기가 없거나 스마트기기를 조작하기 어려운 학습자들도 활용 가능하도록 다양한 기기에서 활용 할 수 있는 유·무선 연동이 가능한 콘텐츠 개발이 필요하다[9].

그러므로 스마트기기 뿐 아니라 PC 기반에서도 활용될 수 있는 교과 수업과 관련된 콘텐츠 개발이 필요하다고 하겠다. 이를 위해 지속적인 교사 연수와 학습자의 앱 개발 교육 지원도 필요하다. 현재 2011년에 발표·시행중인 교육과학기술부의 스마트교육추진전략[3]에 의해 교원의 스마트교육역량개발 지원체제를 구축하여 연수환경을 고도화하고 매년 교원의 25% 수준으로 스마트교육 연수를 실시하고 있다[9].

한편 우리나라 초중고생의 66% 정도가 스마트폰을 갖고 있고 28%가 하루 3시간 넘게 스마트폰을 사용하고 있는 상황에서 학생들의 스마트교육도 관심을 가질 필요가 있다. 김태정(2013)은 공교육 앱 제작 교육에 대한 설문에서 앱 제작에 관련된 학생들의 관심도는 비교적 높으나, 배울 곳이 없고 가격이 비싸서 앱 제작을 배우지 못한다는 응답이 많았다. 그리고

공교육에서 앱 제작 교육을 할 경우 참여할 의사가 있다는 응답이 상당수 많은 것으로 보이므로 학생들의 흥미와 관심을 이끌면서 교육을 진행하면 앱 제작 교육이 효과가 있을 것으로 보았다[9].

그러므로 본 논문에서는 초등 6학년을 대상으로 스마트기기 뿐 아니라 PC 에서도 실행가능하고 파워포인트와 유사한 사용자 환경인 스토리라인 저작도구를 선택하여 초등 과학 6학년 1학기의 내용을 중심으로 게임형 웹앱 형태의 콘텐츠 제작 교육과정을 개발하여 실제 적용한후 학습자들의 반응을 통해 적용 가능성을 탐색해보고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 모바일 앱(Mobile Application)

모바일 인터넷에 접근하기 위한 방식은 브라우저 기반(browser-based)과 앱 기반(application-based)으로 나뉘는데, 2007년 이후 스마트폰이 도입, 확산되면서 모바일 인터넷 접근 경험은 앱 기반으로 급속히 전환되고 있다. 브라우저 기반이 다양한 정보와 서비스를 포괄하는 범용 방식이라면, 앱 기반은 특정한 정보와 기능만을 제공하는 특화 방식이다.

모바일 앱은 크게 세 가지로 구분할 수 있다. 첫째, 네이티브 앱(Native App)이다. 이것은 각 디바이스에 최적화되어 제작되는 앱을 말한다. 아이폰의 앱 스토어를 통한 앱, 안드로이드 마켓을 통한 앱, 블랙베리의 앱월드 등을 통해 해당 운영체제에서 요구한 언어와 기능 등을 기반으로 개발되어 있는 앱이다. 이는 해당 디바이스에 최적화되어 제공할 수 있다는 장점이 있으나, 서비스를 각 OS 단말마다 제공해야 하므로 많은시간과 비용이 드는 단점이 있다.

둘째, 웹 앱(Web App)이다. 웹 앱은 말 그대로 웹으로 구현하는 앱 즉, 웹브라우저에서 작동할 수 있도록 만든 앱이다. 기존의 네이티브 앱은 브라우저와는 별도로 작동하도록 만들어졌지만 웹앱은 모바일 웹 환경에서 구동하도록 만들어진다. OS 별로 각각 앱을 만들어야 하는 번거러움이 없어져 비용이나 시간 등을 절감할 수 있는 반면, 스마트 기기의 특정기능을 활용할 수 없는 단점이 있다.

셋째, 하이브리드 앱(Hybrid App)이다. 네이티브 앱에 웹 앱 기술 두 가지를 섞어 놓은 기술이다. 네이티브 앱을 제작할 경우 아이폰용이든 블랙베리용이든 안드로이드용이든 각 운영체제에 맞는 언어로 제작해야 한다. 그렇게 되면 해당 기술력을 지니고 있는 사람을 구하고 제작하는 데 상당한 비용이 든다. 하지만 하이브리드 형태의 앱을 만들게 되면 사정이 달라진다. 앱 속의 콘텐츠 내용은 html기반의 웹 앱으로 제작하고 패키징 처리만 아이폰용, 블랙베리용, 안드로이드용으로 제작하면 매우 편리하게 다양한 애플리케이션을 제작할 수 있다[1].

초등학생들을 위한 앱 제작 교육은 Java나 C++처럼 프로그래밍 없이 초등학생 수준에서 손쉽게 만들 수 있는 앱 저작도구가 필요하며 대표적인 안드로이드 저작도구는 앱 인벤터, m-Bizmaker, 애플기반 앱 쿠키가 있다. 본 논문에서는 학습대상이 초등학생이므로 네이티브 앱 보다는 PC 및 다양한 모바일 기기에서도 볼 수 있고, 웹브라우저 뿐만 아니라 오픈 앱마켓 등에 앱으로 등록가능한 웹앱 형태로 개발하고자 한다.

2.2 스마트교육용 앱 개발과정

스마트교육용 앱 개발과정은 그림 1과 같이 먼저 개발하고자 하는 교과 및 주제를 탐색하고 앱 스토리를 작성한후, 스마트교육용 앱을 제작하고 출판하는 과정을 거친다.

즉, 먼저 교육과정을 분석하고 다양한 자료를 탐색 및 분석하여 앱 개발의 필요성 및 방향을 결정하여 스마트교육용 앱으로 만들 교과와 주제를 선정한다. 활동 주제가 내포되고 흥미로운 애플리케이션 명과 학습 메뉴의 순서 및 내용을 작성하고, 다양한 상호작용 전략과 네비게이션 구성 등 스마트교육 수업 전략을 구상한다. 실제 제작을 위해 필요한 자료를 수집 및 개발하고, 스마트교육용 콘텐츠를 손쉽게 제작할 수 있는 저작도구를 선택한 후 다양한 학습자 중심 맞춤형 상호작용 전략을 포함하여 화면단위로 제작한다. 스마트교육용 앱 개발이 완성되면 다양한 디바이스에서 볼 수 있도록 사용자 환경과 파일 형식을 고려하여 출판한 후 앱스토어에 배포하거나 웹브라우

저를 통해 활용하면 된다.

그러나 본 논문에서는 주제 탐색 및 앱 스토리 작성보다는 교과학습후 콘텐츠 제작과 출판에 초점을 맞추어 교육하고자 한다.



(그림 1) 스마트교육용 앱 개발과정

2.3 선행연구

스마트 교육용 콘텐츠의 교육적 활용과 초등학생 대상 학습용 앱 개발, 초등학생 대상 앱 개발교육과 관련된 선행연구는 다음과 같다.

손명진(2013)은 스마트러닝 학습 환경에서 스마트 교육용 콘텐츠에 대한 학습자의 인식과 활용실태를 분석한 결과 스마트기기를 활용한 교육용 콘텐츠가 활발히 활용되어지기 위해서는 스마트기기 사용자 특성에 적합하고 교육 영역별로 다양하고 학습자의 참여와 활동을 높일 수 있는 경쟁력 있는 콘텐츠 개발이 지속적으로 요구된다고 하였다[11].

고은이(2012)는 학습에 콘텐츠 도입에 따른 스마트 기기의 특징과 교육적 효율성에 대해 분석하여 모바일 콘텐츠의 교육적 활용도에 관해 제시하였으며, 교육용 콘텐츠의 장·단점을 분석하여 학습에 활용 시 보완점을 제시하였다[2].

이정숙(2013)은 KERIS의 분류를 기반으로 교육용 앱을 개인학습형, 게임형, 정보검색형, 정보처리형, 증강현실형, 단순시청형으로 재분류하였으며, 이러한 다양한 앱들은 다중지능 이론에서 밝혔던 8가지 지능영역이 발달될 수 있도록 개발되어 있기 때문에 학습자의 부족한 부분을 교육용 앱을 활용하여 발달시킬 수 있으므로 지능발달에도 긍정적이라고 보았다[13].

김태정(2013)은 스마트 교육의 중요한 도구가 되는 스마트 기기 및 스마트 앱의 교육 분야 활용 실태와 문제점을 분석하였다. 이 활용 실태와 문제점을 바탕으로 스마트 교육용 앱과 교육용 콘텐츠를 활성화하기 위한 방안을 제시하고 스마트 앱 개발 교육에 활용할 수 있는 학습지도안을 제시하였다. 공교육 앱 제작 교육에 대한 설문에서는 앱 제작에 관련된 학생들의 관심도는 비교적 높으나, 배울 곳이 없고 가격이 비싸서 앱 제작을 배우지 못한다는 응답이 많았다. 그리고 공교육에서 앱제작 교육을 할 경우 참여할 의사가 있다는 응답이 상당수 많은 것으로 보임으로 학생들의 흥미와 관심을 이끌면서 교육을 하기에 앱 제작 교육이 효과가 있을 것으로 보았다[9].

김계형(2013), 김민정(2012), 김승준, 김갑수(2012), 김은정, 김선희, 남동수, 이태욱(2012), 김태훈, 김종훈(2012), 채현자(2012) 등은 초등학생 대상 학습용 앱을 개발하여 적용해보았다[4,5,6,8,10,14].

이미숙(2012)은 초등 정보 영재의 수준에 적합한 스마트폰 애플리케이션 UI구성을 주제로 한 교육 프로그램을 연구하고 개발하였다[12].

선행연구를 살펴보면 주로 교육용 앱 개발과 스마트 교육용 콘텐츠에 관한 학습자들의 인식, 교육 분야 활용 실태와 문제점 등을 조사 분석하여 보완점을 제시하여 교육용 콘텐츠의 교육적 활용 가능성을 연구한 논문들이 대부분이며, 앱 제작교육 관련 연구는 초등 정보 영재를 대상으로 교육프로그램을 개발한 논문이 있다.

이처럼 각종 교육관련 애플리케이션의 개발 및 보급 등 교육관련 분야에서도 스마트폰의 수용이 빠르게 이루어지고 있으나, 일반 초등학생을 대상으로 앱 제작 교육프로그램을 개발한 논문은 거의 없다.

그러므로 본 논문에서는 저작도구를 활용하여 초등학생을 위한 앱 제작 교육프로그램을 개발하여 이를 적용해 보고자 한다.

3. 스마트교육용 콘텐츠 제작 교육프로그램 개발

3.1 스마트교육용 콘텐츠 저작도구 선정

학습대상자가 초등학생이므로 앱스토어나 앱 마켓에 등록해야하는 번거로운 절차를 거쳐야하는 네이티브

앱 개발도구보다는 웹브라우저에서 실행되어 PC나 스마트 기기 등 다양한 기기에서 실행될 수 있는 방식이 적절할 것이다. 이는 PC 및 모바일 웹에서 실행될 뿐 아니라, 오픈앱마켓에 무료로 등록하여 웹앱 형태로 등록가능하며 추후 하이브리드 앱으로 확장가능할 수 있기 때문이다.

그러므로 본 논문에서는 초등학생들 대부분이 사용할 수 있는 파워포인트와 사용자 인터페이스가 비슷한 스토리라인 저작도구를 사용하고자 한다. 스토리라인은 학습자 상호작용이 가능한 교수·학습자료를 쉽고 빠르게 제작할 수 있는 저작도구이며, 복잡한 명령어 입력 없이 마우스 클릭이나 드래그&드롭만으로도 그래프, 애니메이션, 오디오, 비디오, 퀴즈, 퍼즐 등 거의 모든 상호작용 요소들을 구현할 수 있도록 설계되어 있고, 간단한 과정을 통해 웹앱으로 출판가능하여 기본 프로그래밍 지식이 없는 초보자도 쉽게 사용할 수 있다.

3.2 교육내용 선정

스마트교육용 콘텐츠 제작 교육내용은 교과학습에 도움을 줄 수 있고, 학습한 후 학습자가 심화발전시켜 응용 할 수 있는 콘텐츠 개발을 위해 교과 내용을 기반으로 요소를 선정하였다.

그러므로 개발 교육이니 초등 저학년보다는 고학년으로, 교과는 STEAM의 중심교과인 과학교과를 선정하였다. 개발 주제는 초등 과학 6학년 1학기 4단원에서 한 주제씩 선정하였으며, 이는 과학교과 4개 영역 즉, '운동과 에너지', '물질', '생명', '지구와 우주' 4개의 영역 각각에 해당된다. 앱 유형은 대부분의 초등학생들이 게임기반 콘텐츠를 흥미로워 하므로 상호작용 있는 교과학습 게임유형 즉, 단어게임, 조각퍼즐 맞추기, 틀린그림 찾기, 분류하기 활동을 주제별로 구성하였다.

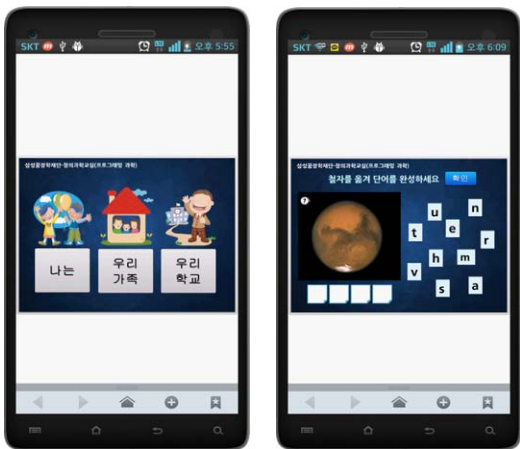
3.3 지도계획

스마트교육용 콘텐츠 제작교육은 총 12차시로 먼저 앱 개발과정을 이해하고 교과학습후 관련 내용을 다양한 활동으로 구성해보도록 사례를 중심으로 (표 1)

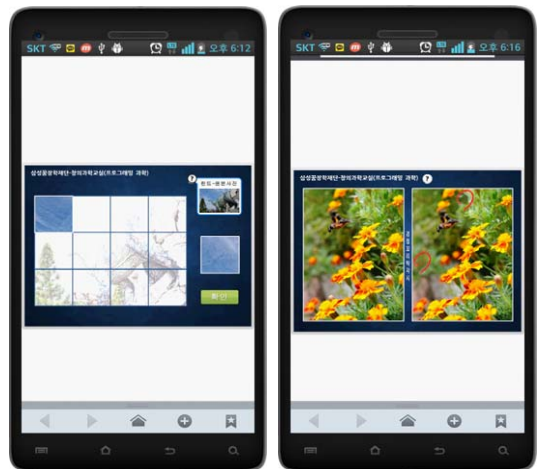
<표 1> 지도계획

차시	주제	학습내용	저작도구 기능	관련교과 및 단원(영역)
1	앱 개발과정 이해	<ul style="list-style-type: none"> 교과 및 주제탐색 앱 스토리 작성 앱 제작 출판 및 등록 		
2-3	자기소개	<ul style="list-style-type: none"> 저작도구 기본기능 이해 '자기소개'콘텐츠 설계 및 제작 	그림, 텍스트 삽입 화면캡처, 버튼, 트리거 삽입	
4	출판, 등록 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> 출판, 등록 	웹서버 탑재, 오픈앱마켓 등록, 스마트기기에서 보기	
5-6	영어단어 게임	<ul style="list-style-type: none"> 태양계와 관련된 '영어단어게임' 설계 및 제작 출판, 등록, 	마커 삽입, 드래그엔 드롭 상호작용	과학 6-1 3단원 '계절의 변화' (지구와 우주)
7-8	조각퍼즐	<ul style="list-style-type: none"> 공룡과 관련된 '조각퍼즐' 설계 및 제작 출판, 등록 	이미지분할, 드래그엔 드롭상호작용	과학 6-1 1단원 '빛' (운동과 에너지)
9-10	틀린 그림 찾기	<ul style="list-style-type: none"> 곤충의 특징 및 1차 소비자와 관련된 '틀린 그림찾기' 설계 및 제작 출판, 등록 	핫스팟 상호작용, 레이어 추가	과학 6-1 4단원 '생태계와 환경' (생명)
11-12	분류하기	<ul style="list-style-type: none"> 산성과 염기성 용액을 분류하는 콘텐츠 설계 및 제작 출판, 등록 	핫스팟 상호작용, 드래그엔 드롭상호작용, 맞춤형 피드백	과학 6-1 2단원 '산과 염기' (물질)

과 같이 구성하였다. 즉, 단어게임, 조각퍼즐 맞추기, 틀린그림 찾기, 분류하기 활동 등을 제작해봄으로써 콘텐츠 제작 능력을 향상시킬뿐 아니라 관련 교과 학습활동에도 도움을 주도록 하였다. 주제별 주요 화면은 (그림 2)~(그림 4)와 같다.



(그림 2) '자기소개', '영어단어 게임' 주요화면



(그림 3) '조각퍼즐', '틀린그림 찾기' 주요화면



(그림 4) '분류하기' 주요화면

4. 스마트교육용 콘텐츠 제작 교육프로그램 적용

4.1 적용 대상 및 기간

광주교육대학교에서 실시한 초등학생 대상 교육지원사업에 선발된 초등 6학년 30명을 대상으로 2013. 5.11~6. 1 기간동안 매주 토요일 4시간씩 수업을 진행하였다. 수업 시작전에 컴퓨터활용능력 및 앱 개발 동기 등 학습 대상자의 수준을 파악하는 사전 설문조사를 실시하고, 수업후 저작도구 사용의 편리성, 학습 콘텐츠 제작 활동 만족도, 지속적인 사용 여부 등을 설문조사하였다.

4.2 사전 설문조사

초등학생들의 교육용 콘텐츠 제작에 관한 생각을 알아보기 위해 사전 설문조사를 실시하였다.

먼저 학습 대상자의 컴퓨터활용 정도는 85%는 한글과 파워포인트를 사용할 수 있었으며, 그 외 엑셀, 무비메이커, 프레지, 포토샵도 사용할 수 있는 학생이 4명이었다. 20명은 ITQ, DIAT, 문서실무사 등의 컴퓨터 관련 자격증을 보유하고 있었다. 또한, 25명이 스마트기기를 갖고 있었으나, 주로 전화통화, 음악듣기, 문자메세지 등의 기능을 이용하고, 스마트교육용 콘텐츠나 앱 제작을 해 본 경험은 한명도 없었다.

그러나 학습활동을 할 때 스마트기기를 이용한 경험이 있었으며(20명), 학습에 활용된 콘텐츠가 학습에 도움이 되었다(8명), 보통이다(12명) 라고 응답했다.

스마트교육용 콘텐츠 제작에 대부분 관심이 있었으며(28명), 학교에서 스마트교육용 콘텐츠 제작에 관한 수업이 있다면 참여할 생각이 있다(28명)고 답했다. 또한, 스마트기기에서 활용 가능한 교육용 콘텐츠를 만든다면 게임 형태가 좋다고 생각하였다.

<표 2> 사전 설문결과

스마트교육용 콘텐츠 제작에 관심이 있습니까?	
관심이 있다	28명(93%)
관심이 전혀 없다	2명(7%)
학교에서 스마트교육용 콘텐츠 제작에 관한 수업이 있다면 참여할 생각이 있습니까?	
있다	28명(93%)
없다	2명(7%)
스마트기기에서 활용 가능한 교육용 콘텐츠를 만든다면 어떤 형태가 가장 좋다고 생각합니까?	
게임	18명(60%)
글과 그림	5명(16.7%)
노래	5명(16.6%)
동영상	2명(6.7%)
상호작용	0명(0%)
기타	0명(0%)

설문조사 결과 학습대상자는 컴퓨터에 관심이 많으며 컴퓨터활용 능력도 일정 이상 갖추고 있으나 모바일 시대로 접어들면서 스마트폰은 보유하고 있지만 단순 기능 위주로 활용하고 있으며 스마트기기 활용에는 관심이 많은 듯하다. 또한, 스마트교육용 콘텐츠 제작에 관심이 있으며, 게임 형태의 콘텐츠를 선호하는 것으로 나타났다.

그러므로 본 논문에서 초등학생들에게 프로그래밍 과정없이 저작도구를 활용한 콘텐츠 제작 교육을 실시한 후 그 효과를 분석해 볼 필요가 있다고 생각한다.

4.3 사후 설문조사

학습 대상자들에게 12차시 수업후 저작도구 사용의 편리성, 학습 콘텐츠 제작 활동 만족도, 지속적인 사용 여부 등을 조사하였다.

학습 대상자들은 스마트교육용 콘텐츠 저작도구(스

토리라인) 사용이 보통이다(20명, 66.7%), 사용하기 어려웠다(5명, 16.7%) 라고 하였으며, 메뉴가 영어로 되어 있어 이해하기가 어려웠다는 점을 가장 많이 지적했다. 그러나 스마트용 콘텐츠를 만드는 활동은 대부분 재미있었다(23명, 76%)고 느꼈으나 재미없었다(5명, 16%)고 답한 학생들도 있었다. 스토리라인을 사용하면서 가장 재미있었던 점은 ‘내가 직접 만들어서 스마트기기에서 보는 것’, ‘버튼 만들기’, ‘퀴즈 출제’, ‘퍼즐 구현’, ‘파워포인트에서 지원되지 않은 기능 사용하기’ 등에 흥미를 나타냈다.

또한, 스토리라인을 이용하여 과학 관련 학습 콘텐츠를 만들어 보는 활동이 과학 공부에 도움이 된다(18명)고 생각하였으며, 지속적으로 스토리라인을 학습 콘텐츠를 만드는 활동에 활용할 생각이 있다(18명), 나중에 앱 개발 교육(수업)이 있다면 참여하고 싶다(18명)고 답했다.

<표 3> 교육 만족도 조사 결과

스토리라인을 이용하여 과학 관련 학습 콘텐츠를 만들어 보는 활동이 과학 공부에 도움이 된다고 생각합니까?	
도움이 될 것이다.	18명(60%)
보통이다.	8명(27%)
잘모르겠다.	4명(13%)
만약 기회가 된다면 스토리라인을 이용하여 학습 콘텐츠를 만드는 활동에 계속 참여할 생각이 있습니까?	
있다	18명(60%)
보통이다	10명(33%)
없다	2명(7%)
나중에 앱 개발 교육(수업)이 있다면 참여하고 싶습니까?	
참여하고 싶다	18명(60%)
보통이다	10명(33%)
참여하고 싶지 않다	2명(7%)

본 논문에서 사용한 저작도구는 파워포인트와 비슷한 사용자 환경을 가지고 있어서 사용의 편리함은 있으나 아직 한글화가 되어 있지 않아 초등학생들에게는 어려운 부분이 있었던 것 같다. 그러나 스마트교육용 콘텐츠를 직접 만들어 자신의 스마트기기에서 보는 활동을 통해 호기심과 흥미가 유발되었으며, 한글, 파워포인트에서 지원되지 않은 버튼, 퀴즈, 퍼즐, 핫스팟 등의 상호작용 부분을 재미있게 구현한 것으로 보인다. 학습 대상자의 60%가 앞으로 계속 앱 개

발 교육 및 활동에 참여하기를 원하는 결과를 통해, 비록 영어 메뉴, 서버탑재 등의 복잡함이 있었지만 초등학생들에게 저작도구를 사용한 앱 개발 교육의 가능성을 볼 수 있었으며, 앞으로 초등학생 수준에 적절한 앱 저작도구가 나와야 할 것으로 판단된다.

5. 결론

2011년에 발표된 스마트교육추진전략에 의해 학교 현장에서는 다양한 스마트 교육이 실시되고 있는데, 스마트기기 뿐 아니라 PC 기반에서도 활용될 수 있는 교과 수업과 관련된 콘텐츠 개발이 필요한 실정이다. 이를 위해 지속적인 교사 연수와 학습자의 앱 개발 교육 지원도 필요하다. 특히 초등학생들을 위한 앱 제작 교육은 Java나 C++처럼 프로그래밍 없이 초등학생 수준에서 손쉽게 만들 수 있는 저작도구를 활용하는게 좋으며, 네이티브앱 보다는 PC 및 다양한 모바일 기기에서도 볼 수 있고, 웹브라우저 뿐만 아니라 오픈앱마켓 등에 등록가능한 웹앱 형태로 개발하는게 바람직하다.

이에 본 논문에서는 초등 6학년을 대상으로 스마트기기 뿐 아니라 PC 에서도 실행가능하고 파워포인트와 유사한 사용자 환경인 스토리라인 저작도구를 활용하여 초등 과학 6학년 1학기의 내용을 중심으로 게임형 웹앱 형태의 콘텐츠 제작 교육프로그램을 개발하여 실제 적용한 후 그 가능성을 탐색하였다. 수업후 저작도구 사용의 편리성, 학습 콘텐츠 제작 활동 만족도, 지속적인 사용 여부 등을 조사한 결과. 영어 메뉴의 어려움에도 불구하고 스마트 교육용 콘텐츠 제작 활동에 흥미를 가졌으며 지속적인 앱 개발 교육 및 활동에 참여하기를 원하고 있었다.

본 논문은 30명의 학습대상자들에게 적용한 결과로써 일반화하기에는 한계가 있으므로, 앞으로 더 많은 학습자들에게 다양한 앱 저작도구를 적용해볼 필요가 있다.

참 고 문 헌

[1] 경태원(2012), 모바일 앱 활용 현황 및 공공분야에서의 활성화 전략, 한국콘텐츠학회 10(1).

[2] 고은이(2012), **스마트러닝 환경에서 교육용 콘텐츠의 활성화 방안**에 관한 연구, 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.

[3] 교육과학기술부(2011), **스마트교육 추진전략**, 교육과학기술부.

[4] 김계형(2013), **초등학교 곤충의 한살이 학습을 위한 안드로이드 기반 어플리케이션의 설계 및 구현**, 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문.

[5] 김민정, 이해구(2012), **스마트패드 앱 사례분석을 통한 UI 디자인 요소에 관한 연구** : 초등학교 음악교육을 중심으로, **디자인지식저널 22**.

[6] 김승준 김갑수(2012), **형태초점교수법 기반 초등학교 영어 단어 학습 스마트폰 어플리케이션 설계 및 구현**, **정보교육학회논문지 16(2)**.

[7] 김은수, 박준석(2012), **앱 저작도구를 이용한 교육용 앱 개발 연구**, **디지털정책연구 10-5**.

[8] 김은정, 김선희, 남동수, 이태욱(2012), **컴퓨터 이진원리 습득을 위한 초등학생 대상 모바일 웹 앱 개발**, **한국컴퓨터교육학회 학술발표대회논문집 16(2)**.

[9] 김태정(2013), **스마트 교육용 앱의 사용실태 조사 및 활성화 방안**, 강원대학교 교육대학원 석사학위논문.

[10] 김태훈, 김종훈(2012), **HTML5 기반 크로스 플랫폼을 위한 지레 학습 웹앱 개발**, **정보교육학회 논문지 16(2)**.

[11] 손명진(2013), **스마트러닝 학습 환경에서 교육용 콘텐츠에 대한 인식과 활용실태 분석**, 경북대학교 교육대학원 석사학위논문.

[12] 이미숙, 김갑수(2012), **초등정보영재를 위한 스마트폰 어플리케이션 레이아웃 교육 프로그램 개발**, **정보교육학회논문지 16(4)**.

[13] 이정숙(2013), **교육용 앱의 평가도구 개발연구**, 아주대학교 교육대학원 석사학위논문.

[14] 채현자(2012), **초등학생 학부모들의 잔류농약 인식에 기초한 안전 식생활 교육용 앱 개발**, 서울교육대학교 교육대학원 석사학위논문.

저 자 소 개

박 선 주



1995 전남대학교 전산통계학과 (이학박사)
 2003 George Mason University 객원교수
 1996~현재 광주교육대학교 컴퓨터교육과 교수
 관심분야 : 컴퓨터교육, 스마트교육, 앱 개발, STEAM
 e-mail : sjpark@gnue.ac.kr