

자기주도학습강화를 위한 통합교육 발달장애학생 대상 모바일컨텐츠 설계 방안 연구

이금지, 전우천

서울서신초등학교^o, 서울교육대학교 컴퓨터교육과

요 약

장애학생의 통합은 다른 학생들과 같은 장소에 함께 있는 것에서 시작하지만 수업에 의미있게 참여하여 질적인 통합에 접근할 수 있도록 한다. 본 연구는 이를 위하여 모바일러닝(Mobile Learning) 컨텐츠 개발을 통해 통합장면의 장애학생이 일반 교과수업에 좀 더 접근하여 능동적으로 참여할 수 있도록 하는데 연구의 목적이 있다. 본 연구에서는 첫째 모바일러닝의 개념과 장점을 제시하고 둘째, 발달장애 학생을 위한 컨텐츠 설계하여 사회과 교과의 특성과 교육과정 수정, 모바일러닝 학습체제 구성 등 모바일러닝 컨텐츠 개발과 적용에 필요성을 중심으로 논의를 전개하였다

키워드 : 모바일러닝, 통합교육

A Study on Mobile Contents Design Plan of Developmental Disabled Students with Integrated Education for Reinforcing Self-directed Study

Geum-ji Lee^o, Woo-chun Jun
Seoul Seosin Elementary School^o

Dept. of Computer Education, Seoul National University of Education

ABSTRACT

Integrated education is an ultimate goal of education for the disabled students. Thus, it is very important to let the disabled students participate in integrated class actively and vividly. The purpose of this paper is to propose design principles to allow the disabled students to participate in integrated class actively using mobile learning concept.

Our design principles have the following characteristics. First, students can participate in class anytime anywhere. Second, the design principles are made for social class of the disabled students.

Keywords : Mobile Learning, Integrated Education

1. 서 론

1.1 연구의 필요성 및 목적

지식정보사회는 IT (Information Technology) 혹은 ICT (Information Communication Technology)가 가장 중요한 키워드가 되면서 이전 시대에서는 유래가 없었던 빠른 속도와 다양한 모습으로 국가 사회 전반에 막강한

영향력을 발휘하고 있는데, 실제로 사회 여러 분야와 각 구성원들은 여러 가지 다양한 혜택을 누리고 있고, IT로 인한 급격한 사회 변화 현상을 직접적으로 체험하고 있다. 특히 교육 부분에서의 IT 활용을 통한 변화 양상은 다른 영역에서 보다 더욱 확연하게 나타나고 있다.

교육에서 IT를 활용하면서 장소, 대상, 시간의 제한성이 없어졌으며, 교수·학습의 효

율은 대폭 확대되었다. 초기의 교육에서 IT의 활용은 단순한 교수·학습 매체나 방법으로 인식되고 사용되었지만, 현재는 교수·학습에 지대한 영향을 미치는 하나의 패러다임 즉, 교수·학습 전반에 걸쳐 지식정보사회를 효과적으로 구현하고 공고히 할 수 있는 매체, 방법, 체제 등이 포함된 종합화된 개념으로 인식되고 있다. 그 대표적인 예가 현재 학교교육에서 주류적으로 활용되고 있는 ‘모바일러닝’이라고 할 수 있다.

모바일러닝은 정보통신기술을 활용하여 학교, 가정, 지역사회를 유기적으로 연계하고, 교수·학습의 질을 제고하며, 학생들의 인성, 창의성 및 자기 주도적 학습 능력을 신장시키는 학습 체제로, 교수·학습 현장에서 효과적·실제적으로 활용할 수 있도록 하는 인프라, 학습자, 교수자 등으로 구성된 공동체가 체계적으로 구성되어야 한다[1].

특수교육 분야에서도 모바일러닝을 비롯한 IT의 활용은 장애학생 교육서비스의 양적·질적 발전을 위한 필수적인 분야로 인식되고 있으면, 이를 위하여 하드웨어·소프트웨어 인프라 조성, 활용 및 접근 전략에 대한 다각적인 모색을 실시하고 있다[2]. 하지만 특수교육 현장의 실제 활용실태와 이에 따른 구체적인 요구에 대한 기초 연구가 부족하여 효과적인 모바일 러닝 실행을 위한 지원 방향을 수립하지 못하고 있는 실정이다.

특히 통합교육은 장애학생들이 학교나 교실에 함께 있도록 하는 물리적 통합에 그치지 않고 더 나아가 장애학생이 교사와 또래들로부터 학습의 한 구성원으로 수용되는 사회적 통합과 함께 학습장면에 참여할 수 있는 교수 활동적 통합에 이르러야 그 성과와 진정성이 확보된다고 할 수 있다[3, 4]. 그러나 장애학생을 일반 학습의 교과·학습 활동에 통합하기 위한 준비가 되지 않으면 오히려 사회적·교육적으로 고립되고 제한적인 환경에 놓이게 되기 때문에 통합교육이 장애학생과 일반학생 모두에게 의미 있는 성과를 거두도록 하기 위해서는 장애학생에게 적절

한 교육을 제공하는데 필요한 각종 지원이 적절하게 제공되어야 한다[5, 6]. 그러나 일반 학생과 함께 통합하여 진행되는 교수·학습 과정에서 특수 교사나 통합학습교사가 개별 학생의 요구를 조정하고 특성과 필요에 따라 특별한 서비스를 제공하는 내용과 방법을 결정하기에 적잖은 어려움을 준다고 하였다. 그래서 일반학급으로 장애학생을 통합할 수 있는 방법을 교사들에게 제시해 줄 수 있는 교육과정의 기반을 마련해야 한다는 입장이 있다[7]. 이러한 내용은 교육과정 수정을 통한 교육자료 및 학습내용의 제공으로 실현될 수 있을 것이다. 따라서 장애학생이 속해 있는 통합학급에서 교과 수업에 참여하도록 하기 위해 교과 내용과 수준을 분석하여 단원의 학습목표 및 학습요목, 기본적인 요소를 추출하여야 한다.

이와 같이 다양한 특성을 가진 학생들의 욕구에 적절한 교육과정 수정 자료를 제공할 수 있는 대안으로서 모바일 러닝을 들 수 있다. 모바일 러닝 체제를 통해 장애학생에게 교수·학습 지원 자료를 제공하는 것은 장애학생도 정보화, 사이버교육환경에 적응하며 변화하는 학교의 학습 환경에 적응하게 하는 효과를 기대할 수 있다. 모바일 러닝은 개발한 다양한 교육과정 수정 정보를 제공할 수 있다는 점에서 특수교육현장에서 더욱 유용하게 적용될 수 있는 학습방법으로 활용될 수 있다. 본 연구에서 사회교과를 모바일 러닝 체제에 적용하고자 하는 이유는 통합된 발달장애학생의 경우 국어나 수학과 같은 도구교과를 중심으로 특수학급에서 수업이 이루어지기 때문이고, 사회과의 경우 대부분의 일반 초등학교에서 통합학습 상황에서 수업이 이루어지고 있다는 점이다.

본 논문의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 모바일의 개념, 장점과 발달장애 학생의 이론적 배경에 대해서 알아보고 3장에서는 발달장애 학생을 위한 모바일 설계 콘텐츠에 대해 연구하였으며, 4장에서는 이를 이용한 모바일 콘텐츠 적용 연구 방안에 대해서 알아보았다.

2. 이론적 배경

2.1. 모바일의 개념

모바일이라는 말은 그 이름이 뜻하는 것처럼 ‘이동성을 가진 것’이다. 최근 인터넷 업계의 키워드가 전자 (Electronic)라는 뜻을 가진 e에서 이동성 (Mobile)이라는 m으로 바뀌고 있는 추세라는 것은 ‘모바일’이라는 말이 우리생활에서 더 밀접하게 다가오고 있다는 것을 보여주는 하나의 예가 된다.

모바일 컴퓨터의 특징은 무선 (Wireless)과 이동성 (Mobile)으로 대표된다. 따라서 모바일 컴퓨터 환경을 구성하기 위해서는 무선을 제공하기 위한 여러 가지 무선 통신 기술과 함께, 이동성을 지원하는 휴대용 디자인과 전원공급 문제 등을 지원하는 기술이 더불어 요구된다.

2.2. 모바일의 장점

모바일 (Mobile)기술의 장점으로는 이동성 (Mobility), 접근성 (Accessibility), 확장성 (Scalability), 신속성 (Speediness) 등을 꼽을 수 있다.

첫째 장점인 이동성은 모바일 컴퓨팅의 대표적 특성이다. 사용자는 자신이 어는 곳에 가든지 휴대하고 있는 자신의 모바일 기기를 통해서, 이전에는 고정 설치되어 있는 장치에서 유선으로만 받던 각종 서비스를 받게 된다. 여기에서 오는 편리함은 이미 우리가 유선 전화에서 무선 전화로의 변화를 통해 경험한 것에서 익히 알 수 있다.

둘째로 접근성은 언제 어디서나 인터넷 등의 네트워크 등에 연결이 가능하다는 것을 뜻한다. 고정되어 있는 유선 기기들도 네트워크로 연결되면서 정보를 공유하고 접근할 수 있는 영역이 확장되었는데, 모바일 기기는 그 이동성의 특징과 더불어 거대한 정보창고인 인터넷에 연결됨으로서 정보에 대한 접근 영역을 이전보다 더 크게 확장하게 된다.

셋째로 확장성은 모바일 기기가 다른 각종 기기들과의 통신을 통해 다양한 기능이 확장될 수 있음을 의미한다. 모바일 기기는 이동 가능한 네트워크 기능을 갖추고 있으면서, 모바일 기기 간에도 서로 통신을 할 수 있으므로 기기간의 연결을 통한 확장된 서비스를 가능하게 한다.

넷째로, 신속성은 모바일 기기를 사용함으로써, 짧은 시간 안에 원하는 정보를 찾고 싶은 정보를 실시간에 가깝게 활용할 수 있는 장점을 보여준다. 모바일 기기의 이동성과 접근성, 그리고 기술의 발전으로 인한 네트워크 속도의 증대는 모바일 기기의 이러한 신속성을 제공하게 된다.

2.3. 발달장애 학생

일반적으로 ‘발달장애학생 (Children with Developmental Disabilities)’은 정신지체, 자폐증, 학습장애, 뇌손상, 최소기능장애, 뇌성마비 등을 포함하고 있는데, 본 연구에서는 정신지체, 학습장애, 인지적 지체 등으로 인하여 통합학급에서 일반적인 교육과정 상의 수업수준으로는 학습에 어려움을 겪는 장애학생을 의미한다[8].

3. 발달장애학생을 위한 모바일 콘텐츠 설계

3.1. 특수교육 모바일러닝 학습체제의 구성

모바일 러닝 학습체제는 기존의 수업환경에서 볼 수 없었던 다양한 교수·학습전략을 제시하고 책과 교실이라는 한정된 자원, 좁은 공간에서 이루어지던 학습활동의 한계도 인터넷을 활용한 교육을 통해 보완할 수 있다는 장점이 있다. 인터넷으로 인해 사이버공간을 활용한 교육방법은 학습자로 하여금 자신에게 알맞은 학습내용을 선정하고, 학습시간·방법·속도 등을 자신의 재량에 따라 결정하여 학습을 진행할 수 있다. 이 경우 장애학생은 수준에 맞지 않거나 일률적인 학습속

도로 인한 손해를 보지 않아도 된다.

기존의 획일화된 교육체제로부터 점차 맞춤형 교육시스템으로 교육체제가 이동해 가고 있는 상황에서, 외국에서는 학습자 중심의 학습자의 요구를 반영한 개별화된 교육서비스를 점차 확대하여 제공하고 있다. 우리나라에서는 초·중등학교에서 정보통신기술(ICT)을 활용한 교육방법의 변화에 비중을 두고 수업에 활용가능한 양질의 콘텐츠가 충분히 확보되어야 한다는 전제 하에 2000년 말 현재 국내 모든 학교 및 교실에 학내 전산망이 구축되어 인터넷을 활용한 수업이 가능하게 되었다. 이와 같이 일반교육계에서 이미 하드웨어적인 교육환경이 구축되어 있는 점을 분 이용하면 통합장면에서 교과학습을 받고 있는 장애학생에게도 이들의 수준과 요구에 적절하게 정된 모바일 러닝 학습 자료가 제공되는 것이 필요하다고 할 수 있다.

이러한 정보의 접근 즉, 통합교사, 특수교사, 장애학생의 가족, 장애학생 자신의 상호간의 정보 또는 새로운 정보 등을 교환하기 위한 대안으로 모바일 러닝은 중요한 역할을 할 수 있다.

3.2. 모바일 학습 콘텐츠 설계

모바일러닝 콘텐츠 개발의 내용으로는 장애학생 통합을 지원하기 위한 교수 학습 자료를 개발하기 위해 장애학생 통합을 지원하기 위해 연구된 보고서 형태의 교수·학습 자료를 애니메이션, 모듈, 동영상 등의 멀티미디어자료를 변화하여 교육과정에 맞게 개발하는 것으로 초등학교 사회 과목의 일반학교 교육과정을 수정하여 장애학생에게 맞게 적용하는 것이다. 모바일 러닝을 위한 자료의 제작에는 몇가지 멀티미디어 요소들이 포함되는데 각각의 요소마다 자료의 특성을 살려 제시하여야 한다. 멀티미디어 요소는 일반적으로 이미지(사진), 그래픽(그림), 소리(음향, 음성, 음악 등), 애니메이션, 모듈, 동영상 등으로 제시할 수 있다.

첫째, 이미지자료는 직접 제시할 수 없는 물건 또는 장면, 그리고 수업자가 의도하는 관점에서 물체나 장면을 나타내어 제시하고자 할 때 사용할 수 있는 자료이다.

둘째, 그래픽 자료는 사진으로 나타내기 어렵거나 그림으로 더 잘 묘사할 수 있는 경우, 또는 과장된 표현을 사용할 때나 제한된 표현이 필요할 경우, 사진의 경우 불필요한 장면이 함께 제시될 수 있으므로 그림으로 그려서 사용하여 더 효과적으로 제시할 수 있다.

셋째, 소리자료는 효과음, 배경음악, 안내 설명, 읽어주기 등에 활용한다. 넷째, 애니메이션 자료는 다른 자료에 비하여 제작에 시간과 노력이 요구되어 가끔적이면 사진이나 동영상 등으로 표현하기 어려운 장면(예, 자동차에 부딪히는 장면, 화면구성에 따라 비나 눈이 내려야하는 장면 등)을 표현 할 때 사용되거나 특정 장면을 부각시키고자 할 때, 흥미를 유발하고자 할 때 등의 장면에서 활용할 수 있다. 다섯째, 동영상자료는 실제 접하기 어려운 상황, 또는 학생들이 앞으로 해야 할 상황을 미리 보여주고 싶을 때 의도된 상황을 제시할 때 효과적이다. 모듈자료는 앞의 자료들을 활용하여 학습자와의 상호작용이 가능하도록 설계한 자료이다[9].

4. 모바일 콘텐츠 설계의 적용

사회과의 성격은 사고와 의사결정력 등의 신장을 강조하고 이를 위해 학습자가 다양한 탐구 방법을 활용하여 스스로 탐구해 가는 전략을 지향하고 있다. 즉, 사회과는 사회적 사실과 현상에 관한 지식을 발견하고 적용하는 데 필요한 사고력과 판단력을 강조하는 교과이다. 그러므로 발달장애 학생이 학교 뿐만 아니라 사회를 살아감에 있어서 가장 먼저 이루어야 할 사회화와 사고력과 판단력을 기르는데 사회 학습이 가장 중요하다.

사회과에서 강조하는 자기주도적 학습은 스스로 자신의 요구와 이유 동기에 의해 학

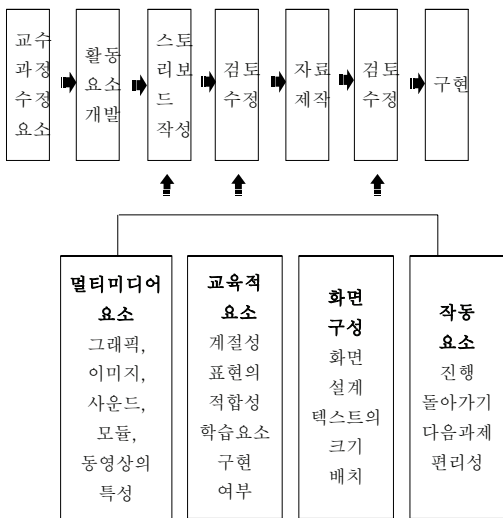
습을 주도해 가는 것으로 학습목표와 내용, 형식, 속도, 평가 등을 스스로 주도하고 제어할 수 있는 능력을 지니고 있는 것이다. 이러한 사회과의 요구는 일방향적으로 제공받기만 하는 주입식 교육과는 달리, 학생이 모바일러닝 학습시스템을 통해 상호작용하고 흥미를 지니고 학습에 주도적인 접근을 하는데 있어 필요한 학습방법이라고 할 수 있을 것이다.

모바일 콘텐츠의 설계방안을 중심으로 사회 교과서의 학습내용을 중심으로 통합수업 지원을 위해 선정된 교육과정 수정요소에 대하여 멀티미디어 각각의 자료의 특성을 고려하고자 하였다. 각 활동장면에 대한 내용을 구성하기 위하여 활동요소에 적합한 멀티미디어요소를 선정하고 화면구성 및 배치 등에 대한 연구를 하였다. 교육과정 수정요소를 모바일 러닝 콘텐츠 개발로 구현하게 되는 과정을 제시하면 (그림 1)과 같다. 멀티미디어 프로그램의 개발은 일반적으로 계획단계, 설계단계, 구현단계, 평가단계 그리고 보급단계로 볼 수 있는데 이 연구에서는 교육과정 수정과 직접적으로 관련이 있는 설계단계 및 구현단계를 중점적으로 제시하고자 하였다 [2].

(그림 1)에 제시된 바와 같이 교과서 내용에 대한 교육과정 수정요소 즉, 학습주제가 선정되면 활동요소를 개발하게 되고, 활동요소에 따라 각각의 멀티미디어 요소를 활용하여 어떻게 구현할 것인지에 대한 스토리보드를 작성하게 된다. 스토리보드의 멀티미디어 콘텐츠 개발의 설계도이며 구체적인 작업 지침서이다. 즉, 멀티미디어 형태로서 애니메이션과 비디오가 음악과 결합하여 어떻게 진행되는지를 명확하게 보여주기 위해서 사용된다. 자세한 화면의 내용을 구성하면서 전체적인 시나리오가 완성된다. 이 시나리오에 따라 각 미디어 자료의 제작 및 통합 계획을 자세히 세울 수 있게 된다. 따라서 각 화면의 대략의 구성과 글을 자세하게 기술함으로써 각 분야의 전문가가 제작할 수 있도록 하는 것이다[2]. 이때 고려되어야 할 사항들로서 멀티미디어 요소의 특성을 잘 살려서 제시하였는가, 교육적으로 부적절한 부분은 없는가, 화면의 구성은 적절한가, 상호작용의 설계에는 문제점이 없는지 등을 고려하여야 한다. 이러한 검토 과정을 거쳐 수정된 스토리보드에 따라 제작된 자료는 다시 검토과정을 거쳐 완료된다.

5. 결론 및 향후 과제

본 모바일러닝 콘텐츠 연구를 통한 기대효과는 인터넷을 통한 교수·학습자료를 제공으로 특수교육 전달체계 개선, 언제·어디서나 접근 가능한 특수교육 전달체제 구축, 일반학교에 통합된 장애학생의 교육효과 증대 및 질 제고에 있으며, 장애학생의 교육 정보화에 접근할 수 있는 기회를 제공하는데 그 의미가 있다고 볼 수 있다. 즉 교육기본법 제 23조 (교육의 정보화), 정보격차해소에 관한 법 제 7조 1항과 3항 (장애인노령자의 정보통신서비스 이용보장), 정보화 촉진 기본법 제 16조 2항(보편적 역무의 제공과 복지정보통신의 실현)등에 근거하여 장애인 정보격차해소를 위한 국가의 책무성에 대한 실천의



(그림 67) 모바일 러닝 콘텐츠 개발 절차

일환이라 할 수 있다.

통합교육은 장애학생들이 학교나 교실에서 학습장면에 함께 참여할 수 있는 교수활동에서의 통합에 이르러야 그 성과와 진정성이 확보된다고 할 수 있을 것이다. 그러나 장애학생이 일반학급의 교과학습활동에 통합하기 위한 준비가 되지 않으면 오히려 사회적·교육적으로 고립되고 제한적인 환경에 놓이게 된다[10]. 이러한 교육적 고립을 예방하기 위하여 현재 교실에서 진행되고 있는 수업장면에 대해 장애학생이 이해하고 함께 활동할 수 있는 교재 교구의 확보가 필요한 것이다.

따라서 모바일 러닝 자료는 교실의 수업 장면에서 교사가 진행하며 전체 학급 학생이 함께 활용하거나 장애학생이 별도의 휴대 전화 기기에서 활용할 수 있도록 제작되어야 한다. 또, 사회과 교과서의 차시에 따라 수업을 진행할 수 있도록 구성되어 있어 학급의 수업진도에 따라 가정에서 예습·복습을 통하여 학교에서의 수업에 동참할 수 있게 되는 것이다. 교과서의 내용을 그대로 좀 더 쉽게 이해 할 수 있도록 모바일러닝 콘텐츠를 제공하여 특히 가정에서 활용할 때 교실에서 수업하게 될 교과서의 페이지를 그대로 펴 놓고 부모와 함께 수업을 진행해 나갈 수 있다. 교과서에 대한 내용을 살펴보고 활용에 참여하게 되면 교실에서의 수업에서도 교과서를 통해 수업에 참여하게 되는 기회가 늘어나게 될 것이다. 진정한 통합교육은 같은 교실에 함께 놓여 있는 것이 아니라 교육과정 수정을 통하여 같은 교실에서 같은 교과서를 사용하여 같은 유형의 학습을 할 수 있도록 배려해 주는 것이다. 모바일러닝 콘텐츠로 교실수업에서 고립되지 않고 함께 동참할 수 있도록 하는 가정과 통합 학급에 있어서 수업의 통로 역할을 할 수 있다.

향후 과제는 첫째, 일반 학생을 대상으로 하는 다양한 모바일러닝 콘텐츠가 지원되고 있지만 아직 장애학생을 대상으로 하는 모바일러닝 콘텐츠의 개발과 지원은 미흡한 실정이다. 장애학생이 통합학급에서 일반 학생과

자연스럽게 수업을 함께 할 수 있도록 좀 더 다양한 교과와 분야에서 연구와 실천이 이루어져야 할 것이다.

둘째, 모바일러닝을 통해 교합교육을 진행하는데 있어서 일반교사의 전문성 향상을 위한 재정적, 행정적 뒷받침이 필요하다.

셋째, 모바일러닝의 콘텐츠가 통합발달장애학생들에게 뿐만 아니라 다른 장애를 가진 학생들에게도 쉽게 접근할 수 있도록 연구와 실천이 필요하다.

6. 참고문헌

- [1] 배수진, “교육패러다임 변화에 따른 주요 e-Learning 업체의 전략”, 정보통신책, 2002.
- [2] 김용욱, “멀티미디어 자료의 특성과 개발 전략, 특수교육과정과 교육공학의 통합”, 대구대학교 학교교육재구조화 및 완전통합교육연구소, 2000.
- [3] 강경숙, 권택환 김수연, 김은주, “세 학교의 통합교육 운영사례”, 경기 국립특수교육원, 2000.
- [4] Copeland, S.R., Hughes, C.Carter, F.W., Guth, C. "Increasing access to general education; Perspective of participants in high school peer support Program, 2004.
- [5] 이숙향, “학급에 가치있는 역할부여가 장애아동에 대한 일반 아동의 태도에 미치는 영향”, 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문, 1999.
- [6] 이은정, “수정된 도덕과 교육과정이 장애아동에 대한 태도변화에 미치는 영향”, 이화여자대학교 대학원 석사학위논문, 1996
- [7] Sharpe & Hawes, "Collaboration between general and special education ; Making it work, 2003
- [8] “특수교육용어사전”, 1990, 172.
- [9] 여광웅, 백은희, 김정선, 이태화, "Developing the multimedia curriculum

tools in art for students with developmental disabilities”, journal of Asia-Pacific special Education, 2001.

- [10] Smith, Polloway, Patton, & Dowdy, “ Teaching studenta with special Needs in Inclusive Setting”, Needlehan Heights, MA, 2001