

# 기본교육과정 중학교 진로와 직업 교과 디지털 교재 개발

## Development of Digital Textbook for Middle School Career and Vocational Education of Basic Curriculum

류명옥\*, 문상진, 노진아  
M. O. Ryu, S. J. Moon, J. A. No

### 요 약

이 연구에서는 중학교 장애학생의 효과적인 직업 교육을 위하여 기본교육과정 진로와 직업 교과의 직업 준비 '15. 판매(1)'에 대한 디지털 교재를 개발하였다. 총 6차시로 구성되어 있고 제재별 활동은 배움열기, 배움활동1, 배움활동2, 배움정리로 구성되어 있다. 저작도구로 나모펍트리에디터 프로그램을 사용하여 안드로이드 운영체제의 스마트폰, 태블릿PC, iOS 체제의 iphone, ipad 등 다양한 기기에서 호환이 가능하도록 제작하였다. 판매와 관련된 다양한 멀티미디어 자료, 용어 사진, 평가 문항, 연계자료 등 다양한 접근 방법으로 풍부한 학습 자료를 제공하고, 언제 어디서나 학생이 주도적으로 학습할 수 있도록 지원하며, 매 차시 평가를 할 수 있도록 제작하여 장애학생의 학습을 지원하고자 하였다.

### ABSTRACT

In this study, a digital textbook was developed for effective career and vocational education of students with disabilities. The contents of developed digital textbook consisted of 'lesson 15: Sale(1)' of middle school career and vocational education of basic curriculum. It progresses six periods and each topic activities are composed of open learning, learning activity 1, learning activity 2, and organized learning in order. NamoPubTreeEditor Program was used to develop the text book in the study, digital textbooks were designed to be compatible with various devices including smartphome of android operating system, Tablet PC, the iOS system, iphone, ipad, etc. In addition, it was designed to offer a variety of learning materials such as sale multimedia materials, glossary, evaluation questions, and linked data related to sale, supported self-motivated learning. allowed students to evaluate their study for the learning of students with disabilities.

**Keyword** : digital textbook, Career and Vocational Education, Basic Curriculum

## 1. 서론

21세기는 첨단 장비와 기술의 발달로 지식을 기반으로 하는 정보화 사회로 변화되고 있다. 사회의 여러 분야에서 노력과 성장이 이루어지고 있고, 교육에서도 사회적 흐름에 발맞춰 지식 정보화 사회를 이끌

어가는 인재를 양성하기 위하여 다양한 변화가 진행되고 있다. 과거의 획일적인 교육을 넘어서 개개인의 다양한 교육적 요구에 적합한 맞춤형 교육과 자기 주도적 학습 능력이 요구되어지고 있다.

이런 차원에서 교육부에서는 각 분야의 지식을 아우르고 다양한 학습 보조 자료를 활용하여 개별 학습자의 수준에 맞는 창의적인 학습을 효과적으로 제공하고자하는 목적 아래 '디지털교과서 상용화 추진 계획'을 발표하였고[1], 나아가 스마트교육 추진 전략 실행계획을 발표하고 이를 추진하기 위해 교실수업 개선과 학생별 맞춤형 학습을 위한 디지털교과서를 개발 적용하여 학교의 교육 환경, 교육 내용, 교육 방법 및 교육 평가를 디지털화하고 있다[2].

디지털교과서와 관련된 내용은 특수교육에서도 제

접 수 일 : 2015.07.24

심사완료일 : 2015.08.21

게재확정일 : 2015.08.25

\* 류명옥 : 공주대학교 일반대학원 박사과정  
gundotori@hanmail.net (주저자)

문상진 : 공주대학교 일반대학원 박사과정  
ddulu123@naver.com (공동저자)

노진아 : 공주대학교 특수교육학과 교수

jnoh@kongju.ac.kr (교신저자)

7차 교육과정 시행과 더불어 논의되어져 왔다. 정보사회에 발맞춘 열린교육과정으로 구성된 제 7차 교육과정 개정과 함께 특수학교 교육과정에서도 디지털교과서의 필요성이 제기되었다. 제7차 특수학교 교육과정에서 처음으로 디지털교과서의 개념이 도입되었고, 특수학교 교육과정의 7개 교과와 치료교육과정 8개 교과에서 CD-ROM 형태로 개발되어 학교에 보급되었다[3]. 2011 개정 특수교육 교육과정의 중학교 진로와 직업 교사용 지도서에서도 교수 학습 관련 방법 중의 하나로 인터넷 자료, 사진 및 동영상 자료, 멀티미디어 자료를 적극 활용하도록 안내되고 있다[4].

선행 연구를 살펴보면, 이제화, 최성욱(2012)은 Macromedia Flash, Macromedia Director를 저작 도구로 사용하여 2007 개정 기본교육과정 직업교과 직업생활영역?을 중심으로 초등학교 장애학생의 직업생활기능 향상을 위한 특수교육용 소프트웨어를 개발하고 그 효과를 파악하고자 하였다. 직업생활 영역에서 단정한 옷차림하기, 적절한 대인관계 유지하기, 전화 예절 익히기, 지역사회 이동하기의 내용을 메뉴로 하여 생각해 보기, 준비하기, 활동하기, 정리하기의 단계로 나누어 자료를 제작하였고, 세 명의 장애 학생에게 중다 간헐 기초선 설계를 이용하여 적용한 결과 긍정적인 효과를 검증하였다[5]. 김정민(2015)은 EzSchoolBookAuthor 저작도구를 사용하여 2011년 특수교육 중학교 기본교육과정 사회과 내용 체계 중 9단원 '우리 생활과 경제'를 재구성하여 디지털 교재

를 개발하였다. 소비생활, 소비에 필요한 화폐, 유통과정, 상점의 이용, 통신 판매의 이용에 관한 내용으로 총 6차시 45개의 화면으로 구성된 콘텐츠를 개발하였다[6]. 장애 학생을 위한 기본교육과정 교과에 대한 디지털 콘텐츠 개발 선행 연구는 그 수가 매우 제한적이었으며 앞으로 다양한 교과에 대한 디지털 콘텐츠의 연구가 필요한 실정이다.

장애학생은 장애 유형에 따라 특별한 교육적 요구를 가지고 있으므로 개개의 특성에 적합한 교재와 교육 방법으로 접근해야한다. 디지털 교재는 서책형 교과서에 비해 다양한 접근 방법으로 학습 내용을 전달할 수 있어 주의집중이 짧은 장애 학생에게 흥미를 유발할 수 있으며 몰입도를 높일 수 있다. 또한 장애 학생의 인지적 감각적 차이를 고려하여 적합한 자료를 쉽게 제작할 수 있고, 즉석에서 학생의 학습적 특성과 요구에 맞게 수정을 할 수 있다. 또한 자료를 쉽고 빠르게 공유할 수 있다. 그러므로 디지털 교재 개발은 장애 학생의 교육 자료를 제작하는 효과적인 방법 중 하나이다.

따라서 이 연구에서는 장애 학생의 직업 교육을 위하여, 중학교 기본교육과정 진로와 직업 교과서의 판매 내용을 중심으로, 다양한 멀티미디어 기술을 사용하여 장애 학생에게 보다 직접적인 경험에 가까운 직업 교육이 이루어질 수 있도록 디지털 교재를 개발하고자 한다.

표 1. 진로와 직업 '나'책 '15. 판매' 디지털 교재 설계 내용

제재명	차시	활동명	설계 전략
1. 판매하는 모습 알기	1	판매점 알아보기	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 판매점 알아보기-배움열기</li> <li>○ 판매점 알아보기-배움활동1</li> <li>○ 판매점 알아보기-배움활동2</li> <li>○ 판매점 알아보기-배움정리</li> </ul>
	2	판매하는 모습 살펴보기	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 판매하는 모습 살펴보기-배움열기</li> <li>○ 판매하는 모습 살펴보기-배움활동1</li> <li>○ 판매하는 모습 살펴보기-배움활동2</li> <li>○ (연계자료)상품 진열하기</li> <li>○ (연계자료)손님 맞이하기</li> <li>○ (연계자료)계산하기</li> <li>○ 판매하는 모습 살펴보기-배움정리</li> </ul>
2. 판매하기	3	상품 분류의 필요성과 방법 알기	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상품 분류의 필요성과 방법 알기-배움열기</li> <li>○ 상품 분류의 필요성과 방법 알기-배움활동1</li> <li>○ (연계자료)쓰레기를 종류별로 분류하여 봄시다</li> <li>○ 상품 분류의 필요성과 방법 알기-배움활동2</li> <li>○ 상품 분류의 필요성과 방법 알기-배움정리</li> </ul>
	4	상품 진열의 필요성과 방법 알기	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상품 진열의 필요성과 방법 알기-배움열기</li> <li>○ 상품 진열의 필요성과 방법 알기-배움활동1</li> <li>○ 상품 진열의 필요성과 방법 알기-배움활동2</li> <li>○ 상품 진열의 필요성과 방법 알기-배움정리</li> </ul>
	5	판매원의 바른 태도 알기	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 판매원의 바른 태도 알기-배움열기</li> <li>○ 판매원의 바른 태도 알기-배움활동1</li> <li>○ 판매원의 바른 태도 알기-배움활동2</li> <li>○ (연계자료)장애 학생을 위한 직무매뉴얼 음식서비스</li> <li>○ 판매원의 바른 태도 알기-배움정리</li> </ul>
	6	판매 활동하기	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 판매 활동하기-배움열기</li> <li>○ 판매 활동하기-배움활동1</li> <li>○ 판매 활동하기-배움활동2</li> <li>○ 판매 활동하기-배움정리</li> </ul>

## 2. 진로와 직업과 교수·학습 특성을 고려한 디지털 교재 설계

기본교육과정 중학교 진로와 직업 교과서의 목표에 부합하는 디지털 교재를 개발하기 위하여 중학교에서 직업 교육을 담당하고 있는 특수교육전공 박사과정 1명, 특수학교에서 직업 교육을 담당하고 있는 특수교육전공 박사과정 1명, 특수교육전공 교수 1명으로 팀을 구성하였다.

학생이 다양한 환경에서 자기 주도적인 학습을 할 수 있도록 안드로이드 운영체제의 스마트폰, 태블릿 PC, iOS 체제의 iphone, ipad에서 모두 구현되는 디지털 자료를 제작하고자 전자책 저작도구인 나모 펄트리에디터를 저작도구를 사용하였다.

디지털 교재의 내용은 2011년 특수교육 교육과정 개정에 따라 개발된 ‘특수교육 기본교육과정 중학교 진로와 직업’ 교과서의 내용 중에서 ‘나’ 직업 준비 ‘15. 판매(1)’ 내용을 토대로 하였다. 교과서의 내용을 바탕으로 판매에 관련된 지역사회의 실제적인 모습의 사진과 동영상 제작하여 학생들이 시각적으로 학습하고, 스마트기기를 활용하여 손으로 조작해서 풀어보며, 관련된 다른 자료를 연계시켜 보충 심화 활동을 하게 하였다. 또한 매 차시마다 평가 활동을 제작하여 학생들의 학습 이해를 증진 시키는 데 유용한 교육 자료가 되도록 하였다. 진로와 직업과 디지털 교재 설계 내용은 표 1.과 같다.

## 3. 진로와 직업과 교수·학습 특성을 고려한 디지털 교재 구현

디지털 교재를 안드로이드 운영체제의 스마트폰, 태블릿PC, iOS 체제의 iphone, ipad 등 다양한 기기에서 호환이 가능하도록 HTML5와 CSS3의 멀티미디어 요소를 포함하고 있는 나모 펄트리에디터 프로그램을 사용하여 전자책 형태로 구현하였다. 사용하는 기기에 무료 프로그램인 펄트리뷰어를 설치하고 진로와 직업 ‘나’ 책 ‘15. 판매(1)’ 디지털 교재 파일을 불러와 수업에 바로 활용할 수 있도록 하였다.

디지털 교재의 구성은 크게 표지, 차례, 본문, 첨부로 되어있다. 본문에는 2가지 체제인 판매하는 모습 알기와 판매하기의 도입 화면이 포함되어 있다. 도입 화면에서는 활동명과 활동 내용에 대한 전개표가 나타나 있으며 내용을 클릭하면 해당 화면으로 바로 이동이 가능하도록 제작되었다. 본문은 총 6개의 활동명에 따라 각각 배움열기, 배움활동1, 배움활동2, 배움정리 화면으로 구성되어 있고, 보충학습을 할 수

있는 연계화면이 추가되어 있다. 또한 용어의 해설이 되어 있는 용어 사전이 첨부에 포함되어 있다. 디지털 교재에 대한 내용 구성과 적용된 다양한 프로그램 효과에 대한 설명을 그림과 함께 제시하였다.

그림 1과 같이 교과서에서 1쪽으로 구성된 1차시의 내용을 디지털 교재에서는 배움열기, 배움학습1, 배움학습2, 배움정리로 구성하여 총 4화면으로 구현하였다. 학생의 흥미를 불러 일으키는 배움열기 활동을 1화면으로 구성하였고, 배움학습 활동을 2화면으로 구성하여 기존의 교과서에서 지면의 부족 등으로 첨부하지 못한 자료와 자세한 설명을 첨부하였다 또한 각 차시 마다 배움정리를 1화면으로 넣어서 학습 정리 활동을 할 수 있도록 하였다. 장애 학생의 집중력을 높이고자 배경을 단순하게 하였고 각 화면의 활동 개요표와 글자체를 통일시켰으며 교과서보다 글자 크기를 크게 제시하였다. 직접 터치와 클릭을 하거나 내용을 적을 수 있는 활동을 넣어 장애학생이 수업에 적극적으로 참여하고 집중할 수 있도록 제작하였다.

교사의 수업 준비에 도움을 주고 학생이 수업 목표를 쉽게 이해할 수 있도록 교과서의 내용을 바탕으로 관련 내용을 추가하고 개선하여 디지털 자료를 구현하였다.

배움열기	배움활동1
	
배움활동2	배움정리
	

그림 1. 디지털 교재 1차시 수업 흐름

그림 2와 같이 디지털 교재의 내용에 애니메이션 효과를 첨가하였다. 화면에서 내용을 물음표로 가려 놓았다가 마우스를 클릭하면 관련 내용이 보여지고, 글자가 사라지게 하는 등의 다양한 애니메이션 효과가 나타나도록 하여 학습자의 학습의 흥미를 유발하도록 교재를 구현하였다.

그림 3과 같이 디지털 교재의 목차에 하이퍼링크 기능을 첨가하였다. 판매하는 모습 알기와 판매하기의 목차에 하이퍼링크를 걸어 각 내용으로 이동이 용이하게 제작하였다. 연계 자료가 있을 경우 화면에 하이퍼링크 표시를 하여 연계 화면으로 넘어가도록 설계하였다. 또한 연계자료의 학습이 끝났을 경우 다시 학습하는 화면으로 돌아올 수 있도록 연계 화면에도 하이퍼링크 기능을 삽입하였다.

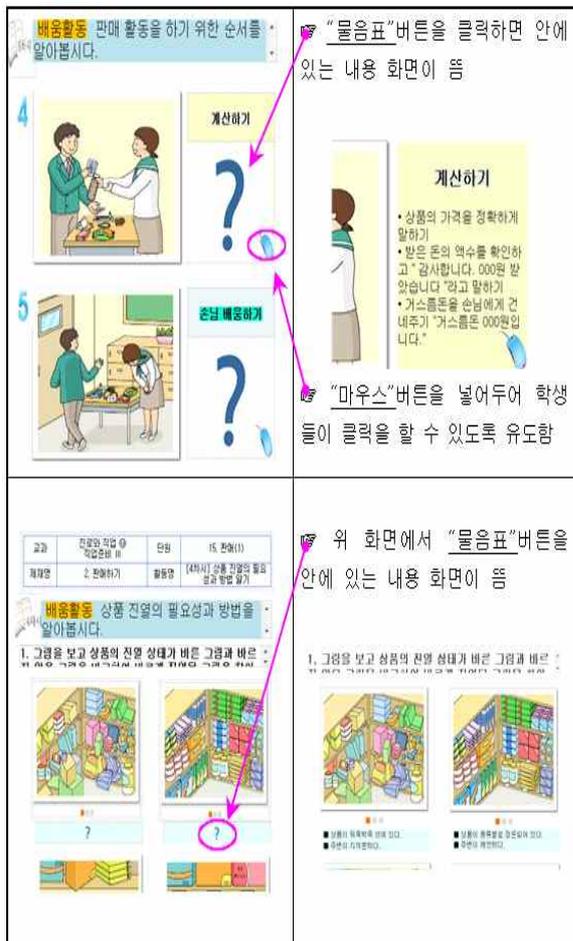


그림 2. 디지털 교재 애니메이션 효과 구현

그림 4와 같이 진로와 직업 판매(1)과 관련이 있는 지역사회 현장의 사진과 장애 학생이 직접 판매 활동을 하는 실습 모습을 담은 동영상을 제작하여 디지털 교재에 삽입하였다. 교과서에는 하나의 그림으로 표

현된 삽화만 있어 내용을 보충하기 위하여 관련되는 실제 현장의 다양한 사진을 찍고 동영상을 제작하여 내용을 구성하였다.

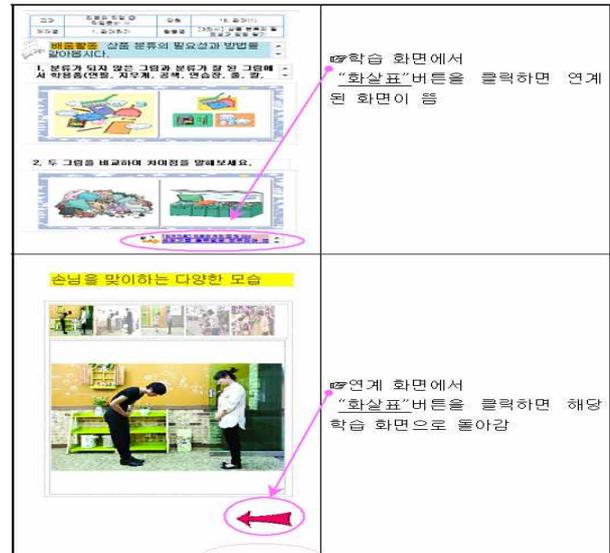


그림 3. 디지털 교재 하이퍼링크 기능 구현



그림 4. 디지털 교재 사진과 동영상 구현

그림 5와 같이 디지털 교재에서 어려운 용어나 설명이 부가되어야 할 용어에 대해 마우스로 클릭을 하면 해당 설명이 나오도록 용어 사전을 구현하였다. 용어 사전이 제공되는 것을 알리기 위해 해당 용어에 파란색 밑줄로 표시를 하였다. 예를 들면, 꽃집이라는

용어를 마우스로 클릭을 하거나 손으로 누르게 되면 “꽃집-주로 생화나 조화 따위의 꽃을 파는 가게”라는 설명이 제공되도록 설계하였다. 용어에 대한 설명은 국립국어원 표준국어대사전에서 제공되는 내용을 바탕으로 하였다.

그림 6과 같이 배움정리에서 줄긋기, 번호 선택 및 단문 쓰기, O X 선택 등 다양한 내용의 문제 템플릿을 교과서의 내용에 맞도록 구현하였다. 또한 즉석에서 채점을 할 수 있도록 제작하여 학생이 학습 내용을 잘 이해하였는지 피드백과 평가를 할 수 있도록 하였다.



그림 5. 디지털 교재 용어 사전 기능 구현

#### 4. 결론 및 제언

이 연구에서는 장애 아동의 효과적인 직업 교육을 위하여 기본교육과정 중학교 진로와 직업의 디지털 교재 설계 전략을 수립하여, 이를 바탕으로 진로와 직업 '15. 판매(1)'의 디지털 교재를 개발하였다. 교과서에는 표현하기 어려운 실제 지역사회 현장의 사진과 동영상 자료를 제작하여 삽입하였고, 용어 사전 애니메이션 효과 하이퍼링크 기능 등 다양한 멀티미디어 효과가 구현되도록 설계하여 장애 학생의 진로와 직업 수업에 도움을 주고자하였다. 개발된 디지털 교재는 PC뿐만 아니라 모든 스마트기기에 호환이 가능하고 시각 청각 촉각적인 접근이 가능하도록 제작되었다.

또한 이 연구는 박선아(2009)의 특수교육용 디지털 교과서 접근성 설계·평가 지침 개발 연구에서 일반 초등학생을 대상으로 디지털교과서가 시범적으로 운영되고 있는 시점에서 특수교육 대상학생 즉, 장애학생이 사용할 수 있는 디지털교과서에 대한 논의가 활성화되어야 한다는 선행연구의 주장에 따라[7], 중학교 장애학생의 기능적인 진로와 직업 교과를 위한 디지털 교재 개발 자료를 제공하였다는데 의의가 있다고 할 수 있다.

기본교육과정 진로와 직업과 '15. 판매(1)' 단원에 대한 내용만을 활용하여 디지털 교재를 설계하였고 장애학생과 특수교사를 대상으로 연구에서 개발된 디지털 교재에 대한 적용 효과를 파악하지 않은 아쉬움이 있다. 후속 연구에서는 진로와 직업 교과뿐만 아니라 다양한 과목에서 장애학생을 위한 디지털 교재가 개발되고 활용에 대한 연구까지 이어지길 바란다.

#### 참 고 문 헌

- [1] 교육인적자원부 정책홍보담당관실, “보도자료”, 2007.
- [2] 교육과학기술부, “인재대국으로 가는 길 스마트교육 추진 전략 실행계획(안)”, 교육과학기술부, 2011.
- [3] 함미자, 특수학교에서의 전자도서 활용 실태, 대구대학교 특수교육대학원 석사학위논문, pp. 15-19, 2003.
- [4] 교육과학기술부, 기본교육과정 중학교 진로와 직업 교사용 지도서, ㈜미래엔, pp. 11-13, 2013.
- [5] 이제화, 최성욱, “초등학교 장애학생의 진로·직업 교육을 위한 소프트웨어 개발 및 효과 연구”, 재



그림 6. 다양한 문제 템플릿 유형 구현

활복지(Journal of Rehabilitation Research), 제 16권 제3호, pp. 109-132, 2012.

[6] 김정빈, 특수교육 중학교 사회과 우리 생활과 경제 단원 디지털 교재 개발, 한국교원대학교 교육대학원 석사학위논문, pp. 34-62, 2015

[7] 박선아, “특수교육용 디지털교과서 접근성 설계·평가 지침 개발 연구”, 한국교원학술정보원, 2009



**류명옥**

대구대학교 중등특수교육과  
학부 졸업  
공주대 특수교육대학원 석사졸업  
공주대학교 특수교육학과  
박사과정 재학중

관심분야 : 특수교육 교육과정, 특수직업



**문상진**

중부대학교 특수체육교육과  
학부 졸업  
공주대 특수교육대학원 석사졸업  
공주대학교 특수교육학과  
박사과정 재학중  
현재 대전 가원학교 교사

관심분야 : 특수교육 교육과정, 특수체육



**노진아**

2005년 University of Oregon 박사졸업  
공주대학교 특수교육과 교수

관심분야 : 긍정적 행동지원, 영유아 특수교육