

교육용 애플리케이션의 활용이 지적장애 초등학생의 푸드코트 이용하기에 미치는 효과*

김 서 진** · 장 혜 성***

인천논곡초등학교 · 가톨릭대학교

《 요 약 》

장애학생들이 일반적으로 동기가 낮고 흥미와 관심을 가지지 못하는 어려움이 있다는 점을 고려해 볼 때, 스마트러닝은 다양한 멀티미디어적인 기능의 활용을 가능하게 하므로 동기유발에 도움이 된다. 또한, 스마트폰의 교육용 애플리케이션은 다양한 종류의 수준별 교육용 콘텐츠를 보유하고 있어 지적장애 학생들의 능력에 맞는 적절한 맞춤형 개별학습을 제공할 수 있다는 장점을 지니고 있다. 그러므로 본 연구에서는 특수학급에 재학 중인 지적장애 초등학생 3명에게 교육용 애플리케이션을 활용한 지역사회중심교수를 실시하였을 때, 푸드코트 이용기술 수행에 미치는 영향과 다양한 장소에서 일반화되고 유지될 수 있는지를 알아보려고 하였다.

실험설계는 대상자간 중다간헐기초선 설계방법을 사용하였다. 교실중재는 교육용 애플리케이션 자료를 활용하여 푸드코트 이용기술을 교수하고, 지역사회중재는 중재패키지를 이용하여 실제 지역사회 푸드코트에서 교수하였다. 연구 결과, 교육용 애플리케이션을 활용한 지역사회중심교수를 실시하였을 때 모든 대상학생들은 푸드코트 이용기술을 습득하였으며, 습득된 기술은 학습하지 않은 지역사회 푸드코트에서 일반화되었으며, 중재 종료 3주 후에도 유지되었다.

위와 같은 결과는 교육용 애플리케이션의 다양한 멀티미디어적인 기능이 장애학생들의 흥미와 관심을 이끌어 낼 뿐 아니라, 시공간의 제약 없이 학습이 언제 어디서나 즉시 이루어질 수 있기에 기술 습득에 효과적이라는 결론을 도출할 수 있었다.

주제어 : 교육용 애플리케이션, 푸드코트 이용하기, 지적장애 초등학생

* 이 논문은 제 1저자의 석사학위 논문을 수정·발췌한 것임

** 제 1저자, 인천논곡초등학교 교사 (pmjksj@naver.com)

*** 교신저자, 가톨릭대학교 특수교육과 교수 (hxc160@hanmail.net)

1. 서론

1. 연구의 필요성

스마트교육의 열풍에 힘입어 특수교육에서도 스마트교육을 시도하는 사례가 증가되고 있고 다양한 콘텐츠의 개발로 교육방법의 다양화를 추구하고 있는 추세이다(교육과학기술부, 2011). 일반적으로 주의집중력이 부족하고 시각적, 청각적 정보처리 및 단기기억에 어려움이 있는 지적장애 학생들에게 스마트폰을 교육용 도구로 사용함으로써 학습내용과 지역사회적응에 대한 관심과 흥미를 유발할 수 있게 된다(국립특수교육원, 2013; 김수현, 이숙향, 2012; 이성용, 김진호, 2011; 이은진, 2014). 또한 장애 개개인의 특성에 맞는 교육용 애플리케이션을 선택하고 설치하여 사용할 수 있고(이태수, 김정수, 2013), 지적장애 학생에게 간단한 조작으로 작동가능하게 하여서 과제 및 활동에 적극적으로 참여하고자 하는 의지를 길러 줄수 있다(장오선, 2013; 이승훈, 권주석, 2013; 임장현, 박은혜, 2012). 그리고 장애학생을 위한 교육용 애플리케이션은 하나의 기기인 스마트폰에 의사소통, 학습, 일상생활, 지역사회적응 등의 다양한 기능을 복합적으로 사용할 수 있어서 학습 동기유발의 촉진을 위한 강력한 매체로 활용가능하다.

스마트교육의 일환으로 교육용 애플리케이션이 개발되기 전에는 지적장애 학생의 지역사회적응기술 증진을 위해 시각적 단서를 활용한 중재전략으로는 멀티미디어적인 자료(권용덕, 장혜성, 2012; 설진선, 2003)와 비디오자료를 통해 중재 및 자기점검, 모델링의 교수방법(김해근, 백은희, 2006; 박미라, 2006; 박지윤, 김은경, 2008; 신진숙, 하민희, 2010; 이명원, 김승용, 2010; 이성용 오자영, 2012) 등이 주를 이루었다. 위에 언급된 중재전략과 비교하여 스마트기기를 활용한 교육용 애플리케이션은 지역사회적응기술 지도에 필요한 문서, 사진, 오디오와 같은 보조기기 형식이 디지털기기 안에 이미 포함되어 있어 하나의 디지털기기 안에서 여러 종류의 보조기기들이 통합적으로 사용될 수 있는 장점이 있다. 그리고 스마트 기기는 지역사회에서 손쉽게 이동하면서 사용할 수 있는 편리성을 지니고 있다(신지혜, 이숙향, 2013; 이성용, 오자영, 2012; 전경애, 이성용, 2013; Carlile, Reeve, & DeBar, 2013).

교육용 애플리케이션을 활용한 지역사회적응기술과 직업기술의 효과에 관한 선행 연구를 고찰해 보면 다음과 같다. 김수현, 이숙향(2012)은 스마트폰의 애플리케이션을 활용하여 지하철을 이용한 길 찾기 능력 및 도착시간 예측하기 능력을 습득하게 하였으며, 임장현,(2012)은 교육용 애플리케이션 게임을 활용하여서 물건값 지불하기의 정확도를 증가시켰고, 이은진(2014)은 물건값 확인하기와 거스름돈 확인하기 능력에 효과를 입증하였다. 한동욱, 강민채(2014)는 마트 이용하기 애플리케이션을 개발하여

실제 사진과 동영상을 활용한 프레젠테이션 중심의 멀티미디어 교수 자료를 사용한 집단보다 애플리케이션을 활용한 집단이 효과성, 효율성, 만족도 면에서 사용성이 더 높다는 것을 밝혀내기도 하였다. 송승민, 한경근(2014)은 스마트 콘텐츠를 게임 형태로 제작하여 적용하여서 도서 분류작업 수행의 효과를 검증하였다. 그러므로 교육용 애플리케이션을 활용한 스마트러닝은 학습영역 뿐 아니라 장애학생의 자립기술 및 직업교육, 지역사회적응기술 지도를 위한 최선의 중재전략이라고 할 수 있다.

현재까지 국내 스마트러닝 연구동향 분석 결과(김건희, 김창걸, 2013)를 살펴보면, 2001-2012년 동안 국내에서 발표된 장애학생을 대상으로 한 연구는 13편에 불과하였다. 장애학생을 대상으로 한 연구는 2011년도에 처음 시작되었으며 연구유형도 주로 스마트 러닝 시스템 개발에 관한 내용이었고 실제로 장애학생을 대상으로 한 실험연구는 소수에 불과하였다. 스마트러닝이 장애학생의 기능적 기술지도에 효과적인 중재전략임에도 불구하고 아직도 장애학생의 스마트기기의 활용사례가 국내에서 활발하지 않고 있다. 그러므로 스마트러닝의 활용방안과 효과성에 대한 실험연구가 더욱 필요하다.

푸드코트 이용하기는 지역사회적응 기술 중의 하나로 푸드코트는 마트, 영화관, 전철역 등의 지역사회의 중심지에서 쉽게 접할 수 있는 장소이다. 푸드코트 내의 다양한 음식들은 학생들이 좋아하는 다양한 메뉴로 구성이 되어있기에 장애학생의 학습동기를 상승시킬 수 있을 뿐 아니라 목표기술 자체가 자연적인 강화요인으로 작용하게 된다(김주연, 김정연, 2012; 박지윤, 김은경, 2008; 양경애 외, 2008; 이성로, 김수연, 2014; Steere & DiPipi-Hoy, 2012). 이에 본 연구에서는 지적장애 초등학생 3명에게 스마트폰의 교육용 애플리케이션을 활용하여 푸드코트 이용하기 기술을 교수하였을 때, 푸드코트 이용기술이 습득되며, 비교수 환경인 지역사회 환경 내의 다른 푸드코트를 사용할 때 습득된 기술이 일반화되고, 중재 종료 후에도 유지되는가를 알아보고자 하였다.

2. 연구문제

- 1) 교육용 애플리케이션의 활용이 지적장애 초등학생의 푸드코트 이용하기 기술을 향상시키는가?
- 2) 교육용 애플리케이션을 활용한 지적장애 초등학생의 푸드코트 이용하기 기술이 다른 푸드코트에서도 일반화되는가?
- 3) 교육용 애플리케이션을 활용한 지적장애 초등학생의 푸드코트 이용하기 기술이 교수가 종료된 후에도 유지되는가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 참여자는 인천에 소재한 K초등학교 특수학급에 소속된 학생 3명이며 다음과 같은 기준에 따라 선정하였다. 1) 초등학교 특수학급에 다니는 지적장애 학생으로서 지역사회적응 기술에 관한 체계적이고 계획된 훈련을 받지 못하여 푸드코트 이용하기 기술을 수행할 수 없는 학생; 2) IEP 장·단기 목표에 ‘지역사회적응’에 관한 내용이 포함되어 있으며 교사가 적절하다고 추천한 학생. 본 연구에 참여한 학생의 정보는 <표 II.1>과 같다.

<표 II.1> 대상학생의 특성

		대상학생 1	대상학생 2	대상학생 3
학년		6학년	6학년	6학년
연령		13세 6개월(남)	13세 9개월(남)	13세 4개월(남)
장애유형		지적장애 3급	지적장애 1급	지적장애 1급
기능적인 학습 특성	국어	· 문장을 읽을 수 있으나 유창하지 않으며 의미 파악에 어려움을 보임	· 글자를 변별할 수 있으나 낱글자를 읽기 어려움 · 똑같은 글자끼리 찾을 수 있음	· 교사가 제시한 것과 똑같은 사진과 그림을 찾을 수 있음 · 낱글자는 전혀 읽지 못함
	수학	· 세자리의 수를 읽을 수 있음 · 화폐를 구별할 수 있으며 주어진 돈으로 살 수 있는 것과 없는 것을 구별할 수 있으나 계산 및 거스름돈에 대한 이해는 부족함	· 같은 수끼리 찾을 수 있으며 1부터 10까지의 숫자를 말해 주면 바르게 찾을 수 있음 · 화폐의 필요성을 알고 있으나 화폐의 단위를 알지 못함	· 1~5까지 정도의 숫자를 스스로 읽을 수 있음 · 숫자를 따라 쓸 수 있음 · 화폐의 단위를 알지 못하며 화폐의 필요성에 대한 인식이 부족함
의사소통		· 말하기를 좋아하나 타인과 의미 있는 대화는 어려움	· 발음이 부정확하고 말하기에 자신이 없어 말을 거의 하지 않음	· 원하는 바를 손가락으로 가리키거나 “이거” 등으로 말하며 주로 묻는 말에 “응” 또는 “아니”로 답함
푸드코트 이용 기술		· 부모가 먹고 싶은 음식을 물어보면 대답함 · 부모가 주문 및 계산, 컵, 식사도구, 음식 가져오기, 잔반처리 등을 모두 해줌 · 음식을 먹고 난 후, 입 닦기, 손 닦기 등의 자기관리를 스스로 하지 못함	· 음식모형에서 먹고 싶은 음식을 가리킴 · 부모가 주문 및 계산, 컵, 식사도구, 음식 가져오기, 잔반처리 등을 모두 해줌 · 음식을 먹고 난 후, 입 닦기, 손 닦기 등의 자기관리를 스스로 하지 못함	· 먹는 것에 그다지 관심을 보이지 않는 편임 · 부모가 주문 및 계산, 컵, 식사도구, 음식 가져오기, 잔반처리 등을 모두 해줌 · 음식을 먹고 난 후, 입 닦기, 손 닦기 등의 자기관리를 스스로 하지 못함

〈표 II.1〉 대상학생의 특성(계속)

	대상학생 1	대상학생 2	대상학생 3
스마트폰의 친숙도 및 활용 정도	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트폰을 이용하여 음악 듣기, 유튜브에서 동영상 감상하기, 게임하기 등을 할 수 있음. · 스마트폰으로 전화 걸기와 받기를 할 수 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> · 기본적인 스마트폰의 터치와 드래그 등의 조작을 스스로 할 수 있음. · 스마트폰으로 전화 받기를 할 수 있음. 	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트폰을 스스로 조작하는 일이 거의 없으며, 기본적인 터치와 드래그 등을 하지 못함.
행동 특성	<ul style="list-style-type: none"> · 리더의 역할을 하기 좋아하나 타인의 실수를 지나치게 질책함 · 교사 교사의 눈치를 보는 편이며, 행동마다 교사의 인정을 받기 위해 애씀 	<ul style="list-style-type: none"> · 온순하고 순종적인 성격임 · 지시를 잘 따르나 스스로 무엇인가를 하겠다는 의지가 빈약함 	<ul style="list-style-type: none"> · 온순하고 순종적인 성격이며 나이에 비해서 미숙하게 행동함 · 스스로 무엇을 하겠다는 의지가 빈약하며, 스스로 즐기거나 관심있는 것이 거의 없음

2. 실험 기간 및 환경

1) 실험 기간

본 연구에서 3월 5일부터 3월 13일까지 푸드코트 이용하기 기술에 대한 기초 자료를 수집하였고, 이를 기초로 2015년 3월 14일부터 3월 28일까지 자료제작을 하였다.

대상자 선정 및 사전평가는 4월 5일부터 4월 15일까지 하였고, 4월 24일부터 10월 8일까지 실험을 진행하였다. 실험기간 중 메르스 코로나 바이러스(MERS-CoV)의 발병으로 인해 6월 8일부터 실험이 중단되었다가 7월 23일에 다시 재개되었다. 메르스로 인해 실험이 중단된 시기가 대상학생 1의 경우에는 중재를 모두 마친 후이었고, 대상학생 2의 경우에는 기초선 3회를 마친 후 중재가 시작되기 전이었고, 대상학생 3의 경우에는 아직 중재가 들어가지 않은 상황이어서 세 학생 모두 메르스로 인한 실험에는 영향을 주지 않았다.

2) 실험 환경

(1) 교실교수 환경

본 연구에서 교실교수 환경은 대상학생이 재학 중인 학교의 특수학급에서 진행되었다. 중재를 실시한 교실은 컴퓨터와 프로젝션 TV가 설치되어 있고, 특수학급의 창의적 체험활동 시간을 활용하여 매주 1회 목요일 4교시에 중재를 실시하였다.

(2) 지역사회중심교수 환경

본 연구를 위한 기초선, 중재, 유지 단계의 지역사회중심교수는 대상학생의 집과 학교에서 대중교통으로 15분 정도 걸리는 곳에 위치한 E대형마트의 푸드코트에서 실시되었다. 일반화가 실시될 지역사회 환경은 기초선, 중재, 유지가 이루어질 푸드코트에서 도보로 10분 정도 떨어진 곳에 위치한 H 대형마트의 푸드코트에서 이루어졌다. 지역사회 중재는 교실 중재와 마찬가지로 주 1회씩, 매 주 목요일 점심시간 및 5-6교시에 실시되었으며 교실 중재 후 바로 지역사회 중재를 실시하였다.

3. 실험 도구

1) 스마트폰

본 연구에 사용된 스마트폰은 연구자가 소지한 팬택사의 베가아이언 기종으로 144.2mm×73.5mm×7.9mm 규격의 제품을 사용하였다. 이 스마트폰의 규격은 일반적인 스마트폰의 규격으로 휴대가 편리하며 학생들이 이동 중에도 한 손에 들고 조작을 할 수 있다는 장점을 지니고 있다.

2) 애플리케이션

(1) My First AAC 애플리케이션

본 연구에 사용된 애플리케이션은 'My First AAC'이다. 이 애플리케이션은 터치 기반의 간단한 아이콘을 클릭하여 자신의 의사를 쉽게 표현할 수 있으며 사용자가 원하는 카테고리나 페이지를 첨가하여 학생 특성에 맞게 새로운 아이콘을 생성할 수 있다. 또한, 환경설정 메뉴를 통해 학생의 수준에 따라 아이콘의 크기를 조절할 수 있으며 아이콘을 터치하면 아이콘에 따른 내용이 음성으로 제공되어 의사소통에 어려움이 있는 장애학생들이 사용하기에 적합하며 애플리케이션을 다시 실행하였을 때 마지막 사용한 아이콘이 있는 꾸러미로 시작되는 기능이 있어 지적장애 학생들이 조작하기에 편리하다는 장점이 있다.

본 연구에서는 'My First AAC' 애플리케이션의 장점을 활용하여서 '푸드코트'라는 카테고리를 생성하고 각각의 음식점 사진 및 음식점에서 판매하는 메뉴 사진을 아이콘으로 제작하여 카테고리 안에 넣었으며 대상학생의 수준을 고려하여 아이콘의 개수와 크기를 조정하였다. 또한, 음식 아이콘을 터치하면 "(메뉴이름) 주세요." 라는 음성으로 변환되는 기능을 활용함으로써 의사소통에 어려움을 보이는 대상학생들이 보다 쉽게 주문할 수 있도록 활용하였다.

초기 대문화면을 클릭하면 메인홈이 나오는데 거기에 내가 지정한 카테고리를 터치하면 카테고리 화면으로 이동하게 된다. 각각의 카테고리는 음식점별로 지정하였는데, 음식점 사진을 터치하면 음식점 내의 메뉴가 사진으로 나타나게 구성하였다. 내가 주문할 음식점 사진을 터치한 다음 그 음식점에서 주문할 수 있는 음식 사진을 터치하면 “(메뉴이름) 주세요.” 라는 음성이 지원되며 이를 점원에게 보여주는 것으로써 음식을 주문하게 하였다. 애플리케이션을 실행했을 때의 화면은 <그림 II. 1>과 같다.



<그림 II. 1> 'My First AAC' 애플리케이션 실행 화면 예시

(2) 폴라리스 오피스(Polaris Office) 애플리케이션

폴라리스 오피스 애플리케이션은 데스크톱, 스마트폰, 태블릿 PC에서 동일한 문서를 확인하고 편집할 수 있는 애플리케이션으로 문서를 쉽게 공유할 수 있다는 장점이 있으며 다음과 같은 제작 과정을 거쳤다.

첫째, 푸드코트 이용하기 기술을 습득하는데 필요로 하는 활동 과제분석표를 작성(장혜성, 2010; 장혜성, 박승희, 2003)하였다.

- ① 각 지역사회적응기술에 대한 비장애학생 과제분석을 작성하였다.
- ② 비장애학생의 과제분석을 근거로 하여 본 연구에 참여한 장애학생의 장애유형, 나이, 성별, 지역사회적응기술 수행능력 등을 참고하여 장애학생용 과제분석 문항을 작성하였다.
- ③ 완성된 과제분석 내용을 특수교사 3인의 자문을 거쳐 문항을 수정, 삭제하였다.

둘째, 푸드코트 이용 시 필요한 기술들을 과제 분석한 결과에 따라 이를 슬라이드 형태로 제시하여 대상학생들에게 시각적 안내 자료의 역할을 하도록 하였다. 즉, 푸드코트 이용기술을 준비하기, 음식 주문하기, 계산하기, 식사하기, 정리하기의 5가지 영역으로 나누어 익힐 수 있게 구성하며 각 영역별 과제단계에 따라 제시어가 소리 및 음성, 문자 형태로 주어지며 영역별로 활동이 이루어지는 장면을 담은 이미지를 제공하였다. 파워포인트 2007(Powerpoint 2007)을 이용하여 연구자가 제작 완료한 결과물을 폴라리스 오피스 애플리케이션을 통해 스마트폰 출력 형식에 알맞게 변환하여 활용하였다.

8 특수교육 저널: 이론과 실천(제18권 1호)

셋째, 모두 27개의 슬라이드를 사용하였는데, 1번 슬라이드에서는 푸드코트의 전경이 소개된다. 2번 슬라이드에서는 푸드코트에 가기 전 챙겨야 할 준비물을 사진과 단어로 제시하였다. 3번 슬라이드부터는 푸드코트 이용 과정을 과제분석 단계에 따라 제시하였는데, “My First AAC” 애플리케이션의 실행 화면과 아이콘을 제시함으로써 애플리케이션을 실제 조작하는데 어려움이 없도록 하였다.

넷째, 대상학생의 수준에 따라 슬라이드의 구성은 사진과 문장 혹은 사진과 단어, 사진의 개수와 크기를 각각 사용자에게 맞게 개별화하여 지원하였다. 특히 대상학생 3의 경우, 시각적 단서만을 지원하는 실행화면을 별도로 구성하여 제공하였는데 총 19개의 슬라이드에 음식점 사진 및 퇴식구 등의 사진을 찍어 시각적 단서를 제공함으로써 대상학생의 목표 행동 향상을 돕도록 구성하였다.

3) 현장 훈련 자료

현장 훈련 자료는 현금 만원 1장이 들어있는 지갑과 보조가방을 활용하였다.

4. 실험 설계 및 절차

본 연구의 실험설계는 대상자간 중다간헐기초선 설계(multiple probe design across subjects)를 사용하였다. 이는 중재가 실행되지 않는 대상에 대한 자료를 계속해서 수집하지 않고 간헐 흔적(기초선 조건하의 단일 시도)이나 간헐 회기(기초선 조건하의 하나 이상의 시도)가 간헐적으로 실행되는데, 그것은 학생이 여전히 행동을 수행할 수 없음을 증명하거나 중재전의 어떤 변화를 기록하기 위한 것이다(양영모, 허동희, 노진아, 2014; 이소현, 박은혜, 김영태, 2000).

1) 기초선

기초선은 학생의 푸드코트 이용기술에 대한 대상학생의 현재수준을 파악하기 위한 것으로, 실제 중재가 진행될 푸드코트에서 실시하였다. 학생들에게 어떠한 단서와 강화도 제공하지 않고 학생의 행동을 관찰하였다. 학생을 푸드코트 입구로 데려간 후, “○○야, 푸드코트에서 음식을 사먹자.” 라고 과제제시를 하고, 과제분석표에 따라 독립적으로 수행한 행동을 기록하였다. 이 기간에는 직접적인 교수를 제공하지 않고 각 단계별 과제수행이 5초 이내에 이루어지면 정반응으로, 5초 이후에 이루어지거나 반응하지 않으면 오반응으로 관찰기록지에 기록하고, 학생이 5분간 어떠한 수행도 하지 않으면 활동을 중단하였다.

2) 중재

한 회기에 제공되는 중재는 교실에서 푸드코트 이용하기에 관한 학습과, 지역사회에서 직접 푸드코트를 이용하는 지역사회중심교수를 모두 포함한다. 먼저 교실에서 전체학습을 통해 ‘푸드코트 이용하기’에 따른 주제중심 활동 및 이용기술을 익히고 주문하기 및 순서익히기 등의 부족한 부분의 기술은 스마트폰의 애플리케이션을 이용하여 개별적으로 지도한 후, 지역사회의 푸드코트에서 과제 수행 기회를 제공하였다. 푸드코트에서의 과제 수행 시 관찰 측정과 중재를 실시하고, 이 때 학생에게 제공된 촉진으로는 기술 수행에 필요한 최소한의 촉진을 제공하는 최소촉진법과 5초 시간 지연법 전략을 사용하며 스마트폰의 애플리케이션을 활용하여 푸드코트 이용하기 기술 관련 사진 및 동영상자료를 시각자료로 활용할 수 있도록 구성하였다. 학생들이 각 단계별 하위기술을 수행하는 동안 수행능력에 따라 최소촉진법에 의한 언어적 촉진과 신체적 촉진을 제공하고 학생이 단계에 따른 과제수행을 못할 경우 5초 동안 시간 지연을 해주고 반응이 없거나 오반응을 보이면 언어적 촉진을 제공하고, 언어적 촉진 후 5초 동안 반응이 없거나 오반응을 보이면 활동내용에 따라 신체적 촉진을 제공하였다. 반응시간의 측정을 위해 시계를 사용하며 음식 주문하기 수행능력이 연속 3회기 동안 80%이상의 독립적인 수행률을 보이면 중재를 종결하였다.

(1) 교실중심 교수

본 연구의 목표기술인 푸드코트 이용하기 기술은 일반교육과정의 교과학습과 관련하여 선정하였으며 교과의 경우 특수학급의 교육과정 운영 방법상 특정 교과와 영역에 국한하여 교과를 적용하지 않고 지적장애 학생의 지역사회생활 주제와 관련한 기능적 생활중심의 통합교과를 구성하여 실시하였다. 이를 통해 대상 학생은 지역사회에서 필요한 기능뿐 아니라 교육과정 중심의 교육을 받을 수 있는 기회를 갖게 될 수 있다. 본 연구의 주제로 선정한 푸드코트 이용 기술을 습득하기 위해서는 국어, 사회, 수학 등의 교과기술이 필요하며, 본 연구의 목표기술에 따른 과제분석을 통해 일반학교 교육과정에서 관련 내용을 추출하였으며 학생이 배치되어 있는 형태를 고려하여 최대한 일반교육중심의 교육을 받을 수 있도록 재구성하였다.

‘푸드코트 이용하기’라는 주제망을 토대로 지역사회교수에서 적용될 교수기법을 연계적으로 반영하면서 동영상의 화면을 보고 모델링하기, 모의수업, 개별 수업 등의 방법을 적용하였다. ‘푸드코트 이용하기’ 주제에 따른 교실 중재 전략은 <표 II. 2>과 같다.

10 특수교육 저널: 이론과 실천(제18권 1호)

〈표 II.2〉 ‘푸드코트 이용하기’ 주제에 따른 교실 중재 전략

구분	구체적인 예
스마트폰의 동영상모델링	· 푸드코트 이용하기의 수행장면을 보고 단계별로 모델링한다.
시각적 단서 활용 + 애플리케이션 활용	· 스마트폰의 애플리케이션을 이용하는 절차를 안내하고 직접 조작하도록 촉구한다. · 스마트폰에서 “Polaris Office” 애플리케이션을 활용하여 과제분석에 따른 관련 기술을 익히게 한다. · 스마트폰에서 “My First AAC” 애플리케이션을 이용하여 주문하기 및 과제와 관련한 기능적 언어 등을 반복적으로 지도한다.
모의수업	· 푸드코트 이용하기의 과제분석 단계별로 모의수업을 실시한다. · 음식진열장은 실제 대상 푸드코트의 음식진열장을 찍은 사진을 전시하여 놓는다. · 특수학급에 책상과 의자를 적절하게 배치하여 식당형태를 만들고 연구자가 점원, 대상학생이 손님의 역할을 통해 반복연습을 한다. · 한쪽 코너에 계산대를 마련하고 직접 지갑에서 돈을 건네고 영수증을 받는 등의 활동을 반복적으로 연습한다. · 한쪽 코너에 식사도구함과 휴지, 쓰레기통, 물컵 등을 놓고 식사도구를 챙기는 연습을 반복적으로 실시한다.
개별수업	· 대상학생의 현재 수행 능력에 따라 과제와 관련된 내용을 학습지로 제작하여 지도한다.

(2) 푸드코트에서의 지역사회중심교수

교실 중재가 끝난 후 주 1회 1:1방식으로 푸드코트 이용하기 기술을 실시하였다. 시간지연법을 사용하여 5초 동안 기다린 후, 독립적으로 적절한 수행을 하였을 경우는 정반응으로 처리하였고, 반대로 지연되거나 부적절한 수행이 발생하였을 경우는 오반응을 처리한 후 촉진을 제공하였다. 촉진을 제공할 때는 최소촉진법을 사용하여 가능한 한 촉진의 강도를 적게 하고, 대상학생의 독립적인 수행을 기대하는 것에 초점을 두었다. 교수단계는 푸드코트 이용하기 기술 과제분석표에 맞추어 실시하였다.

3) 일반화

대상학생의 푸드코트 이용하기 기술이 연속 3회기 동안 80%이상의 독립적인 수행률을 보이면 일반화를 실시하였는데, 비교수 환경의 푸드코트 이용하기 기술에 대한 학생의 수행을 평가하기 위해 기초선과 동일한 연구 조건에서 실시하였다.

일반화는 중재를 통해서 습득된 기술이 훈련 받지 않은 상황에서 나타나는지를 측정하기 위한 것으로 본 연구에서 중재가 끝난 후 중재환경과 다른 새로운 장소에서 연구자의 언어적 촉진과 신체적 촉진 없이 활동을 실시하였다. 장소는 기초선, 중재, 유지가 실시된 푸드코트에서 도보로 10분 가량 떨어진 곳에 위치한 H 대형마트의 푸드코트로 각 활동별 과제수행단계에 따라 학생이 독립적인 수행행동을 하는지 관찰하며 3회를 실시하였다.

4) 유지

유지는 중재가 종결된 뒤 일정기간이 지나도 습득된 기술이 유지되는가를 평가하기 위해 중재 종료 후 4주 후에 중재 단계와 동일한 장소에서 푸드코트 이용하기 기술 수행이 독립적으로 유지되는지를 알아보기 위해 기초선과 동일한 조건에서 실시하였다. 유지 기간에도 연구자의 언어적 촉진이나 신체적 촉진 없이 대상 학생이 스스로 과제분석 단계에 따라 독립적인 수행행동을 하게하며 3회기 동안 실시하였다.

5. 자료 수집 및 측정

1) 관찰 및 측정

푸드코트 이용하기 기술의 과제수행에 관해 실제 지역사회 환경에서 교수하는 동시에 측정하며 본 연구의 기초선, 중재, 일반화, 유지 검사 각 회기의 과제 수행률 측정은 실험이 이루어진 그 장소에서 관찰 기록표에 푸드코트 이용하기 기술의 정반응 빈도를 기록하여 과제 수행률을 구하고 관찰기록지에 기록하였다. 목표행동의 관찰 및 측정기준은 <표 II.3>과 같다. 관찰 측정을 하여서 오반응을 보이면 관찰을 중단하고 중재를 실시하였다

<표 II.3> 관찰 및 측정 기준

-
1. 기초선, 중재, 일반화, 유지의 단계에서 연구자의 언어적 · 신체적 촉진 없이 대상학생이 5초 이내에 독립적으로 수행한 경우를 정반응으로 보고 관찰기록지에 (+)로 기록한다.
 2. 대상학생이 5초 이내에 무반응이거나 독립적으로 수행하지 못한 경우 또는 부적절한 반응을 보인 경우를 오반응으로 보고 관찰기록지에 (-)로 기록한다.
-

대상학생의 푸드코트 이용기술에 대한 총 과제분석 단계 중 독립적인 정반응을 보인 단계의 수를 백분율로 계산하였다.

$$\text{과제 수행률(\%)} = \frac{\text{독립적인 정반응을 보인 단계의 수}}{\text{총 과제분석 단계의 수}} \times 100$$

2) 관찰자간 신뢰도

본 연구에서는 지역사회적응기술 습득에 대한 신뢰도를 검증하기 위해서 연구자와 현장 특수교사인 1명의 관찰자가 참여하였다. 연구자와 관찰자는 실험 전 관찰 자료를 가지고 대상 학생의 반응에 대한 일치도 훈련을 하였고, 일치도 훈련을 거쳐 연구자와 관찰자의 기록이 90%이상 일치한 경우 관찰자간 신뢰도를 실시하였다. 관찰자는 대상학생의 특수학급 담임교사로, 교과시간 중 창의적체험활동 시간(5-6교시)를 이용하여 측정이 이루어졌다. 일치도 훈련이 끝난 후에 전체 실험회기 중 약 30%를 선정하여 연구자와 관찰자가 동시에 독립적으로 대상학생의 수행을 측정하였다.

관찰자간 신뢰도를 구하는 공식은 다음과 같으며, 관찰자간 신뢰도의 평균범위는 <표 II.4>와 같다.

$$\text{관찰자간 신뢰도 (\%)} = \frac{\text{관찰자 간의 상호 일치한 빈도 수}}{\text{관찰자들의 총 관찰 빈도 수}} \times 100$$

<표 II.4> 대상 학생별 푸드코트 이용기술의 관찰자간 신뢰도의 평균 및 범위(%)

대상	평균	범위
대상학생 1	99.48	97.9-100
대상학생 2	98.74	97.9-100
대상학생 3	99.00	98.0-100

3) 중재 충실도

중재절차가 적절하게 실행되고 있는지를 검사하기 위해 중재 충실도를 측정하였다. 관찰자는 현장 특수교사로 본 연구의 지역사회적응기술 중재 절차를 기초로 하여서 훈련과정 중에서 무작위 25%를 참관하였다. 평가서식으로 처치충실도를 평가하는데 5점 척도로 하였다. 관찰자가 작성한 처치 충실도를 위한 평가 결과는 <표 II.5>과 같다.

<표 II.5> 처치 충실도 평균 및 범위(%)

대상	평균	범위
대상학생 1	4.97	4.86-5.0
대상학생 2	4.97	4.86-5.0
대상학생 3	4.94	4.86-5.0

4) 사회적 타당도

중재 프로그램에서 선정된 목표행동이 대상학생에게 필요하고 타당한 것인지, 중재는 수용 가능하고 타당한 것인지, 그리고 중재효과와 사회적으로 타당한 것인지를 교사용과 대상학생의 부모님들을 대상으로 측정하였다. 5점 척도로 실시한 평가 결과는 <표 II.6>와 같다.

<표 II.6> 사회적 타당도 평균 및 범위 (%)

교사 및 전문가	학부모
4.5(4.0-5.0)	4.67(4.0-5.0)
5.0(5.0-5.0)	4.33(4.0-5.0)
5.0(5.0-5.0)	5.0(5.0-5.0)
5.0(5.0-5.0)	4.33(4.0-5.0)
5.0(5.0-5.0)	-
-	4.67(4.0-5.0)

6. 측정도구 개발

본 연구의 측정도구는 푸드코트 이용하기 기술을 익히기 위해 작성된 과제분석표를 사용하였다.

1) 과제분석 문항에 대한 내용 타당도 구하기

본 연구에서 작성한 과제분석 문항(<부록 1> 참조)을 특수교육과 교수 1인, 현장에서 근무하고 있는 특수교사 3인에게 보내 각 문항이 본 연구목적에 알맞은 내용으로 구성된 타당한 문항인지의 여부를 5점 척도로 조사하였다. 푸드코트 이용기술 문항의 적절성에 대한 평균과 표준편차는 다음과 같이 높은 내용타당도를 보이고 있다.

<표 II.7> 푸드코트 이용기술의 과제분석에 대한 내용타당도

푸드코트 이용기술	교수1		교사1		교사2		교사3		전체	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
대상학생 1,2	5.00	0.00	4.95	0.20	4.97	0.14	4.93	0.32	4.96	0.16
대상학생 3	5.00	0.00	4.96	0.19	4.94	0.23	5.00	0.00	4.97	0.11

14 특수교육 저널: 이론과 실천(제18권 1호)

2) 과제분석 내용에 따른 정반응, 오반응의 조작적 정의에 대한 내용 타당도 구하기

과제분석 내용에 따른 정반응, 오반응의 조작적 정의가 적절한지를 알아보기 위해 다음과 같은 과정을 통하여 문항의 내용 타당도를 산출하기 위하여 5점 척도의 평가척도로 구성된 평가서식을 사용하여서 특수교육과 교수 1인, 현장특수교사 3인에게 조사하였다. 푸드코트 이용하기 기술의 과제분석 내용에 따른 정반응, 오반응의 조작적 정의의 적절성에 대한 평균과 표준편차는 높은 내용타당도를 보이고 있다.

<표 II.8> 과제분석 내용에 따른 조작적 정의에 대한 내용 타당도

푸드코트 이용기술	교수1		교사1		교사2		교사3		전체	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
대상학생 1,2	5.00	0.00	4.97	0.14	4.97	0.14	4.95	0.20	4.97	0.12
대상학생 3	5.00	0.00	4.98	0.13	4.96	0.19	5.00	0.00	4.98	0.08

3) 지역사회 현장 중재방법에 대한 내용 타당도 구하기

지역사회 현장 중재방법이 적절한지를 알아보기 위해 5분 척도로 구성된 평가서식을 특수교육과 교수 1인, 현장 특수교사 3인에게 보내 문항의 내용타당도를 산출하였다. 다음과 같이 높은 내용타당도를 보이고 있다.

<표 II.9> 지역사회 현장 중재방법에 대한 내용 타당도

푸드코트 이용기술	교수1		교사1		교사2		교사3		전체	
	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
대상학생 1,2	5.00	0.00	4.97	0.14	4.95	0.20	5.00	0.00	4.98	0.09
대상학생3	5.00	0.00	4.98	0.14	4.94	0.23	5.00	0.00	4.98	0.09

III. 연구 결과

1. 교육용 애플리케이션을 활용한 지역사회중심교수가 푸드코트 이용하기 기술에 미치는 효과

본 연구의 전체 실험조건 동안 대상학생의 푸드코트 이용하기 기술 수행률의 평균 및 범위는 <표 III. 1>에 제시하였으며, 푸드코트 이용기술의 독립적인 수행률의 변화양상은 <그림 III. 1>의 그래프를 통해 나타내었다. <그림 III.1>의 그래프를 기초로 각 대상 학생별로 두 가지 실험조건(기초선과 중재)간이 변화 양상을 비교하였을 때, 모두 기초선에 비해 중재 기간에 큰 폭으로 증가하는 경향을 보였다.

<표 III. 1> 대상학생별 푸드코트 이용 기술 수행률의 평균 및 범위 (%)

대상학생 \ 실험조건		기초선	중재	일반화	유지
학생1	평균	29.1	78.3	93.7	95.2
	범위	(27-31.2)	(53.1-93.8)	(91.6-95.8)	(93.8-97.7)
학생2	평균	20.4	80.8	93.7	96.5
	범위	(18.75-22.9)	(47.5-95.8)	(91.6-95.8)	(95.8-97.7)
학생3	평균	15.7	68.6	82.1	86.5
	범위	(13.4-17.3)	(23.0-90.3)	(80.8-84.6)	(82.7-88.4)

대상학생 1의 경우 기초선 기간 3회기 동안 평균 29.1%의 낮은 수행률을 보였다. 그러나 중재가 시작되자마자 54.1%의 높은 수행률을 보이며 꾸준히 증가하는 경향을 나타내다가 중재 3회기부터 연속 3회 기간 80%이상의 과제 수행률을 보임으로써 중재를 종료하였다. 대상학생 1은 중재 기간 동안 78.3%의 평균, 53.1%에서 93.8%의 범위를 보였다. 대상학생 2의 경우 기초선 기간 5회기 동안 평균 20.4%의 과제 수행률을 보였다. 중재 시작 두 번째 회기에 과제 수행률이 77.1%로 증가한 후 꾸준히 증가하는 경향을 나타내다가 중재 3회기(8회기)부터 연속 3회기간 80% 이상의 과제 수행률을 보임으로써 중재를 종료하였다. 대상학생 2는 중재 기간 동안 80.8%의 평균, 47.5%에서 95.8%의 범위를 보였다. 대상학생 3의 경우 기초선 기간 6회기 동안 평균 15.7%의 수행률을 보였다. 중재 초기만 해도 뚜렷한 증가현상을 나타내지 못하다가 중재 시작 두 번째 회기부터 과제 수행률이 51.2%로 증가한 후

16 특수교육 저널: 이론과 실천(제18권 1호)

꾸준히 증가하는 경향을 나타내다가 중재5회기(11회기)부터 연속 3회기간 80%이상의 과제 수행률을 보임으로써 중재를 종료하였다. 대상학생 3은 중재 기간 동안 68.6%의 평균, 23.0%에서 90.3%의 범위를 보였다.

2. 교육용 애플리케이션을 활용한 지역사회중심교수가 푸드코트 이용하기 기술의 일반화에 미치는 효과

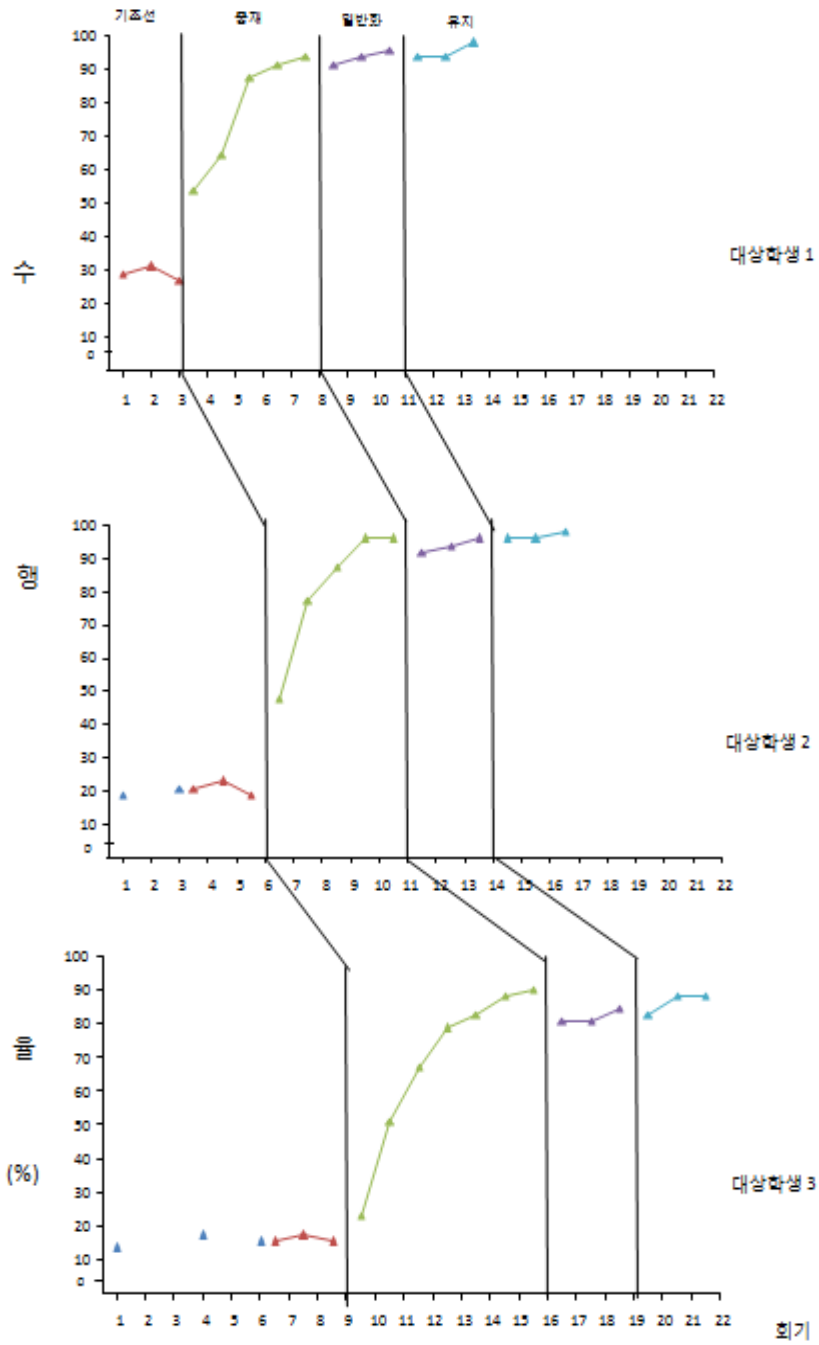
E 푸드코트와 유사한 H 푸드코트에서의 일반화 3회기는 기초선과 동일한 조건으로 각각의 대상학생에게 진행되었다. 세 명의 대상학생 모두 중재 후반부의 80% 이상의 과제 수행률이 안정적으로 지속되는 양상을 보였다.

대상학생 1의 경우 일반화 시작 첫 번째 회기인 9회기에 91.6%의 과제 수행률을 보였으며, 연속 3회기 동안 93.7%의 평균, 91.6%에서 95.8%의 범위를 보였다. 대상학생 2의 경우 일반화 시작 첫 번째 회기인 11회기에 91.6%의 과제 수행률을 보였으며, 연속 3회기 동안 93.7%의 평균, 91.6%에서 95.8%의 범위를 보였다. 대상학생 3의 경우 일반화 시작 첫 번째 회기인 14회기에 80.8%의 과제 수행률을 보였으며, 연속 3회기 동안 82.1%평균, 80.8%에서 84.6%의 범위를 보였다.

3. 교육용 애플리케이션을 활용한 지역사회중심교수가 푸드코트 이용하기 기술의 유지에 미치는 효과

푸드코트 이용하기 기술에 대한 중재가 종결되고 4주 후 3회기 동안 각각의 대상학생이 받았던 중재의 효과가 유지되고 있는지 알아보기 위해 유지검사를 실시하였다. 그래프를 기초로 대상학생의 유지 단계의 경향성을 비교하였을 때, 유지 조건은 전반적으로 높고 안정적인 경향을 유지하였다.

대상학생 1의 경우 유지 시작 첫 번째 회기인 12회기에 93.8%의 과제 수행률을 보였으며, 연속 3회기 동안 95.2%의 평균, 93.8%에서 97.7%의 범위를 보였다. 특히, 대상학생 1은 메르스 코로나 바이러스(MERS-CoV)로 인해 지역사회중심교수가 장기간 중단되었음에도 불구하고 일반화 측정 첫 회기에 93.8%의 높은 수행률을 보였다. 여전히 푸드코트의 메뉴 및 음식점 이름 등을 정확하게 기억하고 있었다. 대상학생 2의 경우 유지 시작 첫 번째 회기인 14회기에 95.8%의 과제 수행률을 보였으며, 연속 3회기 동안 96.5%의 평균, 95.8%에서 97.7%의 범위를 보였다. 대상학생 3의 경우 유지 시작 첫 번째 회기인 17회기에 82.7%의 과제 수행률을 보였으며, 연속 3회기 동안 86.5%의 평균, 82.7%에서 88.4%의 범위를 보였다.



<그림 III. 1> 푸드코트 이용과제 수행률

IV. 논의 및 결론

본 연구는 특수학급에 재학 중인 지적장애 초등학생 3명에게 스마트폰의 교육용 애플리케이션을 활용하여 푸드코트 이용하기 기술을 교수하였을때 푸드코트 이용하기 기술 수행에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고자 하였다. 연구 결과, 교육용 애플리케이션을 활용하여 푸드코트 이용하기 기술을 교수하였을 때 모든 대상학생들은 푸드코트 이용하기 기술을 습득하였으며, 습득된 기술은 학습하지 않은 지역사회 푸드코트에서 일반화되었다. 또한, 중재 종료 4주 후에도 푸드코트 이용하기 기술은 유지되었다. 위와 같은 결과를 바탕으로, 본 장에서는 선행연구들에 비추어 본 연구가 지니는 의미와 제한점을 논의하고 후속 연구를 제언하고자 한다.

본 연구의 대상학생들은 중재 시 스마트폰을 사용하는 것에 큰 흥미를 보였으며 그 결과 연구자의 예상보다 빠른 시간 내에 기술 습득을 보이기도 하였다. 이처럼 교육용 애플리케이션을 활용하여 그 효과를 입증한 선행연구(김수현, 이숙향, 2012; 송승민, 한경근, 2014; 신지혜, 이숙향, 2013; 이승훈, 권주석, 2013; 이은진, 2014; 한동욱, 강민채, 2014)들과 마찬가지로 스마트폰의 교육용 애플리케이션을 활용하는 것은 다음과 같은 면에 있어 그 효과를 극대화할 수 있었다.

첫째, 교육용 애플리케이션은 다양한 조작활동과 사진, 영상, 게임과 같은 멀티미디어적인 기능을 모두 활용할 수 있는 집약적인 매체로 지적장애 학생의 주의집중을 높일 수 있으며 그 결과 목표기술이 빠르게 향상되었다. 대상학생 3은 처음에는 큰 흥미를 보이지 않았으나 스마트폰에서 나는 소리 및 음성 등에 관심을 가지고 자신도 사용하려는 의지를 나타내기 시작하였으며, 소근육을 사용하는 기능이 현저하게 부족하나 기본적인 터치와 드래그 등을 스스로 함으로써 과제에 대한 집중력을 높이기도 하였다. 이처럼 스마트기기는 장애가 심한 지적장애 학생들에게도 사전기술이 보다 쉬울 수 있기에 적용 가능할 수 있다는 선행 연구의 입장을 지지하는 결과이기도 하다(신지혜, 이숙향, 2013; 이성용, 오자영, 2012; 전경애, 이성용, 2013).

둘째, 교육용 애플리케이션이 지닌 콘텐츠의 개별성과 휴대성 또한 목표기술의 습득에 효과적이었다. 대상학생 3은 글자의 변별 및 언어적 이해능력이 현저하게 지체되어 스마트폰의 애플리케이션의 시각적 단서를 가장 많이 활용하였다. 애플리케이션의 시각적 단서를 통해 음식을 가지러 가야 할 음식점의 사진을 보여주거나 다음 단계에 대한 단서를 반복적으로 사진으로 보여주는 과정을 통해 중재 후기에는 스마트폰의 시각적 이미지를 보지 않고도 스스로 음식점을 찾아갈수 있게 되었다. 그리고 김수현과 이숙향(2012)이 지하철 길 찾기 애플리케이션을 통해 위치 찾기를 수월하게 할 수 있었던 것이나 송승민과 한경근(2014)이 도서 분류작업에서 스마트폰의 애플리케이션을 활용한 것과 같이 학습자의 교육적 요구에 따라 언제 어디서나

학습이 즉시 이루어질 수 있기 때문에 본 연구 또한 스마트폰의 애플리케이션을 지역사회 내에서 직접 실행함으로써 교육의 효과를 높일 수 있었다. 시공간의 제약 없이 학습이 언제 어디서나 즉시 이루어질 수 있는 휴대기기의 장점(신지혜, 이숙향, 2013; 이성용, 오자영, 2012; 전경애, 이성용, 2013)이 본 연구에서도 증명된 셈이다.

셋째, 본 연구에서 사용된 애플리케이션은 개인의 수준에 따라 음성인식, 사진의 크기, 아이콘의 크기 등을 조정하거나 개인이 필요로 하는 영역의 메뉴를 추가하거나 수정할 수 있는 장점이 있어 대상학생이 자신의 학습 능력에 맞게 내용을 선정하고 속도와 양을 조정할 수 있었다. 이러한 결과를 나타내기까지 스마트폰에서 대상학생의 인지 수준에 따라 아이콘의 수와 아이콘의 크기를 변경할 수 있어 사용자 개개인의 특성에 맞게 학습의 기회를 제공할 수 있다는 점이 큰 영향을 미쳤다. 그동안 지적장애 학생이 지역사회 내에서 필요로 하는 기술을 습득하는 데 있어 멀티미디어 교수(설진선, 2003; 권용덕, 장혜성, 2012)나 비디오 모델링(김해근, 백은희, 2006; 박미라, 2006; 박지윤, 김은경, 2008; 신진숙, 하민희, 2010; 이명원, 김승용, 2010; 이성용, 오자영, 2012)등의 중재 방법이 있었으나 두 가지 모두 교실중재 시에만 활용할 수 있다는 단점이 있었다. 그러나 본 연구를 통하여 이와 같은 단점을 보완할 수 있었으며 지역사회 중재 시 직접 사용할 수 있었기에 목표기술의 습득이 보다 빠르게 진행될 수 있었다.

넷째, 스마트폰은 터치스크린 형태의 조작 형태와 직관성을 가지고 있기에 조작에 있어 별다른 선행기술을 필요로 하지 않았다. 대상학생 3은 다른 학생들에 비해 평소 스마트폰을 접하지 못하였으나 스마트폰을 몇 번 만져보고는 터치와 드래그 등의 간단한 조작을 스스로 할 수 있었다. 이처럼 스마트기기는 학생에게 정보를 전달하는 기기로서의 이동 시간을 줄일 수 있으며 사전기술이 보다 쉬울 수 있기에 지적장애 학생들에게도 적용 가능할 수 있다는 선행 연구의 입장을 지지하는 결과이기도 하다(이성용, 오자영, 2012; 이승훈, 권주석, 2013; 임장현, 박은혜, 2012; 장오선, 2013). 또한, 그동안의 선행연구에서도 입증되었듯이 스마트폰의 직관성이 지닌 장점이라 할 수 있겠다(신지혜, 이숙향, 2013; 이태수, 김태준, 2012; 임장현, 2012).

마지막으로 스마트폰이 지닌 대중성과 또래나 동료로부터의 사회적 수용도로 인해 목표기술을 향상시킬 수 있었다. 대상학생들이 또래들이 이용하는 스마트폰을 사용하므로 더욱 흥미로워 하였다. 스마트폰은 남녀노소 모두가 쉽게 접하는 기기로 사회적인 낙인 효과에 대한 우려를 줄일 수 있었는데 공단과 근접해 있는 E 대형마트에서 외국인 노동자들이 메뉴를 주문할 때 각자의 스마트폰을 꺼내 메뉴를 촬영하여 종업원에게 보여주는 것으로 자신의 의사를 전달하였는데 이렇듯 대중적인 기기인 스마트폰을 지역사회 내에서 사용하는 것이 낙인효과가 발생하지 않아 특별한 부담감을 느낄 수 없었으며 휴대가 간편하기에 자유롭게 보조기기로 활용할 수 있다는 점에서 중재의 효과가 더욱 더 높았다. 이와 같이 스마트폰은 장애인의 사회적 통합을

촉진시킬 수 있는 매력적인 매체로, 비장애인의 장애인에 대한 거부감을 줄일 수 있는 요소가 되었다(이승훈, 권주석, 2013; 임장현, 박은혜, 2013). 스마트폰을 사용함으로써 대상학생들은 또래 문화에 소속되어 있다는 인식을 지녔을 뿐 아니라 누구나 사용하는 대중적인 기기를 본인도 사용할 수 있다는 것에 부담을 느끼지 않았기 때문이다. 이는 선행연구에서도 이미 밝혀진 것으로 지역사회 내에서 일상생활 기술을 교수하기 위해 과거 그림카드 등의 단서 및 보완대체의사소통 중재를 시도한 연구들이(김진호, 김영준, 차재경, 2009; 박윤하, 박승희, 2004; 임장현, 박은혜, 구정아, 2013; 장혜성, 2010; 장혜성, 박승희, 2005) 사회적인 낙인을 초래할수 있다. 그러나 스마트폰을 사용하는 것은 사회적으로 어떠한 낙인도 발생하지 않으며 일상생활의 다양한 영역에 적용할 수 있어 지적장애 학생들의 독립적인 일상생활을 위한 적절한 지원매체가 될수 있다는 선행연구의 결과(고진복, 전병운, 2005; 김수현, 이숙향, 2012; 임장현, 박은혜, 2012)를 뒷받침하고 있다.

이를 바탕으로 향후 연구에 있어 제언을 정리하면 다음과 같다.

본 연구를 통해 교육용 애플리케이션은 지역사회기술을 교수하는데 매우 효과적임을 알 수 있었다. 그러나 장애학생 본인이 스마트폰을 소유하며, 본인에게 필요한 애플리케이션을 선택하여 결제하는 등의 가능성은 더욱 적기 때문에 높은 교육적 잠재성에도 불구하고 장애학생을 위한 애플리케이션의 개발은 더디기만 하다. 그럼에도 불구하고 사회 비용적 측면에서, 그리고 교육적 측면에서 장애학생을 위한 애플리케이션 개발은 적극적으로 이루어져야 한다. 스마트기기의 기술이 발전할수록, 사회는 이를 이용한 다양한 서비스를 제공하게 될 것이고, 장애학생도 마침내 그 수혜자가 되어야 할 것이다(권정민, 2012). 앞으로 교육현장에 보급될 태블릿 기기의 확장을 고려할 때, 다양한 지역사회 기술 이용에 관련한 필수적인 기술들을 지원하는 다양한 교육용 애플리케이션 콘텐츠의 구축이 요구된다 하겠다(임장현, 2012).

본 연구는 지적장애 초등학생 3명을 대상으로 하였다. 후속 연구에서는 장애 특성과 장애 정도, 생활연령에 있어서 보다 폭 넓은 범주의 대상학생들에게 적용시켜 보는 연구가 필요하겠다.

참고문헌

- 교육과학기술부 (2011). **인재대국으로 가는길: 스마트교육추진전략**. 서울: 교육과학기술부.
- 고진복, 전병운 (2005). KIDS VOICE를 활용한 AAC 중재가 뇌성마비아동의 어휘표현에 미치는 효과. **한국특수교육학회 2006 추계학술대회 자료집**, 193-213.
- 김건희, 김창걸 (2013). 스마트러닝 연구동향 분석을 통한 특수교육에서의 스마트러닝 (2000-2012년 국내 논문 중심으로). **특수교육학연구**, 48(2), 191-218.

- 김수현, 이숙향 (2012). 스마트폰을 활용한 문제해결 전략 교수가 지적장애 학생의 길 찾기 과제 수행과 도착 시간 예측하기에 미치는 영향, **지적장애연구**, 14(1), 43-73.
- 김주연, 김정연 (2012). 지역사회중심의 여가활동지도가 지적장애 중학생의 불링기술과 사회적 행동에 미치는 효과. **재활복지**, 16(2), 209-229.
- 김진호, 김영준, 차재경 (2009). 지역사회훈련이 지적장애 학생의 이동 및 직업기초기술 수행에 미치는 효과. **특수교육학연구**, 44(2), 259-283.
- 김해근, 백은희 (2006). 비디오자기모델링, 시간지연 및 최소촉진법을 연합한 지역사회중심 교수가 발달장애 학생의 대형마트 이용기술에 미치는 효과. **정신지체연구**, 8(4), 71-96.
- 권용덕, 장혜성 (2012). 멀티미디어 자료를 활용한 지역사회중심교수가 지적장애 중학생의 대형마트 이용기술 수행에 미치는 효과, **지적장애연구**, 14(2), 225-248.
- 권정민 (2012). 자폐성장애아동을 위한 모바일 애플리케이션 개발 및 사용성 연구. **자폐성장애연구**, 12(1), 73-92.
- 대전광역시교육청, 국립특수교육원 (2013). **장애학생 스마트러닝 지원사업 성과 보고회**. 충청남도: 국립특수교육원
- 박미라 (2006). **비디오 자기모델링 활용이 자폐장애 아동의 자립생활 능력에 미치는 영향**. 대구대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 박지윤, 김은경 (2008). 비디오 자기모델링을 활용한 지역사회중심 교수가 자폐아동의 자동 판매기 이용 기술 수행에 미치는 효과. **정서·행동장애연구**, 24(4), 93-120.
- 박윤하, 박승희 (2004). 시각적 단서와 관찰의 단계적 소거를 적용한 지역사회중심 교수가 자폐 청소년의 지하철 이용하기 수행에 미치는 효과. **정서·행동장애연구**, 20(2), 217-250.
- 설진선 (2003). **멀티미디어 자료를 활용한 지역사회중심 교수가 자폐아동의 패스트푸드점 이용기술 수행에 미치는 효과**. 이화여자대학교 교육대학원, 석사학위 논문.
- 송승민, 한경근 (2014). 스마트 폰 앱 기반의 직업교육이 자폐스펙트럼장애 고등학생의 도서 분류작업 수행에 미치는 효과, **특수아동교육연구**, 16(2), 353-375.
- 신지혜, 이숙향 (2013). 태블릿 PC를 활용한 자기관리전략이 지적장애 초등학생의 독립적인 일과수행과 수업준비행동에 미치는 영향, **특수아동교육연구**, 15(3), 203-229.
- 신진숙, 하민희 (2010). 비디오 자기 모델링 중재가 지적장애 고등학생의 지역사회 활용기술에 미치는 영향, **특수아동교육연구**, 12(2), 309-328.
- 양경애, 권명옥, 석인수 (2008). 지역사회중심 교수가 자폐성장애학생의 지역사회 기능 증진에 미치는 효과, **정서 행동장애연구**, 24(3), 79-96.
- 양영모, 허동희, 노진아 (2014). 지역사회중심교수 적용 국내 단일대상 연구 동향 및 평가 지표에 의한 분석, **지적장애연구**, 16(4), 283-314.
- 이명원, 김승용 (2010). 비디오자기모델링 중재가 발달장애아동의 지역사회적응능력 변화에 미치는 효과. **한국지역사회복지학**, 35, 55-86.
- 이성로, 김수연 (2014). 비장애또래가 참여한 지역사회중심교수가 발달장애 초등학생의 트램 필린놀이터 이용기술 수행에 미치는 효과. **발달장애연구**, 18(2), 1-20.
- 이성용, 김진호 (2011). 지적장애 학생의 물건 구입하기 기술에 대한 국내외 실험연구 고찰. **특수교육학연구**, 46(1), 101-123.

22 특수교육 저널: 이론과 실천(제18권 1호)

- 이성용, 오자영 (2012). 비디오 모델링이 지적장애 학생의 생활가전제품 작동기술에 미치는 효과. **특수교육학연구**, 47(3), 121-139.
- 이소현, 박은혜, 김영태 (2010). **단일대상연구**. 서울: 학지사.
- 이승훈, 권주석 (2013). 스마트기기를 활용한 언어훈련 프로그램이 지적장애 학생의 RAN 능력에 미치는 효과. **지적장애연구**, 15(3), 99-123.
- 이은진 (2014). **교육용 애플리케이션의 활용이 지적장애 학생의 물건값 지불하기에 미치는 영향**. 서울교육대학교 대학원, 석사학위논문.
- 이태수, 김정수 (2013). 장애학생의 스마트러닝을 위한 특수교육용 애플리케이션 분석. **특수교육저널: 이론과 실천**, 14(1), 259-283.
- 이태수, 김태준 (2012). **장애학생 스마트러닝 적용의 특수교육적 타당성 확보를 위한 이론적 개념화**. 아산: 국립특수교육원 연구보고서.
- 임장현 (2012). 발달장애인을 위한 문제해결 중심의 기능성 모바일 앱 게임모델연구. **한국컴퓨터게임학회**, 25(4), 81-187.
- 임장현, 박은혜 (2012). ASD인을 위한 스마트 교육 미디어로서의 앱 개발 및 연구현황 분석. **한국자폐학회**, 12(1), 93-117.
- 임장현, 박은혜, 구정아 (2013). 보완대체의사소통(AAC) 중재 서비스에 대한 발달장애인 부모의 요구분석. **특수교육**, 12(3), 309-332.
- 장오선 (2013). 스마트 러닝에 기반한 교수학습활동이 지적장애아동의 학습 태도 및 주의 집중에 미치는 효과. **한국컴퓨터정보학회**, 18(10), 235-243.
- 장혜성, 박승희 (2003). 중도 정신지체 고등부 학생의 지역사회 기능 증진을 위한 지역사회 중심 교수의 효과. **정서·행동장애연구**, 19(2), 23-51.
- 장혜성, 박승희 (2005). 다중요소로 구성된 지역사회중심교수가 일반고등학교 정신지체학생의 지역사회활용기술 수행에 미치는 영향. **특수교육학연구**, 40(1), 219-243.
- 장혜성 (2010). 중재패키지를 이용한 지역사회중심교수가 지적장애 고등학생의 지역사회적응 기술 습득에 미치는 영향. **지적장애연구**, 12(2), 149-172.
- 전경애, 이성용 (2013). 휴대용멀티미디어플레이어를 활용한 비디오 자기모델링이 지적장애 학생의 학교 도서관 이용 기술에 미치는 효과. **특수교육연구**, 20(1), 181-204.
- 한동욱, 강민채 (2014). 특수교육 대상 아동들의 사회성 기술 향상을 위한 스마트 콘텐츠 개발. **한국콘텐츠학회논문지**, 14(2), 504-510.
- Carlile, K. A., Reeve, S. F., & DeBar R. M. (2013). Using Activity Schedules on the iPod touch to Teach Leisure Skills to Children with Autism. *Education and Treatment of Children*, 2(36), 33-57.
- Steere, D. E., & DiPipi-Hoy, C. (2012). When you can't get out: Strategies for Supporting Community-Based Instruction. *Teaching Exceptional Children*, 45(2), 60-67.

<부록 1 > 대상학생들의 과제분석 중 일부

대상학생 1, 2	대상학생 3
점원이 “무엇을 드시겠어요?” 라고 물으면 스마트폰을 든다.	차례가 되었을 때, 교사가 건네주는 스마트폰을 받는다.
스마트폰의 바탕화면에서 ‘my first AAC’ 앱을 터치한다.	자신이 주문할 음식 그림(아이콘 2개)을 터치한다
자신이 주문할 음식 그림을 터치하여 점원에게 보여준다.	스마트폰을 점원에게 보여준다.
스마트폰을 주머니에 넣는다.	스마트폰을 내려놓는다.
점원이 “○○원입니다.” 라고 답하면 지갑에서 돈을 꺼낸다.	스마트폰에서 만원사진을 보고 지갑에서 만원을 꺼낸다.
돈을 점원에게 건넨다.	돈을 점원에게 건넨다.
거스름돈을 받는다.	거스름돈을 받는다.
영수증을 받는다.	영수증을 받는다.
거스름돈과 영수증을 지갑에 넣는다.	거스름돈과 영수증을 지갑에 넣는다.

The Effects of Educational Applications of Smart Learning on using Food court of elementary school Students with Intellectual Disabilities

Kim, Seo-Jin · Chang, Hae-Song

Nongok Elementary School · The Catholic University of Korea

<Abstract>

A purpose of this study is to know that elementary school students with intellectual disabilities can maintain their learned knowledge and skills through educational application of smart learning after passing over 4 weeks. To be specific, the study wants to know whether three students who had been educated by community-based instruction can use these skills again at the same food court and do that by themselves. Meantime, the multiple probe design across participants had been used as an experimental design in the study.

At the arbitration stage, students had been educated with educational application, various strategies for the arbitration at the same time. In the generalization stage, students had been experienced new food court three times during specific time. After this, maintenance test was conducted three times as well.

To conclusion of this study, the community-based instruction with educational applications of smart learning is an effective and useful method for students with disabilities to obtain food court or other places using independently.

Key Words : smart learning, food court, elementary school students,
intellectual disabilities