



앱기반 자극선호도평가 교육을 통한 발달장애아동 부모의 수행정확도 향상 효과*

신 주 원**

The Improvement of Performance Accuracy in Parents of Children with Developmental Disabilities through App-Based Stimulus Preference Assessment Education*

Shin, Juwon**

ABSTRACT

[Purpose] The aim of this study was to determine the effectiveness with which paired-stimulus(PS) and multiple-stimulus-without-replacement(MSWO) preference assessment performance accuracy, maintenance, and generalization of parents of children with developmental disabilities were improved using the stimulus preference assessment(SPA) education app. **[Method]** PS and MSWO education were delivered to the parents of three children with developmental disabilities using the SPA education app. The SPA education app facilitates a process of observing and evaluating PS and MSWO performance. The study's design entailed a multiple baseline across participants, and performance accuracy was determined at baseline and during the app-based SPA education, maintenance, and generalization phase. **[Results]** The parents of three children with developmental disabilities performed PS and MSWO with greater accuracy following the app-based SPA education. Moreover, it was confirmed that the parents' performance accuracy was maintained and generalized even after a certain period of time. **[Conclusion]** App-based SPA education is an effective strategy for improving the accuracy of with which parents of children with developmental disabilities can perform PS and MSWO and is effective in maintaining and generalizing performance accuracy.

Key Words : Stimulus Preference Assessment, Developmental Disability, Parents' Education, Parents' Training

* 이 논문은 저자의 박사학위논문을 수정·보완한 것임.
** 제 1저자, (주)꽃가람에스이디유 대표이사(aaron6246@hanmail.net)
Director, Kkokaram Sedu Inc.

I. 서론

1. 연구의 필요성

우리는 일상생활 중에 강화의 원리가 적용되는 상황을 쉽게 경험할 수 있다. 커피전문점에서는 쿠폰에 도장을 찍어주며 재방문의 가능성을 높인다. 미용실에서는 아동의 자리 이탈 행동을 예방하고 순응적 행동을 높이기 위해 다양한 강화제로 동기를 형성시킨다. 그리고 회사에서는 성과에 대한 보상을 통해 업무 효율성을 높인다. 이러한 강화의 원리는 상황이나 장소, 대상의 구분 없이 인간의 삶 속 가까이 적용되고 있다.

강화의 원리는 특수교육 현장에서도 오랜 기간 동안 교수 전략으로 사용되어 왔다. Fuller(1949)는 지적 능력과 신체 움직임에 제한이 있으며 발생되는 소리를 관찰할 수 없는 최중도의 발달장애 학생에게 따뜻한 우유를 강화제로 사용하였다. 그 결과 팔을 수직으로 들어 올리는 빈도가 증가하였으며 제한적이지만 소리를 산출할 수 있는 성과를 나타냈다. 이러한 연구는 당시의 교육 불가능으로 여겨지던 중도 및 최중도의 발달장애를 지닌 개인에게 강화의 원리에 따른 강화제 사용이 긍정적인 교육성과를 달성할 수 있는 중요한 요소임을 보여준다.

행동 증재와 관련된 연구들은 강화제 사용을 통해 울음행동(김은경, 정선화, 2016), 이식행동(하승숙, 허상, 김민영, 2020), 자해행동(임희정, 이선희, 백은희, 2020), 공격행동(길주현, 이서정, 정경미, 2007; 박혜향, 김은경, 2017; 유환조, 이영철, 2016)과 같은 바람직하지 않은 행동을 감소시키는 데 긍정적인 결과를 보고하였다. 또한 강화제는 의사소통 기술(강은희, 박선희, 2007; 김미경, 2020; 안아현, 박선희, 2019), 순응행동(강영모, 양문봉, 2020), 사회성 기술(Radley et al., 2019), 과제 수행 능력(최진혁 외, 2015)을 향상하고 대체 행동 학습(백은희, 김수향, 2000; 이제화, 2010)을 위한 증재에 그 효과를 높이기 위해 사용되었다.

이처럼 강화제는 반응이나 행동에 뒤따르는 즉각적인 자극으로 행동의 반응 빈도를 증가시키며 미래의 행동 발생 가능성을 높인다(이효신, 2014). 그리고 기본적인 동기 부여 수단이기 때문에 성공적인 행동 변화를 위한 증재를 계획하고 실행하는 데 필요한 구성요소다(Vollmer & Iwata, 1991). 하지만 보편적으로 선호할 것으로 추측되는 자극이라도 개인에 따라 효과적인 강화제로 기능하지 않을 수 있어 주관적인 판단에 따라 강화제를 사용하는 것은 바람직하지 않다(Fisher et al., 1992). 또한 선호하는 자극으로 파악된 강화제라도 선호 정도가 일정하게 유지되는 것이 아니라 개인의 동기적인 상황과 환경에 따라 하루에도 다양하게 달라질 수 있다(DeLeon et al., 2001; Gottschalk, Libby, & Graff, 2000). 따라서 잘못된 강화제 사용으로 인해 증재의 부

정적인 결과를 나타내지 않기 위해서는 발달장애아동의 잠재된 강화요인들을 객관적으로 파악하는 것이 선행되어야 한다(Fisher et al., 1992; Leaf et al., 2016; Singer-Dudek, Oblak, & Greer, 2011).

선호하는 자극이 강화제로 기능할 가능성이 높다는 가정 하에 자극에 대한 선호도를 파악하는 연구들이 진행되었으며 다양한 자극에 대한 객관적인 평가를 통해 선호 정도가 높은 자극을 찾을 수 있는 것으로 보고하고 있다(Cannella, O'Reilly, & Lancioni, 2005; Leaf et al., 2015). 이와 같은 평가는 대상자의 반응에 대한 직접적인 관찰 여부에 따라 직접 평가와 간접 평가로 구분되어 활용되고 있다. 직접 평가는 평가에 사용되는 자극의 제시 방법에 따라 시도별 1개의 자극을 제시하는 단일자극(single stimulus), 2개의 자극을 짝지어 제시하는 짝자극(paired stimulus), 다수의 자극을 반복적으로 제시하는 다중자극(multiple stimulus), 다수의 자극을 제시하고 선택한 자극을 제외하는 교체없는 다중자극(multiple stimulus without replacement)제시 절차와 순간 강화요인 분석(in the moment reinforcer analysis)으로 구분할 수 있다(DeLeon & Iwata, 1996; Fisher et al., 1992; Leaf et al., 2015; Pace et al., 1985). 반면 간접 평가는 체크리스트와 설문지를 통해 구조화된 면담을 진행하고 이를 바탕으로 자극에 대한 선호 순위가 정해진다(Fisher et al., 1996; Matson et al., 1999). 간접 평가는 실행이 간편하여 발달장애 아동을 둘러싼 환경의 양육자나 특수교사, 치료 교육 담당자에 의해 쉽게 사용할 수 있지만 단독적인 사용보다는 직접 평가를 위한 잠재적 선호 자극의 목록을 좁히는 목적으로 사용되도록 권장되고 있다(Hagopian, Long, & Rush, 2004).

자극선호도평가는 중재를 실행하기 위한 과정에서 일상적인 부분으로 포함되어 있으며 중재의 성과를 효과적으로 높일 수 있기 때문에(Hagopian et al., 2004), 발달장애인의 중재와 관련된 발달장애아동의 부모는 자녀의 선호 자극에 대한 정보를 파악할 수 있어야 한다(이효신, 2014). 또한 부모들은 자녀들의 선호 자극에 대한 구체적이며 객관적인 정보를 교육과 중재 현장에 제공할 수 있다면 교육과 중재의 성과에 도움을 줄 수 있다. 하지만 대상 아동의 선호 자극을 객관적으로 파악하고 그 결과에 따라 선호 자극의 순위를 정하는 과정은 경험 없이 실행하기에 어려움이 있어 전문적인 교육을 필요로 한다(Pence, ST Peter, & Tetreault, 2012).

선행 연구들은 자극선호도평가를 수행할 수 있도록 훈련을 진행하였으며 성공적으로 대상 아동의 선호 자극을 파악할 수 있는 것으로 보고하고 있다(Bishop & Kenzer, 2012; Lavie & Sturmey, 2002; Roscoe & Fisher, 2009). 이와 같은 선행 연구들은 직접적인 강의와 모델링, 시연, 피드백 등을 통해 실제 수행 능력이 향상될 수 있는 것에 초점이 맞춰져 있으며 자극선호도평가의 수행정확도 변화가 측정되었다. 하지만 이와 같은 훈련프로그램들은 훈련을 진행할 수 있는 전문가의 참여가 반드시 요구되며

이는 큰 비용과 많은 시간이 발생하기 때문에 실제로 적용되기에는 어려움이 존재하는 것으로 보고하였다(Graff & Karsten, 2012; Hansard & Kazemi, 2018; Lipschultz et al., 2015; Rosale, Gongola, & Homiltas, 2015).

전문가의 참여를 최소화하기 위해 비전문적인 용어로 구성된 서면교수, 비디오 모델링, 음성 해설이 포함된 파워포인트와 영상, 컴퓨터 기반 훈련과 같은 다양한 절차를 활용한 시도가 이어졌다(Graff & Karsten, 2012; Hansard & Kazemi, 2018; Lipschultz et al., 2015; Rosales et al., 2015). 이러한 연구들은 모델링을 통한 관찰 학습을 포함하여 직접교수와 피드백의 필요성을 최소화하고자 하였으며 누구나 쉽게 전략을 학습하고 실제로 적용할 수 있도록 하고 있다. 이와 관련된 한 방법으로 Alvero와 Austin(2004)은 다른 사람의 행동을 관찰하는 것과 함께 행동에 대한 관찰자의 평가가 수행되면 관찰자의 행동 변화가 가능하다는 관찰자 효과(observer effects)를 논의하며 전문가에 의한 피드백 필요성을 최소화하였다. 관찰자 효과는 기능분석의 경험이 없는 대학원생들에게 기능분석 훈련(Field et al., 2015)과 특수교사들에게 비연속 개별시도교수를 훈련 시키는데(Thomas, 2013) 긍정적인 결과로 보고되었다. 이와 같은 연구 결과는 다양한 행동중재전략을 훈련하는데 적용되어 전문가의 직접적인 참여를 최소화 할 수 있음을 보고하였다(Alvero, Rost, & Austin 2008; Hansard & Kazemi, 2018).

부모교육의 방법적인 부분과 함께 발달장애아동의 부모들이 교육에 참여할 수 있는 접근 가능성을 높일 수 있는 노력 또한 필요하다. 발달장애 자녀를 둔 부모들은 일과 시간 대부분을 자녀 양육에 사용하고 있어, 부모 개인이 가질 수 있는 시간의 부족은 발달장애 자녀를 둔 부모들이 가진 대표적인 어려움으로 보고된다(김기룡, 이윤숙, 김삼섭, 2011). 최근 교육 분야에서는 시간과 공간의 제약을 받지 않으며 다양한 상황과 환경에서 즉각적인 교육이 가능한 스마트 기기를 활용한 새로운 학습 패러다임인 스마트 교육이 확산하고 있다(김상홍, 2020, 이인숙, 2013). 이러한 기능적 특징을 활용한 애플리케이션은 교육적 효과를 극대화할 수 있어(정수정 등, 2010), 발달장애아동의 부모들에게 적용된다면 부모교육에 참여하는 접근성을 높일 방법이 될 수 있다.

따라서 본 연구에서는 자극선호도평가를 수행하는 영상을 관찰하고 이에 대해 평가할 수 있도록 구현된 애플리케이션을 통해 발달장애 자녀를 둔 부모가 자극선호도평가를 정확하게 수행할 수 있는지를 파악하고자 한다. 부모교육에 사용되는 자극선호도평가 유형은 평가에 드는 시간이 비교적 짧으며 높은 예측타당성을 지닌 것으로 보고된(Kang et al., 2013) 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차를 교육하고자 한다. 이러한 연구는 발달장애아동의 부모들에게 자녀의 교육이나 중재에 강화제로 기능할 수 있는 선호 자극을 객관적으로 파악할 수 있게 하여 교육 현장에 사용될 선호 자극에 대한 구체적인 정보를 제공해 줄 수 있을 것이다. 또한 발달장애아동의 부모들

이 부모교육에 쉽게 접근할 수 있으며 효율적인 교육성과를 달성할 방법을 제시해 줄 수 있을 것이다.

2. 연구 목적

본 연구에서는 앱 기반 자극선호도평가 교육이 발달장애아동 부모의 자극선호도평가 수행 정확도 향상에 미치는 효과를 밝히고자 한다. 이에 본 연구의 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

첫째, 앱 기반 자극선호도평가 부모교육이 짝자극 제시절차 수행정확도 향상과 유지 및 일반화에 미치는 효과를 밝힌다.

둘째, 앱 기반 자극선호도평가 부모교육이 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도 향상과 유지 및 일반화에 미치는 효과를 밝힌다.

II. 연구 방법

1. 연구 참여자

본 연구에서는 앱 기반 자극선호도평가 교육 대상자로 발달장애 자녀를 둔 부모 3명이 참여하였다. 또한 앱 기반 자극선호도평가 교육이 자극선호도평가 수행정확도의 유지 및 일반화에 미치는 효과를 측정하기 위해 자극선호도평가 대상자로 지적장애 및 자폐성장장애로 진단받은 5~6세 아동 3명이 참여하였다.

부모교육 대상자의 선정 기준은 다음과 같다. 첫째, D 광역시에 거주하며 병원에서 지적장애나 자폐성장장애로 진단받은 만 7세 미만 아동의 부모이다. 둘째, 특수교육 및 심리학, 장애인 재활과 관련된 전공 경험이 없는 발달장애아동의 부모이다. 셋째, 자극선호도평가와 관련된 수행 경험 및 교육 경험이 없으며 연구 참여에 동의한 발달장애아동의 부모이다.

일반화 평가 대상자 선정 기준은 다음과 같다. 첫째, D 광역시에 거주하며 병원에서 지적장애나 자폐성 장애로 진단을 받은 만 7세 미만의 아동이다. 둘째, 아동의 보호자가 본 연구 참여에 동의한 아동이다. 셋째, 본 연구에서 사용되는 자극선호도평가 유형인 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차를 통한 평가가 가능한 아동이다. 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차를 사용한 평가가 가능한지 여부는 Lipschultz 등(2015)의 연구에서 사용된 선호도 평가 유형 선택 체크리스트에 기초하

여 아동을 선정하였다(부록 1).

부모교육 참여자와 일반화 평가 대상자 모집은 D 광역시에 소재한 사설 특수교육기관 내 게시판 공지와 온라인 커뮤니티인 'Band' 게시판 공지를 통해 모집하였으며 부모교육 참여를 희망하는 총 5명의 부모와 일반화 평가 참여를 희망하는 4명의 아동이 모집되었다. 모집된 인원 중 일정 및 연구 장소와 거주지 간의 거리를 고려하여 3명의 부모를 최종적으로 선정하였다. 또한 모집된 아동 중 본 연구에서 사용되는 자극선호도평가 유형을 수행하기 어려운 아동 1명은 선정에서 제외되고 3명의 아동이 선정되었다.

1) 부모교육 참여자

부모 A는 37세 여성으로 지적장애로 진단받은 만 5세 남자 아동의 어머니이다. 부모 A는 특수교육 및 심리, 재활 분야와 무관한 학사 학위를 가지고 있으며 일반 회사에서 사무직으로 근무하였으나 현재는 자녀의 양육을 전담하고 있다. 부모 B는 34세 여성으로 지적장애로 진단받은 만 5세 남자 아동의 어머니이다. 부모 B는 컴퓨터 관련 전공으로 학사 학위를 가지고 있으며 최근까지 회사의 연구원으로 근무하였으나 현재는 육아휴직 중이다. 부모 C는 36세 여성으로 자폐성 장애로 진단받은 만 4세 남자 아동의 어머니이다. 부모 C는 약학 관련 석사 학위를 가지고 있으며 자녀 출산 이전까지는 약국을 운영한 것으로 보고하였다. 부모교육 참여자에 대한 요약된 정보는 <표 1>에 제시하였다.

<Table 1> Information on Participate Parents

	Parent A	Parent B	Parent C
Age	37	34	36
Gender	Female	Female	Female
Level of education	Bachelor	Bachelor	Master
Related major	No	No	No
Experience of SPA	No	No	No
Concept of reinforcer	Snack	Snack, Tool	Reward

2) 일반화 평가 참여자

아동 A는 만 5세 남자 아동으로 만 4세에 자폐성장장애로 진단받았다. 아동 A는 시지각 운동 발달 능력 검사 결과 2세 3개월 미만으로 나타났으며 사회성숙도 검사 결과 사회연령 2.69세로 나타났다. 영·유아 언어 발달검사 결과는 수용 언어 22개월, 표현

언어 12개월로 언어 전반 등가 연령이 17개월인 것으로 나타났다. 아동 A는 행동 모방 및 음성을 통한 모방이 가능하며 간단한 지시기 따르기가 가능하다. 들려주는 청각 정보를 변별할 수 있으며 제시하는 그림 카드를 보고 해당하는 사물과 동물, 과일 등의 이름을 자발적으로 말할 수 있다. 대부분의 의사소통은 반향어로 표현하며 먹고 싶은 간식에 대해서는 ‘젤리 주세요.’, ‘과자 주세요’와 같이 표현할 수 있다. 아동 B는 지적장애로 진단된 4세 남자 아동이다. 아동 B는 시지각 운동 발달 능력 검사 결과는 2세 11개월 미만으로 나타났으며 사회성숙도 검사 결과 사회연령 2.77세로 나타났다. 영·유아 언어 발달검사 결과는 수용 언어 28개월, 표현 언어 21개월로 언어 전반 등가 연령은 28개월로 나타났다. 아동 B는 신체 부위 두드리기, ‘만세 하기, 박수 치기, 팔 돌리기 등의 행동 모방이 가능하며 발음이 부정확하지만 2음절의 발성 모방이 가능하다. 간단한 지시는 대부분 수행할 수 있으며 제시하는 동물과 과일 사진에 대해 변별이 가능하다. 아동의 의도와 다른 결과에 대해서는 울음과 짜증, 물건 던지기와 같은 행동을 보인다. 아동 C는 자폐성장애로 진단된 6세 남자 아동으로 구어를 사용한 의사소통에 제한이 있으나 간단한 단어와 문장을 산출할 수 있다. 아동 C의 시지각 운동 발달 능력 검사 결과는 3세 5개월 미만으로 나타났으며 사회성숙도 검사 결과 사회연령 3.18세로 나타났다. 영·유아 언어 발달검사 결과 수용 언어 29개월, 표현 언어 30개월로 언어 전반 등가 연령 29개월로 나타났다. 자신의 요구사항에 대해서는 해당하는 대상의 이름을 단어로 말하거나 ‘○○ 출까?’, ‘○○ 할까?’와 같은 형태로 표현한다.

2. 연구 장소

본 연구의 부모교육 프로그램은 대구광역시에 소재하고 있는 사설 특수교육기관의 교육실에서 실시되었다. 교육실은 9㎡의 크기이며 가로 2m, 세로 1.2m의 책상과 의자 3개, 가로 1.6m, 세로 0.9m의 책상과 작은 의자 2개, 책상과 철제사물함, 21인치 컴퓨터가 있었다. 부모교육에 참여한 모든 부모는 큰 책상에 앉아 갤럭시 탭에 설치된 자극선호도평가 교육 애플리케이션을 실행하였다. 수행평가 및 일반화 평가는 교육실의 작은 책상에서 서로 마주 보고 앉아 진행되었다. 자극선호도평가에 사용될 품목과 평가 기록지, 볼펜, 계산기는 사각형이 바구니에 보관되어 있었으며 바구니는 책상 옆에 놓아두었다.

3. 연구 도구

본 연구는 자극선호도평가 애플리케이션이 발달장애아동의 부모의 짝자극 제시절차

와 교체없는 다중자극 제시절차 수행에 미치는 효과를 파악하는 것으로 연구에는 자극선호도평가 교육 애플리케이션, 자극선호도 평가지, 부모 수행정확도 체크리스트가 사용되었다.

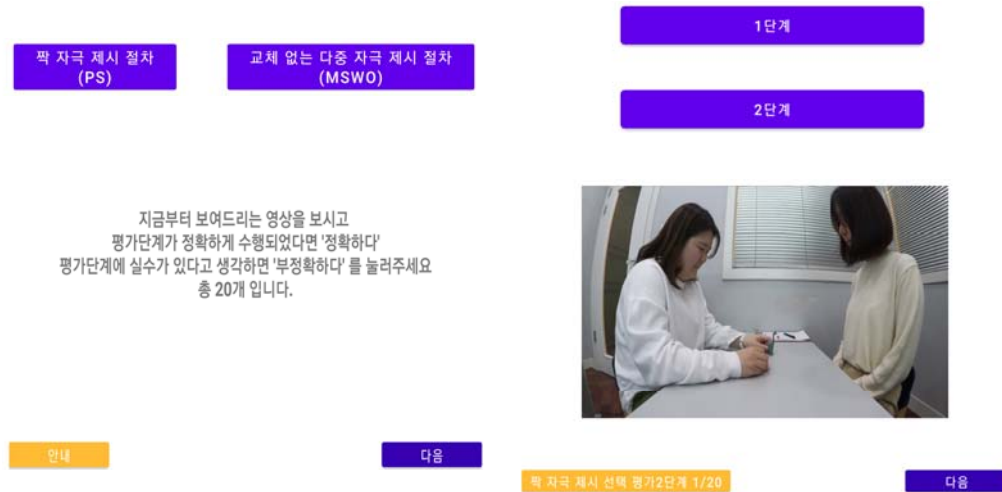
1) 자극선호도평가 교육 애플리케이션

자극선호도평가 교육 애플리케이션은 Marano 등(2019)의 연구에 기초하여 구성되었으며 안드로이드 스튜디오(android studio)를 사용하여 갤럭시 탭에 적합하도록 만들어졌다. 애플리케이션 제작은 특수교육과 관련되어 있으며 애플리케이션 개발을 할 수 있는 업체에 외주하였다. 자극선호도평가 교육 애플리케이션에 탑재되는 짝자극 제시절차 수행 영상과 교체없는 다중자극 제시절차 수행 영상 자료는 사설 특수교육 기관에 근무하며 자극선호도평가를 능숙하게 수행할 수 있는 특수교사 1명과 언어재활사 1명이 각각 아동의 역할과 평가자의 역할을 맡아 모의로 유형별 자극선호도평가를 수행하는 장면을 촬영하여 제작하였다. 촬영은 동영상 카메라 캐논 VIXIA mino X로 촬영하였으며 촬영된 영상은 편집 프로그램 Final cut Pro X를 사용하여 애플리케이션에 적합하도록 편집한 후 MP4 파일로 변환하여 사용하였다. 영상은 자극선호도평가 각 유형별로 평가 절차를 올바르게 수행하는 영상 20개와 절차상 문제가 있는 영상 26개로 총 92개를 제작하였다. 제작된 영상 중 올바른 수행 영상 13개, 올바르지 않은 수행 영상 17개 총 30개씩 선별하여 총 60개의 영상을 애플리케이션에 등록하여 사용하였다. 애플리케이션에 등록된 영상은 별도의 제시 순서가 없으며 애플리케이션이 실행될 때마다 무작위로 변경되어 제시되도록 하였다.

자극선호도평가 교육 애플리케이션은 평가 유형별로 절차를 수행하는 영상을 관찰하고 절차 수행이 정확한지를 선택하도록 구성되어있다. 또한 평가 유형별로 1단계부터 실행되고 2단계로 진행되도록 구성하였다.

1단계에서는 절차상의 오류 없이 평가가 수행되는 영상 4개와 평가 절차상 오류가 있는 6개의 부정확한 수행 영상으로 총 10개의 영상이 제공된다. 각 영상을 본 후 '다음'을 터치하면 '평가 절차가 정확하게 수행되었습니까? 부정확하게 수행되었습니까?'의 질문과 '정확하다', '부정확하다'의 터치 상자가 표시된다. 부모들은 영상을 본 후 해당하는 터치 상자를 터치하게 된다. 정확한 수행이 나타난 영상을 '정확하다'에 터치하면 정확한 이유에 대한 설명이 화면에 나타나며 정확하지 않은 수행이 나타난 영상을 '정확하지 않다'에 터치한다면 "맞습니다. 평가 절차에 오류가 있습니다. 부정확한 이유를 선택하여 주세요."의 안내와 함께 부정확한 이유에 대한 3가지 터치 상자가 표시된다. 부모들은 부정확한 이유에 대한 3가지 중 한 개를 선택해야 한다. 3가지 부정확한 이유 중 해당 영상이 부정확한 이유의 오답이 선택된다면 '다시 시도해 보세요

요.’의 안내문이 표시되며 정답을 선택하였다면 ‘정말 잘하셨습니다. 훌륭합니다!’와 같은 안내문과 함께 다음으로 넘어간다.



<Figure1> Screen Example of SPA Educational Application

2단계의 첫 화면에는 2단계를 조작하는 방법에 대한 안내가 나타나 있으며 ‘다음’을 터치하여 다음 화면으로 이동하게 되어있다. 2단계에서는 자극선호도평가 유형별로 9개의 올바른 수행 영상, 11개의 올바르지 않은 영상이 포함되며 부모들은 영상을 본 후 정확하게 수행되었는지, 부정확하게 수행되었는지를 선택한다. 1단계와 달리 피드백이 제공되지 않으며 부모들은 오답을 선택하는 경우 ‘다시 시도해보세요’의 안내와 함께 이전 화면으로 돌아간다. 부모들이 오답을 선택하는 경우 정답을 선택할 때까지 다음 화면으로 이동되지 않으며 수행 영상을 다시 보고 싶은 경우 세모(재생) 버튼을 눌러 수행 영상을 다시 볼 수 있도록 하였다. 2단계가 모두 끝나면 자극선호도평가 교육 애플리케이션의 첫 화면으로 자동으로 돌아간다. 자극선호도평가 교육 애플리케이션이 실행되는 예시 화면은 <그림 1>과 같다.

2) 자극선호도 평가지

자극선호도 평가지는 평가가 수행되는 과정 동안 대상자의 선택 품목을 기록하고 선택 횟수와 선택 비율 산출이 용이하도록 구성하였다. 자극선호도 평가지는 평가 유형에 따라 별도로 제작하였으며 짝자극 제시절차 평가지는 Fisher 등(1992)의 연구에

기초하였으며 교체없는 다중자극 제시절차 평가지는 DeLeon과 Iwata(1996)의 연구를 바탕으로 구성하였다. 본 연구에서는 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차에 4가지 품목을 사용하여 자극선호도 평가지는 4가지 품목 평가를 기준으로 구성하였다. 자극선호도 평가지의 예시는 <부록 2>에 제시하였다.

3) 부모 수행정확도 체크리스트

연구에 참여한 부모들의 자극선호도평가 수행정확도를 파악하기 위해 부모 수행정확도 체크리스트가 사용되었다. 부모 수행정확도 체크리스트는 공통적으로 평가 준비, 품목제시, 평가수행, 행동 관리, 결과 해석의 5가지 영역으로 구성되었다. 짝자극 제시절차 수행정확도 체크리스트는 Fisher 등(1992)의 연구에 기초하여 절차가 올바르게 수행되는 각 단계를 조작적으로 정의하였으며 총 16단계에 대한 수행정확도 여부를 파악하였다. 교체없는 다중자극 제시절차는 DeLeon과 Iwata(1996)의 연구를 바탕으로 단계별 올바른 수행의 조작적 정의를 세웠다. 부모들이 수행하는 각 평가 절차를 관찰하여 각 시도별 올바른 수행은 '+'로, 올바르지 않은 수행은 '-'로 기록하였다. 체크리스트 중 절차별로 해당하는 행동에 대한 관찰이 어려운 경우 해당하는 평가 요소는 수행정확도 산출에 포함하지 않았다. 행동에 대한 관찰이 어려운 경우는 제시된 자극을 선택하지 않는 행동이 나타나지 않은 경우, 문제행동을 보이지 않는 경우 등으로 해당하는 칸은 비워두고 기록하였다. 부모 수행정확도 체크리스트는 <부록 3>에 제시하였다.

4. 연구 설계

본 연구는 독립변인인 앱 기반 자극선호도평가 부모교육이 종속변인인 발달장애아동 부모의 짝자극 제시절차 수행정확도와 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도에 미치는 효과를 평가하는 단일대상연구이다. 이에 본 연구는 대상자간 중다기초선 설계(multiple baseline across participants design)를 사용하였다. 연구는 기초선, 앱 기반 자극선호도평가 교육, 유지, 일반화 단계로 진행되었다.

5. 연구 절차

부모들의 짝자극 제시절차 및 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도를 파악하기 위해 연구의 각 단계의 매회기가 끝나면 10분간의 휴식 시간을 가진 후 수행을 평가하였다. 수행평가를 통해 각 절차가 정확하게 수행되었는지 파악하였다. 모든 수행평가는 연구에 참여한 부모들의 동일한 시도 수에 따른 수행정확도와 시간을 통제하기

위해 4가지 자극에 대해 평가하도록 하였다. 따라서 짝자극 제시절차는 4가지 자극을 사용한 총 6회의 시도에 대해 평가하였으며, 교체없는 다중자극 제시 절차는 4가지 자극을 사용하여 총 2회 평가하도록 하여 총 8회의 시도로 자극 선호도평가를 수행하도록 하였다. 수행평가는 아동의 역할을 하는 연구자를 대상으로 짝자극 제시절차를 먼저 수행하고 이어서 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하도록 하였다. 수행평가의 모든 과정은 아이패드 프로 12.9를 사용하여 촬영하였다. 자극선호도평가 성취기준은 유형별로 3회 연속 95% 이상의 수행정확도로 정하였다. 만약 3회기 교육 회기 동안 평가 유형별로 연속으로 95% 이상의 올바른 수행을 한 경우 해당하는 자극선호도평가 유형의 훈련이 종료되었다.

1) 기초선

기초선은 본 연구의 종속변인이 발달장애아동 부모의 짝자극 제시절차 및 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도의 현행 수준을 파악하기 위해 측정하였다. 부모들의 현행 수준을 파악하기 위해 자극선호도평가의 각 절차에 대한 설명과 예시 내용이 기입된 짝자극 제시절차, 교체없는 다중자극 제시절차 평가지가 서면자료로 제공하였다. 서면자료는 A4용지 4쪽 분량이며 각 절차의 수행평가 이전에 각각 10분 동안 볼 수 있도록 하였다. 부모들에게 제공된 서면자료 이외에 연구자는 별도의 설명이나 피드백을 제공하지 않았다. 자극선호도평가에 사용되는 4가지 자극으로 타요버스, 비행기, 돼지, 바나나 촉감 장난감과 대상자의 반응을 기록하고 결과를 산출하기 위한 불펜, 계산기가 제공되었다. 연구자는 아동의 역할을 수행할 것이라고 안내하였으며 부모들에게 각 절차를 사용하여 제공된 4가지 품목의 선호 순위를 파악하도록 하였다. 또한 부모들에게는 별도의 질문을 할 수 없다고 안내하였다. 짝자극 제시절차를 먼저 수행하도록 하였으며 짝자극 제시절차가 끝나면 이어서 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하도록 하였다. 기초선은 3회기 이상 부모들의 수행정확도가 기초선 평균 50% 이내 범위에 있으면 안정적인 것으로 파악하였다(이효신, 2014). 각 대상 부모에게 안정된 기초선이 확인되면 다음 단계인 앱 기반 자극선호도평가 교육을 시작하였다.

2) 앱 기반 자극선호도평가 교육

앱 기반 자극선호도평가 교육은 매주 2~5회, 약 50분 동안 총 2주간 개별적으로 진행되었다. 교육실의 큰 책상에 헤드폰이 연결된 갤럭시 탭을 거치시켜 두었으며 의자에 앉아 자극선호도평가 애플리케이션을 실행하도록 하였다. 앱 실행과 오류와 관련된 질문을 제외하고는 별도의 질문을 할 수 없었으며 자극선호도평가 절차에 대한 피드백은 제공되지 않았다. 앱이 실행되면 가장 먼저 나타나는 화면의 '성함' 란에 자신

의 이름을 적고 우측에 있는 보라색 세모 버튼을 터치하면 교육이 시작되고, 자극선호도평가 유형별로 2단계까지 모두 마치면 첫 화면으로 돌아올 것을 안내하였다. 자극선호도평가 교육은 짝자극 제시절차, 교체없는 다중자극 제시절차 순으로 하였으며 유형별로 1단계를 먼저 완료한 후 2단계를 실행하도록 하였다. 자극선호도평가 유형별로 2단계를 완료한 후 첫 화면으로 돌아오면 연구자에게 종료를 알리도록 하였다. 각 선호도 평가 교육이 종료되면 기초선에서 제공되었던 서면자료가 다시 부모들에게 제공되었으며 10분의 휴식 시간 동안 자료를 볼 수 있도록 하였다.

3) 유지

자극선호도평가 교육 애플리케이션의 지속적인 효과를 입증하기 위해 유지 평가하였다. 유지 평가는 본 연구의 성취기준을 충족하고 교육이 종료된 2주 후에 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차의 수행정확도가 유지되고 있는지 살펴보았다. 유지 평가 단계는 기초선 단계와 동일한 조건으로 실시되었으며 4일동안 연속으로 4회기 관찰하였다.

4) 일반화

유지 평가가 종료된 1주일 후에 자극선호도평가 교육 애플리케이션의 일반화 효과를 알아보기 위해 일반화 평가를 진행하였다. 일반화 평가는 3일 동안 3회기 연속으로 측정되었다. 부모들은 연구에 참여한 발달장애 아동을 대상으로 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하였다. 일반화 평가 2번째 회기까지는 본 연구의 수행평가와 동일한 조건으로 진행하였으며 3번째 회기에서는 평가에 사용되는 자극을 6개로 하도록 하였다. 이에 따라 자극선호도 평가지는 6개 자극을 기록할 수 있는 평가지로 제공하였다.

6. 자료 분석

자극선호도평가 교육 애플리케이션을 통한 발달장애아동 부모의 자극선호도평가 수행정확도 변화를 살펴보기 위해 자료를 수집하였다. 기초선, 앱 기반 자극선호도평가 교육, 유지, 일반화 기간 부모들의 각 절차 수행에 대한 정확도를 측정하였다. 수행정확도는 올바른 수행의 수를 올바르게 않은 수행의 수의 합으로 나누고 100을 곱하여 산출하였다. 측정된 수행정확도는 그래프로 나타내어 시각화하여 분석하였다. 또한 본 자극선호도평가 교육 앱의 효과를 파악하기 위해 비중복 비율(percentage nonoverlapping data)을 산출하여 분석하였다. 비중복 비율은 기초선 단계에서의 가장

높은 수행정확도 자료점보다 높은 앱기반 자극선호도평가 교육 단계의 자료점 수를 자극선호도평가 교육 단계의 전체 자료점 수로 나누고 100을 곱하여 산출하였다.

7. 관찰자간 신뢰도

관찰자에 의한 일관성 있는 종속 변수 측정과 관찰에서 나타난 측정 자료의 신뢰도를 입증하기 위하여 관찰자간 신뢰도를 측정하였다. 관찰자간 신뢰도 측정에는 연구자와 10년 이상의 특수교사 경력이 있으며 현재 특수교육 석사과정에 재학 중인 제2 관찰자 1인을 선정하였다. 연구자는 제2 관찰자에게 자극선호도평가 각 절차의 단계별 올바른 수행에 대한 조작적 정의를 숙지시켰다. 다음으로 준비된 모의 영상을 각자 개별 공간에서 독립적으로 관찰하였으며 일치하지 않는 결과에 대해서는 제2 관찰자와 의견을 공유하였다. 연구자와 제2 관찰자의 일치도가 2회 연속으로 95% 일치될 때까지 교육을 진행하였다. 본 연구의 관찰자간 신뢰도는 촬영된 전체 회기 중 약 26%인 12회기를 무작위로 선정하여 측정하였다. 관찰자간 신뢰도는 수행 여부가 일치된 항목 수를 수행 여부가 일치된 항목 수와 일치하지 않은 항목 수의 합으로 나누고 100을 곱하여 산출하였다. 본 연구의 관찰자간 신뢰도는 평균 98.9%로 확인되었다.

8. 사회적 타당도

앱 기반 자극선호도 평가 교육이 가지는 사회적 의미와 교육 방법의 적절함, 교육 결과의 사회적 중요성을 확인하기 위해 사회적 타당도를 측정하였다. 사회적 타당도는 본 연구가 종료된 후 연구에 참여한 모든 부모를 대상으로 하였다. 사회적 타당도 설문지는 Field 등(2015)의 연구에서 사용한 문항에 기초하여 자극선호도평가 교육의 운영 및 내용, 방법 등에 대한 10개의 문항으로 구성하였으며 리커드 5점 척도로 평가하도록 하였다. 사회적 타당도의 문항 내용과 결과는 <표 2>과 같으며 전체 평균 평점은 4.7점으로 나타났다.

〈Table 2〉 Questions and Average of Social Validity

Questions	Average
1. Appropriate training on SPA was received through this educational program.	4.33
2. The contents and procedures of this educational program were appropriate.	4.67
3. The duration of this educational program was appropriate.	4.67
4. SPA is a necessary element for raising and education children.	4.33
5. SPA training through the App is more efficient than direct training by experts.	4.67
6. Video depicting real-world performance helped to perform SPA.	4.67
7. This educational program helped to perform PS.	5
8. This educational program helped to perform MSWO.	5
9. After this educational program, it helped to identify children's preference stimuli and select reinforcer.	5
10. The educational program used in this study will be recommended to other parents.	4.67

9. 중재 충실도

본 연구가 의도한 대로 각 단계가 충실하게 수행되었는지를 확인하기 위해 중재 충실도를 평가하였다. 중재 충실도는 특수교육 박사 학위를 가진 전문가 2명과 중등 정교사 자격을 가진 현직 특수교사 1명이 평가하였다. 교육에 참여한 부모별로 전체 교육과정 중 30%를 무작위로 선택하였으며 자극선호도평가 교육 앱을 통한 교육 및 평가 유형별 수행평가 과정을 관찰하도록 하였다. 중재 충실도를 평가하기 위한 체크리스트는 권미은(2010)의 연구와 Cardon(2012)의 연구에 사용된 문항을 참고하여 교육 전 준비의 적절성, 교육과정의 적절성, 수행평가 과정의 적절성의 세 영역의 총 8개 문항으로 구성하였으며 리커드 5점 척도로 평가하도록 하였다. 중재 충실도는 평균 4.92점으로 나타났다.

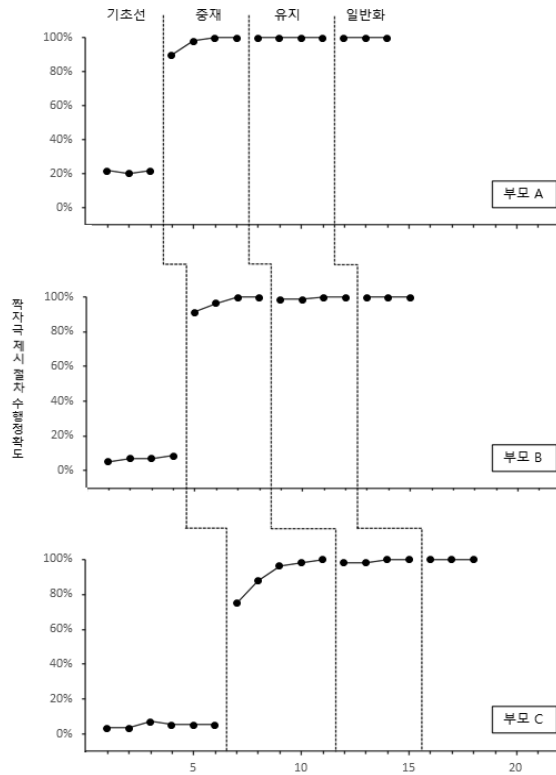
III. 연구 결과

본 연구에서는 자극선호도평가 교육 앱을 사용하여 발달장애아동의 부모에게 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차를 교육하였다. 이러한 교육을 통해 짝자극 제시절차 수행정확도와 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도에 미치는 효과를 알아보았다. 더불어 발달장애아동 부모들이 각 유형이 자극선호도평가 성취기준을 충족하기 위해 발생한 시간에 대한 결과도 살펴보았다.

1. 짝자극 제시절차 수행정확도 변화

기초선 단계에서 부모들의 짝자극 제시절차 수행정확도는 평균 11.1%(범위 5.0-21.4%)의 정확도를 나타냈지만, 자극선호도 평가 교육 앱을 사용한 짝자극 제시절차 교육 이후의 짝자극 제시절차 평균 수행정확도는 95.2%(범위 91.5-97.1%)로 증가하였다. 발달장애아동의 부모들은 기초선 단계보다 평균 수행정확도가 84.1%(범위 75.7-90.1%) 향상하였으며 부모 B는 90.1% 향상되어 참여 부모 중 가장 큰 변화를 보여주었다. 자극선호도 평가 교육 앱의 짝자극 제시절차 교육 2단계에서 측정된 부모들의 회기별 정답률 평균은 92.4%(범위 88-96.3%)로 나타났다. 유지 단계에서는 평균 99.5%(범위 99.1-100%)로 짝자극 제시절차 수행정확도가 유지되는 것을 확인할 수 있었다. 또한 일반화 단계에서는 평균 100%의 수행정확도를 나타내어 앱 기반 자극선호도 평가 교육이 짝자극 제시절차 수행 일반화에 높은 효과를 나타내는 것을 확인할 수 있었다. 앱 기반 자극선호도 평가 교육이 발달장애아동 부모의 짝자극 제시절차 수행에 미치는 효과에 대한 결과는 <그림 2>에 제시하였다.

부모 A는 기초선 단계에서 평균 21.4%(범위 20.3-22%)의 짝자극 제시절차 수행정확도를 나타냈다. 자극선호도평가 교육 앱을 통한 첫 번째 교육회기를 완료한 후 부모 A의 수행정확도는 90.1%로 기초선 단계 평균 수행정확도보다 68.7% 향상되었다. 부모 A는 두 번째 교육 회기에서 98.3%의 짝자극 제시절차 수행정확도를 나타냈으며 세 번째 교육 회기 및 네 번째 교육 회기에서는 100%의 수행정확도로 짝자극 제시절차를 올바르게 수행하였다. 이에 부모 A는 짝자극 제시절차 수행 성취기준을 충족하였으며 부모 A의 짝자극 제시절차 교육은 4회기에 종료되었다. 부모 A가 자극선호도평가 교육 앱의 짝자극 제시절차 교육 1단계를 수행하는데 소요된 시간은 평균 8분(범위 7-10분), 교육 2단계를 수행하는데 소요된 시간은 평균 9.5분(범위 5-13분)으로 나타났다. 결과적으로 부모 A가 짝자극 제시절차의 성취기준을 충족하는데 발생한 시간은 총 70분으로 나타났다. 교육이 종료되고 2주 후에 진행된 유지평가에서 부모 A는 첫 번째 유지평가 100%, 두 번째 유지평가 100%, 세 번째 유지평가 100%로 평균 100%의 짝자극 제시절차 수행정확도를 나타내며 교육을 통해 습득된 짝자극 제시절차 수행이 유지되고 있는 것을 관찰할 수 있었다. 발달장애아동을 대상으로 진행된 일반화 평가에서도 첫 번째 일반화평가 100%, 두 번째 일반화평가 100%, 세 번째 일반화평가 100%로 부모 A는 평균 100%의 짝자극 제시절차 수행정확도를 나타냈다. 자극선호도평가 교육 앱을 통한 짝자극 제시절차 교육회기에 사용된 자극의 수보다 많은 여섯 가지 자극을 사용한 일반화평가의 마지막 회기에서도 올바르게 수행은 나타나지 않았으며 짝자극 제시절차를 100%의 수행정확도로 수행하였다.



〈Figure 2〉 Performance Accuracy of PS

부모 B는 기초선 단계에서 평균 6.9%(범위 5.2-8.6%)의 짝자극 제시절차 수행정확도를 나타냈다. 자극선택도 평가 교육 앱을 통한 첫 번째 교육회기를 완료한 후 부모 B는 기초선 단계에서의 평균 수행정확도보다 84.4% 향상된 91.3%의 짝자극 제시절차 수행정확도를 보여주었다. 부모 B의 교육회기 동안 짝자극 제시절차 평균 수행정확도는 97%(범위 91.3-100%)로 기초선 단계보다 90.1%의 향상된 정확도를 나타냈다. 부모 B는 총 4회의 교육으로 짝자극 제시절차 수행 성취기준을 충족하여 짝자극 제시절차 교육이 종료되었다. 부모 B가 자극선택도 평가 교육 앱의 짝자극 제시절차 교육 1단계를 수행하는데 소요된 시간은 평균 6.8분(범위 6-8분), 교육 2단계를 수행하는데 소요된 시간은 평균 8.5분(범위 7-10분)으로 나타났다. 부모 B가 짝자극 제시절차를 완벽하게 수행하며 성취기준을 충족시키기 위해 필요한 시간은 61분으로 나타났으며 참여 부모 중 가장 적은 시간이 발생하였다. 또한 부모 B는 첫 번째 유지평가 98.8%, 두 번째 유지평가 98.8%, 세 번째 유지평가 100%, 마지막 유지평가 100%로 평균 99.4%(범위 98.8-100%)의 수행정확도를 나타냈다. 일반화평가에서 부모 B는 평균

100%의 짝자극 제시절차 수행정확도를 나타내어 발달장애아동을 대상으로 짝자극 제시절차 수행이 일반화된 것을 확인 할 수 있었다. 또한 부모 B는 짝자극 제시절차에 사용되는 자극의 수의 변화에도 100%의 수행정확도를 보여주었다.

부모 C는 총 6회기 동안 기초선이 측정되었으며 기초선 단계에서 평균 5.0%(범위 3.5-7.1%)의 정확도로 짝자극 제시절차를 수행하였다. 자극선호도평가 교육 앱을 통한 첫 번째 교육회기를 완료한 후 부모 C의 수행정확도는 75%로 기초선 단계에서의 평균 수행정확도보다 70.0% 향상되었다. 부모 C는 두 번째 교육회기에서 87.9%의 짝자극 제시절차 수행정확도를 나타냈으며 세 번째 교육회기에서는 96.5%, 네 번째 교육회기에서는 98.2%, 다섯 번째 교육회기에서는 100%의 수행정확도로 짝자극 제시절차를 올바르게 수행하였다. 부모 C는 세 번째 교육회기부터 다섯 번째 교육회기까지 짝자극 제시절차 수행 성취기준을 충족하여 5회기에 교육이 종료되었다. 부모 C가 자극선호도 평가 교육 앱의 짝자극 제시절차 교육 1단계를 수행하는데 평균 7.8분(범위 6-11분), 2단계는 평균 10분(범위 8-13분)의 시간이 소요되었다. 부모 C가 짝자극 제시절차 수행 성취기준을 충족하는데 소요된 시간은 총 89분으로 나타났다. 교육이 종료된 후 진행된 유지평가에서 부모 C는 첫 번째와 두 번째 유지평가에서 98.2%, 세 번째와 네 번째 유지평가에서 100%의 수행정확도를 보였으며 평균적으로 99.1%(범위 98.2-100%)의 짝자극 제시절차 수행정확도를 나타냈다. 발달장애아동을 대상으로 진행된 일반화평가에서 부모 C는 평균 100%의 짝자극 제시절차 수행정확도를 나타냈으며 교육단계에서 사용되었던 자극보다 많은 수의 자극으로 수행한 세 번째 일반화평가에서도 100%의 수행정확도로 짝자극 제시절차를 수행하는 것으로 나타났다. 앱 기반 자극선호도평가 교육의 효과 분석을 위해 산출한 짝자극 제시절차 의 비중복 비율은 100%로, 효과가 높은 교육으로 나타났다.

자극선호도평가 교육 앱을 통한 발달장애아동 부모들의 기초선, 앱 기반 자극선호도평가 교육, 유지, 일반화 단계별 짝자극 제시절차 평균 수행정확도 변화는 <표 3>과 같다.

<Table 3> Average Accuracy of PS Assessment

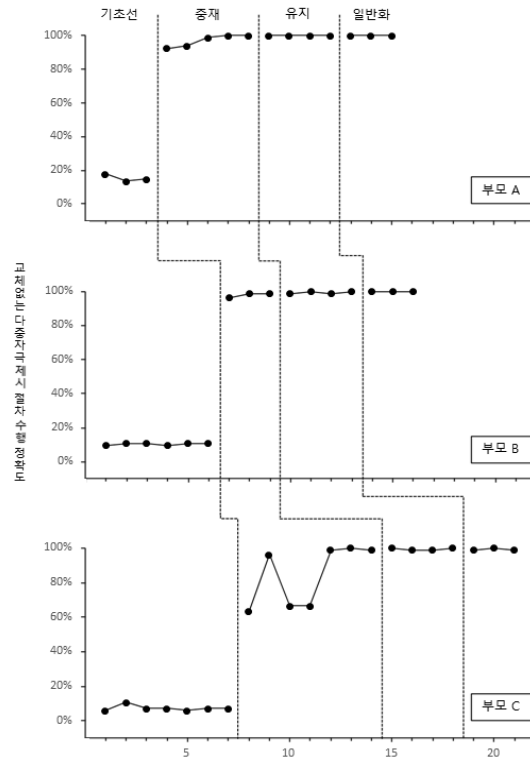
	Baseline	App-Based SPA Education	Maintenance	Generalization
Parent A	21.4% (20.3-22.0)	97.1% (90.1-100)	100% (100)	100% (100)
Parent B	6.9% (5.2-8.6)	97% (91.3-100)	99.4% (98.8-100)	100% (100)
Parent C	5.0% (3.5-7.1)	91.5% (75.0-100)	99.1% (98.2-100)	100% (100)
Total	11.1%	95.2%	99.5%	100%

2. 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도 변화

연구에 참여한 발달장애아동의 부모들은 기초선 단계에서 평균 11.0%(범위 7.2-15.3%)의 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도를 나타냈다. 자극선호도평가 교육 앱을 사용한 교체없는 다중자극 제시절차 교육 이후 부모들은 평균 93.1%(범위 84.3-97.9%)의 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도를 보였다. 부모들의 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도는 기초선 단계 보다 평균 82.1%(범위 77.1-87.5%) 증가하였으며 부모 B가 87.5%로 가장 큰 변화를 보여주었다. 교체없는 다중 제시절차 교육 앱의 2단계에서 측정된 부모들의 회기별 정답률 평균은 94.6%(범위 91-96.7%)로 나타났다.

유지단계에서 발달장애아동의 부모들은 평균 99.6%(범위 99.4-100%)의 수행정확도를 나타내며 교체없는 다중자극 제시절차 수행이 유지되고 있는 것을 확인할 수 있었다. 또한 부모들은 일반화 단계에서는 평균 99.7%(범위 99.2-100%)의 수행정확도를 나타내어 자극선호도평가 교육 앱의 교체없는 다중자극 제시절차 수행 일반화에 높은 효과를 나타내는 것을 확인 할 수 있었다. 발달장애아동 부모들의 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도 결과는 <그림 3>에 제시하였다.

부모 A는 기초선 단계에서 평균 15.3%(범위 13.4-17.9%)의 수행정확도로 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하였다. 자극선호도평가 교육 앱의 교체없는 다중자극 제시절차 교육의 첫 번째 회기가 진행되고 난 후 부모 A의 수행정확도는 기초선 단계에서의 평균 수행정확도보다 77.2% 증가한 92.5%의 정확도로 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하였다. 부모 A는 총 4회의 교육을 통하여 교체없는 다중자극 제시절차의 성취기준을 충족하였으며 이에 교육은 종료되었다. 부모 A가 자극선호도평가 교육 앱의 교체없는 다중자극 제시절차 교육 1단계를 수행하는데 소요된 시간은 평균 8.8분(범위 8-11분)이었으며 2단계를 수행하는데 요구된 시간은 평균 21분(범위 20-23분)이었다. 부모 A가 교체없는 다중자극 제시절차 수행 성취기준을 충족하기까지 총 149분의 시간이 요구되었다. 교육이 종료되고 부모 A의 교체없는 다중자극 제시절차 수행 유지를 평가한 결과 평균 100%의 수행정확도로 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하는 것으로 나타났다. 또한 발달장애아동을 대상으로 진행된 일반화평가에서도 평균 100%의 수행정확도로 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하였으며 교육회기에서 사용된 자극보다 많은 자극을 사용하는 일반화평가 마지막 회기에서도 올바르게 많은 수행은 나타나지 않았다.



〈Figure 3〉 Performance Accuracy of MSWO

부모 B는 기초선 단계에서 평균 10.6%(범위 9.8-11%)의 수행정확도로 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하였다. 자극선호도평가 교육 앱을 통한 교체없는 다중자극 제시절차 교육의 첫 번째 회기가 진행되고 난 후 부모 B는 기초선 단계의 평균 수행정확도보다 85.7% 증가한 96.3%의 수행정확도로 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하였다. 부모 B는 총 3회의 교육으로 교체없는 다중자극 제시절차 수행의 성취기준을 충족하였다. 교육이 종료되고 진행된 유지평가에서 부모 B는 평균 99.4%(범위 98.8-100%)로 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하였다. 교육의 일반화 효과를 확인하기 위한 평가에서 부모 B는 평균 100%의 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도를 나타냈다. 부모 B는 자극선호도평가 교육 앱의 교체없는 다중자극 제시절차 교육 1단계를 수행하는데 평균 9분(범위 8-10분), 교육 2단계에서는 평균 22.7분(범위 22-24분)이 소요되었다. 부모 B가 교체없는 다중자극 제시절차 성취기준을 충족하는데 필요한 시간은 총 95분으로 나타났다.

부모 C는 기초선 단계에서 평균 7.2%(범위 5.8-10.7%)의 수행정확도로 교체없는 다

중자극 제시절차를 수행하였다. 자극선호도평가 교육 앱의 교체없는 다중자극 제시절차 교육의 첫 번째 회기가 진행되고 난 후 부모 C는 기초선 단계의 평균 수행정확도보다 56.3% 증가한 63.5%의 수행정확도로 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하였다. 부모 C가 교체없는 다중자극 제시절차성취의 기준을 충족하기 위해서는 총 7회의 교육이 필요하였다. 부모 C는 교체없는 다중자극 제시절차 수행 성취기준을 충족하고 난 후 진행된 유지 평가에서 평균 99.4%의 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도를 나타내며 교육효과가 유지되고 있었다. 또한 일반화 단계에서 부모 C는 평균 99.2%의 교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도를 나타내며 자극선호도평가 교육 앱의 교체없는 다중자극 제시절차 교육이 일반화에도 효과를 나타내는 것을 확인할 수 있었다. 부모 C는 자극선호도평가 교육 앱의 교체없는 다중자극 제시절차 교육 1단계를 수행하는데 평균 9분(범위 8-10분), 교육 2단계에서는 평균 22.4분(범위 22~23분)이 소요되었다. 부모 C가 교체없는 다중자극 제시절차 성취기준을 충족하는 데 필요한 시간은 총 220분으로 나타났다. 앱 기반 자극선호도평가 교육의 효과 분석을 위해 산출한 교체없는 다중자극 제시절차의 비중복 비율은 100%로 나타났다.

자극선호도평가 교육 앱을 통한 발달장애아동 부모들의 기초선, 앱 기반 자극선호도평가 교육, 유지, 일반화 단계별 교체없는 다중자극 제시절차 평균 수행정확도 변화는 <표 4>과 같다.

<Table 4> Average Accuracy of MSWO Assessment

	Baseline	App-Based SPA Education	Maintenance	Generalization
Parent A	15.3% (13.4-17.9)	97.1% (92.5-100)	100% (100)	100% (100)
Parent B	10.6% (9.8-11.0)	97.9% (96.3-98.7)	99.4% (98.8-100)	100% (100)
Parent C	7.2% (5.8-10.7)	84.3% (63.5-100)	99.4% (98.8-100)	99.2% (98.8-100)
Total	11.0%	93.1%	99.6%	99.7%

IV. 논의 및 제언

본 연구는 다른 사람의 수행 영상을 관찰하고 평가하는 자극선호도평가 교육 앱을 통해 발달장애아동 부모에게 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차를 교육하고 부모들의 수행정확도 변화를 확인하는 것이었다. 자극선호도평가 교육 앱을 사용

한 짝자극 제시절차 및 교체없는 다중자극 제시절차 교육 결과 발달장애아동 부모들은 높은 수행정확도로 자극선호도평가를 수행할 수 있었다. 본 연구의 결과에 따른 논의와 후속연구를 위한 제언을 하면 다음과 같다.

1. 논의

첫째, 본 연구는 발달장애아동 부모교육에 있어 이론적 내용보다는 부모들의 실행가능성을 높인 것에 의의를 갖는다. 연구에서는 서면자료를 제공하여 자극선호도평가에 대한 간략한 내용을 부모들이 파악할 수 있도록 하였으나 별도의 이론 전달을 위한 시간을 가지지는 않았다. 그동안 부모교육이 이론 중심의 일회성 교육으로 실제로 부모들이 실행하기에 어려움이 있다는 측면(전해인, 김라경, 구정아, 2020; 최미숙, 전인수, 2021)을 개선할 수 있는 방안이 될 수 있을 것으로 판단된다. 이는 선행연구에서 제기된 부모들이 전략을 직접 실행할 수 있도록 하는 부모교육의 필요성(김선경, 이소현, 2014; 박인환, 김유리, 2015)을 반영하여 본 연구는 실행가능성과 효율성에 초점을 맞췄다. 또한 부모들이 가지는 대표적인 어려움으로 보고되는 개인시간의 부족(김기룡 외, 2011)에 따라 시간과 공간의 제약을 받지 않도록 접근 가능성을 높이고자 하였다. 이는 스마트폰이나 태블릿PC와 같은 휴대용기기에 설치가 가능한 앱을 통해 부모교육이 진행될 수 있도록 한 것이다. 본 연구와 같이 앱을 통한 교육은 스마트기기를 사용하여 교육에 참여할 수 있기 때문에 교육을 위한 별도의 시간과 공간을 구성할 필요가 없으며 수요자 중심의 능동적 참여를 가능하게 한다. 이는 개인의 일정과 상황에 따라 자유롭게 교육에 참여할 수 있고 장소에 구애 받지 않아도 된다는 큰 이점이 있다. 이러한 점은 발달장애아동의 부모들이 보다 쉽게 참여할 수 있으며, 부모들이 특정 전략을 습득하여 실행할 수 있도록 하는 부모교육 전략이 될 수 있을 것으로 예상된다.

둘째, 본 연구의 자극선호도평가 교육에서는 모델링과 함께 관찰한 행동을 평가하는 일련의 과정을 포함시켰으며 이러한 능동적 참여를 통해 모델링의 효과를 높이고자 하였다. 연구에 참여한 발달장애아동의 부모들은 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차가 수행되는 영상을 관찰하였고 영상에 나타난 절차 수행에 대해 올바른 수행과 올바르지 않은 수행에 대한 질문에 응답하도록 하였다. 응답을 바탕으로 정확한 수행의 이유와 부정확한 수행의 이유가 포함된 설명이 화면에 즉각적으로 제공되었다. 이러한 과정을 통해 영상마다 정해진 피드백은 발달장애아동의 부모들에게 정확한 모방을 가능하게 하는 차별적인 자극으로 주의를 기울여야 할 부분을 명확하게 해주어 수행정확도의 큰 변화가 나타난 것으로 볼 수 있다. 이러한 점은 다른 사람의 행동을 관찰하는 것과 행동에 대한 평가가 관찰자의 행동을 변화시킬 수 있다는 것으

로 논의된 선행연구(Alvero & Asustin, 2004; Alvero et al., 2008; Field et al., 2015; Marano et al., 2019)를 지지할 수 있다. 이는 특정전략의 수행정확도를 향상시키기 위해 교육을 담당할 별도 인력의 필요성을 줄일 수 있는 교육 전략으로 활용될 수 있는 점과 다양한 전략을 교육시키는데 적용할 수 있는 가능성을 시사한다.

셋째, 발달장애아동의 부모들이 자극선호도평가를 통해 자녀의 선호자극을 파악할 수 있도록 한 것은 자녀가 나타내는 선호자극에 대한 변동성에 적절하게 대응할 수 있게 한다. 개인이 가지는 자극에 대한 선호 정도는 항상 일정하지 않으며 예측이 어렵기 때문에 Higbee 등(2000)의 연구에서는 자극선호도평가가 매일 또는 훨씬 더 빈번하게 이루어져야 한다고 강조하였다. 이에 효과적인 강화제를 기능할 가능성이 높은 선호자극을 빠르고 쉽게 파악할 수 있다는 것은 부모들이 일상생활 속에서 자극선호도평가 수행 가능성을 높여주는 것이라 사료된다. 또한 부모들은 객관적으로 파악된 선호자극에 대한 정보를 자녀의 교육 및 증재와 관련된 기관에 제공할 수 있게 된다. 학교나 기타 기관과 같은 환경에서는 직접적인 평가를 통해 선호자극에 대한 정보를 파악하는 것은 쉽지 않기 때문에(Lipschultz et al., 2015), 이러한 정보를 제공받게 된다면 환경적 한계를 극복할 수 있는 하나의 방법이 될 수 있을 것이라 생각된다.

넷째, 자극선호도평가가 수행되는데 있어 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차를 수행하는데 있어 시간을 측정할 수 있는 도구가 필요할 것으로 보인다. 본 연구에는 각 절차 수행 상 유사한 단계에서 공통적인 오류를 나타냈다. 참여한 부모들은 모든 절차에서 평가 대상자가 선택한 자극에 대해 일정시간(약 10초) 동안 접근을 허용하는 것에 가장 빈번한 오류를 보였다. 해당 요소에 대해 정확히 10초로 제한하기 보다는 9초에서 12초 정도까지 허용범위를 두었지만 대부분의 부모들은 그 범위에 들지 못하는 공통적인 오반응이 빈번하였다. 선행연구들은 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차 평가가 진행되는 데 있어 절차 상의 유사점으로 인해 두 가지 절차가 동시에 교육되는데 이점이 있는 것으로 보고하였다(Lipschultz et al., 2015; Rosales et al., 2015). 이러한 이점은 두 가지 절차를 교육하고 수행정확도를 향상시키는데 시간을 줄일 수 있다는 결과를 보고 있다. 교육 회기가 진행될수록 해당 단계의 수행은 개선되었으나 선택한 자극에 대한 접근 허용이라는 단계에서는 두 절차의 유사한 부분이 이점으로 작용하지 않은 것으로 볼 수 있다. 이는 개인이 주관적으로 인식하는 시간의 차이가 있는 점과 수행정확도를 파악하기 위한 일종의 시험인 수행평가라는 점이 연구에 참여한 부모들에게 정확한 시간 측정을 어렵게 한 것으로 보인다. 이에 선택한 자극에 대한 접근을 허용하는 단계에서 개별적 증재 경험이 없는 부모에게는 스톱워치나 시계와 같은 물품이 제공된다면 보다 객관적으로 시간을 측정할 수 있을 것으로 기대된다.

2. 제언

첫째, 연구에 참여한 부모들은 각 유형의 자극선호도 평가의 성취기준을 달성하는데 회기 및 소요된 시간에서 개별적인 차이를 나타냈다. 교체없는 다중자극 제시절차의 경우 부모 B는 3회기의 교육으로 성취기준을 충족하였으나 부모 A는 5회, 부모 C는 7회기의 교육이 필요하였다. 이와 같이 참여 부모들이 개별적으로 나타낸 차이에 영향을 끼친 변인이 무엇인지 본 연구에서는 파악되지 않았으며 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차를 정확하게 수행할 수 있기 위한 기본적인 교육 시간과 회기를 확인할 수 없었다. 후속 연구에서는 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차를 정확하게 수행할 수 있기까지 필요한 교육 시간과 회기를 측정하여 결과를 제시할 수 있는 연구가 필요하다.

둘째, 부모들은 앱기반 자극선호도 평가 교육을 통해 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차를 정확하게 수행할 수 있었지만 이를 바탕으로 일상생활에서 자기 자녀를 대상으로 선호자극을 파악하기 위해 자극선호도평가를 사용할 수 있는지는 확인되지 않았다. 또한 식별된 선호자극이 효과적인 강화제로 기능하는지에 대한 여부가 조사되지 않았다. 후속 연구에서는 일상적인 환경에서 교육에 참여한 부모가 자기 자녀에게 자극선호도 평가를 오류 없이 객관적으로 수행하는지와 파악된 선호자극이 강화제로 기능하는지에 대한 연구가 필요하다.

셋째, 본 연구에서는 자극선호도 평가유형 중 예측타당도가 높게 나타난 접근 기반의 자극선호도평가 유형인 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시절차만을 교육에 포함했다. 후속 연구에서는 참여 기반의 자극선호도 평가유형인 자유 작동 관찰 평가를 포함해 본 연구에서 사용한 교육과정으로 동일한 성과를 나타내는가에 대한 관찰이 필요하다.

넷째, 본 연구에서 사용한 앱은 연구용으로, 안드로이드 운영체제 및 태블릿PC에서만 사용하도록 제작되었다. 이에 따라 스마트폰이나 안드로이드 운영체제를 사용하지 않는 태블릿에서는 앱 설치와 실행이 불가능하다. 연구 과정에서 확인된 앱 사용상의 문제는 없었으나 운영체제와 운영 기기의 제약을 받지 않으며 사용의 편의성을 보완하여 일반적으로 공개될 필요가 있다. 이를 통해 발달장애아동의 중재와 관련된 많은 사람이 실제로 사용하고 활용될 수 있도록 해야 한다.

다섯째, 본 연구에는 발달장애아동의 어머니 3명이 참여하였다. 발달장애아동의 아버지들 또한 자녀의 중재에 적극적인 참여를 해야 함에 따라 발달장애아동의 아버지를 대상으로 추가적인 연구가 필요하다. 그리고 선호자극에 대한 정보를 파악하는 것은 부모뿐만 아니라 특수교사를 포함한 발달장애 아동과 관련 있는 직업을 가진 인력에게도 요구된다. 후속 연구에서는 특수교사나 특수교육 관련서비스 제공인력과 같은

다양한 영역의 대상자들에게 교육의 효과를 확인해볼 필요가 있다. 또한 반복적인 연구를 통해 자극선호도 평가 교육 앱의 효과성에 대한 추가적인 입증이 필요하다.

참고문헌

- Ahn, A. H., & Park, S. H. (2019). The effect of power card strategy on improvement of vocabulary in children with autism spectrum disorder. *Therapeutic Science for Neurorehabilitation, 8*(3), 83-95.
[안아현, 박선희 (2019). 파워카드 전략이 자폐범주성장애아동 어휘 향상에 미치는 효과. **재활치료과학, 8**(3), 83-95.]
- Alvero, A. M., & Austin, J. (2004). The effects of conducting behavioral observations on the behavior of the observer. *Journal of Applied Behavior Analysis, 37*(4), 457-468.
- Alvero, A. M., Rost, K., & Austin, J. (2008). The safety observer effect: The effects of conducting safety observations. *Journal of Safety Research, 39*(4), 365-373.
- Bishop, M. R., & Kenzer, A. L. (2012). Teaching behavioral therapists to conduct brief preference assessments during therapy sessions. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*(1), 450-457.
- Cannella, H. I., O'Reilly, M. F., & Lancioni, G. E. (2005). Choice and preference assessment research with people with severe to profound developmental disabilities: A review of the literature. *Research in Developmental Disabilities, 26*(1), 1-15.
- Cardon, T. A. (2012). Teaching caregivers to implement video modeling imitation training via iPad for their children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*(4), 1389-1400.
- Choi, J. H., Woo, E. J., Kim, J. H., & Park, J. K. (2015). The effects of reinforcement conditions and types of reinforcers on the fluency of vocational tasks for students with disabilities. *Journal of Intellectual Disabilities, 17*(4), 578-75.
[최진혁, 우은진, 김진희, 박재국 (2015). 강화제 제시 방법과 유형이 장애학생의 직업기술과제 수행에 미치는 영향. **지적장애연구, 17**(4), 57-75.]
- Choi, M. S., & Jeon, I. S. (2021). Network of the research field on the education for parents of children with disabilities. *Korean Journal of Special Education, 55*(4), 169-185.
[최미숙, 전인수 (2021). 국내 장애 부모교육 연구의 키워드 네트워크 분석. **특수교육학연구, 55**(4), 169-185.]
- DeLeon, I. G., Fisher, W. W., Rodriguez-Catter, V., Maglieri, K., Herman, K., & Marhefka, J. M. (2001). Examination of relative reinforcement effects of stimuli identified through pretreatment and daily brief preference assessments. *Journal of Applied*

Behavior Analysis, 34(4), 463-473.

- Deliperi, P., Vladescu, J. C., Reeve, K. F., Reeve, S. A., & DeBar, R. M. (2015). Training staff to implement a paired-stimulus preference assessment using video modeling with voiceover instruction. *Behavioral Interventions*, 30(4), 314-332.
- Field, S. P., Frieder, J. E., Mcgee, H. M., Peterson, S. M., & Duinkerken, A. (2015). Assessing observer effects on the fidelity of implementation of functional analysis procedures. *Journal of Organizational Behavior Management*, 35(3-4), 259-295.
- Fisher, W. W., Piazza, C. C., Bowman, L. G., & Amari, A. (1996). Integrating caregiver report with a systematic choice assessment to enhance reinforcer identification. *American Journal on Mental Retardation*, 101(1), 15-25.
- Fisher, W., Piazza, C. C., Bowman, L. G., Hagopian, L. P., Owens, J. C., & Slevin, I. (1992). A comparison of two approaches for identifying reinforcers for persons with severe and profound disabilities. *Journal of applied Behavior analysis*, 25(2), 491-498.
- Fuller, P. R. (1949). Operant conditioning of a vegetative human organism. *The American journal of psychology*, 62(4), 587-590.
- Gottschalk, J. M., Libby, M. E., & Graff, R. B. (2000). The effects of establishing operations on preference assessment outcomes. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 33(1), 85-88.
- Graff, R. B., & Karsten, A. M. (2012). Evaluation of a self-instruction package for conducting stimulus preference assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(1), 69-82.
- Ha, S. S., Hur, S., & Kim, M. Y. (2020). The effects of simultaneous intervention using differential reinforcement of incompatible behavior and response interruption on pica in a child with intellectual disability: A preliminary study. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 36(2), 231-247.
- [하승숙, 허상, 김민영 (2020). 상반행동 차별강화와 반응차단을 이용한 동시 증재가 지적장애 아동의 이식증에 미치는 효과: 예비연구. **정서·행동장애연구**, 36(2), 231-247.]
- Hagopian, L. P., Long, E. S., & Rush, K. S. (2004). Preference assessment procedures for individuals with developmental disabilities. *Behavior Modification*, 28(5), 668-677.
- Hansard, C., & Kazemi, E. (2018). Evaluation of video self-instruction for implementing paired-stimulus preference assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 51(3), 675-680.
- Jeon, H. I. (2007). Qualitative study on the experiences and support needs of mothers of children with mental retardation. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 23(1), 265-285.
- [전혜인 (2007). 정신지체 특수학교 재학생 어머니의 양육경험과 가족지원 요구에 대한 질적연구. **정서·행동장애연구**, 23(1), 265-285.]
- Jeong, S. J., Lim, K., Ko, Y. J., Sim, H. A., & Kim, K. Y. (2010). The analysis of trends

in smart phone applications for education and suggestions for improved educational use. *Journal of Digital Contents Society*, 11(2), 203-216.

[정수정, 임걸, 고유정, 심현애, 김경연 (2010). 스마트폰의 교육용 어플리케이션 동향분석 및 발전방향 연구. **한국디지털콘텐츠학회 논문지**, 11(2), 203-216.]

K, M., E. (2010). The effect of interactive picture book reading strategy training on communication between mothers and preschoolers with developmental delays. *Graduate School of Dankook University*, Gyeongido.

[권미은 (2010). 상호작용적 그림책 읽기전략을 통한 어머니훈련이 발달지체유아와 어머니의 의사소통에 미치는 효과. 박사학위논문. **단국대학교 대학원**, 경기도.]

Kang, E. H., & Park, S. H. (2007). The effects of nonverbal autistic children's communication forms change by a structured pragmatics communication approach. *The Journal of Special Education: Theory and Practice*, 8(4), 539-553.

[강은희, 박선희 (2007). 구조화된 화용적 의사소통 증재가 무발화 자폐성 아동의 의사소통 행동에 미치는 효과. **특수교육저널: 이론과 실천**, 8(4), 539-553.]

Kang, S., O'Reilly, M., Lancioni, G., Falcomata, T. S., Sigafoos, J., & Xu, Z. (2013). Comparison of the predictive validity and consistency among preference assessment procedures: A review of the literature. *Research in Developmental Disabilities*, 34(4), 1125-1133.

Kang, Y. M., & Yang, M. B. (2020). The effect of function-based intervention package on the compliance of a child with brain lesions. *Journal of Behavior Analysis and Support*, 7(2), 1-18.

[강영모, 양문봉 (2020). 기능기반의 증재 패키지가 뇌병변장애 아동의 순응행동에 미치는 효과. **행동분석·지원연구**, 7(2), 1-18.]

Kil, J. H., Lee, S. J., & Chung, K. M. (2007). The effect differential reinforcement for other behaviors and reward for aggressive and inattentive girl with turner syndrome: Case report. *Cognitive Behavior Therapy in Korea*, 7(1), 67-78.

[길주현, 정경미, 이서정 (2007). 공격적이고 산만한 행동을 보이는 터너 증후군 아동에 대한 다른행동 차별강화와 보상의 효과: 증례 보고. **인지행동치료**, 7(1), 67-78.]

Kim, E. K., & Jung, S. H. (2016). Effectiveness on eliminating crying behavior and reinforcing discrimination in conflict behavior. *The Korea Society of Special Education Conference*, 886-888.

[김은경, 정선화 (2016). 울기 행동 소거 및 상반행동 차별강화 증재에 대한 효과. **한국특수교육학회 학술대회**, 886-888.]

Kim, K. R., Lee, E. S., & Kim, S. S. (2011). A path analysis of influence of mothers' home environment, parenting stress and parenting core competency on the life quality of mother raising child with disabilities. *Korean Journal of Special Education*, 46(3), 191-219.

[김기룡, 이윤숙, 김삼섭 (2011). 장애아 어머니의 가정 환경, 양육 스트레스, 양육 핵심 역량이 삶의 질에 미치는 경로 분석. **특수교육학연구**, 46(3), 191-219.]

- Kim, M. K. (2020). The study effects of chain interruption strategy on communication performance rate of children with autistic disorder. *Journal of Learner-centered Curriculum and Instruction*, 20(2), 1039-1053.
[김미경 (2020). 연쇄법 중단전략이 자폐성장애 아동의 의사소통 수행률에 미치는 영향 연구. **학습자중심교과교육연구**, 20(2), 1039-1054.]
- Kim, S. H. (2020). Development of E-learning design strategies based on smart learning. *The Journal of Yeolin Education*, 28(3), 1-25.
[김상홍 (2020). 스마트교육기반 이러닝 설계 전략 개발. **열린교육연구**, 28(3), 1-25.]
- Kim, S. K., & Lee, S. H. (2014). Research trend of parent-implemented intervention studies—promoting the social and communicative behavior of children with autism spectrum disorders. *The journal of Special Children Education*, 16(1), 25-57.
[김선경, 이소현 (2014). 자폐 범주성 장애 유아를 대상으로 부모가 개입한 사회성 및 의사소통 기술 중재 연구 분석-국외 단일대상연구를 중심으로. **특수아동교육연구**, 16(1), 25-57.]
- Lavie, T., & Sturmey, P. (2002). Training staff to conduct a paired-stimulus preference assessment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35(2), 209-211.
- Leaf, J. B., Leaf, R., Alcalay, A., Leaf, J. A., Ravid, D., Dale, S., ... & Oppenheim-Leaf, M. (2015). Utility of formal preference assessments for individuals diagnosed with autism spectrum disorder. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 50(2), 199-212.
- Leaf, J. B., Leaf, R., McEachin, J., Taubman, M., Ala'i-Rosales, S., Ross, R. K., ... & Weiss, M. J. (2016). Applied behavior analysis is a science and, therefore, progressive. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 46(2), 720-731.
- Lee, H. S. (2014). *Applied Behavior Analysis for Teachers(9th Ed.)*. Seoul: Hakjisa.
[이효신 (2014). **교사를 위한 응용행동분석**. 서울: 학지사.]
- Lee, I. S. (2013). A study on learning effect improvement method in smart learning. *Bulletin of Korean Society of Basic Design & Art*, 14(1), 345-357.
[이인숙 (2013). 스마트러닝 학습효과 개선 방안에 관한 연구. **기초조형학연구**, 14(1), 345-357.]
- Lee, J. H. (2010). The influence of class-wide positive behavior support on problem and engagement behaviors of the integrated child with developmental delay. *The Journal of Special Education: Theory and Practice*, 11(1), 359-383.
[이제화 (2010). 학급수준의 긍정적 행동지원이 통합된 발달지체 유아의 문제행동과 활동참여 행동에 미치던 영향. **특수교육저널: 이론과 실천**, 11(1), 359-383.]
- Lee, J. H., & Choi, J. H. (2020). Perception of parents and special education teachers analyst on intervention of applied behavior analysis on children with ASD. *Journal of Emotional & Behavioral Disorders*, 36(3), 395-419.
[이정해, 최진혁 (2020). 응용행동분석 (ABA) 적용에 대한 부모와 특수교사의 인식 연구: 자폐스펙트럼장애 아동을 중심으로. **정서·행동장애연구**, 36(3), 395-419.]
- Lim, H. J., Lee, S. H., & Paik, E. H. (2020). The effect of individualized positive behavior support on temper tantrum and self-injurious behavior of a child with autism

- spectrum disorder. *Journal of Behavior Analysis and Support*, 7(3), 1-20.
[임희정, 이선희, 백은희 (2020). 개별차원의 긍정적 행동지원이 자폐성장애 유아의 율화 및 자해 행동에 미치는 영향. **행동분석·지원연구**, 7(3), 1-20.]
- Lipschultz, J. L., Vladescu, J. C., Reeve, K. F., Reeve, S. A., & Dipsey, C. R. (2015). Using video modeling with voiceover instruction to train staff to conduct stimulus preference assessments. *Journal of Developmental and Physical Disabilities*, 27(4), 505-532.
- Marano, K. E., Vladescu, J. C., Reeve, K. F., & Reed, F. D. (2019). Effect of conducting behavioral observations and ratings on staff implementation of a paired-stimulus preference assessment. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 53(1), 296-304.
- Matson, J. L., Bielecki, J., Mayville, E. A., Smalls, Y., Bamburg, J. W., & Baglio, C. S. (1999). The development of a reinforcer choice assessment scale for persons with severe and profound mental retardation. *Research in Developmental Disabilities*, 20(5), 379-384.
- Pace, G. M., Ivancic, M. T., Edwards, G. L., Iwata, B. A., & Page, T. J. (1985). Assessment of stimulus preference and reinforcer value with profoundly retarded individuals. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 18(3), 249-255.
- Paik, E. H., & Kim, S. H. (2000). The effects of differential reinforcement and response cost procedures on stereotypic behavior in children with mental retardation. *Journal of Emotional Disturbances & Learning Disabilities*, 16(2), 235-253.
[백은희, 김수향 (2000). 차별강화와 반응대가 증재가 정신지체아동의 상동행동에 미치는 효과. **정서·행동장애연구**, 16(2), 235-253.]
- Park, H. H., & Kim, E. K. (2017). The effects of multi-component intervention based on functional behavioral assessment on the attack behavior and alternative behaviors with autism spectrum disorder student. *Behavior Analysis and Support*, 4(1), 27-47.
[박혜향, 김은경 (2017). 기능적 행동평가에 근거한 다요소 증재가 자폐성장애 학생의 공격행동 및 대체행동에 미치는 영향. **행동분석·지원연구**, 4(1), 27-47.]
- Park, I. W., & Kim, Y. R. (2015). the review of parent implemented interventions to address challenge behavior for young children with autism spectrum disorder: based on single-subject research. *Korean Journal of Early Childhood Special Education*, 15(4), 261-286.
[박인환, 김유리 (2015). 자폐 범주성 장애 영유아의 문제행동에 대한 부모 증재 연구의 분석. **유아특수교육연구**, 15(4), 261-286.]
- Pence, S. T., Peter, C. C., & Tetreault, A. S. (2012). Increasing accurate preference assessment implementation through pyramidal training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 45(2), 345-359.
- Radley, K. C., Moore, J. W., Dart, E. H., Ford, W. B., & Helbig, K. A. (2019). The effects of lag schedules of reinforcement on social skill accuracy and variability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 34(2), 67-80.

- Rosales, R., Gongola, L., & Homlitas, C. (2015). An evaluation of video modeling with embedded instructions to teach implementation of stimulus preference assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis, 48*(1), 209-214.
- Roscoe, E. M., & Fisher, W. W. (2008). Evaluation of an efficient method for training staff to implement stimulus preference assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis, 41*(2), 249-254.
- Roscoe, E. M., Fisher, W. W., Glover, A. C., & Volkert, V. M. (2006). Evaluating the relative effects of feedback and contingent money for staff training of stimulus preference assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39*(1), 63-77.
- Shapiro, M., Kazemi, E., Pogojana, M., Rios, D., & Mendoza, M. (2016). Preference assessment training via self-instruction: A replication and extension. *Journal of Applied Behavior Analysis, 49*(4), 794-808.
- Singer-Dudek, J., Oblak, M., & Greer, R. D. (2011). Establishing books as conditioned reinforcers for preschool children as a function of an observational intervention. *Journal of Applied Behavior Analysis, 44*(3), 421-434.
- Thomas, B. R. (2013). Effects of conducting peer behavioral observations on the observer's correct use of discrete trial teaching procedures. *Research in Developmental Disabilities, 34*(7), 2143-2148.
- Vollmer, T. R., & Iwata, B. A. (1991). Establishing operations and reinforcement effects. *Journal of Applied Behavior Analysis, 24*(2), 279-291.
- Weldy, C. R., Rapp, J. T., & Capocasa, K. (2014). Training staff to implement brief stimulus preference assessments. *Journal of Applied Behavior Analysis, 47*(1), 214-218.
- Yoo, H. J., & Lee, Y. C. (2016). The effects of positive behavior support on the problem and class participation behaviors of students with intellectual disabilities. *The Journal of Special Education: Theory and Practice, 17*(1), 61-83.
- [유환조, 이영철 (2016). 긍정적 행동지원이 지적장애학생의 문제행동과 수업참여행도에 미치는 효과. **특수교육저널: 이론과 실천, 17**(1), 61-83.]

<국문 초록>

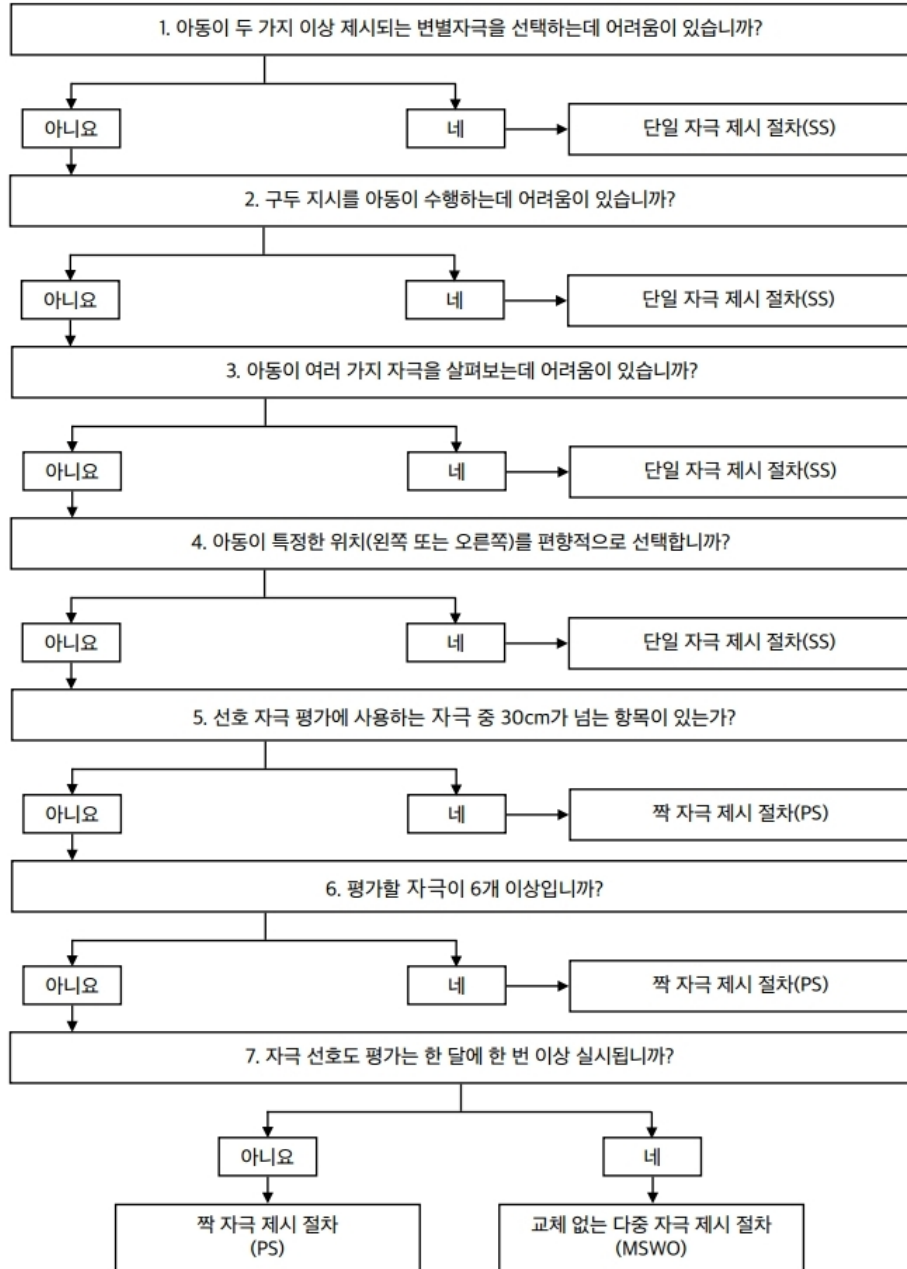
앱기반 자극선호도평가 교육을 통한 발달장애아동 부모의 수행정확도 향상 효과

신 주 원

[목적] 본 연구는 짝자극 제시 절차와 교체없는 다중자극 제시 절차의 수행을 관찰하고, 평가하는 과정으로 구성된 자극선호도 평가 교육 앱을 통해 발달장애아동의 부모들의 짝자극 제시 절차와 교체없는 다중자극 제시 절차 수행정확도 향상과 유지 및 일반화에 미치는 효과를 파악하고자 하였다. **[방법]** 발달장애아동의 부모 3명을 대상으로 자극선호도평가 앱을 사용하여 짝자극 제시절차와 교체없는 다중자극 제시 절차 교육을 진행하였다. 본 연구의 설계는 대상자간 중다 기초선 설계를 사용하였으며 기초선, 앱기반 자극선호도 평가 교육, 유지, 일반화 단계로 수행정확도를 파악하였다. **[결과]** 발달장애아동의 부모 3명은 앱기반 자극선호도 평가 교육 이후 짝자극 제시 절차와 교체없는 다중자극 제시 절차를 높은 정확도로 수행하였다. 또한 일정 시간이 지나도 부모들의 수행정확도는 유지되었으며 일반화되는 것이 확인되었다. **[결론]** 앱기반 자극선호도 평가 교육은 발달장애아동 부모의 짝자극 제시 절차와 교체없는 다중자극 제시 절차의 수행정확도를 향상시키는데 효과적인 부모교육 전략이며, 수행정확도가 유지되고 일반화 되는데 효과적이다.

주제어 : 자극선호도평가, 발달장애, 부모교육, 부모훈련

〈부록 1〉 선호도 평가 유형 선택 체크리스트



출처: Lipschultz 등(2015) 내용을 토대로 재구성함

〈부록 2〉 자극선호도 평가지 예시

짝자극 제시절차(PS) 평가기록지(4개 자극)

평가일	0월0일	평가자	홍길동	대상자	김철수
-----	------	-----	-----	-----	-----

평가 자극	
자극 1	슈퍼 윈즈
자극 2	돼지
자극 3	공룡 레고
자극 4	자동차

제시순서	선택 자극			
	좌측	우측		
#1	1	2		선택 안함
#2	3	1		선택 안함
#3	4	1		선택 안함
#4	2	3		선택 안함
#5	4	2		선택 안함
#6	4	3		선택 안함

자극 선택 총 횟수	
자극 1	0 회
자극 2	3 회
자극 3	2 회
자극 4	1 회

선호자극 순위	
1 순위	돼지
2 순위	공룡 레고
3 순위	자동차
4 순위	슈퍼 윈즈

교체없는 다중자극 제시절차(MSWO) 평가기록지(4개 자극)

평가일	0월0일	평가자	홍길동	대상자	김철수
-----	------	-----	-----	-----	-----

평가 자극	
자극 1	슈퍼 왕즈
자극 2	돼지
자극 3	공룡 레고
자극 4	자동차

자극 선택 순위 합계	
자극 1 선택	세 번째+세 번째=6
자극 2 선택	첫 번째+첫 번째=2
자극 3 선택	두 번째+두 번째=4
자극 4 선택	네 번째+네 번째=8

평가	선택 자극		
첫 번째 (위치)	돼지	선택 안함	X (X) X X
두 번째 (위치)	공룡 레고	선택 안함	(X) X X
세 번째 (위치)	슈퍼 왕즈	선택 안함	(X) X
네 번째 (위치)	자동차	선택 안함	(X)

선택한 자극
을 쓰고 선택
한 자극의 위
치에 동그라
미

2	선택 자극		
첫 번째 (위치)	돼지	선택 안함	X (X) X X
두 번째 (위치)	공룡 레고	선택 안함	(X) X X
세 번째 (위치)	슈퍼 왕즈	선택 안함	(X) X
네 번째 (위치)	자동차	선택 안함	(X)

자극 선택 순위 합계가
낮은 순부터 1순위

선호자극 순위	
1 순위	돼지
2 순위	공룡 레고
3 순위	슈퍼 왕즈
4 순위	자동차

〈부록 3〉 부모 수행정확도 체크리스트

짝자극 제시절차 수행정확도 체크리스트

부모이름		관찰자	평가일자					
평가요소			1	2	3	4	5	6
(1) 평가 준비	자극선호도 평가에 사용할 4가지 자극을 선정하고 바구니에 넣어 준비하는가?							
	선정된 자극을 자극선호도 평가기록지에 1번부터 4번까지 번호를 매기는가?							
	평가에 사용되는 자극을 평가 대상자에게 접근할 기회를 제공하는가?							
(2) 자극 제시	제시되는 자극 간 15cm간격을 두고 수평으로 배열하여 적절하게 제시하는가?							
	평가기록지에 나타난 순서에 따라 두 가지 자극을 동시에 제시하는가?							
	평가 대상자와 약 30cm의 일정한 거리를 두고 자극을 제시하는가?							
(3) 평가 수행	두 가지 자극을 제시하고 평가 대상자에게 “하나 골라봐”와 같은 적절한 구두지시를 전달하는가?							
	평가 대상자가 선택한 자극에 대해 일정 시간동안(10초) 접근을 허용하는가?							
	제시된 자극 중 선택하지 않은 자극은 즉시 제거하는가?							
	평가 대상자가 자극에 접근한 후 적절한 구두지시를 통해 돌려받는가?							
	선택한 자극이 없는 경우 제시된 자극을 제거하고 동일한 위치에 다시 제시하는가?							
	다시 제시한 자극에 대한 선택이 없는 경우 다음 순서의 자극을 제시하는가?							
	두 가지 자극에 동시에 접근하는 경우 접근을 차단하며 이후 절차를 올바르게 수행하는가?							
선택자극에 대해 기록지에 올바르게 기록하는가?								
(4) 행동 관리	평가가 수행되는 동안 평가 대상자의 문제행동을 적절하게 무시하는가?							
(5) 결과 해석	평가결과를 올바르게 계산하고 순위를 매기는가?							
합계	올바른 수행(+의 합)							
	수행정확도(%)							

교체없는 다중자극 제시절차 수행정확도 체크리스트

부모이름		관찰자		평가일자									
평가요소		#1				#2							
		1	2	3	4	1	2	3	4				
(1) 평가 준비	자극선호도 평가에 사용할 4가지 자극을 선정하고 바구니에 넣어 준비하는가?												
	선정된 자극을 자극선호도 평가기록지에 1번부터 4번까지 번호를 매기는가?												
	평가에 사용되는 자극을 평가 대상자에게 접근할 기회를 제공하는가?												
(2) 자극 제시	자극이 제시되기 전 평가 대상자가 두 손을 무릎에 올릴 수 있도록 지시나 촉구를 전달하는가?												
	제시되는 자극 간 15cm간격을 두고 수평으로 배열하여 적절하게 제시하는가?												
	평가 대상자와 약 30cm의 일정한 거리를 두고 자극을 제시하는가?												
(3) 평가 수행	자극을 제시하기 전 칸막이를 적절하게 사용하는가?												
	네 가지 자극을 제시하고 평가 대상자에게 "하나 골라봐"와 같은 적절한 구두지시를 전달하는가?												
	평가 대상자가 선택한 자극에 대해 일정 시간동안(10초) 접근을 허용하는가?												
	평가 대상자가 자극에 접근한 후 적절한 구두지시를 통해 돌려받는가?												
	각 시도별 제시된 자극의 위치를 적절하게 이동시키는가?	/				/							
	선택한 자극이 없는 경우 제시된 자극을 제거하고 동일한 위치에 다시 제시하는가?												
	두 가지 자극에 동시에 접근하는 경우 접근을 차단하며 이후 절차를 올바르게 수행하는가?												
	선택자극에 대해 기록지에 올바르게 기록하는가?												
(4) 행동 관리	평가가 수행되는 동안 평가 대상자의 문제행동을 적절하게 무시하는가?												
(5) 결과 해석	평가결과를 올바르게 계산하고 순위를 매기는가?												
합계	올바른 수행(+의 합)												
	수행정확도(%)												
	평균 수행정확도(%)												