행동분석·지원연구
Journal of Behavior Analysis and Support
2018, Vol. 5, No. 2, pp.105-125

화자집중훈련(Speaker Immersion)이 자폐스펙트럼 장애를 가진 유아의 자발적인 맨드(Mand) 및 택트(Tact) 행동 증가에 미치는 영향

박혜숙*(KAVBA ABA 아동센터, 원장), 안효민(KAVBA ABA 아동센터, 치료사)
김수정(KAVBA ABA 아동센터, 치료사), 김승주(KAVBA ABA 아동센터, 치료사)
이유진(KAVBA ABA 아동센터, 치료사), 장혜정(KAVBA ABA 아동센터, 치료사)
유연희(KAVBA ABA 아동센터, 치료사)

〈요 약〉

이 연구는 화자집중훈련이 자발적인 맨드와 택트의 증가에 미치는 영향을 알아보았다. 연구 참여 아동들은 자폐성 장애가 있는 만 4~6세 남녀 아동 다섯 명이었으며, 참여자 간 지연된 중다 기초선 설계를 사용하였다. 화자집중훈련은 화장실 사용, 간식 시간과 같이 반복되는 일상에서 진행되었다. 중재 절차의 주요 요소는 설립조작(establishing operation)인데, 즉 참여 아동이 앞서 언급된 일과를 수행하려 할 때 실험자에 의해 일과 진행이 중단되어 맨드의 필요성이 증가한 상황이 조작되고, 참여 아동의 맨드에 의해 다시 중단된 활동이 계속되어 그 활동을 완수할 수 있도록 하였다. 참여 아동에 따라 하루에 여섯 번에서 15번의 설립조작이 제시되었다. 목표하는 맨드 관련 강화 이력의 원활한 형성을 위해 설립조작이 이루어진 상황에서 에코익 촉구가 사용되었다. 아울러 중재에 의한 맨드의 증가가 자발적인 택트의 증가에 영향을 미치는지를 알아보기 위해 복도 벽에 게시된 그림이나 사물을 택트하는지 관찰하였다. 연구 결과, 아동들의 맨드의 빈도가 중재 전보다 증가하였다. 공작 시간이나 자유 놀이상황과 같이 중재되지 않은 상황에서 맨드와 택트가 증가하였으나, 이러한 일반화의 정도는 참여 아동에 따라 차이를 보였다. 실험 결과는 참여 아동들의 언어능력(verbal capabilities)수준과 관련하여 논의 되었다.

〈주제어〉 화자집중훈련, 행동연쇄중단절차, 자폐성장애, 맨드, 택트, 동기조작

* 교신저자(hyesuk11@live.com)

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

언어능력은 학습의 주요 기반이 되므로(Greer, 2002: Greer & Keohane, 2005; Greer & Ross, 2004; Greer & Ross, 2008; Greer & Speckman, 2009; Sundberg & Michael, 2001) 언어발달에 결함을 보이는 자폐성 장애아동들을 위한 조기 중재 프로그램에서 언어능력의 형성과 확장은 주된 목표이다(Greer & Keohane, 2005; Greer & Ross, 2004; Greer & Ross, 2008; Sundberg & Michael, 2001). 최근 문헌에서 조기 집중 행동적 중재(Early Intensive Behavioral Intervention, 앞으로 본 논문에서는 EIBI라 표기함)가 자폐성 장애아동을 위한 효과적인 중재 모델로 보고되고 있다(Cohen, Amerine-Dickens, & Smith, 2006; Dawson, Jones, Merkle, et al., 2012; Eikeseth, Klintwall, Jahr et al., 2012; Klintwall, Eldevik, & Eikeseth, 2015). 언어 행동 분석(verbal behavior analysis, 앞으로 이 논문에서는 VBA라 표기함)은 EIBI의 주요 이론적 배경을 이룬다. VBA는 Skinner(1957)의 언어관에 기반을 두고 있다. Skinner는 화자 행동이 청자의 행동을 포함한 환경적 요인에 의해 통제된다고 보았다. 환경적 요인과 언어 행동 간의 기능적 관계를 분석 단위로 설명하였고, 화자 행동을 청자에 미치는 영향, 즉 언어 행동의 기능적 관계에 따라 맨드(mand), 택트(tact), 인트라버벌(intraverbal), 텍스추얼(textual), 그리고 오토클리틱(autoclitic)과 같이 기본적인 여섯 언어 행동을 제시하였다.

Skinner(1957)는 맨드가 결핍상황이나 제거하고 싶은 불쾌한 자극이 존재하는 상황과 같은 환경적 요인의 기능적 통제하에 있으며, 따라서 맨드는 그 행동의 강화제를 지명하는 언어 행동이라 정의하였다. 예를 들어 치통이 있어 약사에게 “진통제 주세요.”라고 말하여서 약사가 제공한 진통제를 먹고 치통을 제거하였다면 맨드가 일어난 것이다. 이처럼 맨드는 화자의 기본적 욕구나 결핍상황을 청자에게 소통하는 기능을 하므로 초기 언어 발달 단계에서 나타나며 이러한 이유로 EIBI 상황에서 맨드 훈련의 중요성이 강조되고 있다. 맨드가 동기적 요인의 강한 효과 때문에 다른 언어 행동보다 쉽게 관련 강화 이력을 형성할 수 있기 때문이다(정미숙, 이정해, 이성봉, 2017; 최진혁, 박혜숙, 2013; 최진혁, 박혜숙, 한윤선, 2015; Greer & Ross, 2008; Greer & Ross, 2008/2011).

자발적이고 독립적인 언어 행동의 형성은 언어 행동과 관련 인지 능력의 발달에 필수적이나(Greer, 2002: Greer & Keohane, 2005; Greer & Ross, 2004; Greer & Ross, 2008 Greer & Speckman, 2009; Sundberg & Michael, 2001) 일반적으로 자폐성 장애를 지닌 아동은 타인의 언어적 선행자극이 부재하는 조건으로는 ‘자발적’ 언어 행동이 부족하기 때문에(Choi, 2013; Greer, 2002; Greer & Ross, 2004; Pistolijevic, Cahill, & Casarini, 2010; Ross & Greer, 2003; Ross, Nuzzolo, Stolfi, &

Natarelli, 2006) 맨드 훈련 시에 '자발적' 맨드 훈련의 중요성이 강조 된다(Charlop-Christy & Carpenter, 2000; Choi, 2013; Greer & Ross, 2004; Pistolijevic, Cahill, & Casarini, 2010; Ross, Nuzzolo, Stolfi, & Natarelli, 2006; Ross & Greer, 2003; Sundberg, 1993; Shafer, 1994). 맨드를 통제하는 주된 환경적 요인이 앞서 살펴본 비언어적인 동기 관련 상황이기 때문에 자폐성 장애를 보이는 아동들을 위한 EIBI상황에서 맨드 훈련을 통해 초기 자발어를 효과적으로 유도해 낼 수 있다. 이를 위해 맨드의 가장 주요 통제 요인인 동기적 상황을 포착하거나 의도적으로 설정하는 것은 EIBI의 맨드 훈련에서 반드시 동반되어야 할 사항이다(Ross & Greer, 2003; Greer & Ross, 2008; Greer & Ross, 2008/2011; Loughrey, Contreras, Majdalany, et al., 2014).

Michael(1993)은 설립조작(Establishing Operation)을 '다른 환경적 사건의 강화 효과를 바꿈으로써 그 사건에 의해 강화를 받는 행동의 빈도를 바꾸는 일시적으로 일어나는 환경적 사건, 조작, 혹은 자극 조건'으로 정의하였다. 여기서 중요한 것은 설립조작이 일시적 양상을 띤다는 것이고, 이 개념이 맨드 훈련에 적용되는 데 있어 주의할 것은 앞서 언급되었듯이 일시적으로 형성되는 설립조작을 포착하거나 고안하는 것의 중요성이다(Sundberg, 1993). 후에 동기 조작(motivational operation)이라는 용어가 소개되었는데(Laraway, Snycerski, Michael & Poling, 2001) 강화의 가치를 증가시키고, 따라서 관련 행동의 빈도를 증가시키는 환경적 사건을 설립조작(establishing operation, EO)으로, 반대로 강화제의 가치를 감소시키고, 따라서 관련 행동의 빈도를 감소시키는 사건을 폐지조작(abolishing operation, AO)으로 정의하였다.

맨드 훈련에서 설립조작을 이용한 책략으로 문헌에 보고되는 절차들이 있는데, 그중 하나가 우발적 교수(incidental teaching)다. 이는 원하는 아이템이나 사건이 있으나 청자의 도움이 필요한 상황을 포착하여 맨드를 훈련하는 절차이다(McGee, Morrier, & Daly, 1999). 설립조작을 이용한 또 하나의 절차는 원하는 아이템이나 사건에 대한 단기 결핍 상황(brief deprivation)을 조작하여 강화제로서의 가치를 증가시킴으로써 관련 맨드의 빈도를 증가시키는 절차이다(Schwartz, 1994). 행동연쇄중단절차(behavior chain interruption strategy, 본 논문에서는 앞으로 BCIS로 표기함) 또한 맨드 훈련 중 일반적으로 쓰이는 절차인데 진행 중인 일과나 활동을 지연시키거나 활동에 필요한 물품을 일시적으로 제거함으로써 설립조작이 일어나고, 따라서 맨드의 빈도를 증가시킨다(Stafford, Sundberg, & Braam, 1988). Sigafoos와 Littlewood(1999)는 BCIS 절차의 사례로 놀이를 중단하여 설립조작을 형성하고 그에 대한 반응으로 참여자의 맨드 빈도를 증가시켰다.

EIBI 상황에서 빈번하게 관찰되는 것은 자폐성 장애 아동들에게 설립조작을 사용하여 맨드 행동을 형성하였으나 비교수 상황에서 자발적 맨드가 여전히 제한적인 경우다. 원인 중 하나로 생각해 볼 수 있는 것으로 기존의 구조화된 언어 교수에서 갖는 반응기회보다 좀 더 집중되고 빈도 높은 강화 이력의 필요성을 들 수 있다. 기존의 맨드 훈련보다 집중적이고 고비율의 반응기회가 제시되는 화자집중훈련(Speaker Immersion)을 통해 자발이고 독립적인 맨드를 촉진한 사

례가 문헌에 보고되었다(Choi, 2013; Pistoljevic, Cahill, & Casarini, 2010; Ross, Nuzzolo, Stolfi, & Natarelli, 2006). Ross 등(2006)은 교수 상황에서는 맨드를 보이나 비교수 상황에서는 그 행동을 보이지 않는 두 명의 발달 장애 아동을 대상으로 학교 일과 중 60분 동안 이루어진 화자집중훈련을 통해 아동들의 자발적 맨드 비율을 증가시켰다. 집중적이고 고비율의 맨드 강화 이력을 경험시키기 위해 아침 학교 등교 시간이나 교실에서 전이 시간에 아동이 진행 중이던 일과나 활동을 중단시킨 후 아동이 맨드를 하면 일과나 활동을 진행하도록 하였다. 예를 들면 참여 아동들에게 버스에서 내리기, 화장실 이용하기, 옷 입기, 교실에 출입하기 등을 맨드 하도록 요구되었고, 이렇게 화자집중훈련을 받은 두 아동은 비교수 상황에서 자발적이고 독립적인 맨드가 증가했다.

Pistoljevic 등(2010)은 발달 지연을 보이는 두 명의 학령 전기 아동을 대상으로 화자집중훈련을 시행하였다. 첫째 종속 변인으로 비교수 상황에서 10분 동안 아동들이 자발적으로 보이는 맨드와 택트의 수를 점검하였다. 이를 위해 세 가지 비교수 상황, 즉 그룹 활동(블록, 찰흙 놀이, 혹은 퍼즐)이 이루어지는 테이블, 점심을 먹는 테이블, 그리고 자유 놀이 시간에 놀이 영역에서 각 10분 동안 자발적인 맨드와 택트의 빈도가 점검되었다. 두 번째 종속 변인은 설립조작이 30번 제시되는 상황에서 보이는 자발적 맨드이다. 중재로는 설립조작이 제시된 상황에서 에코일(echoic) 촉구가 주어졌고, 촉구의 제거절차로 10초-시간 지연 절차가 이용되었다. 각 중재 회기 동안 30번의 설립조작이 제시되었다. 참여 아동들은 중재 후 세 가지 비교수 상황과 설립조작이 이루어진 상황에서 모두 현저하게 맨드가 증가하였다.

위에서 살펴본 바와 같이 기존의 관련 연구들에서는 제시된 설립조작의 횟수나 설립조작이 제시된 시간에서 차이를 보이지만 화자집중훈련은 일과 중 자연적으로 형성되거나 고안된 동기적 맥락에서 발달 지연을 보이는 학령기 전 아동에게서 자발적 맨드를 효과적으로 유도할 수 있었다. 예를 들어, Ross 등(2006)은 두 시험에 걸쳐 하루에 60분과 10분의 다른 시간 동안 중재를 시행하고 그 효과를 점검하였다. 두 실험에서 모두 참여 아동들의 자발적 맨드가 현저하게 증가하였다. Pistoljevic 등(2010)은 하루에 일 회 시행한 화자집중훈련을 위해 일과 수행 중이거나 전이 중에 30번의 설립조작을 제시하였다.

김연옥 등(2012)은 지적장애를 보이는 아동을 대상으로 행동연쇄중단 절차를 사용하였는데, 참여자 선정 과정에서 중단이 제시되었을 때 아동이 보이는 스트레스 정도를 선정 기준에 포함하였다. 이는 일과 진행이나 놀이 등 선호하는 활동을 중단해야 하는 화자집중훈련은 그 절차를 실행하기 위해 고려해야 할 점이 있다는 것을 알려준다. 화자집중훈련 중 중단된 횟수나 설립조작이 집중적으로 이루어지는 시간의 길이를 절차의 효과성을 침해하지 않는 범위 안에서 최소화해야 할 필요가 있다. 또한, 일과나 전이를 침해하는 정도도 고려하지 않을 수 없다.

2. 연구 목적 및 연구 문제

본 연구 목적은 화자집중훈련이 자폐성 장애를 보이는 학령 전 아동의 자발적 맨드와 택트에 미치는 영향을 점검하기 위함이다. 또한, 화자집중훈련을 실행하면서 기존의 연구에서보다 좀 더 짧은 시간 동안 더 적은 횟수의 행동연쇄중단이 제시되었을 때 자폐성 장애를 보이는 아동들의 자발적 맨드와 택트에 미치는 영향을 점검하고자 하였다. 본 연구를 통해 알아보고자 했던 질문은 다음과 같다.

첫째, 화자집중훈련절차가 자폐성 장애 아동의 자발적 맨드와 택트를 증가시킬까?

둘째, 화자집중훈련절차를 통해 보인 맨드 행동의 변화가 훈련되지 않은 상황에서도 일반화가 될까?

셋째, 화자집중훈련절차를 통해 보인 맨드, 택트 행동의 변화가 훈련이 중단된 후에도 유지가 될까?

3. 용어

1) 맨드(Mand)

맨드는 요구하기 행동으로 “특정 후속 결과에 따라 강화되며, 따라서 결핍상태나 불쾌한 자극과 같은 동기적 상황에 의해 조절되는” 언어 행동이다(Skinner, 1957, pp. 35-36). 예를 들어 짠 스낵을 먹어서 물이 결핍된 상태에 있는 아이가 엄마에게 “물”이라 해서 엄마가 물을 마시도록 해주었다면 맨드가 일어난 것이다. 이처럼 화자는 청자에게 맨드의 강화제를 지명한다. 맨드의 형태는 음성언어에 국한되지 않고 몸짓, 그림, 수화 등 앞서 기술된 기능을 할 수 있는 의사소통의 형태는 모두 맨드에 포함된다. 아울러 문제행동의 기능도 이러한 맥락에서 이해될 수 있다(한은선, 김은경, 2016).

2) 택트(Tact)

택트는 오감을 통해 수용된 환경적 자극에 관해 언급하는 것으로 택트는 청자의 사회적 반응 때문에 강화된다. 아이가 지나가는 소방차를 보고 옆에 엄마에게 “소방차야” 하고 말하자 엄마가 “그래”하며 미소를 띠었다면 택트가 일어난 것이다. 택트 형태 또한 맨드와 같이 음성언어에만 국한되지 않는다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상

1) 선정 기준

이 연구의 참여자는 자폐 스펙트럼 장애를 진단받은 만 4, 6세 남녀 학령기 전 아동 다섯 명이다. 참여 아동들은 사설 기관에서 그룹으로 제공되는 EIBI 프로그램에 등록하고 있었다. 참여 아동의 선정 기준은 첫째, 맨드 기능으로 5개 이상의 단어를 습득하였고, 둘째, 택트 기능으로 20개 이상의 단어를 습득하였고, 셋째, 동작이 묘사된 그림이 제시되었을 때 독립적으로 택트할 수 있으나, 넷째, 비 학습 상황에서 자발적인 맨드와 택트를 보이지 않는 아동이었다.

2) 대상자 특징

참여 아동들은 교수 상황에서 단 단어 또는 두 단어 구를 사용해서 맨드와 택트를 하였다. 그러나 비교수 상황에서 자발적인 맨드가 제한적이고 자발적인 택트 또한 보이지 않았다. 특히 아동 A와 아동 B의 경우, 자신이 원하는 것이 이루어지지 않는 상황에서 부적절한 말이나 울기와 같은 행동을 보였다. 참여 아동의 정보가 <표 1>에 나타나 있다.

〈표 1〉 참여 아동의 기본 정보

	아동A	아동B	아동C	아동D	아동E
나이	4세 6개월	6세	6세 1개월	4세 5개월	4세 7개월
성별	남	여	남	여	남
진단명	자폐증	자폐증	자폐증	자폐증	자폐증
발달 평가 (평가 시기)	PEP-R (28개월) 18개월	PEP-R (38개월) 18개월	PEP-R (40개월) 28개월	PEP-R (40개월) 28개월	PEP-R (37개월) 14개월
언어평가 (평가 시기)	SELSI (33개월) 표현 24개월 수용 23개월	SELSI (42개월) 표현 19개월 수용 27개월	PRESS (43개월) 표현 26개월 수용 31개월	PRESS (43개월) 표현 24개월 수용 30개월	SELSI (39개월) 표현 10개월 수용 6개월
언어능력	화자·청자 네이밍*, 2어절 맨드와 택트	청자 네이밍, 단 단어 맨드와 택트	화자·청자 네이밍, 2어절 맨드와 택트	화자·청자 네이밍, 2어절 맨드와 택트	일반화된 매칭, 단 단어 맨드와 택트

* 네이밍은 직접적인 강화 이력이 부재한 상태에서 일어나는 파생적 언어 행동으로 한 자극에 대해 교수 이력을 통해 화자 행동(청자 행동)이 형성되면 청자 행동(화자 행동)이 파생적으로 형성되는 현상을 말한다.

2. 연구 도구

1) 화자집중훈련(Speaker Immersion Procedure)

화자집중훈련(Greer & Ross, 2008; Ross, Nuzzolo, Stolfi & Natarelli, 2006)은 독립적이고 자발적인 화자 행동을 증가시키기 위한 절차로, 이 절차가 실행되는 동안 고비율의 설립조작이 제시되어 자발적이고 독립적인 맨드 관련 강화 이력을 집중적으로 형성하게 된다. 설립조작을 위해 간식 먹기와 화장실 이용하기처럼 일련의 행동으로 이루어진 일과나 활동의 진행을 중단하는 BCIS가 사용되었다. 설립조작에 아동이 반응하여 맨드를 하면 중단된 일과나 활동이 다시 진행되어 완수하도록 한다.

2) 행동연쇄중단절차(Behavior Chain Interruption Strategy)

아동이 간식 시간이나 화장실 이용과 같은 일과를 수행하는 중이거나 장소와 장소 간의 전이 중일 때 실험자가 그 일과나 활동을 지연시키거나 활동에 필요한 사물을 제거하여 맨드의 비언어 선행 조건인 설립조작을 설정하는 절차다. 본 연구에서는 화장실 사용과 간식 시간에 중재가, 놀이터 또는 미술 및 자유 놀이 시간에 진행된 일반화 프로브가 BCIS를 통한 설립조작이 이용되었다.

3. 연구 장소

이 연구의 실험 장소는 EIBI가 제공되는 대도시 소재 사설 기관의 그룹치료실과 복도, 그리고 화장실이었다. 크기가 가로 X 세로가 8X8㎡ 정도인 그룹치료실에서는 다섯 유아가 함께 일과를 수행하고 있었다. 개별교수를 위한 아동용 책상과 의자들이 있었고 크기는 가로 X 세로 40X60㎠이었다. 그리고 놀이 영역에 책들과 놀잇감이 배열된 선반이 배치되어 있었다. 간식 먹기는 그룹치료실에서 이루어졌고, 화장실은 그룹치료실에서 20m 정도 떨어져 있었다. 화장실에는 아동용 변기와 세면대가 설치되어 있었고 세면대 위에 액체 비누가, 그리고 그 위의 벽면에 일회용 종이 수건함이 설치되어 있었다. 복도에는 아동들의 눈높이에 선호하는 만화 등장인물과 동물들의 사진이나 그림이 부착되어 있었는데, 컴퓨터에서 출력되었고 평균적으로 20X20㎠의 크기였다. 프로브와 중재는 각 그룹 프로그램의 수석 담당자와 슈퍼바이저에 의해 실행되었다.

4. 목표 행동 및 자료 측정

1) 자발적인 맨드

자발적인 맨드는 기초선 단계, 중재 단계, 일반화 단계, 그리고 유지 단계에서 측정되었다.

실험을 위해 간식 시간과 화장실 이용하는 시간 중에 설립조작이 제시되었다. 일반화를 점검하기 위해 훈련되지 않은 상황에서 설립조작이 제시되었는데, 아동 A와 아동 B는 놀이터에서, 아동 C와 아동 D는 미술활동 시간에, 아동 E는 자유 놀이상황에서 일반화 프로브가 실시되었다. 일과 수행 중 BCIS를 통해 비언어적 자극 조건인 설립조작이 제시되고 3~5초 이내에 중단된 활동이나 제거된 사물을 두 단어 구문을 이용하여(예: "휴지 주세요.") 독립적으로 맨드하면 "+", 3~4초가 경과하여 실험자가 에코익 촉구를 주어 맨드 하면 "P"로 표기하였다. 독립반응과 촉구된 반응의 기회 동안 반응을 보이지 않거나 목표 반응과 다른 반응을 보이면 "-"로 표기하였다. 그래프에는 전체 시도 당 정반응을 퍼센트로 나타내었다.

2) 부적절한 맨드

아동 A와 아동 B의 경우, 자신이 원하는 것을 지연시키거나 제거하였을 때 적절한 맨드 대신 상황에 맞지 않는 말이나 울음을 보여 '부적절한 맨드'로 별도로 체크 하였다. 전체 시도에서 부적절한 맨드가 나타난 빈도를 퍼센트로 나타내었다.

3) 자발적인 택트

아동의 연령 수준에 적합한 그림자극(예, 동물, 캐릭터 등)이 붙어있는 복도를 돌아다니며 교사의 지시어나 큐가 없는 상태에서 아동이 자발적으로 그 이름을 택트하는지 측정하였다. 자발적인 택트는 기초선 단계와 중재 종료 후 관찰 기록하였다. 아동이 보인 택트는 사건 기록법을 이용하여 점검하였는데, 아동 A, 아동 B, 아동 E와는 5분 동안 관찰 기록하였고 아동 C와 아동 D와는 3분 동안 관찰 기록하였다. 관찰 기간 보인 택트의 수를 분으로 나누어서 분당 나타난 택트의 횟수를 그래프로 나타내었다.

5. 연구 설계 및 절차

이 연구는 지연된 참여자 간 중다 기초선 설계(time-delayed multiple baseline across participants) (Hall, Cristler, Cranston, & Tucker, 1970)를 이용하여 화자집중훈련이 아동의 자발적인 맨드 및 택트 행동에 미치는 효과를 알아보았다. 기초선, 중재, 유지, 일반화의 순서로 진행되었다.

1) 기초선

(1) 맨드

화자집중훈련 절차의 목표 행동인 자발적인 맨드를 프로브하기 위해 아동이 앞서 기술된 일과를 진행 중 의도적으로 지연시키며 설립조작을 제시하고 반응을 관찰하였다. 예를 들어 아동이 방으로 들어가기 전에 손잡이를 잡고 기다리며 "문 열어요."라고 말하는지 3~5초간 대기 하

였다. 아동이 3~5초 안에 목표 맨드를 보이면 문을 열도록 하여 일과의 단계를 진행하도록 하였고, 대기 시간 안에 반응이 없으면 다시 기회를 제공하고 3~5초 후에 반응이 없으면 그 단계를 진행하도록 하고 기록지에 "-"로 표기하였다. 간식 시간과 화장실 사용 중에 설립조작이 제시되었는데, 아동 A, 아동 B, 아동 C, 아동 D에게는 15회의 설립조작이 제시되었고, 아동 E에게는 6회의 설립조작이 제시되었다.

(2) 일반화 맨드

중재 상황과 별도로 놀이터, 미술 시간, 혹은 자유 놀이 시간과 같은 일반화 상황에서 설립조작을 제시하고 자발적 맨드를 하는지 프로브 하였다. 절차는 중재 상황과 동일하였다. 일반화 상황에서는 총 10회의 설립조작이 제시되었다.

(3) 자발적 택트

자발적인 택트를 측정하기 위해 교사와 아동은 함께 복도를 돌아다녔다. 이 경우 아동이 단어 또는 문장을 사용하여 벽에 붙어있는 사물이나 그림을 택트하면 칭찬하는 등 사회적 반응을 제공하였다. 관찰 기간 (5분 혹은 3분) 동안 보인 택트의 횟수를 기록하였다.

2) 중재

중재 단계에서는 화자집중훈련을 실시하였다. 먼저 기초선 단계와 동일하게 설립조작을 제시하였다. 즉 아동에게 행동연쇄중단절차를 사용하여 설립조작을 제시한 후 3~5초 동안 대기 하였다. 설립조작에 의한 비언어적인 동기적 상황에 대해 자발적인 맨드를 보이면 그 맨드가 지정한 행동을 하도록 하였다. 예를 들어 아동이 손을 씻는 과정에서 세면대에 서서 3~5초 대기하여, 아동이 "물 틀어요" 하면 물을 틀도록 하였다. 만약 아동이 3~5초 이내에 반응하지 않거나 혹은 올바르게 맨드하지 못하면 3~5초 더 기다리며 한 번 더 독립적으로 맨드할 기회를 제공한다. 두 번의 기회 동안 아동이 올바르게 맨드하지 못하면 실험자가 "물 틀어요."라고 말하여 에코익 촉구를 주었다. 아동이 촉구된 목표 맨드를 따라 하면 물을 틀도록 하여 손 씻기 일과의 첫 단계를 수행하도록 하였다. 아동이 에코익 촉구가 주어졌으나 목표 맨드를 하지 않으면 다시 3~5초 동안 대기하여 독립반응의 기회를 주었다. 아동이 목표 행동을 보이지 않으면 에코익 촉구를 주고, 그 촉구에도 반응하지 않으면 "-"로 기록하고, 반응이 없었을지라도 그 단계를 수행하도록 하였다. 여러 단계가 연속적으로 이루어지는 화장실 이용이 완수되고 이어 간식 먹기가 진행되는 동안에도 화자집중훈련이 이루어졌다. 예를 들어 휴지를 쓰레기통에 버리고 싶을 때, 아동은 휴지를 들고 쓰레기통 앞에 서 있고 실험자는 휴지를 버리지 못하도록 막았다. 아동이 3~5초 이내에 독립적으로 "휴지 버려요."라고 맨드하면 실험자는 비켜서 아동이

휴지를 버리도록 허락하였다. 만약 아동이 3~5초 이내에 목표 맨드를 보이지 않으면 위에 기술된 절차를 실행하였다. 화자집중훈련절차를 실행하기 위해 하루에 총 15회의 설립조작이 제시되었고, 아동이 연속적인 두 회기 동안 90%의 정확도로 맨드를 보이면 준거 기준에 도달한 것으로 중재가 종료되었다.

3) 사후 프로브(Probe)

화자집중훈련이 종료되면 맨드 일반화 프로브와 사후 택트 프로브, 그리고 2~4주 후에 훈련된 맨드 행동의 유지를 점검하는 프로브가 실시되었다.

(1) 맨드 일반화 프로브

화자집중훈련 중재가 끝난 이후 일반화 상황(예, 놀이터, 미술놀이, 자유 놀이)에서의 자발적인 맨드를 점검하였다. 이때 절차는 기초선 단계에서와 같다.

(2) 택트 사후 프로브

맨드를 목표로 한 화자집중훈련 중재가 종료되고, 맨드행동의 변화가 직접적인 훈련이 시행되지 않았던 택트에 영향을 끼쳤는지 점검하였다. 이때 절차는 기초선 단계와 같았다.

(3) 유지 프로브

화자집중훈련이 종료되고 2~4주 후 훈련된 맨드가 유지되는지 점검하였다. 이를 위해 기초선 단계와 같은 절차가 실시되었다.

6. 관찰자 간 신뢰도

관찰자 간 신뢰도(Inter-Observer Agreement, IOA) 측정을 위해 아동의 수행을 두 명의 관찰자가 각각 독립적으로 관찰 기록하였다. '화자집중훈련'과 '맨드' 상황에서의 관찰자 간 신뢰도는 전체 기회에서 두 관찰자가 모두 동일하게 정반응 또는 오 반응이라고 기재한 항목의 수를 백분율로 나타내었다. 택트의 경우 주어진 시간 동안 아동이 보인 발화 횟수를 체크하여, 두 관찰자가 기록한 횟수 중 작은 수를 큰 수로 나누어 백분율로 나타냈다(Cooper, Heron, Heward, 2007). 관찰자 간 신뢰도는 전체 회기 중 기초선 기간의 66.6-100%, 중재 기간의 38.1-80%, 일반화 기간의 67-100%, 유지 기간의 83.3-100%가 산정되었다. 각 아동에 대한 구간별 관찰자 간 신뢰도는 <표 2>에 나타나 있다.

〈표 2〉 대상자별 관찰자 간 신뢰도

		아동 A	아동 B	아동 C	아동 D	아동 E
IOA 비율 (%)	기초선	66.6	80	100	100	100
	중재	38.1	62.5	80	65	42
	일반화	85.7	83.3	100	67	100
	유지	50	50	67	100	-
IOA 평균 (범위)	기초선-맨드	100	100	100	100	100
	기초선-택트	100	100	100	100	100
	중재-화자집중훈련	100	100	100	100	100
	일반화-맨드	100	100	100	100	100
	일반화-택트	100	100	85.6 (67-100)	100	100
	유지-화자집중훈련	100	100	100	100	-

7. 중재 충실도

중재 충실도는 교사 훈련 도구인 '교사 수행 정확도 및 속도 척도'(Teacher Performance Rate and Accuracy Scale, 앞으로 이 논문에서는 TPRA라 표기)(Ross, Singer-Dudek, & Greer, 2005)를 사용하여 측정되었다. TPRA는 교수시도가 제시되는 중에 선행자극과 후속 결과와 같은 교수시도의 주요 요소가 정확히 전달되었는지를 점검하고, 교수시도가 전달되는 속도를 측정할 수 있는 교수 수행자 훈련 도구다. 이 논문에서 기술된 관찰자 간 신뢰도를 측정할 때 슈퍼바이저가 관찰자로 참여하였고, 이때 TPRA가 이용되었다. 즉 슈퍼바이저는 화자집중훈련 절차가 시행되는 동안 TPRA를 이용하여 대상 아동의 반응은 물론, 교수 수행자의 수행 부분인 선행자극 제시와 후속 결과 부분에서 실수가 있었는지를 TPRA 양식에 기록하였다. 이처럼 TPRA는 관찰자 간 신뢰도와 중재 충실도를 동시에 측정할 수 있는 도구이다. 실행된 TPRA 결과에 의하면 실험자들의 수행은 무오류인 것으로 나타났다.

8. 사회적 타당도

이 연구에서의 중재 목표와 결과가 아동의 발달 과정에서 갖는 중요성과 중재 절차의 적절성 및 실행 가능성에 대해 중재 참여자인 치료사를 대상으로 사회적 타당도 검사를 하였다. 사회적 타당도 검사는 중재에 대한 질문지로 '전혀 그렇지 않다'에서 '절대적으로 그렇다'까지 5

〈표 3〉 사회적 타당도의 문항 내용과 평균(범위)

	문항 내용	평균(범위)
1	중재 목표의 중요성	5 (5)
2	중재 절차의 적절성	4.5 (4-5)
3	중재 절차의 실행 용이성	4.5 (4-5)
4	중재 절차의 일반화 적용 가능성	4 (3-5)
5	중재 결과의 발달적 중요성	3.83 (3-5)

점 척도로 총 5문항으로 구성하였다. 설문지 분석결과 평균은 총점 5점 만점에 4.36점으로 나타났다. 각 문항 내용과 평균(범위)은 <표 3>과 같다.

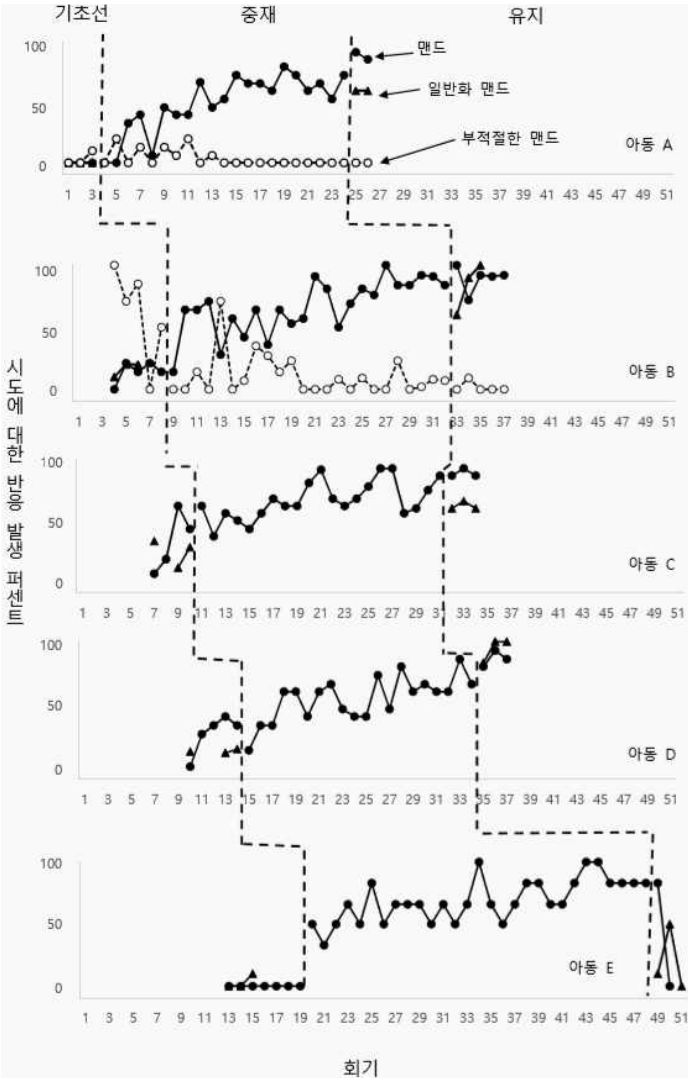
Ⅲ. 연구 결과

이 연구에서 살펴본 화자집중훈련절차가 자폐성 장애아동의 자발적 맨드와 택트에 미치는 효과는 아래와 같다. 연구를 통해 나타난 자발적 맨드와 택트의 발생률의 변화는 <그림 1>에 제시되었다.

1. 맨드 발생률의 변화

이 연구는 화자집중훈련절차가 자폐성 장애아동의 자발적인 맨드를 증가시킴과 아울러 부적절한 맨드를 감소시키는데 효과적인 절차임을 보여주었다. 중재가 진행되는 동안 모든 아동의 자발적이고 독립적 맨드가 증가하였으며 일부 아동(아동 A, 아동 B)에게서 나타났던 부적절한 맨드가 감소하거나 소거된 것을 확인할 수 있었다. 아동 A의 경우 중재 13 회기부터 소거되었으며 중재 이후에도 소거된 상태가 유지되었고, 아동 B는 중재 기간 동안 기초선과 비교해 현저히 낮은 비율을 보이다 중재 기간 동안 나타나지 않았다.

아동A는 중재 전 기초선 단계에서 자발적인 맨드가 관찰되지 않았다. 중재가 진행되면서 준거 기준에 도달하지 못하고 73.3%로 중재를 종료하였다. 중재 이후 맨드 수준이 유지되는지를



〈그림 1〉 자발적 맨드와 일반화된 맨드의 시도에 대한 반응 퍼센트

확인하기 위한 시도에서 평균 89.8%(범위: 87~93%)로 높은 수행을 보였으며, 일반화 프로브 중에는 평균 60%의 수행을 보였다.

아동 B는 기초선 평균 14.3%(범위: 0-21%)와 16.7%(범위: 10~20%)로 제한된 맨드 능력을 보였으나 중재 기간 동안 평균 67.0%(범위: 0-92%)로 향상되었고, 한 달 후 실시된 유지 프로브 중에도 평균 92%로 자신의 요구를 언어를 사용하여 적절히 표현할 수 있었다. 일반화 프로브 중에는 반응률이 사전 평균 16.7%에 비해 사후 평균이 83.3%(범위: 60-100%)로 높아졌음을 확인하였다.

아동 C는 기초선에서, 15회의 기회에 대한 독립 맨드의 평균비율이 38.8%(범위: 6-63%)를 나타내었다. 중재 기간 동안 나타난 자발적 맨드의 평균은 68%(범위: 38~94%)이었다. 중재 종료 한 달 이후에 시행된 중재 후 프로브에서도 평균 90%(범위: 88~94%)의 반응을 보였으며 이는 오히려 중재 때 보다 더 높은 비율을 유지하고 있음을 보여주었다. 화자집중훈련절차가 실시되지 않은 상황에도 맨드 행동의 일반화가 나타나는지를 알아보기 위해 미술시간에 기초선 3회기와 중재 후 프로브 3회기를 시행하였다. 기초선에서의 평균은 24.3%(범위: 11~33%)이었으나 중재 후에는 62%(범위: 60~67%)를 나타내었다.

아동 D는 기초선에서 평균 26.6%(범위: 0-40%)의 반응률을 보였으나 중재 시에는 평균 53%(범위: 13~87%)의 정반응 비율을 나타내었다. 같은 조건에서 한 달 후 같은 절차를 시행하였을 때 평균 87%(범위: 80~93%)를 나타내었고 이는 오히려 중재 때 보다 상승한 비율을 유지하고 있음을 알 수 있다. 일반화 상황인 미술 시간에 기초선에서 평균 12.6%(범위: 11~14%)이었던 반면 중재 후 프로브에서는 94.4%(범위: 83-100%)를 보였다.

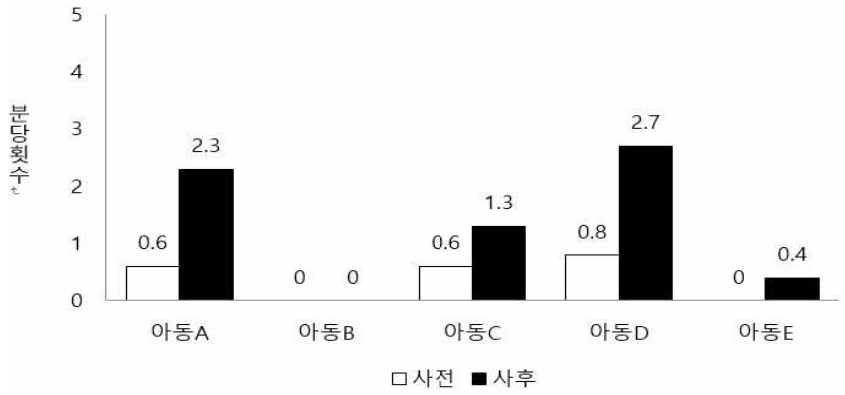
아동 E는 기초선 동안 독립 맨드 발생률 평균 2.7%(범위: 0-16%)가 관찰되었으며 중재 5회기부터 자발적 맨드가 나오기 시작하면서 평균 62%(범위: 33.33-100%)의 반응을 보였다. 유지프로브 동안 자발적 맨드가 평균 41.6%(범위: 30~50%)로 중재 기간보다 낮은 반응수준을 보였으며 감소추세를 나타내었다. 일반화 조건(놀이상황)의 맨드 발생률은 중재 전 평균 3.3%(범위: 0~10%)에서 중재 후 평균 20%(범위: 0-50%)로 증가하였으나 낮은 반응수준을 나타내었다.

2. 택트 발생횟수의 변화

이 연구에서는 화자집중훈련을 통한 자발적인 맨드 행동 변화가 기능이 다른 택트 행동에도 영향을 미치는지를 알아보기 위해 복도를 걸어다니며 5분 혹은 3분 동안 나타난 자발적인 택트의 횟수를 측정하였다.

아동 A는 복도에서의 자발어를 측정한 3회기 동안 분당 평균 0.6회(범위:0.2-1.2회)의 명명하기를 보였고, 중재 이후에는 분당 평균 2.3회(범위: 1.8-2.8회)의 택트를 보였다.

아동 B는 기초선과 중재 이후의 사후 평가에서 모두 자발적인 택트를 보이지 않았다. 아동 C는 기초선에서는 분당 평균 0.6회(범위: 0.3-1.0회)를 기록하였고 중재 이후에는 분당 평균 1.3회(범위: 0.3-2.3회)를 보였다. 아동 D는 기초선 기간에 분당 평균 0.8회(범위: 0.3-1.3회)를 보였고 중재 종료 후 프로브에서는 분당 평균 0.9회(범위: 0.7-1회)를 나타냄으로써 기초선과 비슷한 수준의 반응을 보였다. 아동 E는 자발적인 택트가 중재 전 평균 0회로 전혀 관찰되지 않았으나 중재 후 분당 평균 0.4회(범위: 0~2회)로 낮은 반응수준을 보였다. 아동별 분당 택트 발생횟수가 <그림 2>에 나타나 있다.



〈그림 2〉 복도에서의 분당 택트 발생횟수의 평균 및 범위

Ⅳ. 논의 및 제언

이 연구는 화자집중훈련이 자폐성 장애를 보이는 다섯 명의 학령기 전 아동들의 자발적 맨드의 빈도에 미치는 영향을 점검하였다. 중재 단계에서 참여 아동 모두 중재를 통해 준거 기준에 도달하였고 증가한 자발적 맨드 빈도가 중재가 종료되고 2주에서 4주 후에 실시된 프로브에서도 유지되었다. 이들은 또한 훈련받지 않은 일반화 단계에서도 자발적 맨드 행동이 증가했다. 이러한 결과는 Ross 등(2006)의 연구와 Pistoljevic 등(2010)의 연구에서 밝혀진 내용을 지지하고 있다. 아동 E는 설립조작을 할 수 있는 강화제군이 매우 제한적이어서 일반적으로 맨드 교수의 시도 수가 현저히 낮았기 때문에 이 연구에서도 중재 중 제시받은 설립조작의 횟수를 다른 참여 아동이 제시받은 15회에 비해 현저하게 낮은 여섯 회를 제시받았다. 아동 E는 일반화 프로브 중 낮은 반응률을 보였는데, 이러한 영향이 있을 수 있다. 또한, 택트나 맨드 훈련 시 준거 도달시도수가 높은 것도 고려될 수 있는 변인이다.

아동 B는 평소 교수 상황에서 강화가 지연되거나 간식 시간이 지연되었을 때, 그리고 이 연구 중 BCIS가 실시되어 진행 중인 일과가 중단되었을 때에 짜증이나 울음과 같은 문제행동을 보였다. 그러나 중재가 시작되고 목표 맨드가 안정적으로 증가한 반응률을 보이면서 부적절한 맨드가 현저히 감소하였고, 이러한 추세는 중재가 종료된 후에도 유지되었다. 이는 짜증이나 울음과 같은 부적절한 행동이 맨드 기능을 하고 있었고, 적절하고 자발적 맨드의 강화 이력이 강화되자 적절한 맨드가 부적절한 맨드를 대체하게 되었음을 시사한다. 즉 자발적 맨드 행동의 강화가 그와 동일한 기능을 하고 있던 문제행동을 대체하게 된다는 것을 설명하고 있다. 최진혁(2013)은 그의 연구에서 짜증내는 행동을 보이는 두 명의 7세 남아를 대상으로 화자집중훈련을 시행하면서 증가한 맨드와 감소한 문제행동의 기능적 관계를 체계적으로 보여주었다.

화자집중훈련이 자발적 맨드 외에 택트의 발생빈도에 영향을 미쳤는지를 알아본 결과 아동 A와 아동 C는 그 발생빈도에 있어 사후 프로브 중에 뚜렷이 증가한 반면 나머지 세 아동은 중재 전후에 택트의 빈도에 뚜렷한 변화를 보이지 않았다. 택트 빈도에 있어 뚜렷한 변화를 보인 아동들과 그렇지 않았던 아동들은 화자집중훈련에서 목표 반응수준이나 습득 속도에서 큰 차이를 보이지 않았다. 이러한 현상을 설명할 수 있는 요인으로 첫째, 아동의 언어능력 수준의 차이를 들 수 있다. 즉 택트 빈도에서 뚜렷한 변화를 보인 두 아동 모두 표현 언어 수준이 상대적으로 높았고, 표현 언어 수준을 뒷받침하는 언어능력 또한 앞서 있었다. 하지만 표현 언어 수준과 언어능력 발달 단계에서 비슷했던 아동 D가 택트 빈도에 변화를 보이지 않았다는 것은 또 다른 요인이 있다는 것을 암시하는데, 그중 하나가 맨드와 택트를 강화하는 자극의 차이, 즉 동기적 맥락의 차이를 들 수 있다(Hall & Sundberg, 1987; Lamarre & Holland, 1985; Sigafoos, Doss, & Reichle, 1989; Singer-Dudek, LeePark, Lee, & Lo, 2017). Skinner(1957)에 의하면 맨드와 택트는 분명 다른 환경적 자극에 의해 조절되는 기능적 분석 단위가 다른 언어 행동이다. 맨드는 결핍된 상황이 해소되거나 불쾌한 자극이 제거됨으로써 강화가 되는 데 비해 택트는 청자의 사회적 반응 때문에 강화가 된다. 화자집중훈련을 통해 물건이 결핍되거나 선호활동이 중단된 맨드의 동기적 맥락에서 반응하는 훈련을 받았으나 이러한 훈련 효과가 다른 동기적 맥락에서도 반응하는 강화 이력을 형성하지는 못하였다. 이러한 이유로 아동 D의 경우 아동 A와 아동 C와 비슷한 표현 언어 수준을 보이나 언어 행동을 조절하는 강화제에서 차이를 보이기 때문에 자발적 택트의 빈도 변화에 차이를 보였을 것이다. 아동 A와 아동 C는 교수 및 비교수 상황에서 칭찬이나 사회적 관심이 강화제로 기능하는 경향을 보이나 아동 D는 과자나 선호하는 활동이 주된 강화제인 점이 이러한 설명을 뒷받침한다.

하나의 언어 형태를 맨드 기능으로 습득했다고 해서 택트 기능으로 직접적 강화 이력이 부재한 상황에서 그 언어 형태를 자동적으로 택트로 사용하게 되지는 않는다(Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Singer-Dudek, et al., 2017; Twyman, 1996). 하지만 아동의 언어능력이 확장됨에 따라 하나의 맨드 관련 동기적 상황에서 하나의 언어 형태를 습득하면 자동적으로 택트의 동기적 상황에서 택트 기능으로 언어 형태를 사용할 수 있는 능력이 형성되며, 이는 발전된 화자 단계로 진보하게 되는 하나의 행동 발달 점(behavioral cusp)이라 할 수 있다(Greer & Du, 2015; Greer & Speckman, 2009; Singer-Dudek, et al., 2017). 아동 A와 아동 C가 앞서 설명한 것처럼 하나의 언어 행태를 맨드와 택트의 다른 동기적 맥락에서도 자동적으로 기능 전이를 보이는 능력이 있는지 기존 문헌에 보고된 절차(Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Singer-Dudek, et al., 2017)를 통해 체계적으로 점검해 볼 필요가 있다.

자폐성 장애의 주요 진단 기준 중의 하나가 사회능력과 언어능력 결함이고(American Psychiatric Association, 2013) EIBI는 자폐성 장애를 보이는 아동들을 위해 효과적인 중재 프로그램을 제공하고 있다. 그러나 EIBI 상황에서 행동적 언어 중재를 받고 있더라도 일반화된 자발

적 언어가 출현하기에는 관련 강화 이력이 미흡한 경우가 종종 관찰된다. 이러한 아동을 위해서는 이러한 미흡한 강화 이력을 극복할 고강도의 언어 중재가 필요한데, 이 연구를 통해 화자집중훈련이 특히 자폐성 장애아동을 대상으로도 자발어 맨드의 빈도를 증가시키는 데 효과적이었음을 증명하였다. 이 연구의 결과가 보이는 또 하나의 의미 있는 점은 Ross 등(2006)의 연구에서보다 짧은 시간에, 그리고 Pistoljevic 등(2010)의 연구에서보다 적은 횟수의 설립조작으로 효과적으로 자발 맨드를 형성하고 강화할 수 있었다는 점이다.

이 연구의 제한점은 첫째 BCIS 절차의 특성상 설립조작을 위해 간식 먹기나 화장실 사용과 같은 아동의 기본적 일상을 방해했다는 것이다. 둘째, 참여자 간 중다 기초선 설계를 사용함에 있어, 독립변인인 화자집중훈련과 목표 행동 변화 사이의 확고한 기능적 관계를 증명하는 데 있어 각 기초선 에서 좀 더 충분한 자료점 확보가 필요했다는 점이다. 예를 들어 아동 C와 아동 D의 경우 중재가 부재할 경우 반응수준을 예측할 수 있을 만큼 기초선 자료 확보가 충분하지 않았다. 셋째, 일련의 행동들이 순서에 따라 일어나는 일상 중에 중재가 실행되었기 때문에, 참여 아동에 따라서는 동기적 맥락에서 맨드가 촉발되었기보다는 반복되는 연습 때문에 목표 맨드를 보였을 가능성이 크다. 따라서 미래 연구에서는 BCIS의 절차적 특성이 가지는 침윤적인 성격을 완화하는 노력이 필요하며, 또한 Skinner(1957)가 정의한 맨드의 동기적 맥락을 확고하게 설립할 수 있는 중재 상황 설정에 대한 고민이 요구된다. 이를 위해 첫째 설립조작을 위해 주로 사용된 BCIS 절차의 사용을 줄이고 기존의 문헌에 보고된 우발적 교수나 단기 결핍상황 조작의 사용을 늘리는 설립조작 절차를 고안할 필요가 있다. 둘째, BCIS 절차를 이용할 때, 일과 대신에 참여 아동들이 선호하고 즐기는 활동 중에 BCIS 절차를 이용함과 동시에 고율의 설립조작이 가능한 화자집중훈련 절차를 고안할 필요가 있다.

참고문헌

김연옥, 임경원 (2012). 행동연쇄중단전략이 정신지체아동의 맨드 기능 수행에 미치는 영향. 특수교육연구, 46, 49-71.

정미숙, 이정해, 이성봉 (2017). 조건화된 동기조작의 전이 훈련이 언어발달지체 아동의 맨드에 미치는 효과. 행동분석·지원연구, 4(2), 45-60.

한은선, 김은경 (2016). 그림교환의사소통체계(PECS)를 활용한 긍정적 행동지원이 자폐성 장애 초등학생의 문제행동에 미치는 영향. 행동분석·지원연구, 3(2), 17-41.

최진혁 (2013). The effects of a speaker immersion protocol on the emission of autoclitic mands to replace tantrums for elementary school students with ASD. 특수아동교육연구, 15(1), 195-212.

최진혁, 박혜숙. (2013). 당당엄마 특수교육. 서울: 시그마 프레스.

최진혁, 박혜숙, 한윤선 (2015). 에코익을 통한 택트교육이 자폐성 장애 아동의 새로운 택트행동 습득에 미치는 영향. 한국정서 · 행동장애아교육확회 학술발표논문집. 1, 63-66.

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manal of mental disorders, 5th ed.

Charlop-Christy, M. H., & Carpenter, M. H. (2000). Modified incidental teaching sessions: a procedure for parents to increase spontaneous speech, social-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of Positive Behavior Interventions, 2*(2), 98-112.

Cohen, H., Amerine-Dickens, M., & Smith, T. (2006). Early intensive behavioral treatment: replication of the UCLA model in a community setting. *Journal of Developmental and Behavioral ediatrics, 27*(2), 145-155.

Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2007). Applied behavior analysis (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson/Merrill-Prentice Hall.

Dawson, G. Jones, E. J., Merkle, K., et al. (2012). Early behavioral intervention is associated with normalized brain activity in young children with autism. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 51*(11), 1150-1159.

Eikeseth, S., Klintwall, L., Jahr, E., et al. (2012). Outcome for children with autism receiving early and intensive behavioral intervention in mainstream preschool and kindergarten settings. *Research in Autism Spectrum Disorders, 6*(2), 829-835.

Greer, R. D. (2002). *Designing teaching strategies: An applied behavior analysis system approach.* San Diego, CA: Academic Press.

Greer, R. D., & Du. L. (2015). Identification and establishment of reinforcers that make the development of complex social language possible. *International Journal of Behavior Analysis and Autism Disorder, 1*(1), 13-34.

Greer, R. D., & Keohane, D. D. (2005). The evolution of verbal behavior in young children. *Behavioral Developmental Bulletin, 1*, 31-48.

Greer, R. D. & Ross, D. E. (2004). research in the induction and expansion of complex verbal behavior. *Journal of Early Intensive Behavioral Intervention, 1*, 141-165.

Greer, R. D., & Ross, D. E. (2008). *Verbal behavior analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays.* New York, NY: Allyn and Bacon.

Greer, R. D. & Ross, D. E. (2011). 언어행동분석. (박혜숙, 최진혁, 김정일, 역). 서울: 시그마 프레스. (원 출판연도 2008).

Greer, R. D., & Speckman, J. M. (2009). The integration of speaker and listener responses: A theory of verbal development. *The Psychological Record, 59*(3), 449-488.

Hall, R. V., Cristler, C., Cranston, S. S., & Tucker, B. (1970). Teachers and parents as researchers using

multiple baseline designs. *Journal of Applied Behavior Analysis, 3,* 247-255.

Hall, G. & Sundberg, M. L., (1987). Teaching mands by manipulating conditioned establishing operations. *The Analysis of Verbal Behavior, 5,* 41-53.

Klintwall, L., Eldevik, S., & Eikeseth, S. (2015). Narrowing the gap: Effects of intervention on developmental trajectories in autism. *Autism, 19*(1), 53-63.

Lamarre, J., & Holland, J. G. (1985). The functional indepence of mands and tacts. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 43,* 5, 19.

Laraway, S,, Snycerski, S., Michael, J. & Poling, A. (2003). Motivating operations and terms to describe them: Some further refinements. *Journal of Applied Behavior Analysis, 36*(3), 407-414.

Loughrey, T. O., et al. (2014). Caregivers as interventionists and trainers: Teaching mands to children with developmental disabilities. *The Analysis of Verbal Behavior, 30*(2), 128-140.

McGee, C., Morrier, M. J., & Daly, T. (1999). An incidental teaching approach to early intervention for toddlers with autism. *The Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps, 24*(3), 133-146.

Michael, J. (1993). Establishing operations. *The Behavior Analyst, 16*(2), 191-206.

Nuzzolo-Gomez, R. & Greer, R. D. (2004). Emergence of untaught mands or tacts of novel adjective-object pairs as a function of instructional history. *The Analysis of Verbal Behavior, 20*(1), 63-76.

Pistoljevic, N., Cahill, C., & Casarini, F. (2010). Effects of a Speaker Immersion procedure on the production of verbal operants. *The Journal of Speech and Language Pathology-Applied Behavior Analysis, 5*(2), 191-206.

Ross, E. E., & Greer, R. D. (2003). Generalized imitation and the mand: Inducing first instances of speech in young children with autism. *Research in Developmental Disabilities, 24*(1), 58-74.

Ross, D. E., Singer-Dudek, J., & Greer, R. D. (2005). The Teacher Performance Rate and Accuracy Scale(TPRA): Training as evaluation. *Education and Training in Developmental Disabilities, 40,* 411-423.

Schwartz, B. S. (1994). *A comparison of establishing operations for teaching mands to children with language delays.* (Doctoral dissertation, 2003, Columbia University Abstract from: UMI Proquest Digital Dissertation [on-line]. Dissertation Abstracts Item: AAT 9424540.

Shafer, E. (1994). A review of interventions to teach a mand repertoire. *The Analysis of Verbal Behavior, 12*(1), 53-66.

Sigafoos, J., Doss, S., & Reichle, J. (1989). Developming mand and tact repertoire in people with severe developmental disabilities using graphic symbols. *Research in Developmental Disabilities, 10* 183-200.

Sigafoos, J. & Littlewood, R. (1999). Communication intervention on the playground: A case study on

teaching requesting to a young children with autism. *International Journal of Disability, Development and Education, 46*(3), 421-429.

Singer-Dudek, J., LeePark, H., Lee, G. T., & Lo, C. (2017, January 23). Establishing the transformation of motivating operations across mands and tacts for preschoolers with developmental delays. *Behavioral Development Bulletin, 22*(1), 230.

Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior.* New York: Appleton.

Stafford, M. W., Sundberg, M. L., & Graam, S. J. (1988). A preliminary investigation of the consequences that define the mand and the tact. *The Analysis of Verbal Behavior,* 6(1), 61-71.

Sundberg, M. L. (1993). The application of establishing operation. *The Behavior Analyst, 16*(2), 211-214.

Sundberg, M. L., & Michael, J. (2001). The benefits of Skinner's analysis of verbal behavior for children with autism. *Behavior Modification, 25*(5), 698-724.

Twyman, J. S. (1996). The functional independence of impure mands and tacts of abstract stimulus properties. *The Analysis of Verbal Behavior, 13*(1), 1-19.

Abstract

Effects of Speaker Immersion on Increase of Spontaneous Mands and Tact in Children with Autism Spectrum Disorders

LeePark, Hye-Suk* · Ahn, Hyo-Min · Kim, Su-Jeong
Kim, Seung-Ju · Lee, Yu-Jin · Jang, Hye-Jeong · Yu, Yeon-Hee

The purpose of this study was to examine effects of a Speaker Immersion Procedure on frequency of spontaneous mands and tacts in children with autism spectrum disorders. The study was conducted for 2 girls(4-, 6-year old) and 3 boys (4-, 6-year old) with autism spectrum disorders in a private agency where Early Intensive Behavioral Intervention was provided in a metropolitan city. All of the participants had mands and tact but didn't show spontaneous mands and tacts. Data were collected in a delayed multiple baseline across participant design. Target behaviors were spontaneous mands and tacts when relevant establishing operations were in place. Intervention was Speaker Immersion during which an intensive mand training was provided with captured or devised establishing operations through a Behavior Chain Interruption Strategies. Relevant establishing operations were manipulated during daily routine such as using bathroom or snack time. The children needed to mand for each step of daily routine in order to complete the routine. For example, the children were required to mand for pulling up pants, using soap, water, paper towel and etc. in order to finish using the bathroom. 6-15 establishing operations were manipulated during one intervention session. During the intervention, the experimenter provided echoic prompts if the children didn't emit independent mands within 3 to 5 seconds after a relevant establishing operation was in place. The prompted mands were followed immediate reinforcement. Generalizations were tested in other settings such as at a play ground, during art activity or free plays. Spontaneous tacts were also tested to see whether increasing spontaneous mands during daily routine induce increased tacts. The results showed that the intervention procedure were effective in increasing spontaneous and independent mands during training sessions. The results of generalizations and increasing tacts varied across the participants. The results were discussed in terms of the level of verbal capabilities of each participant.

Keywords: speaker immersion, behavior chain interruption strategy, ASD, mands, tacts, establishing operation

게재 신청일 : 2018. 09. 04
수정 제출일 : 2018. 10. 21
게재 확정일 : 2018. 10. 26

* 박혜숙(교신저자): KAVBA ABA(hyesuk11@live.com)