

고강도택트교수(Intensive Tact Instruction)가 언어지연과 발달 장애를 보이는 학령전기 아동의 네이밍능력 발달에 미치는 영향

박혜숙* (국립공주대학교 특수교육대학원, 초빙교수)
최에스터 (KAVBA ABA 연구소, 슈퍼바이저)
유은혜 (KAVBA ABA 연구소, 수석연구원)
강보름 (KAVBA ABA 연구소, 수석연구원)
김승주 (KAVBA ABA 연구소, 슈퍼바이저)
강지수 (KAVBA ABA 연구소, 수석연구원)
유연희 (KAVBA ABA 연구소, 슈퍼바이저)
김선혜 (KAVBA ABA 연구소, 슈퍼바이저)

〈요 약〉

이 연구는 고강도택트교수(Intensive Tact Instruction)가 언어지연을 동반한 발달장애를 보이는 학령전기 아동들의 네이밍능력 발달에 미치는 영향을 점검하였다. 네이밍 능력은 직접적인 교수 이력 없이 우발적으로 청자 반응과 화자 반응을 습득하는 능력이다. 대도시 소재 행동 분석적 조기 중재가 제공되는 사설 기관에서 연구가 진행되었고 3세에서 4세의 남녀 아동 다섯 명이 참가하였다. 고강도택트교수 절차가 실시되기 전에 기초선 청자네이밍, 화자네이밍이 자극 세트1, 세트2, 세트3으로 점검되었다. 대부분의 참여 아동이 청자네이밍을 보였으나 향상이 필요하였고, 화자네이밍은 보이지 않거나 낮은 반응률을 보였다. 고강도택트교수 절차를 통해 하루에 추가적으로 80시도(trial)의 택트 교수가 제공되었다. 중재 후 기초선에서 사용되었던 자극인 세트1, 세트2, 세트3로 다시 네이밍 반응이 점검되었고 모든 아동들에게서 청자 네이밍이 향상되었고, 화자네이밍이 형성되어 양방향네이밍이 유도되었다. 새로운 자극인 세트 9, 세트10을 이용하여 일반화된 네이밍 반응이 측정되었고 모든 참여아동이 청자, 화자네이밍 반응을 보였다.

〈주제어〉 청자네이밍, 화자네이밍, 언어행동 발달점, 고강도택트교수, 자극등가, 관계틀이론

* 교신저자(hyesuk11@live.com)

I. 서 론

네이밍 (Naming) 이론은 Horne과 Lowe (1996)에 의해 제시되었는데 네이밍은 “사물과 사건 그리고 그것에 대한 반응 간의 순환적 관계 (a circular relationship between classes of objects and events and the responses they occasion)”로 정의된다(p.6). 네이밍은 언어 발달 과정에서 필수적인 언어 습득 능력으로 일반적으로 발달하는 아기들은 만 2세 반에서 3세 사이에 발달하는 것으로 알려져 있다. 네이밍이 일어난 사례를 들자면, 어른이 지나가는 차를 보며 “자동차”라고 말하는 순간 아기가 그 자동차를 보며 “자동차” 라고 (속으로) 들은 대로 따라 말하며(에코익) 동시에 그것을 스스로 듣는다. 이렇게 스스로 듣는 청자 반응은 아기로 하여금 다시 그 사물에 주의 기울이게 하며 이를 통해 “그 사물이 아기의 의식에 남는 (hold the object in consciousness)(p. 6)”다. 아기가 후에 자동차를 보고 “자동차”라고 택트를 하였다면 위에 언급된 순환 관계가 다시 시작된다. 이 일화는 아기가 네이밍 경험을 통해 어른이 직접적으로 가르치지 않은 언어 반응을 관찰반응과 에코익을 통해 우발적으로 습득하는 과정을 설명한다.

Horne과 Lowe(1996)에 의하면, 네이밍은 “통념적인 화자와 청자 기능을 연합하는 고등의 양방향적인 행동적 관계이기에 두 기능 중 하나가 존재하면 나머지 하나도 존재하는 것으로 여겨질 수 있다(a higher order bidirectional behavioral relations that combines conventional speaker and listener function so that the presence of either one presupposes the other, p. 207)”고 제안하였다. 이러한 네이밍의 정의가 주는 교육적 의미는 양 방향적 행동관계인 네이밍 능력이 발달된 아동은 한 사물이나 사건에 대해 청자 기능을 습득하면 같은 사물이나 사건에 대해 화자 기능이 직접적인 강화 이력이 없이도 당연히 보일 수 있고, 역으로 화자 기능을 습득하였다면 청자 기능이 파생적으로 보일 수 있다고 가정할 수 있다. 이와 같이 양방향네이밍이 존재하는 아동은 하나의 기능만 교수하면 되므로 교육 현장에서 좀 더 신속한 발달 진행을 기대할 수 있다.

네이밍은 자연적 언어 현상으로 관련된 메커니즘에 기반을 두어서 분류를 할 수 있다. 예를 들어 하나의 사물을 보면서 이름을 듣는 경험을 통해 후에 사물의 이름을 듣고(‘자동차’ 어디있어?) 그 사물을 가리키는(포인팅) 하는 청자 네이밍과 후에 그 사물을 보았을 때 택트 하는 화자 네이밍을 모두 우발적으로 습득하였다면 ‘전네이밍(full Naming)’이 일어난 것으로 명명할 수 있다(Greer & Ross, 2008). 만약 위의 경험을 통해 청자 반응이나 화자 반응 중 하나의 기능만 습득하면 청자네이밍, 혹은 화자네이밍이 일어났다고 본다. 위의 ‘전네이밍’은 양방향네이밍 (Bidirectional Naming, BiN)과 같은 의미이다(Miguel, 2016; Hawkins, Gautreaux, & Chiesa, 2019). (논문에서는 ‘전네이밍’과 ‘양방향적 네이밍’을 하나의 용어로 BiN으로 표기 함.)

네이밍은 언어 발달 과정에서 필수적인 학습능력으로(Speckman, LeePark, & Greer, 2007; LeePark, 2014a; LeePark, 2014b; Miguel, 2016) 복잡한 언어적 행동과 인간이 언어능력을 확장해 가는 과정을 설명하는 주요 이론적 토대가 되고 있다(Greer & Longano, 2010; Gree et al., 2017;

Greer & Speckman, 2009). 네이밍을 통해 아기는 한 사물을 '자-동-차'라는 한 언어형태로서의 상징으로 대치하여 이해하게 되고 이를 통해 아기는 '상징을 사용하게 됨으로써 진정으로 언어적'이게 된다는(Horne & Lowe, 2006) 것으로 언어발달 과정 중 네이밍이 가지는 의미가 크다고 본다.

인간의 언어발달 과정에서 네이밍능력 습득의 또 하나의 중요한 의미는 앞서 언급된 것처럼 네이밍 반응 자체가 직접적인 강화이력이나 교수이력이 없이 일어나는 우발적 학습 반응이라는 점이다. 직접적인 강화 이력 없이 일어나는 우발적 언어 행동을 생성적 언어 행동이라고 정의한다면, 네이밍 능력은 생성적 언어 능력이라고 볼 수 있다. 생성적인 언어능력으로서의 네이밍 능력 출현의 근원을 설명할 수 있다는 것은 네이밍을 포함한 다양한 생성적 언어능력 형성을 목표로 하는 교육 프로그램을 설계하고 실행하는데 큰 의미가 있을 것이다.

최근에 네이밍과 같은 생성적 언어 능력을 행동 분석적 접근으로 설명할 토대를 제공하는 이론들이 제시되었는데(Barnes-Holmes et al., 2001; Carr, et al., 2000; Eikeseth & Smith, 1992; Greer, Corwin, & Buttigieg, 2011; Greer et al., 2017; Greer & Speckman, 2009; Horre & Lowe, 1996; Horne, Hughes, & Lowe, 2006; Luciano, Becerra, & Valverde, 2007; Miguel, 2016) 그 중 하나가 자극 등가 이론(Stimulus Equivalence Theory)(Sidman & Cresson, 1973; Sidman & Tailby, 1982)이다. 자극 등가 이론은 자극 등가 관계에 있는 자극-자극 관계들 중 일부에 강화 이력이 형성되면 등가 관계에 있는 자극들 사이에서 일어나는 자극 기능의 전이(transformation of stimulus function)를 통해 직접적인 강화 이력 없이 나머지 자극-자극 관계 관련된 반응이 출현할 수 있는 것으로 설명한다. 이와 같은 자극 등가 이론은 생성적 언어 행동인 네이밍 현상을 설명할 유용한 개념이라 할 수 있다고 보는 것이다(Kohlenberg, Hayes, & Hayes, 1991). 그러나 자극 등가 이론이 가지는 논리적인 일관성에도 불구하고, 네이밍을 포함한 생성적 언어 반응은 환경자극에 대한 반응으로서의 행동적 산물이라고 할 수 있는데, 이러한 환경과의 상호작용인 언어행동이 일어나는 과정을 실질적으로 통제하는 메커니즘을 설명하고 있지 않다는 비판을 받았다(Horne & Lowe, 2000).

관계틀 이론(Relational Frame Theory, RFT)도 네이밍과 같은 생성적 행동을 설명하는 기반을 제시 한다. RFT에 의하면, 네이밍 외에도 다양한 자극-반응 관계를 포함하는 틀(relational frame) 안에서 다양한 생성적 언어반응이 산출되는데, 이러한 관계틀(relational frame) 또한 일반 작동행동(operant)처럼 강화 이력에 의해 형성되는 고등 작동행동(higher order operant)이라고 설명하고 있다(Barnes & Holmes, 1991; Eikeseth & Smith, 1992; Hayes, 1991; Hayes, Barnes-Holmes, & Roche, 2001; Hayes et al., 2001; Hayes & Hayes, 1992). 또한 고등 작동행동인 관계틀은 환경과의 상호작용을 통해 일어나는 강화이력을 통해서 형성된다고 보았다. 각 관계틀은 특정 자극에 대한 특정 반응 패턴이라 정의할 수 있고, 이러한 반응패턴을 교수하기 위해 다중반응교수(Multiple Exemplar Instruction, MEI)(이 논문에서는 MEI라 표기함) 절차가 있다. 최근 다양한 자극-반응의 관계틀을 형성하기 위해 MEI가 사용된 사례들이 보고되고 있다.(Barnes-Homes et al., 2001;

Barnes-Holmes, Barnes-Holmes, & Cullinan, 2000; Lipkins, Hayes & Hayes, 1993; Greer et al., 2003; LeePark, 2005; Luke et al., 2011; Singer-Dudek et al., 2017; Speckman-Collins & Greer, 2012).

자극 등가 이론이 생성적 언어행동으로서의 네이밍이 일어나는 논리적 토대를 제공하였다면, RFT는 네이밍의 출현을 한 자극에 대해 청자 화자 양 방향으로 반응하는 관계들에 대한 강화이력이 형성된 결과라고 제안함으로써 인간의 언어 행동이자 자연적 현상으로서 네이밍이 일어나는 메커니즘을 설명하였다. 하지만 특정 개인의 언어 발달 과정을 설명하는데 두 이론으로 설명이 되지 않는 사례가 보고되고 있다. 예를 들어 Gilic과 Greer(2011)의 연구에서 19명의 일반적으로 발달하는 2세, 3세 아동을 대상으로 네이밍 능력의 유무를 점검하였는데 9명의 3세 아동은 모두 네이밍을 보였고, 10명중 8명의 2세 아동은 네이밍 능력이 부족하였다. 이들 8명을 대상으로 MEI를 실시한 결과 8명의 아동 중 7명의 아동들에게서 네이밍이 출현하였다. 이들의 연구 결과를 보면 일반적으로 발달하는 9명의 3세 아동들은 네이밍 틀에 관한 강화 이력이 일상적이고 자연적인 상호작용을 통해서 형성되었고, 네이밍 능력이 충분히 발달하지 않은 8명의 2세 아동들 중 1명은 중재 후에도 네이밍이 충분히 형성되지 않았다. 위의 정보를 요약해 보면, 대상에 따라 MEI가 필요하지 않기도 하고, MEI를 통해서 네이밍이 확고하게 형성되기도 하고, 혹은 확고하게 형성되지 않기도 하였다. 또한 자폐성 장애를 보이는 학령전기 아동 들 중에는 MEI 절차를 성공적으로 완수할 수 없는 경우도 관찰이 된다. 이때까지 기술된 것을 요약해 보면, 생성적 언어 행동의 출현을 설명하는데 있어, 자극등가 이론과 RFT만으로는 충분하지 않고 다른 요인이 함께 작용한다는 결론에 이르게 되고, 그 다른 요인 중에 하나는 개인적인 언어 발달 단계와 언어 능력이 결정적인 요인이라고 볼 수 있는 것이다.

언어 발달 단계와 언어 능력에 관해 Greer와 동료(2005, 2009, 2010, 2015, 2017)들은 언어행동 발달이론(Verbal Behavior Development Theory)을 제시하였는데, 이들은 언어 발달 과정을 이끌어 가는 동력은 행동 발달점(behavioral cups)의 습득이고 습득된 행동 발달점이 기능적으로 작동함으로써 의사소통이 가능하며, 사회적 유관에 의해 행동이 조절되는 것이 가능하며, 우발적 경험으로 학습이 가능하게 되고, 기존의 방법과 다른 식으로 학습이 가능하다고 주장하였다(Greer, 2008; Greer & Du, 2015; Greer & Keohane, 2005; Greer et al., 2017; Greer & Speckman, 2009). 이와 같은 관점에서 네이밍과 같은 생성적 언어행동을 보이는 것 자체가 하나의 발달점이며, 이는 강화를 통해 형성된다. 아울러 이러한 발달점의 출현은 다른 기초 발달점이 축적된 산물이며, 역으로 지속적인 발달을 위해 필수적인 행동 발달점, 즉 언어 습득 능력(verbal capability)이라고 제시하였다(박혜숙, 2019; Greer, Corwin, & Buttigieg, 2011; Greer et al, 2017; Greer & Speckman, 2009)..

확장된 언어능력발달은 복잡한 인지 능력 형성에 필수적인데(정미숙, 이정해, 이성봉, 2017; Greer & Longano, 2010; Greer et al., 2017; LeePark, 2014a; Miguel, 2016) 언어능력발달의 확장에 있어 네이밍의 중요성이 연구를 통해 보고되고 있다. 예를 들면 네이밍 능력의 발달이 독해나

(Helou-Care, 2008) 범주화(Horne, Hughes, & Lowe, 2006; Miguel et al., 2008; Lowe et al., 2002)에 미치는 영향이 보고되었다. 최근에 네이밍 능력이 존재하는지를 점검하는 방법과 부재하다고 판단되었을 때 유도하는 절차들이 보고되었다(Choi, Greer, Keohane, 2015; Fiorile & Greer, 2007; Gilic & Greer, 2010; Greer et al., 2005; Pistoljevic & Greer, 2006; Speckman-Colins, LeePark, & Greer, 2007).

네이밍을 유도한 것으로 연구 보고된 대표적인 절차는 앞서 언급된 MEI로, 이를 통해 청자 네이밍과 화자네이밍을 포함한 BiN을 유도한 사례가 보고되었다(최진혁, 김대용, 2017; 최진혁, 김대용, 이상아, 2017; Fiorile & Greer, 2007; Gilic & Greer, 2011; Greer et al., 2005). 최진혁과 김대용의 연구에서는 만 3-4세의 발달장애를 보이는 3명의 아동을 대상으로 화자네이밍을 목표로 MEI를 실시하였다. MEI 과정에서 참여 아동들은 4개의 사진 세트를 이용하여, 이 사진 자극에 청자, 화자 양방향적으로 반응하는 관계들 안에서 반응하는 강화 이력을 경험하였다. MEI가 진행되는 동안 참여 아동은 청자 반응으로 매칭, 포인트가, 화자 반응으로 택트와 인트라 버벌을 목표로 하는 교수 시도를 번갈아서 받았는데, 이를 통해 MEI동안 주어진 자극에 청자, 화자 반응을 보이도록 강화 이력을 형성하게 된다. 3명의 참여 아동들은 한 자극에 대해 화자, 청자 반응 간의 양방향적 반응을 하는 관계들을 학습하였고, 교수 상황에서 사용되지 않은 다른 사진 자극으로 이 능력을 측정했을 때 모두 네이밍을 보였다.

MEI 외에 네이밍을 유도한 것으로 보고된 절차에 듣기능력 강화를 위한 청각매칭(auditory matching)이 있다. Speckman-Collins 등(2007)은 발달장애를 보이고 청자네이밍이 부재하는 것으로 판단된 2세와 5세 여아를 대상으로 BigMag 단추를 통해 들려오는 환경 음과 단어를 식별하는 매치-to-샘플 교수를 통해 일반화된 음소 식별 능력을 습득하기 위한 청각매칭 절차를 실시하였다. 그 결과 두 아동에게서 청자네이밍이 유도되었고 2세 아동은 초기 에코익 반응에 이어 택트 반응을 보였다. Choi 등(2015)의 연구에서는 위의 연구 절차를 확장하여 컴퓨터에 제작된 청각 식별 프로그램을 활용하여 환경 음과 발화된 단어를 식별하도록 매치-to-샘플 교수를 실시하였다. 그 결과 에코익이 향상되고 네이밍이 유도되었던 것으로 보고 되었다. 청각 매칭 절차는 듣기를 강화함으로써, 네이밍과 관련한 기본적인 선행능력을 겨냥한 절차이다.

앞서 언급된 바와 같이 네이밍을 유도한 것으로 보고된 절차로 MEI와 듣기 능력 강화를 위한 청각 매칭 절차를 알아보았다. 하지만 MEI를 완수 할 수 없거나 MEI를 통해서도 네이밍 능력의 발달을 꾀할 수 없으나 청각매칭이 필요하지 않은 아동을 대상으로 네이밍을 유도할 적합한 절차가 필요하다. 고강도택트교수(Intensive Tact Instruction)(이 논문에서는 ITI로 표기함)는 단시일 내에 고강도의 음성언어 관련한 강화 이력을 형성할 수 있는 절차로 원활한 택트와 같은 화자 능력이 선행능력이자 주요 요소인 네이밍의 출현을 유도하기 위한 절차로 이용할 수 있다. 이제까지 문헌에 보고된 ITI는 주로 구조적인 교수가 가능한 행동적 중재 프로그램에서 사용되었고, 기존의 교수시도에 첨가적으로 100시도(trial)의 택트 교수를 제공할 수 있는 절차다.

ITI를 통해 집중적으로 택트 강화이력을 경험한 결과 특히 화자 행동과 관련된 언어 능력이 유도되거나 향상된 사례가 보고되었다. Schaffler 와 Greer(2006)는 ITI 절차를 실행한 후 2명의 중학생이 자신의 말을 듣는 대상에 따라 택트를 적절히 조절하는 능력과 대화 교환이 증가한 것을 보고 하였다. 또한 ITI는 비 교수 상황에서 자발적인 맨드와 택트를 증가 시킨 사례가 보고되었다(Greer & Du, 2010; Pistoljevic & Greer, 2006). Pistoljevic(2008)의 연구에서는 학령전기 아동들을 대상으로 ITI를 실시한 결과 네이밍 능력이 습득되었다.

부재하거나 부족한 네이밍 능력을 유도할 절차가 위와 같이 확인 되었으나, 이제까지 기존의 언어능력 수준과 학습패턴과 같은 적절한 중재 책략을 결정하는 변인들이 파악되고 보고된 사례는 없다. 하나의 자극에 대해 화자, 청자반응을 양방향으로 보이는 관계들을 직접적인 강화이력이 제공되는 MEI를 통해 습득하면 다른 자극, 자극 군에도 같은 관계들 안에서 반응하여 결국 그 다른 자극에도 BiN을 보일 것이라는 가정 하에 MEI가 활용될 수 있으나 실제 현장에서 어려움이 있다. 예를 들어 하나의 자극에 대해 매칭, 포인팅, 택트, 인트라버벌과 같이 4개의 반응 군으로 반응하도록 개별시도교수를 해야 하기 때문에 MEI가 실시되기 위해서 참여아동들은 오랜 시간 동안 고도의 주의 집중력을 요하게 되며, 제시된 자극에 반복적으로 반응하기가 요구됨으로 고도의 교수통제가 필요하여 이 때문에 MEI 절차를 활용할 수 없는 경우가 있다. 또한 막상 MEI를 통해 목표 관계들의 강화 이력을 형성한다 해도, 택트 습득에 높은 준거-도달-시도수가 필요한 아동은, 습득에 필요한 시도수보다 적은 노출 기회가 제시 되는 기존의 네이밍 측정 절차로 그 효과가 감지될 수 없을 것이다. 다시 말하면 MEI를 활용하기에 택트와 같은 관련 화자 행동의 강화이력이 확고하게 형성되어 있지 않은 경우에는 MEI가 적절한 절차는 아닐 것이다.

듣기 능력을 강화하는 청각매칭은 택트와 같은 화자 능력이 원활하나 듣기 능력이 우발적으로 화자 반응을 습득할 만큼 충분히 형성되어 있지 않다고 의심될 때 실행될 수 있다. 그러나 음성지시 따르기와 듣기와 보기가 동시에 요구되는 연합통제(Joint control)가 필요한 식별하기(auditory comprehension)를 목표로 하는 프로그램에서 학습 속도에 문제가 없는 경우 듣기능력에 결함이 있다고 가정할 수 없다. 따라서 MEI와 청각매칭 외에 네이밍 유도를 위해 선택할 수 있는 절차가 요구된다. 특히 직접적인 강화 이력이 없이 일어나는 택트 반응인 화자 네이밍의 유도를 위해서는 기본적인 화자 행동인 택트의 강화이력을 단 시간에 형성할 수 있는 강도 있는 택트 교수 절차가 우선적으로 필요할 수 있다.

위에 언급된 것처럼 ITI를 활용하여 자발적 맨드와 택트, 대화 교환과 같은 화자 행동을 향상 시킨 연구 사례가 보고 되었다. 이 연구는 강도 있는 택트 교수를 통해 집중적으로 화자 관련 강화 이력을 형성하는 것이 청자, 화자 네이밍, 그리고 BiN을 유도하는지 점검하는 것이 목적적이다.

이 연구의 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 고강도택트교수(Intensive Tact Instruction)이 언어지연을 동반한 발달장애를 보이는 학령전기 아동의 청자 네이밍(Listener Naming) 발달에 효과적인가?

둘째, 고강도택트교수(Intensive Tact Instruction)이 언어지연을 동반한 발달장애를 보이는 학령전기 아동의 화자 네이밍(Speaker Naming) 발달에 효과적인가?

셋째, 고강도택트교수(Intensive Tact Instruction)이 언어지연을 동반한 발달장애를 보이는 학령전기 아동의 양방향 네이밍(Bidirectional Naming) 발달에 효과적인가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

1) 선정 기준

이 연구의 참여자는 자폐 스펙트럼 장애 진단을 받은 만 3세에서 5세의 학령기 전 남녀 아동 다섯 명이다. 참여 아동들은 사설 기관에서 그룹으로 제공되는 EIBI 프로그램에 등록하고 있었다. 참여 아동의 선정 기준은 다음과 같다.

첫째, 원활한 화자 능력을 보이는 아동으로, 이 연구에서는 맨드 기능으로 5개 이상의 단어를, 택트 기능으로 50개 이상의 단어를 학습한 아동,

둘째, 지시 따르기, 시각적 식별, 착석등 기본적인 청자 능력과 학습기술을 보이는 아동.,

셋째, 네이밍 능력의 유무를 점검하는 측정 결과 청자네이밍이나 화자네이밍의 향상이 필요하거나 그 능력이 존재하지 않는 것으로 나타난 아동이었다.

2) 참여자 특징

참여 아동A, 아동B, 그리고 아동C는 방과 후 프로그램에 참여하고 있었다. 세 아동들은 문장을 사용하여 맨드나 택트를 하였다. 날씨, 사물의 기능, 직업에 관련한 질문을 듣고 말 할 수 있는 등 교수 상황에서 다양한 주제에 관해 원활한 인트라버벌 반응을 보였다. 또한 사물이나 그림이 제시되면 그에 관한 2가지 이상의 사실을 말할 수 있고 과거사에 관한 질문에 답할 수 있다. 아동D, 아동E, 아동F는 집중적인 행동 분석적 조기 중재를 받고 있었다. 아동들은 맨드와 택트 기능으로 단 단어를 자발적으로 사용하거나 타인의 말을 듣고 대답하는 인트라버벌을 보이기 시작한 초기 화자였다. 참여 아동들은 사물의 이름을 듣고 제시된 그림카드를 가리키는 청자 식별 능력의 학습이나 택트와 같은 화자 능력을 교수를 통해 안정적으로 학습할 수 있으나 이러한 청자 화자 능력을 직접적인 교수 없이 우발적으로 학습하는 것은 관찰되지 않았다. 참여 아동에 대한 자세한 정보는 <표 1>과 같다.

<표 1> 참여 아동의 기본 정보

	아동A	아동B	아동C	아동D	아동E
나이	4년11개월	3년7개월	4년2개월	3년9개월	3년 1개월
성별	여	남	남	남	남
장애범주*	발달장애	자폐스펙트럼 CARS/ 29.5	발달장애	발달장애	발달장애
발달평가	PEP-R (59개월)**	PEP-R (37개월)	PEP-R (45개월)	PEP-R (42개월)	PEP-R (32개월)
	54개월	35개월	45개월	44개월	14개월
언어평가	PRES (56개월)	PRES (38개월)	PRES (45개월)	SELSI (42개월)	SELSI (32개월)
	표현 53개월 수용 56개월	표현 26개월 수용 34개월	표현 27개월 수용 24개월	표현 23개월 수용 22개월	표현 22개월 수용 26개월
	지시 따르기, 일반화된 시각 매칭, 3어절 맨드와 택트, 인트라 버벌, 과거사 택트	지시 따르기, 일반화된 시각 매칭, 인트라 버벌 중문 이용한 택트, 과거사 택트, 읽기	지시 따르기, 일반화된 시각 매칭, 인트라 버벌 중문 이용한 택트, 과거사 택트, 읽기	지시 따르기, 일반화된 시각 매칭, 단 단어 맨드와 택트, 인트라 버벌	지시 따르기, 일반화된 시각 매칭, 단 단어 맨드와 택트, 인트라 버벌

*정확한 진단은 받지 않아 의심되는 장애 범주를 나타낸다.

**괄호안의 개월 수는 평가가 실시된 개월 수를 나타낸다.

2. 연구 도구

기초선, 중재, 중재 후 측정, 일반화 측정 상황에서 사물의 사진이 인쇄된 플래쉬카드 (18cmX21cm)가 사용되었다. 사진들은 플래쉬카드 형식에 맞게 컴퓨터에서 인쇄되어 자극 세트로 사용되었다. 각 자극 세트는 4개의 아이টে으로 구성되었는데, 각 아이টে 당 4개의 사례가 사용되어 각 자극 세트 당 16장의 플래쉬카드가 제작되었다(자극세트 사례가 부록에 나타나 있다). 기초선 네이밍 측정에서 3세트가 사용되었고, 이 세트는 중재 후 네이밍 측정에서도 사용되었다. ITI를 위해 5자극 세트, 일반화 측정을 위해 2세트가 이용되었다. 자극세트는 참여 아동들과 강화이력이 존재하지 않은 사물을 택트측정을 통해 선정하였는데, 이 점검 과정에서 반응이 없거나 오반응을 보이는 사물로 구성되었고, 각 대상 아동별로 사용된 자극 세트는 <표 2>와 같다.

〈표 2〉 사용된 아동별 자극 세트

실험단계	자극세트	아동A	아동B	아동C	아동D	아동E
기초선	세트1	콜라비	스모	오보에	여주	화전
		경운기	궁도	거문고	치커리	약식
		클립	카바디	오카리나	생강	전병
	세트2	소바	스키점프	코넷	콜라비	잡채
		비트	벤조	스모	두리안	해파리
		약식	대금	궁도	파아야	산호
		심벌즈	마립마	카바디	용안	송어
		우크라	첼로	스키점프	석가	돌돔
	세트3	매화	용과	용과	행수	트라이앵글
		용과	파파야	파파야	이어폰	트럼펫
		키보드	리치	리치	호미	만들린
		리라	구아바	구아바	면봉	심벌즈
세트4	떡국	호른	호른	호른	매실	
	인절미	팽과리	팽과리	팽과리	파파야	
	파전	아코디언	아코디언	아코디언	석류	
	호떡	카혼	카혼	카혼	용안	
세트5	물감	수단	수단	돌돔	원피스	
	넥타이	매작과	매작과	가재	스카프	
	지우개	수끼	수끼	물범	샌들	
	동전	약식	약식	우럭	니트	
세트6	리코더	근대	근대	가디건	와플	
	장구	오크라	오크라	원피스	케밥	
	소고	고수	고수	망토	떡국	
	오가리나	비트	비트	벨트	소바	
세트7	컬링	빅밴	빅밴	빅밴	장어	
	조정	경희루	경희루	경희궁	해삼	
	수상스키	다보탑	다보탑	다보탑	복어	
	스모	금문교	금문교	금문교	날치	
세트8	모델	기관사	기관사	성직자	사마귀	
	바리스타	모델	모델	모델	메뚜기	
	국안인	기자	기자	정비공	노린재	
일반화	세트9	기자	우주비행사	우주비행사	아나운서	풍뎠이
		피칸	메뚜기	하늘소	대추	붓
		잣	하늘소	메뚜기	아몬드	국자
	세트10	헤이즐넛	꽃무지	꽃무지	호두	믹서기
		캐슈넛	멸구	캐슈넛	잣	이어폰
		메뚜기	카카오닙스	개암	파이	대추
		멸구	피칸	피칸	인절미	아몬드
	세트10	꽃무지	파스타치오	잣	케밥	호두
		하늘소	노니	캐슈넛	베이컨	잣

3. 연구 장소

이 연구의 실험 장소는 조기 행동적 중재(Early Intensive Behavioral Intervention)가 제공되는 대도시 소재 사설 기관으로 행동적 교육모델인 CABAS(Comprehensive Application of Behavior Analysis in Schooling)을 실천하고 있다. 대상 아동들은 각기 다른 그룹 프로그램에 속해 있었고, 각 그룹 프로그램은 그룹 치료실 외에 옆에 위치한 작은 크기의 개별 치료실을 함께 사용하고 있어 연구는 그룹과 개별 치료실에서 실시되었다. 크기가 가로×세로가 6×8m² 정도인 그룹치료실에서는 네 명의 유아가 함께 일과를 수행하고 있었다. 개별교수를 위한 아동용 책상과 의자들이 있었고 크기는 가로×세로 40×60cm²이었다. 그리고 놀이 영역에 책들과 놀잇감이 배열된 선반이 배치되어 있었다. 개별 치료실에는 한 개의 아동용 책상과 의자가 있고 놀이 영역에 놀잇감이 배열되어 있다. 개별실의 평균 크기는 가로×세로가 3m×4m 정도 이었다.

4. 목표 행동, 자료 측정, 그리고 자료 처리

청자 네이밍과 화자 네이밍은 기초선, 중재 후, 일반화 단계 중 측정되었다. 자극 세트를 이용하여 매칭 교수가 완료된 후 같은 자극을 이용하여 네이밍 측정이 실시되었다. 청자네이밍 측정 중에 있을 수 있는, '배제를 통한 학습'의 가능성을 제한하기 위해 화자네이밍을 먼저, 그리고 이어 청자네이밍이 측정 되었다. 데이터는 미리 출력된 데이터 수집지와 펜을 이용하여 수집되었다. 청자네이밍과 화자네이밍 측정 회기는 4개의 자극 당 4번의 기회가 주어져서 16시도로 이루어지고 그래프에는 반응수를 나타내었다. 마지막으로 고강도택트 교수 중 준거 도달을 위해 필요한 시도수가 산출되었다. 중재가 네이밍 발달에 미치는 영향을 통계적으로 검증하기 위해 대응표본 t검증(paired t-test)을 실시하였는데, 표본수가 적어 비모수 방법을 이용하였다.

1) 매칭

3개의 플래쉬 카드가 비교 자극으로 아동 앞에 제시되고 실험자가 “___” 샘플자극인 사물의 이름을 말하면서 상응하는 그림이 인쇄된 플래쉬 카드를 주면, 아동은 3초 이내에 샘플자극인 플래쉬 카드를 비교 자극 중에 제시된 정 사례 자극 위에 놓으면 “+”로, 반응이 없거나 목표 자극 외의 비 사례 자극 위에 샘플자극을 놓으면 “-”로 기록 한다. 각 매칭 교수 회기 당 16시도가 제시되었다.

2) 청자 네이밍

3개의 플래쉬 카드가 아동 앞에 제시되고 실험자가 “___” 사물의 이름을 말하고 대기 한다. 참여아동이 3초 이내에 목표 자극을 가리키면 “+”로 반응이 없거나 목표 자극 외의 자극을 가

리키면 “-”로 기록 한다.

3) 화자 네이밍

실험자가 플래쉬카드를 아동 앞에 제시하고 3초대기 한다. 아동이 플래쉬카드에 인쇄된 자극을 택트하면 “+”로 반응을 보이지 않거나 잘못된 택트를 하면 “-”로 표기 하였다.

4) 고강도택트 교수(ITI)의 프로그램 별 준거-도달-시도수

ITI중 각 프로그램 별 아동의 학습 속도를 점검하기 위해 아동이 각 프로그램 별로 준거에 도달하기 위해 필요했던 시도수를 측정하였다. 준거에 도달하기 위해 필요했던 회기 수를 회기 당 시도 수인 16으로 곱하여 준거-도달-시도수를 산정하였다.

5. 연구 설계 및 절차

이 연구는 지연된 참여자 간 중다 기초선 설계(time-delayed multiple baseline across participants) (Hall et al., 1970)를 이용하여 고강도택트 교수가 아동의 네이밍 능력에 미치는 효과를 알아보았다. 기초선 측정, 고강도택트 교수, 사후 측정, 일반화 측정의 순서로 진행되었다.

1) 자극 세트 선정 및 매칭교수(세트1, 세트2, 세트3)

(1) 자극 세트 선정

기초선으로 ITI 전 네이밍 측정, 고강도택트 교수, 일반화된 네이밍 측정에 사용할 자극을 선정하여, 그 자극들이 대상 아동들에게 교수 이력이 부재함을 택트 반응을 통해 확인하였다. 이 과정을 통해 각 자극 세트 당 4개의 아이টে이, 각 아이টে이 별 4개의 사례로 구성된 총 10개의 자극 세트가 구성되었다.

(2) 매칭교수(세트1, 세트2, 세트3)

매칭 교수는 대상 아동들이 선정된 자극을 보면서 동시에 이름을 들을 수 있는 기회를 제공함으로써 아동들이 자연스런 상황에서 우발적으로 네이밍 능력을 학습하는 상황과 비슷한 경험을 제공하기 위한 목적으로 실시되었다. 매칭 교수는 중재 전 단계에서 4회기 실시하였는데, 이를 통해 아동들은 각 세트의 하나의 자극 당 16회 시도 동안 위의 경험을 하게 된다. 선정된 자극 중 먼저 세트1을 이용해서 매칭교수가 실시되었는데 각 매칭 교수 회기는 16시도로 이루어 졌다. 비교 자극으로 3장의 플래쉬 카드가 나란히 제시되고, “__”라고 이름을 말하면서 샘플 자극인 플래쉬카드를 아동에게 주었다. 3초 이내에 목표 자극위에 주어진 자극을 놓으면 칭찬을 하였다. 3초 이내에 반응이 없거나 목표 자극이 아닌 다른 비교 자극 위에 샘플자극을 놓

으면 수정을 하였다. 즉 이름을 다시 말하며 목표 비교 자극을 가리켜서 아동이 목표 반응을 보이도록 한다. 수정된 반응은 칭찬하지 않는다. 대상 아동들이 최소 64시도의 매칭 교수를 받게 되며 이 과정에서 네이밍 측정을 위해 각 자극 당 16회 동안 목표 자극의 이름을 들을 수 있는 기회를 갖게 된다. 이로서 청자네이밍으로서 포인팅과 화자네이밍으로서 택트를 측정할 기반을 형성하였다. 세트1로 매칭교수 완수에 이은 네이밍 측정이 완결되면 위와 같은 방법으로 세트2와 세트3도 차례로 매칭교수를 완결하여 네이밍능력이 존재하는지 점검하는 기초선 측정을 할 수 있도록 하였다.

2) ITI 전 네이밍 측정(Probe)(세트1, 세트2, 세트3)

(1) 화자 네이밍 측정

세트1을 이용하여 화자네이밍을 측정 하였다. 자극이 인쇄된 플래쉬카드를 참여 아동에게 보여주며 3초 대기 한다. 정답은 칭찬하고, 오답은 반응을 보이지 않고 다음 시도를 시작한다. 16시도로 구성된 측정 회기를 1회 실시한다. 각 자극 세트 당 4개의 자극이 구성되어 있으므로 측정 회기 동안 각 자극에 대해 4번의 시도가 제공되었다. 세트2와 세트3도 매칭교수가 완결되는 데로 화자 네이밍 측정을 1회기씩 실시하였다.

(2) 청자 네이밍 측정

세트 1을 이용해서 청자 네이밍을 측정 한다. 측정중 정답은 칭찬하고, 오답은 반응을 보이지 않고 다음 시도를 시작한다. 16시도 측정 회기를 1회 실시한다. 각 자극 세트 당 4개의 자극이 구성되어 있으므로 측정 회기 동안 각 자극에 대해 4번의 시도가 제공되었다. 세트2와 세트 3도 매칭교수가 완결되는 데로 청자 네이밍 측정을 실시한다.

3) 중재(고강도택트 교수, Intensive Tact Instruction, ITI)(세트4, 세트5, 세트6, 세트7, 세트8)

고강도택트 교수(ITI)은 기존의 프로그램을 통해 제공되는 교수 시도 수 외에 첨가적으로 화자 능력에 집중적이고 고강도의 교수이력을 경험함으로써 네이밍 능력을 형성하려는 목적이 있었다. 총 5개의 자극 세트(세트4, 세트5, 세트6, 세트7, 세트8)를 이용해 택트 프로그램을 매일 일회씩 교수한다. 일회기는 16시도로 이루어 졌고 5개의 자극 세트를 이용하여 5개의 택트 프로그램을 실시한 결과 총 80시도의 택트시도를 제공하였다. 즉 선행자극으로 플래시카드에 인쇄된 자극을 제시하고 3초 이내에 택트하면 “+”로 기록하고 칭찬과 함께 과자나 장난감 혹은 토권을 제공한다. 반응이 없거나 잘못된 택트를 보이면 “-”로 기록하고 수정 절차를 실시한다. 플래쉬카드를 다시 제시함과 동시에 “_”말하여 예코익 촉구를 주고 따라 말하게 하였다. 아동이 따라 말하면 수정된 반응이 산출된 것이고 강화하지 않았다. 아동이 90%의 정확도로 반응하면 해당 자극 세트를 이용한 택트 프로그램을 종료한다. 준거에 도달하지 못한 자극 세트를 이

용해서 아동이 5개의 자극 세트를 90%의 정확도로 택트할 때까지 ITI을 계속하고, 필요에 따라서 한 자극 세트를 일회기 이상 교수를 하여 반드시 총 80시도의 택트 교수를 매일 제공하였다.

4) ITI 후 네이밍 측정(Probe)(세트1, 세트2, 세트3)

고강도택트 교수가 종료되면 같은 자극인 세트1, 세트2, 세트3을 이용하여 사후 청자 네이밍과 화자 네이밍 측정을 실시하였다. ITI를 실시하느라 이전 매칭교수가 완수된 후 시간이 경과되었기 때문에 매칭 교수를 2회기를 첨가적으로 실시 한 후 화자 네이밍, 청자 네이밍 측정을 실시하였다. 절차는 기초선 측정과 같다.

5) 일반화 된 네이밍 측정(Probe)(세트9, 세트10)

고강도택트 교수가 종료되면 같은 자극인 세트9, 세트10를 이용하여 새로운 자극을 이용한 일반화된 청자 네이밍과 화자 네이밍 측정을 실시하였다. 매칭 교수를 통해 네이밍 측정 전에 4회기의 매칭 교수를 실시하여, 아동은 각 자극 당 16회 그것을 보면서 그 이름을 들을 수 있는 기회를 제공받았고 이어 화자 네이밍, 청자 네이밍 능력의 유무를 측정하였다. 절차는 ITI 전 후 네이밍 측정 절차와 같았다.

6. 관찰자 간 신뢰도

관찰자 간 신뢰도(Inter-Observer Agreement, IOA) 측정을 위해 아동의 수행을 두 명의 관찰자가

<표 3> 대상 아동별 관찰자 간 신뢰도

	아동A		아동B		아동C		아동D		아동E	
	IOA %*	평균 (범위)	IOA %*	평균 (범위)	IOA %*	평균 (범위)	IOA %*	평균 (범위)	IOA %*	평균 (범위)
기초선 측정	100	99 (94-100)	100	100	100	100	100	99 (94-100)	67	95 (80-100)
중재	15	98 (94-100)	74	99 (94-100)	49	99 (94-100)	71	100	47	99 (88-100)
사후 측정	100	100	100	100	100	100	50	84 (80-88)	100	98 (94-100)
일반화 측정	50	100	100	100	100	100	50	100	50	94 (94)

*각 실험 단계 별 관찰자 간 신뢰도가 측정된 회기의 퍼센트

각각 독립적으로 관찰 기록하였다. 네이밍 측정 회기와 고강도택트 교수 회기 중 측정된 관찰자 간 신뢰도는 전체 기회에서 두 관찰자가 모두 동일하게 정반응 또는 오 반응이라고 기재한 항목의 수를 백분율로 나타내었다. (Cooper, Heron, Heward, 2020). 관찰자 간 신뢰도는 전체 회기 중 기초선 측정의 100%, 중재 기간의 51.2%, 중재 후 측정의 90%, 일반화 측정의 70%에서 IOA가 수집되었다. 각 아동에 대한 구간별 관찰자 간 신뢰도는 <표 3>에 나타나 있다.

7. 중재 충실도

중재 충실도는 ‘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 행동 분석적 교육 모델인 CABAS(Comprehensive Application of Behavior Analysis in Schooling)에서 사용되는 교사 교수 도구로 교수 시도가 제시되는 동안 교사 수행의 정확도와 속도를 측정할 수 있는 도구다. 이 연구가 진행되는 동안 첫 번째 저자, 그룹 프로그램의 슈퍼바이저와 수석 치료사에 의해 중재 충실도가 평가 되었는데, TPRA를 이용하여 측정 시도와 고강도택트 교수 시도의 주요 요소인 선행자극과 후속 결과가 정확히 전달되었는지를 점검하였다. 중재 충실도는 기초선 측정의 33%, 고강도택트 교수 중 41%, 사후 측정의 59.8%, 일반화의 70%의 회기 중 측정되었다. 각 대상 아동별 중재 충실도는<표 4>와 같다.

<표 4> 대상 아동별 중재 충실도

	아동A		아동B		아동C		아동D		아동E	
	충실도 %*	평균 (범위)	충실도 %*	평균 (범위)	충실도 %*	평균 (범위)	충실도 %*	평균 (범위)	충실도 %*	평균 (범위)
기초선 측정	33	97 (94-100)	33	100	33	100	33	99 (94-100)	33	100
중재	15	98 (94-100)	74	99 (94-100)	49	100	45	100	22	99 (94-100)
사후 측정	33	100	33	100	100	100	33	100	100	100
일반화 측정	50	100	50	100	100	100	50	100	100	100

8. 사회적 타당도

이 연구에 참여 했던 치료사와 슈퍼바이저 8명을 대상으로 목표 행동이 아동의 발달 과정에 서 갖는 중요성과 중재 절차의 적절성 및 실행의 용이성에 대해 질문지를 사용하여 점검하였 다. 사회적 타당도 검사는 중재에 대한 질문지로 ‘전혀 그렇지 않다’에서 ‘절대적으로 그렇다’ 까지 5점 척도로 총 5문항으로 구성하였다. 설문지 분석결과 평균은 총점 25점 만점에 21 점으 로 나타났다. 중재 절차의 일반화 가능성을 묻는 항목이 가장 낮은 인지도를 얻었는데, 하루 5 개의 택트 프로그램을 기존의 프로그램에 추가적으로 진행해야 했던 것이 일반적인 치료 상황 에서 실시되기 어려운 것으로 인식된 것 같다. 각 문항 내용과 평균(범위)은 <표 5>와 같다.

<표 5> 사회적 타당도의 문항 내용과 평균(범위)

	문항 내용	평균(범위)
1	중재 목표의 중요성	4.6(4-5)
2	중재 절차의 적절성	4.3(3-5)
3	중재 절차의 실행 용이성	4.7(4-5)
4	중재 절차의 일반화 적용 가능성	3.7(3-5)
5	중재 결과의 발달적 중요성	4.9(4-5)

*각 실험 단계 별 관찰자 간 신뢰도가 측정된 회기의 퍼센트

III. 결 과

고강도택트 교수가 실시되기 전 후의 청자 네이밍과 화자 네이밍 반응률에 미치는 영향을 알아보기 위해 대응표본 t검증(paired t-test)을 실시하였다. 표본수가 적어 비 모수 방법을 이용하 였다. 그 결과 청자 네이밍은 중재 전(M=11.1, SD=3.4)과 중재 후(M=14.9, SD=1.5) 차이가 유 의미 하게 높게 나타나지는 않았다($t=2.6, p>0.05$). 화자 네이밍은 중재 전(M=3.1, SD=2.9)과 중재 후(M=11.4, SD=3.1)차이가 유의미 하게 높게 나타났다($t=6.3, p<0.05$). 이는 청자 네이밍의 경우 모든 참가 아동들이 중재 전에 이미 평균 69%의 네이밍 반응을 보였기 때문이다. 반면 화자 네이밍의 경우 아동C와 아동E는 중재 전에 목표 반응을 보이지 않았고, 다섯 아동이 중재 전 평균 19%, 중재 후는 평균 71%의 화자네이밍을 보였다. 각 참가 아동별 중재전, 중재 후 네 이밍 반응의 변화와 고강도 택트 교수 중 필요했던 시도수가 <표 6>에 나타나 있다. 각 참여 아동이 각기 다른 자극 세트에 보인 목표 반응이 <그림 1>에 실험 단계 별로 나타나 있다.

<표 6> 사전 사후 네이밍 반응 수와 고강도 택트 교수 준거도달 시도 수*

참여아동	중재 전 네이밍 자극세트1, 2, 3		중재 후 네이밍 자극세트1, 2, 3		일반화 네이밍 자극세트 9, 10		평균 준거-도달- 시도수** 범위
	청자 M= 범위	화자 M= 범위	청자 M= 범위	화자 M= 범위	청자 M= 범위	화자 M= 범위	
아동A	13	5	15.7	13	15.5	2	140.8
	12-15	1-8	15-16	11-16	15-16	0-4	80-256
아동B	15.7	4.7	15.7	15.3	16	10	86.4
	15-16	0-8	15-16	15-16	16	8-12	80-96
아동C	7	0	16	9.3	16	8	124.8
	2-10	0	16	8-12	16	8	96-144
아동D	12	6	15	10	16	12.5	112
	9-15	5-7	14-16	4-14	16	9-16	64-256
아동E	9	0	12.3	11	11	6	304
	5-11	0	8-16	6-16	11	4-8	128-384

*16시도로 구성된 측정 회기 중 보인 정반응 수

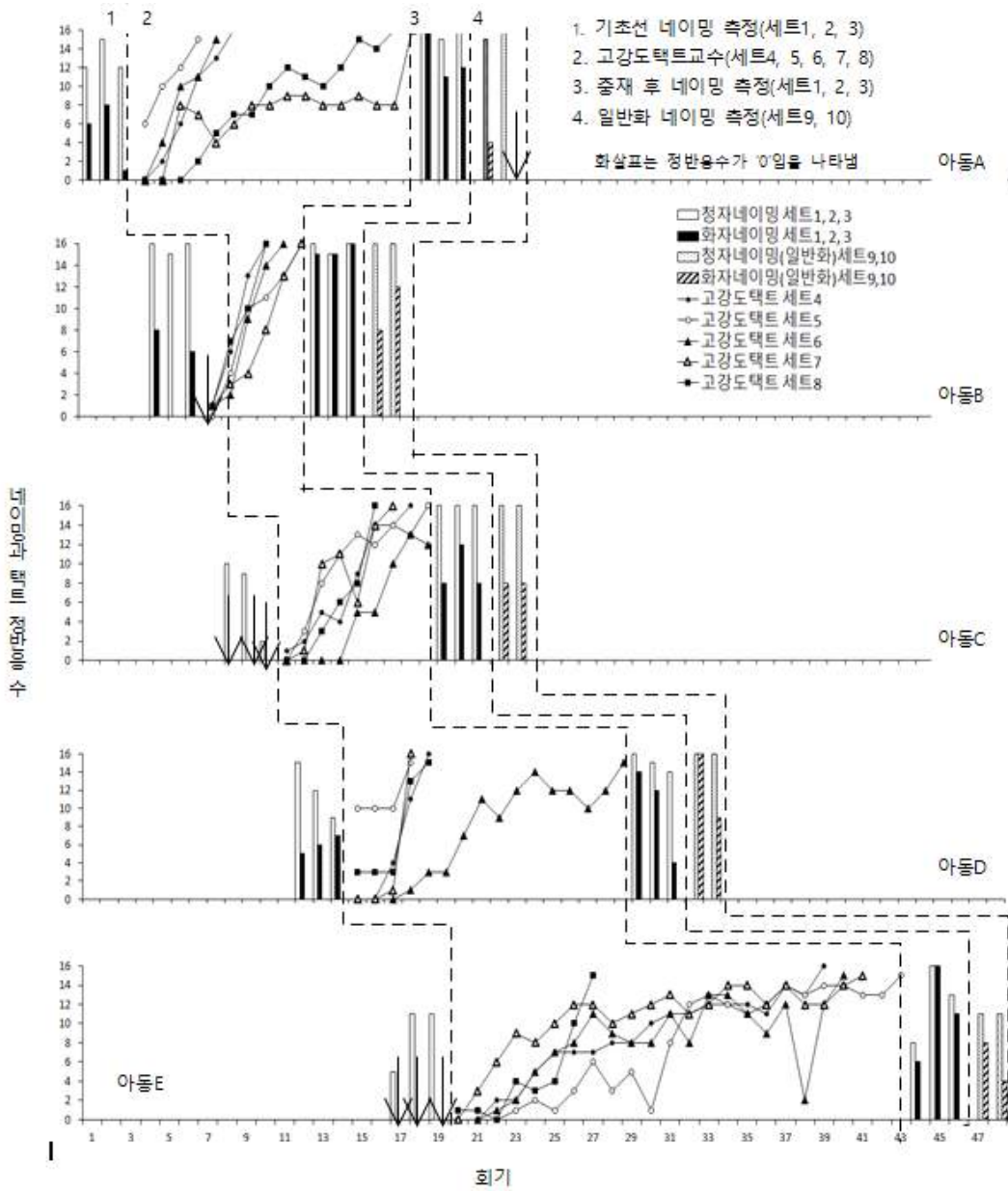
**다섯 고강도 택트 프로그램의 평균 준거도달 수

네이밍 점검 회기 동안 참여 아동이 정반응이 '0'인 경우에는 <그림 1>에서 화살표로 표시되었다.

참여아동A는 자극 세트1, 세트2, 세트3를 이용한 기초선 측정에서 평균 13시도 (12시도, 15시도, 12시도)의 청자 네이밍 반응을, 평균 5시도 (6시도, 8시도, 1시도)의 화자 네이밍 반응을 보였다. 자극 세트 별로 보인 화자 네이밍 반응의 변동성이 높았다. 고강도 택트 교수 중 다섯 자극 세트(세트4, 세트5, 세트6, 세트7, 세트8)별로 필요한 준거-도달-시도수는 평균 140.8시도로 80시도에서 256시도 까지 자극에 따라 정반응률의 변동성이 높았다. 아동A는 기초선 측정에 쓰였던 자극세트를 가지고 중재 후 측정에서 청자 네이밍은 제시된 16 시도 중 자극 세트 별로 청자 네이밍은 16시도, 15시도, 16시도의 정반응을, 화자 네이밍은 16, 11, 12 시도의 정반응을 보였다. 아동A는 새로운 자극인 세트9와 세트10에 제시 되었을 때 15, 16의 일반화된 청자 네이밍을, 4시도, 0시도의 일반화된 화자 네이밍을 보였다.

참여아동B는 자극 세트1, 세트2, 세트3을 이용한 기초선 측정에서 평균 15.7시도 (16시도, 15시도, 16시도)의 청자 네이밍 반응을, 평균 4.7시도 (8시도, 0시도, 6시도)의 화자 네이밍 반응을 보였다. 자극 세트 별로 보인 화자 네이밍 반응의 변동성이 높았는데, 스포츠와 과일 관련 자극에 비해 악기자극에 대한 반응률이 낮았다. 고강도 택트 교수 중 다섯 자극 세트(세트4, 세트5,

박혜숙 등 / 고강도택트교수(Intensive Tact Instruction)가 언어지연과 발달 장애를 보이는 학령전기 아동의 네이밍능력 발달에 미치는 영향



〈그림 1〉 네이밍과 택트 반응 수

세트6, 세트7, 세트8)별로 필요한 준거-도달-시도수는 평균 86.4 시도로 64시도에서 96시도 까지 비교적 낮은 준거-도달-시도수를 필요로 하여 중재 과정에서 다른 참여 아동에 비해 빠르게 습득하였다. 아동B는 중재 후 측정에서 청자 네이밍은 16시도, 15시도, 16시도의 정반응을, 화자

네이밍은 15시도, 15시도, 16시도의 정반응을 보였다. 아동B는 새로운 자극인 세트9와 세트10에 제시 되었을 때, 16시도, 16시도의 일반화된 청자 네이밍을, 8시도, 12시도의 일반화된 화자 네이밍을 보였다.

참여아동C는 자극 세트1, 세트2, 세트3을 이용한 기초선 측정에서 평균 15.7시도 (16시도, 15시도, 16시도)의 청자 네이밍 반응을, 평균 4.7시도 (8시도, 0시도, 6시도)의 화자 네이밍 반응을 보였다. 자극 세트 별로 보인 화자 네이밍 반응의 변동성이 높았는데, 스포츠와 과일 관련 자극에 비해 악기자극에 대한 반응률이 낮았다. 고강도 택트 교수 중 다섯 자극 세트(세트4, 세트5, 세트6, 세트7, 세트8)별로 필요한 준거-도달-시도수는 평균 124.8시도로 96시도에서 144시도 까지 필요로 하였다. 아동C는 중재 후 측정에서 청자 네이밍은 16시도, 16시도, 16시도의 정반응을, 화자네이밍은 8시도, 12시도, 8시도의 정반응을 보였다. 아동C는 새로운 자극인 세트9와 세트10에 제시 되었을 때, 자극 세트 별로 16시도와 16시도의 일반화된 청자 네이밍을, 8시도와 8시도의 일반화된 화자 네이밍을 보였다.

참여아동D는 자극 세트1, 세트2, 세트3을 이용한 기초선 측정에서 평균 11시도 (15시도, 12시도, 9시도)의 청자 네이밍 반응을, 평균 6시도 (5시도, 6시도, 7시도)의 화자 네이밍 반응을 보였다. 고강도 택트 교수 중 다섯 자극 세트(세트4, 세트5, 세트6, 세트7, 세트8)별로 필요한 시도 수는 112시도, 64시도, 80시도, 256시도, 64시도, 80시도를 필요로 하여 자극 별로 준거도달에 필요한 시도 수에 변동성이 높았는데, 특히 의류 관련한 자극의 택트를 습득하는 데 필요한 시도수가 256시도로 다른 자극 세트를 학습하는데 필요한 시도 수에 비해 큰 차이를 보였다. 아동D는 중재 후 측정에서 청자 네이밍은 16시도, 15시도, 14시도의 정반응을, 화자네이밍은 14시도, 12시도, 4시도의 정반응을 보였다. 아동D는 새로운 자극인 세트9와 세트10에 제시 되었을 때 16 시도와 16시도의 일반화된 청자 네이밍을, 16시도와 9시도의 일반화된 화자 네이밍을 보였다.

참여아동E는 자극 세트1, 세트2, 세트3을 이용한 기초선 측정에서 평균 9시도 (5, 11, 11)의 청자 네이밍 반응을 보였고 화자 네이밍 반응은 보이지 않았다(<그림 1>에서 화살표로 표시). 고강도 택트 교수 중 다섯 자극 세트 (세트4, 5, 6, 7, 8)별로 필요한 시도수는 평균 304시도로, 128시도에서 384시도까지 비교적 높은 준거-도달-시도수를 필요로 하였는데, 아동E는 관심이 있는 곤충 관련 자극 세트8은 128시도를 필요로 하여 다른 자극 세트에 비해 빠르게 택트 반응을 습득하였다. 아동E는 중재 후 측정에서 청자 네이밍은 8, 16, 13의 정반응을, 화자 네이밍은 6, 16, 11의 정반응을 보였다. 아동E는 새로운 자극인 세트9와 세트10에 제시 되었을 때 11시도와 11시도의 일반화된 청자 네이밍을, 8시도와 4의 일반화된 화자 네이밍을 보였다.

IV. 논의 및 제언

1. 청자 네이밍과 화자 네이밍

이 연구의 결과에 의하면 주요 화자 행동인 택트 관련 교수 이력을 단기간에 형성 할 수 있는 ITI는 중재 전, 중재 후, 네이밍 능력의 유무, 그리고 일반화를 검증하기 위한 회기 중에 나타난 대로, 참여아동들에 따라 청자네이밍 반응을 향상 시켰고, 부재했던 아동에게는 화자 네이밍이 형성되고 부족했던 아동에게는 화자 네이밍은 의미 있는 수준으로 향상이 되어 ITI이 네이밍 능력 유도 절차로 효과적인 것으로 나타났다.

1) 청자 네이밍

중재전에 네이밍능력의 유무를 점검하는 기초선 측정이 3회기 시행되었고, 이때 자극 세트1, 세트2, 세트3이 이용되었다. 아동B는 98%의 정확도를 보여 이미 청자 네이밍이 확실하게 형성되어 있음을 알 수 있고, 새로운 자극으로 실시된 일반화 실험단계에서도 100%의 정확도를 보였다. 아동C는 세 개의 자극 세트에 걸쳐 ITI가 실시되기 전에는 43%의 정확도를 보였으나 중재 후에는 같은 자극에 100%의 정확도를 새로운 자극 세트에도 100%의 정확도를 보였다. 아동E는 청자네이밍이 중재 후에도 자극 세트에 따라 반응률에서 변동성이 상대적으로 컸다. 즉 음식 관련된 자극세트에 바다동물과 악기 관련된 세트들 보다 낮은 반응률의 청자 네이밍을 보여 평소 관심이 있는 영역의 자극에 더 반응률이 높았다. 모든 참가 아동들에게서 청자 네이밍 반응이 평균 11.4(70%) 시도로, 중재 후 같은 자극(세트1, 세트2, 세트3)을 가지고 다시 시행된 측정에서 모든 아동들이 평균14.9(93%) 시도로 청자네이밍이 향상되었고, 새로운 자극 세트에도 아동E를 제외한 참여 아동들이 거의 100%의 정확도를 청자 네이밍 반응을 보였다. 아동E는 참여아동들 중 나이가 가장 어리고, PEP-R에서 평가된 발달 월령도 가장 낮은 것으로 나타났다.

2) 화자 네이밍과 BiN

ITI가 실시 된 후 참여 아동들 모두 화자 네이밍 반응률이 의미 있는 수준으로 증가된 것으로 나타났다. 즉 기초선 단계에서 평균 3.1(20%)시도 정반응을 보였고 ITI 이후 평균 11.7시도(73%)의 정반응을 보였다. 아동C와 아동E는 중재 전 측정에서는 화자 네이밍 반응을 보이지 않았으나 ITI이후 같은 자극 세트에 아동들 각각 9.3(58%), 11(68.8%) 시도의 정반응을 보여 중재 절차가 화자 네이밍 형성에 영향을 주었음을 나타낸다. 특히 아동E는 선호하는 자극인 바다 동물 관련된 세트2에 100%의 정확도로 청자 네이밍과 화자 네이밍 반응을 보였다. 아동B는 기초선 측정에서 평균 29%의 정확도를 보였으나 ITI이후 같은 자극 세트에 96%의 정확도를 보여 화자 네이밍 능력이 향상되었음을 보여주었다. 모든 참여 아동들에게서 화자 네이밍보다 청자

네이밍 반응률이 높게 나타났는데 이는 기존의 문헌에 보고된 사실을 뒷받침한다(Fiorile & Greer, 2007; Gilic & Greer, 2011; Greer et al., 2005; Speckman-Colins, et al., 2007). 이와 같이 화자 네이밍을 보인 참여아동들은 좀 더 원활한 청자 네이밍을 보였고, 따라서 BiN을 보였다고 볼 수 있다.

2. 네이밍반응과 ITI중 준거-도달-시도수의 관련성

참여아동B는 ITI 중 5개의 자극 세트에 걸쳐 평균 86.4시도가 필요했고 자극 세트 간에 준거-도달-시도수에 변동성도 적었다. 이 아동은 ITI전 네이밍 측정에서 평균 98%의 정확도로 청자 네이밍을 보였고 중재 후에 청자 네이밍과 화자 네이밍 모두 형성된 것으로 나타났다. 아동B는 기초선 단계에서 평균 56% 정확도로 청자네이밍 반응율, 0%의 화자 네이밍을 보였고 중재 후에 77%의 청자 네이밍을 69%의 화자 네이밍을 보여 ITI를 통해 청자 네이밍은 눈에 띄는 향상은 보이지 않았으나 화자 네이밍능력이 출현한 것으로 나타났다. 특히 앞서 언급했듯이 바다 동물 관련 세트는 100%의 정확도로 화자 네이밍을 보이기도 하였다. 그러나 이 아동이 ITI절차 중에 평균 304의 높은 수의 준거-도달-시도수를 필요로 하였다. 이는 개별시도교수법에서 기본적으로 필요한 교수통제, 즉 제시된 자극을 듣고 보는 것을 포함한 전반적인 관찰반응과 주의 집중 능력이 아직 충분히 형성되지 않았을 가능성을 암시한다. 아동A는 ITI후 측정에서 청자, 화자 네이밍 반응이 각각 98%, 81%의 정확도를 보였으나 ITI 절차 중에 평균 140.8의 준거-도달-시도수를 필요로 하였다. 다른 4개 세트는 준거에 도달하기 위해 80시도를 필요로 하였으나 한 자극 세트는 256 시도를 필요로 하여 높은 준거-도달-시도수를 보였다. 참여아동들이 보인 네이밍 반응률과 준거-도달-시도수는 서로 관련이 있어 보인다. 예를 들어 아동B는 중재전에 98%의 정확도로 청자 네이밍 반응을 보였고 평균 86.4 준거-도달-시도수를 보였다. 아동B는 중재전에 98%의 높은 수준의 청자 능력을 보였고 ITI가 실시되는 동안 4개의 자극을 택트 하는 것을 학습하는데 평균 86.4 시도가 필요한 것으로 다시 말하면 하나의 자극을 택트 하는 것은 21.6 시도가 필요한 것으로 나타났다. 아동C는 중재전에 44%의 청자 네이밍 반응을 보였고 ITI가 실시되는 동안 평균 124.8 시도가 필요하여, 하나의 자극을 택트 할 수 있기 위해서 평균 31.2시도, 최소 24 시도가 필요하였다.

참여 아동이 자극 세트1에 대해 그 자극의 이름을 들었을 때 상응하는 자극을 포인팅 하는 반응을 보였고 이 포인팅 반응이 직접적으로 교수된 이력이 없다면 청자 네이밍을 보인 것이고, 그 자극이 제시되었을 때 택트 하였는데 이 반응이 직접적으로 교수된 이력이 없다면 화자 네이밍을 보인 것이다. 이와 같이 세트1에 대해 청자, 화자 네이밍을 보이기 위해서는 포인팅이나 택트 이외의 어떤 형태로든 그 자극에 노출이 되어야 한다. 이 연구에서는 이를 위해 네이밍 측정 전에 매칭 반응을 수정과 강화가 이루어지는 직접적인 교수를 제공하였는데, 이 과정

중에 아동은 매칭 되는 그림자극을 보면서 듣는 경험을 하게 된다. 이때 고려해야 할 문제는 아동이 ITI 절차 중 하나의 택트를 습득하기 위해 필요한 준거-도달-시도수는 매칭교수 동안 필요한 시도수를 암시한다는 것이다. 이 연구에서는 4개의 자극이 포함된 각 자극세트를 4회기 동안 매칭교수를 한 후 기초선으로 네이밍 능력을 측정하였고, 이 기초선 측정 전에 결과적으로 각 자극당 16시도의 '그 이름을 들으며 보는' 기회를 제공하였다. ITI절차를 완수 한 후 다시 같은 자극인 세트1, 세트2, 세트3을 이용하여 네이밍측정을 하였는데, 기초선 측정 이후 ITI를 실시하느라 오랜 시간이 경과하였기 때문에 중재 후 측정을 실시하기 전에 부가적으로 매칭교수를 2회기 실시하였다. 따라서 결과적으로 아동들이 위의 자극 세트에 대해 총 6회기, 96시도 노출된 후 중재 후 측정을 실시하였다. 새로운 자극 세트, 세트9, 세트10을 이용해서 실시한 일반화된 네이밍 측정 결과 모든 참여 아동들이 일반화 네이밍 측정에서 중재 후 측정 보다 낮은 수준의 화자 네이밍 반응을 보였다. 이는 일반화된 네이밍 측정을 실시 할 때는 4회기의 매칭 교수 후 이어 네이밍 측정이 실시되어 결과적으로 세트1, 2, 3을 이용한 네이밍 측정 전에 제공된 매칭교수 중 제공된 시도의수($16 \times (4+2) = 96$) 보다 적은 수의 시도($16 \times 4 = 64$)의 매칭 시도가 제공되었다. 이는 대부분의 참여 아동들에게서 일반화 네이밍이 낮게 나타난 변인 중 하나일 수 있다.

3. 양방향 네이밍(Bidirectional Naming)의 선행 언어능력(verbal capabilities)

네이밍 능력은 아동의 언어 발달 과정에서 중요한 지표이다(Greer et al., 2011; Greer et al., 2017). 특히 청자 네이밍과 화자 네이밍 둘 다 존재함을 일컫는 'BiN' 능력은 부재하면 반드시 유도해야할 언어능력 확장을 위한 초석이 되는 능력이다(Cao & Greer, 2019; Morgan, Greer, & Fienup, 2020). 참여 아동들은 대부분 청자 네이밍 능력이 나타나고 있었으나 중재를 통해 그 능력이 확고해졌다. 화자 네이밍과 관련해서는, 중재 후에도 아동별로 반응 수준에 있어 차이가 있었는데, 이는 화자 네이밍이 형성되고 원활히 관찰될 수 있기에는 ITI절차와 같이 화자행동에 집중적인 강화 이력을 경험시키는 것과 듣기 능력 외에 다른 선행능력들이 존재함을 암시한다고 본다. 또한 이와 관련되어 고려되는 것 중에 하나로, ITI 절차 중에 나타난 아동의 수행능력을 보여주는 준거-도달-시도수는 새로운 택트를 습득하는 속도를 나타내며, 시도수를 낮추는 요인은 무엇인지를 좀 더 밝혀야 할 필요가 있다. 준거-도달-시도수를 낮추는 요인과 네이밍과 같은 생성적 언어행동을 보일 수 있는 요인은 아동의 언어능력인 행동발달점(behavioral cups)이고 이에 대한 정보의 축적이 필요한 시점이다.

Horne과 Lown(1996)가 제시한 네이밍의 정의에 의하면 네이밍이 일어나는 과정에서 필요한 반응은 타인이 말하는 사물을 이름을 듣는 것과 동시에 그 사물에 주의를 기울여야 하고, 에코하고, 그것을 다시 듣고, 이어 그 사물에 다시 주의를 기울이는 것이다. 즉 청각적 자극과 시각

적 자극에 대한 안정적인 관찰반응과 에코익 반응이 가장 요구되는 반응으로 우발적으로 언어 반응을 학습하는 과정은 청자능력과 에코익이 중요한 토대다(박혜숙 외, 2018; Carnerero & Pérez-González, 2014; Speckman-Collins et al., 2007). Longano와 Greer(2015)는 들은 대로 따라 말하는 에코익이 조건화된 강화제인 것이 중요하며 그 에코익을 아동 자신이 다시 듣는 과정이 네이밍의 핵심임을 제시하였다. 네이밍의 선행능력은 타인이 한 사물이나 사건을 명명할 때 그것을 들으면서 동시에 보는 관찰반응과 들은 것을 에코하는 것이 강화제라서 에코익이 산출되고, 그것을 다시 들으며 보는 반응이 주요 선행능력이자 발달 과정에서 필수적인 행동 발달점이라 할 수 있겠다.

아동D와 아동E는 매칭교수, 청자 네이밍 측정 동안에 실험자가 제시한 자극의 이름을 비교적 일관적으로 에코익 하였다. 다른 참여 아동들도 간헐적으로 위의 상황에서 에코익을 보였는데, 외적으로 발생된 에코익 외에도 내적으로 산출된 외부적으로 관찰이 불가능한 에코익을 보이고 있었던 것으로 여겨진다. 외적으로 관찰이 가능한, 혹은 내적인 에코익이 원활하게 이루어지는 것은 ITI 중 요구된 준거-도달-시도수를 낮추는 것, 또한 이와 관련지어 네이밍, 특히 화자 네이밍의 원활한 출현과 관련이 있을 것으로 추론할 수 있다.

4. 한계점과 제언

이 연구의 참여 아동들은 중재 절차인 ITI가 실행되기 전에 어느 정도 청자 네이밍 능력을 보이고 있었기 때문에 이 연구의 주요 목적은 ITI 절차가 청자 반응이 어느 정도 원활한 아동들이 화자 네이밍 능력을 형성 하는데 미치는 영향이었다. 이 연구의 한계점은

첫째, ITI 절차가 효과적으로 사용될 수 있는 참여자 선정 기준이 연구 목적에 맞게 체계적으로 설정되었다라면 좀 더 많은 참여 아동이 확고한 'BiN' 능력을 보였을 것이다. 물론 실제 현장에서 어느 정도 택트의 강화 이력이 형성되어 있으나 청자, 화자 네이밍이 동시에 부재하는 아동을 선정하기가 쉽지 않기는 할 것이다. 더 나아가 네이밍 주제에 관한 미래 연구를 위한 제언으로, 아동의 발달 과정 중 네이밍을 목표로 할 시점을 결정하는데 관련된 언어 행동발달점(behavioral cups)을 파악할 필요가 있다. 즉 네이밍을 목표로 하는 절차들을 실시하기 위해 사용된 MEI나 청각매칭, 그리고 ITI를 사용하기 위한 선행 행동 발달점에 관한 체계적인 정보 구축이 필요하다.

둘째, 네이밍을 측정하기 전에 필요한 절차로 참여 아동들은 목표자극을 보면서 동시에 듣는 경험을 매칭 교수를 통해서 제공된다. 이 과정에서 매칭 교수의 시도 수는 네이밍을 측정하기 전에 한 사물을 보면서 그 이름을 듣는 몇 번이나 하게 되는지와 일치한다. 매칭 교수를 각 자극당 제공되어야 할 시도 수는 아동의 학습속도인 준거-도달-시도수와 관련 되어 자료에 기반을 두어서 일관성 있게 결정해야 할 필요가 있다.

셋째, 참여 아동 들이 제시된 자극 범주에 따라 반응률이 차이가 나는 것을 볼 수 있었는데, 좀 더 체계적이고 일관적인 자극 선정이 필요하다.

마지막으로, ITI는 아동의 기존의 교수 시도수에 80시도를 더 해야 하는 절차로, 물론 고강도의 음성언어와 관련된 강화이력을 형성하기 위해 필수적이기는 하나, 이 과정에서 아동들의 주의력과 동기 유지는 앞으로 이 절차가 시행될 때 해결해야 할 과제이다.

미래에 네이밍 관련 연구는 앞서 언급했듯이 참여아동들이 지녀야할 선행능력을 파악하여, ITI가 실행 할 준비가 되어 있는지를 설정해서 따를 필요가 있고, 본 연구에서 실행한 고강도택트 강화이력 형성 외에 네이밍 능력의 발달과 직접적으로 관련된 언어행동 발달점 형성 및 향상을 목표로 하는 좀 더 근본적인 절차를 고안 할 필요가 있어 보인다. 예를 들어 네이밍이 일어나는 과정에서 필수적인 에코의 반응을 강화 할 수 있는 절차를 고안하고, 이러한 절차가 네이밍, 특히 화자 네이밍의 형성에 미치는 영향을 점검할 필요가 있다.

가장 중요한 것은 네이밍의 능력의 형성이 아동의 언어발달과 전반적 교수 수행 능력에 미치는 영향을 체계적으로 점검할 수 있는 연구의 필요성이다. ITI절차가 아동의 일반 화자 프로그램의 학습 속도에 영향을 미치지 않았는지, BiN의 형성이 전반적인 학습 속도에 영향을 미치지 않았는지를 점검할 필요가 있다. BiN이 부재한 아동에게 이 언어습득능력을 형성시킴으로써 이 아동은 적은 교수 시도로 청자, 화자 반응을 습득할 수 있다. 또한 우발적으로 이러한 필수 언어행동을 습득할 수 있게 됨으로서 1:1 교수가 불가능한 통합적 교육 환경에서 필수적이고 따라서 특수교육 현장에서 반드시 목표해야할 주요 능력이다.

참고문헌

- 박혜숙 (2019). 언어행동분석. 이성봉, 김은경, 박혜숙, 양문봉, 정경미, 최진혁, 응용행동분석 (pp.311-339). 서울:학지사.
- 박혜숙, 안효민, 김수정, 김승주, 이유진, 장혜정, 유연희 (2018) 화자 집중교수(Speaker Immersion) 이 자폐스펙트럼 장애를 가진 유아의 자발적인 맨드(Mand) 및 택트(Tact) 행동 증가에 미치는 영향. 행동분석·지원연구, 5(2), 105-125.
- 정미숙, 이정혜, 이성봉 (2017). 조건화된 동기조작의 전이 교수가 언어발달지체 아동의 맨드에 미치는 효과. 행동분석·지원연구, 4(2), 45-60.
- 최진혁, 김대용 (2017). 다중반응교수법(MEI)이 발달장애 학생의 네이밍(Naming)습득에 미치는 효과. 자폐성장장애연구, 17(2), 29-47.
- 최진혁, 김대용, 이상아 (2017). 다중반응교수법(MEI)이 언어발달지연 학생의 우발적 언어 습득 능력 네이밍(Naming)에 미치는 효과. 특수아동교육연구, 19(2), 73-94.

- Barnes-Holmes, D., & Barnes-Holmes, Y., & Cullinan, V. (2000). Relational frame theory and Skinner's *Verbal behavior*: A possible synthesis, *The Behavior Analyst*, *23*, 69-84.
- Barnes-Holmes, Y., Barnes-Holmes, D., Roche, B., & Smeets, P. M. (2001). Exemplar Instruction and a derived transformation of function in accordance with symmetry. *The Psychological Record*, *51*, 287-308.
- Barnes, D., & Holmes, Y. (1991). Radical behaviorism, stimulus equivalence, and human cognition. *The Psychological Record*, *41*, 19-31.
- Cao, Y., & Greer, R. D. (2019). Mastery of echoics in Chinese establishes bidirectional Naming in Chinese for preschoolers with Naming in English. *The Analysis of Verbal Behavior*. DOI 10.1007/s40616-018-0106-1
- Carr, D., Wilkinson, M., Blackman, D., & McIlvane, W. J. (2000). Equivalence classes in individuals with minimal verbal repertoires. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *74*, 101-114.
- Carnerero, J. J., & Pérez-González, L. A. (2014). Induction of naming after observing visual stimuli and their names in children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, *35*(10), 2514 - 2526. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2014.06.004>
- Choi, J., Greer, R. D., & Keohane, D. (2015). Effects of auditory matching on the intercept of speaker and listener repertoires. *Behavioral Development Bulletin*, *20*(2), 186 - 206. <https://doi.org/10.1037/h010131>
- Cooper, J. O., Heron, T. E., & Heward, W. L. (2020). *Applied behavior analysis (3rd ed.)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson/Merrill-Prentice Hall.
- Eikeseth, S., & Smith, T. (1992). The development of functional and equivalence classes in high-functioning autistic children: The role of naming. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *58*, 123-133.
- Fiorile, C. A., & Greer, R. D. (2007). The induction of naming in children with no prior tact responses as a function of multiple exemplar instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, *23*(1), 71-87.
- Gilic, L., & Greer, R. D. (2011). Establishing naming in typically developing two year-old children as a function of multiple exemplar speaker and listener experiences. *The Analysis of Verbal Behavior*, *27*(1), 157-177.
- Greer. (2008). The ontogenetic selection of verbal capabilities: Contributions of Skinner's Verbal Behavior theory to a more comprehensive understanding of language. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, *8*, 363-386.
- Greer, R.D., Chavez-Brown, M., Nirgudkar, A.S., Stolfi, L. and Rivera-Valdes, C. (2005) Acquisition of Fluent Listener Responses and the Educational Advancement of Young Children with Autism and

- Severe Language Delays. *European Journal of Behavior Analysis*, 6, 88-126.
- Greer, R. D., Corwin, A., & Buttigieg, S. (2011). The effects of the verbal developmental capability of naming on how children can be taught. *Acta De Investigacion Psicologia*, 1(1), 23-54.
- Greer, R. D., & Du, L. (2010). Generic instruction versus intensive tact instruction and the emission of spontaneous speech. *The Journal of Speech and Language Pathology - Applied Behavior Analysis*, 5(1), 1 - 19. <https://doi.org/10.1037/h0100261>
- 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 & Autism Spectrum Disorder*, 1(1), 13 - 34.
- Greer, R. D., Keohane, D. D. (2005). The evolutions of verbal behavior in children. *Behavioral Development Bulletin*, 1, 31-47. Reprinted in 2006 in the Journal of Speech and Language Pathology: Applied Behavior Analysis, 1.
- Greer, R. D., & Longano, J. (2010). A rose by naming: How we may learn how to do it. *The Analysis of Verbal Behavior*, 26(1), 76-106.
- Greer, R. D., Pohl, P. Du, L., Moschella, J. L. (2017). The separate development of children's listener and speaker behavior and the intercept as behavioral metamorphosis. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 7, 674-704.
- Greer, R. D., & Ross, D. E. (2008). *Verbal behavior analysis: Inducing and expanding new verbal capabilities in children with language delays*. Boston, MA: Person Education, Inc.
- Greer, R. D., & Speckman, J. (2009). The integration of speaker and listener responses: A theory of verbal development. *The Psychological Record*, 59, 449-488.
- Greer, R. D., Stolfi, L., Chavez-Brown, M., Rivera-Valdes, C. (2005). The emergence of the listener to speaker component of naming in children as a function of multiple exemplar instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21, 123-134.
- Greer, R. D., Yuan, L., & Gautreaux, G. (2005). Novel dictation and intraverbal responses as a function of multiple exemplar instruction history. *The Analysis of of Verbal Behavior*, 21, 99-116.
- Hall, R. V., Cristler, C., Cranston, S. S., & Tucker, B. (1970). *Journal of Applied Behavior Analysis*, 3, 247-255.
- Hayes, S. C. (1991). A relational control theory of stimulus equivalence. In L. J. Hayes & P. N. Chase (Eds.), *Dialogues on verbal behavior* (pp.109-118).
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. T. (2001). *Relational Frame Theory: A post-Skinnerian account of human language an cognition*. New York: Plenum.
- Hayes, S. C., Fox, E., Gifford, E. V., Wilson, K. G., Barnes-Holmes, D., & Healy, O. (2001). Derived

- relational responding as learned behavior. In S. C. Hayes, D. Barnes-Holmes, & B Roche (Eds.), *Relational Frame Theory: A Post-Skinnerian account of human language and cognition* (pp. 21-50). New York: Plenum Publishers.
- Hayes, S. C., & Hayes, L. J. (1992). Verbal relations, cognition, and the evolution of behavior analysis. *American Psychologist*, *47*, 1383-1395.
- Hayes, S. C., Fox, E., Gifford, E. V., Wilson, K. G., Barnes-Holmes, D., & Healy, O. (2001). Derived relational responding as learned behavior. In S. C. Hayes, D., Barnes-Holmes, & B Roche (Eds.), *Relational Frame Theory. A Post-Skinnerian account of human language and cognition* (pp. 21-50). New York: Plenum Publishers.
- Hayes, S. C., Barnes-Holmes, D., & Roche, B. T. (2001). *Relational Frame Theory: A post-Skinnerian account of human language an cognition*. New York: Plenum.
- Hawkins, E., Gautreaux, G., & Chiesa, M. (2019). Deconstructing common bidirectional Naming: A proposed classification framework. *The Analysis of Verbal Behavior*, *34*, 44-61. DOI 10.1007/s40616-018-0100-7
- Helou-Care, Y. (2008) The Effects of the Acquisition of Naming on Reading Comprehension with Academically Delayed Middle School Students Diagnosed with Behavior Disorders (Order No. 3317559). Available from ProQuest Dissertations and Theses Global. (304623813). <http://eduproxy.tc-library.org/?url=/docview/304623813?accountid=14258>
- Horne, P. J., Hughes, J. C., & Lowe, C. F. (2006). Naming and categorization in young children: IV: Listener behavior Instruction and transfer of function. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *85*, 247 - 273.
- Horne, P.J., & Lowe, C. F. (1996). On the origins of naming and other symbolic behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *65*, 185-241.
- Horne, P.J., & Lowe, C. F. (2000). Putting the naming account to the test: Preview of an experimental program. In J. Leslie, & D. E. Blackman (Eds.), *Issues in experimental and applied analysis of human behavior* (pp. 127-148). Reno, NV: Context Press.
- Kohlenberg, B. S., Hayes, S. C., & Hayes, L. J. (1991). The transfer of contextual control over equivalence classes through equivalence classes: A possible model of social stereotyping. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *56*, 505-518.
- LeePark, H. (2005). Multiple exemplar instruction and transformation of stimulus function from auditor-visual matching to visual-visual matching. unpublished doctoral dissertation, Columbia University, New York, New York.
- LeePark, H. (2014a). Listener or speaker instruction and emergence of derivational responses in symmetry

- as naming in children with autism spectrum disorders. *유아특수교육연구*, 14, 35-51.
- LeePark, H. (2014b). Multiple exemplar instruction and derived relational responding within symmetry and transitivity of stimulus equivalence. *특수교육학연구*, 49, 263-281.
- Lipkens, R., Hayes, S. C., & Hayes, L. J. (1993). Longitudinal study of the development of derived relations in an infant. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 201-239.
doi:10.1006/jecp.1993.1032
- Longano, J. M., & Greer, R. D. (2015). Is the source of reinforcement for naming multiple conditioned reinforcers for observing responses? *Analysis of Verbal Behavior*, 31, 96-117.
- Lowe, C. F., Horne, P. J., Harris, F. D. A., & Randle, V. R. L. (2002). Naming and categorization in young children: Vocal tact Instruction. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 78, 527-549.
- Luciano, C., Gomez-Becerra, I., & Valverde, M. R. (2007). The role of multiple-exemplar Instruction and naming in establishing derived equivalence in an infant. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 87, 349-365.
- Luke, N., Greer, R. D., Singer-Dudek, & Keohane. (2011). The emergence of autoclitic frames in a typically and typically developing children as a function of multiple exemplar instruction. *The Analysis of Verbal Behavior*, 27, 141-156. <https://doi.org/10.1007/BF03393098>
- Miguel, C. (2016). Common and intraverbal bidirectional naming. *The Analysis of Verbal Behavior*, 32(2), 125 - 138. <https://doi.org/10.1007/s40616-016-0066-2>
- Miguel, C. F., Petursdottier, A. I., Carr, J. E., & Michael, J. (2008). The role of Naming in stimulus categorization by preschool children. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 89, 383-405.
- Morgan, G. A., Greer, R. D., & Fienup, D. M. (2020). Descriptive analyses of relations among bidirectional Naming, arbitrary, and nonarbitrary relations. *The Psychological record*, DOI: 10.1007/s40732-020-00408-z
- Pistoljevic, N. (2008). The effects of multiple exemplar instruction and intensive tact instructional histories on the acquisition of naming in preschoolers. Unpublished dissertation. Columbia University Graduate School of Arts and Sciences.
- Pistoljevic, N., & Greer, R. D. (2006). The effects of daily intensive tact instruction on preschool students' emission of pure tacts and mands in non-instructional setting. *Journal of Early and Intensive Behavior Intervention*, 3, 103 - 120. <https://doi.org/10.1037/h0100325>
- Ross, D. E., Snger-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.
- Schauffler, G. and Greer, R.D. (2006) The Effects of Intensive Tact Instruction on Audience-Accurate Tacts and Conversational Units. *Journal of Early and Intensive Behavioral Interventions*, 3, 120-132.

<http://dx.doi.org/10.1037/h0100326>

Sidman, M., & Cresson, O. (1973). Reading and crossmodal transfer of stimulus equivalences in severe retardation. *American Journal of Mental Deficiency, 77*, 515-523.

Sidman, M., & Tailby, W. (1982). Conditional discrimination vs. matching to sample: An expansion of the testing paradigm. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 37*, 5-22.

<http://doi.org/10.1901/jeab.1982.37-5>

Singer-Dudek, J., LeePark, H., Lee, G. T., & Lo, C. (2017). Establishing the transformation of motivating operations across mands and tacts for preschoolers with developmental delays. *Behavioral Development Bulletin, 22*, 230-250

Speckman-Collins, J. and Greer, R.D. (2012) Multiple Exemplar Instruction and the Emergence of Generative Production of Suffixes as Autoclitic Frames. *The Analysis of Verbal Behavior, 28*, 83-99. *The Analysis of Verbal Behavior, 27*, 141-156. doi.org/10.1007/BF03393109

Speckman-Collins, J., LeePark, H., Greer, R. D. (2007). Generalized selection-based auditory matching and the emergence of the listener component of Naming. *Journal of Early Intensive Behavioral Intervention, 4*, 412-429.

Abstract

Effects of Intensive Tact Instruction on Development of Speaker and Listener Naming Responses in Preschoolers with Language Delays and Developmental Disabilities

LeePark, Hyesuk* · Choi, Esther · Yu, Eunhye · Kang, Boreum
Kim, Seungju · Kang, Jisoo · Yu, Yeunhui · Kim, SeonHye

The present study tested effects of Intensive Tact Instruction on development of Naming capabilities in preschoolers with language delays and developmental delays. Naming defines as a capability which enable children learn to point as a listener response or learn to tact as speaker response without direct instruction history. We call these responses as a listener Naming or speaker Naming. During the baseline phase, listener Naming capability and speaker Naming capability were probed with Set 1, Set 2, Set 3. All of the participants showed some listener Naming responses. showed lower level of responses as speaker Naming Participant C and Participant E didn't show speaker Naming and the others showed lower level of speaker Naming responses. During the Intensive Tact Instruction, 86 tact instruction trials were provided in addition to regular daily instruction trials using 5 stimulus sets, Set 4, Set 5, Set 6, Set 7, Set 8. The Instruction completed when participants reached to preset criterion. Post intervention Naming probe were conducted using the same stimulus sets, Set 1, Set 2, Set 3 as the one used during the baseline probes. Listener Naming responses and speaker Naming responses were improved significantly in Participant A, Participant B, Participant D. Speaker Naming capabilities were emerged in Participant C and Participant E with the intervention. All of the participants showed some generalized Naming responses with two novel sets of stimuli. The results were discussed in terms of emergences of Naming and prerequisite responses required for implementation of the intensive tact Instruction procedure.

Keywords : Naming, Intensive Tact Instruction, Stimulus equivalence, Relational Frame Theory

게재 신청일 : 2020. 07. 16

수정 제출일 : 2020. 08. 09

게재 확정일 : 2020. 08. 14

* 박혜숙(교신저자): Graduate School of Special Education , Kongju National Univeristy.(hyesuk11@live.com)

부록 1. 자극 세트 사례

