

## 자폐 범주성 장애 아동 대상 비연속 개별시도 교수(DTT)에 대한 고찰: 중재 성과 및 실행자 변인을 중심으로\*

이소현\*\* · 홍 경\*\*\* · 강수연\*\*\*

### < 초 록 >

비연속 개별시도 교수(discrete trial teaching: DTT)는 행동주의와 응용행동분석을 기반으로 한 교수전략으로, 자폐 범주성 장애 아동 및 성인을 대상으로 많이 사용되어 왔다. 특히 응용행동분석과 함께 자폐 범주성 장애인을 위한 증거 기반의 실제로 인정되면서 그 방법론적인 적용이나 교수 성과의 일반화에 대한 논의가 활발하다. 본 연구에서는 2002년부터 2011년까지 최근 10년간 자폐 범주성 장애인에게 비연속 개별시도 교수를 수행한 국외연구를 중심으로 관련 연구의 동향을 알아보고 그 시사점을 논의하고자 하였다. 본 연구의 논문 선정 기준에 따라 선정된 논문은 25편이었으며, 이 중 한 논문에서 2개의 연구를 포함하고 있어 총 26편의 연구로 분석하였다. 이 26편의 연구는 비연속 개별시도 교수를 실시하는 중재 실행자 훈련과 관련된 연구 10편과 비연속 개별시도 교수의 중재 성과로 나타난 아동의 변화를 살펴본 연구 13편, 두 가지 모두를 살펴본 연구 3편으로 분류되었다. 따라서 본 연구에서는 비연속 개별시도 교수의 중재 성과와 중재 실행자 변인을 중심으로 크게 두 가지로 나누어 분석하고 그 결과를 제시하였다. 또한 연구의 결과를 근거로 현재 비연속 개별 시도 관련 중재연구의 동향으로부터 유추해볼 수 있는 시사점을 논의하였으며, 특히 이러한 논의점이 한국 자폐 범주성 장애 아동 교육현장 적용의 측면에서 어떠한 과제를 지니는지와 앞으로의 발전 방향에 대하여 논의하였다.

**핵심 단어:** 자폐 범주성 장애, 비연속 개별시도 교수, 실행자 훈련.

\* 이 연구는 2011학년도 이화여자대학교 Ewha Global Top 5 Project 연구비 지원에 의한 연구임.  
The work was supported by the Ewha Global Top 5 Grant 2011 of Ewha Womans Univ.

\*\* 이화여자대학교 특수교육학과 교수(교신저자, E-mail; solee@ewha.ac.kr).  
Dept. of Special Education, Ewha Womans Univ.

\*\*\* 이화여자대학교 특수교육학과 대학원생.  
Dept. of Special Education, Ewha Womans Univ.

## I. 연구의 필요성 및 목적

자폐 범주성 장애(autism spectrum disorders: ASD)는 최근에 들면서 그 출현율에 있어서의 급격한 증가 경향이 보고됨과 동시에(Fombonne, 2009; Kim et al., 2011) 장애의 속성을 이해하고자 하는 연구가 활발하게 이루어지면서(Amaral, Dawson, & Geschwind, 2011) 학계 및 교육계의 점점 더 많은 관심을 받고 있다. 따라서 이들에게 적절한 교육을 제공하고자 하는 노력은 교육현장에서의 주요 과제 중 하나로 인식된다. 장애 학생뿐만 아니라 모든 학생을 가르치는 교육현장에서의 교사의 관심은 어떻게 하면 가장 잘 가르칠 수 있는지에 집약된다. 즉, 교사는 교수목표를 성취시키기 위해서 효과적이면서도 체계적인 교수전략을 알고 적용시키고자 하는 관심을 가지게 되며, 실제로 교수성과를 가져다주는 교수 실행에 대한 과제에 직면하게 된다.

이렇게 교육현장에서의 과학적인 성과가 인정되는 교수방법론 적용에 대한 요구는 끊임없이 제기되어 왔다. 이와 같은 요구에 부응하여 2001년 아담낙오방지법(NCLB)은 교육현장의 모든 교사들이 교실 수업에서 과학적 기반의 방법론을 적용하도록 규정하게 되었다(NCLB, 2002). 과학적으로 성과가 입증된 증거 기반의 실재를 적용해야 한다는 요구는 장애 아동의 경우 더욱 강조되어 왔으며(Odom et al., 2005), 특히 자폐 범주성 장애 아동의 경우 그 필요성은 더욱 큰 것으로 인식되고 있다(Mayton et al., 2010; Odom et al., 2003, 2010; Simpson, 2005b). 이것은 과학적인 방법을 적용하지 않는 경우 그러한 방법을 통하여 얻을 수 있는 혜택을 놓치게 되는 것뿐만 아니라, 더 나아가서는 수많은 타당화되지 않은 교수방법이 사용되게 함으로써 자폐인과 그 가족이 비현실적인 기대로 좌절감을 경험하게 되고 결과적으로 부정적인 영향을 미치게 되는 부작용이 우려되기 때문이다(Simpson & Myles, 2010).

이와 같은 배경을 근거로 자폐 범주성 장애 아동을 위한 교육현장에서는 교수전략 적용에 있어서 증거 기반의 실재를 구축하기 위한 많은 노력이 기울여지고 있다. 증거 기반의 실재로 인정되기 위한 과학적인 절차가 무엇인지에 대한 논의와 함께 다양한 관점에서의 평가기준이 개발되었으며(예: Mayton et al., 2010; Reichow, Volkmar, & Cicchetti, 2008), 이러한 기준을 적용한 증거 기반의 실재로서의 구체적인 교수전략이 제시되기도 하였다(예: Callahan, Henson, & Cowan, 2008; Simpson, 2005a). 또한 장애의 특성을 고려하여 특정 기술(예: 사회적 기술, 읽기 기술)을 증진시키거나(예: Reichow & Volkmar, 2010; Wang & Spillane, 2009; Whalon, Otaiba, & Delano, 2009) 종합적인 프로그램을 구성

자폐 범주성 장애 아동 대상 비연속 개별시도 교수(DTT)에 대한 고찰  
: 중재 성과 및 실행자 변인을 중심으로

하기 위한 증거 기반의 실제(예: Myles et al., 2007; Stichter et al., 2006)와 함께 특정 연령대(예: 조기교육)를 위한 증거 기반의 실제(예: Lerman et al., 2004; Odom et al., 2003, 2010)도 제시되었다.

자폐 범주성 장애 아동을 위한 증거 기반의 실재를 구축하기 위한 노력은 교육현장에서 사용되고 있는 교수전략에 대한 질적 평가를 가능하게 만들었다. 이와 같은 노력을 통하여 지금까지 다양한 방법론적 실재가 중재 효과와 관련된 과학적인 증거가 있는 것으로 제시되고 있다. 그 중에서도 비연속 개별시도 교수(discrete trial teaching: DTT)는 과학적인 증거가 충분히 누적된 증거 기반의 실재로 보고되면서(Odom et al., 2007, 2010; Simpson, 2005b) 자폐 범주성 장애 아동을 위한 가장 효과적인 교수전략의 하나로 강조되고 있다. 비연속 개별시도 교수는 자폐 범주성 장애 아동에게 특정 기술을 가르치는 데 가장 효과적인 접근인 것으로 알려져 있는 응용행동분석(applied behavior analysis: ABA)에서 사용되는 방법으로, 실제로 교육 및 치료 현장에서 광범위하게 가장 많이 사용되고 있다(Sturmey, 2011). 좀 더 구체적으로 살펴보면, 비연속 개별시도 교수는 행동주의 학습 이론과 응용행동분석을 기반으로 하는 교수전략으로 신생아부터 성인까지, 중도 지적장애부터 평균 이상의 지적 기능을 보이는 개인에게까지 폭넓게 사용될 수 있으며(Simpson, 2005a), 특정 행동을 습득시키거나 행동문제를 감소시키기 위해서 복잡한 목표기술을 작은 하위기술로 나누어 각각의 하위기술에 대한 반복적인 연습을 통하여 교수하는 방법이다(Tarbox & Najdowski, 2008). 실제로 언어기술, 신체 움직임, 모방 및 놀이기술, 사회적 상호작용, 정서적 표현, 전학문 기술을 포함하는 다양한 기술을 새롭게 습득하도록 교수할 때 효과적으로 사용된 것으로 보고되고 있다(Smith, 2001). 특히, 비연속 개별시도 교수는 자폐 범주성 장애 아동을 위하여 효과적인 것으로 알려지고 있는 다양한 모델 프로그램(예: Douglas Developmental Disabilities Center, Children's Unit, UCLA Young Autism Project)의 핵심적인 교수방법으로 포함되기도 한다(Odom et al., 2010; Volkmar & Wiesner, 2009).

이상에서 살펴본 바와 같이 비연속 개별시도 교수는 자폐 범주성 장애 아동을 위한 증거 기반의 실재로서 그 효과가 인정되고 있다. 그러나 자폐 범주성 장애 아동의 경우 장애의 속성으로 인하여 학습한 행동을 일반화거나 기능적으로 활용하는 어려움을 지니게 되므로 학습 상황에서 단순히 특정 행동을 증가시키거나 감소시키는 것만으로는 더 이상 교육현장의 필요를 충족시키지 못한다. 따라서 최근에 들어서는 응용행동분석에 있어서도 자연적인 환경에서 일상적인 활동이나 일과를 활용하여 기술을 습득하게 하는 자연적인 교수적 접근이 강조된다(Allen & Cowan, 2008). 실제로 자폐 범주성 장애 아동을 위한 또 다른

증거 기반의 실제로서 우발교수나 중심축 반응훈련 등의 다양한 자연적인 접근이 포함되는데(Callahan, Henson, & Cowan, 2008; Odom et al., 2007, 2010; Simpson, 2005a), 이러한 자연적 접근에서 사용되는 많은 방법들은 응용행동분석 원리를 기반으로 함으로써 전략의 기본적인 속성으로 비연속 개별시도 교수를 반영하고 있다. 따라서 자폐 범주성 장애 아동을 위한 효과적인 교수적 접근을 시도하기 위해서 교사는 응용행동분석과 비연속 개별시도 교수의 구체적인 교수적 요소를 이해하고 실행할 수 있어야 한다. 이것은 자폐 범주성 장애 아동의 교육을 위하여 증거 기반의 실재를 적용함에 있어서 교사의 자질과 준비가 얼마나 중요한지를 보여주는 것으로(Lerman et al., 2004), 최근에는 비연속 개별시도 교수와 관련해서도 교수자 훈련 및 실행 변인에 관한 연구가 많이 이루어짐으로써(예: Arnal et al., 2007; Catania et al., 2009; Crockett et al., 2007) 교사의 교수 실행과 관련된 자질적인 측면이 강조되고 있는 것을 볼 수 있다.

비연속 개별시도 교수와 관련된 국내 연구는 아직 초기 단계에 머물러 있다. 특히, 교수전략을 적용하고 그 효과를 검증하는 중재연구의 양적인 면에서 그 수가 아직 미흡한데, 본 연구를 통하여 체계적인 방법으로 검색된 논문의 수는 4편(신나영, 정경미, 2009; 이호신, 최효분, 2007; 진홍신, 2010a, 2010b)에 불과한 것으로 나타났다. 뿐만 아니라, 최근의 동향인 자연적 맥락에서의 교수적 적용에 대한 연구는 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다. 그러므로 본 연구에서는 자폐 범주성 장애 아동을 위한 증거 기반의 실제로서의 비연속 개별시도 교수에 대하여 최근에 이루어지고 있는 연구 동향을 살펴보고, 국내 교육현장에서의 구체적인 실행을 안내하고 제언하기 위한 중재 성과 및 실행자 변인과 관련된 요소를 분석해보고자 하였다.

## II. 연구방법

### 1. 논문 선정 기준 및 검색 절차

본 연구는 자폐 범주성 장애 아동을 대상으로 한 비연속 개별시도 교수와 관련된 문헌을 분석하기 위한 것으로 다음과 같은 선정 기준에 따라 분석 대상 논문을 선정하였다: (1) 자폐 범주성 장애 아동 및 그 가족이나 교사가 참여한 논문, (2) 비연속 개별시도 교수를 적용하고 그 효과를 검증한 논문, (3) 2002년부터 2011년까지 최근 10년간 전문가 심사를 거친 영문 학술지에 출간된 논문.

자폐 범주성 장애 아동 대상 비연속 개별시도 교수(DTT)에 대한 고찰  
: 중재 성과 및 실행자 변인을 중심으로

이상의 기준을 충족시키는 논문을 다음과 같은 구체적인 절차를 통하여 선정하였다. 먼저 학술 전문 검색 사이트인 ERIC, ASP(Academic Search Premier), PsycINFO 데이터베이스에서 2002년부터 2011년까지의 최근 10년간 학술지에 게재된 논문을 검색하였다. 비연속 개별시도 교수를 의미하는 용어가 다양하게 사용되고 있다는 점을 고려하여(예: discrete trial teaching, discrete trial training, discrete trial instruction) 검색어로 ‘discrete trial’을 사용하였다. 또 ‘자폐’를 의미하는 용어도 다양하게 사용되고 있다는 점을 고려하여(예: autistic, autism) ‘autis\*’를 검색어로 사용하였다. 따라서 검색어로 “discrete trial”을 포함하면서 동시에 ‘autis\*’를 함께 포함하는 논문을 검색하였으며, 그 결과 ERIC에서 43편, ASP(Academic Search Premier)에서 20편, PsycINFO에서 67편으로 총 130편의 논문이 검색되었다. 검색된 논문 130편의 목록을 확인하여 세 가지 데이터베이스에서 검색된 논문 중 서로 중복된 48편의 논문을 제외한 후, 나머지 82편의 논문 초록과 본문을 확인하여 비연속 개별시도 교수에 대해 다루지 않고 있거나 비연속 개별시도 교수에 대한 내용을 다루고 있더라도 ‘비연속 개별시도 교수’의 상위개념인 ‘Lovaas’ 또는 ‘응용행동분석(ABA)’에 대한 포괄적인 내용을 다루고 있는 논문 38편을 제외시키고 최종 44편의 논문을 선정하였다. 이 중에서 연구 참여자가 ‘자폐 범주성 장애’가 아닌 4편의 논문과 ‘비연속 개별시도 교수’라는 용어는 포함하고 있으나 논문의 내용이 실제로 ‘비연속 개별시도 교수’와 관련되지 않은 경우에 해당하는 4편의 논문을 제외시켰다. 또한 본 연구의 목적이 비연속 개별시도 교수에 있어서의 중재 성과 및 실행자 변인에 대한 분석이므로 중재연구가 아닌 이론연구 7편과 원문을 구할 수 없는 4편의 논문을 제외시켜 총 25편의 논문이 최종적으로 선정되었다.

## 2. 논문 분석 방법

본 연구에서는 먼저 자폐 범주성 장애 아동을 대상으로 비연속 개별시도 교수를 적용한 연구의 동향을 분석하기 위해 개괄적인 분석을 실시한 후 각 연구에서 다룬 중재 성과 및 실행자 변인에 대한 분석을 실시하였다. 먼저, 개괄적인 분석을 위해 연도별 연구 수와 함께 전반적인 연구 동향을 살펴보았으며, 다음에는 비연속 개별시도 교수를 중재로 실시하고 아동의 변화를 통하여 그 성과를 조사한 연구와 비연속 개별시도 교수의 실행자로서의 능력과 정확도 등의 변화를 조사한 연구로 나누어 중재 성과 및 실행자 변인을 분석하였다. 분석 대상 논문 25편 중 한 편의 논문(Arnal et al., 2007)에서는 두 개의 실험연구를 포함하고 있었으므로 총 26편의 연구를 대상으로 분석하였다.

### III. 연구결과

#### 1. 연구의 개괄적 동향

분석 대상 논문의 연도별 분포를 살펴보면, 2002년부터 2011년까지 자폐 범주성 장애 아동을 대상으로 한 비연속 개별시도 교수 연구는 매년 평균 2.5편이 수행되었으며, 2003년을 제외하고는 해마다 1편에서 4편까지 소수지만 꾸준히 이루어진 것을 알 수 있었다(<그림 3-1> 참조). 특히, 원문을 구할 수 없어 본 연구의 분석에 포함되지 않은 4편의 연구가 2007년부터 2010년까지 각 1편씩 이루어졌으므로 최근에 들면서 좀 더 꾸준히 연구가 진행된 것을 알 수 있다.

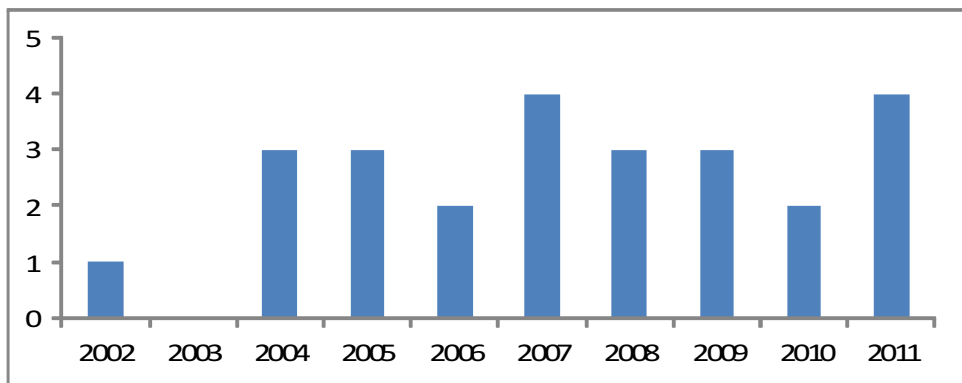


그림 3-1. 분석 대상 논문의 연도별 분포

<표 3-1>은 분석 대상 논문의 개괄적인 특성을 보여주고 있다. 본 연구에서 선정된 분석 대상 논문 25편의 26개 연구는 모두 단일대상연구로 설계되었다. 먼저 비연속 개별시도 교수가 아동의 기술 습득 등에 미치는 효과를 보기 위한 중재 성과 연구가 13편이었으며, 중재를 실시하는 실행자 변인을 조사한 연구가 10편이었고, 나머지 3편은 이 두 가지를 모두 조사하였다. 단일대상연구 설계로는 중다기초선설계가 11편으로 가장 많았으며, 교대중재설계가 8편, 평행처치설계가 2편, 반전설계와 중다요소설계가 각 1편씩이었다. 설계가 명확히 설명되지 않은 사례연구와 기초선 없이 중재 자료만 제시한 연구도 각 1편씩 있었다. 증거 기반의 실제 구축을 위한 단일대상연구 평가에서 권장되는 질적 기준(Reichow, 2011; Reichow, Volkmar, & Cicchetti, 2008)으로 포함되는 관찰자 간

자폐 범주성 장애 아동 대상 비연속 개별시도 교수(DTT)에 대한 고찰  
: 중재 성과 및 실행자 변인을 중심으로

신뢰도, 중재충실도, 일반화 또는 유지, 사회적 타당도 수행 여부를 살펴본 결과, 관찰자 간 신뢰도는 1개를 제외한 모든 연구에서, 중재충실도는 6개, 일반화 또는 유지는 8개, 사회적 타당도는 6개의 연구에서만 측정된 것으로 나타났다. 각 연구에서 중재로 실시한 독립변인과 중재에 따른 변화로 관찰한 종속변인 및 그 결과의 구체적인 내용은 <표 3-1>에서 보는 바와 같다.

표 3-1. 분석 대상 연구의 개괄적 특성

번호	저자 (연도)	분류		실험설계	관찰자 신뢰도	중재 충실도	일반화 /유지	사회적 타당도	독립변인	종속변인	결과
		중재 성과	중재 실행자								
1	Grindle & Remington (2002)	O		교대중재설계	O	X	X	X	response marking condition, cue-value condition	수용언어	response marking condition일 때보다 cue-value condition일 때 더 잘 습득함
2	Devlin & Harber. (2004)	O		사례연구	X	X	O	X	부모, 치료사, 특수교사가 함께 하는 DTT	참여, 수용언어, 표현언어, 학업전기술	참여, 수용, 표현 언어, 학업 전 기술이 평균 39% 올라감.
3	Grindle & Remington (2004)	O		교대중재설계	O	X	X	X	response-marking and cue-value teaching procedure	어휘	response-marking과 cue-value procedure에서 더 높은 효과를 보임
4	Sarakoff & Sturmey (2004)		O	중다기초선 설계	O	X	X	X	행동기술훈련 패키지	DTT 실행 정확도	교수절차의 정확도가 43%, 49%, 43% → 97%, 98%, 99%
5	Grindle & Remington (2005)	O		교대중재설계	O	O	O	X	marked-before condition, marked-after condition	기술습득 속도	2명의 아동에게서는 marked-before보다 marked-after에서 더 효과 있음. 1명의 아동에게서는 marked-before이 marked-after보다 더 효과 있음
6	Leblanc et al. (2005)		O	중다기초선 설계	O	O	X	X	단축된 수행 피드백, 언어적 교수	DTT 실행 정확도	DTT교수 실행의 정확도가 50%이하 → 90~100%
7	Ryan & Hemmes (2005)		O	B설계 (기초선없이 중재후결과만 제시함)	O	X	X	X	교수, 톨 플레이, 언어적 피드백, 지필과 구술시험, 시연, 훈련 워크숍	DTT 실행 정확도	교수의 정확도가 94.8, 92.4, 89.6%
8	Sigafoos et al. (2006)	O		중다요소설계	O	X	X	O	삽입교수와 DTT	기술수행 정확도, 문제행동	DTT를 사용할 때 높은 자해, 낮은 정반응, mood는 두 가지 방법 모두 낮음
9	Tarbox et al. (2006)	O		반전설계	O	O	X	O	토큰 경제를 이용한 DTT	참여	토큰 경제를 이용할 때 아동의 참여율이 높아지고 변동률도 낮아짐
10	Arnal et al. (2007)	O		AB 설계	O	O	X	O	자기교수 매뉴얼을 이용한 DTT	DTT 실행 정확도	52, 48, 50, 27% → 75, 71, 74, 49%
			O	중다기초선 설계	O	X	X	X	DTT 훈련 패키지	DTT 실행 정확도	42, 38, 28% → 94, 90, 89%
11	Crockett et al. (2007)	O	O	중다기초선 설계	O	X	X	X	DTT 훈련	참여, 학업 전 기술, DTT 실행 정확도	부모: 5% → 74%, 4% → 94% 아동: 44% → 57%, 8% → 34%

표 3-1. 분석 대상 연구의 개괄적 특성(계속)

번호	저자 (연도)	분류		실험설계	관찰자 신뢰도	중재 충실도	일반화 /유지	사회적 타당도	독립변인	종속변인	결과
		중재 성과	중재 실행자								
12	Dib & Sturme (2007)	O	O	중다기초선 설계	O	X	X	X	교수, 피드백, 모델링, 리허설	DTT 실행 정확도, 문제행동	교사: 1, 0, 4%→ 100% 아동: 55, 20, 65%→ 7, 5, 10%
13	Lafasakis & Sturme (2007)	O		중다기초선 설계	O	X	O	O	행동기술 훈련	기술수행 정확도	-GMI: 31, 43, 40% →64, 67, 57% -VMI: 31, 43, 33% →45, 58, 55%
14	Belfiore et al. (2008)		O	중다기초선 설계	O	X	X	O	비디오 자기 점검 훈련	DTT 실행 정확도	6%→81% 84%→99% 85%→98%
15	Bolton & Mayer (2008)		O	중다기초선 설계	O	X	X	X	교수, 모델링, 피드백이 포함된 훈련패키지	DTT 실행 정확도	50, 54, 63%→ 100, 100, 98%
16	Sarokoff, & Sturme (2008)	O	O	중다기초선 설계	O	X	O	X	교수, 모델링, 리허설, 피드백이 포함된 행동기술 훈련	참여, DTT 실행 정확도	-스태프: 26~49%→91~100% -학생: 0~60%→ 30~100%
17	Catania et al. (2009)		O	중다기초선 설계	O	X	O	X	비디오 모델링을 이용한 훈련	DTT 실행 정확도	48%→98%→100%, 21%→85%→99%, 63%→94%→99%
18	Gutierrez et al. (2009)	O		교대중재설계	O	X	X	X	목표 자극 홀로 사용하기, 상황적 맥락의 변별 사용하기	기술습득 속도	모든 대상자가 기술습득을 위해 목표 자극을 홀로 사용할 때 더 많은 시도가 필요함
19	Najdowski et al. (2009)		O	교대중재설계	O	X	X	O	자료수집 방법	자료측정 정확도	95%, 97%
20	Leaf et al. (2010)	O		평행처치설계	O	X	X	X	no-no촉진, 동시촉진	기술수행 정확도	no-no촉진은88%, 동시적 자극은58%, 96%, 55%, 94%, 36%
21	Tarbox et al. (2010)		O	교대중재설계	O	O	O	O	자료수집 방법	자료측정 정확도	-전자기계사용: 83.75%, 95%, 84.12%, 85% -전통적인 방법: 100%, 99.23%, 98.13%, 100%
22	Holding et al. (2011)	O		교대중재설계	O	X	O	X	유창성훈련(FT) 과 DTT	어휘	FT가 DTT보다 습득, 유지, 일반화에 더 효과적임
23	Kurt, O. (2011)	O		평행처치설계	O	X	O	X	시각적 지원을 함께 제공한 DTT 구어단서만 제공한 DTT	수용언어	시각적 지원을 함께 제공한 DTT가 보다 효과적임
24	Leaf et al. (2011)	O		중다기초선 설계	O	O	X	X	얼굴 표정의 표현 라벨링을 가르칠 때의 no-no 촉진	비언어	no-no 촉진은 얼굴 표정의 표현 라벨링을 가르치는 데 효과적임
25	Lang et al. (2011)	O		교대중재설계	O	O	X	X	교수 언어	기술수행 정확도, 문제행동	스페인어로 DTT를 교수하였을 때, 정반응이 증가하였고, 문제행동은 줄어듦.



## 2. DTT 중재의 아동 관련 성과 연구

26편의 분석 대상 연구 중에서 비연속 개별시도 교수 중재를 실시하고 아동의 변화를 종속변인으로 본 연구는 16개로 나타났다(<표3-2> 참조). 16개의 연구에서 교수 대상자로 연구에 참여한 아동의 특성을 살펴보면, 개별 연구에 참여한 아동은 1명에서 5명으로 평균 2.5명의 아동이 참여한 것으로 나타났으며 이들은 모두 자폐 또는 자폐 범주성 장애로 진단된 아동이었다. 그러나 2개의 연구에서는 다운증후군이나 중도 지적장애 아동이 함께 참여하였다. 연구에 참여한 아동의 연령은 3세부터 12세까지 다양한 것으로 나타났다. 유아기 아동이 참여한 연구는 14편이었으며 학령기 아동이 참여한 논문은 8편으로 6편의 논문은 유아기와 학령기 아동이 함께 참여하였다. 이는 대부분의 연구에서 유아기 및 초등 저학년 아동을 대상으로 중재를 실시한 것으로, 10세 이상 초등 고학년 학생이 참여한 연구는 4편에 지나지 않았다. 연구에 참여한 아동의 진단명과 관련해서는 14편의 연구에서 자폐(autism)를 사용하고 있었으며, 2편의 연구에서는 자폐 범주성 장애(autism spectrum disorders: ASD)를 사용하였다. 이들이 자폐로 진단된 근거를 살펴보면, 8편(50.0%)의 연구에서는 전문가의 임상적 판단(4편), CARS(2편), DSM-IV(2편)를 통하여 진단한 것으로 밝히고 있었으며, 7편(43.8%)의 연구에서는 연구참여자가 어떤 근거로 자폐 또는 자폐 범주성 장애로 진단되었는지 전혀 언급하지 않고 있었다. 나머지 1편의 연구에서는 참여아동 4명 중 1명은 GARS에 의해서 진단을 받은 것으로 서술하였으나 나머지 3명에 대한 진단 근거는 밝히지 않았다.

분석 대상 연구에 나타난 중재 특성을 살펴보면, 중재 장소와 관련해서는 10편(62.5%)의 연구에서 아동이 소속된 교실에서 중재가 이루어진 것을 알 수 있었으며, 실험실이나 치료실과 같은 분리된 공간에서 중재를 실시한 연구는 6편(37.5%)이었고, 가정에서 실시한 경우도 4편(25.0%)이었다. 중재 실시와 관련해서는 전반적으로 횟수나 시간에 대한 서술이 부족하여 정확한 사실을 알기 어려웠다. 4편의 연구에서 중재 시간이나 횟수를 보고하였지만 그 내용이 중재와 관련된 명확한 방법을 알기에는 충분하지 않은 것으로 나타났다.

분석 대상 연구에서 비연속 개별시도 교수를 사용하여 증가시키거나 감소시키고자 한 목표행동은 <표 3-3>에서 보는 바와 같다. 16편의 연구에서 총 22개의 코딩이 이루어졌으므로 전체 연구수보다 코딩수가 더 많아 100% 기준이 아닌 케이스 백분율 137.7% 기준으로 계산되었다. 이는 평균적으로 한 연구에서 1.4개의 목표행동을 교수한 것을 의미한다. 좀 더 자세히 살펴보면, 1편의 연구

표 3-2. DTT 중재 연구의 참여아동 및 중재 특성

번호	저자(연도)	연구참여자				중재	
		수	연령	진단명	자폐 진단 근거	장소	시간
1	Grindle & Remington. (2002)	3	4, 5, 8세	자폐	×	교실	×
2	Devlin.& Harber. (2004)	1	5세	자폐	전문가에 의한 진단	집, 특수학급, 치료실	×
3	Grindle & Remington. (2004)	5	5.11~10.7세	자폐	×	distraction free room	×
4	Grindle & Remington. (2005)	3	5.3~7.8세	자폐	×	아동의 일반학급	15분
5	Sigafoos et al.(2006)	1	12세	자폐 & 중도 지적장애	CARS	아동의 교실 (특수학교)	×
6	Tarbox et al. (2006)	1	5세	자폐	DSM-IV	치료실	×
7	Crockett et al.(2007)	2	4세	자폐	×	실험실	12~18시간
8	Dib & Sturmey. (2007)	3	9~12세	자폐	×	아동의 교실	×
9	Lafasakis & Sturmey(2007)	3	4세	자폐, 지적장애, 다운증후군	전문가에 의한 진단	특수학교 유치부 교실	×
10	Sarokoff, & Sturmey. (2008)	5	평균 5세	자폐	×	교실	×
11	Gutierrez et al. (2009)	3	24~48개월	자폐 범주성 장애	×	유치원 교실	×
12	Leaf et al. (2010)	3	3~5세	자폐	전문가에 의한 진단	실험실, 집	×
13	Holding et al. (2011)	4	3~6세	자폐 범주성 장애	DSM-IV-TR	아동의 집	×
14	Kurt, O. (2011)	2	5, 12세	자폐	전문가에 의한 진단	대학 연구실, 아동의 집	×
15	Leaf et al. (2011)	4	3~6세	자폐	1명 - GARS 3명 - ×	유치원 교실	주2회 1.5시간씩
16	Lang et al. (2011)	1	4세	자폐	CARS	교실	3주간 하루 2~3세션

주. ×=정확한 정보가 제공되어 있지 않음.

에서 4개, 3편의 연구에서 각 2개, 나머지 12편의 연구에서 각 1개씩의 목표행동을 측정하였다. 목표행동의 유형별로 케이스 백분율을 산출한 결과, 참여와 기술 수행 정확도가 각 4편(25%)으로 가장 많은 것을 알 수 있었다. 다음으로 수용언어와 문제행동 각 3편(18.8%), 어휘, 학업(전)기술, 기술습득 속도가 각 2편(12.5%), 표현언어와 비구어 의사소통이 각 1편(6.3%)인 것으로 나타났다.

자폐 범주성 장애 아동 대상 비연속 개별시도 교수(DTT)에 대한 고찰  
: 중재 성과 및 실행자 변인을 중심으로

표 3-3. DTT를 중재 연구의 증가 및 감소 대상 목표행동

번호	저자(연도)	참여	수용 언어	표현 언어	비언어 의사소통	어휘	학업(전) 기술	기술습 득 속도	기술수행 정확도	문제 행동	합계 (%)
1	Grindle & Remington. (2002)		O								1
2	Devlin.& Harber. (2004)	O	O	O			O				4
3	Grindle & Remington. (2004)					O					1
4	Grindle & Remington. (2005)							O			1
5	Sigafoos et al. (2006)								O	O	2
6	Tarbox et al. (2006)	O									1
7	Crockett et al. (2007)	O					O				2
8	Dib & Sturmev. (2007)									O	1
9	Lafasakis & Sturmev. (2007)								O		1
10	Sarokoff, & Sturmev. (2008)	O									1
11	Gutierrez et al. (2009)							O			1
12	Leaf et al. (2010)								O		1
13	Holding et al. (2011)					O					1
14	Kurt, O. (2011)		O								1
15	Leaf et al. (2011)				O						1
16	Lang et al. (2011)								O	O	2
빈도		4	3	1	1	2	2	2	4	3	22
빈도백분율		18.2	13.6	4.5	4.5	9.1	9.1	9.1	18.2	13.6	100.0
케이스백분율		25.0	18.8	6.3	6.3	12.5	12.5	12.5	25.0	18.8	137.7

### 3. DTT 중재 실행자 관련 연구

본 연구의 분석 대상 연구 26편 중 비연속 개별시도 교수를 중재로 사용하는 실행자를 교육 또는 훈련하여 실행자의 중재 실행 정확도를 측정하는 등 중속변인이 중재자의 변화와 관련된 연구는 13편으로 전체 분석 대상 연구의 절반에

이르는 것으로 나타났다. 이 중 10편은 중재자의 변화만을 측정하였으며, 3편은 아동의 변화와 중재자의 변화를 함께 측정하였다. 아동의 변화를 측정한 3편의 연구에서는 아동의 참여, 학업기술, 문제행동의 변화를 각각 측정하였다. 분석 대상 연구의 중재자 및 중재 대상자, 중재 목표 관련 개괄적인 특성은 <표 3-4>에서 보는 바와 같다.

표 3-4. DTT 훈련 연구의 DTT 실행 대상자 및 실행자 특성과 목표행동

번호	저자(연도)	DTT 대상자			DTT 실행자		목표행동	
		수	연령	진단명	수	실행자	실행자 관련	아동 관련
1	Sarakoff & Sturmey. (2004)	1	×	자폐	3	특수교사	DTT 실행정확도	
2	Leblanc et al. (2005)	3	유아, 학령기	자폐	3	보조원	DTT 실행정확도	
3	Ryan & Hemmes. (2005)	2	유아	자폐 범주성 장애	3	특수교사	DTT 실행정확도	
4	Arnal et al. (2007)	×	×	자폐	4	학부생	DTT 실행정확도	
5	Arnal et al. (2007)	×	×	자폐	3	학부생	DTT 실행정확도	
6	Crockett et al. (2007)	2	×	자폐	2	부모	DTT 실행정확도	참여, 학업기술
7	Dib & Sturmey. (2007)	3	×	자폐	2	보조원	DTT 실행정확도	문제행동
8	Belfiore et al. (2008)	×	×	자폐 범주성 장애	×	스텝	DTT 실행정확도	
9	Bolton & Mayer (2008)	4	×	자폐	4	학부생	DTT 실행정확도	
10	Sarakoff, & Sturmey. (2008)	5	유아	자폐	3	스텝	DTT 실행정확도	참여
11	Catania et al. (2009)	×	×	×	3	스텝	DTT 실행정확도	
12	Najdowski et al. (2009)	11	유아, 학령기	자폐, PDD	×	치료사	자료 측정 정확도	
13	Tarbox et al. (2010)	4	유아	자폐	×	치료사	자료 측정 정확도	

주. ×=정확한 정보가 제공되어 있지 않음.

총 13편의 중재 실행자 관련 연구에서 중재를 실행한 교수자는 2명(2편, 15.4%), 3명(6편, 46.2%), 4명(2편, 15.4%)이었으며, 스텝과 학부생이 교수한 경우가 각 3편이고 특수교사, 치료사, 보조원이 교수한 경우는 각 2편(15.4%)이었으며 부모가 교수한 경우도 1편(7.7%)이 있는 것으로 나타나 다양한 사람들에 의해서 중재가 실행되고 있는 것을 알 수 있었다.

연구에 참여하여 비연속 개별시도 교수를 받은 대상자의 수를 밝히고 있는

자폐 범주성 장애 아동 대상 비연속 개별시도 교수(DTT)에 대한 고찰  
: 중재 성과 및 실행자 변인을 중심으로

연구는 9편(69.2%)으로, 연구 당 교수 받은 대상자의 수는 1명인 경우가 1편(7.7%), 2명, 3명, 4명인 경우가 각 2편(15.4%), 5명인 경우와 11명인 경우가 각 1편(7.7%)이었다. 교수 받는 대상자의 장애 진단명에 따라 살펴보면, 정보를 제공하지 않고 있는 1편의 논문을 제외한 12편의 논문 중 ‘자폐(autism)인’ 경우가 10편(76.9%)이었으며, ‘자폐 범주성 장애(ASD)’인 경우가 2편(15.4%)이었다. 진단명으로 자폐를 사용한 연구 중 1편(7.7%)의 연구에서는 자폐와 전반적 발달장애(PDD) 아동이 함께 참여하였다. 비연속 개별시도 교수의 중재자를 훈련한 13편의 연구에서 훈련 목표로 삼은 종속변인에 대하여 분석한 결과, 11편(84.6%)의 연구에서 중재 실행 정확도를 측정하였으며 자료 측정 정확도를 측정한 연구가 2편(15.4%)이었다.

표 3-5. DTT 훈련 연구의 중재 실행자 훈련에 사용된 교수적 요소

번호	저자(연도)	교수		모델링		피드백		연습/ 롤플레이	합계
		문서	강의	시연	비디오	구어	문서		
1	Sarakoff & Sturmey. (2004)	○		○		○	○	○	5
2	Leblanc et al. (2005)					○			1
3	Ryan & Hemmes. (2005)		○					○	2
4	Arnal et al. (2007)	○						○	2
5	Arnal et al. (2007)	○						○	2
6	Crockett et al. (2007)		○		○	○	○	○	5
7	Dib & Sturmey. (2007)	○		○		○			3
8	Belfiore et al. (2008)	○			○				2
9	Bolton & Mayer. (2008)	○	○			○			3
10	Sarakoff, & Sturmey. (2008)		○	○		○		○	4
11	Catania et al. (2009)	○			○				2
합계		7	4	3	3	6	2	6	31
빈도 백분율 (%)		22.6	12.9	9.6	9.6	19.4	6.5	19.4	100.0
케이스 백분율 (%)		63.6	36.4	27.3	27.3	54.5	18.2	54.5	281.9

총 13편의 분석 대상 연구에서 비연속 개별시도 교수의 중재자 훈련에 사용된 교수방법의 교수적 요소를 분석한 결과 <표 3-5>와 같이 9개의 요소가 사용된 것으로 나타났다. 13편의 연구 중 자료 측정 정확도를 종속변인으로 한 2편의 연구(Najdowski et al., 2009; Tarbox et al., 2010)에서는 교수방법에 대하여 구체적인 설명을 제시하지 않았으므로 본 연구의 분석은 11편의 연구를 대상으로 이루어졌다. 분석 대상 연구를 살펴본 결과 모든 연구가 두 가지 이상의 교수적 요소를 사용하여 총 37개의 코딩이 이루어졌으므로 전체 연구수보다 코딩수가 더 많아 100% 기준이 아닌 케이스 백분율 281.9%를 기준으로 계산되었다. 이는 한 연구에서 사용한 교수적 요소가 평균 2.8개로 연구당 2개 이상의 교수적 요소를 사용한 것을 의미한다. 가장 많게는 2편의 연구에서 각 6개의 요소를 사용하였으며, 가장 적게는 1편의 연구에서 1개 요소만 사용하였다. 사용된 교수적 요소별로 케이스 백분율을 산출한 결과, 문서를 이용한 교수(written instruction)가 7편(63.6%)으로 가장 많이 사용되고 있었다. 다음으로 구어 피드백과 연습/롤플레이가 각 6편(54.5%)으로 많이 사용되었으며, 강의(4편, 36.4%), 시연 모델링과 비디오 모델링(각 3편, 27.3%), 문서 피드백(2편 18.2%)의 순으로 사용된 것을 알 수 있었다.

#### IV. 논의 및 제언

지금까지 본 연구에서는 최근 10년간 자폐 범주성 장애 아동을 대상으로 하는 비연속 개별시도 교수 적용 관련 논문의 연구 동향을 알아보고, 특히 중재 적용 연구 및 중재자 훈련 연구의 동향과 함께 중재자 훈련 요소를 분석하였다. 분석결과를 기반으로 본 연구결과에 대한 논의를 하기에 앞서서 분석 대상 논문의 검색과정에서 나타나는 제한점을 미리 밝히고자 한다. 본 연구의 분석 대상 논문은 비교적 인지도가 높은 검색 데이터베이스를 통해 검색되었으나, 분석기준에 따라 일괄적으로 선정하였으므로 개별 논문의 질적 수준을 통제하는 데에는 한계가 있었다. 또한 국내에서 원문을 구할 수 없는 논문 4편이 분석에서 제외됨에 따라 나타나는 제한점도 미리 밝히고자 한다.

본 연구에서 나타난 결과를 통하여 자폐 범주성 장애 아동을 대상으로 하는 비연속 개별시도 교수의 중재 성과 및 중재자 변인과 관련해서 교육현장 적용 및 향후 연구를 위한 시사점을 다음과 같이 논의해 보고자 한다. 먼저, 자폐 범주성 장애인을 대상으로 하는 비연속 개별시도 교수 연구는 지난 10년간 꾸준히

자폐 범주성 장애 아동 대상 비연속 개별시도 교수(DTT)에 대한 고찰  
: 중재 성과 및 실행자 변인을 중심으로

게 이루어지고는 있었으나 그 양적인 면에서는 해마다 비교적 소수의 연구가 이루어지고 있음을 알 수 있었다. 비연속 개별시도 교수는 응용행동분석의 핵심적인 교수전략이라고 할 수 있다. 응용행동분석은 자폐 범주성 장애 아동의 교육에 있어서 가장 많이 사용되고 있는 교수적 접근으로(Reichow & Volkmar, 2010) 그 성과적인 측면에서의 효과가 인정되는 증거 기반의 실재로 인식되고 있을 뿐만 아니라(Stichter et al., 2006) 비연속 개별시도 교수 자체적으로도 증거 기반의 실재로 인정되고 있다(Odom et al., 2010; Simpson, 2005a, 2005b). 따라서 비연속 개별시도 교수 관련 연구 빈도가 낮은 이유는 다음과 같은 몇 가지로 추측해볼 수 있다. 예를 들어, 비연속 개별시도 교수는 단일 교수전략으로서의 효과가 이미 입증되고 있으므로 이미 검증된 전략의 단순한 효과검증을 위한 연구의 필요성이 낮다고 할 수 있다. 이것은 현재 이루어지고 있는 관련 연구의 절반 정도가 교수전략의 효과를 검증하기보다는 교수전략을 얼마나 잘 실행할 수 있는지의 실행자 역량을 강화하기 위한 방법론을 다루고 있다는 본 연구의 분석 결과를 통해서도 잘 알 수 있다. 또한 비연속 개별시도 교수 관련 연구의 빈도가 낮은 것은 전략 사용의 특성상 기타 전략과 병행하거나 삽입되어 사용되는 경우가 많을 뿐만 아니라 종합적인 접근이 강조되는 최근의 교육현장 동향에 따라 포괄적인 교수적 접근 내로 병합되는 경우가 많기 때문인 것으로 추측할 수 있다. 예를 들어, Young Autism Project(Lovaas, 1987), Princeton Child Development Institute(McClannahan & Krantz, 2001), Children's Toddler School(Stahmer & Ingersoll, 2004) 등의 프로그램은 자폐 범주성 장애 아동을 위한 종합적인 프로그램이면서 그 핵심적인 교수전략으로 비연속 개별시도 교수를 사용하고 있으며, 모델 프로그램으로서의 성과를 인정받고 있다(Odom et al., 2007).

본 연구에서 분석한 결과를 살펴보면 비연속 개별시도 교수와 관련된 연구의 절반이 교수전략의 효과검증보다는 실행자 훈련 효과를 검증하는 데 목적을 두고 있는 것을 알 수 있다. 즉, 교사나 부모 등 비연속 개별시도 교수의 실행자를 대상으로 전략 적용 방법에 대하여 훈련한 후 이들의 실행 정확도(예: Catania et al., 2009)나 자료수집 정확도(예: Tarbox et al., 2010) 등을 종속변인으로 측정하였다. 이것은 비연속 개별시도 교수를 적용함에 있어서 얼마나 정확하게 실행하는가와 실행에 따른 자료 수집이 얼마나 정확한지가 매우 중요하다는 것을 시사한다고 할 수 있다. 자폐 범주성 장애 학생의 교육에 있어서 최상의 교육적 성과를 만들어내기 위해서는 교육과정 및 교수방법의 적용에서 고려해야 할 여러 가지 질적 요소들이 존재한다. 예를 들어, Westling과 Fox(2008)는 자폐 범주성 장애 학생의 효과적인 교육의 실재를 위한 질적 구성요소로 체계적인 교수 계획, 교수 시간의 효율적인 관리, 적절한 기대수준 설정, 긍정적인 상호작용 등

을 제시하면서 교사(또는 교수 실행자)의 교수자극의 전달과 실행 요소를 포함시켰다. 이것은 직접 교수를 실행하는 사람이 얼마나 체계적으로 계획하고 수행하는가에 따라 그 성과가 달라짐을 의미한다. 특히, 응용행동분석의 원리를 기반으로 하는 교수전략의 사용은 자폐 범주성 장애 학생을 체계적으로 교수하는 데 효과적인 것으로 밝혀지고 있다는 사실(Dunlap, Iovannone, & Kincaid, 2008)을 고려한다면 응용행동분석을 기반으로 하는 다양한 교수전략 중에서도 가장 집중적이고도 직접적인 적용 방법인 비연속 개별시도 교수의 체계적 실행은 매우 중요하다고 할 수 있다. 최근에는 비연속 개별시도 교수의 수행을 평가하기 위해서 전략 실행을 위한 요소를 추출하고 이를 평가하게 하는 도구들도 개발되어 사용되고 있다(예: Downs, Downs, & Rau, 2008; Fazzio et al., 2010). 따라서 본 연구의 결과에서 비연속 개별시도 교수에 대한 연구 중 다수가 실행자 훈련 효과와 관련된 것으로 나타난 것은 관련 연구 및 교육현장의 동향을 잘 반영하고 있는 것이라 해석된다.

특히 본 연구의 결과에서도 알 수 있듯이, 최근에 들면서 전략 실행의 정확도뿐만 아니라 자료 측정의 정확도를 종속변인으로 하는 연구가 시작되었다는 사실은 교사의 체계적인 교수에 있어서 지속적인 자료수집 절차의 중요성을 반영한다고 할 수 있다. 실제로 특수교육현장에서 교수방법론에 대한 이견으로 법적 또는 행정적 분쟁이 생기는 경우 교수목표에 대한 체계적인 자료수집을 했는가는 그 결정에 영향을 미치는 가장 핵심적인 요소인 것으로 밝혀지고 있다(Etscheidt 2003; Yell & Drasgow, 2000). 따라서 자료수집을 기반으로 하는 응용행동분석의 방법론을 적용하는 모든 실행자는 교수전략의 정확한 실행뿐만 아니라 정확한 자료수집을 위한 자질도 함께 갖추어야 할 것이다.

지금까지 살펴본 비연속 개별시도 교수와 관련된 연구동향 및 분석결과에 따른 해석은 비연속 개별시도 교수가 자폐 범주성 장애 학생의 교육 및 연구 현장에서 실제로 적용될 때에 고려되어야 할 몇 가지 시사점을 제시한다.

첫째, 교수전략으로서 비연속 개별시도 교수를 적용하는 경우 특정 기술의 증감을 위한 단순한 적용보다는 포괄적인 종합 프로그램 내에서의 요소로서 역할 할 수 있도록 체계적인 계획을 세우고 실행해야 한다. 특히 자폐 범주성 장애 학생의 교육에 있어서 자연적 접근은 응용행동분석 못지않게 많이 사용되고 있으며, 그 중요성 또한 강조되고 있다(Reichow & Volkmar, 2010). 특히, 자폐 범주성 장애 학생의 교육에서 주요 초점이 되고 있는 사회성 및 의사소통 기술 교수의 경우 자연적 접근의 중요성은 더욱 강조된다. 그러나 비연속 개별시도 교수의 경우 과거에는 자연적 맥락에서 벗어난 구조화된 일대일 상황에서의 단순한 실행으로 특정 기술을 증감시키는 방법으로 많이 사용되어 왔다. 따라서



비연속 개별시도 교수를 통한 기술의 습득이 자극에 대한 기계적인 반응으로서의 기술사용을 촉진하기보다는 맥락과 상황에 맞는 기능적인 기술사용을 촉진할 수 있도록 배려해야 한다. 실제로 비연속 개별시도 교수의 적용에 뒤따르는 가장 큰 제한점 중 하나는 습득된 기술의 일반화가 잘되지 않는다는 것임을 고려한다면(Tarbox & Najdowski, 2008) 기술의 사용이 교수를 위해 계획된 구조화된 환경을 넘어서서 자연적인 환경으로 일반화될 수 있도록 해주어야 할 것이다. 본 연구의 결과에서도 아동의 성과를 조사한 13개의 연구 중 4개만이 일반화 효과를 검증하고 있었으며, 이는 앞으로 비연속 개별시도 교수 관련 교육 및 연구 현장에서 이에 대한 관심과 체계적인 접근이 필요함을 시사한다고 할 수 있다. “교수의 가장 중요한 세 가지 요소는 일반화와 일반화와 일반화다”(Ghezzi & Bishop, 2008, p. 156)라는 표현을 통해서도 알 수 있듯이 학습된 기술의 일반화는 교수의 가장 중요한 요소라고도 할 수 있다. 따라서 장애의 특성상 일반화에 특별한 어려움을 지니는 자폐 범주성 장애 학생의 교육을 위해서 일반화 문제가 제한점으로 지적되고 있는 비연속 개별시도 교수를 적용하는 경우 단순한 행동의 증감으로 그 성과를 결정하지 않고 일반화된 기능적 변화가 뒤따르고 있는지에 대한 주의 깊은 계획과 점검이 요구된다.

둘째, 비연속 개별시도 교수의 적용은 실행자의 방법론적인 정확도를 요구한다. 본 연구의 결과에서도 알 수 있듯이, 비연속 개별시도 교수는 교사뿐만 아니라 부모나 치료사, 보조원 등과 같은 다양한 사람들에 의해서 실행된다. 뿐만 아니라, 다양한 방법으로 그 훈련이 이루어진다. 본 연구에서의 분석결과에 의하면, 실행자 훈련은 교수자의 강의, 자료제공, 시범, 피드백, 연습 등의 다양한 방법이 복합적으로 사용되고 있었으며, 그 중에서도 문서로 된 자료를 제공하는 방법과 구어 피드백, 직접적인 연습이 가장 많이 사용되는 것으로 나타났다. 최근에는 비연속 개별시도 교수를 위한 훈련 매뉴얼이나 실행 점검을 위한 평가 자료의 필요성이 요구되면서 그러한 자료가 개발되고(예: Fazzio & Martin, 2010; Ryan & Hemmes, 2005) 그 효과를 검증하는 연구도 진행되고 있다(예: Arnal et al., 2007; Fazzio et al., 2009; Thiessen et al., 2009). 특히, 독자적으로 학습할 수 있는 형태의 매뉴얼도 제시되고 있으므로 그 활용이 용이하다는 장점을 지닌다. 본 연구의 필요성에서도 언급한 바와 같이, 자폐 범주성 장애인의 출현율이 급속하게 증가하고 있다는 사실은 교육현장에서 이들의 교육을 담당하는 성인 인력도 증가하고 있음을 의미한다. 여기서 말하는 성인 인력이란 교사뿐만 아니라 부모나 교육을 보조하는 인력 및 치료사 등을 모두 포함한다. 따라서 이들에 대한 자폐 범주성 장애 학생 교육과 관련된 교육 또는 훈련은 필수적인 과제로 요구된다고 할 수 있다. 특히 앞에서 설명한 일반화 효과를 증진시키기

위해서는 주변 성인에 대한 이와 같은 교육 또는 훈련은 그 중요성이 더욱 강조된다. 교사 훈련의 내용은 매우 광범위하다고 할 수 있다. 그러나 교육의 질적 보장을 위해서는 그 성과가 인정되고 있는 응용행동분석 기반의 교수전략을 실행하는 능력과 함께 지속적인 자료수집과 그에 기초한 의사결정 능력 등이 요구된다(National Research Council, 2001; Sturmey, 2008). 특히, 비연속 개별시도 교수는 자폐 범주성 장애 학생을 위한 가장 보편적으로 사용되면서 광범위하게 연구되어 온 교수전략으로 그 중요성이 강조되고 있으며(Duker, Didden, & Sigafoos, 2004; Smith, 2001), 특히 조기발견으로부터 연계되는 집중적인 조기교육 프로그램의 주요 요소로 권장되고 있다(Sallows & Graupner, 2005). 따라서 특수교사의 양성과정에서뿐만 아니라 부모나 보조인력, 또는 치료사 등 자폐 범주성 장애 학생을 교육하는 주요 인력이 효과적인 교수전략을 습득하고 실행할 수 있도록 체계적인 지원이 이루어져야 할 것이다. 결론적으로, 본 연구에서 살펴본 바와 같이 비연속 개별시도는 하나의 교수전략으로서의 단순한 적용보다는 최근의 교육 및 연구 현장의 동향을 고려해서 분리된 치료실이 아닌 학급 상황에서(예: Meyer et al., 2006; Romanczyk et al., 2006) 또는 통합 상황에서(예: Schwartz et al., 2004; Stahmer & Ingersoll, 2004) 정확한 실행 및 체계적인 자료수집과 함께 일반화 효과를 보장하는 효과적인 적용을 할 수 있도록 도와주는 지원이 기대된다.

마지막으로, 비연속 개별시도 교수는 아직까지 한국 교육 및 연구 현장에서의 체계적인 적용 시도가 미흡한 편이라고 할 수 있다. 본 연구의 분석대상 논문을 검색하는 과정에서 국내에서 이루어진 효과검증 실험연구가 4편만 검색되었다는 사실에서도 알 수 있으며, 실제로 교육현장에서도 체계적인 적용 사례가 드문 것을 볼 수 있다. 따라서 앞으로는 국내에서도 자폐 범주성 장애 학생의 교육에 있어서 그 효과가 검증된 교수방법의 일환으로 응용행동분석과 함께 비연속 개별시도 교수가 활용될 수 있도록 관심이 기울여져야 할 것이며, 특히 이미 연구에서 밝혀진 결과를 고려해서 자연적인 접근을 통한 종합 프로그램의 요소로 포함시키는 구체적인 방안이 마련되어야 할 것이다.

## 참 고 문 헌

- 신나영, 정경미 (2009). 개별 시도 훈련을 이용한 지적장애 아동의 수 개념화 학습 프로그램의 효과: 사례연구. *재활심리연구*, 16(2), 37-52.
- 이호신, 최효분 (2007). 자폐성 유아의 자발적 발화능력을 위한 DTT의 효과. *정서·행동장애연구*, 23(2), 49-69.
- 진홍신 (2010a). 불연속 개별시도 훈련(Discrete Trial Training: DTT)을 적용한 그림카드 변별학습과 명명학습이 자폐유아의 그림어휘 이해력과 표현 어휘력에 미치는 효과. *정서·행동장애연구*, 26(1), 305-330.
- 진홍신 (2010b). 불연속 개별시도 훈련(Discrete Trail Training: DTT)을 적용한 수개념 프로그램이 발달장애아동의 수개념 형성에 미치는 효과: 사례연구. *특수교육재활과학연구*, 49(3), 21-56.
- Allen, K. D., & Cowan, R. (2008). Naturalistic teaching procedures. In J. K. Luiselli, D. C. Russo, W. P. Christian, & S. M. Wilczynski (Eds.), *Effective practices for children with autism: Educational and behavioral support interventions that work* (pp. 213-240). New York: Oxford University Press.
- Amaral, D. G., Dawson, G., & Geschwind, D. H. (2011). *Autism spectrum disorders*. New York: Oxford University Press.
- \*Arnal, L., Fazzio, D., Martin, G. L., Yu, C. T., Keilback, L., & Starke, M. (2007). Instructing university students to conduct discrete-trials teaching with confederates simulating children with autism. *Developmental Disabilities Bulletin*, 35(1), 131-137.
- \*Belfiore, P. J., Fritts, K. M., & Herman, B. C. (2008). The role of procedural integrity: Using self-monitoring to enhance discrete trial instruction (DTI). *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 23(2), 95-102.
- \*Bolton, J., & Mayer, M. D. (2008). Promoting the generalization of paraprofessional discrete trial teaching skills. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 23(2), 103-111.
- Callahan, K., Henson, R. K., & Cowan, A. K. (2008). Social validation of

---

\* 분석대상 논문.

- evidence-based practices in autism by parents, teachers, and administrations. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(4), 678-692.
- \*Catania, C. N., Almeida, D., Liu-Constant, B., & Reed, F. D. D. (2009). Video modeling to train staff to implement discrete-trial instruction. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(2), 387-392.
- \*Crockett, J. L., Fleming, R. K., Doepke, K. J., & Stevens, J. S. (2007). Parent training: Acquisition and generalization of discrete trials teaching skills with parents of children with autism. *Research in Developmental Disabilities*, 28(1), 23-36.
- \*Devlin, S. D., & Harber, M. M. (2004). Collaboration among parents and professionals with discrete trial training in the treatment for autism. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 39(4), 291-300.
- \*Dib, N., & Sturmey, P. (2007). Reducing student stereotypy by improving teachers' implementation of discrete-trial teaching. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40(2), 339-343.
- Downs, A., Downs, R. C., & Rau, K. (2008). Effects of training and feedback on discrete trial teaching skills and student performance. *Research in Developmental Disabilities*, 29(3), 235-246.
- Duker, P., Didden, R., & Sigafos, J. (2004). *One-to-one training: Instructional procedures for learners with developmental disabilities*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Dunlap, G., Iovannone, R., & Kincaid, D. (2008). Essential components for effective autism educational programs. In J. K. Luiselli, D. C. Russo, W. P. Christian, & S. M. Wilczynski (Eds.), *Effective practices for children with autism: Education and behavioral support interventions that work* (pp. 111-135). New York: Oxford University Press.
- Etscheidt, S. (2003). An analysis of legal hearings and cases related to individualized education programs for children with autism. *Research and Practice for Persons with Severe Disabilities*, 28(2), 51-69.
- Fazio, D., & Martin, G. L. (2010). *Discrete-trials teaching children with autism: A self-instructional manual*. New York: Hugo Science Press.
- Fazio, D., Martin, G., Arnal, L., & Yu, D. C. T. (2009). Instructing university students to conduct discrete-trials teaching with children with

- autism. *Journal of Autism Spectrum Disorders*, 3(1), 57-66.
- Fombonne, E. (2009). Epidemiology of pervasive developmental disorders. *Pediatric Research*, 65(6), 591-598.
- Ghezzi, P. M., & Bishop, M. R. (2008). Generalized behavior change in young children with autism. In J. K. Luiselli, D. C. Russo, W. P. Christian, & S. M. Wilczynski (Eds.), *Effective practices for children with autism: educational and behavioral support interventions that work* (pp. 137-158). New York: Oxford University Press.
- \*Grindle, C. F., & Remington, B. (2002). Discrete-trial training for autistic children when reward is delayed: A comparison of conditioned cue value and response marking. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35(2), 187-190.
- \*Grindle, C. F., & Remington, B. (2004). Teaching children with autism using conditioned cue-value and response-marking procedures: A socially valid procedure. *Research in Developmental Disabilities*, 25(5), 413-429.
- \*Grindle, C. F., & Remington, B. (2005). Teaching children with autism when reward is delayed. the effects of two kinds of marking stimuli. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(6), 839-850.
- \*Gutierrez, A., Hale, M. N., O'Brien, H. A., Fischer, A. J., Durocher, J. S., & Alessandri, M. (2009). Evaluating the effectiveness of two commonly used discrete trial procedures for teaching receptive discrimination to young children with autism spectrum disorders. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 3(3), 630-638.
- \*Holding, E., Bray, M. A., & Kehle, T. J. (2011). Does speed matter? A comparison of the effectiveness of fluency and discrete trial training for teaching noun labels to children with autism. *Psychology in the Schools*, 48(2), 166-183.
- Kim, Y. S., Leventhal, B. L., Koh, Y., Fombonne, E., Laska, E., Lim, E., et al. (2011). Prevalence of autism spectrum disorders in a total population sample. *The American Journal of Psychiatry*, 168(9), 904-912.
- \*Kurt, O. (2011). A comparison of discrete trial teaching with and without Gestures/Signs in teaching receptive language skills to children with autism. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 11(3), 1436-1444.
- \*Lafasakis, M., & Sturmey, P. (2007). Training parent implementation of

- discrete-trial teaching: Effects on generalization of parent teaching and child correct responding. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 40(4), 685-689.
- \*Lang, R., Rispoli, M., Sigafoos, J., Lancioni, G., Andrews, A., & Ortega, L. (2011). Effects of language of instruction on response accuracy and challenging behavior in a child with autism. *Journal of Behavioral Education*, 20(4), 252-259.
- \*Leaf, J. B., Oppenheim-Leaf, M. L., Dotson, W. H., Johnson, V. A., Courtemanche, A. B., Sheldon, J. B., et al. (2011). Effects of no-no prompting on teaching expressive labeling of facial expressions to children with and without a pervasive developmental disorder. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 46(2), 186-203.
- \*Leaf, J. B., Sheldon, J. B., & Sherman, J. A. (2010). Comparison of simultaneous prompting and no-no prompting in two-choice discrimination learning with children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 43(2), 215-228.
- \*Leblanc, M., Ricciardi, J. N., & Luiselli, J. K. (2005). Improving discrete trial instruction by paraprofessional staff through an abbreviated performance feedback intervention. *Education and Treatment of Children*, 28(1), 76-82.
- Lerman, D. C., Vorndran, C. M., Addison, L., & Kuhn, S. C. (2004). Preparing teachers in evidence-based practices for young children with autism. *School Psychology Review*, 33(4), 510-526.
- Lovaas, O. I. (1987). Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 55(1), 3-9.
- McClannahan, L. E., & Krantz, P. (2001). Behavior analysis and intervention for preschoolers. In J. S. Handleman & S. L. Harris (Eds.), *Preschool education programs for children with autism* (2nd ed., pp. 191-214). Baltimore: Pro-Ed.
- Mayton, M. R., Wheeler, J. J., Menendez, A. L., & Zhang, J. (2010). An analysis of evidence-based practices in the education and treatment of learners with autism spectrum disorders. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 45(4), 539-551.

- Meyer, L. S., Taylor, B. A., Cerino, K. E., Fisher, J. R., Moran, L., & Richard E. (2006). Alpine learning group. In J. S. Handleman & S. L. Harris (Eds.), *School-age education programs for children with autism* (pp. 19-47). Austin, TX: Pro-Ed.
- Myles, B. S., Grossman, B. G., Aspy, R., Henry, S. A., & Coffin, A. B. (2007). Planning a comprehensive program for students with autism spectrum disorders using evidence-based practices. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 42(4), 398-409.
- National Research Council. (2001). *Educating children with autism*. Washington, DC: National Academy Press.
- \*Najdowski, A. C., Chilingaryan, V., Bergstrom, R., Granpeesheh, D., Balasanyan, S., Aguilar, B., et al. (2009). Comparison of data-collection methods in a behavioral intervention program for children with pervasive developmental disorders: A replication. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 42(4), 827-832.
- No child Left Behind Act of 2001, 115 Stat. 1425 (2002).
- Odom, S. L., Rogers, S., McDougle, C. J., Hume, K., & McGee, G. (2007). Early intervention for children with autism spectrum disorder. In S. L. Odom, R. H. Horner, M. E. Snell, & J. Blacher (Eds.), *Handbook of developmental disabilities* (pp. 111-223). New York: The Guilford Press.
- Odom, S. L., Boyd, B. A., Hall, L. J., & Hume, K. (2010). Evaluation of comprehensive treatment models for individuals with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(4), 425-436.
- Odom, S. L., Brantlinger, E., Gersten, R., Horner, R. H., Thompson, B., Harris, K. R. (2005). Research in special education: Scientific methods and evidence-based practices. *Exceptional Children*, 71(2), 137-148.
- Odom, S. L., Brown, W. H., Frey, T., Karasu, N., Smith-Canter, L. L., & Strain, P. S. (2003). Evidence-based practices for young children with autism: Contributions form single-subject design research. *Focus on Autism and Other Developmental Studies*, 18(3), 166-175.
- Odom, S. L., Collet-Klingenberg, L., Rogers, S. J., Hatton, D. D. (2010). Evidence-based practices in interventions for children and youth with autism spectrum disorders. *Preventing School Failure*, 54(4), 275-282.

- Reichow, B. (2011). Development, procedures, and application of the evaluative method for determining evidence-based practices in autism. In B. Reichow, P. Doehring, D. V. Cicchetti, & F. R. Volkmar (Eds.), *Evidence-based practices and treatments for children with autism* (pp. 25-39). New York: Springer.
- Reichow, B., Volkmar, F. R., & Cicchetti, D. V. (2008). Development of the evaluative method for evaluating and determining evidence-based practices in autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 38(7), 1311-1319.
- Reichow, B., & Volkmar, F. R. (2010). Social skills interventions for individuals with autism: Evaluation for evidence-based practices within a best evidence synthesis framework. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 40(2), 149-166.
- Romanczyk, R. G., Lockshin, S. R., Matey, L., & Gillis, J. M. (2006). The children's unit for treatment and evaluation. In J. S. Handleman & S. L. Harris (Eds.), *School-age education programs for children with autism* (pp. 149-89). Austin, TX: Pro-Ed.
- \*Ryan, C. S., & Hemmes, N. S. (2005). Post-training discrete-trial teaching performance by instructors of young children with autism in early intensive behavioral intervention. *Behavior Analyst Today*, 6(1), 1-12.
- Sallows, G. O., & Graupner, T. D. (2005). Intensive behavioral treatment for children with autism: Four-year outcome and predictors. *American Journal on Mental Retardations*, 110(6), 417-438.
- \*Sarokoff, R. A., & Sturmey, P. (2004). The effects of behavioral skills training on staff implementation of discrete-trial teaching. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 37(4), 535-538.
- \*Sarokoff, R. A., & Sturmey, P. (2008). The effects of instructions, rehearsal, modeling, and feedback on acquisition and generalization of staff use of discrete trial teaching and student correct responses. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2(1), 125-136.
- Schwartz, I. S., Sandall, S. R., McBride, B. J., & Boutware, G. (2004). Project DATA(Developmentally Appropriate Treatment for Autism): An inclusive school-based approach to educating young children with autism. *Topics in Early Childhood Special Education*, 24(3), 156-168.



- \*Sigafoos, J., O'Reilly, M., Ma, C. H., Edrisinha, C., Cannella, H., & Lancioni, G. E. (2006). Effects of embedded instruction versus discrete-trial training on self-injury, correct responding, and mood in a child with autism. *Journal of Intellectual and Developmental Disability*, 31(4), 196-203.
- Simpson, R. L. (2005a). 자폐 범주성 장애: 중재와 치료 (이소현 역.). 서울: 시그마프레스. (원저 2005 출간)
- Simpson, R. L. (2005b). Evidence-based practices and students with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Developmental Disabilities*, 20(3), 140-149.
- Simpson, R. L., & Myles, B. S. (2010). 자폐 아동 및 청소년 교육 (이소현 역.). 서울: 시그마프레스. (원저 2008 출판)
- Smith, T. (2001). Discrete trial training in the treatment of autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 16(2), 86-92.
- Stahmer, A. C., & Ingersoll, B. (2004). Inclusive programming for toddlers with autism spectrum disorders: Outcomes from the Children's Toddler School. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 6(2), 67-82.
- Stichter, J. P., Brwon, T., Clarent, R., Iskow, J., Krug, M., Richards, J., & Kay, D. (2006). Addressing the challenges: Developing a programmatic framework for the systematic integration of evidence-based practices for young children with autism spectrum disorder. *Beyond Behavior*, 16(1), 18-32.
- Sturmey, P. (2008). Best practice methods in staff training. In J. K. Luiselli, D. C. Russo, W. P. Christian, & S. M. Wilczynski (Eds.), *Effective practices for children with autism: educational and behavioral support interventions that work* (pp. 159-178). New York: Oxford University Press.
- Sturmey, P. (2011). Discrete trial teaching. In J. K. Luiselli (Ed.), *Teaching and behavior support for children and adults with autism spectrum disorder: A practitioner's guide* (pp. 167-172). New York: Oxford University Press.
- \*Tarbox, R. S. F., Ghezzi, P. M., & Wilson, G. (2006). The effects of token reinforcement on attending in a young child with autism. *Behavioral Interventions*, 21(3), 155-164.

- Tarbox, R. S. F., & Najdowski, A. D. (2008). *Discrete trial training as a teaching paradigm*. In J. K. Luiselli, D. C. Russo, W. P. Christian, & S. M. Wilczynski (Eds.), *Effective practices for children with autism: educational and behavioral support interventions that work* (pp. 181-194). New York: Oxford University Press.
- \*Tarbox, J., Wilke, A. E., Findel-Pyles, R., Bergstrom, R. M., & Granpeesheh, D. (2010). A comparison of electronic to traditional pen-and-paper data collection in discrete trial training for children with autism. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 4(1), 65-75.
- Thiessen, C., Fazzio, D., Arnal, L., Martin, G. L., Yu, C. T., & Keilback, L. (2009). Evaluation of a self-instructional manual for conducting discrete trials teaching with children with autism. *Behavior Modification*, 33(3), 360-373.
- Volkmar, F. R., & Wiesner, L. A. (2009). *A practical guide to autism: What every parent, family member, and teacher needs to know*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Wang, P., & Spillane, A. (2009). Evidence-based social skills interventions for children with autism: A meta-analysis. *Education and Training in Developmental Disabilities*, 44(3), 18-32.
- Westling, D. L., & Fox, L. (2008). *Teaching students with severe disabilities* (4th ed.). Columbus, OH: Merrill.
- Whalon, K. J., Otaiba, S. A., & Delano, M. E. (2009). Evidence-based reading instruction for individuals with autism spectrum disorders. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 24(1), 3-16.
- Yell, M. L., & Drasgow, E. (2000). Litigating a free appropriate public education: The Lovaas hearings and cases. *The Journal of Special Education*, 33(4), 205-214.

【논문 접수: 2012. 7. 17. / 수정본 접수: 2012. 8. 29. / 게재 승인: 2012. 9. 7.】

자폐 범주성 장애 아동 대상 비연속 개별시도 교수(DTT)에 대한 고찰  
: 중재 성과 및 실행자 변인을 중심으로

## Abstract

### **A Review of Studies on Discrete Trail Teaching(DTT) for Children with Autism Spectrum Disorders: Based on the Intervention Outcome and the Staff Variable**

Lee, So Hyun · Hong, Kyoung · Kang, Su Yeon

Discrete trial teaching(DTT) is one of the most widely used instructional strategies for individuals with autism spectrum disorders based on the applied behavior analysis. DTT as well as applied behavior analysis has been well recognized as evidence-based interventions for children and youth with autism spectrum disorders and being under discussions in terms of practical methodology in educational settings. The Purpose of this study was to provide a synthesis of abroad research studies published in the last ten years(2002-2011) on DTT for children and youth with autism spectrum disorders. In this review, 26 studies were included based on the inclusion and exclusion criteria, of which 10 examined the child outcome, 13 staff training, and 3 both. Therefore, the result was analyzed in two aspects, child outcomes and staff variables. From the result of this study, implications for educational practice and suggestions for the future research in Korea were discussed.

**Key Words:** Autism Spectrum Disorders, Discrete Trial Teaching(DTT), Staff Training.