

# 자폐범주성장애인을 대상으로 한 환경중심언어중재와 PECS중재에 관한 문헌 분석: 2000~2011년 국내·외 단일대상연구를 중심으로

박지윤<sup>a</sup> · 이은주<sup>b,§</sup>

<sup>a</sup> 단국대학교 특수교육대학원 언어치료전공, <sup>b</sup> 단국대학교 사범대학 특수교육과

<sup>§</sup> 교신저자

이은주  
단국대학교 사범대학 특수교육과  
교수  
경기도 용인시 수지구 죽전동  
126번지 단국대학교 사범관 509호  
e-mail: slplee@dankook.ac.kr  
tel: 031-8005-3818

**배경 및 목적:** 본 연구는 자연적 교수절차인 환경중심언어중재와 그림교환의사소통체계(PECS)를 자폐범주성장애인에게 적용한 국내·외 단일대상연구를 분석하여 중재별 질적 지표 요인에 따른 특성을 파악하고 메타분석을 통해 중재의 효과를 알아보고자 하였다. **방법:** 2000년부터 2011년도 발표된 국내 석·박사학위 논문과 학술지 게재 논문 36편, 국외 학술지 게재 논문 18편, 총 54편에 대하여 분석을 실시하였다. **결과:** 단일대상연구의 질적 지표 요인에 따라 살펴보면 PECS보다 환경중심언어중재 연구의 질적 지표 충족 수준이 높은 것으로 나타났다. 중재 구분 없이 국내·외 연구를 비교했을 때 국내 연구는 관찰자간 신뢰도, 중재 충실도, 여러 대상 및 상황 실험 효과, 사회적 타당도 영역에 대한 측정과 서술이 국외에 비해 미흡한 것으로 나타났다. 비중복자료비율(PND)로 메타분석을 실시한 결과 환경중심언어중재(86.4%)와 PECS(84.9%) 모두 큰 효과가 있는 것으로 나타났다. 종속변인에 따라서는 의사소통 의도 향상은 환경중심언어중재(86.6%)보다 PECS(94.5%)에서 더 효과적인 것으로 나타났으며, 자발화 증진은 PECS(69.2%)보다 환경중심언어중재(85.1%)에서 더 효과적인 것으로 나타났다. **논의 및 결론:** 이러한 연구 결과를 토대로 향후 중재 연구가 갖추어야 할 요소와 효과적인 중재 선택을 위한 방향에 대해 논의하였다. 『언어청각장애연구』, 2012;17:466-487.

**핵심어:** 자폐, 환경중심언어중재, PECS, 질적 지표, 메타분석

## I. 서론

구어의 비정상적 발달과 사용은 자폐범주성장애(Autism Spectrum Disorders)를 가진 대상자의 가장 두드러진 특징 중 하나이다. 같은 장애군 내에서도 의사소통능력은 개인마다 매우 다양하게 나타나는데, 구어 발달이 전무할 수도 있고, 상대적으로 좋은 구어 기술을 보일 수도 있다(신현기 외 역, 2007). 초기 연구들에 의하면 자폐아동의 50%정도는 일생동안 기능적이고 의사소통적인 언어를 발달시키지 못한다고 하였다(Rutter, 1978). 최근 연구에서는 약 40%는 전혀 말을 하지 못하고, 나머지 25~30%는 12~18개월 정도에서 약간의 단어를 말하다가 이후에 상실하게 되며, 또 어떤 아동들은 아마도 말을 하겠지만, 아동기까지 기다려야 할 것이라고 언급하고 있다(곽승철·강민재·

금미숙 역, 2010).

실제적으로 자폐범주성장애아동이 필요한 표현 언어능력을 만 5세까지 보이는 것이 예후에 있어서 가장 중요한 요소 중 하나라고 알려져 있다. 또한 만 3~4세 정도의 자폐범주성아동이 비언어적인 의사소통기술(예: 몸짓, 눈짓, 얼굴표정, 미소 등)에서 비교적 적절한 발달을 나타낼 때, 그 아동의 수용 언어능력은 그렇지 않은 아동에 비하여 상대적으로 우수한 수준으로 발달하리라 여겨진다(양문봉·신석호, 2011).

이처럼 자폐범주성장애아동의 초기 의사소통 발달은 장애 정도와 예후를 가늠해볼 수 있는 중요한 지표로 여겨진다. 유아기 때부터 의사소통을 가능하게 하는 적절한 교육이 이루어지지 않을 경우(문현미 외, 2007), 아동의 의사소통 손상은 사회적 통합을 저해하는 방해요소로 작용될 것이다. 통합과 관련하여 최근

■ 게재 신청일: 2012년 7월 19일 ■ 최종 수정일: 2012년 9월 5일 ■ 게재 확정일: 2012년 9월 10일

© 2012 한국언어청각임상학회 <http://www.kasat1986.or.kr>

사회적 상호작용에 대한 연구들은 인위적이고 성인 중재자 중심에서 벗어나 대상아동에게 초점을 맞춰 자연스러운 환경에서 중재를 실시해야 됨을 강조하고 있다(김남경 · 박은혜, 2008).

자폐범주성장애의 사회적 의사소통 향상을 위한 대표적인 자연적 교수 절차로는 강화된 환경중심 언어중재(Enhanced Milieu Teaching: EMT), 그림교환 의사소통체계(Picture Exchange Communication System: PECS), 중심축 반응훈련(Pivotal Response Training: PRT)을 들 수 있다(박은혜 · 한경근 역, 2008). 이 세 가지 중재법 중 중심축 반응훈련을 제외한 강화된 환경중심언어중재와 PECS는 국내 · 외에서 비교적 꾸준히 발표되어 왔다.

환경중심언어중재란 자연스러운 환경 속에서 아동이 가진 관심과 흥미에 따라서 일상의 사회적 의사소통 경험을 제공하는 기능적인 의사소통 방법으로(Alpert & Kaiser, 1992) 시범, 요구-모델, 시간지연, 우발학습 등과 같은 기법들을 전부 또는 일부 활용하는 기법이다. Kaiser & Gray (1993)는 이를 더 발전시켜 네 가지 핵심 교수전략과 함께 환경조절전략, 반응적 상호작용전략을 포함한 강화된 환경중심언어중재(EMT)를 제시하였다. 이를 적용한 선행연구에서 의사소통기능 습득(김은경, 2007; 김은정, 2010; 이승미, 2011; 홍지희 · 오혜정, 2008; Johnson et al., 2004; Mancil, Conroy & Haydon, 2009)과 자발적 의사표현(남옥심, 2003; 박주일, 2004; 송정옥, 2000; Hancock & Kaiser, 2002; Kaiser, Hancock & Nietfeld, 2000), 어휘 습득(전병운 · 연진희, 2005; 체현선, 2005)에 효과가 있었음을 밝혀내었으며, 일반화와 유지에도 효과적(김기욱, 2007; 박주일, 2004; 전병운 · 연진희, 2005; 이승미, 2011)이었음을 보고하였다.

PECS는 보완대체 의사소통의 하나로 응용행동분석 원칙에 근거하여 아동이 원하는 사물을 얻기 위하여 그림을 교환하도록 교수하는 기법이다. 이를 통해 자발적 요구하기와 기능적 의사소통기술을 획득하도록 돕는다. PECS를 적용한 선행연구에서는 자폐 아동의 요구하기 기술 증진(김영익 · 권순복, 2006; 상지연 · 김은경, 2009; 안정순, 2003; 우길숙, 2000; 이효신 · 이정남, 2004; Tincani, Crozier & Alazetta, 2006), 자발적 발화 증가(문혜숙, 2007; 이슬비, 2008; 정환희, 2004; 허은정, 2010; Ganz & Simpson, 2004; Kravits et al., 2002), 평균발화길기와 어휘표현의 증가(문혜숙, 2007; 이슬비, 2008; Charlop-Christy et al., 2002)와 더불어 일반화 및

유지에도 효과(김인학, 2002; 상지연 · 김은경, 2009; 이효신 · 이정남, 2004)가 있음을 보고하였다.

이처럼 여러 편의 연구물에서 단일대상연구설계를 통하여 중재의 효과성을 입증해내고자 시도해왔다. 단일대상연구의 가장 독특한 특성은 용어에서도 알 수 있듯이 단일 대상자를 중심으로 실험조사를 수행한다는 것이다(이소현 · 박은혜 · 김영태, 2000). 이러한 연구는 동질성이 유지되는 다수의 집단을 구성하기 어려운 언어치료나 특수교육 현장에서 많이 사용되고 있다(이은경 · 석동일, 2009). 그러나 이 연구 설계의 특징이면서 동시에 제한점으로 언급되는 것이 바로 목표대상이 소수에 불과하여 연구 결과를 일반화시키기에 어려움이 있으며, 이에 따라 중재의 효과성에 대한 종합적인 결론을 제시하지 못하고 있다.

중재의 효과성을 검증하기 위한 방법으로 메타분석(Meta Analysis)을 실시할 수 있다. 메타분석은 개별 연구들의 결과들을 정리, 요약, 분류, 분석하여 통합할 목적으로 유사한 연구 주제의 논문들을 분석하는 것이다(오성삼, 2002). 특정 주제에 관련된 여러 연구들의 결과를 정보자료로 사용하는 것이 가능하며, 사용가능한 자료들의 여러 결점이 지나는 편견을 통제할 수 있는 장점을 지니고 있다(Jackson, 1980). 그러나 해당 연구의 실험설계, 표집, 타당도, 신뢰도, 자료 분석의 적절성 등 몇 가지 준거에 비추어 구별된 '우수한' 또는 '그렇지 못한' 연구의 결과를 구별하지 않고 그대로 종합하는 데에 문제가 있다(Glass, 1982). 이는 메타분석 결과를 과소 또는 과대평가하게 되는 부정적인 영향을 끼칠 우려가 있다. 따라서 이러한 단점을 보완하여 분석의 정확도를 향상시킬 수 있도록 하는 것이 필요하며, 이에 메타분석과 더불어 연구에 대한 질적 지표 요인 분석이 실시되어야 할 것이다. 질적 지표(quality indicators)란 연구에서 갖추어야 할 중요 요소들을 얼마나 충족시키고 있는가를 분석하는 것으로 단일대상연구설계의 경우 Horner et al. (2005)이 제시한 질적 지표 요인에 따라 분석이 가능하다.

국내 연구로는 김윤정(2011)이 환경중심언어중재의 중재 방법과 장애 정도에 따른 효과 차이에 대해 살펴보았다. 그러나 언어적 특성에서 뚜렷한 차이를 보이는 자폐성 장애, 정신지체, 언어 발달지체 대상자를 모두 포함시키고 있고, 단일대상연구에서 갖추어야 할 질적 지표 분석이 실시되지 못한 제한점을 가진다. 국외 연구에서는 Hart & Banda (2010)가 PECS 연구에 대해 메타분석을 실시하였다. 그러나 수집 논

문이 13편으로 제한적이고, 앞선 연구와 마찬가지로 언어적 특성에서 차이를 보이는 다양한 장애군의 대상자들을 포함하고 있어 아쉬운 점이 있다.

이상 언급한 선행연구들은 한 가지 중재법을 중심으로 그 효과성을 살펴보았는데, 본 연구에서는 두 가지 중재법의 효과크기를 산출하고 이를 바탕으로 중재 효과를 비교해보고자 하였다. 또한 국내 연구만으로는 그 수가 제한적이기에 국외 연구와 함께 비교하여 종합적으로 살펴봄으로써 보다 폭넓은 관점을 제시하고자 하였다.

이에 따라 본 연구에서는 2000년부터 2011년도 발표된 연구 중, 환경중심언어중재와 PECS를 적용한 단일대상연구들을 수집하여 Horner et al. (2005)가 제시한 단일대상연구들이 갖추어야 할 질적 지표 요인에 따른 특성은 어떠한지, 그리고 각 연구들이 보고한 중재의 효과를 메타분석을 통하여 검증하고자 하였다. 그리고 이를 통해 향후 중재연구가 갖추어야 할 요소와 효율적인 중재를 선택할 수 있는 방향을 제시하였다.

## II. 연구 방법

### 1. 분석 논문 선정

본 연구의 분석 논문은 다음의 기준에 따라 수집하였다. (1) 2000년부터 2011년도에 발표된 논문 중 국내 연구물은 석·박사 학위 논문과 학술지 게재 논문, 국외 연구물은 학술지 게재 논문을 대상으로 하였으며, (2) 자폐범주성장애군 내에서도 언어적 특성이 유사한 자폐성 장애와 비전형 전반적 발달장애(PDD)로 진단받은 만 18세 이하의 대상자를 포함하고 있는 단일대상연구설계를 적용한 중재 연구로, (3) 의사소통 기술을 종속변인으로 하고 있는 연구를 대상으로 하였다. 덧붙여 학술지 논문과 학위 논문이 동일한 경우 학술지 게재 논문을 선택하여 분석하였다.

위의 기준에 따라 문헌을 수집하여 다음의 포함조건과 제외조건을 충족시킬 경우 분석 대상 논문으로 선정하였다. (1) 중재 대상의 장애 진단명을 '발달장애' 또는 '전반적 발달장애'로 기재한 경우 연구자가 자폐진단도구를 통해 확인절차를 거친 것만을 분석대상 논문으로 포함하였다. (2) 다른 장애군(예, 지적장애)의 대상자가 함께 포함된 연구의 경우 분석 대상

논문에 포함시켰으나, 다른 장애군 대상자에 대한 결과는 기술하지 않았다. (3) 각 중재에 따른 중재 효과를 보다 정확하게 확인하기 위하여 환경중심언어중재와 PECS가 함께 적용된 논문은 제외하였다.

이에 따라 다음과 같은 절차로 분석 논문을 수집하였다. 국내 연구물의 경우 국회 전자 도서관, Riss4u (한국교육학술정보원), 국립중앙도서관의 전자 검색 서비스를 이용하여 검색, 수집하였다. 검색어는 '자폐', '환경중심언어중재', '환경중심', '그림교환 의사소통', '사진교환 의사소통', 'PECS', '보완·대체의사소통'을 사용하였다. 국외 연구물의 경우 Riss4u, ERIC, ProQuest, SAGE, Springer, Taylor & Francis의 전자 검색 서비스를 이용하여 검색, 수집하였다. 검색어는 'Autism', 'milieu teaching', 'enhanced milieu', 'picture exchange communication system', 'PECS', 'AAC'를 사용하였다. 덧붙여 검색 서비스를 통해 수집되지 않았으나 중재 연구의 참고 문헌, 선행문헌 고찰 연구의 참고문헌, 연구 동향 분석 연구의 참고문헌에서 검토를 실시하여 자료를 수집하였다.

최종 선정된 분석대상 논문은 국내 36편, 국외 18편으로 총 54편이었다. <부록-1>, <부록-2>에 중재별 논문의 개요를 제시하였다.

### 2. 자료 분석 방법

#### 가. 질적 지표 요인별 분석

본 연구에서는 분석대상 논문의 질적 수준을 점검하기 위하여 Horner et al. (2005)가 제시한 단일대상 연구에서 갖추어야 할 질적 지표와 한성희·남윤석 (2005)이 제시한 것을 참조하여 적용하였다. 연구의 특성을 1) 연구대상과 환경, 2) 독립변인, 3) 기초선 수준, 4) 종속변인, 5) 실험통제와 내적 타당도, 6) 외적 타당도, 7) 사회적 타당도로 구분하여 살펴보았으며, 이에 대한 세부 항목은 <부록-3>에 제시하였다. 총 22문항으로 각 항목을 만족시킬 경우 1점, 불만족시킬 경우 0점으로 처리하였으며, 질적 지표 충족도(%)를 (만족 문항 수 / 만족 문항 수 + 불만족 문항 수) × 100 으로 산출하여 제시하였다.

#### 나. 메타분석

본 연구에서는 비중복자료비율(Percentage of Non-overlapping Data point: PND)로 효과크기를 분석

하였다. PND는 단일대상연구의 효과크기에 있어 신뢰성이 입증된 방법으로, 기초선에서 얻은 가장 높은 점수보다 향상된 점수를 보인 처치기간의 회기를 처치기간의 총 회기 수로 나누고 100을 곱하여 계산하는 것이다(Scruggs, Mastropieri & Casto, 1987). PND가 50% 미만일 경우 무효과, 50~70%일 경우 작은 효과, 70~90%일 경우 큰 효과, 90% 이상일 경우 매우 큰 효과로 해석된다.

분석 대상 논문의 종속변인을 의사소통 의도, 자발화, 단어발성, 어휘습득으로 분류하여 그에 따른 효과크기를 산출하였다. 여기서 의사소통 의도란 상호작용에서 나타나는 행동으로 말이 아닌 몸짓이나 발성 동반된 형태로 정의하였다(김영태, 2002). 자발화란 대화를 시작하거나, 선행되는 질문이 없이도 서술이나 질문 등으로 대화를 이어가는 시작 발화와 선행되는 질문에 대해 자발적으로 반응하는 발화를 포함하였다(김영태, 2002). 단어발성이란 상호작용 과정 내에서 특정 단어를 정확하게 말하거나, 그와 근접하게 한개 이상의 자음과 한개 이상의 모음을 음성으로 발성하는 것으로 정의하였다. 마지막으로 어휘습득이란 대상자가 이전에 알고 있지 않았던 새로운 어휘를 익혀서 이를 이해하거나 표현하는 것으로 정의하였다. 많은 수의 연구에서 일반화와 유지 단계에서 높은 효과를 보고하고 있어 산출된 효과크기를 과대평가할 우려가 있다고 여겨져, 중재단계의 자료점만을 가지고 효과크기를 산출하였다.

### 3. 신뢰도

분석의 객관성과 타당도 확보를 위해 질적 지표 요인별 분석에 대한 분석자간 신뢰도를 산출하였다. 제2분 석자(언어치료 전공 대학원생)와 분석 항목에 대한 개념을 공유하고 전체 분석 논문의 약 33%(18편)를 무작위로 선정하여 분석하였다. 분석자간 분석 내용에 차이점이 발견되었을 경우, 해당 문항에 대해서는 재검토 후 합의점을 찾아 결정하였다. 분석자간 신뢰도의 평균과 범위는 환경중심언어중재는 93.1%(81.8%~100%), PECS는 89.8%(81.8%~100%)로 전체 평균 91.5%로 나타났다.

## Ⅲ. 연구 결과

### 1. 질적 지표 요인별 분석 결과

#### 가. 환경중심언어중재의 질적 지표 요인별 분석 결과

질적 지표 요인별 분석을 실시한 결과는 <표-1>에 제시된 것과 같다. 국내·외 연구를 종합하여 살펴 보았을 때, 대상자 정보, 진단 도구 사용, 중재 운영(각각 100%) 항목에 대해 적절하게 서술하고 있는 것으로 나타났다. 그 다음으로 종속변인의 지속적 표기, 사회적 중요도, 중재의 실제성과 비용 효과성(각각 95.8%), 중재 방법 기술과 기초선 기간(각각 91.7%), 반복 연구 가능한 기술(87.5%), 조건에 따른 반복 측정과 관찰자간 신뢰도(각각 83.3%) 순으로 질적 지표 충족 수준이 높은 것으로 나타났다. 60~80%정도의 질적 수준을 충족시킨 항목으로는 선정과정, 대상자 특성과 목표행동 관련성, 종속변인 측정 기술(각각 79.2%), 다른 조건에서 효과반복(75%), 기초선 조건(66.7%), 조작적 정의(62.5%) 부분에 대한 서술로 나타났다. 50% 이하의 낮은 질적 수준을 보인 항목으로는 물리적 환경, 여러 대상 및 상황 실험 효과(각각 50%), 중재충실도(37.5%), 내적 타당도(33.3%), 사회적 타당도(29.2%)로 나타났다.

국내와 국외 연구를 비교해보았을 때, 국내의 경우 선정과정, 대상자 특성과 목표행동 관련성(각각 88.2%) 항목에 대해 비교적 상세하게 서술하고 있었다. 그러나 국외의 경우 이러한 부분에 대한 기술이 다소 부족한 것으로 나타났다. 반면 국외의 경우 신뢰도(100%), 중재충실도(85.7%), 여러 대상 및 상황 실험 효과, 사회적 타당도(각각 71.4%) 항목을 만족시키는 연구가 대다수를 차지하고 있었다. 그러나 국내 연구의 경우 이러한 항목에 대해 기술하고 측정을 실시한 연구가 소수에 불과하여 국외 연구와는 확연한 차이를 보이는 것으로 드러났다. 특히 몇몇 연구에서는 신뢰도를 측정하였다고 언급하였음에도 불구하고, 그 수준을 보고하지 않아 충족 수준이 더 낮아졌다. 국내와 국외 연구 모두에서 전반적으로 낮은 충족 수준을 보인 항목으로는 물리적 환경(50%)과 내적 타당도(33.3%) 항목이었다.

전체 연구 중 80% 이상(18개 항목)의 충족 수준을 보인 연구는 13편(54.2%)으로 나타났으며, 60~80%(14~17개 항목) 연구가 6편(25%), 60% 미만(13개

&lt;표 - 1&gt; 환경중심언어증재와 PECS 연구의 질적 지표 요인별 결과

분석 영역	세부 영역	환경중심언어증재			PECS		
		총족 논문 수(%)					
		국내	국외	전체	국내	국외	전체
연구대상, 환경	1. 대상자 정보	17(100)	7(100)	24(100)	18(94.7)	11(100)	29(96.7)
	2. 선정 과정	15(88.2)	4(57.1)	19(79.2)	18(94.7)	6(54.5)	24(80.0)
	3. 진단 도구 사용	17(100)	7(100)	24(100)	18(94.7)	8(72.7)	26(86.7)
	4. 특성과 목표행동 관련성	15(88.2)	4(57.1)	19(79.2)	19(100)	9(81.8)	28(93.3)
	5. 물리적 환경	9(52.9)	3(42.9)	12(50.0)	10(52.6)	5(45.5)	15(50.0)
독립변인	6. 증재 방법 기술	15(88.2)	7(100)	22(91.7)	16(84.2)	11(100)	27(90.0)
	7. 증재 충실도	3(17.6)	6(85.7)	9(37.5)	4(21.1)	3(27.3)	7(23.3)
	8. 증재 운영	17(100)	7(100)	24(100)	17(89.5)	11(100)	28(93.3)
기초선 수준	9. 기초선 기간	16(94.1)	6(85.7)	22(91.7)	17(89.5)	5(45.5)	22(73.3)
	10. 기초선 조건	12(70.6)	4(57.1)	16(66.7)	14(73.7)	4(36.4)	18(60.0)
종속변인	11. 조작적 정의	11(64.7)	4(57.1)	15(62.5)	15(78.9)	8(72.7)	23(76.7)
	12. 종속변인 지속적 표기	16(94.1)	7(100)	23(95.8)	17(89.5)	10(90.9)	27(90.0)
	13. 종속변인 측정 기술	14(82.4)	5(71.4)	19(79.2)	16(84.2)	9(81.8)	25(83.3)
	14. 조건에 따른 반복 측정	16(94.1)	4(57.1)	20(83.3)	15(78.9)	6(54.5)	21(70.0)
	15. 관찰자간 신뢰도	13(76.5)	7(100)	20(83.3)	12(63.2)	10(90.9)	22(73.3)
실험통제/ 내적타당도	16. 다른 조건에서 효과 반복	12(70.6)	6(85.7)	18(75.0)	15(78.9)	8(72.7)	23(76.7)
	17. 내적 타당도 위협요인 통제	5(29.4)	3(42.9)	8(33.3)	8(42.1)	3(27.3)	11(36.7)
외적 타당도	18. 여러 대상, 상황 실험 효과	7(41.2)	5(71.4)	12(50.0)	12(63.2)	8(72.7)	20(66.7)
사회적 타당도	19. 반복 연구 가능한 기술	15(88.2)	6(85.7)	21(87.5)	14(73.7)	9(81.8)	23(76.7)
	20. 사회적 중요도	16(94.1)	7(100)	23(95.8)	19(100)	11(100)	30(100)
	21. 사회적 타당도	2(11.8)	5(71.4)	7(29.2)	2(10.5)	1(9.1)	3(10.0)
	22. 증재 실제성 및 비용 효과성	17(100)	6(85.7)	23(95.8)	19(100)	11(100)	30(100)

항목)의 총족 수준을 보인 연구는 5편(20.8%)인 것으로 나타났다.

#### 나. PECS의 질적 지표 요인별 분석 결과

국내·외 연구를 종합하여 살펴보았을 때, 100%의 총족 수준을 보인 항목은 사회적 중요도, 증재의 실제성 및 비용 효과성 항목이었다. 그 다음으로 대상자 정보(96.7%), 대상자 특성과 목표행동 관련성, 증재 운영(각각 93.3%), 증재방법 기술, 종속변인의 지속적 표기(각각 90%), 진단도구 사용(86.7%), 종속변인 측정 기술(83.3%), 선정과정(80%) 순으로 나타났다. 60~80%정도의 질적 수준을 충족시킨 항목으로는 조작적 정의, 다른 조건에서 효과반복, 반복연구 가능한 기술(각각 76.7%), 기초선 기간과 관찰자간 신뢰도(각각 73.3%), 조건에 따른 반복측정(70%), 여러 대상 및 상황 실험효과(66.7%), 기초선 조건(60%)에 대한 서술로 나타났다. 50% 이하의 낮은 질적 수준을 보인 항목으로는 물리적 환경(50%), 내적 타당도(36.7%),

증재충실도(23.3%), 사회적 타당도(10%)로 나타났다.

국내·외 연구를 비교해보았을 때, 국내의 경우 선정과정과 진단도구 사용(각각 94.7%), 기초선 기간(89.5%) 항목에 대해 자세하게 서술하고 있었다. 그러나 국외의 경우 이러한 부분에 대한 서술이 다소 부족하였다. 또한 기초선을 측정하지 않은 연구가 4편 정도 있어 기초선 기간 항목뿐 아니라 기초선 조건, 조건에 따른 반복 측정 항목에서 낮은 충족도를 보였다. 반면 국외의 경우 관찰자간 신뢰도(90.9%)를 측정한 연구들이 대다수를 차지하고 있었다. 그러나 국내 연구의 경우 측정을 실시하지 않은 연구가 4편, 신뢰도 측정에 대해 기술하였음에도, 그 수준을 보고하지 않은 연구가 3편이 있었다.

국내·외 연구 모두에서 전반적으로 낮은 총족 수준을 보인 항목은 앞서 언급한 50% 이하의 총족 수준을 보인 항목이었다. 국외 환경중심언어증재연구의 경우 증재충실도와 사회적 타당도 측정 항목에서 비교적 높은 충족도를 보인 반면, 국외 PECS의 경우

소수의 연구들만이 이를 측정된 것으로 나타났다. 전체 연구 중 80% 이상의 총족 수준을 보인 연구가 13편(43.3%), 60~80%가 12편(40%), 60% 미만인 5편(16.7%)인 것으로 나타났다.

## 2. 메타분석 결과

### 가. 환경중심언어증재의 증재효과 메타분석 결과

환경중심언어증재 논문에 대해 메타분석을 실시한 결과는 <표 - 2>와 같다. 국내 연구 총 17편 가운데

15편, 국외 연구 총 7편 가운데 6편에 대하여 각 종속 변인에 대한 효과크기를 산출하였다. 그리고 이와 함께 한 연구 내에서 산출된 각 종속변인의 효과크기를 합산하여 평균을 낸 값을 전체 효과크기로 제시하였다. 메타분석에서 제외된 연구는 다음에 제시된 주요 종속변인을 측정하지 않았거나(배민경, 2010) 기초선을 측정하지 않은 연구(정윤주, 2003; Ingersoll, 2011)였다.

먼저 국내 연구를 살펴보면, 전체 효과크기의 범위는 41.7~100%, 전체 효과크기의 평균은 89.8%에 해당하였다. 각 종속변인별 효과크기 범위와 평균값은

<표 - 2> 환경중심언어증재 연구의 효과크기

연구자	효과크기(PND)					질적 총족도 (%)	연구자	효과크기(PND)					질적 총족도 (%)
	의사 소통 의도	자발화	단어 발생	어휘 습득	전체 효과			의사 소통 의도	자발화	단어 발생	어휘 습득	전체 효과	
금미숙(2001)	100	100	-	-	100	82	Hancock & Kaiser(2002)	-	81.3	-	-	81.3	86
김고운(2006)	-	100	-	-	100	59	Ingersoll (2011)	-	-	-	-	-	59
김기욱(2007)	-	98.3	-	-	98.3	86	Johnson et al. (2004)	91.1	-	-	-	91.1	82
김민영 · 이소현 (2006)	98.2	-	-	-	98.2	86	Kaiser, Hancock & Nietfeld (2000)	-	68.3	-	-	68.3	86
김은경(2007)	-	100	-	-	100	86	Kashinath, Woods & Goldstein (2006)	43.4	68.2	-	-	55.8	82
김은정(2010)	-	87.5	-	-	87.5	77	Mancil, Conroy & Haydon (2009)	100	-	-	-	100	86
남옥심(2003)	88.4	76.2	-	-	82.3	64	Ross & Greer (2003)	-	-	91.5	-	91.5	64
노은호 · 김은경 (2010)	-	93.8	-	-	93.8	82							
박주일(2004)	-	94.1	-	-	94.1	77							
배민경(2010)	-	-	-	-	-	55							
송정옥(2000)	85.1	87.9	-	-	86.5	77							
이상훈 · 문진선 (2006)	-	41.7	-	-	41.7	59							
이승미(2011)	-	95.6	-	-	95.6	86							
전병운 · 연진희 (2005)	-	74.1	-	-	74.1	82							
정윤주(2003)	-	-	-	-	-	55							
제현선(2005)	-	-	-	100	100	68							
홍지희 · 오혜정 (2008)	-	94.3	-	-	94.3	86							
평균	92.9	88.0	-	100	89.8	75	평균	78.2	72.6	91.5	-	81.3	78

의사소통 의도는 85.1~100%, 평균 92.9%, 자발화는 41.7~100%, 평균 88%, 어휘습득을 측정하는 연구는 1편으로 100%에 해당하였으며, 단어발성을 측정하는 연구는 없었다. 이를 통해서 환경중심언어중재가 전반적으로 큰 효과를 지니고 있는 것으로 나타났다. 종속변인별로 살펴보면, 의사소통 의도 향상(92.9%)에 대해서는 매우 큰 효과, 자발화 증진(88%)에 대해서는 큰 효과가 있는 것으로 나타났다. 어휘습득은 연구의 수가 충분하지 못하여 효과크기 수준을 해석하는 데에

는 무리가 있을 것으로 보여졌다.

다음으로 국외 연구를 살펴보면 전체 효과크기의 범위는 55.8~100%, 전체 효과크기의 평균은 81.3%에 해당하였다. 각 종속변인별 효과크기 범위와 평균 값은 의사소통 의도는 43.4~100%, 평균 78.2%, 자발화는 68.2~81.3%, 평균 72.6%, 단어발성을 측정하는 연구는 1편으로 91.5%에 해당하였으며, 어휘습득을 측정하는 연구는 없었다. 이를 통해 전반적으로 큰 효과가 있는 것으로 나타났으며, 의사소통 의도 향상

<표 -3> PECS 연구의 효과크기

연구자	효과크기(PND)					질적 충족도 (%)	연구자	효과크기(PND)					질적 충족도 (%)
	의사소통 의도	자발화	단어 발성	어휘 습득	전체 효과			의사소통 의도	자발화	단어 발성	어휘 습득	전체 효과	
권순황(2004)	99.2	-	-	-	99.2	50	Adkins & Axelrod (2001)	-	-	-	-	-	41
권순황(2006)	100	-	-	-	100	50	Charlop-Christy et al. (2002)	-	27.3	-	-	27.3	86
김영익·권순복 (2006)	94.4	57.5	-	-	76.0	68	Cummings & Williams (2000)	-	-	-	-	-	45
김인학(2002)	94.0	34.7	-	-	64.4	82	Frea, Arnold & Vittimberga (2001)	-	-	-	-	-	68
김현민(2010)	93.3	-	-	73.3	83.3	86	Ganz & Simpson (2004)	-	-	-	-	-	68
김현주(2006)	76.1	-	-	-	76.1	86	Ganz, Simpson & Corbin-Newsome (2008)	-	-	4.7	-	4.7	68
문현미 외 (2007)	-	12.6	-	-	12.6	95	Kravits et al. (2002)	-	88.3	-	-	88.3	82
문혜숙(2007)	-	100	-	-	100	86	Marckel, Neef & Ferreri (2006)	-	98.0	-	-	98.0	77
박형희(2009)	-	-	-	-	-	82	Tincani (2004)	-	-	100	-	100	73
배혜자(2011)	-	-	7.7	-	7.7	77	Tincani, Crozier & Alazetta (2006)	100	-	13.9	-	57.0	68
상지연·김은경 (2009)	85.0	-	-	-	85.0	82	Yokoyama, Naoi & Yamamoto (2006)	-	-	11.9	-	11.9	82
안정순(2003)	100	-	-	-	100	50							
우길숙(2000)	94.4	-	-	-	94.4	73							
우혜경(2009)	97.1	-	-	-	97.1	73							
이슬비(2008)	-	100	-	-	100	77							
이호신·이정남 (2004)	100	-	-	-	100	91							
정환희(2004)	-	86.1	-	-	86.1	64							
최서영·신현기 (2008)	91.4	-	-	-	91.4	86							
허은정(2010)	98.3	87.8	-	-	93.1	82							
평균	94.1	68.4	7.7	73.3	81.5	76	평균	100	71.2	32.6	-	55.3	69

(78.2%)과 자발화 증진(72.6%)에 대해서도 큰 효과가 있는 것으로 나타났다. 앞서 국내 연구의 어휘습득과 마찬가지로 단어발성은 연구의 수가 충분하지 못하여 제외하였다.

### 나. PECS의 중재 효과 메타분석 결과

PECS 논문에 대해 메타분석을 실시한 결과는 <표-3>과 같다. 국내 연구 총 19편 가운데 18편, 국외 연구 총 11편 가운데 7편에 대하여 각 종속변인에 대한 효과크기와 전체 효과크기를 산출하였다. 메타분석에서 제외된 연구는 의사소통능력에 대한 결과 측정치를 독립적으로 보고하지 않았거나(박형희, 2009) 주요 종속변인을 측정하지 않았거나(Frea, Arnold & Vittimberga, 2001) 기초선을 측정하지 않은 연구(Adkins & Axelrod 2001; Cummings & Williams, 2000; Ganz & Simpson, 2004)였다.

먼저 국내 연구를 살펴보면, 전체 효과크기의 범위는 7.7~100%, 전체 효과크기의 평균은 81.5%에 해당하였다. 각 종속변인별 효과크기 범위와 평균값은 의사소통 의도는 76.1~100%, 평균 94.1%, 자발화는 12.6~100%, 평균 68.4%, 단어발성과 어휘습득을 측정하는 연구는 1편으로 각각 7.7%와 73.3%로 나타났다. 이를 통해서 PECS가 전반적으로 큰 효과를 지니고 있는 것으로 나타났다. 의사소통 의도 향상(94.1%)에 대해서는 매우 큰 효과, 자발화(68.4%)에 대해서는 작은 효과가 있는 것으로 나타났다. 결과해석에 있어서 단어발성과 어휘습득은 연구의 수가 충분하지 못하여 제외하였다.

다음으로 국외 연구를 살펴보면 전체 효과크기의 범위는 4.7~100%, 전체 효과크기의 평균은 55.3%에 해당하였다. 각 종속변인별 효과크기 범위와 평균값은 의사소통 의도를 측정하는 연구가 1편으로 100%, 자발화는 27.3~98%, 평균 71.2%, 단어발성은 4.7~100%, 평균 32.6%에 해당하였으며, 어휘습득을 측정하는 연구는 없었다. 이를 통해서 전반적으로 작은 효과가 있는 것으로 나타났다. 자발화 증진(71.2%)에 대해서는 큰 효과가 있는 것으로 나타난 반면 단어발성(32.6%)에 대해서는 효과가 없는 것으로 나타났다.

### 다. 두 중재의 효과크기 비교 결과

두 중재의 효과성에 대한 보다 정확한 비교를 위해서 앞서 언급한 주요 종속변인 중 비교 대상의 수가

불충분한 단어발성과 어휘습득을 제외하고 분석하였다. 중재별로 국내·외 연구 효과크기를 합산한 평균값은 제시하였으며, 이를 기준으로 해석하였다. 그 결과를 살펴보면 <표-4>와 같다.

환경중심언어중재의 전체 효과크기는 86.4%로 큰 효과를 지니고 있는 것으로 나타났다. 의사소통 의도 향상(86.6%), 자발화 증진(85.1%)에 대해서도 큰 효과를 지니고 있는 것으로 나타났다.

PECS의 전체 효과크기는 84.9%로 환경중심언어중재와 마찬가지로 큰 효과를 지니고 있는 것으로 나타났다. 의사소통 의도 향상(94.5%)에 대해서는 매우 큰 효과가 있는 것으로 나타났으며, 자발화 증진(69.2%)은 작은 효과를 지닌 것으로 나타났다.

이를 통해 환경중심언어중재와 PECS 모두 큰 효과를 지니고 있는 것으로 나타났다. 종속변인별로 살펴보면 의사소통 의도 향상을 위한 중재로는 PECS의 효과성이 더 높았으며, 자발화 증진을 위한 중재로는 환경중심언어중재의 효과성이 더 높은 것으로 나타났다.

<표-4> 환경중심언어중재와 PECS의 효과크기 비교

중재 구분	n	의사소통 의도		자발화		전체 효과	
		n	효과	n	효과		
환경중심 언어중재	국내	4	92.9	13	88.0	14	89.0
	국외	3	78.2	3	72.6	5	79.3
	평균		86.6		85.1		86.4
PECS	국내	13	94.1	7	68.4	17	86.4
	국외	1	100.0	3	71.2	4	78.4
	평균		94.5		69.2		84.9

## IV. 논의 및 결론

본 연구는 2000년부터 2011년까지 자폐범주성장애인을 대상으로 단일대상연구설계를 적용한 환경중심언어중재(Milieu Teaching)와 그림교환의사소통체계(PECS)의 국내·외 중재 논문 총 54편을 분석하였다. 중재별 국내·외 단일대상연구의 질적 지표 요인에 따른 특성을 분석하였으며, 이와 함께 메타분석을 통해 효과크기를 산출하였다.

먼저 단일대상연구의 질적 지표 요인에 따른 특성을 살펴본 결과는 다음과 같다. 전반적으로 PECS보다 환경중심언어중재 연구가 질적 충족 수준이 높은



것으로 나타났다. PECS의 경우 단계적인 절차에 따라 진행되기 때문에 대상자의 반응을 측정하고 분석하는데 용이하다. 그러나 환경중심언어중재의 경우 통제변수가 많은 연구이다. 그런 이유로 PECS와 달리 관찰자간 신뢰도, 중재충실도, 사회적 타당도 측정에 보다 많은 노력을 기울인 점이 질적 충족도 수준을 향상시킨 것으로 해석할 수 있다. 그러나 이는 국외 연구의 경향성으로 인하여 그러한 차이가 나타난 것으로 국내 연구에서는 이러한 부분이 전체적으로 미흡하였다.

중재 구분없이 국내·외 연구를 비교해보았을 때 국내 연구에서는 관찰자간 신뢰도, 중재 충실도, 여러 대상 및 상황 실험 효과, 사회적 타당도 영역에 대한 서술은 부족한 것으로 나타났다. 종속변인에 대한 관찰자간 신뢰도 측정은 반드시 이루어져야 하는 부분이다. 그러나 70%정도만이 이를 보고하고 있었다. 뿐만 아니라 독립변인에 대한 신뢰도 즉, 중재충실도를 측정하는 연구는 불과 20%정도로 나타났다. 중재 충실도는 중재가 의도된 대로 제대로 제공되었는지 하는 중재의 질을 점검하는 것이다(서유진, 2011). 중재의 객관성 유지를 위해 필요한 항목이므로 이를 간과해서는 안될 것이다. 그리고 유지 및 일반화 단계를 측정하는 연구는 50%정도로 나타났다. 중재 단계에서의 효과도 중요하지만 습득된 기술이 다른 대상과 상황에서도 전이되어 나타나는지 확인하는 과정의 필요성을 인식하고 이를 측정하여 기술해야 할 것이다. 사회적 타당도를 측정하는 연구는 10%정도로 매우 미미하였다. 사회적 타당도는 중재의 유효성을 뒷받침해주는 근거를 제시하여 실제성을 지닌 중재임을 밝히는 것이므로, 이 부분에 대해 측정을 실시하고 자세하게 서술해야 할 것이다. 한성희·남윤석(2005)도 이러한 영역에 대한 기술이 미흡함을 언급하였으며, 고영숙·김은경(2007)과 이미경·한경근(2007)도 중재 충실도와 사회적 타당도 영역에 대해 측정을 실시하여 연구의 질을 강화하는 것이 필요하다고 언급하였다.

국내·외 연구 모두에서 낮은 질적 충족수준을 보인 영역은 물리적 환경과 내적 타당도 위협요인 통제에 대한 서술이었다. 체계적인 반복 연구를 위해서는 어느 장소에서 연구가 실시되었는지 언급하는 것만 아니라 물리적 환경에 대해 보다 자세한 정보를 제공해주는 것이 필요하다. 고영숙·김은경(2007)의 연구와 이미경, 한경근(2007)의 연구에서는 분석 논문에 대해서 높은 내적 타당도를 보고한 것과 달리 본 연구

에서는 분석 대상 논문들의 내적 타당도가 낮은 것으로 나타났다. 이들 선행 연구에서는 중다기초선이나 중다간헐기초선설계를 적용한 연구에 대해서는 내적 타당도를 확보하고 있는 것으로 해석하였다. 내적 타당도를 위협하는 대표적인 요인 중 성숙요인 통제를 위해 중다기초선설계나 중다간헐기초선설계 등을 적용할 수 있다. 그러나 이러한 실험설계를 적용하였음에도 동시 중재를 실시하였거나, 중도 탈락자가 발생한 연구들이 있어 내적 타당도가 낮아졌다. 이를 보완하기 위해 보다 충분한 연구기간과 대상자 수를 확보하여 중재연구를 진행해야 할 것이다. 더불어 성숙요인 이외에도 내적 타당도를 위협하는 변인으로는 과제나 검사자, 행동의 불안정성, 실험효과 등이 있다(이소현·박은혜·김영태, 2000). 이렇게 다양한 변인들을 어떻게 통제하고 조절하였는지에 대해 기술하여 내적 타당도 확보에 대한 명확한 정보를 제시해야 할 것이다.

다음으로 메타분석을 통해 두 중재의 효과크기를 비교해본 결과는 다음과 같다. 환경중심언어중재와 PECS 모두 큰 효과를 지니고 있는 것으로 나타났다. 이 결과는 박일수(2007)의 연구에서 환경중심언어중재가 의사소통기능 향상과 자발적 언어표현에서 큰 효과를 보고한 결과와 일치한다. 그리고 Preston & Carter (2009)의 연구에서 PECS가 큰 효과를 지니고 있다고 보고한 것과도 일치한다.

주요 종속변인인 의사소통 의도 향상과 자발화 증진을 위주로 살펴보면, 의사소통 의도 향상은 PECS에서 보다 효과적인 것으로 나타났으며, 자발화 증진은 환경중심언어중재에서 더 효과적인 것으로 나타났다. 두 중재 모두 앞서 언급한 종속변인을 측정하는 연구가 대다수를 차지하고 있어 이러한 비교가 가능하였다. 하지만 PECS의 경우 이 두 가지 변인과 함께 단어발성을 측정하고 있는 연구의 비중이 높았고, 이에 대한 PND값은 50% 이하로 나타났다. 단어발성을 종속변인으로 설정한 연구의 대상자는 무의미 발성과 제스처를 사용하는 비구어, 무발화의 중증 대상자가 포함되어 있는 경우가 많았다. 낮은 PND값으로 무효과로 단정짓기보다는 PECS를 통해 무발화에서 의미있는 단어발성 산출이 가능했음을 확인하는 것으로 해석해 볼 수도 있을 것이다.

이상의 연구결과를 토대로 중재 연구가 갖추어야 할 사항과 효과적인 중재 선택을 위한 방향을 제시하고자 한다. 지금까지의 국내 연구들은 의사소통 의도 향상과 자발화 증진을 목적으로 화용적 측면에 초점을

맞추어 중재가 이루어진 것으로 나타났다. 향후 연구에서는 단어 발성과 어휘 습득과 같은 음운론적, 의미론적 측면에서의 접근도 이루어져야 할 것이다.

더불어 Horner et al. (2005)가 제시한 단일대상연구의 질적 지표 요인들을 참고하여 이를 바탕으로 서술하는 것이 필요하다. 특히 물리적 환경, 중재 충실도, 관찰자간 신뢰도, 내적 타당도, 여러 대상 및 상황 실험 효과, 사회적 타당도 영역에 대해 측정을 실시하고 자세하게 서술하여 근거기반 실재가 될 수 있도록 노력을 기울여야 할 것이다.

마지막으로 메타분석 결과, 두 중재의 효과가 큰 것으로 나타났다. 하지만 세부적으로 살펴보면 의사소통 의도와 자발화 부분에 대해서는 상대적으로 높은 효과를, 단어발성에 대해서는 낮은 효과를 보고한 것으로 나타났다. 이러한 연구 결과는 대상자의 연령이나 장애 중증도와 같은 변인에 따라 PND값을 산출한 것이 아니라 각 연구들이 설정한 종속변인에 따라 효과크기를 산출한 것이기 때문에 이를 해석할 때에는 겉으로 드러난 효과만이 아니라 연구의 특성인 대상자의 연령, 중증도와 중재 제공자 등을 고려해서 해석해야 할 것이다. 덧붙여 보다 효율적인 중재 적용을 위해서는 대상자의 능력 수준과 중재 목표를 고려하여 중재를 선택해야 할 것이다. 대상자의 언어능력 수준이 중증이거나 중재 목표가 의사소통 의도 향상이라면 PECS를 선택할 수 있으며, 자발화 증진을 위해서는 환경중심언어중재를 선택하여 적용할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 다양한 중재를 비교하지 않고 두 가지 중재법에 국한하여 문헌 분석을 실시하였으며, 국내 연구와 국외 연구의 편수 차이로 인하여 국외 연구의 경향성 파악과 중재 효과크기 비교에 있어 어려움이 따랐다. 또한 국내 연구의 경우 검증을 거치지 않은 학위 논문이 많은 비중을 차지하고 있어 제한이 따랐다. 추후 연구에서는 2000년대 이전에 발표된 연구물까지 포함하여 PND 외의 다른 효과크기 산출방식의 적용을 고려할 필요가 있다. 그리고 중재 대상자의 연령, 장애 중증도, 그 밖의 실험설계 관련 변인에 따라 보다 세부적으로 연구를 진행해볼 필요가 있다.

## 참 고 문 헌

고영숙 · 김은경(2007). 근거 기반의 실재를 구축하기 위한 메타 분석: 자폐 범주성 장애인의 사회성과 의사소통을 중심으로. 『정서 · 행동장애연구』, 23(1), 1-27.

곽승철 · 강민채 · 금미숙(공역)(2010). 『자폐성 장애아동 교육 (교사를 위한 단계별 지침서)』. 서울: 학지사.

권순황(2004). 사진교환 의사소통 체계 프로그램이 전반발 발달 장애아동의 말하기 행동 증가에 미치는 효과. 『정서 · 행동장애연구』, 20(2), 173-194.

권순황(2006). 사진교환 의사소통 체계 프로그램이 발달장애 유아의 말하기 표현 신장에 미치는 효과. 『정서 · 행동장애연구』, 22(1), 317-338.

금미숙(2001). 비장애형제의 환경중심 언어중재 전략이 자폐성 아동의 의사소통 행동에 미치는 영향. 단국대학교 대학원 석사학위논문.

김고운(2006). 환경중심 언어중재가 자폐성 아동의 언어능력 향상에 미치는 효과. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.

김기욱(2007). 통합 상황에서 실시한 강화된 환경중심 언어 중재가 자폐 유아의 자발화에 미치는 효과. 『특수교육연구』, 6(1), 97-121.

김남경 · 박은혜(2008). 초등학교 자폐아동을 위한 토래-주도 중심축 반응훈련이 사회적 향상에 미치는 효과. 『특수교육연구』, 7(1), 215-235.

김민영 · 이소현(2006). 환경중심 의사소통 중재가 자폐아동의 자발적인 기능적 의사소통 행동에 미치는 영향. 『특수교육연구』, 5(2), 31-56.

김영익 · 권순복(2006). 통합 환경에서 사진교환 의사소통 체계를 이용한 중재가 발달장애 유아의 행동요구하기 기능에 미치는 효과. 『특수교육재활과학연구』, 45(4), 103-126.

김영태(2002). 『아동언어장애의 진단 및 치료』. 서울: 학지사.

김윤정(2011). 발달장애 학생을 위한 환경중심 언어중재의 연구 동향 분석. 공주대학교 특수교육대학원 석사학위논문.

김은경(2007). 환경중심 언어중재 프로그램이 자폐성 아동의 의사소통 기능 습득에 미치는 효과. 창원대학교 교육대학원 석사학위논문.

김은정(2010). 강화된 환경중심 언어중재가 자폐학생의 의사소통 기능에 미치는 효과. 영남대학교 교육대학원 석사학위논문.

김인하(2002). 사진교환 의사소통 체계를 이용한 중재가 중도 자폐아동과 비장애 형제간 기능적 의사소통 행동에 미치는 효과. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.

김현민(2010). PECS 구성 원리를 활용한 단어훈련이 중증 자폐아동의 어휘 습득 및 시도하기 행동에 미치는 효과. 단국대학교 대학원 석사학위논문.

김현주(2006). 그림교환 의사소통 중재가 자폐아동의 소집단에서의 의사소통기술에 미치는 영향. 단국대학교 특수교육대학원 석사학위논문.

남옥심(2003). 환경중심 언어중재가 자폐성 아동의 의사소통 기능에 미치는 효과. 창원대학교 교육대학원 석사학위논문.

노은호 · 김은경(2010). 통합상황에서 강화된 환경중심 언어 중재가 자폐유아의 자발화와 반항어에 미치는 효과. 『한국보육학회지』, 10(1), 169-193.

문현미 · 권명옥 · 김정일 · 이근용 · 손영미(2007). 보완적 의사소통체계의 사용이 자폐성 유아의 자발적 구어 축진에

- 미치는 효과 비교: 그림교환의사소통체계와 수화체계를 중심으로. 『정서·행동장애연구』, 23(3), 509-533.
- 문혜숙(2007). 자폐성 아동의 자발어 증진을 위한 보완적 의사소통중재 연구. 대구대학교 대학원 석사학위논문.
- 박은혜·한경근(공역)(2008). 『중도장애학생의 교육』. 서울: 시그마프레스.
- 박일수(2007). 환경중심 언어중재가 자폐성 아동의 의사소통 능력에 미치는 효과에 관한 메타분석. 『특수교육연구』, 14(1), 167-191.
- 박주일(2004). 환경중심 언어지도가 자폐아동의 자발적 의사표현에 미치는 효과. 공주대학교 특수교육대학원 석사학위논문.
- 박형희(2009). 사진 교환 의사소통 체계를 이용한 중재가 자폐 학생의 의사표현행동과 문제행동에 미치는 영향. 대구대학교 특수교육대학원 석사학위논문.
- 배민경(2010). 환경중심 언어중재가 자폐성 아동의 언어유형에 미치는 효과. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 배혜자(2011). 보육교사 시행 그림교환 의사소통 체계 훈련이 발달장애아동의 의사소통 기술에 미치는 영향. 전남대학교 대학원 석사학위논문.
- 상지연·김은경(2009). 그림교환 의사소통체계 훈련이 자폐 유아의 자발적 사물요구하기 기능 습득과 일반화에 미치는 효과. 『자폐성장애연구』, 9(2), 1-23.
- 서유진(2011). 단일대상 연구방법. 『2011년 1학기 특수교육 연구소 국내학술대회 자료집』. 단국대학교, 용인.
- 송정옥(2000). 환경중심 언어지도가 자폐성 아동의 자발적 의사표현과 상호작용에 미치는 효과. 대구대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 신현기·이성봉·이병혁·이경면·김은경(공역)(2007). 『자폐 범주성 장애 아동 교육의 실제』. 서울: 시그마프레스.
- 안정순(2003). 그림교환 의사소통 프로그램이 자폐성 아동의 의사소통 기술 습득에 미치는 영향. 인제대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 양문봉·신석호(2011). 『자폐스펙트럼장애 A to Z』. 서울: 시그마프레스.
- 오성삼(2002). 『메타분석의 이론과 실제』. 서울: 건국대학교 출판부.
- 우길숙(2000). 그림교환 의사소통체계 프로그램 적용이 자폐성 장애 아동의 자발적인 요구하기 기술에 미치는 효과. 단국대학교 특수교육대학원 석사학위논문.
- 우혜경(2009). 그림교환 의사소통 체계의 활용이 중증 자폐성 장애 아동의 자기사표현 행동에 미치는 효과. 공주대학교 특수교육대학원 석사학위논문.
- 이미경·한경근(2007). 자폐아동의 의사소통 능력 향상을 위한 단일대상 연구 문헌분석. 『정신지체연구』, 9(2), 147-171.
- 이상훈·문진선(2006). 환경중심 언어중재가 자폐 아동의 자발적 발화와 반향어 산출에 미치는 영향. 『정서·행동장애연구』, 22(1), 49-77.
- 이소현·박은혜·김영태(2000). 『단일대상연구』. 서울: 학지사.
- 이슬비(2008). 그림교환 의사소통체계를 통한 언어중재가 발달지체아동의 자발적인 구어표현에 미치는 영향. 공주대학교 특수교육대학원 석사학위논문.
- 이승미(2011). 요리활동 프로그램을 이용한 강화된 환경중심 언어중재가 자폐성 장애아동의 의사소통 기능에 미치는 효과. 단국대학교 대학원 석사학위논문.
- 이은경·석동일(2009). 단일대상 언어치료 연구방법의 문제점 분석과 개선모형 제시. 『언어치료연구』, 18(3), 171-190.
- 이효신·이정남(2004). PECS를 이용한 자폐장애 유아의 자발적 의사표현 행동 향상. 『정서·행동장애연구』, 20(4), 335-351.
- 전병운·연진희(2005). 확장된 환경중심언어중재가 발달장애 아동의 사회적 의사소통에 미치는 효과. 『유아특수교육 연구』, 5(1), 105-127.
- 정훈우(2003). 환경중심 언어지도가 자폐성 장애아동의 표현 언어 및 사회적 상호작용에 미치는 효과. 단국대학교 대학원 석사학위논문.
- 정환희(2004). 사진교환 의사소통체계를 이용한 중재가 자폐 아동의 의사소통 기능에 미치는 영향. 대구대학교 특수교육대학원 석사학위논문.
- 제현선(2005). 놀이활동을 통한 환경중심 언어치료 프로그램이 자폐성 아동의 어휘습득에 미치는 효과. 대구대학교 재활과학대학원 석사학위논문.
- 최서영·신현기(2008). 통합 환경에서의 그림교환의사소통 체계를 이용한 중재가 자폐 범주성 장애를 지닌 유아의 사회적 상호작용에 미치는 효과. 『특수교육요구아동 연구』, 20, 1-23.
- 한성희·남운석(2005). 특수교육에서의 단일대상연구 적용의 질적 개선을 위한 문헌 분석. 『특수교육학연구』, 40(2), 103-130.
- 허은정(2010). 그림교환 의사소통 체계 프로그램이 자폐아동의 요구하기, 자발적 발화 및 눈맞춤에 미치는 효과. 『정서·행동장애연구』, 26(3), 179-208.
- 홍지희·오혜정(2008). 학교 일과 스크립트를 이용한 환경중심 언어중재가 자폐아동의 의사소통 기능에 미치는 효과. 『정서·행동장애연구』, 24(2), 231-254.
- Adkins, T., & Axelrod, S. (2002). Topography-versus selection based responding: comparison of mand acquisitions in each modality. *The Behavior Analyst Today*, 2(3), 259-266.
- Alpert, C. L., & Kaiser, A. P. (1992). Training parents as milieu language teachers. *Journal of Early Intervention*, 16(1), 31-52.
- Charlop-Christy, M. H., Carpenter, M., Le, L., LeBlanc, L. A., & Kellet, K. (2002). Using the picture exchange communication system with children with autism: assessment of PECS acquisition, speech, social-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35(3), 213-232.
- Cummings, A. R., & Williams, W. (2000). Visual identity matching and vocal imitation training with children with autism: A surprising finding. *Journal on Developmental Disabilities*, 7(2), 109-122.
- Frea, W. D., Arnold, C. L., & Vittimberga, G. L. (2001). A demonstration of the effects of augmentative communication on the extreme aggressive behavior of a child with autism within an integrated preschool setting. *Journal of Positive Behavior Intervention*, 3(4), 194-198.

- Ganz, J. B., & Simpson, R. L. (2004). Effects on communicative requesting and speech development of the picture exchange communication system in children with characteristics of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 34*(4), 395-409.
- Ganz, J. B., Simpson, R. L., & Corbin-Newsome, J. (2008). The impact of the picture exchange communication system on requesting and speech development in pre-schoolers with autism spectrum disorders and similar characteristics. *Research in Autism Spectrum Disorders, 2*(1), 157-169.
- Glass, G. (1982). Meta-analysis: An approach to the synthesis of research results. *Journal of Research in Science Teaching, 19*(2), 93-112.
- Hancock, T. B., & Kaiser, A. P. (2002). The effects of trainer-implemented enhanced milieu teaching on the social communication of children with autism. *Topics in Early Childhood Special Education, 22*(1), 39-54.
- Hart, S. L., & Banda, D. R. (2010). Picture exchange communication system with individuals with developmental disabilities: A meta-analysis of single subject studies. *Remedial and Special Education, 31*(6), 476-488.
- Horner, R., Carr, E., Halle, J., McGee, G., Odom, S., & Wolery, M. (2005). The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional Children, 71*(2), 165-179.
- Ingersoll, B. (2011). The differential effect of three naturalistic language interventions on language use in children with autism. *Journal of Positive Behavior Intervention, 13*(2), 109-118.
- Jackson, G. (1980). Methods for integrative reviews. *Review of Educational Research, 50*(3), 438-460.
- Johnson, J. W., McDonnell, J., Holzwarth, V. N., & Hunter, K. (2004). The efficacy of embedded instruction for students with developmental disabilities enrolled in general education classes. *Journal of Positive Behavior Intervention, 6*(4), 214-227.
- Kaiser, A. P., & Gray, D. B. (1993). Parent-implemented language intervention: An environmental system perspective. In A. Kaiser (Ed.), *Enhancing children's communication: Research foundations for intervention* (pp. 63-84). Baltimore, MD: P. H. Brookes.
- Kaiser, A. P., Hancock, T. B., & Nietfeld, I. P. (2000). The effects of parent implemented enhanced milieu teaching on the social communication of children who have autism. *Early Education and Development, 11*(4), 423-446.
- Kashinath, S., Woods, J., & Goldstein, H. (2006). Enhancing generalized teaching strategy use in daily routines by parents of children with autism. *Journal of Speech Language and Hearing, 49*(3), 466-485.
- Kravits, T. R., Kamps, D. M., Kemmerer, K., & Potucek, J. (2002). Brief report: Increasing communication skills for an elementary aged student with autism using the picture exchange communication system. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 32*(3), 225-230.
- Mancil, G. R., Conroy, M. A., & Haydon, T. F. (2009). Effects of a modified milieu therapy intervention on the social communicative behaviors of young children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 39*(1), 149-163.
- Marckel, J. M., Neef, N. A., & Ferreri, S. J. (2006). A preliminary analysis of teaching improvisation with the picture exchange communication system to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39*(1), 109-115.
- Preston, D., & Carter, M. (2009). A review of the efficacy of the picture exchange communication system intervention. *Journal of Autism and Developmental Disorder, 39*(10), 1471-1486.
- Ross, D. C., & 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.
- Rutter, M. (1978). Language disorder and infantile autism. In M. Rutter & E. Schopler (Eds.), *Autism: A reappraisal of concepts and treatment* (pp. 85-104). New York, NY: Plenum Press.
- Scruggs, T. E., Mastropieri, M. A., & Casto, G. (1987). The quantitative synthesis of single-subject research: Methodology and validation. *Remedial and Special Education, 8*(2), 24-33.
- Tincani, M. (2004). Comparing the picture exchange communication system and sign language training for children with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 19*(3), 152-163.
- Tincani, M., Crozier, S., & Alazetta, L. (2006). The picture exchange communication system: Effects on manding and speech development for school-aged children with autism. *Educating and Training in Developmental Disabilities, 41*(2), 177-184.
- Yokoyama, K., Naoi, N., & Yamamoto, J. (2006). Teaching verbal behavior using the picture exchange communication system with children with autistic spectrum disorder. *Japanese Journal of Special Education, 43*(6), 485-503.

\* 본 논문은 제1저자의 석사학위논문(2012)을 요약한 것임.

## &lt;부록 - 1&gt; 환경중심언어중재 논문의 개요

연구자	종속변인	연구설계	연구대상/ 연령범위/ 장애중증도	중재장소	중재자	회기 범위
금미숙 (2001)	비장애형제의 중재전략사용 자폐아동의 의사소통행동: 언어적/비언어적 요구행동 및 반응행동	중다간헐 기초선	자폐 3명 7:2~8:1	가정	비장애 형제	18~20
김고운 (2006)	의문사 '어디', '누가', '무엇' 질문 이해, 대답하기	중다 기초선	자폐 2명 12	일반학교 특수교실, 패스트푸드점	연구자	19~22
김기욱 (2007)	자발화: 시작발화, 반응발화 일반화, 유지	중다 기초선	자폐 3명 5:7~6:10 A, C 경증 B 중증	어린이집 통합반	연구자	9~28
김민영 · 이소현 (2006)	의사소통 행동의 자발적 수행율, 일반화, 유지	중다간헐 기초선	자폐 3명 7:8~9:7	특수학교 교실	연구자	9~19
김은경 (2007)	자발적 의사표현: 사물요구, 행위요구, 거부 일반화	중다간헐 기초선	자폐 3명 11:6~12:3	특수학교 교실	연구자	19~20
김은정 (2010)	자발적 의사표현: 요구, 요구에 대한 반응, 의문사 질문에 대답하기	사전-사후 검사	자폐 1명 14 경증	일반학교 특수교실	연구자	12
남옥심 (2003)	의사소통 기능(요구, 대답, 거부)의 행동 및 자발 발화	중다 기초선	자폐 3명 3:11~4:9	특수교육센터	연구자	16~18
노은호 · 김은경 (2010)	자발화 증가: 시작발화, 반응발화 반향어 기능 변화: 즉각반향어, 지연반향어	ABAB 설계	자폐 1명 7 중증	어린이집 통합반	특수 교사	26
박주일 (2004)	자발적 의사표현: 주세요, 해주세요, ~하고 싶어요 일반화, 유지	중다 기초선	자폐 3명 7:4~9:7	조기교육 집단놀이실	연구자	19~25
배민경 (2010)	언어유형: 복제언어, 명령언어, 지칭언어, 상호언어, 기호언어, 자발언어	사전-사후 검사	자폐 2명 7:4~7:8	복지관 언어치료실	연구자	10
송정옥 (2000)	의사소통 기능 습득: 물건요구, 행동요구, 관심끌기, 거부표현, 재요구 상호작용 행동 표현	중다 기초선	자폐 3명 5:3~5:7 모두 중증	조기교육원 소그룹실	연구자	30~35
이상훈 · 문진선 (2006)	전체 발화량, 자발적 발화, 반향어	사전-사후 검사	자폐 1명 12:6 경증	일반학교 통합교실	연구자	24
이승미 (2011)	자발적 의사표현 : 인사, 요구에 대한 반응, 의문사 질문에 대답, 요구 일반화, 유지	중다간헐 기초선	자폐 3명 10:2~11:8 A, C 경증 B 중증	개별치료실	연구자	15~16
전병운 · 연진희 (2005)	자발발화, MLU, 어휘습득, 유지	중다 기초선	자폐 1명, PDD 2명 3:9~5:1	복지관 치료실	연구자	18

## (&lt;부록 - 1&gt; 계속)

연구자	종속변인	연구설계	연구대상/ 연령범위/ 장애중증도	중재장소	중재자	회기 범위
정윤주 (2003)	자발적 표현언어 사회적 상호작용	사전-사후 검사	자폐 5명 4:5~8:0 모두 경증-중간	언어치료실	연구자	20
제현선 (2005)	어휘 습득: 수용 및 표현 어휘력	AB설계	자폐 3명 3:10~4:9 모두 경증-중간	언어치료실	연구자	32
홍지희 · 오혜정 (2008)	자발적 의사표현: 사회화, 요구에 대한 반응, 의문사 질문 대답, 요구 일반화, 유지	상황간 중다 기초선	자폐 1명 8:4 경증	일반학교 특수교실	연구자 교사	16~19
Hancock & Kaiser (2002)	중재자의 중재전략 사용 아동의 언어발달: 자발화, MLU	중다 기초선	자폐 2명, PDD 2명 2:11~4:6	대학교 치료실	훈련가	24
Ingersoll (2011)	다른 중재와 효과 비교 언어유형: 촉진된 언어, 자발어 의사소통 기능: 요구, 대답	교대중재 설계	자폐 2명 3:4~3:6 A 중간, B 경증	치료실	치료사	22~23
Johnson et al. (2004)	의사소통 기능 습득: 도움, 휴식, 간식 요구	상황간 중다 기초선	자폐 1명, MR 2명 7~9	일반학교 통합교실	교사	6~8
Kaiser, Hancock & Nietfeld (2000)	부모의 중재전략 사용 아동의 언어발달: 자발화, MLU	중다 기초선	자폐 3명, PDD 2명, 아스퍼거 1명 2:8~4:6	대학교 치료실	부모	24
Kashinath, Woods & Goldstein (2006)	부모의 중재전략 사용 자폐 아동의 의사소통 산출빈도, 일반화	중다 기초선	자폐 5명 2:9~5:5 A, C 경증 B, D, E 중증	가정	부모	10~20
Mancil, Conroy & Haydon (2009)	의사소통 반응행동 증가 유지, 일반화 문제행동	중다 기초선	자폐 3명 4:1~7:11	가정	부모	24~33
Ross & Greer (2003)	단어 발생 모방 기본적 욕구 표현	중다 기초선	자폐 5명 5:5~7:8	일반학교 통합교실	교사	35회 이상

## &lt;부록 - 2&gt; PECS 논문의 개요

연구자	종속변인	연구설계	연구대상/ 연령범위/ 장애중증도	중재장소	중재자	회기 범위
권순황 (2004)	의사소통 기능 습득: 요청하기, 승인하기	중다 기초선	자폐 3명 10:5~11:10	일반학교 통합교실, 특수교실	연구자	19~20
권순황 (2006)	의사소통 기능 습득: 요청하기, 승인하기	중다 기초선	자폐 2명 4:9~5:0	통합 유치원	교사	19~21
김영익 · 권순복 (2006)	의사소통 기능 습득: 사진교환 수행율, 모방발어 수행율, 자발어 수행율 일반화, 유지	중다 기초선	자폐 2명, MR 1명 4:8~5:2 A 경증, C 중증	통합 어린이집	연구자	24~28
김인화 (2002)	비장애형제의 중재전략사용 의사소통 행동: 의사소통 기능(사물/행동 요구, 응답, 거부) 의사소통 수단(사진교환, 발화, 관습적 제스처) 일반화, 유지	중다간헐 기초선	자폐 3명 3:2~5:7	가정	비장애 형제	16~18
김현민 (2010)	어휘 습득 자발적 시도행동	AB설계	자폐 3명 5:4~6:9 모두 중증	연구소 언어치료실	연구자	20
김현주 (2006)	의사소통 행동 형태: 움직임, 몸짓, 음성, 그림, 구어 의사소통 행동 빈도: 교사, 또래	중다 기초선	자폐 3명 5:5~6:11 모두 중증	복지관 조기교육 소집단실	소집단 교사	9~16
문현미 외 (2007)	PECS, 수화 중재 비교 자발적 구어 사용율	교대중재 설계	자폐 3명 5:1~6:11 모두 중증	장애전담 보육시설내 치료실	교사	18~41
문혜숙 (2007)	자발어 수행율: 속성표현+1개 이상 낱말 MLU 속성표현 능력(색깔, 크기)	중다 기초선	자폐 3명 5:5~6:8 A 중증 B, C 경증	방과후교실	연구자	30~31
박형희 (2009)	의사표현행동: 요구하기, 의견 말하기 문제행동 의사표현행동과 문제행동 상관관계, 유지	중다 기초선	자폐 3명 17:1~17:6 A, B 경증 C 중증	특수학교 교실	연구자	23~25
배혜자 (2011)	보육교사의 중재전략 사용 자폐아동의 독립적 그림교환, 단어발성	기준변동 설계	자폐 2명, MR 1명 10:4~12:1 모두 중증	장애전담 어린이집 치료실, 교실	보육 교사	13~24
상지연 · 김은경 (2009)	자발적 요구하기 습득 요구하기 행동 일반화	AB설계	자폐 1명 3:2 경증	통합 유치원	연구자	20
안정순 (2003)	자발적인 요구하기 일반화	AB설계	자폐 1명 4:6	가정	연구자	26
우길숙 (2000)	자발적 요구하기 일반화	AB설계	자폐 3명 6:1~6:8 모두 중증	특수학교 교실, 치료실	교사 치료사	30

(<부록 - 2> 계속)

연구자	종속변인	연구설계	연구대상/ 연령범위/ 장애중증도	중재장소	중재자	회기 범위
우혜경 (2009)	의사표현행동: 간식(음식물 요구행동) 화장실(응변의사표현행동) 의사표현행동 유지	중다 기초선	자폐 3명 8:2~9:0 모두 중증	특수학교	연구자	21~25
이슬비 (2008)	자발적 구어표현 MLU, 어휘표현, 유지	중다 기초선, 사전-사후 검사	자폐 2명, MR 1명 6:1~7:7	특수학교 교실	연구자	17~19
이호신 · 이정남 (2004)	물건 요구하기 의사표현 일반화, 유지	중다 기초선	자폐 3명 5:0~5:9 A, B 경증 C 중증	특수학교 언어치료실	연구자	12~16
정환희 (2004)	자발적 구어 사용 빈도: 요구, 명명하기 구어산출 사회적 상호작용 빈도: 얼굴 쳐다보기, 눈 맞추기	AB설계	자폐 3명 8:1~8:6 모두 경증	특수학교 치료실	연구자	12
최서영 · 신현기 (2008)	사회적 상호작용: 시작행동(관심끌기, 도움 청하기, 요구하기) 반응행동(감정표현, 도와주기) 유지	중다간헐 기초선	자폐 3명 5:5~6:2 A 경증 B, C 중증	통합 어린이집	또래	22~26
허은정 (2010)	요구하기 행동 자발적 구어 사용 눈맞춤 행동	중다 기초선	자폐 2명 6:2~6:3 모두 중증	연구소 치료실	연구자	26~29
Adkins & Axelrod (2001)	PECS, 수화 중재 비교 자발적 구어 사용 일반화	교대중재 설계	PDD 1명 7	특수학교 교실	연구자	34
Charlop -Christy et al. (2002)	PECS 습득 구어: 자발어, 모방어, MLU 사회적 의사소통 행동 문제행동	중다 기초선	자폐 3명 3:8~12:0	치료실	연구자	23
Cummings & Williams (2000)	독립적인 그림교환 단어 발성	중다 기초선	자폐 2명, PDD 3명 3~5	가정	훈련가	35회 이상
Frea, Arnold & Vittimberga. (2001)	독립적인 그림교환 공격행동 감소	중다 기초선	자폐 1명 4	일반학교	연구자	15~19
Ganz & Simpson (2004)	독립적인 그림교환 단어발성: 단어 시도, 비단어 표현	기준변동 설계	자폐 3명 3:9~7:2 A, C 중증 B 경증	일반학교 통합교실	연구자	20~29



## (&lt;부록 - 2&gt; 계속)

연구자	종속변인	연구설계	연구대상/ 연령범위/ 장애 중증도	중재장소	중재자	회기 범위
Ganz, Simpson & Corbin-Ne wsome (2008)	독립적인 그림교환 단어 발성	중다 기초선	자폐 3명 3;1~5;1	가정	연구자	35회 이상
Kravits et al. (2002)	자발어 빈도 사회적 상호작용	상황간 중다 기초선	자폐 1명 6	가정, 일반학교	연구자	10~39
Marckel, Neef & Ferreri (2006)	자발적 요구하기 표현 일반화	중다 기초선	자폐 2명 4~5	가정	치료사	30~38
Tincani (2004)	PECS, 수화 중재 비교 그림교환, 단어 발화	교대중재 설계	자폐 1명, PDD 1명 5;10~6;8 A 중증, B 경증	특수학교 교실	연구자	28
Tincani, Crozier & Alazetta (2006)	자발적/촉진된 요구 행동 구어발달: 단어발화, 단어근접 발성	중다 기초선, ABAB 설계	자폐 3명 9~11	특수학교 교실	연구자	11~36
Yokoyama, Naoi & Yamamoto (2006)	독립적인 그림교환 단어 발성 증가	중다 기초선, 기준변동 설계	자폐 3명 5~7 모두 중증	대학교 치료실	훈련가	12~25

<부록 - 3> 단일대상연구의 질적 지표 분석틀

분석 영역	세부 영역
연구대상과 환경	1. 연구대상에 대한 충분한 정보(나이, 성별, 장애, 진단기준, 특성 등)가 제시되었는가? 2. 대상자의 선정 과정이 반복 가능하도록 자세하게 기술되었는가? 3. 대상자의 특성 파악을 위해 진단 도구가 사용되었는가? 4. 대상자의 특성에 대한 언급이 목표행동과 관련되는가? 5. 연구가 실시된 물리적 환경이 반복 가능하도록 자세하게 기술되었는가?
독립변인	6. 독립변인(중재 방법)을 반복 가능하도록 명확하게 기술하고 있는가? 7. 중재 충실도가 기술되고 측정되었는가? 8. 독립변인(중재 방법)은 체계적으로 운영되었으며 실험자의 관리 하에 있었는가?
기초선 수준	9. 중재 실시 전 기초선 기간이 적절한가?(중재 없는 상황에서 다음을 예측할 수 있는 패턴이 나타나도록 안정된 경향을 보였는지) 10. 기초선 조건이 타당하며 반복 가능하도록 명확하게 기술되었는가?
종속변인	11. 종속변인은 조작적으로(구체적으로, 직접 관찰가능하게, 측정가능하게) 명확하게 기술하고 있는가? 12. 종속변인은 측정 가능한 지수로 지속적으로 표기하였는가? 13. 종속변인의 측정이 타당하며 반복 가능하도록 정확하게 기술되었는가? 14. 종속변인은 중재 전, 조건/단계에 걸쳐 반복적으로 측정되었는가? 15. 종속변인별 관찰자간 일치도 또는 신뢰도를 수집하였으며, 그 수준은 최소한 표준에 부합되는가? (예: 관찰자간 일치도는 80% 이상, Kappa=60% 이상)
실험통제/ 내적 타당도	16. 세 번의 다른 시점에서 최소 세 번의 시험 효과가 나타나도록 하고 있는가?(반전설계의 경우 개인 내 실험 효과가 최소 2번 반복되었는가?, 즉 최소 한 번 이상 반전되었는가/?중다기초선설계의 경우 개인 간 반복, 대상자 간 최소 3명에 의해 반복되었는가?) 17. 내적 타당도를 위협하는 요인(성숙효과, 역사 등)이 통제되었는가?
외적타당도	18. 실험효과가 여러 대상, 상황에 반복적으로 나타나도록 하였는가?
사회적 타당도	19. 다른 연구자가 반복할 수 있도록 연구 대상 및 상황이 자세하게 기술되었는가? 20. 종속변인이 사회적으로 중요한가? 21. 사회적 타당도를 구하였는가? 구하였다면 그 대상과 방법이 적절하였는가? 22. 중재 실행이 실제적이고 비용 효과적인가?

ABSTRACT

## A Research Synthesis of Milieu Language Teaching and PECS for Individuals with Autism Spectrum Disorders

Ji Yun Park<sup>a</sup> · Eun-Ju Lee<sup>b,§</sup>

<sup>a</sup> Major in Language Therapy, Special Education Graduate School, Dankook University, Yongin, Korea

<sup>b</sup> Department of Special Education, Dankook University, Yongin, Korea

**Background & Objectives:** The present study identified research characteristics according to domestic and foreign quality indicators, and investigated the effectiveness of interventions through meta-analysis by analyzing single-subject researches that applied 2 representative natural teaching procedures, milieu language teaching, and the picture exchange communication system (PECS) to individuals with autism spectrum disorders. **Methods:** The study analyzed 54 papers including 36 master's and doctor's dissertations, papers published in Korean journals, and 18 papers published in foreign journals, from 2000 to 2011. **Results:** Characteristics according to the quality indicators of single-subject researches were analyzed. As a result, milieu language teaching researches had a higher quality satisfaction level than PECS researches. When domestic and foreign researches were compared regardless of interventions, the Korean researches showed poorer measurement and description in interobserver reliability, fidelity of implementation, external validity and social validity than foreign researches. The meta analysis results revealed that both milieu language teaching (86.4%) and PECS (84.9%) were moderately effective. The improvement of communicative intention according to dependent variables was more effective in PECS (94.5%) than in milieu language teaching (86.6%). Spontaneous improvement was more effective in milieu language teaching (85.1%) than PECS (69.2%). **Discussion & Conclusion:** Based on the results from this research, the present study further discussed elements required for future intervention research and directions for effective intervention selection. (*Korean Journal of Communication Disorders* 2012;17:466-487)

**Key Words:** autism, milieu teaching, PECS, quality indicators, meta-analysis

<sup>§</sup> Correspondence to

Prof. Eun-Ju Lee, PhD,  
Department of Special  
Education, Dankook  
University,  
126, Jukjeon-dong Suji-gu,  
Yongin-si, Gyeonggi-do, Korea  
e-mail: slpLee@dankook.ac.kr  
tel.: +82 31 8005 3818

### REFERENCES

- Adkins, T., & Axelrod, S. (2002). Topography-versus selection based responding: comparison of mand acquisitions in each modality. *The Behavior Analyst Today*, 2(3), 259-266.
- Alpert, C. L., & Kaiser, A. P. (1992). Training parents as milieu language teachers. *Journal of Early Intervention*, 16(1), 31-52.
- An, J. S. (2003). *The effects of picture exchange communication system on the acquisition of communication skills of a child with autistic disorders*. Unpublished master's thesis. Inje University, Gimhae.
- Bae, H. J. (2011). *The effects of educare teacher-implemented picture exchange communication system training on communication skills of children with developmental disabilities*. Unpublished master's thesis. Chonnam National University, Gwangju.
- Bae, M. K. (2010). *Effect of milieu based language intervention on the language type of autistic children*. Unpublished master's thesis. Daegu University, Daegu.
- Charlop-Christy, M. H., Carpenter, M., Le, L., LeBlanc, L. A., & Kellet, K. (2002). Using the picture exchange communication system with children with autism: assessment of PECS acquisition, speech, social-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35(3), 213-232.
- Choe, S. Y. & Sin, H. G. (2008). A study on the effects of intervention using picture exchange communication system on the social interactions for young children with autism in inclusive setting. *Korean Journal of Children with Special Educational Needs*, 20, 1-23.
- Cummings, A. R., & Williams, W. (2000). Visual identity matching and vocal imitation training with children with autism:

■ Received July 19, 2012 ■ Final revision received September 5, 2012 ■ Accepted September 10, 2012.

© 2012 The Korean Academy of Speech-Language Pathology and Audiology <http://www.kasa1986.or.kr>

- A surprising finding. *Journal on Developmental Disabilities*, 7(2), 109-122.
- Frea, W. D., Arnold, C. L., & Vittimberga, G. L. (2001). A demonstration of the effects of augmentative communication on the extreme aggressive behavior of a child with autism within an integrated preschool setting. *Journal of Positive Behavior Intervention*, 3(4), 194-198.
- Ganz, J. B., & Simpson, R. L. (2004). Effects on communicative requesting and speech development of the picture exchange communication system in children with characteristics of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(4), 395-409.
- Ganz, J. B., Simpson, R. L., & Corbin-Newsome, J. (2008). The impact of the picture exchange communication system on requesting and speech development in preschoolers with autism spectrum disorders and similar characteristics. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2(1), 157-169.
- Glass, G. (1982). Meta-analysis: An approach to the synthesis of research results. *Journal of Research in Science Teaching*, 19(2), 93-112.
- Han, S. H., & Nam, Y. S. (2005). A Review of single-subject design research in special education. *Korean Journal of Special Education*, 40(2), 103-130.
- Hancock, T. B., & Kaiser, A. P. (2002). The effects of trainer-implemented enhanced milieu teaching on the social communication of children with autism. *Topics in Early Childhood Special Education*, 22(1), 39-54.
- Hart, S. L., & Banda, D. R. (2010). Picture exchange communication system with individuals with developmental disabilities: A meta-analysis of single subject studies. *Remedial and Special Education*, 31(6), 476-488.
- Hong, J. H., & Oh, H. J. (2008). The effects of milieu teaching applied script on the functional communication of the children with autism in school schedule. *Korean Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 24(2), 231-254.
- Horner, R., Carr, E., Halle, J., McGee, G., Odom, S., & Wolery, M. (2005). The use of single-subject research to identify evidence-based practice in special education. *Exceptional Children*, 71(2), 165-179.
- Hur, E. J. (2010). The effectiveness of picture exchange communication system to enhance communication skills and eye-contact in children with autism. *Korean Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 26(3), 179-208.
- Ingersoll, B. (2011). The differential effect of three naturalistic language interventions on language use in children with autism. *Journal of Positive Behavior Intervention*, 13(2), 109-118.
- Jackson, G. (1980). Methods for integrative reviews. *Review of Educational Research*, 50(3), 438-460.
- Jea, H. S. (2005). *The effectiveness of milieu language treatment program through playing activity on vocabulary acquisition of autistic children*. Unpublished master's thesis. Daegu University, Daegu.
- Jeon, B. U., & Yeon, J. H. (2005). The effects of enhanced milieu teaching on the social communication of young children with developmental disabilities. *Korean Journal of Early Childhood Special Education*, 5(1), 105-127.
- Johnson, J. W., McDonnell, J., Holzwarth, V. N., & Hunter, K. (2004). The efficacy of embedded instruction for students with developmental disabilities enrolled in general education classes. *Journal of Positive Behavior Intervention*, 6(4), 214-227.
- Joung, H. H. (2004). *The effects of using PECS in teaching communication skills of children with autism*. Unpublished master's thesis. Daegu University, Daegu.
- Jung, Y. J. (2003). *The effect of milieu teaching on verbal ability and social interaction with autistic children*. Unpublished master's thesis. Dankook University, Yongin.
- Kaiser, A. P., & Gray, D. B. (1993). Parent-implemented language intervention: An environmental system perspective. In A. Kaiser (Ed.), *Enhancing children's communication: Research foundations for intervention* (pp. 63-84). Baltimore, MD: P. H. Brookes.
- Kaiser, A. P., Hancock, T. B., & Nietfeld, I. P. (2000). The effects of parent implemented enhanced milieu teaching on the social communication of children who have autism. *Early Education and Development*, 11(4), 423-446.
- Kashinath, S., Woods, J., & Goldstein, H. (2006). Enhancing generalized teaching strategy use in daily routines by parents of children with autism. *Journal of Speech Language and Hearing*, 49(3), 466-485.
- Keum, M. S. (2001). *The effects of milieu language strategies of nondisabled siblings on communication behavior of children with autistic disorder*. Unpublished master's thesis. Dankook University, Yongin.
- Kim, E. J. (2010). *The effects of enhanced milieu teaching on the communication skills of the student with autism*. Unpublished master's thesis. Yeungnam University, Daegu.
- Kim, H. J. (2006). *Effects of PECS on communicative skill in small group of autistic children*. Unpublished master's thesis. Dankook University, Yongin.
- Kim, H. M. (2010). *Effects of word recognition instruction based on the principle of PECS program on vocabulary acquisition and attempting of children with severe autistic disorders*. Unpublished master's thesis. Dankook University, Yongin.
- Kim, I. H. (2002). *The effects of picture exchange communication system intervention on severely autistic children's functional communication acts with nondisabled sibling*. Unpublished master's thesis. Ewha Womans University, Seoul.
- Kim, K. O. (2007). The effects of enhanced milieu teaching on the spontaneous utterance for children with autism in inclusive setting. *Korean Journal of Special Education Research*, 6(1), 97-121.
- Kim, K. W. (2006). *The effect of milieu based language intervention on linguistic ability improvement of autistic children*. Unpublished master's thesis. Daegu University, Daegu.
- Kim, M. Y., & Lee, S. H. (2006). The effects of enhanced milieu teaching on the spontaneity of functional communication behavior for children with autism. *Korean Journal of Special Education Research*, 5(2), 31-56.
- Kim, N. K., & Park, E. H. (2008). The effects of using peer-mediated pivotal response training on social interaction

- of elementary school children with autism. *Korean Journal of Special Education Research*, 7(1), 215-235.
- Kim, W. K. (2007). *The effects of milieu language intervention program on communication skills acquiring of children with autistic disorders*. Unpublished master's thesis. Changwon National University, Changwon.
- Kim, Y. I., & Kwon, S. B. (2006). The effects of the picture exchange communication system intervention in the involved environment in requesting acts of young children with developmental disorder. *Korean Journal of Special Education and Rehabilitation Science*, 45(4), 103-126.
- Kim, Y. J. (2011). *Analyzing the research of milieu teaching for students with developmental disabilities*. Unpublished master's thesis. Kongju National University, Kongju.
- Kim, Y. T. (2002). *Assessment and intervention for children with language impairment*. Seoul: Hakjisa.
- Ko, Y. S., & Kim, E. K. (2007). A meta-analysis of single-subject design for improving socialization and communication skills for autistic spectrum disorders. *Korean Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 23(1), 1-27.
- Kravits, T. R., Kamps, D. M., Kemmerer, K., & Potucek, J. (2002). Brief report: Increasing communication skills for an elementary aged student with autism using the picture exchange communication system. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32(3), 225-230.
- Kwak, S. C., Kang, M. C., & Kum, M. S. (2010). *Teaching students with autism spectrum disorders (a step-by-step guide for educators)*. Seoul: Hakjisa.
- Kwon, S. H. (2004). A study on the effects of the picture exchange communication system training for oral language skills of children with pervasive developmental disorder. *Korean Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 20(2), 173-194.
- Kwon, S. H. (2006). The effects of communication ability on picture exchanging communication system training for kindergarten children with developmental challenge. *Korean Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 22(1), 317-338.
- Lee, E. K., & Seok, D. I. (2009). An Analytic review of research papers related to language intervention of single subject design in Korea. *Korean Journal of Speech-Language and Hearing Disorders*, 18(3), 171-190.
- Lee, H. S., & Lee, J. N. (2004). The effects of PECS on spontaneous expression of young children with autistic disorder. *Korean Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 20(4), 335-351.
- Lee, M. K., & Han, K. G. (2007). A literature review of single subject research studies for communication of children with autistic disorders. *Korean Journal of Mental Retardation*, 9(2), 147-171.
- Lee, S. B. (2008). *The effects of language intervention through picture exchange communication system on the spontaneous oral expression of children with developmental delay*. Unpublished master's thesis. Kongju National University, Kongju.
- Lee, S. H., & Moon, J. S. (2006). The effects of milieu language intervention on spontaneous utterance and echolalia production with autistic children. *Korean Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 22(1), 49-77.
- Lee, S. H., Park, E. H., & Kim, Y. T. (2000). *Single subject research*. Seoul: Hakjisa.
- Lee, S. M. (2011). *Effects of enhanced milieu teaching using cooking activities on communication skills of children with autistic spectrum disorders*. Unpublished master's thesis. Dankook University, Yongin.
- Mancil, G. R., Conroy, M. A., & Haydon, T. F. (2009). Effects of a modified milieu therapy intervention on the social communicative behaviors of young children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(1), 149-163.
- Marckel, J. M., Neef, N. A., & Ferreri, S. J. (2006). A preliminary analysis of teaching improvisation with the picture exchange communication system to children with autism. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39(1), 109-115.
- Moon, H. S. (2007). *A study on augmentative communication to enhance the spontaneous speech of children with autism*. Unpublished doctoral dissertation. Daegu University, Daegu.
- Mun, H. M., Kwon, M. O., Kim, J. I., Rhee, K. Y., & Shon, Y. M. (2007). A comparison of picture exchange communication system and sign language for improving spontaneous word vocalizations in young children with autism. *Korean Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 23(3), 509-533.
- Nam, O. S. (2003). *The effect of milieu based language intervention on communicative functions of children with autistic disorders*. Unpublished master's thesis. Changwon National University, Changwon.
- Noh, E. H., & Kim, E. K. (2010). Effects of enhanced milieu teaching on spontaneous utterance and echolalia of the autistic child in inclusive setting. *Korean Journal of Child Education and Care*, 10(1), 169-193.
- Oh, S. S. (2002). *Meta-analysis: Theory and practice*. Seoul: Konkuk University Press.
- Park, E. H., & Han, K. K. (2008). *Instruction of students with severe disabilities*. Seoul: Sigmappress.
- Park, H. H. (2009). *The effects of using PECS on communication expression behavior and problem behaviors of students with autism*. Unpublished master's thesis. Daegu University, Daegu.
- Park, I. S. (2007). The effects of milieu language teaching on communicative function of children with autistic children: A meta-analysis. *Korean Journal of Special Education*, 14(1), 167-191.
- Park, J. I. (2004). *The effect of milieu language teaching on spontaneous expression of will with autistic children*. Unpublished master's thesis. Kongju National University, Kongju.
- Preston, D., & Carter, M. (2009). A review of the efficacy of the picture exchange communication system intervention. *Journal of Autism and Developmental Disorder*, 39(10), 1471-1486.
- Ross, D. C., & 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.
- Rutter, M. (1978). Language disorder and infantile autism. In M. Rutter & E. Schopler (Eds.), *Autism: A reappraisal of concepts and treatment* (pp. 85-104). New York, NY: Plenum Press.
- Sang, J. Y., & Kim, E. K. (2009). Effects of the picture exchange communication system on requesting in the autistic preschooler. *Journal of the Korean Association for Persons with Autism*, 9(2), 1-23.
- Scruggs, T. E., Mastropieri, M. A., & Casto, G. (1987). The quantitative synthesis of single-subject research: Methodology and validation. *Remedial and Special Education*, 8(2), 24-33.
- Seo, Y. J. (2011). Single subject research methods. *Proceedings of the Special Education Research Institute annual conference*. Yongin: Dankook university attachment Special Education Research Institute.
- Sin, H. K., Lee, S. B., Lee, B. H., Lee, K. M., & Kim, E. K. (2007). *Students with autism spectrum disorders: Effective instructional practices*. Seoul: Sigmappress.
- Song, J. O. (2000). *The effect of milieu teaching on autistic children's spontaneous idea expression and interaction*. Unpublished master's thesis. Daegu University, Daegu.
- Tincani, M. (2004). Comparing the picture exchange communication system and sign language training for children with autism. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 19(3), 152-163.
- Tincani, M., Crozier, S., & Alazetta, L. (2006). The picture exchange communication system: Effects on manding and speech development for school-aged children with autism. *Educating and Training in Developmental Disabilities*, 41(2), 177-184.
- Woo, G. S. (2000). *The effects of picture exchange communication system program application on spontaneous requesting skills of autistic children*. Unpublished master's thesis. Dankook University, Yongin.
- Woo, H. K. (2009). *The effects of applying PECS to children with severe autism on their behaviors of expressing the need for ingestion and excretion*. Unpublished master's thesis. Kongju National University, Kongju.
- Yang, M. B., & Sin, S. H. (2011). *Autism spectrum disorders A to Z*. Seoul: Sigmappress.
- Yokoyama, K., Naoi, N., & Yamamoto, J. (2006). Teaching verbal behavior using the picture exchange communication system with children with autistic spectrum disorder. *Japanese Journal of Special Education*, 43(6), 485-503.

---

\* This paper was summarized from the master's thesis of the first author (2012).