

쓰기에 어려움이 있는 학생을 위한
쓰기중재 단일대상연구에 대한 메타분석
: 경도지적장애, 학습장애, 학습부진학생을 중심으로

고서연*

백영선

길한아

고려대학교 교육학과 박사과정

김미령

Sakura Yusuke

고려대학교 교육학과 석사과정

손승현**

고려대학교 교육학과 교수

《요약》

본 연구에서는 '쓰기에 어려움이 있는 학생'을 대상으로 쓰기중재를 실시한 연구들을 수집하여 메타분석을 실시하였다. 이를 위해 메타ANOVA를 통해 쓰기중재의 효과크기에 영향을 미치는 조절변수들을 대상자 관련 변인인 대상자 유형, 성별, 학년, 지능지수와 중재 관련 변인인 중재유형, 중재회기, 중재시간, 쓰기영역으로 나누어 살펴보았다. 분석대상 논문은 2001년부터 2017년까지의 연구보고서 및 학술지 논문을 포함하여 총 34편이었으며, 총 159개의 효과크기(Tau-U)가 도출되었다. 분석 결과, 쓰기중재연구의 쓰기능력 향상에 대한 중재 및 유지의 효과성이 입증되었으며, 중재회기 및 중재시간에 따른 유의한 조절효과가 나타났다. 마지막으로 본 연구의 한계 및 시사점에 관해 논하였다.

주제어 : 경도지적장애, 학습장애, 학습부진, 쓰기중재, 메타분석

* 제 1저자

** 교신저자 (sshysk@korea.ac.kr)

1. 서론

1. 연구의 필요성

최근 학습에 어려움이 있는 학생들에 대한 사회적 관심을 반영하여, 다방면의 제도적 지원이 시도되고 있다. 2016년 2월에 개정된 「초·중등 교육법」 제28조(학습부진아 등에 대한 교육) 1항에서는 학습장애를 지닌 특수교육대상자로 선정되지 아니한 학생에 대해 교육상 필요한 시책을 마련해야 한다고 규정하였으며, 2016년 1월에는 경계선급 지능 학생들을 지원하기 위한 「느린 학습자 지원법」이 국회를 통과하였다. 또한 2017년 5월에는 기초학력을 갖추지 못한 학생을 ‘학습지원대상학생’으로 정의하고, 그러한 학생에게 맞춤형 교육을 실시하도록 규정한 「기초학력 보장법안(박경미 의원 등 41인)」이 발의되었다. 즉 이러한 법안에서는 학습에 어려움이 있는 학생들을 ‘학습부진아’, ‘느린 학습자’, ‘학습지원 대상학생’ 등의 용어를 사용하여, 그들을 위한 교육의 필요성을 강조하고 있다.

이러한 용어는 특수교육 대상자에 해당하는 학생들을 정확히 진단하고 구분하여 특수교육을 제공하고자 했던 과거의 관점과는 달리, 교육적 요구가 비슷한 학생들을 함께 묶어 통합적으로 교육과정을 운영하도록 하는 새로운 관점이 확산되고 있음을 반영한다(손승현, 이예다나, 2017; 조홍중, 이미정, 2012). 즉 장애의 개념이 명확하게 합의되지 못한 현실의 한계로 인하여 장애의 진단명은 오히려 학생의 개별화된 요구를 파악하는 데 저해가 되므로(손승현, 이예다나, 2017), 진단의 정확성보다는 학생의 요구에 적합한 지원(special needs education)을 제공하는 것에 초점을 두고자 하는 것이다(강종구, 김라경, 2012; 이영철, 2010).

실제로 ‘학습의 어려움을 가진 학생들’의 대상에 포함되는 경도지적장애와 학습장애, 학습부진학생 간 진단 및 판별의 어려움은 국내·외의 많은 연구들에서 논의되어왔다. Hallahan과 Mercer(2002), Kavale(2002), Fuch 외(2002)의 연구자들이 학습장애는 지적장애나 학습부진 학생과 구별되어야 함을 촉구함에도 불구하고, 현장에서는 미국 교육부의 기준을 잘 따르지 않는 것으로 나타났다(Hallahan & Mercer, 2002) 또한 교사들이 지적장애 판별을 기피함으로써 학습장애로 잘못 판별되는 경우가 많음이 보고되었다(Gottlieb et al., 1994; Gresham, 2002; MacMillanL, Gresham, & Bocian, 1998). 국내의 연구에서 또한 학습장애학생과 경도지적장애학생과의 일부 유사한 특징으로 인해 판별이 어려우며(김동일, 이대식, 신중호, 2003), 현장 특수교사들의 지적장애 학생을 학습장애로 미화시키는 경향을 지적하였다(김윤옥, 봉원용, 2004). 또한 학습장애와 학습부진은 그 의미도 불구하고 두 개념을 혼동하기 쉽고(김윤옥, 2001), 실제로 교사들이 두 용어를

명확하게 구분하지 않는 경향이 있다(이예다나 외, 2014). 이러한 현실로 인하여 학습장애 위험학생 선별검사 또한 학습장애학생뿐만 아니라, 경도지적장애나 학습부진 학생들까지 선별할 가능성이 높다(국립특수교육원, 1996)는 점 등이 국내연구에서도 지적되었다.

위와 같은 선행연구를 바탕으로 본 연구에서는 경도지적장애, 학습장애, 학습부진학생을 '쓰기에 어려움이 있는 학생'으로 조작적 정의하였다. 쓰기는 언어의 기능 중 가장 고차원적이고 복잡한 영역(김유정, 강옥려, 2016; 임남순, 김윤옥, 2006; 정광조, 홍성두, 2017)으로, 많은 선행연구에서 경도지적장애, 학습장애, 학습부진학생들의 쓰기에 대한 어려움이 보고되었다(김동일, 이재호, 이미지, 2013; 박현숙 외, 2007; 신재현, 정평강, 2017; 조성숙, 김정완, 2016; 조은호, 최예린, 2010). 이에 본 연구는 그러한 학생들을 대상으로 한 중재연구들을 수집하여 실제 쓰기중재연구를 수행함에 있어 경도지적장애, 학습장애, 학습부진 연구대상자의 선정 및 중재방법, 중재효과에 있어 공통적 효과와 차별적 효과를 살펴보고자 한다. 위에서 언급한 특수교육대상자(special needs education)의 관점에서 볼 때, 대상자의 특성뿐만 아니라 교육적 지원 또한 공통적인 요소와 차별적인 요소가 존재할 것이다. 따라서 본 연구는 메타분석을 통해 통합교육 맥락에서 공통적으로 제공해 줄 수 있는 교수적 특징과 차별적 요소들을 밝혀, 교사들에게 안내하고자 한다. 또한 쓰기는 집단보다는 학생 개인에 초점을 맞추는 중재가 필요하므로(김동일, 이재호, 이미지, 2013), 단일대상연구를 수집하여 분석하고자 한다.

메타분석은 동일한 주제에 대한 연구에서 나온 중재의 효과를 체계적·계량적·종합적으로 분석하는 것으로, 최근 증거 기반의 실재를 과학적으로 검증하는 최상위 연구방법으로 인정되고 있다(정광조, 홍성두, 2017). 하지만 국내의 경우 최근 쓰기중재에 관한 문헌연구가 시도되고 있지만(김진화, 고은, 목홍숙, 2015; 신재현, 정평강, 2017; 정혜승, 김소희, 2008; 최우수, 최하영, 2015; 최한나, 김애화, 2013), 쓰기중재의 효과를 분석하기 위한 메타분석 연구는 매우 부족한 실정이다(김동일, 이재호, 이미지, 2013; 정광조, 홍성두, 2017; 홍성두, 정광조, 조은혜, 2017). 특히 장애학생들에 대한 중재연구는 단일대상연구가 주로 이루어지고 있으나, 단일대상연구의 메타분석 방법이 잘 알려지지 않고 논란이 많아 연구방법에 있어 지속적인 점검이 요구된다(신미경 외, 2016). Parker 외(2011)는 단일대상연구를 메타분석하는 방법으로써 Tau-U값을 활용할 것을 제안하였다. Tau-U값은 기초선과 중재구간 간의 비중복 비율을 통해 효과크기를 산출한다는 점에서는 PND값과 유사하나, 기초선의 불안정한 추세를 통제할 수 있고 비모수적 통계검정을 통해 신뢰구간과 유의확률을 알려주는 점이 더욱 유용하다(Parker et al., 2011). 또한 기초선의 자료가 이상치(outliers)를 포함하는 경우에 취약한 PND의 단점을 보완해준다는 장점이 있다(Rakap, 2015). 하지만 Tau-U의 적용 가능성에 대한 타당성 연구가 보다

요구되므로(신미경 외, 2016), 본 연구에서는 Tau-U값을 활용하고자 한다.

앞에서 언급한 바와 같이 국내 쓰기중재의 효과 및 조절변수 분석에 관한 체계적인 메타연구는 매우 미비하다. 쓰기중재의 효과크기를 계량화하여 제시한 국내 논문은 주로 PND를 통해 효과크기를 계산하였으며, 조절분석은 포함되지 않았다(김동일, 이재호, 이미지, 2013; 정광조, 홍성두, 2017; 홍성두, 정광조, 조은혜, 2017). 하지만 조절분석을 포함한 메타연구를 통해 쓰기에 어려움을 갖는 학생들의 쓰기능력을 향상시키는 중재유형뿐만 아니라, 그러한 중재를 구성하고 있는 교수적 구성요소에 따른 효과크기 차이에 대한 이해가 마련되어야 한다. 이에 본 연구는 쓰기에 어려움이 있는 학생들의 쓰기능력 향상을 위한 쓰기중재의 일반적인 특성에 대해 분석하며, 그 효과크기에 대해 메타분석 하고자 한다. 또한 쓰기중재의 효과크기에 영향을 미치는 조절변수들을 대상자 관련 변인인 대상자 유형, 성별, 학년, 지능지수와 중재 관련 변인인 중재유형, 중재회기, 중재시간, 쓰기영역으로 나누어 살펴보고자 한다. 본 연구의 연구문제는 다음과 같다.

첫째, 쓰기에 어려움이 있는 학생들의 쓰기능력 향상을 위한 쓰기중재연구의 일반적인 특성은 어떠한가?

둘째, 쓰기중재연구의 중재 및 유지에 대한 전체 평균효과크기는 어떠한가?

셋째, 쓰기중재의 효과크기는 어떠한 조절변수에 의하여 영향을 받는가?

II. 연구방법

1. 자료선정

본 연구는 다음과 같은 과정과 선정준거에 의하여 쓰기에 어려움이 있는 학생을 위한 쓰기중재 단일대상연구를 선정하였다.

첫째, 한국연구재단 등재 또는 등재후보지에 발표된 논문 및 연구보고서로 한정하여 검색 및 선정하였다. 우선, 국내 주요 학술저널 데이터베이스 KISS(한국학술정보), DBPIA(누리미디어), RISS(학술연구정보서비스), NDSL(국내과학기술 통합서비스), K-eArticle(고려대학교 학술논문통합검색) 및 KCI(한국학술지인용색인)를 이용하여 ‘학습장애’, ‘지적장애’, ‘학습부진’, ‘쓰기’, ‘쓰기중재’, ‘글씨쓰기’, ‘철자’, ‘작문’ 등의 검색어를 다양하게 조합하여 논문을 검색하였다.

둘째, 데이터베이스 검색 오류로 인한 대상논문 누락을 피하기 위해 국내 쓰기중재연구가 게재될 가능성이 높은 학술저널인 「특수교육학연구」, 「특수아동 교육

연구», 「지적장애연구», 「학습장애연구», 「특수교육저널: 이론과 실천», 「언어치료연구», 「특수교육», 「정서·행동장애연구», 「언어청각장애연구», 「통합교육연구», 「중복지체부자유아교육」 총 11개의 학회지를 선택하여 논문을 검색하였다.

셋째, 분석의 정확성을 높이기 위하여 최근 쓰기에 어려움이 있는 학생들을 위한 쓰기중재에 대한 선행문헌연구인 김동일, 이재호, 이미지(2013), 이예다나 외(2014), 정광조, 홍성두(2017), 최우수, 최하영(2015), 홍성두, 정광조, 조은혜(2017)의 분석논문을 검토하여 누락된 대상논문이 있는지 최종 점검하였다. 그 결과, 총 274편의 논문이 수집되었으며 논문들의 제목, 주제어, 초록을 검토한 후 73편의 논문을 1차로 선정하였다.

1차 자료 수집 후 본 연구의 목적에 적합한 논문을 선정하기 위하여 다음과 같은 논문 선정기준을 정하였다. 첫째, 연구 대상은 쓰기에 어려움이 있는 학생으로 본 연구에서는 학령기(초·중·고등학교) 경도지적장애, 학습장애 및 학습부진 학생들을 대상으로 선정하였다. 둘째, 단일대상연구 방법을 적용한 실험연구를 포함하고 집단, 준집단연구를 제외하였다. 단일대상연구인 경우, 적어도 하나 이상의 반전설계, 중다기초선 설계, 기준변동 설계를 포함해야 하고 최소 3회기 이상의 쓰기중재를 제공한 연구들을 대상으로 하였다(Swanson, 1999). 셋째, 독립변인은 쓰기중재이고 종속변인은 글씨쓰기, 철자, 작문으로 하였다. 넷째, 각 연구는 쓰기능력의 변화를 측정할 수 있는 검사도구를 포함하고 그 결과를 명확하게 기술한 논문을 포함하였다. 즉, 효과크기를 구할 수 있도록 시각적 그래프 혹은 데이터에 대한 표를 구체적으로 제시한 논문을 포함하였다. 만약 개별연구가 복수의 쓰기영역을 포함한 경우, 각 영역의 효과크기를 독립적으로 추출하였다. 위의 논문 선정기준을 통해 검색된 73편의 논문 중 34편의 논문이 본 연구의 분석논문으로 최종 선정되었다.

2. 자료코딩

자료 수집 후 선정된 논문들을 분석하기 위하여 선행연구의 중재연구 분석틀(이예다나 외, 2015)을 본 연구의 목적 및 연구문제에 적합하게 수정·보완하여 만들었다. 연구자는 분석틀에 따라 저자 및 출판년도, 실험설계(연구설계, 중재회기, 중재기간, 중재시간, 중재장소, 중재자), 연구대상자 기술(수, 학년/나이, 성별, 장애 유형), 종속변수(글씨쓰기, 철자, 작문), 쓰기중재유형, 쓰기 측정도구, 결과 및 논의 등에 관한 내용을 코딩하였다. 구체적인 코딩 내용(범주 및 변인들)은 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1> 조절변수의 자료코딩 내용

변인	유형	코딩 내용	
대상자 관련	대상자유형	범주형	지적장애, 학습장애, 학습부진
	성별	범주형	남학생, 여학생
	학년	범주형	초등저학년(1-3학년), 초등고학년(4-6학년), 중학생, 고등학생
중재 관련	지능지수	범주형	50-69, 70-84, 85-99, 100이상
	중재유형	범주형	직접교수, 활동중심
	중재회기	범주형	10-19회, 20-29회, 30-39회, 40회 이상
	중재시간	범주형	20-29분, 30-39분, 40-49분, 50분 이상
	쓰기영역	범주형	글씨쓰기, 철자, 작문

3. 신뢰도

본 연구의 검사자간 신뢰도를 측정하기 위하여 아래와 같은 두 단계를 거쳤다. 첫째, 논문들이 포함준거 및 제외준거에 적합한지 여부를 평가하기 위하여, 5명의 연구자 모두 연구를 재검토하였다. 신뢰도 측정 결과는 100% 일치하는 것으로 나타났다. 둘째, 코딩에 대한 신뢰도를 측정하기 위하여 5명의 연구자는 무작위로 고른 논문 10편(29%)에 대하여 각각 독립적으로 코딩을 실시하였는데, 98% 일치하였으며 일치하지 않는 코딩 항목들에 대해서는 연구자들의 논의를 거쳐 최종 결정하였다. 신뢰도 지수 계산 방법은 아래와 같다.

$$\text{신뢰도지수}(\%) = \frac{\text{일치한연구논문의수}}{\text{일치한연구논문의수} + \text{불일치한연구논문의수}} \times 100$$

4. 자료분석

본 연구는 쓰기에 어려움이 있는 학생들의 쓰기능력 향상을 위한 쓰기중재의 효과를 살펴보는 것을 목적으로 하였다. 따라서 각 개별 연구 내에서 각 대상 학생들에 대한 기초선과 중재구간 및 유지구간 간의 중재효과크기를 계산하였으며, 조절변수에 따라 쓰기중재 효과 크기가 어떻게 차이를 보이는지를 비교하였다.

쓰기중재연구의 중재 및 유지에 대한 전체 평균효과크기를 보기 위한 3단계 분석 절차는 다음과 같다. 첫째, GetData Graph Digitizer 2.26 웹프로그램 (<http://www.getdata-graph-digitizer.com>)을 활용하여 단일대상연구의 결과그래프 값을 분석하였다. GetData Graph Digitizer는 각 연구에 제시된 그래프를 수치화하는 프로그램으로서, x축과 y축의 최솟값과 최댓값을 이용하여 단위를 설정하고 각 구간들의 개별 점수를 추출할 수 있다. 추출된 각 구간의 수치를 다시 엑셀에 코딩하였다.

둘째, 중재의 효과크기를 산출하기 위하여 개별아동의 기초선과 중재구간 및 유지구간 간의 쓰기능력 점수를 분석하였다. 서론에서 언급한 바와 같이 단일대상 연구의 중재효과 크기를 분석하기 위하여 본 연구에서는 Tau-U(Parker et al., 2011)값을 측정하였다. Parker 외(2011)의 연구에서 제시한 Tau-U값을 구하는 공식은 아래와 같다. Tau-U값을 구하려면 우선 기초선과 중재구간의 점수를 한쪽은 시간 순서로, 다른 한쪽은 그 역순으로 정렬한 후, 쌍대비교(pairwise comparison)를 실시하여 시간순서로 정렬된 점수가 반대로 정렬된 점수보다 크면 양수(+)로, 낮으면 음수(-)로 표시한다. 아래의 식에서, 'S'의 값은 양수(+)의 총 수에서 음수(-)의 총 수를 뺀 결과이다.

$$Tau - U = \frac{S}{\text{쌍대비교총수}}$$

셋째, 각 연구에서 산출된 효과크기(Tau-U)들의 동질성 여부를 검사하기 위해 동질성 검증(Q-Statistics)을 실시하였다(Hedges & Olkin, 1985). 메타분석에는 고정효과모형(fixed effect model)과 무선효과모형(random effects modes)이 있는데, 두 가지 모형의 선택에 따라 평균 효과크기의 추정이 다르고 정밀성 또한 달라진다(황성동, 2014). 본 연구에서는 자료의 동질성 여부를 떠나 이미 실험된 연구들을 재검증하는 경우 고정효과모형이 더욱 적절하다고 주장한 Hedges와 Vevea(1998)의 연구와, 단일대상연구를 대상으로 한 메타분석의 경우 고정효과모형이 선호된다고 한 Iyengar와 Greenhouse(2009)의 제언에 따라 고정효과모형을 활용하였다.

마지막으로 조절 효과분석을 실시하였는데, 본 연구의 조절변수는 모두 범주형이므로 메타ANOVA 분석방법을 실시하였다. Tau-U 웹기반계산기(<http://www.singlecaseresearch.org/calculators/tau-u>)를 통하여 95% 신뢰구간의 하한값, 상한값을 구하고 그 결과값을 Comprehensive Meta-Analysis v.2에 입력하여 효과크기를 구하였으며, 95% 신뢰구간을 기준으로 효과크기의 유의성을 평가하였다.

III. 연구 결과

1. 분석 대상 연구들의 주요 특성

포함조건을 모두 만족시켜 본 메타분석에 포함된 논문은 총 34편으로, 연구별 연구대상 및 쓰기중재의 특성들을 요약한 표는 다음의 <표 2>와 같다. 34편의 연구 중 8편은 2001년-2005년, 9편은 2006년-2010년, 17편은 2011년-2017년에 출

130 특수교육 저널: 이론과 실천(제19권 제2호)

간되었다. 경도지적장애학생을 대상으로 한 논문이 9편, 학습장애학생을 대상으로 한 논문은 21편, 학습부진학생을 대상으로 한 논문은 7편이었으며, 전체 34편 중 3편(김영한, 2002; 이효선, 이소현, 2011; 임남순, 김윤옥, 2006)은 경도지적장애, 학습장애, 학습부진학생들을 혼합하여 중재가 이루어졌다.

<표 2> 분석 대상 연구들의 특성 요약

연구	대상자	독립변인	종속변인	중재회기 (분)
김경진, 허유성 (2015)	•경도지적장애 3명 •초등학교 2-3학년	흥미를 반영한 쓰기활동	낱말 받아쓰기능력	16(40)
김윤희, 이소현, 이은정 (2007)	•경도지적장애 3명 •초등학교 6학년	대화식 저널 쓰기	반성적 쓰기	NR(30)
심말옥, 박현옥 (2015)	•경도지적장애 3명 •고등학교 1, 2학년	E-NIE 프로그램	쓰기능력	24(50)
엄재용 (2004)	•경도지적장애 2명 •초등학교 6학년	ICT활용 단어학습 프로그램	쓰기	30(60)
윤희봉, 양정미 (2005)	•경도지적장애 3명 •초등학교 2-3학년	난화활동	보고쓰기 오류	16(40)
이선화, 전병운 (2007)	•경도지적장애 3명 •초등학교 4-6학년	자기조절전략훈련	이야기문법요소	75(NR)
이효선, 이소현 (2011)	•경도지적장애 1명, 학습장애 2명 •초등학교 1-3학년	고반응 행동활용전략	•행동발생률 •과제성취도	14(40)
정진자, 강현숙 (2001)	•경도지적장애 3명 •초등학생	멀티미디어 문자학습 프로그램	쓰기능력	24(40)
황지현, 박은혜, 김정연 (2012)	•경도지적장애 2명 •중학교 3학년	로우테크 보조공학 활용	•한글단어쓰기 •한글단어쓰기 시간	NR(40)
김길순 (2008)	•학습장애 3명 •초등학교 2-4학년	음운인식훈련	철자능력	57(20)
김민정, 김애화 (2013)	•학습장애 3명 •초등학교 5, 6학년	자기조절전략	이야기글 작문	NR(35)
김애화, 김의정 (2013)	•쓰기장애 3명 •초등학교 1학년	음운처리 중심 철자교수	철자쓰기	19(50)
김애화, 김의정 (2015)	•쓰기장애 4명 •초등학교 2-4학년	한글의 특성을 반영한 철자교수	겹받침 단어 철자	16(50)
김영한 (2002)	•쓰기장애 2명, 학습부진 1명 •초등학교 2, 3학년	의미중심적 쓰가지도	•쓰기능력(의미표현) •쓰기능력(관습적)	20(35)
김윤옥, 전정미 (2003)	•학습장애 3명 •초등학교 5학년	문장작성전략	문장작성능력	13(60)
김자경, 김지훈, 정세영, 구자현 (2011)	•쓰기학습장애 3명 •초등학교 5, 6학년	과정중심쓰기교수	•단어 수 •어휘 다양도 •루브릭 평가	15(NR)
김지은, 김애화 (2014)	•학습장애 3명 •초등학교 5, 6학년	자기조절전략	설득하는 글쓰기	32(60)
백은정, 김자경 (2012)	•쓰기학습장애 3명 •초등학교 1-3학년	자기점검전략	철자쓰기	34(40)

<표 2> 분석 대상 연구들의 특성 요약(계속)

연구	대상자	독립변인	종속변인	중재회기(분)
양민화, 김보배, 이애진(2016)	•학습장애 3명 •초등학교 1,3,5학년	파닉스기반철자교수	•철자 •작문(유창성/질/문법)	30(60)
윤송이, 강옥려(2008)	•쓰기학습장애 3명 •초등학교 4학년	자기조정전략	쓰기능력(내용/길이/시간)	10(55)
이육인(2017)	•학습장애 3명 •초등학교 4, 6학년	웹사이트를 이용한 쓰기 자기평가	•철자, 띄어쓰기 •MLU-m	NR(40)
이효신(2002)	•학습장애 2명 •초등학교 3, 4학년	삽화를 이용한 대체사고전략	쓰기능력	12(40)
임남순, 김윤옥(2006)	•학습장애 3명, •학습부진 3명 •초등학교 6학년	문장작성전략	전략교수	26(35)
정은혜, 김윤옥(2010)	•학습장애 3명 •초등학교 4, 5학년	문장작성전략	쓰기능력	NR(40)
최다희, 김에화(2013)	•학습장애 3명 •초등학교 5, 6학년	자기조절전략	주장하는 글쓰기능력	9(40)
최덕경, 최성규(2001)	•학습장애 3명 •초등학생	MALL적용	•날말쓰기 성취도 •날말쓰기 성취수준	20(30)
최정미(2011)	•학습장애 3명 •초등학교 3, 4학년	Shape Design 과제 수행 훈련	철자쓰기능력	12(20)
최정미, 김성화, 강병주, 변찬석(2006)	•쓰기학습장애 3명 •초등학교 2학년	경험이야기 받아쓰기	받아쓰기	17(45)
한경임, 전희(2002)	•학습장애 3명 •초등학교 3학년	멀티미디어 문자학습 프로그램	쓰기능력	19(30)
권현옥, 김길순, 변찬석(2010)	•학습부진 3명 •초등학교 3학년	음소인식훈련	•받아쓰기능력 •쓰기유창성	15(20)
김유정, 강옥려(2016)	•쓰기부진 3명 •초등학교 2학년	상급학생 또래교수	•양적 쓰기능력 •질적 쓰기능력	18(40)
양정윤, 강옥려(2014)	•쓰기학습부진 3명 •초등학교 3학년	SNS를 활용한 쓰기활동	•쓰기능력(내용구성/조직/표현)	17(NR)
이애진, 양민화, 김보배(2016)	•철자쓰기부진 6명 •초등학교 2, 3학년	한글파닉스교수 프로그램	철자능력	10(NR)
이혜정, 민천식(2009)	•학습부진 3명 •초등학교 1학년	동요학습활동	•철자쓰기 •띄어쓰기	20(40)

Note. NR(Not Reported) : 보고되지 않음

34편의 논문 연구대상 중 본 연구의 분석대상의 조건에 부합하지 않는 유아, 지능지수 50미만의 지적장애학생 등을 제외하여 최종 분석대상에 포함된 학생들은 총 106명이었다. 이 중 경도지적장애에 해당되는 학생은 23명, 학습장애 61명, 학습부진 22명이었다. 전체 106명 중 51명은 남학생, 35명은 여학생이었으며, 나머지 20명은 성별이 보고되지 않았다. 또한 55명은 초등저학년(1-3학년), 42명은 초등고학년(4-6학년), 중학생 2명, 고등학생은 7명으로 나타나, 초등학생을 대상으로 한 연구가 대부분임을 알 수 있었다. 지능지수의 경우 경도지적장애의 절취점인 50-69에 해당되는 대상자가 15명, 2표준편차 내에 해당되는 70-84 37명, 1표준편차 내

에 해당되는 85-99 62명이었으며, 100이상은 18명으로 나타났다. 나머지 27명은 연구에서 지능지수가 보고되지 않거나, 레이븐 검사 결과를 보고하여 WISC와의 비교가 불가능하였다.

본 연구는 쓰기에 어려움이 있는 학생들의 쓰기능력에 대한 쓰기중재를 직접교수(Direct Instruction)와 활동중심중재(Activity-Based Intervention)로 분류하여 효과크기를 분석하였다. 분석대상 논문의 중재유형을 보다 체계적으로 분류하기 위하여 선행연구(최은영, 김동연, 1998; Botts, et al., 2014; Losardo & Bricker, 1994)를 참고하였으며, 연구자 간 협의하는 절차를 거쳤다. 직접교수는 교수계열을 미리 계획하여 교사 중심의 인지학습이 이루어지는 중재접근으로(최은영, 김동연, 1998), 권현욱, 김길순, 변찬석(2010) 외 19편의 논문이 선정되었다. 반면 활동중심중재는 자연발생적인 사회적 상호작용을 이용하는 학생 중심의 모델로(최은영, 김동연, 1998), 김경진, 허유성(2015) 외 13편의 논문이 분류되었다. 중재회기에 따른 분류 결과를 살펴보면, 10-19회 12편, 20-29회 14편, 30-39회 6편, 40회 이상이 2편으로 나타났다. 중재시간에 따른 분류는 20-29분 3편, 30-39분 7편, 40-49분 12편, 50분 이상 8편이었으며, 나머지 4편은 보고되지 않았다. 마지막으로 쓰기중재연구의 종속변인인 쓰기능력의 세 하위영역으로서 글씨쓰기(handwriting), 철자(spelling), 작문(composition)으로 분류한 결과, 글씨쓰기 2편, 철자 14편, 작문 15편, 영역 혼합 3편으로 나타났다.

2. 연구의 중재 및 유지 전체 효과크기

본 연구는 쓰기중재가 쓰기에 어려움이 있는 학생들의 쓰기능력에 미치는 효과를 분석하기 위해, 각 연구 대상자들의 기초선 대비 중재 구간의 쓰기능력을 대조하여 연구의 중재에 대한 전체 평균효과크기를 계산하였다. 같은 원리로, 기초선 대비 유지 구간의 쓰기능력을 대조하여 연구의 유지에 대한 전체 평균효과크기를 계산하였다. 본 메타분석에 포함된 개별연구의 중재에서 총 159개의 효과크기(Tau-U)가, 유지에서 총 154개의 효과크기(Tau-U)가 도출되었다.

1) 연구의 중재 전체 평균효과크기

연구의 중재 전체 평균효과크기를 분석한 결과가 아래의 <표 3>과 같다. 고정효과 모형으로 메타분석을 실시한 결과 34개 연구의 중재 전체 평균효과크기는 .869로 나타나, 쓰기중재의 효과성이 입증되었다(Rakap, 2015). 기초선 대비 중재구간에 나타난 쓰기중재를 통한 쓰기능력의 향상은 통계적으로 유의하였다($p=.000$). 또한 동질성 검증 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아, 이러한 중재효과크기

기들은 통계적으로 동질한 것으로 나타났다($p=1.000$).

<표 3> 연구의 중재 전체 평균효과크기

모형	k	효과크기 (Tau-U)				95% 신뢰구간		동질성 검증		
		Mean	SE	Z	p	Lower	Upper	Q	df	p(Q)
고정효과	159	.869	.022	38.693	.000	.825	.913	103.409	158	1.000

2) 연구의 유지 전체 평균효과크기

연구의 유지 전체 평균효과크기를 분석한 결과가 <표 4>와 같다. 고정효과 모형으로 메타분석을 실시한 결과, 유지를 보고하지 않은 1개의 논문(김윤희, 이소현, 이은정, 2007)을 제외한 33개 연구의 유지 전체 평균효과크기는 .949로 나타났다. 기초선 대비 유지구간에 나타난 쓰기중재를 통해 향상된 쓰기능력의 유지는 통계적으로 유의하였다($p=.000$). 또한 동질성 검증 결과, 이러한 유지 효과크기들은 통계적으로 동질한 것으로 나타났다($p=1.000$).

<표 4> 연구의 유지 전체 평균효과크기

모형	k	효과크기 (Tau-U)				95% 신뢰구간		동질성 검증		
		Mean	SE	Z	p	Lower	Upper	Q	df	p(Q)
고정효과	154	.949	.033	28.987	.000	.885	1.013	32.804	153	1.000

3. 조절변수에 따른 중재 효과크기 분석

본 연구에서는 쓰기에 어려움이 있는 학생들을 대상으로 쓰기능력 향상을 위한 쓰기중재의 효과 차이에 영향을 미치는 변인을 살펴보고자 하였다. 이를 위해 대상자 유형, 성별, 학년, 지능지수, 중재유형(중재/유지), 중재회기, 중재시간, 쓰기영역에 따른 조절변수 분석을 실시하였으며, 선행연구(Hedges & Vevea, 1998; Iyengar & Greenhouse, 2009)에 따라 고정효과모형을 통해 분석하였다.

1) 대상자 유형에 따른 효과크기 분석

본 연구에서는 경도지적장애, 학습장애, 학습부진학생을 ‘쓰기에 어려움이 있는 학생’으로 조작적 정의하였다. 이러한 대상자 유형에 따른 쓰기능력에 대한 중재효과크기를 분석한 결과가 아래의 <표 5>와 같다. 대상자 유형에 따른 중재효과크기는

134 특수교육 저널: 이론과 실천(제19권 제2호)

통계적으로 모두 유의하게 증가하였으며($ps=.000$), 특히 경도지적장애학생들에게 중재효과가 가장 크게 나타났다($Tau-U=.921$). 동질성 검증 결과, 이러한 중재효과 크기들은 통계적으로 동질하여($p(Q)>.05$), 대상자 유형에 따른 중재 효과크기에 대한 조절효과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

<표 5> 대상자 유형에 따른 효과크기 분석

조절변인	k	효과크기 (Tau-U)				95% 신뢰구간		동질성 검증		
		Mean	SE	Z	p	Lower	Upper	Q	df	p(Q)
경도지적	26	.921	.048	19.298	.000	.827	1.014	1.676	2	.433
학습장애	92	.861	.030	28.700	.000	.803	.920			
학습부진	41	.838	.048	17.398	.000	.743	.932			

2) 성별에 따른 효과크기 분석

쓰기능력향상을 위한 중재효과크기가 성별에 따라 다르게 나타나는지 여부를 알아보기 위해, 성별을 조절변수로 설정하여 아래의 <표 6>과 같이 분석하였다. 중재연구에 참여한 경도지적장애학생 23명 중 10명이 남학생, 10명이 여학생이었고, 나머지 3명은 보고되지 않았다. 학습장애 61명 중 34명이 남학생, 16명이 여학생이었으며, 학습부진 22명 중 7명이 남학생, 9명이 여학생으로 나타났다. 남학생과 여학생 모두 기초선 대비 중재구간이 통계적으로 유의하게 상승되었으며($ps=.000$), 남학생($Tau-U=.910$)이 여학생($Tau-U=.843$)보다 효과크기가 높게 나타났다. 하지만 이러한 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 분석되었다($p(Q)>.05$).

<표 6> 성별에 따른 효과크기 분석

조절변인	k	효과크기 (Tau-U)				95% 신뢰구간		동질성 검증		
		Mean	SE	Z	p	Lower	Upper	Q	df	p(Q)
남학생	75	.910	.032	28.212	.000	.847	.974	3.379	2	.185
여학생	55	.843	.039	21.607	.000	.766	.919			
NR	29	.810	.053	15.418	.000	.707	.912			

Note. NR(Not Reported) : 보고되지 않음

3) 학년에 따른 효과크기 분석

쓰기에 어려움이 있는 학생들의 쓰기능력 향상을 위한 쓰기중재 효과크기를 학년에 따라 분석한 결과가 아래의 <표 7>과 같다. 중재연구에 참여한 학생 106명 중

경도지적장애학생들은 초등저학년(1-3학년) 4명, 초등고학년(4-6학년) 10명, 중학생 2명, 고등학생 7명이었다. 학습장애의 경우 초등저학년 31명, 초등고학년 29명이었고, 학습부진은 초등저학년 18명, 초등고학년 3명으로 나타나, 대부분의 연구가 초등학생을 대상으로 이루어졌음을 알 수 있었다. 분석 결과 모든 학년에서 중재효과크기가 유의하게 상승하였으며($p_s=.000$), 이 중 고등학생의 효과크기가 가장 높았고($Tau-U=.976$) 초등고학년의 효과크기가 가장 낮게 나타났으나($Tau-U=.837$), 통계적으로 유의한 차이는 아니었다($p(Q)>.05$).

<표 7> 학년에 따른 효과크기 분석

조절변인	k	효과크기 (Tau-U)				95% 신뢰구간		동질성 검증		
		Mean	SE	Z	p	Lower	Upper	Q	df	p(Q)
초등저학년	91	.878	.031	27.881	.000	.816	.939	2.516	3	.472
초등고학년	57	.837	.036	23.481	.000	.767	.907			
중학생	3	.928	.130	7.170	.000	.675	1.182			
고등학생	8	.976	.089	10.931	.000	.801	1.151			

4) 지능지수에 따른 효과크기 분석

본 연구의 대상자인 쓰기에 어려움이 있는 학생들의 지능지수가 쓰기중재효과크기의 차이에 영향을 미치는지를 알아보기로 하고 지능지수를 조절변수로 설정하여 아래의 <표 8>과 같이 분석하였다. 먼저 본 연구의 대상자 유형에 따라 지능지수의 구간에 따라 분류한 결과는 다음과 같다. 경도지적장애 23명 중 50-69 12명, 70-84 7명이었으며, 나머지 4명은 연구에서 보고되지 않았다. 학습장애의 경우 전체 61명 중 50-69 1명, 70-84 24명, 85-99 28명, 100이상 6명이었으며, 나머지 2명은 보고되지 않았다. 학습부진은 전체 22명의 학생 중 70-84 1명, 85-99 10명, 100이상 5명이었으며, 나머지 6명은 레이븐 지능검사 수치가 보고되어 WISC와의 비교가 불가능하므로 '정보없음'으로 처리하여 분석하였다.

중재 효과크기는 기초선과 중재구간을 비교할 때 모두 유의하게 상승하였으나($p_s=.000$), 지능지수의 조절효과는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다($p(Q)>.05$). 이 중 효과크기가 가장 높은 구간은 50-69($Tau-U=.917$)이었고, 효과크기가 가장 낮게 나타난 구간은 85-99($Tau-U=.853$)이었다.

<표 8> 지능지수에 따른 효과크기 분석

조절변인	k	효과크기 (Tau-U)				95% 신뢰구간		동질성 검증		
		Mean	SE	Z	p	Lower	Upper	Q	df	p(Q)
50-69	15	.917	.064	14.374	.000	.792	1.042	1.946	4	.746
70-84	37	.900	.045	20.186	.000	.812	.987			
85-99	62	.835	.037	22.679	.000	.763	.907			
100이상	18	.878	.073	12.042	.000	.735	1.020			
NR	27	.859	.057	15.021	.000	.747	.971			

Note. NR(Not Reported) : 보고되지 않음

5) 중재유형에 따른 중재 및 유지 효과크기 분석

본 연구는 쓰기에 어려움이 있는 학생들의 쓰기능력에 대한 쓰기중재를 직접교수(Direct Instruction)와 활동중심중재(Activity-Based Intervention)로 분류하여 효과크기를 분석하였다. 경도지적장애 학생을 대상으로 한 9편의 논문 중 2편만이 직접교수를 사용하여, 경도지적장애 학생을 대상으로 한 쓰기중재 연구에서는 활동중심중재를 활용한 단일대상연구가 더 많은 것으로 나타났다. 반면에 학습부진학생을 대상으로 한 21편 중 16편, 학습부진학생을 대상으로 한 7편 중 5편이 직접교수를 사용하여, 두 집단에서는 활동중심중재보다는 직접교수를 활용한 단일대상연구가 더 많은 것으로 나타났다.

직접교수와 활동중심중재의 효과크기를 비교한 선행연구에 따르면, 직접교수를 사용하였을 때 단어 학습의 획득비율이 더 높은 반면(Weller, 1979), 학습한 어휘의 유지는 활동중심 중재가 더 높다(Giumento, 1991)는 연구 결과가 있다. 반면에 두 중재 모두 효과적이라는 연구결과(Cole & Dale, 1986; Cole, Mills & Dale, 1989; Dale & Cole, 1988; Weikert, 1972) 또한 존재해있어, 본 메타분석을 통해 중재유형에 따른 중재 및 유지의 효과성을 검증해보았다. 중재유형에 따른 중재 및 유지 효과크기 분석결과는 각각 아래의 <표 9>, <표 10>과 같다.

<표 9> 중재유형에 따른 중재 효과크기 분석

조절변인	k	효과크기 (Tau-U)				95% 신뢰구간		동질성 검증		
		Mean	SE	Z	p	Lower	Upper	Q	df	p(Q)
직접교수	99	.843	.030	27.955	.000	.784	.902	1.781	1	.182
활동중심	60	.903	.034	26.785	.000	.837	.969			

직접교수를 실시한 99개의 효과크기에 대한 중재 전체의 평균효과크기는 .843으로 나타났으며, DI를 통한 쓰기능력의 향상은 통계적으로 유의하였다($p=.000$). 활동중심중재를 실시한 60개의 효과크기에 대한 중재 전체의 평균효과크기는 .903으로 나타났으며, ABI를 통한 쓰기능력의 향상 또한 통계적으로 유의하였다($p=.000$). 동질성 검증 결과, 이러한 중재효과크기들은 통계적으로 동질하여($p(Q)>.05$), 중재유형에 따른 중재 효과 크기에 대한 조절효과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

다음으로 직접교수를 실시한 99개의 효과크기에 대한 유지 전체의 평균 효과크기는 .952로 나타났으며, DI를 통해 향상된 쓰기능력의 유지는 통계적으로 유의하였다($p=.000$). 활동중심중재를 실시한 55개의 효과 크기에 대한 유지 전체의 평균효과크기는 .944로 나타났으며, ABI를 통해 향상된 쓰기능력의 유지 또한 통계적으로 유의하였다($p=.000$). 동질성 검증 결과, 이러한 중재효과크기들은 통계적으로 동질하여($p(Q)>.05$), 중재유형에 따른 유지 효과크기에 대한 조절효과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 즉 이러한 분석 결과는 직접교수와 활동중심중재 모두 중재 및 유지에 효과적이라는 선행연구 결과(Cole & Dale, 1986; Cole & Dale, 1988; Cole, Miller, & Dale, 1989; Weikert, 1972)를 지지함을 의미한다.

<표 10> 중재유형에 따른 유지 효과크기 분석

조절변인	k	효과크기 (Tau-U)				95% 신뢰구간		동질성 검증		
		Mean	SE	Z	p	Lower	Upper	Q	df	p(Q)
직접교수	99	.952	.042	22.796	.000	.870	1.034	.012	1	.912
활동중심	55	.944	.053	17.905	.000	.841	1.048			

6) 중재회기에 따른 효과크기 분석

본 연구에서는 쓰기에 어려움이 있는 학생들이 받은 중재의 회기에 따른 쓰기중재 효과크기를 분석하였으며, 그 결과가 <표 11>과 같다. 모든 중재회기 구간에서 중재 효과크기가 유의하게 보고되었지만($ps=.000$), 중재회기에 따른 평균 효과크기들은 서로 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다($p(Q)<.05$). 중재회기가 40회 이상(Tau-U=.943)일 때 쓰기 중재효과크기가 가장 높았으며, 10-19회(Tau-U=.779)일 때 쓰기 중재효과크기가 가장 낮은 것으로 나타났다.

<표 11> 중재회기에 따른 효과크기 분석

조절변인	k	효과크기 (Tau-U)				95% 신뢰구간		동질성 검증		
		Mean	SE	Z	p	Lower	Upper	Q	df	p(Q)
10-19회	77	.779	.036	21.630	.000	.708	.849	10.784	3	.013
20-29회	58	.937	.035	26.765	.000	.869	1.006			
30-39회	18	.899	.055	16.210	.000	.790	1.008			
40회이상	6	.943	.121	7.806	.000	.706	1.180			

7) 중재시간에 따른 효과크기 분석

본 연구에서는 쓰기에 어려움이 있는 학생들이 받은 중재의 시간에 따른 쓰기중재 효과크기를 분석하였으며, 그 결과가 아래의 <표 12>와 같다. 분석 결과, 중재시간은 모든 구간에서 기초선에 비해 중재구간에서의 쓰기능력이 유의하게 향상되었다. 하지만 중재시간의 범주에 따라 중재 효과크기는 서로 유의하게 이질적인 것으로 나타났다(p(Q)<.05). 초등학교 기준수업시간인 40분대의 연구가 가장 빈번하게 나타났는데(k=48), 이는 초등학생이 연구대상의 대부분(93%)인 것과 관련이 있는 것으로 보인다. 하지만 효과크기는 30분대(Tau-U=.981)가 가장 높게 나타났다.

<표 12> 중재시간에 따른 효과크기 분석

조절변인	k	효과크기 (Tau-U)				95% 신뢰구간		동질성 검증		
		Mean	SE	Z	p	Lower	Upper	Q	df	p(Q)
20-29분	12	.859	.096	8.914	.000	.670	1.048	15.125	4	.004
30-39분	30	.981	.047	21.004	.000	.889	1.072			
40-49분	48	.889	.039	22.624	.000	.812	.966			
50분이상	39	.849	.046	18.218	.000	.756	.938			
NR	30	.698	.057	12.161	.000	.585	.810			

Note. NR(Not Reported) : 보고되지 않음

8) 쓰기영역에 따른 효과크기 분석

본 메타분석에 포함된 쓰기중재연구들은 쓰기에 어려움이 있는 학생들의 쓰기능력을 향상시키는 데 연구목적을 두었다. 이에 쓰기중재연구의 종속변인인 쓰기능력의 세 하위영역으로서 글씨쓰기(handwriting), 철자(spelling), 작문(composition)의 중재효과크기를 분석하였으며, 그 결과가 아래의 <표 13>과 같다.

경도지적장애학생들을 대상으로 한 9편의 논문 중에서 2편이 글씨쓰기, 4편이

철자, 3편이 작문을 목적으로 한 연구로 나타나, 전체 분석대상 논문 34편 중 글씨 쓰기를 종속변인으로 설정한 논문 2편 모두 경도지적장애학생을 대상으로 하였다. 학습장애학생을 대상으로 한 21편의 연구 중 9편이 철자, 10편이 작문능력의 향상을 목적으로 하였고(2편은 복합), 학습부진학생을 대상으로 한 7편의 연구 중 3편이 철자, 4편이 작문을 종속변인으로 설정하였다.

글씨쓰기영역에 대한 중재 전체의 평균효과크기는 .951로 나타났으며, 쓰기중재를 통한 글씨쓰기능력의 향상은 통계적으로 유의하였다($p=.000$). 철자영역에 대한 중재 전체의 평균효과크기는 .902로 나타났으며, 쓰기중재를 통한 철자능력의 향상 또한 통계적으로 유의하였다($p=.000$). 마지막으로 작문영역에 대한 중재 전체의 평균효과 크기는 .837로 나타났으며, 쓰기중재를 통한 작문능력의 향상도 통계적으로 유의하였다($p=.000$). 동질성 검증 결과, 이러한 중재효과 크기들은 통계적으로 동질하여($p(Q)>.05$), 쓰기영역에 따른 중재 효과크기에 대한 조절효과는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

<표 13> 쓰기영역에 따른 효과크기 분석

조절변인	k	효과크기 (Tau-U)				95% 신뢰구간		동질성 검증		
		Mean	SE	Z	p	Lower	Upper	Q	df	p(Q)
글씨쓰기	7	.951	.089	10.716	.000	.777	1.125	2.806	2	.246
철자	62	.902	.036	24.861	.000	.831	.973			
작문	90	.837	.030	27.695	.000	.778	.896			

IV. 논의 및 결론

본 연구는 쓰기에 어려움을 가진 학생(경도지적장애, 학습장애, 학습부진)들의 쓰기능력 향상을 위한 쓰기중재의 효과에 대해 Tau-U값을 통해 메타분석 하였다. 분석을 위해 2001년부터 2017년까지 국내 연구보고서 및 등재·등재후보 학술지에 발표된 34편의 단일대상 실험설계 논문이 포함되었다. 34편의 논문 연구대상 중 본 연구의 분석대상의 포함조건에 부합하지 않는 유아, 지능지수 50미만의 지적장애 학생 등을 제외하여 최종 분석대상에 포함된 학생들은 총 106명이었다. 이 중 경도지적장애 23명, 학습장애 61명, 학습부진 22명이었으며, 51명은 남학생, 35명은 여학생이었다. 또한 초등저학년(1-3학년) 55명, 초등고학년(4-6학년) 42명, 중학생 2명, 고등학생 7명이었으며, 지능지수의 경우 50-69 15명, 70-84 37명, 85-99 62명,

100이상은 18명으로 나타났다.

본 연구는 쓰기에 어려움이 있는 학생들에 대한 쓰기중재를 직접교수(Direct Instruction)와 활동중심중재(Activity-Based Intervention)로 분류하여 효과크기를 분석하였는데, 34편 중 20편이 DI, 14편이 ABI를 활용한 것으로 분류되었다. 중재회기에 따라 분류하면 10-19회 12편, 20-29회 14편, 30-39회 6편, 40회 이상이 2편이었으며, 중재시간에 따라 분류하면 20-29분 3편, 30-39분 7편, 40-49분 12편, 50분 이상 8편이었다. 마지막으로 쓰기중재연구의 종속변인인 쓰기 능력의 세 하위영역으로서 글씨쓰기, 철자, 작문으로 분류한 결과, 글씨쓰기 2편, 철자 14편, 작문 15편, 영역 혼합 3편으로 나타났다.

34편의 연구에 포함된 106명의 연구대상자와 각각의 종속변인에 따라 효과크기를 도출한 결과, 중재단계에서 총 159개, 유지단계에서 총 154개의 Tau-U값이 산출되었다. 먼저 기초선과 중재구간 간의 중재효과크기를 비교하면 쓰기중재의 전체 평균효과크기는 유의하게 높았으며(Tau-U=.869, $p=.000$), 이러한 중재효과크기들은 통계적으로 동질한 것으로 나타났다($p(Q)>.05$). 다음으로 기초선과 유지구간 간의 유지효과크기를 비교한 결과 쓰기중재 유지의 전체 평균효과크기 또한 유의하게 높았으며(Tau-U=.949, $p=.000$), 이러한 유지효과 크기들도 통계적으로 동질한 것으로 나타났다($p(Q)>.05$).

본 메타분석에서는 고정효과모형을 활용하여 조절효과를 분석하였다. 조절변인은 대상자 관련 변인(대상자 유형, 성별, 학년, 지능지수)과 중재 관련 변인(중재 유형, 중재회기, 중재시간, 쓰기영역)의 크게 두 종류로 분류되었다. 모든 변인은 범주형으로, 메타ANOVA를 실시하였으며 그에 따른 주요 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 경도지적장애, 학습장애, 학습부진학생을 ‘쓰기에 어려움이 있는 학생’으로 조작적 정의하고, 조절효과 검증을 통해 이러한 대상자 유형에 따른 쓰기중재 효과크기를 분석하였다. 그 결과, 경도지적장애(Tau-U=.921), 학습장애(Tau-U=.861), 학습부진(Tau-U=.838) 순으로 효과크기가 나타났으나, 이러한 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($p(Q)>.05$). 이러한 결과는 특수교육 대상자의 엄격한 진단에 초점을 두기 보다는, 특수한 교육적 요구를 지닌 학생들에 대한 통합적 교육의 필요성을 강조하는 특수교육요구(special needs education)의 관점에 힘을 실어준다.

둘째, 성별에 따른 쓰기중재 효과크기를 분석한 결과, 성별은 중재효과 차이에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다($p(Q)>.05$). 즉 성별에 관계없이 쓰기중재는 중재구간에서 효과적이었다. 경도지적장애와 학습부진학생의 경우 남학생과 여학생의 비가 각각 10:10, 7:9로 비슷한 반면, 학습장애학생의 경우 34:16으로 남학생이 보다 연구대상자에 높은 비율로 포함되었음을 확인할 수 있었다.

셋째, 학년에 따른 쓰기중재 효과크기를 분석한 결과 고등학생의 효과크기가 가장 높았고(Tau-U=.976) 초등고학년의 효과크기가 가장 낮게 나타났으나(Tau-U=.837),

통계적으로 유의한 차이는 아니었다($p(Q) > .05$). 이는 쓰기중재가 학년에 관계없이 그 효과가 입증되었음을 의미한다. 중재연구에 참여한 학생 106명 중 경도지적장애 학생들은 초등저학년(1-3학년) 4명, 초등고학년(4-6학년) 10명, 중학생 2명, 고등학생 7명이었다. 반면 학습장애의 경우 초등저학년 31명, 초등고학년 29명이었고, 학습부진은 초등저학년 18명, 초등고학년이 3명으로 나타났다. 즉 경도지적장애 학생들은 학습장애와 학습부진 학생에 비해 초·중·고등학생이 비교적 고르게 중재가 이루어졌음을 알 수 있었다.

넷째, 지능지수에 따른 쓰기중재 효과크기를 분석한 결과 50-69에서 효과크기가 가장 높았고($\text{Tau-U} = .917$) 85-99에서 가장 낮았으나($\text{Tau-U} = .853$), 이러한 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($p(Q) > .05$). 중재연구에 참여한 경도지적장애 23명 중 50-69 12명, 70-84 7명이었으며, 나머지 4명은 연구에서 보고되지 않았다. 즉 지적장애 3급에 해당되는 50-69가 전체 연구대상자의 과반을 차지하였으며, 85이상의 지능지수를 가진 연구 대상자는 없었다. 하지만 경계성 지능에 해당하는 70-84의 지능지수를 가진 대상자가 전체의 30%를 차지하여, 선행연구에서 주로 제기된 문제인 지적장애 학생을 학습장애로 과대 판별한다는 점과 오히려 반대의 양상을 띠는 것으로 나타났다. 이는 학습장애의 개념 및 판별에 대한 교사들의 이해 부족(변찬석, 박외곤, 2013; 최정미, 박외곤, 2012)과 연관이 있으며, 최근 10년 간 학습장애아 판별이 급감한 현상에도 시사점을 제공할 수 있는 것으로 보인다. 하지만 본 연구에 포함된 경도지적장애학생이 23명에 국한되는 만큼, 보다 많은 연구대상자를 확보한 추후연구를 통해 좀 더 검증되어야 할 것이다. 학습장애의 경우 전체 61명 중 50-69 1명, 70-84 24명, 85-99 28명, 100이상 6명으로 나타나, 70-99에 대부분의 연구대상자가 분포함을 알 수 있었다. 학습부진은 전체 22명의 학생 중 70-84 1명, 85-99 10명, 100이상 5명으로, 1표준편차 이상의 지능을 가진 학생들이 대부분 포함됨을 알 수 있었다. 이러한 결과는 교사들이 학습부진을 학습장애보다 지능이 더 높은 집단으로 인식한다는 선행 연구들과 그 맥락을 같이 하는 것으로 볼 수 있다(변찬석, 박외곤, 2013; 정애라, 허유성, 2015).

다섯째, 쓰기중재를 직접교수(Direct Instruction)와 활동중심중재(Activity-Based Intervention)로 분류한 뒤, 중재유형에 따른 중재와 유지의 효과크기를 각각 분석하였다. 분석 결과, 중재와 유지 모두 DI와 ABI 둘 다 통계적으로 유의한 향상을 보였지만, 중재유형의 조절효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 즉 이러한 결과는 DI와 ABI 모두 중재 및 유지에 효과적이라는 선행연구 결과(Cole & Dale, 1986; Cole & Dale, 1988; Cole, Miller, & Dale, 1989; Weikert, 1972)에 보다 힘을 실어줌을 의미한다. DI와 ABI의 비는 경도지적장애 2:7, 학습장애 16:5, 학습부진 5:2로 나타나, 경도지적장애의 경우 ABI를, 학습장애와 학습부진의 경우 DI를 활용한 연구가 더 많은 것으로 나타났다.

여섯째, 중재회기에 따른 쓰기중재 효과크기를 분석한 결과, 중재회기에 따라 효과크기는 통계적으로 유의하게 차이가 났다($p(Q) < .05$). 구체적으로 살펴보면 40회 이상($Tau-U = .943$), 20-29회($Tau-U = .937$), 30-39회($Tau-U = .899$), 10-19회($Tau-U = .779$) 순으로 쓰기중재효과크기가 높은 것으로 나타나, 대체적으로 회기 수가 많을수록 효과크기가 상승되는 결과를 보여주고 있다. 경도지적장애학생을 대상으로 한 9편의 논문 중 30회기 이상이 6편(67.7%)인데 반해, 학습장애와 학습부진학생을 대상으로 한 논문의 경우 각각 9.5%, 0%로 나타나 분석대상 논문 중 경도지적장애학생을 대상으로 한 논문이 더 많은 중재회기를 실시한 것으로 나타났다.

일곱째, 중재시간에 따른 쓰기중재 효과크기를 분석한 결과, 중재시간에 따라 효과크기에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p(Q) < .05$). 30-39분($Tau-U = .981$), 40-49분($Tau-U = .889$), 20-29분($Tau-U = .859$), 50분 이상($Tau-U = .849$) 순으로 나타나, 중재시간은 오히려 제일 긴 시간 동안 중재를 진행한 경우가 효과크기가 가장 낮은 것으로 나타났다. 이는 연구대상 대부분이 초등학생이고 쓰기에 어려움을 가진 학생들이나 점을 감안했을 때, 긴 중재시간은 학습자로 하여금 오히려 학습효과를 떨어뜨릴 수 있다는 점을 시사한다.

여덟째, 쓰기중재연구의 종속변인인 쓰기영역에 따른 중재효과크기를 분석한 결과, 세 영역 모두 통계적으로 유의한 향상을 보였지만, 조절효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다($p(Q) > .05$). 글씨쓰기, 철자, 작문의 비는 경도지적장애 2:4:3, 학습장애 0:9:10, 학습부진 0:3:4로 나타나, 전체 분석대상 논문 34편 중 글씨쓰기를 종속변인으로 설정한 논문 2편 모두 경도지적장애학생을 대상으로 중재가 이루어졌음을 알 수 있었다.

본 연구는 크게 네 가지 한계점을 가지고 있다. 첫째, 본 연구는 34편의 제한된 수의 논문과 106명의 제한된 수의 연구 대상자를 대상으로 메타분석을 실시하였다. 또한 '쓰기에 어려움이 있는 학생'의 조작적 정의를 통해 경도지적장애, 학습장애, 학습부진의 세 가지 유형의 대상자들만을 포함하였기 때문에 다른 장애를 가진 학생들에게 일반화를 시키기에는 제한이 있다. 둘째, 본 연구는 단일대상연구에 한정하여 메타분석을 실시하였으므로, 동일한 중재방법에 대해서도 집단연구로 진행될 경우 다른 결과가 도출될 가능성이 있다. 셋째, 본 메타분석에 포함된 중재유형과 중재 목표는 세부적으로 다양했다. 때문에 쓰기중재효과에 대한 결과 해석에 있어 주의가 요구되며, 일반화하는 데 제한이 있다. 넷째, $Tau-U$ 를 통한 분석방법 자체의 한계를 들 수 있다. $Tau-U$ 는 기초선 구간 중 갑자기 향상된 점수가 있을 경우, 그로 인해 비중복 비율이 심각하게 저하될 수 있는 엄격한 분석 방법이다(Parker et al., 2011).

마지막으로, 저자들은 교사들의 교수적 실재를 위해 다음의 세 가지 시사점을 제안하였다. 첫째, 연구에 포함된 중재연구의 전체 평균효과크기의 동질성 검증 및 대상자 유형에 따른 조절효과를 분석한 결과, 통계적으로 동질하였다. 즉 경도지적장

에, 학습장애, 학습부진 여부와 관계없이, 쓰기능력 향상을 위한 쓰기중재는 통계적으로 동일한 효과크기를 나타냈다. 따라서 엄격한 진단에 따른 특수교육대상자의 구분에 초점을 둔 과거의 공급자 위주의 관점에서 벗어나, 비슷한 교육적 요구를 가진 수요자 중심의 교육적 지원에 보다 초점을 두어야 할 것이다. 둘째, 지능지수에 따른 조절효과분석 결과, 본 연구에서 가장 낮은 구간(IQ 50-69)에 해당하는 학생들의 중재효과가 가장 높게 나타났다. 이는 학생의 지적능력에 대한 선입견 없이 적절한 중재방법을 사용한다면, 충분히 학생의 쓰기능력을 향상시킬 수 있음을 시사한다. 따라서 학습에 어려움을 갖고 있는 학생들에 대한 쓰기중재 연구가 더욱 활발히 이루어져, 좀 더 다양하고 체계적인 중재방안이 제안될 필요가 있다. 셋째, 쓰기중재의 효과크기에 영향을 미치는 조절변수로서 대상자 유형, 성별, 학년, 지능지수, 중재유형, 중재회기, 중재시간, 쓰기영역을 설정하여 분석한 결과, 중재회기와 중재시간을 제외한 모든 변인에서 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 즉 쓰기중재의 효과크기는 개별 변인의 특정한 영향을 받는다고 보다는, 각 변인의 조합에 따른 개별 중재 각각의 특성이 보다 반영되는 것으로 볼 수 있다. 따라서 쓰기에 어려움이 있는 학생을 위한 쓰기중재를 설계함에 있어 법칙론적으로 접근하기보다는, 학생의 개별적 특성과 교수적 상황을 유연하게 고려하고자 하는 노력이 필요하다.

참고문헌

- 강중구, 김라경 (2013). 사회구성주의 관점에서 본 지적장애의 개념과 시스템 고찰. **지적장애연구**, 4(2), 1-23.
- 국립특수교육원 (1996). **KISE 학습장애선별척도**. 안산: 국립특수교육원.
- *권현욱, 김길순, 변찬석 (2010). 음소인식 훈련이 초등학교 학습부진아의 받아쓰기 및 쓰기 유창성에 미치는 효과. **특수교육저널: 이론과 실천**, 11(1), 337-358.
- *김경진, 허유성 (2015). 학생의 흥미를 반영한 쓰기 활동이 특수학교 지적장애 학생의 낱말 읽기 및 쓰기에 미치는 효과. **발달장애연구**, 19(2), 1-22.
- *김길순 (2008). 음운인식훈련이 학습장애아의 철자쓰기에 미치는 효과. **특수교육재활과학연구**, 47(4), 1-25.
- 김동일, 이대식, 신중호 (2003). **학습장애아동의 이해와 교육**. 서울: 학지사.
- 김동일, 이재호, 이미지 (2013). 쓰기 학습장애 중재 단일대상연구에 대한 메타분석. **학습장애연구**, 10(2), 73-92.
- *김민정, 김애화 (2013). 자기조절전략교수가 학습장애 학생의 이야기글 작문 수행에 미치는 효과. **Communication Sciences & Disorders**, 18(4), 402-416.
- *김애화, 김의정 (2013). 음운처리 중심 철자 교수가 쓰기장애 학생의 철자에 미치는 효과. **학습장애연구**, 10(2), 51-72.

144 특수교육 저널: 이론과 실천(제19권 제2호)

- *김애화, 김의정 (2015). 한글의 특성을 반영한 철자 교수가 쓰기장애학생의 겹받침 단어 철자 성취도에 미치는 영향. **학습장애연구**, 12(3), 43-67.
- *김영한 (2002). 의미중심적 쓰기지도가 초등학교 저학년 쓰기장애아의 의미표현적 쓰기와 관습적 쓰기에 미치는 영향. **지적장애연구**, 4(-), 215-232.
- *김유정, 강옥려 (2016). 모방하기 전략을 통한 상급학생 또래교수가 쓰기부진아동과 또래 교수자의 쓰기능력에 미치는 효과. **학습장애연구**, 13(3), 91-115.
- 김윤옥 (2001). **학습장애아교육 최종육편, 특수아동의 이해와 교육**. 서울: 교육과학사.
- 김윤옥, 봉원용 (2004). 학습장애의 학문적 정의와 초등학교 특수교사들의 학습장애 진단 실제간의 괴리. **특수교육학연구**, 39(2), 85-103.
- *김윤옥, 전정미 (2003). 초등학교 학습장애 학생에 대한 문장작성전략 교수가 문장작성 능력과 자기효능감에 미치는 효과. **특수교육학연구**, 38(3), 241-258.
- *김윤희, 이소현, 이은정 (2007). 대화식 저널 쓰기가 정신지체 아동의 반성적 쓰기와 문제 행동에 미치는 영향. **특수아동교육연구**, 9(1), 131-155.
- *김자경, 김지훈, 정세영, 구자현 (2011). 루브릭 평가를 활용한 과정중심 쓰기교수가 쓰기 학습장애 아동의 쓰기능력과 쓰기 효능감에 미치는 영향. **특수아동교육**, 13(4), 513-535.
- *김지은, 김애화 (2014). 자기조절전략을 통한 쓰기 교수가 학습장애 학생의 설득하는 글쓰기 능력에 미치는 효과. **학습장애연구**, 11(1), 173-204.
- 김진화, 고은, 목홍숙 (2015). 장애아동을 대상으로 한 쓰기 연구의 동향 분석. **한국청각·언어장애교육연구**, 6(2), 81-102.
- 박현숙, 신현기, 정대영, 정해진 (2007). **학습장애 토대, 특성, 효과적인 교수**. 서울: 시그마프레스.
- *백은정, 김자경 (2012). 자기점검전략이 쓰기학습장애 학생의 철자쓰기능력에 미치는 효과. **학습장애연구**, 9(1), 67-88.
- 변찬석, 박외곤 (2013). 학습장애 및 학습부진을 지닌 학생에 대한 초등교사의 인식. **시각장애연구**, 29(4), 177-200.
- 손승현, 이예다나 (2017). 특수교육요구(Special Needs Education)의 국제적 맥락 고찰. **학습장애연구**, 14(3), 25-47.
- 신미경, 박은혜, 김영태, 강진경 (2016). 장애학생들의 음운인식 및 단어재인능력 향상을 위한 읽기중재: 단일대상 메타분석 연구. **특수아동교육연구**, 18(2), 45-75.
- 신재현, 정평강 (2017). 쓰기에 어려움을 겪는 장애 및 장애 위험군 학생을 위한 자기조절 전략개발(SRSD) 중재 문헌 분석. **학습장애연구**, 14(1), 75-98.
- *심말옥, 박현옥 (2015). E-NIE 프로그램을 활용한 국어과 수업이 지적장애학생의 읽기 유창성 및 쓰기 능력에 미치는 영향. **발달장애연구**, 19(3), 123-146.
- *양민화, 김보배, 이애진 (2016). 파닉스 기반 철자교수가 작문능력에 미치는 영향: 학습장애 학생들을 대상으로. **작문연구**, 29(-), 241-274.
- *양정윤, 강옥려 (2014). SNS를 활용한 쓰기 활동이 쓰기학습부진아의 쓰기 능력과 쓰기 태도에 미치는 효과. **학습장애연구**, 11(3), 65-92.
- *엄재용 (2004). ICT활용 단어학습프로그램이 정신지체아동의 낱말 읽기 및 쓰기에 미치는 효과. **현장특수교육연구보고서**, -(1), 3-66.

쓰기에 어려움이 있는 학생을 위한 쓰기중재 단일대상연구에 대한 메타분석 145
: 경도지적장애, 학습장애, 학습부진학생을 중심으로

- *윤송이, 강옥려 (2008). 자기조정전략 교수가 쓰기학습장애 아동의 쓰기 능력에 미치는 영향. **특수교육저널: 이론과 실천**, 9(3), 129-150.
- *윤희봉, 양정미 (2005). 난화 활동이 정신지체 아동의 도형-배경 변별과 보고쓰기 오류에 미치는 효과. **특수아동교육연구**, 7(4), 69-92.
- *이선화, 전병운 (2007). 자기조절전략훈련이 경도정신지체아동의 쓰기 능력에 미치는 효과. **통합교육연구**, 2(2), 1-15.
- *이애진, 양민화, 김보배 (2016). 철자쓰기부진 아동을 위한 Tier2 한글과닉스 교수 프로그램의 효과성 탐색. **학습장애연구**, 13(3), 117-141.
- 이영철 (2010). '지적장애' 용어의 변화와 최근 동향. **지적장애연구**, 12(3), 1-24.
- 이예다나, 김소영, 길한아, 임보라, 손승현 (2015). 국내 지적장애 학생 대상 읽기중재 연구의 특징 및 질적지표 분석. **지적장애연구**, 17(3), 101-129.
- 이예다나, 조성희, 마지성, 박현정, 손승현 (2014). 증거기반 실재를 위한 국내 쓰기 학습장애 중재연구 질 분석. **특수아동교육연구**, 16(2), 477-500.
- *이옥인 (2017). 웹사이트를 이용한 글쓰기 자기평가 및 목표설정 중재가 학습장애학생의 철자, 띄어쓰기 및 MLU에 미치는 효과. **예술인문사회융합멀티미디어논문지**, 7(1), 763-774.
- *이혜정, 민천식 (2009). 동요학습 활동이 학습부진아의 받아쓰기 능력에 미치는 효과. **통합교육연구**, 4(2), 1-21.
- *이효선, 이소현 (2011). 고반응 행동 활용 전략(High-P 전략)을 이용한 교수가 장애 학생의 낱말쓰기 과제수행 및 성취도에 미치는 영향. **특수교육**, 10(2), 25-53.
- *이효신 (2002). 삽화를 이용한 대체사고전략이 학습장애아동의 읽기와 쓰기 능력에 미친 효과 및 오류 분석. **언어청각장애연구**, 11(2), 23-39.
- *임남순, 김윤옥 (2006). 초등학교 학습장애 아동 및 학습부진 아동에 대한 문장작성전략의 중재효과. **학습장애연구**, 3(2), 29-47.
- 정광조, 홍성두 (2017). 국내 학습부진 및 학습장애 쓰기 중재 연구에 대한 효과 분석: R을 이용한 메타분석을 중심으로. **학습장애연구**, 14(1), 99-122.
- 정애라, 허유성 (2015). 초·중등 일반교사의 학습자 유형별 학습문제 원인과 효과적인 교수·학습 방법에 대한 인식: 학습장애, 학습부진, 지적장애, 일반학생 간 비교를 중심으로. **학습장애연구**, 12(2), 115-134.
- *정은혜, 김윤옥 (2010). 문장작성전략이 학습장애 학생의 이야기 꾸며 쓰기능력에 미치는 효과. **학습전략중재연구**, 1(2), 73-93.
- *정진자, 강현숙 (2001). 멀티미디어 문자학습 프로그램이 정신지체아의 단어 읽기와 쓰기에 미치는 효과. **언어치료연구**, 10(2), 109-136.
- 정혜승, 김소희 (2008). 국내 쓰기 학습장애아 교육 관련 연구 동향 분석. **특수교육학연구**, 42(4), 169-191.
- 조성숙, 김정완 (2016). 비장애아동과 경도 지적장애 아동의 음운처리와 쓰기능력 비교. **특수교육재활과학연구**, 55(3), 487-504.
- 조은호, 최예린 (2010). 경도 지적장애집단과 정상아동집단의 이야기 쓰기능력. **통합치료연구**, 2(2), 5-24.

- 조홍중, 이미정 (2012). '발달장애'의 개념에 관한 고찰: 관련 법률과의 관계를 중심으로. **발달장애연구**, 16(3), 1-21.
- *최다희, 김애화 (2013). 자기조절 전략교수가 학습장애 학생의 주장하는 글쓰기 능력에 미치는 영향. **학습장애연구**, 10(2), 131-159.
- *최덕경, 최성규 (2001). MALL의 선택적·단계적 적용이 학습장애아의 낱말 읽기와 쓰기 능력에 미치는 효과. **언어청각장애연구**, 10(2), 137-156.
- 최우수, 최하영 (2015). 지적장애학생을 위한 국내 국어과 쓰기 중재연구 동향. **특수교육학연구**, 50(2), 17-40.
- 최은영, 김동연 (1998). 직접교수와 활동중심중재에 대한 비교연구. **재활과학연구**, 14(1), 129-149.
- *최정미 (2011). Shape Design 과제 수행 훈련이 학습장애아의 쓰기 기능에 미치는 효과. **특수교육저널: 이론과 실천**, 12(4), 27-46.
- *최정미, 김성화, 강병주, 변찬석 (2006). 경험이야기 받아쓰기 중재가 학습장애아의 읽기·쓰기 능력에 미치는 효과. **정서·행동장애연구**, 22(1), 158-174.
- 최정미, 박외곤 (2012). 학습장애에 대한 초, 중등학교 일반교사의 인식. **특수교육재활과학연구**, 51(3), 291-311.
- 최한나, 김애화 (2013). 학습장애 학생의 철자능력 향상을 위한 교수전략에 관한 문헌분석. **학습장애연구**, 10(1), 123-150.
- *한경임, 전희 (2002). 멀티미디어 학습 프로그램이 학습장애아동의 읽기와 쓰기에 미치는 효과. **정서·행동장애연구**, 18(2), 47-71.
- 홍성두, 정광조, 조은혜 (2017). 국내 학습장애 대상 쓰기 연구에 대한 효과: 단일대상연구에 대한 메타분석을 중심으로. **한국초등교육**, 28(1), 307-328.
- 황성동 (2014). **알기 쉬운 메타분석의 이해**. 서울: 학지사.
- *황지현, 박은혜, 김정연 (2012). 로우테크 보조공학 활용을 위한 협력적 팀워크 중재가 지적장애 중학생의 쓰기 명료도와 시간에 미치는 영향. **특수아동교육연구**, 14(1), 339-363.
- Botts, D. C., Losardo, A. S., Tillery, C. Y., & Werts, M. G. (2014). A comparison of activity-based intervention and embedded direct instruction when teaching emergent literacy skills. *The Journal of Special Education*, 48(2), 120-134.
- Cole, K. N., & Dale, P. S. (1986). Direct language instruction and interactive language instruction with language delayed preschool children: A comparison study. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 29(2), 206-217.
- Cole, K. N., Mills, P. E., & Dale, P. S. (1989). A comparison of the effects of academic and cognitive curricula for young handicapped children one and two years postprogram. *Topics in Early Childhood Special Education*, 9(3), 110-127.
- Dale, P. S., & Cole, K. N. (1988). Comparison of academic and cognitive programs for young handicapped children. *Exceptional Children*, 54(5), 439-447.
- Fuchs, D., Fuchs, L. S., Mathes, P. G., Lipsey, M. W., & Roberts, P. H. (2001). Is "Learning Disabilities" Just a Fancy Term for Low Achievement?: A Meta-Analysis of Reading Differences Between Low Achievers with and Without the Label. Executive Summary. ERIC Clearinghouse.

- Giumento, A. S. (1991). The effectiveness of two intervention procedures on the acquisition and generalization of object labels by young children who are at risk or who have developmental delays. Doctoral Dissertation. University of Oregon: University Microfilms International.
- Gottlieb, J., Alter, M., Gottlieb, B. W., & Wishner, J. (1994). Special education in urban America: It's not justifiable for many. *The Journal of Special Education*, 27, 453-465.
- Gresham, F. (2001). Responsiveness to Intervention: An Alternative Approach to the Identification of Learning Disabilities. Executive Summary.
- Hallahan, D. P., & Mercer, C. D. (2002). Learning disabilities: Historical perspectives. Unpublished paper presented at the LD Summit, Washington, DC.
- Hedges, L. V., & Olkin, I. (1985). Statistical methods for meta-analysis. San Diego, CA: Academic Press.
- Hedges, L. V., & Vevea, J. L. (1998). Fixed- and random-effects models in meta-analysis. *Psychological Methods*, 3(4), 486-504.
- Iyengar, S., & Greenhouse, J. B. (2009). Sensitivity analysis and diagnostics. Handbook of research synthesis and meta-analysis, 417-433.
- Kavale, K. A. (2001). Discrepancy Models in the Identification of Learning Disability. Executive Summary.
- Losardo, A., & Bricker, D. (1994). Activity-based intervention and direct instruction: A comparison study. *American Journal on Mental Retardation*, 98(6), 744-765.
- MacMillan, D. L., Gresham, F. M., & Bocian, K. M. (1998). Discrepancy between definitions of learning disabilities and school practices: An empirical intervention. *Journal of Learning Disabilities*, 31(4), 314-326.
- Parker, R. I., Vannest, K. J., Davis, J. L., & Sauber, S. B. (2011). Combining nonoverlap and trend for single-case research: Tau-U. *Behavior Therapy*, 42(2), 284-299.
- Rakap, S. (2015). Effect sizes as result interpretation aids in single-subject experimental research: description and application of four nonoverlap methods. *British Journal of Special Education*, 42(1), 11-33.
- Swanson, H. L. (1999). Reading research for students with LD: A meta-analysis of intervention outcomes. *Journal of learning disabilities*, 32(6), 504-532.
- Weikart, D. P. (1971). Relationship of curriculum, teaching, and learning in preschool education. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Weller, C. (1979). Training approaches on syntactic skills of language-deviant children. *Journal of Learning Disabilities*, 12, 46-55.

Meta-analysis of single subject researches for
students with difficulty in writing: focusing
on students with mild intellectual disabilities,
learning disabilities, and low achievement

Ko, Seo-Yeon
Paek, Young-Sun
Kil, Hanah
Jin, Meiling
Sakura Yusuke
Son, Seung-Hyun
Korea University

<Abstract>

The purpose of this study was to assess the impact of writing interventions on "students with difficulty in writing" defining students with mild intellectual disabilities, learning disabilities, and low achievement. A meta-analysis was conducted by collecting single-subject research about writing intervention for those students. In addition, through the meta-ANOVA, the control variables were divided into the subject-related variables(type, gender, grade, IQ) and the intervention-related variables(type, session, time, and writing target area). A total of 34 articles were analyzed from 2001 to 2017, and a total of 159 effect sizes(Tau-U) were derived. As a result of the meta-analysis, the effectiveness of the writing intervention studies were proved, and the moderating effect was shown in the intervention session and intervention time. Finally, the limitations and implications of this study were discussed.

Key Words : students with mild intellectual disabilities, learning disabilities,
low achievers, writing intervention, meta-analysis

논문 접수: 2018. 05. 14 심사 시작: 2018. 05. 15 게재 확정: 2018. 06. 12