

음소분석훈련이 학습부진 아동의 기억능력 향상에 미치는 효과

성 태 훈[†]

유 연 화

지우심리상담센터

본 연구에서는 학습부진 아동의 기초 학습 기능 향상을 위한 음소분석훈련 프로그램을 개발하고 기억능력 평가를 통해 그 효과를 검증하고자하였다. 음소분석훈련이 학습부진아동의 기억능력과 작업기억 향상에 미치는 영향을 알아보기 위해 G도 소재 초등학교 4, 5학년에 재학 중인 31명의 아동들을 선발하였고, 학습부진아동을 선별하여 실험집단을 구성하고, 일반 아동들을 비교집단으로 하여, 주 1회씩 12회 프로그램을 실시하였고, 사전과 사후의 측정치를 비교하였다. 반복측정 변량분석을 통해 SVLT-C와 숫자외우기 소검사의 8개 측정치에 대해서 처치조건×측정시기 상호작용 효과를 보았으며, 실험집단에서 시행3, 회상, 총학습량 3개 척도가 훈련 전에 비해 유의미한 상승을 보이는 것으로 나타났다. 이는 학습부진 아동들의 기억능력이 프로그램 수행의 영향을 유의미하게 향상되었음을 시사한다. 단, 작업기억은 상승 양상이 나타나지 않았다. 마지막으로 본 연구의 의의와 그리고 추후 연구를 위한 제언들이 논의되었다.

주요어 : 학습부진, 음소분석훈련, 작업기억, 기억능력

[†] 교신저자(Corresponding Author) : 성태훈, 지우심리상담센터, 강원도 원주시 서원대로 380, 동보노빌리티타워 1703호, E-mail : sungth@naver.com

Erikson(1950)의 발달이론에 따르면 학령기 아동에게 가장 중요한 것은 성실성이라고 했다. 성실하지 못하면 열등감에 빠져 학교 적응이 어렵다. 초등학교에 들어가고 집단 교육이 시작되면서 남들과 비교를 하게 되고, 성실성을 바탕으로 꾸준히 학습한 아이들이 학업적 성취를 이루는 반면, 그렇지 못한 아이들은 상대적으로 열등감을 느끼게 되고, 이러한 열등감은 이후 성인의 직업적 선택이나 우울증 같은 정신적 상태에도 악영향을 미칠 수 있다. 그리고, 초등학교 시기의 학업적 내용들은 추후 인생을 살아가는데 필요한 학업적, 사회적, 직업적 기초를 이룬다는 점에서 이 시기에 성실하게 주어진 학업적 과제를 완수하는 것이 무엇보다 중요해 보인다.

그러나, 인지 기능에 문제가 있는 경우에는 성실함을 가지고 있더라도, 정규 교과 과정을 통해 충분히 학습하기 어렵다. 학습에 있어서 아동이 가지고 있는 여러 가지 기본적인 인지 기능의 수준을 고려하지 않고 무조건 학교의 정규 교과 과정을 강요하거나, 잘 가르친다고 소문난 학원에 보내는 것은, 앞을 못 보는 맹인에게 좋은 책을 엄선해서 가져다주는 것과 같다고 볼 수 있겠다. 인지기능의 특성과 학습에 미치는 영향에 대해서는 좀더 손상의 영역이 명확한 학습장애 아동을 대상으로 많은 연구가 이루어져 왔으나, 학습부진 또한 지능 검사 상 인지기능의 불균형이 나타나는 경우가 많다고 알려져 있다(고창준, 1988; 오경자, 1988; 이기선, 우남희, 1995).

정신병리 진단 기준을 제공하는 DSM-V (APA, 2013)는 최근 개정되면서, 학습장애의 기준에서 ‘능력-성취 불일치’를 제외하고, 읽기정확성, 맞춤법, 쓰기의 명료성 등 특정 기능의 손상에 초점을 맞춰 읽기장애, 쓰기장애,

산수장애 등을 진단하도록 하였다. 그리고, 미국장애인교육법, 미국교육부, 그리고 한국의 특수교육법과 한국특수교육학회 등에서 제시한 학습장애의 기준을 살펴보면, ‘기본적인 심리과정에서의 장애(United States Office of Education: USOE; 1977, p. 65083)’, ‘개인 내적 요인으로 인한...(한국특수교육법, 2008)’, ‘개인 내적 원인으로 인한...(한국특수교육학회, 2008)’ 등의 표현을 사용하고 있으며, 이는 학습장애가 기본적인 인지과정 상의 문제임을 시사한다(김동일 외(2009)에서 재인용).

한편, 학습부진에 대해서는 연구자들 간에 다양한 정의를 내리고 있는데, 이철기(2002)는 이를 정리하여 지적인 능력의 부족, 평균 이하의 성적, 지능에 비해 낮은 성취, 학습의욕 부족, 의욕 대비 낮은 성취, 기타 학습 성취 저하 등 6가지 유형으로 분류하였다. 이러한 분류를 바탕으로 할 때, 학습부진은 학습장애보다 적용 범위가 더 넓은 하지만, 학습 부진 아동들을 대상으로 한 연구에서도 기본적인 인지과정 상의 문제를 가진다는 연구 결과들이 나타나고 있다. Shaywitz 외(1992)는 학습장애와 학습부진 아동들의 비교 연구에서 읽기 능력이 집단 간 정도의 차이를 나타내기는 하지만, 두 집단 모두 특수교육을 받아야 할 정도라고 하였다. 신세호(1979)는 독해력의 부족을 언급하였고, Lerner, Causin, Richeck(1996)는 짧은 주의력, 시청각 정보 처리의 어려움, 전략적 사고의 어려움을 학습부진의 주요 인지적 특성으로 기술하기도 했다.

몇몇 연구자들은 학습장애와 학습부진 아동은 동일하다는 주장을 했고(Algozzine, 1985; Ysselcye et al., 1982), 강옥려(2002)는 문헌 연구를 통해 크게 두 가지 이유를 들어, 학습장애와 학습부진의 차이를 변별하는데 어려움이

크다고 하였다. 학습장애는 뚜렷한 생물학적 지표가 없고, 지적 능력과 실제 학업성취간의 불일치를 측정하는 문제들이 존재하기 때문이다. 이렇듯 학습장애에 대한 판별이 쉽지 않은 상황에서, 장애의 유무를 가리기 보다는 좀더 근본적인 문제인 인지 과정 상의 결손에 초점을 맞춘 프로그램은 학습에 어려움이 있는 보다 많은 아동들에게 도움을 줄 수 있을 것으로 생각되는 바, 본 연구에서는 학습부진 아동을 대상으로 연구를 진행하였다.

학습에 가장 기본이 되는 것이 읽기 능력이며, 읽기문제가 있는 경우 음소분석을 통해 문제를 인지하는데 있어 상대적으로 많은 어려움을 가지고 있다는 것이 연구에서 나타나고 있다(Wagner와 Torgesen, 1987). 음소분석(phonemic analysis)이란 단어를 구성하고 있는 문자(letter)와 음성(sound)의 대응관계를 분석함으로써 단어를 인지하는 것을 말한다. 유아는 형태분석에 머물러, ‘나무’의 ‘ㄴ’만 보고 나무라고 말하지만, 음소분석을 할 수 있게 되면 각 음소를 구분하여 비슷한 글자들을 실수하지 않고 변별할 수 있게 된다(윤혜경, 1997). 그리고, Ehri(1996)는 아동의 읽기능력 발달을 상징단계, 알파벳단계, 글자단계로 나누었고, 글자단계가 되어야 음소분석을 통해 단어를 구성하는 의미적 단위나 법칙을 인식함으로써 단어를 해독할 수 있다고 하였다. 읽기장애가 있는 경우 음소분석의 어려움이 크다는 연구 결과를 고려할 때(Wagner와 Torgesen, 1987), 대부분 단어의 전반부 음절에 대한 분석과 나머지 음절에 대한 추측을 통해 단어해독을 시도하는 알파벳 단계에 머물러 있다고 볼 수 있으며, 음소분석 능력을 향상시킴으로써 읽기의 어려움을 해소할 수 있고, 더 나아가서 전반적인 학습기능의 향상을 도모할 수 있겠다.

김재복 외(1997)는 학습내용을 기억하는 것이 거의 모든 학습의 초기단계에서 반드시 필요하다고 하였다. 따라서, 기억 능력은 전반적인 인지기능의 대표적인 측정치로 활용될 수 있을 것으로 생각된다. Deli 외(1994)는 기억력과 학업성적이 높은 상관을 가지고 있다고 하였고, Yeates 외(1995)는 아동/청소년 환자들의 수술전후 인지기능의 평가를 비교하는데 있어서 기억력이 중요한 척도라고 하였다. 연구자들은 읽기 능력이 기억 능력과 음소분석 능력의 영향을 받는다고 하였다. Wagner와 Torgesen(1987)은 초기 읽기 학습자에게 효율적인 음성 재부호화, 즉 글자를 음성으로 변형시켜 정보를 처리하는 과정이 중요하며, 장기 기억으로부터의 음소부호의 인출이 음소처리 과정에서 중요한 역할을 한다고 하였다. 홍성인 외(2002)도 음소 인식 능력이 이후 단어재인 능력을 가장 잘 예측할 수 있다고 하였다. 이를 고려할 때, 기억능력 향상을 통해 음소분석훈련의 효과성을 살펴볼 수 있을 것으로 보인다. 국내에서는 강연옥(2003)이 아동용 언어기억검사인 Seoul Verbal Learning Test-Children's version(SVLT-C)을 표준화하였고, 최종 기억점수만이 아니라 기억수행과정을 철저히 분석해야한다는 Kaplan(1983)의 인지과정적 접근(cognitive process approach)을 바탕으로, 기억과정에 대해 질적인 평가를 할 수 있는 도구라고 하였다. 따라서, SVLT-C를 종속변인으로 하여 음소분석훈련 프로그램의 효과를 검증할 때, 전반적인 기억력의 향상 뿐 아니라, 기억전략의 변화도 확인할 수 있을 것으로 생각된다.

기억능력과 함께 작업기억 또한 음소분석 능력과 관련이 있을 것으로 여겨진다. 작업기억은 덩이화(Chunking), 묶음화(clustering), 시연

(rehearsing) 등을 통해 뇌에 입수되는 정보를 활동적으로 처리하는 동시에 다른 인지적 과제를 수행할 수 있게 한다. Swanson과 Ashbaker(2000)는 학습장애 아동들의 읽기와 수학의 어려움에 있어서 작업기억과 실행기능에서의 문제들이 단기기억에서의 문제보다 더 중요하다고 하였고, 작업기억이 읽기이해 과제에서 각 집단이 얼마나 잘 하는지를 예측한다고 하였다. Montague와 Applegate(1993)에 따르면, 학습에 어려움이 있는 아동들은 문제 상황에서 능동적으로 전략을 세워 대처하지 못하는데, 인지전략을 세우기 위해서는 기본적으로 작업기억력이 잘 유지되어야 하며, 작업기억력을 보완함으로써 학습장애 아동의 학습기능 전반의 상승을 도모할 수 있다고 하였다. Cormier와 Dea(1997)는 숫자거꾸로따라외우기 과제를 통해 정보를 저장하고 조작하여 회상하는 작업기억 능력이 읽기 능력을 잘 설명한다고 하였다. 또한, Silverman, Torgesen, Pelham(1983)은 정상아동보다 학습부진아의 작업기억 탐색 속도가 느리다고 하였고, 강재정(2008)은 작업기억 용량의 부족이 학습부진에 이르게 한다고 하였다. 낮은 작업기억 능력은 전체 정보처리 속도의 저하로 연결된다는 면에서 학습 부진의 주요 원인으로 볼 수 있겠다.

학습부진 아동들의 인지기능 향상을 위한 선행 프로그램 연구들은 기억능력, 작업기억, 실행기능 등 주요 인지기능을 향상시키도록 하는데 초점을 두었고, 각 훈련 프로그램들은 세세한 분류를 통해 많은 내용을 포함하고 있었다. 변찬석, 김길순(2008)은 음절 수준, 음절체-운모 수준, 음소 수준으로 나누고, 각 수준에서 필요한 기능을 2-4개까지 분류하여 프로그램을 구성하였고, 최세민(2011)은 시청각 자

료를 사용하여 자유회상하기, 시연하기, 청각적 언어기억하기, 범주화하기 등을 포함시켰다. 또한, 놀이치료와 같은 간접적인 방식으로 기능 향상을 꾀하는 경우도 있었다(김윤희, 박성옥, 2010). 그러나, 학습부진 아동의 기억능력과 작업기억 용량이 부족하다는 것을 고려하면, 학습 목표를 분명히 하면서도 전달 방법을 간단하게 제공하는 것이 도움이 될 것으로 여겨지는 바, 본 연구에서는 과제를 단순화시켜 직접적인 음소분석 훈련을 할 수 있도록 프로그램을 개발하였다.

본 연구에서는 학습부진 아동의 학습기능을 방해하는 기본적인 인지과정 상의 문제인 음소분석 능력을 향상시키는 프로그램을 개발하고, 기억능력과 작업기억을 측정하여 프로그램의 효과를 알아보고자 하였다.

연구문제 1. 음소분석훈련이 학습부진아동의 기억능력 향상에 영향을 미치는가?

연구문제 2. 음소분석훈련이 학습부진아동의 작업기억 향상에 영향을 미치는가?

연구 방법

연구대상

본 연구는 G도 소재 2개 초등학교에서 4학년과 5학년에 재학 중인 아동들을 대상으로 하였다. 실험집단은 A학교에서 8명(4학년 6명, 5학년 2명), B학교에서 12명(4학년 6명, 5학년 6명)이었고, 비교집단은 B학교에서 부모가 연구에 동의한 5학년 17명이었으며, 선정 절차 및 기준은 아래에 자세하게 기술하였다. A학교에서는 2011년 11월 10일부터 2012년 1월

19일까지, B학교에서는 2012년 4월 12일부터 2012년 7월 5일까지 매주 1회씩 12회 프로그램을 실시하였다. 실험집단과 비교집단 모두 학부모의 동의서를 서면으로 받았으며, 비교집단은 무료로 K-WISC-III의 언어성 지능검사를 실시하고 보고서를 제공하였다.

대상자 선정 기준 및 절차

학습부진에 대해서는 다양한 정의가 있으며, 본 연구에서는 Ysseldyke 외(1982)가 제시한 ‘25% 이하의 기능’과 이윤영(2004)이 제시한 ‘학력검사 결과가 낮거나, 학습속도가 느린 아동’이라는 2가지 기준을 바탕으로 학습부진을 선정하였고, 대상 선정 절차는 다음과 같다.

첫째, 연구자는 담임교사가 ‘학력검사 결과가 낮거나, 학습속도가 느린 아동’의 기준에 따라 아동을 선정할 수 있도록 ‘교사의 기대보다 낮은 성적’, ‘노력에 비해 낮은 성적’,

‘과목 간 큰 수행의 차이’ 등 3가지 기준을 제시하였고, 담임교사의 추천을 받아 A학교에서 8명, B학교에서 12명, 총 20명을 1차 선발하였다. 그리고 모든 학생들은 연구 시작 전부터 학교에서 학습부진 아동으로 분류되어 별도로 수업을 받고 있었다.

둘째, 1차 선발된 아동들을 대상으로 K-WISC-III의 언어성지능이 90 이상인 5명과 사후 평가에 참여하지 않은 1명을 제외하여, 연구 대상은 최종 14명이 되었다. 단, 프로그램에는 1차 선발된 아동들이 모두 참여하였다.

셋째, 비교집단으로는 학교장이 동의한 B학교의 5학년 아동들 중 부모가 동의한 17명이 참여하였다.

연구 대상자의 특성

본 연구는 G도 소재 2개 초등학교 4학년과 5학년에 재학 중인 학습부진 아동 14명과 일반아동 17명을 대상으로 하였으며, 연구대상

표 1. 연구 대상아동의 일반적 특성

구분		실험집단 (학습부진아동: N=14)	비교집단 (일반아동: N=17)	합계 (N=31)
성별	남	5	10	15
	여	9	7	16
학년	4	5	-	5
	5	9	17	26
지능	50-59	1	-	1
	60-69	2	-	2
	70-79	7	1	8
	80-89	4	4	8
	90-99	-	5	5
	100-109	-	3	3
	110이상	-	4	4

의 일반적인 특성은 표 1과 같다.

검사도구

한국 웨슬러 아동 지능검사(K-WISC-III)

Wechsler(1991)가 제작한 WISC-III를 박금주, 박혜원, 김청택이 2001년 국내에서 표준화한 아동용 개인지능검사 도구이다. 만 6세부터 만 16세 11개월까지 아동의 지능을 임상적으로 평가할 수 있으며, 10개의 본검사와 3개의 보충검사로 구성되어 있다. 13개의 검사는 언어성 검사(상식, 공통성, 산수, 어휘, 이해, 숫자)와 동작성 검사(빠진곳찾기, 기호쓰기, 차례 맞추기, 토막짜기, 모양맞추기, 동형찾기, 미로)로 이루어져 있는데, 본 연구에서는 언어성 검사만 실시하였다.

K-WISC-III 숫자의외기 소검사

주의력과 작업기억력을 측정하기 위해 사용하였다. K-WISC-III(박금주 외, 2001)의 숫자 소검사는 주의력을 측정하는 대표적인 검사이다. 바로따라외우기와 거꾸로따라외우기로 구성되어 있으며, 거꾸로따라외우기는 작업기억력을 측정한다. 사전 검사 시에는 언어성 지능검사에 포함하여 실시하였으며, 사후 검사 시에는 별도로 시행하였다. 본 연구에서 수집된 자료로 분석한 K-WISC-III 숫자 외우기 소검사의 내적 일치도(Cronbach's α)는 .69이었다.

서울언어학습검사(SVLT-C)

강연욱(2003)이 SVLT(Seoul Verbal Learning Test; Delis et al., 1987)와 SVLT-C(Seoul Verbal Learning Test-Children's version; Delis et al., 2004)의 기본형식을 따르면서, 성인용 기억력 검사인 K-CVLT(김정기, 강연욱, 1999)를 수정 보완

하여 아동과 청소년을 위한 기억력 검사 도구를 제작하였다. 단어수를 12개로 줄이고, 자유회상 횟수를 3회로 단축시켰으며, 12개의 단어는 3가지 의미범주로부터 4개씩 단어를 선택하여 구성하였다. 5세에서 15세까지 아동 및 청소년 총 153명의 대상으로 표준화되었으며, SVLT-C의 내적합치도(Cronbach's α)는 .82였다.

본래 SVLT-C에서는 총학습량, 지연회상, 단서회상, 재인 등 13개 척도점수를 확인할 수 있고, 이를 통해서 학습된 언어자료의 전체 양을 측정할 수 있을 뿐만 아니라, 학습 속도, 단기지연과 장기지연 후의 정보파지정도, 단서에 의한 회상수준의 증진정도 등 언어자료의 학습 및 기억에 관련되는 여러 과정들에 대한 평가가 가능하다. 본 연구에서는 복잡한 기억 능력의 과정을 밝히기 보다는 기억 능력의 평가에 초점을 맞추었기 때문에 13개 척도 중에서 시행 1, 시행 2, 시행 3과, 지연회상, 재인, 총학습량 등 6개의 기본 점수만 사용하였다. 12개의 단어로 구성된 단어목록에 대한 즉각 지연회상 능력을 3회에 걸쳐 반복측정하였고, 시행 1, 시행 2, 시행 3 등 3개의 점수를 합하여 총학습량을 평가 하였으며, 20분이 지난 후에 지연회상과 재인능력을 평가하도록 구성하였다.

실험설계

본 연구의 목적이 음소분석훈련이 학습부진 아동의 기억 능력, 기억 전략, 작업기억력 향상에 미치는 영향을 알아보는 것이므로 학습부진아동을 대상으로 음소분석훈련 프로그램을 실시하여 반복측정 ANOVA를 통해 각 측정치별로 측정시점×처치조건 상호작용 효과를

분석하였다.

실험절차

사전검사

훈련 전 피험자들의 기능 수준을 알아보기 위해 언어성 지능검사와 SVLT-C를 실시하였다. 언어성 지능검사는 개인 검사로서 임상심리 석사인 상담센터 상담자 2인이 각 학교의 협조를 얻어 방과 후 시간을 활용하여 1회기 시작 전에 완료하였다.

SVLT-C는 20분의 지연 시간이 필요하며, 검사 중간의 지연시간에는 지능검사의 기호쓰기와 동형찾기, 그리고 R-CFT(Rey, 1941) 등 시지각 과제를 구성하여 실시하였다. 검사 시간은 방과 후 시간을 활용하였으며, 장소는 교육복지실과 학급교실을 이용하였다. 교육복지사에게 충분히 설명하고 협조를 구하였으며, 아동들에게는 검사가 끝난 후 훈련의 의미에 대해 설명하였다.

음소분석훈련 실시

주 1회, 45분씩 실시하였고, 전체 회기는 사전사후평가를 포함하여 12회기로 구성하였다. 실험장소는 연구에 참여한 아동이 재학 중인 학교의 교육복지실과 교실을 이용하였다. 훈련 프로그램은 대형 TV를 통해 파워포인트 자료를 비춰서 진행하였고, 실험을 실시하는 동안 외부소음이나 기타 환경으로부터 방해받지 않도록 사전에 해당학교 교육복지사로부터 협조를 받았다.

음소분석훈련은 2급 교사 자격을 가진 상담센터 상담자가 주진행을 맡았고, 임상심리 석사인 상담센터 상담자가 보조진행을 하였다. 2명의 상담자는 사전에 훈련 프로그램의 이론

과 실시에 대한 교육을 받았고 같은 프로그램을 2회 이상 진행한 유경험자였다. 훈련프로그램의 구성 및 실험처치 내용은 다음과 같다.

훈련 프로그램의 구성

문헌 검토 결과, 학습기능에 있어서 음소 분석능력(Blevins, 1997)과 작업기억력(Baddeley, 2006; Gathercole & Alloway, 2006)이 기본적인 역할을 한다고 볼 수 있다. 이를 바탕으로 서구에서 음운론적 기술을 평가하고 훈련시키는데 사용하는 Pig Latin과제를 한글에 적용하여 음소분석을 하면서 작업기억력을 활성화시키도록 프로그램을 구성하였다. Pennington 외(1993)는 Pig Latin 과제를 사용하여 읽기장애 아동의 음운론적 기술을 평가하였고, 아동들에게 자주 사용하는 단어의 첫 번째 철자를 단어의 끝으로 옮기고 ‘ay’를 덧붙여 새로운 단어를 만들게 하였다. 즉, ‘boy’를 ‘oyboy’로 바꾸는 것이다. 연구 결과 읽기 장애를 가진 아동들은 또래에 비해 단어를 발음하고 새롭게 만드는 것을 어려워하였다. 48개의 단어 중에서 정상소년들은 30개를 정확하게 발음한 반면, 읽기장애 아동들은 평균 14개만 정확하게 발음하였다. 이는 읽기장애 아동이 음운분석에서 어려움을 겪고 있음을 시사하는 연구 결과로, 문자소와 음소의 분석 및 결합을 훈련하는데, Pig Latin 과제의 유용성을 알려준다고 볼 수 있다. 음운분석에 대한 김선옥(2003)의 연구에서도 음절의 탈락, 합성, 변별과 함께 음소의 탈락, 합성, 변별이 읽기 능력과 관련이 있다고 하면서, 읽기에 있어서 음운처리 과정, 음운자각, 음운부호화, 음운부호의 인출 등을 고려한 훈련의 필요성을 언급하였고, 높은 음운자각 능력이 이후 읽기능력을 예언한다고 하였다.

본 연구에서는 Pig Latin 과제(Pennington 외, 1993)와 김선옥(2003)의 음운분석에 대한 연구를 바탕으로 음소분석훈련 프로그램을 구성하였다. 컴퓨터에 연결된 TV 모니터에 ‘학교’라는 단어가 제시되고, 즉시 큰 소리로 소리내어 읽는다. 다음 화면에서는 ‘1-1-ㄱ’과 같은 문제가 3초간 제시된 후 없어지고, 아동은 답을 맞추면 된다. ‘1-1-ㄱ’에서 첫 번째 숫자는 음절의 순서이며, ‘학’은 1, ‘교’는 2가 된다. 두 번째 숫자는 해당 음절의 음소 순서이며, 1은 초성, 2는 중성, 3은 종성이 된다. 따라서 ‘학교’에서 ‘1-1’은 ‘ㅎ’, ‘1-3’은 ‘ㄱ’, ‘2-2’는 ‘ㅇ’가 된다. 문제 ‘1-1-ㄱ’은 ‘첫 번째 음절의 첫 번째 음소를 ‘ㄱ’으로 바꾸시오.’라는 의미이며, 답은 ‘각교’가 된다. 처음 제시되는 단어는 ‘초등학교 단어의 비밀(아울북 초등교육연구소, 2008)’을 참고하여 학년 수준에 맞춰 1회기당 25개로 총 10세트를 구성하였으며, 음소의 제시 순서는 ‘기적의 받아쓰기(최영환, 2006)’을 참고하여 점점 난이도가 높아지도록 10단계로 구성하여 각 회기 당 1세트씩 적용하였다.

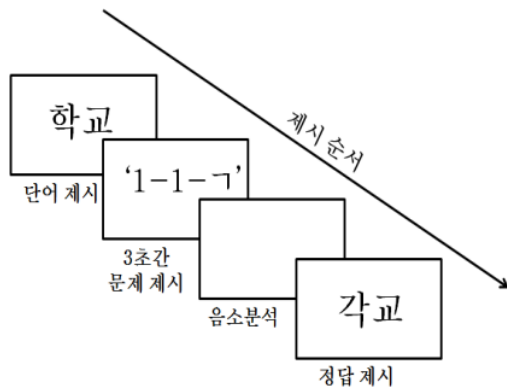


그림 1. 단어 및 음소 제시 예시

실시 방법

김동일 외(2009)는 학습을 위해 도움이 되는 전략으로 최근 관심받고 있는 주의촉진 전략과 기억의 공고화 전략을 언급하였다. 주의촉진전략에서는 학습자의 주의 사이클을 고려할 때, 뇌가 집중할 수 있을 때 공부하고 피곤해지면 쉬는 것이 효과적이라고 하며, 시청각 자료, 일상적이지 않은 내용의 활용, 학습자 스스로 문제 만들기 등을 통해 학습을 증진시킬 수 있다고 한다. 그리고 기억의 공고화 전략에서는 휴식 보다는 적절하고 반복적인 처리 시간이 필요하다고 주장한다. 이 두 가지 이론을 모두 고려하면, 적절히 휴식을 취하면서 반복학습을 하는 것이 학습에 도움이 된다고 볼 수 있고, 훈련 프로그램의 구성은 반복 학습과 적절한 휴식이 균형을 이루도록 하였다. 또한, 문제풀이 과정에서 단어와 음소를 기억하는 것이 중요한데, 박영아와 최경숙(2007)에 따르면 기억 과제 수행에 있어서 사용하는 전략 중에서 암송 전략이 가장 많은 비중을 차지하는 것으로 나타나, 암송할 수 있는 여건을 만들도록 하였다.

음소분석훈련 프로그램은 20-25분 정도 소요되었다. 아동의 피로감과 프로그램의 지루함을 방지하면서 과제에 대한 관심을 유지시키기 위해서 매 회기마다 숨은그림찾기 10분, 인성교육 프로그램을 10-15분 정도 추가하였으며, 2가지 프로그램은 휴식에 의미를 두고 있어서 결과물을 내기 보다는 즐기면서 수행하는데 주안점을 두었다. 음소분석훈련은 구체적으로 다음과 같은 순서로 실시하였다. 처음 4개 문제는 연습문제로 참가자들이 모두 함께 실시하였다. 다음부터는 두 팀으로 나누어 한 문제가 제시될 때, 양 팀에서 한 명씩 일어나 경쟁적으로 답을 맞추었다. 단어가 제

표 2. 음소분석 훈련 프로그램 구성

회기	회기별 내용(음소분석훈련)	
1회기	사전평가_인지기능평가 (SVLT-C, R-CFT, K-WISC-III의 동형찾기와 미로찾기 소검사)	
	음소분석 훈련	회기별 제시한 음소
2회기	※ 매 회기마다 음소분석 훈련:	기본자음(ㅇ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ 등 14개 중 9개) + 기본모음(ㅏ, ㅑ, ㅓ, ㅕ 등 10개) 사용.
3회기	① 음소분석훈련 프로그램에 대한 실시 방법 설명	기본자음 추가(ㅈ, ㅊ, ㅌ, ㅍ, ㅎ)
4회기	② 연습문제 실시(전체 참가자가 다 같이 소리내어 맞추기)	복합자음 추가(ㄱ, ㄷ, ㅁ, ㅈ, ㅊ, ㅌ, ㅍ)
5회기	③ 실전문제 실시(두 팀으로 나누어서 양 팀에서 한 명씩 정답을 맞추기)	복합모음 추가(ㅏ, ㅑ)
6회기		기본 자모를 통한 받침글자 만들기(받침 -ㅇ, -ㅁ, -ㄹ,)
7회기		기본 자모음을 통한 받침글자 만들기(받침 -ㄱ, -ㄴ, -ㄷ,)
8회기		복합모음(ㅓ, ㅕ, ㅗ)
9회기	※ 회기가 진행될수록 음소분석훈련의 난이도를 향상시켰음(1-1 ~ 1-10).	복합모음(ㅖ, ㅗ, ㅑ)
10회기		복합모음(ㅓ, ㅕ, ㅗ)
11회기		복합자모를 통한 받침글자 만들기(받침 -ㅇ, -ㅁ, -ㄹ, -ㅈ, ㅊ, ㅌ, ㅍ 등)
12회기	사후평가_인지기능평가(SVLT-C, 숫자_바로/거꾸로따라하기)	

표 3. 인성교육 프로그램

회기	숨은그림찾기	인성교육
1회기		-
2회기		오리엔테이션 & 자기소개
3회기		10년 뒤 나의 모습 찾기
4회기		인생의 중요한 가치 찾기
5회기	※ 매 회기마다 숨은그림찾기 10분 실시한 이후, 인성교육을 10-15분 정도 실시하였음.	나의 욕구 찾기
6회기		책임감 키우기
7회기		자기 이해의 장
8회기		주의집중력 향상
9회기		기억력 향상
10회기		자기관리 기술 향상
11회기		창의성, 유연성, 주도성 향상
12회기	프로그램 소감 & 다과회	

시되면 큰 소리로 읽고, 음소가 제시되면 잘 관찰한 다음 흰색 화면이 나타나면 손을 들고 답을 말하도록 했다. 단어가 제시되었을 때 큰 소리를 읽는 것을 강조하였고, 한 번 읽은 다음에는 답을 말하기 전까지 소리내어 말하지 못하게 함으로써 기억에 있어서 외적암송과 내적암송을 자연스럽게 사용하도록 하였다. 같은 팀원들의 도움을 받을 수 없고, 다른 팀원을 방해해서도 안되며, 2명 모두 맞추지 못하면 3번까지만 다시 문제를 보여주었다. 각 팀에서 문제를 맞추는 2명은 문제에 온전히 집중할 수 있고, 팀원들은 팀이 이기기를 응원하며 같은 팀 내 다른 팀원의 순서에서도 집중할 수 있었으며, 각자 자신의 순서가 지나면 조금 쉬었다가 다시 문제에 집중할 수 있어서 반복처리와 휴식이 적절히 균형을 이룰 수 있었다. 대부분 2회기 중에 과제 수행 방식에 익숙해졌으며, 2개 실험 집단 모두 각 1명씩 4회기까지도 문제를 부분적으로 이해하지 못하는 아동이 있었으나, 보조진행자가 개인적으로 추가적인 설명을 하여 5회기부터는 2명 모두 문제 수행 방식을 이해할 수 있었다.

비교집단의 경우에는 학교에서 제공하는 교육과정 이외에 별도의 프로그램을 적용하지 않았으며, 실험 기간 중에는 실험집단에서 제공하는 프로그램과 유사한 활동에 참여하지 않도록 하였다.

사후검사

사전검사와 같은 방법으로 2급 교사와 임상심리 전공 석사 상담자가 실험집단과 비교집단을 대상으로 SVLT-C, 숫자외우기를 실시하였다. SVLT-C는 20분의 지연 시간이 필요하여, 지능검사의 기호쓰기, 동형찾기, R-CFT 등 시지각 과제를 구성하여 실시하였다.

통계처리

본 연구에서는 사전 동질성 검증을 위해 t검증을 실시하였고, 음소훈련 프로그램의 효과를 검증하기 위해서 2 (처치조건; 실험집단, 비교집단) × 2 (측정시기; 사전, 사후) 반복측정 변량분석을 사용하였다. 모든 통계처리는 SPSS 16.0을 사용하였다.

결 과

사전 동질성 검증

표 3에서 제시된 바와 같이 연구대상자의 생활연령은 실험집단이 평균 10.00세이고, 비교집단은 평균 10.29세로 나타났으며, 집단 간 나이 차이는 유의미하지 않았다. 언어성 지능은 실험집단의 평균이 76.64이고, 비교집단의 평균이 97.94로 나타났으며, t검증을 실시한 결과, 유의미한 차이를 보였다. 실험집단과 비교집단 간 언어성 지능은 다른 검사 수행에 영향을 줄 수 있는 중요한 변인으로서 동질성이 확보되어야 하나, 비교집단의 선정 시 실험집단과의 기능 수준을 유사하게 유지하지 못하였다. 추후 사전사후 평가 검증 시에는, 지능의 영향을 배제하기 위하여 언어성 지능을 공변인으로 지정하였다.

사전 측정치 비교를 위해서 SVLT-C의 6개 측정치와 K-WISC-III의 숫자외우기 소검사 2개 측정치에 대하여 집단 간 t검증을 실시한 결과, 8개 측정치 모두 비교집단이 실험집단에 비해 유의미하게 높은 것으로 나타났다.

프로그램의 전체적 효과 분석

음소훈련 프로그램의 효과를 검토하기 위하여 2 (처치조건) × 2 (측정시기) 반복측정 변량 분석을 실시하였고, 앞의 사전 동질성 검증에서 언어성 지능이 집단 간에 유의한 차이를 보여서, 언어성 지능을 공변인으로 통제하였다. 박광배(2003)는 피험자 수가 적고, 피험자의 각종 성향들을 무선헌당에 의해 통제하기 어려운 경우에는 모든 실험조건에서 동일한 피험자들을 반복적으로 관찰하는 반복측정설계를 고려할 필요가 있다고 하였다. 반복측정 변량분석에서는 등분산 가정과 구형성 가정이 충족되어야 하고, 무엇보다 구형성 가정을 만족시켜야 하지만, 측정시기가 2회에 불과하여 계산되지 않았다. Box's test를 통해 등분산 가정을 확인한 결과, 시행 1($p>.05$), 시행 2($p>.05$), 회상($p>.05$), 총 학습량($p>.05$), 바로파

라외우기($p>.05$), 거꾸로따라외우기($p>.05$)는 등분산 가정을 만족하였고, 시행 3($p<.01$),재인($p<.05$)은 가정을 만족하지 않았다.

각 종속변인들에 대한 조건별 평균과 반복 측정 변량분석 결과는 표 4에 제시하였다.

SVLT-C에 대한 반복측정 변량분석 결과, 3번의 학습 시행 중 시행3($F(1,28)=9.424, p<.01$)에서 처치와 시기의 상호작용효과가 유의하게 나타났다. 시행1과 시행2에서의 상호작용효과는 유의미하지 않았으나, 시행을 반복하면서 F값이 점점 커지고 있고, 그림 2를 보면 시행1에서 시행 2, 3으로 넘어갈수록 실험집단이 더 가파른 상승을 보이고 있어서 기억 과제에서 실험집단의 기억 학습 능력이 점차 증가하고 있음을 알 수 있다. 또한, 회상($F(1,28)=6.602, p<.05$)에서 유의미한 상호작용이 나타났으나, 재인에서는 유의미하게 나타

표 4. 연구 대상아동의 연령과 언어성 지능의 사전 동질성 검증결과

변인	실험집단	비교집단	t값
	평균(표준편차)	평균(표준편차)	
연령	10.00(.96)	10.29(.47)	-1.11
K-WISC-III 언어성 지능	76.64(12.71)	97.94(13.11)	-4.56***
SVLT-C 시행1	4.25(1.68)	5.64(1.27)	-2.56*
SVLT-C 시행2	5.92(.91)	8.35(1.05)	-6.73***
SVLT-C 시행3	6.85(2.38)	10.17(.95)	-5.27***
SVLT-C 총학습량	17.07(4.26)	24.17(2.67)	-5.65***
SVLT-C 회상	6.78(1.92)	9.47(1.28)	-4.63***
SVLT-C 재인	10.21(1.67)	11.52(.79)	-2.87**
숫자-바로따라외우기	8.07(2.64)	10.47(2.34)	-2.67*
숫자-거꾸로따라외우기	4.50(1.69)	7.76(1.67)	-5.36***

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$.

주. K-WISC-III=Korean Wechsler Intelligence Scale for Children - III; SVLT-C=Seoul Verbal Learning

Test-Children's version; 숫자=K-WISC-III 숫자외우기

표 5. 측정시점과 처치조건의 반복측정 변량분석 결과

변인	조건	사전	사후	조건×시기
		M(SD)	M(SD)	F
SVLT-C 시행1	실험집단	4.25(1.68)	6.14(1.74)	.008
	비교집단	5.64(1.27)	7.35(1.53)	
SVLT-C 시행2	실험집단	5.92(1.91)	7.85(1.74)	3.142
	비교집단	8.35(1.05)	9.23(1.48)	
SVLT-C 시행3	실험집단	6.85(2.38)	8.57(2.20)	9.424**
	비교집단	10.17(.95)	9.70(1.49)	
SVLT-C 총 학습량	실험집단	17.07(4.26)	22.57(5.01)	5.717*
	비교집단	24.17(2.67)	26.29(3.83)	
SVLT-C 회상	실험집단	6.78(1.92)	9.14(1.99)	6.602*
	비교집단	9.47(1.28)	10.29(1.35)	
SVLT-C 재인	실험집단	10.21(1.67)	11.57(1.34)	1.028
	비교집단	11.52(.79)	11.58(.93)	
숫자-바로따라외우기	실험집단	8.07(2.64)	9.00(1.92)	.761
	비교집단	10.47(2.34)	10.94(2.48)	
숫자-거꾸로따라외우기	실험집단	4.50(1.69)	6.64(2.37)	.461
	비교집단	7.76(1.67)	8.05(2.74)	

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$.

주. K-WISC-III=Korean Wechsler Intelligence Scale for Children - III; SVLT-C=Seoul Verbal Learning Test-Children's version; 숫자=K-WISC-III 숫자외우기

나지 않았다. 20분의 지연 시간 이후에 실시한 자유 회상에서의 의미한 결과는 학습부진 아동들의 기억 능력이 충분히 유지되고 있음을 시사하는 결과로 보인다. 재인에서의 결과가 유의미하지 않은 것은 천정효과 때문인 것으로 생각되는데, 학습부진 아동들이어도 재인에서는 이미 사전 평가 시에 많은 점수를 얻었기 때문에 상승할 수 있는 여지가 적었던 것으로 보인다. 총학습량($F(1,28)=5.717$, $p<.05$)도 유의미한 상호작용이

나타났고, 이는 전반적인 기능능력의 향상을 시사한다.

숫자소검사에 포함된 바로따라외우기($F(1,28)=.761$, $p>.05$)와 거꾸로따라외우기($F(1,28)=.461$, $p>.05$)에서는 유의미한 상호작용이 나타나지 않았고, 음소분석 훈련이 주의력 및 작업기억에 미치는 영향을 유의미하지 않은 것으로 보인다.

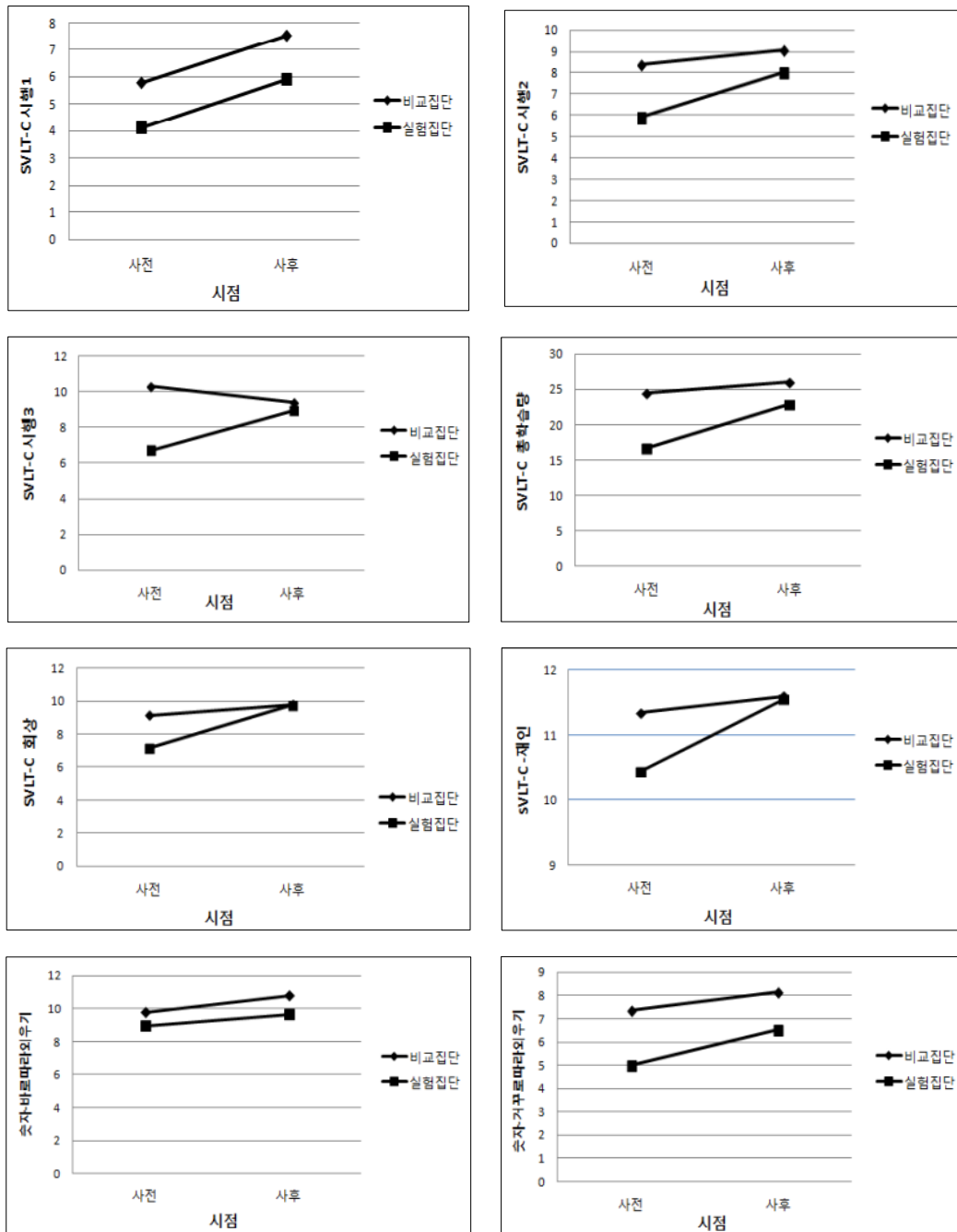


그림 2. 측정 시점과 처치조건에 따른 각 척도의 점수

논 의

이상의 분석 결과들을 종합해볼 때, 기본적인 인지기능을 향상시키기 위한 음소분석 훈련 프로그램의 개입은 기억능력을 향상시키는데 효과가 있는 것으로 나타났다. 언어성 지능을 공변인으로 통제하고, SVLT-C와 K-WISC-III의 숫자와우기 소검사를 구성하는 8개 종속측정치들을 대상으로 반복측정 변량분석을 실시했을 때, SVLT-C의 자유 회상 횟수가 증가할수록 점차 F값이 증가하였고, 시행3에서는 유의미한 상호작용을 보이는 것으로 나타났는데, 이는 실험집단의 기억 능력이 향상되었음을 시사한다. 재인에서는 상호작용 효과가 나타나지 않았으나, 회상과 총학습량에서는 상호작용 효과가 유의미한 것으로 나타나, 실험집단에서 기억능력이 증가하였음을 보여준다. K-WISC-III 숫자 소검사의 바로따라 외우기와 거꾸로따라외우기에서는 상호작용 효과가 나타나지 않았다.

학습을 방해하는 인지적인 요소들은 여러 가지 있는데, 그 중에서 가장 자주 언급되는 것이 읽기장애이며, 읽기장애와 관련된 기본적인 인지 기능으로는 음소분석 능력이 자주 거론되어 왔다(Wagner와 Torgesen, 1987). 읽기는 학습의 근간이 되는 능력으로서 국어 과목뿐 아니라 모든 과목의 학습에 필요하고, 명확한 언어적 소통을 통해서 이루어지는 것이기에 원만한 사회적 관계를 유지하기 위해서도 읽기 능력은 필수라 할 수 있겠다. 언어 학습의 근간이 읽기 능력이고, 읽기 능력의 기초가 음소분석 능력이라고 볼 때, 음소분석 능력의 수준에 따라서 학업 성취 수준의 차이가 있을 것이라 예상할 수 있다. 학습장애 아동들은 음소분석 능력이 부족한 것으로 나타

났는데(Wagner와 Torgesen, 1987), Ehri(1996)에 따르면, 아동의 읽기 능력 발달은 음소분석 능력에 기초한 알파벳 단계에서 단어를 구성하는 의미적 단위나 법칙을 인식하여 단어를 해독하는 글자 단계로 넘어가야 하지만, 음소 분석에 어려움이 있는 아동들은 학년이 올라감에도 불구하고, 다음 단계의 고차원적인 학습을 하기 어려울 것으로 생각된다. 따라서, 음소분석 능력의 향상이 읽기를 비롯한 기본적인 인지능력을 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다. 본 연구에서는 서구에서 음운론적 기술을 평가하고 훈련시키는데 사용하는 Pig Latin 과제를 한글에 적용하여 음소분석훈련 프로그램을 구성하였고, 프로그램을 실시한 결과, 실험집단 아동들의 음소분석 과제 해결 능력이 점차 향상되었음을 연구자들은 확인할 수 있었다. 그러나, 단순히 음소분석 과제를 통해 사전사후 평가를 하는 것은 연습효과로 인해 과장된 결과가 나타날 수 있어서 인지 기능 및 인지 전략의 대표적인 추정치인 기억 능력과 작업기억을 측정할 수 있는 검사로 사전사후 평가를 실시하였다.

강연욱(2003)은 SVLT-C가 단일 요인이 아닌 이론적으로 의미있는 여러 기억관련 요인들로 구성되어 있으며, 기억과 관련된 질적인 평가가 기억의 평가에 필수적이라고 하였고, SVLT-C를 구성하는 다양한 기억척도 표준들이 임상 장면과 학교 장면 등의 광범위한 영역에서 유용하게 활용될 수 있다고 하였다. 본 연구에서는 음소분석 훈련을 통한 기본적인 인지기능의 전반적인 상승을 목적으로 하고 있어서 SVLT-C를 통해 아동들의 기능능력 향상 정도를 측정하였다. 그림 2의 시행 1, 2, 3을 살펴보면, 시행을 반복하면서 점차 실험집단의 기술기가 상승하는 것을 확인할 수 있고,

시행3과 총학습량에서 유의미한 상호작용이 나타난 점을 고려할 때, 충분한 암송이 반복된다면 학습부진 아동들도 기억능력을 향상시킬 수 있다는 것을 시사하는 결과로 여겨진다. SVLT-C의 재인에서는 유의미한 상호작용이 나타나지 않았으나, 회상에서는 유의미한 상호작용 효과를 보이고 있는데, 재인에서도 실험집단의 기율기가 상승하고 있는 것을 보면, 재인에서 유의미한 결과가 나타나지 않은 것은 천정효과일 가능성이 높아 보이는 바, 12개 보다 많은 자극으로 구성된 검사 도구를 통해 추후 확인하는 작업이 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서는 실제로 도움이 필요한 아동들에게 프로그램을 제공하는 것을 최우선의 목적으로 하여 학습부진 아동들을 실험집단으로 선별하였다. 비교집단도 학습부진 아동들로 구성해야 하지만, 대상 아동들에게 개입을 지연시키는 등의 방식으로 비교집단을 구성하기에는 윤리적인 문제가 있어서 학부모의 자발적 참여 하에 비교집단을 구성하였다. 참가자 모집 결과, 실험집단과 비교집단 간의 사전 측정치가 동질적이지 않은 문제가 발생하였고, 통계적으로는 반복측정 변량분석을 사용하고, 지능을 공변인으로 설정하는 방식으로 보완하였다. SVLT-C의 단어수가 12개인 점을 고려하면, 학습부진 아동들에게는 SVLT-C가 향상될 여지가 많은 도전 과제가 되는 반면, 평균 지능을 가진 일반 아동들에게는 SVLT-C가 그다지 도전적인 과제가 되지 못했을 것으로 보이는 바, 유의미한 상호작용 효과가 비교집단 아동들의 천정효과에 기인한 것으로 볼 수도 있겠다. 그러나, 본 연구의 목적은 학습부진 아동들의 인지기능을 향상시키기 위한 것이었다. 일반아동들이 상승의 한계

수준에 먼저 도달했을 뿐, 학습부진 아동들도 추가적인 노력에 의해서 비슷한 수준에 도달했다는 것을 고려하면, 학습부진 아동들에게는 의미있는 변화로 보인다.

K-WISC-III의 숫자 소검사를 통해 작업기억의 변화 여부를 알아보고자 하였으나, 유의미한 상호작용이 나타나지 않았다. 학습 기능에 대한 작업기억의 영향을 고려하여 단어를 기억한 채로 음소를 변별하고 교체하는 과제를 통해 작업기억의 향상을 기대하였으나, 작업기억의 대표적 측정치인 숫자 소검사의 거꾸로따라외우기에서 유의미한 결과가 나타나지 않았다. 정보의 일시적 저장 측면에서 문제로 제시된 단어의 암송이 강조되면서, 청각적인 통로를 통해 기억하고, 화면상에 제시된 음소의 변환은 시각적인 통로로만 기억되면서 청각적인 과제로 작업기억을 측정한 것과 관련이 있어 보인다.

Montague와 Applegate(1993)는 학습장애 아동들이 교육자가 알려준 것을 단순히 습득하지 못하는 것이 아니라 스스로 전략을 세우지 못함으로써 학습에 어려움을 겪는다고 하였다. 비학습장애 아동들은 문제해결 규칙을 알려줬을 때, 규칙을 암기할 뿐만 아니라 규칙의 원리를 이해하고 수행하기 때문에, 난이도가 조금 올라가거나 문제의 변형이 있어도 스스로 해결할 수 있으나, 학습장애 아동들은 가르쳐준 대로만 암기하기 때문에 변화에 취약하다고 볼 수 있다. 따라서 학습 기능의 문제가 있는 경우 비학습장애 아동보다는 좀더 구체적으로 원리에 대해 교육할 필요가 있고, 본 훈련 프로그램에서는 음소분석 훈련을 통하여 언어생활의 기본이 되는 글자 구성의 원리를 파악하는데 도움이 되고자 하였다. 이대식 외(2010)는 초등학생을 대상으로 학습부진 유형

을 나누기 위한 진단검사를 개발하는 연구에서 학습부진의 유형 과제지속형 및 공부방법 미흡형, 학습결손누적형, 친구관계어려움형, 가족지원미흡형, 교과기본기술부족형 등 5개로 나뉘어진다고 하였고, 이 중 사회적인 요인 2가지를 제외한 공부방법 미흡형, 학습결손누적형, 교과기본기술부족형 등 3가지 요인은 각 유형에 따른 차별화된 지원이 필요할 것으로 여겨지는 바, 인지 과정 상의 결손 측면에서 본다면, 학습부진 아동들 역시 좀더 구체적인 개입의 대상이 될 수 있겠다. 또한, 학업성취 수준이 낮은 아동들은 무기력감에 빠지기 쉽다. 인생에서 처음으로 다수를 상대로 비교평가를 당해야하는 시기에 평가 항목에 해당되는 기능을 잘 수행하지 못하면, 열등감에 빠지기 쉽고, 열등감에 빠진 아이들이 무언가 할 수 있다는 자신감을 가지거나, 시작해보겠다는 의욕을 가지기 어렵다. 본 훈련 프로그램 중에는 각 아동의 순서에서 다른 아이들이 비난하거나 돕지 않고 기다리는 규칙을 정해 실시하였고, 뒤처지는 아동에게는 보조진행자가 즉각적으로 개입하여 교육과 심리적 지지를 제공하여 심리적 스트레스를 최소화하였고, 이러한 프로그램의 진행 방식도 기능의 향상에 일부 영향을 주었을 것으로 생각된다.

마지막으로 본 연구의 추가적인 제한점을 기술하고자 한다. 첫 번째로 연구의 목적이 학습기능 향상임에도 불구하고 기저선에서 학습기능 상 불일치가 심한 집단을 비교하였다는 점은 프로그램의 효과를 반감시킬 수 있는 요소이다. 추후 연구에서는 집단의 동질성을 확보할 수 있도록 환경 여건을 조정하려는 노력이 더 필요해 보인다. 두 번째는 대상자 선정에 있어서 다소 애매한 기준으로 비교집단

내 이질성이 커졌다는 점이다. 강옥려(2002)는 학습장애나 학습부진에 대한 연구에서 어떻게 잠재 능력과 실제 학업 성취 간의 차이를 계산, 해석, 사용했는지에 대한 지침을 분명히 해야한다고 하였으나, 본 연구에서는 이러한 지침을 엄격히 적용하지 못하였다. 세 번째, 프로그램 진행에 있어서 음소분석 훈련과 함께 부수적인 프로그램으로 숨은그림찾기와 인성교육이 비슷한 시간으로 같이 진행됨으로써 두 프로그램이 종속변인에 영향을 주었을 가능성이 있겠다. 다만, 음소분석 훈련 시에는 훈련임을 강조하여 규칙을 지켜 수행하도록 하였고, 추가적인 프로그램에서는 최대한 휴식과 놀이의 개념을 부여하여 결과물에 대한 강요를 하지 않았다. 네 번째, 인성검사에 주의력, 기억력 훈련이 포함되어 있는 것은 다양한 인지기능 향상 기법을 알려주기 위한 것이었으나, 오히려 프로그램의 효과 검증을 방해하는 면이 있어, 보다 세심한 프로그램 구성을 해야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 강연옥 (2003). 아동용 언어기억검사의 제작과 표준화 연구. 한국심리학회지: 임상, 22(2), 435-448.
- 강재정 (2008). 인지기능 향상 집단 프로그램의 효과. 서울여자대학교 특수치료전문대학원, 석사학위논문.
- 강옥려 (2002). 학습장애 아동과 학습부진 아동 간의 유사성과 차이점에 대한 고찰. 정서·학습장애연구, 18(3), 133-150.
- 곽금주, 박혜원, 김청택 (2001). K-WISC-III(한국 웨슬러 아동 지능검사). 서울: 도서출판

- 특수교육.
- 고창준 (1988). 특수 학급 아동의 종합 평가에 관한 연구. 연세대학교 의과대학 부설장애 아동연구소 논문집, 5-17.
- 김동일, 이대식, 신종호 (2009). 학습장애아동의 이해와 교육. 서울: 학지사.
- 김선옥 (2003). 음운자각과 초기읽기. 한국심리학회지: 일반, 22(1), 19-43.
- 김윤희, 박성옥 (2009). 영재아의 실행기능 향상을 위한 게임놀이 프로그램 효과. 영재와 영재교육, 9(2), 139-161.
- 김정기, 강연옥 (1999). K-CVLT: 신경심리학적 기억검사(성인용). 서울: 특수교육
- 김재복, 송용의, 윤기옥 (1987). Bruce, Joyce, Marlene Weil 교수모형. 서울: 형설출판사.
- 김애화 (2006). 수학 학습장애 위험학생 조기 선별검사 개발: 교육과정중심측정 원리를 반영한 수감각검사. 특수교육학연구, 40(4), 103-133.
- 박광배 (2003). 변량분석사용의 잘못된 관행. 한국심리학회지 임상, 20(2), 179-194.
- 박성옥, 김윤희 (2010). 영재아의 실행기능 향상을 위한 게임놀이프로그램 효과. 영재와 영재교육, 9(3), 139-161.
- 박영아, 최경숙 (2007). 아동의 기억책략 사용의 효율성과 메타기억의 관계. 인간발달연구, 14(2), 1-27.
- 변찬석 (2002). 이론적 모델에 따른 학습장애 중재. 난청과 언어장애 연구, 25(1), 119-130.
- 변찬석, 김길순 (2008). 음운인식 훈련이 학습장애아의 단어재인에 미치는 효과. 특수교육저널: 이론과 실천, 9(3), 331-351.
- 송중용 (1999). 한글 읽기장애 아동의 작업기억 특성. 서울대학교 대학원, 박사학위논문.
- 송찬원 (2011). 읽기학습장애아동 및 일반아동의 신경심리적 작업기억 특성 비교: 아동용 Rey-Kim 기억검사를 중심으로. 학습장애연구, 8(2), 87-107.
- 신세호 (1979). 학습부진학생에 대한 이론적 고찰. 서울: 한국교육개발원.
- 아울북 초등교육연구소 (2008). 초등교과서 단어의 비밀. 서울: 아울북.
- 오경자 (1988). 학습 장애아의 인지 특성 분석. 연세대학교 의과대학 부설 장애아동연구소 논문집, 36-42.
- 윤희경 (1997). 아동의 한글 읽기발달에 관한 연구: 자소-음소 대응 규칙의 터득을 중심으로. 부산대학교, 박사학위논문.
- 윤희경, 이종구, 정현희, 이종한 (2001). 국어학습진단도구의 타당화 연구. 한국심리학회 2001년도 연차학술대회 발표논문집. 114-120.
- 이기선, 우남희 (1995). 학습부진아와 학습 평균아의 초인지적 문제해결 과정 비교 연구. 한국아동학회지, 16(1), 133-146.
- 이대식, 최종근, 전윤희, 김연진 (2007). 수학기초학습부진학생 집단의 특징 연구. 아시아 교육연구, 8(1), 93-130.
- 이대식, 남미란, 김양주, 류경우 (2010). 학습부진 유형 진단검사의 개발 및 타당화. 학습장애연구, 7(3), 19-41.
- 이윤영 (2004). 학습부진아를 위한 인지행동 집단프로그램의 효과. 명지대학교 일반대학원, 석사학위 논문.
- 이철기 (2002). 멀티미디어를 활용한 언어학습이 학습부진아의 읽기 및 쓰기에 미치는 영향. 동아대학교 교육대학원, 석사학위논문.
- 정대영 (1998). 학습장애 개념 · 분류 · 진단. 대

- 한소아학회지, 4(2), 8-15.
- 최영환 (2006). 기적의 받아쓰기. 서울: 길벗스쿨.
- 최세민 (2011). 작업기억 활성화 훈련이 학습장애아동의 어휘습득과 언어과제수행 및 자기효능감에 미치는 영향. 학습장애연구, 8(2), 31-46.
- 홍성인, 전세일, 배소영, 이익환 (2002). 한국 아동의 음운인식 발달. 언어청각장애연구, 7(1), 49-64.
- Algozzine, B. (1985). Lower achiever differentiation: Where's the beef? *Exceptional Children*, 52, 72-75.
- American Psychological Association (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, Dc: Author.
- American Psychological Association (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, Dc: Author.
- Baddeley, A. D. (2006). Working memory: An overview. In S. J. Pickering & G. Phye (Eds.), *Working memory and education* (pp.1-53). New York: Academic Press.
- Barnes, C. A. (1979). Memory deficits associated with senescence: a neurophysiological and behavioral study in the rat. *Journal of Comprehensive Physiological Psychology*, 93, 74-104.
- Broca, P. (1879). Anatomie comparee circonvolutions cerebrales, *Review of Anthropology*, 1, 387-498.
- Blevins, W. (1997). Phonemic Awareness Activities for early reading success. *Professional Books*.
- Clements, S. D. (1966). *Minimal brain dysfunction in children*. (NINDS Monograph Mo. 3, U. S. Public Health Service Publication No. 1415). Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Cormier, T. R., & Bjorklund, D. F. (1997). Age differences in, and consequences of, multiple and variable strategy use on a multitrial sort-recall task. *Developmental Psychology*, 33, 372-380.
- Delis, D. C., Kramer, J. H., Kaplan, E., & Ober, B. A. (1987). *The Clifornia Verbal Learning Test-Research edition*. New York, NY: Psychological Corporation.
- Delis, D. C., Kramer, J. H., Kaplan, E., & Ober, B. A. (1994). *The Clifornia Verbal Learning Test-Children's version*. New York, NY: Psychological Corporation.
- Delis, D. C., Kramer, J. H., Kaplan, E., & Ober, B. A. (2000). *The Clifornia Verbal Learning Test-Second edition (CVLT- II)*. New York, NY: Psychological Corporation.
- Ehri, L. C. (1996). Development of the ability to read words. In R. Barr, M. L. Kamil, P. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds.), *Handbook of reading research: Volume II* (pp.383-417). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Erikson, Erik. (1950). *Childhood and Society*. New York: W.W. Norton.
- Gary, M., & Foltz, T. (1991). *Children-how they grow: elementary school children ages 6 to 8*. University of Missouri-Columbia.
- Gathercole, S. E., & Alloway, T. P. (2006). Short-term and working memory impairments in neuro-developmental disorders: Diagnosis and remedial support. *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 47, 4-15.
- Hallahan, D. P., & Kauffman, J. M., & Lloyd, J.

- W. (1999). *Introduction to learning disabilities*. Needham Heights, Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Hulme, C., & Snowling, M. (1992). Phonological deficit in dyslexia: A sound reappraisal of the verbal deficit hypothesis. In N. N. Sin & I. I. Beale (Eds.), *Learning disabilities: Nature, theory, and treatment* (pp.270-301). New York: Springer-Verlag.
- Jarvis, P. (1987). *Adult learning in the social context*, London: Croom Helm.
- Kaplan, E. (1983). Process and achievement revisited. In S. Wapner & B. Kaplan (Eds.), *Toward a holistic developmental psychology*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum.
- Lerner, J. W. (1997). *Learning Disabilities: Theories, Diagnosis, and Teaching Strategies*(7th Ed). NewYork: Houghton Mifflin Co.
- Mann, L. (1979). *On the trail of process*. New York: Grune & Stratton.
- McCarthy, J. J., & Kirk, S. A. (1961). *Illinois Test of Psycholinguistic Abilities: Experimental edition*. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Mercer, C. D. (1992). *Students with learning disabilities* (4th ed.). New York: Merrill Publishing Co.
- Montague, M., & Applegate, B. (1993). Middle school students mathematical problem solving: An analysis of think-aloud protocols. *Learning Disability Quarterly*, 16, 19-32.
- Pennington, B. F., Groisser, D., & Welsh, M. C. (1993). Contrasting cognitive deficits in attention deficit hyperactivity disorder versus reading disability. *Developmental Psychology*, 29, 511-523.
- Rey, A. (1941). L'examen psychologique dans lescas d'encephalopathie traumaticque. *Archives de psychologie*, 28, 286-340.
- Rumsey, J. M. (1996). Neuroimaging in developmental dyslexia: A review and conceptualization. In C.R. Lyod & J. M. Rumsey (Eds.), *Neuroimaging* (pp.53-56). Baltimore, Maryland: Brookes.
- Shaywitz, B., Feltcher, J., Holahan, J., & Shaywitz, S. (1992). Discrepancy compared to low achievement definitions of reading disability: Results from the connecticut longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 639-648.
- Small, R. (2000). Motivation in instructional design. *Teacher Librarian*, 27(5), 29-31.
- Strauss, A. A., & Lehtinen, L. E. (1947). *Psychopathology and education of the brain-injured child*. New York: Gruen & Stratton.
- Swanson, H. L. (1993). Working Memory in learning disability subgroups. *Journal of Experimental Child Psychology*, 56, 87-114.
- Swanson, H. L. (1994). Short-term memory and working memory: Do both contribute to our understanding of academic achievement n children and adults with learning disabilities? *Journal of Learning Disabilities*, 27, 34-50.
- Swanson, H. L., & Ashbaker, M. H. (2000). Working memory, short-term memory, speech rate, word recognition and reading comprehension in learning disabled readers: Does the executive system have a role? *Intelligence*, 28, 1-30.
- U. S. Department of Education (1993). *Fifteenth annual report to Congress on the implementation of*

- the Individuals with Disabilities Education Act*. Washington, DC: Author.
- U. S. Office of Education (1977). Assistance ti states for education of handicapped children: procedures for evaluating specific learning disabilities. *Federal Register*, 42(250), 65082-65085.
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- Wechsler, D. (1991). *Wechsler Intelligence Scale for Children-Third Edition*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Wiederholt, J. L. (1974). Historical Perspective on the education of the learning disabilities. In L. Mann & D. A. Sabatino (Eds.) *The second review of special education* (pp.103-152). Texas: PRO-ED.
- Yeates, K. O., Entile, B. G., Loss, N., Blumenstein, E., & Delis, D. (1995). Verbal learning and memory in children with myelomeningocele. *Journal of Pediatric Psychology*, 20, 801-815.
- Ysseldyke, J. E., Algozzine, B., Shinn, M. R., & McGue, M. (1982). Similarities and differences between low achievers and students labeled learning disabled. *The Journal of Special Education*, 16, 73-85.

원 고 접 수 일 : 2013. 09. 30.

수정원고접수일 : 2013. 12. 13.

최종게재결정일 : 2013. 12. 17.

The Effect of Phoneme Analysis Training on Underachieved Children's Memory Ability

Tae-Hun Sung

Yeon-Hwa Yu

Jiwoo Counseling Center

This study was designed to develop a program for the training of a phoneme analysis aimed at improving underachieved children's basic learning skills and to verify its effectiveness through the evaluation of memory ability. To investigate effects of phonemes analysis training on improvement of memory and working memory for children with learning disability, 31 children in the 4th and 5th grade of elementary school in G province were selected in this study. Experimental group was organized by selecting children with underachievement and control group was made from general children. The experimental group was trained for 12 weeks - one session each week, 12 sessions in total. Measurements before and after the training was compared. A series of repeated measure variance analysis revealed that there was the significant treatment condition*time interaction effect for SVLT-C and 8 measure values of the subtest for digit span. Also, three scales such as implementation3, recall, total learning quantity showed significant increase in experimental group. This implies that memory ability of children with underachievement significantly improved by the program. But working memory was not improved. Finally, limitations and implications of this study, and suggestions for further studies were discussed.

Key words : underachievers, phonemes analysis training, working memory, memory

부 록

음소분석훈련 단어 및 문제 제시 목록(1회기 사용분 예시)

번호	단어	문제	정답
1	불편	1-1-ㄱ	굴편
2	연애편지	1-1-ㄴ	변애편지
3	편지지	1-1-ㄷ	션지지
4	간편	2-1-ㅇ	간연
5	편리	2-1-ㄴ	편니
6	편찮다	2-1-ㄹ	편랑다
7	편지	2-1-ㅁ	편미
8	우편	2-1-ㅂ	우전
9	통계표	3-1-ㅇ	통예표
10	편의시설	4-1-ㄷ	편의시덜
11	우편물	1-2-ㄱ	어편물
12	우편번호	1-2-ㄴ	오편번호
13	차편	1-2-ㄷ	처편
14	편싸움	1-2-ㅍ	푼싸움
15	인편	2-2-ㅂ	인판
16	배편	2-2-ㄱ	배푼
17	온풍	2-2-ㅂ	온팡
18	비포장	3-2-ㅍ	비푼장
19	우편집배원	3-2-ㅂ	우편잡배원
20	전자우편	4-2-ㅍ	전자우푼
21	편들기	1-1-ㄱ / 3-1-ㅇ	견들이
22	재판관	1-1-ㄴ / 3-3-ㅁ	배판관
23	인공폭포	2-1-ㅇ / 4-1-ㄴ	인옹폭노
24	연필심	2-2-ㅂ / 3-3-ㄱ	연팔식
25	오른편	3-1-ㄴ / 1-1-ㄷ	도른넌