

읽기장애학생과 일반학생의 음운인식, 음운기억 및 단어인지 특성 및 관계*

김 용 옥**

대구대학교

《 요 약 》

읽기는 글을 바르게 읽는 단어인지에서부터 시작되고, 단어인지를 위해서는 음운인식과 음운기억이 필요하다. 본 연구는 읽기장애학생과 일반학생의 음운인식, 음운기억 및 단어인지의 특성을 비교하고, 이들 간의 관계를 알아보고자 하였다. 이를 위해 초등학교 1~6학년의 읽기장애학생(31명)과 일반학생(30명), 총 61명을 대상으로 음운인식, 음운기억 및 단어인지 검사를 실시하였다. 연구 결과 첫째, 읽기장애학생은 일반학생에 비해 음운인식, 음운기억 및 단어인지 능력이 유의하게 낮게 나타났다. 둘째, 음운기억과 음운인식, 음운인식과 단어인지 및 음운기억과 단어인지는 유의한 상관관계를 보였고 설명변인으로 나타났다. 이와 같은 결과를 바탕으로 읽기장애학생의 읽기지도를 위한 시사점을 제시하였다.

주제어 : 읽기장애학생, 음운인식, 음운기억, 단어인지, 읽기, 일반학생

* 본 논문은 2016년도 대구대학교 교내 학술비 지원으로 수행되었음.

** 대구대학교 특수교육과 교수, 한국특수교육문제연구소 소장(yongkim@daegu.ac.kr)

1. 서론

읽기는 글을 바르게 읽고 이해하는 일로, 읽기의 시작은 글을 바르게 읽는 단어 인지에서부터 시작된다. 단어인지(word recognition)란 단어를 정확하게 소리내어 읽고 의미를 이해하는 능력이다. 이러한 단어인지를 효과적으로 하기 위해서는 단어 내의 낱자들을 쉽고 빠르게 인식하고, 그 낱자들의 음운부호를 처리하여 그것들을 말소리로 쉽고 빠르게 바꿀 수 있어야 한다. 읽기장애와 난독증 등 읽기에 어려움을 가진 학생들이 읽기에서 처음으로 겪는 어려움이 바로 단어인지이다. 왜냐하면 단어 인지는 제시된 단어를 시각적 형태로 인지하는 지각적 처리과정, 인쇄된 글자를 해부호화하는 과정, 부호화된 문자의 음운부호를 처리하여 음성화하는 과정 그리고 해당하는 단어를 자신의 심성어휘집에서 찾아내어 의미를 이해하는 과정으로 구성되는 복잡한 과정이기 때문이다(Deneman, 1991; Stanovich, 1991).

이러한 단어인지는 다음과 같은 단계를 거쳐 발달된다(Ehri, 2000). 첫째, 전 알파벳 단계는 자소-음소 관계가 아닌 일상생활에서 시각적 단서를 이용하여 단어를 인지하고, 둘째, 부분적 알파벳 단계는 일부 문자와 소리를 사용하여 단어를 인지하며, 셋째, 알파벳 단계는 모든 문자와 소리를 연결하여 단어를 인지할 수 있으며, 넷째, 안정적 알파벳 단계는 모든 문자-소리를 대응시켜 단어를 읽는 것이 아니라 단어를 문자군으로 인지하는 철자법 및 어형론적 지식을 사용하여 보다 효율적으로 단어를 읽는다. 효과적인 읽기를 위해서는 이러한 단어인지 과정이 정확하고 빠리 그리고 자동적으로 이루어져야 하는데, 이 과정에서 가장 중요한 역할을 하는 변인이 음운인식이다.

음운인식(phonological awareness)이란 구어에서 사용되는 말소리들을 지각하고 조작할 수 있는 능력이다. 즉 단어가 분리된 말소리로 구성됨을 인지하는 능력과 말소리를 인식하고 조작하는 능력을 말한다. 음운인식이 단어인지에 미치는 영향은 첫째, 알파벳 원리를 이해하거나 구어 단어를 인쇄된 단어로 어떻게 나타내는지 이해하도록 돕고, 둘째, 단어에서 문자가 소리를 나타내는 방법을 인지하여 문자-소리 대응 지식을 강화하도록 한다(Uhry, 2005). 따라서 이러한 음운인식은 읽기에서 가장 결정적인 변인이고, 언어표기체계의 투명도(표층표기체계, 심층표기체계)에 관계없이 많은 연구들에서 열등한 음운인식 또는 음운인식 능력의 결함을 단어인지 및 읽기 실패의 가장 중요한 예측변인이라고 설명하고 있다(김선옥, 조희숙, 2006; 김애화, 유현실, 김의정, 2010; 이차숙, 김주아, 남효선, 2008; Shaywitz, 2003; Uhry, 2005). 또한 읽기에 심각한 어려움을 보이는 난독증의 최근 정의에서도 알파벳 원리의 습득뿐만 아니라 단어인지 및 단어판별 어려움의 원인이 되는 핵심적 문제로 음운인식을 꼽는다(Shaywitz & Shaywitz, 2003). 이와 같이 단어인지에서 음운인식은

중요한 요소인데, 음운인식이 부족하거나 결함이 있는 경우 나타나는 증상은 자소-음소 관계 파악의 어려움, 조음 오류, 발음과 철자법의 오류, 비슷한 소리들 간의 혼동 및 느린 읽기 속도 등이다(Mather & Wendling, 2012). 그리고 음운인식은 학생들이 단어를 읽을 때 인식하는 단위에 따라 음절인식, 음절체-중성/초성-각운 및 음소인식으로 나눌 수 있는데, 발달 순서 또한 음절인식에서 음절체-중성/초성-각운, 음소인식의 순으로 발달된다(김애화, 유현실, 2013). 따라서 가장 어려운 단계는 음소 수준의 인식이라고 할 수 있고, 음소인식이 조기 읽기 및 철자법에서 가장 중요하고(Uhry, 2005), 이러한 음소를 다루는 능력이 읽기능력과 가장 밀접한 관계가 있다고 하였다(Pennington, 2009).

음운인식과 더불어 단어인지에 영향을 미치는 변인 중의 하나가 음운기억이다(김애화, 유현실, 김의정, 2010; Mather & Wendling, 2012; Wagner, Torgesen, & Rashotte, 2004). 음운기억(phonological memory)이란 음운정보를 기억하고 처리할 수 있는 능력으로, 효과적인 단어인지를 위해서는 단어인지의 과정인 부호화와 음성화 및 의미이해를 위해서는 음운정보를 기억하고 처리할 수 있어야 하기 때문이다. 이러한 음운기억은 주어진 순서대로 정보를 단시간 동안 기억할 수 있는 단기 기억과 정보를 조작하고 변형하는 작업기억으로 나눌 수 있다. 음운기억과 관련되는 연구들을 살펴보면, 읽기능력이 부족한 독자는 능숙한 독자에 비해 낮은 단기기억을 가지고 이로 인해 음운상의 정보에 비효율적으로 접근하기 때문에 단어읽기가 느리다는 것이다(Hulme & Snowling, 2009). 그리고 작업기억은 구어입력을 처리하는 음운회로(phonological loop), 시각입력을 처리하는 시공간 스케치패드(visuospatial sketchpad) 및 이 두 시스템을 관리·조정하는 중앙집행(central executive)으로 구성된다. 읽기에 어려움을 가진 독자의 경우 작업기억에서 음운회로의 작동에 문제가 있고, 이것이 음운처리에 병목현상을 일으켜 단어인지가 어렵다고 보고 있다(Gathercole, Willis, Baddeley, & Emslie, 1994)

이상에서 읽기의 시작인 단어인지와 관련성이 있고 단어인지에서 중요한 역할을 하는 음운인식과 음운기억에 대해 살펴보았는데, 그렇다면 음운인식과 음운기억이 단어인지와 어떻게 관련되는지를 살펴보는 것이 필요하다. 특히 읽기에서 어려움이 있는 읽기장애학생에게서의 관련성을 알아보고 일반학생과 어떠한 차이가 있는지 알아보는 것은 읽기장애학생의 읽기지도에 많은 시사점을 줄 수 있을 것으로 기대된다. 그러나 국내의 경우 지금까지 읽기장애학생 관련 음운기억에 대한 연구는 거의 없으며, 음운인식과 단어인지에 대한 연구 또한 제한적이고 음운인식 또는 단어인지 등 개별 요인의 특성 및 중재효과에 대한 연구가 이루어졌을 뿐, 이들 간의 관계를 본 연구는 거의 없는 실정이다. 지금까지 국내에서 발표된 읽기장애학생의 음운인식 특성 관련 연구는 김미경, 서경희(2003a)와 김미경, 윤치연, 안성우(2003) 등의 연구가 있다. 그리고 읽기장애학생의 단어인지 특성 관련 연구는 김미경, 서경희(2003b),

김애화, 강은영(2010), 김용욱(2015), 우정한(2012), 우정한, 김상선(2012) 등의 연구들이 있다. 따라서 본 연구의 목적은 초등학교 읽기장애학생과 일반학생의 음운 인식, 음운기억 및 단어인지 특성을 비교하고, 이들의 관계를 살펴보고자 한다. 이러한 본 연구의 구체적인 문제는 다음과 같다.

첫째, 읽기장애학생과 일반학생의 음운인식, 음운기억 및 단어인지의 특성은 어떠한가?

둘째, 읽기장애학생과 일반학생의 음운인식, 음운기억 및 단어인지의 관계는 어떠한가?

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 B광역시, D광역시와 G도에 소재한 일반 초등학교의 특수학급에 재학 중인 1~6학년의 읽기장애학생 31명과 일반학생 30명 총 61명을 대상으로 하였다. 읽기장애학생은 지역교육청의 특수교육지원센터에서 ‘학습장애(읽기)를 지닌 특수교육대상자’로 선정되어 초등학교의 특수학급에서 읽기장애로 특수교육서비스를 받고 있는 학생들을 목적표집하였다(B광역시-8명, D광역시-13명, G도-10명). 이들의 읽기능력은 「기초학습기능 수행평가체제(BASA): 읽기검사」 결과 ‘읽기유창성’과 ‘빈칸 채우기’에서 수행수준이 또래학년보다 2년 이상 차이가 나는 학생들이다. 그리고 일반학생은 읽기장애학생이 재학하고 있는 통합학급의 일반학생들 중 읽기학습부진이 아닌 학생을 무작위로 선정하였다.

읽기장애학생과 일반학생의 학년군별 인원수를 살펴보면, 읽기장애학생은 저학년(1-2학년) 9명, 중학년(3-4학년) 11명, 고학년(5-6학년) 11명이고, 일반학생은 저학년 10명, 중학년 10명, 고학년 10명이다. 성별은 읽기장애학생은 남학생 23명, 여학생 8명이고, 일반학생은 남학생 12명, 여학생 18명이다.

2. 검사 도구

본 연구에서 읽기장애학생과 일반학생의 음운인식, 음운기억 및 단어인지 특성을 알아보기 위해 음운인식 검사, 음운기억 검사 및 단어인지 검사를 개발하여 사용하였다. 각 검사의 개발 및 내용에 대해 자세히 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 음운인식 검사는 국내외 선행검사(예: Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills; The Phonological Awareness Test-2)와 선행연구(예: 김애화, 유현실, 김의정, 2010; 이지현, 2011; 최나야, 이순형, 2007; Mather & Wendling, 2012)을 기반으로 개발하였다. 음운인식 검사는 음절인식과 음소인식의 2개 하위영역으로 구성하였다. 음운인식 검사에서 사용된 어휘는 김광혜(2003)의 '등급별 국어교육용 어휘', 장현진 등(2014)의 '초등학생 교육용 기초어휘'와 '한국어 교육 어휘 내용 개발(강현화, 2012)' 등을 근거로 선정하였다. 음절인식과 음소인식 검사는 각각 수세기, 인지, 변별, 분리, 합성, 분절, 탈락, 대치 및 첨가의 9가지 요소를 검사하는 18문항씩 총 36문항으로 구성되어 있다.

둘째, 음운기억 검사는 국내외 선행검사(예: 읽기성취 및 읽기인지처리능력 검사; Comprehensive Test of Phonological Processing; K-WISC-IV) 및 선행연구(예: 김애화, 유현실, 김의정, 2010; 안성우, 서유경, 김유, 2011; 정부자, 2009)을 기반으로 개발하였다. 음운기억 검사는 단기기억 검사(4개~8개의 숫자 바로 따라하기, 10문항)와 작업기억 검사(3개~5개의 숫자 거꾸로 따라하기, 10문항)의 2개 검사로 구성되어 있다.

셋째, 단어인지검사는 저빈도의 규칙 의미단어 검사(25문항)와 고빈도의 음운변동 의미단어 검사(25문항)로 구성하였다. 규칙 의미단어의 경우 저빈도의 단어를 사용한 이유는 초등학생들이 평소에 적게 사용되지만 의미단어이고 규칙단어여서 문자소-음소 대응관계가 투명하기 때문이다. 이에 비해 음운변동단어의 경우 고빈도의 단어를 사용하였는데, 이것은 평소에 가장 많이 사용하고 쉽게 접근할 수 있는 음운변동단어이기 때문이다. (1) 선행검사(국립특수교육원 기초학력검사: KISE-BATT)와 선행연구(김미배, 배소영, 2007; 김애화, 강은영, 2010)를 참고하여 단어인지검사의 틀을 구성하였다. (2) 단어의 선정은 김광혜(2003)의 '등급별 국어교육용 어휘', 장현진 등(2014)의 '초등학생 교육용 기초어휘'와 '한국어 교육 어휘 내용 개발(강현화, 2012)'를 근거로 선정하였다. (3) '한국 맞춤법 규정의 표준 발음법 규칙'에 따라 규칙단어와 음운변동단어로 분류하였다. 규칙단어는 문자소와 음소의 대응관계가 투명한 단어로 구성하였으며, 음절수는 2음절에서 4음절까지의 단어로 구성하였다. 음운변동단어는 음운변동의 원인에 따른 분류에 기초하여 발음편의를 위한 동화(비음화, 유음화, 구개음화), 축약(격음화), 탈락(자음군 단순화, ㅎ탈락), 표현명료화를 위한 경음화와 첨가(ㄴ첨가), 음절실현제약 원인에서 종성규칙(7종성법, 연음법칙)등의 10가지 음운변동이 포함되도록 구성하였다. 국립국어교육원(2003)에서 보고된 국어 음운변동 사용 빈도를 살펴보면 경음화와 연음법칙의 사용빈도가 상대적으로 높게 나타나 본 연구에서도 이러한 음운변동이 적용된 단어의 비율을 상대적으로 높게 구성하였다. (4) 단어의 품사 비율은 선행연구(송정식, 이미숙, 2013)를 참고하여 명사의 사용빈도를 가장 높게 하고 다음으로 동사, 형용사, 부사의 순으로 하였다.

3. 연구 절차

본 연구의 검사자는 읽기장애학생의 경우 특수학급 교사가 검사를 실시하였고 일반학생의 경우 담임교사가 검사를 실시하였다. 검사 실시방법에 대해 B광역시, D광역시와 G도의 특수교사 1명씩에게 연수를 실시하였고, 연수를 받은 교사가 그 지역의 특수교사들에게 그리고 특수교사가 통합학급의 일반교사에게 검사 실시에 대해 안내를 하였다. 그리고 검사에 대한 자세한 방법 및 검사 시행 지시문을 유인물로 전달하고 필요한 경우 연구자들이 전화로 자세하게 안내를 하였다.

검사 실시는 2015년 9월에 검사지를 배부하여 3주 동안 실시하였다. 일반교사와 특수교사는 연구대상 학생들에게 개별적으로 방과 후에 교실 등의 조용한 공간에서 검사를 실시하도록 하였다. 검사자 변인을 최소화하기 위해 각 검사마다 지시문에 따라 검사를 실시하도록 하였으며, 검사실시에 앞서 연습문항을 통해 학생들이 검사 방식을 이해할 수 있도록 하였다.

4. 자료 처리

검사의 채점은 검사를 실시한 교사가 일차적으로 채점하였으며, 이를 본 연구자가 다시 확인하였는데, 평정자간 일치도는 99%로 높게 나타났다. 본 연구에서 수집된 검사자료는 각 검사의 채점기준에 근거하였는데, 각 문항의 정반응은 1점, 오반응(무응답 포함)은 0점을 부여하였고, 전체 정반응수를 산출한 후 연구문제별로 자료 처리를 하였는데 자세한 내용은 다음과 같다.

연구의 문제 1은 읽기장애학생과 일반학생의 음운인식, 음운기억 및 단어인지의 특성을 알아보기 위해 먼저 음운인식은 음절인식, 음소인식 및 전체 음운인식 점수를 산출하였고, 음운기억은 단기기억, 작업기억 및 전체 음운기억 점수를 산출하였으며, 단어인지는 규칙단어, 음운변동단어 및 전체 단어인지 점수를 산출하였다. 그리고 평균과 표준편차를 구한다음 음운인식, 음운기억 및 단어인지 능력을 비교하기 위해 장애유무(일반학생, 읽기장애학생)와 학년(저학년, 중학년, 고학년)을 독립변인으로 하여 이원변량분석을 실시하였다.

연구문제 2인 음운인식, 음운기억 및 단어인지의 관계를 알아보기 위해 회귀 분석을 실시하였다. 본 연구에서 사용된 자료는 SPSS 통계패키지(20.0)을 사용 하여 처리하였다.

III. 연구 결과

1. 읽기장애학생과 일반학생의 음운인식 특성

음운인식이란 말소리를 지각하고 조작할 수 있는 능력으로, 읽기장애학생과 일반학생의 음운인식 특성은 전체 음운인식, 음절인식 및 음소인식으로 나누어 살펴보았다.

1) 전체 음운인식

일반학생과 읽기장애학생의 전체 음운인식 평균과 표준편차 및 정답률은 <표 1>과 같다.

<표 1> 전체 음운인식 평균(표준편차) 및 정답률(%)

		저학년	중학년	고학년	계
일반학생	M(SD)	34.10(1.85)	35.20(1.03)	35.80(.42)	35.03(1.40)
	정답률	94.72	97.78	99.44	97.31
읽기장애 학생	M(SD)	14.57(9.41)	20.82(7.01)	24.55(7.66)	20.35(8.70)
	정답률	40.47	57.83	68.19	56.53
계	M(SD)	24.89(11.85)	27.67(8.90)	29.90(7.91)	27.57(9.67)
	정답률	69.14	74.08	83.06	76.58

음운인식의 전체적인 경향을 살펴보면, 전체 36문항 중에 일반학생은 평균 35.03(97.31% 정답률)문항을 정확하게 인식하였으나, 읽기장애학생은 평균 20.35(56.53% 정답률)문항을 정확하게 인식하여 일반학생이 읽기장애학생보다 음운인식 능력이 높게 나타났다. 그리고 저, 중, 고학년 모두에서 일반학생이 읽기장애학생보다 높은 음운인식 능력을 보였고, 일반학생은 저학년부터 약 94% 이상의 높은 음운인식 능력을 보였으나, 읽기장애학생은 저학년의 경우 약 40% 정도의 음운인식 능력을 보였고 학년이 증가함에 따라 음운인식 능력이 점차 향상되는 것으로 나타났다.

음운인식 능력이 장애유무와 학년에 따라 차이가 있는지를 알아보기 위해 일반학생과 읽기장애학생 두 집단과 학년(저, 중, 고)을 독립변인으로 하고, 음운인식 능력을 종속변인으로 하여 이원변량분석을 실시한 결과는 <표 2>와 같다.

<표 2> 음운인식에 대한 이원변량분석

	제공합	자유도	평균제공	F	Scheffe 검정
장애유무	3425.834	1	3425.834	103.049***	
학년	338.198	2	169.099	5.086**	저<중, 저<고*, 중<고
장애×학년	168.357	2	84.179	2.532	
오차	1828.464	55	33.245		
합계	5614.918	60			

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

음운인식은 장애유무($F=103.049$, $p<.001$)와 학년($F=5.086$, $p<.01$)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 그러나 장애유무와 학년간의 상호작용 효과($F=2.532$, $p>.05$)는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

2) 음절 인식

음운인식 능력을 하위 단위인 음절인식과 음소인식으로 나누어 살펴보았다. 먼저 말을 할 때 하나의 종합된 음의 느낌을 말소리의 단위인 음절인식에 대해 알아보았는데, 일반학생과 읽기장애학생의 음절인식 평균과 표준편차 및 정답률은 <표 3>과 같다.

<표 3> 음절인식 평균(표준편차) 및 정답률(%)

		저학년	중학년	고학년	계
일반학생	M(SD)	17.80(.63)	17.90(.32)	18.00(.00)	17.90(.40)
	정답률	98.89	99.44	100.00	99.44
읽기장애 학생	M(SD)	12.44(6.65)	17.18(1.33)	18.00(.00)	16.10(4.26)
	정답률	69.11	95.44	100.00	89.39
계	M(SD)	15.26(5.24)	17.52(1.03)	18.00(.00)	16.98(3.16)
	정답률	84.78	97.33	100.00	94.33

음절인식의 전체적인 경향을 살펴보면, 전체 18문항 중에 일반학생은 평균 17.90(99.44% 정답률)문항을 정확하게 인식하였으나, 읽기장애학생은 평균 16.10(89.39% 정답률)문항을 정확하게 인식하여 일반학생이 읽기장애학생보다 약간 높게 나타났다. 그리고 일반학생은 저학년에서 약 98% 이상의 높은 음절인식 능력을 보였고 고학년의 경우 100%로 나타났다. 그러나 읽기장애학생의 경우 저학년에서는 약 69%의 음절인식 능력을 보였고 학년이 증가함에 따라 음절인식 능력이 향상되어

고학년에서는 100%로 나타났다.

음절인식 능력이 장애유무와 학년에 따라 차이가 있는지를 알아보기 위해 장애유무와 학년을 독립변인으로 하고, 음절인식 능력을 종속변인으로 하여 이원변량 분석을 실시한 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4> 음절인식에 대한 이원변량분석

	제곱합	자유도	평균제곱	F	Scheffe 검정
장애유무	62.217	1	62.217	9.092**	
학년	93.714	2	46.857	6.848**	저<중*, 저<고*, 중<고
장애×학년	82.784	2	41.392	6.049**	
오차	376.359	55	6.843		
합계	598.984	60			

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

음절인식은 장애유무($F=9.092, p<.01$)와 학년($F=6.848, p<.01$)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 그리고 장애유무와 학년간의 상호작용 효과($F=6.049, p<.01$)도 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

상호작용을 구체적으로 알아보기 위해 단순주효과의 통계적 유의성을 검증한 결과 장애@저학년($F=6.455, p<.05$)과 학년@읽기장애학생($F=6.508, p<.01$)이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

3) 음소 인식

말소리의 최소단위인 음소인식에 대해 알아보았는데, 일반학생과 읽기장애학생의 음소인식 평균과 표준편차 및 정답률은 <표 5>와 같다.

<표 5> 음소인식 평균(표준편차) 및 정답률(%)

		저학년	중학년	고학년	계
일반학생	M(SD)	16.30(1.57)	17.30(.95)	17.80(.42)	17.13(1.22)
	정답률	90.56	96.11	98.89	95.17
읽기장애 학생	M(SD)	2.22(4.84)	3.64(6.39)	6.55(7.66)	4.26(6.54)
	정답률	12.33	20.22	36.39	23.67
계	M(SD)	9.63(7.99)	10.14(8.35)	11.90(7.91)	10.59(8.01)
	정답률	53.5	56.33	66.11	58.83

34 특수교육 저널: 이론과 실천(제18권 1호)

음소인식의 전체적인 경향을 살펴보면, 전체 18문항 중에 일반학생은 평균 17.13 (95.17% 정답률) 문항을 정확하게 수행했으나, 읽기장애학생은 평균 4.26(23.67% 정답률) 문항을 정확하게 수행하여 일반학생이 읽기장애학생보다 4배 이상 음소인식 능력이 높은 것으로 나타났다. 그리고 저, 중, 고학년 모두에서 일반학생이 읽기장애 학생보다 높은 음소인식 능력을 보였고, 일반학생은 저학년부터 약 90% 이상의 높은 음소인식 능력을 보였으나, 읽기장애학생의 경우 저학년에서는 약 12%의 음소인식 능력을 보였고 학년이 증가함에 따라 음소인식 능력이 향상되었으나 일반학생에 비해 많이 부족한 것으로 나타났다.

음소인식 능력이 장애유무와 학년에 따라 차이가 있는지를 알아보기 위해 장애 유무와 학년을 독립변인으로 하고, 음소인식 능력을 종속변인으로 하여 이원변량 분석을 실시한 결과는 <표 6>과 같다.

<표 6> 음소인식에 대한 이원변량분석

	제곱합	자유도	평균제곱	F
장애유무	2564.698	1	2564.698	116.133***
학년	85.773	2	42.886	1.942
장애×학년	23.747	2	11.873	.538
오차	1214.628	55	22.084	
합계	3852.754	60		

*** $p < .001$

음소인식은 장애유무($F=116.133, p<.001$)에서는 통계적으로 유의한 차이가 있었으나, 학년($F=1.942, p>.05$)에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그리고 장애유무와 학년간의 상호작용 효과($F=.538, p>.05$)도 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

2. 읽기장애학생과 일반학생의 음운기억 특성

음운기억이란 음운정보를 기억하고 처리하는 능력으로, 읽기장애학생과 일반 학생의 음운기억 특성은 전체 음운기억, 단기기억 및 작업기억으로 나누어 살펴보았다.

1) 전체 음운기억

일반학생과 읽기장애학생의 전체 음운기억 평균과 표준편차 및 정답률은 <표 7>과 같다.

<표 7> 전체 음운기억 평균(표준편차) 및 정답률(%)

		저학년	중학년	고학년	계
일반학생	M(SD)	10.50(3.78)	13.50(4.17)	15.40(2.95)	13.13(4.09)
	정답률	52.50	67.50	77.00	65.65
읽기장애 학생	M(SD)	4.11(3.14)	6.36(2.50)	8.55(3.24)	6.48(3.39)
	정답률	20.55	31.80	42.75	32.40
계	M(SD)	7.47(4.72)	9.76(4.93)	11.81(4.63)	9.75(5.01)
	정답률	37.35	48.80	59.05	48.75

음운기억의 전체적인 경향을 살펴보면, 전체 20문항 중에 일반학생은 평균 13.13 (65.65% 정답률) 문항을 정확하게 수행했으나, 읽기장애학생은 평균 6.48(32.40% 정답률) 문항을 정확하게 수행하여 일반학생이 읽기장애학생보다 음운기억 능력이 2배 이상 높은 것으로 나타났다. 그리고 저, 중, 고학년 모두에서 일반학생이 읽기장애학생보다 높은 음운기억 능력을 보였고, 일반학생과 읽기장애학생 모두 학년이 증가함에 따라 음운기억 능력이 점차 향상되는 것으로 나타났다.

음운기억 능력이 장애유무와 학년에 따라 차이가 있는지를 알아보기 위해 장애유무(일반학생, 읽기장애학생)와 학년(저, 중, 고)을 독립변인으로 하고, 음운기억 능력을 종속변인으로 하여 이원변량분석을 실시한 결과는 <표 8>과 같다.

<표 8> 음운기억에 대한 이원변량분석

	제곱합	자유도	평균제곱	F	Scheffe 검정
장애유무	700.482	1	700.482	63.204***	
학년	217.513	2	108.577	9.797***	저<중, 저<고*, 중<고
장애×학년	1.408	2	.704	.064	
오차	609.562	55	11.083		
합계	1503.311	60			

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

음운기억은 장애유무($F=63.204$, $p<.001$)와 학년($F=9.797$, $p<.001$)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러나 장애유무와 학년간의 상호작용 효과($F=.064$, $p>.05$)는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

2) 단기기억

음운기억을 하위 요소인 단기기억과 작업기억으로 나누어 살펴보았다. 먼저 정보를 단기간 동안 기억할 수 있는 단기기억에 대해 알아보았는데, 일반학생과 읽기장애학생의 단기기억 평균과 표준편차 및 정답률은 <표 9>와 같다.

<표 9> 단기기억 평균(표준편차) 및 정답률(%)

		저학년	중학년	고학년	계
일반 학생	M(SD)	7.00(2.67)	7.00(2.67)	8.40(1.17)	7.47(2.30)
	정답률	70.00	70.00	84.00	74.70
읽기장애 학생	M(SD)	3.56(2.83)	3.82(2.36)	5.82(1.66)	4.45(2.45)
	정답률	35.60	38.20	58.20	44.50
계	M(SD)	5.37(3.20)	5.33(2.94)	7.05(1.94)	5.93(2.80)
	정답률	53.70	53.30	70.50	59.30

단기기억의 전체적인 경향을 살펴보면, 전체 10문항 중에 일반학생은 평균 7.47(74.70% 정답률)문항을 정확하게 수행했으나, 읽기장애학생은 평균 4.45(44.50% 정답률)문항을 정확하게 수행하여 일반학생이 읽기장애학생보다 단기기억 능력이 높은 것으로 나타났다. 그리고 저, 중, 고학년 모두에서 일반학생이 읽기장애학생보다 높은 단기기억 능력을 보였다. 또한 일반학생은 저학년과 중학년이 같았고 고학년은 향상되었으며, 읽기장애학생은 학년이 증가함에 따라 단기기억 능력이 점차 향상되는 것으로 나타났다.

단기기억 능력이 장애유무와 학년에 따라 차이가 있는지를 알아보기 위해 장애유무와 학년을 독립변인으로 하고, 단기기억 능력을 종속변인으로 하여 이원변량분석을 실시한 결과는 <표 10>과 같다.

<표 10> 단기기억에 대한 이원변량분석

	제공합	자유도	평균제곱	F
장애유무	143.000	1	143.000	27.319***
학년	42.841	2	21.420	4.092
장애×학년	1.975	2	.988	.189
오차	287.895	55	5.234	
합계	471.738	60		

*** $p < .001$

단기기억은 장애유무($F=27.319, p<.001$)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였으나 학년($F=4.092, p>.05$)에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 그리고 장애유무와 학년간의 상호작용 효과($F=.189, p>.05$)는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

3) 작업기억

정보를 조작하고 변형할 수 있는 작업기억에 대해 알아보았는데, 일반학생과 읽기장애학생의 작업기억 평균과 표준편차 및 정답률은 <표 11>과 같다.

<표 11> 작업기억 평균(표준편차) 및 정답률(%)

		저학년	중학년	고학년	계
일반학생	M(SD)	3.50(1.90)	6.50(2.27)	7.00(2.49)	5.67(2.67)
	정답률	35.00	65.00	70.00	56.70
읽기장애학생	M(SD)	.56(.73)	2.55(2.02)	2.73(2.05)	2.03(1.96)
	정답률	5.60	25.50	27.30	20.30
계	M(SD)	2.11(2.08)	4.43(2.91)	4.76(3.11)	3.82(2.95)
	정답률	21.10	44.30	47.60	38.20

작업기억의 전체적인 경향을 살펴보면, 전체 10문항 중에 일반학생은 평균 5.67(56.70% 정답률)문항을 정확하게 수행했으나, 읽기장애학생은 평균 2.03(20.30% 정답률)문항을 정확하게 수행하여 일반학생이 읽기장애학생보다 작업기억 능력이 2배 이상으로 높게 나타났다. 그리고 저, 중, 고학년 모두에서 일반학생이 읽기장애학생보다 높은 작업기억 능력을 보였고, 일반학생과 읽기장애학생 모두 학년이 증가함에 따라 작업기억 능력이 점차 향상되는 것으로 나타났다.

작업기억 능력이 장애유무와 학년에 따라 차이가 있는지를 알아보기 위해 장애유무와 학년을 독립변인으로 하고, 작업기억 능력을 종속변인으로 하여 이원변량분석을 실시한 결과는 <표 12>와 같다.

<표 12> 작업기억에 대한 이원변량분석

	제곱합	자유도	평균제곱	F	Scheffe 검정
장애유무	210.493	1	210.493	52.118***	
학년	93.914	2	46.957	11.627***	저<중*, 저<고*, 중<고
장애×학년	4.724	2	2.362	.585	
오차	222.131	55	4.039		
합계	523.016	60			

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

작업기억은 장애유무($F=52.118, p<.001$)와 학년($F=11.627, p<.001$)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 그러나 장애유무와 학년간의 상호작용 효과($F=.585, p>.05$)는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

3. 읽기장애학생과 일반학생의 단어인지 특성

단어인지란 단어를 정확하게 읽고 이해하는 능력으로, 읽기장애학생과 일반학생의 단어인지 특성은 전체 단어인지, 규칙단어인지 및 음운변동 단어인지로 나누어 살펴 보았다.

1) 전체 단어인지

일반학생과 읽기장애학생의 전체 단어인지 평균과 표준편차 및 정답률은 <표 13>과 같다.

<표 13> 전체 단어인지 평균(표준편차) 및 정답률(%)

		저학년	중학년	고학년	계
일반학생	M(SD)	48.50(1.27)	49.20(1.87)	49.60(.70)	49.10(1.40)
	정답률	97.00	98.40	99.20	98.20
읽기장애 학생	M(SD)	6.89(8.51)	20.55(14.69)	29.55(15.85)	19.77(16.13)
	정답률	13.78	41.40	59.10	39.54
계	M(SD)	28.79(22.11)	34.19(18.02)	39.10(15.21)	34.20(18.70)
	정답률	57.58	68.38	78.20	68.40

단어인지의 전체적인 경향을 살펴보면, 전체 50문항 중에 일반학생은 평균 49.10(98.20% 정답률)문항을 정확하게 인지하였으나, 읽기장애학생은 평균 19.77(39.54% 정답률)문항을 정확하게 인지하여 일반학생이 읽기장애학생보다 단어인지 능력이 2배 이상으로 높은 것으로 나타났다. 그리고 저, 중, 고학년 모두에서 일반학생이 읽기장애학생보다 높은 단어인지 능력을 보였고, 일반학생은 저학년부터 약 97% 이상의 높은 단어인지 능력을 보였으나, 읽기장애학생은 저학년의 경우 약 13% 정도의 단어인지 능력을 보였고 학년이 증가함에 따라 단어인지 능력이 점차 향상되어 고학년에 서는 약 59%의 단어인지 능력을 보였다.

단어인지 능력이 장애유무와 학년에 따라 차이가 있는지를 알아보기 위해 장애유무(일반학생, 읽기장애학생)와 학년(저, 중, 고)을 독립변인으로 하고, 단어인지 능력을 종속변인으로 하여 이원변량분석을 실시한 결과는 <표 14>와 같다.

<표 14> 단어인지에 대한 이원변량분석

	제곱합	자유도	평균제곱	F	Scheffe 검정
장애유무	13758.367	1	13758.367	142.753***	
학년	1416.003	2	708.001	7.346**	저<중, 저<고*·중<고
장애×학년	1165.076	2	582.538	6.044**	
오차	5300.843	55	96.379		
합계	20969.639	60			

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

단어인지 능력은 장애유무($F=142.753$, $p<.001$)와 학년($F=7.346$, $p<.01$)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 그리고 장애유무와 학년간의 상호작용 효과($F=6.044$, $p<.01$)도 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

상호작용을 구체적으로 알아보기 위해 단순주효과의 통계적 유의성을 검증한 결과 장애@저학년($F=234.973$, $p<.001$), 장애@중학년($F=37.308$, $p<.001$), 장애@고학년($F=15.902$, $p<.01$) 그리고 학년@읽기장애학생($F=6.802$, $p<.01$)이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

2) 규칙단어인지

규칙단어란 문자소와 음소의 대응관계가 투명한 단어로, 일반학생과 읽기장애 학생의 규칙단어인지의 평균과 표준편차 및 정답률은 <표 15>와 같다.

<표 15> 규칙단어인지 평균(표준편차) 및 정답률(%)

		저학년	중학년	고학년	계
일반학생	M(SD)	24.70(.48)	24.90(.32)	25.00(.00)	24.87(.35)
	정답률	98.80	99.60	100.00	99.48
읽기장애 학생	M(SD)	5.22(7.36)	11.91(8.53)	16.82(8.84)	11.71(9.32)
	정답률	20.88	47.64	67.28	46.84
계	M(SD)	15.47(11.14)	18.00(8.97)	20.71(7.52)	18.18(9.36)
	정답률	61.88	72.00	82.84	72.72

규칙단어인지의 전체적인 경향을 살펴보면, 전체 25문항 중에 일반학생은 평균 24.87(99.48% 정답률)문항을 정확하게 인지하였으나, 읽기장애학생은 평균 11.71(46.84% 정답률)문항을 정확하게 인지하여 일반학생이 읽기장애학생보다 규칙단어 인지 능력이 2배 이상으로 높은 것으로 나타났다. 그리고 저, 중, 고학년 모두에서 일반학생이 읽기장애학생보다 높은 규칙단어인지 능력을 보였고, 일반학생은 저학년

40 특수교육 저널: 이론과 실천(제18권 1호)

부터 약 98% 이상의 높은 규칙단어인지 능력을 보였으나, 읽기장애학생은 저학년의 경우 약 20% 정도의 단어인지 능력을 보였고 학년이 증가함에 따라 규칙단어인지 능력이 점차 향상되어 고학년에서는 약 67%의 단어인지 능력을 보였다.

규칙단어인지 능력이 장애유무와 학년에 따라 차이가 있는지를 알아보기 위해 장애유무와 학년을 독립변인으로 하고, 규칙단어인지 능력을 종속변인으로 하여 이원변량분석을 실시한 결과는 <표 16>과 같다.

<표 16> 규칙단어인지에 대한 이원변량분석

	체급합	자유도	평균체급	F	Scheffe 검정
장애유무	2786.949	1	2786.949	78.804***	
학년	353.414	2	176.707	4.997*	저<중, 저<고*, 중<고
장애×학년	318.452	2	159.226	4.502*	
오차	1945.101	55	35.365		
합계	5251.016	60			

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

규칙단어인지 능력은 장애유무($F=78.804$, $p<.001$)와 학년($F=4.997$, $p<.05$)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 그리고 장애유무와 학년간의 상호작용 효과($F=4.502$, $p<.05$)도 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

상호작용을 구체적으로 알아보기 위해 단순주효과의 통계적 유의성을 검증한 결과 장애@저학년($F=70.125$, $p<.001$), 장애@중학년($F=23.077$, $p<.001$), 장애@고학년($F=8.524$, $p<.01$) 그리고 학년@읽기장애학생($F=4.803$, $p<.05$)이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

3) 음운변동 단어인지

음운변동단어란 단어 내부에서 말소리가 바뀌는 단어로, 일반학생과 읽기장애학생의 음운변동 단어인지의 평균과 표준편차 및 정답률은 <표 17>과 같다.

<표 17> 음운변동 단어인지 평균(표준편차) 및 정답률(%)

		저학년	중학년	고학년	계
일반학생	M(SD)	23.80(1.23)	24.30(1.57)	24.60(.70)	24.23(1.22)
	정답률	95.20	97.20	98.40	96.92
읽기장애 학생	M(SD)	1.67(1.58)	8.64(6.83)	12.73(7.07)	8.06(7.30)
	정답률	6.68	34.56	50.92	32.24
계	M(SD)	13.32(11.44)	16.10(9.42)	18.38(7.88)	16.02(9.68)
	정답률	53.28	64.40	73.52	64.08

음운변동 단어인지의 전체적인 경향을 살펴보면, 전체 25문항 중에 일반학생은 평균 24.23(96.92% 정답률)문항을 정확하게 인지하였으나, 읽기장애학생은 평균 8.06(32.24% 정답률)문항을 정확하게 인지하여 일반학생이 읽기장애학생보다 음운변동 단어인지 능력이 훨씬 높은 것으로 나타났다. 그리고 저, 중, 고학년 모두에서 일반학생이 읽기장애학생보다 높은 음운변동 단어인지 능력을 보였고, 일반학생은 저학년부터 약 95% 이상의 높은 음운변동 단어인지 능력을 보였으나, 읽기장애학생은 저학년의 경우 약 6% 정도의 음운변동 단어인지 능력을 보였고 학년이 증가함에 따라 점차 향상되어 고학년에서는 약 50%의 음운변동 단어인지 능력을 보였다.

음운변동 단어인지 능력이 장애유무와 학년에 따라 차이가 있는지를 알아보기 위해 장애유무와 학년을 독립변인으로 하고, 음운변동 단어인지 능력을 종속변인으로 하여 이원변량분석을 실시한 결과는 <표 18>과 같다.

<표 18> 음운변동 단어인지에 대한 이원변량분석

	제곱합	자유도	평균제곱	F	Scheffe 검정
장애유무	4160.831	1	4160.831	222.867***	
학년	355.210	2	177.605	9.513***	저<중, 저<고* 중<고*
장애×학년	265.895	2	132.948	7.121***	
오차	1026.827	55	18.670		
합계	5626.984	60			

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

음운변동 단어인지 능력은 장애유무($F=222.867$, $p<.001$)와 학년($F=9.513$, $p<.001$)에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 그리고 장애유무와 학년간의 상호작용 효과($F=7.121$, $p<.001$)도 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

상호작용을 구체적으로 알아보기 위해 단순주효과의 통계적 유의성을 검증한 결과 장애@저학년($F=1174.065$, $p<.001$), 장애@중학년($F=49.971$, $p<.001$), 장애@고학년($F=27.803$, $p<.001$) 그리고 학년@읽기장애학생($F=8.671$, $p<.01$)이 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

4. 읽기장애학생과 일반학생의 음운기억, 음운인식 및 단어인지의 관계

1) 음운기억과 음운인식의 관계

음운기억이 음운인식에 미치는 영향을 알아보기 위해 상관계수 값을 살펴본 결과,

42 특수교육 저널: 이론과 실천(제18권 1호)

음운기억과 음운인식은 유의미한 상관($R=.648, p<.001$)을 갖는 것으로 나타났다. 이에 음운기억을 변인으로 하여 음운인식과의 관계를 알아보기 위해 회귀분석을 실시한 결과는 <표 19>와 같다.

<표 19> 음운기억과 음운인식의 관계에 대한 회귀분석 결과

	변인	B	SE	β	t	R	R ²	F
전체학생	음운기억	1.252	.192	.648	6.535***	.648	.420	42.703***
일반학생	음운기억	.185	.054	.540	3.398**	.540	.292	11.549**
읽기장애	음운기억	.886	.448	.345	1.977	.345	.119	3.910

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

먼저 음운기억은 전체학생의 음운인식을 설명하기에 통계적으로 유의하였으며($F=42.703, p<.001$), 음운인식에 대하여 약 42.0%의 설명력을 가지는 것으로 나타나 음운기억은 음운인식을 설명하는 변인임을 알 수 있다.

이를 일반학생과 읽기장애학생으로 나누어 살펴보았다. 먼저 일반학생의 경우 음운기억은 음운인식을 설명하기에 통계적으로 유의하였으며($F=11.549, p<.01$), 음운인식에 대하여 약 29.2%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 다음으로 읽기장애 학생의 음운기억은 음운인식을 설명하기에 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다.

2) 음운인식과 단어인지의 관계

음운인식이 단어인지에 미치는 영향을 알아보기 위해 상관계수 값을 살펴본 결과, 음운인식과 단어인지는 유의미한 상관($R=.776, p<.001$)을 갖는 것으로 나타났다. 이에 음운인식을 변인으로 하여 단어인지와의 관계를 알아보기 위해 회귀분석을 실시한 결과는 <표 20>과 같다.

<표 20> 음운인식과 단어인지의 관계에 대한 회귀분석 결과

	변인	B	SE	β	t	R	R ²	F
전체학생	음운인식	1.500	.159	.776	9.458***	.776	.603	89.456***
일반학생	음운인식	.402	.173	.403	2.330*	.403	.162	5.427*
읽기장애	음운인식	.808	.310	.436	2.612*	.436	.190	6.820*

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

먼저 음운인식은 전체학생의 단어인지를 설명하기에 통계적으로 유의하였으며

($F=89.456, p<.001$), 단어인지에 대하여 약 60.3%의 설명력을 가지는 것으로 나타나 음운인식은 단어인지를 설명하는 변인임을 알 수 있다.

이를 일반학생과 읽기장애학생으로 나누어 살펴본 결과, 먼저 일반학생의 경우 음운인식은 단어인지를 설명하기에 통계적으로 유의하였으며($F=5.427, p<.05$), 단어인지에 대하여 약 16.2%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 다음으로 읽기장애 학생의 경우 음운인식은 단어인지를 설명하기에 통계적으로 유의하였으며($F=6.820, p<.05$), 단어인지에 대하여 약 19.0%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다.

3) 음운기억과 단어인지의 관계

음운기억이 단어인지에 미치는 영향을 알아보기 위해 상관계수 값을 살펴본 결과, 음운기억과 단어인지는 유의미한 상관($R=.651, p<.001$)을 갖는 것으로 나타났다. 이에 음운기억을 변인으로 하여 단어인지와의 관계를 알아보기 위해 회귀분석을 실시한 결과는 <표 21>과 같다.

<표 21> 음운인식과 단어인지의 관계에 대한 회귀분석 결과

	변인	B	SE	β	t	R	R ²	F
전체학생	음운기억	2.430	.369	.651	6.581***	.651	.423	43.305***
일반학생	음운기억	.108	.061	.317	1.769	.317	.101	3.129
읽기장애	음운기억	1.825	.817	.383	2.234*	.383	.147	4.989*

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

먼저 음운기억은 전체학생의 단어인지를 설명하기에 통계적으로 유의하였으며($F=43.305, p<.001$), 단어인지에 대하여 약 42.3%의 설명력을 가지는 것으로 나타나 음운기억은 단어인지를 설명하는 변인임을 알 수 있다.

이를 일반학생과 읽기장애학생으로 나누어 살펴본 결과, 먼저 일반학생의 경우 음운기억은 단어인지를 설명하기에 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 다음으로 읽기장애학생의 경우 음운기억은 단어인지를 설명하기에 통계적으로 유의하였으며($F=4.989, p<.05$), 단어인지에 대하여 약 14.7%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다.

IV. 논의 및 제언

본 연구는 초등학교 읽기장애학생과 일반학생의 음운인식, 음운기억, 단어인지 특성 및 관계를 알아보고자 하였다. 이를 위해 읽기장애학생 31명과 일반학생 31명을 대상으로 음운인식, 음운기억, 단어인지 검사를 실시하였다. 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 논의 및 제언을 하고자 한다.

1. 논의

연구문제 1의 결과 첫째, 읽기장애학생은 일반학생보다 음운인식 능력이 부족한 것으로 나타났다. 즉 읽기장애학생은 일반학생에 비해 음절인식, 음소인식 및 전체 음운인식 능력이 낮게 나타났다. 이러한 결과는 선행연구(김미경, 서경희, 2003)의 결과와 일치하였다. 음절인식의 경우 일반학생은 초등학교 저학년부터 약 98% 이상의 높은 정확성을 보였으나, 읽기장애학생의 경우 중학년이 되어야 약 95% 이상의 정확성을 보였다. 음소인식의 경우도 일반학생은 저학년부터 약 90% 이상의 정확성을 보였으나 읽기장애학생의 경우 고학년이 되어도 약 36%의 정확성을 보였다. 대부분의 학생들은 1학년 때 음절의 수세기, 합성 및 분해 등의 음절인식 능력이 발달하고, 2학년이 되면 단어의 초성, 중성, 종성의 음소조작을 할 수 있는 음소인식 능력이 발달하는 등 학령전기와 초등학교 저학년을 지나며 자연스럽게 음운인식 능력이 발달한다고 하였다(Mather & Wendling, 2012; Smith, 1997). 본 연구에서도 일반학생은 저학년부터 음절 및 음소인식능력이 거의 완성되나 읽기장애학생의 경우 음절 인식 능력은 중학년 때 거의 완성되고, 음소인식 능력은 고학년이 되어도 여전히 부족함을 알 수 있다. 그리고 음소인식 능력이 음절인식 능력보다 어렵기 때문에 늦게 발달함을 알 수 있다. 이것은 읽기장애학생의 경우 구체화된 음운표상능력이 부족하므로 음운인식 능력, 알파벳 연결, 문자-소리 해독 등을 습득하기 어렵기 때문이다(Vellutino & Fletcher, 2007). 음운인식 능력은 읽기에 있어서 가장 결정적 변인인데(이차숙, 김주아, 남효선, 2008; Catts & Kamhi, 2005), 읽기장애학생의 경우 이와 같이 음운인식 능력이 부족하기 때문에 해독 및 단어인지에서 어려움을 가진다고 볼 수 있다. 따라서 읽기장애학생의 경우 읽기발달의 시작이고 읽기에서 가장 기본적인 음운인식 능력이 발달할 수 있도록 효과적인 교육적 중재가 이루어져야 할 것이다.

둘째, 읽기장애학생은 일반학생보다 음운기억 능력이 부족한 것으로 나타났다. 즉 읽기장애학생은 일반학생에 비해 단기기억, 작업기억 및 전체 음운기억 능력이 낮게 나타났다. 이러한 결과는 선행연구(Hulme & Snowling, 2009; Kamhi &

Catts, 2011)를 지지해주는 결과이다. 단기기억의 경우 일반학생은 저학년부터 약 70% 이상의 수행률을 보였으나 읽기장애학생은 고학년이 되어도 약 58%의 수행률을 보여 일반학생의 저학년보다 낮게 나타났다. 작업기억에서도 일반학생은 저학년 약 35%에서 고학년의 경우 약 70%의 수행률을 보였으나 읽기장애학생의 경우 고학년이 되어도 약 27%의 수행률을 보여 일반학생 저학년보다 낮게 나타났다. 음운기억은 음운정보를 기억하고 처리하는 능력으로 해독과 단어인지를 위해서는 필요한데, 읽기장애학생의 경우 일반학생보다 음운기억 능력이 부족하기 때문에 해독과 단어인지에서 부족한 것으로 볼 수 있다. 또한 단기기억 능력보다 작업기억 능력이 낮게 나타났는데, 이것은 작업기억은 정보를 순서대로 기억하는 단기기억보다 정보를 조작, 변형해야 하는 더욱 복잡한 과정이기 때문에 낮게 나타났다고 볼 수 있다. 따라서 읽기장애학생의 해독과 단어인지를 위해서는 음운기억능력 또한 고려해야 할 것이다.

셋째, 읽기장애학생은 일반학생보다 단어인지 능력이 부족한 것으로 나타났다. 즉 읽기장애학생은 일반학생에 비해 규칙단어인지, 음운변동단어인지 및 전체 단어인지 능력이 낮게 나타났다. 이러한 결과는 선행연구(김애화, 강은영, 2010; 김용욱, 2015; 우정환, 2012; Van den Broeck et al., 2010)와 일치하였다. 규칙단어인식의 경우 일반학생은 초등학교 저학년부터 약 98% 이상의 높은 정확성을 보였으나, 읽기장애학생의 경우 고학년이 되어서야 약 67% 정도의 정확성을 보였다. 음운변동단어에서도 일반학생은 저학년부터 약 95% 이상의 정확성을 보였으나, 읽기장애학생의 경우 고학년이 되어도 약 50% 정도의 정확성을 보였다. 이러한 결과로 볼 때 읽기장애학생은 저학년부터 단어인지에 어려움이 있음을 알 수 있다. 그리고 규칙단어인지보다 음운변동 단어인지능력이 부족하는데 이것은 음운변동단어의 경우 음운이 놓인 위치에 따라 음운이 변화하기 때문에 문자소-음소 대응규칙이 일정한 규칙단어보다 인지가 어렵다고 볼 수 있다. 단어를 인지하는 활동은 결코 간단하지 않다. 단어인지를 위해서는 음소가 문자로 전환될 수 있다는 이해 및 문자와 소리와의 관계인 알파벳 원리를 알고 이를 바탕으로 문자와 소리를 대응시켜 단어를 읽고 나아가 단어를 일견으로 인지할 수 있어야 한다(Ehri, 2000). 일반학생의 경우 저학년 부터 이러한 단어인지 과정이 효과적으로 이루어지나 읽기장애학생의 경우 단어인지를 위한 과정에서 어려움이 있기 때문에 단어인지가 부족함을 알 수 있다. 따라서 읽기장애학생의 단어인지능력의 발달을 위해 한글의 특성을 고려하여 음운인식과 알파벳 원리 등을 지도하고 나아가 안정적인 단어인지가 이루어지도록 지도해야 할 것이다. 이 때 읽기장애학생의 인지과정을 도와주기 위해 다감각적 방법을 도입하는 것도 효과적이라고 생각된다.

연구문제 2의 결과 첫째, 음운기억은 음운인식과 유의한 상관이 있었고, 음운기억은 음운인식을 설명하는 변인으로 나타났다. 전체학생의 경우 음운기억은 음운인식에 대하여 약 42%의 설명력을, 일반학생의 경우 약 29%의 설명력을 가지는 것으로 나타

났다. 이것은 말소리를 지각·조작할 수 있는 능력인 음운인식을 위해서는 음운정보를 기억·처리할 수 있는 음운기억능력이 있어야 함을 뜻한다. 이에 비해 읽기장애학생의 경우 음운기억은 음운인식을 유의하게 설명하지 못하는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 읽기에 어려움이 없는 독자의 경우 읽기 기술들 간에 강한 상관관계가 있지만, 읽기가 열등한 독자의 경우 읽기 기술들 간에 하나 또는 그 이상에서 단절이 존재할 수 있다는 Abu-Hamour(2010)의 연구결과에 기초해볼 때, 읽기장애학생의 경우 음운기억능력이 많이 부족하기 때문에 음운인식에 큰 영향을 미치지 못한 것으로 조심스럽게 해석해 볼 수 있다.

둘째, 음운인식과 단어인지는 유의한 상관이 있었고, 음운인식은 단어인지를 설명하는 변인으로 나타났다. 전체학생의 경우 음운인식은 단어인지에 대해 약 60%의 설명력을, 일반학생의 경우 약 16%의 설명력을, 읽기장애학생의 경우 약 19%의 설명력으로 가지는 것으로 나타났다. 따라서 음운인식은 단어인지를 예측하는 변인임을 알 수 있다. 이러한 결과는 음운인식의 결합이 읽기장애 및 난독증의 주요 결합인 동시에 조기 예측요인으로 설명된다는 선행연구(Catts, Adlof, Hogan, & Weismer, 2005; Shaywitz, 2003)와 열등한 음운인식은 단어인지 및 철자법 발달에 영향을 미친다는 선행연구(NRP, 2000; Uhry & Clark, 2005)와 일치한다. 따라서 능숙한 독자가 되기 위해서는 단어인지능력이 필요하고, 단어인지능력을 위해서는 음운인식 능력의 숙달 또한 필요하다고 볼 수 있다.

셋째, 음운기억과 단어인지는 유의한 상관이 있었고, 음운기억은 단어인지를 설명하는 변인으로 나타났다. 전체학생의 경우 음운인식은 단어인지에 대해 약 42%의 설명력을, 읽기장애학생의 경우 약 14%의 설명력을 가지는 것으로 나타났다. 따라서 음운기억은 단어인지를 예측하는 변인임을 알 수 있다. 이것은 단어인지를 위해서는 음운에 대한 시각정보와 청각정보가 빠르게 연합되어야 하고, 단어를 해독할 때까지 기억하여야 함을 뜻한다(Mather & Wendling, 2012). 이에 비해 일반학생의 경우 음운기억은 단어인지를 유의하게 설명하지 못하는 것으로 나타났다. 일반학생의 경우 저학년 때부터 단어인지의 이중경로 가설모형 측면에서 단어인지를 할 때 음운경로보다는 직접경로가 더 활성화되어 대개의 단어를 일견으로 읽으므로 음운기억의 역할이 보다 적을 것으로 조심스럽게 해석해 볼 수 있다.

이상에서 살펴본 바와 같이 읽기장애학생은 일반학생에 비해 음운인식, 음운기억 및 단어인지에서 어려움을 보였다. 그리고 음운인식, 음운기억 및 단어인지는 유의한 상관이 있었고, 음운인식과 음운기억은 단어인지 발달에 영향을 미치는 변인임을 알 수 있었다. 이러한 결과에 기초할 때 읽기장애학생의 효과적인 읽기를 위해서는 단어인지에 대한 중재가 이루어져야 하고, 단어인지의 중재를 위해서는 음운인식과 음운기억에 대한 중재 또한 이루어져야 할 것이다.

2. 제언

본 연구의 제한점 및 추후 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 특정한 지역의 초등학교 특수학급의 읽기장애학생 31명과 일반학생 30명을 대상으로 실시한 연구이기 때문에, 연구의 결과를 일반화시키기에는 한계가 있을 수 있다. 따라서 향후 보다 다양한 지역의 많은 읽기장애학생들을 대상으로 한 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구에서는 읽기장애학생과 일반학생의 음운인식 특성을 알아보기 위해 음절인식과 음소인식만을 사용하였다. 따라서 추후 읽기장애학생의 음운인식 특성을 보다 자세히 알기 위해서는 음운인식 하위 영역의 하나이고 음절인식과 음소인식의 중간단계인 음절체-중성 및 초성-각운 특성에 대해서도 연구가 실시될 필요가 있다.

참고문헌

- 강현화 (2012). **한국어 교육 어휘 내용 개발(1단계)**. 서울: 국립국어원.
- 곽금주, 오상우, 김청택 (2011). **한국 웨슬러 아동 지능검사 4판(K-WISC-IV)**. 서울: 학지사.
- 김광해 (2003). **등급별 국어교육용 어휘**. 서울: 박이정.
- 김미경, 서경희 (2003a). 읽기장애 아동의 음운인식 능력과 읽기 유창성 연구. **정서·행동장애 연구**, 19(4), 381-399.
- 김미경, 서경희 (2003b). 읽기장애 아동의 단어 재인 설명 변인 연구. **특수교육재활과학연구**, 42(2), 93-109.
- 김선옥, 조희숙 (2006). 유아의 읽기에 대한 음운어치과정, 글자지식 및 언어능력의 영향력 분석. **유아교육연구**, 26(1), 123-147.
- 김애화, 강은영 (2010). 초등학교 읽기장애학생과 일반학생의 단어인지 특성 비교 연구. **언어청각장애연구**, 5(4), 632-647.
- 김애화, 김의정, 황민아, 유현실 (2014). **읽기성취 및 읽기인지처리능력검사(RA-RCP)**. 서울: 학지사심리검사연구소.
- 김애화, 유현실 (2013). **학습장애 위험군 아동의 조기선별을 위한 읽기검사 표준화 연구**. 서울: 집문당.
- 김애화, 유현실, 김의정 (2010). 단어인지, 읽기유창성, 읽기이해에 대한 예측연구: 5세와 6세 학생을 대상으로 한 중단연구. **초등교육연구**, 23(4), 427-453.
- 김용욱 (2015). 읽기장애학생과 일반학생의 단어인지와 철자법 특성 비교. **특수교육저널: 이론과 실천**.
- 송정식, 이미숙 (2013). 한·일 초등학교 2학년 국어교과서 어휘 고찰: 품사별 사용빈도 상위어 비교를 중심으로. **일본어학연구**, 36, 147-166.

- 안성우, 서유경, 김유 (2011). 작업기억의 발달에 대한 실증적 연구: 음운기억과 중앙집행기 발달을 중심으로. **언어치료연구**, 20(1), 69-85.
- 우정한 (2012). 읽기장애학생과 일반학생의 읽기능력 특성 비교 및 읽기 하위 변인간의 관계 연구. **특수교육저널: 이론과 실천**, 13(3), 291-312.
- 우정한, 김상선 (2012). 읽기장애학생의 읽기 특성 연구: 읽기장애의 유형, 읽기 오류 유형 및 글 이해력 분석. **특수교육재활과학연구**, 51(3), 197-218.
- 이지현 (2011). 4, 5세 유아의 말과 글의 관계 인식을 증진시키는 언어교육프로그램 개발 및 적용효과. **열린유아교육연구**, 16(2), 343-375.
- 이차숙, 김주아, 남효선 (2008). 유아의 음운 인식과 단어읽기 간의 관계에 관한 연구. **유아교육연구**, 28(5), 5-26.
- 장현진, 전희숙, 신명선, 김효정 (2014). 초등학생 교육용 기초 어휘 선정 연구. **언어치료연구**, 23(1), 157-170.
- 정부자 (2009). 초등학교 저학년 읽기부진 아동의 읽기관련 변인에 관한 연구. **재활복지**, 13(2), 313-327.
- 최나야, 이순형 (2007). 유아의 단어읽기 능력 예측변수-연령 집단별, 단어 유형별 분석. **한국가정관리학회지**, 26(4), 41-54.
- Abu-Hamour (2010). The relationships among cognitive ability measures and irregular word, non-word, and word reading. *Thalamus*, 26(1), 41-50.
- Adams, M. J., & Bruck, M. (1995). Resolving the "Great Debate". *American Educator* 19, (7), 10-20.
- Catts, H. W., Hogan, T. P., & Adlof, S. M. (2005). Developmental changes in reading and reading disabilities. In H. W. Catts & A. G. Kamhi (Eds), *Connections between language and reading disabilities*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Catts, H. W., & Kamhi, A. G. (2005). *Language and reading disabilities (2nd ed.)*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Comprehensive Test of Phonological Processing. <http://www.proedinc.com/customer/productView.aspx?ID=5187>
- Daneman, M. (1991). Individual differences in reading skills. In R. Barr, M. Kamil, P. Mosenthal, & P. D. Pearson (Eds), *Handbook of reading research. Volume II* (pp. 512-538). New York: Longman.
- Dynamic Indicators of Basic Early Literacy Skills. <https://dibels.uoregon.edu/market/assessment/dibels>
- Ehri, L. C. (2000). Learning to read and learning to spell: Two sides of a coin.. *Topics in Language Disorder*, 30(3), 19-36.
- Gathercole, S. E., Willis, C. S., Baddeley A. D., & Emslie, H. (1994). The Children's test of nonword repetition: A test of phonological working memory. *Memory*, 2(2), 103-27.
- Hulme, C., & Snowling, M. J. (2009). *Developmental disorders of language learning and cognition*. West Sussex, United Kingdom: Wiley-Blackwell.

- Kamhi, A., & Catts, H. (2011). *Language and reading disabilities(3rd ed)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Mather, N & Wendling, B. J. (2012). *Essentials of dyslexia assessment and intervention*. NJ: Wiley & Sons.
- National Reading Panel (2000). *Report of the National Reading Panel. Teaching children to read: An evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implications for reading instructions* (NIH Publication No. 00-4769). Washington, DC: U. S. Government Printing Office.
- Pennington, B. F. (2009). *Diagnosing learning disorders. A neuropsychological framework*. NY: Guilford Press.
- Smith, C. R. (1997). *A hierarchy for assessing and remediating phonemic segmentation difficulties*. Paper presented at the Learning Disabilities Association International Conference, Chicago.
- Stanovich, K. E. (1991). Discrepancy definitions of reading disabilities: Has intelligence led us astray? *Reading Research Quarterly*, 26, 7-29.
- Shaywitz, S. E. (2003). *Overcoming Dyslexia: A new and complete science-based program for reading problems at any level*. NY: Random House.
- Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. Neurobiological indices of dyslexia. In H. L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (Eds), *Handbook of learning disabilities*(pp. 514-531), NY: Guilford Press.,
- The Phonological Awareness Test-2. <https://www.linguisystems.com/products/product/display?itemid=10489>
- Uhry, J. K., & Clark, D. B. (2005). *Dyslexia: Theory and practice of instruction (3rd ed)*. Austin, TX: PRO-ED.
- Van den Broeck, Geudens, W., & van den Bos, K, P., & Geudens, A. (2010). The nonword-reading deficit of disabled readers: A developmental interpretation. *Developmental Psychology*, 46(3), 717-734.
- Vellutino, F. R., & Fletcher, J. M. (2007). Developmental dyslexia. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 362-378). Malden, MA; Blackwell.
- Wagner, R. K., Torgesen, J. K., & Rashotte, C. A. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology*, 30(1), 73-87.

A Comparative Study on the Characteristics and Relations of Phonological Awareness, Phonological Memory and Word Recognition between Students with Reading Disabilities and without Disabilities

Kim, Yong Wook
Daegu University

<Abstract>

The phonological awareness, phonological memory and word recognition ability are basic skills in reading. The purpose of this study were as follows: First, to compare the characteristics of phonological awareness, phonological memory and word recognition ability between students with reading disabilities and general students. Second, to know the relationship between phonological awareness, phonological memory and word recognition. For this study, 61 elementary school students(31 students with reading disabilities and 30 general students) were employed and tested by phonological awareness test, phonological memory test and word recognition test. The data analysis method were two-way ANOVA and regression analysis. The results of this study were as follows.

First, the performance of students with reading disabilities was lower than general students in phonological awareness, phonological memory and word recognition. Second, the relationship between phonological awareness, phonological memory and word recognition was significant.

Based on this results, some suggestions were provided for teaching students with reading disabilities.

Key Words : students with reading disabilities, phonological awareness, phonological memory, word recognition, reading, general students

논문 접수: 2016. 12. 05 심사 시작: 2016. 12. 10 게재 확정: 2016. 12. 27