



Phonological Change Error Patterns according to Type of Tasks (Reading, Writing) of Students with Dyslexia

Ye Ji Jeon^{a,b}, Minkyung Kang^{a,b}, Seok Jeong Yeon^c

^aGraduate School of Counseling Psychology, Inha University, Incheon, Korea

^bKang's Language Learning Clinic Center, Seoul, Korea

^cGraduate School of Education, Inha University, Incheon, Korea

Correspondence: Minkyung Kang, PhD
Graduate School of Counseling Psychology, Inha University, 100 Inha-ro, Michuhol-gu, Incheon 22212, Korea
Kang's Language Learning Clinic Center, 10 Juheung-gil, Seocho-gu, Seoul 06542, Korea
Tel: +82-32-860-7866
Fax: +82-2-557-1872
E-mail: kmkslp1872@gmail.com

Received: January 4, 2023
Revised: February 21, 2023
Accepted: February 23, 2023

This work is based on the master's thesis of the first author.

This work was supported by INHA UNIVERSITY Research Grant.

This work was included the contents of the paper presented in 2022 at the conference of the Korean Academy of Speech-Language Pathology and Audiology.

Objectives: This study compared 3rd and 4th grade students with dyslexia with typically developing children who were matched according to decoding ability, confirmed the characteristics of students with dyslexia according to reading and writing tasks the phonological change, and analyzed the types of errors. **Methods:** 12 students with dyslexia in the 3rd and 4th grade of elementary school who scored between 70 and 90 points in the KOLRA decoding standard score, and 12 typically developing children whose decoding raw score was ± 5 points of the students with dyslexia were asked to read and write sentences in which phonological changes occurred. **Results:** First, there was no significant difference in reading and writing accuracy between the two groups, and the two groups had significantly lower writing accuracy compared with reading. Second, the interaction effect between task type and phonological change was confirmed. Third, in the reading task, the two groups both showed the most errors in the phonological change error type ①, and students with dyslexia had a higher rate of semantical errors than typically developing children. In the writing task, students with dyslexia showed a higher number of phonological change errors ① than typically developing children, those being the most common type of errors in students with dyslexia. **Conclusion:** This study confirmed that typically developing children and students with dyslexia with similar decoding abilities show similar developmental patterns; and by analyzing the types of errors in students with dyslexia, an intervention plan for students with dyslexia that focuses on phonological change rules can be established.

Keywords: Dyslexia, Phonological change, Reading, Writing

읽기와 쓰기는 학습을 위한 가장 중요한 수단이다. 2015 개정 교육과정의 초등학교 국어의 읽기와 쓰기 영역의 성취기준을 살펴보면, 초등학교 1-2학년은 기초적인 읽기 및 쓰기 능력을 갖추고, 초등학교 3-4학년이 되면 읽기를 통하여 다양한 글의 내용을 파악하는 등의 읽기의 기초적 기능을 이해하여 활용하며, 쓰기 경험을 늘리는 활동이 중점이 된다(Ministry of Education, 2015). 하지만 적절한 지능을 가지고 정규교육과정에 맞는 학습을 했음에도 불구하고, 6개월 이상 읽기 및 쓰기에 어려움을 보이는 아동이 있는데, 이와 같은 경우를 '특정학습장애'로 분류한다(American Psychiatric

Association, 2013). 이 중 특징적으로 해독에 어려움이 있는 경우를 '난독증'이라고 하는데, 난독아동의 경우 단어 읽기의 정확성을 확립하기 어렵고, 단락 읽기 유창성이 저하되며, 읽기 이해에도 어려움을 가지게 된다(Kang, 2017).

Chall (1983)의 읽기 발달 단계에 따르면, 유치원 시기는 읽기 전 단계에 해당한다. 그 시기에는 글자 및 읽기 환경에 노출되기 시작하고 낱말을 하나의 상징으로 인식한다. 이후 초등학교 1-2학년이 되면 공식적인 읽기 교육을 받으며, 글자와 소리를 대응하여 낱말을 읽어내는 해독 기술을 습득하고, 다양한 낱말, 문장을 읽어보며

의미와 연결하여 이해하면서 유창성을 증진시킨다. 유창성이 증진되면서 더 어려운 글을 읽고, 복잡한 글자와 소리 관계를 이해해가며 점진적으로 새로운 정보를 배울 수 있도록 읽기 능력이 발달한다. 초등학교 고학년이 되면 한 가지 관점에서 글을 읽고, 이후 다양한 관점으로 글 읽기, 비판적으로 글 읽기 등의 고급 독해 기술을 습득하여 읽기가 발달한다. 즉, 읽기 능력은 해독, 유창성, 읽기 이해 순으로 이루어지므로 해독 기술이 잘 습득되어야 학년 수준에 맞는 유창성과 독해 능력이 발달할 수 있다. 그러나 난독아동은 특정적으로 해독에 어려움을 보이기에 때문에, 해독 이후의 읽기 발달에도 어려움이 나타난다. 따라서 난독아동의 해독 능력 발달을 일반아동의 해독 능력 발달과 비교하여 확인하는 것이 중요하다.

우리나라의 교육과정을 살펴보면, 공식적인 한글 교육은 초등학교 1학년에서 시작되지만 이미 학령 전기부터 유치원, 어린이집, 가정에서 한글에 대한 지도가 이루어진다(Park & Park, 2014). 따라서 읽기 발달을 살펴볼 때 초등학교 입학 전인 유치원기부터 발달을 확인해야 할 필요가 있다. 4-5세 아동의 읽기 발달을 살펴보면 4세 아동은 자소-음소 대응관계에 대하여 이해하지 못하지만 5세 아동은 글자를 구성하는 자소와 음소를 인식하여 대응할 수 있으며(Kwon & Yoon, 1996), 유치원기 아동들도 자소-음소 일치형 의미 낱말을 97% 정확하게 읽을 수 있다(Kim & Pae, 2007). Kim과 Pae (2007)의 연구에서 유치원 아동들은 자소-음소 일치형 의미 낱말 정확도에서 초등학교 2, 4학년과 유의한 차이를 보이지 않았다. 또한 자소-음소 일치형 무의미 낱말은 초등학교 2학년까지 발달한다고 하였다. 그러나 읽기부진아동들은 자소-음소 일치형 무의미 낱말에 대한 해독이 초등학교 중학년까지 어려움을 보이며, 고학년이 되어서 일반아동과 비슷한 수행을 보인다(Yoon, Kim, & Pae, 2011). 즉, 우리나라 아동들은 초등학교 전부터 한글 교육이 초기에 시작되어 유치원기부터 초등학교 2학년이 되면 자소-음소 일치형 낱말에 대한 해독 능력이 확립되지만, 읽기에 어려움을 보이는 아동은 일반아동보다 자소-음소 일치형의 해독이 느리게 확립된다.

한글은 자소-음소가 일대일로 대응되고(Kim, 2009), 자소-대응 관계 투명성이 높은 언어이다(Seymour, Aro, Erskine, & Collaboration with COST Action A8, 2003). 그럼에도 불구하고, 낱말 또는 어절 수준에서는 표기된 글자와 읽어내는 소리가 다른 음운변동이 빈번하게 나타난다. 이러한 낱말의 형태를 ‘자소-음소 불일치형’이라고 하는데(Kim & Pae, 2011), 자소-음소 불일치형 낱말은 초등학교 저학년까지 해독하는 데 어려움이 나타나지만 고학년으로 올라가면서 해독 기술이 발달하고(Kim & Pae, 2011), 음운변동에 따라 해독 능력이 다르게 발달된다(Yoon et al., 2011). 초등학생 음운변동 적용에 대한 연구를 살펴보면, 경음화는 초등학교 저학년 시기

에도 낮은 오류율을 보이고 비음화, 기식음화, ㅎ탈락은 저학년에서 중학년 사이에 오류가 감소하며, 구개음화와 유음화는 학년이 높아질수록 오류가 줄었으나, 고학년에 이르러서도 여전히 높은 오류율을 보였다(Kim & Pae, 2011). 추가적으로 음운변동에는 포함되지 않지만, 자소-음소 불일치가 일어나는 연음화의 경우, 7세 아동보다 8세 아동이 연음화를 적용한 읽기 능력이 유의하게 높았다(Lee, Yoo, & Seok, 2005). 선행연구를 종합해보면 연음화와 경음화는 초등학교 저학년에 발달하고, 비음화, 기식음화, ㅎ탈락은 저학년에 중학년에 이르면서 읽기에 적용할 수 있으며, 구개음화와 유음화는 중학년 이후에 발달하나 고학년이 되어서도 오류가 많이 나타나는 것을 알 수 있다. 읽기부진아동도 일반아동과 유사한 음운변동 발달패턴을 보이지만, 일반아동보다 음운변동에 대한 오류율은 더 높게 나타난다(Yoon et al., 2011). Kim과 Kang (2010)은 일반아동과 읽기장애아동의 오류 유형도 함께 분석하였는데, 두 집단 모두 무의미 단어로 변환해서 읽는 오류가 가장 높게 나타나고, 음운변동 단어에서 음운변동을 일부 적용한 오류가 가장 높게 나타나며 유사한 오류 패턴을 보였다. 즉, 읽기에 어려움을 보이는 아동의 해독 능력은 일반아동보다 발달적 지연을 보이지만, 질적으로 다르지 않고 유사한 발달 패턴을 보인다(Kim & Kang, 2010; Yoon et al., 2011). 그러나 해독 능력의 발달이 늦어지기 때문에 익숙하지 않은 학습용 어휘나 어미를 읽을 때, 오류를 보이고 유창성과 독해에 제한을 가져오므로써 학년 수준에 요구되는 적절한 학습을 수행하는 것이 어려울 수 있다.

읽기에 어려움을 보이면 철자에도 어려움을 가질 수 있기 때문에(McNamara, 2007), 읽기와 더불어 쓰기 발달을 확인해야 할 필요가 있다. 단순 쓰기 모델(Simple View of Writing)에 따르면 쓰기는 글자 쓰기, 철자 쓰기, 작문으로 구성되어 있다고 설명한다(Berninger, Cartwright, Yates, Swanson, & Abbott, 1994). 쓰기의 궁극적인 목표인 작문이 원활하게 이루어지려면 철자 쓰기가 선행되어야 하며, 성공적인 쓰기를 위해서는 철자 쓰기의 발달이 필수적이다(Berninger & Amtmann, 2003). 3중 단어 구성 이론(triple word-form theory)은 철자 발달에 영향을 미치는 요인이 음운지식, 철자지식, 형태소지식이라고 설명하였다(Berninger, Abbott, Nagy, & Carlisle, 2010). 음운지식은 소리의 가장 작은 단위인 음소를 인식, 조작 부호화하는 것으로 자소-음소의 대응 규칙을 습득하도록 도우며, 초기 단계의 쓰기에 영향을 미친다(Ehri, 2000). 하지만 음운지식에만 의존하여 글자를 쓰면 음운변동 규칙이 적용되는 자소-음소 불일치형에서 오류를 보이게 된다. 철자지식은 글자 조합 규칙, 순서에 대한 표상으로(Katzir et al., 2006), 철자지식을 통하여 음운변동 규칙을 이해함으로써 자소-음소 불일치 단어를 소리 나

는 대로 쓰지 않게 되는 것이다. 형태소지식은 단어 내 형태소 구조를 이해하고 조작하는 것으로(Carlisle, 1987), 형태소지식의 습득은 의미를 가진 형태소가 발음이 달라져도 글자의 형태가 변하지 않는다는 것을 이해하여 철자 오류를 줄일 수 있도록 한다. 이처럼 철자 쓰기는 다양한 언어학적 지식이 사용되는 복잡하고 어려운 능력이다.

음운지식을 활용한 쓰기는 유치원부터 시작되어(Jung, 2019; Yang, 2009) 학령기 초기에 활발히 이루어지고 자소-음소 일치형 쓰기가 저학년에 완성된다(Jung, 2019; Shin, Seol, Cho, Nam, & Pae, 2015). 표기지식과 형태소지식을 활용한 철자 쓰기는 전 학년에 걸쳐서 발달이 이루어진다(Shin et al., 2015). 이처럼 언어학적 인식 능력인 음소인식, 형태소인식, 철자표기인식과 철자 능력은 학년이 높아질수록 향상되며, 학년이 높아질수록 철자 능력에 영향을 주는 언어학적 인식 능력이 달라진다(Yang & Lee, 2016). 즉, 초등학교 저학년에 음운지식을 활용하여 자소-음소 일치형에 대한 쓰기가 가능하고, 이후 형태소지식과 철자지식의 발달이 이루어지면서 초등학교 고학년까지 음운변동 규칙이 적용되는 불일치형의 쓰기 발달이 이루어지게 된다. 읽기에 어려움을 보이는 아동은 해독보다 철자 과제에서 더 낮은 수행력을 보인다. 이러한 어려움은 일반아동도 동일하게 나타나지만, 일반아동과 비교하였을 때 과제에 대한 어려움과 오류는 읽기에 어려움을 보이는 아동이 더 크다(Kim, 2015; Song, Shin, & Pae, 2016). 철자 오류에 대한 연구를 살펴보면, 읽기장애아동과 일반아동의 쓰기 특성을 알아본 연구에서 두 집단은 발음대로 표기하거나 다른 받침으로 대체하여 쓰는 유형이 높게 나타나며 유사한 오류 패턴을 보였다(Choi, Kim, Yun, & Sung, 2011). Kim (2009)은 초등학교 1-6학년 철자부진아동과 일반아동을 대상으로 철자 오류 유형에 대해서 분석하였는데, 초등학교 1-6학년에 해당하는 아동들은 음운변동 단어에서 말소리를 표기하는 문자 형태의 처리에 대한 오류인 표기처리 오류가 가장 많이 나타났다. 그 다음으로 날자-소리 대응관계의 적용에 대한 오류인 음운처리 오류, 형태소 처리에 대한 오류인 형태처리 오류, 표준발음법에 의하며 소리가 다르게 나지만 실제 소리로는 구분이 어려워 보이는 오류인 음운 또는 표기처리 오류 순으로 많은 오류를 보였다. Kim (2009)의 연구에서 철자부진아동과 일반아동을 나누어 오류 유형을 분석하지는 않았지만, 자소-음소가 일치하는 규칙 단어보다 음운변동 단어에서 표기처리 오류와 형태처리 오류가 더 많은 빈도로 나타났다. 이는 자소-음소 대응관계로만 음운변동 단어를 표기할 수 없고, 음운변동 단어는 어간과 어미의 구분이 제대로 이루어지지 않기 때문에 표기상 오류가 더 많이 나타난다고 설명하였으며 음운변동 단어가 한글의 철자 발달에서 중요하게

작용한다는 점을 시사하였다.

난독아동은 특징적으로 해독에 어려움을 보이는 집단이기 때문에 학년 수준의 유창성과 독해력을 습득하는 것에 한계를 보일 수 있으며, 앞서 설명한 바와 같이 읽기에 어려움을 보이면 철자의 어려움이 따라오기 때문에, 난독아동의 철자 쓰기도 제한이 있게 될 것이다. 따라서 난독아동의 읽기 및 쓰기 과제에 따른 음운변동 발달 특성을 확인하여 그에 맞는 해독 및 철자에 대한 중재 프로그램을 개발하고, 효과적인 학습을 위한 중재 전략을 만드는 일은 매우 중요하다.

같은 학년 내에서 난독아동은 일반아동에 비해 읽기 및 쓰기 능력이 낮게 평가된다. 게다가 읽기에 비해 쓰기 과제에서 어려움이 더 크게 나타나기 때문에(Song et al., 2016), 만약 학년 수준을 통제하여 연구를 진행한다면 읽기, 쓰기 두 과제 모두에서 수행 차이가 크게 나타나 과제 간 비교를 위한 기준을 정할 수 없다. 또한 쓰기 수준을 통제한다면 위의 이유와 마찬가지로 읽기 수준에서 천정 효과가 나타나 읽기 과제의 수행 차이를 비교할 수 없게 된다. 그러므로 난독아동의 음운변동 특성을 읽기와 쓰기 과제에서 확인하기 위해서는 표준화된 검사 도구에서의 해독 수준이 오차 범위 내에 위치하는 아동들끼리 비교하는 것이 필요하다.

이에 본 연구에서는 읽기 및 쓰기 과제와 같이 서로 다른 과제 유형에 따라 난독아동의 음운변동 특성을 확인하고, 해독 능력이 일치하는 일반아동과 비교 분석하였다. 또한 읽기 및 쓰기 과제에서 난독아동의 음운변동 오류 특성을 분석하여 이후 난독아동을 위한 자소-음소 불일치형 해독과 철자의 체계적인 중재 방향을 설정하는데 초석을 다지고자 하였다. 본 연구목적에 따른 연구문제는 다음과 같다. 1) 두 집단(난독아동, 일반아동)은 과제 유형(읽기, 쓰기)에 따라 정확도(해독, 철자)에 유의한 차이가 있는가? 2) 두 집단(난독아동, 일반아동)은 과제 유형(읽기, 쓰기)에 따라 음운변동 정반응에 유의한 차이를 보이는가? 3) 두 집단(난독아동, 일반아동)의 과제 유형(읽기, 쓰기)별 나타나는 오류 유형과 오류 유형의 출현율은 어떠한가?

연구방법

연구 참여자

본 연구는 연구자가 속한 대학의 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)로부터 사전심의 승인을 받고 진행하였다(No. 220216-1A). 서울특별시 소재 언어치료실에 모집 공고 후, 참여의사를 보인 아동 보호자를 대상으로 연구목적과 내용, 방법을 설명하고 자발적 참여에 대한 서면동의를 받고 실시하였다.

본 연구는 해독 능력을 일치시킨 난독아동과 일반아동의 음운변동 수행도가 집단 간 유의한 차이를 보이는지 확인하고 읽기, 쓰기 과제 유형에 따른 발달 특성이 어떤 차이를 보이는지 밝히며, 과제 유형에 따른 오류 유형 및 오류 유형의 출현율을 분석하는 것이다. 이를 위한 연구 참여자는 초등학교 3, 4학년 난독아동 12명, 난독아동과 해독 원점수를 일대일 대응하여(±5점) 일치시킨 일반아동 12명으로 총 24명을 선정하였다. 난독아동과 일반아동의 해독 원점수에 대한 일대일 매칭 범위는 한국어 읽기 평가(Korean language-based reading assessment, KOLRA; Pae, Kim, Yoon, & Jang, 2015)의 해독검사서에서 제시된 3-4학년 해독 점수의 표준편차(3학년: 11.372, 4학년: 5.284)를 기준으로 사용하였다. 난독아동은 (1) 교사나 부모로부터 읽기에 어려움을 보인다고 보고되었으며, (2) 소아정신과 전문의 또는 언어재활사에게 난독증으로 진단받은 경험이 있으며, (3) 표준화된 지능검사 결과, 표준편차 -1 SD 이상이며, (4) 수용·표현 어휘력 검사(Receptive & expressive vocabulary test, REVT; Kim, Hong, Kim, Jang, & Lee, 2009) 결과, 수용어휘 표준편차 -1 SD 이상이며, (5) KOLRA 검사 결과, 해독 표준점수 70점 초과에서 90점 이하인 아동이며, (6) 보호자의 보고에 의해 감각문제가 없는 아동으로 선정하였다. 일반아동은 (1) 교사나 부모로부터 읽기에 어려움을 보이지 않는다고 보고되었으며, (2) 표준화된 지능검사 결과, 표준편차 -1 SD 이상이며, (3) REVT 결과, 수용어휘 표준편차 -1 SD 이상이며, (4) KOLRA 결과, 해독 표준점수 91점 이상이며, (5) KOLRA에서 난독아동과 해독 원점수가 ±5점인 아동으로 일대일 대응하여 선정하며, (6) 보호자의 보고에 의해 감각문제가 없는 아동으로 선정하였다. 해당 연구는 두 집단 간 학년 수준을 통제하지 않았는데, 이는 만약 학년을 일치시킬 경우 해독 능력과 철자 능력 모두 일반아동 집단이 유의하게 높아 과제 유형 간 차이를 비교하기 어려울 수 있기 때문이다. 따라서 해독 능력을 일치시킨 참여자를 선정함으로써 표준화된 검사에서 동일 수준의 오차 범위 내에 속하는 해독 능력을 가졌음에도 불구하고 과제 유형에 따라 수행도에 차이를 보이는지 확인하고자 하였다. 또한, 난독아동의 학년을 3, 4학년으로 정한 이유는 연음화, 경음화, 기식음화, ㅎ탈락, 비음화 등이 초등 저학년에서 중학년에 이르기까지 이루어지며, 유음화와 구개음화는 고학년까지 지속적으로 발달한다는 선행연구(Yoon et al., 2011)를 바탕으로 하였다. 또한 난독아동 집단의 해독 표준점수가 KOLRA에서 ‘치료 권고 수준’에 해당하는 70점 초과 90점 이하에 속하는 것으로 하였는데, 그 이유는 본 연구과제를 수행하기 위해서는 자소-음소 불일치 단어가 포함된 단어를 해독할 수 있어야 하므로 ‘심한 읽기부진’에 속하지 않으나, 평균 이상의 수행을 보이지 않는 범위로 정하였다. 연구 참여자의 기술통

Table 1. Participants' characteristics

	Dyslexia group (N= 12)	TD (N= 12)
Age (mo)	108.08 (4.85)	88.92 (6.80)
Performance FSIQ ^a	92.17 (11.22)	103.50 (10.03)
Receptive vocabulary ^b	104.25 (11.80)	96.75 (8.86)
Decoding ^c	55.00 (2.95)	58.33 (3.99)

Values are presented as mean (SD).

TD = typically developing children.

^aKorean-Wechsler intelligence scale for students (Kwak & Jang, 2019), ^bReceptive & expressive vocabulary test (Kim et al, 2009), ^cKorean language-based reading assessment (Pae et al, 2015).

계 결과는 Table 1과 같다.

검사도구

기초검사

기초검사는 지능검사, 언어검사, 해독검사 순으로 진행되었다. 지능검사는 한국 웨슬러 지능검사 5판(Korean Wechsler intelligence scale for students-V, K-WISC-V; Kwak & Jang, 2019)으로 진행되었다. 언어검사는 REVT로 수용어휘를 평가하였고, 해독검사는 KOLRA의 핵심 검사인 해독검사를 실시하였다.

연구과제

연구과제는 연구자가 개발한 문항으로, a와 b로 나누어 각 10개의 문항으로 구성하여 총 20개의 문항을 제작하였다. 문항 안의 목표 어절에 포함되는 어휘는 한국교육과정평가원에서 제작한 국어 기초학력 보정학습 자료에 있는 어휘, 국립국어원에서 제작한 한국어 학습용 어휘에서 A, B등급에 포함되는 어휘를 사용하였다. 이후 언어재활사 1급 자격증이 있고, 학령기 아동에 대한 임상 경험이 5년 이상인 석사 이상의 언어재활사 3명에게 타당도 검증을 받은 어휘를 사용하여 음운변동이 일어나게 연구과제를 개발하였다. 기초학력 보정학습 자료는 2015 개정 교육과정 이전의 자료를 사용하여 노출로 인한 학습효과가 배제되도록 하였다.

과제에 포함한 음운변동은 연음화, 경음화, ㅎ변화, 비음화, 구개음화, 유음화로 총 6개이다. 경음화, ㅎ탈락, 기식음화, 비음화, 구개음화, 유음화는 한국어 읽기 평가(Korean language-based reading assessment, KOLRA; Pae et al., 2015)의 해독검사서에서 자소-음소 불일치형 낱말에 적용되는 음운변동으로 본 연구과제에 포함시켰다. 그 중 ‘ㅎ’과 연결되는 ‘ㄱ, ㄷ, ㅂ, ㅅ’이 ‘ㅋ, ㅌ, ㅍ, ㅊ’으로 발음되는 현상인 기식음화와 음절 끝소리의 ‘ㅎ’이 모음과 만나면 ‘ㅎ’이 탈락하는 현상인 ㅎ탈락은(Yoon et al., 2011) 모두 ‘ㅎ’으로 음운변동이 일어나기 때문에 ㅎ변화에 포함하였다. 또한 연음화는 음운변동에 포함되지 않지만, 글자 그대로 소리 나지 않으며 읽기에서

매우 빈번하게 나타나는 자소-음소 불일치 현상이기 때문에 본 연구에서는 음운변동에 포함시켰다. 연구에 포함된 음운변동은 초등학생의 음운변동 해독에 관한 선행연구(Kim & Kang, 2010; Yoon et al., 2011)와 초등학생의 연음 인식에 관한 선행연구(Lee et al., 2005)를 참고하여 정의하였다. 최종적으로 a, b유형에는 연음화, 경음화, ㅎ변화, 비음화, 구개음화, 유음화가 일어나는 어절은 5개씩 포함하고 문장의 길이는 4-6어절로 조절하여 개발하였다. a, b유형은 각 10개의 문장으로, 두 유형의 과제 모두 6개의 음운변동이 일어나는 어절이 5개씩 포함되었다. a유형 문항은 Appendix 1, b유형 문항은 Appendix 2에 제시하였고, 음운변동 정의는 Appendix 3에 제시하였다.

타당도 검증

연구과제에 사용된 어휘가 1-2학년의 읽기, 쓰기 과제에 포함되기에 적합한지에 대한 타당도는 설문지를 통해 언어재활사 1급 자격증이 있고, 학령기 아동에 대한 임상 경험이 5년 이상인 석사 이상의 언어재활사 3명(여 3명, 평균 경력 8.6년)에게 검증받았다. 타당도 설문지는 5점 리커트 척도(1점=전혀 적합하지 않음, 5점=매우 적합함)를 이용하였다. 타당도 검증에서 3점 이하의 어휘는 제외하였고, 4점 이상의 어휘만 연구과제에 포함하였다. 본 연구의 난독아동은 3-4학년으로 구성되었으나, 일반아동은 1-2학년으로 구성되어 있기 때문에 1-2학년을 기준으로 타당도 검증을 받았다.

연구절차

본 연구는 치료센터의 치료실에서 진행되었고 코로나 19로 부득이하게 센터 방문이 어려운 참여자는 연구자가 가정에서 1회 방문하여 검사가 진행되도록 하였다. 연구는 기초검사와 연구과제 순서로 진행되었다. 기초검사는 K-WISC-V, REVT에서 수용어휘력 검사, KOLRA에서 해독검사를 실시하였고, 이어서 연구과제(읽기, 쓰기)를 진행하였다.

연구과제는 읽기 과제 먼저 진행되었으며, 과제에 대한 교차균형화를 위해 집단 내 12명을 무작위로 나누어 6명은 a유형을 읽고 다른 6명은 b유형을 읽게 하였다. 읽기 과제는 연구자가 준비한 문장을 참여자가 소리 내어 읽을 수 있도록 하였고, 모든 반응은 녹음한 다음 전사하여 채점하였다. 읽기 과제에서 a유형을 읽은 집단은 b유형, b유형을 읽은 집단은 a유형을 쓰기 과제로 제시하였다. 쓰기 과제는 연구자가 목표 문장을 1회 들려주고 연구 참여자가 다시 들려줄 것을 요구하면 전체 문장을 한 번 더 들려주어 연구 참여자가 기록지에 잘 적을 수 있도록 하였다. 목표 문장을 두 번 이상 읽어줄 것을 요구한 연구 참여자는 없었다.

분석방법

연구과제의 문항에서 오류를 보인 어절은 0점, 정확하게 수행한 어절은 1점으로 부여하고, 정반응 수를 전체 어절 수로 나누고 100을 곱하여 읽기, 쓰기 정확도를 산출하였다.

과제 유형에 따른 음운변동의 점수를 측정하고자 음운변동이 포함된 어절의 정반응은 1점을 부여하여 5점 만점으로 각 음운변동별 점수를 산출하였다. 또한 음운변동이 포함된 어절에서 오류를 보인 어절에 대한 오류 유형을 분석하였다. a, b유형에 음운변동이 포함된 어절에 대한 목록은 Appendix 4에 제시하였다.

오류 분석은 철자 발달 패턴과 오류 유형을 분석한 Kim (2009)의 연구를 바탕으로 읽기와 쓰기 과제에서 보인 오류를 하나의 기준으로 분석할 수 있도록 수정 및 보완하여 분석 기준을 세웠다. 분석 기준에 따라 연구 참여자가 보인 오류를 음운처리 오류, 음운변동적용 오류①, 음운변동적용 오류②, 형태처리 오류, 의미처리 오류로 나누어 유형을 분석하였다. 오류 분석 기준과 예시는 Appendix 5에 제시하였다.

분석자 간 신뢰도

분석자 간 신뢰도(inter-rater reliability)를 측정하기 위하여 본 연구자 외에 언어치료 경력 4년 이상, 읽기 중재 경력은 2년 이상이며, 언어치료학 석사과정을 수료한 제 2분석자를 선정하였다. 연구자는 제 2분석자에게 음운변동의 정반응 채점과 오류 유형을 분석하는 기준을 설명하고 연구 참여자 24명 중 4명을 무작위로 선정한 후 과제 수행 반응지를 제공하여 음운변동의 정반응 수와 오류 유형을 분석할 수 있도록 하였다. 분석자 간 신뢰도는 일치한 항목 수와 불일치한 수를 합하여 일치한 수로 나눈 뒤 100을 곱하여 산출하였다. 그 결과, 음운변동의 정반응에 대한 분석자 간 신뢰도는 100%, 오류 유형 분석에 대한 분석자 간 신뢰도는 95.08%로 나타났다.

통계분석

과제 유형에 따른 두 집단의 읽기, 쓰기 과제 정확도 차이를 비교하고자 독립표본 *t*-test를 실시하였고, 집단 내 과제 유형의 정확도 차이를 비교하고자 대응표본 *t*-test를 실시하였다. 그리고 두 집단의 과제 유형별 음운변동(연음화, 경음화, ㅎ변화, 비음화, 구개음화, 유음화) 정반응 차이를 비교하고자 반복측정 이원분산분석(repeated two-way ANOVA)을 실시한 후, 집단 내 과제 유형별 음운변동 차이를 알아보기 위해 대응표본 *t*-test를 실시하였다. 본 연구의 모든 통계분석은 SPSS ver. 28 프로그램을 사용하였다.

연구결과

두 집단의 과제 유형에 따른 정확도

난독아동의 읽기 과제에서 해독 정확도 평균은 84.34%, 쓰기 과제에서 철자 정확도 평균은 64.2%로 나타났다. 일반아동의 읽기 과제의 해독 정확도 평균은 87.25%, 쓰기 과제의 철자 정확도 평균은 75.3%로 나타났다. 두 집단 간 읽기와 쓰기 과제 정확도(해독, 철자)에서 통계적으로 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 독립표본 t-test를 실시한 결과, 읽기와 쓰기 과제 모두 두 집단 간 차이가 통계적으로 유의하지 않았다(읽기: $t = -.847, p > .05$, 쓰기: $t = -1.738, p > .05$). 집단 내에서 과제 유형에 따른 정확도가 통계적으로 유의한 차이를 보이는지 알아보기 위해 대응표본 t-test를 실시한 결과, 두 집단 모두 과제 유형에 따른 정확도가 통계적으로 유의하였다(난독아동: $t = 6.809, p < .001$, 일반아동: $t = 4.472, p < .01$). 즉, 난독아동과 일반아동 모두 읽기 과제보다 쓰기 과제에서 어려움이 더 큰 것으로 나타났다. 그 결과는 Figure 1과 같다.

두 집단의 과제 유형에 따른 음운변동 정반응

난독아동은 읽기 과제에서 연음화(4.25점), ㅎ변화(4.33점), 비음화(4.33점), 경음화(4.08점), 구개음화(3.33점), 유음화(2.83점) 순으로 평균이 높았고, 쓰기 과제에서 연음화(4.17점), 경음화(3.50점), ㅎ변화(2.50점), 비음화(2.33점), 유음화(1.50점), 구개음화(1.08점) 순으로 높은 평균을 보였다. 일반아동은 읽기 과제에서 비음화(4.83점), 연음화(4.67점), 경음화(4.58점), ㅎ변화(4.33점), 유음화(2.83점), 구개음화(2.75점) 순으로 평균이 높았고, 쓰기 과제에서 연음화(4.25점), 경음화(3.67점), ㅎ변화(3.50점), 비음화(3.00점), 유음화(2.58점), 구개음화(1.83점) 순으로 평균이 높았다. 두 집단

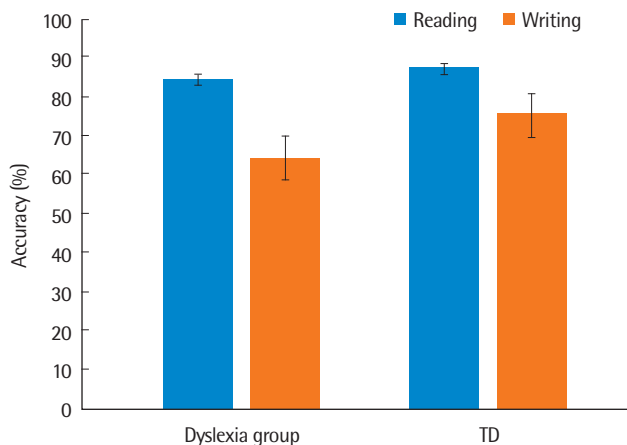


Figure 1. Accuracy of reading and writing tasks. TD = typically developing children.

은 쓰기 과제에서 음운변동 평균의 순위가 같았고, 읽기 과제에서는 다른 경향을 보였다. 이에 대한 기술통계 결과는 Table 2와 같다.

두 집단의 과제 유형과 음운변동 간의 상호작용 효과를 살펴보기 위하여 반복측정 이원분산분석(repeated two-way ANOVA)을 실시한 결과, 과제 유형($F_{(1, 22)} = 68.851, p < .001$)과 음운변동($F_{(5, 110)} = 28.832, p < .001$)에 따른 주 효과가 유의한 것으로 나타났다. 또한 과제 유형과 음운변동 간의 상호작용효과($F_{(5, 110)} = 4.986, p < .001$)는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 과제 유형과 집단 간 상호작용효과($F = 3.336, p > .05$)와 음운변동과 집단 간 상호작용효과($F = .384, p > .05$)는 통계적으로 유의하지 않았고, 과제 유형과 음운변동과 집단 간 상호작용효과($F = 1.831, p > .05$)도 통계적으로 유의하지 않았다. 따라서 두 집단에서 어떤 음운변동이 과제 유형별 차이를 보였는지 알아보기 위해 대응표본 t-test를 실시한 결과, 난독아동은 ㅎ변화($t = 4.330, p < .01$), 비음화($t = 6.141, p < .001$), 구개음화($t = 4.864, p < .001$), 유음화($t = 3.218, p < .01$)에서 읽기와 쓰기 과제 간 유의한 차이를 보였고, 일반아동은 경음화($t = 2.303, p < .05$), 비음화($t = 5.698, p < .001$), 구개음화($t = 2.561, p < .05$)에서 읽기와 쓰기 과제 간 유의한 차이를 보였다. 즉, 난독아동은 읽기보다 쓰기에서 ㅎ변화, 비음화, 구개음화, 유음화의 적용에 어려움이 더 컸고, 일반아동은 경음화, 비음화, 구개음화에서 읽기보다 쓰기의 어려움이 더 큰 것으로 나타났다. 이에 대한 결과는 Figure 2와 같다.

두 집단의 과제 유형에 따른 오류 유형과 오류 유형의 출현율

본 연구에서는 음운변동이 포함된 어절에서 나타난 오류를 음운처리 오류, 음운변동적용 오류①, ②, 형태처리 오류, 의미처리 오류

Table 2. Average phonological change correct response according to task type of Dyslexia group and TD

Phonological change	Type of tasks	Dyslexia group	TD
Lenition	R	4.25 (1.14)	4.67 (.78)
	W	4.17 (1.53)	4.25 (.87)
Fortification	R	4.08 (.90)	4.58 (.52)
	W	3.50 (1.68)	3.67 (1.23)
/h/ elision & aspiration	R	4.33 (.89)	4.33 (.99)
	W	2.50 (1.51)	3.50 (1.57)
Nasalization	R	4.33 (.65)	4.83 (.39)
	W	2.33 (1.16)	3.00 (1.35)
Palatalization	R	3.33 (1.78)	2.75 (1.60)
	W	1.08 (.90)	1.83 (1.59)
Liquidization	R	2.83 (1.19)	2.83 (1.27)
	W	1.50 (1.38)	2.58 (1.98)

Values are presented as mean (SD).

TD = typically developing children; R = reading; W = writing.

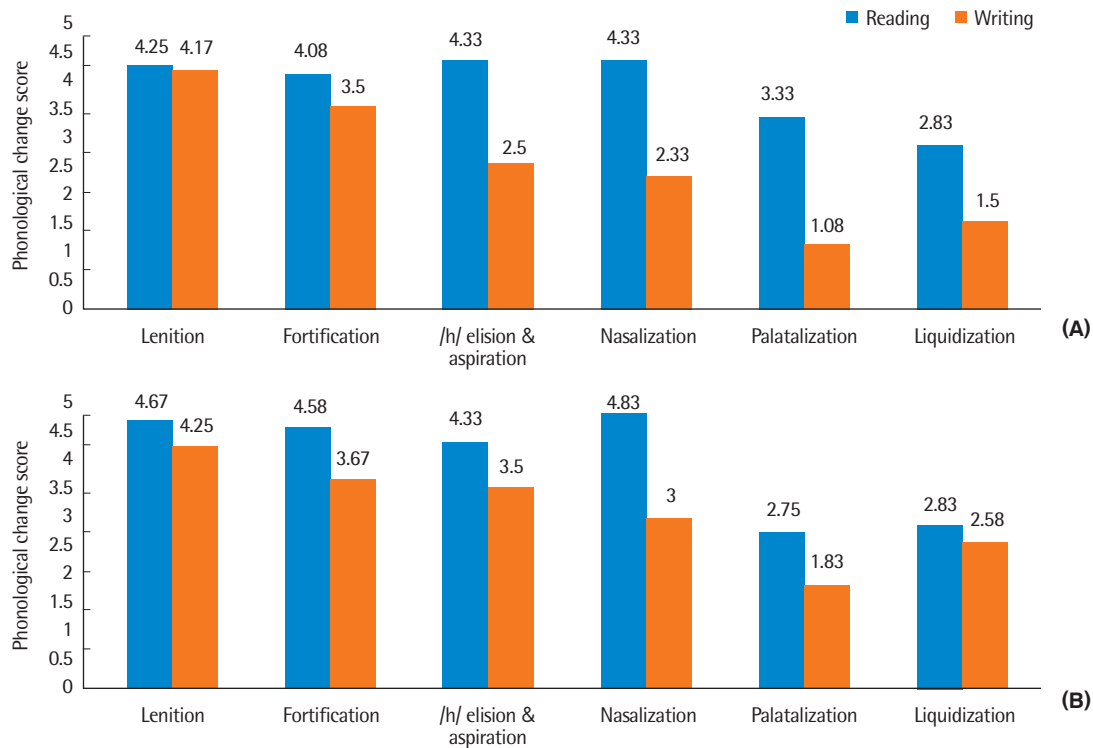


Figure 2. Assessment of correct response of reading and writing phonological change: (A) Dyslexia group and (B) TD. TD = typically developing children.

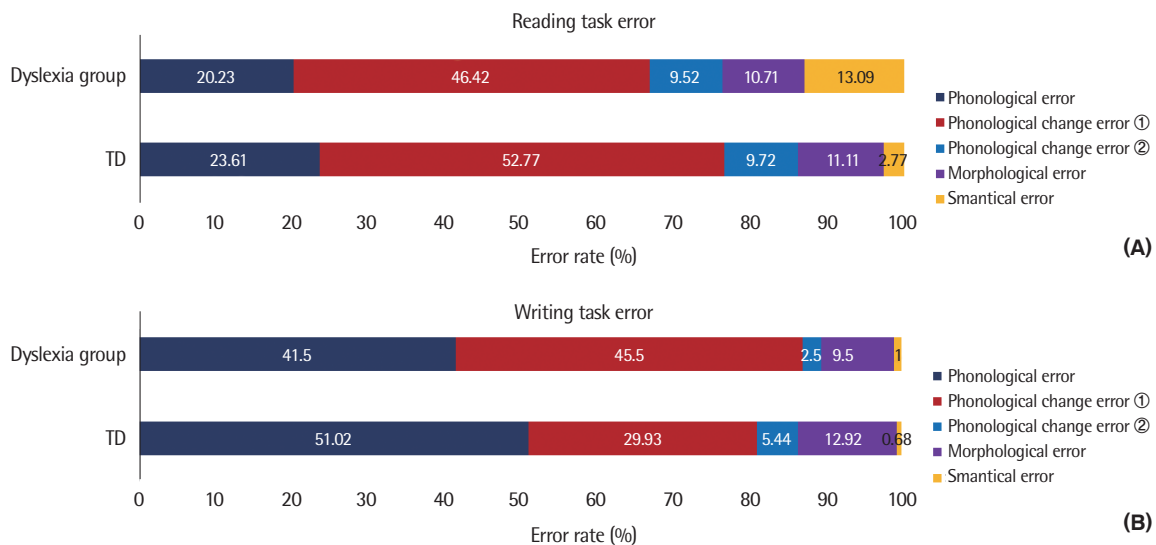


Figure 3. Error pattern rate between Dyslexia and TD group: (A) Reading and (B) Writing. TD = typically developing children.

로 나누어 분석하였다. 오류 분석은 과제 유형에 따라 나누어 분석하였고, 이에 대한 출현율은 Figure 3과 같다.

읽기 과제에서 난독아동의 오류 유형은 음운변동적용 오류① (46.42%), 음운처리 오류(20.23%), 의미처리 오류(13.09%), 형태처리

오류(10.71%), 음운변동적용 오류②(9.52%) 순으로 높게 나타났다. 일반아동은 음운변동적용 오류①(52.77%), 음운처리 오류 (23.61%), 형태처리 오류(11.11%), 음운변동적용 오류②(9.72%), 의미 처리 오류(2.77%) 순으로 오류가 높게 나타났다. 두 집단은 음운변

동적용 오류①이 가장 많이 나타났고, 음운처리 오류가 두 번째로 많이 나타나며 유사한 오류 유형 특성을 보였다. 그러나 의미처리 오류는 다른 양상을 보였는데, 난독아동은 세 번째로 많이 나타났고 일반아동은 가장 적게 나타났다. 즉, 난독아동은 일반아동보다 목표 어절을 다른 의미로 읽는 의미처리 오류가 많이 출현하였다.

쓰기 과제에서 난독아동의 오류 유형은 음운변동적용 오류①(45.5%), 음운처리 오류(41.5%), 형태처리 오류(9.5%), 음운변동적용 오류②(2.5%), 의미처리 오류(1%) 순으로 높게 나타났다. 일반아동은 음운처리 오류(51.02%), 음운변동적용 오류①(29.93%), 형태처리 오류(12.92%), 음운변동적용 오류②(5.44%), 의미처리 오류(6.8%) 순으로 오류가 높게 나타났다. 두 집단은 쓰기 과제에서 가장 많이 나타난 오류 유형이 달랐다. 난독아동은 음운변동적용 오류①이 가장 많이 나타난 오류였고, 두 번째로 음운처리 오류가 많이 나타났다. 그러나 두 오류 유형의 출현율을 보면 약 4%로 큰 차이를 보이지 않았다. 난독아동과 다르게 일반아동은 음운처리 오류가 가장 많이 나타났고, 그 다음 음운변동적용 오류①이 많이 나타난 오류 유형이었다. 즉, 난독아동은 쓰기 과제에서 소리 나는 대로 표기하는 음운변동적용 오류①이 일반아동에 비해 많이 나타났다.

논의 및 결론

본 연구는 3, 4학년의 난독아동과 해독 능력을 일치시킨 일반아동을 대상으로 과제 유형(읽기, 쓰기)에 따른 음운변동 수행 및 과제 유형별 정확도(해독, 철자)를 비교하고, 음운변동 오류 유형과 유형별 출현율을 분석하였다. 이를 통해 난독아동의 자소-음소 불일치 단어 읽기 및 쓰기 중재에 대한 이론적 근거를 마련하고자 하였다. 본 연구결과를 바탕으로 한 논의 및 결론은 다음과 같다.

첫째, 난독아동과 일반아동의 읽기, 쓰기 과제 유형에 따른 정확도를 비교한 결과, 읽기, 쓰기 과제의 정확도는 집단 간 유의한 차이를 보이지 않았다. 집단 내에서 읽기, 쓰기 과제 간 정확도 차이가 있는지 알아보았을 때, 두 집단 모두 과제 유형 간 정확도에 유의한 차이를 보였다. 즉, 난독아동과 일반아동은 모두 읽기보다, 쓰기 과제에서의 어려움을 보이는 것으로 나타났다. 이는 언어·읽기부진아동과 일반아동 두 집단 모두 해독보다 철자의 수행에서 어려움을 보였다는 선행연구(Song et al., 2016)와도 일치하는 결과로, 철자가 해독보다 더 어렵다는 연구(Hulme & Snowling, 2009)와 낱말을 읽고 발음과 글자 구조에 대한 재인 능력을 소지해야 해당 낱말을 쓸 수 있다는 선행연구(Choi & Choi, 2001)의 주장을 지지한다. 많은 학습부진학생들이 쓰기에 대한 어려움을 보이지만(Kim, Lee,

& Shin, 2003), 이러한 어려움은 일반아동에게도 나타난다는 것을 한 번 더 확인하였다. 그러나 본 연구는 해독과 철자 수행에 대해서 언어·읽기부진아동이 일반아동보다 어려움을 보였다는 선행연구(Song et al., 2016)와 다르게 난독아동과 일반아동은 집단 간 읽기, 쓰기 과제 정확도에서 차이를 보이지 않았는데, 이러한 차이는 연구 참여자의 통계가 다른 점을 원인으로 유추해 볼 수 있다. 본 연구의 연구 집단은 해독 능력을 통제시켰으나, 선행연구는 해독 능력이 통제되지 않았다. 읽기와 쓰기는 서로 영향을 주고받는 밀접한 관계이며(Cho & Kim, 2000), 단어인지와 철자법은 정적 상관관계를 보이기 때문에(Kim, 2015), 해독 능력이 유사한 집단은 읽기와 쓰기에서도 비슷한 수행을 보일 수 있다. 결과적으로 난독아동은 해독 능력이 일치하는 일반아동과 유사한 읽기와 쓰기 능력을 보일 수 있음을 시사한다. 읽기에 비해 쓰기의 수행이 제한되는 것이 일반아동에게도 나타나는 양상임을 미루어 볼 때, 읽기와 쓰기의 수행 도달 수준을 다르게 설정하는 것이 필요하다는 것을 의미하는 것이기도 하다.

둘째, 난독아동과 일반아동의 과제 유형에 따른 음운변동의 정반응을 살펴보면, 난독아동은 읽기 과제에서 연음화, ㅎ변화, 비음화, 경음화, 구개음화, 유음화 순으로 평균이 높았고, 일반아동은 비음화, 연음화, 경음화, ㅎ변화, 유음화, 구개음화 순으로 평균이 높았다. 쓰기 과제에서는 난독아동과 일반아동 모두 연음화, 경음화, ㅎ변화, 비음화, 유음화, 구개음화 순으로 높은 평균을 보였다. 두 집단은 과제 유형에 따른 음운변동 발달이 통계적으로 비슷한 양상을 보였으며, 이는 읽기에 어려움을 보이는 아동은 일반아동과 질적으로 같은 발달 양상을 보이지만, 늦은 시기에 발달한다는 선행연구(Kim & Kang, 2010; Yoon et al., 2011)와 일치한 결과이다. 즉, 난독아동은 학년 수준보다는 느리지만, 일반아동과 유사하게 음운변동을 습득한다는 것을 한 번 더 확인할 수 있었다. 과제 유형과 음운변동 간 상호작용 효과는 유의한 것으로 나타나 집단 내 과제 유형별 음운변동 정반응의 차이를 비교하였다. 연음화에 대해서 난독아동과 일반아동은 읽기와 쓰기 과제 간 차이를 보이지 않았다. 선행연구에서 연음화의 읽기 발달은 초등학교 저학년에 급격하게 이루어져, 2학년에는 오류가 많이 감소하고(Lee et al., 2005), 쓰기 발달은 유치원부터 초등학교 2학년까지 유의하게 발달한다고 밝혔다(Jung, 2019). 본 연구의 결과와 선행연구를 통합해 본다면, 연음화는 초등학교 2학년이 되면 읽기와 쓰기 영역 모두에서 확립되는 듯하다. 또한 난독아동이라 할지라도 3, 4학년이 되면 비교적 초기에 발달하는 연음화에 대한 지식을 갖게 되고, 그것을 읽기와 쓰기에 적용할 수 있다고 해석할 수 있다. 연음화를 제외한 음운변동의 과제 유형에 따른 발달을 비교해보면, 난독아동은 ㅎ변화, 비

음화, 구개음화, 유음화에서 읽기보다 쓰기 과제의 어려움이 컸고, 일반아동은 경음화, 비음화, 구개음화에서 더 큰 것으로 나타났다. 비음화, 구개음화에서 두 집단은 읽기와 쓰기 과제 간 차이를 보였는데, 비음화는 저학년에서 중학년에 이르면서 발달하고, 구개음화는 고학년까지 지속적으로 발달하는 음운변동이다(Kim & Pae, 2011). 따라서 저학년으로 이루어진 일반아동에게 아직 충분한 발달이 이루어지지 않아 쓰기가 읽기와 비슷한 발달 양상을 보이는 어려웠을 것으로 생각된다. 난독아동은 3, 4학년에 속하지만 또래보다 느린 해독 능력을 보여 해당 음운변동에 대한 수행에 제한이 있으며, 언어-읽기부진아동은 읽기보다 쓰기의 어려움이 더 크다는 선행연구(Song et al., 2016)처럼 해독보다 철자의 제한이 더 큰 것으로 예측된다. 경음화와 ㅎ변화, 유음화에서 두 집단의 수행도는 과제 유형에 따라 다른 양상을 보였는데, 경음화에서는 일반아동만 읽기와 쓰기 과제 간 차이를 보였다. 경음화는 읽기 습득이 빠르게 이루어지며 유치원부터 철자 쓰기의 발달이 시작되는 음운변동이다(Jung, 2019; Yang, 2009). 3, 4학년인 난독아동은 경음화에 대한 노출 및 학습 기간이 일반아동보다 비교적 길기 때문에 쓰기와 읽기가 비슷한 수준으로 도달되어 과제 유형 간 차이를 보이지 않은 것으로 해석된다. 또한 연음화와 연결하여 해석해보면, 해독 능력에 어려움을 보이는 난독아동도 학년이 높아지면서 초기에 발달하는 음운변동에 대한 지식을 갖게 되고 읽기와 쓰기에 적용할 수 있음을 시사한다. 그러나 전반적으로 1, 2학년으로 이루어진 일반아동은 경음화의 쓰기가 읽기와 비슷한 수준까지 확립되지 않은 것으로 나타났다. 이러한 차이는 음운변동이 적용된 낱말의 형태로 설명할 수 있는데, 경음화가 적용된 어절 중 단어 내에서 경음화가 일어나는 어절은 10개 중 3개, 문법 형태소와 결합될 때 경음화가 일어나는 어절은 7개이다. 형태소에 대한 쓰기 학습은 초등학교 저학년에 시작된다는 선행연구(Yang, 2014)와 연결하여 생각해보면 일반아동은 저학년에 속하기 때문에 형태소에 대한 철자지식이 아직 발달 단계이므로 문법 형태소가 포함된 어절에서 음운변동의 변화를 이해하여 적절히 표기하는 데 어려움이 있었을 것으로 예측된다. 본 연구에서 ㅎ변화는 ㅎ탈락과 기식음화를 포함하는데, 해당 음운변동은 모두 저학년에서 중학년에 이르면서 읽기 발달이 이루어지는 음운변동이다(Kim & Pae, 2011). 난독아동은 ㅎ변화에서 읽기보다 쓰기의 어려움이 큰 것으로 나타났는데, 이는 앞에서 설명한 비음화, 구개음화와 유사한 이유로 과제 간 차이를 보인다고 해석된다. 난독아동과 다르게 일반아동은 ㅎ변화에서 읽기와 쓰기 과제 간 차이를 보이지 않았고, 읽기 과제에서 5점 만점 중 4점 이상의 평균을 보이며 Kim과 Pae (2011)의 연구결과와 차이를 보였다. 음운변동은 무의미 단어보다 의미 단어에서 적용도가

더 높는데(Kim & Kang, 2010; Lim & Kim, 2008), 본 연구 과제의 음운변동은 모두 의미 단어를 사용하였고 문장으로 제시되어 단어만 제시되었을 때보다 의미 파악이 더 용이했을 것이다. 그러나 선행연구는 의미 단어와 무의미 단어로 과제가 제시되었기 때문에, 연구과제의 난이도가 다르게 제시되어 이러한 차이를 보인 것으로 추측된다. 마지막으로 유음화에서 난독아동은 읽기보다 쓰기 과제에서 어려움이 더 큰 것으로 나타났다. 그러나 읽기 과제에서도 평균 2점대를 보이며, 다른 음운변동에 비해서 낮았는데, 유음화는 읽기부진아동이 오류를 많이 보이는 음운변동이다(Kim & Kang, 2010; Yoon et al., 2011). 즉, 난독아동은 유음화를 적용하여 읽는데 어려움을 보인다는 것을 다시 확인하였으며, 비음화, ㅎ변화, 구개음화와 유사한 이유로 쓰기에서의 어려움이 더 크게 나타난다고 해석할 수 있다. 일반아동은 유음화에서 읽기와 쓰기 과제 간 차이를 보이지 않았는데, 일반아동은 읽기와 쓰기 모두 평균 2점대를 보이며 두 과제에서 유사한 어려움을 보였기에 차이가 나타나지 않은 것으로 생각된다. 정리하자면, 해독 능력을 일치시킨 난독아동과 일반아동은 읽기와 쓰기 과제에서 음운변동이 유사하게 발달하는 것으로 나타났다. 그러나 과제 유형에 따라서 음운변동의 발달은 차이가 있었는데, 일반아동은 학년 수준에 발달하는 경음화에 대해서 읽기보다 쓰기의 어려움이 나타날 수 있음이 확인되었다. 그리고 비음화와 구개음화에서도 쓰기의 어려움이 더 크게 나타났으며, 일반아동도 읽기보다 쓰기의 수행에 제한을 보인다는 선행연구(Song et al., 2016)의 결과를 다시 확인할 수 있었다. 난독아동은 저학년에 해독 능력이 발달하는 연음화와 경음화에서는 읽기와 쓰기 과제에서 비슷한 수행 수준을 보였다. 즉, 난독아동도 느리지만 일반아동과 비슷한 발달 양상을 보이기 때문에, 적절한 중재가 개입되면 일반아동만큼의 해독과 철자 능력을 확립할 수 있음을 시사한다.

셋째, 난독아동과 일반아동의 과제 유형에 따른 오류 유형의 출현율을 측정하였을 때, 난독아동은 읽기 과제에서 음운변동적용 오류①, 음운처리 오류, 의미처리 오류, 형태처리 오류, 음운변동적용 오류② 순으로 많은 오류가 나타났다. 일반아동은 난독아동과 마찬가지로 음운변동적용 오류①, 음운처리 오류 순으로 많은 오류가 나타났으나, 그 다음으로 형태처리 오류, 음운변동적용 오류②, 의미처리 오류 순으로 난독아동과 다른 양상을 보였다. 난독아동과 일반아동의 읽기 과제에 대한 오류 유형의 출현율을 비교해보았을 때, 두 집단 모두 무의미 단어로 읽는 음운처리 오류가 의미 단어로 변환해서 읽는 의미처리 오류보다 더 높은 출현율을 보였다. 이는 일반학생과 읽기장애학생 모두 무의미 단어로 변환해서 읽는 오류가 의미 단어로 대치하여 읽는 오류보다 더 많이 나타났다는

Kim과 Kang (2010)의 연구와 일치한다. Kim과 Kang (2010)의 연구 대상자는 2, 4학년의 읽기장애학생과 일반학생으로 본 연구와 대상자 집단이 유사하다. 따라서 초등학교 저학년부터 중학년까지 읽기에서 가장 많이 보이는 오류는 무의미 단어로 변환해서 읽는 오류임을 시사한다. 그러나 다른 의미로 대치하여 읽는 오류는 난독아동이 일반아동보다 약 10% 정도 많이 나타나며 다른 양상을 보였다. 난독아동은 음운인식 경로가 활성화되지 않아 자소-음소 규칙을 적용하지 않고 해독 시 맥락과 경험에 의존하여 산출하게 된다(Shaywitz, 2003). 그러므로 난독아동은 자소-음소 규칙을 적용한 읽기보다 본인의 경험에 따라서 목표 어절과 유사한 글자로 이루어진 다른 의미 단어로 예측하여 읽는 모습이 비교적 많이 나타나는 것으로 보여지며, 이러한 오류가 중학년이 되어서도 사라지지 않는다는 것을 확인할 수 있다. 쓰기 과제의 오류 유형 출현율을 측정할 결과, 난독아동은 쓰기 과제에서 음운변동적용 오류①, 음운처리 오류, 형태처리 오류, 음운변동적용 오류②, 의미처리 오류 순으로 많은 오류를 보였다. 일반아동은 음운처리 오류, 음운변동적용 오류①, 형태처리 오류, 음운변동적용 오류②, 의미처리 오류 순으로 많은 오류를 보였다. 난독아동은 일반아동에 비하여 소리 나는대로 표기하는 음운변동적용 오류①이 많이 나타났는데, 이는 난독아동이 일반아동에 비하여 글자 조합 규칙, 순서에 대한 표상인 철자지식(Katzir et al., 2006)이 부족하고 아직까지 음운지식을 사용한 쓰기가 이루어지고 있다고 해석할 수 있다. 음운지식은 초등학교 1학년까지 철자 쓰기에서 많이 사용되는 지식으로(Jung, 2019), 소리와 글자 간 대응관계를 이해하여 소리에 대한 글자를 표기할 수 있도록 한다. 음소지식을 활용한 쓰기는 학년이 높아지면서 점점 감소하게 되는데, 난독아동은 중학년이 되었음에도 중학년의 철자 쓰기에 많은 영향을 주는 철자표기인식(Yang & Lee, 2016)은 활용하지 못하고, 여전히 음소지식을 활용하여 쓰기 수행을 하는 것으로 보여진다. 또한 난독아동은 목표 자소를 생략, 다른 자소로 대치하거나 첨가하여 무의미로 표기하는 음운처리 오류가 두 번째로 많이 나타났지만 출현율이 41.5%로, 가장 많이 나타난 음운변동적용 오류①의 출현율(45.5%)과 큰 차이를 보이지 않는다. 즉, 난독아동의 쓰기 오류는 소리나는대로 표기하거나 무의미로 표기하는 오류가 큰 비중을 차지하며, 읽기장애 아동은 발음대로 쓰거나, 다른 받침을 쓰는 오류를 높게 보였다는 선행연구(Choi et al., 2011)와도 유사한 결과이다. 따라서 난독아동의 철자를 중재할 때, 음운변동에 대한 규칙을 이해할 수 있도록 지도하고, 충분히 소리와 글자의 변화를 익힐 수 있는 방법을 고려해야 한다. 읽기와 쓰기 과제의 오류 유형 출현율을 집단 내에서 비교하여 확인하였을 때, 난독아동은 두 과제에서 동일하게 음운변동적용 오류①을

가장 많이 보였는데, 이는 음운변동을 적용하지 않고 소리나 글자를 일치시켜 처리하는 오류가 빈번하게 일어남을 의미한다. 읽기에 어려움이 있는 아동에게 자소-음소 불일치 단어에 대한 중재를 하였을 때, 음운변동에 대한 습득이 가능하고(Kim & Lee, 2008), 쓰기 역시 음운변동에 대해서 중재하였을 때 효과성이 입증되었다(Kim, Lee, Hong, & Kim, 2021). 따라서 난독아동의 자소-음소 일치형에 대한 해독이 확립되면 불일치형에 대한 중재가 개입되어야 하고, 철자에 대한 지도도 함께 중재하여 음운변동을 적용한 읽기, 쓰기가 학년 수준에 도달할 수 있도록 도움을 주어야 한다. 일반아동은 읽기에서 표기대로 읽는 오류가 가장 많이 나타났고, 쓰기에서는 다른 자소로 대치하여 무의미로 표기한 오류가 가장 많이 나타났다. 즉, 초등학교 저학년 시기에 자소-음소 일치에 대한 해독 능력이 확립된다는 선행연구(Kim & Pae, 2007, 2011)의 주장을 지지하며, 초등학교 저학년에 속하는 일반아동은 글자와 소리가 일치하는 규칙을 습득했기에 음운변동이 일어나는 어절을 표기대로 읽는 오류를 가장 많이 보인 것으로 해석할 수 있다. 또한 유치원 졸업 시기에 자소-음소 대응이 정확한 기본 모음, 기본 초성 등 음운학적 유형의 철자를 먼저 습득하면서, 소리의 변화를 이해하는 패턴 전략도 사용하고(Yang, 2009), 초등학교 저학년에는 기본 종성과 과거형 어미 받침에 대한 학습이 활발하게 이루어진다(Yang, 2014). 선행연구의 결과로 미루어 볼 때 초등학교 저학년에 속하는 일반아동은 소리와 대응하게 글자가 표기되지 않음을 이해하였으나 그에 맞는 음운변동에 대한 지식이 부족하여 다른 자소로 대치하여 무의미로 표기하는 오류를 많이 보인 것으로 해석할 수 있다.

본 연구는 난독아동과 일반아동의 해독 능력을 일치시켜 읽기 과제와 쓰기 과제의 음운변동 수행도를 비교함으로써 해독 능력이 유사한 일반아동과 난독아동은 비슷한 발달 양상을 보인다는 것을 확인했다는 점에서 매우 의미가 있었다. 더불어 난독아동의 오류 유형 및 오류 유형의 출현율을 분석함으로써 난독아동에 대한 음운변동 규칙 지도 시 이들의 특성을 고려하여 중재 계획을 세울 수 있도록 근거를 마련했다는 점에서도 의미가 있다. 그러나 본 연구 과제는 어휘에 대한 타당성은 확인하였으나, 어휘와 문법형태소가 결합되면서 변화되는 어절 수준의 타당도는 확인하지 못하였다. 따라서 이후 과제에서 문법형태소와 결합 시 변화되는 어절에 대한 타당성을 함께 고려하여 비교해야 할 것이다. 또한 본 연구의 난독아동에 해당하는 연구 참여자는 KOLRA의 해독 영역에서 표준점수 70점 초과 90점 이하인 '치료 권고 수준'에 속하는 아동들로, 표준점수 70점 이하인 '심한 읽기부진'에 속하는 난독아동은 참여하지 못하여, 해독의 어려움이 큰 난독아동의 과제 유형에 따른 수행도와 오류 특성을 확인할 수 없다. 따라서 후속 연구에서는 KOLRA의

해독 영역에서 ‘심한 읽기부진’에 해당하는 난독아동을 연구 참여자로 선정하고, 연구 참여자가 수행할 수 있도록 과제의 난이도를 조절하여 해독에 어려움이 큰 난독아동의 읽기, 쓰기 중재에 대한 근거를 마련해야 할 필요가 있다.

REFERENCES

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed). Washington, DC: Author.
- Berninger, V., Abbott, R., Nagy, W., & Carlisle, J. (2010). Growth in phonological orthographic, and morphological awareness in grades 1 to 6. *Journal of Psycholinguistic Research*, 39(2), 141-163.
- Berninger, V., & Amtmann, D. (2003). Preventing written expression disabilities through early and continuing assessment and intervention for handwriting and/or spelling problems: research into practice. In H. L. Swanson, K. Harris & S. Graham (Eds.), *Handbook of learning disabilities* (pp. 345-363). New York: Guilford Press.
- Berninger, V., Cartwright, A., Yates, C., Swanson, H. L., & Abbott, R. (1994). Developmental skills related to writing and reading acquisition in the intermediate grades. *Reading & Writing*, 6, 161-196.
- Carlisle, J. F. (1987). The use of morphological knowledge in spelling derived from by learning-disabled and normal students. *Annals of Dyslexia*, 37(1), 90-108.
- Chall, J. (1983). *Stages of reading development*. New York: McGraw Hill.
- Ehri, L. C. (2000). Learning to read and learning to spell: two sides of a coin. *Topics in Language Disorder*, 30(3), 19-36.
- Cho, J., & Kim, E. (2000). Early childhood language education. Seoul: Jeongminsa.
- Choi, D. K., & Choi, S. K. (2001). A case study on reading and writing abilities for learning disability children with selective and gradational application of mall. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 10(2), 137-156.
- Choi, Y. J., Kim, Y. Y., Yun, H. R., & Sung, J. E. (2011). Spelling ability of the final consonants is children with reading disabilities. *Korean Journal of Communication & Disorders*, 16(2), 154-170.
- Hulme, C., & Snowling, M. J. (2009). *Developmental disorders of language learning and cognition*. West Sussex, United Kingdom: Wiley-Blackwell.
- Jung, K. H. (2019). Developmental characteristics of spelling ability of kindergarten to 3rd grade children. *Communication Sciences & Disorders*, 24(1), 19-30.
- Kang, M. K. (2017). *The effects of English phonological awareness intervention as a foreign language for Korean dyslexic students: behavioral and ERP study* (Doctoral dissertation). Ewha Womans University, Seoul, Korea.
- Katzir, T., Kim, Y., Wolf, M., Kennedy, B., Lovett, M., & Morris, R. (2006). The relationship of spelling recognition, RAN, and phonological awareness to reading skills in older poor reader and younger reading-matched controls. *Reading & Writing*, 19(8), 845-872.
- Kim, A. H. (2009). Spelling Skills of elementary students in Korea: focusing on spelling accuracy and error patterns. *The Journal of Elementary Education*, 22(4), 85-113.
- Kim, A. H., & Kang, E. Y. (2010). A comparison of word recognition skills between elementary students with reading disabilities and students without disabilities: focusing on word recognition performance and error patterns. *Korean Journal of Communication & Disorders*, 15(4), 632-647.
- Kim, D. I., Lee, D. S., & Shin, J. H. (2003). *Understanding and education of children with learning disorder*. Seoul: Hakjisa.
- Kim, H. H., Lee, Y. M., Hong, K. H., & Kim, Y. T. (2021). The effect of intervention using a gamification-based morphological approach on the writing of skills children with poor writing skills. *Communication Sciences & Disorders*, 26(2), 348-365.
- Kim, M. B., & Pae, S. Y. (2007). Word recognition and phonological awareness of kindergartener, second and fourth graders. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 16(2), 89-107.
- Kim, M. B., & Pae, S. Y. (2011). The decoding development of Korean children in word reading. *Korean Journal of Communication & Disorders*, 16(2), 143-153.
- Kim, S. J., & Lee, J. Y. (2008). The effects of applied multisensory treatment on phonological process of reading pronunciation for the middle school students with mental retardation. *Korean Journal of Communication & Disorders*, 13(1), 26-43.
- Kim, Y. T., Hong, G. H., Kim, K. H., Jang, H. S., & Lee, J. Y. (2009). *Receptive & expressive vocabulary test (REVT)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
- Kim, Y. W. (2015). A comparison of word recognition and spelling skills between students with reading disabilities and without disabilities. *The Journal of Special Education: Theory & Practice*, 16(4), 363-386.
- Kwak, K. J., & Jang, S. M. (2019). *Korean-Wechsler intelligence scale for students (K-WISC-V)* (5th ed.). Seoul: Hakjisa.
- Kwon, O. S., & Yoon, H. K. (1996). A study on the Hangul reading development in 4-aged, 5-aged children. *Journal of Child & Family Welfare Study*, 1, 1-26.

- Lee, E. S., Yoo, S. M., & Seok, D. I. (2005). The comparison about cognitive level of prolonged sound rule of elementary lower grades with reading. *The Journal of Special Education: Theory & Practice*, 6(2), 105-115.
- Lim, Y. J., & Kim, Y. T. (2008). A comparison of the ability of 2nd graders and 5th graders to apply phonological rules in reading exercises. *Korean Journal of Communication & Disorders*, 13(4), 635-653.
- McNamara, B. E. (2007). *Learning disabilities: bridging the gap between research and classroom practice*. Boston: Pearson Education.
- Ministry of Education. (2015). *Elementary school education curriculum. Notice No. 2015-74 of the Ministry of Education [Annex 2]*. Sejong: Authors.
- Pae, S. Y., Kim, M. B., Yoon, H. J., & Jang, S. M. (2015). *Korean language-based reading assessment (KOLRA)*. Seoul: Hakjisa.
- Park, E. H., & Park, S. Y. (2014). A study on mothers' expectation level and actual teaching level of reading and writing for 3-5 year old children by age. *Journal of Educational Studies*, 45(3), 167-192.
- Seymour, P. H., Aro, M., Erskine, J. M., & Collaboration with COST Action A8 Network. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94(2), 143-174.
- Shaywitz, S. (2003). *Overcoming dyslexia: a new and complete science-based program for reading problems at any lever*. New York: Vintage Books.
- Shin, G. Y., Seol, A. Y., Cho, H. S., Nam, K. C., & Pae, S. Y. (2015). Korean spelling development and linguistic patterns. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 24(2), 61-72.
- Song, Y., Shin, G. Y., & Pae, S. Y. (2016). Decoding and spelling abilities of Korean first and second graders with and without language reading difficulties. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 25(4), 97-107.
- Yang, M. W. (2009). Spelling development of kindergarten students: a one year longitudinal study. *Korean Journal of Communication & Disorders*, 14(1), 14-33.
- Yang, M. W. (2014). Children's spelling of phonological morphological features in primary grades. *Communication Sciences & Disorders*, 19(1), 120-131.
- Yang, M. W., & Lee, A. J. (2016). Influences of linguistic awareness on primary grade children's spelling abilities. *The Korea Journal of Learning Disabilities*, 3(3), 67-90.
- Yoon, H. J., Kim, M. B., & Pae, S. Y. (2011). The decoding skills of school-aged children with poor reading skills. *Korean Journal of Communication & Disorders*, 16(4), 582-596.

Appendix 1. a유형 문항

1. 실내에서 뛰면 바닥이 쿵쿵 울립니다.
2. 아기가 우유를 다 문히면서 먹는다.
3. 요리할 때 편리한 도구로 골랐다.
4. 너무 추워서 난로와 따뜻한 장갑을 샀다.
5. 드디어 도착한 한라산 정상.
6. 식사는 점심도 좋고 저녁도 괜찮다.
7. 원래 손끝이 닿아야 합니다.
8. 발이 멀어서 자전거를 타고 갑니다.
9. 지각을 하면 학교 문이 닫힌다.
10. 모양이 맞는 스티커를 붙여볼까?

Appendix 2. b유형 문항

1. 2학년 2반에서 즐겁게 보낸 일 년.
2. 신랑 신부의 행복한 미소가 보입니다.
3. 다 같이 설날과 관련된 노래를 찾아보자.
4. 포근한 엄마 곁이 그림네요.
5. 그곳을 굳이 가야 하니?
6. 나를 반갑게 맞는 친구들과 손을 잡고.
7. 따사로운 별이 드는 마루에 앉아 쉬었다.
8. 나무가 노랑게 물드는 가을날.
9. 동생 머리띠와 비슷한 걸로 살 거예요.
10. 팔이 가득한 빵을 바구니에 넣어 옵니다.

Appendix 3. 음운변동 정의

음운변동	조작적 정의
연음화	자음으로 끝나는 음절 뒤에 모음으로 시작하는 음절이 이어질 때, 앞 음절의 종성이 뒤 음절의 첫 소리가 되어 발음되는 현상
경음화	종성 ‘ㄱ(ㄱ, ㄲ, ㅋ, ㄴ), ㄷ(ㄷ, ㄸ, ㅌ, ㄹ), ㅈ(ㅈ, ㅊ, ㅊ, ㅍ), ㅊ(ㅊ, ㅆ, ㅆ, ㅍ), ㅍ(ㅍ, ㅍ, ㅍ, ㅍ)’뒤에 연결되는 ‘ㄱ, ㄷ, ㅂ, ㅅ, ㅈ’이 된소리로 발음되는 현상
ㅎ변화	기식음화와 ㅎ탈락이 포함되는 음운변동으로 ‘ㅎ’과 연결되는 ‘ㄱ, ㄷ, ㅂ, ㅈ’이 ‘ㅋ, ㅌ, ㅍ, ㅊ’으로 발음되는 현상과 음절 끝소리의 ‘ㅎ’이 모음과 만나면 ‘ㅎ’이 탈락하는 현상
비음화	폐쇄음 ‘ㄱ, ㄷ, ㅂ’이 비음 ‘ㅇ, ㅁ, ㄴ’으로 발음되는 현상
구개음화	‘ㄷ, ㅌ’이 음절의 종성에 위치했을 때, 뒤에 모음 ‘ㅣ’와 결합하여 ‘ㅈ, ㅊ’으로 발음되는 현상
유음화	‘ㄹ’에 가까운 ‘ㄴ’이 ‘ㄹ’로 발음되는 현상

Appendix 4. 과제에 포함된 음운변동별 어절 목록

음운변동	유형	어절 목록				
연음화	a	바닥이	장갑을	멀어서	지각을	문이
	b	2반에서	찾아보자	그곳을	손을	앉아
경음화	a	골랐다	샀다	식사는	저녁도	학교
	b	즐겁게	반갑게	잡고	쉬었다	살 거예요
ㅎ변화	a	따뜻한	도착한	좋고	괜찮다	달아야
	b	행복한	노랑게	비슷한	가득한	넣어
비음화	a	울립니다	먹는다	합니다	갑니다	맞는
	b	2학년	보입니다	그립네요	맞는	웁니다
구개음화	a	문히면서	손끝이	발이	단힌다	붙여볼까
	b	같이	결이	굳이	별이	팔이
유음화	a	실내에서	편리한	난로와	한라산	원래
	b	일년	신랑	설날	관련된	가을날

Appendix 5. 오류 분석 기준과 예시

오류 유형	조작적 정의	자극		반응	
		유형	표기(읽기)/소리(쓰기)	목표반응	아동 반응 오류의 예
음운처리 오류	목표 자소(음소)를 다른 자소(음소)로 대체하거나 첨가, 목표 자소(음소)를 생략하여 무의미로 읽거나 표기한 경우	읽기	찾아보자	차자보자	차나보자
		쓰기	따뜨탄	따뜻한	따똥한
음운변동적용 오류	① 목표 자소(음소)를 소리나는 대로 쓰거나 표기대로 읽는 경우	읽기	신랑	실랑	신랑
		쓰기	구지	굳이	구지
	② 목표 자소(음소)에 적용되는 음운변동이 아닌, 다른 음운변동을 적용시켜 읽거나 표기한 경우	읽기	밭이	바치	바티
		쓰기	벼치	별이	벚이
형태처리 오류	목표 자소(음소)에 포함된 문법 형태소(조사, 어미)를 대체하거나 첨가, 생략하여 읽거나 표기한 경우	읽기	먹는다	멍는다	먹씹니다
		쓰기	보입니다	보입니다	보인다
의미처리 오류	목표 자소(음소)를 다른 자소(음소)로 대체, 첨가하거나 목표 자소(음소)를 생략하여 다른 의미로 읽거나 표기한 경우	읽기	밭이	바치	바끼
		쓰기	안자	앉아	앉아

국문초록

과제 유형(읽기, 쓰기)에 따른 난독아동의 음운변동 오류 특성

전예지^{1,2} · 강민경^{1,2} · 연석정³

¹인하대학교 상담심리대학원 언어병리전공, ²강민경언어학습연구소, ³인하대학교 교육대학원

배경 및 목적: 본 연구는 3, 4학년 난독아동과 해독 능력이 일치하는 일반아동을 비교하여 읽기, 쓰기 과제에 따른 난독아동의 음운변동 특성을 확인하고 오류 유형을 분석하였다. **방법:** KOLRA 해독 표준점수 70점 초과 90점 이하에 해당하는 초등학교 3, 4학년 난독아동 12명, 해독 원점수가 난독아동의 ± 5 점에 해당하는 일반아동 12명에게 연습화, 경음화, δ 변화(ㅎ탈락, 기식음화), 비음화, 구개음화, 유음화가 일어나는 문장의 읽기, 쓰기를 실시하였다. **결과:** 첫째, 두 집단의 읽기, 쓰기 정확도는 유의한 차이를 보이지 않았으며, 두 집단은 읽기보다 쓰기의 정확도가 유의하게 낮았다. 둘째, 과제 유형과 음운변동 간 상호작용 효과가 확인되었다. 난독아동은 δ 변화, 비음화, 구개음화, 유음화에서 읽기보다 쓰기의 어려움이 컸고, 일반아동은 경음화, 비음화, 구개음화에서 읽기보다 쓰기의 어려움이 컸다. 셋째, 읽기 과제에서 두 집단은 음운변동적용 오류①이 가장 많이 나타났고, 난독아동은 일반아동보다 의미처리 오류가 높게 나타났다. 쓰기 과제에서 난독아동은 일반아동보다 음운변동적용 오류①이 높게 나타났으며, 난독아동의 오류 중 가장 많이 나타난 오류 유형이었다. **논의 및 결론:** 본 연구는 해독 능력이 유사한 일반아동과 난독아동은 비슷한 발달 양상을 보인다는 것을 확인할 수 있었으며, 난독아동의 오류 유형 및 오류 유형 출현율을 분석함으로써 난독아동의 특성을 고려하여 음운변동 규칙에 대한 중재 계획을 세울 수 있도록 근거를 마련했다는 점에서 의의가 있다.

핵심어: 난독아동, 음운변동, 읽기, 쓰기

이 논문은 제1저자의 석사학위 논문을 수정·보완한 것임.

이 논문은 인하대학교의 지원에 의하여 연구되었음.

이 논문은 2022년 한국어언어청각임상학 학술대회에서 발표한 내용을 포함하고 있음.

참고문헌

- 강민경 (2017). 한글 난독아동의 영어 음운인식 중재효과에 대한 외국어로서의 영어 읽기 수행력 및 ERP 분석 연구. 이화여자대학교 박사학위논문.
- 김동일, 이대식, 신종호 (2003). 학습장애 아동의 이해와 교육. 서울: 학지사.
- 김미배, 배소영 (2007). 유치원, 초등 2·4학년의 낱말재인 및 음운인식 능력. *언어치료연구*, 16(2), 89-107.
- 김미배, 배소영 (2011). 낱말읽기에서의 초등학생 음운해독력 발달. *언어청각장애연구*, 16(2), 143-153.
- 김수진, 이지영 (2008). 음운변동이 적용되는 단어의 읽기중재 효과. *언어청각장애연구*, 13(1), 26-43.
- 김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연 (2009). *수용·표현 어휘력 검사(REVT)*. 서울: 서울장애인종합복지관.
- 김용욱 (2015). 읽기장애학생과 일반학생의 단어인지와 철자법 특성 비교. *특수교육저널: 이론과 실천*, 16(4), 363-386.
- 김애화 (2009). 초등학교 학생의 철자 특성 연구: 철자 발달 패턴 및 오류 유형 분석. *초등교육연구*, 22(4), 85-113.
- 김애화, 강은영 (2010). 초등학교 읽기장애 학생과 일반 학생의 단어인지 특성 비교 연구: 단어인지 수행력 및 오류 패턴 비교. *언어청각장애연구*, 15(4), 632-647.
- 김효희, 이영미, 홍기형, 김영태 (2021). 게이미피케이션 기반의 형태론적 쓰기중재가 쓰기부진 아동의 어절쓰기에 미치는 효과. *Communication Sciences & Disorders*, 26(2), 348-365.
- 교육부 (2015). *초등학교 교육과정*. 교육부 고시 제2015-74호[별책 2]. 세종: 교육부.
- 박은혜, 박신영 (2014). 만 3-5세 유아의 연령별 읽기와 쓰기에 대한 어머니의 기대수준과 실제 지도수준. *교육과학연구*, 45(3), 167-192.
- 곽금주, 장승민 (2019). *한국 웹슬러 아동지능검사 5판(K-WISC-V)*. 서울: 학지사.

- 권오식, 윤혜경 (1996). 4, 5세 아동의 읽기발달에 관한 연구. *아동·가족복지연구*, 1, 1-26.
- 배소영, 김미배, 윤효진, 장승민 (2015). *한국어 읽기 검사(KOLRA)*. 서울: 학지사.
- 송엽, 신가영, 배소영 (2016). 초등학교 1,2학년의 언어읽기부진아동과 정상아동의 해독 및 철자 특성. *언어치료연구*, 25(4), 97-107.
- 신가영, 설아영, 조혜숙, 남기춘, 배소영 (2015). 초등학생의 철자 발달과 오류 패턴 분석. *언어치료연구*, 24(2), 61-72.
- 양민화 (2009). 유치원 아동의 철자발달 단기종단연구. *언어청각장애연구*, 14(1), 14-33.
- 양민화 (2014). 음운론적 유형과 형태론적 유형의 초기 철자발달. *Communication Sciences & Disorders*, 19(1), 120-131.
- 양민화, 이애진 (2016). 학령기 초기 아동의 철자 기술에 미치는 언어학적 인시 능력의 영향력 변화. *학습장애연구*, 13(3), 67-90.
- 윤효진, 김미배, 배소영 (2011). 읽기부진아동의 해독특성. *언어청각장애연구*, 16(4), 582-596.
- 이은선, 유선미, 석동일 (2005). 초등학교 저학년 학생의 읽기를 통한 음운규칙 인식수준 비교. *특수교육 저널: 이론과 실천*, 6(2), 105-115.
- 임유진, 김영태 (2008). 단어 읽기 과제에서 초등 2학년과 5학년 아동의 음운규칙 적용능력의 비교. *언어청각장애연구*, 13(4), 635-653.
- 정경희 (2019). 유치원에서 초등 3학년 아동의 철자쓰기 발달 특성. *Communication Sciences & Disorders*, 24(1), 19-30.
- 조정숙, 김은심(2000). *유아언어교육*. 서울: 정민사.
- 최덕경, 최성규 (2001). MALL의 선택적, 단계적 적용이 학습장애아의 낱말 읽기와 쓰기 능력에 미치는 효과. *언어치료연구*, 10(2), 137-156.
- 최운정, 김영태, 윤혜련, 성지은 (2011). 낱말 친숙도 및 음운규칙 적용 유무에 따른 학령기 읽기장애 아동의 받침철자 인식 및 쓰기 특성. *언어청각장애연구*, 16(2), 154-170.

ORCID

전예지(제1저자, 대학원생, 언어재활사 <https://orcid.org/0000-0001-9253-8059>); 강민경(교신저자, 언어재활사 <https://orcid.org/0000-0001-8280-4552>)
 연석경(공동저자, 조교수 <https://orcid.org/0000-0001-5226-9624>)