

Predicting Word Reading and Spelling in First Graders with Dyslexia

Minwha Yang, Bobae Kim, Jongmin Ra

Department of Education, Kookmin University, Seoul, Korea

Correspondence: Bobae Kim, MA

Department of Education, Kookmin University, 77

Jeongneung-ro, Seongbuk-gu, Seoul 02707, Korea

Tel: +82-2-943-0790

Fax: +82-2-910-4419

E-mail: kimbobae@kookmin.ac.kr

Received: October 2, 2017

Revised: November 23, 2017

Accepted: December 7, 2017

Objectives: This study investigated predictors of word reading and spelling in first grade children with dyslexia. **Methods:** Twenty-four first graders with dyslexia participated in the study. In order to measure the children's reading and spelling abilities, a word decoding test, word recognition test, and spelling test were conducted. Other early literacy skills, including letter knowledge, phonological awareness, morphological awareness, orthographic awareness, rapid naming, working memory, and vocabulary were measured as predictors of reading and spelling abilities. Multiple regression and Markov Chain Monte Carlo (MCMC) analyses were performed to explore predictors of the children's word reading and spelling abilities. **Results:** The results of the regression analyses showed that the children's rapid naming score was the only significant predictor of decoding skill. For word recognition, letter knowledge was the only significant predictor among early literacy skills. Letter knowledge was also the only significant predictor of spelling ability as well. Because letter knowledge was found to be an important predictor of young dyslexic children's reading and spelling abilities, post-hoc analyses was performed. From the post-hoc analyses, it was revealed that letter name knowledge was an important contributor to word recognition skill, and that letter sound knowledge was an important contributor to spelling skill. **Conclusion:** The results of this study suggest that letter knowledge is a critical element for reading and spelling development in young children with dyslexia. In particular, letter names need to be taught explicitly to student who experience difficulty in reading words, and letter sounds need to be taught explicitly to students who have difficulty in spelling.

Keywords: Decoding, Word recognition, Spelling, Linguistic awareness, Dyslexia

단어읽기와 철자는 읽기·쓰기능력 중에서도 가장 기초가 되는 문해능력이다. 단어수준의 읽기와 철자가 정상적으로 발달하지 못하는 경우 그보다 더 복잡한 인지과정을 필요로 하는 읽기이해나 작문의 발달은 어려워진다. 난독증 아동을 비롯한 학습장애 아동들은 지능이 정상수준이고 구어(spoken language) 사용에 큰 문제가 없음에도 불구하고 학령기 초기에 단어읽기와 철자에서 또래 아동보다 현저히 낮은 수행을 보인다. 또 단어수준 읽기와 철자에 대한 적절한 발달이 학령기 초기에 이루어지지 못할 경우 읽기와 쓰기의 문제가 청소년기는 물론 성인기까지 계속되기 쉽고(Berninger, Abbott, Nagy, & Carlisle, 2010), 읽기 및 쓰기 전반과 학업 수행의 어려움으로 전이되기도 한다. 따라서 학령기 초기에 발생하는 단어읽기와 철자에서의 어려움에 대하여 그 원인을 정확히 밝혀

내어 학습문제를 미연에 방지해야 한다.

이전 연구자들은 사용하는 문자에 따라 난독증 아동의 읽기 및 쓰기 문제의 양상에 차이가 있으며(Landerl, Wimmer, & Frith, 1997), 단어읽기와 철자에 영향을 미치는 기초 인지능력에도 차이가 있음을 밝힌 바 있다. 특히 표음문자에서는 음운정보처리능력이 초기 읽기·쓰기능력에 영향을 미치는 주요한 예측지표로 밝혀졌으며(Caravolas, Volin, & Hulme, 2005; Ouellette & Sénéchal, 2008) 자소-음소 대응이 일관적인 표음문자와 그렇지 않은 표음문자들 간에 영향력이 높은 변인과 영향을 미치는 시기가 조금씩 다르다는 것이 발견되고 있다(Moll et al., 2014). 또한 표의문자인 중국어 학습에서는 표음문자의 예측연구에서 잘 연구되지 않은 변인인 형태소 인지능력(homophone judgement)이나 문자 인지능력

(orthographic judgement)이 주요한 요인으로 밝혀지고 있다(Li, Shu, McBride-Chang, Liu, & Peng, 2012).

단어읽기와 철자에 영향을 미치는 인지능력은 다양한 학습자와 연령에 걸쳐 탐색될 필요가 있다. 연령이 증가함에 따라 여러 전략을 사용할 수 있게 되면서 단어읽기와 철자에 영향을 미치는 주요 요인들이 변화하기 때문이다(Cho, Chiu, & McBride-Chang, 2011; Moll et al., 2014; Yang & Lee, 2016). 유의한 영향력을 미치는 변인이 달라지는 이유는 학습자가 읽기·쓰기에 능숙해짐에 따라 인지 전략의 사용에서도 보다 유연해지기 때문인 것으로 추론되고 있다.

아직까지 국내 난독증 아동은 물론 일반 아동을 대상으로도 한국어 단어읽기와 철자의 기저에 놓인 기초언어능력에 대한 탐색은 매우 제한적이었다. 최근 단어재인 및 철자능력이 글자지식, 음운인식, 어휘 등 여러 가지 요인을 기반으로 발달함을 밝히기는 하였으나 연구마다 탐색한 변인이 상이하고, 그에 따라 결과도 일관적이지 않아 해석에 어려움이 있다(Cho et al., 2011; Kim & Pae, 2014; Kim, 2010; Yang & Lee, 2016). 더욱이, 단어읽기와 철자를 본격적으로 배우기 시작하는 1학년 시기에 난독증을 경험하고 있는 아동들을 대상으로 한 연구는 아직 없었다. 이들의 특성을 밝히는 것이 중요한 이유는 초등학교 1학년이 더 심한 난독으로의 발전을 예방할 수 있는, 기초 읽기·쓰기 발달의 결정적 시기이기 때문이다. 본 연구는 단어읽기와 단어철자에 어려움을 경험하고 있는 1학년 난독증 아동들의 단어읽기 및 철자의 문제가 어떠한 기초문해 관련 요인에 기인하는지 그 예측지표들을 밝히고자 하였다.

이론적 배경

아동이 단어수준의 읽기와 철자과제를 수행할 때는 비슷한 인지 과정을 거치는데, 특히 발달의 초기에는 단어를 읽고 쓸 때 마치 동전의 양면처럼 같은 과정을 반대로 거친다(Ehri, 2000). 먼저 단어를 읽을 때는 활자로 제시된 단어를 보고 단어를 구성하는 자소들을 분석한 후, 각 자소들이 표현하는 음소를 순서대로 조합하여 읽는다. 반대로 단어를 쓸 때는 쓰고자 하는 단어를 떠올리고 단어를 구성하는 음소들을 분석한 후, 각 음소를 표기하는 자소를 선택하여 철자법에 맞게 자소를 순서대로 조합하여 쓰는 과정을 거친다.

영어를 비롯한 유럽권 언어에서는 발달 초기의 단어읽기와 철자 발달에 공통적으로 자모지식과 음운인식이 가장 큰 영향을 미친다는 결과들이 보고되었다(Berninger et al., 2006; Caravolas et al., 2005; Ouellette & Sénéchal, 2008). 한국어 단어읽기와 철자에 대한 초기학습에도 음운인식을 비롯한 음운정보처리능력과 자모지식의 유의한 영향력이 밝혀진 바 있다(Kim, Yoo, & Kim, 2010). 음운정보를 처리하는 데 집중하여 단어를 읽고 쓰는 초기 발달단계

를 벗어나면 단어읽기와 철자는 보다 복잡한 인지과정을 거치게 되며, 아동들은 여러 가지 전략들을 유연하게 구사한다(Moll et al., 2014; Yang & Lee, 2016). 예를 들어 단어를 입을 때 낱자에 대응되는 음소를 차례로 이어 읽던 아동들은 점차 음소보다는 큰 덩어리인 음절이나 어절을 통째로 인식하거나 의미단위의 형태소 덩어리를 인지하게 되면서 더욱 빠르고 정확하게 단어를 읽게 되는 것이다.

단어를 읽고 철자하는 과정에 대한 이론은 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 먼저 단일경로이론은(single route theory) 단어를 읽는 과정은 해독하여 읽는 “core-route”를 통해서만 처리된다고 설명한다. 단어를 읽고 쓰는 것은 음운경로만을 거친다는 이론으로, 단어를 빠르게 읽는 것은 음운경로를 빠르게 거침으로써 가능하다고 주장한다. 반면, 이중경로이론은(dual route theory) 단어를 읽고 쓰는 과정이 해독경로뿐 아니라 어휘저장고에 직접 접근하는 경로를 통해서도 처리된다는 이론이다. 어휘저장고에 많은 단어들이 저장되면 이 경로, 즉 “lexical route”를 통해 빠르게 단어를 인출할 수 있게 된다는 것이다. 연령의 증가에 따라 단어읽기와 철자에 주요한 영향을 미치는 주요 요인이 음운인식이나 음운처리속도 또는 자모지식이 아닌 의미단위의 지각능력(예: 형태소인식, 철자표기인식)으로 바뀐다는 연구결과들은 이중경로이론에 조금 더 무게를 실어준다고 볼 수 있다(Casalis, Deacon, & Pacton, 2011; Levy, Gong, Hessels, Evans, & Jared, 2006; Walker & Hauerwas, 2006; Wolter, Wood, & D’zatko, 2009; Yang & Lee, 2016). 실제로 아동이 단어를 읽고 쓰는 데에 단일경로를 활용하는지 혹은 이중경로를 활용하는지 알아보기 위해서 연구자들은 음운정보만으로 처리할 수 있는 무의미단어와 단어의 의미를 새겨야 하는 의미단어를 읽고 쓰는 인지과정에 차이가 있는지 분석해왔다(Jobard, Crivello, & Tzourio-Mazoyer, 20013). 심성어휘집의 영향을 받는 의미단어와 그 영향력을 배제할 수 있는 무의미단어를 읽고 쓰는 데 활용되는 처리 능력에 차이가 있음을 밝힌 연구들은 단어를 읽고 쓰는 인지경로가 단일하지 않음을 증명하여 이중경로이론을 뒷받침해주고 있다.

지금까지 발표된 한국어 단어읽기나 철자의 예측변인에 대한 연구들은 유럽어권의 결과와 조금 차이가 있어 연구가 지속될 필요가 있다. 먼저 Cho 등(2011)은 음운인식, 형태소인식, 빠른 자동 이름대기가 단어재인에 미치는 영향력을 분석한 결과 형태소인식만이 초등학교 4, 5, 6학년 아동의 단어재인 능력을 유의미하게 예측할 수 있다고 밝혔다. 또한 영어권 연구결과와 달리 단어재인능력에 대한 형태소인식능력의 영향력이 학년이 증가할수록 줄어들었다고 보고하기도 하였다. 그러나 유아를 대상으로 한 다른 연구에서는 철자표기인식의 영향력이 가장 크고(19%), 자모이름, 그리고 빠른 자동 이름대기가 각각 9%의 고유한 영향력을 보였다(Kim,

2011). 해당연구에서 형태소인식능력의 단어재인능력에 대한 영향력은 유의하지 않았다. 한편 음운인식 연관 변인들만으로 단어읽기에의 영향력을 탐색한 다른 연구에서는(Kim et al., 2010) 만 6세 아동의 단어재인능력에는 음운인식만이, 그리고 초등 1학년 아동의 단어재인능력에는 음운인식과 빠른 자동 이름대기가 고유한 설명력을 갖는 것으로 나타났다. 반면 자모지식과 단기기억 및 작업기억은 큰 영향을 미치지 않았다.

국내 학습부진이나 학습장애 또는 난독증 아동을 대상으로 이들의 단어읽기능력에 대한 초기문해능력의 영향력을 탐색한 연구는 많지 않다. Park, Cho와 Yu (2013)는 3, 4학년 읽기부진 학생들의 음운인식, 명명속도, 형태소인식, 시지각능력, 어휘력이 단어재인과 철자에의 영향력을 탐색하였다. 그 결과 단어재인능력을 예측하는데는 빠른 자동 이름대기 과제 중에서도 숫자명명검사의 설명력이 가장 높았다. 연구자들은 읽기우수 집단의 단어재인 예측변인으로도 숫자명명검사의 설명력이 가장 높았음을 들어 단어재인의 기초 능력으로 음운정보처리능력, 그 중에서도 처리속도의 중요성을 논하였다. Kim과 Pae (2014)도 초등 1, 2, 3학년의 단어읽기능력을 예측하는 지표를 읽기부진 집단과 일반 집단으로 구분하여 탐색하였다. 이들은 음운인식, 빠른 자동 이름대기, 음운기억, 어휘검사를 통해 읽기부진 아동의 단어읽기를 예측하였다. 빠른 자동 이름대기와 음운기억이 읽기부진 아동의 단어읽기를 통계적으로 유의하게 예측한다고 보고하였다.

지금까지 읽기부진 아동을 대상으로 이들의 단어읽기능력의 예측변인을 탐색한 연구들은 대부분 의미단어 재인능력에 대한 예측변인을 탐색하였으며, 빠른 자동 이름대기가 특히 주요한 예측변인인 것으로 드러났다. 그러나 의미단어의 단어재인을 주로 측정하였고 어휘능력의 영향력을 통제하지 못하였으므로 엄격한 의미에서 한글해독능력의 예측변인에 대한 결과라고 보기 어렵다.

또한 단어읽기에 비해 철자능력의 예측변인에 대한 탐색은 상대적으로 관심을 받지 못했다. 초기 철자단계를 벗어나면 아동이 보다 많은 단어를 알게 되면서 형태소의 의미를 지켜 쓰거나 철자표기를 외워서 적는 등, 초기단계의 음운전략 외에도 다양한 전략을 세워 유연하게 활용하게 된다(Invernizzi & Hayes, 2004). 그리고 주요 철자 예측변인도 이에 상응하여 음운인식에서 형태소인식능력으로 변화한다(Kim, 2010; Rispens, McBride-Chang, & Reitsma, 2008; Yang & Lee, 2016).

최근 한글철자에 영향을 미치는 변인을 탐색한 연구에서도 비슷하지만 조금씩 다른 결과가 보고되었다. 먼저 가장 어린 만 4, 5세 아동을 대상으로 한 Kim (2011)은 아동의 철자에 철자표기인식, 음소인식, 음절인식, 자모이름, 자음소리가 비슷한 수준의 영향력

을 가진다고 보고하였다. 다만, 단어재인과 비교하여 철자에서 빠른 자동 이름대기의 영향력이 감소하며 반대로 음소인식의 영향력이 증가한다는 점에 주목하였다. 초등학교 1, 2, 3학년을 대상으로 한 Yang과 Lee (2016)의 연구에서는 학년이 높아짐에 따라 음운인식, 형태소인식, 철자표기인식이 철자에 미치는 영향력이 변화하는지 살펴보았다. 이들은 1학년에서는 음소인식, 형태소인식, 철자표기인식이 철자에 비슷하게 영향을 미쳤지만, 연령이 높아짐에 따라 철자표기인식의 영향력이 크게 높아지는 반면 음운인식의 영향력은 유의하게 감소함을 밝혔다. 마지막으로 초등학교 고학년을 대상으로 한 추적연구에서는, 어휘를 통제했을 때 빠른 자동 이름대기, 음운인식, 형태소인식 중에서 형태소인식능력이 철자에 미치는 고유한 영향력이 가장 높았으며, 그 다음으로 음운인식의 영향력이 높았다. 흥미롭게도 외국의 연구와는 다르게 연령 증가에 따라 형태소인식능력이 철자에 미치는 영향력은 감소하였다(Cho et al., 2011).

단어읽기의 예측변인에 대한 연구와 마찬가지로, 철자능력의 예측변인에 대한 연구에서도 학습부진, 학습장애, 또는 난독증 아동을 대상으로 한 연구는 찾아보기 어렵다. 위에서 언급한 Park 등 (2013)의 연구에서 읽기부진 아동의 철자능력의 예측변인으로 음소타락 과제가 통계적으로 유의하다는 것이 드러나기는 하였으나 연구자들이 결과에 대한 논의점을 이끌어내지 못한 것은 아쉽다.

이상에서 살펴본 바와 같이 한국어 단어읽기 및 철자의 예측변인들은 연령에 따라, 그리고 탐색한 변인이 무엇인지에 따라 조금씩 다르게 발표되었다. 아직까지 난독증 아동에 대한 탐색, 특히 단어읽기와 철자발달의 결정적 시기에 있는 초등학교 1학년 난독증 아동을 대상으로 하는 연구는 시행되지 못하고 있는데, 이는 난독증 아동으로 판별된 아동을 1학년에서 모집하기 어렵기 때문이기도 할 것이다. 국내 대부분의 학교에서 난독증 아동의 기초 읽기·쓰기가 또래와 큰 차이를 보임을 확인하고 판별하는 데까지 입학 후 1, 2년의 유예기간을 거치고 있는 것이 현실이다. 그러나 난독증은 조기중재를 통해 많은 문제를 예방할 수 있기 때문에 최근에는 초등 1학년, 또는 학령기 입학 직전부터 많은 교사와 부모들이 난독 문제를 극복하고자 노력하고 있다. 본 연구는 난독증에 대한 노력이 예방과 조기중재라는 바람직한 방향으로 전환되는 데 필요한 기초연구로서 1학년 난독 아동의 단어읽기와 철자문제에 대한 원인으로 볼 수 있는 변인을 탐구하고자 하였다. 본 연구의 문제는 다음과 같다. (1) 초등학교 1학년 난독증 아동의 단어읽기능력에 영향을 미치는 요인은 무엇인가? (2) 초등학교 1학년 난독증 아동의 단어 철자하기에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?

연구방법

연구대상

본 연구의 참여 아동은 서울 지역의 거주 중인 초등학교 1학년 난독증 아동 24명이었다. 이들 모두는 한국비언어지능검사(K-CTO-NI-2; Park, 2014) 결과 평균 125.4 (표준편차 13.9)로 정상 수준의 지능을 가지고 있었으며, 읽기성취 및 읽기인지처리능력검사(RA-RCP; Kim, Kim, Hwang, & Yoo, 2014)의 전체 읽기성취가 16%ile 미만이면서 하위 검사인 단어인지검사에서도 하위 16%ile에 해당하는 난독증 아동들이었다. 이들의 전체 읽기성취의 지수점수의 평균은 67.4 (표준편차 9.7)였다. 전체 읽기성취의 지수점수란 각 읽기영역(단어인지, 읽기 유창성, 읽기 이해)의 환산점수의 합을 구하고 이를 평균 100, 표준편차 15의 분포로 변환한 점수를 의미한다. 대상으로 선정된 아동들은 단어재인에 어려움이 있음과 동시에 철자에도 어려움을 보이는 아동들로, 한글철자발달검사(KDSA; Yang, Ra, Lee, & Kim, 2016)에서 16%ile 미만의 성취를 보였다. 또한 수용·표현어휘력검사(REVT; Kim, Hong, Kim, Jang, & Lee, 2009) 원점수가 평균 60.42 (표준편차 61.5), 표현어휘 원점수가 평균 61.54 (표준편차 13.95)로 대부분의 아동이 동연령집단 10%ile 미만의 어휘력을 가지고 있었다. 참여 학생 중 남학생은 15명, 여학생은 9명이었으며 평균연령은 6세 9개월이었다. 모든 아동들은 부모의 동의를 받은 후 연구에 참여하였다.

검사도구

단어읽기 및 철자능력에 미치는 초기문해기술(early literacy skills) 영향력을 알아보기 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 준거변인 검사와 예측변인 검사를 포함하였다. 준거변인 검사로는 읽기성취 및 읽기인지처리능력검사(RA-RCP)의 단어재인검사와 한글철자 발달검사(KDSA)의 음운유형검사를 활용하였다. 예측변인 검사로는 한국어읽기검사(KOLRA; Pae, Kim, Yoon, & Jang, 2015)의 음운인식검사와 RA-RCP의 자모지식검사, 빠른 자동 이름대기검사, 음운기억검사가 포함되었다. 또한 수용·표현어휘력검사(REVT)와 선행연구를 기반으로 본 연구의 연구자들이 개발한 형태소인식검사, 철자표기인식검사로 예측변인 검사로 포함되었다. 본 연구에 사용된 준거변인 검사와 예측변인 검사의 신뢰도는 문항내적일관성 신뢰도 지수인 Cronbach's α 값으로 추정되었으며 Table 1에 제시되었다. 신뢰도 값이 .70 이상이면 내적일관성 신뢰도가 수립된 것으로 볼 수 있다는 Nunnally (1978)의 기준에 따라 철자표기인식검사 (.64)를 제외한 모든 검사들의 신뢰도가 안정적으로 수립되었으며, 철자인식검사 역시 허용할만한 수준인 .60의 기준에 부합하였다.

Table 1. Internal consistency and reliability of tests

Measures	Item (Max)	Cronbach's α
Dependent variable		
Decoding	40 (40)	.95
Word recognition	40 (40)	.96
Spelling	20 (40)	.83
Independent variable		
Letter knowledge	73 (73)	.97
Phonological awareness	30 (30)	.88
Morphological awareness	28 (28)	.70
Orthographic awareness	26 (26)	.64
Rapid naming	N/A ^a	.83
Working memory	24 (24)	.75
Vocabulary	185 (185)	.77

^aThe rapid naming test requires children to name as many letters as possible within 1 minute. There is no maximum score.

따라서 본 연구에 사용된 검사들은 전반적으로 양호한 신뢰도를 보였다고 할 수 있다.

종속변인

단어해독(decoding)

단어해독능력을 측정하기 위해서는 5개 영역으로 구성된 RA-RCP 단어인지검사('규칙 무의미단어,' '저빈도 규칙 의미단어,' '고빈도 음운변동 의미단어,' '저빈도 음운변동 의미단어,' '음운변동 무의미단어' 검사) 중에서 음운부호를 해독하는 능력을 검사한다고 볼 수 있는 '규칙 무의미단어' 검사를 사용하였다. '규칙 무의미단어' 검사는 자소-음소가 일대일로 대응되어 있는 무의미단어로 구성되어 있으며 총 40문항으로 이루어져 있다. 연속으로 5문항에서 오반응을 보일 경우 검사를 중단하고, 각 문항의 응답에 따라 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 채점하여 점수를 산출한다. 최근 연구에 따르면 난독증 아동들은 일반 아동에 비해 의미단어보다 무의미단어 읽기에서 보이는 어려움이 더 크다(Pae, Shin, & Seol, 2017). 무의미단어 읽기는 어휘력의 영향력을 통제하기 때문에 해독능력을 가장 정확하게 측정할 수 있는 방법이다.

단어재인(word recognition)

단어재인능력을 측정하기 위해서는 RA-RCP 단어인지검사 중 '저빈도 규칙 의미단어' 검사를 사용하였다. 음운변동 단어인지 검사들은 난독증 아동들에게 바닥효과(floor effect)가 나타났기 때문에 연구에서 제외하였다. '저빈도 규칙 의미단어' 검사는 자소-음소가 일대일로 대응되어 있으면서 빈도가 낮은 의미 단어들로 구성되어 있으며 총 40문항으로 이루어져 있다. 연속으로 5문항에서 오

반응을 보일 경우 검사를 중단한다. 각 문항의 응답에 따라 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 채점하여 점수를 산출한다.

철자(spelling)

철자능력을 측정하기 위해서는 KDSA의 음운유형검사를 사용하였다. 음운유형검사는 연음, 기본초성/기본모음, 기본종성, 거센소리/된소리초성, w/y계열모음(나계열모음과 ㄴ계열모음)의 5개 철자유형에 대한 철자능력을 측정하도록 구성되어 있으며 각 유형당 5문항씩 총 25문항으로 이루어져 있다. 본 연구에서는 연음유형 문항들을 제외하여 기본초성/기본모음, 기본종성, 거센소리/된소리초성, w/y계열모음의 4개 철자유형만을 포함함으로써 자소-음소의 대응이 일대일인 문항들로만 검사문항을 추렸다. KDSA검사는 중지점 없이 모든 문항에 대해서 아는 자소를 쓰게끔 기회를 제공한다. 예를 들어, 기본종성에 대한 철자능력을 측정하는 단어인 '성악'을 불러주면 아동은 아는 자소를 최대한 철자한다. KDSA 총점은 유형점수와 정확점수를 합하여 산출한다. 유형점수는 각 단어의 목표 철자유형이 정확하게 철자되어 있는지 여부에 따라 판단되며, 정확점수는 정확한 단어가 철자되어 있는지 여부에 따라 판단된다.

예측변인

자모지식(letter knowledge)

자모지식능력을 측정하기 위하여 RA-RCP의 자모지식검사를 사용하였다. RA-RCP 자모지식검사는 자모이름검사와 자음소리검사로 구성되어 있다. 자모이름검사는 자음이름에 대한 지식을 묻는 18문항과 모음의 이름에 대한 지식을 묻는 21문항으로 구성되어 총 39문항이었다. 자음소리검사는 초성소리에 대한 지식을 묻는 18문항과 종성소리에 대한 지식을 묻는 16문항으로 구성되어 총 34문항이었다. 검사는 각 영역에서 5개의 문항을 연속으로 틀릴 경우에 중단하며 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 채점하였다. 자모이름 점수와 자음소리 점수를 각각 산출한 후 두 점수를 합한 총점을 자모지식 점수로 활용하였다.

음운인식(phonological awareness)

음운인식능력을 측정하기 위하여 KOLRA의 음운인식검사를 사용하였다. KOLRA의 음운인식검사는 탈락과제(phoneme deletion) 15문항과 합성과제(phoneme blending) 15문항, 총 30문항으로 구성되어 있으며, 과제별로 음절수준 5문항과 음소수준 10문항으로 이루어져 있다. 각 과제에서 3개의 문항이 연속으로 틀릴 경우 검사를 중단하며, 문항당 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 채점하였다.

형태소인식(morphological awareness)

형태소인식검사는 선행연구들을 기반으로 본 연구의 연구자들이 고안하였다(Cho et al., 2011; Tyler & Nagy, 1989). 본 연구의 형태소인식검사는 14개의 형태소생성 문항과 14개의 접미사선별 문항 총 28문항으로 구성되었다. 형태소생성(morpheme production) 문항들은 의미형태소에 대한 인식능력을 측정하기 위해 고안되었다. 이에 포함된 문항은 목표 형태소를 듣고 동일한 목표 형태소가 들어 있는 단어를 답하도록 하는 문항(예: '눈물'의 '눈'과 같은 뜻을 가진 '눈' 글자가 들어가는 낱말을 말해 보세요)과 목표 형태소와 동일한 글자를 포함하고 있으나 형태소의 의미가 다른 낱말을 답하게 하는 문항으로 이루어져 있다(예: '눈물'의 '눈'과 다른 뜻을 가진 '눈' 글자가 들어가는 낱말을 말해 보세요).

접미사선별(suffix choice) 문항들은 문법형태소에 대한 인식능력을 검사하기 위해 개발되었으며, 제시된 문장의 빈칸에 들어가는 단어를 4개의 보기 중에서 고르는 것이었다. 보기의 단어들은 접미사는 다르지만 어간이 같은 단어들로, 예를 들어 '필요한 것을 _____ 가지구나.'라는 문장에 대해 '챙길, 챙긴, 챙기자, 챙기리'의 보기가 주어졌다. 형태소생성 검사와 접미사선별 검사 모두 각 문항의 응답에 따라 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 채점하였으며 두 검사의 점수를 합한 총점을 형태소인식능력 점수로 활용하였다.

철자표기인식(orthographic awareness)

철자표기인식능력은 선행연구들을 기반으로(Deacon, Commissaire, Chen, & Pasquarella, 2012; Hagiliassis, Pratt, & Johnston, 2006; Olson, Forsberg, Wise, & Rack, 1994) 연구자들이 한글에 맞게 개발하였으며 동음어변별 11개 문항과 철자선별 15개 문항, 총 26개 문항으로 구성되었다. 동음어변별(homophone verification) 문항은 제시된 문장에 들어갈 단어가 정확하게 쓰여진 것을 보기 중에서 고르는 것이었다. 보기는 정답과 정답이 아닌 동음어철어로서 한글에 존재하며 음이 같지만 철자형태가 다른 단어 두 가지였다(예: 의자가 너무 [났다/났다]).

철자선별(orthographic choice)검사는 제시된 문장의 괄호 안에 들어가는 맞춤법에 맞게 철자되어 있는 단어를 보기 중에 고르는 것이었다. 보기에는 정답과 동음어 무의미단어 두 개, 총 세 개의 선택지가 있었다(예: 책 [겉면/건면/견면]에 낙서하면 안 된다). 동음어 변별검사와 철자선별검사 모두 각 문항의 응답에 따라 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 채점하였으며 두 검사의 점수를 합한 총점을 철자표기인식능력 점수로 활용하였다.

빠른 자동 이름대기(rapid naming)

본 연구에서는 RA-RCP의 빠른 자동 이름대기검사를 사용하여 주어진 글자들을 보고 정확하고 빠르게 읽는 능력을 측정하였다. ‘가, 나, 라, 마, 바’가 무작위로 100개가 나열되어 있으며 학생들로 하여금 1분 동안 정확하고 빠르게 읽도록 하였다. 연속해서 5개의 문항에서 오반응을 보일 경우 검사를 중단하며 각 문항의 응답에 따라 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 채점하여 총점을 산출하였다.

음운기억(working memory)

음운기억능력을 측정하기 위하여 RA-RCP의 음운기억검사를 사용하였다. 음운기억검사는 숫자 바로 따라하기검사와 숫자 거꾸로 따라하기검사로 구성되어 있다. 숫자 바로 따라하기검사는 주어진 숫자의 개수에 따라 2문항씩 6세트 총 12문항으로 구성되어 있다. 숫자 거꾸로 따라하기검사 또한 동일한 구성으로 12문항이다. 각 세트 내 2문항을 모두 틀리면 해당 영역의 검사는 중단하고 다음 영역으로 넘어가게 된다. 각 문항의 응답에 따라 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 채점하여 총점을 산출한 후 각 영역의 점수를 합한 총점을 산출하였다.

어휘(vocabulary)

어휘력은 REVT를 이용하여 측정하였다. REVT는 수용어휘력 검사 185문항과 표현어휘력검사 185문항으로 구성되어 있다. 수용어휘력검사는 4개의 보기 그림을 제시한 후 불러준 어휘에 해당하는 그림을 선택하도록 하는 방식으로 진행된다. 표현어휘력검사는 1개의 그림을 제시한 후 그림이 표현하는 어휘를 구두로 응답하게 한다. 8개 문항을 연속해서 맞춘 지점인 기초선을 시작으로 연속된 8개 문항 중에서 6개를 틀릴 경우 해당 영역의 검사를 중단하고 다음 영역으로 넘어가게 된다. 각 문항의 응답에 따라 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 채점하며 기초선 이전의 문항들은 모두 정답으로 처리한다. 본 연구의 어휘력 점수는 표현어휘와 수용어휘의 합산점수인 총점을 사용하였다.

검사절차 및 자료수집

모든 검사는 훈련 받은 교육학과 대학원생 및 대학생 5명이 실시하였다. 검사의 순서가 주는 영향력을 통제하기 위해서 검사의 순서는 무작위로 계획되었다. 모든 검사는 독립된 공간에서 일대일로 실시되었으며 검사 소요시간은 50-60분 정도였다. 검사가 끝난 후 검사자들이 2차리에 걸쳐서 채점과 재채점을 실시하였으며, 채점의 정확도를 위해 연구자 중 한 명이 채점된 자료를 다시 확인하는 과정을 거쳤다.

자료분석

종속변인에 대한 예측변인의 설명력을 알아보기 위해 표준다중회귀분석을 실시하였다. 특히 연구대상의 수가 상대적으로 적었기 때문에 결과의 신뢰성을 확인하기 위해 Markov Chain Monte Carlo (MCMC) 방법을 사용하였다. 연구대상의 수가 많지 않은 경우 고전적 접근(frequentist approach)에 기반을 둔 회귀분석의 결과는 불안정할 수 있다. 따라서 회귀분석 결과의 신뢰성을 확보하기 위해 확률적 통계 접근인 MCMC 분석을 실시하여 그 결과를 표준다중회귀분석 결과와 비교하였다. MCMC 분석을 위한 샘플링 기법으로는 이전 확률값을 기준으로 현재 값을 평가해 기준을 충족하는 경우 샘플을 수용하고, 기준을 충족하지 못하는 경우 과거 샘플을 넣는 방식인 Metropolis-Hastings algorithm 방법을 사용하였다(Andrieu, Freitas, Doucet, & Jordan, 2003).

먼저 변인들 간의 다중공선성 유무를 알아보기 위해 피어슨 적률상관분석을 실시하고 표준다중회귀분석을 실시하였다. 단어해독, 단어재인, 철자능력을 종속변인으로 설정하였으며 이를 설명하는 자모지식, 음운인식, 형태소인식, 철자표기인식, 빠른 자동 이름대기, 음운기억, 어휘를 예측(설명)변인으로 설정하였다. 종속변인에 대한 예측변인의 설명력의 신뢰성을 확인하기 위해 MCMC를 10,000번 실행하였다. 10,000번 중 3,000번을 제외하였는데(burn-in period), 이는 안정화된 결과값을 얻기 위함이었다. 또한 나머지 7,000번 시행된 값들에서 자기상관(autocorrelation)의 영향을 배제하기 위해 10번의 수행마다 해당 값을 추출하여 총 700번의 MCMC 값을 추출하였다. 다중회귀분석에서 독립변수들 간의 상호작용은 나타나지 않았으므로 본 연구결과에 기술하지 않았다.

연구결과

기술통계와 상관관계

본 연구에 사용된 종속변인(단어해독, 단어재인, 철자)과 설명변인(자모지식, 음운인식, 형태소인식, 철자표기인식, 빠른 자동 이름대기, 음운기억, 어휘)에 대한 기술통계는 Table 2에 제시된 바와 같다. 사용된 변인들의 왜도와 첨도값은 절댓값 3을 넘지 않는 것으로 나타나 변인들은 정규성 가정을 충족한다고 볼 수 있었다(Kline, 2005).

종속변인과 설명변인에 대한 피어슨 적률상관분석 결과는 Table 3에 제시되었다. 단어해독과(0.3 ≤ r ≤ .74) 단어재인은(0.4 ≤ r ≤ .70) 모든 예측변인과 정적관계를 보였으며 철자능력은 철자표기인식(r = -.01)을 제외하고 모든 예측변인과 정적관계(.18 ≤ r ≤ .67)를 보였다.

단어읽기, 철자를 예측하는 초기문해기술(early literacy skills)의 설명력 검증

단어해독

단어해독에 대한 예측변인(자모지식, 음운인식, 형태소인식, 철

Table 2. Descriptive statistics of word reading, spelling, and related early literacy skills

Measures	Mean	SD	Skewness	Kurtosis
Decoding	9.42	10.14	.63	-1.10
Word recognition	9.58	10.85	.60	-1.49
Spelling	4.42	4.31	.69	-.41
Letter knowledge	30.92	16.35	-.47	-.91
Phonological awareness	10.00	4.49	.68	1.70
Morphological awareness	9.21	4.02	-.04	-.30
Orthographic awareness	24.92	2.79	-.25	.64
Rapid naming	51.92	21.78	.14	-.55
Working memory	4.54	2.81	.13	-.77
Vocabulary	121.96	25.81	-2.20	7.08

자표기인식, 빠른 자동 이름대기, 음운기억, 어휘)의 영향력을 보기 위해 사용된 표준다중회귀분석과 MCMC 분석 결과는 Table 4에 제시되어 있다. 다중회귀분석 결과, 측정된 7개의 예측변인으로 단어해독을 측정하는 모형은 통계적으로 유의했다($F_{(7,16)} = 4.18, p < .01$). 이 모형의 결정계수는(R^2) .64이었으며 수정된 결정계수는 .49였다. 개별 예측변인들의 단어해독에 대한 기여도와 통계적 유의성을 검증한 결과, 빠른 자동 이름대기만 통계적으로 유의미한 영향력이 있는 것으로 나타났다($t = 2.36, p < .05$). 또한 빠른 자동 이름대기의 회귀분석 값과 MCMC 결괏값을 살펴보면, 회귀분석의 값은 (0.22) MCMC 결과에서 기울기 평균값과(0.22) 같으며 MCMC 결과의 50% 신용구간에 포함되어 있다. 회귀분석 값이 50% 신용구간에 포함되어 있다는 것은 도출된 결과가 다시 나타날 확률이 매우 높다는 것을 의미하며 이는 회귀분석에서 얻은 값을 신뢰할 수 있음을 증명한다.

Table 3. Correlations between word reading, spelling, and related early literacy skills

Measures	Decoding	Word recognition	Spelling	Letter knowledge	Phonological awareness	Morphological awareness	Orthographic awareness	Rapid naming	Working memory	Rapid naming
Decoding	-									
Word recognition	.81**	-								
Spelling	.73**	.72**	-							
Letter knowledge	.69**	.70**	.67**	-						
Phonological awareness	.22	.20	.50*	.44*	-					
Morphological awareness	.03	.12	.29	.28	.40	-				
Orthographic awareness	.18	.04	-.01	.12	.03	-.25	-			
Rapid naming	.74**	.64**	.40	.62**	.20	-.08	.26	-		
Working memory	.18	.07	.18	.34	.26	.40	-.04	.14	-	
Vocabulary	.36	.26	.26	.51*	.26	.36	-.20	.25	.39	-

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

Table 4. Summary of multiple regression analyses for early literacy skills predicting decoding (N=24)

Measures	Regression			MCMC						
	Unstandardized		Standardized β	Mean	SD	Credible interval (%)				
	B	SD				2.5	2.5	2.5	2.5	97.5
Intercept	-13.02	18.45		-12.64	19.28	-51.80	-23.93	-13.03	-.14	22.97
Letter knowledge	.23	.14	.38	.24	.15	-.05	.15	.24	.34	.55
Phonological awareness	-.09	.39	-.04	-.10	.42	-.93	-.37	-.09	.16	.73
Morphological awareness	-.10	.47	-.04	-.10	.50	-1.09	-.43	-.09	.21	.90
Orthographic awareness	.05	.59	.01	.04	.63	-1.17	-.35	.04	.42	1.28
Rapid naming	.22*	.09	.48	.22	.10	.02	.15	.22	.29	.41
Working memory	-.05	.61	-.01	-.05	.68	-1.38	-.47	-.07	.38	1.29
Vocabulary	.03	.07	.08	.03	.07	-.12	-.01	.03	.08	.19

MCMC=Markov Chain Monte Carlo.

* $p < .05$.

단어재인

단어재인에 대한 예측변인(자모지식, 음운인식, 형태소인식, 철자표기인식, 빠른 자동 이름대기, 음운기억, 어휘)의 영향력을 보기 위해 실시된 표준다중회귀분석과 MCMC 분석 결과는 Table 5에 제시되어 있다. 다중회귀분석 결과, 측정된 7개의 예측변인으로 단어재인을 측정하는 모형은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다($F_{(7,16)} = 3.73, p < .05$). 이 모형의 결정계수는(R^2) .62였고 수정된 결정계수는 .45였다. 개별 예측변인들의 단어재인에 대한 기여도와 통계적 유의성을 검증한 결과, 자모지식만 통계적으로 유의미한 영향력이 있는 것으로 나타났다($t = 2.57, p < .05$). 또한 자모지식의 회귀분석 값과 MCMC 결과값을 살펴보면, 회귀분석 값은(0.42) MCMC 결과에서 기울기 평균값과(0.43) 비슷하게 나타났으며, MCMC 결과의 50% 신용구간에 포함되었으므로 신뢰할만한 결과임이 확인되었다.

철자

철자에 대한 예측변인(음운인식, 형태소인식, 자모지식, 철자표기인식, 빠른 자동 이름대기, 음운기억, 어휘)의 영향력을 보기 위해 실시된 표준다중회귀분석과 MCMC 분석 결과는 Table 6에 제시되어 있다. 다중회귀분석 결과, 측정된 7개의 예측변인으로 철자능력을 측정하는 모형은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다($F_{(7,16)} = 2.766, p < .05$). 모형의 결정계수는(R^2) .54였고 수정된 결정계수는 .35로 나타났다. 개별 예측변인들의 철자능력에 대한 기여도와 통계적 유의성을 검증한 결과, 자모지식만 통계적으로 유의미한 영향력이 있는 것으로 밝혀졌다($t = 2.40, p < .05$). 또한 자모지식의 회귀분석 값과 MCMC 결과값을 비교한 결과 회귀분석의 값은(0.17) MCMC 결과에서 기울기 평균값과(0.17) 같으며 MCMC 결과의 50% 신용구간에 포함되어 신뢰할 수 있는 결과임이 확인되었다. 요약하면, 회귀분석 결과 조사된 여러 초기문해기술(early literacy

Table 5. Summary of multiple regression analyses for early literacy skills predicting word recognition (N = 24)

Measures	Regression			Mean	SD	MCMC				
	Unstandardized		Standardized β			Credible interval (%)				
	B	SD				2.5	2.5	2.5	2.5	97.5
Intercept	10.25	20.46		10.68	21.37	-32.73	-1.84	10.24	24.53	50.16
Letter knowledge	.42*	.16	.63	.43	.17	.09	.32	.42	.54	.77
Phonological awareness	-.26	.44	-.10	-.27	.47	-1.19	-.57	-.26	.02	.66
Morphological awareness	.23	.52	.08	.23	.55	-.86	-.13	.24	.59	1.35
Orthographic awareness	-.54	.66	-.14	-.56	.70	-1.91	-1.00	-.56	-.14	.81
Rapid naming	.18	.10	.36	.17	.11	-.04	.10	.17	.25	.39
Working memory	-.61	.68	-.16	-.61	.75	-2.08	-1.08	-.63	-.12	.88
Vocabulary	-.05	.08	-.12	-.05	.08	-.22	-.10	-.05	.00	.12

MCMC = Markov Chain Monte Carlo.

* $p < .05$.

Table 6. Summary of multiple regression analyses for early literacy skills predicting spelling (N = 24)

Measures	Regression			Mean	SD	MCMC				
	Unstandardized		Standardized β			Credible interval (%)				
	B	SD				2.5	2.5	2.5	2.5	97.5
Intercept	4.59	8.88		4.78	9.27	-14.06	-.65	4.59	10.79	21.91
Letter knowledge	.17*	.07	.64	.17	.07	.02	.12	.17	.22	.32
Phonological awareness	.24	.19	.25	.24	.20	-.15	.11	.24	.37	.64
Morphological awareness	.08	.22	.07	.08	.24	-.39	-.07	.08	.23	.56
Orthographic awareness	-.20	.28	-.13	-.20	.30	-.79	-.39	-.20	-.02	.38
Rapid naming	.00	.04	.04	.00	.04	-.09	-.02	.00	.04	.09
Working memory	-.11	.29	-.07	-.11	.32	-.75	-.03	-.12	.09	.53
Vocabulary	-.02	.03	-.17	-.02	.03	-.10	-.05	-.02	-.00	.04

MCMC = Markov Chain Monte Carlo.

* $p < .05$.

skills) 중에서 난독증 아동의 단어해독능력에는 빠른 자동 이름대기가, 단어재인과 철자에는 자모지식이 유의미한 영향력을 미치는 것으로 나타났다.

자모지식의 설명력 Post-Hoc: 자모이름 vs. 자음소리

본 연구에서 자모지식은 자모이름과 자음소리에 대한 응답을 합산하여 측정하였다. 위에서 증명한 바와 같이 자모지식은 난독증 아동의 단어재인 및 철자능력에 유의미한 영향을 미치는 유일한 초기문해기술(early literacy skills)이었다. 그러나 분석과정에서 자모지식 중 자모이름지식과 자음소리지식의 영향력은 매우 다른 양상을 보이는 것으로 드러나 이에 대한 추가적인 분석이 필요하다고 생각되었다. 해외의 선행연구에서도 자모이름과 자음소리지식은 성격이 다르며 단어읽기와 철자에 대한 영향력도 차이가 있음이 밝혀진 바 있다(Caravolas, Hulme, & Snowling, 2001; McBride-Chang, 1999; Share, 2008; Yeong & Rickard Liow, 2011). 따라서 단어재인과 철자능력에 대한 자모이름과 자음소리지식의 영향력이 유의미하게 다른지 살펴보고자 하였다. 이를 위해 예측변수인 자모지식을 자모이름과 자음소리를 분리하여 종속변수와의 관계를 표준다중회귀분석과 MCMC 방법을 사용하여 분석을 실시하였다.

단어재인

단어재인능력에 대한 예측변인(자모이름과 자음소리)의 영향력을 보기 위해 실시된 표준다중회귀분석과 MCMC 분석 결과는

Table 7에 제시되어 있다. 다중회귀분석 결과, 2개의 예측변인으로 단어재인능력을 측정하는 모형은 통계적으로 유의미하였다($F_{(2,21)} = 10.76, p < .01$). 모형의 결정계수는(R^2) .50이었고 수정된 결정계수는 .45였다. 자모이름과 자음소리의 단어재인능력에 대한 기여도를 검증한 결과, 자모이름은 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 반면 ($t = 2.59, p < .05$) 자음소리의 영향력은 통계적으로 유의미하지 않았다. 자모이름의 회귀분석 값과 MCMC 결과값을 살펴보면, 회귀분석의 값(0.59) MCMC 결과에서 기울기 평균값과(0.59) 같으며 MCMC 결과의 50% 신용구간에 포함되었다.

철자

철자능력에 대한 예측변인(자모이름과 자음소리)의 영향력을 보기 위해 실시된 표준다중회귀분석과 MCMC 분석 결과는 Table 8에 제시된 바와 같다. 다중회귀분석 결과, 2개의 예측변인으로 철자능력을 측정하는 모형은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다 ($F_{(2,21)} = 12.98, p < .001$). 또한 모형의 결정계수(R^2)는 .55이고 수정된 결정계수는 .51로 나타났다. 자모이름과 자음소리의 철자능력에 대한 기여도를 검증한 결과, 자음소리만 통계적으로 유의미한 영향력이 있는 것으로 나타났다($t = 3.71, p < .01$). 반면, 자모이름의 영향력은 통계적으로 유의미하지 않았다. 또한 자음소리의 회귀분석의 값(0.38)은 MCMC 결과에서 기울기 평균값(0.37)과 유사하며 MCMC 결과의 50% 신용구간 값과도 근접하게 나타났다. 요약하면, 단어재인과 철자에 자모지식이 유의미한 영향을 미치지만,

Table 7. Summary of multiple regression analyses for letter knowledge predicting word recognition (N=24)

Letter knowledge measures	Regression			Mean	SD	MCMC				
	Unstandardized B	Standardized SD	Standardized β			Credible interval (%)				
						2.5	2.5	2.5	2.5	97.5
Intercept	-6.13	4.09		-14.80	4.24	-14.80	-9.06	-6.16	-3.24	2.04
Letter name	.59*	.22	.53	.59	.24	.10	.43	.59	.76	1.04
Letter sound	.31	.27	.23	.31	.28	-.24	.13	.30	.49	.86

MCMC= Markov Chain Monte Carlo.
* $p < .05$.

Table 8. Summary of multiple regression analyses for letter knowledge predicting spelling (N=24)

Letter knowledge measures	Regression			Mean	SD	MCMC				
	Unstandardized B	Standardized SD	Standardized β			Credible interval (%)				
						2.5	25	50	75	97.5
Intercept	.56	1.55		.55	1.60	-2.71	-.54	.55	1.66	3.66
Letter name	.01	.08	.03	.01	.09	-.17	-.04	.01	.07	.18
Letter sound	.38**	.10	.72	.37	.10	.16	.31	.37	.44	.58

MCMC= Markov Chain Monte Carlo.
** $p < .01$.

단어재인에는 자모이름에 대한 지식이, 철자에는 자음소리에 대한 지식이 유의미하게 영향을 미쳐 그 영향력의 양상에 차이가 있었다.

논의 및 결론

난독증 아동들은 단어를 읽고 쓰는 방법을 본격적으로 배우기 시작하는 초등학교 1학년부터 심각한 읽기부진과 철자부진을 경험한다. 그리고 기초 읽기와 쓰기에서의 지체는 학업 전반의 문제로 쉽게 전이된다. 기초 읽기, 쓰기 문제의 원인을 빠르게 발견하고 필요한 교육을 받는다면, 난독증은 감소되거나 예방될 수 있다(Jung, Kim, Yang, & Lee, 2016; Lee, Yang, & Kim, 2016; Yang, Kim, & Lee, 2016; Yang, Kim, Lee, Kang, & Jung, 2016). 본 연구는 1학년 난독증 아동의 단어읽기와 철자의 문제가 어떠한 기초문제 관련 요인의 결합에 기인하는지 알아보려 실시되었다.

특히 단어읽기능력을 다시 해독과 단어재인능력으로 구분하여 지금까지 일반 아동 및 읽기부진 아동을 대상으로 한 연구에서 예측지표로 발표되었던 변인들을 탐색하였다. 본 연구에서는 단어해독에 통계적으로 유의한 영향을 주는 변인은 빠른 자동 이름대기 뿐이며, 단어재인에는 자모지식만 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 철자 또한 자모지식만이 유의한 영향을 주는 것으로 밝혀져 초기 난독증 아동 교육에서 음운처리의 유창성과 자모지식에 대한 교육이 중요함을 보여주었다.

난독증 아동은 물론 일반 아동 대상으로도 한글 단어해독의 영향력을 조사한 연구는 아직 없었다. 본 연구의 결과에서 해독에 유의한 영향력을 보이는 변인은 빠른 자동 이름대기뿐이었다. 자동 이름대기검사가 음운인식검사나 자모지식검사보다 단어해독을 더 유의하게 예측할 수 있다는 것은 음운정보(음운인식)나 부호(자모지식)를 아는 것보다 그 정보들을 얼마나 빠르고 정확하게 처리하는지가 난독증 아동의 해독능력을 높이는 데 매우 중요한 요건이라는 것을 말한다. 이는 앞으로 난독증 아동의 교육에서 음운처리 유창성에 대한 내용이 강화되어야 함을 보여준다. 이전 연구들에서 단어재인을 탐색했을 때 유의하게 영향을 준다고 밝혀진 측정변인이 본 연구에서 단어해독을 탐색했을 때 유의한 변인으로 나타난 것은 흥미롭다. 최근 몇몇 연구자들이 빠른 자동 이름대기가 정확히 어떤 능력을 측정하는지에 대한 의문을 제기하고는 있으나(Kirby, Georgiou, Martinussen, & Parrila, 2010; Moll, Fussenegger, Willburger, & Landerl, 2009) 문자정보를 빠르게 처리하는 능력을 측정한다는 데에 대체적으로 동의하며, 빠르게 문자정보를 처리하는 능력이 해독능력에 영향을 미친다고 설명한다(Conrad & Levy, 2007; Manis, Seidenberg, & Doi, 1999). 대부분 국내연구에

서 단어읽기능력을 측정할 때 무의미단어와 의미단어 문항을 구분하지 않고 있는데(Kim & Pae, 2014; Lee & Park, 1999), 앞으로는 단어해독과 단어재인에 대한 탐색이 분리될 필요가 있음을 본 연구의 결과가 시사한다.

또한 단어재인의 예측변인에 대한 결과는 이전 연구들과 조금 달랐다. 이전 연구에서 단어해독에 영향을 주는 변인을 탐색한 바는 없었으나, 단어재인에 영향을 주는 변인을 탐색했을 때 빠른 자동 이름대기가 주요한 영향력을 행사하는 것으로 밝혀진 바 있다. 일반 유아의 단어재인에는 철자표기인식(19%), 자모이름(9%)과 함께 빠른 자동 이름대기(9%)가 비교적 높은 영향을 미치고(Kim, 2011), 초등 1학년 아동의 단어재인능력에는 음운인식과 빠른 자동 이름대기의 영향력이 높다고 보고된 바 있었다(Kim et al., 2010). 또한 읽기학습부진 아동을 대상으로 했을 때는 빠른 자동 이름대기가 단어재인을 예측하는 주요한 변인으로 알려졌다(Park et al., 2013). 그러나 본 연구에서는 단어재인에 대한 유의한 영향력이 자모지식에서만 나타났다. 일반 초등학생을 대상으로 한 이전 연구에서는 단어재인능력을 예측하는 변인으로 자모지식을 탐색한 경우가 많지 않고 주로 음운인식능력과 음운기억, 빠른 자동 이름대기능력을 측정하였다. 이는 대부분의 연구들이 연령이 높은 아동들을 대상으로 진행되었기 때문으로 보인다. 앞으로 난독증 아동 및 초기학습자를 대상으로 자모지식에 대한 보다 면밀한 탐색이 필요하다.

만 4, 5세 아동을 대상으로 한 연구에서는 강력하지 않지만 통계적으로 유의한 단어재인 예측변인으로 자모지식을 언급한 바 있다(Kim, 2011). 본 연구와 Kim (2011)의 논문을 종합해보면 난독증 아동의 단어재인능력은 유아와 비슷한 수준의 초기문해능력에 의존한다는 추론을 가능하게 한다. 그러나 만 4, 5세 아동의 단어재인에 높은 영향력을 보여주었던 철자표기인식이 본 연구의 대상이었던 만 7세 난독증 아동의 단어재인에는 큰 영향을 미치지 않았다. 이는 난독증 아동이 일반 만 4, 5세 아동에 비해 형태표상을 기억하고 있는 단어가 별로 없기 때문에 철자표기능력을 단어를 읽는 데 사용하지 않기 때문으로 추측해볼 수 있으며 앞으로 난독증 아동과 읽기수준이 비슷한 유아를 비교한 연구를 통해 확인해 볼 필요가 있다.

본 연구의 결과에서 해독과 단어재인에 영향을 미치는 주요 변인이 다르다는 것은 단어읽기의 이중경로이론의 주장을 뒷받침하는 근거로 활용될 수 있다. 언어인지적 처리과정에서 가장 중요한 역할을 하는 기술이 다르다는 것은 단어해독과 단어재인 과정이 동일한 인지과정을 통하지 않음을 설명하는 증거가 될 수 있기 때문이다. 이는 아동의 교육목표가 해독인가 또는 단어재인가에 따라

서 전자에서는 문자정보의 유창성 훈련을, 후자에서는 자모지식을 향상시킬 수 있는 교수가 더 중요하다는 것을 말해주기도 한다.

마지막으로, 난독증 아동의 철자에 영향을 미치는 초기문해기술(early literacy skills) 변인으로는 단어재인과 마찬가지로 자모지식만이 유의하였다. 평균 9세 6개월 읽기장애 아동을 대상으로 철자능력의 예측변인을 탐구한 영어권의 선행연구(Cornwall, 1992)는 음운기억, 음운인식, 빠른 자동 이름대기 중 음운인식만이 철자에 유의한 영향력을 행사하였다고 보고한 바 있다. 또한 일반 유아를 대상으로 철자의 예측변인들을 살펴본 연구에서는 국내외 공통적으로 음운인식과 자모지식이 유의한 영향력이 있는 것으로 보고된 바 있다(Cassar, Treiman, Moats, Pollo, & Kessler, 2005; Kim, 2010, 2011; McBride-Chang, 1999; Moats, 2005; Puranik, Lonigan, & Kim, 2011). 그러나 본 연구에서는 1학년 난독증 아동의 철자능력에 음운인식은 영향력이 유의하지 않고 자모지식만이 유일하게 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 해외 연구결과와의 차이가 문자의 특성으로 인한 차이인지 밝히기 위해서는 추후 연구가 필요해 보인다.

자모지식의 단어재인과 철자에 대한 영향력을 자모이름과 자음소리에 대한 지식으로 나누어 분석을 다시 실시한 결과 이들이 단어재인과 철자에 미치는 영향력에 차이가 있었다. 이는 자모지식이 단어재인과 철자에 영향을 미치는 동일한 변인이기는 하지만 자모이름과 자음소리에 대한 지식이 단어재인과 철자에 활용되는 원리에는 차이가 있다는 것을 보여준다. 그 이유는 다음과 같이 추측해볼 수 있다. 철자는 덩어리 소리 정보를 단어를 음소단위로 분리하여 소리에 맞는 낱자를 조합하여 단어를 만들어가는 과제이다. 따라서 소리 정보에 기반하여 철자를 수행하기 때문에 낱자의 소리를 정확히 아는 것이 중요하다. 이에 반해 단어읽기는 활자로 제시된 단어를 개별 낱자로 분석하여, 낱자에 해당하는 음소를 조합하여 읽는 과정이다. 단어읽기에는 시각정보가 주어지기 때문에 활자로 제시된 낱자의 소리를 정확하게 알지 못하더라도 제시된 낱자의 이름을 알 경우에는 낱자 이름에 포함된 낱자의 소리 정보를 활용하여 유추하여 읽기가 가능하다고 추론해볼 수 있다.

자음소리는 주어진 글자를 음소정보로 나누는 데 결정적인 정보를 준다. 자모이름은 자음소리를 지속적으로 활용하기 어려운 경우 음절단위 수준에서 소리를 나누어볼 수 있는 실마리를 제공한다(McBride-Chang, 1999). 이전 연구에서 자모이름과 자음소리 지식은 성격이 조금 다르며 단어읽기와 철자에 대한 영향력도 차이가 있음이 보고된 바 있다(Caravolas et al., 2001; McBride-Chang, 1999; Share, 2008; Yeong & Rickard Liow, 2011). 본 연구의 결과는 단어재인에는 자모지식 중에서도 자모이름이, 철자에는 자소 소리가 중

요한 변인임을 밝힘으로써 자모지식의 역할이 난독증 아동의 단어읽기와 철자에서 차이가 있다는 점을 시사해준다.

한글의 자모는 그 이름이 자모의 소리를 모두 담아내고 있다. 예를 들어, 자음 ‘ㄱ’의 이름은 초성소리와 종성에서의 소리를 모두 담아낼 수 있도록 그 이름이 ‘기역’이라고 붙여져 있다. 더욱이 모음자의 경우 모음자의 이름이 곧 소리와 동일하기 때문에 이름을 아는 동시에 소리를 알게 되는 효과가 있다. 하지만 대부분의 난독증 아동들은 자모이름을 알고 있더라도 ‘ㄱ’의 음소단위 음가를 분리하여 소리 내거나 인지하는 것을 어려워하고 ‘ㄱ’이 초성에 올 때와 종성에 올 때 소리 값이 다르다는 것도 인지하지 못한다. 현재 초등학교 1학년 정규교육과정에서는 낱자 학습이 자모이름에 대한 학습에 집중되어 있으며 음소단위로 자모소리를 학습하는 내용은 없다고 볼 수 있다. 따라서 난독증 아동들이 철자에 어려움을 보일 경우 정규교육과정에 제시된 자모이름 교육만으로는 충분치 않으며, 자음소리를 더 집중적으로 가르칠 필요가 있음을 보여준다.

본 연구의 결과는 학령기 초기 난독증 아동의 단어읽기와 철자에 형태소인식이나 철자표기인식, 또는 어휘의 영향이 크지 않음을 보여준다. 이들 변인들은 서로 상관이 높은 언어관련 변인들로, 초등학교 일반아동을 대상으로 한 이전 연구에서는 단어인지와 철자에 대한 유의한 영향력이 발견된 바 있다(Yang & Lee, 2016). 특히 학년이 높아질수록 형태소인식이나 철자표기인식능력의 영향력이 증가하는 것으로 나타났다. 연구자들은 본 연구에서 문해발달의 초기단계에 놓여있는 1학년 난독증 아동에게 형태소 인식능력과 철자표기 인식능력이 단어읽기와 철자에 영향을 주지 못한다는 결과가 이전 연구에서 형태소인식이나 철자표기인식이 초기 학습자들의 문해발달에 상대적으로 영향력이 낮다는 결과들과 일관적인 것으로 보았다. 즉, 형태소인식이나 철자표기 인식능력은 어느 정도 문해발달이 이루어진 아동들에게서 활발하게 사용되는 언어적 인식능력으로 보이며 초등학교 1학년 난독증 아동에게는 단어를 읽고 쓰는 데 활용되는 변인으로 보이지 않는다.

요약하면, 본 연구의 결과는 이중경로이론을 뒷받침하며 단어해독에 대한 변인 탐색은 단어재인과 분리되어 진행될 필요가 있다는 점, 그리고 자모이름과 자모소리를 분리하여 탐색할 필요가 있다는 점 등을 시사해준다. 향후 연구자들은 예측변인의 탐색에서 측정 변인을 세분화하여 연구할 필요가 있을 것이다. 국내 난독증 아동을 대상으로 단어해독 및 재인과 철자의 예측변인을 처음 탐색한 연구라는 점에서 본 연구는 의의가 있다. 그럼에도 몇 가지 주요한 제한점을 가지고 있는데 이는 다음과 같다. 먼저 연구대상의 특수성으로 인하여 대상을 모집하는 것이 쉽지 않아 통계적 처리에 필요한 충분한 인원이 참여하지 못하였다. MCMC 분석을 통해 회귀

분석에 대한 보강이 이루어졌으나, 적은 사례 수를 사용하여 분석한 결과는 통계적 검증력과 편파추정이라는 근본적인 문제가 나타날 수 있다(van de School, Broere, Perryck, Zondervan-Zwijnenburg, & van Loey, 2015). 앞으로 더 많은 인원을 대상으로 난독증 아동에 대한 연구가 이루어질 필요가 있다.

두 번째로, 대상아동 24명 중에서 4명의 아동이 다문화가정 아동이었으며 이 중 2명은 연구가 끝날 때까지도 어머니가 외국인임을 연구자나 교사, 친구들에게도 밝히지 않아 상당 시간이 지난 후 알게 되었다. 연구에 사용된 측정검사들에 대한 이들의 점수와 프로파일은 난독증 아동과 동일했으며 집에서도 주 언어를 한국어로 사용하고 있었다. 하지만 난독의 원인이 환경적 요인에 기인할 확률이 높기 때문에 연구의 결과에 영향을 주었을 가능성이 있다. 앞으로 다문화가정 아동이면서 난독증을 보이는 아동에 대한 특성은 따로 분석할 필요가 있다고 생각된다. 또한 연구대상이 난독증 아동 중에서도 읽기와 쓰기 모두에서 심각한 어려움을 경험하고 있는 아동을 대상으로 하였기 때문에 읽기에서만, 또는 쓰기에서만 문제를 보이는 아동에게서도 결과가 일관적으로 나타나는지 후속 연구도 있어야 할 것이다.

마지막으로 본 연구에서는 형태소 인식능력이나 철자표기 인식능력에 대한 결과가 유의하지 않게 나왔으나, 형태소 인식능력과 철자표기 인식능력은 여전히 중요한 발달 과업이므로 후속연구에서 주요하게 다루어야 할 변인을 유의해야 할 것이다. 난독증 아동들에게도 신뢰롭고 타당한 형태소 인식능력 및 철자표기능력검사를 개발하고 발전시키는 것, 그리고 이러한 기초 언어인식능력을 발달시키는 방법을 제안하는 것도 향후 연구자들의 과업이라고 생각된다.

본 연구의 결과는 입학초기 난독증 아동의 읽기쓰기의 어려움이 어디에 기인하는지 파악하는 데 도움을 준다. 이들이 경험하는 기초 읽기, 쓰기의 어려움을 극복하도록 돕기 위해서 교사들이 어떠한 부분을 중점적으로 교수해야 하는지에 대한 기초자료가 될 수 있을 것이다. 그러나 이는 한정된 연령의 난독증 아동을 위한 한정적인 학습내용에 대한 탐색이다. 앞으로 많은 후속연구들을 통해 난독증 아동 및 여러 불리한 교육적 환경에 있는 아동의 교육과정이 보다 효과적으로 제공될 수 있도록 정확하고 구체적인 방향성을 제시해주어야 할 것이다.

REFERENCES

Andrieu, C., Freitas, N., Doucet, A., & Jordan, M. I. (2003). An introduction to MCMC for machine learning. *Machine Learning*, 50, 5-43.

Berninger, V. W., Abbott, R. D., Jones, J., Wolf, B. J., Gould, L., Anderson-

Youngstrom, M., & Apel, K. (2006). Early development of language by hand; composing-, reading-, listening-, and speaking-connections, three letter-writing modes, and fast mapping in spelling. *Developmental Neuropsychology*, 29, 61-92.

Berninger, V. W., Abbott, R. D., Nagy, W., & Carlisle, J. (2010). Growth in phonological, orthographic, and morphological awareness in grades 1 to 6. *Journal of Psycholinguistic Research*, 39, 141-163.

Caravolas, M., Hulme, C., & Snowling, M. J. (2001). The foundations of spelling ability: evidence from a 3-year longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, 45, 751-774.

Caravolas, M., Volin, J., & Hulme, C. (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: evidence from Czech and English children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 92, 107-139.

Casalis, S., Deacon, S. H., & Pacton, S. (2011). How specific is the connection between morphological awareness and spelling? A study of French children. *Applied Psycholinguistics*, 32, 499-511.

Cassar, M., Treiman, R., Moats, L., Pollo, T. C., & Kessler, B. (2005). How do the spellings of children with dyslexia compare with those of nondyslexic children? *Reading and Writing*, 18, 27-49.

Cho, J. R., Chiu, M. M., & McBride-Chang, C. (2011). Morphological awareness, phonological awareness, and literacy development in Korean and English: a 2-year longitudinal study. *Scientific Studies of Reading*, 15, 383-408.

Conrad, N. J., & Levy, B. A. (2007). Letter processing and the formation of memory representations in children with naming speed deficits. *Reading and Writing*, 20, 201-223.

Cornwall, A. (1992). The relationship of phonological awareness, rapid naming, and verbal memory to severe reading and spelling disability. *Journal of Learning Disabilities*, 25, 532-538.

Deacon, S. H., Commissaire, E., Chen, X., & Pasquarella, A. (2012). Learning about print: the development of orthographic processing and its relationship to word reading in first grade children in French immersion. *Reading and Writing*, 26, 1-23.

Ehri, L. C. (2000). Learning to read and learning to spell: two sides of a coin. *Topics in Language Disorder*, 30, 19-36.

Hagiliass, N., Pratt, C., & Johnston, M. (2006). Orthographic and phonological processes in reading. *Reading and Writing*, 19, 235-263.

Invernizzi, M., & Hayes, L. (2004). Developmental-spelling research: a systematic imperative. *Reading Research Quarterly*, 39, 216-228.

- Jobard, G., Crivello, F., & Tzourio-Mazoyer, N. (2003). Evaluation of the dual route theory of reading: a metaanalysis of 35 neuroimaging studies. *Neuroimage*, 20, 693-712.
- Jung, H. L., Kim, B. B., Yang, M. W., & Lee, A. J. (2016). Preventing dyslexia in multicultural children: effects of phonics instruction for kindergarten children with multicultural backgrounds. *Journal of Special Education: Theory and Practice*, 17, 297-321.
- Kim, A. H., Kim, U. J., Hwang, M. A., & Yoo, H. S. (2014). *Test of Reading Achievement & Reading Cognitive Processes Ability (RA-RCP)*. Seoul: Hakjisa.
- Kim, A. H., Yoo, H. S., & Kim, U. J. (2010). The relationship of phonological awareness, rapid naming, letter knowledge, short-term memory, and working memory to hangul word recognition abilities. *Korean Journal of Special Education*, 45, 247-262.
- Kim, M. B., & Pae, S. Y. (2014). Word reading ability and predictors of word reading in poor word readers of Korean children. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*, 14, 329-343
- Kim, Y. S. (2010). Componential skills in early spelling development in Korean. *Scientific Studies of Reading*, 14, 137-158.
- Kim, Y. S. (2011). Considering linguistic and orthographic features in early literacy acquisition: evidence from Korean. *Contemporary Educational Psychology*, 36, 177-189.
- Kim, Y. T., Hong, K. H., Kim, K. H., Jang, H. S., & Lee, J. Y. (2009). *Receptive & Expressive Vocabulary Test (REVT)*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
- Kirby, J. R., Georgiou, G. K., Martinussen, R., & Parrila, R. (2010). Naming speed and reading: from prediction to instruction. *Reading Research Quarterly*, 45, 341-362.
- Kline, R. B. (2005). *Principle and practice of structural equation modeling*. New York, NY: Guilford.
- Landerl, K., Wimmer, H., & Frith, U. (1997). The impact of orthographic consistency on dyslexia: a German-English comparison. *Cognition*, 63, 315-334.
- Lee, A. J., Yang, M. W., & Kim, B. B. (2016). Exploring the effects of tier 2 Korean phonics intervention for students with spelling difficulties. *Korea Journal of Learning Disabilities*, 13, 17-141.
- Lee, H. S., & Park, H. S. (1999). A comparison study of phonological processing and word recognition in reading disabled, reading level matched and age matched children. *Korean Journal of Communication & Disorders*, 4, 1-24.
- Levy, B. A., Gong, Z., Hessels, S., Evans, M. A., & Jared, D. (2006). Underlying print: early reading development and the contributions of home literacy experiences. *Journal of Experimental Child Psychology*, 93, 63-93.
- Li, H., Shu, H., McBride-Chang, C., Liu, H., & Peng, H. (2012). Chinese children's character recognition: visuo-orthographic, phonological processing and morphological skills. *Journal of Research in Reading*, 35, 287-307.
- Manis, F. R., Seidenberg, M. S., & Doi, L. M. (1999). See Dick RAN: rapid naming and the longitudinal prediction of reading subskills in first and second graders. *Scientific Studies of Reading*, 3, 129-157.
- McBride-Chang, C. (1999). The ABCs of the ABCs: the development of letter-name and letter-sound knowledge. *Merrill-Palmer Quarterly*, 45, 285-308.
- Moats, L. C. (2005). How spelling supports reading. *American Educator*, 29, 12-43.
- Moll, K., Fussenegger, B., Willburger, E., & Landerl, K. (2009). RAN is not a measure of orthographic processing. Evidence from the asymmetric German orthography. *Scientific Studies of Reading*, 13, 1-25.
- Moll, K., Ramus, F., Bartling, J., Bruder, J., Kunze, S., Neuhoff, N., ... & Landerl, K. (2014). Cognitive mechanisms underlying reading and spelling development in five European orthographies. *Learning and Instruction*, 29, 65-77.
- Nunnally, J. C. (1978). *Psychometric theory* (2nd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Olson, R., Forsberg, H., Wise, B., & Rack, J. (1994). Measurement of word recognition, orthographic and phonological skills. In G. R. Lyon (Ed.), *Frames of reference for the assessment of learning disabilities: new views on measurement issues* (pp. 243-277). Baltimore, MD: Brookes Publishing.
- Ouellette, G. P., & Sénéchal, M. (2008). A window into early literacy: exploring the cognitive and linguistic underpinnings of invented spelling. *Scientific Studies of Reading*, 12, 195-219.
- Pae, S. Y., Kim, M. B., Yoon, H. J., & Jang, S. M. (2015). *Korean Language-Based Reading Assessment (KOLRA)*. Seoul: Hakjisa.
- Pae, S. Y., Shin, G. Y., & Seol, A. Y. (2017). Developmental characteristics of word decoding and text reading fluency among Korean children with developmental dyslexia. *Communication Sciences & Disorders*, 22, 272-283.
- Park, H. W. (2014). *Korean Comprehensive Test of Nonverbal Intelligence Second Edition (K-CTONI-2)*. Seoul: Mindpress.
- Park, S. G., Cho, J. R., & Yu, Y. M. (2013). A predictor study on the literacy of reading underachievers. *Special Education Research*, 12, 155-180.
- Puranik, C. S., Lonigan, C. J., & Kim, Y. S. (2011). Contributions of emergent literacy skills to name writing, letter writing, and spelling in preschool chil-

- dren. *Early Childhood Research Quarterly*, 26, 465-474.
- Rispens, J. E., McBride-Chang, C., & Reitsma, P. (2008). Morphological awareness and early and advanced word recognition and spelling in Dutch. *Reading and Writing*, 21, 587-607.
- Share, D. L. (2008). On the Anglocentricities of current reading research and practice: the perils of overreliance on an "outlier" orthography. *Psychological Bulletin*, 134, 584-615.
- Tyler, A., & Nagy, W. (1989). The acquisition of English derivational morphology. *Journal of Memory and Language*, 28, 649-667.
- van de Schoot, R., Broere, J. J., Perryck, K. H., Zondervan-Zwijnenburg, M., & van Loey, N. E. (2015). Analyzing small data sets using bayesian estimation: the case of posttraumatic stress symptoms following mechanical ventilation in burn survivors. *European Journal of Psychotraumatology*, 6, 25216.
- Walker, J., & Hauerwas, L. B. (2006). Development of phonological, morphological, and orthographic knowledge in young spellers: the case of inflected verbs. *Reading and Writing*, 19, 819-843.
- Wolter, J. A., Wood, A., & D'zatko, K. W. (2009). The influence of morphological awareness on the literacy development of first-grade children. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 40, 286-298.
- Yang, M. W., & Lee, A. J. (2016). Influences of linguistic awareness on primary grade children's spelling abilities. *Korea Journal of Learning Disabilities*, 13, 67-90.
- Yang, M. W., Kim, B. B., Lee, A. J., Kang, S. Y., & Jung, H. L. (2016). Teaching summary strategies using expository texts for students with learning disabilities. *Korea Journal of Learning Disabilities*, 13, 101-122.
- Yang, M. W., Kim, B. B., & Lee, A. J. (2016). Effects of phonics-based spelling instruction on LD students' writing skills. *Journal of the Korean Writing Association*, 29, 241-274.
- Yang, M. W., Ra, J. M., Lee, A. J., & Kim, B. B. (2016). Development and reliability of Korean developmental spelling assessment (KDSA). *Korean Journal of Developmental Psychology*, 29, 195-214.
- Yeong, S. H., & Rickard Liow, S. J. (2011). Cognitive-linguistic foundations of early spelling development in bilinguals. *Journal of Educational Psychology*, 103, 470-488.

국문초록

초등학교 1학년 난독증 아동의 단어읽기 및 철자능력 예측지표 연구

양민화 · 김보배 · 나종민

국민대학교 교육학과

배경 및 목적: 초등학교 1학년 난독증 아동들은 입학 직후부터 단어읽기와 철자에서 심각한 어려움을 경험한다. 본 연구는 이들의 어려움의 원인이 어떠한 초기문해기술(early literacy skills) 발달과 관련이 있는지 알아보고자 실시되었다. **방법:** 24명의 초등학교 1학년 난독증 아동을 대상으로 단어해독, 단어재인, 철자검사를 실시하여 종속변인인 단어읽기와 철자능력을 측정하였다. 또한 예측변인을 알아내기 위해 자모지식, 음운인식, 형태소인식, 철자표기인식, 빠른 자동 이름대기, 음운기억, 어휘검사를 실시하였다. 종속변인에 대한 예측변인의 설명력을 알아보기 위해 표준다중회귀분석을 실시하였으며 결과의 신뢰성을 확인하기 위해 Markov Chain Monte Carlo (MCMC) 방법을 사용하였다. **결과:** 단어해독에 통계적으로 유의한 영향을 주는 변인은 빠른 자동 이름대기뿐이었으며, 단어재인에는 자모지식만이 유의한 영향을 주었다. 또한 철자에도 자모지식만이 유의한 영향력이 있는 변인이었다. 자모지식의 영향력을 더 자세히 분석한 결과 단어재인에는 자모지식 중에서도 자소이름에 대한 지식, 철자에는 자음소리에 대한 지식이 영향을 미치는 변인인 것으로 밝혀졌다. **논의 및 결론:** 본 연구의 결과는 읽기와 쓰기에 어려움을 가지고 있는 학령기 초기 난독증 아동에게 효과적인 교수내용을 결정하는 데 필요한 기초자료를 제공해준다는 점에서 의의가 있다.

핵심어: 단어해독, 단어재인, 철자, 초기문해기술, 난독증

참고문헌

- 김미배, 배소영(2014). 음운해독부진아동의 낱말읽기능력과 예측변인. *학습자중심교과교육연구*, 14, 329-343.
- 김애화, 김의정, 황민아, 유현실(2014). 읽기 성취 및 읽기 인지처리검사(RA-RCP). 서울: 학지사.
- 김애화, 유현실, 김의정(2010). 음운인식, 빠른 자동 이름대기, 자모지식, 단기기억, 작동기억과 한글 단어인지 능력 간의 관련성에 관한 연구. *특수교육학연구*, 45, 247-267.
- 김영태, 홍경훈, 김경희, 장해성, 이주연(2009). *수용·표현어휘력검사(REVT)*. 서울: 서울장애인종합복지관.
- 박순길, 조중열, 유영미(2013). 읽기부진아동의 문식성 예언변인 연구. *특수교육*, 12, 155-180.
- 박혜원(2014). *한국 비언어지능검사(2판)*. 서울: 마인드프레스.
- 배소영, 김미배, 윤효진, 장승민(2015). *한국어 읽기검사(KOLRA)*. 서울: 학지사.
- 배소영, 신가영, 설아영(2017). 한국 발달성 난독 학생의 해독 및 읽기유창성 발달 특성. *언어청각장애연구*, 22, 272-283.
- 양민화, 김보배, 이애진(2016). 파닉스 기반 철자교수가 작문능력에 미치는 영향-학습장애 학생들을 대상으로. *작문연구*, 29, 241-274.
- 양민화, 김보배, 이애진, 강소영, 정혜림(2016). 직접교수를 통한 요약하기 전략 교수가 읽기장애 학생들의 설명글 이해에 미치는 효과. *학습장애연구*, 13, 101-122.
- 양민화, 나종민, 이애진, 김보배(2016). 한글 철자 발달검사(Korean Developmental Spelling Assessment: KDSA)의 개발과 신뢰도 연구. *한국심리학회지: 발달*, 29, 195-214.
- 양민화, 이애진(2016). 학령기 초기 아동의 철자 기술에 미치는 언어학적 인식 능력의 영향력 변화. *학습장애연구*, 13, 67-90.
- 이애진, 양민화, 김보배(2016). 철자쓰기부진 아동을 위한 Tier 2 한글파닉스 교수 프로그램의 효과성 탐색. *학습장애연구*, 13, 117-141.
- 이혜숙, 박현숙(1999). 읽기장애 아동과 비장애 아동의 음운처리과정 및 읽기재인간 비교 연구. *언어청각장애연구*, 4, 79-102.
- 정혜림, 김보배, 양민화, 이애진(2016). 다문화가정 난독증 위기 아동을 위한 예방적 접근: 한글파닉스 교수의 효과성 탐색. *특수교육저널: 이론과 실천*, 17, 297-321.