

5~8세 아동의 철자지식과 음운인식이 시각적 단어 해독과 부호화에 미치는 영향

나예주*, 하지완*,**

대구대학교 대학원 재활과학과*, 대구대학교 재활과학대학 언어치료학과**

Effects of Orthographic Knowledge and Phonological Awareness on Visual Word Decoding and Encoding in Children Aged 5-8 Years

Ye-Ju Na*, Ji-Wan Ha*,**

Dept. of Rehabilitation Science, Graduate School, Daegu University*,

Dept. of Speech Pathology, Daegu University**

요 약 철자지식과 음운인식이 시각적 단어 해독과 부호화에 미치는 영향을 알아보기 위하여, 5세에서 8세의 아동 각 15명씩 총 60명을 대상으로 철자지식(자모지식, 소리-글자 대응지식, 철자표상), 음운인식(단어인식, 음절인식, 음소인식), 시각적 단어 해독(자소-음소 일치 단어 읽기, 불일치 단어 읽기), 시각적 단어 부호화(자소-음소 일치 단어 받아쓰기, 불일치 단어 받아쓰기) 과제를 실시하였다. 그 결과 철자지식, 음운인식, 시각적 단어 해독, 시각적 단어 부호화의 모든 과제에서 연령 집단 간 수행력 차이가 유의하였고, 각 과제 수행력 간 유의한 정적 상관관계가 있었다. 이 중 불일치 단어 철자표상, 음절인식, 음소인식이 본 연구 대상자들을 연령에 따라 보다 민감하게 구분하는 것으로 나타났다. 시각적 단어 해독과 부호화 능력을 예측하는 변인으로 음운인식보다는 자모지식과 철자표상과 같은 철자지식 능력이 포함되었다. 본 연구결과는 학령기 전후 철자에 보다 익숙해지면 음운인식보다 철자지식이 시각적 단어 해독과 부호화에 더 많은 영향을 미친다는 것을 시사한다.

주제어 : 철자지식, 음운인식, 시각적 단어 해독, 시각적 단어 부호화, 자소-음소 일치 단어, 자소-음소 불일치 단어

Abstract This study examined the relation among orthographic knowledge, phonological awareness, and visual word decoding and encoding abilities. Children aged 5 to 8 years took letter knowledge test, phoneme-grapheme correspondence test, orthographic representation test(regular word and irregular word representation), phonological awareness test(word, syllable and phoneme awareness), word decoding test(regular word and irregular word reading) and word encoding test(regular word and irregular word dictation). The performances of all tasks were significantly different among groups, and there were positive correlations among the tasks. In the word decoding and encoding tests, the variables with the most predictive power were the letter knowledge ability and the orthographic representation ability. It was found that orthographic knowledge more influenced visual word decoding and encoding skills than phonological awareness at these ages.

Key Words : Orthographic Knowledge, Phonological awareness, Visual word decoding, Visual word encoding, Regular word, Irregular word

* 이 논문은 2013년 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2013S1A3A2043454)

Received 1 May 2016, Revised 30 May 2016
Accepted 20 June 2016, Published 28 June 2016
Corresponding Author: Ji-Wan Ha
(Dept. of Speech Pathology, Daegu University)
Email: jw-ha@daegu.ac.kr

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

정보전달과 정보교류 매체의 발달로 문어를 통한 의사소통 활동이 이전보다 더욱 활발해졌다. 시간과 장소에 상관없이 문자를 이용하여 자발적인 의사표현 및 타인과 사회와의 의사소통이 가능해진(모바일 메신저, SNS 등)에 따라 읽기와 쓰기 활동에 대한 관심과 그 중요도도 함께 높아졌다. 읽기와 쓰기는 매우 복잡한 인지-언어적 행위로, 일상생활은 물론 학령전기부터 학령기까지 가장 중요한 과업인 학습의 기초가 되는 능력 가운데 하나이다. 능숙한 문어 사용자가 되기까지 아동들에게는 상당한 시간과 노력이 필요하며, 우리나라의 경우 초등학교 입학 전부터 시작하여 학교 정규교육 과정 내내 읽고 쓰는 능력을 습득하고 숙달하게 된다. 이처럼 읽기 및 쓰기능력은 아동의 연령에 따라 인지적, 언어적, 환경적 요인들로부터 다각적인 영향을 받으면서 발달한다[1]. 읽기와 쓰기는 기본적으로 문자를 말소리로 해독하거나(decoding) 말소리를 문자로 부호화(encoding)하는 과정, 그리고 문자를 통해 의미를 이해하거나 의미를 표현하는 과정의 두 가지 측면으로 이루어진다. 본 연구는 이러한 두 과정 중 전자, 즉 문자의 해독과 문자로의 부호화에 초점을 두고 있다. 다시 말해 본 연구에서 제시하는 시각적 단어 해독과 부호화는 읽기와 쓰기를 구성하는 보다 기초적인 요소로, 문자를 통해 타인의 의사를 이해하고 본인의 의사를 표현하기 위한 필수적인 전체 능력이라고 정의할 수 있다[2].

단어 해독에 영향을 주는 변인으로 성별, 연령, 사회경제적 지위, 지능, 음운인식, 철자지식 등이 자주 언급되는데[3], 이 중 초기 읽기 발달에는 음운인식과 철자지식이 가장 결정적인 역할을 한다고 보고되었다[4]. 음운인식이란(phonological awareness) 언어의 말소리 구조에 대한 의식적 민감도(Wikipedia, 2011)로, 말소리의 음운 구조에 대해 아는 것이다. 음운인식 기술은 초기 읽기를 학습하는 아동에게 핵심적인 요소이자, 단어 읽기를 가장 잘 예측할 수 있는 변인으로 알려져 있다[3]. 특히 음운인식의 하위요소인 음소인식은 읽기와 많은 관련이 있는 것으로 보고되었다[5]. 철자지식이란 낱자지식, 자소-음소 대응 지식, 철자표상과 같은 하위 영역을 모두 포함하는 광범위한 용어이다. 이러한 철자지식 또한 초기 읽기능력의 중요한 예측 변인으로 밝혀졌다[6].

시각적 단어 해독에 대해서는 국내외 다양한 분야에서 매우 활발하게 연구가 진행되어 왔던 것에 반해, 문자로의 부호화인 시각적 단어 부호화에 대해서는 상대적으로 연구가 많지 않다. 국외의 경우 학령전기 아동의 철자인식이 초등 저학년의 철자쓰기에 영향을 주고([6], 철자지식이 단어 받아쓰기에 중요한 영향을 미치는 것으로 보고되었다[7]. 그리고 음운적으로 단어를 분리하는 능력이 뛰어난수록 쓰기능력이 좋고 음운인식 훈련을 실시한 결과 쓰기능력이 유의미하게 향상되었다고 보고되기도 하였다[8]. 국내 연구로는 음소인식이 읽기 기술뿐 아니라 철자쓰기와도 관련이 있다는 연구[5]를 찾아볼 수 있다. 다시 말해 초기 읽기 발달에서와 마찬가지로 초기 쓰기 발달에서도 음운인식과 철자지식이 중요한 역할을 한다는 것을 알 수 있다.

또한 음운인식과 철자지식은 시각적 단어 해독과 부호화에 영향을 미칠 뿐 아니라, 두 능력 간에도 서로 영향을 주고받는다라는 연구결과를 찾아볼 수 있다. 음운인식이 철자지식 발달을 위한 필수 전제 조건이라는 견해가 보편적으로 받아들여져 왔지만, 그 반대로 철자 습득 이후에는 철자지식이 음운인식에 영향을 준다는 연구 또한 찾아볼 수 있다. 특히 음운인식 가운데 음소인식에 철자지식이 미치는 영향이 큰 것으로 몇몇 연구들에서 제시되었다. 문자의 노출로 인하여 음소인식이 발달된다는 연구[9], 철자훈련이 음소인식 능력을 향상시킨다는 연구[10] 등이 그 예이다. 이러한 연구들에 따르면, 아동들은 문자의 이름과 소리를 배우기 시작하면서 비로소 문자에 대응하는 음소를 깨닫게 되고, 그러면서 차츰 음소를 분리, 조작하는 능력인 음소인식이 생기게 된다. 이러한 주장에 근거하면, 음소인식은 철자지식을 바탕으로 이루어지고, 따라서 철자지식 없이는 음소인식이라는 음운인식 과정은 수행이 불가능하다는 것이다. 즉 음운인식과 철자지식은 서로 간에 일방적인 관계가 아니라, 서로 영향을 주고받는 상호적 관계에 있다고 할 수 있다. 지금까지 국내에서는 주로 음운인식 또는 철자지식이 시각적 단어 해독에 영향을 미친다는 연구들이 각각 개별적으로 이루어져 왔다[3,11]. 음운인식과 철자지식의 관련성에도 불구하고, 두 능력 간 관계 및 시각적 단어의 해독과 부호화에 두 능력이 미치는 영향에 관해 종합적으로 살펴본 연구는 찾아보기 어렵다. 따라서 본 연구에서는 아동의 연령에 따른 철자지식과 음운인식 사이의 관계를 알아보

고, 이것이 시각적 단어의 해독과 부호화에 어떤 영향을 미치는지 알아보려고 하였다.

한국어의 경우 구어는 음운구조에 근거하는 반면 문어는 형태구조에 근거하는 특징을 가진다. 형태구조와 음운구조와 일치하지 않으면 구어 시 음운변동규칙이 적용된다. 음운변동규칙이 적용된 단어는 자소와 음소 간 대응이 일치 하지 않기 때문에, 음운변동규칙이 적용되지 않은 단어보다 읽기와 쓰기 시 더 많은 노력이 필요하게 된다[12]. 따라서 본 연구에서는 음운변동규칙이 적용되지 않은 자소-음소 일치 단어와 음운변동규칙이 적용된 자소-음소 불일치 단어로 나누어, 각 단어에 대한 해독과 부호화 능력을 알아보려고 하였다.

본 연구에서는 아동의 철자지식 능력과 음운인식 능력 간 관련성을 알아본 후, 철자지식과 음운인식 능력이 시각적 단어의 해독과 부호화에 미치는 영향을 살펴볼 것이다. 시각적 단어 해독을 위해서는 자소-음소 일치 단어와 자소-음소 불일치 단어 읽기 과제를 사용하였고, 시각적 단어 부호화를 위해서는 자소-음소 일치 단어와 자소-음소 불일치 단어 받아쓰기(spelling dictation) 과제를 사용하였다. 시각적 단어 부호화로 받아쓰기 과제를 실시한 이유는 소리를 듣고 글자로 부호화하는 단어 받아쓰기가 글자를 보고 소리로 해독하는 단어 읽기와 대응되는 과제라고 판단하였기 때문이다.

이와 같은 본 연구의 연구문제를 다음과 같이 정리할 수 있다. 첫째, 연령(5~8세)에 따라 철자지식, 음운인식, 시각적 단어 해독, 시각적 단어 부호화 능력에 차이가 있는가? 둘째, 철자지식, 음운인식, 시각적 단어 해독, 시각적 단어 부호화 능력 간 상관관계는 어떠한가? 셋째, 철자지식과 음운인식 중 시각적 단어 해독 능력을 예측하는 변인은 무엇인가? 넷째, 철자지식과 음운인식 중 시각적 단어 부호화 능력을 예측하는 변인은 무엇인가?

2. 연구방법

2.1 연구대상

본 연구의 대상자는 아동 60명으로, 5세부터 8세까지 각 연령 별 15명씩이었다. 이와 같은 연령대를 선정한 이유는, 아동들은 학령기 전후시기에 철자지식, 음운인식, 단어 읽기, 단어 받아쓰기를 배우기 시작하여 그 능력을 활발히 습득해가기 때문이다. 대상 아동의 선정기준은 (1) 부모와 교사 보고에 의한 감각적, 신경학적, 신체적인 결함과 인지, 언어적 문제가 없는 아동으로서 (2) 수용·표현 어휘력검사(REVT)[13] 결과 -1SD 이상의 성취를 보이며, (3) 우리말 조음·음운평가(U-TAP)[14] 중 단어 수준의 자음정확도가 -1SD 이상을 보이는 아동이었다. 대상자들의 생활연령과 언어평가 결과를 <Table 1>에 제시하였다.

2.2 실험과제

본 연구의 실험과제는 철자지식 과제(자음지식, 모음지식, 소리-글자 대응지식, 자소-음소 일치 단어(이하 일치 단어) 철자표상, 자소-음소 불일치 단어(이하 불일치 단어) 철자표상), 음운인식 과제(단어인식, 음절인식, 음소인식), 시각적 단어 해독 과제(일치 단어, 불일치 단어 읽기), 시각적 단어 부호화 과제(일치 단어, 불일치 단어 받아쓰기)이다. 철자지식 과제는 선행연구들[14,15,17,18]에서 읽기 또는 음운인식과 관련하여 철자지식 능력을 평가하는 과제로 다루어졌던 것들만 포함하였다. 음운인식 과제는 Kim & Seok의 연구(2006)[19]에서 음운인식 과제로 가장 많이 사용된 것으로 보고된 탈락, 합성, 변별 과제를 이용하였다.

음운인식(단어인식, 음절인식, 음소인식), 자음지식, 모음지식, 소리-글자 대응지식 과제는 기존 선행연구들

<Table 1> Mean and standard deviations of chronological age and speech-language test scores

Group	Age 5(n=15)		Age 6(n=15)		Age 7(n=15)		Age 8(n=15)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
CA	5:6	3.77	6:8	3.24	7:5	3.58	8:6	3.12
REVT-R	5:6~5:11	8.19	6:6~6:11	6.36	8:0~8:5	9.46	9:6~9:11	12.02
REVT-E	5:6~5:11	6.01	6:6~6:11	8.72	8:0~8:5	9.30	9:6~9:11	12.27
U-TAP	99.2	1.53	99.68	1.21	99.89	0.83	99.97	0.32

CA=Chronological age; REVT=Receptive and Expressive Vocabulary Test[13]; U-TAP=Unimal Test of Articulation and Phonology [14].

을 토대로 재구성하였고, 일치 단어 및 불일치 단어 철자 표상, 시각적 단어 해독(일치 단어, 불일치 단어 읽기)과 시각적 단어 부호화(일치 단어, 불일치 단어 받아쓰기) 과제는 본 연구자들이 직접 개발하여 사용하였다.

2.2.1 철자지식 과제

2.2.1.1. 자음지식, 모음지식 및 소리-글자 대응지식
자음지식과 모음지식 과제는 한글 자음과 모음의 이름을 알고 있는지를 알아보기 위한 것으로, Park (2010)의 연구를 토대로 자음 18개와 모음 20개를 사용하였다. 소리-글자 대응지식 과제는 글자 모양과 소리를 대응시키는 능력을 측정하는 것으로, Kim (1995)[15]와 Oh (2006)[18]의 연구를 토대로 총 30문항 제작하여 사용하였다.

2.2.1.2. 일치 및 불일치 단어 철자표상 과제

철자표상 과제는 제시된 사물에 대한 시각적 단어표상을 아동이 자발적으로 떠올린 후 그것을 사지선다의 네 가지 보기 중에서 고르는 과제이다. 철자표상 과제는 Maeng (2014)[16]를 참고하여 본 연구자가 직접 제작하였다. 우선 단어 선정을 위하여 국립국어원의 초등학교 교과서 어휘 조사 연구(2009)[20]에서 1학년 교과서에 출현한 고빈도 단어와 저빈도 단어 150개를 예비목록으로 선정하였다. 선정된 예비목록의 단어들을 음운변동규칙 적용 여부에 따라, 일치 단어와 불일치 단어로 분류하였다. 그리고 단어의 친숙도를 알아보기 위해 경북지역 초등학교 1, 2학년 123명을 대상으로 친숙한 단어와 친숙하지 않은 단어를 조사하여, 5점 척도(1점-5점)에서 4점 이상을 친숙한 단어로, 2점 이하를 친숙하지 않은 단어로 분류하였다. 최종 선정된 단어는 일치 단어와 불일치 단어 각각 10 문항씩이었다. 일치 단어와 불일치 단어 모두 1음절에서 4음절의 단어로 구성되어 있었고, 친숙한 단어와 친숙하지 않은 단어가 균등하게 섞여 있었다.

아동들은 해당 사물에 대한 그림자극과 소리자극을 동시에 들은 후 해당하는 철자표상을 사지선다의 보기가운데에서 고르게 된다. 자소-음소 일치 단어의 보기 항목은 Maeng (2014)[16]의 연구와 동일한 방법으로, ① 목표단어, ② 목표단어와 음운적으로 유사한 조건, ③ 목표단어와 시각적으로 유사한 조건, ④ 비관련 조건으로 구성하였다. 자소-음소 불일치 단어의 보기 항목은 ① 목표

단어, ② 목표단어와 첫 음절이 동일한 조건, ③ 목표단어와 마지막 음절이 동일한 조건, ④ 비관련 조건으로 구성하였다.

철자표상 과제는 본 연구자들이 직접 제작한 과제이기 때문에, 포함된 문항들의 타당성을 입증하는 절차가 필요하였다. 따라서 국가자격증과 석사 이상의 학위를 소지한 언어재활사 5명과 국어학 박사 1명을 대상으로, 각 문항이 해당 연령대 아동의 철자표상 과제로 적절한지에 대해 5점 척도(1: 매우 적절하지 않음, 5: 매우 적절함)의 문항적절성을 조사하였다. 그 결과 20문항 모두 평균 문항적절성 4.50점 이상으로 평가되어, 모든 문항이 철자표상 과제의 문항으로 적절한 것으로 간주하였다. 철자표상 과제 문항은 <Appendix 1>에 제시되어 있다.

2.2.2 음운인식

아동의 음운인식 능력을 알아보기 위해서, Hong (2001)[5]의 음운인식 과제를 이용하였다. 단어, 음절, 음소 단위에서 탈락, 합성, 변별 과제를 각각 측정하였다. 단어인식, 음절인식, 음소인식은 각 18 문항(탈락 6문항, 합성 6문항, 변별 6문항)씩, 총 48문항으로 구성되어 있다.

2.2.3 시각적 단어 해독 및 부호화

시각적 단어 해독 과제는 일치 단어 읽기 20문항, 불일치 단어 읽기 20문항으로, 모두 2음절에서 4음절로 구성되어 있다.(<Appendix 2>). 일치 단어와 불일치 단어 선정 과정은 앞에서 기술하였던 철자표상 과제의 단어 선정 절차와 동일하다. 시각적 단어 부호화 과제의 단어 선정 과정도 앞에서 기술하였던 철자표상 과제의 단어 선정 절차와 동일하다. 자소-음소 일치 단어 받아쓰기 5문항, 자소-음소 불일치 단어 받아쓰기 5문항의 총 10문항으로 구성되었다(<Appendix 3>).

2.3 실험절차 및 자료분석

실험의 전체 과정은 총 2회기로 진행되었다. 첫 번째 회기에서 선별검사를 통해 적합한 연구 대상자를 선정하였다. 그 후 두 번째 회기에서 본 연구를 위한 실험과제를 실시하였다. 과제 수행 과정은 모두 동영상으로 녹화되었다. 검사를 진행하면서 점수 측정이 가능한 과제는 실험현장에서, 그렇지 못한 과제는 추후 동영상을 반복 재생하여 점수를 채점하였다. 시각적 단어 해독과 부호

화 과제를 제외한 모든 과제에 대해, 정확하게 이름을 말하거나 손가락으로 가리킨 경우 1점, 틀리게 말하거나 오답을 가리킨 경우 또는 반응이 없는 경우 0점으로 처리하였다.

시각적 단어 해독과 부호화 과제는 전혀 반응을 못한 경우와 일부에서만 오반응한 경우에 차별을 두기 위하여, 정오 반응 대신 아동의 반응을 그대로 전사한 후 정확도를 구하였다. 시각적 단어 해독 정확도는 정확하게 읽은 음소 / 읽어야 하는 총 음소 $\times 100$ 으로 계산하였고, 시각적 단어 부호화 정확도는 정확하게 쓴 철자 / 써야 하는 총 철자 $\times 100$ 으로 계산하였다. 예를 들어 ‘꽃물’을 /공물/이라고 읽었을 경우 읽어야 하는 총 음소는 /ㄱ/, /ㅇ/, /ㄴ/, /ㅇ/, /ㅍ/, /ㅌ/, /ㄹ/의 6개이고 정확하게 읽은 음소는 /ㅇ/, /ㅇ/, /ㅍ/, /ㅌ/의 4개이기 때문에, $4/6 \times 100$ 으로 계산하여 66.67%가 된다. 그리고 /공물/을 ‘공물’이라고 쓴 경우 써야하는 총 철자는 ‘ㄱ’, ‘ㅇ’, ‘ㅍ’, ‘ㅇ’, ‘ㅌ’, ‘ㄹ’의 6개이고 정확하게 쓴 철자는 ‘ㅇ’, ‘ㅇ’, ‘ㅍ’, ‘ㄹ’의 4개이기 때문에, $4/6 \times 100$ 으로 계산하여 66.67%가 된다.

2.4 통계분석

첫째, 연령별 네 집단 간 철자지식, 음운인식, 시각적 단어 해독, 시각적 단어 부호화 능력의 차이를 알아보기 위해, 연령집단을 독립변수로, 각 과제 수행력을 종속변수로 하여 일원배치분산분석(ANOVA)을 사용하였다. 둘째, 과제 간 상관관계를 분석하기 위해, 각 과제 수행력에 대해 Pearson 적률 상관관계수 분석을 실시하였다. 셋째, 시각적 단어 해독 능력을 예측하는 변인을 알아보기 위해 단계별 다중회귀분석을 실시하였다. 넷째, 시각적 단어 부호화 능력을 예측하는 변인을 알아보기 위해 단계별 다중회귀분석을 실시하였다.

세 번째와 네 번째 연구질문 분석을 위한 다중회귀분석 시 발생할 수 있는 다중공선성 문제에 대해서는, 다음과 같은 절차를 실시하여 그 가능성을 낮추었다. 첫째 대상자 수에 비해 변수의 수가 많아 타당하지 않은 결과가 초래될 가능성을 배제하기 위해 변수의 개수를 줄였다. 자음지식과 모음지식을 합하여 자모지식이라는 하나의 변수로, 일치 단어 철자표상과 불일치 단어 철자표상을 합하여 철자표상이라는 하나의 변수로 만들었다. 둘째 독립변수 간 높은 상관관계로 인해 그 결과가 타당하지 않을 가능성을 배제하기 위해, 상관관계수가 높은 경우 두

변수 중 하나를 제거하였다. 소리-글자 대응지식은 자모지식과 철자표상에 대해 각각 그 상관관계수가 .80 이상이였다(<Table 3> 참조). 따라서 자모지식과 철자표상은 변수에 포함시키고 소리-글자 대응지식은 변수에서 제외하였다. 음운인식에서 단어인식과 음절인식은 .80 이상의 높은 상관관계를 보였다(<Table 3> 참조). 이중 종속변수와 상관이 낮은 단어인식을 제거하였다. 따라서 시각적 단어 해독과 부호화에 대한 다중회귀분석에는 자모지식, 철자표상, 음절인식, 음소인식의 네 가지 변수만이 독립변수로 투입되었고, 연령을 통제변수에 포함하여 분석을 진행하였다. 네 변수에 대한 분산팽창지수(VIF)는 모두 3 미만으로 다중공선성 문제는 통제된 것으로 간주하였다.

3. 연구결과

3.1 연령에 따른 과제 수행력 차이

연령에 따른 철자지식 분산분석 결과 자음지식($F=20.302, p<.001$), 모음지식($F=248.255, p<.001$), 소리-글자 대응지식($F=31.777, p<.001$), 일치단어 철자표상($F=12.102, p<.001$), 불일치 단어 철자표상($F=44.371, p<.001$) 모두 그 차이가 통계적으로 유의하였다. Scheffé 사후검정 결과, 자음지식, 모음지식, 소리-글자 대응지식, 일치단어 철자표상은 5세와 6, 7, 8세 사이에서만 유의한 차이가 있었다. 불일치 단어 철자표상에서는 5세와 6, 7, 8세 간 유의한 차이와 함께, 6세와 7, 8세 간에도 차이가 유의하였다. 불일치 단어 철자표상은, 다른 철자지식 과제와 비교하였을 때, 난이도가 높아 7세 이후까지 발달하는 능력임을 알 수 있다.

음운인식 분산분석 결과 단어인식($F=18.867, p<.01$), 음절인식($F=18.373, p<.001$), 음소인식($F=56.090, p<.001$) 이 모두 통계적으로 유의한 차이가 있었다. Scheffé 사후검정 결과 단어인식에서는 5세와 6, 7, 8세 간에만 유의한 차이가 있었지만, 음절인식과 음소인식에서는 6세와 7, 8세 간에도 유의한 차이를 보였다. 따라서 음절인식과 음소인식은 7세 이후까지도 계속 발달하는 능력임을 알 수 있다.

시각적 단어 해독 능력에 대한 분산분석 결과 일치 단어 읽기($F=10.759, p<.001$), 불일치 단어 읽기($F=12.794,$

$p < .001$) 모두에서 연령 간 유의한 차이가 나타났다. 시각적 단어 부호화에서는 일치 단어 받아쓰기($F=18.946$, $p < .001$), 불일치 단어 받아쓰기($F=24.834$, $p < .001$)가 모

두 유의한 차이를 보였다. Scheffé 사후검정 결과, 모든 과제에서 5세와 6, 7, 8세 간 유의한 차이가 있었다. 이와 같은 결과를 <Table 2>에 제시하였다.

<Table 2> One-way ANOVA results for the task scores in four groups

		age	N	M	SD	F	p	post-hoc
Orthographic knowledge	Consonant-name knowledge	5	15	9.40	7.029	20.302	<.001***	a<b ^b ,c ^c ,d ^d
		6	15	17.47	1.302			
		7	15	17.73	.594			
		8	15	18.00	.000			
	Vowel-name knowledge	5	15	7.00	4.551	38.255	<.001***	a<b,c,d
		6	15	14.67	2.992			
		7	15	17.27	2.219			
		8	15	17.73	2.017			
	Phoneme-grapheme correspondence knowledge	5	15	21.20	4.843	31.777	<.001***	a<b,c,d
		6	15	27.53	2.326			
		7	15	29.27	1.033			
		8	15	29.93	.258			
	Regular orthographic representation	5	15	7.27	2.939	12.102	<.001***	a<b,c,d
		6	15	9.93	.258			
		7	15	9.87	.352			
		8	15	10.00	.000			
Irregular orthographic representation	5	15	4.34	1.685	44.371	<.001***	a<b<c,d	
	6	15	6.93	1.624				
	7	15	8.33	.900				
	8	15	9.60	.507				
Phonological awareness	Word awareness	5	15	15.60	3.203	6.767	<.01**	a<b,c,d
		6	15	17.40	.910			
		7	15	17.93	.258			
		8	15	18.00	.000			
	Syllable awareness	5	15	11.93	4.431	18.373	<.001***	a<b<c,d
		6	15	14.67	2.193			
		7	15	17.60	.632			
		8	15	17.80	.561			
	Phoneme awareness	5	15	.67	1.172	56.090	<.001***	a<b<c,d
		6	15	5.73	4.935			
		7	15	12.67	3.638			
		8	15	14.67	2.320			
Word decoding	Regular word reading	5	15	67.97	34.44	10.759	<.001***	a<b,c,d
		6	15	95.08	10.72			
		7	15	99.67	.679			
		8	15	99.89	.288			
	Irregular word reading	5	15	64.42	33.67	12.794	<.001***	a<b,c,d
		6	15	93.93	11.29			
		7	15	98.00	1.66			
		8	15	99.00	.670			
Word encoding	Regular word writing	5	15	54.19	34.96	18.946	<.001***	a<b,c,d
		6	15	90.53	13.49			
		7	15	97.63	2.57			
		8	15	99.13	1.47			
	Irregular word writing	5	15	40.15	36.26	24.834	<.001***	a<b,c,d
		6	15	81.55	16.28			
		7	15	93.95	6.07			
		8	15	96.43	4.96			

** $p < .01$, *** $p < .001$, a=5-year b=6-year, c=7-year, d=8-year

3.2 과제 수행력 간 상관관계

철자지식(자음지식, 모음지식, 소리-글자 대응지식, 일치 철자표상, 불일치 철자표상), 음운인식(단어인식, 음절인식, 음소인식), 시각적 단어 해독(일치 단어 읽기, 불일치 단어 읽기), 시각적 단어 부호화(일치 단어 받아쓰기, 불일치 단어 받아쓰기)의 모든 과제 간 수행력에 유의한 정적 상관을 보였다(<Table 3> 참조).

3.3 시각적 단어 해독 능력의 예측변인

자모지식, 철자표상, 음절인식, 음소인식을 예측변인으로 하여 다중회귀분석을 실시한 결과, 자소-음소 일치 단어 읽기에 영향을 미치는 독립변수는 자모지식($t=5.122, p<.001$), 철자표상($t=2.998, p<.01$), 음절인식($t=-2.347, p<.05$) 순으로 나타났다. 자소-음소 일치 단어 읽기 수행력 총 변화량의 67%(수정 결정계수에 의하면 65%)가 모형에 포함된 3개(자모지식, 철자표상, 음절인식)의 독립변수에 의해 설명되었다. 자소-음소 불일치 단

어 읽기에 대한 예측변인을 확인한 결과, 수행력에 영향을 미치는 독립변수는 철자표상($t=3.605, p<.01$), 자모지식($t=3.590, p<.01$) 순이었고, 이에 대한 설명량은 66%(수정 결정계수에 의하면 65%)이었다.

3.4 시각적 단어 부호화 능력의 예측변인

자소-음소 일치 단어 받아쓰기 예측변인을 확인한 결과, 수행력에 영향을 미치는 독립변수는 자모지식($t=7.243, p<.001$), 철자표상($t=4.751, p<.001$), 음소인식($t=-2.080, p<.05$) 순으로 나타났다. 자소-음소 일치 단어 받아쓰기 수행력 총 변화량의 83%(수정 결정계수에 의하면 82%)가 모형에 포함된 3개(자모지식, 철자표상, 음소인식)의 독립변수에 의해 설명되었다. 자소-음소 대응 불일치 단어 받아쓰기 능력 예측변인을 확인한 결과, 자모지식($t=6.133, p<.001$), 철자표상($t=3.059, p<.001$) 순으로 나타났고, 이에 대한 설명량은 79%(수정 결정계수에 의하면 78%)이었다.

<Table 3> The results of Pearson correlation analysis between tasks

		I. Orthographic knowledge				II. Phonological awareness			III. Word decoding		IV. Word encoding	
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	1. Consonant knowledge	.734***	.783***	.713***	.507***	.502***	.525***	.571***	.745***	.719***	.848***	.796***
	2. Vowel knowledge	1	.812***	.625***	.671***	.536***	.615***	.786***	.705***	.706***	.783***	.804***
	3. Phoneme-grapheme correspondence		1	.834***	.703***	.625***	.667***	.687***	.826***	.845***	.904***	.915***
	4. Regular orthographic representation			1	.524***	.616***	.522***	.471***	.845***	.890***	.851***	.794***
	5. Irregular orthographic representation				1	.395**	.570***	.786***	.447***	.490***	.611***	.640***
II	6. Word awareness					1	.809***	.489***	.434**	.465***	.550***	.643***
	7. Syllable awareness						1	.685***	.387**	.452***	.567***	.634***
	8. Phoneme awareness							1	.527***	.544***	.633***	.702***
III	9. Regular word reading								1	.980***	.867***	.841***
	10. Irregular word reading									1	.865***	.841***
IV	11. Regular word dictation										1	.916***
	12. Irregular word dictation											1

*** $p < .001$

4. 논의 및 결론

4.1 각 과제에 대한 연령 집단 간 차이

철자지식의 경우 자음지식, 모음지식, 소리-글자 대응 지식, 일치 단어 철자표상에서는 6세 이후 연령 간 유의한 차이가 없었고, 단지 불일치 단어 철자표상에서만 6세와 7세 간 유의한 차이를 나타내었다. 즉, 음운변동이 적용되는 불일치 단어의 표상은 음운변동이 적용되지 않는 일치 단어의 표상보다 더 높은 연령까지 발달하고 있음을 알 수 있다. 음운인식의 경우 단어인식은 6세가 되면 습득이 완성되지만, 음절인식과 음소인식은 6세 이후에도 꾸준히 발달하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 선행연구[5]와 일치하는 결과이다. 시각적 단어 해독의 경우, 일치 단어, 불일치 단어 모두에서 6세 이후 연령 간 유의한 차이가 나타나지 않아, 본 연구에서 사용된 단어 항목에 대해서는 6세에 이르면 시각적 단어해독의 습득이 완성된 것으로 볼 수 있다. 시각적 단어 부호화의 경우도 마찬가지로 일치 단어와 불일치 단어 받아쓰기 모두에서 6세 이후 연령 간 유의한 차이가 나타나지 않아, 본 연구에서 사용된 단어 항목에 대해서는 6세에 이르면 시각적 단어 부호화의 습득이 완성된 것으로 볼 수 있다.

이상과 같은 결과는 본 연구의 실험과제 중 해당 연령대 아동들의 연령 별 차이를 보다 민감하게 평가할 수 있는 과제는 불일치 단어 철자표상, 음절인식, 음소인식이라는 것을 시사한다. 본 연구의 음운인식 과제는 Hong의 연구(2001)[5]에서 사용한 것으로, 과제의 문항들은 아동들에게 매우 친숙한 단어들로 구성되어 있었다. 반면 철자지식, 시각적 단어 해독, 시각적 단어 부호화 과제의 경우 초등학교 1학년 교과서에 출현한 단어들로 구성되었는데, 각 문항에는 친숙도가 높은 단어들뿐 아니라 낮은 단어들도 동일한 비율로 포함되어 있었다. 때문에 단어의 친숙도 면에서는 음운인식 과제가 철자지식 과제보다 오히려 더 높았을 것으로 보인다. 그럼에도 불구하고 시각적 단어 해독과 부호화보다 음절인식과 음소인식이 연령에 더 민감하였다는 본 연구의 결과는 음운인식이 반드시 시각적 단어의 해독과 부호화 습득을 위한 선행 조건은 아닐 수 있다는 것을 시사한다. 혹은 본 연구의 대상자들에 초등학교 입학 전후의 아이들이 포함되어 문자 학습에 대해 적극적인 교육을 받고 있을 가능성을 감안할 때, 단어 수준에서의 읽기와 받아쓰기는 6세 이후에는

매우 익숙한 과제일 수 있다. 반면 음운인식은 우리나라의 경우 별도의 학습이 수반되지 않는 과제이기 때문에, 대상 아동들에게 여전히 익숙하지 않은 과제로 보다 높은 연령까지 연령 간 유의한 차이가 나타났을 수 있다.

다시 말해 초등학교 입학 무렵인 6세 경 아동들은 시각적 단어 해독과 부호화에는 매우 익숙하지만, 음절인식과 음소인식에는 여전히 어느 정도 어려움이 있는 것으로 보인다. 특히 음소인식은 6세 아동의 경우 18점 만점 중 평균 5.73점으로 그 수준이 매우 낮았다(<Table 2> 참조). 8세 아동의 경우에도 음소인식 과제의 평균 점수는 14.67점으로, 다른 과제들에서는 평균 점수가 대부분 만점에 가까웠던 것과 달리 음소인식은 그 수행력이 떨어졌다(<Table 2> 참조). 따라서 음소인식 과제는 본 연구의 실험 과제 중 대상 아동들에게 가장 난이도가 높았고, 학령기 이후에도 여전히 발달 중에 있는 것으로 보인다.

4.2 각 과제 간 상관관계

본 연구에서 실시한 모든 과제 수행력 간 유의한 정적 상관관계가 관찰되었다(<Table 3> 참조). 이와 같은 결과는 음운인식, 철자지식, 단어 해독, 단어 부호화는 서로 간 상호연관성을 가지는 영역들이라는 것을 시사한다. 그 가운데 철자지식은 시각적 단어 해독과 부호화 각각에 대해 음운인식보다 상관계수가 높아, 상관의 정도가 보다 높다는 것을 알 수 있다.

4.3 시각적 단어 해독에 대한 예측변인

일치 단어 읽기의 예측 변인을 분석한 결과, 자모지식, 철자표상, 음절인식 순으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 초기 단어 읽기를 예측하는 변인으로 음운인식의 영향력을 강조한 선행연구[5,21]와 일치하지 않는 결과이다. 이와 관련하여 Je (2014)[22]는 음운인식과 철자지식의 하위 과제 중 어떤 것이 단어 읽기를 가장 결정적으로 예측해주는 변수인지 정확하게 밝히는 것은 어렵다고 하였다. 본 연구와 선행연구들의 결과를 종합하여 볼 때 다음과 같은 결론이 가능하다. 아동이 문자를 배우기 시작하는 초기 단계에서는 시각적 단어 해독에 음운인식 능력이 미치는 영향력은 매우 크다. 그러나 학령기 즈음으로 연령이 높아져 시각적 단어에 익

숙해지면 음운인식보다 철자지식이 시각적 단어 해독에 더 큰 영향을 미친다.

4.4 시각적 단어 부호화에 대한 예측변인

일치 단어 받아쓰기의 예측 변인을 분석한 결과, 자모 지식, 철자표상, 음소인식 순으로 영향력이 나타났다. 이와 같은 결과는 음소인식이 단어쓰기를 예측하는 가장 강력한 변수라는 선행연구[23]와 일치하지 않는 결과이다. 또한 음운적으로 단어를 분리하는 능력이 높은 아동일수록 쓰기 능력이 높다는 연구들의 결과[8]와도 일치하지 않는다. 이러한 결과 또한, 단어 해독의 경우와 마찬가지로, 학령기 즈음이 되면 문자를 사용하는 비중이 커지면서 음운인식보다 철자지식이 시각적 단어 부호화에 보다 영향을 많이 미치기 때문에 초래된 것으로 판단된다.

4.5 종합적 논의

이상과 같은 결론을 정리해 보면 5세부터 8세 아동의 단어 읽기와 단어 받아쓰기는, 그것이 일치 단어든 불일치 단어든 상관없이, 음운인식보다 철자지식에 더욱 영향을 받는다고 할 수 있다. 이는 특정 연령대 이후 철자에 보다 익숙해지기 시작하면서 음운인식보다 철자지식이 읽기에 더 영향을 미친다는 연구, 특히 학령기 이후에는 철자지식이 능숙한 읽기 능력에 대한 가장 강력한 예측요인이라는 선행연구[24]와 맥락을 같이 한다.

본 연구의 결과가 시각적 단어 해독과 부호화에 음운인식의 중요성을 강조하였던 선행연구들과 차이를 초래한 이유 중 하나로, 음운인식과 철자지식 간 관련성에 대해 생각해볼 수 있다. 본 연구에서 음운인식과 철자지식 간 매우 높은 상관관계가 관찰되었다. 철자를 습득한 이후부터는 철자지식이 음운인식보다 읽기에 더욱 영향을 줄 뿐 아니라, 음운인식 자체에도 영향을 미친다는 연구들이 보고된 바 있다[6,15]. Hogan 외(2005)[6]은 학령전기에는 음운인식이 철자읽기의 예측 요인이지만, 학령기 이후에는 오히려 2학년 시기의 철자 능력이 4학년 시기의 음운인식 능력을 예측하는 요인이라고 하였다. 즉 음운인식 능력이 철자 읽기에 영향을 주었던 학령전기와 반대로, 학령기에 들어서면 읽기 능력이 발달하고 철자지식이 풍부해지면서 역으로 철자지식이 음운인식에 영향을 준다는 것이다. 본 연구에서는 시각적 단어 해독과 부호화의 예측 요인을 알아보기 위해 음운인식뿐 아니라

다양한 수준의 철자지식을 변수에 포함시켰다. 이는 주로 음운인식에만 초점을 두었던 여러 선행연구들과 차별적인 것으로, 여러 가지 철자지식 과제들이 본 연구의 실험 과제에 포함되었기 때문에 읽기와 쓰기에 대한 음운인식의 영향력이 감소된 것으로 해석된다.

본 연구의 결과와 선행연구들의 결과[25]를 종합해 보면, 음운인식, 철자지식 및 시각적 단어 해독과 부호화의 발달은 철자의 학습 시점에 따라 그 관계가 달라진다고 할 수 있다. 따라서 특정 연령대 아동들을 대상으로 실시하였던 연구결과들을 다른 연령대 아동들의 읽기와 쓰기 발달에도 일반화하여 적용하는 것은 적절하지 못할 것이다. 다시 말해 읽기와 쓰기의 교수를 위해서는 대상 아동의 연령 및 문자에 대한 익숙함 정도에 따라 그 학습전략이 달라져야 할 것이다.

이상과 같은 본 연구의 의의에도 불구하고, 5세부터 8세까지의 아동들을 하나의 집단으로 다중회귀분석을 실시한 것은 연구의 제한점으로 생각된다. 연령대를 세분화하여 분석을 하기에는 대상자 수가 많지 않아, 연령을 통제변수로 투입한 후 전체 대상자를 대상으로 분석을 실시할 수밖에 없었다. 그러나 5세와 8세 사이에는 초등학교 입학이라는 중요한 변수가 있어, 5세와 8세 사이 아동들 간에는 문자 경험의 양적 및 질적 측면에는 상당한 차이가 있을 것이다. 따라서 추후 연구에서는 학령전기, 학령기 초기 및 학령기 후기를 구분하여 각 연령대에서 충분한 대상자를 확보한 후 분석을 실시하여 결론을 도출해야 할 것이다.

또한 많은 과제들이 6세 이후 연령 간 유의한 차이가 없어, 연령에 대한 실험 과제의 변별력에 제한점이 있었던 것으로 판단된다. 이 또한 추후 연구에서 보완되어야 할 점으로, 해당 연령에 적합한 과제를 제작하기 위하여 단어 선정 단계부터 보다 신중을 기하여야 할 것이다. 특히 본 연구에서 제작한 철자표상 과제, 시각적 단어 해독 및 부호화 과제의 경우, 초등학교 1학년 교과서에 출현한 단어들로 선정하여 초등학교 1, 2학년 학생들을 대상으로 단어의 친숙도를 조사하였다. 본 연구의 대상자들에 학령전기 아동들이 다수 포함되어 있다는 점을 고려할 때, 과제의 단어들이 모든 대상자들에게 적절한 단어가 아니었을 가능성을 배제할 수 없다. 따라서 추후 연구에서는 각 연령대에 적절한 단어들을 선정하기 위한 보다 많은 노력이 요구된다.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by the National Research Foundation of Korea Grant funded by the Korean Government(NRF-2013S1A3A2043454)

REFERENCES

- [1] H. W. Catts and A. G. Kamhi. "Language and reading disabilities." New York: Allyn & Bacon, 2005.
- [2] H. H. Han. "The effects of game centered language program on the word recognition capability for students with mentally retarded." Master's thesis, Dankook University, 2008.
- [3] S. W. Ahn. "A study of relationship among phonological awareness, letter knowledge, letter-sound correspondence and age." The Korean Journal of Learning Disabilities, Vol. 8, No. 1, pp. 1-23, 2011.
- [4] S. W. Ahn and M. J. Heo. "A Study of knowledge of letter names and phoneme-grapheme correspondence for Korean kindergarten children." The Journal of Special Children Education, Vol. 13, No. 2, pp. 267-287, 2011.
- [5] S. I. Hong. "The development of phonological awareness in Korean children." Master's thesis, Yonsei University, 2001.
- [6] T. P. Hogan, H. W. Catts and T. D. Little. "The relationship between phonological awareness and reading: Implications for the assessment of phonological awareness." Language, Speech, and Hearing Services in Schools, Vol. 36, No. 4, pp. 285-293, 2005.
- [7] E. W. Ball and B. A. Blachman. "Phoneme segmentation training: Effect on reading readiness." Annals of Dyslexia, Vol. 38, pp. 208-225, 1988.
- [8] J. L. Eldredge and J. E. Baird. "Phonemic awareness training works better than whole language instruction for teaching first graders how to write." Reading Research and Instruction, Vol. 35, No. 3, pp. 193-208, 1996.
- [9] J. L. Anthony and D. J. Francis. "Development of phonological awareness." Current Directions in Psychological Sciences, Vol. 14, No. 5, pp. 255-259, 2005.
- [10] A. Castles, K. Wilson and M. Coltheart. "Early orthographic influences on phonemic awareness tasks: Evidence from preschool training study." Journal of Experimental Child Psychology, Vol. 108, pp. 203-210, 2011.
- [11] W. R. Lee. "The effects on phonological awareness, naming speech, and reading ability of children with reading disabilities through phonological awareness training." Journal of Speech & Hearing Disorders, Vol. 12, pp. 61-80, 2003.
- [12] C. K. Lee. "Error analysis of writing in elementary school students." Journal of Digital Convergence, Vol. 11, No. 3, pp. 381-387, 2013.
- [13] Y. T. Kim, G. H. Hong, K. H. Kim, H. S. Jang and J. Y. Lee. "Receptive & Expressive Vocabulary Test (REVT)." Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center, 2009.
- [14] Y. T. Kim and M. J. Shin. "Unimal Test of Articulation and Phonology (U-TAP)." Seoul: Hakjisa, 2004.
- [15] Kim, M. J. (1995). The effects of reading training by phonics methods on reading ability of reading disability children." Master's thesis, The Catholic University of Korea.
- [16] H. S. Maeng. "The effects of orthographic representation on speech sound segmentation." Master's thesis, Daegu University, 2014.
- [17] H. J. Park. "The effects of early screening and intervention for children at-risk of reading underachievement." Ph.D. dissertation, Ewha Womans University, 2010.
- [18] B. H. Oh. "The effects of phonological awareness training parallel with phonics instruction on word reading and spelling of poor readers." Master's thesis, Dankook University, 2006.
- [19] Y. K. Kim and D. I. Seok. "Consideration of an essential property of phonological awareness in speech language pathology." Journal of Speech-Language & Hearing Disorders, Vol. 15, pp. 17-43, 2006.

- [20] The National Institute of the Korean Language. "Research of the vocabulary of elementary school textbooks." Seoul: The National Institute of the Korean Language., 2009.
- [21] H. J. Kim and J. R. Cho. "Cognitive development = phonological awareness, visual perception and reading of Hangeul in preschool children." The Korean Journal of Developmental Psychology, Vol. 14, No. 2, pp. 15-28, 2001.
- [22] H. S. Je. (2014). "Effect of emergent literacy skills on monosyllable reading of children with typical development and mild intellectual disability." Ph.D. dissertation, Ewha Womans University, 2014.
- [23] E. Y. Choi and J. H. Lee. "Analysis based on the effects of early literacy skills on young children's word writing by children's age and their family's socio-economic status." The Journal of Korea Early Childhood Education, Vol. 17, No. 4, pp. 261-284, 2010.
- [24] F. R. Manis, L. M. Doi and B. Bhadha. "Naming speed, phonological awareness, and orthographic knowledge in second graders." Journal of Learning Disabilities, Vol. 33, No. 4, pp. 324-433, 2000.
- [25] H. R. Park. "The characteristics of reading-related skills in poor comprehenders, poor readers and normal readers in Hangeul." Journal of Digital Convergence, Vol, 13, No.3, pp. 295-304, 2015.

나 예 주(Na, Ye Ju)



- 2013년 2월 : 대구대학교 언어치료학과(이학사)
- 2015년 2월 : 대구대학교 대학원 재활과학과(이학석사)
- 2015년 1월 ~ 현재 : 대구 늘푸른 언어심리발달센터 언어재활사
- 관심분야 : 조음음운장애, 언어발달장애

· E-Mail : yejulove629@naver.com

하 지 완(Ha, Ji Wan)



- 1996년 2월 : 이화여자대학교 불어불문학과(문학사)
- 2000년 2월 : 이화여자대학교 대학원 언어병리학과(이학석사)
- 2011년 2월 : 이화여자대학교 대학원 언어병리학과(이학박사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 대구대학교 언어치료학과 조교수

· 관심분야 : 언어병리학, 조음음운장애, 신경말-언어장애

· E-Mail : jw-ha@daegu.ac.kr

<Appendix 1> Items of orthographic representation task

No	Items	No	Items
1	줄넘기 줄넘끼 줄넘디 텅번막저	11	다람쥐 다득개 천몽쥐 천뎨새
2	그릇 그름 크름 더로	12	우산 우속 질산 거목
3	나뭇잎 나문닙 나문입 거총리	13	화분 화삭 통분 재뎨
4	책상 책쌍 책삼 입당	14	토끼 토키 토끼 저코
5	정류장 정뉴장 전뉴장 인스통	15	구렁이 구명다 느랑이 소후과
6	공룡 공농 곱동 존러	16	구급차 구놀토 금내차 후돈새
7	난로 날로 달노 오거	17	배추 배내 노추 술한
8	축구공 축꾸공 축쿠공 셈주후	18	콩나물 콩국거 짐용물 감말투
9	목련 몽년 몽령 달추	19	선녀 선봉 역녀 살추
10	식용유 시공뉴 신용뉴 삼뎨섬	20	채송화 채중새 알문화 진로더

<Appendix 2> Items of visual word decoding task

Regular words		Irregular words	
가을	거실	딱지	깃발
그림자	강낭콩	목소리	떡국
도화지	날씨	웃음	방바닥
벌레	발톱	색연필	목욕탕
편지	연날리기	악기	통닭
명절	가훈	정류장	냉국
관계	친척	노랫소리	산신령
현장	조희	송이버섯	빛물
민달팽이	나그네	전래	웃음꽃
나그네	시설물	눈빛	꽃물

<Appendix 3> Items of visual word encoding task

	Regular words	Irregular words
1	소원	활동
2	받침	놀이터
3	동전	민속놀이
4	고기비늘	나뭇잎
5	가방	갯버들