

기능적 조음장애아동과 일반아동의 어중자음 연쇄조건에서 나타나는 어중종성 오류 특성 비교

Comparison of error characteristics of final consonant at word-medial position
between children with functional articulation disorder and normal children

이 란¹⁾ · 이 은 주²⁾

Lee, Ran · Lee, Eunju

ABSTRACT

This study investigated final consonant error characteristics at word-medial position in children with functional articulation disorder. Data was collected from 11 children with functional articulation and 11 normal children, ages 4 to 5. The speech samples were collected from a naming test. Seventy-five words with every possible bi-consonants matrix at the word-medial position were used.

The results of this study were as follows : First, percentage of correct word-medial final consonants of functional articulation disorder was lower than normal children. Second, there were significant differences between two groups in omission, substitution and assimilation error. Children with functional articulation disorder showed a high frequency of omission and regressive assimilation error, especially alveolarization in regressive assimilation error most. However, normal children showed a high frequency of regressive assimilation error, especially bilabialization in regressive assimilation error most. Finally, the results of error analysis according to articulation manner, articulation place and phonation type of consonants of initial consonant at word-medial, both functional articulation disorder and normal children showed a high error rate in stop sound-stop sound condition. The error rate of final consonant at word-medial position was high when initial consonant at word-medial position was alveolar sound and alveopalatal sound. Furthermore, when initial sounds were fortis and aspirated sounds, more errors occurred than lenis sound was initial sound. The results of this study provided practical error characteristics of final consonant at word-medial position in children with speech sound disorder.

Keywords: functional articulation disorder, final consonant error at word-medial position, bi-consonants, Korean consonants

1. 서론

아동은 출생 후 웅얼이 시기를 거쳐 조음능력이 발달하는 3~5세까지 연령의 증가에 따라 점차 성인과 유사한 음성학적

1) 단국대학교 대학원 언어병리학과 박사과정,
happyworld9342@hanmail.net

2) 단국대학교 특수교육과, slpLee@dankook.ac.kr, 교신저자

이 논문은 제1저자의 석사학위 논문을 수정·보완한 것이다.

접수일자: 2015년 4월 30일

수정일자: 2015년 5월 29일

게재결정: 2015년 6월 1일

특성을 가진 다양한 말소리를 산출한다(엄정희, 1986; 홍경훈, 심현섭, 2002). 아동은 말소리 습득 과정 중 말소리를 안정적으로 산출하기까지, 복잡한 음운환경에서 낱말의 모든 음소를 정확하게 산출하기보다 조음하기 어려운 음소들을 자신의 역량에 맞추어 낱말을 산출한다(김수진, 신지영, 2008). 이때 하나의 소리가 다른 소리로 바뀌는 대치와 없던 소리가 보태지는 첨가, 있던 소리가 없어지는 생략, 앞에 온 소리와 비슷해지는 순행동화, 뒤에 올 소리와 비슷해지는 역행동화 등의 음운현상을 보인다(신지영, 2011).

또한, 우리 말소리는 말소리 연쇄 제약에 따라 장애음 뒤 경음화, 장애음의 비음화, 유음화, 격음화, 동일 조음 위치 장애

음 탈락 등의 음운현상이 나타날 수 있고, 자음 연쇄가 이루어지는 치경음-양순음, 치경음-연구개음, 양순음-연구개음 조건에서 수의적인 조음위치 동화를 보인다(신지영, 2011). 이러한 음운현상은 두 음소가 연쇄되는 음운환경의 영향을 받아 어중중성에서 나타난다. 3세 아동은 주변음의 영향을 받아 어중중성 오류를 보이며(김문정, 석동일, 2004), 대부분의 2세 아동도 어중중성 오류를 보인다. 또한, 어중중성 오류는 연령이 증가하며 감소하지만 약 30%의 4세 전반 아동도 보인다(김민정, 2006). 7중성을 모두 산출할 수 있고, 92% 이상의 높은 자음 정확도를 보이는 아동도 음절구조가 복잡해지면 산출 가능한 중성을 생략하고, 인접한 어중초성에 영향을 받아 어중중성을 대부분 역행동화시킨다(김민정, 배소영, 2000). 즉, 어중중성은 2-3세에 완전 습득되는 어말중성보다 늦은 4세까지 발달을 한다(김수진, 2010; 이주현, 2004; 홍진희, 배소영, 2002). 또한, 기능적 조음장애아동은 일반아동에 비해 인접음의 영향을 더욱 많이 받아 높은 빈도의 오류를 보이므로 어중중성이 기능적 조음음운장애 아동의 중요한 평가 지표라고 할 수 있다(김미화, 이은주, 한진순, 2012; 김수진, 2010).

어중중성 오류는 전체 자음정확도와도 높은 상관을 보이며, 자음정확도의 좋은 예측 변수이다(김수진, 2010). 따라서 김수진(2010)은 중성평가 틀을 개발하는데 있어서 “첫째, 초성과 구별되는 중성의 특징을 반영하고, 둘째, 어중중성의 두 음소 전이환경을 명료화하여 잘 반영하고, 셋째, 말소리 체계에 장애가 있는 사람들이 실제로 사용하는 오류패턴 및 정상발달 아동의 오류 패턴에 대한 실제 자료에 근거한 분류 틀이어야 한다.”고 제안하였다.

이러한 제안에 따라 어중중성의 발달 특성을 살펴보기 위해 어중중성 발달의 결정적 시기인 만 3-4세 일반아동을 대상으로 두 자음 연쇄조건에서 어중중성의 발달을 살펴보는 연구들이 진행되었다(권진영, 2011; 김수진, 2012; 우혜경, 2012). 권진영(2011)과 김수진(2012)은 고유날말과 일반날말을 따라 말하기 방식과 이름대기 방식으로 연구를 진행하였으며, 우혜경(2012)은 자발화 상황에서 어중중성의 발달 양상을 살펴보았다. 우리 말에서 두 자음 연쇄가 이루어질 수 있는 조건은 126가지이지만 연구들에서 고려된 두 자음 연쇄조건은 우리말에서 실현 가능한 86가지 경우이다(신지영, 2008). 86가지의 어중자음 연쇄조건에서 나타나는 음운현상은 어중중성 오류를 보이는 조음장애아동의 평가와 치료 과정에서 반드시 고려해야 할 사항이다. 그러나 말소리 장애가 있는 사람들이 어중자음 연쇄조건에서 실제로 나타내는 어중중성 오류특성을 파악하기 위한 연구는 전무한 상태이다.

현재 우리나라의 표준화된 말소리 평가 도구는 총 3가지로 우리말 조음-음운평가(Urimal-test of Articulation and Phonology: U-TAP, 김영태, 신문자, 2004), 한국 표준 그림조음 음운검사(Korean Standard Picture Articulation and Phonology

Test: KS-PAPT, 석동일 외, 2008), 아동용 발음평가(Assessment of Phonology and Articulation for Children: APAC, 김민정, 배소영, 박창일, 2007)가 있다. 세 개의 평가도구들은 우리 말소리를 빠르고 쉽게 평가할 수 있도록 다양한 맥락에서 말소리 목록을 구성하고, 음소의 실제 사용 빈도를 고려하여 낱말을 선정하였지만(김수진, 이수향, 2011), 모든 조건에서 어중중성을 효율적으로 평가하지 못하므로 어중중성을 평가할 수 있는 심화 검사도구가 필요한 실정이다.

U-TAP은 음운변동을 생략과 대치로만 나누고, 어말중성과 어중중성을 구분하지 않았다. 7중성 중 /ㄱ/을 어중위치에서 평가하여 다른 말소리에 비해 늦게 발달하는 것으로 보고하였으며, ‘전화’에서 어중중성 /ㄴ/을 평가했다. 그러나 이는 어중초성 /ㅎ/이 약화 또는 생략되고 초성 우선 원리에 따라 [저너], [저너]로 조음해도 무방한 낱말이었다. KS-PAPT는 U-TAP과 유사한 음운 변동 분석 방법을 채택하고 어중중성과 어말중성을 나누어 평가했지만 어중중성 /ㄷ/을 ‘순가락’과 ‘춧불’에서 평가하였다. 이는 음운구(Phonological phrase) 내에서 장애음과 평장애음의 연쇄를 허용하지 않아 뒤따르는 평장애음이 경음으로 변화하게 되어 [수가락], [초뿔]로 조음해도 오반응으로 보기 어려운 낱말이다. 마지막으로 APAC은 실제 음소 산출 빈도를 반영하고 자음에 후행하는 모음과 어중중성 맥락도 고려했지만(김수진, 이수향, 2011), 어중중성의 오류를 전형적 어중 단순화와 비전형적 어중 단순화로 통합하여 분류하여 오류 유형(생략, 대치, 동화)에 대한 정보를 제공하지 못한다. 이처럼 기능적 조음음운장애아동의 중요한 평가 지표인 어중중성 평가를 위한 심화 검사도구 개발이 필요한 상황에서 말소리 장애를 가진 아동의 오류 패턴을 파악하기 위한 연구가 필요하다.

따라서 본 연구는 기능적 조음장애아동과 일반아동을 대상으로 두 자음 연쇄조건에서 이름대기 방식으로 자료를 수집하여 어중중성의 오류특성을 비교하고자 한다. 본 연구 결과는 어중중성 평가를 위한 진단의 기틀을 마련하고 치료 프로그램에 도움이 되는 자료를 제공할 수 있을 것이다.

2. 연구방법

2.1 연구대상

본 연구는 서울경기에 거주하는 만 4-5세의 기능적 조음장애아동 11명(남 6명, 여 5명)과 일반아동 11명(남 5명, 여 6명)을 대상으로 하였다.

기능적 조음장애아동(Functional Articulation Disorder: FAD)은 아동용 발음평가(김민정, 배소영, 박창일, 2007)에서 개정자음정확도의 백분위 점수가 1%ile 미만인 아동으로 선정하였으며, 중재효과를 배제하기 위하여 언어 치료를 한 번도 받아본 경험이 없는 아동으로 제한하였다. 또한, 연구자의 관찰 결과

설소대 단축증이나 편도 비대증 등 구강 구조나 기능에 문제가 없고, 부모 및 유치원 교사에 의해 청각적 문제(만성적 중이염)와 정서적 문제가 없다고 보고된 아동으로 선정하였다. 조음 문제 이외에 지능과 언어문제를 배제하기 위하여 한국 웨슬러 유아지능검사(박혜원, 박금주, 박광배, 2002)를 실시하여 동작성 지능이 85 이상이고, 언어공식검사인 수용·표현 어휘력검사(김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연, 2009)와 취학 전 아동의 수용언어 및 표현언어 발달 척도(김영태, 성태제, 이윤경, 2003)를 실시하여 정상 범주에 속하는 아동으로 선정하였다.

일반아동(Normal Children : NC)은 아동용 발음검사(김민정, 배소영, 박창일, 2007)에서 개정자음정확도의 백분위 점수가 20%ile 이상에 속하는 아동으로 선정하였다. 또한, 연구자의 관찰 결과 구강 구조에 기질적인 문제가 없고 공식적인 평가 결과 지능과 언어 능력이 정상 범주에 속하며, 부모 및 유치원 교사에 의해 청각적(만성적 중이염)과 정서적 문제가 없다고 보고된 아동으로 선정하였다.

모집된 총 73명의 아동 중 29명이 조음음운장애 아동이었다. 그러나 위의 선정/배제 조건에 따라서 언어문제가 있었던 14명의 아동과 동작성 지능이 낮았던 1명, 설소대 단축증, 편도 비대증, 만성적 중이염과 같은 기질적인 문제가 있었던 3명의 아동을 제외하고 최종적으로 11명의 기능적 조음장애아동의 자료만을 분석하였다. 연구에 참여한 대상자의 연령과 APAC의 개정자음정확도는 <표 1>과 같다.

표 1. 대상자의 연령과 APAC의 개정자음정확도
Table 1. Participant's age and PCC - revised of APAC

	FAD (n=11)		NC (n=11)	
	M	SD	M	SD
연령	4.8	6.16	4.9	4.45
자음정확도	74.80	10.03	98.95	1.58

2.2 평가도구 제작

본 연구에서 사용한 평가 도구의 낱말은 우리말 음운규칙에 의해 어중 자음연쇄가 실현될 수 있는 86개의 조건 중 75개의 조건이다. 제외된 음소는 7중성 중 생략하여도 오류라고 볼 수 없는 치조파열음 /c/과 초성 위치에 올 수 있는 18개의 자음 중 수의적인 음운 현상으로 인해 일상생활에서 생략되거나 약하게 조음되어 실현이 되지 않는 성문파열음 /h/이었다. 그 외에 제외된 연쇄조건은 명사에서 빈번하게 경음화가 이루어지는 유음 /r/-치조파열음 /c/가 연쇄되는 조건과 유음 /r/-치조마찰음 /s/가 연쇄되는 조건이었다. 그러나 조음위치 동화가 허용되는 연쇄조건인 양순음-연구개음, 치경음-양순음, 치경음-연구개음은 두 그룹의 특성을 비교하고자 포함시켰다.

선정된 낱말은 5년 이상의 경력을 가진 언어치료사 5명이

검토한 후 B5 사이즈의 칼라 그림으로 제작되었고, 만 4-5세의 일반아동 3명을 대상으로 예비 검사를 실시하여 수정·보완하였다. 본 연구에서 사용된 평가 낱말 목록은 <부록 1>에 제시하였다.

2.3 자료 수집 및 자료 분석

세 곳의 교육기관(어린이집, 유치원)과 가정의 독립된 조용한 방에서 연구자와 1:1 상황에서 아동에게 평가도구를 보여주고 이름대기 방식으로 진행하였다. 자발적으로 이름대기가 어려울 경우 낱말에 대해 설명을 하거나 단서를 제공하여 명명하도록 유도하였다. 그러나 단서 제공 후에도 어려워할 경우 “이거는 ○○야, 이게 뭐라고?”와 같이 문장 안에 목표 낱말을 포함시켜 들려주고 대답하도록 하였다. 아동이 산출한 목표 낱말은 즉시 간략 전사를 하였으며, 모든 발화는 녹음되었다. 간략 전사한 목표 낱말은 평가 당일 녹음한 음성자료로 재확인 후 어중중성만을 분석하였다. 또한, 어중중성의 실현여부를 청각적·시각적으로 확인이 어려운 경우 Praat version 5.2.21을 이용하여 정조음 여부를 추가로 확인하였다.

전사 자료를 토대로 어중중성 정확도는 백분율(%)로 산출하고, 조음방법과 조음위치별 어중중성 정확도를 산출하였다. 어중자음 연쇄조건에서 나타난 음운현상은 탈락과 대치(조음방법, 조음위치), 동화(순행동화, 역행동화)로 분류하였으며, 동화 오류 시 나타난 오류패턴(양순음화, 치조음화, 연구개음화, 파열음화)의 빈도를 산출하였다. 마지막으로 뒤따르는 어중초성을 조음방법(파열음, 마찰음, 파찰음, 유음, 비음), 조음위치(양순음, 치조음, 경구개음, 연구개음), 발생유형(평음, 격음, 경음)으로 분류하고, 어중자음 연쇄조건에서 나타난 어중 중성의 오류율(%)을 산출하였다. 산출된 어중중성 정확도와 오류빈도, 오류율은 SPSS(PASW statistics 18) 통계프로그램을 통해 기술 통계와 독립 표본 t-test를 실시하여 집단 간 차이를 비교·분석하였다. 또한 4명의 기능적 조음장애 아동의 자료를 석사 학위를 취득하고 5년 이상의 경력을 가진 1명의 언어치료사가 분석하도록 하여, 평가자 간 신뢰도를 산출한 결과 98.3%로 나타났다. 오류 분석의 예는 <표 2>, <표 3>과 같다.

표 2. 오류 분석의 예
Table 2. Example of error analysis

특성	유형	변동내용	분석 예
파열음	탈락		색칠 → [새치]
	동화	역행동화	낙타 → [난타]
		순행동화	구급차 → [구극차]
		조음장소변동	국자 → [곧짜]
		조음방법변동	*
비음	탈락		뽕뽕이 → [뿌뽕이]
	동화	역행동화	침대 → [친대]
		순행동화	*

	대치	조음장소변동	감자 → [간자]
		조음방법변동	*
유음	탈락		달팽이 → [다팽이]
		역행동화	할머니 → [함머니]
	동화	순행동화	*
		활음화	*
		비음화	*

* 실제 분석에서 나타나지 않음

표3. 동화 오류패턴 분석의 예

Table 3. Example of assimilation error pattern

특성	유형	분석 예
조음방법	파열음동화	햄버거 → [햐버거]
	비음동화	*
조음위치	양순음동화	할머니 → [함머니]
	치조음동화	침대 → [친대]
	연구개음동화	구급차 → [구극차]

* 실제 분석에서 나타나지 않음

3. 연구 결과

3.1 어중중성 정확도 비교

기능적 조음장애아동(M=68.60, SD=25.93)의 어중중성 정확도는 일반아동(M=98.30, SD=1.35)에 비해 유의하게 낮았으며 ($t(20)=-3.79, p<.001$), 집단 내 편차도 25.93으로 컸다.

조음방법별 어중중성 정확도는 파열음($t(20)=-5.36, p<.001$)과 비음($t(20)=-3.48, p<.01$)에서 유의한 차이가 나타났고, 두 집단 모두 파열음에서 가장 낮았다. 기능적 조음장애아동이 파열음(M=51.73, SD=25.28), 비음(M=71.21, SD=26.43), 유음(M=75.31, SD=37.04)에서 정확도가 80% 미만의 낮은 정확도를 나타낸 반면, 일반 아동은 유음에서 오류가 없었고, 파열음(M=93.70, SD=5.78), 비음(M=99.04, SD=1.44)에서도 90% 이상의 높은 어중중성 정확도를 나타냈다.

조음위치별 어중중성 정확도는 양순음($t(20)=-4.72, p<.01$), 치조음($t(20)=-2.57, p<.05$), 연구개음($t(20)=-3.34, p<.01$) 모두에서 유의한 차이가 나타났다. 기능적 조음장애아동은 치조음에서 78.18%로 가장 높은 정확도를 나타냈고, 양순음(M=62.80, SD=24.19)과 연구개음(M=61.68, SD=34.73)에서는 60% 정도의 낮은 어중중성 정확도를 나타냈다. 일반아동은 치조음(M=100, SD=.0), 양순음(M=97.53, SD=3.11), 연구개음(M=96.86, SD=2.80)에서 95% 이상의 높은 정확도를 나타냈다. 집단 간 조음방법과 조음위치별 어중중성 정확도의 평균과 표준 편차는 <표 4>에 제시하였다.

표 4. 조음방법/조음위치에 따른 어중중성 정확도(%)
Table 4. percentage of Word-medial final consonants correct according articulation manner/place(%)

		FAD (n=11)		NC (n=11)	t
		M (SD)	M (SD)	M (SD)	
조음 방법	파열음	51.73 (25.28)	93.70 (5.78)	-5.36***	
	비음	71.21 (26.43)	99.04 (1.44)	-3.48**	
조음 위치	유음	75.31 (37.04)	100 (.00)	-2.21**	
	양순음	62.80 (24.19)	97.53 (3.11)	-4.72*	
연구개음	치조음	78.18 (28.09)	100 (.00)	-2.57*	
	연구개음	61.68 (34.73)	96.86 (2.80)	-3.34**	

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

3.2 어중중성의 오류특성 비교

3.2.1 오류의 음운현상 비교

세 가지 음운현상인 탈락($t(20)=2.407, p<.01$), 대치($t(20)=3.350, p<.01$), 동화($t(20)=5.768, p<.001$)에서 집단 간 차이가 유의했다. 기능적 조음장애아동은 탈락오류(M=11.18, SD=14.89)와 동화오류(M=8.64, SD=4.36)가 높은 빈도로 나타났고, 대치오류도 평균 3.73회(SD=3.69) 나타났었다. 반면, 일반 아동은 동화오류가 평균 .82회(SD=.75)로 가장 많이 나타났고, 탈락오류가 평균 .36회(SD=.50), 대치오류가 평균 .09회(SD=.30) 나타났었다. 두 집단 모두 동화오류가 높은 빈도로 나타났으며, ‘구급차’에서만 초성의 영향을 받아 순행동화가 나타났다(예 : ‘구급차’→[구극차]). 집단 간 음운현상에 따른 어중중성의 오류 빈도의 평균과 표준 편차는 <표 5>에 제시하였다.

표 5. 어중중성 오류의 음운현상 비교
Table 5. comparison of phonological variation of Word-medial final consonant error

	FAD (n=11)		NC (n=11)	t
	M (SD)	M (SD)	M (SD)	
탈락	11.18 (14.89)	.36 (.50)	2.407**	
대치	3.73 (3.69)	.09 (.30)	3.257**	
동화	8.64 (4.36)	.82 (.75)	5.854**	

** $p<.01$

탈락오류 시 기능적 조음장애아동은 모든 음소에서 높은 탈락오류를 보였으며, 그 중 /ㄹ/에서 가장 높은 빈도의 오류를 보였다. 반면, 일반아동은 /ㅂ/, /ㄱ/에서만 탈락오류를 보였다. 동화오류는 두 집단 모두 모든 음소에서 나타났으나, 기능적 조음장애아동은 일반아동이 오류를 보이지 않은 치조음 /ㄹ/과 /ㄴ/에서도 양순음동화를 보였다. 마지막으로 대치오류 시 기능적 조음장애아동은 뒤따르는 어중초성이 치조음, 경구개음일 때 어중중성을 치조음 /ㄴ/과 /ㄷ/으로 대치하여 조음하였다.

3.2.2 동화 오류패턴 비교

파열음동화를 제외한 양순음동화($t(20)=2.513, p<.05$), 연구개음동화($t(20)=.598, p<.05$), 치조음동화($t(20)=6.313, p<.05$)에서 집단 간 차이가 유의했다.

기능적 조음장애 아동은 치조음동화($M=5.82, SD=2.994$), 양순음동화($M=1.73, SD=1.348$), 연구개음동화($M=.18, SD=.405$) 파열음동화($M=1.18, SD=2.183$) 즉, 네 가지 오류패턴을 모두 보였으나 일반아동은 파열음동화를 보이지 않았다. 집단 간 동화 오류패턴 비교는 <표 6>에 제시하였다.

표 6. 동화 오류패턴 비교
Table 6. comparison of error pattern of assimilation

	FAD ($n=11$)	NC ($n=11$)	<i>t</i>
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	
양순음동화	1.73 (1.34)	.64 (.50)	2.513*
연구개음동화	.18 (.40)	.09 (.30)	.598*
치조음동화	5.82 (2.99)	.09 (.30)	6.313*
파열음동화	1.18 (2.18)	.00 (.00)	1.796

* $p<.05$

양순음동화 시 기능적 조음장애아동은 연구개음-양순음 연쇄조건에서 총 16회 역행동화시켰고, 유음-양순음에서 1회, 치조음-양순음에서 2회 역행동화시켰다. 그러나 일반아동은 연구개음-양순음에서 총 8회 역행동화시켰다. 연구개음동화는 두 집단 모두 ‘구급차’를 [구극차]로 순행동화 시키면서 낮은 빈도로 나타났다. 치조음동화는 기능적 조음장애아동이 양순음-치조음에서 총 51회, 연구개음-치조음에서 총 28회 역행동화시킨 반면, 일반아동은 양순음-치조음에서 총 1회만 역행동화시켰다. 파열음동화는 위에서 언급한 바와 같이 기능적 조음장애아동만 비음-파열음에서 총 12회 역행동화시켰다.

3.3 어중자음 연쇄조건에 따른 어중중성의 오류 특성 비교

조음방법에 따른 어중자음 연쇄조건에서 나타난 오류율을 살펴본 결과, 파열음-파열음($t(20)=-6.000, p<.001$), 파열음-마찰음($t(20)=-3.068, p<.05$), 파열음-파찰음($t(20)=-4.025, p<.01$), 비음-파열음($t(20)=-3.202, p<.01$), 비음-마찰음($t(20)=-3.134, p<.05$), 비음-파찰음($t(20)=-3.033, p<.05$), 비음-비음($t(20)=-4.597, p<.01$), 유음-마찰음($t(20)=-2.390, p<.05$)에서 유의한 차이가 나타났다. 기능적 조음장애아동이 파열음-파열음 조건에서 평균 53.20%($SD=23.13$)로 오류율이 가장 높았으며, 파열음-파찰음($M=43.18, SD=27.59$), 파열음-마찰음($M=36.36, SD=39.31$), 유음-마찰음($M=36.36, SD=50.45$), 비음-마찰음($M=34.81, SD=36.84$) 등의 순으로 나타났다. 일반아동은 파열음-파열음 조건에서 평균 7.75%($SD=9.87$)로 오류율이 가장 높았으며, 파열음-파찰음($M=6.81, SD=11.67$), 비음-비음($M=1.50,$

$SD=5.00$), 비음-파열음($M=1.00, SD=1.72$), 비음-파찰음($M=1.00, SD=3.34$) 순으로 나타났다. 기능적 조음장애아동은 모든 연쇄조건에서 오류가 나타난 반면, 일반아동은 파열음-파열음, 파열음-파찰음, 비음-파열음, 비음-파찰음, 비음-비음에서만 오류가 나타났다. 조음방법에 따른 어중자음 연쇄조건에서 나타난 오류율은 <표 7>에 제시하였다.

표 7. 조음방법에 따른 어중자음 연쇄조건에서 나타난 오류율 비교

Table 7. comparison of final consonant error rate at word-medial position according articulation manner

	FAD ($n=11$)	NC ($n=11$)	<i>t</i>
	<i>M(SD)</i>	<i>M(SD)</i>	
파열음-파열음	53.20(23.13)	7.75(9.78)	-6.000***
파열음-마찰음	36.36(39.31)	.00(.00)	-3.068*
파열음-파찰음	43.18(27.59)	6.81(11.67)	-4.025**
비음-파열음	28.59(28.52)	1.00(1.72)	-3.202**
비음-마찰음	34.81(36.84)	.00(.00)	-3.134*
비음-파찰음	29.27(30.73)	1.00(3.34)	-3.032*
비음-비음	24.20(15.58)	1.50(5.00)	-4.597**
유음-파열음	23.86(36.85)	.00(.00)	-2.148
유음-마찰음	36.36(50.45)	.00(.00)	-2.390*
유음-파찰음	24.23(39.69)	.00(.00)	-2.025
유음-비음	18.18(40.45)	.00(.00)	1.491
유음-유음	18.18(40.45)	.00(.00)	1.491

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

조음위치에 따른 어중자음 연쇄조건에서 나타난 오류율을 살펴본 결과, 양순음-치조음($t(20)=-5.274, p<.001$), 양순음-경구개음($t(20)=-3.280, p<.01$), 치조음-치조음($t(20)=-2.565, p<.05$), 치조음-연구개음($t(20)=-2.429, p<.05$), 연구개음-양순음($t(20)=-3.408, p<.01$), 연구개음-치조음($t(20)=-3.690, p<.01$), 연구개음-경구개음($t(20)=-2.839, p<.05$) 연쇄조건에서 유의한 집단 간 차이가 나타났다. 기능적 조음장애아동은 연구개음-양순음에서 평균 48.44%($SD=33.71$)로 오류율이 가장 높았으며, 양순음-치조음($M=47.43, SD=29.00$), 양순음-경구개음($M=47.27, SD=36.08$), 연구개음-치조음($M=41.38, SD=37.19$), 연구개음-경구개음($M=32.72, SD=38.23$) 등의 순으로 오류가 나타났다. 일반아동은 연구개-양순음에서 평균 12.08%($SD=10.75$)로 오류율이 가장 높았으며, 양순음-경구개음($M=9.09, SD=13.75$), 양순음-치조음($M=1.00, SD=3.34$) 순으로 오류가 나타났다. 기능적 조음장애아동은 모든 연쇄조건에서 오류를 나타낸 반면, 일반아동은 양순음-치조음, 양순음-경구개음, 연구개음-양순음 연쇄조건에서만 오류가 나타났다. 조음위치에 따른 어중자음연쇄조건에서 나타난 오류율은 <표 8>에 제시하였다.

어중중성의 발생유형에 따른 어중자음 연쇄조건에서 나타난 오류율을 살펴본 결과, 평음($t(20)=-2.587, p<.05$), 격음($t(20)=-3.823, p<.01$), 경음($t(20)=-4.141, p<.01$)에서 유의한 차이

가 나타났다. 기능적 조음장애아동은 격음에서 평균 39.77%(SD=32.10)로 오류율이 가장 높았으며, 경음(M=32.44, SD=24.88), 평음(M=23.69, SD=28.33) 순으로 나타났다. 일반아동 또한 격음에서 평균 2.57%(SD=3.25)로 가장 오류율이 높았으며, 평음, 경음 순으로 나타났다. 발성유형에 따른 어중자음 연쇄조건에서 나타난 오류율은 <표 9>에 제시하였다.

표 8. 조음위치에 따른 어중자음 연쇄조건에서 나타난 오류율 비교

Table 8. comparison of final consonant error rate at word-medial position according articulation place

	FAD(n=11)	NC(n=11)	t
	M(SD)	M(SD)	
양순음-양순음	13.63(20.50)	.00(.00)	-2.206
양순음-치조음	47.43(29.00)	1.00(3.34)	-5.274***
양순음-경구개음	47.27(36.08)	9.09(13.75)	-3.280**
양순음-연구개음	22.72(39.45)	.00(.00)	-1.910
치조음-양순음	19.31(28.70)	.00(.00)	-2.232
치조음-치조음	24.54(31.73)	.00(.00)	-2.565*
치조음-경구개음	22.70(35.17)	.00(.00)	-2.140
치조음-연구개음	21.20(28.94)	.00(.00)	-2.429*
연구개음-양순음	48.44(33.71)	12.08(10.75)	-3.408**
연구개음-치조음	41.38(37.19)	.00(.00)	-3.690**
연구개음-경구개음	32.72(38.23)	.00(.00)	-2.839*
연구개음-연구개음	14.13(30.26)	.00(.00)	-1.549

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

표 9. 발성유형에 따른 어중자음 연쇄조건에서 나타난 오류율 비교

Table 9. comparison of final consonant error rate at word-medial position according phonation type

	FAD (n=11)	NC (n=11)	t
	M(SD)	M(SD)	
어중중성-평음	23.69(28.33)	1.50(2.56)	-2.590*
어중중성-격음	39.77(32.10)	2.57(3.25)	-3.823**
어중중성-경음	32.44(24.88)	1.29(1.80)	-4.141**

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

4. 논의 및 결론

본 연구는 만 4-5세 기능적 조음장애아동 11명과 일반아동 11명을 대상으로 어중자음 연쇄조건에서 나타나는 어중중성 정확도와 오류특성을 비교하고, 어중중성 평가 시 고려해야 할 연쇄조건을 밝히고자 하였다.

첫째, 기능적 조음장애아동의 어중중성 정확도는 68.68%로 98.30%인 일반아동에 비해 낮았으며, 집단 내 표준편차가 25.93로 컸다. 이러한 결과는 기능적 조음장애아동이 일반아동에 비해 인접음의 영향을 많이 받아 빈번한 오류를 보인다고 한 연구 결과와도 일치한다(김미화, 이은주, 한진순, 2012). 집

단 내 표준편차 또한 어중중성이 발달 중인 3세의 경우 집단 내 범위와 표준편차가 크지만 99%의 정확도를 보이는 4세에 이르면 범위와 표준편차가 모두 줄어든다는 김수진(2012)의 연구 결과와 비교해 보면, 기능적 조음장애아동은 어중중성의 산출에 어려움을 보이며, 연령이 더 어린 3세 일반 아동과 유사하게 큰 표준편차가 나타난 것이라 할 수 있다.

어중중성 정확도를 조음방법과 조음위치로 나누어 살펴보았을 때, 조음방법 측면에서 집단 간 차이는 파열음과 비음에서 나타났으며, 두 집단 모두 파열음에서 가장 어려움을 보였다. 조음위치 측면에서 양순음, 치조음, 연구개음 모두에서 집단 간 차이가 나타났다. 기능적 조음장애아동은 치조음에서 오류 빈도가 가장 높았고 모든 위치에서 60% 정도의 낮은 정확도를 보였다. 일반아동은 양순음, 치조음에서 95% 이상의 정확도를 나타냈고, 유음에서 오류를 보이지 않았다.

이러한 결과는 어중중성이 파열음일 때 정반응율이 가장 낮았고, 다양한 자음의 결합이 가능한 /ㄱ/, /ㅇ/의 습득이 늦다는 여러 선행연구 결과와 일치하는 것이다(김수진, 2012; 권진영, 2011; 홍진희, 배소영, 2002). 그러나 어중중성의 발달 순서가 조음방법 측면에서 비음, 유음, 파열음 순이라고 보고한 권진영(2011)과 김수진(2012)의 연구 결과와 달리, 본 연구에서는 일반아동이 유음에서 100% 정반응을 하며 가장 먼저 발달하는 것으로 나타났다. 이는 유음이 다른 음소와 달리 초성보다 중성에서 먼저 발달하기 때문인 것으로 생각된다(김민정, 2004; 김영태, 1992; 엄정희, 1986; 홍경훈, 심현섭, 2002). 또한 조음위치 측면에서 권진영(2011)과 김수진(2012)의 연구에서는 양순음, 치조음, 연구개음 순으로 발달한다고 하였으나 본 연구에서는 두 집단 모두 치조음보다 양순음에서 오류를 많이 보이며, 치조음, 양순음, 연구개음 순으로 발달하며, 치조음이 가장 쉬운 것으로 나타났다. 이러한 차이를 설명하기 위해 조음 위치에 따른 조음 발달 양상을 살펴볼 수 있는 추가 연구가 필요할 것으로 생각된다.

둘째, 어중중성의 오류 유형은 탈락, 대치, 동화 세 가지 유형 모두에서 유의한 집단 간 차이가 나타났고, 기능적 조음장애아동은 탈락오류가 가장 많았으며, 동화, 대치 순으로 나타났다. 반면, 일반아동은 역행동화오류가 가장 많았으며, 탈락, 대치 순으로 나타났다. 이러한 결과는 4세 일반 아동에게 탈락 오류와 동화오류가 가장 많이 나타났다는 권진영(2011)의 결과와 일치한다. 대치, 생략, 동화 오류를 세부적으로 살펴보면 다음과 같다.

대치오류는 일반아동 1명만이 ‘감자’를 [간자]로 조음하며 1회 오류를 보인 반면, 기능적 조음장애아동은 높은 빈도로 오류를 보였다. 이러한 결과는 일반아동에게서 대치오류가 나타나지 않았다고 보고한 김수진(2012)과 김미화, 이은주, 한진순(2012)의 연구와 유사하다. 또한 기능적 조음장애아동의 대치 오류가 높았던 이유는 뒤따르는 어중중성이 치조음, 경구개음

일 때 어중중성을 치조음 /ㄴ/, /ㄷ/으로 바꾸어 조음하는 경향이 있었기 때문이다. 이는 어중초성이 경구개음인 조건에서 어중중성을 치조음으로 바꾸어 산출할 때 대치로 분석하였기 때문으로 해석할 수 있다(예 : ‘감자’→[간자], ‘공주’→[곤주], ‘망치’→[만치], ‘깜짝’→[간짜], ‘국자’→[곤짜]). 하지만 치조음과 경구개음을 조음위치가 아닌 조음방법으로 변별되는 것으로 보고 치경음으로 묶는 분류체계를 적용한 배주채(2011)와 APAC의 분석 기준에 따라 설정성 자음으로 묶으면 이는 치조음동화로 분석된다. 이러한 분석체계에 기초하여 기능적 조음장애아동이 보인 대치오류를 재분석하면 총 41회에서 12회 감소한다. 29회로 대치오류가 감소하더라도 일반아동에 비해 높은 빈도로 오류를 보이는 것으로 기능적 조음장애아동에게서 나타나는 비전형적인 오류유형인 것으로 해석할 수 있다. 따라서 앞으로의 어중중성 평가를 함에 있어서 치조음과 경구개음의 분류 체계에 대한 고민이 필요할 것이다.

생략오류는 기능적 조음장애아동이 유음에서 가장 높은 탈락오류를 보였으며, 일반아동은 파열음에서만 탈락오류를 보였다. 이러한 결과는 자음정확도가 낮은 집단에서 생략오류와 동화오류가 모두 나타나지만 높은 집단에서는 생략오류가 사라지고 동화오류가 주를 이룬다는 김민정, 배소영(2000)의 연구결과와 일치한다. 탈락오류 시 기능적 조음장애아동이 높은 탈락오류를 보인 것은 11명의 아동 중 70% 이하의 자음정확도를 보이며, 유음의 발달이 이루어지지 않은 2명의 아동에 의해 초래된 결과로 생각된다. 유음은 일반적으로 양순, 치경, 연구개의 다양한 조음장소를 가지고 있고, 생략, 대치, 동화 등의 오류가 나타날 수 있으며, 동일하게 비설측성 자질을 가진 파열음, 비음과 다르게 탈락되거나 활음화, 비음화되며, 설측성 자질을 가지고 있다. 따라서 김수진(2010)의 연구와 APAC에서 설측성 유무에 따라 유음을 유음의 단순화로 구분하여 분석하는 것이 합리적이라고 제안한 것과 같이 설측성 유무에 따라 유음을 구분하여 유음중성변동으로 분석하는 것이 합리적일 것이라고 생각된다.

동화오류는 어두초성의 영향을 받아 순행동화가 이루어지는 것은 ‘구급차’에서만 나타났으며, 대부분 역행동화였다. 이러한 결과는 어중중성이 인접한 어중초성의 조음위치에 의해 역행동화가 나타나는 경우가 대부분이라는 김민정, 배소영(2000)의 연구결과와 동일하다. 그러나 이는 본 연구에서는 어중중성의 오류만 분석하였기 때문으로 생각된다. 분석 시 어중중성의 영향을 받아 어중초성이 순행동화되는 경우들이 있었으나 분석에 포함하지 않아 특성을 살필 수 없었다. 따라서 추후 어중단순화 측면에서 어중중성과 어중초성을 함께 분석하여 동화의 특성을 밝히기 위한 연구가 이루어져야 할 것이다. 또한, 동화 오류 패턴 중 파열음동화를 제외한 양순음동화, 연구개음동화, 치조음동화에서 집단 간에서 유의한 차이가 나타났다. 기능적 조음장애아동이 양순음-치조음, 연구개음-양순음, 연구개음-치

조음 연쇄조건에서 양순음동화, 연구개음동화, 치조음동화인 조음위치동화를 높은 빈도로 나타냈으며, 비음-파열음 연쇄조건에서 파열음동화인 조음방법동화도 나타났다. 반면 일반아동은 연구개음-양순음 연쇄조건에서 조음위치동화를 나타냈다. 이는 김미화, 이은주, 한진순(2012)의 연구에서 조음위치동화가 조음방법동화보다 높았다는 결과와 일치하나 기능적 조음장애아동이 비음동화를 보였다는 결과와는 일치하지 않는다. 따라서 어중중성을 평가할 때 조음위치 연쇄에 따라 분석하는 것이 적절하지만, 이에 더불어 기능적 조음장애아동이 파열음동화를 보인 비음-파열음 연쇄조건도 고려되어야 한다.

셋째, 어중자음 연쇄조건에서 나타난 어중중성의 오류 특성도 집단 간에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 조음방법 측면에서 어중중성이 파열음이나 비음일 때 집단 간 유의한 차이가 나타났으며, 두 집단 모두 파열음-파열음에서 가장 높은 오류를 보였다. 그 외 기능적 조음장애아동은 파열음-파찰음, 파열음-마찰음 순으로 오류가 나타났다. 그러나 어중중성이 비음과 유음일 때는 뒤따르는 어중초성이 마찰음, 파찰음인 경우에 높은 오류를 보였다. 조음위치 측면에서 차이가 나타난 연쇄조건은 양순음-치조음, 양순음-경구개음, 연구개음-양순음이다. 두 집단 모두 연구개음-양순음 조건을 제외하고 어중중성이 양순음, 연구개음이고 뒤따르는 어중초성이 치조음, 경구개음일 때 오류율이 높았다. 발생 유형 측면에서 어중초성으로 격음이 연쇄될 때 오류율이 가장 높았으며, 그 다음으로 기능적 조음장애아동은 경음이 연쇄될 때, 일반아동은 평음이 연쇄될 때 오류율이 높아 오류율이 높은 순서가 상이하였다.

어중자음 연쇄조건에서 나타나는 어중중성의 오류특성을 살펴본 본 연구의 결과는 어중중성 /ㄱ/이 거리가 먼 양순 파열음 /ㅂ/과 연쇄되는 조건에서 가장 어려움을 보인다는 연구결과와 동일하다(김수진, 2012; 권진영, 2011). 그러나 또한 비음과 유음이 어중초성이 마찰음, 파찰음인 환경에서 높은 오류율을 보인 것은 어중중성에 뒤따르는 어중초성이 마찰음인 환경이 어중중성의 발달에 영향을 줄 수 있다고 보고한 홍진희, 배소영(2002) 연구결과와 비슷하다고 해석할 수 있다. 또한 발생유형 측면에서 어중중성이 경음이나 격음과 연쇄될 때 어려움을 보인다는 연구결과와 비슷하다고 해석할 수 있다(권진영, 2011). 또한, 어중초성이 경음일 때 빈번한 오류를 보인 이유는 오류가 빈번한 어중중성 /ㄱ/과 /ㅂ/ 뒤에 긴장음만 연쇄될 수 있기 때문으로 해석할 수 있다.

위의 결과를 종합해 보면, 기능적 조음장애아동은 일반아동에 비해 어중중성오류가 빈번하게 나타나고 상이한 오류 특성을 보이므로 평가 시 어중중성에 대한 심화평가가 필요할 것으로 판단된다. 이때 어중초성의 위치를 양순음, 치경음, 연구개음으로 구분하여 동화오류가 주로 일어나는 조음위치 연쇄조건에서 평가를 하는 것이 타당할 것으로 생각되며, 조음방법 측면에서는 기능적 조음장애아동이 파열음동화오류를 보인 비

음-과열음 연쇄조건도 고려해야 할 것이다. 또한 기능적 조음 장애아동이 높은 빈도로 오류를 보인 유음은 구분하여 유음중성변동으로 분석하는 것이 합리적일 것으로 생각된다. 마지막으로 평가 낱말 구성 시 어중초성의 격음 여부에 대한 발성 유형도 고려해야 할 것으로 생각된다.

본 연구는 어중중성 평가 틀을 마련함에 있어 어중자음 연쇄조건을 고려하여 말소리 장애를 가진 아동들이 보이는 실제 오류 특성을 파악하는데 의의가 있었다. 그러나 표집이 작고 이름대기 방식으로 아동의 발화샘플을 수집하였기 때문에 일반화하기 어려운 제한점이 있다. 따라서 추후 연구에서는 자발화 상황에서 나타나는 오류 특성을 살펴볼 필요가 있다. 또한 본 연구에서는 일반아동과 기능적 조음장애아동을 비교하여 기능적 조음장애아동의 어중중성 오류 특성을 비교하고자 하였다. 추후 연구에서는 자음정확도에 따른 기능적 조음장애아동 집단 내 오류 특성을 살펴볼 필요가 있다.

참고문헌

- Eom, J. H. (1986). Speech-sound development in children aged three to five years in Korean: With special reference to consonants. Ewha womans University.
(엄정희 (1986). 3·4·5세 아동의 말소리 발달에 관한 연구: 자음을 중심으로. 이화여자대학교 석사학위 논문.)
- Hong, K. H., Shin, H. S. (2002). A longitudinal study of development of the infant's speech sounds: 18 to 24 months. *Communication Sciences and Disorders*, Vol. 7, No. 2, 105-124.
(홍경훈, 심현섭 (2002). 유아의 말소리 발달 특성: 18-24개월 종단연구. *언어청각장애연구*, 7권, 2호, 105-124.)
- Hong, J. H., Pae, S. Y. (2002). The coda error patterns of children aged from 2 to 5. *Korean journal of communication disorders*, Vol. 7, No. 2, 294-304.
(홍진희, 배소영 (2002). 2세부터 5세 아동의 종성 발달에 관한 연구: 낱말 내 음절 위치와 어중초성의 마찰음을 고려하여. *언어청각장애연구*, 7호, 2권, 294-304.)
- Kim, M. H., Lee, E. J., Han, J. S. (2012). Phonological characteristics of syllable-final consonants among children with mild mental retardation, children with functional articulation disorder, and typically developing children. *Special education research*, Vol. 11, No. 3, 189-213.
(김미화, 이은주, 한진순 (2012). 경도 정신지체아동, 기능적 조음장애아동 및 일반아동의 종성 조음음운 특성. *특수교육*, 11권, 3호, 189-213.)
- Kim, M. J. (2004). The development of the Korean Test of Articulation for Children. Yonsei University.
(김민정 (2004). 아동용 한국어 조음검사의 개발. 연세대학교 박사학위 논문.)
- Kim, M. J. (2006). The phonological error patterns of preschool children in the 'Korean Test of Articulation for Children'. *Communication Sciences and Disorders*, Vol. 11, NO. 2, 17-31.
(김민정 (2006). '아동용 조음검사'에 나타난 취학 전 아동의 음운 오류 패턴. *언어청각장애연구*, 11호, 2권, 17-31.)
- Kim, M. J., Pae, S. Y. (2000). Phonological error patterns of Korean children with specific phonological disorders. *Speech science*, Vol. 7, No. 2, 7-18.
(김민정, 배소영 (2000). 정상 아동과 기능적 음운장애 아동의 음운 오류 비교: 자음정확도와 발달 유형을 중심으로. *음성과학*, 7호, 2권, 7-18.)
- Kim, M. J., Pae, S. Y., Park, C. I. (2007). Assessment of phonological and articulation in children (APAC). Human Brain Research & Consulting.
(김민정, 배소영, 박창일 (2007). 아동용 발음평가. 휴브알앤씨.)
- Kim, M. J., Seok, D. I. (2004). A study about the characteristics of phonological processes to children between age 3 to 4 years old. *Korean journal of special education*, Vol. 39, No. 1, 77-95.
(김문정, 석동일 (2004). 3세와 4세 아동집단의 음운변동 특성 비교. *특수교육학연구*, 39권, 1회, 77-95.)
- Kim, S. J. (2010). Syllable-final consonant error patterns of children with phonological disorders. *Communication Sciences and Disorders*, Vol. 15, No. 4, 549-560.
(김수진 (2010). 기능적 조음음운장애 아동의 종성 음운변동 분석. *언어청각장애연구*, 15호, 4권, 549-560.)
- Kim, S. J. (2012). Coda error patterns at word-midial position for 3 to 4 year old children. *Communication Sciences and Disorders*, Vol. 17, No. 2, 177-186.
(김수진 (2012). 어중 두 자음 연쇄 조건에서 나타나는 3-4세 아동의 종성 발달. *언어청각장애연구*, 17호, 2권, 177-186.)
- Kim, S. J., Lee, S. H. (2011). A comparison of Korean articulation tests for evaluation phonological disorders. *Special Education*, Vol. 10, No. 11, 343-359.
(김수진, 이수향 (2011). 음운장애 평가를 위한 한국어 말소리 검사 비교. *특수교육*, 10호, 11권, 343-359.)
- Kim, S. J., Shin, J. Y. (2008). Articulatory and phonological disorders. Sigmappress.
(김수진, 신지영 (2008). 조음음운장애. 시그마프레스.)
- Kim, Y. T. (1992). A study of phonological regression in 2-6 years of age: Omission and addition patterns. *Rehabilitation Science*, Vol. 2, 155-165.
(김영태 (1992). 2-6세 아동의 음운변동에 관한 연구(1): 생략 및 첨가를 중심으로. *재활과학*, 2호, 155-165.)

Kim, Y. T., Seong, T. J., Lee, Y. K. (2003). *Preschool Receptive Expressive Language Scale(PRES)*. Seoul Community Rehabilitation Center.

(김영태, 성태제, 이윤경 (2003). 취학전 아동의 수용언어 및 표현언어 발달척도. 서울장애인복지관.)

Kim, Y. T., Shin, M. J. (2004). *Urimal-Test of Articulation and Phonology(U-TAP)*. Hakjisa.

(김영태, 신문자 (2004). 우리말 조음-음운평가. 학지사.)

Kim, Y. T., Hong, G. H., Kim, G. H., Jang, H. S., Lee, J. Y. (2009). *Receptive and Expressive Vocabulary Test(REVT)*. Seoul Community Rehabilitation Center.

(김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연 (2009). 수용·표현 어휘력 검사. 서울장애인복지관.)

Kwon, J. Y. (2012). *The development of coda in word-medial position for three th four-years-old children*. Nazarene University.

(권진영 (2011). 3-4세 아동의 어중중성 발달. 나사렛대학교 석사학위 논문.)

Lee, J. H. (2004). *The development of unreleased consonants in normal children of ages 2 to 4 years*. Ewha wonans University.

(이주현 (2004). 2-4세 정상아동의 중성파열음 발달. 이화여자대학교 석사학위 논문.)

Pae, J. C. (2011). *An introduction to korean phonology*. Singubook.

(배주채 (1996). 국어음운론 개설. 친구문화사.)

Park, H. W., Gwak, K. J., Park, K. B. (2002). *Korean Wechsler Preshool and Primary Scale of Intelligence(K-WPPSI)*. Bookes Publishing: Special Education.

(박혜원, 곽금주, 박광배 (2002). 한국판 웨슬러 유아지능검사. 도서출판 특수교육.)

Shin, J. Y. (2008). Bi-phoneme frequency of korean based on the analysis of spontaneous speech data. *Communication Sciences and Disorders, Vol. 13, No. 3, 477-502*.

(신지영 (2008). 성인 자유 발화 자료 분석을 바탕으로 한 한국어의 음소 전이 빈도. *언어청각장애연구, 13호, 3권, 477-502*.)

Shin, J. Y. (2011). *The sounds of korean. Knowledge and Education*.

(신지영 (2011). 한국어의 말소리. 지식과 교양.)

Woo, H. K (2012). *Coda error patterns at word medial position for 3-to-4 year-old's spontaneous speech*. Nazarene University.

(우혜경 (2012). 자발화에서 나타난 3-4세 아동의 어중중성 발달. 나사렛대학교 석사학위 논문.)

• 이란 (Lee, Ran)

단국대학교 대학원 언어병리학과
경기도 용인시 수지구 죽전로 152
Tel: 010-2230-9342

Email: happyworld9342@hanmail.net

관심분야: 말소리장애, 유창성장애

현재 단국대학교 대학원 언어병리학과 박사과정 재학 중

• 이은주 (Lee, Eunju) 교신저자

단국대학교 특수교육과

경기도 용인시 수지구 죽전로 152

Tel: 031-8005-3818

Email: slplee@dankook.ac.kr

관심분야: 유창성장애

<부록 1> 목표 낱말 목록

초성		중성		파열음		비음			유음
				ㄱ	ㅂ	ㅁ	ㄴ	ㅇ	ㄹ
파열음	평음	ㄱ	X	X	감기	차전거	비행기	딸기	
	경음	ㄲ	X	집계	줄넘기	돈가스	사냥꾼	물고기	
	격음	ㅋ	X	X	삼키다(요)	빈칸	싱크대	달콤해	
	평음	ㅂ	X	X	햄버거	신발	공부	앨범	
	경음	ㅃ	식빵	X	김밥	전빵	뽕뽕이	발바닥	
	격음	ㅅ	칙칙폭폭	X	컴퓨터	연필	양파	달팽이	
	평음	ㄷ	X	X	침대	만두	엉덩이	X	
	경음	ㄸ	목도리	없다	보름달	눈동자	똥똥해	빨대	
	격음	ㅌ	낙타	헬리콥터	저금통	팬티	봉투	발톱	
파찰음	평음	ㅈ	X	X	감자	반지	공주	줄자	
	경음	ㅉ	국자	껍질	깜짝	반짝	이층집	팔찌	
	격음	ㅊ	색칠	구급차	김치	단추	망치	올챙이	
마찰음	평음	ㅅ	X	X	염소	인사	청소	X	
	경음	ㅆ	악수	접시	감싸다(요)	눈사람	쌩쌩(바람)	열쇠	
비음		ㅁ	X	X	엄마	선물	장미	할머니	
		ㄴ	X	X	감나무	언니	콩나물	X	
유음		ㄹ	X	X	X	X	X	잘라	