기능적 조음음운장애 아동의 종성 음운변동 분석

김 수 진[§]
나사렛대학교 언어치료학과

배경 및 목적: 한국어 말소리를 습득하는 2세부터 6세까지의 일반아동에게서 가장 많이 나타나는 음운변동은 종성탈락이라는 결과와 전형적 어중단순화라는 결과가 있다. 두 가지 변동은 각각 일반아동 뿐 아니라 기능적 조음음운장애 아동에게도 가장 빈번한 오류로 알려져 있다. 종성탈락과 전형적 어중단순화는 모두 종성오류와 관련되어 있으나, 종성탈락은 낱말 내 위치를 나누지 않은 것이고, 전형적 어중단순화는 생략과 동화를 나누지 않은 개념이어서 정확한 종성의 오류양상과 빈도를 알 수 없다. 우리말 종성은 7종성규칙 때문에 초성과 전혀 다른 음소체계를 갖고 있으며 어중과 어말 환경에 따라 다르게 산출된다. 본 연구에서는 기능적 조음음운장애아동의 종성 음운변동 특성을 분석하고, 종성오류가 전체 자음정확도를 얼마나 예측할 수 있는지 알아보고자 한다. **방법:** 19명의 기능적 조음음운장애 아동을 대상으로 어중종성과 어말종성이 포함된 검사낱말을 산출하도록 하여 탈락과 대치 및 동화 변동내용을 분석하였다. 종성오류는 산출위치와 음소특성에 따라 유음을 제외한 어중종성과 어말종성, 그리고 유음종성으로 나누어 분석하고 각 종성오류와 전체자음정확도의 상관을 구했다. **결과:** 산출위치와 음소특성에 따른 오류로는 어말오류가 가장 적고, 다음으로 유음오류, 마지막으로 어중오류가 가장 많이 나타났다. 가장 많은 오류유형은 탈락이었다. 종성오류와 자음정확도는 .80의 높은 상관을 보여주었으며, 특히 어중종성오류와 전체자음정확도와의 상관이 가장 높았다. **논의 및 결론:** 특히 어중종성의 다양한 맥락에서 종성을 평가할 필요가 있으며, 우리말에 필요한 종성평가 음운변동체계를 개발해야 한다. 『**언어청각장애연구**』, 2010;15;549-560.

핵심어: 음운변동, 종성탈락, 동화, 대치, 기능적 조음음운장애

[§] 교신저자
김수진
나사렛대학교 언어치료학과 교수
충청남도 천안시 쌍용동 456번지
e-mail: sjkim@kornu.ac.kr
tel.: 041-570-7978

Ⅰ. 서 론

조음음운장애는 여러 가지 이유 때문에 연령에 맞지 않는 부적절한 발음으로 의사소통에 어려움을 겪는 장애인데, 조음장애와 음운장애로 나누기도 한다. 조음과정을 통해 낱소리를 산출하는데 어려움이 있는 경우를 조음장애라고 할 수 있다. 낱소리를 산출한다고 해도 이 연결된 소리의 연쇄를 산출하는데 있어서는 어려움을 보일 수 있다. 적절한 규칙 즉 음운론적 규칙에 맞게 배열된 소리가 산출되는 과정에서 어려움을 보일 때 조음장애와 구별하여 특별히 음운장애라고 할 수 있다(김수진・신지영, 2007). 자연음운론(Stampe, 1979, 김민정(2006)에서 재인용)에서는 정상적인 발달을 하는 경우에도 아동 자신의 지각과 산출 능력의 한계로 음운 단위를 바꾸거나 생략하는 정신장치를 갖고 있다고 보고 있으며, 태어날 때부터 모든 아이들은 다양한 음운변동을 가지고 태어나고, 자신이 성인을 따라 말하는데 방해가 되는 변동들을 버려가면서 모국어 소리 체계를 습득한다고 하였다.

국내에서 현재까지 개발된 음운변동 검사로는 『우리말 조음-음운평가(Urimal-Test of Articulation and Phonology: U-TAP, 이하 U-TAP)』(김영태・신문자, 2004), 『아동용 발음평가(Assessment of Phonology and Articulation for Children: APAC,

* 본 연구는 나사렛대학교의 연구비 지원에 의하여 수행되었음(2010).

■게재 신청일: 2010년 10월 19일 ■최종 수정일: 2010년 11월 20일 ■게재 확정일: 2010년 00월 25일

ⓒ 2010 한국언어청각임상학회 http://www.kasa1986.or.kr

교보문고 KYOBO Book Centre

이하 APAC)』(김민정・배소영・박창일, 2007), 『한국어 표준 그림조음음운검사(The Korean Standard Picture of Articulation and Phonological Test: KS-PAPT, 이하 KS-PAPT)』(석동일 외, 2008)가 있다. 세 검사 모두 2세 혹은 3세부터 6세까지 아동을 대상으로 표준화한 것으로 음운변동분석을 목적으로 개발된 것은 아니다. 우리 말소리를 어절과 음절 위치에 따라 음소의 정확성을 평가하여 자음(혹은 모음)정확도를 계산하여 또래 아동들과의 상대적 위치를 파악할 수 있게 고안된 것인데, 부가적으로 음운변동 분석을 할 수 있도록 되어있다.

이 검사들의 음운변동 분석과정은 각각 크게 둘로 나뉘어 있다. U-TAP과 KS-PAPT의 경우에는 '생략 및 첨가음운변동'과 '대치음운변동'으로 나뉘어 있다. U-TAP의 전신인 『그림자음검사』를 이용하여 2~6세 아동의 음운변동을 연구한 결과 '생략 및 첨가음운변동'에서 가장 빈번한 음운변동은 '종성생략'이었다(김영태, 1992). 그러나 『그림자음검사』와 U-TAP은 종성에서 어중과 어말 위치를 고려하지 않았다. 또한 종성의 대치 양상은 초성의 대치 양상과 합산되었기에 정확하게 알 수 없다(김영태・신문자, 1992). 영어권 아동을 대상으로 한 Stoel-Gammon & Dunn (1985)의 연구 결과에서는 '어말종성자음의 생략(final consonant deletion)'이 3세 이전에 사라지는 변동이라고 하였는데, 국내연구에서 6세까지도 종성생략이 가장 많이 나타난 이유는 어중종성을 생략하는 경우를 함께 포함했기 때문으로 추정된다. 홍진희・배소영(2002)에서 일반아동의 종성발달을 낱말 내 위치로 나누어 살펴본 결과 어중오류가 어말보다 늦게까지 나타났다.

APAC의 음운변동분석은 '전체단어변동'과 '음소변화변동'으로 나뉘어 있고, 이를 이용하여 2~6세 아동의 음운변동을 연구한 김민정(2006)에서는 '전체단어변동'중 가장 많은 비중을 차지한 것이 '전형적 어중단순화'였다. '어중단순화'는 어중종성의 탈락과 대치를 합한 것이며, 따로 '어말종성탈락' 변동 내용이 있으므로 어중종성의 대치와 탈락 그리고 어말종성의 탈락을 통해 어느 정도 종성오류의 양상을 알 수 있다. 그러나 어말종성 대치변동과 일부 유음변동에 대해서는 다른 초성들의 음소변화변동들과 경우에 따라 혹은 임상가에 따라 합산시키거나 계산하지 않아 정확히 파악할 수 없다. '어말종성탈락'과 '전형적 어중단순화' 변동의 정의에 유음의 오류는 아동에 따라 전체 단어변동으로 보지 않고 음소변화변동의 유음단순화로 볼 수도 있다고 하여 임상가의 임의적 판단에 맡기겠다는 여지를 두었다. 임의적이라고는 하지만 유음을 별도로 분석하는 것은 합리적인 측면이 있다. 종성의 폐쇄음과 비음의 변동은 유사하다. 모두 다양한 조음장소(양순, 치경, 연구개)를 갖고 있어 변동이 같은 조음방법의 다른 장소로 변화되는 경향이 있으나, 유음은 초성과 종성 구별 없이 모두 일반적으로 탈락되거나, 활음화 혹은 비음화 되기 때문이다.

우리말소리에서 초성과 구별하여 종성에서 다른 음운변동 체계를 구축해야 하는 이유는 어말종성도 물론이지만 어중종성에서 더 분명해진다. 7개의 소리마저도 어말에서는 산출 가능하지만, 어중에서는 초성 우선 원리 때문에 산출되지 않는 경우가 많다. 초성이 될 수 없는 'ㅇ'을 제외한 6개 자음은 어중종성은 뒤에 자음으로 이어지는 경우에만 종성으로 실현되고, 모음이 오면 어중초성이 된다. 이 때 어중종성이 실현되는 경우에 우리말에서 두 개의 자음이 연쇄되는 유일한 상황이다. 음운패턴분석에서 가장 중요한 것은 인접음들과의 연쇄에서 일어나는 산출상의 변화 과정이며, 특히 자음이 인접했을 때 일어나는 문제는 음운장애 아동들에게 사용 언어에 관계없이 널리 나타나며, 발달 후기까지 지속적으로 남는 문제로 음운변동 검사에서 중요하게 여기고 있다(김민정, 2006; 김민정・배소영, 2000; Williams, 2003). APAC은 낱말 안에서 두 음소가 자음으로 인접한 경우에 두 음소 사이에 일어날 수 있는 변동을 전형적 어중단순화와 비전형적 어중단순화로 분류하였다. 이 중 특히 전형적 어중단순화란 두 음절의 경계에서 앞에 있는 음절의 종성(어중종성)이 탈락되는 현상과, 뒤에 오는 음절의 초성(어중초성)의 영향을 받아 어중종성이 동화되는 현상을 합하여 칭한 것이다.

영어를 모국어로 배우는 아동의 음운변동에서 가장 오래 가장 많이 나타나는 것이 자음군 축약이다. 우리말에서 어중단순화는 음절을 경계로 양쪽에서 일어나기 때문에 한 음절 안에서 일어나는 영어의 자음군 축약과는 다르지만 자음의 연쇄라는 면에서 일부 유사한 면이 있다. 우리말에서 자음 두 개가 모음 없이 만날 수 있는 경우는 음절을 경계로만 일어날 수 있는데, 어중종성과 어중초성의 조합 126(7×18)가지 가운데 발음될 수 없는 40가지 경우를 제외하고 총 86가지이다(신지영, 2008). 7종성은 평폐쇄음과 공명음으로 나눌 수 있다. 공명음인 비음과 유음의 뒤에

교보문고 KYOBO Book Centre

오는 초성에 대한 제약이 없지만, 장애음인 폐쇄음은 자신과 유사한 조음장소에서 나는 소리와 올 때 뒤의 초성이 경음화된다. 즉 종성이 별도의 음향학적 신호를 만들지 않고, 평장애음이 오는 경우 모두 긴장음이 된다. 어중 종성이 공명음으로 오는 경우에는 /ㅇ/뒤에 /ㄹ/가 오는 경우를 제외하면 제약이 없다. 126가지 경우의 수 가운데 생기는 40가지의 제약 중 39가지가 장애음 종성에서 일어나게 되고 특히 치경음인 /ㄷ/가 종성으로 오는 경우, 제약이 가장 많다.

조음음운장애 진단을 위해 발음전사를 할 때 두 개의 자음이 연쇄될 때 전사 결과가 일치하지 않는 경우가 많다(김수진・장선아, 2009). 전사가 일치하지 않은 많은 경우는 전사자가 어중종성에 장애음이 오는 경우 발음 제약에 대한 이해가 부족하기 때문이다. 예를 들어, '목걸이, 빗자루, 촛불, 빨래집게, 짹짹. 책상, 택시'를 정조음한 발음형태는 /모꺼리, 비짜루, 초뿔, 빨래찝께, 짹짹, 책쌍, 택씨/이다. '목걸이, 빗자루, 촛뿔'의 어중 종성은 조음되지 않고, '찝께'의 어중종성은 조음해도 되고 하지 않아도 된다. 특히 전사에서 어려운 경우는 아동들이 뒤 음소의 영향으로 오류 동화가 일어나는 경우이다. /째짹(쨴짹), 채쌍(챋쌍), 태씨(탣씨)/라고 발음하는 경우 모두 어중 종성의 탈락으로 전사해야 하지만, 괄호 안의 표기처럼 전사하고 어중 종성의 동화대치라고 분석하기도 한다. 뿐만 아니라 공명음이 종성으로 오는 경우에도 바로 뒤에 어중초성으로 장애음이 올 때 역행동화가 되어도 탈락과 대치의 구분이 어려워 전사에 오류가 많아진다(예; /빠때(빤때), 화자씰(화잗씰), 다추(닫추), 누타얌(눋타얌), 누떱(눋떱), 코뿌쏘(코뿓쏘), 어떠요(얻떠요)/). 이런 혼란 때문에 APAC의 음운변동 분류에서는 어중에서 종성탈락이나 종성의 동화를 구분하는 것이 어렵다고 여겨서 탈락과 동화 모두를 자음군단순화라는 유목으로 합하여 혼란을 줄이고자 하였으나, 이것이 혼란을 가중시키기도 한다. 그 이유는 첫째로 일반적인 음운론에서 탈락과 대치는 상위의 오류구분체계로 그 구분을 하위 단계에서 같은 현상으로 합하는 것이어서 수용이 어렵다. 두 번째는 이론적 문제인데, 자음군단순화는 두세 개의 자음이 한 개의 초성 혹은 종성으로 역할하면서 일어나는 변동이므로 부적절한 것이다. 우리말 어중에서 두 개 의 자음이 연쇄되는 경우는 각기 다른 음절의 다른 요소(종성과 초성)로 역할하게 되는 것이므로 기존의 음운변동 유형(탈락, 대치, 동화 등)으로 분석되어야 한다.

본 연구는 기능적 조음음운장애 아동들이 종성 오류를 위치(어중, 어말)와 특성(설측성 여부)에 따라 나누어 살펴보고, 각 위치와 특성에서 보이는 종성 음운변동의 형태와 빈도 및 발생률을 비교하고, 종성의 음운변동과 전반적인 자음정확도의 상관을 알아보기 위한 것이다. 첫 번째로 종성오류의 내용을 분석하였다. 종성을 나눈 기준은 낱말 내 위치에 따라 어중종성과 어말종성으로 나누었고, 다시 비설측성(폐쇄음/비음)과 설측성(유음)을 구분하였고, 오류형태는 전사된 결과를 기본으로 기존의 음운변동 방식인 탈락과 대치 및 동화로 나누어 분석했다. 두 번째로 위치 혹은 특성별 종성오류의 빈도와 자음정확도의 상관분석을 통해, 종성오류변동으로 자음정확도를 설명할 수 있는 정도를 구하였다. 이 결과를 바탕으로 우리말 소리 종성특징에 맞고, 기능적 조음음운장애 아동 종성평가에 적합한 도구와 음운변동 틀의 개발에 필요한 내용을 제안하고자 한다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구에 참여한 대상은 생활연령 5세에서 6세인 학령 전 아동으로 일반유치원 및 어린이집에 다니는 기능적 조음음운장애아동 19명이다. APAC(김민정・배소영・박창일, 2007)으로 평가했을 때 개정자음정확도 -2SD (2.2%ile) 이하인 아동을 선정하였으며, 50% 이하의 자음정확도를 보이는 중증의 조음음운장애 아동은 배제하였고 중재효과를 배제하기 위하여 언어치료를 한 번도 받아본 적 없는 아동으로 제한하였다. 유치원 혹은 어린이집 교사를 통해 청각적인 문제와 사회적 발달에 문제가 없다고 보고된 아동을 대상으로 하였으며 조음음운장애 이외의 언어문제를 배제하기 위하여『취학전 아동의 수용언어 및 표현언어 발달척도(Preschool Receptive Expressive Language Scale: PRES, 이하 PRES)』(김영태・성태제・이윤경, 2003)로 수용언어 및 표현언어를 평가하여 -1SD (16%ile) 이하인 아동도 배제하였다. 20명의 음운변동 분석과정에서 기질적 문제가 있다고 의심되는 한 명을 제외하고 19명의 자료만을 최종 분석에 포함하였다. 대상아동의 연령, 언어능력지수 및 자음정확도의 평균과 표준편차 및 범위는 <표 - 1>과 같다.

교보문고 KYOBO Book Centre

<표 - 1> 대상아동의 연령, 언어능력지수, 자음정확도

	평균 (표준편차)	범위
연령	63.7 개월(5.2)	57~73 개월
언어능력지수[a]	46.5 %ile (18.5)	20~98 %ile
자음정확도[b]	79.1 % (14.0)	50~95.7 %

[a] PRES
[b] APAC

2. 도구 및 절차

APAC을 이용하여 37개 낱말을 산출하도록 하여 발화자료를 수집한 뒤 연구자와 언어병리학을 대학원에서 전공하고 현장경력 4년의 언어치료사 1인이 전사하였다. 이 중 종성음운변동을 평가한 낱말은 <표 - 2>와 같다. 종성오류 유형에서 어중과 어말 그리고 목표음소의 조음산출 방법(폐쇄음, 비음, 유음)에 따라 나타난 오류를 분류하였다.

간략전사를 한 뒤 음운변동분석을 실시했다. 전사 신뢰도를 위해 자료의 25 %인 5명의 발화 전사내용 일치도를 구한 결과 93.2 %였다. 음운변동 분석 방식은 기존의 분석방식들을 참고로 수정 보완한 것이다. 첫째로 낱말 내 위치에 따라 어중과 어말로 나눈 뒤, 둘째로 음소특성을 불파음(폐쇄음/비음)과 유음으로 구분하고, 세 번째로 오류변동의 양식에 따라 탈락, 동화, 대치로 나누었으며 다시 동화는 영향을 받는 음소의 위치에 따라 분류하고 대치는 조음장소와 조음방법의 변화로 나누어 분류했다. 연구자가 제안한 방식(<표 - 3> 참조)으로 음운변동 분석 일치도를 구한 결과는 98.2%였다.

<표 - 2> 어중불파음 13회, 어말불파음 11회, 어중유음 3회, 어말유음 3회 평가낱말

종성	ㄱ	ㄴ	ㄷ	ㄹ	ㅁ	ㅂ	ㅇ
어중	색쫑이 옥쑤수	안경 단추 눈싸람		딸기 빨때 올라 가요	햄버거 침대	업써요	장갑 양말 병원 호랑이
어말	책	병원 우산	끋 빋	양말 이빨 화장실	뱀 눈사람	컵 장갑	사탕 안경

Ⅲ. 연구 결과

가. 위치와 특성에 따른 종성오류 유형별 분석

어중과 어말에서 나타난 종성 오류유형 즉 음운변동분석 결과는 <표 - 3>과 같다. 모든 위치와 모든 음소에서 탈락이 가장 많이 나타났다. 동화변동 가운데에는 어중에서 역행동화가 21회로 가장 많이 나타났으며, 그 외 동화변동의 발생빈도는 매우 낮았다. 대치변동은 모두 같은 조음방법의 다른 조음장소 음소로 대치되었다. 이러한 오류는 그 빈도에 따라 <표 - 4>와 같이 요약하였다.

<표 - 3> 위치와 특성에 따른 종성오류 유형별 발생 빈도

위치	특성	유형	변동내용	분석 예	빈도
어중	비설측성(폐쇄음/비음)	탈락		옥수수-/오쑤수/	43
		동화	후행 어중종성 영향(역행동화)	양말-/얌마/	21
			기타 영향	색종이-/탱동이/	4
		대치	조음장소 변동	단추-/당추/	1
			조음방법 변동	*	0
	설측성(유음)	탈락		빨대-/빠때/	8
		대치	활음화	올라-/오야/	2
			비음화	올라-/온나/	3
			기타	*	0
어말	비설측성(폐쇄음/비음)	탈락		눈사람-/누따아/	17
		동화	같은 음절 초성 영향	빗-/빕/	1
			기타 영향	병원-/봉용/	1
		대치	조음장소 변동	우산-/우탕/	6
			조음방법 변동	*	0
	설측성(유음)	탈락		화장실-/화잔치/	8
		대치	활음화	양말-/얌마j/	2
			비음화	*	0
			기타	*	0
어중/어말		첨가		단추-/단춘/	1
		도치	어중과 어말로 나눌 수 없음	*	0
		기타		*	0
합계					118

* 실제 분석과정에서 나타나지 않음

교보문고 KYOBO Book Centre

<표 - 4> 위치와 특성에 따른 오류 요약

위치 및 특성	어중종성(247)			어중유음(57)		어말유음(57)		어말종성(209)			전체기회
오류유형	탈락	역행[a]	그 외	탈락	대치	탈락	대치	탈락	동화	그 외	570회
오류 횟수	43	21	5	8	5	8	2	17	2	7	
발생률(%)	17.4	8.5	2.0	14.0	8.8	14.0	3.5	8.1	1.0	3.2	전체오류
소계1(회(%))	69 (27.9)			13 (22.8)		10 (17.5)		26 (12.3)			118회
소계2(회(%))	69 (27.9)			23 (20.2)				26 (12.3)			21.1%
합계(회(%))	82 (26.6)					36 (13.2)					

[a] 후행하는 어중초성의 영향으로 어중종성의 조음장소가 바뀌는 경우로만 국한

종성오류가 나타날 수 있는 전체 570회 기회 가운데 전체종성오류는 118회로 약 21% 발생했는데, 비설측성 어중종성은 전체 기회 247회 중 69회로 약 28%의 오류가 나타나서 가장 발생률이 높았으며, 다음이 어중유음으로 22.8%, 이어서 어말유음이 17.5% 발생했다. 위치와 상관없이 유음을 함께 본다면 전체 기회 114회 중 23회로 약 20%의 오류가 나타난 것이다. 마지막으로 비설측성 어말종성이 전체 기회 209회 중 26회 오류만 나타나서 12.3%의 오류율을 보였다. 낱말 내 위치에 따라서만 본다면 어중종성은 전체 기회 304회 가운데 82회로 26.6%의 오류를 보인 반면 어말종성은 전체 기회 266회 중 36회로 13.2%의 오류를 보여 어중위치의 오류율이 어말위치의 두 배 이상임을 보여주었다.

<표 - 4>의 요약 중 어중종성을 살펴보면 탈락과 역행동화가 주요 오류패턴으로 나타났으며, 기타 동화변동 4회와 조음장소대치 1회가 나타났다. 어중유음과 어말유음도 탈락이 가장 많이 나타난 오류형태였으며, 이 외에 활음화와 비음화가 약간 나타나므로 합하여 대치로 요약하였다. 어말종성에서도 탈락이 가장 많이 나타났으며, 제 음절의 초성이나 선행 음절의 종성의 영향으로 순행동화가 2회 나타났다. 그 외로는 조음장소가 바뀌는 변동이 6회(5회가 연구개음화), 첨가가 1회 나타났다. 종성에서 보이는 음운변동 유형별 빈도는 <표 - 5>와 같다. 전체 오류 118회 가운데 탈락의 비중은 약 64%였다. 종성탈락에 이어 많이 나타난 유형은 동화였다. 어중초성의 영향으로 어중종성이 변화하는 역행동화가 21회 나타났으며 어중초성 이외의 음소가 영향을 주어 동화되는 기타동화가 4회, 마지막으로 같은 음절 초성이나 다른 어중종성의 영향으로 어말종성이 변화하는 순행동화가 2회 나타나서 모두 합이 27회로 전체 오류 형태 중 약 23%를 차지하였다. 이 외에 대치되는 형태를 살펴보면, 모두 조음장소의 대치변동으로 종성의 비음과 폐쇄음이 같은 조음방법의 다른 조음장소로 변화되는 패턴을 보여주는 것이며, 유음은 활음화되거나 비음화된 것으로 발생비율은 세 가지 오류 형태 가운데 가장 낮은 약 12%였다. 기능적 조음음운장애 아동집단의 개별적 종성오류 패턴을 분석하기 위해 자음정확도가 높은 아동부터 정렬하여 <부록 - 1>과 <부록 - 2>에 제시하였다. 개인별 음운변동 내용은 개인의 자음정확도 수준이나 전체종성 오류 수와 상관없이 모든 아동이 어중종성에서 오류를 보이고 있으며, 특히 모든 아동에게서 탈락변동이 있음을 보여준다.

<표 - 5> 음운변동 유형별 종성오류

유형	탈락			동화		대치		
위치	어중	어말	유음	어중	어말	어중	어말	유음
오류(회)	43	17	16	25	2	1	6	7
합	76			27		14		
발생율(%)	64.4			22.9		11.9		

나. 종성오류와 전체 자음정확도와의 상관

자음정확도와 종성오류의 빈도로 상관분석(Spearman's rho)을 실시한 결과는 <표 - 6>과 같다. 자음정확도와 전체종성오류의 상관은 .81로 꽤 높은 상관을 보였다. 이는 전체종성오류가 자음정확도의 66%를 설명할 수 있는 것을 의미한다. 유음오류도 전체 자음정확도와 .7 수준의 상관을 보이고 있으며 어말오류도 전체 자음정확도와 약하지만 유의미한 수준의 상관을 보이고 있지만 어중종성만큼 크지는 않았다. 특히 어중에서의 종성오류는 전체종성오류와 .98의 거의 완전한 상관이 있음을 보여주고 있다. 흥미로운

교보문고 KYOBO Book Centre

점은 <표-6>에서 보는 바와 같이 전체종성오류보다 어중종성의 음운변동이 전체 자음정확도를 더 잘 설명할 수 있다는 점이다. 이는 상관계수 뿐 아니라 <그림-1>의 어중종성 오류와 전체 자음정확도의 산포도를 통해서도 확인할 수 있다.

<표-6> 자음정확도와 종성변동 상관

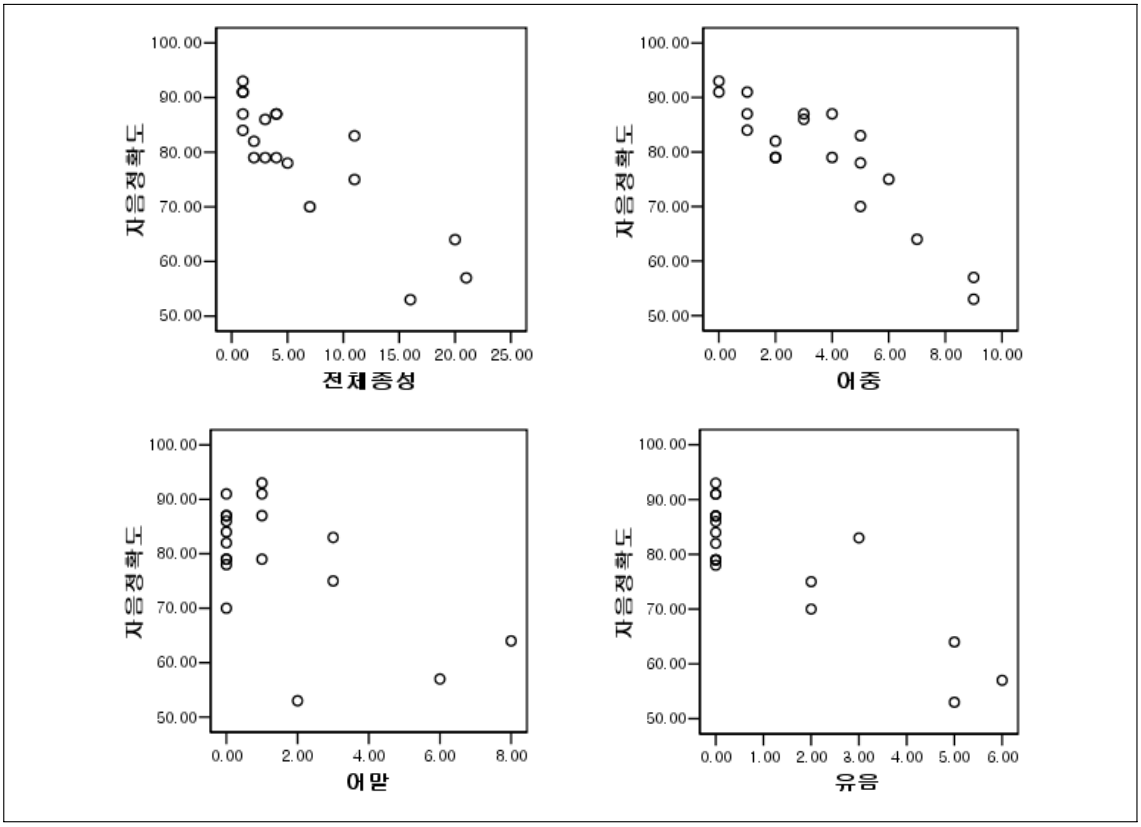
	PCC[a)]	전체	어중	유음
전체	-.81**			
어중	-.84**	+.98**		
유음	-.72**	+.83**	+.81**	
어말	-.36	+.59**	+.48*	+.73**

a) PCC: Percentage of Correct Consonant, 자음정확도
* $p < .05$, ** $p < .01$

Ⅳ. 논의 및 결론

음운장애아동의 오류를 발달적 음운변동 분석의 시각으로 접근하는 방법은 매우 다양하다. 이를 반영하듯 음운장애를 평가하기 위해서 영어권에서 사용하고 있는 음운패턴의 공식평가도구는 그 종류가 다양한데(Lowe, 2002), 각 변동분석 방법들은 주로 3세에서 9세까지의 아동을 대상으로 표준화되어있다는 점에서는 유사하지만, 분석방법마다 제안하는 음운변동의 종류는 차이가 있다. 각 변동의 명칭에는 차이가 있지만 어두와 어말에서의 음운변동이 초기발달과정에서 억제되는 변동은 발달과정에서 언어보편적인 현상으로 나타나고 있다(Stoel-Gammon & Dunn, 1985). 어두와 어말의 변동이 초기에 억제되는 것은 우리나라 일반아동의 음운발달에서도 밝혀져 있으며(김민정, 2006), 본 연구의 대상인 기능적 조음음운장애 아동의 경우에도 같은 현상이 나타남을 보여주었다.

기능적 조음음운장애 아동이 보이는 종성의 음운변동의 내용을 구체적으로 분석한 결과(<표-4>, <표-5>참조), 가장 많이 나타난 형태는 어중에서의 종성탈락이었고, 다음이 어중에서의 역행동화였다. 이 두 가지 형태의 오류는 모두 자음정확도가 상대적으로 높고 종성에서 오류가 거의 없는 경우에도 억제되지 않고 나타나는 변동이었다. 이러한 결과는 음운



<그림-1> 음운변동과 전체자음정확도 산포도

교보문고 KYOBO Book Centre

변동 발달과정에서 생략을 보이다가 대치로 변하게 되고 마침내 정조음하게 된다는 일반적인 음운변동 양상(Ingram, 1981)과 차이가 있는 것이다. 다시 말해서 말소리 장애의 심각도를 결정하는 것은 생략과 대치 같은 오류형태보다 오류의 문맥이 더 중요함을 의미한다.

본 연구에서 종성의 오류는 어중종성변동과 어말종성변동 그리고 유음종성변동으로 나누어 분석하였다. 유음은 마찰음, 파찰음과 함께 상대적으로 후기에 발달하는 음소로 음소산출능력의 유무가 낱말구조 산출내용과 관계없이 오류를 일으킬 수 있으며, 유음(설측성)의 변동형태가 종성의 비음, 폐쇄음(비설측성)과는 다르게 나타나므로 설측성의 유무로 나누어 분석하였다. 종성의 낱말 내 위치와 설측성을 고려한 세 가지 분류형태에서 가장 많이 나타난 변동형태는 모두 탈락이었다. 우리말 종성에서 탈락변동은 어중종성의 경우라면 대치보다 심각하다고 분류하는 것이 적절하지 않을 수 있다.

위치와 특성을 기준으로 한 세 분류에서 종성오류 발생률은 어중에서 약 28 %, 유음에서 약 20 %, 어말에서 약 12 %이다. 비설측성 어말종성 변동이 가장 적고, 다음이 유음종성 변동이며 마지막으로 가장 많이 나타난 것이 비설측성 어중종성 변동임을 알 수 있다. 어중종성의 오류는 자음정확도가 높은 아동에게서도 나타났으며, 전반적인 자음정확도와의 상관이 .84로, 어중종성오류는 전체 자음정확도의 좋은 예측변수라고 할 수 있다. 개인차가 있기는 하지만 이러한 상관분석 결과는 어중종성의 평가가 기능적 조음음운장애 아동의 평가에 매우 중요한 지표가 될 수 있음을 보여준다. 어중종성만의 음운변동이 전체 자음정확도를 설명할 수 있는 정도가 오히려 나머지 종성들을 모두 합친 전체종성 음운변동보다 더 높은 점은 흥미롭다. 이를 검증하기 위해서는 어중종성의 음운변동을 자세하게 평가할 수 있는 평가도구의 개발이 필요하다고 하겠다.

기능적 조음음운장애 아동의 종성오류는 전체 자음정확도와 .8 이상의 높은 역상관이 있음을 알 수 있었다(<그림 - 1>, <표 - 6>참조). 어중종성, 어말종성, 유음종성의 음운변동 빈도와 전체 자음정확도의 상관분석과 산포도분석을 통해 특히 어중종성의 음운변동이 높은 상관을 보이고 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 이는 50 % 이상 95 % 미만의 기능적 조음음운장애 아동의 전반적인 경향을 보여주는 것으로 모든 심각도의 조음음운장애아동이나, 아동 각각의 개별적인 해석에 적용할 수 있는 것으로 해석에 주의를 요한다. 8번과 9번 아동의 경우(<부록 - 1>, <부록 - 2> 참조) 종성에서의 오류는 각각 1회, 11회로 매우 다르게 나타나지만 자음정확도는 83 %, 84 %로 거의 유사하게 나타난다. 8번 아동은 초성에서의 오류가 많은 반면 9번 아동은 종성에서의 오류가 많기 때문이다.

본 연구결과는 우리말소리 종성특징에 적합한 기능적 조음음운장애 아동의 종성평가 틀을 개발해야 함을 보여주고 있다. 종성의 음운변동 틀을 개발하기 위해서 가장 중요한 것은 세 가지로 요약할 수 있다. 첫째는 한국어에서 초성과 구별되는 종성특징을 반영하고, 둘째는 어중종성의 두음소 전이환경을 명료화하여 잘 반영하고, 셋째로 말소리체계에 장애가 있는 사람들이 실제로 사용하는 오류패턴 및 정상발달아동의 오류패턴에 대한 실제 자료에 근거한 분류 틀이어야 할 것이다.

첫째로 초성과 구별되는 종성의 음운변동 틀이 필요하다. 말소리 목록 분석과 구별되게 음운변동분석을 하는 가장 큰 이유는 모음의 앞, 사이, 뒤에 있는 것과 음운단어의 맨 앞, 중간, 맨 뒤와 같은 위치를 고려하는 일과 인접한 소리(자음 혹은 모음)의 영향을 고려하는 것이다(Lowe, 2002). 종성규칙에 의하면 종성에 올 수 있는 자음은 7가지로, 평폐쇄음과 비음, 그리고 유음뿐이다. 특히 폐쇄음과 비음은 모두 불파음으로 파열특성을 보이는 초성과 음성학적으로 다른 음소이다(김수진 · 신지영, 2007). 그럼에도 불구하고 기존의 음운변동 과정에서 종성에서의 오류도 다양한 음소를 산출해야 하는 초성과 함께 여러 가지 음운변동 가능성을 반복적으로 점검하고 있다. 종성을 초성특징에 맞게 분류된 체계로 분석하는 것은 부적절하다. 종성에서 일어나는 오류패턴을 초성의 오류패턴에 합하게 되면, 중요한 초성의 음운변동현상들을 중화시켜 버릴 수 있고, 종성 자체에서 중요한 현상을 볼 수 없게도 한다. 한 예로, 초성에서 연구개 파열음을 특정 모음 (가장 흔하게는 전설고모음 /i/) 앞에서 치경음 혹은 치경경구개로 전방화 시키는 아동의 경우(딸띠/딸기, 감지/감기), 종성에서 장소대치가 전방화 혹은 후방화로 나타나던 중 /ㅇ/을 /ㄴ/로 하는 것(호라니/호랑이)도 연구개음의 전방화에 합산하게 되면 초성과 종성에서 일어나는 두 가지 다른 현상이 합산되어 본래 조음장애아동의 음운변동 분석의 의미를

교보문고 KYOBO Book Centre

흐리게 하는 것이다. 음운변동을 치료목표로 하면서 초성의 연구개폐쇄음 전방화와 종성에서의 연구개폐쇄음 전방화는 다른 패턴으로 보고 각 치료목표의 훈련낱말을 설정하여 접근하는 것이 더 적절하다.

둘째로 어중종성을 충분히 평가할 수 있는 도구를 개발하고 어중종성 오류패턴을 분석하는 간편한 분류체계의 개발이 꼭 필요하다. 어중종성에서의 음운변동을 고려하기 위해서는 두음소(bi-phoneme) 전이상황에 대한 이해가 필수적이다. 우리말에서 어중종성이 나타나는 상황은 음절을 경계로 하여 어중에서 두 개의 음소가 만나는 경우로 CC, CV상황이 있는데, CV상황은 종성/ㅇ/이 오고 다음 음절이 모음으로 시작하는 경우밖에 없으므로 제한적이고, 대부분이 CC로 두 자음이 연이어 나타나는 상황이다. <표-7>은 CC가 올 수 있는 모든 경우의 수를 나타낸 것으로 가로 행은 초성에 오는 음소 18개, 세로 열은 종성에 오는 음소 7개를 의미하며, X 표시는 우리말소리에서 실현될 수 없는 경우를 말한다. <표-7>에 표시된 어휘들은 본 연구에서 어중종성 평가에 사용된 APAC 낱말을 각 해당 음소조합 칸에 배치한 것이다. 또한 *표시는 고빈도 연쇄로 전체사용빈도의 50%를 차지하는 9개의 연쇄임을(신지영, 2008) 나타낸 것이다. 이 표를 통해 고빈도를 차지하는 연쇄임에도 불구하고 평가할 수 있는 낱말들이 평가도구에 없음을 알 수 있다. 국내의 세 가지 공식 말소리 검사도구들의 낱말을 모두 검사하더라도 마찬가지 상황이다. 어중종성을 평가하기 위한 검사도구를 개발하려면, 이러한 두 음소 문맥을 고려한 연구결과들이 축적되어야 할 것이다. 앞으로의 연구들에서는 연쇄가 올 수 없는 제약조건의 음소 평가를 위한 낱말은 배제해야 하며, 가능한 한 고빈도 맥락을 포함하도록 낱말을 선정해야 할 것이다. 심화검사에서는 그림으로 표현하기 힘든 낱말들을 포함하기 위해서는 '따라 말하기', '읽기' 등과 같은 구조화된 방법을 도입할 필요도 있다.

셋째로 새로운 종성 오류패턴 분석틀은 낱말 내 위치나 낱말의 음절구조와 음성환경과 같은 요인을 고려하되 전형적인 패턴을 중심으로 단순화되어야 한다. 전형적인 패턴을 찾기 위해서는 오류패턴 자료를 축적해야 하는데 일차적으로는 자연스러운 발화상황에서 나타나는 현상을 기반으로 분석해야 할 것이다(Shriberg & Kwiatkowski, 1980; Bernthal & Bankson, 2004). 기능적 조음음운장애 아동과 다양한 말소리체계에 장애가 있는 사람들의 종성 오류패턴 자료를 축적하는 동시에 많은 수의 정상발달 아동의 종성 음운변동패턴 자료를 축적해야 할 것이다. 축적된 자료를 기반으로 하여 전형적인 패턴을 찾고 분류 틀로 임상현장에 제공되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

김민정(2006). '아동용 조음검사'에 나타난 취학 전 아동의 음운 오류패턴. 『언어청각장애연구』, *11(2)*, 17-31.

김민정 · 배소영(2000). 정상아동과 기능적 음운장애 아동의 음운 오류 비교: 자음정확도와 발달 유형을 중심으로. 『음성과학』, *7(2)*, 7-18.

김민정 · 배소영 · 박창일(2007). 『아동용 발음평가(APAC)』. 인천: 휴브알앤씨.

김수진 · 신지영(2007). 『조음음운장애』. 서울: 시그마프레스.

김수진 · 장선아(2009). 장애 말소리 전사 신뢰도. 『한국음성학회 학술대회 발표논문집』. 고려대학교, 서울.

김영태(1992). 2-6세 아동의 음운변동에 관한연구(I): 생략 및 첨가변동을 중심으로. 『재활과학연구』, *10(1)*, 49-58.

김영태 · 신문자(1992). 아동의 음운변동에 관한연구(II): 대치변동을 중심으로. 『언어치료연구』, *2(1)*, 29-51.

김영태 · 성태제 · 이윤경(2003). 『취학전 아동의 수용언어 및 표현언어 발달척도(PRES)』. 서울: 한솔교육.

<표-7> 우리말에서 인접한 두음소가 자음인 경우 (X: 발음으로 실현될 수 없는 경우)

종＼초	ㄱ	ㄲ	ㅋ	ㅂ	ㅃ	ㅍ	ㄷ	ㄸ	ㅌ	ㅈ	ㅉ	ㅊ	ㅅ	ㅆ	ㅎ	ㅁ	ㄴ	ㄹ
ㄱ	X	X	X	X			X	색쫑		X			X	옥쑤	X	X	X	X
ㄴ	안경*						*			*	*	단추	*	눈싸			*	
ㄷ	X			X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ㄹ	딸기							빨때										올라*
ㅁ				햄버	침대													
ㅂ	X			X	X	X	X			X			X	업써	X	X	X	X
ㅇ	장갑*														*	양말		X

교보문고 KYOBO Book Centre

김영태 · 신문자(2004). 『우리말 조음-음운평가(U-TAP)』. 서울: 학지사.

석동일 · 박상희 · 신혜정 · 박희정(2008). 『한국어 표준 그림 조음음운 검사(KS-PAPT)』. 서울: 학지사.

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

홍진희 · 배소영(2002). 2세부터 5세 아동의 종성 발달에 관한 연구. 『언어청각장애연구』, *7(2)*, 294-304.

Bernthal, J., & Bankson, N. (2004). *Articulation and phonological disorders* (5th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.

Ingram, D. (1981). *Procedures for the phonological analysis of children's language*. Baltimore, MD: University Park Press.

Lowe, R. (2002). *Workbook for the identification of phonological processes and distinctive features* (3rd ed.). Austic, TX: Pro-Ed.

Shriberg, L., & Kwiatkowski, J. (1980). *Natural Process Analysis (NPA)*. NewYork, NY: John Wiley.

Stampe, D. (1979). *A dissertation on natural phonology*. NewYork, NY: Garland.

Stoel-Gammon, C., & Dunn, C. (1985). *Normal and disordered phonology in children*. Baltimore, MD: University Park Press.

Williams, A. L. (2003). *Speech disorders: Resource guide for preschool children*. NewYork, NY: Thomson.

교보문고 KYOBO Book Centre

〈부록-1〉 아동 개인별 어중종성 오류

ID	PCC	탈락	유음탈락·대치	역행동화	그 외[a]
3	91	벼언(1)			
4	87	오쑤수/해쫑이/누싸암(3)			
5	87	오뚜후/어떠요(2)		얌말/친대(2)	
6	87			얌발(1)	
7	86	어떠요(1)		얌말/친대(2)	
8	84	버언(1)			
9	83	오쑤수(1)	빠채(1)	신대/얌마j/하난시(3)	당추
10	82	오뚜두/태쫑이(2)			
11	79	어떠요(1)		얌말(1)	
12	79	오뚜두/태쫑이(2)		얌말/하난실(2)	
13	79	오쑤수(1)			탱동이
14	78	오쑤수/해뻐거/새쫑이/어떠요(4)			호라니
15	75	해뻐거/다추/화야씰/누타얌/벼워(5)	빠때/온나가요(2)	얌말(1)	
16	70	오뚜수/해쫑이/누따암/어떠요(4)	빠때/오야가요(2)	친대(1)	
17	64	해똥이/자깝/누따아/어떠요(4)	빠때/온나가요(2)	따끼[b]/얌마j/친대(3)	
18	57	오뚜뚜/태똥이/따투/다따(장갑)/따야띠/어떠(6)	따기/빠때/오야가요(3)	얌마/친대(2)	눔따담
19	53	오뚜수/해똥이/다투/누타암/어떠요(5)	따기/빠때/온나가요(3)	얌마/친대/화잔치(3)	호나니
합		43	13	21	5

[a] 조음장소 이동(모두 비음장소대치이지만 '탱동이, 눔따담'은 다른 종성의 역행동화)
[b] '딸기' 목표음소에서 어중초성이 긴장음이 아니었는데 긴장음이 되었으므로 역행동화로 함.

〈부록-2〉 아동 개인별 어말종성 오류

ID	PCC	탈락	유음탈락·대치	순행동화	그 외[a]
1	93				단춘[b]
2	91	태(책)(1)			
4	87	양마(1)			
9	83	병어(1)	얌마j/하난시(2)	빕	눈하랑
11	79				눈따양
15	75	벼워/비(2)			누타양
17	64	사따/커/태/당가/꼬/누따아(6)	하난터/얌마j/이빠(3)		우탕/밴
18	57	때/다따(장갑)/비/또(꽃)(4)	따야띠/얌마/이빠(3)	뵹용	우탕
19	53	뷔(빗)/꼬(2)	얌마/화잔치(2)		
합		17	10	2	7

[a] 조음장소 이동(모두 비음이 후방화), [b] '단추'가 '단춘'이 된 것은 삽입 혹은 단순 실수로 보임.

교보문고 KYOBO Book Centre

ABSTRACT

Syllable-Final Consonant Error Patterns of Children with Phonological Disorders

Soo-Jin Kim[§]

Department of Communication Disorders, Korea Nazarene University, Cheonan, Korea

Background & Objectives: The Korean coda consonant system (syllable-final consonant) differs from the onset system (syllable-initial consonant). The present study investigates coda error patterns in word-medial and word-final positions of Korean children with specific phonological disorders (PD). ***Methods:*** Data were collected from 19 children, 5 to 6 years of age with PD, but no language delay. Twenty-nine words from the Assessment of Phonology & Articulation for Children (APAC) were used to analyze error patterns in 16 word-medial position codas, and 14 word-final position codas. ***Results:*** The findings were as follows: First, a syllable-final consonant in the word-medial position showed more errors than in the word-final position. Second, among types of error (deletion, harmony, substitution etc.), deletion was the most common. Third, the correlation between PCC and the number of each coda error was fairly high. ***Discussion & Conclusion:*** The present study shows the importance of understanding the error patterns observed in word-medial position codas, where deletion is the most common type of phonological process. Continuing to develop the phonological tests for codas in the word-medial position is necessary in order to further support children with PD. (***Korean Journal of Communication Disorders*** 2010;15;549-560)

Key Words: phonological process, coda error pattern, deletion, substitution, phonological disorders

[§] *Correspondence to*

Prof. Soo-Jin Kim, PhD,
Department of Communication Disorders, Korea Nazarene University, 456, Ssangyong-dong, Cheonan, Chungnam, Korea
e-mail: sjkim@kornu.ac.kr
tel.: + 82 41 570 7978

REFERENCES

Bernthal, J., & Bankson, N. (2004). *Articulation and phonological disorders* (5th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.

Hong, J. & Pae, S. (2002). The coda error patterns of children aged from 2 to 5. *Korean Journal of Communication Disorders, 7(2),* 294-304.

Ingram, D. (1981). *Procedures for the phonological analysis of children's language*. Baltimore, MD: University Park Press.

Kim, M. (2006). The phonological error patterns of preschool children in the 'Korean Test of Articulation for Children'. *Korean Journal of Communication Disorders, 11(2),* 17-31.

Kim, M., & Pae, S. (2000). Phonological error patterns of Korean children with specific phonological disorders. *Korean Journal of Speech Sciences, 7(2),* 7-18.

Kim, M., Pae, S., & Park, C. (2007). *Assessment of Phonology & Articulation for Children*. Incheon: Human Brain Research & Consulting.

Kim, S., & Chang, S. (2009). Reliability study in phonetic transcription of disordered speech. *Proceedings of Korean Society of Speech Sciences annual conference*. Seoul.

Kim, S., & Shin, J.(2007). *Articulatory and phonological Disorders.* Seoul: Sigma Press.

Kim, Y. (1992). A study of phonological regression in 2-6 years of age(I): Omission and addition patterns. *Journal of Rehabilitation Science, 10(1)*, 49-58.

Kim, Y., & Shin, M. (1992). A study of phonological regression in 2-6 years of age(II): In consonant

* This paper was supported by research fund from Korea Nazarene University, 2010.

■ Received October 19, 2010 ■ Final revision received November 20, 2010 ■ Accepted November 25, 2010

ⓒ 2010 The Korean Academy of Speech-Language Pathology and Audiology http://www.kasa1986.or.kr

교보문고 KYOBO Book Centre

substitution patterns. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 2(1)*, 29-51.

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

Kim, Y., Seong, T. & Lee, Y.(2003). *Preschool Receptive Expressive Language Scale (PRES)*, Seoul: Hansol Education.

Lowe, R. (2002). *Workbook for the identification of phonological processes and distinctive features* (3rd ed.). Austic, TX: Pro-Ed.

Seok, D., Park, S., Shin, H., & Park, H. (2008). *Korean Standard Picture of Articulation and Phonological Test (KS-PAPT)*. Seoul: Hakjisa.

Shin, J. (2008). Bi-phoneme frequency of Korean based on the analysis of spontaneous speech data. *Korean Journal of Communication Disorders, 13(3)*, 477-502.

Shriberg, L., & Kwiatkowski, J. (1980). *Natural Process Analysis (NPA)*. NewYork, NY: John Wiley.

Stampe, D. (1979). *A dissertation on natural phonology*. NewYork, NY: Garland.

Stoel-Gammon, C., & Dunn, C. (1985). *Normal and disordered phonology in children*. Baltimore, MD: University Park Press.

Williams, A. L. (2003). *Speech disorders: Resource guide for preschool children.* NewYork, NY: Thomson.

교보문고 KYOBO Book Centre