

조음장애아와 정상아의 음운변동 패턴에 관한 비교 연구*

김 영 태

1. 서론

1960년대 초기 조음장애 연구가들은 아동들이 나타내는 오류 음소 하나하나를 분석하려는 시도를 많이 하였다. 이러한 전통적인 조음분석으로는 아동의 조음오류를 대치, 첨가, 생략, 왜곡 등으로 분류하는 방법이 가장 보편적으로 사용되었다. 그러나, 음소별 분석에 따른 중재는 일반화가 매우 어려운 문제점을 나타내었다.

1970년대 언어학적 연구방법론이 언어병리학에 도입되면서 아동의 오류 발음이 음소 하나하나의 문제라기 보다는, 체계적이고 나뉠대로의 패턴을 나타내는 현상이 강조되었다. 그에 따라 변별자질(distinctive features)이나 음운과정(phonological processes)의 분석 등이 시도되었다. 변별자질 분석은 아동의 오류패턴에 어떠한 자질적인 특성이 있는가 없는 가를 분석하는 방법으로, 2분법이 가장 많이 쓰인다(Chomsky & Hall, 1968). 예를 들어, /s/ → /ʃ/로 대치되는 현상을 2분법으로 표현하면, [+연속음] [+마찰음]이 [-연속음] [-마찰음] [+폐쇄음]으로 바뀌는 것이다. 이러한 변별자질에 의한 중재 프로그램은 각 음소를 목표로 하지 않아도 특정한 변별자질을 훈련시키면 공통된 자질을 갖고 있는 다른 음소들에도 일반화 된다는 전제를 내포하고 있다. 그러나, 변별자질 접근법은 주로 대치오류에 중점을 두기 때문에 음절구조나 동화와 같은 다른 오류들을 광범위하게 살펴보기에는 다소 부족하다(Bernhardt & Stoel-Gammon, 1994).

두번째의 음운적인 분석방법은 70년대 중반기에 나타난 음운과정 분석이다. 음운과정 분석은 Stampe(1973)의 자연음운론(natural phonology theory)에 근거하는데, 그에 따르면, 아동이 처음 성인의 말소리에 접근하는 데는 타고난 대치규칙이나 단순화를 사용한다는 것이다. 그는 아동이 성인의 말소리 체계를 지각하고 이를 조음하는 능력의 발달은 억압, 모방 또는 순서화 등을 통하여 발전되며, 아동은 성인의 말을 똑같이 따라할 수 있을 때까지 이들의 대치규칙을 하나씩 버리게 됨에 따라 점진적으로 발전하게 된다고 보았다. 정상 아동들의 음운과정을 살펴본 많은 연구자들은 아동들이 소리의 체계를 습득하는데 거치는 공통된 음운과정들이 있다는데 동의하고 있다(Edwards & Shriberg, 1983; Fokes, 1982; Edwards 1979, 1971; Ingram, 1976; Menn, 1971; Higgs, 1968). 예를 들어, Ingram(1976)은 정상 언어습득 과정에서 관찰되는 '일반적인' 음운규칙들로 음절의 반복, 축소, 생략, 자음

* 본 논문은 1995년 특수교육논총, 12, 1-25에 수록된 것이며, 연구 중 조음장애 아동에 대한 부분은 한국재활재단 연구비 지원으로 수행되었음.

군축소, 유성음화, 동화 등을 보고하였다.

Stoel-Gammon과 Dunn(1985)은 흔히 일어나는 오류를 세가지 유형으로 묶어서 살펴보았는데, 첫째 음절구조변화에 있어서는 생략과 첨가 변동이, 둘째 대치과정에 있어서는 폐쇄음화, 탈구개음화, 활음화, 모음화 및 경구개음전설음화 변동이, 셋째 동화과정에 있어서는 양순음동화, 경구개음동화, 비음동화, 전환 및 중복 변동들이 많이 관찰되는 변동들이라고 보고하였다.

Hodson과 Paden(1981)은 60명의 3-8세 조음장애 아동들의 음운체계를 60명의 4세 아동의 것과 비교하였다. 모든 조음장애 아동들은 자음군축소, 마찰-폐찰음탈락, 폐쇄음화, 유음 이상, 그리고 동화 등을 보였는데, 이들 변동들의 대부분은 정상 4세 집단에 있어서는 단지 5명 이하의 아동들에게서만 나타났다.

비록 제한된 표집 수를 사용하기는 했지만, 우리나라 아동들에게서도 발달 연령에 따라 많이 나타나는 음운변동들을 보고한 연구들이 있다(김영태, 1992a; 김영태, 1992b; 김영태 & 신문자, 1992; 배소영, 1987; 한재순 & 신문자, 1987). 김영태 등은 40-50명 정도의 2-6세 서울과 경상도 지역 아동들의 음운변동을 분석한 결과 높은 출현율을 나타내는 변동들의 유형이나 소멸과정들이 유사하게 나타났다. 각 아동의 음운오류는 (1) 음절구조, 조음방법 및 조음위치에 따른 생략 및 첨가 변동, (2) 조음방법, 조음위치, 동화, 기식도 및 긴장도에 따른 대치변동 측면에서 분석되었다. 첫째, 생략-첨가 변동에서는 종성, 유음, 비음, 연구개음, 그리고 성문음 등의 생략변동이 가장 많이 나타났으며, 둘째 대치변동에서는, 전설음화, 후설음화, 폐쇄음화, 치조음동화 및 폐쇄음동화 등이 공통적으로 가장 많이 나타나는 변동들이었다. 그러나, 긴장도에 있어서는 두 지역간에 차이가 많이 나타났다. 경상도 지역에서는 이완음화가 2-5세에 5%에서 15%까지의 높은 출현율을 보이며 긴장음화와 매우 큰 빈도 차이를 나타낸 반면, 서울-경기도 지역에서는 두 변동간에 주목할 만한 차이가 나타나지 않았다.

음운과정 분석을 기초로 하는 음운변동 접근법은 아동의 오류패턴을 분석하여 많이 나타나는 음운변동들을 제거시킴으로써 성인의 구어에 접근할 수 있도록 하는 중재방법을 사용한다(Lowe, 1994; Hodson, 1980). 예를 들어, Hodson과 Paden(1983)은 조음치료의 목표를 각 아동이 나타내는 오류음소(예, /s/) 중에서 설정하지 않고, 오류음운변동(예, 이완음화) 중에서 설정하여, 주기를 정해놓고 매주 목표 변동과 음소를 바꾸는 음운변동 접근법을 사용하였다. 그들은 음운오류패턴의 보편도에 따라 중재의 우선 순위를 정하고 각 변동에 따른 훈련주기(training cycle)를 사용하여, 목표 오류변동에 대한 반복적이고 주기적인 훈련을 시킴으로써 심한 조음장애 아동들에게 매우 효과적인 훈련 프로그램을 제시하였다.

아직 우리나라 조음장애 아동들의 음운변동 패턴이나 그에 따른 중재 접근법에 대한 연구는 매우 부족한 형편이다. 심한 조음장애 아동들에게 좀더 자동적이고 쉽게 일반화될 수 있는 프로그램을 효과적으로 운영하기 위해서는 이러한 기초 연구가 우선되어야 할 것이다. 그러므로, 본 연구에서는 조음장애 아동들의 전반적인 음운변동 패턴이 정상 아동들과 어떠한 차이가 있으며, 또한 그 심한 정도(경도, 중도, 고도)에 따라 어떠한 차이가 나타나는지 살펴보고자, (1) 경도, 중도, 고도 조음장애 아동들이 그 결함정도에 따라 어떠한 차이를 나타내며 각 음운변동들이 서로 어떠한 상관관계를 갖고 있는지 분석하고, (2) 정상 2세, 3세, 4세 아동들의 음운변동 패턴이 연령에 따라 어떠한 차이를 나타내는지를 분석한 후, (3) 조음장애와 정상 집단 사이의 전반적인 음운변동 패턴 및 특징을 비교하고자 한다.

2. 연구 절차 및 방법

2.1. 연구대상

본 연구는 조음장애 및 정상 아동 120명을 대상으로 하였다. 조음장애 집단의 경우는 그 정도에 따라 경도, 중도, 고도로 나누어 각 집단별로 20명씩, 총 60명을 대상으로 하였다. 조음장애의 정도는 연구자가 제작한 그림자음검사(김영태, 1994)에서 산출되는 자음정확도로 기준을 삼아, 70-84%는 경도, 50%-69%는 중도, 30%-49%는 고도로 구분하였다. 세 집단의 평균연령은 각각 13세, 11세, 12세 였으며, 남녀 비율은 각각 12:8, 14:4, 12:8로 남자가 다소 많았다.

정상 집단의 경우는 조음장애 집단의 음운변동 패턴과 비교하기 위하여, 2세, 3세, 4세 아동들을 각각 18명, 21명, 21명씩, 총 60명을 대상으로 하였다. 세 연령집단의 평균 자음정확도는 83%, 89%, 94% 정도였으며, 남녀 비율은 각각 6:12, 7:14, 9:12로 여자가 다소 많았고, 지역은 서울-경기도와 대구-경상도가 50%씩 포함되었다. 정상 및 장애 연구집단에서 청각이나 시각 등의 감각장애, 구개파열이나 뇌성마비와 같은 기질적 장애를 동반한 아동들은 연구 대상에서 제외되었다. 대상자들의 특성은 <표 1>에 요약되어 있다.

<표 1> 연구 대상자의 특성

특성대상집단		대상 인원	자음 정확도(M)	성별 (남:여)	연령(M)	감각 및 기질적장애	수반장애
조음장애	경도	20명	70%-84% (77.85%)	12명:8명	13.65 세	없음	정신지체/ 언어장애
	중도	20명	50%-69% (59.95%)	14명:6명	11.83 세	없음	정신지체/ 언어장애
	고도	20명	30%-49% (40.57%)	12명:8명	12.48 세	없음	정신지체/ 언어장애
정상	2세	18명	(83.11%)	6명:12명	2.45 세	없음	없음
	3세	21명	(89.24%)	7명:14명	3.26 세	없음	없음
	4세	21명	(93.86%)	9명:12명	4.44 세	없음	없음

2.2. 연구절차 및 자료분석

대구-경상도 지역에 위치하는 4개의 특수학교와 4개의 조기교육실 및 언어치료실에서 선정된 78명의 아동들에게 조음검사를 실시하여 경도, 중도, 고도 조음장애에 해당되는 아동 60명을 각 조음장애 집단별로 20명씩 선별하였다. 정상 아동에 대해서는 이전 연구(김영태, 1992a & 1992b; 김영태 & 신문자, 1992)에서 사용한 조음검사 결과의 일부를 좀더 보완하여 사용하였다.

조음검사는 그림자음검사(김영태, 1994)에 포함된 25개 단어들과 성문음 및 유음이 포함된 5개의 단어들을 첨가하여 30개의 단어들로 구성되었다. 이러한 단어의 조절로 모든 음운변동들의 발생 가능 횟수는 6회 이상이 되었으며, 이 단어들을 통하여 모든 한국어 자음들이 어두-초성, 어중-초성, 어말-종성에서 관찰될 수 있었다.

자료의 분석은 이전 연구에서와 같은 방법을 사용하였다. 우선 조음검사에서 나타난 아동들의 각 오류반응들을 그에 해당하는 음운변동으로 분석하였는데, 생략 및 첨가 음운변동은 음절구조, 조음방법 및 조음위치에 따른 13개의 변동들로 나누어서 살펴보고, 대치 음운변동들은 조음위치, 조음방법, 동화, 긴장도, 기식도 및 모음에 따른 31개의 변동들로 세분화하여 살펴보았다. 다음에는 검사에서 사용된 단어에서 각 음운변동이 나타날 수 있는 횟수(출현가능횟수)와 실제로 아동들의 오류반응에서 나타난 횟수(실제출현횟수)를 계산하여, 출현가능횟수에 대한 실제출현횟수의 비율, 즉 각 음운변동의 출현율(%)으로써 집단간 차이와 변동별 차이를 비교하였다.

조음장애 정도에 따른 세 조음장애 집단(경도, 중도, 고도) 간의 차이와 연령에 따른 세 정상아동 집단(2세, 3세, 4세) 간의 차이를 일원분산분석(One-Way ANOVA)과 Tukey's HSD Test를 통하여 비교하였다. 또한, 장애 및 정상 아동들의 성별 차이와 두 지역 간의 차이를 t검증을 통하여 분석하였다. 그리고, 상관계수(Correlation Coefficient)를 통하여 조음장애 집단에서 각 음운변동 사이의 상관관계를 분석하였다.

3. 연구 결과

3.1. 조음장애 아동의 음운변동 패턴 분석

3.1.1. 조음장애 정도에 따른 음운변동 패턴

자음정확도에 의해 나눈 경도, 중도, 고도 조음장애 집단의 평균 음운변동 출현율은 <표 2>에 정리되어 있는데, 전체 음운변동 출현율의 평균은 경도 조음장애가 7.67%, 중도 조음장애가 14.05%, 그리고 고도 조음장애가 19.58%였다. 이러한 결과는 자음정확도가 떨어질수록, 즉 조음오류가 많을수록 음운변동 출현율도 높아지는 것을 잘 보여주고 있다.

조음장애 집단별로 살펴 보면, 경도 조음장애의 경우에는 음절구조적인 측면에서의 생략 변동들이 대부분 10%-30% 정도의 출현율을 나타냄으로써 다른 대치 측면에서의 변동들 보다 높은 출현율을 보여 주었다. 40% 이상의 출현율을 나타낸 변동은 종성생략 하나 뿐이었다. 경도 조음장애 집단의 전반적인 출현율을 보면, 40% 이상의 출현율을 나타낸 변동은 1개(2%), 10%-30%의 출현율을 보인 변동들은 12개(27%), 그 외 10% 미만의 낮은 출현율을 보인 변동들은 31개(70%)로 나타났다.

중도 조음장애의 경우에는 경도 조음장애 집단에서 40% 이상 나타났던 종성생략 이외에도 비음생략, 유음생략 및 연구개음생략 등 4개(9%) 변동들에게서 40% 이상의 높은 출현율이 나타났고, 15개(34%)의 변동들은 10%-30%의 출현율을 보였으며, 그 나머지 25개(57%)의 변동들은 10% 미만의 낮은 출현율을 보였다.

고도 조음장애의 경우에는 종성생략, 비음생략, 유음생략 및 연구개음생략 외에도 탈기식

음화가 첨가되어 5개(11%)의 변동들에서 40% 이상의 높은 출현율이 나타났다. 10%-30%의 출현율을 보인 변동들은 중도 조음장애 집단에서 이 범위를 보인 변동들 외에도 첨가, 구개음생략, 긴장음화 등이 첨가되어 17개(41%)로, 약간의 증가를 보였다. 그 외 10% 미만의 낮은 출현율을 유지한 변동들은 21개(48%)였다.

조음장애 전체로 보아서는, 모음변이 및 생략과 관계되는 변동들의 출현율이 높았다. 조음위치 측면에서는 전설음화, 후설음화 및 치조음화가, 조음방법 측면에서는 폐쇄음화와 비음화가, 그리고 동화 측면에서는 치조음동화 및 폐쇄음동화가 높은 출현율을 나타내었다. 긴장도 및 기식도 측면에서는 이완음화와 탈기식음화가 높은 출현율을 나타내었다.

조음장애 정도에 따라 음운변동 패턴에 어떠한 차이가 있는 지를 살펴보기 위하여 실시된 일원분산분석의 결과에 따르면, 전체 음운변동들 중 64%(27/44)의 음운변동들이 장애 정도에 따라 유의한 차이를 나타내었다(표 2 참조). 우선, 음절구조 측면에서는 모든 변동들에서 유의한 집단간 차이를 나타내었다(13/13). 조음위치 측면의 대치변동들 중에서는 성문음의 전설음화, 구개음의 후설음화 및 양순음화를 제외한 대부분의 변동들(7/10)에서 유의한 집단간 차이가 나타났고, 조음방법 측면의 대치변동들 중에서는 파찰음화와 유음화를 제외한 나머지 변동들(3/5)에서 유의한 집단간 차이가 나타났다. 동화와 관련된 변동들에서는 단지 한 변동(연구개음동화)만이 유의한 집단간 차이를 나타냈을 뿐이었다(1/11). 긴장도에 관련된 두 변동은 모두 유의한 집단간 차이를 나타내었으나, 기식도와 관련된 두 변동 중에서는 탈기식음화만이 유의한 차이를 나타내었다. 마지막으로 모음변이 변동도 두 집단 간에 유의한 차이를 나타내었다.

구체적으로 어떤 조음장애 집단 간에 유의한 차이를 나타내는 지를 살펴보기 위하여 Tukey's HSD Test를 실시한 결과는 <표 2>에 요약된 바와 같다. 경도와 중도 조음장애 집단 간에 유의한 차이를 나타낸 변동들은 초성-, 종성-, 비음-, 유음-, 치조음-, 연구개음-, 성문음 생략 등과 연구개음-전설음화, 치조음-후설음화, 구개 및 연구개음화, 연구개음동화, 탈기식음화 등 13개의 변동들이었다. 이들 변동들의 대부분(성문음생략, 구개음화, 연구개음화 및 연구개음동화 제외)은 경도와 고도 조음장애 집단에서도 유의한 차이를 나타내었다.

중도와 고도 조음장애 집단 간에 유의한 차이를 나타낸 변동들은 모두 14개로, 종성-, 폐쇄음-, 비음-, 양순음-, 치조음-, 구개음-, 연구개음 생략과 경구개음-전설음화, 치조음-후설음화, 치조음화, 마찰음화, 성문음화, 탈기식음화, 그리고 모음변이 등이었다.

경도와 고도 조음장애 집단 간에 유의한 차이를 나타낸 변동들은 모두 24개로, 성문음생략을 제외한 모든 생략변동들과 경구개음-전설음화, 치조음-후설음화, 구개음-후설음화, 치조음화, 성문음화, 폐쇄음화, 마찰음화, 비음화, 긴장음화, 이완음화, 탈기식음화, 그리고 모음변이 등이었다.

이러한 결과는 성문음의 전설음화, 구개음의 후설음화, 양순음화, 파찰음화, 유음화, 대부분의 동화(연구개음동화를 제외), 그리고 기식음화 등의 변동들은 경도, 중도, 고도의 조음장애 정도에 따라 그 차이가 뚜렷하지 못한 변동들인 반면, 종성생략, 비음생략, 치조음생략, 연구개음생략, 경구개음의 전설음화, 치조음의 후설음화, 그리고 탈기식음화 등의 변동들은 장애 정도에 따라 그 차이가 뚜렷하게 나타나는 변동들인 것을 의미한다고 볼 수 있다.

3.1.2. 음운변동별 상관관계 분석

각 음운변동간에 어떠한 상관관계가 있으며, 그러한 상관관계는 조음장애의 정도에 따라 어떠한 변화를 보이는지 살펴보기 위하여 60명의 조음장애인들에 대한 상관관계 분석을 실시하였다. 본고에서는 그 결과가 의미하는 것만을 간단히 기술하도록 한다(부록 1 참조).

1) 음절구조 측면에서의 음운변동 상관관계

음절구조 측면의 변동들은 음절감소, 첨가 및 생략 변동들로 구성되어 있는데, 생략 변동을 고찰할 때는 같은 생략변동 내에서의 상관관계만을 살펴보기로 한다.

① 음절감소

음절감소는 치조음생략, 긴장음동화, 모음변이와 같은 초기 발달기이나 나타나는 음운변동 패턴들과 상관이 높지만, 모든 조음장애 집단에서 공통적으로 높은 음운변동은 나타나지 않았다고 볼 수 있다.

② 초성생략

특히 마찰음생략 및 성문음생략과는 상관계수 0.8 이상의 높은 상관관계를 나타냈다.

③ 종성생략

초성생략과는 다르게 종성생략의 경우에는 경도 조음장애라도 발달기 초기의 조음하기 쉬운 음소들이 종성에서 생략되는 현상을 보여주며, 특히 비음생략 및 연구개음생략과는 상관계수 0.9 이상의 높은 상관관계를 나타냈다. 그러므로, 조음장애 아동들에게서는 종성 /ㅇ/의 생략이 많은 것으로 볼 수 있다.

④ 첨가

장애 정도에 따라 매우 달라서 일관성 있는 상관관계는 나타나지 않은 것으로 볼 수 있다.

⑤ 폐쇄음생략

장애 정도에 따라 매우 달라서 일관성 있는 상관관계는 나타나지 않은 것으로 볼 수 있다.

⑥ 마찰음생략

마찰음생략과 성문음생략은 장애정도와 상관없이 높은 상관이 있다는 것을 보여준다. 즉, 마찰음생략 중 성문음인 /ㅎ/의 생략이 많은 것으로 볼 수 있다.

⑦ 비음생략

비음생략은 종성생략 및 연구개음생략과 경도, 중도 및 고도의 모든 장애에게서 상관계수 0.8 이상의 높은 상관관계를 나타냈다. 이러한 결과는 또 다시 종성-비음-연구개음인 받침 /ㅇ/의 생략이 모든 조음장애에게서 많이 보이며, 경도 및 중도에 있어서는 종성-비음-양순음인 받침 /ㅁ/의 생략도 많은 것을 나타내고 있다.

⑧ 유음생략

치조음생략은 모든 장애 집단에서 유음생략과 유의한 상관관계를 나타냈는데, 이는 우리 말에서 유일한 유음인 /ㄹ/가 치조음이기 때문인 것으로 보인다.

⑨ 양순음생략

양순음이 초성 보다는 종성에서 생략되기 쉽다는 것을 보여 준다.

⑩ 치조음생략

유음생략에서 나타난 것처럼, 모든 조음장애 집단에서 유음생략과 치조음생략 사이에 유의한 상관관계가 나타났다.

⑪ 경구개음생략

경구개음생략은 경도 및 중도 조음장애 집단에서는 뚜렷하게 유의한 상관관계를 나타내는 변동은 없었다.

⑫ 연구개음생략

비음생략에서 관찰된 바와 같이, 연구개음생략은 모든 장애 집단에서 비음생략과 높은 상관관계($r>.8$)를 보였으며, 종성생략과는 중도 및 고도 장애에게서 공통적으로 높은 상관관계($r>.8$)를 나타냈다.

⑬ 성문음생략

마찰음생략에서 관찰된 바와 같이, 성문음생략은 모든 조음장애 집단에서 마찰음생략과 높은 상관관계($r>.8$)를 나타냈으며, 초성생략과도 고도 조음장애 집단에서 높은 상관관계($r>.8$)를 나타냈다.

2) 대치 측면에서의 음운변동 상관관계

대치에서의 음운변동들은 조음위치나 조음방법, 긴장도, 기식도, 또는 동화와 관련된 변동들이므로 여기서는 대치 음운변동들 간의 상관관계만을 고찰하였다.

① 연구개음의 전설음화

연구개음의 전설음화는 모든 조음장애 집단에서 치조음화와 유의한 상관관계를 보였다. 또한 치조음동화는 경도와 고도 조음장애에게서 연구개음-전설음화와 유의한 상관관계를 나타냈다. 이러한 결과는 연구개음이 전설음화될 때 동화 등에 의하여 치조음화되는 경향이 많다는 것을 보여준다.

② 경구개음의 전설음화

경구개음이 전설음화될 때는 동화 등을 통하여 치조-폐쇄음(예, /ㄷ/)으로 대치되기 쉽고 볼 수 있다.

③ 성문음의 전설음화

성문음의 전설음화는 공통적으로 상관관계가 유의한 변동들은 관찰되지 않았으나, 경도 조음장애의 경우에는 성문음이 파찰음으로(예, /ㅎ/ → /ㅈ/), 고도 조음장애의 경우에는 성문음이 치조음으로(예, /ㅎ/ → /ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅅ/ 계열) 전설음화 되는 빈도가 많은 것으로 볼 수 있다.

④ 치조음의 후설음화

치조음은 구개음화, 연구개음동화, 파찰음동화 등의 동화에 의해서 경구개음이나 연구개음으로 후설음화 되기 쉽다고 볼 수 있다.

⑤ 구개음의 후설음화

경구개음은 성문음 보다는 연구개음으로 후설음화 되기 쉬운 것으로 보여 진다.

⑥ 양순음화

양순음화는 동화의 영향을 받기가 쉽다고 볼 수 있다.

⑦ 치조음화

후설자음들, 특히 경구개음이나 연구개음이 전설음화 될 때 치조음으로 발음되기가 쉬우며, 치조음화는 동화에 의해서 이루어지기가 쉽다는 것을 보여 준다.

⑧ 구개음화

구개음화가 구개음동화나 파찰음동화에 의해서 이루어지기가 쉬우며, 치조음이 후설음화 될 때 경구개음으로 나타나기도 한다는 것을 보여준다.

⑨ 연구개음화

연구개음화는 동화나 경구개음-후설음화에 의해서도 나타나기는 하지만, 그 보다는 치조음-후설음화에 의해 많이 나타나는 것을 보여 준다.

⑩ 성문음화

성문음화는 동화에 의해 이루어지는 경우가 많지 않다는 것을 보여 준다.

⑪ 폐쇄음화

폐쇄음화가 동화에 의하여 이루어지기가 쉽다는 것을 보여 준다.

⑫ 마찰음화

마찰음화는 모든 조음장애 집단에서 성문음화와 유의한 상관관계를 나타냈으며, 마찰음동화와도 유의한 상관관계를 나타냈으므로, 마찰음화도 동화에 의해 이루어지기가 쉽다고 볼 수 있다.

⑬ 파찰음화

파찰음화가 파찰음동화나 구개음동화에 의해서 많이 이루어 진다는 것을 알 수 있다.

⑭ 유음화

조음장애 전반에 걸쳐 유음화와 공통적으로 상관이 높은 변동을 밝혀주지는 못하고 있다.

⑮ 비음화

비음화도 다른 대치변동들 처럼 동화에 의해서 나타나기가 쉬운 것으로 보여 진다.

3) 동화에서의 음운변동 상관관계

① 양순음동화

양순음화가 동화에 의해 많은 영향을 받음을 나타냈다.

② 치조음동화

치조음화에서 고찰된 바와 같이, 치조음화는 경구개음이나 연구개음이 전설되거나 동화에 의하여 일어나기가 쉽다는 것을 알 수 있다.

③ 구개음동화

우리 말의 음운체계에 있어서 구개음화, 구개음동화, 파찰음화, 그리고 파찰음동화 변동들 사이에 매우 높은 상관관계가 있음을 보여 준다.

④ 연구개음동화

연구개음동화는 치조음-후설음화와 모든 조음장애 집단에서 유의한 상관관계를 나타냈으며, 연구개음화와는 중도에서만 높은 상관관계($r>.8$)를 나타냈다. 결과는 치조음이 연구개음동화의 영향으로 후설음화 되는 경향이 많음을 보여 준다.

⑤ 성문음동화

성문음화는 동화의 영향을 크게 받지 않는다는 것을 의미한다고 할 수 있겠다.

⑥ 폐쇄음동화

폐쇄음화는 동화의 영향을 받기 쉬우며, 경구개음이 폐쇄치조음으로(즉, /ʒ /-계열이 /ㄷ /-계열로) 전설화 되는 경향이 많다는 것을 보여 준다.

⑦ 마찰음동화

마찰음화가 동화의 영향을 크게 받지 않는다는 것을 보여 준다.

⑧ 파찰음동화

앞에서 고찰한 바와 같이, 파찰음화와 구개음화는 동화의 영향을 많이 받는 것으로 해석된다.

⑨ 비음동화

앞에서 관찰된 바와 같이, 비음화는 비음동화의 영향을 주로 받는 것으로 볼 수 있다.

⑩ 기식음동화

기식음화도 동화의 영향을 받기가 쉽다는 것을 보여 준다.

⑪ 긴장음동화

긴장음동화는 집단 간에 공통적으로 유의한 상관관계를 보이는 음운변동이 없었다.

4) 긴장도 측면에서의 음운변동 상관관계

① 긴장음화

긴장음화는 동화의 영향을 크게 받지 않는다는 것을 의미한다고 볼 수 있겠다.

② 이완음화

이완음화도 긴장음화 처럼 집단간에 공통적으로 유의한 상관관계를 보이는 음운변동은 없었다.

5) 기식도 측면에서의 음운변동 상관관계

① 기식음화

비기식음들이 기식음동화의 영향으로 /ㅍ,ㅌ,ㅎ / 등으로 대체되는 경향이 많다는 것을 보여 준다.

② 탈기식음화

기식음이 탈기식음화 될 때 긴장음화 되기가 쉽다는 것을 보여 준다.

6) 모음측면에서의 음운변동 상관관계

① 모음변이

모음변이가 첨가 등과 같은 초기적 음운변동과 관련이 있는 것을 보여 준다.

3.1.3. 성별에 따른 조음장애인 음운변동 패턴 분석

경도, 중도 및 고도 조음장애인의 각 변동 출현율에 대한 성별 차이는 <표 3>에 요약되

어 있다. 57%(25/44)의 변동들은 여자에게서 보다 남자에게서 다소 많이 나타났다. 그러나, 어떠한 변동도 통계적으로 유의한($p < .05$) 차이를 보이지는 않았다.

3.2. 정상 아동의 음운변동 패턴 분석

3.2.1. 연령에 따른 정상 아동 음운변동 패턴

조음장애인의 음운변동 패턴이 발달기에 있는 정상 아동들의 음운변동 패턴과 어떠한 차이가 있는지 비교하기 위하여, 2세-4세 정상 아동 60명의 음운변동 출현율에 대한 일원분산 분석과 Tukey's HSD Test를 실시하였다.(표 4 참조).

전체 음운변동들 중 50%(22/44)의 음운변동들은 연령에 따라 유의한 차이를 나타내었다. 2세와 3세 사이에 유의한 차이를 보인 음운변동들은 음절감소, 첨가, 비음생략, 연구개음생략, 치조음-후설음화, 양순음화, 양순음동화, 연구개음동화, 그리고 기식음화 등 9개 음운변동들이었다. 이들 중, 2세와 4세 사이에서도 유의한 차이를 보이는 것들은 음절감소와 첨가를 제외한 7개 음운변동들이었다. 그러므로, 이들 7개는 3세나 4세에 비해서 2세에서 월등히 많이 나타나는 음운변동들이라고 볼 수 있으며, 특히 비음생략, 양순음화, 양순음동화, 연구개음동화 및 기식음화는 3세 이후에는 1% 내외로 그 출현율이 떨어지는 변동들로, 2세 이하의 연령에서만 5% 내외로 나타나는 변동들이라고 볼 수 있다.

3세와 4세 사이에 유의한 차이를 보인 음운변동들은 초성생략, 폐쇄음생략, 유음생략, 구개음생략, 그리고 연구개음-전설음화 등 5개 변동들이었다. 이들 5개 변동들은 2세와 3세에는 유사한 출현율을 보이다가 4세에서 1% 내외로 감소하였다. 특히, 유음생략과 연구개음-전설음화는 2-3세에서 10%이상의 출현율을 보이다가, 4세에서는 급격히 감소하는 변동이라고 볼 수 있겠다.

2세와 4세 사이에 유의한 차이를 보인 음운변동들은 초성생략, 종성생략, 비음생략, 연구개음생략, 경구개음-전설음화, 양순음화, 치조음화, 구개음화, 파찰음화, 양순음동화, 연구개음동화, 긴장음화, 그리고 기식음화 등이었다. 이들 중 2세-3세와 3세-4세에서 언급되지 않은 변동들만 살펴보면, 종성생략은 2세에서 25% 정도, 3세에서 15% 정도의 높은 출현율을 보이다가 4세에서는 4% 정도로 급격히 감소되었다. 경구개음-전설음화나 치조음화도 종성생략과 유사한 변화 패턴을 보였는데, 2세에서 15% 및 19% 정도, 3세에서 8% 및 10% 정도의 출현율을 나타내다가 4세에서는 4% 정도로 감소되었다. 파찰음화는 2세-3세에서 5% 내외의 출현율을 보이다가 4세에서 1% 미만으로 감소되었다.

각 음운변동의 출현율에 대하여는 정상 아동들을 분석한 이전 연구들과 중복되므로 자세한 기술은 생략한다(김영태, 1992; 김영태, 1992, 김영태 & 신문자, 1992). 단지, 2세에서 10% 이상의 출현율을 나타낸 음운변동들은 종성생략, 비음생략, 유음생략, 연구개음생략, 연구개음-전설음화, 경구개음-전설음화, 치조음-후설음화, 치조음화, 폐쇄음화, 치조음동화, 폐쇄음동화 및 이완음화 등이었고, 그 중 3세 까지 10% 이상의 출현율을 나타낸 음운변동들은 종성생략, 유음생략, 연구개음생략 및 연구개음-전설음화 등이었다. 30% 이상의 출현율을 보인 음운변동들은 2세-4세 아동들에게서는 나타나지 않았다.

3.2.2. 성별에 따른 정상 아동 음운변동 패턴

2세-4세 정상 아동들의 각 변동 출현율에 있어서의 남녀 차이는 <표 5>에 요약되어 있다. <표 5>에 따르면, 55%(24/44)의 변동들은 여아에게서 보다 남아에게서 다소 많이 나타났으나, 통계적으로 유의한($p < .05$) 차이를 나타낸 변동은 모음변이 1개 뿐이었다.

3.2.3. 지역에 따른 정상아동의 음운변동 패턴

서울-경기 및 대구-경상 아동들이 각 변동 출현율에 있어서의 지역 차이는 <표 6>에 요약되어 있다. <표 6>에 따르면, 52%(23/44)의 변동들은 대구-경상 지역의 아동들에게서 다소 높은 출현율을 나타냈으나, 통계적으로 유의하게($p < .05$) 차이가 나는 음운변동들은 양순음화, 치조음동화 및 모음변이 등 3개의 변동들이었다. 그 중 양순음화와 모음변이는 대구-경상지역에서 유의하게 높은 출현율을 보였고, 치조음동화는 서울-경기 지역에서 유의하게 높은 출현율을 보였다.

3.3. 조음장애와 정상 아동 음운변동 패턴의 차이

조음장애인의 음운변동 패턴이 아직 음운적 오류를 나타내는 정상 발달기 아동들의 음운변동 패턴과 어떠한 차이가 있는가를 분석하기 위하여 2세, 3세, 4세 아동 60명과 경도, 중도, 고도 조음장애인 60명의 음운변동 출현율을 비교하였다. <표 7>에서 나타난 것처럼, 전체에서 70%(31/44)의 변동들은 정상과 조음장애인 간에 뚜렷한 차이를 나타내었다. 생략 및 첨가 변동들 중에서는 유음생략을 제외한 모든 변동들(12/13)에서 두 집단간의 차이가 나타났고, 조음위치 측면의 10개 대치변동들 중에서는 7개의 변동들에서 두 집단간의 유의한 차이를 나타내었다. 조음방법 측면의 5개 대치변동들 중에서는 3개의 변동들에서만 유의한 차이가 나타났고, 11개의 동화변동들 중에서는 단지 5개의 변동들만이 유의한 차이를 나타내었다. 그 외, 긴장도, 기식도, 모음변동 측면에서는 5개의 변동들 중 4개의 변동들에서 유의한 차이가 나타났다.

각 음운변동들을 좀더 자세히 살펴보면, 두 집단 모두에서 가장 많이 나타나는 생략 변동들은 중성생략, 연구개음생략, 유음생략 및 비음생략 등이었다. 모든 음절구조 측면의 변동들(음절구조, 첨가, 생략 변동들)과 조음위치 변동들은 두 집단 간에 유의한 차이를 나타내었는데, 생략변동들 중에서는 특히 중성생략, 폐쇄음생략, 양순음생략 및 치조음생략에서 두 집단간의 차이가 매우 높았다. 각 변동의 출현율과 통계적 분석 결과를 종합해 보면, 중성생략, 연구개음생략, 유음생략, 비음생략 등의 변동들은 정상 및 장애 집단 아동들에게서 공통적으로 많이 나타나는 변동들인데, 그 중에서도 특히 중성생략은 조음장애 집단에서 월등히 많이 나타나는 변동이라고 볼 수 있다. 초성생략, 폐쇄음생략, 양순음생략, 치조음생략 등은 정상 집단에게서 5% 미만의 낮은 출현율만을 보이지만, 조음장애 집단에서는 매우 높은 출현율을 보임으로써, 두 집단간의 변별력이 매우 높은 것으로 나타났다. 또한, 음절감소와 구개음생략은 정상 집단에서는 거의 나타나지 않지만, 조음장애 집단에서는 5% 이상의 출현율을 보이므로, 이러한 변동들 역시 집단간 비교시 의미가 있는 변동들이라고 할 수 있다.

조음위치에 의한 대치에서 연구개음-전설음화, 경구개음-전설음화 및 치조음화 등은 두 집단에서 모두 높은 출현율을 보인 반면, 경구개음-후설음화와 성문음화는 두 집단에서 모두 낮은 출현율을 보였다. 성문음-전설음화는 정상 집단에서는 거의 나타나지 않지만 조음장애 집단에서는 매우 높은 출현율을 나타내므로 성문음-전설음화는 두 집단간의 변별도가 높은 변동이라고 볼 수 있다.

조음방법 및 동화 변동들은 대체로 두 집단 모두에서 낮은 출현율을 보였는데, 두 집단 모두에서 높은 출현율을 보인 변동들은 폐쇄음화, 치조음동화 및 폐쇄음동화 등이었다. 그러나, 이러한 변동들은 정상집단에 비하여 조음장애 집단에서 유의할 만큼 높은 출현율의 차이를 보이지 않았다. 조음방법 및 동화에서 비록 정상 및 조음장애 집단에서 높은 출현율을 나타내지는 않았지만(5% 내외), 두 집단간의 변별력이 높은 변동들은 마찰음화, 유음화, 비음화, 연구개음동화 및 비음동화 등이었다.

긴장도 및 기식도 변동들은 기식음화를 제외하고 모든 변동들에서 두 집단간의 차이가 유의하게 나타났다. 기식음화는 두 집단 모두에서 대체로 높은 출현율을 보였다. 조음장애 집단의 경우에는 탈기식음화가 가장 많이 나타나는 변동 중의 하나인 반면에 정상 집단에서는 탈기식음화의 출현율은 매우 낮았다. 그러므로, 탈기식음화는 두 집단간의 변별력이 매우 높은 변동으로 간주된다. 마지막으로 모음변이는 두 집단간의 차이가 매우 높아, 통계적으로도 유의하게 나타났다.

4. 요약 및 고찰

본 연구는 조음장애를 나타내는 아동들을 그 심한 정도에 따라 경도, 중도, 고도로 나누어 그 집단간의 음운변동 패턴 특징을 살펴보고, 또한 전반적인 조음장애 집단 아동들의 음운변동 패턴은 발달기 정상 아동들의 음운변동 패턴과 어떠한 차이가 있는지를 몇가지 분석과정을 거쳐 살펴보았다. 본 연구의 결과들을 종합해 보면 다음과 같다.

1. 전반적으로 생략, 긴장도 및 모음 측면에서의 모든 변동들은 조음장애 정도가 높아질수록(즉, 심해질수록) 그 출현율이 현저하게 증가한 반면, 조음위치, 조음방법 및 기식도 측면에서의 변동들은 1/2 정도의 변동들만이 조음장애 정도에 따라 유의한 차이를 나타냈다. 동화 측면에서의 변동들은 조음장애 정도에 따라 크게 변화하지 않았다.

2. 각 조음장애 집단간의 차이를 비교한 결과에 의하면, 경도와 중도 조음장애를 변별하는데 유의한 변동들은 초성-, 종성-, 비음-, 유음-, 치조음-, 연구개음-, 성문음 생략 등과 연구개음-전설음화, 치조음-후설음화, 구개음화, 연구개음화, 연구개음동화, 그리고 탈기식음화 등 13개의 변동들이었다.

3. 중도와 고도 조음장애를 변별하는데 유의한 변동들은 종성-, 폐쇄음-, 비음-, 양순음-, 치조음-, 구개음-, 연구개음 생략과 경구개음-전설음화, 치조음-후설음화, 치조음화, 마찰음화, 성문음화, 탈기식음화, 그리고 모음변이 등 14개의 변동들이었다.

4. 경도와 고도 조음장애를 변별하는데 유의한 변동들은 성문음생략을 제외한 모든 생략 변동들과 경구개음-전설음화, 치조음-후설음화, 구개음-후설음화, 치조음화, 성문음화, 폐쇄음화, 마찰음화, 비음화, 긴장음화, 이완음화, 탈기식음화, 그리고 모음변이 등 24개의 변동들이었다.

5. 조음장애 집단에서의 음운변동간 상관관계를 분석한 결과에 의하면 특별히 상관도가 높고 유의하게 나타난 변동들이 많이 있었다. 그 중에서 0.8 이상의 높은 상관계수를 나타내는 생략 음운변동들의 군은, 마찰음생략-성문음생략-초성생략, 비음생략-연구개음생략-종성생략, 그리고 유음생략-치조음생략 등이었고, 대치 음운변동들의 군은 구개음화-파찰음화-구개음동화-파찰음동화-치조음후설음화, 그리고 유음화-구개음동화 등이었다. 동화 측면에서 0.8 이상의 높은 상관계수를 나타내는 음운변동의 쌍은 폐쇄음화-폐쇄음동화, 양순음화-양순음동화, 비음화-비음동화, 연구개음화-연구개음동화, 그리고 기식음화-기식음동화 등이었다. 그러므로, 마찰음 중에서는 성문음인 /ㅎ/이, 비음 중에서는 연구개음인 /ㅇ/이 생략되기 쉽다고 볼 수 있다. 양순음화, 폐쇄음화, 비음화, 연구개음화 및 기식음화 등은 동화의 영향을 많이 받는 변동들인 반면, 성문음화, 마찰음화 및 긴장음화 등은 동화의 영향을 많이 받지 않는 변동들임을 알 수 있다.

6. 정상 집단에서 10% 이상의 출현율을 보인 변동들은 주로 2세(12개) 집단에서 나타났으며 4세 집단에서는 하나도 없었다. 2세에서 10% 이상의 출현율을 나타낸 음운변동들은 종성생략, 비음생략, 유음생략, 연구개음생략, 연구개음-전설음화, 경구개음-전설음화, 치조음-후설음화, 치조음화, 폐쇄음화, 치조음동화, 폐쇄음동화 및 이완음화 등이었다. 그리고 30% 이상의 출현율을 보인 변동들은 모든 정상 집단에서 나타나지 않았다. 그에 비해, 조음장애 집단에서는 10% 이상의 출현율을 보인 변동들이 많아, 고도 조음장애 집단에서는 22개나 되었다. 2세 정상 집단에서 10% 이상의 출현율을 보인 12개의 음운변동들 종성생략, 비음생략, 유음생략 및 연구개음생략은 조음장애 집단에서도 40% 내외의 가장 많이 나타나는 변동들이었다.

7. 두 집단에 있어서 성별차에 대한 분석 결과에 의하면, 조음장애 집단에서는 성별 차이가 유의하게 나타난 변동들은 하나도 없었고, 정상 집단에서는 여야 보다는 남아에게서 유의하게 많이 나타난 모음변이 1개 변동에서만 성별 차이가 나타났다. 또한 정상 집단에서의 지역 차이 분석 결과에 의하면, 양순음화와 모음변이가 대구-경상 지역에서 유의하게 많이 나타난 반면, 치조음동화는 서울-경기 지역에서 유의하게 많이 나타났다.

8. 정상 집단에서 흔히 나타나는 변동이면서 조음장애 집단에서는 더욱 더 많이 나타나 유의한 차이를 보이는 변동들은 종성생략(14%:71%), 비음생략(9%:47%), 유음생략(10%:38%), 연구개음생략(11%:48%), 연구개음-전설음화(9%:14%), 경구개음전설음화(10%:19%), 치조음화(10%:17%), 이완음화(10%:29%), 그리고 모음변이(7%:23%) 등이었다. 그러므로, 이러한 기초적인(basic) 변동들이 15% 정도 이상 나타나면 그에 대한 중재가 고려되어야 한다고 볼 수 있다.

9. 정상 집단에서는 별로 나타나지 않지만(1% 내외) 조음장애 집단에서는 많이 나타나서 유의한 차이를 보이는 변동들은 탈기식음화(29%), 폐쇄음생략(20%), 양순음생략(21%), 치조음생략(28%), 성문음-전설음화(17%), 그리고 긴장음화(8%) 등이었다. 그러므로, 이러한 조음장애 편향적인(deviant) 변동들이 10% 정도 이상 나타나면 그에 따른 중재가 고려되어야 한다고 볼 수 있다.

10. 조음장애 집단에서도 자주 나타나지 않지만, 특히 정상 집단에서는 거의(~0%) 발견되지 않으므로써 두 집단간에 유의한 차이를 보이는 변동들은 음절감소(5%), 구개음생략(5%), 경구개음-후설음화(3%), 성문음화(2%), 마찰음화(5%), 유음화(1%), 비음화(7%), 연구개음동화(5%), 그리고 비음동화(3%) 등이었다. 그러므로, 이러한 조음장애 특유의(idiosyncratic) 음운변동들은 1% 이상만 나타나도 그에 따른 중재가 고려되어야 한다고 볼 수 있다.

이러한 결과들은 조음장애 아동을 진단하거나, 그 결함 정도를 분석하는데 있어서 어떠한 음운변동들이 변별력이 높은 지를 제시해 주고 있다. 본 연구는 언어장애나 정신지체를 동반한 아동들을 대상으로 하였기 때문에, 단순 조음장애만을 나타내는 아동들에 대한 후속연구가 요구되어 진다. 또한, 본 연구에서는 모음에 관한 세부적인 변동들을 나누어 고찰하지 않았으며 왜곡 측면의 음운변동들도 고려되지 못했다. 그러므로, 모음이나 왜곡에 대한 좀더 세부적인 연구가 필요하며, 더 나아가, 이러한 음운변동 패턴에 근거한 치료 접근법에 관한 연구도 있어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 김영태(1992a), 2-6세 아동의 음운변동에 관한 연구(I): 생략 및 첨가 변동을 중심으로, *재활과학연구*, 10(1), 49-58.
- 김영태(1992b), 서울-경기 지역 2-6세 아동의 발달기적 음운변동에 관한 연구, *말소리* 21, 3-24. 김영태 & 신문자 (1992), 아동의 음운변동에 관한 연구(II): 대치 변동을 중심으로, 「*언어치료연구*」, 2(1), 29-51.
- 배소영(1987), 정상 말소리의 발달(I): 1;4-3;11세의 아동, 「*아동의 조음장애치료*」(편), 서울: 한국언어병리학회.
- 한재순 & 신문자(1987), 조음분석의 방법, 「*아동의 조음장애치료*」(편), 서울: 한국언어병리학회.
- Bernhardt, B. & Stoel-Gammon, C. (1994), Nonlinear phonology: Introduction and clinical application, *Journal of Speech and Hearing Research*, 37, 123-143.
- Chomsky, N. & Hall, M. (1968), *The sound pattern of English*, New York: Harper and Row.
- Edwards, M. L. (1971), One child's acquisition of English liquids, *Papers and Reports on Child Language Development*, 3, 101-109.
- Edwards, M. L. (1979), Phonological processes in fricative acquisition, *Papers and Reports on Child Language Development*, 17, 98-105.
- Edwards, M. L. & Shriberg, L. D. (1983), *Phonology: Application in communicative disorders*, San Diego, CA: Collige-Hill Press Inc.
- Fokes, J. (1982), Problems confronting the theorist and practitioner in child phonology, In M. Crary

- (Ed.), *Phonological intervention: Concepts and procedures*, San Diego, CA: Collige-Hill Press Inc.
- Higgs, J. (1968), The phonetic development of word-initial /s/ plus stop clusters in a group of young children, *British Journal of Communication*, 130-138.
- Hodson, B. W. (1980), *The assessment of phonological processes*, Danville, IL: Interstate Printers & Publishers.
- Hodson, B. W. & Paden, E. P. (1981), Phonological processes which characterize unintelligible and intelligible speech in early childhood, *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46, 369-373.
- Hodson, B. W. & Paden, E. P. (1983), *Targeting intelligible speech: A phonological approach to remediation*, San Diego, CA: College-Hill Press, Inc.
- Ingram, D. (1976), Phonological disability in children, *Journal of Child Language*, 1, 49-64.
- Lowe, R. J. (1994), *Phonology: Assessment and intervention application in speech pathology*. Baltimore, ML: Williams & Williams.
- Menn, L. (1971), Phonotactic rules in beginning speech, *Lingua*, 26, 225-251.
- Stampe, D. (1993), *A dissertation on natural phonology: Unpublished doctoral dissertation*, University of Chicago.
- Stoel-Gammon, C. & Dunn, C. (1985), *Normal and disordered phonology in children*, Baltimore, ML: University Park Press.