

‘아동용 조음검사’를 이용한
연령별 자음정확도와 우리말 자음의 습득연령

The Percentage of Consonants Correct and the Ages of Consonantal Acquisition for
‘Korean-Test of Articulation for Children(K-TAC)’

김민정* · 배소영**
Min Jung Kim · Soyeong Pae

ABSTRACT

The purpose of this study was to propose a preliminary norm for ‘Korean-Test of Articulation for Children(K-TAC)’. The K-TAC was designed to test 19 Korean consonants in various phonetic contexts through 37 words. We collected the data of 220 normally developing children aged 2;6(years:months) to 6;5. We analyzed the mean percentage of consonants correct and the age of acquisition for K-TAC. The results were as follows: first, The mean percentage was over 60% at late 2 years of age, over 80% at the age of 3, and over 90% after the age of 4. There were significant differences among age groups. Second, based on the criterion of correct production by 75% of children, Korean children acquired stops and nasals except for SF velars, glottal fricative, SF liquid and affricates by late 2 or 3 years of age. After that they acquired SF velars at the age of 4 and SI liquid at the age of 5. However, they could not acquire alveolar fricatives by the age of late 6. Third, if the distorted sounds were scored as correct, they acquired SI liquid at 4 years of age and alveolar fricatives at 5 years of age.

Keywords: K-TAC, Percentage of Consonants Correct, Age of Acquisition, Development of Korean Consonants

1. 서론

조음-음운발달에 대한 정보는 조음-음운장애를 진단하고 치료 목표를 세우는데 중요한 역할을 한다. 조음-음운발달은 낱말이 산출된 이전부터 학교에 들어간 이후까지 계속되지만 특히 자음의 체계가 습득되는 학령전기 아동의 자음 발달은 조음-음운장애의 진단과 치료에 기본적인 틀을 제공한다. 이 시기의 아동을 대상으로 자음 발달을 알아본 대표적인 연구로 엄정희(1986)와 김영태(1996)의 연구를 들 수 있다. 엄정희(1986)는 3, 4, 5 세 아동 각각 50명을 대상으로 자음마다 75%

* 연세대학교 언어병리학과 강사

** 한림대학교 언어척각학부 교수

이상의 아동이 바르게 산출한 연령을 제시하였다. 우리말의 18 초성과 7 종성을 각각 5 회 이상 검사할 수 있도록 86 개의 낱말을 선정하여 자료를 수집하였다. 연구 결과 초성 /ㄹ, ㅅ, ㅍ/를 제외한 모든 초성과 종성 자음이 3 세에 습득되었고 초성 /ㄹ/가 5 세에 습득되었으나 /ㅅ, ㅍ/는 5 세까지 습득되지 못하였다. 이 결과는 우리말 자음을 다양한 문맥에서 검사하여 우리말 자음 발달에 대한 구체적인 정보를 제공해 주었다. 그러나 3 세에 이미 대부분의 자음이 습득되었고 5 세에 습득되지 않은 자음이 있어서 3 세 이전이나 5 세 이후의 자료가 필요하게 되었다.

이에 따라 김영태(1996)는 ‘그림자음검사’라는 공식검사를 개발하고 이 검사를 이용하여 연령 당 약 30 명의 2-6 세 아동을 대상으로 자음정확도(검사 말소리 중에서 바르게 조음된 말소리의 비율)와 자음의 다양한 습득 연령을 연구하였다. 연구 결과 75% 이상의 아동이 바르게 산출한 연령을 기준으로 하였을 때, 2 세에 파열음과 비음과 성문마찰음이 습득되고 3 세에 파찰음과 치조마찰음 /ㅍ/가 습득되며 4 세에 치조마찰음 /ㅌ/가 습득되고 5 세에 유음 /ㄹ/가 습득되었다. 이 결과는 2 세 아동도 연구 대상에 포함시킴으로서 파찰음의 습득 연령이 파열음과 비음과 성문마찰음보다 늦다는 사실을 알려주었고 공식검사 결과에 대한 정상 아동의 기준치가 제시되었다는 점에서 임상적인 의의가 컸다. 그러나 ‘그림자음검사’에는 어중종성 자음과 같이 발달적으로 중요한 말소리가 빠져있고 치조마찰음의 습득 연령이 기존의 결과와 큰 차이를 보여 이에 대한 연구들(전희정·이승환, 1999; 홍진희·배소영, 2002)이 이어졌다.

최근에 저자들은 우리말 자음의 음운 변동, 발달 특성, 출현 빈도를 고려하여 ‘아동용 조음검사’를 개발하였다. 조음검사로 ‘그림자음검사’가 널리 사용되고 있지만 한 검사를 통해 살핀 조음 습득의 일반화를 다른 검사를 통해 살피거나 학습효과를 배제하고 검사-재검사를 실시하는 등의 임상적 목적을 위해서는 다수의 검사가 개발되어 있는 것이 바람직할 것이라 사료되었다. 이 검사는 기존의 검사와 달리 아동에게 적절한 낱말로 구성되어 있고 자음을 다양한 문맥에서 검사할 수 있으며 공인타당도가 검증되어 있다는 특징이 있다(김민정·배소영·이성은, 2005). 본 연구의 목적은 ‘아동용 조음검사’의 결과를 일반 아동과 비교할 수 있는 예비적인 기준치(preliminary norm)로 학령전기 아동의 자음정확도와 자음의 습득 연령을 알아보는 것이다.

특히 본 연구에서는 기존 검사에서 제시해왔던 생략, 대치, 왜곡을 오류로 채점한 기준치 이외에 생략과 대치만을 오류로 채점한 기준치도 함께 제시하고자 한다. 이 기준치를 추가한 것은 Shriberg, Austin, Lewis, McSweeney, & Wilson(1997)의 연구 결과 때문이다. 이들은 생략, 대치, 왜곡을 모두 오류로 보는 기존의 자음정확도(PCC, percentage of consonants correct) 이외에 다양한 정확도를 소개하고, 조음-음운장애 아동이 주로 보이는 오류 유형은 생략이나 대치이기 때문에 생략과 대치만을 오류로 보는 개정자음정확도(PCC-Revised)가 조음-음운장애 진단에 가장 유용하다고 하였다. 이에 따라 본 연구에서는 생략, 대치, 왜곡된 말소리를 모두 오류로 보았을 때의 자음정확도와 습득 연령뿐만 아니라 생략과 대치된 말소리만을 오류로 보았을 때의 자음정확도와 습득연령도 함께 제시하고자 한다.

2. 연구 방법

2.1 연구대상

서울(구로구, 서대문구, 서초구)에 소재한 어린이집에 다니는 일반 아동 중 2;6(년;개월)에서 6;5까지의 아동 220 명을 대상으로 하였다. 다양한 계층의 아동을 포함시키기 위하여 비교적 높은 생활수준을 보이는 강남지역의 어린이집, 서대문구의 직장 내 어린이집, 공단 지역의 어린이집을 제외하여 자료를 수집하였다. 6 개월 단위로 20 명에서 30 명이 분포하였고 남아와 여아의 비율은 1 대 1이었다(표 1). 이들은 모두 (1) 서울 방언을 사용하였고, (2) 한쪽 귀의 순음청력검사에서 20 dB의 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 4 kHz 소리에 반응을 보였으며, (3) 운동구어장애나 구개열 병력이 없었고, (4) ‘그림어휘력검사’에서 백분위수가 10 이상이었다.

2 세 이후의 모든 아동들을 검사하였지만 2 세 전만 아동들은 비협조적이고 신뢰도 높은 검사 결과를 얻을 수 없어서 검사 대상에서 제외하였다. 그리고 6 세 후반 아동들은 아동 수가 많지 않아 모두 제외하였다. 또한 대상 연령 중 16 명의 자료는 기준에 도달하지 못하여 제외하였으며(‘그림어휘력검사’에서 백분위수가 10 미만으로 언어발달지체가 의심되는 아동 9명, 협조가 어려웠던 아동 2명, 청력선별검사를 통과하지 못한 아동 1명, 턱교정기를 착용한 아동 1명, 유창성장애가 심한 아동 1명, 전라 방언을 심하게 사용한 아동 1명, 외국 거주 경험이 있는 아동 1명) 녹화 상에 문제가 있었던 아동 2 명의 자료도 제외하였다. 그러나 기준치가 기능적 조음-음운장애 아동을 진단하는데 이용되려면 조음-음운 능력이 낮은 아동부터 높은 아동까지 넓은 범위의 아동이 모두 포함되어야 하므로 기능적 조음-음운장애가 의심되는 아동은 자료에 포함시켰다(Dodd, Holm, Hua, & Crosbie, 2003).

표 1. 대상 아동의 연령 및 성별 분포

	2;6	3;0	3;6	4;0	4;6	5;0	5;6	6;0	계
	-2;11	-3;5	-3;11	-4;5	-4;11	-5;5	-5;11	-6;5	
남	9	9	15	17	16	17	13	14	110
여	11	11	15	13	14	13	17	16	110
계	20	20	30	30	30	30	30	30	220

2.2 연구 자료

‘아동용 조음검사’를 이용하여 자료를 수집하였다. ‘아동용 조음검사’는 70 개의 자음 말소리를 검사한다. 70 개의 검사 말소리는 우리말 자음의 음운 변동, 음운 발달, 그리고 출현 빈도를 고려하여 선정하였다(김민정 · 배소영, 2000; 김민정 · 배소영 · 고도홍, 2001; 박서린, 2000; 신지영 · 차재은 2003; 임정희, 1994).

‘아동용 조음검사’의 검사 말소리는 다음과 같이 구성되어 있다. 초성의 경우 초성에 올 수 있는 18 개의 자음을 어두와 어중에서 검사하되, 평상시 말에서 /ㄴ/로 대체되기 쉬운 어두초성 /ㄹ/와 생략되기 쉬운 어중초성 /ㅎ/을 검사에서 제외하였다. 종성의 경우 종성에 올 수 있는 7 개의 자음

을 어중과 어말에서 검사하되, 평상시 말에서 생략되기 쉬운 어중중성 /ㄷ/를 검사에서 제외하였다. 그리고 자음 유형마다 뒤에 오는 모음이나 자음 환경을 다양화하였다. 초성의 경우 양순파열음, 치조파열음, 연구개파열음, 경구개파찰음, 치조마찰음의 후행 모음에 전설평순모음, 후설평순모음, 후설원순모음이 2 회 이상씩 곁고루 오도록 하였다. 중성의 경우 어중중성의 후행 자음을 양순음, 치조-경구개음, 연구개음으로 다양화 하였다. 또한 검사 횟수는 초성과 중성에서 각각 2 회 이상의 검사 기회를 갖도록 하였는데, 출현 빈도가 낮은 경우, 격음, 성문마찰음, 파찰음, 중성 파열음은 각각 2 회만 검사하였지만 출현 빈도가 높은 나머지 자음들은 1-3 회의 검사 기회를 더 갖도록 하였다.

70 개의 말소리는 37 개의 낱말을 이용하여 검사한다. 의성어나 의태어(예: ‘ 짹짹’, ‘깡총’)는 포함시키지 않았고, 다양한 발음이 실재하는 외래어(예: ‘컴퓨터’)와 복합어(예: ‘김밥’), 음절 축약이나 자음 약화의 가능성이 높은 3 음절 이상의 낱말은 예비 검사를 통해 목표 말소리를 유도하기에 적절하다고 판단된 것만을 포함시켰다. 그리고 3 세 아동의 75% 이상이 자발적으로 표현하지 못하는 낱말도 제외하였다. ‘아동용 조음검사’의 검사 낱말과 검사 말소리는 부록 1에 제시되어 있다. 기존의 ‘그림자음검사’와 7 개의 낱말이 동일하다.

2.3 자료 수집 및 전사

어린이집의 조용한 빈 방에서 아동으로 하여금 그림을 보고 해당하는 낱말을 자발적으로 표현하도록 하였다. 자발적인 반응이 없으면 단서를 주거나 간접 모방을 제시하여 목표 낱말을 표현하도록 유도하였다. 만약 아동의 발음이 부정확하면 목표 낱말을 한번 더 말하게 하여 둘 중에서 더 정확한 발음을 아동의 최종 반응으로 선택하였다. 아동의 모든 발화는 디지털 마이크(Sony ECM-MS908C)를 연결한 디지털 캠코더(Panasonic NV-MX2500)로 녹화하였다.

검사자는 검사 중에 아동 반응을 대략적으로 전사하고 이를 이내에 비디오를 보면서 정밀하게 전사하였다. 생략된 말소리는 ‘Ø’로 표시하고, 대치된 말소리는 대치된 자음으로 표시하였으며, 왜곡된 말소리는 [·](치간음화), [·](설측음화), [ʔ](구개음화), [ʔ](연구개음화), [·](유성음화)와 같은 구별기호(diacritics)를 써 넣거나 /ㅈ/과 /ㄷ/의 중간 소리로 발음한 경우 [ㅈㄷ]라고 두개의 자음을 동시에 써 넣었다(Stoel-Gammon, 2001). 그러나 Shriberg, Kwiatkowski & Hoffmann(1984)의 기준을 참고하여 (1) 음성 혹은 태도와 관련된 발음 변화(예: 거친 음성으로 인한 발음, 코감기로 인한 과소비성 발음, 너무 강하게 말하는 발음, 말끝을 흐리거나 짧게 끊어 말하는 발음), (2) 전사의 신뢰도가 떨어지는 변이음(예: 어중에서 유성음의 무성음화, 구개음의 미세한 치음화), (3) 일반인이 듣기에 문제시 되지 않는 발음(예: /ㄴ, ㄷ, ㄸ, ㅌ/의 치간음화)은 오류로 보지 않았다. 그리고 주로 조음음운장애를 다루는 언어치료전문가 한 명에게 아동 30 명의 녹화자료를 전사하게 하여 채점자간 신뢰도를 산출하였다. 전사에 대한 일치율은 검사 말소리마다 80%-100%였다.

2.4 자료 분석

먼저 자음정확도로 일반자음정확도와 개정자음정확도를 산출하였다. 일반자음정확도(PCC)는 70 개의 목표 말소리 중에서 생략이나 대치나 왜곡이 없는 말소리의 비율로 계산하였다. 개정자음정확도(PCC-R)는 70 개의 목표 말소리 중에서 생략이나 대치가 없는 말소리의 비율로 계산하였다. 연령과 성별에 따른 평균 차이는 SPSS(version 11) 통계 프로그램의 분산분석을 이용하였다.

그리고 습득 연령을 산출하였다. 우리말 종성에 7 개의 자음만이 올 수 있는 특징을 고려하여 초성과 종성을 나누어 분석하였다. Sander(1972)가 제시한 관습적 산출 연령(the age of customary production), 숙달 연령(the age of acquisition), 완전습득 연령(the age of mastery)을 모두 알아보았다. 관습적 산출 연령은 해당 자음을 50% 이상 바르게 발음하는 아동이 50% 이상 되는 연령으로, 숙달 연령은 모든 위치에서 해당 자음을 바르게 발음하는 아동이 75% 이상 되는 연령으로, 완전습득 연령은 모든 위치에서 해당 자음을 바르게 발음하는 아동이 90% 이상 되는 연령으로 하였다. 생략, 대치, 왜곡을 오류로 보았을 때의 습득 연령과 생략과 대치만을 오류로 보았을 때의 습득 연령을 모두 조사하였다.

3. 결과

3.1 자음정확도

일반자음정확도는 그림 1에 보는 바와 같이 2 세가 60%대, 3 세가 80%대, 4 세 이후로 90% 이상이었고, 이러한 연령에 따른 차이는 통계적으로 유의미하였다($F(7, 204) = 43.60, p < .001$). *Sheffé* 사후검정 결과 2 세 후반 그룹이 다른 모든 연령 그룹과 차이가 있었고, 3 세 전반 그룹이 4 세 전반 이후의 연령 그룹과 차이가 있었으며, 3 세 후반이 5 세 후반 이후의 연령 그룹과 차이가 있었다. 그러나 성별에 따른 차이는 없었다($F(1, 204) = 0.71, p > .05$).

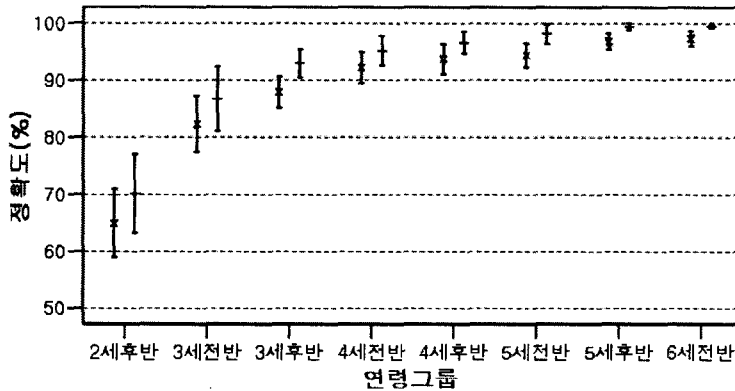


그림 1. 연령에 따른 일반자음정확도('x'로 표시)와 개정자음정확도 ('-'로 표시) 평균과 표준오차

개정자음정확도는 그림 1에 보는 바와 같이 2 세가 70% 전후, 3 세 전반이 80%대, 3 세 후반부터 90%를 넘었고 이러한 연령에 따른 차이는 통계적으로 유의미하였다($F(7, 204) = 38.59, p < .001$). *Sheffé* 사후검정을 실시한 결과, 2세 후반 그룹이 다른 모든 연령 그룹과 차이가 있었고, 3 세 전반 그룹이 4 세 전반 이후의 연령 그룹과 차이가 있었다. 그러나 성별에 따른 차이는 없었다($F(1, 204) = 2.06, p > .05$). 일반자음정확도와 개정자음정확도의 연령별 평균과 표준편차는 표 2와 같다.

표 2. 연령별 정확도 평균과 표준편차(%)

평균 (표준편차)	2;6	3;0	3;6	4;0	4;6	5;0	5;6	6;0
	-2;11	-3;5	-3;11	-4;5	-4;11	-5;5	-5;11	-6;5
일반 자음정확도	65.00 (13.44)	82.36 (11.03)	88.08 (7.37)	92.19 (7.47)	93.71 (7.35)	94.38 (5.86)	96.76 (3.81)	97.29 (3.51)
개정 자음정확도	70.21 (15.35)	86.71 (12.48)	93.35 (6.92)	95.14 (7.12)	96.62 (5.25)	98.10 (4.55)	99.43 (1.62)	99.52 (1.21)

3.2 자음의 습득 연령

생략과 대치와 왜곡을 모두 오류로 보았을 때 각 자음의 습득 연령은 그림 2와 같다. 숙달 연령을 기준으로 할 때 가장 늦게 습득되는 자음은 /s, ʃ/로서 6 세 전반에 65% 아동만이 바르게 산출하여 75%의 기준에도 도달하지 못하였다. 그 다음으로 늦게 습득되는 자음은 초성 /r/로서 5 세에 습득되었고 종성 /r/가 3 세에 습득되는 것과 큰 대조를 이루었다. 그 다음으로 늦게 습득되는 자음은 /k/와 종성 /ŋ, ŋ/로서 4 세에 습득되었다.

그 외의 다른 자음들, 즉 /k/와 종성 연구개음을 제외한 비음과 파열음, 파찰음, 초성 /r/ 그리고 /h/는 2-3 세에 습득되었다. 이들 중 비교적 늦게 습득된 자음은 파찰음, 종성, 연구개음이었고 비교적 일찍 습득된 자음은 경음, 양순음, /h/였다. 특히 /m, n/는 2 세 후반 아동부터 95% 이상이 바른 산출을 보여 가장 먼저 완전습득 기준에 도달하였다.

생략과 대치만을 오류로 보았을 때의 습득 연령은 대부분의 자음이 그림 2와 동일하거나 6 개월 정도의 차이만을 보였다. 그러나 /s, ʃ/와 초성 /r/는 1 년 이상의 큰 차이를 나타내었다. 생략과 대치만을 오류로 보면 /s, ʃ/는 5 세 전반에 숙달 연령에 도달하였고 5 세 후반에 완전습득 연령에 도달하였다. 또한 초성 /r/는 4 세 전반에 숙달 연령에 도달하였고 4 세 후반에 완전습득 연령에 도달하였다.

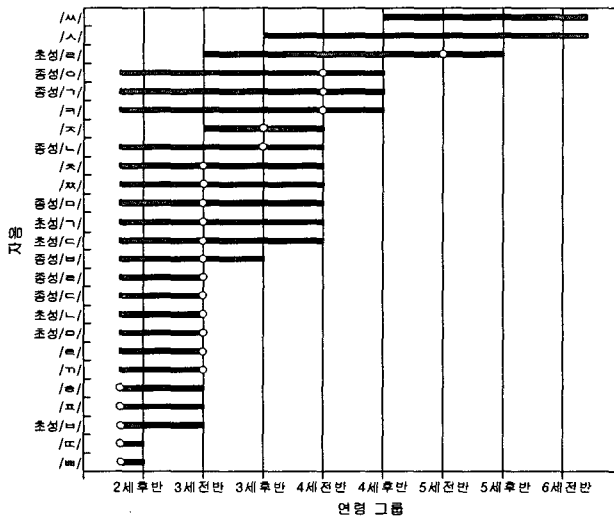


그림 2. 생략, 대치, 왜곡을 오류로 보았을 때 자음의 습득 연령

(막대의 시작 시점이 관습적 산출 연령, 'o' 표시 시점이 숙달 연령, 막대 끝 시점이 완전습득 연령임.
/m/, /n/, 초성 /h/, /tʃ/, /dʒ/는 2 세 후반에 이미 75% 이상의 아동이 바르게 산출하였고,
/s, ʃ/는 6 세 전반까지 숙달 연령에 도달하지 못하였음.)

4. 논 의

자음정확도는 3-6 세 아동의 경우 ‘그림자음검사’의 자음정확도와 매우 비슷하였다(김영태, 1996). 그러나 2 세 아동 경우 ‘아동용 한국어 조음검사’가 64.79%인데 반해 ‘그림자음검사’는 77.33%로 큰 차이를 보였다. 이는 본 검사가 2-3 세에 발달하는 파열음과 비음 말소리를 다양한 음운 환경에서 검사하기 때문으로 생각된다. 한편 ‘아동용 조음검사’에 포함된 자음의 습득 연령은 숙달 연령을 기준으로 할 때 /ㄱ/와 종성 /ㄱ, ㅇ/의 습득 연령이 늦은 것을 제외하고 엄정희(1986)의 연구와 모두 일치하였다. 숙달 연령을 기준으로 우리말 자음의 습득 연령에 대하여 몇 가지를 고찰하고 기존의 조음검사 결과를 비교하여 어떤 부분이 동일했으며 어떤 부분에 차이가 있는지 살펴보고자 한다.

첫째, 우리말 자음 중 가장 늦게 습득되는 자음은 /ㅅ, ㅆ/였다. 김영태(1996)는 ‘싸움, 눈썹’의 /ㅆ/가 3 세에, ‘사탕, 풍선’의 /ㅅ/가 4 세에 습득된다고 보고하였지만 엄정희(1986)는 /ㅅ, ㅆ/가 5 세까지 습득되지 못한다고 하였다. /ㅅ, ㅆ/의 발달만을 연구한 전희정·이승환(1999)도 치조마찰음이 [sʃ], [sʃ*], [s], [s*] 순서로 발달하고, [s]와 [s*]는 7세에도 90%의 정확도에 도달하지 못한다고 보고하였다(7세에 [s]의 정확도는 82%, [s*]의 정확도는 77%였음). 김영태(1996) 연구 결과가 다른 연구와 차이가 나는 이유로 /ㅅ, ㅆ/ 조음이 서울 방언과 다른 경상 방언을 사용하는 아동이 연구에 포함된 때문으로 생각된다.

둘째, 우리말 중에서 초성보다 종성이 일찍 발달하는 자음으로 /ㄹ/이 있었다. /ㄹ/은 초성과 종성의 습득 연령에 큰 차이를 보였고 이는 다른 연구에서도 지적된 사항이다(엄정희, 1986; 김영태, 1996). 우리말 /ㄹ/은 종성에서 모두 설측접근음(lateral approximant)으로 실현되고 초성에서는 대부분 탄설음(flap)으로 실현된다(이현복, 1989). 우리말에서 탄설음 습득이 늦은 것은 탄설음이 치조를 혀끝으로 아주 짧은 시간동안만 막는 빠른 조음동작을 요하기 때문으로 추측된다(Catford, 1988). 탄설음의 늦은 습득은 아랍어 발달에서도 보고되었다(Amayreh & Dyson, 1998).

셋째, 우리말 비음과 파열음 중에서 4세에 습득되는 자음으로 종성 연구개음 /ㄱ, ㅇ/이 있었다. 이들 자음은 파찰음보다도 늦게 습득되었고 김영태(1996)가 비음과 파열음이 2세에 습득된다고 한 것보다도 큰 차이를 보였다. 이는 어중종성 위치의 자음 때문이었다. 우리말 어중종성 비음과 파열음은 뒤에 다른 자음이 연이어 온다. 이 때 서로 다른 조음장소의 자음이 결합하면 종성이 초성의 조음장소에 동화되는 오류가 빈번하게 나타났다(예: ‘양말’→/양말/, ‘옥수수’→/온쭈쭈/(/오쭈쭈/)). 종성 중에서도 유독 연구개음이 늦게 습득된 것은 평상시 말에서 보이는 음소배열 제약을 고려할 때 종성 중에서 뒤에 다양한 조음장소의 자음과 결합될 수 있는 것이 연구개음이기 때문이다. 기존 연구에서 이러한 현상이 보고되지 못한 것은 우리말의 다양한 자음결합을 검사하지 않았기 때문으로 생각된다. 그러나 홍진희·배소영(2002)은 2-4 세 아동의 종성 말소리 발달을 연구하여 어말종성 말소리가 2 세에 90% 이상의 정확도를 보이는데 반하여 어중종성 말소리는 4 세가 되어야 90%의 정확도를 보인다는 결과를 보고하였다. 이는 종성 /ㄱ, ㅇ/의 습득 연령이 4 세라는 본 연구 결과와 일치하는 것이었다.

넷째, 초성 /ㄱ/의 늦은 습득은 본 검사에서 사용한 낱말 때문으로 생각된다. 기존 연구에서는 /ㄱ/가 다른 초성 파열음과 마찬가지로 2 세나 3 세에 습득되었지만 본 연구에서는 다른 초성 파열음에

비해 습득 연령이 매우 늦었다. 이는 /ㄱ/의 검사 낱말 중 하나인 ‘바퀴’ 때문이었다. ‘바퀴’는 5 세나 6 세 아동 중에도 /바뀌/로 발음하는 아동이 한두 명씩 있었다. ‘바퀴’의 /ㄱ/는 다른 파열음과 달리 이중모음 환경에서 산출되는 것이었고, 아마도 이중모음 산출의 어려움이 /ㄱ/의 정확한 산출이 방해한 것으로 추측된다. 본 검사도구의 개정판에서는 ‘바퀴’를 다른 낱말로 대체하는 것을 생각해봐야 할 것 같다.

다섯째, 우리말 파열음의 평음-경음-격음 중에서 경음이 가장 먼저 습득되었다. 파열음의 삼중대립은 우리말이 갖는 독특한 특징임에도 불구하고 일찍 습득되기 때문에 발달적으로 중요하게 다루어지지 않았었다. 배소영(1995)은 6 개월 이후의 아동을 대상으로 자발적인 발화를 분석하여 경음과 평음이 격음보다 먼저 습득된다고 보고하였다. 본 연구와 배소영의 연구 결과의 공통점은 삼중대립 중에서 경음이 일찍 습득되고 격음이 나중에 습득된다는 것이다. Bernhardt & Stemberger(1998)는 자음의 발생 유형 발달과 관련하여 언어보편적으로 조음과 발성의 시간차가 있는 자음(long-lag stop)이 조음과 발성의 시간차가 거의 없는 자음(short-lag stop)보다 늦게 발달한다고 하였다. 왜냐하면 조음과 발성의 시간차를 만들기 위해서는 좀더 섬세한 근육의 조절이 필요하기 때문이다(Bortolini, Zmarich, Fior, & Bonifacio, 1995). 우리말에서도 조음과 발성의 시간차가 거의 없는 경음이 일찍 습득되는 반면, 조음과 발성에 시간차가 있는 격음이 늦게 습득된 것으로 보인다.

마지막으로 본 연구에서는 왜곡을 오류로 보지 않은 개정자음정확도와 습득 연령을 새로운 기준으로 제시하였다. 개정자음정확도는 일반자음정확도보다 더 일찍 연령 간 차이가 없어졌다. 또한 왜곡을 오류로 보지 않으면 초성 유음과 치조마찰음의 습득 연령이 1 년 이상 빨라졌다. 왜곡을 오류로 보지 않은 기준치는 Shriberg et al.(1997)이 지정한 대로 임상적 의의가 높을 것으로 사료된다. 우선 초보 임상가들은 생략이나 대치된 소리에 비해 왜곡된 소리를 지각하기가 더 어려울 것이다. 숙달된 임상가라 할지라도 검사자간 신뢰도가 떨어질 가능성이 높다. 그러므로 생략이라 대치만을 고려하여 채점을 한다면 채점 시간도 단축되고 신뢰도가 높은 채점 결과를 얻기 쉽다. 다음으로 왜곡을 오류로 보지 않은 기준치는 조음-음운장애를 정상이라고 판별하는 오류(false positive)를 줄일 수 있으리라 생각한다. 예를 들어 /ㄱ, ㄴ/를 /ㄷ, ㄸ, ㅌ/로 대치하는 6 세 아동은 기존의 정확도나 습득 연령으로는 정상으로 해석된다. 왜냐하면 이 시기에 /ㄱ, ㄴ/를 치간음으로 왜곡시키는 아동이 종종 있기 때문이다. 그러나 왜곡을 오류로 보지 않은 기준치를 적용하면 1 년 이상의 지체로 해석된다. 왜냐하면 /ㄱ, ㄴ/를 /ㄷ, ㄸ, ㅌ/로 대치하는 아동은 4 세에는 있지만 5 세부터는 거의 없기 때문이다. 사실 임상적으로 부정확한 발음을 주된 호소로 언어치료실을 찾는 아동들은 생략이나 대치 오류를 보이는 경우가 많다. 이들의 조음-음운 발달 정도를 정확히 평가하려면 검사도구에 왜곡을 오류로 보지 않은 기준치가 제공되어야 할 것이다.

이상의 결과는 ‘아동용 조음검사’에 포함된 낱말을 이용하여 우리말 자음 습득에 대해 알아본 것이므로 아동의 실제 발화나 문맥이 통제된 무의미 낱말을 이용한 결과와 다를 수 있다. 따라서 이를 우리말 자음 발달로 일반화하는 데는 한계가 있을 수 있다. 예를 들어 /ㄱ/가 늦게 습득된 것은 ‘바퀴’라는 낱말 특성 때문일 수 있고 파찰음 중 /ㅈ/가 /ㅉ, ㅊ/보다 늦게 습득된 것은 파찰음이 뒤에 오는 모음에 따라 발달에 차이를 보이는 현상을 반영한 것일 수도 있기 때문이다(박애경·이승환, 2000). 그러나 위의 결과를 통해 우리말 발달의 대략적인 경향은 가능해볼 수 있다. 우선 우리말

은 조음방법 측면에서 파열음이나 비음이 마찰음이나 유음보다 먼저 습득되고 조음장소 측면에서 양순음이 연구개음보다 먼저 습득되는 언어보편적인 경향을 나타내었다(Jacobson, 1968). 그밖에 우리말에서 볼 수 있는 현상으로 다양한 파열음 중 경음이 일찍 발달하는 것, 어중종성 자음이 늦게 발달하는 것, 파찰음이 파열음과 비슷한 시기에 발달하는 것, 유음은 종성 먼저 발달하는 것 등을 들 수 있겠다.

본 연구는 기준치가 제공된 조음검사가 부족한 우리나라 현실에서 새로운 조음검사의 정상 아동에 대한 예비적 기준치를 제공하였다는 점에서 임상적 의의가 크다. 더구나 기존 검사에서 제공하는 기준치 이외에 왜곡을 오류로 보지 않았을 때의 기준치를 함께 제공하여 생략이나 대치 오류를 보이는 아동에 대한 정확한 진단이 가능해졌다는 점도 의의로 꼽을 수 있다. -2 표준편차 이하에 속하는 정확도를 보이거나 아동 연령을 고려했을 때 완전 숙달이 되어야 하는 자음 중에 오류가 있다면 기능적 조음-음운장애를 의심할 수 있다.

그러나 본 연구는 서울 방언을 사용하는 몇몇 지역의 아동만을 대상으로 기준치를 제공하였다는 제한점이 있다. 앞으로 인구분포에 맞게 다양한 계층의 아동 자료를 수집하여 표준화된 규준을 제시하여야 할 것이다. 우리말은 지역에 따라 자음의 발음이 다를 수 있으므로 지역마다 채점 기준이 달라져야 한다. 특정 지역 방언을 사용하는 아동들을 대상으로 그 지역의 기준치를 알아보는 것도 흥미롭겠다. 또한 오류 패턴에 대한 연구가 추가되어야 한다. 동일한 자음에 오류를 보인다 하더라도 오류 패턴에 따라 정상인지 아닌지에 대한 판단이 가름된다. 만약 /s/, ʃ/를 /tʃ, tʃ, t/로 발음하는 4 세 아동과 /ŋ, ɲ, ɳ/로 발음하는 4 세 아동은 정확도는 동일해도 전자는 정상 아동에게도 흔한 오류 패턴을 보이므로 정상 아동으로 진단되고 후자는 정상 아동에게 거의 나타나지 않는 오류 패턴을 보이므로 장애로 진단된다. 정상 아동이 ‘아동용 조음검사’에서 어떤 오류를 빈번히 나타내는지에 대해 연구되고 이에 대한 기준치가 제시된다면 조음-음운장애를 보다 정확하게 진단할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 김민정, 배소영. 2000. 정상 아동과 기능적 음운장애 아동의 음운 오류 비교: 자음정확도와 발달 유형을 중심으로. *음성과학*, 7, 7-18.
- 김민정, 배소영, 고도홍. 2001. 2-5세 아동의 자발적 발화에 나타난 한국어 음절 및 음운 빈도. *음성과학*, 8, 99-107.
- 김민정, 배소영, 이성은. 2005. ‘아동용 조음검사’의 개발: 공인타당도 검증. *언어청각장애연구*, 10(1), 82-96.
- 김영태. 1996. 그림자음검사를 이용한 취한 전 아동의 자음정확도 연구. *말-언어장애 연구*, 1, 7-33.
- 박서린. 2000. *성인의 일상대화에 나타난 음운빈도*. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 박애경, 이승환. 2000. 모음환경에 따른 초성 /s/, /ʃ/ 및 /r/의 산출 연구. *언어청각장애연구*, 5, 74-90.
- 배소영. 1995. *우리 나라 아동의 언어발달: 언어발달진단의 일차적 자료*. 한국언어병리학회(편). *언어치료 전문요원교육*, 1995.
- 신지영, 차재은. 2003. *우리말 소리의 체계: 국어 음운론 연구의 기초를 위하여*. 서울: 한국문화사.

- 엄정희. 1994. 정상 말소리 발달(II): 3, 4, 5세 아동. 한국언어병리학회(편). *아동의 조음장애치료*. 서울: 군자출판사.
- 이현복. 1989. *한국어의 표준발음*. 서울: 교육과학사.
- 전희정, 이승환. 1999. 2-7세 정상아동의 /ㅅ/와 /ㅆ/ 말소리 발달 연구. *언어청각장애연구*, 4, 37-60.
- 홍진희, 배소영. 2002. 2세부터 5세 아동의 종성발달에 관한 연구: 낱말 내 음절 위치와 어중초성의 마찰음을 고려하여. *언어청각장애연구*, 7, 294-304.
- Amayreh, M. M. & Dyson, A, T. 1998. The acquisition of Arabic consonants. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41, 642-653.
- Bernhardt, B. H. & Stemberger, J. P. 1998. *Handbook of phonological development: From the perspective of constraint-based nonlinear phonology*. San Diego: Academic Press.
- Bortolini, U., Zmarich, C., Fior, R. & Bonifacio, S. 1995. Word-initial voicing in the productions of stops in normal and preterm Italian infants. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 31, 191-206.
- Catford, J. C. 1988. *A practical introduction to phonetics*. New York: Oxford University Press Inc.
- Dodd, B., Holm, A., Hua, Z., & Crosbie, S. 2003. Phonological development: a normative study of british English-speaking children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 17, 617-643.
- Shriberg, L. D., Austin, D., Lewis, B., McSweeney, J. L., & Wilson, D. L. 1997. The percentage of consonants correct(PCC) metrics: Extensions and reliability data. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 40, 708-722.
- Shriberg, L. D., Kwiatkowski, J., & Hoffmann, K. 1984. A procedure for phonetic transcription by consensus. *Journal of Speech and Hearing Research*, 27, 456-465.
- Stoel-Gammon, C. 2001. Transcribing the speech of young children. *Topics of Language Disorders*, 21, 12-21.

접수일자: 2005. 04. 30

게재결정: 2005. 05. 31

▲ 김민정

서울특별시 서대문구 신촌동 134 (우: 120-752)

연세대학교 언어병리학과

Tel: +82-2-6748-7578

E-mail: kimmjm68@hanmail.net

▲ 배소영

강원도 춘천시 옥천동 1번지 (우: 200-702)

한림대학교 언어청각학부

Tel: +82-33-240-1563

E-mail: spae@hallym.ac.kr

부록. ‘아동용 조음검사’에 포함된 37개의 검사 낱말(좌)과 70개의 검사 말소리(우)

검사낱말	발음	검사낱말	발음
포도	○△ 포도	꽃	○ □ _꽃
딸기	○△ 딸기	바퀴	△ 바퀴
사탕	○△ 사탕 □	그네	○△ 그네
햄버거	○ 햄버거 ▽	시소	○△ 시소
옥수수	△ 옥수수 ▽	눈사람	○ 눈사람 □
컵	○ 컵 □	토끼	○△ 토끼
빨대	○△ 빨대 □	이빨	△ 이빨 □
책	○ 책 □	거북이	△ 거북이
색종이	△ 색종이	뱀	○ 뱀 □
머리	○△ 머리	호랑이	△ 호랑이
양말	양말 ▽ □	고래	○△ 고래
단추	○△ 단추 ▽	찢어(요)	○ 찢어(요)
모자	○△ 모자	짜워(요)	○ 짜워(요)
장갑	○△ 장갑 ▽	아파(요)	△ 아파(요)
빗	○ 빗 □	병원	병원 □
우산	△ 우산 □	안경	안경 □
침대	△ 침대 ▽	없어(요)	△ 없어(요) ▽
화장실	○ △ 화장실 ▽	올라가(요)	△ 올라가(요) ▽
나무	○△ 나무		

초성	어두(○)	어중(△)
/ㅂ/	뱀 빗	거북이
양순 파열음 /ㅃ/	빨대	이빨
/ㅍ/	포도	아파요
/ㄷ/	단추	침대 포도
치조 파열음 /ㄸ/	딸기	빨대
/ㅌ/	토끼	사탕
/ㄱ/	그네 고래	장갑 딸기
연구개 파열음 /ㄲ/	꽃	토끼
/ㅋ/	컵	바퀴
/ㄴ/	머리 모자	나무
비음 /ㄴ/	나무 눈사람	그네
/ㄷ/	장갑	모자
파찰음 /ㅌ/	찢어요	색종이
/ㅊ/	책	단추
유음 /ㄹ/		올라가 호랑이 고래 머리
/ㅅ/	사탕 시소	우산 시소 화장실
마찰음 /ㅆ/	짜워요	없어요 옥수수
/ㅎ/	햄버거 화장실	

종성	어중(▽)		어말(□)
	같은 위치	다른 위치	
/ㅂ/		없어	컵
파열음 /ㅃ/			꽃 빗
/ㄷ/		옥수수	책
/ㄱ/	햄버거	침대	뱀 눈사람
비음 /ㄴ/	단추 눈사람		우산 병원
/ㄴ/	장갑	양말 화장실	사탕 안경
유음 /ㄹ/	올라가		이빨 양말

○는 어두초성, △는 어중초성, ▽는 어중종성, □는 어말종성에 해당하는 검사 말소리임.