

Phonological Error Patterns in Subgroups of Speech Sound Disorders

Seunghee Ha

Division of Speech Pathology and Audiology, Audiology and Speech Pathology Research Institute, Hallym University, Chuncheon, Korea

Correspondence: Seunghee Ha, PhD
Division of Speech Pathology and Audiology,
Audiology and Speech Pathology Research
Institute, Hallym University, 1 Hallymdaehak-gil,
Chuncheon 24252, Korea
Tel: +82-33-248-2215
Fax: +82-33-256-3420
E-mail: shha@hallym.ac.kr

Received: July 5, 2022
Revised: August 10, 2022
Accepted: August 10, 2022

Objectives: The purpose of this study was to investigate phonological error patterns from multisyllable words in subgroups of speech sound disorders (SSDs) classified by linguistic symptomatology, and to examine whether underlying deficits of each subgroup of SSDs could be identified through phonological error patterns. **Methods:** The 2-5-syllable words, which a total of 120 children with SSDs from 3 years to 9 years 11 months produced, were analyzed; and phonological error patterns were determined. Phonological error patterns were categorized into whole word error patterns, segmental (consonants and vowels), and distortion error patterns, as well as into developmental and non-developmental error patterns. Statistical analyses were performed to determine whether the subgroups of SSDs show differences in the occurrence ratio of each category. **Results:** Children with articulation disorders showed a relatively higher ratio of distortions compared to children of other subgroups, which confirms that articulation disorders are related to deficits in motoric level. Children with inconsistent phonological disorders were characterized with higher ratio of whole word error patterns, which may indicate their sequencing difficulties. Children with consistent or inconsistent phonological disorders showed a higher ratio of non-developmental error patterns which may reflect their weakness in phonological representations. **Conclusion:** This study supported the position that phonological error pattern analysis could allow us to know the underlying deficits which children with SSDs show in speech processing levels and ultimately to understand subgroups of SSDs.

Keywords: Phonological error patterns, Multisyllable words, Speech sound disorders, Subgroups

말소리를 습득하는 과정에서 아동은 말소리와 음운 구조를 단 순화시키면서 일정한 오류를 보이다가 서서히 정확한 말소리를 산 출하게 된다. 자연 음운론(natural phonology)에 따르면 아동은 성 인과 유사한 형태의 표상을 가지고 있지만 말소리를 규칙적으로 단 순화시키는 선천적인 음운 규칙으로 인해 말소리가 부정확하다. 자 연 음운론은 말소리 습득 과정을 아동이 선천적인 음운 규칙 사용 을 억제하면서 점진적으로 음운 규칙에서 벗어나는 과정으로 설명 하였다(Bernthal, Bankson, & Flipsen, 2017). 자연 음운론에 영향 을 받은 언어병리학자들은 아동이 발달 과정에서 보이는 음운 변 동(오류패턴)이 사라지는 시기를 정리하였으며, 대표적으로 Grun well (1987)이 영어권 아동을 대상으로 특정 오류패턴이 사라지는 연령대를 조사하여 표로 제시하였다. 우리나라에서도 표준화 조음

음운 검사도구 맥락에서 일정 기간 동안 일반 아동이 사용하다가 관찰되지 않는 오류패턴과 그 시기가 제시되고 있다(Ha, Kim, Seo, & Pi, 2021; Kim, Pae, & Park, 2007; Kim, Shin, Kim, & Ha, 2020). 일반적으로 일정 연령이 되면 음소를 생략하거나 쉬운 소리로 대치 하거나 동화하는 오류패턴이 더 이상 관찰되지 않지만, 일부 아동 은 특정 연령을 넘어서 지속적으로 오류패턴을 보여 음운지연 또 는 말소리장애로 진단받게 된다. 또한 일부 말소리장애 아동은 나 이 어린 아동들이 사용하지 않는 비발달적 또는 비전형적인 오류 패턴을 사용하기도 한다.

심리언어학적 모델에 따르면 아동이 보이는 오류패턴은 말처리 과정의 어느 단계에서 어려움을 보이는지에 대한 정보를 제공한다 (Pascoe, Stackhouse, & Wells, 2006; Preston, Hull, & Edwards,

2013). 낱말을 구성하는 소리와 소리의 범주적 자질(categorical features), 배열 규칙에 해당하는 낱말 표상에 어려움을 보이는 아동은 비발달적인 오류패턴을 보인다(Preston & Edwards, 2010; Rvachew, Chiang & Evans, 2007; Rvachew & Grawburg, 2006). 비발달적 오류패턴은 음운 표상이 견고하게 정의되지 못하거나, 경계가 불분명하다는 것을 반영한다. 또한 말소리 배열 규칙이나 말운동 프로그램에 어려움을 보이는 아동은 말소리 배열(sequencing)상의 어려움으로 인해 다음절 낱말에서 오류가 증가하여 음절 축약, 음소 생략, 도치, 동화와 같은 단어단위 오류패턴(whole word error pattern)을 빈번하게 보인다(Williams & Stackhouse, 2000). 한편 말처리 과정 중 낮은 음성학적 단계의 말운동 측면에서 문제를 보인다면 주로 왜곡 오류를 보인다(Preston et al., 2013). 치간음화, 구개음화와 같은 왜곡 오류는 특정 소리가 음운적으로는 정확하지만 세밀한 음성적인 정보가 부정확하게 저장되어 있음을 반영한다. 오류패턴은 아동이 보이는 말소리장애의 기저 결함과 함께 예후도 파악할 수 있게 한다. 예를 들면 Preston 등(2013)은 학령전기에 보인 오류패턴에 따라 학령기의 임상적 결과를 예측할 수 있다고 하였다. 말소리장애 아동을 대상으로 4세와 8세에 평가를 중단적으로 실시한 결과, 비발달적 오류가 높았던 아동은 장기적으로 음운 인식상의 어려움으로 이어져 읽기 문제를 보일 가능성이 높았다. 학령전기에 왜곡 오류가 높았던 아동은 학령기 이후에도 큰 변화없이 지속적으로 말 문제를 보였다(Preston et al., 2013). 요컨대 오류패턴을 바탕으로 말소리 산출 과정에서 결함이나 어려움을 보이는 단계를 유추할 수 있기 때문에 오류패턴 분석은 말소리장애를 근본적으로 이해하면서 중재 방향을 설정하고, 중재 효과를 예측하는 데 핵심적인 역할을 한다.

말소리장애의 감별 진단의 중요성을 강조하면서 말소리장애 하위유형을 제안한 학자들의 접근법에서도 오류패턴의 임상적 가치와 중요성을 살펴볼 수 있다. 대표적인 접근법으로 잠재적 원인을 바탕으로 말소리장애 하위유형을 분류한 Shriberg와 동료들은 각 하위유형에 대한 진단표지로서 특정 오류 유형을 제안하였다(Bernthal et al., 2017). 예를 들어 후방화(backing) 패턴은 중이염으로 인한 말 지연 하위유형을 진단할 수 있는 표지(diagnostic marker)로 지칭하였다(Shriberg et al., 2003). 또한 Dodd (2005, 2014)도 근본적으로 심리언어학적 모델에 근거하면서 언어학적 증상(linguistic symptomatology), 즉 아동이 보이는 오류패턴의 특성으로 말소리장애 하위유형을 분류하고자 하였다. 오류패턴을 크게 발달적 오류패턴, 지연된 오류패턴, 비발달적 오류패턴으로 분류하고 각 오류패턴 사용 여부에 따라 말소리장애 아동을 조음장애, 음운지연, 일관적 음운장애, 비일관적 음운장애로 나누었다. 음운지연은

발달적으로 허용되는 시기를 넘어서 지연된 오류패턴을 주로 보이고, 일관적 음운장애와 비일관적 음운장애는 발달적, 지연된 오류패턴뿐만 아니라 비발달적 오류패턴을 사용한다. 조음장애는 /s/, /r/와 같은 1-2개의 음소에서 대치나 왜곡 등의 오류만을 보인다.

말소리장애 하위유형을 분류하고자 하는 시도는 아동이 보이는 말소리 산출상의 문제를 직접적이고 효과적으로 중재할 수 있게 한다. 따라서 지속적으로 말소리장애 분류 기준의 타당성을 검증하고, 발전시켜 나갈 필요가 있다. Dodd와 동료들의 언어학적 증상에 기반한 접근법은 임상에서 실제로 말소리장애 하위유형을 진단하는 데 비교적 용이하다는 장점이 있으며, 최근에 국내에서도 적용하여 말소리장애 하위유형을 분류하고자 노력하고 있다(Ha et al., 2021; Pi & Ha, 2020a, 2021). 채택된 기준으로 말소리장애를 분류하고, 하위유형에 맞는 효과적인 중재 계획을 세우기 위해서는 말소리 산출 및 오류 특성을 보다 더 자세히 살펴보고, 기저 결함을 이해하고자 노력할 필요가 있다. 언어학적 증상에 기반한 접근법은 크게 발달적, 비발달적 오류패턴의 사용 여부로 말소리장애 하위유형을 나누었기 때문에 각 하위유형별로 말처리 과정에서 취약한 단계를 추론해 볼 수 있기는 하나, 오류패턴과 관련하여 세밀하게 어떠한 특성을 보이는지는 제한적으로 알려져 있다. 따라서 본 연구는 한국의 말소리장애 아동을 언어학적 증상으로 하위유형을 구분한 후에 다음절 낱말에서 보인 오류패턴 유형별 출현 특성을 살펴봄으로써 각 하위유형의 특성 및 기저 결함을 확인해 보고자 하였다.

연구방법

대상자

본 연구는 3-9세 말소리장애 아동 120명(남 78명, 여 42명)을 대상으로 하였다. 말소리장애 선정 기준은 아동용 발음평가(Assessment of Phonology and Articulation for Children, APAC; Kim et al., 2007)에서 일반 자음정확도 백분위 수가 16%ile (-1 SD) 이하로 보이는 것으로 하였다. APAC은 2세 6개월에서 6세 6개월 미만까지만 기준이 있기 때문에 6세 6개월 이상은 APAC 목표 음소에서 3회 이상 오류가 나타났을 때 말소리장애로 판단하였다. 모든 아동은 한국 조음음운 프로파일(Korean articulation phonology profile, K-APP; Ha et al., 2021)의 조음기관 구조 검사를 통해 조음기관 구조가 정상이었으며 주양육자 및 교육기관 담당 교사의 보고에 의해 발달과정에서 의학적 진단을 받지 않았음을 확인하였다. 말소리장애 아동의 연령 및 성별 분포는 Table 1과 같다.

말소리장애 아동을 Dodd (2014)의 감별진단을 위한 모델을 참

Table 1. Demographic characteristics of children with SSD

Age groups	N	Gender (boy:girl)	Mean age (Months)
3;0-3;11	17	12:5	41.8
4;0-4;11	25	15:10	53.0
5;0-5;11	17	9:8	65.6
6;0-6;11	31	18:13	77.1
7;0-7;11	19	15:4	87.8
8;0-8;11	6	6:0	98.3
9;0-9;11	5	3:2	111.0
Total	120	78:42	69.5

SSD subgroups	N (%)	Gender (boy:girl)	Age (months)		APAC PCC	
			Mean	SD	Mean	SD
AD	38 (32)	23:15	83.8	13.9	91.5	3.4
PD	50 (42)	31:19	63.8	17.7	82.5	8.2
CPD	22 (18)	16:6	66.6	17.6	74.9	17.3
IPD	10 (8)	8:2	50.4	14.8	67.6	14.2

Values are presented as mean (SD).

AD=articulation disorder; PD=phonological delay; CPD=consistent phonological disorder; IPD=inconsistent phonological disorder; APAC PCC=percentage of consonants correct of Assessment of Phonology and Articulation for Children (Kim et al., 2007).

조하고 보완한 Pi와 Ha (2020a)의 한국어권 말소리장애 분류 기준을 사용하여 조음장애, 음운지연, 일관적인 음운장애, 비일관적인 음운장애로 분류하였다. 분류를 위해 APAC 낱말 검사에서 아동이 3회 이상 보인 오류패턴을 정리하였으며, APAC 표준화 연구 맥락에서 발달적, 비발달적 오류패턴을 정리한 Kim (2006)을 진단 근거로 음운지연과 일관적, 비일관적 음운장애로 나누었다. 이후 K-APP의 ‘PART III. 의미낱말’ 검사의 ‘4단계 낱말 일관성’ 하위 검사에서 나온 점수를 근거로 일관적 음운장애와 비일관적 음운장애로 나누었다.

본 연구에 포함된 말소리장애 하위유형별 성별, 연령, APAC 자음 정확도는 Table 1에 정리하였다. 말소리장애 아동 하위유형별 분포를 살펴보면 조음장애 아동 38명, 음운지연 아동은 50명, 일관적인 음운장애 아동은 22명, 비일관적인 음운장애 아동은 10명이었다. 생활연령을 살펴보면 조음장애 집단이 약 84개월(7세 0개월), 음운지연 집단이 약 64개월(5세 3개월), 일관적인 음운장애 집단이 약 67개월(5세 7개월), 비일관적인 음운장애가 약 50개월(4세 2개월)로 나타났다. 말소리장애 아동 중 APAC 낱말 검사에서의 일반 자음정확도는 조음장애가 91.5%로 가장 높았으며, 다음으로 음운지연, 일관적 음운장애가 각각 82.5%, 74.9%를 보였으며, 비일관적 음운장애가 67.6%로 자음정확도가 가장 낮았다.

자료수집

연구 진행을 위해 한림대학교 생명윤리위원회의 승인(HIRB-2015-062-2-CM)을 받았다. 자료수집은 아동의 가정이나 보육기관 내에 있는 독립된 방에서 진행하였다. 말소리장애 여부를 판단하기 위해 APAC과 K-APP의 5개 하위검사인 ‘PART I. 조음기관 구조’, ‘PART II. 조음기관 기능’, ‘PART III. 의미낱말’, ‘PART IV. 무의미 낱말’, ‘PART V. 연결발화’ 검사를 모두 순차적으로 실시하였다. 아동 반응은 평가 상황에서 바로 전사함과 동시에 음성 녹음기(SONY ICD-PX333)로 모두 녹음하여 자료 분석 시 녹음 자료를 들으면서 전사 결과를 확인하고 보완하였다.

자료분석

말소리장애 하위유형별로 오류패턴을 살펴보기 위해서 K-APP의 하위검사 중 ‘PART III. 의미낱말’의 ‘2단계 다음절 낱말’과 ‘3단계 1-2-3음절 낱말’ 검사에서 1음절 낱말을 제외한 총 37개의 2-5음절 낱말에 대한 아동의 반응만을 선택하여 오류패턴을 분석하였다. 단어단위 오류패턴은 검사어의 길이와 구조에 따라 산출 횟수가 달라 질 수 있기 때문에(Pi & Ha, 2020b) 본 연구에서는 다음절 낱말만을 분석하였다. 분석에 포함된 검사어는 2음절어 20개, 3음절어 11개, 4음절어 4개, 5음절어 2개로 구성되어 있으며, 동일한 길이의 낱말 내에서도 음운구조가 점진적으로 복잡해지는 것이 특성이다.

본 연구에서 분석한 오류패턴은 Table 2와 같다. 오류패턴은 K-APP 표준화 자료에서 제안한 기준에 따라 단어단위, 분절음(자음, 모음) 변화로 크게 나누어 분석하였다. 또한 K-APP 표준화 자료를 바탕으로 연령별로 10% 이상의 아동이 사용하는 오류를 발달적 오류패턴으로 지정하였으며, 어느 연령대에서도 10% 이상의 아동이 사용하지 않는 오류를 비발달적 오류패턴으로 정하였다. 발달적 오류패턴은 Table 2에 굵은 글씨체로 표기하였다. 각 오류패턴의 정의와 예시는 Ha 등(2021)의 전문가매뉴얼에 제시되어 있다.

말소리장애 하위유형별로 오류패턴의 특성을 자세히 살펴보기 위해 하위유형별로 각 오류패턴을 3회 이상 사용한 아동의 수와 비율을 먼저 살펴보았다. 이 후 통계분석을 위해서 단어단위 오류패턴, 자음 변화, 모음 변화로 묶어서 산출 횟수와 비율을 살펴보았다. 자음 변화는 주로 대치 오류에 해당하지만 치간음화와 같은 일부 왜곡 오류도 포함되어 있다. 대치 오류와 구별하여 왜곡 오류를 독립적으로 살펴보기 위하여 자음 변화에서 왜곡 오류의 산출 횟수와 비율만을 별도로 구하였다. 또한 오류패턴을 발달적 오류패턴과 비발달적 오류패턴으로 크게 분류하여 각각의 산출 횟수와 비율도 구하였다.

Table 2. Phonological error patterns

Whole word error patterns	Segmental error patterns			
	Vowels	Consonants		
		Manner	Place	Voicing
Syllable deletion/reduction	High vowelization	Gliding	Fronting of velars	Tensing
Word-initial consonant deletion	Mid vowelization	Denasalization	Bilabialization	Laxation
Word-medial consonant deletion	Low vowelization	Nasalization	Alveolarization/palatalization	Aspiration
Final consonant deletion	Front vowelization	Stopping	Velarization	Deaspiration
Monophthongization of diphthong	Back vowelization	Affrication	Glottalization	Distortion of voicing
Syllable reduplication	Unroundness	Frication	Interdentalization	
Consonant harmony	Roundness	Liquid simplification	Palatalization of alveolar fricatives	
Vowel harmony		Nasalization or stopping of liquid	Distortion of place	
Typical intersyllabic consonant cluster simplification		Lateralization		
Atypical intersyllabic consonant cluster simplification		Distortion of manner		
Syllable/phoneme addition				
Metathesis/migration				

Bold error patterns indicate developmental error patterns.

Table 3. The number and ratio of children who showed more than 3 occurrences of each whole word error pattern in each subgroup of SSDs

SSD subgroups	AD (N=38)		PD (N=50)		CPD (N=22)		IPD (N=10)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Syllable deletion/reduction	0	0	4	8	4	18	4	40
Word-initial consonant deletion	0	0	0	0	3	14	0	0
Word-medial consonant deletion	0	0	2	4	2	9	2	20
Final consonant deletion	0	0	6	12	4	18	6	60
Syllable reduplication	0	0	0	0	1	5	2	20
Consonant harmony	0	0	9	18	5	23	7	70
Typical intersyllabic consonant cluster	4	10	21	42	9	41	8	80
Atypical intersyllabic consonant cluster simplification	0	0	0	0	0	0	0	0
Syllable/phoneme addition	0	0	1	2	1	5	1	10
Metathesis/migration	0	0	0	0	1	5	1	10
Monophthong of diphthong	0	0	0	0	0	0	0	0
Vowel harmony	0	0	3	6	1	5	2	20

AD=articulation disorder; PD=phonological delay; CPD=consistent phonological disorder; IPD=inconsistent phonological disorder.

신뢰도

자료의 전사 신뢰도와 오류패턴 분석의 신뢰도를 구하기 위해 전체 자료의 약 10%에 해당하는 13명의 자료를 임의로 선정하여 전사자 간 신뢰도 및 오류패턴 분석자 간 신뢰도를 구하였다. 전사자 및 오류패턴 분석자 간 신뢰도는 언어병리학 전공 박사과 석사과정 대학원생이 분석하였다. 신뢰도를 구하기 전, 전사 방법과 분석 방법에 대해 설명한 후 본 실험에 포함되지 않은 자료를 이용해 전사 및 분석 과정을 연습하였다. 전사 신뢰도는 (전사자 간 동일하게 전사한 음운수)/(전체 음운수) × 100으로 계산하였다. K-APP의 ‘다음절 낱말’에서는 전사자 간 신뢰도가 92.3%이었으며, ‘1-2-3음절 낱말’에서는 전사자 간 신뢰도는 95.4%로 나타났다. 오류패턴에

대한 신뢰도는 93.5%로 나타났다.

통계분석

통계처리는 SPSS version 26.0 (IBM corp., Armonk, NY, USA)을 이용하였다. 말소리장애 하위유형에 따라 연령과 말소리장애 심각도가 다르기 때문에 집단 비교는 오류패턴의 횟수가 아닌 오류패턴 유형이 전체 오류에서 차지하는 비율로 실시하였다. 즉 아동이 보이는 전체 오류패턴에서 단어단위, 분절음, 모음, 왜곡, 발달적, 비발달적 오류패턴이 차지하는 비율이 하위유형별로 차이를 보이는지 살펴보았다. 집단 비교는 일원 분산분석(one-way repeated measures ANOVA)을 실시하였으며, 주효과에 대한 사후분석은

Bonferroni 검정을 실시하였다. 모든 유의 수준은 $p < .05$ 로 설정하였다.

연구결과

단어단위 및 분절음 오류패턴

말소리장애 하위유형별로 각각의 단어단위 오류패턴을 3회 이상 보인 아동의 수와 집단 내 비율을 Table 3에 정리하였다. 집단별로 자세히 살펴보면 조음장애 집단은 전형적 자음연쇄단순화를 3회 이상 보인 아동이 4명(10.4%) 있었던 것을 제외하고는 단어단위 오류패턴을 보이지 않았다. 음운지연 집단도 전형적 자음연쇄단순화가 가장 빈번하게 출현한 오류패턴으로 21명(42%)이 3회 이상 사용하였다. 일관적 음운장애 집단은 전형적 자음연쇄단순화와 자음

조화가 가장 빈번하게 출현한 오류패턴으로 각각 9명(40.5%), 5명(22.5%)이 3회 이상 사용하였다. 또한 음절 축약 및 생략, 종성 생략도 4명(18%)이 사용하였으며, 어두 초성 생략과 같은 비발달적 단어단위 오류패턴도 3명(13.5%)이 사용하였다. 비일관적 음운장애 집단은 다른 하위유형에 비해 단어단위 오류패턴을 보이는 아동의 비율이 상대적으로 높았으며, 40% 이상의 비일관적 음운장애 아동들이 전형적 자음연쇄단순화, 자음조화, 종성 생략, 음절 생략 및 축약을 사용하였다.

분절음 수준에서의 각 오류패턴은 Table 4에 정리하였다. 집단별로 주요한 결과를 살펴보면 조음장애 집단은 치간음화를 3회 이상 보인 아동이 16명(42.1%)으로 오류패턴 중 가장 높은 비율을 차지하였으며, 그 외의 자음 변화를 사용하는 아동은 적었다. 조음장애 아동 중에서는 모음 오류를 3회 이상 보인 아동은 없었다. 음운지

Table 4. The number and ratio of children who showed more than 3 occurrences of each segmental error pattern in each subgroup of SSDs

SSD subgroups	AD (N=38)		PD (N=50)		CPD (N=22)		IPD (N=10)	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Fronting of velars	0	0	1	2	2	9	3	30
Bilabialization	0	0	0	0	0	0	1	10
Alveolarization/palatalization	0	0	3	6	2	9	0	0
Velarization	0	0	3	6	2	9	0	0
Glottalization	0	0	1	2	0	0	1	10
Interdentalization	16	42	5	10	3	14	1	10
Palatalization of alveolar fricatives	2	5	3	6	2	9	1	10
Distortion of place	0	0	0	0	1	5	0	0
Gliding	0	0	0	0	1	5	1	10
Denasalization	0	0	0	0	0	0	0	0
Nasalization	0	0	1	2	1	5	1	10
Stopping	1	3	14	28	9	41	8	80
Affrication	1	3	3	6	1	5	1	10
Frication	0	0	0	0	0	0	0	0
Liquid simplification	2	5	13	26	9	41	6	60
Nasalization or stopping of liquid	0	0	1	2	0	0	0	0
Lateralization	0	0	1	2	0	0	0	0
Distortion of manner	0	0	2	4	0	0	0	0
Tensing	0	0	1	2	2	9	1	10
Laxation	0	0	0	0	0	0	0	0
Aspiration	1	3	1	2	2	9	1	10
Deaspiration	0	0	1	2	2	9	1	10
High vowelization	0	0	1	2	2	9	1	10
Mid vowelization	0	0	0	0	1	5	0	0
Low vowelization	0	0	0	0	2	9	1	10
Front vowelization	0	0	0	0	1	5	0	0
Back vowelization	0	0	0	0	1	5	0	0
Unroundness	0	0	0	0	1	5	1	10
Roundness	0	0	0	0	1	5	1	10

AD = articulation disorder; PD = phonological delay; CPD = consistent phonological disorder; IPD = inconsistent phonological disorder.

연 집단은 파열음화와 유음의 단순화를 사용하는 아동이 각각 14명(28%)과 13명(26%)으로 높았다. 일관적 음운장애 집단도 유음의 단순화와 파열음화를 각각 9명(40.9%)의 아동이 사용하여 가장 빈번하였다. 일관적 음운장애 집단은 다양한 분절음 오류패턴을 보였는데 파열음화, 유음의 단순화, 연구개음의 전방화를 집단 내 30% 이상의 아동이 3회 이상 사용하였다. 일관적, 비일관적 음운장애 모두 다른 집단에 비해 모음 오류패턴을 빈번하게 보이는 아동의 수가 많았다.

각 오류패턴을 단어단위와 분절음 오류패턴으로 분류하여 말소리장애 하위유형별 산출 횟수와 전체 오류에서 각 오류유형이 차지하는 비율을 살펴본 결과는 Table 5에 제시하였다. 분절음 오류패턴은 자음과 모음으로 나누어서 살펴보았으며, 분절음 오류패턴 중 왜곡 오류는 자음 오류패턴에도 포함시켜 살펴본 동시에 대치 오류와 따로 구별하여 산출 횟수와 비율을 살펴보았다. 말소리장애 하위유형별로 단어단위, 자음, 모음 오류패턴이 차지하는 비율은 Figure 1과 같다.

다음절 낱말에서의 단어단위 오류패턴은 비일관적인 음운장애 아동이 평균 약 23회를 사용하면서 가장 빈번한 산출을 보였다. 전

체 오류 중 단어단위 오류패턴이 차지하는 비율도 비일관적 음운장애와 음운지연 집단이 각각 46.6%, 41.6%로 높았다. 일원 분산분석 결과, 단어단위 오류패턴 비율은 말소리장애 하위유형별로 유의한 차이를 보였다($F_{(3,116)} = 7.125, p < .001, \eta_p^2 = .156$). 사후분석 결과, 음운지연과 비일관적 음운장애 집단은 조음장애 집단에 비해 단어단위 오류패턴을 유의하게 높은 비율로 산출하였다($p < .05$).

분절음 오류패턴 중 자음 오류패턴은 비일관적 음운장애, 일관적 음운장애, 음운지연, 조음장애 집단 순서로 높게 출현하였다. 전체 오류 중에서 자음 오류패턴이 차지하는 비율은 조음장애 집단이 평균 76.2%로 가장 높은 비율을 보였다. 다음으로 일관적 음운장애와 음운지연 집단에게서 50% 이상의 자음 오류패턴이 관찰되었다. 비일관적 음운장애 집단은 상대적으로 자음 오류패턴이 차지하는 비율이 약 47%로 낮았다. 통계분석 결과, 자음 오류패턴 비율은 말소리장애 하위유형별로 유의한 차이를 보였다($F_{(3,116)} = 11.242, p < .001, \eta_p^2 = .225$). 사후분석 결과, 조음장애 집단은 다른 세 하위유형에 비해 유의하게 높은 비율로 자음 오류패턴을 보였다($p < .05$).

분절음 오류패턴 중 모음 오류패턴은 비일관적 음운장애 집단에게서 상대적으로 높게 관찰되었으며, 아동당 평균 3.3회 관찰되었다. 전체 오류 중에서 모음 오류패턴이 차지하는 비율은 음운지연과 비일관적 음운장애 집단이 각각 평균 6.8%, 5.9%로 다른 말소리장애 유형보다 상대적으로 높은 비율을 보였다. 통계분석 결과, 모음 오류패턴 비율은 말소리장애 하위유형별로 유의한 차이를 보였다($F_{(3,116)} = 7.241, p < .001, \eta_p^2 = .158$). 사후분석 결과, 음운지연 집단이 조음장애 집단보다 유의하게 높은 비율로 모음 오류패턴을 산출하였다($p < .05$).

Table 5. Whole word and segmental error patterns in multisyllable words used by subgroups of SSD

SSD subgroups		AD (N=38)	PD (N=50)	CPD (N=22)	IPD (N=10)
Whole word error patterns					
# of appearance	M	2.0	8.2	13.1	23.4
	SD	2.7	6.5	15.8	13.0
Ratio (%)	M	23.6	41.6	38.0	46.6
	SD	25.9	19.5	20.1	6.9
Consonant error patterns					
# of appearance	M	4.7	9.6	14.1	22.1
	SD	2.7	5.9	11.9	8.4
Ratio (%)	M	76.2	51.6	57.7	47.5
	SD	26.2	18.2	21.7	8.3
Vowel error patterns					
# of appearance	M	.03	1.2	2.9	3.3
	SD	.2	1.5	8.1	2.5
Ratio (%)	M	.2	6.8	4.3	5.9
	SD	1.2	8.9	7.1	3.2
Distortion					
# of appearance	M	3.1	1.8	2.5	1.8
	SD	2.2	2.0	2.0	1.9
Ratio (%)	M	55.6	14.2	25.2	6.9
	SD	34.9	20.7	30.9	10.9

AD=articulation disorder; PD=phonological delay; CPD=consistent phonological disorder; IPD=inconsistent phonological disorder.

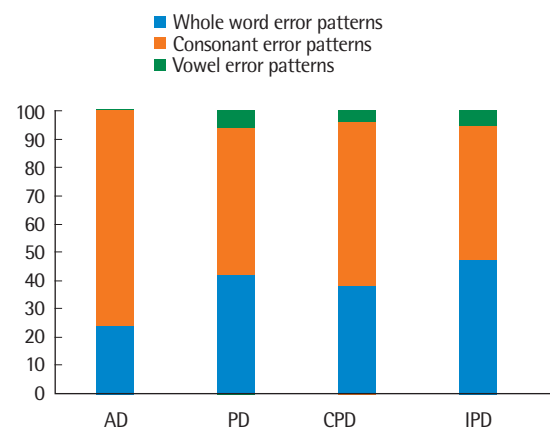


Figure 1. The ratio of whole word and segmental error patterns used by subgroups of SSD.

AD=articulation disorder; PD=phonological delay; CPD=consistent phonological disorder; IPD=inconsistent phonological disorder.

Table 6. Developmental and non-developmental error patterns in multisyllable words used by subgroups of SSD

SSD subgroups		AD (N=38)	PD (N=50)	CPD (N=22)	IPD (N=10)
Developmental error patterns					
# of appearance	M	5.4	13.6	19.4	32
	SD	3.3	8.2	15.7	11.8
Ratio (%)	M	82.4	74.6	72.7	68.7
	SD	25.4	14.1	17.0	10.7
Non-developmental error patterns					
# of appearance	M	1.3	5.3	10.6	16.8
	SD	1.7	4.4	19.4	12.5
Ratio (%)	M	17.6	25.4	27.2	31.3
	SD	25.4	14.1	17.0	10.7

AD=articulation disorder; PD=phonological delay; CPD=consistent phonological disorder; IPD=inconsistent phonological disorder.

자음의 오류패턴 중 왜곡만을 따로 살펴보았는데 조음음운장애 집단이 평균 3.1회로 상대적으로 가장 높은 출현 횟수를 보였으며, 전체 오류패턴에서 왜곡이 차지하는 비율도 55.6%로 가장 높게 나타났다. 통계분석 결과, 왜곡 오류패턴 비율은 말소리장애 하위유형별로 유의한 차이를 보였다($F_{(3,116)} = 19.094, p < .001, \eta_p^2 = .331$). 사후분석 결과, 조음장애 집단이 다른 세 하위유형 모두와 유의한 차이를 보였다($p < .05$).

발달적 vs. 비발달적 오류패턴

다음절 낱말 산출에서 관찰된 말소리장애 하위유형별 발달적, 비발달적 오류패턴에 대한 기술통계는 Table 6에 제시하였다. 발달적 오류패턴의 출현 횟수는 APAC의 PCC로 측정된 심각도 순서대로 비일관적 음운장애, 일관적 음운장애, 음운지연, 조음장애의 순서로 나타났으며, 비일관적 음운장애 집단이 평균 32회의 발달적 오류패턴을 보였다. 전체 오류 중에서 발달적 오류패턴이 차지하는 비율은 조음장애 집단이 82.4%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 음운지연, 일관적 음운장애, 비일관적 음운장애 순서로 나타났으나, 통계분석에서는 발달적 오류패턴의 비율이 말소리장애 하위유형별로 유의하게 다르지는 않았다($F_{(3,116)} = 2.282, p = .083, \eta_p^2 = .056$).

비발달적 오류패턴은 비일관적 음운장애 집단이 평균 16.8회로 가장 빈번하게 사용하였으며 다음으로 일관적 음운장애 집단이 평균 10.6회를 사용하였다. 전체 오류 중에서 비발달적 오류패턴은 일관적 음운장애와 비일관적 음운장애 집단에게서 각각 31.3%와 27.2%로 높은 비율을 차지하였으나, 발달적 오류패턴 비율 결과와 동일하게 비발달적 오류패턴이 전체 오류에서 차지하는 비율은 말소리장애 하위유형별로 유의한 차이는 보이지 않았다($F_{(3,116)} = 2.282, p = .083, \eta_p^2 = .056$).

논의 및 결론

본 연구는 2-5음절의 다음절 낱말에서 보인 말소리장애 아동의 오류를 단어단위와 분절음(자음, 모음) 변화, 왜곡, 발달적, 비발달적 오류패턴으로 분류하여 언어학적 증상에 따른 말소리장애 하위유형별로 어떠한 특성을 보이는지 살펴보고자 하였다.

연구결과를 말소리장애 하위유형별로 정리하면, 조음장애 집단은 소수의 아동이 전형적 자음연쇄단순화를 3회 이상 보인 것을 제외하고는 단어단위 오류패턴을 보이지 않았다. 분절음 수준에서 모음 오류는 거의 보이지 않았으며, 자음 오류가 대부분을 차지하였으며 그 중 치간음화가 가장 빈번하게 출현하면서 왜곡 오류가 상대적으로 높았다. 조음장애는 치조마찰음 또는 유음과 같은 1-2개의 특정 음소에서만 오류를 보여 자음정확도를 바탕으로 한 심각도면에서도 가장 낮은 유형에 해당한다. 또한 본 연구에 참여한 조음장애 아동의 평균 연령이 약 7세이고 주로 6-9세 아동으로 구성되어 말소리장애 하위유형 중에서 가장 연령이 높다. 이러한 조음장애의 인구통계학적 특성은 말소리장애를 언어학적 증상에 따라 분류한 영국 연구와 동일하다(Broomfield & Dodd, 2004). 조음장애는 다른 말소리장애 하위유형에 비해 중재에 대한 동기가 낮고, 임상적 중재와 관리가 상대적으로 소홀히 진행될 수 있다(Preston & Edwards, 2009). 그러나 Preston과 Edwards (2009) 연구에서는 잔존 오류를 보이는 청소년이 수용 언어 능력이 비슷한 또래 청소년에 비해 음운 처리 기술이 떨어졌다. 연구자들은 오랜 기간 조음 오류를 지속적으로 보이는 경우 음운 처리 능력이 떨어져서 읽기 문제를 보일 가능성이 높아짐을 강조하였다. 조음장애 아동이 주로 보이는 왜곡 오류는 말처리 과정에서 특정 소리에 대한 음성학적 또는 조음 운동학적 정보가 부정확하게 저장되어 있거나, 말소리의 음성학적 실현 단계에서 문제가 있음을 의미한다(Preston et al., 2013). 학령전기인 4세에 왜곡 오류를 보였던 아동은 학령기인 8세 이후에도 지속적으로 말 문제를 보인다는 선행연구(Preston et al., 2013) 결과를 고려한다면 조음장애 아동의 왜곡 및 잔존 오류를 보다 더 적극적으로 중재하여 소거하는 것이 필요하다.

음운지연 집단은 단어단위 오류패턴 중 전형적 자음연쇄단순화를 집단 내 42%의 아동이 3회 이상 산출하여 비일관적 음운장애 집단과 함께 단어단위 오류패턴의 비율이 유의하게 높았다. 자음 조화, 중성생략, 모음조화 오류패턴을 사용한 음운지연 아동의 비율도 상대적으로 높은 편이었다. 음운지연 집단 내 28%, 26%의 아동이 각각 파열음화와 유음의 단순화를 보였으나 다른 하위유형에 비해 자음 오류패턴이 차지하는 비율은 높지는 않았다. 모음 오류패턴의 출현 횟수는 적었지만 전체 오류 중에서 모음 오류가 차지

하는 비율은 다른 유형에 비해 상대적으로 유의하게 높았다.

일관적 음운장애는 전형적 자음연쇄단순화, 자음조화, 음절 축약 및 생략, 종성 생략을 사용하는 아동의 비율이 높았다. 특히 단어단위 오류패턴 중 어두 초성 생략과 같은 비발달적 오류패턴을 사용하는 아동도 관찰되었다. 자음 오류패턴은 유음의 단순화와 파열음화를 40%의 아동이 사용하여 가장 빈번하였다. 또한 치간음화, 연구개음의 전방화와 같은 발달적 오류패턴과 함께 치경경구개음화, 연구개음화, 긴장음화, 기식음화, 탈기식음화와 같은 비발달적 오류패턴도 빈번하게 사용하면서 비교적 다양한 자음 오류패턴을 사용하였다. 모음 오류패턴은 일관적 음운장애 아동이 사용한 전체 오류 중에서 차지하는 비율은 다른 하위유형에 비해 높지 않았다. 하지만 아동당 평균 2.9회의 모음 오류패턴을 보이고 고모음화, 저모음화, 전설모음화 등 모든 모음 오류패턴 유형에서 3회 이상 오류를 보이는 아동들이 관찰되었다. 이러한 결과는 일관적 음운장애 아동은 낱말을 구성하는 자음뿐만 아니라 모음에 대한 음운표상이 정확하게 저장되어 있지 않음을 제안한다. 또한 정확한 모음 산출을 위한 혀와 턱 높이 조절, 입술 모양 조절에 어려움을 가질 수 있다.

비일관적 음운장애는 다른 하위유형에 비해 단어단위 오류패턴이 차지하는 비율이 가장 높았다. 40% 이상의 비일관적 음운장애 아동들이 전형적 자음연쇄단순화, 자음조화, 종성 생략, 음절 생략 및 축약을 사용하였다. 비록 3회 이상으로 빈번하게 보인 아동의 수는 10-20%로 적었지만 어두 초성 생략, 음절 및 음소의 첨가 또는 도치와 같은 비발달적인 단어단위 오류패턴도 다른 하위유형에 비해 두드러지게 관찰되었다. 비일관적 음운장애는 분절음 수준에서도 다양한 오류패턴을 보였는데 파열음화, 유음의 단순화, 연구개음의 전방화를 집단 내 30% 이상의 아동이 3회 이상 사용하였다. 비일관적 음운장애 집단도 일관적 음운장애와 비슷하게 모음 오류패턴을 보이는 아동이 두드러지게 관찰되었다. 모음 오류패턴이 아동 당 평균 3.3회였으며, 고모음화, 저모음화, 원순모음화, 평순모음화를 3회 이상 보인 아동이 한 명씩 있었다.

말소리장애 하위유형별로 심각도에 차이가 있기 때문에 오류패턴의 출현 횟수를 바탕으로 집단 비교를 하기 보다는 각 오류유형이 전체 오류에서 차지하는 비율로 집단 비교를 하면서 말소리장애 하위유형 특성을 파악하고자 하였다. 그러나 오류패턴의 출현 횟수 자체가 각 말소리장애 하위유형에 대한 특성을 이해하는 데 보다 핵심적인 정보를 제공할 수 있다. 일관적, 비일관적 음운장애 아동은 비발달적 오류패턴을 각각 평균 10.6회, 16.8회를 사용하였다. 일관적 또는 비일관적 말소리장애 아동이 빈번한 비발달적 오류패턴을 사용한다는 결과는 언어학적 증상에 따른 말소리장애 분류

기준을 고려해보면 당연할 수 있다. 비발달적 오류패턴은 낱말을 구성하는 소리의 자질, 배열 규칙이 저장되어 있는 음운 표상의 문제로 인해 발생한다(Preston & Edwards, 2010; Rvachew et al., 2007; Rvachew & Grawburg, 2006). 따라서 이 두 하위유형에는 음성적, 말 운동 단계보다는 소리의 범주적 자질과 배열 규칙을 강조하면서 소리의 차이로 인해 낱말의 의미가 분화된다는 음운대조 규칙을 강조하는 중재가 보다 더 효과적일 것이다(Dodd, 2005).

비일관적 음운장애는 낱말의 구조와 낱말 내 소리의 자질의 영향을 받아 나오는 단어단위 오류패턴을 아동 당 평균 23.4회 보였다. 비일관적 음운장애 아동은 다음절 낱말 산출 시 말소리 배열(sequencing)상의 어려움이 증가하여 음절 축약 및 생략, 도치, 동화와 같은 단어단위 오류패턴을 빈번하게 보였다. 음운지연 아동은 단어단위 오류패턴이 아동당 평균 8.2개로 출현횟수는 상대적으로 높지 않지만, 음운지연 아동이 보인 전체 오류에서 단어단위 오류패턴이 41.6%를 차지하여 비일관적 음운장애와 함께 유의하게 높은 비율로 단어단위 오류패턴을 사용하였다. 말소리 습득 초기 단계나 발달이 느리게 이루어는 경우 불완전한 말 운동 및 음운 체계로 인해서 낱말의 길이와 복잡도에 따라 영향을 크게 받아 정확도가 떨어진다. 음운지연 아동은 이러한 미성숙한 말 운동 및 음운 체계로 인해 단어단위 오류패턴을 좀 더 많이 보일 수 있다. 반면에 비일관적 음운장애는 비발달적 오류패턴과 함께 낱말 산출의 일관성도 떨어지기 때문에 지연된 말 운동 및 음운체계보다는 낱말에 포함된 음소를 인출하고 배열하는 음운 표상과 음운계획상의 결함이 말소리 장애의 보다 직접적인 원인일 수 있다. 그 결과 연령이 증가해 발달이 진행되어도 지속적으로 다음절 낱말의 산출에서 어려움을 보일 가능성이 높다(Holm, Farrier, & Dodd, 2008). 따라서, 비일관적 음운장애 아동은 음운대조 규칙을 강조하는 중재와 더불어 음절의 길이를 점진적으로 증가시키면서 음운 배열 및 계획을 직접적으로 향상시킬 수 있는 중재가 효과적일 것이다.

발달적, 비발달적 오류패턴과 관련해서 한 가지 주목해야 할 점은 본 연구에서 음운지연 아동들도 비발달적 오류패턴을 평균 5.3회 사용하였다는 점이다. 언어학적 증상의 말소리장애 하위유형 분류 기준을 고려해보면 음운지연 아동은 어린 연령의 일반 아동들이 사용하는 발달적 오류패턴만을 사용해야 한다. 일반적으로 오류패턴은 아동이 목표 음소를 규칙적으로 변화시키는 경향성이기 때문에 일회적으로 발생한 음운 오류는 패턴으로 간주하지 않는다(Dodd, Holm, Zhu, & Crosbie, 2003). 검사어 음운 환경에 따라 연구자들이 선택하는 오류패턴의 기준이 다소 상이하지만 일반적으로 3회 이상으로 규칙적으로 나타난 오류 유형을 오류패턴으로 정한다(Kim, 2006). 본 연구에서도 APAC에서 3회 이상으로 규

칙적으로 나타난 오류패턴을 기준으로 말소리장애 하위유형을 분류하였다. 모든 음운지연 아동이 APAC 에서는 3회 이상으로 비발달적 오류패턴을 사용하는 경우는 없었다. 그러나 본 연구에서 오류패턴을 분석한 2-5음절으로 구성된 다음절 낱말을 산출할 때는 치경경구개음화, 연구개음화, 비음화 등의 비발달적 오류패턴을 사용하는 아동이 관찰되었다. 검사어의 음운 구조와 환경에 따라 동일한 아동이 사용하는 오류패턴의 종류와 빈도는 달라질 수 있다 (Pi & Ha, 2020b). 따라서 다음절 낱말의 음운 구조와 환경 조건으로 인해 음운지연 아동이 비발달적 오류패턴을 추가적으로 보였을 가능성이 높다. 또한 본 연구결과는 오류패턴 기준에 대해서 좀 더 고민해야 함을 제안하고 있다. 즉 APAC과 K-APP의 검사도구 조건에서는 3회가 아닌 2회 이상 규칙적으로 보인 오류도 “패턴”으로 고려하는 것이 더 타당할 수 있다. 또한 일회적으로 보인 오류 유형도 심화 검사나 중재에서 의미있게 살펴보는 것이 필요함을 제안하고 있다.

본 연구는 다음절 낱말에서 나타난 오류를 단어단위와 분절음(자음, 모음) 변화, 왜곡, 발달적, 비발달적 오류패턴으로 분류하여 언어학적 증상에 따른 말소리장애 하위유형별로 어떠한 특성을 보이는지 살펴보았다. 오류패턴 분석을 통해 말소리장애 하위유형별 특성과 말소리 산출 과정에서 보이는 결함이나 어려움을 유추하여 중재 방향 설정에 기여하고자 하였다. 말소리장애 아동의 특성과 기저결함을 잘 이해하고 적절한 중재를 제공하기 위해서는 궁극적으로 오류패턴 분석을 통해 유추한 말소리장애 하위유형별 기저결함을 직접적으로 중재했을 때 어떠한 변화를 보이는지 살펴보는 연구가 이루어져야 할 것이다.

REFERENCES

- Bernthal, J., Bankson, N. W., & Flipsen, Jr. P. (2017). *Articulation and phonological disorders: speech sound disorders in children*. New York, NY: Pearson
- Broomfield, J., & Dodd, B. (2004). The nature of referred subtypes of primary speech disability. *Child Language Teaching and Therapy*, 20(2), 135-151.
- Grunwell, P. (1987). *Clinical phonology (2nd ed.)*. London, UK: Croom Helm.
- Ha, S., Kim, M., Seo, D. G., & Pi, M. (2021). *Korean articulation phonology profile*. Seoul: Human Brain Research and Consulting.
- Holm, A., Farrier, F., & Dodd, B. (2008). Phonological awareness, reading accuracy and spelling ability of children with inconsistent phonological disorder. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43(3), 300-322.
- Kim, M. J., Pae, S., & Park, C. I. (2007). *Assessment of phonology for children (APAC)*. Seoul: Human Brain.
- Kim, M. J. (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, Y. T., Shin, M. J., Kim, S. J., & Ha, J. W. (2020). *Urimal test of articulation and phonology 2 (UTAP 2)*. Seoul: Hakjisa.
- Dodd, B. (2005). *Differential diagnosis and treatment of children with of speech disorder* [2nd ed]. London: Whurr
- Dodd, B. (2014). Differential diagnosis of pediatric speech sound disorder. *Current Developmental Disorders Reports*, 1(3), 189-196.
- Dodd, B., Holm, A., Zhu, H., & Crosbie, S. (2003). Phonological development: a normative study of British English-speaking children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 17(8), 617-643.
- Shriberg, L. D., Kent, R. D., Karlsson, H. B., Mcsweeny, J. L., Nadler, C. J., & Brown, R. L. (2003). A diagnostic marker for speech delay associated with otitis media with effusion: backing of obstruents. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 17(7), 529-547.
- Pascoe, M., Stackhouse, J., & Wells, B. (2006). *Persisting speech difficulties in children: children's speech and literacy difficulties*. John Wiley & Sons.
- Pi, M., & Ha, S. (2020a). Classification of subgroups of children with speech sound disorders: a preliminary study. *Communication Sciences & Disorders*, 25(1), 113-125.
- Pi, M., & Ha, S. (2020b). The effect of test words on phonological error patterns in typically developing children. *Communication Sciences & Disorders*, 25(2), 458-469.
- Pi, M., & Ha, S. (2021). Risk factors for subtypes of children with speech sound disorders classified by linguistic symptoms. *Communication Sciences & Disorders*, 26(4), 884-896.
- Preston, J. L., & Edwards, M. L. (2009). Speed and accuracy of rapid speech output by adolescents with residual speech sound errors including rhotics. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 23(4), 301-318.
- Preston, J. L., Hull, M., & Edwards, M. L. (2013). Preschool speech error patterns predict articulation and phonological awareness outcomes in children with histories of speech sound disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology/American Speech-Language-Hearing Association*, 22(2), 173.
- Rvachew, S., Chiang, P. Y., & Evans, N. (2007). Characteristics of speech errors produced by children with and without delayed phonological awareness skills. *Language, Speech, & Hearing Services in Schools*, 38(1), 60-72.
- Rvachew, S., & Grawburg, M. (2006). Correlates of phonological awareness

in preschoolers with speech sound disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 49(1), 74-87.

Williams, P., & Stackhouse, J. (2000). Rate, accuracy and consistency: diado-

chokinetic performance of young, normally developing children. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 14(4), 267-293.

국문초록

말소리장애 하위유형별 오류패턴 특성

이승희

한림대학교 언어청각학부, 청각언어연구소

배경 및 목적: 본 연구는 언어학적 증상으로 분류한 말소리장애 하위유형별로 다음절 낱말에서 보인 오류패턴을 살펴보고, 각 하위유형의 특성 및 기저 결함을 고찰해 보고자 하였다. **방법:** 3세에서 9세 11개월의 120명의 말소리장애 아동이 산출한 2-5음절 낱말의 오류패턴을 분석하였다. 오류패턴을 단어단위와 분절음(자음, 모음), 왜곡 오류패턴으로 분류하고 출현 횟수와 비율을 살펴보았다. 또한 발달적, 비발달적 오류패턴으로도 분류하여 말소리장애 하위유형별로 각 오류패턴 유형의 출현 횟수와 비율에 차이를 보이는지 비교하였다. **결과:** 조음장애 아동은 말운동 단계에서의 결함을 보여주는 왜곡 오류 비율이 다른 말소리장애 유형에 비해 유의하게 높았다. 비일관적 음운장애 아동은 단어단위 오류패턴을 높은 비율로 사용하면서 말소리를 연속적으로 정확하게 배열하여 산출하는 것에 어려움이 있음을 보여주었다. 일관적 또는 비일관적 음운장애 아동은 음운 표상 단계의 결함과 관련이 있는 비발달적인 오류패턴을 사용하였다. **논의 및 결론:** 본 연구는 오류패턴 분석을 통해서 말소리장애 아동이 말처리 과정에서 보이는 기저 결함을 추론해 보고 궁극적으로 하위유형별 말소리장애 특성을 이해할 수 있음을 제안하고 있다.

핵심어: 오류패턴, 다음절 낱말, 말소리장애, 하위유형

참고문헌

- 김민정, 배소영, 박창일 (2007). **아동용 발음평가(APAC)**. 서울: 휴브알앤씨.
- 김민정 (2006). '아동용 조음검사'에 나타난 취학 전 아동의 음운 오류패턴. *언어청각장애연구*, 11(2), 17-31.
- 김영태, 신문자, 김수진, 하지완 (2020). **우리말조음·음운검사 2 (UTAP 2)**. 서울: 학지사
- 피민경, 이승희 (2020a). 말소리장애 아동의 하위 유형 분류를 위한 예비 연구. *Communication Sciences & Disorders*, 25(1), 114-126.
- 피민경, 이승희 (2020b). 검사어에 따른 음운 오류패턴 비교. *Communication Sciences & Disorders*, 25(2), 458-469.
- 피민경, 이승희 (2021). 언어학적 증상에 따른 말소리장애 아동의 하위유형 별 위험요인. *Communication Sciences & Disorders*, 26(4), 884-896.
- 이승희, 김민정, 서동기, 피민경 (2021). **한국 조음음운 프로파일(K-APP)**. 서울: 휴브알앤씨.

ORCID

이승희(제1저자, 교신저자, 교수 <https://orcid.org/0000-0003-2133-3720>)