



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

2019년 2월

석사학위논문

학령전 말더듬 아동의  
유창한 어절과 비유창한 어절의  
조음복잡성지표 및 평균음운길이  
특성

조선대학교 대학원

언어치료학과

안 희 진

학령전 말더듬 아동의  
유창한 어절과 비유창한 어절의  
조음복잡성지표 및 평균음운길이  
특성

Characteristics of Phonetic Complexity  
in Fluent and Disfluent Phrasal Words  
of Preschool Children Who Stutter

2019년 2월 25일

조선대학교 대학원

언어치료학과

안 희 진

학령전 말더듬 아동의  
유창한 어절과 비유창한 어절의  
조음복잡성지표 및 평균음운길이  
특성

지도교수      전 희 정

이 논문을 언어병리학 석사학위신청 논문으로 제출함

2018년 10월

조선대학교 대학원

언어치료학과

안 희 진

## 안희진의 석사학위논문을 인준함

위원장	조선대학교 교수	<u>신문자 (인)</u>
위원	조선대학교 교수	<u>표화영 (인)</u>
위원	조선대학교 교수	<u>전희정 (인)</u>

2018년 11월

조선대학교 대학원

## 목 차

I. 서론 .....	1
1. 연구의 필요성 및 목적 .....	1
2. 연구 문제 .....	4
3. 용어 정의 .....	4
II. 이론적 배경.....	6
1. 학령전 말더듬 아동의 비유창성 특성 .....	6
2. 말더듬 가설 .....	8
3. 말더듬과 음운적 측면의 관련성 .....	10
III. 연구 방법 .....	15
1. 연구 대상 .....	15
2. 연구 절차 및 도구 .....	16
3. 자료 분석 .....	17
가. 비유창성 분석 .....	17
나. 어절 선정 및 유형 분류 .....	18
다. 조음·음운복잡성 측정 .....	19
(1) 조음복잡성지표(Index of Phonetic Complexity, IPC) .....	19
(2) 평균음운길이(Phonological Mean Length of Utterance, PMLU) .....	20

4. 신뢰도 .....	21
5. 자료의 통계 처리 .....	22
IV. 연구 결과 .....	23
1. 어절 유형에 따른 IPC 비교 결과 .....	23
2. 어절 유형에 따른 PMLU 비교 결과 .....	24
2. 어절 유형에 따른 IPC 점수와 PMLU 점수의 특성 .....	25
V. 논의 및 결론.....	26
1. 연구 결과 요약 .....	26
2. 논의 .....	26
3. 연구의 제한점 및 제언 .....	31
참고문헌 .....	33
부록 .....	38

## 표 목차

<표-1> 대상자 정보 .....	16
<표-2> 어절 선정기준 .....	18
<표-3> 조음복잡성지표(IPC) 채점기준 .....	20
<표-4> 평균음운길이(PMLU) 계산기준 .....	21
<표-5> 어절 유형별 IPC 점수의 기술통계 결과 .....	23
<표-6> 어절 유형별 IPC 점수 반복측정 분산분석 결과 .....	23
<표-7> 어절 유형별 PMLU 점수의 기술통계 결과 .....	24
<표-8> 어절 유형별 PMLU 점수 반복측정 분산분석 결과 .....	24
<표-9> 어절 유형별 IPC 점수와 PMLU 점수의 변동계수 .....	25
<표-10> 어절 유형별 IPC 점수와 PMLU 점수 간 상관분석 결과 .....	25



## 부록 목차

<부록-1> 연구대상자 선정을 위한 질문지 .....	38
<부록-2> 한국어의 자음 .....	39
<부록-3> 대다수 표준어 화자들의 단모음 체계 .....	40

## ABSTRACT

### Characteristics of Phonetic Complexity in Fluent and Disfluent Phrasal Words of Preschool Children Who Stutter

An HeeJin

Advisor : Prof. Chon HeeCheong, Ph.D.

Department of Speech and Language Pathology,  
Graduate School of Chosun University

Previous studies aimed at examining the association between phonetic factors and abnormal disfluency have primarily used Index of Phonetic Complexity(IPC) to assess phonetic complexity of words/phrasal words. The studies have reported that as phonetic complexity heightens, SLD(stuttering-like disfluencies) frequency tends to rise.

The purpose of this study was to investigate whether the phonetic factors influenced the fluency breakdown of preschool children who stutter. Children's speech samples during a story-retelling task were collected, and IPC as well as Phonological Mean Length of Utterance(PMLU) were analyzed to measure phonetic complexity. Research questions included (1) was there a significance difference in IPC according to types of phrasal words (SLD phrasal word, OD phrasal word, and fluent phrasal word)? (2) was there a significance difference in PMLU according to the types of phrasal words, and (3) were there any significant trends between IPC and PMLU in each type of phrasal words?

Participants were 13 preschool children who stutter ranging from four- to five-year-old. To collect spontaneous speech samples, a story-retelling task from P-FA-II was used. The speech samples were transcribed phonetically, and disfluencies(SLD and OD) were analyzed. Phrasal words were classified into three types: phrasal word containing SLD(SLD phrasal word), phrasal word containing OD(OD phrasal word), and perceptually fluent phrasal

word(fluent phrasal word). IPC following Lee et al.(2004) and PMLU following Yoon et al.(2013) according to the types of phrasal words were analyzed and compared.

Results were presented as follows: (1) there was a significant difference in mean IPC scores among types of phrasal words( $F_{(2,12)}=16.46, p<.001$ ). Post-hoc test(LSD) showed that the IPC score of SLD phrasal word was significantly higher than that of OD phrasal word( $p=.045$ ) and fluent phrasal word( $p<.001$ ). Moreover, the IPC score of OD phrasal word was significantly higher than that of fluent phrasal word( $p=.004$ ), (2) there was also a significant difference in mean PMLU scores among types of phrasal words( $F_{(2,12)}=5.66, p=.010$ ). Post-hoc test revealed that the PMLU score of SLD phrasal word was significantly higher than that of OD phrasal word( $p=.026$ ) and fluent phrasal word( $p=.002$ ). However, no statistically significant difference was observed in PMLU scores between OD phrasal word and fluent phrasal word( $p=.672$ ), (3) a significant positive correlation was found between IPC score and PMLU score only in SLD phrasal word( $r=.649, p=.016$ ). OD phrasal word( $r=.462, p=.112$ ) and fluent phrasal word( $r=-.187, p=.541$ ) showed no significant correlation between the two scores.

This study suggested that phonetic complexity is a factor affecting the occurrence of SLD and can be one of factors describing the occurrence of OD. This proposed the necessity that SLD phrasal word as well as OD phrasal word should be included in analysis to identify the characteristics of disfluency of preschool children who stutter.

# I. 서론

## 1. 연구의 필요성 및 목적

말 기제(speech mechanism)의 불협응으로 인해 문장 내 구성요소(음소, 음절 등)를 불수의적으로 반복하거나 연장하는 등 유창성이 붕괴되어 구어 의사소통이 원활하게 이루어지지 못하는 말장애(speech disorder)를 발달성 말더듬(developmental stuttering, 이하 말더듬)이라고 한다(Wingate, 1964). 말더듬은 조음·음운 능력이 발달하고 발화의 길이가 길고 복잡해지는 등 언어 및 음운 발달이 폭발적으로 이루어지는 시기인 2-5 세경에 주로 시작된다(Yairi & Ambrose, 2005). 따라서 다요인적 관점에서 말더듬의 원인을 설명하는 가설은 아동의 언어 발달 혹은 언어 처리 능력이 말더듬의 여러 원인 중 하나라고 주장하고 있으며(Smith & Kelly, 1997; Starkweather, 1987), 몇몇 가설은 음운적 측면에서 말더듬의 원인을 설명하고자 하였다(Howell, 2004; Postma & Kolk, 1993).

음운적 측면에서 말더듬을 설명한 내적수정가설은 낮은 음운적 부호화(phonological encoding) 능력이 말더듬의 원인이라고 주장하였다. 음운적 부호화에 문제가 있다면 발화 산출을 위한 음운 목표를 찾는 데 많은 시간이 필요할 뿐 아니라 음운 오류를 포함할 가능성이 높아지기 때문이다(Postma & Kolk, 1993). 음운적 요인과 말더듬의 관련성을 살펴본 초기 연구들은 음소자체의 특성이 말더듬에 미치는 영향에 대해 살펴보았다. 연구 결과는 다양하게 나타났는데, 자음에 비해 모음에서 말더듬의 빈도가 높았다고 보고한 연구가 있는 반면(김동순, 2003; 신문자, 1996), 모음보다 자음에서 말더듬이 더 많이 나타났다는 연구 결과도 있었다(권도하·이규식, 1989; Sheehan, 1974). 이러한 비일관적인 결과는 연구 대상이 오랜 시간 동안 말더듬을 경험한 학령기 아동 및 성인이었기 때문에 개별 음소의 특성뿐만 아니라 특정 음소에서 말을 더듬는 개인적인 특성이 반영된 것으로 해석해볼 수 있다.

최근에는 학령전 말더듬 아동을 대상으로 음운적 요인과 말더듬의 관련성을 살펴보는 연구들이 이루어지고 있다. 학령전 아동의 음운 발달은 각 음소를 하나씩 익히는 것이 아니라 통단어를 습득하여 산출함으로써 진행된다(윤미선·김정미·김수진, 2013). 따라서 음소자체의 특성보다는 단어 혹은 어절의 조음·음운복합성이 말더듬 발생에 영

향을 미치는지 살펴보는 연구가 이루어지고 있다. 국외에서 이루어진 연구들은 조음·음운복잡성이 높을수록 말더듬 빈도가 증가하는 경향성을 보고하였다(AL-Tamimi, Khamaiseh, & Howell, 2013; Dworzynski & Howell, 2004; Howell & Au-Yeung, 2007). 한국어의 음운 특성을 반영하여 조음·음운복잡성과 말더듬의 관련성을 살펴본 국내 연구는 아직 제한적이지만, 조음·음운복잡성이 높을수록 말더듬 빈도가 증가했다는 국외 연구 결과와 맥락을 같이하고 있다(안영순, 2012; 이소연 외, 2012; 이은주·한진순·심현섭, 2004; 정유정, 2005).

조음·음운복잡성을 측정하기 위해 국내·외 선행연구는 주로 조음복잡성지표(Index of Phonetic Complexity, 이하 IPC)를 사용하였다. 특히 국내 연구는 모두 IPC를 사용하였는데, 이는 IPC가 자음의 조음 위치와 방법, 인접자음의 출현 여부 등 다양한 음성 특성을 고려하여 조음·음운복잡성 정도를 파악할 수 있는 장점이 있기 때문이다(이은주·한진순·심현섭, 2004). 하지만, IPC는 이분법적으로 채점하기 때문에 각 항목들이 구체적으로 점수에 반영되기는 어렵다는 제한점이 있다. 또한, 국외 연구에서 IPC 외에 Brown's factors, Word Complexity Measure 등의 지표로 조음·음운복잡성을 측정하였을 때, 말더듬이 조음·음운복잡성에 영향을 받지 않는다는 결과가 제시되기도 하였다(Coalson, Byrd, & Davis, 2012; Dworzynski, Howell, & Nake, 2003). 따라서 국내에서 IPC를 사용하여 말더듬 아동의 발화를 분석하는 추가적인 연구가 필요할 뿐만 아니라, IPC의 제한점을 보완할 수 있는 지표로 조음·음운복잡성을 측정해보고 그 결과를 기존의 선행연구 결과와 비교해볼 필요가 있다. 최근에 제시된 평균음운길이(Phonological Mean Length of Utterance, 이하 PMLU)는 조음·음운복잡성 측정 시 단어에 포함된 분절음의 수를 세어 발화의 길이를 직접적으로 지표에 반영한다는 장점이 있어(김영은·최상일·박상희, 2006) IPC와 함께 조음·음운복잡성을 측정하는 새로운 방법이 될 수 있을 것이다.

학령전 아동은 발화 산출을 위한 언어 처리 과정이 아직 미성숙하기 때문에 대부분의 아동에게서 비유창성이 관찰된다(Owens, 1988). 그럼에도 불구하고 이 시기의 말더듬 아동이 보이는 비유창성과 일반 아동이 보이는 비유창성은 양적·질적으로 다른 양상을 보인다(Manning, 2010). 말더듬 아동은 진성비유창성(Stuttering-Like Disfluencies, 이하 SLD)과 가성비유창성(Other Disfluencies, 이하 OD)이 모두 나타나는 반면, 일반 아동에게서 관찰되는 대부분의 비유창성은 언어적 비유창성으로 분류되는 OD이기 때문이다(Yairi & Ambrose, 2005). 일반 아동을 대상으로 발화 길이 및 구문복잡성과 같은 언어적 요인과 OD의 관련성을 살펴본 연구들은 발화의 길이와 구문

복잡성이 OD에 영향을 주었다는 일관된 결과를 보고하고 있다(McLaughlin & Cullinan, 1989; Rispoli & Hadley, 2001; Yaruss, Newman, & Flora, 1999). 그러나 말더듬 아동의 발화를 분석하였을 때에도 길고 구문복잡성이 높은 발화에서 SLD가 나타난다는 동일한 결과가 보고되었다(성수진·심현섭, 2002; Logan & Conture, 1995; Yaruss, 1999). 이처럼 언어적 요인이 SLD와 OD 모두에 영향을 끼치지만 SLD는 말더듬 아동, OD는 주로 일반 아동이나 언어장애 아동을 대상으로 연구되어 결과를 직접 비교하기에는 어려움이 있다. 다시 말해 SLD와 OD를 발생시키는 요인이 무엇인지 비교하여 살펴볼 수는 없었다. 따라서 SLD와 OD가 모두 나타나는 말더듬 아동의 발화를 분석하여 각 비유창성이 나타난 어절의 특성 즉, 조음·음운복잡성을 살펴보고 어떠한 차이가 있는지 확인해볼 필요가 있다.

또한, 학령전 아동을 대상으로 말더듬과 음운적인 측면의 관련성을 살핀 국내 연구들은 주로 연구자가 조음·음운복잡성을 통제할 수 있는 비단어 따라말하기(nonword repetition)나 이름대기와 같은 구조화된 과제를 사용하여 발화를 수집하였다(안영순, 2012; 이소연 외, 2012). 하지만 환경의 영향을 많이 받는 학령전 아동에게 구조화된 과제를 사용할 경우, 구어에 대한 부담감으로 인해 평소보다 말더듬의 빈도가 증가할 수 있다(민경주, 2007). 또한 부모-아동 상호작용과 같은 비구조화된 과제를 사용할 경우 아동의 자연스러운 발화를 수집할 수 있지만 상대적으로 조음·음운복잡성이 낮은 단어나 어절만을 반복적으로 산출할 가능성이 존재한다. 따라서 두 과제 방식을 절충하여 과제에 대한 부담감이 상대적으로 적고, 다양한 어휘의 발화를 수집할 수 있는 이야기 다시 말하기와 같은 반구조화된 방법을 사용하는 것이 학령전 아동에게 더 적절할 수 있다.

이에 본 연구는 학령전 말더듬 아동을 대상으로 이야기 다시 말하기 상황에서 아동의 발화를 수집하여 SLD 어절, OD 어절, 유창한 어절로 나누고 IPC와 PMLU를 사용하여 각 어절의 조음·음운복잡성에 차이가 있는지를 알아보고자 하였다. 또한 두 조음·음운복잡성 지표의 특성을 살펴보고자 하였다. 이를 통하여 각 어절 유형별(SLD 어절, OD 어절, 유창한 어절) 조음·음운 특징에 차이가 있는지 살펴보고, 궁극적으로는 어절의 조음·음운복잡성 정도가 SLD와 OD를 발생시키는 데 영향을 미치는 요인이 될 수 있는지를 알아보고자 하였다. 또한, 음운적 측면에서 말더듬의 시작 및 순간을 설명한 가설을 확인해 보고자 하였다.

## 2. 연구 문제

- 가. 학령전 말더듬 아동의 이야기 다시 말하기 과제에서 어절 유형(SLD 어절, OD 어절, 유창한 어절)에 따라 IPC 점수에 유의한 차이가 있는가?
- 나. 학령전 말더듬 아동의 이야기 다시 말하기 과제에서 어절 유형(SLD 어절, OD 어절, 유창한 어절)에 따라 PMLU 점수에 유의한 차이가 있는가?
- 다. 어절 유형(SLD 어절, OD 어절, 유창한 어절)에 따른 IPC 점수와 PMLU 점수의 특성과 관련성은 어떠한가?

## 3. 용어 정의

### 가. 조음복잡성지표(Index of Phonetic Complexity: IPC)

IPC는 Dworzynski & Howell(2004)이 조음·음운복잡성과 말더듬 빈도의 관계를 살펴보기 위해 사용하였던 지표이다. IPC는 단어를 기본 분석 단위로 하며, 개별 음소의 음성학적 특성, 음절의 형태 및 인접한 자음의 동시조음 용이성 여부 등에 따라 체계적으로 점수를 주어 조음·음운복잡성을 수량화하는 방법이다. 이은주·한진순·심현섭(2004)은 우리말의 음성학적 특성을 고려하여 IPC를 한국어에 맞게 변안하였다. 따라서 본 연구에서는 이은주·한진순·심현섭(2004)의 IPC 채점기준을 사용하여 조음·음운복잡성의 정도를 판단하였으며, 한국어의 경우 구어에서 어절 단위로 음운변동이 나타나기 때문에(윤미선·김정미·김수진, 2013) 어절을 분석의 기본단위로 하였다.

### 나. 평균음운길이(Phonological Mean Length of Utterance: PMLU)

PMLU는 Ingram(2000)이 제안한 단어단위 음운분석의 하위영역이다. 국내에서는 석동일(2004)이 소개한 이후, 아동의 발화에서 음운적인 특징을 분석하기 위해 사용되고 있다. PMLU는 단어 수준에서의 조음·음운복잡성을 반영하는 지표로 분절음의 수에 정확하게 산출된 자음의 수를 더하여 점수를 산출하게 된다. 즉, 단어 내에서 각 음절

의 구조가 복잡할수록, 다음절 단어일수록 PMLU 점수가 높아지게 된다. 본 연구에서는 한국어의 특성을 고려한 윤미선·김정미·김수진(2013)의 기준을 따라 평균음운길이 점수를 측정하였으며 IPC와 동일하게 어절을 단위로 분석하였다.

## 다. 진성비유창성(Stuttering-Like Disfluencies: SLD)과 가성비유창성(Other Disfluencies: OD)

Ambrose & Yairi(1999)의 분류체계에서 사용한 용어로 말더듬는 사람에게 나타나는 비유창성을 진성비유창성(SLD)라고 하였다. SLD에는 낱말 부분 반복, 일음절 낱말 반복, 비운율적 발성(disrhythmic phonation, 이하 DP)이 포함되며 DP는 막힘, 연장, 깨진 낱말을 의미한다. 반면에 모든 사람에게 나타날 수 있는 비유창성을 가성비유창성(OD)라고 하였으며, OD에는 다음절 낱말 전체 반복, 구/절 반복, 삽입어, 수정/미완성이 포함된다.



## II. 이론적 배경

### 1. 학령전 말더듬 아동의 비유창성 특성

특정 원인으로 인해 성인기에 주로 발생하는 후천적 신경성 말더듬(acquired neurogenic dysfluency)이나 후천적 심인성 말더듬(acquired psychogenic stuttering)과는 달리, 발달성 말더듬(developmental stuttering, 이하 말더듬)은 명확한 원인이 밝혀지지 않았다. 그럼에도 불구하고, 말더듬이 2-5세 시작된다는 것은 일반적인 견해로 받아들여지고 있다(이승환, 2005). 즉, 말더듬은 어휘가 급증하고 조음 및 음운기술이 확대되는 등 언어 발달이 활발히 일어나는 아동기에 시작된다(Yairi & Ambrose, 2005). 하지만, 아동기에는 말더듬 아동뿐만 아니라 일반 아동도 발화 산출을 위한 언어 처리 과정이 자동화되어 있지 않기 때문에 비유창성이 나타난다(Owens, 1988). 이처럼 말더듬이 시작되는 시기가 언어 및 음운발달이 활발히 일어나는 시기와 맞물리면서 많은 연구자들은 아동에게서 발생하는 비유창성이 발달적인 과정에서 나타나는 비유창성인지, 문제가 되는 말더듬인지를 구별하기 위한 연구를 활발히 진행해 왔다.

특히, 비유창성 유형에 관한 연구가 많이 이루어졌으며 그 기준은 학자마다 조금씩 다르게 제시되어 왔다. Meyers(1986)는 낱말 부분 반복, 연장, 깨진 낱말, 긴장된 숨을 말더듬 유형 비유창성(Stuttering-type Disfluency)으로, 낱말 전체 반복, 구 반복, 수정, 미완성 구, 삽입은 정상 유형 비유창성(Normal-type Disfluency)으로 분류하였다. Campbell & Hill(1987)은 일음절 낱말 반복(3회 이상), 음절 반복(3회 이상), 소리 반복, 연장, 막힘 등을 덜 전형적인 비유창성(Less Typical Disfluency)으로, 주저, 삽입, 수정, 구 반복, 다음절 낱말 반복(2회 이하), 낱말 부분 반복(2회 이하), 음절 반복(2회 이하) 등을 더 전형적인 비유창성(More Typical Disfluency)로 분류하였다. 종합해보면, 말더듬 행동(핵심행동)은 낱말을 기준으로 낱말보다 작은 언어학적 단위인 음소, 음절 등을 반복하거나 연장 혹은 긴장을 동반한 비운율적인 특성을 보이는 반면, 정상적인 비유창성은 상대적으로 낱말보다 큰 언어학적 단위를 반복하거나 긴장이 없는 삽입, 수정, 미완성 구 등의 형태를 보인다고 할 수 있다.

Ambrose & Yairi(1999)는 진성비유창성(Stuttering-Like Disfluency, SLD)과 가성비유창성(Other Disfluency, OD)이라는 용어의 사용을 제안하였다. SLD는 낱말 부분 반

복, 일음절 낱말 반복, 비운율적 발성이 포함되고, OD에는 다음절 낱말 전체 반복, 구/절 반복, 삽입어, 수정/미완성이 포함된다. 초기 말더듬 특성을 살펴보기 위해 학령전 말더듬 아동과 일반 아동의 발화를 분석한 연구들은 SLD가 말더듬 아동과 일반 아동을 구별 짓는 유형이 될 수 있다고 제시하였다. 예를 들어, Yairi & Ambrose(1999)는 말더듬 아동의 SLD 비율이 일반 아동과 비교하여 2배 이상 높았다고 보고하였으며, 2-7세의 초기 말더듬 아동을 대상으로 자발화를 분석한 변재원·이은주·심현섭(2004) 역시 일반 아동보다 말더듬 아동의 SLD 산출 빈도가 높았다고 하였다. 반면에 OD는 일반 아동과 말더듬 아동 모두에게서 나타나며 두 집단 간 OD 발생 빈도는 유의한 차이가 없었다고 하였다(신명선·권도하, 1998; Yairi & Ambrose, 2005). 이는 말더듬 아동과 일반 아동 모두 언어 능력이 급격히 발달하는 시기이다 보니 언어 발달 및 능력에 영향을 받는 OD의 빈도에 차이가 없었다고 해석할 수 있다.

언어적 비유창성인 OD는 언어 및 인지적 처리 과정상의 어려움이 구어에 반영된 것으로, OD를 분석함으로써 인지적 처리 과정의 어려움에 대한 단서를 얻을 수 있다(Navarro-Ruiz & Rallo-Fabra, 2001). 따라서 OD의 특성은 주로 일반 아동과 언어장애 아동을 대상으로 이루어졌다. 학령전 일반 아동의 발화를 분석하여 OD와 언어적 요인인 발화 길이, 구문복잡성 사이의 관련성을 살펴본 연구들은 대체로 길고, 구문적으로 복잡한 발화일수록 OD가 더 많이 나타났다고 보고하였다(이은미·김정미, 2012; McLaughlin & Cullinan, 1989; Rispoli & Hadley, 2001). 이혜숙·강정숙·김희규(2010)는 단순언어장애 아동과 생활연령을 일치한 일반 아동 집단의 OD 빈도를 비교한 결과, 단순언어장애 아동이 OD 빈도가 더 높았다고 보고하였다. 이에 대해 일반 아동에 비해 단순언어장애 아동이 언어를 계획 및 조직화하여 유창한 구어로 표현하는 데 어려움이 있는 것이라고 해석하였다.

OD뿐만 아니라 SLD 또한 언어적 요인인 발화 길이와 구문복잡성과의 관련성이 제시되어 왔다. 학령전 말더듬 아동을 대상으로 유창한 발화와 SLD가 나타난 발화의 길이와 구문복잡성을 비교한 Gaines, Runyan, & Meyers(1991)은 유창한 발화보다 SLD가 나타난 발화가 더 길고 구문적으로 복잡하였다고 보고하였다. Logan & Conture(1995)는 SLD가 나타난 발화가 유창한 발화보다 유의하게 길었으며, 구문복잡성은 길이를 통제하였을 때 SLD에 영향을 미치는 요인이었다고 하였다. 반면에 Yaruss(1999)는 SLD가 나타난 발화가 유창한 발화보다 길고 복잡하며, 길이보다는 구문복잡성이 SLD 발생을 예측할 수 있는 요인이 될 수 있다고 주장하였다.

위의 선행연구 결과들을 종합하면 OD는 언어를 계획하고 조직화하는 과정에서 나타

날 수 있으며, 언어적 요인인 발화 길이와 구문복잡성의 영향을 받는 것을 알 수 있다. SLD 또한 발화 길이와 구문복잡성 중 어느 것이 더 관련이 있는지 단정적으로 결론을 내리기는 아직 어렵지만, 언어적 변인이 말더듬 행동에 영향을 줄 수 있음을 예측해볼 수 있다. 따라서 SLD와 OD가 모두 나타나는 말더듬 아동을 대상으로 각 비유창성 유형이 나타난 어절의 특성을 살펴보는 것이 필요하며, 발화 길이 및 구문복잡성 외에 SLD와 OD의 각 어절의 특성을 설명할 수 있는 언어적 변인이 있는지에 대해 더 탐구해볼 필요가 있다. 어절의 특성이 SLD와 OD의 발생 원인을 설명할 수 있다면, 말더듬 아동의 말더듬 순간에 대한 과학적 자료를 제공할 수 있을 것이다.

## 2. 말더듬 가설

말더듬이 시작되는 시기는 언어 발달뿐만 아니라 음운 발달 또한 활발하게 일어나는 시기이기 때문에 몇몇 가설들은 음운적 측면에서 말더듬의 시작과 순간을 설명하고자 하였다. 가장 대표적인 가설인 내적수정가설(Covert Repair Hypothesis)(Postma & Kolk, 1993)은 비유창성을 내적 수정 과정의 부산물로 간주한다. 가설의 배경이 된 Levelt(1983)의 자가 모니터링의 지각루프 이론(Perceptual Loop of Self-monitoring)에 따르면, 구어를 산출하기 위해서는 세 가지 단계를 거친다고 한다. 첫 번째는 개념화 단계(conceptualization state)로 발화를 위한 기본적인 주제가 선택된다. 두 번째는 개념을 언어적인 형식으로 만드는 조직화 단계(formulation stage)로 문법적 부호화(grammatical encoding)와 음운적 부호화(phonological encoding)가 이루어진다. 즉, 말할 어휘를 선택하고 구문의 틀을 구성한 뒤 음성적인 형태로 표상(representation)하는 것이다. 세 번째 단계는 말하고자 하는 단어의 음소, 음절, 억양 등을 고려하여 조음기관의 움직임을 통해 들을 수 있는 구어로 산출하는 조음 단계이다. 이러한 과정을 거치면서 오류가 있는지 실제 말을 산출하기 전에 내적으로 모니터링하게 되며, 만약 오류를 발견하게 되면 이를 수정하는 과정에서 비유창성이 나타나게 된다. 예를 들어, 화자가 음운적 정보를 찾는 도중 오류가 탐지되면, 오류를 수정하고자 문장을 다시 산출하게 되는데 이것이 구 반복의 형태로 나타나게 되고, 음소 수준에서 발생한 오류는 음절이 완성되기 전에 수정이 이루어지기 때문에 연장 또는 막힘과 같은 비유창성 유형으로 나타나게 된다. 내적수정가설에 의하면 내적 모니터링 과정은 모든 화자에게서 나타나는 과정이므로, 비유창성 또한 누구에게나 나타날 수 있다. 하지만, 말을 더듬는

사람은 음운적 부호화의 단계가 비정상적으로 느리기 때문에 음성 계획(phonetic plan) 즉, 음운적 목표를 찾는 데 많은 시간이 필요하고, 음운적 계획 시 오류를 포함할 가능성이 높기 때문에 말을 더듬지 않는 사람과 비교하여 비유창성이 더 빈번하게 발생된다고 하였다.

내적수정가설을 검증하기 위해 말더듬 성인에게 발음하기 어려운 문장을 읽게 하고 정확도 조건에 따른 말 오류, 비유창성 및 자기수정의 빈도를 살펴본 Postma & Kolk(1990)와 심현섭(2003)은 정확도를 강조하였을 때 말 오류 빈도가 유의하게 감소하였으나, 정확도 조건에 따라 비유창성과 자기수정 빈도는 유의한 차이가 없었다고 보고하였다. 이러한 결과에 대해 Postma & Kolk(1990)는 말더듬 성인의 비유창성은 단순한 말 오류가 아닌 내적 모니터링 과정에서 발생하는 하나의 부산물일 수 있다고 주장하였다. 심현섭(2003) 또한 화자가 정확하게 말하고자 할 때 말 오류를 줄이기 위해 자신의 말에 대한 내적 모니터링 기능을 강화하게 되는 것이며 이는 내적수정가설을 지지하는 결과라고 해석하였다. 이은주·심현섭(2003)도 말더듬 성인 집단과 일반 성인 집단의 자발화에 나타난 비유창성의 유형, 수정 전략 그리고 삽입어 사용을 비교함으로써 내적수정가설을 검증하고자 하였다. 그 결과, 두 집단 모두 외적 수정보다는 내적 수정이 많이 나타났으며 이는 말더듬이 구어 산출의 최종적인 단계에서의 문제가 아니라 음성 계획 단계에서의 문제와 관련되어 있다는 내적수정가설을 지지하는 결과라고 보고하였다. 하지만 비유창성이 내적 수정 과정의 결과일 가능성은 발견할 수 있었지만, 같은 위치에서 다른 유형의 비유창성이 나타나는 이유 등과 같이 구체적인 말더듬 현상을 설명하는 데는 한계가 있다고 하였다.

말더듬이 나타나는 위치, 말더듬이 나타날 가능성이 높은 단어의 특성 등을 설명할 수 있는 예상-투쟁반응(Anticipatory-struggle reaction)(Bloodstein, 1997)은 아동이 반복적으로 말 산출에 실패한 경험에 노출되면서 이후에 특정 단어 혹은 상황에서 말을 실패할 것이라고 예상하게 되면 말더듬이 시작된다고 주장한다. 다시 말하면, 아동은 말·언어장애 치료에 대한 아동의 경험, 높은 수준의 말을 사용하길 원하는 부모의 기대 등의 경험으로 인해 말하기는 어려운 것이라는 믿음을 갖게 된다. 이러한 믿음 때문에 언어적 복잡성이 높은 발화를 산출하기 전에 아동은 구어 실패를 예상하게 되고, 발화의 복잡성을 걱정하면서 구어 산출을 시작하려고 할 때 지나치게 긴장할 수 있다. 또한, 말더듬은 다양한 요인들의 상호작용에 의해 발생한다고 주장하는 요구-용량모델(Demands and Capacities model)(Starkweather, 1987)에서도 음운적 측면과 언어적 요인이 말더듬 발생의 요인 중 하나가 될 수 있다고 설명한다. 즉, 말더듬은 유창성에 대

한 요구가 유창한 구어에 대한 아동의 인지적, 언어적, 운동적 혹은 사회 정서적인 용량을 넘어설 때 발생한다고 한다. 여기서 ‘요구’는 외적 요구와 내적 요구가 있으며, 외적 요구는 부모가 아동에게 높은 수준으로 말하기를 기대하거나 빈번하게 질문하는 것 등을 말하고, 내적 요구는 표현하려고 하는 의미의 복잡성 및 이에 따르는 음운, 구문 등의 언어적 지식을 말한다. ‘용량’은 동시조음을 통해 부드럽게 말을 산출할 수 있는 운동적 요소, 문장을 구성할 수 있는 언어적 요소 등 아동이 가지고 있는 능력을 의미한다. 이러한 요구와 용량 사이의 불균형은 언어 발달기인 3-7세에 많이 나타나게 되는데, 이는 아동의 언어 수준이 높아지면서 문장을 길고 복잡하게 산출하고자 하는 말-언어 처리에 대한 요구가 아동의 용량을 넘어서는 경우가 발생하기 때문이다.

따라서 앞서 살펴본 발화 길이 및 구문복잡성이 증가할 때 말더듬이 증가한다는 연구 결과는 요구-용량모델과 예상-투쟁반응으로 설명해볼 수 있다. 발화의 길이가 길어지는 것은 말을 계획하고 산출하기 위해 사용되는 자원들에 더 많은 요구를 부과하고 이 증가된 요구들이 비유창성을 발생시킬 수 있으며, 구문복잡성이 높은 발화나 아동에게 덜 친숙한 구문 구조, 혹은 최근에 발달된 구문 능력은 처리를 위한 인지적 자원을 더 많이 요구함으로써 아동의 언어 산출 과정에 부담이 증가되어 말더듬을 유발시킬 수 있다(Yaruss, 1999). 또한, 길고 구문복잡성이 높은 발화를 산출할 때 아동은 반복적으로 발화 실패를 경험하게 되고, 말하는 것이 어렵다는 믿음으로 말을 시작하기 전 긴장하게 되고 말더듬을 예상하게 됨으로써 말더듬이 시작될 수 있다.

위의 말더듬 가설들은 언어 산출 과정과 말더듬 간의 관계를 설명하고자 하였는데 의미가 있다. 하지만, 말더듬의 시작과 말더듬 순간을 명확하게 설명하기 위해 관련 가설들을 검증하기 위한 연구는 꾸준히 진행되고 있다. 또한, 말더듬의 시작과 말더듬 순간을 명확하게 설명할 수 있는 요인을 찾기 위해 추가적인 연구가 필요하다.

### 3. 말더듬과 음운적 측면의 관련성

말더듬과 음운적 측면의 관련성에 대해 초기에는 자음으로 시작할 때와 모음으로 시작할 때 SLD의 발생 빈도에 차이가 있는지 살펴본 연구가 주를 이루었으며, 그 결과는 비일관적이었다. 예를 들어, 3-29세의 말더듬는 사람을 대상으로 한 신문자(1996)는 자음보다 모음에서 막힘 빈도가 높았다고 보고하였으며, 학령기 말더듬 아동의 발화를 분석한 김동순(2003)도 자음보다 모음으로 시작하는 어절에서 SLD가 더 많이 나타났

다고 하였다. 반면에 Sheehan(1974)은 말더듬 성인의 자발화를 분석하였을 때, 자음에서 SLD 발생 비율이 모음에서보다 4배 정도 높았다고 하였다. 또한, 학령기 말더듬 아동과 말더듬 성인을 대상으로 글 읽기, 대화 등 다양한 상황에서의 발화를 수집하여 분석한 권도하·이규식(1989)도 자음과 모음의 SLD 발생비율은 4대 1로 나타났으며 특히, 후기에 발달하는 자음에서 말더듬 발생 빈도가 높았다고 보고하였다. 박진원·신명선(2011)의 연구 역시 학령기 말더듬 아동의 발화에서 첫 음소가 자음으로 시작할 때, SLD 발생 비율이 증가하는 경향이 있음을 보고하였다.

이러한 비일관적인 결과는 초기의 연구들이 주로 조음·음운 발달이 완료된 학령기 아동과 성인을 대상으로 하였기 때문에 음운 자체의 특성이 반영되기 보다는 대상자의 개별적인 경험으로 인해 특정 음소나 단어에 공포가 형성되어 말더듬에 영향을 미칠 수 있다. 또한, 신문자(1996)와 김동순(2003)의 연구에서는 자음의 말더듬 발생률을 구하기 위해 자음으로 시작하는 어절 수 가운데 SLD가 나타난 어절 수의 비율을 구하였고, 모음의 말더듬 발생률은 모음으로 시작하는 어절 수 가운데 SLD가 나타난 어절 수의 비율을 구하였다. 반면에 Sheehan(1974)과 박진원·신명선(2011)은 SLD가 나타난 어절 수 가운데 자음 및 모음으로 시작하는 어절 수의 비율을 구하였다. 이와 같은 연구방법상의 분석 기준의 차이가 결과에 영향을 미칠 수 있다.

최근에는 학령전 말더듬 아동을 대상으로 분절음보다 더 복잡한 단위에서 SLD 발생에 차이가 있는지 살펴보는 연구가 진행되고 있다. 조음·음운 능력이 발달하고 있는 학령전 아동은 각 음소를 하나씩 익히고 조합하여 산출하는 것이 아니라 통단어를 습득하여 산출한다(윤미선·김정미·김수진, 2013). 따라서 단어 혹은 어절의 조음·음운복잡성을 측정하여 말더듬과 음운적 측면의 관련성을 살펴보는 연구가 이루어지고 있다. 조음·음운복잡성을 측정하는 것은 개별 음소의 특징을 반영하는 것뿐만 아니라 단어 및 어절의 길이, 인접자음의 특징 등 단어 및 어절 수준의 복잡성과 같은 추가적인 요인들을 고려하여 점수화하는 방법이다.

조음·음운복잡성을 측정하기 위해 연구마다 다양한 측정 방식을 사용하였는데, Dworzynski, Howell, & Nake(2003)는 말더듬 아동에게 가족, 친구, 취미 등의 주제 중 하나를 골라 이야기하도록 하여 자연스러운 발화를 수집하고 이를 단어 수준으로 나눠 Brown's factors의 기준에 따라 분석하였다. Brown's factors는 모음으로 시작하는 단어, 기능어, 짧은 단어, 발화 시작에 나오는 단어는 0점 처리하고 그 반대되는 경우 1점을 주어 점수가 높은 단어일수록 복잡성이 높다는 것을 나타낸 지표이다. SLD는 단어나 문장을 시작할 때 발생한다는 것이 일반적임에도 불구하고(Bloodstein, 1997)

Brown's factors는 발화 시작에 오는 단어를 0점 처리하여 말더듬을 예측하는 지표로 사용하기에는 어려움이 있었다. 학령전 말더듬 아동을 대상으로 연구한 Coalson, Byrd, & Davis(2012)는 부모-아동의 일상적인 대화를 통해 아동의 발화를 수집하여 SLD가 나타난 발화의 조음·음운복잡성을 Word Complexity Measure(이하 WCM)로 분석하였다. 그 결과, 발화 길이와 구문복잡성 등과 같은 언어적 요인을 제외한 경우에만 WCM이 말더듬을 예측할 수 있었다고 보고하였다. 즉, 음운적 요인이 SLD 발생에 영향을 미치지만 자발화를 산출할 때는 음운적 요인뿐만 아니라 발화 길이, 구문복잡성 등과 같은 언어적 요인도 영향을 미치기 때문에 WCM 지표만으로 말더듬을 예측하는 것은 어렵다고 하였다.

### 가. 조음복잡성지표(Index of Phonetic Complexity: IPC)

조음·음운복잡성을 측정하기 위해 가장 빈번하게 사용되고 있는 지표는 조음복잡성 지표(Index of Phonetic Complexity, 이하 IPC)이다. IPC는 영어뿐만 아니라 스페인어, 독일어, 아랍어 등 다양한 언어의 음성적 특성에 맞게 수정 및 변형되어 많은 연구에서 사용되고 있다. 예를 들어, 스페인어를 모국어로 사용하는 말더듬 아동의 자발화를 분석한 Howell & Au-Yeung(2007)은 기능어보다 내용어의 IPC 점수가 더 높았으며, 내용어에서 SLD가 더 많이 나타났다고 하였다. Dworzynski, & Howell(2004)은 독일어를 모국어로 하는 말더듬 성인과 아동을 대상으로 자발화를 수집하여 기능어와 내용어로 나누어 각각의 IPC 점수를 살펴보았다. 그 결과 두 집단 모두 유창하게 산출된 내용어보다 SLD가 나타난 내용어의 IPC 점수가 더 높았으며, 기능어는 IPC 점수와 유의한 상관관계가 없었다고 보고하였다.

IPC는 이은주·한진순·심현섭(2004)에 의해 번안되어 국내에서도 사용되고 있다. 한국어 IPC는 총 7개의 요인으로 구성되어 있으며 발달상 초기에 나타나는 음소의 음성학적 특성은 산출이 어렵지 않은 것으로 간주하여 0점으로 처리하고, 상대적으로 후기에 나타나는 음성학적 특성은 어려운 것으로 간주하여 1점의 점수를 주는 방식이다. 이와 같은 방법으로 7개의 요인 각각에 대한 점수를 준 후, 합산하여 해당 어절의 조음복잡성지표 총 점수를 산출한다. 즉, IPC 점수가 높을수록 해당 어절의 조음·음운복잡성이 높다는 것을 의미한다.

IPC를 사용하여 말더듬 아동의 발화를 분석한 국내 연구는 제한적으로 이루어졌지

만, IPC를 사용한 국외 선행연구와 마찬가지로 조음·음운복잡성이 높을수록 말더듬이 유의하게 많이 발생하였다는 일관된 결과를 보고하고 있다(안영순, 2012; 이은주·한진순·심현섭, 2004). 학령전 말더듬 아동의 자발화를 P-FA-II의 기준을 따라 말더듬 어절과 유창한 어절로 나누고 각 어절 유형의 조음·음운복잡성을 IPC로 측정하여 비교한 정유정(2005)은 말더듬이 나타난 어절이 유창한 어절에 비해 IPC 평균 점수가 높았다고 하였다. 또한, 이소연 외(2012)는 학령전 말더듬 아동을 대상으로 IPC를 사용하여 조음·음운복잡성이 높은 어휘와 낮은 어휘로 구성되도록 이름대기 문항을 제작하여 검사를 실시하였다. 그 결과, 조음·음운복잡성이 높은 어휘에서 SLD가 더 많이 나타났다고 보고하였다. 이처럼 IPC는 자음의 조음 위치와 방법, 모음의 종류(단모음, 이중모음), 음절의 형태, 어절의 길이, 인접자음의 출현 여부 및 특성 등 다양한 음성학적 요인을 고려하여 조음·음운복잡성의 정도를 파악할 수 있기 때문에 국내·외 연구에서 지속적으로 사용되고 있다.

그러나 IPC는 이분법적으로 점수를 부여하기 때문에 각 요인들의 특성이 구체적으로 점수에 반영되기 어렵다는 제한점이 있다. 예를 들어, IPC는 ‘어절의 길이’ 요인에서 일음절과 이음절은 0점을 주고 삼음절 이상은 1점을 준다. 하지만, 발화 길이의 경우 SLD 발생에 영향을 미치는 요인으로 보고되고 있다(성수진·심현섭, 2002; Logan, & Conture, 1995; Logan & LaSalle, 1999). 특히 한국어의 경우에는 삼음절 이상의 단어가 흔하며 조사와 결합한 어절은 그 이상으로 길어지는 특징이 있으므로(민승기·이광오, 2010), 한국어의 발화 길이 특성이 IPC 점수에 직접적으로 반영되기 어려울 수 있다. 뿐만 아니라 어절의 길이는 IPC 각각의 요인과 비유창성의 상관관계를 살펴본 이은주·한진순·심현섭(2004)의 연구에서도 말더듬 아동과 성인 집단 모두 비유창성과 높은 상관관계를 보였다고 보고하였다. 따라서 어절의 길이를 보다 직접적으로 지표에 반영할 수 있다면 한국어 어절의 조음·음운복잡성과 비유창성의 관련성을 명확하게 살펴볼 수 있을 것이다.

## **나. 평균음운길이(Phonological Mean Length of Utterance: PMLU)**

학령전 아동은 개별 음소를 하나씩 배우는 것이 아니라 단어를 산출하면서 음소를 익히게 된다(박현·석동일, 2012). 따라서 학령전 아동의 음운 특성을 살펴보기 위해서는 음소 단위가 아닌 더 큰 단위에서 평가가 이루어져야 한다는 주장이 제시되어 왔으



며(박희정·황하정·박현, 2011), 최근에는 단어 수준의 복잡성을 측정하기 위해 평균음운 길이(Phonological Mean Length of Utterance, 이하 PMLU)가 사용되고 있다. 윤미선·김정미·김수진(2013)은 국외에서 사용되고 있는 PMLU의 채점기준을 한국어의 특성을 고려하여 수정하였다. 국내에서 사용된 PMLU 채점기준은 아동이 산출한 어절 내 자음과 모음에 각각 1점씩 부여한 후, 아동이 정확히 발음한 자음마다 추가 점수를 주고 총 점수를 산출한다. 즉, 어절에 포함되어 있는 각 음절의 구조가 복잡하고 어절의 길이가 길어질수록 포함되는 분절음의 수 또한 많아지게 되기 때문에 PMLU의 점수가 높아지게 된다.

PMLU는 국내·외 연구에서 일반 아동, 음운장애 아동 등 다양한 대상자들의 자발화 분석 시 사용되고 있다(김영은·최성일·박상희, 2006; 윤미선·김정미·김수진, 2013; Flipsen, Hammer, & Yost, 2005). Flipsen, Hammer, & Yost(2005)는 2세 11개월부터 5세 3개월의 음소 발달이 지체된 아동을 대상으로 자음정확도와 PMLU의 상관관계를 살펴보았으며, 두 변수 간 유의한 상관이 있었다고 보고하였다. 또한, PMLU가 음운장애 아동과 일반 아동을 변별할 수 있는 도구인지 살펴본 김영은·최성일·박상희(2006)는 음운장애 아동의 PMLU가 일반 아동에 비해 유의하게 낮았으며, PMLU가 음운장애 아동과 일반 아동을 변별할 수 있는 유용한 도구가 될 수 있을 것이라고 해석하였다. 따라서 PMLU는 학령전 아동의 자발화를 분석하기 위해 제시된 지표이며, 조음·음운 복잡성뿐만 아니라 어절의 길이를 직접적으로 지표에 반영하기 때문에 한국어의 조음·음운적 특성을 고려하여 말더듬의 특성을 더 명확하게 확인할 수 있는 새로운 방법이 될 수 있다.

선행연구를 종합해보면, SLD 발생에 어절의 조음·음운복잡성이 영향을 미칠 수 있을 것이라고 예측할 수 있다. 따라서 학령전 말더듬 아동의 발화 내 SLD와 조음·음운 복잡성의 관련성을 알아보기 위한 추가적인 연구가 이루어질 필요가 있다. 또한, SLD와 OD를 모두 분석하여 조음·음운복잡성에 차이가 있는지 살펴본 연구는 부족한 상황이다. 그러므로 본 연구에서는 기존에 국내에서 조음·음운복잡성을 측정하는 데 사용되었던 IPC와 새로운 측정방법인 PMLU를 사용하여 SLD가 나타난 어절, OD가 나타난 어절, 유창한 어절의 조음·음운복잡성을 측정하여 각 어절 유형 간의 차이를 살펴볼 것이다.

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 연구대상

본 연구는 조선대학교 기관생명윤리심의위원회(IRB: Institutional Review Board)의 승인 하에 이루어졌다. 본 연구는 4-5세의 말더듬 아동을 대상으로 하였다. 대상의 연령을 위와 같이 선정한 이유는 4세 이후부터는 음소 습득 안정기에 속하여 중성을 포함한 대부분의 음절 구조를 사용할 수 있으며, 특히 발달 상 늦게 습득되는 /s, ss/를 대부분의 아동이 정확하게 산출할 수 있기 때문이다(김수진·신지영, 2015). 또한, 4-5세 아동으로 연령을 제한함으로써 초기말더듬 아동의 비유창성 특성을 살펴보고자 하였다.

구체적인 말더듬 아동 선정기준은 다음과 같았다. 1) 한국어를 모국어로 사용하는 아동으로, 2) 부모나 주 양육자 또는 유치원 교사가 말더듬이 있음을 보고하였으며, 3) 자발화 상황에서 100음절 당 3회 이상의 진성비유창성(Stuttering-Like Disfluency, 이하 SLD)이 관찰되었으며, 4) 『파라다이스 유창성검사-II, 이하 P-FA-II』(심현섭·신문자·이은주, 2010)를 사용하여 연구자가 말더듬 아동으로 진단하였고, 5) 『수용·표현 어휘력 검사, 이하 REVT』(김영태 외, 2009) 결과 수용어휘능력이 -1SD 이상의 정상 범주에 속하였으며, 6) 『우리말 조음·음운 평가, 이하 U-TAP』(김영태·신문자·김수진, 2014) 결과 자음정확도가 연령 기준 정상 범주였으며, 7) 부모나 주 양육자에 의해 말더듬 외 말-언어장애, 감각장애, 신체장애, 정서장애, 신경학적 장애 등의 기타 동반장애가 없다고 보고된 아동으로 선정하였다.

말더듬 아동 선정기준에 부합하는 17명의 대상자가 연구에 참여하였으나 17명 중 4명은 실험 시 본 연구의 변수 중 하나인 가성비유창성(Other Disfluency, OD)이 포함된 어절을 충분히 산출하지 않았다. 따라서 본 연구에서는 최종적으로 13명의 말더듬 아동(남아 9명, 여아 4명)의 발화만을 분석에 사용하였다. 말더듬 아동 13명의 정보는 <표-1>에 제시하였다.

<표-1> 대상자 정보

	성별	연령	말더듬 중증도	REVT	U-TAP
1	여	5;9	중간	30-40%ile	정상
2	여	5;2	중간	60%ile	정상
3	여	5;6	약함	10-20%ile	정상
4	여	5;8	심함	10-20%ile	정상
5	남	4;9	심함	30-40%ile	정상
6	남	4;3	약함	70%ile	정상
7	남	4;3	심함	60-70%ile	정상
8	남	4;1	심함	80-90%ile	정상
9	남	5;2	심함	80-90%ile	정상
10	남	5;0	중간	50%ile	정상
11	남	5;9	약함	80-90%ile	정상
12	남	5;10	심함	10-20%ile	정상
13	남	5;5	약함	99%ile이상	정상

## 2. 연구절차 및 도구

연구를 실시하기 전 연구자는 보호자에게 연구의 목적 및 연구 내용에 대한 설명을 한 후 서면동의서를 작성하였으며, 아동에게는 구두로 연구 참여에 대한 동의를 얻었다. 그 후 아동의 말더듬 외 말-언어장애, 정서장애, 신체장애, 감각장애, 신경학적 장애 등의 여부를 선별 질문지를 통해 보호자에게 확인한 후(<부록-1> 참조), 소음이 없는 조용한 장소에서 개별적으로 검사를 실시하였다.

### 가. 검사도구

연구 참여 아동 선정을 위해 연구자가 P-FA-II를 실시하였다. P-FA-II는 연령에 따라 사용하는 과제가 다르며 본 연구에서는 학령전 아동을 대상으로 하기 때문에 학령전 아동용 필수과제(문장그림, 말하기그림, 그림책)를 사용하였다. 또한, 대상이 학령전 아동이기 때문에 언어 능력이 비유창성에 영향을 미칠 수 있으며, 아동의 조음·음운 발달 정도가 결과에 영향을 미칠 수 있다. 따라서 P-FA-II 검사 후에, REVT와

U-TAP을 사용하여 아동의 언어 및 조음·음운 능력에 대한 선별 검사를 실시하였다. 이때, 말더듬 진단 및 조음·음운 능력 평가의 정확성을 높이기 위해 P-FA-II와 U-TAP 검사 시에는 마이크가 내장되어 있는 디지털 캠코더(SONY HDR-AS30V)를 사용하여 녹화하였다.

## 나. 발화수집

P-FA-II 필수과제 중 그림책 과제(이야기 다시 말하기)에서 수집된 발화는 이후 자료분석에 사용하였다. 그림책 과제는 연구자가 검사도구에 포함되어 있는 스크립트를 숙지한 후 먼저 아동에게 장면마다 이야기를 해주고, 다시 아동이 보호자에게 그림을 보며 이야기 하는 과제이다. 하지만 본 연구에서는 이후 자료분석에 사용하게 되므로 보호자가 아닌 연구자에게 이야기하도록 하였다. 이때, 학령전 아동을 대상으로한 국내 연구들은 그림보고 이야기 다시 말하기 과제 시 최소 200음절 이상을 수집하였으므로(김수형, 2017; 전희숙 외, 2011; 전희정, 2010) 이를 근거로 본 연구에서도 최소 200음절 이상을 수집하였다. 아동의 발화가 충분하지 않은 경우, 연구자가 자연스러운 구어 촉진을 통해 아동의 발화를 이끌어냈다.

## 3. 자료분석

### 가. 비유창성 분석

P-FA-II의 ‘그림책’ 과제를 통해 수집한 발화는 자료분석을 위해 검사 후 1일 이내에 음성전사하여 분석의 정확성을 높였다. 말더듬 아동을 선별하기 위해 P-FA-II의 기준을 따라 비유창성은 정상적 비유창성(Normal disfluency)과 비정상적 비유창성(Abnormal disfluency)으로 분석하여 말더듬 여부를 확인했지만, 자료 분석 시에는 Ambrose & Yairi(1999)의 분류체계를 따라 비유창성을 분석하였다. 즉, 낱말 부분 반복, 일음절 낱말 반복, 비운율적 발성(막힘, 연장, 깨진 낱말)은 진성비유창성(SLD)으로 분석하고, 다음절 낱말 전체 반복, 구/절 반복, 삽입어, 수정/미완성은 가성비유창성(OD)으로 분석하였다.

## 나. 어절 선정 및 유형 분류

발화 내 비유창성 분석 후에는 Ingram(2000)의 단어 선정 기준을 국어학자 2명의 자문을 받아 한국어의 특성에 맞게 수정한 윤미선·김정미·김수진(2013)의 어절 선정기준을 따라 어절 단위로 나누었다. 어절 선정기준은 <표-2>와 같다. 발화를 어절 단위로 나눈 후에 비유창성 발생 여부 및 유형에 따라 SLD 어절, OD 어절, 유창한 어절의 세 어절 유형으로 나누었다. 이때, 각 아동으로부터 수집한 어절 유형의 수가 동일하지 않았기 때문에 어절 유형별로 평균 IPC 점수와 평균 PMLU 점수를 구하였다. 또한 각 지표의 평균 점수의 대표성을 확립하기 위하여 각 어절 유형별로 최소 3개 이상의 어절이 수집된 아동의 자료만 분석에 포함하였다(Chon, Sawyer, & Ambrose, 2012).

<표-2> 어절 선정기준(윤미선·김정미·김수진, 2013, p.84)

- 
1. 어절 구분은 원칙적으로 학교 문법의 띄어쓰기 기준을 따른다.

---

  2. 다음 어절은 선정에서 제외한다.
    - 불명료한 어절(발음이 정확하지 않은 어절이 아니라 전사가 불가능한 수준)
    - 바로 직전 대화 상대방의 말을 단순히 모방한 어절
    - 감탄사, 호응발화(응, 네, 어), 외국어, 고유명사(이름)

---

  3. 의성어나 의태어, 외래어는 어절로 선정한다.

---

  4. 동일한 어절은 1회만 선정한다. 단, 어휘형태소만 같은 경우는 2회까지 인정한다.
    - 예: 엄마가, 엄마한테, 엄마랑, 엄마는 등이 나타날 때 2개까지 다른 어절로 인정

---

  5. 1의 원칙에도 불구하고 다음의 경우에는 두 어절을 하나의 어절로 본다.
    - 본 용언 + 보조 용언 : 예) 해 봐(1), 해 주세요(1)
    - 관형어 + 불완전 명사 : 예) 할 거야(1), 할 수 있어(2)
    - 안/못 부정어 + 동사 : 예) 안 해(1), 안 먹어(1)
    - 음운 단어 : 다 먹어(1)

---

  6. 복합명사의 경우 '된장찌개'와 같이 사전에 등재된 경우는 어절 1개로 인정하며, 사전에 없는 경우 들어서 정확한 한 음운 단어로 들리면 1개로 인정한다.

---

## 다. 조음·음운복잡성 측정

SLD 어절, OD 어절, 유창한 어절의 세 어절 유형으로 나누어 각 어절 유형별 IPC 점수와 PMLU 점수를 산출하였다. 이때, SLD 어절과 OD 어절의 경우 비유창성이 발생한 어절을 분석하는 것을 원칙으로 하였다. 예를 들어, 아동이 “UR[토끼마] 토끼가”와 같이 미완성/수정을 보인 경우에는 비유창성이 발생한 ‘토끼마’의 조음·음운복잡성을 측정하였다. 삽입어는 OD 유형 중 하나이지만 윤미선·김정미·김수진(2013)의 기준을 근거로 하였을 때 하나의 어절로 분류하기에는 어려움이 있으므로 분석에서 제외하였다. 또한, 본 연구의 목적이 SLD가 나타난 어절과 OD가 나타난 어절의 특성을 비교하는 데 있으므로 한 어절에 SLD와 OD가 동시에 나타난 경우 해당 어절은 제외하였다.

조음·음운복잡성 측정 시 한국어 자음의 경우 학자들 간 견해차가 거의 없으므로 자음을 조음 위치, 조음 방법과 발성 유형에 따라 분류한 김수진·신지영(2015)에 제시된 표를 기준으로 판단하였다(<부록-2> 참조). 반면에 모음의 경우 국어학자마다 모음 개수에 대한 의견이 다양하다. 본 연구는 실제 화자들의 발음체계를 정리하였을 때 단모음 /ㄱ/와 /ㄴ/는 통합되어 하나의 음운으로 인식되며, /기/와 /니/를 단모음으로 발음하지 않는 것으로 나타났다는 선행연구를 근거로 김수진·신지영(2015)이 제시한 7개의 단모음 체계를 따라 단모음과 이중모음을 판단하였다(<부록-3> 참조).

### (1) 조음복잡성지표(Index of Phonetic Complexity, IPC)

본 연구에서 조음·음운복잡성을 측정하기 위해 Dworzynski & Howell(2004)의 IPC를 한국어의 특성을 반영하여 변안한 이은주·한진순·심현섭(2004)의 기준을 사용하였으며, 그 기준은 <표-3>과 같다. 예를 들어, ‘나무’를 구성하고 있는 자음 /ㄴ/와 /ㄹ/는 조음 위치상으로는 각각 양순음과 치경음이고(각 0점), 방법상으로는 비음에 속한다(각 0점). 모음은 단모음으로만 구성되어 있으며(각 0점), 모음으로 끝나는 개방형에 속하고(0점), 인접자음의 출현 여부도 없다(0점). 또한, 어절의 길이도 이음절로 짧기 때문에(0점) ‘나무’의 IPC 점수는 0점으로 분석된다.

각 아동으로부터 어절 유형별로 IPC 점수를 계산하였다. SLD 어절의 평균 IPC 점수를 얻기 위해 각 SLD 어절에서 얻은 IPC 점수를 모두 더하고 이를 SLD 어절의 수

로 나누었다(SLD 어절의 평균 IPC = SLD 어절의 IPC 점수 합 / SLD 어절 수). OD 어절과 유창한 어절의 평균 IPC 역시 SLD 어절과 동일한 방법으로 계산하였다.

<표-3> 조음복잡성지표(IPC) 채점기준(이은주·한진순·심현섭, 2004, p.143)

요인	0점	1점
1 자음의 조음 위치	양순음, 치경음, 성문음	치경경구개음, 연구개음
2 자음의 조음 방법	폐쇄음, 비음	마찰음, 파찰음, 유음
3 모음의 종류	단모음	이중모음
4 음절의 형태	모음으로 끝남(개방형)	자음으로 끝남(폐쇄형)
5 어절의 길이	일음절, 이음절	삼음절 이상
6 인접자음의 출현 여부	없음	있음
7 인접자음의 조음 위치	같음	다름

(2) 평균음운길이(Phonological Mean Length of Utterance, PMLU)

IPC를 사용하여 분석하였던 동일한 어절을 PMLU를 사용하여 분석하였다. PMLU의 계산 방법은 Ingram(2000)의 6개 원칙에, 2개의 규칙을 더한 Saaristo-Helin(2009)의 규칙을 토대로 한국어의 특성을 고려하여 수정된 윤미선·김정미·김수진(2013)의 기준을 사용하였다. 구체적인 PMLU 계산 기준은 <표-4>와 같다. 예를 들어, ‘나무’는 /ㄴ/, /ㅏ/, /ㅓ/, /ㅍ/의 자모음 결합으로 구성되어 있기 때문에 4점을 주고, 만약 아동이 자음인 /ㄴ/와 /ㅍ/를 정확한 발음으로 산출하였다면 추가 점수 2점을 준다. 따라서 아동이 정확하게 산출하였을 때 ‘나무’의 PMLU 점수는 6점이 된다. 본 연구는 대상자 선정과정에서 조음·음운 능력을 정상발달 범주로 통제하였으므로 아동이 오조음한 자음에는 추가 점수를 주지 않았다.

IPC와 동일하게 각 아동으로부터 어절 유형별로 PMLU 점수를 계산하였다. SLD 어절의 평균 PMLU 점수를 얻기 위해 각 SLD 어절에서 얻은 PMLU 점수를 모두 더하고 이를 SLD 어절의 수로 나누었다(SLD 어절의 평균 PMLU = SLD 어절의 PMLU 점수 합 / SLD 어절 수). OD 어절과 유창한 어절의 평균 PMLU 역시 SLD 어절과 동일한 방법으로 계산하였다.

<표-4> 평균음운길이(PMLU) 계산기준(윤미선·김정미·김수진, 2013, p.84)

평균음운길이 계산 기준	
1	자음과 모음에 1점씩을 주고 정확히 발음한 자음에 1점을 추가 (예: 나무(6))
2	이중모음의 경우 /j, w, ɥ/에는 각 1점을 추가 (예: 와(2), 사과(7))
3	적절한 위치에서 산출한 분절음에만 점수를 주고 첨가한 자음이나 모음은 점수를 주지 않음(예: 다르지(9), 달리지(9))
4	목표단어 형태는 문어 기준이 아니라 구어 기준으로 철자법이 아닌 발음되는 형태로 계산(예: ‘있대’의 목표 형태는 ‘이때’(4)) 목표형태는 성인발음을 원칙으로 하나 구어적인 특징을 고려
5	(예: ‘할게’는 보통 구어로 ‘하께’로도 사용하므로 목표발화형태는 ‘하께/할게’를 모두 인정)

#### 4. 신뢰도

종속변수에 영향을 미칠 수 있는 어절 선정, 어절 내 비유창성 여부 및 유형의 판단에 대한 평가자 내 신뢰도(intra-rater reliability) 측정을 위하여 첫 분석 후 최소 3주의 시간이 지난 후에 말더듬 아동의 20%인 3명의 자료를 무작위로 선정하여 연구자가 재분석을 실시하고 일치도를 통해 각각의 신뢰도를 확인하였다. 그 결과, 어절 선정 100%, 어절 내 비유창성 여부 및 유형의 판단 100%로 나타났다. 종속변수인 IPC 점수와 PMLU 점수에 대한 평가자 내 신뢰도를 확인하기 위해 Pearson 적률상관분석(pearson product moment correlation)을 실시하여 신뢰도를 측정하였다. IPC의 경우, SLD 어절 .99, OD 어절 .98, 유창한 어절 .98이었으며, PMLU는 SLD 어절 .99, OD 어절 1, 유창한 어절 .98로 매우 높은 신뢰도를 보였다.

또한, 평가자 간 신뢰도(inter-rater reliability) 측정을 위해 말더듬 아동의 20%인 3명의 자료를 임의로 추출하였다. 선정된 자료는 언어재활사 2급 자격증을 소지하고 말더듬 평가와 치료 경험이 2년 이상인 제 2평가자가 아동의 발화가 녹화된 비디오를 보고 독립적으로 분석하였다. 일치도를 구하여 평가자 간 신뢰도를 측정한 결과, 어절 선정 100%, 어절 내 비유창성 여부 및 유형 판단 98%로 나타났다. Pearson 적률상관계수를 구하여 종속변수에 대한 평가자 간 신뢰도를 측정한 결과, IPC 점수에 대해서 SLD 어절 .99, OD 어절 .91, 유창한 어절 .88이었으며, PMLU 점수에 대해서는 SLD 어절 .96, OD 어절 .99, 유창한 어절 .96로 매우 높은 신뢰도를 보였다.



## 5. 자료의 통계 처리

본 연구에서 수집한 모든 자료는 IBM SPSS Statistics 24.0을 사용하여 통계분석을 실시하였다. 어절 유형에 따른 IPC 점수와 PMLU 점수를 각각 비교하기 위해 독립변수를 어절 유형(SLD 어절, OD 어절, 유창한 어절), 종속변수를 조음·음운복잡성 점수(IPC 점수, PMLU 점수)로 설정하여 일요인 반복측정 분산분석(one-way ANOVA with repeated measures)을 각각 실시하였다. 반복측정 분산분석 결과 유의한 차이가 나타난 경우 최소유의차(Least Significant Difference, 이하 LSD)를 사용하여 사후검정을 실시하였다. 또한, 어절 유형에 따른 IPC 점수와 PMLU 점수 간 관계를 살펴보기 위해 변동계수를 계산하였으며, Pearson 적률상관분석을 실시하였다.

## IV. 연구 결과

### 1. 어절 유형에 따른 조음복잡성지표(IPC) 점수 비교 결과

SLD 어절, OD 어절, 유창한 어절의 IPC 점수에 대한 기술통계 결과는 <표-5>에 제시하였다. IPC 평균 점수는 SLD 어절 3.93점( $\pm 0.63$ ), OD 어절 3.45점( $\pm 0.63$ ), 유창한 어절 2.79점( $\pm 0.25$ ) 순으로 나타났다. 또한 유창한 어절이 다른 어절에 비해 IPC의 표준편차가 작은 것으로 나타났다.

<표-5> 어절 유형별 IPC 점수의 기술통계 결과

	SLD 어절	OD 어절	유창한 어절
IPC 평균 점수	3.93	3.45	2.79
(SD)	(0.63)	(0.63)	(0.25)

어절 유형에 따른 IPC 점수 차이를 살펴보기 위해 일요인 반복측정 분산분석을 실시한 결과는 <표-6>과 같았다. 분석 결과, 어절 유형 간 IPC 평균 점수에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다( $F_{(2,12)}=16.46$ ,  $p<.001$ , partial  $\eta^2=.578$ ). LSD 사후검정 실시 결과, 각 어절 유형 간 유의한 차이가 나타났다. 즉, SLD 어절의 IPC 점수가 OD 어절의 IPC 점수보다 유의하게 높았을 뿐만 아니라( $p=.045$ ), 유창한 어절의 IPC 점수보다도 유의하게 높았다( $p<.001$ ). 또한, OD 어절의 IPC 점수가 유창한 어절의 IPC 점수보다 높은 것으로 나타났다( $p=.004$ ).

<표-6> 어절 유형별 IPC 점수 반복측정 분산분석 결과

	제곱합	자유도	F
어절 유형	8.478	2	16.46**
오차	3.059	12	

\*\* $p<.001$

## 2. 어절 유형에 따른 평균음운길이(PMLU) 점수 비교 결과

SLD 어절, OD 어절, 유창한 어절의 PMLU 점수에 대한 기술통계 결과는 <표-7>과 같았다. PMLU 평균 점수는 SLD 어절 11.33점( $\pm 0.91$ ), OD 어절 10.00점( $\pm 2.00$ ), 유창한 어절 9.75점( $\pm 0.88$ ) 순이었으며, OD 어절의 표준편차가 다른 어절 유형에 비해 상대적으로 크게 나타났다.

<표-7> 어절 유형별 PMLU 점수의 기술통계 결과

	SLD 어절	OD 어절	유창한 어절
PMLU 평균 점수	11.33	10.00	9.75
(SD)	(0.91)	(2.00)	(0.88)

어절 유형에 따른 PMLU 점수에 차이가 있는지 살펴보기 위해 일요인 반복측정 분산분석을 실시하였으며 그 결과는 <표-8>에 제시하였다. 그 결과, 어절 유형 간 PMLU 평균 점수는 동일하지 않은 것으로 분석되었다( $F_{(2,12)}=5.66$   $p=.010$ , partial  $\eta^2=.612$ ). 이에 LSD를 사용하여 사후검정을 실시한 결과, SLD 어절의 PMLU 점수가 OD 어절의 PMLU 점수보다 유의하게 높았으며( $p=.026$ ), 유창한 어절의 PMLU 점수보다도 유의하게 높은 것으로 나타났다( $p=.002$ ). 하지만, OD 어절과 유창한 어절의 PMLU 점수는 통계적으로 유의한 차이가 없었다( $p=.672$ ).

<표-8> 어절 유형별 PMLU 점수 반복측정 분산분석 결과

	제곱합	자유도	F
어절 유형	18.669	2	5.66*
오차	12.043	12	

\*  $p < .05$

### 3. 어절 유형에 따른 IPC 점수와 PMLU 점수의 특성

어절 유형에 따른 IPC 점수와 PMLU 점수의 산포도 특성을 파악하기 위해 변동계수를 계산한 결과는 <표-9>에 제시하였다. 유창한 어절과 OD 어절의 경우 조음·음운 복잡성의 산포도는 측정 지표와 상관없이 비슷하였다. 하지만 SLD 어절은 IPC를 사용했을 때보다 PMLU를 사용했을 때 산포도가 낮게 나타났다.

<표-9> 어절 유형별 IPC 점수와 PMLU 점수의 변동계수

	SLD 어절	OD 어절	유창한 어절
IPC 변동계수	0.16	0.18	0.09
PMLU 변동계수	0.08	0.20	0.09

또한 어절 유형별로 IPC 점수와 PMLU 점수의 관련성을 살펴보기 위해 Pearson 적률상관분석을 실시한 결과는 <표-10>에 제시하였다. SLD 어절에서만 조음·음운 복잡성 측정 점수 간 유의한 정적 상관이 나타났으며, OD 어절과 유창한 어절의 IPC 점수와 PMLU 점수는 유의한 상관이 없었다.

<표-10> 어절 유형별 IPC 점수와 PMLU 점수 간 상관분석 결과

	SLD 어절 PMLU 점수	OD 어절 PMLU 점수	유창한 어절 PMLU 점수
SLD 어절 IPC 점수	.649*		
OD 어절 IPC 점수		.462	
유창한 어절 IPC 점수			-.187

\* $p < .05$

## V. 논의 및 결론

본 연구는 학령전 말더듬 아동의 발화 내 진성비유창성(SLD) 어절, 가성비유창성(OD) 어절, 유창한 어절의 조음·음운복잡성에 차이가 있는지 살펴보고자 하였다. 이를 위해 조음복잡성지표(IPC)와 평균음운길이(PMLU)를 사용하여 각 어절의 조음·음운복잡성 정도를 계산하여 그 결과를 분석하였다.

### 1. 연구 결과 요약

연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 첫째, 학령전 말더듬 아동의 발화 내에서 각 어절의 조음·음운복잡성을 IPC로 분석한 결과, 각 어절 유형 간 IPC 점수에 모두 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, SLD 어절이 OD 어절과 유창한 어절에 비해 평균 IPC 점수가 유의하게 높은 것으로 나타났으며, OD 어절도 유창한 어절보다 평균 IPC 점수가 유의하게 높았다. 둘째, PMLU를 사용하여 어절 유형별 조음·음운복잡성을 분석한 결과, SLD 어절의 평균 PMLU 점수가 다른 어절 유형에 비하여 유의하게 높게 나타났다. 하지만, OD 어절과 유창한 어절의 PMLU 점수는 통계적으로 유의하지 않았다. 셋째, 어절 유형별 IPC 점수와 PMLU 점수의 특성을 비교한 결과, SLD 어절은 PMLU를 사용하였을 때 상대적인 산포도(변동계수)가 작았으며, SLD 어절에서만 IPC 점수와 PMLU 점수 간 유의한 정적상관이 나타났다.

### 2. 논의

#### 가. 어절 유형에 따른 IPC 점수 비교 결과

IPC를 사용하여 각 어절 유형의 조음·음운복잡성을 비교한 결과, SLD 어절이 유창한 어절보다 IPC 점수가 높은 것으로 나타났다. 이는 조음·음운복잡성이 높은 발화에서 SLD 발생 비율이 높았다는 국내·외 선행연구 결과와 일치한다(정유정, 2005; AL-Tamimi, Khamaiseh, & Howell, 2013; Dworzynski & Howell, 2004; Howell & Au-Yeung, 2007). 또한 조음·음운복잡성에 따른 과제를 제작하여 사용하였을 때 IPC

점수가 높은 어절 혹은 단어에서 SLD 발생 비율이 높았다고 보고한 선행연구 결과(안영순, 2012; 이소연 외, 2012; 이은주·한진순·심현섭, 2004)와도 맥락을 같이한다.

이러한 결과는 Starkweather(1987)의 요구-용량모델의 틀 안에서 해석해볼 수 있다. 본 연구에 참여한 대상자는 생활연령이 4-5세로 언어 구성 능력과 부드러운 동시조음을 위한 조음기관의 운동 능력 등이 발달하고 있는 시기의 아동이다. 따라서 아동의 현재 조음·음운 능력보다 높은 수준의 발화를 산출할 때 말더듬이 나타날 수 있다. 예를 들어, 마찰음이나 유음 등 조음 방법상 후기에 발달하는 음소가 포함된 어절은 조음·음운 습득 단계에 있는 학령전 아동에게는 큰 요구로 작용되어 SLD 발생의 가능성을 높일 수 있다. 이와 같은 맥락에서 후기에 발달하는 음성 특성에 점수를 주는 IPC의 채점기준이 결과에 영향을 미쳐 SLD 어절이 유창한 어절에 비해 IPC 점수가 높게 나타난 것으로 생각해볼 수 있다. 실제로 한국어 분절음 종류에 따라 SLD 발생 비율에 차이가 있는지 살펴본 권도하(1989)는 자음을 조음 위치에 따라 나누었을 때 경구개음, 연구개음, 치경음 순으로 SLD 발생 비율이 높았다고 보고하여 IPC의 '자음의 조음 위치' 요인에서 점수를 부여하는 경구개음과 연구개음에서 SLD가 가장 빈번했음을 알 수 있다. 자음을 조음 방법에 따라 나뉘 분석한 신문자(1996)는 파열음, 마찰음, 파찰음, 비음, 유음 순으로 SLD 발생 비율이 높았다고 하였는데, 이 역시 IPC의 '자음의 조음 방법' 요인에서 점수를 부여하는 마찰음과 파찰음의 비율이 높았음을 알 수 있다.

하지만 일부 국외 연구는 조음·음운복잡성이 SLD 발생에 영향을 주지 않는다는 연구 결과를 제시하기도 하였다(Coalson, Byrd, & Davis, 2012; Dworzynski, Howell, & Nake, 2003; Throneburg, Yairi & Paden, 1994). 이러한 상반된 결과는 조음·음운복잡성을 측정하는 지표의 특성과 관련지어 생각해볼 수 있다. 예를 들어, Dworzynski, Howell, & Nake(2003)가 사용한 Brown's factors는 모음으로 시작하는 단어, 기능어, 짧은 단어, 발화 시작에 나오는 단어는 0점을 주고 그 반대되는 경우 1점을 주는 이분법적인 방법으로 복잡성을 측정한다. 점수가 높은 단어일수록 복잡성이 높게 나타나게 되는 지표이지만, 단어나 문장 시작에서 주로 발생한다는 SLD의 특징(Bloodstein, 1997)을 고려하지 않고 발화 시작에 오는 단어에 점수를 주지 않기 때문에 Brown's factors를 사용하여 조음·음운복잡성과 SLD 발생 간의 관련성을 확인하기에는 한계가 있었을 것으로 보인다. Throneburg, Yairi, & Paden(1994)은 자음연쇄(consonant clusters), 음절 수, 늦게 발달하는 자음 포함여부에 따라 단어를 나누고 SLD 발생 비율의 차이를 살펴보았다. 하지만 본 연구에서 사용했던 IPC처럼 개별 음소의 음성 특성 및 음절 형태, 어절 길이, 인접 자음의 동시조음 특성과 같은 다양한 요인을 반영하

지 않았다. 이처럼 연구에서 사용한 조음·음운복잡성 지표가 다루는 구체적인 요인이 서로 달랐던 것이 연구 결과에 영향을 미쳤을 것으로 추측해볼 수 있다.

한국어의 특성에 맞게 수정된 IPC를 사용하여 조음·음운복잡성과 말더듬의 관련성을 살핀 국내 연구들은 SLD 어절이 유창한 어절보다 조음·음운복잡성이 높다는 일관된 결과를 보고하고 있다(안영순, 2012; 이소연 외, 2012; 이은주·한진순·심현섭, 2004; 정유정, 2005). 선행연구들은 다양한 연구 과제를 사용하였는데 크게 연구자가 조음·음운복잡성을 통제하여 제작한 과제와 아동이 이야기를 산출하도록 하는 과제로 나눌 수 있다. IPC의 채점기준에 따라 조음·음운복잡성을 저, 고로 나누어 미리 문항을 제작한 이소연 외(2012)는 IPC 점수 0-4점을 조음·음운복잡성이 낮은 단어, 5-11점을 조음·음운복잡성이 높은 단어로 구분하였다. 또한, 비단어 따라말하기 과제를 제작한 안영순(2012)도 IPC 점수 1-3점을 조음·음운복잡성이 낮은 단어, 6-11점을 조음·음운복잡성이 높은 단어로 구분하였다. 한편, 이야기 다시말하기 과제에서 더듬은 어절과 유창한 어절의 IPC 점수를 비교한 정유정(2005)은 더듬은 어절의 평균 IPC 점수가  $4.32 \pm 0.63$ , 유창한 어절의 평균 IPC 점수가  $3.58 \pm 0.62$ 라고 보고하였다. 본 연구에서도 SLD 어절의 평균 IPC 점수가  $3.93 \pm 0.63$ , 유창한 어절의 평균 IPC 점수가  $2.79 \pm 0.25$ 로 분석되어 IPC 점수가 3-4점이었을 때에도 SLD가 발생했던 것을 알 수 있다. 다시 말해, 연구자가 조음·음운복잡성을 통제하여 만든 과제에서 조음·음운복잡성이 낮다고 분류한 IPC 점수 3-4점인 단어도 학령전 아동에게는 조음·음운적으로 부담스러운 수준이 될 수 있다. 조음·음운복잡성이 SLD 발생에 영향을 미치는 요인이라면 이야기 다시 말하기 과제를 사용한 반복적인 연구를 통해 조음·음운복잡성이 낮은 낱말, 높은 낱말의 기준이 될 수 있는 IPC 점수를 측정해 볼 필요가 있다. 그리고 말더듬 아동의 평가 및 치료 시 조음·음운복잡성이 낮은 낱말부터 높은 낱말로 위계적인 적용을 할 수 있을 것이다.

또한 본 연구에서는 OD 어절이 SLD 어절보다는 IPC 점수가 낮지만 유창한 어절에 비해서는 높은 것으로 나타났다. OD와 관련해서는 구문복잡성, 발화 길이와 같은 언어적 특성을 살펴본 연구가 주를 이루었기 때문에 OD의 조음·음운적 특성을 살핀 본 연구 결과와 직접적으로 비교할 수 있는 문헌은 제한적이었다. 그러나 내적수정가설(Postma & Kolk, 1993)에 따르면 실제 말을 산출하기 전에 계획했던 발화에 오류가 있는지를 내적 모니터링 과정을 통해 확인하고, 오류를 인식한 후에 오류를 수정하면서 비유창성이 나타나게 된다고 하였다. 본 연구에 참여했던 아동의 경우 조음·음운 능력이 아직 완성되지 않은 4-5세 말더듬 아동이었으므로 발화 산출 계획 단계에서

음운 오류가 많았을 수 있고, 특히 조음·음운복잡성이 높은 어절을 산출하려고 할 때 음운을 계획하고 산출하는 과정에서 오류가 더 빈번하게 포함되어 이를 수정하는 과정에서 SLD나 OD가 발생했을 수 있다. 2-6세 일반 아동에게서 나타나는 비유창성 특성을 살펴본 신명선·권도하(1998)의 연구에서도 개별 음소에 따라 OD 발생 비율에 차이가 있었다고 보고하였다. 하지만, OD는 자음 습득 순서에 영향을 받기 보다는 각 음소를 사용했던 경험 등에 영향을 받아 아동마다 OD 발생에 영향을 미치는 음소는 개인차가 있기 때문에(신명선·권도하, 1998) OD 어절이 SLD 어절보다는 IPC 점수가 유의하게 낮았던 것으로 생각된다.

## 나. 어절 유형에 따른 PMLU 점수 비교 결과

PMLU를 사용하여 각 어절 유형의 조음·음운복잡성을 비교한 결과, SLD 어절이 유창한 어절보다 조음·음운적으로 복잡한 것으로 나타났다. 이 결과 역시 유창한 어절보다 SLD 어절의 조음·음운복잡성이 높다고 보고한 선행연구 결과를 지지하는 결과이다(정유정, 2005; AL-Tamimi, Khamaiseh, & Howell, 2013; Dworzynski & Howell, 2004; Howell & Au-Yeung, 2007). 유창한 어절보다 SLD 어절에서 PMLU 점수가 높게 나타난 것은 Starkweather(1987)의 요구-용량모델의 개념 내에서 IPC의 결과와 비슷하게 어느 정도 예측할 수 있는 결과였다. 예를 들어, 복잡한 음절로 이루어진 단어나 다음절 단어를 산출하는 것은 아동에게 보다 정교하고 복잡한 운동 능력을 요구하며 이러한 증가된 요구들이 아동의 용량, 즉 아동이 가지고 있는 조음·음운 능력을 초과하여 SLD 발생에 영향을 미쳤을 수 있기 때문이다. 따라서 SLD가 나타난 어절은 유창한 어절 보다 음절 수가 많으며 어절을 이루는 각 음절이 복잡하고, 유창한 어절은 4-5세 아동이 통제할 수 있는 수준 내에서의 어절 길이와 복잡성을 가지고 있었다고 해석해볼 수 있다.

한편, OD 어절은 SLD 어절보다는 조음·음운복잡성이 유의하게 낮지만, 유창한 어절과는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 말더듬 아동의 발화에서 SLD와 OD의 특성을 비교한 연구들이 제한적으로 이루어졌기 때문에 직접적인 비교는 어려웠다. 하지만 길고 복잡한 발화에서 SLD 발생 비율이 높았다고 보고한 선행연구(성수진·심현섭, 2002; 이은주·한진순·심현섭, 2004; Logan & Conture, 1995; Yaruss, 1999)를 통해 본 연구 결과를 부분적으로 해석해 볼 수 있었다. OD 또한 발화의 길이와 복잡성에 영향



을 받는 것으로 보고되고 있으나(이은미·김정미, 2012; Yaruss, Newman, & Flora, 1999), 본 연구에서는 OD 어절을 PMLU로 분석하였을 때 다른 어절 유형에 비해 표준편차가 크게 나타났다. 이는 본 연구에서 수집한 OD 어절은 어절에 포함되어 있는 각 음절의 구조와 어절의 길이의 정도가 다양했던 것으로 보인다. 또한, 삽입어는 OD 중 말더듬 아동과 일반 아동에게서 가장 빈번하게 나타나는 비유창성 유형이며(전희정·고도홍·신문자, 2004), 길고 복잡한 발화를 계획하고 산출할 때 높은 빈도로 나타났다고 보고되었다(하지완·심현섭, 2008). 그러나 본 연구에서는 분석의 단위가 발화가 아닌 어절이었으며, 삽입어 자체를 어절선정 기준을 근거로 분석에서 제외하였던 것이 PMLU 측정 결과에 영향을 미쳤을 수 있다.

#### 다. 어절 유형에 따른 IPC 점수와 PMLU 점수의 특성

두 지표(IPC, PMLU)가 어절의 조음·음운복잡성을 측정하는 구체적인 기준이 다름에도 불구하고 SLD 어절이 OD 어절과 유창한 어절에 비해 조음·음운복잡성이 높다는 동일한 결과를 보였다. 또한 SLD 어절의 IPC 점수와 PMLU 점수 간에도 유의한 정적 상관을 보였다. 이러한 결과는 말더듬 아동이 어절의 길이가 길고 어절을 구성하는 각 음절의 구조가 복잡한, 그리고 상대적으로 후기에 발달하는 음성 특성이 포함된 어절을 산출할 때 SLD가 빈번하게 발생할 수 있음을 예측하게 한다. 또한, PMLU를 사용하였을 때 SLD 어절의 상대적인 산포도가 IPC로 측정하였을 때보다 작은 것으로 나타났다. 이는 각 지표의 점수 산출 방법의 차이가 영향을 미친 것으로 해석해볼 수 있다. IPC는 어절의 길이 요인에 대해 어절이 일음절과 이음절로 구성되었으면 0점, 삼음절 이상일 경우 1점을 주고, 그 외에 어절 내 음소의 음성 특성과 관련된 다양한 요인을 반영하여 이분법적으로 점수를 산출한다. 반면에 PMLU는 개별 음소의 음성 특성보다는 어절을 구성하고 있는 분절음의 개수와 어절의 길이가 주된 점수 산출 기준이다. 즉, 아동이 SLD를 보인 어절은 전반적으로 여러개의 음소가 조합되어 산출된 길이가 긴 어절이었음을 예상해볼 수 있으며, PMLU가 한국어를 사용하는 말더듬 아동의 발화 내에서 조음·음운복잡성과 SLD 발생의 관련성을 살펴보는 적절한 지표가 될 수 있음을 시사한다.

OD 어절과 유창한 어절의 조음·음운복잡성을 비교하였을 때, 어떠한 지표로 분석하였는가에 따라서 결과에 차이가 있었다. 즉, IPC를 사용하였을 때에는 OD 어절이 유

창한 어절에 비해 조음·음운복잡성이 높은 것으로 나타났으나 PMLU를 사용하였을 때에는 유의한 차이가 없었다. 이러한 결과 역시 IPC와 PMLU 구체적인 채점기준의 차이가 반영된 것으로 생각해볼 수 있다. 즉, OD 어절과 유창한 어절은 전반적인 어절의 길이나 어절을 구성하는 각 음절의 복잡성에 큰 차이가 없었기 때문에 PMLU로 측정된 평균 점수가 비슷했던 반면 IPC는 음소의 발달 특성, 음절 형태, 인접자음의 특성 등이 반영되었기 때문에 결과의 차이가 있었던 것으로 추측해볼 수 있다. 이러한 채점기준의 차이는 OD 어절과 유창한 어절에서 측정된 IPC 점수와 PMLU 점수 간 유의한 상관성이 없었던 것으로 확인할 수 있었다.

본 연구는 말더듬 원인에 대한 가설을 조음·음운적 측면에서 검증해볼 수 있었으며, 기존에 말더듬 아동에게 사용되었던 IPC뿐만 아니라 조음·음운복잡성을 측정하는 또 다른 지표인 PMLU를 말더듬 아동에게 적용한 국내 최초의 연구라는 점에서 의의를 갖는다. 또한 말더듬 아동을 대상으로 한 기존의 연구들은 OD 어절을 조음·음운복잡성 분석 시 제외하는 경우가 많았으나 OD 어절 또한 다른 어절 유형(SLD 어절, 유창한 어절)과 조음·음운복잡성에 차이가 있는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 말더듬 아동의 비유창성 특성을 살펴보기 위해서 OD 어절을 포함할 필요가 있음을 제시하였다는 데 의의가 있다. 또한 임상에서도 조음·음운복잡성을 고려하여 조음·음운적으로 쉬운 수준부터 어려운 수준의 발화를 제시하는 등 체계적인 평가 및 중재가 이루어진다면 학령전 말더듬 아동의 비유창성 특성을 면밀하게 살필 수 있을 뿐 아니라 유창성 향상에도 도움을 줄 수 있을 것이라 생각된다.

### 3. 연구의 제한점 및 제언

본 연구의 결과는 조음·음운복잡성이 SLD 발생에 영향을 미치는 요인이며, OD의 발생을 설명하는 요인이 될 수 있음을 시사한다. 따라서 조음·음운복잡성과 비유창성 간의 관련성을 검증하기 위해서는 IPC와 PMLU를 사용하여 말더듬는 사람의 발화를 분석하는 연구들이 지속적으로 이루어질 필요가 있을 것이다. 본 연구의 제한점 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구는 말더듬 아동의 단일 집단을 대상으로 하였으나, 그 수가 적어 일반화하기에는 어려움이 있을 수 있다. 따라서 추후에는 많은 수의 말더듬 아동을 대상으로 연구를 진행할 필요가 있을 것이다. 또한 말더듬 아동과 일반 아동의 발화에서 산출된 비유창성의 조음·음운복잡성 점수에 대한 비교가 이루어진다면 보다 의의가 있을

것으로 생각된다.

둘째, 말더듬 증중도, 말더듬 아동의 치료 경험 유무 및 치료 기간 등에 따라서 조음·음운복잡성 정도가 말더듬 발생에 어떠한 영향을 미치는지 살펴본다면 보다 의의 있는 연구가 될 것으로 보인다.

셋째, 본 연구에서는 말더듬 아동의 조음·음운 능력이 결과에 미치는 요인임을 고려하여 조음·음운 능력이 연령 기준 정상 범주에 속하는 아동으로 선정하였다. 하지만, 생활연령 4-5세는 조음·음운발달이 활발하게 이루어지는 시기이기 때문에 4세와 5세의 조음·음운 발달 수준이 다를 수 있으며 동일한 연령 내에서도 개인차가 나타날 수 있다. 따라서 실제로 조음·음운복잡성을 말더듬 아동의 평가 및 중재에 적용하기 위해서는 연령을 6개월 단위로 나누어 살펴보는 후속연구가 이루어져야 할 필요가 있다.

참 고 문 헌

- 권도하(1989). 말더듬 발생의 음운론적 연구. **한국특수교육학회**, 52(1), 57-93.
- 권도하 · 이규식(1989). 말더듬발생과 자음. **난청과 언어장애**, 12(1), 11-31.
- 김동순(2003). 어두음절구조 차이에 따른 말더듬 발생 차이: 한국아동과 일본아동의 비교를 중심으로. **언어치료연구**, 8(2), 212-229.
- 김수진 · 신지영(2015). **말소리장애**. 서울: 시그마프레스.
- 김수형(2017). **학령전기 말더듬아동의 비유창성 평가방법 개선을 위한 탐색 연구**. 대구대학교 대학원 석사학위 논문.
- 김영은 · 최성일 · 박상희(2006). 단어단위 접근법을 이용한 음운장애 아동과 정상 아동의 음운 분석. **음성과학**, 13(4), 143-155.
- 김영태 · 신문자 · 김수진(2014). **우리말 조음·음운 평가**. 서울: 학지사.
- 김영태 · 홍경훈 · 김경희 · 장혜성 · 이주연(2009). **수용·표현 어휘력 검사**. 서울: 서울장애인 종합복지관.
- 민경주(2007). **과제에 따른 취학전 말더듬 아동과 일반 아동의 비유창성 가변성 비교**. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.
- 민승기 · 이광오(2010). 한국어 명사 어절의 처리 과정. **한국심리학회지: 인지 및 생물**, 22(4), 621-638.
- 박진원 · 신명선(2011). 말더듬 아동과 성인의 비유창성 산출에 대한 음운 특성 비교. **특수교육: 이론과 실천**, 12(2), 211-230.
- 박 현 · 석동일(2012). 단어단위 음운분석을 통한 2-4세 아동의 조음음운 특성 연구. **언어치료연구**, 21(1), 53-70.
- 박희정 · 황하정 · 박현(2011). 단어단위 음운분석을 통한 2세 아동의 음운특성 연구. **언어치료연구**, 20(1), 123-135.
- 변재원 · 이은주 · 심현섭(2004). 초기 말더듬아동의 비유창성 특성연구. **언어청각장애 연구**, 9(1), 1-14.
- 석동일(2004). 단어단위 접근법에 의한 조음음운장애아동의 음운분석. **특수교육 저널: 이론과 실천**, 5(1), 87-102.
- 성수진 · 심현섭(2002). 학령전기 유창성장애아동의 발화길이 및 통사적 복잡성과 비유창성의 관계 연구. **언어청각장애연구**, 7(1), 102-129.
- 신문자(1996). 유창성장애의 특성 연구. **말-언어장애연구**, 1, 82-103.

- 신명선 · 권도하(1998). 정상적인 비유창성 발생에 관한 음운론적 연구. **재활과학연구**, 14(1), 109-127.
- 심현섭(2003). 내적수정가설 검증 연구: 말오류, 비유창성, 자기수정의 관련성을 중심으로. **언어청각장애연구**, 8(3), 97-111.
- 심현섭 · 신문자 · 이은주(2010). **파라다이스-유창성 검사-II**. 서울: 파라다이스 복지재단.
- 안영순(2012). **학령전기 말더듬 아동의 조음복잡성에 따른 비단어 따라말하기 수행 및 비유창성 특성**. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.
- 윤미선 · 김정미 · 김수진(2013). 자발화 문맥에서의 단어단위 음운평가. **언어치료연구**, 22(4), 69-85.
- 이소연 · 심현섭 · 신문자 · 이수복(2012). 조음복잡성에 따른 학령전기 말더듬 아동과 일반 아동의 이름대기 능력 비교. **언어청각장애연구**, 17(2), 219-233.
- 이승환(2005). **유창성장애**. 서울: 시그마프레스.
- 이은미 · 김정미(2012). 학령전기 아동의 자발화에 나타난 언어적 비유창성 특성과 구문발달과의 관계. **언어치료연구**, 21(4), 174-190.
- 이은주 · 심현섭(2003). 내적수정가설(Covert Repair Hypothesis) 검증을 위한 기초 연구: 말더듬 및 정상 성인의 자발화에서 나타난 비유창성을 중심으로. **언어청각장애연구**, 8(1), 201-216.
- 이은주 · 한진순 · 심현섭(2004). 조음복잡성이 비유창성과 조음오류에 미치는 영향. **언어청각장애연구**, 9(3), 139-156.
- 이혜숙 · 강정숙 · 김희규(2010). 단순언어장애아동과 일반아동의 언어적 비유창성 특성 비교. **특수아동교육연구**, 12(4), 191-213.
- 정유정(2005). **학령전기 말더듬 아동의 자발화에서 나타난 비유창성 및 조음적 특성**. 연세대학교 대학원 석사학위 논문.
- 전희숙 · 권태영 · 신명선 · 김효정 · 장현진(2011). FU프로그램이 학령전 말더듬 아동의 유창성증진에 미치는 효과. **언어치료연구**, 20(4), 201-216.
- 전희정(2010). 음운적 단어에 나타난 학령전기 말더듬 아동의 비유창성 발생 위치. **언어청각장애연구**, 15(3), 422-432.
- 전희정 · 고도홍 · 신문자(2004). 유창성장애 아동과 정상 아동의 비유창성과 말속도에 관한 비교 연구. **언어청각장애연구**, 9(2), 102-115.
- 하지완 · 심현섭(2008). 유창성장애 집단과 정상 집단의 간투사 비교 연구. **언어청각장애연구**, 13(3), 422-432.

- 애연구, 13(3), 438-453.
- AL-Tamimi, F., Khamaiseh, Z., & Howell, P.(2013). Phonetic complexity and stuttering in arabic. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 27(12), 874-887.
- Ambrose, N. G. & Yairi, E.(1999). Normative disfluency data for early childhood stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(4), 895-909.
- Bloodstein, O.(1997). Stuttering as an anticipatory struggle reaction. In R. F. Curlee & G. M. Siegel (Eds.), *Nature and treatment of stuttering: New Direction*(2nd ed). Needham Heights, MA: Allyn Y Bacon.
- Campbell, J. H. & Hill, D.(1987). *Systematic disfluency analysis*. Mini seminar at the annual convention of the American Seech-Language-Hearing Association, New Orleans, LA.
- Chon, H., Sawyer, J., & Ambrose, N. G.(2012). Differences of articulation rate and utterance length in fluent and disfluent utterances of preschool children who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 45(6), 455-467.
- Coalson, G. A., Byrd, C. T., & Davis, B. L.(2012). The influence of phonetic complexity on stuttered speech. *Clinical Linguistics and Phonetics*, 26(7), 646 - 659.
- Dworzynski, K. & Howell, P.(2004). Predicting stuttering from phonetic complexity in German. *Journal of Fluency Disorders*, 29(2), 149-173.
- Dworzynski, K., Howell, P., & Nake, U.(2003). Predicting stuttering from linguistic factors for German speakers in two age groups. *Journal of Fluency Disorders*, 28(2), 95-113.
- Flipsen, P., Hammer, J. B., & Yost, K. M.(2005). Measuring severity of involvement in speech delay: Segmental and whole-word measures. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 14(4), 298-312.
- Gaines, N. D., Runyan, C. M., & Meyers, S. C.(1991). A comparison of young stutterers' fluent versus stuttered utterances on measures of length and complexity. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 34(1), 37-42.
- Howell, P.(2004). Assessment of some contemporary theories of stuttering that apply to spontaneous speech. *Contemporary Issues in Communication Science and Disorders: CICSD*, 31, 122-139.
- Howell, P. & Au-Yeung, J.(2007). Phonetic complexity and stuttering in spanish. *Clinical*

- Linguistics & Phonetics*, 21(2), 111-127.
- Ingram, D.(2000). The measurement of whole-word productions. *Journal of Child Language*, 29(4), 713-733.
- Levelt, W. J.(1983). Monitoring and self-repair in speech. *Cognition*, 14(1), 41-104.
- Logan, K. & Conture, E.(1995). Length, grammatical complexity, and rate differences in stuttered and fluent conversational utterances of children who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 20(1), 35-61.
- Logan, K. & LaSalle, L. R.(1999). Grammatical characteristics of children's conversational utterances that contain disfluency clusters. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(1), 80-92.
- Manning, W. H.(2010). *Clinical decision making in fluency disorder* (4th ed). Albany, NY: Plural Publishing.
- McLaughlin, S. F. & Cullinan, W. L.(1989). Disfluencies, utterance length, and linguistic complexity in nonstuttering children. *Journal of Fluency Disorders*, 14(1), 17-36.
- Meyers, S. C.(1986). Qualitative and quantitative differences and patterns of variability in disfluencies emitted by preschool stutterers and nonstutterers during dyadic conversations. *Journal of Fluency Disorders*, 11(4), 293-306.
- Navarro-Ruiz, M. I. & Rallo-Fabra, L.(2001). Characteristics of mazes produced by SLI children. *Clinical linguistics & phonetics*, 15(1-2), 63-66.
- Owens, R.(1988). *Language development: An introduction*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Postma, A. & Kolk, H. H. J.(1990). Speech errors, disfluencies, and self-repairs in stutterers in two accuracy conditions. *Journal of Fluency Disorders*, 15(5-6), 291-303.
- Postma, A. & Kolk, H. H. J.(1993). The covert repair hypothesis: Prearticulatory repair processes in normal and stuttered disfluencies. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36(3), 472-487.
- Rispoli, M. & Hadley, P.(2001). The leading-edge: The significance of sentence disruptions in the development of grammar. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44(5), 1131-1143.
- Saaristo-Helin, K.(2009). Measuring phonological development: A follow-up study of five

- children acquiring Finnish. *Language and Speech*, 52(1), 55-79.
- Sheehan, J. G.(1974). Stuttering behavior: A phonetic analysis. *Journal of Communication Disorders*, 7(3), 112-118.
- Smith, A. & Kelly, E.(1997). Stuttering: A dynamic, multifactorial model. In R. F. Curlee & G. M. Siegel (Eds.), *The nature and treatment of stuttering: New directions*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Starkweather, C. W.(1987). *Fluency and stuttering*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Throneburg, R. N., Yairi, E., & Paden, E. P.(1994). Relation between phonologic difficulty and the occurrence of disfluencies in the early stage of stuttering. *Journal of Speech and Hearing Research*, 37(3), 504-509.
- Wingate, M. E.(1964). A standard definition of stuttering. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 29(4), 484-489.
- Yairi, E. & Ambrose, N. G.(1999). Early childhood stuttering I: persistency and recovery rates. *Journal of Speech and Hearing Research*, 42(5), 1097-1112.
- Yairi, E. & Ambrose, N. G.(2005). *Early childhood stuttering for clinicians by clinicians*. Austin, TX: Pro-ed.
- Yaruss, J. S.(1999). Utterance length, syntactic complexity, and childhood stuttering. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(2), 329-344.
- Yaruss, J. S., Newman, R. M., & Flora, T.(1999). Language and disfluency in nonstuttering children's conversational speech. *Journal of Fluency Disorder*, 24(3), 185-207.



<부록-1> 말더듬 외 동반장애 여부 확인을 위한 선별 질문지

**선별 질문지**

ID : \_\_\_\_\_ 작성일 : \_\_\_\_\_  
 e-mail 주소 : (검사 결과를 원하실 경우에만 작성) \_\_\_\_\_

**1. 교육력에 관한 질문입니다.**

\* 언어, 청각, 심리 등에 관한 진단이나 교육 · 치료경험이 있나요?  
 당시 진단 및 치료 · 교육의 내용: \_\_\_\_\_

**2. 다음 중 아동에게 해당하는 사항이 있다면 적어주세요.**

질문	있다	없다	내용과 시기
감각장애로 진단받은 경험이 있나요?			
신체장애로 진단받은 경험이 있나요?			
정서장애로 진단받은 경험이 있나요?			
신경학적 장애로 진단받은 경험이 있나요?			

**3. 연구 참여 및 검사를 진행하면서 추가적으로 연구자가 숙지해야 할 사항이나 위  
의 항목에서 빠진 사항을 적어주세요.**

: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

<부록-2> 한국어의 자음

구분		양순음	치경음	치경 경구개음	연구개음	성문음
폐쇄음 (파열음)	평음	ㅂp	ㄷt		ㄱk	
	경음	ㅃp*	ㄸt*		ㄲk*	
	격음	ㅃp <sup>h</sup>	ㅌt <sup>h</sup>		ㅋk <sup>h</sup>	
마찰음	평음		ㅅs			ㅎh
	경음		ㅆs*			
파찰음	평음			ㅈt̚		
	경음			ㅉt̚*		
	격음			ㅊt̚ <sup>h</sup>		
비음		ㅁm	ㄴn		ㅇŋ	
유음(설측음)			ㄹl			

<부록-3> 대다수 표준어 화자들의 단모음 체계(7개)

구분	전설모음	후설모음	
	평음	원순	평음
고모음	ㅣ i	ㅍ u	ㅡ u
중모음	ㅔ/ㅚ ε	ㅓ o	ㅚ ʌ
저모음			ㅓ a