



주의력결핍 과잉행동장애 아동의 비유창성군 및 구어속도 특성

The Characteristics of Disfluency Clusters and Speech Rate in Children With ADHD

추하늘¹, 전희숙^{2*}

¹ 루터대학교 대학원 언어치료학과 언어치료전공 석사

² 루터대학교 언어치료학과 교수

Ha Neul Chu¹, Hee Sook Jeon^{2*}

¹ Dept. of Speech-Language Pathology, Graduate School, Luther University, Master

² Dept. of Speech-Language Pathology, Luther University, Professor

Purpose: The aim of this study was to investigate the characteristics of disfluency clusters and the speech rate of elementary school-aged children with ADHD while painting, while looking at pictures, and while retelling a story. **Methods:** Language samples from 15 lower-grade ADHD elementary school students and 15 normal children were collected and analyzed for differences in the proportion of disfluency cluster, type of disfluency cluster, and speech rate. **Results:** Disfluency was categorized into single disfluency and disfluency clusters, with the proportion of disfluency cluster being compared. As a result, the disfluency cluster proportion of ADHD children was higher than that of normal children. There were no significant differences in tasks. Second, the type of disfluency cluster in ADHD children was highest in all tasks, in the order of OD type, mixed type, and SLD type. The proportion of OD type was highest disfluency cluster type among normal children. In the speaking while painting task, there was no difference in the ratio between mixed and SLD types. Third, the higher the proportion of disfluency clusters in ADHD children, the slower the speech rate. However, normal children had no correlation between the disfluency cluster rate and speech rate. **Conclusions:** Disfluency in children with ADHD appears in the form of disfluency clusters and is higher than in normal children. Disfluency clusters had a higher proportion in order of OD type, mixed type, and SLD type, and the higher the proportion of disfluency cluster, the slower the speech rate.

목적: ADHD 아동의 구어에 나타나는 비유창성 중 비유창성군의 특성을 연구하였다. 본 연구는 초등학교 저학년인 ADHD 아동을 대상으로 그림 그리면서 말하기, 그림 보면서 말하기, 이야기 다시 말하기 과업에서 나타나는 비유창성군 및 구어속도의 특성을 알아보고자 하였다. **방법:** 초등학교 저학년 ADHD 아동 15명과 일반 아동 15명의 언어표본을 수집한 후 비유창성군의 비율, 비유창성군의 유형 및 구어 속도에서 차이가 있는지를 분석하였다. **결과:** 첫째, 전체 비유창성을 단일 비유창성과 비유창성군으로 구분하고 비유창성군의 비율을 비교한 결과 ADHD 아동 집단의 비유창성군 비율이 일반 아동 집단보다 높게 나타났고 과업 간에는 유의한 차이가 없었다. 둘째, ADHD 아동과 일반 아동의 비유창성군 유형을 비교한 결과, ADHD 아동의 비유창성군 유형이 OD 유형, Mixed 유형, SLD 유형 순으로 높게 나타났다. 일반 아동의 비유창성군 유형 중 OD 유형의 비율이 가장 높게 나타났다. 그림 그리면서 말하기 과업에서는 Mixed 유형과 SLD 유형의 비율에 차이가 없었다. 셋째, ADHD 아동 집단의 비유창성군의 비율이 높을수록 구어 속도가 느렸다. 그러나 일반 아동은 비유창성군의 비율과 구어 속도 간에 상관이 없었다. **결론:** 초등학교 ADHD 아동의 비유창성은 비유창성군의 형태로 많이 나타나며 일반아동보다 그 비율이 높았다. 비유창성군은 OD 유형, Mixed 유형, SLD 유형 순으로 높게 나타나며, 비유창성군의 비율이 높을수록 구어 속도가 느렸다.

Correspondence : Hee Sook Jeon, PhD

E-mail : jim5776@hanmail.net

Received : December 20, 2019

Revision revised : January 21, 2020

Accepted : January 30, 2020

This article was based on the first author's master's thesis from Luther University (2018)

Keywords : ADHD, disfluency cluster, disfluency

교신저자 : 전희숙 (루터대학교)

전자메일 : jim5776@hanmail.net

계재신청일 : 2019. 12. 20

수정제출일 : 2020. 01. 21

계재확정일 : 2020. 01. 30

이 논문은 추하늘(2018)의 석사학위 논문을 수정·보완하여 작성한 것임.

검색어 : 주의력결핍과잉행동장애, 비유창성군, 비유창성

I. 서 론

국민건강보험공단에 의하면 주의력결핍 과잉행동장애(attention deficit hyperactivity disorder: ADHD)로 인한 건강보험 진료인원이 2009년부터 2012년까지는 증가하였고 2013년에는 다소 증가 추세가 주춤하였다고 하는데 2009년부터 2013년까지 5년 간 10대 ADHD 환자의 연평균 증가율은 4.24%이었다(Kwak, 2015). 이와 같은 10대 ADHD 환자의 증가는 이에 대한 관심과 이해가 높아져야함을 말해주고 있다.

국민건강보험공단에서 ADHD의 증가 요인으로는 현대 여성의 흡연, 음주가 늘어나면서 임신 중 흡연, 음주가 늘어날 수 있고, 대기 오염, 독성 물질 노출 등 환경 문제의 증가와 음식첨가물의 섭취 증가 등이 ADHD 환자의 증가와 관련이 있을 것으로 추정된다고 보고하였다(Kwak, 2015). ADHD의 진단을 뒷받침하는 부수적인 특징으로 언어, 운동, 사회적 발달에 경미한 지연이 흔히 동반되고 좌절에 대한 낮은 내성, 과민성 또는 불안정한 기분이 포함될 수 있고, 특정학습장애가 없더라도 학업적 또는 직업적 수행에 종종 손상이 있을 수 있다(American Psychiatric Association, 2013).

ADHD 아동의 언어적 특성에 대한 연구들을 살펴보면, ADHD 아동은 언어를 적절히 기능적으로 사용하지 못하는 화용의 어려움을 갖고 있다고 보고하였다(Barkley, 1997; Purvis & Tanock, 1997; Tirosh & Cohen, 1998). 그리고 읽기에 어려움을 보이고(Bental & Tirosh, 2007), 이야기에서 비유창성이 나타나며 결속성의 부족으로 적절히 이야기를 구성하는 어려움을 갖고 있다고 보고하였다(Purvis & Tannock, 1997; Tannock et al., 1993).

ADHD 아동은 언어 문제뿐만 아니라 구어에도 다른 특성이 있다(Lee, 2008; Lee, 2018; Lim & Hwang, 2009). 초등 저학년 ADHD 아동이 읽기, 이야기 그림, 말하기 그림 과제 전체 과업에서 나타내는 총비유창성, 정상적 비유창성, 병리적 비유창성 빈도 모두 일반 아동보다 높았으며(Lee, 2008), 초등 저학년의 ADHD 아동의 간투사(fillers), 반복(repetitions), 수정(revisions), 휴지(silence pause), 기타로 분류한 언어적 비유창성이 이야기 다시 말하기 과업에서 일반아동보다 높게 나타났다(Lim & Hwang, 2009).

그리고 Lim과 Hwang(2009)의 연구에서는 ADHD 아동은 이야기 다시 말하기 과제에서 일반아동에 비해 특히 간투사와 반복의 빈도가 일반아동에 비해 유의미하게 많았다고 보고하였다. 반면 수정의 비율은 ADHD 아동과 일반아동이 비슷하게 나타났다고 하였다. Lee(2008)의 연구에서는 ADHD 아동이 이야기 그림 과제에서 미완성/수정과 간투사가 가장 많이 나타났으며, 말하기 그림 과제에서 간투사, 미완성/수정 순으로 나타났다. 이처럼 ADHD 아동이 일반아동에 비해 간투사의 비율에서 가장 크게 차이가 있었던 이유는 메시지를 구성하고 말을 계획하여 산출하는 능력에 어려움이 있다는 증거일 수 있다고 해석하였다(Lim & Hwang, 2009).

최근 비유창성 유형에 대한 연구들에서 비유창성을 단일 비유창성(single disfluencies)과 비유창성군(disfluency clusters)을 구분하여 좀 더 구체적으로 연구하고 치료를 위한 근거자료로 이용하고 있다(Conture, 2001; Jeon & Jeon, 2015; Lim, 2013; Shin et al., 2014). 비유창성군은 동일한 단어 또는 한 단어와 인접단어 구간(between-word interval)에서 발생하는 2~3회 연

속적으로 나타나는 비유창성이다(Yairi & Ambrose, 2005). 이러한 비유창성군은 Conture(2001)가 비유창성을 보이는 어린 말더듬 아동을 말더듬으로 보고 치료를 시작하여야 하는지 결정하기 위해 제시한 7가지 기준 중 2가지 이상이 해당되면 치료를 권고하는데, 이 중 하나가 비유창성 중 비유창성군이 25% 이상일 경우가 포함된다. 2-4세 말더듬 아동의 비유창성 중 57%가 비유창성군이었고 유창한 아동은 34%가 비유창성군이였다(Hubbard & Yairi, 1988). LaSalle과 Conture(1995)는 3-6세 말더듬 아동은 비유창성 중 약 2/3가 비유창성군이었고, Jeon과 Jeon(2015)은 말더듬 성인의 34%가 비유창성군이였다. 말더듬인이 유창한 화자보다 비유창성군이 높은 비율로 나타나며 혼합 비유창성군 유형이 다른 비유창성군 유형보다 높은 비율로 나타나는 반면, 유창한 화자는 정상적 비유창성군 유형이 높은 비율로 나타났다(Jeon & Jeon, 2015; LaSalle & Conture, 1995). 반면 ADHD 집단은 비유창성 특성이 나타나지만 비유창성군의 특성에 대한 연구가 미비한 실정이다.

ADHD 아동은 비유창성뿐만 아니라 자신의 말과 행동에 대한 자기 모니터링 능력이 부족하며 속화인의 특징을 많이 나타낸다(Kwon et al., 2012). 구어속도는 말하기 상황의 공식성, 시간 압박 그리고 배경소음 혹은 서로 상충되는 메시지와 같은 요인의 영향을 확실히 받는다(Longhurst & Siegel, 1973). 의사소통이 잘되지 않을 것 같은 시끄러운 환경에서 말하는 때는 느리게 말하게 된다(Longhurst & Siegel, 1973). 마찬가지로 긴 발화를 산출하는 경우는 말속도가 좀 더 빨라지게 될 것이다(Malecot et al., 1972).

주의산만, 충동성 및 과잉행동을 보이는 ADHD 아동의 비유창성 연구에서 증복된 비유창성을 고려하여 단일 비유창성과 비유창성군으로 구분하여 연구되지 못하였고, 구어속도와 연관시켜 세부적이고 구체적인 비유창성 연구가 부족한 실정이다. 그러므로 본 연구에서는 ADHD 아동의 구어 특성을 비유창성군과 구어속도를 관련지어 세부적이고 구체적으로 연구를 하고자 하였다. 이를 위하여 언어 및 지능이 정상범주에 포함되는 ADHD 아동과 일반 아동을 대상으로 하였으며, 그림 보면서 말하기 및 이야기 다시 말하기 과업과 함께 구어속도를 느리게 유도하기 위한 그림 그리면서 말하기 과업을 포함시켜 총 세 가지 과업에서 비유창성군 및 구어속도 특성을 살펴보았다. 이러한 연구 결과를 통해 ADHD 아동의 구어 특성을 질적·양적 측면에서 보다 심층적으로 파악하고 임상에서 치료 목표 및 계획을 수립하는 데 있어 유용한 기초 자료를 마련하고자 하였다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 모국어가 한국어이고 서울 및 경기 지역에 거주하는 초등학교 저학년 ADHD 아동(1~3학년) 15명과 생활연령과 언어연령을 일치시킨 일반 아동 15명, 총 30명을 대상으로 실시하였다.

구체적인 ADHD 아동의 선정기준은 다음과 같다. 첫째, 소아정신

과 전문가가 실시한 DSM-V(American Psychiatric Association, 2013)의 진단 기준에 입각하여 ADHD로 진단받은 아동으로 하였다. 둘째, 한국 웅슬러 아동지능검사(Kwak et al., 2001) 결과 동작성 지능이 85 이상인 아동으로 하였다. 셋째, 한국판 ADHD 진단검사 (Im, 2010)에서 백분위수가 80 이상인 아동으로 하였다. 넷째, 수용 표현 어휘력 검사(Kim et al., 2009)를 실시한 결과 언어연령이 생활연령보다 6개월 이상 지체되지 않는 아동으로 하였다.

일반 아동들의 선정기준은 다음과 같다. 첫째, 아동의 양육자 및 담임교사 보고에 의하여 지적능력 및 언어능력이 있어서 정상으로 보고된 아동으로 하였다. 둘째, 수용표현 어휘력 검사(Kim et al., 2009)를 실시한 결과 언어연령이 생활연령보다 6개월 이상 지체되지 않은 아동으로 하였다. 셋째, 신체장애 또는 시각 및 청각 등의 감각장애를 동반하지 않은 아동으로 하였다. 넷째, 조음기관의 기질적 및 기능적 이상이 발견되지 않은 아동으로 하였다. 위와 같은 기준으로 선정한 대상자의 기본 정보는 다음 표 1과 같다.

표 1. 대상자 정보

Table 1. Information of participants

	ADHD	NC	t
	M(SD)	M(SD)	
N	15	15	
Chronological age	8.42	8.42	-0.34
REVT-r ^a	102.47	101	0.643
REVT-e ^b	102.07	100.07	0.925

ADHD=Attention Deficit Hyperactivity Disorder; NC= normal controls.

^aREVT-r=Receptive & Expressive Vocabulary Test-receptive;

^bREVT-e=Receptive & Expressive Vocabulary Test-expressive.

2. 자료 수집

ADHD 아동과 일반 아동의 비유창성군과 구어속도 특성을 알아보기 위해 그림 그리면서 말하기, 그림 보면서 말하기, 이야기 다시 말하기 과업을 실시하여 언어표본을 수집하였다. 언어표본을 수집하기 전에 아동과 친밀감을 형성하기 위하여 5분 정도 일상생활에 대해 대화를 하였다.

그림 그리면서 말하기 과업을 실시하기 위해 아동에게 “학교에서 있었던 일을 그림 그려, 어떤 내용을 그림 그리 생각해보자.”라고 지시하였다. 아동이 그림 주제를 결정하면 A4용지를 아동에게 제시하고 그림을 그리도록 하였다. 200음절 이상의 충분한 발화가 산출되지 않은 경우 그림을 계속 그리도록 구두로 촉구하여 충분한 발화를 유도하였다.

그림 보면서 말하기 과업은 학령기 아동용 유창성 검사도구의 그림인 ‘운동회’, ‘우리 동네’를 사용하였다(Sim et al., 2010). 아동에게 ‘운동회’ 그림을 제시하고 그림을 자세히 살펴봄에 이야기하도록 지시하였다. 200음절 이상의 발화를 산출하지 않은 경우 ‘우리 동네’ 그림을 제시하여 충분한 발화를 수집하였다.

이야기 다시 말하기 과업은 유창성검사도구의 학령기 아동용 연속 장면 그림인 ‘호부리 영감’ 그림을 이용하였다(Sim et al., 2010). 이야기 그림 카드의 순서를 섞어 아동 앞에 놓고, 아동이 순서를 맞춘 후 이야기하도록 하였다. 아동이 순서대로 맞추지 못한 경우 구어적

지시를 통하여 도움을 주어 200음절 이상의 발화를 유도하였다.

언어표본 수집은 사설 센터의 조용한 치료실에서 개별적으로 진행되고 모든 자료는 캠코더로 녹화하였다. 수집한 언어표본은 녹화한 후 1~2일 내에 전사하였다.

3. 자료 분석

1) 비유창성군 분석

비유창성군은 동일한 단어 또는 한 단어와 인접단어 구간 (between-word interval)에서 발생하는 2회 이상 연속적으로 나타나는 비유창성이다(Yairi & Ambrose, 2005).

비유창성군의 비율은 말더듬 아동의 치료 여부 결정 기준을 참조하여(Conture, 2001) 200음절 중에서 전체 비유창성 중에서 비유창성군이 차지하는 비율로 산출하였다. 즉, 전체 비유창성 중에서 단일비유창성(single disfluencies)을 제외하고 비유창성군(disfluency clusters)이 차지하는 백분율로 산출하였다(Jeon & Jeon, 2015).

비유창성군의 유형은 정상적인 비유창성군(other disfluency clusters: OD clusters), 병리적인 비유창성군 유형(stuttering-like disfluency clusters: SLD clusters), 혼합 비유창성군(Mixed disfluency clusters) 유형의 3가지로 구분할 수 있다(LaSalle & Conture, 1995). 정상적 비유창성(Other Disfluencies)에는 삽입, 수정과 미완성구, 다음절 단어반복과 구 반복 등을 포함하고, 병리적 비유창성(Stuttering-like Disfluencies)에는 단어부분반복, 다음절 단어반복, 비운율적 발성(폐쇄, 연장 및 깨진 단어)을 포함하였다(Sawyer & Yairi, 2010). OD군 유형은 동일한 단어나 인접한 단어에서 둘 이상의 정상적 비유창성(Other Disfluencies: OD)이 나타난 것으로, 예를 들면 “음 어 엄마가 왔어.”에서는 삽입이 2회 나타난 것으로 하였다. SLD군 유형은 병리적 비유창성(Stuttering-Like Disfluencies: SLD)이 둘 이상 나타난 것이다. 예를 들면 “ㅋㅋㅋ과자 스~았어요.”에서 ‘과자’의 단어부분반복과 ‘았어요’의 비운율적 발성(연장)이 나타난 것과 같다. Mixed군 유형은 OD와 SLD가 결합된 것으로 예를 들면 “우리 엄마 우우우우리 엄마 왔어.”에서 구반복과 단어부분반복이 나타난 것이다.

2) 구어속도 분석

구어속도는 산출한 음절수를 발화에 걸린 시간으로 나누어서 산출하였다. 구어속도는 말더듬의 평가에 매우 중요한 변수로, 구어속도 측정 방법에는 전체구어속도와 조음속도가 있는데, 본 연구에서는 전체구어속도로 측정하였다. 전체구어속도는 짧은 쉽, 주저 및 비유창성을 포함하여 음절수를 계수하고 발화에 걸린 시간으로 나누어 산출하였다. 본 연구에서는 분당 말한 음절수로 산출하였다(Kelly & Conture, 1992).

4. 신뢰도

연구자와 평가자 개인 간의 신뢰도를 구하였다. 대상자들이 산출한 발화를 연구자가 전사하였다. 비유창성군과 구어속도가 오차 없이 분석되었는지 점검하기 위하여 집단별로 표본의 20%를 무작위로 선정하여 언어재활사자격증을 소지하고 언어치료전공 석사과정에 있는 1인과 연구자가 비유창성군과 구어속도를 분석하였다. 신뢰도를 분석

하기에 앞서 연구자는 평가자에게 분석 기준에 대한 정보를 충분히 제공하고 설명한 후 신뢰도를 구하였다. 그 결과 비유창성군의 비율은 94%, 비유창성군의 유형은 96%, 구어속도는 92%로 나타났다.

5. 자료처리

주요력결핍 과잉행동장애(ADHD) 아동과 일반 아동의 비유창성군과 구어속도 특성을 알아보기 위해 PASW 20.0 Version 통계처리프로그램을 사용하였다. 초등학교 저학년 ADHD 아동 및 일반 아동의 과업에 따른 비유창성군의 비율에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 이원변량분석을 실시하였다. 초등학교 저학년 ADHD 아동 및 일반 아동의 과업에 따른 비유창성군의 유형에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 Kruskal-Wallis 검정을 실시하였으며 Mann-Whitney U 검정을 통해 사후검정을 실시하였다. 사후검정 시 Bonferroni correction method에 따라 유의수준을 .016(.05/3)로 하였다. 초등학교 저학년 ADHD 아동 및 일반 아동의 과업에 따른 구어속도에 차이가 있는지를 알아보기 위하여 이원변량분석을 실시한다. 구체적으로 과업 간의 유의한 차이를 알아보기 위하여 Scheffé 사후검정을 실시하였다. 초등학교 저학년 ADHD 아동 및 일반 아동의 비유창성군과 구어속도 간에 관계를 알아보기 위하여 Pearson 상관분석을 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 집단 및 과업에 따른 비유창성군의 비율 비교

ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단의 과업에 따른 비유창성군의 비율을 비교한 결과, ADHD 아동 집단에서는 비유창성군의 비율이 그림 그리면서 말하기, 이야기 다시 말하기, 그림 보면서 말하기 순으로 높게 나타났다. 일반 아동 집단에서는 비유창성군의 비율이 이야기 다시 말하기, 그림 보면서 말하기, 그림 그리면서 말하기 순으로 높게 나타났다.

표 2. 집단 및 과업에 따른 비유창성군의 비율에 대한 기술통계 결과

Table 2. Descriptive statistics on proportion of disfluency clusters by group and task

Group	Task	M (%)	SD
ADHD	Speaking while painting	60.12	15.75
	Speaking while looking at the picture	45.02	18.96
	Story retelling	51.83	11.01
	Average	52.32	
NC	Speaking while painting	13.93	16.48
	Speaking while looking at the picture	21.01	21.70
	Story retelling	29.72	18.61
	Average	21.55	

ADHD=Attention deficit hyperactivity disorder; NC= normal controls.

ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단 간 비유창성군의 비율의 차이가 통계적으로 유의한지를 알아보기 위하여 집단 및 과업에 따라 이원

배치 분산분석을 실시한 결과 집단 간 비유창성군 비율에 ADHD 아동 집단의 비유창성군 비율이 일반 아동 집단보다 유의하게 높게 나타났다($F=70.26, p<.001$), 과업 간에는 유의한 차이가 나타나지 않았으며 집단과 과업에 따른 상호작용효과가 나타났다($F=4.43, p<.05$).

표 3. 집단 및 과업에 따른 비유창성군의 비율에 대한 이원분산분석 결과

Table 3. Two-way ANOVA results on proportion of disfluency clusters by group and task

	SS	df	MS	F
Group	21297.62	1	21297.62	70.26***
Task	904.19	2	452.09	1.49
Group×Task	2688.34	2	1344.17	4.43*
Error	25462.52	84	303.12	

* $p<.05$, *** $p<.001$

2. 집단별 과업에 따른 비유창성군의 유형 비교

ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단의 과업에 따른 비유창성군 유형을 비교한 결과, ADHD 아동 집단은 그림 그리면서 말하기($\chi^2=36.24, p<.016$), 그림 보면서 말하기($\chi^2=26.35, p<.016$), 이야기 다시 말하기($\chi^2=29.94, p<.016$) 과업 모두 정상적인 비유창성군 유형, 혼합 비유창성군 유형, 병리적 비유창성군 유형 순으로 높게 나타났다. 일반 아동 집단도 그림 보면서 말하기($\chi^2=17.07, p<.016$), 이야기 다시 말하기($\chi^2=18.42, p<.016$) 과업에서는 정상적인 비유창성군 유형, 혼합 비유창성군 유형, 병리적 비유창성군 유형 순으로 높게 나타났다. 그러나 그림 그리면서 말하기($\chi^2=14.04, p<.016$) 과업에서는 정상적인 비유창성군 유형이 가장 높았고 그 다음으로 혼합 비유창성군 유형과 병리적 비유창성군 유형에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 4. 과업에 따른 비유창성군 유형에 대한 Kruskal-Wallis 검정 결과

Table 4. Kruskal-Wallis test results for types of disfluency clusters by task

Group	Task	Type	M	SD	MR	χ^2	Post-hoc
ADHD	Speaking while painting	OD clusters ^a	84.53	17.81	37.87	36.24*	a>c>b
		SLD clusters ^b	.00	.00	11.00		
		Mixed clusters ^c	15.60	17.78	20.13		
	Speaking while looking at the picture	OD clusters ^a	82.20	27.99	36.07	26.35*	a>c>b
		SLD clusters ^b	8.33	26.16	15.03		
		Mixed clusters ^c	9.46	13.38	17.90		
	Story retelling	OD clusters ^a	79.80	23.41	37.20	29.94*	a>c>b
		SLD clusters ^b	5.00	10.78	13.57		
		Mixed clusters ^c	15.26	22.67	18.23		
Speaking while painting	OD clusters ^a	50.00	49.09	30.53	14.04*	a>b>c	
	SLD clusters ^b	1.66	6.45	19.23			
	Mixed clusters ^c	1.66	6.45	19.23			
Speaking while looking at the picture	OD clusters ^a	59.00	46.06	31.87	17.07*	a>c>b	
	SLD clusters ^b	.00	.00	16.00			
	Mixed clusters ^c	14.33	29.08	21.13			
Story retelling	OD clusters ^a	66.00	44.23	32.33	18.42*	a>c>b	
	SLD clusters ^b	.00	.00	15.00			
	Mixed clusters ^c	20.66	36.18	21.67			

ADHD=attention deficit hyperactivity disorder; NC=normal controls. ^aOD clusters=other disfluency clusters; ^bSLD clusters=stuttering-like disfluency clusters; ^cMixed clusters=mixed disfluency clusters * $p<.016$

3. 집단 및 과업에 따른 구어속도 비교

ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단의 과업에 따른 구어속도를 비교한 결과, ADHD 아동 및 일반 아동 집단 모두 구어속도가 이야기 다시 말하기, 그림 보면서 말하기, 그림 그리면서 말하기 순으로 높게 나타났다.

표 5. 집단 및 과업에 따른 구어속도에 대한 기술통계 결과

Table 5. Descriptive statistics on speech rate by group and task

Group	Task	M	SD
ADHD	Speaking while painting	110.06	40.15
	Speaking while looking at the picture	158.53	33.87
	Story retelling	179.13	41.88
NC	Speaking while painting	124.80	53.98
	Speaking while looking at the picture	181.46	33.68
	Story retelling	188.46	36.62

ADHD=attention deficit hyperactivity disorder; NC=normal controls.

ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단 간 구어속도의 차이가 유의한지를 알아보기 위하여 과업에 따라 이원배치 분산분석을 실시한 결과 과업에 따라 구어속도에 유의한 차이가 있었지만($F=22.28, p<.001$), 집단에 따라서는 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 집단과 과업에 따른 상호작용효과는 나타나지 않았다. 구체적으로 각 집단의 과업 간 구어속도의 차이를 비교하기 위하여 Scheffé 사후검정을 실시한 결과, ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단 모두 그림 그리면서 말하기 과업이 이야기 다시 말하기 과업과 그림 보면서 말하기 과업이 보다 낮게 나타났다.

표 6. 집단 및 과업에 따른 구어속도에 대한 이원분산분석 결과

Table 6. Two-way ANOVA results on speech rate by group and task

	SS	df	MS	F
Group	5522.50	1	5522.50	3.34
Task	73582.28	2	36791.14	22.28***
Group×Task	703.40	2	351.70	.80
Error	138662.26	84	1650.74	

*** $p<.001$

4. 집단별 비유창성군 비율과 구어속도 간의 상관

ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단의 비유창성군과 구어속도 간의 상관관계를 살펴보기 위해 Pearson 상관관계분석을 실시한 결과, ADHD 아동 집단의 비유창성군은 구어속도와 유의한 부적 상관관계($r=-.358, p<.05$)를 보이는 것으로 나타났고, 일반 아동 집단의 비유창성군은 구어속도와 유의한 상관관계($r=.049, p>.05$)가 나타나지 않았다.

IV. 논의 및 결론

본 연구는 초등학교 저학년 ADHD 아동을 대상으로 그림 그리면서 말하기, 그림 보면서 말하기, 이야기 다시 말하기 과업에서 나타나는 비유창성군의 특성 및 전체구어속도를 비교분석하였다.

ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단의 과업에 따른 비유창성군 특성을 알아보기 위해 전체 비유창성을 단일 비유창성과 비유창성군으로 구분하여 그 비율을 비교한 결과, ADHD 아동 집단의 비유창성군 비율이 일반 아동 집단보다 높게 나타났고 과업 간에는 차이가 없었다. 이러한 ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단의 비유창성군의 비율의 차이는 ADHD 아동의 말이 비유창한 특성을 가지고 있다는 선행연구와 비교하여, 비유창성군의 비율도 높게 나타난 것을 관련지어 생각할 수 있다(Baker & Cantwell, 1992; Purvis & Tannock, 1997). 선행연구에서 ADHD 아동들의 실행기능의 손상과 비유창성을 관련지어 설명하였다(Lee, 2018). 실행기능은 정보처리를 감시하고 조직하며, 주의집중을 유도하고 행동통제를 일으키는 자기규제(self-regulatory) 처리장치이다(Goldman-Rakic, 1987; Luria, 1966). 이러한 실행기능은 ADHD 아동의 읽기(Marzocchi et al., 2008; Willcutt et al., 2001) 및 이야기능력(Tannock et al., 1993; Purvis & Tannock, 1997)과 관련이 있고, ADHD 아동의 이야기에서 모호한 추론이나 비유창성이 많이 나타난다고 보고하였다(Renz et al., 2003). 선행연구의 결과를 통해 본 연구에서 과제에 따라 나타난 ADHD 아동의 비유창성이 실행기능과 관련이 있을 수 있음을 추측할 수 있고, 비유창성이 비유창성군을 형성하여 나타나며, 일반 아동들보다 많이 나타남을 확인할 수 있었다. 그리고 본 연구에서 비유창성군의 비율이 57%로, 2-4세 말더듬 아동의 비유창성 중 57%(Hubbard & Yairi, 1988), 3-6세 말더듬 아동은 전체 비유창성 중 비유창성군이 약 2/3이라는 연구 결과(LaSalle & Conture, 1995)와 그 비율이 유사하게 나타났다.

ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단을 대상으로 비유창성군 유형을 비교한 결과 ADHD 아동 집단은 모든 과업에서 비유창성군의 유형이 OD군 유형, Mixed군, SLD군 유형 순으로 높게 나타났고, 일반 아동 집단은 비유창성군의 유형이 모든 과업에서 OD군 이 가장 높았고 그림 그리면서 말하기 과업에서는 Mixed군과 SLD군이 동일하게 나타났으며 그림 보면서 말하기 과업과 이야기 다시 말하기 과업에서는 ADHD 아동 집단과 동일하게 Mixed군, SLD군 순으로 높게 나타났다. 이러한 연구 결과는 정상 성인의 비유창성군의 유형은 OD군 유형이 SLD군 및 Mixed군 유형보다 높게 나타났다는 Jeon과 Jeon(2015)의 연구결과와 일치한다. 그리고 3세와 5세 일반 아동을 대상으로 이야기와 설명담화에서 비유창성군의 유형을 비교한 결과, 두 집단 모두 본 연구와 같이 OD군 유형이 Mixed군 유형보다 높은 비율로 나타났다는 Jeon(2016)의 연구결과와도 일치한다. 이 결과는 이야기 그림 과제와 말하기 그림 과제에서 ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단 모두 정상적 비유창성 빈도가 병리적 비유창성보다 많이 나타나므로(Lee, 2008; Lim & Hwang, 2009) 비유창성 유형 또한 OD군이 많이 나타난다고 생각할 수 있을 것이다. 본 연구의 대상은 말더듬이 나타나지 않는 ADHD 아동이므로, 말더듬과 ADHD가 수반되는 경우 SLD가 나타났다는 Lee(2018)의 연구와 결과가 다르게 나타났다고 볼 수 있다.

그림 그리면서 말하기 과업에서 일반 아동은 OD군 유형이 가장 많고 Mixed군 유형과 SLD군 유형 간에는 차이가 없는 반면, ADHD 아동은 OD군, Mixed군, SLD군 유형 순으로 높게 나타났다. 이에 비하여 ADHD 아동이 언어를 계획하고 조직화하여 말과 정보의 흐름을 원활하게 실행하는 데에 문제를 가지고 있다 (Barkley, 1997; Purvis & Tannock, 1997). 일반아동이 이야기를 구성할 때 언어길이 길고 발화양이 많기 때문에 ADHD 아동에 비해 미완성/수정이 많이 나타나고(Zentall, 1988), ADHD 아동이 자신의 말에 오류를 감지하고 이를 빨리 수정하는 능력이 부족하기 때문에 일반 아동에 비해 미완성/수정이 덜 나타난다고 보았다(Lee, 2018; Purvis & Tannock, 1997). 일반 아동이 그림을 그리면서 말할 때에는 그림 그리는 속도에 맞추어 말을 하게 되므로 구어 속도가 느리게 된다. 느린 구어 속도로 말을 하면 비유창성이 감소하고 SLD가 감소하게 되어 Mixed군 유형이 감소한 것으로 볼 수 있다. 이에 비하여 모니터링 능력이 부족한 ADHD 아동은 영향을 적게 받은 것으로 생각할 수 있다.

ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단 모두 그림 그리면서 말하기 과업에서의 구어속도가 그림 보면서 말하기, 이야기 다시 말하기보다 느리게 나타났다. 자유놀이보다 이야기나 대화가 상대적으로 더욱 높은 수준의 구문 산출을 유도하는 방식이므로(Kim & Lee, 2008), 이야기 다시 말하기와 그림보고 말하기 과업에서 복합구문의 산출이 높아지면서 구어속도가 높아졌다고 생각할 수도 있다. ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단의 구어속도를 비교한 결과 일반 아동보다 다소 높게 나타났으나 유의한 차이는 나타나지 않았다. 그리고 두 집단의 비유창성군과 구어속도 간의 상관관계 분석 결과, ADHD 아동 집단은 비유창성군과 구어속도 간에 유의한 부적상관관계를 보이는 것으로 나타났고, 일반 아동 집단은 비유창성군과 구어속도 간에 유의한 상관관계를 보이지 않았다. ADHD 아동은 일반 아동보다 연속적인 삽입이 사용이 많았고 비유창성군을 더 많이 나타냈으며, 비유창성군의 비율이 높을수록 구어속도가 느렸다.

결론적으로 ADHD 아동 집단의 비유창성군 비율이 일반 아동 집단보다 높게 나타났고 과업 간에는 차이가 없었다. 그리고 ADHD 아동 집단은 모든 과업에서 비유창성군의 유형이 OD군 유형, Mixed군 유형, SLD군 유형 순으로 높게 나타났으며, 일반 아동 집단은 비유창성군의 유형이 모든 과업에서 OD군 유형이 가장 높았고, ADHD 아동과 달리 구어속도가 느린 그림 그리면서 말하기 과업에서는 Mixed군 유형과 SLD군 유형이 동일하게 나타났다. ADHD 아동 집단과 일반 아동 집단 모두 그림 그리면서 말하기 과업에서의 구어속도가 이야기 다시 말하기, 그림 보면서 말하기보다 느렸고, 집단 간에는 유의한 차이가 없었다. ADHD 아동 집단은 비유창성군의 비율이 높을수록 전체구어속도 간에 유의한 부적 상관관계를 나타냈으나 일반 아동 집단은 상관관계를 보이지 않는 것으로 나타났다.

본 연구에서 나타난 초등학교 저학년 ADHD 아동들에 비유창성군의 특성 및 구어속도 결과는 비유창성 특성을 비유창성군의 형태로 분석할 수 있음을 제안하고, 비유창성 특성을 보이는 다른 장애 집단과 비교하는 하나의 기초자료를 제시하였다. 실제 임상 현장에서 초등학교 저학년 일반 아동과 ADHD 아동을 구분하고 비유창성에 대한 진단·평가 기준 마련하는데 기초자료가 될 것이다. 그리고 ADHD 아동의 중재 과정에서 비유창성군과 구어속도의 특성을 파

악하여 진단 정도를 파악하는데 이용할 수 있을 것이다.

본 연구결과를 바탕으로 ADHD 아동과 일반 아동뿐만 아니라 비유창성을 나타내는 다양한 집단의 비유창성군 특성을 비교하는 연구가 가능할 것이다. 그리고 비유창성군 분석을 위한 단위를 다양하게 이용함으로써(Seong & Jeon, 2019; Shin et al., 2014) 단위에 따른 결과를 비교·검토하여 제시할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 다양한 과업, 성별, 과제의 난이도와 같은 변인들과 ADHD 아동의 비유창성군 등의 특성에 대하여 추후 연구를 제안한다.

참 고 문 헌

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders-5*. Arlington: American Psychiatric Publishing.
- Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. New York: Guilford Press.
- Baker, L., & Cantwell, D. P. (1992). Attention deficit disorder and speech language disorders. *Comprehensive Mental Health Care*, 2(1), 3-16.
- Bental, B., & Tirosh, E. (2007). The relationship between attention, executive functions and reading domain abilities in attention deficit hyperactivity disorder and reading disorder: A comparative study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(5), 455-463. doi:10.1111/j.1469-7610.2006.01710.x
- Goldman-Rakic, P. S. (1987). Development of cortical circuitry and cognitive function. *Child Development*, 58, 601-622. doi:10.2307/1130201
- Conture, E. G. (2001). *Stuttering: Its nature, diagnosis, and treatment*. Needham Heights: Allyn & Bacon.
- Hubbard, C. P., & Yairi, E. (1988). Clustering of disfluencies in the speech of stuttering and nonstuttering preschool children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 31(2), 228-233. doi:10.1044/jshr.3102.228
- Im, H. C. (2010). *Korean ADHD Symptom Checklist-4*. Seoul: Mindpress Publishing Co.
- [임호찬 (2010). 한국판 ADHD 진단검사. 서울: 마인드프레스.]
- Jeon, H. E. (2016). *Preschool-age children's disfluency clusters characteristic according to discourse type* (Master's thesis). Luther University, Gyeonggi.
- [전효은 (2016). 학령전기 아동의 담화유형에 따른 비유창성군 특성. 루터대학교 루터대학원 석사학위 논문.]
- Jeon, H. S., & Jeon, H. E. (2015). Characteristics of disfluency clusters in adults who stutter. *Journal of Speech-Language and Hearing Disorders*, 24(1), 135-144. doi:10.15724/jslhd.2015.24.1.011
- [전희숙, 전효은 (2015). 말더듬 성인의 비유창성군 특성. 언어치료연구, 24(1), 135-144.]
- Kwak, D. S. (2015, May 10). Attention Deficit Hyperactivity Disorder

- (ADHD), 66% of the 58,121 patients with health insurance in 2013 were teenagers. Press release of National Health Insurance Service. Retrieved from http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_MENU_ID=04&MENU_ID=0403&CONT_SEQ=322261
- Kelly, E. M., & Conture, E. G. (1992). Speaking rates, response time latencies, and interrupting behaviors of young stutterers, nonstutterers, and their mothers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 35*(6), 1256-1267. doi:10.1044/jshr.3506.1256
- Kim, S. S., & Lee, S. K. (2008). The comparison of conversation, freeplay, and story as methods of spontaneous language sample elicitation. *Korean Journal of Communication Disorders, 13*(1), 44-62. uci:G704-000725.2008.13.1.004
[김성수, 이상경 (2008). 자발적 발화 표본 수집 방식으로서의 대화, 자유놀이 및 이야기 비교. 언어청각장애연구, 13(1), 44-62.]
- Kim, Y. T., Hong, G. H., Kim, K. H., Chang, H. S., & Lee, J. Y. (2009). *Receptive and Expressive Vocabulary Test*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
[김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연 (2009). 수용-표현 어휘력 검사. 서울: 서울장애인종합복지관.]
- Kwak, K. J., Park, H. W., & Kim, C. T. (2001). *Korean Wechsler Intelligence Scale for Children-4*. Seoul: Publisher Special Education.
[곽금주, 박혜원, 김청택 (2001). 한국 웨슬러 아동 지능검사 (K-WISC III). 서울: 도서출판 특수교육.]
- Kwon, D. H., Kim, S. Y., Kim, H. J., Park, J. W., Shin, M. S., Ahn, J. B., ... Jeong, H. (2012). *Fluency disorders*. Seoul: Hakjisa.
[권도하, 김시영, 김효정, 박진원, 신명진, 안종복, 장현진, 전희숙, 정훈 (2012). 유창성 장애. 서울: 학지사.]
- LaSalle, L. R., & Conture, E. G. (1995). Disfluency clusters of children who stutter relation of stutterings to self-repairs. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 38*(5), 965-977. doi:10.1044/jshr.3805.965
- Lee, H. J. (2008). *Disfluency characteristics of lower grade children with ADHD in a primary school* (Master's thesis). Ewha Womans University, Seoul.
[이현정 (2008). 초등학교 저학년 주의력결핍 과잉행동장애(ADHD) 아동의 비유창성 특성 연구. 이화여자대학교 대학원 석사학위 논문.]
- Lee, H. J. (2018). *Disfluency characteristics and executive functions in childhood stuttering and children with attention-deficit hyperactivity disorder* (Doctoral dissertation). Ewha Womans University, Seoul.
[이현정 (2018). 말더듬 아동과 주의력결핍 과잉행동장애(ADHD) 아동의 비유창성 특성과 실행기능. 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문.]
- Lim, S. Y. (2013). *Multiple disfluency characteristics of preschool normal children* (Master's thesis). Luther University, Gyeonggi.
[임선이 (2013). 취학전 일반 아동의 복합 비유창성 특성. 루터대학교 루터대학원 석사학위 논문.]
- Lim, J. A., & Hwang, M. A. (2009). The characteristics of mazes in story retelling by children with attention deficit hyperactivity disorder. *Korean Journal of Communication Disorders, 14*(1), 96-108. uci:G704-000725.2009.14.1.004
[임종아, 황민아 (2009). 이야기 다시 말하기에서 나타난 ADHD아동의 mazes 특성. 언어청각장애연구, 14(1), 96-108.]
- Longhurst, T. M., & Siegel, G. M. (1973). Effects of communication failure on speaker and listener behavior. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 16*(1), 128-140. doi:10.1044/jshr.1601.128
- Luriiä, A. R. (1966). *Higher cortical function in man*. New York: Basic Books.
- Malécot, A., Johnston, R., & Kizziar, P. A. (1972). Syllabic rate and utterance length in French. *Phonetica, 26*(4), 235-251. doi:10.1159/000259414
- Marzocchi, G. M., Oosterlaan, J., Zuddas, A., Cavolina, P., Geurts, H., Redigolo, D., ... Sergeant, J. A. (2008). Contrasting deficits on executive functions between ADHD and reading disabled children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 49*(5), 543-552. doi:10.1111/j.1469-7610.2007.01859.x
- Purvis, K. L., & Tannock, R. (1997). Language abilities in children with attention deficit hyperactivity disorder, reading disabilities, and normal controls. *Journal of Abnormal Child Psychology, 25*(2), 133-144.
- Renz, K., Lorch, E. P., Milich, R., Lemberger, C., Bodner, A., & Welsh, R. (2003). On-line story representation in boys with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology, 31*(1), 93-104.
- Seong, J. S., & Jeon, H. S. (2019). Comparison of disfluency and speech rates in preschool-age children who stutter according to the linguistic units. *Journal of speech-language & hearing disorders 28*(4), 39-47. doi:10.15724/jslhd.2019.28.4.039
[성지수, 전희숙 (2019). 학령전기 말더듬 아동의 언어단위에 따른 비유창성률 및 구어속도 비교. 언어치료연구, 28(4), 39-47.]
- Shin, M. S., Chan, H. J., Kim, H. J., & Jeon, H. S. (2014). Study for establishing disfluency frequency analytical methods. *Journal of Speech-Language and Hearing Disorders, 23*(2), 87-98. doi:10.15724/jslhd.2014.23.2.008
[신명선, 장현진, 김효정, 전희숙 (2014). 비유창성 빈도 분석 체계 비교 연구. 언어치료연구, 23(2), 87-98.]
- Sim, H. S., Sin, M. J., & Lee, E. J. (2010). *Paradise-Fluency Assessment (P-FA-II)*. Seoul: Paradise Welfare Foundation.
[심현섭, 신문자, 이은주 (2010). 파라다이스-유창성 검사-II(P-FA-II). 서울: 파라다이스 복지재단.]
- Sawyer, J., & Yairi, E. (2010). Characteristics of disfluency clusters over time in preschool children who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 53*, 1191-1205. doi:10.1044/1092-4388(2010/09-0067)
- Tannock, R., Purvis, K. L., & Schachar, R. J. (1993). Narrative abilities in children with attention deficit hyperactivity disorder and normal peers. *Journal of Abnormal Child Psychology, 21*(1), 1-12.

- Psychology*, 21(1), 103-117. doi:10.1007/bf00910492
- Tirosh, E., & Cohen, A. (1998). Language deficit with attention-deficit disorder: A prevalent comorbidity. *Journal of Child Neurology*, 13(10), 493-497. doi:10.1177/088307389801301005
- Willcutt, E. G., Pennington, B. F., Boarda, R., Oglie, J. S., Tunick, R. A., Chhabildas, N. A., & Olson, R. K. (2001). A comparison of the cognitive deficits in reading disability and attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 110, 157-172. doi:10.1037/0021-843x.110.1.157
- Yairi, E., & Ambrose, N. G. (2005). *Early childhood stuttering for clinicians by clinicians*. Austin: ProEd.
- Zentall, S. S. (1988). Production deficiencies in elicited language but not in the spontaneous verbalizations of hyperactive children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 16, 657-673. doi:10.1007/bf00913476