

Trend Analysis of Adolescent Stuttering Research Using Text Mining and Literature Review

Hyo Jung Kim¹, Hyun Jin Chang^{2*}, Myung Sun Shin²

¹ Dept. of Speech and Language Pathology, Kosin University, Professor

² Dept. of Speech-Hearing Therapy, Catholic University of Pusan, Professor

Purpose: Most stuttering tests and interventions are divided into children and adults, with adolescents classified into the same group as adults. However, the characteristics of adolescent stuttering are different from those of children or adults. The purpose of this study is to identify the characteristics of adolescent stuttering by analyzing the trends of research on adolescent stuttering.

Methods: Sixty-one studies related to stuttering in adolescents published from 1988 to 2019 were included in the analysis. For the title and abstract of the study, R was used to analyze key words and topic analysis of text mining. The 60 studies were organized by period and type.

Results: First, in the analysis of key words, 50 words with high frequency were extracted. The extracted words represented the characteristics of adolescent stuttering well. As a result of topic analysis, four topics were classified as 'affective,' 'speech,' 'cognitive,' and 'psycholinguistic.' Second, it was found that studies on the characteristics of adolescent stuttering were published steadily during the survey period. Treatment-related studies were found to have been conducted stably between 2006 and 2015. Third, the characteristics of stuttering in adolescents were found to be 15 internal characteristics, 6 external characteristics, and 6 other characteristics. Among the intrinsic characteristics, the most studied topic was anxiety. Depending on the type of treatment, there were intensive treatment, remote treatment, group treatment, and self-treatment. Depending on the treatment approach, there were behavioral therapy, stuttering modification approach, integrated therapy, and drug therapy.

Conclusions: It is expected that this study will provide basic data for stuttering evaluation and intervention that reflects the characteristics of adolescence. It is hoped that studies on domestic adolescent stuttering will continue.

Keywords: Adolescent stuttering, text mining, topic analysis, characteristics of adolescent stuttering, treatment of adolescent stuttering

Correspondence: Hyun Jin Chang, PhD

E-mail: changhj26@cup.ac.kr

Received: September 20, 2020

Revision revised: October 19, 2020

Accepted: October 28, 2020

This work was supported by the Ministry of Education of the Republic of Korea and the National Research Foundation of Korea (No. NRF-2018S1A5A2A01034844).

ORCID

Hyo Jung Kim

<https://orcid.org/0000-0002-7564-827X>

Hyun Jin Chang

<https://orcid.org/0000-0002-2050-5108>

Myung Sun Shin

<https://orcid.org/0000-0002-4164-4991>

1. 서 론

말더듬은 일반적으로 언어가 발달하는 시기에 발생하여 학령기, 청소년기, 성인기를 지나면서 다양한 양상으로 진행된다(Shin et al., 2020). 아동은 정상적 비유창성과 병리적 비유창성의 경계선 단계나 초기 단계인 경우가 많은 반면, 말더듬 경과 기간이 긴 청소년기 이후는 중간 말더듬이나 심한 말더듬 단계인 경우가 많다(Shin et al., 2019). 발달성 말더듬은 개인에 따라 말더듬의 발생 환경, 말더듬 인식여부, 말더듬 빈도, 말더듬 유형, 부수행동, 내면적 특성 등에서 다르지만(Andrews & Craig, 1982) 무엇보다 연

령이 증가할수록 말을 더듬은 기간 또한 길어지므로 연령은 말더듬의 증재에 중요한 변수일 수 있다. 따라서 아동 말더듬과 성인 말더듬은 비유창성의 증상, 진단 평가, 증재 방법이 모두 다를 수 밖에 없다.

아동 말더듬과 성인 말더듬은 비유창성 유형 및 구어속도 등 외현적 특성과 다양한 부정적 정서와 관련된 내면적 특성에 차이가 있다. 비유창성 유형은 가벼운 반복에서 점차 비유창성에 대한 통제력을 상실하게 되면서 반복 속도가 빨라지고 불규칙적이 되어 간다(Yaruss, 1997). 또한 반복하는 언어학적 단위가 짧아지고 단위반복수가 증가하며 점차 연장 및 막힘이 나타난다. 발생 초기에는 보이지 않던 부수행동도 자신의 말더듬을 인식하게 되면서 도피행동이 나타나게 되고 점차 다양하고 복잡해지게 된다(Guitar, 2014). 말더듬이 심해지면서 공포화된 단어를 회피하게 되면 외현적으로는 비유창성이 잘 드러나지 않게 되지만 무력감과 같은 부정적 정서 및 태도는 더욱 고착화 될 수 있다

Copyright 2020 © Korean Speech-Language & Hearing Association.
This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

(Guitar, 2014). 이와 같이 말더듬의 진행과정에 따라 말더듬의 특성이 다르므로 진단 및 치료의 초점도 달라야 한다 (Chang et al., 2017; Guitar, 2014; Shin et al., 2017).

진단 및 평가도 말더듬의 경과 기간 및 연령을 고려하여 발화 과업, 발화 수집, 말더듬 분석, 결과 해석 방법 등에서 아동과 성인을 구분하여 실시하고 있다. 또한 중재 방법도 말더듬의 진행 단계 및 연령에 따른 임상적 결정을 한다. 경계선이나 초기 단계의 아동 중재는 말더듬에 대한 인식 여부, 말과 말더듬에 대한 다른 사람의 반응에 대처하는 능력, 가족과의 상호작용 방법 및 태도 등이 중요할 수 있다(Yairi & Ambrose, 2005).

말더듬이 굳어진 성인 중재는 외현적 접근으로 말더듬 행동을 줄이는 것에 초점을 두는 유창성 형성법(fluency shaping therapy)과 말더듬인의 내면적 특성에 초점을 두고 편안하게 더듬는 방법으로 접근하는 말더듬 수정법(stuttering modification), 말더듬 수정법과 유창성 형성법의 통합적 접근(Guitar, 2014), 인지적 접근(Culatta & Goldberg, 1995), 발살바 치료(Parry, 1985) 등이 있으며 대상자의 특성에 맞게 임상적 접근을 하고 있다.

그러나 Van Riper(1973)는 가장 치료하기 어려운 대상자가 청소년이라고 하였다. Daly와 Burnett-Stolnack(1995)은 청소년기 말더듬은 감정적 투쟁, 두려움, 좌절감 등의 특성이 두드러져서 가장 많은 노력이 요구된다고 하였다. Blood(1985) 역시 초등 학령기에 집중적 치료를 경험했기에 청소년기에는 치료에 대한 동기가 낮고, 학교 및 사회적 활동으로 치료할 시간이 부족하며, 놀림이나 사소한 반응에도 문제가 될 수 있고, 부모나 학교 교사와도 관계가 제한적일 수 있다. 그러므로 청소년기 말더듬의 성공적인 중재를 위해서는 청소년을 더 잘 이해하여야 한다. 따라서 청소년은 아동과 성인과는 또 다른 연령층의 그룹으로 평가 및 중재가 이루어져야 한다. 따라서 청소년의 언어 환경에 적절한 자연스러운 평가와 중재가 이루어져야 한다.

이에 최근에 청소년기 말더듬을 평가하는 검사 도구를 개발하는 연구가 진행되고 있다. 구어 유창성 평가를 중심으로 한 청소년기 말더듬 검사(KAST) 도구 개발 연구(Shin et al., 2019a), 청소년기 말더듬의 내면적 특성을 위한 불안 검사 도구 개발 연구(Shin et al., 2019b) 등을 통하여 청소년만의 문화와 특성을 반영한 검사 도구의 필요성이 강조되고 있다. 이는 청소년은 생애 주기적 측면에서 다양한 특성을 보이는 시기이므로 아동과 성인과는 다른 중재 접근이 필요하다는 것을 시사한다.

사회가 발달할수록 말을 유창하게 하는 것이 더 중요해지고 있다. 특히 청소년기에는 또래 관계 및 학업을 유지하는데 유창성의 의미가 더욱 부각된다. 이 시기는 자기주장, 발표 등과 같은 방법으로 자신을 표현하게 되며, 이러한 과정이 향후 삶의 방향에 영향을 미칠 수 있기 때문에 그 어느 때보다 더 치열하게 경쟁하는 시기기도 한다. 의사소통 상황에서 자신의 의사를 정상적으로 표현하지 못하게 되는 말더듬은 불수의적 행동들이 점차적으로 강화되어 불안으로 나타나기도 한다(Manning, 2010). 그러므로 청소년기 말더듬이 가지고 있는 본질적인 특성을 파악하기 위해서 중재를 할 때 겉으로 드러나는 행동적인 요소인 외현적 특성뿐만 아니라, 내면적인 정서 및 인지적인 특성까지 다루어야 한다(Culatta

& Goldberg, 1995; Guitar, 2014; Manning, 2010).

말더듬으로 인한 심리적인 문제는 말더듬에 대한 개인들의 반응에 따라 다양하지만 청소년기부터 수년 동안 조건화되어 형성되어 왔다(Guitar, 2014). 따라서 말더듬으로 인한 심리적인 변화가 일어나는 초기인 청소년을 위한 효율적인 중재를 위한 임상적 결정은 말더듬 성인으로 진행되지 않도록 하는 데 매우 중요하다.

1990년부터 현재까지 국내외에서 발표된 청소년 및 성인 말더듬 중재 연구들 수집한 연구에서 말더듬 중 시기별, 대상자별, 중재의 유형별, 결과 측정 변수별로 분석한 결과 청소년 및 성인 말더듬 중재 연구가 2000년대에 국내와 국외에서 증가하였고, 국외에서는 최근까지 유지되고 있으나, 국내에서는 감소되는 추세를 보인다고 보고되었다(Kim et al., 2019). 이 연구에서는 국내에서는 13~18세 사이 청소년을 대상으로 한 말더듬 중재 연구는 없었고, 청소년과 성인을 대상으로 한 연구가 1편 있었고, 나머지는 모두 성인을 대상으로 한 중재 연구였다고 한다.

그러나 국외에는 말더듬 청소년을 위해 다양한 방법으로 접근한 중재 연구들이 존재하고 있다. 청소년기 말더듬 중재에서 다루는 중재의 요소들을 가능한 포함하여 대상자의 특성에 맞게 개별화된 중재를 실시할 수 있도록 하는 전반적 청소년기 말더듬 중재 개발이 필요하다. 문헌 고찰을 통하여 기존의 청소년기 말더듬 중재 프로그램들의 여러 요소들을 분석하고 효율적 접근 방식을 찾는 것은 말더듬 청소년이 겪는 다차원적 문제를 해결하는데 근거 기반이 될 것이다. 최근 다양한 영역에서 학술지나 문서를 통한 텍스트로 학문의 지적 구조 및 연구 동향을 살펴보는 텍스트마이닝 방법을 이용하여 문헌 정보를 탐색하고 있다(Cho et al., 2014; Cho et al., 2017; Lee et al., 2007; Shin & Cho, 2019).

따라서 1988년부터 2019년까지 국외의 말더듬 청소년을 대상으로 한 연구를 수집한 총 60편의 연구를 통하여 청소년기 말더듬 연구에 대한 동향을 파악하고자 한다. 텍스트마이닝을 통하여 31년간의 청소년기 말더듬의 연구 주제 및 핵심 키워드의 비중을 파악하고 주제들 간의 관련성을 분석하고자 한다. 또한 파악된 주제들의 연도별 변화 추이를 살펴보고 청소년기 말더듬 중재의 의미 있는 주제들을 추출하고자 한다. 이러한 연구 결과는 향후 청소년기 말더듬 중재의 학문적 임상적 방향을 결정하고 실천하는데 기초자료가 될 것이다. 또한 기존의 문헌 연구 방식을 통하여 청소년기 말더듬 중재 관련 연구들의 치료 모형과 내용 요소를 살펴봄으로써 말을 더듬는 청소년에게 효율적인 융·복합적 말더듬중재 방안을 제안할 것이다. 본 연구가 임상 현장에서 말더듬 대상자 중 언어재활사들이 가장 어려워하는 청소년말더듬 중재에 실제적인 도움이 되기를 기대한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

국외 청소년기 말더듬 치료 관련 연구를 수집을 위하여

Pudmed, Google scholar, Tylor & Francis Online 논문 검색 엔진에서 검색어에 'stutter/fluency disorder' + 'adolescents' 조건으로 검색한 결과 865(771편+79편+15편)편이었다. 이 중에서 대상자가 청소년이 아닌 아동이나 성인인 경우를 제외하였고, 중복되는 연구를 제외하였다. 본 연구에서는 말더듬 청소년의 연령기준을 13~18세까지로 보았고, 연구대상이 이 연령에 해당하거나 대상이 청소년이라고 명시한 연구들을 선정하였다. 이러한 과정을 통해 청소년기 말더듬을 대상으로 하는 중재 60편을 선정하였다. 논문 검색 기간은 2020년 4~6월이었다.

2. 자료 처리 및 분석

수집한 60편의 연구의 연구 제목과 초록 자료를 텍스트 문서로 저장하였고, 데이터 전처리 과정으로 숫자, 문장부호, 빈칸과 관사, 전치사, Be 동사, 조동사 등을 불용어로 처리하여 데이터에서 삭제하였다. 전처리 과정 후 핵심어 빈도 분석과 토픽 분석을 실시하였다. LDA 기법을 적용하여 토픽 모델링을 하기 위해서는 먼저 토픽수를 정하여야 한다. 적절한 토픽수를 결정하기 위해 본 연구에서는 perplexity를 이용하였고, 2개부터 10개까지 perplexity를 구한 후 perplexity 값의 차이가 최소화되는 구간에서 토픽수를 정하였다. 토픽수 4개에서 차이 값이 최소화되었다. LDA 분석을 위한 함수와 파라미터 값은 그림 1과 같이 설정하였다. 4개의 토픽을 나타내는 핵심 단어를 20개씩 추출하였으며, 토픽별 핵심 단어의 연관성을 바탕으로 토픽의 이름을 정하였다.

```
LDA(dtm, k=4, method="Gibbs", control=list(seed=123, burnin=1000, iter=1000, thin=100))
terms(news.lda, 20)
```

Figure 1. Parameters in LDA function

연도에 따른 연구들의 현황을 알아보기 위하여 1988년부터 2019년까지를 1996년 이전과 이후 5년 단위로 시기를 구분하여 청소년기 말더듬에 관한 논문의 현황을 분석하였다. 청소년기 말더듬 관련 논문을 특성 연구와 치료 관련 연구로 구분하여 계수하였다. 연도에 따른 변화의 추이를 시각적으로 알아보기 위하여 그래프로 나타내었다.

청소년기 말더듬 연구의 유형에 따른 현황을 알아보기 위하여 청소년기 말더듬 특성 연구를 내면적 특성 연구, 외현적 특성 연구, 기타 연구로 구분하여 현황을 분석하였고, 세부 연구들의 연구 방법과 결과를 간단히 제시하였다.

청소년기 말더듬 중재에 관한 연구를 치료 유형에 따라 집중치료, 원격치료, 그룹치료, 자가치료로 구분하였고, 치료 내용에 따라 행동치료, 수정치료, 통합치료, 약물치료로 구분하였고, 기타에는 치료모형에 관한 연구, 재치료에 관한 연구, 치료기법 비교 연구 등으로 구분하여 현황을 분석하였고, 기타 연구 내용을 정리하였다.

III. 연구 결과

1. 텍스트마이닝 분석

1) 핵심어 빈도 분석

1988년부터 2019년까지의 청소년기 말더듬에 관한 국외 연구 60편에서 핵심어 빈도 분석을 실시하였다. 전처리 과정을 거쳐 최종 선정된 어휘는 총 1,093개였다. 핵심 어휘를 고빈도 순에 따라 50개를 Table 1에 제시하였다. 청소년기 말더듬에 관한 고빈도 핵심어 중 불안(anxiety), 행동(behavior), 부모(parent), 사회적(social), 의사소통(communication), 과정(courses), 태도(attitude), 집중적(intensive), 심리적(psychological) 등이 청소년기 말더듬의 특성을 드러내는 어휘라고 볼 수 있다. 특히, 불안, 사회적, 의사소통, 태도와 같은 내면적 특성이 강조되고 있음을 확인할 수 있었다.

Table 1. Frequency of key words

Keyword	Fre.	Keyword	Fre.
Stuttering	432	Disorder	31
Treatment	168	Severity	31
Speech	118	Completion	30
Adolescence	101	Parent	28
Children	99	Social	28
Study	97	Difference	27
Anxiety	69	Score	27
Participant	63	Assessment	26
Therapy	60	High	26
Group	58	Communication	25
Fluency	55	Change	24
Significant	52	Discussing	24
Program	49	Evaluate	24
Adult	46	Suggests	24
Use	46	Analysed	23
Control	42	Evidence	23
Effect	41	Level	23
Method	37	Present	23
Report	37	Courses	22
Trial	36	Increase	22
Clinic	35	Attitude	21
Behavior	34	Intensive	21
Impact	34	Syllable	21
Measure	34	Investigate	20
Show	34	Psychological	20

2) 토픽 분석

청소년기 말더듬 연구에서 중심 주제와 핵심 어휘를 추출하기 위하여 토픽 모델링 분석을 실시하였다. R에서 LDA 기반으로 토픽 모델링 알고리즘을 활용하여 분석한 토픽의 수는 4개이며, 각 토픽의 핵심 어휘를 상위 20개씩 추출하여 제시하였다.

토픽 1은 '불안', '의사소통', '심리적', '부정적', '자존감', '문제', '건강' 등의 어휘로 구성되어 있었다. 주로 말더듬의 심리 정서적 측면을 다룬 연구들로 볼 수 있다.

토픽 2는 '구어', '효과성', '측정', '치료', '통제', '시도', '유

지', '프로그램', '재발' 등의 어휘로 구성되어 주로 말더듬의 구어적 측면을 다룬 연구들로 볼 수 있다.

토픽 3은 '학교', '태도', '중재', 'CBT(인지행동치료)', '경험', '영향', '사람' 등의 어휘로 구성되어 말더듬의 인지적 측면과 환경적 측면을 강조한 연구들로 볼 수 있다.

토픽 4는 '변화', '집중적', '긍정적', '설문', '음절', '모음', '행동' 등의 어휘로 구성되어 주로 심리언어적 행동 특성을 강조한 연구들로 볼 수 있다.

토픽 분석에 의한 청소년기 말더듬의 관한 연구들의 주제는 크게 4개로 요약되었으며 정서적, 구어적, 인지적, 심리언어적 측면의 주제들로 구분하여 요약할 수 있었다.

Table 2. Result of topic modeling analysis

Topic1	Topic2	Topic3	Topic 4
Affective	Speech	Cognitive	Psycholinguistic
Anxiety	Speech	Research	Stuttered
Impact	Group	Evidence	Fluent
Adolescent	Completed	School	Groups
Communication	Effectiveness	Attitudes	Course
Psychological	Measures	Case	One
Range	Treatments	Suggest	Changes
Showed	Months	Assessment	Intensive
Negative	Levels	Cognitive	Positive
Significantly	Mean	Intervention	Change
Disorders	Control	Review	Young
Higher	Based	Speech	Found
Present	Trial	CBT	Frequency
Reported	Increased	Experience	Questionnaire
Self-Esteem	Maintenance	Improved	Syllables
Phase	Across	Individual	Vowels
Problems	Management	Influence	Behaviour
Disorder	Programme	Likely	Stutterers
Health	Outcome	Male	Courses
Scale	Relapse	Person	Differences
Adolescence	Number	Related	End

2. 시기별 청소년기 말더듬 연구 현황

청소년기 말더듬 시기에 관련 연구를 1988년부터 2019년 현재까지 현황을 Table 3과 Figure 1에 제시하였다. 청소년기 말더듬 특성에 관한 연구는 33편, 청소년기 말더듬 중재에 관한 연구는 27편, 청소년기 말더듬에 관한 연구 전체의 수는 60 편이었다. 시기별 연구의 현황을 살펴보면, 청소년기 말더듬의 특성에 관한 논문은 1996년 이전부터 2019년에 이르기까지 큰 변화가 없던 반면, 청소년기 말더듬 중재에 관한 연구는 특히 2011~2015년에 많이 발표되었다. 전체 논문의 수도 2006~2015년 10년 사이에 50% 이상의 연구가 발표되었음을 알 수 있었다.

Table 3. Status of adolescence stuttering studies by period

Period	Characteristics related research	Treatment-related research	Total (%)
<1996	4	2	6 (10.00)
1996~2000	5	1	6 (10.00)
2001~2005	6	2	7 (13.33)
2006~2010	4	6	10 (16.67)
2011~2015	7	14	21 (35.00)
2016~2020	7	2	9 (15.00)
Total	33	27	60 (100.0)

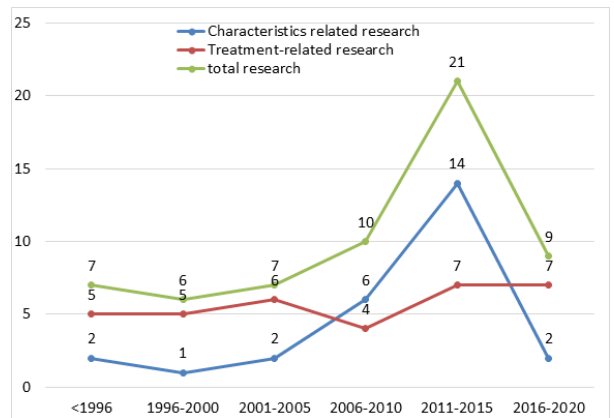


Figure 2. Status of adolescence stuttering studies by period

3. 청소년기 말더듬 연구 유형별 분석

1) 청소년기 말더듬 특성 연구의 현황

청소년기 말더듬 특성 연구는 말더듬 청소년의 내면적 특성에 관한 연구와 외현적 특성에 관한 연구, 기타 연구로 구분하였다. 주로 연구된 말더듬 청소년의 내면적 특성에는 불안(9편)으로 가장 많았고, 말더듬 심한 정도나 의사소통 능력에 대한 지각(4편), 삶의 질(3편), 자존감(3편), 낙인, 놀림과 괴롭힘, 심리적 고통, 의사소통태도, 부모와 공유 등에 관한 연구들이 있었다.

외현적 특성에 관한 연구에서는 청소년기 말더듬의 언어적 특성에 관한 연구 3편, 유창성에 관한 연구, 중추척각처리 능력, 후두 조절 능력에 관한 연구가 각 1편이었다.

기타 연구로는 청소년기 말더듬의 주변 사람들 특히 또래 학생들의 말더듬에 대한 인식이나 말을 더듬는 청소년에 대한 인식, 이미지, 태도 등에 대한 연구가 4편으로 가장 많았고, ADHD특성에 관한 연구, 재발요인에 관한 연구가 각 1편씩이었다.

(1) 청소년기 말더듬의 내면적 특성에 관한 연구

청소년기 말더듬의 내면적 특성에 관한 연구 중 불안에 관한 연구가 가장 많았다. 말더듬 청소년의 불안이 일반 청소년과 차이가 없다는 연구가 있는 반면(Craig & Hancock, 2014; Iverach et al., 2016; Messenger et al., 2015), 말더듬 청소년 집단에서 불안관련 장애가 일반 청소년의 두 배 정도로 보고한 연구(Gunn et

al., 2014), 불안이 말더듬 청소년 집단과 일반 청소년 집단 간 차이가 있다는 연구(Blood et al., 2007), 불안이 일반인보다 높게 나타났다는 연구(McAllister et al., 2015), 말더듬 청소년의 의사소통 불안이 높다는 연구도 있었다(Erickson & Block, 2013). 어린 청소년들보다 나이가 많은 청소년들이 더 불안하다는 주장(Gunn et al., 2014)과 청소년기 말더듬에서 성인이 될 때까지 불안이 증가한다(Smith et al., 2014)는 연구도 있었다. 동반장애가 있는 말더듬 청소년이 동반장애가 없는 말더듬 청소년 보다 유의하게 높은 수준의 불안을 보였으며(Blood et al., 2007) 나이가 들수록 불안이 증가한다고 하였다(McAllister et al., 2015). 또 불안과 다른 요소의 관계에 관한 연구에서는 의사소통 어려움과 유의한 관련이 있었으며(Mulcahy et al., 2008), 자기 보고에 의한 말더듬 심한 정도와 불안이 관련이 있었다(Gunn et al., 2014; Iverach et al., 2016).

말더듬 심한 정도의 자각과 의사소통 능력 자각에 대한 연구로는 말더듬 청소년들은 자기 자각 의사소통 능력이 평균 이하이며, 의사소통 불안이 높으며, 놀림과 괴롭힘을 더 자주 경험한다고 보고하였다(Erickson & Block, 2013). 말더듬 심한 정도는 의사소통 태도, 자긍심에는 부정적인 영향을 주었으며(Adriaensens et al., 2015), 삶의 질에 미치는 영향과는 정적 상관이 있다는 연구도 있었다(Chun et al., 2010).

삶의 질에 관한 연구에서는 말더듬 청소년 삶의 질 손상은 중간 또는 중간-심도 수준이었으며(Gunn et al., 2014), 말더듬 심한 정도가 심할수록 말더듬이 삶의 질에 미치는 영향이 커지는 것으로 보고하였다(Chun et al., 2010). 16세에 말을 더듬었던 사람이 성인이 되었을 때 말더듬이 교육과 고용에 부정적인 영향을 준다는 것은 검증하지 못하였다(McAllister et al., 2012, 2013).

자존감 특성에 관한 연구에 참여한 48명의 말더듬 청소년들 중 85%는 자존감이 1 SD이내에 해당하였고(Blood et al., 2003), 말더듬 청소년 집단과 일반 청소년 집단에서 자존감의 차이가 없었다고 보고하였다(Blood et al., 2007), 또 말더듬 심한 정도와 자존감 사이에 부정적인 의사소통 태도가 매개역할을 한다고 보고하였다(Adriaensens et al., 2015).

말더듬 청소년은 놀림과 괴롭힘을 더 자주 당하였으며(Erickson & Block, 2013), 부정적인 의사소통 태도가 말더듬의 심한 정도와 자존감 사이에 매개역할을 하는 것으로 밝혀졌다(Adriaensens et al., 2015). 또한 말더듬 청소년은 부모와의 대화에서 말하기 기술, 말더듬에 대한 일반적인 정보, 언어치료 시간에 했던 활동들에 대해 논의하는 것으로 보고하였다(Craig et al., 2002).

(2) 청소년기 말더듬의 외현적 특성에 관한 연구

청소년기 말더듬의 언어적 측면에 관한 연구에는 말더듬과 언어장애를 동반한 청소년 8명과 말더듬 문제만 있는 청소년 8명의 비유창성을 비교하였는데, 언어장애를 동반한 경우는 반복이 더 많았고, 말더듬만 있는 경우는 연장이 더 많았으며, 더듬은 단어들은 유창한 단어보다 음운복잡성과 언어복잡성이 유의하게 높았고, 단어 밀도는 낮았다고 보고하였다(Smith et al., 2014). 청소년기 말더듬, 성인 말더듬, 일반 청소년, 일반 성인 각 30명씩 120명을 대상으로 한 연구에서 발화의 음조(tone)에는 유의한 차이가 없었고, 말더듬 집단에서는 비유창성이 어두에 현저히 많았고, 일반인의 어말에 많이 나타

났다고 보고하였다(Juste & Andrade, 2010). 또 24명의 말더듬 아동과 8명의 말더듬 청소년을 대상으로 음향학적 특성에 관한 연구에서 중립모음의 출현이 청소년에서 주로 나타나 말더듬 진행의 지표로 사용될 수 있음을 제시하였고, 저강도, 중립모음은 후기 아동기에 나타나는 현상으로 보고하였다(Lawson et al., 1992).

유창성에 관한 연구는 일반 청소년 120명을 대상으로 유창성에 미치는 변수를 연구하였고 성별에 따른 차이는 없었으나, 청소년기 단계에 따른 차이가 있어, 유창성과 운동 성숙 관련을 주장하였다(Blood et al., 2003).

중추척각처리능력에 관한 연구는 말더듬 청소년과 아동, 일반 청소년과 아동을 대상으로 하였고, staggered spondic word test에서 좌측 경쟁 조건이 말더듬과 정상의 감별에 이용 가능성이 있을 것으로 추가 연구가 필요하다고 제안하였다(Anderson et al., 1988).

후두조절능력에 관한 연구에서는 말더듬 청소년 8명과 일반 청소년 8명을 대상으로 노래하기에서 VOT와 Stop gap의 다양성이 감소됨을 확인하였고, 말더듬 청소년의 후두-구어 타이밍의 협응을 변화시킬 수 있다고 주장하였다(Falk et al., 2016).

Table 4. Research on the characteristics of stuttering in adolescents

Category (Numbers of researches)	Researches	
Anxiety (9)	Blood et al., 2007, Mulcahy et al., 2008 Erickson & Block, 2013, Craig & Hancock, 2014, Gunn et al., 2014, Smith et al., 2014, McAllister et al., 2015, Messenger et al., 2015, Iverach et al., 2016,	
	Intrinsic (15)	Self-perceived stuttering severity or communication competence (5) Chun et al., 2010, Erickson & Block, 2013, Gunn et al., 2014, Adriaensens et al., 2015 Iverach et al., 2016,
		Quality of life (4) Chun et al., 2010, McAllister et al., 2012, 2013, Gunn et al., 2014
		Self-esteem (3) Blood et al., 2003, 2007, Adriaensens et al., 2015
		Teasing & bullying (1) Erickson & Block, 2013
		Communication attitude (1) Adriaensens et al., 2015
	Discussion with parents (1) Hughes et al., 2015	
	Extrinsic (6)	Language (3) Lawson et al., 1992, Juste & Andrade, 2010, Wolk & LaSalle, 2015
		Fluency (1) Furquim de Andrade & de Oliveira Martins, 2007
Central auditory processing ability (1) Anderson et al., 1988		
Others (6)	Laryngeal-oral timing (1) Falk et al., 2016	
	Perceptions and attitudes of peers (4) Evans et al., 2008, Davis et al., 2002, Flynn & St Louis, 2011, Van Borsel et al., 2011	
	ADHD (1) Donaher & Richels, 2012	
	Relapse (1) Hancock & Craig, 1998	

(3) 청소년기 말더듬의 기타 특성에 관한 연구

또래의 인식이나 태도에 관한 연구에서는 64명의 일반 중학생이 말더듬 빈도에 따라(1% 미만, 5%, 10%, 14%) 행동적, 인지적 인 지각에는 차이가 있었으나, 정서적 지각에는 차이가 없었으며, 남녀 학생에 따라 말더듬에 대한 지각에 차이가 있다고 하였다(Evans et al., 2008). 또 343명의 남학생과 393명의 여학생은 또래 청소년들은 말을 더듬는 청소년을 덜 매력적이고 사귄 가능성이 낮다고 응답하였다(Van Borel et al., 2011). 일반 청소년 403명을 대상으로 한 연구에서는 말더듬 청소년들이 더 자주 거부되고 인기는 적으며, '리더'로는 더 적게 지명되고, '괴롭힘'이나 '도움 필요'에는 더 많이 지명되는 것으로 보고하였다(Davis et al., 2002). 인식 개선과 관련한 연구에서 중학생 2개 학급에 말더듬 관련 영상을 시청한 후 인식이 개선될 수 있음을 보고 하였다(Juste & Andrade, 2010).

ADHD 관련 연구에서는 말더듬 아동과 청소년(3;9~17;2, 36명)을 대상으로 한 연구에서 58%가 ADHD 추가 평가가 필요하다고 보고하였다(Donaher & Richels, 2012).

재발 관련 연구에서는 9~14세 아동과 청소년 77명을 대상으로 재발에 영향을 주는 요인을 연구하였는데, 치료 전 말더듬 빈도가 치료 1년 후의 빈도를 예측할 수 있다고 하였고, 치료 직후에 특성 불안이 낮은 경우 재발의 우려가 있다고 하였다(Hancock & Craig, 1998).

2) 청소년기 말더듬 치료 관련 연구의 현황

청소년기 말더듬에 관한 치료 관련 연구는 치료 유형에 따라 그룹치료, 집중치료, 원격치료, 자가치료로 나누어 분류하였다. 집중치료의 형태가 5편으로 가장 많았고, 원격치료에 관한 연구가 3편, 그룹치료 2편, 자가치료 1편의 순이었다.

치료의 내용에 따라 구분하였을 때, 행동치료와 통합적 치료가 각 8편으로 가장 많았고, 약물치료에 관한 연구 4편, 말더듬 수정 기법에 관한 치료가 2편이었다.

(1) 청소년기 말더듬 치료 유형에 따른 연구

청소년기 말더듬 치료와 관련된 연구들 중 치료가 실시되는 유형에 따라 구분하였다. 집중치료에 관한 연구가 5편으로 대부분은 단기 집중 치료의 형태였으며(Boberg & Kully, 1994; Hewat et al., 2006; Lawson et al., 1993), 캠프와 같은 집중 그룹치료의 형태도 있었다(Baumeister et al., 2003; Keilmann et al., 2018). 집중치료의 결과는 차이가 있으나 말더듬의 심한 정도 개선(Keilmann et al., 2018; Nilsén & Ramberg, 1999), 말더듬 빈도의 감소(Baumeister et al., 2003), 구어 유창성 개선(Boberg & Kully, 1994), 삶의 질에 미치는 말더듬의 영향 감소(Keilmann et al., 2018), 의사소통 문제의 감소(Neilsen & Ramberg, 1999), 단기적인 태도 변화(Lawson et al., 1993) 등을 보고 하였고, 집중치료에 참여한 대상자 중 일부에서만 효과가 있었다(Boberg & Kully, 1994; Neilsen & Ramberg, 1999).

원격치료에 관한 연구는 화상회의를 통한 치료(Sicotte et al., 2003)를 6명의 말더듬 청소년에게 실시하였으며 말더듬

Table 5. Research on the treatment of stuttering in adolescents

Category (Numbers of researches)	Research	
Treatment type (11)	Intensive treatment (5)	Lawson et al., 1993, Boberg & Kully, 1994, Nilsén & Ramberg, 1999, Baumeister et al., 2003, Keilmann et al., 2018
	Remote treatment (3)	Sicotte et al., 2003, Carey et al., 2014, Gunn et al., 2019
	Group therapy (2)	Baumeister et al., 2003, Keilmann et al., 2018
Treatment contents (22)	Self-treatment (1)	Hewat et al., 2006
	Behavior therapy (8)	Block et al., 2004, Freeman & Friman., 2004, Hewat et al., 2006, Hearne et al., 2008, Carey et al., 2012, Nye et al., 2013, Carey et al., 2014, Marcotte, 2018
	Stuttering modification therapy (1)	Laiho & Klippi, 2007
Others (7편)	Integrated treatment (7)	Rustin & Cook, 1998, Kristina, 2010, Kelman & Wheeler, 2015, Coleman, 2018, Cooke & Millard, 2018, Harley, 2018, Nnamani et al., 2019
	Pharmacological agents (3)	Rothenbeger et al., 1995, Lavid et al., 1999, Boyd et al., 2011
	Treatment model (3)	Cooper & Cooper, 1995, Ingham et al., 2012, Coleman, 2018,
Others (7편)	Re-treatment (3)	Craig et al., 2002, Hancock & Craig, 2013, Cooke & Millard, 2018
	Comparison of treatment techniques (3)	Ryan & Ryan, 1995, Craig et al., 1996, Hancock et al., 1998,

빈도가 감소하였고, 6개월 간 유창성을 유지하였다고 보고하였다. 웹캠 Camperdown 치료(Carey et al., 2014)를 16명의 청소년에게 실시하였고, 말더듬 빈도(%SS)가 감소하였고, 대상자의 절반은 회피도 감소하였다고 보고하였다. 인터넷을 활용한 CBT(Gunn et al., 2019)를 청소년 29명에게 실시한 결과, CBT 수행률이 52.4%였으며, 말더듬에 대한 비합리적인 사고나 신념, 우울척도, 부모보고 구어 만족도의 측면에서 치료효과가 있었다고 보고하였다. 그룹치료는 집중치료에 포함되었던

DELPHIN 프로그램(Keilmann et al., 2018)과 여름 캠프 후 효과(Baumeister et al., 2003)를 보고한 연구였다.

자가치료 연구는 1편으로 자가 타임아웃 기법으로 22명의 대상자가 1단계를 완료하였고, 그 중 18명이 2단계까지 완료하였다. 그 결과 참가자의 절반 이상이 말더듬 빈도가 50% 이상 감소하였고, 특히 말더듬이 심할수록 자가 타임아웃 치료에 더 잘 반응하는 것으로 보고하였다(Hewat et al., 2006).

(2) 청소년기 말더듬 치료 내용에 따른 연구

치료의 내용에 따라서 행동치료, 말더듬 수정치료, 통합치료, 약물치료로 분류하였다. 행동치료에는 Camperdown 프로그램을 적용한 연구가 3편이었고(Carey et al., 2012; Carey et al., 2014; Hearne et al., 2008), 단순화된 호흡치료, 부드러운 구어, EMG 치료 등이 있었다. 행동 치료의 효과는 주로 말더듬 빈도의 감소(Freeman & Friman., 2004; Rustin & Cook, 1998), 느린 구어 속도(Rustin & Cook, 1998), 말더듬 심한 정도의 감소(Carey et al., 2012), 구어 자연스러움 증가(Carey et al., 2012; Hearne et al., 2008), 상황 회피 감소(Carey et al., 2012) 등의 효과가 보고되었다. 또 행동 치료들 간의 효과 비교 연구에서는 차이가 없는 것으로 보고되었고(Block et al., 2004), 치료기법을 선정하기 위한 기준으로 증거기반, 치료사의 경험과 대상자의 선호를 바탕으로 선정할 것을 제안하였다(Marcotte, 2018).

말더듬 수정 기법에 관한 연구는 1편으로 말더듬 청소년 21명과 부모 29명이 참여하였고, 과정 중에 말더듬 심한 정도는 거의 변화가 없었고, 대상자의 2/3는 말더듬 비율 감소, 회피와 투쟁 감소, 말더듬의 질이 약해짐, 말더듬 순간이 짧아짐. 반복과 연장이 많아졌고, 전반적으로 일부 아동에게 도움이 되는 치료였다(Laiho & Klippi, 2007).

통합치료에 관한 연구 7편 중 CBT 중재가 5편이었다. 단일 치료 기법으로는 청소년 중재에 가장 많이 연구된 방법이라 할 수 있다(Cooke & Millard, 2018; Kelman & Wheeler, 2015; Kristina, 2010; Nnamani et al., 2019). CBT와 MBI(마음 챙김 중재)를 결합해서 사용할 것을 제안한 연구도 있었다(Harley, 2018). 다른 통합적 치료 방법으로 포괄적 말더듬 치료(comprehensive stuttering treatment)모형에 관한 연구(Coleman, 2018), 사회 및 대인 기술, 유창성 통제, 이완, 문제해결 등의 내용을 포함하는 의사소통 기술 접근법에 관한 연구(Rustin & Cook, 1998)가 있다.

약물치료에 관한 연구는 3편으로 olanzapine, tiapride 등의 중재효과를 보고한 연구(Lavid et al., 1999; Rothenberger et al., 1994)와 문헌 연구 1편이었다(Boyd et al., 2011). 약물 중재에 관한 문헌연구에서는 이전 연구 7편을 고찰한 결과 1편만 증거 기반 연구였고, clonidine이 말더듬인 25명의 비유창성을 감소시키지 못하였다. 나머지 6편의 연구는 resperidone, olanzapine, clonidine, tiapride, haloperidol, chlorprazine 등의 약물에 대한 연구들로 증거의 질이 낮거나 매우 낮다고 보고하였다(Boyd et al., 2011).

(3) 청소년기 말더듬 치료에 관한 기타 연구

기타 청소년기 말더듬 치료에 관한 연구에는 치료 모델에 관한 연구 3편으로 International classification of functioning, Disability and Health model(Coleman, 2018), 정서적, 행동적, 인지적 요소를 포함하는 평가와 치료 모델(Cooper & Cooper, 1995), 말더듬 치료에 기능적 측정을 통합하는 모델(Ingham et al., 2012)을 제시하는 연구들이었다.

재치료(Hancock & Craig, 2013), 재발 관리 프로그램(Craig et al., 2002), 추후치료(Cooke & Millard, 2018)에 관한 연구들로 치료 경험이 있는 대상자들에게 재치료 혹은 재발 관리 프로그램의 적용 후 결과를 보고하였다.

치료기법의 비교 연구에는 초등학교 12명과 중학교 12명을 대상으로 DAF와 GILCU 기법을 적용하고 비교한 연구에서 두 기법 모두 말더듬 빈도가 개선된 것으로 보고하였다(Ryan & Ryan, 1995). 두 종류의 부드러운 구어 기법 ISS(Intensive smooth speech), HSS(parent-home smooth speech)와 집중적 근전도 피드백 IMF(intensive electromyography feedback) 기법을 비교한 2편의 연구에서 3개의 중재기법이 모두 효과가 있었으며, 1년간 유지되는 것으로 보고하였다(Craig et al., 1996; Hancock et al., 1998).

IV. 논의 및 결론

이 연구는 이전에 발표된 청소년기 말더듬에 관한 연구 60편의 제목과 초록을 텍스트마이닝 기법을 활용하여 핵심어 분석과 토픽 분석을 실시하여 청소년기 말더듬의 주요한 이슈를 확인하고자 하였다. 또 청소년기 말더듬에 관한 연구들이 시기별로 어떠한 변화가 있었는지, 연구의 유형별로 어떠한 연구들이 발표되었는지를 알아보려고 하였다.

핵심어 분석 결과 총 1093개 어휘 중 고빈도 어휘 50개 중에서 청소년기 말더듬 연구의 경향이나 특성을 알 수 있었던 어휘는 '불안', '행동', '부모', '사회적', '의사소통', '과정', '태도', '집중적', '심리적' 등의 어휘로 청소년기 말더듬의 경우 아동 말더듬과 달리 불안, '사회적', '태도', '심리적' 등의 내면적 측면이 강조되고 있음을 확인하였다. 또한 '부모', '불안', '심리적' 등은 성인 말더듬과도 달리 청소년기 말더듬에서 강조되는 요소로 볼 수 있다. 청소년기 말더듬에도 '부모'는 여전히 중요한 요인이 될 수 있으며, '불안'이나 '심리적'인 문제는 성인기에도 나타나나, 사춘기와 청소년기에 더욱 민감한 요소일 수 있다.

토픽 분석 결과, 총 4개의 토픽으로 각 토픽의 핵심 어휘를 바탕으로 주제를 정하였다. 토픽은 정서적, 구어적, 인지적, 심리언어적으로 구분할 수 있었다. 정서적 토픽의 핵심어는 '불안', '의사소통', '심리적', '부정적', '자존감' 등으로 청소년기 말더듬에 주요 이슈가 불안이나 자존감 등을 포함하는 정서적인 것임을 알 수 있었다. 구어적 토픽의 핵심어는 '구어', '효과성', '측정', '치료', '통제', '시도', '유지', '재발' 등으로 청소년기 말더듬의 두 번째 이

수는 구어적 측면에서 유창성을 확립하는 요소임을 확인할 수 있었다. 인지적 토픽의 핵심어는 ‘학교’, ‘태도’, ‘CBT’, ‘경험’, ‘영향’, ‘사람’ 등으로 학생을 둘러싸고 있는 외부 환경에 그에 대한 태도와 인지적 중재 등을 포함하는 요소임을 확인하였다. 심리언어적 토픽의 핵심어는 ‘변화’, ‘집중적’, ‘긍정적’, ‘음절’, ‘모음’, ‘행동’ 등으로 언어학적 측면과 행동적 측면에서의 특성과 변화의 요소였다. 이러한 토픽 분석의 결과를 바탕으로 청소년기 말더듬의 특징적인 요소인 정서적, 구어적, 인지적, 심리언어적 측면을 진단이나 중재에 고려할 필요가 있을 것이다.

시기별 청소년기 말더듬 연구 현황은 1988년도부터 2015년까지 증가하는 추세를 보였고, 2011~2015년 사이에 가장 활발하게 연구가 발표되었다. 이후 2016년부터 2019년까지는 다소 주춤하였다. 연구 유형별로 보았을 때, 청소년기 말더듬의 특성에 관한 연구들은 시기에 따른 변동이 크지 않고 꾸준히 연구되고 있는 반면 청소년기 말더듬 치료에 관한 연구는 2006~2015년까지 10년간 활발하게 연구가 이루어졌다. 국내에서는 청소년을 대상으로 한 연구를 찾기 어려웠고, 대체로 성인을 대상으로 한 연구로 청소년의 특성에 초점을 맞춘 연구가 필요한 실정이다.

청소년기 말더듬 특성에 관한 연구 27편 중 내면적 특성에 관한 연구가 15편, 외현적 특성에 관한 연구가 6편, 기타 연구가 6편으로 내면적 특성에 관한 연구가 약 3배 정도 많았다. 이는 말더듬 청소년의 내면적 특성이 중요함을 시사하는 것으로 볼 수 있다. 내면적 특성 가운데 불안에 관한 연구가 9편으로 가장 많았고, 말더듬 심한 정도 지각, 삶의 질, 자존감 등에 대한 연구가 각 3편씩 있었고, 놀림과 괴롭힘, 의사소통태도, 부모와의 논의에 관한 연구가 각 1편씩 있었다. 청소년기 말더듬의 불안에 관한 연구에서는 일반 청소년과 불안 수준에서 차이가 없다는 연구와 차이가 있다는 연구가 각 3편씩 나란히 나타났다. 불안의 정도는 청소년기에서 나이가 들수록 심해진다고 하였고, 동반장애가 있을 경우 불안이 심하다고 하였다. 청소년기 말더듬을 다룰 때 반드시 불안, 자존감, 말더듬 심한 정도 지각과 의사소통 능력 지각 등을 확인하고 접근할 필요가 있을 것이다.

외현적 특성에 관한 연구에는 언어관련 특성, 유창성, 중추청각 처리능력, 후두조절능력 등에 대한 연구가 발표되었다. 청소년의 경우에도 음운복잡성이나 언어복잡성이 말더듬에 영향을 미치는 것으로 나타났고(Wolk & LaSalle, 2015), 연령 증가에 따른 운동의 성숙과 유창성의 관련이 있었으며(Furquim de Andrade & de Oliveira Martins, 2007), 노래하기와 같은 기법으로 후두-구어 타이밍의 협응을 개선할 수 있다고 하였다(Falk et al., 2016).

기타 특성에 관한 연구에서는 청소년 또래들이 말더듬과 말더듬은 청소년을 어떻게 인식하고 어떠한 태도를 갖는지에 대한 연구가 4편이나 있었다. 이러한 환경적 요소가 말더듬 청소년이 학교 생활이나 사회생활 적응을 어렵게 할 수 있을 것이다. 앞서 내면적 특성에서 연구되었던 불안, 삶의 질이나 의사소통 어려움의 지각, 자존감 등에 영향을 주는 요소로 청소년기 말더듬 중재에서도 반드시 고려해야 할 요소이다. 말더듬에 대한 인식 개선을 위한 노력들도 말더듬 청소년들의 환경적 스트레스를 줄이는 방법이 될 것이다.

청소년기 말더듬 치료에 관련된 연구는 치료 유형에 따라 집

중치료, 원격치료, 그룹치료, 자가치료의 형태가 보고되었다. 청소년기의 특성 상 방학기간을 이용한 집중치료, 그룹치료 등이 보고되었고, 다른 언어장애와 달리 유창성 장애의 경우 원격 중재가 가능하고, 특히 대상자가 아동이 아니라 청소년의 경우 원격 기기 접속 등이 자유롭기 때문에 가능한 중재 전달 방식으로 생각된다. 자가치료로 타임아웃 중재가 소개되었는데 자가치료 역시 치료사의 지도나 지시를 받아 스스로 연습하는 것으로 원격치료와 유사하다고 볼 수 있다.

청소년기 말더듬 치료의 내용에 따른 분류로 행동치료, 말더듬 수정접근법, 통합치료, 약물치료로 분류하였다. 이중 행동치료와 통합치료에 관한 연구의 수가 많은 반면 말더듬 수정 접근법은 연구의 수가 적었다. 1편의 말더듬 수정 접근법을 활용한 중재의 결과에서 모든 청소년이 효과를 본 것은 아니었다. 청소년기 말더듬의 개별 중재 중 가장 많은 비율을 차지한 것은 인지행동치료(CBT)로 5편의 연구가 발표되었다. 앞서 토픽 분석에서도 정서적, 구어적, 인지적, 심리언어적 주제가 주요 이슈였던 것과 같은 맥락으로 구어 유창성의 개선 뿐 아니라 정서적, 인지적 측면에서의 개선을 위한 중재가 필요함을 알 수 있었다.

말더듬 약물치료에 관한 4편의 연구에서는 일부 약제의 중재 효과를 보고한 연구와 함께 약물치료에 관한 문헌 연구가 있었고, 약물치료 연구들을 증거기반의 측면에서 논의하였다. 중재의 효과를 보고한 연구들이 있으나 증거가 약한 연구들이 대다수였다.

기타 치료 관련 연구로는 청소년기 말더듬 치료 모델에 관하여 국제 기능, 장애, 건강 분류 모델, 정서적, 행동적, 인지적 요소를 통합하는 모델, 기능적 측정과 중재를 통합하는 모델 등이 제안되었다. 이러한 연구들에서 제시된 청소년기 말더듬 치료 모델은 본 연구의 토픽분석(정서적, 구어적, 인지적, 심리언어적)이나 연구 분석의 결과에서 제시하는 방향과 일치한다고 볼 수 있다. 재치료에 관한 연구에서는 아동기에 경험했던 치료 이후 재발이 된 사례들을 대상으로 재치료를 실시하거나 재발 관리 프로그램을 적용한 결과 등을 보고하고 있었다. 발달성 말더듬의 청소년기 대상자의 경우, 과거의 치료 경험이 있는 경우가 많고, 과거의 치료 정보를 바탕으로 재치료의 방향 설정 등에 관한 연구가 더 많이 필요하다고 생각한다. 치료기법 비교 연구에서는 어느 한 기법이 더 좋다고 보다는 연구에서 적용된 치료가 비슷한 효과가 있었다는 보고들이었다.

국내 말더듬 청소년 연구들의 경향을 분석한 결과 청소년기 말더듬은 아동 말더듬이나 성인 말더듬과는 다른 특성이 존재하고 이러한 특성이 진단평가나 중재에 반영되어야 함을 알 수 있었다(Heo & Kim, 2020). 그럼에도 국내에는 청소년기 말더듬을 대상으로 한 연구가 거의 없는 실정이라서 비교할 수 없었다. 따라서 또래 관계 및 학업 유지에 유창성의 의미가 더욱 강조되는 청소년 말더듬의 정서적 특성과 언어 환경을 고려한 평가와 중재가 이루어져야 한다. 말더듬으로 인한 정서적 문제는 개인의 반응이나 환경적 요인에 따라 다양하지만 청소년기 이후까지 지속될 경우 삶의 방향에 중요한 영향을 미칠 수 있다. 심리적인 변화가 일어나는 청소년 말더듬의 효율적인 중재를 위한 임상적 결정은 말더듬 성인으로 진행되지 않도록 하는 데 매우 중요하다. 그러므로 국내 청소년 말더듬을 대상으로 하는 내·외현적 특성을 살펴

보는 연구와 진단 평가 도구 및 증재 프로그램의 개발이 절실히 필요하다.

Reference

- Adriaensens, S., Beyers, W., & Struyf, E. (2015). Impact of stuttering severity on adolescents' domain-specific and general self-esteem through cognitive and emotional mediating processes. *Journal of Communication Disorders, 58*, 43-57. doi:10.1016/j.jcomdis.2015.10.003
- Anderson, J. M., Stephen, B., & Hood Dan, E. S. (1988). Central auditory processing abilities of adolescent and preadolescent stuttering and nonstuttering children. *Journal of Fluency Disorders, 13*(3), 199-214. doi:10.1016/0094-730X(88)90047-2
- Andrews, G., & Craig, A. (1982). Stuttering: Overt and covert measurement of the speech of treated subjects. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 47*, 96-99.
- Baumeister, H., Caspar, F., & Herziger, F. (2003). Treatment outcome study of the stuttering therapy summer camp 2000 for children and adolescents. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie, 53*(11), 455-463. doi:10.1055/s-2003-43390
- Block, S., Onslow, M., Roberts, R., & White, S. (2004). Control of stuttering with EMG feedback. *Journal Advances in Speech Language Pathology, 6*(2), 100-106. doi:10.1080/14417040410001708521
- Blood, G. W. (1985). Laterality differences in child stutterers: Heterogeneity, severity levels, and statistical treatment. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 50*, 66-72.
- Blood, G. W., Blood, I. M., Maloney, K., Meyer, C., & Qualls, C. D. (2007). Anxiety levels in adolescents who stutter. *Journal of Communication Disorders, 40*(6), 452-469. doi:10.1016/j.jcomdis.2006.10.005
- Blood, G. W., Blood, I. M., Tellis, G. M., & Gabel, R. M. (2003). A preliminary study of self-esteem, stigma, and disclosure in adolescents who stutter. *Journal of Fluency Disorders, 28*(2), 143-158. doi:10.1016/s0094-730x(03)00010-x
- Boberg, E., & Kully, D. (1994). Long-term results of an intensive treatment program for adults and adolescents who stutter. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 37*(5), 1050-1059. doi:10.1044/jshr.3705.1050
- Boyd, A., Dworzynski, K., & Howell, P. (2011). Pharmacological agents for developmental stuttering in children and adolescents: A systematic review. *Journal of Clinical Psychopharmacology, 31*(6), 740-744. doi:10.1097/JCP.0b013e318234ee3b
- Carey, B., O'Brian, S., Lowe, R., & Onslow, M. (2014). Webcam delivery of the Camperdown Program for adolescents who stutter: A phase II trial. *Language Speech Hearing Services in Schools, 45*(4), 314-324. doi:10.1044/2014_LSHSS-13-0067
- Carey, B., O'Brian, S., Onslow, M., Packman, A., & Menzies, R. (2012). Webcam delivery of the Camperdown Program for adolescents who stutter: A phase I trial. *Language Speech Hearing Services in Schools, 43*(3), 370-380. doi:10.1044/0161-1461(2011/11-0010)
- Cho, G. H., Lim, S. Y., & Hur, S. (2014). An analysis of the research methodologies and techniques in the industrial engineering using text mining. *Journal of the Korean Institute of Industrial Engineers, 40*(1), 52-59.
- Cho, K. W., Bae, S. K., & Woo, Y. W. (2017). Analysis on topic modeling of KSHSM journal papers using text mining. *The Korean Journal of Health Service Management, 11*(4), 213-224.
- Chun, R. Y., Mendes, C. D., Yaruss, J. S., & Quesal, R. W. (2010). The impact of stuttering on quality of life of children and adolescents. *Pró-fono: Revista de atualização científica, 22*(4), 567-569. doi:10.1590/s0104-56872010000400035
- Coleman, C. E. (2018). Comprehensive stuttering treatment for adolescents: A case study. *Language Speech Hearing Services in Schools, 49*(1), 33-41. doi:10.1044/2017_LSHSS-17-0019
- Cooke, K., & Millard, S. K. (2018). The most important therapy outcomes for school-aged children who stutter: An exploratory study. *American Journal of Speech-Language Pathology, 27*(3S), 1152-1163. doi:10.1044/2018_AJSLP-ODC11-17-0195
- Cooper, E. B., & Cooper, C. S. (1995). Treating fluency disordered adolescents. *Journal of Communication Disorders, 28*(2), 125-142. doi:10.1016/0021-9924(95)00006-y
- Craig A., Hancock, K., & Cobbin, D. (2002). Managing adolescents who relapse following treatment for stuttering. *Asia Pacific Journal of Speech, Language and Hearing, 7*(2), 79-91. doi:10.1179/136132802805576490
- Craig, A., & Hancock, K. (2014). Anxiety in children and young adolescents who stutter. *Australian Journal of Human Communication Disorders, 24*(1), 28-38. doi:10.3109/asl.2014.issue-1.04
- Craig, A., Hancock, K., Chang, E., McCready, C., Shepley, A., McCaul, A., . . . Reilly, K. (1996). A controlled clinical trial for stuttering in persons aged 9 to 14 years. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 39*(4), 808-826. doi:10.1044/jshr.3904.808
- Daly, D. A., & Burnett-Stolnack, M. L. (1995). Identification of and treatment planning for stuttering client: Two practice tools. *The Clinical Connection, 8*, 15.
- Davis, S., Howell, P., & Cooke, F. (2002). Sociodynamic relationships between children who stutter and their non-stuttering classmates. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 43*(7), 939-947. doi:10.1111/1469-7610.00093
- Donaher, J., & Richels, C. (2012). Traits of attention deficit/hyperactivity disorder in school-age children who stutter. *Journal of Fluency Disorders, 37*(4), 242-252. doi:10.1016/j.jfludis.2012.08.002
- Erickson, S., & Block, S. (2013). The social and communication impact of stuttering on adolescents and their families. *Journal of Fluency Disorders, 38*(4), 311-324. doi:10.1016/j.jfludis.2013.09.003
- Evans, D., Healey, E. C., Kawai, N., & Rowland, S. (2008). Middle

- school students' perceptions of a peer who stutters. *Journal of Fluency Disorders*, 33(3), 203-219. doi:10.1016/j.jfludis.2008.06.002
- Falk, S., Maslow, E., Thum, G., & Hoole, P. (2016). Temporal variability in sung productions of adolescents who stutter. *Journal of Communication Disorders*, 62, 101-114. doi:10.1016/j.jcomdis.2016.05.012
- Flynn, T. W., & St Louis, K. O. (2011). Changing adolescent attitudes toward stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 36(2), 110-121. doi:10.1016/j.jfludis.2011.04.002
- Freeman, K. A., & Friman, P. C. (2004). Using simplified regulated breathing with an adolescent stutterer: Application of effective intervention in a residential context. *Behavior Modification*, 28(2), 247-260. doi:10.1177/0145445503259267
- Furquim de Andrade, C. R., & de Oliveira Martins, V. (2007). Fluency variation in adolescents. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 21(10), 771-782. doi:10.1080/02699200701502161
- Guitar, B. (2014). *Stuttering: An integrated approach to its nature and treatment* (4th ed.). Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins.
- Gunn, A., Menzies, R. G., O'Brian, S., Onslow, M., Packman, A., & Lowe, R., (2014). Axis I anxiety and mental health disorders among stuttering adolescents. *Journal of Fluency Disorders*, 40, 58-68. doi:10.1016/j.jfludis.2013.09.002
- Gunn, A., Menzies, R. G., Onslow, M., O'Brian, S., Packman, A., Lowe, R., . . . Jones, M. (2019). Phase I trial of a standalone internet social anxiety treatment for adolescents who stutter: iBroadway. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 54(6), 927-939. doi:10.1111/1460-6984.12496
- Hancock, K., & Craig, A. (1998). Predictors of stuttering relapse one year following treatment for children aged 9 to 14 years. *Journal of Fluency Disorders*, 23(1), 31-48. doi:10.1016/S0094-730X(97)00028-4
- Hancock, K., & Craig, A. (2013). The effectiveness of re-treatment for adolescents who stutter. *Asia Pacific Journal of Speech, Language and Hearing*, 7(3), 138-156. doi:10.1179/136132802805576391
- Hancock, K., Craig, A., McCready, C., McCaul, A., Costello, D., Campbell, K., & Gilmore, G. (1998). Two- to six-year controlled-trial stuttering outcomes for children and adolescents. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 41(6), 1242-1252. doi:10.1044/jslhr.4106.1242
- Harley, J. (2018). The role of attention in therapy for children and adolescents who stutter: Cognitive behavioral therapy and mindfulness-based interventions. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 27(3S), 1139-1151. doi:10.1044/2018_AJSLP-ODC11-17-0196
- Hearne, A., Packman, A., Onslow, M., & O'Brian, S. (2008). Developing treatment for adolescents who stutter: A phase I trial of the Camperdown Program. *Language Speech Hearing Services in Schools*, 39(4), 487-497. doi:10.1044/0161-1461
- Hewat, S., Onslow, M., Packman, A., & O'Brian, S. (2006). A phase II clinical trial of self-imposed time-out treatment for stuttering in adults and adolescents. *Disability and Rehabilitation*, 28(1), 33-42.
- Heo, D. R., & Kim, H. S. (2020). A study for multi-dimensional stuttering adult intervention. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 29(1), 023-031.
- Hughes, C. D., Gabel, R., & Daniels, D. E. (2015). Discussing stuttering with parents: A preliminary study of the experiences of adolescents who stutter. *Speech, Language and Hearing*, 18(1), 44-54.
- Ingham, R. J., Ingham, J. C., & Bothe, A. K. (2012). Integrating functional measures with treatment: A tactic for enhancing personally significant change in the treatment of adults and adolescents who stutter. *American Journal of Speech Language Pathology*, 21(3), 264-277. doi:10.1044/1058-0360
- Iverach, L., Lowe, R., Jones, M., O'Brian, S., Menzies, R. G., Packman, A., & Onslow, M. (2016). A speech and psychological profile of treatment-seeking adolescents who stutter. *Journal of Fluency Disorders*, 51, 24-38. doi:10.1016/j.jfludis.2016.11.001
- Juste, F. S., & Andrade, C. R. (2010). Tone influence and word boundaries in stuttering and fluent adolescents and adults. *Pró-fono: Revista de atualização científica*, 23(3), 175-182. doi:10.1590/s0104-56872010000300004
- Keilmann, A., Neumann, K., Zöllner, D., & Freude, C. (2018). Clinical trial of the D.E.L.P.H.I.N. speech treatment for children and adolescents who stutter. *Logoped Phoniatr Vocol*, 43(4), 155-168. doi:10.1080/14015439.2018.1498917. Epub 2018 Sep 11
- Kelman, E., & Wheeler, S. (2015). Cognitive behaviour therapy with children who stutter. *Social and Behavioral Sciences*, 193, 165-174. doi:10.1016/j.sbspro.2015.03.256
- Kim, H. J., Jang, H. J., & Shin, M. S. (2019). Trends in domestic and international treatment research in stuttering adolescents and adults. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 28(4), 21-37.
- Kristina, R. (2010). Applying cognitive behavioral therapy (CBT) components to stuttering treatment with an adolescent: A case study. *Logopedics, Phoniatrics and Audiology*, LOGM812010. Retrieved from <https://lup.lub.lu.se/student-papers/search/publication/2862402>
- Laiho, A., & Klippi, A. (2007). Long- and short-term results of children's and adolescents' therapy courses for stuttering. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 42(3), 367-382. doi:10.1080/13682820600939028
- Lavid, N., Franklin, D. L., & Maguire, G. A. (1999). Management of child and adolescent stuttering with olanzapine: Three case reports. *Annals of Clinical Psychiatry*, 11(4), 233-236. doi:10.1023/a:1022365513865
- Lawson, R., Pring, T., & Fawcus, M. (1992). Acoustic analysis and perception of vowels in children's and teenagers' stuttered speech. *European Journal of Disorders of Communication*, 28(3), 299-308. doi:10.3109/13682829309060042
- Lawson, R., Pring, T., & Fawcus, M. (1993). The effects of short courses in modifying the attitudes of adult and adolescent stutterers to communication. *European Journal of Disorders of Communication*, 28(3), 299-308.
- Lee, J. Y., Moon, J. Y., & Kim, H. J. (2007). Examining the intellectual structure of records management & archival science in Korea with text mining. *Journal of the Korean Library and Information Science Society*, 41(1), 345-372.
- Manning, W. H. (2010). *Clinical decision-making in fluency*

- disorders* (3rd ed.). Clifton Park: Cengage Learning.
- Marcotte A. K. (2018). Evidence, goals, and outcomes in stuttering treatment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools Clinical Focus*, 49(1), 23-32. doi:10.1044/2017_LSHSS-17-0020.
- McAllister, J., Collier, J., & Shepstone, L. (2012). The impact of adolescent stuttering on educational and employment outcomes: Evidence from a birth cohort study. *Journal of Fluency Disorders*, 37(2), 106-121. doi:10.1016/j.jfludis.2012.01.002
- McAllister, J., Collier, J., & Shepstone, L. (2013). The impact of adolescent stuttering and other speech problems on psychological well-being in adulthood: Evidence from a birth cohort study. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 48(4), 458-468. doi:10.1111/1460-6984.12021
- McAllister, J., Kelman, E., & Millard, S. (2015). Anxiety and cognitive bias in children and young people who stutter. *Social and Behavioral Sciences*, 193, 183-191. doi:10.1016/j.sbspro.2015.03.258
- Messenger, M., Packman, A., Onslow, M., Menzies, R., & O'Brian, S. (2015). Children and adolescents who stutter: Further investigation of anxiety. *Journal of Fluency Disorders*, 46, 15-23. doi:10.1016/j.jfludis.2015.07.006
- Mulcahy, K., Hennessey, N., Beilby, J., & Byrnes, M. (2008). Social anxiety and the severity and typography of stuttering in adolescents. *Journal of Fluency Disorders*, 33(4), 306-319. doi:10.1016/j.jfludis.2008.12.002
- Nilsén, C. H., & Ramberg, C. (1999). Evaluation of a Scandinavian intensive program for stuttering in adolescence. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 24(2), 66-75.
- Nnamani, A., Akabogu, J., Otu, M. S., Ukoha, E., Uloh-Bethels, A. C., Omile, J. C., . . . yekekpolor, O. M. (2019). Cognitive behaviour language therapy for speech anxiety among stuttering school adolescents. *Journal of International Medical Research*, 47(7), 3109-3114. doi:10.1177/0300060519853387
- Nye, C., Vanryckeghem, M., Schwartz, J. B., Herder, C., Turner, H. M., & Howard, C. (2013). Behavioral stuttering interventions for children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Speech Language Hearing Research*, 56(3), 921-932. doi:10.1044/1092-4388(2012)12-0036
- Parry, W. D. (1985). Stuttering and the valsalva mechanism: A hypothesis in need of investigation. *Journal of Fluency Disorders*, 10(4), 317-324. doi:10.1016/0094-730X(85)90030-0
- Rothenberger, A., Johannsen, H. S., Schulze, H., Amorosa, H., & Rommel, D. (1994). Use of tiapride on stuttering in children and adolescents. *Perceptual and Motor Skills*, 79(3), 1163-1170.
- Rustin, L., & Cook, F. (1998). The communication skills approach to stuttering in adolescence. *Logopedics Phoniatrics Vocology*, 23(2), 59-63.
- Ryan, B. P., & Ryan, B. V. K. (1995). Programmed stuttering treatment for children: Comparison of two establishment programs through transfer, maintenance, and follow-up. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 38(1), 61-75. doi:10.1044/jshr.3801.61
- Shin, M. S., Chang, H. J., Kim, H. J., & Jeon, H. S. (2014). Study for establishing disfluency frequency analytical methods. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 23(2), 87-98. doi:10.15724/jslhd.2014.23.2.008
- Shin, M. S., & Cho, K. W. (2019). Analysis on topic modeling and trend of Journal of Speech-Language & Hearing Disorders using text mining: (2002-2018). *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 28(3), 81-91. doi:10.15724/jslhd.2019.28.3.081
- Shin, M. S., & Kim, H. J., & Chang, H. J. (2019a). Research on development of Korean Adolescent Stuttering Test [KAST] tools: Focused on evaluation of speech fluency. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 28(2), 145-154. doi:10.15724/jslhd.2019.28.2.145
- Shin, M. S., Kim, H. J., & Chang, H. J. (2019b). Research on Development of Korean Adolescent Stuttering Anxiety Test. *Journal of Speech-Language & Hearing Disorders*, 28(3), 1-7. doi:10.15724/jslhd.2019.28.3.001
- Shin, M. S., Kim, S. Y., Kim, H. J., Park, J. W., Ahn, J. B., Chang, H. J., . . . Jeong, H. (2020). *Fluency disorders* (2nd ed.). Seoul: Harkjisa.
- Scicotte, C., Lehoux, P., Fortier-Blanc, J., & Leblanc, Y. (2003). Feasibility and outcome evaluation of a telemedicine application in speech-language pathology. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 9(5), 253-258. doi:10.1258/135763303769211256
- Smith, K. A., Iverach, L., O'Brian, S., Kefalianos, E., & Reilly, S. (2014). Anxiety of children and adolescents who stutter: A review. *Journal of Fluency Disorders*, 40, 22-34. doi:10.1016/j.jfludis.2014.01.003
- Van Borsel, J., Brepoels, M., & De Coene, J. (2011). Stuttering, attractiveness and romantic relationships: The perception of adolescents and young adults. *Journal of Fluency Disorders*, 36(1), 41-50. doi:10.1016/j.jfludis.2011.01.002
- Van Riper, C. (1973). *The treatment of stuttering* (2nd ed.). Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- Wolk, L., & LaSalle, L. R. (2015). Phonological complexity in school-aged children who stutter and exhibit a language disorder. *Journal of Fluency Disorders*, 43, 40-53. doi:10.1016/j.jfludis.2014.11.001
- Yairi, E., & Ambrose, N. G. (2005). *Early childhood stuttering*. Austin: Pro-ed.
- Yaruss, J. S. (1997). Utterance timing and childhood stuttering. *Journal of Fluency Disorders*, 22, 263-286.

텍스트마이닝과 문헌고찰을 통한 청소년기 말더듬 연구 트렌드 분석

김효정¹, 장현진^{2*}, 신명선²

¹ 고신대학교 언어치료학과 교수

² 부산가톨릭대학교 언어청각치료학과 교수

목적: 대부분의 말더듬 검사나 증세가 아동과 성인으로 나뉘어 있고, 청소년은 성인과 같은 집단으로 분류되고 있다. 그러나 청소년기 말더듬의 특성은 아동이나 성인의 말더듬 특성과는 다르다. 청소년기 말더듬에 관한 연구를 대상으로 한 연구의 트렌드를 분석하여 청소년기 말더듬의 특성을 확인하고자 한다.

방법: 연구대상은 1988년부터 2019년까지 발표된 청소년기 말더듬 관련 연구 60편이다. 연구의 제목과 초록을 대상으로 R을 이용하여 텍스트마이닝의 핵심어 분석과 토픽 분석을 실시하였다. 또 61편의 연구를 시기별, 연구 주제별로 정리하여 경향성을 분석하였다.

결과: 첫째, 핵심어 분석에서 빈도가 높은 어휘 50개를 추출하여 제시하였고, 이 어휘들 중 청소년기 말더듬에 특징적인 어휘들을 확인하였다. 토픽 분석 결과 4개의 토픽은 정서적, 구어적, 인지적, 심리언어적으로 구분할 수 있었다. 둘째, 시기에 따른 연구의 현황을 조사한 결과 청소년기 말더듬 특성에 대한 연구는 조사기간 동안 꾸준히 발표되었고, 치료 관련 연구는 2006~2015년 사이에 급격하게 이루어진 것으로 나타났다. 셋째, 연구의 유형별 분석에서 청소년기 말더듬 특성 연구는 크게 내면적 특성 15편, 외현적 특성 6편, 기타 특성 6편이었으며, 내면적 특성 중에서 가장 많이 연구된 주제는 불안이었다. 청소년기 말더듬 치료에 관련된 연구는 크게 치료 유형, 치료 내용, 기타로 구분하였고, 치료 유형에 따라서는 집중치료, 원격치료, 그룹치료, 자가치료가 있었고, 치료 내용에 따라서는 행동치료, 말더듬수정접근법, 통합치료, 약물치료가 있었다. 기타 치료 관련 연구는 치료모형 연구, 재치료, 치료비교 연구가 있었다.

결론: 청소년기 말더듬의 특성과 치료에 관한 주요한 내용을 확인할 수 있었다. 청소년기의 특성을 반영하는 청소년기 말더듬 평가와 증세에 기초 자료가 될 것으로 기대하며, 국내의 말더듬 청소년을 대상으로 한 연구도 이어질 것으로 기대한다.

교신저자: 장현진(부산가톨릭대학교)

전자메일: changhj26@cup.ac.kr

게재신청일: 2020. 09. 20

수정제출일: 2020. 10. 19

게재확정일: 2020. 10. 28

이 논문은 2018년 대한민국 교육부와 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(NRF-2018S1A5A2A01034844).

ORCID

신명선

<https://orcid.org/0000-0002-4164-4991>

김효정

<https://orcid.org/0000-0002-7564-827X>

장현진

<https://orcid.org/0000-0002-2050-5108>

검색어: 청소년기 말더듬, 텍스트마이닝, 토픽분석, 청소년기 말더듬 특성, 청소년기 말더듬 치료

참고 문헌

- 김효정, 장현진, 신명선 (2019). Trends in domestic and international treatment research in stuttering adolescents and adults. **언어치료연구**, 28(4), 21-37.
- 신명선, 김시영, 김효정, 박진원, 안종복, 장현진, . . . 정훈 (2020). **유창성 장애(2판)**. 서울: 학지사.
- 신명선, 김효정, 장현진 (2017). 한국 아동용 말더듬 검사(KOCS)의 구어 유창성 평가, 관찰 평가, 부가적 평가 간 상관. **언어치료연구**, 26(2), 9-20.
- 신명선, 김효정, 장현진 (2019a). 한국 청소년 말더듬 검사(KAST) 도구 개발 연구: 구어 유창성 평가를 중심으로. **언어치료연구**, 28(2), 145-154.
- 신명선, 김효정, 장현진 (2019b). 한국 청소년 말더듬 불안 검사 도구 개발 연구. **언어치료연구**, 28(3), 1-7.
- 신명선, 장현진, 김효정, 전희숙 (2014). 비유창성 빈도 분석 체계 비교연구. **언어치료연구**, 23(2), 87-98.
- 신명선, 조경원 (2019). 텍스트마이닝을 활용한 한국언어치료학회지의 토픽 모델링 및 트렌드 분석: (2002~2018). **언어치료연구**, 28(3), 81-91.
- 이재운, 문주영, 김희정 (2007). 텍스트마이닝을 이용한 국내 기록관리학 분야 지적구조 분석. **한국문헌정보학회지**, 41(1), 345-372.
- 장현진, 신명선, 김효정 (2017). 한국 아동용 말더듬 검사(KOCS)의 문항 검증을 위한 타당도 및 신뢰도 연구: 구어 유창성 평가를 중심으로. **언어치료연구**, 26(1), 11-20.
- 조경원, 배성권, 우영운 (2017). 텍스트마이닝을 활용한 보건의료산업학회의 토픽 모델링 및 토픽 트렌드 분석. **보건의료산업학회지**, 11(4), 213-224.
- 조근호, 임시영, 허선 (2014). 텍스트마이닝을 이용한 산업공학 연구기법의 분석. **대한산업공학회지**, 40(1), 52-59.
- 허도련, 김화수 (2020). 다차원적인 성인 말더듬 증세를 위한 고찰. **언어치료연구**, 29(1), 23-31.