

프롬프트(PROMPT) 치료기법에 관한 문헌 분석(1984-2020년)

김화수¹, 이리우^{2*}, 이지우³

¹대구대학교 언어치료학과 교수, ²대구대학교 언어치료전공 박사과정, ³동아대학교 음악문화학과 교수

Literature Analysis on PROMPT Treatment (1984-2020)

Kim, Wha-soo¹, Lee, Rio^{2*}, Lee, Ji-woo³

¹Professor, Department of speech language pathology, Daegu University,

²Doctor's Course, Department of speech language pathology, Daegu University,

³Professor, Department of Music and Culture, Dong-A University

요 약 본 연구는 1984년부터 2020년까지 국내·외 프롬프트(Prompts for Restructuring Oral Muscular Phonetic Targets, PROMPT) 관련 연구를 분석하여 우리말에 적합한 프롬프트 프로그램 개발에 필요한 기초자료를 마련하고자 한다. 연구 대상은 1984년부터 2020년까지의 프롬프트 치료기법과 관련된 국외 연구 27편과 국내 연구 1편을 분석하였다. 분석한 결과, 프롬프트 연구가 처음 시작된 1984년부터 지속적으로 연구가 이루어지고 있으며, 연구방법은 중재 연구가 16편으로, 말소리장애가 가장 많았으며 대상 연령은 3-5세로 유아기를 대상으로 가장 많이 실시되었다. 중재프로그램은 16회기가 가장 많았으며, 중재프로그램 활동은 무발화 자폐스펙트럼장애 대상을 제외하고 운동구어계층(Motor Speech Hierarchy, MSH)을 토대로 이루어졌다. 종속변인을 분석한 결과, '구어산출'이 가장 많았으며, '말 운동 제어', '조음', '구어명료도' 순으로 높게 나타났다. 지금까지의 연구를 종합해보면 국외에서는 구어산출에 직접적인 도움을 주는 운동 구어 치료법인 프롬프트가 효과적으로 쓰이고 있다. 그러나 국내에서는 현재까지 우리말에 알맞은 프롬프트 프로그램 개발 및 연구가 부족한 실정이다. 그러므로 본 연구를 통해서 국내 말·언어장애 아동에게 프롬프트를 적용하여 구어산출 및 조음에 도움을 줄 수 있는 우리말 프롬프트 프로그램 개발이 필요하다는 것을 시사한다고 볼 수 있다.

주제어 : 프롬프트, 구어산출, 중재프로그램, 말 운동 제어, 문헌분석

Abstract This study analyzed 28 domestic and foreign studies related Prompts for Restructuring Oral Muscular Phonetic Targets treatment techniques from 1984 to 2020 to prepare basic data for the development of PROMPT intervention programs and examination tools. According to the analysis, continuous research has been conducted since 1984 when the prompt study was first started, and the method of research was 16 intervention studies, with the highest number of speech disorders, and the target age being 3 to 5 years old, the most frequently conducted for infancy. The treatment was the most frequent in the 16th sessions, and the activities were based on the Motor Speech Hierarchy(MSH), except for the subjects of the non-verbal autism spectrum disorder. According to the analysis of the dependent variables, 'speech production' was the most common, followed by 'speech motor control', 'articulation', and 'speech intelligibility' were highest. Combined with all these studies, it suggests that PROMPT, which are directly useful for exercise spoken word production, are effectively being used outside the country and that it is necessary to develop a PROMPT program that can be applied domestically, in Korea.

Key Words : PROMPT, Speech production, Treatment program, Speech motor control, Literature analysis

*Corresponding Author : Rio Lee(leerio.slp@gmail.com)

Received November 30, 2020

Accepted February 20, 2021

Revised December 31, 2020

Published February 28, 2021

1. 서론

구어(speech)산출은 의사소통을 하는데 필요한 기초적인 능력이다. 구어를 산출하기 위해서는 여러 구강 운동 시스템의 제어와 조정이 필요한 말 운동이 포함된다. 말소리는 후두 및 성대에서 통해서 입술, 턱과 혀를 통해 산출된다. 이러한 운동 체계를 효율적으로 제어하고 조정할 수 없는 경우 구어산출의 정확성에 영향을 미친다. 국내에서 구어산출에 어려움을 느끼는 아동을 위한 치료법 중 하나로 조음점지시법이 사용되고 있다. 조음점지시법은 치료사의 입모양이나 구형도와 같은 그림을 시각적 단서로 활용하는 방법으로, 목표 말소리에 대한 조음장소와 조음방법에 대해 자세하게 정보를 주는 것이다(고은, 2018)[1]. 목표음에 대한 조음위치, 방법, 조음기관에 대한 정보를 제공해주고 정상적인 말소리를 산출하는 기법이지만(Bauman Waengler, 2000)[2] 말소리의 산출까지 체계적인 단계를 제시하지 못한다. 그러므로 조음점지시법은 무의미 음절부터 조음을 확립하고 감각 단서를 병행하여 학습되어진 각 음을 안정화시키는데 용이하고 학습되어진 기능을 회화적인 언어로 전이하는데 많고 적은 어려움을 가질 수 있다(강경희, 2000)[3]. 이러한 문제를 해결 할 방법은 프롬프트(Prompts for Restructuring Oral Muscular Phonetic Targets, PROMPT)를 이용하는 것이다.

프롬프트는 구어산출의 신경 운동 원리에 기반을 둔 언어 치료법으로, 구어산출에 어려움이 있는 대상자를 위한 순서화 된 말소리 생성을 용이하게 한다(Bose 등, 2001; Rogers 등, 2006)[4,5]. 프롬프트는 구어산출 과정이 물리적, 문화적 그리고 사회적 실체와 같은 외부 및 내부 상호작용 요인의 결과라는 가정에 근거한다(Hayden & Stockman, 2004)[6]. 내부 요인은 구체적으로 신체적 감각, 인지 언어 및 사회적 상호작용이다. 이러한 요인을 고려하여 프롬프트는 각 요인을 개별적으로 그리고 서로 연관시켜 평가하고 개선을 촉진하기 위한 접근 방식을 취한다(Zhian, 2017)[7]. 프롬프트는 시각적 단서뿐만 아니라 조음 접촉 위치, 턱 개방 정도, 발생, 조음의 상대적 타이밍 및 조음 방식에 관한 다수의 감각 입력을 제공하는 역할을 한다. 그것은 공간 및 시간적 단서(spatial-temporal cue)를 명시적으로 사용하여 정확한 움직임 전환을 가르치는 데 중점을 둔다. 이러한 방법은 대상자가 움직임 패턴을 보다 정규화 된 움직임으로 재구성하는 것을 배우게 되면 점차 철회된다. 프롬프트는 감각 운동 정보의 중요성과 운동구어제어에 대한 피드백

에 대한 이해를 바탕으로 수립되었으며 고유한 정보를 통해 목표 위치와 움직임 순서를 부과함으로써 대상자의 구어산출 운동 프로그램기술의 재구성을 강조한다.

촉각운동감각(tactile-kinesthetic-proprioceptive) 입력은 운동구어제어의 수정을 용이하게 할 것이라는 가설이다(Yu 등, 2014)[8]. 프롬프트는 운동구어 치료에 대한 촉각운동(tactile-kinesthetic)접근 방식을 기반으로 한다. 이 접근방식은 환자의 턱, 혀, 입술에 대한 큐를 사용하여 대상 단어, 구 또는 문장 전체에 걸쳐 수동 피드백을 제공하는 접근방식으로 턱 조절 및 부적절한 입술 움직임과 같은 불필요한 근육 운동을 제거하면서 운동제어 및 적절한 구강근육 운동의 개발을 통해 정확한 발음을 산출하도록 한다.

대상자가 프롬프트 기법에 적합한지 여부를 판단하는 것은 대개 프롬프트 훈련 언어치료사에 의해 수행된다(Baranek, 2002)[9]. 프롬프트 임상의는 말소리 하위영역을 평가하고 기능적인 움직임의 확립을 촉진하기 위해 노력한다. 운동구어체계의 평가는 운동구어계층(Motor Speech Hierarchy, 이하 MSH)을 사용하여 평가된다(Hayden, 2006; Hayden & Square, 1994)[10,11]. 프롬프트 체계분석관찰(Systems Analysis Observation; 비공식 체크리스트, 이하 SAO)과 그 외의 공식평가도구를 사용하여 MSH 분석하고 그것을 토대로 중재 우선순위를 식별하여 중재가 이루어진다. 일반적으로 SAO를 보완하기 위해 VMPAC(Verbal Motor Production Assessment for Children)를 사용하며, VMPAC는 구어 및 비구어 산출에 대한 정확성 관련된 백분율 값을 제공하며 말 운동 처리에 따른 변화를 평가한다(Hayden & Square, 1999)[12]. MSH는 운동구어발달의 계층적 순서(즉, 턱이 입술과 혀 운동의 통합을 위한 기초를 제공함)를 기반으로 하여 7단계로 구성된다. 7단계는 다음과 같다; I 단계: 음조 조절(Tonal control), II 단계: 음운 조절(Phonatory control), III 단계: 턱 조절과 같은 하악 조절(Mandibular control), IV 단계: 순음 또는 안면 조절(Labial control), V 단계: 설음 조절(Lingual control), VI 단계: 연속적인 움직임(Sequenced movements; co-articulated multiple planes), VII 단계: 운율(Prosody)을 포함한다. 이 구성 요소는 치료사의 중재 절차를 통해 이루어지며, 음조 조절의 첫 번째 단계부터 시작하여 궁극적으로 운율체계 단계에서 마무리한다. 위의 7가지 단계는 서로 독립적이다. 처음 두 단계는 언어에 대한 자세 지원과 최소 2-3초 동안 소리를 생성하는 능력에 중점을 둔다. 중간단계는 턱, 입술 및 혀

의 말소리를 위한 적절한 움직임 패턴을 훈련 시키는 데 중점을 둔다. 마지막 두 단계는 구어와 운율체계에서 보이는 움직임의 순서를 다루고 있다.

프롬프트의 효과에 대한 연구는 말소리장애, 뇌성마비, 자폐스펙트럼장애, 아동기 말실행증, 구순구개열 아동의 언어장애를 치료할 때 말소리 생성 및 제어에 긍정적인 변화가 있다는 결론을 내렸다(Yu 등, 2018; Ward 등, 2014; Grigos 등, 2010; Kadis 등, 2014; Herreras&Bellom-Rohrbache, 2019)[13-17]. 다양한 임상 집단에서의 프롬프트의 효과를 조사하기 위한 더 많은 연구가 제시되었다. 국내 연구로는 프롬프트 기법이 무발화 자폐스펙트럼장애 아동의 구어 및 비구어 기능에 미치는 영향을 살펴 본 사례가 있으며 이 연구(이리우, 2019)[18]는 프롬프트가 한국에서도 적용될 수 있는 가능성을 보여주고 있다.

이와 같이 프롬프트가 다양한 장애를 가진 아동의 발음 능력을 향상시키는데 도움을 주는 기법이지만 아직 국내에 적용된 사례가 제한적이다. 그러므로 본 연구에서는 프롬프트의 연구가 처음 시작된 1984년부터 2020년까지 프롬프트 관련 국외 및 국내 학위논문 그리고 학술지를 분석하여 앞으로 국내의 프롬프트 프로그램 개발에 필요한 기초자료를 제시하고자 한다. 본 연구에서는 국내외 프롬프트 관련된 문헌을 분석하고자 하였다. 이를 위해 1984년부터 2020년까지의 학위논문, 등재지 논문, 해외 학술논문 등에서 PROMPT 등을 키워드로 한 총 28편의 논문이 검색되었으며 이 논문에 대해 다음과 같은 연구문제를 중심으로 분석하였다.

첫째, 프롬프트 관련 연구의 일반적 특징(연도별 논문 수, 출판 형식에 따른 분류, 연구대상, 대상자 연령)은 어떠한가?

둘째, 프롬프트 관련 연구의 연구방법은 어떠한가?

셋째, 프롬프트 중재 실제 연구 분석(치료 회기 수, 사전 평가도구, 연구방법, MSH의 단계분석, 종속변인)은 어떠한가?

2. 연구방법

2.1 자료 수집

이 연구는 국내 프롬프트 치료기법 개발을 위해 프롬프트와 관련된 문헌을 고찰하여 말·언어장애에 대한 치료기법을 개발하는 데 필요한 기초자료를 제공하고자 한 것이다. 따라서 프롬프트 연구가 시작된 1984년부터

2020년까지의 프롬프트 관련 국외 및 국내 학위논문 및 학술지를 분석하였다. 연구의 키워드는 프롬프트, PROMPT treatment(프롬프트 치료), Motor speech disorder(운동구어장애), Motor speech control(운동구어제어), Childhood apraxia of speech(아동기 말실행증), Speech sound disorder(말소리장애) 등의 키워드를 사용하여 검색하였다. 연구를 위한 자료 분석을 위해 국내 연구의 경우 검색 사이트인 국회도서관, 국립중앙도서관, 한국교육학술정보원(RISS), 학술논문지식베이스(DBpia)로 부터 원문을 수집하였다. 해외 연구의 경우 Proquest, Eric, Ebsco 로부터 키워드를 검색하여 원문을 수집하였다.

2.2 자료 분석

본 연구는 프롬프트의 연구가 처음 시작된 1984년부터 2020년까지 프롬프트 관련 국외 및 국내 학위논문 그리고 학술지를 분석하여 앞으로 국내의 프롬프트 프로그램 개발에 필요한 기초자료를 제시하는 것이 목적이다. 이러한 목적을 위해서 기존에 연구된 국외 학술지 25편과 국내의 학위논문 3편에 나타난 프롬프트 관련 연구의 일반적 특징과 방법을 분석하기 위해 일반적 특징(연도별 논문 수, 출판 형식에 따른 분류, 연구대상, 대상자 연령), 연구방법, 중재 실제 연구 분석(치료 회기 수, 사전 평가도구, 연구방법, MSH의 단계분석, 종속변인)에 대해 빈도분석을 실시하였다.

3. 연구 결과

3.1 프롬프트 관련 연구의 일반적 특성(연도별 논문 수, 출판 형식에 따른 분류, 연구대상, 대상자 연령)

프롬프트에 관한 학위논문 및 학술지 28편에 대해서 연도별 논문 수, 출판 형식에 따른 분류, 연구대상, 대상자 연령을 빈도 분석하였으며 결과는 다음과 같다.

1) 연도별 논문 수

프롬프트 연구는 1984년부터 시작하여 2020년 현재까지 꾸준히 연구가 진행되고 있었으며 2014년이 4편, 2013년이 3편으로 다른 해 보다는 다소 높게 나타났으며 이는 Table 1.과 같다.

Table 1. Number of research by year

Year	Publishing
84	1
89	1
94	2
97	1
01	1
04	1
06	2
08	1
09	1
10	1
13	3
14	4
15	2
17	1
18	2
19	2
20	2
total	28

2) 출판 형식에 따른 분류

프롬프트와 관련된 연구의 출판 형식에 따른 분류를 분석한 결과, 출판된 국내 학위논문이 1편, 국외 학위논문 2편, 국외 학술지 25편으로 나타났다.

Table 2. Classification according to publication type

Publication format	Master·doctor thesis	Journal
Domestic	1	0
International	2	25
Publishing	3	25

3) 연구 대상자의 유형

연구 대상자 유형을 분석한 결과, 전체 16편 중 말소리 장애 대상으로 한 연구가 6편으로 가장 많은 수를 차지하였으며, 다음으로 뇌성마비 3편, 아동기 말실행증, 자폐스펙트럼장애, 실어증 2편, 구순구개열 1편 순으로 나타났다.

Table 3. Diagnosis of participants

Diagnosis	Publishing
Speech sound disorder	6
Childhood apraxia of speech	2
Autism spectrum disorder	2
Cerebral palsy	3
Aphasia	2
Cleft palate	1

4) 연구 대상자 연령

가장 많은 연구가 진행된 연령은 만 3-5세(13편)으로 나타났으며, 다음으로 만 8-11세(5편), 성인(2편) 순으로 나타났다. 논문 대상자가 3세-11세인 경우에는 만3-5세, 만8-11세에 대상자를 모두 포함시켰으며 이는 Table 4. 와 같다.

Table 4. Age of participant group

Age	3-5 years	8-12 years	Adult
Publishing	13	5	2

*Duplicate included

3.2 프롬프트 관련 연구방법

프롬프트 관련 논문 28편의 연구방법을 분석한 결과는 Table 5.와 같다. 중재연구가 16편이었으며, 그 중 단일대상연구가 10편, 실험연구가 6편으로 나타났다. 그리고 이론연구의 경우 7편이었으며, 평가도구 개발을 위한 연구는 5편으로 나타났다. 이는 프롬프트 관련 연구를 진행할 때 다른 연구방법에 비해 중재연구가 더 많이 실시되었다는 것을 보여준다.

Table 5. Analysis of PROMPT-related research methods

	Research method	Publishing
Intervention	Single subject	10
	Experimental	6
	Foundation	7
	Process standardization & Assessment measurement	5

3.3 프롬프트 중재 실제 연구 분석

총 16편의 중재연구를 바탕으로 치료 회기 수, 사전 평가도구 분석, 연구방법 분석, MSH 단계분석, 종속변인 등에 대해 분석하였다.

1) 치료 회기 수

Table 6. Number of treatment sessions

Sessions	6	8	10	12	16	20	30
Publishing	2	1	3	3	5	1	1

연구의 치료 회기 수를 분석한 결과 총 16회기를 실시한 논문의 수가 5편으로 가장 많았으며, 그 다음 12회기와 10회기가 3편, 6회기가 2편 그리고 8회기, 20회기,

30회기는 각 1편으로 나타났다.

2) 평가도구 분석

대상자의 구어 산출을 평가하기 위해 VMPAC를 사용한 연구가 11편으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 GFTA-2 5편, PPVT, CSIM, Arizana-3 4편, EVT, HCAPP, DEAP, PPC 3편, WNV, BIT, GMFCS, PLS, PA 실시 2편으로 나타났다. VMPAC(Children)에 VMPAA(Adult) 1편 포함했으며, 1편만 사용된 평가도구 목록은 제외하였다. VMPAC(Verbal Motor Production Assessment for Children)는 구어 및 비구어 산출에 대한 정확성 관련된 백분율 값을 제공하며 말 운동 처리에 따른 변화를 평가하는 도구이다. GFTA-2(Goldman-Fristoe Test of Articulation 2)는 조음을 반영하는 기능적 말 운동 능력 평가도구로 VMPAC를 보완했다. 프롬프트 중재연구의 평가도구를 분석한 결과는 Fig. 1.과 같다.

3) 중재 연구방법 분석

중재연구의 연구방법에 따른 세부적인 분석 결과는 Table 7.과 같다.

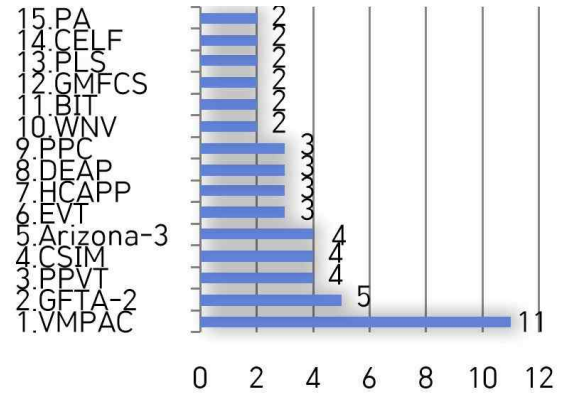


Fig. 1. Assessment tools

*1.VMPAC: Verbal Motor Production Assessment for Children, 2.GFTA-2: Goldman-Fristoe Test of Articulation 2, 3.PPVT: Peabody Picture Vocabulary Test, 4.CSIM: Children's Speech Intelligibility Measure, 5.Arizona-3: The Arizona Articulation Proficiency Scale, 6.EVT: Expressive Vocabulary Test, 7.HCAPP: Hodson Computerized Analysis of Phonological Patterns, 8.DEAP: Diagnostic Evaluation of Articulation and Phonology, 9.PPC: percentage phonemes correct, 10.WNV: Wechsler Nonverbal Scale of Ability, 11.BIT: Beginner's Intelligibility Test, 12.GMFCS: Gross Motor Function Classification System, 14.CELF: Clinical Evaluation of Language Fundamentals-4, 15.PA: perceptual accuracy

4) 프롬프트 중재의 MSH의 단계 분석

프롬프트 중재연구에 사용된 중재활동 분석결과 프롬프트는 MSH(Motor Speech Hierarchy)를 토대로 중

Table 7. Detailed analysis results of intervention research method

Author(year)	Experimental design	Schedule	Participate	Sample size
Namasivayam et al(2020)	Two group pre-post test	20sessions/twice a week/45min	single	24 control 25
L.R.O(2019)	Pre-post test single subject	12sessions/3 times a week/50min	single	2
Herreras &Bellom-Rohrbacher.(2019)	Single subject	12sessions/3 times a week/45min	single	3
Yu et al.(2018)	Two group pre-post test	16sessions/twice a week/45min	single	9 control 4
Squareet al. (2014)	Pre-post test single subject	30sessions/twice a week/90min	group	5
Yu et al.(2014)	Two group pre-post test	16sessions/twice a week/45min	single	6 control 6
Kadiset al.(2014)	Two group pre-post test	16sessions/twice a week	single	14 control 14
Ward et al.(2014)	Pre-post test single subject	10sessions/once a week/45min	single	6
Ward et al.(2013)	Pre-post test single subject	10sessions/once a week/45min	single	6
Dale & Hayden(2013)	Two group pre-post test	16sessions/twice a week	single	2 control 2
Namasivayam et al. (2013)	Pre-post test single subject	16sessions/twice a week/45min	single	12
Grigos et al. (2010)	Two group pre-post test	16sessions/twice a week/45min	single	1 control 1
Ward (2009)	Pre-post test single subject	10sessions/once a week/45min	single	6
Rogers et al. (2006)	Two group pre-post test	12sessions/once a week/60min	single	10 control 10
Bose et al. (2001)	Pre-post test single subject	6sessions/3 times a week/50min	single	1
Freed & Frazier (1997)	Single subject	6sessions/twice a week/50min	single	1

재 우선순위를 식별하여 중재가 진행된다. MSH를 분석한 결과는 다음과 같다.

(1) MSH 논문의 수

프롬프트 중재연구를 대상으로 대상자의 MSH 단계가 제시된 연구(10편)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 MSH를 사용하였지만 단계가 제시되지 않은 연구(4편), MSH를 사용하지 않은 연구(2편; 무발화 대상자)으로 나타났다.

Table 8. Number of research containing MSH

MSH	Publishing
Used Stage presented	10
Used Stage not presented	4
Not used	2

*MSH: Motor Speech Hierarchy

(2) MSH 단계

MSH 단계가 제시된 연구 10편의 연구를 대상으로 III단계(10편)가 가장 많았으며, 그 다음으로는 IV단계(9편), V단계(7편), VI단계(2편), II단계와 VII단계(각 1편)로 나타났다. Dale & Hayden, (2013)의 MSH 단계를 수정·보완한 중재 방법은 Table 10.과 같다.

Table 10. PROMPT rules for choosing syllables and words for each stage

Stage	Characteristic	Syllable structure	Categories assessed
I.Tonal control	Driving force for speech production	Phoneme	I.General body condition for movement control
II.Phonatory control			II.Support sound function: breathing and vocalization and voice
III.Mandibular	Vertical plane movements, primarily mid-low vowels using extended jaw range, bilabials made through the jaw, some beginning diphthongs	VC,CV, CVC	Appropriate jaw range and midline control, appropriate open/close or close/open phrase
IV.Labial-facial	Horizontal plane movements primarily high-mid vowels (mainly rounded or retracted) plus bilabials made through independent action of the lips, rounded or retraced facial movement	VC,CV, CVC	Appropriate jaw range with midline stability and control, appropriate rounded/retracted transitions, appropriate independent bilabial control
V.Lingual	Anterior to posterior plane movements, anterior to back independent linguals, with varying vowels and some blends	VC,CV, CVC	Appropriate lingual movements (anterior-to-posterior or posterior to anterior), appropriate timing between lingual movements, appropriate voicing within the CVC
IV.Sequenced	Polysyllable words that cross multiple planes of movement	2&3 Syllable	Appropriate lingual/labial transitions across syllables, appropriate timing across syllables, appropriate voicing across syllables
VII.Prosody	Represent integration across all stages and plane of movement	Sentence	Pressure and tension in a sequenced movement plan, connection and spoken speed (phonation, mandibular, labial-facial, lingual control, timing, rhythm)

Table 9. Number of research by MSH stage

Sessions	Publishing
I	0
II	1
III	10
IV	9
V	7
VI	2
VII	1

*Duplicate included

(3) MSH 단계 중재내용

MSH 단계가 제시된 연구 10편의 연구를 대상으로 단계의 하위영역으로 단어(8편)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 목표 및 우선순위(6편), 음소(3편)로 나타났다.

Table 11. Subordinate scope of the MSH stage

Motor Speech Hierarchy	Publishing
Goal(priority)	6
Phoneme	3
Word	8

*Duplicate included

Table 12. Analysis of dependent variables

Dependent variable	Publishing
Speech production	9
Speech motor control	7
Articulation	3
Speech intelligibility	3
Functional core vocabulary	1
Social communication behavior	2
Compensatory articulation	1
Cortical thickness	1

*Duplicate included

5) 연구의 종속변인 분석

프롬프트 중재를 실시한 이후 어떤 변화가 있었는지에 대한 종속변인을 분석한 결과, 구어산출(9편)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 말 운동 제어(7편), 조음, 구어 명료도(3편), 사회적 상호작용 및 비구어 기능(2편), 보상 조음, 대뇌피질 두께(1편)으로 나타났다. 종속변인의 하위항목에 따른 분류는 Table 13.과 같다.

Table 13. Classification by sub-categories of dependent variables

Dependent variable	included in sub-dependent variables	
Speech production	Mullen Scales of Early Learning	
	Auditory accuracy	
	Visual accuracy	
	Jaw and lip movement	
	Correct motor production	
	Voice Onset Time	
	Perceptual Accuracy	
Speech motor control	Motor Speech Movement Parameters	
	Verbal Motor Production Assessment for Children	
	Goldman-Fristoe Test of Articulation 2	
Articulation	Target word	
	Speech articulation single word	
	Phonological errors	
	Percent Consonant Correct	
Speech intelligibility	Word	Children's Speech Intelligibility Measure
	Sentence	Beginner's Intelligibility Test
Social communication behavior	Integration of gaze and other behaviors during social overtures	
	Initiation of joint attention	
	Response to joint attention	
	Pointing	
	Gesture	
	Attention	
	Share positive emotions	
Follow instructions		

4. 결론 및 논의

본 연구에서는 프롬프트의 연구가 처음 시작된 1984년부터 2020년까지 프롬프트 관련 국외 학위논문 2편, 학술지 25편과 국내 학위논문 1편을 분석하여 앞으로 국내의 프롬프트 프로그램 개발에 필요한 기초자료를 제시하고자 한다. 이러한 목적을 위해서 본 연구에서 프롬프트 연구의 일반적 특징(연도별 논문 수, 출판 형식에 따른 분류, 연구대상, 대상자 연령), 연구방법, 중재 실제 연구 분석(치료 회기 수, 사전 평가도구, 연구방법, MSH의 단계분석, 종속변인)을 빈도로 분석하였으며 결과는 다음과 같다.

첫째, 프롬프트 관련 연구의 일반적인 특징을 분석한 결과, 연도별 논문 수는 1984년부터 2020년까지 연구 중 2013년(3편), 2014년(4편)에 가장 많은 연구가 진행되었으며 현재까지 꾸준히 연구가 이어지고 있음을 알 수 있다. 외국에서는 말소리 산출을 위한 프롬프트 연구가 지속적으로 연구되고 있지만 현재까지 우리나라에는

관련 연구가 거의 없는 실정이다. 따라서 국내 연구가 필요하다라는 것을 시사한다고 볼 수 있다.

프롬프트 관련 연구 28편 중 중재연구 16편의 연구대상자 유형을 분석한 결과, 말소리장애 대상으로 한 연구가 6편으로 가장 많은 수를 차지하였으며, 다음으로 뇌성마비 3편, 아동기 말실행증, 자폐스펙트럼장애, 실어증 2편, 구순구개열 1편 순으로 나타났다. 말소리장애를 대상으로 한 연구 수가 가장 많았는데 이는 해당 장애군이 언어 운동 제어의 부족으로 구어산출에 어려움이 있다는 것을 다음과 같은 선행연구에서의 결과가 이를 뒷받침한다. 말소리장애는 일반적으로 조음체계의 운동언어제어 부족 또는 언어 정보의 일반적인 처리 및 구성의 부족으로 특징지어진다(Shriberg, 2002; McCauley & Strand, 2008)[19,20]. 대부분의 말소리장애의 원인은 밝혀진 바가 없다. 말소리장애를 가진 대부분의 아동은 명백한 감각, 구조적 또는 신경학적 장애 없이 제한된 말소리 체계를 가지고 있다(Gierut, 1998; Waring & Knight, 2013)[21,22]. 연구 결과에 따르면 프롬프트는 말소리를 정확하게 산출하는데 어려움이 있는 말소리장애 및 뇌성마비뿐 아니라 말소리 산출은 가능하지만 일관성이 없는 말실행증, 의사소통 의도가 제한되어 있는 자폐아동들에게도 효과적인 프로그램이 될 수 있다는 것을 보여주었다.

연구의 대상자 연령을 분석한 결과, 가장 많은 연구가 진행된 연령은 3세에서 5세(11편)로 나타났으며, 다음으로 8세에서 11세(5편), 성인(2편)으로 나타났다. 말소리가 시작되는 유아기부터 성인까지 연구가 진행되었으며, 그 중 가장 많은 연구 대상자의 연령을 살펴보면 구강운동능력이 더욱 발달하게 되어 대부분의 말소리가 습득되는 연령이다. 이 시기는 프롬프트 프로그램이 초기에 적용될 수 있는 연령이므로 3-5세 아동을 대상으로 한 국내 연구들이 요구된다고 할 수 있다.

둘째, 연구방법을 분석한 결과, 중재 연구가 16편으로 가장 많았으며, 이론연구의 경우 7편, 평가도구 개발을 위한 연구는 5편으로 나타났다. 이는 꾸준히 평가도구 개발을 위한 연구와 이론을 뒷받침하기 위한 연구가 진행되고 있음을 알 수 있으며, 프롬프트 관련 연구를 진행할 때 다른 연구방법에 비해 중재연구가 더 많이 실시되었다는 것을 보여준다. 중재연구 16편 중에서 대상자의 특성에 맞춘 중재로 연구의 효과성을 검증한 단일대상연구가 10편 두 집단 이상의 집단 간 비료를 통한 효과 검증을 실시한 실험연구가 6편으로 나타났다. 단일대상연구가 실험연구보다 더 많이 실시되었다는 것을 보여주고

있으며, 두 집단 이상의 실험연구가 필요하다는 것을 시사한다.

셋째, 프롬프트 중재연구의 치료 회기 수를 분석한 결과, 총 16회기를 실시한 논문의 수가 가장 많았으며(5편), 그 다음 12회기, 10회기(3편), 6회기(2편), 8회기, 20회기, 30회기(1편)으로 나타났다. 효과적인 결과를 도출해내기 위해서는 중재 프로그램 회기수의 적절성이 중요할 것이다. 이에 관련하여 Namasivayam 등, (2013)[23]은 8-10주, 주1-2회, 약 45분의 치료시간이 적절하다고 밝힌 바 있다.

평가도구를 분석한 결과, 대상자의 구어산출을 평가하기 위해 VMPAC를 사용한 연구가 11편으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 GFTA-2 5편, PPVT, CSIM, Arizana-3 4편, EVT, HCAPP, DEAP, PPC 3편, WNV, BIT, GMFCS, PLS, PA 실시 2편으로 나타났다. 그 중 가장 많이 사용된 VMPAC(Verbal Motor Production Assessment for Children)는 말 운동 체계의 신경 운동 무결성을 평가하는 데 사용되며 운동의 정확성과 품질을 평가하고 운동언어장애 수준을 식별할 수 있는 평가도구이다. 그 다음 많이 사용된 GFTA-2는 조음을 반영하는 기능적 말 운동 능력을 평가함으로써 VMPAC를 보완한 평가도구이다. 프롬프트 중재는 프롬프트 자체 평가도구인 SAO(Systems Analysis Observation)와 그 외의 공식평가도구를 사용하여 MSH(Motor Speech Hierarchy) 분석하고 그것을 토대로 중재 우선순위를 식별하여 중재가 이루어지는데, 일반적으로 SAO를 보완하기 위해 VMPAC를 사용한다. 그러므로 VMPAC와 GFTA-2가 많이 사용될 수 밖에 없다. 프롬프트 프로그램을 국내에 사용하기 위해서 국내의 조음기관구조기능선별검사(SMST; Speech Mechanism Screening Test, 신문자 외, 2010)[24]나 우리말 조음·음운평가(U-TAP; Urimal test of Articulation Phonology, 김영태 외, 2004, 2013)[25]이 표준화된 검사이기 때문에 사용이 가능할 것으로 볼 수 있다.

중재활동을 분석한 결과, 프롬프트는 MSH(Motor Speech Hierarchy)를 토대로 중재 우선순위를 식별하여 중재가 진행되었다. MSH는 운동구어발달의 계층적 순서(즉, 턱이 입술과 혀 운동의 통합을 위한 기초를 제공함)를 기반으로 하여 7 단계로 구성된다. 프롬프트 중재연구 16편의 연구를 대상으로 대상자의 MSH 단계가 제시된 연구(10편)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 MSH를 사용하였지만 단계가 제시되지 않은 연구(4편), MSH를 사용하지 않은 연구(2편; 무발화 대상자)로 나타

났다. MSH 단계가 제시된 연구 10편의 연구를 대상으로 III단계(10편)가 가장 많았으며, 그 다음으로는 IV단계(9편), V단계(7편), VI단계(2편), II단계, VII단계(1편)로 나타났다. MSH 단계가 제시된 연구 10편의 연구를 대상으로 단계의 하위 영역으로 단어(8편)가 가장 많았으며, 그 다음으로는 목표 및 우선순위(6편), 음소(3편)으로 나타났다.

프롬프트를 실시한 이후 어떤 변화가 있었는지에 대한 종속변인을 분석한 결과, 구어산출(9편)이 가장 많았으며, 그 다음으로는 말 운동 제어(7편), 조음, 구어명료도(3편), 사회적 상호작용 및 비구어 기능(2편), 보상조음, 대뇌피질 두께(1편)로 나타났다. 이는 턱과 입술 움직임과 같은 구어산출, 말 운동 제어와 구어 명료도 향상에 도움을 줄 수 있다는 것을 보여준다.

지금까지의 연구를 종합해보면, 프롬프트는 공간 및 시간적 단서를 사용하여 순서화된 말소리 생성을 도와주는 언어치료 방법이다. 프롬프트 교육을 받은 언어치료사가 자체 체크리스트 검사도구 SAO나 표준화된 검사도구를 사용하여 MSH를 평가하고 그것을 토대로 개별적인 중재가 이루어진다. 구어산출을 평가하기 위해 사용된 검사도구는 표준화된 검사가 대부분이었으며 연구자가 수정·보완 하여 개발한 관찰기록지를 사용한 연구는 무발화 아동을 대상으로 한 연구 2편만 존재했다(Roger 등, 2006; 이리우, 2019)[5, 18]. 또한 국내 연구 1편을 제외한 모든 논문의 대상자가 영어에 맞춰진 검사도구를 사용하였으므로 국내에 적용하기에 어려움이 있다. 국내에서 진행된 연구는 무발화 아동을 대상으로 한 연구로 SAO와 MSH가 사용되지 않았다. 후속연구에는 국내 아동의 프롬프트 운동구어계층(MSH)을 평가하기 위해 VMPAC나 GFTA-2를 대체하여 사용할 수 있는 검사도구를 개발하고 표준화할 필요가 있다.

국내에서 조음점지시법 및 전통적 중재기법을 기초로 한 여러 촉진 전략적 치료법이 사용되고 있지만 구어산출에 직접적인 도움을 줄 수 있는 운동 구어 치료법은 사실상 프로그램화 되어있지 않다. 대상자의 발달 정도와 구어산출 능력에는 개인차가 있으므로 다양한 치료법을 시도할 필요가 있다. 본 연구는 구어 산출에 어려움이 있는 대상자를 위해 선행 검사도구 및 구어 치료법을 분석하고자 하였으나 국외 논문이 대다수여서 국내 대상자를 위한 고려까지 확대시키지 못했음은 제한점으로 남는다. 그럼에도 불구하고 프롬프트 치료법과 관련된 연구들을 통해 대상자의 구어 산출을 위한 공통된 향상효과가 있음을 확인하였다. 본 연구를 통해 말·언어·의사소통장애

를 위한 검사 및 중재와 연결시키는 다양한 후속연구들이 지속적으로 진행되기를 기대한다.

REFERENCES

- [1] E. Ko, (2018). *Educating Deaf and Hard of Hearing Children* : Hakjisa
- [2] J. A. Bauman-Waengler, (2000) *Articulatory and phonological impairments: a clinical focus*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon
- [3] K. H Kang. (2000). Improvement of alveolar sound production through speech therapy. Master thesis. Dankook University. Yongin.
- [4] A. Bose, P. Square, R. Schlosser. & P. Lieshout. (2001). Effects of PROMPT therapy on speech motor function in a person with aphasia and apraxia of speech. *Aphasiology*, 15(8), 767-785.
- [5] S. Rogers, D. Hayden, S. Hepburn, R. Charlifue-Smith, T. Hall. & A. Hayes. (2006). Teaching young nonverbal children with autism useful speech: A pilot study of the Denver Model and PROMPT interventions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36(8), 1007-1024.
- [6] D. Hayden, & I Stockman. (2004). PROMPT: A tactually grounded treatment approach to speech production disorders. Movement and action in learning and development: *Clinical implications for pervasive developmental disorders*, 255-297
- [7] Z. Zhian, (2017). *Tracking Visible Features of Speech for Computer-Based Speech Therapy for Childhood Apraxia of Speech*. Master thesis. York University. Toronto.
- [8] V. Yu, D. Kadis, A. Oh, D. Goshulak., A. Namasivayam, M. Pukonen. & E. Pang. (2014). Changes in voice onset time and motor speech measures in children with motor speech disorders after PROMPT therapy. *Clinical Linguistic and Phonetics*, 28(6), 396- 412.
- [9] G. T. Baranek. (2002). Efficacy of sensory and motor interventions for children with autism. *Journal of autism and developmental disorders*, 32(5), 397-422.
- [10] D. Hayden. (2006). The PROMPT model: Use and application for children with mixed phonological-motor impairment. *Advances in Speech-Language Pathology*, 8(3), 265-281.
- [11] D. Hayden, & P. Square. (1994). Motor speech treatment hierarchy: A systems approach. *Clinics in Communication Disorders*, 4(3), 162-174.
- [12] D. Hayden, & P. Square. (1999). *VMPAC: Verbal motor production assessment for children*. San Antonio: The Psychological Corporation.
- [13] V. Yu, D. Kadis, D. Goshulak, A. Namasivayam, M.

- Pukonen, R. Kroll, L. Nil. & E. Pang, (2018) Impact of Motor Speech Intervention on Neural Activity in Children with Speech Sound Disorders: Use of Magnetoencephalography. *Journal of Behavioral and Brain Science*, 8, 415-429.
- [14] R. Ward, S. Leitão. & G. Strauss. (2014). An evaluation of the effectiveness of PROMPT therapy in improving speech production accuracy in six children with cerebral palsy. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 16(4), 355-371.
- [15] M. Grigos, D. Hayden, & J. Eigen, (2010). Perceptual and articulatory changes in speech production following PROMPT treatment. *Journal of Medical Speech Pathology*, 18(4), 46-53.
- [16] D. Kadis, D. Goshulak, A. Namasivayam, M. Pukonen, R. Kroll, L. Nil. & J. Lerch, (2014). Cortical thickness in children receiving intensive therapy for idiopathic apraxia of speech. *Brain Topography*, 27(2), 240-247.
- [17] R. Mercado, K. Simpson. & K. Bellom-Rohrbacher. (2019). Effect of Prompts for Restructuring Oral Muscular Phonetic Targets (PROMPT) on Compensatory Articulation in Children With Cleft Palate/Lip. *Global Pediatric Health*.
- [18] R. O. Lee (2019). *The Influence of Communication Mediation Program Using the In this study, communication mediation using the PROMPT*. Master thesis. Daegu University. Daegu.
- [19] L. Shriberg. (2002). *Classification and misclassification of child speech sound disorders. Paper presented at the annual convention of the American Speech Language and Hearing Association*. Atlanta, GA: Nov.
- [20] P. McCauley. & E. Strand, (2008). A review of standardized tests of nonverbal oral and speech motor performance in children. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17, 181-91.
- [21] J. Gierut. (1998). Treatment efficacy: functional phonological disorders in children. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*. 42, 85-100.
- [22] R. Waring. & R. Knight. (2013). How should children with speech sound disorders be classified? A review and critical evaluation of current classification systems. *International Journal of Language & Communication Disorders*. 48, 25-40.
- [23] A. Namasivayam, M. Pukonen, D. Goshulak, V. Yu., D. Kadis, R. Kroll. & L. Nil. (2013). Changes in speech intelligibility following motor speech treatment in children. *Journal of Communication Disorders*, 46(3), 264-80.
- [24] M. J. Shin et al. (2018). Speech Mechanism Screening Test for Children : An Evaluation of Performance in 3- to 12-Year-Old Normal Developing Children. *Communication Sciences and Disorders*. 23(1).180-197.
- [25] E. T. Kim et al (2018). Validity and reliability analyses for the development of urimal test of articulation and

phonology-2. *Communication Sciences and Disorders*. 23(4). 959-970.

김 화 수(Wha Soo Kim)

[정회원]



- 2005년 2월 : 이화여자대학교 대학원 언어병리학과 박사
- 2009년 3월 ~ 현재 : 대구대학교 언어치료학과 교수
- 2020년 3월 ~ 현재 : 대구대학교 재할과학대학 학장
- 관심분야 : 언어발달장애, 의사소통, 읽기쓰기 언어처리
- E-Mail : whasoolang@daegu.ac.kr

이 리 우(Rio Lee)

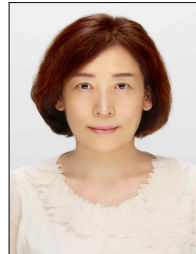
[정회원]



- 2019년 2월 : 대구대학교 일반대학원 재활과학과 언어치료전공 석사
- 2020년 9월 ~ 현재 : 대구대학교 K-PACE 센터 시간강사
- 관심분야 : 자폐스펙트럼장애, 무발화, 프롬프트, 언어치료
- E-Mail : leerio.slp@gmail.com

이 지 우(Ji Woo Lee)

[정회원]



- 2014년 8월 : 대구대학교 일반대학원 재활과학과 언어치료전공 박사
- 2010년 2월 : 숙명여자대학교 특수대학원 음악치료전공 박사
- 관심분야 : 음악치료, 언어치료, 발달장애
- E-Mail : leektjok7343@daum.net