

# 한국심리학회지

## 발달

34권 2호 (2021년 6월)



## THE KOREAN JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY

### 목 차

- 청년의 자아존중감과 사건 정서에 따른 자기존중기억의 인출 양상  
..... 김영경
- 대학생의 괴롭힘 피해경험과 정신적 안녕감의 관계: 자기자비에 따른 삶의 의미의 조건부 매개효과  
..... 송경희
- 외할머니의 정서표현 수용태도가 어머니의 정서표현 수용태도와 유아의 정서조절 및 사회능력에 미치는 영향  
..... 김주련, 송하나
- 학령전기 아동들의 이야기 이해 및 이야기 문법 산출 능력과 실행기능의 관계  
..... 김신영, 한지아, 임동선
- 유아의 의도적 통제와 유아-교사 관계가 유아의 사회성에 미치는 영향: 성별의 조절된 매개효과  
..... 이지영, 성지현

한국발달심리학회

발행처 : 한국발달심리학회  
발행인 : 정윤경(가톨릭대학교)  
주 소 : 서울특별시 마포구 월드컵북로2길 93 진빌딩 2층  
전 화 : 02-336-6672

인쇄일 : 2021년 6월 15일  
발행일 : 2021년 6월 15일  
제작처 : 책과공간  
(02-725-9371)

편집위원장 : 노수림(충남대학교)

편집위원 : 강연욱(한림대학교)      김기연(중앙대학교)      김연수(전주대학교)      김은영(순천향대학교)  
                 김혜리(충북대학교)      박유정(서울대학교)      서미정(제주대학교)      송주현(California State University)  
                 신희영(전북대학교)      이승연(이화여자대학교)      최유정(Harvard University)      한세영(이화여자대학교)

심사위원 : 윤선아(국제외국어종합대학원대)      정운재(가톨릭대학교)      최형성(신라대학교)      장성화(공군사관학교)  
                 오인수(이화여자대학교)      서미정(제주대학교)      김윤정(한서대학교)      권희경(건국대학교)  
                 이운영(충남대학교)      양수진(이화여자대학교)      최영은(중앙대학교)      노수림(충남대학교)  
                 장경은(경희대학교)      최미영(전북대학교)      한세영(이화여자대학교)

---

한국심리학회지: 발달은 한국발달심리학회의 기관지로서 연 4회 간행되며, 발달심리학 분야의 연구논문, 자료 및 논평을 게재한다. 한국심리학회지: 발달은 일정한 구독료를 받고 배부하며, 한국심리학회에 연회비를 납부한 회원은 한국심리학회 홈페이지에서 온라인 구독이 가능하다. 비회원의 구독에 관해서는 편집위원회 사무실로 문의하기 바란다.

---

---

Vol. 34, No. 2

June 15, 2021

---

**THE KOREAN JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY**  
**published quarterly-annually**  
**by THE KOREAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION**

This journal is issued quarterly-annually and carries research articles based on empirical data & theoretical review. Subscription inquiries and manuscript submission should be directed to: Editor, The Korean Journal of Developmental Psychology, Department of Psychology, Ewha Womans University, Seoul, Korea.

Editor : Soo Rim Noh(Chungnam National University)

Associate Editor : Yeonwook Kang(Hallym University)

Yenosoo Kim (Jeonju University)

Hei-Rhee Ghim(Chungbuk National University)

Mijung Seo(Jeju National University)

Huiyoung Shin(Chonbuk National University)

Youjung Choi(Harvard University)

Giyeon Kim(Chung-Ang University)

Eun Young Kim (Soonchunhyang University)

Youjeong Park (Seoul National University)

Ju-Hyun Song(California State University)

Seung-yeon Lee(Ewha Womans University)

Sae-Young Han(Ewha Womans University)

---

# 한국심리학회지

## 발 달

제 34 권 제 2 호 / 2021. 6.

청년의 자아존중감과 사건 정서에 따른 자기존중기억의 인출 양상 .....	김영경 / 1
대학생의 괴롭힘 피해경험과 정신적 안녕감의 관계: 자기자비에 따른 삶의 의미의 조건부 매개효과 .....	송영희 / 23
외할머니의 정서표현 수용태도가 어머니의 정서표현 수용태도와 유아의 정서조절 및 사회능력에 미치는 영향 .....	김주련, 송하나 / 45
학령전기 아동들의 이야기 이해 및 이야기 문법 산출 능력과 실행기능의 관계 .....	김신영, 한지아, 임동선 / 61
유아의 의도적 통제와 유아-교사 관계가 유아의 사회성에 미치는 영향: 성별의 조절된 매개효과 .....	이지영, 성지현 / 87

## 한국발달심리학회

## 학령전기 아동들의 이야기 이해 및 이야기 문법 산출 능력과 실행기능의 관계\*

Received: October 16, 2020  
Revised: April 15, 2021  
Accepted: May 31, 2021

김신영<sup>1</sup>, 한지아<sup>2</sup>, 임동선<sup>3</sup>  
이화여자대학교 언어병리학과/박사과정<sup>1</sup>, 이화여자대학교 언어병리학과/석사과정<sup>2</sup>,  
이화여자대학교 언어병리학과/교수<sup>3</sup>

교신저자: 임동선  
이화여자대학교 언어병리학과,  
서울시 서대문구 이화여대길 52

### Relationship between Executive Function and Narrative Skills in Preschool Children

E-MAIL:  
suniyim@ewha.ac.kr

Shinyoung Kim<sup>1</sup>, Jia Han<sup>2</sup>, Dongsun Yim<sup>3</sup>  
Department of Communication Disorders/ Doctoral student<sup>1</sup>  
Department of Communication Disorders/ Master's student<sup>2</sup>  
Department of Communication Disorders/ Professor<sup>3</sup>

© Copyright 2021. The  
Korean Journal of  
Developmental Psychology.  
All Rights Reserved.



\* 본 연구는 2021년 대한민국  
과학기술정보통신부와  
한국연구재단의 지원을 받아  
수행된 연구임  
(NRF-2019R1A2C1007488).

This work was supported by  
the Ministry of Science and  
ICT of the Republic of Korea  
and the National Research  
Foundation of Korea  
(NRF-2019R1A2C1007488).

### ABSTRACT

본 연구는 학령전기 아동들의 이야기 이해 능력 및 이야기 문법 산출 능력을 검토하고, 이를 유의하게 설명하는 실행기능 요인이 무엇인지 알아보고자 하였다. 본 연구는 4-6세 아동 33명(남아 19명, 여아 14명)을 대상으로 하였다. 연구 대상 아동들의 역제 능력 측정 과제로는 과일 스트룹, 작업기억 측정 과제로는 비단어 따라말하기, 단어 목록 회상하기, 매트릭스 과제를 사용하였다. 또한 이야기 이해 능력은 그림과 함께 제시되는 이야기를 듣고 질문에 대답하기, 이야기 문법 산출 능력은 제시되는 그림을 보고 아동들이 산출한 이야기를 이야기 문법 요소에 따라 분석하여 측정하였다. 단계적 중다회귀분석을 통해 분석한 결과, 연구 대상 아동들의 이야기 이해 능력을 설명하는 요인은 단어 목록 회상하기 과제 수행력이었으며, 이야기 문법 산출 능력을 설명하는 요인은 과일 스트룹 과제 수행력으로 나타났다. 본 연구의 결과를 통해 학령전기 아동들의 이야기 이해 능력과 이야기 산출 능력을 설명하는 기저의 인지적 요인이 서로 다름을 확인하였으며, 따라서 내러티브 발달을 위한 교육 및 중재 시 이러한 점을 고려해야 할 것이다.

주요어 : 내러티브, 이야기 이해, 이야기 문법, 작업기억, 실행기능

## 서론

내러티브(narrative)는 담화(discourse)의 한 유형으로(Owen, 2008), Sperry와 Sperry(1996)는 선행연구를 검토하여 내러티브를 두 가지로 분류하였다. 하나는 개인적인 일상 경험을 구어로 표현하는 것이고, 나머지 하나는 통일된 주제를 갖고 한 개 이상의 에피소드로 연결되면서 구조화된 하나의 만들어진 '이야기'이다. 잘 완성된 내러티브는 담화 단위를 구성하는 보편적이면서도 거시적인 구조를 갖고 있어야 하는데, 이러한 내러티브의 특징은 담화의 또 다른 유형인 대화(conversation)와 달리 이야기들을 효과적으로 연결하기 위한 화자의 의식적인 결정을 필요로 한다. 아동들은 언어능력이 발달하면서 내러티브 능력도 함께 발달하는데, 보통 3-4세 정도가 되면 자신이 경험한 이야기를 시간적 순서에 따라 나열하여 말할 수 있게 된다(Stadler & Ward, 2005). 이후 이야기 스키마(narrative schema)가 발달하면서 아동들은 이야기 기책의 내용과 같은 가상의 이야기를 회상하면서 말할 수 있게 된다(McCabe & Rollins, 1994).

Stadler와 Ward(2005)는 선행연구를 검토하여 내러티브 발달의 중요성을 세 가지로 정리하였다. 내러티브 발달은 구어 발달의 척도가 될 수 있고, 또 문해 능력의 중요한 예측 요인이면서 동시에 학령기의 학업 능력의 예측요인이기도 하며, 마지막으로 인지적 개념 발달과 중요한 관련이 있다는 것이다. 많은 연구들에서 학령전기의 내러티브 발달이 이후 문해 능력 발달의 중요한 요인임을 밝혔는데(Dickinson & McCabe, 1991; Griffin et al., 2004; Wellman et al., 2011), 58명의 아동들을 대상으로 생후 19개월부터 16세에 이르기까지 실시한 종단연구에서, 아동들이 학령기 무렵에 이르

렀을 때의 내러티브 능력이 10년 후의 읽기 이해력을 예측하는 것으로 나타난 결과 또한 이를 지지한다(Suggate et al., 2018). 이 외에도 읽기장애 아동들이 또래에 비해 내러티브 요소 산출이 유의하게 낮고(Feagans & Short, 1984), 내러티브 산출 시 심층 구조의 산출에 어려움을 보인다는 연구(Levi et al., 1984) 등 문해 능력에 어려움을 보이는 아동들이 또래들에 비해 낮은 내러티브 능력을 보이는 것으로 나타난 연구들에서도 내러티브 능력과 문해능력 간의 관계를 확인할 수 있다.

내러티브 처리를 위해서는 언어 능력뿐만 아니라 인지 능력, 의사소통 능력의 발달이 필요하다(Botting, 2002; Daneman & Carpenter, 1980; Mar, 2004; Suh & Trabasso, 1993). 내러티브를 산출하기 위해서는 우선 이야기의 내용, 순서, 사건 등을 이해할 수 있어야 하며, 이를 구조적으로 취합하여 응집력 있는 하나의 메시지로 표현할 수 있어야 하기 때문이다(Wright et al., 2011). 또한 내러티브는 탈맥락화된 말하기이기도 한데, 왜냐하면 이야기를 할 때 화자는 '지금 이 순간의' 이야기를 하는 것이 아닌, '거기에서 어떤 일이 일어났는지'에 대한 이야기를 하는 것이기 때문이다(Peterson, Jesso, & McCabe, 1999). 그런 의미에서 일상적인 경험 말하기를 시도하는 아동들의 경우 그 사건이 일어난 시간과 장소를 현재와 분리하여 이해해야 말하기가 가능한 것으로, 탈맥락적 언어 기술 발달의 표지가 될 수 있다(Miller & Sperry, 1988).

내러티브가 갖고 있는 구조의 중요성은 일찍이 이야기 문법을 연구한 학자들로부터 주목받아 왔다. Page와 Stewart(1985)는 이야기 문법을 두 가지 모형으로 구분하였는데, 하나는 추론 기반 모형(inference-based models)으로, 이 모형은 이야기

를 이해하기 위한 정보들이 모두 텍스트에 명시적으로 드러나 있지는 않다는 것을 전제로 한다. 이 모형에서는 이야기에 등장하는 캐릭터들의 전형(prototype), 이야기에 나타난 현저한 특징, 그리고 이야기를 듣는 사람의 문제해결 전략을 강조하며, 이러한 것들이 이야기에 드러나 있지 않은 정보들을 추론할 수 있게 하여 이야기를 산출하고 이야기를 구성하는 데에 영향을 미친다고 주장한다(Ripich & Griffith, 1988). 다른 하나는 구조 기반 모형(structure-based models)으로, 텍스트에 내재된 표면적인 구조에 관심을 두며, 추론 기반 모형이 이야기 이해 과정에 중점을 둔다면 구조 기반 모형은 화자가 산출한 이야기의 구조를 분석하여 내러티브 기술을 분석한다(윤혜련, 2004).

본 연구에서 다루는 이야기 문법은 구조 기반 모형의 내러티브 분석 방법으로, 이야기의 구조에 내재된 규칙성을 의미하며, 이야기 문법은 내러티브의 주체가 시간, 인과 등의 논리적 관계를 이해하고 산출하는 것을 돕는다(Lê et al., 2011). Stein과 Glenn(1979)는 이야기의 구조는 크게 배경(setting), 그리고 하나 또는 그 이상의 에피소드(episode)로 구성되어 있음을 주장하면서, 에피소드는 도입 사건(initiating event), 내적 반응(internal response), 계획(plan), 시도(attempt), 결과(consequence), 결과에 대한 반응(reaction)으로 구성되어 있다고 설명하였다.

선행연구들에서는 학습 장애 또는 언어 발달 장애 아동들이 또래 일반 아동들에 비해 이야기 문법 요소의 산출이 유의하게 낮았음을 밝혀 왔다(Bishop and Edmundson, 1987; Merritt & Liles, 1987; Roth & Spekman, 1986). 내러티브에서의 이야기 문법 요소의 발달은 기타 언어 발달 및 문해 능력, 나아가 학업 성취에 영향을 미치는

중요한 요인이므로(Duchan, 2004; Pakulsky & Kaderavek, 2001), 학령전기 아동들의 이야기 문법 산출 능력을 검토함으로써 이후의 언어 및 학습 발달을 예측하고 대비할 필요가 있다. 학령전기의 이야기 문법 발달과 관련하여, 4-9세의 아동 377명을 대상으로 이야기 문법 능력을 평가하는 표준화 도구를 개발한 연구에서는, 연령이 증가함에 따라 이야기 문법 요소의 산출이 유의하게 증가하며 특히 4-7세 사이에 이야기 문법의 발달이 두드러지게 나타남을 보고하였다(Gagné & Crago, 2010). 따라서 본 연구에서는 학령전기의 4-6세 아동을 대상으로 이야기 문법 산출 수행력을 측정하고, 아동들의 이야기 문법 산출 수행력에 영향을 미치는 인지적 변수가 무엇인지 검토하고자 한다.

한편, 이야기 이해는 언어 능력뿐만 아니라 이야기 문법, 마음이론, 조망수용 능력 등 다양한 인지 기술이 동시에 발달해야 하는 복잡한 인지 과정이다(Paris & Paris, 2003). 이야기를 이해하기 위해서는 이야기를 들으면서 단어 및 문장의 일차적인 해석에 그치지 않고 문장 간 함축된 내용을 추론하여 이야기 전반을 통해 일관성 있게 연결되는 정보를 취합하고, 자신이 갖고 있는 지식과 새로 입력된 정보를 통합하여 파악해야 한다(Mar, 2004; Snow, 1093). 청자가 이야기에 대해 일관성 있는 내적 표상을 구축하기 위해서는 이야기를 구성하고 있는 요소들을 통합하고 추론하는 과정이 중요한데, 주인공의 감정을 이해하거나 일련의 사건과 주인공의 행동을 연결하면서 이해하기 위해서는, 다양하게 입력되는 이야기의 구성 요소들을 통합해야 하는 과정이 필요한 것이다(Montgomery et al., 2009).

Paris와 Paris(2003)는 아동들의 내러티브 능력 중 특히 이야기 이해 능력을 평가해야 할 필요성을

강조하면서, 이야기를 이해하기 위해서는 추론 및 예측, 주요 내용의 파악, 요약, 회상과 검토 등 다양한 인지적 전략이 필요하기 때문이라고 설명하였다. 또한 글자 없는 그림책을 활용한 과제는 어린 연령의 아동들을 대상으로 해독(decoding) 능력과 무관한 이야기 이해 능력을 평가할 수 있음을 강조하며, 제시된 그림들 간의 내재된 관계를 파악하고 그 의미를 통합적으로 이해하는 아동들의 능력을 평가해야 할 필요성을 주장하였다. 이러한 이야기 이해 능력의 중요성은, 문해 기술이 발달하기 전인 학령전기 아동들의 이야기 이해 능력이 이후 학령기의 읽기 이해 능력을 유의하게 예측하는 것으로 나타난 선행연구들에서도 확인할 수 있다(Griffith et al., 2004; Paris & Paris, 2003, Paul & Smith, 1993; Snow, 1983). 본 연구에서는 글자 없는 그림책의 형식으로 삽화를 아동들에게 시각적으로 제시하면서 동시에 관련된 이야기를 들려주는 방식으로 아동들의 이야기 이해 능력을 측정하고, 아동들의 이야기 이해 수행력에 영향을 미치는 인지적 변수가 무엇인지 검토하고자 하였다.

앞에서 검토한 바와 같이 이야기 문법 산출 및 이야기 이해 등과 같은 내러티브 능력은 이야기의 주요 정보들을 유지하면서 이야기를 구성하고 있는 언어적 요소들을 통합하여 처리하는 복잡한 인지 처리 과정을 요구한다. 내러티브를 처리하기 위해서는, 사건의 순서를 이해하여 나열하고, 일관된 텍스트를 구성할 수 있어야 하며, 정확한 어휘와 문법 요소, 결속 표지 등을 이해하고 사용할 수 있어야 한다. 또한 이야기에 직접적으로 제시되어 있지 않은 언어적 표식을 사용하여 전달할 수 있는 능력도 필요하다(Paul & Smith, 1993). 다시 말해 내러티브 처리에는 어휘, 구문, 형태, 또 이야기 문법과 같은 다양한 언어 능력이 복합적으로 요구되

며(Fisher et al., 2019), 이러한 내러티브 처리에 영향을 미치는 고차원의 인지적 요인으로서 작업기억(working memory) 또는 실행기능(executive function)에 주목해볼 수 있다.

실행기능은 계획하기, 의사 결정, 문제 해결 등을 수행하는 데에 필요한 상위 인지처리 기술로 정의할 수 있으며(Friedman et al., 2006), 크게 방해 자극에 대한 주의의 억제(inhibition), 과제 및 작업 간의 유연한 전환(shifting), 그리고 작업기억에 새로운 정보를 추가하고 조작, 보유하는 능력(updating)으로 구성된다(Miyake et al., 2000). 이러한 이론에 따르면 작업기억은 실행기능의 한 구성 요소로 볼 수 있으며, 특히 뇌영상을 활용한 연구에 따르면 전두엽 기능과 관련된 것으로 알려져 있다(Jonides & Smith, 1997; Smith & Jonides, 1999). 그런데 학령전기 아동들의 실행기능을 요인분석을 통해 검토한 선행연구들에 따르면, Miyake 등(2010)의 연구와는 달리 억제와 작업기억(Miller et al., 2012), 억제와 작업기억/전환의 2요인(Usai et al., 2014), 또는 억제와 작업기억, 전환의 세 가지 요인이 하나로 묶인 1요인 모형이 적합도가 높은 것으로 나타나는 등(Wiebe, Espy, & Charak, 2008) 성인 및 청소년과는 다른 특징을 보였다. 이러한 선행연구들을 살펴보았을 때, 아동들의 실행기능은 일찍부터 발달하나, 그 하위 요소들이 아직은 명확하게 분화되지 않은 상태인 것으로 결론내릴 수 있을 것이다.

내러티브 능력과 실행기능 간의 관계를 검토한 연구는, 성인 및 노년층을 대상으로 한 소수의 연구들이 있으며(Cannizzaro & Coelho, 2013; Coelho, Liles, & Duffy, 1995), 아동을 대상으로 한 연구 또한 많지 않다(Friend & Bates, 2014; Kuijper et al., 2017). 이에 반해 작업기억과 내

러티브 능력 간의 관계는 실행기능에 비해서 연구자들이 관심을 가져온 편인데, 대부분 작업기억과 내러티브 능력과의 정적 상관관계를 보고하였다(김정아, 성지은, 김영태, 2018; Daneman & Carpenter, 1980; Dodwell & Bavin, 2008; Duinmeijer et al., 2012). 이야기 이해를 인지적 측면에서 설명하면, 이야기를 듣는 사람은 이야기의 많은 요소들을 처리하고 기억하면서 이를 궁극적으로 하나의 포괄적인 표상으로 통합할 수 있어야 하는데, 이러한 과정에 작업기억이 개입하게 된다(Montgomery et al., 2009). 즉, 이야기를 이해하고 산출하기 위해서는 작업기억의 공간에서 많은 양의 정보를 유지하면서 정보들 간의 관계를 조직적·유기적으로 처리해야 하는 것이다.

작업기억은 정보를 일시적으로 저장하고 처리하는 인지적 작업 공간으로 정의할 수 있는데(Baddeley, 2003), Baddeley의 다중 요소 작업기억 모형(multi-component working memory model)에 따르면, 작업기억은 중앙집행기(central executive), 그리고 중앙집행기의 통제 하에 놓인 음운 루프(phonological loop)와 시공간 스케치패드(visuo-spatial sketchpad), 일화적 완충기(episodic buffer)로 구성된다(Baddeley, 2012). Baddeley의 작업기억 모형은 언어 학습의 측면에서 특히 주목받아 왔는데, 일찍이 음운 루프에서 수행하는 음운 작업기억은 어휘를 비롯한 언어 학습의 중요 기제인 것으로 많은 선행 연구들에서 밝혀 왔다(Baddeley et al., 1998; Gathercole, 2006; Gathercole & Baddeley, 1990; Gathercole et al., 1997).

작업기억을 구성하는 요소 중 중앙집행기는 작업기억의 다른 요소들을 감독하는 역할을 하면서, 동시에 수행해야 하는 작업들 간 주의력을 분산

및 전환시키는 등 주의력을 제어함으로써 복잡한 인지적 과제 수행 시 주의 집중을 가능하게 한다(Baddeley, 2006). 다시 말해 중앙집행기는 주의력과 관련된 영역이라고 할 수 있으며, Garon 등(2008)의 이론에 의하면 중앙집행기에서 관장하는 주의력은 작업기억, 억제, 전환의 세 가지 실행기능의 발달에 우선적으로 전제되어야 하는 요소이기도 하다.

작업기억의 구성요소 중 음운 루프는 말소리와 같은 언어적 정보를 저장하고 처리하는 인지 공간으로, 아동의 어휘 발달 및 전반적인 언어 능력에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(Gathercole & Baddeley, 1990). Baddeley(2000)에 의하면 음운 루프는 음운 정보가 입력되었을 때 그 청각적 기억이 소실되기 전까지 일시적으로 정보를 저장하는 음운 작업기억의 공간이다. 음운 루프는 즉각적인 음운 정보의 저장 및 처리뿐만 아니라 어휘와 같은 장기적인 음운 학습에서도 중요한 역할을 하는데, 특히 어휘 발달(Gathercole & Baddeley, 1989), 형태소 발달(Aboitiz et al., 2010), 구문 발달(Stokes et al., 2006) 등과 정적 상관관계가 있는 것으로 알려져 있다. 학령전기 아동들의 음운 루프는 일반적으로 비단어 따라말하기(nonword repetition) 과제로 측정할 수 있다. 이 과제는 실험 대상자들이 갖고 있는 기존의 어휘 지식에 영향을 받지 않는 비단어로 자극물을 제시함으로써, 과제의 수행을 위해 생소한 음운 정보를 지각하고, 부호화하여 저장하며, 이를 인출하여 구어로 산출하는 일련의 음운처리과정이 필요하기 때문이다(Montgomery, 1995).

Kormos & Trebits(2011)는 44명의 학령기 이중언어 아동들을 대상으로 음운 작업기억과 내러티브 능력과의 관계를 검토하였는데, 음운 작업기억



이 아동들의 내러티브 능력에 미치는 영향은 과제의 난이도에 따라서 다른 것으로 나타났다. 아동들에게 이야기의 줄거리를 미리 설명해준 후에 순서대로 제시된 그림을 보고 이야기를 산출하게 하는 과제의 경우 음운 작업기억이 과제의 수행력에 영향을 미쳤으나, 서로 관련성이 없는 그림들을 보고 이야기를 만들어내서 산출하게 하는 과제에는 음운 작업기억이 영향을 미치지 않았다. 순차적으로 나열된 그림을 보고 이야기를 말하는 과제 수행 시 음운 작업기억 능력이 낮은 아동들은 더 짧은 문장을 산출하였는데, 다시 말해 음운 작업기억 능력이 높은 경우 내러티브 과제 수행에서 더 복잡한 문장을 산출했음을 의미한다. 이와 달리 4세 아동들을 대상으로 음운 작업기억, 어휘력, 그리고 내러티브 능력 간의 관계를 검토한 연구에서는, 음운 작업기억과 어휘력, 내러티브 능력과 어휘력 간에는 유의한 상관관계가 나타났으나 음운 작업기억과 내러티브 능력 간에는 유의한 상관관계가 나타나지 않았다(Korecky-Kröll et al., 2019). 따라서 연구 대상 및 과제의 종류, 종속변수에 따라 서로 다른 연구 결과가 보고되었음을 확인할 수 있다.

작업기억의 또 다른 구성요소인 시공간 스케치패드, 청각적으로 입력되는 언어 정보 처리를 담당하는 음운 루프와 달리 시각적 또는 공간적 정보를 저장하고 처리하는 역할을 수행한다(Baddeley, 2006). 선행연구에 의하면 연령이 어린 아동일수록 시공간 정보를 처리할 때 시공간 스케치패드에 더욱 의지하며, 연령이 높아질수록 시공간 정보가 입력될 때 음운 표상으로 재부호화하는 전략을 사용하는 것으로 알려져 있다(Hitch et al., 1988). 내러티브 능력과의 관계를 검토한 연구로는, 5-6세 아동들을 대상으로 검사자가 이야기를 들려주고 아동들이 이를 다시 말하게 하는 과제(story

retelling) 및 일련의 그림을 보고 아동들이 이야기를 구성하여 산출해내도록 하는(story creation) 과제를 통해 아동들의 이야기 능력을 측정하고, 구어 작업기억 및 시공간 작업기억과의 관계를 검토한 Veraksa 등(2020)의 연구를 들 수 있다. 연구 결과 아동들의 내러티브 능력은 구어 작업기억 및 시공간 작업기억 모두와 상관관계가 있었으나, 내러티브 능력을 측정하기 위한 다양한 종속변수들이 시공간 작업기억보다는 구어 작업기억과 전반적으로 더 강한 상관관계를 보이는 것으로 나타났다. 이 연구에서는 특히 이야기 산출 과제에서의 의미론적, 형태론적 정확도와 구어 작업기억 간의 유의한 상관관계가 나타난 결과를 근거로, 아동들의 내러티브 발달에서 구어 작업기억의 역할을 강조하였다.

4요인 작업기억 모델의 마지막 구성요소인 일화적 완충기는 다양한 정보들을 통합하여 하나의 에피소드를 형성하거나 덩이(chunk)로 만들어서 처리하는 역할을 하며, 음운 루프와 시공간 스케치패드가 서로 영향을 주고받는 접점이 되기도 한다(Baddeley, 2000). Rudner와 Ronnberg(2008)은 일화적 완충기를 처리와 저장의 관점에서 설명했는데, 먼저 처리 측면에서 일화적 완충기는 시각, 청각, 촉각 등 다양한 지각 영역에서 입력되는 시각, 음운, 의미적 정보들을 통합된 다차원적 표상으로 처리하는 작업대로서의 기능을 하며, 저장 측면에서 그러한 다차원적 표상들을 일시적으로 유지하는 기능을 수행한다. 또한 일화적 완충기는 일화적 장기기억에 정보를 공급하거나 그로부터 정보를 인출하는 등 장기기억과도 상호작용하면서 정보를 처리한다(Baddeley, 2000). 학령전기의 어린 아동들의 일화적 완충기를 측정하는 과제로는 문장따라 말하기 과제가 대표적인데(Willis & Gathercole,

2000), 구어로 제시되는 자극 문장을 듣고 정확히 따라 말하기 위해서는, 문장을 구성하고 있는 구문 및 어휘 표상 등을 장기기억으로부터 인출해오는 전략이 사용되기 때문이다. 4-6세 아동을 대상으로 작업기억 능력을 검토한 연구에서도 이러한 문장 따라말하기 과제로 측정된 일화적 완충기가 음운 작업기억 및 중앙 집행기와는 분리된 영역임을 확인하였다(Alloway et al., 2004).

작업기억과 내러티브 능력 간의 관계를 검토한 선행연구들은 일반적으로 작업기억과의 유의한 상관관계를 보고하고 있으며, 구체적으로 연구 대상자의 연령, 그리고 과제의 종류 등에 따라서는 서로 다른 결과들을 보고하고 있다. Dodwell과 Bavin(2008)은 6세 아동들을 대상으로 내러티브 능력과 작업기억의 관계를 검토하였으며, 이 연구에서 사용한 내러티브 과제는 이야기 다시 말하기 (story recall) 과제와 이야기 만들어내기 (story generation) 과제 두 가지였다. 이 연구에서는 두 가지 과제에서 이야기 산출과 이야기 이해 모두를 측정했는데, 이 연구에서의 내러티브 능력과 작업기억과의 관계는 과제에 따라 서로 다르게 나타났다. 연구 결과, 이야기 다시 말하기 과제에서의 산출 및 이해 능력은 일화적 완충기가 유의하게 예측하였으며, 이야기 만들어내기 과제의 산출 및 이해 능력은 음운 작업기억과 일화적 완충기 모두와 유의한 상관관계가 나타났다. 이 외에도 Papaeliou et al.(2015)은 작업기억과 어휘, 문법, 구문 능력이 학령기 아동들의 이야기 산출 및 이해 능력에 미치는 영향을 검토하였는데, 이 연구에서는 ADHD 아동들의 중요한 이야기 요소 산출 및 이야기 이해 능력을 설명하는 요인이 아동들의 어휘력, 문법 능력, 구문 능력이 아닌 작업기억 능력이었음을 밝혔다.

한편, 일반적으로 전두엽 기능으로 알려진 추론, 계획, 문제해결, 의사결정 등과 같은 상위 인지 기능은 실행기능의 역할인 것으로 알려져 있다 (Carlson, 2005; Stuss & Alexander, 2000). 특히 여러 정보를 통합하여 순차적으로 정렬하여 처리하는 역할은 전두엽 기능 중 하나로 알려져 있는데(Sirigu et al., 1998), 전전두엽이 손상된 환자들을 대상으로 한 연구들에서는 이들이 순차적인 정보를 처리하고 계획하는 데에 어려움을 보임을 확인하였다(Benton, 1968). 억제 조절 또한 전두엽의 또 다른 기능으로, 전전두엽에 병변이 있는 환자들은 과도한 충동성, 자극성, 과민성, 낮은 통제력을 보인다(Fuster, 2002). 전전두엽의 주의 조절은 선택적 집중, 간섭으로부터의 억제 능력, 그리고 목표 지향적 행동을 하기 위한 인지 기능의 조직화에 필수적이다(Fuster, 2002). 실행기능의 하위 요소 중 하나인 억제 능력은 스트룹(stroop) 과제를 통해 측정할 수 있으며(Adams & Jarrod, 2009; Montgomery & Koeltzow, 2010), 특히 이 과제를 수행하기 위해서는 간섭 자극을 억제하기 위한 선택적 주의력(selective attention)의 활성화가 요구된다(Bench et al., 1993; Flowers & Stoup, 1977). 억제 능력은 특정 과제 수행에 불필요한 자극이 활성화되는 것을 막음으로써 과제 수행에 미칠 수 있는 부정적 효과를 줄이는 데 작용하므로, 억제와 주의집중은 같이 활성화된다(Dodwell & Bavin, 2008). 또한 억제 처리 과정의 효율성이 높아지면 과제 수행과 무관한 정보는 작업기억에서 배제하게 됨으로써 처리 속도가 빨라지거나 더 넓은 처리 공간을 확보할 수 있게 된다(Bjorkungd & Harnishferger, 1990).

앞에서 검토한 바와 같이, 학령전기 아동들의 실행기능은 3요인보다는 2요인 또는 1요인 모형의

적합도가 높았으며, 특히 2요인 모형에서 억제 능력은 독립된 하나의 요인으로 분류되는 중요한 인지 기능이다. 그러나 실행기능 중 억제 능력과 내러티브 능력 간의 관계를 검토한 연구는 찾아보기 어렵다. 학령기 아동을 대상으로 한 연구로는, 내러티브 산출 능력을 이야기 쓰기 수행력 측면에서 검토하여 평균형태소 길이와 스트룹 과제 간 유의한 정적 상관관계를 확인한 연구가 있다(박주영, 이희란, 2014). 이러한 연구 결과를 통해 연구자들은 구문 복잡성이 긴 이야기를 산출하는 데 필요한 인지 능력으로서 스트룹 과제가 측정하는 주의 능력의 역할에 주목해야 할 필요성을 주장하였다.

앞에서 검토한 바와 같이 학령전기 아동들의 내러티브 능력은 이후의 문해 능력 및 학업 능력과도 상관관계가 있는 중요한 언어 기술이며, 내러티브 처리를 위해서는 복잡한 상위의 처리 능력이 필요함에도, 내러티브 능력을 산출과 이해의 양 측면으로 구분하여 실행기능 또는 작업기억 등 상위 인지 기능과의 관계를 구체적으로 검토한 연구는 찾아보기 어렵다. 본 연구에서는 내러티브 처리라는 복잡한 인지 과정에 실행기능 또는 작업기억 등 상위 인지 기능이 미치는 영향에 대해 검토하고자 하였다. 구체적으로 실행기능의 2요인 모형을 기반으로, 연구 대상 아동들의 실행기능을 억제 능력과 작업기억 능력으로 측정하였으며, 작업기억은 Baddley의 작업기억 이론을 기반으로 음운 루프, 시공간 스케치패드, 일화적 완충기의 세 가지 하위 요소를 측정하였다. 또한 아동들의 내러티브 능력은 이해와 산출 두 가지 측면에서 측정하여 억제 능력과 작업기억과의 관계를 검토하였다.

본 연구에서는 첫째, 학령전기 아동들의 이야기 이해 수행력을 설명하는 요인이 무엇인지 살펴보고자 하였으며, 둘째, 학령전기 아동들의 이야기 문

법 산출 수행력을 설명하는 요인이 무엇인지 살펴보고자 하였다. 이를 검토하기 위하여 본 연구에서는 다음과 같은 연구 가설을 설정하였다.

**연구 가설 1.** 학령전기 아동들의 이야기 이해 수행력은 순차 정보 처리 및 선택적 주의력과 관련된 억제 능력과, 장기기억을 활용하여 다차원적 정보를 처리하는 일화적 완충기가 유의한 설명 요인일 것이다.

**연구 가설 2.** 학령전기 아동들의 이야기 문법 산출 수행력은 순차 정보 처리 및 선택적 주의력과 관련된 억제 능력과, 음운 정보를 저장하고 처리하는 능력인 음운 작업기억이 유의한 설명 요인일 것이다.

## 방 법

### 연구 대상

본 연구에는 서울 및 경기 지역의 4-6세 아동 33명이 참여했다( $M=62.94$ 개월,  $SD=8.25$ ). 모든 아동들은 한국 카우프만 아동용 지능검사(Korean Kaufman Assessment Battery for Children, 문수백, 변창진, 2003) 결과 동작성 지능지수가  $85(-1SD)$  이상으로 정상 발달 범주에 속하였으며, 부모 또는 보육 기관의 교사를 통해 아동의 시각 및 청각 등의 감각 장애와 정서 및 행동 문제 등의 동반 장애가 보고되지 않은 아동을 대상으로 하였다. 또한 아동들의 어휘력을 검토하기 위하여 수용 및 표현 어휘력 검사(김영태 외, 2011)를 실시하였다. 본 연구의 모든 절차는 생명윤리위원회로부터

표 1. 연구 대상 정보

연령	N=33		동작성 지능 <sup>a</sup>		수용 어휘력 <sup>b</sup>		표현 어휘력 <sup>c</sup>	
	남아 (n=19)	여아 (n=14)	M	SD	M	SD	M	SD
4세	10	5	108.73	13.57	49.80	8.92	61.33	13.54
5세	5	7	101.17	11.95	57.67	8.98	62.33	11.36
6세	4	2	109.00	16.31	71.83	13.20	71.00	17.27

<sup>a</sup>한국 카우프만 아동용 지능검사(문수백, 변창진, 2003); <sup>b</sup>수용 및 표현어휘력 검사(김영태 외, 2011); <sup>c</sup>단어 수용 및 표현어휘력 검사(김영태 외, 2011).

사전 승인을 받은 후 진행되었으며, 실험 실시 전 연구 대상 아동들의 보호자로부터 연구 참여에 대한 서면 동의를 받았다. 연구 대상 아동들의 정보는 표 1에 제시하였다.

### 실행기능 측정 과제

#### 억제 능력 측정 과제

연구 대상 아동들의 억제 능력을 측정하기 위해 선행연구에서 사용한 과일 스트룹 과제를 사용하였다(임동선, 한지윤, 2019). 본 과제는 총 두 개의 통제 조건과 하나의 스트룹 조건으로 구성되었다. 첫 번째 통제 조건은 컴퓨터 화면에 5×3 배열로 제시된 정사각형 15개의 색깔 이름을 45초 동안 순서대로 최대한 많이 산출해야 하는 ‘색깔 이름 말하기’ 조건으로, 연구 대상 아동들이 제한된 시간 내에 자극물에 대한 구어 반응을 최대한 빠르고 정확하게 해야 하는 본 과제의 조건을 이해하도록 하는 것을 목적으로 하였다. 두 번째 통제 조건은 마찬가지로 5×3 배열의 과일 15개를 제시하고 과일의 색깔 이름을 제한된 시간 내에 최대한 많이 산출해야 하는 ‘과일 색깔 말하기’ 조건으로, 자극물에 사용된 과일은 딸기(빨강), 바나나(노랑), 키위(초록), 포도(보라)의 총 4개로 구성하였다. 마지막

간접 조건에서는 자극물인 과일의 색깔을 두 번째 통제 조건과 다른 색깔로 제시하고, 연구 대상 아동들에게 제시된 자극물의 색깔이 아닌 원래의 과일 색깔을 산출하도록 하였다. 예를 들어 두 번째 통제 조건과 동일한 모양의 바나나를 노란색이 아닌 파란색으로 변경하여 제시하고, 아동에게는 시각적 자극물로 제시된 파란색이 아닌 원래의 바나나 색깔인 ‘노란색’을 구어로 산출하도록 하였다. 본 과제는 자극물이 제시되었을 때 즉각 활성화되는 시각 정보를 억제하고 원래의 과일의 색깔을 말해야 하는 과제로서 억제 능력 및 선택적 주의력을 평가한다. 모든 조건에서 검사자는 아동들에게 제한된 시간 동안 빠르고 정확하게 색깔을 말하도록 지시하였으며, 선행연구를 참고하여 두 번째 통제 조건에서의 정반응 개수에서 간접 조건에서의 정반응 개수를 뺀 값을 다시 두 번째 통제조건에서의 정반응 개수로 나눈 최종값을 간접 점수로 측정하였다(Okuzumi et al., 2015). 이때 간접 점수가 높을수록 억제 및 선택적 주의력이 낮음을 의미한다. 본 검사에 대해 작업기억 및 실행기능에 관련된 연구를 다년 간 수행한 언어병리학과 박사과정 재학생 3인에게 내용타당도를 검토하도록 하였으며, 그 결과 본 검사가 해당 연령의 억제 능력을 개념적·실증적으로 타당하게 측정하는지에 대한 판단 결과

는 평균 100%인 것으로 나타났다.

### 음운 루프 측정 과제

연구 대상 아동들의 음운 루프를 측정하기 위해 선행연구에서 사용한 비단어 따라말하기 과제를 실시하였다(임동선 외, 2017). 과제의 문항은 2음절부터 3음절, 4음절, 5음절, 6음절이 각 3문항씩, 총 15문항으로 구성되었으며, 검사자는 아동에게 비단어 문항이 녹음된 파일을 컴퓨터로 들려주고, '앵무새처럼 똑같이' 따라 말하게 지시하여 과제를 수행하도록 하였다. 소음이 없는 조용한 공간에서 아동과 검사자가 일대일로 마주 앉아 검사를 실시하였고, 검사자는 본 문항 시작 전 2개의 연습 문항을 통해 아동이 과제 수행 방법을 숙지했다고 판단이 되면 검사를 진행하였다. 아동이 각 문항의 비단어를 구성하고 있는 모든 음절을 정확하게 따라 말할 경우 문항 점수 1점을 부여하고, 하나의 음소라도 오반응하는 경우 0점으로 처리하여, 본 과제에서 받을 수 있는 최대 점수는 15점이었다. 본 검사의 Cronbach's  $\alpha$ 값은 .804로 적절한 수준인 것으로 나타났다(Taber, 2017).

### 시공간 스케치패드 측정 과제

연구 대상 아동들의 시공간 스케치패드를 측정하기 위해 선행연구에서 사용한 매트릭스 과제를 사용하였다(천소연, 임동선, 2017). 본 과제는 컴퓨터 화면에 흰색 정사각형 16개로 구성된 4x4 배열의 매트릭스가 제시된 후, 파란색 불빛이 3개부터 5개까지 점등되도록 제작하였다. 검사자는 연구 대상 아동들에게 파란색으로 점등되는 순서를 기억했다가 정지 신호 이후 점등이 되었던 순서대로 매트릭스의 해당 칸을 손가락으로 가리키도록 지시하였다. 본 과제는 3개, 4개, 5개의 기억 폭마다 8개씩

문항을 구성하였으며, 문항별로 1점씩 부여하여 연구 대상 아동이 모든 문항에 정반응할 경우 최고 점수는 24점이었다. 본 검사의 Cronbach's  $\alpha$ 값은 .792로 적절한 수준인 것으로 나타났다(Taber, 2017).

### 일화적 완충기 측정 과제

연구 대상 아동들의 일화적 완충기를 측정하기 위하여 단어 목록 회상하기 과제(천소연, 임동선, 2017)를 실시하였다. 본 과제는 내용어로만 구성된 낱말 목록을 연구 대상 아동들에게 들려주고, 아동들이 이를 회상하여 산출하게 하였다. 아동들이 회상해야 하는 낱말의 수는 3개, 5개, 7개로 점차 늘어났으며, 각 문항의 낱말 목록들은 한국어의 문장 순서에 따라 배열하였다(예: 예쁜-그림-그려요, 엄마-시장-사과-조금-사요). 문항별로 아동들이 회상한 낱말마다 1점씩을 부여하였으며, 오반응한 경우에는 유형에 따라 다르게 채점하였다. 하나의 문항 내에서 단어 간 대치가 일어난 경우에는 횟수와 관계없이 1점을 감점하였으며, 조사의 삽입 또는 용언의 어미 변화의 경우에는 감점하지 않았다. 낱말 목록이 3개인 문항은 4개, 5개인 문항은 6개, 7개인 문항은 3개로, 본 과제의 총점은 63점이었다. 본 검사의 Cronbach's  $\alpha$ 값은 .718로 적절한 수준인 것으로 나타났다(Taber, 2017).

### 이야기 이해 능력 측정 과제

연구 대상 아동들의 이야기 이해 능력을 평가하기 위해 선행연구에서 사용한 이야기 이해 과제를 실시하였다(임동선 외, 2020). 본 과제는 연구 대상 아동들에게 14개의 순차적으로 연결되는 그림을 제시하면서 동시에 음성으로 녹음된 이야기를 들려준

직후, 검사자가 이야기와 관련된 질문을 하고 아동들에게 구어로 답하도록 하였다. 질문은 사실적 정보 이해 5문항, 추론적 정보 이해 5문항, 총 10문항으로 구성되었다. 사실적 이해 문항은 이야기에 표면적으로 드러난 정보에 관한 질문으로, 연구 대상 아동이 질문을 이해하고 이야기 내용을 기억한다면 대답할 수 있는 문항으로 구성하였으며, 추론적 이해 질문은 표면적으로 주어지지 않았으나 이야기에서 주어진 정보들을 아동 스스로 통합하고 추론하면 대답할 수 있는 문항으로 구성하였다. 검사는 소음이 없는 조용한 장소에서 아동과 검사자가 일대일로 착석하여 진행하였으며, 아동은 약 2분 30초의 이야기를 그림과 함께 들은 후 검사자의 이야기 이해 질문에 답하였다. 사실적 이해 문항의 경우 정반응할 경우 1점, 오반응할 경우 0점을 부여하여 모든 문항에서 정반응할 경우 획득할 수 있는 최고 점수는 5점이었다. 추론적 이해 문항의 경우 사전에 정한 채점 기준에 따라 아동이 정반응할 경우 1점 또는 2점을, 오반응할 경우에는 0점을 부여하였으며, 따라서 최고 점수는 10점이었다.

### 이야기 문법 산출 능력 측정 과제

연구 대상 아동들의 이야기 문법 산출 능력을 측정하기 위하여 영미권의 4-9세 아동들 대상 표준화 검사 도구인 The Edmonton Narrative Norms Instrument(Schneider et al., 2005)를 번안하여 사용하였다. 본 과제는 총 5개의 그림이 순차적으로 나열되어 하나의 에피소드가 완성되는 이야기로, 검사자는 아동에게 그림을 보여준 후 어떠한 단서도 없이 아동이 스스로 이야기를 산출하게 하였다. 본 문항을 실시하기 전 연습 단계를 통

해 아동들이 이야기 산출에 어려움을 보일 경우 검사자가 아동의 반응을 촉진하여 이야기 산출을 이끌어 낼 수 있도록 하였다. 예를 들어, 아동이 이야기를 시작하기 어려워하거나 모른다고 말하는 경우 “옛날 옛날에... 로 시작할까? 아니면 어느 날... 이렇게 시작할까?”와 같은 단서를 제공하여 아동이 이야기를 시작할 수 있도록 도왔다. 본 문항에서는 검사자가 아동들의 이야기 산출에 개입하지 않았으며, 이야기를 시작하기 어려워하는 경우에 한해서 제한적으로 단서를 제공하는 것을 원칙으로 하였다. 아동들이 산출한 이야기를 이야기 문법 요소(등장인물, 배경, 계기사건, 내적반응, 계획, 시도, 결과)를 기준으로 채점하였으며, 모든 이야기 문법 요소를 산출하는 경우 받을 수 있는 최고 점수는 13점이었다.

### 신뢰도

본 연구의 모든 실험 과제는 4명의 검사자가 진행하였으며, 자료 코딩에 대한 신뢰도를 검증하기 위하여 언어병리학과 박사과정에 재학 중인 평가자 1인이 전체 자료의 20%에 해당하는 자료를 무작위 추출하여 코딩된 자료와의 일치도를 확인하였다. 일치한 항목수와 불일치한 항목수를 확인하여 백분율을 산출한 결과, 신뢰도는 96.24%인 것으로 나타났다.

### 자료분석

먼저, 연구 대상 아동들이 획득한 각 과제들의 원점수는 T 점수로 표준화하여 분석하였다. 본 연구의 주요 변인들 간 상관관계를 분석하기 위하여 피어슨 적률 상관계수(Pearson product-moment

correlation coefficients)를 산출하였으며, 이야기 이해 및 산출 수행력을 설명하는 작업기억 요인이 무엇인지 검토하기 위하여 과일 스트룹 및 세 가지 작업기억 과제 수행력을 독립변수로 하여 단계적 중다회귀분석(stepwise multiple regression)을 실시하였다. 모든 통계 분석은 SPSS 25.0을 사용하였다.

## 결 과

### 기술통계 및 상관분석

연구 대상 아동들의 각 과제 수행력 결과는 표 2에 제시하였으며, 주요 변인들 간 상관관계를 검토하기 위하여 피어슨 적률 상관계수를 산출하여 그 결과를 표 3에 제시하였다. 상관관계 분석 결과, 연구 대상 아동들의 이야기 이해 과제 수행력은 생활연령( $r = -.398, p = .022$ ), 수용 어휘력( $r = -.387, p = .026$ ), 단어 목록 회상하기 과제( $r = .442, p = .010$ ) 수행력과 유의한 정적 상관관계를 보였으며, 이야기 문법 산출 수행력은 과일 스트룹 과제( $r = -.398, p = .022$ ) 수행력과 유의한 부적 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

### 이야기 이해 수행력을 설명하는 요인

연구 대상 아동들의 이야기 이해 수행력을 설명하는 요인이 무엇인지 검토하기 위하여 단계적 중다회귀분석을 실시하였으며, 각 단계에서 진입 유의확률은 .05 미만, 제거 유의확률은 .10 초과로 두었다. 아동들의 이야기 이해 수행력에 영향을 미칠 수 있는 요인인 연령 및 수용 어휘력을 공변인으로 통제하고, 과일 스트룹 및 세 가지 작업기억 과제 수행력을 독립변수로 하여 분석을 실시하였다. 회귀식을 도출하기에 앞서 다중공선성 진단 결과 분산팽창요인(variance inflation factor, VIF)은 1.785~3.235로 나타나 다중공선성에 문제가 없음을 확인하였으며, 잔차분석 결과 Durbin-Watson 값이 2.006으로 잔차의 독립성 요건에 위배되지 않음을 확인하였다.

회귀분석의 결과는 표 4에 제시하였다. 연구 대상 아동들의 이야기 이해 수행력을 유의하게 설명하는 요인은 단어 목록 회상 과제인 것으로 나타났으며( $\Delta R^2 = .144, \Delta \text{sig. } F_{(1,28)} = .021$ ), 단어 목록 회상 과제가 포함된 모형의 설명력이 통계적으로 유의한 수준에서 약 14.4% 증가하였다. 그 외 과일 스트룹, 비단어 따라말하기, 매트릭스 과제의 수행력은 아동들의 이야기 이해 수행력에 대한 유의한 설명력을 갖지 않는 요인인 것으로 나타났다.

표 2. 연구 대상 아동들의 실행기능, 이야기 이해 및 이야기 문법 산출 과제의 수행력에 대한 기술통계 결과

	과일 스트룹 <sup>a</sup>	비단어 따라말하기 <sup>b</sup>	단어 목록 회상 <sup>c</sup>	매트릭스 <sup>d</sup>	이야기 이해 <sup>e</sup>	이야기문법 산출 <sup>f</sup>
평균	50.00	50.11	50.54	50.65	50.80	50.84
표준편차	10.00	10.30	9.57	9.93	9.72	9.10

<sup>a</sup>과일 스트룹(임동선, 한지아, 2019); <sup>b</sup>비단어 따라말하기(임동선 외, 2017); <sup>c</sup>단어 목록 회상(천소연, 임동선, 2017); <sup>d</sup>매트릭스(천소연, 임동선, 2017); <sup>e</sup>이야기 이해(임동선 외, 2020), <sup>f</sup>이야기 문법 산출(Schneider et al., 2005).

표 3. 주요 변인들 간 상관관계 분석 결과

과제	생활연령 (월령)	수용 어휘력 <sup>a</sup>	표현 어휘력 <sup>b</sup>	과일 스트룹 <sup>c</sup>	비단어 따라 말하기 <sup>d</sup>	단어 목록 회상 <sup>e</sup>	매트릭스 <sup>f</sup>	이야기 이해 <sup>g</sup>	이야기문법 산출 <sup>h</sup>
생활연령(월령)	-								
수용 어휘력 <sup>a</sup>	.646**	-							
표현어휘력 <sup>b</sup>	.265	.635**	-						
과일 스트룹 <sup>c</sup>	-.332	-.341	-.254	-					
비단어 따라말하기 <sup>d</sup>	.201	.021	.199	-.006	-				
단어 목록 회상 <sup>e</sup>	.155	.552**	.626**	-.310	-.085	-			
매트릭스 <sup>f</sup>	.444**	.477**	.258	-.319	-.249	.433*	-		
이야기 이해 <sup>g</sup>	.398*	.387*	.214	-.051	.117	.442**	.261	-	
이야기문법 산출 <sup>h</sup>	.103	-.080	.073	-.398*	.056	.059	.087	.141	-

<sup>a</sup>수용 및 표현어휘력 검사 (김영태 외, 2011); <sup>b</sup>단어 수용 및 표현어휘력 검사 (김영태 외, 2011); <sup>c</sup>과일 스트룹 (임동선, 한지윤, 2019); <sup>d</sup>비단어 따라말하기 (임동선 외, 2017); <sup>e</sup>단어 목록 회상 (천소연, 임동선, 2017); <sup>f</sup>매트릭스 (천소연, 임동선, 2017); <sup>g</sup>이야기 이해 (임동선 외, 2020), <sup>h</sup>이야기 문법 산출 (Schneider et al., 2005).

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ .

표 4. 연구 대상 아동들의 이야기 이해 수행력을 설명하는 요인에 대한 단계적 회귀분석 결과

모형	설명 변수	Unstandardized $\beta$	SE	Standardized $\beta$	$t$	$R^2$ (adjusted $R^2$ )	$\Delta R^2$	$\Delta \text{sig. } F$
1단계	생활연령(월령)	.030	.027	.257	1.134	.187 (.103)	.187	.106
	수용어휘력 <sup>a</sup>	.017	.022	.215	.760			
	표현어휘력 <sup>b</sup>	.001	.016	.010	.045			
2단계	생활연령(월령)	.045	.025	.384	1.783	.331 (.236)	.144	.021
	수용어휘력 <sup>a</sup>	-.002	.022	-.022	-.078			
	표현어휘력 <sup>b</sup>	-.014	.016	-.198	-.886			
	단어 목록 회상 <sup>c</sup>	.526	.214	.518	2.454*			

<sup>a</sup>수용 및 표현어휘력 검사 (김영태 외, 2011); <sup>c</sup>단어 목록 회상 (천소연, 임동선, 2017).

\* $p < .05$

**이야기 문법 산출 수행력을 설명하는 요인**

연구 대상 아동들의 이야기 문법 산출 수행력을

설명하는 요인이 무엇인지 검토하기 위하여 단계적 중다회귀분석을 실시하였으며, 각 단계에서 진입 유의확률은 .05 미만, 제거 유의확률은 .10 초과로



두었다. 아동들의 이야기 문법 산출 수행력에 영향을 미칠 수 있는 요인인 연령 및 수용 어휘력을 공변인으로 통제하고, 과일 스트룹 및 세 가지 작업기억 과제 수행력을 독립변수로 하여 분석을 실시하였다. 회귀식을 도출하기에 앞서 다중공선성 진단 결과 분산팽창요인(variance inflation factor, VIF)은 1.170~2.846으로 나타나 다중공선성에 문제가 없음을 확인하였으며, 잔차분석 결과 Durbin-Watson 값이 2.196으로 잔차의 독립성 요건에 위배되지 않음을 확인하였다.

회귀분석의 결과는 표 5에 제시하였다. 연구 대상 아동들의 이야기 문법 산출 수행력을 유의하게 설명하는 작업기억은 과일 스트룹 과제인 것으로 나타났으며( $\Delta R^2=.166$ ,  $\Delta sig. F_{(1,28)}=.018$ ), 과일 스트룹 과제가 포함된 모형의 설명력이 통계적으로 유의한 수준에서 약 16.6% 증가하였다. 그 외 비단어 따라말하기, 단어 목록 회상하기, 매트릭스 과제의 수행력은 아동들의 이야기 문법 산출 수행력에 대한 유의한 설명력을 갖지 않는 요인인 것으로 나타났다.

## 논 의

본 연구는 학령전기 아동들의 이야기 이해 능력 및 이야기 문법 산출 능력을 검토하고, 이를 설명하는 상위 인지 기능이 억제 능력과 작업기억 능력 중 구체적으로 무엇인지 알아보고자 하였다.

본 연구의 결과를 살펴보면, 우선 4-6세 아동들의 이야기 이해 능력을 유의하게 설명하는 과제는 단어 목록 회상 과제인 것으로 나타났다. 단어 목록 회상 과제는 일화적 완충기를 측정하는 과제로서, 일화적 완충기는 다양한 정보들을 하나의 덩이로 만들어서 처리하는 역할을 하며 이때 장기기억을 활용한다(Baddeley, 2000). 본 연구의 결과는 연구 대상 아동들이 이야기를 이해하기 위해서 단어 및 문장의 일차적 해석에 그치는 것 이상으로 기존의 배경 지식과 새롭게 입력된 정보 사이에서 정보를 통합하고 파악해야 했음을 의미한다고 볼 수 있다. 본 연구에서 사용한 이야기 이해 과제는 아동들에게 13개의 그림을 순차적으로 보여주면서 이야기를 함께 들려주고 난 후, 그림 자극 등의 단

표 5. 연구 대상 아동들의 이야기 문법 산출 수행력을 설명하는 요인에 대한 단계적 회귀분석 결과

모형	설명 변수	Unstandardized $\beta$	SE	Standardized $\beta$	t	$R^2$ (adjusted $R^2$ )	$\Delta R^2$	$\Delta sig. F$
1단계	생활연령(월령)	.037	.026	.337	1.411	.094 (.000)	.094	.405
	수용어휘력 <sup>a</sup>	-.035	.022	-.481	-1.614			
	표현어휘력 <sup>b</sup>	.019	.016	.289	1.225			
2단계	생활연령(월령)	.026	.025	.239	1.074	.260 (.155)	.166	.018
	수용어휘력 <sup>a</sup>	-.039	.020	-.536	-1.949			
	표현어휘력 <sup>b</sup>	.016	.015	.238	1.091			
	과일 스트룹 <sup>c</sup>	-.401	.160	-.441	-2.507*			

<sup>a</sup>수용 및 표현어휘력 검사 (김영태 외, 2011); <sup>c</sup>과일 스트룹 (임동선, 한지윤, 2019).

\* $p < .05$

서 없이 검사자의 질문에 답하도록 하였다. 이 과정을 수행하기 위해 아동들은 이야기의 내용이 그림과 함께 청각적으로 제시될 때 시·청각 정보를 동시에 처리하면서 이해할 수 있어야 하며, 이후 이 이야기의 주요 구성 요소들을 기억하고 있다가 검사자의 질문을 이해하고 구어로 답해야 한다. 이러한 과정에서 일화적 완충기가 유의한 설명 요인으로 나타난 본 연구의 결과는, 아동들이 이야기를 이해할 때 청각 및 시각 등 다양한 유형으로 입력되는 정보를 통합적으로 처리하고, 동시에 기존에 보유하고 있는 장기기억으로부터 필요한 정보를 인출하여 활용함을 의미한다.

아동들의 이야기 이해 수행력을 억제 및 일화적 완충기 수행력이 설명할 것으로 예측한 연구 가설과는 달리, 본 연구의 결과 억제 능력은 연구 대상 아동들의 이야기 이해 수행력을 설명하는 요인이 아닌 것으로 나타났다. 스트룹 과제는 억제 및 선택적 주의력을 측정하는 과제로서, 이러한 인지 기술이 이야기 이해 수행력에 대해 설명력을 갖지 않은 것으로 나타난 본 연구의 결과는, 이야기를 들으면서 그 내용을 파악하고 검사자가 요구하는 정보를 회상해내는 과정에서는 주의력의 선택적 집중 또는 억제보다는 일화적 완충기와 같이 정보들을 묶어서 통합적으로 처리하는 인지 기술이 더욱 중요하게 작용하는 것으로 해석할 수 있다.

이야기 이해를 청각적으로 제시된 담화 내에서의 문장 이해의 측면으로 본다면, 4-5세 아동들을 대상으로 문장 이해 능력과 실행기능 간 관계를 분석한 국내의 선행연구를 검토해볼 수 있다(남민지, 최영은, 2016). 이 선행연구에서는 실행기능을 억제 능력과 인지적 유연성의 두 가지로 분류하였는데, 억제 능력은 연구 대상 아동들의 문장 이해 능력을 유의하게 설명하는 요인이 아닌 것으로 나타

난 반면, 인지적 유연성은 고유한 설명력을 지니는 것으로 나타났다. 억제 능력이 아동들의 문장 이해에 유의한 설명력을 갖지 않은 결과는 본 연구의 결과와 일치하는데, 이 선행연구에서는 종속변수를 문장 이해의 오류율로 정의함으로써 아동들의 문장 해석 오류가 인지적 억제 능력보다는 인지적 유연성의 미성숙에서 기인하는 것으로 해석하였다. 이러한 선행연구 결과 및 본 연구의 결과를 모두 고려할 때, 아동들의 억제 능력은 문장 해석 오류 및 이야기 이해와는 관련성이 높지 않은 인지 기능으로 해석할 수 있다.

학령전기의 이야기 이해 능력이 이후 학령기의 읽기 이해 능력을 유의하게 예측하는 요인인 것으로 나타난 선행연구들을 고려할 때(Griffith et al., 2004; Paris & Paris, 2003; Paul & Smith, 1993; Snow, 1983), 본 연구의 결과는 임상적 측면에서 학령전기 아동들의 이야기 이해 능력을 증진시킴으로써 학령기의 읽기 이해 결함으로 파생될 수 있는 학습에서의 어려움을 방지하기 위한 필요성의 경험적 근거가 될 수 있을 것이다. 특히 일화적 완충기가 이야기 이해 능력의 유의한 설명 요인인 것으로 나타난 본 연구의 결과를 고려하면, 이야기 이해 처리 과정에서 시각, 음운, 의미 등 다양한 지각 영역에서 입력되는 정보들을 통합하는 일화적 완충기가 적절하게 기능할 수 있도록 자극을 구성하여 아동들에게 제시할 필요가 있을 것으로 보인다. 또한 새롭게 입력되는 정보들을 처리하고 유지하는 데에 아동들이 기존에 보유하고 있는 장기기억을 활용할 수 있도록 자극을 적절하게 구성한다면 학령전기 아동들의 이야기 이해 능력을 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다.

한편, 연구 대상 아동들의 이야기 문법 산출 수행력을 유의하게 설명하는 작업기억 하위 과정은

과일 스트룹 과제인 것으로 나타났다. 이는 학령기 아동을 대상으로 한 국내의 선행연구와도 일치하는 결과로서, 이 선행연구에서는 28명의 아동을 대상으로 하여 아동들의 내러티브 산출을 쓰기 과제로 측정하였다. 그 결과 특히 양적인 변수가 아닌 평균문장길이와 같은 구문복잡성과 관련된 변수가 스트룹 과제 수행력과 상관계수가 유의한 것으로 나타났는데, 이는 아동들이 양적으로 많은 발화를 산출하는 것보다는 구문적으로 복잡한 문장을 구성하여 산출하는 데에 더 많은 주의를 요하기 때문인 것으로 설명하였다(박주영, 이희란, 2014). 마찬가지로 억제능력을 측정하는 과제가 아동들의 이야기 이해 수행력이 아닌 이야기 문법 산출 능력의 유일한 예측요인으로 나타난 본 연구의 결과는, 관련 없는 정보는 배제시키고 선택적으로 주의를 기울이면서 정보들을 응집력있게 나열하는 복잡한 인지적 기술은, 이야기의 내용을 파악하고 검사자의 질문에 적절하게 답하는 과제의 수행보다는 주요한 이야기 문법 요소를 구조화하여 산출하는 과정에 더욱 필요한 인지 기술임을 확인시켜준다.

아동들의 이야기 문법 산출 수행력을 억제 및 음운 작업기억 수행력이 설명할 것으로 예측한 연구가설과는 달리, 음운 작업기억은 연구 대상 아동들의 이야기 이해 수행력을 설명하는 요인이 아닌 것으로 나타났다. 본 연구와 마찬가지로 이야기 만들어내기 과제를 사용하여 아동들의 내러티브 능력과 작업기억과의 관계를 검토한 Dodwell과 Bavin(2008)의 연구에서는 음운 작업기억 및 일화적 완충기가 내러티브 능력과 유의한 상관관계가 나타났는데, 연구진은 아동들에게 15개의 그림을 보면서 이야기를 산출하게 하고, 이야기를 구성하고 있는 요소들 24개 중 각 연구 대상 아동들이 산출한 항목의 수를 종속변수로 사용하였다. 이 연구에서는

음운 작업기억은 단어 회상하기 과제로, 일화적 완충기는 문장 따라말하기 과제로 측정함으로써 연구 대상 아동들의 이야기 산출 수행력에 정보를 '기억'하는 능력이 중요하게 작용함을 강조하였다. 반면 본 연구는 아동들의 이야기 산출 능력을 이야기 문법 요소의 산출로 제한하였으며, 과제의 자극물 또한 그림 5컷으로 구성하여 Dodwell과 Bavin(2008)의 연구보다 적었다. 따라서 이야기의 길이도 짧아지는 만큼 아동들의 기억 부담이 Dodwell과 Bavin(2008)의 연구에 비해 작았을 것임을 추측할 수 있다. 또한 본 연구는 이야기의 구조적인 요소인 이야기 문법 요소들이 종속변수였으므로, 연구 대상 아동들이 이야기 전반의 내재된 구조를 이해하고 이야기 문법 요소들을 조직화한 후 순차적으로 산출하는 과정이 반영되었다고 할 수 있다. 본 연구의 결과는 이러한 과제 수행 시 아동들의 음운 정보 및 시공간적 정보의 기억과 처리 능력보다, 동시에 입력되는 다양한 정보들에 대해 선택적으로 주의를 배분하고 이를 결속력 있게 배열하여 산출하는 인지 능력이 더 중요하게 작용하였음을 의미한다.

일반적으로 아동의 내러티브 발달을 목표로 이야기를 활용한 교육 및 중재를 할 때, 이야기 문법 요소를 찾아 시간 순서에 따라 배열하여 완전한 에피소드를 산출하는 것에 목표를 둘 수 있다. 그러나 본 연구의 결과를 고려할 때, 적절한 이야기 문법 요소로 구성된 내러티브 산출에 어려움을 보이는 아동은 표면적으로 나타나는 내러티브 산출뿐만 아니라 작업기억과 같은 언어의 기저 능력에 어려움을 갖고 있을 가능성이 있다. 따라서 내러티브 발달을 목표로 한 교육 및 중재 시 이를 고려해야 할 필요성이 있을 것이다.

본 연구는 학령전기 아동들의 이야기 이해 능력

및 이야기 문법 산출 능력과 억제 능력 및 작업기억 능력과의 관계를 구체적으로 검토해보고자 하였으나, 다음과 같은 한계점이 있다. 먼저, 연구에 참여한 대상자가 총 33명으로 표본의 크기가 작아 대표성 확보에 제한점이 있을 수 있으므로, 연구 대상자를 확충한 후속 연구를 통해 연구의 신뢰도를 확보할 필요가 있을 것으로 보인다. 다음으로, 본 연구에서는 연구 대상 아동들의 이야기 이해 능력 및 이야기 산출 능력을 서로 다른 과제로 평가하였다. 따라서 각 과제가 갖고 있는 난이도 등의 특징이 아동들의 수행력에 영향을 미쳤을 가능성이 있으므로, 후속 연구에서는 동일한 자극물에 대한 이야기 이해 능력 및 이야기 산출 능력을 검토할 필요가 있을 것으로 보인다. 또한 본 연구의 연구 대상은 4-6세의 아동들이었는데, 일반적으로 언어 능력은 학령전기 전반에 걸쳐 급격히 발달함을 고려할 때, 표본의 크기를 확대하거나 연구 대상의 연령 범위를 좁힘으로써 연구의 타당도를 제고할 필요가 있다. 한편 본 연구는 실행기능의 2요인 모형을 전제로(Miller et al., 2012; Usai et al., 2014) 아동들의 실행기능을 억제 능력과 작업기억 두 가지로 분류하여 측정하였다. 그러나 비슷한 연령의 아동들을 대상으로 문장 이해 능력을 검토한 선행연구에서 인지적 유연성이 유의한 설명 요인으로 나타난 것을 고려할 때(남민지, 최영은, 2016), 후속 연구에서 실행기능을 보다 세분화하여 검토한다면 학령전기 아동들의 내러티브 능력에 대해 보다 심도 있는 분석을 할 수 있을 것으로 기대된다. 마지막으로, 언어 능력에 어려움이 있는 아동과 일반 아동은 내러티브 능력을 설명하는 작업기억 요인이 서로 다를 수 있으므로, 언어 장애군과의 비교 연구를 통해 학령전기 아동들의 내러티브 발달의 특징을 보다 면밀히 살피는 후속 연구를 제안한다.

## Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

## 참고문헌

- 김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, 이주연 (2011). **수용·표현 어휘력 검사**. 서울: 서울장애인복지관.
- 김정아, 성지은, 김영태 (2018). 5-6세 아동의 작업 기억 능력과 담화 능력의 관계. **언어치료연구**, 27(1), 29-43.
- 남민지, 최영은 (2016). 문장 처리 능력 발달에서 실행 기능의 역할 재검증: 억제인가 인지적 유연성인가? **한국심리학회지: 발달**, 29(3), 231-251.
- 문수백, 변창진 (2003). **K-ABC 교육심리 측정 도구(Korean-Kaufman Assessment Battery for Children: K-ABC)**. 서울: 학지사.
- 박주영, 이희란 (2014). 읽기부진 아동의 쓰기수행 능력 및 작업기억. **Communication Sciences & Disorders**, 19(3), 294-306.
- 배소영, 이승환 (1996). 한국 아동의 이야기 산출 연구 (1). **말-언어장애연구**, 1, 34-67.
- 윤혜련 (2004). '다시말하기'를 통해 본 학령기 단 순언어장애 아동의 이야기 이해 및 산출 특성. 미간행 박사학위 청구논문. 서울: 이화여자대학교 대학원.
- 임동선, 김신영, 유지원, 이운정, 이상언, 정하은 (2017). 채점단위 및 수행조건에 따른 작업기억 과제의 언어장애 진단정확도 비교 연구. **Communication Sciences & Disorders**, 22(3),

- 485-499.
- 임동선, 한지아 (2019). 언어발달지체 아동의 음운 루프, 시공간 잡기장, 일화적 완충기, 억제기능과 문법능력 간의 관계. **특수교육학연구**, 54(2), 183-204.
- 임동선, 홍소라, 송민섭, 채미선, 김효실, 김신영 (2020). 학령전기 언어발달지연 아동과 일반 아동의 이야기 이해 능력과 작업기억과의 관계. **언어치료연구**, 29(4), 57-70.
- 천소연, 임동선 (2017). 단어목록 회상을 통한 언어 발달지체 아동과 일반아동의 덩이짓기 능력 연구. **Communication Sciences & Disorders**, 22(2), 2330244.
- Aboitiz, F., Aboitiz, S., & Garcia, R. R. (2010). The phonological loop: A key innovation in human evolution. *Current Anthropology*, 51(S1), S55-S65.
- Adams, N. C., & Jarrold, C. (2009). Inhibition and the validity of stroop task for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39(8), 1112-1121.
- Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Willis, C., & Adams, A. (2004). A structural analysis of working memory and related cognitive skills in young children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 87(2), 85-106.
- Alloway, T. P., Rajendran, G., & Archibald, L. M. (2009). Working memory in children with developmental disorders. *Journal of Learning Disabilities*, 42(4), 372-382.
- Alvarex, J. A., & Emory, E. (2006). Executive function and the frontal lobes: a meta-analytic review. *Neuropsychology Review*, 16(1), 17-42.
- Baddeley, A. (1996). Exploring the central executive. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A(1), 5-28.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4(11), 417-423.
- Baddeley, A. (2002). Is working memory working? The fifteenth bartlett lecture. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 1992, 44A(1), 1-31.
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders*, 36(3), 189-208.
- Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29.
- Baddeley, A., Logie, R., Bressi, S., Sala, S. D., & Spinnler, H. (1986). Dementia and working memory. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 38(4), 603-618.
- Baddeley, A. D., Gathercole, S. E., & Papagno, C. (1998). The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105(1), 158-173.
- Bench, C. J., Frith, C. D., Grasby, P. M., Eriston, K. J., Paulesu, E., Frackowiak, R. S. J., Dolan, R. J. (1993). Investigations of the functional anatomy of attention using

- the stroop test. *Neuropsychologia*, 31(9), 907-922.
- Benton, A. L. (1968). Differential behavioral effects in frontal lobe disease. *Neuropsychologia*, 6(1), 53-60.
- Bjorklund, D. F., & Harnishfeger, K. K. (1990). The resources construct in cognitive development: Diverse sources of evidence and a theory of inefficient inhibition. *Developmental Review*, 10(1), 48-71.
- Bishop, D. V. M., & Edmundson, A. (1987). Language-impaired 4-year-olds: Distinguishing transient from persistent impairment. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52(2), 156-173.
- Botting, N. (2002). Narrative as a tool for the assessment of linguistic and pragmatic impairments. *Child Language Teaching and Therapy*, 18(1), 1-21.
- Cannizzaro, M. S., & Coelho, C. A. (2013). Analysis of narrative discourse structure as an ecologically relevant measure of executive function in adults. *Journal of Psycholinguistic Research*, 42(6), 527-549.
- Carlson, S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 595-616.
- Coelho, C. A., Liles, B. Z., & Duffy, R. J. (2009). Impairments of discourse abilities and executive functions in traumatically brain-injured adults. *Brain Injury*, 23(5), 471-477.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Memory and Language*, 19(4), 450.
- Dickinson, D., & McCabe, A. (1991). *The acquisition and development of language: A social interactionist account of language and literacy development*. In J. F. Kavanagh (Ed.), *Communicating by language, Vol. 13. The language continuum: From infancy to literacy* (p. 1-40). York Press.
- Dodwell, K., & Bavin, E. L. (2008). Children with specific language impairment: An investigation of their narratives and memory. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 43(2), 201-218.
- Duchan, J. F. (2004). The foundational role of schemas in children's language and literacy learning. In C. A. Stone, E. R. Silliman, B. J. Ehren, & K. Apel (Eds.), *Handbook of language and literacy: Development and disorders* (pp. 380-397). New York: Guilford.
- Duinmeijer, I., de Jong, J., & Scheper, A. (2012). Narrative abilities, memory and attention in children with a specific language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 47(5), 542-555.
- Eisenberg, N., Cumberland, A., & Spinrad, T.

- L. (1998). Parental socialization of emotion. *Psychological Inquiry*, 9(4), 241-273.
- Eisenberg, N., Cumberland, A., Spinrad, T. L., Fabes, R. A., Shepard, S. A., Reiser, M., et al. (2001). The relations of regulation and emotionality to children's externalizing and internalizing problem behavior. *Child Development*, 72(4), 1112-1134.
- Feagans, L., & Short, E. J. (1984). Developmental differences in the comprehension and production of narratives by reading-disabled and normally achieving children. *Child Development*, 55(5), 1727-1736.
- Fisher, E. L., Barton-Hulsey, A., Walters, C., Sevcik, R. A., & Morris, R. (2019). Executive functioning and narrative language in children with dyslexia. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 28(3), 1127-1138.
- Flowers, J. H., & Stoup, C. M. (1977). Selective attention between words, shapes and colors in speeded classification and vocalization tasks. *Memory & Cognition*, 5(3), 299-307.
- Friedman, M., & Bates, R. P. (2014). The union of narrative and executive function: Different but complementary. *Frontiers in Psychology*, 5, 469.
- Friedman, N. P., Miyake, A., Corley, R. P., Young, S. E., DeFries, J. C., & Hewitt, J. K. (2006). Not all executive functions are related to intelligence. *Psychological Science*, 17(2), 172-179.
- Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*, 31(3), 373-385.
- Gabig, C. S. (2008). Verbal working memory and story retelling in school-aged children with autism. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 39, 498-511.
- Gagné, A., & Crago, M. (2010). The use of the ENNI to assess story grammar competence of school-aged French speaking children with and without specific language impairment. *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 34(4), 231-245.
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive function in preschoolers: A review using an integrative framework. *Psychological Bulletin*, 134(1), 31-60.
- Gathercole, S. E. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27(4), 513-543.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1989). Evaluation of the role of phonological STM in the development of vocabulary in children: A longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, 28(2), 200-213.
- Gathercole, S. E., & Baddeley, A. D. (1990).

- The role of phonological memory in vocabulary acquisition: A study of young children learning new words. *British Journal of Psychology*, 81(4), 439-454.
- Gathercole, S. E., Service, E., Hitch, G., & Martin, A. J. (1997). Phonological short-term memory and new word learning in children. *Developmental Psychology*, 33(6), 966-979.
- Griffith, P. L., Ripich, D. N., & Dastoli, S. L. (1986). Story structure, cohesion, and propositions in story recalls by learning-disabled and nondisabled children. *Journal of Psycholinguistic Research*, 15(6), 539-555.
- Griffin, T. M., Hemphill, L., Camp, L., & Wolf, D. P. (2004). Oral discourse in the preschool years and later literacy skills. *First Language*, 24(2), 123-147.
- Hitch, G. J., Halliday, M. S., Schaafstal, A. M., & Schraagen, J. M. C. (1988). Visual working memory in young children. *Memory & Cognition*, 16(2), 120-132.
- Korecky-Kröll, K., Dobek, N., Blaschitz, V., Sommer-Lolei, S., Boniecki, M., Uzunkaya-Sharma, K., & Dressler, W. U. (2019). Vocabulary as a central link between phonological working memory and narrative competence: Evidence from monolingual and bilingual four-year-olds from different socioeconomic backgrounds. *Language and Speech*, 62(3), 546-569.
- Kormos, J., & Trebits, A. (2011). Working memory capacity and narrative task performance. In P. Robinson (Ed.), *Second language task complexity: Researching the Cognition Hypothesis of language learning and performance* (pp. 267-285). Amsterdam: Benjamins.
- Kuijper, S. J. M., Hartman, C. A., Bogaerds, S. T. M., & Hendriks, P. (2017). Narrative production in children with autism spectrum disorder and children with attention-deficit/hyperactivity disorder: similarities and differences. *Journal of Abnormal Psychology*, 126(1), 63-75.
- Levi, G., Musatti, L., Piredda, L., & Sechi, E. (1984). Cognitive and linguistic strategies in children with reading disabilities in an oral storytelling test. *Journal of Learning Disabilities*, 17(7), 406-410.
- Lê, K., Coelho, C., Mozeiko, J., & Grafman, J. (2011). Measuring goodness of story narratives. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 54, 118-126.
- Mar, R. A. (2004). The neuropsychology of narrative: Story comprehension, story production and their interrelation. *Neuropsychologia*, 42(10), 1414-1434.
- Merritt, D. D., & Liles, B. Z. (1987). Story grammar ability in children with and without language disorder: Story generation, story retelling, and story comprehension. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 30(4), 539-552.



- Miller, M. R., Giesbrecht, G. F., Müller, U., McInerney, R. J., & Kerns, K. A. (2012). A latent variable approach to determining the structure of executive function in preschool children. *Journal of Cognition and Development, 13*(3), 395-423.
- Miller, P. J., & Sperry, L. L. (1998). Early talk about the past: the origins of conversational stories of personal experience. *Journal of Child Language, 15*(2), 293-315.
- Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A. & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology, 41*(1), 49-100.
- Montgomery, J. W., Polunenko, A., & Marinellie, S. A. (2009). Role of working memory in children's understanding spoken narrative: A preliminary investigation. *Applied psycholinguistics, 30*(3), 485-509.
- Montgomery, J. W., & Koeltzow, T. E. (2010). A review of the day-night task: The stroop paradigm and interference control in young children. *Developmental Review, 30*(3), 308-330.
- Newbury, J., Klee, T., Stokes, S. F., & Moran, C. (2016). Interrelationships between working memory, processing speed, and language development in the age range 2-4 years. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 59*(5), 1146-1158.
- Okuzumi, H., Ikeda, Y., Otsuka, N., Saito, R., Oi, Y., Hirata, S., Haishi, K., & Kokubun, M. (2015). Stroop-like interference in the fruit stroop test in typical development. *Psychology, 6*(5), 643-649.
- Owen, R. E., Jr (2008). *Language Development: An Introduction* (7th Ed.). Pearson, Boston.
- Page, J. L., & Stewart, S. R. (1985). Story grammar skills in school-age children. *Topics in Language Disorders, 5*(2), 16-30.
- Pakulsky, L. A., & Kaderavek, J. N. (2001). Narrative production by children who are deaf or hard of hearing: The effect of role play. *The Volta Review, 103*(3), 127-139.
- recall and other language abilities Papaeliou, C. F., Maniadaki, K., & Kakouros, E. (2015). Association between story in schoolchildren with ADHD. *Journal of Attention Disorders, 19*(1), 53-62.
- Paul, R., & Smith, R. S. (1993). Narrative skills in 4-years-olds with normal, impaired, and late-developing language. *Journal of Speech and Hearing Research, 36*(3), 592-598.
- Paris, A. H., & Paris, S. G. (2003). Assessing narrative comprehension in young children. *Reading Research Quarterly, 38*(1), 36-76.

- Peterson, C., Jesso, B., & McCabe, A., (1999). Encouraging narratives in preschoolers: An intervention study. *Journal of Child Language, 26*(1), 49-67.
- Petrucelli, N., Bavin, E. & Bretherton, L. (2012). Children with specific language impairment and resolved late talkers: Working memory profiles at 5 years. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 55*, 1690-1703.
- Ripich, D. N., & Griffith, P. L. (1988). Narrative abilities of children with learning disabilities and nondisabled children: Story structure, cohesion, and propositions. *Journal of Learning Disabilities, 21*(3), 165-173.
- Roth, F. P., & Spekman, N. J. (1986). Narrative discourse: Spontaneously generated stories of learning-disabled and normally achieving students. *Journal of Speech and Hearing Disorders, 51*(1), 8-23.
- Rudner, M., & Rönnerberg, J. (2008). The role of the episodic buffer in working memory for language processing. *Cognitive Processing, 9*(1), 19-28.
- Schneider, P., Dubé, R. V., & Hayward, D. (2005). *The Edmonton Narrative Norms Instrument*. Retrieved from University of Alberta Faculty of Rehabilitation Medicine website: [www.rehabresearch.ualberta.ca/enni](http://www.rehabresearch.ualberta.ca/enni).
- Smith, E. E., & Jonides, J. (1999). Storage and executive processes in the frontal lobes. *Science, 283*(5408), 1657-1661.
- Snow, C. (1983). Literacy and language: Relationships during the preschool years. *Harvard Educational Review, 53*(2), 165-189.
- Sperry, L. L., & Sperry, D. E. (1996). Early development of narrative skills. *Cognitive Development, 11*, 443-465.
- Stadler, M. A., & Ward, G. C. (2005). Supporting the narrative development of young children. *Early Childhood Education Journal, 33*(2), 73-80.
- Stokes, S. F., Wong, A. M., Fletcher, P., & Leonard, L. B. (2006). Nonword repetition and sentence repetition as clinical markers of specific language impairment: The case of Cantonese. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 49*(2), 219-236.
- Suggate, S., Schaughency, E., McAnally, H., & Reese, E. (2018). From infancy to adolescence: The longitudinal links between vocabulary, early literacy skills, oral narrative, and reading comprehension. *Cognitive Development, 47*, 82-95.
- Stuss, D. T., & Alexander, M. P. (2000). Executive functions and the frontal lobes: a conceptual view. *Psychological Research, 63*(3), 289-298.
- Suh, S. U., & Trabasso, T. (1993). Inferences during reading: Converging evidence

- from discourse analysis, talk-aloud protocols, and recognition priming. *Journal of memory and language*, 32(3), 279-300.
- Taber, K. S. (2017). The use of Cronbach's alpha when developing and reporting research instruments in science education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273-1296.
- Thompson-Schill, S. L., Jonides, J., Marshuetz, C., Smith, E. E., D'Esposito, M., Kan, I. P., Knight, R. T., & Swick, D. (2002). Effects of frontal lobe damage on interference effects in working memory. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 2(2), 109-120.
- Usai, M. C., Viterbori, P., Traverso, L., & De Franchis, V. (2014). Latent structure of executive function in five- and six-year-old children: A longitudinal study. *European Journal of Developmental Psychology*, 11(4), 447-462.
- Wellman, R. L., Lewis, B. A., Freebairn, L. A., Avrich, A. A., Hansen, A. J., & Stein, C. M. (2011). Narrative ability of children with speech sound disorders and the prediction of later literacy skills. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 42(4), 561-579.
- Whaley, J. F. (1981). Story grammars and reading instruction. *The Reading Teacher*, 34(7), 762-771.
- Wiebe, S. A., Espy, K. A., & Charak, D. (2006). Using confirmatory factor analysis to understand executive control in preschool children: I. Latent structure. *Developmental Psychology*, 44(2), 575-587.
- Veraksa, A., Bukhalenkova, D., Kartushina, N., & Oshchepkova, E. (2020). The relationship between executive functions and language production in 5-6-years-old children: Insights from working memory and storytelling. *Behavioral Sciences*, 10(2), 52.
- Willis, C. S., & Gathercole, S. E. (2000). Phonological short-term memory contributions to sentence processing in young children. *Memory*, 9(4-6), 349-363.
- Yagmurcu, B., & Altan, O. (2010). Maternal socialization and child temperament as predictors of emotion regulation in Turkish preschoolers. *Infant and Child Development*, 19(3), 275-296.

## Relationship between Executive Function and Narrative Skills in Preschool Children

Shinyoung Kim<sup>1</sup>

Jia Han<sup>2</sup>

Dongsun Yim<sup>3</sup>

Department of Communication Disorders/ Doctoral student<sup>1</sup>

Department of Communication Disorders/ Master's student<sup>2</sup>

Department of Communication Disorders/ Professor<sup>3</sup>

The purpose of this study was to investigate the relationship between executive function and narrative skills in preschool children. A total of 33 children aged four to six participated in this study. This study used the fruit Stroop, nonword repetition, word list recall, and matrix tests to examine executive function, while story comprehension and story grammar production task were used to investigate narrative skills. Stepwise multiple regression was applied to examine the executive function tasks that predict story comprehension and story grammar production respectively. The results revealed that the word list recall task and the fruit Stroop task were significant predictors of story comprehension and story grammar production, respectively, suggesting the contribution of executive function to preschool children's narrative skills.

*Keywords* : Narrative, Story Comprehension, Story Grammar, Working Memory, Executive Function

## 부 록

### 부록 1. 이야기 이해 과제의 삽화 및 질문의 예

	
스크립트	친구들은 소나기를 피하기 위해 모두들 빨간 지붕 아래로 들어갔어요.
사실적 정보 이해 질문	친구들은 왜 빨간 지붕 아래로 갔나요?
추론적 정보 이해 질문	소나기가 올 때 빨간 지붕 아래로 가지 않고 성에 남아있으면 어떻게 될까요?

### 부록 2. 이야기 문법 산출 과제의 예

	
이야기 문법 요소	배경/도입사건/계획
정반응의 예	토끼가 모래를 담고 강아지가 모래성을 만들어요. 토끼랑 강아지가 모래놀이를 해요. 토끼는 더 큰 모래성을 만들고 싶다고 생각했어요