



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

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

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



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

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

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

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

[Disclaimer](#)

국내 초등학생의 주의집중력 향상 프로그램 효과에 대한 메타분석  
이지은  
2019



석사학위논문

국내 초등학생의 주의집중력 향상  
프로그램 효과에 대한 메타분석

Meta-Analysis of the Effects of Attention  
Concentration Improvement Program of  
Elementary School Students in Korea

제주대학교 교육대학원

초등교육학전공

이 지 은

2019년 8월





석사학위논문

국내 초등학생의 주의집중력 향상  
프로그램 효과에 대한 메타분석

Meta-Analysis of the Effects of Attention  
Concentration Improvement Program of  
Elementary School Students in Korea

제주대학교 교육대학원

초등교육학전공

이 지 은

2019년 8월

국내 초등학생의 주의집중력 향상  
프로그램 효과에 대한 메타분석

Meta-Analysis of the Effects of Attention  
Concentration Improvement Program of  
Elementary School Students in Korea

지도교수 송재홍

이 논문을 교육학 석사학위 논문으로 제출함

제주대학교 교육대학원


초등교육학전공

이 지 은

2019년 6월

이 지 은의

교육학 석사학위 논문을 인준함

심사위원장 서명석 

심사위원 고 전 

심사위원 송재홍 

제주대학교 교육대학원

2019년 6월





# 목 차

국문 초록 .....	vi
<b>I. 서론</b> .....	1
1. 연구의 필요성 및 목적 .....	1
2. 연구 문제 .....	3
3. 용어의 정의 .....	3
가. 주의집중력 .....	3
나. 메타분석 .....	4
<b>II. 이론적 배경</b> .....	5
1. 주의집중력 .....	5
2. 주의집중력 측정 척도 .....	10
가. FAIR 주의력 검사 .....	10
나. Grid .....	11
다. 집중 능력 검사 .....	12
라. 주의집중능력검사 .....	12
마. 종합주의력검사 .....	13
바. 기타 .....	13
3. 주의집중력 향상 프로그램 .....	14
가. 과제수행 .....	15
나. 스포츠 및 운동 .....	16

다. 명상	17
라. 기타	18
<b>Ⅲ. 연구방법</b>	19
1. 분석대상	19
2. 분석을 위한 코딩 틀	21
3. 효과크기 산출	22
4. 자료 분석 방법	23
<b>Ⅳ. 연구결과</b>	24
1. 주의집중력 향상 프로그램의 발달 동향	24
가. 연구대상에 따른 동향	25
나. 종속측정치에 따른 동향	26
다. 프로그램 주의전략에 따른 동향	27
2. 주의집중력 향상 프로그램의 효과크기	28
3. 주의집중력 향상 프로그램의 조절변인에 따른 효과크기	28
가. 연구대상에 따른 효과크기	28
나. 주의집중력 종속측정치에 따른 효과크기	31
다. 프로그램에 따른 효과크기	31
4. 주의집중력 향상 프로그램의 출간오류 분석 결과	33
<b>Ⅴ. 논의 및 제언</b>	36
1. 결론 및 논의	36
2. 제언	38
<b>참고 문헌</b>	39

ABSTRACT	.....	42
부 록	.....	44

## 표 목 차

<표 II-1> 주의집중력의 개념과 정의 요약 .....	7
<표 II-2> 주의집중력 개념의 하위요인 간 대응 .....	9
<표 II-3> FAIR 주의력 검사지의 검사 치수 .....	11
<표 II-4> 주의집중력 측정 척도와 주의집중력 하위요인 간 대응 ..	14
<표 II-5> 과제수행 전략 관련 분석 대상 연구 논문 내용 정리 ....	15
<표 II-6> 스포츠 및 운동 전략 관련 분석 대상 연구 논문 내용 정리 .	16
<표 II-7> 명상 전략 관련 분석 대상 연구 논문 내용 정리 .....	17
<표 III-1> 코딩 틀 .....	21
<표 IV-1> 전체 평균 효과크기 .....	28
<표 IV-2> 학년 수준에 따른 효과크기 .....	29
<표 IV-3> 집단 성향에 따른 효과크기 .....	30
<표 IV-4> 프로그램 참여 집단 규모에 따른 효과크기 .....	30
<표 IV-5> 종속측정치에 따른 효과크기 .....	31
<표 IV-6> 프로그램 운영횟수에 따른 효과크기 .....	32
<표 IV-7> 프로그램 실시시간에 따른 효과크기 .....	32
<표 IV-8> 프로그램 주의전략에 따른 효과크기 .....	33
<표 IV-9> Trim-and-Fill 방법의 투입 사전 사후 평균 효과크기 변화 .....	35
<표 부-1> 연구대상 프로그램의 효과크기 .....	44

## 그림 목 차

[그림 III-1] 논문 추출과정 flow chart	20
[그림 IV-1] 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 발달 동향	24
[그림 IV-2] 학년 수준에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향	25
[그림 IV-3] 집단 성향에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향	26
[그림 IV-4] 종속측정치에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향	26
[그림 IV-5] 프로그램 주의전략에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향	27
[그림 IV-6] 주의집중력 향상 프로그램의 funnel plot	34
[그림 IV-7] Trim-and-Fill 방법으로 투입한 후 funnel plot	35

## 국 문 초 록

# 국내 초등학생의 주의집중력 향상 프로그램 효과에 대한 메타분석

이 지 은

제주대학교 교육대학원 초등교육학전공  
지도교수 송 재 홍

이 연구의 목적은 지금까지 개발된 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 효과크기를 분석하여 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램 개발 및 활용에 주는 시사점을 찾는 것이다. 이를 위해 한국교육학술정보원의 데이터베이스에서 국내의 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램 개발 연구를 검색하여 최종 54개의 분석 사례를 추출하였다. 분석에는 표준화된 평균 차이(Cohen's  $d$ )가 활용되었다. 효과크기의 이질성이 확인된 경우 메타 ANOVA를 통해 조절효과분석을 실시하였다. 연구 결과 국내 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 효과크기는 큰 것으로 나타났으며, 이질성 또한 큰 것으로 확인되었다. 조절효과분석 결과 연구대상(집단 성향, 집단 규모), 프로그램(실시시간, 주의전략)에 따라 효과크기는 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 결과를 바탕으로 논의에서는 추후 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램 개발과 활용에 주는 시사점을 서술하였다. 이 연구는 국내 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 효과크기와 이에 영향을 미치는 조절변인을 탐색함으로써 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 개발과 활용에 유용한 정보를 제공하였다는데 의의가 있다.

**주요어** : 주의집중력 향상 프로그램, 주의집중력, 효과크기, 메타분석

# I. 서 론

## 1. 연구의 필요성 및 목적

우리는 일상생활 속 수많은 정보에 노출되어 있다. 수많은 자극과 정보 속에서 주체적인 삶을 살아가기 위해서는 적절한 정보를 선택하여 집중할 수 있는 능력이 필요하다. 왜냐하면 주의는 정보처리의 첫 단계로서 주의력에 결함이 있으면 이후의 정보처리가 불가능하기 때문이다(장휘숙, 2010). 따라서 삶을 살아가는 데 꼭 필요한 정보처리능력을 향상하기 위해서 주의집중력은 반드시 뒷받침되어야 할 능력이다.

그러나 최근 주의력결핍 과잉행동장애(ADHD)가 증가하고 있다. ADHD는 주의산만, 과잉행동, 충동성을 주 증상으로 보이는 정신질환이며 대개 초기 아동기에 발병하여 만성적인 경과를 밟는다는 특징이 있다(국민건강보험, 2015. 5. 11.). 국민건강보험(2015. 5. 11.)에서는 2009년~2013년 5년간 10대 ADHD 환자의 연평균 증가율이 4.24%에 이르렀다고 보도자료를 발표하였다. 뿐만 아니라 ADHD로 인한 건강보험 진료실인원을 연령별로 살펴보았을 때 2009년~2013년까지 5년간 10대 진료실인원이 가장 많았으며, 2013년에는 전체 환자 중 10대 환자가 65.9%를 점유하는 것으로 나타났다(국민건강보험, 2015. 5. 11.).

강남차병원 정신건강의학과 서호석 교수는 “ADHD는 아동기에 주로 발병해 적절한 치료를 받지 못할 경우 청소년기 이후 성인기까지 지속되는 경우가 많다” 고 말했다(헤럴드경제, 2015. 5. 12.). 최근까지 아동기 연령의 아이들을 대상으로 한 주의집중력 향상 프로그램이 다양한 접근에 의해 개발되어 효과성이 검증되고 있다. 일부 연구자들은 초등학교 저학년(김말순, 2011, 이지혜, 2011, 장재향, 2012), 초등학교 중학년(김유리, 2009, 박서현, 2013, 신지숙, 2011), 초등학교 고학년(곽상동, 2006, 김현정, 2010, 정승아, 2005)을 대상으로 한 주의집중력 향상 프로그램을 개발하여 효과성을 검증하였다. 일부 연구자들은 일반아동(곽상동, 2006, 김말순, 2011, 김향란, 2012), 학습부진 아동(권미나, 2010, 김은지,

2010), ADHD 성향의 아동(강종남, 2006, 김민아, 2018, 신지숙, 2011)을 대상으로 한 주의집중력 향상 프로그램을 개발하여 효과성을 검증하였다.

일부 연구자들은 FAIR 측정도구(김유리, 2009, 배선영, 2015, 정승아, 2005), Grid 측정도구(강민규, 2015, 이영희, 2009, 이호연, 2011), 집중 능력 검사 측정도구(오복자, 2003, 정남주, 2011)를 사용하여 주의집중력 향상 프로그램의 효과성을 검증하였다. 일부 연구자들은 피구, 축구, 야구, 배구와 같은 스포츠 활동 프로그램(강민규, 2015, 김은지, 2010, 배선영, 2015), 칠교판 맞추기, 종이접기와 같은 놀이를 통해 주어진 과제를 해결하도록 하는 프로그램(강종남, 2006, 장재향, 2012), 마음챙김, 복합적 명상과 같은 명상 프로그램(김말순, 2011, 이호연, 2011, 정승아, 2005)이 초등학생의 주의집중력 향상에 효과가 있다고 하였다.

위와 같이 초등학생의 주의집중력 향상과 관련하여 다양한 프로그램이 개발되어 효과성이 검증되고 있으나, 다른 학문에 비해 이에 대한 메타분석 연구는 매우 부족한 편이다. 2019년 3월까지 한국교육학술정보원의 데이터베이스에서 검색하였을 때, 초등학생의 주의집중력 향상 프로그램과 관련한 메타분석 논문은 박충수(2016)의 연구 1편만 검색이 되었다. 박충수(2016)는 1999년부터 2015년까지 국내의 연구 논문을 대상으로 메타분석을 진행하여 음악활동의 효과를 제시하고 효과와 관련된 변인을 분석하였다. 그의 연구에서 특히 주의집중력 향상을 위한 음악활동은 유아와 초등학생 연령의 대상에게 적용하였을 때 가장 효과가 큰 것으로 나타났다.

박충수(2016)는 음악활동에만 국한하여 주의집중력 향상 프로그램의 효과를 분석하였는데, 실제로는 음악활동뿐만 아니라 명상, 스포츠 등 다양한 프로그램이 존재한다. 따라서 이를 보완하기 위해 다양한 전략의 주의집중력 향상 프로그램을 포함한 메타분석이 필요하다. 그리고 그는 연구 대상 논문에서 연구 대상을 유아부터 성인까지, 일반아동, ADHD 아동, ADHD를 제외한 장애인 등 연구대상을 폭넓게 설정하였다. 연구 대상이 너무 폭넓어 결과를 일반화하는 데 한계가 있으므로, 그의 연구 결과에도 나타나듯이 프로그램을 적용하였을 때 가장 효과가 크게 나타난 초등학생 연령에 집중할 필요가 있다. 따라서 이러한 한계를 보완하기 위해 초등학생을 대상으로 한 주의집중력 향상 프로그램에 대한 메타분석이 필요하다.



또한 그는 주의집중력뿐만 아니라 주의집중 결함 행동까지 포함하여 메타분석을 하였다. 그러나 선택적 주의력, 지속적 주의력 등과 같은 주의집중력 개념과 충동성과 같은 주의집중 결함 행동의 개념 사이에는 명확한 차이가 있으므로 이를 따로 분리해서 봐야 한다. 따라서 이러한 한계를 보완하기 위해 주의집중력에 초점을 둔 메타분석이 필요하다.

이 연구의 목적은 국내에서 개발된 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램을 연구 대상으로 메타분석을 실시하는 것이다. 구체적으로는 어떠한 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램이 효과적인지를 확인함으로써 이후 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 개발과 활용에 유용한 정보를 제시하는 것이다.

## 2. 연구 문제

이 연구의 목적을 달성하기 위해 설정된 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 초등학생용 주의집중력 향상을 위한 프로그램의 발달 동향은 어떠한가?

둘째, 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 효과크기는 어떠한가?

셋째, 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 효과크기는 조절변인(연구 대상, 주의집중력 측정요인, 프로그램)에 따라 유의미한 차이가 있는가?

넷째, 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램 효과크기의 출간오류가 있는가?

## 3. 용어의 정의

### 가. 주의집중력

이 연구에서는 Moosbrugger와 Oehlschaegel(1995)의 정의를 준용하여, 주의집중력은 다양한 자극 속에서 방해 자극을 통제하고 특정 자극 선택 목적을 효율적으로 달성하며 특정 자극에 오랜 시간 동안 주의를 기울이는 능력으로

정의된다. 주의집중력의 하위요인은 선택적 주의력, 주의 통제력, 지속적 주의력으로 구성된다.

선택적 주의력은 다양한 자극 속에서 특정한 형태의 자극을 선택하는 것이다. 주의 통제력은 방해가 되는 다른 자극들을 통제하며 빠르게 목적에 달성하는 것이다. 지속적 주의력은 특정 자극에 오랜 시간 동안 주의를 기울이는 것이다.

#### **나. 메타분석**

메타분석은 연구 결과를 통계적으로 종합하는 것으로 양적인 분석 절차이다 (Cooper, 2016). Glass와 그의 동료들은 메타분석이란, 개별 연구로부터의 결과를 통계적으로 분석하는 것이라고 정의하고, 분석의 분석이라고 주장하였다(Glass, G. V., B. M., & Smith, M. L., 1981). 이 연구에서 메타분석은 동일한 주제에 대한 다양한 연구결과를 체계적이고 계량적으로 분석하는 종합적인 분석 방법을 의미한다(황성동, 2015).

## II. 이론적 배경

### 1. 주의집중력

주의(attention)는 정보처리의 첫 단계이다. 주의력에 결함이 있으면 아동은 이후의 정보처리가 불가능하다(장휘숙, 2010). 정보처리의 첫 단계에 해당하는 ‘주의집중’ 과 관련하여 주의력, 집중력, 주의집중력 등의 단어가 혼용되어 사용되고 있으며, 개념도 학자마다 다르게 정의되어 합의를 이루지 못하고 있다. 이는 주의집중력이 다차원적 요소를 가진 포괄적인 개념이기 때문이다(Cohen, 1993).

James(1890)는 선택적 주의 개념을 동시에 존재하는 여러 가지 대상들 및 일련의 생각들 중 단 하나에 생생하고 분명한 형태로 마음을 빼앗기는 일(Golman, 2014 재인용)이라고 정의하였다. Siverman(1964)은 주의집중을 확산적 주의와 선택적 주의라는 두 가지 측면에서 설명하였다. 그는 확산적 주의는 유입되는 자극을 조절하는 요인이며 선택적 주의는 자극 유입을 수용할 때 자극을 조절하는 요인이라 말한다. 이를 종합해 보면 주의집중이란 유기체가 특별한 자극입력에 그의 수용기를 향하게 하는 행동이며 이 입력이 변용되는 중심 처리 과정을 의미한다(곽소영, 1998 재인용). Reid와 Hresko(1981)는 주의집중력을 내적 및 외적자극에 의식을 집중하는 능력이라고 정의하였다. Douglas(1983)는 선택적 주의집중력을 타당한 중심 정보에 집중하고 타당치 않은 정보는 무시하는 능력, 지속적 주의집중력을 시간이 경과해도 주의를 지속적으로 기울일 수 있는 능력이라고 정의하였다. Brickenkamp와 Karl(1986)는 집중을 적절한 내적 또는 외적 특정 자극들에 선별적으로 부적절한 자극을 차단하는 가운데 계속해서 정신을 기울이며 정확하고 빨리 분석할 수 있는 개인의 능력이라고 정의하였다(오현숙, 2002 재인용).

Zomeren와 Brouwer(1994)는 주의력을 크게 초점적 주의력, 분할 주의력, 지속적 주의력으로 구분하였다. 초점적 주의력은 외부 세계의 수많은 자극들 중 필요한 자극만을 선택하여 주의의 초점을 맞추는 능력, 분할 주의력은 두 가지

이상의 자극을 동시에 처리하기 위해 주의를 나누는 능력, 지속적 주의력은 오랜 시간 계속되는 과제를 수행하는 동안 계속해서 주의를 기울이는 능력을 의미한다 (이명경, 김아름, 2011 재인용). Moosbrugger와 Oehlschaegel(1995)은 주의집중력이 필요한 자료를 얻기 위해서 외부 세상을 검증하는 적극적이고 선택적인 힘이라고 할 수 있으며 한 가지 일에 관심을 두고 끝몰하는 상태로서 받아들여진 여러 자극 중에서 중요하다고 선택된 것에 대한 집중적인 주의를 기울이는 정신적인 힘을 의미한다고 정의했다. Moosbrugger와 Oehlschaegel의 주의집중력은 선택주의력, 자기통제력, 지속성주의력을 포함하는데, 선택주의력은 개인들이 일정한 짧은 시간 동안 그들 자신들이 처리할 수 있는 것보다 더 많은 양의 정보를 제시 받았을 때 그 정보를 어떤 방법으로 선택하는가에 관한 것으로 수많은 정보 중에서 필요한 정보에 주의를 기울이는 능력을 의미한다. 자기통제력은 일정한 시간 속에 과제가 주어질 때 집중에 방해가 되는 여러 다른 자극들을 통제하고 피하게 만들며 속도와 정확성과의 딜레마 속에서 얼마나 효율적으로 목적을 달성하느냐의 문제를 의미한다. 지속성주의력은 시간이 지나도 특정한 자극에 대해 주의력을 유지하는 것을 말하는데 이는 뇌 에너지 활성 수준과 연관된 능력을 말한다(Moosbrugger와 Oehlschaegel, 1995: 오현숙, 2002 재인용).

Reed(2006)는 주의집중능력을 선택과 집중의 두 가지 측면으로 구분하였다. 선택은 정보처리 과정의 첫 단계인 감각 저장소에 머문 무수히 많은 정보들 중 단기 기억으로 이동하는 정보를 선별하는 역할을 하며, 집중은 정신적 노력을 통해 과제를 해결하는데 필요한 능력을 말한다. 장휘숙(2010)은 주의를 선택적 주의, 분할된 주의, 지속적 주의, 실행적 주의 유형으로 구분하였다. 선택적 주의를 여러 개의 자극 중 하나의 자극에 주의를 집중하고 다른 자극을 무시하는 것을 의미한다. 분할된 주의를 동시에 하나의 활동 이상에 집중하는 것을 의미한다. 지속적 주의를 특정한 자극에 오랜 시간 동안 주의를 기울이는 것으로 집중적 주의 혹은 경계상태라고도 불리는 것을 의미한다. 실행적 주의를 행동을 계획하고 목표물에 주의를 할당하며, 오류의 확인, 과제진행의 탐지 그리고 신기하거나 어려운 상황에 대처하는 것을 포함한다. 이명경 외(2013)는 주의집중 능력은 크게 주의력과 집중력으로 세분화할 수 있으며 주의력은 초점적 주의력, 선택적 반응 능력 등과 유사한 개념이라고 하였다. 집중력은 주의의 초점이 되어 선택된 단기기억 정보가

장기기억되도록 하는 과정에서 요구되는 능력이며 과제에 지속적으로 집중하는 힘을 필요로 한다고 하였다. 주의집중력에 관한 여러 학자의 개념과 정의를 요약하여 정리하면 <표 II-1>과 같다.

<표 II-1> 주의집중력의 개념과 정의 요약

학자	개념	정의 요약
James (1890)	선택적 주의	<ul style="list-style-type: none"> <li>동시에 존재하는 여러 가지 대상 및 일련의 생각 중 단 하나에 생생하고 분명한 형태로 마음을 빼앗기는 일</li> </ul>
Siverman(1964)	주의집중	<ul style="list-style-type: none"> <li>확산적 주의: 유입되는 자극을 조절하는 요인</li> <li>선택적 주의: 자극 유입의 수용을 활용할 때 자극을 조절하는 요인</li> </ul>
Reid와 Hresko(1981)	주의집중력	<ul style="list-style-type: none"> <li>내적 및 외적자극에 의식을 집중하는 능력</li> </ul>
Douglas(1983)	주의집중력	<ul style="list-style-type: none"> <li>선택적 주의집중력: 타당한 중심 정보에 집중하고 타당치 않은 정보는 무시하는 능력</li> <li>지속적 주의집중력: 시간이 경과해도 주의를 지속적으로 기울일 수 있는 능력</li> </ul>
Brickenkamp와 Karl(1986)	집중	<ul style="list-style-type: none"> <li>적절한 내적 또는 외적 특정 자극들에 선별적으로 부적절한 자극을 차단하는 가운데 계속해서 정신을 기울이며 정확하고 빨리 분석할 수 있는 능력</li> </ul>
Zomeren와 Brouwer(1994)	주의력	<ul style="list-style-type: none"> <li>초점적 주의력: 외부 세계의 수많은 자극 중 필요한 자극만을 선택하여 주의의 초점을 맞추는 능력</li> <li>분할 주의력: 두 가지 이상의 자극을 동시에 처리하기 위해 주의를 나누는 능력</li> <li>지속적 주의력: 오랜 시간 계속되는 과제를 수행하는 동안 계속해서 주의를 기울이는 능력</li> </ul>
Moosbrugger와 Oehlschaegel (1995)	주의집중력	<ul style="list-style-type: none"> <li>선택주의력: 수많은 정보 중에서 필요한 정보에 주의를 기울이는 능력</li> <li>자기통제력: 집중에 방해가 되는 여러 다른 자극을 통제하고 피하게 만들며 속도와 정확성과의 딜레마 속에서 효율적으로 목적을 달성하는 능력</li> <li>지속성주의력: 시간이 지나도 특정한 자극에 대해 주의력을 유지하는 것</li> </ul>

<표 II-1> 주의집중력의 개념과 정의 요약(계속)

학자	개념	정의 요약
Reed(2006)	주의집중능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선택: 감각 저장소에 머문 무수히 많은 정보 중 단기 기억으로 이동하는 정보를 선별하는 것</li> <li>■ 집중: 정신적 노력을 통해 과제를 해결하는데 필요한 능력</li> </ul>
장휘숙(2010)	주의	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 선택적 주의: 여러 개의 자극 중 하나의 자극에 주의를 집중하고 다른 자극을 무시하는 것</li> <li>■ 분할된 주의: 동시에 하나의 활동 이상에 집중하는 것</li> <li>■ 지속적 주의: 특정한 자극에 오랜 시간 동안 주의를 기울이는 것</li> <li>■ 실행적 주의: 행동을 계획하고 목표물에 주의를 할당하며, 오류의 확인, 과제진행의 탐지 그리고 신기하거나 어려운 상황에 대처하는 것을 포함</li> </ul>
이명경 외(2013)	주의집중 능력	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 주의력: 동시에 접하는 무수히 많은 정보 중 특정 정보만을 선택하여 초점 맞추는 능력</li> <li>■ 집중력: 주의의 초점이 되어 선택된 단기기억 정보가 장기기억되도록 하는 과정에서 요구되는 능력, 과제에 지속적으로 집중하는 힘</li> </ul>

학자마다 주의집중력의 하위 요인을 다르게 구분하였지만, 아래 <표 II-2>와 같이 세 가지 공통적인 요인을 추출할 수 있다. 첫째는 다양한 자극 속에서 특정한 형태의 자극을 선택하는 선택적 주의력이다. 둘째는 방해가 되는 다른 자극들을 통제하며 빠르게 목적에 달성하는 주의 통제력이다. 셋째는 특정 자극에 오랜 시간 동안 주의를 기울이는 지속적 주의력이다. 그러므로 주의집중력 향상을 위한 프로그램은 주의집중력의 공통적인 세 가지 측면을 향상시킬 수 있어야 한다.

<표 II-2> 주의집중력 개념의 하위 요인 간 대응

학자	주의집중력 개념	하위 요인			
		선택적 주의력	주의 통제력	지속적 주의력	기타
James(1890)	선택적 주의	○			
Siverman(1964)	주의집중	○			확산적 주의
Reid와 Hresko(1981)	주의집중력				의식 집중
Douglas(1983)	주의집중력 <sup>a</sup>	△	△	○	
Brickenkamp와 Karl(1986)	집중	○	○	○	
Zomeren와 Brouwer(1994)	주의력	○		○	주의 분할
Moosbrugger와 Oehlschaegel (1995)	주의집중력	○	○	○	
Reed(2006)	주의집중능력	○			정신적 노력
장휘숙(2010)	주의 <sup>b</sup>	△	△	○	주의 분할, 실행주의
이명경 외(2013)	주의집중 능력	○		○	

<sup>a</sup> Douglas(1983)의 주의집중력 하위 요인 중 선택적 주의집중력에 선택적 주의력과 주의 통제력의 의미가 모두 포함되어 있음.

<sup>b</sup> 장휘숙(2010)의 주의 하위 요인 중 선택적 주의에 선택적 주의력과 주의 통제력의 의미가 모두 포함되어 있음.

이 연구에서는 주의집중력의 세 가지 공통적인 하위 요인을 명확히 포함하고 있는 Moosbrugger와 Oehlschaegel(1995)의 주의집중력 개념을 토대로 한다. 따라서 주의집중력을 다양한 자극 속에서 방해 자극을 통제하고 특정 자극 선택

목적은 효율적으로 달성하며 특정 자극에 오랜 시간 동안 주의를 기울이는 능력으로 정의한다. 그리고 선택적 주의력, 주의 통제력, 지속적 주의력 세 가지 차원에서 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 효과를 분석하고자 한다.

## 2. 주의집중력 측정 척도

주의집중력 측정 척도는 다양하게 개발되어 있다. 그러나 이 연구의 분석 대상 논문에서 주로 사용된 주의집중력 측정 척도는 FAIR 주의력 검사, Grid, 집중 능력 검사, 주의집중능력검사, 종합주의력검사이다. 따라서 분석 대상 논문에서 사용된 각각의 측정 척도가 주의집중력을 어떻게 측정하며 주의집중력의 어떤 측정요인을 재는지 살펴보면 다음과 같다.

### 가. FAIR 주의력 검사

FAIR 주의력 검사는 Moosbrugger와 Oehlschaegel(1995)에 의해 제작되었고 오현숙(2002)이 번안하여 표준화한 것이다( $\alpha=.903-.944$ ). 이 검사는 주의집중력이 여러 기능적 요소로 구성된다는 이론을 바탕으로 구성되었으며 과제 수행에 필요한 주의집중력의 근본적인 기능 메커니즘을 측정함으로써 개인별로 상이한 주의집중력 프로파일의 유형을 파악할 수 있도록 구성되어 있다(오현숙, 2002). 이 검사는 주의집중력을 선택적 주의력, 주의 통제력, 지속적 주의력으로 구분한다.

이 검사는 주어진 많은 원 모양 속에서 주어진 예시에 따라 원하는 동그라미를 찾는 작업이다. 즉, 왼쪽에서 오른쪽으로 원모양 아래에 밑줄을 긋다가 세 점을 가진 동그라미나 두 점을 가진 네모를 발견하면 원모양 안으로 뾰족한 톱니 모양의 선을 만들어 나오고 계속해서 원하는 모양이 나올 때까지 밑줄을 긋는 것이다. 3분 동안 1부 검사를 하고, 다음 3분 동안 2부 검사가 실시된다. 이 검사에 의해 측정된 검사치수와 관련 능력, 채점방법은 <표 II-3>과 같다.



<표 II-3> FAIR 주의력 검사지의 검사 치수

검사치수	관련 능력	채점방법	신뢰도
P(선택능력 치수)	선택적 주의력	$(T-EL)-2(EO+EC)$	.944
Q(품질, 통제능력 치수)	주의 통제력	$P \div T$	.903
C(지속성 능력 치수)	지속적 주의력	$P \times Q$	.941

T: 작업된 아이템의 총 개수  
 EL: 선 그리기 오류의 총 개수  
 EO: 목표 아이템에 톱니로 표시되지 않은 총 개수  
 EC: 목표 아이템이 아닌데 톱니 표시를 한 개수

P(선택능력 치수)는 수많은 정보 중에서 필요한 정보에 주의를 기울이는지를 재는 치수이다. 따라서 이 연구에서 정의한 주의집중력의 세 가지 측정요인 중 선택적 주의력에 해당한다. Q(품질, 통제능력 치수)는 방해 자극을 통제하고 피하여 속도와 정확성의 딜레마 속에서 효율적으로 목적을 달성하는지를 재는 치수이다. 따라서 이 연구에서 정의한 주의집중력의 세 가지 측정요인 중 주의 통제력에 해당한다. C(지속성 능력 치수)는 시간이 지나도 특정한 자극에 대해 주의를 기울이는 것을 재는 치수이다. 따라서 이 연구에서 정의한 주의집중력의 세 가지 측정요인 중 지속적 주의력에 해당한다.

#### 나. Grid

Grid는 Harris와Harris(1984)에 의해 제작되었다( $\alpha=.832$ ). Grid 격자판은 가로 25cm, 세로 25cm인 정사각형 백지 위에 10×10의 칸을 만들어 00~99까지 숫자를 무선으로 배열한 것이다. 사전검사와 사후검사에 사용되는 격자판은 숫자 배열이 모두 다르다. 60초 동안 측정지에 연구자가 지시하는 숫자부터 연속적으로 이후의 숫자를 찾아 해당 숫자 위에 O로 표시하는 검사이며, 찾은 숫자는 한 개당 1점으로 환산하고 틀리게 한 경우나 빠뜨리고 연속수를 찾는 경우는 점수로 환산하지 않는다.

Grid 검사는 다양한 숫자 자극 속에서 특정한 순서의 숫자 자극을 선택하는 것이므로, 이 검사를 통해 얻은 측정치는 이 연구에서 정의한 주의집중력의 세 가지 측정요인 중 선택적 주의력에 해당한다.

#### 다. 집중 능력 검사

집중 능력 검사는 산타크루즈 요가 연구소에서 제작한 것을 강경옥(2000)에 의해 수정된 검사를 말한다. 가로 세로에  $\odot\ominus\ominus$ 의 모양의 작은 원을  $35\times 35$ 의 수만큼 배열시켜 그 중  $\odot$ 의 안에 사인펜으로 칠해 나가도록 한다. 제한 시간 내에  $\odot$ 안에 얼마만큼 정확히 칠하였나를 갖고 집중능력을 검사하도록 되어 있다.  $\odot$ 의 총 수는 531개이고 검사에 소요되는 시간은 5분으로 제한한다.

집중 능력 검사는  $\odot\ominus\ominus$ 의 모양 가운데서 특정한 모양( $\odot$ )만을 선택하는 것이므로, 이 검사를 통해 얻은 측정치는 이 연구에서 정의한 주의집중력의 세 가지 측정요인 중 선택적 주의력에 해당한다.

#### 라. 주의집중능력검사

주의집중능력검사는 한국집중력센터(2009)에서 개발된 주의집중능력검사를 말한다. 점수산출은 각 하위요인별로 이루어지며 정답을 맞혔을 때 각 1점씩 측정하여 총점을 계산한다. 시각정보-주의력( $\alpha=.76$ )은 제시되는 시각 정보를 기억한 후 인출하는데 필요한 주의집중력을 측정하는 소검사이다. 시각정보-선택적집중력( $\alpha=.91$ )은 두 가지 이상의 정보를 처리하는 과정에서 방해 자극을 적절히 무시하고 표적 자극에만 주의를 기울이는 능력을 측정하는 소검사이다. 청각정보-주의력( $\alpha=.74$ )은 제시되는 청각 정보를 기억한 후 인출하는데 필요한 주의집중력을 측정하는 소검사이다. 청각정보-집중력( $\alpha=.72$ )은 청각적으로 제시되는 다양한 숫자 정보를 기억하고 조작하여 문제해결 과정에 도달하는데 필요한 청각 집중력을 측정하는 소검사이다. 정보처리속도( $\alpha=.70$ )는 제한된 시간 동안 숫자와 짝이 되는 기호를 빠르면서도 정확하게 써야 하는 과제를 통해 정보처리 속도를 측정하는 소검사이다. 지속적 주의집중력( $\alpha=.70$ )은 비교적 긴 시간 동안 과제에 지속적으로 주의 집중하는 힘을 측정하는 소검사이다.

시각정보-주의력과 청각정보-주의력 소검사는 제시된 정보를 기억 후 특정한 형태의 자극을 선택하는 검사이므로, 이 검사를 통해 얻은 측정치는 이 연구에서 정의한 주의집중력의 세 가지 측정요인 중 선택적 주의력에 해당한다. 시각정보-선택적집중력 소검사는 방해 자극을 무시하며 동시에 표적 자극에만 주의를 기울이는 능력을 측정하는 검사이므로, 이 검사를 통해 얻은 측정치는 이 연구에서 정의한

주의집중력의 세 가지 측정요인 중 선택적 주의력과 주의 통제력을 혼합하여 나타낸다고 볼 수 있다. 따라서 선택적 주의력과 주의 통제력이 명확히 구분되지 않기 때문에 이 연구에서 제외한다. 청각정보-집중력 소검사는 다양한 숫자 정보를 기억하고 조작하여 문제해결 과정에 도달하는 것에 초점을 두는 검사이므로, 이 검사를 통해 얻은 측정치는 이 연구에서 정의한 주의집중력과는 무관하다고 판단되어 이 연구에서 제외한다. 정보처리속도 소검사는 과제를 해결하는데 걸리는 속도를 측정하는 것에 초점을 두는 검사이므로, 이 검사를 통해 얻은 측정치 또한 이 연구에서 정의한 주의집중력과는 무관하다고 판단되어 이 연구에서 제외한다. 지속적 주의집중력 소검사는 긴 시간 동안 지속적으로 선택 과제에 주의 집중하는 힘을 측정하는 것이므로, 이 검사를 통해 얻은 측정치는 이 연구에서 정의한 주의집중력의 세 가지 측정요인 중 지속적 주의력에 해당한다.

#### 마. 종합주의력검사(CAT)

종합주의력검사는 해피마인드에서 아동과 청소년의 주의력을 종합적으로 평가하기 위해 만들어진 검사로 6가지 검사 즉, 단순선택주의력(시각, 청각), 억제지속주의력, 간접선택주의력, 분할주의력, 작업기억력으로 구성되었다. 측정지표로는 누락오류, 오경보 오류, 정반응시간 평균, 정반응시간 표준편차, 민감도, 반응기준, 보속오류, 다중반응, 공간폭을 나타낸다(김민아 외, 2018 재인용).

종합주의력검사 소검사 중 억제지속주의력은 특정 자극에 대한 억제가 유지되는지를 평가하는 검사이므로, 이 검사를 통해 얻은 측정치는 이 연구에서 정의한 주의집중력의 세 가지 측정요인 중 주의 통제력에 해당한다. 간접선택주의력은 여러 개의 시각적 자극을 한꺼번에 보여주고, 그중에서 특정 자극을 정확히 찾아 주어진 지시대로 수행하는 능력을 평가하는 검사이므로, 이 검사를 통해 얻은 측정치는 이 연구에서 정의한 주의집중력의 세 가지 측정요인 중 선택적 주의력에 해당한다. 이 연구에서는 종합주의력검사의 여러 측정지표 중 정반응시간 평균을 이용해 효과크기를 구하였다.

#### 바. 기타

이 연구의 분석 대상 논문은 아니지만 한국 웨슬러 아동 지능검사(K-WISC-III) 언어성 영역 중 숫자외우기를 이용해 프로그램을 개발한 연구가 있었다.

K-WISC-III 언어성 영역 중 숫자외우기 검사는 단기기억과 주의력 검사로 여겨지며, 피험자는 적합한 순서로 청각 정보를 회상하고 반복해야 한다(강종남, 2006). 그러나 K-WISC-III를 이용한 연구 사례수도 적고(1편) K-WISC-IV가 개발되어 K-WISC-III는 더 이상 사용되지 않는 도구이기 때문에 분석 대상 논문에서 제외하였다.

각각의 주의집중력 측정 검사를 통해 얻은 측정치가 이 연구에서 정의한 주의 집중력의 측정요인에 어떻게 대응되는지를 표로 정리하면 <표 II-4>와 같다.

<표 II-4> 주의집중력 측정 척도와 주의집중력 측정요인 간 대응

주의집중력 측정 척도	선택적 주의력	주의 통제력	지속적 주의력
FAIR 주의력 검사	○	○	○
Grid	○		
집중 능력 검사	○		
주의집중능력검사 <sup>a</sup>	○, △	△	○
종합주의력검사	○	○	

<sup>a</sup> 주의집중능력검사의 시각정보-선택적집중력 소검사는 선택적 주의력과 주의 통제력 두 가지를 재는데 측정치는 하나의 값으로 나옴.

### 3. 주의집중력 향상 프로그램

이 연구에서는 보드게임, 명상, 스트레칭, 야구, 조소, 미술 활동 등 다양한 형태의 주의집중력 향상 프로그램을 연구 대상으로 한다. 따라서 이 연구에서는 각 프로그램의 주된 전략과 유형을 기준으로 과제수행, 스포츠 및 운동, 명상, 기타로 범주화한다. 구체적인 범주화 기준과 프로그램별 특징은 다음과 같다.

### 가. 과제수행

과제수행 전략에 기초한 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램은 김민아(2018), 김향란(2012), 김현정(2010), 박서현(2013), 장재향(2012), 홍미선(2010) 연구에서 발견된다.

과제수행은 문제를 제시하여 주어진 과제를 해결하는 학습지형 과제수행, 활동형 과제수행 프로그램을 포함한다. 학습지형 과제수행 프로그램은 틀린 그림 찾기, 같은 그림 찾기, 규칙 찾아 빠진 기호 그리기, 미로 찾기 등과 같이 학습지에 문제를 제시하여 주어진 과제를 해결하도록 한다. 활동형 과제수행 프로그램은 특정 자극에만 반응하기, 칠교판 맞추기, 가라사대 놀이, 구체물을 통한 놀이 활동 등과 같이 인지적 사고 과정을 주로 활용하여 게임과 놀이를 통해 주어진 과제를 해결하도록 한다. 이 연구에 이용된 각각의 과제수행 전략 관련 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 구체적인 내용을 정리하면 <표 II-5>와 같다.

<표 II-5> 과제수행 전략 관련 분석 대상 연구 논문 내용 정리

연구	학습지형 과제수행	활동형 과제수행
김민아(2018)		뉴로피드백 훈련(호흡, 모양 만들기, 과녁에 화살 맞추기, 순서 외위 맞추기, 칠교놀이 등)
김향란(2012)	글자 따라 쓰기	
김현정(2010)	단어를 듣고 색칠하기, 지시를 듣고 그림 그리기 등	가라사대 놀이, 이야기를 듣고 수수께끼 맞추기, 특정 단어에 반응하기 등
박서현(2013)	미로 찾기, 같은 그림 찾기, 다음에 올 그림 찾기, 그림 따라 그리기, 다른 그림 찾기, 규칙 찾아 빠진 기호 그리기 등	노래 거꾸로 부르기, 퍼즐 맞추기 등
장재향(2012)		몬테소리 감각교육 프로그램(침묵놀이, 오감놀이, 구성 삼각형, 기하 입체 바꾸기, 색종이로 여러 가지 도형 모양 만들기 등)
홍미선(2010)	같은 그림 찾기, 그림 따라 그리기, 다음에 올 그림 찾기, 틀린 부분 찾기, 글자와 색깔 중 하나에만 주의집중하기, 규칙 찾아 빠진 기호 그리기 등	카드 맞추기, 퍼즐 맞추기 등

## 나. 스포츠 및 운동

스포츠 및 운동 전략에 기초한 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램은 강민규 (2015), 김유리(2009), 김은지(2010), 배선영(2015), 신지숙(2011), 조영제 외 (2005)의 연구에서 발견된다.

스포츠 및 운동은 주로 호흡 및 운동기관을 사용하는 신체 훈련, 스포츠 프로그램을 포함한다. 신체 훈련 프로그램은 협응력 기르기, 근육 이완, 동작 따라 하기, 스트레칭, 고무줄놀이 등과 같이 협응력 또는 신체능력을 기르기 위한 활동을 주로 한다. 스포츠 프로그램은 피구, 축구, 야구, 배구, 럭비, 다트, 볼링 등과 같이 운동기관을 이용한 스포츠 활동을 주로 활용한다. 이 연구에 이용된 각각의 스포츠 및 운동 전략 관련 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 구체적인 내용을 정리하면 <표 II-6>과 같다.

<표 II-6> 스포츠 및 운동 전략 관련 분석 대상 연구 논문 내용 정리

연구	신체 훈련	스포츠
강민규(2015)		피구게임, 축구게임, 야구게임, 배구게임, 럭비게임
김유리(2009)	반복적인 움직임, Mirroring 움직임 (미술작품을 보거나 음악을 듣고 창의적으로 신체표현하기, 타인의 동작을 빠르게 습득하기 등)	
김은지(2010)	하타요가 프로그램(아사나 요가 자세, 다양한 동물모방 요가 동작)	
배선영(2015)	활인심방 운동 프로그램(앉아서 뒤통수 마사지하기, 목 어깨 스트레칭, 혀 운동, 갈비뼈 마사지 등)	
신지숙(2011)		볼링, 투호, 골프, 다트
조영제(2005)	한 줄 고무줄놀이, 두 줄 고무줄놀이	

#### 다. 명상

명상 전략에 기초한 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램은 곽상동(2006), 권미나(2010), 김말순(2011), 오복자(2003), 이영희(2009), 이지혜(2011), 이호연(2011), 정남주(2011), 정승아(2005), 최은심(2010), 하경화(2002)의 연구에서 발견된다.

명상은 이가영(2017)의 청소년을 대상으로 한 명상 프로그램 분류에 따라 마음챙김, 요가, 뇌교육, 복합적 명상 프로그램을 포함한다. 마음챙김 명상 프로그램은 알아차림에 집중하는 명상방법으로 호흡, 몸의 감각, 생각, 감정 등을 알아차리는 것을 집중적으로 다룬다. 요가 명상 프로그램은 정신을 통일하여 절대자와 합일 또는 해탈하는 수단(김병채, 1990 재인용)을 의미하며 구체적으로 라자요가, 마트라요가, 가나요가, 박티요가, 카르마요가 등이 있다. 뇌교육 명상 프로그램은 주로 기를 느끼면서 에너지 감각을 사용하는 것에 초점을 두며 구체적으로 미용감사수련, 뇌파진동, 내관, 뇌체조, 지감 등이 있다. 복합적 명상 프로그램은 마음챙김, 요가, 뇌교육 명상 이외에 두 가지 이상의 명상 종류를 병행한 명상, 음악을 활용한 명상 등을 의미한다. 이 연구에 이용된 각각의 명상 전략 관련 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 구체적인 내용을 정리하면 <표 II-7>과 같다.

<표 II-7> 명상 전략 관련 분석 대상 연구 논문 내용 정리

연구	마음챙김 명상	요가 명상	뇌교육 명상	복합적 명상
곽상동(2006)				○
권미나(2010)			○	
김말순(2011)	○			
오복자(2003)			○	
이영희(2009)	○			
이지혜(2011)		○		
이호연(2011)				○
정남주(2011)	○			
정승아(2005)				○
최은심(2010)				○
하경화(2002)				○

## 라. 기타

위 세 가지 범주에 속하지 않는 프로그램은 2편이 있다(조명선, 2009, 한지혜, 2013). 조명선(2009)의 주의집중력 향상 프로그램은 다양한 차 마시기 프로그램으로, 다양한 차를 마시며 차의 맛과 향을 음미하는 데 초점을 둔다. 한지혜(2013)의 주의집중력 향상 프로그램은 한국화 매체를 활용한 집단미술치료로, 떡과 한지, 아교, 천연염료 등을 중심으로 다양한 작품을 만드는 미적 활동을 하는 데 초점을 둔다. 이는 인지적 사고 과정이나 신체활동, 명상과 관련이 있다고 보기 어려우므로 기타로 분류되었다.



### Ⅲ. 연구방법

#### 1. 분석대상

이 연구에 이용된 연구 논문의 검색 및 선정 과정은 다음과 같다.

연구 대상 논문은 한국교육학술정보원의 데이터베이스를 통해 검색되었다. 주요 검색어는 ‘주의집중력’, ‘주의력’, ‘집중력’, ‘중재’, ‘프로그램’, ‘효과’ 등이다. 연구자는 이들 단어를 조합하여 검색된 국내 학위논문과 학술지 논문을 추출하였으며, 그 결과 총 613편이 검색되었다.

추출된 논문은 다음에 제시된 포함 준거와 배제 준거에 따라 최종 분석 대상 논문으로 선정하였다.

첫째, 주의집중력 향상에 관한 논문만 포함하고 주의집중력 향상과 무관한 논문은 제외한다.

둘째, 최근의 주의집중력 중재 전략을 살펴보기 위해 2000년 이후의 논문은 포함하고 2000년 이전의 논문은 제외한다.

셋째, 중재 대상으로 초등학교에 재학 중이고 그에 해당하는 생활 연령의 학생으로 제한한다.

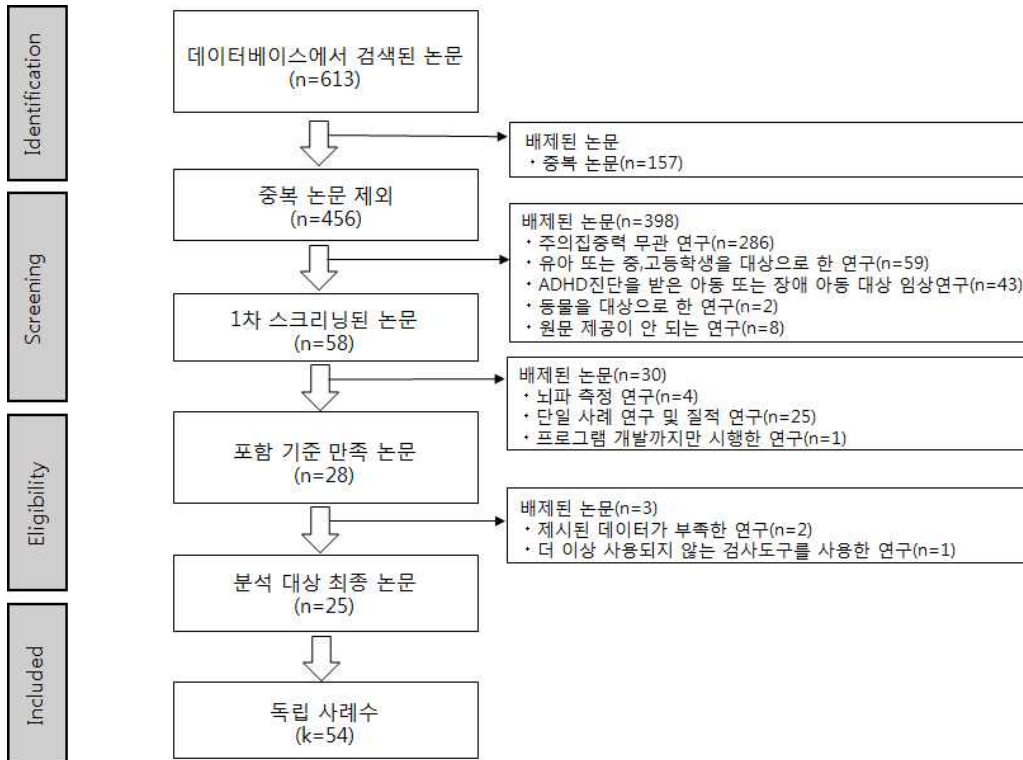
넷째, 학습장애 교육에서 학습장애로 진단 받기 전에 조기 개입을 중요시하기 때문에 일반아동, 학습부진 아동, ADHD 성향을 보이는 아동을 대상으로 하는 논문은 포함하고, ADHD로 진단받은 아동을 대상으로 한 치료 목적의 임상연구는 제외한다.

다섯째, 주의집중력을 종속변인으로 채택한 논문은 포함하고 양적 자료가 제시되지 않는 논문은 제외한다.

여섯째, 학술지 논문과 중복 검색된 학위논문은 제외하며, 판매처 원문제공이 중단된 논문도 제외한다.

일곱째, 단일집단 및 사례연구는 제외한다.

포함 준거와 배제 준거를 적용하여 최종 선정된 주의집중력 향상 프로그램 효과 관련 논문은 총 25편이며 그 중 다양한 주의집중력 하위요인으로 인해 독립 사례수( $k$ )는 54개이다. 구체적인 연구 자료 선정 과정은 [그림 III-1]과 같다.



[그림 III-1] 논문 추출과정 flow chart

Identification 단계에서 ‘주의집중력’, ‘주의력’, ‘집중력’, ‘중재’, ‘프로그램’ 등의 단어 조합을 통해 논문의 제목을 중심으로 검색한 결과, 한국교육학술정보원의 데이터베이스에서 검색된 논문은 613편이었다. 이 중 학술지 논문과 중복 검색된 학위논문 157편이 탈락되었고 456편이 남았다.

Screening 단계에서 논문의 초록 및 연구 대상을 검토하여 스크리닝 한 결과, 총 456편 중 주의집중력과 무관한 연구 286편, 유아 또는 중·고등학생을 대상으로 한 연구 59편, ADHD진단을 받은 아동 또는 장애 아동 대상 임상연구 43편, 동물을 대상으로 한 연구 2편, 원문 제공이 안 되는 연구 8편이 탈락되었고 58편이 남았다.

Eligibility 단계에서 전체 논문을 읽고 검토하여 스크리닝 한 결과, 총 58편 중 검사도구로 뇌파를 이용하여 측정된 연구 4편, 단일 사례 연구 및 질적 연구 25편, 프로그램 개발까지만 시행하여 검증하지 않은 연구 1편이 탈락되었고 28편이 남았다.

Included 단계에서 연구 데이터를 정리하며 스크리닝 한 결과, 총 28편 중 제시된 데이터가 부족한 연구 2편, 더 이상 사용되지 않은 검사도구(K-WISC-III)를 사용한 연구 1편이 탈락되었고 분석 대상 최종 논문이 25편이 남았다. 분석 대상 최종 논문( $n=25$ )과 독립 사례수( $k=54$ )가 차이나는 이유는 한 연구에서 2개 이상의 종속변인을 둔 경우 각각을 변인으로 계산하였기 때문이다.

## 2. 분석을 위한 코딩 틀

초등학생 대상 주의집중력 향상 프로그램의 일반적 및 중재 특징을 살펴보기 위해 박충수(2016)의 메타분석틀을 참고하여 이 연구의 목적에 맞게 수정 후 <표 III-1>의 코딩 틀을 구안하였다.

<표 III-1> 코딩 틀

분석영역	세부 영역	내용
연구대상	학년 수준	저학년(1, 2학년), 중학년(3, 4학년), 고학년(5, 6학년), 중·고학년(3, 4, 5, 6학년)
	집단 성향	일반아동, 학습부진 아동, ADHD 성향 아동
	집단 규모	2~15명, 16~40명
주의집중력	종속측정치	선택적 주의력, 주의 통제력, 지속적 주의력
프로그램	운영횟수(회)	1~20회, 21~40회, 41~60회
	실시시간(분)	1~49분, 50~99분
	주의전략	과제수행, 스포츠 및 운동, 명상, 기타

### 3. 효과크기 산출

효과크기는 프로그램의 효과 크기 또는 변수 간 관계의 크기를 표현한 값을 말하는데 이는 메타분석에서 분석 단위에 해당된다(황성동, 2015). 이 연구에서는 황성동(2015)에 기초하여 일반적인 효과 크기의 유형으로 사용되는 표준화된 평균 차이(Cohen's  $d$ )를 사용해 메타분석을 실시하였다. 두 집단을 비교할 때 사용하는 표준화된 평균 차이(Cohen's  $d$ )는 평균 차이를 통합표준편차로 나눈 값이며, 이를 계산하는 공식은 다음과 같다.

$$d = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{S_p} \quad \text{<공식 1> 표준화된 평균 차이 계산}$$

$d$ : 표준화된 평균 차이(Cohen's  $d$ )

$\overline{X}_1$ : 사후 실험집단의 평균,  $\overline{X}_2$ : 사후 통제집단의 평균

$S_p$ : 실험집단과 통제집단의 통합표준편차

$$S_p = \frac{\sqrt{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}}{(n_1 + n_2 - 2)} \quad \text{<공식 2> 통합표준편차 계산}$$

$n_1$ : 실험집단 사례 수,  $n_2$ : 통제집단 사례 수

$S_1$ : 실험집단의 표준편차,  $S_2$ : 통제집단의 표준편차

그러나 각 연구의 표본 크기가 다르므로 이를 반영한 가중치가 부여되어야 평균 효과 크기를 제대로 산출할 수 있다. 일반적으로 가중치는 분산의 역수이며, 표본이 클수록 가중치가 커진다.

$$W_d = \frac{1}{V_d} \quad \text{<공식 3> 가중치 계산}$$

$W_d$ : 가중치,  $V_d$ :  $d$ 에 대한 분산

$$V_d = \frac{(n_1 + n_2)}{n_1 n_2} + \frac{d^2}{2(n_1 + n_2)} \quad \text{<공식 4> } d \text{에 대한 분산 계산}$$

$n_1$ : 실험집단 사례 수,  $n_2$ : 통제집단 사례 수,  $d$ : 표준화된 평균 차이

평균 효과 크기(Mean effect)는 다음 공식에서 보듯이 가중치를 곱한 효과 크기의 합, 즉 가중 효과 크기의 합을 가중치의 합으로 나눈 값이다.

$$M = \frac{\sum W_i d_i}{\sum W_i} \quad \text{<공식 5> 가중치를 적용한 평균 효과 크기 계산}$$

#### 4. 자료 분석 방법

이 연구에서 연구자는 자료의 분석을 위해 메타분석 프로그램으로 개발된 'R 3.5.1' 소프트웨어를 활용하였다. 입력한 자료의 분석과 확인은 연구자와 교육심리전공 전문가가 함께하였다. 이 연구에서는 일반적인 효과 크기의 유형으로 사용되는 표준화된 평균 차이(Cohen's *d*)를 사용하여 메타분석을 실시하였다.

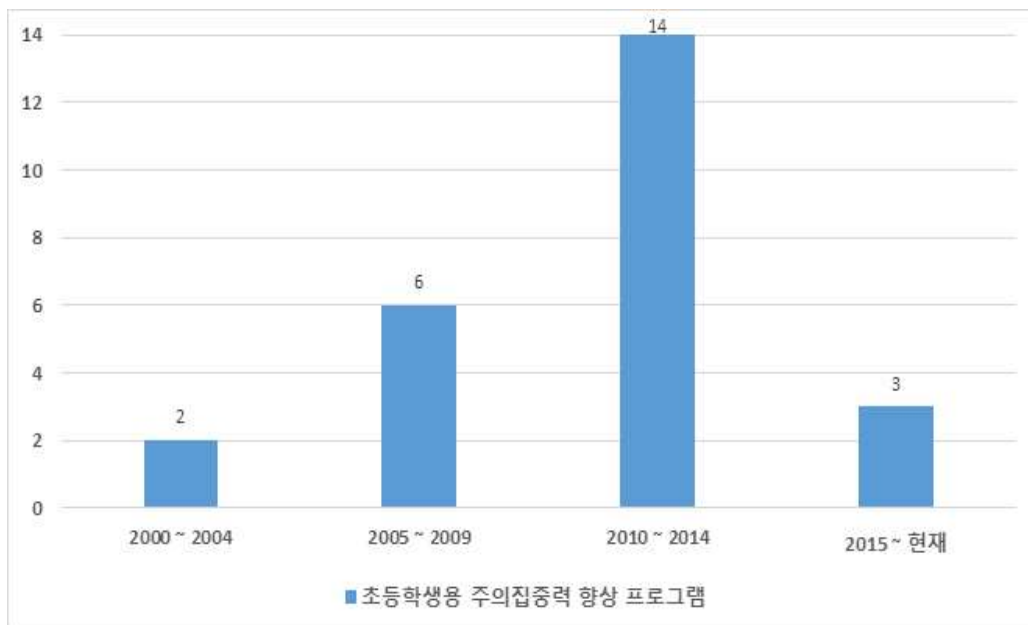
연구 대상 논문의 대상자, 개입방법, 기간 등이 서로 다르므로 모든 연구의 모집단 효과 크기는 서로 다르다는 것이 가정된다. 또한 이 연구에서는 서로 상이한 모집단의 효과 크기 분포의 평균을 추정하여 연구결과를 다른 집단에도 일반화하여 적용하는데 목적이 있으므로 무선효과모형을 적용하였다.

또한 95% 신뢰구간에서 0포함 여부를 보고 유의도를 확인하고 Cohen(1988)이 제시한 효과 크기 구분을 통해 효과 크기(*d*)가 0.1~0.3이면 작은 효과 크기, 0.4~0.7이면 중간 효과 크기, 0.8이상이면 큰 효과 크기로 해석하였다. 효과 크기의 이질성을 나타내는 지수인 *I*<sup>2</sup>은 일반적으로 25%이면 이질성이 작은 것으로 해석하며, 50%이면 중간 크기 정도로, 그리고 75%이상이면 이질성이 매우 큰 것으로 해석된다(황성동, 2015). 또한 이질성이 큰 경우, 메타 ANOVA를 통해 조절효과에 대한 분석이 이루어졌다.

## IV. 연구결과

### 1. 주의집중력 향상 프로그램의 발달 동향

초등학생용 주의집중력 향상 프로그램 개발의 연도별 발달 동향을 살펴보면 아래와 같다.



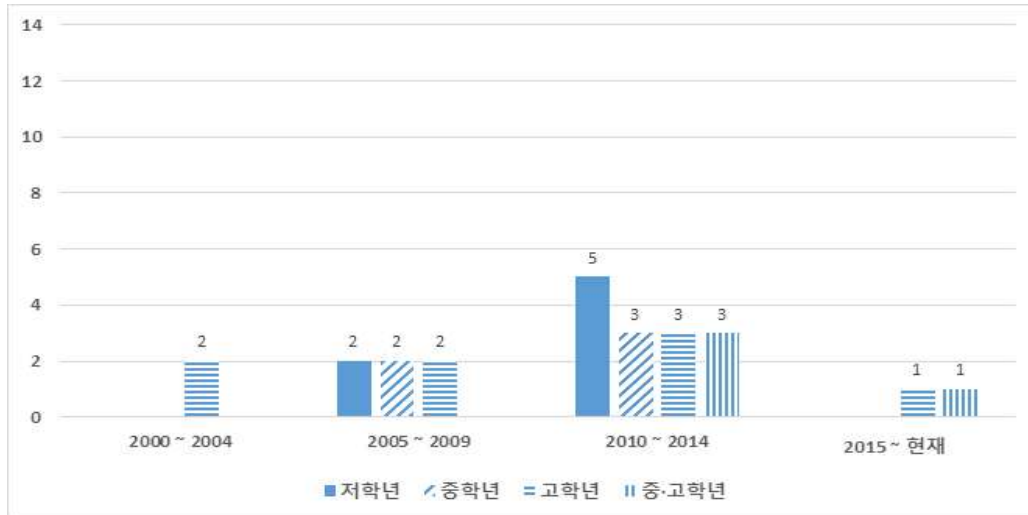
[그림 IV-1] 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 발달 동향

[그림 IV-1]에서 보는 바와 같이 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램 개발 연구는 2010년을 기준으로 크게 증가하여 2015년 이후 다시 감소하였음을 알 수 있다. 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 연구 대상(학년 수준, 집단 성향), 주의집중력 종속측정치, 프로그램 주의전략에 따른 구체적 경향성은 다음과 같다.

## 가. 연구대상에 따른 동향

### 1) 학년 수준에 따른 동향

학년 수준에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향을 살펴보면 아래와 같다.



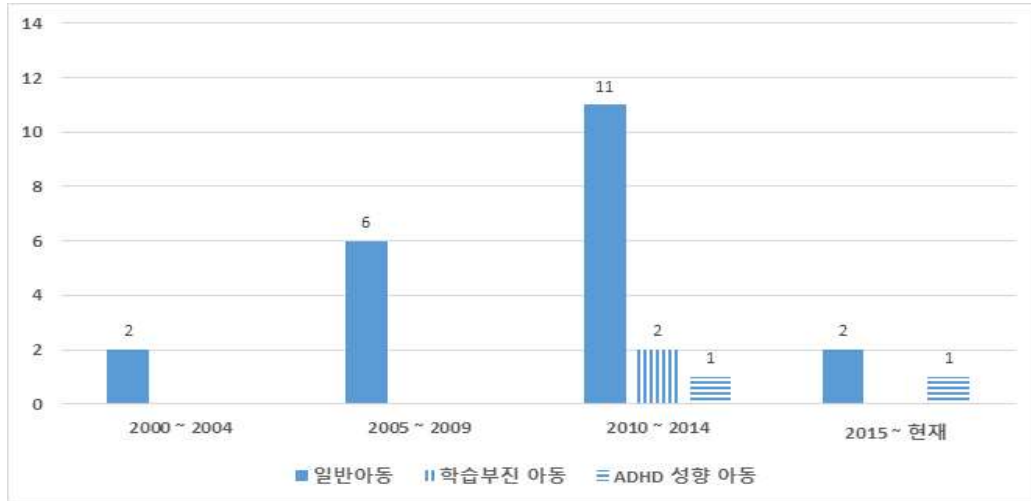
[그림 IV-2] 학년 수준에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향

주. 학년이 구체적으로 명시되지 않은 배선영(2015)의 프로그램 1개 제외.

[그림 IV-2]에서 보는 바와 같이 2010년 이전에는 고학년 위주(50%)로 프로그램이 개발되었다. 2010년 이후에는 저학년(5개), 중·고학년(4개), 고학년(4개), 중학년(3개) 순으로 프로그램이 개발되었다. 고학년을 대상으로 한 주의집중력 향상 프로그램 개발은 2000년도 이래로 꾸준히 연도 구간별 1~3편씩 이루어져 왔다.

### 2) 집단 성향에 따른 동향

집단 성향에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향을 살펴보면 아래와 같다.

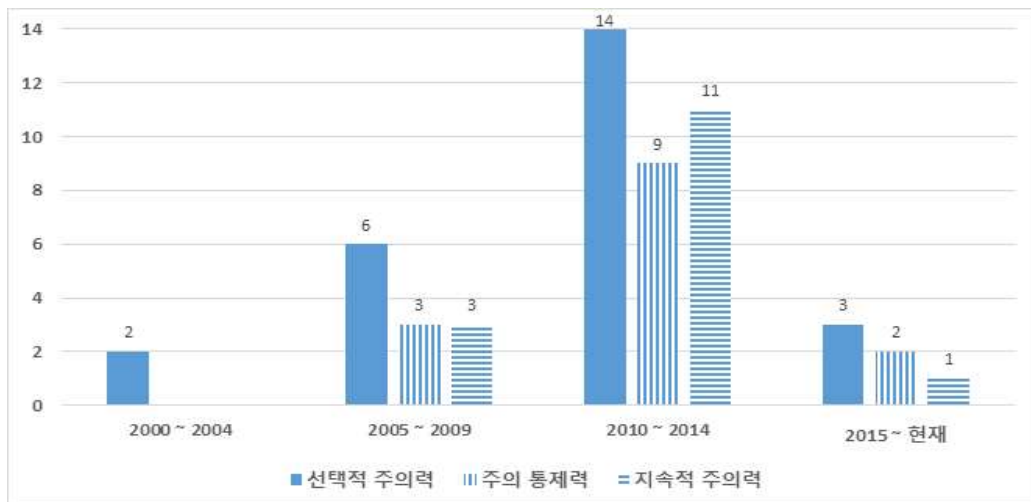


[그림 IV-3] 집단 성향에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향

[그림 IV-3]에서 보는 바와 같이 2010년 이전에는 일반아동 대상으로만 프로그램이 개발되었다. 학습부진 아동, ADHD 성향 아동에 대한 연구는 2010년 이후에 이루어졌다.

#### 나. 종속측정치에 따른 동향

종속측정치에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향을 살펴보면 아래와 같다.



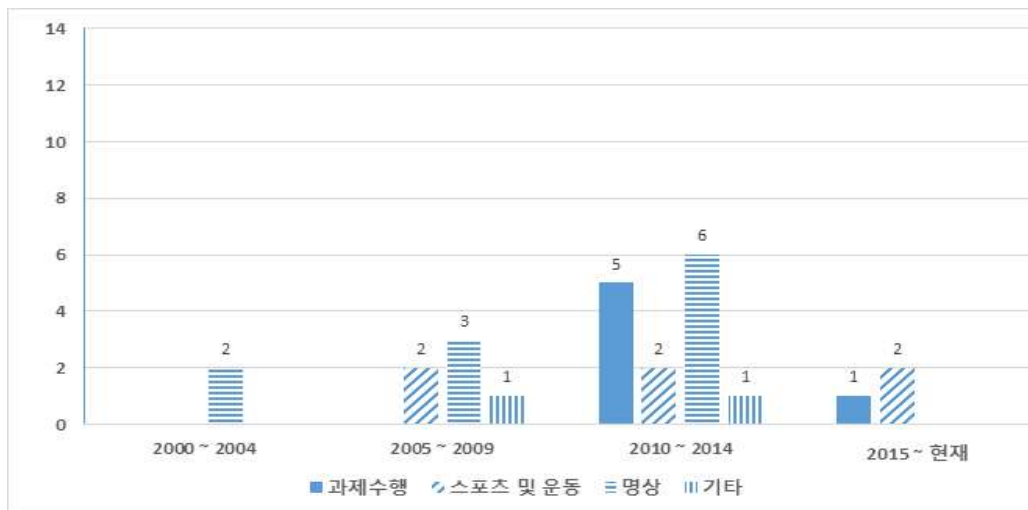
[그림 IV-4] 종속측정치에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향



[그림 IV-4]에서 보는 바와 같이 2010년 이전에는 선택적 주의력 향상 위주(약 57%)로 프로그램이 개발되었다. 2010년 이후에는 선택적 주의력(17개), 지속적 주의력(12개), 주의 통제력(11개) 순으로 주의집중력 향상 프로그램이 개발되었다. 2010년 이전 전체에 대한 지속적 주의력 비율이 약 21%에서 2010년 이후 32%로 11% 증가하였다. 2010년 이전 전체에 대한 주의 통제력 비율이 약 21%에서 2010년 이후 26%로 5% 증가하였다.

#### 다. 프로그램 주의전략에 따른 동향

프로그램 주의전략에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향을 살펴보면 아래와 같다.



[그림 IV-5] 프로그램 주의전략에 따른 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 동향

[그림 IV-5]에서 보는 바와 같이 2010년 이전에는 명상 위주(약 63%)로 프로그램이 개발되었다. 2010년 이후에는 명상(6개), 과제수행(6개), 스포츠 및 운동(4개), 기타(2개) 순으로 주의집중력 향상 프로그램이 개발되었다. 과제수행을 활용한 연구는 2010년 이후에 이루어졌다.

## 2. 주의집중력 향상 프로그램의 효과크기

대상 연구의 전체 평균 효과크기는 아래와 같다.

<표 IV-1> 전체 평균 효과크기

	<i>k</i>	<i>ES</i>	<i>Q(df)</i>	95% <i>CI</i>	<i>I<sup>2</sup></i>
랜덤효과모형	54	0.93	95.30(53)	0.7964-1.0649	44.4%

<표 IV-1>에서 보는 바와 같이 전체 평균 효과크기는 무선효과모형에서 0.93이며 신뢰구간은 95% 수준에서 0.7964-1.0649이다. 이것은 Cohen(1988)의 기준에 따르면 효과크기가 0.8이상이므로 큰 효과크기에 해당한다. 그리고  $I^2=44.4%$  ( $Q=95.30$ ,  $df=53$ ,  $p<.001$ )이므로 중간 크기의 이질성을 가진 것으로 나타났다. 전체 54개의 연구 각각의 효과크기가 명시된 원 자료는 <부록 1>에 있다.

## 3. 주의집중력 향상 프로그램의 조절변인에 따른 효과크기

효과크기 분석 결과  $I^2=44.4%$  ( $Q=95.30$ ,  $df=53$ ,  $p<.001$ )로 중간 크기의 이질성이 있었다. 따라서 조절변인에 따른 효과크기를 분석하기 위해 메타 ANOVA를 실시했다. 연구대상(학년 수준, 집단 성향, 집단 규모), 주의집중력 중속측정치, 프로그램(운영횟수, 실시시간, 주의전략)을 조절변인으로 하여 분석한 결과는 다음과 같다.

### 가. 연구대상에 따른 효과크기

#### 1) 학년 수준에 따른 효과크기

학년 수준에 따른 효과크기는 <표 IV-2>와 같다. 학년 수준에 따른 효과크기는

중·고학년( $ES=1.26$ ), 중학년( $ES=1.06$ ), 고학년( $ES=0.99$ ), 저학년( $ES=0.76$ ) 순으로 나타났다. 중학년, 고학년, 중·고학년의 경우는 효과크기가 0.8이상이므로 큰 효과크기이고, 저학년의 경우 중간정도의 효과크기에 해당한다. 신뢰구간은 95% 수준에서 중·고학년 0.8345-1.6796, 중학년 0.7428-1.3689, 고학년 0.7425-1.2388, 저학년 0.5210-0.9946이다. 조절변인분석 결과 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 학년 수준에 따른 집단 간 효과크기는 유의한 차이가 없었다( $Q(df)=5.10(3)$ ,  $p=.16$ ).

<표 IV-2> 학년 수준에 따른 효과크기

학년 수준	$k$	$ES$	95% $CI$		$Q(df)$	$p$
			하한	상한		
저학년	15	0.76	0.5210	0.9946		
중학년	12	1.06	0.7428	1.3689		
고학년	15	0.99	0.7425	1.2388	5.10(3)	.16
중·고학년	9	1.26	0.8345	1.6796		
합계	51	0.95	0.8093	1.0963		

주. 학년이 구체적으로 명시되지 않은 연구 3개 제외.

## 2) 집단 성향에 따른 효과크기

집단 성향에 따른 효과크기는 <표 IV-3>과 같다. 집단 성향에 따른 효과크기는 학습부진 아동( $ES=1.67$ ), 일반아동( $ES=0.87$ ), ADHD 성향 아동( $ES=0.59$ ) 순으로 나타났다. 학습부진 아동, 일반아동은 효과크기가 0.8이상이므로 큰 효과크기이고, ADHD 성향 아동의 경우 중간정도의 효과크기에 해당한다. 신뢰구간은 95% 수준에서 일반아동 0.7368-1.0007, 학습부진 아동 1.2294-2.1196, ADHD 성향 아동 0.0382-1.1399이다. 조절변인분석 결과 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 집단에 따른 집단 간 효과크기는 유의한 차이가 있다( $Q(df)=13.00(2)$ ,  $p<.01$ ). 집단 변수에 의해 설명되는 실제 분산의 설명력은  $R^2=33.49\%$ 이다.

<표 IV-3> 집단 성향에 따른 효과크기

집단 성향	k	ES	95% CI		Q(df)	p	R <sup>2</sup>
			하한	상한			
일반아동	43	0.87	0.7368	1.0007	13.00(2)	.002	33.49%
학습부진 아동	6	1.67	1.2294	2.1196			
ADHD 성향 아동	5	0.59	0.0382	1.1399			
합계	54	0.93	0.7964	1.0649			

3) 프로그램 참여 집단 규모에 따른 효과크기

프로그램 참여 집단 규모에 따른 효과크기는 <표 IV-4>과 같다. 프로그램 참여 집단 규모에 따른 효과크기는 1~15명 ( $ES=1.17$ ), 16~40명 ( $ES=0.78$ ) 순으로 나타났다. 1~15명은 효과크기가 0.8이상이므로 큰 효과크기이고, 16~40명의 경우 중간정도의 효과크기에 해당한다. 신뢰구간은 95% 수준에서 1~15명 0.9637-1.3785, 16~40명 0.6195-0.9316이다. 조절변인분석 결과 초등학교용 주의집중력 향상 프로그램의 프로그램 참여 규모에 따른 집단 간 효과크기는 유의한 차이가 있다( $Q(df)=8.92(1)$ ,  $p<.01$ ). 프로그램 참여 집단 규모 변수에 의해 설명되는 실제 분산의 설명력은  $R^2=29.36\%$ 이다.

<표 IV-4> 프로그램 참여 집단 규모에 따른 효과크기

집단 규모	k	ES	95% CI		Q(df)	p	R <sup>2</sup>
			하한	상한			
2 ~ 15명	29	1.17	0.9637	1.3785	8.92(1)	.003	29.36%
16 ~ 40명	25	0.78	0.6195	0.9316			
합계	54	0.93	0.7964	1.0649			

### 나. 주의집중력 종속측정치에 따른 효과크기

주의집중력 종속측정치에 따른 효과크기는 <표 IV-5>와 같다. 종속측정치에 따른 효과크기는 주의 통제력 ( $ES=1.00$ ), 지속적 주의력 ( $ES=0.94$ ), 선택적 주의력 ( $ES=0.89$ ) 순으로 나타났다. 선택적 주의력, 주의 통제력, 지속적 주의력 모두 효과크기가 0.8이상이므로 큰 효과크기에 해당한다. 신뢰구간은 95% 수준에서 선택적 주의력 0.6958-1.0889, 주의 통제력 0.7293-1.2750, 지속적 주의력 0.6783-1.2082이다. 조절변인분석 결과 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 주의집중력 종속측정치에 따른 집단 간 효과크기는 유의한 차이가 없었다 ( $Q(df)=0.42(2)$ ,  $p=.811$ ).

<표 IV-5> 종속측정치에 따른 효과크기

종속측정치	<i>k</i>	<i>ES</i>	95% <i>CI</i>		<i>Q(df)</i>	<i>p</i>
			하한	상한		
선택적 주의력	25	0.89	0.6958	1.0889	0.42(2)	.811
주의 통제력	14	1.00	0.7293	1.2750		
지속적 주의력	15	0.94	0.6783	1.2082		
합계	54	0.93	0.7964	1.0649		

### 다. 프로그램에 따른 효과크기

#### 1) 운영횟수에 따른 효과크기

프로그램의 운영횟수에 따른 효과크기는 <표 IV-6>와 같다. 운영횟수에 따른 효과크기는 1~20회 ( $ES=0.97$ ), 41~60회 ( $ES=0.96$ ), 21~40회 ( $ES=0.85$ ) 순으로 나타났다. 1~20회, 41~60회, 21~40회 모두 효과크기가 0.8이상이므로 큰 효과크기에 해당한다. 신뢰구간은 95% 수준에서 1~20회 0.8012-1.1337, 21~40회 0.5827-1.1105, 41~60회 0.3166-1.5996이다. 조절변인분석 결과 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 운영횟수에 따른 집단 간 효과크기는 유의한 차이가 없었다 ( $Q(df)=0.58(2)$ ,  $p=.747$ ).

<표 IV-6> 프로그램 운영횟수에 따른 효과크기

운영횟수(회)	k	ES	95% CI		Q(df)	p
			하한	상한		
1 ~ 20회	40	0.97	0.8012	1.1337	0.58(2)	.747
21 ~ 40회	12	0.85	0.5827	1.1105		
41 ~ 60회	2	0.96	0.3166	1.5996		
합계	54	0.93	0.7964	1.0649		

2) 실시시간에 따른 효과크기

프로그램의 실시시간에 따른 효과크기는 <표 IV-7>과 같다. 실시시간에 따른 효과크기는 50~99분(ES=1.10), 1~49분(ES=0.83) 순으로 나타났다. 50~99분, 1~49분 모두 효과크기가 0.8이상이므로 큰 효과크기에 해당한다. 신뢰구간은 95% 수준에서 1~49분 0.6657-0.9884, 50~99분 0.8502-1.3523이다. 조절변인분석 결과 초등학교용 주의집중력 향상 프로그램의 실시시간에 따른 집단 간 효과크기는 유의한 차이가 있다(Q(df)=3.24(1), p<.05). 프로그램 실시시간에 의해 설명되는 실제 분산의 설명력은 R<sup>2</sup>=16.40%이다.

<표 IV-7> 프로그램 실시시간에 따른 효과크기

실시시간(분)	k	ES	95% CI		Q(df)	p	R <sup>2</sup>
			하한	상한			
1 ~ 49분	29	0.83	0.6657	0.9884			
50 ~ 99분	22	1.10	0.8502	1.3523	3.24(1)	.020	16.40%
합계	51	0.91	0.7720	1.0496			

주. 1회기당 시간이 구체적으로 명시되지 않은 연구 3개 제외.

### 3) 주의전략에 따른 효과크기

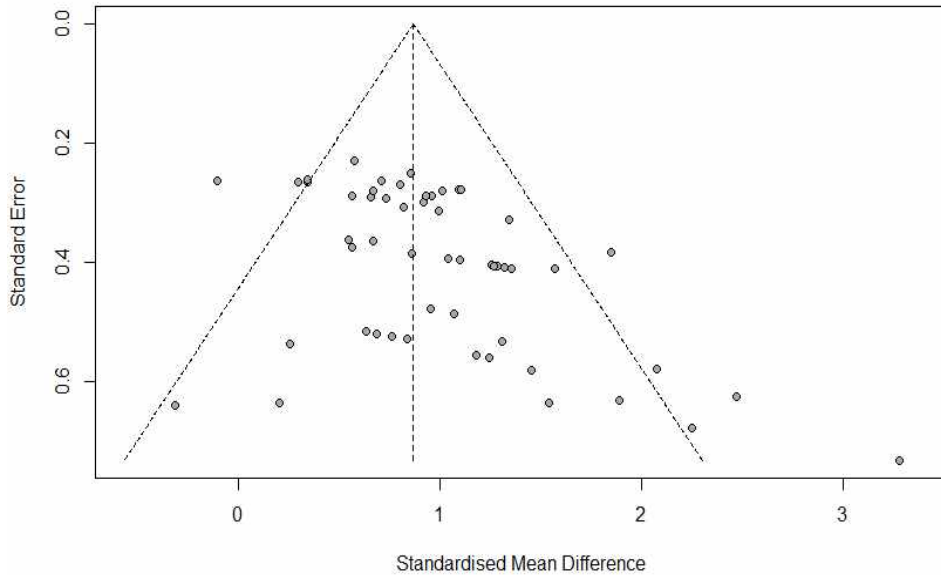
프로그램 주의전략에 따른 효과크기는 <표 IV-8>과 같다. 프로그램 주의전략에 따른 효과크기는 기타( $ES=1.32$ ), 스포츠 및 운동( $ES=1.01$ ), 명상( $ES=0.92$ ), 과제수행( $ES=0.55$ ) 순으로 나타났다. 기타, 스포츠 및 운동, 명상은 효과크기가 0.8이상이므로 큰 효과크기이고, 과제수행의 경우 중간정도의 효과크기에 해당한다. 신뢰구간은 95% 수준에서 과제수행 0.3525-0.7489, 스포츠 및 운동 0.7904-1.2221, 명상 0.7822-1.0466, 기타 0.8831-1.7511이다. 조절변인분석 결과 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 프로그램 주의전략에 따른 집단 간 효과크기는 유의한 차이가 있다( $Q(df)=16.01(3)$ ,  $p<.05$ ). 프로그램 주의전략 변수에 의해 설명되는 실제 분산의 설명력은  $R^2=25.48\%$ 이다.

<표 IV-8> 프로그램 주의전략에 따른 효과크기

주의전략	$k$	$ES$	95% $CI$		$Q(df)$	$p$	$R^2$
			하한	상한			
과제수행	13	0.55	0.3525	0.7489			
스포츠 및 운동	14	1.01	0.7904	1.2221			
명상	23	0.92	0.7822	1.0466	16.01(3)	.001	25.48%
기타	4	1.32	0.8831	1.7511			
합계	54	0.93	0.7964	1.0649			

## 4. 주의집중력 향상 프로그램의 출간오류 분석 결과

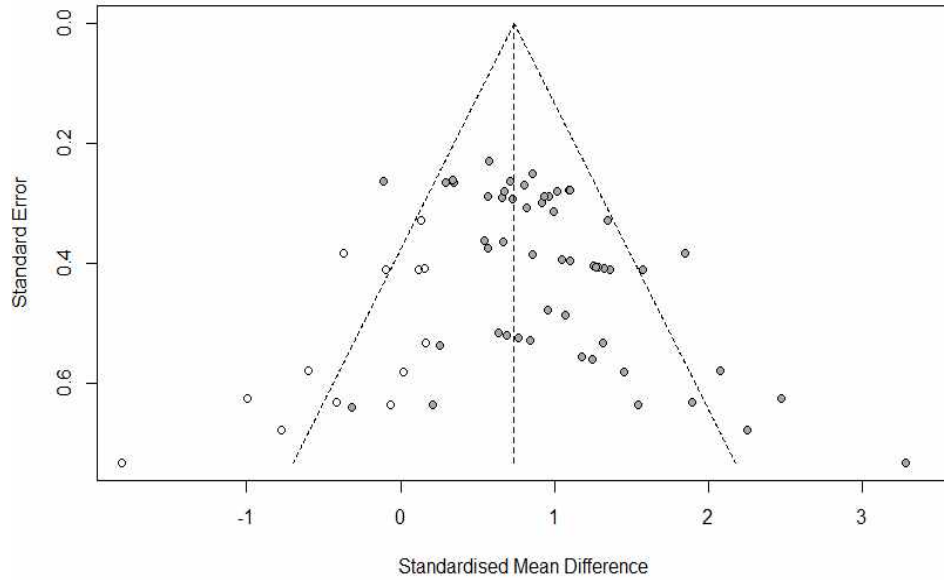
메타분석에서 표본의 크기와 효과크기의 관계를 보여주는 funnel plot을 이용해 주의집중력 향상 프로그램의 출간오류를 시각적으로 살펴보면 아래와 같다.



[그림 IV-6] 주의집중력 향상 프로그램의 funnel plot

[그림 IV-6]에서 보는 바와 같이 가운데 기준선을 중심으로 왼쪽에 ●로 표시된 효과크기들이 비대칭으로 분포, 누락되어 있다. funnel plot의 비대칭에 대한 통계적 분석으로 가장 많이 활용되는 Egger's regression test에 의하면 회귀모형의  $p$ -value가 통계적으로 유의함( $t=4.43$ ,  $df=52$ ,  $p=.000$ )을 알 수 있었다. 따라서 Duval과 Tweedie(2000)가 개발한 trim-and-fill 기법을 이용하여 [그림 IV-7]과 같이 누락되었다고 가정된 연구들을 ○로 표시하여 포함(여기서는 14개 투입)하면, 효과크기는 <표 IV-9>과 같이 0.93에서 0.75로 차이가 있으며 이는 중간정도의 효과크기에 해당한다. 대칭으로 교정 후 신뢰구간은 95% 수준에서 0.6037-0.9004이며,  $I^2=59.6\%$ ( $Q(df)=165.73(67)$ ,  $p<.001$ )이므로 중간 크기의 이질성을 가진 것으로 나타난다.





[그림 IV-7] Trim-and-Fill 방법으로 투입한 후 funnel plot

<표 IV-9> Trim-and-Fill 방법의 투입 사전 사후 평균 효과크기 변화

	<i>k</i>	<i>ES</i>	<i>Q(df)</i>	95% <i>CI</i>	<i>I<sup>2</sup></i>
Funnel Plot	52	0.93	95.30(53)	0.7964-1.0649	44.4%
Adjusted Funnel Plot	68	0.75	165.73(67)	0.6037-0.9004	59.6%

## V. 논의 및 제언

### 1. 결론 및 논의

이 연구에서 연구자는 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 효과를 알아보기 위해 2000년부터 2019년 현재까지 발표된 국내 논문(25편의 논문, 독립 사례수 54개)을 대상으로 메타분석을 실시하였다. 이 연구를 통해 이후 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램 개발과 활용에 유용한 정보를 제공하고자 하였다. 이 연구의 결과가 주는 시사점은 다음과 같다.

첫째, 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램 개발 연구는 2010년에서 2014년 사이에 가장 활발하게 나타났다. 이는 국민건강보험(2015.5.11.)의 보도자료를 통해서도 알 수 있듯이 2009년 ~ 2013년 5년간 10대 ADHD 환자의 연평균 증가율이 4.24%에 이르러 주의집중력 결핍에 대한 관심이 커졌기 때문이라고 볼 수 있다. 따라서 2010년 이후로 고학년이나 일반아동뿐만 아니라 저학년, 중학년, 학습부진 아동, ADHD 성향 아동에 대한 연구도 많이 이루어지기 시작하였으며, 선택적 주의력뿐만 아니라 주의집중력의 다른 하위요인인 지속적 주의력, 주의 통제력에 관한 연구도 활발해졌다. 또한 2010년 이후부터 과제수행을 활용한 주의집중력 향상 프로그램이 개발되기 시작하였다. 그러나 대부분의 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램은 명상 전략을 활용하여 개발되어왔다. 따라서 초등학생의 학년 수준과 흥미를 고려한 다양한 과제수행, 스포츠 및 운동, 기타 전략 관련 프로그램 개발 연구가 충분히 이루어져야 할 필요가 있다.

둘째, 대상 연구의 전체 평균 효과크기는 비교적 컸지만, 맥락에 따라 그 효과 크기가 달랐다. 효과 크기가 전반적으로 큰 이유는 박충수(2016)의 연구를 통해서도 알 수 있듯이 주의집중문제가 시작되는 유, 초등학생 시기에 적절한 치료적 중재가 시행되었기 때문이라고 볼 수 있다. 조절변인분석 결과 연구대상(집단 성향, 집단 규모), 프로그램(실시시간, 주의전략)에 따라 그 효과 크기가 달랐다. 따라서 추후 연구에서는 위와 같은 조절변인을 고려하여 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램을 개발할 필요가 있다.

셋째, 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램은 학습부진 아동, 일반 아동에게서 상대적으로 효과크기가 크게 나타났으며, 프로그램 참여 집단 규모는 소규모(2~15명)일 경우보다 대규모(15~40명)일 경우 효과크기가 상대적으로 크게 나타났다. 이는 학습부진의 주요 원인 중 하나로 주의집중력 부족을 들 수 있으며, 주의집중력 향상 프로그램을 소규모로 학습부진 아동에게 적용한다면 학습부진 아동의 학업성취 향상에 도움이 될 수 있다는 것을 간접적으로 시사한다.

초등학생용 주의집중력 향상 프로그램은 단시간(1~49분) 적용하였을 때보다 장시간(50~99분) 적용하였을 때 효과크기가 상대적으로 크게 나타났다. 이는 장시간 프로그램을 적용함으로써 보다 깊이 있는 활동이 이루어졌을 가능성이 크기 때문인 것으로 볼 수 있다. 따라서 추후 연구에서는 긴 시간 동안 충분히 깊이 있는 활동이 이루어질 수 있도록 프로그램을 개발할 필요가 있다. 프로그램의 주의전략에 따른 효과크기는 과제수행의 경우보다 스포츠 및 운동, 명상, 기타 활동의 경우 상대적으로 더 크게 나타났다. 이는 초등학생의 수준에서는 인지적 사고 과정을 주로 활용하는 활동보다는 신체나 마음을 움직이는 활동이 더 효과가 있음을 보여준다고 할 수 있다. 연구 결과 특히 스포츠 및 운동 전략을 활용한 프로그램의 경우 효과크기가 가장 큰 것으로 나타났다. 그러나 현재까지는 대부분 명상 프로그램에만 초점을 두어 개발이 진행되어 왔다. 이는 스포츠 및 운동 전략의 경우 주로 예체능과 같이 특수 교과에만 주로 적용이 가능하지만, 명상의 경우에는 예체능뿐만 아니라 다양한 주지교과에 쉽게 적용이 가능하기 때문인 것으로 보인다. 따라서 추후 연구에서는 스포츠 및 운동 전략을 활용하여 다양한 교과에 쉽게 접목이 가능하도록 프로그램을 개발할 필요가 있다.

넷째, trim-and-fill 방법을 활용하여 출간오류 분석을 한 결과 조정된 전체 평균 효과크기는 중간정도의 효과크기에 해당했으며, 이질성은 trim-and-fill 이전보다 더 크게 나타났다. 따라서 추후연구에서는 다양한 조절변인에 대한 추가 논의 및 연구가 필요하다.

## 2. 제언

이 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다.

- 첫째, 메타분석은 양적 연구만을 포함하기 때문에 질적 연구, 단일대상연구, 통계치가 누락된 연구는 배제되어, 실제 현장에서 실행되는 주의집중력 향상 프로그램의 다양한 효과 변수들을 반영할 수 없다.
- 둘째, 대부분의 분석 대상 논문이 FAIR 주의력 검사, Grid를 활용하여 주의집중력을 측정하여, 주의집중력의 다양한 측면을 반영하지 못했다는 한계가 있다.
- 셋째, 학습 부진 아동, ADHD 성향의 아동을 대상으로 한 연구의 사례수가 적어 연구 결과를 일반화하는 데 한계가 있다.
- 넷째, 출간오류 분석 결과 효과 크기의 분포가 비대칭이었으므로 연구 결과를 일반화하는 데 한계가 있다.

후속 연구를 위한 제안은 다음과 같다.

- 첫째, 국외 연구를 포함하여 연구 동향 및 내용을 분석하여 비교하는 연구가 필요하겠다.
- 둘째, 학습부진 아동, ADHD 성향의 아동을 대상으로 한 주의집중력 향상 프로그램 개발 연구가 활발히 이루어져야겠다.
- 셋째, 초등학생의 흥미와 특성에 알맞은 스포츠 및 운동, 기타 전략을 활용한 주의집중력 향상 프로그램 개발이 이루어져야겠다.
- 넷째, 초등학생의 주의집중력 향상에 영향을 미치는 조절변인에 대한 추가 연구 및 논의가 필요하겠다.

이 연구는 국내 초등학생용 주의집중력 향상 프로그램의 연도별 발달 동향을 살펴봄으로써 이후 주의집중력 향상 프로그램 개발에 관한 시사점을 도출해 냈다는 데 의의가 있다. 초등학생의 주의집중력 향상에 영향을 미치는 조절변인을 살펴봄으로써 이후 주의집중력 향상 프로그램 개발에 관한 시사점을 도출해 냈다는 데 또 다른 의의가 있다.

## 참 고 문 헌

\* 메타분석에 활용된 연구

- \*강민규 (2015). 초등학생의 0교시 체육활동 참여가 주의력 형태와 집중력에 미치는 영향. 석사학위논문, 인하대학교 교육대학원.
- \*곽상동 (2006). 자연의 소리 명상음악이 초등학생의 주의집중력 향상에 미치는 효과. 석사학위논문, 창원대학교 교육대학원.
- 곽소영 (1998). 주의집중 검사도구의 개발과 타당화 연구. 석사학위논문, 숙명여자대학교 교육대학원.
- 국민건강보험 (2015. 5. 11.). 주의력결핍 과잉행동장애(ADHD), 2013년 건강보험 진료 환자 수 58,121명 66%가 10대. <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/13958>. 2015년 5월 11일 보도 자료에서 인용.
- \*권미나 (2010). 뇌호흡 수련활동이 학습부진아의 주의집중력 향상에 미치는 효과. 석사학위논문, 대구대학교 특수교육대학원.
- \*김말순 (2011). 수식판 명상 프로그램이 초등학교 저학년의 주의집중력 향상에 미치는 효과. 석사학위논문, 창원대학교 교육대학원.
- 김민아, 이명숙 (2018). 뉴로피드백 훈련과 실행기능향상 프로그램이 ADHD 성향 초등학생의 주의력과 뇌기능 지수에 미치는 효과. **학교심리와 학습컨설팅**, 5(1), 19-34.
- \*김유리 (2009). Mirroring을 활용한 움직임 프로그램이 초등학생의 주의집중력 향상에 미치는 효과. 석사학위논문, 이화여자대학교 교육대학원.
- \*김은지 (2010). 하타요가 프로그램이 학습부진학생의 주의집중력에 미치는 효과. 석사학위논문, 대구교육대학교.
- \*김향란 (2012). 손글씨 쓰기 활동이 주의집중력에 미치는 효과. 석사학위논문, 수원대학교 상담교육대학원.
- \*김현정 (2010). SMART 청각집중력 프로그램이 초등학생의 청각집중력과 공감능력에 미치는 효과. 석사학위논문, 제주대학교 교육대학원.
- \*박서현 (2013). SMART시각집중력프로그램이 초등학생의 주의집중력과 대인

- 관계에 미치는 효과. 석사학위논문, 제주대학교 교육대학원.
- \*배선영 (2015). 활인심방 프로그램이 초등학생의 주의집중력에 미치는 영향. 석사학위논문, 청주교육대학교.
- 박충수 (2016). 주의집중에 영향을 미치는 음악활동 효과 메타분석. 석사학위논문, 숙명여자대학교 음악치료대학원.
- \*신지숙 (2011). 표적도전활동 참여가 ADHD 성향 아동들의 주의집중력에 미치는 효과. 석사학위논문, 용인대학교 교육대학원.
- \*오복자 (2003). 뇌호흡 명상이 아동의 집중력과 학습태도에 미치는 효과. 석사학위논문, 제주대학교 교육대학원.
- 오성삼 (2002). **메타분석의 이론과 실제**. 서울: 건국대학교출판부.
- 이가영 (2017). 청소년 명상 프로그램의 효과에 대한 메타분석. 석사학위논문, 국제뇌교육종합대학원대학교.
- 이명경 (2013). 주의집중 능력의 향상. 이재규, 김종운, 김현진, 박혜숙, 백미숙, 송재홍, 신을진, 유형근, 이자영, 전명남 편저, **학습상담**(pp. 199-204). 서울: 학지사.
- 이명경, 김아름 (2011). 아동, 청소년 대상 주의 집중 능력 검사 개발 및 타당화. **상담학연구**, 12(4), 1391-1411.
- \*이영희 (2009). 10분 만트라 수행이 초등학생의 주의 집중력 향상에 미치는 영향. 석사학위논문, 창원대학교 교육대학원.
- \*이지혜 (2011). 요가명상을 적용한 무용활동이 초등학생의 주의집중력 향상에 미치는 영향. 석사학위논문, 이화여자대학교 교육대학원.
- 오현숙 (2002). **FAIR 주의 집중력 검사 한국판**. 서울: 중앙적성연구소.
- \*이호연 (2011). 마인드풀니스, 시각화, 놀이 명상 프로그램이 신체.호흡, 정서안정 및 집중력에 미치는 효과. 박사학위논문, 창원대학교 교육학과.
- \*장재향 (2012). 몬테소리 감각교육 프로그램이 학령기 아동의 주의집중력에 미치는 효과. 석사학위논문, 대구가톨릭대학교 대학원.
- 장휘숙 (2010). **아동심리학**. 서울: 박영사.
- \*정남주 (2011). 명상수련에 따른 뇌지수의 변화가 집중력, 학습 태도 및 심리적 안녕감에 미치는 효과. 박사학위논문, 원광대학교 일반대학원.

- \*정승아 (2005). 바라보기 명상 프로그램이 초등학생의 주의집중력 향상에 미치는 효과. 석사학위논문, 창원대학교 교육대학원.
- \*조명선 (2009). 차생활교육이 초등학생의 주의집중력과 학습태도에 미치는 효과 연구. 석사학위논문, 성신여자대학교 문화산업대학원.
- \*조영제, 홍명희 (2005). 전통놀이가 초등학교 여학생의 체력과 주의력에 미치는 영향. **한국초등체육학회지**, 12(1), 113-124.
- \*최은심 (2010). 차크라 안트라 명상 프로그램이 초등학생의 주의집중력 향상에 미치는 효과. 석사학위논문, 창원대학교 교육대학원.
- \*하경화 (2002). 알파파 명상음악이 초등학생의 주의집중력에 미치는 효과. 석사학위논문, 창원대학교 교육대학원.
- \*한지혜, 전순영 (2013). 한국화 매체를 활용한 집단미술치료가 초등학생의 주의집중력에 미치는 효과. **미술치료연구**, 20(2), 359-378.
- 헤럴드경제 (2015. 5. 12.). ADHD환자 3명중 2명은 10대 청소년...남자가 여자의 3배. <http://reurl.kr/26C3993ENQ>. 2015년 5월 12일 보도 자료에서 인용.
- \*홍미선 (2010). START 시각집중력프로그램이 부모의 양육태도 및 자녀의 주의집중력에 미치는 효과. 석사학위논문, 제주대학교 교육대학원.
- 황성동 (2015). **R을 이용한 메타분석**. 서울: 학지사.
- Cooper, H. M. (2016). *Research synthesis and meta-analysis: A step-by-step approach*, 2. Los Angeles: Sage Publications.
- Douglas, V. L. (1983). Attention and cognitive problem. In M. Rutter (Ed.), *Developmental neuropsychiatry*. New York: Guilford Press.
- Glass, G. V., B. M., & Smith, M. L. (1981). *Meta-analysis in social research*. Los Angeles: Sage Publications.
- Reid, D., & Hresko, W. (1981). *A cognitive approach to learning disabilities*. New York: Plenum.
- Cohen, R. A. (1993). *The neuropsychology of attention*. New York: Plenum.
- Reed, S. K. (2006). **인지심리학: 이론과 적용** *Cognition: theory and applications*, 7th ed. 박권생 역. 서울: 시그마프레스.

## A B S T R A C T \*

# Meta-Analysis of the Effects of Attention Concentration Improvement Program of Elementary School Students in Korea

Lee, Ji Eun

Supervised by Professor Song, Jae Hong

This study aimed to analyze the effect sizes of attention concentration improvement program of elementary school students developed in Korea and to attain useful information for further studies. Studies on attention concentration improvement program of elementary school students were searched for in the online database, yielding 25 independent articles to be analyzed. The effect sizes of Cohen's  $d$  were calculated for studies. Additionally, when significant differences were detected among the effect sizes, meta-ANOVA was analyzed. This study showed that the effect size of attention concentration improvement program of elementary school students was big, and also difference was big. This study showed that there were significant differences among the effect sizes depending on subject of study(group, and number of people who joined the program) and program(time of a session, and strategy). Based on the

---

\* A thesis submitted to the committee of Graduate School of Education, Jeju National University in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Education conferred in June, 2019.



findings, several suggestions were provided for developing more powerful attention concentration improvement program of elementary school students and for appropriated usage of these program in future studies.

**key words:** attention concentration, program, effect size, meta-analysis

## 부 록

〈표 부-1〉 연구대상 프로그램의 효과크기

연구	연구대상			측정 치 <sup>b</sup>	프로그램			효과 크기	95% CI	
	학년 수준	집단 성향	집단 규모 (명)		운영 횟수 (회)	실시 시간 (분)	주의 전략		하한	상한
강민규 (2015)	고 학년	일반 아동	16~40	선택 주의	21~40	1~49	운동 <sup>c</sup>	0.73	0.16	1.30
곽상동 (2006)	고 학년	일반 아동	16~40	선택 주의	21~40	1~49	명상	1.09	0.55	1.64
곽상동 (2006)	고 학년	일반 아동	16~40	통제 주의	21~40	1~49	명상	0.80	0.28	1.33
곽상동 (2006)	고 학년	일반 아동	16~40	지속 주의	21~40	1~49	명상	1.10	0.56	1.65
권미나 (2010)	고 학년	학습 부진	2~15	선택 주의	1~20	·	명상	1.36	0.55	2.16
권미나 (2010)	고 학년	학습 부진	2~15	통제 주의	1~20	·	명상	1.32	0.52	2.12
권미나 (2010)	고 학년	학습 부진	2~15	지속 주의	1~20	·	명상	1.25	0.46	2.05
김말순 (2011)	저 학년	일반 아동	16~40	선택 주의	21~40	1~49	명상	0.67	0.12	1.22
김말순 (2011)	저 학년	일반 아동	16~40	통제 주의	21~40	1~49	명상	0.96	0.40	1.53
김말순 (2011)	저 학년	일반 아동	16~40	지속 주의	21~40	1~49	명상	0.93	0.37	1.49
김민아 (2018)	중고 학년	AD HD <sup>a</sup>	2~15	선택 주의	1~20	50~99	과제 수행	-0.32	-1.57	0.93

<표 부-1> 연구대상 프로그램의 효과크기(계속)

연구	연구대상			측정 치	프로그램			효과 크기	95% CI	
	학년 수준	집단 성향	집단 규모 (명)		운영 횟수 (회)	실시 시간 (분)	주의 전략		하한	상한
김민아 (2018)	중고 학년	AD HD	2~15	통제 주의	1~20	50~99	과제 수행	0.20	-1.04	1.45
김유리 (2009)	중고 학년	일반 아동	2~15	선택 주의	1~20	50~99	운동	0.76	-0.26	1.79
김유리 (2009)	중 학년	일반 아동	2~15	통제 주의	1~20	50~99	운동	1.18	0.09	2.27
김유리 (2009)	중 학년	일반 아동	2~15	지속 주의	1~20	50~99	운동	0.63	-0.38	1.65
김은지 (2010)	중고 학년	학습 부진	2~15	선택 주의	1~20	50~99	운동	2.07	0.94	3.21
김은지 (2010)	중고 학년	학습 부진	2~15	통제 주의	1~20	50~99	운동	2.07	0.94	3.21
김은지 (2010)	중고 학년	학습 부진	2~15	지속 주의	1~20	50~99	운동	3.28	1.85	4.72
김향란 (2012)	저 학년	일반 아동	16~40	선택 주의	1~20	1~49	과제 수행	0.30	-0.22	0.81
김향란 (2012)	저 학년	일반 아동	16~40	통제 주의	1~20	1~49	과제 수행	0.34	-0.18	0.86
김향란 (2012)	저 학년	일반 아동	16~40	지속 주의	1~20	1~49	과제 수행	-0.11	-0.62	0.41
김현정 (2010)	고 학년	일반 아동	16~40	선택 주의	1~20	50~99	과제 수행	0.86	0.36	1.35
박서현 (2013)	중 학년	일반 아동	2~15	선택 주의	1~20	50~99	과제 수행	1.07	0.12	2.02

<표 부-1> 연구대상 프로그램의 효과크기(계속)

연구	연구대상			측정 치	프로그램			효과 크기	95% CI	
	학년 수준	집단 성향	집단 규모 (명)		운영 횟수 (회)	실시 시간 (분)	주의 전략		하한	상한
박서현 (2013)	중 학년	일반 아동	2~15	지속 주의	1~20	50~99	과제 수행	0.95	0.02	1.89
배선영 (2015)	·	일반 아동	16~40	선택 주의	1~20	1~49	운동	0.57	0.00	1.13
배선영 (2015)	·	일반 아동	16~40	통제 주의	1~20	1~49	운동	0.92	0.33	1.50
배선영 (2015)	·	일반 아동	16~40	지속 주의	1~20	1~49	운동	0.66	0.09	1.23
신지숙 (2011)	중 학년	AD HD	2~15	선택 주의	21~40	50~99	운동	0.69	-0.33	1.70
신지숙 (2011)	중 학년	AD HD	2~15	통제 주의	21~40	50~99	운동	1.24	0.15	2.34
신지숙 (2011)	중 학년	AD HD	2~15	지속 주의	21~40	50~99	운동	0.84	-0.20	1.88
오복자 (2003)	고 학년	일반 아동	2~15	선택 주의	1~20	1~49	명상	2.47	1.25	3.70
이영희 (2009)	저 학년	일반 아동	16~40	선택 주의	21~40	1~49	명상	0.71	0.19	1.22
이지혜 (2011)	저 학년	일반 아동	2~15	선택 주의	1~20	1~49	명상	0.86	0.10	1.61
이지혜 (2011)	저 학년	일반 아동	2~15	통제 주의	1~20	1~49	명상	1.10	0.33	1.88
이지혜 (2011)	저 학년	일반 아동	2~15	지속 주의	1~20	1~49	명상	1.04	0.27	1.81

<표 부-1> 연구대상 프로그램의 효과크기(계속)

연구	연구대상			측정 치	프로그램			효과 크기	95% CI	
	학년 수준	집단 성향	집단 규모 (명)		운영 횟수 (회)	실시 시간 (분)	주의 전략		하한	상한
이호연 (2011)	저 학년	일반 아동	2~15	선택 주의	1~20	1~49	명상	1.31	0.27	2.35
장재향 (2012)	저 학년	일반 아동	2~15	선택 주의	1~20	50~99	과제 수행	1.28	0.49	2.08
장재향 (2012)	저 학년	일반 아동	2~15	통제 주의	1~20	50~99	과제 수행	0.56	-0.17	1.30
장재향 (2012)	저 학년	일반 아동	2~15	지속 주의	1~20	50~99	과제 수행	1.27	0.47	2.06
정남주 (2011)	중고 학년	일반 아동	16~40	선택 주의	41~60	1~49	명상	0.34	-0.17	0.85
정승아 (2005)	고 학년	일반 아동	16~40	선택 주의	1~20	1~49	명상	0.54	-0.16	1.25
정승아 (2005)	고 학년	일반 아동	16~40	통제 주의	1~20	1~49	명상	1.57	0.76	2.38
정승아 (2005)	고 학년	일반 아동	16~40	지속 주의	1~20	1~49	명상	0.67	-0.05	1.38
조명선 (2009)	저 학년	일반 아동	16~40	선택 주의	1~20	1~49	기타	1.01	0.46	1.56
조영제 외 (2005)	중 학년	일반 아동	16~40	선택 주의	41~60	1~49	운동	1.85	1.09	2.60
최은심 (2010)	중 학년	일반 아동	16~40	선택 주의	1~20	1~49	명상	0.82	0.22	1.42
최은심 (2010)	중 학년	일반 아동	16~40	통제 주의	1~20	1~49	명상	0.99	0.38	1.61

<표 부-1> 연구대상 프로그램의 효과크기(계속)

연구	연구대상			측정치	프로그램			효과 크기	95% CI	
	학년 수준	집단 성향	집단 규모 (명)		운영 횟수 (회)	실시 시간 (분)	주의 전략		하한	상한
최은심 (2010)	중학년	일반 아동	16~40	지속 주의	1~20	1~49	명상	1.34	0.70	1.99
하경화 (2002)	고학년	일반 아동	16~40	선택 주의	21~40	1~49	명상	0.58	0.13	1.02
한지혜 외 (2013)	중고학년	일반 아동	2~15	선택 주의	1~20	50~99	기타	1.45	0.31	2.59
한지혜 외 (2013)	중고학년	일반 아동	2~15	통제 주의	1~20	50~99	기타	1.89	0.65	3.13
한지혜 외 (2013)	중고학년	일반 아동	2~15	지속 주의	1~20	50~99	기타	2.25	0.92	3.58
홍미선 (2010)	고학년	일반 아동	2~15	선택 주의	1~20	50~99	과제 수행	1.54	0.30	2.79
홍미선 (2010)	고학년	일반 아동	2~15	지속 주의	1~20	50~99	과제 수행	0.26	-0.80	1.31
전체								0.93	0.80	1.06

<sup>a</sup> ADHD: ADHD 성향 아동

<sup>b</sup> 측정치: 선택주의=선택적 주의력, 통제주의=주의 통제력, 지속주의=지속적 주의력

<sup>c</sup> 운동: 스포츠 및 운동