

## 유아의 의도적 통제와 작업기억이 정서조절에 미치는 영향 : 성의 조절효과 검증

The Influences of Effortful Control and Working Memory on Emotion Regulation  
in Preschool Children : The Analysis of Moderating Effect of Child Sex

최은아(Eunah Choi)<sup>1)</sup>

송하나(Hana Song)<sup>2)</sup>

### ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the relationships between preschooler's sex, effortful control, working memory, and emotion regulation. The moderating effect of sex in the influences of effortful control and working memory on emotion regulation was also investigated. Eighty-eight children from the ages of 3 to 5 years participated in this study. A working memory task of the Korean Wechsler Intelligence Scale for Children IV(K-WISC-IV; Kwak, Oh, & Kim, 2011) was administered to the children. Their parents completed a very short form of the Children's Behavior Questionnaire(Putnam & Rothbart, 2006) and Emotion Regulation Checklist(Shields & Cicchetti, 1997). The results indicated that effortful control significantly predicted emotion regulation. Additionally the moderating effect of sex on the relationship between working memory and emotion regulation was significant. Specifically, the influence of working memory on emotion regulation was significant only in boys, but not in girls. This result suggested that effortful control has an effect on emotion regulation in a stable manner whereas working memory has different effects on the influence of emotion regulation according to sex.

<sup>1)</sup> 성균관대학교 아동·청소년학과 박사과정

<sup>2)</sup> 성균관대학교 아동·청소년학과 부교수

**Corresponding Author** : Eunah Choi, Department of Child-youth Psychology and Education, Sungkyunkwan University, Seoul 110-745, Korea  
E-mail : forwp@skku.edu

© Copyright 2014, The Korean Society of Child Studies. All Rights Reserved.

**Keywords** : 의도적 통제(effortful control), 작업기억(working memory), 정서조절(emotion regulation), 유아(preschool children), 성(sex).

## I. 서론

최근 정서조절 연구에서 의도적 통제(effortful control)와 같은 기질에 대한 관심이 증가하고 있다. 이전까지 정서조절은 사회적 적응과 관련된 사회정서 및 인지적 책략 등과 함께 연구되어 왔다. 그러나 최근에는 선천적인 생리적 차이에 기반을 둔 기질의 영향에 대한 연구가 활발히 이루어지는 추세이다(Eisenberg, Sadovsky, & Spinrad, 2004).

Rothbart와 Bates(2006)는 의도적 통제를 ‘우세한 반응을 억제하고 비우세한 반응을 활성화시킬 수 있는 능력’으로 정의하여 개인의 의도대로 정서, 사고, 행동을 다룰 수 있는 능력임을 강조했다. 예를 들어 유아가 친구에게 받은 선물이 마음에 들지 않았을 때 실망을 느끼는 것은 자연스러운 반응이다. 하지만 이러한 상황에서 ‘고마워’라고 인사를 했다면 이 행위는 실망감이라는 우세한 반응을 억제하고 감사 표현을 활성화시킨 것으로 의도적 통제의 역할이 발휘된 것으로 볼 수 있다.

또한 의도적 통제는 목표를 달성하기 위해 주의를 유지 또는 전환하는 의지적 능력이라는 점에서 ‘실행적 주의(executive attention)의 효율성’으로 간주된다(Rothbart & Bates, 2006). 주의를 조절하는 능력은 영아기에도 나타나는데, 영아는 선호하는 자극은 계속 응시하는 반면 혐오스럽거나 고통스러운 자극이 주어지면 고개를 돌린다. 부정적 정서를 유발하는 대상에 대한 주의를 다른 곳에 두는 방식으로 정서를 조절하는 것이다. 이와 같은 정향(orienting) 반응은 의

도적 통제의 초기형태이며, 주의를 통해 내적 정서와 외적 자극간의 균형을 맞춤으로써 정서 조절 발달에 영향을 미친다(Rothbart, Sheese, Rueda, & Posner, 2011). 선행 연구에서도 분노 및 지루함이 유발되는 상황에서 대안행동에 관심을 가지는 영아, 즉 주의 전환 능력이 높은 영아는 만 4세경의 분노 표현 수준이 낮았다(Roben, Cole, & Armstrong, 2013). 긍정적 또는 부정적 정서가 활성화되는 상황에서 주의를 적절하게 실행시키는 능력은 정서를 효과적으로 조절할 수 있음을 의미한다.

한편, 인지적 측면도 정서조절과 밀접한 관련이 있다는 근거가 인지-정서 상호작용 연구들을 통해 보고되고 있다(Bell & Wolfe, 2004). 고차원적 사고의 기반이 되는 인지 능력인 작업기억은 정서를 조절해야 하는 상황에서 다양한 조건을 동시에 고려하고 처리하도록 돕는다. Baddely(2000)에 따르면 작업기억은 정보를 머릿속에서 일정시간 유지하고 조작하는 능력으로 정의된다. 그렇기 때문에 목표정서를 표상하면서 정서조절에 필요한 기술, 자원, 맥락 등을 활성화 시키고 통합할 수 있게 하는 것이다. 따라서 작업기억은 정교한 정서조절이 요구되는 상황에서 발휘되는 핵심적인 인지 능력이 될 수 있다. 선행연구에서도 작업기억 용량이 높은 사람은 부정적 정서와 긍정적 정서 모두를 더 잘 조절한다고 여겨진다(Schmeichel, Volokhov, & Demaree, 2008).

작업기억은 좁게는 단순한 정보를 유지하는 기능을 하지만, 광범위하게는 머릿속에서 발생하는 사고를 조작하고 처리하는 역할을 한다. 즉, 작업기억은 조절을 위한 ‘인지적’ 능력이라

는 점에서 앞에서 언급한 기질적 측면의 의도적 통제와는 근본적인 차이가 있다. 그럼에도 불구하고 의도적 통제와 작업기억 모두 조절 능력의 기반이 되는 특성이며, 작업기억 또한 주의와 관련된다는 공통점이 있다. 주의력이 부족한 유아는 작업기억 수준도 낮는데(Gomez, Gomez, Winther, & Vance, 2014), 이는 작업기억이 주의를 하향식(top-down)으로 조절하기 때문이다. 일반적으로 정서가 유발되는 상황에서 개인이 주의를 기울일 수 있는 범위는 제한되어 있다. 그렇기 때문에 다양한 정서 정보에 대한 표상을 고려하여 주의를 효율적으로 배치하는 작업기억의 역할이 중요하다. 여러 선행연구에서 작업기억 용량은 부정적 정서에 대한 주의를 억제하여 목적행동에 초점을 맞추는 능력과 관련성이 보고된다(Owens, Stevenson, Hadwin, & Norgate, 2014; Trezise & Reeve, 2014). 즉, 정서조절 과정에서 작업기억이 방해 자극을 무시하고, 자동적인 정서 처리과정을 조절하는 인지적 통제를 한다고 볼 수 있다.

또한 의도적 통제 및 작업기억 능력은 만 3세를 전후로 급격히 향상되기 시작하는데 그 기저에는 뇌생리학적 성숙이 있다. 전대상피질(Anterior Cingulate Cortex: ACC)은 인지와 정서를 조절하기 위해 주의를 할당하는 핵심적인 역할을 한다(Bush, Luu, & Posner, 2000). 전대상피질의 인지적 영역은 전두피질을 포함하며, 갈등적인 상황에서 정보를 조직화하고 효율적으로 처리하도록 실행적 네트워크를 활성화시킨다. 정서적 영역은 안와전두피질(Oorbitofrontal Cortex: OFC) 및 변연계와 밀접하게 연결되어 있어서 정서가 개입되는 상황에서 반응이 일어난다. 실제로 작업기억 뿐만 아니라 의도적 통제 및 정서조절도 전대상피질과의 관련성이 지속적으로 보고되고 있으나(Kondo et al., 2004; Vijayakumar et al.,

2014), 대부분 청소년기 이상을 대상으로 한 연구로 미취학기 유아에게서는 알려진 바가 적다. 그럼에도 불구하고 유아기의 조절 능력의 발달에 전대상피질 네트워크가 밀접한 관련을 갖는다는 근거에 따라(Rothbart, Sheese, Rueda, & Posner, 2011) 본 연구에서도 의도적 통제와 작업기억이 정서조절과 관련이 있을 것으로 예상하였다.

특히 유아기는 의도적 통제와 작업기억이 모두 발달하는 시기이며, 발달의 개인차가 크기 때문에 두 변인이 정서조절에 미치는 상대적 영향력을 고려할 필요가 있다. Wolfe와 Bell(2007)의 연구에 의하면 생후 8개월경의 기질적 측면은 만 4.5세의 작업기억 수행과 관련이 있었다. 이는 기질적 조절 능력인 의도적 통제와 작업기억이 공유된 체계가 있어서 복합적으로 정서조절과 관련이 있을 가능성을 제시한다. 단, 기질적 특징은 유전적 소인의 영향을 받으며, 생의 초기부터 나타난다는 점에서 선천적인 의도적 통제가 정서조절에 미치는 영향력이 더 클 가능성이 있다. 이에 비해 작업기억은 전두엽의 성숙에 따라 발달하므로 비교적 늦게 향상된다고 보고되기 때문에(Gathercole, Pickering, Ambridge, & Wearing, 2004) 만 3~5세에는 작업기억이 상대적으로 미숙하여 영향력이 크지 않을 가능성이 있다.

더 나아가 의도적 통제 및 작업기억과 정서조절간의 관계는 남아와 여아에 따라 다를 수 있음이 고려되어야 한다. 의도적 통제 메타분석 연구에 의하면, 만 3~13세 아동의 경우 남아에 비해 여아의 의도적 통제가 유의하게 높았다(Else-Quest, Hyde, Goldsmith, & Van Hulle, 2006). 이는 여아가 남아보다 부적절한 반응과 행동을 억제하는 능력이 우수하며, 외부 자극에 지각적으로 민감하게 반응할 수 있다는 것을 의

미한다. 조절 능력 역시 여아가 우수하다고 여겨지나, 서양에 비해 아시아권 국가에서는 성차가 일관되게 보고되지 않는다(Wanless et al., 2013). 의도적 통제와 정서조절을 다룬 국내 연구가 드물 뿐만 아니라 성에 따른 차이를 고려하지 않았다는 점에서(Chang, 2010; Kim & Yi, 2014), 의도적 통제와 정서조절간의 관계가 남녀 유아의 집단에 따라 달라지는지를 알아볼 필요가 있다.

작업기억 역시 성차가 있다고 여겨지지만 유아를 대상으로 하는 연구에서는 남아와 여아간의 차이가 일관되게 보고되지 않는다(León, Cimadevilla, & Tascón, 2014). 그럼에도 불구하고 작업기억의 뇌생리학적 특성에 대한 메타 연구에서는 남녀간의 차이가 명확했다(Hill, Laird, & Robinson, 2014). 구체적으로 살펴보면, 작업기억 과제 수행 시 여성은 편도체와 해마를 포함한 대뇌변연계가 더 활성화 되는 반면 남성은 두정엽 영역이 더 활성화 되었다. 이러한 결과는 정서를 조절하기 위해 외현적 또는 암묵적으로 노력할 때 남성은 인지적 영역이 활성화 되는 반면, 여성은 정서적 영역이 더 활성화 되는 성-특수적(gender-specific) 기제가 있다는 것을 시사한다. 따라서 작업기억과 정서조절의 관계가 성에 따라 달라질 수 있다고 예측해 볼 수 있으며, 특히 작업기억이 발달하는 시기의 유아기에도 이러한 관점이 적용될 수 있는지 알아볼 필요가 있다.

정리해보면, 본 연구에서는 첫째, 조절능력이 증가하는 연령의 유아를 대상으로 유아의 성과 의도적 통제, 작업기억, 정서조절간의 관련성을 확인하려 하였다. 둘째, 정서조절에 영향을 미치는 것으로 알려져 있는 의도적 통제와 작업기억 중 어떠한 변인이 정서조절에 더 강한 영향력이 있는지 검증하고자 하였다. 셋째, 의도적

통제와 작업기억 모두 성차가 있다는 근거를 고려하여 정서조절에 대한 의도적 통제와 작업기억의 영향력이 남아와 여아 집단에서 차이가 있는지를 분석하려 하였다. 이에 따른 연구문제는 다음과 같다.

- <연구문제 1> 유아의 성, 의도적 통제, 작업기억, 정서조절 간에는 어떠한 관계가 있는가?
- <연구문제 2> 유아의 의도적 통제와 작업기억이 정서조절에 미치는 상대적 영향력은 어떠한가?
- <연구문제 3> 유아의 성은 의도적 통제와 작업기억이 정서조절에 미치는 영향을 조절하는가?

## II. 연구방법

### 1. 연구대상

서울 및 수도권 지역의 어린이집 5개 기관에 협조를 요청하였고, 그 중 4개 기관(총 10학급)에서 실험을 진행하였다. 각 기관의 만 3~5세 유아의 부모에게 실험의 목적 및 방법에 대한 설명서와 동의서를 발송하였고, 92명의 부모가 실험에 동의하였다. 대상 유아의 결석과 설문지 미회수 등으로 인한 결측치가 포함된 데이터 4개는 제외되었고, 최종적으로 총 88명(남아 44명, 여아 44명)의 자료가 분석되었다. 평균 월령은 53개월( $SD = 10.13$ 개월)이었고 전체 유아 중 만 3세는 29명(33.0%), 4세 33명(37.5%), 5세 26명(29.5%)로 연령별 비율은 유사했다. 각 연령의 남아와 여아의 비율 역시 50% 내외로 유사한 수준이었다(연령별 남아 비율 = 48.5~51.7%)

## 2. 연구도구

### 1) 의도적 통제

유아의 의도적 통제를 측정하기 위해 Rothbart의 기질 이론을 기반으로 한 Children's Behavior Questionnaire-Very Short-Form(CBQ-VSF; Putnam & Rothbart, 2006)의 의도적 통제 하위요인을 사용하였다. 이 도구는 만 3~7세의 기질을 측정하는 척도로 독일, 스페인 등을 포함한 다양한 국가의 유아를 대상으로 신뢰도가 검증되었고(de la Osa, Granero, Penelo, Domenech, & Ezpeleta, 2013; Sleddens, Kremers, Candel, De Vries, & Thijs, 2011; Sleddens et al., 2012), 국내 연구에서도 만 3~5세 유아를 대상으로 사용되었다(Kim & Yi, 2014). 본 연구에서는 총 36 문항 중 의도적 통제를 측정하는 12문항을 본 연구자가 번역한 후 영문학 전공자가 역번역 하였으며, 아동학 박사과정 2인 이상이 안면타당도를 확인하였다.

구체적으로는 “그림을 그리거나 색칠을 할 때 매우 집중을 한다.”, “거실에 새로 생긴 물건을 금방 알아챈다.” 등의 억제통제, 지각적 민감성, 주의 조절에 대한 문항으로 구성된다. 유아의 부모가 자녀의 행동에 대해 7점 Likert식 척도(1점 = 매우 그렇지 않다~7점 = 매우 그렇다)로 평가했으며, 문항이 설명하는 행동이 나타난 적이 없을 때는 “해당 사항 없음(Not Applicable : N/A)”에 표시를 하였다. Putnam과 Rothbart(2006)가 제시한 점수 산출 기준에 따라, ‘해당 사항 없음’을 제외한 값들을 합산하였으며(범위 = 0~84점), 분석에는 총점 평균(N/A를 제외한 응답 문항의 총합÷N/A를 제외한 문항 수)을 사용하였다. 점수가 높을수록 의도적 통제 수준이 높다는 것을 의미하며, 본 연구에서 전체 문항에 대한 Cronbach's alpha는 .66이었다.

### 2) 작업기억

유아의 작업기억을 측정하기 위해 한국 아동용 지능검사 4판(K-WISC-IV; Kwak, Oh, & Kim, 2011)의 작업기억 소검사를 사용하였다. 작업기억 과제는 ‘숫자 바로 따라하기(DSF: Digit Span Forward)’와 ‘숫자 거꾸로 따라하기(DSB: Digit Span Backward)’ 두 가지로 구성된다. 이 과제는 숫자를 바로 또는 거꾸로 따라해야 할 때 숫자 정보에 대한 기억뿐만 아니라 순서를 바꾸는 조작과정을 측정할 수 있어 작업기억 과제로 적합하다. K-WISC-IV는 만 6세 이상의 유아를 대상으로 개발되었으나, 숫자를 따라하는 과제는 K-ABC 등과 같은 표준화된 지능검사에서 만 2.5세 부터 시행 가능하다고 여겨진다. 특히 국내의 선행연구에서도(Carlson, Moses, & Breton, 2002; Mun, 2000) 만 3~5세 유아를 대상으로 이와 같은 과제가 실시되고 있다.

상세 내용을 보면, ‘숫자 바로 따라하기’는 검사자가 불러주는 숫자를 동일하게 따라 말하는 과제로, 총 8개의 문항이 각각 두 번의 시행으로 구성된다. 한 문항에서 제시되는 숫자의 개수는 동일하며(2~9개), 난이도는 점차 증가한다(예: 2-9, 3-8-6). 한 문항에서 두 번의 시행 모두 0점을 받으면 검사를 중단하였다. ‘숫자 거꾸로 따라하기’는 유아가 검사자가 불러 준 숫자를 ‘거꾸로’ 대답해야 한다는 점에서 차이가 있다. ‘숫자 바로 따라하기’와 유사하게 8개 문항이 각 두 번의 시행(2~8개 숫자)로 구성되었으며, 중단 규칙은 동일하였다.

각 시행에서 바르게 반응하면 1점, 틀린 반응을 하면 0점으로 채점하였으며, 전체 작업기억 점수는 ‘숫자 바로 따라하기’와 ‘숫자 거꾸로 따라하기’ 점수의 합을 사용하였다(범위 = 0~32점). 두 과제 모두 2회의 예비시행을 통해 규칙 이해 여부를 확인한 후 본 시행을 하였다. 숫자는 1초에 한 개씩 동일한 간격으로 정확하게 읽고, 마지막

숫자에서 검사자의 목소리를 살짝 낮춰 유아가 반응할 수 있게 하였다. 이 과정은 K-WISC-IV의 지침서에 따라 수행되었고, K-WISC-IV 표준화를 위한 전체 연령집단에서의 소검사 내적합치도는 .89이었다(Kwak, Oh, & Kim, 2011).

### 3) 정서조절

유아의 정서조절 능력을 측정하기 위해 Shields와 Cicchetti(1997)가 개발한 The Emotion Regulation Checklist(ERC)를 Yeo(2009)가 번안한 것을 사용하였다. ERC는 유아가 겪는 긍정적 또는 부정적 정서, 정서적 적응성, 정서의 강도 및 빈도, 정서적 유연성, 상황에 적합성 등을 측정하는 설문지로 총 24문항으로 구성되어 있다. 이 문항들은 ‘정서 조절(emotion regulation, 9문항)’과 ‘불안정/부정적 정서조절(lability/negativity, 15문항)’의 하위요인으로 구분된다. 정서조절 문항은 “흥분되는 상황에서 흥분을 조절하거나 통제할 수 있다.” 등의 내용으로 구성되며, 불안정/부정적 정서조절 문항은 “폭발하듯 화를 내며 쉽게 짜증을 낸다.” 등의 내용이다. 유아의 부모가 각 문항에 대해 5점 Likert식 척도(1점 = 전혀 그렇지 않다~5점 = ‘항상 그렇다’)로 평정하였다. 본 연구에서는 유아의 전반적인 정서조절 능력을 확인하기 위해 불안정/부정적 정서 문항을 역채점한 후, 두 하위요인을 합산하여 사용하였다. 점수가 높을수록 유아가 정서를 잘 조절함을 의미하며(범위 = 24~120점), 분석에는 평균값을 사용하였다. 전체 문항에 대한 Cronbach’s alpha는 .85로 신뢰로운 수준이었다.

## 3. 연구절차

### 1) 예비 실험

만 3~5세의 유아가 K-WISC-IV의 작업기억

소검사를 이해하고 수행하는데 어려움이 있는지 확인하였다. 만 3~5세 7명 모두 과제의 지시사항을 이해 또는 수행이 가능하였다. 아동학 박사과정 2인 이상이 안면타당도를 확인한 의도적 통제 및 정서조절 척도는 유아기 자녀를 둔 부모 3인에게 내용 이해에 어려움이 없는지 검토하였다.

### 2) 본 실험

서울 및 수도권 소재의 국공립, 민간, 가정 어린이집의 만 3~5세 유아를 대상으로 본 실험을 실시하였다. 해당 연령의 유아들을 대상으로 한국형 그림어휘력검사(Kim, Jang, Lim, & Baek, 1995)를 실시하였고, 점수가 각 연령의 1표준편차를 벗어나지 않는 유아를 선정하여 과제 수행시 언어이해 능력으로 인한 문제가 없도록 하였다. 부모가 실험에 동의한 대상 유아는 과제를 수행하기 전에 본 연구자와 간단한 놀이 시간을 가지며 친밀감을 형성할 수 있도록 하였다. 실험 전에 유아에게도 실험 참여 의사를 확인하였고, 글씨를 읽지 못하는 유아를 고려하여 구두로 유아 수준에 맞는 질문을 하여 자발적인 동의를 구하였다(“지금부터 선생님과 간단한 숫자 게임을 할 거야. ○○이는 게임을 해도 되고 하지 않아도 괜찮아. 게임을 하고 싶으면 여기에 동그라미를 그려 줘.”). 모든 유아는 독립적인 공간에서 과제를 수행하였으며, 한 명당 소요시간은 약 5분 이내였다. 이후 대상 유아의 부모에게 정서 조절 설문지 및 의도적 통제 설문지를 발송하고, 2주 이내에 회수하였다. 실험참여에 대한 보상으로 유아에게는 검사 직후 스티커 또는 초콜릿을 제공하였고, 부모에게는 모든 실험이 종료된 후 유아의 검사 결과 일부를 보고서로 전달하였다.

4. 자료 분석

우선 유아의 의도적 통제, 작업기억, 정서조절에 대한 평균 및 표준편차를 확인하였다. 전체 변인들 간의 관계를 알아보기 위해 전체 피험자를 대상으로 Pearson 상관분석을 하였고, 이후 남녀 집단을 구분하여 산출된 상관계수가 통계적으로 차이가 있는지를 확인하였다. 이후 종속변인에 미치는 독립변인의 상대적 영향력 및 조절효과를 검증하기 위해 표준화된 값을 사용하여 다중회귀분석(Multiple Regression Analysis)을 실시하였다. 구체적으로, 1단계에는 의도적 통제 및 작업기억(예측변인)과 성(조절변인)을 투입하였고 2단계에는 예측변인과 조절변인을 곁한 상호작용항을 투입하여 회귀분석을 하였다. 성의 상호작용 효과가 유의한 경우 남녀 집단에 따라 단순주효과(Simple Main Effect)분석을 하였다. 분석에는 SPSS version 18.0을 사용하였다.

Ⅲ. 결과분석

1. 유아의 성과 의도적 통제, 작업기억, 정서 조절간의 관계

남녀 유아의 의도적 통제 및 작업기억, 정서 조절의 평균 및 표준편차가 Table 1에 제시되었다. 유아의 성과 의도적 통제, 작업기억, 정서조절간의 상관분석을 실시한 결과, 유아의 성은 의도적 통제와 유의한 정적 상관이 있었다( $r = .27, p < .05$ ). 또한 유아의 정서조절은 의도적 통제( $r = .27, p < .05$ ) 및 작업기억( $r = .23, p < .05$ )과의 상관이 정적으로 유의하였다. 그러나 남아와 여아 각 집단별 상관계수를 확인한 결과 (Table 2), 남아의 경우 정서조절과 작업기억만 정적 상관이 유의했으나( $r = .46, p < .01$ ), 여아의 경우 정서조절과 의도적 통제만 유의한 정적 상관이 있었다( $r = .46, p < .01$ ). 남녀 유아 집

<Table 1> Means and standard deviations of variables (N = 88)

Variables	Boys (n = 44)	Girls (n = 44)	Total (N = 88)
	M(SD)	M(SD)	M(SD)
Effortful control	4.98( .61)	5.31( .58)	5.14( .61)
Working memory	5.68(3.20)	6.28(3.08)	5.95(3.14)
Emotion regulation	3.74( .39)	3.89( .38)	3.81( .39)

<Table 2> Correlations between effortful control, working memory, and emotion regulation in boys and girls (N = 88)

	1	2	3
1. Effortful control	—	-.17	.03 <sup>a</sup>
2. Working memory	.10	—	.46 <sup>*b</sup>
3. Emotion regulation	.46 <sup>**a</sup>	-.05 <sup>b</sup>	—

Note. above the diagonal = boys(n = 44), below the diagonal = girls(n = 44).

<sup>a,b</sup> The correlation coefficients in boys and girls were significantly different( $p < .05$ , two tailed)

<sup>\*\*</sup>  $p < .01$ .

단의 상관계수가 통계적으로 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 Fisher의 r-to-z 변환 절차 (Fisher, 1921)를 통해 z값을 산출하였다. 그 결과, 정서조절과 의도적 통제간의 상관계수( $z = -2.12, p < .05$ ) 및 정서조절과 작업기억 간의 상관계수( $z = 2.48, p < .05$ )는 남녀 유아 간에 유의한 차이가 있었다.

## 2. 정서조절에 대한 의도적 통제와 작업기억의 상대적 영향력 및 성의 조절효과

의도적 통제와 작업기억이 정서조절에 미치는 상대적 영향력 및 성의 조절효과를 확인하기 위해 위계적 회귀분석을 실시하였다. 우선 의도적 통제와 작업기억을 평균중심화(mean centering)하였고, 각각의 값에 성을 곱하여 상호작용항을 산출하였다(의도적 통제×성, 작업기억×성). 위계적 회귀분석의 첫 번째 단계에는 의도적 통제와 작업기억, 성을 투입하였고, 두 번째 단계에는 두 개의 상호작용항을 추가하였다. 이후 상호작용이 유의한 변인을 대상으로 사후 분석을 실

시하였다. 본 연구에서는 분산팽창요인(Variance Inflation Factor: VIF)이 모두 1.09 이하였고, 공차한계도 모두 1에 가까워 독립변인들 간의 다중공선성 문제는 없었다. 분석 결과는 Table 3에 제시되어 있다.

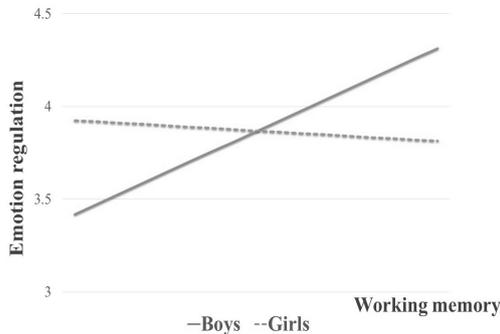
구체적으로 살펴보면, Model 1에서 의도적 통제 및 작업기억, 성을 투입하였을 때, 의도적 통제( $\beta = .25, p < .05$ )와 작업기억( $\beta = .22, p < .05$ ) 모두 정서조절을 유의하게 예측하였다( $F_{(3,84)} = 4.44, p < .01$ ). 상호작용항이 투입된 Model 2에서는 설명력이 Model 1보다 11%가 유의하게 증가하여 전체 설명력은 25%로 나타났다( $F_{(5,82)} = 5.47, p < .001$ ). Model 2에서는 정서조절에 대한 의도적 통제의 영향력은 여전히 유의하였으나( $\beta = .30, p < .05$ ) 작업기억의 영향력은 더 이상 유의하지 않았다. 이는 작업기억에 비해 의도적 통제가 정서조절에 미치는 영향력이 더 강한 것을 의미한다. 또한 상호작용 효과는 작업기억×성만 유의하였고( $\beta = -.28, p < .05$ ), 의도적 통제×성의 상호작용 효과는 유의하지 않았다. 이는 작업기억이 정서조절에 미

<Table 3> The multiple regression analysis for relative influence of effortful control and working memory on emotion regulation and moderating effect of sex (N = 88)

	Model 1		Model 2	
	B	$\beta$	B	$\beta$
Effortful control	.25	.25*	.30	.30*
Working memory	.22	.22*	.19	.19
Sex <sup>a</sup>	.10	.10	.09	.09
Effortful control × Sex			.19	.18
Working memory × Sex			-.29	-.28*
$\Delta R^2(F_{ch})$	—		.11** (6.21**)	
$R^2(F)$	.14(4.44**)		.25(5.47***)	

Note. <sup>a</sup>dummy coding(boy = 0, girl = 1)

\* $p < .05$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .



(Figure 1) Moderating effect of sex between working memory and emotion regulation

치는 영향력이 성에 따라 다르다는 것을 나타낸다(Figure 1 참조).

작업기억과 정서조절간의 관계가 유아의 성에 따라 어떻게 달라지는지를 구체적으로 살펴보기 위해 단순주효과 분석을 실시하였다. 남아와 여아 각 집단에서의 작업기억이 정서조절에 미치는 영향을 살펴본 결과, 남아의 작업기억은 정서조절을 유의하게 예측하였지만( $\beta = .46, p < .01$ ), 여아의 작업기억은 정서조절에 영향을 미치지 못하였다( $\beta = -.05, n.s.$ ). 이는 여아와 달리 남아의 경우 작업기억 능력이 정서를 조절하는데 도움이 됨을 나타낸다.

#### IV. 논의 및 결론

본 연구에서는 미취학 유아를 대상으로 성, 의도적 통제 및 작업기억과 정서조절간의 관련성 및 영향력을 살펴보고, 이러한 영향력이 성에 따라 달라지는지를 확인하였다. 구체적인 결과는 다음과 같다.

첫째, 유아의 성은 의도적 통제와 유의한 상관성이 있었으나 작업기억과는 상관성이 유의하지

않았다. 구체적으로, 남아에 비해 여아의 의도적 통제 능력이 높았다는 점에서 여아가 남아보다 반응을 더 적합하게 활성화 시킬 수 있다고 여겨진다. 의도적 통제는 개인이 가지고 있는 고유한 기질적 특성임에도 불구하고 발달 과정에서 환경의 영향을 받는다. 특히, 성역할 사회화는 만 2세경부터 나타나며(Lytton & Romney, 1991), 성 도식이 형성됨에 따라 여성 또는 남성애 어울리는 행동을 보이는 경향성이 증가한다(Martin & Ruble, 2004). 또한 부모 및 교사의 암묵적인 성 고정관념이 직, 간접적인 방식으로 유아에게 전달되며, 이 과정에서 남아 보다 여아에게 낮은 활동성과 충동 억제력이 더 요구된다. 따라서 사회적 기대에 맞게 주의를 잘 조절하고 부적절한 반응을 통제하는 능력이 남아에 비해 여아가 상대적으로 높을 가능성이 있다.

다른 한편으로 본 연구에서는 의도적 통제를 어머니가 보고하는 방식으로 측정하였는데, 이는 관찰과 달리 어머니의 주관적 가치와 인식을 반영하게 된다(Maccoby, 1992). 어머니들은 활동성이 높은 남아에 비해 여아가 더 의도적 통제를 잘 하고 적응적인 모습을 보였다고 인식할 가능성이 있다. 다시 말해, 평가자가 지닌 전형적인 성 고정관념에 따라 남녀 유아의 기질에 대한 보고는 달라질 수 있다. 지금까지 언급한 두 가지 설명 모두 성역할 고정관념이 의도적 통제의 성차에 어느 정도 작용을 했을 것이라는 것을 제시한다. 단, 본 연구 내에서는 이에 대한 구체적인 증거가 없으므로 후속 검증이 필요할 것으로 생각된다.

둘째, 의도적 통제와 작업기억이 정서조절에 미치는 영향력을 검증한 결과, 의도적 통제만 정서조절을 유의하게 예측하였다. 또한 의도적 통제와 정서조절간의 상관성이 여아 집단에서만 나타났음에도 불구하고, 의도적 통제가 정서조

절에 미치는 영향을 유아의 성이 유의하게 조절하지 않았다. 즉, 정서조절에 대한 의도적 통제의 영향력은 남녀 유아에 따라 달라지지 않을 만큼 크다고 볼 수 있다. 이는 의도적 통제처럼 대상에 대한 주의를 효율적으로 다루는 것이 조절 능력의 핵심이기 때문이다(Rueda, Posner, & Rothbart, 2004). 실제로 의도적 통제와 정서조절간의 관련성은 국내외 영유아 연구뿐만 아니라 (Kim & Yi, 2014; Kochanska, Murray, & Harlan, 2000) 학령기 대상 연구(Zalewski, Lengua, Wilson, Trancik, & Bazinet, 2011)에서도 나타난다는 점에서 그 관계가 지속적이고 안정적임을 알 수 있다.

또한, 의도적 통제와 작업기억의 기저 체계의 차이로 인해 정서조절에 대한 영향력이 다를 가능성도 고려해 볼 필요가 있다. 조절 능력의 기저는 정서적 맥락 여부에 따라 정서적 체계(hot system)와 인지적 체계(cool system)로 구분된다(Metcalfe & Mischel, 1999). 정서적 체계는 정서 및 동기가 유발되는 상황에서 목표 달성을 위해 사고 및 반응을 조절해야 할 때 작동되는 체계이다. 따라서 최근에는 의도적 통제가 정서적 체계에 기반 한다는 관점이 증가하고 있다(Allan & Lonigan, 2014; Zhou, Chen, & Main, 2012). 의도적 통제는 동기나 보상이 유발되는 일상에서의 행동을 준거로 하기 때문에 맥락에 따라 적절한 정서를 선택해야 하는 측면에서의 조절과 더 관련될 수 있는 것이다.

반면 작업기억은 비맥락적인 상황에서 작동하는 인지적 체계에 속한다고 여겨진다. 특히 작업기억은 실행기능 중에서도 정서를 유발하지 않는 자극을 제시하여 측정하기 때문에(Blair, Zelazo, & Greenberg, 2005) 순수한 인지적 능력이라고 볼 수 있다. 따라서 중립적인 상황에서의 작업기억에 비해 정서적 맥락에서의 의도적

통제가 정서를 조절하는 상황에서 더 직접적인 영향을 미칠 가능성이 있다.

마지막으로, 작업기억이 정서조절에 미치는 영향은 유아의 성에 따라 달랐다. 구체적으로 보면 남아 집단에서만 작업기억이 정서조절에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 여아가 아닌 남아의 경우 정보를 조작하고 유지하는 능력이 정서를 적절하게 조절해야 하는 상황에서 도움이 된다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 남녀의 뇌생리학적 기저에 차이가 있다는 객관적인 증거를 통해 지지된다. 선행연구에 따르면 정서조절시 인지적인 재평가를 요구하는 과제에서 여성에 비해 남성은 인지적 통제와 관련 있는 전두엽의 활성화가 덜 증가하였고, 정서적 반응 영역인 편도체는 큰 감소를 보였다(McRae, Ochsner, Mauss, Gabrieli, & Gross, 2008). 이는 여아에 비해 남아가 자동적인 정서 반응을 하는 경향이 높을 수 있음을 의미하며, 남아의 이와 같은 성향은 결과적으로 효율적인 정서조절을 방해할 수 있다. 그렇기 때문에 작업기억과 같은 고차원적인 인지 수준이 높은 남아는 자동적인 처리 과정을 점검하는 것이 용이하며, 적절한 정서를 선택하고 유지하는 능력이 높을 수 있다고 여겨진다.

본 연구의 제한점 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 본 연구에서는 의도적 통제 수준에는 남녀차이가 있음에도 불구하고 정서조절에 대한 의도적 통제의 영향력은 성에 따른 차이가 없었다. 연령이 증가함에 따라 성 고정관념 및 성역할 사회화가 더 강해진다는 점을 고려한다면, 아동기 후기 및 청소년기 피험자를 대상으로 성에 따른 관계의 차이를 검증해 볼 필요가 있다. 다른 한편으로는 본 연구에서 사용된 CBQ 축약형은 간편하게 사용할 수 있다는 장점이 있으나 국내 유아를 대상으로는 아직

보편적으로 통용되고 있지 않다. 그러나 다양한 국가 및 민족에서 하위요인 및 타당성이 검증되고 있는 만큼 국내에서도 표준화 및 타당화 과정을 거친다면 유아의 기질을 더욱 정확하고 용이하게 평가할 수 있을 것이다. 또한 본 연구에서 사용된 의도적 통제 문항의 내적 합치도가 다소 낮은 편이었다(Cronbach's alpha = .66). 그러나 원 저자 및 다른 선행 연구들(Park, Kang, & Kwon, 2010; Putnam & Rothbart, 2006; Sleddens et al., 2011)에서는 신뢰도가 .72~.78 이상이었다는 근거가 있으므로 추후 연구에서 검증해 볼 필요가 있다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 기질적 측면의 의도적 통제와 인지적 측면의 작업기억이 정서 조절에 미치는 영향력을 통합적으로 고려하였고, 이 관계가 성에 따라 차이가 있는지를 확인하였다. 이는 부모 및 교사에게 유아의 정서조절에 영향을 미치는 요인들에 대한 기본적인 지식을 제시한다는 점에서 도움이 될 것 이라고 여겨진다.

## References

- Allan, N. P., & Lonigan, C. J. (2014). Exploring dimensionality of effortful control using hot and cool tasks in a sample of preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology, 122*, 33-47.
- Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences, 4*(11), 417-423.
- Bell, M. A., & Wolfe, C. D. (2004). Emotion and cognition: An intricately bound developmental process. *Child Development, 75*(2), 366-370.
- Bush, G., Luu, P., & Posner, M. I. (2000). Cognitive and emotional influences in anterior cingulate cortex. *Trends in Cognitive Sciences, 4*(6), 215-222.
- Carlson, S. M., Moses, L. J., & Breton, C. (2002). How specific is the relation between executive function and theory of mind? Contributions of inhibitory control and working memory. *Infant and Child Development, 11*(2), 73-92.
- Chang, H. I. (2010). The self-regulative temperament of effortful control: A review. *The Korean Journal of Developmental Psychology, 23*(3), 19-35.
- de la Osa, N., Granero, R., Penelo, E., Domenech, J. M., & Ezpeleta, L. (2013). The short and very short forms of the children's behavior questionnaire in a community sample of preschoolers. *Assessment, 21*(4), 463-476.
- Else-Quest, N. M., Hyde, J. S., Goldsmith, H. H., & Van Hulle, C. A. (2006). Gender differences in temperament: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 132*(1), 33-72.
- Feldman, R. (2009). The development of regulatory functions from birth to 5 years: Insights from premature infants. *Child Development, 80*(2), 544-561.
- Fisher, R. A. (1921). On the 'probable error' of a coefficient of correlation deduced from a small sample. *Metron, 1*, 3-32.
- Gathercole, S. E., Pickering, S. J., Ambridge, B., & Wearing, H. (2004). The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Developmental Psychology, 40*(2), 177-190.
- Gomez, R., Gomez, R. M., Winther, J., & Vance, A. (2014). Latent profile analysis of working

- memory performance in a sample of children with ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(8), 1367-1379.
- Hill, A. C., Laird, A. R., & Robinson, J. L. (2014). Gender differences in working memory networks: A brain map meta-analysis. *Biological Psychology*, 102, 18-29.
- Kim, J. M., & Yi, S. H. (2014). The effects of preschoolers' temperament on their emotion regulation in different situations. *Korean Journal of Human Ecology*, 23(2), 193-204.
- Kim, Y. T., Jang, H. S., Lim, S. S., & Baek, H. J. (1995). *Picture vocabulary test*. Seoul: Seoul Community Rehabilitation Center.
- Kochanska, G., Murray, K. T., & Harlan, E. T. (2000). Effortful control in early childhood: Continuity and change, antecedents, and implications for social development. *Developmental Psychology*, 36(2), 220-232.
- Kondo, H., Morishita, M., Osaka, N., Osaka, M., Fukuyama, H., & Shibasaki, H. (2004). Functional roles of the cingulo-frontal network in performance on working memory. *Neuroimage*, 21(1), 2-14.
- León, I., Cimadevilla, J. M., & Tascón, L. (2014). Developmental gender differences in children in a virtual spatial memory task. *Neuropsychology*, 28(4), 485-495.
- Maccoby, E. E. (1992). The role of parents in the socialization of children: An historical overview. *Developmental Psychology*, 28(6), 1006-1017.
- McRae, K., Ochsner, K. N., Mauss, I. B., Gabrieli, J. J., & Gross, J. J. (2008). Gender differences in emotion regulation: An fMRI study of cognitive reappraisal. *Group Processes & Intergroup Relations*, 11(2), 143-162.
- Metcalf, J., & Mischel, W. (1999). A hot/cool-system analysis of delay of gratification: Dynamics of willpower. *Psychological Review*, 106(1), 3-19.
- Mun, S. B. (2000). Theoretical backgrounds and evidence of the psychometric properties of the Korean version of the K-ABC. *Journal of Future Early Childhood Education*, 7(1), 47-84.
- Oh, S., & Lewis, C. (2008). Korean preschoolers' advanced inhibitory control and its relation to other executive skills and mental state understanding. *Child Development*, 79(1), 80-99.
- Olson, S. L., Sameroff, A. J., Kerr, D. C., Lopez, N. L., & Wellman, H. M. (2005). Developmental foundations of externalizing problems in young children: The role of effortful control. *Development and Psychopathology*, 17(1), 25-45.
- Owens, M., Stevenson, J., Hadwin, J. A., & Norgate, R. (2014). When does anxiety help or hinder cognitive test performance? The role of working memory capacity. *British Journal of Psychology*, 105(1), 92-101.
- Park, J. Y., Kang, S. D., & Kwon, K. S. (2010). The relations among children's temperament and peer competence, maternal child rearing attitudes, and the children's behavioral problems. *Journal of Future Early Childhood Education*, 17(4), 139-162.
- Putnam, S. P., & Rothbart, M. K. (2006). Development of short and very short forms

- of the children's behavior questionnaire. *Journal of Personality Assessment*, 87(1), 102-112.
- Roben, C. K., Cole, P. M., & Armstrong, L. M. (2013). Longitudinal relations among language skills, anger expression, and regulatory strategies in early childhood. *Child Development*, 84(3), 891-905.
- Rothbart, M. K., & Bates, J. E. (2006). Temperament. In W. Damon & N. Eisenberg (Eds.), *Handbook of child psychology: Vol. 3. Social, emotional, and personality development* (6th ed., pp. 99-166). New York: Wiley.
- Rothbart, M. K., Sheese, B. E., Rueda, M. R., & Posner, M. I. (2011). Developing mechanisms of self-regulation in early life. *Emotion Review*, 3(2), 207-213.
- Rueda, M. R., Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2004). Attentional control and self-regulation. *Handbook of Self-Regulation: Research, Theory, and Applications*, 2, 284-299.
- Schmeichel, B. J., Volokhov, R. N., & Demaree, H. A. (2008). Working memory capacity and the self-regulation of emotional expression and experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 95(6), 1526-1540.
- Shields, A., & Cicchetti, D. (1997). Emotion regulation among school-age children: The development and validation of a new criterion Q-sort scale. *Developmental Psychology*, 33(6), 906-916.
- Sleddens, E. F., Hughes, S. O., O'Connor, T. M., Beltran, A., Baranowski, J. C., Nicklas, T. A., et al. (2012). The children's behavior questionnaire very short scale: Psychometric properties and development and development of a one-item temperament scale 1, 2. *Psychological Reports*, 110(1), 197-217.
- Sleddens, E. F., Kremers, S. P., Candel, M. J., De Vries, N. N., & Thijs, C. (2011). Validating the children's behavior questionnaire in dutch children: Psychometric properties and a cross-cultural comparison of factor structures. *Psychological Assessment*, 23(2), 417-426.
- Treize, K., & Reeve, R. A. (2014). Working memory, worry, and algebraic ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 121, 120-136.
- Vijayakumar, N., Whittle, S., Dennison, M., Yücel, M., Simmons, J., & Allen, N. B. (2014). Development of temperamental effortful control mediates the relationship between maturation of the prefrontal cortex and psychopathology during adolescence: A 4-year longitudinal study. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 9, 30-43.
- Wanless, S. B., McClelland, M. M., Lan, X., Son, S., Cameron, C. E., Morrison, F. J., et al. (2013). Gender differences in behavioral regulation in four societies: The United States, Taiwan, South Korea, and China. *Early Childhood Research Quarterly*, 28(3), 621-633.
- Wolfe, C. D., & Bell, M. A. (2007). The integration of cognition and emotion during infancy and early childhood: Regulatory processes associated with the development of working memory. *Brain and Cognition*, 65(1), 3-13.
- Yoe, E. J. (2009). A structural model analysis of the relationships among children's emotionality, mother's emotionality, mother's emotion-

related socialization behaviors and children's emotion regulation. Unpublished master's thesis, Duksung Women's University, Seoul, Korea.

Zalewski, M., Lengua, L. J., Wilson, A. C., Trancik, A., & Bazinet, A. (2011). Emotion regulation profiles, temperament, and adjustment problems in preadolescents. *Child Development*, 82(3),

951-966.

Zhou, Q., Chen, S. H., & Main, A. (2012). Commonalities and differences in the research on children's effortful control and executive function: A call for an integrated model of self regulation. *Child Development Perspectives*, 6(2), 112-121.

---

Received September 30, 2014

Revision received November 17, 2014

Accepted November 29, 2014