

한국심리학회지

발달

26권 4호 (2013년 12월)



THE KOREAN JOURNAL OF DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY

목 차

또래괴롭힘 참여역할에 따른 인지적·정서적 공감의 차이 김혜리

노년기 마음읽기 능력과 사회적 적응 최현옥·김혜리

3세 아동의 가정환경 자극과 발달 수준이 7세 아동의 지능발달에 미치는 영향 김수정·곽금주

아동의 수줍음 경향, 면담자의 사회적지지, 출처 감찰 훈련이
스트레스적 사건에 대한 아동의 자유 회상 보고에 미치는 영향 이승진·곽금주

태아애착 척도(MFAS)의 타당화 연구 이경숙·김진하·홍수종·장형윤·신의진·김명식

동성 및 이성 성인의 진술에 대한 만 3-4세 아동의 신뢰성 판단 정선아·최영은

사회 경제적 지위에 따른 학령 전기 아동의 실행 기능 발달 최영은·최미혜·남민지

한국 아동의 문장 구조 정보를 활용한 문장 이해 능력의 발달 이우열·김민주·송현주

한국심리학회지

발 달

제 26 권 제 4 호 / 2013. 12

또래괴롭힘 참여역할에 따른 인지적·정서적 공감의 차이	김혜리 / 1
노년기 마음읽기 능력과 사회적 적응	최현옥·김혜리 / 21
3세 아동의 가정환경 자극과 발달 수준이 7세 아동의 지능발달에 미치는 영향	김수정·곽금주 / 41
아동의 수줍음 경향, 면담자의 사회적지지, 출처 감찰 훈련이 스트레스적 사건에 대한 아동의 자유 회상 보고에 미치는 영향	이승진·곽금주 / 59
태아애착 척도(MFAS)의 타당화 연구	이경숙·김진하·홍수종·장형운·신의진·김명식 / 81
동성 및 이성 성인의 진술에 대한 만 3-4세 아동의 신뢰성 판단	정선아·최영은 / 93
사회 경제적 지위에 따른 학령 전기 아동의 실행 기능 발달	최영은·최미혜·남민지 / 107
한국 아동의 문장 구조 정보를 활용한 문장 이해 능력의 발달	이우열·김민주·송현주 / 125

한국발달심리학회

사회 경제적 지위에 따른 학령 전기 아동의 실행 기능 발달*

최 영 은[†] 최 미 혜 남 민 지
중앙대학교 심리학과

최근 실행 기능의 하위 요소인 억제 능력과 인지적 유연성은 일반 지능보다 학업 성취도나 사회적 성공을 잘 예측하는 지표로 대두되고 있다. 이러한 실행 기능 발달에 사회경제적 지위가 관여할 수 있는 가능성이 보고되어 취약계층 아동에게 발달 초기에 지원해야 할 중요한 요소라는 점도 부각되고 있다. 그러나 사회 경제적 지위와 실행 기능 발달 간의 관계 연구들을 살펴보면 (1) 주로 북미와 남미에서 이루어져 사회경제적 지위에 인종 요인이 혼합되어 있으며, (2) 대상이 주로 학령전기 후반에서 학령기 아동을 중심으로 국한되어 있고, (3) 상이한 기준으로 아동을 상위/하위 SES집단으로 나누어 비교한 연구들이 주를 이루어 발달 초기에 인종이나 다른 잠재적 공변 요인들(특히, 연령이나 어휘력 등)을 통제 한 상태에서 사회경제적 요소가 미치는 영향력에 대한 체계적 검토는 부족하였다. 본 연구에서는 만 3-6세 한국의 아동 78명을 대상으로 하여 사회경제적 지위가 인종, 연령이나 어휘력 등을 넘어 학령 전기 아동의 실행 기능 발달에 고유한 영향력을 끼치는 지, 끼친다면 어떤 사회경제적 지표가 관련있는 지를 밝히고자 하였다. 연구 결과, 연소득에 비해 부모의 교육 연수는 아동의 연령, 어휘력을 통제하여도 유의하게 억제 능력의 발달을 예측하는 것으로 나타나 부모의 교육 수준은 학령기 이전부터 실행 기능 발달에 관여하고 있음을 시사하였다.

주요어 : 실행 기능, 사회 경제적 지위, 부모 교육 수준, 억제 능력

* 이 논문은 2011년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 기초연구사업 지원을 받아 수행된 것임(과제번호: 2011- 0014928).

이 연구에 참여해주신 모든 부모님과 아동들께 깊은 감사를 드립니다. 더불어 연구를 허락하고 지원해주신 낙성대 어린이집, 하안 어린이집, 예은 어린이집의 선생님들께도 감사드립니다. 그리고 자료 수집에 도움주신 방지은, 정은주, 주나래 학생들께도 감사의 마음을 전합니다.

† 교신저자: 최영은, 중앙대학교 심리학과, (156-756) 서울특별시 동작구 흑석로 84
Tel: 02-820-5898, E-mail: yochoi@cau.ac.kr

아동의 지적 능력을 측정하고 학업성취도 및 직업적 성공 등을 잘 예측하는 지표로 지능 지수(Intelligence Quotient, IQ)가 주로 사용되어 왔다. 하지만 최근 연구들은 실행 기능(Executive Function, EF)이 지능 지수보다 학업 성취도 및 사회적 성공을 더욱 잘 예측하는 지표라 보고하고 있다(Diamond & Lee, 2011). 실행 기능이란 변화하는 환경적 요구에 맞게 사고와 행동을 조절하는 상위인지 능력으로 주로 사고 및 행동의 억제와 조절(inhibitory control), 인지적 유연성(cognitive flexibility), 그리고 작업 기억과 계획 능력(working memory, planning) 등의 요소로 나뉜다(Hughes, 1998; Miyake et al., 2000). 특히, 집중하여 일을 처리할 때나 올바른 선택을 하기 위해 충동적인 반응을 미루어야 할 때 실행 기능 중 억제 능력이나 조절 능력이 요구된다(Diamond & Lee, 2011).

Blair와 Razza(2007)는 억제 능력이 어휘력이나 Raven's progressive matrices로 측정한 비언어적 지능 수준보다 미국 저소득 가정의 5-7세 아동의 수학 및 읽기 학습 준비 능력을 잘 설명하는 요인이라고 보고 하였다. 뿐만 아니라 실행 기능은 직업적 성공(Prince et al., 2007), 성공적인 결혼생활(Eakin et al., 2004)과 같은 사회적 성공이나 건전한 심신의 건강을 계속 유지하는 데 있어서도 중요한 요인(Dunn, 2010; Kucshe, Cook, & Greenberg, 1993)이라고 보고되고 있다(Diamond & Lee, 2011). 이러한 연구 결과들은 실행 기능이 단순한 인지 기능을 넘어서 삶의 전반적인 영역에서 중요한 역할을 하고 있음을 시사한다.

이렇게 실행 기능이 성공적이고 건강한 삶을 영위하는데 중요한 역할을 할 가능성이 대두되면서 실행 기능의 발달에 영향을 끼치는

환경적 요소들의 확인과 중재 프로그램 개발에 대한 관심도 급격한 증가 추세에 있다(Diamond, 2012; Diamond, Barnett, Thomas, & Munro, 2007; Diamond & Lee, 2011 등). 특히, 부모의 교육수준, 수입, 직업, 재산, 그리고 거주지역과 같은 사회경제적 지위(Socioeconomic status, SES)가 실행 기능 발달에 끼치는 영향은 많은 주목을 받아왔다. 실제 지난 10여 년간 다양한 연구들에서 두 요인 간의 관계를 검토하였고, SES가 실행 기능의 발달을 예측하는 주요 변인임을 보고하였다(Ardila, Rosselli, Matute, & Guajardo, 2005; Buckner, Mezzacappa, & Beardslee, 2003; Farah et al., 2006; NICHD, 2003; Noble, Norman & Farah, 2005; Hackman & Farah, 2009). 추가적으로, 선택적 주의 등과 같은 집행 주의(Executive Attention)¹⁾ 능력 발달과 관련하여, 이들 발달에 SES가 끼치는 영향을 보고한 연구들도 있다(Lipina et al., 2013; Mezzacappa, 2004; Stevens, Lauinger, & Neville, 2009).

그런데 실행 기능 중 억제 능력 발달에 사회경제적 요소가 끼친 영향에 대한 연구 결과들을 자세히 검토하여 보면 (1) 주로 북미와 남미에서 이루어져 사회경제적 지위에 인종 요인이 혼합되어 있으며, (2) 대상이 주로 학령전기 후반에서 학령기 아동에 국한되어 있고, (3) 아동 집단을 임의적 기준에 따라 상위/하위 SES집단으로 나누어 비교한 연구들이 주를 이루어 발달 초기에 인종이나 다른 잠재적 공변 요인들(특히, 연령이나 어휘력 등)을 통제한 상태에서 사회경제적 요소가 미치는 영

1) 집행주의란 정보를 처리하는 과정에서 효율적인 정보 저장과 처리를 위해 불필요한 정보에 대한 억제 및 필요한 정보에 대한 주의를 통제하는 주의력을 의미한다.

항력에 대한 체계적 검토는 매우 부족하였다.

구체적으로, Noble 등(2005)의 연구는 반응 억제 과제(Go/No-Go task)에서의 억제 점수(반응하지 않아야 할 때 반응하지 않는 것)가 미국 아프리카계 만 5세 아동의 낮은 SES집단(필요 대비 소득 비율(income-to-needs ratio)이 1.2 이하인 경우)에서 중간 SES집단(필요 대비 소득 비율이 1.5 이상인 경우) 보다 유의하게 낮다고 보고하였는데 이 연구에서는 다른 연령대 아동이나 상위 SES집단은 포함되어 있지 않았고, 다른 공변인을 통제한 분석은 실시하지 않았다.

Farah 등(2006)의 연구도 위의 연구와 유사하게 아프리카계 아동 10-13세를 대상으로 낮은 SES집단과 중간 SES집단으로 나누어 비교한 분석으로 두 집단에 따른 인지적 억제 능력 차이(Go/No-go task, Number Stroop task로 측정됨)의 효과 크기를 0.40정도로 보고하였다. 이 연구에서는 연령과 성별을 통제하였다는 측면에서 Noble 등(2005)의 연구 보다 사회 경제적 요소의 고유한 효과를 검증하였다는 장점이 있었으나 두 집단의 분류 기준을 Hollingshead 직업 점수 중심으로 나누었다는 점에서 집단 분류의 근거가 더 자의적이었던 문제점이 있었다.

위의 연구들에 비해 좀 더 넓은 연령을 대상으로(만 5세에서 14세)한 연구도 있었다(Ardila et al., 2005). 그러나 이 연구에서의 주 분석은 콜롬비아와 멕시코의 사립학교 아동과 공립학교 아동의 지능, 수학 능력, 실행 기능(인지적 유연성과 문제해결 능력의 두 과제만 포함) 등의 비교였다는 점에서 검토된 사회 경제적 요소가 학교 유형에 보다 국한되어 있었고, 검토된 실행 기능의 요소도 제한적이었다. 게다가 이 연구에서 보고된 부모 교육수준과

아동의 인지적 유연성(차원 변경 카드 분류 과제, Card sorting task로 측정함) 사이의 상관은 5-6세와 13-14세, 두 집단의 분석 결과만 포함하고 있으며 두 요소의 상관도 5-6세에서만 유의하였다.

위의 세 연구들은 사회경제적 요소가 실행 기능 발달을 예측한다고 할 때 주로 인용되는 연구들이다. 그러나 살펴보았듯이 이 연구들에서 밝히고 있는 두 요인간의 관계는 체계적이지 못하고 연령의 범위도 학령기에 집중된 편이며 인종 요소, 연령, 어휘력과 같은 다른 변인을 제대로 통제하고 SES의 고유한 영향력을 조명하지 못하고 있으며, 사회경제적 요인 중에서도 특히 어떤 측면이 실행 기능 발달의 예측 요소인지도 구체적으로 제시하지 못하고 있다. 이에 비해 비교적 체계화된 연구들도 있으나(예, Mezzacappa, 2004, Stevens et al., 2009 등), 이러한 연구들은 실행 기능의 행동이나 사고와 관련한 측면보다는 집행 주의에 사회 경제적 위치가 미치는 영향을 밝히고 있어 실제로 사회적 성공과 학업성취도에 연관된 것으로 알려진 사고와 행동의 억제 능력이 사회 경제적 지위에 영향을 주고 있다는 직접적 근거는 발견하기 어려웠다.

이에 비해 최근 캐나다에서 수행된 Matte-Gagne와 Bernier(2011)나 Bernier, Carlson, Deschenes, & Matte-Gagne(2012)의 연구는 생후 12개월부터 만 3세까지의 종단 연구로 보다 어린 연령에서 환경적 요소가 실행 기능에 기여하는 지를 검토하였다. 이들의 연구에서 실행 기능, 특히 억제 능력은 단일 과제가 아니라 여러 개의 과제(예, Day/Night, Bear/Dragon, DCCS, Delay of Gratification 과제 등)를 통해 다각적으로 측정되었고, 다른 선행 연구들과 다르게 작위적으로 사회 경제적 배경을 상, 하

위 집단으로 분류하지 않았다. 또한 회귀 모형과 같은 보다 적절한 분석을 통해 관계를 조명하였다. 그러나 이들 연구에서의 주 관심사는 사회경제적 지위가 아니어서 SES는 공변인으로 통제대상이었기에 이 요소들이 실행 기능 발달에 미친 영향은 단순 상관으로만 보고되어 있고, 연령 등을 넘어서서 고유한 영향력은 분석되어 있지 않았다. 그리고 이 연구에서도 약 80%정도가 백인이고 나머지는 백인이 아니어서 인종의 요소도 혼합되어 있을 가능성이 높았다.

국내에서 진행 된 연구로는 박혜원과 이임주(2013)를 들 수 있는데, 이 연구에서는 3세에서 7세의 한국아동을 대상으로 연령, 성, 출생순위 및 모의 특성(교육수준, 취업유무)에 따른 실행 기능 발달의 차이를 분석하였다. 연구 결과, 아동의 실행 기능 발달과 출생 순위와 모의 교육수준과의 유의미한 상관은 나타나지 않았다. 하지만 모의 취업유무에 따른 실행 기능은 유의미한 차이를 보였는데 미취업모의 자녀가 취업모의 자녀보다 실행 기능 수행이 높았다. 이들 연구에서는 모의 교육수준과 취업유무 외에 다른 사회경제적 요인이 측정되지 않았기 때문에 모의 교육수준과 취업유무 외의 다른 사회경제적 요인을 함께 살펴볼 필요가 남아 있었다.

이와 같이 선행연구들을 종합해 보면 사회경제적 요인이 발달 초기 사고와 행동의 억제 능력 발달을 예측하는 요소라는 직접적이고 체계적 근거는 의외로 찾기 어려웠다. 따라서 본 연구에서는 사회경제적 요소가 초기 실행 기능 발달에 고유한 영향을 끼치는 지를 체계적으로 검토하고 이에 대한 직접적 근거를 제시하고자 하였다. 특히, 이러한 검토에서 부모의 학력이나 소득 중 어떤 요인이 실행 기능

의 억제 능력 발달에 영향을 끼치는지와 연령과 어휘력 등의 관련 요인을 넘어서서 고유한 영향력을 행사하는지를 살펴보고자 하였으며, 억제 능력의 측정도 단일 과제가 아닌 여러 과제로 측정하고자 하였다. 특히, 한국 아동들을 대상으로 하여 북미나 남미에서 수행된 연구와 달리 인종의 요소가 혼합되지 않은 맥락에서 살펴보았다.

실행 기능 발달에 관해 한국 아동을 대상으로 하는 연구는 단순히 인종적 요인만이 아니라 다른 점에서도 흥미롭고 의의가 있어 보인다. 최근 한국과 중국의 3세 아동들이 영국이나 캐나다의 아동들보다 실행 기능 수준이 높게 발달하였다는 보고가 있었기 때문이다(Oh & Lewis, 2008; Sabbagh, Xu, Carlson, Moses, & Lee, 2006). 이러한 차이는 문화적 요소에 기인하였을 것이라 추론되고 있는데, 한국과 중국의 경우 영국이나 캐나다와 같이 개인을 중시하는 문화와 달리 개인보다는 개인과 집단과의 화합을 중시하기 때문에 어릴 때부터 단체 생활을 강조하고, 단체의 행동 목표에 따라 아동들이 개인의 충동을 억제하고 행동을 조절하기를 상대적으로 높게 요구하기 때문이라는 것이다.

그렇다면 한국 아동들의 경우 사회, 문화적인 측면에서 행동의 억제와 조절이 중시되고 요구받기 때문에 상대적으로 사회경제적 지위와 같은 개별 가정의 환경 요소로부터의 영향이 완화된 형태로 나타날 가능성도 있어 보인다. 이는 사회적, 문화적 요인이 억제 능력 발달에 있어 사회경제적으로 취약한 계층의 아동들에게 일종의 보호요인이나 지원요인으로 작동할 수도 있음을 시사하는 것이다. 그리고 이러한 가능성이 존재한다면 발달 초기 한국 아동의 경우 억제 능력 발달에 있어 사회경제

적 요인의 영향을 상대적으로 덜 받는 것으로 나타날 것이다. 본 연구에서는 이러한 가능성도 추가적으로 살펴보고자 하였다.

이를 위해 만 3-6세 학령전기의 한국 아동들을 대상으로 세 개의 과제를 통하여 인지적 억제 능력 및 유연성을 측정하였고(Go/No-go Task, Dimensional Change Card Sorting Task, Red Dog/Blue Dog Task), 사회경제적 요인들로 부모의 교육수준, 가정의 연소득을 수집하였다. 그리고 아동의 어휘력, 아동의 자기 행동 통제력에 대한 부모의 신념과 강조(Carlson & Meltzoff, 2008), 가정 환경 자극(Sarsour et al, 2010)도 측정하여 이러한 요소들이 두 요인의 관계에 기여하는지도 밝히고자 하였다.

방 법

연구 대상

서울시 및 경기도 지역에서 총 99명의 아동들이 실험에 참가하였다. 이 중 한 부모가 외국인인 아동 2명, 실험을 완료하지 못한 아동 2명, 교사로부터 발달 지연으로 평가받은 아동 3명, 부모 보고 설문지 회수가 완료되지 못한 아동 14명을 제외한 총 78명의 자료가 분석에 포함되었다. 이 중 만 3-4세가 49명(평균월령 50.4, 범위 36-59, 남아=26), 만 5-6세는 29명(평균월령 64.6, 범위 60-78, 남아=13)이었다.

연구 과제 및 절차

실행 기능 측정 과제: 억제 능력과 인지적 유연성

반응 억제 과제(Go/No-go Task). Noble 등(2005)이 사용한 Go/No-go 과제는 아동에게 특정 자극에 반응하지 못하게 함으로써 억제 기능을 측정하기 위해 실시하였다. 아동의 연령을 고려하여 양, 토끼, 코끼리 등을 포함한 총 11개의 동물 자극이 컴퓨터 모니터를 통해 제시되었다. 실험자는 아동에게 컴퓨터 스크린에 동물이 나오면 최대한 빨리 키보드를 눌러야 한다고 설명하였다. 단, 호랑이 그림이 나올 경우에는 키보드를 눌러서는 안 된다고 지시하였다. 먼저 500ms 동안 고정점(+)이 나타난 뒤 사라지고 1초 동안 동물 그림을 제시하였다. 검사 시행 전 6번의 연습시행을 실시하였다. 전체 동물 그림은 각 25회씩 두 블록으로 총 50회 제시하였다. 억제 자극인 호랑이 그림은 블록 당 5회씩 나오도록 하였고 연달아 제시되지 않도록 고정 순서에 따라(예, 블록 1에서는 5, 9, 13, 16, 23번째 나오도록 함) 나오게 하였다. 나머지 10개의 동물 그림은 무작위로 제시되었다. 점수는 호랑이 그림이 제시되는 10개의 시행에서 키보드를 누르지 않을 경우, 시행 당 1점씩 억제 점수를 부여하였다. 따라서 억제 점수의 범위는 최소 0점부터 최대 10점까지였다.

빨간 개/파란 개 과제(Red Dog/Blue Dog Task). 억제 능력의 측정에는 우선 Nilsen과 Graham(2009)의 빨간 개/파란 개 과제를 재구성하여 사용하였다. 이 과제는 자동적으로 떠오르는 색깔을 말하다가 갑자기 그와 반대되는 색깔을 말하도록 요구하는 과제으로써 실행 기능의 억제 기능 및 인지적 유연성을 측정한다. 먼저 아동에게 빨간색과 파란색 개의 그림을 각각 보여준 뒤 개의 이름을 말해주었다. 예컨대, 파란색 개의 이름은 파랑이 이고 빨

간색 개의 이름은 빨강이라고 설명해주었다. 그런 후, 아동에게 개의 그림이 보이면 그의 이름을 최대한 빨리 말해주어야 한다고 숙지시켰다. 16번의 시행이 진행되었으며, 시행마다 500ms 동안 고정점(+)을 제시하였다. 16번의 시행이 진행된 후, 아동에게 개의 새로운 이름(규칙)에 대해 알려주었다. 이번에는 빨간색 개의 이름은 파랑이 이고, 파란색 개의 이름은 빨강이라고 설명해주면서, 마찬가지로 바뀐 개의 이름을 최대한 빨리 말해주어야 한다고 숙지시켰다. 그런 후, 이전 시행들과 동일한 방법으로 총 16번의 개 그림이 무작위로 제시되었다. 점수는 아동이 바뀐 개의 이름을 정확하게 말했다는 경우 시행 당 1점을 부여하여 총 16점 만점의 점수를 받을 수 있었다 (RDBD 점수).

차원 변경 카드 분류 과제(Dimensional Change Card Sorting Task, DCCS task). 인지적 유연성의 측정에는 Hongwanishkul, Happaney, Lee와 Zelazo(2005)가 사용한 차원 변경 카드 분류 과제를 사용하였다. 이 과제는 두 가지 차원(색깔, 모양)으로 분류할 수 있는 카드를 가지고 차원이 변화되었을 때의 기존의 규칙을 억제하고 새로운 규칙에 유연하게 적용할 수 있는지를 알아보고자 한 것이다. 먼저, 실험자는 아동에게 2장의 표준 카드가 붙어 있는 상자(파란 토끼 상자와 빨간 배 상자)를 보여주고 카드 게임을 하자고 제안하였다. 그런 뒤 실험자는 게임의 규칙을 자세히 설명해주었는데, 먼저 색깔대로 카드를 분류하는 색깔 게임(혹은 모양대로 카드를 분류하는 모양 게임)을 설명하며 이를 2장의 카드로 직접 시연하였다. 이를 본 아동은 6장의 테스트 카드(빨간 배 카드 1장, 파란 토끼 카드 1

장, 빨간 토끼 카드 2장, 파란 배 카드 2장)로 직접 카드를 분류하였고, 아동이 카드를 분류하는 각각의 시행마다 피드백을 주었다. 색깔 게임(차원 변경 전)이 끝나면 차원을 변경하여 모양 게임(혹은 색깔 게임)을 진행하였다. 마찬가지로, 아동은 6장의 테스트 카드로 직접 카드를 분류하였다. 다만, 이때에는 아동에게 피드백을 제시하지 않았다. 점수는 차원 변경 후의 6시행을 시행 당 1점씩 계산하여 총 6점을 부여하였다(DCCS 점수). 점수 범위는 최소 0점에서 최대 6점까지였고 점수가 증가할수록 인지적 유연성이 높은 것으로 해석할 수 있다.

사회경제적 지위 및 가정환경 측정 설문

사회 경제적 지위. 실험에 참여한 아동의 부모를 대상으로 그들의 직업, 최종 학력, 총 교육연수와 연평균 소득 구간에 대한 정보를 설문지를 통해 수집하였다. 부모의 직업은 Hollingshead (1975)가 분류한 척도에 따라 점수를 부여하였다. 점수의 범위는 1점부터 9점까지였고, 전문직이거나 직장에서의 직위가 높을수록 높은 점수로 측정되었다. 소득은 가정 내 평균 연 소득을 (1) 1,000만 원 이하, (2) 1,000만 원~3,000만 원, (3) 3,000만 원~5,000만 원, (4) 5,000만 원~7,000만 원, (5) 7,000만 원~9,000만 원, (6) 9,000만 원 이상 등 6개의 보기로 제시하여 이 중 하나에 응답하도록 하였다. 최종 학력도 마찬가지로 (1) 초등학교중퇴, (2) 초등학교졸업, (3) 중학교중퇴, (4) 중학교졸업, (5) 고등학교중퇴, (6) 고등학교졸업, (7) 대학교중퇴, (8) 대학교졸업, (9) 대학원 석사과정 중/중퇴, (10) 대학원 석사졸업, (11) 대학원 박사과정 중/중퇴, (12) 대학원 박사졸업 등 12개의 보기를 제시하여 해당 항목을 고르도록 하였고, 총 교육 연수는 보기 없이 직접

보고하도록 하였다. 따라서 부모의 교육 연수를 제외한 부모 직업과 학력, 연 소득은 해당 보기의 점수로 입력되어 분석되었다.

아동의 자기 통제력(Self-control) 및 이에 대한 부모의 신념도 아동이 자신의 행동을 얼마나 스스로 조절할 수 있는지를 살펴보기 위해 Rothbart, Ahadi, Hershey와 Fisher(2001)의 아동 행동 설문지(Child Behavior Checklist)를 바탕으로 부모가 관찰한 아동의 자기 통제력을 측정하였다. 부모는 아동이 자신의 행동을 얼마나 잘 통제하는지를 7점 척도(1점은 전혀 그렇지 않다, 7점은 매우 그렇다)로 응답하였다. 연구에서 사용한 문항은 총 3문항으로 1번 어떠한 행동을 하기 전에 잘 생각하지 않고 서두르는 편이다, 2번 목소리를 작게 하라고 하면 목소리를 낮추어 말할 수 있다와 3번 놀이나 다른 활동을 할 때 그 활동이 끝날 때까지 계속해서 하는 편이다의 문항을 포함하였다. 다음으로 부모가 그들 자녀의 자기 통제력을 어떻게 생각하는지를 질문하였다(Carlson & Meltzoff, 2008). 1번 아이가 특정 과제를 수행하는 데 있어 그것에 주의를 기울이고 집중하는 것은 중요하다(1점은 전혀 중요하지 않다, 7점은 매우 중요하다)와 2번 아이가 특정 과제를 수행하는 데 있어 그것에 주의를 기울이지 못하고 산만하면 부모로서 답답함을 느끼고 화가 난다(1점은 전혀 그렇지 않다, 7점은 매우 그렇다)의 두 문항에 7점 척도로 반응하도록 하였다. Carlson과 Meltzoff (2008)에 따르면 아동의 자기 통제력에 대한 부모의 신념도 아동이 억제력을 발달하는데 관여하는 요소라고 한다. 따라서 본 연구에서도 이를 재검증하고 한국사회에서 부모들의 신념이 교육 및 소득 수준과 관련성이

있는지 살펴보고자 Carlson과 Meltzoff(2008) 연구에서 사용된 문항을 동일하게 사용하였다.

가정환경자극 척도(Early Childhood Home Observation for Measurement of the Environment, EC-HOME). 추가적으로 가정환경자극이 실행 기능과 사회 경제적 지위와 관련이 있는지 알아보기 위하여 Bradley, Caldwell과 Corwyn(2003)이 개발하고 이를 우리나라 실정에 맞게 타당화한 척도에서(김정미, 2007; 이은혜, 장영애, 1982) 초기 아동기인 3-6세에 해당하는 EC-HOME의 척도 중 총 6문항에 대해 부모가 보고하도록 하였다. 이 여섯 개의 문항은 1번 아침이나 점심 식사를 할 때 아동이 먹고 싶은 음식을 선택하도록 한다, 2번 아동이 스스로 어떤 일을 했을 때는 칭찬을 해준다, 3번 아동을 하루에 10-15분 정도 껴안아 준다, 4번 아동이 어떤 일을 하다가 잘 안되어서 화를 내면 도와준다, 5번 부정적인 감정을 심하게 격분하지 않고 표현할 수 있다, 6번 부모는 이야기 할 때 복잡한 문장구조와 어휘를 사용하는 편이다의 문항을 포함하였다. 이 문항들은 예, 혹은 아니오로 응답하도록 하였다. 6개의 문항을 별도로 선정한 것은 감정이나 사고 및 행동의 억제와 유연함에 관련할 수 있는 내용을 담고 있기 때문에 그렇지 않은 다른 문항은 포함하지 않고 선정된 6개의 문항을 중심으로 측정하였다.

언어 능력(어휘 수준)

아동의 언어 능력을 평가하기 위하여 수용 표현 어휘력 검사(REVT, 김영태 외, 2009) 중 수용 어휘력 검사를 실시하였다. 본 검사는 실험자가 불러주는 단어를 제시된 네 가지 그림 중에서 고르는 검사로 총 91문항으로 이루어

어져 있다. 만 3~5세는 3개의 연습 문항을, 만 6세는 2개의 연습 문항을 실시하고 바로 검사 문항을 진행하였다. 검사는 연속하는 8개의 문항 중 6개 문항이 틀리면 종료하였다. 점수는 연습 문항을 제외하고 각 문항당 1점씩 배점하였으며, 검사 종료 지점의 문항에서 틀린 문항수를 뺀 값이 원점수가 되었다.

절차

미리 부모님을 통해 서면 동의를 얻은 후 어린이집 혹은 중앙대학교 심리학과 실험실의 독립된 공간에서 개별적으로 실행 기능 과제들, 수용 어휘력 검사 중 한 과제를 먼저 시작하였다. 따라서 과제의 제시 순서는 무선으로 제시되었다. 실행 기능의 개별 과제들도 마찬가지로 무작위 순서로 제시되었다. 어린이집에서 실험을 진행한 경우, 부모보고식 설문지는 교사를 통해 참여 아동의 부모에게 배포한 후 수거하였다. 실험실을 방문한 경우에는 아동이 실험에 참여하는 동안 부모님에게 설문지 작성을 부탁하였다.

결 과

표 1에 모든 측정 변인들의 평균과 표준 편차, 최대치와 최저치가 요약되어 있다. 표 2에는 이 측정치들 간의 상관 분석 결과가 제시되어 있다. 아동의 연령은 월령으로 환산하여 분석에 포함하였다. 월령은 억제 능력과 인지적 유연성 및 어휘력 점수와 높은 정적 상관을 보였다. 어휘력은 다시 실행 기능 측정치들과 높은 정적 상관을 보였다.

사회경제적 요인들 중 연소득은 반응 억제 과제와만 경계선에서 유의한 상관을 보였고, 어머니의 직업($r = .432, p < .05$)과 아버지의 직업($r = .269, p < .05$)도 반응 억제 과제로 측정된 억제 능력 점수와만 유의한 정적 상관을 보였다. 모의 최종 학력($r = .264, p < .05$)은 마찬가지로 반응 억제 과제로 측정된 억제 능력 점수와만 유의한 정적 상관을 보였고, 부의 최종 학력은 RDBD 점수와만 유의 수준에 접근한 정적 상관을 보였다($r = .197, p < .10$). 반면에 부모의 교육 연수는 실행 기능 측정 과제 세 개의 점수 모두와 유의한 정적 상관을 보였다.

부모가 보고한 아동의 충동성 점수는 가족의 연소득과 부모의 교육 연수의 세 지표와 모두 유의한 부적 상관을 보여, 소득이 높고 부모의 교육 연수가 길수록 아동의 충동성이 낮게 보고된 것으로 나타났다. 또한, 아동의 충동성 점수는 억제 점수와 부적 상관을 보여 충동성이 높을수록 억제력이 낮은 것으로 나타났다. 아동의 억제 점수는 가족의 연소득과 유의수준에 접근한 정적 상관을 보였고, 부모가 보고한 집종의 중요성과도 유의한 정적 상관을 나타냈다.

끝으로 가정환경자극 총 합계 점수는 부모가 보고한 아동의 억제 점수와만 부적 상관을 보이고 다른 점수들과는 유의한 상관을 보이지 않았다. 그러나 표에 제시되지 않은 모의 학력과는 유의한 상관을 보였다($r = .326, p < .05$).

종합하면, 본 연구에서 측정된 아동의 억제 능력과 인지적 유연성은 사회경제적 요인 중에서도 특히 부모의 교육 연수와 높은 상관을 보였으나 월령 및 어휘력과도 높은 상관을 보여 회귀 분석을 통해 부모 교육 연수가 나이

표 1. 측정된 실행 기능과 어휘력, 사회경제적 요인들, 부모 보고 항목들의 평균, 표준 편차, 범위

	평균	표준편차	최소값	최대값
반응 억제 과제	7.47	2.61	0.00	10.00
빨간 개/ 파란 개 과제	10.74	5.16	0.00	16.00
차원 변경 카드 분류	4.67	1.73	2.00	6.00
어휘력 검사 원점수	48.85	16.98	7.00	77.00
어휘력 검사 백분율	0.20	0.33	0.00	0.89
어머니 직업	7.03	1.20	2.00	9.00
어머니 학력	8.00	1.06	5.00	11.00
어머니 교육 연수	15.68	2.96	0.00	26.00
아버지 직업	6.97	1.23	2.00	9.00
아버지 학력	8.12	1.49	6.00	12.00
아버지 교육 연수	15.61	2.90	0.00	22.00
연 소득	3.88	1.17	1.00	6.00
자기 행동 조절 능력 1	3.59	1.45	1.00	7.00
자기 행동 조절 능력 2	6.26	1.06	3.00	7.00
자기 행동 조절 능력 3	5.31	1.28	1.00	7.00
아동의 조절 능력에 관한 부모의 신념 1	6.47	0.80	3.00	7.00
아동의 조절 능력에 관한 부모의 신념 2	4.78	1.77	1.00	7.00
가정환경 자극	4.15	1.32	1.00	10.00

와 어휘력을 통제하고도 실행 기능을 예측할 수 있는지 추가적 검토가 필요한 것으로 나타났다.

표 3에 반응 억제 과제 점수를 설명하는 회귀 분석 결과의 요약이 제시되어 있다. 월령과 어휘력을 통제하기 위해 월령을 회귀 모형에 가장 먼저 투입하였고, 다음으로 REVT의 수용 어휘력 원점수로 측정된 어휘력을, 끝으로 어머니의 교육 연수를 투입하였다. 아버지의 교육 연수는 어머니의 교육 연수와 높은 상관을 보였기에 회귀분석에서는 어머니의 교육 연수만을 변인으로 투입하였다. 전체 모형

은 반응 억제 점수를 41.4% 가량 설명하였다 ($F(3, 69) = 16.231, p < .001$). 월령은 28.9%가량을, 어휘력은 7.5%의 추가 설명력을 보였고, 어머니의 교육 연수는 4.9%의 유의한 추가 설명력을 보였다. 어머니의 교육 연수는 월령과 어휘력을 통제하여도 고유한 설명력을 가지고 있는 것으로 나타났다($\beta = .227, t = 2.409, p < .05$).

빨간 개/파란 개 과제의 RDBD점수의 경우에도 동일한 모형이 약 30%의 억제 점수를 설명하는 것으로 나타났으며(표 4 참조), 월령과 어휘력을 통제하여도 어머니의 교육

표 2. 실행 기능, 어휘력, 사회경제적 지위, 아동 통제력에 대한 부모 보고와 신념, 가정환경 점수들 간의 상관 분석 결과

VARIABLE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. 실행	-														
실행기능															
2. 반을 억제 과제	.538**	-													
3. 빨간 개/파란 개 과제	.662**	.643**	-												
4. 차원 변경 카드 분류	.668**	.688**	.663**	-											
어휘력 검사															
5. 어휘력 검사 읽점수	.700**	.565**	.656**	.631**	-										
6. 어휘력 검사 복문율	.557**	.677**	.690**	.332**	.815**	-									
SES															
7. 어머니 교육 연수	.198	.338**	.376**	.239*	.174	.194	-								
8. 아버지 교육 연수	.142	.307**	.265*	.330**	.178	.107	.634**	-							
9. 연소득	.079	0.213†	.145	.109	.025	.096	.388**	.311**	-						
아동의 자기 통제력에 관한 부모보고 설문지															
10. 아동 행동의 충동성 점수	.095	.061	-.036	.073	.091	.068	-.292*	-.230*	-.381**	-					
11. 아동 행동의 억제 점수	.144	.127	.021	.096	.049	-.028	-.034	.073	0.203†	-.266*	-				
12. 아동 행동의 지속성 점수	.116	-.026	-.166	-.143	.079	-.122	-.069	.098	.172	-.189	.208	-			
아동의 자기 통제력에 관한 부모 보고															
13. 아동의 집중력에 대한 부모의 중요도	.130	-.010	.005	.143	.094	-.147	-.030	.092	.100	-.140	.316**	.163	-		
14. 아동의 산만한함에 대한 부모의 화남 정도	.048	-.025	-.020	.027	.047	-.041	-.179	-.101	-.468**	.171	.066	-.035	.211	-	
가정환경지수에 관한 부모보고 설문지															
15. 가정환경지수 총 점수	-.146	-.055	-.025	-.091	-.074	.073	.158	.054	.146	-.311**	-.015	.140	-.107	-.174	-

† p < .10, * p < .05, ** p < .01

표 3. 반응 억제 과제 점수를 예측하는 모형의 회귀 분석 결과 요약

투입순서	변인	R ²	ΔR ²	F change	최초투입 β	최종모델 β
1	월령	.289		28.869**	.538**	.238 [†]
2	어휘력(REVT 원점수)	.364	.075	8.297**	.382**	.336**
3	모의 교육연수	.414	.049	5.805*	.338**	.227*

[†] p < .10, * p < .05, ** p < .01

표 4. RDBD 점수를 예측하는 모형의 회귀 분석 결과 요약

투입순서	변인	R ²	ΔR ²	F change	최초투입 β	최종모델 β
1	월령	.184		16.021**	.429**	.208
2	어휘력(REVT 원점수)	.217	.033	2.977 [†]	.254 [†]	.234
3	모의 교육연수	.300	.083	8.197**	.376**	.294**

[†] p < .10, * p < .05, ** p < .01

표 5. DCCS 점수를 예측하는 모형의 회귀 분석 결과 요약

투입순서	변인	R ²	ΔR ²	F change	최초투입 β	최종모델 β
1	월령	.194		17.077**	.440**	.270 [†]
2	어휘력(REVT 원점수)	.216	.022	1.992	.208	.196
3	모의 교육연수	.244	.028	2.567	.259*	.171

[†] p < .10, * p < .05, ** p < .01

연수는 추가적인 8.3%의 설명력을 보이며 고유한 설명력을 가진 것으로 나타났다.

위의 두 점수와는 달리 이 모형은 차원 변경 카드 분류 과제의 DCCS점수를 24.4% 가량만 설명하는 것으로 나타났고(표 5 참조), 이는 대체로 월령에 기인한 것으로 나타나 어머니의 교육 연수는 인지적 유연성을 고유하게 설명하지는 못하는 것으로 나타났다.

논 의

본 연구에서는 학령전기의 만 3-6세 한국 아동들을 대상으로 부모의 교육 수준이나 직업, 가정의 연소득과 같은 사회경제적 요인이 실행 기능의 억제 능력과 인지적 유연성을 연령과 언어 능력을 통제하였을 때에도 고유한 설명력을 가지는지를 검토하고자 하였다.

상관분석 결과 반응 억제 과제로 측정된 억제 능력은 모든 사회경제적 요인과 정적 상관을 보였고, 빨간 개/파란 개 과제와 차원 변경

카드 분류 과제로 측정된 억제 및 인지적 유연성의 발달은 부모의 교육연수와만 유의한 상관을 보였다.

위계적 회귀 분석에서 연령과 수용 어휘력을 통제하고 검토한 어머니의 교육 연수는 반응 억제 점수와 RDBD점수에 대해 연령과 어휘력을 넘는 고유한 설명력이 있는 것으로 드러났으나 DCCS점수의 경우에는 이러한 설명력이 나타나지 않았다.

이러한 결과는 실행 기능 중 특히 이후의 학업성취도나 결혼만족도와 같은 학문적, 사회적 성공을 잘 예측하는 억제 능력의 경우에도 발달 초기부터 사회경제적 요인의 영향을 받으며 특히 여러 지표 중 부모의 교육 수준의 영향을 직접적으로 받는다는 보다 체계적 근거를 문헌에 추가적으로 제시해 준다고 볼 수 있다.

특히, 반응 억제 점수의 경우는 Noble 등(2005)과 Farah 등(2006)의 연구에서도 사용되었던 과제였고 하위 SES집단이 중위 SES집단 보다 유의하게 낮은 수행을 보인 것으로 제시되었던 점수여서 본 연구의 결과와 매우 일치하는 패턴을 보여주었다. 그러나 흥미롭게도 DCCS과제의 경우에는 연령이 가장 유력한 설명 변수였고, 모의 교육연수는 유의 수준을 넘는 고유설명력을 보이지는 않았다. 왜 이런 과제에 따른 차이가 나타난 것일까? Zelazo, Muller, Frye와 Marcovitch(2003)은 DCCS과제의 경우 단순 기억 능력과 같은 개인차보다는 변화되는 규칙의 차원(단일차원인지 이중적 차원인지)과 더불어 규칙 간에 상충되는 요소가 존재하는 지, 이전 규칙을 어느 정도 활성화시켰는지의 정도차가 학령전기 아동의 수행에 다양한 차이를 불러온다고 보고하였다. 비록 현 연구 및 선행 연구의 결과들만으로는 과제

간의 차이에 대한 완전한 설명은 어렵겠으나 이처럼 DCCS과제는 다른 두 과제에 비해 억제력보다는 다른 과제 요소들의 역할이 상대적으로 높을 수 있겠고, 이러한 측면은 상대적으로 부모의 교육연수와 같은 환경적 요인에 의한 변화가 상대적으로 적을 가능성을 조심스럽게 생각해 볼 수 있겠다.

그럼에도 여전히 반응 억제 과제와 RDBD 과제에서 드러난 모의 교육연수의 기여도는 실행 기능 중 억제 능력 발달에 환경적 요소가 관여하고 있음을 시사한다. Farah 등(2006)은 환경적 요인에 의한 이러한 차이가 대뇌 발달의 차이에 기인할 것이라 주장하는데, 특히 전전두엽 부위의 Anterior cingulate cortex가 관여하는 인지 통제 능력이 바로 이 반응 억제 과제에 의해 측정되기 때문이라고 하였다. 이는 부모의 교육 수준의 차이가 억제 능력 발달의 차이에 관여하며 이러한 차이는 결국 대뇌 발달의 차이로도 볼 수 있다는 해석이다.

그렇다면 부모의 교육 수준은 과연 어떻게 아이에게 다른 환경적 요인을 제공하는 것일까? Bernier 등(2012)의 연구를 보면 12개월에 측정된 양육자와의 애착 관계와 부모의 양육 방식(예, 민감하고 반응적인지, 아동에게 자율성을 부여하는지, 아동의 마음을 자주 읽어주는지)이 아동이 2년 뒤 만 3세가 되었을 때 보이는 억제 능력의 발달 정도를 고유하게 예측하는 요인임을 제시하였다. 이러한 결과는 부모의 교육 수준이 부모의 양육방식에 차이를 불러일으킬 가능성이 있고, 이에 의해 발달 초기 사고와 행동의 억제 능력 발달을 촉진할 가능성을 시사한다.

부모가 교육 수준이 높을수록 아동의 양육에 보다 적극적일 수 있겠고, 특히 다양한 어휘를 사용하고(Hoff, 2003), 신체적인 훈육보다

합리적 설명에 기반한 긍정적인 훈육을 제공할 가능성이 높을 수 있다. 또한 언어적으로 발판화(verbal scaffolding)을 더 많이 제시하여 아동의 마음읽기 연습을 촉진할 기회를 더 많이 자주 제공하거나 문제 해결 능력을 형성하는데 기여할(Hughes, Ensor, Wilson, & Graham, 2009) 가능성이 있는 것이다. 따라서 추후에는 경로분석과 같은 모델링을 통해 과연 부모의 교육 수준이 Bernier 등(2012)에서 제안된 양육 방식 및 애착 관계 형성에 직, 간접적으로 기여하는지를 검토하여 억제 능력 발달에 구체적으로 어떠한 영향을 끼치는지를 검토해 보아야 할 것이다.

뿐만 아니라 본 연구에서는 부모의 교육 연수가 소득이나 다른 변인보다 학령전기 실행 기능 발달을 잘 예측하는 것으로 나타났다. 이는 선행 연구와 일관되는 부분으로, 스페인과 멕시코 아동을 대상으로 한 Ardila 등(2005)의 연구에서도 사회경제적 요인 중 부모의 교육 수준이 아동의 실행 기능 발달과 높은 상관을 보인 결과와 유사하다. 이러한 연구 결과는 부모의 교육 수준과 아동의 실행 기능 발달이 밀접한 관련성을 가짐을 시사하고 있다.

본 연구에서는 사회경제적 요인이 억제 기능 발달에 기여하는 정도를 밝힘과 더불어 이러한 기여가 사회, 문화적 요인을 넘어서는 것인지에 대해서도 추가적으로 살펴보고자 하였다. 선행연구들에서 서양의 아동들에 비해 한국 아동들이 비교적 높은 수준의 실행 기능(억제 능력)을 보인 것이 사회, 문화적으로 강조되는 집단주의 문화에서 비롯된 것이라는 주장들이 있었기 때문이다. 본 연구의 결과는 이런 문화적 요소가 강조되는 한국 사회에서도 사회경제적 요인에 의한 실행 기능의 발달

차이가 존재함을 간접적으로 시사하였다.

그리고 이러한 결과는 사회경제적으로 취약한 상황에 놓인 아동들에게 조기부터 발달적 중재가 매우 중요할 수 있음도 제안한다. 특히, 빈곤은 6개월 영아시기부터 전두엽 발달에 영향을 끼칠 수 있다는 최신 연구 보고와(Tomalski et al., 2013) 전두엽피질의 두께와 부모의 교육 수준의 관련성을 제시하는 Lawson, Duda, Avants, Wu와 Farah(2013)의 연구 결과는 환경적 요인이 초기부터 대뇌발달에 여러 경로로 영향을 끼치고 이것이 이후 발달에 폭넓은 부정적 결과로 이어질 수 있음도 시사하여 추후 이와 관련한 효율적 발달 중재 프로그램의 개발을 재촉하고 있다.

참고문헌

- 김영태, 홍경훈, 김경희, 장혜성, & 이주연 (2009). 수용·표현 어휘력 검사. 서울: 서울 장애인종합복지관.
- 김정미 (2007). 3-6세 유아를 위한 가정환경자극 척도(EC-BONIE)의 타당화 연구. *아동학회지*, 28(1), 115-128.
- 박혜원, & 이임주 (2013). 유아의 실행 기능 발달: 연령 및 모의 취업에 따른 분석. *한국심리학회지: 발달*, 26(1), 137-155.
- 이은혜, & 장영애 (1982). 가정환경자극(HOME) 검사의 타당화 연구. *교육학연구*, 20(1), 49-63.
- Ardila, A., Rosselli, M., Matute, E., & Guajardo, S. (2005). The influence of the parents' educational level on the development of executive functions. *Developmental Neuropsychology*, 28(1), 539-560.

- Bernier, A., Carlson, S. M., Deschênes, M., & Matte Gagné, C. (2012). Social factors in the development of early executive functioning: a closer look at the caregiving environment. *Developmental Science*, 15(1), 12-24.
- Blair, C., & Razza, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child Development*, 78(2), 647-663.
- Bradley, R. H., Caldwell, B. M., & Corwyn, R. F. (2003). The child care HOME inventories: Assessing the quality of family child care homes. *Early Childhood Research Quarterly*, 18(3), 294-309.
- Buckner, J. C., Mezzacappa, E., & Beardslee, W. R. (2003). Characteristics of resilient youths living in poverty: The role of self-regulatory processes. *Development and Psychopathology*, 15(1), 139-162.
- Carlson, S. M., & Meltzoff, A. N. (2008). Bilingual experience and executive functioning in young children. *Developmental Science*, 11(2), 282-298.
- Diamond, A. (2012). Activities and programs that improve children's executive functions. *Current Directions in Psychological Science*, 21(5), 335-341.
- Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J., & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science (New York, NY)*, 318(5855), 1387.
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*, 333(6045), 959-964.
- Dunn, J. R. (2010). Health behavior vs the stress of low socioeconomic status and health outcomes. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*, 303(12), 1199-1200.
- Eakin, L., Minde, K., Hechtman, L., Ochs, E., Krane, E., Bouffard, R., Greenfield, B., & Loooper, K. (2004). The marital and family functioning of adults with ADHD and their spouses. *Journal of Attention Disorders*, 8(1), 1-10.
- Farah, M. J., Shera, D. M., Savage, J. H., Betancourt, L., Giannetta, J. M., Brodsky, N. L., ... & Hurt, H. (2006). Childhood poverty: Specific associations with neurocognitive development. *Brain Research*, 1110(1), 166-174.
- Hackman, D. A., & Farah, M. J. (2009). Socioeconomic status and the developing brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 13(2), 65-73.
- Hoff, E. (2003). The specificity of environmental influence: Socioeconomic status affects early vocabulary development via maternal speech. *Child Development*, 74(5), 1368-1378.
- Hollingshead, A. B. (1975). Four factor index of social status.
- Hongwanishkul, D., Happaney, K. R., Lee, W. S., & Zelazo, P. D. (2005). Assessment of hot and cool executive function in young children: Age-related changes and individual differences. *Developmental Neuropsychology*, 28(2), 617-644.
- Hughes, C. (1998). Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology*, 16(2), 233-253.

- Hughes, C., Ensor, R., Wilson, A., & Graham, A. (2009). Tracking executive function across the transition to school: A latent variable approach. *Developmental Neuropsychology*, 35(1), 20-36.
- Kusche, C. A., Cook, E. T., & Greenberg, M. T. (1993). Neuropsychological and cognitive functioning in children with anxiety, externalizing, and comorbid psychopathology. *Journal of Clinical Child Psychology*, 22(2), 172-195.
- Lawson, G. M., Duda, J. T., Avants, B. B., Wu, J., & Farah, M. J. (2013). Associations between children's socioeconomic status and prefrontal cortical thickness. *Developmental Science*, 16(5), 641-652.
- Lipina, S., Segretin, S., Hermida, J., Prats, L., Fracchia, C., Camelo, J. L., & Colombo, J. (2013). Linking childhood poverty and cognition: environmental mediators of non verbal executive control in an Argentine sample. *Developmental Science*, 16(5), 697-707.
- Matte-Gagné, C., & Bernier, A. (2011). Prospective relations between maternal autonomy support and child executive functioning: Investigating the mediating role of child language ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 110(4), 611-625.
- Mezzacappa, E. (2004). Alerting, orienting, and executive attention: Developmental properties and sociodemographic correlates in an epidemiological sample of young, urban children. *Child Development*, 75(5), 1373-1386.
- 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.
- National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network (2003). Do children's attention processes mediate the link between family predictors and school readiness? *Developmental Psychology*, 39, 581-593.
- Nilsen E. S., & Graham S. A. (2009). The relations between children's communicative perspective-taking and executive functioning. *Cognitive Psychology*, 58, 220-249.
- Noble, K. G., Norman, M. F., & Farah, M. J. (2005). Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science*, 8(1), 74-87.
- 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.
- Prince, M., Patel, V., Saxena, S., Maj, M., Maselko, J., Phillips, M. R., & Rahman, A. (2007). No health without mental health. *The Lancet*, 370(9590), 859-877.
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., & Fisher, P. (2001). Investigations of temperament at three to seven years: The Children's Behavior Questionnaire. *Child Development*, 72(5), 1394-1408.
- Sabbagh, M. A., Xu, F., Carlson, S. M., Moses, L. J., & Lee, K. (2006). The development of executive functioning and theory of mind a comparison of Chinese and US preschoolers.

- Psychological Science, 17(1), 74-81.
- Sarsour, K., Sheridan, M., Jutte, D., Nuru-Jeter, A., Hinshaw, S., & Boyce, W. T. (2010). Family socioeconomic status and child executive functions: the roles of language, home environment, and single parenthood. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17(1), 120.
- Stevens, C., Lauinger, B., & Neville, H. (2009). Differences in the neural mechanisms of selective attention in children from different socioeconomic backgrounds: an event related brain potential study. *Developmental Science*, 12(4), 634-646.
- Tomalski, P., Moore, D. G., Ribeiro, H., Axelsson, E. L., Murphy, E., Karmiloff Smith, A., ... & Kushnerenko, E. (2013). Socioeconomic status and functional brain development-associations in early infancy. *Developmental Science*, 1-12.
- Zelazo, P. D., Muller, U., Frye, D., & Marcovitch, S. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68(3), Serial No. 274.

1차원고접수 : 2013. 10. 15.

수정원고접수 : 2013. 12. 03.

최종게재결정 : 2013. 12. 04.

Re-examination of the relationships between socioeconomic status
and the development of inhibitory control
among preschool Korean children

Youngon Choi Mihye Choi Minji Nam
Chung-Ang University, Psychology

Research shows that children's abilities to inhibit thoughts and behaviors predict academic and social successes later in life. In addition, a child's socioeconomic status (SES) is known to predict inhibitory control and general executive functions. However, careful examination of the literature revealed that several studies reporting these findings had the following limitations: (1) they were conducted in North and South America where the factor of race was not sufficiently controlled, (2) they focused on children in schooling years, and (3) they relied on comparing arbitrary groups divided by various SES criteria. The present study tested 78 Korean preschoolers aged 3–6 to examine the unique effects of SES on the development of inhibitory control in early childhood by controlling factors of age and verbal abilities. The results indicate that maternal education, measured in the total number of schooling years, uniquely predicted inhibitory control of Korean preschoolers. This corroborated previous findings, further suggesting that parental education is critical to the development of executive functions in early childhood regardless of race, age, and verbal abilities.

Key words : executive function, inhibitory control, cognitive flexibility, socioeconomic status, maternal education