

아동기 기질의 발달적 변화가 지능발달에 주는 영향: 외향적 기질과 통제적 기질특성을 중심으로*

김 수 정¹⁾

서울대학교 사회과학연구원

곽 금 주²⁾

서울대학교 심리학과

본 연구의 목적은 만 5세부터 7세에 걸쳐 아동의 외향적 기질 특성과 통제적 기질 특성이 어떤 발달적 변화를 보이며, 이런 발달적 변화가 7세 아동 지능지수와 어떤 연계성을 보이는가를 알아보는 것이다. 연구대상은 5세 아동과 아동의 어머니 100쌍이다. 5세, 6세, 7세에 걸쳐 총 3번 어머니의 보고로 아동의 기질이 측정되었고, 7세 때 한국 웨슬러 아동 지능 검사를 통해 아동의 지능지수가 측정되었다. 아동의 외향성 기질과 통제적 기질 특성을 중심으로 지능지수와 상관분석이 실시되었고, 아동기 기질의 발달적 변화와 이런 발달적 변화가 지능발달에 주는 영향이 다변량 잠재성장모형을 통해 검증되었다. 첫 번째로 상관분석 결과에 따르면, 외향성의 기질 특성은 언어성 및 동작성 지능지수와 부적 상관을 보였으며, 통제적 기질 특성은 동작성 및 언어성 지능 지수와 정적 상관을 보였다. 두 번째로 5세 때 아동들의 외향적 기질 특성은 개인마다 차이를 보였으며, 3년간 외향적 특성에서의 변화율에서도 개인차를 보였다. 외향적 기질 특성의 초기값은 언어성 및 동작성 지능지수에 부적으로 영향을 주었다. 세 번째로, 5세 때 통제적 기질 특성은 개인마다 차이를 보였고 3년간 변화율에서도 개인차를 나타냈다. 통제적 기질의 변화율은 언어성 지능지수에 근소하게 긍정적 영향을 주었으며, 통제적 기질 특성의 초기값은 동작성 지능지수에 긍정적인 영향을 주었다. 본 연구결과는 아동기 기질과 지능 간 연계성을 종단적으로 분석함으로써 기질이 지능발달에 영향을 주고 있다는 사실을 제안해 주고 있다.

주요어 : 아동기질, 외향적 기질, 통제적 기질, 지능, 잠재성장모형

* 본 연구는 2011년도 정부재원(교육부 인문사회 연구역량 강화사업비)으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행되었음(KRF-2011-413-B00011).

1) 서울대학교 사회과학연구원, 선임연구원

2) 교신저자 : 서울대학교 심리학과, 교수 (E-mail : kjkwak@snu.ac.kr)

I . 서 론

심리학에 대한 과학적 연구가 시작되는 시점부터 지능과 기질은 집중적인 관심을 받아왔다. 지적 능력에 대한 개념을 설명한 Thurstone은 Thurstone 기질 스케줄(TTS; Thurstone, 1953)을 저술하였고, 지적 능력 구조에 대한 모델을 제시한 Guilford는 Guilford-Zimmerman 기질 스케줄(GZTS; Guilford, Zimmerman, & Guilford, 1976)을 개발하여 연구 분야 및 실용적 영역에서 한동안 인기 있는 척도로 사용하였다.

최근 들어 성격과 지능 간 관계에 대한 관심이 재 집중되면서, 특별히 지능과 성격의 일부분으로서 기질 간 관련성을 조사하는 연구들(Chamorro-Premuzic & Furnham, 2004; Furnham & Chamorro-Premuzic, 2004; Kaczmarek, Strelau, & Miklewska, 2010; Miklewska, Kaczmarek, & Strelau, 2006; Miklewska, Strelau, & Kaczmarek, 2004; Zeidner & Matthews, 2000)이 증가하였다. 그럼에도 불구하고 지능과 기질 간 관련성에 대해 통합적인 설명이 언급되지 않고 있다.

기질은 인간 행동에서 뿐 아니라 동물에서도 언급될 수 있는 성격 특성으로서 정의되며, 행동의 공식적인 또는 정서적 측면을 기술하며 행동이 어떻게 이루어지는 가를 설명해준다(Strelau, 1998). 일반적으로 기질은 좀 더 생의 이른 시기부터 나타나는 생물학적 행동 경향성으로 그리고 성격은 이후 발달 시기에 행동 특성을 설명하는 개념으로 언급될 수 있다. 본 연구에서는 만 5세 아동을 대상으로 기질의 발달적 변화를 보고자 하였으므로 아동의

기질과 성격을 구분하지 않고 사용할 것이다. 이에 반해 지능은 인간의 비교적 안정된 내적 상태로 행동의 효율성이나 내용을 결정하는 이론적 구조로 간주된다. 그러나 기질과 지능 간 경계가 매우 엄격하지는 않다(Hofstee, 2001).

지능과 성격은 인간 행동에서 개인차를 설명해주며, 교육적 그리고 직업적 상황에서 예측력 있는 역할을 하는 것으로 밝혀지면서 심리학에서 중추적 연구 주제가 되어 왔다. 지능과 성격이 인간 행동에서 차이를 서술하는데 비교적 독립적인 것처럼 보이나 둘 간의 체계적 관계를 밝히는 연구의 흐름들이 있다(Ackerman, 1996a, 1996b; Barratt, 1995; Cattell, 1971, 1987; Chamorro-Premuzic & Furnham, 2006; Collis & Messick, 2001; Hofstee, 2001; Zeidner & Matthews, 2000).

Zeidner와 Matthews(2000)는 성격과 지능이 서로 독립적이나 성격이 지능 검사 수행과 관련될 수 있다고 주장했다. 이와 같은 맥락에서 지능 검사 수행과 성격 간 관련성을 구체적으로 살펴본 연구(Ackerman & Heggestad, 1997)에서는 지능 점수가 신경증적 성격과는 부적으로 그리고 외향적 성격과는 정적으로 상관을 보였다(Zeidner & Matthews, 2000). 신경증과 지능점수 간 부정적 연합은 지능 검사나 시험과 같은 각성 상황 동안에 불안과 스트레스를 좀 더 심하게 경험하는 신경증적 개인에게서 나타날 수 있다. 외향성 성격과 지능 검사 점수 간 긍정적 관계는 외향적 성격특성을 보이는 사람들의 빠른 반응 속도와 단호한 태도가 심리 측정적 검사에서 장점으로 작용할 수 있으며, 그들의 더 낮은 각성수준은 소음

이나 말소리에 의해 영향을 덜 받아 수행에서 더 나은 점수를 얻을 수 있기 때문으로 설명된다.

이에 반해 Cattell(1987)과 Ackerman(1996a, 1996b)은 성격이 실제적으로 지적 능력의 발달과 관련될 수 있다고 주장하였다. 즉 어떤 성격 특성은 지적 활동 영역을 선택하는데 영향을 줌으로써 지적 기술의 습득과정에 중요한 역할을 할 수 있다는 것이다. Ackerman과 Goff(1994)의 연구에서는 결정성 지능이 개방성과는 정적으로 그리고 성실성과는 부적으로 상관을 보였다(Moutafi, Furnham, & Crump, 2002). 즉 경험에 대한 개방성은 더 높은 호기심을 야기 시키는데 이것이 지능 발달을 자극할 수 있는 반면, 성실성은 지능에 대한 보상적 역할을 한다. 가령, 경쟁적인 환경에서 덜 유능한 개인은 그들의 낮은 지적 능력을 보상하는 방식으로 시간의 따라 더욱 성실해가지만(Moutafi et al., 2002), 지적 능력이 높은 사람은 목표 달성을 위해 자신 지적 능력에 주로 의존하기 때문에 낮은 성실성을 보일 수 있다는 것이다.

Cattell(1995)은 성격과 지능 간 관련성을 Top down 접근과 투자이론을 가지고 좀 더 체계적으로 설명하였다. Top down 접근에 따르면 성격 특성과 같은 비 능력 요인이 지능 검사 결과에 영향을 줄 수 있다고 가정한다(Rindermann & Neubauer, 2001). 즉 지능 검사 결과는 수행을 통해 획득되어지나 수행은 성격 특성에 의해 영향을 받기 때문에 “순수한” 지능은 측정될 수 없다고 주장한다. 이에 반해 투자이론은 성격이 실제적 지능과 관련되어진다고 설명한다. Cattell(1995)에 따르면 결

정성 지능은 시간에 걸쳐 유동성 지능을 적용한(또는 투자한) 결과이다. 따라서 결정성 지능에서 개인차는 유동성 지능이 어느 정도 적용(또는 투자)되었느냐에 의해 결정될 수 있다(Ackerman, 1996a, 1996b, 1999). 즉 지능을 지적 활동에 관여한 결과로 간주하였으나, 이런 지적 활동을 결정하는데 성격 특성이 중요한 역할을 한다는 것이다. 이처럼 투자이론은 실제적 지능이 어떻게 발달하는지를 다루는 반면, 탑다운 접근은 단지 지능 검사 수행과 관련될 뿐이다.

만약 성격 또는 기질 특성이 지능 검사 수행에 또는 실제적인 지적 능력에 영향을 주는 경향이 있다면 이 둘 간의 관련성을 좀 더 구체적으로 연구하는 것이 필요하다. 성격 특성이 실제적인 지능 발달에 관련된다면 인간의 지적 능력을 토대로 발달하는 미래 사회의 기술이 성격 특성에 의해 증진될 수도 또는 감퇴할 수도 있기 때문이다. 그러므로 실제적 능력으로서 또는 인지적 수행이나 지능검사 수행의 결과로서 지능과 성격이 어떤 관련을 보이는가를 탐색하는 것은 분명히 가치가 있는 일이다(Snow, 1992).

Hunt(1969)와 Vygotsky(1960)에 따르면 지적 발달은 개인적 능력의 범위에 있거나 아니면 현 능력을 뛰어넘는 과제에 직면할 때 일어날 수 있다. 이런 상황은 개인적 노력이 높게 요구되는 상황으로 기질 특성은 바로 이런 상황에서 출현하게 된다(Strelau, 1998). 이때 기질 특성은 자극 강도를 증가시키거나 감소시킴으로서 상황에 대한 자극 값을 조절할 수 있으며, 또한 지능검사 수행의 결과에 영향을 줄 수 있다(Strelau, 1995).

이런 맥락에서 자극에 대한 욕구나 자극을 처리하는 능력에서의 차이가 지적 발달에서 차이를 유발시킬 수 있으며, 자극을 처리하는데 더 높은 능력을 가진 기질 특성의 아동들은 지능을 발달시키는데 더 유리할 수 있을 것으로 생각해 볼 수 있다. 게다가 지능에서 변화가 급격히 일어나는 시기인 아동기와 청소년기 동안에는 지능과 기질 간 관련성이 더 높아질 수 있다(Miklewska et al., 2006). 특히 기질은 비교적 생의 초기부터 관찰될 수 있지만 뇌의 신경시스템이 성숙해지면서 주의집중이나 지구력과 같은 기질 특성들은 아동 초기에 가서야 나타난다. 따라서 본 연구에서는 지능의 변화가 급격히 일어나며, 다양한 행동을 설명해 줄 수 있는 기질 특성이 좀 더 구체적으로 나타나는 아동기를 중심으로 기질과 지능 간 관련성을 알아보려고 한다.

아동의 지능과 기질 특성 간 관계를 확인하기 위한 일련의 연구들이 시행되었다. Maziade, Cote, Boutin, Bernier, 그리고 Thivierge(1987)는 영아기 부터 5세에 이르기까지 기질과 지적 발달 간 관계를 종단적으로 연구하였다. 358명의 영아를 대상으로 기질(infant temperament questionnaire)을 측정하여 까다로운 기질, 원만한 기질, 평균적인 기질 집단으로 분류한 후, 각 집단은 4.5세 경 WISC로 지능을 측정 받았다. 결과에 의하면 까다로운 기질 특성을 보인 아동들이 다른 두 집단의 기질 특성을 보인 아동들보다 더 높은 지능수준을 보였다.

국내에서 영아를 대상으로 기질과 지능 간 관련성을 살펴본 연구(박혜원, 광금주, 정철주, 1994)에서는 Fagan 지능 검사를 통해 영아의 지능을 측정했는데, 까다로운 기질 특성이 지

적 능력과 근소하게(marginally) 부적 상관의 경향만을 보인 반면, 둔감성의 기질 차원은 지적 능력과 유의미하게 부적 상관을 나타냈다. 즉 둔감성이 낮을수록 상황에 민감하게 반응하여 더 높은 지적 수행을 보였다는 것이다.

일부 연구(Czeschlik, 1993; Martin & Holbrook, 1985; Thomas & Chess, 1977)에서는 좀 더 나이 든 아동을 대상으로 기질과 지능 간 관계를 분석하였다. Czeschlik(1993)는 10세 아동을 대상으로 지능이 높은 아동들과 평균 지능을 가진 아동들의 기질 특성을 비교한 결과, 높은 지능의 아동들은 주의 산만성이 더 낮았고, 과제지향과 사회적 융통성이 더 높았다.

Martin(1988)의 연구에서도 높은 지능을 가진 아동(IQ 130 이상)과 평균 지능을 가진 아동을 비교했을 때, 높은 지능의 아동들에게서 지속성이 더 높게 나타났다. 또한 100명의 초등 1학년 아동을 대상으로 한 연구에서도 적응성, 접근성, 지속성과 같은 기질 특성과 지능 간 유의미한 관계가 발견되었으며(Martin & Holbrook, 1985), 961명의 어린 청소년을 대상으로 분석한 연구(Ledzinska, 1996)에서도 지적으로 높은 학생들이 낮은 학생들에 비해 오래 지속되는 상황에서 견디어 내는 지구력을 설명하는 흥분강도(SE)와 신경계 반응성에서 더 높은 점수를 보였다.

그러나 Thomas와 Chess(1977)는 3-6학년 아동 500명 이상을 대상으로 기질과 지능 간 관계를 연구하였으나 어떤 유의미한 관계를 발견하지 못했으며, 학령 전 아동과 학습 능력이 없는 아동을 대상으로 진행된 연구(Keogh, 1986)에서도 기질과 지능 간 유의미한 관계가 발견되지 못했다. 이와 같이 아동을 대상으로

진행된 일련의 연구들에서 기질과 지능 간 관계가 명백히 제시되지 않고 있으므로, 좀 더 체계적으로 아동기 기질과 지능 간 관계를 연구하는 것이 필요하다.

한편 Strelau(1992)는 감각 추구, 접근성, 그리고 활동성과 같은 기질 특성이 개인의 유전적으로 결정된 지적 잠재력과 더 높은 지능 발달을 초래시키는 환경 간 상호작용의 전제 조건이 될 수 있다고 설명하였다. 가령, 감각을 회피하며 경험에 폐쇄적인 사람들에 반하여 감각을 추구하며 접근하는 기질 특성의 개인들은 잘 모르고 애매모호한 상황에서 더 많이 접촉할 수 있으며, 이것이 간접적인 방식으로 개인의 인지 발달의 증가나 또는 감소에 영향을 줄 수 있다는 것이다.

이와 같은 맥락에서 성인을 대상으로 한 Zuckerman(1994)의 연구에서는 WAIS를 통해 측정된 지능지수가 감각추구 점수와 정적 상관을 보였고, Robinson(1985)의 연구에서도 지능 점수가 외향적 특성과는 정적으로 관련되었으며, 언어적 지능 점수와는 부적으로 관련되었다. 그러나 아동을 대상으로 연구한 Saklofske와 Kostura(1990)의 연구에서는 개정된 WISC 수행척도에서 얻은 지능 점수와 아동의 외향적 기질 특성 간 유의미한 상관이 발견되지 못했다. 다만 외향성과 학문적 성취 간 관련성을 조사한 연구(Chamorro-Premuzic & Furnham, 2003a, 2003b)에서는 초등학교 아동의 경우 외향성과 학문적 성취 간 정적 상관을 보였다. 이처럼 학문적 성취와 같은 인지능력이나 또는 지능척도를 통해 측정된 지능지수와 기질 간 관련성은 다양한 결과를 보일 수 있다.

기질과 지능 간 관계에 대한 또 다른 연구의 흐름에서는 전 생애적 입장에서 관련성이 조사되었다. Miklewska 등(2006)은 만 4세부터 80세를 대상으로 하여 기질과 지능 간 관계 패턴을 횡단적으로 조사한 결과, 기질 특성과 지적 능력 간 관계 패턴은 연령에 따라 안정적이지 않았다. 아동기에서는 기질 차원 중, 높은 수준의 지속성(지구력)이 유동성 지능과 정적 관련을 보였으며, 정서성은 유동성 지능과 부적으로 관련을 보였다. 즉 낮은 정서성과 높은 수준의 통제 요인이 유동성 지능과 정적으로 관련을 보였다. 이에 반해 청소년기와 성인기에서는 활동성이 결정성 지능과 정적으로 상관을 보였다.

Kaczmarek 등(2010)도 4세부터 88세에 이르는 총 831명을 대상으로 기질과 지능 간 관계 패턴을 분석하였다. 분석 결과에 의하면 기질과 지능 간 작지만 유의미한 관계가 발견되었다. 학동기 아동의 경우, 기질과 유동성 지능 간 관련이 있다. 즉 오래 지속되는 상황에서 견디어 내는 지구력을 설명하는 흥분강도(SE)가 유동성 지능과 정적 관련을 보였다. 억제강도(SI)는 행동적 통제 자체를 나타내는 것으로, 청소년과 성인 남성에게서 결정성 지능과 매우 근소한 관련성을 보였다.

이와 같이 전 생애적 입장에서 기질과 지능 간 관계 패턴을 분석한 연구들에서 보면, 아동의 경우는 기질과 유동성 지능 간 관련을 보인 반면, 청소년과 성인의 경우에는 기질과 결정성 지능 간 관련을 보였음을 알 수 있다.

위에서 언급된 연구 결과를 토대로 지능과 관련을 보인 기질 특성으로 감각 추구, 활동

성, 그리고 접근성과 같은 외향성의 기질 특성과 지구력(또는 지속성), 억제 강도(SI) 등의 통제적 요인의 기질 특성을 나열해 볼 수 있다(Strelau, Zawadzki, & Piotrowska, 2001). 이처럼 지능과 기질이 관련을 보이는 이유 중 하나는 지능과 기질 차원이 각성 능력이라는 공통적인 분모를 가진다는 사실 때문일 수 있다. 즉 지능을 떠받쳐 주는 신경생리학적 기제가 중추신경계의 선천적인 반응성으로 이해되는 각성 능력과 관계가 된다는 것이다(Robinson, 1993, 1996).

지금까지 아동을 대상으로 진행된 연구들을 정리해 보면 박혜원 등(1994)은 영아기 기질과 지능 수행 간 관련성을 살펴보았고, Maziade 등(1987)은 아동 초기 기질의 발달적 변화와 지능 간 관련성을 알아보았다. 또 일부 연구에서는 초등학교 아동(Czeschlik, 1993; Keogh, 1986; Martin & Holbrook, 1985)과 청소년(Ledzinska, 1996)을 대상으로 기질과 지능 간 관련을 살펴보았다. 그러나 초등학교 입학 전 시기의 기질의 발달적 변화와 입학 후 지능 간 관련성을 종단적으로 살펴본 연구는 매우 드물다. 특히 아동 초기에서 중기로 이행되는 시기에서 기질의 발달적 변화가 아동의 지적 발달과 어떠한 관련을 보이는 가를 알아보는 연구는 거의 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 지능과 관련을 보이는 외향성과 통제요인의 기질 특성을 중심으로 만 5세에서부터 7세에 이르기까지 약 3년간 기질에서의 발달적 변화를 알아보고, 이런 발달적 변화가 7세 지능과 어떤 연계성을 보이는 가를 잠재성장모형으로 분석하고자 한다. 우선, 첫째로 5세부터 7세까지 외향성 기질

및 통제적 조절요인의 기질 특성과 7세 지능 지수와의 관련성을 알아볼 것이다. 두 번째로, 5세에서 7세까지 외향성의 기질특성이 어떤 발달적 변화를 보이며 이런 발달적 변화에서의 초기값과 변화율이 7세 언어성 지능과 동작성 지능지수에 어떤 영향을 주는 가를 알아볼 것이다. 세 번째로, 5세에서 7세까지 통제적 조절요인의 기질특성이 어떤 발달적 변화를 보이며, 이런 발달적 변화에서의 초기값과 변화율이 7세 언어성 지능과 동작성 지능지수에 어떤 영향을 주는 가를 살펴볼 것이다.

II . 연구방법

1. 연구대상

연구대상 아동들은 한국연구재단의 2012년 중점과제인 [빈곤이 취학 아동 발달에 미치는 영향에 관한 종단 연구]에 참여하는 아동들 중 일부이다. 아동의 연령이 만 5세 되었을 때, 총 180명의 아동 보호자들이 아동 기질 측정에 참여하였으나, 이후 6세와 7세 때 반복 측정하는 과정에서 모두 참여한 아동의 어머니들은 총 100명이다. 따라서 3번의 기질 측정과 지능 검사 등 총 4번의 측정과정에 모두 참여한 아동과 아동의 보호자들은 총 100쌍이다. 연구대상 아동들은 서울, 인천, 기타 경기지역에 거주한다. 연구대상자의 인구학적 특징을 살펴보면, 남아가 44명(44.0%)이고 여아가 56명(56.0%)이다. 만 5세를 기준으로 부모의 평균 연령은 아버지가 37.9세($SD = 3.57$)이고 어머니는 35.2세($SD = 3.40$)이다. 아버지

의 23%가 고졸, 14%가 전문대졸, 41%가 대졸, 17%가 대졸 이상이었으며, 어머니의 20%가 고졸, 24%가 전문대졸, 44%가 대졸, 8%가 대졸 이상이었다. 가계 수입은 평균 363만원($SD = 257.80$)이었다.

2. 측정도구

아동 기질(Children Behavior Questionnaire: CBQ)

아동기질을 측정하기 위해 Putnam과 Rothbart (2006)의 축약된 기질척도를 번안하여 사용하였는데, 15개 하위영역으로 구성된 총 94문항의 7점 척도이다. 본 연구에서는 15개 하위영역 중, 7개 하위 영역의 총 45문항을 가지고 외향성과 통제요인의 기질 특성을 측정하였다. 외향성 기질 특성은 활동성, 접근/긍정적 기대, 강한 자극에 대한 즐거움, 충동성의 하위척도 문항(25문항)을 사용하여 측정하였으며, 통제적 기질 특성은 주의집중, 억제적 통제, 낮은 자극에 대한 즐거움의 하위척도 20문항을 사용하여 측정하였다(Rothbart, Ahadi, Hershey, & Fisher, 2001 참조). 본 연구에서 외향성 기질 특성의 신뢰도 계수는 Cronbach's α 는 .76(5세), .82(6세), .81(7세)이며, 통제적 기질 특성의 신뢰도 계수는 .74(5세), .80(6세), .86(7세)이다.

지능(한국웨슬러 아동지능검사 K-WISC-III)

Wechsler가 제작한 WISC-III의 한국아동을 대상으로 표준화한 한국웨슬러 아동지능검사(곽금주, 박혜원, 김청택, 2001)를 사용하였다. 총 13개의 검사는 언어성 검사(상식, 공통성,

산수, 어휘, 이해, 숫자)와 동작성 검사(빠진 곳 찾기, 기호쓰기, 차례 맞추기, 토막 짜기, 모양 맞추기, 동형 찾기, 미로)로 이루어져 있다. 본 연구에서는 언어성 지능과 동작성 지능을 분석에 사용하였다.

3. 연구절차 및 자료분석

모든 측정은 아동과 아동의 보호자들이 대학교 내에 마련된 실험실을 방문하였을 때 이루어졌다. 아동의 기질 및 인구통계학적 변인은 질문지를 통한 아동의 보호자들의 보고로 작성되었다. 아동이 만 5세 되었을 때, 실험실을 방문한 아동의 보호자들은 질문지를 통해 아동의 기질을 보고하였다. 이후 1년마다 2차례 더 반복하여 대학교 내 실험실을 방문해 아동의 기질을 질문지를 통해 보고하여 3년간 총 3번 아동기질이 측정되었다. 아동의 지능은 아동이 만 7세가 되었을 때 측정되었다. 보호자와 같이 실험실을 방문한 아동들은 전문적인 지능 검사자에 의해 한국 웨슬러 아동 지능 검사를 받았다. 검사 소요시간은 평균적으로 약 1시간 30분에서 2시간 정도이다. 1차 검사 시기에는 총 180명의 아동과 아동의 어머니 쌍들이 참여하였는데, 3년 뒤인 3차 검사 시기에는 145명의 아동과 어머니들이 참여하였다. 그러나 3번의 기질 측정과 지능 검사 모두에 참여한 대상은 총 100명으로 최종 분석대상은 100명의 아동과 어머니 쌍들이다.

본 연구는 빈도 및 상관관계 분석을 위해 SPSS 21.0을 그리고 기질의 발달적 변화를 알아보기 위해 AMOS 19.0을 사용하여 잠재성장 모형(latent growth modeling: LGM)으로 분석하

였다. 잠재성장모형은 반복 측정된 자료를 분석하기 위한 방법으로 어떤 변인의 변화 경향을 살펴볼 수 있는 가장 적절한 모형 중 하나이다. 잠재성장모형의 가장 큰 장점으로서는 시간 변화에 따른 평균에서의 변화 뿐 아니라 변화에 있어서 개인차가 있는 지를 확인할 수 있다는 점이다(홍세희, 유숙경, 2004). 본 연구에서는 기질의 변화 뿐 아니라 기질의 변화와 지능 간 연계성을 검증하기 위해 다변량잠재성장모형을 적용하였다. 모형의 적합도를 평가하기 위해 적합도 지수로 TLI, CFI, RMSEA를 사용하였다. TLI와 CFI가 .90이상이면 모형의 적합도가 좋은 것으로 간주되며, RMSEA 값은 .05 이하이면 좋은 모형, .08 이하이면 적절한 모형, .10 이하이면 보통 수준을 의미한다(홍세희, 2000).

III. 결과 및 해석

1. 주요변인들의 기술 통계치 및 상관

외향성 및 통제적 조절 요인의 기질 특성과 언어성 지능과 동작성 지능지수 간 관계를 살펴보기 전에 아동의 연령별 변인의 평균값과 편차를 산출하였다. 지능과 각 기질 특성 간 관계는 Pearson의 적률상관관계수를 산출하여 평균값과 같이 표 1과 표 2에 제시하였다.

표 1에서 보면 외향성 기질 요인은 5세($r = -.29, p < .01$), 6세($r = -.24, p < .05$), 7세 때($r = -.23, p < .05$) 언어성 지능지수와 부적 상관을 보였을 뿐 아니라, 5세($r = -.23$)와 6세($r = -.21$) 때에는 $p < .05$ 수준에서 동작성 지능

과도 부적 상관을 나타냈다. 즉 5세-7세 까지 외향적 기질 특성이 높을수록 아동의 언어성 지능지수 값은 더 낮게 나타나며, 5세와 6세 때 외향성이 높을수록 동작성 지능지수의 값도 더 낮게 나타난다. 구체적으로 외향성 기질의 세부 하위영역과 지능 간 상관은 표 1에 정리하였다.

통제적 기질요인은 5세($r = .28$), 6세($r = .26$), 7세($r = .35$) 모두에서 동작성 지능 지수와 정적 상관을 보였다($p < .01$). 또한 7세 때 통제적 기질 요인은 언어적 지능지수와도 정적 상관을 나타냈다($r = .27, p < .01$). 구체적으로 통제적 기질 특성의 세부적인 하위영역과 지능 간 상관은 표 2에 정리하였다.

2. 5세부터 7세까지 외향성 기질 요인의 발달적 변화가 7세 지능지수에 미치는 영향

외향성 기질 특성의 발달적 변화에서 초기 값과 변화율이 아동의 언어성 지능과 동작성 지능지수에 미치는 영향을 확인하기에 앞서 5세부터 7세에 까지 외향성 요인의 발달적 변화함수를 추정할 수 있는 잠재성장모형을 확인하였다. 외향성 기질 요인의 변화에 대한 잠재성장모형을 검증한 결과, 선형모형을 전제로 하는 잠재성장모형의 무조건모형(unconditional model)을 추정하였다. 표 3에서 보듯이, 모형의 적합도는 대체로 양호하였으며, 무조건 변화 모형에 대한 결과는 표 4에 제시하였다.

5세부터 7세에 걸쳐 외향성 기질 요인의 초기값의 평균은 4.62($p < .001$)로, 이는 통계적으로 유의하였다. 따라서 출발점의 평균이 0

표 1. 외향적 요인의 하위 영역과 지능 간 상관 (N = 100)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
활동성																	
1. >4	1																
2. <4	.63**	1															
3. 7세	.60**	.76**	1														
정리/규정적기대																	
4. >4	.52**	.44**	.42**	1													
5. <4	.47**	.61**	.52**	.54**	1												
6. 7세	.50**	.61**	.65**	.54**	.67**	1											
강한지극률거울																	
7. >4	.57**	.41**	.42**	.30**	.32**	.30**	1										
8. <4	.41**	.42**	.40**	.21**	.28**	.33**	.62**	1									
9. 7세	.30**	.37**	.36**	.13	.20	.22**	.53**	.54**	1								
충동성																	
10. >4	.45**	.39**	.42**	.30**	.40**	.36**	.47**	.31**	.15	1							
11. <4	.38**	.53**	.54**	.32**	.42**	.35**	.24**	.28**	.23*	.56**	1						
12. 7세	.40**	.48**	.64**	.35**	.38**	.40**	.33**	.38**	.29**	.51**	.61**	1					
외향성																	
13. >4	.84**	.61**	.64**	.68**	.56**	.55**	.79**	.52**	.38**	.72**	.40**	.52**	1				
14. <4	.62**	.85**	.73**	.50**	.79**	.65**	.52**	.68**	.42**	.54**	.72**	.60**	.72**	1			
15. 7세	.64**	.60**	.88**	.48**	.57**	.76**	.52**	.56**	.61**	.48**	.57**	.80**	.68**	.79**	1		
16. 7세	-.33**	-.19	-.37**	-.25*	-.29**	-.28**	-.22**	-.17	-.03	-.09	-.10	-.10	-.25**	-.24*	-.23*	1	
17. 7세	-.36**	-.25**	-.21*	-.16	-.12	-.17	-.16	-.12	.00	-.14	-.16	-.04	-.23*	-.21*	-.14	.50**	1
평균	4.95	4.98	4.91	4.82	4.65	4.85	4.63	4.54	4.64	4.14	4.18	4.23	4.63	4.59	4.66	110.7	108.56
편차	.91	.96	.94	.80	.85	.81	.94	.86	.87	.84	.80	.92	.67	.66	.68	14.74	13.33
최소값	2.50	2.14	2.86	2.67	2.33	3.17	2.50	2.00	2.67	2.00	2.33	2.17	3.08	3.04	3.12	7.6	73
최대값	7.00	7.00	6.86	6.67	7.00	6.67	7.00	6.67	6.67	6.50	6.17	6.67	6.46	6.27	6.15	13.8	140

* $p < .05$. ** $p < .01$.

표 2. 통제적 조절 요인의 하위 영역과 지능 간 상관

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
낮은지능통제음														
1. 2세	1													
2. 6세	.65**	1												
3. 7세	.55**	.66**	1											
역제적 통제														
4. 2세	.14	.13	.23*	1										
5. 6세	.24*	.36**	.30**	.53**	1									
6. 7세	.29**	.40**	.34**	.50**	.59**	1								
주어집중														
7. 2세	.41**	.42**	.44**	.33*	.36**	.40**	1							
8. 6세	.39**	.55**	.55**	.34*	.33**	.37**	.66**	1						
9. 7세	.36**	.43**	.60**	.31**	.33**	.38**	.61**	.71**	1					
통제적 요인														
10. 2세	.67**	.53**	.57**	.68**	.52**	.54**	.83**	.65**	.56**	1				
11. 6세	.54**	.76**	.61**	.42*	.78**	.65**	.60**	.88**	.62**	.70**	1			
12. 7세	.43**	.58**	.83**	.40*	.48**	.83**	.58**	.72**	.87**	.65**	.74**	1		
언어선														
13. 7세	-.13	.15	.26**	.08	-.00	.15	.19	.16	.27**	.08	.13	.27**	1	
동작성														
14. 7세	.09	.22*	.32**	.11	.12	.24*	.38**	.28**	.32**	.28**	.26**	.35**	.50**	1
평균														
표준편차	5.29	5.04	4.98	4.64	5.14	5.25	5.45	5.48	5.44	5.30	5.22	5.23	110.7	106.56
최소값	.67	.67	.81	.87	.76	.83	.92	.85	.94	.58	.62	.73	147.4	13.55
최대값	3.38	2.63	2.38	2.67	3.33	1.67	1.67	1.33	2.33	3.25	2.43	2.15	76	73
의치값	6.50	6.50	6.88	6.67	7.00	7.00	7.00	6.83	7.00	6.33	6.39	6.74	138	140

* $p < .05$. ** $p < .01$.

표 3. 외향성 기질 요인의 무조건 변화모형 적합도

변화모형	χ^2	df	TLI	CFI	RMSEA
선형 변화모형	4.545	3	.982	.991	.048

표 4. 외향성 요인의 무조건 변화모형에 대한 결과

변인	초기값		기울기(변화율)		공변량
	평균	변량	평균	변량	
외향성 요인	4.62***	.33***	.02	.08 ⁺	-.02

⁺ $p < .10$. *** $p < .001$.

이라는 영가설을 기각하게 되면서 외향성 요인의 출발점 평균은 0보다 큰 값인 4.62임을 의미한다. 초기값의 변량도 .33($p < .001$)으로 통계적으로 유의하였다. 이는 5세 때 외향적 요인의 기질 특성이 개인마다 차이를 보인다는 것을 의미하는 것이다.

외향성 요인의 변화율에서 평균은 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 외향성 요인의 변화율 평균은 .02로 연령이 증가함에 따라 .02만큼 외향성 요인이 증가한다고 볼 수 없다는 것을 의미한다. 그러나 변화율의 변량은 .08($p < .1$)로 근소하게(marginally) 통계적으로 유의하였는데, 이는 외향적 기질 특성의 변화율에 있어서 아동마다 근소하게나마 차이를 보인다는 것을 의미하는 것이다.

이와 같이 외향성 기질 특성의 잠재성장 모형 결과를 보면 무조건모형의 적합도 지수들이 대부분 수용할만한 범위에 있으며, 모형의 적합도도 좋은 편이고, 외향적 요인에 대한 개인 간 초기 값과 변화율의 변량이 유의한 차이를 보였으므로, 외향적 기질 특성의 초기 값과 변화율이 지능에 미치는 영향을 검증하

기에 적합한 모델이라고 할 수 있다. 따라서 외향적 기질 요인의 발달적 변화가 언어성 지능과 동작성 지능지수에 미치는 영향을 알아보기 위해 다변량 잠재성장모형을 그림 1과 같이 설정하여 분석을 실시하였다. 다변량 잠재성장모형의 적합도는 매우 양호하였으며(표 5 참조), 분석 결과는 표 6에 제시하였다.

외향성 기질 요인의 초기값과 변화율이 언어성 지능과 동작성 지능에 각각 미치는 영향을 확인한 결과, 외향적 요인의 초기값은 언어성과 동작성 지능지수 모두에 유의하게 영향을 미치는 것으로 나타났다. 외향적 요인의 초기값이 높을수록 언어성 지능지수의 값은 낮아지는 것으로 나타났다. 즉, 5세 경 아동 기질에서 외향적 요인의 값이 높을수록 7세 때 아동의 언어성 지능지수는 낮아지는 것을 의미한다. 또한 5세 경 외향적 요인의 초기값이 높을수록 동작성 지능지수도 낮아지는 것으로 나타났다. 이에 반해 외향적 요인의 변화율은 지능지수에 유의미하게 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

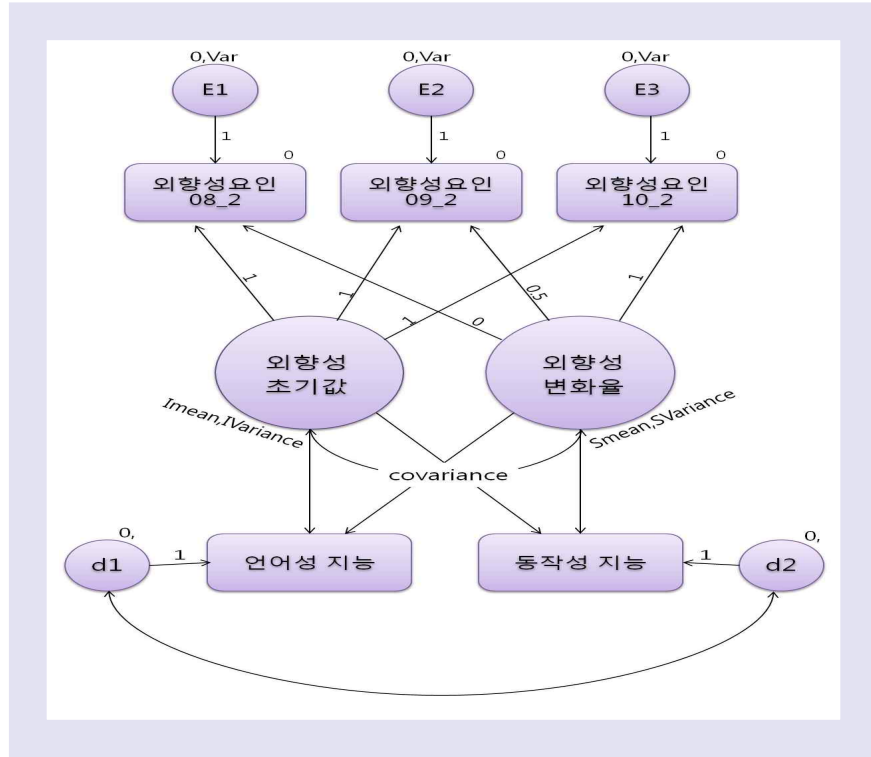


그림 1. 외향성 기질 요인의 발달적 변화가 지능에 미치는 영향

표 5. 외향성 기질 요인이 지능에 미치는 영향에 대한 다변량 잠재성장모형의 적합도

변화모형	χ^2	df	TLI	CFI	RMSEA
선형 변화모형	5.261	5	.996	.999	.015

표 6. 외향성 기질이 지능에 미치는 영향에 대한 다변량 잠재성장모형 분석 결과

경로	비표준화 계수	표준오차	표준화계수	유의도
언어성 지능 ← 외향성 초기값	-7.99**	2.73	-.31	.003
언어성 지능 ← 외향성 변화율	4.60	9.89	.09	.642
동작성 지능 ← 외향성 초기값	-6.00*	2.61	-.26	.022
동작성 지능 ← 외향성 변화율	8.41	9.99	.18	.400

* $p < .05$. ** $p < .01$.

3. 5세부터 7세까지 통제적 기질 요인의 발달적 변화가 7세 지능지수에 미치는 영향

통제적 기질 특성의 변화가 아동의 언어성 지능과 동작성 지능지수에 미치는 영향을 확인하기 위해 앞서 5세부터 7세에 걸쳐 통제적 조절 요인의 발달적 변화함수를 추정할 수 있는 잠재성장모형을 확인하였다. 통제적 기질 요인의 변화에 대한 잠재성장모형을 검증한 결과, 선형모형을 전제로 하는 잠재성장모형의 무조건모형(unconditional model)을 추정하였다. 표 7에서 보듯이, 모형의 적합도는 매우 양호하였으며, 무조건 변화모형에 대한 결과는 표 8에 제시하였다.

통제 조절 요인의 기질 특성은 만 5세 때 평균값이 5.29($p < .001$)로, 이는 통계적으로 매우 유의미하였다. 따라서 출발점의 평균이 0이라는 영가설을 기각하게 되면서 통제적 기질 요인의 출발점 평균은 0보다 큰 값인 5.29임을 의미한다. 초기값의 변량은 .23($p < .001$)로 통계적으로 유의하였는데, 이는 출발점인 5세 시기에 통제 요인의 기질 특성이 개인마다

다르다는 것을 나타내는 것이다.

통제 요인의 변화율의 평균은 .07로 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 통제적 기질 요인의 변화율 평균은 .07로 연령이 증가함에 따라 .07만큼 통제적 기질특성의 점수가 증가한다고 볼 수 없다는 것을 의미한다. 그러나 변화율의 변량은 .12($p < .05$)로 통계적으로 유의하였다. 이는 3년 간 통제적 기질 특성의 변화속도가 개인마다 다르다는 것을 의미한다.

이와 같이 무조건모형의 적합도 지수들이 대부분 수용할만한 범위에 있으며, 모형의 적합도도 매우 좋은 편이고 통제적 기질 요인의 초기 값과 변화율의 변량이 유의한 차이를 보였으므로, 통제적 기질의 초기값과 변화율이 지능에 미치는 영향을 검증하기에 적합한 모델이라고 할 수 있다. 따라서 통제적 기질 요인의 발달적 변화가 언어성 지능과 동작성 지능지수에 미치는 영향을 알아보기 위해 다변량 잠재성장모형을 그림 2와 같이 설정하여 분석을 실시하였다. 모형의 적합도는 매우 양호하였으며(표 9, 참조), 분석 결과는 표 10에 제시하였다.

표 7. 통제적 기질 요인의 무조건 변화모형 적합도

변화모형	χ^2	df	TLI	CFI	RMSEA
선형 변화모형	1.822	3	1.016	1.000	<.001

표 8. 통제적 기질 요인의 무조건 변화모형에 대한 결과

변인	초기값		기울기(변화율)		공변량
	평균	변량	평균	변량	
통제적 요인	5.29***	.23***	.07	.12*	.03

* $p < .05$. *** $p < .001$.

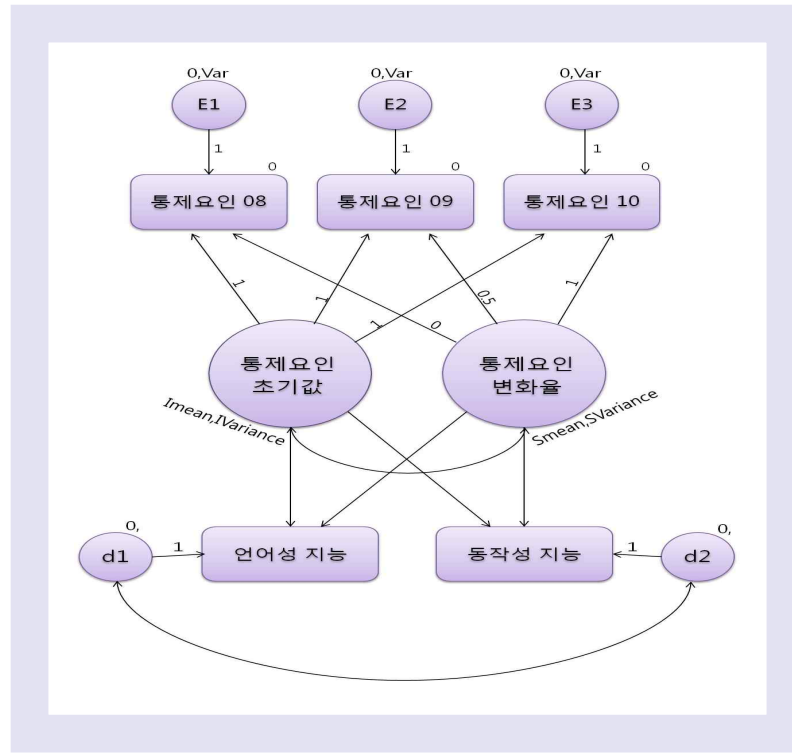


그림 2. 통제적 기질특성이 언어성 지능과 동작성 지능에 미치는 영향

표 9. 통제적 기질 요인이 지능에 미치는 영향에 대한 다변량 잠재성장모형의 적합도

변화모형	χ^2	df	TLI	CFI	RMSEA
선형 변화모형	3.253	5	1.029	1.000	<.001

표 10. 통제적 기질 요인에 대한 다변량 잠재성장모형 분석 결과

경로	비표준화 계수	표준오차	표준화계수	유의도
언어성 지능 ← 통제요인 초기값	-.59	5.08	-.02	.908
언어성 지능 ← 통제요인 변화율	18.82 ⁺	10.59	.44	.076
동작성 지능 ← 통제요인 초기값	7.21 [*]	3.64	.26	.047
동작성 지능 ← 통제요인 변화율	8.82	6.99	.22	.207

⁺ $p < .10$. ^{*} $p < .05$.

표 10에서 보면, 통제적 기질요인의 발달적 각 미치는 영향을 확인한 결과, 통제적 기질 변화가 언어성 지능과 동작성 지능지수에 각 요인의 변화율은 언어성 지능에 근소하게

(marginally) 유의미한 영향을 주는 것으로 나타났다. 즉 통제적 기질 요인의 변화 속도가 빠르게 변할수록 언어성 지능지수의 값이 증가할 수 있다. 다음으로 통제적 기질 요인의 초기값은 동작성 지수에 유의하게 영향을 주었는데, 이는 만 5세 때 아동의 통제적 기질 특성의 평균값이 높을수록 7세 때의 동작성 지능지수가 높아진다는 것을 의미한다.

IV. 논의 및 결론

현 연구에서는 만 5세부터 7세에 이르기까지 아동의 외향적 기질 특성과 통제적 기질 특성이 7세 아동 지능과 어떤 관련을 보이는가를 알아본 후, 약 3년 간 외향적 기질과 통제적 기질 특성에서의 발달적 변화가 7세 지능에 어떠한 영향을 주는가를 알아보기 위해 잠재성장모형을 적용하여 살펴보았다.

첫 번째로 외향적 기질 특성과 지능 간 상관을 살펴본 결과, 전반적으로 외향성의 기질 특성은 언어성 및 동작성 지능지수와 부적 상관을 보였다. 특히 5세, 6세, 7세 때 외향적 기질 특성 각각은 7세 언어성 지능지수와 부적 상관을 나타냈다. 이는 성인을 대상으로 실시하여 외향성과 지능 간 정적 상관을 발견한 Zeidner 및 Matthews(2000) 연구와 Zuckerman(1994)의 연구 결과와는 상반되고, 외향성과 언어적 지능지수와 부적 상관을 보인 Robinson(1985)의 연구 결과와 일치되는 맥락이다. 그리고 아동을 대상으로 외향성과 지능 간 어떤 상관을 발견하지 못한 연구 결과(Saklofske, & Kostura, 1990)와는 다른 양상이다.

이와 같이 다른 결과가 나온 것은 기질이나 지능을 측정하기 위해 사용된 척도가 다르기 때문일 수 있으나, 가장 중요한 원인 중 하나는 기질이나 지능을 측정하는 시점에서 연령차 때문일 수 있다. 현 연구에서 아동의 연령은 만 5세부터 7세까지로, 이 시기는 인지적 입장에서 보면 논리적 조작 능력이 구체적으로 발달되는 시점으로 그리고 학교 교육이 시작되는 시점으로 고학년의 아동들이나 성인들보다 안정적인 인지적 내적 상태를 정립시키지 못한 시기이다. 이런 내적 상태에서 외향적 기질 특성을 보이는 아동들의 외부자극이나 환경에 대한 지나친 호기심이나 반응은 결과적으로 실수나 부주의한 행동으로 표현될 수 있으며, 이런 일련의 행동들이 지능 검사 수행에서 부정적으로 작용할 수 있기 때문에 현 연구 결과에서처럼 외향적 기질과 지능지수와 부적 관련을 보인 것으로 생각해 볼 수 있다.

다음으로 통제적 기질 특성은 동작성 및 언어성 지능 지수와 정적 상관을 보였다. 특히 5세, 6세, 7세 때 통제적 기질 특성 각각은 7세 동작성 지능지수와 정적인 상관을 나타냈다. 이런 결과는 Miklewska 등(2006)의 연구와 Kaczmarek 등(2010)의 연구 결과와 같은 맥락이다. 즉 현 연구에서 측정된 동작성 지능은 Cattell의 유동성 지능과 비슷한 개념이며, 주의집중이나 억제적 통제는 지속성이나 지구력과 같은 통제적 기질 특성이다. 따라서 아동기 지속성이나 지구력이 유동성 지능과 정적 상관을 보인 Miklewska 등(2006)의 연구와 Kaczmarek 등(2010)의 연구 결과는 현 연구 결과와 일치되는 맥락이다.

이와 같이 학령 전 아동의 외향적 기질 특성은 주로 언어성 지능 지수와 부적 상관을, 그리고 통제적 기질 특성은 동작성 지능 지수와 정적 상관을 보인 현 연구 결과를 통해 학령 전 시기부터 초등학교 입학 시기에 걸쳐 아동의 기질 특성에 적절한 세분화된 양육과 가르침이 필요하다는 것을 제안해 볼 수 있다. 가령, 외향적인 기질 특성을 지닌 아동의 지나친 호기심과 행동으로 야기될 수 있는 부정적인 결과에 대해 야단을 치거나 억박지르기 보다는 아동에게 좀 더 생각하고 행동할 수 있도록 가르치는 양육과 훈육태도가 필요하다. 즉 이런 아동들에게 부족 할 수 있는 주의집중 행동이나 통제적 행동 등을 일상에서 좀 더 자세히 가르쳐주면서 생활화될 수 있도록 이끌어 주는 것이 중요할 수 있다.

두 번째로, 5세부터 7세까지 아동의 외향적 기질 특성은 어떠한 발달적 변화를 보이며 이런 변화가 7세 아동의 지능지수에 어떠한 영향을 주는 가를 살펴보았다. 결과에 따르면 5세부터 7세에 걸쳐 외향성 기질 특성은 연령에 따라 어느 정도 증가하였으며, 만 5세 때 아동들의 외향적 기질 특성은 개인마다 차이를 보였다. 약 3년간 외향적 특성에서의 변화율은 통계적으로 유의할 정도로 크게 변화하지는 않았으나, 변화율의 변량은 근소하게 유의하였다. 즉 3번 측정 시점에서의 변화기울기가 유의하게 변화하지 않았으나, 변화기울기에서 아동마다 개인차를 보였다.

따라서 외향적 기질 특성에서의 초기값과 변화기울기에서의 개인차가 아동의 언어성 지능과 동작성 지능지수에 미치는 영향을 확인한 결과, 외향적 기질 특성의 초기값은 언어

성 및 동작성 지능지수에 부적으로 영향을 주었다. 즉 5세 때 외향적 기질 특성의 평균값이 높을수록 7세 때 아동의 언어성 지능 및 동작성 지능지수는 낮게 나타났다.

이처럼 외향적 기질 특성이 지능에 부정적으로 영향을 준 현 연구 결과에 대해 다음과 같이 설명해 볼 수 있다. 즉 학령 전 시기 외향적 기질 특성의 아동들은 지나친 호기심과 빠른 반응으로 외부 대상이나 환경과 상호작용하는 경향이 있으며, 이런 상호작용 결과는 주로 부주의나 실수 등의 부정적 결과로 이어질 수 있다. 따라서 이러한 일련의 아동들의 행동은 양육자나 교사들에 의해 부정적으로 인식될 수 있으며, 이런 인식이 아동의 지적 발달에 긍정적이기보다는 부정적으로 작용할 수 있을 것으로 생각된다. 그러나 외향성 기질 특성이 지능 발달에 긍정적 관련을 보인 선행 연구들(Zeidner & Matthews, 2000; Zuckerman, 1994)에서 보듯이 외향성이 지능발달에 반드시 부정적으로 작용하는 것은 아니다. 외향적 기질 특성의 아동들이 보이는 다양한 자극이나 경험에 대한 추구는 그러하지 않은 기질특성의 아동들보다 지능발달에 긍정적으로 기여할 수 있다. 다만 본 연구에 참여한 아동의 연령을 발달시점에서 볼 때 외향적 기질 특성이 긍정보다는 부정적으로 더 작용할 수 있다는 점을 제안하고 있는 것이다. 따라서 좀 더 나이든 학령기 아동들의 다양한 자극이나 경험에 대한 추구는 발달시점에 따라 적절하게 허용될 수 있는 양육과 교육이 필요하다.

세 번째로, 5세부터 7세 까지 아동의 통제적 기질 특성은 어떠한 발달적 변화를 보이며,

이런 변화가 7세 아동의 지능지수에 어떠한 영향을 주는가를 분석하였다. 결과에 따르면, 통제적 기질 특성은 아동의 연령 증가에 따라 어느 정도 변화를 보였고, 5세 때 통제적 기질 특성은 개인마다 차이를 보였다. 또한 약 3년간 통제적 기질 특성의 변화율은 유의하게 변화하지는 않았으나, 변화율에 있어서 개인차를 나타냈다.

이처럼 통제적 기질 특성이 초기 값과 변화율에서 개인차를 보였으므로, 통제적 기질특성의 초기값과 변화율이 지능에 미치는 영향을 확인한 결과, 통제적 기질의 변화율은 언어성 지능지수에 근소하게(marginally) 긍정적인 영향을 주었다. 즉 통제적 기질 특성의 변화속도가 빠르게 변할수록 언어성 지능지수는 증가하였다. 또한 통제적 기질 특성의 초기값이 동작성 지능지수에 긍정적인 영향을 주었는데, 이를 통해 5세 때 통제적 기질 특성의 평균값이 높을수록 7세 때 동작성 지능지수가 높게 나타난다는 것을 알 수 있다.

Cattell(1971)에 따르면 유동성 지능은 생의 초기 생물학적 배경에서 어린 아동의 발달적 변화에 중추적인 역할을 하므로, 어린 시기에는 기질이 유동성 지능과 그리고 이후 연령이 증가함에 따라 결정성 지능과 더 관련을 보일 것으로 설명하였다. 유동성 지능은 동작성 지능과 비슷한 개념으로 중추신경계의 효율적 기능에 의존하며 이전 지식이나 학습으로 거의 습득되지 않는 반면, 결정성 지능은 언어성 지능과 비슷한 개념으로 경험과 문화 내에서 받는 교육에 영향을 받는다. 따라서 5세부터 7세에 걸쳐 약 3년간 통제적 기질 특성의 변화에 의해 언어성 지능은 영향을 받았고,

동작성 지능은 5세 때 기질 특성에 의해서만 영향을 받은 현 연구 결과는 발달적으로 의미 있는 시사점을 제시해 준다. 즉 5세부터 7세까지 통제적 기질의 변화는 어느 정도 환경의 영향 탓으로 생각해 볼 때, 결국 이런 환경에서의 영향이 언어성 지능에 영향을 주었다는 것과 5세 때 통제적 기질이 7세 동작성 지능을 예측한 결과는 Cattell(1971)의 설명한 일치되는 맥락이다.

현 연구결과를 총체적으로 요약해보면 5세부터 7세에 걸친 3시점에서 기질의 발달적 변화는 뚜렷한 차이를 보이지 않았으나, 처음 측정 시점에서의 기질 특성은 개인마다 차이를 보였고, 3년간 변화 기울기에서도 개인차를 보였으며, 이런 개인차는 지능지수에 영향을 주었다. 즉 5세 때 외향적 기질은 7세 언어성 지능과 동작성 지능지수에 부정적으로 영향을 주었으며, 5세 때 통제적 기질은 7세 때 동작성 지능에 긍정적으로 영향을 주었다. 또한 3년간 통제적 기질특성에서의 변화기울기는 7세 언어성 지능에 긍정적으로 영향을 주었다.

이처럼 현 연구결과는 기질과 지능 간 관련성을 단편적으로 분석한 기존 연구들(Czeschlik, 1993; Ledzinska, 1996; Martin, 1988; Martin & Holbrook, 1985; Thomas & Chess, 1977)에서 진일보하여 아동 초기에서 중기로 이행되는 시기에서 외향적 기질과 통제적 기질을 중심으로 지능과의 관련성을 종단적으로 분석하였다는 점에서 연구의 큰 의미를 두고 있다. 그러나 좀 더 장기적인 시점에서 기질을 반복측정하지 못하여 아동기 전반에 걸친 기질에서의 발달적 변화를 분석하지 못한 아쉬움이 있

다.

따라서 다음과 같이 2가지 추후 연구문제를 제안해 봄으로써 현 연구의 한계점을 보완하고자 한다. 첫 번째로 좀 더 장기적인 관점에서 아동기 전반에 걸쳐 기질에서의 발달적 변화를 살펴보는 것이 필요하다. 현 연구는 약 3년간의 기질에서의 변화를 살펴보았는데, 뚜렷한 발달적 경향을 발견하지 못했다. 그럼에도 불구하고 기질 특성과 변화 정도에서는 개인차가 나타났으므로, 측정 시점을 더 확장시켜서 변화 경향성을 살펴보고 그런 변화 경향성에서 개인차를 분석하면 전반적으로 아동발달을 이해하는데 도움이 될 수 있을 것이다.

두 번째로 아동기 전반에 걸친 기질적 특성에서의 발달적 변화와 이런 변화에 영향을 줄 수 있는 변인들을 도출하는 것이 필요하다. 특히 아동기 발달에 여전히 중추적 영향을 주는 변인은 아동의 부모들이다. 따라서 부모관련 변인들의 변화 경향성을 종단적으로 살펴보고, 이러한 변화에 따른 아동 기질 특성에서의 변화를 분석하는 것이 필요하다. 가령, 지능발달에 긍정적으로 작용할 수 있는 아동의 기질 특성이 부모변인에서의 변화에 따라 어떠한 양상을 보이는 가를 분석한다면 실질적으로 양육과 교육에 유익할 수 있는 기초적 자료가 제안될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 곽금주, 박혜원, 김청택 (2001). K-WISC-III 검
사요강. 서울: 도서출판.
- 박혜원, 곽금주, 정철주 (1994). 영아의 기질과
Fagan 지능 검사 수행과의 관계. *한국심리
학회지: 발달*, 7(1), 98-109.
- 홍세희 (2000). 구조방정식 모형이 적합도 지
수 선정기준과 그 근거. *한국심리학회지:
임상*, 19(1), 161-177.
- 홍세희, 유숙경 (2004). 다변량 고차 잠재 성장
모형을 이용한 내외통제성과 학업성취의
종단관계 분석. *교육평가연구*, 17(2), 131-
146.
- Ackerman, P. L. (1996a). A theory of adult
intellectual development: Process, personality,
interests, and knowledge. *Intelligence*, 22, 227-
257.
- Ackerman, P. L. (1996b). Intelligence as process
and knowledge: An integration for adult
development and application. In W. Rogers,
& A. Fisk (Eds.), *Aging and skilled performance:
Advances in theory and applications* (pp.
139-156). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ackerman, P. L. (1999). Traits and knowledge as
determinants of learning and individual
differences: Putting it all together. In P. L.
Ackerman, P. C. Kyllonen, & R. D. Roberts
(Eds.), *Learning and individual differences: Process,
trait, and content determinants* (pp. 437-462).
Atlanta: Georgia Institute of Technology.
- Ackerman, P. L., & Goff, M. (1994). Typical
intellectual engagement and personality: Reply
to Rocklin (1994). *Journal of Educational
Psychology*, 86, 150-153.
- Ackerman, P. L., & Heggestad, E. D. (1997).
Intelligence, personality, and interests:

- Evidence for overlapping traits. *Psychological Bulletin*, 121, 219-245.
- Barratt, E. (1995). History of personality and intelligence theory and research: The challenge. In D. Saklofske, & M. Zeidner (Eds.), *International handbook of personality and intelligence. Perspectives on individual differences* (pp. 3-13). New York: Plenum Press.
- Cattell, H. E. (1995). Some comments on a factor analysis of the 16PF and the NEO Personality Inventory-Revised. *Psychological Reports*, 77, 1307-1311.
- Cattell, R. B. (1971). *Abilities: Their structure, growth, and action*. Boston: Houghton Mifflin.
- Cattell, R. B. (1987). *Intelligence: Its structure, growth, and action*. New York: Springer.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2003a). Personality predicts academic performance: Evidence from two longitudinal studies of British university students. *Journal of Research in Personality*, 37, 319-338.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2003b). Personality traits and academic exam performance. *European Journal of Personality*, 17, 237-250.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2004). A possible model for understanding the personality-intelligence interface. *British Journal of Psychology*, 95, 249-264.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2006). Intellectual competence and intelligent personality: A third way in differential psychology. *Review of General Psychology*, 10, 251-267.
- Collis, J. M., & Messick, S. (2001). *Intelligence and personality: Bridging the gap in theory and measurement*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Czeschlik, T. (1993). General intelligence, temperament, and the Matching Familiar Figures Test. *European Journal of Personality*, 7, 379-386.
- Furnham, A., & Chamorro-Premuzic, T. (2004). Estimating one's own personality and intelligence scores. *British Journal of Psychology*, 95, 149-160.
- Guilford, J. S., Zimmerman, W. S., & Guilford, J. P. (1976). *The Guilford-Zimmerman Temperament Survey handbook: Twenty-five years of research and application*. San Diego, CA: Edits Publishers.
- Hofstee, W. K. B. (2001). Personality and intelligence: Do they mix? In J. M. Collis, & S. Messick (Eds.), *Intelligence and personality: Bridging the gap in theory and measurement* (pp. 43-60). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hunt, J. M. V. (1969). *The challenge of incompetence and poverty: Papers on the role early education*. Urbana: University of Illinois Press.
- Kaczmarek, M., Strelau, J., & Miklewska, A. (2010). The relationship between intelligence and Pavlovian temperament traits: The role of gender and level of intelligence. In A. Gruszka, G. Matthews, & B. Szymura (Eds.), *Handbook of individual differences in cognition: Attention, memory, and executive control* (pp. 51-61). New York: Springer.
- Keogh, B. K. (1986). Temperamental and

- schooling: Meaning of "goodness of fit"? In J. V. Lerner, & R. M. Lerner (Eds.), *Temperament and social interaction in infants and children* (pp. 89-108). San Francisco: Jossey-Bass.
- Ledzińska, M. (1996). *Przetwarzanie informacji przez uczniów o zróżnicowanym poziomie zdolności a ich postępy w szkole* [The relationship between the process of information by the students with diverse level of abilities and their success at school]. Warszawa: Oficyna Wydawnicza Wydziału Psychologii Uniwersytetu Warszawskiego.
- Martin, R. P. (1988). Child temperament and educational outcomes. In A. D. Pellegrini (Ed.), *Psychological bases for early education* (pp. 185-205). Chichester, England: Wiley.
- Martin, R. P., & Holbrook, J. (1985). Relationship of temperament characteristics to the academic achievement of first grade children. *Psychoeducational Assessment*, 3, 131-140.
- Maziade, M., Cote, R., Boutin, P., Bernier, H., & Thivierge, J. (1987). Temperament and intellectual development: A longitudinal study from infancy to four years. *American Journal of Psychiatry*, 144, 144-150.
- Mikłowska, A., Kaczmarek, M., & Strelau, J. (2006). The relationship between temperament and intelligence: Cross-sectional study in successive age groups. *Personality and Individual Differences*, 40, 643-654.
- Mikłowska, A., Strelau, J., & Kaczmarek, M. (2004). Związek cech temperamentu w ujęciu Pawłowa z inteligencją płynną, skryształizowaną i z wykształceniem w różnych okresach życia człowieka [Relationship between the Pavlovian temperamental traits and fluid and crystallized intelligence as well as education in successive developmental stages]. *Studia Psychologiczne*, 42, 53-65.
- Mourafi, J., Furnham, A., & Crump, J. (2002). Demographic and personality predictors of intelligence: A study using the NEO-personality inventory and the Myers Briggs Type Indicator. *European Journal of Personality*, 17, 79-94.
- 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), 103-113.
- Rindermann, H., & Neubauer, A. (2001). The influence of personality on three aspects of cognitive performance: Processing speed, intelligence and school performance. *Personality and Individual Differences*, 30, 829-842.
- Robinson, D. L. (1985). How personality relates to intelligence test performance: Implications for a theory of intelligence, aging research and personality assessment. *Personality and Individual Differences*, 6, 203-216.
- Robinson, D. L. (1993). The EEG and intelligence: An appraisal of methods and theories. *Personality and Individual Differences*, 15, 695-716.
- Robinson, D. L. (1996). Intelligence differences: Neural transmission errors or cerebral arousability? *Kybernetes*, 25, 407-424.

- 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, 1394-1408.
- Saklofske, D. H., & Kostura, D. D. (1990). Extraversion-introversion and intelligence. *Personality and Individual Differences*, 11, 547-551.
- Snow, R. (1992). Aptitude theory: Yesterday, today, and tomorrow. *Educational Psychologist*, 27, 5-32.
- Strelau, J. (1992). Temperament and giftedness in children and adolescents. In F. Monks, & W. Peters (Eds.), *Talent for the future: Social and personality development of gifted children* (pp. 73-86). Assen/Maastricht, The Netherlands: Van Gorcum.
- Strelau, J. (1995). Temperament and stress: Temperament as a moderator of stressors, emotional states, coping, and costs. In C. D. Spielberger, & I. G. Sarason (Eds.), *Stress and emotion: Anxiety, anger, and curiosity* (Vol. 15, pp. 215-254). Washington, DC: Taylor & Francis.
- Strelau, J. (1998). *Temperament: A psychological perspective*. Plenum, New York.
- Strelau, J., Zawadzki, B., & Piotrowska, A. (2001). Temperament and intelligence: A psychometric approach to the links between both phenomena. In J. M. Collis, & S. Messich (Eds.), *Intelligence and personality: Bridging the gap in theory and measurement* (pp. 61-78). Mahawah, NJ: Erlbaum.
- Thomas, A., & Chess, S. (1977). *Temperament and development*. New York: Brunner/Mazel.
- Thurstone, L. L. (1953). *Examiner manual for the Thurstone Temperament Schedule (2nd ed.)*. Chicago: Science Research Associates
- Vygotsky, L. S. (1960). *The development of higher mental functions*. Moscow: Izdatelstvo APN RSFSR.
- Zeidner, M., & Matthews, G. (2000). Intelligence and personality. In R. Sternberg (Ed.), *Handbook of intelligence* (pp. 581-610). New York: Cambridge University Press.
- Zuckerman, M. (1994). *Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking*. New York: Cambridge University Press.

1 차원고접수 : 2014. 07. 11.
수정원고접수 : 2014. 08. 14.
최종게재결정 : 2014. 09. 04.

Effect of Developmental Change in Children's Temperament on Intelligence Development - Focused on the 'Extraversion' and 'Effortful Control' Temperament

Kim, Suchung

The Center for Social Sciences

Kwak, Keumjoo

Department of Psychology

Seoul National University

The purpose of this study was to examine how children's extraversion and effortful control temperament develop from ages 5 to 7, and how this developmental change is associated with their intelligence at age 7. The participants in this study comprised 100 pairs of 5-year-old child and their mothers. The temperaments of participating children were measured with mothers' reports at 5, 6, and 7 years of age, and their intelligence was measured using K-WISC III at the age 7. The effect of the developmental changes in children's temperament on intelligence development was investigated by means of latent growth modeling. According to the results, the 'extraversion' temperament was negatively correlated with Verbal IQ and Performance IQ. The 'effortful control' temperament was positively correlated with PIQ and VIQ. Next, there were individual differences in children's extraversion at the age of 5, and these individual differences were also observed in the rate change over the next 3 years. 'Extraversion' temperament at the age of 5 negatively affected both PIQ and VIQ. Lastly, there were individual differences in children's 'effortful control' at the age of 5, and the rate change in 'effortful control' from 5 to 7 also showed individual differences. The rate change of the 'effortful control' temperament had a marginally positive effect on VIQ, and the initial values of 'effortful control' had a positive effect on PIQ. Through longitudinal analyses of relations between children's temperament and intelligence, the study findings suggest that temperament affects intelligence development.

Keywords: children's temperament, extraversion, effortful control temperament, intelligence, latent growth modeling