

한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(BRIEF-SR)의 타당도 연구

김 은 이*

오 경 자

연세대학교 심리학과

본 연구에서는 서울 및 경기도 소재 초등학교 1개교의 5학년, 중학교 1개교의 2학년, 고등학교 1개교의 2학년에 재학중인 학생 272명(초등학생 76명: 남녀 각각 50명과 26명, 중학생 99명: 남녀 각각 51명과 48명, 고등학생 97명: 남녀 각각 48명과 49명)을 대상으로, 한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report Version; BRIEF-SR)의 신뢰도와 타당도를 검증하였다. 우리의 사고를 목표 지향적인 방법으로 조직화하는 능력을 매개하는 것으로, 전반적인 생활, 학교, 직업적 환경에서의 성공에 필수적인 능력으로 여겨지는 실행기능의 평가에는, 대부분 평가자가 직접 피검자와 일대일로 검사를 수행하는 도구들이 사용되고 있으며, 따라서 시간이나 노력, 경제적인 면에서 많은 부담이 되어왔다. 한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report Version; BRIEF-SR)는 80문항으로 구성된 자기보고식 질문지로, Guy, Isquith와 Gioia(2004)가, 기존의 부모와 교사용 실행기능 질문지(BRIEF)를 보완하여 제작한 것으로, 11세에서 18세까지의 청소년들이 스스로 자신의 실행기능에 대해서 답할 수 있도록 한 것이다. 본 연구에서는 이 질문지가 우리나라 청소년들의 실행기능을 자기보고식으로 평가하는 데에도 유용하게 사용될 수 있는지를 알아보았다. 분석 결과, 문항 간 내적 합치도가 양호한 것으로 나타났으며, 확인적 요인분석을 통한 요인구조의 타당도, 바렛 충동성척도와 아이젠크 충동성 척도와의 상관관계를 이용한 공준 타당도 역시 좋은 편으로 나타났다. 또한, 한국판 청소년 자기행동 평가척도(K-YSR)의 정신병리 지표들과의 관련성을 통하여 검증한 임상적 유용성 검증에서도 유의한 것으로 나타났다. 그러나, 질문지를 이용한 자기보고식 평가방법이 가지고 있는 제한점들이 나타났다. 이를 고려할 때, 한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지는 실제 실행기능의 측정이라기보다는 실행기능과 관련된 주관적 효능감을 측정하고 있을 수 있음을 고려해야 할 것이다. 또한, 본 질문지를 실행기능을 측정하는 도구로 단독 사용하는 것에는 무리가 따르겠으므로, 이의 사용은 신중하게 이루어져야 할 것이다.

주요어 : 실행기능, 청소년, 자기보고식 평가

* 교신저자(Corresponding Author) : 김은이 / 연세대학교 심리학과 (연세심리건강센터) / (120-749) 서울시 서대문구 신촌동 134 / Fax : 02-2123-4063 / E-mail : i_eunee@hanmail.net

실행기능은, 1974년 Baddeley와 Hitch가 “central executive”라는 용어로 처음 기술하기 시작하였으며, 자발적, 적극적 능력으로 자아의 기능 중에서도 가장 중요한 것으로 여겨지고 있다. 실행기능은, 고차 인지 기능이 요구되는 목표지향적, 미래지향적 행동 능력(Ozonoff, 1998, Miller, 2005에서 재인용) 등으로 기술되고 있으며, 미래의 목적을 달성하기 위해서 적절한 문제해결의 틀을 유지하는 능력이라고 정의되기도 한다(Welsh & Pennington, 1988, Miller, 2005에서 재인용). 우리나라 연구자들은, 아동이 자신의 행동과 학습을 스스로 계획하고 조직하며, 통제하고 조절하면서 자기 주도적으로 관리 및 통합할 수 있는 모든 인지능력(송찬원과 변찬석, 2007)으로 정의한다. 이렇듯 실행기능에 대해서 여러 가지 표현들로 정의를 내리고 있으나, 결국 실행기능은, 우리의 사고를 목표 지향적인 방법으로 조직화하는 능력을 매개하는 것으로, 일상적인 생활 뿐 아니라 학교 및 직업적 환경에서의 성공에 필수적인 능력으로 여겨질 수 있는, 행동적, 사회적, 정서적 기능에 중요한 능력이라 하겠다.

실행기능을 보다 복잡한 고차 인지 기능이 요구되는 능력이라고 볼 때, 실행기능을 측정할 수 있는 도구는 다양한 하위 인지과정들을 포괄적으로 포함하면서도 각각을 구분해서 측정해줄 수 있어야 할 것이다. 실행기능을 포괄적, 통합적으로 측정하기 위해서는, 실행기능을 구성하고 있는 하위 영역의 기능이 무엇인지를 분명히 하는 것이 우선적으로 필요할 것이다. Barkley(1997)는 실행기능을 네가지 기능으로 제안하였다. 즉, 첫째, 작업기억을 통하여 필요할 때에 활용할 수 있도록 정보를 유지하고, 둘째, 내면화된 언어를 통하여 행동

의 지침이 되는 규칙이나 지시 등을 마음속에 담아둘 수 있으며, 셋째로, 감정과 동기 등의 자기조절을 통하여 이를 통제하는 것이 가능하고, 넷째, 경험을 분석, 통합하여 창조적 사고를 가능하게 한다고 설명한다. 한편, Welsh, Pennington과 Groisser(1991)는, 실행기능이 첫째, 유동적이면서도 신속한 반응 요인, 둘째, 충동 통제요인, 셋째, 계획하기 요인의 세 요인으로 구성되어 있다고 보았다. Pennington은, 이후 정상 아동들을 대상으로 실행기능을 평가하고 요인분석을 했는데, 그 결과 실행기능은 작업 기억, 전환, 억제, 계획 능력으로 나누어졌다. 이명주와 홍창희(2006)가 우리나라 정상 아동들의 실행기능 성장패턴을 알아보고자 한 연구에서는 실행기능을 작업기억, 제지(억제)능력, 전환능력의 세 가지 요인으로 나누었다. Guys, Isquith와 Espy(2002)는, 요인분석을 통하여, 메타인지, 정서조절, 행동조절로 실행기능을 구분하였다. Miller(2005)는 실행기능은 자기조절을 포함하는 것과 메타인지라고 불리는 보다 복잡한 활동을 통합하는 것으로 나누어진다고 하였다. 자기조절능력은 현재의 정신적 행동적 활동을 이끌고, 자극에 대한 부적절한 행동 및 정서를 억제하거나 조절하고, 다양한 상황에서 적응적이고 융통성 있는 방법으로 자신의 행동, 사고, 감정을 다루는 실제적인 능력을 말한다. 메타인지 과정은 보통 단기기억, 계획, 문제해결, 자기감찰 등을 포함하고, 결국 복잡하고 장기적인 활동을 완성하게 한다. 이렇듯 실행기능이라는 능력을 구성하는 하위 영역에 대해서는 많은 학자들이 아직까지 다양한 의견을 제시하고 있다.

아동 및 청소년의 실행기능 연구에서는 연령에 따른 발달을 고려해야 한다. 즉, 연령에 따라 단계적으로 실행기능의 발달이 급증하는

시기가 나타나는 것으로 보고되고 있는데, 연령별로 살펴보면, 학령기 이전에는 시간이나 계획과 관련된 개념 발달이 충분히 되지 않는 시기이고, 학령기에 접어든 초등학교 시기에는 다소 발달하지만, 아직 장기간의 계획을 세운다든지 유연성을 발휘하기는 어려운 시기로, 실행기능의 일부분이 발달을 하며, 청소년기에 이르러서야 비로소 보다 장기적 계획이 가능하고, 실행기능의 대부분 요소가 발달하는 것이 가능하다(Miller, 2005). 3세에서 12세의 아동을 대상으로 한 연구에서도 실행기능은 단계식 발달을 나타낸다고 보고하고 있는데, 1차 발달은 6세 경, 2차 발달은 10세 경, 3차 발달은 초기 청소년기에 나타난다고 하였다(Grosser, 1991, Miller, 2005에서 재인용). 실행기능의 연령별 발달에 대해서 이명주와 홍창희(2006)는, 초등학생을 대상으로 하여, 제지(억제)능력은 7-8세 사이와 9-10세 사이에, 전환능력은 8-9세 사이에 높은 향상을 보이고 있다고 하며, 작업기억은 검사도구에 따라서 다소 일치하지 않는 결과가 나왔다고 보고하고 있다.

이렇듯 실행기능의 구성 요소에 대한 다양성과 연령에 따른 하위 요소의 발달 차이에 대한 불일치로 인하여, 실행기능의 평가를 위한 측정도구의 정확성 및 유용성의 문제가 제기될 수 있을 것이다. 이제까지 실행기능의 평가를 위해 자주 사용되고 있는 도구는, 대부분 과제 중심의 평가도구로, 위스콘신 카드 분류검사, 선로잇기검사(Trail Making Test), 같은 그림찾기검사, 복합도형 그림검사, 하노이탑 과제, 스트룹 과제 등으로 다양하다(Anderson, Lajoie & Bell, 1995). 앞에서 언급했듯이, 실행기능이라고 하는 것이 여러 가지 하위요소들로 이루어져 있는 기능이고, 연령

에 따라 발달하는 요소가 달라, 연령에 따라 다양한 종류의 측정도구가 요구된다. Anderson(2002)도 이를 지적하면서, 하나의 도구로 유아, 아동, 청소년, 성인의 실행기능을 측정할 수 없다고 하였다. 비교적 공통적으로 사용되는 것들을 살펴보면, 억제능력은 고노고과제(Go/No-Go), 멈춤과제 등으로 측정되며, 전환능력은 위스콘신 카드분류검사, 선로 잇기 과제(Trail Making Task) 등으로, 계획능력은 하노이탑 과제(Bishop, Leeper, Creswell, McGurk와 Skuse, 2001)이나 이의 변형이라 할 수 있는 런던탑 과제(Krikorian, Barron과 Guy, 1994)로 측정되고 있다.

최근 실행기능과 관련된 관심이 증가하고, 이에 따라 관련 분야의 활용 및 연구가 활발해짐에 따라서, 이들 도구와 관련된 제한점들도 제기되고 있다. 즉, 이들 도구들은 대부분 일대일 장면에서 개인적으로 이루어져야 하는 것들로, 시간과 노력, 비용이 상당히 할애되는 검사들이 대부분이다. 이에 최근에는 실행기능의 여러 요소들을 비교적 간단하게 평가할 수 있는 방법에 대한 모색이 이루어지고 있다. Willoughby와 Blair(2011)는 어린 아동에게 사용할 수 있는 새로운 방법을 고안하였고, Lagattuta, Sayfan과 Monsour(2011)는 좀 더 넓은 범위의 연령층에 사용할 수 있는 도구를 개발하였다. 질문지를 이용한 방법도 고안되어 사용되고 있는데, Guy, Isquith와 Gioia는 2000년대에 들어서면서 본인이나 보호자의 보고에 의해 실행기능을 평가할 수 있는 도구를 개발하여 사용해오고 있다. 실행기능 질문지(Behavior Rating Inventory of Executive Functioning; BRIEF, Gioia, Isquith, Guy, & Kenworthy, 2000)는 부모나 교사 등 보호자의 보고로 이루어지며, 5세에서 18세 사이의 아

동 및 청소년의 실행기능을 측정할 수 있도록 되어 있다. 이들은 이 질문지를 기본으로 하여, 11세 이상의 청소년에 대해서는 스스로 자신의 실행기능의 수준에 대해서 답할 수 있도록 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report Version; BRIEF-SR, Guys, Isquith, & Gioia, 2004)를 개발하였다. 이 질문지는 행동 조절지표(Behavioral Regulation Index; BRI)와 메타인지지표(Metacognition Index; MI)에 해당하는 80문항에 대해서 답하도록 되어 있다. 행동 조절지표는 억제(inhibit), 전환(shift), 감정 조절(emotion control), 자기감찰(monitor)의 4개 하위영역을, 메타인지지표는 작업기억(working memory), 계획(planning), 일상생활조직화(organization), 과제완성(task completion)의 4개 하위영역을 포함하고 있다. Guy등(2004)에 의하면, 임상적 집단에 대해서 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지의 판별력이 양호하고, 내적 합치도, 검사-재검사 신뢰도 등도 비교적 좋은 편이며, 따라서 비교적 짧은 시간 내에 실행기능의 여러 영역에 대해서 종합적으로 평가하는 데에 유용한 도구로 활용되고 있다. 2010년부터는 승인된 한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지가 출판되어 판매되고 있다. 이 질문지의 결과와 수행에 기반을 둔 기존의 실행기능 검사의 결과와는 관련성이 낮다는 결과들이 상당수 있어서(Mahone, Cirino 등, 2002; Mcauley, Chen 등, 2010), 이 도구를 실행기능을 측정하는 도구로 널리 사용하는 것이 다소 조심스럽다는 의견이 많지만, 그럼에도 불구하고, 저자인 Guy 등(2004), Donders, DenBraber와 Vos(2010) 등을 비롯한 다양한 연구자들로부터 그 구조와 임상적 유용성이 검증되어 왔다. 아직 우리나라 청소년들을 대상

으로 한 연구는 적어서, 우리나라에서도 외국에서와 비슷한 결과를 나타낼지에 대해서는 결론내리기는 어렵다. 이에, 본 연구에서는 우리나라 청소년들을 대상으로 한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지의 신뢰도와 타당도를 검증하여, 그 유용성을 알아보았다.

연구 방법

연구 대상 및 절차

서울 및 경기도 소재 초등학교 1개교의 5학년, 중학교 1개교의 2학년, 고등학교 1개교의 2학년에 재학 중인 학생들 중, 연구 참여에 동의한 학생들을 대상으로, 담임선생님의 도움을 얻어 교실에서 설문을 실시하였다. 실행기능은 연령에 따라 그 발달에 차이가 있다고 알려져 있으므로, 일정 연령 간격을 두어 초등학생, 중학생, 고등학생 집단을 선정하였다. 전체 272명 중, 초등학생은 76명으로 남녀 각각 50명과 26명이었고, 중학생은 99명으로 남녀 각각 51명과 48명이었으며, 고등학생은 97명으로 남녀 각각 48명과 49명이었다.

측정 도구

한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(BRIEF-SR)

Guy, Isquith와 Gioia(2004)가 개발한 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report Version; BRIEF-SR)를 저자에 의해 승인된 출판사에서 번역한 한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지를 사용하였다. 11세에서 18세의 청소년

을 대상으로 사용가능하며, 행동조절지표(Brbehavioral Regulation Index; BRI)와 메타인지지표(Metacognition Index; MI)의 두 영역에 해당하는 80문항에 대해서 답하도록 되어있다. 이 중 행동조절지표(Brbehavioral Regulation Index; BRI)는 억제(inhibit) 13문항, 전환(shift) 10문항, 감정조절(emotion control) 10문항, 자기감찰(monitor) 5문항, 메타인지지표(Metacognition Index; MI)는 단기기억(working memory) 12문항, 계획(planing) 13문항, 일상생활조직화(organization) 7문항, 과제완성(task completion) 10문항의 하위영역으로 구성되어 있다. 지난 6개월 동안 각각의 문항이 얼마나 문제가 되었는지에 대해서 없다(0점)에서 자주 그렇다(2점)까지의 3점 척도 상에 표시하도록 되어 있다. 지난 6개월동안 각각의 문항이 얼마나 문제가 되었는지에 대해서 없다(0점)에서 자주 그렇다(2점)까지의 3점 척도 상에 표시하도록 되어 있으며, 점수가 높을수록 각 영역에서의 문제가 심각하다는 것을 의미한다. 예로, ‘나는 학교 숙제나 친구, 과제와 관련된 문제를 해결할 수 있는, 새로운 방법을 받아들이는 것이 어렵다.’ 등의 문항에 답하도록 되어있다.

바렛 충동성 척도(BIS)

청소년용 자기보고식 실행기능 질문지의 억제, 계획의 하위척도와 관련된성을 평가하기 위해, 바렛 충동성 척도(Barreatt Impulsive Scale; BIS)를 사용하였다. 이현수가 1992년에 BIS-II를 번역한 것으로, 아동에게 사용한 연구는 거의 없으나, 이보경(2001)이 초등학교 6학년 학생들을 대상으로 사용하였다. 하위척도는 무계획성 9개 문항, 운동활동 충동성 8개문항, 인지적 충동성 6개 문항으로 구성되어 있다. 이번 연구에서 내적 합치도 계수(Cronbach's

alpha)는 .80이었다.

아이젠크 충동성 척도(EIS)

청소년용 자기보고식 실행기능 질문지의 감정조절, 계획의 하위척도와 관련된성을 평가하기 위해, 아이젠크 충동성 척도(Eysenck Impulsivity Scale; EIS)를 사용하였다. 이보경(2001)이 초등학교 6학년을 대상으로 사용하였고, 무계획적 행동특성, 정서적 통제결함, 행동통제결함, 전반적 정서조절 결함의 요인이 포함되어 있다. 이번 연구에서 내적 합치도 계수(Cronbach's alpha)는 .93이었다.

한국판 청소년 자기행동 평가척도(K-YSR)

실행기능과 정신병리와의 관련성 정도를 평가하기 위해, 오경자, 하은혜, 이해련, 홍강의(2001)가 번안하여 표준화한 한국판 청소년 자기행동 평가척도(K-YSR) 개정판의 우울/불안, 주의집중문제, 규칙위반, 공격행동의 소척도를 사용하였다. 각각은 13문항, 9문항, 15문항, 17문항으로 구성되어 있으며, 각 문항에 대해서 ‘전혀 아니다’, ‘가끔 그렇다’, ‘자주 그렇다’로 평정하도록 되어 있다. 이번 연구에서 내적 합치도 계수(Cronbach's alpha)는 전체 .93이었고, 하위척도별로는 우울/불안 .84, 주의집중문제 .77, 규칙위반 .81, 공격행동 .85였다.

자료분석

기술통계 및 변량분석, 상관분석을 위한 자료의 분석에는 SPSS 15.0을 사용하였으며, 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(BRIEF-SR)의 문항 및 하위 영역의 확인적 요인분석에는 AMOS 7.0을 사용하였다. 확인적 요인분석 결과의 지표로는 GFI(Goodness of Fit Index),

CFI(Comparative Fit Index), TLI(Tucker-Lewis Index), NFI(Normed Fit Index), RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation)를 사용하였다. 일반적으로 적합치들은 .90 이상이면 합당한 모형으로 보며, RMSEA는 .05 미만이면 좋은 모형, .08보다 작으면 합당한 모형, .10보다 작으면 보통 적합도, .10보다 크면 나쁜 모형으로 간주한다(홍세희, 2000).

결 과

주요 변인의 평균 및 표준편차

SPSS 15.0을 사용하여, 주요 변인의 평균 및 표준편차를 알아보았으며, 이는 표 1에 제시되어 있다. 초등학생과 중학생, 고등학생은 연령에 따른 실행기능 발달의 차이가 나타날 수 있으므로, 따로 분석하였다. 실행기능 총점과 행동조절지표(BRI), 메타인지지표(MI)의 두 하

위영역 점수를 볼 때, 집단별 유의한 차이가 나타났는데, 초등학생 집단에 비해 고등학생 집단의 점수가 유의하게 높았다. 중학생과 고등학생 집단의 점수는 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 점수는 고등학생이 다소 높아서, 고등학생들이 중학생들에 비해서 스스로의 실행기능과 관련하여 문제가 더 있다고 보고하는 것으로 나타났다. 이는 일반적으로 알려져 있는 실행기능의 연령별 발달과는 일치하지 않는 결과이다. Guy 등(2004)이 BRIEF-SR의 개발과정에서 실시한 연구에 의하면, 11세에서 14세까지와 15세에서 18세까지로 연령집단을 나누어 연령에 따른 점수 차를 비교했을 때에도 유의한 차이는 나타나지 않았다. 이러한 결과를 고려할 때, 본 측정도구가 연령 증가에 따른 실행기능의 차이를 정확하게 측정해 주지는 못한다는 점을 시사하는 것이라 할 수 있겠다.

바렛 충동성 척도의 점수는 연령과 유의한 차이가 없었으며, 아이젠크 충동성 점수의 경

표 1. 주요 변인의 평균 및 표준편차

	전체 (n=272)	1. 초등학생 (n=76)	2. 중학생 (n=99)	3. 고등학생 (n=97)	F	posthoc
실행기능						
행동조절지표(BRI)	50.4(23.9)	43.0(23.2)	50.3(23.7)	55.7(23.4)	5.84**	1<3
메타인지지표(MI)	21.9(11.7)	18.7(10.7)	21.6(11.2)	24.6(12.2)	5.27**	1<3
메타인지지표(MI)	28.5(13.8)	24.3(13.4)	28.7(14.2)	31.1(13.3)	5.02**	1<3
바렛충동성척도	28.1(8.9)	26.8(7.4)	28.4(10.6)	28.8(7.9)	1.01	
아이젠크 충동성 척도	23.3(12.8)	19.5(12.4)	24.7(13.2)	24.5(12.4)	4.20*	1<2, 1<3
자기행동평가척도(K-YSR)						
우울불안	6.3(4.9)	4.2(4.0)	7.2(5.1)	6.9(5.0)	8.88***	1<2, 1<3
주의집중문제	5.6(3.6)	3.2(3.5)	6.1(3.6)	6.2(3.5)	7.95***	1<2, 1<3
규칙위반	3.8(3.6)	2.9(2.9)	4.4(3.7)	3.9(3.9)	3.80*	1<2
공격행동	8.2(5.6)	6.7(5.7)	9.3(5.8)	8.3(5.1)	4.44*	1<2

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

우에는 초등학생과 중학생, 초등학생과 고등학생의 차이가 유의하여, 초등학생에 비해 중학생과 고등학생의 점수가 높았으며, 중학생과 고등학생의 점수 차이는 유의하지 않았다. 자기행동평가척도(K-YSR)에서, 우울/불안과 주의집중문제는 초등학생과 중학생, 초등학생과 고등학생의 차이가 유의하게 나타났으며, 규칙위반과 공격행동의 경우는 초등학생과 중학생의 차이가 유의한 것으로 나타났다.

내적 합치도

내적 합치도를 평가하기 위해, 전체 80개 문항 및 8개 각 요인에 대한 내적 합치도 계수(Cronbach's alpha)를 산출하였다. 각 요인의 문항 수를 보면, 행동조절지표(Brbehavioral Regulation Index; BRI)는 38문항으로, 억제(inhibit) 13문항, 전환(shift) 10문항, 감정조절(emotion control) 10문항, 자기감찰(monitor) 5문항이고, 메타인지지표(Metacognition Index; MI)는 42문항으로, 단기기억(working memory) 12문항, 계획(planing) 13문항, 일상생활조직화(organization) 7문항, 과제완성(task completion)

10문항으로 구성되어 있다. 전체문항의 내적 합치도 계수는 .95였고, 행동조절지표(BRI)는 .91, 메타인지지표(MI)는 .92였다. 행동조절지표의 4개 하위척도는 억제(inhibit) .79, 전환(shift) .77, 감정조절(emotion control) .85, 자기감찰(monitor) .71이었고, 메타인지지표의 4개 하위척도는 단기기억(working memory) .80, 계획(planing) .82, 일상생활조직화(organization) .65, 과제완성(task completion) .76이었다. 8개 하위요인으로 구분하였을 때에 내적 합치도 계수가 다소 낮아지는 경향이 나타나기는 하나, 전체적으로 보아서는 비교적 양호한 수준의 결과라고 할 수 있었다.

한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(BRIEF-SR)의 하위요인 구조에 대한 검증

확인적 요인분석 결과, 각 요인 구조의 적합성을 검증하는데 있어 GFI, CFI, TLI, NFI, RMSEA를 사용하였다. 전체집단을 대상으로 요인 구조를 검증한 결과를 그림 1과 표 2에 제시하였다. 전체 모형에 대한 적합도에서, RMSEA가 .10으로 간명성이 매우 좋은 편은

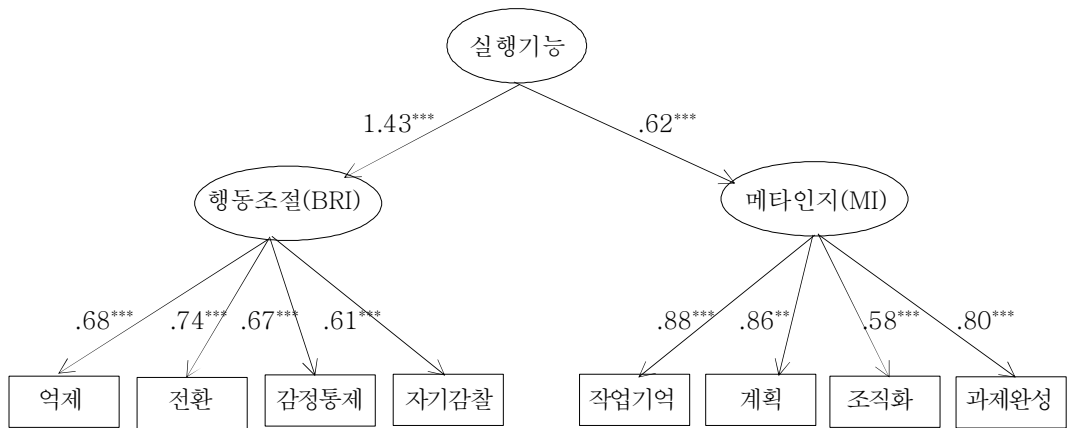


그림 1. 실행기능 구조모형

표 2. 확인적 요인분석

모형	GFI	CFI	TLI	NFI	RMSEA
전체 모형	.93	.95	.93	.93	.10

GFI=Goodness of Fit Index, CFI=Comparative Fit Index, TLI=Tucker-Lewis Index, FI=Normed Fit Index, RMSEA=Root Mean Square Error of Approximation

아니나, 다른 적합도 지수는 모두 .90 이상으로 좋은 편이었다. 홍세희(2000)에 의하면, RMSEA 지수는 모형에서 변수가 많지 않은 경우 큰 값이 나올 수 있다고 하고, 모형검증결과 RMSEA 값이 좋지 않으면서도 CFI와 TLI는 좋은 적합도를 나타낸다면, 이러한 경우를 암시하므로, CFI와 TLI 위주로 모형 적합도를 평가하는 것이 바람직하다고 보았다. 이에 근거할 때, 한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(BRIEF-SR)의 구조는 비교적 적합한 것으로 생각할 수 있다.

청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(BRIEF-SR)의 공준타당도: 바렛 충동성 척도 및 아이젠크 충동성 척도와의 상관

청소년용 자기보고식 실행기능 질문지와 바렛 충동성척도 및 아이젠크 충동성척도와의 관련성을 평가하기 위해 상관분석을 하였으며, 그 결과를 표 3에 제시하였다. 연령을 나누어

분석한 결과를 볼 때, 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지와 바렛 충동성 척도와 아이젠크 충동성 척도는 모두 높은 상관을 나타내었다. 총점 뿐 아니라 두 하위 영역 간에도 높은 상관을 나타내었다.

청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(BRIEF-SR)의 임상적 타당도: 정신병리 지표와의 관련성

실행기능과 정신병리와의 관련성 정도를 평가하기 위해, 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(BRIEF-SR)와 오경자, 하은혜, 이해련, 홍강의(2001)가 번안하여 표준화한 한국판 청소년 자기행동 평가척도(K-YSR) 개정판의 우울/불안, 주의집중문제, 비행, 공격성의 소척도 점수와의 상관분석을 하였으며, 결과는 표 4에 제시하였다. 자기보고식 실행기능 질문지의 총점은 우울/불안, 주의집중문제, 규칙위반, 공격행동의 소척도 점수와 모두 정적 상관을

표 3. 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지와 바렛 충동성척도 및 아이젠크 충동성척도와의 상관

	바렛 충동성 척도				아이젠크 충동성 척도			
	전체	초	중	고	전체	초	중	고
실행기능 총점	.651***	.624***	.689***	.641***	.742***	.707***	.763***	.743***
행동조절	.563***	.606***	.561***	.561***	.763***	.691***	.783***	.804***
메타인지	.651***	.607***	.707***	.613***	.634***	.662***	.657***	.567***

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

표 4. 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지와 정신병리와의 상관

	우울/불안				주의집중문제				규칙위반				공격행동			
	전체	초	중	고	전체	초	중	고	전체	초	중	고	전체	초	중	고
실행기능총점	.645***	.633***	.630***	.661***	.797***	.744**	.816***	.808***	.482***	.541***	.571***	.353***	.628***	.598***	.694***	.593***
행동조절	.652***	.661***	.615***	.683***	.739***	.746***	.723***	.742***	.488***	.588***	.523***	.406***	.673***	.653***	.709***	.684***
메타인지	.559***	.545***	.567***	.534***	.753***	.689***	.792***	.739***	.416***	.448*	.542***	.247*	.520***	.520***	.599***	.413***

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

보여, 자신의 실행기능에 문제가 있다고 생각할수록 내재화, 외현화 문제행동도 높은 것으로 보고되었으며, 질문지의 행동조절지표와 메타인지지표 두 하위 척도 점수 각각 역시 모두 이들 정신병리와 높은 상관관계를 나타내었다.

논 의

본 연구에서는 한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(BRIEF-SR)를 우리나라 청소년들을 대상으로 실시하여, 그 신뢰도와 타당도를 알아보았다. 내적 합치도, 확인적 요인분석을 통한 요인구조의 타당성 검증, 공준타당도의 검증 및 정신병리 지표와의 관련성을 통하여 검증한 임상적 유용성에서, 한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지는 비교적 유용한 것으로 나타났다.

우선, 질문지 문항의 내적 합치도는 양호한 것으로 나타났다. 그러나, 실행기능의 총점과 행동조절지표, 메타인지지표에 비해, 8개 세부 하위요인으로 구분하였을 때에는 내적 합치도 계수가 다소 낮아지는 경향이 나타났다. 즉, 전반적으로 질문지의 신뢰도에 문제가 있는 것은 아니지만, 전체 80개 문항 중 세분화된 하위요인의 신뢰도에 부정적 영향을 미칠 수

있는 문항을 살펴 이를 조정하는 것이 더 나올 수도 있으므로, 이와 관련된 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다.

확인적 요인분석 결과, 이 질문지를 개발하면서 분류한 행동조절지표와 메타인지지표의 큰 하위척도 아래에 각각 4개의 하위척도로 이루어진 모형은 수용할 수 있을만한 수준이었다. 그러나, 모형 분석 결과의 각 계수 값을 살펴보았을 때, 행동조절지표에 비해 메타인지지표가 .62로, 행동조절지표의 4개 하위요인 중 자기감찰(monitor)이 .61, 메타인지 지표의 일상생활조직화(organization)는 .58로 상대적으로 다소 낮게 나타나고 있다. 이번 연구에서 사용된 질문지를 개발한 Guy(2004) 등은, 실행기능을 억제(inhibit), 전환(shift), 감정조절(emotion control), 자기감찰(monitor), 작업기억(working memory), 계획(planing), 일상생활조직화(organization), 과제완성(task completion)의 8개 하위 요인으로 나누었는데, 이들 하위요인에 대해서는 아직까지 확실하게 입증되지 않은 부분이 있는 것이 사실이다. Guy(2002) 등의 요인분석 결과, 일상생활 조직화와 과제완성 하위 요인은 계획, 작업기억과 분명하게 구분되지 않고 있기도 하다. 실행기능의 다양한 하위요인들 간에 상관관계가 존재하므로, 이러한 현상은 피하기 어려운 결과일 수도 있겠다. 또한, 기존 연구에서, 실행기능의 하위 요

인에 대한 연구는 연구자 및 대상에 따라서 다양하게 나타나고 있으므로, 이와 관련해서는 추후연구에서 보다 명확하게 밝힐 필요가 있겠다.

청소년용 자기보고식 실행기능 질문지의 공준 타당도는 양호한 것으로 나타났는데, 즉, 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지와 바렛 충동성 척도(Barreatt Impulsive Scale; BIS), 아이젠크 충동성 척도(Eysenck Impulsivity Scale; EIS)의 점수 간에 높은 관련성이 나타났다. 또한, 총점 뿐 아니라 하위 지표들과도 높은 상관을 보이고 있어, 한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지의 문항들이 비교적 실행기능과 관련된 문제들을 잘 측정하는 문항들로 구성되어 있음을 나타내었다.

이번 연구에서 사용한 실행기능 질문지의 평가가 비록 임상집단이 아닌 정상 집단을 대상으로 이루어지기는 했으나, 다양한 정신병리 지표들과의 높은 상관을 보였다는 것은, 한국판 청소년용 자기보고식 질문지의 임상적 타당성을 잘 입증한 것이라고 할 수 있겠다. 즉, 이 결과는 임상적 활용도라는 측면에서 긍정적임을 시사하고 있다. 실행기능과 관련된 평가는 일대일 방식으로 이루어지는 경우가 많고, 실행기능의 다양한 하위 영역을 통합적으로 측정해내는 것이 어렵다. 이는 외국 뿐 아니라 우리나라의 경우에도 다르지 않다(오현숙, 2005; 이명주와 홍창주, 2006). 따라서, 실행기능의 평가에는 시간과 노력, 비용이 상당히 필요하였다. 이에 최근 실행기능의 여러 요소들을 비교적 간단하게 평가할 수 있는 방법에 대한 모색이 이루어지고 있는데, 이러한 측면에서 한국판 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지가 비교적 빠른 시간 내에 실행기능의 문제와 정신병리 위험성이 있는 집단을 일

차적으로 평가하는데 효과적으로 활용될 수 있을 것이다.

이번 연구의 제한점은 다음과 같다. 본 연구에서는 자기보고식 질문지 방식을 사용하였다. 자기보고식 검사는 일반적으로 시간적, 경제적 측면에서 유용하며, 평가를 비교적 쉽게 할 수 있다는 장점을 가지고 있으나, 보고의 정확성 여부, 반응 경향성의 문제 등이 약점으로 나타나는 검사이다. 따라서, 실행기능에 대해서 어느 정도 정확하게 측정할 수 있는지에 대해서는 의문이 제기될 수 있을 것이다. Biederman, Petty, Fried, Black, Faneuil, Doyle, Seidman과 Faraone(2008), Anderson(2002) 등은 질문지 검사와 실제 수행능력을 측정한 검사의 결과나, 인지적 검사에서의 수행과 일상생활 수행능력과의 상관이 그리 높지 않다는 것을 지적하기도 하였다. 또한, Mcauley와 그 동료들(2010) 역시, 질문지를 이용한 실행기능의 평가가 행동의 문제와는 강한 관련성을 가지지만, 수행에 기반을 둔 평가들과의 관련성은 약하다고 하면서, 질문지를 이용한 방법이 광범위한 임상도구로 활용성은 있으나, 실행기능을 평가하는 도구로 이것만을 사용하는 것은 조심해야 한다고 주장한 바 있다.

본 연구에서도 이와 관련된 문제가 나타날 수 있음을 보여주는 결과가 나타나고 있는데, 연령에 따른 실행기능 점수의 차이 양상이 그것이다. 본 연구에서는 연령에 따른 차이에 대해서 알아보고자 일정 연령 간격을 두고(3년) 초등학생과 중학생, 고등학생을 대상으로 연구를 실시하였다. 기본적으로 실행기능은 연령에 따라 증가되는 능력이므로, 자기보고식 실행기능 질문지가 실제로 실행기능 자체를 잘 측정하는 것이라면, 연령이 증가함에 따라 자신이 보고한 실행기능의 결함이나 문

제의 점수가 낮게 나와야 할 것이다. 그러나, 실제로 이번 연구에서는 초등학생 집단에 비해 고등학생 집단의 점수가 유의하게 높았고, 유의하지는 않으나, 일관되게 중학생에 비해 고등학생의 점수가 높아, 스스로의 실행기능과 관련하여 문제가 더 있다고 보고하는 것으로 나타났다. 앞의 결과 부분에서도 언급했지만, Guy 등(2004)이 청소년용 자기보고식 실행기능 질문지(Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report Version; BRIEF-SR)를 사용하여 연구한 결과에서도 두 연령 집단(11-14세와 15-18세)의 평균 점수 차이는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 이러한 결과들을 고려할 때, 이번 연구의 결과에 대해서 다음과 같은 가능성을 생각해볼 수 있겠다. 우선은, 앞에서도 얘기한 자기보고식 질문지가 가진 제한점이 그것이다. 여러 연구자가 언급했듯이(Mcauley et al., 2010; Biederman et al., 2008; Anderson, 2002) 질문지 검사와 실제 수행능력 평가도구로 측정된 결과와의 차이는, 질문지를 이용한 방법이 실제 행동적으로 나타나는 실행기능 자체를 측정하고 있지 않을 수 있다는 것을 반복적으로 나타내주고 있다. 즉, 자기보고식으로 측정한 결과는 실제의 실행기능을 측정하기보다는 실행기능과 관련된 자신의 능력에 대한 주관적인 효능감을 측정하는 것일 수도 있음을 고려해야 할 것이다. 또한, 우리나라의 경우 학년이 높아지면서 처리해야 하는 과제들이 갑자기 늘어나지만 스스로의 능력에 대해서는 과소평가하고 있을 가능성 역시 시사된다. 고등학생의 경우 특히 학업 및 기타 일상생활에서 과제들이 갑자기 증가하고, 수행에 대해서 항상 평가받는 환경에 있다고 여기면서, 주관적으로 평가하는 자신의 능력을 과소평가하고 있을 가능성이 시

사된다.

이러한 결과를 고려해볼 때, 자기보고식으로 이루어지는 질문지형의 본 검사가 빠른 시간에 많은 인원을 대상으로 하여, 실행기능 문제를 대략적으로 평가하는 도구로서의 유용성은 인정될 수 있지만, 이 방법을 기존 실행기능 평가를 대신하는 도구로 사용하는 것은 무리가 따르겠고, 반드시 지능검사, 신경심리검사 등의 다양한 방법을 병행하여 사용하는 것이 바람직할 것이다.

또한, 본 연구에서는 특정지역의 학교에 재학중인 초등학생, 중학생과 고등학생이라는 일부 집단의 청소년을 대상으로 한 연구인만큼, 우리나라 청소년 전체를 대표한다고 보기에 무리가 있으므로, 모든 연령을 아우르는 보다 폭넓은 범위의 청소년을 대상으로 한 연구가 필요할 것이다.

참고문헌

- 송찬원, 변찬석 (2007). 실행기능 관련 국내 연구의 최근 동향. 정서 행동장애연구, 23(1), 143-162.
- 송현주 (2010). 한국 고교생 대상 자기보고식 집행기능 척도 개발 예비연구. 한국 심리학회지: 임상, 29(1), 109-124.
- 염태호, 박영숙, 오경자, 김정규, 이영호 (1992). K-WAIS 웨슬러 성인용 지능검사 실시요강. 서울: 한국가이던스.
- 오경자, 하은혜, 홍강의 이혜련 (2001). K-YSR 청소년 자기행동 평가 척도. 서울: 중앙적성출판사.
- 오현숙 (2005). 아동과 청소년 정신병리 집단들에 나타나는 실행기능의 문제. 한국심리

- 학회지: 임상, 24(1), 157-170.
- 이명주, 홍창희 (2006). 실행기능의 차원과 영역별 발달. 한국심리학회지: 임상, 25(2), 587-602.
- 이보경 (2001). 지각된 스트레스 수준 및 대처양식과 충동성향의 관계. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 이정운 (2005). 인터넷 중독 하위유형에 따른 심리적 특성의 차이. 청소년학 연구, 12(1), 45-61.
- 홍세희 (2000). 구조방정식 모형의 적합도 지수 선정기준과 그 근거. 한국 심리학회지: 임상, 19(1), 161-177.
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function during childhood. *Child Neuropsychology*, 8, 2, 71-82.
- Anderson, V., Lajoie, G., & Bell, R. (1995). Neuropsychological assessment of the school-aged child.
- Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94.
- Biederman, J., Petty, C. R., Fried, R., Black, S., Faneuil, A., Doyle, A. E., Seidman, L. J., & Faraone, S. V. (2008). Discordance between psychometric testing and questionnaire-based definitions of executive function deficits in individuals with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 12, 1, 92-102.
- Bishop, D. V. M., Aamodt-Leeper, G., Creswell, C., McGurk, R., & Skuse, D. H. (2001). Individual Differences in Cognitive Planning on the Tower of Hanoi Task: Neuropsychological Maturity or Measurement Error? *Journal of Child Psychology & Psychiatry & Allied Disciplines*, 42, 4, 551-556.
- Donders, J., DenBraber, D., & Vos, L. (2010). Construct and criterion validity of the Behavior Rating Inventory of Executive Function(VRIEF) in children referred for neuropsychological assessment after paediatric traumatic brain injury. *Journal of Neuropsychology*, 4, 197-209.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guys, S. C., & Kenworthy, L. (2000). *The Behavior Rating Inventory of Executive Function professional manual*. Odesa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Guys, A. G., Isquith, P. K., Retzlaff, P. D., & Espy, K. A. (2002). Confirmatory factors analysis of the Behavior Rating inventory of Executive Function(BRIEF) in a clinical sample. *Child Neuropsychology*, 8, 249-257.
- Guys, S. C., Isquith, P. K., & Gioia, G. A. (2004). *Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-report version professional manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- Krikorian, R., Barron, J., & Gay, N. (1994). Tower of London Procedure: A standard method and developmental data. *Journal of Clinical and Neuropsychology*, 18, 840-850.
- Lagattuta, K. H., Sayfan, L., & Monsour, M. (2011). A new measure for assessing executivefunction across a wide age range: children and adults find happy-sad more difficult than day-night. *Developmental Science*, 14, 3, 481-489.
- Mahone, E. M., Cirino, P. T., Cutting, L. E., Cerrone, P. M., Hagelthorn, K. M., Hiemenz, J. R., Singer, H. S., & Denckla, M. B. (2002). Validity of the behavior rating

- inventory of executive function in children with ADHD and/or Tourette syndrome. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17, 7, 643-662.
- Mcauley, T., Chen, S., Goos, L., Schachar, R., & Crosbie, J. (2010). Is the behavior rating inventory of executive function more strongly associated with measures of impairment or executive function? *Journal of the International Neuropsychological Society*, 16, 495-505.
- Miller, K. J. (2005). Executive Function. *Pediatric Annals*, 34, 4, 310-317.
- Welsh, M. C., Pennington, B. F., & Grosser, D. B. (1991). A normative developmental study of executive function: window on prefrontal function in children. *Developmental Neuropsychology*, 7, 131-149.
- Willoughby, M., & Blair, C. (2011). Test-retest of a new executive function battery for use in early childhood. *Child Neuropsychology*, 17, 6, 564-579.

원고접수일 : 2011. 8. 12.

1차 수정 원고접수일 : 2011. 12. 26.

2차 수정 원고접수일 : 2012. 4. 13.

게재결정일 : 2012. 4. 20.

Validity of Korean Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self Report Version (BRIEF-SR)

Kim, Eun Yee

Oh, Kyung Ja

Department of Psychology Yonsei University

This study was performed to verify the validity and utility of the Korean Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report Version(BRIEF-SR). The Korean Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report Version(BRIEF-SR) is a self-report assessment method designed to measure the executive function of adolescents(age 11-18). A total of 272 students (elementary school students: 76, middle school students: 99, high school students: 97) participated. Confirmatory factor analysis was carried out to evaluate the model structure. Correlation analysis was done to verify the concurrent validity and clinical utility. In the results, the internal consistency and model fit indexes were good, and clinical utility showed a good level. However, there were limitations in the method using a self-report questionnaire. As a result, the Korean Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self-Report Version (BRIEF-SR) may be used to measure the subjective efficacy associated with executive function rather than actual executive function.

Key words: executive function, adolescent, self reported executive function assessment