Korean Journal of Clinical Psychology
2019. Vol. 38, No. 2, 247-256

Original Article
© 2019 Korean Clinical Psychology Association
https://doi.org/10.15842/kjcp.2019.38.2.009
eISSN 2733-4538

Validation of the Korean Version of Barkley Deficits in Executive Functioning Scale Short-Form

Ahra Kim[1] Eun-Ho Lee[2] Yoo-Sook Joung[1] Soon-Taeg Hwang[3] Sang-Hwang Hong[4] Ji-Hae Kim[1†]

[1]Department of Psychiatry, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul; [2]Depression Center, Department of Psychiatry, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul; [3]Department of Psychology, Chungbuk National University, Cheongju; [4]Department of Education, Chinju National University of Education, Jinju, Korea

The Korean Version of Barkley Deficits in Executive Functioning Scale (K-BDEFS) was designed to evaluate daily executive functioning in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. The original Barkley Deficit in Executive Functioning Scale (BDEFS) and the K-BDEFS have demonstrated satisfactory reliability and validity. This study examined the reliability and validity of the K-BDEFS Short-Form (K-BDEFS-SF) in South Korea. A total of 1,016 community-dwelling general adults in 4-four different areas in South Korea participated. The internal consistency and the item-total correlations were favorable. The Korean version of Adult ADHD Self-Report Scale, Korean version of the Beck Depression Inventory, Korean version of Beck Anxiety Inventory were used to assess the concurrent and discriminant validity. The K-BDEFS-SF demonstrated successful reliability and validity. A confirmatory factor analysis supported the five factor model of the K-BDEFS-SF as presented in the original version of the BDEFS-SF. Overall, this study supports the use of the K-BDEFS-SF to assess deficits in executive functioning in community-dwelling populations of Korean adults.

Keywords: Barkley Deficits in Executive Functioning Scale, Barkley Deficits in Executive Functioning Scale-Short Form, adult attention deficit/hyperactivity disorder, executive functioning

주의력 결핍 과잉행동장애(Attention Deficit/Hyperactivity Disorder, ADHD)는 부주의함과 과잉행동/충동성을 특징으로 한 신경발달장애로, 유병률이 5–11%에 달하는 아동기에 진단되는 가장 흔한 장애 중 하나이다(American Psychiatric Association [APA], 2013). 그러나 ADHD 아동의 50–80%가 성인기까지 증상이 지속된다는 연구 결과들이 발표되면서(Barkley, Fischer, Smallish, & Fletcher, 2002; Wender, 1995), 이제는 ADHD가 아동기에만 국한된 것이 아니라, 전 생애에 걸쳐 진단 가능함을 알게 되었다(Biederman, Petty, Evans, Small, & Faraone, 2010; Kessler et al., 2006). 현재 성인의 약 4.4–5%에 해당하는 사람들이 ADHD를 겪는 것으로 알려져 있는데(Faraone & Biedermam, 2005), 이들은 개인의 일상생활 수행, 일을 조직화하지 못하고 효율적으로 처리하지 못하는 등 직업 장면에서의 손상, 대인관계 문제, 약물 남용과 범죄 행위 등 다양한 적응문제를 겪는 것으로 알려져 왔다(Sibley et al., 2012; Wender, 1998).

Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5th Edition(DSM-5)과 International Classification of Disease(ICD)-10에서는 ADHD를 주의력의 결함과 과잉행동/충동성으로 특징되는 장애로 규정하고 있다. 그러나 이러한 특징들에 더해 집행기능의 결함(Barkley, 1997; Faraone, Biederman, & Spencer, 2010; Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone, & Pennington, 2005), 정서 조절의 문제(Corbisiero, Morstedt, Bitto, & Stieglitz, 2017; Musser & Nigg, 2017), 자기개념의 문제(Conners, Erhardt, & Sparrow, 1999), 자존감과 대인관계 문제(Canu & Carlson, 2007; Safren, Sprich, Cooper-Vince, Knouse, & Lerner, 2010; Shaw-Zirt, Popali-Lehane, Chaplin, & Bergman, 2005)와 같은 특징들이 성인 ADHD의 핵심 증상이라는 주장들이 제기되고 있다. 따라서 임상 현장에서 DSM 혹은 ICD 체계의 진단 기준만으로는 성인 ADHD 환자들을 충분히 선별하

†Correspondence to Ji-Hae Kim, Department of Psychiatry, Samsung Medical Center, 81 Irwon-ro, Gangnam-gu, Seoul, Korea; E-mail: jihae0931.kim@samsung.com

Received Dec 18, 2018; Revised Apr 16, 2019; Accepted Apr 24, 2019

지 못할 수 있어, 더 폭넓게 다양한 특징을 고려할 필요가 있겠다.

그중에서도 집행기능의 결함은 성인 ADHD를 정의하는 데 있어 매우 핵심적인 특징으로 꼽히고 있다(Barkley, 1997; Barkley & Murphy, 2010; Brown, 2006; Castellanos, Sonuga-Barke, Milham, & Tannock, 2006; Pennington & Ozonoff, 1996). 집행기능은 시간에 대한 관리, 조직화, 미래를 예측하고 계획하기, 의사 결정, 일의 중요도와 우선순위를 따지기와 같은 개념으로 구성된 고차적 인지기능이다(Barkley, Murphy, & Fischer, 2008). 성인 ADHD 환자들은 집행기능상의 결함으로 인해 일상생활에서 시간 관리에 어려움을 겪거나 학업과 업무 영역에서 일을 구조화하지 못하는 등 다양한 적응상 어려움을 경험하기 때문에(Barkley & Murphy, 2010; Biederman et al., 2006), 더욱 정확하게 성인 ADHD를 이해하기 위해서는 집행기능의 결함을 함께 평가해야 한다.

이처럼 성인 ADHD 및 이와 관련된 집행기능의 결함에 대한 관심이 증가하고 있음에도 불구하고, 이를 포괄적으로 평가할 수 있는 도구는 충분하지 않은 상황이다(Lee, Yang et al., 2016). 현재 성인 ADHD 증상을 평가하는 도구로는 Conners' Adult ADHD Rating Scale(CAARS), Adult ADHD Self-Report Scale Symptom Checklist(ASRS), Brown 성인 주의 결핍증 설문지(Brown Attention Deficit Disorders Scales-Adult Version) 등이 있다. 그러나 이러한 척도들은 ADHD의 임상적 특성에 초점을 맞추고 있어 집행기능을 포함한 종합적 평가도구로 보기는 어렵다(Lee, Yang et al., 2016). 또한 Behavior Rating Inventory of Executive Function-Self Report Version(BRIEF-SR), Dysexecutive Questionnaire(DEX)와 같이 집행기능을 평가하기 위한 도구가 있으나, 이는 집행기능 손상 증후군을 대표하는 문항으로 이루어져 이론보다는 임상적 관찰에 바탕을 두었다는 점, 단일한 점수로 제공되어 집행기능 결함의 다양한 측면에 대한 정보를 얻기에는 부족하다는 점에서 한계를 가진다(Lee, Yang et al., 2016). 이와 더불어 임상 현장에서 ADHD를 평가하기 위해 Continuous Performance Test(CPT)와 같은 인지기능검사를 시행하고는 있으나, 이는 집행기능을 측정하기 위해 고안된 검사가 아니라는 한계점이 있다. 또한 집행기능을 평가하기 위해 사용되는 Stroop test, Wisconsin Card Sorting Test(WCST)와 같은 검사는 일반적인 지적 능력 수준에 영향을 받는다는 연구결과가 일관되게 보고되고 있으며(Mahone et al., 2002), 일상에서의 적응 상 어려움을 평가하기에는 어렵다는 한계점이 있다.

한편, Barkley(2011)가 성인 ADHD 환자들에게서 나타나는 집행기능을 평가하기 위해 개발한 Barkley Deficits in Executive Functioning Scale(BDEFS)은 이러한 한계를 보완하여 일상생활에서 나타나는 문제를 보다 타당하게 평가할 수 있다. BDEFS는 총 89개 문항으로 이루어지며, 시간에 대한 자기관리(self-management to time), 자기조직화/문제해결(self-organization/problem solving), 자제(self-restraint), 자기동기부여(self-motivation), 정서의 자기조절(self-regulation of emotion)의 5개 하위 영역으로 구성된다. 또한 정상 집단과 성인 ADHD 집단을 판별하는 11개의 문항을 선택하여 ADHD EF 지수점수를 고안해 임상적 유용성을 높였으며, 신뢰도 및 타당도가 양호한 것으로 확인되었다. 최근 스페인어로 번역되어 푸에르토리코 지역사회 일반 성인을 대상으로 타당화한 연구에서도 5요인 모형의 적합성이 지지된 바 있으며(Vélez-Pastrana et al., 2015), 국내에서 일반 성인 집단을 대상으로 한 연구에서도 동일한 요인구조가 확인되었다(Lee, Yang et al., 2016).

그러나 BDEFS는 총 89문항으로 문항이 많아 일반적인 성인이 실시하였을 때 20분 정도가 소요되어 실시시간이 오래 걸린다는 단점이 있다. 더욱이 ADHD라는 장애가 주의력의 결함으로 특징지어지는 만큼(Bell, 2011), 오랜 시간 집중력을 유지하는 데 어려움을 보이는 경우가 많아 검사의 내적 일관성 유지에도 문제가 있을 수 있다(Chang, 2008). 이에 원본에서는 탐색적 요인분석에 근거하여 20문항으로 구성된 BDEFS 단축형(BDEFS-SF)을 제시하였으며, 이는 원판과 동일한 5개의 요인구조를 갖는다. 이러한 단축형을 사용하는 것이 실제 임상 장면에서 시간적인 유용성을 가지며, 더불어 치료경과에 따른 반복 검사가 필요한 경우 보다 효율적일 것으로 생각된다. 그러나 단축형에 대한 여러 이점에도 불구하고 아직까지 BDEFS 전체 척도에 대한 타당화만 이루어졌을 뿐 단축형에 대한 타당화 연구는 이루어지지 않은 실정이다.

이에 본 연구에서는 일반 성인 집단을 대상으로 한국어판 바클리 집행기능결핍척도 단축형(K-BDEFS-SF)의 신뢰도와 타당도를 확인하고자 하였다. 또한 확인적 요인 분석을 통해 Barkley와 동료들이 제시한 요인 구조와 일치하는지 확인해 보고자 한다.

방 법

연구대상

본 연구는 BDEFS를 한국어로 번안 및 타당화하기 위한 표준화 연구 프로젝트의 일환으로 시행되었다. 연구 참가자는 서울, 경기, 청주, 진주 등 지역사회에 거주하는 일반 성인으로 학교, 복지관, 종교시설 등에서 모집되었으며, 자료 수집은 2013년 11월부터 2014년 2월까지 이루어졌다. 총 1,022명이 모집되었으며 설문에 불성실하게 응답한 6명을 제외하고 최종적으로 1,016명이 모집되었다. 본 연구는 삼성서울병원 연구윤리위원회의 심사와 승인을 받았으며, 대상자들에게 연구의 목적과 방법에 대해 충분히 사전 설명한 후 동의

https://doi.org/10.15842/kjcp.2019.38.2.009

서를 받고 진행되었다. 또한 본 연구의 연구대상자는 동일한 프로젝트의 선행연구인 Lee, Yang 등(2016)의 연구대상자와 동일하며, 한국어판 개발 과정은 선행연구에 구체적으로 명시되어 있다.

측정도구

한국어판 바클리 집행기능결핍척도 단축형(Korean version of Barkley Deficits in Executive Functioning Scale Short-Form, K-BDEFS-SF)

바클리 집행기능결핍척도 단축형은 성인 ADHD 환자들의 일상생활에서의 집행기능 결함을 평가하기 위해 Barkley와 동료들이 개발한 BDEFS 척도의 5개 하위요인들 각각에서 요인부하량이 가장 높은 4개 문항씩으로 구성된 도구이다. 5개의 하위요인은 시간에 대한 자기관리, 자기조직화/문제해결, 자제, 자기동기부여, 정서의 자기조절로 구성된다. 본 연구에서는 선행연구(Lee, Yang et al., 2016)를 통해 한국어로 번안, 타당화된 문항을 사용하였으며, 원판과 동일하게 5요인 구조로 구성되었다. 총 20문항으로 0–3점의 4점 리커트 척도로 평정한다. 점수는 0점에서 60점의 범위를 가지며 점수가 높을수록 집행기능의 결함이 더 높은 것으로 해석된다. 각 문항은 Appendix 1에 제시하였다.

한국판 성인 ADHD 자기 보고 척도(Adult ADHD Self-Report Scale, K-ASRS)

K-BDEFS-SF로 평가한 집행기능 결함과 ADHD 증상의 관련성을 살펴보기 위해, 한국판 성인 ADHD 자기 보고 척도(Kim, Lee, & Joung, 2013)를 실시하였다. DSM-IV 진단 기준에 근거해 ADHD 증상을 평정하는 18개 문항이며, 부주의 척도를 구성하는 9개의 문항과 과잉행동-충동성 척도를 구성하는 9개의 문항들로 구성된다. 각 문항들은 지난 6개월간 경험한 증상들을 각각 0–4점, 5점 리커트 척도로 응답하게 되어 있다. Kim, Lee와 Joung (2013)이 번안한 한국판을 사용하였으며, 본 연구에서 사용된 K-ASRS의 내적 합치도는 .89였다.

한국판 벡 우울척도(Korean version of the Beck Depression Inventory, K-BDI-II)

K-BDEFS-SF의 변별 타당도를 평가하기 위해, 13세 이상 청소년과 성인의 우울 증상의 심각도를 측정하기 위해 Beck, Steer와 Brown (1996)이 개발하고, Lim, Lee, Hwang, Hong과 Kim(2016)이 표준화 한 K-BDI-II를 사용하였다. K-BDI-II는 총 21개 문항으로 오늘을 포함하여 지난 2주일의 기간 동안 경험한 슬픔, 죄책감, 자살 사고, 즐거움 상실 등 우울증의 주요 증상으로 구성되며, 0–3점, 4점 리커트 척도로 평정하게 된다. 본 연구에서 사용된 K-BDI-II의 내적 합치도는 .89로 나타났다.

한국판 벡 불안척도(Korean version of the Beck Anxiety Inventory, K-BAI)

K-BDEFS-SF의 변별 타당도를 평가하기 위해, 불안 증상의 심각도를 평가하기 위해 Beck, Epstein, Brown과 Streer(1988)가 개발하고 Lee, Lee, Hwang, Hong과 Kim(2016)이 표준화한 K-BAI를 사용하였다. K-BAI는 21개 문항으로 구성되어 있으며 오늘을 포함하여 지난 일주일간 각 문항에서 제시한 증상이 얼마나 심각했는지 0–3점, 4점 리커트 척도로 평정하게 된다. 본 연구에서는 사용된 K-BAI의 내적 합치도는 .91으로 나타났다.

자료 분석

먼저 척도의 신뢰도 분석을 위해 내적 합치도 계수인 Cronbach's α를 산출하였다. 다음으로 수렴 및 변별 타당도를 확인하기 위해 함

Table 1. *Mean, Standard Deviation, and Correlation of Each K-BDEFS-SF Items with the Total Score*

Item	*M*	*SD*	Item-total correlation
Factor 1. Self-management to time			
1.	2.02	.79	.49**
2.	1.66	.62	.48**
3.	1.58	.68	.60**
4.	1.51	.62	.62**
Factor 2. Self-organization/Problem solving			
5.	1.59	.67	.57**
6.	1.45	.60	.62**
7.	1.59	.66	.61**
8.	1.54	.63	.60**
Factor 3. Self-restraint			
9.	1.52	.60	.65**
10.	1.51	.62	.51**
11.	1.52	.61	.61**
12.	1.37	.57	.60**
Factor 4. Self-motivation			
13.	1.41	.60	.60**
14.	1.30	.55	.56**
15.	1.37	.58	.60**
16.	1.28	.52	.60**
Factor 5. Self-regulation of emotion			
17.	1.56	.70	.64**
18.	1.54	.65	.67**
19.	1.47	.65	.67**
20.	1.55	.74	.53**

Note. K-BDEFS-SF = Korean version of Barkley Deficit in Executive Functioning Scale Short Form.
**$p < .01$.

께 실시한 K-ASRS, K-BDI-II, K-BAI와의 상관관계를 살펴보았다. 이후 구성 타당도를 확인하기 위해 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis)을 실시하였다. Geomin 사각 회전 방식을 이용한 Maximum Likelihood(ML) 추정 방식을 사용하였고, 모형의 적합도를 확인하기 위해 Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), Comparative Fit Index(CFI), Tucker-Lewis Fit Index (TLI)와 더불어 Chi-square 값을 함께 제시하였다(Bollen, 1989; Browne & Cudeck, 1993; Hu & Bentler, 1999). RMSEA의 경우 .05 이하면 좋은 수준의 적합도를 가진 것으로 여겨지며, .08 이하면 중간 정도의 적합도인 것으로 해석된다(Brown & Cudeck, 1993). 또한 Hu와 Bentler(1999)는 CFI와 TLI가 .90 이상일 때 적합도가 좋은 모형이라고 하였다. 모든 자료 분석은 SPSS 24.0 버전을 통해 이루어졌으며, 확인적 요인분석에는 MPlus 7.0이 사용되었다.

결 과

기술 통계

총 1,016명의 일반 성인이 연구에 참여하였으며, 연구 참가자 중 남자는 469명(44.6%), 여자는 547명(55.4%)이었다. 평균 연령은 남성 36.63세(SD = 12.00), 여성 34.65세(SD = 12.72)였으며, 연령 범위는 19–72세로 나타났다. K-BDEFS-SF의 평균 점수는 30.32(SD = 7.45)로 확인되었다.

신뢰도

K-BDEFS-SF의 내적 합치도를 알아보기 위해 Cronbach's α를 산출한 결과 .90으로 나타났다. 이는 K-BDEFS 원판의 내적 합치도(α = .98)보다는 다소 낮은 수준이나, 문항 신뢰도가 비교적 양호하였다. 하위척도의 내적 합치도는 시간에 대한 자기관리 .69, 자기조직화/문제해결 .79, 자제 .74, 자기동기부여 .76, 정서의 자기조절 .83이었다. K-BDEFS-SF 각 문항의 평균 및 표준편차, 전체 점수와의 상관관계를 Table 1에 제시하였다. 각 문항과 전체 점수와의 상관은 .48에서 .67로 나타났으며, 모두 유의미한 정적 상관을 보였다. 문항 간 상관관계를 Table 2에 제시하였다. 각각의 문항은 전체 점수와 모두 유의한 정적 상관을 보였다, $p < .01$. 또한 각 문항은 다른 모든 문항에 대해서도 유의미한 정적 상관을 보였다, $p < .01$.

수렴 및 변별 타당도

수렴 타당도와 변별 타당도를 확인하기 위해 K-BDEFS-SF와 다른 자기보고 척도와의 상관관계를 산출하였다(Table 3). 분석 결과, K-BDEFS-SF는 K-ASRS와 모든 측정치에서 유의한 정적 상관관계를

Table 2. *Correlations between Items in K-BDEFS-SF*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1																				
2	.21																			
3	.44	.27																		
4	.39	.32	.48																	
5	.18	.21	.27	.35																
6	.16	.28	.31	.34	.50															
7	.25	.26	.34	.36	.49	.49														
8	.27	.27	.28	.29	.36	.43	.49													
9	.31	.28	.35	.42	.32	.37	.33	.36												
10	.80	.20	.18	.21	.18	.24	.18	.19	.36											
11	.24	.27	.28	.27	.23	.29	.25	.30	.44	.47										
12	.13	.29	.24	.29	.29	.39	.32	.37	.42	.35	.49									
13	.42	.19	.39	.39	.27	.27	.31	.30	.33	.20	.34	.30								
14	.31	.18	.35	.31	.22	.27	.29	.29	.29	.20	.31	.34	.51							
15	.28	.25	.35	.34	.27	.32	.31	.33	.37	.27	.36	.39	.47	.39						
16	.25	.24	.35	.39	.27	.34	.35	.35	.34	.24	.32	.40	.40	.41	.50					
17	.18	.21	.28	.27	.29	.31	.27	.26	.38	.39	.26	.35	.29	.30	.26	.28				
18	.19	.26	.27	.27	.31	.34	.33	.28	.40	.42	.38	.36	.32	.33	.30	.29	.71			
19	.17	.26	.32	.33	.33	.37	.34	.29	.38	.39	.32	.35	.28	.31	.26	.34	.66	.67		
20	.15	.19	.21	.26	.32	.27	.27	.25	.28	.30	.25	.21	.22	.22	.20	.21	.44	.42	.48	

Note. K-BDEFS-SF = Korean version of Barkley Deficit in Executive Functioning Scale Short Form.
All correlations $p < .01$.

https://doi.org/10.15842/kjcp.2019.38.2.009

나타냈다. 먼저 K-BDEFS-SF 총점과 K-ASRS 총점과는 .66의 상관관계를 나타내 양호한 수렴 타당도를 가지고 있는 것으로 확인되었다. K-BDEFS-SF의 하위척도와 K-ASRS 총점과의 상관관계를 살펴보면, 정서의 자기조절, $r = .47$, $p < .01$, 에서 시간에 대한 자기관리, $r = .58$, $p < .01$, 로 유의미한 정적 상관관계를 보이고 있었다. 한편, 변별 타당도를 확인하기 위해 K-BDEFS-SF와 K-BDI-II, K-BAI의 상관관계를 분석한 결과, K-BDEFS-SF 총점과 K-BDI-II와의 상관은 .36에서 .53, K-BAI와의 상관은 .22에서 .39로 나타나 모두 통계적으로 유의하였으나 K-ASRS에 비해 상대적으로 낮은 상관관계를 보이고 있었다. 이에 각 척도 간 상관관계가 통계적으로 유의미한 차이가 있는지 확인하기 위해 각 점수를 Fisher's *Z* 값으로 변환하여 그 차이의 크기를 판단하였다(Cohen & Cohen, 1983). 그 결과 K-BDEFS-SF 하위 척도인 정서의 자기조절에서만 상관계수의 차이가 유의미하지 않은 것으로 나타났으며, $z = 1.40$, $p = .016$, 이외에는 모두 변별 타당도가 양호한 것으로 나타났다(Table 4).

구성 타당도

구성 타당도를 확인하기 위해 원본에서 제시된 5개의 요인구조를 기반으로 확인적 요인분석을 실시한 결과, $\chi^2(160, n = 1{,}015) = 558.84$, $p < .001$로 나타났다. 그러나 이는 표본 크기, 상관 계수의 크기, 요인 모형의 고유 분산 등에 크게 영향을 받으므로, 적합도 지수를 함께 고려하여 모형의 적합도를 판단하는 것이 일반적이다. 이에 RM-

Table 3. *Correlations Coefficients between K-BDEFS-SF and Other Questionnaires*

	M	*SD*	K-BDEFS-SF Total	Subscales				
				Time	Organization	Restraint	Motivation	Regulation
K-ASRS	16.82	10.15	.66	.58	.50	.50	.48	.47
K-BDI-II	9.25	7.12	.53	.48	.40	.37	.36	.42
K-BAI	5.12	6.03	.39	.36	.27	.29	.22	.35

Note. K-BDEFS-SF = Korean version of Barkley Deficit in Executive Functioning Scale Short Form; K-ASRS = Korean version of Adult ADHD Self-Report Scale; K-BDI-II = Korean version of the Beck Depression Inventory-II; K-BAI = Korean version of the Beck Anxiety Inventory; Time = Self-management to time; Organization = Self-Organization/Problem Solving; Restraint = Self-Restraint; Motivation = Self-Motivation; Regulation = Self-Regulation of Emotion.
All correlations $p < .01$.

Table 4. *Fisher's Z Transformation Test Comparing Differences between Correlation Coefficients*

	K-BDEFS-SF/K-ASRS					
	Total	Subscales				
		Time	Organization	Restraint	Motivation	Regulation
K-BDEFS-SF/K-BDI-II	4.56**	3.14**	2.83**	3.62**	3.29**	1.40
K-BDEFS-SF/K-BAI	8.57**	6.42**	6.13**	5.64**	6.73**	3.25**

Note. K-BDEFS-SF = Korean version of Barkley Deficit in Executive Functioning Scale Short Form; K-ASRS = Korean version of Adult ADHD Self-Report Scale; K-BDI-II = Korean version of the Beck Depression Inventory-II; K-BAI = Korean version of the Beck Anxiety Inventory; Time = Self-management to time; Organization = Self-Organization/Problem Solving; Restraint = Self-Restraint; Motivation = Self-Motivation; Regulation = Self-Regulation of Emotion.
**$p < .01$.

Table 5. *Bootstrapping Analysis for Indirect Effect of Maladaptive Emotion Regulation Strategies*

Dependent variable		*B*	*SE*	*t*	*p*	95% Confidence interval	
						LLCI	ULCI
Posttraumatic Stress (PDS)	Total effect	.107	.031	3.438	.001	.046	.168
	Direct effect	.043	.029	1.510	.133	-.013	.010
	Indirect effect	.064	.018			.031	.102
Depression (CES-D)	Total effect	.247	.028	8.851	< .001	.192	.302
	Direct effect	.208	.027	7.839	< .001	.155	.260
	Indirect effect	.039	.013			.016	.068

Note. PDS = Post-traumatic stress Diagnostic Scale; CES-D = Center for Epidemiological Studies-Depression Scale; LLCI = Lower level for 95% confidence interval; ULCI = Upper level for 95% confidence interval.

Table 6. *Factor Loadings in Confirmatory Factor Analysis*

Item	Loading	R^2
Factor 1. Self-management to time		
1.	.568	.323
2.	.451	.204
3.	.688	.474
4.	.702	.492
Factor 2. Self-organization/Problem solving		
5.	.665	.442
6.	.720	.518
7.	.707	.499
8.	.675	.455
Factor 3. Self-restraint		
9.	.672	.452
10.	.570	.325
11.	.696	.484
12.	.658	.433
Factor 4. Self-motivation		
13.	.686	.471
14.	.629	.396
15.	.689	.475
16.	.666	.444
Factor 5. Self-regulation of emotion		
17.	.821	.674
18.	.839	.704
19.	.806	.650
20.	.551	.304

Note. K-BDEFS-SF = Korean version of Barkley Deficit in Executive Functioning Scale Short Form.

SEA, CFI, TLI를 산출한 결과, RMSEA = .05(90% 신뢰구간에서 .045–.054), CFI = .95, TLI = .94로 모형의 적합도가 양호한 것으로 나타났다(Table 5). 각 문항의 표준화된 요인부하량의 범위는 .451–.839로 나타났으며, 문항별 요인부하량을 Table 6에 제시하였다.

논 의

성인 ADHD에 대한 관심이 점차 증가하고 있으며 집행기능의 결함이 이러한 장애와 밀접한 관련이 있음이 밝혀지고 있다. 이에 성인 ADHD를 보다 정확히 선별하고 평가할 수 있는 도구를 표준화하는 것이 중요한 시점이다. BDEFS는 집행기능의 결함으로 보이는 다양한 문제들을 포괄적으로 평가한다고 알려져 있으며, 여러 나라에서 그 타당성 또한 입증되었다. 그러나 문항수가 많아 비효율적이라는 한계점을 보완하여, 본 연구는 일반 성인 집단을 대상으로 보다 간편하면서도 유용하게 사용 가능한 한국어판 바클리 집행기능결핍척도 단축형(K-BDEFS-SF)의 신뢰도와 타당도를 검증하였다.

K-BDEFS-SF은 원판 89개 문항에서 20개로 감소했음에도 내적 합치도가 양호한 것으로 나타났다. 또한 K-BDEFS-SF의 하위요인들은 K-ASRS와 중간에서 높은 상관을 가짐으로써 수렴타당도가 양호한 것으로 나타났다. 이는 집행기능 결함과 ADHD 증상이 밀접하게 관련이 되어 있음을 시사하는 결과이다(Barkley, 1997; Barkley, 2011; Brown, 2006). 한편 K-BDEFS-SF는 K-BAI와 상대적으로 낮은 수준의 상관을 보임으로써, 불안이라는 개념과 변별되는 것으로 나타났다. K-BDEFS-SF와 K-BDI-II와의 상관은 다소 높게 나타났는데, 이는 K-BDEFS-SF의 하위 척도인 정서의 자기조절이 K-BDI-II에서 측정하는 우울과 관련성이 높기 때문일 수 있겠다(Corbisiero et al., 2017). 최근 집행기능의 결함이 ADHD뿐 아니라 우울과 높은 관련이 있다는 사실이 밝혀지고 있으며, 실제 ADHD 환자들이 우울증을 경험할 가능할 가능성이 높다는 연구 결과가 일관적으로 보고되고 있다(Kessler et al., 2006; McClintock, Husain, Greer, & Cullum, 2010). 또한 집행기능의 결함이 우울증을 예측하는 독립 변인임이 밝혀진 연구 결과와도 맥을 같이한다고 볼 수 있겠다(Knouse, Barkley, & Murphy, 2013). 그럼에도 불구하고 정서의 자기조절 하위 척도를 제외한 모든 척도에서 상관관계에 통계적 차이가 유의미한 것으로 나타나, K-BDEFS-SF에서 측정하는 집행기능의 결함이 우울과는 구별되는 구성개념임을 알 수 있다.

다음으로 확인적 요인분석을 통해 K-BDEFS-SF의 요인구조가 국내 일반 성인 집단에서도 유사하게 나타나는지 확인하고, 각 문항이 이들 요인에 적합한 요인부하량을 나타내는지 검증하였다. 그 결과, 5요인 구조모형의 적합도가 양호하게 나타나 요인구조가 타당한 것으로 밝혀졌다. 또한 각 하위요인을 구성하는 문항들의 요인부하량도 한 문항을 제외하고 모두 .50 이상으로 높게 나타나 원척도를 대신하는 병행적 검사로서 사용될 수 있음이 시사되었다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 먼저 K-BDEFS-SF는 개인이 평정하는 척도로, 주관적 보고에 의존한다는 한계점이 있다. 집행기능의 결함으로 인해 개인이 일상에서 경험하는 문제를 평가한다는 점에는 장점이 있지만, 인지기능검사에서 제공되는 객관적 지표는 얻을 수 없다는 단점이 있다. 이에 임상 장면에서 두 가지 방법을 함께 이용함으로써 보다 타당하게 성인 ADHD를 평가할 수 있을 것이다. 또한 본 연구는 일반 성인 집단을 대상으로 타당화하여, 임상집단을 대상으로 준거 타당도를 확인하지 못했다는 제한점이 있다. 향후 K-BDEFS-SF가 임상 장면에서 유용하게 쓰이기 위해, 성인 ADHD 환자와 정상집단을 실제로 잘 변별하는지에 대한 탐색이 필요할 것으로 생각된다. 더욱이 성인 ADHD는 우울, 불안장애와 높은 공병을 보이는 것으로 알려져 있어 각 장애군에 따른 점수 프

https://doi.org/10.15842/kjcp.2019.38.2.009

로파일의 차이를 연구할 필요가 있겠다. 또한 변별 타당도를 확인하기 위해 실시한 K-BDEFS-SF와 K-BDI-II와의 상관이 다소 높게 나타났다는 제한점이 있다. 다만 K-BDEFS-SF의 하위 척도인 정서의 자기조절과 우울이 높은 관련성을 가지고 있기 때문으로 생각되며, 이는 성인 ADHD 집단이 우울증상을 함께 나타내는 경우가 많기 때문인 것으로 생각된다. 또한 본 연구는 BDEFS를 한국어로 번안, 타당화하기 위한 표준화 연구 프로젝트의 일환으로 시행되어, 단축형에 해당하는 20개의 문항만을 측정해 분석한 것이 아니라는 한계점이 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 국내 성인 집단을 대상으로 K-BDEFS-SF의 신뢰도와 타당도를 검증하였다는 점에서 의의를 가진다. 또한 확인적 요인분석을 통해 BDEFS-SF의 요인구조를 검증한 최초의 연구라는 데에 큰 의의가 있겠다.

결 론

본 연구는 집행기능 결함을 평가하기 위한 한국어판 바클리 집행기능결핍척도 단축형(K-BDEFS-SF)의 표준화 연구로서, 신뢰도와 타당도를 검증하였다. 연구 결과 내적 합치도가 양호하였고, 수렴 타당도, 변별 타당도 및 구성 타당도가 적절한 것으로 나타나 일반 성인 집단에서 집행기능 결함을 측정하는 신뢰로운 도구임이 확인되었다. 이를 통해 성인 ADHD에 대한 이해를 높일 것으로 생각되며, 임상 현장에서 성인 ADHD를 진단하는 데 있어 보다 간편하고 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

References

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Publishing.

Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin, 121*, 65-94.

Barkley, R. A. (2011). *Barkley deficits in executive functioning scale (BDEFS)*. New York, NY: Guilford Press.

Barkley, R. A., Fischer, M., Smallish, L., & Fletcher, K. (2002). The persistence of attention-deficit/hyperactivity disorder into young adulthood as a function of reporting source and definition of disorder. *Journal of Abnormal Psychology, 111*, 279-289. doi:10.1037/0021-843X.111.2.279

Barkley, R. A., & Murphy, K. R. (2010). Impairment in occupational functioning and adult ADHD: the predictive utility of executive function (EF) ratings versus EF tests. *Archives of Clinical Neuropsychology, 25*, 157-173. doi:10.1093/arclin/acq014

Barkley, R. A., Murphy, K. R., & Fischer, M. (2008). *ADHD in adults: What the science says*. New York, NY: Guilford Press.

Beck, A. T., Epstein, N., Brown, G., & Steer, R. A. (1988). An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric Properties. *Journal of Counseling and Clinical Psychology, 56*, 893-897.

Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *Manual for the BDI-II*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

Bell, A. S. (2011). A critical Review of ADHD diagnostic criteria: What to address in the DSM-V. *Journal of Attention Disorders, 15*, 3-10.

Biederman, J., Petty, C. R., Evans, M., Small, J., & Faraone, S. V. (2010). How persistent is ADHD? A controlled 10-year follow-up study of boys with ADHD. *Psychiatry research, 177*, 299-304.

Biederman, J., Petty, C. R., Fried, R., Fontanella, J., Doyle, A. E., Seidman, L. J., & Faraone, S. V. (2006). Impact of psychometrically defined deficits of executive functioning in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry, 163*, 1730-1738. doi:10.1176/ajp.2006.163.10.1730

Bollen, K. A. (1989). *Structural equations with latent variables*. John Wiley and Sons, Inc., New York, NY.

Brown, T. E. (2006). Executive functions and attention deficit hyperactivity disorder: Implications of two conflicting views. *International Journal of Disability, Development and Education, 53*, 35-46.

Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). *Alternative ways of assessing model fit*. Sage Publications, Newbury Park, CA.

Canu, W. H., & Carlson, C. L. (2007). Rejection sensitivity and social outcomes of young adult men with ADHD. *Journal of Attention Disorders, 10*, 261-275. doi:10.1177/1087054706288106

Castellanos, F. X., Sonuga-Barke, E. J., Milham, M. P., & Tannock, R. (2006). Characterizing cognition in ADHD: Beyond executive dysfunction. *Trends in Cognitive Science, 10*, 117-123.

Chang, M. S. (2008). The Validation of Conners' Adult ADHD Scale-Korean (Short Version). *Korean Journal of Clinical Psychology, 27*, 499-513.

Cohen, J., & Cohen, P. (1983). *Applied Multiple Regression/correlation analysis for the behavioral sciences (2nd ed)*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Conners, C. K., Erhardt, D., & Sparrow, M. A. (1999). *Conners' Adult ADHD Rating Scales (CAARS)*. New York, NY: Multihealth Systems.

Corbisiero, S., Morstedt, B., Bitto, H., & Stieglitz, R. D. (2017). Emotional dysregulation in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder-validity, predictability, severity, and comorbidity. *Journal of Clinical Psychiatry, 73*, 99-112. doi:10.1002/jclp.22317

Faraone, S. V., & Biederman, J. (2005). What is the prevalence of adult ADHD? Results of a population screen of 966 adults. *Journal of Attention Disorders, 9*, 384-391. doi:10.1177/1087054705281478

Faraone, S. V., Biederman, J., & Spencer, T. (2010). Diagnostic efficiency of symptom items for identifying adult ADHD. *Journal of ADHD and Related Disorders, 1*, 38-48.

Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G., & Curtiss, G. (1993). *Wisconsin card sorting test manual: revised and expanded*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources: Inc.

Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal, 6*, 1-55.

Kessler, R. C., Adler, L., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Demler, O., . . . Zaslavsky, A. M. (2006). The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: Results from the National Comorbidity Survey Replication. *The American Journal of Psychiatry, 163*, 716-723.

Kim, J. H., Lee, E. H., & Joung, Y. S. (2013). The WHO Adult ADHD Self-Report Scale: Reliability and Validity of the Korean Version. *Psychiatry Investigation*, 10, 41-46. doi:10.4306/pi.2013.10.1.41

Knouse, L. E., Barkley, R. A., & Murphy, K. R. (2013). Does executive functioning (EF) predict depression in clinic-referred adults?: EF tests vs. rating scales. *Journal of Affective Disorders, 145*, 270-275.

Lee, H. B., Yang, M. J., Lee, E. H., Joung, Y. S., Hwang, S. T., Hong, S. H., & Kim, J. H. (2016). Reliability and validity of the Korean version of Barkley deficits in Executive Funcioning Scale. *Korean Journal of Clinical Psychology, 35*, 519-539.

Lee, H. K., Lee, E. H., Hwang, S. T., Hong, S. H., & Kim, J. H. (2016). Psychometric properties of the Beck Anxiety Inventory in the community-dwelling sample of Korean adults. *Korean Journal of Clinical Psychology, 35*, 822-830.

Lim, S. U., Lee, E. H., Hwang, S. T., Hong, S. H., & Kim, J. H. (2016). *Psychometric Properties of the Beck Depression Inventory-II in Korea*. Poster session presented at the meeting of the 2014 autumn conference of the Korean Clinical Psychology Association, Korea.

Mahone, E. M., Hagelthorn, K. M., Cutting, L. E., Schuerholz, L. J., Pelletier, S. F., Rawlins, C., . . . Denckla, M. B. (2002). Effects of IQ on executive function measures in children with ADHD. *Child Neuropsychology, 8*, 52-65. doi:10.1076/chin.8.1.52.8719

McClintock, S. M., Husain, M. M., Greer, T. L., & Cullum, C. M. (2010). Association between depression severity and neurocognitive function in major depressive disorder: A review and synthesis. *Neuropsychology, 24*, 9-34.

Musser, E. D., & Nigg, J. T. (2017). Emotion dysregulation across emotion systems in attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 19*, 1-13.

Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 37*, 51-87.

Safren, S. A., Sprich, S. E., Cooper-Vince, C., Knouse, L. E., & Lerner, J. A. (2010). Life impairments in adults with medication-treated ADHD. *Journal of Attention Disorders, 13*, 524-531. doi:10.1177/1087054709332460

Shaw-Zirt, B., Popali-Lehane, L., Chaplin, W., & Bergman, A. (2005). Adjustment, social skills, and self-esteem in college students with symptoms of ADHD. *Journal of Attention Disorders, 8*, 109-120. doi:10.1177/1087054705277775

Sibley, M. H., Pelham, W. J., Molina, B. G., Gnagy, E. M., Waschbusch, D. A., Garefino, A. C., . . . Karch, K. M. (2012). Diagnosing ADHD in adolescence. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 80,* 139-150. doi:10.1037/a0026577

Vélez-Pastrana, M. C., González, R. A., Rodríguez Cardona, J., Purcell Baerga, P., Alicea Rodríguez, Á., & Levin, F. R. (2015). Psychometric properties of the Barkley deficits in executive functioning scale: A Spanishlanguage version in a community sample of Puerto Rican adults. *Psychological Assessment, 28*, 483-498.

Wender, P. H. (1995). *Attention-deficit hyperactivity disorder in adults*. New York, NY: Oxford University Press.

Wender, P. H. (1998). Attention-deficit hyperactivity disorder in adults. *Psychiatric Clinics of North America, 21*, 761-774.

Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Biological Psychiatry, 57*, 1336-1346. doi:10.1016/j.biopsych.2005.02.006

https://doi.org/10.15842/kjcp.2019.38.2.009

국문초록

한국어판 바클리 집행기능결핍척도-단축형의 신뢰도 및 타당도 연구

김아리[1] · 이은호[2] · 정유숙[1] · 황순택[3] · 홍상황[4] · 김지혜[1]

[1]삼성서울병원 정신건강의학과, [2]삼성서울병원 정신건강의학과 우울증센터, [3]충북대학교 심리학과, [4]진주교육대학교 심리학과

한국어판 바클리 집행기능결핍척도(Korean version of Barkley Deficits in Executive Functioning)는 성인 ADHD (Attention-deficit/hyperactivity Disorder) 환자들에게서 나타나는 집행기능의 결함을 포괄적으로 평가하는 도구이다. 바클리 집행기능결핍척도는 양호한 심리 측정적 속성을 가지는 것으로 확인되었으며, 국내에서 일반 성인 집단을 대상으로 한 연구에서도 원판과 동일한 요인구조 및 신뢰도와 타당도가 검증된 바 있다. 본 연구는 한국어판 K-BDEFS 단축형(K-BDEFS-SF)의 신뢰도와 타당도를 확인하였다. 서울, 경기, 청주, 진주 등 지역사회에 거주하는 일반 성인 1,016명을 대상으로 연구를 진행하였다. 신뢰도 검증 결과, K-BDEFS-SF의 내적 합치도는 .90으로 나타났다. 타당도 검증을 위해 K-ASRS, K-BDI-II, K-BAI와의 상관관계를 분석한 결과, 수렴 및 변별 타당도가 적절한 수준인 것으로 확인되었다. 구성 타당도를 확인하기 위해 확인적 요인분석을 실시한 결과, 한국어판 바클리 집행기능결핍척도와 동일한 5요인 구조모형의 적합도가 양호한 것으로 나타났다. 본 연구 결과는 K-BDEFS-SF이 일반 성인 집단에서 집행기능 결함을 측정하는 신뢰로운 도구임을 확인하였으며, 임상 현장에서 성인 ADHD를 진단하는 데 있어 보다 간편하고 유용하게 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

주요어: 바클리 집행기능결핍척도, 바클리 집행기능결핍척도 단축형, 성인 ADHD, 집행기능

Appendix 1. *Korean Version of Barkley Deficit in Executive Functioning Scale Short Form*

Items with sequence number identification
Factor 1. Self-management to time
1. 막판까지 일을 하지 않고 꾸물거리거나 미룬다.
2. 꼭 기억해서 해야 할 일을 깜빡 잊어버리곤 한다.
3. 해야 되는 일이 있을 때, 미리 준비하고자 하는 의욕이 생기지 않는다.
4. 내 스스로 해야 한다고 다짐한 일들을 해내는 데에 문제가 있다.
Factor 2. Self-organization/Problem solving
5. 새롭거나 복잡한 활동을 배우는 데 어려움이 있다.
6. 어떤 것에 대해 적절한 순서나 차례대로 설명하지 못한다.
7. 예상하지 못한 일들이 벌어졌을 때 효과적으로 대처하지 못하는 것 같다.
8. 나는 남들만큼 빠르거나 정확하게 정보를 처리하지는 못하는 것 같다.
Factor 3. Self-restraint
9. 어떤 활동이나 행동을 멈추어야 함에도 불구하고 그렇게 하지 못한다.
10. 다른 사람에게 충동적으로 지적을 한다.
11. 결과에 대한 고려를 하지 않고 행동을 하는 경향이 있다.
12. 어떤 상황에 부딪혔을 때 이전에 비슷한 사건이나 개인적 경험을 고려하지 못한다(생각 없이 행동한다.)
Factor 4. Self-motivation
13. 내가 할 수 있는 만큼 혹은 다른 사람들이 하는 만큼 일에 최선을 다하지 않는다.
14. 다른 사람들은 나를 게으르거나 의욕이 없는 사람이라고 말한다.
15. 내 근무실적의 질이나 양은 일관성이 없다.
16. 관리자가 없거나, 자주 지적을 해 주지 않으면, 다른 사람들처럼 일을 해낼 수가 없다.
Factor 5. Self-regulation of emotion
17. 일단 화가 치밀면, 스스로를 진정시키기가 어렵다.
18. 일단 감정이 격해지면, 다시 감정을 추스르고 좀 더 합리적으로 행동하기 힘들다.
19. 일단 화가 나면 다른 생각을 함으로써 스스로를 진정시키기가 어렵다. 나는 내 마음을 좀 더 긍정적인 쪽으로 바꿀 수가 없다.
20. 나는 한 번 화가 나면 남들보다 더 오래가고 뒤끝이 길다.

https://doi.org/10.15842/kjcp.2019.38.2.009