

우울과 불안의 변별적 진단을 위한 다차원 정서 척도의 개발

이창목
건국대학교 교육학과 박사수료

Development of an Multi-dimentional Affect Scale for Distinguishing between Depression and Anxiety

Changmook, Lee
Ph.D. Candidate, Department of Education, Konkuk University

요 약 우울과 불안은 진단 기준, 관련 이론, 증상 등에서 유사한 점이 많아 기존의 척도로는 서로를 변별하기 어렵다는 문제가 있다. 본 연구에서는 정적 정서와 부정 정서가 우울, 불안과 높은 관련성을 가지고 있다는 선행 연구를 근거로 우울과 불안의 변별적 진단을 목적으로 하는 진단 척도를 개발하였다. 먼저 우울과 불안의 공통분을 제거한 편상관 계수를 기준으로, 한 쪽에만 높은 상관을 나타내는 문항들을 찾아서 우울 및 불안에 대한 씨앗 척도를 구성하였다. 이 두 씨앗 척도를 독립변수로, 각 정서 문항을 종속변수로 하는 다중 회귀를 시행하여 회귀 계수를 구했으며, 이것을 우울과 불안 점수의 배점으로 사용하였다. 이렇게 개발된 정서 척도는 좋은 내적 일치도를 나타냈으며, 기존 척도와는 높은 상관을 가지면서도 서로에 대한 상관은 더 낮았기 때문에, 기존 척도만큼 잘 측정하면서도 우울과 불안을 좀 더 잘 변별할 것으로 기대되었다. 실제 활용을 위해서 정서에 대한 문화적 특성을 보완하고, 보다 정교한 통계적 방법을 적용해야 할 것이며, 임상집단을 대상으로 하는 타당화 연구를 제안하였다.

주제어 : 정서 모형, 정적 정서, 부정 정서, 정서 행동사, 다차원 척도

Abstract The depression and anxiety are the most popular mental disorders and not easy to distinguish because of their lots of similarities in the diagnostic criteria, related theories, and clinical symptoms. In this article, we developed the affect scale for distinguishable diagnosis, utilized the relationships between the Positive and Negative affect, and the depression and anxiety. We made up the seed scale of the items which selected by partial correlation, and set the scoring up by multiple regression method. The Multi-dimentional affect scale is reliable and working similarly as the scales used before, but less correlated to each other. We conclude that the affect scale achieved the diagnosis for distinguish between depression and anxiety. Our suggestions for the further study are to redeem the cultural differences, modify by the elaborate methods, and validate by the actual clinical data.

Key Words : circumplex model of affect, positive affect, negative affect, affective adjectives, multi-dimentional scale

1. 서론

우울과 불안은 가장 흔한 정신장애로 단독으로 진단되기도 하지만 다른 진단에 부속되어 나타나는 경우가

많다[1]. 또 진단 기준에도 공통되는 속성이 존재하며 이론적인 측면이나 실제 임상에서 관찰되는 증상에서 상호간 유사한 점이 많기 때문에 둘의 변별이 쉽지 않아 이에 대한 연구가 계속되어 왔다[2-5]. 다수의 연구 결과에 따

*Corresponding Author : Changmook, Lee (tjmook75@gmail.com)

Received August 10, 2018

Accepted October 20, 2018

Revised September 20, 2018

Published October 28, 2018

르면 우울장애와 불안장애의 공존률은 10%~50%까지 추정되며[6-9] 이 두 질환의 치료 또한 매우 유사하다는 점에서[10] 우울장애와 불안장애가 유사한 원인을 가진 것으로 추정하는 의견도 있다[11,12]. 또한 심적 불안, 집중장애, 정신운동성 긴장과 자율신경계 증상 등은 우울장애와 불안장애가 부분적으로 공유하는 증상들이며 불안장애로 진단된 집단에게 항우울 약물이 우수한 치료 효과를 보인다는 보고도 있어 불안장애와 우울장애가 신경생물학적 특성을 공유할 가능성도 제기되고 있다[3]. 이와 같은 유사성에 대한 다양한 증거로 인해 둘의 관계를 하나의 장애의 다른 표현형으로 보는 연구자들도 일부 있기는 하나[11] 여전히 대다수는 둘 사이에 근본적인 차이가 있다는 것을 지지하고 있어 아직까지도 둘의 관계를 명확하게 정의하지 못하고 있다. 또한 우울, 불안에 대한 자기 보고식 척도를 사용하여 아동, 대학생, 일반 성인과 환자 등의 다양한 집단을 대상으로 시행한 연구에서 둘의 점수 사이에 .40에서 .70까지의 높은 상관성이 보고되었는데 이것은 정신장애의 진단 기준을 바탕으로 만든 척도 문항에는 공통으로 측정되는 요인(적대감, 신경증, 억압, 민감성, 신체적 호소 및 낮은 자아 강도 등)이 존재하기 때문에 측정 결과에 대한 변별적 해석이 어렵다는 자기 보고식 검사의 한계를 보여준다고 할 수 있으며[5] 따라서 임상 현상은 물론 관련 연구의 설계 시에도 이와 같은 제한점에 대해 사전에 충분한 고려가 필요하다.

우울과 불안은 심리 장애이기도 하지만 신체 질환을 겪는 과정에 종종 함께 접하게 되는 중요한 정신증상 중 하나이다[13]. 최근 삼성서울병원의 조사에 따르면 주요 우울장애의 평생 유병률은 5%, 불안장애는 9.3% 정도로 보고되었으며 알코올, 니코틴 의존 다음으로 많이 겪는 정신장애로 보고되었다[14]. 또한 정신장애에 대한 인식이 부족한 한국의 특성을 고려하면 실제로는 더 흔하게 겪고 있을 것으로 판단할 수 있다. 최근 한 연구에서는 우울증이 다른 어떤 질환보다도 신체적, 직업적, 사회적 제한이 심하다고 하였으며[15] 한 개인의 사회적 신체적 안녕을 손상시키는 질환이다[16]. 미국에서는 약 437억 달러가 관련 비용으로 사용되고 있다고 하며[17,18] 개인의 고통만이 아니라 사회, 경제적으로도 부담이 된다는 점을 감안할 때, 우울과 불안의 조기 발견과 정확한 진단, 그리고 적절한 치료는 매우 중요하다[19].

현재의 진단 체계인 DSM-5와 ICD-10은 증상의 정도와 수에 의한 범주적 분류체계(categorical classification)

를 적용하고 있으며 이에 따라 우울장애와 불안장애를 별개의 장애로 분류하고 있다. 그러나 DSM-III 이전인 1960-1970년대에는 둘의 진단이 엄격히 분리되지 않은 것으로 간주하였기 때문에 공존하는 증상에 따라 치료 방법을 선택하는 방식이 널리 받아들여지고 있었다[3]. 이후 Roth, Gurney, Garside, & Kerr의 변별 분석을 사용한 연구[11]에서 우울과 불안에서 나타나는 증상들을 분류할 수 있다는 것이 밝혀지면서 부터 둘을 독립적인 장애로 보는 시각이 힘을 얻게 되었다. 그 이후에 시행된 우울장애와 불안장애의 독립성에 대한 연구에서는 두 장애를 양적, 시간적 차이가 있는 하나의 질환으로 보는 통합적 관점, 별개로 보는 다원론적 관점, 우울과 불안이 혼합된 상태를 우울장애나 불안장애가 아닌 별개의 질환으로 보는 관점, 마지막으로 불안장애가 심각해짐에 따라 우울증이 동반한다는 4가지 관점이 제안되었으며 [20,21] 또한 생리적 측면에 대한 연구에서는 심장 박동의 증가, 두통, 긴장 등의 과도하게 각성된 신체 상태가 우울장애와는 무관하고 불안장애에서만 관찰된다는 것이 보고되었다[22,23].

한편, 진단체계에서 증상의 유무를 기준으로 하는 범주적 구분을 사용하는 것과 달리, 우울과 불안의 여러 증상 패턴을 각각의 수치로 정량화하는, 차원적인 접근을 시도하는 연구도 있다[24]. 이런 차원적 접근을 통해 진단기준에서 벗어나지만 임상적 유의성을 가진 증상을 탐색할 수 있을 것이며, 둘 사이의 유의성과 변별성을 대상으로 하는 연구를 통해 불안과 우울의 관계에 대한 이해를 높일 수 있어 공유하는 증상의 치료에 도움이 되는 시사점을 얻을 수 있을 것으로 기대한다[4].

1.1 정서와 정서장애

1.1.1 정서의 구조: 정서 모형

정서 형용사 설문에 대한 결과들을 종합하여 분석하는 연구를 통해 정서는 긍정과 부정의 양 극단으로 이루어진 직선상의 단일 차원 대신 정적 정서(Positive Affect)와 부적 정서(Negative Affect)의 두 개 요인이 서로 독립된 차원을 이루고 있음이 보고되었으며 이 결과를 바탕으로 정서의 2차원 구조 모형(Fig. 1)이 제안되었다[25-27].

정서 모형에서 부적 정서는 고통으로 대표되는 일반적인 요인으로 공포, 불안, 적대감, 경멸, 억격음과 같은 넓은 의미에서의 부정적인 감정 상태를 모두 포괄하며

외로움이나 슬픔 등의 우울감과도 일부 관련이 있고 부정적인 감정에 대한 경험은 물론 그에 후속하는 인지, 자기상 및 세계관에 대한 변화와 같은 부가적인 영향도 포함하는 개념이다. 반대로 정적 정서는 기쁨으로 격양된 정도를 나타내는 차원으로 높은 정적 정서는 열정, 에너지, 정신의 각성, 흥미, 기쁨과 투지 등의 상태를 포괄하여 반영하고 있으며 반대로 낮은 정적 정서는 무기력과 피로감을 반영하는 상태로 정의할 수 있다[27].

이후 이런 관점에 반박하여 정서는 행복-슬픔(happiness-sadness)의 양극단을 가진 단일 차원이며 정적, 부적 정서 차원은 측정 오차 등에 의한 오류를 잘못 해석한 것이라는 연구가 발표 되었으나[28] Tellegen, Watson과 Clark은 정서 형용사 문항을 요인 분석하는 방법으로 정서의 위계적 구조를 검증하는 후속 연구에서 각 변인들의 독립성에 대한 분석 결과를 단일 차원 구조로는 완전히 해석할 수 없는 문제가 존재함을 밝혀내어 이를 다시 반박하였다[29,30]. Tellegen 등은 정서의 구조에 대해 Green 등이 제안한 행복-슬픔 차원은 정서 모형의 쾌-불쾌(Pleasantness-Unpleasantness)차원에 해당되며 이는 일반적인 정서가(hedonic valence)를 반영하는 차원으로 정서의 3단계 위계의 맨 상위 단계인 일반적인 영역에 해당되고 그 아래의 두 번째 단계에 정적 정서와 부적 정서의 차원이 위치하며 마지막 단계에 기본적인 개별 정서가 위치한다는 정서의 위계적 3단계 구조를 제안하였다[29].

2000년대 초반이 되면서, 정서 이론에 대해 제기된 문제들(문화적 차이의 존재, 기본 감정의 존재에 대한 뇌 과학적 증거나 발생 요인의 결핍 등)에 답을 찾기 위한 연구 과정에서 뇌 과학과 인지심리학의 성과를 받아들이게 되었고[31], 최상위의 쾌락과 각성 차원을 생리학적 반응과 연결시킨 핵심 정서(core affect) 모형[32,33]으로 정서 구조의 개념이 발전, 정리되었다. 이 연구들은 이전까지의 감정 평가 이론에 대한 연구[34-36]에 영향을 받았으며, 인지가 수행하는 인간의 행동에서 정서와 감정은 기능적이며 적응적인 역할을 수행한다는 가정을 바탕으로 하고 있다[37]. 인지 구조에 정서와 감정을 포함하는 것이 더 가치가 있다는 주장[38-40]이 제기되면서, 점차 기억이나 의사 결정과 같은 인지적 기능과 정서의 관계에 관심이 높아졌고, 기존 인지 구조에 정서와 감정을 통합하려는 연구와 함께[41-44], 정서적 현상을 설명하는 새로운 인지 모형을 찾아내려는 연구[45], 감정과 생리적

반응의 관계를 탐색하는 연구[46,47] 등이 진행되었다.

한편으로, 정서의 구조에 대한 연구 성과는 다른 학문 분야에도 영향을 미쳐서, 미래의 감정 상태를 예측하는 인공 신경망 모형[48], 감정 상태에 따라 적절한 음악을 추천하는 인공지능 시스템[49,50], 그리고 기계의 소음에 대한 감정 반응을 측정하는 연구[51] 등에서 인간의 정서와 감정을 해석하고 분류하는 근거로서 활용되고 있다.

1.1.2 우울, 불안과 정서의 관계

기존의 정서와 정신장애의 관계에 대한 연구에 따르면 DSM-IV의 진단 중 75%가 정서나 정서 조절과 관련이 깊었고[52,53] 부적응적 정서 조절은 기분장애와 불안장애 환자들의 특징으로 나타났으며[54] 임상 집단을 대상으로 임상심리사가 우울과 불안 증상에 대해 진단 및 평가를 실시한 연구에서 불안의 진단 및 평가 결과는 부적 정서와 유의미한 상관이 있지만 정적 정서와는 관계가 없고 우울의 경우에는 낮은 정적 정서가 부적 정서보다 더 높은 상관을 보인다는 것이 보고되었다[5]. 그 외에도 주요 우울장애, 기분 부전 장애와 정상인의 세 집단을 대상으로 기분과 인성에 대한 다양한 척도를 적용하여 그 결과를 요인 분석하는 연구에서 두 개의 요인이 추출되었는데 이를 정적 정서와 부적 정서로 해석할 수 있었다는 보고가 있다[55]. 열거한 연구 결과를 통해 우울은 불안과 달리 고통감 보다는 낮은 정적 정서와 더 큰 관련이 있다는 사실을 일관되게 확인할 수 있다.

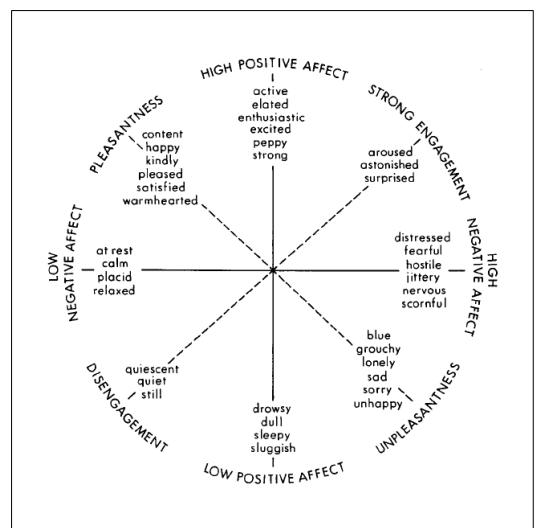


Fig. 1. The Circumplex Model of Affect[27]

우울, 불안 집단을 대상으로 정적, 부적 정서를 비교하는 연구에서 부적 정서는 정신적 고통에 대한 일반적인 차원이라는 가정에 부합되는 결과로 다양한 범위의 우울과 불안의 증상 및 진단에서 일관되게 유의미한 상관관계를 보여 주었다. 또한 공황 장애를 비롯한 다양한 종류의 신체 증상 및 공포증과 관련된 문항과도 높은 상관을 보여 주었는데 부적 정서 척도에 연관된 문항이 전혀 없다는 것을 고려하면 상당히 이례적인 결과로 볼 수 있다[5]. 이에 반해 정적 정서는 우울의 증상 및 진단에 대해서만 상관관계가 있었기 때문에 기쁨으로 인한 격양의 부족함(낮은 정적 정서)이 불안에서 우울을 변별해 내는 기준으로 사용될 수 있음을 보여 주었다[5].

이후 정서의 위계적 3단계 구조는 MMPI-2의 재구성 임상척도(Restructured Clinical Scale; RC척도)를 개발하는 과정에서 척도 구성의 이론적 배경으로 적용되어서 쾌-불쾌 차원은 의기소침(Demoralization; Rcd) 척도로, 정적 정서는 낮은 긍정 정서(low positive emotions; RC2) 척도로, 부적 정서는 역기능적 부정 정서(dysfunctional negative emotions; RC7) 척도로 채택되었다[56]. 또한 MMPI-2 척도군 중 하나인 성격병리 5요인(personality psychopathology five; PSY-5) 척도의 5개 소척도에 대하여 정적 정서는 내향성/낮은 긍정적 정서성(introversion/low positive emotionality; INTR) 척도와, 부적 정서는 부정적 정서성/신경증(negative emotionality/neuroticism, NEGE) 척도와 높은 상관을 보여주고 있다는 점에서[57] 정서의 구조 모형이 다양한 정신 병리와 그 기전의 해석에 사용될 수 있을 것을 예상할 수 있다.

1.2 연구의 목적

본 연구는 이와 같은 이론적 배경을 근거로, 정서 형용사 문항으로 우울과 불안의 수준을 동시에 측정하는 다차원 정서 척도를 개발하여 우울과 불안에 대한 변별적 진단을 달성하고자 하였다.

2. 연구 방법

2.1 연구 대상

온라인 표집의 경우 거리의 제약 없이 다양한 지역의 응답을 수집할 수 있다는 장점이 있지만 대체로 컴퓨터

에 익숙한 젊은 층이 많다는 한계도 있다. 따라서 보다 다양한 집단의 자료를 수집하기 위해, 온라인과 함께 오프라인에서 설문지 배포도 함께 진행하였다. 온라인의 경우 2011년 11월 17일부터 22일까지 진행되었으며 응답 완료시 캐쉬백 1000포인트가 지급 되었다. 설문지는 서울 흑석동 지역에서 높은 연령대의 방문이 잦은 지역 상점의 협조를 얻어 2주간 내방 고객의 응답을 수집 하였다. 이 결과로 온라인 397명, 설문지 107명으로 총 504명의 응답을 수집하였다.

2.2 측정 도구

2.2.1 BDI

주요 증상을 바탕으로 우울증의 정도와 유형을 가늠하기 위해서 개발된 우울증상 척도로 문항은 정서적, 인지적, 동기적, 신체적 및 기타 증상들에 대한 21가지 질문들로 이루어져 있다. 각각의 문항들은 우울증 증상의 심각도가 증가함을 기술하는 4가지 기술로 이루어져 있으며 문항들은 피검자가 어떻게 느꼈는지에 따라 0-3점 사이의 점수로 평가하게 된다. 총점으로 계산하여 0-63점까지 평가가 가능하며 점수가 증가함에 따라 우울 증상이 심각함을 나타낸다. 한국판 타당화 연구에서 우울환자 집단(39명)의 평균점수는 23.46점(SD 8.43), 일반인 집단(51명)의 평균점수는 8.43점(SD 5.39)이었으며 일반적으로 10-15점은 가벼운 우울, 16-23은 중한 우울, 24-63은 심한 우울 상태로 평가할 수 있다[58]. 타당화 연구의 Cronbach's α 계수는 일반인에서 .78, 우울 환자에서 .85였고 본 연구에서는 .91이었다.

2.2.2 STAI-Y

상태-특성 불안 측정 도구(The State-Trait Anxiety Inventory form Y: STAI-Y)의 한국판으로 Spielberger, Gorsuch 및 Lushene에 의해 1970년 제작되었고, 1983년 개정판을 저자인 Spielberger와 함께 한덕웅, 이상호, 전점구가 한국 특성에 적합하도록 다시 개발하였다[59]. 검사는 상태불안과 특성불안을 측정하는 2개의 자기 보고형 척도로 척도별로 20문항씩 총 40문항으로 이루어져 있으며 1-4점 사이의 점수로 평가하게 된다. 한국판 타당화 연구에서 상태 불안 점수는 남자가 평균 43.25(SD=9.66), 여자가 45.32(SD=10.05)였고 특성 불안 점수는 남자가 44.74(SD=10.05), 여자가 46.88(SD=10.33)이었다. 개발 당시 α 계수는 각 척도가 모두 .92였고 본 연구

에서는 상태가 .93, 특성이 .90이었다.

2.2.3 정서 형용사 설문지 (다차원 정서 척도)

다차원 정서 척도의 문항을 구성하기 위해, 정서 모형의 8개의 극단에 해당하는 대표 형용사 24개를 선택하였으며 관련 연구[29,30]에서 추가로 선택한 12개를 포함하여 총 36개의 형용사 문항으로 척도를 구성하였다. 영어로 된 형용사 단어를 한국어로 번역한 후, 미국에서 임상심리학 학위를 받은 박사급 연구자에게 원어와 번역본을 모두 제공하였으며 수정할 내용을 합의하여 문항을 결정하였다. 설문지는 정서를 나타내는 형용사 단어에 대해 스스로 느끼고 있는 자신의 현재 상태와 유사한 정도를 리커트 4점 척도로 응답하는 방식이며 선택된 문항은 별도로 제시하였다(<Appendix> 참고).

2.3 통계 분석

새로운 척도는 우울과 불안 점수 사이의 상관을 낮추는 것이 중요하기 때문에, 편상관 계수를 사용해서 우울 및 불안 중 한쪽과만 높은 상관을 가지는 문항들을 찾아서 두 개의 씨앗 척도를 구성하였으며, 이 방법으로 둘 사이의 공통분을 제거한 결과를 얻고자 하였다. 또한 이렇게 구성된 씨앗척도를 독립변수로 투입한 다중회귀의 회귀계수는 독립변수 상호간 영향이 통제된 결과로 볼 수 있으므로 이것을 문항의 응답에 대한 우울과 불안의 배점으로 사용하였다. 요인분석으로 척도의 구인타당도를 확인하였고, 신뢰도를 구하였으며, BDI와 STAI-S 점수와 상관 분석을 통해 수렴, 변별 타당도를 검증하였다.

통계분석을 위한 프로그램은 IBM SPSS ver. 24와 R 3.4.3을 사용하였다.

3. 연구 결과

3.1 자료의 처리 및 연구 대상자의 특성

총 504명의 응답 중 온라인 응답 소요 시간이 5분 미만인 경우와 문항의 10% 이상에 응답하지 않은 경우를 불성실 응답으로 간주하여 총 62명을 제외하였고 최종 442명의 결과를 사용 하였다. 통계 분석을 위해 결측값은 다중대체(multiple imputation)방법으로 처리하였다. 다중대체는 마코프 체인 몬테카를로(Markov Chain Monte Carlo) 방법을 사용하였으며 최대 반복계산은 50번, 자료

는 30개를 생성하였다. 생성된 자료에 대해 연속형 변수는 평균을 구하여 반올림 하였고 범주형 변수는 최빈값을 사용하였다.

최종 자료의 성비는 남자 208명, 여자 234명으로 구성되어 실제 인구 분포[60]와 유사하였으며, 연령은 최저 18세부터 최대 83세까지 있었고 평균 39.26세(SD=12.25)로 43.92세인 전국 평균(SD=15.65)보다 약간 더 젊었으며 연령 분포의 첨도는 .28로 -.80인 인구 분포[53]에 비해 조금 더 평균에 집중되어 있는 경향을 보였다.

또한, 검증 결과의 일반화 가능성을 높이기 위해 전체 자료를 둘로 나눠서 332명은 척도 구성을 위한 통계 분석에 사용하였고 110명은 척도의 검증에 사용하였다.

3.2 씨앗 척도의 설정

변별적 진단을 위해서 문항의 응답에서 우울, 불안 사이의 공통분을 제거할 필요가 있다. 따라서 BDI와 STAI-S를 각각 번갈아 제어 변수로 투입해서 문항과의 편상관을 구해서 서로 공유하는 영향이 최소이면서 우울 또는 불안과 관련이 큰 문항을 찾고자 하였다. 우울은 4 문항, 불안은 5문항이 선택되었다(Table 1). “걱정한다”라는 문항은 점수의 방향을 맞추고자 역부호로 채점하였다. 역코딩이 아닌 역부호를 사용한 이유는 문항이 원점을 기준으로 한쪽 방향만 측정하는 것을 가정하기 때문이며 설문지 선택지에도 이런 가정이 반영되어 있기 때문이다.

Table 1. Partial correlation coefficients of seed items

Anxiety			Depression		
item	STAI-S [*]	BDI ^{**}	item	STAI-S [*]	BDI ^{**}
at rest [†]	-.54	.09	astonished	-.04	.12
happy [†]	-.42	-.07	at ease	-.04	.13
content [†]	-.45	-.08	distaste	.15	.21
afraid [†]	.42	.11	worthless	.18	.34
lovely [†]	-.38	-.01			

[†] : inverse sign item, ^{*} : controlled by BDI, ^{**} : controlled by STAI,

3.3 척도 배점의 결정

변별적 진단을 위해서는 각 정서 형용사 문항의 점수에서 우울과 불안의 상호 영향을 배제할 필요가 있다. 다중 회귀에서는 투입된 독립변수들의 공통된 영향을 제거한 값을 회귀 계수로 산출하게 된다. 따라서 앞서 작성한

Table 2. Each item's multiple regression coefficients

item	Results						Modified Final					
	R ²	F [*]	Anxiety		Depression		R ²	F [*]	Anxiety		Depression	
			B	SD	B	SD			B	SD	B	SD
elated	.41	112.93***	-1.74***	0.12	0.44**	0.18	.41	112.93***	-1.74***	0.12	0.44**	0.18
astonished	.46	138.43***	-0.36***	0.09	2.37***	0.14	.46	138.43***	-0.36***	0.09	2.37***	0.14
fearful	.39	103.56***	0.52***	0.11	2.23***	0.17	.39	103.56***	0.52***	0.11	2.23***	0.17
sad	.62	101.28***	0.67***	0.10	1.92***	0.16	.62	101.28***	0.67***	0.10	1.92***	0.16
drowsy	.21	44.09***	0.78***	0.13	1.37***	0.20	.21	44.09***	0.78***	0.13	1.37***	0.20
quiescent	.14	26.78***	-0.77***	0.13	1.01***	0.20	.14	26.78***	-0.77***	0.13	1.01***	0.20
at rest	.65	307.42***	-2.13***	0.09	0.54***	0.13	.65	307.42***	-2.13***	0.09	0.54***	0.13
happy	.68	345.58***	-2.26***	0.09	0.34*	0.13	.68	345.58***	-2.26***	0.09	0.34*	0.13
strong	.34	84.66***	-1.54***	0.13	1.10***	0.19	.34	84.66***	-1.54***	0.13	1.10***	0.19
aroused	.24	50.57***	-1.26***	0.13	0.74***	0.20	.24	50.57***	-1.26***	0.13	0.74***	0.20
angry	.41	114.16***	0.48***	0.11	2.23***	0.16	.41	114.16***	0.48***	0.11	2.23***	0.16
lonely	.30	68.68***	0.96***	0.13	1.67***	0.20	.30	68.68***	0.96***	0.13	1.67***	0.20
sluggish	.19	38.50***	0.48***	0.12	1.38***	0.19	.19	38.50***	0.48***	0.12	1.38***	0.19
still	.32	77.61***	0.73***	0.12	1.87***	0.18	.32	77.61***	0.73***	0.12	1.87***	0.18
placid	.27	61.84***	-1.24***	0.11	0.62***	0.17	.27	61.84***	-1.24***	0.11	0.62***	0.17
content	.70	388.57***	-2.29***	0.08	0.21	0.13	.70	*769.94***	-2.28***	0.08		
peppy	.44	130.84***	-1.81***	0.11	0.52**	0.17	.44	130.84***	-1.81***	0.11	0.52**	0.17
inspired	.22	45.69***	-0.41**	0.13	1.80***	0.19	.22	45.69***	-0.41**	0.13	1.80***	0.19
afraid	.39	103.07***	1.34***	0.13	1.83***	0.20	.39	103.07***	1.34***	0.13	1.83***	0.20
sorry	.39	102.90***	0.60***	0.11	2.22***	0.17	.39	102.90***	0.60***	0.11	2.22***	0.17
drowsy	.38	100.02***	1.17***	0.13	2.03***	0.20	.38	100.02***	1.17***	0.13	2.03***	0.20
quiet	.17	33.36***	-0.75***	0.13	1.25***	0.20	.17	33.36***	-0.75***	0.13	1.25***	0.20
at ease	.44	130.10***	-0.46***	0.10	2.47***	0.16	.44	130.10***	-0.46***	0.10	2.47***	0.16
warmhearted	.46	140.11***	-1.71***	0.10	0.78***	0.16	.46	140.11***	-1.71***	0.10	0.78***	0.16
confident	.45	132.07***	-1.80***	0.11	0.99***	0.17	.45	132.07***	-1.80***	0.11	0.99***	0.17
distaste	.56	212.97***	0.31**	0.09	2.71***	0.14	.56	212.97***	0.31**	0.09	2.71***	0.14
blue	.42	119.00***	0.92***	0.12	2.18***	0.18	.42	119.00***	0.92***	0.12	2.18***	0.18
regret	.34	85.75***	0.79***	0.13	2.09***	0.19	.34	85.75***	0.79***	0.13	2.09***	0.19
friendly	.37	95.25***	-1.49***	0.11	0.93***	0.17	.37	95.25***	-1.49***	0.11	0.93***	0.17
kind	.31	72.46***	-1.35***	0.12	0.82***	0.18	.31	72.46***	-1.35***	0.12	0.82***	0.18
effectible	.43	125.55***	-1.64***	0.11	1.17***	0.17	.43	125.55***	-1.64***	0.11	1.17***	0.17
distrustful	.25	54.26***	0.66***	0.14	1.78***	0.21	.25	54.26***	0.66***	0.14	1.78***	0.21
dissatisfied	.45	134.94***	1.06***	0.12	2.27***	0.18	.45	134.94***	1.06***	0.12	2.27***	0.18
lovely	.55	200.94***	-1.98***	0.10	0.74***	0.15	.55	200.94***	-1.98***	0.10	0.74***	0.15
nervous	.35	87.11***	0.77***	0.12	1.89***	0.18	.35	87.11***	0.77***	0.12	1.89***	0.18
worthless	.55	197.96***	0.51***	0.09	2.44***	0.13	.55	197.96***	0.51***	0.09	2.44***	0.13

* : p < .05, ** : p < .01, *** : p < .001, † : df₁,df₂ = 2, 329, * : df₁,df₂ = 1, 330,

씨앗 척도를 독립변수로, 각 문항의 응답을 종속변수로 투입한 다중회귀를 사용하여 각 문항의 배점을 구하였다 (Table 2). 구해진 회귀 계수 중 유의하지 않은 계수가 있었던 1개 문항은 단순 회귀로 다시 구해서 제시하였다. 구해진 회귀계수는 각 문항의 점수 1점에 대한 우울과 불안 척도의 배점을 나타내고 있으며, 또한 정서 차원 상에서 각 문항의 좌표를 나타내고 있다고 해석할 수 있다.

3.4 탐색적 요인분석

먼저 KMO검정[61]과 Bartlett의 구형성 검정[62]결과로 요인분석이 적합한 자료인지 확인하였다(Table 3). 변

수 간 공유하는 분산의 크기를 나타내는 KMO가 .92로 요인분석이 매우 적절한 것으로 나타났으며, 자료의 상관행렬을 단위행렬과 비교하는 구형성 검정 결과에서도 유의미한 차이가 있었으므로 요인분석이 필요한 자료를 알 수 있었다(불안: $\text{근사}\chi^2(630)=7214.88, p<.001$; 우울: $\text{근사}\chi^2(595)=6867.10, p<.001$).

요인분석에서 요인의 추출은 최대우도법을 사용하였고 요인 부하량은 직접 오블리민 방법으로 사각 회전하여 구한 패턴행렬을 기준으로 하였다. 8요인부터 헤이워드 케이스가 발생하였으므로, 1~7요인 모형을 적합도 지수를 기준으로 검토하였다. 하나의 적합도 지수는 모형

Table 3. Fit indices of Exploratory factor analysis and parallel analysis

	Factor	$\chi^2(df)$	$\Delta\chi^2(df)$	RMSEA	TLI	BIC	Parallel Analysis		
							eigen	bias	Adj. eigen
† MAS-Anxiety	1	4277(594)***		.14	.41	829	9.33	0.89	8.44
	2	1599(559)***	2557(35)***	.08	.82	-1646	7.65	0.78	6.87
	3	1342(525)***	383(34)***	.07	.85	-1706	1.14	0.70	0.44
	4	1125(492)***	240(33)***	.07	.88	-1731	0.83	0.64	0.19
	5	970(460)***	220(32)***	.06	.89	-1700	0.61	0.59	0.17
	6	864(429)***	144(31)***	.06	.90	-1626	0.50	0.54	-0.04
	7	770(399)***	103(30)***	.06	.91	-1546	0.45	0.49	-0.04
	8	(Haywood case)							
* MAS-Depression	1	3967(560)***		.14	.42	716	9.04	0.87	8.17
	2	1508(526)***	2372(34)***	.08	.82	-1545	7.34	0.76	6.58
	3	1257(493)***	242(33)***	.07	.85	-1605	1.13	0.69	0.44
	4	909(461)***	202(32)***	.07	.88	-1619	0.80	0.63	0.17
	5	805(430)***	172(31)***	.06	.89	-1587	0.58	0.57	0.01
	6	715(400)***	132(30)***	.06	.90	-1517	0.49	0.52	-0.03
	7	636(371)***	92(29)***	.06	.91	-1439	0.45	0.48	-0.03
	8	(Haywood case)							

n=332, *** : p < .001, † : Kaiser-Meyer-Olkin=.92, Bartlett's $\chi^2(630)=7214.88$, p < .001, * : Kaiser-Meyer-Olkin=.92, Bartlett's $\chi^2(595)=6867.10$, p < .001

Table 4. Internal consistency (Cronbach's α)

	Total	Negative Items	Positive Items
MAS-Anxiety	.91	.90	.93
MAS-Depression	.91	.93	.90

의 특정한 부분만 반영하기 때문에, 모형의 타당성을 적합도 지수로 확인할 때는 서로 다른 기준으로 구한 적합도 들을 교차하여 검토해야 한다[63]. 따라서 가장 많이 사용되는 RMSEA와 증분 타당도 지수 중 TLI를, 정보 기준 중 BIC를 χ^2 검증과 함께 선택하였다.

먼저 모형에 대한 χ^2 검증과 요인 수의 증가에 따른 χ^2 차이 검증 결과를 보면 모든 경우에 유의하여 적합도가 낮았으나, χ^2 검증 방법은 사례수에 민감하다는 단점이 있으므로[56] 다른 지수를 검토하였다. 우울과 불안 모두 RMSEA와 TLI는 2요인 이상부터 수용 가능한 수준이었으며, BIC는 4요인에서 가장 좋은 값을 나타냈다.

한편, 교차 검증을 위해 평행분석[64] 결과를 살펴 보았다. 평행분석은 가상 자료를 요인 간 관련성이 전혀 없도록 생성하여 그것의 고유값이 실제 자료의 고유값과 같은 수준이 되면 의미 없는 요인이 추출되는 것으로 보고 그 직전의 요인 수를 선택하는 방법이다. 본 연구에서는 10,000개의 가상 자료를 생성하였으며 고유값 분포의 95%tile을 기준으로 사용하였다. 결과를 보면 둘 모두 5

요인이 가장 적절한 것으로 확인되었으나, 관련성을 0으로 가정하고 생성한 가상 자료와 비교하는 방법이기 때문에 실제 자료에 가의 요인의 미세한 영향이 있을 경우 요인 수를 과대 추정하게 된다는 평행분석의 특성[65]과 다른 조건들을 감안하여 2요인으로 최종 결정하였다. 2요인의 경우 모든 적합도 지수가 수용 가능한 수준이었으며, 긍정과 부정문항으로 나뉜다는 이론적 구조에 부합하였고, 3요인은 헤이우드 케이스가 발생했으며, 4요인 부터는 문항이 없는 요인이 나타난다는 점을 고려하였다. 두 개의 요인은 “긍정 문항”과 “부정 문항”으로 명명하였다(Table 5).

3.5 내적 일치도

최종 결정된 척도와 하위요인의 내적 일치도를 확인 하기 위하여 Cronbach's α 를 구하였다. 모두 .9 이상으로 내적 일치도는 아주 좋은 수준이었다(Table 4).

3.6 확인적 요인분석

결정된 2요인 모형에 대해 구인 타당도를 확인하기 위해 확인적 요인분석을 시행하여 적합도 지수를 제시하였다(Table 6). 적합도 지수를 살펴보면 2요인모형은 RMSEA, CFI, TLI 모두 약간 부족한 수준이었다. 수정 지수(MI)와 예상되는 모수 변화량(EPC)을 살펴보았을 때, 불안과 우울 모두에서 “굵뜨다”와 “멈춰있다”(불안:

Table 5. Factor loadings

item	MAS-Anxiety*		MAS-Depression*	
	1	2	1	2
elated		.66		.65
astonished	-.41	.33	.40	.33
fearful	.71		.71	
sad	.76		.76	
drowsy	.60		.60	
quiescent		.37		.37
at rest		.68		.66
happy		.74		.72
strong		.71		.71
aroused		.62		.62
angry	.71		.71	
lonely	.65		.65	
sluggish	.50		.50	
still	.65		.65	
placid		.63		.62
content		.72		
peppy		.68		.67
inspired	-.39	.37	.38	.36
afraid	.72		.72	
sorry	.70		.70	
drowsy	.73		.73	
quiet		.47		.47
at ease	-.39	.39	.38	.39
warmhearted		.79		.80
confident		.78		.77
distaste		.64		.64
blue		.76		.76
regret		.74		.74
friendly		.74		.75
kind		.73		.75
effectible		.77		.77
distrustful		.68		.68
dissatisfied		.78		.78
lovely		.75		.76
nervous		.68		.69
worthless		.66		.66
eigen value	9.17	7.60	8.87	7.31

*: Factor loadings under .3 are removed. 1 Negative Items, 2 Positive Items

MI=72.62, EPC=.07; 우울: MI=72.65, EPC=.52), “친근하다”와 “친절하다”(불안: MI=61.20, EPC=.29; 우울: MI=52.87, EPC=.10), “두렵다”와 “분노한다”(불안: MI=47.70, EPC=.03; 우울: MI=47.61, EPC=.66), “자극 받

Table 6. Fit indices for Confirmatory factor analysis

	estimated parameter	χ^2 test		RMSEA		CFI	TLI	
		$\chi^2(df)$	p	RMSEA	90%			
2 Factor	MAS-A	73	2003.76(593)	<.001	.09	.08~.09	.80	.78
	MAS-D	71	1874.71(559)	<.001	.08	.08~.09	.80	.79
2 Factor + Cov.	MAS-A	78	1730.76(588)	<.001	.08	.07~.08	.83	.82
	MAS-D	76	1614.32(554)	<.001	.08	.07~.08	.84	.83

Table 7. Correlation coefficients of scales

	MAS-A	MAS-D	BDI	STAI-S
MAS-D	.26**			
BDI	.61***	.53***		
STAI-S	.79***	.45***	.65***	
STAI-T	.73***	.47***	.77***	.83***

** : p < .01, *** : p < .001, n=114

았다”와 “꺼림직하다”(불안: MI=38.36, EPC=-.02; 우울: MI=38.24, EPC=.79), “확고하다”와 “깨어있다”(불안: MI=38.21, EPC=.30; 우울: MI=36.86, EPC=.12) 사이에 무시할 수 없는 관련성이 존재한다는 것을 확인할 수 있었다. 본 척도와 마찬가지로 정서 형용사 문항을 사용하는 PANAS[55]의 경우, 정서의 특수성으로 인해 구조방정식으로 분석할 때는 측정모형에 오차 공분산을 추가한 모형이 더 적절하다는 제안이 있었으며[66,67] 실제로 문항의 내용에도 문항 쌍 사이에서 유사성이 보여서 공분산을 부여할 필요가 있는 것으로 판단하였다. 따라서 모형에 5개의 오차 공분산을 추가한 수정 모형을 선택하였다. 수정된 모형은 이론에서 예측한 요인 구조를 잘 반영하고 있었으며(Fig. 2) 적절한 적합도 지수를 나타내고 있었다(불안: $\chi^2(588)=1730.76$, RMSEA=.08, CFI=.83, TLI=.82; 우울: $\chi^2(554)=1614.32$, RMSEA=.08, CFI=.84, TLI=.83).

3.7 수렴타당도와 변별타당도

완성된 정서 척도가 동일한 속성의 검사 결과와 얼마나 유사한지, 그리고 비슷하지만 다른 속성의 검사와 얼마나 차이를 나타내는지 확인하기 위하여 BDI, STAI-S, STAI-T와 상관을 구하였다(Table 7). 예를 들자면, 우울 척도의 경우에 BDI와 상관이 높으면 수렴타당도가 존재하는 것으로 판단하게 되고, 이 값보다 STAI-S와 상관이 더 낮다면 변별타당도가 존재하는 것으로 판단하게 된다. 또한, BDI와 STAI의 상관보다 본 척도의 우울, 불안 사이의 상관이 확연하게 더 낮다면, 변별적 진단이라

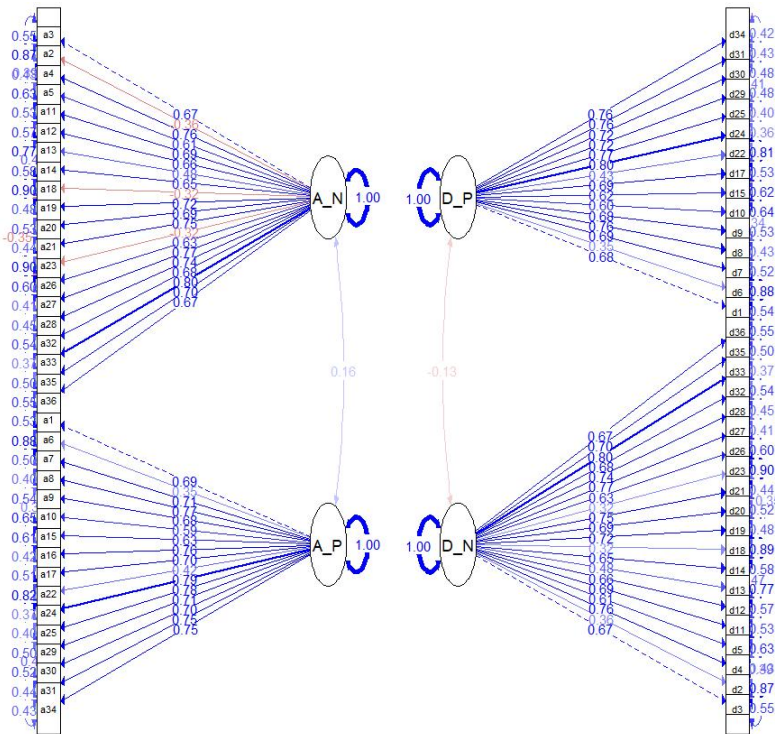


Fig. 2. Modified Factor Structure of MAS

는 본 척도 개발의 목적을 달성한 것으로 볼 수 있을 것이다.

BDI와 우울은 .53, STAI-S, STAI-T와 불안은 .79, .73으로, 동일한 속성과는 중간 이상의 상관을 나타내고 있어서 수렴 타당도가 존재한다고 볼 수 있었다. 변별 타당도의 경우 불안과 BDI는 .61로 STAI의 경우보다 작았으며, 마찬가지로 우울과 STAI-S는 .45, STAI-T는 .47로 BDI의 경우보다 작았기 때문에, 모두 변별 타당도가 존재하는 것으로 판단할 수 있었다.

한편, BDI와 STAI-S, T의 상관은 .65와 .77로 전혀 다른 배경에서 개발된 척도들이면서도 서로 높은 상관을 나타내는 기존 척도의 문제점을 확인할 수 있었다. 그러나 다차원 정서 척도의 경우, 두 척도 사이의 상관은 .26으로 변별적 진단의 가능성이 기존의 척도보다 더 높은 것을 확인할 수 있었다.

따라서 새롭게 개발된 다차원 정서 척도는 기존의 척도만큼 잘 측정하면서도, 우울과 불안을 혼동하여 진단할 가능성이 더 낮은, 개선된 결과를 나타내 준다고 결론 내릴 수 있었다.

4. 결론 및 논의

본 연구에서는 기존 우울 및 불안 검사의 단점으로 지적되어 온 높은 상관의 문제를 해결하고자 정서 구조의 2개의 차원이 우울, 불안과 관련이 있다는 이론을 바탕으로 척도를 개발 하였다. 정서 상태를 반영하는 정서 형용사 문항으로 정서 상태를 다차원적으로 측정하는 검사를 개발하였으며 타당도를 검증하였다.

기존의 우울, 불안 점수를 제어 변수로 투입한 문항의 편상관을 구하여 우울, 불안의 공통되지 않은 특성과 관련이 높은 문항을 찾아서 씨앗 척도를 작성한 후 이 씨앗 척도를 독립변수로 투입하여 서로의 영향을 제거한 문항의 회귀 계수를 구해서 배점으로 사용하였다. 이렇게 구성한 정서 척도는 기존 척도와 유사하게 작동하면서도 서로 관련성이 적었으며 정상, 불안, 우울 집단에 대해서도 유의미한 차이가 있는 점수를 나타내었으므로 변별적 진단이 가능할 것으로 예상할 수 있었다.

Watson, Clark과 Tellegen은 정서 구조에 대한 연구 성과를 기반으로 주관적 행복감에 대한 척도인 PANAS를 개발하였다[55]. 정서 형용사는 개인의 심리적 경험을

직접 묻는 것 보다 응답자의 부담이 적다는 장점이 있으며, 최소한의 문항으로 비교적 타당한 결과를 얻을 수 있어서[67,68] 현재까지도 대규모 패널 조사에서 주관적 행복감을 측정하는 문항으로 널리 사용되고 있다. 본 척도 역시 유사한 문항을 사용하는 만큼 같은 수준의 편의성을 기대할 수 있을 것이며, 우울과 불안은 심리학 외에도 다양한 분야의 연구에서 심리적 특성으로 중요하게 다뤄진다는 점에서 보다 많은 활용 가능성이 있다고 하겠다.

그러나 이런 성과에도 불구하고, 본 연구의 결과에는 다음과 같은 제한점이 있다. 첫째, 정서 형용사에 대한 해석은 매우 주관적이기 때문에 같은 문항에 대해 개인마다 받아들이는 정도가 다를 것이라는 점이다. 이런 개인별 차이는 기존 검사와 같이 객관적 증상이나 상태를 묻는 경우보다 더 큰 오차를 발생시킬 것으로 예상할 수 있으므로 이런 왜곡을 처리하기 위해 잠재변수를 다룰 수 있는 통계 모형의 활용과 함께 다수에게 공감되는 정도가 높은 형용사의 선별이 필요할 것으로 보인다. 둘째, 다중 회귀 방법을 통한 배점에 대해서 보다 정밀한 측정학적 검증이 필요할 수 있다. 본 척도에서는 두 차원이 직교한다는 정서 모형의 가정에 따라 상호작용 항이 포함되지 않았는데 이런 가정에 대한 확인이 필요할 것이며, 또한 보다 정확한 점수를 얻기 위해서는 정서 차원의 척도와 문항 반응의 강도를 일치시키는 등 측정학적 보정을 위한 후속 연구가 필요하다. 셋째, 본 연구에 사용된 척도 중 BDI는 문항의 곤란도가 비교적 높은 편이어서 낮은 점수로 편중되는 문제가 있었으며 이로 인한 정규성 가정의 왜곡으로 인해 결과에 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 따라서 이후의 연구에서는 보다 적절한 우울 척도를 선택할 필요가 있다. 넷째, 본 연구의 대상자들은 한국 성인 집단의 사회인구학적 특성을 완벽하게 반영하고 있지는 못하며, 따라서 보다 대규모의 정교한 표집 과정이 필요할 수 있다. 또한, 실제 사용에 앞서 전문가에 의해 진단받은 임상 집단을 대상으로 연구 결과에 대한 교차 검증이 필요하며 검사-재검사 등 신뢰도에 대한 보완도 시행되어야 한다. 다섯째, 휘발성이 강하고 환경의 영향을 많이 받게 되는 정서의 특성 상 정서 형용사 문항으로 응답한 결과는 현재의 느낌만 반영한다고 보는 것이 더 타당할 것이며 개인의 변하지 않는 특성까지 평가하는 것이 아니라는 점에 주의할 필요가 있다.

따라서 이와 같은 한계를 극복하고 본 도구가 실제로 활용되려면 다음과 같은 후속 연구가 반드시 이루어져야

할 것이고 그 과정에서 본 저자는 선도적 노력을 할 것이다. 첫째, 한국의 문화적 특성을 반영한 정서 차원과 정서 형용사에 대한 연구가 필요하다. 둘째, 인지진단모형 등 인간의 심리적 반응을 모형화 할 수 있는 보다 정교한 통계 방법을 적용하는 연구가 필요하다. 셋째, 한국 성인의 사회인구학적 특성을 감안한 전국적인 표집과 실제 임상 집단을 대상으로 결과에 대한 교차 검증이 필요하며 검사-재검사 신뢰도 등 결과를 보완하는 과정이 필요하다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구에서는 다차원 구조를 반영한 정서 척도를 개발하여 단일 문항으로 우울과 불안을 동시에 측정할 수 있었으며 이 과정을 통해 다차원성의 한계를 극복할 수 있는 새로운 척도 개발 방법을 제안할 수 있었다. 앞으로 후속 연구가 계속 이어져 본 검사는 물론 다차원적인 심리 속성을 타당하게 측정할 수 있는 척도의 개발에 도움이 될 수 있기를 기대한다.

REFERENCES

- [1] R. C. Kessler, W. T. Chiu, O. Demler, E. E. Walters. (2005). Prevalence, severity, and comorbidity of 12-month DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of General Psychiatry*, 62(6), 617-627.
- [2] S. M. Kwon. (1996). Relationship between depression and anxiety: Their commonness and difference in related life events and cognitions. *Psychological Science*, 5(1), 13-38.
- [3] Y. N. Park. (2003). Shared Characteristics of Depressive and Anxiety Disorders. *Journal of the Korean Society of Biological Therapies in Psychiatry*, 9(1), 118-128.
- [4] H. J. Yang. (2011). *Factor analysis of the Beck Depression Inventory in anxiety disorder*. Master Thesis. Hanyang University, Seoul.
- [5] D. Watson, L. A. Clark, G. Carey (1988). Positive and Negative Affectivity and Their Relation to Anxiety and Depressive Disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, 97(3), 34-353.
- [6] J. M. Gorman, J. D. Coplan. (1996). Comorbidity of depression and panic disorder. *The Journal of clinical psychiatry*, 57(Suppl. 10), 34-43.
- [7] J. M. Gorman. (1996-1997). Comorbid depression and anxiety spectrum disorders. *Depress Anxiety*, 4(4), 160-168.
- [8] K. J. Ressler, H. S. Mayberg. (2007). Targeting abnormal

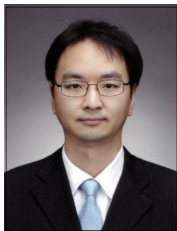
- neural circuits in mood and anxiety disorders: from the laboratory to the clinic. *Nature neuroscience*, 10(9), 1116-1124.
- [9] P. P. Roy-Byrne, P. A. Stang, H. U. Wittchen, B. Ustun, E. E. Walters, R. C. Kessler. (2000). Lifetime panic-depression comorbidity in the National Comorbidity Survey: association with symptoms, impairment, course and help-seeking. *The British Journal of Psychiatry*, 176(3), 229-235.
- [10] S. E. Bruce, K. A. Yonkers, M. W. Otto, J. L. Eisen, R. B. Weisberg, M. Pagano, M. T. Shea, M. B. Keller. (2005). Influence of psychiatric comorbidity on recovery and recurrence in generalized anxiety disorder, social phobia, and panic disorder: a 12-year prospective study. *American Journal of psychiatry*, 162(6), 1179-1187.
- [11] M. Roth, C. Gurney, R. F. Garside, T. A. Kerr. (1972). Studies in the classification of affective disorders: The relationship between anxiety states and depressive illnesses—I. *The British Journal of Psychiatry*, 121(561), 147-161.
- [12] C. Gurney, M. Roth, R. F. Garside, T. A. Kerr, K. Schapira. (1972). Studies in the classification of affective disorders: The relationship between anxiety states and depressive illnesses—II. *The British Journal of Psychiatry*, 121(561), 162-166.
- [13] L. C. Kolb, H. K. Brodie. (1982). *Modern clinical psychiatry, 10th ed.* Philadelphia: Saunders.
- [14] J. Hong., D. Lee, B. Ham, S. Lee, S. Sung, T. Yun, T. Ha, S. Son, J. Son, J. You, J. Kim, J. Park, S. Kim, S. Jo, Y. Jung, M. Kim, S. Jang, B. Kim, J. Ahn, B. Kim, K. Yun, I. Sin, H. Jeon, S. Kim. (2017). *The survey of mental disorder in Korea.* Ministry of Health and Welfare.
- [15] K. Chon, M. Rhee. (1992). Preliminary Development of Korean Version of CES-D. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 11(1), 65-76.
- [16] B. Ham, M. Lee, I. Kang, T. Hwang, W. Lee, K. Han, Y. Choi, I. Choi. (2004). A Study on the Stigma Perception of Depression Patients. *Mood and emotion*, 2(4), 237-244.
- [17] K. B. Wells, A. Stewart, R. D. Hays, M. A. Burnam, W. Rogers, M. Daniels, S. Berry, S. Greenfield, J. Ware. (1989). The functioning and well-being of depressed patients: results from the Medical Outcomes Study. *Jama*, 262(7), 914-919.
- [18] P. E. Greenberg, L. E. Stiglin, S. N. Finkelstein, E. R. Berndt. (1993). The economic burden of depression in 1990. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 54(11), 405-418.
- [19] N. Sartorius. (2003). Physical symptoms of depression as a public health concern. *The Journal of clinical psychiatry*, 64, 3-4.
- [20] P. Clayton, W. Grove, W. Coryell, M. Keller, R. Hirschfeld, J. Fawcett. (1991). Follow-up and family study of anxious depression. *American Journal of Psychiatry*, 148, 1512-1517.
- [21] M. Fava, A. J. Rush, J. E. Alpert, C. N. Carmin, G. K. Balasubramani, S. R. Wisniewski, M. H. Trivedi, M. M. Biggs, K. Shores-wilson. (2006). What clinical and symptom features and comorbid disorders characterize outpatients with anxious major depressive disorder: A replication and extension. *Canadian Journal of Psychiatry*, 51(13), 823-835.
- [22] L. A. Clark, D. Watson. (1991). Tripartite model of anxiety and depression: psychometric evidence and taxonomic implications. *Journal of abnormal psychology*, 100(3), 316-336.
- [23] D. J. Stein, E. Hollander, B. O. Rothbaum. (2009). *Textbook of anxiety disorders, 2nd Eds.* American Psychiatric Pub.
- [24] P. A. Di Nardo, D. H. Barlow. (1990). Syndrome and Symptom Co-Occurrence in the Anxiety Disorders. In J. D. Maser, R. Cloninger (Eds.) *Comorbidity of Mood and Anxiety Disorders* (pp. 205-230). Washington: American Psychiatric Press.
- [25] J. A. Russell. (1980). A Circumplex Model of Affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 39(6), 1161-1178.
- [26] D. Watson, L. A. Clark, A. Tellegen (1984). Cross-cultural convergence in the structure of mood: A Japanese replication and a comparison with U. S. findings. *Journal of Personality and Social Psychology*, 47, 127-144.
- [27] D. Watson, A. Tellegen. (1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychological Bulletin*, 98, 219-235.
- [28] D. P. Green, S. L. Goldman, P. Salovey. (1993). Measurement error masks bipolarity in affect ratings. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 1029-1041.
- [29] A. Tellegen, D. Watson, L. A. Clark. (1999). On the dimensional and hierarchical structure of affect. *Psychological Science*, 10, 297-303
- [30] A. Tellegen, D. Watson, L. A. Clark. (1999). Further support for a hierarchical model of affect: Reply to Green and Salovey. *Psychological Science*, 10, 307-309
- [31] J. A. Russell. (2009). Emotion, core affect, and psychological construction. *Cognition and Emotion*,

- 23(7), 1259-1283.
- [32] G. W. Farthing. (1992). *The psychology of consciousness*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [33] J. A. Russell. (2003). Core affect and the psychological construction of emotion. *Psychological Review*, 110, 145 - 172.
- [34] R.S. Lazarus, S. Folkman. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer Publication Company.
- [35] A. Ortony, G. L. Clore, A. Collins. (1990). *The cognitive structure of emotions*. UK: Cambridge University Press.
- [36] K. Scherer, K. (2001). Appraisal considered as a process of multi level sequential checking. In K. Scherer, A. Schorr, & T. Johnstone (Eds.), *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research*. New York: Oxford University Press.
- [37] I. Juvina, O. Larue, A. Hough. (2018). Modeling valuation and core affect in a cognitive architecture: The impact of valence and arousal on memory and decision-making. *Cognitive Systems Research*, 48, 4-24.
- [38] E. Hudlika. (2015). Computational analytical framework for affective modeling: Towards guidelines for designing computational models of emotions. In J. Vallverdu´(Ed.), *Synthesizing human emotion in intelligent systems and robotics*. Hershey, PA: IGI Global.
- [39] S. Marsella, J. Gratch, P. Petta. (2010). Computational models of emotion. In K. R. Scherer, T. Ba'nziger, & E. Roesch (Eds.), *A blue print for affective computing: A source book and manual* (pp. 21 - 46). New York: Oxford University Press.
- [40] F. E. Ritter. (2009). Two cognitive modeling frontiers: Emotions and usability. *Journal of Japanese AI Research*, 24(2), 241 - 249.
- [41] C. L. Dancy. (2013). ACT-RΦ: A cognitive architecture with physiology and affect. *Biologically Inspired Cognitive Architectures*, 6(1), 40 - 45.
- [42] R. P. Marinier, J. E. Laird, R. L. Lewis. (2009). A computational unification of cognitive behavior and emotion. *Cognitive Systems Research*, 10, 48 - 69.
- [43] S. Marsella, J. Gratch. (2009). EMA: A process model of appraisal dynamics. *Journal of Cognitive Systems Research*, 10(1), 70 - 90.
- [44] R. Sun, N. Wilson, M. Lynch. (2016). Emotion: A unified mechanistic interpretation from a cognitive architecture. *Cognitive Computation*, 8(1), 1 - 14.
- [45] C. Becker-Asano, I. Wachsmuth. (2008). *Affect simulation with primary and secondary emotions*. Paper presented at the 8th international conference on intelligent virtual agents. Tokyo.
- [46] J. K. MacCormack, K. A. Lindquist. (2018, June 11). Feeling Hangry? When Hunger Is Conceptualized as Emotion. *Emotion*. Advance online publication. DOI : 10.1037/emo0000422
- [47] A. D. Ong, L. Benson, A. J. Zautra, N. Ram. (2018). Emodiversity and Biomarkers of Inflammation. *Emotion*, 18(1), 3-14.
- [48] Y. Kajiwara, S. Yonekura, H. Kimura. (2018). Prediction of Future Mood Using Majority Vote Based on Certainty Factor. *Sensors and Materials*, 30(7), 1473 - 1486.
- [49] S. Rho, B. Han, E. Hwang. (2009). SVR-based music mood classification and context-based music recommendation. *the 17th ACM international conference on Multimedia*. 713-716. October 19. Beijing, China.
- [50] I. Andjelkovic, D. Parra, J. O'Donovan. (2018). Moodplay: Interactive music recommendation based on Artists' mood similarity. *International Journal of Human-Computer Studies*, 1-18.
- [51] O. Bones, T. J. Cox, W. J. Davies. (2018). Distinct categorization strategies for different types of environmental sounds. *Euronoise 2018*. 2391-2398.
- [52] D. H. Barlow, (2000). Unraveling the mysteries of anxiety and its disorders from the perspective of emotion theory. *American Psychologist*, 55(11), 1247-1263.
- [53] A. M. Kring, K. H. Werner (2004). Emotion regulation and psychopathology. In P. Philippot, R. S. Feldman (Eds.), *The regulation of emotion* (pp. 359-385). Hove, UK: Psychology Press.
- [54] S. Mineka, S. K. Sutton. (1992). Cognitive Biases and the Emotional Disorders. *Psychological Science*, 3(1), 65-69.
- [55] D. Watson, L. A. Clark, A. Tellegen. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063.
- [56] K. H. Han, K. J. Moon, J. Y. Lee, J. H. Kim. (2011). *Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 Restructured Form Manual*. Maumsarang: Seoul.
- [57] K. H. Han, J. S. Kim, J. Y. Im, J. H. Lee, B. B. Min, K. J. Moon. (2011). *Minnesota Multiphasic Personality Inventory-2 Manual - Revised Edition*. Maumsarang: Seoul.
- [58] Y. H. Lee, J. Y. Song. (1991). A Study of the Reliability and the Validity of the BDI , SDS , and MMPI-D Scales. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 10(1), 98-113.
- [59] D. W. Han, J. H. Lee, K. K. Jeon, C. D. Spielberger. (2000). *Manual for the Korean version of State-Trait Anxiety Inventory*. Hakjisa: Seoul.

- [60] Statistics Korea. (2006). *the 2005 Population and Housing Census*. Statistics Korea: Seoul.
- [61] H. F. Kaiser. (1974). An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39, 31 - 36.
- [62] M. S. Bartlett. (1937). *Properties of sufficiency and statistical tests*. Proceedings of the Royal Statistical Society, Series A 160, 268 - 282.
- [63] T. A. Brown. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research (2nd Ed.)*. Guilford Press: New York.
- [64] J. L. Horn. (1965). A rationale and test for the number of factors in factor analysis. *Psychometrika*, 30(2), 179-185.
- [65] K. J. Preacher, R. C. MacCallum. (2003). Repairing Tom Swift's Electric Factor Analysis Machine. *Understanding Statistics*, 2(1), 13-43.
- [66] J. R. Crawford, J. D. Henry. (2004). The Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): Construct validity, measurement properties and normative data in a large nonclinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 43(3), 245-265.
- [67] H. Park, J. Lee. (2016). A Validation Study of Korean Version of PANAS-Revised. *The korean journal of psychology: General*, 35(4), 617-641.
- [68] H. Lee, E. Kim, M. Lee. (2003). A Validation Study of Korea Positive and Negative Affect Schedule: The PANAS Scales. *Korean Journal of Clinical Psychology*, 22(4), 935-946.

이 창 목(Lee, Changmook)

[정회원]



- 2017년 8월 : 건국대학교 일반대학원 교육학과 (교육학 박사 통합과정 수료)
- 관심분야 : 심리측정 및 통계, 교육측정, 데이터마이닝, 머신러닝
- E-Mail : tjmook75@gmail.com

<Appendix>

The Multi-dimensional Affect Scale

다음 단어는 일상에서 느낄 수 있는 감정 및 기분의 다양한 상태를 표현하고 있습니다.
 각 단어가 **내가 지금 느끼는 감정 및 기분을 얼마나 비슷하게 표현하고 있는지** 표시해 주세요

No.	나의 현재 기분은	비슷하지 않다 ←-----→ 정확히 일치한다			
		0 그렇지 않다	1 약간 그렇다	2 그렇다	3 매우 그렇다
1	기쁘다	0	1	2	3
2	놀랐다	0	1	2	3
3	두렵다	0	1	2	3
4	슬프다	0	1	2	3
5	멍하다	0	1	2	3
6	고요하다	0	1	2	3
7	평온하다	0	1	2	3
8	행복하다	0	1	2	3
9	확고하다	0	1	2	3
10	깨어있다	0	1	2	3
11	분노한다	0	1	2	3
12	외롭다	0	1	2	3
13	굶쁘다	0	1	2	3
14	멈춰있다	0	1	2	3
15	침착하다	0	1	2	3
16	만족한다	0	1	2	3
17	기운이 넘친다	0	1	2	3
18	자극 받았다	0	1	2	3
19	걱정한다	0	1	2	3
20	가 없다	0	1	2	3
21	지쳤다	0	1	2	3
22	압전하다	0	1	2	3
23	누그러졌다	0	1	2	3
24	따뜻하다	0	1	2	3
25	자랑스럽다	0	1	2	3
26	꺼림직하다	0	1	2	3
27	울적하다	0	1	2	3
28	후회한다	0	1	2	3
29	친근하다	0	1	2	3
30	친절하다	0	1	2	3
31	효과적이다	0	1	2	3
32	의심 많다	0	1	2	3
33	불만족스럽다	0	1	2	3
34	사랑스럽다	0	1	2	3
35	신경질적이다	0	1	2	3
36	가치가 없다	0	1	2	3