

MAIA-2 내수용감각척도 타당도 검증(K-MAIA-2)

민희정 동국대학교 WISE · 이미영* 국민대학교

국문초록

본 연구는 Mehling 등(2018)이 개발한 MAIA-2 내수용감각 척도를 한국어로 번안하고, 한국 문화에 적합한 요인 구조와 타당도 및 신뢰도를 검증하는 데 목적이 있다. 연구참여자는 중학생, 고등학생, 성인 총 419명이었으며, 설문 조사를 통해 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 Rasch 모형과 확인적 요인분석을 통해 구인타당도를 검증하고, 성별과 연령에 따른 집단 간 차이 분석을 통해 검사-반응 타당도를 확인하였다. 또한 통증파국화, 회복탄력성, 기존 청소년용 내수용감각 척도와 의 상관분석을 통해 수렴타당도를 검증하고, 내적 합치도를 산출하여 신뢰도를 평가하였다. 연구 결과, 원척도인 8요인 37문항 구조보다 7요인 28문항 구조가 보다 높은 적합도를 보였다. 최종 척도는 감각 알아차림, 신체비염려, 신체기반 주의조절, 정서적 감각인식, 신체기반 자기조절, 신체신호경청, 감각 신뢰의 7요인으로 구성되었다. 성별에 따른 분석에서는 남성이 여성보다 내수용감각 점수가 유의하게 높았으며, 연령에 따른 차이는 유의하지 않았다. 수렴타당도 분석 결과, 한국판 MAIA-2는 기존 내수용감각 척도 및 회복탄력성과 정적 상관, 통증파국화와는 낮은 부적 상관을 나타냈다. 최종 28문항 척도의 신뢰도 계수는 .942로 매우 높게 나타났다. 본 연구는 한국에서 최초로 MAIA-2를 번안하고 타당화하여 내수용감각을 다차원적으로 평가할 수 있는 측정 도구를 제시했다는 점에서 의의를 가지며, 향후 스트레스 및 정서조절과 회복탄력성 증진을 목표로 하는 마음챙김 및 자비기반 프로그램, 신체 및 움직임 기반 중재 등 심리, 교육, 상담, 의학, 임상 연구에서 유용하게 활용될 수 있을 것이다.

주요어: 내수용감각, 신체자각, 마음챙김, 움직임, 회복탄력성, 감각척도

I. 서론

내수용감각(interoception)은 신경계가 신체 내부에서 발생하는 신호를 감지하고 해석하며 통합하는 일련의 과정을 통칭한다(Khalsa et al., 2018). 이는 심장박동, 호흡, 위장관의 소화 활동, 통증, 체온 등의 신호와 더불어 정서와 관련된 신체 내부의 신호를 감지하고 해석하는 것을 포함한다(이수진, 김형범, & 허효정,

2023; Mehling et al., 2012). 내수용감각은 신체의 감각 체계 중 하나로, 근육, 관절, 힘줄 등에서 발생하는 신호를 통해 신체의 위치, 움직임, 근육의 긴장도 등을 알아차리는 고유수용감각(proprioception) 및 다섯 가지 감각기관을 통해 외부에서 유입되는 자극을 감지하고 처리하는 외수용감각(exteroception)과 더불어 신체를 건강하게 유지하고 몸과 뇌를 연결하는 중요한 감각으로 이해되고 있다. 신경과학적 연구에서 내수용감각은 주로 전측섬엽, 전대상피질, 뇌간, 그리고 미주신경과 밀접하게 연결되어 처리되며, 이는 신체 상태를

* 교신저자 이미영(mylee@kookmin.ac.kr)

서울특별시 성북구 정릉로 77 국민대학교 미래관 418호

인지해 항상성을 유지하고 정서를 조절할 수 있도록 돕는 것으로 보고되고 있다(Khalsa et al., 2018).

Porges(2020)의 다미주신경 이론(polyvagal theory)은 이러한 내수용 신호 처리 과정을 토대로, 신체 내부 상태에 대한 인식과 조절 능력이 안정성, 사회적 연결감, 정서적 안정에 중요함을 제시한다. 이와 같이 최근에는 미주신경이나 자율신경계를 안정시키기 위한 회복탄력성 전략들을 제시해 교육과 상담에서 활용이 되고 있으며, 이 또한 내수용감각의 이해와 조절을 강조하고 있다(CCSCBE, 2020; Krieger & Skibicka, 2025; Schmalbach & Petrowski, 2025). 이처럼, 스트레스 조절과 우울, 불안 등의 정서조절, 회복탄력성 등을 다루는 심리, 상담, 교육, 정신의학 분야에서는 신체 자각, 자기 인식, 자기조절, 정서조절 등을 위해 알아차림을 핵심 전략으로 강조한다(강은하 & 신현숙, 2023; 김광범 & 김상태, 2020; 심교린 & 김완석, 2021; 양현경, 2016; 이수진, 김형범, & 허휴정, 2023; 이수진 & 허휴정, 2024; 이예진, 이용수, 2021; 장진아, 2017; CCSCBE, 2020). Khalsa et al.(2018)은 내수용감각에 대한 연구가 정신의학, 임상심리, 신경과학, 인지과학, 건강심리 등 다양한 분야에서 다루어지고 있으며, 공황장애, 우울, 섭식장애, 신체화장애, 중독, 외상 후 스트레스 장애, 범불안장애, 이인증, 자폐 스펙트럼 등이 내수용감각과 연결되어 나타나는 것으로 보고하고 있다. 따라서 내수용감각에 대한 알아차림을 키우는 것이 몸과 마음의 안정감을 높인다는 연구가 지속적으로 보고되고 있다(심교린 & 김완석, 2021, 오지연 & 이주영, 2025; Faccini, et al., 2025). 이는 스트레스 상황에서 신체 신호를 알아차리고, 과도하게 반응하거나 회피하지 않으면서 조절할 수 있는 능력이 중요함을 강조하고 있는 것이다(이수진, 김형범, & 허휴정, 2023; Greenwood & Garfinkel, 2025).

신체 감각에 대한 과도한 초점이나 회피가 아닌 객관적인 알아차림이 스트레스 조절과 정서 조절에 도움

을 준다는 연구들이 출판되면서 마음챙김을 증진시키는 치료 프로그램들이 내수용감각을 증진시키며, 내수용감각의 알아차림이 증가할수록 정서 표현과 정서적 안정을 가져온다는 연구가 등장하고 있다(장진아, 2018; 정희원 & 육영숙, 2022; Chiesa et al., 2025; Herbert, & Pollatos, 2011; Treves, et al., 2025; Vivas-Rivas et al., 2024). 즉, 정서적 반응을 포함한 신체 내부의 감각을 마음챙김하면서 있는 그대로 바라보고, 과도하게 경계하거나 반추하거나 회피하는 반응을 떠나 필요한 조절을 할 수 있는 공간을 만들어주는 능력이 강조되고 있는 것이다. 또한, 몸과 마음에 대한 사랑과 친절을 증진시키는 자비 기반 접근 프로그램들도 정서적 고통이나 신체적 고통에 수반되는 신체 감각들을 압도되지 않으면서 따뜻하고 다정하게 안전한 방식으로 바라보고 조절하도록 돕고 있는데, 이 또한 내수용감각에 대한 알아차림을 강조하고 있는 것이라 하겠다(김진숙, 2024; 조성훈 외, 2021; Arey, Gerbi, & Sagi, 2024; CCSCBE, 2020; Kim et al., 2024).

내수용감각의 중요성이 다양한 영역에서 대두되면서 Mehling et al.(2012)은 기존의 단일 차원 중심의 내수용감각 측정 도구의 한계를 보완하고자 내수용감각에 대한 다차원적 척도(Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness, MAIA)를 개발했다. Mehling et al.(2012)은 내수용감각에 대해 설명하면서 신체를 단순하게 바라보고 생각하는 것과 신체 안에서 현존하는 것을 구분한다. 또한, 생리적인 신호를 단순하게 수동적으로 인지하기도 하고, 의식적인 지각의 산물로 이해하기도 한다고 주장한다. 이는 신체 내부 신호를 감지하는 과정에서 그동안 삶에서 축적한 개인의 경험, 신념체계, 평가체계, 기대, 현재의 맥락 등에 영향을 받아 해석하는 과정이 일어난다고 보는 것이다. 따라서, 어떻게 지각되는지는 개인이 가진 해석적 틀에 의해 다양하게 일어날 수 있다고 설명한다. 결과적으로, Mehling et al.(2012; 2018)은 내

수용감각을 측정하기 위한 척도를 개발하면서 기존의 불안을 대리 측정하기 위해 개발했던 단편적인 신체 자각 척도에서 한발 더 나아가, 신체 내부 감각에 대한 바라봄과 현존을 포함하면서, 정서적 반응과 주의적 반응, 조절 능력, 신뢰 및 신념 등을 포함해 다차원적으로 접근한다. MAIA는 신체 감각에 대한 알아차림, 주의 조절, 신체 경험에 대한 수용 및 비반응성, 정서 조절을 위한 신체 활용 등 몸과 마음을 통합하는 내용을 중심으로 여덟 개 하위요인으로 구성된 자기보고식 척도이며, 명상, 만성통증, 우울, 불안, 심신의학, 사회정서교육, 회복탄력성 증진, 트라우마 치료 등 다양한 영역에서 활용되어 측정되고 있다.

하지만, 일부 감각비회피(Non-Distracting)와 신체비염려(Not-Worrying)의 하위요인에서 신뢰도의 한계가 반복적으로 지적되면서 Mehling et al.(2018)은 기존 문항을 보완하고 6개의 문항을 새롭게 추가하여 Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness, Version 2 (MAIA-2)를 개발했다. MAIA-2는 기존의 8요인 구조를 유지하면서도 문항 명료성과 요인 안정성을 강화한 도구로 국제적으로 표준화되어 활용되고 있으며, 폴란드, 네덜란드, 페루 등에서도 타당화 작업을 진행해 연구되고 있다(Rogowska, 2023; Scheffers, 2024; Vivas-Rivas, et al., 2025).

최근 트라우마 치료 및 신체와 움직임, 마음챙김과 자비 기반 등의 임상적 접근에서 내수용감각에 대한 알아차림을 키우고 스스로 조절하도록 돕는 것을 치료 과정의 핵심 요소로 다루는 프로그램들이 확산되고 있다. Levine(2016)이 개발한 Somatic Experiencing 프로그램은 트라우마 반응을 신체 수준에서 조절하는 접근으로, 치료 과정에서 내수용 및 고유수용감각에 대한 주의와 조절을 핵심 전략으로 활용한다. 또한 감각운동 심리치료(Sensorimotor Psychotherapy) 프로그램은 신체 감각, 움직임, 각성 수준을 임상적으로 다루며, 인지적으로 포착하기 어려운 신체 반응을 치료적으로 통합한다(Ogden & Fisher, 2021). 하트스마일 명상

프로그램은 몸의 움직임을 통해 신체 내부 감각을 알아차리고 정서를 조절하면서 고요하고 편안한 상태에 머물 수 있도록 돕고 있으며(Kim et al., 2024), 아동청소년과 교사를 위해 개발된 SEE Learning도 회복탄력성 키우기 프로그램을 통해 내부수용감각과 외부수용감각을 알아차리고 조절해 정서를 안정시키고 안전감을 획득하도록 돕고 있다(CCSCBE, 2020). 이 외에도 다양한 곳에서 의학적, 심리학적, 상담학적, 교육적으로 마음챙김과 자비, 몸과 마음의 알아차림 기반의 프로그램들이 지속적으로 개발되어 적용되고 있으며(Lee et al., 2023), 이들은 공통적으로 내수용감각을 스트레스 반응과 회복 과정의 매개 기제로 다루거나, 내수용감각에 대한 알아차림의 변화가 중요한 결과임을 보여주고 있다.

그러나 이러한 흐름에도 불구하고, 한국에서는 내수용감각을 다차원적으로 평가할 수 있는 최신 측정도구의 활용이 제한적이다. 2016년과 2020년에 처음으로 개발된 MAIA를 번안해 한국판 신체자각척도가 타당화 되었으나(김완석, 심교린, & 조옥경, 2016; 심교린, 김완석, & 정애자, 2020), 2018년도에 발표된 MAIA-2에 대한 공식적인 번안과 타당화 연구는 한국에서 아직 이루어지지 않고 있다. 최근의 한국 사회는 스트레스, 우울, 불안 등의 증가로 인해 자기인식, 자기조절, 정서조절 등에 대한 요구가 커지고 있으며, 이에 부응해 신체와 정서를 다루는 다양한 프로그램이 개발, 적용되고 있으며, 신체 기반의 움직임 프로그램들과 요가, 필라테스 등의 운동도 확산되고 있다. 또한, 직장이나 교육 현장 등 사회 전반에서 마음챙김과 자비 등 명상에 기반한 자기 인식 및 정서조절, 자기조절, 회복탄력성 프로그램에 대한 요구와 적용이 증가하고 있다. 하지만 이를 평가, 측정할 수 있는 문화적으로 적합한 최신의 측정 도구가 나오지 않고 있는 상황이다. 나아가, 2016년도에 타당화된 한국판 신체 자각 척도는 6요인으로 원 척도의 8요인과 다른 구조를 가지고 있으므로 MAIA-2를 한국어로 번안해 한국 문

화에 적합한지 다시 한번 타당화할 필요성이 보인다. 내수용감각에 대한 알아차림을 정확히 평가할 수 있는 척도를 한국의 맥락에 맞게 검증하고 활용하는 것은 스트레스와 우울, 불안이 높고 이에 대한 조절과 회복탄력성을 증진시키기 위한 심리학적, 교육적, 임상적 개입의 메커니즘을 이해하고 그 효과를 검증하는 데 필수적인 과제라 하겠다. 따라서 본 연구는 MAIA-2 내수용감각 척도를 최초로 한국어로 번안하고, Rasch 모형과 요인분석을 포함한 다각적인 타당화 절차를 통해 한국의 맥락에 적합한 내수용감각 측정 도구를 검증하고자 한다. 이를 통해, 내수용감각을 핵심 기제로 하는 스트레스, 정서 조절 및 회복탄력성 증진 전략, 마음챙김 및 자비 기반 프로그램, 신체 및 움직임 기반 심리치료, 교육 및 임상 장면에서의 평가와 효과성 연구, 그리고 이에 대한 기존 연구에 중요한 기반을 제공할 수 있을 것이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

이 연구는 MAIA-2 내수용감각 척도(K-MAIA-2)의 타당도를 검증하기 위하여 연구대상자를 생애주기

별로 모집하였고, 성별, 연령별, BMI의 개인특성은 표 1과 같다. 연구참여자 가운데 불성실한 답변이나 오류가 있는 질문지를 제외하여 총 419명이 분석에 포함되었고, 참여자의 38.5%가 규칙적인 운동에 참여하였다. 자료수집은 서울, 경기, 전라, 제주 등 전국에서 수집되었다.

2. 측정도구

K-MAIA-2 내수용감각 척도는 Mehling et al. (2018)가 개발한 MAIA-1 (Mehling et al., 2012)의 32문항에서 6문항이 추가되었으나 타당도 분석 후 최종 37문항(6 Likert Scale)으로 구성되어 있다. MAIA-2는 419명을 대상으로 수집되었고, 척도의 타당도는 탐색적 요인분석을 통해 검증(RMSEA=0.055, SRMR=0.064) 하여 8개의 하위 영역을 포함하고, 신뢰도는 Cronbach 계수 $\alpha=.64\sim.83$ 을 보였다. 한국형 MAIA-2(K-MAIA-2)를 개발하기 위하여 전문가와 운동측정평가 전문가 2명이 번안하여 교차 확인한 후 45명의 일반인을 대상으로 Pilot을 통해 수정, 보완 후 완성된 질문지를 본 연구에 이용하였다.

이 연구에서 타당화된 MAIA-2의 수렴 타당도를 검증하기 위하여, 내수용감각 타당도 검증에 빈도 높게 이용되고 있는 통증파국화, 회복탄력성, 내수용감각 질문지를 사용하였다. 통증파국화 척도(Pain Catastrophizing Scale; 0-4점)는 Sullivan, Bishop, & Pivik (1995).에 의해 개발되었으며, 국내에서 타당도 검증을 Cho, Kim, & Lee(2013)을 거친 설문지를 이용하였다. 통증파국화 척도는 총 13문항으로서, 무력감(helplessness), 과대해석(magnification), 반추(rumination) 3개의 하위 영역을 포함하고 있다. 회복탄력성 척도(1~5점)는 신우열, 김민규, & 김주환. (2009)이 개발 후 타당도 검증을 거친 질문지를 이용하였다. 하위 영역으로는 원인분석력, 감정통제력, 충동통제력, 감사하기, 생활만족도, 낙관성, 관계성, 커뮤니케이션능력, 공감능력 각각 3문항씩 총 27문항으로 구성되어 있다. 내

표 1. 연구참여자의 특성

Age	Gender	N	Mean	SD
Middle	Male	24	21.25	3.00
	Female	43	19.32	2.25
	Total	67	20.05	2.71
High	Male	91	23.60	2.28
	Female	61	21.93	2.65
	Total	152	23.22	2.45
Adults	Male	102	24.33	2.57
	Female	98	22.33	2.58
	Total	200	23.42	2.75
Total	Male	217	23.64	2.76
	Female	202	21.33	2.83
	Total	419	22.61	3.01

수용감각 척도는 김은영(2024)에 MAIA-1과 MAIA-2를 이용하여 청소년 버전으로 개발 및 타당화를 거친 20문항의 K-MAIA Youth를 이용하였다. 이 척도(0-5점)는 주목하기, 주의조절, 정서적인식, 자기조절, 신체경청, 신뢰의 6개 하위 개념을 포함한다.

3. 자료처리방법

수집된 자료는 먼저 이상치, 결측치 처리를 하고 정규성 검증을 실시하였다. 정규성 가정을 만족할 경우 모수통계를 적용하였고, 연구에 사용된 질문지는 서열척도로서 비모수 통계를 적용하였다. 측정된 자료는 다음과 같이 통계분석 하였다. 1) 기술통계, 2) 구인 타당도 검증을 위해 Rasch Model Analysis를 실시하고 확인적 요인분석(CPA: Confirmatory Factor Analysis)을 적용, 3) 검사-반응 타당도(responsiveness validity)를 검증하기 위해 성별, 연령별, 규칙적 운동 여부에 따른 집단간 차이검증, 4) 수렴타당도를 검증하기 위하여 MAIA-2와 유사한 구인을 측정하는 척도의 점수간 상관계수 (Speaman rho, ρ)를 계산하였다. 문항간 내적합치도를 확인하기 위하여 신뢰도 계수는 Cronhach's α 를 계산하였다. Rasch 모형의 문항 적합도 계수는 Infit과 Outfit의 0.5~1.5 범위를 기준으로 설정하였다(Müller, 2020). CFA의 적합도 계수는 CFI, TLI, RMSA를 계산하여Marsh, Hau, & Grayson (2005)의 기준을 참고하였다. 모든 통계분석은 FACET, Python, & SPSS 29를 이용하였고, 통계적 검증을 위한 α 수준은 .05로 설정하였다.

III. 연구결과

이 연구에서는 K-MAIA-2 내수용감각 척도의 구인, 검사-반응, 수렴 타당도와 신뢰도를 검증했으며, 분석 결과는 다음과 같다.

1. K-MAIA-2 내수용감각 척도의 Rasch모형 분석 결과

Many-faceted Rasch 모형(연령별, 성별, 운동여부)을 적용하여 문항 적합도를 검증하였다. 표 2와 같이, 문항 5-7번(감각알아차림)과 11, 12, 15번(감각비회피), 총 9문항이 Infit과 Outfit 0.5-1.5의 범위를 벗어났다. 따라서, 이 문항을 제외하고 28문항의 적합도를 재분석한 결과 모든 문항은 적합도 기준에 충족되었다(그림1).

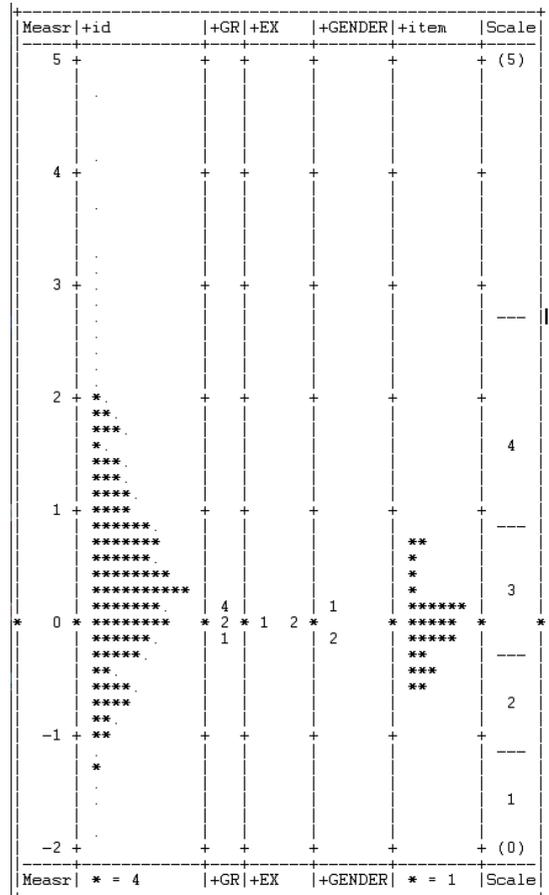


그림 1. K-MAIA-2 내수용감각 척도의 Rasch Wright Map (Person-Item Map)

2. K-MAIA-2 내수용감각 척도의 확인적 요인분석 (CFA) 결과

문항의 구인타당도를 검증하기 위해 37문항에 대한 확인적 요인분석(CFA)을 실시한 결과, CFI = .813,

TLI = .793, RMSEA = .073으로 전반적으로 낮은 모형 적합도를 보였다. 또한 Rasch 분석 결과, 적합도가 낮은 것으로 확인된 9개 문항은 확인적 요인분석에서도 표준화계수가 .49~.60으로 낮게 나타났으며, 문항 15번은 부적(-)인 표준화계수를 보였다.

표 2. K-MAIA-2 내수용감각 척도의 Rasch 모형 문항적합도와 CFA 결과

요인	문항	Infit	Outfit	Omit	CFA*
각각 알아차림 Noticing	1 나는 긴장하면, 몸의 어디에서 긴장이 일어나는지 알아차린다	1.32	1.28		.782
	2 나는 몸에서 불편감이 느껴지면, 그것을 바로 알아차린다	0.93	0.90		.757
	3 나는 정확하게 내 몸의 어느 부위가 편안하게 느껴지는지 알아차린다	0.93	0.91		.719
	4 나는 호흡의 변화, 즉 호흡이 느려지거나 빨라지는 것을 알아차린다	1.02	0.97		.565
각각비회피 Non-Distracting	5 나는 몸에서 긴장이나 불편감이 느껴져도 아주 심해지기 전까지 그냥 둔다	1.55	1.60	X	
	6 나는 몸에서 불편한 감각이 느껴지면, 불편감을 잊으려고 다른 것에 주의를 돌린다	1.57	1.64	X	
	7 나는 통증이나 불편감이 있어도 참고 견디려고 노력한다	1.49	1.54	X	
	8 나는 몸에서 통증이 느껴져도 무시하는 편이다	1.52	1.55	X	
	9 나는 불편한 감정을 다른 일에 집중하면서 밀어내는 편이다	1.56	1.66	X	
	10 나는 불쾌한 신체감각을 느낄 때, 그것을 느끼지 않기 위해 다른 것에 집중한다	1.51	1.57	X	
신체비염려 Not-Worrying	11 나는 신체적 통증을 느끼면 기분이 나빠진다	1.63	1.74	X	
	12 나는 신체적 불편함을 느끼면 건강에 문제가 생긴것 같아 걱정이 된다	1.61	1.66	X	
	13 나는 몸에 불쾌한 감각이 있어도 걱정하지 않고, 그것을 알아차릴 수 있다	0.73	0.75		.706
	14 나는 몸에 불편함이나 통증이 있어도 차분하게 받아들이고 걱정하지 않을 수 있다	0.81	0.85		.605
	15 나는 몸에 불편함이나 통증을 느끼면 그 감각에 대한 생각을 계속하게 된다	1.43	1.53	X	
	16 나는 주변에서 일어나는 일들에 방해받지 않고 호흡에 집중할 수 있다	0.76	0.77		.683
신체기반 주의조절 Attention Regulation	17 나는 주변이 시끄럽거나 복잡해도 내 몸의 내부 감각을 잘 알아차릴 수 있다	0.62	0.61		.694
	18 나는 누군가와 이야기를 나눌 때에도 몸의 자세에 주의를 기울일 수 있다	0.81	0.81		.747
	19 나는 산만해지더라도, 다시 몸으로 주의를 돌릴 수 있다	0.70	0.69		.845
	20 나는 생각하던 것을 멈추고 몸의 감각으로 주의를 돌릴 수 있다	0.63	0.62		.834
	21 나는 몸의 일부가 아프거나 불편해도 전체적인 신체 감각을 알아차릴 수 있다	0.60	0.60		.649
	22 나는 의식적으로 내 몸 전체에 집중할 수 있다	0.61	0.59		.627
정서적 감각 인식 Emotional Awareness	23 나는 화가 날 때, 내 몸에서 어떤 변화가 일어나는지 알아차린다	0.77	0.75		.617
	24 나는 무엇인가 잘못된 것 같은 마음이 들 때, 그것을 몸으로 느낀다	0.89	0.89		.628
	25 나는 평화로운 경험을 하면, 몸에서의 달라진 감각을 알아차린다	0.83	0.83		.758
	26 나는 마음이 편안하면, 호흡이 더 자유롭고 편안해지는 것을 알아차린다	1.06	1.00		.696
	27 나는 행복하거나 기쁠 때, 내 몸에서 어떤 변화가 일어나는지 알아차린다	0.91	0.88		.812
	28 나는 힘들거나 감당하기 어려운 순간에도 내 안에서 평온함을 찾을 수 있다	0.85	0.86		.590
신체기반 자기조절 Self-Regulation	29 나는 내 몸에 주의를 기울이면 마음이 차분해진다	0.71	0.71		.746
	30 나는 호흡을 이용해서 긴장감을 줄일 수 있다	0.92	0.91		.812
	31 나는 잠냄에 사로잡힐 때, 몸 또는 호흡에 집중하여 마음을 고요하게 할 수 있다	0.77	0.76		.869
	32 나는 내 감정 상태에 대한 몸의 신호를 알아차린다	0.76	0.74		.686
신체 신호 경청 Body Listening	33 나는 감정이 흔들릴 때, 내 몸이 어떻게 반응하는지 살펴보는 시간을 갖는다	0.99	1.01		.756
	34 나는 무엇을 해야할지 알기 위해 내 몸에 귀를 기울인다	0.88	0.89		.803
	35 나는 내 몸에 온전히 머물며 편안함을 느낀다	0.75	0.73		.909
각각 신뢰 Trusting	36 나는 내 몸 안에서 편안하고 안전함을 느낀다	0.75	0.73		.883
	37 나는 내 몸의 감각을 신뢰한다	0.82	0.78		.645

*CFA=표준화계수

이에 따라 해당 9개 문항을 제외하고 확인적 요인분석을 다시 실시하였다. 그 결과, CFI = .877, TLI = .859, RMSEA = .0746으로 모형 적합도 지수가 개선되었으며, 각 문항의 표준화계수 또한 전반적으로 증가하였다.

확인적 요인분석(CFA) 결과, 표준화계수는 문항 35-요인 8(.909)이 가장 높았으며, 문항 4-요인 1(.565)이 가장 낮게 나타났다. 대부분의 문항에서 표준화계수는 .60 이상으로 나타나 문항과 해당 요인 간의 적합성이 전반적으로 양호한 것으로 확인되었다. 일부 문항에서는 상대적으로 낮은 표준화계수 (.565~.590)가 관찰되었으나, 이는 측정모형의 구인 타당도를 저해할 수준은 아닌 것으로 확인되었다.

3. K-MAIA-2 내수용감각 척도의 검사-반응 타당도 검증에 위한 집단간 차이결과

타당도 검증의 일환으로, 측정하고자 하는 문항들이 집단 특성에 따라 적절하게 반응하는지를 확인하기 위해 검사-반응 타당도를 검증하였다. 이를 위해 성별, 연령, 규칙적 운동 여부에 따른 집단 간 차이를 분석하였으며, 분산분석(ANOVA) 결과 집단 간 상호작용 효과가 유의하게 나타났다($p = .006$). 따라서, 상호작용의 원인이 되는 운동 여부를 제외하고, 성별, 연령별 ANOVA를 분석한 결과 성별($F_{(1,418)}=5.034$)에는 통계적으로 유의한 차이($p = .025$)가 있었지만, 연령 집단($F_{(1,418)}= 2.227$)에는 통계적으로 유의한 차이($p = .109$)가 없는 것으로 나타났다.

자세히 살펴보면, 남자($M=89.49 \pm 20.28$)가 여자($M=83.98 \pm 20.21$)보다 K-MAIA-2 내수용감각 점수가 통계적으로 유의하게 높았고($p < .05$), 중학생 < 고등학생 < 성인 ($M=82.96 \pm 16.38 < 88.81 \pm 20.93 < 88.95 \pm 21.05$)순으로 점수가 높았지만 통계적으로 유의하지 않았다. 고등학생과 일반성인을 분리하여 운동 여부에 따른 집단의 평균차이를 검증한 결과

고등생은 통계적은 유의한 차이($p=.024$)가 있었지만, 성인은 차이($p=.805$)가 없었다.

표 3. 성별, 연령별, 규칙적 운동여부에 따른 K-MAIA-2 내수용감각 점수의 평균치와 표준편차(n=419)

Gender	EX	School	n	Mean	SD	
Male	NO	Middle	24	85.75	15.61	
		High	46	92.11	17.74	
		Adults	33	87.61	21.14	
		Total	103	89.18	18.48	
	EX	High	45	82.76	24.12	
		Adults	69	94.35	19.07	
		Total	114	89.77	21.86	
		T	Middle	24	85.75	15.61
			High	91	87.48	21.54
			Adults	102	92.17	19.91
Female	NO	Total	217	89.49	20.28	
		Middle	43	81.40	16.78	
		High	47	85.57	15.40	
		Adults	59	89.14	21.29	
	EX	Total	149	85.78	18.47	
		High	14	75.21	29.97	
		Adults	39	80.26	21.66	
		Total	53	78.92	23.92	
		T	Middle	43	81.40	16.78
			High	61	83.20	19.89
Adults	98		85.60	21.77		
Total	202	83.98	20.21			

Note: EX=Exercise, T=Total

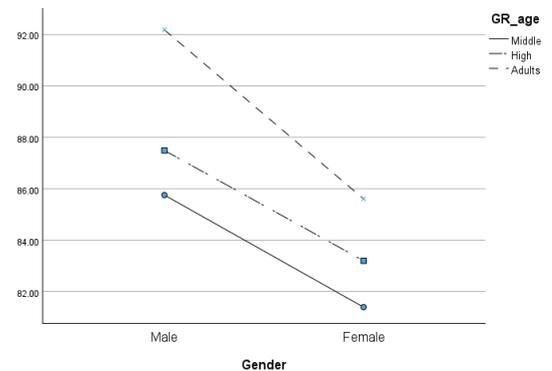


그림 2. 성별, 연령별 K-MAIA-2 내수용감각 점수의 차이

4. K-MAIA-2 내수용감각 척도의 수렴타당도 검증

수렴타당도를 검증하기 위하여, 통증파국화, 회복탄력성, 청소년 내수용감각 척도의 문항 총점과 K-MAIA-2 내수용감각 척도간 Spearman 상관계수(ρ)를 계산하였고 얻어진 결과는 표 4와 같다. K-MAIA-2 점수는 청소년 내수용감각 척도 점수와 가장 높은 상관계수(.794)를 보였고, 통증파국화 척도의 점수와 낮은 부적상관(-.182)을 보였다. 한편, 성별, 연령별로 상관계수를 산출한 결과, K-MAIA-2는 연령별, 남녀 모두 청소년 내수용감각 척도의 점수와 높은 상관계수(.534~.905)를 보인 반면, 통증파국화 척도 점수와 낮은 상관을 보이면서 낮은 일관성을 보였다. 한편, 남자의 회복탄력성이 상대적으로 높았다(고등학생=.630 > 성인=.628 > 중학생=.611).

표 4. 성별, 연령별 척도간 상관계수(ρ)결과

변인	성별	연령	K-MAIA-2	통증파국화	회복탄력성
통증파국화			-0.182		
회복탄력성		전체	0.558	-0.264	
청소년 내수용감각			0.794	-0.161	0.591
		Middle	-0.277		
	Male	High	-0.292		
통증파국화		Adults	-0.100		
		Middle	0.139		
	Female	High	-0.249		
		Adults	-0.139		
		Middle	0.611	-0.243	
	Male	High	0.630	-0.103	
		Adults	0.628	-0.103	
회복탄력성		Middle	0.095	-0.339	
	Female	High	0.495	0.069	
		Adults	0.499	-0.178	
		Middle	0.905	-0.119	0.510
	Male	High	0.749	-0.191	0.651
		Adults	0.821	-0.135	0.614
청소년 내수용감각		Middle	0.534	0.019	0.261
	Female	High	0.673	0.013	0.503
		Adults	0.873	-0.122	0.645

5. K-MAIA-2 내수용감각 척도의 신뢰도 검증

K-MAIA-2 내수용감각 척도의 신뢰도를 검증하기 위해 내적 합치도(Cronbach's α)를 산출하였다. 그 결과, 총 37문항으로 구성된 척도의 신뢰도 계수는 $\alpha = .849$ 로 나타나 상대적으로 낮은 수준을 보였다. 이에 따라 문항 적합도 분석 결과 문제가 있는 9개 문항을 제외한 후 재분석을 실시한 신뢰도 계수는 $\alpha = .942$ 로 향상되었다.

IV. 논의

본 연구에서는 Mehling et al.(2018)이 개발한 MAIA-2 내수용감각 척도를 한국어로 번안하고 타당도 검증을 진행해 한국의 문화적 맥락에 적합한 내수용감각 척도(K-MAIA-2)를 확인하고자 하였다. 먼저, Rasch모형과 확인적 요인분석을 통해 구인타당도를 검증하고, 성별, 연령의 집단간 차이 검증을 통해 검사-반응 타당도 검증을 진행했으며, 통증파국화, 회복탄력성, 가장 최근에 개발된 청소년용 내수용감각 척도와의 상관분석을 통해 수렴타당도 및 신뢰도 검증을 진행했다. 연구 결과, 원척도인 8요인 37문항 구조와 비교해서 감각비회피(Non-Distracting)의 여섯 개 하위 문항과 신체비염려(Not-Worrying) 하위요인의 세 문항을 제외한 7요인 28문항 구조가 높은 적합도를 보이는 것으로 나타났다. 또한, 본 연구에서도 출된 K-MAIA-2 내수용감각 척도는 높은 신뢰도 계수(.942)를 나타내, 내수용감각을 안정적으로 측정할 수 있는 도구임을 확인했다. 이러한 연구 결과를 바탕으로 척도 구조의 적합성, 성별 및 연령에 따른 집단간 차이, 수렴타당도를 중심으로 논의하면 다음과 같다.

먼저, 본 연구에서는 총 37문항 중 감각비회피의 하위 문항인 여섯 문항과 비염려의 세 문항이 문항 적합도 기준을 충족하지 못해 제외되었다. 이 문항들은

MAIA-2에서 새롭게 추가되거나 기존 문항에서 유지 또는 수정된 것으로, 구체적으로는 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15번 문항이다. 이 중 감각비회피 문항은 모두 제외되었는데, 내용이 긴장이나 불편감을 그대로 둔다거나, 잊기 위해 주의를 돌린다거나 통증을 견디려고 노력하는 것, 밀어내는 것, 느끼지 않으려고 하는 것으로 구성되어 있다. 또한 신체비염려 요인에서는 통증을 느끼면 기분이 나빠진다거나 신체적 불편함을 느끼면 건강 문제가 생긴 것 같아 걱정하거나 그 감각을 계속 생각하게 된다는 내용으로 구성되어 있다.

이러한 문항들이 제외된 이유는 크게 두 가지로 해석할 수 있을 것이다. 첫째, 해당 문항들이 응답 과정에서 일관성이 낮게 나타났는데, 이는 아마도 문항이 요구하는 답변에 대해 긍정적인 평가를 이루는 방향으로 반응했을 가능성이 높다. 즉, 본 문항들은 신체 감각 자체에 대한 느낌이 아닌, 신체 감각에 대한 자신의 반응 방식을 평가하도록 하는 질문으로 사회적으로 바람직하다고 생각되거나 이상적인 답을 선택하거나, 회피하고자 하는 반응으로 답변했을 가능성이 있는 것이다.

둘째, 문항이 주관적으로 어렵게 느껴졌을 가능성이 있다. 즉, 자신의 신체 감각 경험을 명확하게 이해하고 판단하는 것이 어려웠을 수 있으며, 질문의 부정형 구조가 직관적인 이해와 일관된 응답에는 어려움을 주었을 것으로 예상된다. 내수용감각은 체화된 경험이기 때문에 부정형 질문을 할 경우 두 번 더 생각하고 답변해야 하기에 응답 오류가 증가할 수 있는 것이다. 감각비회피와 신체비염려는 MAIA-1에서도 신뢰도의 오류가 생기는 문제가 지속적으로 일어났다고 보고되었는데(Mehling et al., 2012; 2018), 수정된 MAIA-2에서도 한국에서는 반응이 일관되게 나오지 않은 것으로 보아 내수용감각을 측정하는데 조금 더 수정이 필요한 문항들이 존재하는 것으로 보인다. 또한, 한국인의 경우 감각을 인식하고 수용하며 조절하는 역량을 중심으로 척도를 구성하는 것이 더 적합할 수도 있을 것이라 해석할 수도 있을 것이다. 즉, 한국판 MAIA-2 내수용

감각 척도는 신체 감각에 대한 비회피보다는 신체 감각을 인식하고 정서와 연결하며 조절 자원으로 활용하는 능력을 보다 잘 포착하고 있는 척도라고 볼 수 있다.

반면, MAIA-2에 새롭게 추가된 14번 문항인 '나는 몸에 불편함이나 통증이 있어서 차분하게 받아들이고 걱정하지 않을 수 있다'가 유지되었다는 점은 주목할 필요가 있다. 이는 한국 표본에서도 내수용감각에 대한 알아차림이 신체 감각에 대한 과도한 염려에서 벗어난 상태를 포함한다는 것을 설명하는 것으로 볼 수 있다. 기존 13번 문항과 함께 유효하게 유지되었다는 점에서 신체비염려라는 하위 요인이 내수용감각을 평가하는데 중요하게 포함되어야 함을 내포한다고 하겠다. 따라서, 이외의 다른 문항들의 문구를 수정하거나 난이도를 수정하는 방향으로 조정되거나, 또는 보다 직관적인 문항으로 수정된다면 조금 더 정확하게 측정 가능한 척도가 완성될 것으로 사료된다.

또한, 본 연구에서는 원칙도의 8요인이나 한국의 기존 타당화 연구에서 보고된 6요인이 아닌 7요인으로 구조화되었다는 점에서 특징을 가진다. 이는 한국의 기존 타당화 연구에서 보고된 문항들의 구조와는 다르게 Mehling et al.,(2018)이 개발한 원칙도의 이론적 요인 구성과 보다 가깝게 부합하는 것으로, Rasch 모형을 활용해 문항 기능을 선행적으로 검증한 후 요인 구조를 분석함으로써, 문항 수준의 적합성과 요인 수준에서의 구조를 동시에 고려했기 때문에 나온 결과라 해석할 수 있다. 따라서, 본 연구의 7요인 구조는 기존 한국판 척도를 부정하기보다는, 확장된 MAIA-2의 문항과 보다 정교한 분석절차를 통해 내수용감각의 다차원적인 평가 기준을 한국의 맥락에 맞게 반영한 결과로 이해할 수 있다.

다음으로, 검사-반응 타당도를 검증하기 위해 성별과 연령의 집단간 차이를 분석한 결과 통계적으로 유의한 상호작용 효과가 나타났으며, 추가 분석에서 성별에 따른 차이, 즉 남성이 여성보다 내수용감각 점수가 높은 것으로 나타났다. 특히, 신체기반 주의조절, 신체기

반 자기조절, 감각신뢰 등에서 남성이 상대적으로 높은 점수를 받은 것으로 보아 신체 감각을 신뢰하며 신체를 활용해 정서를 조절하는 것을 남성이 더욱 편안하게 느끼는 경향이 있는 것으로 보인다. 이 결과는 성별의 차이를 보이지 않은 기존 한국판 타당화 연구와는 다른 결과이다. 기존의 내수용감각에 대한 성차 연구는 서로 다른 결과를 보이고 있는데, 본 연구 결과와 기존 한국판 타당화 연구의 차이는 이러한 선행 연구들의 흐름과 맥을 같이 한다고 하겠다. 예를 들어 Lischke et al.(2020)은 내수용감각의 정확도와 정서조절에 있어서 남녀가 서로 다른 패턴을 보인다고 보고했으며, Prentice et al.(2022)은 내수용정확도에서 남녀의 차이가 없을 수 있으며 언어의 사회화 과정에서 차이가 있는 것처럼 보이게 한다고 설명하기도 했다. 반면, Spooner et al.(2024)의 연구에서는 여성이 남성보다 내수용감각의 정확도가 더 높게 나타나기도 했으나 자신감은 더 낮은 것으로 보고되기도 했다. 또한, 신체 감각에 대한 민감성은 여성에게서 높게 나타나는 경향이 보고되고 있어(Labrenz, Knuf-Rtveliashvili, & Elsenbruch, 2020), 성별에 따른 내수용감각의 정도 차이는 조금 더 세밀한 연구가 필요함을 시사한다. 더불어, 연령에 따라서는 차이가 나타나지 않은 것으로 보아, 청소년부터 성인에 이르기까지 본 척도의 사용이 가능할 것으로 사료된다. 다만, 각 연령대의 표본 수와 분포가 균형적이지 않았다는 점을 고려할 때, 발달적 변화를 보다 명확하게 검증하는 연구도 추가적으로 필요할 것이다.

마지막으로 MAIA-2 내수용감각 척도는 기존의 청소년 대상으로 개발된 내수용감각 척도와 높은 상관관을 보였으며, 이는 두 척도가 동일한 핵심 구조를 공유하고 있음을 보여주는 것이라 하겠다. 동시에 원인분석력, 감정통제력, 충동통제력, 감사하기, 생활만족도, 낙관성, 관계성, 커뮤니케이션능력, 공감능력 등 자기 인식과 자기조절, 정서조절과 관련된 요인을 특징하는 회복탄력성과 정적 상관관을 나타낸 것은 신체감각을 이

해하고 조절하며 정서적, 행동적인 관리와 연관된 내수용감각이 스트레스 조절, 정서조절, 회복탄력성과 밀접하게 연결되어 있다는 기존 이론과 부합한다(심교린 & 김완석, 2021; 오지연, 이주영, 2025; Faccini, et al., 2025; Greenwood & Garfinkel, 2025). 통증파국화와는 낮은 부적상관을 보였는데, 이는 MAIA-2 내수용감각 척도가 통증 민감성이나 증상에 초점을 두기 보다는 신체 감각에 대한 객관적인 알아차림과 이해, 조절을 측정한다는 점에서 부적상관을 보인 것이 적절하다고 하겠다. 즉, 통증파국화는 주로 무력감, 과대해석, 반추에 초점을 두어 내수용감각이 감각에 대한 과도한 해석이나 회피, 반추와 다른 것이라고 주장한 기존의 이론과 맥을 같이 하는 결과라고 하겠다(Mehling et al., 2012, 2018). 기존 한국판 타당화 연구에서도 신체감각에 대한 수용이 높을수록 통증파국화에서 측정된 반추가 낮은 것으로 나타나(김완석, 심교린, & 조옥경, 2016), MAIA-2 내수용감각 척도가 감각에 대한 과대해석, 반추, 회피와 다르게 신체 감각을 있는 그대로 알아차리고 이해하며 조절하는 과정을 잘 포착하고 있다고 해석할 수 있을 것이다.

V. 결론

결과적으로, 본 연구는 한국에서 최초로 MAIA-2를 번안하고 타당화하여 감각 알아차림, 신체비염려, 신체기반 주의조절, 정서적 감각 인식, 신체기반 자기조절, 신체 신호 경청, 감각 신뢰 등 내수용감각의 다차원적 구조를 7요인으로 확인했다. 이는 내수용감각이 문화나 언어적 맥락에 따라 다르게 조직될 수 있으나, 전반적인 이론 구조는 한국의 상황에서도 대체로 부합됨을 보여준다.

특히, 감각비회피나 신체비염려의 문항 일부는 문항 적합도가 낮아 제외되었는데, 이는 신체 감각에 대한 비회피와 비염려를 질문하는 방식에서 문항 표현의

난이도나 해석 차이가 발생했을 수 있음을 시사한다. 따라서, 한국 문화와 언어에 적합한 문항을 새롭게 개발하고, 감각을 인식하고 이해하고 조절하는 역량을 중심으로 한 내수용감각의 개념을 정교화하는 후속 연구가 필요할 것이다.

또한, 성별과 연령 이외에 다양한 문화와 사회화 과정에서 내수용감각에 대한 차이가 발생할 수 있기에 후속 연구에서는 한국 문화에서의 내수용감각에 대한 개념과 인식을 조금 더 반영하는 척도 개발 및 타당화 과정도 필요해 보인다. 더불어 본 연구에서는 자발적 참여자를 중심으로 표본을 구성했기에, 임상 집단, 만성 통증, 우울, 불안 집단. 다양한 직업군을 대상으로 추가 타당화를 진행하는 것도 요구된다.

여러 제한점에도 불구하고, 본 연구는 단순한 신체 민감도에서 나아가 감각을 알아차리고 이해하고 조절하고 행동하며 신뢰하는 능력을 한국의 청소년과 성인을 대상으로 평가할 수 있도록 타당화된 도구를 제시했다는 점에서 의의가 있다. 또한, 마음챙김 및 자비 기반 프로그램, 신체 및 움직임 기반 심리치료, 학교나 사회에서의 회복탄력성 훈련이나 스트레스 관리 프로그램이 진행되었을 때 내수용감각의 변화를 실증적으로 평가할 수 있도록 도구를 제공한다는 점에서 의미가 있으며, 마지막으로 내수용감각의 변화가 스트레스 및 정서조절, 대인관계 조절 등과 어떻게 연결되는지 검증하는데 중요한 기초를 제공한다는 점에서 의의를 찾을 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강은하, 신현숙. (2023). 여자대학생의 정서인식명확성과 신체자각이 외상 후 성장에 미치는 영향. **청소년학연구**, 30(11), 1-27.
- 김광범, 김상태. (2020). 무용전공 대학생의 신체자각이 정서기능에 미치는 영향: 포커싱적 태도의 매개효과. **대한무용학회논문집**, 78(6), 23-41.
- 김완석, 심교린, 조옥경. (2016). 한국판 다차원 신체자각척도(k-maia). [개발과 타당화] **스트레스연구**, 24(3), 177-192.
- 김은영. (2024). 한국판 청소년용 다차원 내수용자각척도(K-MAIA-y) 타당화. **국내석사학위논문** 경북대학교 교육대학원.
- 김진숙. (2024). 자기비난과 삶의 만족도의 관계에서 내수용자각의 매개효과. **차세대융합기술학회논문지**, 8(6), 1459-1471.
- 노경선. (2020). **다미주 이론: 트라우마를 치유하는 애착과 소통의 신경생물학**. 고양: 위즈덤하우스.
- 민희정. (2022). **SEE learning 사회·정서·인성 교육과정**. 서울: 박영스토리: 피와이메이트.
- 신우열, 김민규, 김주환. (2009). 회복탄력성 검사 지수의 개발 및 타당도 검증. **한국청소년연구**, 20(4), 105-131.
- 심교린, 김완석. (2021). 마음챙김이 통증에 미치는 영향: 매개변인으로 통증파국화와 신체자각을 중심으로. **한국명상학회지**, 11(2), 21-37.
- 심교린, 김완석, 정애자. (2020). 한국판 다차원 내수용자각척도(k-maia) 후속 타당화 연구: 섭식, 신체증상 등을 중심으로. **한국명상학회지**, 10(1), 1-22.
- 양현경. (2016). 신체중심 집단심리치료가 긴장이완, 만성 통증에 대한 인지, 신체자각에 미치는 효과-광주5·18 민주화 운동 생존자들 중심으로-. **한국명상학회지**, 6(2), 37-51.
- 양희아, 권수영. (2016). **내 안의 트라우마 치유하기: 힐링 트라우마, 내 안에 잠든 호랑이를 깨워라**. 서울: 소울메이트: 원앤원콘텐츠그룹.
- 오지연, 이주영. (2025). Sns 외모 관련 사진 활동이 20대 여성의 이상섭식행동에 미치는 영향: 자기대상화와 내수용자각의 순차매개효과. **한국심리학회지 여성**, 30(1), 73-101.
- 이수진, 김형범, 허휴정. (2023). 우울 및 불안장애 환자의 신체자각 특성에 대한 연구. **신경정신의학**, 62(1), 63-69.
- 이수진, 허휴정. (2024). 내수용 감각과 정서조절. **신경정신의학**, 63(4), 199-206.
- 이승호. (2021). **감각운동 심리치료**. 서울: 하나의학사.
- 이예진, 이용수. (2021). 도시여성직장인의 요가수련 정도와 신체자각 및 정신건강의 관계. **한국체육학회지**, 60(1), 105-120.
- 장진아. (2017). 요가에서의 신체자각이 정서조절에 미치는 영

- 향에 관한 고찰. *요가학연구*, -(17), 67-95.
- 장진아. (2018). 마음챙김 요가가 신체자각 및 정서자각, 정서 표현, 정서조절에 미치는 영향. *한국명상학회지*, 8(2), 21-38.
- 정희원, 육영숙. (2022). 코로나19, 온라인 요가를 통한 신체자각이 여대생의 긍정·부정정서, 불안에 미치는 영향: 수용행동의 매개효과 검증. *한국융합과학회지*, 11(8), 19-44.
- 조성훈, 김자숙, 김자옥, 장진영. (2021). 대학생 생활명상 프로그램 개발 및 효과 측정-‘중심(中)’ 개념을 활용한 몸·마음·관계 연구-. *원불교사상과 종교문화*, 88(-), 185-218.
- Arey, D. L., Gerbi, A., & Sagi, A. (2024). A randomized controlled trial on single-session mindfulness self-compassion interventions for fibromyalgia syndrome: Evaluating interoceptive awareness, anxiety, and pain. *Current Psychology*, 43(47), 36234-36245. doi:10.1007/s12144-024-07049-3
- Chiesa, A., Crescentini, C., D’Antoni, F., & Matiz, A. (2025). Mindfulness teacher training enhances interoceptive awareness and reduces emotional distress: A controlled study. *Frontiers in Psychology*, 16, 1488204. doi:10.3389/fpsyg.2025.1488204
- Cho, S., Kim, H. Y., & Lee, J. H. (2013). Validation of the Korean version of the Pain Catastrophizing Scale in patients with chronic non-cancer pain. *Quality of Life Research*, 22(7), 1767-1772.
- Faccini, J., Bayard, S., Madiouni, C., & Del-Monte, J. (2025). Suicidal risk, insomnia symptoms, and interoceptive sensitivity: Network analysis in a university student population. *Journal of American College Health*, 1-9. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/07448481.2025.2479693
- Greenwood, B. M., & Garfinkel, S. N. (2025). Interoceptive mechanisms and emotional processing. *Annual Review of Psychology*, 76
- Herbert, B. M., Herbert, C., & Pollatos, O. (2011). On the relationship between interoceptive awareness and alexithymia: Is interoceptive awareness related to emotional awareness? *Journal of Personality*, 79(5), 1149-1175.
- Khalsa, S. S., Adolphs, R., Cameron, O. G., Critchley, H. D., Davenport, P. W., Feinstein, J. S., ... Zucker, N. (2018). Interoception and mental health: A roadmap. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 3(6), 501-513. doi:10.1016/j.bpsc.2017.12.004
- Kim, E., Joss, D., Marin, F., Anzolin, A., Gawande, R., Comeau, A., ... Schuman-Olivier, Z. (2024). Protocol for a pilot study on the neurocardiac mechanism of an interoceptive compassion-based heart-smile training for depression. *Global Advances in Integrative Medicine and Health*, 13, 27536130241299389. doi:10.1177/27536130241299389
- Krieger, J., & Skibicka, K. P. (2025). From physiology to psychiatry: Key role of vagal interoceptive pathways in emotional control. *Biological Psychiatry*, 98(6), 466-475. doi:10.1016/j.biopsych.2025.04.012
- Labrenz, F., Knuf-Rtveliashvili, S., & Elsenbruch, S. (2020). Sex differences linking pain-related fear and interoceptive hypervigilance: Attentional biases to conditioned threat and safety signals in a visceral pain model. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 197. doi:10.3389/fpsyg.2020.00197
- Lee, M., Kim, S. J., Chae, J., Bhang, S., Lee, M., Kim, H. B., & Huh, H. J. (2023). Pilot study about the effects of the soma experiencing motion (soma e-motion) program on interoceptive awareness and self-compassion. *Psychiatry Investigation*, 20(3), 284. doi:10.30773/pi.2022.0312
- Lischke, A., Pahnke, R., Mau-Moeller, A., Jacksteit, R., & Weippert, M. (2020). Sex-specific relationships between interoceptive accuracy and emotion regulation. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 14, 67. doi:10.3389/fnbeh.2020.00067
- Marsh, H. W., Hau, K. T., & Grayson, D. (2005). Goodness of fit evaluation in structural equation modeling. In A. Maydeu-Olivares & J. J. McArdle (Eds.), *Contemporary psychometrics* (pp. 275-340). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Mehling, W. E., Price, C., Daubenmier, J. J., Acree, M., Bartmess, E., & Stewart, A. (2012). The multidimensional assessment of interoceptive awareness (MAIA). *PLoS One*, 7(11), e48230.

- Mehling, Wolf E, Acree, Michael, Stewart, Anita, Silas, Jonathan, Jones, Alexander. (2018). The multidimensional assessment of interoceptive awareness, version 2 (MAIA-2). *Plos One*, 13(12): e0208034.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208034>
- Müller, M. (2020). Item fit statistics for Rasch analysis: can we trust them?. *Journal of Statistical Distributions and Applications*, 7(1), 5.
- Prentice, F., Hobson, H., Spooner, R., & Murphy, J. (2022). Gender differences in interoceptive accuracy and emotional ability: An explanation for incompatible findings. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 141, 104808. doi:10.1016/j.neubiorev.2022.104808
- Rogowska, A. M., Tataruch, R., & Klimowska, K. (2023). Validation of the shortened 24-item multidimensional assessment of interoceptive awareness, version 2 (Brief MAIA-2). *Scientific reports*, 13(1), 21270.
<https://doi.org/10.1038/s41598-023-48536-0>
- Scheffers, M., Coenen, J., Moeijes, J., de Haan, A., van Busschbach, J., & Bellemans, T. (2024). The Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness, version 2 (MAIA-2): psychometric properties in a Dutch non-clinical sample. *BMC psychology*, 12(1), 53.
<https://doi.org/10.1186/s40359-024-01553-8>
- Schmalbach, I., & Petrowski, K. The role of interoceptive awareness in social anxiety disorder – results of an internet-based CBT-manualized therapist delivered group-treatment. *BMC Psychol* 13, 742 (2025).
<https://doi.org/10.1186/s40359-025-03013-3>
- Spooner, R., Bird, J. M., Irigoras Izagirre, N., Clemente, R., Fernandez Fueyo, E., Budworth, G., Cocirla, D., Todd, J., Aspell, J., Leganes, M., Watling, D., Plans, D., Brewer, R., & Murphy, J. (2024). Exploring sex differences in cardiac interoceptive accuracy using the phase adjustment task. *Psychophysiology*, 61(12), e14689. <https://doi.org/10.1111/psyp.14689>
- Sullivan, M. J., Bishop, S. R., & Pivik, J. (1995). The pain catastrophizing scale: development and validation. *Psychological assessment*, 7(4), 524.
- Treves, I. N., Chen, Y. Y., Wilson, C. L., Verdonk, C., Qinãau, J., Pustejovsky, J. E., Goldberg, S. B., Mehling, W., Schuman-Olivier, Z., & Khalsa, S. S. (2025). A meta-analysis of the effects of mindfulness meditation training on self-reported interoception. *Scientific reports*, 15(1), 38889.
<https://doi.org/10.1038/s41598-025-22661-4>
- Vivas-Rivas, L. J., Serpa-Barrientos, A., Oblitas-Guerrero, S. M., Carranza-Cubas, S. P., & Saintila, J. (2024). Does Interoceptive Awareness Influence Depression Through Anxiety in Peruvian Adults? A Mediation Analysis. *Psychiatry International*, 5(4), 927-938.
<https://doi.org/10.3390/psychiatryint5040063>
- Vivas-Rivas, L. J., Serpa-Barrientos, A., Gálvez-Díaz, N. D. C., Carranza-Cubas, S. P., & Saintila, J. (2025). Psychometric network analysis of the Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness, version 2 (MAIA-2) in Peruvian adults. *BMC psychology*, 13(1), 125.
<https://doi.org/10.1186/s40359-025-02480-y>

저자정보

민희정(Hee Jung Min)

동국대학교 WISE 아동청소년교육학과
 hmin6@dongguk.ac.kr

이미영(Miyoung Lee)

국민대학교 스포츠건강재활학과
 mylee@kookmin.ac.kr

논문투고일	2025년 12월 02일
심사완료일	2025년 12월 24일
게재확정일	2025년 12월 26일

Abstract

The Korean Journal of Measurement and Evaluation in Physical Education and Sport Science. 2025, 27(4), 23-36

Validity Evidences of the Korean Version of the Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness-2 (K-MAIA-2)

Hee Jung Min *Dongguk University-WISE* · Miyoung Lee *Kookmin University*

The purpose of this study was to validate the Multidimensional Assessment of Interoceptive Awareness-2 (MAIA-2), originally developed by Mehling et al. (2018) to Korean and to examine validity and reliability evidences. A total of 419 participants including middle & high school students, and adults. Construct validity was examined using many-faceted Rasch modeling and confirmatory factor analysis (CFA). Test-response validity was evaluated through group comparison analyses based on gender, age, and regular exercise participation. Convergent validity was assessed by examining correlations with pain catastrophizing, resilience, and an existing interoceptive awareness scale for adolescents as well as to evaluate reliability. The results indicated that a 7-factor, 28-item model demonstrated superior model fit compared to the original 8-factor, 37-item structure. The final scale consisted of the following seven factors: Noticing, Not-Worrying, Attention Regulation, Emotional Awareness, Self-Regulation, Body Listening, and Trusting. Gender-based analyses revealed that males scored significantly higher on interoceptive awareness than females, whereas no significant differences were found across age groups. Convergent validity analyses showed that the K-MAIA-2 was positively correlated with existing measures of interoceptive awareness and resilience, and negatively correlated with pain catastrophizing, although the latter association was small. The final 28-item scale demonstrated excellent internal consistency (Cronbach's $\alpha = .942$). This study is the first to translate and validate the MAIA-2 in Korea, providing a psychometrically evidenced instrument for the multidimensional assessment of interoceptive awareness. The Korean MAIA-2 may be effectively utilized in psychological, educational, counseling, medical, and clinical research, particularly in studies and interventions targeting stress regulation, emotional regulation, resilience, and mindfulness-, compassion-, and body- or movement-based programs.

Keywords: Interoceptive Awareness; Body Awareness; Mindfulness; Movement; Resilience; Sensory Scale, Physical Activity