

## 판별함수를 이용한 K-WAIS-IV 신경인지적 손상의 사병(MNCD)변별지표의 구성

문 미 진                                  황 순 택<sup>†</sup>

충북대학교 심리학과

본 연구에서는 모사실험 설계를 통해 K-WAIS-IV에서 경도 뇌손상 집단과 사병 집단을 변별할 수 있는 신경인지적 손상의 사병변별지표를 만들고자 하였다. 이를 위해 통제집단, 경도 뇌손상 집단, 세련된 사병모사 집단, 순박한 사병모사 집단의 K-WAIS-IV 결과를 분석하였다. 사병모사 집단을 변별할 수 있는 판별함수식을 산출하기 위해 K-WAIS-IV의 10개 핵심소검사를 독립변인, 집단을 종속변인으로 한 단계적 판별분석을 실시하였다. 산출된 판별함수식에 대해 특이도 .95 이상에서의 절단점을 산출하였다. 절단점에서의 민감도, 특이도, 정적 예언검증력, 부적 예언검증력, 정확분류율을 분석하기 위해 ROC 분석을 사용하였다. 분석결과 판별함수에 포함되는 소검사는 숫자(DS), 어휘(VC), 퍼즐(VP), 기호쓰기(CD)였다. 네 집단을 가장 잘 변별해주는 소검사는 숫자(DS)였다. 본 연구에서 산출된 판별함수식으로 볼 때 어휘(VC) 수행에 비해 숫자(DS), 퍼즐(VP), 기호쓰기(CD) 수행이 낮을 경우 사병의 가능성이 높은 것으로 시사되었다. 본 연구는 임상 현장에서 일반적으로 사용되고 있는 K-WAIS-IV에서 신경인지적 손상의 사병변별지표를 구성하였다는 것과 국내 자료를 기반으로 분석하였다는 데 의의가 있다.

주요어 : 사병, 사병 모사, 사병변별지표, K-WAIS-IV, 미튼버그 판별함수

---

<sup>†</sup> 교신저자(Corresponding Author) : 황순택 / 충북대학교 심리학과 / (361-763) 충북 청주시 흥덕구 내수동로 52 / Tel : 043-261-2187 / E-mail : hstpsy@chungbuk.ac.kr

정신장애의 평가와 진단 장면에서 사병 또는 피병이란 외적 유인가 획득을 목적으로 의도적으로 자신의 기능 저하나 정신과적 증상을 과장하는 것을 뜻한다. 심리검사에서의 사병은 지능검사, 신경심리검사와 같은 최대수행검사에서는 검사에 대한 충분하지 않은 노력(suboptimal effort)으로, MMPI-2와 같은 전형적 수행검사에서는 부적 반응편향(negative response bias)의 형태로 나타날 수 있다. 심리검사에서 사병이 있는 경우 검사 결과의 타당도에 심각한 영향을 미쳐 개인의 기능과 상태에 대한 정확한 평가가 어려워질 수 있다. 특히 임상적 평가 상황이나 법적 평가 상황에서 외적 유인물의 획득 또는 책임 회피 등을 목적으로 수검자 사병을 하는 경우 이를 탐지해내는 것은 대단히 중요하다. 임상 현장에서 배상 및 소송과 관련한 장애 평가가 꾸준히 증가하고 있으며(박찬량, 1997) 이에 따라 사병변별은 임상심리학자들의 주된 역할 중 하나이다.

심리검사에서의 사병을 탐지하는데 관심을 가진 연구자들은 사병변별지표를 고안하였다. 사병변별지표(malingering discrimination indicator)란 임상가가 사병 여부를 판단할 때 활용할 수 있는 수행 타당도 지표로, 노력 지표(effort indicator), 의도된 낮은 수행 지표(intended poor performance indicator), 충분하지 않은 노력 지표(suboptimal effort index) 등의 용어로도 사용된다. 사병변별지표는 여러 원리나 경험적 근거에 입각해서 개발되는데 신경인지적 손상의 사병을 변별하는 사병변별지표는 뇌손상, 기억장애, 치매 등 실제 임상적 상태에 있는 환자들에서도 비교적 잘 보존되는 특정한 능력들을 중심으로 구성된다. 즉 임상적 상태에 있는 대부분의 환자들은 신경인지적 손상의

사병변별지표에서 정상인의 평균과 비슷한 정도의 수행을 보인다. 따라서 만약 수검자가 지표에서 실제 임상적 상태에 있는 사람들에 비해 유의하게 낮은 수행을 보인다면 이는 실제 임상적 상태로 인해 초래된 기능 결함 때문이 아니라 사병 시도의 결과인 것으로 판단할 수 있다. 즉, 신경학적 장애가 있는 환자들에게서도 비교적 잘 보존되는 특정한 능력의 측정치 상에서 임상 집단, 특히 사병 시도를 할 가능성이 있는 임상 집단인 뇌손상 환자 집단에 비해서도 더 낮은 수행을 보이는 경우 사병 시도가 존재했다고 판단하는 것이 합리적이다. 한편 사병변별지표는 성, 연령, 학력 등에 민감하지 않아 여러 상황에서도 유용하게 쓰일 수 있지만 최근에는 연령의 영향을 최소화하기 위해 동일 연령군을 기준으로 교정된 환산점수, 즉 표준점수(Scaled Score)가 주로 사용되고 있다(Robert et al., 2013).

현재 국내에서 사병 변별에 초점을 맞추어 개발된 검사로는 한국판 사병진단 검사(K-Malingering Diagnostic Test; K-MDT, 김홍근, 2003)가 있으며, 신경심리 검사 중 사병 변별 연구에 사용된 검사에는 한국판 벤튼 신경심리검사(K-Benton Neuropsychological Assessment; K-BNA, 박병관, 2003), 레이 복합도형검사(Rey Complex Figure Test, 고승희, 이영호, 김석주, 임선영, 2008), 레이 15 항목 기억검사(Rey Fifteen-item Memory Test, 고승희, 2009)가 있다. 그러나 국내에서는 외국만큼 사병변별지표에 관한 연구를 찾아보기가 어렵다. 사병의 변별은 임상가들에게 매우 중요한 업무 중의 하나인 만큼 국내의 임상심리학자들이 이용할 수 있는 신경인지적 손상의 사병변별지표를 개발할 필요성이 있다.

웨슬러 성인용 지능검사(Wechsler Adult

Intelligence Scale; WAIS)는 전 세계적으로 가장 많이 사용되고 있는 임상용 지능검사며, 동시에 신경심리 평가도구이다(Guilmette, Faust, Hart, & Arkes, 1990). 국외에서는 WAIS를 기반으로 한 신경인지적 손상의 사병변별지표 개발 및 타당성 연구가 다수 이루어져 있고 임상 현장에서도 널리 쓰이고 있다. 국내의 임상현장에서 지능을 비롯한 신경심리기능의 평가에 한국판 웨슬러 성인용 지능검사의 최신 판인 제 4판(Korean Wechsler Adult Intelligence Scale IV; K-WAIS-IV)이 사용되고 있지만 K-WAIS-IV에 기반을 둔 신경인지적 손상의 사병변별지표 연구는 현재로는 발표된바 없다. K-WAIS-IV 기반의 신경인지적 손상의 사병변별지표가 구성되고 이 지표의 임상적 타당도가 입증된다면 임상적 및 법적 평가 상황에서 임상심리학자들이 사병을 판단하는 데 도움이 될 것으로 기대된다.

WAIS 내 신경인지적 손상의 사병변별지표 중 가장 유용한 것으로 알려져 있는 지표는 Mittenberg 등(1995)의 모사실험 설계 연구에서 개발된 미튼버그 판별함수이다(Greve, Bianchini, Mathias, Houston, & Crouch, 2003). Mittenberg 등(1995)은 사병집단모사와 임상집단 간 유의한 수행 차이가 발견된 WAIS 소검사들을 기반으로 판별함수식을 산출하여 경험적인 방식으로 신경인지적 손상의 사병변별지표를 개발하였다.

Mittenberg 등(1995)에서는 뇌손상 환자들로 구성된 임상집단과 이들과 지능 및 연령이 동등한 대학생으로 구성된 사병모사집단을 대상으로 WAIS-R을 실시하였다. 연구자들은 사병모사집단에게 검사 수행 과정에서 사병을 하도록 유도하는 지시문을 제공하였다. 지시문에는 더 많은 보험금을 얻기 위해 증상을 과

장 또는 꾸며내야 하며, 검사자가 참가자의 모사에 속아 넘어갈 경우의 이익과 검사자가 사병인 것을 탐지할 경우의 불이익에 대한 내용이 포함되었다. 이러한 지시문 내용에 입각하여 WAIS-R에 반응하도록 하였다. 분석에는 WAIS-R의 총 11개 소검사(상식, 숫자, 어휘, 산수, 이해, 공통성, 빠진곳찾기, 차례맞추기, 모양맞추기, 토막짜기, 기호쓰기)의 환산점수가 사용되었으며, 각 환산점수를 독립변인, 집단을 종속변인으로 한 단계적 판별분석이 실시되었다. 연구 결과 숫자, 어휘, 산수, 이해, 공통성, 빠진곳찾기, 기호쓰기로 총 일곱 개 소검사가 두 집단을 통계적으로 유의하게 변별하는 것으로 나타났다. Mittenberg 등(1995)의 연구에서 산출된 판별함수식은 다음과 같다:  $0.97 + (-0.33 \times \text{숫자}) + (0.17 \times \text{어휘}) + (-0.07 \times \text{산수}) + (-0.08 \times \text{이해}) + (0.16 \times \text{공통성}) + (-0.08 \times \text{빠진곳찾기}) + (0.08 \times \text{기호쓰기})$ . 판별함수식에 수검자의 각 소검사 환산점수를 대입하여 사병변별지표 값을 얻게 되는데, 이 값이 0.00일 경우 해당 수검자가 사병을 하고 있을 확률이 50%, 0.43일 경우 60%, 0.85일 경우 70%, 1.28일 경우 80%, 1.70일 경우 90%, 1.91일 경우 95%, 2.08일 경우 99%라고 해석할 수 있다고 제안하였다.

임상장면에서 신경인지적 손상의 사병이 나타나는 대표적인 집단은 경도 뇌손상 집단이다. 경도의 뇌손상 집단은 평가과정에서 주로 신경심리학적 기능의 손상을 호소하는데, 이러한 호소가 객관적인 신경학적 검사 결과와는 일치하지 않는 경우가 흔히 있다. 경도 뇌손상 환자들이 호소하는 증상은 기억장애와 같은 인지적 손상이므로 이를 측정하는 신경심리평가에서의 사병 변별은 필수적이라 할 수 있다(Bush et al., 2005).

중등도 및 심한 뇌손상 진단의 경우 명확한 신경학적 근거가 발견되어야 하는 만큼 사병 시도가 성공하여 실제로 뇌손상이 없는데 평가에서 뇌손상이 있는 것으로 잘못 판단되는 경우는 많지 않을 것이다. 이에 비해 경도 뇌손상 환자 집단은 뇌영상학적 검사 결과와 신경심리평가 결과의 불일치가 흔히 나타나며, 신경심리평가 과정에서 사병을 시도할 가능성이 높을 뿐 아니라 사병 시도가 성공하여 실제 뇌손상이 없는데 평가에서는 뇌손상이 있는 것으로 판단될 가능성이 상대적으로 더 높다. 따라서 임상 장면에서 실제 경도 뇌손상이 존재하는지 그렇지 않고 사병을 시도하는 것인지를 정확하게 판단하는 것이 중요하고 또한 반드시 필요한 과정임을 감안하여 본 연구에서는 중등도 또는 심한 뇌손상 집단은 제외한 경도 뇌손상 집단을 대상으로 사병 변별에 사용할 수 있는 지표를 찾고자 하였다.

본 연구에서는 경도 뇌손상 집단과 사병 집단을 변별하기 위해 모사실험 설계(simulation design)를 통해 K-WAIS-IV 내에서 신경인지적 손상의 사병변별지표로서의 판별함수식을 산출하고자 하였다. 또한 사병변별을 위한 판별함수식의 적절한 절단점을 산출하고자 하였다. 한편 임상 상황에서 사병이 존재하는데 사병이 아니라고 판단(false negative)하는 것보다 사병이 존재하지 않는데 사병이라고 판단(false positive)하는 것의 피해가 더 클 수 있다. 그렇기 때문에 보통 사병변별지표 연구에서는 특이도, 즉, 사병이 아닌 사람을 사병이 아니라고 판단하게 되는 확률을 0.95 이상으로 통제 한 후 지표의 절단점을 산출한다. 본 연구에서도 사병이 존재하지 않는데 사병이라고 판단하는 확률을 5%이하로 즉 특이도를 0.95 이상으로 통제 한 후 절단점을 제시하고 절단점

에서의 민감도, 특이도, 정적 예언검증력, 부정적 예언검증력, 정확분류율을 산출하고자 하였다.

## 방 법

### 연구참가자

본 연구는 충북대학교의 IRB 승인을 받은 후 실시되었다. 참가자는 세련된 사병모사 집단 35명, 순박한 사병모사 집단 39명, 통제 집단인 정상 집단 40명, 경도 뇌손상 집단 40명의 4 집단 총 154명이다. 각 집단의 인구통계학적 변인은 별첨 1에 제시하였다.

사병모사 지시문의 내용에 따라 수행이 달라질 수 있음을 감안하여 선행연구(Cato, Brewster, Ryan, & Giuliano, 2002; Colema, Rapport, Millis, Ricker, & Farchione, 1998)에서 처럼 사병모사집단을 순박한(naive) 사병모사집단과 세련된(sophisticated) 사병모사집단으로 나누어 구성하였다. 순박한 사병모사집단에는 단순히 사병 모사를 하라는 내용만 포함된 지시문이 제공되고, 세련된 사병모사집단에는 사병 모사를 하라는 내용과 함께 모사전략과 같은 부가적인 내용들이 포함된 지시문이 제공되었다. 임상집단에 비해 두 사병모사집단에서 더 낮은 수행이 나타날 것으로 예상되고, 세련된 사병모사집단에 비해 순박한 사병모사집단에서 더 낮은 수행이 나타날 것으로 기대된다.

사병모사집단은 대학의 심리학과 연구참가자 모집 시스템을 사용하여 심리학 관련 강의를 수강하는 학생들을 대상으로 모집하였고 일부는 지역사회에서 모집하였다. 이들은 두

개의 사병모사집단 중 하나에 무선적으로 할당되었다. 두 집단에 각 40명씩 배정되었으나 K-WAIS-IV를 실시한 후 자신의 모사에 노력을 기울인 정도를 묻는 사후질문지에서 모사에 노력을 기울이지 않았고 모사에 실패했다고 평정한 참가자들은 분석에서 제외하였다. 세련된 사병모사집단 중 5명, 순박한 사병모사집단 중 1명이 여기에 해당되었다. 연구참가자 모집과정에서 교통사고, 뇌손상, 뇌질환, 정신과적 질환, 신경과적 질환의 경험이 있는 사람은 배제되었다.

경도 뇌손상 집단은 서울과 지방의 종합병원에서 교통사고나 산업재해로 인해 심리학적 평가가 의뢰된 사람들 중 사병변별연구에서 통상적으로 사용하는 경도 뇌손상 집단 분류 기준 세 가지 중 어느 한 가지를 충족하는 사람들로 구성되었다. 첫째, 미국 경도 뇌손상 분류 협회(Mild Traumatic Brain Injury Committee of the Head Injury Interdisciplinary Special Interest Group of the American Congress of Rehabilitation Medicine: ACRM)의 기준으로, 의식소실(Loss of Consciousness: LOC)이 30분 이내이고 외상 후 기억상실(Post-traumatic Amnesia: PTA)이 24시간 이내이며 외상 후 30분이 경과된 뒤 확인된 글라스고우 혼수척도(Glasgow Coma Scale: GCS)가 13점에서 15점 사이에 속하는 경우이다. 둘째, 교통사고나 산업재해로 인한 뇌 외상(head trauma)의 경험은 있으나 뇌영상학적 검사에서 뚜렷한 이상소견이 발견되지 않은 경우이다. 뇌영상학적 검사에는 컴퓨터 단층촬영(Computerized Tomography: CT), 자기공명영상(Magnetic Resonance Imaging: MRI), 양전자 방출 단층촬영(Positron Emission Tomography: PET) 중 최소 한 가지가 포함된다. 셋째, 뇌영상학적 검사에 대한 영상의학과 전문의와 정신과 전문의의 판독에서 명확하게 경도 뇌손상으로 판단한 경우이다.

문의를 판독에서 명확하게 경도 뇌손상으로 판단한 경우이다.

정상집단은 K-WAIS-IV 표준화 연구 시 모집된 기준 자료 중 임상집단의 인구통계학적 변인(성, 연령, 학력)과 매칭되는 참가자들을 무작위로 표집하여 구성하였다. K-WAIS-IV 표준화 과정에서 기준집단 모집 시 뇌손상, 정신과적 질환, 신경과적 질환의 경험이 있는 대상자들은 제외되었다(황순택, 김지혜, 박광배, 최진영, 홍상황, 2012).

#### 연구도구

본 연구에서는 한국판 웨슬러 성인용 지능검사 4판(Korean-Wechsler Adult Intelligence Scale-IV; K-WAIS-IV)이 사용되었다. K-WAIS-IV는 미국의 WAIS 개정 4판(Wechsler Adult Intelligence Scale-IV; WAIS-IV)의 한국판으로, 황순택 등(2012)에 의해 표준화되었다. 이 검사는 4개의 지수척도, 10개의 핵심소검사, 5개의 보충소검사로 구성되어 있다. 판별합수식을 구성하기 위해 참가자들의 K-WAIS-IV 10개 핵심소검사 환산점수가 분석에 사용되었다. 소검사 환산점수는 평균 10, 표준편차 3인 정규분포에서의 개인의 점수이다.

#### 연구절차

본 연구에서는 두 모사 집단이 서로 다른 시나리오를 읽게 되는 조작(manipulation)을 하였다. 시나리오는 지시문으로 A4용지에 인쇄되어 참가자들에게 제공되었다(별첨 2, 3). 사병모사집단에 속하는 연구참가자가 약속된 장소에 도착하면 연구보조자가 순박한 사병모사 집단, 세련된 사병모사집단 중 한 집단에 무

선할당하고 A4용지에 인쇄된 지시문을 제공하였다. 순박한 사병모사집단의 지시문에는 교통사고 후 현재는 증상이 사라졌으나 보상을 목적으로 증상을 과장하거나 꾸며내야 하며 검사자가 참가자의 모사에 속아 뇌 손상으로 인한 증상이 지속되고 있다고 판단할 경우의 10배 많은 보상금을 받을 수 있다는 내용이 포함되었다. 세련된 사병모사집단의 지시문에는 위의 내용과 함께 검사자에게 들키지 않으면서 뇌 손상을 입은 것처럼 보이기 위한 그럴듯한 사병모사 전략으로 “본인이 할 수 있는 것 보다는 못 해야 합니다. 눈에 띄게 너무 많은 양을 틀리지는 않아야 합니다. 일부러 틀린 답을 할 때 터무니없을 정도로 엉뚱하게 하지 않아야 합니다”라는 지시와 검사자에게 사병모사를 들켰을 경우에 받게 되는 불이익에 관한 내용이 포함되었다. 연구보조자는 연구참가자가 지시문을 다 읽고 나면 지시문 내용을 충분히 이해했는지 확인하고, 필요하면 다시 구두로 설명해 주었다. 또한, 지시문 내용에 입각해서 지능검사에 임하도록 당부하였다.

그 후 연구참가자를 별도의 방으로 안내하여 K-WAIS-IV를 실시하였다. K-WAIS-IV를 실시하는 검사자는 대학원 과정에서 “심리평가” 과목을 수강하고 K-WAIS-IV 실시 경험이 5회 이상인 임상심리학 전공 석사과정생들로 구성되었다. 검사자는 수검자인 연구참가자가 어떤 집단에 할당되었는지 모르는 맹목(blind) 상태로 K-WAIS-IV를 실시하였다. 검사가 끝나면 연구보조자가 참가자에게 검사 수행 시 모사에 노력을 기울인 정도를 묻는 사후질문지(별첨 4)를 작성하게 하였다. 사후질문지에서 모사에 노력을 기울이지 않았거나 모사에 실패했다고 평정한 참가자들은 분석에서 제외하였다.

## 결 과

각 집단 별 K-WAIS-IV의 전체지능지수(FSIQ), 언어이해지수(VCI), 지각추론지수(PRI), 작업기억지수(WMI), 처리속도지수(PSI)와 10개 핵심소검사 환산점수는 표 1에 제시되어 있다. K-WAIS-IV의 10개 핵심소검사 환산점수를 독립변인, 집단(순박한 사병모사집단, 세련된 사병모사집단, 임상집단, 정상집단)을 종속변인으로 한 단계적 판별분석을 통해 판별함수식을 산출하였다. 단계적 판별분석은 집단 변별에 가장 유의한 변인을 함수식에 먼저 포함한 후 변별의 설명력을 가장 높일 수 있는 변인들을 함수식에 추가하는 방법으로, 독립변인의 수가 많은 경우 유용한 분석이다. 한편 경도 뇌손상 집단은 보통의 다른 장애들과 달리 인지기능의 저하가 뚜렷하게 나타나지 않기 때문에 정상집단과의 구분에도 어려움이 있을 수 있다. 본 연구에서는 판별분석을 통해 정상집단과 경도 뇌 손상 집단인 임상집단을 변별하고 임상집단과 사병모사집단을 변별하기 위해 네 집단을 종속변인으로 설정하였다.

또한, 특이도를 0.95 이상으로 통제한 후 적절한 절단점을 제시하고 절단점에서의 민감도, 특이도, 정적예언검증력, 부적예언검증력을 분석하기 위해 ROC(Receiver operation characteristic) 분석을 사용하였다. 분석에 사용된 통계 프로그램은 SPSS 20.0 for Windows와 MedCalc 14.0 였다.

### 판별함수식 산출

네 집단을 변별하기 위한 단계적 판별분석의 결과는 다음과 같다. 먼저 검증 전 충족되어야 할 가정인 집단변량·공변량 행렬은 동질

표 1. 집단 별 FSIQ, VCI, PRI, WMI, PSI, 각 소검사 환산점수, 어휘-숫자 차이점수의 평균(표준편차)

변인	정상집단 (n=40)	임상집단 (n=40)	세련된 사병모사집단 (n=35)	순박한 사병모사집단 (n=39)
FSIQ	99.05(17.96)	88.43(14.77)	75.71(13.54)	70.49(18.61)
VCI	99.87(18.89)	99.15(12.18)	92.80(12.48)	87.59(17.16)
SI	9.75(3.88)	9.80(2.41)	9.06(2.85)	7.64(3.58)
VC	9.45(3.90)	9.40(3.15)	8.54(2.86)	7.67(4.04)
IN	10.40(3.48)	9.98(2.47)	8.40(2.55)	7.82(2.78)
PRI	101.68(15.59)	92.15(15.13)	81.97(14.74)	80.18(17.97)
BD	10.00(3.00)	8.25(3.33)	6.63(2.88)	7.05(3.12)
MR	10.20(3.06)	9.18(2.73)	8.23(3.35)	6.23(3.71)
VP	10.30(2.71)	8.58(2.80)	5.91(2.78)	6.87(3.50)
WMI	101.08(14.97)	94.43(14.54)	75.63(15.09)	68.72(15.76)
DS	10.23(3.21)	9.08(3.24)	4.66(2.81)	3.15(2.81)
AR	9.90(2.69)	8.63(2.87)	6.57(3.08)	5.77(3.35)
PSI	97.28(15.61)	78.25(15.67)	69.80(16.52)	63.18(20.32)
SS	9.15(3.15)	5.78(3.01)	4.83(3.36)	3.31(3.44)
CD	9.28(3.21)	5.60(3.02)	3.74(2.75)	3.23(3.82)

주. 1= 정상집단, 2= 임상집단, 3= 세련된 사병모사집단, 4= 순박한 사병모사집단

FSIQ= 전체지능지수, VCI= 언어이해지수, PRI= 지각추론지수, WMI= 작업기억지수, PSI= 처리속도지수

SI= 공통성 환산점수, VC= 어휘 환산점수, IN= 상식 환산점수

BD= 토막짜기 환산점수, MR= 행렬추론 환산점수, VP= 퍼즐 환산점수

DS= 숫자 환산점수, AR= 산수 환산점수

SS= 동형찾기 환산점수, CD= 기호쓰기 환산점수

적인 것으로 나타났다(Box's  $M = 35.62$ ,  $F(30, 60416.90) = 1.13$ ,  $p = .29$ ). 단계적 판별분석 결과 총 10개 핵심소검사 환산점수 중 숫자(DS), 어휘(VC), 퍼즐(VP), 기호쓰기(CD)가 판별 함수식에 포함되었다. 투입된 변인의 순서와 투입 시 통계량의 변화는 표 2에 제시되어 있다. 표 2에서 Wilks' Lambda 값이 1에 가까울수록 집단의 평균이 동일하다는 것을 의미하

며 값이 0에 가까울수록 집단 내 변량이 총 변량에 비해 적다는 것으로, 집단 평균 간 차이가 있음을 의미한다.

정리하면 정상집단, 임상집단, 세련된 사병모사집단, 순박한 사병모사집단을 변별하는데 통계적으로 유의미한 소검사는 작업기억지수척도인 숫자(DS), 언어이해지수척도인 어휘(VC), 지각추론지수척도인 퍼즐(VP), 처리속도

표 2. 투입된 변인의 순서, F, Wilks' Lambda의 값

변인	투입순서	F	$\lambda$
DS	1	49.06	.51
VC	2	25.97	.43
VP	3	18.55	.40
CD	4	15.11	.36

주. DS = 숫자 소검사 환산점수; VC = 어휘 소검사 환산점수; VP = 퍼즐 소검사 환산점수; CD = 기호쓰기 소검사 환산점수

지수척도인 기호쓰기(CD)로 나타났다. 총 세 개의 함수가 산출되었는데 각 함수의 통계적 유의도는 표 3에 제시되어 있다. I, II, III 판별함수 모두 통계적으로 유의미하였다. 추출된 판별함수 중 제 I 판별함수는 전체 변량의 84.5%를 차지하여 집단변별에 매우 큰 역할을 하는 것으로 나타났다. 따라서 네 집단의 변별에 설명량이 가장 큰 제 I 판별함수를 채택하였다.

제 I 판별함수에서 변인들의 판별함수계수, 표준화계수, 판별함수식의 설명량은 표 4에 제시되어 있다. 표준화 판별계수를 살펴보면 정상집단, 임상집단, 세련된 사병모사집단, 순박한 사병모사집단을 가장 잘 변별해 줄 수 있는 변인은 숫자(DS), 어휘(VC), 기호쓰기(CD), 퍼즐(VP) 순으로 나타났다. 제 I 판별함수식

표 4. 비표준화 판별계수, 표준화 판별계수, 판별함수식의 설명량

변인	비표준화 판별계수	표준화 판별계수	설명량
상수	1.89		
DS	-0.26	-0.79	
VC	0.13	0.47	.64
VP	-0.06	-0.18	
CD	-0.15	-0.47	

주. DS = 숫자 소검사 환산점수; VC = 어휘 소검사 환산점수; VP = 퍼즐 소검사 환산점수; CD = 기호쓰기 소검사 환산점수

은  $1.89 + (-0.26 \times \text{숫자}) + (0.13 \times \text{어휘}) + (-0.06 \times \text{퍼즐}) + (-0.15 \times \text{기호쓰기})$  이며, 전체 변산성의 64%를 설명하였다( $R^2=1-\lambda$ ). 이 판별함수식으로 산출된 집단 별 평균과 표준편차 값은 정상집단 -1.55(0.94), 임상집단 -0.60(1.10), 세련된 사병모사집단 0.87(1.02), 순박한 사병모사집단 1.17(0.99) 이었다.

절단점, 민감도, 특이도, 정적예언검증력, 부적예언검증력, 정확분류율 분석

사병변별에 있어 판별함수식의 특이도 0.95 이상의 절단점, 민감도, 특이도, 정적예언검증력, 부적예언검증력, 정확분류율을 분석하기

표 3. 단계적 판별분석 결과 산출된 판별함수의 유의도

함수	고유치	변량(%)	누적 백분율	정준상관 ( $R^2$ )	$\chi^2$	df	p
I	1.23	84.5	84.5	.74	150.76	12	<.001
II	0.18	12.5	97.0	.39	31.27	6	<.001
III	0.04	3.0	100.0	.21	6.41	2	<.05



표 5. 세련된 사병모사집단 · 순박한 사병모사집단과 임상집단 변별에 대한 판별함수식 절단점에서서의 민감도, 특이도, 정적예언검증력, 부적예언검증력, 정확분류율

집단	절단점	민감도 (95% CI)	특이도 (95% CI)	정적예언 검증력 (95% CI)	부적예언 검증력 (95% CI)	정확 분류율 (95% CI)
세련된 사병모사집단	>0.78	.46 (.29-.63)	.98 (.87-.99)	.58 (.11-.96)	.96 (.88-.99)	.85 <sup>‡</sup> (.74-.92)
순박한 사병모사집단	>0.78	.74 (.58-.87)	.98 (.87-.99)	.69 (.24-.97)	.98 (.92-.99)	.89 <sup>‡</sup> (.80-.95)

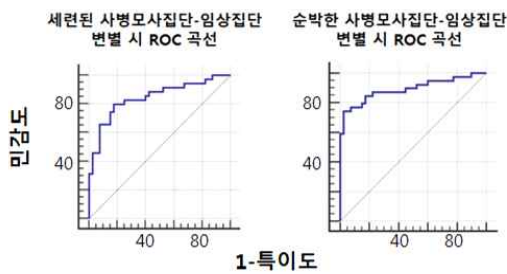


그림 1. 판별함수식의 ROC 곡선

표 6. 판별함수식의 절단점에 대한 사병분류의 정적 예언검증력

절단점	사병분류의 정적 예언검증력 (양성예측도)	95% 신뢰구간
> -1.22	7.7	2.7 - 17.9
> -0.96	9.5	3.1 - 20.9
> -0.70	11.6	3.8 - 25.4
> -0.31	13.9	4.3 - 30.6
> 0.06	19.4	5.8 - 41.9
> 0.22	25.6	7.8 - 52.6
> 0.39	27.2	7.8 - 56.3
> 0.59	39.7	10.5 - 75.8
> 0.78	57.9	10.6 - 95.6
> 1.33	100.0	10.7 - 100.0

위해 ROC분석을 실시하였다. 그 결과는 표 5에 제시되어 있다. 세련된 사병모사집단과 임상집단의 변별에 있어 본 연구에서 산출된 판별함수의 정확분류율은 0.85로, 통계적으로 유의미한( $p < .0001$ ) 것으로 나타났다. 순박한 사병모사집단과 임상집단의 변별에 있어 본 연구에서 산출된 판별함수의 정확분류율은 0.89로, 통계적으로 유의미한( $p < .0001$ ) 것으로 나타났다.

두 집단과의 변별에서 판별함수식의 정확분류율은 중등도의 정확함( $.7 < AUC \leq .9$ ) 수준이었다. 임상집단과 세련된 사병모사집단 · 순박한 사병모사집단의 변별 시 판별함수식의 절단점은 0.78로 같았지만 민감도는 임상집단과 순박한 사병모사집단의 변별 시 0.74로 보다 높은 수준으로 나타났다. 판별함수식의 ROC곡선은 그림 1에 제시되어 있으며, 절단점에 대한 사병분류의 정적 예언검증력(양성예측도)과 95% 신뢰구간은 표 6에 제시되어 있다.

## 논 의

본 연구에서는 모사실험 설계로 K-WAIS-IV 내 신경인지적 손상의 사병변별지표로서의 판

별함수식을 구성하고자 하였다. 정상집단, 임상집단, 세련된 사병모사집단, 순박한 사병모사집단을 구성하여 K-WAIS-IV를 실시하였고, 각 집단의 K-WAIS-IV 10개 핵심소검사의 수행을 기반으로 판별함수식을 산출하였다. 또한 산출된 판별함수식의 절단점을 산출하고 집단 변별 시의 민감도, 특이도, 정적 예언검증력, 부적 예언검증력, 정확분류율을 분석하였다.

K-WAIS-IV의 10개 핵심소검사를 기반으로 판별함수식을 산출한 결과 네 집단을 가장 잘 변별해줄 수 있는 소검사는 숫자(DS), 어휘(VC), 퍼즐(VP), 기호쓰기(CD)인 것으로 나타났다. Mittenberg 등(1995)의 연구에서는 숫자(DS), 어휘(VC), 산수(AR), 이해(CO), 공통성(SI), 빠진 곳찾기(PC), 기호쓰기(CD) 총 일곱 가지 소검사가 판별함수식에 투입된 것과는 달리 본 연구에서는 4개 소검사만이 판별함수식에 포함되었다. 그러나 임상집단과 사병모사집단 간 판별분석을 실시한 선행연구와 달리 본 연구에서는 네 집단 간 판별분석을 실시하였는데 네 집단을 유의하게 변별해 줄 수 있는 소검사가 4개나 산출된 것은 네 집단 간 수행 차이가 뚜렷했음을 의미하며 이는 네 집단을 변별해주는 도구로써 K-WAIS-IV가 유용할 수 있다는 점에서 매우 의미 있는 결과이다.

판별함수식에 대해 구체적으로 살펴보면 K-WAIS-IV에서 구성하고 있는 네 지수점수에서 소검사 하나씩이 산출되었다. 숫자(DS)와 어휘(VC)의 판별계수 부호는 각각 양의 방향과 음의 방향으로 미튼버그 판별함수와 동일하게 나타났다. 기호쓰기(CD)는 기존 연구(Mittenberg et al., 1995)에서 판별계수의 부호가 양의 방향으로 나타났던 것과는 달리 음의 방향으로 나타났다. 그러나 이는 사병모사집단

에서 유의하게 낮은 기호쓰기(CD) 수행이 발견되었고 명확한 뇌 손상이 없는 개인에게서 기호쓰기(CD)의 낮은 점수는 의도된 과장일 수 있다는 최근의 선행연구(Etherton, Bianchini, Heinly, & Greve, 2006)와 일치하는 결과이다. 한편 WAIS-IV에 새로 추가된 퍼즐(VP; 지각추론지수척도의 핵심소검사)은 WAIS-III에서 산출된 미튼버그 판별함수식의 빠진 곳찾기(PC)와 동일한 음의 부호를 갖는 것으로 나타났다.

한편 본 연구에서 네 집단 간 변별력이 가장 높은 소검사는 숫자(DS) 소검사였다. 이 소검사는 국외에서 꾸준히 사용되어 온 신경인지적 손상의 사병변별지표이기도 하며 현재 숫자 소검사를 기반으로 한 여러 사병변별지표들이 계속해서 연구되고 있다(Etherton, Bianchini, Ciota, Heinly, & Greve, 2006; Heinly, Greve, Bianchini, Love, & Brennan, 2005; Jasinski, Berry, Shandera, & Clark, 2011; Young et al., 2012). 이는 Mittenberg 등(1995)의 연구에서도 숫자(DS) 소검사에서 솔직집단과 사병집단 간 차이가 가장 크게 나타난 것과 일치한다. 숫자(DS) 소검사는 전통적으로 기억력과 주의력을 측정하는 검사이다. 또한 숫자(DS) 소검사는 숫자를 듣고 외우기 과제인 만큼 수검자들에게 있어서도 기억력 과제로 인식될 가능성이 높다. 아마도 뇌 신경학적 손상이 있는 경우 기억력의 손상이 있을 것이라는 일반적인 통념으로 인해 사병모사 집단의 사람들이 이 과제에서 집중적으로 사병을 시도하는 것이 아닐까 추측해볼 수 있다. 산수(AR) 소검사의 경우도 수계산 능력을 측정하는 과제로 인식되고, 숫자(DS) 소검사 만큼 기억력 과제로 인식될 가능성이 높다. 아마도 뇌 신경학적 손상이 있는 경우 수계산 능력에 손상이 있을 것으로 짐작하여 이 과제에서 낮은 수행을 보

였던 것으로 볼 수 있겠다. 수검자의 기억력 및 주의력 결함을 반영하는 숫자(DS) 소검사에서 실제 경도 뇌손상 집단보다 현저하게 낮은 수행은 사병으로 여겨질 수 있는 것이다. 한편 WAIS-IV의 4개 지수 중 처리속도 지수는 일반적으로 임상집단에서 가장 취약한 것으로 알려져 있다. 미국원판의 기술 및 해석 요강에 수록된 임상집단의 수행에서 이러한 양상이 관찰되었다. 특히 신경학적인 결함이 있는 임상집단에서 처리속도의 저하가 매우 민감하게 드러나는 것으로 알려져 있다 (Wechsler, 2008). 본 연구의 판별함수식은 전체 지능을 대표할 수 있는 어휘(VC) 점수에 비해 숫자(DS), 기호쓰기(CD), 퍼즐(VP) 점수가 낮을수록 사병 확률이 높아진다는 의미를 갖는다.

본 연구가 갖는 의의는 다음과 같다. 국내에서 드문 사병변별지표 연구를 K-WAIS-IV 내에서 구성하였다는 데 의의를 갖는다. 현재 국내에서는 사병변별에 대한 활발한 연구가 진행되고 있지 않다. 그렇기 때문에 한국 임상 장면에서 활발히 사용되고 있는 임상용 지능검사인 K-WAIS-IV 내에서 신경인지적 손상의 사병변별지표를 구성하였다는 것은 큰 의미가 있겠다. 한국의 임상 상황에서 기본적으로 실시되는 K-WAIS-IV 내에 신경인지적 손상의 사병변별지표를 구성함으로써 사병변별을 위한 추가 검사를 하지 않아도 되어 시간을 절약할 수 있겠다. 즉 환자의 인지 기능 및 성격에 대한 정보와 동시에 사병변별에 대한 정보도 제공할 수 있기 때문에 K-WAIS-IV의 임상적 유용성을 높일 것으로 생각된다.

또한 본 연구에서는 Mittenberg 등(1995)이 제시한 판별함수식을 그대로 적용하지 않고 국내의 규준과 실험으로 얻어진 자료에 입각하여 판별함수식을 산출하였다. 현재 국내 사

병변별지표 연구에서는 국외 지표와 준거를 적용하여 사병집단을 구성해 왔으며 국내에서 사병집단 선별에 적용할 수 있는 국내 지표와 준거의 필요성이 제안되어 왔다. 이에 본 연구를 통해 국내 자료에 입각한 지표와 준거를 제시하였다는 점에서 향후 한국의 사병변별지표 연구에 조금이나마 보탬이 되었다는 점에서 의의가 있다.

실제 임상장면에서 판별함수식을 다음과 같이 적용할 수 있겠다. 먼저 본 연구에서는 판별함수식의 적절한 절단점을 0.78 이상으로 제시하였다. 집단 별 판별함수식 값을 구체적으로 살펴보면 정상집단에서 판별함수식 평균값이 가장 작았으며 다음으로 임상집단, 세련된 사병모사집단, 순박한 사병모사집단 순이었다. 판별함수식의 값이 음의 부호를 갖고 절댓값이 클수록 정상집단이라고 판단할 수 있으며 판별함수식의 값이 양의 부호를 갖고 절댓값이 클수록 사병 가능성이 높다고 판단할 수 있겠다. 본 연구에서 절단점을 0.78 이상으로 설정했을 때 정확분류율은 세련된 사병모사집단에서 85%, 순박한 사병모사집단에서 89%로 나타났다. 이는 실제 사병집단을 대상으로 한 선행연구(Curtis, Greve, & Bianchini, 2009)의 정확분류율인 67%보다 높은 수준이다. 향후 판별함수식의 타당도에 대해 실제 정상집단, 임상집단, 사병집단을 대상으로 검증해볼 필요가 있겠다.

한편 다음과 같은 사항에 주의해야 할 것이다. 첫째, 본 연구 결과는 경도 뇌손상 집단과 사병집단 간의 변별 시에만 적용되어야 한다. 본 연구에서 구성된 임상집단은 신경인지적 손상의 사병이 가장 빈번하게 나타날 수 있는 집단인 경도 뇌손상 집단이 표집되었다. 그렇기 때문에 중등도 및 심도 뇌손상 환자, 치매

환자, 기억장애환자 등과 사병을 변별할 경우 판별함수식의 적용은 타당하지 않을 수 있다.

둘째, 본 연구에서 산출된 사병변별지표의 부적 예언 검증력은 90% 이상으로 상대적으로 높은 편이다. 이는 절단점을 기준으로 분류된 비사병자가 실제 비사병자일 확률이므로 분류된 비사병자가 사병자일 확률이 적음을 의미한다. 그러나 정적예언검증력은 약 3-40% 정도로 낮게 나타났다. 이는 절단점을 기준으로 분류된 사병자가 실제 사병자일 확률이므로 분류된 사병자가 비사병자일 확률이 상당 정도라는 것을 의미한다. 정적 예언 검증력은 유병율에 따라 상당한 영향을 받기 때문에 유병율이 낮은 사병의 경우 정적 예언 검증력도 낮아지게 된다. 이에 본 연구에서 실제 비사병자를 비사병자로 판단한 확률, 즉 특이도를 0.95 이상으로 통제한 후 절단점을 제시하였음에도 분류된 사병자가 실제 사병자일 확률은 높지 않게 나타났다. 실제 임상 현장에서 비사병자를 사병자로 판단하게 되면 여러 가지 법적, 제도적 판단 과정에서 수검자가 다양한 불이익을 얻을 수 있으므로 이러한 오경보(false alarm)를 줄이기 위해서는 본 연구에서 산출된 사병변별지표 뿐 만 아니라 다른 여러 가지 정보를 고려하여 신중하게 결정할 필요가 있다.

마지막으로 본 연구의 몇 가지 제한점에 대해 살펴보려고 한다. 첫째, 각 집단의 인구통계학적 변인이 적절히 매칭되지 못하였다. 본 연구에서 표집한 사병모사집단과 기준 자료를 사용한 정상집단의 경우 연령과 같은 변인들이 거의 동일하게 통제되었으나 임상 장면에서 표집한 임상집단은 나머지 세 집단과 상당히 다른 인구통계학적 변인들을 나타냈다. 임상 집단을 제외한 집단들은 주로 20대 연령이

였으며 학력 수준도 대부분이 대학재학 수준이었다. 그러나 이러한 양상은 다른 사병모사 연구에서도 나타나는 일반적인 것이었다(Bagby et al., 1997; Rogers et al., 1996; Schoenberg, Dorr, & Morgan, 2003). 또한 모든 집단에서 동일한 연령 기준을 기준으로 한 환산점수를 사용하였기 때문에 연령이 사병변별지표에 미치는 영향이 최소화되었을 것으로 사료된다. 한편 동일 연령대를 기준으로 교정한 환산점수는 기준에 따라 큰 영향을 받을 수 있는데 K-WAIS-IV에서 중년 이상 집단의 기준이 보다 엄격해짐에 따라 원점수의 작은 차이가 환산점수의 큰 변량을 유발할 수 있다. 이에 중년 이상 집단의 사병 시도가 20대의 사병 시도보다 상당히 큰 변량을 만들었을 수 있다. 이러한 점은 혼입변인의 가능성을 높일 수 있는 요인이므로 향후 연구에서는 인구통계학적 변인을 다소 엄격히 통제된 표집이 이루어져야 하겠다.

둘째, 본 연구에서는 지시문에 포함된 시나리오와 연구자의 동기 향상을 위한 격려 등으로 최대한 현실에서 나타날 수 있는 사병집단을 만들 수 있도록 하였다. 그러나 사병집단이 모사집단으로 구성된 것은 실제 장면에서 나타나는 사병을 보이는 환자들을 적절하게 대표할 수 있는가의 외적 타당도 문제가 존재한다. 사병모사집단에게는 사병을 보이는 사람들이 갖고 있는 실제적인 유인가의 영향력이 적을 수 있기 때문이다. 또한 실제 사병을 보이는 사람들은 보상과 같은 유인가 뿐 아니라 여러 가지 다양한 상황과 연관되어 있어 복잡한 요인들이 영향을 미칠 가능성이 있다. 향후 사병변별지표의 연구에서는 실제 사병으로 판단 또는 의심된 사람들이 집단으로 구성되어야 할 필요가 있다.

셋째, 앞서도 언급되었지만 사병집단과 비교되는 임상집단이 경도 뇌손상 집단 하나로 다양한 임상집단이 포함되지 않았다. Iverson과 Tulskey(2003)에 따르면 뇌손상, 만성 알코올 남용, 코르사코프 증후군, 좌반구 절제, 우반구 절제, 알츠하이머 치매집단에서 숫자(DS) 소검사 환산점수의 기저율이 각기 다른 양상을 보였다. 그렇기 때문에 신경인지적 손상의 사병 변별지표에 있어 다양한 임상집단의 양상이 어떠한지, 특히 어느 변인이 어느 정도로 유용한지 밝히는 연구도 필요할 것으로 생각된다.

넷째, 임상집단이 거의 교통사고 이후 보험 상황과 관련되어 평가 의뢰된 환자들로 구성되어 있었다. 비록 임상 장면에서 사병으로 진단받지는 않았지만 외적 유인가가 있는 개인들이었기 때문에 솔직한 수행이라고 보기엔 한계가 있다. 추후 연구에서는 보험 및 법적 상황과 관련되어 있지 않은 순수한 임상집단을 구성하여 솔직집단과 사병집단 간의 변별에 대해 연구를 해볼 필요가 있겠다.

다섯째, 각 집단의 지능수준을 통제하지 못했다. 개인들이 병전 또는 실험의 조작 전에 갖고 있는 지능수준이 K-WAIS-IV 수행에 영향을 미쳤을 수 있다. 그러나 집단 간 원래 갖고 있는 지능수준을 동등하게 통제하는 것에 현실적인 어려움이 존재한다. 본 연구에서는 정상집단은 임상집단의 인구통계학적 변인을 매칭시켜 임상집단의 병전지능과 동일한 수준을 가질 수 있도록 구성하였고, 두 사병 모사집단 간에도 철저한 무선할당으로 원래 지능수준의 차이를 상쇄시키려는 보완 작업을 하였다. 그러나 추후 연구에서는 집단 간 병전 또는 실험의 조작 전 지능수준을 동등하게 통제할 후 연구를 수행한다면 사병변별에 있

어 더 정확한 절단점을 제시할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

- 고승희 (2009). 레이 15-항목 기억검사(Rey 15-Item Memory Test)의 사병변별지표 개발 및 타당화 연구. 가톨릭대학교 대학원 박사학위 논문.
- 고승희, 이영호, 김석주, 임선영 (2008). 레이복합도형검사(Rey Complex Figure Test)의 사병변별지표에 대한 연구. 한국심리학회지: 임상, 27, 653-667.
- 김홍근 (2003). K-사병진단검사 해설서(KMDT, K-Malingering Diagnostic Test). 대구: 도서출판 신경심리.
- 박병관 (2003). 한국판 벤튼신경심리검사의 타당화 연구. 고려대학교 대학원 박사학위 논문.
- 박찬량 (1997). 교통사고 피해자의 임상심리 평가에 대한 제언. 한국심리학회: 하계학술대회지. 1-12.
- 황순택, 김지혜, 박광배, 최진영, 홍상황 (2012). K-WAIS-IV. 대구: 한국심리주식회사.
- Bagby, R. M., Rogers, R., Nicholson, R. A., Buis, T., Seeman, M. V., & Rector, N. A. (1997). Effectiveness of the MMPI - 2 validity indicators in the detection of defensive responding in clinical and nonclinical samples. *Psychological Assessment*, 9(4), 406.
- Bush, S. S., Ruff, R. M., Tröster, A. I., Barth, J. T., Koffler, S. P., Pliskin, N. H., ... & Silver, C. H. (2005). Symptom validity assessment: Practice issues and medical necessity: NAN

- Policy & Planning Committee. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 20(4), 419-426.
- Cato, M. A., Brewster, J., Ryan, T., & Giuliano, A. J. (2002). Coaching and the ability to simulate mild traumatic brain injury symptoms. *The Clinical Neuropsychologist*, 16(4), 524-535.
- Coleman, R. D., Rapport, L. J., Millis, S. R., Ricker, J. H., & Farchione, T. J. (1998). Effects of coaching on detection of malingering on the California Verbal Learning Test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 20(2), 201-210.
- Curtis, K. L., Greve, K. W., & Bianchini, K. J. (2009). The Wechsler Adult Intelligence Scale-III and Malingering in Traumatic Brain Injury: Classification Accuracy in Known Groups. *Assessment*, 16(4), 401-414.
- Etherton, J. L., Bianchini, K. J., Ciota, M. A., Heinly, M. T., & Greve, K. W. (2006). Pain, malingering and the WAIS-III working memory index. *The Spine Journal*, 17(1), 61-71.
- Etherton, J. L., Bianchini, K. J., Heinly, M. T., & Greve, K. W. (2006). Pain, malingering, and performance on the WAIS-III Processing Speed Index. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28(7), 1218-1237.
- Greve, K. W., Bianchini, K. J., Mathias, C. W., Houston, R. J., & Crouch, J. A. (2003). Detecting malingered performance on the Wechsler Adult Intelligence Scale: Validation of Mittenberg's approach in traumatic brain injury. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18(3), 245-260.
- Guilmette, T. J., Faust, D., Hart, K., & Arkes, H. R. (1990). A national survey of psychologists who offer neuropsychological services. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 5(4), 373-392.
- Heinly, M. T., Greve, K. W., Bianchini, K. J., Love, J. M., & Brennan, A. (2005). WAIS Digit Span-Based Indicators of Malingering Neurocognitive Dysfunction: Classification Accuracy in Traumatic Brain Injury. *Assessment*, 12(4), 429-444.
- Iverson, G. L., & Tulsky, D. S. (2003). Detecting malingering on the WAIS-III: Unusual Digit Span performance patterns in the normal population and in clinical groups. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 18(1), 1-9.
- Jasinski, L. J., Berry, D. T., Shandera, A. L., & Clark, J. A. (2011). Use of the Wechsler Adult Intelligence Scale Digit Span subtest for malingering detection: A meta-analytic review. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33(3), 300-314.
- Mittenberg, W., Theroux, S., Zielinski, R., & Heilbronner, R. L. (1995). Identification of malingered head injury on the Wechsler Adult Intelligence Scale—Revised. *Professional Psychology: Research and Practice*, 26(5), 491.
- Robert, J. S., Bradley, N. A., Lauren, L. D., Brigid, W., Percival, H. P., & Linas, A. B. (2013). WAIS-IV Reliable Digit Span is no More Accurate Than Age Corrected Scaled Score as an Indicator of Invalid Performance in a Veteran Sample Undergoing Evaluation for mTBI. *The Clinical Neuropsychology*, 27(8), 1362-1372.
- Rogers, R. (1997). *Clinical assessment of malingering*

- and deception (2nd ed.)*. New York: The Guilford Press.
- Schoenberg, M. R., Dorr, D., & Morgan, C. D. (2003). The ability of the Millon Clinical Multiaxial Inventory-to detect malingering. *Psychological Assessment, 15*(2), 198.
- Young, J. C., Sawyer, R. J., Roper, B. L., & Baughman, B. C. (2012). Expansion and re-examination of Digit Span effort indices on the WAIS-IV. *The Clinical Neuropsychologist, 26*(1), 147-159.
- Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale - Fourth Edition: Technical and interpretive manual*. San Antonio, TX: Pearson.
- 원고접수일 : 2015. 05. 07.  
수정원고접수일 : 2015. 11. 16.  
게재결정일 : 2015. 11. 17.

## Construction of a malingering discrimination indicator on K-WAIS-IV using discriminant function

Mi-Jin Moon

Soon-Taeg Hwang

Department of Psychology, Chungbuk National University

The purpose of this study was to construct a malingering discrimination indicator on K-WAIS-IV by experimental simulation design. This study included 4 groups; control group, clinical group (mild TBI), sophisticated malingering simulation group, and naive malingering simulation group. Data from 154 participants were analyzed using stepwise discrimination analysis setting K-WAIS-IV 10 core subtests as IV, 4 groups as DV. Then the cutoff score of discriminant function was calculated in controlling specificity as 95% using ROC analysis. Sensitivity, positive predictive power, negative predictive power, and classification accuracy were also calculated at the cutoff score. The results are follows; Digit span, Coding, Vocabulary, and Visual puzzle showed significant variances for 4 -group discrimination. Digit span subtest had the largest discrimination effect. The results suggest that the lower performances on Digit span, Coding, and Visual puzzle comparing on Vocabulary the higher malingering possibility. The purpose of this study is to construct, Korea based data, malingering discrimination indicators of K-WAIS-IV frequently used in Korea.

*Key words: Malingering, Malingering Simulation, Malingering discrimination indicators, K-WAIS-IV, Mittenberg's discriminant function*



별첨 1. 각 집단의 인구통계학적 변인

구분	정상집단 (n=40)		경도 뇌손상 집단 (n=40)		세련된 사병모사집단 (n=35)		순박한 사병모사집단 (n=39)		
	N	%	N	%(누적%)	N	%(누적%)	N	%(누적%)	
연령	10대	3	7.5	3	7.5(7.5)	13	37.1(37.1)	8	20.5(20.5)
	20대	4	15.0	6	15.0(22.5)	15	42.9(80.0)	23	59.0(79.5)
	30대	3	7.5	3	7.5(30.0)	0	0(80.0)	2	5.1(84.6)
	40대	5	12.5	6	15.0(45.0)	2	5.7(85.7)	2	5.1(89.7)
	50대	13	32.5	13	32.5(77.5)	4	11.4(97.1)	3	7.7(97.4)
	60대	10	25.0	9	22.5(100)	1	2.9(100)	1	2.6(100)
연령평균(SD)		46.00(15.41)		46.18(15.64)		27.06(14.22)		26.69(12.62)	
성별	남	30	75.0	30	75.0(75.0)	13	37.1(37.1)	15	38.5(38.5)
	여	10	25.0	10	25.0(100)	22	62.9(100)	24	61.5(100)
교육 수준	초졸	10	25.0	10	25.0(25.0)	2	5.7(5.7)	2	5.1(5.1)
	중졸	3	7.5	5	12.5(37.5)	1	2.9(8.6)	1	2.6(7.7)
	고졸	17	42.5	13	32.5(70.0)	4	11.4(20.0)	2	5.1(12.8)
	대재 및 전문대졸	3	7.5	5	12.5(82.5)	28	80.0(100)	31	79.5(92.3)
	대졸	7	17.5(100)	7	17.5(100)	0	0(100)	3	7.7(100)

별첨 2. 순박한 사병모사집단 지시문

**본 연구에 참여해주셔서 감사합니다.**

병원 및 법적 상황에서는 교통사고와 관련하여 간혹 거짓으로 자신의 증상을 꾸미거나 과장하여 보상을 많이 받거나 승소하려는 사례들이 나타나곤 합니다.

본 연구에서는 한국판 웨슬러 성인용 지능검사에서 보상 및 승소를 목적으로 고의적으로 자신의 기능을 나쁘게 보이려 하는 사람들의 수행이 어떠한 지 알아보고자 합니다.

이제 곧 한국판 웨슬러 성인용 지능검사를 받게 되실 텐데, 다음 지시문을 잘 기억하시고 반드시 자신을 이 글의 주인공 입장으로 가정한 상태에서 검사에 임해 주시기 바랍니다.

< 지 시 문 >

당신은 6개월 전에 교통사고를 당했으며 당시에 차 유리에 머리를 찧고 잠시 의식을 잃었습니다. 이후 기억력 저하와 집중력 저하 등의 증상을 경험했으나 지금은 회복되었습니다.

그러나 사고 후 보상처리 과정에서 변호사는 6개월이 지나도 증상이 계속되는 사람들이 있으며 만일 당신도 뇌 손상으로 인해 기억력 저하와 집중력 저하의 증상이 지속되고 있다고 판정되면 지금 받는 보상금액 보다 약 10배 정도 많은 금액을 받을 수 있다고 알려 주었습니다.

이에 당신은 뇌 손상 여부를 확인하기 위한 검사를 받으실 텐데 당신은 더 많은 보상을 받기 위해 검사에서 뇌 손상을 입은 것처럼 보이려고 합니다.

자, 이제 당신이 어떤 입장에서 검사를 받으시는지 이해가 되셨습니까?

별첨 3. 세련된 사병모사집단 지시문

**본 연구에 참여해주셔서 감사합니다.**

병원 및 법적 상황에서는 교통사고와 관련하여 간혹 거짓으로 자신의 증상을 꾸미거나 과장하여 보상을 많이 받거나 승소하려는 사례들이 나타나곤 합니다.

본 연구에서는 한국판 웨슬러 성인용 지능검사에서 보상 및 승소를 목적으로 고의적으로 자신의 기능을 나쁘게 보이려 하는 사람들의 수행이 어떠한 지 알아보고자 합니다.

이제 곧 한국판 웨슬러 성인용 지능검사를 받게 되실 텐데, 다음 지시문을 잘 기억하시고 반드시 자신을 이 글의 주인공 입장으로 가정된 상태에서 검사에 임해 주시기 바랍니다.

< 지 시 문 >

당신은 6개월 전에 교통사고를 당했으며 당시에 차 유리에 머리를 찧고 잠시 의식을 잃었습니다. 이후 기억력 저하와 집중력 저하 등의 증상을 경험했으나 지금은 회복되었습니다.

그러나 사고 후 보상처리 과정에서 변호사는 6개월이 지나도 증상이 계속되는 사람들이 있으며 만일 당신도 뇌 손상으로 인해 기억력 저하와 집중력 저하의 증상이 지속되고 있다고 판정되면 지금 받는 보상금액 보다 약 10배 정도 많은 금액을 받을 수 있다고 알려 주었습니다.

이에 당신은 뇌 손상 여부를 확인하기 위한 검사를 받으실 텐데 당신은 더 많은 보상을 받기 위해 검사에서 뇌 손상을 입은 것처럼 보이려고 합니다. 검사자에게 들키지 않으면서 뇌 손상을 입은 것처럼 보이기 위한 세 가지 전략을 알려드리겠습니다.

- 1) 본인이 할 수 있는 것 보다는 못 해야 합니다.
- 2) 그러나 눈에 띄게 너무 많은 양을 틀리지는 않아야 합니다.
- 3) 일부러 틀린 답을 할 때 터무니없을 정도로 엉뚱하게 하지 않아야 합니다.

만약 당신이 검사자에게 뇌 손상을 입은 것으로 평가된다면 당신은 현재 보상금액의 약 10배에 달하는 보상금액을 받게 됩니다. 하지만 만약 당신이 검사자에게 일부러 기능을 나쁘게 보이려고 하는 의도를 들키게 된다면 당신은 지금 뿐 아니라 앞으로의 보상문제에서 있어서도 불이익을 받을 수 있습니다.

자, 이제 당신이 어떤 입장에서 검사를 받으시는지 이해가 되셨습니까?

별첨 4. 사후설문지

다음 질문을 읽고  
**스스로 판단하시기에** 앞에서 실시한 검사를 수행함에 있어  
**자신의 입장이나 태도를 잘 반영한다고 판단되는 곳에 표시해 주세요.**

1) 검사를 시행하기 전에 들었던 지시문을 **얼마나 기억하고 있나요?**

거의 기억 못 한다.	약간 기억 한다.	중간 정도 기억 한다.	많이 기억 한다.	아주 많이 기억 한다.
1	2	3	4	5

2) 검사를 시행하기 전에 들었던 **지시문에 따르려는 노력을 얼마나 하셨나요?**

거의 노력 안했다.	약간 노력했다.	중간 정도 노력했다.	많이 노력했다.	아주 많이 노력했다.
1	2	3	4	5

3) 지시에 따르는데 있어서 **얼마나 성공적이었다고 보시나요?**

거의 실패했다.	약간 성공적이다.	중간 정도 성공적이다.	많이 성공적이다.	아주 많이 성공적이다.
1	2	3	4	5

감사합니다.