

Grit-S 척도에 대한 한국과 미국 간 비교문화연구: 문항반응이론을 중심으로*

A Cross-Cultural Comparison of the Grit-S Scale Between South Korea and the United States: An Item Response Theory Approach

1차원고접수: 2026.04.09. 수정원고접수: 2026.06.06. 최종재결정: 2026.06.21.

여예인¹ · 양수진²

¹이화여자대학교 일반대학원 심리학
과, 석사

²이화여자대학교 심리학과, 교수

Yeo, Yein¹

Yang, Sujin¹

¹Dept. of Psychology, Ewha
Womans University

국문초록 그릿은 2007년에 미국에서 제안된 개념으로, 동·서양에 걸쳐 널리 활용되고 있다. 특히 성인 진입기는 자아 정체성을 확립하고 장기적 목표를 설정하는 중요한 발달 단계이나, 이를 측정하는 Grit-S의 문항특성에 대한 비교문화적 연구는 아직 매우 부족한 실정이다. 본 연구는 한국과 미국의 18~25세 4,231명(한국 2,015명, 미국 2,216명)을 대상으로 Grit 원척도의 단축형인 Grit-S의 문항들이 어떠한 공통성과 차별성을 지니는지 파악하기 위해 문항반응이론의 등급반응모형 분석을 실시하였다. 분석 결과, 두 집단에서 공통적으로 흥미유지 3번과 4번, 노력지속 5번, 7번, 8번은 문항변별도가 높게 나타나 성인 진입기 목표 지향성을 측정하는데 유효함이 확인되었다. 반면 노력지속 6번("좌절은 나의 의욕을 꺾지 못한다")은 두 집단에서 가장 낮은 변별도를 보였으며 범주경계난이도도 응답자의 특성범주를 벗어나 잘 기능하지 않았다. 추가적으로 한국의 노력지속 7번은 범주경계난이도 및 정보함수에서 노력지속 수준이 낮은 응답자에게 적절한 것으로 나타나 수준이 높은 응답자도 잘 측정할 수 있도록 보완할 것을 제안하였다. 본 연구는 문화권에 따른 Grit-S의 개별 문항 특성을 검토함으로써 성인 진입기 대학생의 발달적 맥락을 고려한 척도의 해석과 이해가 필요함 밝혔다는 점에 의의가 있다.

주요어 Grit-S, 비교문화연구, 문항반응이론, 등급반응모형, 성인 진입기

Abstract Grit, a concept proposed in the United States in 2007, has been widely applied across Eastern and Western cultures. Although emerging adulthood is a critical period for establishing self-identity and long-term goals, cross-cultural research on the item characteristics of the Short Grit Scale (Grit-S) during this period remains scarce. This study examines similarities and differences in Grit-S items between South Korea and the United States using item response theory's graded response model. Self-reported data from 4,231 individuals aged 18~25 (2,015 Korean, 2,216 U.S.) were analyzed. Results showed that items 3 and 4 of the Consistency of Interest subscale and items 5, 7, and 8 of the Perseverance of Effort subscale had high discrimination in both groups, supporting their validity for measuring goal orientation in emerging adulthood. In contrast, Item 6 of Perseverance of Effort ("Setbacks don't discourage me") showed the lowest discrimination and poorly functioning category thresholds in both samples, suggesting revision. Additionally, Item 7 of Perseverance of Effort in the Korean sample was suitable mainly for low-perseverance respondents, indicating a need to better capture high-perseverance individuals. These findings highlight the importance of interpreting Grit-S items in light of cultural and developmental contexts.

Keywords Grit-S, cross-cultural study, item response theory (IRT), graded response model (GRM), emerging adulthood

* 이 연구는 제1저자의 석사학위논문(2023)을 수정·보완한 것임.

Corresponding to 양수진(Yang, Sujin)

이화여자대학교 심리학과, 교수(Dept. of Psychology, Ewha Womans University) E-mail. sujinyang@ewha.ac.kr

Copyright © 2026 The Korean Association of Human Development. All rights reserved.

I. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

그릿(Grit)은 Angela Duckworth와 동료들이 2007년에 처음 소개한 개념으로, “장기적인 목표를 위한 열정과 인내(passion and perseverance for long-term goal)”를 의미한다(Duckworth, Peterson, Matthews, & Kelly, 2007, p. 1087). 열정과 인내는 그릿을 이루는 두 축으로, 열정은 목표나 관심을 꾸준히 이어가는 ‘흥미유지’, 인내는 목표 달성을 위해 어려움을 극복해가는 ‘노력지속’의 하위요인으로 형성되었다. 그릿은 어려운 상황 속에서 발휘되어 개인의 적응을 돕고 여러 역경을 이겨내는 자원으로 작용하여 전 생애에 걸친 심리사회적 발달의 성공적 결과를 이끄는 개념이다(Lucas, Gratch, Cheng, & Marsella, 2015). Duckworth 등(2007)은 다양한 영역에서 성공을 이룬 사람들의 공통적인 성격 특성으로 그릿을 제안하면서, 그릿이 지능과 같은 인지적 능력보다 성공을 더 잘 예측한다고 주장하였다. 성공에 있어 타고난 재능을 강조했던 기존 사회적 분위기 속에서 후천적인 노력의 중요성을 재발견한 그릿은 처음 소개된 이후 학문적 영역에서만 아니라 일반 대중들에게도 큰 관심을 받아왔다.

발달심리학적 관점에서 볼 때 그릿은 개인의 생애 전반에 걸쳐 형성되고 개발되는 특성으로 이해될 수 있다(황예은, 양수진, 2020). 특히 성인 진입기는 자신의 삶을 탐색하고 인생의 방향성을 설정하는 중요한 시기이며, 이 과정에서 다양한 도전과 실패를 경험하며 목표를 지속적으로 추구하는 능력을 발달시켜 나간다(Arnett, 2000). 이러한 특성은 개인의 학업, 진로 선택, 직업 준비 등 다양한 발달과업과 밀접하게 관련되며, 성인기로의 성공적인 이행을 설명하는 중요한 심리적 요인으로 간주된다(Schulenberg, Sameroff, & Cicchetti, 2004).

그릿을 측정하기 위한 목적으로 처음 개발된 척도는 Grit-O이며, 이는 흥미유지 6문항, 노력지속 6문항의 총 12문항이다(Duckworth et al., 2007). 하지만 Grit-O의 모형 적합도가 좋지 않았던 점과 두 하위요인의 차

별적인 예측 타당도가 탐색되지 않은 점을 근거로, 측정학적 문제점을 개선하고 문항 수를 단축한 Grit-S가 만들어졌다(Duckworth & Quinn, 2009). Grit-S는 Grit-O 원척도의 각 하위요인에서 2문항씩 삭제하여 총 8문항으로 구성되었다. 이로 인해 Grit-S는 높은 내적 일관성, 검사-재검사 신뢰도, 수렴 및 변별 타당도를 보였으며, 연구자들은 Grit-S가 기존 척도보다 그릿의 개념을 훨씬 효과적으로 측정한다고 하였다(Duckworth & Quinn, 2009).

한편 각 문화는 성취와 관련된 신념, 목표, 가치가 존재하며, 개인은 그에 따라 성취에 대한 태도를 형성한다(Grant & Dweck, 2001). 집단주의 문화권의 사람들은 스스로를 사회 집단 내의 상호의존적인 존재로 인식하며 집단에 어울리는 사람이 되는 것에 동기부여가 된다. 따라서 가족, 친구, 교사와 같은 중요한 타인의 높은 기준이나 기대가 성취에 큰 영향을 미친다(Markus & Kitayama, 1991; Salili, Chiu, & Lai, 2001). 반면 개인주의 문화권의 사람들은 스스로를 사회적 환경과는 독립적인 존재로 인식하며 자신의 내적 속성을 발견하여 고유성을 찾는 것이 우선시된다. 이로 인해 자신의 관심사에 따라 스스로 설정한 목표가 성취의 기준이 된다(Li, Fan, & Leong, 2023; Markus & Kitayama, 1991). 이러한 문화적 특성을 따르는 것은 개인에게 긍정적이고 적응적인 결과를 가져오기 때문에 중요한 행동 기준으로 작용한다. 이에 본 연구에서는 집단주의 문화권의 대표적인 국가로 한국을, 개인주의 문화권의 대표적인 국가로 미국을 선정하였다. 한국과 미국은 Hofstede (1991)의 문화 차원 이론에서 각각 집단주의와 개인주의의 대표적인 국가로 분류되었으며, 그릿의 비교문화 선행 연구에서도 동일한 문화적 분류를 채택하고 있다(Kwon, 2021).

집단주의 문화가 연결성을, 개인주의 문화가 독립성을 강조함에 따라 개인이 통제를 다루는 방식에서도 차이가 날 수 있다. 통제는 일차적 통제와 이차적 통제로 분류되는데, 일차적 통제는 환경을 변화시켜 개인의 욕구를 성취하는 것이고, 이차적 통제는 개인의 욕구를 조절하여 환경에 적응하는 것이다(Weisz, Eastman, &

McCarty, 1996). 전자는 개인주의 문화권에서, 후자는 집단주의 문화권에서 두드러진 방식으로 알려져 있다. 필리핀 대학생들을 대상으로 한 질적연구에 의하면 집단주의 문화권인 필리핀에서는 흥미유지와 노력지속 외에 상황적응이 그릇을 의미하는 주요한 요인이었다(Datu, Yuen, & Chen, 2018). 이는 변화하는 상황 속에서 효과적으로 적응하는 능력으로, 변화를 수용하여 계획을 수정하고 이를 새로운 가능성의 기회로 받아들이며 나아지기 위해 노력하는 것을 의미한다. 더불어 목표 추구 과정에서 타인과 좋은 관계를 유지하고 겸손하게 행동하는 것을 상황에 적응적인 것으로 본다. 또 다른 집단주의 문화권인 일본은 본인의 역할이나 위치에 바람직하다고 여겨지는 사회적 이미지를 유지하고자 하며 사회비교를 통해 자신의 실패를 빠르게 수용한다(Heine, Lehman, Markus, & Kitayama, 1999). 나아가 자기비판(self-criticism) 혹은 자기성찰(self-reflection)의 태도를 통해 스스로를 완전하지 않은 존재로 인식하여 결점을 보완하기 위해 노력한다. 이와 유사하게 한국 대학생들은 미국 대학생들보다 자기향상동기, 자기평가동기, 자기고양동기가 모두 높게 나타났는데(장은영, 2009), 연구자는 이를 집단의 높은 기준에 도달하고 집단 내에서 우수한 사람이라는 것을 인정받기 위해 타인과 비교하고 스스로를 발전시키려는 동기가 작용한 것이라고 해석하였다. 즉 집단주의 문화에서는 사회적 맥락 및 타인과의 관계를 고려하여 자신의 목표나 동기를 적절히 수정하고 이것을 성장의 동력으로 사용하는 것이 중요한 문화적 특성임을 알 수 있다.

따라서 집단주의 문화권에서는 그릇을 발휘하는 데 있어 흥미유지의 영향이 다소 약할 수 있다(Datu, Valdez, & King, 2016). 이와 관련하여 필리핀 고등학생들을 대상으로 한 연구에서는 교사와의 관계가 흥미유지, 노력지속, 전체 그릇과 상관이 있었으며, 부모님과의 관계가 흥미유지 및 전체 그릇과 관련이 있는 것으로 나타났다(Datu, 2017). 일본 성인들의 경우에도 전체 그릇은 자기지향적 행복인 ‘몰입(engagement)’보다 이타지향적 행복의 ‘의미(meaning)’와 더 큰 상관이 있었으며, 노력지속은 몰입 및 의미와 정적 관련성, 흥미유지

는 몰입과 부적 관련성이 나타났다(Suzuki, Tamesue, Asahi, & Ishikawa, 2015). 그릇이 높은 한국 대학생들을 열정 및 의미추구에 따라 유형화한 연구에서도 조화 및 강박열정과 의미추구가 모두 낮은 집단이 38.1%로 가장 많은 유형에 해당했다(김정은, 이수란, 양수진, 2018). 또한 김정은과 양수진(2021)은 미국 대학생들의 경우 그릇과 조화 열정 간 정적 상관, 강박 열정 간 부적 상관을 보였지만, 한국 대학생들은 그릇과 조화 열정 및 강박 열정 간 상관이 유의하지 않은 점을 밝히며 한국 문화에서는 그릇의 흥미유지가 열정의 의미를 내포하고 있지 않다고 하였다.

이렇듯 그릇이 문화권에 따라 다르게 발현될 수 있음에도 불구하고, 그릇의 개별 문항이 한국에서는 어떻게 기능하며 다른 나라와 어떠한 차이가 있는지에 대한 연구는 매우 부족한 실정이다. 특히 Alhadabi(2023)는 척도의 타당성을 확보하고자 그 측정학적 특성을 파악해야 하며, 이를 위해 정밀한 방법론적 접근이 요구된다고 하였다. 본 연구는 이러한 필요성에 기반하여 보다 엄격한 분석 방법인 문항반응이론(Item Response Theory; IRT)을 적용함으로써 문화권에 따른 그릇의 특성을 파악하고, 특히 한국 그릇 척도 문항의 수정 및 보완을 위한 근거를 제시하고자 하였다.

문항반응이론은 요인분석으로 타당도를 검증한 척도의 완성도를 높이고 엄격하게 개별 문항의 적절성을 검토하는 방법이다(이익섭 등, 2007). 이는 총점을 이용하여 응답자의 잠재적 특성을 추정하는 기존의 고전 검사이론과는 달리 각 문항에 대한 반응과 응답자의 잠재적 특성¹⁾의 관계를 통계적 모형으로 기술한 것이다. 문항 반응과 응답자 특성 수준을 독립적으로 추정하므로 문항 특성과 응답자 특성이 불변성(invariance)을 지니게 되어 문항의 질과 응답자의 특성 수준을 정확하고 안정적으로 확인할 수 있다. 즉 문항반응이론은 고전검사이론이 지니고 있는 문항 특성 추정의 변화, 응답자 특성 추정의 변화, 응답자 특성 수준 비교의 정

1) 문항반응이론에서는 ‘능력(ability)’이라는 용어로 표현하나, 심리적 구인을 측정할 시에는 능력이 ‘특성(trait)’의 수준(정도)’을 의미한다(홍세희, 조용래, 2006).

확성 결여의 문제를 해결할 수 있는 방법으로, 현재에는 검사 개발이나 문항 동등화 등의 영역에서 다양하게 활용되고 있다(성태제, 1997; De Ayala, 2013).

그릿 척도에도 문항반응이론을 적용하기 위한 시도가 있어왔다. Gonzalez, Canning, Smyth와 MacKinnon (2019)은 미국인 두 집단에 등급반응모형(Graded Response Model; GRM)을 적용하여 Grit-S의 문항난이도와 변별도를 분석하였다. 연구 결과, 흥미유지 1번(‘나는 종종 목표를 세우지만, 나중에 그것과는 다른 일을 하곤 한다’)과 4번(‘나는 달성하는데 몇 개월이 걸리는 일에 꾸준히 집중하기 어렵다’) 문항이 가장 높은 변별도, 노력지속의 6번(‘좌절은 나의 의욕을 꺾지 못한다’) 문항이 가장 낮은 변별도를 보였다. 범주경계난이도와 정보함수를 고려했을 때 대부분의 문항들이 평균 또는 평균 이하 수준 그릿의 응답자들에게 기능하는 것으로 나타났다.

국내 연구에서는 문항반응이론 모형 중 Rasch 모형이 주로 적용되었다. Rasch 모형은 문항난이도만 추정하는 모형으로 부분점수모형(Partial Credit Model; PCM)과 평정척도모형(Rating Scale Model; RSM)이 이에 해당한다. 강동균, 박해원(2021)은 조정 선수들의 Grit-O를 평정척도모형(RSM)으로 분석하였고, 문항난이도가 비교적 낮아 높은 그릿의 응답자를 측정하기에는 제한적인 것으로 나타났다. 서은철(2020)은 태권도 선수들에게 정은이(2019)의 삼원그릿척도(조화열정, 흥미유지, 노력지속의 3요인)를 실시한 뒤 평정척도모형(RSM)으로 이를 분석하였다. 그 결과 조화열정 및 흥미유지의 일부 문항의 난이도가 낮게 나와 이 역시 그릿이 높은 응답자를 측정할 수 있는 문항이 개발되어야 함을 시사하였다. 임효진과 류재준(2021)은 초, 중, 고등학생을 대상으로 Grit-S를 평정척도모형(RSM)으로 분석하였고, 흥미유지 문항의 난이도는 하위권 및 상위권 수준을, 노력지속 문항의 난이도는 최상위권 수준을 적절히 측정하지 못하고 있음을 밝혔다.

그릿 척도를 비교문화적으로 살펴본 연구도 존재한다. Alhadabi(2023)는 집단주의 문화권인 오만과 개인주의 문화권인 미국 대학생들을 대상으로 실시된 Grit-S

를 등급반응모형(GRM)으로 분석하였다. 분석 결과, 흥미유지의 경우 변별도는 두 집단에서 모두 적절한 수준 이상이었다. 오만과 미국 집단 모두 3번(‘나는 한동안 새로운 생각이나 계획에 사로잡히지만 곧 관심을 잃게 된다’)과 4번(‘나는 달성하는데 몇 개월이 걸리는 일에 꾸준히 집중하기 어렵다’)에서 상대적으로 높은 변별도가 나타났다. 범주경계난이도는 대부분의 문항이 평균 수준의 흥미유지를 보이는 응답자들에게 유용하였다. 노력지속에서도 두 집단의 변별도가 모두 적절한 수준 이상이었으며 7번(‘나는 열심히 하는 사람이다’)과 8번(‘나는 부지런하다’)의 변별도가 나머지 문항들보다 높은 값을 보였다. 특히 오만의 경우 5번(‘나는 내가 시작한 것은 뭐든지 끝낸다’)과 6번(‘좌절은 나의 의욕을 꺾지 못한다’)은 변별도가 1 이하로 나타나 7, 8번과의 차이가 크게 나타났다. 범주경계난이도의 경우 전반적으로 미국에 비해 오만 집단이 낮은 점수로 응답하였다. 전반적인 정보함수 값은 미국이 높게 나타나 미국 응답자들을 더 정확하게 측정하고 있었다.

이상의 선행 연구들을 종합해볼 때, 그릿 척도는 높은 그릿의 응답자들을 적절히 측정하고 있지 못함을 알 수 있다. 또한 노력지속 6번(‘좌절은 나의 의욕을 꺾지 못한다’)은 선행 연구들에서 문제점이 제기된 문항으로 면밀한 검토가 필요해보인다. 나아가 국내 연구는 대부분 Rasch 모형을 적용하고 있다. 이는 문항난이도만 추정하기 때문에 가장 간단한 모형이며 해석이 용이하다는 장점이 있지만 문항변별도에 대한 정보는 제공하지 않는다. 일반적으로 변별도까지 추정하기 위해서는 최소 500명의 표본크기가 요구되므로(De Ayala, 2013), 본 연구에서는 충분한 표본크기를 확보한 후 변별도까지 추정하는 등급반응모형(GRM)을 적용하고자 하였다. 이는 서열화된 다분범주 척도를 분석할 때 유용하며, 태도 및 성격 검사와 같은 정의적 영역에서 자주 사용되는 모형이다(Samejima, 1969, Dai et al., 2021).

정리하면, 본 연구는 문화적 특성을 고려하여 그릿 척도의 타당성을 검토하고자 한국과 미국의 Grit-S에 등급반응모형을 적용하여 개별 문항을 분석하였다. 구체적인 연구질문은 다음과 같다.

2. 연구문제

연구문제1. 한국과 미국의 성인 진입기(18 ~ 25세)를 대상으로 등급반응모형(GRM)을 적용하였을 때, 그릿 척도에 대한 문항모수(문항변별도 및 범주 경계난이도) 및 정보함수 추정치는 어떠한가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 한국과 미국의 성인 진입기(18 ~ 25세)를 대상으로 하였다. 성인 진입기는 Arnett(2000)가 제안한 발달 단계로, 일반적으로 18세에서 25세 사이의 기간을 지칭하며, 진로, 인간관계, 세계관 등 다양한 삶의 영역을 탐색하고 정체성을 형성해 나가는 시기이다. 특히 이 시기는 학업 및 진로와 관련된 주요 발달 과업을 수행하는 과정에서 그릿과 같은 심리적 자원이 적응과 성취에 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Schulenberg et al., 2004). 따라서 성인 진입기는 그릿의 심리측정적 특성과 문항 기능을 비교문화적 관점

에서 검토하기에 적절한 집단이라 할 수 있다.

최종 분석에는 한국 2,015명, 미국 2,216명이 포함되어 총 4,231명의 자료가 사용되었다. 한국 표본의 평균 연령은 22.04세($SD = 1.95$)였으며, 남성 666명(33.1%), 여성 1,349명(66.9%)이었다. 미국 표본의 평균연령은 21.38세($SD = 2.45$)였고, 남성 707명(31.6%), 여성 1,529명(68.4%)이었다. 미국 표본의 인종은 백인 1,511명(68.2%), 흑인 192명(8.7%), 아시아인 211명(9.5%), 미국 원주민 57명(2.6%), 하와이 원주민 및 기타 태평양 섬 출신 19명(0.9%), 기타 226명(10.2%)으로 구성되어 있었다.

2. 측정도구

1) Grit-S

본 연구에서는 그릿을 측정하기 위해 Duckworth와 Quinn(2009)이 개발한 Grit-S와 이를 한국어로 번안한 이수란(2015)의 척도를 사용하였다. Grit-S는 흥미유지 4문항, 노력지속 4문항의 두 하위요인으로 이루어져 있으며 총 8문항이다. 5점 리커트 척도(1: 전혀 아니다 ~ 5: 매우 그렇다)로, 점수가 높을수록 그릿이 높은 것을 의미한다.

표 1. Grit-S의 문항내용과 변수명

요인	문항번호	문항 내용	변수명
흥미유지(R)	1	나는 종종 목표를 세우지만, 나중에 그것과는 다른 일을 하곤 한다. I often set a goal but later choose to pursue a different one.	GR1_I
	2	때때로 새로운 생각이나 일 때문에 기존에 하고 있는 생각이나 일이 방해를 받는다. New ideas and new projects sometimes distract me from previous ones.	GR2_I
	3	나는 한동안 새로운 생각이나 계획에 사로잡히지만 곧 관심을 잃게 된다. I have been obsessed with a certain idea or project for a short time but later lost interest.	GR3_I
	4	나는 달성하는데 몇 개월이 걸리는 일에 꾸준히 집중하기 어렵다. I have difficulty maintaining my focus on projects that take more than a few months to complete.	GR4_I
노력지속	5	나는 내가 시작한 것은 뭐든지 끝낸다. I finish whatever I begin.	GR5_E
	6	좌절은 나의 의욕을 꺾지 못한다. Setbacks don't discourage me.	GR6_E
	7	나는 열심히 하는 사람이다. I am a hard worker.	GR7_E
	8	나는 부지런하다. I am diligent.	GR8_E

주. 흥미유지는 역채점 문항(R)임.

흥미유지의 4개 문항은 모두 역채점(reverse scoring) 문항으로 구성되어 있어, 원문항에서 높은 점수를 받을수록 흥미유지 수준이 낮음을 의미한다. 따라서 이들 문항은 채점 시 역산하여 최종 점수가 높을수록 흥미유지 수준이 높게 해석되도록 처리하였다. 역채점이 적용되는 문항은 표 1에 (R)로 표기하였다.

본 연구에서 Grit-S의 내적합치도(Cronbach's α)는 한국의 경우 전체 .78, 흥미유지 .70, 노력지속 .72이었으며, 미국은 전체 .77, 흥미유지 .78, 노력지속 .65로 나타났다. 구체적인 문항은 표 1과 같다.

3. 연구절차

한국은 이화여자대학교 심리학과 성장경험연구실에 서 2017년부터 2019년까지 수집된 데이터를 사용하였다. 해당 데이터는 연구 목적으로 데이터 전문업체를 통해 수집되었고, 연구 참여에 자발적으로 동의한 참여자들을 대상으로 설문을 실시하였다. 이 중 연령 기준이 맞지 않거나 문항에 불성실하게 응답한 경우는 자료 분석에서 제외하였다. 이에 따라 총 2,015명의 데이터를 분석에 이용하였다.

미국은 온라인에 게시된 3개의 공개 데이터를 활용하였다. 첫 번째는 Open Source Psychometrics Project (<https://openpsychometrics.org>)에서 교육 및 연구 목적으로 제공한 데이터로, 2015년에 온라인 설문으로 수집되었다. 총 4,270명 중 미국 국적의 18 ~ 25세에 해당되지 않거나 불성실하게 응답한 경우는 삭제하고 827명의 데이터를 사용하였다. 나머지 두 데이터는 University of Southern California에서 진행한 학술 프로젝트(Understanding America Study, <https://uasdata.usc.edu>) 데이터로, 미국인 가구를 대상으로 수집한 온라인 패널 자료이다. 그릿 문항이 포함된 UAS 37, UAS 458 데이터를 사용하였으며, UAS 37은 2016년 ~ 2022년, UAS 458은 2022 ~ 2023년에 수집되었다. 두 데이터에서 연령 기준이 맞지 않거나 불성실하게 응답한 자료는 제외하고 각각 10,171명 중 969명, 8,152명 중 420명을 최종 분석에 포함시켰다. 세 데이터에 일관된

기준을 적용하여 자료를 선별하였으며, 구체적으로 연령 범위(18 ~ 25세), Grit-S 문항의 내용 일치 여부, 응답 성실성을 기준으로 선정한 결과 최종 분석에는 총 2,216명이 포함되었다.

본 연구에서 사용한 한국과 미국 데이터의 수집 시점이 상이하여 국가 간 차이에 시기적 맥락의 영향이 반영되었을 가능성이 있다. 하지만 그릿은 비교적 안정적인 비인지적인 특성으로 개념화되어 왔으며, Duckworth와 Quinn(2009)은 Grit-S의 높은 검사-재검사 신뢰도를 보고하며 그릿이 외부 상황이나 시간 경과에도 크게 흔들리지 않는 특질적 속성을 지님을 입증하였다. 이는 그릿이 환경적 변화에 의해 좌우되는 상태적 변인(state)이라기보다 안정적인 특질(trait)임을 시사한다. 따라서 자료 수집 시점의 상이함이 결과에 영향을 미쳤을 가능성을 배제할 수 없으나, 국가 간 차이를 모두 설명하기는 어려울 것으로 판단하였다.

4. 자료분석

수집된 데이터는 SPSS 25.0를 이용하여 한국과 미국 집단에 따른 그릿의 기술통계(그릿의 문항, 요인, 총점에 따른 평균, 표준편차, 왜도 및 첨도)를 살펴보았다. 분석 결과, 왜도 절댓값은 3, 첨도 절댓값은 10을 넘지 않아 정규성에 문제가 없는 것으로 나타났다(Kline, 2023). 이후 독립표본 t 검정을 통해 집단 간 평균 차이를 검토하였고, Mplus 8.3으로 확인적 요인분석을 진행하여 두 집단에 적절한 요인구조를 파악하였다. 마지막으로, R 4.3.1의 mirt 패키지를 이용하여 문항모수 및 정보함수를 산출하였고, ShinyItemAnalysis 패키지를 통해 문항반응범주특성곡선(IRCCC)을 시각화하였다.

등급반응모형 분석에서는 첫 번째로 문항모수(문항 변별도와 범주경계난이도)를 추정하여 개별 문항의 특성을 확인하였다. 먼저 문항변별도는 특성 수준이 낮은 응답자와 높은 응답자를 구별하는 정도로, 리커트 척도에서는 응답자의 특성 수준에 따라 각 응답범주를 선택할 확률이 크게 변화할 때 변별도가 높은 것으로 본다(Embretson & Reise, 2000). 범주경계난이도(category

threshold difficulty parameters)는 문항의 난이도 정보이다. 난이도는 문항이 어느 특성 수준에서 기능하는가를 나타내는 것으로, 성격검사에서는 ‘동의하기 어려운 정도’로 해석한다(홍세희, 조용래, 2006; Hambleton, Swaminathan, & Rogers, 1991). 즉 난이도는 낮을수록 동의하기 쉬운 문항이며, 높을수록 동의하기 어려운 문항이다. 범주경계는 각 응답범주 간 경계를 의미하며 총 응답범주 수에서 1을 뺀 값만큼 산출된다(Ostini & Nering, 2006).

두 번째로 문항정보함수와 검사정보함수를 통해 정보의 양을 검토하였다. 정보함수는 응답자의 특성 수준에 따른 추정의 정확성으로(성태제, 2016), 값이 높을수록 추정의 표준오차가 작아 진짜 값(true value)에 근접함을 의미한다(성태제, 2019). 문항정보함수는 개별 문항이 응답자 특성에 대해 제공하는 정보의 양을 의미하며, 검사정보함수는 검사가 응답자 특성에 대해 제공하는 정보의 양을 뜻한다(박정, 홍미영, 2002). 정보

함수는 고전검사이론의 신뢰도와 유사한 개념으로 좋은 문항 또는 검사의 기준이 된다.

III. 결과 및 해석

1. 한국과 미국의 Grit-S 평균차이

수집된 자료의 국가별 평균 차이를 검토하기 위해 실시한 t 검정 결과를 표 2에 제시하였다. t 검정에서는 흥미유지 4번을 제외한 나머지 문항들, 두 하위요인 및 전체 그릿에서 유의한 차이가 나타났다. 흥미유지 1번($t = -15.43, p < .001$, Cohens' $d = -.47$), 2번($t = -29.63, p < .001$, Cohens' $d = -.91$), 3번($t = -10.38, p < .001$, Cohens' $d = -.32$), 흥미유지 전체($t = -17.42, p < .001$)는 미국 집단이 한국 집단보다 높은 반면, 노력지속은 5번($t = 33.56, p < .001$, Cohens' $d = 1.03$),

표 2. 국가별 주요 변인의 기술통계 및 평균 차이

($N_{한국} = 2,015, N_{미국} = 2,216$)

요인	문항내용(번호, 키워드)	집단	평균	표준편차	왜도	첨도	t	Cohen's d
흥미유지 (R)	1. 목표, 다른 일	한국	2.55	.91	.57	-.26	-15.43***	-.47
		미국	3.04	1.16	.06	-.90		
	2. 새로운, 기존, 방해	한국	2.58	.98	.42	-.62	-29.63***	-.91
		미국	3.51	1.07	-.36	-.50		
	3. 새로운, 곧 관심을 잃게	한국	2.96	.99	.03	-.84	-10.38***	-.32
		미국	3.31	1.20	-.24	-.88		
	4. 꾸준히 집중, 어렵다	한국	3.12	1.06	-.13	-.84	.99	.03
		미국	3.08	1.23	.03	-1.03		
노력지속	흥미유지 전체	한국	2.80	.72	.16	-.32	-17.42***	
		미국	3.24	.90	-.07	-.57		
	5. 시작, 뭐든지 끝낸다	한국	3.32	.96	-.15	-.61	33.56***	1.03
		미국	2.29	1.04	.53	-.35		
	6. 좌절, 의욕	한국	3.15	1.00	-.09	-.66	7.17***	.22
		미국	2.92	1.11	.01	-.80		
	7. 열심히	한국	3.69	.94	-.52	-.13	71.67***	2.21
		미국	1.68	.88	1.31	1.42		
	8. 부지런	한국	3.03	1.00	-.02	-.73	32.69***	1.01
		미국	2.05	.94	.63	-.02		
그릿 전체	노력지속 전체	한국	3.30	.72	-.28	-.10	48.82***	
		미국	2.24	.69	.55	.38		
		한국	3.05	.61	-.03	-.16	15.87***	
		미국	2.74	.67	.08	-.31		

*** $p < .001$.

6번($t = 7.17, p < .001, \text{Cohens' } d = .22$), 7번($t = 71.67, p < .001, \text{Cohens' } d = 2.21$), 8번($t = 32.69, p < .001, \text{Cohens' } d = 1.01$), 노력지속 전체($t = 48.82, p < .001$)에 있어서는 한국 집단이 미국 집단보다 높게 나타났다. 전체 그릿은 한국 집단이 미국 집단보다 높은 것으로 나타났다($t = 15.87, p < .001$).

2. 한국과 미국의 Grit-S 요인구조

다음으로는 등급반응모형 분석에 적용할 적절한 요인구조를 검토하기 위해 확인적 요인분석을 진행하였다. 선행연구(Duckworth, Quinn, & Tsukayama, 2021)에 기반하여 3가지 가설모형(단일요인, 2요인, 2중요인)을 설정하여 한국과 미국 집단에 가장 타당한 요인구조를 파악하였다. 분석 결과 한국과 미국 모두 2요인 모형이 가장 적절한 것으로 나타났다(한국: $X^2(19) = 168.322, \text{CFI} = .959, \text{SRMR} = .035, \text{RMSEA} = .062$, 미국: $X^2(19) = 198.453, \text{CFI} = .957, \text{SRMR} = .037, \text{RMSEA} = .065$). 전반적인 적합도 수치는 2중요인 모형이 더 좋았으나(한국: $X^2(12) = 41.268, \text{CFI} = .992, \text{SRMR} = .015, \text{RMSEA} = .035$, 미국: $X^2(12) = 66.685, \text{CFI} = .987, \text{SRMR} = .017, \text{RMSEA} = .045$), 여러 문항

에 있어 요인부하량이 유의하지 않거나 낮은 값을 보였다. 반면 2요인 모형에서는 미국 집단의 6번 문항($B = .482, \beta = .324, p = .000$)을 제외하고는 모든 문항이 .4 이상의 표준화 요인계수 추정치를 보여 수렴 타당도가 가장 좋은 것으로 판단하였다(Wang & Wang, 2020). 따라서 이후 문항반응이론에서는 2요인 모형을 적용하여 분석하였다.

3. 한국과 미국의 Grit-S 문항모수 및 정보함수

1) 문항모수

두 집단에 등급반응모형 분석을 실시하였다. 이에 따른 그릿 척도의 문항변별도 및 범주경계난이도는 표 3과 같다. Baker(1985)는 문항의 변별도와 난이도에 대한 구체적인 기준을 제시하였고(표 4 참조), 변별도가 높고 범주경계난이도 간 간격이 동일할수록 양호한 문항이라고 하였다.

변별도의 경우 한국 집단의 흥미유지는 1.17(2번, 새로운, 기존, 방해) ~ 2.08(4번, 꾸준히 집중, 어렵다), 노력지속은 1.01(6번, 좌절, 의욕) ~ 2.35(7번, 열심히)로 Baker(1985)의 기준에 따라 전반적으로 적절한 수준 이상으로 나타났다. 미국 집단의 경우, 흥미유지의 변

표 3. 그릿 척도 문항모수 추정치

집단	요인	문항내용(번호, 키워드)	문항 변별도	범주경계난이도			
				1	2	3	4
한국	흥미유지 (R)	1. 목표, 다른 일	1.33	-2.42	.27	1.49	3.62
		2. 새로운, 기존, 방해	1.17	-2.30	.25	1.36	3.88
		3. 새로운, 곧 관심을 잃게	1.92	-2.24	-.45	.55	2.38
		4. 꾸준히 집중, 어렵다	2.08	-2.11	-.61	.28	1.87
	노력지속	5. 시작, 뭐든지 끝낸다	1.82	-2.94	-1.07	.16	1.76
		6. 좌절, 의욕	1.01	-3.62	-1.12	.51	2.84
		7. 열심히	2.35	-2.84	-1.45	-.39	1.12
		8. 부지런	1.78	-2.37	-.59	.52	2.24
미국	흥미유지 (R)	1. 목표, 다른 일	2.06	-1.82	-.46	.44	1.54
		2. 새로운, 기존, 방해	1.46	-2.79	-1.44	-.09	1.32
		3. 새로운, 곧 관심을 잃게	1.69	-2.02	-.88	.11	1.24
		4. 꾸준히 집중, 어렵다	2.39	-1.60	-.44	.34	1.23
	노력지속	5. 시작, 뭐든지 끝낸다	2.06	-.87	.40	1.46	2.62
		6. 좌절, 의욕	.67	-3.41	-.81	1.22	4.07
		7. 열심히	1.82	.11	1.34	2.41	3.37
		8. 부지런	1.77	-.61	.71	2.22	3.23

표 4. 문항변별도와 문항난이도의 언어적 표현

변별도 지수	언어적 표현	해당 문항		난이도 지수	언어적 표현
		한국	미국		
.00	없다			-2.0 이하	매우 쉽다
.01 ~ .34	거의 없다			-2.0 ~ -.5	쉽다
.35 ~ .64	낮다			-.5 ~ .5	중간이다
.65 ~ 1.34	적절하다	1, 2, 6	6	.5 ~ 2.0	어렵다
1.35 ~ 1.69	높다		2, 3	2.0 이상	매우 어렵다
1.70 이상	매우 높다	3, 4, 5, 7, 8	1, 4, 5, 7, 8		
+∞	완벽하다				

주. 난이도 = 동의하기 어려운 정도. 낮은 난이도 = 동의하기 쉬운 문항, 높은 난이도 = 동의하기 어려운 문항(홍세희, 조용래, 2006).

별도는 1.46(2번, 새로운, 기준, 방해) ~ 2.39(4번, 꾸준히 집중, 어렵다), 노력지속의 변별도는 .67(6번, 좌절, 의욕) ~ 2.06(5번, 시작, 뭐든지 끝낸다)으로 적절한 수준 이상의 수치를 보였다.

이상의 결과를 종합하면 모든 문항들이 두 집단의 그릿 수준을 잘 변별하고 있는 것으로 나타났다. 공통적으로 흥미유지의 3번(새로운, 곧 관심을 잃게), 4번(꾸준히 집중, 어렵다), 노력지속의 5번(시작, 뭐든지 끝낸다), 7번(열심히), 8번(부지런)이 높은 변별도를 나타내 잘 기능하는 문항이었다.

범주경계난이도의 간격은 대부분의 문항에서 일정하게 유지되지 않았다. 한국 집단에선 모든 문항의 범주경계난이도 간격이 동일하지 않았고, 미국 집단은 2번(새로운, 기준, 방해)이 1.35 ~ 1.41, 3번(새로운, 곧 관심을 잃게)이 0.99 ~ 1.14의 유사한 간격을 보였다. 하지만 범주경계난이도의 간격에 대한 기준이 제시되어 있지 않고 간격이 꼭 동일할 필요는 없으므로, 이를 문항 제거의 근거로 보지는 않았다(Suh, 2015). 한편 일반적인 응답자의 특성 수준은 -3에서 +3에 포함되기 때문에 특정 범주가 이를 벗어날 경우 그 범주는 난이도가 너무 낮거나 높아서 잘 기능하지 않을 수 있다(성태제, 1998a). 한국의 경우 1번(목표, 다른 일; -2.42 ~ 3.62), 2번(새로운, 기준, 방해; -2.30 ~ 3.88), 6번(좌절, 의욕; -3.62 ~ 2.84), 미국은 6번(좌절, 의욕; -3.41 ~ 4.07), 7번(열심히; .11 ~ 3.37), 8번(부지런; -.61 ~ 3.23)이 이에 해당하였다. 즉 한국의 1번(목표, 다른 일), 2번(새로운, 기준, 방해), 미국의 6번(좌절, 의욕),

7번(열심히), 8번(부지런)은 마지막 범주경계난이도에서 특성 수준이 3을 넘으므로 5점으로 반응하기가 너무 어려운 문항이다. 반면 한국과 미국의 6번(좌절, 의욕)은 첫 번째 범주경계난이도에 해당하는 특성 수준이 -3 미만으로, 1점으로 반응하기 너무 쉬운 문항이다. 이는 해당 문항들의 5점 또는 1점 응답범주가 적절히 기능하지 않음을 시사한다.

그림 1에는 문항반응범주특성곡선(Item Response Category Characteristic Curves; IRCCC)을 제시하였다. 이는 표 3의 문항변별도 및 범주경계난이도를 시각적으로 확인할 수 있는 그래프로, 변별도는 곡선의 기울기, 난이도는 곡선의 위치를 의미한다. 그래프에서 X축은 응답자의 특성 수준, Y축은 응답자가 각 리커트 점수에 응답할 확률이며 리커트 척도의 각 응답범주에 반응할 확률이 개별 곡선으로 표시되어 있다. 예를 들어 한국의 7번(열심히)과 미국의 4번(꾸준히 집중, 어렵다)은 변별도가 가장 높은 문항이었는데, 두 집단에서 변별도가 가장 낮은 6번(좌절, 의욕)과 비교했을 때 곡선의 기울기가 가파른 형태를 띠었다. 또한 마지막 범주경계난이도가 3보다 크게 나타났던 한국의 1번(목표, 다른 일), 2번(새로운, 기준, 방해), 미국의 6번(좌절, 의욕), 7번(열심히), 8번(부지런)은 그래프 상에서 5점 응답범주가 잘 보이지 않았다. 첫 번째 범주경계난이도가 -3보다 낮게 나타났던 한국과 미국의 6번(좌절, 의욕)은 역시 1점 응답범주가 거의 보이지 않았다.

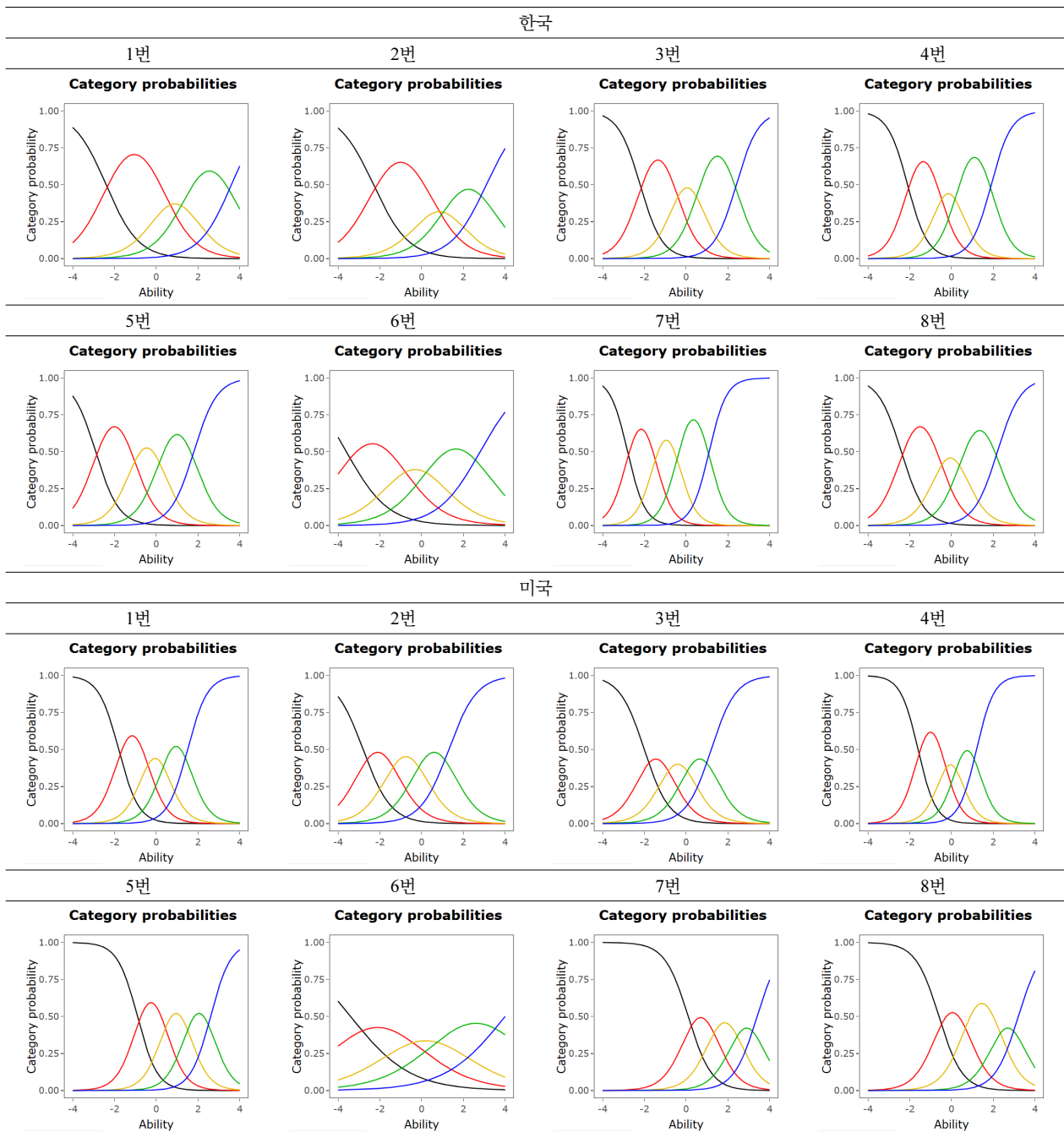


그림 1. 한국과 미국 집단의 문항반응범주특성곡선

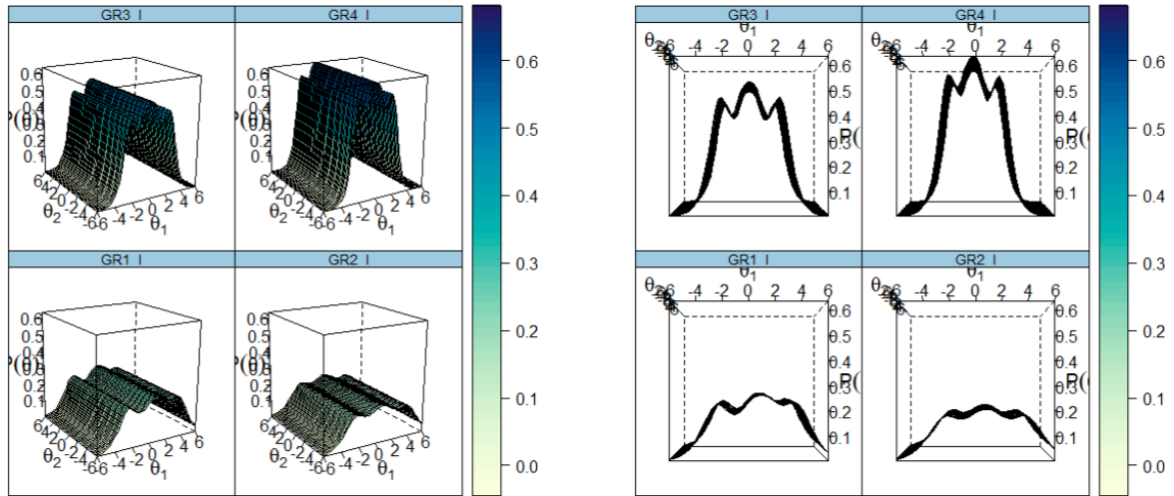
2) 정보함수

그릿 척도의 문항정보함수 및 검사정보함수를 그림 2 ~ 그림 4에 제시하였다. θ 는 응답자의 특성이며(θ_1 = 흥미유지, θ_2 = 노력지속), $I(\theta)$ 는 정보의 양을 의미한다. 다차원 문항반응이론(multidimensional item response theory)에서는 여러 θ 가 존재하므로, 정보함수를 정보표면(information surface) 형태로 제시한다. 하지만 정

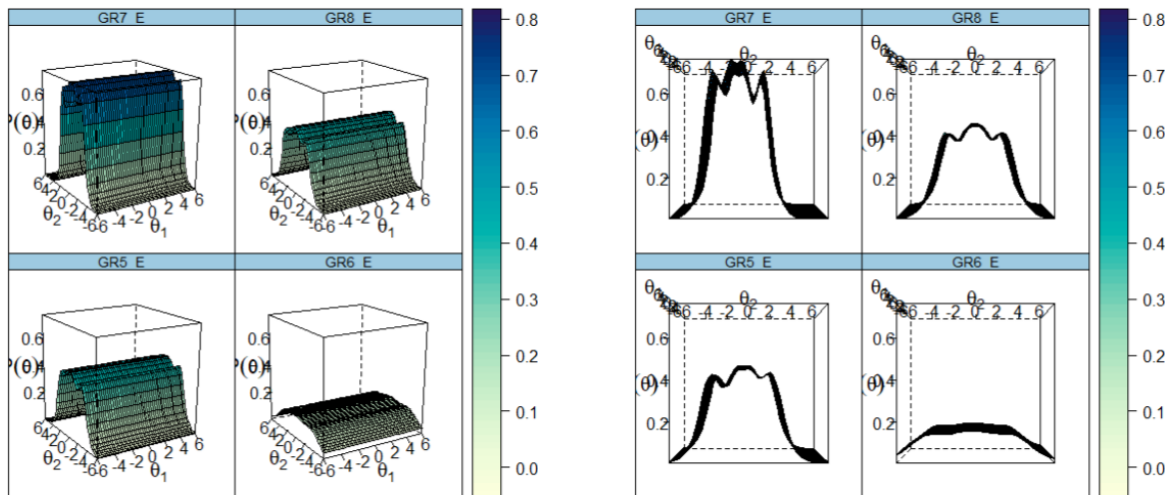
보표면에서는 각에 대한 정보함수를 분명하게 확인하기 어려우므로(Reckase, 2009), 정보표면을 회전시킨 그래프와 등고선 그래프(contour plot)를 함께 제시하였다. 등고선 그래프에서의 선(line)은 그 선이 위치하는 값의 응답자들에 대한 정보량이며, 선에 적힌 숫자가 클수록 많은 정보를 제공하는 것이다.

문항정보함수에서는 대부분의 문항들이 0 근처에서

흥미유지 문항정보함수



노력지속 문항정보함수



흥미유지 검사정보함수

노력지속 검사정보함수

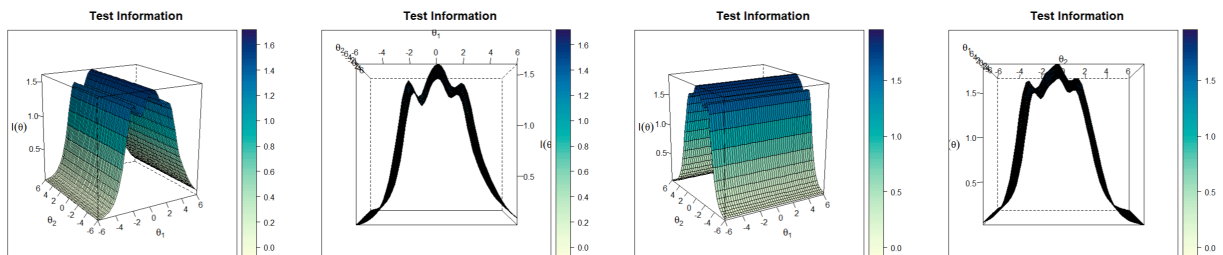
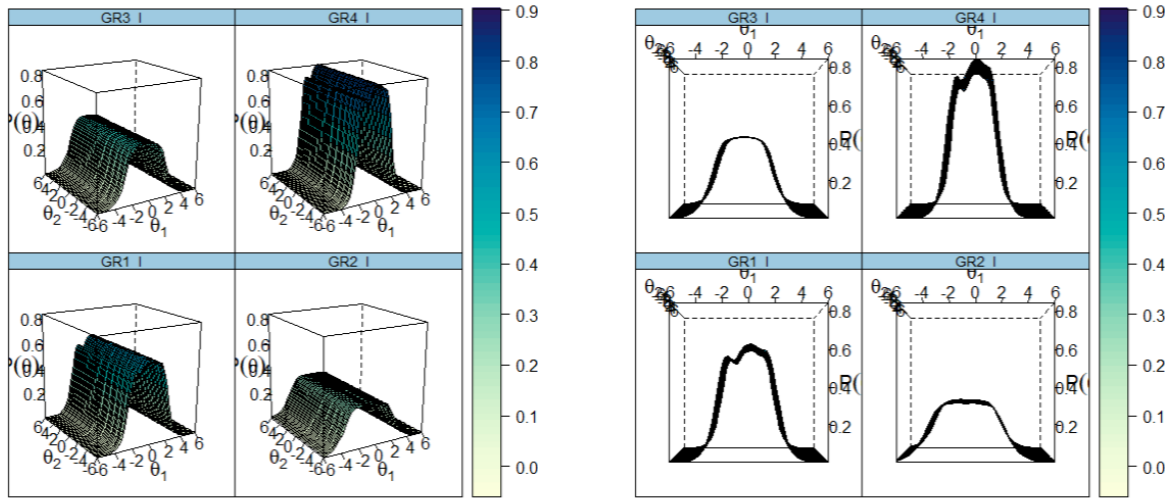


그림 2. 한국 집단 정보함수

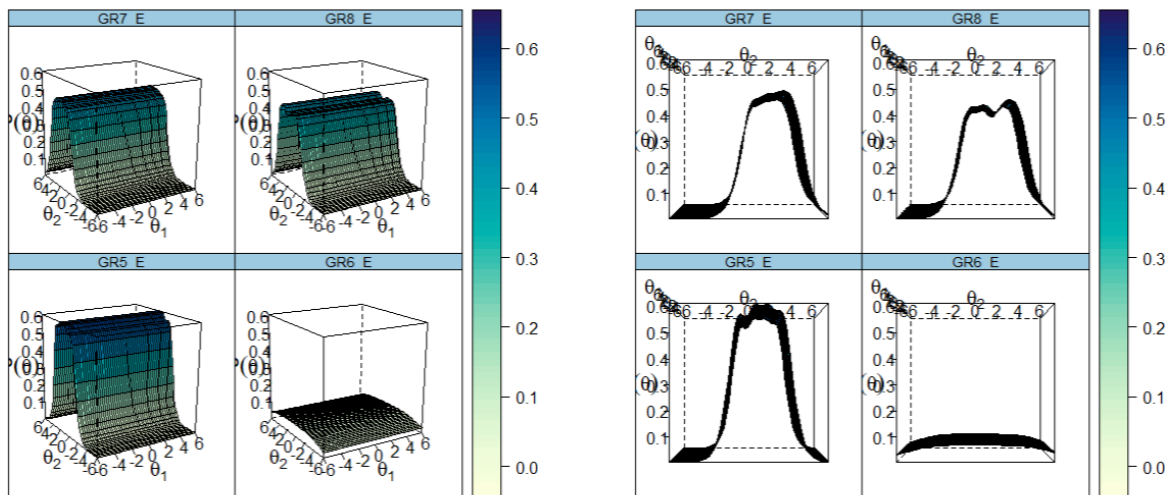
높은 곡선 형태를 보였는데, 이는 평균 수준의 응답자들에게 대한 정보를 많이 제공하는 것을 의미한다. 한편 그림 4의 등고선 그래프를 참고하면 한국의 노력지속

7번(열심히)은 -4에서 2 사이, 미국의 노력지속 5번(시작, 뭐든지 끝낸다), 7번(열심히), 8번(부지런)은 -2에서 4 이상의 응답자들에 대한 정보를 제공하는 것으로 나

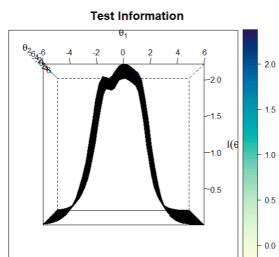
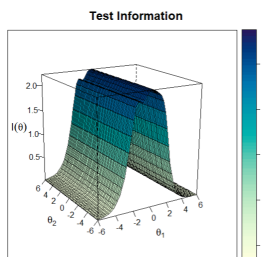
흥미유지 문항정보함수



노력지속 문항정보함수



흥미유지 검사정보함수



노력지속 검사정보함수

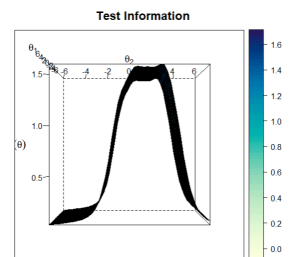
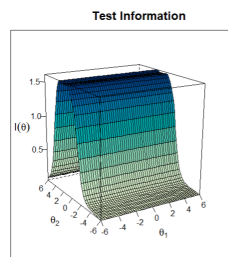


그림 3. 미국 집단 정보함수

타났다. 즉 한국의 7번(열심히)은 노력지속 수준이 높은 응답자를, 미국의 5번(시작, 뭐든지 끝낸다), 7번(열심히), 8번(부지런)은 노력지속 수준이 낮은 응답자를

측정하지 못하고 있었다. 또한 노력지속 6번(좌절, 의욕)은 두 집단에서 공통적으로 정보의 양이 가장 적은 문항에 해당하였다. 구체적으로 한국에서는 0.04 ~ 0.14,

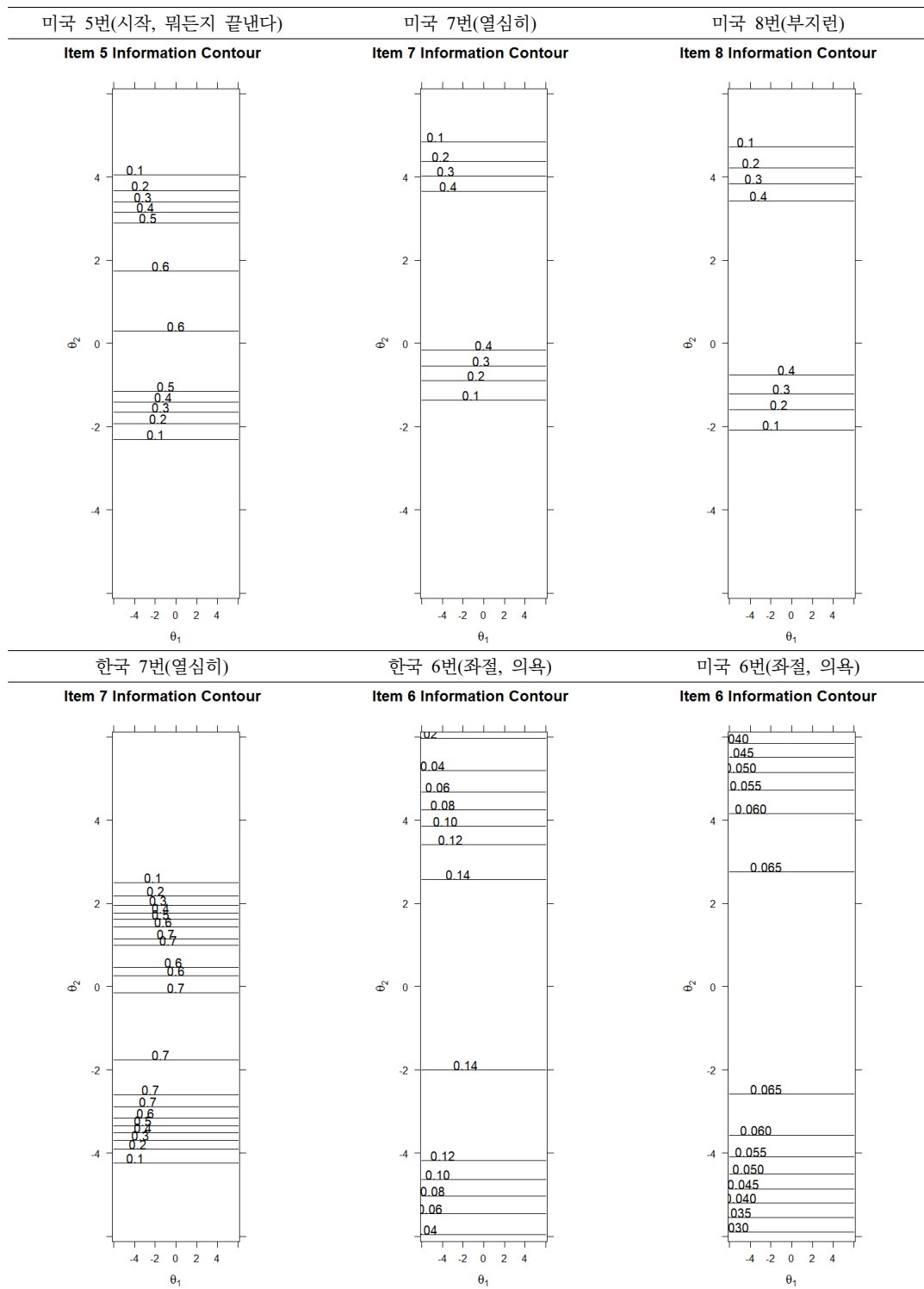


그림 4. 등고선 그래프(contour plot)

미국에서는 0.030 ~ 0.065의 낮은 정보를 제공하여 노력지속의 수준을 측정하는 데 적절하지 않은 문항임을 알 수 있었다.

검사정보함수는 흥미유지의 경우 두 집단 모두 응답

자들이 평균 수준일 때 가장 정확한 추정을 제공했다. 노력지속의 경우 한국은 응답자들의 수준이 2 이상일 때 정확성이 떨어졌고, 반대로 미국은 0 이상일 때 정확성이 증가하여 오차의 개입이 가장 줄어들었다.

IV. 논의 및 결론

본 연구는 Grit-S가 한국과 미국 집단에서 보편적으로 적용 가능한 척도인지를 확인하고, 비교문화적 검토를 통해 척도의 수정 및 보완을 위한 근거를 마련하고자 하였다. 이를 위해 한국과 미국의 성인 진입기(18 ~ 25세)를 대상으로 수집된 자기보고식 Grit-S 데이터를 이용하여 문항반응이론의 등급반응모형을 적용한 분석을 실시하였다. 본 연구의 주요 결과 및 논의는 다음과 같다.

첫째, 문항 특성을 분석한 결과 변별도는 두 집단에서 모든 문항이 적절한 수준 이상의 수치를 보였다. 특히 3번(새로운, 곧 관심을 잃게), 4번(꾸준히 집중, 어렵다), 5번(시작, 뭐든지 끝낸다), 7번(열심히), 8번(부지런)은 두 집단에서 높은 변별도를 보이며 잘 기능하는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 오만(집단주의)과 미국(개인주의) 대학생들의 Grit-S를 비교한 Alhadabi의 연구(2023)를 대부분 지지하였다. 이 연구에서도 공통적으로 3번(새로운, 곧 관심을 잃게), 4번(꾸준히 집중, 어렵다), 7번(열심히), 8번(부지런)의 변별도가 높은 것으로 나타났다. Gonzalez 등의 연구(2019)에서도 두 번째 미국 집단에서 6번($\alpha = 1.45$), 8번($\alpha = 1.52$)을 제외한 모든 문항이 변별도가 매우 높았다. 본 연구와 Alhadabi(2023), Gonzalez 등의 연구(2019)를 종합하면 미국의 흥미유지 전체 문항이 높은 변별도를 나타냈고, 6번(좌절, 의욕)은 반복적으로 노력지속 문항 내에서 낮은 값을 보였다. 특히 6번(좌절, 의욕)은 본 연구의 한국과 Alhadabi(2023)의 오만에서도 상대적으로 낮은 값을 나타내어 문화보편적으로 보완이 필요한 문항인 것으로 판단된다.

범주경계난이도에서는 일반적인 특성범주(-3 ~ +3)를 벗어나는 문항이 나타났다. 한국의 1번(목표, 다른 일), 2번(새로운, 기존 방해), 미국의 6번(좌절, 의욕), 7번(열심히), 8번(부지런)은 마지막 범주경계난이도가 3을 넘어 각 집단에서 5점으로 응답하기 어려운 문항이었다. 반면 한국과 미국의 6번(좌절, 의욕)은 첫 번째 범주경계난이도가 -3 미만으로 1점으로 응답하기 쉬운

문항에 해당하였다. Alhadabi의 연구(2023)에서는 오만 5번(시작, 뭐든지 끝낸다)과 6번(좌절, 의욕)의 첫 번째 범주경계난이도가 특성범주인 -3보다 낮게 나타났다. 즉 6번(좌절, 의욕)은 집단주의 문화권에서 1점 범주가 적절히 기능하지 않는 점을 유추할 수 있다. Gonzalez 등의 연구(2019)에서는 미국의 모든 범주경계난이도가 특성범주 내로 나타나 본 연구와는 차이를 보였다.

문항정보함수는 흥미유지와 노력지속 모두 변별도와 유사한 결과를 보였다. 흥미유지 검사정보함수에서는 한국과 미국 응답자의 흥미유지의 수준이 평균 근처인 지점에서 가장 정확하게 추정하고 있었다. 노력지속 검사정보함수에서는 한국의 경우 응답자의 노력지속 수준이 평균 또는 평균보다 낮을 때, 미국은 평균보다 높을 때 정확한 추정이 이루어지고 있었다. Alhadabi의 연구(2023)에서도 오만과 미국 모두 흥미유지 수준이 평균 근처인 응답자들에 대한 정보를 가장 많이 제공하였으나, 미국의 경우 응답자의 노력지속 수준이 높아질수록 정보의 양이 떨어져 본 연구와 상반되는 패턴을 보였다. Gonzalez 등(2019)은 미국 응답자의 흥미유지 및 노력지속 수준이 평균일 때 가장 정확한 추정치를 제공하여 본 연구와는 노력지속에서 차이가 났다. 이에 따라 미국은 노력지속에 있어 반복 검증을 통해 일반화 가능한 결과를 확인하는 작업이 필요할 것으로 판단된다.

이상 문항반응이론을 통해 한국과 미국 집단의 Grit-S 문항 특성에 대해 살펴보았다. 이를 통해 확인된 공통점은 다음과 같다.

첫째, 흥미유지의 3번(새로운, 곧 관심을 잃게)과 4번(꾸준히 집중, 어렵다), 노력지속의 5번(시작, 뭐든지 끝낸다), 7번(열심히)과 8번(부지런)은 두 집단에서 변별도가 높은 문항인 것으로 나타났다. 둘째, 노력지속 6번(좌절, 의욕)은 두 집단에서 가장 낮은 변별도를 보였으며 범주경계난이도도 특성범주를 벗어나 제대로 기능하지 않는 문항인 것으로 보인다. 특히 한국에선 첫 번째 범주경계난이도에서, 미국에선 양극단의 범주경계난이도에서 특성범주를 넘어섰다. 즉 Likert 척도

1점을 선택할 확률과 2점을 선택할 확률의 경계, 4점을 선택할 확률과 5점을 선택할 확률의 경계가 매우 극단 값에 해당하여 1점 또는 5점을 선택한 응답자는 노력 지속의 수준이 크게 낮거나 높은 것을 의미하였다. 이 문항은 문항정보함수에서도 한국과 미국 응답자들에 대한 정보를 거의 제공하지 못하고 있었다. 이는 선행 연구에서도 변별도가 비교적 낮게 나타났던 문항으로 (Alhadabi, 2023), 이후 수정이 필요할 것으로 보인다.

다음으로 차이점을 논하기 전, 본 연구는 데이터를 집단별로 분석하는 단일집단 문항반응이론을 이용했다는 점을 밝히고자 한다. 따라서 이하 내용은 집단 내 상대적 비교 결과를 두 집단에 대응시켜 기술한 것이다.

차이점은 다음과 같다. 첫째, 흥미유지의 1번(목표, 다른 일) 문항은 한국과 미국 집단에서 다르게 기능하였다. 먼저 한국에서는 노력지속 문항 중 변별도가 상대적으로 떨어지는 문항이었고($\alpha = 1.33$), 두 번째 범주경계난이도부터 양수 값을 보이며 네 번째에서는 3을 초과하여 흥미유지 수준이 높은 응답자들이 낮은 점수를 선택하는 것으로 확인되었다. 반면 미국 집단에서는 한국과 다르게 변별도가 높게 나타났으며($\alpha = 2.06$), 범주경계난이도도 특성범주 내에 위치하고 있어 좋은 문항인 것으로 보인다.

둘째, 흥미유지의 2번(새로운, 기존, 방해) 문항은 범주경계난이도에서 집단 간 다른 응답패턴이 나타났다. 한국 집단에서는 1번(목표, 다른 일)과 유사하게 문항의 변별도가 상대적으로 낮았고($\alpha = 1.17$), 범주경계난이도도 두 번째부터 양수 값을 보여 네 번째에서 특성범주를 벗어났다. 해당 문항은 미국 집단 내에서도 변별도가 상대적으로 가장 낮은 문항이었지만($\alpha = 1.46$) 한국과는 응답 패턴에서 차이가 있었다. 미국은 세 번째 범주경계난이도까지 음수 값이 나와 응답자들의 흥미수준이 낮은데도 높은 범주를 선택하는 것으로 나타났다. 즉 이 문항의 경우 한국은 본인의 흥미유지 수준보다 낮은 점수를 선택하는 경향이 있었고, 반대로 미국은 높은 점수를 선택하는 경향이 있었다.

셋째, 7번(열심히)도 범주경계난이도에서 차이가 있었다. 한국은 7번(열심히) 문항에서 세 번째 범주경계

난이도까지 음수 값이 나와 노력지속 수준에 비해 높은 점수로 응답하였다. 반면 미국은 첫 번째 범주경계난이도부터 양수 값으로 노력지속 수준에 비해 낮은 점수를 선택하는 것으로 나타났다. 이에 따라 문항정보함수에서도 측정의 정확성이 떨어졌다. 이 문항은 두 집단에서 가장 많은 정보를 제공하고 있었으므로 검사정보함수에도 영향을 미쳤다. 따라서 한국의 노력지속 검사정보함수는 높은 수준의 응답자에 대한 정보의 양이 낮아졌으며, 미국은 낮은 수준의 응답자에 대한 정보의 양이 적게 나타났다.

이를 토대로, Grit-S의 개선방안을 다음과 같이 제안한다. 첫째, 한국과 미국 공통적으로 노력지속 6번(노력, 좌절) 문항은 수정을 통해 타당성을 재확인해야 한다. 이 문항은 본 연구에서만 아니라 선행 연구에서도 적절히 기능하지 않는 것이 확인되었다(Alhadabi, 2023). 문항의 내용은 ‘좌절은 나의 의욕을 꺾지 못한다(Setbacks don't discourage me)’로, 정서적 측면에 중점을 두고 있다. 하지만 부정적 정서를 경험하여도 행동은 다른 양상으로 나타날 수 있다. 실패를 겪은 뒤, 일부는 낙담하고 좌절하여 목표를 지속하길 포기하지만, 또 다른 일부는 이를 새로운 기회로 여겨 목표에 더욱 정진하고자 한다(정윤경, 2007). 양보연(2012)은 대학생들을 대상으로 시험 실패 경험에 대한 체험을 분석하였는데, 대학생들은 공통적으로 실패 경험 이후 ‘화가 남’, ‘허탈함’, ‘자책함’의 감정을 보였다. 하지만 대처 방식에 있어서는 결과를 회피하거나 부정적 정서에 몰입하는 방어적 자세 또는 과거를 반성하고 미래에 대해 계획하는 건설적 자세로 나뉘어졌다. 그러기 어려움 속에서도 흥미를 잃지 않고 꾸준히 노력하는 개념임을 상기할 때, 실패로 인한 부정적 정서보다 이를 극복하고자 하는 행동이 그릿의 의미에 더 가까울 수 있다. 즉 노력지속 6번 문항은 좌절이나 낙담과 같은 정서적 반응 자체를 측정하고 있어, 노력지속 수준이 서로 다른 응답자들을 충분히 변별하지 못했을 가능성이 있다. 따라서 이 문항은 적극적인 대처 행동을 반영하는 방향으로 수정을 제안하는 바이다. 예를 들어, ‘실패하거나 어려움을 겪더라도 나는 목표를 향한 노력을 계속한다’

와 같이 좌절 이후의 행동적 반응을 직접적으로 묻는 형태로 수정할 경우, 그릿의 핵심 요소인 노력지속을 보다 명확하게 측정하는 데 기여할 수 있을 것이다.

둘째, 한국 문화에서 노력지속 7번(열심히)은 수준이 높은 응답자에게 기능하도록 수정되어야 한다. 문항정보함수를 보면 이 문항은 노력지속 수준이 -4 ~ 2인 응답자에 대한 정보를 많이 제공하며, 수준이 2 이상일 때 정보량이 떨어졌다. 이 문항이 노력지속 문항 중 가장 많은 정보를 제공하고 있기 때문에 검사정보함수에서도 유사한 패턴이 나타나, 수준이 높아질수록 정보량은 감소하였다. 심리검사의 목적을 고려할 때, 검사는 측정하고자 하는 구인 특성이 높거나 낮은 응답자를 잘 선별해야 한다. 그릿 척도는 그릿이 높은 응답자를 변별해내는 것이 중요할 것이다. 이 문항은 각 응답범주를 선택할 확률이 노력지속 수준에 따라 분명하게 나타나 변별력은 높게 나타났으나, 5점을 선택한 응답자들은 그 수준에 있어 다른 범주보다 편차가 클 것으로 보인다. 즉 노력지속 수준이 5점 응답범주에 상응할 정도로 높은 응답자들만 5점을 선택한 것이 아니라, 이보다 낮은 응답자들도 5점으로 반응했을 가능성이 있다. 따라서 실질적으로 노력지속 수준이 높은 사람들을 변별해내는 방향으로 문항 수정이 이루어져야 한다. 예를 들어, ‘일이 어려워지거나 흥미가 떨어질 때조차도 나는 계속 열심히 노력한다’와 같이 보다 높은 수준의 노력지속을 요구하는 방향으로 수정하는 방안을 고려할 수 있다. 이를 통해 해당 문항이 노력지속 수준이 높은 응답자도 효과적으로 변별할 수 있을 것이다.

본 연구는 한국과 미국의 성인 진입기 집단을 대상으로 Grit-S 개별 문항에 대한 양호도를 검증한 것에 의의가 있다. 기존 심리검사는 주로 고전검사이론에 기반하여 척도의 타당성을 확인해왔다. 본 연구에서는 이보다 엄격한 방법론으로 알려진 문항반응이론을 적용하여 개별 문항의 특성과 그 적절성을 검토함으로써 척도를 보다 면밀하게 살펴보았다. 나아가 Grit-S가 한국과 미국 집단 내에서 어떠한 특성을 보이는지를 비교함으로써 문화별 공통성과 차별성을 파악하였다. 이를 토대로 척도의 해석과 이해에 있어 문화적 영향력

을 고려해야 함을 밝혔으며 척도의 개선 방향을 제안하였다. 본 연구가 문화권에 따른 성인 진입기 개인들의 장기적 목표 추구 특성을 보다 정확하게 이해하는데 기초 자료를 제공하고 이후 척도 보안을 위한 측정학적 근거로 사용되기를 기대한다.

또한, Grit-S의 문항별 측정 특성이 한국과 미국 집단에서 다르게 나타난 것은 성인 진입기라는 공통된 발달 단계에서도 그릿이 문화적 맥락에 따라 서로 다른 방식으로 표현될 수 있음을 시사한다. 특히 범주경계난이도에서 한국 집단은 흥미유지 수준에 비해 낮은 점수를 선택하는 경향이 있었고, 미국 집단은 노력지속 수준에 비해 낮은 점수를 선택하는 경향이 나타났다. 이러한 결과는 한국과 같은 집단주의 문화에서는 성인 진입기 개인들이 진로 및 학업과 관련된 사회적 기대와 성취 요구 속에서 자신의 흥미 변화와 관계없이 목표를 지속적으로 추구하는 경험을 상대적으로 많이 하기 때문에 흥미유지 문항에서는 다소 신중한 태도를 보였을 수 있다(Datu et al., 2016). 반면 미국과 같은 개인주의 문화권의 성인 진입기 개인들은 자율성과 자기결정을 중시하는 문화적 환경 속에서 목표가 자신의 흥미나 가치와 부합하는지를 지속적으로 점검하며, 필요에 따라 목표를 수정하는 것을 자연스러운 발달 과정으로 받아들일 수 있다(Hofstede, 1991). 이에 따라 노력의 지속성에 대해서는 상대적으로 엄격한 기준을 적용했을 가능성이 있다. 실제로 문화적 가치 체계는 진로와 정체성 탐색 과정의 양상에 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(Akosah-Twumasi, Emeto, Lindsay, Tsey, & Malau-Aduli, 2018; Markus & Kitayama, 1991). 본 연구는 동일한 발달적 시기에 있더라도 그릿이 문화에 따라 다른 방식으로 해석되고 표현될 수 있음을 밝혔으며, 이는 Grit의 개념이 보편적인 특질로 받아들여지기보다는 문화적 맥락 속에서 보다 정교하게 이해되어야 함을 시사한다.

본 연구의 제한점 및 후속 연구를 위한 제언은 다음과 같다. 첫째, 문항반응이론의 결과에 개념적 근거를 제공하는 연구가 진행될 필요가 있다. 본 연구에서는 한국과 미국 집단에 따른 척도의 특성을 비교하고 그

차이를 기술하였다. 하지만 이러한 차이에 기여한 원인에 대해 이론적 설명은 제공하지 못하였으므로, 후속 연구를 통해 척도에 영향을 미칠 수 있는 사회문화적 특성에 대해 규명한다면 척도의 이해와 해석에 도움이 될 것이다.

둘째, 다집단 문항반응이론이 아닌 단일집단 문항반응이론을 적용하였다. 단일집단 문항반응이론의 장점은 척도의 문항들이 특정 집단 내에서 어떠한 특성을 지니는지를 파악할 수 있고, 이후 집단 간 비교에도 유용한 정보로 활용될 수 있다. 하지만 단일집단 문항반응이론에서는 각각의 데이터를 독립적으로 분석하여 각 집단의 잠재 특성이(θ)가 개별적으로 추정되므로, 두 집단의 모수 추정치를 직접 비교하는 것은 방법론적으로 주의가 필요하다. 즉 두 집단의 잠재 특성이 서로 다른 준거로 설정되어 있어, 같은 잠재 특성 값이 두 집단에서 동일한 수준의 그릿을 나타낸다고 단정할 수 없다(Reckase, 2009). 따라서 본 연구의 집단 간 모수 수치 비교는 참고적인 의미로만 해석되어야 하며, 보다 엄밀한 비교를 위해서는 다집단 문항반응이론이나 문항 동등화(equating) 절차를 통해 척도를 동일화한 후 비교가 이루어져야 한다. 따라서 두 집단의 결과를 직접적으로 비교하기는 어렵다는 한계가 있다. 본 연구에서는 척도가 다차원일 경우 다집단 문항반응이론의 통계적 복잡성의 문제가 있어 단일집단 문항반응이론을 적용하였다. 그러나 추후 연구에서는 본 연구에서 더 나아가 다집단 문항반응이론을 통해 Grit-S의 집단 간 차이를 직접적으로 탐색해야 한다.

셋째, 두 집단에 대한 차별문항기능(Differential Item Functioning; DIF)이 탐색되어야 한다. 차별문항기능은 같은 특성 수준을 지닌 응답자들이 다른 집단에 속한 것으로 인해 다른 점수로 응답하는 것을 의미한다(Roussos & Stout, 1996). 이는 문화차이, 코호트효과, 데이터 수집 과정에서의 차이 등으로 인해 나타나며 수정 또는 삭제할 것이 권고된다(Kline, 2023). 차별문항기능의 분석을 위해서는 다집단 문항반응이론을 적용해야 하므로, 본 연구에서는 이를 검토하지 못하였다. 추후 연구에서는 실증적인 방법론을 통해 두 집단

에 차별적으로 기능하는 문항을 선별하는 작업이 진행될 필요가 있다.

넷째, 한국과 미국의 자료 수집 시점의 차이가 연구 결과 해석의 타당성에 영향을 미쳤을 수 있다. 한국 데이터는 COVID-19 이전인 2017년 ~ 2019년에 수집된 반면, 미국 데이터는 COVID-19 이전인 2015년부터 이후 기간인 2020년 ~ 2023년에 걸쳐 수집되었다. 본 연구는 그릿이 환경 변화에도 안정적으로 유지되는 특질(trait)임을 고려하여, COVID-19와 같은 사건이 본 연구 결과를 직접적으로 설명하는 요인으로 보기는 어렵다고 판단하였다. 하지만 사회 전반에 걸친 역사적 사건은 개인의 심리적 상태 및 목표 추구 양식에 영향을 미쳤을 가능성이 존재하며, 이는 내적 타당도를 저해하는 요인으로 작용할 수 있다. 따라서 향후 동일한 시점에 수집된 자료를 기반으로 재검증이 이루어질 필요가 있다.

참고문헌

- 강동균, 박해원 (2021). Rasch 모형을 적용한 그릿 척도의 문항 적합성: 조정 선수를 대상으로. *한국체육과학회지*, 30(1), 1013-1020.
<https://doi.org/10.35159/kjss.2021.2.30.1.1013>
- 김정은, 양수진 (2021). 그릿(Grit)과 열정은 변별되는가? 다집단요인분석을 이용한 비교문화 연구. *한국심리학회지: 문화 및 사회문제*, 27(4), 411-434.
<https://doi.org/10.20406/kjcs.2021.11.27.4.411>
- 김정은, 이수란, 양수진 (2018). 한국형 그릿(Grit) 특성에 대한 고찰: 높은 그릿집단의 다차원적 유형 연구. *한국심리학회지: 문화 및 사회문제*, 24(2), 131-151.
<https://doi.org/10.20406/kjcs.2018.5.24.2.131>
- 박정, 홍미영 (2002). 문항 유형에 따른 과학 능력 추정의 효율성 비교. *한국과학교육학회지*, 22(1), 122-131.
- 서은철 (2020). Rasch 모형을 적용한 태권도 선수의 삼원그릿 척도 타당도 증거. *세계태권도문화학회지*, 11(4), 225-240. <https://doi.org/10.18789/jwstc.2020.29.225>
- 성태제 (1997). 문항반응이론: 이분문항반응 모형과 등급반응 모형. *정신병리학*, 6(2), 212-222.
- 성태제 (1998a). 다분문항반응이론(등급반응모형)에 의한 학구적 실패내성척도의 문항분석과 피험자 특성추정. *교육심리연구*, 12(2), 203-218.
- 성태제 (1998b). 부록: 고전검사이론과 문항반응이론에 의

- 한 문항과 검사 분석. 한국교원대학교 과학교육연구소 학술자료집, 143-170.
- 성태제 (2016). 문항반응이론의 이해와 적용. 경기 파주: 교육과학사.
- 성태제 (2019). 문항반응이론 입문. 서울: 학지사.
- 양보연 (2012). 대학생의 시험 실패 경험에 관한 체험분석. 제주대학교 대학원 석사학위논문.
- 이수란 (2015). 투지와 신중하게 계획된 연습, 자존감의 수반성이 학업성취에 미치는 영향. 연세대학교 대학원 박사학위논문.
- 이익섭, 홍세희, 신은경 (2007). 장애 정체감 척도의 Rasch 모형 적용. 한국사회복지학, 59(4), 273-296.
- 임효진, 류재준 (2021). 그릿-S 척도 문항의 타당성 및 차별기능 탐색. 교육심리연구, 35(3), 415-435.
<https://doi.org/10.17286/KJEP.2021.35.3.02>
- 장은영 (2009). 사회비교와 주관안녕: 문화 비교 연구. 한국심리학회지: 사회 및 성격, 23(2), 157-169.
<https://doi.org/10.21193/kjspp.2009.23.2.009>
- 정윤경 (2007). 목표 지향성이 실패 경험 후 아동의 성취행동에 미치는 영향. 한국심리학회지: 발달, 20(2), 185-203.
- 정은이 (2019). 삼원 그릿 척도(Triarchic Grit Scale)의 개발 및 타당화. 학습자중심교과교육연구, 19(19), 1231-1255.
<https://doi.org/10.22251/jlcci.2019.19.19.1231>
- 홍세희, 조용래 (2006). 역기능적 신념검사 단축판의 구성: Rasch 평정척도모형의 적용. Korean Journal of Clinical Psychology, 25(3), 865-880.
- 황예은, 양수진 (2020). 중년 근로자의 그릿과 정신적 안녕감: 삶의 의미와 은퇴불안의 매개효과. 인간발달연구, 27(1), 163-184.
<https://doi.org/10.15284/kjhd.2020.27.1.163>
- Akosah-Twumasi, P., Emeto, T. I., Lindsay, D., Tsey, K., & Malau-Aduli, B. S. (2018). A systematic review of factors that influence youths career choices—the role of culture. *Frontiers in Education*, 3(58), 1-15.
<https://doi.org/10.3389/educ.2018.00058>
- Alhadabi, A. (2023). Psychometric properties of Grit-S scale in university students: An application of the graded response model. *Cogent Education*, 10(1), 2162699.
<https://doi.org/10.1080/2331186x.2022.2162699>
- Arnett, J. J. (2000). Emerging adulthood: A theory of development from the late teens through the twenties. *American Psychologist*, 55(5), 469-480.
<https://doi.org/10.1037/0003-066x.55.5.469>
- Baker, F. B. (1985). *The basics of item response theory*. Portsmouth, N. H.: Heinemann.
- Dai, S., Vo, T. T., Kehinde, O. J., He, H., Xue, Y., Demir, C., & Wang, X. (2021). Performance of polytomous IRT models with rating scale data: An investigation over sample size, instrument length, and missing data. *Frontiers in Education*, 6, 1-18.
<https://doi.org/10.3389/educ.2021.721963>
- Datu, J. A. D. (2017). Sense of relatedness is linked to higher grit in a collectivist setting. *Personality and Individual Differences*, 105, 135-138.
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.09.039>
- Datu, J. A. D., Valdez, J. P. M., & King, R. B. (2016). Perseverance counts but consistency does not! Validating the short grit scale in a collectivist setting. *Current Psychology*, 35, 121-130.
<https://doi.org/10.1007/s12144-015-9374-2>
- Datu, J. A. D., Yuen, M., & Chen, G. (2018). The triarchic model of grit is linked to academic success and well-being among Filipino high school students. *School Psychology Quarterly*, 33(3), 428-440.
<https://doi.org/10.1037/spq0000234>
- De Ayala, R. J. (2013). *The theory and practice of item response theory*. New York, NY: Guilford Publications.
- Duckworth, A. L., & Quinn, P. D. (2009). Development and validation of the Short Grit Scale (GRIT-S). *Journal of Personality Assessment*, 91(2), 166-174.
<https://doi.org/10.1080/00223890802634290>
- Duckworth, A. L., Peterson, C., Matthews, M. D., & Kelly, D. R. (2007). Grit: Perseverance and passion for long-term goals. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(6), 1087-1101.
- Duckworth, A. L., Quinn, P. D., & Tsukayama, E. (2021). Revisiting the factor structure of grit: A commentary on Duckworth and Quinn (2009). *Journal of Personality Assessment*, 103(5), 573-575.
<https://doi.org/10.1080/00223891.2021.1942022>
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. London, UK: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Gonzalez, O., Canning, J. R., Smyth, H., & MacKinnon, D. P. (2019). A psychometric evaluation of the Short Grit Scale. *European Journal of Psychological Assessment*, 36(4), 646-657.
<https://doi.org/10.1027/1015-5759/a000535>
- Grant, H., & Dweck, C. S. (2001). Cross-cultural response to failure: Considering outcome attributions with different goals. In F. Salili, C. Y. Chiu & Y. Y. Hong (Eds.), *Student motivation: The culture and context of learning* (pp. 203-219). Boston, MA: Springer US.
- Hambleton, R. K., Swaminathan, H., & Rogers, H. J. (1991). *Fundamentals of item response theory*. New York, NY: Sage Publications, Inc.
- Heine, S. J., Lehman, D. R., Markus, H. R., & Kitayama, S. (1999). Is there a universal need for positive self-re-

- gard? *Psychological review*, 106(4), 766-794.
<https://doi.org/10.1037/0033-295x.106.4.766>
- Hofstede, G. (1991). *Cultures and organizations: Software of the mind*. London: McGraw-Hill.
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. New York, NY: Guilford Publications.
- Kwon, H. W. (2021). Are gritty people happier than others?: Evidence from the United States and South Korea. *Journal of Happiness Studies*, 22(7), 2937-2959.
<https://doi.org/10.1007/s10902-020-00343-4>
- Li, M., Fan, W., & Leong, F. T. (2023). Psychometric assessment of the Grit Scale: Evidence from US and Chinese samples. *Journal of Pacific Rim Psychology*, 17, 1-18.
<https://doi.org/10.1177/18344909221147108>
- Lucas, G. M., Gratch, J., Cheng, L., & Marsella, S. (2015). When the going gets tough: Grit predicts costly perseverance. *Journal of Research in Personality*, 59, 15-22.
<https://doi.org/10.1016/j.jrp.2015.08.004>
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and the self: Implications for cognition, emotion, and motivation. *Psychological Review*, 98(2), 224-253.
<https://doi.org/10.1037//0033-295x.98.2.224>
- Ostini, R., & Nering, M. L. (2006). *Polytomous item response theory models*. New York, NY: Sage Publications, Inc.
- Reckase, M. D. (2009). *Multidimensional item response theory*. New York, NY: Springer.
- Roussos, L., & Stout, W. (1996). A multidimensionality-based DIF analysis paradigm. *Applied Psychological Measurement*, 20(4), 355-371.
<https://doi.org/10.1177/014662169602000404>
- Salili, F., Chiu, C. Y., & Lai, S. (2001). The influence of culture and context on students' motivational orientation and performance. *Student Motivation: The Culture and Context of Learning*, 221-247.
https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1273-8_11
- Samejima, F. (1969). Estimation of latent ability using a response pattern of graded scores. *Psychometrika Monograph Supplement*. 34. 100-114.
<https://doi.org/10.1007/bf03372160>
- Schriesheim, C. A., & Hill, K. D. (1981). Controlling acquiescence response bias by item reversals: The effect on questionnaire validity. *Educational and Psychological Measurement*, 41(4), 1101-1114.
<https://doi.org/10.1177/001316448104100420>
- Schulenberg, J. E., Sameroff, A. J., & Cicchetti, D. (2004). The transition to adulthood as a critical juncture in the course of psychopathology and mental health. *Development and Psychopathology*, 16(4), 799-806.
<https://doi.org/10.1017/s0954579404040015>
- Suh, Y. (2015). The performance of maximum likelihood and weighted least square mean and variance adjusted estimators in testing differential item functioning with nonnormal trait distributions. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 22(4), 568-580.
<https://doi.org/10.1080/10705511.2014.937669>
- Suzuki, Y., Tamesue, D., Asahi, K., & Ishikawa, Y. (2015). Grit and work engagement: A cross-sectional study. *PloS One*, 10(9), 1-11.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137501>
- Wang, J., & Wang, X. (2020). *Structural equation modeling: Applications using Mplus*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Weisz, J. R., Eastman, K. L., & McCarty, C. A. (1996). Primary and secondary control in east Asia: Comments on Oerter et al. (1996). *Culture & Psychology*, 2(1), 63-76. <https://doi.org/10.1177/1354067x9621004>