



# 불확실성에 대한 인내력 부족 척도 단축형(IUS-12)의 타당화 연구

이소민<sup>1</sup> · 현명호<sup>2</sup> · 신재은<sup>3</sup><sup>1</sup>중앙대학교 심리학과 석사 과정, <sup>2</sup>중앙대학교 심리학과 교수, <sup>3</sup>중앙대학교 심리학과 강사

## Validating a Short Version of the Intolerance of Uncertainty Scale-12 (IUS-12)

Somin Lee<sup>1</sup>, Myoung-Ho Hyun<sup>2</sup>, Jaeun Shin<sup>3</sup><sup>1</sup>Course on Master's Degree, Department of Psychology, Chung-Ang University, Seoul, <sup>2</sup>Professor, Department of Psychology, Chung-Ang University, Seoul, <sup>3</sup>Instructor, Department of Psychology, Chung-Ang University, Seoul, Korea

Received June 13, 2023

Revised June 19, 2023

Accepted June 21, 2023

**Corresponding author**

Jaeun Shin

Department of Psychology,  
Chung-Ang University, 84  
Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul  
06974, Korea  
Tel: +82-2-820-5124  
Fax: +82-2-816-5124  
E-mail: rheai@hanmail.net**ORCID:**

Somin Lee

(https://orcid.org/0000-0001-7940-2894)

Myoung-Ho Hyun

(https://orcid.org/0000-0003-2841-1672)

Jaeun Shin

(https://orcid.org/0000-0002-5725-949X)

**Copyright** © 2023 by The Korean Society  
of Stress MedicineThis is an Open Access article distributed  
under the terms of the Creative Commons  
Attribution Non-Commercial License (https://  
creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0)  
which permits unrestricted non-commercial  
use, distribution, and reproduction in any  
medium, provided the original work is pro-  
perly cited.**Key messages**

이 연구는 불확실성에 대한 인내력 부족 척도 단축형(IUS-12)을 타당화하였다. 평균 연령 31.29세의 일반인 총 404명(남자 114명, 여자 287명, 기타 3명)을 대상으로 탐색적 및 확인적 요인분석을 실시하였다. Bifactor 모형의 모형기반 신뢰도와 설명된 공통분산을 산출한 결과 IUS-12가 강한 일반 요인을 가지며 총점 사용이 타당함을 제시하였다. 다집단 확인적 요인분석을 통해 남녀 집단에서 측정 불변성을 검증하였다. 타당도 검증에서 특성불안, 걱정, 우울, 회피적 대처전략과 유의한 정적 상관을 보여 수렴 타당도가 적절하였다. 이는 IUS-12가 불확실성에 대한 인내력 부족을 신뢰롭고 타당하게 측정한다는 것을 시사한다. 끝으로 이 연구의 한계와 추후 연구에 대한 제안을 제시하였다.

**중심단어:** 불확실성에 대한 인내력 부족, 불확실성에 대한 인내력 부족 척도 단축형, 척도 타당화**Abstract****Background:** This study aims to validate the short version of the Intolerance of Uncertainty Scale-12 (IUS-12).**Methods:** A comprehensive set of questionnaires, including the IUS-12, STAI-T, PSWQ, CES-D, and K-CSI, was administered and completed by 404 participants. The average age of the participants was 31.29 years (SD=9.18), comprising 114 men, 287 women, and 3 individuals identifying with the other gender. We conducted a factor analysis on the collected data and compared the fit indices of one-factor, two-factor, and bifactor models. Furthermore, a multiple-group confirmatory factor analysis evaluated measurement invariance between the men's and women's groups. Correlational analyses were also conducted.**Results:** Data from the study show that the bifactor model was the most appropriate, demonstrating good internal consistency. The Omega coefficients and explained common variance were computed to evaluate the dimensionality of the IUS-12, validating the use of the total score of the scale. Its factor model also showed that the measurement invariance sustained between two gender groups. The correlation analyses between the IUS-12 and other scales assessing attributes such as trait anxiety, worry, depression, and avoidance coping strategy supported convergent validity.**Conclusions:** These findings suggest that the IUS-12 is a reliable and valid measure for assessing the intolerance of uncertainty. The study also discusses its limitations and offers recommendations for future research endeavors.**Key Words:** Intolerance of uncertainty, Intolerance of uncertainty scale-short form, Validation of the scales

## 서론

현대 한국인은 불확실한 세상에서 살고 있다. 21세기에 이르러 삶은 더 이상 안정적이거나 지속적이지 않으며, 급변하는 사회에 대처해야 하는 개인은 정신적 스트레스를 경험하기 쉽다[1]. 불확실성에 대한 인내력 부족(intolerance of uncertainty)은 이를 설명하는 개념으로, 불확실한 사

건이나 상황이 발생할 가능성과 관계없이 그에 대해 부정적으로 반응하는 기질적 성향으로 정의된다[2]. 다시 말해, 불확실성에 대한 인내력이 낮은 개인은 부정적인 사건이 좀처럼 일어나지 않을 것이라고 해도 그 상황을 받아들이기 힘들어한다[3]. 이러한 성향은 불확실한 상황에서 모호하거나[4] 부정적인 정보를 더욱 크게 지각하게 함으로써[5] 이후 걱정이 발생하고 오래 유지되도록 만든다[6,7].

불확실성에 대한 인내력 부족과 걱정 증상을 특징으로 하는 범불안장애 사이의 관련성은 여러 연구를 통해 알려진 바 있다. 불확실성에 대한 인내력 부족은 범불안장애의 인지 모형을 구성하는 네 가지 요인(불확실성에 대한 인내력 부족, 걱정에 대한 긍정적인 신념, 부정적 문제 지향, 인지적 회피) 중 가장 중심적인 변인으로 제안되고 있으며, 실제로 범불안장애 환자 집단과 비임상집단을 잘 구분하는 변인이라는 것이 연구를 통해 확인되었다[8,9]. 그러나 최근에는 범불안장애를 넘어 사회불안[10,11], 강박[12,13], 공황장애[14] 증상과의 연관성이 보고되었으며, 현재 여러 진단체계를 넘어서는 초진단적인 불안 특성 중 하나로 인식되고 있다[15,16]. 즉, 불확실성에 대한 인내력 부족은 여러 정서 관련 장애를 설명하는 신뢰롭고 타당한 요인일 수 있다[17]. 따라서 이를 정확히 평가하는 일은 정신장애를 예측하는 데 중요할 것이다.

국외에서는 불확실성에 대한 인내력 부족 개념의 중요성을 인식하고 이를 측정하기 위한 척도를 개발하여 여러 연구를 통해 타당화해 왔다. 처음 개발된 척도는 1994년 Freeston 등[7]이 프랑스어로 작업한 27문항의 불확실성에 대한 인내력 부족 척도(intolerance of uncertainty scale, IUS-27)로, 총 5개의 하위요인을 확인하였다. 이들이 확인한 IUS-27의 5요인은 ‘불확실성은 수용할 수 없고 피해야만 함’, ‘불확실해하는 것은 타인에게 좋지 않게 생각됨’, ‘불확실성 좌절’, ‘불확실성이 스트레스를 유발함’, ‘불확실성이 행동을 막음’이었다. Buhr와 Dugas [18]는 IUS-27을 영어로 변환하여 주성분 분석을 실시한 결과 4개 요인을 확인하였고, 이후 다른 연구에서도 4요인 혹은 5요인 구조를 확인하였다[19,20]. 그러나 이들 연구에서 IUS-27의 요인 간 중첩이 심하고 요인 구조가 불안정한 것으로 나타났으며, 불확실성에 대한 인내력 부족을 잘 반영하는 IUS-27의 총점을 사용할 것을 제안하였다[7,18,20].

Carleton 등[21]은 선행연구에서 지적인 IUS-27의 문제점을 개선하기 위해 기존의 4요인 혹은 5요인 모형에서 상관이 높은 하위요인과 중첩되는 문항을 제거하였다. 결과적으로 12개 문항으로 구성된 불확실성에 대한 인내력 부족 척도 단축형(intolerance of uncertainty scale-short form, IUS-12) (Appendix 1)이 개발되었으며, 2요인 구조의 적합도가 가장 양호한 것으로 확인되었다. 그들이 제안한 IUS-12의 2요인은 전향적 불안(prospective anxiety)과 억제적 불안(inhibitory anxiety)이었다. 전향적 불안은 Freeston 등[7]이 제안했던 요인인 ‘불확실성은 수용할 수 없고 피해야만 함’을 재명명한 것으로 불확실성에 대처하기 위해 능동적으로 접근하는 특성을 반영한다[22]. 억제적 불안은 Buhr와 Dugas [18]의 ‘불확실성이 행동하지 못하게 함’에 해당하는 문항 일부를 제외한 것으로 불안의 생리적 요소와 인지적 회피를 포함하는 역기능적 인지 처리를 반영한다. 여러 연구에서 IUS-12와 IUS-27을 비교 분석한 결과, 두 척도 사이 높은 상관이 보고되었으며

IUS-12가 IUS-27보다 더 좋은 모형 적합도를 보인다는 것을 확인하였다[23-25].

IUS-12가 불확실성에 대한 인내력 부족을 신뢰롭고 타당하게 측정하는지 확인하기 위해, 연구자들은 IUS-12의 총점 및 하위요인 점수와 정신장애 증상 사이의 상관을 분석하였다. 원칙도에서 걱정, 범불안장애, 불안, 우울과 유의한 정적 상관이 나타난 것과 일치하게[7], IUS-12도 상기한 변인과 유의한 정적 상관을 보였으며 강박장애, 사회불안장애, 공황장애 증상과도 높은 관련성이 보고되었다[21,24]. IUS-12를 통해 평정된 불확실성에 대한 인내력 부족이 불안 관련 장애를 넘어 다양한 장애군과 유의한 상관이 나타났다는 점에서, McEvoy와 Mahoney [24]는 IUS-12의 기존 두 하위요인(전향적 불안[prospective anxiety]과 억제적 불안[inhibitory anxiety])을 각각 불확실성에 대한 인내력 부족의 전향적 요인(이하 전향적 IU; prospective intolerance of uncertainty, prospective IU)과 억제성 요인(이하 억제성 IU; inhibitory intolerance of uncertainty, inhibitory IU)라고 재명명하였다.

McEvoy와 Mahoney [24]는 전향적 및 억제성 IU가 서로 다른 정서장애 증상과 차별적인 상관을 보일 것으로 예상하였다. 실제로 전향적 IU는 범불안장애 및 강박장애 증상과 높은 상관을 보였고, 억제성 IU는 사회불안, 우울, 공황장애 증상과 높은 상관을 보고하였다[11,26]. 그러나 이후 연구에서는 억제성 IU가 범불안장애, 강박장애 증상과도 높은 상관을 보이며 전향적 IU와 억제성 IU 모두 총점과 비슷한 수준의 정적 상관이 나타났다는[23,27]. 이러한 결과는 Carleton 등[21]이 전향적 IU와 억제성 IU 사이 높은 상관( $r=.73$ )을 보인다고 제시하며 IUS-12의 총점을 사용할 것을 제안한 것과도 일맥상통한다. 최근에는 IUS-12의 총점 사용이 타당하지를 확인하기 위해 다양한 문화권에서 Bifactor 모형을 검증한 결과, IUS-12가 강력한 일반 요인을 가진다고 밝혀져 총점을 사용하는 것이 타당함을 확인하였다[17,28-32].

국내에서는 IUS-27 척도에 대해 Lee [33]가 체계적인 요인분석을 실시하였으며, 그 과정에서 13개의 문항을 제거한 K-IUS-14를 제작하고, 하위요인으로 전향적 및 억제성 IU를 확인하였다. Choi와 Kim [34]의 연구에서도 2개 하위요인을 확인하였고 이에 따라 8문항으로 구성된 IUS-08을 제안하였다. 한편 단축형인 IUS-12에 대해서는 아직 확인적 요인분석을 포함한 타당화 연구는 없으며, 요인구조를 탐색하기 위한 시도가 이루어졌다[6,35]. 해당 연구에서는 탐색적 요인분석 결과 2요인 구조를 확인하였으며, 2요인 모형의 안정성과 적합성을 확립하기 위해 확인적 요인분석을 실시할 필요성을 제시한 바 있다.

또한 불확실성에 대한 인내력 부족은 불안장애와 관련성이 높은 변인이며, 불안장애에서 여성의 유병률이 남성보다 약 2~3배 높은 것을 고려한다면[36] 남녀 집단 간 IUS-12의 요인 구조에서 차이가 있을 가능성이 존재한다. 국외 연구에서는 다집단 확인적 요인분석(multiple-groups

confirmatory factor analysis)을 통해 IUS-12 요인구조의 남녀 집단 간 측정 불변성(measurement invariance)을 검증하여 IUS-12가 남녀 집단에서 동일한 것으로 확인되었다[23,25,28,30,37]. 그러나 현재로서 비서구권에서 남녀 집단 간 요인구조의 차이를 검증한 연구는 홍콩과 인도의 대학생을 대상으로 실시된 두 편의 연구만이 확인되며[23,30], 국내에서는 아직까지 남녀 집단 간 측정 불변성이 검증된 바가 없는 것으로 보인다.

이에 따라 본 연구에서는 IUS-27을 축약한 IUS-12 척도를 대상으로 신뢰도와 타당도를 검증하고자 한다. 탐색적 및 확인적 요인분석을 통해 IUS-12의 요인구조를 살펴보고, Carleton 등[21]이 제안한 IUS-12의 총점 사용이 국내에서도 타당한지 확인하기 위하여 확인적 요인분석에서 Bifactor 모형을 추가적으로 활용해 검증하고자 했다. 또한 척도의 요인구조 측정 불변성(measurement invariance) 검증을 실시하여 남녀 집단 간 요인 부하량의 차이가 존재하는지 확인하고자 하였다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

IUS-12의 요인구조를 확인하기 위해 서울 소재 대학교 재학생과 지역 주민 411명을 대상으로 온라인 설문을 실시하였다. 대학생 커뮤니티와 중고거래 어플리케이션, 네이버 카페(cafe.naver.com)를 통해 연구를 홍보하고 홍보문에 게시된 링크와 QR 코드를 통해 설문에 응답하도록 하였다. 설문 응답자에게는 소정의 상품권을 지급하였으며, 이를 위해 이름과 휴대전화 번호를 수집하였다. 불성실 응답자에게는 참여 보상을 지급하지 않는다는 점을 명시하였으며, 실제 분석에는 응답이 누락된 1명과 역채점 문항을 통해 불성실 응답자로 확인된 7명을 제외한 404명의 자료가 사용되었다. 설문에 참여한 인적 구성은 평균 연령이 31.29세(SD=9.18)이고 연령 범위는 18세~65세였으며, 남자 114명(28%), 여자 287명(71%), 기타 3명(1%)이었다. 최근 1개월 이내에 정신과 진단 혹은 치료를 받은 자들을 제외하여 임상군을 배제하였다. 모든 응답자에게 임의의 번호를 부여한 후 제비뽑기 방식을 통해 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석에 무작위로 할당하였다. 본 연구는 중앙대학교 생명윤리위원회의 사전 승인을 받은 뒤 진행되었다(IRB No. 1041078-202209-HR-206).

### 2. 측정도구

1) 불확실성에 대한 인내력 부족 척도 단축형(Intolerance of Uncertainty Scale-Short Form, IUS-12)

불확실성에 대한 인내력 부족은 Carleton 등[21]이 개발하고 국내에서 Lee [33]가 번안한 것을 사용하여 측정하였다. 총 12문항으로 구성되어 있으며 5점 리커트 척도(1에서 5점)로 평정한다. Kim 등[6]의 연구에서 내적 합치도는 .86이었다. 본 연구에서 내적 합치도는 .89였다.

2) 상태-특성 불안 척도: 특성 불안(State-Trait Anxiety Inventory-Trait version, STAI-T)

특성불안을 측정하기 위해 Spielberger [38]이 개발한 상태-특성 불안 척도를 사용하였다. 국내에서는 Kim [39]이 번안하였으며, 척도 내 특성 불안을 측정하는 20문항만을 활용하였다. Kim [39]의 연구에서 STAI-T의 내적 합치도는 .86으로 나타났다. 본 연구에서 내적 합치도는 .91이었다.

3) 펜실베이니아 걱정증상 질문지(Penn-State Worry Questionnaire, PSWQ)

걱정은 Meyer 등[40]이 개발한 PSWQ를 Min과 Won [41]이 한국어로 번안 및 타당화한 것을 사용하였다. 한국판 PSWQ는 16문항으로 구성되어 있으며, 5점 리커트 척도(1에서 5점)로 평정된다. Min과 Won [41]의 연구에서 내적 합치도는 .92로 보고하였다. 본 연구에서 내적 합치도는 .92였다.

4) 역학연구를 위한 우울 척도(The Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale, CES-D)

역학연구를 위한 우울 척도는 Radloff [42]이 개발, 국내에서 Chon과 Rhee [43]가 번안 및 타당화한 것으로, 우울 증상을 측정하기 위해 사용하였다. 총 20문항으로 구성되어 있으며, 4점 리커트 척도(0에서 3점)로 평정된다. Chon과 Rhee [43]의 연구에서 내적 합치도는 .91이었다. 본 연구에서 내적 합치도는 .86이었다.

5) 스트레스 대처전략 검사지(Korea Coping Stress Inventory, K-CSI)

스트레스 대처전략은 Amirkhan [44]이 개발하고 Shin과 Kim [45]가 한국어로 번안 및 타당화한 한국판 스트레스 대처전략 검사지(K-CSI)를 사용하였다. 총 33문항으로 구성되며, 문제해결 중심, 회피적, 그리고 사회적 지지의 세 가지 하위요인으로 구분된다. 본 연구에서는 문제해결 중심과 회피적 대처전략을 측정하는 하위척도를 선별하여 사용하였다. Shin과 Kim [45]의 연구에서 내적 합치도는 문제해결 중심 대처전략 .90, 회피적 대처전략 .88로 나타났다. 본 연구에서 내적 합치도는 .78이었으며, 문제해결 중심 대처전략은 .90, 회피적 대처전략은 .82였다.

### 3. 자료 분석

JASP 0.16.4와 Mplus.7 프로그램을 사용하여 불확실성에 대한 인내력 부족 척도의 신뢰도와 타당도를 검증하였다. 우선 IUS-12의 요인 구조를 확인하기 위해 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 실시하였다. 모형의 적합도를 평가하기 위해  $\chi^2$ , CFI (comparative fit index), TLI (Tucker-Lewis index), RMSEA (root mean square error of approximation), SRMR (standardized root

mean square residual)을 확인하였다.  $\chi^2$  통계량은 유의하지 않은 경우 모형이 수용 가능함을 시사하며[32], CFI와 TLI가 .90 이상이고 RMSEA와 SRMR이 .50 미만 일 때 모형이 좋은 적합도를 보인다고 할 수 있다[46,47].

경쟁 모형의 모형 적합도 비교뿐 아니라 Bifactor 모형을 활용하여 척도의 차원성을 보다 자세히 확인하고자 했다. Bifactor 모형은 척도의 각 문항이 특수요인과 일반요인에 부하되며, 이 요인들 간 상관성이 없다고 가정한다[28]. Bifactor 모형을 통해 산출하는 지수 중 오메가 계수(omega coefficient)와 일차원 지수(explained common variance, ECV)를 통해 일반요인과 특수요인을 비교하여 척도의 차원성(dimensionality)을 검증할 수 있다[48]. 오메가 계수는 내적 합치도 계수로 진점수의 분산을 나타내며, 오메가 위계 계수(omega hierarchical)는 일반 요인(general factor, g factor)에 의해 설명되는 총점의 분산을 의미한다[32]. 오메가 위계 계수를 오메가 계수로 나누는 결과는 곧 일반 요인이 진점수 분산에 대해 어느 정도로 설명해주는지를 나타낸다[49]. 또한 공통 분산의 설명량(explained common variance, ECV)을 의미하는 ECV지수는 공통분산(common variance) 가운데 일반 요인의 분산이 차지하는 비율로[48] ECV 지수의 값이 크다면(Rodriguez 등[49]에 따르면 .70 혹은 .80 이상) 해당 척도를 단일차원으로 간주할 수 있다.

요인분석 결과 가장 적합도가 좋은 모형에 대해 남녀 집단 측정 불변성을 검증하였다. 측정 불변성 검증 과정은 가장 약한 제약을 가정하는 모형부터 시작하여 점차 엄격한 제약이 가정되는 모형 간의 차이를 검증함으로써 이루어진다. 약한 동일성 모형(weak invariance model)은 요인의 부하량이 집단에 따라 차이가 유의하지 않다는 것을 가정하며, 강한 동일성 모형(strong invariance model)은 요인 부하량과 절편이 집단에 따라 차이가 유의하지 않다는 것을 가정한다[50]. 모형 간 차이는 카이 제곱 차이 검증이나 CFI의 차이 값(.01보다 작은 경우 측정 불변성이 존재함)을 활용할 수 있다[51]. 본 연구에서는 Brown [50]이 제시한 순서에 따라 요인 부하량 동등성 검증(equal factor loadings)과 문항 절편 동등성 검증(equal indicator intercepts)을 실시하였다. 이후 신뢰도 검증을 위해 내적 합치도로 오메가 계수를 확인하였으며, 수렴 타당도 검증을 위해 특질불안, 걱정, 우울, 스트레스 대처 전략과의 상관을 분석하였다.

## 결 과

### 1. 탐색적 요인분석

설문 참여자 404명 중 203명을 대상으로 탐색적 요인 분석을 실시하였다. 참가자의 평균 연령은 30.33세(SD=8.98)였으며, 남자 51명(25%), 여자 150명(74%), 기타에 응답한 2명(1%)이 있었다.

IUS-12의 잠재요인구조를 추출하기 위해 우선 탐색적

요인분석을 실시하였다. KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 표본 적합도 지수는 .88이었으며 Bartlett 구형성 검증 결과  $p < .001$ 로 자료가 요인분석에 적합한 것으로 나타났다. 적절한 요인의 수를 결정하기 위해 최대우도법(maximum likelihood)으로 요인을 추출하였고 회전 방식은 사각 회전(oblimin) 방식을 사용하였을 때 고유치(eigen value)가 1.0 이상인 요인은 2개가 도출되었다. 문항 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12가 .51~.86의 부하량을 보여 하나의 요인으로 부하되며 문항 3, 5, 7은 .40~.74의 부하량을 보여 또 다른 한 요인으로 부하되는 것을 확인하였다.

### 2. 신뢰도 검증

IUS-12의 신뢰도를 확인하기 위해 교정된 문항-총점 상관계수(corrected item-total correlation)와 내적 합치도 계수인 Cronbach's alpha 및 McDonald's omega 값을 산출하였다. 그 결과, 교정된 문항-총점 상관은 .42(문항3)~.73(문항11)의 범위를 보였으며, 내적 합치도 계수는 모두 .87로 나타나 신뢰도는 양호한 것으로 확인되었다.

### 3. 확인적 요인분석

설문 참여자 404명 중 나머지 201명을 대상으로 확인적 요인분석을 실시하였다. 참가자의 평균 연령은 32.26세(SD=9.31)였으며, 남자 63명(31%), 여자 137명(68%), 기타에 응답한 1명(1%)이 있었다.

확인적 요인분석에 따른 1요인 모형, 2요인 모형, 그리고 Bifactor 모형의 적합도를 Table 1에 제시하였다. 탐색적 요인분석에서 추출된 2요인 모형의 CFI와 TLI 값이 상승하여 1요인 모형보다 우수한 것으로 나타났으며 그 값이 수용 가능한 수준(.90 이상)으로 확인되었다. Bifactor 모형은 CFI와 TLI 값이 각각 .957, .932로 양호하였으며 RMSEA와 SRMR 값이 각각 .074, .040으로 나타나 2요인 모형에 비해 개선되는 것을 확인하였다.

IUS-12의 1요인 모형, 2요인 모형, 그리고 Bifactor 모형에서 산출된 표준화된 요인계수를 각 문항별로 Table 2에 제시하였다. Bifactor 모형의 확인적 요인분석 결과를 바탕으로 IUS-12의 차원성을 검증하기 위해 오메가 위계 계수(omega hierarchical)와 일차원 지수(ECV)를 산출하였다[48]. 오메가 계수는 .949, 오메가 위계 계수는 .903, 그리고 두 계수의 비율은 .903/.949=.952로 총점에서 진점수가 차지하는 분산 중 약 95.2%를 일반요인에서의 개인차로 설명 가능한 것으로 나타났다. ECV 값은

Table 1. Fit of the factor models of the IUS-12

Model	$\chi^2$	CFI	TLI	RMSEA	SRMR
One-factor	$\chi^2(54, N=201)=143.255$ $p < .001$	.917	.898	.091	.050
Two-factor	$\chi^2(53, N=201)=128.451$ $p < .001$	.930	.913	.084	.050
Bifactor	$\chi^2(42, N=201)=88.149$ $p < .001$	.957	.932	.074	.040

CFI: comparative fit index, TLI: Tucker-Lewis index, RMSEA: root mean square error of approximation, SRMR: standardized root mean square residual.

**Table 2.** Standardized factor loadings and uniqueness of the IUS-12

Item No.	One-factor	Two-factor		General	Bifactor		Uniqueness	I-ECV
	IU	1	2		1	2		
3	.654	.750		.663	.342		.443	.790
5	.636	.714		.630	.276		.527	.839
7	.558	.649		.567	.390		.526	.679
1	.740		.741	.678		.354	.415	.786
2	.589		.586	.638		-.122	.578	.965
4	.690		.694	.709		.020	.497	.999
6	.707		.709	.688		.143	.506	.959
8	.944		.945	.919		.188	.120	.960
9	.883		.890	.790		.592	.025	.640
10	.843		.854	.814		.249	.275	.914
11	.888		.892	.810		.429	.160	.781
12	.787		.778	.861		-.152	.236	.970
		1						
		.843	1					

1=Prospective IU; 2=Inhibitory IU.

IU: intolerance of uncertainty, I-ECV: item explained common variance.

.849로 일반요인이 84.9%의 공통 분산을 설명한다는 것을 의미한다. 이러한 결과는 IUS-12가 강력한 일반 요인을 가지며 IUS-12 점수의 신뢰할 수 있는 분산의 대부분이 하위 요인 보다는 일반적인 IU 요인에 의해 설명됨을 의미한다[32,49].

#### 4. 남녀 집단 측정 불변성 검증

확인적 요인분석 결과 가장 적합도가 양호한 것으로 보이는 Bifactor 모형의 남녀 집단 측정 불변성을 검증하였다. 기타로 응답한 1명을 제외하고 자신이 남성 혹은 여성이라고 보고한 총 200명의 자료를 분석하였으며, Brown [50]의 절차에 따라 카이 제곱 차이 검증을 실시하였다. 우선 요인 부하량 동등성 검증 결과, 두 모형의  $\chi^2$ 가 동일하게 산출되어 남녀 요인 부하량 동등성 제약을 가한 모형 (weak invariance model)이 채택되었다. 마찬가지로, 문항 절편 동등성 검증 결과  $\Delta\chi^2$  (df diff.)=4.57 (9),  $\Delta\chi^2$  (9) crit. 16.92로 문항 절편 동등성 제약을 가한 모형 (strong invariance model)이 채택되었다. 정리하면, 본 연구에서 IUS-12의 Bifactor 모형은 남녀 집단에서 측정 불변성이 확인되었다고 볼 수 있다.

#### 5. 수렴 및 변별 타당도

IUS-12의 수렴 타당도를 검증하기 위해, 불확실성에 대한 인내력 부족과 관련성이 높은 특질 불안, 걱정, 우울 간의 상관관계를 분석하였다. 그 결과 IUS-12는 특질 불안( $r=.80$ ,  $p<.001$ ), 걱정( $r=.84$ ,  $p<.001$ ), 우울( $r=.58$ ,  $p<.001$ )과 유의한 정적 상관이 나타났다. 스트레스 대처 전략 중 회피적 대처전략 또한 IUS-12와 높은 상관을 보였으나( $r=.59$ ,  $p<.001$ ), 문제해결 중심적 대처전략은 상관이 유의하지 않았다( $r=-.08$ ,  $p=.31$ ). 불확실성에 대한 인내력 부족 및 다른 구성개념과의 상관관계를 Table 3에 제시하였다.

**Table 3.** The correlation among study variables

Scale	STAI-T	PSWQ	CES-D	K-CSI problem solving	K-CSI avoidance
IUS-12	.80 <sup>b)</sup>	.84 <sup>b)</sup>	.58 <sup>b)</sup>	-.08	.59 <sup>b)</sup>
IUS-12 prospective	.63 <sup>b)</sup>	.69 <sup>b)</sup>	.44 <sup>b)</sup>	.20 <sup>a)</sup>	.40 <sup>b)</sup>
IUS-12 inhibitory	.81 <sup>b)</sup>	.80 <sup>b)</sup>	.58 <sup>b)</sup>	-.13	.61 <sup>b)</sup>

<sup>a)</sup> $p<.05$ , <sup>b)</sup> $p<.001$ .  $n=204$ .

IUS-12: intolerance of uncertainty scale-12, STAI-T: state-trait anxiety inventory-trait version, PSWQ: Penn-State worry questionnaire, CES-D: the center for epidemiologic studies-depression scale, K-CSI: Korea coping stress inventory.

## 고 찰

이 연구는 불확실성에 대한 인내력 부족을 측정하기 위해 Freeston 등[7]이 개발한 IUS-27 척도를 Carleton 등[21]이 개정한 불확실성에 대한 인내력 부족 척도 단축형 (IUS-12)을 타당화하였다. 탐색적 요인분석 결과 IUS-12는 원척도[21]와 동일하게 두 개의 요인이 추출되었으나 기존 원척도의 연구에서 전향적 IU를 구성하였던 4개 문항(1, 2, 4, 6번 문항)이 본 연구에서는 억제성 IU로 구분되었다. 확인적 요인분석에서는 1요인 모형과 탐색적 요인 분석 결과에 근거한 억제성 IU, 전향적 IU로 구분되는 2요인 모형, Bifactor 모형을 적용해 분석을 실시하였다. 모형 적합도를 비교한 결과를 살펴보면 2요인 모형에서 1요인 모형에 비해 TLI, CFI 값이 개선되는 것을 확인할 수 있으며, Bifactor 모형에서 2요인 모형에 비해 TLI, CFI, RMSEA, SRMR 값이 모두 개선되는 것으로 나타났다.

모형 적합도 비교와 더불어 보다 명확하게 IUS-12 척도의 심리측정적 속성을 검증하기 위해 Bifactor 모형을 통해 도출할 수 있는 지수를 확인하였다. 그 결과, 오메가 계수는 .949, 일반요인의 오메가 위계 계수는 .903로 두 계수의 비율이 .903/.949로 IUS-12의 총점에서의 진점수가 차지하는 분산 중 약 95.2%가 일반요인에서의 개인차

로 설명 가능한 것으로 나타났다. 공통분산에서 일반요인의 분산이 차지하는 비율을 의미하는 ECV 역시 .849로 일반 IU요인이 IUS-12 점수의 84.9%의 공통분산(common variance)을 설명하였다. 이러한 결과는 IUS-12가 두 개의 하위 집단 요인(group factor)을 가지지만 하위 척도 점수의 신뢰할 수 있는 분산의 대부분이 전반적인 불확실성에 대한 인내력 부족이라는 일반 요인(general factor)에 의해 설명된다는 것을 의미한다.

즉, IUS-12 총점을 통해 측정되는 일반 IU 요인이 불확실성에 대한 인내력 부족의 개념을 가장 신뢰롭게 측정할 수 있다. IUS-12의 요인 간 높은 상관( $r=.84$ )이 나타난 점 역시 하위척도 간 변별이 잘 이루어지지 않고 일반요인이 문항 반응에 강한 영향력을 행사한다는 것을 시사한다 [52]. 이는 Carleton 등[21]이 IUS-12이 구분되는 2요인 구조를 보이지만 총점 사용을 제안한 것과 일치한다. 또한 여러 선행연구에서 IUS-12 척도의 하위요인 간 상관성이 높으며, Bifactor 모형을 통해 강력한 일반요인의 존재를 확인하여 총점 사용을 제안한 결과를 지지하는 것이다 [17,28,32]. Shihata 등[32]은 IUS-12의 일반 IU 요인이 가장 일관된 진단적 예측 유용성을 가진다고 강조하면서, 일반 IU 요인이 병리학적 걱정 및 일반화된 불안장애와 강한 연관성[3,7]을 보인다고 제시하였다. 종합할 때, 불확실성에 대한 인내력 부족 구성개념을 신뢰롭게 측정하기 위해 IUS-12 문항의 전체 점수인 총점을 사용하는 것이 두 하위척도 문항을 구분해서 사용하는 것보다 타당하다고 할 수 있다.

한편, 기존에 전향적 IU로 분류되었던 문항이 본 연구의 탐색적 요인분석에서는 대다수가 억제성 IU로 이동하였다. 이는 기본적으로 두 요인 간의 상관성이 높기 때문에 나타난 결과일 수 있다. 또 한가지 가능성은 불확실성에 대하는 한국인의 특성이 반영된 결과일 수 있다. Hofstede 등[53]은 특정 문화의 구성원이 모호하거나 불확실한 상황으로부터 위협을 느끼는 정도를 불확실성 회피(uncertainty avoidance)라고 정의하고 불확실성에 대한 국가별 사람들의 태도를 평가한 결과 한국은 76개국 가운데 23번째로 높은 불확실성 회피 지표를 보였는데, 이는 곧 한국인이 불확실함을 특히 선호하지 않으며 불쾌하다고 지각할 가능성이 높다는 것을 의미한다. 이에 따라 전향적 IU의 특정 문항이 본래의 의미인 '불확실함을 감소시키기 위해 더 많은 정보를 필요로 하는 성향'(desire for predictability)을 넘어 '불확실함을 마주할 때 제대로 대처하지 못하게 되는 인지적, 행동적 마비'(uncertainty paralysis)로 인식되었을 수 있다[20]. 실제로 불확실성 회피 경향을 보이는 국가에서, 전향적 IU는 IUS-12의 진점수 분산에 대해 낮은 설명력을 나타냈으며[32] 확인적 요인분석에서 전향적 IU에 부하된 문항 일부가 부적 요인 부하량이 산출되었다[37]. 반면 불확실성 회피 경향이 낮은 인도의 경우 억제성 IU가 낮은 설명력을 보이는 문제점이 보고된 바[30], 불확실성에 대한 해석에서 문화 간

유의한 차이가 있을 가능성이 시사된다[37]. 따라서 각 하위요인을 신뢰롭고 예측력 있게 만들기 위해서는 문화권에 따라 IUS-12의 요인구조를 탐색하고 각 문화 별로 신뢰롭지 못한 하위요인에 대해 문항의 개정과 보충이 이루어질 필요가 있을 것으로 사료된다.

이에 더하여, 본 연구에서는 다집단 확인적 요인분석을 통해 남녀 집단에서 강한 측정 불변성을 확인하였다. 이는 곧 요인 부하량 및 문항 절편을 포함하는 요인의 구조가 남성과 여성 집단에서 유사하다는 것을 의미한다. 이는 국외 선행연구에서 보고한 남녀 집단의 측정 불변성을 뒷받침하는 증거이며[23,30], IUS-12가 성별에 따른 요인구조의 편향이 없다는 것을 시사한다.

수렴 타당도를 확인하기 위해 다른 척도와의 상관을 분석한 결과, IUS-12는 특질불안, 걱정, 우울과 유의한 상관관계를 보였다. 이는 Carleton 등[21], McEvoy와 Mahoney [24] 등의 연구 결과와 일치하는 것으로, IUS-12가 불확실성에 대한 인내력 부족을 잘 반영하는 척도임을 의미한다. 2요인으로 구분하여 하위척도 점수와의 상관을 추가적으로 확인해 본 결과, 총점과 마찬가지로 전향적 IU와 억제성 IU 모두 특질불안(전향적 IU:  $r=.63$ ,  $p<.001$ ; 억제성 IU:  $r=.81$ ,  $p<.001$ ), 걱정(전향적 IU:  $r=.60$ ,  $p<.001$ ; 억제성 IU:  $r=.80$ ,  $p<.001$ ), 우울(전향적 IU:  $r=.44$ ,  $p<.001$ ; 억제성 IU:  $r=.58$ ,  $p<.001$ )과 유의한 정적 상관을 보였다. 스트레스 대처 전략의 경우, IUS-12 총점은 회피적 대처 전략과 유의한 정적 상관을 보고하였으나 문제 해결적 대처 전략의 경우 유의한 상관이 나타나지 않았다. 하위요인을 구분하여도 회피적 대처는 두 요인 모두와 유의한 정적 상관이 보고되었다(전향적 IU:  $r=.40$ ,  $p<.001$ ; 억제성 IU:  $r=.61$ ,  $p<.001$ ). 이는 불확실성에 대한 인내력 부족이 개인의 회피 경향성과 관련이 있음을 제안한 여러 선행연구를 지지하는 결과이다[23,54,55]. 회피는 불안장애의 특징이면서 동시에 장애를 유지시키는 기능을 하므로[36], 회피를 선호하는 개인에서 불확실성에 대한 인내력 부족에 대한 개입 필요성이 시사된다. 다만 전향적 IU는 문제해결적 대처와 작지만 유의한 정적 상관( $r=.20$ ,  $p<.05$ )을 보였고 정신장애 증상에 대해 두 하위요인이 각기 다른 예측력을 보고한다는 연구도 일부 존재한다 [24,56]. IUS-12의 하위요인 점수를 구분하여 사용하기 위해서는 상술한 것처럼 하위요인의 문항이나 이론적 구성개념을 검토하여 문항 보완을 통해 하위척도 점수를 의미 있게 만드는 작업이 선행되어야 할 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 연구 대상을 일반인에 한정하였기 때문에, 임상 집단에서도 이와 같은 결과가 반복 검증되는지 확인하는 것이 필요하다. 따라서 향후 연구에서는 여러 불안 및 우울 장애 집단을 대상으로 IUS-12의 타당도를 재 검증할 필요가 있다. 둘째, 온라인을 통해 연구대상자를 모집하는 과정에서 사회경제적 수준, 거주지역 등의 정보를 구체적으로 파악하지 못했다. 추후 연구에서는 구체적인 정보를 수집하여 표본의 편향

을 방지할 필요가 있다. 마지막으로, IUS-12의 수렴 및 변별 타당도를 검증하는 과정에서 자기보고식 측정 도구만을 활용하였다는 한계가 있다. 추후 연구에서는 접근-회피적 대처와 불확실성에 대한 인내력 부족 간 관계를 확인할 때 접근-회피 과제(approach-avoidance task, AAT), 조작적 조건형성 패러다임 과제를 활용한 행동 측정치를 사용하여도 위와 같은 연구 결과가 도출되는지 검토할 필요가 있다[57,58].

이러한 제한점에도 불구하고, 이 연구는 체계적인 방법을 통해 IUS-12가 불확실성에 대한 인내력 부족을 측정하는 신뢰롭고 타당한 측정 도구임을 확인하였다. 불확실성의 인내력 부족의 일반요인을 잘 반영하는 IUS-12의 총점 사용이 타당함을 제안하고 정신병리적 변인 및 대처 전략과의 관련성을 제시함으로써 국내 불확실성에 대한 인내력 부족 연구의 활성화에 대한 기반을 마련하였다는 점에서 의의가 있다.

## Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

## Funding

This research was supported by the Chung-Ang University Graduate Research Scholarship in 2021.

## References

- Kim MC, Park HJ. Uncertain society, anxious people. *Theory and Society*. 2012;21(2): 611–643.
- Ladouceur R, Gosselin P, Dugas MJ. Experimental manipulation of intolerance of uncertainty: A study of a theoretical model of worry. *Behaviour Research and Therapy*. 2000;38(9):933–941. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(99\)00133-3](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(99)00133-3)
- Dugas MJ, Gosselin P, Ladouceur R. Intolerance of uncertainty and worry: Investigating specificity in a nonclinical sample. *Cognitive Therapy and Research*. 2001;25:551–558. <https://doi.org/10.1023/A:1005553414688>
- Dugas MJ, Hedayati M, Karavadas A, Buhr K, Francis K, Phillips NA. Intolerance of uncertainty and information processing: Evidence of biased recall and interpretations. *Cognitive Therapy and Research*. 2005;29:57–70. <https://doi.org/10.1007/s10608-005-1648-9>
- Francis K, Dugas MJ, Ricard NC. An exploration of intolerance of uncertainty and memory bias. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 2016;52:68–74. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2016.03.011>
- Kim D, Kang G, Hyun MH. The mediating effects of systematic information processing on the relationship between intolerance of uncertainty and worry. *The Korean Journal of Health Psychology*. 2020;25(6):1097–1113. <https://doi.org/10.17315/kjhp.2020.25.6.003>
- Freeston MH, Rhéaume J, Letarte H, Dugas MJ, Ladouceur R. Why do people worry? *Personality and Individual Differences*. 1994;17(6):791–802. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(94\)90048-5](https://doi.org/10.1016/0191-8869(94)90048-5)
- Dugas MJ, Gagnon F, Ladouceur R, Freeston MH. Generalized anxiety disorder: A preliminary test of a conceptual model. *Behaviour Research and Therapy*. 1998;36(2): 215–226. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(97\)00070-3](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(97)00070-3)
- Koerner N, Dugas MJ. A cognitive model of generalized anxiety disorder: The role of intolerance of uncertainty. In GCL Davey, A Wells (Eds.), *Worry and its psychological disorders: Theory, assessment and treatment*. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc.; 2006. p. 201–216. <https://doi.org/10.1002/9780470713143.ch12>
- Boelen PA, Reijntjes A. Intolerance of uncertainty and social anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*. 2009;23(1):130–135. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2008.04.007>
- Mahoney AE, McEvoy PM. A transdiagnostic examination of intolerance of uncertainty across anxiety and depressive disorders. *Cognitive Behaviour Therapy*. 2012;41(3):212–222. <https://doi.org/10.1080/16506073.2011.622130>
- Sarawgi S, Oglesby ME, Cogle JR. Intolerance of uncertainty and obsessive-compulsive symptom expression. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 2013; 44(4):456–462. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2013.06.001>
- Tolin DF, Abramowitz JS, Brigidi BD, Foa EB. Intolerance of uncertainty in obsessive-compulsive disorder. *Journal of Anxiety Disorders*. 2003;17(2):233–242. [https://doi.org/10.1016/S0887-6185\(02\)00182-2](https://doi.org/10.1016/S0887-6185(02)00182-2)
- Carleton RN, Durancu S, Freeston MH, Boelen PA, McCabe RE, Antony MM. "But it might be a heart attack": Intolerance of uncertainty and panic disorder symptoms. *Journal of Anxiety Disorders*. 2014;28(5):463–470. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2014.04.006>
- Carleton RN, Mulvogue MK, Thibodeau MA, McCabe RE, Antony MM, Asmundson GJ. Increasingly certain about uncertainty: Intolerance of uncertainty across anxiety and depression. *Journal of Anxiety Disorders*. 2012;26(3):468–479. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2012.01.011>
- McEvoy PM, Hyett MP, Shihata S, Price JE, Strachan L. The impact of methodological and measurement factors on transdiagnostic associations with intolerance of uncertainty: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*. 2019;73:101778. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2019.101778>
- Wilson EJ, Stapinski L, Dueber DM, Rapee RM, Burton AL, Abbott MJ. Psychometric properties of the Intolerance of Uncertainty Scale–12 in generalized anxiety disorder: Assessment of factor structure, measurement properties and clinical utility. *Journal of Anxiety Disorders*. 2020;76:102309. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102309>
- Buhr K, Dugas MJ. The intolerance of uncertainty scale: Psychometric properties of the English version. *Behaviour Research and Therapy*. 2002;40(8):931–945. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(01\)00092-4](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(01)00092-4)
- Norton PJ. A psychometric analysis of the Intolerance of Uncertainty Scale among four racial groups. *Journal of Anxiety Disorders*. 2005;19(6):699–707. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2004.08.002>
- Berenbaum H, Bredemeier K, Thompson RJ. Intolerance of uncertainty: Exploring its dimensionality and associations with need for cognitive closure, psychopathology, and personality. *Journal of Anxiety Disorders*. 2008;22(1):117–125. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2007.01.004>
- Carleton RN, Norton PJ, Asmundson GJ. Fearing the unknown: A short version of the Intolerance of Uncertainty Scale. *Journal of Anxiety Disorders*. 2007;21(1):105–117. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.03.014>
- Birrell J, Meares K, Wilkinson A, Freeston M. Toward a definition of intolerance of uncertainty: A review of factor analytical studies of the Intolerance of Uncertainty Scale. *Clinical Psychology Review*. 2011;31(7):1198–1208. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2011.07.009>
- Hong RY, Lee SS. Further clarifying prospective and inhibitory intolerance of uncertainty: Factorial and construct validity of test scores from the Intolerance of Uncertainty Scale. *Psychological Assessment*. 2015;27(2):605–620. <https://doi.org/10.1037/pas0000074>
- McEvoy PM, Mahoney AE. Achieving certainty about the structure of intolerance of uncertainty in a treatment-seeking sample with anxiety and depression. *Journal of Anxiety Disorders*. 2011;25(1):112–122. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2010.08.010>
- Roma VG, Hope DA. Are we certain about which measure of intolerance of uncertainty to use yet? *Cognitive Behaviour Therapy*. 2017;46(4):327–328. <https://doi.org/10.1080/16506073.2016.1252792>
- Carleton RN, Collimore KC, Asmundson GJ. "It's not just the judgements—it's that I don't know": Intolerance of uncertainty as a predictor of social anxiety. *Journal of Anxiety Disorders*. 2010;24(2):189–195. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2009.10.007>
- Helsen K, Van den Bussche E, Vlaeyen JW, Goubert L. Confirmatory factor analysis of the Dutch Intolerance of Uncertainty Scale: Comparison of the full and short version. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 2013;44(1):21–29. <https://doi.org/10.1016/j.jbtep.2012.07.004>
- Hale W, Richmond M, Bennett J, Berzins T, Fields A, Weber D, et al. Resolving uncertainty about the Intolerance of Uncertainty Scale–12: Application of modern psychometric strategies. *Journal of Personality Assessment*. 2016;98(2):200–208. <https://doi.org/10.1080/00223891.2015.1070355>
- Huntley CD, Young B, Smith CT, Fisher PL. Uncertainty and test anxiety: Psychometric properties of the Intolerance of Uncertainty Scale–12 (IUS–12) among university students. *International Journal of Educational Research*. 2020;104:101672. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101672>
- Kumar S, Saini R, Jain R, Sakshi. Confirmatory factor analysis of the Intolerance of Uncertainty Scale (short form) in India. *International Journal of Mental Health*. 2022;51(4):361–380. <https://doi.org/10.1080/00207411.2021.1969321>
- Lauriola M, Mosca O, Carleton RN. Hierarchical factor structure of the Intolerance of Uncertainty Scale short form (IUS–12) in the Italian version. *TPM–Testing, Psychometrics, Methodology in Applied Psychology*. 2016;23(3):377–394. <https://doi.org/10.4473/TPM23.3.8>
- Shihata S, McEvoy PM, Mullan BA. A bifactor model of intolerance of uncertainty in undergraduate and clinical samples: Do we need to reconsider the two-factor model? *Psychological Assessment*. 2018;30(7):893–903. <https://doi.org/10.1037/pas0000540>
- Lee S. Validation study of the Korean version of the Intolerance of Uncertainty Scale. [master's thesis]. Seoul: Catholic University of Korea; 2016.
- Choi HS, Kim EK. Intolerance of Uncertainty Scale: Construct validity of prospective and inhibitory factor structure. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2020;21(9):338–344. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.9.338>
- Park SH, Kim KH. (The) study on factor analysis of Intolerance of Uncertainty Scale–12 (IUS–12) among panic disorder. Paper presented at: Korean Psychological Association annual conference; 2014 August 30; Seoul, Korea.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM–5 (Vol. 5, No. 5)*. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2013.
- Bottesi G, Noventa S, Freeston MH, Ghisi M. Seeking certainty about Intolerance of Uncertainty: Addressing old and new issues through the Intolerance of Uncertainty Scale–Revised. *PLoS one*. 2019;14(2):e0211929. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211929>
- Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press; 1970.
- Kim JT. The relationship between trait anxiety and sociability. [master's thesis]. Seoul: Korea University; 1978.
- Meyer TJ, Miller ML, Metzger RL, Borkovec TD. Development and validation of the Penn State Worry Questionnaire. *Behaviour Research and Therapy*. 1990;28(6):487–495. [https://doi.org/10.1016/0005-7967\(90\)90135-6](https://doi.org/10.1016/0005-7967(90)90135-6)
- Min BB, Won HT. Obsessional symptoms, worry, and personality characteristics. *The Korean Journal of Clinical Psychology*. 2000;19(4):659–679.
- Radloff LS. The CES–D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*. 1977;1(3):385–401. <https://doi.org/10.1177/0146621677001003>
- Chon KK, Rhee MK. Preliminary development of Korean version of CES–D. *The Korean Journal of Clinical Psychology*. 1992;11(1):65–76.
- Amirkhan JH. A factor analytically derived measure of coping: The coping strategy indicator. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1990;59(5):1066–1074. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.59.5.1066>
- Shin HJ, Kim CD. A validation study of Coping Strategy Indicator (CSI). *The Korean Journal of Counseling and Psychology*. 2002;14(4):919–935.

46. Hu LT, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 1999;6(1):1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
47. Yu CY. Evaluating cutoff criteria of model fit indices for latent variable models with binary and continuous outcomes. [dissertation]. Los Angeles, CA: University of California; 2002.
48. Shin J, Lee T. Bifactor modeling approach to investigate studying of psychometric properties of psychological measures. *Korean Journal of Psychology: General*. 2017; 36(4):477–504. <https://doi.org/10.22257/kjp.2017.09.36.3.477>
49. Rodriguez A, Reise SP, Haviland M. Evaluating bifactor models: Calculating and interpreting statistical indices. *Psychological Methods*. 2016;21(2):137–150. <https://doi.org/10.1037/met0000045>
50. Brown TA. *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York, NY: Guilford Press; 2015.
51. Chen FF. Sensitivity of goodness of fit indexes to lack of measurement invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 2007;14(3):464–504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
52. Reise SP, Morizot J, Hays RD. The role of the bifactor model in resolving dimensionality issues in health outcome measures. *Quality of Life Research*. 2007;16(S1):19–31. <https://doi.org/10.1007/s11136-007-9183-7>
53. Hofstede G, Hofstede GJ, Minkov M. *Cultures and organizations: Software of the mind* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-hill; 2010.
54. Groves D, Clark LH, Clark GL. The relationship between worry and intolerance of uncertainty subtypes. *Australian Psychologist*. 2020;55(2):132–142. <https://doi.org/10.1111/ap.12421>
55. Tanovic E, Gee DG, Joormann J. Intolerance of uncertainty: Neural and psychophysiological correlates of the perception of uncertainty as threatening. *Clinical Psychology Review*. 2018;60:87–99. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.01.001>
56. Jensen D, Cohen JN, Menhin DS, Fresco DM, Heimberg RG. Clarifying the unique associations among intolerance of uncertainty, anxiety, and depression. *Cognitive Behaviour Therapy*. 2016;45(6):431–444. <https://doi.org/10.1080/16506073.2016.1197308>
57. Flores A, López FJ, Vervliet B, Cobos PL. Intolerance of uncertainty as a vulnerability factor for excessive and inflexible avoidance behavior. *Behaviour Research and Therapy*. 2018;104:34–43. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2018.02.008>
58. Reinecke A, Becker ES, Hoyer J, Rinck M. Generalized implicit fear associations in generalized anxiety disorder. *Depression and Anxiety*. 2010;27(3):252–259. <https://doi.org/10.1002/da.20662>



## Appendix 1. 불확실성에 대한 인내력 부족 척도 단축형(Intolerance of Uncertainty Scale-Short Form, IUS-12)

다음 문항을 주의 깊게 읽으시고 평소 자신과 일치하는 정도에 따라 해당 번호 위에 표시해 주십시오.

문항	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	대체로 그렇다	매우 그렇다
1. 예측하지 않은 일이 발생하면 매우 당황한다.	①	②	③	④	⑤
2. 필요한 모든 정보를 갖고 있지 않으면 답답하다.	①	②	③	④	⑤
3. 뜻밖의 일을 피하려면 항상 앞일을 생각해야 한다.	①	②	③	④	⑤
4. 꼼꼼한 계획을 세우더라도 예측하지 못한 사소한 일이 모든 것을 망칠 수 있다.	①	②	③	④	⑤
5. 나의 미래가 어떨지 항상 알고 싶다.	①	②	③	④	⑤
6. 나는 깜짝 놀라는 상황에 놓이는 것을 참을 수 없다.	①	②	③	④	⑤
7. 나는 무슨 일이든 사전에 계획을 세울 수 있어야 한다.	①	②	③	④	⑤
8. 불확실함으로 인해 나는 충만한 삶을 살지 못할 때가 있다.	①	②	③	④	⑤
9. 행동을 취해야 할 때, 상황이 불확실하면 나는 무엇을 해야 할지 모른다.	①	②	③	④	⑤
10. 확신이 없을 때 나는 일을 잘 할 수가 없다.	①	②	③	④	⑤
11. 조금만 의심스러워도 행동을 계속할 수 없다.	①	②	③	④	⑤
12. 나는 모든 불확실한 상황을 피하고자 한다.	①	②	③	④	⑤