

# 한국어판 간호대학생의 COVID-19 스트레스 측정도구 신뢰도 및 타당도 검증

함미영<sup>1</sup> · 이소정<sup>2</sup> · 임소희<sup>1</sup>

경민대학교 간호학과 조교수<sup>1</sup>, 한국성서대학교 간호학과 조교수<sup>2</sup>

## Reliability and Validity of COVID-19 Stress Scale in Korean Nursing Students

Mi-Young Ham<sup>1</sup> · So Jung Lee<sup>2</sup> · So-Hee Lim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor, Department of Nursing, Kyungmin University

<sup>2</sup>Assistant Professor, Department of Nursing, Korean Bible University

### ABSTRACT

**Purpose:** This study investigated the validity and reliability of the Korean version of COVID-19 Stress Scale (K-CSS) in nursing students in Korea. **Methods:** The subjects of the study were 319 nursing students from three universities located in the metropolitan area. Data were collected for two months using self-reporting questionnaires. The study verified the scale's content validity, construct validity, concurrent validity and reliability, using SPSS 20.0 and AMOS 20.0. **Results:** K-CSS was comprised of seven factors, with a total of 25 questions; six about socio-economic consequences, four about Xenophobia, five about compulsive checking, three about traumatic stress, three about contamination, two about danger of the virus, and two about danger regarding the healthcare system. K-CSS was validated with confirmatory factor analysis ( $\chi^2/df=2.32$ , CFI=.94, GFI=.87, NFI=.90, RMR=.07, RMSEA=.06, TLI=.93). Furthermore, the reliability verification showed a Cronbach's  $\alpha$  of 0.87, confirming that the Korean version of the tool was very reliable. **Conclusion:** This study shows that K-CSS is a valid and reliable instrument to assess nursing students in Korea.

**Key Words:** COVID-19; Stress; Validation study; Nursing student

## 서론

### 1. 연구의 필요성

2020년 초 중국 우한에서 시작한 코로나바이러스감염증-19 (COVID-19)가 전 세계로 확산되면서 2022년 1월 3일 기준 국내 확진자는 총 281,184,924명, 사망자는 5,406,357명이며, 인구 10만 명당 확진자는 6.04명, 사망자는 일일 36명으로 보고되었다[1]. 2021년 하반기에는 COVID-19 예방백신 접종률

증가와 사망률, 치사율, 중증 환자수가 감소하면서 정부는 2020년 2월부터 방역대책을 단계적 일상회복으로 하향 조정하였다[1]. 그러나 2021년 11월 COVID-19 변이 바이러스인 오미크론이 유입되면서 국내 확진자 수가 급격히 증가하여 다시 고강도의 사회적 거리두기가 시행되었고, 입산부를 제외한 만 18세 이상의 국민을 대상으로 3차 예방접종까지 진행하고 있는 상황이다[2].

COVID-19는 일상생활의 큰 변화를 가지고 왔다. 외출자제, 모임금지, 자가격리 등으로 일상생활이 힘들어지면서 COVID

Corresponding author: So-Hee Lim

Department of Nursing, Kyungmin University, 545 Seobu-ro, Uijeongbu 11618, Korea.  
Tel: +82-31-828-7472, Fax: +82-31-828-7462, E-mail: sweetnurseme@naver.com

Received: Jan 24, 2022 / Revised: Mar 21, 2022 / Accepted: Mar 29, 2022

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

-19와 우울증을 뜻하는 블루가 합쳐진 코로나 블루(Corona Blue)라는 새로운 신조어가 발생하였고, 최근에는 우울의 감정이 분노로 폭발하는 것을 의미하는 코로나 레드(Corona Red), 지속되는 장기화로 좌절, 절망, 압박함을 느끼는 코로나 블랙(Corona Black)까지 등장하였다[3]. 사회적 거리두기가 계속되면서 사람들을 면대면으로 상대해야 하는 사업자들은 경제적 문제와 실업, 사회적 고립 및 공포, 우울증을 경험하게 되었고, 심지어 자살률의 잠재적 상승까지 가져오고 있다[4].

감염병에 따른 심리적 스트레스는 사회적 거리두기, 자택 격리, 여행 제한 등 감염병 확산을 예방하기 위한 격리 또는 봉쇄 등을 경험하면서 나타나게 되는 것으로[5], 개인의 심리 건강에 부정적인 영향을 미치게 된다. COVID-19로 개인이 경험하는 스트레스는 건강에 대한 두려움과 가족이나 이웃, 지역 사회에 감염시킬 수 있다는 걱정 및 염려 등이 나타난다[6]. 격리는 일상생활이 차단되는 것으로 사회적·물리적 접촉이 감소하게 되면서 권태감, 좌절감, 고립감을 느끼며 점점 스트레스를 경험하게 된다[7,8]. 격리 기간 중 물, 음식 등 생필품이 불충분한 경우 좌절감을 느끼다가 격리 해제 시에는 불안과 분노를 경험할 수 있다고도 보고하였다[6,8]. 일상생활의 사회적 거리두기가 강화되면서 직장은 재택근무로, 학교는 온라인 교육이 시행되고 있다. 그 결과, 직장과 가정, 학교와 가정의 경계가 모호해지게 되었고 일과 가족생활이 상호 방해가 되거나 갈등이 발생하며, 정서적 소진과 스트레스를 경험하게 되었다[9, 10]. 이와 같이 COVID-19가 장기화되면서 발생하는 다양한 방면의 스트레스는 심각한 상황이다.

COVID-19 팬데믹의 영향으로 국내·외에서는 다양한 대상자의 COVID-19 관련 스트레스 영향 요인들이 보고되고 있다. 그 중, 국내에서 대학생의 COVID-19 스트레스를 분석한 연구들을 살펴보면, 기존 스트레스에 대해 측정된 도구를 사용하거나 단어나 문장만을 수정하여 사용한 연구들이 대부분이다[11-14]. 기존의 스트레스 측정도구들은 COVID-19의 원인이나 결과에 따른 스트레스 영향 요인을 반영하지 못하며, 체계적으로 도구의 신뢰도나 타당도가 검증되지 않아 스트레스를 측정하는 것에는 한계가 있다.

교육부에서는 감염예방을 위한 수업지침으로 비대면 수업을 권고하여 대부분의 학교에서는 온라인으로 수업이 전환되었다. 특히 대학생들은 입학과 동시에 대학생활을 경험하지 못하고, 우울과 불안, 무기력, 학업 스트레스, 대학부적응 등이 보고되고 있다[12,15-17]. 그 중 간호대학생은 필수전공 교과목인 임상실습이 보류되거나 중단되었다[16]. 임상실습 진행이 되는 경우에도 실습이 제한되거나, 감염관리가 더욱 강화되

었고, 임상실습의 잦은 변경 등으로 스트레스가 점차 증가하고 있다[16,17]. 선행연구에 따르면, 간호대학생의 COVID-19에 대한 공포나 스트레스가 타전공 대학생에 비해 더 많이 나타남에도 불구하고, 환자돌봄에 대한 태도나 학업을 지속하는 것에 대하여 긍정적인 반응을 보고하고 있어[12], 미래의 간호사인 간호대학생의 COVID-19의 스트레스에 대한 구체적인 분석은 중요하다.

Taylor, Landry, Paluszek, Fergus, McKay, Asmundson [18]이 개발한 COVID Stress Scales (CSS)은 감염병 공포만 측정하는 일차원적인 도구가 아니라 COVID-19로 나타나는 공포, 강박적 생각과 행동, 사회경제적인 부분까지 반영하여 개발한 다차원적이고 실증적인 척도로 COVID-19 스트레스에 대한 다각적인 분석이 가능하다. 본 도구 개발 시, 먼저 선행연구와 임상적 관찰을 바탕으로 측정 문항 총 58개를 도출하였다. 도출된 문항은 요인분석, 신뢰도, 수렴타당도와 판별타당도로 분석하여 도구를 검증하였고, 최종 6개의 하위영역, 총 36문항으로 추출되었다. 각 하위영역은 COVID-19에 대한 위협, 전염, 사회-경제적 결과, 외국인 혐오증, 외상 스트레스, 강박적 확인으로 구성되었다. 원 도구는 국외에서 개발된 도구로 단순히 한국어로 번역만하여 사용하게 될 때, 국내의 분위기나 환경에 맞지 않는 문항이 포함되어 있어 정확한 측정이 어렵기 때문에 의미와 개념에 대한 동등성과 구성타당도의 검증이 요구된다[19].

따라서 본 연구는 Taylor 등[18]이 개발한 CSS를 한국어로 번역하고, 한국어판 간호대학생의 COVID-19 스트레스 측정도구의 신뢰도와 타당도를 확인하고자 한다. 본 연구의 검증을 통하여 간호대학생의 COVID-19 스트레스에 대한 객관적인 분석뿐만 아니라 COVID-19 스트레스를 감소시키는 중재 방안이나 프로그램 개발의 기초자료로 기여하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 Taylor 등[18]이 개발한 CSS의 신뢰도와 타당도를 검증하여 국내 간호대학생의 COVID-19 스트레스를 측정하는데 적절한 지를 확인하기 위함이다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 Taylor 등[15]이 개발한 COVID Stress Scales (CSS)를 한국어로 번안하여 국내 간호대학생에게 도구의 타

당도와 신뢰도를 검증한 방법론적 연구이다.

## 2. 연구대상 및 자료수집방법

본 연구대상자는 수도권에 소재하는 3개의 대학에 재학 중인 간호대학생으로, 본 연구목적에 이해하고 자발적으로 참여하기로 동의한 대상자를 편의표집하여 선정하였다. 구조방정식 모형에 요구되는 대상자 수는 표본 추출 오차를 가능한 줄이기 위해 모델의 크기와 관계없이 표본의 크기가 적어도 200명 이상이어야 하며, 요인분석에 필요한 자료의 수는 문항 수의 5~10배수를 권장하여[19], 본 연구의 대상자 수는 총 320명으로 설정하였다.

## 3. 연구도구

### 1) COVID Stress Scales (CSS)

CSS는 Taylor 등[18]이 성인을 대상으로 COVID-19 스트레스를 측정하기 위해 개발한 도구이다. 원 도구는 6개 영역, 총 36문항으로 구성되었다. 요인별로 보면, 위협 6문항, 전염 6문항, 사회-경제적 결과 6문항, 외국인 혐오증 6문항, 외상 스트레스 6문항, 강박적 확인 6문항이다. 각 문항은 5점 Likert 척도로 '전혀 그렇지 않다' 1점, '매우 그렇다'가 5점으로 구성되어, 점수가 높을수록 COVID-19 스트레스 정도가 높음을 의미한다. 개발 당시 내적일관성 신뢰도는 위협과 전염의 Cronbach's  $\alpha$  는 .95, 사회-경제적 결과 .91, 외국인 혐오증 .93, 외상 스트레스 .93, 강박적 확인 .86이었다.

### 2) 불안

불안은 개인이 어떠한 상황에 대하여 위협적인 것이라 판단했을 때 변화되는 인간의 정서적 상태를 의미한다[20]. 총 20문항으로 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점, '대단히 그렇다'가 4점으로 구성된 4점 Likert 척도로, 점수가 높을수록 불안의 정도가 강함을 의미한다. Kim과 Shin [20]의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$  는 .87로 나타났다.

## 4. 연구절차

### 1) 도구번역단계

한국어판 간호대학생의 COVID-19 스트레스 측정도구의 검증은 원 도구 개발자에게 사용승인을 받은 후 번역과 역번역 절차로 시행되었다[19]. 먼저 원 도구의 문항을 한국어로 번역

을 시행하였다. 한국어와 영어의 이중 언어가 능통하고, 영어권 국가에서 5년 이상 거주경험이 있으며, 도구번역의 경험이 있는 석사 이상자가 번역을 하였다. 한국어로 번역된 도구를 간호학 교수 2인이 번역의 정확성, 표현의 적절성에 대하여 검토하였고, 수정이 필요한 문항에 대하여 점검하였다. 한국어로 번역된 문항의 역번역을 위하여 영어권 국가에서 5년 이상 근무한 교수 1인에게 영어의 원본의 내용을 모르는 상황에서 영어로 역번역을 의뢰하였다. 역번역 이후, 연구자와 번역에 참여한 2인과 함께 원 도구의 영문과 한국어를 비교하며 도구의 의미와 각 문항의 의미가 제대로 번역되었는지를 재확인하였다.

### 2) 도구 검증단계

#### (1) 내용타당도 검증

한국어판 COVID-19 스트레스 측정도구의 내용타당도(Content Validity Index [CVI]) 검증을 위해 전문가 집단을 선정하였고, 전문가 집단으로 선정된 간호학 교수 5인은 한국어로 번역된 문항에 대하여 문장구조와 의미의 유사성을 확인하였다. 2021년 9월 1일부터 9월 30일까지 내용타당도 검증을 받았으며, 각 문항은 '매우 적절하다 4점', '적절하다 3점', '적절하지 않다 2점', '전혀 적절하지 않다 1점'의 4점 Likert 척도로 분석하였다.

#### (2) 구성타당도 검증

한국어판 COVID-19 스트레스 측정도구의 구성타당도 검증을 위해 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis, EFA)과 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis, CFA)을 실시하였다[19]. 또한, 집중타당도, 판별타당도와 모형의 적합도를 검증하였다[19].

#### (3) 준거타당도 검증

한국어판 COVID-19 스트레스 측정도구의 준거타당도 검증을 위해 타당도가 높은 불안 도구인 Korean State-Trait Anxiety Inventory (K-STAT) [20]을 사용하여 상관관계를 구하였다.

Kim과 Shin [20]의 K-STAT는 Spielberger [21]의 State-Trait Anxiety Inventory를 한국인에 맞게 보완한 도구로, 다양한 대상자의 불안을 측정하는 도구이다. 또한, 각 나라의 문화를 반영하여 비교·분석하였고, 임상실무에서도 폭넓게 불안을 측정하고 있어 신뢰도와 타당도가 높은 도구로 보고되고 있다[22]. COVID-19와 관련된 선행연구에 따르면, 불안과 스트레스는 상관관계가 있다고 보고되고 있어[23-25], 본 연구에서

는 K-STAT를 이용하여 준거타당도를 검증하였다.

(4) 신뢰도 검증

한국어판 COVID-19 스트레스 측정도구의 신뢰도를 확인하기 위하여 내적 일관성인 신뢰도 계수(Cronbach's  $\alpha$ )를 분석하였다.

3) 자료수집절차

본 연구의 수행을 위하여 원도구의 저자에게 도구 사용 승인을 받은 후, 연구대상 대학의 간호학과 학과장의 동의를 얻어 2021년 11월 1일부터 2021년 12월 30일까지 자료수집을 실시하였다. 각 간호대학 별로 연구의 목적과 진행에 관한 설명과 설문지가 포함된 URL 주소를 공지하였다. 그 뒤, 공지문을 보고 자발적으로 연구에 참여하기 위해 URL에 접속한 간호대학생들이 직접 설문지를 작성하여 제출하였다. 온라인 설문조사지 첫 페이지에 연구 설명문을 제시하고 대상자가 연구참여 동의서에 동의한 후 설문에 응할 수 있도록 하였다. 연구 설명문에는 연구의 목적, 자료수집과정, 비밀보장과 개인정보보호를 위한 무기명 자료처리, 정해진 연구목적 이외의 다른 목적으로는 절대 설문결과를 사용하지 않을 것과 연구참여 과정 중, 원하지 않을 때에는 언제든지 참여를 취소할 수 있음에 대해 명시하였다. 설문은 온라인 설문지를 이해하고 연구참여에 동의할 때, 설문 화면으로 이동하게 구성하였고 연구에 참여한 대상자에게는 답례로 모바일 쿠폰을 제공하였다.

설문지는 대략 10~15분 정도의 시간이 소요되는 자기기입식 응답방식으로 구성되었으며, 응답순위별로 320명이 모집되는 시점에 URL 주소를 비공개로 전환하여 자료수집을 종료하였다. 수집된 자료 중 응답 내용이 불충분한 설문지 1부를 제외한 319부를 최종 분석자료로 활용하였다.

5. 자료분석방법

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS/WIN 20.0 프로그램과 Amos 20.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

대상자들의 일반적 특성은 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 분석을 하였다. 문항분석을 위하여 문항의 평균과 표준편차, 상관계수, 항목제거 시 Cronbach's  $\alpha$ 를 확인하였다.

먼저, 내용타당도 검증을 위하여 5명의 전문가 집단으로부터 CVI를 산출하였다.

구성타당도 검증은 EFA와 CFA를 이용하여 분석하였다. COVID-19 스트레스의 하위영역을 확인하고자 Varimax 직각

회전을 사용하여 주성분분석(principal component analysis)을 시행하였다. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) 값 .5 이상, Bartlett 구형성 검정  $p < .05$ 이면 요인분석에 적합하다는 근거를 적용하여[19], 수집된 자료가 요인분석에 적합한지를 확인하였다.

EFA의 결과를 바탕으로 구조방정식 모형의 CFA를 시행하였다. 집중타당도의 검증을 위하여 요인적재량(Factor loading), 개념신뢰도(Construct Reliability, CR), 평균분산추출(Average Variance Extracted, AVE)을, 판별타당도의 검증을 위하여 상관계수와 AVE값을 이용하였다. 모형의 적합도를 검증하기 위해서는  $\chi^2, \chi^2/df (\leq 3.00)$ , 수정기초부합지수(Adjusted Goodness of fit Index [AGFI]  $\geq .90$ ), 기초적합지수(Goodness of fit Index [GFI]  $\geq .90$ ), 비교적합지수(Comparative Fit Index [CFI]  $\geq .90$ ), 표준적합지수(Normal Fit Index [NFI]  $\geq .80$ ), 터커-루이스 적합지수(Tucker-Lewis Index [TLI]  $\geq .80$ ), 평균제곱잔차의 제곱근(Root Mean Square Residual [RMR]  $\leq .05$ ), 오차평균제곱의 제곱근(Root Mean Square Error of Approximation [RMSEA]  $\leq .10$ ) 등을 사용하였다[19].

준거타당도 분석을 위해서는 COVID-19 스트레스와 불안과의 상관관계를 분석하였고, 전체 도구와 도구의 하위영역별 신뢰도를 검증하기 위해 Cronbach's  $\alpha$ 를 산출하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구대상자의 일반적 특성을 살펴보면, 여학생이 88.4% (282명)를 차지하였고, 남학생은 11.6%(37명)로 나타났다. 평균 연령은 23.1세로 나타났다. 간호대학생을 대상으로 시행한 선행연구[18]에 따라 연령을 3구간으로 구분하였고, 21세 이상부터 23세 미만이 38.6%(171명)로 가장 많은 것으로 분석되었다. 종교는 무교가 49.8%(159명)로 가장 많았으며, 기독교 42.9%(137명), 천주교 5.0%(16명), 불교 2.2%(7명) 순으로 나타났다.

스트레스는 개인의 성향에 따라 스트레스에 대한 인지정도와 대처가 다르게 나타날 수 있어 연구대상자의 성격과 전공의 적응 정도를 일반적 특성에 포함하였다. 먼저, 본 연구대상자의 성격을 살펴보면, 내성적과 외향적이 혼합된 성격이 47.0% (150명), 내성적 30.4%(97명), 외향적 22.6%(72명) 순으로 나타났다. 간호학 전공에 대한 만족은 61.8%(197명)가 만족한다고 가장 많았으며, 53.9%(172명)가 전공에 적응하였다고 답하였다(Table 1).

**Table 1.** General Characteristics of Participants (N=319)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	37 (11.6)
	Female	282 (88.4)
Grade	1st	80 (25.1)
	2nd	83 (26.0)
	3rd	72 (22.6)
	4th	84 (26.3)
Age (year)	≤20	56 (17.6)
	21~23	171 (38.6)
	≥24	24 (7.5)
		23.08±3.19
Religion	None	159 (49.8)
	Protestant	137 (42.9)
	Catholic	16 (5.0)
	Buddhism	7 (2.2)
Personality	Extrovert	72 (22.6)
	Introvert	97 (30.4)
	Mixed	150 (47.0)
Major satisfaction	Satisfaction	197 (61.8)
	Usually	110 (34.5)
	Dissatisfaction	12 (3.7)
Major adaptability	Adaptation	172 (53.9)
	Usually	123 (38.6)
	Maladjustment	24 (7.5)

## 2. 타당도 검증

### 1) 내용타당도

COVID-19 스트레스의 내용타당도를 검증한 결과 모든 문항의 내용타당도는 .70 이상으로 평가되었다. 결과에 따라 삭제된 문항 없이 36문항을 그대로 도구에 포함하였다.

### 2) 구성타당도

도구가 구성개념을 잘 반영하고 있는지를 검증하기 위하여 요인분석을 시행하였다. 개발 당시의 대상자는 일반인이었으나 본 연구에서는 간호대학생에게 적용하였다. 조사 대상의 특성과 환경 및 문화적 차이에 따라 측정도구에 대한 응답자의 반응과 구조가 다를 수 있기 때문에, 도구의 모형이나 구조를 생성하는 탐색적 요인분석을 시행하였다[26]. 먼저, 표본의 적절성을 확인하기 위해 KMO 검정으로 분석하였고, 실시한 결과, .91로 높게 나타났다. 또한, 상관계수 행렬이 요인분석에 적합한지를 알기 위해 Bartlett의 구형성 검정을 실시한 결과, 6,412.23 ( $p < .001$ )으로 나타났으며, 요인분석을 시행하기에 적합한 것으로 분석되었다. 탐색적 요인분석은 직각 회전인

Varimax를 이용하여 분석하였고[19], 요인별 고유값(Eigen value)이 1 이상인 것 중 전체 변량 중 설명된 비율이 5% 이상인 것을 추출하였으며, 문항별 공통성이 .40 이상이면서, 최대 요인 적재량의 절대치가 .45 이상인 문항을 선택하였다[19]. 요인분석을 실시한 결과, 29개 문항이 7개의 요인으로 분류되었으며, 7개 요인에 의한 누적 설명력은 73.78%였다. 각 요인별 요인 적재량은 최소 .65에서 최대 .87로 나타났으며, 제1요인은 15.79%, 제2요인은 12.77%, 제3요인은 11.31%, 제4요인은 10.51%, 제5요인은 9.39%, 제6요인은 7.85%, 제7요인은 6.15%를 설명하였다. 제1요인은 총 6개 문항으로 원 도구와 같이 '사회-경제적 결과'로, 제2요인은 5개 문항이며 '외국인 혐오증'으로, 제3요인은 5개의 문항이며 '강박적 확인'으로, 제4요인은 4개 문항이며 '외상 스트레스'로, 제5요인은 4문항이며 '전염'으로 명명하였다. 제6요인과 제7요인은 원도구의 '위험'이 나누어져 분석되어 제6요인은 3문항 '바이러스의 위험'으로, 제7요인은 2문항 '의료시스템의 위험'이라고 명명하였다 (Table 2).

탐색적 요인분석에서 추출된 7개의 요인들에 대하여 확인적 요인분석을 시행하였다. 표준화 적재치 FL이 .50이면서 유의성 ( $C.R. > 1.96, p < .05$ )의 조건에 부합하는 문항을 선택하였다 [19]. 이러한 과정을 통해 설정된 총 7개의 하위영역, 29개 문항의 모형 적합도를 평가한 결과,  $\chi^2/df=2.23$  ( $p < .001$ ), RMR=.08, GFI=.84, NFI=.88, TLI=.89, CFI=.93, RMSEA=.06로 나타났다(Table 3). 모형적합도를 높이기 위해 문항 중 설명력이 낮은 문항이며, 요인 내 다른 문항과 내용이 중복되는 문항(원 도구 문항 6, 13, 19, 30)을 제거하였다. 전체 4개의 문항을 제거한 후 모형적합도를 평가한 결과,  $\chi^2/df=2.32$  ( $p < .001$ ), RMR=.07, GFI=.87, NFI=.90, TLI=.93, CFI=.94, RMSEA=.06 적합도 지수가 개선되어 25개 문항으로 이루어진 도구를 최종적으로 선택하였다. 최종 모형의 적합도 지수는 기준값에 충족하였다(Table 3).

판별타당도를 검증하기 위해서 상관계수와 AVE값을 이용하였고, 각 요인 간의 상관계수가  $\sqrt{AVE}$ 값의 제곱근(square roots;  $\sqrt{\quad}$ )보다 작을 때 하위영역 간에 상관성이 없어 독립적이라 할 수 있다[19]. 본 연구의 판별타당도는 요인들의 상관계수가 .72~.80로  $\sqrt{AVE}$ 값인 .06~.61이 AVE값보다 작으므로 판별타당도가 있다는 것이 검증되었다(Table 4).

### 3) 준거타당도

한국어판 COVID-19 스트레스에 대한 준거타당도를 검증하기 위해 높은 신뢰도와 타당도를 인정받은 불안과의 상관관

**Table 2.** Factor Loading from Exploratory Factor Analysis for the Korean Version of COVID Stress Scales (K-CSS)

Dimensions	Items	Factor						
		1	2	3	4	5	6	7
Socio-economic consequence	I am worried about grocery stores running out of water.	<b>.82</b>	.12	.14	.21	.16	.07	-.02
	I am worried about pharmacies running out of prescription medicines.	<b>.80</b>	.09	.18	.10	.09	.10	.09
	I am worried about grocery stores running out of cleaning or disinfectant supplies.	<b>.80</b>	.17	.03	.25	.16	.03	.12
	I am worried that grocery stores will close down.	<b>.78</b>	.14	.03	.28	.15	.05	.09
	I am worried about grocery stores running out of cold or flu remedies.	<b>.78</b>	.11	.27	.03	.12	.15	.11
	I am worried about grocery stores running out of food.	<b>.78</b>	.10	.04	.28	.20	.04	.14
Xenophobia	I am worried about coming into contact with foreigners because they might have the virus.	.10	<b>.87</b>	.15	.09	.19	.13	.03
	If I met a person from a foreign country, I'd be worried that they might have the virus.	.05	<b>.75</b>	.13	.12	.17	.11	.06
	If I went to a restaurant that specialized in foreign foods, I'd be worried about catching the virus.	.15	<b>.77</b>	.07	.25	.17	.08	.20
	If I was in an elevator with a group of foreigners, I'd be worried that they're infected with the virus.	.15	<b>.74</b>	.16	.16	.33	.14	.03
	I am worried that foreigners are spreading the virus in my country.	.28	<b>.70</b>	.17	-.07	.00	.14	.17
Compulsive checking	Checking your own body for signs of infection (e.g., taking your temperature).	.01	.10	<b>.76</b>	-.02	.14	.19	.12
	Social media posts concerning COVID-19	.11	.16	<b>.76</b>	.12	.10	.09	.15
	Searched the Internet for treatments for COVID-19.	.08	.15	<b>.75</b>	.13	.05	.04	-.03
	YouTube videos about COVID-19.	.15	.00	<b>.71</b>	.21	.10	.10	.02
	Seeking reassurance from friends or family about COVID-19.	.13	.16	<b>.70</b>	.21	.06	.17	.02
Traumatic stress	I had trouble sleeping because I worried about the virus.	.25	.05	.14	<b>.83</b>	.20	.04	.08
	Reminders of the virus caused me to have physical reactions, such as sweating or a pounding heart.	.25	.10	.17	<b>.83</b>	.14	.09	.04
	I had trouble concentrating because I kept thinking about the virus.	.32	.13	.17	<b>.75</b>	.19	.20	.04
	I had bad dreams about the virus.	.20	.24	.25	<b>.65</b>	.05	-.01	.06
Contamination	I am worried that I might catch the virus from handling money or using a debit machine.	.24	.22	.14	.20	<b>.81</b>	.09	.13
	I am worried about taking change in cash transactions.	.25	.18	.11	.22	<b>.80</b>	.01	.11
	I am worried that my mail has been contaminated by mail handlers.	.24	.27	.10	.27	<b>.70</b>	.04	.16
	I am worried that if I touched something in a public space (e.g., handrail, door handle), I would catch the virus.	.13	.21	.19	-.05	<b>.65</b>	.35	-.11
Danger for virus	I am worried about catching the virus.	.07	.10	.22	.05	.13	<b>.84</b>	.14
	I am worried that I can't keep my family safe from the virus.	.09	.16	.28	.01	.08	<b>.80</b>	.17
	I am worried that social distancing is not enough to keep me safe from the virus.	.13	.19	.04	.20	.06	<b>.68</b>	.18
Danger for healthcare system	I am worried that our healthcare system won't be able to protect my loved ones.	.21	.18	.13	.09	.08	.23	<b>.86</b>
	I am worried that our healthcare system is unable to keep me safe from the virus.	.18	.20	.13	.09	.16	.28	<b>.85</b>
Eigen value		4.58	3.70	3.28	3.05	2.72	2.28	1.79
Percent of the total variance explained		15.79	12.77	11.31	10.51	9.39	7.85	6.17
Percent of cumulative variance		15.79	28.55	39.87	50.38	59.77	67.62	73.78
Cronbach's $\alpha$		.92	.90	.84	.88	.86	.79	.92

**Table 3.** Model Fitness Test Results from Confirmatory Factor Analysis

Variables	Goodness of fit indices						
	$\chi^2/df (p)$	CFI	GFI	NFI	RMR	RMSEA	TLI
Model 1 (29 items)	2.23 (< .001)	.93	.84	.88	.08	.06	.89
Model 2 (25 items)	2.32 (< .001)	.94	.87	.90	.07	.06	.93

Criteria: CFI  $\geq$  .9, GFI  $\geq$  .8, NFI  $\geq$  .9, RMR  $\geq$  .1, RMSEA  $\geq$  .1, TLI  $\geq$  .9; CFI=Comparative fit index; GFI=Goodness of fit index; NFI=Normed fit index; RMR=Root mean square residual; RMSEA=Root mean square error of approximation; TLI=Tucker-lewis index.

**Table 4.** The Correlations and Discriminant Validity

Variables	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	.75						
C2	.39**	.80					
C3	.37**	.42**	.72				
C4	.61**	.38**	.45**	.79			
C5	.06**	.55**	.40**	.55**	.79		
C6	.26**	.39**	.51**	.26**	.31**	.72	
C7	.40**	.41**	.35**	.33**	.41**	.52**	.74

$\sqrt{AVE}$  : Discriminant validity, The shaded section: Discriminant validity, The non shaded section: Correlation.

\* $p < .05$ , \*\* $p < .001$ ; C1=Socio-economic consequence; C2=Xenophobia; C3=Compulsive checking; C4=Traumatic stress; C5=Contamination; C6=Danger for virus; C7=Danger for virus.

**Table 5.** Correlations between COVID Stress Scales-K and Anxiety-K

Variables	K-CSS	K-STAT
K-CSS	1	
K-STAT	.26 (< .001)	1

계를 검증한 결과, COVID-19 스트레스( $r = .26, p < .001$ )와 정적 상관이 있는 것으로 나타났다(Table 5).

#### 4. 신뢰도 검증

신뢰도 검증을 위하여 일반적으로 가장 많이 분석하는 내적 일관성 신뢰도인 Cronbach's  $\alpha$  값을 산출하였다[19]. 25개의 문항으로 구성된 한국어판 COVID-19 스트레스의 전체 신뢰도는 .93이었다. 하위영역별로 구체적으로 살펴보면, 사회-경제적 결과의 Cronbach's  $\alpha$  는 .92, 외국인 혐오증 .90, 강박적 확인 .84, 외상 스트레스 .88, 전염 .86, 바이러스의 위험 .79, 의료시스템의 위험 .92로 확인되었다.

들은 집중력 저하, 학업 및 취업 스트레스, 우울, 두려움, 불안감 등을 경험하고 있으며, 특히 간호대학생들은 일반 대학생들이 경험하는 스트레스와 더불어 제한된 임상실습과 추후 간호사로써의 임상 취업의 어려움 등이 스트레스로 더욱 가중되고 있다. 간호대학생의 스트레스를 감소시키기 위한 중재 프로그램 및 정책이 요구되며, 이를 개선하기 위하여 먼저 COVID-19의 전반적인 개념을 반영한 간호대학생의 스트레스를 다각적인 측면에서 파악·분석되는 것이 중요하다. 이에 본 연구는 간호대학생의 COVID-19 스트레스를 측정하는 도구를 검증하기 위하여 분석하였다.

간호대학생의 COVID-19 스트레스 측정도구의 내용타당도를 평가하기 위해 전문가 집단인 간호학 교수 5명을 선정하여 CVI를 산출하였다. CVI의 결과 값이 .8 이상이면 내용타당도가 높은 것으로, .5 이하이면 내용타당도가 없다고 판단하는 데[27], 본 연구에서 평균 CVI는 .78로 나타나 본 도구는 간호대학생의 COVID-19 스트레스를 측정하기에 타당한 내용으로 구성되었음을 확인하였다.

탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 이용하여 구성타당도 검증을 시행하였다. 본 도구가 이미 하위영역이 결정되었을 때, 도구의 타당성을 확인하는 방법으로 탐색적 요인분석보다는 확인적 요인분석을 권고하고 있다[28]. 원 도구는 국외에서 서양인을 대상으로 개발된 도구로 한국 간호대학생을 대

## 논 의

전 세계적으로 감염병이 장기화되어감에 따라 많은 대학생

상으로 원 도구를 적용하는 데에 적합하지를 확인하기 위하여 본 연구에서는 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 모두 실시하였다. 내용타당도 과정에서 추출된 총 36문항에 대하여 탐색적 요인분석을 한 결과 7개의 하위영역으로 분류되었다. CSS의 터키어판[29]과 아랍어판[30]은 원도구와 동일한 하위영역으로 분류되어 본 연구와 다른 결과이다. 본 연구에서는 위협이 2개의 하위영역으로 분리되었는데, 이는 국내의 COVID-19에 대한 상황과 다른 대상자를 선정하여 분석한 결과가 반영된 것으로 판단된다. 전 세계적으로 COVID-19의 확진자와 위중증 환자가 늘어감에 따라 각 나라에서는 의료기관과 병원 인력난의 심각함이 연신 보고되고 있다. 우리나라 역시, 의료기관과 의료인의 부족으로 어려움을 겪고 있으나, 중앙방역대책본부에서 중환자 전담치료병상, 준-중환자병상, 감염병 전담병원의 선정 및 치료병상을 확보하여 의료제공을 원활하기 위해 노력하고 있다[1,2]. 뿐만 아니라 확진자의 빠른 검사를 위하여 선별진료소를 운영하고 있으며, 전국의 의료기관에서는 COVID-19 예방백신을 접종하고 있다. 이러한 적극적인 대응으로 국내의 의료시스템은 다른 나라에 비해 양호하다 할 수 있다. 이렇기 때문에 본 연구대상자는 바이러스와 의료시스템의 위협에 대한 스트레스 인식정도가 다르게 인식되어 바이러스와 의료시스템의 위협 관련 스트레스가 나누어져 분석된 것으로 사료된다. 또한, 본 연구대상자는 예비간호사인 간호대학생으로 COVID-19에 대한 기본적인 전문 지식을 가지고 있어 바이러스와 의료시스템의 위협에 대한 구체적인 구별이 가능하여 하위영역이 구분된 것으로 판단된다. 더욱이 본 연구의 설문조사 기간 동안 오미크론이 유입되면서 확진자가 급격히 증가하여[2] 연구대상자에게 인식되는 위협이 ‘바이러스의 위협’과 ‘의료시스템의 위협’으로 구분 된 것으로 사료된다.

본 연구에서 간호대학생의 COVID-19 스트레스 측정도구의 구성타당도를 검증하기 위하여 확인적 요인분석의 모형 적합도인  $\chi^2$ , CFI, GFI, NFI, TLI, RMR, RMSEA를 이용하여 분석하였다.  $\chi^2$ 의 값은 p가 .05보다 클 경우 데이터가 일치하는 것으로 분석하며, RMR은 0에 가까울수록, CFI, GFI, NFI, TLI의 값은 최소 .70 이상일 때, RMSEA 값은 .05에서 .08의 범위를 보일 때 모형의 적합도가 최적임을 의미한다[19]. 원 도구에서 탐색적 요인분석과 RMR, RMSEA, CFI이 기준치 이상으로 나타났으며, 본 연구인 간호대학생의 COVID-19 스트레스 측정도구의 모형 적합도 결과, 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석이 모두 기준에 적합하게 분석되었다. CSS의 터키어판[29]과 아랍어판[30]에서도 모든 기준에 적합하여 본 연구를 지지한다. 더욱이 본 연구는 구성타당도를 검증하기 위하

여 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 모두 시행하여 가치가 있다고 할 수 있다.

준거타당도 검증을 위해 준거도구로 불안 측정도구를 선정하였다. 선정된 불안 측정도구는 신뢰도와 타당도가 검증된 도구이며, 본 연구에서 검증한 COVID-19 스트레스 도구와의 상관관계수가 통계적으로 유의하게 분석되어 본 연구의 준거타당도가 입증되었다.

신뢰도를 검증하기 위하여 신뢰도 계수를 이용하여 분석하였다. 신뢰도 계수가 .90이면 측정도구의 신뢰도가 ‘훌륭’, .80이면 ‘우수’, .70은 ‘적당’, .50 이하는 이용되지 않는다[19]. 본 연구인 간호대학생의 COVID-19 스트레스 측정도구의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .79~.92이며, 평균 .93으로 분석되어 본 도구는 내적 일관성을 유지하고 있음을 알 수 있다. CSS의 터키어판[29]의 신뢰도 계수는 .93, 아랍어판[30]은 .94로 본 연구와 유사한 결과이다. 7개의 하위영역 중, ‘바이러스의 위협’의 신뢰도가 .79로 낮게 나타났다. 이러한 결과는 ‘바이러스의 위협’의 문항이 3문항으로 구성되었고, 3개의 문항 중, ‘사회적 거리두기만으로는 바이러스로부터 나를 안전하게 지켜주지 못할까 걱정된다.’의 요인 부하량이 .68로 다른 하위영역의 신뢰도에 비해 다소 낮게 나타나 신뢰도를 낮춘 것으로 사료된다. 본 문항의 내용은 COVID-19 스트레스에 대하여 특히, ‘바이러스의 위협’의 문항으로 내용이 적절하여 삭제하지 않기로 전문가 집단에서 결정하여 분석에 포함하였다. 그 결과 신뢰도가 다른 하위영역에 비해 다소 나타났으나 ‘바이러스의 위협’ 하위영역의 신뢰도 계수 역시 .70 이상으로 우수한 신뢰도를 가진 측정도구라 할 수 있다.

국내에서 간호대학생의 COVID-19 스트레스를 측정할 때 대부분의 연구들이 기존의 스트레스에 대한 도구를 사용하여 분석하였다. 본 연구는 COVID-19 스트레스에 대하여 개발한 원 도구를 이용하여 국내 간호대학생을 대상으로 도구의 타당도와 신뢰도를 검증하였고, 국내 간호대학생에게 측정가능한 도구임을 확인하였다. 또한, 본 도구는 기존의 36문항에서 25문항으로 가독성이 향상되어 간호대학생들에게 용이하게 측정할 수 있는 도구라 할 수 있다. 추후 다양한 지역의 간호대학생을 대상으로 반복연구가 이루어져 COVID-19 스트레스 진단과 평가의 신뢰도와 타당도를 높일 뿐만 아니라 간호교육 및 연구에 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

## 결론

본 연구는 국외에서 개발된 CSS를 국내 간호대학생에게 적용하기 위하여 도구를 번역하고, 신뢰도와 타당도가 높은 한



국어판 간호대학생의 COVID-19 스트레스 측정도구를 개발하기 위하여 탐색적 요인 분석과 확인적 요인 분석을 통해 검증하여 7개의 하위영역, 25개 문항으로 재구성되었다. 본 도구는 국내의 실정에 부합하도록 개발된 척도로 간호대학생의 COVID-19로 인한 스트레스를 파악하고 이해하는 것뿐만 아니라 스트레스 관리 및 교육 프로그램이 필요한 대상자를 선별하는 데에 사용하고, 미래의 전염성 질환에 대한 효과적인 적응을 돕기 위한 프로그램 개발 등의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다. 또한, COVID-19의 상황이나 정책변화에 따라 스트레스 변화 등을 반영하는 반복연구 통하여 간호교육 및 정책, 스트레스 관리 프로그램의 개선하는데 유용하게 사용될 수 있을 것으로 기대한다.

이러한 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언을 하고자 한다. 첫째, 간호대학생의 COVID-19 스트레스 측정도구를 이용하여 스트레스 정도를 명확하게 확인하여 스트레스 완화를 위한 중재 프로그램 개발 시 근거 자료로 활용할 것을 제언한다. 둘째, 본 도구의 하위영역이 원도구 및 선행연구와 다르게 나타나 이에 대한 반복연구를 제언한다. 다른 지역이나 전국 단위의 간호대학생 및 간호사를 대상으로 확대하여 반복연구를 진행하여 하위영역의 구분을 점검하여 도구의 안정성을 확인할 것을 제언한다.

## CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

## REFERENCES

1. Korea Disease Control and Prevention Agency. Coronavirus (COVID-19) occurrent status [Internet]. Chungcheongbuk-do: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021 [cited 2022 January 7]. Available from: [http://ncov.mohw.go.kr/bdBoardList\\_Real.do?brdId=1&brdGubun=11&ncvContSeq=&contSeq=&board\\_id=&gubun=](http://ncov.mohw.go.kr/bdBoardList_Real.do?brdId=1&brdGubun=11&ncvContSeq=&contSeq=&board_id=&gubun=)
2. Korea Disease Control and Prevention Agency. Coronavirus (COVID-19) news & issue [Internet]. Chungcheongbuk-do: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021 [cited 2021 December 31]. Available from: [http://ncov.mohw.go.kr/tcmBoardView.do?brdId=3&brdGubun=31&dataGubun=&ncvContSeq=6247&contSeq=6247&board\\_id=312&gubun=ALL](http://ncov.mohw.go.kr/tcmBoardView.do?brdId=3&brdGubun=31&dataGubun=&ncvContSeq=6247&contSeq=6247&board_id=312&gubun=ALL)
3. Korean University Medicine. Corona-red [Internet]. Seoul: Korean University Medicine; 2021 [cited 2022 January 7]. Available from: <https://terms.naver.com/entry.naver?docId=6205889&cid=63166&categoryId=59314>
4. Sinyor M, Knipe D, Borges G, Ueda M, Pirkis J, Phillips MR. Suicide risk and prevention during the COVID-19 pandemic: one year on. *Archives of Suicide Research*. 2021;1-6. <https://doi.org/10.1080/13811118.2021.1955784>
5. Restubog SLD, Ocampo ACG, Wang L. Taking control amidst the chaos: emotion regulation during the COVID-19 pandemic. *Journal of Vocational Behavior*. 2020;119:103440. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2020.103440>
6. American Psychological Association. Stress in the time of COVID-19 [Internet]. American Psychological Association; 2020 [cited 2020 July]. Available from: <https://www.apa.org/news/press/releases/stress/2020/stress-in-america-covid.pdf>
7. Elovainio M, Hakulinen C, Pulkki-Råback L, Virtanen M, Josefsson K, Jokela M, et al. Contribution of risk factors to excess mortality in isolated and lonely individuals: an analysis of data from the UK biobank cohort study. *The Lancet Public Health*. 2017;2(6):260-266. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(17\)30075-0](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(17)30075-0)
8. Matthews T, Danese A, Caspi A, Fisher HL, Goldman-Mellor S, Képa A, et al. Lonely young adults in modern Britain: findings from an epidemiological cohort study. *Psychological Medicine*. 2019;49(2):268-277. <https://doi.org/10.1017/S0033291718000788>
9. Allen TD, Cho E, Meier LL. Work-family boundary dynamics. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. 2014;1(1):99-121. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-031413-091330>
10. Kossek EE, Ruderman MN, Braddy PW, Hannum KM. Work-nonwork boundary management profiles: a person-centered approach. *Journal of Vocational Behavior*. 2012;81(1):112-128. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2012.04.003>
11. Oh HJ, Sohn BD. Stress and adjustment in college students during the COVID-19 pandemic: multiple mediating effects of ego-resilience and perceived social supports. *Korean Journal of Youth Studies*. 2021;28(11):477-502. <https://doi.org/10.21509/KJYS.2021.11.28.11.477>
12. Hong SH. Mediating effects of social isolation on the relationship between COVID-19 stress and college life adjustment in nursing students. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2021;21(20):301-310. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2021.21.20.301>
13. Shin YL, Choi EJ, Hwang JY, Jeong CY, Kim MS, Yoon SH. The relationship between stress and subjective well-being in college students in Corona-19 situation: mediating effects of family flexibility, cohesion and anxiety control. *Journal of Educational Studies*. 2021;42(2):5-33. <https://doi.org/10.18612/cnujes.2021.42.2.5>
14. Goo HK. The relationships between college students' stress,

- coping with stress and smart devices overdependence in the COVID-19 pandemic: the moderating effect of mindfulness. *The Journal of the Convergence on Culture Technology*. 2021;7(4):591-597. <https://doi.org/10.17703/JCCT.2021.7.4.591>
15. Martinez-Lorca M, Martinez-Lorca A, Criado-Alvarez JJ, Armesilla MDC, Latorre JJ. The fear of COVID-19 scale: validation in Spanish university students. *Psychiatry Research*. 2020;293:113350. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113350>
  16. Ham MY, Lim SH. Factors influencing learning satisfaction for real-time online classes in adult nursing. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2021;22(3):80-87. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2021.22.3.80>
  17. Lim SH. Content analysis on online non-face-to-face adult nursing practice experienced by graduating nursing students in the on-tact era. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2021;22(4):195-205. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2021.22.4.195>
  18. Taylor S, Landry CA, Paluszek MM, Fergus TA, McKay D, Asmundon GJG. Development and initial validation of the COVID stress scales. *Journal of Anxiety Disorders*. 2020;72:102232. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2020.102232>
  19. Yu JP. *The concept and understanding of structural equation modeling*. Seoul: Hannare Publishing Co; 2016. p. 360-372.
  20. Kim JT, Shin DK. A study based on the standardization of the STAI for Korea. *New Med Journal*. 1978;21:69-75.
  21. Spielberger CD, Gonzalez-Reigosa F, Martinez-Urrutia A, Natalicio LF, Natalicio DS. The state-trait anxiety inventory. *Inter-american Jou of Psychology*. 1971;5:145-158. <https://doi.org/10.30849/RIP/IJP.V5I3>
  22. Hahn DW, Lee CH, Chon KK. Korean adaptation of Spielberger's STAI(K-STAI). *The Korean Journal of Health Psychology*. 1996;6:1-14.
  23. Lee RH. Factors related to COVID-19 anxiety and stress: focusing on demographic characteristics and neighborhood satisfaction. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2021;21(6):71-80. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.06.071>
  24. Park SM. The impact of the COVID-19 pandemic on mental health among population. *Korean Society for Health Education and Promotion*. 2020;37(5):83-91. <https://doi.org/10.14367/kjhep.2020.37.5.83>
  25. Yoo GS, Joo SSN, Kim JW. COVID-19 related stress experienced by married men and women: focus on the intersectionality by gender and social class. *The Women's Studies*. 2020;106(3):5-32. <https://doi.org/tws.2020.106.3.001>
  26. Pett MA, Lackey NR, Sullivan JJ. *Making sense of factor analysis: the use of factor analysis for instrument development in health care research*. Thousand Oaks: Sage; 2003. p. 1-48.
  27. Hair J, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham R. *Multivariate data analysis 7th ed*. New Jersey: Prentice Hall; 2000. p. 111-154.
  28. Harrington D. *Confirmatory factor analysis: pocket guides to social work research methods*. New York: Oxford University Press; 2009. p. 3-49.
  29. Demirgöz BM, Dişsiz M, Bayri BF. Validity and reliability of the Turkish version of the COVID stress scale. *Journal Korean Academy Nursing*. 2021;51(5):525-536. <https://doi.org/10.4040/jkan.211106>
  30. Mahamid FA, Veronese G, Bdier D, Pancake R. Psychometric properties of the COVID stress scales (CSS) within Arabic language in a Palestinian context. *Current Psychology*. 2021; 1-10. <https://doi.org/10.1007/s12144-021-01794-5>