Research article

KME Review

Korean Medical Education Review 2021; 23(1): 37-45
https://doi.org/10.17496/kmer.2021.23.1.37

pISSN 2092-5603 | eISSN 2093-6370

한국형 임상실습 교육환경 평가척도 타당화

천경희[1], 박영순[1], 옥지원[2]

[1]건양대학교 의과대학 의학교육학교실, [2]동명대학교 간호학과

Validation of the Korean Version of the Undergraduate Clinical Education Environment Measure

Kyunghee Chun[1], Young Soon Park[1], Ji Won Oak[2]

[1]Department of Medical Education, Konyang University College of Medicine, Daejeon; [2]Department of Nursing, Tongmyong University, Busan, Korea

In light of the need for a tool to evaluate the clinical practice education environment as perceived by medical and nursing students, this study is was conducted to develop and validate the Korean version of the Undergraduate Clinical Education Environment Measure (K-UCEEM) as a measurement tool for managing the clinical practice education climate and quality of education. For validation, the UCEEM consisting of 25 items developed by Pia Strand in 2013 was adapted according to standard translation procedures. The K-UCEEM questionnaire was administered to 73 medical students and 135 nursing students who participated in clinical practice at one medical institution. Exploratory factor analysis and confirmatory factor analysis were conducted to confirm the validity of the instrument's structure. In order to determine referential validity, the relationships among stresses in clinical practice were examined, and differences in factor scores were compared by gender and college. It was confirmed that the scale of 24 items and five factors showed a moderate model fitness index. The reliability of the factors ranged from 0.786 to 0.867. In addition, all five factors were found to have negative correlations with the clinical practice stress sub-factor, and there were statistically significant differences by gender and college. Through this study, the validity and reliability of the K-UCEEM were verified. In the future, it is expected that further verification of the scale, as well as evaluation and improvement of the clinical practice education environment based on this scale, will occur.

Keywords: Education environment, Measure, Reliability, Validity

Corresponding author
Young Soon Park
Department of Medical Education, Konyang University College of Medicine, 158 Gwanjeodong-ro, Seo-gu, Daejeon 35365, Korea
Tel: +82-42-600-8656
Fax: +82-50-7537-3780
E-mail: yspark@konyang.ac.kr
https://orcid.org/0000-0002-3644-8793

Received: December 9, 2020
1st revised: January 29, 2021
2nd revised: February 15, 2021
Accepted: February 19, 2021

서 론

의과대학 또는 간호대학에서의 교육풍토(educational climate)란 의과대학 또는 간호대학의 교육환경에서 일어나는 학생들의 행위나 학습 및 일상생활에 영향을 미치는 전반적인 사회 · 심리적 상황을 의미한다[1]. 이러한 교육풍토를 가장 잘 알아볼 수 있는 것은 학생들을 위한 학습환경이며, 이때 학습환경이란 학습자의 경험, 인식, 학습을 둘러싸고 또한 이를 조성하는 사회적 상호작용, 조직문화와 구조, 물리적 또는 가상적 공간 등을 의미한다[2]. 흔히 이러한 학습환경을 교육환경(educational environment)으로 정의하며, 교육기관들은 학생들을 위한 교육환경을 평가하고 이를 개선하기 위해 노력해왔다.

의과대학이나 간호대학은 좋은 의학교육과 간호교육 풍토를 갖추기 위하여 학생들이 우수한 지적 능력을 효과적으로 발휘할 수 있도록 돕는 물리적 · 심리적 · 문화적 환경을 조성하고 이를 지속적으로 개선하기 위해 노력한다. 따라서 교육활동과 관련한 다양한 요소들을 평가하고 개선해 나가는 모니터링과 질 관리 노력이 교육 전반에 걸쳐 일어나게 되고, 이러한 노력은 곧 교육풍토를 대표하는 교육환경에 대한 평가로 이어진다. 특히 다양한 교육환경 중 임상학습과 임상실습환경에 대한 체계적 평가는 필수적이며, 실습 시 학생들의 학습적응과 잠재적 교육과정 모두를 탐색하고 개선해 나가는 노력은 의학교육 및 간호교육의 질을 높이는 데 중요한 요인이 된다. 그러나 의과대학 인증평가기준 등에서는 교육환경 중 측정 가능한 영역으로 인식되는 물리적, 인적, 금전적 투입요소와 이에 따른 개선실적 등을 주로 평가함으로써 교육현장의 풍토나 실질적인 맥락의 개선에는 다소 한계가 있는 것이 사실이다.

지금까지 의학교육 및 간호교육 영역에서 대표적인 교육환경 평가도구로 사용된 것은 Roff 등[3]이 개발한 Dundee Ready Edu-

Copyright © 2021 Korean Medical Education Review
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 noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

cational Environment Measure (DREEM)이었다. 이 척도는 학습, 교수, 학업, 분위기, 사회적 관계의 5가지 요인을 측정하기 위한 50개 문항으로 구성되어 있다. Park 등[4]은 국내 40개 의과대학 전체를 대상으로 DREEM을 활용한 의학교육환경에 대한 인식을 조사한 바 있다. 그러나 이 척도는 의과대학생의 의과대학 내 교육과 관련한 교육풍토를 확인하기에 적합한 것으로 병원에서 이루어지는 임상실습과 관련된 교육풍토를 측정하는 데는 다소 적합하지 않다. 즉 다양한 의과대학 교육과정상의 풍토를 다루고 있으나 실제 의료 업무와 다양한 임상상황들이 발생하는 임상실습환경에 초점 맞추고 있지 않다[3,5]. DREEM 외에도 다양한 임상실습 교육환경 평가척도들이 이후 임상 장면에서의 학습과 교육풍토를 측정하기 위하여 개발되었다. 임상실습 교육환경을 평가하기 위한 대표적 도구들로는 인지적 도제이론을 기반으로 개발한 임상교육 평가척도인 MCTQ (Maastricht Clinical Teaching Questionnaire) [6], 경험학습이론을 기반으로 개발되었고 대형병원 및 지역사회 병원에서 이루어지는 의과대학생의 학습조건들을 평가하는 MCPI (Manchester Clinical Placement Index) [7], 학습환경과 슈퍼비전을 평가할 수 있는 CLES (Clinical Learning Environment and Supervision) [8], 경험학습과 사회적 참여를 평가하는 Undergraduate Clinical Education Environment Measure (UCEEM) [5] 등이 있다.

특히 UCEEM은 임상실습상황에서 학습자들이 어떤 교육풍토 속에서 학습하고 있는지를 나타내기 위하여 학습요인과 사회적 상호작용요인을 측정하고 있으며, 영국 의과대학생의 임상실습[3], 이란의 간호대학생 및 조산사의 임상실습[9], 이집트의 임상실습 교육환경에 대한 평가[10] 등에서 신뢰도 및 타당도가 검증되었다. 최초 개발자는 학습이론과 경험연구에서 추출한 총 66개의 문항 풀에서 다시 38개 문항을 선정하고, 이에 대한 탐색적, 확인적 요인분석 등을 통해 최종 4개 요인, 25개 문항으로 UCEEM을 구성하였다. 4개 요인은 '업무를 통한 학습 기회와 슈퍼비전의 질(opportunities of learn in and through work & quality supervision),' '입문 준비도(preparedness for student entry),' '실습지에서의 상호작용 패턴과 학생참여(workplace interaction patterns & student inclusion)' 그리고 '동등한 대우(equal treatment)'였다. 최초 개발 시 해당 척도의 신뢰도 Cronbach's α가 0.79-0.91이었으며, Abbasi 등[9]의 연구에서는 0.93, Fouad 등[10]의 연구에서는 0.92-0.93인 것으로 나타났다.

본 연구자들은 의과대학생과 간호대학생이 지각하는 임상실습 교육환경을 평가할 수 있는 도구의 필요성을 인식하고, 임상실습 교육풍토와 교육의 질 관리를 위한 측정도구로서 UCEEM을 한국형 척도로 타당화하고자 하였다. UCEEM은 의학뿐만 아니라 간호 및 기타 보건의료 관련 현장실습환경에서의 경험학습 특성과 사회적 상호작용 패턴을 측정할 수 있으며 이를 통해 임상실습 교육환경, 즉 교육풍토를 측정하고 개선할 수 있도록 돕는 도구로 사용될 수 있다. 따라서 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통한 구성타당도 검증, 문항 내적 합치도 검증을 통한 신뢰도 분석, 타 척도와의 관계성 분석을 통한 준거타당도 검증 등 체계적인 타당화 절차에 따라 UCEEM의 한국어판을 개발하고자 한다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상자

본 연구는 대전광역시에 소재한 건양대학교 재학생으로 2019-2020년 임상실습에 참여한 학생들을 대상으로 하였으며, 간호대학생의 경우 최소 4주, 의과대학생의 경우 최소 12주 이상 실습에 참여한 학생들이 설문에 참여하였다. 총 229개의 설문을 회수하였으나 불성실한 응답을 제외하고 총 208개의 자료를 분석하였으며, 간호대학생의 경우 총 325명 중 41.54%인 135명, 의과대학생의 경우 총 113명 중 64.60%인 73명의 자료가 분석되었다(Table 1). 참여자 중 간호학과 3학년은 100명(48.1%), 4학년은 35명(16.8%), 의학과 5학년은 29명(13.9%), 6학년은 44명(21.2%)이었다. 간호대학생 중 여학생은 124명(91.85%)이었고, 남학생은 11명(8.15%)이었다. 의과대학생 중 여학생은 24명(32.88%)이었고, 남학생은 49명(67.12%)이었다.

2. 측정도구

1) 임상실습 교육환경 측정도구의 개발

본 연구에서는 측정도구의 타당화를 위하여 총 5단계의 과정을 거쳐 연구를 진행하였다. 먼저 1단계에서는 5명의 의학교육 전문가 집단을 구성하고 포커스 그룹 인터뷰방식으로 문헌조사를 통해 수집된 임상실습 교육환경에 대한 척도들의 적합성 및 요인들에 대한 의견을 수렴하였다. 2단계에서는 임상실습 교육환경 척도들을 표준 번안절차에 따라 번안하고, 필수항목들을 추출하였다. 3단계에서는 임상실습 교육풍토 및 환경을 의미하는 요인 및 항목들을 점검하고,

Table 1. Demographic data of subjects

	No. of nursing students (%)		No. of medical students (%)		Total
	Year 3	Year 4	Year 5	Year 6	
Male	8 (3.8)	3 (1.4)	19 (9.1)	30 (14.4)	60 (28.8)
Female	92 (44.2)	32 (15.4)	10 (4.8)	14 (6.7)	148 (71.2)
Total	100 (48.1)	35 (16.8)	29 (13.9)	44 (21.2)	208 (100.0)

추가항목들을 추출하였다. 4단계는 5명의 의과대학 학생들을 대상으로 사전조사를 실시하여 문항 적절성을 높였다. 5단계에서는 임상실습 경험이 있는 의과대학과 간호대학생을 대상으로 설문을 실시하고, 준거타당도 검증을 실시하여 최종 요인 및 문항을 선정하였다.

척도의 내용타당도를 확보하기 위하여 임상실습 교육환경 측정도구를 표준 번안절차에 따라 번안하였다[11]. 먼저 의학교육 경력 8년 이상의 교육학 전공자 2명과 간호교육 경력 10년 이상의 간호학 전공자 1명이 영어를 한국어로 번역하였다. 영어로 이중 언어가 가능한 2명의 전문가(3년 이상의 국외 거주, 영문학 전문가)가 번역 문항을 원본과 대조하여 역번역을 실시하고, 의미 왜곡 여부 및 적절성을 검토하였다. 이후 임상실습지도 경력 10년 이상이면서 영어에 능통한 의과대학 교수 1명과 간호대학 교수 1명이 최종 문항 검토를 하였으며, 이 과정을 통해 만들어진 척도에 대한 예비조사를 의학과 5학년 학생 5명을 대상으로 실시하여 문항 및 표현의 적절성을 평가한 후, 본 조사용 설문을 완성하였다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다=1점'에서 '매우 그렇다=5점'의 Likert 5점 척도로 구성된다.

2) 준거타당도 검증을 위한 도구

동시타당도 검증을 위한 준거도구로서 임상실습 스트레스 척도를 사용하였다. 임상실습 스트레스 측정도구로 Beck과 Srivastava [12]가 개발한 척도를 Lee와 Kim [13]이 수정 보완한 도구를 사용하였다. 실습교육환경, 바람직하지 못한 역할모델, 실습업무 부담, 대인관계 갈등, 환자와의 갈등 5개 영역으로 총 24개 문항으로 구성된 척도이다. 문항 예시로는 "임상실습을 위한 공간과 시설이 부족하다." "담당교수가 실습생을 경계하거나 싫어하고 무관심한 경우가 많다." "실습 중 지나치게 많은 업무가 부과될 경우가 있다." 등이다. Likert식 5점 척도로 측정하였으며 이 척도의 신뢰도인 Cronbach's α는 0.890이었으며, 하위요인들의 신뢰도는 0.743-0.854였다 (Table 2).

3. 자료수집 및 분석방법

본 연구는 임상실습에 참여하고 있거나 임상실습을 경험한 의과대학생과 간호대학생을 대상으로 연구의 목적과 취지를 설명하고 수집된 자료는 익명으로 처리하며 연구목적 외에는 사용되지 않음을 설명하였다. 동명대학교 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board)의 승인을 받았으며(TUIRB-2020-009), 자발적 참여에 서면 동의한 학생을 대상으로 설문을 실시하였다. 요인분석에서 권장하는 적절 표본 수는 문항 수의 5배 이상이므로, 예비문항 25개를 고려해 125개 이상을 표집하였다.

Table 2. Clinical practice stress

Factors	Cronbach's α	No. of items
Clinical environment	0.801	5
Undesirable role models	0.854	6
Assignments and workload	0.743	4
Interpersonal relationships	0.775	4
Conflict with patients	0.834	5
Total	0.890	24

자료분석은 국외에서 개발된 임상실습 교육환경 척도를 한국형으로 타당화하기 위해 전문가를 통해 내용타당도를 검증하였으며, 구성타당도는 IBM SPSS ver. 21.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 활용한 탐색적 요인분석과 AMOS ver. 22.0 (IBM Corp.)를 활용한 확인적 요인분석을 통해 검증하였다. 탐색적 요인분석에서 요인추출방법 중 최대우도법(maximum likelihood) 사각회전(oblique rotation)을 실시하고 스크리 도표를 통해 탐색적으로 요인구조를 확인하였다. 요인분석의 적합성 검증을 위해 Bartlett 구형성 검증과 Kaiser-Meyer-Olkin의 표본 적합도를 조사하였다. 확인적 요인분석은 측정모형 및 연구모형에 대한 모형적합성은 절대적합지수(absolute fit measure)인 normed χ^2, RMR (root mean squared residual), GFI (goodness of fit index)와 증분적합지수인 TLI (Tucker and Lewis index), CFI (comparative fit index), RMSEA (root mean square error of approximation)를 이용하였다. 지수별 수용기준은 Normed χ^2 3.0 이하, RMR 0.08 이하, RMSEA 0.08 이하, GFI, TLI, CFI 0.80 이상, RMSEA 0.80 이하를 양호 기준으로 하였다[14-16]. 문항 내적 합치도는 Cronbach' α 검정을 하였다.

결 과

1. 구성타당도 검증

1) 탐색적 요인분석

UCEEM, 임상실습 교육환경 척도의 하위요인 관계구조가 한국 상황에서도 타당한지를 알아보기 위해 요인분석을 실시하였다. 수집된 자료의 요인분석 적합성을 살펴보기 위해 25문항에 대해 표본 적절성 측정치(Kaiser-Meyer-Olkin, KMO)를 검증하였고, 요인분석모형의 적합성 확인을 위해 Bartlett 구형성 검증을 실시한 결과 KMO는 0.920로 0.90 이상이 되어야 요인분석에 적합하다는 기준을 충족하였다. Bartlett 구형성 검증 통계치도 χ^2=3125.680 ($p<0.001$)으로 요인분석에 적합함을 확인하였다. 스크리닝 검사결과, 고유값 1 이상의 5요인 구조가 가장 적합한 것으로 판정하였으며, 최대우도법(maximum likelihood) 사각회전(oblique rotation)으로 요인분석을 실시하였다(Figure 1).

탐색적 요인분석을 통해 도출된 5개 요인은 Table 3과 같다. 첫 번째 요인은 요인계수가 0.756-0.610인 4개 문항으로 구성되며, '실습지에서의 상호작용'으로 명명하였다. 두 번째 요인은 요인계수

가 0.965와 0.670인 2개 문항으로 구성되며 '동등한 대우'로 명명하였다. 세 번째 요인은 요인계수가 0.780-0.497인 8개 문항으로 '학습 및 임상실습 지도의 질'로 명명하였다. 네 번째 요인은 요인계수가 0.808-0.516인 5개 문항으로 구성되며, '실습환경 준비도'로 명명하였다. 다섯 번째 요인은 요인계수가 0.819-0.452인 6개 문항으로 구성되며, '학습참여기회'로 명명하였다. 5개 요인은 전체 변량의 65.252%를 설명하였다. 탐색적 요인분석을 통해 도출된 5개 요인들 간의 관계를 Pearson 상관계수를 통해 확인한 결과는 Table 4와 같으며, 각 요인은 모두 상호 간에 0.431-0.767 사이의 유의한 정적 상관을 보이는 것으로 나타났다(p<0.001).

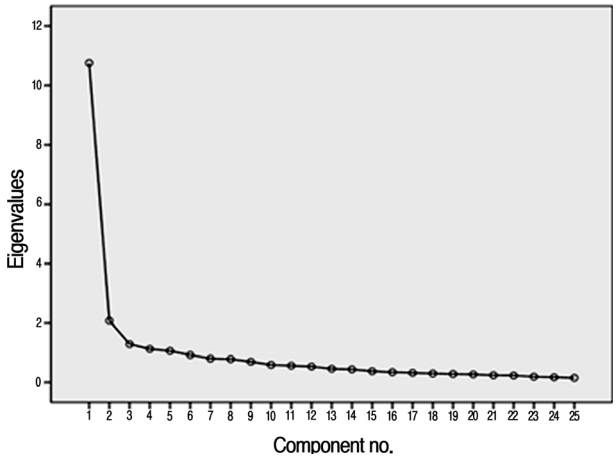

Figure 1. Scree plot of the Korean version of the Undergraduate Clinical Education Environment Measure.

2) 확인적 요인분석

탐색적 요인분석으로 추출된 임상실습 교육환경 5요인 25개 문항에 대하여 확인적 요인분석 실시하였다. 모형적합도를 높이기 위하여 카이제곱 통계량 감소가 큰 오차항들을 제거하였으며, 표준화 회귀 가중치가 0.50 이하인 문항 1개를 제외하고, 총 24개 문항에 대한 확인적 요인분석결과는 Table 5와 같다. 그 결과, χ^2=557.478 (degrees of freedom [DF]=226, p<0.001)으로 나타났으며, RMR=0.054, GFI=0.815, TLI=0.860, CFI=0.886, RMSEA=0.084로 각 지수가 적절성 기준을 보통 수준으로 충족하는 것으로

Table 3. Rotated component matrix of exploratory factor analysis

Items	Factor				
	1	2	3	4	5
Item 20	**0.756**	-0.597	-0.379	0.525	0.379
Item 21	**0.725**	-0.612	-0.487	0.454	0.531
Item 19	**0.655**	-0.443	-0.438	0.456	0.577
Item 17	**0.610**	-0.490	-0.389	0.455	0.503
Item 22	0.310	**-0.965**	-0.311	0.343	0.314
Item 23	0.317	**-0.670**	-0.162	0.377	0.329
Item 4	0.388	-0.260	**-0.780**	0.242	0.444
Item 11	0.183	-0.341	**-0.755**	0.336	0.559
Item 12	0.089	-0.357	**-0.740**	0.328	0.696
Item 10	0.263	-0.381	**-0.683**	0.609	0.406
Item 3	0.408	-0.343	**-0.667**	0.290	0.394
Item 5	0.437	-0.427	**-0.596**	0.403	0.511
Item 1	0.373	-0.331	**-0.546**	0.481	0.419
Item 25	0.360	-0.391	**-0.497**	0.264	0.464
Item 8	0.331	-0.436	-0.174	**0.808**	0.311
Item 9	0.344	-0.271	-0.508	**0.682**	0.304
Item 24	0.482	-0.532	-0.128	**0.612**	0.247
Item 7	0.157	-0.403	-0.272	**0.563**	0.454
Item 2	0.449	-0.322	-0.416	**0.516**	0.377
Item 14	0.327	-0.366	-0.378	0.288	**0.819**
Item 13	0.180	-0.350	-0.689	0.360	**0.748**
Item 15	0.538	-0.380	-0.524	0.458	**0.743**
Item 16	0.494	-0.427	-0.580	0.416	**0.721**
Item 18	0.516	-0.338	-0.506	0.317	**0.519**
Item 6	0.233	-0.346	-0.345	0.345	**0.452**
Eigenvalue	10.754	2.078	1.290	1.128	1.063
Variance (%)	43.014	8.313	5.161	4.512	4.251
Cumulative variance (%)	43.014	51.327	56.488	61.001	65.252

The bold type of each column is considered one factor.

Table 4. Correlation matrix

	F1	F2	F3	F4	F5
F1	-				
F2	0.564***	-			
F3	0.648***	0.444***	-		
F5	0.703***	0.431***	0.767***	0.562***	-

F1, workplace interaction; F2, equal treatment; F3, quality of learning and supervision; F4, preparedness for students; F5, opportunities for learning in and through work.
***p<0.001.

Table 5. Goodness of fit

Goodness of fit	χ^2/DF	RMR	GFI	TLI	CFI	RMSEA
Model	2.467	0.054	0.815	0.860	0.886	0.084
	<3.0	<0.08	>0.80	>0.80	>0.80	<0.10

DF, degrees of freedom; RMR, root mean squared residual; GFI, goodness of fit index; TLI, Tucker and Lewis index; CFI, comparative fit index; RMSEA, root mean square error of approximation.

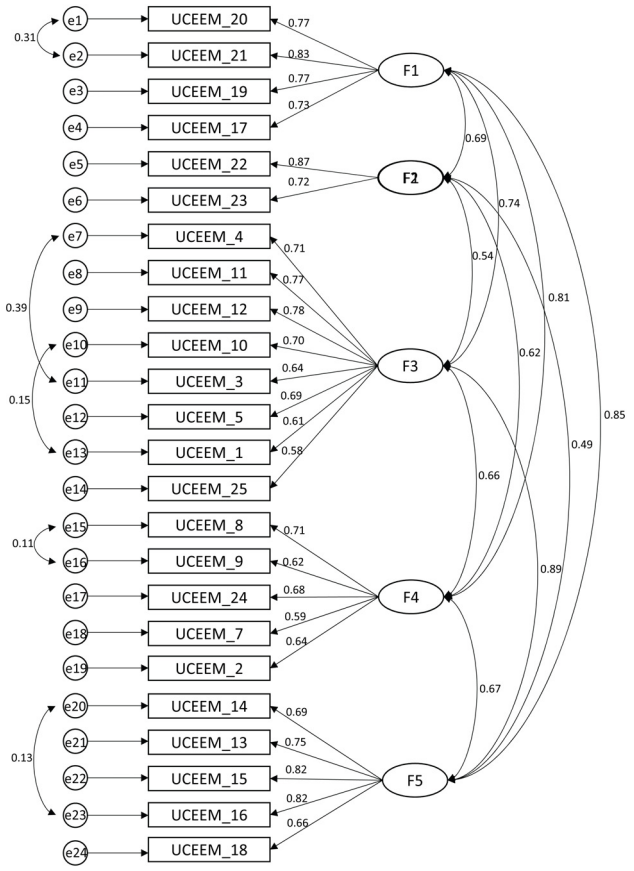

Figure 2. Confirmatory factor analysis of the Korean version of the Undergraduate Clinical Education Environment Measure (UCEEM).

나타나 모형적합성이 검증되었다(Figure 2). 따라서 한국형 임상실습 교육환경 척도는 5개 요인 24개 문항이 적합한 것으로 나타났다(부록 1).

Table 6. Internal consistency reliability

Factors	Cronbach's α	No. of items
F1: Workplace interaction	0.867	4
F2: Equal treatment	0.769	2
F3: Quality of learning and supervision	0.880	8
F4: Preparedness for students	0.786	5
F5: Opportunities for learning in and through work	0.863	5
Total	0.939	24

2. 신뢰도 검증

각 요인별 문항들의 신뢰도 검증을 위하여 문항 내적 합치도 검증을 실시하였다. 이에 따라 신뢰도(Cronbach's α)를 측정한 결과는 Table 6과 같으며, 5개 요인별 신뢰도는 0.769-0.880인 것으로 나타났다.

3. 준거타당도 검증

1) 임상실습 스트레스 척도와의 상관

한국형 임상실습 교육환경 척도의 준거타당도를 검증하기 위하여 임상실습 스트레스 척도와의 상관관계를 알아보았다. 그 결과는 Table 7과 같다. '실습지에서의 상호작용' 요인은 임상실습 스트레스 하위요인 중, 실습교육환경(r=-0.274, p<0.001), 바람직하지 못한 역할모델(r=-0.320, p<0.001), 실습업무 부담(r=-0.206, p=0.003) 요인과 부적 상관이 있는 것으로 나타났다. '동등한 대우' 요인은 임상실습 스트레스 하위요인 중, 실습교육환경(r=-0.272, p<0.001), 바람직하지 못한 역할모델(r=-0.302, p<0.001), 실습업무 부담(r=-0.222, p=0.001), 대인관계 갈등(r=-0.138, p=0.048) 요인들과 부적 상관이 있는 것으로 나타났다. '학습과 임상실습 지도의 질' 요인은 임상실습 스트레스 하위요인 중 바람직하지 못한 역할모

Table 7. Correlations between the Korean version of the Undergraduate Clinical Education Environment Measure and the clinical practice stress scale

	F1	F2	F3	F4	F5	S1	S2	S3	S4
F1	-								
F2	0.564***	-							
F3	0.648***	0.444***	-						
F4	0.665***	0.500***	0.578***	-					
F5	0.703***	0.431***	0.767***	0.562***	-				
S1	-0.274***	-0.272***	-0.136	-0.420***	-0.156*	-			
S2	-0.320***	-0.302***	-0.201**	-0.336***	-0.243***	0.494***	-		
S3	-0.206**	-0.222**	-0.068	-0.317***	-0.099	0.513***	0.586***	-	
S4	-0.132	-0.138*	-0.193**	-0.097	-0.235**	0.174*	0.344***	0.306***	-
S5	-0.047	0.076	-0.160*	0.048	-0.171*	0.086	0.294***	0.118	0.578***

F1, workplace interaction; F2, equal treatment; F3, quality of learning & supervision; F4, preparedness for students; F5, opportunities for learning in and through work; S1, clinical environment; S2, undesirable role models; S3, assignments and workload; S4, interpersonal relationships; S5, conflict with patients. *p<0.05. **p<0.01. ***p<0.001.

Table 8. Differences by gender and college

Variable	Male (n=60)	Female (n=148)	t-value	p-value	Medical school (n=73)	Nursing school (n=135)	t-value	p-value
Workplace interaction	3.61±0.85	3.31±0.75	2.542	0.012	3.59±0.86	3.29±0.72	-2.725	0.007
Equal treatment	3.67±0.86	3.17±0.92	3.606	<0.001	3.59±0.83	3.16±0.94	-3.232	0.001
Quality of learning and supervision	3.78±0.65	3.69±0.56	1.018	0.310	3.72±0.65	3.71±0.55	-0.151	0.880
Preparedness for students	3.50±0.77	2.96±0.75	4.607	<0.001	3.40±0.76	2.96±0.78	-3.961	<0.001
Opportunities for learning in and through work	3.73±0.71	3.63±0.61	1.037	0.301	3.65±0.73	3.66±0.59	0.155	0.877

델(r=−0.201, p=0.004)과 대인관계갈등(r=−0.193, p=0.005) 요인과 부적 상관이 있는 것으로 나타났다. '실습환경 준비도' 요인은 임상실습 스트레스 하위요인 중 실습교육환경(r=−0.420, p<0.001), 바람직하지 못한 역할모델(r=−0.336, p<0.001), 그리고 실습업무 부담(r=−0.317, p<0.001) 요인과 부적 상관이 있는 것으로 나타났다. 마지막으로 '학습참여 기회' 요인은 임상실습 스트레스 하위요인 중 실습교육환경(r=−0.156, p=0.025), 바람직하지 못한 역할모델(r=−0.243, p<0.001), 대인관계 갈등(r=−0.235, p=0.001), 그리고 환자와의 갈등(r=−0.171, p=0.014) 요인과 부적 상관이 있는 것으로 나타났다.

2) 성별, 전공대학별 척도 점수

임상실습 교육환경 척도가 성별, 대학별로 차이가 있는지를 알아보기 위하여 t검증을 실시하였으며, 그 결과는 Table 8과 같다. 먼저 성별에 따른 유의한 차이가 있는 요인은 '실습지에서의 상호작용'(t=2.542, p=0.012), '동등한 대우'(t=3.606, p<0.001), '실습환경 준비도'(t=4.607, p<0.001)였으며, 여학생들에 비해 남학생들의 평균이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 즉 여학생들이 남학생들에 비해 인적 상호작용이나 대우, 실습환경에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났다.

의과대학과 간호대학 학생들 간 유의한 차이가 있는 요인은 '실습지에서의 상호작용'(t=−2.725, p=0.007), '동등한 대우'(t=−3.232, p=0.001), '실습환경 준비도'(t=−3.961, p<0.001)였으며, 간호대학생들에 비해 의과대학생들의 평균이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 즉 간호대학생들이 의과대학생들에 비하여 인적 상호작용이나 대우, 실습환경에 대한 만족도가 낮은 것으로 나타났다.

고 찰

임상실습은 보건의료 관련 대학교육에서 중요한 학습과정으로 학생들은 그 기간 동안 현장 실무를 익히고 직무에 필요한 지식, 술기, 태도를 학습하게 된다. 이 과정 중 학생들은 본인이 미래에 종사하게 될 의료기관의 업무환경과 풍토를 경험하고, 특히 인적 상호작용이나 핵심적인 태도 등 잠재적 교육과정으로서의 업무문화를 학습하게 된다. 따라서 교육풍토를 반영하는 임상실습 교육환경을 점검하고, 미래 의료진으로 활동하게 될 학생들에게 건강한 임상실습환경을 구축해주는 것은 매우 중요한 질 관리요인이 될 것이다. 따라서 본 연구는 임상교육의 질 관리를 위한 환경평가를 위하여 임상실습 교육환경 척도인 UCEEM의 한국형 척도 개발과 타당화를 진행하였다.

먼저 본 연구에서는 내용타당도를 확보하기 위하여 표준 번안절차에 따라 이중 언어자의 역번역과 전문가 검증 및 파일럿 조사

등을 실시하였으며, 구성타당도 검증을 위하여 번안한 척도에 대한 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 실시하였다. 이를 통해 5개 요인구조를 먼저 확인하였다. 이들 5개 요인은 '실습지에서의 상호작용,' '동등한 대우,' '학습 및 임상실습 지도의 질,' '실습환경 준비도,' 그리고 '학습참여기회'였다. Strand 등[5]의 연구에서 개발된 원래의 UCEEM은 '업무를 통한 학습 기회와 슈퍼비전의 질,' '입문 준비도,' '실습지에서의 상호작용 패턴과 학생참여'의 4개 요인으로 구성되었으며, 이는 국외 연구에서도 유사하게 보고되었다[10,17,18]. 그러나 본 연구에서는 4개 요인보다는 5개 요인이 더 적합한 것으로 나타났다. SCREE 검사결과에서 4개 또는 5개 요인이 유력하였으나 5개 요인으로 구성하였을 때 CMIN/DF, RMR, GFI, TLI, CFI, RMSEA 등의 적합도지수가 적절성 기준을 보통 수준 이상으로 충족하는 것으로 나타나 구성요인 및 구성문항의 내용에 대한 연구자 간 검토결과 5개 요인이 적절한 것으로 확정하였다.

또한 25개 문항 중 '나는 임상실습 시 적극 참여하도록 권장받는다'라는 문항을 제외한 24개 문항 척도일 때 가장 적합한 것으로 나타났다. 한국형 임상실습 교육환경 척도가 원 척도와 다른 점은 '업무를 통한 학습기회와 슈퍼비전의 질' 요인이 한국형에서 '학습 및 임상실습 지도의 질' 요인과 '학습참여 기회' 요인으로 나뉘었고, '실습지에서의 상호작용 패턴과 학생참여' 요인에 해당되는 문항들이 '실습지에서의 상호작용'과 '학생참여 기회' 요인으로 나뉘어 분포하는 것이다. 이렇게 도출된 한국형 임상실습 교육환경 척도의 5개 하위요인은 0.786-0.867의 신뢰도를 가지는 것으로 나타났다. 문항간 내적 합치도를 반영하는 Cronbach's α가 너무 높을 경우, 동일 요인을 유사 문항들이 반복하여 묻고 있는 것을 의미하는데, 본 연구에서 도출된 하위요인들의 신뢰도는 문항 간 변별을 적절히 유지하면서 적합한 신뢰도를 확보하는 것으로 나타났다.

본 연구에서는 준거타당도를 확인하기 위하여 임상실습 스트레스와의 관계를 살펴보았다. 이전 연구에서는 간호대학생들의 경우, 임상실습 교육환경을 부정적으로 인식할수록 임상실습 스트레스가 증가하는 것으로 보고되고 있다[19,20]. 본 연구에서 확인된 한국형 임상실습 교육환경 하위요인들과 임상실습 스트레스 하위요인들 간의 유의한 부적 관계는 이전 연구를 지지한다. 또한 임상실습 스트레스와 임상실습 적응의 경우 여학생이 남학생에 비해 높다는 이전 연구의 결과들을 본 연구도 동일하게 지지하고 있었다[21,22]. 의과대학생과 간호대학생의 임상실습 교육환경 점수 차이는 간호대학생들의 74.07%가 여학생이었다는 점에서, 남녀 성차를 반영하는 것일 수 있다. 여성 변수가 교란변수로 작용할 수 있다는 점에서 성차에 따른 만족도 차이를 검증하거나 추가 분석방법을 적용하는 등의 추후연구를 제안하는 바이다. 또한 동일한 의료기관일지라도 인적 상호작용이나 역할 및 교육 제공방식 차이 등으로 인해 임상실습환경을 다르게 인식할 수 있다는 점을 고려할 필요가 있다. 특히 간호대학 실습과 의과대학 실습에서 학습자들의 경험이 매우 다를 수 있다는 점에서 이후 본 척도를 활용한 다양한 후속연구를 통해 이러한 임상실습환경의 구체적인 차이와 학습성과 등과의 관계 등을 살펴볼 필요가 있다.

본 연구는 임상실습환경이 교육풍토를 반영한다는 점에서 1개 교육기관에서 실습한 의과대학생과 간호대학생을 대상으로 타당화 연구를 시행하였다. 따라서 해당 척도를 활용한 다양한 실습기관의 교육환경평가를 실시하여 일반화 가능성에 대한 검증을 할 필요가 있다. 또한 모형적합도지수가 보통 수준이었음을 감안하여 추가 자료를 포함한 포괄적 분석을 추후에도 실시하여 척도의 타당도와 신뢰도를 지속적으로 검토할 필요가 있다. 이러한 한계에도 불구하고, 본 연구는 체계적인 타당화 연구의 절차에 기반하여 한국형 척도의 타당성과 신뢰성을 검증하였으며, 그 결과 해당 척도의 타당성이 검증되고 그 신뢰성 또한 검증되었다. 임상실습 교육환경을 측정하기 위하여 타당화한 척도의 활용이 요구된 바, 이러한 척도를 활용하여 교육환경의 인적, 물적 특성뿐만 아니라 사회적, 관계적 측면에 대한 평가가 가능해질 것이다. 향후, 해당 척도에 대한 지속적 검증 및 이를 기반으로 한 임상실습 교육환경의 평가와 개선이 일어날 수 있기를 기대한다.

저자 기여

천경희: 연구의 기본개념 설정, 연구설계와 최종 수정; 박영순: 연구의 자료수집 및 자료분석, 논문작성; 옥지원: 연구설계, 논문작성

감사의 글

연구에 참여해 주신 건양대학교 의과대학생과 간호대학생들에게 감사를 전한다.

REFERENCES

1. Chun KH, Park WK, Lee SS, Park YS, Kang E. A study on the educational climate, self-directed learning and creative thinking in medical school. Korean J Think Dev. 2010;6(1):179-200.
2. Irby DM. Improving environment for learning in the health professions. New York (NY): Josiah Macy Jr. Foundation; 2018.
3. Roff S, McAleer S, Harden RM, Al-Qahtani M, Ahmed AU, Deza H, et al. Development and validation of the Dundee Ready Education Environment Measure (DREEM). Med Teach. 1997;19(4):295-9.
4. Park KH, Park JH, Kim S, Rhee JA, Kim JH, Ahn YJ, et al. Students' perception of the educational environment of medical schools in Korea: findings from a nationwide survey. Korean J Med Educ. 2015; 27(2):117-30.
5. Strand P, Sjoborg K, Stalmeijer R, Wichmann-Hansen G, Jakobsson

U, Edgren G. Development and psychometric evaluation of the Undergraduate Clinical Education Environment Measure (UCEEM). Med Teach. 2013;35(12):1014-26.
6. Stalmeijer RE, Dolmans DH, Wolfhagen IH, Muijtjens AM, Scherpbier AJ. The Maastricht Clinical Teaching Questionnaire (MCTQ) as a valid and reliable instrument for the evaluation of clinical teachers. Acad Med. 2010;85(11):1732-8.
7. Dornan T, Muijtjens A, Graham J, Scherpbier A, Boshuizen H. Manchester Clinical Placement Index (MCPI): conditions for medical students' learning in hospital and community placements. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2012;17(5):703-16.
8. Ohman E, Alinaghizadeh H, Kaila P, Hult H, Nilsson GH, Salminen H. Adaptation and validation of the instrument Clinical Learning Environment and Supervision for medical students in primary health care. BMC Med Educ. 2016;16(1):308.
9. Abbasi Z, Ahmadi S, Esmaeilpour ZS. Psychometric properties of Undergraduate Clinical Education Environment Measure (UCEEM) in nursing and midwifery students in iran. J Urmia Nurs Midwifery Fac. 2016;14(2):145-50.
10. Fouad S, El Araby S, Abed RA, Hefny M, Fouad M. Using item response theory (IRT) to assess psychometric properties of Undergraduate Clinical Education Environment Measure (UCEEM) among medical students at the Faculty of Medicine, Suez Canal University. Educ Med J. 2020;12(1):15-27.
11. World Health Organization. Process of translation and adaptation of instruments [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2018 [cited 2019 Dec 23]. Available from: http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/.
12. Beck DL, Srivastava R. Perceived level and sources of stress in baccalaureate nursing students. J Nurs Educ. 1991;30(3):127-33.
13. Lee JE, Kim SL. Relationship among stress, coping strategies, and self-esteem in nursing students taking clinical experience. J Korean Acad Soc Nurs Educ. 2005;11(1):98-106.
14. Browne MW, Cudeck R. Alternative ways of assessing model fit. In: Bollen KA, Long JS, editors. Testing structural equation models. Newbury Park (CA): Sage; 1993.
15. Bentler PM. Comparative fit indexes in structural models. Psychol Bull. 1990;107(2):238-46.
16. Tucker LR, Lewis C. A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. Psychometrika. 1973;38:1-10.
17. Roberts R, Cleland J, Strand P, Johnston P. Medical students' views of clinical environments. Clin Teach. 2018;15(4):325-30.
18. Abasi Z, Ahmadi S, Zanjani SE, Peyman A. Psychometric properties of the Undergraduate Clinical Educational Environment Measure UCEEM in Iranian nursing and midwifery students. Eurasia Proc Educ Soc Sci. 2015;3:38-41.
19. Kim EY, Yang SH. Effects of clinical learning environment on clinical practice stress and anxiety in nursing students. J Korean Acad Nurs Adm. 2015;21(4):417-25.
20. Han JY, Park HS. Effects of teaching effectiveness and clinical learning environment on clinical practice competency in nursing students. J Korean Acad Fundam Nurs. 2011;18(3):365-72.
21. Jang YM, Park YH. Effects of critical thinking disposition, stress of clinical practice and self-confidence in performance of core nursing skill on nursing student's adapting to clinical practice. J Ind Converg. 2020;18(4):77-86.
22. Chun YE, Hwang HY. A study on the influence of caring character on satisfaction of clinical practice and self-efficacy of clinical practice in nursing students. Asia Pac J Multimed Serv Converg Art Humanit Sociol. 2020;10(1):43-54.

부록 1. Korean version of the Undergraduate Clinical Education Environment Measure 요인과 문항

요인명	문항
실습지에서의 상호작용	20. 나는 임상실습 장소에서 일하는 사람들의 팀에 소속되었다고 느낀다.
	21. 여기서 일하는 사람들과 의사소통이 잘 된다.
	19. 이곳 직원들은 나를 긍정적 방식으로 받아들였다.
	17. 이곳에서는 이론적 지식을 활용할 기회가 주어진다.
동등한 대우	22. 문화적 배경과 상관없이 모든 사람들이 이곳에서 동등하게 대우받는다.
	23. 여기서는 성별에 관계없이 모든 사람이 동등하게 대우받는다.
학습 및 임상실습 지도의 질	4. 나는 의미 있는 업무(과제)들에 충분히 참여한다.
	11. 임상실습 담당교수님들은 임상실습 지도를 할 준비가 잘 되어 있다.
	12. 나의 임상실습 담당교수님들은 확실하게 학습성과를 숙지하고 있다.
	10. 나는 충분한 임상실습 지도를 받을 수 있다.
	3. 나의 과제(업무)들은 학습성과와 관련이 있다.
	5. 내가 수행해야 하는 과제는 나의 지식과 기술수준에 적합하게 도전적이다.
	1. 나는 이곳에서 유용한 안내를 받았다.
	25. 이곳에서의 실습이 나의 학습에 영향을 미친다고 느낀다.
실습환경 준비도	8. 임상실습생들을 위한 충분한 물리적 공간이 제공된다.
	9. 의지할 수 있다고 생각되는 임상실습 담당교수님이 있다.
	24. 나는 휴식 공간/식사 장소를 불편함 없이 사용할 수 있다.
	7. 나는 임상실습 장소에 있는 컴퓨터에 충분히 접근할 수 있다.
	2. 내가 도착했을 때 임상실습 담당교수님들이 나를 기다리고 있었다.
학습 참여기회	14. 나는 임상실습 담당교수님들에게 어떤 질문이건 할 수 있다.
	13. 나는 임상실습 담당교수님들로부터 유용한 피드백을 받는다.
	15. 실습지도 시간동안 나의 행위에 대한 이론적 근거를 제시할 기회가 주어진다.
	16. 이곳에서는 나의 문제해결 기술이 잘 개발되고 있다.
	18. 임상실습을 하는 동안 다른 실습생들과 함께 배울 기회가 주어진다.