



한국어판 자기주도 학습능력 측정도구의 신뢰도 및 타당도 검증

곽은미¹⁾ · 이주영¹⁾ · 우진주¹⁾

A Study on the Reliability and Validity of the Korean Version of Self-directed Learning Instrument

Kwak, Eun Mi¹⁾ · Lee, Joo Young¹⁾ · Woo, Jin Ju¹⁾

1) Department of Nursing, Gyeongbuk College of Health, Gimcheon, Korea

Purpose: This study was done to verify the self-directed learning instrument (SDLI) developed to measure self-directed learning ability in nursing students. **Methods:** The participants for the study were 425 nursing college students. Their self-directed learning was verified using self-reports and results through questionnaires. SDLI was translated into Korean through translation/reverse translation process and its content validity verified by five experts. The validity of the instrument was verified through item analysis, exploratory factor analysis, and confirmatory factor analysis. Reliability verification was analyzed using internal consistency reliability. **Results:** Four factors were identified through exploratory factor analysis and 20 items of the original instrument were found to be valid. In the confirmatory factor analysis, the validity of the instrument was verified as the model was valid. The internal consistency reliability was also acceptable and SDLI was found to be an applicable instrument. **Conclusion:** SDLI has been developed and verified by selecting nursing students as participants for the study. Use of SDLI is expected to improve the quality of self-directed learning in nursing education and to be used in future nursing research.

Key Words: Self directed learning; Validation studies; Nursing education

주요어: 자기주도학습, 검증연구, 간호교육

1) 경북보건대학교 간호학과

Received Aug 27, 2018 Revised Jan 28, 2019 Accepted Feb 8, 2019

Corresponding author: Woo, Jin Ju

Department of Nursing, Gyeongbuk College of Health,
168, Daehak-ro, Gimcheon 39525, Korea

Tel: +82-54-420-9140, Fax: +82-54-420-9279, E-mail: jinjuwoo@gch.ac.kr

서 론

1. 연구의 필요성

최근 급속한 기술의 발달과 함께 기하급수적으로 늘어나는 지식의 양으로 인하여 현대사회는 개인에게 많은 정보를 스스로 찾고, 분석하여 종합할 수 있는 능력을 요구하고 있다[1]. 이러한 능력을 증대시키기 위해 다양한 교수학습방법이 연구되었고 최선의 학습방법을 찾는 과정에서 부각된 것이 자기주도 학습이다[2]. 자기주도 학습은 다른 사람의 도움 없이 학습자 스스로 학습요구를 진단, 학습목표를 형성하고 학습에 필요한 적절한 자원을 확인하여 학습전략을 선택 및 활용하고 학습성과를 평가하는 과정이다[3]. 자기주도 학습은 평생학습에 있어서 학생들의 자신감과 독자적인 학습능력을 향상시키고[4], 학생들에게 부족한 지식을 사정하는 능력을 증가시키며 학생 스스로 적절한 학습방법을 찾을 수 있게 한다[5]. 또한 학업성취 및 학습태도, 학습동기 부여, 삶의 만족도, 비판적 사고 및 문제 해결능력에 긍정적인 영향을 끼친다[2,6].

대학의 교육은 자신의 적성과 능력, 관심분야에 맞추어 자율적으로 본인이 선택하고 학습해야 한다. 특히 간호학은 교육내용이 전문적이고 광범위하기 때문에 간호대학생들은 자신의 지식을 스스로 발전시키는 것이 중요하다[4,7]. 자기주도 학습은 간호대학생의 임상실습 능력을 강화시키며, 빠르게 변화하는 의료환경에 효율적으로 적응하고 간호전문직의 지속적인 성장을 위한 필수 영향요인으로 강조되고 있다[7,8]. 선행연구에 의하면 자기주도 학습능력은 간호사와 간호대학생의 임상수행능력, 학업성취도와 관련이 있는 것으로 나타났으며[9, 10], 간호사가 된 이후의 업무수행능력과 직무만족에까지 영향을 미치는 것으로 조사되었다[11,12]. 이와 같은 결과에 따라 간호대학생의 자기주도 학습능력의 함양이 중요하게 제시되면서 간호대학생들의 자기주도 학습을 증진시키기 위한 관련 교육 및 프로그램의 개발만큼 타당하고 신뢰도 높은 측정도구의 개발 또한 필수적인 상황이다.

지금까지 국내에서 주로 사용하는 자기주도 학습능력 측정도구를 살펴보면 개인의 심리적 자기주도성 측정이나 자기주도 학습 준비도 평가에 치중하고 있는 것을 볼 수 있다. 이러한 도구들은 학습의 효과나 질에 대한 내용을 수집하거나 학습자 자신에 대한 정보를 수집하는데 소홀하므로 자기주도 학습능력을 측정하는데 어려움이 있다[13]. 또한 국외에서 개발된 도구를 신뢰도와 타당도 검증의 과정을 거치지 않고 국내 대상자에게 적용하여 연구결과의 신뢰도를 감소시키며, 문화적 차이

에 의해 국내 대상자에게 적용하는 것이 적절하지 않을 수 있다는 문제가 있다.

한국교육개발원[14]에서 개발한 생애능력 측정도구 중 대학생 및 성인용 자기주도 학습능력 측정도구와 Han [15]이 수정·보완한 자기주도 학습 준비도 검사는 국내에서 많이 사용되는 대표적인 도구이다. 대학생 및 성인용 자기주도 학습능력 측정도구는 학습계획, 학습실행, 학습평가의 3가지 하위영역으로 구성되어 있고, 대학생 및 성인 학습자의 발달단계에 맞게 개발되었다. 하지만 간호대학생의 특징에 대한 고려가 없고, 총 45문항의 다소 많은 문항수로 구성되어 있어 사용에 어려움이 있다. 자기주도 학습 준비도 검사는 학습기회에 대한 개방성, 효율적인 학습자로서의 자아개념, 학습에서의 솔선수범과 독립성, 책임감의 수용, 학습에 대한 열정, 창의성, 미래지향성, 기본적인 학습과 문제해결능력에 대한 자기평가의 요소들이 포함되어 있다. 이는 학습에 대한 내재적 동기, 자기효능감, 학습 의욕 등과 같은 동기요인과 인성적 요인으로 이루어져 있어 학습실행 및 학습관리 행동은 반영하지 못하고[16] 자기주도 학습을 위한 전제조건만을 반영하고 있다는 제한점이 있다.

이에 본 연구는 Cheng 등[4]이 간호대학생을 대상으로 개발한 자기주도 학습능력 측정도구(Self Directed Learning Instrument, SDLI)를 한국어로 번역하여 한국어판 자기주도 학습능력 측정도구의 신뢰도 및 타당도를 확인하고자 한다. 자기주도 학습능력 측정도구(Self Directed Learning Instrument, SDLI)는 다양한 간호교육 프로그램을 운영하고 있는 여러 대학의 학생들을 대상으로 하여 개발되었으며 현재 사용가능한 측정도구보다 타당도가 높은 것으로 확인되었다[4]. 또한 20개의 적은 문항수로 구성되어 측정 대상자의 피로도가 낮고 자기주도 학습의 주요요소인 학습과정, 의사소통, 대인 상호작용, 학습동기 요인을 포함하고 있어 추후 간호대학생의 자기주도 학습을 평가하는데 활용할 수 있을 것이라 생각된다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 Cheng 등[4]이 간호대학생을 대상으로 개발한 자기주도 학습능력 측정도구(Self Directed Learning Instrument, SDLI)를 한국어로 번역한 후 국내 간호대학생을 대상으로 적용하여 신뢰도와 타당도를 검증하기 위한 방법론적 연구이다.

2. 연구대상

SDLI의 신뢰도와 타당도를 검증하기 위해 K시에 위치한 일개대학 간호대학생을 대상으로 편의표집 하였으며 연구의 목적과 방법에 대한 설명을 듣고 연구참여에 동의한 학생들을 최종 대상으로 선정하였다. 본 연구는 구성타당도 검증을 위해 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 모두 시행하였으며 이러한 경우 대상자를 다르게 구성하여 분석해야 한다는 근거[17]에 따라 분석대상을 다르게 적용하였다. 탐색적 요인분석의 경우 측정도구의 신뢰도와 타당도의 안정성 있는 검증을 위해 대상자는 문항수의 5배수 이상이 필요하며[18], 150~200명 이상을 권장한다[17]. 또한 확인적 요인분석을 위해 필요한 표집크기는 최소 150명 이상이 적합하다[19]. 본 연구에서 SDLI의 문항수는 20문항이므로 탐색적 요인분석을 위한 최소 표본의 크기를 200명 이상으로 산정하였고, 총 205명의 자료가 타당도 및 신뢰도 분석에 사용되어 표본 수 산정기준을 충족하였다. 확인적 요인분석 또한 적정표본수로 제시된 150명보다 많은 220명의 자료를 바탕으로 분석하여 적정 표본수를 확보하였다. 최종적으로 총 425명의 자료가 도구의 타당도와 신뢰도 분석에 사용되었다. 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석 대상자의 구분은 전체 대상자의 자료수집 순서에 따라 연구자가 임의로 배정하였으며 먼저 자료수집 된 205명의 자료를 탐색적 요인분석 대상으로 추출하고, 자동적으로 이후에 수집된 대상자 220명의 자료를 확인적 요인분석 대상으로 분류하였다.

3. 연구도구

1) 자기주도 학습능력 측정도구(Self-Directed Learning Instrument, SDLI)

Cheng 등[4]이 대만의 간호대학생을 대상으로 자기주도 학습능력을 측정하기 위해 개발한 도구이다. 이 도구는 4단계를 거쳐 개발되었다. 1단계로 문헌고찰을 통해 도구를 개발하였으며, 2단계에서는 델파이 연구(Delphi study)를 2회 시행하여 내용 타당도를 검증하였다. 3단계에서는 1,072명의 간호대학생을 대상으로 탐색적 요인분석을 실시하여 구성타당도를 검증하였고 4단계로 신뢰도를 검증하여 최종도구를 개발하였다.

개발된 도구는 총 20문항, 4개 영역으로 구성되었으며 요인별로 보면 학습동기(learning motivation) 6문항, 계획과 수행(planning and implementing) 6문항, 자가 점검(self-monitoring) 4문항, 대인간 의사소통(interpersonal communication) 4문항으로 구성되었다. 학습 동기는 내적 구동뿐 아니라

학습욕구를 유도하고 학습에 대한 책임을 지는 외부 자극이다. 계획 및 증재는 학습목표를 독립적으로 설정하고 적절한 학습 전략 및 자원을 활용하여 효과적으로 학습목표를 달성하는 것을 의미한다. 자가 점검은 학습 과정과 결과를 평가하고 진전을 이룰 수 있는 능력이며, 대인간 의사소통은 학습자가 자신의 학습을 촉진하기 위해 다른 사람들과 상호작용 할 수 있는 능력이다. 측정은 5점 Likert 척도를 사용하며 총점은 20점에서 100점으로 점수가 높을수록 자기주도 학습능력이 높음을 의미한다. 개발 당시 확인적 요인분석 결과 최종도구의 모형은 좋은 적합도를 나타내어 타당도가 검증되었다. 신뢰도 검증 결과 Cronbach's α 는 .92였고, 영역별 신뢰도는 학습동기 .80, 계획과 증재 .86, 자가 점검 .77, 대인간 의사소통 .77이었다. 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 는 .90이었다.

4. 자료수집과 윤리적 고려

본 연구는 공공기관생명윤리위원회의 승인(P01-201805-23-084)을 받은 후 2018년 5월 31일부터 6월 20일까지 자료수집을 진행하였다. 연구자는 연구 계획 공지 및 참여 공고문을 통하여 대상자를 모집하였으며 공고문에는 연구에 대한 설명, 개인의 사생활 보호와 비밀유지 등에 대한 설명을 기재하였다. 연구참여의사를 밝힌 대상자에게 연구자가 직접 접촉하여 연구의 목적과 내용, 연구 윤리와 자료수집방법 등 연구과정에 관한 정보를 구두로 설명하였다. 본 연구는 교과목 평가와 무관함을 알렸으며 모든 설명을 듣고 연구참여에 동의한 대상자에게 설문지와 별도로 작성된 안내문, 서면동의서를 배부하였다. 대상자는 서면동의서에 서명한 후 개별적으로 설문지를 작성하도록 하였다. 참여자의 권리를 보호하기 위해 수집된 자료는 익명으로 처리하였으며 연구목적외로 사용하지 않음에 대해 언제든지 거부할 수 있고 그로 인한 어떠한 불이익도 없음을 설명하였다.

5. 연구절차

1) 도구 번역과정 및 내용타당도

SDLI의 검증은 개발자의 승인을 받은 후 번역, 역번역 절차[20]를 적용하여 시행되었다. 먼저 대학에서 영문학을 전공하였고 영어권 국가 거주경험이 있는 한국어와 영어 이중 언어 사용자를 통하여 SDLI를 한국어로 번역하였다. 두 번째로 번역된 도구를 연구자들이 함께 번역의 명확성, 표현과 어휘의 적절성에 대하여 검토 후 수정·보완하였다. 세 번째로 원도구를 본

적이 없으며, 영어권 국가에서 10년 이상 근무하여 영어에 능통한 교수 1인에게 역번역을 의뢰하였다. 네 번째로 역번역된 도구를 연구자와 번역자가 함께 원 도구와 비교하여 문항의 의미 차이가 없는지 검토하였다. 약간 표현의 차이는 있었으나 의미의 변화는 없어 그대로 예비 도구를 완성하였다.

예비 도구는 간호학 교수 5인에 의해 문항에 대한 내용타당도 검증을 받았다. 내용타당도 검증을 위한 전문가 집단 구성은 3명 이상에서 10명 이하가 적당하다는 Lynn [21]의 기준을 적용하여 5인을 선정하였다. 내용타당도는 도구가 측정하고자 하는 속성을 담고 있는지에 대해 전문가들이 주관적으로 도구의 내용을 평가하는 방법으로 본 연구에서는 간호대학생의 자기주도 학습능력 측정에 적합한 문항 여부에 대하여 '매우 적합하다' 4점에서부터 '전혀 적합하지 않다' 1점까지 4점 척도를 사용하여 평가하도록 하였고 이를 바탕으로 내용타당도를 분석하였다. 내용타당도는 문항내용타당도지수(Item Content Validity Index, I-CVI)와 척도 내용타당도지수(Scale Content Validity Index, averaging calculation method, S-CVI)를 산출하였다.

전문가 집단의 내용타당도 검증 시 도구에 대한 건의 사항을 작성할 수 있도록 하여 해당내용 또한 반영하였다. 그 결과 설문대상자의 이해를 높이고 문장의 흐름을 매끄럽게 하기 위해 일부 문항내용이 보완되었다. 예를 들어 '서면 상 효과적으로 의사소통할 수 있다'는 '서면을 통해 효과적으로 의사소통할 수 있다'로 수정하였고 '나의 학습자원을 찾는 방법'은 '학습을 위해 필요한 자원을 찾는 방법'으로 수정하였다.

2) 예비조사

예비조사는 K시에 있는 일개 간호대학 재학생 10인을 대상으로 하였다. 먼저 예비조사의 목적, 방법에 대하여 설명한 후 서면 동의를 한 대상자에게 설문지를 배포한 후 수거하였다. 예비조사는 도구의 문항 이해도와 응답의 용이성에 대한 확인을 위해 시행하였으며, 4점 척도로 답하도록 하여 평가하였다. 그 결과 문항의 이해도는 3.80 ± 0.42 , 응답의 용이성은 3.70 ± 0.48 로 이해하기 어렵거나 모호한 문항은 없는 것으로 판단되어 문항의 수정 없이 도구를 그대로 사용하였다.

6. 자료분석

수집된 자료분석은 SPSS/WIN 21.0과 AMOS 21.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하였다. 문항분석을 위해 문항의

평균과 표준편차, 수정된 항목-전체 상관관계, 항목 제거시의 Cronbach's α 를 확인하였고 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 로 산출하였다. 구성타당도 검증을 위한 탐색적 요인분석은 주성분분석과 Varimax 회전을 이용하고, 고유값(eigen value)이 1.0 이상인 요인을 추출하였다. 확인적 요인분석의 모형적합도는 기초적합도(Goodness of Fit Index, GFI)와 잔차제곱평균제곱근(Root Mean Square Residual, RMR), 개량오차평균제곱근(Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA), 상대 적합지수로 비교적합지수(Comparative Fit Index, CFI)와 터커-루이스지수(Turker-Lewis Index, TLI), 증분적합지수(Incremental Fit Index, IFI)를 기준으로 평가하였으며, 각 문항의 요인부하량을 확인하였다.

1) 구성 타당도 분석

SDLI의 타당도 검증을 위해 문항분석 및 요인분석을 시행하였다. 요인분석은 여러 관찰 가능한 특성들(측정변수)로부터 소수의 일반적인 잠재변수를 발견해내거나 만들어 내는 통계적 과정이다. 요인분석은 크게 탐색적 요인분석(Exploratory Factor Analysis, EFA)과 확인적 요인분석(Confirmatory Factor Analysis, CFA)으로 구분되며 본 연구에서는 두 가지 방법을 모두 사용하였다.

(1) 문항분석

문항분석은 도구를 구성하는 문항들의 동질성(homogeneity)을 검증하기 위해 시행되며 문항-총점 간 상관관계(corrected Item-Total Correlation, ITC)를 통해 확인하였다. 문항-총점의 상관계수가 .03보다 작은 경우 그 문항을 제외하는 것을 권장한다[18]는 기준으로 판단하였다.

(2) 탐색적 요인분석

탐색적 요인분석은 통계적 알고리즘에 의해 특성을 탐색하고 유사한 변수들끼리 묶어 요인을 만들어주는 것을 의미한다. 수집된 자료가 요인분석에 적합한지 확인하기 위해 KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)값과 바틀렛(Bartlett)의 구형성 검정을 시행한 후 Varimax 회전을 이용한 요인분석을 진행하였다. 요인분석은 고유값(Eigen value)이 1 이상인 요인을 선정하였고, 요인적재량은 .50 이상이면 만족한다[18]는 기준으로 판단하였다.

(3) 확인적 요인분석

확인적 요인분석은 요인구조에 대한 연구자의 가설을 모형

화하고 자료와 모형이 부합하는지 검증할 수 있는 방법이다. 모형의 적합도를 평가하는 방법으로 χ^2 검증방법과 적합도지수를 이용하는 방법이 있다. 적합도 지수는 절대적합도지수와 증분적합도지수로 나뉘는데 특정 지수만으로 모형의 적합성을 판단하기 어려워 여러 적합도 지수를 함께 고려해야 한다. 본 연구에서는 절대적합도지수로 GFI와 RMR, RMSEA, 상대적합도지수로 CFI와 TLI, IFI를 기준으로 평가하였다.

2) 신뢰도 검증

신뢰도는 내적 일관성 신뢰도 계수(Cronbach's α)를 산출하여 검증하였다.

연구결과

1. 연구대상의 일반적 특성

연구에 참여한 대상자는 총 425명이었으며 여학생이 376명(88.5%)으로 대부분을 차지하였으며 평균연령은 21.9세로 확인되었다. 학년별로는 1학년이 143명(33.6%), 2학년이 126명(29.7%), 3학년이 96명(22.6%), 4학년은 60명(14.1%)이었다. 전공에 대하여 만족한다고 응답한 대상자는 214명(50.4%), 불만족한다고 응답한 대상자는 34명(8.0%)으로 나타났다. 또한 자기주도 학습경험이 있는 대상자는 152명(35.7%), 자기주도 학습경험이 없는 대상자는 273명(64.3%)으로 자기주도 학습경험이 없는 대상자가 더 많았다(Table 1).

2. 내용타당도 분석

SDLI의 내용타당도를 검증한 결과 20문항 모두 문항 내용타당도지수(I-CVI)가 .80 이상으로 측정되었으며 척도 내용타당도 지수(S-CVI/Ave)는 .98로 확인되었다. 이 결과에 따라 삭제된 문항 없이 20문항을 그대로 도구에 포함하였다.

3. 구성타당도 분석

1) 문항분석

각 문항의 적합성을 확인하기 위해 문항분석을 시행하였다(n=205). 개별문항과 전체문항의 상관계수(corrected ITC)가 .30 이하인 경우 상관성이 낮은 것으로 평가할 수 있으며, 해당 항목은 척도 내의 기여도가 낮은 문항이라 할 수 있다[18]. 이러한 기준을 바탕으로 문항분석을 시행한 결과 수정된 문항-총점 간 상관계수는 최저 .35에서 최고 .70으로 확인되었으며, 모든 문항의 상관계수가 .30 이상이므로 문항은 탐색적 요인분석에 타당한 것으로 분석하였다(Table 2).

2) 탐색적 요인분석

요인분석의 적합성을 알아보기 위해 KMO와 바틀렛의 구형성 검정을 시행하였다. 표본의 적합도에 대한 검증은 KMO 값이 .90보다 큰 경우 훌륭한 것으로 분류하는데[18], SDLI의 KMO값은 .90으로 표본의 적합도가 수용 가능한 것으로 확인되었다. 바틀렛의 구형성 검정결과 χ^2 통계량은 1,632.66 ($p < .001$)로 통계적으로 유의하여 Varimax 회전을 이용한 요인분

Table 1. General Characteristics of Participants

(N=425)

Characteristics	Categories	Total (n=425)	Participants for EFA (n=205)	Participants for CFA (n=220)
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD
Gender	Male	49 (11.5)	25 (12.2)	24 (10.9)
	Female	376 (88.5)	180 (87.8)	196 (89.1)
Age (year)		21.85±2.02	21.26±2.10	21.86±1.94
School grade	Freshman	143 (33.6)	68 (33.2)	75 (34.1)
	Sophomore	126 (29.7)	61 (29.8)	65 (29.5)
	Junior	96 (22.6)	49 (23.9)	47 (21.4)
	Senior	60 (14.1)	27 (13.2)	33 (15.0)
Satisfaction in major	Unsatisfied	34 (8.0)	15 (7.3)	19 (8.6)
	Moderate	177 (41.6)	89 (43.4)	88 (40.0)
	Satisfied	214 (50.4)	101 (49.3)	113 (51.3)
Student led study activity experience	Yes	152 (35.7)	86 (42.0)	86 (39.1)
	No	273 (64.3)	119 (58.0)	134 (60.9)

EFA=Exploratory factor analysis; CFA=Confirmatory factor analysis.

석을 시행하였다.

20개 문항에 대하여 주성분분석(principal component analysis)을 시행하여 요인의 고유값(eigen value) 1.0 이상을 기준으로 요인을 추출하고, 요인적재량(factor loading) .40 이상을 기준으로 문항을 선정하였다. 그 결과 고유값이 1.0 이상인 요인이 4개가 추출되었다. 첫 번째 요인(9문항)이 총 분산의 24.61%, 두 번째 요인(7문항)이 16.09%, 세 번째 요인(2문항)이 9.74%, 네 번째 요인(2문항)이 7.29%를 설명하여 4개 요인이 총 분산의 57.73%를 설명하였다. 요인적재량은 모든 문항

에서 .40 이상을 나타냈고 그 범위는 최소 .42에서 최대 .87이었다(Table 2).

요인별로 살펴보면 요인 1은 ‘학습목표를 세울 수 있다’, ‘학습할 때 우선순위를 정한다’, ‘학습시간을 조절하고 통제하는데 능숙하다’ 등의 문항과 ‘내 학습의 장단점을 알고 있다’, ‘내 학습성적을 스스로 평가할 수 있다’ 등의 학습계획과 수행, 자기점검 내용의 9문항을 포함하고 있어 ‘학습과정’으로 명명하였다. 요인 2는 ‘내가 무엇을 배워야 할지 알고 있다’, ‘성적이거나 학습결과에 상관없이 배우는 것을 좋아한다’, ‘문제에 대한

Table 2. Exploratory Factor Analysis of Korean SDLI

(N=205)

No.	Items	ITC	Cronbach's α if item deleted	Factors			
				1	2	3	4
15.	I can monitor my learning progress.	.63	.888	.80	.03	.09	.22
11.	I am good at arranging and controlling my learning time.	.54	.891	.77	.03	.14	-.08
8.	I know what learning strategies are appropriate for me in reaching my learning goals.	.70	.886	.73	.15	.21	.24
7.	I can pro-actively establish my learning goals.	.69	.886	.70	.42	.00	-.00
10.	Whether in the clinical practicum, classroom or on my own, I am able to follow my own plan of learning.	.66	.887	.70	.21	.14	.14
12.	I know how to find resources for my learning.	.64	.888	.70	.16	.32	-.03
16.	I can evaluate on my own my learning outcomes.	.58	.890	.63	.17	.13	.18
9.	I set the priorities of my learning.	.45	.893	.62	.32	-.38	.04
14.	I understand the strengths and weakness of my learning.	.52	.891	.55	-.02	.32	.30
6.	I will not give up learning because I face some difficulties.	.48	.893	.23	.71	-.08	.08
4.	My successes and failures inspire me to continue learning.	.58	.890	.22	.70	.21	.15
3.	I strongly hope to constantly improve and excel in my learning.	.30	.897	-.04	.66	-.13	.21
5.	I enjoy finding answers to questions.	.47	.893	.12	.64	.31	.00
2.	Regardless of the results or effectiveness of my learning, I still like learning.	.36	.896	.32	.58	.27	.13
1.	I know what I need to learn.	.60	.889	-.02	.54	.49	.00
13.	I can connect new knowledge with my own personal experiences.	.53	.891	.34	.42	.38	-.05
19.	I am able to express messages effectively in oral presentations.	.36	.896	.21	.03	.76	.03
20.	I am able to communicate messages effectively in writing.	.54	.891	.30	.30	.54	.13
18.	I would like to learn the language and culture of those whom I frequently interact with.	.32	.897	.09	.12	.08	.87
17.	My interaction with others helps me plan for further learning.	.50	.892	.35	.31	-.01	.59
Eigen value				4.92	3.22	1.95	1.46
Explained variance (%)				24.61	16.09	9.74	7.29
Cumulative variance (%)				24.61	40.70	50.44	57.73

SDLI=Self-directed learning instrument; ITC=Corrected item-total correlation.

답을 찾는 것을 즐긴다', '나의 개인적인 경험에 새로운 지식을 접목시킬 수 있다' 등의 내용을 포함하는 7문항으로 구성되었으며, 원도구의 학습동기 문항을 모두 포함하여 원도구와 동일한 '학습동기'로 명명하였다. 요인 3과 4는 원도구의 '대인간 의사소통' 요인이 분리된 것으로 각각 2문항으로 구성되었다. 요인 3은 '구두발표 시 효과적으로 메시지를 표현할 수 있다', '서면을 통해 효과적으로 의사소통할 수 있다'의 문항을 포함하여 '의사소통'으로 명명하였고, 요인 4는 '다른 사람과 상호 작용을 통해 더 많은 것들을 배운다', '나와 자주 소통하는 사람들의 언어와 문화를 배우고 싶다'를 포함하고 있어 '학습 상호 작용'으로 명명하였다.

3) 확인적 요인분석

탐색적 요인분석에서 도출된 4개요인, 20문항의 모델 적합

성은 확인적 요인분석을 통해 검증하였다. RMR과 RMSEA는 .05~.08 이하 시 적합한 것으로[23] 수용기준을 충족하였다. CFI, IFI는 .90 이상 시 적합한 기준이라 할 수 있으며[23] 모두 수용기준을 충족하였다(Table 3).

모형을 구성하는 측정 항목들의 타당성 확보를 위해 집중타당도(convergent validity)와 판별타당도(discriminant validity)를 평가하였다. 측정항목들이 도구의 구성개념을 일관되게 측정하는지를 검증하기 위해 집중타당도를 분석한 결과 각각비(Critical Ratio, CR)는 5.63~10.15로 확인되어 1.96 이상이면 만족한다는 기준을 충족하였으며, 평균분산추출(Average Variance Extracted, AVE)은 .54~.69로 기준치인 .50 이상[24]을 충족하였다(Table 4). 개념신뢰도(Construct Reliability, CR) 또한 .70~.93으로 기준치인 .70을 만족하여[24] 집중타당도가 검증되었다. 판별타당도는 하위요인 간의 낮은 상

Table 3. Summary of Fit Indices from Confirmatory Factor Analysis (N=220)

Model	CMIN (χ^2)			CMIN/DF	RMR	RMSEA	GFI	CFI	TLI	IFI
	χ^2	DF	p							
Criteria			> .05	≤ 3	≤ .05~.08	≤ .05~.08	≥ .90	≥ .90	≥ .90	≥ .90
Korean SDLI	282.98	164	< .001	1.72	.03	.05	.89	.93	.92	.93

RMR=Root mean square residual; RMSEA=Root mean square error of approximation; GFI=Goodness of fit index; CFI=Comparative fit index; TLI=Turker-Lewis index; IFI=Incremental fit index.

Table 4. Confirmatory Factor Analysis of Korean SDLI (N=220)

Factors	Items	Estimate	Standard error	Standardized estimate	Critical ratio	p	CR	AVE
Factor 1 (Leaning process)	No. 7	1.17	.12	.76	9.71	< .001	.93	.60
	No. 8	1.38	.14	.80	10.15	< .001		
	No. 9	0.85	.11	.56	7.48	< .001		
	No. 10	1.22	.12	.78	9.94	< .001		
	No. 11	1.28	.14	.72	9.23	< .001		
	No. 12	1.05	.12	.70	9.09	< .001		
	No. 14	0.92	.12	.59	7.88	< .001		
	No. 15	1.36	.14	.77	9.78	< .001		
Factor 2 (Leaning motivation)	No. 16	1.00	-	.65	-		.89	.54
	No. 1	1.28	.16	.74	8.07	< .001		
	No. 2	1.09	.17	.53	6.44	< .001		
	No. 3	0.86	.13	.57	6.74	< .001		
	No. 4	1.29	.16	.73	7.97	< .001		
	No. 5	1.29	.18	.65	7.39	< .001		
	No. 6	1.20	.17	.61	7.11	< .001		
Factor 3 (Communication)	No. 13	1.00	-	.58	-		.81	.69
	No. 19	0.72	.13	.57	5.63	< .001		
Factor 4 (Leaning interaction)	No. 20	1.00	-	.92	-		.70	.55
	No. 17	1.40	.24	.76	5.85	< .001		
	No. 18	1.00	-	.55	-			

CR=Construct reliability; AVE=Average variance extracted.

Table 5. Reliability of Korean SDLI

(N=425)

Factors	Items	Participants for EFA (n=205)	Participants for CFA (n=220)
		Cronbach's α	Cronbach's α
Korean SDLI	20	.90	.91
Factor 1 (Learning process)	9	.89	.90
Factor 2 (Learning motivation)	7	.80	.82
Factor 3 (Communication)	2	.62	.69
Factor 4 (Learning interaction)	2	.60	.60

SDLI=Self-directed learning instrument; EFA=Exploratory factor analysis, CFA=Confirmatory factor analysis.

관성과 요인별 독립성을 검증하는 방법으로 AVE 값이 상관계수의 제곱보다 모두 크면 판별타당도가 확보되었다고 평가할 수 있다[24]. 본 연구에서 잠재변수 간 상관계수의 제곱 값의 범위는 .18~.48이며 AVE 값의 범위는 .54~.69로 모든 AVE 값이 상관계수의 제곱 값보다 크므로 판별타당도가 확보되었다.

4. 신뢰도 검증

탐색적 요인분석 대상자의 자료를 분석한 결과 도구의 Cronbach's α 는 .90이었으며, 확인적 요인분석 대상자의 자료를 분석한 결과 도구의 Cronbach's α 는 .91로 확인되었다. 구성타당도 검증에 의한 요인별 신뢰도는 다음과 같다(Table 5).

논 의

자기주도 학습능력은 급변하는 지식정보화 사회에서 전문인으로서 갖추어야 하는 가장 필수적인 능력으로 특히 간호사에게는 변화하는 의료환경에 적절히 적응하며 지속적으로 성장하는데 필수 영향요인으로 강조되고 있다. 간호교육기관에서는 간호대학생의 자기주도 학습능력 함양을 위한 교육적 노력과 적절한 평가가 이루어져야 하며 이를 위해 간호대학생을 대상으로 신뢰도와 타당도가 수립된 평가도구가 필수적이다. 이에 본 연구에서는 한국어판 간호대학생의 자기주도 학습 측정도구에 대하여 문항분석, 내용타당도, 구성타당도 및 신뢰도 검증을 시행하였으며 이를 통해 도구 사용에 대한 일차적 근거를 제공하였다.

SDLI의 내용타당도를 평가하기 위해 교육경력 5년 이상의 간호대학교수 5인을 통해 CVI를 산출하였으며, S-CVI/Ave는 .97로 확인되었다. Polit와 Beck [25]은 3인 이상의 전문가를 통해 도출한 S-CVI/Ave의 값이 .90 이상일 때 내용타당도가 높은 수준에 해당된다고 하였으므로, 이에 따라 본 도구의 내용

타당도는 높다고 해석할 수 있다.

구성타당도 검증은 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 통해 이루어졌다. 이때 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석의 표본을 다르게 하는 것이 적절하다는 근거[17]에 의해 대상자를 두 군으로 분리하여 분석하였다. 탐색적 요인분석 대상자를 무작위 추출하고, 이후 남겨진 대상자를 확인적 요인분석 대상으로 선정하여 새로운 표본으로 요인분석을 시행할 수 있도록 설계하였다. 이러한 과정을 통해 요인분석의 교차타당도가 확보되었다는데 의의가 있다고 하겠다.

탐색적 요인분석 검증결과 총 4개의 요인이 도출되었다. 원도구와 비교하면 4개의 요인으로 구성된다는 점은 동일하지만 요인의 구성에는 차이가 있었다. 원도구의 '계획과 수행' 요인은 6문항, '자가점검' 요인은 4문항으로 구성되어 있으나 한국어판 자기주도 학습측정도구에서는 '계획과 수행' 6문항에 '자가점검' 3문항이 더해져 1요인, 9문항으로 구성되었고 '학습과정'으로 명명하였다. 선행연구에 의하면 학습자는 자신과 과거를 되돌아보고 이러한 과정에서 나온 정보를 활용하여 학습에 대한 계획을 세울 수 있다고 하였다. 또한 이러한 학습활동과 자기점검을 포함한 성찰, 학습계획의 반복적 과정은 성공적인 학습의 핵심이라고 하였다[26]. 간호대학생이 그동안의 학습에 대한 경험을 바탕으로 자기점검의 시간의 갖고 이를 통해 계획을 수립한 후 수행하는 것은 일련의 통합적 학습과정이라고 할 수 있으며 한국교육개발원[14]이 발표한 자기주도 학습의 요소인 학습계획, 학습수행의 내용을 포함하는 것이라고 할 수 있다.

본 연구에서는 원도구의 '대인간 의사소통' 요인이 구두 및 서면 의사소통 관련 2문항과 상호작용을 통한 학습 관련 2문항으로 분리된 것을 확인할 수 있다. 원도구에서는 자신의 학습을 촉진하기 위해 다른 사람들과 상호작용을 할 수 있는 능력을 대인간 의사소통으로 보고 하나의 요인으로 명명하였으나 본 연구에서는 사회적 관계 속에서의 자기주도 학습 요인으로 의사소통과 학습 상호작용을 각각 분리하였다. 이와 같이 자기주도

학습 및 교육영역에서 의사소통과 대인간 상호작용영역을 분리하며 각각의 요인으로 설명하는 연구는 다양한 영역에서 확인할 수 있었다. 먼저 발달단계별 자기주도 학습의 특징을 설명한 선행연구에서는 성인학습자의 특징을 고립되어 학습하지 않고 계획 후 학습하며 상호반응을 얻기 위해 타인과 함께한다고 하였고 사람, 인쇄자료, 음성교재 등 다양한 의사소통 자원을 활용하는 것이 또 다른 특징이라고 사회적 요소를 설명하였다[27]. 이 연구는 대인간 상호작용과 의사소통을 분리하여 자기주도 학습의 주요 요인으로 설명하고 있다. 또한 다른 연구에서도 위와 동일하게 두 영역을 분리하여 설명하는 것을 볼 수 있다. 영국 QCA (The Qualifications and Curriculum Authority)는 자기주도 학습의 개념을 학습 과정과 의사소통, 대인관계 기술과 인성특징으로 나누어 설명하면서 자기주도 학습의 개념에서 의사소통과 대인간 상호작용 영역을 분리하여 하위요소를 설명하였다[28]. 국내에서는 대학교육에 있어 직업기초능력의 함양을 강조하면서 의사소통영역과 대인관계영역을 분리하여 교육하고 있으며 각각의 역량을 강화할 수 있도록 투자와 노력을 아끼지 않고 있다. 이와 같은 내용은 본 연구에서 ‘의사소통’요인과 ‘학습 상호작용’요인이 분리된 결과와 맥락을 같이하고 있다고 설명할 수 있으며 이는 원도구와 한국어판 자기주도 학습능력 도구의 가장 큰 차이라 하겠다.

확인적 요인분석을 통한 구성타당도 검증은 각 항목이 요인 구조에 적절하게 속하고 있는지에 관한 내용을 검증하는 방법이다. 본 연구에서는 탐색적 요인분석을 통해 도출된 4개요인(학습과정, 학습동기, 의사소통, 학습 상호작용)구조가 적합한 모형으로 나타났다. 본 연구에서는 상대적합지수인 CFI, TFI, IF와 적대적합지수인 GFI, RMR, RMSEA를 통해 확인적 요인 분석을 시행하였고, 모형의 적합성 평가에 적절한 방법을 구성하여 평가하였다고 할 수 있다. 이처럼 본 연구에서는 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 모두 시행하며 다양한 방법으로 구성타당도를 검증했다는 점에서 그 의의가 있다.

본 연구에서 전체도구의 신뢰도는 .90로 나타났다. 내적일관성 신뢰도 계수는 .80 이상일 때 신뢰도가 높은 것으로 볼 수 있으며 새로 개발된 도구의 경우 .70 이상 시 수용 가능한 범위에 있다는 기준에 의해 신뢰도가 확보되었다. 하지만 요인별로 보면 ‘자기점검을 통한 계획 및 수행’이 .89, ‘학습동기’가 .80으로 신뢰도가 수용범위 내에 있지만 ‘의사소통’은 .62, ‘학습 상호작용’은 .60으로 신뢰도가 낮게 나타났다. 일반적으로 문항수가 적으면 Cronbach’s α 값이 낮은 경향이 있는데 해당 요인들은 각각 2문항으로 구성되어 영향이 있었을 것이라 생각되며 반복연구를 통해 검증하는 과정이 필요하겠다. 또한 원도

구는 중국어로 개발되어 영어로 발표되었고 본 연구는 개발자의 승인을 얻어 영어로 된 도구를 받아 검증연구를 시행하였다. 개발 당시 영어로 만들어지지 않은 도구의 영어번역본을 가지고 검증하였다는 것은 본 연구의 제한점이라 하겠다. 그러므로 추후 한국어 도구의 내용타당도와 구성타당도, 신뢰도에 대한 반복연구를 제안한다.

본 연구에서는 황금표준(gold standard)을 이용한 준거타당도(criterion-related validity)를 검증하지 못했다. 준거타당도는 새로운 도구를 개발하거나 검증할 때 널리 타당성을 인정받은 황금표준과의 상관관계를 비교하는 도구검증의 한 방법이다. 국내에서는 몇몇 도구가 간호대학생의 자기주도 학습을 측정하는데 사용되고 있지만 간호대학생을 대상으로 개발되거나 신뢰도와 타당도가 검증되지 않았다는 문제가 있어 황금표준으로 선정하기 어려웠다. 황금표준을 사용하지 않는다면 그 결과를 신뢰할 수 없다[29]는 점에서 본 연구에서는 준거타당도를 검증하지 않았다. 하지만 새로운 도구의 검증 시 준거타당도의 검증은 객관적 타당화를 할 수 있다는 점에서 의의가 있으므로 준거타당도를 검증하지 않은 점은 본 연구의 한계라고 할 수 있다.

기존에 개발된 자기주도 학습능력 도구와 본 연구의 도구를 비교할 때 기존 도구들[13,14]은 일반 성인학습자를 대상으로 개발되고 검증되었다면 본 도구는 간호대학생을 대상으로 개발하고, 간호대학생에게 적용하여 신뢰도와 타당도를 검증했다는 장점이 있다. 또한 20개의 적은 문항수로 구성되어 간호대학생들에게 적용하기 편리하고 가독성, 용이성이 검증되어 측정 대상자의 피로도가 적고 정확하게 검사할 수 있다. 앞으로 간호대학생을 대상으로 개발과 검증이 이루어져 진단과 평가의 신뢰도와 타당도를 높이고 간호교육연구에 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

결 론

본 연구는 간호사의 기본 역량으로 점점 더 강조되고 있는 자기주도 학습능력에 대한 평가를 위하여 간호대학생을 대상으로 국외에서 개발된 SDLI를 국내 간호대학생에게 적용하여 신뢰도와 타당도를 검증하기 위해 시행되었다. 분석결과 만족할만한 신뢰도와 타당도가 수립되어 자기주도 학습능력 측정도구의 적용가능성이 인정되었다. 검증된 SDLI는 4개요인, 20문항으로 구성되어 있으며, 검증과정에서 나타난 설문 소요시간은 평균 5~10분이었다. 도구는 5점 Likert 척도로 응답하도록 되어 있으며, 점수의 범위는 20~100점으로 점수가 높을수

록 자기주도 학습점수가 높은 것을 의미한다. 문항수가 많지 않아 도구사용의 부담이 적고, 간호대학생의 특징이 고려되었으며 자기주도 학습의 주요 요소인 학습과정, 의사소통, 대인 상호작용, 학습동기 요인을 포함하는 도구라는 점이 장점이다. 이에 본 도구는 간호대학생의 자기주도 학습을 평가하는데 활용되어 평가의 질을 높이고, 자기주도 학습증진 프로그램의 효과를 평가하는데 활용될 수 있을 것이라 생각된다.

본 연구는 대상자 선정이 제한된 지역과 대학에서 이루어져 전체 간호대학생을 대표하며 일반화하기에는 어려움이 있으므로 추후 일반화를 위한 후속연구를 제안한다. 도구의 적극적 활용을 통해 도구의 안정성을 확인하고 대상자 범위를 확대하여 반복연구 할 것을 제안한다.

REFERENCES

1. Tao Y, Li L, Xu Q, Jiang A. Development of a nursing education program for improving Chinese undergraduates' self-directed learning: A mixed-method study. *Nurse Education Today*. 2015;35(11):1119-1124. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.05.016>
2. Ku BD, Yang AK, Choi JJ. A meta-analysis on the effects of academic achievement in self-directed learning: Focused on theses and journal paper in Korea since 2000. *Journal of Agricultural Education and Human Resource Development*. 2013;45(4):1-22.
3. Brookfield SD. Understanding and facilitating adult learning. *School Library Media Quarterly*. 1988;16(2):99-105.
4. Cheng SF, Kuo CL, Lin KC, Lee-Hsieh J. Development and preliminary testing of a self-rating instrument to measure self-directed learning ability of nursing students. *International Journal of Nursing Studies*. 2010;47(9):1152-1158. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2010.02.002>
5. Yuan HB, Williams BA, Fang JB, Pang D. Chinese baccalaureate nursing students' readiness for self-directed learning. *Nurse Education Today*. 2012;32(4):427-431. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.03.005>
6. Ahn DH, Kim YR. Influencing effects of collaborative learning and self-directed learning on life satisfaction in university students. *Korean Journal of Youth Studies*. 2015;22(7):1-30.
7. Oh WO. Factors influencing self-directedness in learning of nursing students. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2002;32(5):684-693.
8. Levett-Jones TL. Self-directed learning: implications and limitations for undergraduate nursing education. *Nurse Education Today*. 2005;25(5):363-368. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2005.03.003>
9. Jho MY, Chae MO. Impact of self-directed learning ability and metacognition on clinical competence among nursing students. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2014;20(4):513-522. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2014.20.4.513>
10. Cho H. A study on the critical thinking disposition and self-directed learning, academic achievement of nursing students. *Journal of the Korean Society of Health Information and Health Statistics*. 2007;32(2):57-72.
11. Moon SY, Yang NY. A study on the relationship of self-directed learning with job satisfaction and organizational commitment of nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2007;13(4):473-480.
12. Park AN, Chung KH, Kim WG. A study on the critical thinking disposition, self-directed learning readiness and professional nursing competency. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2016;22(1):1-10. <https://doi.org/10.11111/jkana.2016.22.1.1>
13. Lee YO. Analysis of concept for self-directed learning and suggestion on improvement direction for self-directed learning scale. *The Journal of Child Education*. 2006;16(1):19-30.
14. Kim A, Kim N, Kim TJ, Lee SJ, Jung HO. Research on the national standards of life competencies and quality management for learning system. Research Report. Seoul: Korean Educational Development Institute; 2003 December. Report No.: 2003-15.
15. Han J. Study on validity of SDLRS instrument for evaluation of life-long outcome. *Journal of engineering education research*. 2008;11(4):1-14.
16. Lee EC. Development of self-directed learning scale for university students based on the complex structure model. *The Journal of the Korea Content Association*. 2016;16(10):382-392. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2016.16.10.382>
17. Hinkin TR. A brief tutorial on the development of measures for use in survey questionnaires. *Organizational Research Methods*. 1998;2(1):104-121. <https://doi.org/10.1177/109442819800100106>
18. Tabachnick BG, Fidell LS. Using multivariate statistics. 5th ed. Boston, MA: Allyn & Bacon/Pearson Education; 2007. p. 504-512.
19. Anderson JC, Gerbing DW. Structural equation modeling in practice: A review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*. 1988;103(3):411-423.
20. Chapman DW, Carter JF. Translation procedures for the cross cultural use of measurement instruments. *Educational Evaluation and Policy Analysis*. 1979;1(3):71-76. <https://doi.org/10.3102/01623737001003071>
21. Lynn MR. Determination and quantification of content validity. *Nursing Research*. 1986;35(6):382-385. <https://doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017>
22. Kaiser HF. An index of factorial simplicity. *Psychometrika*.

- 1974;39(1):31-36.
23. Hair J, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham R. Multivariate data analysis. 7th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall; 2000. p. 609-732.
 24. Yu JP. The concept and understanding of structural equation modeling. Seoul: Hannare Publishing Co; 2016. p. 1-567.
 25. Polit DF, Beck CT. Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p. 458-486.
 26. Moon JA. A handbook of reflective and experiential learning: Theory and practice. New York, NY: RoutledgeFalmer; 2013. p. 69-95.
 27. Confessore SJ. Self-directed learning and the learning organization: Examining the connection between the individual and the learning environment. *Human Resource Development Quarterly*. 1998;9(4):365-375.
<https://doi.org/10.1002/hrdq.3920090407>
 28. Wingate U. Doing away with 'study skills'. *Teaching in Higher Education*. 2006;11(4):457-469.
<https://doi.org/10.1080/13562510600874268>
 29. Rodgers BL, Knafl KA. *Concept development in nursing: Foundations, techniques, and applications*: Philadelphia, PA: Saunders; 2000. p. 129-159.