

PBL/S-PBL 패키지 평가도구 개발 및 평가 : 보건계열(학)과와 간호(학)과를 중심으로

— Development and Evaluation Frameworks for PBL/S-PBL Packages: in the case of the Dept. in Allied Health Professionals and Nursing —

제주한라대학 방사선과 · 제주한라대학 간호과¹⁾ · 제주한라대학 보건행정과²⁾ ·
제주한라대학 유아교육과³⁾ · 제주한라대학 작업치료과⁴⁾
양정화 · 김수진¹⁾ · 김효실²⁾ · 임진형³⁾ · 채수경⁴⁾

— 국문초록 —

본 연구의 목적은 PBL/S-PBL에 사용되는 패키지(교재)를 측정할 수 있는 타당하고 신뢰할 수 있는 평가 도구를 개발하는 것이다. 이러한 목적을 실현하기 위해 문헌 고찰을 통하여 PBL 및 S-PBL 패키지를 측정하는 도구의 3항목 15문항의 예비문항들을 만들었다. 예비문항을 대학의 교수 9인의 전문가를 통해 내용타당도를 검증하여 PBL은 14문항, S-PBL은 15문항으로 구성하였다. 개발된 평가도구의 구성 타당도 검증을 위하여 요인분석을 하였다. PBL은 동기부여 3항목, 통합성 7항목, 체계성 4항목, 총 14항목으로, S-PBL은 동기부여 4항목, 통합성 6항목, 체계성 5항목, 총 15항목으로 이루어진 평가도구가 제시되었으며 Cronbach's α 계수가 PBL은 0.9112, S-PBL은 0.9166으로 적절한 신뢰도를 갖는 평가도구로 검증되었다.

중심 단어: PBL(Problem-based Learning, 문제중심학습), S-PBL(시뮬레이션 PBL), 교재(Packages), 평가도구

I. 서 론

다양한 산업구조의 변화와 지식 정보의 복잡화로 실무 대처에 강하고 문제를 해결할 수 있는 전문인을 양성하기 위한 대학의 역할 변화에 발맞춰 의학, 치의학, 간호 및 보건계열 (학)과를 중심으로 PBL(Problem Based Learning, 문제중심학습) 교육이 적용되고 있다¹⁾.

다양한 PBL 운영방법으로 일 교과목 PBL학습방법^{2,3)}, 하이브리드(hybrid curricula)방법⁴⁻⁷⁾, 통합교과과정방법^{8,9)}, PBL 교육과 현장 중심에 맞는 시뮬레이션 교육의 통합모델로 개발한 S-PBL(Simulation PBL)¹⁰⁾ 등으로 다양하며 통합 및 부분통합 또는 단일 교과목 등의 여러 형태로 계속적으로 증가되어 사용되고 있다¹¹⁾.

PBL 교육방법의 목적은 실제와 유사한 시나리오에서 문제를 해결하기 위해 학생 스스로 학습에 참여하는 동기가 유발되어 자기 주도적으로 학습을 하고 비판적 사고를 가지고 의사결정을 하게 되며 소그룹을 통하여 대인관계의 향상과 다른 사람과의 의사소통을 함양시킬 수 있어 종래의 과목중심학습(Subject-based learning, SBL)과는 달리 학생중심의 학습¹⁰⁾으로, PBL 교육의 효과는 문제해

*접수일(2010년 7월 31일), 심사일(2010년 8월 9일), 확정일(2010년 8월 30일)
- 이 연구는 2009년 교육역량강화사업 연구비 지원에 의하여 수행된 것임.

교신저자: 양정화, (690-708) 제주특별자치도 제주시 노형동 1534
제주한라대학 방사선과
TEL: 064-741-7442, FAX: 064-747-3989
E-mail: julie87@hanmail.net

결능력, 비판적 사고력, 통합능력, 의사소통능력 등의 향상을 가져올 수 있다. 이때 사용되는 PBL/S-PBL 학습도구는 학습교재, 교안, 모듈, 패키지 등의 다양한 이름으로 의학, 보건계열 및 간호(학)과에서 개발하여 적용되어 사용되고 있으며, PBL 패키지(Package)로 많이 사용하고 있다^{1,8,12)}.

PBL/S-PBL 패키지는 PBL 교육의 목적에 맞도록 구성되어야 하며 2000년부터 일 대학의 보건계열 및 간호(학)과에서 사용되고 있는 PBL/S-PBL 패키지는 호주 뉴캐슬 대학교의 PBL 평가연구원(PROBLARC, Research and Development in PBL)에서 제시한 방법¹³⁾으로 교과목 개요, 학습목표, 다양한 현장상황의 문제를 포함한 시나리오, 문제를 해결하는 접근방법, 학습자에겐반응, 튜터가이드 및 평가 등으로 구성하였다¹⁰⁾. 그리고 일 대학의 PBL/S-PBL 패키지는 실제 임상 사례를 제시하여 학습자들의 동기를 유발시키고, 학습자의 지식과 경험의 일부와 관련하여 여러 과목의 학습내용이 포함된 임상사례를 제시함으로써 통합적이고, 제시된 문제를 지식, 기술, 태도를 통합적으로 적용하여 토론하고 실습하게 함으로써 체계성이 있고, 학습자가 자가 학습 및 소그룹 형태로 정보를 공유하면서 스스로 문제를 파악하는 자기 주도적 학습이 되도록 구성하였다.

PBL 교육이 목적에 맞는 교육적 효과를 얻기 위하여 PBL/S-PBL 패키지 개발이 무엇보다 중요하며, PBL의 효과적 적용을 위해서는 PBL/S-PBL 패키지의 평가도구를 개발하여 분석하면 PBL 교육의 효과를 판단하는 근거가 될 수 있다¹⁴⁾. 그러나 PBL 패키지를 활용하여 교육효과를 측정할 연구는 거의 없는 실정으로 PBL에 대한 학습의 효과를 증명해 보이지 못하고 있다. 이러한 필요성을 인식하여 일 대학에서 사용되고 있는 PBL/S-PBL 패키지에 대한 평가도구를 개발하는 것이 절실하며 개발된 도구의 타당도 및 신뢰도 검증을 하고자 하였다.

용어 정의

- 문제중심학습(PBL) : 현장의 실제상황을 중심으로 간 학문적(inter-disciplinary) 지식, 기술, 태도를 통합하는 교과과정인 동시에 높은 단계의 사고력과 실무대처능력을 촉진적으로 발전시키는 교수-학습방법이며 학습자 중심의 교육 전략이다¹⁰⁾.

- S-PBL : PBL 교육과 현장중심에 맞는 시뮬레이션 교육의 통합모델이다¹⁰⁾.

- PBL/S-PBL 패키지 : 임상 현장실무와 가장 근접한 상황을 학습자들에게 제시하고 학습자 스스로 그 상황

에 적절히 대처할 수 있도록 돕기 위해 구성된 일련의 학습도구 모음이며, 이를 이용하여 학습자의 학습활동을 가이드 한다¹⁰⁾.

II. 연구 내용 및 방법

1. 도구선정과정

1) 문항작성

PBL 및 S-PBL 패키지 평가도구 개발을 위해 패키지 관련 문헌 및 선행 연구를 고찰하였다.

Winning¹⁾은 패키지를 동기부여(motivating), 통합(integrated), 체계적(systematic), 자기주도적(self-directed)의 4개 영역으로 구성하여 제시하였다. 동기부여는 근거가 있어야 하고 적절하고 타당하게 학생이 관심을 갖도록 격려하는 것이어야 하고, 통합은 치료와 임상과학을 결부시키는 것을 포함하여 학생이 선행 지식과 다른 강조의 구성요소간의 연결하여야 한다고 하였고, 체계적은 환자 조사에 대한 논리적이고 점차적인 접근의 개발을 모델링하는 것에 있다고 하였으며, 자기주도적은 독립적으로 패키지를 조사하고 평생 교육기술을 모델링하고 증진하는 것이어야 한다고 제시하였다. 김동현¹⁵⁾은 이상적인 PBL 문제의 조건을 10항목으로 제시하였으며 패키지에서 가장 중요한 부분인 문제에 대해 학생이 사실 및 정보, 합리성에 기초를 두고 결정이나 판단을 내릴 수 있어야 한다고 했으며 여러 영역에서 깊고 넓은 정보에 기초하여 문제들이 교과과정의 모든 필수 학습주제를 포함할 수 있어야 한다고 제시하였다. 이우숙과 박미영¹⁶⁾은 PBL 패키지가 새로운 지식, 기술, 태도를 습득하고, 학습자들에게 학습내용과 현장과의 연관성을 제시하며, 높은 단계의 사고력과 실무자의 역할에 기반을 둔 학습으로 새로운 지식, 기술, 태도를 실무상황에 적용하여 학습 동기부여를 하고 학습하는 내용을 토의하고 비판하며 학습방법을 습득하는 것이라 하였다. 김운미¹⁷⁾는 PBL 교재를 평가할 때 부족한 임상지식을 충족하고 문제해결을 하고 다른 사람의 관점을 이해하고 체계적으로 결론짓는 방법을 배웠는지 등에 대한 평가를 9가지로 분류하였다. Bowers¹⁸⁾는 PBL 학습에 대하여 20가지로 분류하여 만족 정도를 4점 척도로 평가하였다. Conway와 Little⁹⁾는 PBL 패키지가 실무상황과 관련하여 졸업생이 수행할 수 있는 능력이 포함된 교과과정으로서 디자인 되어야 한다고 제시하였다. Winning T.와 Skinner V.¹⁹⁾는 패키지 평가를 학생과 교수의 평가로 나누고, 학생평가는 10가지

분류, 4점척도와 5가지 분류의 개방형 평가로 나누었다. 교수평가는 4점척도 8가지 분류, 개방형 평가 4가지 분류로 나누었다. 호주 뉴캐슬 대학의 평가²⁰⁻²²⁾에서는 PBL를 포함한 모든 교과과정의 평가를 9항목, 90문항으로 나누었다. Dolmans와 Schmidt²³⁾는 적극적이고 구성적인 학습(active/constructive), 자기주도적 학습, 전후관계가 있고 협력적인 학습(contextual and collaborative), 대인간 행동(intra-personal behavior)으로 나뉜 15가지 분류를 5점척도로 평가하고 개방형 질문을 23항목으로 평가하였으며, 미국 마이애미 의과대학에서는 PBL 촉진자를 학생들이 평가하는 항목으로 4분류, 5점척도로 평가하고 1문항을 개방형으로 평가하였다²⁴⁾.

이상에서 보는 바와 같이 문헌고찰을 통해 PBL/S-PBL 패키지 평가도구 개발에 필요한 모든 관련 문항 및 기술들을 추출하고 이들 중 본 도구의 개념적 기틀에 부합되지 않는 내용들은 삭제하여 기초문항을 작성하여 각각 동기부여(사실성, 관련성, 자극여부), 통합성, 체계적 학습의 3항목 15문항으로 구성하였다.

2) 사전연구

예비도구에 대한 타당도를 검증하기 위해 각 문항이 측정하려는 행동영역을 잘 구성하고 대표하는지를 검토하기 위한 것으로 일 대학 간호, 보건계열 교수 9인의 전문가에 내용타당도 평가표(CVI : Content Validity Index)를 이용하여 각 문항의 내용타당도를 검증하였다. 각 문항의 타당도는 매우 적합하다, 적합하다, 부적합하다, 매우 부적합하다는 4점척도로 측정하였으며 추가되어야 할 지표 및 기타 의견이 있으면 제안하도록 하였다.

각 문항에 대해 CVI가 0.75 이하인 문항과 문항의 표현이 부적절하거나 모호한 것으로 지적된 문항은 삭제하여 총 문항을 선정하였다. CVI는 문항의 타당성 조사를 위해 많이 이용되는 방법으로, CVI가 0.75 이하인 문항과 문항의 표현이 부적절하거나 모호한 것으로 지적된 문항은 삭제하였다. 이밖에도 서로 비슷한 의미를 나타내는 문항, 관련이 없거나 중요하지 않은 문항 등이 있는지에 대해 개방적 질문을 하였고, 또한 첨가되어야 할 문항이 있으면 기술하도록 하였다.

1차 타당도 검증에서 0.75 이상인 문항을 검토 및 수정하여 문항을 재구성하였고 2차 내용타당도 검증을 실시하였다. 2차 내용 타당도 검증은 1차 내용 타당도를 검증하였던 전문가 집단에게 의뢰하여 0.75 이상 점수를 보인 경우 문항으로 선정하였다.

이상과 같은 과정을 거쳐 PBL/S-PBL 패키지 평가도

구는 각각 15문항에서 PBL은 14문항으로, S-PBL은 15문항으로 구성되었다.

3) 요인 분석

3단계는 개발된 측정 도구의 구성 타당도 검증을 위하여 요인분석을 실시하였다. 요인분석의 모형 선정에 있어서는 요인을 추출하기 위하여 가능한 많은 부분을 설명하는 소수의 요인을 추출하기 위한 목적의 주성분 분석(Principal component analysis)를 하였으며 요인 회전 방식은 요인구조를 단순화하여 이론적으로 의미가 있는 요인패턴을 얻기 위하여 배리맥스 회전(Varimax rotation)을 이용하였다. 이 과정을 거쳐 최종적으로 PBL은 동기부여 3항목, 통합성 7항목, 체계성 4항목, 총 14항목으로, S-PBL은 동기부여 4항목, 통합성 6항목, 체계성 5항목, 총 15항목으로 개발하였다.

4) 신뢰도 검증

마지막으로 예비도구의 내적 일관성을 알아보기 위하여 신뢰도 검증을 하였다. 신뢰도 검증은 Cronbach's alpha 계수 및 문항과 전체문항간의 상관계수를 확인하여 검증하였다. 문항제거의 기준으로 선택한 본 연구에서의 문항제거의 0.3 이상으로 확인되어 제외할 문항은 없었다.

5) 최종도구의 영역별 명명

마지막 단계로 최종 도구의 하부요인별로 요인을 명명하였다. 요인의 명명시에는 요인부하량이 클수록 그 요인을 잘 설명한다고 볼 수 있으며²⁵⁾ 높은 요인부하량을 갖는 문항들의 공통적인 의미가 무엇인지를 파악하여 요인의 이름을 정한다. 따라서 요인별로 분류된 문항들 중 요인부하량이 큰 문항부터 순서대로 참고로 하고 다른 문항들의 의미를 함께 표현할 수 있는 개념으로 요인을 명명하였다.

2. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN(V.12.0)을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 산출하였고, 구성타당도 검증을 위하여 요인분석을 하였으며, 최종 도구의 신뢰도를 검증하기 위해 Cronbach's alpha를 산출하였다.

3. 방사선과 평가

개발된 S-PBL 패키지 평가도구를 이용하여 2009년 S-PBL 교과목인 방사선 영상학을 시행했던 일 대학의 방사선과 1학년 학생 1학기 54명, 2학기 41명을 대상으로, 동기부여, 통합성, 체계성 영역의 총 15문항으로 평가하였다.

III. 결 과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자는 82명이었고 성별은 여자 75.6%로 남자 20%였고 학년은 2학년이 87.8%로 3학년보다 많았다. 대상자의 학과는 간호과 53.7%, 작업치료과, 응급구조과, 병원경영과 순이었다(Table 1).

Table 1. Characteristics of subjects

Characteristic	Categories	N	%
Sex	female	62	75.6
	male	20	24.4
Year	2nd	72	87.8
	3rd	10	12.2
Department	Nursing	44	53.7
	Occupational therapy	15	18.3
	Emergency medical technology	12	14.6
	Health administration	11	13.4

2. PBL/S-PBL 측정평가도구의 타당도와 신뢰도

1) 구성타당도 검증

수집된 자료가 요인분석이 가능한지를 확인하기 위하여 Kaiser-Meyer-Olkin 측정과 Bartlett의 구형성 검정을 실시하였다. 그 결과 PBL은 0.847, S-PBL은 0.851이었고, 유의확률이 PBL과 S-PBL 모두 0.000으로 나와 본 자료가 요인분석을 실시하기에 적합한 것으로 나타났다.

다음으로 요인분석의 모형선정에 있어서 요인을 추출하기 위하여 정보의 손실을 최소화하면서 보다 적은 수의 요인을 구하고자 하는 목적의 주성분 분석²⁶⁾을 하였다. 요인회전방식은 본 도구의 문항이 상관관계 행렬에서의 문항사이 상관성이 0.1과 0.4 사이에 존재하여 비교적 독립적으로 판단하여 직각회전 방식 중 요인구조를 단순화

하여 이론적으로 의미가 있는 요인패턴을 얻기 위하여 배리맥스 회전(Varimax rotation)을 이용하였다²⁷⁾. 요인 추출은 고유치(Eigen value)가 1.0 이상, 요인들에 의해 설명된 분산의 누적백분을 60% 이상 되는 요인을 선정하였고, 요인 적재기준은 0.5 이상으로 하였다²⁸⁾. 예비도구 PBL 14문항과 S-PBL 15문항을 요인분석한 결과 모두 총 3요인으로서 본 연구의 개념적 기틀에서 제시한 요인과 일치하였다. 최종적으로 도출한 5개의 요인은 고유치가 모두 1.0 이상, 요인부하량이 0.5 이상으로 나타났고, 이들 요인에 의해 설명된 총 분산은 PBL은 63.007%, S-PBL은 62.043%이었다. 각 요인과 요인부하량은 Table 2와 같다.

2) 최종도구 요인의 영역별 명명

요인의 명명 시에는 요인부하량이 클수록 그 요인을 잘 설명한다고 볼 수 있으며²⁵⁾ 높은 요인부하량을 갖는 문항들의 공통적인 의미가 무엇인지를 파악하여 요인의 이름을 정한다. 따라서 요인별로 분류된 문항들 중 요인부하량이 큰 문항부터 순서대로 참고로 하고 다른 문항들의 의미를 함께 표현할 수 있는 개념으로 요인을 명명하였다.

PBL의 제 1요인에서는 “패키지 시나리오는 문제해결을 위해 좀 더 알아야 할 것에 대한 호기심을 유발하였다”, “패키지 시나리오는 정답에 국한되지 않고 개방된 논의를 할 수 있도록 구성되었다”, “패키지는 나의 지식이나 경험의 일부와 관련되었다”, “패키지는 여러 과목의 다양한 학습주제가 포함되도록 구성되었다”, “패키지는 시나리오와 토론, 강의, 실습 내용은 서로 연관성이 있었다”, “패키지 관련정보가 충분하여 학습자가 스스로 문제를 파악할 수 있도록 구성되었다”, “패키지 정보가 충분하여 학습자가 스스로 학습개념을 파악할 수 있도록 구성되었다” 등이 요인 부하량이 큰 것으로 나타나 문헌고찰 결과 나타났던 통합과 자기주도적학습의 속성을 가진 요인으로 통합적 학습능력으로 명명하였다.

제 2요인에서는 “패키지는 새로운 지식, 기술, 태도를 통합적으로 적용할 기회를 제공하였다”, “패키지는 시나리오의 파트 간 연결은 자연스러웠다”, “패키지 시나리오의 문제해결접근방법은 체계적인 토론이 이루어지도록 구성되었다” 등의 문항이 요인부하량이 큰 것으로 나타나서 문헌 고찰 결과 확인되었던 동기부여의 사실성, 관련성, 자극여부의 요인으로 명명하였다.

제 3요인에서는 “패키지 시나리오는 실제 현장상황이라고 생각 한다”, “패키지 시나리오는 현장에서 흔히 볼

Table 2. Factor analysis of PBL/S-PBL packages for rotated factor matrix

Characteristic	Factor	Item	Factor loading	Eigen values	Accumulative variance(%)	
PBL	integrated	14. Package was structured with sufficient information for learners to understand problems without any support.	0.719	6.595	47.106	
		6. Package scenario was structured for opened discussion, not limited to correct answers.	0.710			
		5. Package scenario has induced curiosity to seek more information to solve the problem.	0.689			
		15. Package was structured with sufficient information for learners to grasp learning concepts without any supports.	0.683			
		8. Package was structured to include various learning themes in various subjects.	0.673			
			7. Package is partially related to my knowledge and experience.	0.608		
			13. Package scenario and the contents of discussion, lecture, and exercises were interrelated.	0.592		
	systematic		3. Package scenario required a roll as a businessman-on-the-spot who contends with difficulties with circumstances.	0.787	1.154	55.348
			4. Package has included problems to be solved.	0.753		
			2. Package scenario is considered as common circumstances on the spot.	0.619		
		1. Package scenario is considered as a real scene circumstances	0.499			
motivating		10. Package has provided a synthetic chance to apply new knowledge, technology and attitude.	0.759	1.072	63.007	
		11. The links between each part of the package scenario were natural.	0.697			
		12. The problem-solving approach of package scenario was structured to form a systematic discussion.	0.662			
S-PBL	integrated	6. Package scenario was structured for opened discussion, not limited to correct answers.	0.785	7.021	46.807	
		5. Package scenario has induced curiosity to seek more information to solve the problem.	0.736			
		14. Package was structured with sufficient information for learners to understand problems without any support	0.629			
		7. Package is partially related to my knowledge and experience.	0.628			
		15. Package was structured with sufficient information for learners to grasp learning concepts without any supports.	0.625			
			2. Package scenario is considered as common circumstances on the spot.	0.561		
			8. Package was structured to include various learning themes in various subjects.	0.532		
	systematic		12. The problem-solving approach of package scenario was structured to form a systematic discussion.	0.772	1.163	54.559
			10. Package has provided a synthetic chance to apply new knowledge, technology and attitude.	0.703		
			13. Package scenario and the contents of discussion, lecture, and exercises were interrelated.	0.675		
		11. The links between each part of the package scenario were natural.	0.561			
		9. Package scenario is interrelated high with simulation.	0.545			
motivating		4. Package has included problems to be solved.	0.795	1.122	62.043	
		3. Package scenario required a roll as a businessman-on-the-spot who contends with difficulties with circumstances.	0.773			
		1. Package scenario is considered as a real scene circumstances	0.458			

수 있는 상황이라고 생각 한다”, “패키지 시나리오는 자신이 현장실무자로서 상황에 대처하기 위한 역할을 요구하였다”, “패키지는 해결해야 할 문제를 포함하고 있었다”로 나타나 문헌고찰에서 보인, 체계성으로 명명하였다.

S-PBL의 제 1요인에서는 PBL의 제 1요인의 6항목과 “패키지 시나리오는 현장에서 흔히 볼 수 있는 상황이라고 생각 한다” 등이 요인부하량이 큰 것으로 나타나 문헌고찰 결과 나타났던 통합성과 자기주도적학습의 속성을 가진 요인으로 통합적 학습능력으로 명명하였다.

제 2요인에서는 “패키지 시나리오는 시뮬레이션 실습과 연관성이 높았다”, “패키지 시나리오와 토론, 강의, 실습내용은 서로 연관성이 있었다”와 PBL 제 2요인의 3

항목이 문헌고찰에서 보인, 체계성으로 명명하였다.

제 3요인에서는 “패키지 시나리오는 실제 현장상황이라고 생각 한다”, “패키지 시나리오는 자신이 현장실무자로서 상황에 대처하기 위한 역할을 요구하였다”, “패키지는 해결해야 할 문제를 포함하고 있었다” 등의 문항이 요인부하량이 큰 것으로 나타나서 문헌 고찰 결과 확인되었던 동기부여의 사실성, 관련성, 자극여부의 요인으로 명명하였다.

3) 최종 도구의 신뢰도 검증

측정도구의 신뢰도 검증은 내적 일관성을 나타내는 Cronbach's α 계수를 구하였다. 본 연구에서 개발된 PBL 패키지 평가도구는 3개 요인의 총 14문항으로 내적 일관성 신뢰도 Cronbach's α 는 0.9112이었고 S-PBL은 3개 요인, 총 15문항으로 Cronbach's α 는 0.9166이었다. Cronbach's α 계수는 Table 3과 같다.

4) 방사선과 평가

방사선과 1학년 학생 1학기 54명, 2학기 41명을 대상으로 평가한 결과, 1학기는 동기부여 3.72, 통합성 3.76, 체계성 3.61로 전체 보건계열 학생 511명의 전체평균 3.91에 비해 3.69로 낮았다. 2학기는 전체평균(n = 753) 3.84에 비교하여 동기부여 3.72, 통합성 3.73, 체계성 3.57로 낮았다(Table 4).

Table 3. Reliability analysis for PBL/S-PBL packages

Characteristic	Factor	Item	Corrected item-total correlation	Alpha coefficient
PBL	integrated	14.	0.748	0.9112
		6.	0.727	
		5.	0.609	
		15.	0.744	
		8.	0.632	
		7.	0.527	
		13.	0.589	
	systematic	3.	0.610	
		4.	0.558	
		2.	0.601	
		1.	0.590	
	motivating	10.	0.578	
		11.	0.503	
		12.	0.681	
	S-PBL	integrated	6.	
5.			0.599	
14.			0.752	
7.			0.519	
15.			0.745	
2.			0.607	
8.		0.642		
systematic		12.	0.684	
	10.	0.585		
	13.	0.594		
	11.	0.511		
motivating	9.	0.621		
	4.	0.568		
	3.	0.620		
		1.	0.594	

Table 4. Result of S-PBL package evaluation in Radiotechnology

Categories	1Semester (n=54)	Total (n=511)	Categories	2Semester (n=41)	Total (n=753)
Motivating	3.72	3.94	Motivating	3.72	3.92
Integrated	3.76	3.96	Integrated	3.73	3.9
Systematic	3.61	3.85	Systematic	3.57	3.72
Total	3.69	3.91	Total	3.67	3.84

IV. 고 찰

본 연구는 PBL/S-PBL 패키지 평가도구를 개발하고 개발된 도구의 신뢰도와 타당도를 평가하는 것이다. Winning¹⁾의 동기부여, 통합, 체계적, 자기주도적의 4개 항목을 기초로 하여 PBL 및 관련 교재들의 평가에 대한

선행연구들을 검토하여 PBL/S-PBL 패키지 평가도구의 개념적 기틀에 부합되는 내용들을 구성하여 동기부여, 통합성, 체계성 항목으로 요인분석을 통해 각 영역별로 문항을 확정 개발하였다.

일반적으로 요인분석을 실시할 때는 표본의 수가 변수의 5배 정도가 일반적이고²⁹⁾, 본 연구에서의 문항이 15항목이고 대상자가 82명이므로 통계적으로 타당한 표본수이다. 대상자는 간호과 44명, 작업치료과 15명, 응급구조과 12명, 보건행정과 11명이었다.

요인분석 결과에서 나타난 요인부하량은 각 변수들의 요인부하량이 크면 클수록 유의한데, 본 연구에서의 모든 문항이 S-PBL의 동기부여 1번 항목을 제외하고 대부분 .5 이상으로 높은 유의성을 갖았다고 볼 수 있다. 그러나 1번 항목 “패키지 시나리오는 실제 현장 상황이라고 생각한다”는 PBL에서 학생 및 교수에게 동기부여를 해주는 데 있어 큰 영향을 주는 것으로 패키지의 사실성 및 확실성을 인지하는 설문지의 중요한 인자임으로 항목에 포함하였다¹⁹⁾.

최종 PBL/S-PBL 패키지 평가도구의 신뢰도는 Cronbach's α 계수가 PBL은 0.9112, S-PBL은 0.9166으로 0.6 이상으로 패키지를 측정하는데 적절한 신뢰도를 갖는다고 할 수 있다.

PBL 패키지를 통하여 PBL의 목표를 실현하기 위해 학습자들이 종래의 과목중심학습이나 교수자의 강의 위주의 수업에서 탈피하고 문제해결능력, 비판적 사고력, 통합능력 그리고 의사소통능력 등을 향상한 학생중심의 학습이 되도록 해야 하며, 개발된 평가도구로 평가를 하면서 추후 지속적인 개발과정에 대한 고민을 해야 할 것이다.

본 연구를 통해 개발된 S-PBL 패키지 평가도구로 2009년 방사선과 1학년 학생 85명을 평가한 결과, 1학과 2학기 모두 다른 보건계열의 전체평균과 비교하여 낮았다. 특히 1학기는 “패키지 시나리오 파트간 연결은 자연스러웠다”의 체계성 항목이, 2학기는 “패키지 정보가 충분하여 학습자 스스로 학습개념을 파악하도록 구성되었다”의 통합성 항목이 제일 낮았다. 이것은 방사선 영상학을 다루는 S-PBL 교과목에서 1학년의 학습자의 경우 임상 실제 상황에 대한 사전지식이 부족한 것이고, S-PBL의 수업 시 학습자가 잘 이해할 수 있도록 학습목표에 맞는 시나리오 작성이 필요하며, 문제를 개발하는 과정에서 기록물이나 영화 등의 동영상 자료 등을 많이 활용하여 많은 시간을 들여 최대한 좋은 시나리오를 만들 수 있도록 해야 하며, 교수자의 PBL 수업 시 수업 운영에 대한 tutor skill 개발이 필요하다고 볼 수 있겠다.

또한 PBL을 운영하는 교수자도 PBL/S-PBL 패키지 평가도구를 이용하여 자가 평가하고 학생의 지식, 기술 및 태도뿐만 아니라 비판적인 사고를 독립적으로 할 수 있도록 복잡한 실제 상황을 구조화한 문제를 시나리오화하는 것이 필요하며, 학생 스스로 동기부여를 충분하게 할 수 있도록 여러 교과목을 통합한 교육과정으로 역량 중심(competency-based) 교육이 될 수 있도록 교과목의 학습목표를 설정하고 이를 실현할 수 있는 교수자의 교수능력을 향상시킬 수 있도록 노력해야 겠다.

앞으로, 개발된 PBL/S-PBL 패키지 평가도구는 대학에서 사용되고 있는 교재의 개발 방법에 대한 전반적인 기초자료로서 활용될 수 있을 것이며 패키지 개발에 대한 평가뿐만 아니라 PBL/S-PBL 교육 후 교육의 만족도 및 성취도를 평가하는 평가도구를 만들어 PBL에 대한 전반적인 교육효과를 살펴보아야 한다. 또한 대학교육의 경쟁력 향상 및 교육과정의 질 제고를 위하여 본 PBL 및 S-PBL 패키지 평가도구를 일반화하여 전반적인 기초자료로 활용하고 지속적인 추후연구를 제안하며 더 나은 교육방법 연구의 향상을 도모할 수 있을 것으로 기대된다.

IV. 결 론

본 연구는 PBL 및 S-PBL 패키지를 평가할 수 있는 측정도구를 개발하고 신뢰도와 타당도를 검증하고자 하였다. 도구 개발을 위해 선행연구와 관련 문헌을 고찰하여 본 도구의 개념적 기틀에 부합되도록 기초 문항을 작성하고 전문가들의 내용타당도 검증을 통하여 최종 측정도구의 문항을 선정하였다. 선정된 측정도구의 신뢰도와 타당도를 평가하기 위해 제주의 일 대학 보건계열(학)과와 간호(학)과 82명의 2, 3학년 학생을 대상으로 설문하여 최종 분석을 하였으며, 자료 분석은 SPSS WIN 12.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. PBL 및 S-PBL 패키지 평가도구는 동기부여, 통합성, 체계성의 3개의 요인으로 범주화하였다. 평가도구의 신뢰도는 Cronbach's α 계수가 각각 0.9112, 0.9166이었다.

개발된 S-PBL 패키지 평가도구로 S-PBL 교과목인 방사선 영상학을 시행했던 일 대학의 방사선과 1학년 학생 1학기 54명, 2학기 41명을 대상으로 평가한 결과 다른 계열의 (학)과와 비교하여 체계성 및 통합성 항목이 낮아 앞으로 학년 별 수준에 맞는 현장 실무형의 패키지 개발이 절실히 필요하다고 사료된다.

참 고 문 헌

1. Tracey W., Vicki S., Grant T., Bernadette D. & Jules K.: Developing problem-based learning packages internationally: an evaluation of outcomes, *Innovations in Education and Teaching International*, 41(2), 125-144, 2004
2. Kim SA, Kang IE, Kim SYJ, Nam KA & Park JH: Nursing curriculum development on implementation of Problem-based learning, *Journal of Korean Psychiatric Nursing*, 9(4), 559-570, 2000
3. 김애리, 김영경, 송영선 외 4: 문제중심학습 패키지 개발: 지각·조정장애상황을 중심으로, *성인간호학회지*, 13(3), 385-396, 2001
4. Walton J., Clark D. & Glick N.: An outcomes assessment of a hybrid-PBL course in treatment planning, *Journal of Dental Education*, 61(4), 361-367, 1997
5. Rohlin M., Petersson K. & Svensater G.: The Mallmo model: a problem based learning curriculum in undersgraduate dental education, *European Journal of Dental Education*, 2(3), 103-114, 1998
6. Mullins G., Wetherell J., Townsend G., Winning T. & Greenwood F.: Problem based learning in dentistry: the Adelaide experience, Melbourne, David Lovell Publishing, 2001
7. Winning T & Townsend G.: Problem-based learning in dental education: what's the evidence for and aging and is it worth the effort?, *Australian Dental Journal*, 52(1), 2-9, 2007
8. 강기선, 박미영, 이우숙: 기본간호학 PBL모듈(Module) 개발 및 적용의 일 예, *기본간호학회지*, 8(2), 244-257, 2001
9. Conway & Little P.: From practice to theory: Reconceptualising curriculum development for Problem-based learning, *Educational innovations across disciplines. Selected papers from the Second Asia-pacific conference on Problem-based learning*, singapore, 2000
10. 제주한라대학 PBL 교육연구원: Instructor manual for PBL workshop, 제주한라대학, 2007
11. Brian T.: Intergrated problem-based learning in the neuroscience curriculum: the SUNY Downstate experience, *BMC Medical Education*, 6(47), 2006
12. Charlin B., Mann K. & Hansen P.: The many faces of problem based learning: a framework for understanding and comparison, *Medical Teacher*, 20(4), 323-330, 1998
13. PROBLARC: Development of PBL packages, White paper, 1-16, 2000
14. Maudsley G.: What issues are raised by evaluationg problem-based undergraduate medical curricula? Making healthy connections across the literature, *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 7(3), 311-324, 2001
15. 김동현, 정진섭, 정대수: 문제중심학습(PBL)을 대비한 교안개발, *한국의학교육*, 11(1), 17-23, 1999
16. 이우숙, 박미영: 문제중심학습매뉴얼, 제주한라대학 PBL 교육연구원, 2004
17. 김윤미, 박영숙, 정재원, 김문정: 모성간호학 실습에서의 문제타탕학습(PBL) 적용과 평가, *여성건강학회지*, 12(4), 326-337, 2006
18. Bowers S.: The effect of problem-based learning on nursing students' clinical decision-making and learning satisfaction, Thesis, University of South Dakota, 2004
19. Winning T. & Skinner V.: Package Evaluation Protocol, <http://www.health.adelaide.edu.acu/~richards/anzd/report.htm>, 2006
20. The university of Newcastle: Student Evaluation of Courses, 2006
21. The university of Newcastle: Student Evaluation of Teaching, 2006
22. The university of Newcastle: Student Evaluation of Teaching elective item bank, 2006
23. Dolmans D. & Schumidt HG.: What Drives the Student in Problem-based Learning?, *Medical Education*, 28(5), 372-380, 1994
24. University of Miami School of Medicine: Student assessment of PBL facilitators, Student assessment of transition, 2004
25. Waltz C. & Bausell B.: *Nursing Research: design, Statistics and Computer Analysis*, Phil., 1981

26. 한상숙, 이상철: 간호 보건 통계분석, 현문사, 2006
27. 고유경, 이태화, 임지영: 임상 간호사의 간호업무성과 측정도구 개발, 한국간호과학회, 286-294, 2007
28. Tabachnick G. & Fidell S.: Using multivariate statistics, Harper Collins, 1996
29. Yoo DK & Kwon US.: SPSS-WIN 8.0 for statistics analysis, Seoul, 1999

• Abstract

Development and Evaluation Frameworks for PBL/S-PBL Packages: in the case of the Dept. in Allied Health Professionals and Nursing

Jeong-Hwa Yang · Soo-Jin Kim¹⁾ · Hyo-Sil Kim²⁾ · Jin-Hyung Lim³⁾ · Soo-Gyung Chae⁴⁾

Dept. of Radiotechnology · ¹⁾Nursing · ²⁾Health Administration · ³⁾Early Childhood Education · ⁴⁾Occupational Therapy, Cheju Halla College

The purpose of this study is meant to develop an evaluation framework for PBL and S-PBL package, as well as verify reliability and propriety of developed framework. To achieve the purpose, existing researches and related documents were considered, and composed basic questionnaire which fits to the basic frame of the framework, 3 categories 15 items for PBL/S-PBL. Verifying its contents propriety, examined by 9 experts who professors in college and made 14 items for PBL, 15 items for S-PBL. To verify construct validity of basic frameworks, carried out factor analysis. Final evaluation framework questionnaire were 15 items selected, its PBL for 3 items in motivating, 7 items in integrity, 4 items in systematic and total 14 items, S-PBL for 4 items in motivating, 6 items in integrity, 5 items in systematic and total 15 items, and was verify to have adequate reliability with Cronbach's α is 0.9112 in PBL, 0.9166 of S-PBL.

Key Words : PBL(Problem-based Learning), S-PBL(Simulation PBL), Packages, evaluation framework