

# Effects of Problem-Based Learning by Learning Style in Medical Education

Su-Jin Chae

Department of Medical Humanities & Social Medicine, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

## 의과대학생의 학습유형별 성향에 따른 문제바탕학습에 대한 효과인식

아주대학교 의과대학 인문사회의학교실

채수진

**Purpose:** Although problem-based learning (PBL) has been popularized in many colleges, few studies have analyzed the relationship between individual differences and PBL. The purpose of this study was to analyze the relationship between learning style and the perception on the effects of PBL.

**Methods:** Grasha-Riechmann Student Learning Style Scales was used to assess the learning styles of 38 students at Ajou University School of Medicine who were enrolled in a respiratory system course in 2011. The data were analyzed by regression analysis and Spearman correlation analysis.

**Results:** By regression analysis, dependent ( $\beta = 0.478$ ) and avoidant styles ( $\beta = -0.815$ ) influenced the learner's satisfaction with PBL. By Spearman correlation analysis, there was significant link between independent, dependent, and avoidant styles and the perception of the effect of PBL.

**Conclusion:** There are few significant relationships between learning style and the perception of the effects of PBL. We must determine how to teach students with different learning styles and the factors that influence PBL.

**Key Words:** Problem-based learning, Learning style

## 서론

1997년부터 15년 동안 한국의학교육 저널에 실린 문제바탕 학습(problem-based learning, PBL)과 관련된 논문은 약 30 개에 달하며 대부분의 논문들은 PBL의 각 대학의 경험 사례

를 소개하거나 그 효과를 검증하고 있다. 연구자는 30여 개의 논문들 중 두 편의 논문에 주목하였다. 하나는 PBL을 경험한 학생들 중에는 동료들과 함께 공부하기 보다는 혼자서 공부 하는 것이 더 효율적일 수 있다는 논문[1]과 다른 하나는 PBL 이 자기주도성이나 비판적 사고능력을 함양하는 데 도움이 되지 않는다는 논문[2]이 그것이다. 2000년 이후 많은 대학이

Received: August 16, 2012 • Revised: September 27, 2012 • Accepted: October 1, 2012

Corresponding Author: Su-Jin Chae

Department of Medical Humanities & Social Medicine, Ajou University School of Medicine, 206 Worldcup-ro, Yeongtong-gu, Suwon 443-721, Korea

Tel: +82.31.219.4465 Fax: +82.31.219.4093 email: edujin@ajou.ac.kr

This study was presented at the 28th Academic Conference of the Korean Society of Medical Education, 2012.

Korean J Med Educ 2012 Dec; 24(4): 347-351.

<http://dx.doi.org/10.3946/kjme.2012.24.4.347>

pISSN: 2005-727X eISSN: 2005-7288

© The Korean Society of Medical Education. All rights reserved. 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.

강의법 위주의 일제식 수업이 아닌 오후 시간을 활용하여 다양한 수업 방법을 확대하고 있지만 동시에 이에 대한 학생들의 불만이나 비판을 수업 개선에 반영하고자 하는 노력은 상대적으로 미흡하다고 할 수 있다[3].

본 연구는 PBL 수업에 대한 학생들의 불만이나 비판에 체계적인 분석이 필요하다는 문제의식에서 출발한다. 기존 PBL 수업의 효과에 대한 연구는 주로 PBL 수업에 대한 만족도에 대한 학습자의 지각 성향에 중점을 두었다[4]. 그러나 아무리 좋은 수업 방법이라고 할지라도 학습자가 불편하고 따라가기 힘들다면 진정한 의미의 수업 효과를 얻기가 쉽지 않을 것이다. 따라서 학습자의 개인차 변인에 따른 PBL 만족도 정도와 그 효과를 분석할 필요가 있다. 개인차 변인 중에서 특히 학습유형은 학습하는 방법과 태도, 그리고 배우는 방식에 대한 선호 정도를 말하는 것으로서 개인차 변인으로 학습유형을 선정하는 것은 의미 있다고 본다[5]. Cushing & Kerrins [6]에 의하면, 학습자에 따라 그 성격이 경쟁적이어서 다른 학생과의 경쟁적인 상황에서 보다 강한 학습 동기가 유발되는 학생도 있고 반대로 다른 사람과 경쟁이나 협동하기보다 혼자 학습할 때 동기가 더욱 유발되는 학생도 있다. 따라서 학생들의 수업에 대한 참여와 수업의 효과를 높이기 위해서는 학생들이 자신의 학습유형에 맞는 수업에 참여할 수 있어야 한다.

본 연구는 학습자의 학습유형이 PBL 수업 만족도에 미치는 영향력을 검증하고, 그리고 학습유형과 PBL 수업 효과인식에 대한 관련성 정도를 알아보는 데에 목적이 있다.

## 대상 및 방법

본 연구는 아주대학교 의과대학 2011학년도 2학기 호흡기 통합교육 과정을 수강한 1학년 43명 중 설문 및 검사에 유기명으로 모두 응답해 준 38명을 대상으로 하였다. 호흡기 과정에서 PBL은 처음 시행하는 것으로 1개의 모듈을 사용하고 3번 만남으로 이루어졌다.

학습유형 검사 도구는 Grasha & Riechmann [7]의 Student Learning Style Scale (GRSLSS)을 사용하였다. GRSLSS 학습유형은 3개의 차원으로 구분하여 각기 대립적

특성을 가진 두 가지의 하위 유형으로 분류되는데 독립적-의존적, 협동적-경쟁적, 참여적-회피적 등 세 가지 차원, 여섯 가지 하위 유형으로 구분된다. 독립적 학습양식은 혼자서 공부하는 것을 선호하며, 학습자 중심의 교수 방법을 즐기는 반면, 의존적 학습양식은 지적 호기심이 빈약하고 교수자의 요구에 순응하는 특징을 지닌다. 협동적 학습양식은 교수 및 동료들과 서로 어울려 공부하기를 즐기며 소집단 학습을 선호하는 반면, 경쟁적 학습양식은 동료들보다 더 나은 성적을 얻기 위해 경쟁을 당연한 것으로 받아들이며, 교수자의 관심을 얻기 위해 노력한다. 참여적 학습양식은 수업에 적극적으로 좋아하는 반면, 회피적 학습양식은 학습에 별로 흥미를 가지고 있지 않으며 동료들과 별로 어울리지 않는 것이 특징이다.

GRSLSS 학습유형검사는 독립적 학습양식 문항이 6문항, 의존적 학습양식은 5문항, 협동적 학습양식 문항은 9문항, 경쟁적 학습양식 문항은 7문항, 참여적 학습양식과 회피적 학습양식은 각각 10개의 문항으로 총 47개 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 4점 척도로 구성되어 높은 점수를 받을수록 해당 학습양식을 선호하는 것으로 해석한다. 본 연구에서 측정된 GRSLSS 학습유형검사의 신뢰도는 0.743이었다.

수업 만족도와 효과인식에 대한 조사는 Angleo & Cross의 Classroom Assessment Techniques [8]를 기초로 연구자가 수정한 10개 문항(5점 척도, 신뢰도 0.923)을 사용하였다. 연구자는 연구의 목적에 맞추어 수업 만족도, 자기주도학습능력, 전문직업성, 임상추론능력, 의사소통능력 등 5개로 범주화하고 각각 2개 문항씩 배정하였다.

수집된 자료는 SPSS for Windows version 14.0 프로그램 (SPSS Inc., Chicago, USA)으로 회귀분석과 Spearman 상관분석을 실시하여 변수 간의 인과성과 방향성을 알아보았다.

## 결과

### 1. 학습유형이 PBL 수업 만족도에 미치는 영향

회귀분석을 통해 학습유형이 PBL 수업 만족도에 어떤 영향을 미치는지를 알아본 결과(Table 1), 의존형과 회피형이 수업 만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 의존적 학습

Table 1. Regression Analysis of Learning Styles and Problem-Based Learning Satisfaction

	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig.
	B	SE	$\beta$		
Constant	5.550	2.155		2.575	0.015
Competitive	0.014	0.045	0.051	0.315	0.755
Dependent	0.045	0.060	0.125	0.763	0.451
Independent	0.209	0.077	0.478	2.703	0.011*
Collaborative	-0.023	0.027	-0.134	-0.859	0.397
Participant	-0.049	0.040	-0.254	-1.230	0.228
Avoidant	-0.149	0.040	-0.815	-3.709	0.001*

SE: Standard error.

\*p<0.05.

Table 2. Correlation Analysis of Learning Styles and Problem-Based Learning Effects

		Self directed learning	Professionalism	Communication	Clinical reasoning
Independent	r	-0.120	-0.026	0.238	0.292
	p-value	0.473	0.876	0.150	0.075
Dependent	r	0.134	0.344	0.097	0.004
	p-value	0.421	0.034*	0.563	0.980
Collaborative	r	0.141	0.081	0.252	-0.012
	p-value	0.397	0.628	0.126	0.941
Competitive	r	0.055	0.209	-0.010	-0.043
	p-value	0.742	0.208	0.955	0.798
Participant	r	0.418	0.170	0.127	0.504
	p-value	0.009*	0.307	0.447	0.001*
Avoidant	r	-0.452	-0.142	-0.384	-0.510
	p-value	0.004*	0.394	0.017	0.001*

\*p<0.05.

유형은 PBL 수업 만족도에 대해서 0.478 정도의 영향력을 가지고 있으며, 회피적 학습유형은 표준화 계수 -0.815로 음수 값을 가짐으로써 부적 방향으로 영향력이 높다고 할 수 있다. 유의확률은 의존형과 회피형만이 0.05 수준에서 통계적으로 유의한 반면, 다른 학습유형들은 유의하지 않은 것으로 나타났다.

## 2. 학습유형과 PBL 수업 효과인식 관련

Table 2는 학습유형과 자기주도 학습, 전문직업성, 의사소통, 임상추론 능력 등 PBL 효과 간의 상관분석 결과이다. 분

석결과, 의존형, 참여형, 회피형 3가지 학습유형만이 유의수준 0.05에서 유의미한 상관을 가지고 있었다. 의존형은 상관 계수 0.344로 전문직업성에서, 참여형은 0.418, 0.504로 자기주도학습과 임상추론능력에서 각각 정적 상관이 있었는데, 이는 의존형 성향이 높은 학생은 전문직업성에서, 참여형 성향이 높은 학생들은 자기주도학습과 임상추론능력에서 PBL 수업의 효과가 있다고 인식하고 있는 것으로 볼 수 있다. 반면, 회피형의 경우 자기주도학습에서 -0.452, 의사소통에서 -0.384, 임상추론능력에서 -0.510로 역상관을 보임으로써 회피형 성향이 클수록 PBL 수업의 효과에 부정적인 생각을 가

지고 있음을 알 수 있다.

## 고찰

동일한 수업을 듣는 학생이라도 그들이 습득한 지식의 수준은 같지 않다. 이와 같은 개인차는 지능, 인지적 통제, 학습 유형, 성격 등 다양한 원인을 들 수 있다. 그 중에서 수업 방법이나 수업 내용의 차이가 학생들의 수업에 대한 참여나 학습 성과에 중요한 영향을 미칠 수 있는데 그것은 학생들의 사고 과정이 학습에 대한 그들의 태도와 배우는 방식에 대한 선호 정도에 따라 차이가 있기 때문이다. Kim [9]에 의하면, 개별 학습자는 지적 능력이나 창의력, 인지양식 등 인지적 특성이 다를 뿐 아니라 학습에 대한 동기나 흥미, 주의력, 불안, 교수-학습에 대한 태도 등 정의적 특성이 다르기 때문에 학습자가 경험하는 학습 과정이 다를 수밖에 없다.

GRSLSS 검사를 사용한 기존의 학습유형 연구를 보면, 참여적이고 협동적인 학생들이 PBL 수업에 대한 만족도가 높으며, 독립적이고 경쟁적인 학생들이 전문적 지식 습득 이외의 발표능력이나 현장 대처 능력, 리더십 등을 효과적으로 인식하고 있는 반면, 회피적이거나 의존적 학생들은 PBL 수업을 부담스러워하며 교육적 효과를 느끼지 못하는 것으로 보고하고 있다[4,5]. PBL 수업은 학습자 중심의 소집단 협동학습으로 이루어지며, 튜터는 지식을 전수하는 강의자가 아니라 학습을 촉진하고 안내하는 역할을 수행한다. 학생들은 비구조화된 문제를 가지고 토의와 협력을 통해서 동료들과 함께 문제를 해결하며 반성적 사고능력, 임상추론능력, 자기주도학습능력 등 고등정신능력을 함양할 수 있다. 학생들은 수동적으로 지식을 수용하기보다는 적극적으로 수업에 참여하는 과정에서 자신들의 생각과 경험을 바탕으로 자신의 지식의 체계 속에서 구조화하여 평생 교육에서 활용할 수 있는 지식을 가지게 되는 것이다. 따라서 이러한 PBL 수업의 특징을 토대로 짐작해 볼 때 PBL 수업은 참여형, 협동형 성향을 가진 학생들에게 유리할 것이다.

그러나 일개 의과대학의 학생을 대상으로 한 이번 연구는 회피형만 기존의 타 연구들과 유사한 결과를 보일 뿐 개인의 학습유형이 PBL 수업의 만족도에 큰 영향을 미치지 않는 것

으로 나타났다. 본 연구는 참여형이나 협동형의 학습유형이 PBL 수업 만족도에 영향을 미친다는 선행 연구들과 달리 통계적으로 유의미한 영향력이 없었다. 이러한 결과는 PBL 수업 만족도에 영향을 주는 요인이 개인적인 학습 성향과 같은 개인의 내적 요인보다는 문제, 튜터, 동료, 환경, 학습 분위기 등 외적 요인일 가능성을 시사한다. 추후 연구에서는 PBL 수업의 효과에 영향을 미치는 요인들을 찾고, 그 요인들이 어떻게 학습유형과 관련을 맺는지 자료를 수집하고 분석할 필요가 있다.

또 하나 본 연구에서 주목할 것은 회피형 성향이 클수록 PBL 수업에 대해서 부정적인(negative) 생각을 가지고 있다는 것이다. 이러한 연구 결과를 기반으로 교육 현장에서는 학생들의 학습유형을 정확하게 파악하고 의과대학 고유의 교육 방법을 개발하여 학습 효과를 높일 필요가 있다. 또한 이러한 노력은 학습에 흥미를 느끼지 못하고 대학 생활에 적응 하지 못하는 학생들을 관리하고 그들의 학업 성취를 증진시키는 데 도움이 될 것으로 기대한다.

**Acknowledgements:** None.

**Funding:** None.

**Conflicts of interest:** None.

## REFERENCES

1. So YH, Lee YM, Ahn DS. An student's evaluation of the implementation of problem-based learning. *Korean J Med Educ* 2005; 17: 49-58.
2. Yune SJ, Im SJ, Lee SH, Baek SY, Lee SY. Effects of differences in problem-based learning course length on academic motivation and self-directed learning readiness in medical school students. *Korean J Med Educ* 2010; 22: 23-31.
3. Park KH, Park CH, Chung WJ, Yoo CJ. Implementation of a problem-based learning program combined with team-based learning. *Korean J Med Educ* 2010; 22:

- 225-230.
4. Kang SY, Cho HH, Hong JI, Kim EJ, Park SE. The effect of problem based learning in engineering education. *J Eng Educ Res* 2005; 8: 24-34.
  5. Choi BK. The relationship between learning style and class satisfaction of college student according to the difference of basic elements in cooperative learning [master's thesis]. [Seoul, Korea]: Yonsei University; 2006.
  6. Cushing KS, Kerrins JA. Cooperative learning instruction: effects of wanting or not wanting to participate on mathematics achievement. Paper presented at: the Annual Meeting of the American Educational Research Association; 1991 April 3-7; Chicago, USA.
  7. Grasha AF, Riechmann SW. A rational approach to developing and assessing the construct validity of a student learning style scales instrument. *J Psychol* 1974; 87: 213-223.
  8. Angelo TA, Cross KP. *Classroom assessment techniques: a handbook for college teachers*. 2nd ed. San Francisco, USA: Jossey-Bass Publishers; 1993.
  9. Kim EJ. A study of the relationship between types and elements of learning styles and curriculum [dissertation]. [Seoul, Korea]: Yonsei University; 2000.