

문제중심학습 화상토론에서 사회적 실재감과 학습만족도의 연관성

한의령, 정은경

전남대학교 의과대학 의학교육학교실

The Relationship Between Social Presence and Learning Satisfaction in Videoconferencing Problem-Based Learning

Eui-Ryoung Han, Eun-Kyung Chung

Department of Medical Education, Chonnam National University Medical School, Hwasun, Korea

Despite current regulations requiring social distancing due to coronavirus disease 2019, problem-based learning (PBL) requires student interaction to achieve common goals and enhance critical thinking and deep learning abilities. Social presence in the online education environment reduces both perceptions of physical distance and psychological distance in interactions. This study aimed to compare PBL activities between in-person and videoconferencing classes, and to investigate social presence and learning satisfaction in a videoconferencing PBL environment. The PBL consisted of six modules for both the first and second years of Chonnam National University Medical School. As social distancing was strengthened, the second class of the fifth module in both years was converted to an online format and the fifth module was excluded. The first four PBL modules were conducted as in-person classes, but the last PBL module was administered via videoconferencing. After the final PBL module, 100 (81.3%) first-year medical students and 90 (79.6%) second-year students were asked to complete a self-administered questionnaire on social presence and learning satisfaction. There were no significant differences in the small group activities of tutorial sessions between in-person and videoconferencing classes. In the online videoconferencing class, students who had favorable attitudes toward the tutors' social role and interactions with peers showed high satisfaction with their learning. In conclusion, online videoconferencing allows students to simultaneously perceive their interactions with others and social presence, even at a distance. Tutors can enhance a sense of online community and collaborative learning as facilitators of online PBL.

Corresponding author

Eun-Kyung Chung
Department of Medical Education,
Chonnam National University Medical
School, 264 Seoyang-ro, Hwasun-eup,
Hwasun 58128, Korea
Tel: +82-61-379-2602
Fax: +82-62-232-9708
E-mail: ekcmedu@chonnam.ac.kr
https://orcid.org/0000-0002-3595-0220

Received: September 30, 2021
1st revised: November 29, 2021
Accepted: December 14, 2021

Keywords: Distance education, Problem-based learning, Social interaction, Videoconferencing

서론

코로나바이러스감염증-19(코로나19) 범유행으로 인한 사회적 거리두기 시행으로 교육현장에서도 학생과 학생, 학생과 교수자 사이의 대면수업이 매우 제한되고 있다. 그러나 문제중심학습(problem-based learning, PBL)은 학생이 동료 학생들과 소그룹 토론을 통해 역동적인 상호작용을 펼치며 서로 협력하여 문제를 해결하고 주도적으로 학습하는 과목이다. 또한 튜터는 토론 촉진자로서 학생들의 활발한 토론활동을 독려하고 비판적 사고능력 및 임상추론을 촉진시키는 역할을 수행한다[1,2]. 현장에서의 PBL 대면수업은 학생과 학생 그리고 학생과 교수자 간의 자연스러운 상호작용과 소통이 이루어지지만, 코로나19 상황 속 온라인 원격수업에

서는 물리적 거리뿐만 아니라 심리적 거리감도 매우 증폭될 수 있어 참여자들의 상호작용을 증진시키는 방안으로 사회적 실재감(social presence)이 필요하다[3].

사회적 실재감이란 어떤 사람과 매체를 통해 소통할 때 상대방이 가까이에 있고(intimacy) 즉각 반응할 수 있는(immediacy) 진짜 존재하는 사람(real person)으로 느껴지는 정도를 의미하며[4], 지금처럼 매체를 통해 소통하는 온라인 학습환경에서 학습 만족도를 평가하는 가장 중요한 요소 중 하나가 바로 사회적 실재감이다[5,6]. 또한 사회적 실재감이 학업성취도와 만족도에 미치는 영향이 현장 대면수업보다 온라인 수업에서 더 크다고 보고되어 있다[7]. 온라인 토론학습 환경에서 사회적 실재감이 증가할 때, 즉 매체를 통한 자신의 감정과 의견을 표출하고 그룹 내 다른 학생들과 사회-정

서적 교류가 이루어질 때 협력학습의 학습동기가 강하게 유발되고 학습효과가 향상된다고 한다[8].

온라인 토론학습에 관한 대부분의 연구가 비실시간으로 진행된 문자 기반 컴퓨터 매개 환경이었고 비실시간으로 진행되다 보니 학생들은 시간적 제약 없이 충분한 시간 동안 생각하고 답할 수 있으며 때를 맞출 필요 없이 자유롭게 의사를 표현할 수 있는 편리함이 있었다[3,8-10]. 그러나 실시간 온라인 화상토론수업은 현장 대면수업처럼 참여자의 모습과 음성을 바로 체감할 수 있는 유사점이 있으나 여전히 다른 공간에서 영상매체를 통해 소통해야 하는 웹 기반 토론수업으로, 매체라는 인터페이스 너머로 상대방과의 상호작용을 느낄 수 있는 사회적 실재감이 요구된다[11]. 하지만 아직까지 최근 급격히 늘어난 실시간 화상토론수업의 사회적 실재감이나 학습효과에 관한 연구는 많지 않고[12,13], 국내에서는 발전하고 있는 소통매체와의 상호작용에 대해서 사회적 실재감이나 만족도에 관한 보고가 드물었다[14].

코로나19 범유행으로 인해 온라인 학습환경이 많이 발전하고 상용화된 상황이지만, 여전히 학습자와 매체 간, 학습자와 학습자 간, 그리고 학습자와 교수자 간 적극적인 상호작용이 요구되며, 소극적인 학습자의 경우 온라인 화상토론에서도 여전히 스스로를 감출 수도 있는 환경으로 이들의 참여를 이끌어낼 교수자의 역할이 필요하다. 따라서 현장 대면토론수업과 온라인 화상회의의 매체를 활용한 화상토론수업 간의 PBL 토론활동 성적의 차이와 화상토론수업에서의 사회적 실재감과 이에 따른 학습만족도를 비교해보고자 한다. 이 연구의 과제는 다음과 같다.

- 1) 현장 대면토론수업과 온라인 화상토론수업 사이에 학생들의 PBL 토론활동은 차이를 보이는가?
- 2) 영상매체를 활용한 온라인 PBL 화상토론수업의 사회적 실재감을 알아보고 학습자와 매체, 학습자와 학습자, 그리고 학습자와 튜터 교수와의 상호작용에 따라 학습만족도의 차이를 보이는가?

연구대상 및 방법

1. 연구대상

전남대학교 의과대학 문체중심학습 교과목을 수강 중인 의학과 1학년 123명과 2학년 113명을 대상으로 하였다. 이들의 PBL 소그룹 활동 성적을 수집하였고, 온라인 PBL 화상토론수업으로 진행된 마지막 PBL 모듈수업에 대해서 무기명 자기기입식 설문조사를 시행하였다. 이 연구는 전남대학교병원 생명의학연구윤리심의위원회에서 연구계획과 연구대상자 동의면제에 대해 승인을 받아 수행되었다 (IRB no., CNUH-2021-016).

2. 연구방법

1) PBL 수업 진행

의학과 1, 2학년 PBL은 총 6개의 모듈로 구성되었고 하나의 모듈에 대해 2주에 걸쳐 2회의 소그룹 토론과 1회 전체토론(colloquium)으로 진행되었다. 2020학년도 PBL 1학년 모듈은 관절통, 구음장애, 가슴통증, 발열, 팔다리 근력약화(마비), 호흡곤란 순으로, 2학년 모듈은 복부팽만, 어지럼, 객혈, 두근거림, 체중증가, 자살 시도 순으로 진행되었다. 코로나19 사회적 거리두기 단계 격상으로 인해 다섯 번째 PBL 모듈의 2주차 소그룹 토론부터 Zoom을 활용한 온라인 PBL 화상토론으로 진행하였고 다섯 번째 PBL 모듈인 1학년 팔다리 근력약화(마비)와 2학년 체중증가 모듈수업은 첫째 주 현장 대면수업과 둘째 주 온라인 화상토론수업으로 혼용되어 이 연구에서는 제외시켰다.

첫 번째 소그룹 토론은 PBL 사례의 문제를 정의하고 문제의 원인, 기전에 대해 가설을 설정하며 사실적 증거와 추론에 근거한 해결책을 모색하면서 학습과제(learning issues)를 도출하였다. 첫 번째 소그룹 토론이 끝난 후 학생들은 토론에서 도출한 학습과제 해결을 위해 자기학습(self-study)을 한 다음, 두 번째 소그룹 토론에서 그 결과를 발표하고 알게 된 지식을 공유하였다. 두 번째 소그룹 토론의 학습과제 공유를 바탕으로 PBL 사례에 관한 개념도(concept map)를 조별 활동으로 작성하고 제출한 뒤 PBL 모듈을 개발한 교수와 함께 하는 전체토론에 참여하였다.

2) PBL 소그룹 활동 평가

PBL 소그룹은 학년별로 새롭게 편성하여 14개 조로 나누었고, 8-9명의 학생이 한 조가 되어 PBL 모듈별로 새로운 튜터 교수와 함께 모듈에 관한 조별 토론을 수행하였다. 새로운 모듈수업을 시작하기 1시간 전에는 PBL 모듈 설명과 조별 토론에서 확인해야 할 사항, 학생들의 균등한 참여 촉진 역할, 그리고 평가방법 등 튜터 교수의 역할 이해를 돕기 위해 PBL 튜터 세미나가 현장 대면으로, 마지막 수업은 온라인 화상회의로 진행되었다.

PBL 소그룹 활동 평가는 튜터 교수가 첫 번째 소그룹 토론 동안 학생들의 '문제해결 기여도(contribution to problem solving)'와 '참여도(attitude toward group discussion)'를 그리고 두 번째 소그룹 토론에서는 '학습과제 충실도(commitment to sharing knowledge)'와 '참여도(attitude toward group activity)'에 대해 각 3점 척도로 평가하였다. 각 평가항목의 평가기준은 학생 평가표에 기술되어 '문제해결 기여도'는 정확한 문제 파악이나 개념과 원리 설명, 가설 설정과 가설 검증을 위한 자료해석 및 추론, 요약 정리 등에 대해, '학습과제 충실도'는 맡은 학습과제에 대한 준비와 설명으로, 마지막 '참여도'는 사회자 또는 서기 역할을 맡거나 토론에 적극적 참여, 진행에 도움이 되는 발언, 개념도 작성 참여, 타인의 의견에 대한 경청 태도 등에 대해 평가하였다.

3) PBL 화상토론수업에 관한 설문조사

온라인 학습환경에서 매체와 그리고 참여자 간 상호작용을 통해 사회적 실재감과 만족도를 알아보는 Gunawardena와 Zittle [5]의 설문도구에서 학생들의 인지된 학습에 관한 문항을 추가한 Richardson과 Swan [6]의 연구를 활용하였다. 예를 들어, “이번 화상토론을 통해서 최고수준의 학습을 할 수 있었다” 등 3문항(부록 1의 11-13번 문항)이 추가되었다. 온라인 토론학습의 만족도에 관한 문항은 Kim과 Kim [9]이 변안한 척도를 참고하였다. 즉 “화상토론으로 진행되는 과목을 수강할 기회가 온다면 다시 수강할 것이다”와 “온라인 화상토론으로 진행되는 수업을 다른 친구에게 권하고 싶다”를 참고하였다.

온라인 화상토론 매체의 유용성과 편안함, 화상토론에서 튜터 교수의 역할, 다른 학생들과 소통 정도 등의 사회적 실재감과 그리고 화상토론을 통한 학습만족도에 대해 총 16문항으로 구성하였고 ‘매우 만족’에서 ‘매우 불만족’까지 5점 리커트 척도로 평가하였다. 마지막 문항은 “PBL실 대면수업이 온라인 화상토론 수업보다 인간미가 더 느껴진다”라는 비교 문항으로 역코딩한 결과를 이용하였다. 세부 문항들은 부록 1에 첨부되어 있다. 이 연구에서 온라인 PBL 화상토론 사회적 실재감과 만족도에 관한 설문지의 전체 문항의 내적인 신뢰도를 의미하는 Cronbach’s α 값은 0.956이었다.

3. 자료 분석

PBL 소그룹 활동 성적은 첫 4개 모듈수업의 평균 성적과 마지막 여섯 번째 모듈수업의 성적을 paired t-test를 이용하여 PBL 현장 대면수업과 온라인 화상토론수업 차이를 학년별로 비교 분석하였다. 온라인 PBL 화상토론의 사회적 실재감과 학습만족도는 Student t-test를 이용하여 학년 간 비교 분석하였다. 온라인 화상토론수업에 관한 설문 중 매체의 편안함(부록 1의 2, 3번 문항)과, 튜터 교수의 역할(부록 1의 5, 7번 문항), 그리고 다른 학생들과의 소통(부록 1의 8, 9, 10번 문항)에 대해 만족 이상을 표시한 그룹, 즉 평균 3점을 초과한 그룹과 그렇지 않은 그룹(평균 3점 이하)으로 나누고 이들의 PBL 화상토론의 수업만족도를 Student t-test를 이용하여 비교 분석하였다. 연구의 통계 처리방법은 IBM SPSS statistics ver.

26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA)을 사용하였다.

결 과

PBL 수업이 모두 종료된 이후 PBL 소그룹 활동 성적을 수집하였고 마지막 온라인 화상토론수업에 관한 무기명 자기기입식 설문결과를 수합하였다. 설문에는 의학과 1학년 123명과 2학년 111명이 참여하였다. 이 중 불성실한 답변을 제외하고, 1학년 100명(81.3%)과 2학년 90명(79.6%)의 응답결과를 분석하였다. 이들의 연령은 1학년이 어렸고(1학년 21.9 ± 1.0 세, 2학년 22.9 ± 1.1 세, $p < 0.001$), 남, 여학생의 비율은 차이를 보이지 않았다(1학년 61.0% vs. 39.0%, 2학년 68.9% vs. 31.1%).

1. PBL 소그룹 활동 성적

PBL 현장 대면수업과 온라인 화상토론수업 사이에 튜터가 평가한 학생들의 소그룹 활동 성적은 차이를 보이지 않았다($p > 0.05$) (Table 1). PBL 현장 대면수업으로만 진행된 첫 번째부터 네 번째까지의 PBL 모듈수업과 온라인 화상토론으로만 진행된 마지막 PBL 모듈수업에서 학생들의 문제해결 기여도와 참여도 그리고 학습과제 충실도와 참여도 등 소그룹 활동 성적은 의학과 1, 2학년 모두 유의미한 차이가 없었다.

2. 온라인 화상토론의 사회적 실재감과 학습만족도

PBL 온라인 화상토론에 관한 사회적 실재감과 학습만족도는 남, 여학생 간 차이를 보이지 않았으나 의학과 1, 2학년 사이에는 차이를 보였다. PBL 수업을 온라인 화상토론으로 진행했을 때 의학과 1학년 학생들은 온라인 매체의 사용과 소통의 유용성에 대해 보다 더 긍정적인 평가를 하였고, 특히 튜터의 온라인 공동체 형성과 토론 참여 촉진 역할에 대해 높은 점수를 주었으며 온라인 화상토론의 학습만족도가 2학년보다 더 높았다($p < 0.05$) (Table 2).

온라인 화상토론에서 매체의 소통의 편안함, 튜터의 온라인 공동체 형성과 토론 참여 촉진 역할에 대해 그리고 동료 학생들과의 소통 및 나의 의견에 관한 학생들의 수긍 정도, 그들의 생각과 표정에

Table 1. Tutors' evaluation of students' performance in in-person and videoconferencing PBL

	First-year students (n = 123)		Second-year students (n = 113)	
	In-person PBL	Videoconferencing PBL	In-person PBL	Videoconferencing PBL
First class of the PBL module				
Contribution to problem solving	2.32 ± 0.40	2.33 ± 0.68	2.48 ± 0.38	2.46 ± 0.63
Attitudes toward group discussion	2.32 ± 0.43	2.33 ± 0.70	2.46 ± 0.40	2.41 ± 0.64
Second class of the PBL module				
Commitment to sharing knowledge	2.36 ± 0.39	2.33 ± 0.63	2.53 ± 0.36	2.49 ± 0.60
Attitudes toward group activity	2.35 ± 0.36	2.34 ± 0.68	2.50 ± 0.35	2.45 ± 0.64

Values are presented as mean ± standard deviation using a 3-point Likert scale (1 = disagree; 3 = agree).

PBL, problem-based learning.

Table 2. Social presence and learning satisfaction in videoconferencing PBL

	First-year students (n=100)	Second-year students (n=90)	p-value ^{a)}
Online videoconferencing is an excellent medium for social interaction.	3.68 ± 1.10	3.27 ± 1.17	0.013
I felt comfortable conversing through this medium.	3.61 ± 1.19	3.29 ± 1.24	0.070
I felt comfortable introducing myself or starting to talk in this online course.	3.65 ± 1.12	3.31 ± 1.20	0.045
The introductions enabled me to form a sense of online community.	3.58 ± 0.96	3.12 ± 1.11	0.003
The tutor created a feeling of an online community.	3.90 ± 0.92	3.54 ± 0.93	0.008
I felt comfortable participating in online videoconferencing.	3.71 ± 1.07	3.39 ± 1.17	0.053
The tutor facilitated discussions in the online course	3.98 ± 0.85	3.64 ± 0.93	0.010
I felt comfortable interacting with other peers in the online course.	3.76 ± 1.09	3.48 ± 1.19	0.090
I felt that my point of view was acknowledged by other peers in the course.	3.49 ± 1.07	3.20 ± 1.14	0.072
I was able to form distinct individual impressions of some of my peers.	3.47 ± 1.19	2.73 ± 1.19	<0.001
My level of learning in this course was of the highest quality.	3.44 ± 1.13	2.88 ± 1.17	0.001
Overall this course met my learning expectations.	3.73 ± 1.06	3.32 ± 1.14	0.012
Overall the tutor for this course met my expectations.	3.92 ± 0.90	3.64 ± 1.04	0.053
If there is an opportunity to take a course conducted through online videoconferencing, I would take it again.	3.75 ± 1.13	3.33 ± 1.37	0.025
I would recommend that my peers take classes which are conducted through online videoconferencing.	3.66 ± 1.15	3.24 ± 1.30	0.020
Online videoconferencing for PBL feels more humane than face-to-face classes.	2.44 ± 1.12	2.48 ± 1.11	0.816

Values are present as mean ± standard deviation using a 5-point Likert scale (1 = completely disagree; 5 = completely agree).

PBL, problem-based learning.

^{a)}By Student t-test.

Table 3. Comparison of learning satisfaction in videoconferencing problem-based learning between the group that had favorable attitudes towards media comfort, tutors' role, and students' interactions, and the group that did not

	Media comfort		Tutors' role		Students' interactions		p-value ^{a)}
	Favorable group (n=111)	Non-favorable group (n=79)	Favorable group (n=128)	Non-favorable group (n=62)	Favorable group (n=110)	Non-favorable group (n=80)	
High level of learning	3.78 ± 0.97	2.32 ± 0.89	3.52 ± 1.11	2.47 ± 1.00	3.78 ± 0.96	2.34 ± 0.91	<0.001
Satisfaction with learning expectations	4.09 ± 0.89	2.76 ± 0.92	3.87 ± 1.04	2.85 ± 0.96	4.15 ± 0.84	2.69 ± 0.87	<0.001
Willingness to retake the online videoconferencing format	4.14 ± 0.92	2.73 ± 1.24	3.89 ± 1.13	2.85 ± 1.25	4.17 ± 0.91	2.70 ± 1.20	<0.001
Inclination to invite peers to online videoconferencing classes	4.05 ± 1.00	2.63 ± 1.05	3.82 ± 1.12	2.73 ± 1.15	4.05 ± 1.02	2.65 ± 1.03	<0.001

Values are present as mean ± standard deviation using a 5-point Likert scale (1 = completely disagree; 5 = completely agree).

^{a)}Student t-test between the favorable and non-favorable groups for media comfort, tutors' role, and students' interactions.

관한 인지 여부에 대해 각각 긍정평가를 한 그룹과 그렇지 않은 그룹으로 나누고 화상토론수업의 만족도를 비교하였다. 매체의 편안함과 튜터의 사회적 역할, 동료 학생들과의 상호작용에 대해 긍정 평가를 한 그룹은 그렇지 않은 그룹에 비해 최고 수준의 학습과 학습 기대치 충족 그리고 재수강 의향 및 다른 친구에게도 권유할 의향이 있음에 더 높은 점수를 주었다(p<0.001) (Table 3).

고찰

코로나19 사회적 거리두기 단계 격상으로 인해 서로 다른 공간에 있는 학생들을 Zoom 화상회의의 영상매체를 통해 연결했을 때 PBL 온라인 화상토론수업의 소그룹 활동 성적은 현장 대면토론수업과

별다른 차이를 보이지 않았다. 의학과 1학년 학생들은 온라인 매체의 사용과 소통의 유용성에 대해 2학년보다 긍정적인 평가를 하였고, 이 매체를 통한 대화의 시작, 즉 도입부가 온라인 공동체 의식 형성에 도움이 되었다고 보았다. 온라인 화상토론에서 매체를 통한 소통의 편안함과 참여자들의 사회적 실재감, 즉 동료 학생들과의 상호작용과 튜터의 온라인 공동체 형성 및 토론 참여 촉진 등 사회적 역할에 대해 긍정평가를 한 학생들은 온라인 화상토론에 관한 학습만족도도 높았다.

영상매체의 편리함과 소통의 편안함에 대해 긍정평가를 한 학생들은 온라인 화상토론에 관한 학습만족도도 높았다. 즉 온라인 영상 매체의 장점은 실시간 소통으로, 영상과 음성을 통해 상대방의 반응을 즉시 확인할 수 있고 참여자들의 상호작용이 현장 대면수업처럼

바로바로 이루어진다는 점이다. 하지만 영상매체 역시 물리적 거리가 떨어져 있는 상태에서 매체를 이용하여 소통해야 하고, 매체 너머 상대방이 나의 의견을 듣고 반응하고 있음을 느껴야 하는 사회적 실재감이 있을 때 만족도가 높아진다[11]. 따라서 온라인 화상토론이 전통적인 토론수업과 가장 근접한 수업환경을 제공할 때, 즉 영상매체가 실제처럼 가볍고 접근이 편리할 때 학생들의 원활한 상호작용을 가능하게 하고 궁극적으로 학습과정에 더 적극적으로 참여시킬 수 있었다[15,16]. 또한 Picciano [17]는 단순히 상호작용이 많다고 학습만족도가 높은 것이 아닌 토론학습에 학생 본인이 직접 참여하고 있음을 깨닫는 사회적 실재감이 높을 때 학습만족도가 높다고 하였고, Gunawardena와 Zittle [5] 역시 상대방과의 상호작용이 실제임을 깨닫는 사회적 실재감이 학생의 만족도를 예측할 수 있는 가장 강력한 요인임을 강조하였다. 이 연구결과에서도 영상매체를 통해 동료 학생들과의 소통이 편안했고 나의 의견에 대해 다른 학생들이 수긍하고 있음을 느낄 수 있었으며 그들의 생각과 표정을 정확히 읽을 수 있었고 사회-정서적 교류가 있었다고 평가를 한 그룹이, 즉 사회적 실재감이 높았던 학생들이 온라인 PBL 토론학습의 학습만족도를 높게 평가하였다.

또한 온라인 학습환경에서도 교수자의 토론촉진자로서 사회적 역할이 매우 중요하며, 교수자의 즉시적 반응은 사회적 실재감을 강화하고 학생과 교수자와의 상호작용이 높을수록 학생들의 학습만족도는 증가한다[5,18,19]. 교수자의 칭찬이나 유머 그리고 눈맞춤이나 표정 등의 즉시적 행동이 교수자와 학생 간의 심리적 거리를 줄일 수 있고 학생의 이름을 불러주고 관련된 주제에 대해 의견을 묻거나 피드백을 제공하는 등 교수자의 사회적 역할이 온라인 환경에서도 학생들의 토론 참여를 촉진하며 학생들의 협력학습에 긍정적 영향을 미친다[3]. Gunawardena [18]는 온라인 학습환경에서도 사회적 실재감은 충분히 양성되는 것으로 보고, 교수자가 토론 초반에 자기소개와 함께 학생들 각자의 역할과 기여가 필요함을 인식시키고 학생들의 의견을 자주 요약하며 종합해줌으로써 토론을 촉진하는 사회적 역할이 필요하다고 말했다. 즉 교수자의 토론 참여에 대한 적극적 독려와 친근하고 편안한 분위기 형성 등 학생들 사이에 공동체가 형성되도록 사회-정서적 역할이 매우 중요하다고 볼 수 있다[5]. 온라인 환경에서 공동체의식이 형성되면 학생들은 우선 의사소통하는 데 매우 우호적인 언어를 사용하고 공동의 목표 달성을 위해 각자 맡은 역할에 책임감을 가지고 적극 참여하게 된다[20]. 이 연구에서도 튜터 교수의 온라인 공동체 형성과 토론 촉진 역할에 대해 만족한 학생들은 온라인 화상토론수업의 학습만족도도 높았다.

마지막으로 1학년 기초의학 분야 PBL 튜터 교수에 관한 만족도가 2학년 임상의학 분야 튜터 교수 만족도보다 높았으며 1학년의 PBL 학습만족도가 더 유의하게 높았다. 이는 Kang 등[2]의 선행연구 결과와 다소 상이한 결과처럼 보이나 임상의학 전공 튜터는 내용전달 전략을 많이 사용하고 기초의학 전공 튜터의 경우 과정진행 전략

을 더 많이 사용하는 특성 때문인 것으로 보인다[2,21]. Lim [22]은 온라인 학습환경에서는 현장 대면토론수업에 비해 교수자의 관리적 역할이 더 많이 관찰되고 성공적인 토론학습을 위해 내용 전문가로서 교수적 역할보다 관리적 역할이 더 필요함을 설명하였다. 즉 튜터 교수가 온라인 토론수업 조별 활동에서 학생의 역할과 토론절차를 관리하며, 학생의 참여를 균등하게 보장하는 등 과정 촉진자로서 역할이 온라인 토론학습의 효과를 높이기 위해 매우 중요하다고 볼 수 있다.

이 연구의 제한점으로는 첫 번째, 일개 대학에서만 이루어져 전체 학생들로 일반화하는 데 어려움이 있다. 두 번째, 문자 기반 온라인 환경에서 사용된 설문도구를 사용하여 온라인 화상토론수업 환경을 반영하는 데 제한점이 있을 수 있다. 그러나 이 연구에서 사용된 설문도구는 실시간 화상토론수업 환경에도 적용 가능하며[5,6], 코로나19 범유행으로 온라인 화상수업이 확대되면서 사회적 실재감과 만족도에 관한 설문도구로 사용되고 있다[13,23,24]. 세 번째, 온라인 화상토론 수업만족도에 미치는 영향을 성별, 학년 차이 이외에도 개인별 학업성취도나 사전 친밀감 형성 등 다른 변인들을 충분히 검토할 필요가 있다. 네 번째, 코로나19로 인한 수업 진행의 변경으로 이에 대한 관찰연구로 진행되다 보니, PBL 대면수업에 비해 온라인 화상토론수업은 한 번의 시행으로 끝나 충분한 자료 확보와 분석이 이뤄지지 못한 제한점이 있다. 따라서 PBL 현장 대면수업과 온라인 토론수업으로 진행한 그룹으로 각각 나누어 이들의 학습만족도와 학습결과 등을 비교하거나 PBL 현장 대면수업 없이 온라인 토론수업만으로 진행한 학생들의 학습만족도와 학습결과를 조사하는 연구가 필요하겠다.

온라인 영상매체는 실시간 영상과 음성을 전달하기 때문에 PBL 온라인 토론학습에서 물리적 거리가 떨어져 있음에도 학생들은 서로의 반응을 즉시 확인하고 원활한 소통과 상호작용을 할 수 있었다. PBL 온라인 토론학습에서도 튜터 교수의 사회적 역할이 학생들의 사회적 실재감과 학습만족도를 향상시키므로 학생들 사이의 친근한 유대감 강화와 공동체 형성을 위해 그리고 PBL 협력학습과정에 학생들이 적극적으로 참여할 수 있도록 교수자의 토론 촉진자 역할은 변함없이 중요하겠다.

연구비 수혜

이 연구는 2020년 전남대학교 학술연구비 지원으로 수행되었다 (과제번호: 2020-52407).

저자 기여

한희영: 연구설계, 자료분석과 해석, 논문초안 작성, 논문검토 및 수정; 정은경: 연구설계, 자료분석과 해석, 논문검토 및 최종수정

REFERENCES

1. Azer SA. Interactions between students and tutor in problem-based learning: the significance of deep learning. *Kaohsiung J Med Sci.* 2009;25(5):240-9.
2. Kang M, Lee S, Kim M, Kim M. The impact of tutors' domain and teaching expertise on medical students' learning outcomes in a PBL environment. *Korean Med Educ Rev.* 2011;13(2):9-23.
3. Choi JY. The effect of instructor's social messages on students' social presence, interaction and perceived learning in web-based instruction [master's thesis]. Seoul: Korea University; 2004.
4. Short J, Williams E, Christie B. The social psychology of telecommunications. London: Wiley; 1976.
5. Gunawardena CN, Zittle FJ. Social presence as a predictor of satisfaction within a computer-mediated conferencing environment. *Am J Distance Educ.* 1997;11(3):8-26.
6. Richardson JC, Swan K. Examining social presence in online courses in relation to students' perceived learning and satisfaction. *J Asynchron Learn Netw.* 2003;7(1):68-88.
7. Zhan Z, Mei H. Academic self-concept and social presence in face-to-face and online learning: perceptions and effects on students' learning achievement and satisfaction across environments. *Comput Educ* 2013; 69:131-8.
8. Stacey E. Social presence online: networking learners at a distance. *Educ Inf Technol.* 2002;7(4):287-94.
9. Kim S, Kim M. The effects of types of instructor facilitation on learners' social presence, interaction, satisfaction, and learning achievement in an asynchronous web-based discussion. *J Educ Inf Media.* 2006;12(3): 299-321.
10. Kang M, Lee J, Hahn J, Lee J. Investigating the relationships among perceived tutor's roles, social presence and learning outcomes in online discussion. *J Lifelong Educ HRD.* 2010;6(4):159-83.
11. Biocca F, Harms C. Defining and measuring social presence: contribution to the networked minds theory and measure. Proceedings of the 5th International Workshop on Presence; 2002 Oct 9-11; Porto, Portugal. [place unknown]: International Society for Presence Research; 2002.
12. Arena SL, Lee YW, Verbridge SS, Muelenaer A, VandeVord PJ, Arena CB. Web conferencing facilitation within problem-based learning biomedical engineering courses. *Biomed Eng Educ.* 2021;1(1):127-31.
13. Stankovska G, Dimitrovski D, Ibraimi Z, Memedi I. Online learning, social presence and satisfaction among university students during the COVID-19 pandemic. Proceedings of the Annual International Conference of the Bulgarian Comparative Education Society; 2021 Jun 19; Sofia, Bulgaria. Sofia: Bulgarian Comparative Education Society; 2021. p. 181-8.
14. Lee D, Lee S. Media experience in live streaming video service: comparative study on parasocial interaction and social presence among live sports streaming video service users. *Korean J Journal Commun Stud.* 2014;58(1):148-77.
15. Skylar AA. A comparison of asynchronous online text-based lectures and synchronous interactive web conferencing lectures. *Issues Teach Educ.* 2009;18(2):69-84.
16. Stephens KK, Mottet TP. Interactivity in a web conference training context: effects on trainers and trainees. *Commun Educ.* 2008;57(1): 88-104.
17. Picciano AG. Beyond student perceptions: issues of interaction, presence, and performance in an online course. *J Asynchron Learn Netw.* 2002 Jul;6(1):21-40.
18. Gunawardena CN. Social presence theory and implications for interaction and collaborative learning in computer conferences. *Int J Educ Telecommun.* 1995;1(2):147-66.
19. Swan K, Shea P, Fredericksen E, Pickett A, Pelz W, Maher G. Building knowledge building communities: consistency, contact and communication in the virtual classroom. *J Educ Comput Res.* 2000;23(4): 359-83.
20. Lee DJ. Inquiry into learners' sense of community in online learning environments. *J Educ Technol.* 2004;20(3):53-73.
21. Gilkison A. Techniques used by "expert" and "non-expert" tutors to facilitate problem-based learning tutorials in an undergraduate medical curriculum. *Med Educ.* 2003;37(1):6-14.
22. Lim BR. Teacher's roles in a discussion-based e-learning environment. *J Educ Dev.* 2005;21(1):79-100.
23. Cobb SC. Social presence and online learning: a current view from a research perspective. *J Interact Online Learn.* 2009;8(3):241-54.
24. Homer BD, Plass JL, Blake L. The effects of video on cognitive load and social presence in multimedia-learning. *Comput Human Behav.* 2008;24(3):786-97.

부록 1. 온라인 화상토론 수업평가 문항

문항	매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족
1. 온라인 화상토론은 효과적인 의사소통 환경이다.	⑤	④	③	②	①
2. 이 화상토론 매체를 통해 대화하는 게 편안했다.	⑤	④	③	②	①
3. 이 화상토론에서 나를 소개하거나 처음 말을 꺼내는 것이 편안했다.	⑤	④	③	②	①
4. 화상토론의 도입부(소개)는 내가 온라인 공동체에 속해 있음을 알게 해주었다.	⑤	④	③	②	①
5. Tutor 교수님은 온라인 공동체를 형성하도록 촉진해주었다.	⑤	④	③	②	①
6. 화상토론에서 토론에 참여하는 것은 편안했다.	⑤	④	③	②	①
7. Tutor 교수님은 토론에 참여하도록 촉진해주었다.	⑤	④	③	②	①
8. 화상토론에서 다른 학생들과 소통하는 것은 편안했다.	⑤	④	③	②	①
9. 화상토론에서 나의 의견을 다른 학생들이 수긍하고 있음을 느낄 수 있었다.	⑤	④	③	②	①
10. 화상토론에서 다른 학생들의 생각과 표정을 명확하게 읽을 수 있었다.	⑤	④	③	②	①
11. 이번 화상토론을 통해서 최고 수준의 학습을 할 수 있었다.	⑤	④	③	②	①
12. 전반적으로 이번 화상토론 과정은 나의 학습 기대치를 충족했다.	⑤	④	③	②	①
13. 전반적으로 이번 화상토론에서 tutor 교수님은 내 기대에 충족했다.	⑤	④	③	②	①
14. 화상토론으로 진행되는 과목을 수강할 기회가 온다면 나는 다시 수강할 것이다.	⑤	④	③	②	①
15. 온라인 화상토론으로 진행되는 수업을 다른 친구에게 권하고 싶다.	⑤	④	③	②	①
16. PBL실 대면수업이 온라인 화상토론 수업보다 인간미가 더 느껴진다.	⑤	④	③	②	①

PBL, problem-based learning.