

이러닝 학습 참여를 촉진하기 위한 시각적 스캐폴딩 효과 연구 Effects of Visual Scaffolding for Encouraging e-Learning Participation

진 성 희, 김 태 현

인하대학교, 국가평생교육진흥원

Sung-Hee Jin, Tae-hyun Kim

Inha University, The National Institute for Lifelong Education

요약

연구의 목적은 이러닝 학습환경에서 학습자들의 학습 참여를 촉진할 수 있는 시각적 스캐폴딩을 개발하고 그것이 학습참여, 개별학습, 팀프로젝트학습에 미치는 교육적 효과를 분석하고자 한다. 시각적 스캐폴딩에는 개별 참여도, 팀 참여도, 팀활동에 대한 개인 기여도, 팀간 상호작용 정도가 표상되도록 설계하였다. 시각적 스캐폴딩의 교육적 효과는 실험연구를 통해 분석되었다. 연구결과 이 연구를 통해 개발된 시각적 스캐폴딩은 학습참여도 및 학습성공에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 분석되었다.

I. 서론

이러닝 학습환경에서 학습자와 교수자 그리고 학습자 간 상호작용으로 측정되는 학습참여도는 학습자들의 학습성과(learning outcome) 및 학습만족도(learner satisfaction)에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 다수의 선행연구에서 확인된 바 있다. 학습자들의 학습참여를 촉진하기 위한 적극적인 전략 중 하나로 그동안 이러닝 학습참여도를 시각화하려는 몇몇 시도들이 있었으나 학습참여도의 일부 자료만 활용하였다는 점과 이러닝 학습 활동 중 부분적인 활동에 초점을 두었다는 점에서 연구의 제한점이 있어 왔다. 따라서 본 연구에서는 이러닝 학습환경에서 학습자들의 학습 참여를 촉진할 수 있는 시각적 스캐폴딩을 개발하고 그것이 학습참여, 개별학습, 팀학습에 미치는 교육적 효과를 분석하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 이러닝 참여도 시각화

이러닝 학습참여 시각화와 관련하여 수행된 선행연구는 많지 않으나 정리하면 다음과 같다. Sun과 Vassileva (2006)는 개인 참여도를 시각화하여 제시한 것이 학습자들의 학습 참여에 어떤 영향을 미치는지를 분석하였다 [1]. 시각화를 위한 학습자들의 참여정보는 게시글의 수, 다른 학생과 공유한 파일의 수, 학습커뮤니티에의 접속 빈도였다. 연구결과 시각화 도구는 학습자들의 학습커뮤니티에 대한 인식과 학습참여에 긍정적인 영향이 있었음을 보고하였다. Janssen, Erkens, Kanselaar 그리고 Jaspers (2006)는 개인 및 그룹 참여 시각화가 개인참여

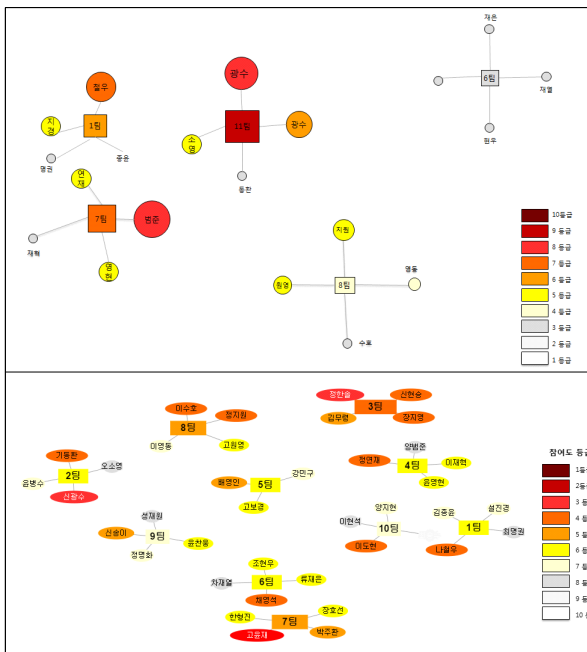
도, 정보인식, 협동활동 및 그룹 수행 점수에 미치는 영향을 조사하였다[2]. 시각화 도구는 구와 선을 이용하여 평균 글의 길이와 메시지의 수를 표상화하였다. 연구결과 참여도 시각화 도구는 메시지를 길게 작성하는데는 영향을 미쳤으나 다른 종속변인에는 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다. 참여도 시각화 관련 선행연구에서는 온라인 참여도 시각화의 교육적 가능성을 제시하였으나 시각화에 사용된 참여 데이터가 제한적이었다는 한계가 있었다.

2. 사회비교이론

학생들의 이러닝 참여도에 대한 정량적인 데이터를 시각화하는 것은 자기평가 및 자기향상에 영향을 미칠 수 있다. Festinger는 상향 비교(upward comparison)와 하향 맞춤(downward matching)이라는 두 가지 유형의 사회비교과정을 제안하였다[3]. 상향비교과정은 자신보다 수행적인 측면에서 보다 나은 사람과 비교하는 경향이 있는 것으로 이러한 과정은 학생들이 보다 높은 개인적인 목표를 설정하고 그것을 달성하기 위해 노력하도록 동기를 부여하는 역할을 한다. 하향 맞춤과정은 수행에 있어 낮은 기준을 설정하고 그에 맞추으로써 심리적 안정감을 추구하는 과정을 의미한다. 노력을 많이 하는 학생들조차 집단의 낮은 기준에 맞추기 위해 노력을 줄이는 경향이 있는 반면, 노력을 거의하지 않는 학습자들은 다른 학생들이 설정해 놓은 기준에 도달하는 것이 도전적일 수 있다. 이 연구에서 제시하는 시각적 스캐폴딩은 상향비교를 하는 학습자들에게 보다 더 적극적으로 학습에 참여할 수 있도록 동기를 부여하는 역할을 할 것으로 기대된다.

Ⅲ. 시각적 스캐폴딩

시각적 스캐폴딩에는 원, 사각형, 선을 이용하여 개인 참여도와 팀참여도를 표현되었다. 참여정보는 로그인횟수, 글 게시수, 답글과 댓글 수, 게시글에 대한 추천 참여 수, 글 조회수가 활용되었다. 각 활동유형에 대한 가중치는 교육공학 박사 5인을 대상으로 수행된 전문가 타당화 검사를 통해 결정되었다. 참여정도는 10등급으로 구분하여 각 개체의 크기와 칼라 코드를 활용하여 표현되었다. 또한 화면에 수강생 모두가 표현되기 때문에 학습자 스스로 시각적 스캐폴딩을 재배열할 수 있도록 설계하였다.



▶▶ 그림 1. 시각적 스캐폴딩에 대한 프로토타입(상)과 실제 구현한 결과물(하)

Ⅳ. 연구 방법

시각적 스캐폴딩의 교육적 효과를 분석하기 위해 A 대학교 '창의적 사고' 수강생 2분반을 대상으로 처음 8주간은 시각적 스캐폴딩이 없는 일반적인 온라인 학습 커뮤니티에서 학습이 이루어졌고 이후 8주 동안 한 분반(남: 32명, 여: 8명)에는 시각적 스캐폴딩을 제공하고 다른 한 분반(남: 29명, 여: 6명)에는 제공하지 않았다. 학습활동은 온라인 개별학습활동과 팀학습활동으로 구성하였고 일부는 필수학습활동으로 일부는 선택학습활동으로 진행하였다.

연구도구는 이러닝 참여도, 지각된 학업성취도, 팀프로젝트 점수로 구성되었다. 이러닝 참여도는 6개 유형(접속 횟수, 글 게시수, 댓글 및 답글 수, 글 길이, 글 조회수, 추천 글 수)의 분석 단위로 측정되었다. 지각된 학업

성취도는 Eum 외 (2006)의 연구에서 활용된 4개의 문항을 활용하였다($\alpha=.81$). 팀프로젝트 점수는 공학설계활동을 평가하는 루브릭을 활용하여 산출되었으며 두 명의 교수자가 함께 채점하고 조율하였다.

Ⅴ. 연구 결과

시각적 스캐폴딩의 효과에 대한 분석 결과는 다음 표 1과 같다. 이 연구에서 개발한 시각적 스캐폴딩은 이러닝 참여도와 지각된 학업성취에 통계적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 팀프로젝트 수행과 관련해서는 팀의 수가 적어 통계적으로 분석하기는 어려웠으나 실험집단이 통제집단보다 평균값이 높은 것으로 나타났다.

표 1. 시각적 스캐폴딩 효과 분석 결과

이러닝 참여도	실험집단 (n=40)		통제집단 (n=35)		F value P value
	M	SD	M	SD	
참여도	56.16	19.85	33.86	12.81	13.877 .000
접속횟수	59.41	35.17	40.67	18.14	4.836 .010
게시글 수	8.61	2.45	8.29	3.12	.076 .927
댓글/답글 수	30.59	32.26	3.26	4.56	22.073 .000
글 길이	2308.0	1164.4	1178.6	540.03	14.345 .000
추천글 수	5.89	20.50	1.67	2.61	1.072 .346
글 조회수	78.12	34.08	47.35	22.12	9.096 .000
지각된 학업성취	4.00	.61	3.54	.80	6.206 .003
팀프로젝트 점수	15.4 (10팀)	-	12.3 (9팀)	-	-

본 연구는 이러닝 학습참여에 대한 학습자들의 동기를 유발하는 유용한 전략을 제공하는데 연구의 의의가 있다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] L. Sun and J. Vassileva, "Social Visualization Encouraging Participation in Online Communities," In: Y. A. Dimitriadis, I. Zigurs, and E. Gómez-Sánchez (eds.) CRIWG 2006, LNCS, vol. 4154, pp. 349-363, 2006.
- [2] J. Janssen, G. Erkens, G. Kanselaar and J. Jaspers, "Visualization of participation," Computers & Education, vol. 49(4), 2006, 1037-1065.
- [3] L. Festinger, "A theory of social comparison processes," Human relations, vol 7(2), 1954, 117-140.