

웹 기반 원격교육에서 온라인 협력학습전략이 간호학전공 학습자의 소집단 상호작용 유형, 학습결과 및 학습태도에 미치는 효과*

이 선 옥¹⁾ · 서 민 희²⁾

서 론

연구의 필요성

웹기반 학습은 정보통신기술의 발달과 더불어 새로운 테크놀로지를 활용한 다양한 교수법을 가능하게 하고 있다. 지식 정보화 사회에서 지식은 협력을 통하여 생성된다는 관점이 부각됨에 따라 온라인 공간에서 협력학습에 대한 관심이 높아지고 있다.

온라인 협력학습(online collaborative learning)은 컴퓨터 네트워크가 제공하는 가상의 학습공간에서 학습자들이 팀을 구성하고 주어진 과제를 해결하기 위하여 상호작용하는 학습을 의미하며, 특히 과제수행을 목적으로 상호작용이 이루어지는 집단학습으로 정의된다(Lee, 2005). 학습자들 간의 긍정적인 상호의존성, 구성원들 간의 상호작용하기, 소집단 내에서 갖추어야 할 기술, 과제의 성격이나 배당시간, 협력과정의 구조, 학습자 참여도 등이 성공적인 협력학습의 중요한 요인이 된다고 한다(Choi, 2008 ; Kim, Ko, Choi & Park, 2012). 온라인 협력학습에서 다루어지는 과제는 단편적인 지식중심의 과제보다는 비판적 사고가 포함되는 실제적인 과제가 추천되며, 문제해결과제와 지식학습과제는 유형별로 교수설계나 전략이 달라져야함을 제안하기도 한다(Han, 2009; Lee & Kwon, 2010).

온라인 협력학습에서 학습자간 혹은 교수자와 학습자간의 상호작용의 의미는 매우 중요하다. 학습과정에서 실제 학습이 일어난 것은 효과적인 상호작용이 일어났는가의 여부이기 때

문이다. 많은 연구들이 온라인상에서의 상호작용이 팀 학습의 효과성과 학업성취에 영향을 미친다고 밝히고 있다(Hong, 1999; Lee, 2006). 인지적 상호작용(cognitive interaction)은 학습과정과 관련된 지식과 기술을 나타내며 학문적 습득을 강화시키는 기능을 한다, 학습이 단순한 인지적 과정의 유무로 결정되기보다는 인지된 정보를 얼마나 심도 있게 처리하는가에 영향을 받는다는 관점에서 인지적 상호작용을 표면적 과정(surface processing)과 심도있는 과정(in-depth processing)으로 구분하기도 한다(Lee, 2004). 메타인지(meta cognition)란 본인 스스로가 무엇을 얼마나 알고 있는가를 인식함으로써 자신의 수행을 계획하고 점검하고 평가하는 것을 의미한다(Lee, 2006; Hahn & Oh, 2005). 메타인지적 상호작용(meta-cognitive interaction)은 학습자가 학습내용을 습득하는 단계를 넘어서서 자신의 학습과정을 총체적인 관점에서 인식하는 메타 인지능력과 관련되는데, 메타인지 능력은 학습의 자각, 통제, 규제를 나타내는 능력으로서 직접적으로 학습과제의 해결 능력과 연관된다(Jung & Kim, 2011).

온라인 협력학습은 참여 학생들이 서로 협력적으로 학습하므로 개별화된 학습의 특징을 살리면서 학습자들 간에 상호작용을 증진시키고, 과제해결능력을 높여주는 방법이다. 그러나 면대면 상황이 아닌 관계로, 학습자의 메타인지능력과 학습 스타일의 차이로 학습자의 생각을 창의적으로 표현하지 못하거나 깊이 있는 사고를 못하는 어려움이 있으며, 특히 비동시적으로 이루어지는 협력학습은 학습자간 상호작용이 즉각적으로 이루어지지 않아 과제수행을 위한 토론진행에 장애요

주요어 : 간호 교육, 온라인 협력학습, 소집단 상호작용, 학습결과, 학습태도

* 이 연구는 한국방송통신대학교 산학협력단의 지원을 받았다.

1) 한국방송통신대학교 간호학과 교수

2) 인하대학교 간호학과 조교수(교신저자 E-mail: mhsuh@inha.ac.kr)

투고일: 2014년 7월 11일 심사완료일: 2014년 10월 7일 게재확정일: 2014년 10월 21일

인이 될 수 있다. 이러한 점을 극복하고자 온라인 협력학습에서 학습 성과를 증진하기 위한 학습 전략이 필요하다.

웹 기반 토론 학습에서 우수한 학습 효과를 위해 교수자의 참여수준에 관한 연구들이 이루어지고 있다(Han, 2009 ; Kim, 2010). 학습자-교수자 상호작용의 하나인 교수자의 피드백은 온라인 토론 학습에서 흔히 사용되며, 학습 효과에 영향을 주는 것으로 보고된 바 있다 (Kim, Ko, Choi & Park, 2012; Hahn & Park, 2007). 그러나 Hahn과 Oh (2005)는 웹기반 토론에서 교수자가 학습자의 토론과정을 지켜보면서 원활하고 발전적인 토론이 되도록 교수자가 피드백을 주고 학습자의 토론양상에 미치는 영향을 연구한 결과, 메타인지적 상호작용만을 증가시키는 효과를 보여 그 결과가 다소 제한적이었다. 또한 선행연구에서 학습자-교수자의 상호작용감이 클수록 학업 성취도가 높은 것으로 보고되었음에도 불구하고 구체적으로 교수자의 피드백을 어떻게 구성해야 유의한 교육 효과를 나타낼 수 있는지를 규명한 연구는 찾아볼 수 없었다. 이와 같이 피드백은 온라인 학습에서 널리 사용되는 학습 전략임에 비해 학습자의 상호작용 유형이나 학습자의 학습 성과 및 학습 태도에 대한 효과를 규명하는 연구는 많지 않은 실정이며, 기존의 연구 결과 또한 엇갈리고 있다.

간호학 분야에서 온라인으로 진행되는 학사과정과 석사과정이 한국방송통신대학교에 개설되어 있으며, 다른 여러 대학에서도 부분적으로 온라인 강의와 토론이 진행되고 있어서 온라인 토론 학습이 고등교육의 학습 방법으로서 자리매김하고 있으며, 그 교육적 성과에 대한 요구도가 높아지는 시점이다. 온라인 토론의 질적 수준을 높이고 보다 고차원적 인지 과정을 촉진시키기 위해서 간호학 전공자의 온라인 토론학습에서 교수자의 피드백 효과를 규명하는 연구가 필요하다.

본 연구에서는 간호학 전공자들을 대상으로 웹 기반의 온라인 협력학습의 효과를 높이기 위한 전략으로서 2종류의 교수자 피드백-수동적 피드백과 적극적 피드백이 학습자의 상호작용 유형, 학습결과, 학습태도에 미치는 효과를 파악하고자 한다.

본 연구의 구체적인 연구문제는 다음과 같다.

- 웹 기반 토론학습에서 간호학 전공 학습자의 협력학습과제 수행 시 인지적 상호작용과 메타인지적 상호작용 양상은 어떠한가?
- 웹 기반 토론학습에서 교수자의 협력학습전략에 따라 학습자들의 인지적 상호작용과 메타인지적 상호작용 빈도에 차이가 있는가?
- 웹 기반 토론학습에서 학습자 간 인지적 상호작용과 메타인지적 상호작용 빈도 및 교수자의 협력학습전략에 따라 학습자들의 학습결과와 학습태도에 차이가 있는가?

연구 방법

연구 설계

본 연구는 횡단적 비교 조사 연구로, K 대학교의 간호학과 대학원 교과목 중에서 2012년도 2학기에 실시된 ‘상급간호연구’ 교과목의 운영과정 중에서 부분적으로 4주 동안 8개의 소집단 토론을 진행하면서 내용분석방법과 조사연구방법을 사용하였다. 2 종류의 교수자 피드백의 결과를 팀별로 소집단 상호작용유형, 학습결과, 학습태도를 비교하였는데, 상호작용유형과 학습결과는 학습자들의 토론기록 내용을 분석하였으며, 학습태도는 강의후반부에 질문지로 측정하였다.

연구 대상

연구대상은 K 대학교 대학원 ‘상급간호연구’ 수강생 47명 전수를 대상으로 진행되었으며 탈락자는 없었다. 수강생들은 모두 2학기 이상 웹기반 강의를 수강한 경험이 있다. 의료기관에 근무하고 있는 현직 간호사들로서, 근무지별 분포는 보건진료소, 보건교사, 보건소 및 보건지소 근무자, 2차 혹은 3차 병원근무자, 노인관련시설 근무자 등이다. 학습자의 연령분포는 25-53세 이었으며 남학생이 2명 포함되었다.

연구 절차

● 웹 강의실 토론 환경의 준비

‘상급간호연구’ 교과목은 강의 담당자인 본 연구자와 교육공학 전공자 2인이 팀을 이루어서 본 대학교에서 구축한 강의 개발 시스템의 지원으로 개발되었으며, 13주차의 강의 콘텐츠와 중간고사, 기말고사 등 총 15주차로 구성되었다.

개강 전에 1회의 오프라인 오리엔테이션을 통하여 학생들에게 학습 진행 요령을 상세히 설명하였다. 학습자는 강의 전반부인 1-7강에서는 개인 과제를 부과하였고, 중간평가는 온라인 단답식 시험으로 평가하였다. 강의 후반부인 11-14강에서는 강의 수강과 동시에 소집단 과제를 수행하도록 하였다.

● 학습 팀의 구성

소집단 학습 팀을 구성하기 위하여 학습자들의 근무지를 고려하였는데, 특히 공동으로 연구주제를 정하는 과정에서 학습의 효율성을 고려하여 학습자의 직장과 업무의 유사성을 고려하여 최종적으로 5-6명 단위로 총 8개 팀이 구성되었다. 8개 팀 모두에게 수동적 피드백을 제공하였고 이중 4개 팀은 적극적 피드백을 받는 집단으로 무작위 선정하였다.

● 협력학습과제의 제시

소집단 학습은 강의 콘텐츠에서 공부한 내용을 기반으로 4 주간의 토론을 거쳐서 집단별로 1개의 연구계획서(research proposal)를 개발하여 제출하도록 하였다. 본 연구에서는 구조화된 협력학습으로 진행되었는데, 소집단에서 수행해야 할 학습목표, 토론순서와 범위, 학습결과물의 평가방법 등에 대하여 미리 게시판에 공지하였다.

● 협력학습과제의 수행방법

토론 시작 전에 팀장을 선출하도록 하였으며, 토론진행 후 매주마다 토론 요약서를 작성하여 제출하도록 하였으며, 4주차 보고서는 약 10쪽 정도의 연구계획서를 제출하도록 하였다.

● 교수자의 참여방법

교수 1인과 간호학 박사과정 학생인 튜터 1인이 토론 진행 과정을 모니터링하면서, 수동적 피드백을 8개 팀 모두에게 제공을 하였으며, 적극적 피드백은 토론 3-4주차동안 선정된 4개 팀에게 1-2회의 피드백을 추가적으로 제공하였다.

● 윤리적 고려

본 연구는 모든 학습활동에 관해서 연구를 위한 부자연스러운 조치를 가하지 않고 강의계획대로 자연스럽게 강의를 진행하였다. 학습태도에 대한 질문지는 사용목적과 방법을 설명하였고 원하지 않을시 참여하지 않아도 됨을 설명하였으며, 참여하지 않더라도 불이익이 주어지지 않음을 명시하였다. 또한 질문지는 강의 후반부에 작성토록 하여서 학습자들에게 심리적 부담감을 주지 않도록 배려하였다. 토론학습으로 생성된 대화록을 분석 자료로 사용하였으므로 추가의 자료생성을 요구하지 않을 수 있었기 때문에 학습자들에게 추가적인 학습 부담을 주지 않았다.

연구 도구

● 온라인 협력학습전략과 이에 따른 피드백의 구성

온라인 협력학습전략이란 학습자들이 온라인상에서 팀별로 과제를 진행하는 동안 주어지는 교수자의 피드백 구성방법을 달리하는 전략을 의미한다. 연구에 사용된 2가지 피드백의 구성은 다음과 같다.

- 수동적 피드백 : 학습자가 질문을 한 경우 질문에 대한 피드백을 제공하였다. 실제 사용된 피드백의 내용은 참고문헌 찾기, 토론순서의 확인, 토론요약 작성방법 등이다.
- 적극적 피드백 : 수동적 피드백과 함께 총 2차에 걸친 적극적 피드백을 제공하였다. 적극적 피드백을 제공하기 위해 교수자가 2주 동안 학습 팀의 토론과제 진행 과정을 계획하고 확인하였으며, 3주차에서 학습팀원들의 토론이 중요한 내용에서 벗어나지 않고 과제에 초점이 맞추어지도록 연구 주제의 적합성과 연구변인의 적합성에 대한 평가적 피드백을 1차로 제공하였다. 그 후, 교수자가 그 결과를 확인하고 적절한 내용의 토론진행방향에 대한 피드백을 주거나 수정 방향을 제시하여 토론의 진행방향을 유도하고 토론을 촉진하는 정보를 2차로 제공하였다.

● 소집단 상호작용 유형 분류

소집단 상호작용이란 학습자가 소집단별로 과제를 해결하기 위하여 온라인상에서 진행하는 토론에 참여하여 수행하는 인지적 상호작용과 메타인지적 상호작용을 포함한다. 소집단 상호작용 유형은 Lee (2004)가 개발한 분류 틀을 이용하여 분류하였다. 인지적 상호작용은 발산적 사고, 명료화, 정교화 등을 포함하는 탐구활동(exploration), 판단, 평가, 종합기능을 포함하는 통합 활동(integration), 의사결정(decision making)으로 분류하였으며 각 영역에서 심도 있는 상호작용(In-depth interaction)

<Table 1> Key Word Definition of Cognitive and Meta Cognitive Interaction

분류	표면적인 수준	심도 있는 수준
인지적 상호작용	탐구	문제 해결을 위한 개인적 의견의 제시나 새로운 아이디어의 제출활동의미를 명확하게 하기 위한 활동, 의미를 풍부하게 하기 위한 활동
	통합	타인의 의견에 대한 개인의 긍정적 혹은 부정적 견해의 결정이나 주어진 사실의 적절성에 대한 견해의 피력, 주어진 사실에 대한 가치판단 활동, 타인들의 의견을 종합하는 활동
	의사결정	모든 참여자들의 의사결정 활동
메타 인지적 상호작용	구체적인 절차를 수립하는 활동, 과제 수행 절차의 진도에 대한 진단을 하는 활동, 과정에 대한 가치를 판단하는 활동, 전략을 수정하는 활동을 의미한다.	합의된 의사결정

이상수(2004), 면대면 학습환경과 온라인 실시간/비실시간 학습환경에서의 상호작용 패턴 분석, 교육공학연구, 20(1), p.87에서 발췌하여 축약함.

과 표면적인 상호작용(superficial interaction)을 분석하였다. 메타인지적 상호작용은 토론 시에 나타나는 계획, 모니터링, 평가, 수정에 관한 상호작용으로 분류하였다(Table 1).

● 학습 결과 측정도구

학습 결과(task performance)는 개별 학습자의 협력학습 과정에 대한 평가와 학습자가 토론 중 게시한 자료의 양적 평가를 포함한다. 학습과정의 평가는 학습자가 토론 중 이용한 정보의 량, 정보출처의 다양성, 이용된 정보의 질의 3가지 기준으로 평가한 점수이며 게시자료의 수는 학습자가 관련 자료를 파일로 올리거나 인용한 자료의 횟수이다.

- 과정평가 : 토론과정에서 이용된 정보출처의 다양성과 정보의 질을 10점 만점으로 평가하였다, 정보출처의 다양성은 교과서, 논문, 통계 자료, 직접인용문 사용, 기타의 5종류로 구분하여 사용된 종류의 수에 따라서 0-5점으로 평가하였다. 이용된 정보의 질은 자료 미사용(0점) 단순 파일자료 첨부(1점), 일부자료 발췌 첨부(2점), 일부자료 발췌 및 설명(3점), 첨부 자료에 대한 의견제시(4점), 사용 자료의 복합적인 이용(4점) 등의 5단계로 구분하였으며 사용된 수준에 따라서 0-5점으로 평가한 점수이다.
- 게시물의 양적 평가 : 학습자가 토론에 필요한 참고자료를 추가로 게시한 횟수를 10점 만점으로 측정하였다.

● 학습태도 측정도구

학습태도(learning attitude)란 학습자가 학습 환경 내에서 겪는 변화의 경험을 통하여 얻는 지속적이고 규칙적인 반응경향을 말하는데(Sung, 1987; Hur, 1991), 본 연구에서는 수강과목에 대한 태도와 소그룹 학습에 대한 태도를 포함한다. 본 연구에서는 한국교육개발원에서 개발한 학습태도 검사지를 수정 보완한 Kwon과 Park (2004)의 5점 척도로 된 연구도구를 사이버강의실 상황에 맞지 않는 3문항을 삭제하여 사용하였다. 본 연구에서 사용된 학습태도 질문지는 ‘나는 간호연구만큼은 잘 할 수 있다’, ‘나는 팀으로 과제를 하면 더 많은 것을 배울 수 있다고 생각한다’라는 문항들에 대해 전혀 그렇지 않다 1점에서 매우 그렇다 5점까지 응답하도록 구성되어 있다. 12문항은 수강과목에 대한 태도로, 7문항은 소그룹 학습에 대한 태도로 구분하여 사용하였다. 점수가 높을수록 학습과목과 팀 학습방법에 대한 선호도가 높음을 의미한다.

학습태도 측정 도구의 Chronbach's alpha는 .90으로 신뢰도가 높은 것으로 보고된 바 있으며 (Kwon & Park, 2004), 본 연구에서 측정한 Chronbach's alpha는 .82였다.

자료 분석 방법

상호작용의 유형은 토론 실에서 이루어지는 상호작용 내용 중에서 해당되는 어구를 발췌하여 분류하여 코딩하였다. 코딩의 분석단위는 표현문구를 기초로 하되 의미중심으로 분석하였다. 코딩은 강의교수와 강의운영에 참여했던 간호학 박사과정 학생인 튜터가 동시에 평가하였으며, 두 분석자간에 차이가 있는 경우 재분석을 시도하여 합의된 결과를 사용하였다.

학습결과 중 이용된 정보의 질 평가는 토론 내용의 검토를 통하여 분석하였으며, 평가의 타당성 확보를 위하여 강의교수와 강의운영에 참여했던 간호학 박사과정 학생인 튜터가 동시에 평가하였으며, 두 분석자간에 차이가 있는 경우 재분석을 시도하여 합의된 결과를 사용하였다.

상호작용의 빈도 분석은 빈도와 백분율로 분석하였으며, 상호작용 수준별 학습결과와 학습태도, 협력학습 전략별 학습결과와 학습태도는 평균, 표준편차를 산출하였으며, 집단별 통계검정은 Mann-Whitney's U test를 실시하였다.

연구 결과

학습자의 소집단 상호작용 유형별 분포

수강자 47명이 8개 팀으로 나누어서 4주 동안 8개의 과제 수행을 위한 협력학습 토론과정에서 참여자들이 보인 상호작용의 분석 결과, 총 인지적 상호작용은 1494회였으며, 유형별로는 탐구영역이 68.01%, 통합영역 29.18%, 의사결정영역 2.81%이었다. 탐구영역에서는 ‘정교화’가 35.94%로서 가장 높았으며, ‘발산’이 18.74%, ‘명료화’가 13.33%순이었다. 통합영역에서는 ‘판단’이 18.74%로서 가장 높았고 ‘평가’가 5.49%, ‘종합’이 4.95%였다.

인지적 상호작용 중에서 ‘심도 있는’ 반응은 인지적 상호작용 전체의 48.33%이었으며, ‘표면적’ 반응은 51.67%이었다. 세부적으로는 탐구영역에서 ‘심도 있는’ 반응이 30.12%, ‘표면적’ 반응이 37.88%이었다. 통합영역에서 ‘심도 있는’ 반응이 16.80%, ‘표면적’ 반응이 12.38%이었다. 의사결정영역에서 ‘심도 있는’ 반응과 ‘표면적’ 반응이 동일하게 1.41%이었다.

각 영역별 상호작용의 평균치는 탐구영역 21.62회, 통합영역 9.28회, 의사결정영역 0.89회이었으며, 표준편차가 모든 영역에서 평균치보다 높아서 개인차가 큰 것으로 나타났다. 범위 분포는 의사결정영역이 0-6으로 가장 좁았으며, 종합 0-14, 평가 0-17, 명료화 0-25, 발산 0-30, 판단 0-36순으로 폭이 컸고, 정교화 영역이 0-54로 범위의 폭이 가장 컸다. 탐구영역을 제외한 모든 영역에서 ‘0’이 나타나서 무반응 학습자들이 존재하였다.

메타인지적 상호작용의 총 빈도는 374회이었으며, 세부적으로는 모니터링이 61.0%로 가장 높았으며, 계획 22.7%, 평가

10.2%, 수정 6.1%의 순이었다. 각 영역별 평균치는 모니터링에서 4.85회로 가장 높았으며, 계획 1.81회, 평가 0.81회, 수정 0.49회의 순으로 나타났다. 모든 영역에서 표준편차가 평균치보다 높아 개인차가 큰 것으로 나타났다. 범위에서도 모든 영역에서 '0'이 나타나서 반응을 하지 않는 학습자들이 지속적으로 존재하였다(Table 2).

협력학습 전략별 상호작용 분포

협력학습 중 교수자의 수동적 피드백을 받은 군과 수동적 피드백과 적극적 피드백을 함께 받은 적극적 피드백군으로 분류하여 상호작용 분포를 분석한 결과(Table 3), 총 인지적 상호작용은 적극적 피드백군의 평균이 39.41회, 수동적 피드백만을 받은 군이 23.83회로 유의한 차이는 없었다. 심도 있는 상호작용의 빈도는 적극적 피드백군의 평균이 20.17회, 수동적 피드백군이 10.35회로 유의한 차이가 없었고, 표면적 상

호작용의 빈도 역시 적극적 피드백군의 평균이 19.25회, 수동적 피드백군이 13.47회로 유의한 차이는 없었다. 메타 인지적 상호작용의 빈도는 적극적 피드백군의 평균이 10.79회, 수동적 피드백군이 5.00회로 유의한 차이가 없었다.

상호작용 수준 및 협동학습 전략에 따른 학습결과와 학습태도

협력학습 중 교수자의 수동적 피드백군과 적극적 피드백군을 분류하여 학습결과와 학습태도를 분석한 결과(Table 4) 학습 결과는 적극적 피드백군의 평균이 8.77점, 수동적 피드백군의 8.75점으로 유의한 차이가 없었다. 게시물 수는 적극적 피드백 군의 평균이 5.96회, 수동적 피드백군은 2.83회로 유의한 차이는 없었다. 팀 학습에 대한 태도는 적극적 피드백군의 평균이 20.47점, 수동적 피드백군이 21.15점으로 유의한 차이는 없었으며, 과목에 대한 태도 역시 적극적 피드백군의 평균

<Table 2> Distribution of Interaction Type

Category	n(%)	Range	Mean ±SD	In-depth cognition n(%)	Superficial cognition n(%)
Cognitive interaction					
Exploration	1016(68.01)	1-92	21.62±20.58	450 (30.12)	566 (37.88)
Creative thinking	280(18.74)	0-30			
Clarification	199(13.33)	0-25			
Elaboration	537(35.94)	0-54			
Integration	436(29.18)	0-61	9.28±11.91	251 (16.80)	185 (12.38)
Judgement	280(18.74)	0-36			
Valuing	82(5.49)	0-17			
Summary	74(4.95)	0-14			
Decision making	42(2.81)	0-6	0.89±1.93	21 (1.41)	21 (1.41)
Total	1494(100.00)	0-149	31.79±32.01	722 (48.33)	772 (51.67)
Meta-cognitive interaction					
Planing	85 (22.7)	0-14	1.81±3.36		
Set up plan					
Monitoring	228 (61.0)	0-29	4.85±6.43		
Diagnosis process					
Evaluation	38 (10.2)	0-8	0.81±1.56		
Result evaluation					
Modification	23 (6.1)	0-3	0.49±0.78		
Modify strategies					
Total	374 (100)	0-47	7.96±11.02		

<Table 3> Interaction Type by Teaching Strategy

Category	n	Cognitive interaction				Meta cognitive interaction			
		Total	In-depth	Superficial	n(%)	Mean ±SD			
		n(%)	Mean ±SD	n(%)	Mean ±SD	n(%)	Mean ±SD		
Groups given passive feedback	23	548(36.7)	23.83±15.82	238(33.0)	10.35±8.96	310(40.2)	13.47±8.81	115(30.7)	5.00±6.32
Groups given active feedback	24	946(39.42)	39.41±41.06	484(67.0)	20.17±27.48	462(59.8)	19.25±18.32	259(69.3)	10.79±13.69
Total	47	1494(100.0)	31.79±32.01	722(100.0)	15.36±20.99	772(100.0)	16.46±14.61	374(100.00)	7.96±11.02
Mann-Whitney's U (p)			238.000(.419)		243.000(.482)		240.000(.443)		226.000(.283)

이 46.96점, 수동적 피드백군이 46.40점으로 유의한 차이는 없었다.

인지적 상호작용과 메타인지적 상호작용 총 평균빈도를 기준으로 40회보다 낮은 집단과 41회보다 높은 집단으로 분류하고 집단별 학습 결과와 학습태도를 분석한 결과는 다음과 같다(Table 4). 과정평가 평균 점수가 41회 이상 군에서 9.23점으로서 40회 이하군의 8.65점 보다 유의하게 높았다 ($U=76.500, p<.001$). 게시물 수의 경우 41회 이상 군에서 평균 8.19회로서 40회 이하군의 2.75회보다 유의하게 높았다 ($U=104.500, p=.001$). 그러나 학습태도에서는 팀 학습 태도 평균 점수가 41회 이상 군에서 21.62점, 40회 이하군의 20.38점으로 유의한 차이가 없었으며, 과목에 대한 태도의 경우에도 41회 이상 군에서 평균 48.69점, 40회 이하군에서 45.77점으로 유의한 차이가 없었다.

논 의

웹기반 토론으로 진행된 협력학습에서 학습자가 사용한 상호작용 유형의 분석틀은 교육학 분야에서 개발된 분석틀을 간호학생들에게 사용한 경우로서, 4주간의 소집단 토론동안 학습자의 인지적 상호작용의 영역별 비율은 탐구영역 68.01%, 통합영역 29.18%, 의사결정영역 2.81% 이었다. 이는 동일한 환경에서 간호학생을 대상으로 보고한 Lee와 Suh(2012)의 탐구영역 66.71%, 통합영역 29.06%, 의사결정영역 3.68%과 유사하였으나 교직과목 수강자를 대상으로 조사한 Lee(2004)의 연구에서 나타난 탐구영역의 비율 72.71%보다 낮은 결과이며, 반면에 통합영역과 의사결정영역이 약간 높은 결과이다. 탐구영역은 개인의 의견이나 새로운 아이디어를 제시하고, 의미를 명확하고 풍부하게 하는 영역인데, 본 연구에서 탐구영역의 비율이 낮은 것은 간호학 수강자들이 자신의 아이디어를 제시하는 경우보다 타인의 의견이나 주어진 사실에 대하여 반

응하는 통합 활동이나 의사결정 활동을 더 많이 한다는 사실을 반복 확인한 것으로 생각된다. 인지적 상호작용의 심도성 분석에서 본 연구에서는 ‘심도 있는’ 반응의 비율이 48.33%로서 교직과목 수강자를 대상으로 한 Lee (2004)의 연구 62.52%보다 낮게 나타났다. 간호학 수강자들에 대한 조사결과가 교직과목 수강자들에 비하여 심도있는 반응이 낮고 표면적인 반응이 높은 것은 간호학 수강자들이 자신의 의견을 제시할 때 구체적인 설명이나 정당화를 동반하거나 개인적인 해석이 담겨서 상호작용의 의미를 풍부하게 하는 상호작용보다는, 구체적인 판단의 근거나 정당화를 제시하지 않고 타인의 정보를 단순히 반복하여 표현하는 빈도가 높다는 것을 확인한 것이다. 실제 자료 분석과정에서 예를 들어보면, 부가설명 없이 참고문헌을 제시하는 경우가 매우 많았으며, 자신의 의견에 대한 정당성이나 판단의 근거를 표현하지 않는 경우가 많았다. Lee와 Suh (2012) 역시 간호학 학습자들에게 ‘심도 있는’ 상호작용을 증가시키는 교육방법이나 강의운영전략이 필요함을 제안한 바 있다.

인지적 상호작용과 메타인지적 상호작용 빈도를 비교하면 간호학생이나 교직 이수자들을 대상으로 한 선행연구들 모두에서(Lee, 2004; Lee, 2005; Lee & Suh, 2012) 메타인지적 상호작용의 빈도가 인지적 상호작용의 빈도보다 월등히 낮았으며 이는 본 연구 결과와 일치하였다. Lee (2005)는 상대적으로 메타인지적 상호작용이 부족한 현상에 대하여 고차원적 인지발달에 대한 웹기반 협력학습에서의 제한적인 학습효과로 해석하고 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서 메타인지적 상호작용의 빈도는 총 374회로서 이는 동일한 환경에서 4주 동안 간호학생을 대상으로 보고한 Lee와 Suh(2012)의 연구결과에서 나타난 154회보다 높게 나타났는데 이는 의도적인 교수자의 피드백이 가지는 상호작용 증진 효과라 기대할 수 있다.

본 연구의 협력학습전략인 교수자의 피드백에 따른 학습자들의 인지적 상호작용 빈도를 분석한 결과, 적극적 피드백 군

<Table 4> Task performance and Learning Attitude by Teaching Strategy and Frequency of Interaction

Group	n	Task performance		Learning attitude toward	
		Process evaluation	No. of posting	Group study	Coursework
		Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD
Teaching strategy					
Groups given passive feedback	23	8.75±0.45	2.83±3.70	21.15±2.32	46.40±4.87
Groups given active feedback	24	8.77±0.87	5.96±7.39	20.47±2.80	46.96±6.50
Total	47	8.76±0.67	4.43±6.03	20.79±2.58	46.70±5.74
Mann-Whitney's U (p)		215.500(.284)	190.000(.064)	199.000(.446)	226.500(.932)
Frequency of interaction					
Groups below average frequency	26	8.65±0.47	2.75±3.27	20.38±2.53	45.77±5.23
Groups above average frequency	16	9.23±0.31	8.19±8.24	21.62±2.53	48.69±6.09
Total	47	8.86±0.50	4.43±6.03	20.86±2.57	45.88±5.68
Mann-Whitney's U (p)		76.500(.000)	104.500(.001)	145.000(.072)	152.500(.110)

의 평균은 39.41회로서 수동적 피드백 군의 23.83보다 높게 나타났으나 비모수적 통계분석결과에서는 유의한 차이를 보이지는 않았다. 이는 적극적 피드백군의 표준편차가 매우 큰 것과 관련된 것으로 해석된다. 학습자들의 메타인지적 상호작용의 분석결과에서도 집단 간 평균점수 차이는 5.00과 10.79점으로 비교적 크게 나타났으나 비모수적 통계분석결과에서는 유의한 차이를 보이지는 않아서 적극적 피드백군의 표준편차가 매우 큰 것과 관련된 것으로 해석된다. 적극적 피드백군의 인지적 상호작용 빈도의 표준편차가 큰 것은 적극적 피드백이 주어질 때 이에 대한 학습자의 반응에 차이가 있었다고 유추할 수 있겠다. 교수자의 적극적 피드백에 대하여 인지적/메타 인지적 상호작용이 증가하는 반응이 있는 반면에 토론 방향에 혼란을 야기하여 상호작용 빈도가 오히려 낮아지는 현상을 초래할 수도 있을 것으로 생각된다. 따라서 적극적인 피드백을 이용하여 교수자가 토론에 개입하는 경우, 추후 교수자의 피드백에 대한 학습자들의 이해도 및 반응에 대한 재확인 필요할 수 있을 것이다. 또한 적극적 피드백 군과 수동적 피드백 군 간에 인지적 상호작용의 빈도가 유의하게 차이를 보이지 않았던 이유로 적극적 피드백의 효과가 미약했었던 것을 생각해 볼 수 있다. 본 연구에서 학습자들은 단지 4주간만 소집단 토론학습을 하였고 교수자가 토론의 흐름을 방해하지 않는 선에서 적극적 피드백을 1-2회에 걸쳐 제공하였는데, 이러한 방식으로 적용된 적극적 피드백이 학습자들의 인지적 상호작용 빈도를 증가시키기에는 어려웠을 수 있다.

협력학습 전략별로 집단 간 상호작용에서 의미 있는 차이를 나타내지 않은 본 연구결과는 Kim과 Kim (2008)의 연구결과와 비교해 볼 수 있다. Kim과 Kim (2008)의 연구결과에서는 동시적 토론수업을 연구하였기 때문에 비동시적 토론수업인 본 연구결과와 직접 비교는 어려우나, 예비교사들의 경우 교수자와 질의응답을 한 학습자의 인지적 상호작용과 총 상호작용이 높았다고 하여 본 연구 결과와는 상이하였다. Kim과 Kim (2008)의 연구에서 대상자들의 총 상호작용 빈도가 본 연구 대상자들에 비해 월등히 높았는데 이러한 점으로 미루어 볼 때 연구 대상자들이 상대적으로 토론 참여가 더 활발한 집단이었던 것으로 보인다. 또한 Kim과 Kim (2008)은 교수자의 토론 참여가 메타인지적 상호작용이 아닌 인지적 상호작용에서만 증가 효과가 있다고 하였고 교직과목 수강자를 대상으로 연구한 Hahn과 Oh (2005)는 메타인지적 상호작용은 증가시키나 인지적 상호작용에는 유의한 영향을 미치지 않았다고 보고하여, 상호작용에 대한 피드백의 효과는 연구자마다 다른 결과가 보고되고 있다.

협동학습전략에 관한 선행연구들(Choi, 2008; Han & Oh, 2005; Kim, 2010)에서 사용된 학습전략은 학습내용이나 성격에 따라서 학습 환경이 다양하여서 학습전략에 대한 절대적

기준보다는 사용된 전략 간의 차별성으로 구분하고 있다. 본 연구에서 사용된 수동적 피드백과 적극적 피드백도 이러한 맥락에서 분류한 방법인데, 학습전략에 대한 일관된 기준설정이 필요하다고 생각된다.

본 연구에서 교수자의 피드백 방법에 따른 학습과정의 평가나 토론 게시물의 수의 비교에서 의미 있는 차이를 보이지 않았는데, 이는 Kim (2010)이 보고한 교수자의 피드백이 토론 참여도에 유의한 영향을 주었다는 연구 결과와 다른 결과이다. 그러나 Castillo-Merino와 Serradell-Lopez (2014)는 피드백 학습 전략이 학습 결과에 유의한 영향을 미치지 않았다. 이러한 차이는 피드백의 특징과 관련이 되는 것으로 생각된다. 본 연구 및 Kim (2010)의 연구에서는 토론 주제와 관련된 교수자 주도적인 피드백이었거나 정의적 형태 혹은 상호작용적 형태와 같은 피드백의 유형별 학습결과를 측정할 반면 Castillo-Merino와 Serradell-Lopez (2014)는 단순히 피드백의 강도별로 학습결과를 측정하였는데, 학습 결과에는 피드백의 질적인 면이 좀 더 관련되는 것일 수 있다. Dennen, Darabi와 Smith (2007) 역시 학습자들이 다량의 피드백 보다는 적절한 시간에 제공된 피드백을 더 중요하게 생각한다고 제시하였다.

교수자의 피드백 방법에 따른 학습 태도는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 온라인 학습 결과 및 과목에 대한 만족도에 학생-교수자간의 상호작용이 영향을 미친다고 보고한 최근의 연구 결과와 다소 상이하였다 (Bordelon, 2014; Dennen et al., 2007). Sun, Tsai, Finger, Chen과 Yeh (2008)에 의하면 학습 만족도는 학습 전략적인 측면 이외에도 학습자 특성이나 과목의 운영 방식 및 과목 구성 등 다양한 요인에 의해 영향을 받는다고 하였다. 본 연구에서는 과목의 운영방식과 과목구성방법이 동일하고 단지 교수자의 피드백 방법에서만 차이를 두어 비교하였기 때문에 학습 태도에까지 영향을 주지 않았던 것일 수 있다. 그러므로 학습자의 학습 태도나 만족도를 높이기 위한 학습 전략을 규명하기 위해서는 다양한 영향요인을 함께 고려한 교수설계가 필요함을 제안한다.

마지막으로, 본 연구에서 학습자들의 개별적인 상호작용 빈도를 기반으로 분석한 결과 상호작용이 높은 군과 낮은 군의 비교에서 학습과정 평가와 게시물 수에서 유의한 차이가 있었으며 팀 학습이나 과목에 대한 태도에서는 유의미한 차이가 없었다. 이는 여러 선행연구에서(Hong, 1999; Lee, 2006) 상호작용이 팀 학습의 효과성과 학업성취에 영향을 미친다는 주장과 부분적으로 일치하였다. 상호작용 빈도와 학습 태도에 관한 선행연구가 거의 없어 직접적으로 비교하기는 어려우나, Jung, Choi, Lim과 Leem (2002)은 상호작용 빈도가 아닌 상호작용의 유형에 따라 학습자들의 만족도나 참여도에 유의한 차이가 있었으며 학술적 상호작용이 많았던 집단 보다는 협동적 상호작용이나 사회적 상호작용이 많았던 집단에서 학습

만족도나 참여도가 높았다고 하였다. 본 연구에서 조사한 인지적/메타인지적 상호작용은 학술적 상호작용에 해당하므로 이러한 상호작용이 학습 태도에는 유의한 영향을 미치지 못했을 수 있다. 그리고 Lee와 Rha (2009)는 구조화 정도가 높은 온라인 강의에서는 상호작용 정도가 학습 만족도에 영향을 주지 않았다고 하였는데 본 연구에서는 소집단에서 수행해야 할 학습목표, 토론순서와 범위, 학습결과물의 평가방법 등에 대하여 미리 게시판에 공지하여 비교적 구조화된 강의였기 때문에 상호작용 빈도와 학습 태도에 유의한 관련이 없었던 것으로 보인다.

결론 및 제언

본 연구는 웹기반 소집단 토론 학습 강의에서 학습 효과를 높이기 위한 교육방법으로 교수자의 피드백 제공이 학습자의 상호작용, 학습 결과, 학습 태도에 미치는 영향을 알아보기 위해 실시되었다.

간호학 전공 대학원 학생들을 대상으로 소집단 토론을 실시한 온라인 강의에서 학습자들의 상호작용을 분석한 결과, 인지적 상호작용의 유형은 탐구영역이 가장 높았으며, 메타인지적 상호작용 유형은 모니터링이 가장 높았다. 또한 상호작용의 개인차가 크고 모든 영역에서 반응하지 않는 학습자가 지속적으로 존재하였다. 교수자의 소극적 피드백을 받은 집단과 적극적인 피드백을 받은 집단으로 구분하여 분석한 결과 교수자의 피드백 종류별로 학습결과나 학습태도에서 집단 간 유의한 차이를 보이지 않았다. 상호작용 빈도 별로 학습 결과 및 학습 태도를 비교한 결과 상호작용 빈도가 높은 집단의 학습결과가 유의하게 높았으나 학습 태도에는 유의한 차이가 없었다.

결론적으로, 간호학 학습자들에게 토론과정에서 탐구 영역의 인지적 상호작용을 증가시키는 교육방법이나 강의운영전략이 필요하다. 웹기반 소집단 토론 학습에서 교수자의 적극적인 피드백이 토론자들의 학습 결과와 학습태도를 의미 있게 향상시키지 못했으므로 교수자의 토론참여방법에 대한 보다 정교한 설계가 필요하다. 따라서 온라인 소집단 토론에서 학습 태도를 향상시킬 수 있는 학습전략에 대한 추후 연구가 필요하며, 이를 위해서는 인지적/메타인지적 상호작용 외에 사회적 상호작용까지 확대 조사하고 학습태도에 영향을 줄 수 있는 다양한 요인들을 함께 고려하여 설계한 연구를 제안한다.

References

- Castillo-Merino, D., & Serradell-Lopez, E. (2014). An analysis of the determinants of students' performance in e-learning. *Computers in Human Behavior, 30*, 476-484.
- Choi, K. A. (2008). Relationships of different interpersonal interactions and learners' perceptions about learning strategy growth and distance learning effectiveness in e-learning. *Journal of Educational Technology, 24*(4), 167-191.
- Dennen, V. P., Darabi, A. A., & Smith, L. J. (2007). Instructor-learner interaction in online courses: The relative perceived importance of particular instructor actions on performance and satisfaction. *Distance Education, 28*(1), 65-79.
- Hahn J. & Oh J. (2005). The effects of instructor's participation on the Web based online discussion. *Journal of Educational Technology, 21*(4), 123-142.
- Hahn, J. S. & Park, J. M. (2007). A study on the relationship between teacher's discussion facilitation strategies and student's cognitive engagement, social engagement, and satisfaction. *Journal of Educational Information and Media, 13*(1), 5-30.
- Han S. L. (2009). Effects of the types of blended learning and the types of collaborative learning strategy on students' learning attitude toward Wiki-based collaborative learning environments. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 9*(3), 311-330.
- Hong, K. S. (1999). A study on learner to learner interaction in web based collaborative learning. *Anthropology of Education, 2*(3), 83-99.
- Hur, K. C. (1991). *A study of thinking ability development program (V)*. Seoul: Korea Educational Development Institute.
- Jung, I., Choi, S., Lim, C., & Leem, J. (2010). Effects of different types of interaction on learning achievement, satisfaction and participation in Web-based instruction. *Innovations in Education and Teaching International, 39*(2), 153-162.
- Jung, S., & Kim, J. (2011). Relationships between pre-service kindergarten teacher's metacognition and social problem-solving skills. *Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction, 11*(3), 205-223.
- Kim, K. D., Ko, Y., Choi, K. U. & Park, I. (2012). A study on effective factors on academic achievement in e-learning environments. *The Korean Educational Review, 18*(1), 169-188.
- Kim, S., & Kim, J. (2008). Interaction of pre-service teachers in Web-based synchronous discussion class. *The Journal of Korean Teacher Education, 25*(3), 165-183.
- Kim, T. W. (2010). The effects of feedback patterns by

- instructor to the discussion participation levels and satisfaction levels in the online discussion environments. *Journal of Engineering Education*, 13(6), 24-32.
- Kwon, S. H. & Park, K. A. (2004). The effects of the collaborative metacognition support on the task performance of group and learning attitude in computer supported collaborative learning. *Journal of Educational Information and Media*, 10(2), 193-219.
- Lee, H. J. & Rha, I. (2009). Influence of structure and interaction on student achievement and satisfaction in Web-based distance learning. *Educational Technology & Society*, 12(4), 372-382.
- Lee, J. (2005). The type of interaction and the process of knowledge building in online collaborative learning utilizing Web-based bulletin board. *Journal of Educational Technology*, 21(4), 29-58.
- Lee, S., & Suh, M. (2012). A study on interaction pattern, learn attitude, task performance by meta-cognitive level in Web-based learning. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, 18(2), 323-331.
- Lee, S., & Kwon, J. H. (2010). Online collaborative learning according to learning task types, *Journal of Internet Computing and Services*. 11(5), 95-104.
- Lee, S. (2004). An analysis of interaction patterns in face to face and online synchronous asynchronous learning environments. *Journal of Educational Technology*, 20(1), 63-88.
- Lee, Y. (2006). The analysis of learners' message types and interaction patterns in Web-based team learning environment. *Korean Journal of Educational Research*, 44(2), 83-104.
- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50, 1183-1202.
- Sung, I. J. (1987). *A study of thinking ability development program (1)*. Seoul: Korea Educational Development Institute.

Effect of Online Collaborative Learning Strategies on Nursing Student Interaction Patterns, Task Performance and Learning Attitude in Web Based Team Learning Environments*

Lee, Sun-Ock¹⁾ · Suh, Minhee²⁾

1) Professor, School of Nursing, Korea National Open University

2) Assistant Professor, Department of Nursing, Inha University

Purpose: This study investigates patterns of small group interaction and examines the influence among graduate nursing students of online collaborative learning strategies on small group interaction patterns, task performance and learning attitude in web-based team learning environments. **Method:** To analyze patterns of small group interaction, group discussion dialogues were reviewed by two instructors. Groups were divided into two categories depending on the type of feedback given (passive or active). For task performance, evaluation of learning processes and numbers of postings were examined. Learning attitude toward group study and coursework were measured via scales. **Results:** Explorative interactions were still low among graduate nursing students. Among the students given active feedback, considerable individual variability in interaction frequency was revealed and some students did not show any specific type of interaction pattern. Whether given active or passive feedback, groups exhibited no significant differences in terms of task performance and learning attitude. Also, frequent group interaction was significantly related to greater task performance. **Conclusion:** Active feedback strategies should be modified to improve task performance and learning attitude among graduate nursing students.

Key words : Nursing education, Distance learning, Group process, Task performance, Attitude

* This study was supported by Korea National Open University.

• Address reprint requests to : Suh, Minhee

Department of Nursing, Inha University
100 Inharo, Nam-gu, Inchoen, 402-751, South Korea
Tel: 82-32-860-8215 E-mail: mhsuh@inha.ac.kr