

온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감이 토론 참여도와 만족도에 주는 영향 분석

The Effects of Academic Self-Efficacy to the Discussion Participation Levels and Satisfaction Levels in the Online Discussion Instruction

김태웅[†]
고려대학교

Tae Woong Kim[†]
Korea University

요 약

본 연구의 목적은 온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감이 토론 참여도와 만족도에 미치는 효과를 살펴보는 것이다. 본 연구의 결과 분석을 통해 도출된 결론은 다음과 같다. 먼저, 온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감이 토론 참여도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 다음으로, 온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감과 토론 참여도가 토론 만족도에 영향을 주는 것으로 드러났다. 이상의 연구결과를 통해, 온라인 토론 수업에서 토론 참여도와 만족도의 질적 증진을 위해 학습자의 학구적 자기효능감을 활용할 것을 제안한다.

주제어: 온라인 토론 수업, 학구적 자기효능감, 토론 참여도, 토론 만족도

Abstract

This study deals with the effect of academic self-efficacy in the online discussion instruction. Based on these research results, it was suggested academic self-efficacy should be utilized in order to enhance the discussion participation and satisfaction quality of online discussion instruction.

Keywords: Online discussion instruction, Academic self-efficacy, Discussion participation levels, Discussion satisfaction levels

I. 서론

첨단 공학의 발달과 더불어 최근 교수-학습 분야에 주요한 흐름중의 하나는 컴퓨터와 인터넷을 활용하는 다채로운 수업방법의 등장이다. 공학교육에서도 컴퓨터와 인터넷의 활용은 필수적인 상황이 되고 있다. 이런 추세와 더불어 최근 공학교육현장에서 많이 응용될 수 있는 교육체제가 컴퓨터와 인터넷의 통합으로 구현될 수 있는 상호작용 교수-학습체제이다.

여기서 상호작용 교수-학습체제는 컴퓨터와 인터넷이 응용되어 구현되는 커뮤니케이션 교육체제로 예를 들면 메신저를 통한 채팅과 토론, 이메일과 웹 게시판을 통한 대화와 토론 등이 있다. 이와 같은 교수-학습

체제의 장점은 컴퓨터와 인터넷을 매개로 하기에 교수자와 학습자 또는 학습자와 학습자 사이에 자유로운 커뮤니케이션의 장이 제공된다는 것이다. 즉, 시간과 공간의 제한적 한계를 넘어 다각적이고 다채로운 교수-학습 대화가 가능해진다.

이와 같은 상호작용 교수-학습 체제 중에서, 수업상황에 많이 활용될 수 있는 것이 온라인 토론을 활용하는 수업방법이다. 온라인 토론은 주로 문자를 바탕으로 이루어지며, 문자중심의 커뮤니케이션을 통해 서로 의견을 자유롭게 주고받는 효율적인 의사소통도구의 역할을 한다(백현수, 2005; 정재삼·임규연, 2000; 채유정, 2004). 또한 온라인 토론은 요즘 학생들의 학습기호에 맞고 시간과 공간의 자유를 통해 이루어지는 편 의성 때문에 매력적인 수업방식으로 많이 활용되고 있다. 이와 같은 유용한 효과들은 전통적인 오프라인 교수-학습방법에서 수행하기 어려운 제한점들을 보완하는 효과적인 교수-학습 방법으로 다양한 활용 가치를

논문접수일: 2010년 2월 8일

최종수정일: 2010년 5월 7일

논문완료일: 2010년 6월 16일

† 교신저자: 김태웅

가진다. 이러한 점들로 인해, 온라인 토론 수업방법은 최근 교수-학습 및 수업 전략적 측면에서 다양하게 연구되고 있다.

더욱이 온라인 토론 수업에서의 학습자 특성변인에 대한 여러 다양한 연구들 즉, 학습자의 어떤 특성이 온라인 토론에 영향을 주는가에 관한 연구(강오한·류수영, 2002; 김태웅, 2009; 김태웅·박인우, 2008; 박명숙, 2003; 박인우·박은실, 2000; 백현수, 2005; 정란, 2003; 정재삼·임규연, 2000, 채유정, 2004)들의 결과는 온라인 토론 수업 수행에 있어서 주요한 열쇠가 될 수 있는 학습자 특성 측면을 더욱 부각시키고 있다. 또한 온라인 토론 수업을 더욱 효과적으로 활용하려면 학습자의 특성에 기초하여 교수-학습전략을 구상하는 것이 필요하다. 여기에 자기효능감은 학습자와 관련된 변인 중에서 특정 과제 수행에 성공을 예측하기위한 주요 변인이다(Dunlap, 2005). 자기효능감은 도전적인 학습상황에서 학습자가 학습수행을 포기하지 않고 끝까지 완성하도록 이끄는 학습자 특성과 관련된 주요한 변인(신민희, 2009)이 된다.

그러나 학습자 특성에 관련된 온라인 토론의 선행연구들은 개개인의 수행이 중요한 온라인 토론상황에서 학습자들의 학구적 자기효능감이 줄 수 있는 영향력을 간과하였다. 일단 선행연구들(신민희, 2009; 오윤진, 1999; 이성환, 2009; 정은숙, 2009; 주영주·김나영·조현국, 2008; Erther et al., 1994)을 통해 웹기반수업에서의 자기효능감의 효과성은 검증되었다. 하지만, 시간과 공간을 초월한 자유로운 대화가 허용되고 학습자의 능동적인 참여를 유도해낼 수 있는 실제 온라인 토론 수업에서의 학구적 자기효능감의 효과성에 대한 연구는 미흡하였다.

따라서 이와 같은 측면에 착안하여, 본 연구는 온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감이 미치는 효과성을 학습자의 토론 참여도와 만족도 분석을 통해 살펴보고자 한다. 본 연구에서 효과성 검증에 사용된 참여도와 만족도 요인은 여러 온라인 토론 선행연구(김태웅, 2009; 김태웅·박인우, 2008; 박명숙, 2003; 박인우·박은실, 2000; 백현수, 2005; 정란, 2003; 정재삼·임규연, 2000, 채유정, 2004)에서 많이 활용되었고 검증된 주된 효과성 평가 방법이다. 우선, 토론 참여도는 온라인 토론 수업의 효과성을 확인해 볼 수 있는 가장 기본적인면서 중요한 요소로 온라인 토론 수업의 성패는 학습자의 능동적 참여에 달려있다(김태웅·박인우, 2008).

이와 함께, 토론 만족도 역시 온라인 토론의 선행연구에서 가장 많이 활용되는 토론 효과의 검증 방법이

다. 왜냐하면 온라인 토론은 학습자들의 능동적인 메시지 참여와 함께 토론 참여에 대한 만족도가 높아야 진정한 토론 효과를 얻을 수 있는 교수-학습방법중 하나이기 때문이다. 따라서 참여도와 만족도는 새로운 매체나 교수-학습 방법의 도입에 교수-학습 지표로 반드시 고려되어야 한다(정재삼·임규연, 2000).

이와 같이 이유로, 본 연구는 온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감이 학습자들의 토론 참여도와 만족도에 미치는 효과에 주목하였다. 공학교육의 교수-학습 상황에서 활용될 수 있는 온라인 토론에서의 학구적 자기효능감의 효과성이 검증된다면, 전통적인 오프라인 교수-학습방법에서 수행하기 어려운 영역을 보완할 수 있을 것이다. 즉, 시간과 공간을 초월한 자유로운 대화를 진행할 수 있어 보다 효과적, 효율적, 매력적인 교수-학습 환경을 제공해 줄 수 있다. 이와 같은 맥락에서, 본 연구는 웹 게시판을 통해 시간과 공간의 제약 없이 자유롭게 이루어지는 온라인 토론 수업에서의 학구적 자기효능감이 학습자들의 토론 참여도와 만족도에 주는 영향을 살펴보는 것을 연구의 목적으로 하였다. 이러한 연구목적을 달성하기 위해 다음과 같은 연구문제가 구체화되었다.

1. 온라인 토론에서 학구적 자기효능감이 토론에 대한 참여도에 어떠한 영향을 미치는가?
 2. 온라인 토론에서 학구적 자기효능감과 토론 참여도가 토론에 대한 만족도에 어떠한 영향을 미치는가?
- 이와 같은 연구문제를 통해 온라인 토론에서 학구적 자기효능감이 토론 참여도와 만족도에 미치는 영향을 살펴봄으로 공학교육에서도 활용 가능한 효율적인 온라인 토론 교수-학습전략을 찾아보고자한다.

II. 이론적 배경

1. 온라인 토론

일반적으로 온라인 토론은 컴퓨터와 인터넷을 이용하여 문자를 기반으로 진행되는 웹 토론을 의미한다(정란, 2003; 정재삼·임규연, 2000; 채유정, 2004; Rapaport, 1991). 이와 같은 토론 방식은 면대면 토론과는 달리 문자를 기반으로 진행됨으로 시간과 공간에 제한이 없어 자유롭게 수행될 수 있다. 여기서 온라인 토론의 종류를 보면, 비동시적 온라인 토론과 동시적 온라인 토론으로 구분할 수 있다. 먼저, 비동시적 온라인 토론은 비동시적으로 토론이 진행되는 경우를 말하며, 예로 전자우편이나 웹 게시판을 통한 토론 등을 들 수 있다. 다음으로, 동시적 온라인 토론은 참여자들이

동시에 연결되어 동시적으로 의견을 주고받는 유형으로, 채팅 메신저 등을 이용한 동시적 온라인 채팅 등을 들 수 있다(김태웅·박인우, 2008).

본 연구에서 사용된 온라인 토론은 참여자가 시간과 공간의 한계를 극복하여 자유로운 의견교환과 대화가 가능한 비동시적 온라인 토론 방식이다. 이런 온라인 토론은 교육적 면에서 면대면 토론과 비교할 때, 시간과 공간의 자유, 문자중심 경향, 컴퓨터와 웹 시스템을 통한 자유로운 커뮤니케이션의 특징을 갖고 있다.

2. 학구적 자기효능감

자기효능감은 학습자가 주어진 특정상황에서 성공적 학업성취를 수행할 수 있다고 믿는 자기 능력에 대한 신념(Bandura, 1986)이다. 즉, 자기의 능력을 신뢰하고 자신의 학습과업을 자신 있게 수행해나가는 것이다. 또한 개개인의 활동의 선택, 노력의 정도에도 많은 영향을 미친다. 잘 할 수 있다는 믿음이 있는 즉, 자기효능감을 가진 학습자들은 그렇지 않은 학습자보다 특정 과제수행에 있어 포기하지 않고, 잘해내기 위해 더욱 노력을 기울인다(주영주·김나영·조현국, 2008). 그리고 자기효능감은 일반적으로 성공경험, 간접경험, 언어적 설득, 정서적 각성이라는 네 가지의 형성 기제를 통해 생성되고 증진된다(Bandura, 1997).

자기효능감 중 학습에 관련된 자기효능감을 학구적 자기효능감이라고 한다. 즉, 학구적 자기효능감은 주어진 학습과제를 기대되는 수준에 맞게 성공적으로 학습을 수행하려는 학습자의 지각된 신념을 의미한다(Schunk, 1991). 학구적 자기효능감은 학습자들의 태도와 감정에 영향을 주어 학업의 성취를 높여 준다(주영주·김나영·조현국, 2008). 많은 연구들에서 자기효능감이 학생들의 학업수행 및 성취에 강력하고 긍정적인 영향을 주는 것이 증명되었다(Bandura & Schunk, 1981; Joo, Bong, & Choi, 2000; Pajares & Miller, 1994; Pintrich & De Groot, 1990; Zimmerman, Bandura, & Martinez-Pons, 1992).

또한, 학구적 자기효능감을 가진 학습자들은 그렇지 않은 학습자들에 비해 더 도전적인 과제를 선택하는 경향이 있고, 더 많은 노력을 투입하여 어려움을 극복하고, 좀 더 효과적이며 효율적인 학습 전략을 사용한다(Bandura, 1997; Bong, 1998; Bong, 2002; Pajares & Miller, 1994; Pajares, Miller, & Johnson, 1999; Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich & Schnuk, 1996). 따라서 학구적 자기효능감은 교수-학습 상황에서 중요한 의미를 갖는다. 학구적 자기효능감에 대한

이와 같은 함의점에 근거하여 인터넷기반 교육환경에서 학구적 자기효능감에 대한 관련 선행연구들(신민희, 2009; 오윤진, 1999; 이성환, 2009; 정은숙, 2009; 주영주·김나영·조현국, 2008; Erther et al., 1994)이 수행되었다.

먼저, 신민희(2009)의 연구에서는 웹기반 PBL 수업 환경에서 자기효능감에 따른 문제해결 능력의 차이를 공분산분석(ANCOVA)을 통해 살펴본 결과, 자기효능감에 따라 공학전공 대학생들의 문제해결능력이 차이가 있음을 확인하였다. 다음으로, 주영주와 김나영 그리고 조현국(2008)의 연구에서는 사이버대학에서 만족도와 성취에 대한 학생들의 학구적 자기효능감, 자기조절학습능력의 상대적인 영향력을 AMOS 구조방정식을 통해 분석하였다. 연구결과, 학구적 자기효능감이 만족도와 성취에 영향을 주었고, 그중 만족도에 많은 영향을 미친다는 것이 밝혀졌다.

또한 오윤진(1999)의 연구에서는 웹기반 학습상황에서 학습자의 학구적 자기효능감과 학습참여도 및 학업성취의 관계를 상관관계분석, t-검증, 분산분석(ANOVA)을 통해 알아보았는데, 학구적 자기효능감과 학업성취간의 연관관계가 검증되었다. 그리고 대상에서 본 연구와 다소 차이가 있지만, 초등학생을 대상으로 진행된 정은숙(2009)의 연구에서는 수업 방법 및 자기조절학습 수준에 따른 자기효능감과 학습 성과를 분산분석과 독립표본 t-검증을 통해 살펴보았다. 연구결과, 웹기반 수업상황에서 학업에 관한 자기효능감 및 학업성취가 향상되었다는 결과가 나타났다.

또한 Erther(1994)등의 연구에서는 컴퓨터 매체와 연관되어 학습자의 자기효능감에 따라 학습 성과가 증대될 수 있다는 것이 나타났다. 그러나 이성환(2009)의 연구에서는 웹기반 토론 학습에서 토론 참여도 따른 자기효능감의 효과를 상관관계분석, 중다회귀분석을 통해 분석하였는데, 참여도가 자기효능감에 영향을 주지 못하는 것으로 나타났다. 이와 같은 선행연구 결과를 통해, 인터넷 기반 온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감이 주요한 요인이 될 수 있고, 이에 대한 재확인이 반드시 필요하다는 것을 알 수 있다.

Ⅲ. 연구의 방법

1. 연구대상

본 실험은 E대학의 공학 대학생들 3-4학년 102명을 대상으로 실시되었다. 이 중에서 결석생 및 불성실한 답변자들을 제외한 94명의 자료가 최종 분석에 사

용되었다. 실험 참여자들은 모두 동일한 교수자에 의해 동일한 수업운영방식, 동일한 시수, 동일과목에 의해 수업 과정이 운영되었다. 실험참여자들은 모두 컴퓨터와 인터넷을 사용할 수 있었으며, 웹 커뮤니티 카페 활동을 해본 경험이 있는 학생들이었다.

또한 본 연구에서 수행된 온라인 토론 수업 집단의 크기는 6명이었다. 토론에 대한 선행연구들을 살펴보면, 효과적인 토론을 위해 소집단으로 나누어 토론 할 것은 제안되었지만, 토론을 위한 적정 인원수에 대해서는 언급되지 않거나 학자마다 다른 관점을 지닌다. 따라서 온라인 토론 수업을 위해 소집단을 구성하기 위한 적절한 인원수에 대해서는 합의된 견해나 연구 결과를 찾아보기 힘들다. 왜냐하면, 토론의 주제 및 학습자의 특성에 따라 달라질 수 있기 때문이다. 그러나 토론집단의 구성의 크기와 관련된 여러 연구들을 종합해 보면, 실제 토론에 적극적으로 참여하는 학생의 수를 6명에서 10명 정도의 수준으로 유지하는 방법이 가장 적절하다는 것이다.

따라서 본 연구에서는 연구의 맥락에 맞고 활발한 토론을 유지시키기 위해 집단 크기를 6명으로 선정하여 실험을 진행하였다. 이에 6명씩 총 17개조가 각 조별 게시판을 통해 2주간 자유로운 온라인 토론 수업이 진행되었다.

2. 연구 설계 및 절차

본 연구의 실험 형태를 간략히 제시하면 <표 1>과 같다.

<표 1>에 제시된 것처럼, 독립변인은 학구적 자기효능감이요 종속변인은 토론 참여도와 만족도이다. 다만, 학습자의 만족도를 예측하는 변인을 분석할 때는 참여도를 독립변인에 포함하였다. 이는 학습자의 참여도가 만족도에 대한 유의미한 예측변인인가를 확인하기 위해서이다(정재삼·임규연, 2000). 종속변수로 사용된 토론 만족도와 참여도 간의 상관관계를 보면, 토론 만족도와 참여도($r=.29, p<.01$)가 정적 상관이 있는 것으로 드러났기 때문에 토론 만족도 측정에서 참여도를

<표 1> 실험 형태

<Table 1> Form of the experiment

독립변인	종속변인
· 학구적 자기효능감 (*단, 토론 만족도 측정시에만 학구적 자기 효능감과 함께 토론 참여도가 독립변인에 포함됨)	· 토론 참여도 · 토론 만족도

독립변인으로 처리한 것이다. 이와 같은 측정방법은 온라인 토론 수업에서의 학습자 특성이 만족도와 참여도에 미치는 효과를 살펴본 정재삼과 임규연(2000)의 선행연구에서 이미 수행되고 검증된 방법이다.

가. 실험도구

1) 실험도구

본 연구의 실험도구인 온라인 토론 수업이 진행된 토론방은 'B 커뮤니티 사이트'의 'B 커뮤니티 조별 토론 게시판'이었다. 토론 실험이 진행되기 전에 연구자는 각 조별 구성과 지침을 알려주었고, 또한 조별로 각각 토론 게시판을 개설하여 주었다. 본 연구에서 토론을 위한 실험도구로 'B 커뮤니티 조별 토론 게시판'을 사용한 이유는 실험에 참여한 학생들이 가장 많이 활용하는 곳이었으며, 미리 웹 커뮤니티에 가입이 되어 있어 쉽게 사용할 수 있었기 때문이다.

2) 독립변인-측정도구

독립변인 측정도구인 학구적 자기효능감 검사는 Pintrich와 De Groot(1990)가 개발한 MSLQ (Motivated Strategies for Learning Questionnaire)에서 학구적 자기효능감에 대한 9문항을 번안하여 사용한 오윤진(1999)의 학구적 자기효능감 검사지를 사용하였으며, 여기서 학구적 자기효능감은 학습과 같은 학구적 측면에 대한 자기효능감을 의미한다. 먼저, 전문가에게 타당도 검증을 받았고, 문항 난이도 및 타당도가 적절하다는 의견을 받았다. 본 연구에서 신뢰도는 $\alpha=.87$ 로 나타났고, 측정점수가 높을수록 학구적 자기효능감이 높다고 보며, 평정방식은 Likert식 5점 척도를 사용했다.

3) 종속변인-측정도구

종속변인 측정도구는 다음과 같다. 첫째, 참여도 측정은 웹 게시판을 통해 이루어진 비실시간 온라인 토론 수업에서 학습자들 간에 주고받은 토론 메시지 발언을 바탕으로 측정되었다. 본 연구의 참여 메시지 측정방법을 좀 더 자세히 기술해보면 다음과 같다. 먼저, 비실시간 온라인 토론 수업에서 학습자들 사이에 주고받은 모든 메시지를 연구자가 직접 수집하였다. 수집된 토론 메시지 내용에서 참여자들이 마침표를 찍은 것을 무조건 한 번의 발언으로 분석하지 않고, 발언이 의미 있게 연결된 부분까지를 한 번 발언한 것으로 분석하였다.

또한 본 연구의 메시지 유형 분석 코딩은 공학전문

가 두 명에 의해 각각 이루어졌고, 모든 메시지에 대해 평정자간 신뢰도를 구하는 방식으로 이루어졌다. 여기에 총 487개의 메시지에 대한 평정자간 신뢰도 즉 일치도는 85%였고, 평정자간 불일치한 메시지 내용은 두 평정자간의 논의의 과정을 통해 합의를 도출하였다.

둘째, 만족도 검사는 Stein(1997)의 연구에서 사용된 문항을 수정하여 정재삼과 임규연(2000)이 사용한 총 10문항을 사용하였다. 여기서 4문항은 일반적인 만족도, 즉 이와 비슷한 수업을 차후에 다시 수강할 마음이 있는지, 다른 사람에게 추천하겠는지를 물어보는 문항이고 나머지 6문항은 학습과 관련된 측면에서 이득이 있었다고 생각하는지를 물어 보는 문항으로 구성되었다. 먼저, 전문가에게 타당도 검증을 받았고, 문항 난이도 및 타당도가 적절하다는 의견을 받았다. 검사결과 본 연구에서 신뢰도 계수는 $\alpha=.91$ 로 나타났고, 점수가 높을수록 만족도가 높음을 의미하며, 평정방식은 Likert 식 5점 척도를 사용했다.

나. 연구절차 및 진행과정

첫째, 실험절차를 살펴보면, 먼저, 온라인 토론 수업을 시작하기 1주일 전에 실험설명과 함께 토론 주제를 소개하여 학습자들에게 토론을 준비할 수 있도록 하였고, 또한 독립변인에 대한 검사가 이루어졌다. 온라인 토론 수업은 'B 커뮤니티 사이트'의 'B 커뮤니티 조별 토론 게시판'에서 이루어졌다. 학습자들은 각 조별 자유 토론 게시판을 통해 토론 시간의 자유와 토론 장소의 자유가 허용된 온라인 토론 수업에 참여하였다. 각 토론 집단에는 6명의 학습자를 배정하였고 17집단으로 구분하여 온라인 토론 수업이 2주 동안 자유롭게 이루어졌다. 토론주제의 경우 모든 집단이 동일하게 '사교육비 찬성과 반대'에 대한 주제로 토론이 이루어졌고, 2주간의 토론을 마치고 종속변인에 대한 검사가 수행되었다.

3. 자료 분석 방법

본 연구에서 사용한 통계 방법은 단순회귀분석(Simple Regression)과 중다회귀분석(Multiple Regression)이다. 회귀분석은 독립변수가 종속변수에 미치는 영향력을 살펴볼 수 있다. 단순회귀분석은 하나의 독립변수가 종속변수에 주는 영향력을 살펴보는 것이고, 중다회귀분석 방법은 여러 개의 독립변수 중 어느 변수가 종속변수에 영향을 미치는 지와 그 영향력의 크기를 알아 보며 종속변수에 가장 큰 영향을 미치는 변수가 무엇인지를 밝혀주는 데 사용(김석우 외, 2007; 성태제, 2007)

된다.

또한 본 연구에서 사용된 중다회귀분석에서의 변수 선택방법은 단계선택법(Stepwise Selection Method)이다. 여기서 단계선택법은 독립변수의 추가와 제거를 적절히 조합하여 최선의 회귀식을 도출하는 방법이다. 변수를 하나씩 추가해 나갈 때, 이미 모형에 포함된 변수 각각에 대해 유의성을 검정하여 유의하지 않으면 제거하는 방법으로, 현재 가장 많이 사용(김석우 외, 2007; 성태제, 2007)하고 있다. 그리고 본 연구에서 사용되어진 통계패키지는 SPSS 16.0이었고, 논문의 통계 분석 결과 제시 형식은 'APA 5th' 방식을 반영하여 제시하였다.

IV. 결과의 해석

본 연구는 온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감이 토론 참여도와 만족도에 미치는 영향을 알아보고자 하였다. 이러한 목적을 달성하기 위해, 먼저 연구대상자들의 일반적인 특성을 알아보고, 그 후에 독립변수와 종속변수에 대한 평균과 표준편차, 상관관계를 제시하고, 회귀분석을 통해 연구결과를 검증하였다.

1. 일반적 결과

먼저, 본 연구 대상자 102명 가운데 분석에 사용된 94명의 일반적 특성을 제시하면 다음과 같다. 첫째, 대상자들의 학년은 3학년이 54%, 4학년이 46%였다. 둘째, 컴퓨터와 인터넷의 매일사용시간은 2시간미만이 8%, 2-3시간이 51%, 3시간이상인 것으로 드러났다. 셋째, 웹 커뮤니티 활동을 해본 경험여부는 모든 학생이 사전 경험이 있는 것으로 나타났다.

이상의 결과로 실험대상자들의 일반적 특성을 살펴 보면, 학년은 3학년이 4학년보다 8% 많았으며, 컴퓨터와 인터넷의 매일사용시간이 2시간이상인 학생들이 92%였고, 모든 학생들이 사전에 웹 커뮤니티 활동을 해본 경험이 있었다. 따라서 이와 같은 학습자들의 웹 커뮤니티 활동 경험 특성 그리고 고학년구성으로 인해 온라인 참여뿐만 아니라 온라인 찬반 토론에 대한 의견제시에도 별 어려움 없이 순차적으로 토론이 진행될 수 있었다.

다음으로, 독립변수와 종속변수에 대한 평균과 표준편차, 상관관계를 제시하였다. 그 결과는 아래의 <표 2>, <표 3>와 같다.

먼저, 독립변수와 종속변수에 대한 평균과 표준편차를 제시한 <표 2>을 보면, 5점 척도 독립변수인 학구

<표 2> 연구변인의 평균과 표준편차 (N=94)

<Table 2> Mean and standard deviation of the study variables

변인	M	SD	척도기준 및 참고사항
학구적 자기효능감	3.43	0.28	5점 척도
토론 참여도	*5.2	2.17	총 487개의 참여메시지 / *온라인 토론 수업에서 학습자 94명이 게재한 총487개의 참여메시지에 대한 평균 참여메시지가 5.2개임.
토론 만족도	3.25	0.35	5점 척도

<표 3> 연구변인간의 상관관계 (N=94)

<Table 3> Correlation between the study variables

변인	1	2	3
1	1	.27**	.15
2	.27**	1	.29**
3	.15	.29**	1

**p<.01

1. 학구적 자기효능감 2. 토론 만족도 3. 토론 참여도

적 자기효능감의 평균은 3.43로 드러났다. 이와 같이 독립변수인 학구적 자기효능감은 평균을 넘는 높은 수치를 보여주고 있다. 그리고 종속변수인 5점 척도 토론 만족도의 평균은 3.25, 참여도(참여 메시지 개수) 평균은 5.2개로 나타났다. 5점 척도인 토론 만족도의 경우 평균을 넘는 높은 수치를 나타내고 있고, 참여도의 평균은 5.2개이다.

다음으로, 독립변수, 종속변수 간의 상관관계를 분석한 결과는 <표 3>에 제시하였다. 학구적 자기효능감은 토론 만족도($r=.27, p<.01$)와 정적 상관이 있는 것으로 나타났다. 한편 종속변수로 사용된 토론 참여도와 만족도 간의 상관관계를 보면, 토론 참여도와 만족도($r=.29, p<.01$)가 정적 상관이 있는 것으로 드러났다.

본 연구는 앞서 수행된 기초통계와 상관분석 결과를 바탕으로 학구적 자기효능감이 토론의 참여도와 만족도에 미치는 영향을 알아보기 위해 아래와 같은 분석이 이루어졌다.

2. 토론 참여도

본 연구는 온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감이 토론에 대한 참여도에 미치는 영향을 검증하기 위한 분석이 다음과 같이 이루어졌다. 학구적 자기효능감이 토론 참여도에 미치는 영향을 알기 위해 학습자의

<표 4> 토론 참여도에 대한 단순회귀분석 (N=94)

<Table 4> Simple regression analysis for discussion participation levels

Variable	B	SE B	β	R ²	t	F
학구적 자기효능감	.11	.08	.15	.02*	1.46*	2.13*

*p<.05

학구적 자기효능감을 독립변수로 학습자들의 토론 참여도를 종속변수로 하여 단순회귀분석을 실시하였다.

독립변수 학구적 자기효능감의 종속변수 토론 참여도에 대한 통계적 유의성과 기여도를 검정한 결과, <표 4>와 같이 학구적 자기효능감이 포함된 회귀모형의 F 값이 2.13로 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 이러한 연구결과의 의미는 학습자들의 토론 참여도가 온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감에 의해 영향을 받는다는 것을 의미한다. 이런 결과는 웹기반 토론 학습에서 참여도와 자기효능감에 대한 이성환(2009)의 연구결과와 다른 결과인데, 이것은 본 연구의 대상 학습자가 여러 측면에서 이성환(2009)의 연구 대상자와 차이가 있고 연구변인의 설계차이 때문으로 이해될 수 있을 것이다.

3. 토론 만족도

본 연구는 온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감과 토론 참여도가 토론에 대한 만족도에 미치는 영향을 검증하기 위해 다음과 같은 분석이 이루어졌다. 즉, 학구적 자기효능감과 토론 참여도가 토론 만족도에 미치는 영향을 파악하기 위해 학습자의 학구적 자기효능감과 토론 참여도를 독립변수로 학습자들의 토론 만족도를 종속변수로 하여 중다회귀분석을 실시하였다.

독립변수의 토론 만족도에 대한 통계적 유의성과 기여도를 검정한 결과, <표 5>에 제시된 바와 같이, 학구적 자기효능감이 포함된 회귀모형의 F 값이 7.35로 유의수준 .05에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 그리고 토론 만족도에 유의하게 영향을 미치는 독립변수의 상대적 기여도를 보면, 토론참여도($\beta=.26, p<.05$), 학구적 자기효능감($\beta=.23, p<.05$)의 순으로 토론 만족도에 영향력을 미치는 것으로 드러났다. 다만, 토론 참여도와 학구적 자기효능감의 상대적 영향력 차이가 거의 없어 비슷한 영향을 미치는 것으로 볼 수가 있다. 이와 같은 결과로, 토론 참여도와 학구적 자기효능감이 온라인 토론 수업에서 토론 만족도에 영향을 주는 요인이 될 수 있다는 점을 알 수 있다. 이런 결과는 주영주와 김나영 그리고 조현국(2008)의 연구와 일부 같은 맥락으로 이해될 수 있다.

<표 5> 토론 만족도에 대한 중다회기분석 (N=94)
 <Table 5> Multiple regression analysis for discussion satisfaction levels

Variable	B	SE B	β	R ²	t	F
토론 참여도	.46	.17	.26	.14*	2.63*	7.35*
학구적 자기효능감	.30	.13	.23		2.37*	

*p<.05

V. 결론

본 연구의 결과를 살펴보면, 학구적 자기효능감은 온라인 토론 수업에서 학습자들의 토론 참여도와 만족도에 영향을 미치는 요인으로 드러났다. 이상의 연구결과에 근거하여, 온라인 토론 수업에서 학습자의 학구적 자기효능감에 따라 더욱 효율적인 온라인 토론 수업을 수행하려면, 다음과 같은 측면에 주의해서 진행해야 할 것이다. 먼저, 온라인 토론 수업에서의 토론 참여도에 영향을 미치는 학구적 자기효능감을 활용해야 할 것이다. 온라인 토론 수업에서 학구적 자기효능감에 의해 학습자의 토론 참여도가 영향을 받을 수 있기 때문에 효율적인 교수-학습전략의 구상이 필요하다.

그 다음으로, 온라인 토론 수업에서의 토론 만족도에 영향을 미치는 학구적 자기효능감과 토론 참여도를 활용해야 한다. 일단 학습자의 토론 만족도에 토론 참여도가 학구적 자기효능감보다 좀 더 영향을 미치는 것으로 연구결과는 드러났으나, 결과상 차이가 거의 없어 비슷하게 영향을 미치는 것으로 볼 수가 있을 것이다. 따라서 학습자들의 토론 만족도 향상을 위해 학구적 자기효능감과 함께 토론 참여도를 고려하는 전략 구상이 필요하다.

이와 같은 점들에 입각하여, 효과적인 온라인 토론 수업의 진행과 성공을 위해 학습자들의 학구적 자기효능감을 활용하여 토론 참여도와 만족도를 향상시키는 교수-학습 전략을 구상할 필요가 있다. 학구적 자기효능감 향상을 위한 전략으로 성공적인 수행 및 완성적 경험, 대리적 경험, 언어적 설득, 생리적 안정상태가 제안될 수 있다(Bandura, 1986). 즉, 학습자들이 자신의 힘으로 학습과제를 수행하고 완성한 경험의 육성, 훌륭한 대상의 모본이나 시범을 관찰하면서 얻게 되는 대리적 경험, 동기부여나 칭찬과 같은 언어적 설득과 강화(reinforcement), 불안을 조절하고 극복하는 연습(신민희, 2009; Bandura, 1986)이 제안된다.

이와 같은 학구적 자기효능감 전략을 온라인 토론 수업에서의 참여도와 만족도 측면과 혼합하여 공학교

육에서도 활용할 수 있는 효율적인 교수-학습전략을 다음과 같이 제안할 수 있겠다. 첫째, 온라인 토론 수업에서 학습자들의 학구적 자기효능감과 참여, 만족은 온라인 토론의 성공적인 수행 및 완성경험의 육성을 통해 이루어질 수 있다. 이와 같은 온라인 토론의 성공적인 수행 및 완성의 경험은 계열화(sequencing) 수업 전략을 통해 성취될 수 있다.

일반적으로, 계열화전략은 교수자가 수업의 순서를 체계적으로 정하는 교수-학습방법으로, 학습자들을 교수할 때 교수 순서를 정하는 것을 말한다. 즉, 교수할 때 단순하고 쉬운 것, 구체적이고 대표성이 높은 것, 일반적인 내용을 먼저 교수한다. 그리고 그 후에 순차적으로 어려운 것 복잡하고 추상적이며 특수한 것을 교수함으로 선형적인 교수-학습전략을 수행하는 것을 말한다.

이런 전략을 온라인 토론 수업에 응용하여, 온라인 토론 주제를 선정 할 때 처음에는 단순하고 쉽고 일반적 주제에 대한 토론을 진행함으로 학습자가 온라인 토론에서 성공적인 수행 및 완성의 경험을 먼저 쌓도록 한다. 그리고 차후에 점차 심오한 주제까지도 토론하도록 유도함으로 순차적인 토론 수업이 진행되도록 시도할 수 있으며, 이를 통해 학습자들의 능동적인 온라인 토론 수업 참여를 이끌어 낼 수 있다. 이와 같은 교수-학습전략으로 온라인 토론 수업에서의 참여도와 만족도를 높일 수 있으며 효율적인 학습수행이 이루어지도록 유도할 수 있고, 이런 전략들은 공학교육에 활용될 수 있을 것이다.

둘째, 온라인 토론 수업에서 학습자들의 학구적 자기효능감과 참여, 만족은 온라인 토론 수업에서 훌륭한 대상의 모본이나 시범을 관찰하면서 얻게 되는 대리적 경험을 통해 형성된다. 대리적 경험은 교수자와 동료학습자의 좋은 모본을 관찰함으로 성취될 수 있다. 따라서 교수자는 온라인 토론 수업 시작 전, 이전에 다른 학습자들이 수행했던 온라인 토론 수업의 활발한 활동 모습을 일부 공개하는 시범을 통해 대리적 경험을 하도록 유도할 수 있다.

또한 교수자는 학습자들과 온라인 상황에서 자유롭게 만날 수 있는 웹 커뮤니티를 미리 구축하여 온라인 토론과 같은 커뮤니케이션 시연을 해줄 수도 있다. 이와 같은 교수-학습전략으로 참여도와 만족도를 향상시킬 수 있으며, 효과적인 학습이 이루어지도록 유도할 수 있다. 또한 이런 전략들은 공학교육에 활용될 수 있을 것이다.

셋째, 온라인 토론 수업에서 학습자들의 학구적 자기효능감과 참여, 만족은 온라인 토론 수업에서 동기부

여나 칭찬과 같은 언어적 설득과 강화를 통해 형성된다. 따라서 온라인 토론 수업에서 교수자는 학습자들의 활발한 토론에 칭찬과 같은 긍정적 강화를 제공함으로써 학습자의 학습동기를 능동적으로 유발시킬 수 있다. 학습자에 대한 교수자의 인정과 강화는 학습자의 학습욕구를 증대시키며 내재적 동기를 형성해주는 중요한 교수-학습전략 중에 하나이다. 이런 교수-학습전략으로 참여도와 만족도를 향상시킬 수 있고 이와 같은 강화 전략을 공학교육에 활용하는 것은 좋은 방안이 될 수 있다.

넷째, 온라인 토론 수업에서 학습자들의 학구적 자기효능감과 참여, 만족은 온라인 토론 수업에서의 불안을 조절하고 극복하는 연습을 통해 이루어진다. 이와 같은 온라인 토론 수업에 대한 학습자들의 불안을 조절하고 극복할 수 있는 자기 신념의 증진 방법으로 e-포트폴리오(e-Portfolio)를 활용한 온라인 토론 수업 방법을 들 수 있다. e-포트폴리오는 일정 기간에 걸쳐 학습자가 자신의 학습 노력, 학업을 보여 주는 과제 수행 관련 자료를 디지털 형태로 구현하여 모아놓은 학습 자료를 말한다. 이와 같은 e-포트폴리오의 교육적 활용은 학습자 자신에 대한 학습반성과 자기학습활동에 대한 자기성찰의 기회를 제공하여 학습에 대한 자기신념의 긍정적 향상을 가져온다.

이와 같은 측면은 다음과 같은 수행을 통해 성취될 수 있다. 먼저, 교수자가 e-포트폴리오를 활용한 온라인 토론 수업을 계획하고 학습을 위한 온라인 커뮤니티를 만든다. 그리고 매 주마다 온라인 커뮤니티에 학습자들이 e-포트폴리오 형태의 학습 과제를 업로드 하도록 지도한다. 그 후 학습과제와 관련된 토론을 다각적으로 진행하도록 유도한다. 이런 전략은 학습자들이 온라인 토론과 함께 자기의 학습과정을 점검해 볼 수 있는 기회의 제공, 불안을 제거 할 수 있는 성찰적 사고의 수행을 유도할 수 있다. 따라서 이와 같은 교수-학습전략으로 온라인 토론에서의 참여와 만족도를 향상시킬 수 있고 이런 방법은 공학교육에 활용 가능한 교수-학습전략이 될 수 있다.

교수자는 이상과 같은 교수-학습 전략들을 적극 응용하여 온라인 토론 수업에서 학습자들의 학구적 자기효능감과 참여, 만족도를 향상시킬 수 있다. 교수자가 현재의 교육 상황에 능동적으로 대처하고, 다원적인 수업전략을 구현해보는 것은 공학교육에 교수-학습 전략 측면에서 큰 의미가 있을 것이다. 따라서 본 연구에서 효과가 드러난 학구적 자기효능감과 토론 참여도, 만족도를 활용한 온라인 토론에 대한 다각적인 후속연구가 계속 진행되기를 바란다.

참고문헌

- 강오한·류수영(2002). 웹기반 온라인 토론에서 외향성과 내향성. 한국정보과학회 봄 학술발표논문집, 697-699.
- 김석우·김정섭·김명선·정혜영·조영기·박경미·정성아·백영옥·박동성(2007). 사회과학 연구를 위한 SPSS WIN 12.0 활용의 실제. 서울: 교육과학사.
- 김태웅(2009) 실시간 온라인 토론에서 도덕성과 익명성이 참여자의 참여 형태에 미치는 영향 탐구, 공학교육연구, 12(3): 107-117
- 김태웅·박인우(2008). 실시간 온라인 토론 수업에서 참여도와 만족도에 영향을 주는 변인 탐색. 교육방법연구, 20(2): 1-20.
- 박명숙(2003). 웹 기반 토론학습에서 학습자 특성에 따른 소집단구성 방식이 학습자의 토론 참여도와 만족도 및 성취도에 미치는 영향. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문.
- 박인우·박은실(2000). 영어회화수업에서 의사소통방식과 학습자 특성간의 상호작용 효과. 교육공학연구, 16(1): 114-136.
- 백현수(2005). 비실시간 온라인 토론에서 성격유형(MBTI)에 따른 토론 참여도 및 만족도에 관한 연구. 부산대학교 대학원 석사학위논문.
- 성태제(2007). SPSS/AMOS를 이용한 알기 쉬운 통계분석. 서울: 학지사.
- 신민희(2009). PBL 수업에서 공과대학 학생들의 자기효능감 수준에 따른 문제해결 능력 차이, 공학교육연구, 12(4): 30-37.
- 오운진(1999). 웹기반 협동학습시 학습자의 자기효능감과 보상구조가 학습참여도와 학업성취도에 미치는 영향. 이화여자 대학원 석사학위논문.
- 이성환(2009). 웹기반 토론 학습에서 집단구성방식과 자기조절학습능력에 따른 토론 참여도 및 자기 효능감의 차이. 전남대학교 대학원 석사학위논문.
- 정란(2003). 웹 기반 토론에서 학습자 성격유형과 토론의 익명성 여부가 참여도와 토론 메시지 내용에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 정은숙(2009). 웹기반 과학 수업과 자기조절학습 수준이 학업성취도와 자기효능감에 미치는 영향. 중앙대학교 대학원 석사학위논문.
- 정재삼·임규연(2000). 웹 기반 토론에서 학습자의 참여도, 성취도 및 만족도 관련 요인의 효과분석. 교육공학연구, 16(2): 107-135.
- 주영주·김나영·조현국(2008) 사이버대학생의 학업적 자기효능감, 자기조절학습능력 및 온라인과제가치와 만족도 및 성취도간의 관계 분석, 교육정보미디어연구

- 구, 14(3): 115-135.
- 채유정(2004). 온라인 토론 학습에서 인지양식과 교사 피드백 유형이 학습자의 참여도, 성취도 및 만족도에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 석사학위논문.
- 천경애(2002). 웹 기반 협동학습에서 상호작용 전략과 집단 크기가 학업성취도 및 학습동기에 미치는 영향. 서강대학교 대학원. 석사학위논문.
- Bandura, A.(1986). Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Bandura, A.(1997). Self-efficacy: The exercise of control, New York: Freeman.
- Bandura, A. & Schunk, D. H.(1981). Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation, *Journal of Personality and Social Psychology*, 41(4), 586-598.
- Bong, M.(1998). Tests of the internal/external frames of reference model with subject-specific academic self-efficacy and frame-specific academic self-concepts. *Journal of Educational Psychology*, 90(1), 102-110.
- Bong, M.(2002). Predictive utility of subject, Task, and problem-specific self-efficacy judgements for immediate and delayed academic performances. *The Journal of Experimental Education*, 70(2): 133-162.
- Dunlap(2005). Problem-based learning and self-efficacy: How a capstone course prepares students for a profession. *ETR&D*, 53(1): 65-85.
- Ethner, P. A. Evenbeck, E., Cennamo, K. S. & Lehman, J D.(1994). Enhancing self-efficacy for computer technologies through the use of positive classroom experiences. *Educational Technology Research and Development*, 42(3): 45-62.
- Joo, Y. J., Bong, M., & Choi, H. J.(2000). Self-Efficacy for Self-Regulated Learning, Academic Self-Efficacy, and Internet Self-Efficacy in Web-Based Instruction. *Educational Technology Research and Development*, 48(2): 5-18.
- Pajares, F., & Miller, M. D.(1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problem solving: A path analysis. *Journal of Educational Psychology*, 86(2): 193-203.
- Pajares, F., Miller, M. D., & Johnson, M. J.(1999). Gender differences in writing self-beliefs of elementary school students. *Journal of Educational Psychology*, 91(1): 50-61.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V.(1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1): 33-40.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. H.(1996). Motivation in Education: Theory, research, and applications. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Rapaport, M.(1991). Computer mediated communication: Bulletin boards, computer conferencing. electronic mail, information retrieval. New York: John Wiley and Sons.
- Schunk, D. H.(1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26: 207-231.
- Stein, J. J.(1997). Asynchronous computer conferencing a supplement to classroom instruction in higher education: The impact of selected learner characteristics on user satisfaction and the amount of interaction. Unpublished doctoral dissertation, Wayne State University.
- Zimmerman, B. J., Bandura. A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29(3): 663-676.

저 자 소 개



김태웅 (Kim, Tae Woong)

2006년~2008년 고려대학교 연구원

2009년~현재, 고려대 연구교수(Ph.D.)

관심분야: 인공지능(AI), 온라인 토론, 공학교육, ICT활용교육, m-Learning, Blended Learning, 교육방법(심리, 과정, 평가, 공학), 웹기반 심리 및 상담방법, 온라인 상담 프로그램 설계, 평생교육 및 기업 교육

Phone: 010-7344-5439

E-mail: maddux42@korea.ac.kr