

# 위키 기반 협력학습에서 자기효능감과 위키에 대한 불안이 참여도 및 성취도에 미치는 영향

임규연<sup>†</sup>

## 요 약

위키는 웹 2.0이 지향하는 패러다임을 구현할 수 있는 대표적인 온라인 도구로서, 학습자의 적극적 참여, 비판적 사고력, 협력적 문제 해결 등과 같은 협력학습의 특징을 온라인 공간에서 구현할 수 있을 뿐 아니라, 지속적인 학습자간 상호작용을 통해 정제된 지식을 생산해낼 수 있다는 점에서 많은 관심을 불러일으키고 있다. 본 연구에서는 위키 기반 협력학습에서 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안이 위키 활동 참여도 및 성취도에 미치는 영향을 분석하였다. 이를 위해 대학생들을 대상으로 2주간 위키 활동을 실시하였으며, 실시 전후에 설문 및 참여도 분석, 성취도 점수 분석을 통해 자료를 수집하였다. 최종적으로 53명의 자료를 활용하여 다중회귀분석 및 경로분석을 실시하였다. 연구 결과, 위키 활동에 대한 참여도를 예측하는 요인으로써 학업적 자기효능감과 위키에 대한 불안이 제안되었으며, 경로분석을 통해 이들은 각각 위키 활동 참여도를 매개로 하여 성취도에 간접효과를 가지는 것으로 나타났다.

**주제어** : 위키 기반 학습, 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키 불안, 참여도

## Factors affecting participation and achievement in wiki-based online learning

Kyu Yon LIM<sup>†</sup>

### ABSTRACT

Wiki is an online-based collaborative tool, and has been frequently used more recently as it realizes the paradigm of web 2.0 in educational context. Especially, wiki promotes collaborative knowledge building which is the major interest of this study. The purpose of this research is to investigate the relationships among academic self-efficacy, self-efficacy for group work, wiki anxiety, participation in wiki activity, and learning achievement. Fifty nine college students participated in the wiki activity, and the data from fifty three were used for the multiple regression and path analysis. The results reported that academic self-efficacy and wiki anxiety affected participation in wiki activity, and these two variables also had indirect effects on learning achievement, mediated by participation.

**Keywords** : wiki-based learning, self-efficacy, wiki anxiety

<sup>†</sup> 정 회 원: 이화여자대학교 사범대학 교육공학과 조교수

논문접수: 2012년 10월 08일, 심사완료: 2012년 10월 30일, 게재확정: 2012년 11월 01일

\* 본 논문은 2012학년도 이화여자대학교 교내연구비 지원으로 수행되었음.

## 1. 서론

### 1.1 위키와 협력적 지식 구성

참여, 개방, 공유의 웹 2.0 패러다임은 교수-학습 현장에 변화를 불러일으키고 있다. 생산자와 소비자의 구분이 모호해지고, 네트워크의 중요성이 부각되며, 집단지성의 힘을 발휘시키는 웹 2.0의 특성은 교수자와 학습자의 역할에 대한 인식을 재조명하고 있다[1]. 수동적 정보 소비자로서의 학습자가 아닌, 적극적 생산자로서의 학습자를 강조하고 있는 것이다. 특히 학습자간의 협력을 통한 창의적 지식 구성 과정을 촉진하기 위한 도구로써 웹 2.0의 교육적 활용이 활발히 시도되고 있는데[2][3], 블로그(blog), 페이스북(Facebook), 트위터(Twitter), 핀터레스트(Pinterest) 등 다양한 웹 2.0 도구들 가운데 위키는 학습자간의 협력을 통한 정보 생산의 특징을 잘 보여주고 있는 도구라 할 수 있다.

위키는 하와이어로 빨리, 혹은 서두르다라는 의미의 단어이며, 그 어원의 특징을 반영하듯 다수의 사용자가 웹페이지의 생성, 수정, 공유를 신속하게, 그리고 손쉽게 처리할 수 있도록 해주는 하이퍼텍스트 기반 시스템이다[4][5]. 학습자는 이러한 온라인 공간을 공유하며 상호작용적으로 콘텐츠를 생성할 수 있으며, 콘텐츠의 생성, 수정 과정이 모두 기록으로 남기 때문에 누가 어떤 부분에 어떠한 기여를 했는지 확인이 가능할 뿐 아니라, 이전 버전으로 다시 복구할 수도 있다.

이러한 위키의 가장 큰 교육적 가치는 협력적 지식 창출이라고 할 수 있다. 지식 창출은 본래 복잡하고 역동적이며, 반복적 성찰의 결과로 인해 획득되는 것인데, 이 과정을 사회적 협력을 통해 촉진하고, 그 과정과 결과를 추적할 수 있기 때문이다[2][6][7].

Tonkin[8]은 이러한 가치를 지니는 위키의 교육적 활용 유형을 크게 네가지로 나누어 제시하였다: (1)사용자 개인이 아이디어를 기록하거나 글을 작성하기 위해 사용하되 협력 보다는 효율적인 수정 내역 관리가 요구되는 경우, (2)수업이나 세미나 관련 내용을 기록하고 이에 대해 동료 학습자들이 서로 코멘트를 주고받는 경우, (3)팀

프로젝트나 공동 작업을 위해 협력적 글쓰기가 필요한 경우, (4)교과목이나 특정 주제와 관련된 자료를 협력적으로 취합, 정리, 조직화하여 학습 자원화하는 경우가 그것이다. 이 가운데 세 번째, 즉 협력적 글쓰기는 학습자의 적극적 참여, 비판적 사고력, 협력적 문제 해결 등과 같은 협력학습의 특징을 온라인 위키 공간에서 구현할 수 있을 뿐 아니라[5][9][10], 지속적인 학습자간 상호작용을 통해 정제된 지식을 생산해낼 수 있다는 점에서 이론가 및 실천가의 관심을 불러일으키고 있다. 특히 Bowen과 동료들[11]이 언급한 협력적 지식 구성의 요소들, 즉 과제 수행 성과 보다는 지식 공유 및 창출을 강조하는 것, 동료학습자와의 지속적인 상호작용을 통한 점진적 발전을 추구하는 것, 개인 보다는 집단이 함께 함으로 인해 강점을 가지는 것 등이 반영된 학습 환경의 구축이 가능하다는 강점이 있다.

이러한 기초를 바탕으로 구체화된 위키를 활용한 협력학습 모형은 학습목표 및 과제 제시, 관련 자료 수집 및 저장, 과제 관련 사고 확장, 지식 생산 및 조직화, 상호작용을 통한 문제 해결, 과제 수행 결과 공유, 과정 및 결과 성찰의 교수-학습 과정을 거친다[3]. 즉, 전반적으로는 학습자들이 적극적으로 탐구 주제를 구체화하고 상호작용을 통해 협력의 경험을 하는 학습자 중심 교수법과 흐름을 같이 하되, 위키라는 도구가 제공하는 온라인 집단지성의 성격을 반영하는 학습 환경으로 설명할 수 있으며, 본 연구에서는 이상에서 언급한 위키를 활용한 협력학습 환경을 연구의 맥락으로 상정하였다.

### 1.2 위키의 교육적 활용 관련 연구

일반적으로 위키를 활용한 학습의 긍정적 효과에 대해서는 많은 학자들이 동의하고 있으며, 이는 위키 뿐만 아니라 기타 웹 2.0 도구를 활용한 학습 혹은 더 거슬러 올라가 컴퓨터 기반 협력학습에 대한 연구결과와도 맥을 함께 한다[2][12]. 위키와 관련된 선행연구들로는 위키 활용 수업 모형을 제안하거나[3] 연구의 흐름을 파악하여 시사점을 제안하는 연구[2], 학습자의 인식을 서술적으로 탐색한 연구[4][5][13] 등이 있으며, 보다 최

근에는 위키 활용의 효과를 분석하고자 하는 연구들이 다수 진행되었다. 예를 들어 김정겸[14]은 대학생들을 대상으로 실시한 위키 기반 수업에서 학습자의 참여도, 성취도, 만족도간의 관계를 분석하였는데, 연구 결과 학습참여와 성취도 간에는 정적 상관이 있으나, 참여도와 만족도간에는 상관이 없는 것으로 나타났다. 김연순과 정현미는[15] 위키와 일반 웹 게시판을 협력학습 환경에 제공하였을 때 어떠한 처치가 더 효과적인지 알아보려고 하였는데, 자료 분석 결과 위키 활용 집단이 사회적 상호작용을 보다 빈번히 하는 것으로 나타났다. 토론 메시지의 양 역시 위키 활용 집단이 더 많은 것으로 나타났다. 웹 게시판 활용 집단에서는 조장의 참여가 두드러진 반면, 전반적인 협력학습 결과에 있어서는 위키 활용 집단이 더 좋은 성과를 보여주었다. Ma와 Yuen[16]의 연구에서는 대학생들을 대상으로 하는 신문기사 작성에 위키를 도입한 결과 위키에서의 내용 편집에 참여한 빈도가 신문기사작성 수행 점수에 유의미한 영향을 미쳤으나, 위키에 대한 사전지식 및 글쓰기에 대한 자기효능감은 수행 점수를 예측하지 못했음을 보고하였다. 이상의 연구들에서는 참여도와 성과 간의 관계를 규명하고 있으며, 참여 빈도가 높을수록 성과 역시 높아짐을 공통적으로 언급하고 있음을 알 수 있다.

보다 구체적으로, 어떠한 변인이 위키를 활용한 학습 성과에 영향을 미치는지에 대한 연구 역시 수행되고 있다. 예를 들어 Guo와 Stevens[17]은 대학교 1학년생을 대상으로 한 위키 기반 협력학습에서 위키에 대한 학습자의 선수 지식은 위키의 활용에 영향을 미쳤으며, 위키의 유용성에 대한 인식은 위키에 대한 태도 및 사용 의도에 영향을 주었다고 보고하였다. 한편 Twe[18]의 연구에서 역시 위키에 대한 태도가 주요 변인으로 활용되었는데, 연구결과에 의하면 위키에 대한 학습자의 태도가 위키를 활용한 외국어 학습에서의 상호작용 빈도, 즉 참여도를 예측하는 것으로 나타났다. 위키가 상대적으로 새로운 테크놀로지임을 고려하면, 학습자들이 위키에 대해 가지게 되는 태도가 학습에 대한 참여 및 성과에 영향을 미칠 수 있음을 알 수 있으며, 이는 널리 알려진 기술수용모형(Technology acceptance model)을

통해 미루어 짐작할 수 있다[19].

이와 관련하여 Cowan과 Jack[20]은 위키에 대한 태도와 관련된 주요 변인으로서 위키에 대한 불안을 제시하였다. 컴퓨터 불안, 인터넷 불안과 유사하게, 위키에 대해서도 학습자들이 불안감을 느낄 수 있으며, 이는 활용 및 성과에 직접적인 영향을 미칠 수 있다는 주장이다. 위키에 대한 불안은 위키를 사용할 때 자신의 수행에 대하여 느끼게 되는 염려와 걱정을 의미하며[20], 이를 측정하기 위해 Wiki Anxiety Inventory를 개발, 타당성을 검증하였다. 이 도구를 활용하여 위키에 대한 불안과 위키의 사용가능성에 대한 인식 간의 관계를 조사한 연구에서, Cowan과 Jack은 위키에 대한 불안이 높을수록 사용가능성을 낮게 인식한다는 결과를 보고하였다. 본 연구에서는 위키에 대한 태도를 보여주는 구체적인 지표로써 위키에 대한 불안을 보고자 하였다. 이를 통해 새로운 테크놀로지가 활용될 때 학습자들이 이에 대해 어떠한 정도의 불안감을 느끼는지에 따라 학습 성과가 달라질 수 있는지를 알아보려고 하였다.

한편, 위키의 활용과 연관이 있는 또다른 학습자 개인차 변인으로써 자기효능감이 있다. 위키를 활용한 학습 환경에서 학습자는 적극적 참여를 통해 스스로 지식을 구성해나가야 하는데, 자기효능감은 협력 과정에서 있어서 과제에 접근하거나 회피하려는 경향에 영향을 준다는 측면에서 [21][22][23] 위키를 활용하는 협력학습과 관련이 있다고 볼 수 있다. 자기효능감은 주어진 과업을 달성할 수 있는가의 관점에서 자신의 능력에 대해 가지고 있는 믿음으로써[24], 가장 대표적인 자기효능감의 유형은 학업적 자기효능감이다. 높은 수준의 학업적 자기효능감을 가지고 있는 학습자는 도전적인 과제를 기꺼이 수행하고자 하며, 과제 수행을 위해 많은 노력을 하고, 학습 참여에 대한 자기 조절 능력이 높은 편이다[25].

한편 협동학습 맥락에서 학습 과정 및 결과에 보다 직접적인 영향을 미칠 수 있는 효능감으로는 협력에 대한 자기효능감이 있다. Alavi & McCormick[26]은 협력 상황에서 자신이 공동 과제 수행을 위해 성공적으로 기여할 수 있는가에 대한 믿음을 자기효능감의 한 유형으로 제시하였으며, 이를 측정하기 위한 도구로써 Self-Efficacy

for Group Work Measure를 개발하였다. 높은 수준의 협력적 자기효능감을 가진 학습자는 자신이 협력적으로 학습 과제를 수행할 수 있다고 믿는 경향이 있으므로 동료학습자와의 협력에 적극적으로 대응한다는 점에서[26] 협력적 자기효능감은 위키 기반 학습에 영향을 미칠 것이라 예상할 수 있다.

위키 기반은 아니지만 협력학습 환경에서 학업적 자기효능감 및 협력적 자기효능감 혹은 협력에 대한 태도가 성과에 미치는 영향을 분석한 선행연구로는 강명희 외[21]와 임규연[27]의 연구가 있다. 전자의 경우 학습자의 학업적 자기효능감과 협력지향성이 협동학습 맥락에서의 학업성취도를 예측하는지를 분석한 결과, 이 두가지 변인은 모두 개인 차원의 학업성취도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 후자의 경우 집단탐구(group investigation) 학습 맥락에서 학업적 자기효능감 및 협력적 자기효능감이 학습 과정으로서의 학습 참여도, 그리고 개인 성취도와 팀 성취도에 영향을 미치는지 분석하였다. 그 결과 학업적 자기효능감은 개인 성취도를, 협력적 자기효능감은 참여도, 개인 성취도, 팀 성취도를 유의미하게 예측하였다. 이처럼 협력학습 맥락에서 학습자의 자기효능감이 중요한 변인으로써 작동하는 것은 선행연구에서 다루어졌으나, 위키를 기반으로 하는 협력학습에서도 학습자의 자기효능감이 유사한 기제로 역할을 하는지에 대해서는 아직 충분한 연구가 이루어지지 않고 있다.

이에 본 연구에서는 위키 기반 협력학습 맥락에서 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 태도, 구체적으로는 위키에 대한 불안이 위키 활동 참여도 및 성취도에 어떠한 영향을 미치는지 분석하고자 하였다. 본 연구의 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

첫째, 위키 기반 협력학습에서 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안 가운데 위키 활동 참여도에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?

둘째, 위키 기반 협력학습에서 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안, 위키 활동 참여도 가운데 성취도에 영향을 미치는 요인은 무엇인가?

셋째, 위키 기반 협력학습에서 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안, 위키 활동 참여도, 성취도 간의 관계는 어떠한가?

본 연구를 통해 협력학습 맥락에서 주요하게 다루어지던 자기효능감 변인이 위키 환경에서 역시 영향력을 가지는지, 그리고 상대적으로 새로운 테크놀로지인 위키에 대하여 학습자가 가지고 있는 태도가 학업 성과에 대한 영향력을 보여주는지에 대해 알아봄으로써, 위키 활동의 효과성을 높이기 위한 실제적 시사점을 도출할 수 있을 것이다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구대상

본 연구의 대상은 2012학년도 1학기 A 대학교에서 교육공학 관련 전공 수업을 수강한 59명이다. 이 가운데 위키 활동 및 설문조사에 빠짐없이 참여한 53명이 최종 분석의 대상이다. 이들의 학년 구성은 1학년 73.6%, 2학년 1.9%, 3학년 5.7%, 4학년 15.1%, 대학원과정 3.8%로, 1학년생이 가장 많았다. 연구대상자에 대한 이해를 높이기 위해 학교 수업에서의 팀 프로젝트 참여 경험 및 위키 활용에 대한 경험을 학기 초에 조사한 결과는 <표 1>과 같다.

<표 1> 연구대상 특성: 팀 프로젝트 참여 및 위키 활용 경험

구분		빈도(%)
팀 프로젝트 참여 경험	없음	0 (0%)
	1~2회	26 (49.1%)
	3~5회	11 (20.8%)
	5회 이상	16 (30.2%)
위키 활용 경험	위키라는 용어를 들어본 적 없음	6 (11.3%)
	위키가 무엇인지 알고 있음	16 (30.2%)
	Wikipedia 등을 통해 실제로 접해본 적이 있음	28 (52.8%)
	GoogleDocs, PBworks, 스프링노트 등 위키의 성격을 가진 서비스를 사용해본 적 있음	3 (5.7%)

### 2.2 연구도구

#### 2.2.1 학업적 자기효능감 측정 도구

학업적 자기효능감은 Motivated Strategies for Learning Questionnaire(MSLQ)에서 제시된 총 15개의 하위 구인 가운데[28] 학업적 자기효능감을 측정하는 문항 8개를 사용하여 측정하였으며, 본 연구의 맥락에 적합하도록 최소한의 표현 수정을 하였다(문항 예: 나는 이 과목에서 좋은 성적을 받을 것이라고 믿는다). 본 학업적 자기효능감 문항은 다수의 연구에서 이미 활용되어 그 타당성이 검증되었으며[21][29], 본 연구에서는 1~6점의 Likert 척도를 활용하였다. 본 연구대상자의 자료를 분석한 결과 Cronbach's alpha 값은 .88이었다.

### 2.2.2 협력적 자기효능감 측정 도구

협력적 자기효능감을 측정하기 위해 Alavi & McCormick[26]의 연구에서 사용된 Self-Efficacy for Group Work Measure의 20개 문항 가운데 협력학습 환경에 적합한 문항 10개를 선택하여 활용하였다(문항 예: 나는 다른 친구들의 의견을 통합하여 이 과제를 위한 공동의 아이디어를 만들어낼 수 있다). 이 과정에서 교육공학 박사 2인이 타당도 검증을 실시하였다. 학업적 자기효능감 도구와 동일하게 6점 척도가 적용되었으며, 본 연구대상의 자료를 분석한 결과 Cronbach's alpha 값은 .76이었다.

### 2.2.3 위키에 대한 불안 측정 도구

위키에 대한 불안 정도를 측정하기 위해 Wiki Anxiety Inventory[20]의 15문항이 사용되었으며, 교육공학 박사 2인이 타당도 검증을 실시한 후 번역을 수정, 보완하였다(문항 예: 나는 내가 편집한 내용에 대해서 다른 사람이 어떻게 생각할 것인지 신경이 쓰인다). 기타 측정도구와 마찬가지로 6점 척도가 적용되었으며, 1은 불안 수준이 매우 낮음을, 6은 불안 수준이 매우 높음을 의미한다. 측정도구에는 역문항이 5개 포함되어 있으며, 이는 자료 분석시 역코딩되었다. 본 연구에 참여한 학습자의 자료를 분석하여 얻어진 Cronbach's alpha 값은 .81이었다.

### 2.2.4 위키 활동 참여도 및 성취도 측정

위키 활동 참여도는 위키 활동을 위해 각 팀에 제공된 온라인 위키 게시판의 참여를 근거로 산정되었다. 의미가 부여되지 않은 단순한 편집(스페이스 삽입 등)은 참여 카운트에서 제외하였으며, 최종적으로 최소 0회의 참여에서 최대 6회의 참여자가 있음이 파악되었다. 일인당 참여해야 하는 최소한의 횟수 등 위키 참여에 대한 제약은 부과되지 않았으므로, 학습자의 자발적 참여를 바탕으로 진행되었다.

성취도는 학습자 개인의 퀴즈 점수를 토대로 측정되었다. 퀴즈는 20점 만점이었으며, 단답식, 서술식 등 다양한 형태의 문항으로 출제되었다. 퀴즈 문항 가운데 일부는 본 위키 기반 활동에서 다루어진 내용을 간접적으로 반영하였으며, 출제 및 채점은 내용전문가인 교수자에 의해서 이루어졌다.

## 2.3 연구절차

본 연구의 실행을 위하여 연구자는 위키를 활용하여 협력적 학습을 촉진할 수 있는 학습 활동을 개발하였다. 활동을 위해 주어진 과제는 '소셜 미디어를 현명하게 사용하기 위한 원칙 7가지'를 도출하여 문서로 정리하는 것이었으며, 앞서 언급한 위키를 활용한 협력학습 모형[3]을 구현하기 위해 학습자들에게 학습목표 및 과제를 우선 제시하였다. 또한 학습자들이 활동을 수행하는 과정에서 관련 자료 수집 및 저장, 과제 관련 사고 확장, 지식 생산 및 조직화, 상호작용을 통한 문제 해결을 시도하도록 안내하였다. 학습자가 과제 수행을 완료한 후 과제 수행 결과를 공유하였고, 과정 및 결과에 대해서 성찰할 수 있는 기회를 부여하였다.

이 활동을 위해 GoogleDocs에 팀별 공간을 개설하였다. GoogleDocs는 Google사에서 제공하는 위키 기반 서비스로서, 해당 공간에 대한 접근 권한을 부여받은 다수의 사용자가 동시 혹은 비동시적으로 접속하여 문서를 작성, 편집, 공유, 저장할 수 있다. 또한 문서 수정 내역(revision history)을 모든 수정 발생시 자동으로 기록해줌

으로써 누가 언제 어떠한 내용을 수정하였는지 확인할 수 있을 뿐 아니라, 해당 수정이 발생하기 이전 버전으로 되돌리는 것도 가능하다.

본 위키 활동을 위해 각 팀당 9~10명이 무작위로 배정되어 총 6개 팀이 운영되었으며, 모든 연구대상자들이 팀별 GoogleDocs 공간에 접속할 수 있도록 온라인으로 초대하는 과정이 진행되었다. 이때 팀별 공간을 새로 만들고 팀원들을 초대하는 과정을 연구대상자들이 주도적으로 진행할 수 있도록 안내하였다.

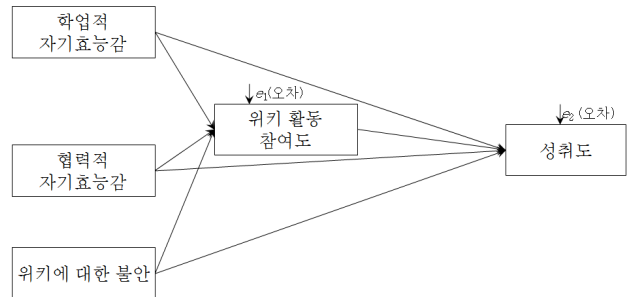
위키의 활용과 관련하여 수업 시간에 오리엔테이션이 이루어졌으며, 위키의 개념 및 취지, GoogleDocs 사용법, 과제 수행시 고려할 사항 등이 안내되었다. 본 과제에 대한 오리엔테이션은 면대면 수업에서 이루어졌으나, 실질적인 과제의 진행은 온라인 공간에서만 진행되었으며, 참여는 자발적이었다. 위키 활동은 2주간 진행되었다.

위키 활동이 시작되기 직전 주에 학업적 자기효능감 및 협력적 자기효능감을 측정하였다. 측정은 수업 시간을 할애하여 지필 형식으로 전원 동시에 실시하였다. 위키에 대한 불안 설문지는 위키 활동에 대한 안내가 진행된 이후, 즉, 학습자들이 위키의 활용법에 대하여 이해를 하였으나 본격적인 활동은 시작하기 이전에, 마찬가지로 수업 시간을 할애하여 지필 형식으로 실시하였다.

### 2.4 자료 분석 방법

연구문제 1인 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안이 위키 활동 참여도에 미치는 영향, 그리고 연구문제 2인 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안, 위키 활동 참여도가 성취도에 미치는 영향을 분석하기 위해 다중회귀분석이 각각 실시되었으며, 연구문제 3, 즉 변인 간 전체적인 관련성을 파악하기 위해 경로분석을 실시하였다. 경로분석 가정에 근거하여 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안은 외생변수로, 위키 활동 참여도 및 성취도는 내생변수로 상정되었다. 이때 참여도는 내생변수이자 외생변수의 역할을 수행하였다 (<그림1> 참조). 경로분석은 다중회귀분석 결과로 도출된 경로계수를 토대로 하였으며, 다중회귀

분석은 입력(enter) 방식으로 수행하였다[30]. 모든 분석에는 SPSS Statistics 16을 사용하였다.



<그림 1> 변인간 관계 분석을 위한 경로모형

## 3. 연구결과

### 3.1 변인간 상관관계 및 기술 통계

본 연구의 관심 변인인 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안, 위키 활동 참여도 및 성취도에 대한 기술통계 분석 결과는 <표 2>와 같다. 두가지 유형의 자기효능감 간에는  $r=.472(p < .01)$ 의 정적 상관관계가 있었으며, 협력적 자기효능감과 위키에 대한 불안 간에는  $r=-.317(p < .05)$ 의 부적 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 따라서 외생변수간 다중공선성에 대한 우려가 크지 않음을 알 수 있다[31]. 각 변인에 대한 왜도와 첨도는 정규분포 가정을 위배하지 않는 수준으로 나타났다[32].

<표 2> 변인간 상관관계 및 기술 통계

	변인간 상관관계				
	1	2	3	4	5
1. 학업적 자기효능감	1				
2. 협력적 자기효능감	.472**	1			
3. 위키에 대한 불안	-.317*	-.014	1		
4. 위키 활동 참여	.476**	.310*	-.400**	1	
5. 성취도	.360**	.315*	-.180	.506**	1
평균	4.39	4.74	3.26	2.58	16.8
표준편차	.64	.47	.60	1.50	2.06
왜도	-.297	-.707	-.500	1.242	-1.082
첨도	.935	-.634	.320	.864	1.754
사례수	53	53	53	53	53

\* $p < .05$ , \*\* $p < .01$

### 3.2 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안이 위키 참여도 및 성취도에 미치는 영향

연구문제 1에 답하기 위해 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안이 위키 참여도에 미치는 영향을 분석한 결과, 이 모형은 통계적으로 유의미한 것으로 나타났다( $F=7.524, p=.000$ ). 또한 위키에 대한 참여도 총 변화량의 31.5%가 모형에 포함된 독립변수에 의하여 설명되고 있다(<표 3> 참조).

<표 3> 위키 참여도에 대한 다중회귀분석 결과 (n=53)

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	p
	B	표준오차	$\beta$		
학업적 자기효능감	.715	.337	.304	2.120	.039
협력적 자기효능감	.515	.431	.162	1.196	.238
위키에 대한 불안	-.745	.312	-.301	-2.386	.021

$R^2=.315$  (수정된  $R^2=.273$ ),  $F=7.524, p=.000$

<표 4> 성취도에 대한 다중회귀분석 결과 (n=53)

독립변수	비표준화 계수		표준화 계수	t	p
	B	표준오차	$\beta$		
학업적 자기효능감	.324	.498	.100	.651	.518
협력적 자기효능감	.595	.618	.136	.962	.341
위키에 대한 불안	.083	.466	.024	.178	.860
위키 참여도	.585	.202	.426	2.897	.006

$R^2=.290$  (수정된  $R^2=.231$ ),  $F=4.905, p=.002$

개별 독립변수의 종속변수에 대한 기여도와 통계적 유의성을 검정한 결과, 학업적 자기효능감과 위키에 대한 불안이 유의수준  $p<.05$ 에서 유의하게 위키 활동에 대한 참여도를 예측하는 것으로 나타났다. 이들의 표준화 계수를 살펴보면 학업적 자기효능감( $\beta=.304$ )과 위키에 대한 불안( $\beta=-.301$ )이 거의 유사한 정도로 위키 활동에 대한 참여를

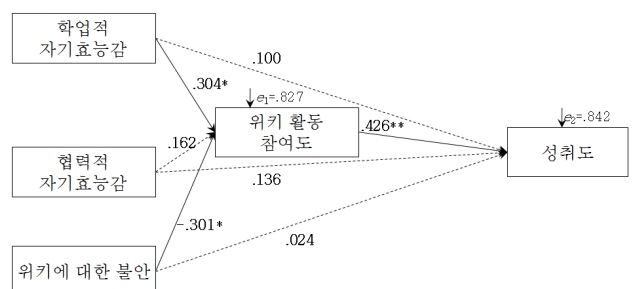
예측하고 있으며, 위키에 대한 불안은 부적 관계를 보여줌으로 인해 불안이 높아질수록 참여도가 낮아진다는 점을 알 수 있다.

연구문제 2에 답하기 위해 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안, 위키 참여도가 성취도에 미치는 영향을 분석하였다(<표 4> 참조). 모형의 통계적 유의성을 검증한 결과  $F=4.905(p=.002)$ 로 유의미한 결과를 보여주었으며, 모형에 포함된 독립변수들이 성취도 총 변화량의 29%를 설명하고 있다.

개별 독립변수에 대한 구체적 분석 결과, 위키 활동에 대한 참여도만이 통계적으로 유의미하게 성취도를 예측하는 것으로 나타났다( $t=2.897, p=.006$ ).

### 3.3 경로모형

학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안, 위키 참여도, 성취도 간의 종합적 관계를 파악하기 위해 앞서 분석한 다중회귀분석 결과를 바탕으로 경로모형을 도출하였다(<그림 2> 참조). 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안을 외생변수로, 위키 참여도와 성취도를 내생변수로 상정하여 분석한 결과, 학업적 자기효능감과 위키에 대한 불안은 위키 활동에 대한 참여도에 직접적인 효과를 보여주었으며 (학업적 자기효능감  $\beta=.304, p<.05$ ; 위키에 대한 불안  $\beta=-.301, p<.05$ ), 이들은 참여도를 통해 성취도에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 위키 활동 참여도를 매개로 하여 학업적 자기효능감이 성취도에 미치는 간접효과는 .129이며, 위키 활동 참여도를 매개로 하여 위키에 대한 불안이 성취도에 미치는 간접효과는 .128이었다.



<그림 2> 변인간 관계 분석을 위한 경로모형

또한 위키 활동 참여도 및 성취도의 예측 오류 값이 각각 .827과 .842임을 고려하면, 각 내생변수의 약 82%, 84%가 기타 다른 변인에 의해 설명되고 있음을 알 수 있다.

#### 4. 결론

본 연구에서는 위키 기반 협력학습에서 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 위키에 대한 불안이 위키 활동 참여도 및 성취도에 미치는 영향을 분석하였다. 그 결과 위키 활동에 대한 참여도를 예측하는 요인으로써 학업적 자기효능감과 위키에 대한 불안이 제안되었으며, 경로분석을 통해 이들은 각각 위키 활동 참여도를 매개로 하여 성취도에 간접효과를 가지는 것으로 나타났다. 즉, 학업적 자기효능감이 높은 학생일수록, 위키에 대한 불안 정도가 낮은 학생일수록 위키 활동에 빈번히 참여하며, 위키 활동에 대한 참여도가 높을 경우 결국 높은 성취도를 보여준다는 의미로 해석할 수 있다.

우선 위키 활동 참여도와 성취도 간의 정적 관계는 김정겸[14], 김연순과 정현미[15], 그리고 Ma와 Yuen[16]의 연구 결과와 맥을 같이 하고 있다. 일반적인 학습 상황에서 학습에 대한 참여도와 성취도 간에 밀접한 관계가 있다는 점에 대해 이미 많은 연구자들이 동의하고 있음을 고려하면, 본 연구의 결과는 참여도와 성취도의 관계가 위키 활동 맥락에도 역시 적용 가능하다는 점을 확인해주었다고 할 수 있다.

또한 본 연구에서는 위키에 대한 불안이 위키에 대한 참여도에 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 이는 실제적인 참여가 아닌 '사용가능성'과 불안의 관계를 탐색한 Cowan과 Jack[20]의 연구를 보다 발전시킨 결과라고 할 수 있다. 즉 선행 연구에서는 불안이 높을 경우 학습자들이 위키의 사용가능성을 낮게 인식한다고 보고하였으나, 본 연구에서는 인식이 아닌 실제 사용에 영향을 미친다는 점을 보여주고 있다.

자기효능감과 관련하여, 학업적 자기효능감과 달리 협력적 자기효능감이 위키 활동에 대한 참여에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이 결과가 의미하는 바에 대해서 여러 가지로 생각해

볼 수 있겠으나, 학습자들의 상당수가 위키를 사용하여 협력적 지식을 창출하는 경험에 익숙하지 않았다는 점과 관련지어 생각해볼 수 있을 것이다. 즉, 협력에 대한 효능감이 높지 않음에도 불구하고 위키가 지니는 협력의 속성을 인지하지 못했기 때문에 오히려 이에 구애받지 않고 활동에 참여하였을 가능성이 있다.

본 연구는 위키 활동과 관련된 다양한 변인들 가운데 자기효능감과 위키에 대한 불안만을 독립변인으로 상정하였다는 제한점이 있다. 후속연구에서는 이 밖에 위키 사용과 관련된 보다 구체적인 요인들, 예를 들어 사용용이성이나 유용성에 대한 인식 등과 참여도, 성취도의 관계를 보는 등 연구의 예측 변인을 확장할 수 있다. 또한 위키 유형의 서비스를 직접 활용해본 경험이 없는 학습자가 연구 대상의 대부분이었다는 점, 표본의 크기가 충분하지 않았다는 점 역시 결과의 일반화를 제한한다. 후속연구를 통해 위키에 대한 경험이 있는 학습자들을 대상으로 연구를 진행함으로써, 신기효과(novelty effect)를 최소화한 맥락에서의 위키 활용을 탐색해볼 수 있을 것이다.

#### 참고 문헌

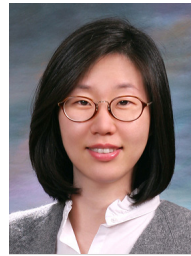
- [1] Solomon, G., & Schrum, L. (2007). *Web 2.0: New Tools, New Schools*. International Society for Technology in Education.
- [2] 허희옥, 강의성 (2010). 웹 2.0의 교육적 활용에 대한 연구 동향 분석: 블로그와 위키를 중심으로. *컴퓨터교육연구*, 13(2), 59-70.
- [3] 김길모, 김성식, 이인숙, 강성국 (2010). *컴퓨터교육연구*, 13(2), 25-34.
- [4] Wheeler, S., Yeomans, P., & Wheeler, D. (2008). The good, the bad and the wiki: Evaluating student-generated content for collaborative learning. *British Journal of Educational Technology*, 39(6), 987-995.
- [5] Cole, M. (2009). Using Wiki technology to support student engagement: Lessons from the trenches. *Computers & Education*, 52, 141-146.
- [6] Zhang, J. (2009). Comments on Greenhow,



- Robelia, and Hughes: toward a creative social web for learners and teachers. *Educational Researcher*, 38(4), 274-279.
- [7] Gilbert, N., & Driscoll, M. (2002). Collaborative Knowledge Building: Case Study. *ETR&D*, 50(1), 59-79.
- [8] Tonkin, E. (2005). Making the case for a wiki. *Ariadne*, 42, Retrieved from <http://www.ariadne.ac.uk/issue42/tonkin>.
- [9] Hakkarainen, K., Lipponen, L., & Järvelä, S. (2002). Epistemology of inquiry and computer-supported collaborative learning. In T. Koschmann, N. Miyake & R. Hall (Eds.), *CSCL2: Carrying forward the conversation* (pp. 129 - 156). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- [10] Scardamalia, M., & Bereiter, C. (1994). Computer support for knowledge-building communities. *Journal of the Learning Sciences*, 3, 265 - 283.
- [11] Bowen, B., Bereiter, C., & Scardamalia, M., (1992). Computer-supported Intentional Learning Environments. In F.Y. Phillips (Ed.) *Thinkwork: Working, learning, and managing in a computer interactive society*. Westport, Conn: Praeger.
- [12] Kimmerle, J., Moskaliuk, J., & Cress, U. (2011). Using Wikis for Learning and Knowledge Building: Results of an Experimental Study. *Educational Technology & Society*, 14(4), 138 - 48.
- [13] Miyazoe, T., & Anderson, T. (2010). Learning outcomes and students' perceptions of online writing: Simultaneous implementation of a forum, blog, and wiki in an EFL blended learning setting. *System*, 38, 185-199.
- [14] 김정겸 (2009). 위키 기반 수업 환경에서 학습참여 활동과 학습효과와의 관계. **한국기술교육학회지**, 9(1), 181-198.
- [15] 김연순, 정현미 (2010). 위키(Wiki) 활용이 협력학습과정과 협력학습결과에 미치는 영향. **교육과학연구**, 41(3), 93-118.
- [16] Ma, W. & Yuen, A. (2008). News writing using wiki: impacts on learning experience of student journalists. *Educational Media International*, 45(4), 295-309.
- [17] Guo, Z., & Stevens, K. (2011). Factors influencing perceived usefulness of wikis for group collaborative learning by first year students. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(2), 221-242.
- [18] Twu, H. (2010). A predictive study of Wiki interaction: Can attitude toward Wiki predict Wiki interaction in High-Context Cultures groups? *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 3(1), 57-68.
- [19] Davis, F. D. (1989), Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319 - 340.
- [20] Cowan, B. R., & Jack, M. A. (2011). Exploring the wiki user experience: The effects of training spaces on novice user usability and anxiety towards wiki editing. *Interacting with Computers*, 23(2), 117-128.
- [21] 강명희, 김민정, 김혜정, 엄소연, 정혜윤 (2010). 웹기반 협력학습의 상호작용 및 성취도에 대한 학습자의 협력지향성과 자기효능감의 예측력 규명. **교육학연구**, 48(1), 157-180.
- [22] Sanna, L. J. (1992). Self-efficacy theory: Implications for social facilitation and social learning. *Journal of Personality and Social Psychology*, 62(5), 774-786.
- [23] Schunk, D. H. (1991). Self-efficacy and academic motivation. *Educational Psychologist*, 26(4), 207-231.
- [24] Bandura, A. (2006). Toward a psychology of human agency. *Perspectives on Psychological Science*, 1, 164-180.
- [25] Pintrich, P. R. & De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33-40.
- [26] Alavi, S. B., & McCormick, J. (2008). The

roles of perceived task interdependence and group members' interdependence in the development of collective efficacy in university student group contexts. *British Journal of Educational Psychology*, 78(3), 375-393.

- [27] 임규연 (2011). 집단탐구(Group Investigation) 협동학습에서 학업적 자기효능감, 협력적 자기효능감, 학업 성과의 관계. **교육의 이론과 실천**, 16(2), 19-36.
- [28] Pintrich P. R., Smith D., Garcia T., & McKeachie W. (1991). *A Manual for the Use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire*. Technical Report 91-B-004. The Regents of The University of Michigan.
- [29] Bong, M. (2004). Academic motivation in self-efficacy, task value, achievement goal orientations, and attributional beliefs. *Journal of Educational Research*, 97, 287-297.
- [30] 최평길, 서원석, 신종화, 엄구호, 이은국 (2000). **사례중심 다변량 분석론**. 서울: 나남출판.
- [31] Grewal. R., Cote, J. A., & Baumgartner, H. (2004). Multicollinearity and measurement error in structural equation models: Implications for theory testing. *Marketing Science*, 23, 519-529.
- [32] Kline, R. B. (2010) *Principles and Practice of Structural Equation Modeling(3rd Edition)*. The Guilford Press.



## 임 규 연

1997 이화여자대학교  
교육공학과(학사)  
1999 이화여자대학교  
교육공학과(석사)

2008 펜실베니아주립대 교육공학과(박사)  
2012~현재 이화여자대학교 교육공학과 조교수  
관심분야: 테크놀로지 기반 학습, 협력학습과 사회  
연결망분석

E-Mail: klim@ewha.ac.kr