위키의 교육적 활용 활성화 방안

김길모† · 김성식†† · 이인숙††† · 강성국††††

요 약

인터넷은 오늘날 개방·참여·공유·협력의 웹 2.0(web 2.0)이라는 새로운 패러다임으로 나타나고 있다. 웹 2.0의 환경은 정보이용자들이 능동적으로 정보 제작 과정에 참여하도록 허락하고 다른 사람들과 상호 의사소통하며 지식을 생성하는 등 이전과는 사뭇 다른 형태의 웹 환경을 가능하게 한다. 집단지성(Collective Intelligence), 대중의 지혜(The Wisdom of Crowds)의 힘을 보여주고 있는 위키는 웹 2.0의 가치를 가장 잘 나타내는 기술로 위키의 교육적 활용을 위한 잠재력 또한 주목받고 있다. 따라서 본 연구에서는 위키 서비스를 제공하는 다양한 프로그램이나 서비스들을 조사·분석하고, 위키 이용자들의 특성과 활용 현황에 대한 탐색을 토대로 위키의 교육적 활용 가능성을 탐색하였다. 그리고 이를 바탕으로 위키 학습 모델을 제안하고 이 모델을 적용한 구체적인 수업방법을 제공하고 에듀넷이나 사이버가정학습에서 위키를 활용할 수 있는 방안을 제시하였다.

키워드 : 웹 2.0, 위키, 학습모델

A Study on Educational Utilization of Wiki and Activation Plans

Kil-Mo Kim† · Seong-Sik Kim†† · Insook Lee††† · Seong-Guk Kang††††

ABSTRACT

The Internet has brought us a new paradigm called WEB 2.0 which inherently represents the openness, participation, sharing, and cooperation. The WEB 2.0 has rendered people to actively participate in the creation of information and to dynamically interact with others to build mutual knowledge-bases, introducing a whole new web environment. One of the most representative techniques demonstrating the value of the WEB 2.0 is the WIKI which is essentially based on the 'Collective Intelligence' and the 'Wisdom of Crowds'. So far, the WIKI has drawn lots of attention for its potential as an educational tool. In this research, we explored the educational potential of the WIKI by investigating various programs and web-based tools offering WIKI services, and then, analyzing the usage model and characteristics of its users. Based on the analysis, we developed a WIKI-based instructional model and also proposed concrete lesson plans adopting this model. Besides, we introduced preliminary methodologies on the active use of the WIKI in the Edunet and the Cyber Home Learning System as well..

Keywords : Web 2.0, WIKI, Instructional model

† 정 회 원: 한국교원대학교 컴퓨터교육과 박사과정
†† 종신회원: 한국교원대학교 컴퓨터교육과 교수(교신저자)
††† 종신회원: 세종대학교 컴퓨터교육과 교수
†††† 종신회원: 한국교육개발원 교육통계연구센터 연구위원
논문접수: 2010년 2월 8일, 심사완료: 2010년 3월 8일
* 본 논문은 2009년도 한국교육학술정보원의 연구비로 수행되었음

1. 서 론

인터넷은 오늘날 개방, 참여, 공유, 협력의 웹 2.0(web 2.0)이라는 새로운 패러다임으로 자리매김하고 있다. 과거의 인터넷이 소수의 전문가들(정보제공자들)이 중심이 되어 필요한 정보를 제작하고 가공하면 정보이용자들은 단순히 그 정보를 수용하는 정보제공자 중심의 환경이었던 것에 비해, 웹 2.0의 환경은 정보이용자들이 능동적으로 정보 제작 과정에 참여하여 자신들의 지식을 스스로 업로드하고 다른 정보이용자와 활발한 교류를 통해 더 나은 지식으로 수정· 보완해 나간다. 이러한 과정은 정보이용자의 적극적 참여에 의해 이루어지며, 참가자는 이러한 과정을 통해 정보생산자라는 인식을 가지고 좀 더 책임감 높은 지식을 만들어 간다. 그 대표적인 예가 바로 자신의 지식을 공유하고 싶어 하는 다수의 자발적 참여자가 자신의 지식들을 모아 집단 지성의 형태로 발전시킨 위키피디아(www.wikipedia.org)이다.

우리나라에서도 지난 6월 초에 한글 위키백과에 등록된 문서의 수가 10만개를 돌파하는 등 2009년 10월 말 현재 117,144개의 문서가 올라와 이에 대한 관심이 높아지고 있는 실정이다. 하지만 위키가 가진 다양한 장점에도 불구하고, 단순하게 댓글 달기의 형식을 갖춘 게시판의 새로운 형태가 아니냐 하는 비판 있다. 따라서 교육 현장의 문제를 분석하여 위키를 교육적으로 활용할 수 있는 모델을 개발하고, 교육적으로 활성화하는 방안을 마련할 필요가 있다.

1.1. 연구의 내용 및 방법

본 연구에서는 지금까지 수행된 위키 관련 국내·외 문헌들과 실제 활용 사례를 분석하고 학교 현장의 위키 활용에 대한 이해와 기대를 조사하였다. 이를 토대로 교육현장에서 활용할 수 있는 위키의 교육적 활용 모델을 도출하고, 실제 교육 현장에서 위키를 폭넓게 활용하기 위한 활성화 방안을 제시하였다.

2. 이론적 배경

2.1. 위키(wiki)

위키(wiki)란, 인터넷을 통해 사용자간 협력하여 글쓰기를 가능하도록 하는 상호작용적 도구로 웹을 기반으로 하는 하이퍼텍스트 저작 시스템의 일종이다[1]. 위키는 미국의 컴퓨터 프로그래머인 커닝햄(Ward Cunningham)이 특정 프로그램을 수행하고 있는 관련 분야 전문가의 의견을 효과적으로 수용하기 위해 1994년에 처음으로 개발하여 동료 간의 협업 도구로 사용하였다[2].

위키(wiki)는 하이퍼텍스트(Hypertext) 글의 한 가지 또는 그런 글을 쓰는 협력 소프트웨어이며, 누구나(Anybody), 어디서나(Anywhere), 무엇이건(Anything), 언제든지(Anytime) 수정할 수 있는 인터넷 상의 공동 시스템을 의미하기도 한다[3].

2.1.1. 위키의 기능 및 특징

위키는 정보이용자라면 누구나 정보제공자 혹은 다른 정보이용자가 써놓은 내용을 수정하거나 더하여 글을 작성할 수 있도록 허용하여 사용자 상호 간에 수정 및 보완이 가능하고, 협력이 가능하다[4]. 위키의 기능 및 특징을 살펴보면 <표 1>과 같다[5].

<표 1> 위키의 기능 및 특징

특성	내용
참여와 공유	Anybody, Anything, Anywhere, Anytime의 네 가지 속성을 가지며 사용자 중심의 참여와 공유에 의존한다.
단순성	관리자와 사용자간의 구분이 명확한 대부분의 커뮤니티 사이트에 비해 위키는 모든 참여자가 관리자이다.
개방형 편집	위키는 다른 웹사이트에서 문제가 될 수 있는 개방형 편집(다른 사람의 글에 대한 첨삭)이 가능하다.
링크 (link)	링크 기능으로 텍스트 혹은 다른 문서로 연결할 수 있으며 이는 문서 안에서 지식 그물을 만든다. 그리고 간단하게 외부로의 링크 구현되어 쉽게 이루어진다.
히스토리 (history)	하나의 페이지에 대한 모든 버전이나 바뀐 내용, 변경된 사항을 요약해서 보여주며, 사

	용자는 히스토리 페이지를 임의로 변경할 수 없다. 따라서 문서의 진화 과정을 관찰할 수 있고, 글에 대한 편집 과정에서 생산되는 글의 순서와 사용자의 참여(로그)를 확인할 수 있다.
문서의 진화	협동적 글쓰기 활동 유형과 유사한 쓰기 활동을 통하여 완성도 낮은 문서에서 점차 완성도 높은 문서로 진화한다.

3. 위키 활용 사례 분석

3.1. 활용 형태 분석

위키를 교육적 측면에서 가장 많이 활용하는 형태는 학급 단위의 프로젝트를 위해 위키를 활용함으로써 학습자간의 협력과 교수자와의 상호작용을 통한 프로젝트 과업을 축척하는 방식이다.

또한, 자료의 수집, 교수자의 수업에 대한 리뷰, 기존 프레젠테이션 툴을 대신하는 도구로 사용되며 교육 외적으로는 다양한 협업 과정을 통해 문제를 해결하는 도구, 그리고 협력적인 프로젝트를 수행하는데 효과적인 도구로 활용되며[6][7], 구성주의적 교수-학습 환경을 구축하는데 유용한 도구이다[8]. 위키의 활용 형태를 분석하여 정리하면 <표 2>와 같다.

<표 2> 위키 활용 형태 분석

활용 형태	세부 내용
언어사용 학습	다른 학습자나 교사에게서 피드백을 받을 수 있으며, 자신도 그러한 활동에 참여하는 것으로 언어사용 학습 활동이 교실 현장보다 높은 교육적 효과를 얻을 수 있을 것으로 본다[21].
지식 저장소	최신의 정보를 얻을 수 있는 공간으로 특정 분야의 기사들이 모여 있는 정보 저장소 혹은 사이트로 연결 해주는 중개자 역할을 하며 최신의 연구정보를 공유한다[12].
프로젝트 학습 관리 도구	정해진 학습 기간 동안 변화된 것을 확인할 수 있는 점을 이용하여 이를 협동적 프로젝트 학습 과제에 적용할 수 있다[10][11].
협동학습	자율적 참여에 의존하여, 누구나 편집권을 가지고 주도적으로 자기 학습을 조장할 수 있고, 공동 집필 과정에서 누구나 수정하고 첨삭할 수 있다. 이러한 협력적인 환경은 학습자로 하여금 읽고 쓰는 능력을 기르게 하며 학습자들의 학습 태도를 협동적으로 만들어 준다[4][5][13][14][17][20].
토론학습	능동적인 참여와 자율성, 그리고 묵시적인 사용자간의 합의를 통해 자기주장을 자유롭게 표현할 수 있다[9][11][12].
지식 공유와 지식 전문가	학습자들이 지식 생성과 공유의 전문가 역할을 하도록 한다. 이는 학습자들이 학습활동에 더욱 적극적으로 참여하게 하고, 지속적인 학습 자료 수집과 분석 그리고 학습자의 개별 학습을 촉진시키게 될 것이다[14][16][19].
의사결정 도구	백과사전용 협업지식축적을 뛰어넘어 문제해결, 위기관리, 특명사항 처리등 기업의 52%를 차지하는 비정형 프로세스를 지원하고 시간에 따라 진화하는 아이디어 지식을 협업으로 축적하는데 뛰어난 적합성을 가지는 솔루션으로 활용하고 있다[23].
집단지성 구현	조직 지식의 공유와 획득, 창출에 있어서 지식경영 시스템이나 인포메이션 포털보다 좀 더 개방적이고 유연하게 이루어질 수 있도록 해주며 집단 지성(collective Intelligence)의 축적과 기업 내부 구성원간의 상호작용을 보다 원활하게 하는데 효과적이다[24][25].
의견교환 및 공유	공동 집필할 수 있는 저작환경, 누구나 수정, 편집가능, 인터넷상의 가상작업 공간을 제공함으로써 다양한 층의 사람들을 사용자로 흡수하여 주제에 제한이 없는 다양한 의견 교환의 장이 되었다[18][24].
정책 모니터링	국민들이 정책 수립과정에 대한 홍보 및 의견수렴을 위한 기능을 한다[24].

4. 위키 설문 분석

4.1. 위키이용자 설문

위키를 교육적으로 활용하고, 활성화하기 위해서는 위키이용자에 대해서 알아보는 것이 필요하다. 이를 위해서 설문을 통하여 위키이용자들이 어떤 형태로 위키를 이용하고 있으며, 이용하는데 있어서 불편한 점은 무엇이고 필요로 하는 것들은 무엇인지 알아보았다. 응답자 분포는 <표 3>과 같다.

<표 3> 응답자 분포

구분		인원		계
		남자	여자	
일반이용자	대학생	22명	13명	43명
	대학원	5명	3명	
위키이용자	대학생	8명	5명	20명
	대학원	4명	3명	
합계		39명	23명	63명

4.1.1. 이용자 기본 설문 분석

이용자 기본 설문의 문항 및 결과는 <표 4>와

같다.

<표 4> 위키 이용 빈도와 선호도

영역	설문 문항	일반이용자		위키이용자		계(%)
		빈도	비율(%)	빈도	비율(%)	
컴퓨터 이용 시간	1시간미만	5	11.6	-	-	7.9
	1~2시간	21	48.8	4	20	39.7
	2~3시간	12	27.9	7	35	30.2
	3시간 이상	5	11.6	9	45	22.2
컴퓨터 이용장소	집	10	23.3	7	35	27
	학교	27	62.8	13	65	63.5
	게임방(PC방)	6	14	-	-	9.5
	기타(학원 등)	-	-	-	-	-
컴퓨터 이용 목적	정보 수집	8	23.3	12	60	34.9
	개인 홈피 관리	13	30.2	3	15	25.4
	게임, 채팅, 쇼핑등	15	34.9	2	10	27
	온라인 학습 활동	5	11.6	3	15	12.7
위키인식경로	학교 수업	15	46.5	5	25	39.7
	친구 등의 권유	2	4.7	1	5	4.8
	카페, 커뮤니티 등	6	14	2	10	12.7
	위키 사이트	20	34.9	12	60	42.9
위키 활용 목적	자료 수집 및 저장	18	41.9	4	20	34.9
	개인적인 문서편집	11	25.6	7	35	28.6
	협력적인 문서편집	8	18.6	6	30	22.2
	위키 사이트 참여	5	11.6	3	15	12.7
	기타(커뮤니티 등)	1	2.3	-	-	1.6
위키 적응 시간	1시간 미만	5	11.6	6	30	17.5
	1~2시간	7	16.3	11	55	28.6
	2~3시간	19	44.2	2	10	33.3
	3시간 ~ 하루	10	23.3	1	5	17.5
	하루 이상	2	4.7	-	-	3.2
위키 이용 빈도	매일 사용	1	2.3	7	35	12.7
	일주일에 1~2회	14	32.6	2	10	25.4
	일주일에 2~4회	8	18.6	4	20	19
	일주일에 5회 이상	5	11.6	7	35	19
	현재 사용 않음	15	34.9	-	-	23.8
위키 이용시간	10분 이하	17	39.5	1	5	28.6
	10분~30분	19	44.5	2	10	33.3
	30분~1시간	5	11.6	5	25	15.9
	1시간~3시간	1	2.3	9	45	15.9
	3시간 이상	1	2.3	3	10	6.3
위키 지속 활용	오늘	2	4.7	4	20	9.5
	하루 전	2	4.7	8	40	15.9
	2~4일 전	7	16.3	7	35	20.2
	일주일 전	26	60.5	1	5	44.9
	한 달 전	6	14.0	-	-	9.5
위키 활용 목적	자료 수집 및 저장	6	14	5	25	17.5
	개인적인 문서편집	3	7	8	4	17.5
	협력 작업 도구	2	4.7	3	15	7.9
	학교 수업 활용	5	11.6	4	20	14.3
	이용하지 않음	27	62.8	-	-	42.9
선호도	위키	6	14	17	85	36.5
	게시판(블로그)	37	86	3	15	63.5
편리성	위키	5	11.6	13	65	29.6
	게시판(블로그)	38	88.4	7	35	71.4
위키 지속 사용 여부	앞으로 계속 사용	6	14	15	75	33.3
	사용 안함	22	51.2	2	10	38.1
	기능 추가 여부	15	34.9	3	15	28.6

설문 결과를 살펴보면, 일반이용자와 위키이용자는 컴퓨터를 이용하는 목적이나 시간, 그리고 환경에 따라 차이가 난다. 특히, 컴퓨터를 이용하는 시간이 많을수록, 게임 및 채팅 등의 단순한 오락적인 요소로 컴퓨터를 사용하는 것보다 적극적으로 정보를 수집하고 온라인을 통한 학습 활동을 많이 하는 이용자들이 그렇지 않은 이용자들에게 비해 위키를 선호하고 있으며, 위키의 기능적인 면에 쉽게 접근하고 적응한다.

또한, 위키이용자의 경우에 위키를 게시판과 같이 단순한 정보수집 및 저장의 도구가 아닌 개인적인 문서 편집이나 협력적인 문서 편집 및 작업 도구, 수업활동 등으로 다양하게 활용하고 있음을 알 수 있다. 편의성과 선호도에 있어서 일반이용자는 게시판이 편하다고 응답하였다. 위키이용자의 경우에도 위키를 선호하지만 편리성에서는 불편하다는 의견도 다소 있었지만 대부분의 위키이용자들은 게시판보다 위키를 선호하는 것으로 나타났다. 이러한 점은 위키가 가지는 개방된 편집의 특징을 이용자가 좀 더 편하게 접근할 수 있도록 기능적으로 쉽게 구현해야 할 것이다.

4.1.2. 개방형 설문을 통한 요구 조건 분석

교육적 활용을 위한 위키 학습모델과 교육적 활용 방법을 모색하기 위하여 개방형 설문을 통하여 앞서 제기한 위키의 문제점과 이를 보완하기 위해 위키가 교육적으로 가져야 할 기능적인 부분을 살펴보았다.

개방형 설문의 응답자(73명)는 앞서 이용자 기본 설문에 응답한 63명과 위키를 교육적으로 활용한 경험이 있는 현직 교사(10명)를 대상으로 하여 '위키를 이용하는 이유', '위키를 이용하는 데 있어서 불편한 점', '위키 이용 시 필요한 점', '위키를 이용하면서 추가 되어야 할 기능', '교육적 활용 시 문제점' 등으로 구성하였으며, 응답 결과는 <표 5>와 같다.

<표 5> 위키의 문제점과 보완점

문항	응답 결과
위키 이용 이유	• 문서 작성의 수정, 편집이 편하고, 언제든 새로운 자료를 추가할 수 있고, 협업이 편하다. 또한 여러 사람과 함께 문서를 만들어 가는 과정이 재미있고, 이러한 과정에 내가 쓴 글이 반영되고, 내 의견을 다른 사람에게 설득하거나 다양한 사

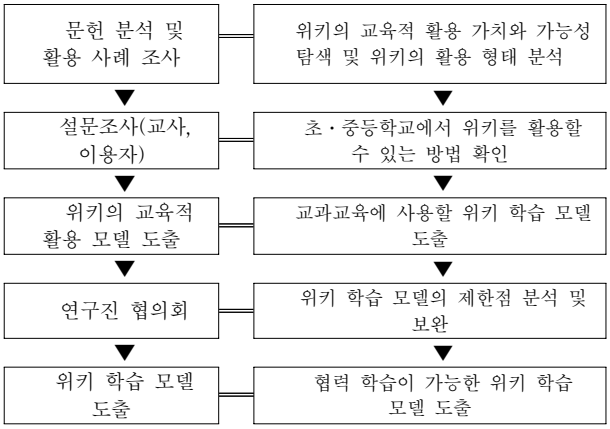
	람들의 의견을 받아 볼 수 있어서 이용한다.
위키 이용 시 불편한 점은?	• 게시판 보다 문법이 어렵고 구조가 복잡하고, 위키만 가지고 문서 편집 이외에 다양한 협력 작업을 하기가 어렵다. 특히 동시 작업이 불가능하고, 기능적인 부분에서 구현이 되지 않는 부분이 많고, 구현이 된 부분에서 아직 오류가 많다. • 여러 사람이 함께 문서를 편집하기 때문에 관리하는 것이 불편하고, 누구든지 수정이 가능하기 때문에 자료를 수정하는 과정에서 사용방법에 대한 미숙으로 인하여 자료가 삭제되는 경우가 있다. 또한, 실수로 삭제한 경우에도 히스토리 기능을 활용하여 복구하지만 삭제와 복구 중간에 새롭게 추가된 글을 비교하여 복구하는 것이 어렵다.
위키 이용 시 필요한 것은?	• 위키의 문법과 기능을 익힐 수 있는 이용자 매뉴얼과 효율적으로 관리할 수 있는 관리자 매뉴얼이 필요하고, 교육 사례 및 교사 연수와 위키를 활용하기 위한 실제적인 지원 방안이 필요하다. 이를 위해 위키교육지원센터가 필요하다.
위키에 추가 되어야 할 기능은?	• 동시 작업 기능과 권한 구분 기능, 실시간으로 커뮤니케이션을 할 수 있는 도구와 수식, 그래프, 이미지를 편집, 미디어 링크 기능으로 위키와 구글, YouTube, Picasa 등과 다양한 미디어 사이트에 등록된 자료를 복사하여 위키에 탑재할 수 있고, 마인드맵을 그릴 수 있는 간단한 SmartArt와 같은 그래픽 조직자 지원하는 도구, Ajax 기술을 활용한 저작물 관리 시스템 등이 필요하다.
위키를 사용하지 않는 이유는?	• 협력적인 작업을 하기에는 편하지만 관리가 어렵고, 위키에서 지원하는 기능이 문서 편집에 집중되어 다른 작업을 할 때 불편하기 때문에 위키만을 이용하지는 않고, 필요하다면 다른 웹 사이트에서 제공하는 기능들을 함께 이용한다.
위키의 교육적 활용 방법은?	• 아이디어 공유, 그룹 학습, 토론학습, 온라인 협력학습이나 국제적인 프로젝트, 새로운 지식 생성, 디지털 교재 개발과 우리만의 온라인 백과사전 만들기, 문집 만들기, 학교 신문 만들기 등의 자료 수집 및 저장 도구로 조사학습에서 학습 단계별 카테고리를 생성하고, 그에 맞는 활동을 학생들과 한다. • 백과사전형태의 경우에는 정보 검색에 활용하고, 지속적인 실험 연구 및 발명 연구를 진행하는 교과 단원에서 적용하거나 교사들의 연구 수행 과정에 활용 한다.
위키의 교육적 활용 시 문제점?	• 동시 작업 기능이 지원되지 않아 한 명이 글을 쓰면 다른 모든 학생은 기다려 수업 시간에 활용하기에는 시간적 제약이 많아 사이버가정학습이나 과제를 제시하는 수업에만 적용이 가능하다. 또한, 협동학습의 특징(긍정적 상호작용, 개별 책무성, 동등 참여, 동시다발적 상호작용 등)을 수업 현장에서 제대로 적용하는 것은 어렵다. • 학습 지원을 하기 위해 비계(scaffolding)를 세우는 과정, 모니터링 할 수 있는 방법이 어렵고, 학습 결과의 산출물이 의외로 단조롭고 비효율적일 수가 있다. • 사이버가정학습(광주) 활용 결과, 관리하는데 있어서 누구에게나 개방되어 있어 교육 외적인 부분과 광고성 글 등의 여러 가지 글들로 인해서 관리가 어렵고, 사회적 기술이 갖추어지지 않은 집단에서는 집단 지성이 아니라 몇몇 지성에 의한 전권이 가능하고 긍정적 상호작용이나 개별 책무성을 기대하기 어렵다. • 공개적인 페이지를 생성할 경우에 학생들의 자료 수집 시 저작권 관련하여 문제가 발생할 수 있다.
교육적 활용 시 문제점 해결 방법은?	• 참여하는 모든 학습자가 긍정적으로 상호작용할 수 있도록 하는 것, 개별책무성을 요구하는 것에 대한 자세한 과정 및 방법이 필요하고, 학습에 참여하는 학습자들의 상호참여도 조사 또는 성찰노트 등의 과정을 모형에 적용하는 것이 필요하다. 이를 위해 위키에서 지원하는 기능만으로 수업을 할 수 없고 다양한 도구(메신저, 멀티미디어 편집 등)를 적절히 활용하여야 하고, 장기 과제형식의 모둠활동을 적용한 위키 활용 수업 과정의 개발이 필요하다. • 블랜디드 러닝 환경으로 온라인과 오프라인에서 진행해야할 과정들에 대한 충분한 구분과 설명이 필요하고 이를 위한 교육 모형과, 사이버가정학습 등에서 활용할 수 있는 온라인 교육 모형도 개발되어야 한다. • 위키를 교육적으로 활용하기 위한 교육 사례와 교육 자료들이 개발되고, 활용 방법에 대한 교사의 연수가 필요하다.
교육적 활용 시 필요한 기능은?	• 교사의 아이디 일괄 생성 배포 기능과 이용자 권한 설정 기능으로 학생의 권한을 제하여 삭제를 원하면 글이 삭제되는 것이 아니라 ~~어렇게~~ 삭제가 표시되고 교사가 필요에 따라 삭제할 수 있도록 하는 기능이 필요하다. • 실시간 커뮤니케이션 지원 도구, 멀티미디어 지원 도구, 프레젠테이션 기능과 블로그, 메일 및 기존의 데이터와 연동이 되는 시스템이 필요하다. • 학습자의 학습 활동을 모니터링 할 수 있는 히스토리 기능이 강화되어야 하며, 위키로 작성된 문서를 다양한 형식의 파일로 변환하는 기능이나 스프레드시트 등과 같은 기능을 통해 완성된 문서를 다운로드하거나 온라인 출판을 할 수 있는 기능이 지원되어야 한다.

5. 위키 학습 모델

위키를 교육적으로 활용하기 위하 교육 모델을 도출하였다. 위키 학습 모델은 문헌 연구를 분석하여 위키를 교육적으로 활용하기 위해 위키의 특징 및 기능을 기반으로 하여 실제 위키를 사용하고 있는 사례 분석하였다.

또한, 위키이용자와 학교 현장에서 위키를 활용하여 교육을 진행한 경험이 있는 교사를 대상으로 위키를 교육적으로 활용하기 위한 요구조건을 분석하여 위키를 교육적으로 활용할 때 가장 효과적은 모델이 무엇인지 도출하였다.

특히, 개방된 공간에서의 참여와 공유, 협력의 웹 2.0의 패러다임을 학습에 도입하고, 학습자의 다양한 능력을 향상하기 위하여 단순히 위키를 사용하는 것뿐만 아니라 학습자가 흥미를 가지고 문제해결과정에 참여하여 문제를 해결하고 재정립할 수 있도록 하였다. 위키 학습 모델의 구체적인 개발 절차는 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 위키 학습 모델 개발 절차

5.1. 위키 학습 모델

본 연구에서 제시하는 위키 학습 모델은 웹 기반 협력학습을 바탕으로 선행 요구조건을 반영하여 실제 학교에서 활용 가능하도록 하였다. 위키의 특징은 위키가 협력을 기반으로 지식을 습득하고 문제를 해결하는 협력학습을 가능하게 한다. 실제로 위키는 협력학습 과정에서 중요한 활동인 의견공유 및 지식공유를 활성화 시켜주는 데에 적합한 특징을 가지고 있다[21]. 이러한 협력 과정은 협력뿐만 아니라 충돌도 잃어나지만 지속적인 과정을 통하여 점차 정제된 지식으로 재생산 된다.

위키 학습 모델은 개방된 공간에서의 참여, 공유, 협력의 웹 2.0의 환경을 반영하여 교수-학습 환경을 설계하였다. 또한, 교수-학습 과정은 온·오프라인 학습 활동이 가능하도록 하였다. 그리고 학습자 활동은 학습자가 문제를 해결하는 과정에서 지식을 획득·분석하고, 유지하면서 새로운 지식으로 응용하는 지식 순환 구조(KM-cycle)를 통하여 지식을 재구성하도록 하였다.

위키 학습 모델은 위키를 교과교육에 활용하기 위한 기본적인 절차와 방법을 구체화한 것이며, 크게 교수-학습 환경, 교수-학습 과정, 학습자 활동으로 나누어 볼 수 있다. 또한, 특정 교과목에 국한되지 않으면서도, 이를 활용하는 교사의 아이디어나 적용 교과목의 특성에 따라 수정 및 보완이 가능하도록 융통성을 갖는다.

5.1.1. 교수-학습 환경

선행 연구에서 나타난 바와 같이 교과교육에서 위키를 활용할 때 필요한 공통적인 학습 환경은 참여와 공유·개방, 상호작용, 융통성 등이다.

1) 참여와 공유·개방

성공적인 위키 활용 학습을 위해서는 구성원 모두가 자발적인 의사를 바탕으로 학습에 참여해야 한다. 더욱이 웹을 기반으로 진행되는 위키 학습의 특성 상 Anybody, Anything, Anywhere, Anytime의 속성이 반영되는 개방적인 공간에서의 참여와 공유가 보장되어야 한다[5]. 또한, 모든 학습자들이 문제 해결 과정이나 학습에 균등하게 참여할 수 있는 기회가 제공되어야 하며, 학습과정에 산출된 모든 결과물들은 구성원 모두가 공유할 수 있어야 한다[15].

2) 상호작용성

효과적인 위키 학습이 이루어지기 위해서는 학습 구성원들 즉, 학습자와 학습자, 학습자와 교수자 간의 상호작용이 활발히 이루어져야 한다. 특히 이들 구성원들 간의 관계는 수직적인 관계가 아닌 수평적인 관계로 형성되어야 진정한 상호작용이 이루어질 수 있으며, 학습자를 의도적으로 가르치는 관계가 아니라 교수자와 학습자가 함께 학습 목표를 달성해 나가야 한다.

효과적인 상호작용은 학습자의 학습 정도에 대한 정보를 제공하고 적극적으로 학습하도록 촉진하는 역할을 하며, 학습에 대한 긍정적인 태도와 만족감을 가져다준다는 점을 고려할 때[21], 허용적이고 활발한 상호작용은 위키 학습 환경에서 가장 중요한 요소라고 할 수 있다[22].

3) 융통성

위키 학습 모델이 갖추어야 할 또 하나의 학습 환경은 교수-학습상황과 학습주제에 따라 위키 기반 학습이 탄력적이고 융통성 있게 운영될 수 있어야 한다는 것이다. 즉, 위키 학습 모델은 비록 기본적인 학습과정과 학습활동들을 포함하지만, 반드시 정해진 활동과 과정을 엄격하게 수행해야 하는 것이 아니라 학습 주제에 대한 교수자의 생각, 교과목 특성, 학습자 특성 등에 따라 언제든지 필요한 활동들을 모델에 포함시켜 새로운 학습 모델의 재창조가 가능하다.

5.1.2. 교수-학습 과정

위키 교수-학습 과정은 크게 학습 도입단계, 학습 전개단계, 학습 정리단계의 3 단계로 진행되며 기본적으로 협력학습 모델에 기초를 두고 있다.

위키 교수-학습 과정에서 교수자는 위키를 활용하여

그룹을 조직하고 그룹 간의 온라인 토론을 벌이도록 유도하며, 중재 역할을 수행하면서 온라인으로 학습의 과정을 모니터링 하여 학습자에게 피드백을 주면서 학습 과정을 조율하며 평가 활동에 참여한다[18].

또한, 학습 과제는 학습자들이 개인적으로 수행할 수 있는 단순한 과제이기 보다는 협업을 통해 해결할 수 있는 포괄적이고 복잡한 문제를 포함하고 있어야 한다. 이러한 과제를 해결하기 위해 학습자들은 인터넷을 통하여 자료를 수집하고, 분석, 정리하여 자신들만의 개념을 정립하고 문제를 이해하게 된다. 그리고 그룹 멤버들 간의 상호작용을 통하여 목표를 달성하고, 이 과정에서 문제를 해결해 나가는 과정을 기록으로 남겨 학습자들이 공유하면서 문제를 해결해 나가는 과정이 어떻게 진행되었는지를 분석하면 학습 과정에 더 많은 도움이 된다.

위키 학습 모델에서의 위키 교수-학습 과정은 <표 6>과 같다.

<표 6> 위키 교수-학습 과정

단계 및 과정		수업 내용	수업 형태	
학습 도입	학습 목표 및 과제 제시	▪ 학습 목표 제시 ▪ 위키의 개념 설명 ▪ 위키 이용 방법 설명	▪ 강의 및 시범·실습 ▪ 일제 학습	
	자료 수집 및 저장	▪ 저작권 문제 설명 온/오프라인 자료 수집 수집된 자료의 보관	학습 이전	사이버가정학습
			학습 진행	강의 및 시범·실습 일제 학습
학습 전개	마인드맵 그리기	▪ 주제에 대한 개념 및 영역, 학습 내용을 체계적으로 정리 ▪ 학습 주제 관련 사고확장	온라인	웹 활용 시범·실습 협동 학습
			오프라인	보드(전지, 칠판 등) 활용/ 협동 학습
	개요 만들기	▪ 마인드맵을 활용하여 개요 만들기 ▪ 학습 문제 해결 전략 수립	▪ 위키 실습 활동 ▪ 개별 및 협동(모둠/학급) 학습	
	학습 문제 해결	▪ 학습(분석, 응용, 생산) 활동 전개 ▪ 학습 내용을 조직화	▪ 위키 실습 활동 ▪ 온라인 개별 학습	▪ 온/오프라인을 적절히 활용 ▪ 사이버 가정학습과 연계
		▪ 토론 및 공유, 검토 과정을 통하여 협력적 문제 해결 진행 ▪ 학습자/교수자(피드백) 상호작용	▪ 위키 협동 활동 ▪ 온/오프라인	
학습 정리	평가 하기	▪ 학습 목표 완성 ▪ 상호참여도조사/자기성찰노트 등으로 문제해결과정 평가하기	▪ 개별 및 협동 학습	
	출판 하기	▪ 문서로 인쇄하기 ▪ 온라인출판으로 공유하기	▪ 개별 및 협동학습	

5.1.3. 학습자 활동

학습자 활동은 교수자가 교과의 특성에 맞게 학습자 활동을 구성하여 문제를 제시하면 학습자는 주어진 문제를 해결하기 위하여 자료의 수집으로부터 시작하여 수집된 자료를 분석, 응용, 생산해내는 반복적인 개인 활동을 과정을 진행하게 된다[19]. 이러한 과정에서 학습자 개인은 문제를 해결하고 있는 다른 학습자와 공유, 검토, 토론, 평가 등의 상호작용을 통하여 새롭게 지식을 생성하거나 구성할 수 있다. 이러한 학습자 활동은 학습자 개개인의 활동도 중요하지만 학습자들 간의 상호작용이 더욱 중요하다.

본 연구에서 제안한 위키 학습 모델은 다음과 같은 특징을 지닌다.

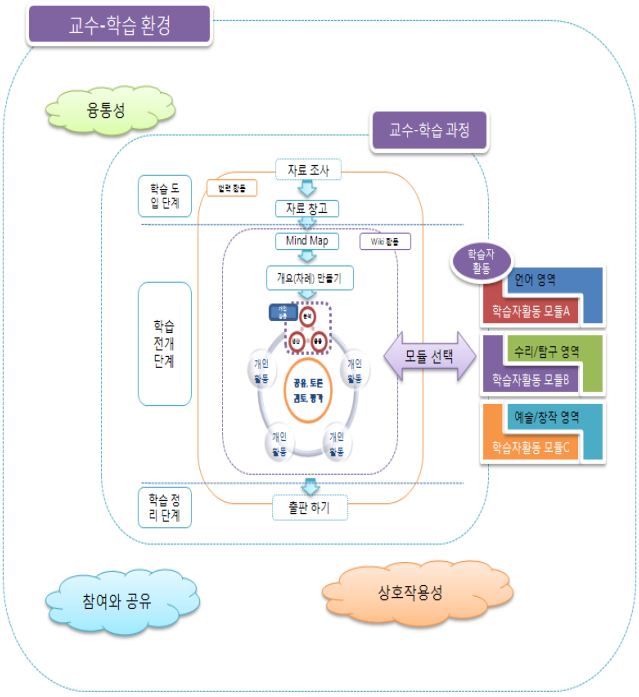
첫째, 위키 학습 모델은 협력학습 전략과 웹을 활용한 온라인 수업, 그리고 교실 환경 수업을 적절히 조직하여 수행하는 블랜디드 러닝 학습이다.

둘째, 위키 학습 모델은 기존의 교수자 중심의 수업 환경에서 위키를 활용한 학습자 주도의 학습 환경으로 학습자가 개별 학습 및 협력 학습을 진행할 수 있는 학습자 중심 활동 모델이다.

셋째, 위키 학습 모델은 교과의 성격에 따라 혹은 학습자와 교수자의 참여 형태, 그리고 교수-학습 환경에 따라 다양하게 재조직 될 수 있는 학습 참여자 중심의 모듈형 모델이다.

넷째, 위키 학습 모델은 학습자들 간의 상호작용을 통하여 문제를 해결해 나가는 과정에서 개인이 가지는 한계를 극복하고 협업, 대인관계 기술을 배우게 된다.

교수-학습 환경, 교수-학습 과정, 학습자 활동 등의 요소가 모두 포함된 '위키 학습 모델'의 전체 과정을 그림으로 도식화하면 [그림 2]와 같다.



[그림 2] 위키 학습 모델

6. 위키의 교육적 활성화 방안

6.1. 교육을 위한 현장 교사 설문

위키의 교육적 활성화를 도모하기 위해서는 초·중등학교에서 학생들을 지도하고 있는 현장 교사들의 의견을 수렴할 필요가 있다. 이에 본 연구에서는 <표 7>과 같이 초·중등교사 35명을 대상으로 위키의 교육적 활용 가능성에 대한 설문을 실시하여 교육현장에서 위키의 교육적 활용 가능성에 대한 의견을 수렴하였다.

<표 7> 응답자 분포

구분		인원
초등학교		13명
중학교		8명
고등학교	일반계	3명
	전문계	9명
	특성화	2명
합계		35명

<표 8>은 현장 교사 설문의 내용과 응답 내용이다.

<표 8> 현장 교사 설문

영역	항목	응답	빈도 (%)
기본 지식	위키가 무엇인지 알고 있습니까?	있다	88.57
		없다	11.43
	위키에 관해 들어 본 적이 있습니까?	있다	97.14
		없다	2.86
경험 여부	위키를 사용해 본 경험이 있습니까?	사용 경험 없다	48.57
		과거에 사용	11.43
		현재 사용 중	31.43
		사용할 계획	8.57
활용 여부	위키를 교육적으로 활용해 본 경험이 없다면, 앞으로 교육적으로 활용해 보시겠습니까?	예	86
		아니오	14
	에듀넷에서 위키를 지원한다면 활용하겠습니까?	예	96
		아니오	4
교육 효과	위키를 교육적으로 활용한다면 교육적 효과는 어떻겠습니까?	매우 효과 있다.	17
		효과 있다	54
		잘 모르겠다.	23
		전혀 효과 없다.	6

현장 교사 설문을 분석해 보면, 위키를 교육적으로 활용하는데 있어서 모두 긍정적인 생각을 가지고 있다. 그렇지만 위키에 대해 정확히 인식하지 못하거나 이를 교육에 적용하고 싶지만 관련 지식이 부족하여 위키를 교육적으로 활발히 사용하지 못하고 있는 것으로 나타났다.

위키의 교육적 활성화를 위해 위키의 교육적인 효과를 인식하고 위키를 사용하는데 있어서 가장 많이 알아야 하는 주체는 교사이다. 따라서 교사를 대상으로 하는 위키 교육 및 연수, 홍보 활동과 이를 지원할 수 있는 정책적 지원체계가 필요하며, 연수를 받기 힘든 교사를 위해 위키를 교육적으로 활용할 수 있는 사례집 또는 안내서, 다양한 활동 방법에 대한 안내가 필요하다. 그리고 초·중등학교에서 위키를 교육적으로 활용하는 교사와 학생에게 인센티브를 주어 적극적으로 참여할 수 있도록 유도해야 한다.

또한, 에듀넷과 사이버가정학습과의 연계를 모색해야 한다. 많은 학습의 과정이 학교를 중심으로 이루어지고 있지만 현재 대부분의 학습자의 경우에는 방과 후에는 학습에 대해 많은 시간을 학원에서 보내고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 사이버가정학습과 연계하여 다양한 활동을 할 수 있는 공간을 마련하여야 한다. 이를 통해 학습자들이 단순히 수동적으로 학습의 과정에 참여하기보다는 스스로 다양한 위키 활동을 통하여 학습에 대한 흥미와 학습 효과를 누릴 수 있도록 지원해야

한다. 이를 위해 위키를 이용하는 것이 어렵거나 학습 활동에 참여하는데 거부감을 느끼는 학습자들을 위해 교육적인 목적이 아닌 재미와 놀이의 공간으로 위키를 제공한 후에 학습에 활용할 수 있도록 해야 할 것이다.

7. 결 론

위키는 정보이용자들 상호간에 수정 및 보완이 가능하고, 협력이 가능하도록 지원하는 특징을 가지고 있어 사회 각 분야에서 집단 구성원의 상호작용을 통하여 다양한 문제를 해결하기 위한 도구로 폭넓게 활용되고 있다.

교육에서 위키는 작문, 토론, 지식 저장소, 협업 도구 등으로 만들어져 협력 학습에 많이 활용되고 있지만 아직 위키를 교육적으로 활용할 수 있는 구체적인 방안이나 학습 모델이 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 문헌분석과 활용 사례 조사를 통해 위키의 기능과 특징, 그리고 교육적 활용 가능성을 살펴보고, 실제 현장 교사들의 요구조건을 수렴하여 초·중등학교에서 위키를 활용할 수 있는 위키 학습 모델을 제안하였다.

본 연구에서 제안한 위키 학습 모델은 위키의 기능적인 면에서 접근하기 보다는 개념적인 면에서 접근하고 있다. 더불어 교수자가 학습 환경 여건을 고려하여 원하는 학습 목표에 도달할 수 있는 위키 환경을 구축하거나 온라인상에서 제공되는 다양한 웹 2.0 사이트를 함께 이용함으로써 위키 학습 모델의 효과를 극대화 시킬 수 있다.

특히 위키를 교육적으로 활용하고 활성화하기 위해 선행되어야 할 것이 교사를 대상으로 하는 위키 교육 및 교, 위키를 교육적으로 활용하고 활성화하기 위해 선행이 것이 교사를 대상으로 하는 위키 교육 및 교, 위키를 교육적으로 활용하고 활성화하기 위해 선행이 것이 교사를 대상으로 하는 위키

참 고 문 헌

[1] B. Leuf & W. Cunningham (2001). The wiki Way: quick collaboration on the Web, *Addison-Wesley Longman*, March. Canada.

[2] Richardson, W. (2005). What's a wiki? A Powerful Collaborative Tool for Teaching and Learning. That's What!, *Multimedia and Internet@Schools 12*(6). Information Today INC.

[3] 박정애 (2008). 상호작용 증진을 위한 위키 기반 독서토론학습 시스템 개발 및 적용.

[4] 김혜정 (2006). **효과적 협동 학습을 위한 위키 기반 공유형 화이트보드의 연구.** 이화여자대학교, 석사학위논문.

[5] 이재학 (2008) **위키 기반의 협동적 글쓰기 학습모형 개발 연구**, 부산대학교, 석사학위논문.

[6] 한국교육학술정보원 (2006). **해외 고등교육 e-러닝 최신 동향 자료.** 한국교육학술정보원 연구자료 RM 2006-92.

[7] 한국교육학술정보원 (2009). **초·중등교육에서 웹 2.0의 교육적 활용(개념편).** 2009 KERIS 이슈리포트.

[8] Notari, M. (2006). *How to Use a wiki in Education: 'wiki based Effective Constructive Learning'*, wiki symposium, August pp. 21-23. Odense, Denmark.

[9] 금혜윤 (2009) **비판적 사고력 신장을 위한 위키 기반 토론학습모델 개발.** 대구교육대학교, 석사학위논문.

[10] 김연순 (2009). **CSCL에서 위키(wiki) 활용이 집단과제수행에 미치는 영향**. 안동대학교.

[11] 김유정 (2004). **위키 기반의 창의력 학습 - 협동 소설쓰기 수업 사례 분석 연구**. 고려대학교, 석사학위논문.

[12] 김진주·김현철 (2005). **wiki 환경에서의 학습 상호작용성**, 한국컴퓨터교육학회, 하계학술발표논문집 9(1).

[13] 김종순 (2008), **정보통신윤리 협동학습을 위한 wiki기반 코스웨어의 개발 및 적용**. 한국교원대학교, 석사학위논문.

[14] 김혜원·김민정 (2008). 과제의 구조화 정도에 따른 위키 활용 학습의 효과 탐색에 관한 연구. **교육공학연구 24**(3). pp. 1-21.

[15] 문수진(2009). **집단지성 기반의 대안적 학습 조직 모델 개발에 관한 연구.** 한양대학교, 석사학위논문.

[16] 심양원 (2008). **미디어위키 시스템을 이용한**

학습용 Q&A 시스템의 설계 및 구현.
[17] 손인숙·우종정 (2008). wiki 기반의 협동적 문제 출제에 대한 연구, **한국인터넷정보학회**. pp. 221-224.
[18] 최재화 (2009). 블로그와 위키를 이용한 협력학습 사례, **경영교육논총 53**. pp. 277-299.
[19] 우경희 (2007). **지식공유를 위한 wiki 토론 시스템 설계 및 구현**. 서울대학교, 석사학위논문.
[20] Coyle, James E., Jr.(2007), *Wikis in the college classroom*: A Comparative Study of Online and Face-to-Face Group Collaboration at a Private Liberal Arts University, Kent State University.
[21] 한희섭 (2006), **협력 사고 축진을 위한 웹 기반 협력학습 환경에 관한 탐구**. 고려대학교, 박사학위논문.
[22] 허윤호 (2009). **위키 기반의 협력학습 환경에서 협업보고서 작성을 통한 문제해결능력 신장**. 교육과학기술부 2009 교육정보화연구대회.
[23] 윤미나 역(2009), **위키노믹스(경제 패러다임을 바꾼 집단의 지성과 지혜)**. 서울: 21세기북스.
[24] 이경상 박사의 Web 2.0 & Consumer Technology. "wiki 기반 Workplace2.0 사례: 미국정부의 인텔리피디아(Intellipedia)" [Online] http://kslee7.tistory.com/67.
[25] 김성희·김영한 (2008). **위키 매니지먼트**. 서울: 국일미디어.

김 길 모

2002 단국대학교 전산학과 (이학사)
2009 한국교원대학교 컴퓨터교육과(교육학석사)
2010~현재 한국교원대학교 컴퓨터교육학과 박사과정
관심분야: 컴퓨터교육, 정보윤리교육, 집단지성
E-Mail: kimkilmo@knue.ac.kr

김 성 식

1977 고려대학교 경영학과 (경영학사)
1988 오리곤 주립대학교 전산학과(이학석사)
1992 고려대학교 컴퓨터과학과(이학박사)
1992~현재 한국교원대학교 컴퓨터교육과 교수
관심분야: 컴퓨터교육, 원격교육, 정보윤리교육
E-Mail: seongkim@knue.ac.kr

이 인 숙

1980 이화여자대학교 시청각교육과(학사)
1987 이화여자대학교 시청각교육학과(석사)
1994 미국 인디아나대학교 대학원 교수체제공학과(박사)
1998~현재 세종대학교 인문과학대학 교육학과 교수
관심분야: 교수체제설계, e-Learning, e-Learning 표준화, 협력학습 에이전트
E-Mail: inlee@sejong.ac.kr

강 성 국

1993 한국교원대학교 수학교육과(학사)
1996 한국교원대학교 컴퓨터교육과(교육학석사)
2001 한국교원대학교 컴퓨터교육과(교육학박사)
1992~현재 한국교육개발원 교육통계연구센터 연구위원
관심분야: 컴퓨터교육, 이러닝, 교육통계
E-Mail: promaz@kedi.re.kr