

웹 기반 구성주의 교수-학습 모형을 지원하는 보털 사이트 구축

박승수, 한규정

공주교육대학교 교육대학원 초등컴퓨터교육과

요 약

21세기 정보화 사회에 빠르게 대처해 나가는 학습자를 교육하기 위해서는 학습자 스스로 학습 계획을 세우고 다양한 방법으로 정보를 수집, 검토하여 문제를 해결해 나가는 능력을 기를 수 있는 교육이 이루어져야 한다. 이를 위해 본 연구는 구성주의적 정보 검색 학습 모형을 개발하여 학습 단계에 맞는 내용을 제시하고, 교수자와 학습자가 교수와 학습에 필요한 정보 검색을 원활하게 할 수 있도록 하고자 하였다. 또한 학습자가 자기 주도적으로 학습에 참여함과 동시에 구성원과 상호 작용을 통한 협동 학습을 가능하게 하며, 최신의 다양한 정보를 공유하고 교환할 수 있는 사이트 구현에 목적을 두었다.

The Design of Votal Site to Support Teaching-Learning Model of the Web-Based Constructivism

Park Seung Su, Han Kyu Jung

KongJu National Universty of Education, Dept. of Elementary Computer Education

ABSTRACT

In order to educate learners who cope with quickly to the information society of twenty-first century, it is required to develop ability to make a plan oneself, solve the problem by collecting and examining information with various method. The purpose of this study is develop a constructive information searching model, present contents meet with learner's grade then help teacher and learner can search information that needed teaching and learning. In addition to it, this study enable learners to participate learning by self-directing, at the same time cope-learn throuth interaction with members, design of web-site that can be shared. exchanged new various information.

주요어 : 초등 보털 사이트, 웹기반 구성주의, 구성주의 교수-학습

1. 서론

21세기 지구촌 사회는 정보 기술의 발달로 인해 하나의 공동체로 묶여졌으며 교육 현장에서도 정보 기술의 발달로 교수 매체의 다양화를 꾀하고 있다.

1990년대 중반부터 교단 선진화를 비롯하여 컴퓨터 통신과 인터넷을 활용한 교수-학습의 패러다임은 다 변화 현상을 띠고 있다. 이와 더불어 2002년부터 전

논문접수일 : 2002. 10. 28 심사완료일 : 2003. 02. 19

학년 시행되는 초등학교 제7차 교육과정에서는 정보통신기술 활용 교육(ICT-Information Communication Technology)을 10%이상 활용하도록 하고 있다. 초등학교 현장에서 인터넷을 교육 활동에 적용하는 일은 매우 다양하다. 가장 기본적인 방법 중의 하나가 검색 엔진을 통해 자료를 검색하고, 검색되어진 자료를 학습에 활용하는 일이다. 날로 변화해 가는 인터넷 환경에서 맞추어 교수와 학습에 필요한 자료를 제공할 뿐만 아니라 보다 쉽게 찾고, 교사와 학생 모두에게 필요한 자료 공유할 수 있는 초등 보털[6] 사이트가 필요하다.

이에 본 연구에서는 구성주의를 바탕으로 하는 정보 검색 학습형 보털 사이트를 구현함으로써 교사와 학생, 모두에게 필요로 하는 자료를 제시하고 교사에게는 수업 자료로 활용하여 수업의 능률을 꾀하고 재구성 기회를 부여하며, 학생에게는 능동적으로 참여하고 선택할 수 있는 기회를 제공하고자 한다.

위와 같은 구성주의적 정보 검색 학습 모형의 개발을 위하여 학습 단계에 따라 각 해당 항목들이 개개의 구체적인 메뉴로 제시되고, 교수자와 학습자가 메뉴를 선택하여 정보 검색을 원활하게 할 수 있도록 하고자 한다.

학습자는 주도적으로 학습에 참여함으로써 체험적 학습을 할 수 있으며, 구성원과 상호 작용을 통한 협동 학습을 가능하게 하며, 최신의 다양한 정보를 공유하고 교환할 수 있는 사이트 구현에 목적을 둔다.

2. 이론적 배경

2.1 구성주의

구성주의는 지식 습득과 형성에 대한 이론이다. 우리의 현실이나 지식은 사회구성원이자 인식의 주체인 우리의 인지적 활동을 통해 구성된다는 것이다. 따라서 선형적으로 존재하는 현실이나 실재는 없으며, 우주적, 보편적 특성을 지닌 지식, 곧 진리라는 것은 존재하지 않는다. 우리가 현실이라고 부르는 것은 우리 나름의 현실일 뿐이다. 따라서 절대적, 범우주적, 보편적 가치를 지닌 진리에 대한 추구에서 탈피하여, 우리의 행위와 사고가 우리의 개인적 기대나

사회적 기대에 잘 들어맞는지, 적합하고, 유용한지에 관심을 둔다.

구성주의는 이처럼 인식주체의 주관성을 매우 강조하지만, 더불어 지식구성의 사회적 요인도 강조한다. 즉 인간은 개별적 인식주체임과 동시에 어떤 어떤 사회에 속한 사회구성원인 만큼 사회적, 문화적 영향으로부터 독립적일 수 없으며, 많은 영향을 받는다. 다시 말해 인지주체가 현실을 구성해 나갈 때 필요한 전제조건은 다른 사람들과의 상호작용이며 또한 그가 속한 사회에서의 문화적 영향이다. 따라서 우리가 구성하게 되는 현실이나 지식은 우리가 다른 사람과 같이 생존할 수 있고, 살아가는데 유용한 그리고 사회공동체로부터 용납되어지는 지식이다. 따라서 개인이 구축하는 지식은 개별적 인지구조 작용에 의해 구성되어지긴 했으나 그것이 완전히 다른 사람과는 통용되거나 호환될 수 없는 성격의 독단성을 지니는 것이 아니다. 오히려 공동체적 지식이라고 할 수 있다. 결국 구성주의 인식론의 요점은 공동체적 지식의 개별적 구성이라 볼 수 있다.

지식 습득 및 구성은 사회적 활동을 개인의 인지적 작용의 결과라고 보는 구성주의 인식론적 입장에서 볼 때 구성주의는 한마디로 학습자 중심적 학습 이론이라 규명할 수 있다.[2]

2.2 웹 기반 구성주의 교수-학습 모형

인터넷 활용 교수-학습 유형을 구성주의적 관점에서 재검토하여 살펴보면 <표 1>과 같다.

<표 1> 웹 기반 중심 학습

인터넷 활용 교수-학습 유형	웹 기반 구성주의 교수-학습 모형
과제중심 학습, 문제해결 학습	정보 검색 모형
상황학습, 의사소통 학습	지식 구성 모형
협동 학습	협력 학습 모형

주요 학습 활동의 특성이나 학습자가 참여하는 상호작용의 유형에 따라 교수-학습 모형을 세 가지로 제시할 수 있다. 즉 학습자가 웹상의 제공된 학습 정보 DB나 다른 웹 사이트 정보를 검색하면서 스스로

학습하도록 하는 정보 검색 모형, 학습자가 정보 검색보다는 교수자와의 상호작용을 통하여 새로운 지식을 구성해가도록 요구하는 지식 구성 모형, 그리고 학습자가 다른 학습자와의 협동 학습이나 토론을 통하여 배우게 되는 협력 학습 모형이 있다.[2]

2.2.1 검색 모형

이 모형에서 학습자의 주요 활동은 학습 정보 DB와 웹상의 여러 정보를 검색하면서 자율적으로 혹은 교수자의 제한된 안내 하에 필요한 내용을 공부하는 것이다. 즉, 교재와 학습자간의 상호작용이 중요시되는 모형으로, 정보는 교수자에 의하여 미리 설계된 학습 내용이거나 다른 웹 사이트의 정보들을 연결시켜 놓은 형태가 된다.

2.2.2 구성 모형

이 모형은 학습자가 웹 기반 교육 환경에서 교수자와의 대화를 통하여 새로운 지식을 구성해가고 보다 성취된 사람으로 발전해가도록 하는 형태이다. 학습 목표가 주어진 학습 내용 습득이나 단순한 정보 검색이 아닌, 전문 지식의 구성, 정보의 적용과 발견, 문제 해결 등일 경우 적합한 웹 기반 교수-학습 모형이다. 대용량의 정보를 미리 DB화하여 기초 자료로 사용할 수도 있겠으나, 반드시 필요한 것은 아니다. 즉, 많은 학습 내용이나 정보가 요구되는 모형이라기보다는 잘 구조화되고 목적 지향적 상호작용이 요구되는 모형이라고 할 수 있다.

2.2.3 협력 학습 모형

이 모형은 학습자와 다른 학습자간의 상호작용을 강조한 형태이다. 한 그룹별로 온라인상에서 특정 과제를 부여받아 그 과제에서 각 학습자별로 역할을 정하여 과제를 수행해가거나, 한 과제를 함께 풀어가면서 하나의 해결 방안을 찾아가거나, 소집단 토론 활동을 통하여 다양한 시각과 정보를 공유하면서 학습하는 방식을 말한다. 이 모형은 웹의 다양한 상호작용 기능을 가장 잘 활용한 방식의 수업 모형이라

고 할 수 있으며, 문제중심 학습, 자원중심 학습 등에 적합한 형태이다.

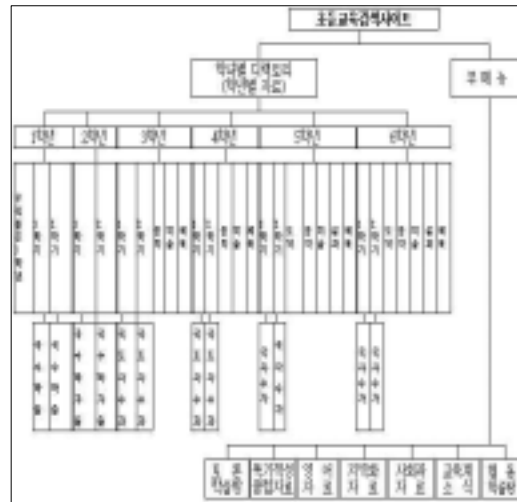
3. 웹 기반 구성주의 교수-학습 모형을 지원하는 보털 사이트 설계

3.1. 시스템 설계

구성주의적 학습이 이루어지기 위해서 가장 먼저 필요한 것은 학습자에게 학습이 이루어질 수 있도록 도와줄 수 있는 학습 환경의 구성이다.

정보검색과 지식 구성, 협력 학습 모형에 적합한 초등학교 교수-학습 보털 사이트는 의미 있는 과제를 제공하고, 학습자에게 과제 산출물을 발표하는 기회를 부여해야 하며, 문제 해결을 유도하는 질문 제시와 함께 학습 과정을 통제할 수 있어야 한다. 또한 지식이 사용되는 실제적인 흐름 속에서 학습이 이루어지도록 지원을 해야 한다. 동료와 아이디어를 공유하고 협력할 수 있는 환경과 아울러 비판할 수 있는 분위기를 조성해 주어야 한다.

<표 2> 시스템 구조도



본 사이트에서는 구성주의 교수-학습 모형 중 정보 검색 모형에 적합한 초등 보털(votal) 사이트의 특성을 살렸다.

보털이라는 의미는 '버티컬(vertical)' 과 '포탈

(portal)'의 합성어로, 포털과 달리 특정분야에 한정된 정보를 깊이 있게 제공하는 인터넷 사이트를 말한다. 문자 그대로 포털의 내용이 수직으로 구성되어 있다는 뜻으로 특정업종에 종사하거나 특정분야에 관심을 가진 네티즌끼리 해당 업종과 분야에 대한 정보와 자료를 주고받는 서비스이다.[6]

기존 인터넷 교육 사이트는 초등 교육에서 고등 교육까지 모든 영역을 포괄하고 있다. 이러한 교육 사이트들이 전문 사이트로 발돋움하기 위해서는 교육 관련 기관과 학생들을 포괄해야 하는 것이 현실이다. 그렇기 때문에 내용이 방대해지고 복잡해 질 수밖에 없다. 하지만 본 사이트는 초등 교육만을 전문으로 하고 있으며 여타의 내용은 배제하고 있다.

본 사이트는 유의미한 교수 환경과 학습 환경을 제공해 주기 위해 지식 구성 모형에 적합한 구현을 위해 단순히 클릭(Click)만 하는 교수와 학습을 지양(止揚)하도록 구성하고, 교사와 학생, 학생과 학생 등 상호작용이 강조된 협력 학습 모형에 적합하도록 구성한다. 교사는 수업에 필요한 자료를 제공하고 제공받으며, 학생은 학습에 필요한 자료를 제공받을 수 있도록 하며, 학생에게 필요한 자료를 교사가 제공해 줄 수 있는, 교육 주체가 함께 만들어 가는 공간이 되도록 구성한다.

매일 같이 쏟아져 나오는 인터넷의 정보량은 상상을 초월한다. 하지만 실제 수요자인 교사, 학생에게 필요한 정보가 아니라면 아무 소용이 없다. 본 사이트는 교사가 수업 계획을 함에 있어 수업에 필요한 자료를 쉽게 제시해 준다. 또 필요한 정보를 정확히 찾아 활용하게 하고, 공유할 수 있도록 하기 위한 목적으로 만들어졌다. 학습자에게는 학습하는데 필요한 내용을 여러 가지 검색 엔진을 활용하지 않고도 손쉽게 활용할 수 있도록 꾸민다.

본 사이트는 교사와 학생이 함께 만들어 갈 수 있도록 했으며 모두에게 필요한 자료와 사이트를 올리고, 자신이 필요한 자료와 사이트를 얻을 수 있도록 하였다.

3.2 시스템 구조

본 시스템은 교수-학습에 활용되는 자료 검색 부분과 활용·적용 부분으로 나누어진다.

자료 등록과 활용은 현 교육과정을 중심으로 구성

을 하되 초등학교 '1~4학년'은 모두 '7차 교육과정'에 맞추어져 구성하고 '5~6학년'은 '6차 교육과정' 중심으로 구성하였다. 학년별 자료에서는 1·2학기로 구분하여 내용을 좀 더 구체적으로 제시하였으며 메뉴 부분에서는 현장에서 꼭 필요하다고 여겨지는 다수의 자료로 그 메뉴를 마련하였다. 구성 메뉴로는 특기 적성 자료와 클럽활동 자료, 영어, 지역화 자료, 사회과 자료, 교육계 소식과 요청 게시판과 협동학습과 토론학습란으로 제한하였다.

3.3. 교수-학습 지도안

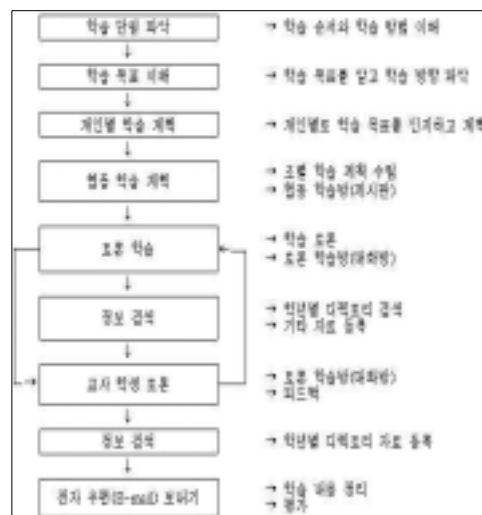
위와 같은 기본 환경을 바탕으로 구체적인 웹을 기반으로 하는 구성주의적 정보 검색 학습 모형의 개발을 위하여 학습 단계에 따라 각각의 항목들이 메뉴로 제시되고 학습자가 각각의 메뉴를 선택함으로써 정보 검색을 원활하게 할 수 있도록 하였다.

교사와 학습자들 간의 상호작용 또한 원활하게 진행될 수 있도록 하였다.

3.3.1 지도안 흐름

본 자료를 이용하여 교수-학습 지도안을 설계할 때에는 아래와 같은 흐름으로 설계할 수 있다.

<표 3> 시스템 흐름도



3.4 시스템 활용

디렉토리별 자료는 아래와 같은 순서로 활용할 수 있다.



[그림 1] 디렉토리 활용



[그림 2] 초기화면

4.1.2 메뉴 구성

상단 오른쪽은 가장 기본이 되는 메뉴로 구성을 했으며, 각 학년별 디렉토리 구성에 있어 주지 과목(국어, 수학, 사회, 자연)은 해당 학기로 이동하게 구성하였고 예체능 과목(도덕, 음악, 미술, 실과, 체육)은 1·2학기 통합하여 구성하였다.

검색 메뉴는 자체 검색을 할 수 있도록 했으며, 오른쪽 상단에는 풀다운 메뉴를 달아 사용자가 어디에서든 사이트 내의 디렉토리로 이동이 가능하게 하였고 디렉토리 내에서 사이트 등록이 가능하도록 구성하였다.

4. 웹 기반 구성주의 교수-학습 보털 사이트 적용

4.1 구현 내용

4.1.1 초기화면

초기화면 구성은 헤더 오른쪽 위에 학년별 디렉토리를 나열하며, 왼쪽 메뉴는 사이트 활용법과 자료 등록·변경 방법 등 메뉴를 위치 시켜 상호 교환의 장을 마련한다.

가장 눈에 잘 들어오는 메인 부분에는 검색 창을 달아 곧 바로 사이트 안의 내용을 검색하여 자료를 활용할 수 있도록 하며 학년별로 디렉토리를 나누어 원하는 자료에 쉽게 접근 할 수 있도록 한다. 검색은 본 사이트의 자료 검색과 웹 검색 부분으로 나누어 사용자의 사용을 도모한다.



[그림 3] 메뉴 구성 화면

4.1.3 과목 및 단원 구성

해당 학년 학기 과목은 최대한 구체적으로 분류하였다. 그 구체적인 분류는 '학년/학기/과목/단원/소단원'까지 분류하여 사용자들이 직접 찾아 들어가 원하는 내용의 자료를 활용할도록 구성하였다.

사용자가 사이트 내의 어떤 디렉토리를 열고 있더라도 현재의 위치를 파악할 수 있도록 디렉토리 순

서를 나타나도록 구성하였다.

예를 들면 해당 학년을 선택하고, 학기를 선택한 후 과목과 단원을 선택하면 소단원까지 자연스럽게 펼쳐져 언제든 원하는 화면으로 전환할 수 있다. 아래는 6학년 2학기 사회 3단원의 제 2소단원에 선택하여 들어간 화면을 보여준다.



[그림 4] 디렉토리 순서

4.1.4 자료 활용

검색되어지거나 디렉토리를 찾아 들어가 선택한 자료는 자체 화면에서 자료가 펼쳐지지 않고 새로운 창에서 자료가 펼쳐질 수 있도록 하였다. 이는 사용자가 검색되어진 자료를 활용하다 다시 검색 사이트로 이동할 경우 활용 창을 닫음으로서 간단하게 이동할 수 있도록 하기 위함이다.

4.1.5 리뷰와 투표

사용자가 활용했던 자료나 사이트 링크 옆에 방문 소감을 간단하게 남길 수 있는 리뷰를 창을 달아 추후 타 사용자들의 선택의 폭을 넓혔다. 그 구성은 리뷰 보기와 리뷰 쓰기로 나눌 수 있으며 리뷰 보기는 클릭만으로 볼 수 있도록 하고, 리뷰 쓰기의 구성은 이름, 메일, 리뷰자의 홈페이지 주소, 기술지원 정도, 콘텐츠 구성도, 리뷰 내용으로 하였다.



[그림 5] 사이트 리뷰 쓰기

기술지원 정도와 사이트 콘텐츠는 ‘아주 훌륭하다./훌륭하다./보통이다./형편없다.’로 구분하여 선택

할 수 있도록 하였다.

아래는 리뷰 읽기를 선택한 경우이다. 해당 사이트를 방문자들이 총 열어 본 횟수와 리뷰 내용을 볼 수 있으며 사이트 투표 점수를 확인할 수 있다.



[그림 6] 사이트 리뷰 읽기

리뷰를 남기고 나면 투표 창이 나타나 사이트나 자료에 대한 투표를 할 수 있도록 구성되었다.



[그림 7] 사이트 투표하기

‘투표’를 통해 점수화하여 자료 등록자나 자료 사용자들이 사이트와 자료에 대한 흥미도를 높여 활용할 수 있도록 구성하였다. 투표 모드는 간단하게 꾸몄으며 리뷰 글쓰기를 하지 않더라도 투표만을 할 수 있도록 하였다. 추후 리뷰와 투표는 추천사이트에 등록되어 사용자들의 편의를 돕게 된다.

4.1.6 자료 검색

검색은 모든 사이트 내에서도 가능하도록 구성되었으나 사용자가 사이트 내에서 원하는 자료를 얻지 못하였을 경우를 대비하여 타 사이트 검색엔진을 통하여 검색할 수 있도록 구성하였다.

사이트 내 검색식의 그 분류는 키워드 검색과 내용 검색, AND 검색과 OR 검색으로 하였으며 검색 결과는 ‘10/25/50/100’씩 화면에 뿌려질 것인가를 선택

택하도록 하였다.

다른 검색엔진으로 찾기 부분에서는 기존 검색엔진의 검색 식을 활용하여 그 검색 결과 값을 높였다.



[그림 8] 자료 검색 화면

4.1.7 자료 등록

자료 등록은 사이트에 어디에서도 가능하도록 구성하였다. 자료 등록을 위해서 꼭 메인 화면까지 이동을 해야 하는 번거로움을 최소화한 것으로 사용자가 펼쳐 놓은 해당 학년 과목에서 자료등록을 할 경우는 현 해당 학년과 과목을 등록할 수 있다. 그 구성은 '제목, URL, 카테고리, 간단한 설명, 자세한 설명, 만기일, 등록자 이름, 등록자 메일'로 구성되었으며 관리자가 등록 여부를 신청자의 메일로 보내지도록 구성되었다.



[그림 9] 자료 등록 신청 화면

4.1.8 자료 수정

등록된 자료나 사이트의 수정은 기존에 등록된 URL을 기록한 후 자료 등록할 때와 같은 폼으로 구성하여 간단한 절차 통해 수정 요청이 가능하도록

구성하였다. 그 결과 또한 수정 신청자에게 통보된다.



[그림 10] 자료 수정 신청 화면

4.1.9 메뉴 구성

특기 적성 및 클럽활동 자료는 현장에서 필요로 하는 과학, 미술, 한자 교육 등 타 계통의 자료를 올려 수업 현장에서 활용할 수 있도록 하였다.

영어 자료는 초등학교 전 과정에서 활용되어질 자료를 등록하여 교수학습에 활용될 수 있도록 구성하였다.

지역화 자료는 크게 도를 기준으로 하여 광역시를 포함한 구성으로 나누었으며 그 지역에서 활용될 지역화 자료로 구성할 수 있도록 하는데 그 중점을 두었다.(부산광역시&울산광역시&경남, 대전광역시&충남&충북, 인천광역시&경기, 제주도, 광주광역시&전남&전북, 강원도, 서울특별시, 대구광역시&경북)

사회과 자료는 교과와 특성상 교사와 학생란으로 나누어 필요로 하는 자료를 중심으로 사이트에서 직접 제공할 수 있도록 구성하였다.

교육계 소식은 두 부분으로 나누어 제공하도록 하였다. 그 첫 번째 구성은 교사들에게 전반적으로 교육현장에서 필요한 자료를 올려서 현장의 시야를 높일 수 있도록 구성하였으며 그 두 번째 구성은 교육계 뉴스를 올려 바른 현장 보기에 도움이 될 수 있도록 구성하였다.

4.1.10 협동 학습방

협동 학습방은 협동 학습의 일환으로 학습자의 예습, 복습 및 본 학습시에 공유할 수 있는 공간이며

교사가 수업에 필요로 하는 자료나 학생들이 학습에 필요한 자료가 있을 경우에 빠른 시간 내에 찾고자 할 때 자료를 신청하면 운영자가 대신 자료를 찾아 등록해 주는 역할을 한다. 뿐만 아니라 사용자와 운영자의 관계를 도모할 수 있도록 구성하였다



[그림 11] 협동 학습방

4.1.11 토론 학습방

주어진 과제 해결을 위해 학습 집단이나 구성원들 간의 의사소통은 매우 중요하다. 토론을 통한 학습자 상호간의 정보교환이나 학습 방향 및 해결에 대한 논의는 올바른 결과를 도출해 내기 위한 하나의 과정이다. 교사와 학습자, 학습자와 학습자의 토론은 문제 해결의 중요한 방법의 일환이라 할 수 있다. 그렇기 때문에 온라인 토론은 진솔한 의사소통 장이 되어야 하며 바른 해결 과정의 하나의 방법이 될 수 있다.



[그림 12] 토론 학습방

구성원을 중심으로 문제 해결을 위해 교사나 구성원의 리더가 문제를 제시하면 구성원 상호간의 문제 해결을 위해 자료를 수집, 분석하며 보다 좋은 양질의 자료를 도출해 갈 수 있다. 또한 구성원들 스스로

주어진 주제에 대해 동시간 대에 온라인상으로 만나 의사소통 과정을 거쳐 구성원들 간의 문제 해결을 극대화 할 수 있다. 교사는 토론 과정을 직접 관찰하거나 토론자나 대화자로 참여하지 않으면서도 학습 전반에 대한 조언을 할 수 있다.

4.2. 내용 분석

4.2.1 월별 방문자 분석

2000년 8월에 시작하여 2001년 12월까지 본 시스템을 방문한 사용자를 월별 데이터로 분석해 보면 아래와 같다.

<표 4> Monthly Statistics

Hits	Bytes	Visits	PViews	Month
23,287	183,159,786	247	9,042	Aug 2000
297,195	838,883,807	5,682	48,936	Sep 2000
484,445	1,370,748,750	12,353	106,973	Oct 2000
550,766	1,774,298,607	16,983	127,725	Nov 2000
645,940	2,063,114,125	17,724	140,606	Dec 2000
366,581	1,282,909,720	12,792	88,754	Jan 2001
547,278	1,808,009,757	16,408	121,951	Feb 2001
1,122,208	3,682,194,040	31,521	240,391	Mar 2001
2,199,435	7,187,408,707	61,645	493,409	Apr 2001
2,614,190	6,172,914,928	57,952	411,533	May 2001
2,276,147	7,236,799,623	69,865	445,012	Jun 2001
1,406,793	5,784,339,712	42,964	279,896	Jul 2001
1,896,115	4,433,506,000	35,701	299,937	Aug 2001
3,577,902	13,948,734,438	92,427	571,994	Sep 2001
3,837,003	17,474,891,649	105,479	634,040	Oct 2001
4,783,347	20,879,863,741	129,202	786,036	Nov 2001
2,570,726	11,177,344,807	72,994	416,851	Dec 2001

※출처 <http://log44.tt.co.kr/edugood>

2000년 8월의 247명의 방문자를 시작으로 만 1년 3개월 만에 129,202명의 방문자를 맞이하였다. 적극적인 홍보는 없었으나 교육 사이트나 학습 사이트가 필요했던 사용자들이 방문한 것으로 판단한다.

방학을 끼고 있는 달인 1월과 2월, 7월과 8월은 방문 횟수가 현저히 둔화됨을 알 수 있다.

4.2.2 요일별 방문자 분석

요일별로 그 방문자를 살펴보면 아래와 같다.

월요일에 가장 방문자가 많았으며 수업 시간 수가

가장 작은 토요일에는 방문자의 급격한 저하 현상이 나타났으며 일요일은 토요일보다 많은 방문 수를 보여주고 있다.

<표 5> Day of Week Statistics

Hits	Bytes	Visits	IPViews	Day
3,470,942	13,381,943,806	98,272	628,237	Sun
4,749,262	17,956,696,645	133,063	856,474	Mon
4,493,035	17,822,162,973	125,587	820,452	Tue
4,539,591	17,654,690,335	126,518	839,444	Wed
4,446,069	17,007,563,143	124,816	807,094	Thu
4,010,452	15,643,702,829	112,743	749,238	Fri
2,254,449	9,112,027,482	68,408	441,822	Sat

※출처 <http://log44.tt.co.kr/edugood>

4.2.3 시간대별 방문자 분석

시간대별 방문자를 살펴보면 아래와 같다.

오전 7시를 기점으로 사용자가 급격하게 늘어남을 알 수 있었다.

<표 6> Hourly Statistics

Hits	Bytes	Visits	Views	Hour
485,861	1,979,302,083	14,321	89,681	00
244,137	1,090,725,754	7,965	51,472	01
119,602	596,318,778	4,997	28,857	02
82,009	435,269,125	3,744	23,147	03
53,875	333,740,095	3,292	18,765	04
76,037	430,444,442	3,171	24,750	05
165,098	764,002,820	5,785	42,087	06
452,648	1,827,869,006	13,554	89,347	07
415,805	1,721,165,672	13,540	88,584	08
728,813	2,947,421,454	21,759	140,113	09
961,965	3,721,840,511	27,924	179,081	10
1,089,513	4,473,945,315	31,563	201,928	11
804,426	3,163,692,222	24,793	154,209	12
992,640	3,874,277,072	29,312	190,919	13
1,174,587	4,685,456,988	34,181	222,630	14
1,379,196	5,426,768,706	40,485	260,271	15
1,568,808	6,104,170,497	45,121	291,319	16
1,563,616	6,074,982,010	44,874	284,607	17
1,945,122	7,316,529,822	52,780	344,260	18
2,700,403	10,381,053,073	73,463	482,714	19
3,901,530	14,659,349,700	102,239	686,849	20
3,674,638	13,737,678,766	96,623	647,553	21
2,311,842	8,597,094,574	61,833	401,583	22
1,801,525	4,226,677,720	31,370	198,085	23

※출처 <http://log44.tt.co.kr/edugood>

이 시간대별 활용에 따라 교수-학습 활동에 어떻게 사용되었는지를 확인할 수 있다.

5. 구현 내용 분석

구성주의라고 해서 학습자가 모두 교수자인 교사로 부터 떨어져 나와 자유롭게 활동하는 것을 의미하는 것은 아니다. 교수자인 교사는 학습자인 학생이 주도적으로 학습을 해 나갈 수 있도록 안내하고, 조력과 조언을 해야만 학습자가 구성주의 개념에 충실한 학습을 해 나갈 수 있다.

이러한 관점에서 교수자인 교사와 학습자인 학생들에게 얼마나 적합한 내용으로 본 '정보 검색 학습 유형'의 모델이 제공되었는지를 알아보았다.

구성주의에 기반을 둔 정보 검색 학습 유형의 초등 교수-학습 보털 사이트를 통하여 자료를 제시하는 방안이 효율적인가에 대해 조사하기 위하여 본 사이트를 수업에 활용해 본 서산초등학교 4·5·6학년 교사 21명에게 아래와 같은 질문지를 제시하여 초등 보털 사이트와 일반 검색 사이트를 비교해 보도록 하였다.

<표 7> 비교 분석 1

(N=21)

초등 보털 사이트를 일반 검색 사이트와 비교했을 때				
1	검색을 하지 않아도 바로 활용할 수 있었는가?	그렇다 15	그저 그렇다 6	아니다 0
2	자료를 수업에 바로 투입할 수 있었는가?	그렇다 19	그저 그렇다 2	아니다 0
3	수업을 위해서 자료에 접근하는 방법이 용이했는가?	그렇다 18	그저 그렇다 3	아니다 0
4	찾아진 자료의 재가공이 용이했는가?	그렇다 11	그저 그렇다 8	아니다 2
5	다양한 자료가 제공되었는가?	그렇다 12	그저 그렇다 6	아니다 3
6	찾아진 자료가 수업에서 필요한 자료였는가?	그렇다 14	그저 그렇다 5	아니다 2
7	사용자와 정보 등록자간의 정보 공유가 용이했는가?	그렇다 17	그저 그렇다 4	아니다 0
8	찾아진 자료를 쉽게 학생과 공유할 수 있었는가?	그렇다 14	그저 그렇다 5	아니다 2
9	사이트의 구성이 체계적이었는가?	그렇다 18	그저 그렇다 3	아니다 0
10	사이트의 로딩 속도가 원활했는가?	그렇다 13	그저 그렇다 8	아니다 0



[그림 13] 비교 분석 2

그 결과 교사의 컴퓨터 활용 능력의 부족과 인터넷 서핑 능력이 부족하거나 수업을 위해서 수업 전엔 자료 검색 시간이 없는 환경에서, 수업관련 사이트를 단일 분류 체계에 맞게 재구성한 내용은 수업 진행에 빠르게 투입할 수 있었다는 의견이 대부분이었다. 여기에 덧붙여 체계적인 접근 방법과 필요한 수업 자료의 선택, 재가공 및 공유가 손쉬웠다는 의견도 있었다.

이러한 인터넷 자료 활용을 통한 수업을 진행하기 위해서는 수업에 참여하는 모든 학생의 컴퓨터 활용 능력과 각 학급에서의 컴퓨터 사용 환경이 뒷받침되어야 하는 등 모든 수업에 투입할 수 여건이 만족되어야 한다는 의견도 지배적이었다.

고학년 수준에서 두 종류의 사이트를 바르게 이해하고 어느 것이 더 좋은 내용인지를 판단하는 일이 쉬운 일은 아니다. 하지만 수요자의 관점에서 재투시해 본다면 학생들의 의견 또한 매우 중요하다.

학생들의 학습 측면에서는 자기 주도적으로 자신에게 맞는 자료를 간단한 검색을 통해 예습과 복습에 활용할 수 있다. 또 동료들과의 협력을 통해 자신의 학습 자료를 등록하여 제시해 줌으로써 협동 학습을 이끌어낼 수 있다. 기존 사이트들은 교사의 수업 제시형으로 학생들의 학습에는 유용한 콘텐츠라 볼 수 없다. 왜냐하면 간략하게 정리된 내용으로는 교수-학습에는 좋을지 모르나 학생 스스로 학습할 경우엔 정리된 내용만으로 그 학습목표에 도달하기까지는 많은 문제점을 안고 있다.

단원까지 체계적으로 분류가 되어 있기 때문에 교사뿐만 아니라 초등학생도 적은 노력만으로도 자신의 예습을 도모할 수 있고 복습할 경우에도 제시된 자료를 통해 보충 학습을 충분히 이루어 낼 수 있다. 교사가 제시한 과제를 해결할 수 있는 하나의 수단으로 활용할 수 있다. 과제 해결을 할 때 자료가 불충분하다면 요청 게시판에 글을 남기고 교사는 이에 대한 해결 방법을 해 줌으로써 학생이 스스로 과제 해결을 하는데 있어 교사가 충분한 보조자 역할을 해 줄 수도 있다.

6. 결론 및 제언

WBI 교육의 대두와 제7차 교육과정과 ICT 교육의 강조로 그동안 상업성과 회원제를 가정하여 교수 사이트와 학습 사이트들이 많이 등장했다.

이러한 환경적인 측면에서 구성주의 교수-학습 이론에 기저를 둔 '정보 검색 학습 유형인 초등 교수-학습 시스템'의 구축이 필요했던 것이다.

사이트를 운영해 오면서 여러 가지 문제점에 직면하기도 했었다. 하지만 가장 크게 얻은 점이라면 향후 더 질 좋은 사이트 개발에 새로운 대안을 제시할 수 있는 기회가 되었다는 점이다.

1년 4개월의 시간동안 운영을 해 오면서 구성주의적 관점에서 바라보기 위해 노력했으며, 어떠한 사이트가 그에 적합한지를 여러 가지 방향에서 생각을 해 보았다. 그 결과 구성주의에 기반을 둔 정보 검색 학습 모델은 대략적으로 아래와 같은 특징을 보유해야만 비전이 있을 것이고, 차기를 기대할 수 있는 사이트가 될 것이라는 결론을 얻었다.

첫째, 직관적이고 깔끔하면서 흥미를 유발할 수 있어야 한다.

둘째, 어떤 상황에서도 안내자, 조력자, 조언자의 기능을 해야 한다.

셋째, 제공된 자료는 확실히 검증된 자료여야 한다.

넷째, 제공된 자료는 어느 상황에서도 활용이 가능해야 한다.

다섯째, 상호 작용과 협동 학습이 제대로 이루어져야 한다.

마지막으로 가장 큰 아쉬움을 지적한다면 운영자와 자료등록, 검증 인원이 현직 교사 6명으로 이루어졌다는 점이다. 각각 학습에 필요한 자료를 찾아 등록하는 일도 상당한 시간을 필요로 하는 작업이었다.

현재까지 많은 자료가 등록되지 않은 상황에서도 사용자들의 변화 추이를 살펴보았을 때 구성주의 '정보 검색 유형'에 기반을 두고 시스템화한 본 사이트가 초등 교수-학습 보털 사이트의 대안을 제시했다고 본다.

참고문헌

- [1] 강인애(1999). 왜 구성주의인가, 서울:문음사
- [2] 강숙희(2001). 인터넷과 수업, 서울:교육과학사
- [3] 김판수·박수자·심성보·유봉길·임채성·허승희·황홍섭(2000). 구성주의와 교과교육, 서울:학지사
- [4] 나일주 편저(2000). 웹기반 교육, 서울:교육과학사, 2000
- [5] 백영균·설양환·최명숙(2000). 교육@인터넷, 서울:양서원, 2000
- [6] 두산세계대백과.
EnCyber-<http://www.encyber.com/>

저자소개



박승수

공주교육대학교 졸업
공주교육대학교 교육대학원
초등컴퓨터교육과 재학
충남 서산초등학교 교사



한규정

중앙대학교 컴퓨터컴퓨터공학과 졸업
(공학박사)
공주교육대학교 컴퓨터교육과 교수
관심분야: 컴퓨터교육
(특히, 원격교육, WBT)