

Goal-based Scenarios(GBS) 모형을 적용한 웹기반 교육용 콘텐츠의 설계 및 개발 연구

조규락⁺, 조영환⁺⁺, 김미경⁺⁺, 성봉식⁺⁺

요 약

인터넷이라는 새로운 IT기술을 교육현장에서 적극적으로 활용해야 한다는 강한 요구에도 불구하고 웹기반 교육의 정착은 미흡한 실정이다. 그 원인은 현재 웹기반 교육이 전통적 교실수업과 질적으로 다르지 않고 웹기반 교육에 적합한 설계모형들이 충분히 개발되지 않았기 때문이다. 본 연구자들은 구성주의 학습관에 기반한 GBS 설계모형을 이용하여 도서관 이용에 관한 웹기반 교육용 콘텐츠를 개발함으로써 웹기반 교육을 개발하거나 활용하고자 하는 교사와 교육실천가들에게 구체적인 개발사례를 제공하고자 한다. 3개월 간 요구분석, 학습내용분석, 학습자 및 학습환경분석을 통해서 GBS모형을 적용한 웹기반 교육용 콘텐츠를 설계하고 GBS의 7가지 구성요소들에 충실하게 개발하였다. 본 연구의 결과들은 학교와 기업에서 새로운 형태의 웹기반 교육을 개발하고자 하는 실천가들에게 구체적인 가이드를 제공해 줄 것이다.

키워드 : 목표기반시나리오(GBS), 웹기반교육(WBI)

Design and Development of WBI Contents:

A Goal-based Scenarios (GBS) Model Approach

Kyoo-Lak Cho⁺, Young-hoan Cho⁺⁺, Meekyoung Kim⁺⁺, Bongsik Sung⁺⁺

ABSTRACT

In spite of the strong request that Internet, a new IT technique, should be extensively used in classroom settings, WBI is not still wide spread. One possible reason is that most WBIs developed so far are not qualitatively different from the traditional classroom ones and various design models for WBI are unknown. Developing a WBI program according to Goal-based Scenarios (GBS), a constructivistic instructional design model, this study offers a useful case for the design and development of WBI to educators and implementers. The program developed embodied seven important components of the GBS model. The development process also included needs assessment, task analysis, and learner and environment analysis, which are the basic components of the domain of instructional design. The GBS development case in this article will provide concrete guidelines to educational practitioners who have an intention to create a new type of WBI in schools as well as in corporate.

Keywords : Goal-based Scenario (GBS), Web-based Instruction (WBI)

1. 연구의 목적

지식정보화 시대에 접어든 지금 인터넷이라는 컴퓨터 네트워크의 발달과 더불어 새로운 IT 기

+ 정회원: 영남대학교 교육학과 교수(교신저자)

++ 비회원: 서울대학교 대학원 교육공학 석사과정

논문접수: 2004년 4월 23일, 심사완료: 2004년 7월 15일

술을 교육현장에서 활용하려는 요구와 움직임이 거세지고 있다. 이러한 요구와 움직임을 반영해서 첨단 멀티미디어 기자재가 각 학교에 보급되었고, 전국의 모든 교실에 초고속 인터넷 통신망이 연결되었으며, 각종 교육용 소프트웨어가 개발되고 있다.

최근에는 월드 와이드 웹(World Wide Web) 혹은 웹이라는 하이퍼텍스트 기법의 새로운 형태의 정보 검색, 보급, 및 공유 방법을 교육에 활용하고자 하는 노력이 진행 중에 있다. 웹을 이용한 교육은 학습자들이 면대면의 교실 상황에서 직접 만나지 않고도 학습활동을 가능하게 한다는 점에서 IT 기술을 교육현장에 응용하려는 교사, 학습자, 행정가들의 주목을 받고 있다. 왜냐하면 이러한 형태의 교육은 인터넷이라는 새로운 IT 기술을 이용하여 사이버 공간에서 학습활동을 가능하게 하기 때문이다. 특히 웹기반 교육은 가상공간에서 학습이 이루어지는 상태에서도 교사와 학생, 학생과 학생간의 양방향 상호작용을 가능하게 하며, 학생들의 자기주도적 학습을 적극 유도하기 때문에 지식정보화 시대를 위한 대안적인 교육방법으로 간주되고 있다.

그러나 이러한 요구와 기대에도 불구하고 교육현장에서의 현실은 아직 웹기반 교육을 실시하기에는 어려운 점이 많다. 우선적으로 이미 개발되어 있는 콘텐츠들이 양적으로 부족하다는 점을 들 수 있다. 이의 해결을 위하여 여러 과목 및 분야에서 웹기반 교육용 콘텐츠들이 개발되어야 할 뿐만 아니라 같은 과목이나 분야에서도 다양하게 개발되어야 한다. 이 문제는 많은 교사와 관심있는 사람들에 의하여 점차적으로 충분히 해결될 수 있는 문제이다. 이보다 더 심각한 문제점은 개발되었거나 개발되는 콘텐츠들의 대부분이 기존의 전통적인 교실내의 교육 혹은 학습방법을 큰 변화없이 웹으로 바꾸어 놓는다는 데에 있다. 즉 과거의 교육방법을 웹이라는 새로운 교육환경 속에서 실시하는 것이다. 현재 초중등학교의 교육을 위하여 유료나 무료로 제공되는 교육용 웹사이트의 콘텐츠를 보더라도 대부분 교사의 시각에서 교육내용을 전달하고 있는 실정이다. 따라서 이 문제를 해결하지 않고는 우수한 웹기반 교육용 콘텐츠들의 개발과 확보는 요원한 일이 된다.

본 연구는 우수한 웹기반 교육용 콘텐츠의 설

계 및 개발을 위하여 구성주의 학습관에 의거하여 최근에 소개되기 시작한 목표기반 시나리오(Goal-Based Scenarios: 이하 GBS)를 이용할 것을 제안한다. GBS는 학습자들이 해결해야 할 과제를, 목표를 중심으로 시나리오의 형태로 제공하며 학습자들은 그 시나리오 속에 설정된 역할을 통해 과제를 해결해 가는 과정에서 학습목표를 자신도 모르는 사이에 달성해 가도록 유도하는 구성주의적 학습환경 설계모형이다. GBS는 현재 학교교육보다는 기업교육의 장면에서 널리 활용되고 있다[2,3]. 국내에서는 GBS가 기업교육의 대안적 학습모형으로서 웹기반 교육의 콘텐츠 설계 및 개발에 시범적으로 적용되고는 있지만[4], 교사나 교육실천가들이 구체적으로 GBS를 웹을 이용하여 교육현장에서 적용하기에는 여전히 그 방법적 측면이나 내용, 시사점 부분에서 미흡한 실정이다.

이에 본 연구에서는 GBS 설계모형을 이용하여 개발한 웹기반 교육용 콘텐츠를 소개함으로써 새로운 형태의 IT 기술을 교육현장에 적용하려는 교사나 교육실천가들에게 구체적인 설계지침을 제공하고자 한다.

2. 이론적 배경

2.1 WBI

웹기반 교육은 웹을 교육적으로 활용하는 수업 방법을 의미한다. 여기서 웹은 컴퓨터 시스템들의 전산망인 인터넷을 하이퍼텍스트라는 원리에 따라 활용하는 방법이며 웹기반 교육은 따라서 인터넷이라는 전산망에 접속된 컴퓨터를 전제로 한다. 웹기반 교육은 이처럼 전세계와 연결된 전산망을 이용하기 때문에 기존의 면대면 교육의 한계라고 할 수 있는 시간적·공간적 제약을 뛰어넘는 새로운 형태의 교육의 모습을 제공한다. 즉, 웹기반 교육은 학습자가 사전에 약속된 시간과 정해진 공간에 물리적으로 존재할 필요 없이 언제 어디서나 어렵지 않게 학습을 가능하게 만들었다. 또한 다양한 정보와 자원을 거의 무한히 이용할 수 있으며 학습자 주도의 개별적 학습을 가능하게 한다.

나일주(1999)는 웹기반 교육의 교육적 의의를 다음의 셋으로 요약하였다. 첫째, 비언어주의적 영역의 교육을 개척하는 계기를 마련할 것이라는 점, 둘째 교육의 방법을 객관화하고 과학화하는 계기를 제공할 것이라는 점, 셋째 수요자 중심 교육의 개념을 강화하게 될 것이라는 점이다[1]. 이 같은 웹기반 학습의 특성은 지식의 생성 및 확장이 급속히 이루어지는 지식정보화 사회에 적합한 대안적 교육방법으로서의 가능성과 구성주의가 강조하는 학습자 중심의 학습환경으로 활용될 수 있음을 시사한다.

2.2 구성주의와 GBS 모형

구성주의는 객관주의가 견지하는 인식 주체와 별도로 존재하는 지식의 절대성 및 객관적 실재성을 부정한다. 대신에 구성주의는 지식이란 인식의 주체가 삶의 맥락에서 주관적으로 경험한 것이 그 인식의 주체가 속한 사회구성원들 사이의 간주관적인 합의를 통해 구성된 것으로 본다. 따라서 지식은 맥락적인 것이어서 절대적이며 객관적이지 못하다. 지식에 대한 이러한 구성주의의 견해를 통하여 바라본 학습은 인식의 주체인 학습자의 시각에서 이루어진다. 학습자들의 삶의 맥락에서 실제로 경험하는 또는 경험하게 될 내용을 중요한 과제로 제공하거나 동료 학습자들 사이의 활발한 협력활동과 같은 상호작용을 학습의 핵심적인 사항으로 여기는 것이다. 구성주의의 영향 아래 학습자의 시각에서 학습의 효과를 증진시키려고 하는 노력은 문제중심학습(Problem-Based Learning: PBL)[5], 앵커드 교수법(Anchored Instruction)[7,8], 인지적 도제(Cognitive Apprenticeship)[6,9], 그리고 본 연구의 연구대상인 목표기반 시나리오(Goal-Based Scenarios: GBS)[11,12] 등 다양한 설계모형들로 구체화되었다.

GBS는 정해진 목표를 중심으로 학습에 필요한 모든 것(학습자의 활동, 학습자료 혹은 정보, 피드백 등)이 시나리오라고 하는 설정된 상황에 배치되어 학습자들이 마치 연극이나 역할놀이(role play)를 하는 것처럼 시나리오 속의 말은 역할을 수행해 가는 과정에서 그 정해진 목표를 성취하도록 하는 모형이다. GBS 모형은 학교에서 가르

치고 있는 지식이 단편적 혹은 왜곡된 사실에 그치고 있다는 문제의식에서 비롯되었다. Schank와 Cleary(1995)에 따르면, 이들 단편적이거나 왜곡된 사실들은 그들이 사용되는 실생활 맥락이 배제된 상태에서 학습자들에게 전달되는데 이 과정은 인간의 학습기제인 "자연스러운 학습(natural learning)"을 방해한다[12]. 자연스러운 학습이란 실제 생활의 맥락 속에서 행함을 통해서(learning by doing) 자신도 모르는 사이에 학습해 나간다(incidental learning)는 것을 의미한다. 따라서 이 모형의 주요한 목표는 학습자들이 사실적 지식을 알도록 도와주는 것에 초점이 맞추어진 것이 아니라 학습자들이 학습한 기술(skill)을 실제에서 사용할 수 있도록 하는 데에 있다. 이 모형에서 학습자들이 학습환경 안(內)에서 학습한 기술을 학습환경 밖(外)에서 어떻게 사용할 것인가에 중점을 두면서 실제적 맥락을 중요시 하는 것은 이 때문이다. GBS를 구성하고 있는 7개 주요 요소들을 요약하면 다음과 같다[11].

2.2.1 목표(goal)

GBS에서 목표는 GBS를 통하여 학습자들이 획득하기를 원하는 기술을 말한다. GBS의 다른 요소들은 항상 이 설정된 목표를 중심으로 학습자들이 목표를 완성해 가도록 구성되고 배치된다. 목표에는 과정지식(process knowledge)에 관한 목표와 내용지식(content knowledge)에 관한 목표로 나누어지는데 전자는 목표 성취에 기여하는 기술을 연습하는 방법에 관한 지식이며 후자는 학습자들이 목표 성취를 위하여 발견해야 하는 정보이다.

2.2.2 임무(mission)

임무란 학습자들이 설정된 목표를 성취하기 위하여 수행해야 하는 과제이다. 성공적인 임무의 완성은 설정된 목표를 성취한 것을 의미한다. 따라서 목표와 임무는 상호간에 긴밀히 관련되어 있다. 임무를 설정할 때 유의할 점은 학습자들이 임무를 계속해서 추구할 수 있을 정도로 충분히 동기를 유발시킬 수 있는 것이어야 한다는 점이다. 그러기 위해서는 임무가 실제적인 필요가 있다. 즉 학습자들이 처해 있는 실제 상황과 유사한 형태의 과제가 제시되는 것이다.

2.2.3 표지 이야기(cover story)

표지 이야기는 목표 달성을 위하여 학습자들이 수행할 임무와 관련한 맥락을 이야기 방식으로 설명함으로써 학습자들이 취해야 할 행동이 발생하는 장면들과 같은 임무 수행에 필요한 내용을 구체화시킨 것이다. 이를 통하여 임무를 정확히 이해하고 임무 수행을 위하여 무엇을 해야 할지를 학습자들이 알게 된다. 임무와 마찬가지로 표지 이야기는 학습자들의 동기를 유발시켜야 한다. 재미없는 표지 이야기는 학습자로 하여금 목표나 임무 수행의 지속성을 잃게 만든다.

2.2.4 역할(role)

GBS 내에서 역할은 학습자들이 표지 이야기 속에서 맡게 되는 인물이다. 다시 말하면, 학습자는 표지 이야기 내의 역할에 따라 임무 수행을 하는 것이다. 중요한 것은 어떤 역할이 목표를 성취하는데(기술을 획득하는데) 최선일가를 파악하는 것이다. 물론 학습자가 맡아야 할 역할은 흥미롭고 실제적이어야 한다.

2.2.5 시나리오 운영(scenario operation)

시나리오 운영은 학습자들이 임무를 수행하는 모든 구체적인 활동을 의미한다. 시나리오 운영은 특히 목표와 임무에 긴밀히 관련되어야 한다. 설정한 목표나 임무에 따라 다양한 시나리오 운영이 존재하며 구체적인 시나리오 운영은 달라지지만 일반적으로 무엇을 할 것인가에 대한 의사결정을 하거나 지시를 내리는 것, 질문에 답하는 것, 도구를 사용하고, 필요한 정보를 검색하는 것 등이 포함된다.

2.2.6 자원(resources)

학습자원은 목표를 달성하는데 필요한 정보를 제공한다. 즉, 학습자들이 임무를 수행할 때 필요로 하거나 참고해야 할 내용을 말한다. 이러한 정보는 학습자원의 형태로서 잘 조직되어 있어야 하며 어렵지 않게 접근할 수 있도록 준비되어야 한다. 자원의 형태나 형식이 고정되어 있는 것은 아니지만 때때로 이야기의 형식으로 제공된다.

2.2.7 피드백(feedback)

학습자들이 임무를 수행해 가는 과정에서 발생할 수 있는 어려움을 해결하는데 교수자의 도움이 필요할 때가 있다. 피드백은 학습자의 임무 수행의 맥락에서 이루어져야 하며, 적절한 시기에 제공되어서 학습자들이 그 피드백을 이용할 수 있어야 한다. 피드백의 형태로서 첫째는 학습자들이 임무 수행과정에서 취하는 행동의 결과에 대한 지적, 둘째는 학습자들이 필요로 하는 시기에 학습자를 돕기 위한 조언이나 권고를 제공하는 코칭, 셋째는 전문가들이 실제 과업을 수행하는 중에 겪게 되는 경험에 대한 이야기로서 전문가의 이야기는 학습자들이 임무 수행시 겪게 되는 경험과 유사하여야 한다.

3. 웹 기반 GBS 프로그램 설계

3.1 요구 분석

본 프로그램은 서울대학교 학부 및 대학원 신입생들에게 중앙도서관의 효과적인 이용방법을 가르치기 위해서 개발되었다. 학습자들의 수행문제는 도서 검색 프로그램에서 원하는 책을 찾지 못하고, 청구기호를 가지고 서고에서 책을 찾는데 많은 시간과 노력이 소모되며, 대출과 반납에 관한 규정과 절차를 알지 못해 연체료, 대출중지 등의 불이익을 경험하는 것이다. 신입생들의 중앙도서관 이용에 대한 요구를 분석하기 위해서 최적상태, 현재상태, 느낌, 원인, 해결책의 다섯 가지 범주에 따라서 인터뷰, 문헌조사, 설문조사를 실시하였다. <표 1>은 요구분석 결과를 요약한 것이다.

요구분석을 통해서 도서 검색 프로그램 사용법, 도서관 출입방법, 도서 일련번호의 해석, 대출절차, 대출도서 반납기간 등에 대한 신입생들의 지식 부족이 도서관 이용을 어렵게 만드는 가장 큰 원인이라는 것을 확인하였다. 그리고 도서관 이용 경험이 적은 신입생들은 학생수첩과 중앙도서관 홈페이지에 기록되어 있는 도서관 이용에 관한 정보들이 실제 도서관 이용에 큰 도움이 되지 않는다. Lave(1988)에 의하면, 학교에서 배우는 지식과 실제 생활에서 일반인들과 전문가들이 문제를 해결하는 과정에서 학습하는 지식은 질적으로

서로 다르다[10]. 따라서 신입생들의 도서관 이용에 관한 수행 문제를 해결하는데 있어서 추상적인 지식을 제공해 주는 것보다 구체적인 상황 속에서 실제적인 문제를 해결하도록 하는 것이 보다 효과적일 것이다. 본 교육 프로그램에서는 도서관 이용에 관해 학습한 지식들이 실제적인 활동에 쉽게 전이될 수 있도록 GBS모형을 적용했다.

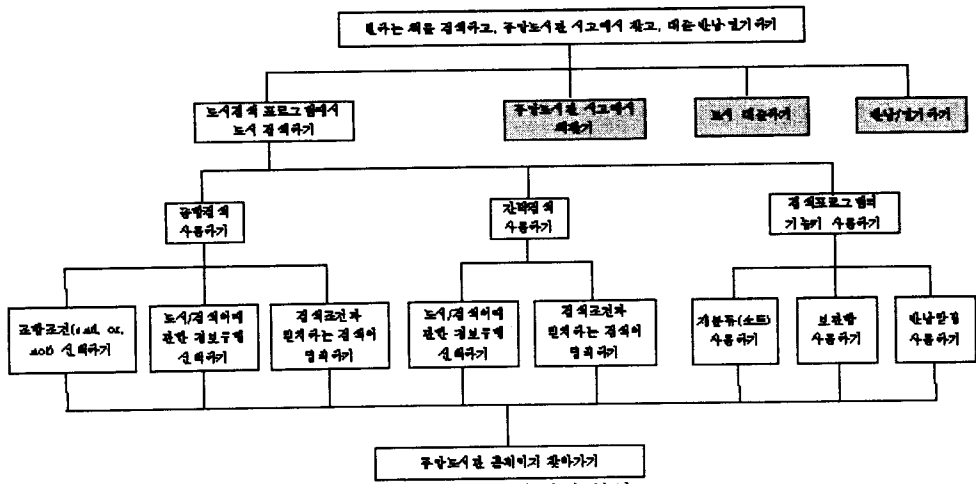
<표 1> 요구분석 결과

구분	요구분석 결과
최적 상태	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷으로 원하는 도서를 검색하고, 그 결과를 해석할 수 있다. 검색한 도서를 도서관에서 최소한의 시간과 노력으로 찾아 대출하거나 복사할 수 있다. 정해진 시간 내에 대출한 도서를 반납하거나 연기함으로써 각종 규제를 받지 않는다.
현재 상태	<ul style="list-style-type: none"> 인터넷에서 도서를 검색하는데 시간이 많이 소요되며 검색 도서의 청구기호를 해석하는데 어려움을 겪는다. 검색한 도서를 대출하는데 장시간이 걸린다. 연체료, 대출제한, 출입제한 등의 각종 규제를 받는다.
느낌	<ul style="list-style-type: none"> 학과 공부 때문에 도서관 이용이 중요하다고 생각한다. 도서관 이용 교육 프로그램이 필요하다고 생각한다.
원인	<ul style="list-style-type: none"> 도서관 이용 경험과 지식 부족이 가장 큰 장애요인이다. 신입생을 위한 체계적인 도서관 이용 교육이 이루어지지 못하고 있다.
해결책	<ul style="list-style-type: none"> 신입생 오리엔테이션을 통한 교육을 실시한다. 도서관 이용 안내물 설치 및 안내요원을 배치한다. 지도교수와 도서관을 견학한다.

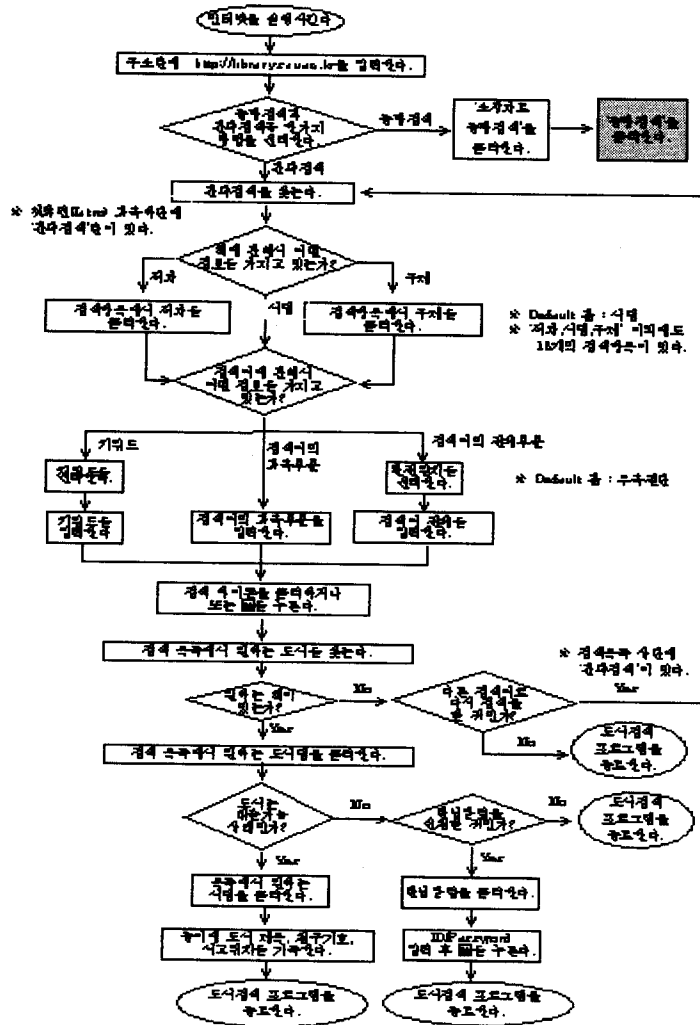
학습위계분석(Learning Hierarchy Analysis)은 (그림 1)과 같고, 절차분석(Procedural Analysis)은 (그림 2)와 같다. 중앙도서관 이용을 위한 학습내용은 크게 도서 검색하기, 서고에서 책 찾기, 도서 대출하기, 대출 도서 반납 및 연기하기의 네 단계로 구분된다. 세부 학습내용은 <표 2>와 같다.

<표 2> 학습내용

구분	학습내용
도서 검색하기	<ul style="list-style-type: none"> 종합검색 사용하기 간략검색 사용하기 검색 프로그램의 기능기 사용하기
서고에서 책 찾기	<ul style="list-style-type: none"> 해당 서고 찾아가기 일련번호를 이용해서 책 찾기 원하는 도서가 서가에 없을 때 대처하기
도서 대출하기	<ul style="list-style-type: none"> 사서를 통해 도서 대출하기 무인 도서 대출기 사용하기
도서 반납 및 연기하기	<ul style="list-style-type: none"> 반납 기한 확인하기 도서관에 반납하기 도서 연기하기



(그림 1) 학습위계 분석



(그림 2) 절차분석

3.3 학습자 및 학습환경 분석

서울대학교 중앙도서관 이용하기에 관한 웹기반 GBS 프로그램을 실행하는데 있어서 고려해야 할 학습자와 학습환경의 특성을 분석하였다. 크게 웹 기반 교육의 실현 가능성, 학습자들의 GBS 프로그램에 대한 이해도, 학습자들의 도서관 이용 경험을 중심으로 조사하였다.

첫째, GBS 프로그램을 강의와 병행해서 사용하기 때문에 학교의 컴퓨터 시설뿐만 아니라 개인 컴퓨터를 활용할 수 있다. 우리나라의 높은 컴퓨터 보급률을 고려할 때 웹기반 교육을 실시하기 위한 물리적인 환경은 충분하다. 본 연구의 대상인 서울대학교의 컴퓨터 실습실의 컴퓨터 설치 현황은 <표 3>과 같다.

<표 3> 컴퓨터 설치현황

구분	사양	
하드웨어	CPU	PentiumⅢ, 650MHZ
	RAM	128MB
	하드디스크	10GB
소프트웨어	운영체제	한글 윈도우2000 Internet explore 5.5

둘째, 학습자들은 웹 기반 교육을 실시하는데 필요한 기초적인 컴퓨터 활용 능력을 갖추고 있다. 2003년에 서울대학교 대학생활문화원에서 실시한 신입생 특성조사에 의하면, 컴퓨터를 사용하는 시간이 얼마나 되는지에 대한 질문에 신입생들은 거의 모두(98.9%) 컴퓨터를 사용하며, 1-2시간 사용한다는 응답이 절반(44.9%) 정도를 차지하였다.

셋째, 학습자들은 GBS 모형 및 구성주의 학습 방식에 대한 사전 경험이 부족하다. GBS 모형이 우리 나라에 소개된 것이 최근의 일이며 더욱이 학교보다는 기업에 먼저 소개되었기 때문에 2003년 현재 서울대학교에 입학한 신입생들은 GBS 모형에 대한 사전경험은 거의 없는 실정이다.

넷째, 학습자들은 서울대 중앙도서관의 이용경험은 없으나 제도가 유사한 구립/시립 도서관의 이용경험이 있다.

3.4 GBS 모형 구현을 위한 설계방향

이상의 요구분석, 학습내용 분석, 학습환경 분석의 결과들을 종합하여 GBS에 기반한 웹 기반 교육 프로그램을 설계하였다. 프로그램 설계의 기본 방향은 다음과 같다.

1. GBS 모형이 추구하는 "Learning by Doing"의 가치가 실현되도록 하였다. 학습자가 주도적으로 문제를 해결하는 과정에서 스스로 지식을 구성하도록 설계하였다.
2. GBS 모형의 7가지 구성요소들이 효과적으로 구현되도록 하였다.
3. 시나리오의 사실성을 높이고 학습자들의 동기를 유발하기 위해서 동영상 사용하였다.
4. 학습자들의 반성적 사고를 돕기 위해서 성찰 보고서를 쓰도록 하였다.

5. 학부 신입생들을 대상으로 하는 교양강의에서 활용할 수 있도록 설계를 하였다.
6. 사용자 중심의 인터페이스를 설계하였다. 학습자가 자신이 원하는 화면에 쉽게 접근할 수 있도록 site map을 제공했다.
7. 학습자와 학습자, 학습자와 교수자와의 상호작용을 높이기 위해서 게시판, 채팅실, 휴게실 등을 제공했다.

4. GBS 프로그램 개발

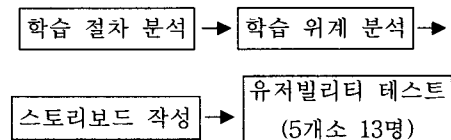
4.1 개발 개요

4.1.1 기간 및 참여자

GBS 프로그램을 개발하는 데는 위해 3개월(2003. 4. 1 ~ 6. 28)이 소요되었고, 설계 및 프로그램 설계는 본 연구진이 하였으며, 프로그램에 대한 평가는 교육공학 전문가 5인과 컴퓨터 프로그램 개발 전문가 1인이 담당하였다.

4.1.2 개발절차

도서관 이용 절차분석과 학습위계분석을 통해 학습과제를 분석하였으며, 학습목표를 달성하기 위해 GBS 모형에 따른 교수전략을 적용하였다. 프로그램 개발에 대한 전체적인 절차는 (그림 3)과 같다.



(그림 3) 개발절차

4.1.3 개발환경

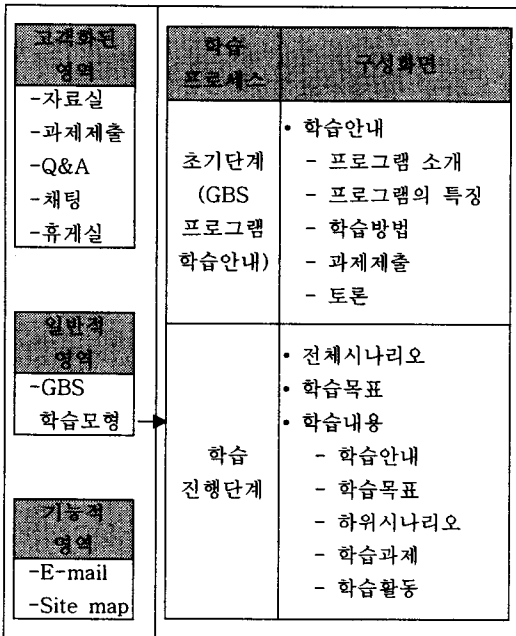
본 프로그램은 학생들에게 있어 의미미하고 흥미있는 목표를 달성하도록 하기 위해 도서관 이용시 직면할 수 있는 사례를 동영상으로 제작하였으며, Learning by Doing의 학습 원리에 의해 학습자가 직접적으로 실습할 수 있도록 하였다. 세부 개발환경은 <표 4>와 같다.

<표 4> 개발환경

하드웨어	CPU	PentiumIII, 650MHZ
	RAM	128MB
	HDD	10GB
소프트웨어	운영체제	Windows 2000
	저작도구	나모웹에디터 5.0
	이미지 에디터	Photoshop 6.0
	비디오 에디터	Premier 4.2

4.2 GBS 모형을 반영한 프로그램 구현

4.2.1 GBS 구현 개념도



(그림 4) GBS 구현 개념도

본 프로그램은 사용자 친화적인 인터페이스를 구현하여 사용자가 쉽게 활용할 수 있도록 하였다. GBS를 통한 프로그램을 구성하고 있는 전체적인 개념도는 (그림 4)와 같다. 전체적인 개념도에서 고객화된 영역은 학습자 개인의 학습활동에 대한 개별화를 이루고 교사 및 학습자간 상호작용을 활성화 할 수 있도록 하는 것이며, 기능적 영역은 기술적 측면에서의 지원 부분을 의미한다. 대부분의 학습활동은 일반적 영역에서 GBS 모형에 따라 이루어진다. 본 프로그램은 도서관 이용 절차에 대한 4개의 학습영역(도서 검색하기, 서고에서 책 찾기, 도서 대출하기, 반납/연기하기)이

GBS 모형에 따라 순차적으로 진행된다.

본 GBS 프로그램에서 사용된 전체시나리오와 구체적인 하위시나리오의 예는 <표 5>와 같다. 제시되는 전체시나리오는 모든 하위시나리오에 적용되는 것이며 하위시나리오는 학습내용의 하나인 “도서 검색하기”의 예이다. 본 프로그램에서는 이 전체시나리오와 하위시나리오가 GBS의 요소인 “표지이야기”, “임무와 역할”로 구체화된다.

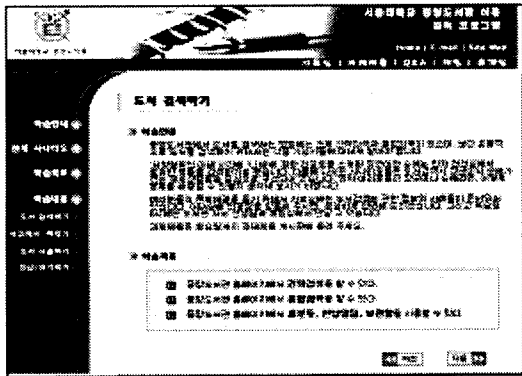
<표 5> 전체시나리오와 하위시나리오의 예

전체 시나리오	4월 10일 교양강의인 "서양철학의 이해" 시간에 교수님께서 학생들에게 4월 24일까지 '니체'에 관한 중간리포트를 제출하라고 하셨다. 교수님은 학생들에게 참고할 도서로 "니체와 포스트모더니즘3", "니체사상의 역사적 조명과 이해", "니체 이해의 새로운 지평"을 소개하셨다. 신입생인 장군이과 순애는 다른 학생들이 중앙도서관에서 책을 대출하기 전에 먼저 대출하기 위해서 수업이 마치고마자 도서관으로 뛰어갔다. 만약 당신이 장군이나 순애라면 필요한 책을 어떻게 찾으시겠습니까?
하위 시나리오	신입생 장군이과 순애는 '서양철학의 이해'수업의 중간리포트를 쓰기 위해 전산실에서 필요한 책들을 검색하기로 했다. 장군이가 중앙도서관 홈페이지 주소를 묻자 순애가 " http://library.snu.ac.kr "이라고 가르쳐 주었다. 중앙도서관 홈페이지에 접속한 장군이는 화면 왼쪽에 있는 간략검색란에 '키워드'와 '서명'을 선택하고, '니체와 포스트모더니즘 3'을 검색어 입력란에 쓰고 '검색' 버튼을 눌렀다. 그 결과 '검색결과 없음'이라는 결과가 나타났다. 이번에는 순애가 간략검색란에서 '완전일치'와 '서명'을 선택하고, '니체'라는 검색어를 입력란에 쓰고, '검색' 버튼을 눌렀다. 그런데 순애가 찾으려고 했던 '니체와 포스트모더니즘 3'라는 책이 검색되지 않았다. 만약 당신이 장군이과 순애의 친구라면, 그들이 원하는 책을 검색하지 못한 이유를 어떻게 설명해 주겠습니까?

GBS 모형의 7가지 요소를 본 프로그램에 적용한 화면의 실례는 다음과 같다.

4.2.2 목표(Goal)

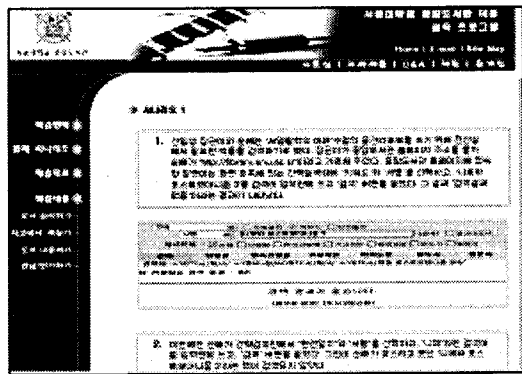
(그림 5)는 목표가 제시되는 화면이다. 본 화면에서는 도서관 이용에 관한 첫 번째 학습내용인 ‘도서검색하기’의 학습안내 및 학습목표가 제시되어 있다. 이 화면에서는 이전의 전체 시나리오를 다시 보거나 다음 단계로 이동할 수 있도록 되어 있으며, 다른 학습내용 화면(서고에서 책 찾기, 도서 대출하기, 반납 및 연기하기)에서의 목표를 제시하는 화면도 이와 같은 방식으로 이루어져 있다.



(그림 5) 목표제시 화면

4.2.3 표지 이야기(Cover Story)

(그림 6)은 도서검색하기에 대한 표지 이야기를 제시한 화면으로 학생이 도달해야 하는 학습목표와 연관된 이야기가 제시된다.

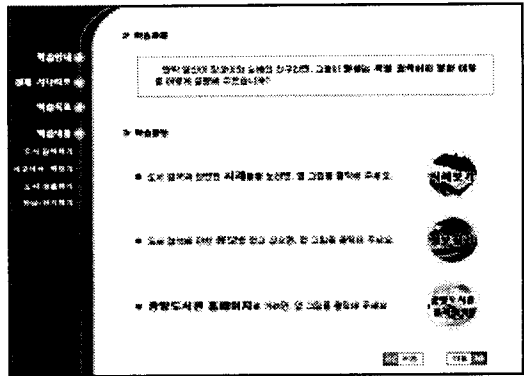


(그림 6) 표지이야기 화면

4.2.4 임무(Mission)와 역할(Role)

(그림 6)에서 그 다음 단계로 클릭하면 (그림 7)과 같다. 이 화면은 학생이 이전 화면에서 제시되었던 커버스토리의 인물이 되었을 때 수행해야

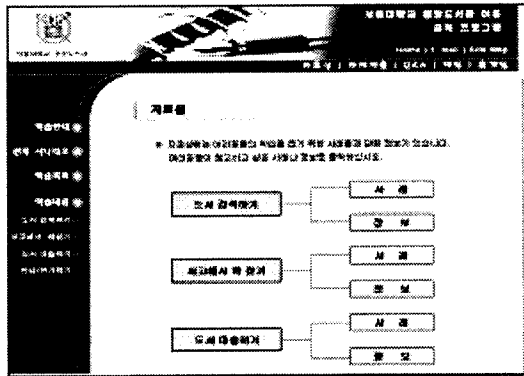
하는 과제, 즉 임무가 주어지는 화면이다. 이와 동시에 그 임무에 따른 역할이 주어지게 된다.



(그림 7) 임무와 역할 화면

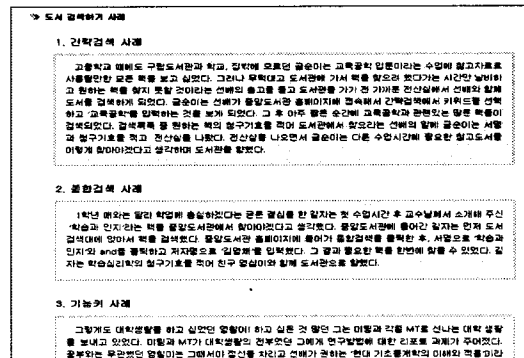
4.2.5 자원(Resources)

(그림 8)의 화면은 자료실 화면으로서, 학습 영역별로 각각 사례와 정보를 제공해주기 위한 화면이다.



(그림 8) 자료실 화면

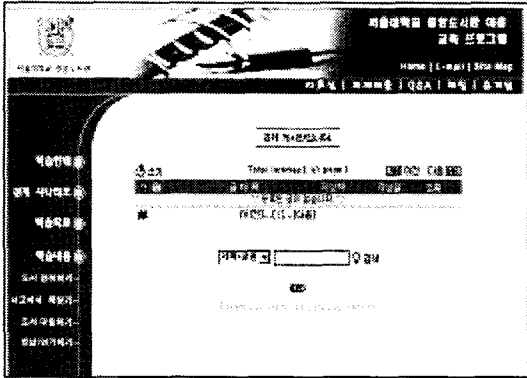
(그림 8) 화면에서 ‘도서 검색하기’의 사례 메뉴를 클릭한 화면은 (그림 9)와 같다.



(그림 9) 사례 화면

4.2.6 시나리오 운영(Scenario Operations)

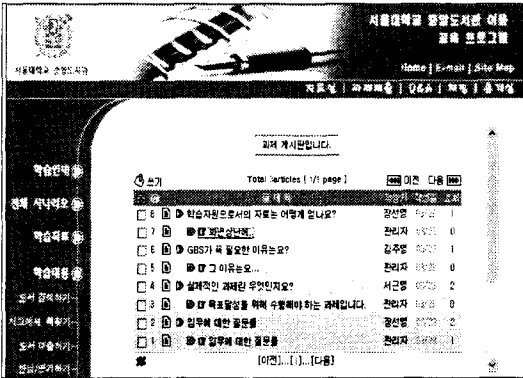
본 프로그램에서는 본 학습과 관련하여, 학생-학생, 학생-교사, 학생-튜터와의 비실시간, 실시간 채팅을 할 수 있도록 하였다. 화면의 상단 우측의 Q&A, 채팅, 휴게실 메뉴화면이 그 기능을 담당한다. 이 화면에서 학생들이 토론을 하거나 의견의 교환 등 임무를 수행하기 위한 활동들이 이루어지게 된다.



(그림 10) 시나리오 운영 화면

4.2.7 피드백(Feedback)

(그림 11)은 학생이 수행한 미션의 결과를 제출하는 과제 제출 화면이다. 과제 제출 후 학생에게 피드백을 제공하는 기능 또한 이 화면에서 이루어진다.

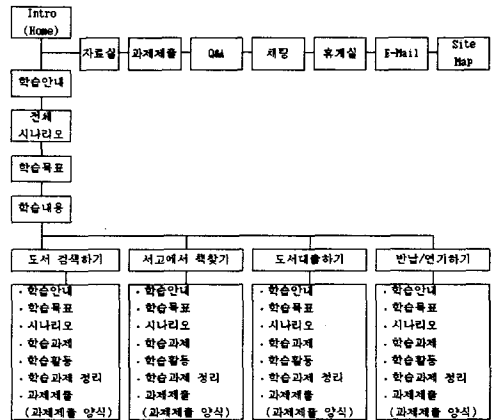


(그림 11) 피드백 화면

4.3 학습활동 화면설계

(그림 5)부터 (그림 11)까지의 화면들은 GBS의 7개 요소들을 본 연구가 어떻게 구현했는가를 보여주는 화면들이다. (그림 12)는 개발한 GBS 사이트의 전체 내용구조도(화면구성도)이며 (그림

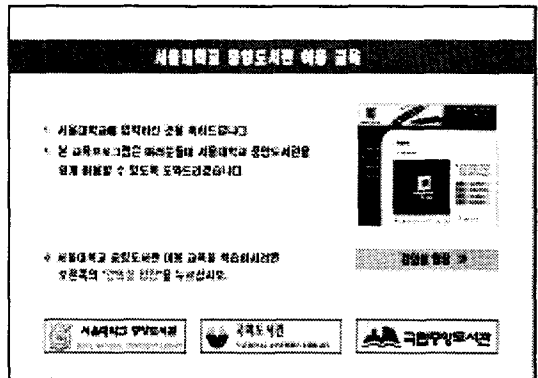
13)부터 (그림 16)까지의 화면은 학습자들이 어떤 순서를 통하여 학습해 가는지를 보여주는 화면들이다.



(그림 12) 내용구조도(화면구성도)

4.3.1 시작화면

본 프로그램을 초기 시작화면은 (그림 13)과 같다. 이 화면은 서울대학교를 입학하는 학생들을 대상으로 서울대학교 중앙도서관이용에 관한 프로그램을 실시하는 소개 부분에 해당한다. 우측 '강의실 입장'을 클릭하면 도서관이용 관련 교육 프로그램의 본 화면으로 들어가게 된다. 또한 이 화면은 본 프로그램과의 관련 기관 사이트와 링크되어 있다.

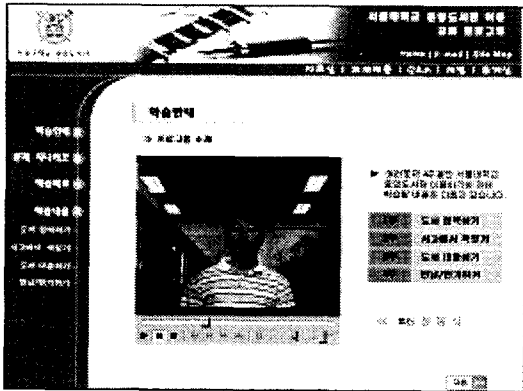


(그림 13) 시작화면

4.3.2 학습화면

학습화면은 학습안내, 전체 시나리오화면, 학습목표화면, 학습내용 화면으로 구성되어 있다. (그림 14)는 '학습안내' 화면으로서, 이 화면에서는

학습이전에 학습의 진행방향을 제시해주는 화면으로서 동영상을 통해서 학습의 기간과 주요내용등을 소개하게 된다. 그리고 학생은 학습의 정도와 수준에 따라서 자신이 학습하고자 하는 메뉴를 클릭하면 해당 화면으로 이동하게 된다.



(그림 14) 학습안내 화면

‘전체시나리오’ 화면 중 일부를 제시하면 (그림 15)와 같다. 이는 본 학습에 대한 전체적인 이야기를 전달해주게 된다. 또한 본 프로그램에서는 학생의 이해를 높이기 위해서 동영상으로 제작하였다.



(그림 15) 전체시나리오 화면

학습화면 중 학습내용의 하위 메뉴인 ‘도서 검색하기’ 메뉴를 클릭하면 앞서 4.2.2 목표에서 보여준 (그림 5)의 화면으로 이동한다. 학생이 도서 검색하는 방법에 관련한 학습을 하기 위해서 학습안내를 제시하고 학습목표를 기술한 화면이다.

(그림 5)에서 그 다음 단계로 클릭하면 4.2.3 표지이야기에서 보여준 (그림 6)으로 이동한다. 이

화면에서 학생은 제시된 도서검색하기에 대한 표지 이야기와 학습목표와 연관된 이야기를 읽게 된다. 본 화면에서는 서울대학교 중앙도서관 검색화면을 부분적으로 삽입하여 학생의 이해를 돕도록 하였다.

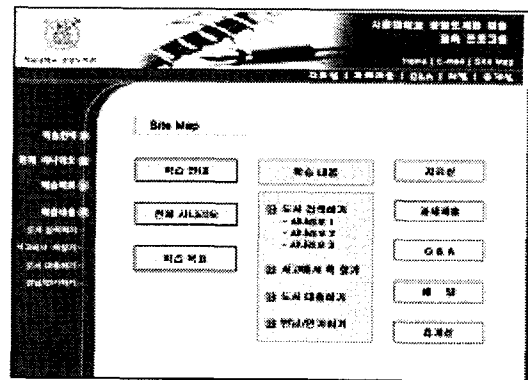
학생이 이전 화면에서 제시되었던 표지이야기의 인물이 되었을 때 수행해야하는 과제, 즉 임무와 역할이 주어지는 화면은 4.2.4 임무와 역할에서 보여준 (그림 7)과 같다. 학생은 시나리오 화면에서 제시되었던 시나리오 속의 인물이 되어, 그 인물의 역할을 수행하고 수행 결과를 학습 과제로 제출하여야 한다. 이 화면에서는 사례와 정보를 찾아볼 수 있도록 관련 화면을 클릭하여 직접 볼 수 있도록 되어 있고, 도서 검색 작업을 직접 해 볼 수 있도록 서울대학교 중앙도서관 홈페이지와 링크되어 있다.

4.3.3 학습보조화면

자료실 화면((그림 8) 참조)에서는 학생이 원하는 사례 혹은 정보에 해당하는 메뉴를 클릭할 수 있도록 구성되어 있다. 과제제출실 화면은 (그림 11)과 같다.

4.3.4 site map 화면

(그림 16)의 화면은 학생이 본 프로그램을 전체적으로 볼 수 있도록 구성되어 있으며 이 화면에서 학생은 원하는 사이트로 바로 이동할 수 있도록 하였다.



(그림 16) site map 화면

5. 결론 및 제언

지금과 같은 웹기반 학습에 대한 수요가 지속 되면 웹기반 학습을 위한 교육용 콘텐츠의 양적인 문제는 해결될 수 있다. 왜냐하면 그 열기와 함께 자연스럽게 많은 양의 콘텐츠가 개발되기 때문이다. 더 중요한 본질적인 문제는 그 콘텐츠의 질적인 문제이다. 즉 완성된 웹기반 교육용 콘텐츠가 학습효과에 긍정적인 효과를 가져다주고 있는가 하는 문제이다. 특히 기존의 전통적 수업 방식을 크게 수정하지 않은 채, 웹이라는 전달매체를 사용하기만 한다면, 전통적 수업방식이 비효과적이라는 비판은 웹기반 학습에도 그대로 적용될 것이다.

그렇다면 질적인 측면에서 웹기반 교육용 콘텐츠 문제를 어떻게 향상시킬 것인가가 핵심적인 문제가 된다. 이에 대한 해결은 구성주의적 학습관에서 그 단초를 찾을 수 있다. 구성주의 학습관에서는 학습자들의 적극적이며 활발한 수업활동 참여를 중요시하며 이를 위해서는 과제가 학습자들에게 실제적이어야 한다고 주장한다. 과제가 실제적일수록 학습자들이 경험하는 것이 더 의미하다는 것이다.

구성주의적 학습관에 의하여 개발된 교수학습 모형 중에서 GBS는 비교적 최근에 소개되기 시작하였다. 따라서 교사를 포함한 많은 교육실천가들에게 GBS의 내용과 실천방안들이 자세히 알려져 있지 않다. 결과적으로 GBS를 웹기반 학습에 활용한 사례가 많지 않은 것은 당연한 일이다.

본 연구는 이 두 가지(GBS의 이해와 웹기반 교육 콘텐츠의 질적인 향상) 목적을 갖는다. 따라서 교육실천가들은 본 연구를 통하여 GBS를 이해할 수 있으며 그것을 어떻게 웹이라는 새로운 교수학습매체나 환경에 적용할 수 있는지에 대한 구체적인 시사점을 얻을 수 있을 것이다.

마지막으로 본 연구의 제한점과 후속 연구를 위한 제한점은 다음과 같다.

1. 다른 모형에서와 동일하게 GBS 역시 하나의 모형으로서 개발되는 모습이나 형태는 그것을 어떻게 설계했는가에 따라서 매우 다양할 수 있다. 본 연구가 제시하는 것은 그 다양한 모습의 하나일 뿐 대표적인 것으로 보기

어렵다. 많은 교육자들과 교수설계자들의 GBS에 대한 관심과 실천이 웹기반 교육용 콘텐츠 개발로 나타나기를 바란다.

2. 본 연구에서는 도서관 이용이라는 내용을 GBS라는 모형에 담아 웹기반 교육 콘텐츠로 개발하였다. 다양한 학습내용이 존재하기 때문에 여러 교과영역에서 GBS 활용방안을 모색하는 일이 요구된다.
3. GBS 모형을 이용한 WBI 프로그램이 많아질 수록 GBS 모형에 대한 실증적 연구가 요구된다. 실증적 연구를 통하여 GBS 모형의 타당성과 교수-학습에 대한 효과성을 검증할 수 있을 것이다.

참고문헌

- [1] 나일주(1999). 웹기반 교육의 전개. 나일주 편저, 웹기반 교육. 교육과학사, 3-19.
- [2] 이재경(1996). 기업교육에서의 Goal-Based Scenario, 그 이론과 실제: Anderson Consulting 컨설턴트 교육방법론 사례 연구. 교육공학연구, 12(1), 231-248.
- [3] 임철일(1998). '문제해결 시나리오' 교수학습환경 설계모형에 관한 형성적 연구. 교육공학연구, 14(2), 137-165.
- [4] 조일현, 임규연, 이현우(2002). GBS+ 설계 모델을 적용한 e-learning 코스웨어 개발 연구. 기업교육연구, 4(2), 95-117.
- [5] Barrows, H. (1994). Practice-based learning: Problem-based learning applied to medical education. Springfield, IL: Southern Illinois University School of Medicine.
- [6] Brown, J. S., Collins, A., & Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. Educational Researcher, 18(1), 32-42.
- [7] Cognition and Technology Group at Vanderbilt University (CTGV). (1990). Anchored instruction and its relationship to situated cognition. Educational Researcher, 19(3), 2-10.
- [8] Cognition and Technology Group at

Vanderbilt University (CTGV). (1993). Anchored instruction and situated cognition revisited. Educational Technology, 33(3), 52-70.

- [9] Collins, A., Brown, S., & Newman, E. (1988). Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), Cognition and instruction: Issues and agendas. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 453-494.
- [10] Lave, J. (1988). Cognition in practice. Boston, MA: Cambridge.
- [11] Schank, R. C., & Cleary, C. (1995). Engines for education. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [12] Schank, R.C., Berman, T.R., & Macpherson, K.A.(1999). Learning by doing. In C. M. Reigeluth (Ed.), Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 161-181.



조 규 락

1991 서울교육대학교 초
등교육과 (학사)
1997 미국 Univ. of
Missouri-Columbia
교육공학 (M.ED)

2001 미국 Pennsylvania State Univ.
교수체제공학 (Ph.D)

1991~1995 서울수유초등학교 교사

2001~2002 한국직업능력개발원 전문연구원

2004~현재 영남대학교 교육학과 교수

관심분야 : 구성주의적 교수-학습환경 설계, 인공
지능의 교육공학적 활용, 지식표상 및 문제해결,
e-Learning

E-Mail : rock186@yumail.ac.kr



조 영 환

2002 서울대학교 교육학과
(문학사)

2002~현재 서울대학교
교육학과 교육공학
(석사과정)

관심분야 : WBI, 문제해결, 인지과학

E-Mail : yhcho95@snu.ac.kr



김 미 경

2002 한국외국어대학교
불어교육과 (문학사)

2002~현재 서울대학교
교육학과 교육공학
(석사과정)

관심분야 : WBI, 자기조절학습

E-Mail : kkul04@snu.ac.kr



성 봉 식

1994 해군사관학교 전사
학과 (문학사)

2002~현재 서울대학교
교육학과 교육공학
(석사과정)

관심분야 : GBS, Procedural Learning

E-Mail : captsung@hotmail.com