

碩士學位論文

WBI를 활용한 教授-學習 設計 模型과  
經濟教育에의 適用

指導教授 朴 龍 垞



濟州大學校 教育大學院

社會教育專攻

宋 昌 進

2002年 8月

WBI를 활용한 教授-學習 設計 模型과  
經濟教育에의 適用

指導教授 朴 龍 炯

이 論文을 教育學 碩士學位 論文으로 提出함

2002 年 6月 日

濟州大學校 教育大學院 社會教育專攻

提出者 宋 昌 進

宋昌進의 教育學 碩士學位 論文을 認准함

2002 年 7月 日

審査委員長 \_\_\_\_\_ 印

審査委員 \_\_\_\_\_ 印

審査委員 \_\_\_\_\_ 印

[國文抄錄]

WBI를 활용한 教授-學習 設計 模型과 經濟教育에의 適用

宋 昌 進

濟州大學校 教育大學院 社會教育專攻

指導教授 朴 龍 垆

본 研究에서는 Web-Based Instruction(웹기반 교육, 이하 WBI)을 활용하여 學習者 스스로가 國內 經濟 및 國際 經濟 現狀과 問題를 理解하고 經驗할 수 있는 教授-學習의 設計模型과 經濟教育에의 適用에 關하여 提案하고자 한다.

知識 情報化 시대의 社會와 教育패러다임의 變化에 따른 學習 環境의 變化에 對處하기 위하여 從來의 教師中心의 知識 傳達式 經濟授業 方式에서 벗어나야 하는 것은 時代的 使命이다.

本 論文은 學習者 中心의 經濟教育을 위한 WBI를 활용한 教授-學習의 學習 模型 設計·開發에 關한 이론적인 提案과 社會科 教科書 經濟單元의 內容을 Web상에서 再構成하여 教授-學習을 實現할 수 있는 經濟教育의 教授-學習에 對한 設計와 適用에 關하여 提示하는데 그 目的이 있다.

論文의 主要 內容은 다음과 같다.

첫째, WBI의 定義, 特徵과 長短點, WBI와 關連된 理論을 提示하여 WBI가 教授-學習으로서의 論理的·學問的인 根據와 背景의 妥當性을 提示하였다.

둘째, WBI의 教授-學習 設計의 節次에 따른 各 段階에 對한 說明과 社會科 經濟教育에 適用할 수 있는 教授-學習 設計의 模型 4가지 El-Tigi와 Branch의 WBI 學習設計 模型, 하이퍼미디어 模型, 體制的 設計 模型, 事態指向 模型을 提示하였다.

셋째, 教授-學習 模型을 基盤으로 하여 WBI 學習模型의 開發에 대한 具體的인 事項 즉 設計의 構成要素, 設計方法, 인터페이스 設計, 學習內容의 設計, 學習內容 構造의 設計, 文書設計, 教授者·學習者·學習內容의 相互作用의 設計, 教師·學習者 役割 設計에 관한 內容들을 論하였다.

넷째, 위의 內容들을 바탕으로 WBI를 適用하여 高等學校 經濟教育에서 教授-學習 設計 및 開發 節次을 高等學校社會의 國民經濟와 合理的인 選擇 單元을 適用하여 WBI 學習資料 設計 및 開發에 대한 內容을 提示하였다.

本 論文에서 WBI의 教授-學習으로서의 理論의 妥當性과 이를 위한 學習設計의 內容과 開發의 必要性이 있음을 찾을 수 있었으며, 이를 활용하여 高等學校 社會科 經濟教育 內容을 웹상에서 再構成하여 WBI 教授-學習의 課程을 實現할 수 있었다.

反面에 이러한 WBI 教授-學習 方法의 教育現場에서 效率的이고 다양하게 適用하고 活用되기 위해서는 現在의 학교 教育시스템 改善 및 施設擴充에 대하여 몇 가지 提言하고자 한다.

첫째, 학교의 教室 學習에 필요한 멀티시스템에 대한 補完과 施設擴充 必要하다.

학교에는 인터넷 시스템 構成은 잘 되어 있지만 교실에 설치되어 있는 컴퓨터 및 대형모니터, 이를 連結하는 enkoder 및 멀티컨버터 등이 老後化 되고 있는 實情이다. 그러므로 이를 補完하기 위한 行政機關 次元에서 豫算 增額과 WBI를 활용한 教授-學習을 進行할 수 있는 PC(6대 이상), 대형모니터, 프린터2대, 雙方向 通信을 위한 오디오 시스템 및 인터넷 施設된 다수의 WBI 全用教室 擴充이 要求된다.

둘째, 학교 자체 Homepage를 수용 運營 할 수 있는 Server System의 擴張과 交替가 優先되어야 되겠으며, 專門運營要員 養성과 配置가 되어야 할 것이다.

현재 각급 학교에서 Homepage Server를 運營하고 있으나 각종 데이터 處理速度 느리고, 記憶裝置 容量의 不足하여 學習에 效率的으로 運營되지 못하고 있는 實情이다. 이에 대한 System의 Upgrade 또는 交替가 되어야 하며, 雙方向 通信을 위한 學習 프로그램 設置가 필요하다. 뿐만 아니라 이를 運用할 수 있는 專門的인 人力을 養成하여 配置하여야 하겠다.

셋째, 敎師들이 인터넷을 활용한 敎授-學習을 할 수 있는 能力과 資料 開發이 되어야 한다.

학교의 管理者 및 敎師들이 웹을 활용한 授業에 대한 認識 轉換과 活用 能力을 갖추기 위하여 다양한 研修와 교과·팀 단위 WBI 資料 開發과 이를 支援하는 敎育政策 次元에서 研究費 支援 등의 다양한 인센티브 制度가 活性化되어야 하겠다.

WBI는 웹사이트 상에서 이루어지는 雙方向 敎授-學習 形態이다. 그러므로 학생들에게 知識 情報化 時代에 能動的으로 대비하기 위해서는 인터넷 활용과 같은 단순한 機能보다는 학교 敎育에 있어서 情報通信技術과 結合된 학교 멀티시스템의 새로운 活用 方案과 아울러 自己 主導的 學習을 조장할 수 있기 때문이다. 또한 從來의 授業 方法의 範疇를 벗어나 最尖端 情報通信技術을 活用하여 다양하고 통합적인 敎授-學習을 展開할 수 있을 것이다.

本 研究는 敎育 情報化 時代에 필요한 사회과 敎育에서 WBI 學習 設計 및 開發에 대한 模型과 適用 事例를 제시할 수 있었고, 이를 바탕으로 하여 WBI를 활용한 經濟 敎育을 活性化시킬 수 있는 敎授-學習 模型과 設計 節次를 提示·適用함으로써 高等學校 學生들의 國內外 經濟 現狀과 問題에 관하여 쉽게 理解하고 解決해 나가는 能力을 길어 國家經濟 發展에 寄與할 수 있다고 여겨진다.



# 목 차

I. 서론 .....	1
II. 이론적 배경 .....	5
1. WBI .....	5
2. WBI의 관련 이론 .....	10
3. WBI의 구성요소와 형태 .....	12
III. WBI 교수-학습 설계 모형 .....	17
1. WBI 교수-학습 체제 설계의 절차적 모형 .....	17
2. WBI 교수-학습 설계의 모형 .....	19
3. WBI 평가의 설계 .....	28
IV. WBI 학습모형의 설계 .....	30
1. WBI 학습 설계의 구성요소 .....	30
2. WBI 학습의 설계·개발 .....	33
3. WBI 학습의 인터페이스 설계 .....	37
4. WBI 학습 내용의 설계 .....	41
5. WBI 학습 내용의 구조 설계 .....	45
6. WBI 문서의 설계 .....	49
7. WBI 학습의 상호작용과 활동유형 설계 .....	53
8. WBI 학습의 교사·학습자 역할 설계 .....	59
V. WBI를 활용한 경제교육의 적용 .....	61
1. 계획 단계 .....	62
2. 설계 단계 .....	65
3. 개발 단계 .....	68
4. 시험 및 평가 단계 .....	70
VI. 결론 .....	73
참고문헌 .....	76
영문초록 .....	79
부    록 .....	82

## 표 목 차

표 1. WBI의 구성요소 .....	13
표 2. WBI 교수-학습 체제 설계의 절차적 모형 .....	18
표 3. E1-Tigi와 Branch의 WBI 학습 설계 모형 1단계 .....	20
표 4. E1-Tigi와 Branch의 WBI 학습 설계 모형 2단계 .....	22
표 5. 완전 동시적, 제한된 동시적, 비동시적 수업 사태 .....	27
표 6. 학습 목표와 평가 설계 .....	28
표 7. 학습 목표와 수업 사태 요소 .....	30
표 8. 일반적인 수업 설계에 포함된 공통적인 구성요소 .....	31
표 9. WBI 학습 설계에 부가적으로 포함되어야 할 구성요소 .....	31
표 10. 인터페이스의 종류, 특징 및 주요 기능 .....	39
표 11. 목표 유형에 따른 분석 방법 .....	44
표 12. 대안적 웹기반 수업 목표 설계 .....	45
표 13. 웹 페이지 구성의 일반적인 원칙 .....	51
표 14. 경제단원 학습 주제 .....	65
표 15. 스토리 보드 화면 .....	67
표 16. WBI의 교수-학습 적용 .....	70

## 그림 목차

그림 1. 하이퍼미디어 설계 모형 .....	23
그림 2. 체제적 학습 설계 모형의 흐름 .....	25
그림 3. WBI 학습 설계의 구성요소 .....	32
그림 4. WBI 학습의 설계·개발 절차 .....	33
그림 5. 링크의 구조와 복잡도 및 시간간의 상관도 .....	38
그림 6. 내용 설계의 개요 .....	42
그림 7. 선(직선)형 내용의 구조 .....	46
그림 8. 위계(계층)형 구조 .....	47
그림 9. 네트워크 구조 .....	48
그림 10. 학습자-내용 상호작용 설계 .....	54
그림 11. 학습자-교수자 상호작용 설계 .....	55
그림 12. 학습자-학습자 상호작용 설계 .....	56
그림 13. WBI 자료 개발 과정 모형 .....	61
그림 14. WBI 활용 교육 사이트 화면 .....	69
그림 15. WBI 활용 생활 속의 경제화면 .....	69
그림 16. WBI 활용 ICT방 화면 .....	69
그림 17. WBI 활용 핵심정리 화면 .....	69
그림 18. WBI 활용 경제 관련 링크 화면 .....	69
그림 19. 한국은행 경제교실 WBI 교수-학습 자료화면 .....	71
그림 20. WBI 경제학습 사이트 화면 .....	71



# I. 서 론

첨단정보통신기술의 발달은 인간이 생활하고 있는 정치, 경제, 사회, 문화, 교육 등 모든 분야에 실로 많은 변화와 발전을 가져오고 있다. 특히 컴퓨터 정보통신기술의 발달과 인터넷의 WWW<sup>1)</sup>의 대중화로 교육분야에도 많은 변화를 가져왔다. 더욱 가속화되고 있는 변화의 양상은 '교육정보화'라는 정책의 추진으로 새로운 교육 변혁 또는 개혁의 추진을 가속화하고 있다. 인터넷은 공통 규약을 이용하여 성립하는 국제적 데이터 통신으로, 인터넷은 다양한 portal<sup>2)</sup> 서비스를 제공하고, 여러 분야에서 이용되고 있다. 그리고 WWW의 등장으로 기존 텍스트 정보는 물론 소리, 영상, 동영상 등의 멀티미디어까지를 포함하는 종합적 정보를 교환할 수 있도록 하는 정보교환의 체제이다. 이와 같이 웹 상에서 운영되고 있는 정보교환체제는 다양한 매체를 활용하여 제공되고 있는 멀티미디어 시스템 체계이다. 멀티미디어의 특징의 하나는 하이퍼텍스트<sup>3)</sup>의 근본개념에서 출발한 체제이다. 둘째로 웹을 개방체제이다. 셋째로 사람들의 능동적인 참여를 가능하게 하는 사회성을 가진다.<sup>4)</sup> 이러한 인터넷의 영향은 초·중등학교의 기초 교육에까지 그 영향을 미치고 있으며, 인터넷이라는 가상공간에서 다양한 가상교육과정과 학습매체로 활용되고 있다. 그리고 지식정보화 시대에 정보의 생성 속도는 우리의 상상을 초월하고 있다. 이와 같은 변화 속에서 학생들은 쏟아져 나오는 정보를 활용하고 부가가치를 창출할 수 있는 새

---

1) World Wide Web의 약자로서 인터넷에서 제공되는 서비스 중 하나인 분산 하이퍼미디어 시스템으로 WWW을 간략히 웹이라고 부른다. 웹은 컴퓨터 네트워크에 연결되어 있는 사용자들에게 멀티미디어를 포함한 다양한 정보를 하이퍼미디어 인터페이스로 검색할 수 있도록 해준다.

2) 포탈은 웹사이트의 관문(關門)이라는 의미를 갖는 새로운 용어인데, 사용자들이 웹에 접속할 때 제일 먼저 나타나거나 가장 많이 머무르는 사이트로, 웹 서핑을 시작하는 주요 사이트를 의미한다.

3) Hypertext는 Hyperlink 기술을 적용하여 작성한 문서라는 뜻으로 현재의 문서 외에 다른 문서가 더 있다라는 뜻이다. Hypermedia, Hypertext와 Multimedia가 합성된 용어로 문서에 연결된 정보가 문자와 그림을 물론 멀티미디어 정보가 연결되어 있다는 의미로 문서와 문서만을 연결하는 것이 아니라 다른 형태의 정보도 연결할 수 있다는 것이다.

4) 나일주(2002), 「웹기반 교육」, 교육과학사, p.9.

로운 교육 패러다임 필요하고 교수-학습 방법 요구되고 있다.

지식정보사회에서 일어나는 정보의 양과 가치의 증가 현상은 수많은 정보들 속에서 필요한 정보를 찾고, 그 정보의 신뢰성과 타당성을 평가하여 다양한 상황에서 활용하며, 원하는 정보를 새로이 생산하고, 정보를 타인에게 전달할 수 있는 다양한 능력의 향상을 교육의 목표로 할 것을 요구한다.<sup>5)</sup>

교육인적자원부는 2000년까지 1단계 교육정보화종합계획의 완료로 구축된 학교 정보 인프라를 어떻게 잘 활용하여, 우리나라 공교육의 질을 향상시킬 것인가 하는 것이 향후 교육정보화의 추진 방향 두어, 2단계 교육정보화 발전 방안에서는 전국민 정보통신기술 능력개발과 교육정보화의 효율성 제고를 위해 정보능력기준개발, 정보통신기술 교육훈련체제 확립, 정보통신기술 통합교육 서비스, 교육정보화 지표 개발·평가의 실시 등을, 정보통신기술을 통한 평생학습사회 구현을 위해 사이버 학교 설립·운영, 에듀넷의 발전적 운영, 도서관정보화 사업 등을 계획하고 있다. 2001년에는 이들 사업 중 정보능력기준 개발과 교육정보화 지표 개발사업을 추진할 예정이다.<sup>6)</sup>

이러한 지식정보화 사회의 기반 속에 교육의 여러 분야와 각급 학교에서 컴퓨터를 교육에 이용하여 교수-학습 효과를 높이기 위한 연구 및 학습용 프로그램들이 많이 개발되어 왔다. 그러나 최근에는 웹을 통한 새로운 형태의 교수-학습이 많은 학교와 기업에서 시도되고 있다. 웹은 책(출판), 라디오, 텔레비전에 이어 21세기의 각광받는 제4세대 매체로 불리는데, 웹은 유아 교육부터 평생 교육에 이르기까지 교수와 학습, 학교 체제의 모습을 다시금 생각하게 만들고 있다. 과연 웹은 교실의 물리적 장벽을 뛰어넘어 수업 시간의 제약을 받지 않고 자유로운 교수와 학습을 가능하게 할 수 있는가? 하는 의문의 없지는 않다.

고등학교 과정에서도 제7차 교육과정이 실시되고 있다. 제7차 교육과정은 “21세기 세계화·정보화 시대를 주도할 자율적이고 창의적인 한국인 육성”을 개정의 기본 방향으로 설정하여<sup>7)</sup> 교육이 이루어지고 있다. 이러한 기본 방향을 실현할 수 있

5) 조미현(1999), “자기 주도적 학습 능력과 협동 학습 능력 신장”, 「에듀넷 겨울호」, p.25.

6) 김준형(2001), “지식정보사회를 위한 교육정보화의 촉진”, 「교육마당21 1월호」, p.87.

7) 교육 인적 자원부 교육과정지원센터(2002), 「학교 교육과정 편성·운영의 실제」, 교육 인적 자원부, p.2.

는 교수-학습의 설계가 필요하다.

제7차 교육과정에서 사회과의 경제교육은 국민공통기본교육과정의 10학년(고등학교 1학년) 고등학교사회 8단원의 국민 경제와 합리적 선택, 선택중심교육과정의 고등학교 2학년 경제, 그리고 교양과목인 생활경제 교육이 실시되고 있는데 고등학교의 경제교육은 기본적으로 다음과 같은 성격을 지닌다.

지식 위주의 교육을 지양하고, 실생활에서 합리적 의사 결정을 할 수 있게 하며, 희소한 자원 배분 문제와 관련한 의사 결정을 위해 경제적 사고 과정을 적용할 수 있는 능력을 길러 주고, 기본적인 경제 문제에 대한 사고나 개인적·사회적 의사 결정을 하는데 매우 유용한 방식을 길러주어 책임 있는 시민의 역할을 다 할 수 있게 한다고 정의하고 있다.<sup>8)</sup> 이는 오늘의 사회에서 개인과 사회적인 문제의 해결에 경제적 의사결정 능력 향상에 기초하여 접근할 수 있도록 하는 경제적 사고 능력을 향상시키는 데 중점을 둔다.

지식정보화 사회에 능동적으로 대처할 수 있도록 새로운 정보의 획득에 관심을 갖고 그것을 해석하고 분석함으로써 정보의 활용을 통한 여러 분야 변화를 올바르게 이해하고 대처하는 자세가 필요하다. 특히 사회과 교육은 시대적 요청에 민감할 수밖에 없고 급변하는 사회의 시대적 요구를 반영해야 한다.

이러한 맥락에서 학습자 중심의 경제교육을 위한 Web-Based Instruction(웹기반 교육, 이하 WBI)<sup>9)</sup>을 활용한 교수-학습의 모형 설계에 관한 이론적인 제안과 사회과 교과서 경제단원의 내용을 웹 상에서 재구성하여 교수-학습을 실현할 수 있는 경제교육의 교수-학습에의 적용에 관하여 제시하는데 그 목적이 있다.

제 II 장에서는 WBI의 교수-학습에 대한 논리적, 학문적인 근거와 배경의 타당성을 제시하기 위하여 WBI의 정의와 특징 및 장단점, WBI의 그 관련 이론, WBI의 구성요소 및 형태 등의 WBI 이론에 관한 이론적 배경을 논하고,

---

8) 국민경제교육연구소(2002), 「고등학교 경제 교사용 지도서」, 교육 인적 자원부, p.5.

9) Web-Based Instruction의 약자로 웹을 이용한 새로운 교수 모형으로 특정한 방법 또는 미리 계획된 방법으로 학습자의 지식이나 능력을 길러주기 위하여 의도적인 상호작용을 웹을 통해 전달하는 교육활동이다.

제 III장에서는 WBI의 교수-학습 체제 설계 절차적 모형의 단계와 사회과에서 적용할 수 있는 WBI의 교수-학습 설계의 모형 4가지를 제시하고, 이들 모형에 대한 이론과 적용에 대한 설명과 WBI 평가의 설계에 관하여 제시하고자 한다.

제 IV장에서는 제 III장의 교수-학습 설계 절차적 모형의 설계 단계에서의 WBI의 학습 설계에 필요한 요소들에 관한 세부 내용의 설계방법과 내용들을 설명하여, 고등학교 사회과 교과서의 경제 교육의 WBI 활용 학습 설계면에서 웹기반 설계와 기술적 측면에서의 개발 Contents에 관한 이론과 설명·예시를 하겠으며,

제 V장에서는 사회과 경제단원 WBI 학습 자료 설계·개발에 관한 실제적인 과정을 제시하여, 사회과 경제 교육의 학습 내용을 웹 활용 WBI의 교수-학습 모델과 수업 설계 원리에 따라 교수-학습 홈페이지 설계·개발의 과정을 제시하고자 한다.

그러므로 Web을 활용하여 실사구시적인 경제교육의 교수-학습을 적용 할 수 있을 것이다. 아울러 효율적이고 재미있는 경제 교육을 실현하기 위하여, 교과서 내용을 Web상에서 재구성하여 웹기반 학습(Web Based Learning)<sup>10)</sup>·수업(Web-Based Class)<sup>11)</sup>을 실시함으로써 학습자 스스로 경제현상과 문제에 대하여 올바르게 이해 할 수 있도록 할 수 있을 것이다.



---

10) 웹을 학습을 위한 자료를 전달하고 학습을 진행하기 위하여 학습자와 상호작용을 하도록 이용하는 것으로, 이러한 사용은 웹을 상호작용의 수단으로 삼는 경우를 포함한다. 즉, 학습의 일부 또는 전부를 웹을 이용하는 것을 의미하며 웹기반 학습은 학습자의 학습과정을 구조화시키는 데 관심이 있다.

11) 수업에 필요한 학습자료를 사전에 정리 구성하여 웹 상에 수업을 위한 자료를 탑재하여 학습자들에게 전달하고 학습을 진행하기 위하여 교사와 학습자 상호작용을 하도록 활용하는 것을 말한다. 이러한 활용은 웹을 교사와 학습자간의 상호작용의 수단으로 삼는 경우로 수업의 일부 또는 전부를 웹을 이용하는 것을 의미한다.

## Ⅱ.이론적 배경

### 1.WBI

#### 1) WBI의 정의

WBI는 인터넷 또는 Web(이하 웹)을 수단으로 하여 지식을 생성, 조직, 진파하는 새로운 교육의 방식이다. 이것은 시간과 공간이라는 제약조건을 뛰어넘어 교수-학습을 가능하게 한다는 데에서 커다란 반향을 일으키고 있다. 특히 현대와 같이 다양한 전문지식이 나타났다가 사라지고 또 다른 지식이 나타나는 것을 반복하는 시대에 있어서 개인의 필요에 부응하는 지식에 대한 적절한 교수-학습이 이루어질 필요가 대두되었다. WBI는 이러한 필요에 부응할 수 있는 잠재력을 가진 최선의 대안인 것이다. 텍스트와 영상, 동영상, 소리 등을 포함하는 다양한 현실적 자료들과 교수자와 학습자 사이에서 자연적·매개적·가상적 상호작용을 이용하면 그간의 교육의 방법으로는 상상하지도 못했던 교육기법들을 구사할 수 있을 것이다. 이러한 점에서 WBI는 새로운 천년의 시작 무렵에 교육자들에게 던져진 또 하나의 과제라고 할 수 있는 것이다.<sup>12)</sup>

WBI를 활용한 교육은 월드와이드웹을 기반으로 한 교육, 즉 월드와이드웹의 특성을 교육의 효과성의 증진에 활용하는 교육을 말한다. Khan은 '웹기반 교육은 학습이 일어나거나 조장되는 유의미한 학습 환경을 조성하기 위하여 웹의 특성과 웹이 제공하는 자료들을 활용하여 견제하는 하이퍼미디어 기반의 교수 프로그램을 말한다.'<sup>13)</sup>라고 정의하고 있다.

---

12) 나일주(2002), 「웹기반 교육의 전개」, 교육과학사, p.4.

13) B. Khan(Ed.) (1997), *Web-based instruction*, Englewood Cliffs, NJ: Lawrence, 나일주(2002) 「웹기반 교육」 교육과학사 p.11에서 재인용.

Khan의 정의에 의하면 WBI는 하이퍼미디어와 멀티미디어를 이용하여 학습과 관련된 사이트에 링크를 하여 수많은 정보를 담고있는 노드들을 향해하면서 수업이 이루어지게 된다는 것이다.

Paxto는 웹을 교육에 이용하면 좋은 점을 하이퍼링크 된 멀티미디어 환경을 제공, 학생들의 참여도 증가 및 촉진자 역할, 능동적인 학습의 진행, 다양하고 광범위한 정보 활용, 다량의 수업 자료를 활용할 수 있다고 한다.<sup>14)</sup>

나일주는 학교 교수-학습에 웹기반 교육의 도입은 웹이라는 새로운 상징체제를 교육에 도입하는 것을 뜻하며 이에 대한 교육적 의의를 다음의 셋으로 정리하고 있다.

첫째, WBI는 비언어적 영역의 교육을 개척하는 계기를 마련하게 될 것이다. 근대까지의 교육은 언어주의에 의해 교실이라는 한정된 공간에서 교사에 의해서 전달되는 방법으로 진행되었다. 그러나 웹기반의 교육은 멀티미디어가 지원하는 종합적 교육환경을 제공하며 여기에는 언어적 수단에 덧붙여 그림, 영상, 동영상, 삼차원적 영상, 시뮬레이션 등 비언어적 수단들이 다양하게 활용되게 된다. 이러한 환경에서는 지식과 지성이 다양화 될 수 있을 것이다 그간의 지성이 언어와 연관을 맺는 “언어지”에 국한되어 왔었다면 웹기반 교육은 감성지, 영상지, 동영상지, 경험지 등과 같은 비언어적 지성을 개척하는 계기를 마련하게 된 것이다. 이것은 교육의 언어주의적인 영역에 한정되지 않고 비언어주의적인 곳까지 확장되는 것을 뜻한다.

둘째, WBI는 교육의 방법을 객관화 과학화하는 계기를 제공하게 될 것이다. 그간의 교육의 방법은 예술(Art), 기예(craft), 과학(science)의 혼합적 형태로 파악되었고<sup>15)</sup> 많은 부분이 예술에 가까운 신비로운 부분으로 남아있었다. 웹기반 교육에서는 교사와 학생의 모든 상호 작용이 객관적으로 관찰될 수 있고 뚜렷한 근거를 가지고 기록될 수 있으며 과학적으로 분석될 수 있다. 즉 교육 내용과 방법이 공개되게 됨으로써 교육 노하우가 축적되게 되며 궁극적으로는 교육이 보다 과학적으로

---

14) J. T. Paxton(1996), *Webeducation: Using the Web as a Classroom Tool*, SIGCSE Bulletin, Vol.28, No.1, pp.285-289.

15) C. M. Reigeluth(ED)(1983) *Instructional design theories and models*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates. 나일주(2002) 「웹기반 교육」 교육과학사 p.15에서 재인용.

이루어지게 하는 수단이 될 수 있다는 것이다.

셋째, 수요자 중심 교육의 개념을 강화하게 될 것이다. 현대의 교육은 평생교육을 의미한다. 웹기반 교육은 그 시간적, 장소적 방법적 융통성으로 인하여 다양한 부류의 학습자들에게 서로 다른 내용과 방법의 교육을 가능하게 할 수 있다. 그간 기술적 경제적 이유로 미루어져 왔던 수요자 중심 교육의 실현가능성을 높이게 될 것이며 교육에서의 '수요자 중심' 개념을 더욱 강화하게 된 것이다. 새로운 교육사조로 등장하고 있는 구성주의는 이러한 수요자 중심적 사고에 이론적 논리적 근거를 제공하게 될 것이다.<sup>16)</sup>

위의 이론을 정리하여 보면 WBI란 '웹 환경에서 이루어지는 교수-학습활동 모형을 의미하는 것으로 학습자의 학습 과정을 지원하는 수업 사태들로 구성되고, 일련의 과정을 담고 있는 웹 상의 교수-학습자료를 말하는 것으로 특정한 그리고 미리 계획된 방법으로써 학습자의 지식이나 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용을 Web을 통하여 전달하는 교수-학습 활동이다.'라고 정의할 수 있다.

## 2) WBI의 특징과 장·단점

### (1) WBI의 특징

학교 수업에서의 웹을 활용한 수업은 첨단 정보 통신 기술에 의하여 구현된 가상 또는 사이버 공간에서, 웹의 다양한 상호작용적 특성을 살려서 교실 수업에서 일어나는 상호작용 활동 및 여러 가지 교수-학습 활동을 수행하는 학습 형태이다.<sup>17)</sup>

이 같은 WBI를 활용한 학습은 교수-학습 활동에 있어서 기존의 학습과는 다른 다음과 같은 특징을 갖고 있다.<sup>18)</sup>

첫째, WBI를 활용한 수업은 어떤 통신 수단보다도 많은 양의 최신 정보를 빠른 시간 내에 교류할 수 있도록 함으로써 학교체제와 같이 외부 정보의 습득이 뒤지기 쉬운 사회에 효과적인 정보 교류 수단을 제공한다.

16) 나일주(2002), 전거서, pp.14~15.

17) 강숙희(2002), 「인터넷과 수업」, 교육과학사, pp.111~119.

18) 백영균(2001), 「웹기반 학습의 설계」, 양서원, pp.33~36.

둘째, WBI를 활용한 수업은 기존의 단방향 매체 전송과는 달리 고도의 상호작용적 의사소통을 가능하게 해 준다. 웹기반 수업에서 학습자들은 컴퓨터 통신을 이용하여 교사, 학습자간에, 다른 학습자나 교수자, 전문가들과 정보나 의견을 교환하고, 온라인 토론 등을 통해 창의적으로 활발한 상호작용 활동을 수행할 수 있다.

셋째, WBI를 활용한 수업은 기존의 전통적인 교실수업에서와 같은 동시적 상호작용뿐만 아니라, 시간과 공간을 초월한 비동시적 상호작용을 가능하게 해 준다. 이는 학습 환경이 개방적으로 학습자들은 설계자가 미리 설정한 환경을 벗어나 자유롭게 이동하면서 학습하는 것이 가능하다.

넷째, WBI를 활용한 수업은 고도의 동시적, 비동시적 상호작용을 통해 협력 학습 체계를 가능하게 해 준다. 웹기반 수업에서 학습자들은 기존의 학습 형태와 마찬가지로 개별적인 학습을 할 수 있을 뿐만 아니라, 수많은 사용자와의 상호작용을 통해 협력학습을 수행할 수 있다.

다섯째, WBI를 활용한 수업은 독특한 사회 심리적 커뮤니케이션 구조를 제공하여 줌으로서 면대면의 교실에서 어려운 긍정적 학습 효과를 가져올 수 있다. 웹기반 수업에서 학습자들은 면대면이 아닌 매개 커뮤니케이션에 참여함으로써 자신의 어떤 조건이나 사람들의 선입견 등에서 오는 사회 심리적 부담 없이 활발하게 상호작용을 할 수 있다, 이에 따라 학습에의 참여 기회가 확대되고, 학습 동기가 지속되며, 보다 역동적인 의사소통이 가능해지는 것이다.

여섯째, WBI를 활용한 수업은 다른 매체들의 활용보다 교육의 비용효과 면에서 보다 경제적이다. WBI를 활용한 수업에서 각종 전자도서관이나 학습자원 서버의 데이터베이스 내에 있는 디지털 자료들을 공유할 수 있기 때문에 개인이 혼자 필요한 자료를 탐색, 수집하는 것보다 훨씬 경제적이며, 여러 학습자가 편리한 시간에 편리한 공간에서 자료 확보가 가능하기 때문에 낭비요소를 최소화 할 수 있다.

일곱째, 웹기반 수업은 학습자들을 보다 능동적인 위치에 있게 한다. 전자출판을 예로 들 수 있다. 학습자들은 자신의 글이나 수업 내용을 전자 우편이나 뉴스 그룹, 서버, HTML 편집기, 저작도구 등을 통해 저작 발간하고 전송할 수 있다. 따라서 학습자와 교사들에게



도 자신의 생각이나 의도를 적극적으로 피력할 수 있는 기회를 가질 수 있다.

## (2) WBI 교육의 장·단점

WBI는 웹기반을 활용해서 학습활동을 해나갈 때, 기존의 수업 방식이나 다른 매체에 비해 여러 가지 유용한 측면이 있다.

첫째, 웹을 통하여 전달되는 정보들의 역동성과 상호작용성을 들 수 있다. 즉 서적을 통해서 불가능했던 동영상, 음성자료들을 전달할 수 있으며, 일반 비디오 테이프를 통한 자료보다 훨씬 더 상호작용성이 강하며, CD-ROM과 달리 웹상에서 모든 분야를 즉석에서 연결시킬 수 있다는 점이다.<sup>19)</sup>

둘째, 웹 자체가 하나의 커다란 정보 Database(DB)가 된다는 점이다. 오늘날 인터넷은 가장 방대하고 가장 다양한 정보의 보고라고 할 수 있다. 따라서 웹 기반 학습을 설계할 때 유용하다고 생각되는 웹상의 관련 사이트들을 자신의 교수에 링크해서 통합시키는 일이 가능하다.

셋째, WBI를 활용한 수업에서 사용되는 정보나 자료는 수시로 수정 및 보완 될 수 있다는 점이다. 즉, HTML을 이용한 문서보다 비교적 용이하므로 한 번 그 작성법을 익히고 나면 수월하고 신속히 교수-학습의 내용을 개선시켜 나갈 수 있다.

넷째 웹이 제공하는 가상적 실험은 학습자들에게 실재 형태의 실험 경험을 얻을 기회를 제공한다. 이것은 실험 교육의 융통성을 증가시키며, 원격 실험이라는 새로운 교실로 학습자들을 이끈다.

다섯째, 교과서에 의존한 수업에서 탈피, 수업의 진행 및 분위기가 역동적이어서 탐구정신을 신장하고, 학습공간의 개방, 수준별 학습과 개별화 수업의 가능하다고 주장하고 있다.<sup>20)</sup>

이 밖에도 기능적 학습 환경의 제공, 문제 해결 능력의 신장, 자연스러운 외국어 학습 등 다양한 형태의 학습을 할 수 있다고 지적하고 있으며, 많은 학자들이 웹을 활용

---

19) 상계서, p.37.

20) 이채연(1997), “WBI활용 교수 설계”, 「부산시 교원연수원 강사요원 대상 특강집」 부산 교육 연수원, p.2.

한 학습이 갖고 있는 교육적 특성 및 잠재 가능성 대하여 긍정적으로 인식하고 있다.

반면에 WBI의 단점으로는 첫째, 정보의 전달속도가 비디오 테이프나, TV, 그리고 CD-ROM보다 빠르지 못하다. 둘째, 실시간 상호작용이 가능하기는 하지만, 전화나 화상회의 수준만큼의 상호작용을 기대할 수 없다. 셋째, 웹 상의 정보들이 대부분 텍스트라고 볼 수 있지만, 그 유용성은 책이나 잡지에 미치지 못한다.

WBI의 장·단점에 알 수 있듯이 전통적 학습과 유사점과 차이점도 있지만 분명한 것은 기존의 교실 수업이 학습자에게 의미 있는 학습의 ‘참’ 경험과 함께 ‘최소한’의 환경이 아닌 현재의 개선된 교실 수업 환경에서 다양한 형태의 교수-학습 환경을 제공할 수 있다는 점에서 웹 기반 교육의 잠재적인 가능성은 무궁무진하다고 여겨진다. 그리고 하이퍼텍스트와 하이퍼미디어의 적용이 다양한 형태의 학습 활동의 실현되고, 수업 환경의 재구성에 기여한 것과 같이 웹은 결국 인지적, 사회적 그리고 문화적 상황에 포함될 색다른 학습전략을 생성할 힘을 가지고 있다고 할 수 있다.

## 2.WBI의 관련 이론



### 1) 자기 주도적 학습의 이론

학습은 평생에 걸쳐서 여러 상황에서 일어나며, 학습에서 강조하여야 할 점 학습자의 출발점인 학습자가 배우려고 하는 자발성이라고 할 수 있다. 특히 개인적인 욕구와 선택에 의해 이루어지는 자기 주도적 학습은 자아실현이나 자기 만족을 더욱 높일 수 있으므로 인간의 계속적으로 학습하고 하는 자발성을 교육활동에 충분히 고려하여야 할 것이다.

Knowles는 자기 주도적 학습을 개인이 술선수범 하여 자신의 학습 욕구를 지단하고, 하급 목표를 정하고, 학습에 필요한 인적·물적 자원을 탐색하고, 적절한 학습전략을 선택·시행하고, 학습결과를 평가하는 과정이라고 정의한다.<sup>21)</sup>

자기 주도적 학습은 자기 주도적인 학습자의 기본 속성은 학습 욕구를 지니고,

학습 목표를 산출하며, 스스로 마련한 평가 기준으로 학습을 평가하는 능력이라고 할 수 있다. 자기 주도적인 학습을 위한 실행 조건은 학습 욕구 진단, 학습 목표 설정, 학습을 위한 인적 및 물적 자원 파악, 적절한 학습 전략 선정 및 이행, 학습 결과 평가가 이루어져야 하며, 웹에서 자기 주도적인 학습을 위한 요소로는 환경 조성, 학습 계약, 동료 학습 집단의 격려 등이 있다.

## 2) 하이퍼텍스트(Hypertext) 이론

하이퍼텍스트라는 용어는 1965년 Theodor. H. Nelson에 의해 사용되었는데 ‘종이 위에는 간편하게 기록할 수 없을 정도로 복잡하게 사오 연결된 텍스트나 그림 자료의 집합’이라고 하였다.

하이퍼텍스트는 전자 문헌의 한 형태로서 비연속적인 저술과 독서 시스템, 아이디어와 개념의 참조적 연결 등으로 표현되거나 텍스트데이터베이스와 텍스트 부분들을 연결하는 의미론적 망과 망을 통하여 텍스트를 브라우징 하는 인터페이스를 결합한 것으로 정의하고 있다. 하이퍼텍스트의 주요 구성 요소는 노드(node), 링크(link) 이를 구현시키는 브라우저(Browser)이다.

웹과 같은 하이퍼텍스트 환경에 적용하기에 가장 적합한 이론은 인지적 융통성 이론으로 인지적 학습이론에 근거하여 학습환경을 설계하려는 개념적 모형이다. 따라서 하이퍼텍스트를 사용하여 지식을 다중적 차원으로 제시하고, 지식의 구성요소들을 다중적으로 상호 연결하기 위하여 수업 위계를 재배열하는 것으로 대용요소들 간의 다중적 연결을 촉진시키는 하이퍼텍스트의 속성과 매우 잘 일치한다.

WBI는 문제 혹은 프로젝트 중심 학습 환경이다. 이러한 학습 환경은 학습자들에게 실제적인 문제를 제시해 줌으로써 먼저 학습자들을 학습에 대해 동기 유발시켜 학습자들로 하여금 해석을 다르게 하는 다양한 정보와 보조 시스템을 찾아나가도록 만든다. 이러한 환경에서 학습자들의 책임성과 자발성, 의사 결정 및 계획적 학습능

---

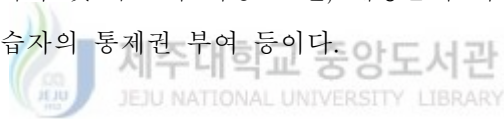
21) M. S. Knowles(1975), *Self-directed learning ; A guide for learners and teachers*. Chicago. IL : Follett Publishing Co. p.77.

력의 성장, 협동적 학습분위기 조성, 고차적인 사고과정을 촉진시키는 역동적이고 생성적인 학습활동을 통해 새로운 지식과 선행 지식의 통합을 도와줌으로써 학습자들은 풍부하고 복합적인 지식 구조를 창조해 나가게 되며, 평가하게 된다.

### 3) 인지적 융통성 이론

인지심리학에서 등장한 구성주의는 학습자가 학습된 모든 정보들을 단지 기억만 하는 것이 아니라 하급 상황에 관련 있는 기존 지식을 통해 새로운 의미 있는 구축해야 한다는 것이다. 이미 학습된 지식을 기초로 가장 관련 있는 새로운 실재를 형성하는 것이 학습자 중심의 학습환경 구축이 된다는 것이 구성주의 주장이다. 이러한 구현을 실현하기 위한 여러 모델 중이 하나가 인지적 융통성 이론으로 특징은 상황성이 강조되는 학습환경, 복잡하고 실제 상황성이 담긴 과제, 학습자 주도적인 학습으로 변화하면서 전달자로서의 교사의 역할에서 학습자의 학습의 촉진자이며, 학습자로의 변화이다.<sup>22)</sup>

실제세계의 복잡성에 기인하는 비구조적인 지식 영역의 속성에 초점을 둔 구성주의적 입장의 교수-학습이론이다. 이러한 인지적 융통성 하이퍼텍스트 이론의 WBI의 구성에 주는 시사점은 지식 및 구조의 다중 표현, 재방문의 가시화, 임의 접근 가능, 보조적 탐색 도구, 학습자의 통제권 부여 등이다.



## 3.WBI의 구성요소와 형태

### 1) WBI의 구성요소

WBI의 구성요소들은 학습의 내용, 멀티미디어 요소, 인터넷에서 활동되는 도구들, 서비스 연결과 서버 공급자, 저작 프로그램, 브라우저와 다른 응용 프로그램 그리고 서버 등으로 구성되어 활용하게 된다. Khan은 웹기반 수업의 다양한 구성요

---

22) 백영균(2001), 전계서, P.108.

소를 다음의<표 1> 같이 요약하고 있다.<sup>23)</sup>

<표 1> WBI의 구성요소

구성 요소	내 용
학습 내용 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>교수-학습 이론, 수업 설계, 교육 과정 개발</li> </ul>
멀티미디어 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>텍스트, 미지시, 오디오, 비디오</li> <li>HCI(Human Computer Interaction)</li> <li>GUI(Graphic User Interface)</li> </ul>
웹 지원 도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>통신 프로그램                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-비동시적: 전자 메일, 리스트 서버, 뉴스 그룹 등</li> <li>-동시적 : 채팅, MUD 시스템, MOO 시스템 등의 텍스트 기반 과 인터넷 폰, 오디오-비디오 화상회의 시스템</li> </ul> </li> <li>원거리 접속 도구 : Telnet, ftp 등 원격지 접속, 파일 전송</li> <li>웹 접속 도구 : Gopher, Lynx 등 데이터베이스 틀이나 웹 문서에 접속할 수 있는 도구</li> <li>검색 도구 : 웹 기반, 웹 기반</li> </ul>
컴퓨터 및 저장장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>네트워크 OS를 가동시킬 수 있는 컴퓨터 단말기</li> <li>서버, 하드디스크 드라이브, CD-ROM, 프린터 등</li> </ul>
연결장치 저장장치	<ul style="list-style-type: none"> <li>모뎀, 전용선, ISDN 등 네트워크를 지원하는 다양한 회선</li> <li>Gateway Server Provider, Internet Server Provider</li> </ul>
웹 문서 저작도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>HTML, JAVA, VRML, SGML, DHTML, Scripts 등 프로그래밍 언어</li> <li>저작 도구 : Pass2000, 오소웨어, 디렉터, 한올, 툴북 등</li> <li>HTML 변환기 및 에디터</li> </ul>
서버	<ul style="list-style-type: none"> <li>HTTP 서버(HTTPD 데몬), 웹사이트, 각종 Proxy 서버 등</li> <li>CGI, ISAPI, ASP 등</li> </ul>
브라우저 및 어플리케이션	<ul style="list-style-type: none"> <li>텍스트·그래픽·VRML 지원 브라우저 등</li> <li>링크(하이퍼 텍스트, 하이퍼미디어, 3-D, Imagemap 등)</li> <li>플러그인과 같은 웹 브라우저 Add-on 응용 소프트웨어</li> </ul>

23) 상계서, p.44.

또한 WBI를 활용한 수업은 다음과 같은 요소가 부가적으로 포함되어 있어야 한다.

첫째, 가장 기본적인 요소인 관리 지원, 학습물, 대화 및 토론에 대한 FAQ<sup>24)</sup> 리스트를 제공하고, 웹사이트(Web Site)<sup>25)</sup> 활용과 학습에 필요한 도움말이 포함되어야 한다.

둘째, 정보의 등록과 등록된 정보를 조회하는 기능을 제공해야 한다. 이는 학습자가 언제든지 필요하면 조회할 수 있어야 하며, 학습자 스스로 학습 진도와 수준을 파악할 수 있게 하며, 학습자의 수준별 학습을 지원할 수 있다.

셋째, 학습자 또는 교사와 대화할 수 있는 상호작용의 공간과 학습자가 자기의 반응을 보일 수 있는 폼이 설계되어야 한다.

넷째, 다양한 학습물을 제공해야 한다. 단순한 학습물이 아니라 가공되고, 조직화된 학습물로 이는 보조 자료의 역할을 수행 할 수 있어야 한다. 그리고 학습자들이 과제를 제출할 수 있는 기능 포함되어야 하며, 웹 기반에서는 전자 메일, 게시판 및 ftp를 이용한 과제 제출 기능이 요구된다.

마지막으로 학습자가 학습의 결과를 평가할 수 있는 요소가 있어야 한다 간단한 평가와 관련한 적절한 피드백의 구성도 부가적인 요소이다.

## 2) WBI의 형태



WBI를 활용한 학습에서 활용될 수 있는 학습의 형태를 크게 세 가지로 분류하고 있다. 첫째, 웹의 기존 교실과 같은 면대면 교육이나 원격교육 등에서 하나의 수업 보조 도구로서 활동되는 형태, 둘째, 웹을 통해서 수업의 전체 또는 일부분을 실시할 수 있는 주된 매체로서 활용되는 형태. 마지막으로 웹을 보다 자유로운 지식 네트워크의 장, 토론의 참여 수단, 온라인 데이터 베이스의 활용 수단, 또는 전세계에 흩어져 있는 전문가나 학습자들 상호간의 정보 교환의 수단 등으로 이용되는 형

24) Frequently Asked Question의 약자로서 어떤 특별한 주제의 일반적인 질문 사항이나 빈번히 질문하는 사항에 대해 설명해 놓은 문서이다.

25) 웹을 통해서 일정한 정보를 서비스하기 위해서 요구되는 하드웨어(네트워크 장비, 회선, PC 등), 소프트웨어(통신용 소프트웨어, 인터넷 소프트웨어 등) 웹 서버 프로그램(웹에서 정보를 서비스하는 일종의 관리 프로그램), 웹 표준 문서(HTML, SGML), 등을 모두 합한 것을 말한다.

태 등으로 분류하면서, 학습 기법 다음과 같이 구분하고 있다.<sup>26)</sup>

(1) 일인 기법(One-alone Techniques)

일인 기법에 해당하는 것으로 온라인 데이터베이스, 웹 저널, 온라인 응용 프로그램, 소프트웨어 도서관, 온라인 흥미 그룹, 인터뷰, 등을 들 수 있다. 이때의 자원은 정보(온라인 데이터베이스 및 온라인 저널), 소프트웨어(온라인 응용프로그램 및 라이브러리), 또는 사람들(흥미집단 및 전문가)일 수 있다. 이것들은 다소는 구조화될 수도 있지만 교사에 의한 최소한의 상호작용을 필요로 한다.

컴퓨터 매개 통신과 자기 주도적 학습을 논의하면서 Seaton은 컴퓨터 매개 통신의 잠재력은 자원, 협동학습, 개인적 성취에의 창구 역할과 나아가서 자기 주도적 학습을 원거리에서 발생할 수 있는 가능성을 높여주었다고 주장하고 있다.<sup>27)</sup>

(2) 일 대 일 기법 : 전자 우편 패러다임

일 대 일 기법은 학습계약, 도제방식(조언, 동료학습), 인턴십, 우편 통신학습 등을 포함한다. 이 기법들은 일 대일 및 개별화된 교수-학습이라는 특징이 있다. 교수-학습은 의사소통 과정에서 촉진되며 그래서 컴퓨터 통신은 의사소통이 인쇄된 텍스트를 수반할 때 이 기법들을 효과적으로 지원할 수 있다. 한편 이 기법들의 몇몇은 빈번한 면대면 만남이 필요한 개인적 관계에 의존한다고 주장되기도 한다.

(3) 일 대 다수 기법 : 게시판 패러다임

일 대 다수 기법은 강의, 심포지엄, 위장극으로 사람 또는 그 이상의 전문가에 의해, 아니면 상호적인 전문가에 의해 학습자에게 제시하는 특징이 있다. 학습자들은 상호작용에 참여하도록 요구되지 않기 때문에 의사소통은 전형적으로 학습자가 읽기만 하는 게시판이나 또는 회의를 통해 일어난다.

(4) 다수 대 다수 기법 : 회의 패러다임

이 기법들이 특징은 모든 참여자들이 상호작용에 참여할 기회를 갖는다. 이와 같

---

26) L. Harasim, (1995), *On-line education : A new domain. In Mindweave: Communications, Computer and Distance Education*, eds. R. Mason and A. Kaye, 50-60. Oxford ; Pergamon Press.

27) W. J. Seaton(1993), *Computer-mediated communication and student self-directed learning. Open Learning*, 8(2), p.49.

은 상호작용은 교육적으로 인터넷에서 가장 흔한 예이며 개방되거나 폐쇄된 형태로 진행될 수 있다. 논의되는 기법들은 토론, 시뮬레이션 또는 게임, 역할 놀이, 사례연구, 토론 집단, 문서 기반 과제, 브레인스토밍, 텔파이 기법, 명명 집단 기법, , 포럼, 프로젝트 집단 등이다.





### Ⅲ.WBI 교수-학습 설계 모형

#### 1.WBI의 교수-학습 체제 설계의 절차적 모형

##### 1) 모형의 개요

교수-학습 목표에 도달하기 위한 체계적, 체제적인 설계과정이 전제된다면 우수한 수업자료를 개발할 수 있다. 기존의 교수-학습 체제(ISD: Instruction System Design) 모델들은 기본적으로 강의실에서의 실시간 상호작용에 기반을 둔 교육환경을 전제로 하고 있기 때문에 대량의 멀티미디어 정보를 설계, 비실시간 또는 실시간의 분산된 상호작용의 구성, 그리고 자기 주도 학습 관리를 위한 동기 설계를 필요로 하는 웹기반 수업의 특성을 효과적, 효율적으로 반영하지 못한다는 제한점이 있었다. 따라서 이러한 웹기반 교수-학습의 설계를 위하여 모형 개발과 관련된 세 가지 기능을 고려하여 설계하여야 할 것이다.<sup>28)</sup>

첫째, WBI의 교수-학습 체제 설계에서 성공적 학습을 이끄는 방식으로 구성하기 위해서는 웹기반 가상교육의 갖는 특성, 특히 정보 설계를 고려하여 교육프로그램을 설계하는 것이 필요하다.

둘째, 웹 환경은 정보에의 접근뿐 아니라 학습자간, 교사와 학습자간, 전문가와 학습자간의 시공간을 초월한 상호작용을 함으로 기존의 교육 환경과 다른 특성을 가진다.

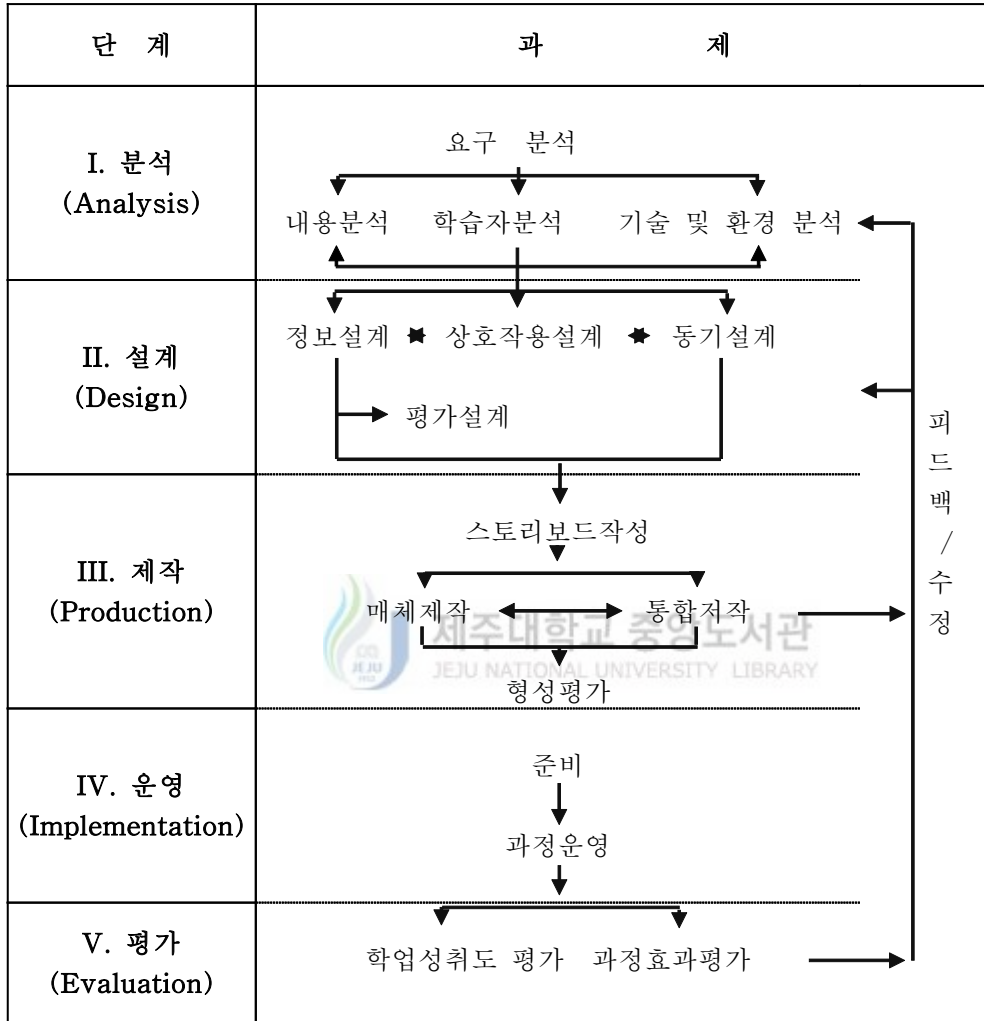
셋째, WBI의 교수-학습 체제는 기존 교육 체제에 비하여 학습자의 자율적이고 독립적 학습 관리를 요구하기 때문에 학습을 지원하는 동기 체제의 설계가 매우 중요하다.

이러한 WBI의 교수-학습의 설계의 기능을 고려하여 WBI 체제를 설계하는 방식에는 Bigelow의 교실 수업 전제 기반의 접근 방식, Gagné의 9가지 수업 사태 기반 접근 방식, 그리고 웹의 두 가지 주요한 요소 중심의 접근 방식이 있다고 주장하면

28) 정인성(2002), 「웹기반 교수-학습 체제설계 모형」, 교육과학사, pp.78~79.

서 WBI 환경의 세 가지 특성인 정보, 상호작용, 동기 설계 부분을 명시적으로 포함한 절차적 설계 모형을 <표 2>같이 제시하고 있다.

<표 2> WBI 교수-학습 체제 설계의 절차적 모형



(자료: 정인성 「웹기반 교수-학습 체제설계의 절차적 모형」, p.81.)

## 2) 각 단계별 활동

분석 단계로 요구분석 및 이에 따른 내용분석, 학습자분석, 기술 및 환경분석 등의 활동이 포함된다. 요구분석이란 간단히 말하여 ‘무엇을 가르칠 것인가’에 대한 분석으로 이 활동의 결과, 교수-학습체제의 일반적 목적을 정하는 것이다.

분석과정에서 나온 산출물을 바탕으로 하여 학습하여야 할 내용과 교수방법을 구체화하는 단계이다.

개발 단계에서는 설계에 따라 웹기반 수업 프로그램 및 보조 매체 자료를 실제적으로 개발하는 과정이다. 여기에서는 스토리보드의 작성, 매체제작, 통합저작 등의 과정이 포함되며 학습자를 대상으로 형성평가를 실시하고 그 결과를 토대로 수정 보완한다.

운영 단계에서는 개발된 웹기반 교육 프로그램을 대상 학습자에게 제공하고 교수-학습 활동을 수행한다. 학습자에 대한 사전교육과 상호작용에 대한 중간점검 등을 포함한다.

평가 단계에서는 학업성취도 평가와 교육 과정 효과에 대한 평가 활동이 포함된다.



## 2.WBI 교수-학습 설계의 모형

WBI 수업자료 기획 및 설계 단계는 WBI 수업자료를 개발하는 전체 단계 중 처음 단계인 분석 단계에서 산출된 결과물을 바탕으로 하여 이루어진다. 분석과 설계, 그리고 이후에 이어질 개발과 운영, 평가에 이르는 과정은 각각의 단계가 서로 유기적인 관계를 맺으며 단계별 산출물이 다음 또는 이전 단계(피드백)에 영향을 미친다. 따라서 WBI 수업자료를 설계한다는 것은 학습자가 필요로 하는 내용과 교사가 전달해야 하는 학습내용을 통합적으로 분석하여 웹이라는 전달매체를 가장 효과적으로 이용, 일련의 학습 계획을 세우는 것이라고 말할 수 있다. 웹은 여타의 매체들과 비교하여 독특한 특성이 있기 때문에 그것을 효율적으로 이용하는 것이 수업

자료 설계의 성공여부를 결정하는 관건이라고 할 수 있다. 즉, 웹을 활용했기 때문에 효과가 있는 것이 아니라 왜 웹을 활용할 것인가? 웹을 활용하였을 때 더욱 효과적인가? 등을 고려하여 설계하여야 할 것이다.

전장에서 언급한대로 WBI 수업 설계의 가장 처음은 분석 단계이다. 이 분석 단계에서 얻어진 자료 중에서 반드시 고려해야 할 것으로는 교육목적, 교수(학습)목표, 대상자, 실행환경 등에 대한 정보이다. 웹기반 수업에서 수업목표(학습목표)는 특별히 중요한 의미를 가진다. 진정한 모형을 근거로 한 웹문서가 되기 위해서는 무엇보다도 자료를 개발하는 단계에서 학습목표가 충분히 고려되어야 하며, 이 목표를 중심으로 모든 내용이 설계되어야 한다.

목표의 중요성을 제대로 인식하지 못하는 경우 목표를 정하고서도 정작 내용 설계에서는 목표와 직접 연관을 갖는 내용보다는 참고 자료 위주의 설계안을 작성하기도 한다. 다시 말하여 수업의 목표가 결정되면 그에 따라 모든 내용 및 상호작용 등의 설계가 구조화되어 목표를 달성하기 위한 개념으로 가능하다.

이 장에서는 WBI 수업자료를 기획하고 설계하는 방안에 대하여 설계 모형, 내용 및 구조 설계, 상호작용 설계 등의 영역으로 나누어 알아보하고자 한다.

### 1) EI-Tigi와 Branch의 WBI 학습 설계 모형

EI-Tigi와 Branch<sup>29)</sup>는 WBI 학습의 설계를 다음의 <표 3> <표 4>와 같이 1·2단계로 나누어 설명하고 있는데 각 단계에서 웹의 요소와 그에 따른 이론과 적용의 세 부분으로 정리하고 있다.

<표 3> EI-Tigi와 Branch의 WBI 학습 설계 모형 1단계

WBI 학습 설계 모형 1단계		
웹 요소	이론	적용
질의	· 의도적 학습을 위한 동기의 근원	· 질문 및 답 찾기 · 대안 및 관점의 탐색 · 아이디어의 수용

29) Manal EI-Tige and Robert Marbi Banch, *Educational Technology*, May-June, 1997, pp.23-29.

WBI 학습 설계 모형 1단계		
웹 요소	이론	적용
상황의 분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학습 환경의 특성 이해</li> <li>· 실행을 위한 이론 근거 제시</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학습자의 능력 확인</li> <li>· 학습자의 문화 확인</li> <li>· 학습자의 환경 확인</li> <li>· 학습자의 사전 지식 확인</li> <li>· 학습자의 현재 기능 확인</li> </ul>
내용의 확인	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지식 구성 및 기술 습득을 수반</li> <li>· 웹 페이지 설계 결정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 확정된 교육과정 또는 교사 및 학습자가 제시한 교육과정 실행</li> <li>· 내용을 잘 구현하는 웹 기술의 선정</li> </ul>
목적의 설명	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 믿음 및 자기 확신을 강화</li> <li>· 교사 및 학습자의 기대에 초점</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 웹 촉진자와 학습자와의 협상 수업의 기대를 샘플링</li> <li>· 성공적인 웹사이트를 반영</li> </ul>
상황의 조직	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가능한 시간을 극대화</li> <li>· 기록 유지를 용이</li> <li>· 계획을 용이</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사전 수업 내용의 회상</li> <li>· 학습 에피소드의 조정</li> <li>· 다양한 학습 기회의 포용</li> <li>· 학습자 연습, 피드백, 평가의 준비</li> </ul>
전략의 선정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학습 및 교수 과정을 극대화</li> <li>· 다양한 학습 양식을 수용</li> <li>· 목적에 가장 잘 어울리는 웹 기술을 결정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 다양한 웹 조직 및 설계 기법을 통하여 지원되는 다양한 인지 학습전략을 확인 학습 유형에 어울리는 방법과 웹 기술의 조화</li> <li>· 상호적 기술을 활용</li> <li>· 하이퍼링크 상호적 유형, VTML 등 웹의 다차원성을 활용</li> </ul>
자원의 확인 및 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 웹이 이 특징의 에피소드에 가장 적합한지를 확인</li> <li>· 학습 과정을 촉진</li> <li>· 설비의 순서화를 용이하게 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가능하다면 더 적절한 매체를 활용</li> <li>· 조정자와 교사를 제공</li> <li>· 기술적 지원을 유용하게 함</li> <li>· 부가적 교육 자원을 지목</li> <li>· 웹 기반 학습의 산출물을 집적</li> </ul>
프로토타입과 템플릿의 탈구성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 학습자가 정신 구조의 형성을 가능하게 하는 경험에 몰입</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 웹 템플릿과 같은 자료를 생성 또는 확인</li> <li>· 정교화 과정에 몰입</li> <li>· 가설 검증은 만족 할 때까지 행함</li> </ul>

<표 4> El-Tigi와 Branch의 WBI 학습 설계 모형 2단계

WBI 학습 설계 모형 : 2단계		
웹 요소	이 론	적 용
오류 수정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 온라인에 올리기 전에 사전 테스트</li> <li>· 교수의 효율성 사용성을 평가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 체크리스트를 개발</li> <li>· 브라우저를 통하여 항해하며 오류 수정</li> <li>· 개별 학습자, 소집단, 대집단에 적용</li> </ul>
보급	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 세상에 퍼냄</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 인터넷에 파일 올리기</li> </ul>
평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사회에 주는 가치 및 이익을 결정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모든 사용자에게 온라인 조사를 수행</li> </ul>
인정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 웹사이트에 대한 집단 소유의식을 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 타인의 작업 및 노력을 인정</li> <li>· 업적에 대한 인정</li> <li>· 적절한 포기</li> </ul>
반영	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 과정의 질 및 효율성에 입가해서 개선</li> <li>· 개선을 위한 앞으로의 기회를 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 과정에 참여하면서 반영함</li> <li>· 과정을 마치고 반영함</li> </ul>

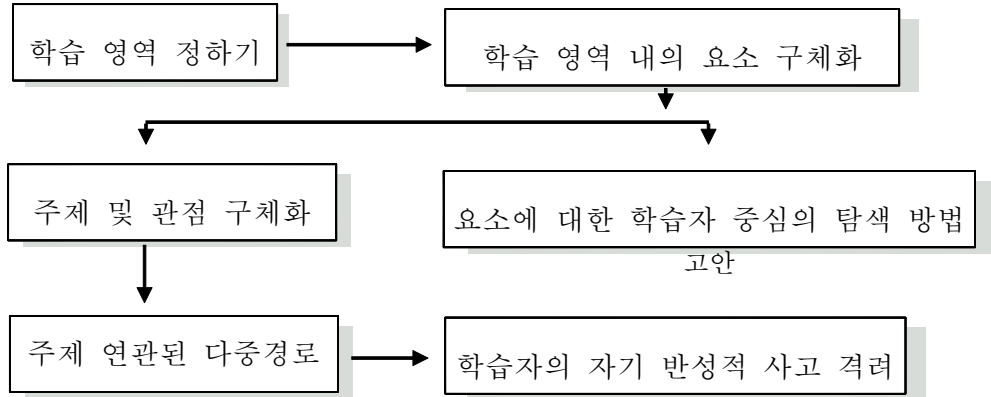
1단계는 주로 웹 문서의 구상 단계이며, 2단계는 이를 구현하여 테스트해보는 단계이다. 이 모형은 웹 구조 자체가 과정을 통하여 변화를 반영하고 있으며 웹은 다양한 주제에 대한 명확한 정보를 제공하는 자료은행으로 인식하고 있다. WBI를 활용한 수업은 정보에 대한 경로를 단축하고 접근 가능한 정보의 양을 확장함으로써 정보처리를 촉진하는 것으로 보고 있다.

## 2) 하이퍼미디어 모형

이 모형은 수업설계자의 목적과 의도대로 결과가 나타나는 것이 아니라 수업자가 다양한 목표성취를 이룰 수 있는 개방된 설계모형의 하나이다. WBI를 활용한 수업에서 가장 보편적인 설계 모형인 하이퍼미디어 모형에서의 설계 절차를 그림으로

나타내면 <그림 1> 같다.

<그림 1> 하이퍼미디어 설계 모형



(1) 학습 영역 정하기

학습자에게 제시하고자 하는 학습 범위를 정한다. 학습 범위가 넓으면 넓을수록 상세화의 정도는 낮아진다.

(2) 학습 영역 내에서의 요소 구체화

일단 학습 영역의 범위가 정하여지면, 학습해야 할 다양한 요소 및 사례를 구체화시키는 것이 중요하다. 학습영역의 표상 수단들인 텍스트, 그래픽, 사운드, 비디오와 같은 수업상의 요소와 그 영역을 이루고 있는 서술적·절차적 지식이 포함된다.

(3) 중요한 주제 및 관점의 구체화

해당 영역에서 가장 중요하다고 생각되는 학습요소들을 선택한다. 이것들은 해당 영역 모두를 포괄한다고 생각되는 일단의 서술적 지식과 절차적 지식이다. 상호작용 설계는 학습의 전이를 도와주도록 가능한 한 환경을 실제에 가깝게 만든다.

(4) 주제를 나타내는 다중 경로 그리기

제안된 경로에 맞게 선택된 사례들을 나타내 주는 학습 요소들을 서로 관련짓는다. 다양한 방향에서 수차에 걸쳐 동일한 요소에로 접근해 감으로써 전이를 촉진시키는 도식을 만든다.

(5) 요소에 대한 학습자 중심 탐색 방법 고안

구성주의적 환경에서는 학습자 자신이 학습 목표를 만들어 내는 것이 필수적이라는 사실을 명심해야 한다. 만약 학습자가 설정한 학습 목표들이 설계자가 제시한 것과 다르다면, 학습자를 학습 영역에 대한 자기만의 탐색 도구를 갖게 된다.

(6) 학습자의 자기 반성적인 사고 고무하기

이 과정은 학습자로 하여금 학습 목표의 성취 여부를 알게 해주고, 다음 학습을 어떻게 진행할 것인지를 결정하는데 도움을 준다.

### 3) 체제적 설계 모형

이 모형의 최종적 목적은 학습자가  $x$ 를 알거나  $y$ 를 이해하는 것이 아니라 학습자가  $z$ 라는 행동을 할 수 있다는 것이다. 그 방법론은 다음의 4단계로 이루어진다.

(1) 요구의 분석

사이트의 목적을 규정하고 타깃 사용자를 정의한다. 이 단계의 목표는 각각의 사용자에 대한 목적과 요구를 변별하고, 아울러 하드웨어 및 소프트웨어의 요구를 연관시킨다.

(2) 요구의 상세화

사이트를 방문할 사용자들의 모델링, 사이트의 내용을 구성하는 자료의 표현, 웹 사이트에 들어오는 요청을 처리하는 데 필요한 자료의 표현, 사이트의 사용자와 상호작용을 하는 유형의 표현 등이 여기에 포함된다.

(3) 미시적 설계

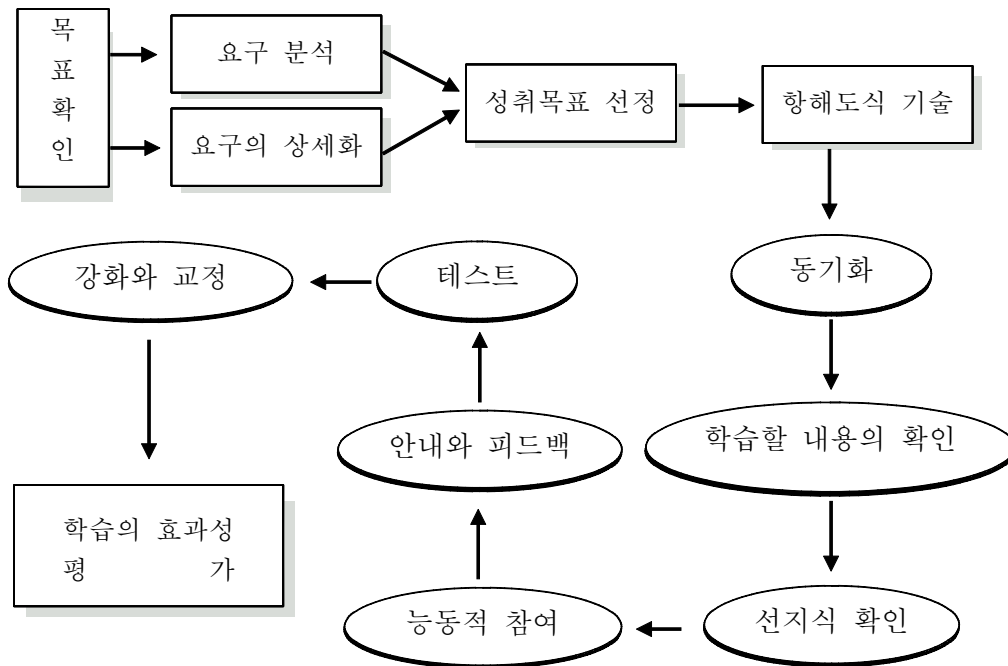
페이지와 링크에 대한 상세한 내용이 규정되고 그래픽 표현 방식이 결정된다. 각 페이지의 관점 제시에 중점을 두고 HTML 페이지들의 상세한 프로젝트가 학습자 행동의 측면에서 같이 구성된다.

(4) 거시적 설계

논리적으로 관련된 정보 집단들 사이에 링크를 규정짓는 상위 수준에서 웹사이트 전반의 구조의 기술한다. 항해도식의 기술, 다른 정보 요소를 연결하는 링크의 위계적 서술을 포함한다.



<그림 2> 체계적 학습 설계 모형의 흐름



위의 <그림 2>에서 원 안에 들어 있는 절차들은 학습의 전개에 해당되며, 이 활동들은 웹 문서의 범주 안에서 일어나는 활동들이다. 이들 미시적 설계의 부분 중에서 학습자 행동의 절차는 다음과 같다.

(1) 학습자의 동기화

학습자의 관심을 끌어서 머물게 하는 것이다. 개발자들은 인지적 자극 이상의 것을 고려해야 한다. 관심은 탐구적 자극을 통해서 증진시킬 수 있다. 탐구적 자극이란 모순되는 정보나 해결해야 할 신비적인 과제의 제시, 학습자의 자신감을 고취시키는 과제 등이 있다.

(2) 학습할 내용의 확인

학습자가 학습을 마칠 때 습득해야 할 내용을 학습에 임하기 전에 알려주는 것으로 학습자에게 교사가 강조하는 내용들로 관심을 집중시키도록 돕는다. 의미 없는 브라우징, 외부 자원으로의 링크는 본질적인 내용을 벗어나게 되어 사용자들이 시

간을 낭비할 수 있다.

(3) 학습자에게 선지식을 상기시키기

링크들은 다양한 지식과 배경을 갖는 학습자들에게 기존에 획득된 지식을 상기시키도록 특출한 연관성을 고르는 능력을 제공해야 한다. 선지식 구조와 학습될 정보 사이의 유사성과 차이점 및 그 내용을 확인함으로써 학습자들은 새 정보를 더 빠르게 파악하고 동화시킬 것이다.

(4) 능동적 참여의 유도

학습이 효과적으로 일어나기 위해서는 제시된 정보를 학습자가 능동적으로 처리하고 이해해야 한다.

(5) 안내와 피드백의 제공

웹 자료를 탐색하는 동안이나 또는 그 이후에, 학습자들이 탐색한 내용에 대한 결과물이나 표현양식을 비평해서 전해 주는 것이다. 그들의 응답에 따라 링크되는 페이지는 정확한 응답을 강화하거나 부적절한 응답에 대하여 이론적 근거를 설명하여 사용자에게 보다 적절한 대답이나 다른 형태의 교정으로 안내해 주는데 사용될 수 있다. 아울러 CGI(Common Gateway Interface)스크립트를 이용하여 보다 정교한 피드백을 제공할 수도 있다.

(6) 테스트

학습자들이 학습될 새 지식을 통합했는가를 확인하기 위하여 필요하다.

(7) 강화 및 교정의 제공

웹기반 수업의 마지막 단계는 이해가 부족한 영역에서의 교정과 학습자의 지식을 넓혀 주는 강화를 학습자에게 제공하는 것이다.



#### 4) 사태 지향 모형

사태 지향 모형은 원격교육과 교수 설계 분야에서 이끌어 낼 수 있는 3가지 요소에 대한 고려를 포함한다. 이것은 비동시적 학습 대 동시적 학습, 수행 목표 개별화와 목표 달성을 위한 수업전략 결정, 원격교육상의 수업 목표를 만족시키기 위하여

최적으로 적용하는 수업공학의 개별화 등이다. 사태 지향 모형에서 전통수업과 웹 기반 수업의 사태를 <표 5>에서와 같이 제시하고 있다.

<표 5> 완전 동시적, 제한된 동시적, 비동시적 수업 사태

사 태	전통적 교실 환경	웹기반 수업
완전한 동시적	<ul style="list-style-type: none"> <li>교실과 학습자들이 참여한 전통적 교실 환경</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전체 수업이 웹기반 대화방을 통해서 이루어진다.</li> <li>수업 참여자들은 문자, 소리 또는 비디오 기반 실시간 의사 소통을 도구 사용하여 수업에서 생각을 나타낸다.</li> </ul>
제한된 동시적	<ul style="list-style-type: none"> <li>학습자 집단은 할당 과제를 완성하기 위해 수업 시간외 모임을 갖는다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>학습자 집단은 웹에 게시된 집단 과제를 완성하기 위하여 웹기반 대화방에서 만난다.</li> <li>2명 이상의 학습자가 서로 가르치고, 문제를 논의하기 위하여 웹 대화방에서 만난다.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>교사는 정규 시간 동안 개별적으로 학습자 및 학습자 집단과 만난다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>교사는 개별적으로 학습자와 학습자 집단에 교수, 피드백 등을 제공하는 대화방을 사용하는 정규적인 웹 시간을 갖는다.</li> </ul>
비동시적	<ul style="list-style-type: none"> <li>학습자들은 일기 과제나 쓰기와 같은 개인적 표현 형태를 포함한 개별 숙제를 완성한다.</li> <li>숙제 속에 완성물이 포함될 때, 학습자들은 다음 수업 시간에 교사에게 과제물을 제출한다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>학습자들은 교사와 다른 학습자들에 의해서 제시된 주석 연결을 통해서 적절한 웹 정보 자료에 접근한다.</li> </ul>

사태 지향 모형을 사용하는 웹기반 학습의 설계는 다음의 절차로 이루어진다.

첫째, 전통적인 수업 설계 방법을 사용하여 코드의 목적과 수행 목표를 분명히 한다.

둘째, 수행 목표를 계열화하고, 일련의 단위 모듈로 묶는다. 단위 모듈을 완성하여 모아지면 학습자들은 수행 목표를 달성한 것이 될 것이다 각 단위 모듈이 지속

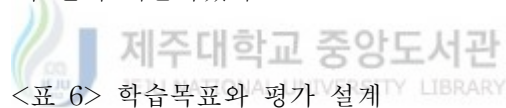
시간이나 내용에서 갈을 필요는 없지만 그것들이 학습자에게나 교사에게 편안함과 학습의 리듬을 깨는 것이어서는 안 된다.

셋째, 각 모듈을 일련의 수업 사태로 나누며, 위에서 언급한 완전한 동시적, 제한된 동시적, 비동시적 형태의 각 사태를 할당한다.

넷째, 각 사태의 별로 필요로 하는 웹기반 공학을 적용하여 웹기반 내용을 개발하고 사태의 원활한 완성을 보장하기 위한 과정을 정의하며, 형성평가와 안내검사를 포함시킨다.

### 3.WBI 평가의 설계

WBI의 웹기반 학습에서도 진단·형성·총괄평가가 실시되어야 한다. 따라서 웹기반 학습과 관련하여 평가를 하기 위한 평가요소는 일반적인 수업 설계 모형의 공통적인 요소의 하나로 반드시 고려되어야 한다. 웹기반 학습에서의 평가사태와 평가와 관련한 사태를 <표 6>와 같이 기술하였다.<sup>30)</sup>



<표 6> 학습목표와 평가 설계

구 분	평가 사태	평가 매체
학 습 목 표	지적기능 · 규칙이나 개념의 획득에 대한 확인 평가	· 학습자의 시범(간접 시뮬레이션, 입력폼)
	인지전략 · 학습자의 문제해결 방안 확인 평가	· 문제 해결 방안을 업로드 할 수 있는 폼
	언어정보 · 새로운 상황에 대한 정보의진술 평가	· 학습자의 말로 바뀐 진술을 입력하는 폼
	태 도 · 모의 상황을 통한 행위 선택을 통한 평가	· 행위의 선택이 가능한 시뮬레이션 설계
	운동기능 · 학습자의 적절한 실행을 통한 평가 설정	· 간접 실행이 가능한 시뮬레이션 설계

30) 백영균(2001), 전계서, p.242.

WBI의 평가는 수업에 대한 준비 사항을 평가하기 위한 것인가. 목표 도달을 평가하기 위한 것인가. 학습자들이 상대적인 수준을 평가할 것인가에 따라 진단평가, 형성평가, 총괄평가를 할 것 인가로 구분하여 설계하여야 한다.

첫째, 진단평가의 설계이다. 수업을 준비, 수업간에 처방을 하기 위하여 사전에 학습자에 대한 정보를 수집, 분석, 기술, 가치화 하여 그에 따른 적절한 의사 결정을 수립하게 되는 평가이다. 그렇지만 교과에 따라 학습의 내용의 특성을 분석하고 학습의 위계를 설정한 후에 본 학습을 준비하는 진단을 실시하도록 해야한다.

둘째, 형성평가이다, 형성평가는 본 학습에서 다루고자 하는 학습 내용에 대한 학습 목표 도달도를 평가하고자 하는 목적에서 실시되는 것으로, 웹기반 학습에서 다루고 있는 각각의 학습 목표에 대해서 각기 상이한 형성평가 문항을 설계해야 하며, 평가 결과를 통하여 학습자가 각 목표영역에 대한 도달도를 정확하게 평가받을 수 있도록 평가계획을 설계하여야 한다. 웹기반 학습에서 형성평가는 내용의 특성이나 목표에 따라서 달리 조정된다. 따라서 면대면 수업에서 평가와는 달리 개인의 학습 목표 도달여부를 스스로 평가해 볼 수 있도록 교사는 유도해야 한다. 또한 오답 확인을 통하여 오답의 횟수에 따라서 정답을 제공하거나 상이한 힌트를 주어질 수 있도록 설계하는 것이 좋다.

셋째, 총괄 평가이다. 학습자의 수준을 정확하게 평가해 주어야 한다. 따라서 총괄 평가의 결과는 DB(Data Base)화하여 관리되어야하고, 실제 수업에 반영될 수 있도록 하여야 한다. 총괄평가는 일정한 시간에 모든 학습자가 동시에 접속하여 평가할 수 있도록 설계하거나, 학습자마다 개별적으로 평가에 임할 수 있도록 설계할 수도 있다. 그러나 총괄 평가의 의미와 총괄 평가를 통해서 관리되어야 하는 데이터를 고려한다면 동일 종류의 평가 내용으로 같은 시간에 평가를 실시하는 할 수 있도록 설계하여 평가하는 것이 합리적이다.

웹기반 학습이나 수업에서 수행 평가는 학습자의 수업·학습에 참여성(접속 시간, 이동 경로, 토론 등), 수업결과에 대한 세미나, 토론 등의 결과, 한 단원이나 과정에서 주제에 대한 학습 활동에 대한 ‘보고서 제출’, ‘과제물 제출’ 등의 방법으로 평가하여 평가에 반영하는 것이다.

## IV.WBI의 학습 설계

### 1.WBI 학습 설계의 구성요소

이장에서는 앞의 WBI 교수-학습의 모형을 기반으로 웹기반 학습 설계의 요소와 고려 사항을 정리하고, Gagné의 수업 설계 이론을 검토하여 웹기반 학습 설계를 위한 목표 설계 및 사태 설계를 추정하고, 일반적인 수업 설계에서 고려하고 있는 설계의 구성요소를 웹기반 학습 설계에 적용함으로써 논리적 타당성을 제시하고자 한다. Gagné의 수업 설계 이론에서 적용할 요소는 <표 7>에 정리하였다.

<표 7> 학습 목표와 수업 사태 요소

구 분	내 용
학습 목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지적 기능- 구체적 개념, 정의된 개념, 규칙, 고차적 규칙</li> <li>· 인지전략</li> <li>· 언어적 정보</li> <li>· 운동 기능</li> <li>· 태도</li> </ul>
수업 사태	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자극을 받아들이도록 학습자를 자극시키기</li> <li>· 학습 결과에 대한 기대를 획득하기</li> <li>· 장기기억에서 작동기억으로 항목들을 회상</li> <li>· 학습을 시작하는 데 필요한 정보의 선택적 지각</li> <li>· 장기기억 저장과 즉각적 회상을 위한 형태의 획득을 위해 제시된 자료의 의미적 부호화</li> <li>· 학습을 증명하는 수행으로 반응</li> <li>· 학습의 결과를 초래하기 위한 강화</li> <li>· 회상에 사용된 단서 제시</li> <li>· 새로운 상황에 수행을 일반화</li> </ul>

일반적인 수업설계에서 고려되어야할 설계 요소는 <표 8>와 같이 기술하였다.

<표 8> 일반적인 수업 설계에 포함된 공통적인 구성요소

구 분	내 용
수업목표	· 학습자가 수업을 통해서 결과적으로 도달되어야 할 혹은 갖게 되어야할 능력은 무엇인가?
수업 전략	· 교사는 학습자의 학습을 지원할 수 있도록 어떠한 내용을 어떻게 전달할 것인가에 대한 전략은?
매체 선정	· 어떠한 매체로 활용하여 전달할 것인가?
수업 평가	· 학습자의 학습된 결과를 어떻게 확인할 수 있는가?

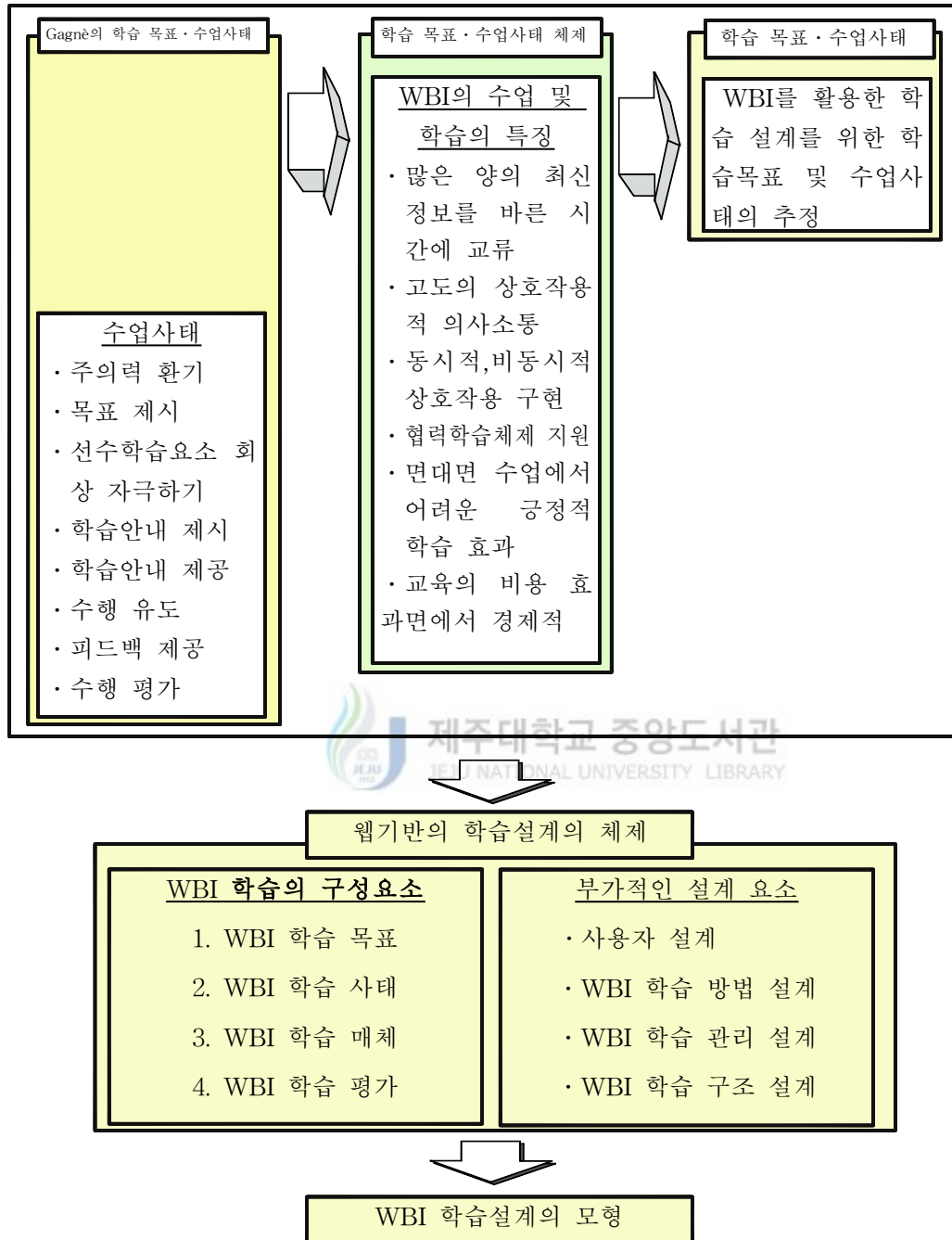
WBI의 학습 설계 모형도 하나의 교수-학습 설계를 위한 모형이므로 웹이라는 특수한 환경과 웹을 통합 수업 및 학습의 특징과 장점을 고려하여 웹기반의 학습에 필요한 부가적인 구성요소를 만들었다. <표 9>는 WBI의 학습 설계 모형 개발을 위한 부가적인 구성요소를 나타내고 있으며,<sup>31)</sup> <그림 3>은 학습 설계 개발을 위한 구성요소의 추출 및 설계 개발의 개념을 나타내고 있다.

<표 9> WBI의 학습 설계에 부가적으로 포함되어야할 구성요소

구 분	내 용
사용자 설계	· 개발된 웹 기반 학습의 주 사용자는 학습자인가 교사인가 아니면 학습자와 교사의 상호작용을 지원해야 하는가?
인터페이스설계	· 구체적인 매체의 설계가 매체의 종류를 결정한다면 결정된 매체를 어떻게 배치하고, 구체적으로 학습자 및 교사의 어떠한 이벤트가 발생하는가?
수업 방법 설계	· 각각의 수업은 내용과 과제 특성상 어떠한 방법으로 진행되어야 하는가?
학습 방법 설계	· 학습자의 학습 방법이 크게 개별학습이나, 협동학습이나가 고려되어서 설계되어야 한다.
구조(문서) 설계	· 최종 구성된 내용을 웹에 구체화할 때 어떠한 구조를 취해야 하는가?
학습 관리 설계	· 학습자의 학습 진도, 학습자의 이력, 학습자의 학습 목표 및 출결 등은 어느 정도 지원되어야 하며, 관리되어야 하는가?

31) 상계서, pp.207~208.

<그림 3> WBI의 학습 설계의 구성요소





## 2.WBI의 학습 설계 · 개발

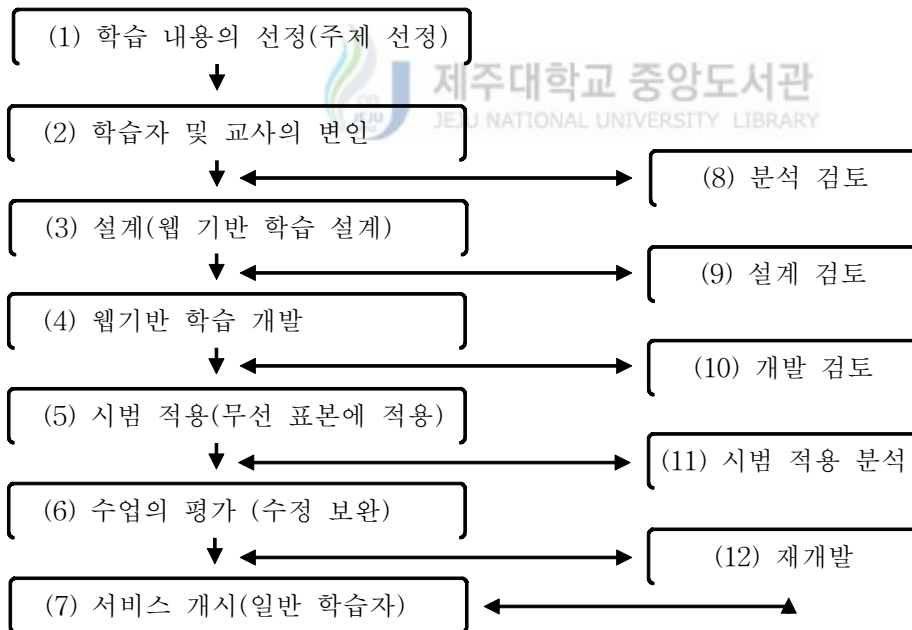
### 1) 학습 설계 · 개발 절차

학습내용은 단지 학습 목표를 달성하기 위한 수단으로 전달하는 자료가 된다. 이때의 내용은 특정의 수업에 있어서 제시된 다양한 자료를 통해 학습자들에게 전달하고자 하는 것을 말한다. 따라서 학습 내용의 설계란 선정된 학습목표를 달성하기 위해 제시되는 자료들을 의미한다.

웹기반 학습 내용 설계는 제Ⅲ장 교수-학습 설계 모형의 <표 2>는 WBI 교수-학습 체제 설계의 절차적 모형의 분석과 설계 단계에서 행하여져야 할 내용이다.

WBI의 학습 설계 개발 절차는 일반적인 웹사이트 개발 절차를 수정 · 보완하여 완성될 수 있을 것이다. 학습의 과정을 지원하는 학습의 개발과 이를 사용할 학습자 특성 및 학습 환경의 특성을 고려하여 <그림 4>와 같은 웹기반 학습의 일반적인 개발 절차를 그릴 수 있다.

<그림 4> WBI 학습의 설계 · 개발 절차



(1) 웹기반 학습에서 구성될 주요 학습 내용을 선정해야 한다. 이는 웹을 학습 매체로 하여 학습할 적절한 내용과 주제로써 과제 내용의 목록 작성, 내용의 선택, 내용의 기술, 내용의 계열화, 내용의 분석 등을 포함하는 일괄적인 내용의 선정 작업이어야 한다.

(2) 학습자 및 교사 변인 분석은 개발될 웹기반 학습을 활용할 사용자에게 대한 요구분석 단계이다. 이 단계에서 학습자 및 교사는 각각의 역할을 어떻게 수행할 것인지에 대한 사용자 수행분석 혹은 이미 서비스되고 있다고 가정한 기능 중심의 서비스로써 어떠한 해야 하는가에 대한 설문이나 면담을 거친 후에 이를 분석하여 설계나 개발에 반영해야 하며, 조직적 전략 수립 및 적절한 학습 설계 모델을 결정해야 한다.

(3) 학습 설계 단계는 분석한 학습자 및 교사 변인의 분석을 통한 선정된 내용을 구조화시키고 조직하는 것이다. 학습 설계의 진행은 이미 선정된 학습 설계의 모델에 따라서 진행해야 한다.

(4) 웹 페이지 개발을 위한 코딩의 단계로 학습 설계를 바탕으로 웹기반 학습 문서를 개발하는 단계이다. 학습을 담당할 교사나 교과 담당교사들이 웹 에디터(HTML, 나모, Flash 등)를 이용하여 교과목에 필요한 학습자료를 개발하여 활용할 수 있다.

(5) 시범 적용 단계는 전체적으로 개발된 웹사이트를 학습자와 교사가 직접 실제 학습 상황 혹은 실제 수업 상황과 같이 교수-학습 활동에 적용해 보는 것이다. 사용자의 사이트에 대한 평가와 이를 바탕으로 WBI를 수정·보완의 기초가 된다.

(6) 사이트 평가 단계는 개발된 사이트가 학습 설계에 준하여 설계자의 의도를 정확하게 반영하고 있는가를 평가와 사용자의 요구 분석을 정확하게 반영하고 있는가를 평가하는 단계로 평가된 결과를 바탕으로 개발된 사이트를 수정·보완하는데 활용한다.

(7) 서비스 개시 단계는 최종적으로 완성된 사이트를 학습자 및 교사에게 서비스하는 단계이다. 서비스를 하는 중에 사용자로부터 의견을 듣거나 사용자가 직접 사이트를 평가할 수 있는 루틴을 제공해야 한다. 이렇게 함으로써 학습자 및 교사의 의견을 수렴하여 사이트를 갱신하는데 기초 자료를 제공받을 수 있다.

(8) 분석 검토는 사용자 요구분석 내용을 검토하는 단계로 기능 중심으로 작성된 요구분석 사항이 제대로 작성되었는가? 혹은 요구분석을 정확하게 파악하도록 문항

을 작성하여 실시하였는가 등의 내용을 전문가가 검토할 수 있도록 해야 한다. 이 작업은 최적의 서비스 시스템을 개발하기 위한 기초 자료를 제공한다.

(9) 설계 검토 단계는 작성된 설계안이 요구분석에서 분석된 기능을 그대로 수용하고 있는가? 반드시 필요한 기능을 수용하고 있는가? 학습자 중심으로 학습 이론 및 교수 설계 이론 등을 최대한 반영하고 있는가? 등에 대해서 전문가 검토를 실시함으로써, 최적의 사이트가 개발될 수 있도록 한다. 검토는 교수 설계·교과 전문가 하여야 하며, 곤란한 경우 적어도 책이나 지침서 등에 견주어 검토를 수행해야 한다.

(10) 개발 검토는 주로 설계자에 의해 수행되는 단계이며, 이는 설계자 본인이 설계한 대로 개발되었는지 혹은 설계자가 요구한 것을 수용하고 있는지 등을 검토한다.

(11) 시범적용 분석은 사용자인 학습자 및 교사를 대상으로 실시한 시범 적용에 대한 설문 및 사이트 평가가 주류를 이룬다. 이 작업은 개발된 사이트가 설계나 요구분석의 내용을 담고 있는가를 평가하여 사이트 수정·보완 작업을 할 수 있도록 한다.

(12) 수정·보완 단계에서는 검토된 사항을 중심으로 최적의 사이트가 될 수 있도록 재개발을 수행하는 단계이다. 재개발은 개발을 위한 가장 마지막 공정으로 보다 세밀한 제어와 노력이 요구된다.

웹 기반 학습을 개발하고 이를 운영하는 전체적인 공정에서 주의할 점은 자료 가공, 프로그래밍 및 시스템 구축은 가능하면 단일 개발자 혹은 상호 긴밀하게 연결할 수 있는 사람이 담당하도록 해야 한다. 또한 게시될 자료나 관련 데이터 구축은 전 과정에 걸쳐서 검수 및 수정이 항시 이루어질 수 있도록 유연성을 견지하는 일이 중요하다.

## 2) 학습 설계시 고려사항

WBI의 학습은 특정한 그리고 미리 계획된 방법으로써 학습자의 지식이나 능력을 육성하기 위한 의도적인 상호작용을 웹을 통해 전달하는 활동이라고 정의 내릴 수 있다.<sup>32)</sup> 학교에서 WBI의 학습을 설계하는 것은 웹에서 이루어지는 다양한 학습

---

32) D. C. Ritchie & B. Hoffman(1997), *Incorporating instructional design principles with the World Wide Web* In. B. H. Khan(Ed.), *Web based instruction*, Englewood Cliffs, NJ

활동을 조직하고, 구조화시키는 것이다. 웹기반 학습을 설계하기 위해서 고려해야 할 요소를 크게 두 가지로 구분 짓고 있다. 하나는 웹기반 설계뿐만 아니라 다른 수업의 설계에도 고려되는 공통적인 요소들이며, 다른 하나는 WBI의 학습 설계에서만 주로 고려되어야 할 요소<sup>33)</sup>라고 지적하고 있다.

다음으로, 웹기반 학습 설계에서만 고려될 수 있는 요인들은 다음과 같다.<sup>34)</sup>

첫째, 웹과 학습자간의 상호작용으로서 컴퓨터와 학습자간의 적극적 관계를 의미한다. 여기서는 학습자에게 어떻게 부여할 것이며, 학습의 효과를 높일 수 있는 방법에 대한 고려와 학습자들의 참여도를 높일 수 있는 방법에 대한 고려가 포함된다.

둘째, 학습 자료 유형을 들 수 있는데, 학습 자료는 그 유형에 따라서 텍스트, 그래픽, 오디오, 비디오 등으로 구분할 수 있다. 웹을 이용한 학습에 있어서는 이 모든 자료들이 활용될 수 있으나 주로 활용되는 자료는 텍스트와 이미지로 볼 수 있다.

셋째, 학습자의 수와 거주지역으로서, 웹을 통해 진행되는 학습은 인터넷에 접속할 수 있는 학습자라면 누구나 참여할 수 있다. 따라서 웹기반 학습은 전달자가 많고 거리적으로 떨어져서 학습에 임하는 학습자가 많을 때 활용하면 적절하다.

넷째, 시간적인 요인으로, 웹을 활용하는 학습에는 다양한 학습자료가 제공된다. 웹기반 학습은 컴퓨터 네트워크를 활용하기 때문에 이러한 학습 자료들이 전달되는 시간도 웹기반 학습을 설계하는 데 중요한 요인으로 작용한다고 볼 수 있다.

다섯째, 화면 구성 요인으로 화면이 재미있게 그리고 주의를 집중시키게끔 디자인되었는지, 해당하는 기능들이 잘 포함되어 있는가 등이 고려될 수 있다.

여섯째, 정보 수정의 편의성과 정보에 대한 신뢰성 요인을 고려해야 한다. 웹기반 학습은 내용을 수정하기가 용이하므로, WBI를 설계할 때 학습 내용을 최신의 것으로 수정하는 작업이 편이하도록 설계되어야 한다. 특히 WBI는 인터넷 서비스를 받을 수 있는 학습자는 누구나 접속해서 정보를 이용할 수 있으므로 학습 내용의 전문성과 신뢰성은 더욱 중요시된다.

---

: Educational Technology Publications, pp.135-138.

33) 백영균(2001), 전계서, pp.213~215.

34) D. C. Ritchie & B. Hoffman(1997), 인용한 상계서, pp.156~157에서 재인용.

### 3.WBI 학습의 인터페이스 설계

#### 1) 웹 인터페이스 설계의 원리

웹기반 학습의 설계는 크게 일반적인 학습의 설계와 사용자 인터페이스 설계로 구분 지을 수 있다. 학습자에게 직접적으로 제공되는 학습 내용에 대한 인터페이스 설계는 내용의 구조화에 못지 않게 중요한 요소이다. 웹기반 학습을 구성하는 인터페이스들은 다음과 같은 원리를 따른다.<sup>35)</sup>

첫째, 웹기반 학습은 조화를 이루면서 단순해야 한다. 화면의 설정은 분별력 있고, 분명하고, 다양하게 자유 항해를 제공해야 하며, 학습자가 웹 페이지를 보고서 즉각적으로 사고하고 학습활동을 할 수 있도록 한다.

둘째, 일관성이 있어야 한다. 전체적인 화면의 구성, 웹기반 학습의 내용 및 구조, 텍스트, 이미지, 오디오 비디오 등의 설계에 있어서 일관성이 있어야 한다.

셋째, 페이지에 접근하는 데 소요되는 시간을 최소화해야 한다. 다양한 항해 도구를 제공하고, 전체적인 학습망의 구조를 학습자가 확인할 수 있는 학습 구조도를 제공해야 한다.

넷째, 계획에 의한 조직적인 내용 및 화면 배치 요구된다. 학습자가 웹기반 학습에 참여했을 때 학습의 구성을 한눈에 볼 수 있도록 하고, 학습하는 경로가 명확해야 하며, 경로에 대한 정보를 학습자가 인지할 수 있도록 제공해야 한다. 학습 개념 맵이나 학습망의 구조에 대한 안내는 학습자에게 필수적으로 제공되어야 한다.

다섯째, 융통성이 있어야 한다. 학습자가 스스로 학습의 진도나 학습 내용의 선정, 학습자 요구나 수준에 알맞게 메뉴를 선택할 수 있도록 많은 선택 가능성을 제공해야 한다, 또한 학습자의 브라우저 버전과 시스템의 특성을 고려하여 가능한 한 다양한 버전으로 자료를 제시해야 한다.

여섯째, 화면 스크롤을 최소화하여야 한다. 중요한 내용을 다루고 있는 페이지들

---

35) 백영균(2001), 전계서, pp.219~220.

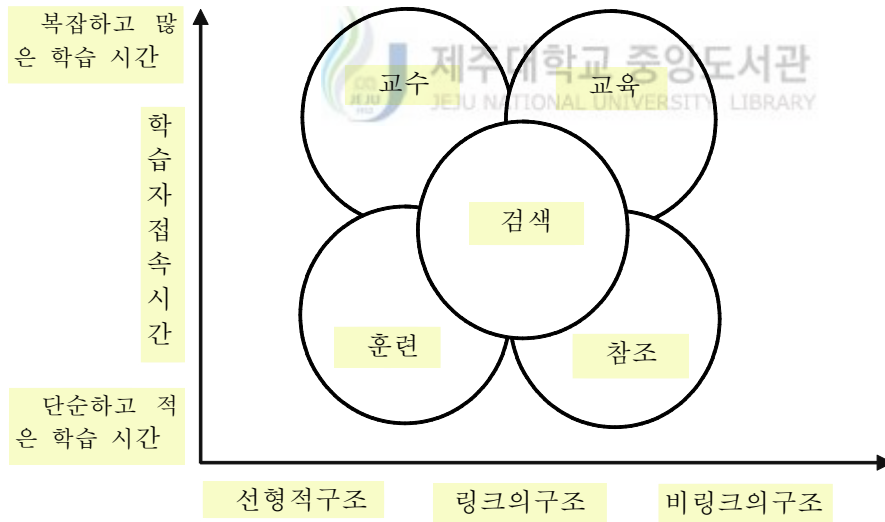
은 웹기반 학습에서 즉각적으로 링크되어 분기될 수 있도록 하고, 하이퍼미디어나 하이퍼텍스트의 구성은 매우 잘 구조화되어야 한다.

일곱째, 어떠한 페이지와도 연결되지 않은 문서는 지양해야 한다. 웹기반 학습에 구성된 모든 문서들은 연결되도록 하여 문서전체가 개념적으로 하나의 원을 구성함으로써, 학습자가 원하는 정보에 연결 되도록 하여 제공하는 링크가 어떤 것이며 어떤 내용과 연결될 수 있는지에 대한 힌트를 제공해야 한다.<sup>36)</sup>

여덟째, 풍부한 상호작용의 설계가 이루어져야 한다. 학습자의 친화성을 고려한 상호작용의 설계로 구성하여 학습자의 입력이나 반응에 대해서 웹기반 학습은 시청각적인 반응이나 변화를 일으켜야 한다. 학습자의 요청에 대한 피드백과 오류의 메시지를 적절하게 제공되어야 하며, 또 교사와 학습자가 통신할 수 있는 인터페이스 설계가 학습내용의 특성에 따라서 혹은 전달 전략의 특성에 따라서 병행되어야 한다.

아홉째, 하이퍼텍스트나 하이퍼미디어의 구성은 학습내용 및 WBI 학습의 목적에 부합해야 한다. WBI 학습의 목적이 교육, 교수, 훈련, 안내 중 어디에 있느냐에 따라서 선형적, 비선형적, 복잡, 단순 및 충분한 시간, 짧은 시간의 정도를 달리해서 설계해야한다.

<그림 5> 링크의 구조와 복잡도 및 시간간의 상관도



36) 장경자(1998), “웹활용 학습(Web Based Instruction) 자료 개발과 학교 적용”, 석사학위논문, 충북대학교 교육대학원, p.51.

## 2) 웹 인터페이스 종류 및 주요기능

설계자가 선정한 학습 내용을 효율적이고 효과적으로 전달하기 위해서는 적절한 인터페이스를 고려해야 한다. 웹기반 학습 설계에서 중요한 것은 이와 같은 인터페이스들을 선택하여 전체적으로 통합하는 문제이다.<sup>37)</sup>

웹기반 학습을 구성할 수 있는 인터페이스는 그 용도에 따라서 내용 전달을 위한 정보 표현 인터페이스, 정보 향해를 지원하는 네비게이션 인터페이스, 정보의 송·수신을 위한 정보 전송 인터페이스 세 가지로 구분이 된다.

이와 같은 인터페이스의 종류와 특징은 <표 10>과 같이 요약할 수 있다

<표 10> 인터페이스의 종류, 특징 및 주요 기능

구 분	내 용	특 징	주요 기능
정 보 표 시 인 터 페이스	· 텍스트 (HTML, SGML등)	· 전달하고자 하는 내용을 말로 기술하듯 가장 생성하기 쉬운 데이터로 크기가 현저히 적다. · 가공 및 수정하기가 용이하다. (깜빡임, 색, 폰트 등의 사용 강조)	· 지식 및 개념 전달
	· 이미지 (GIF, JPG)	· 그림이나 그래프를 이용하여 쉽게 전달할 수 있다. 많은 정보를 함축적으로 표현할 수 있으며, 사용자에게 직관적인 의미 전달을 줄 수 있다.	· 복잡한 의미의 단순화
	· 오디오 (RA, WAV 등)  · 비디오 & 애니메이션	· 소리 데이터 정보이다. · 정보의 크기가 가장 크다. · 학습자의 주위를 집중시킬 수 있는 특징이 있다. · 움직이는 그림이나 영상의 정보로 사이즈가 큰 단점이 있다. · 학습자에게 직관적으로 정보를 전달하면 효과가 뛰어난 것이 특징이다.	· 정보의 내용을 사운드 클립으로 제공  · 정보의 내용을 비디오 클립으로 제공

37) 백영균(2001), 전계서 p.222.

구 분	내 용	특 징	학습 기능
네비게이션 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 항해 아이콘</li> <li>· 항해 버튼</li> <li>· 폴다운 메뉴 (컨트롤 메뉴 포함)</li> <li>· 이미지맵 메뉴</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 아이콘은 메타포 그래픽 인터페이스의 특징을 담고 있으며, 학습자가 직관적으로 웹 기반 수업의 여기저기에 참여할 수 있도록 한다.</li> <li>· 웹 페이지 여기 저기를 항해할 수 있는 버튼으로, 구체적인 항해 내용과 힌트를 담고 있다.</li> <li>· 일괄적으로 구성된 메뉴로 학습자가 요구할 때 제공되며, 쉽게 원하는 페이지로 분기할 수 있는 것이 특징이다.</li> <li>· 맵된 이미지의 영역을 클릭 함으로써 원하는 정보가 있는 곳으로 분기할 수 있다.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 웹 페이지 항해 및 정보의 접근</li> <li>· 웹 페이지 항해 및 정보의 접근</li> <li>· 웹 페이지 항해 및 정보의 접근</li> <li>· 웹 페이지 항해 및 정보의 접근</li> </ul>
정보의 송·수신 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 채팅</li> <li>· 게시판</li> <li>· 화상회의 (오디오,비디오)</li> <li>· 전자 메일</li> <li>· ftp</li> <li>· Telnet</li> <li>· CGI(ASP, ISAPI포함)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자간 실시간 대화를 통한 정보 교환</li> <li>· 사용자간 비 실시간 정보 교환</li> <li>· 사용자간 실시간 화상 통신(오디오, 비디오)을 통한 정보 교환</li> <li>· 사용자간 비 실시간 메시지 교환</li> <li>· 사용자의 비 실시간 자료 전송 서비스</li> <li>· 사용자의 비 실시간 원격지 접속 서비스</li> <li>· 사용자의 질의에 의한 서버 데이터 베이스 조회, 갱신, 수정 및 추가 서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 협동학습 및 의견 교환</li> <li>· " "</li> <li>· 실시간 강의</li> <li>· 상담 및 정보의 교류</li> <li>· 파일 정보의 교류</li> <li>· 서버 웹 서비스</li> <li>· 교사-학습자간의 통신 역할</li> </ul>



구 분	내 용	특 징	학습 기능
기타 인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> <li>· VSRML-3D</li> <li>· Plug-in</li> <li>· WAI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빠른 속도의 3차원 이미지 처리</li> <li>· 특정한 웹 리소스를 구동하기 위한 소프트웨어</li> <li>· 자바, 기타 저작도구들을 이용한 웹에서 구동되는 CAI 소프트웨어</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모델링에 의한 학습</li> <li>· 각종 리소스 구동</li> <li>· 충분한 상호작용 설계</li> </ul>

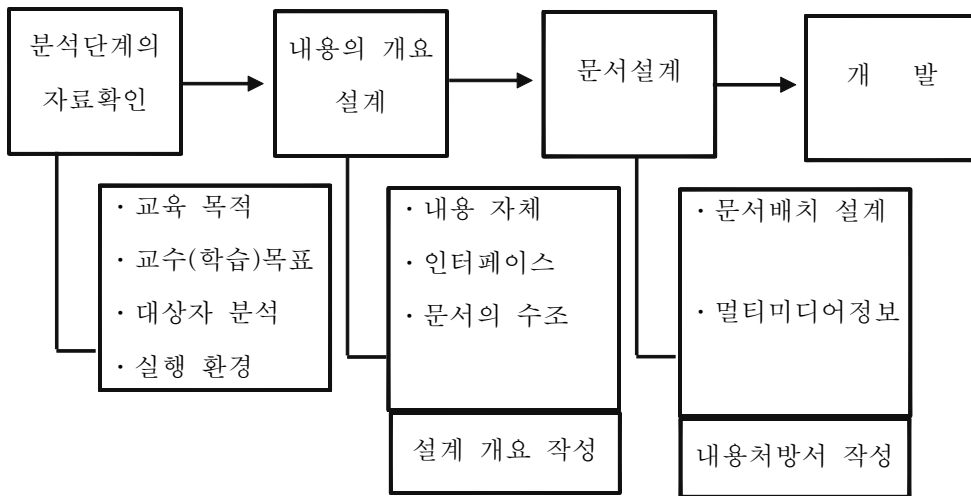
<표 10>은 Thomas Fox McManus(1996) Yale C/AIM(1997) 및 백영균(2001) 국내의 웹 페이지 개발 관련 서적을 참고하여 재구성하였음

#### 4.WBI의 학습 내용의 설계

WBI를 위한 내용의 설계란 선정된 학습목표를 달성하기 위해 제시되는 자료들을 의미한다. 교수-학습설계 모형에서 내용설계는 분석과 개발의 중간에 과정이며, 첫째, 내용을 설계하기 위해서는 이전 단계에서 획득한 자료를 또는 설정한 목표 등을 바탕으로 이루어짐을 의미하며, 둘째, 내용설계 하나만을 단독으로 수행할 수 없다는 뜻이다. 웹기반 교육의 내용설계는 매체 그 자체보다는 그 매체가 제공하는 기능에 따른 교육적 활동이 어떻게 다른가하는 것이 중요하므로 내용 설계는 교육적으로 유의미한 내용 또는 활동<sup>38)</sup>을 제시하는데 있어서 어떤 장점이 있는지를 우선적으로 살펴보아야 한다. 아래의 <그림 6>은 내용 설계의 개요를 나타내고 있다.

38) M. Siegel & S. Kirkley(1996), *Moving toward the digital learning environment: The future of web-based instruction*. In B. Khan(ed) *Web-Based Instruction*(pp.263~270), NJ: Educational Technology Publications.

<그림 6> 내용 설계의 개요



### 1) 사회 교과목의 내용설계

사회 교과목은 사회 현상을 보는 종합적인 안목과 능력을 요구한다. 따라서 교육과정과의 관련성 측면에서 본 멀티미디어 사회과 주제는 학습자 스스로 사회적 현상을 탐구하고, 관련 자료를 수집하고 분석하여 문제를 해결할 수 있는 능력을 신장하는 주제를 선정해야 한다. 예를 들어 우리 시·도의 경제문제, 자연 환경과 관련한 자료를 스스로 수집하고, 문제를 해결하기 위한 방안을 도출해 보는 주제나, 예술품이나 역사적인 사건에 대한 자료 수집을 통해 당시의 사회상을 그려보는 주제 등이 이에 해당한다고 할 수 있다. 또한 다양한 문제 상황을 설정하여 학습자의 판단이나 조작에 따라 다양한 결과를 도출해 내는 경험은 사회과에서 무엇보다 중요한데, 관련된 주제로는 모의 재판이나 주식 투자 놀이 등이 있다.<sup>39)</sup>

### 2) 내용설계의 세 가지 요소

웹에서의 내용 설계는 내용과 구조에 의해 이루어진다. ‘내용’은 전달하고자 하는

39) 교육학술정보원(1999), “교과별 웹기반 수업내용 설계방향”, 「연구보고서」 교육학술정보원, p.97.

정보, 아이디어, 메시지를 의미하고, 구조는 그것이 어떤 식으로 조직되어 있는가를 의미한다. 이 두 가지는 서로 구분되면서도 독립적으로 다루어지지 않는다. 책과 같은 경우에는 처음과 마지막이 있는 순차적 구조를 가진다. 따라서 이 책의 내용을 담아내는 설계를 하기 위해서는 순차적 구조에 적합한 내용 설계가 바람직하다. 이에 비해 신문은 같은 인쇄물이면서도 책과는 상이한 역 피라미드 구조가 적합하다. 이처럼 매체는 이미 단순히 내용을 전달하는 도구가 아니라 내용을 규정하는 형식을 제공한다는 점에서 그 자체가 하나의 메시지이다.<sup>40)</sup>

웹기반 수업은 내용, 구조와 더불어 인터페이스의 영향을 받는다. 이것은 사용자들이 화면에서 실제로 접하게 되는 것을 말한다. 즉, 사용자들이 정보를 이해하는데 도움이 되도록 화면을 설계하는 것이 중요하다.

### 3) 내용 자체의 설계

WBI에서 내용을 설계자가 전달하고자 하는 것이 정보, 아이디어, 메시지라고 할 경우, 이것은 교수설계에서 말하는 학습목표와 거의 동일한 의미를 가진다. 따라서 내용 자체를 설계한다는 것은 전체 학습목표에 대한 하위 실행목표를 찾아내고, 각각의 목표를 달성하기 위해 제시할 내용을 선정하는 과정이라고 볼 수 있다. 일반적으로 수업설계모형에서는 ‘과제분석’, ‘교수분석’, ‘수행분석’, 수행목표 진술, 그리고 교수 전략 개발 등의 단계가 이 단계에 해당한다. WBI을 위한 내용 자체의 설계도 교수설계모형에 따라 가능할 것으로 보이며 이것은 다음과 같이 세 단계로 이루어질 수 있다.

#### (1) 내용 분석

내용의 분석은 달성하고자 목표의 종류에 따라 상이하게 이루어진다. Gagné는 그의 수업 이론에서 지적기능, 인지전략, 언어정보, 태도 등 5가지의 학습 목표를 제안하였다. Dick과 Carey는 이러한 학습 목표 유형에서 인지전략을 제외한 나머지

---

40) 박인우(1999), 「웹기반 교육의 내용 설계」, 교육과학사, pp.101~105.

4가지에 대한 분석 방법을 <표 11>과 같이 제시하였다.

<표 11> 목표 유형에 따른 분석 방법

학습목표의 유형	분석 방법
지적 기능	위계적 분석
운동 기능	절차적 분석
언어 정보	군집적 분석
태도	절차적, 위계적, 군집적 분석 방법의 통합 적용

(1) 지적 기능에 대한 위계적 분석은 특정의 기능에 대해 그것을 수행하기 위해 먼저 필요로 하는 기능을 찾아가는 방법이다. 이를테면 가격의 결정을 이해하려면 수요와 공급의 원리 먼저 이해하여야 한다.

(2) 운동기능에 대한 절차적 분석은 특정의 기능이 수행되는 절차를 자세히 제시하는 것을 말한다. 모의 증권 투자에서 투자를 위한 토의 및 자문 → 투자 종목 선정 및 투자 → 투자결과 분석 및 전망 등으로 세분화된 단계로 제시하는 것이 대표적인 예이다.

(3) 군집분석은 그 집단의 하위 내용을 특정의 기준에 따라 집단으로 묶는 것을 말한다. 각각의 증권 투자 결과에 따른 과정, 투자결과, 투자 분석, 재투자 등의 과정으로 구분되는 것과 같다.

(2) 성취목표 진술

내용 분석에서 전체의 내용을 여러 개의 하위 단계로 진술한 내용을 성취목표의 형태로 진술되어야 한다.

성취목표란 학습자에게 그 내용에 대한 학습이 이루어진 다음에 기대되는 행동으로 진술된 것을 말하는 것으로 대상, 행동, 조건, 준거 등의 4가지 요소로 구성된다.

4) WBI 수업 목표 설계

Gagné의 학습 목표의 유형에서 웹 기반 수업 목표를 논리적으로 추정하기 위하여 우선 웹의 특성을 고려하여 획득하게 되는 정보를 분석해야 한다. 이 경우 구체적인 활용 예도 전통적인 면대면 수업에서와 상이하다. Gagné의의 학습 목표를 통

해서 추정된 웹기반 학습의 목표는 <표 12>와 같이 구체적인 학습 내용의 특성과 위계를 고려하여 재구성해야 하며 웹의 제 특성을 고려하여 선정해야 한다.<sup>41)</sup>

<표 12> 대안적 WBI의 수업 목표 설계

학습 목표	학습 목표 도달을 위한 웹기반 학습의 설계
지적 기능	· 다양한 웹기반 수업의 정보 표현 수단을 활용한 학습 내용 및 평가의 설계
인지 전략	· 문제 해결의 과정을 전달할 수 있는 일반적인 정보 표현 수단을 활용한 설계 · 주로 수업의 과정 속에서 사용되도록 설계 · 인지전략을 직접 가르치도록 설계
언어적 정보	· 학습자가 진술을 쓸 수 있는 입력 폼 설계 · 학습 내용면에서 읽거나 듣고, 혹은 그림을 볼 수 있도록 설계
운동 기능	· 모의 실험형 CAI 요소나 반복 연습을 통한 적시성이나 유연성의 향상을 고려한 설계 · 운동의 절차적 지식을 설계할 수 있다.
태도	· 태도의 학습과 수정에 대해서는 학습자의 선택적 행동에서 확인될 수 있도록 설계

## 5.WBI의 학습내용 구조설계

웹 기반으로 하는 교육은 다른 매체의 교육과 비교하여 대별되는 것은 학습 내용을 순차적으로 제시하는 것에 제한을 받지 않는다. 일반적인 인쇄물에서 정보는 특정의 순서로 또는 의도에 의하여 배열되지만 이에 비해 웹은 다양한 방식으로 제시된다. 따라서 WBI에서 학습자가 경험하는 단위는 하나의 문서라 볼 수 있다. 구조의 설계 방식은 3가지 구조로 나눌 수 있다. 만약 프레임으로 나누게 될 경우에도

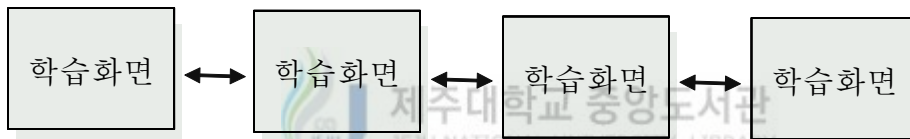
41) 백영균(1999), 전계서, p.226.

가장 효과적인 프레임 구조를 선택하여야 한다. 학습내용 구조 설계에 따라 적합한 것을 선택하는 것이 효과적이다.

### 1) 선(직선)형 구조

이론 강의와 같이 순서대로 정보를 이해하는 것이 필요한 경우에 책을 읽는 방식과 유사하게 앞뒤로만 연결되어 있다. <그림 8>에서 같이 이러한 구조는 위계적 분석이나 절차적 분석에 의해 어떤 내용이 위계적인 순서를 지니고 있어, 하나의 내용이 다음 내용의 선행 학습 내용이 되는 경우나 내용과 내용 사이에 위계적인 순서가 있는 것은 아니지만, 내용 제시 단계에 따라 순서가 정해지는 경우이다. 이러한 선형 구조는 때로 의도적으로 사용되는데 교사(개발자)가 학습자로 하여금 특정의 순서대로 학습하기를 원할 경우에는 이러한 방식이 효과적이다. 학습자에게 통제권이 없이 학습자의 의도에 따라서 내용을 볼 수 있고, 문서가 많은 경우에 수용할 수 없다는 단점과 웹을 사용할 필요 없이 다른 매체를 사용할 수 있다는 한계를 가지고 있다.

<그림 7> 선(직선)형 내용의 구조

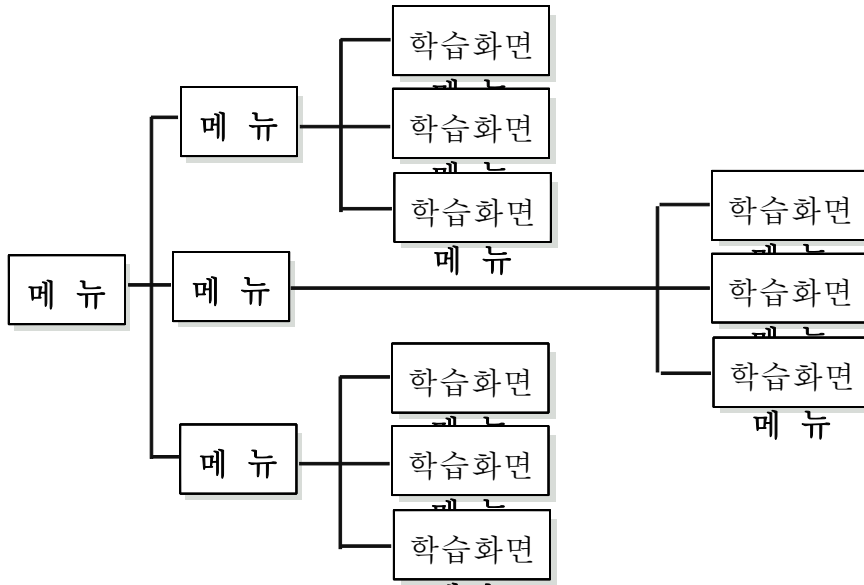


### 2) 위계(계층)형 구조

위계형 구조는 전체적인 구조를 하는 깊은 위계형과 구성하고 있는 얽은 구조형으로 구성할 수도 있으며, 다른 독립된 형태로 구성하여도 된다. 특정의 위계에 의하여 상위, 하위 관계로 구성된 것을 의미하며, 학습자는 이 위계에 따라서 정보를 접하게 된다. <그림 9>에서 초기 화면부터 선택 기능이 제공되며 이렇게 선택된 화면 역시 다음 계층으로의 연결 메뉴를 보여준다. 최하층의 화면은 구체적인 설명과 초기화면 또는 상층 화면으로 돌아갈 수 있는 기능을 갖는다. 내용 사이에는 어떠한 위계적인 순서가 주어지는 것은 아니며, 학습자가 오히려 어떤 것을 먼저 선택하여 학습을 하더라도 다른 학습을 이어가는데 영향을 미쳐서는 안 된다. 학습자

가 학습을 하는데 있어서 각 학습문서간의 관계를 쉽게 파악할 수 있는 이점이 있으나 반면에 학습자들이 정보를 찾는데 어려움이 있다.

<그림 8> 위계(계층)형 구조



계층형 문서구조를 설계하는 방법은 다음과 같다.

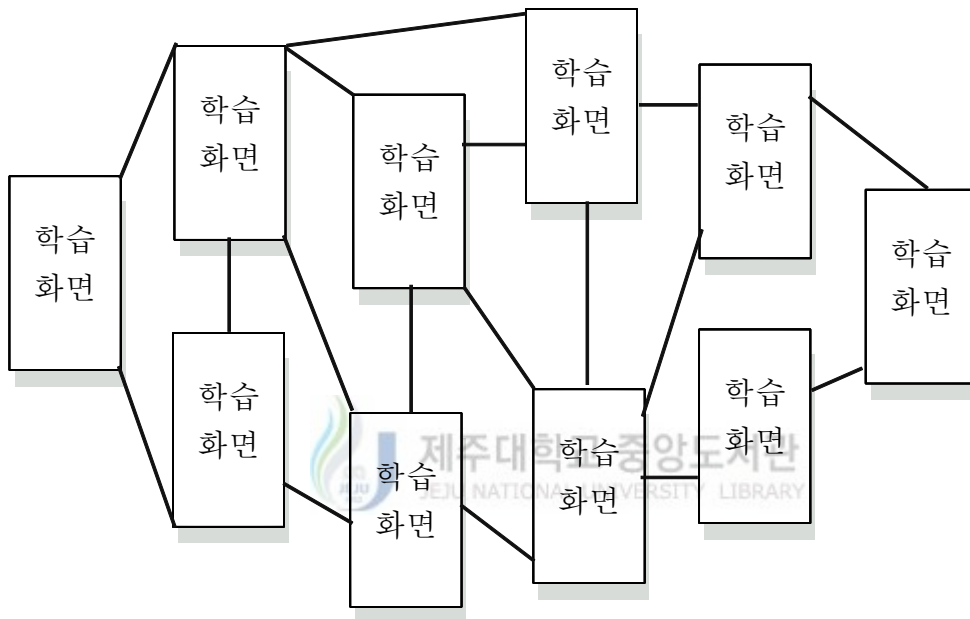
- (1) 적절한 크기로 문서를 나누어서 하나의 문서는 단일한 아이디어로 표현하도록 한다.
- (2) 중요도·일반성 등으로 위계로 하여 일반적인 것을 상위에, 구체적인 것일수록 하위에 배치한다.
- (3) 사용자가 쉽게 탐색하도록 정해진 위계에 따라 문서를 구성한다.
- (4) 문서간 관계와 문서의 크기, 구조 등이 적절하게 조화를 이루도록 구성 설계한다.
- (5) 프레임을 사용할 경우에는 메뉴까지가 현재 화면에서 보여지는 부분이고, 메뉴를 클릭 했을 때 하위 화면이 나타나도록 설계한다.

### 3) 네트워크(거미줄)형 구조

웹의 본래의 특성과 같이 거미줄 모양으로 구성되어 된 구조로 어떤 정보에 대해 다른 정보가 서로 연결되어 있어 순서에 관계없이 학습 정보를 찾아 볼 수 있다. <그림 10>초기화면에서 모든 화면으로의 연결이 가능하며 각 화면은 앞뒤로 연결

되는 구조이다. 네트워크 구조에서는 내용 사이에 위계적인 순서가 제시되지 않고, 단지 어떤 내용이 있는가 만이 소개되어 학습자가 자신의 필요에 따라 학습의 순서를 마음대로 조직할 수 있다. 이것은 학습자에게 정보를 처리하는데 있어서 최대한의 융통성을 준다는 이점이 있다. 그러나 문서의 전체적인 구조를 파악하는데 어려움을 겪게되어 전체적인 구조를 이해하지 못하는 위험이 있어서 웹 문서를 웹 형태로 작성하는 것은 사실상 비실용적이다.

<그림 9> 네트워크 구조



앞에서 제시하고 있는 세 가지 형태는 웹 문서의 기본형태로서 세 가지 양식이 복합적으로 사용한 형태로 나타난다. 즉 선형과 위계형이 결합된 형태와 여러 개의 위계형들이 하나의 네트워크형으로 구성되기도 한다. 이외에 의학정보, 대학강의 등과 같은 정보를 구성하는 격자형, 문서들을 계단처럼 분지해 내려가는 형태로 학습자들이 호기심을 유발하는데 효과적이며 피드백을 제공할 수 있는 계단형과 그리고 특정의 순서에 따라 전체의 문서를 목록으로 제시하는 형태인 색인형이 있다. 색인형은 다른 형태를 보조하기 위해 주로 활용한다.



## 6.WBI 문서의 설계

WBI 수업을 위한 문서 내용 설계에서는 다른 매체에 비하여 반드시 두 가지를 고려하여야 한다.<sup>42)</sup> 첫째, 정보가 제시되는 매체의 속성, 특히 종이가 아닌 화면을 고려해야 한다는 것이다. 둘째 WBI 수업은 웹에서 제시될 수 있는 정보의 종류를 다양하게 고려할 수 있다는 것이다. 현재의 모든 웹 상에서는 문자, 사운드, 동영상, 애니메이션 등 멀티미디어 형태의 정보를 다양한 형태로 실시간 쌍방향으로 제공하는 것이 가능하다.

### 1) 문서 배치(Layout) 설계

Morkes & Nielsen은 웹 문서의 가독성을 높이기 위해서 적독(摘讀, Scannable) 가능한 구조로 간결하고 객관적으로 진술되어야 한다는 원칙을 제시하였다.<sup>43)</sup> 이것을 참조로 하여 WBI를 위한 문서 설계의 원칙을 제시하고자 한다.

#### (1) 적독 가능한 문서

##### ① 역피라미드 구조

이 구조는 글은 전제, 설명, 결론 등의 순서로 진행된다. 웹 문서의 첫 번째 부분에는 결론이 제시되고, 그에 대한 자세한 설명은 연결을 통해 배치하거나 페이지 하단에 배치하는 방식으로 신문기사를 게재형식으로 전개된다.

##### ② 하위 제목 사용

제목과 더불어 2-3 단계의 하위 제목을 사용하여 내용을 구조화하며, 하위 제목은 크기, 색, 굵기 등을 사용하여 강조하고, 전체 내용에 대한 비유가 아니라 구체적으로 의미를 가지도록 한다. 내용을 잘 구조화할 수록 하위 제목의 효과가 살아난다.

##### ③ 머리말의 활용

컴퓨터 화면은 14~20inch 크기로 한 번에 나타낼 수 있는 정보의 양이 제한되어 있다. 화면상단에 나타나는 제목은 중요한 역할을 함으로 학습자들에게 이후의 내용을 살펴보도록 호기심을 유발하는 소제목은 달아 줌으로써 전체에 대한 개요를 미리 접하게 한다.

42) D. Stansberry(1998). *The art of interactive writing and design: Content development for new media*, Albany. NY: Wadsworth Publishing Company, p.197.

43) J. Morkes & J. Nielsen(1997), *Concise, scannable, and objective: How to write for the web*, //www.useit.com/papers/webwriting.html에서 인용.

## (2) 간명한 설계

웹 브라우저를 사용한 경우에 학습자들은 인쇄물이 경우보다 75% 정도의 정보를 읽을 수 있으며, 학습자들은 대부분의 웹문서에 대해 장시간 소비하려 하지 않고, 정독보다는 적독하려 한다. 그 이유는 제시된 정보의 선명성, 전체를 읽는 것이 비생산적이라는 생각, 그리고 수많은 문서 중에서 현재의 정보가 정말 최상의 것인지에 대해 불확실성 때문이다. 따라서 웹 문서는 가능하면 간명하게 만들어져야 한다.

### ① 문서의 길이

웹 상에 올리기 위해 작성된 웹 문서의 길이는 화면과 일치하지 않는다. 화면에 보여질 있는 분량보다 문서가 길 경우 화면의 오른쪽에 말림 막대(Scroll Bar)가 나타난다. 말림막대는 가능한 사용을 배제하여야 한다. 따라서 정보의 내용이 화면보다 길지 않도록 한다. 인쇄하였을 때 소제목 또는 주제별로 한 장(A4용지)에 볼 수 있게 한 페이지 또는 2~3페이지 정도로 출력되도록 하고는 것이 좋다.

### ② 줄의 길이

인쇄물은 한 줄에 40자 정도이나 웹에서는 사용환경 설정에 따라 화면에 제시되는 정보의 양이 가변적으로 제시된다.

우리 눈은 특정 정보를 읽을 때, 몸을 움직이지 않고 약 8cm 정도를 좌우로 볼 수 있다. 이 이상의 길이로 정보를 제시하게 되면 우리는 좌우로 고개를 움직여야 한다. 이 정도의 길이를 고려한다면 한 줄에 제시되는 글자의 길이는 약 20~30자이다.

### ③ 화면배치

화면을 스크롤하기 전에 제시되는 내용이 중요하다. 학습자에게 처음 보이는 화면에서 그 글의 내용이 무엇인지를 알 수 있도록 한다. 따라서 전체에 대한 요약이나 중요한 내용들에 대한 내용들이 화면 처음에 나타나는 것이 중요하다.

### ④ 로고, 아이콘, 배너, 심볼

아이콘이나 심볼 등을 이용하여 신속하게 의미를 전달함과 동시에 학습자의 행위를 유도할 수 있다. 이러한 디자인 요소들을 설계할 때는 시각적으로 단순 명료한 형태로 하며 실생활에서의 적절한 비유와 범 세계적인 호환성을 갖도록 한다.<sup>44)</sup>

### ⑤ 색상

색상이 웹 페이지에서 차지하는 비중은 의외로 높다. 색상의 선택 여하에 따라 학습자에게 안정감이나 불안감을 줄 수 있으며 또는 학습의 능력에도 영향을 미친

---

44) 함영기(2000), “웹기반 수업자료 기획 및 설계 방안”, wbi4u.net, p.25.

다. 가급적 원색이나 지나치게 화려한 배색을 피하고 간색을 사용하되 일관성 있는 배색을 고려해야 한다.

기타 웹 페이지 구성 문서 설계의 일반적인 원칙은 다음<표 13>과 같다.

<표 13> 웹 페이지 구성의 일반적인 원칙

내 용	설 명
첫인상	· 매력적, 재미, 눈길을 끄는 헤드라인이나 그래픽, 관심을 끌게 하는 것
뷰 어	· 뷰어가 잘 조정되어 자료를 보는 이로 하여금 적절함을 느끼도록 해야 함
논리적이고 가치 있는 정보	· 혼란스럽게 보이지 않도록
페이지 일관성	· 인터페이스의 일관성, 항해와 버튼의 일관성, 이해 가능한 그래픽과 아이콘, 적절한 색상
판독이 용이한 서체	· 색이나 바탕 또는 다른 요인들로 인하여 지나치게 보이지 않아야 함
멀티미디어 요소	· 음질, 동영상, 그래픽이 적절하고 깔끔해야 함
쉬운 항해	· 링크와 탐색이 용이하여야 함

(3) 하이퍼텍스트 문서 작성

웹 문서는 하이퍼텍스트 형태로 나누면 문서의 길이를 줄일 수 있지만, 각 문서는 한 가지 아이디어에 대한 완벽한 설명이 되는 것이 좋다. 사용자 분석을 근거로 하여 일반 문서를 하이퍼텍스트 문서로 전환할 때 참조할 사항은 다음과 같다.<sup>45)</sup>

① 독립성

인쇄물에서의 페이지는 각각이 독립적이지 않지만, 웹에서는 각각의 페이지를 독립적으로 제작할 수 있다. 웹기반 수업의 문서는 하나의 정보 또는 아이디어를 담고 있되, 가능하면 하나의 화면에 제시 있게 짧게 분할한다. 하나의 문서가 독립적이기 위해서는 문서의 머리말, 꼬리말이 그 자체로서 의미가 있어야 하고, 모든 문서는 누가, 무엇을, 언제 어디서의 정보가 구체적으로 들어 있어야 한다.

45) P. Gloor(1997), *Elements of hypermedia design*, Boston: Birkhäuser A. Bonime & , K. Pohlman(1997), *Writing for new media*", NY: John Wiley & Sun Inc.

## ② 유의미한 하이퍼링크 작성

하이퍼링크의 작성은 무엇보다도 그것이 내용을 이해하는데 도움을 줄 수 있는가를 먼저 고려하여야 한다. 미주, 참고 문헌 등은 학습자가 내용을 이해하는데 도움을 주지만 단순히 관련이 있다는 이유만으로 하이퍼링크 처리를 해서는 안 된다.

## ③ 이미지 맵(Image Map) 사용

이미지 맵은 하이퍼링크를 하는데 있어서 그림을 활용하는 것으로 하이퍼텍스트의 본래 이점인 문서들의 전체적인 구조를 이해하는데 도움을 줄뿐만 아니라 문서들 간의 관련성을 할 수 있도록 함으로써 내용을 이해하는데 도움을 준다.

## 2) 멀티미디어 요소의 설계

웹기반 학습을 위한 웹 문서에서는 멀티미디어 요소를 쉽게 사용하여 문자 이외에도 그래픽, 동영상, 소리, 애니메이션 등 다양한 자료 형태를 고려해야 한다.

### (1) 이미지 · 그래픽 정보

웹브라우저에서 기본적으로 처리할 수 있는 이미지 그래픽의 형태로는 GIF<sup>46)</sup>와 JPG(JPEG)<sup>47)</sup>가 있다. 그림은 웹 페이지의 로딩 속도를 저하시키기 때문에 꼭 필요한 그림이 아닌 경우에는 삽입하지 말아야 한다. 특히 의미 없는 그림을 수업 자료 속에 삽입하는 것은 어떠한 경우에도 피해야 한다. 최근에 이미지 그래픽 툴로 많이 쓰이는 것은 포토샵6.x 와 페인트샵프로7.x, Flash5.x 등이 있다. 온라인 학습방에서 많이 쓰이는 버튼이나 글자 디자인 및 그림 수정에 관한 강좌는 [www.wbi4u.net](http://www.wbi4u.net)의 '온라인 학습방 만들기'를 참조한다.<sup>48)</sup>

### (2) 소리 정보

소리 정보를 적절하게 삽입하는 것은 학습자의 주의를 환기시키는데 큰 도움을 준다. 소리정보 형식으로 많이 쓰이는 것은 MIDI, WAV, RA, MP3등이 있다. 이 중 WAV 포맷은 뛰어난 음질을 자랑하지만 용량이 상당히 크기 때문에 인터넷으로 제공되기에는 한계가 있다. 이러한 WAV 포맷의 파일을 리얼오디오 형태로 압

---

46) Graphic Interchange Format의 약어로 256가지의 색을 사용하여 그래픽 정보를 압축한다. 이미지의 배경을 투명하게 네트워크를 통해 데이터를 전송할 여러 번에 나누어 보여주는 interlaced 기법이 지원됨으로 www에 많이 사용된다.

47) Joint Photographic Experts Group의 약어로 국제 표준으로 압축률이 좋고 해상도가 GIF보다 우수하여 해상도가 높은 사진에 주로 사용한다.

48) 함영기(2001), "웹기반 수업자료 기획 및 설계 방안", wbi4u.net, p.27.

축해줄 수 있는데 이를 인코딩이라 하며 Cool Edit2000, Real Producer G2, Goldwave 등이 널리 쓰인다. 음악교과에서 연주곡을 제공하는 경우에는 MIDI 포맷의 파일이 효과적이다. 아울러 Flash4에서는 WAV 파일을 MP3 방식으로 압축하여 삽입할 수 있으며, 이러한 소리 정보를 학습자들이 웹 페이지에서 듣기 위해서는 RealPlayer Plus나 Windows Media Player와 같은 프로그램 링크키거나 메시지를 표시하여 주어야 한다.

### (3) 동영상 정보

동영상을 무절제하게 사용하면 다른 어느 멀티미디어 정보보다 전송속도의 영향을 많이 받는다. 웹 문서에 동영상 정보를 효과적으로 제시하기 위해서는 내용설계 단계부터 철저한 고려가 필요하다. 우선 압축률이 최대한 높아지도록 촬영하여야 하며 시간을 최소한으로 하고, 제시방식을 적절히 선택한다. 제시방식으로는 Streaming 방식과 downloading 방식이 있다. 음성 단독 정보나 슬라이드 쇼 등 동영상 이외의 대안을 모색하는 것도 좋은 방법이다. 또는 관련 사이트와 링크를 시켜서 학습간 또는 학습자들이 접속하여 볼 수 있도록 하는 방법도 있다.

## 7.WBI 학습의 상호작용과 활동 유형 설계

네트워크를 활용하는 웹기반 수업의 상호작용 설계를 위한 한가지 대표적인 이론적 유형은 Moore와 Kearsley가 제안한 학습자-내용의 상호작용, 학습자-교수자의 상호작용, 학습자-학습자 상호작용의 유형이 있다. 이 유형을 중심으로 웹기반 수업의 네트워크 측면의 상호작용 설계 원리는 다음과 같다.

### 1) 학습자-내용 상호작용

웹기반 수업의 학습자-내용 상호작용은 하이퍼미디어의 상호작용 설계의 연장이라고 할 수 있다. 기존의 컴퓨터 기반의 교육용 프로그램 상호작용 설계를 위한 원리들 중에서 하이퍼미디어 형식에 적용될 수 있는 원리들이 여기에 모두 속하는 것으로 볼 수 있다. 웹기반 수업에서 학습자-내용 상호작용을 위한 설계 원리는 학습자-교수자, 학습자-학습자 상호작용의 설계 원리와 통합적으로 제시됨으로써 학습의 효과를 증진시킬 수 있다.

그림은 사용자의 입력을 받아들여 처리하는 학습자-내용 상호작용의 예를 보여 준다. 사용자가 원하는 자료의 키워드를 검색창에 입력하면 이미 저장돼 있는 내용 중에서 일치되는 검색어를 중심으로 화면에 출력해주는 검색엔진이다.

<그림 10> 학습자-내용 상호작용 설계

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 경제 발전</li> <li>● 시장 경제 체제와 계획 경제 체제</li> <li>● 합리적 소비             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 효용</li> <li>○ 소비자 선택</li> </ul> </li> <li>● 합리적 생산             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 생산과 생산 요소</li> <li>○ 한계 생산과 한계 비용</li> <li>○ 합리적 생산</li> </ul> </li> <li>● 시장과 경쟁             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시장과 수요, 공급</li> <li>○ 가격 결정</li> <li>○ 시장의 기능과 한계</li> <li>○ 완전 경쟁 시장과 독점</li> <li>○ 독점적 경쟁과 과점</li> <li>○ 독과점 규제와 가격 정책</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 국민 총생산과 국내 총생산</li> <li>○ 국민 소득의 순환</li> <li>○ 총수요와 총공급</li> <li>○ 물가와 인플레이션</li> <li>● 화폐와 금융             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 화폐의 기능과 발달</li> <li>○ 화폐의 공급과 수요</li> <li>○ 금융과 금융기관</li> <li>○ 금융 정책</li> </ul> </li> <li>● 재정 정책</li> </ul>
--	--

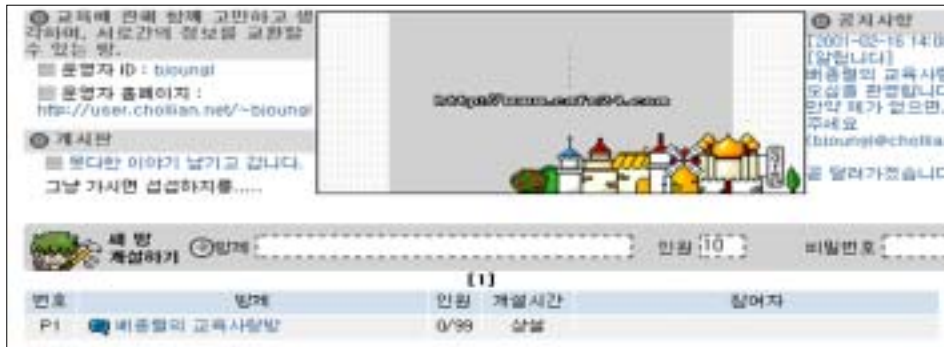
## 2) 학습자-교수자 상호작용



웹기반 수업에서 학습자-교수자의 상호작용은 웹이 제공할 수 있는 네트워크 환경의 요소를 활용한다. 많이 쓰이는 것으로는 전자우편, 게시판, 자료실, 토론방 등이 있다. 전자우편은 일대일 또는 일대다 방식으로 교수자와 학습자(전체 학습자)간에 학습과 관련된 의사소통을 할 수 있는 통로이다. <그림 12>와 같이 게시판의 경우는 보다 공개적인 의사소통 요소로 기능하며 각종 옵션을 변경하여 접근 권한을 부여할 수 있다.

학습자-교수자의 상호작용은 공개적인 것도 있지만 학습내용에 따라 비공개적일 필요성도 있다. 예를 들면 교사에게 학습자가 정답을 보냈는지 하는 것은 비공개로 처리하는 것이 효과적이다. 이 경우 전자우편을 이용할 수도 있지만 점검의 효율을 높이기 위해서는 양식을 통일하여 제시하는 것이 좋다.

<그림 11> 학습자-교수자 상호작용 설계



<관련사이트 :<http://bjoungl.cafe24.com/src/php/site/index.php?member=bjoungl>>

### 3) 학습자-학습자 상호작용

학습자와 학습자간의 상호작용은 학습 과제 해결을 위한 상호간의 의사소통에서 부터 시작하여 비공식적인 형태의 상호작용에 이르기까지 다양하게 나타난다. 전자의 경우 앞에서 언급한 전자우편, 게시판, 자료실 등을 통하여 이루어질 수 있다. 후자의 경우에는 비공식적(비공개적)인 대화를 위한 목적으로 마련한 채팅방이나 전자우편 등을 이용하는 것이다. 대화방은 개방형과 폐쇄형이 있다. 개방형은 불특정 다수가 대화에 참여할 수 있는 경우를 말하고 폐쇄형은 학습에 참여하고 있는 사람들만을 대상으로 한다. 이 경우 미리 발급된 아이디와 비밀번호 등으로 인증 절차를 거치도록 하면 된다. 대화방<그림 12>과 같은 상호작용 요소는 학습자들의 흥미를 상당히 높여주기 때문에 교사의 적절한 통제와 조절이 필요하다.

이상에서 살펴본 바와 같이 상호작용 요소를 활용하는 것은 웹기반 수업의 효과를 질적으로 높여주는 구실을 한다. 아울러 다양한 상호작용 요소의 활용은 다른 매체수업과 비교하여 웹기반 수업만이 가질 수 있는 특징이다. 상호작용의 기술적 요소로 많이 쓰이는 것은 CGI<sup>49)</sup>, ASP, PHP 등이며 이 중에서 교사들이 쉽게 접근

49) Common Gateway Interface의 약어로 응용 프로그램과 그래픽 장치 사이의 인터페이스 기준으로, 응용프로그램에서 모니터, 프린터, 플로터 등과 같은 장치를 사용하여 그래픽 정보를 생성, 편집, 출력하는 방법을 정의한 표준화된 방법이다. CGI에 사용되는 언어는 C에 셀 스크립트나 Perl 스크립트 언어를 사용하여 작성할 수 있다.

할 수 있는 것은 CGI와 Perl로 코딩된 스크립트를 구하여 수정하여 쓰는 것이다.

<그림 12> 학습자-학습자 상호작용 설계



<<http://wbi4u.net/>>

#### 4) 웹 활동 유형 설계

웹의 교육과정의 목표를 달성하는데 도움을 줄 수 있는 도구로 내용과 구조를 갖추었다면 어떤 유형의 활동으로 웹기반 수업에 임해야 할 것인지 결정해야 한다. 아울러 웹기반 수업의 유형에 교실의 네트워크 체제와 학습 보조시설 그리고 교사의 교수활동에 따라 차이가 날 수 있다. Laura Parker Roerden은 시도해볼 만한 웹을 활용한 수업활동 유형으로 다음의 열 두 가지를 제시하고 있는데<sup>50)</sup> 각각의 유형들이 독립적으로 또는 그 이상의 유형이 혼합되어 수업의 유형을 이루기도 한다.

##### (1) 이메일 친구

학습에 필요한 누구와도 시기 적절한 주제에 대해 신속한 의사 소통이 가능하지만 대상을 분명하게 정하도록 지도하지 않으면 구조화되지 않은 의사소통에 빠질

50) Lauara Parker Roerden(2000), 「인터넷 활용 수업의 이론과 실제」, (홍명희, 김갑수, 전우천 역)(2000) 한빛미디어, pp.60~75.



수 있다. 학습자가 1개 이상의 이메일 주소를 발급 받도록 하되 가능한 웹 메일을 사용할 수 있도록 지도하는 것이 필요하다. 이것이 사용은 학습자가 서로 도움이 될 수 있는 사람과 온라인 접속을 하고자 할 때, 원어민과 실제로 언어 학습을 하거나 다른 문화를 학습하고자 할 때 효과적이다.

#### (2) 웹 도우미

학습자가 알고자 하는 분야에 대해 관련 지식인이나 전문가와 함께 이메일을 통해 짝을 이루어 학습하는 유형이다. 폭 넓은 내용보다는 깊이 있는 복잡한 주제를 학습할 때, 도서관에서 찾을 수 없는 질문에 대한 답을 구하고자 할 때 선택하는 유형으로 전문가로부터 통찰력과 풍부한 정보를 얻을 수 있다.

#### (3) 웹 자원

웹의 잠재력을 활용하는 활동으로 책이나 정기 간행물과 같이 전통적으로 도서관에 있는 자료를 이용하는 것과 더불어 학교에서는 흔히 접할 수 없었던 웹사이트의 특정 자료는 교육과정 개발에 귀중한 기여를 한다. 이 유형은 지역이나 학교의 도서관에서 직접 사용할 수 없는 정보에 대한 접근이 필요할 때, 수업지도안과 같이 교육과정과 관련된 자료를 찾고자 할 때 활용하면 좋다. 그러나 정보가 모두 믿을 만한 것은 아니라는 점을 항상 상기시켜야 하고 선수학습 요소로 정보검색 가공 방법을 필요로 한다.

#### (4) 웹 협동학습

웹사이트 상에서 프로젝트 수행을 위해 가상의 만남 속에서 자료와 정보 그리고 프로젝트의 책임을 공유할 수 있다. 이 경우에 학습자들이 서로 다른 관점을 제시하는 것이 이익을 얻을 수 있을 때(반대되는 주제를 다루거나 예술 작품을 창조하는 경우), 지리적 위치가 다른 곳에서 수집된 자료로 학습 주제를 가장 잘 설명할 수 있을 때, 문제 또는 갈등의 해결이나 의사소통 기술을 강화하고자 할 때 유용하다. 이 때 파트너의 기여도를 높이기 위해서는 명확한 의사소통을 필요로 한다.

#### (5) 웹 설문조사

학습자들의 자발적 참여가 필요하고 양적으로 큰 자료를 다룰 때나 공동의 도전 과제 활동에서 나온 논쟁이나 일반적인 관심을 확인하고자 할 때 유용하게 사용된다. 이 경우 설문 활동을 위한 충분한 표본을 얻기 위해 먼저 계획을 세운다.

#### (6) 공동의 도전 과제

학습자가 협동 학습에 어려움을 느낄 때, 확신과 성공의 느낌을 학생들에게 주고

자 할 때, 새로운 단계의 난이도로 유도하고 어떤 개념을 완성하도록 하고자 할 때 활용할 수 있다. 이 과제는 학습자가 실패의 감정을 느끼지 않도록 하기 위해 반드시 성공하도록 지도해야 한다.

(7) 사회적 활동

이메일이나 대화방을 통하여 문제 해결 기술을 가르칠 때, 민주주의의 실천을 가르칠 때, 학생들이 관심 있어 하는 논쟁점을 분명히 하고자 할 때 활용하면 학생들이 문제에 직면하였을 때 능력을 발전시키게 된다.

(8) 지역사회 연계활동

일반 대중의 지원을 얻고자 할 때, 교육과정과 지역 사회가 관련이 있을 때 활용하면 교사와 관련이 없는 사람들과의 학습 경험을 가질 수 있다.

(9) 시뮬레이션

역사적 사건을 가르칠 때, 복잡한 개념을 설명하거나 문제를 해결하고자 할 때 유용하다.

(10) 웹 출판

학습자가 어떤 이야기 거리나 주제에 대해 많은 글을 쓰려고 할 때, 프로젝트나 학습할 단원의 최고의 목표에 도달하고자 할 때, 학생들이 연구과제를 마칠 때 적용하는 유형이며 수준 높은 결과물을 얻을 수 있는 반면에 처음 시도에서 너무 욕심을 부리지 말아야 한다. 사전 지식으로 ftp 프로그램 이용법과 웹사이트 관리법을 지도해야 한다.



(11) 멀티미디어

웹 상에서 실제적인 상호작용 활동이 가능한 것으로 효율적인 수단이 없는 경우에 학생의 창의성을 증진시키고자 할 때, 음악과 예술 활동을 위해 적용하는 유형이다. 프로젝트는 교육의 의미를 지니도록 만들어야 하며 지나친 이용을 자제시켜야 한다.

(12) 학생 중심 프로젝트

학습 목표에 부합하는 프로젝트를 위해 학생들이 긍정적인 반응을 보일 때는 언제든지 가능하다. 학생들은 열정을 다하여 참여하게 된다. 그러나 교사의 개입이 없으면 초점을 잃고 비효율적으로 흐를 수도 있다.

웹기반 수업에서 열 두 가지 웹 활동 유형을 적용해 보는 것은 매우 중요하다. 그러나 매체의 장점과 단점을 파악하여 학습자의 학습 목표에 달성할 수 있는 웹 활동 유형을 적용해야 한다.

## 8. 교수자와 학습자의 역할 설계

### 1) 교수자의 역할 설계

전통적인 수업 방식에서는 차시개념으로 내용을 구분하게 되지만 WBI 수업에서는 교실수업에서의 차시개념이 종종 무시되고, 단시간에 완료되는 수업설계 또는 몇 시간·주 단위로 구성된 프로젝트형 과제도 있다. 학습자들이 학습목표 달성에 과제의 수준도 다양하게 부여된다. 따라서 교사의 역할은 전통적 수업에 비하여 변화될 수밖에 없는데 웹기반 학습에서 교사의 역할을 다음과 같이 요약할 수 있다.

Rakes의 패러다임 전환모델은 재래식 학습 모델에서 내용전문가로서 교사의 역할이 주어졌다면 자원중심 학습 모델에서는 ‘과정의 촉진자 및 안내자’의 역할로 기술하고 있다.

첫째, 새로운 방향으로 학습 과정 조명과 학습 내용 전달자의 역할에서 내용 이용자로 전환해야 한다.

둘째, 학습과정의 촉진자 역할로서 교사-학습자를 연결하는 기술의 습득과 원거리 학습자의 이해와 적절성을 개방한다.

셋째, 학생의 자율성과 주도권을 격려하고 수용하고, 조작적, 상호작용적, 물리적 자료들과 함께 생생한 원 자료와 일차 자료를 사용한다.

넷째, 학생들의 반응이 수업을 조종하고 교수전략을 변화시키며 내용을 변경하는 것을 허용한다.

다섯째, 개념들에 대한 학생들의 이해 정도를 알아보고, 사례를 깊이 개방적인 질문을 하고, 학생들 상호간의 질문을 장려함으로써 학생들의 탐구를 고무시켜 준다.<sup>51)</sup>

위 내용을 참고로 하여 효과적인 웹기반 학습 환경에서 교사의 역할 설계는 상호작용의 멀티미디어에서 학습 환경의 구성에 대한 연구들로부터 나온 결과로 Oliver(1996) 등은 코칭과 스캐폴딩(Scaffolding)을 제안하고 있다.

코칭은 학습 상황에서 교사가 안내를 하거나 도와주는 활동이며 스캐폴딩은 학습자가 과제를 수행할 수 있도록 제공될 수 있는 기술, 전략, 링크의 형태로 지원을 해주는 것을 말한다.<sup>52)</sup> 학습자들에게 초기에 강력한 스캐폴딩이 지원될 때 잘 성취될 수 있으며 그리고 나서 학습자 스스로 할 수 있도록 점차적으로 제거하는 것이 좋다.

51) 재클린 브룩스와 마틴 브룩스(1999), 「구성주의 교수, 학습론」, 추병완외역(1999), 백의, p.97.

52) 배영균(2001), 전계서, pp.318~320.

## 2) 학습자 역할 설계

온라인 학습 과정에서 학습이 성공적이나 아니냐의 결정 요인은 자기 주도적으로 학습 과정에 학습자가 참여하려는 태도를 가지고 있느냐가 기타의 요인들 접근과 태도, 적성, 동기보다도 중요하다고 한다.<sup>53)</sup>

웹을 통한 학습 환경에서 학습의 목표를 달성하기 위해서는 철저하게 준비된 웹 기반 수업에서도 수업의 전개 양상은 예상과 많이 달라질 수도 있음에 유의하여야 한다. 따라서 학습자 역시 학습상황을 체크하고 수업의 본래 목적으로 달성하기 위한 노력을 기울여야 한다. 그러기 위해서는 학습자의 역할을 명시적으로 기술해줄 수 있는 학습자 역할 설계는 학습자들 간의 협동학습과 과제의 해결책을 위한 예측, 가설설정, 실험 등 전반적 자원에 근거한 반성적 사고, 사회적 맥락에 자원을 활용되기 위한 명료화 명시되어야 한다.

기존의 수업과 달리 변화된 수업에서 학습자간의 상호작용에의 적극적 참여, 학습에 대한 책임, 웹 상에서의 공동체 의식을 가지고 올바른 네티켓이 요구된다.



---

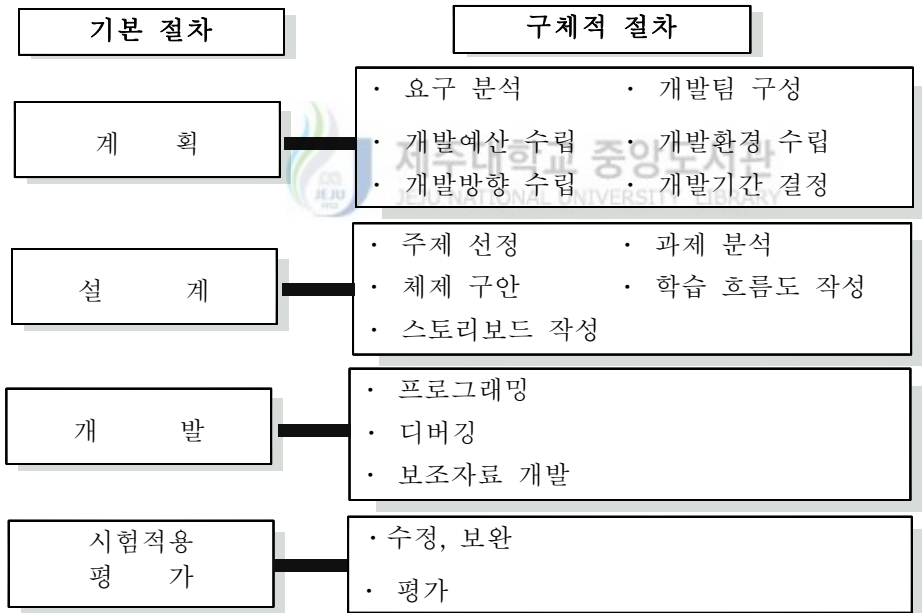
53) Harasim. Linda, Starr Roxanne Hiltz, Lucio Teles, Murray Turoff(1996), "*Learning Network*", The MIT Press Cambridge Massachusetts.

## V.WBI를 활용한 경제교육에의 적용

웹 활용한 WBI는 사회과에 적용될 수 있는 커다란 잠재력을 가지고 있다. 다른 교과보다 사회과에 이용된 목표와 교수법은 웹이 가지는 장점을 잘 살릴 수 있는데 이것은 먼 거리에 있는 사회적 논쟁에 관한 현재의 각종정보, 다른 문화 등 다양한 주제에 대하여 세계적인 시각을 가지도록 하고, 전세계에서 발생하는 시급한 논쟁에 대한 직접적인 반응을 알 수 있고 학습하고 질문할 수도 있기 때문이다.<sup>54)</sup>

효율적인 경제교육을 하는 방안으로 고등학교사회<sup>55)</sup>의 국민경제와 합리적 선택 경제단원의 학습 내용을 위에서 제시한 WBI설계 모형과 수업설계 원리에 따라 설계하고 웹 에디터(나모 5.x, HTML, Flash5.x 등)로 개발과정의 예를 <그림 14>의 절차에 의하여 제시하였다.

<그림 13> WBI 자료 개발 과정 모형



54) Laura Paker Roerden(2000), 전계서, 홍명희외 역(2000), p.76.

55) 오경섭(2002), 「고등학교사회」, 도서출판 디딤돌, pp.218~253.

수업 설계 측면에서는 위에서 제시한 계획 - 설계 - 개발 - 적용 및 평가의 4단계를 기반으로 하였으며, ‘재미있는 생활 속의 경제’, ‘ICT 방’을 통해 학생들에게 일반적인 경제문제에 대한 이론과 원리 제시 및 실물경제에 대한 여러 가지 자료 제시를 통하여 웹 학습의 흥미유발 가지도록 하고 ‘알고 싶어요’, ‘과제제출’ 등을 통해 학습자와의 상호작용과 함께 학습자가 적극적으로 학습과정에 참여할 수 있도록 하고 ‘게시판’, ‘토론방’ 등을 통하여 학습 내용이나 문제에 대한 질문 및 답변, 자유스러운 토론이 전개 되도록 개발·설계하여야 하겠다.

고등학교사회의 경제교육(국민경제와 합리적 선택 경제단원)을 위한 WBI 자료 개발의 구체적 과정은 다음과 같다.

## 1. 계획 단계

이 단계에서는 요구분석을 통해서 WBI의 개발목적을 밝히고, 그 목적을 구체화시킬 수 있도록 WBI의 개발계획을 세워야 한다. 개발계획을 세울 때에는 다음과 같은 내용을 포함하여 결정하여야 한다.

### 1) 요구 분석

“이상적인 교육 상황은 어떤 것인가?”, “현재의 교육 상황과 이상적인 상황 사이의 차이를 없애기 위해서 요구되는 것들은 무엇인가?”, “이런 교육적 요구들을 WBI개발로 해결할 수 있는가?” 등의 질문에 대한 답을 찾기 위하여, 관련된 문제점과 해결 방안을 체계적으로 조사하고 분석하는 것이며, 요구 분석단계에서는 학습자 요구분석, 교사 요구분석, 교육 환경분석 등의 요구분석 활동이 이루어진다.

위 내용을 근간으로 하여 고등학교에서 경제교육의 목표는 경제현상의 인식 방법과 자유 시장 경제에 대해 올바르게 이해시켜 합리적인 의사결정을 하도록 하며, 경제문제를 합리적으로 해결할 수 있는 능력을 배양하는 것이다. 시장경제체제에서는 그 이념에 따라, 경제현상의 인식 및 경제사회 변동의 전망과 그 대응에 필요한

사고력과 의사결정능력을 키워 책임 있는 시민으로서의 역할을 다할 수 있는 자질을 길러 주기 위한 것이다.

이러한 경제교육의 목표를 구현하기 위하여 첨단 공학 매체를 활용한 WBI 자료 개발이 요구된다. 따라서 21세기 주역들인 고등학생들에 대한 경제 지식의 습득, 경제 의식과 태도의 함양, 나아가 경제현상과 문제에 대한 합리적 의사결정 능력 및 문제해결능력의 신장을 위해 WBI를 활용한 효율적이고 실사구시적인 경제교육의 필요성이 절실히 요구되고 있다.

## 2) 자료 개발 목적

고등학교사회 경제단원 교과서 내용을 웹 상에서 재구성하여 학습을 전개함으로써 경제내용 및 교과에 대한 관심과 흥미유발, 경제문제에 관한 정보를 수집·분석·활용할 수 있는 능력의 신장과 함께, 나아가 웹을 활용한 자기 주도적인 학습자 중심의 경제수업 방법의 모색과 그 활성화에 목적이 있다. 또한 웹에는 디지털 세계에서 하나의 완전히 새로운 경제 체제가 형성되고 있음을 깨닫는다. 이러한 정보와 지식 시장의 어떻게 움직이는지에 대한 새로운 고찰 방법도 발견하게 되는 데 이것을 웹 경제학(Webonomecs)<sup>56</sup>라 하는데 이러한 새로운 사이버상의 경제를 이해하는 데도 그 목적이 있다.

## 3) 개발 환경의 수립

하드웨어와 소프트웨어 분석을 통해 개발한 시스템을 확정하여 WBI환경을 설정해야 한다. 개발 환경은 활용환경을 고려하여 결정하여야 한다. 환경이 멀티미디어 환경이라면 활용환경도 멀티미디어 환경이 되어야 한다.

본 연구에서는 개발사용 컴퓨터의 성능은 CPU PentiumIV MHZ, RAM 128MB, HDD 20GB SCSI HDD, Monitor 삼성 17" 이고, 소프트웨어로는 HTML, 웹 에디터(나모 5.x, Flash5 등)를 사용 개발하였다.

56) Evan I. Schwartz(1999), 「웹경제학」, 고주미·강병태 역 (2000), 세종서적, p.9.

사용자용 컴퓨터의 성능은 CPU 486이상 RAM 32MB, HDD 2GB SCSI HDD, MONITOR 15" Monitor, 웹 브라우저 internet Explorer 4.0 이상에서 사용할 수 있도록 개발하였다. 단 Monitor 해상도는 800×600 모드 사용을 권장한다. 따라서 학교에 설치되어 있는 교육용 컴퓨터나 가정에 보급되어 있는 컴퓨터의 사용에 문제가 없을 것이다., 그리고 대부분의 고등학교에는 ICT활용 교육을 위한 교실(교실당 펜티엄급 컴퓨터 7대, 대형모니터 등)을 구축하여 항상 Web을 활용한 교육이 가능하도록 되어 있으며, 그러한 시설을 확충하고 있다.

OS 프로그램은 윈도우 98을 사용하였다.

#### 4) 자료 개발방향 수립

WBI 개발 목적을 고려한 구체적인 개발 방향을 수립하는 것으로, WBI 자료 개발 계획의 기본방향과 학습자 WBI의 자료 개발 및 활용의 특성을 고려한 방향의 두 가지 측면에서 설정하여야 한다.

본 연구에서는 학습 내용은 고등학교사회 ‘국민 경제와 합리적인 선택’ 학습내용을 중심으로 개발하였으며, 내용의 수준은 고등학교 1학년 정도의 수준으로 난이도를 정하였으며, 교과서 내용을 요약한 ‘교과서 핵심정리’, 일반경제생활 내용의 ‘재미있는 생활 속의 경제’, ‘ICT 방’, ‘스스로 하기’, ‘질문 있어요’ 등의 주메뉴와 그에 따른 심화 학습 요소로 구성하였다.

#### 5) 자료 개발 기간

WBI의 종류나 수준, 개발자의 숙련도, 개발팀의 구성형태, 수정이 필요한 경우 등을 예상하여 결정한다.

WBI 자료 개발은 기본적인 학습 사항에 대한 개발은 2~6개월 정도의 기간이 필요하며 지속적인 테이터의 갱신과 이외의 학습에 필요한 경제, 기타에 대한 정보 내용을 수시로 개발하여 웹사이트에 올려야한다.



## 2.설계 단계

WBI설계를 위해서는 먼저 주제를 선정하고, 체계를 구안하는 작업을 한다. 기본적인 작업이 이루어지고 난 후에는, 그 결과를 반영하여 학습 흐름도와 스토리보드를 작성해야 한다.

### 1) 주제 선정

계획단계에서 행하여진 요구분석의 결과에 따라 주제를 선정해야 함으로, 선정할 때에는 WBI의 개발 목적을 명시하며, 관련자료를 수집하여 구체적인 주제를 선정하고, WBI의 활용 시기와 방법을 결정해야 한다.

국민공통교육과정의 고등학교사회 경제단원의 학습 내용 <표 14>와 같이 개발 주제로 정하였다.

<표 14> 경제 단원 학습 주제

교과	단원	소단원	지도 내용
고 등 학 교 사 회	국민 경제와 합리적 선택	1.국민소득과 경제성장	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국내 총생산이란 무엇인가?</li> <li>· 나라마다 왜 국내 총생산이 다른가?</li> <li>· 경제 성장이란 무엇인가?</li> <li>· 경제 성장에 기여하는 요인은 무엇인가?</li> <li>· 우리나라 경제의 성장</li> <li>· 정부는 왜 경제 활동을 규제하는가?</li> <li>· 정부 규제가 적은 나라일수록 경제 성장률이 높다.</li> </ul>
		2. 현대 경제 문제와 해결 방안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 우리 사회에는 어떠한 경제 문제들이 있을까?</li> <li>· 물가가 급격하게 상승하면 어떠한 일이 벌어질까?</li> <li>· 물가 상승 요인</li> <li>· 물가 안정을 위한 경제 주체들의 역할</li> <li>· 실업의 의미</li> <li>· 우리나라의 실업</li> </ul>
		3. 세계 시장 의 경제 경쟁 과 협력	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 무역 없이는 못 살아</li> <li>· 경제 교류 확대에 따른 여러 가지 문제들</li> <li>· 왜 국가 간에 거래가 이루어질까?</li> <li>· 국제수지란 무엇인가?</li> <li>· 환율의 의미</li> <li>· 국제수지와 환율</li> <li>· 무엇이 국제경쟁력을 결정하는가?</li> <li>· 우리의 국제 경쟁력 수준은 어떠한가?</li> <li>· 어떻게 국제 경쟁력을 높일 것인가?</li> </ul>

## 2) 과제 분석 및 체제 구안

과제분석은 선정된 학습 주제의 전반적인 교육과정을 분석하고, 교과내용에 대한 학습 전략을 수립한다. 교수-학습에 관련된 학습자료를 수집하여 관련 내용들을 체계적으로 정리한다.

체제구안은 WBI의 이름을 결정하고, 학습자 및 학습 내용의 특성을 분석한다. 또한 이러한 분석 결과를 토대로 학습 목표를 진술하고, 전개 방법을 선정한다.

고등학교 사회 경제단원의 학습내용이 고등학교 교육과정에 어떻게 반영되어 있는지를 분석하고 경제단원 WBI 자료를 웹 상에서 위 <표 13>과 같은 학습내용을 적용하여 수업에 활용할 수 있도록 한다. 그리고 수업내용과 관련된 사이트에 하이퍼링크 시켜서 수업에 활용할 수 있도록 한다.

## 3) 학습 흐름도

WBI의 주제와 체제가 결정되고 나면, 상징적인 기호와 그림을 사용하여 학습 흐름도를 작성하여야 한다. 학습 흐름도를 작성할 때에는 전체적인 흐름과 세부적인 학습 흐름뿐만 아니라 흐름과 관련된 특수기 등을 정해야 한다.

고등학교 경제 단원의 학습 흐름도는 교과서 ‘국민 경제와 합리적 선택’ 내용을 학생들이 스스로 학습할 수 있도록 먼저 ‘핵심정리’에 교과서 내용을 정리하였으며, 심화학습이 필요한 경우 그 내용을 링크 시켰다. 그리고 각 차시별로 학습목표를 제시하여 학생들 스스로 학습해야 할 내용을 파악하도록 하였으며, 각 차시가 끝날 때마다 과제와 수준별 형성평가 문제를 통해 학습한 내용의 평가와 함께 피드백이 이루어 질 수 있도록 구성하였다.

또한 ‘재미있는 생활 속의 경제’에서는 ‘세계 경제 100가지 상식’<sup>57)</sup> ‘이야기로 배우는 고교생 경제’<sup>58)</sup>, ‘세계경제를 읽는 77가지 테마’ 책의 일부 내용과 그리고 고등학교 ‘생활경제’의 교과서의 일부 필요한 내용을 요약하여 올렸으며, 내용에 대한 해당 관련기관 사이트의 경제관련 창, 또는 동영상 자료에 링크시켰으며, 궁금하게 생각하는 우리 생활 주변의 경제 현상 및 문제점을 제시하여, 학생들에게 웹 상에서의 학습간에 흥미를 유발시킬 수 있도록 구성하였다.

‘ICT 방’에서는 교과성 내용과 관련 작성된 교육자료 및 최신의 신문자료, 경제관련 문제에 관한 사항을 제시하여 학생들에게 토의 자료, 참고 자료 및 읽기 자료 활용과 수행 평가에 활용할 수 있도록 구성하였다. 그리고 CGI를 이용하여 질문과

57) 일본경제신문사(1999), 「세계경제100가지상식」, 고려원.

58) KDI 경제정보센터 편(1999), 「이야기로 배우는 경제 공부」, 매일경제신문사.

과제를 보낼 수 있도록 설계함으로써 상호작용이 가능하도록 하였다.

또한 경제교육관련 사이트, 경제 통계, 국내 경제연구소, 한국은행 및 공공기관, 경제관련부처, 용어 사전 등의 관련 사이트로 연결하여 필요시 이용될 수 있도록 링크 시켰다.

#### 4) Story Board의 작성

스토리보드 작성은 WBI의 내용과 전개 방법을 구체화하는 작업이다. 따라서 스토리보드는 대개 컴퓨터화면의 크기를 가로, 세로의 비율로 그대로 축소해 놓은 양식을 사용한다. 스토리보드 작성은 화면에 들어갈 텍스트를 작성하고 수정하여 각 화면에 맞게 텍스트를 분할하고, 공통 화면을 설계한 후 화면을 작성하는 것부터 시작하게 된다. 또한 각 화면에 필요한 그래픽 자료를 개발하고, 음향의 사용을 결정하는 등 세부적으로 각 화면을 작성하게 된다. 마지막으로 각 화면별로 텍스트와 그래픽의 제시가 적절한지 검토하고, 다른 전문가 또는 대상 학습자에 의한 최종적인 검토가 이루어진다.

스토리 보드(Story Board)란 WBI 자료를 개발하기 전의 화면 설계로서 <표 15>는 본 연구에서 작성된 스토리 보드 화면이 내용이다.

<표 15> 스토리 보드 화면

재미있고 유익한 경제학습	자료 실	· 학습에 관련된 자료 제시
	핵심정리	· 고등학교사회 경제단원 교과서 내용을 차시별로 핵심정리 및 심화학습 내용을 링크
	재미있는 생활 속의 경제	· 생활 속에서 접할 수 있는 경제현상과 경제 문제를 읽기 자료 형태로 제시
	ICT 방	· 학습에 관련된 각종 자료 제시
	스스로 하기	· 각 차시가 끝날 때마다 수준별 형성평가 문제를 제시하여 피드백 제공
	질문 있어요	· 학습 내용이나 경제와 관련된 문제를 질문하고 과제 보내기 기능
	경제교육 관련 사이트	

### 3.개발 단계

개발단계에서는 작성된 학습 흐름도와 스토리보드를 가지고 컴퓨터 프로그램을 만드는 작업이 이루어진다. 개발 작업은 크게 “프로그래밍”과 “디버깅”으로 나누어지며 “보조 자료 개발”을 포함하여 개발하게 된다.

#### 1) 프로그래밍

프로그래밍은 설계의 결과에 따라 컴퓨터 프로그램으로 만드는 작업으로 프로그래밍 언어나 저작도구를 사용하여 이루어진다. 프로그래밍 언어는 익히고 사용하는데 많은 시간과 노력을 요구한다. 이에 비해 웹에디터나 학습자료 저작도구는 프로그래밍에 대한 전문적인 지식이 없어도 컴퓨터 프로그램을 손쉽게 개발 할 수 있도록 해준다.

HTML 저작도구인 나모 웹에디터 5.0<sup>59)</sup>, Flash5.0<sup>60)</sup>, 그래픽은 Photoshop 6.0을 사용하여 개발하였으며, 사용자 환경은 Internet 4.0 이상이며, 해상도는 800×600으로 하였다.

#### 2) 디버깅(Debugging)

프로그래밍이 된 WBI의 오류를 발견하여 수정하는 일을 디버깅이라고 하는데 학습내용의 명확성, 전개 방법의 타당성, 화면 배치의 적절성 등을 검토하고 수정하게 된다.

본 연구에서는 학습내용의 정확성, 하이퍼링크, 화면구성의 적절성 등을 검토하여 수정하였다. 그래픽 부문에서의 미흡한 점은 포토샵(Version5.0)을 이용하여 보완하였으며, 전체적인 화면구성 및 하이퍼링크가 잘못된 부분을 수정·보완하였다.

위와 같은 과정을 거쳐 개발된 국민공통과정의 고등학교사회 경제단원의 WBI의 자료는 아래의 그림들과 같다.

59) 홍종남(2001), 「뿌리가 튼튼한 나모웹에디터5」, 영진출판사.

60) 장일호(2001), 「플래시5& 액션스크립크」, 영진.com.

<그림 14> WBI 활용 교육 사이트



<그림 15> WBI 활용 생활 속의 경제 화면



<그림 16> WBI 활용 ICT방 화면



<그림 17> WBI 활용 핵심정리 화면



<그림 18> WBI 활용 경제관련 링크 화면



### 3) 보조자료 개발

교사 또는 학생을 위한 사용 설명서, 학습지 등을 WBI개발이 완료된 후, 사용자에게 WBI에 대한 정보를 상세히 알려준다. 보조자료에는 활용환경, 실행 및 진행 방법, 활용 대상자, 학습목표, 학습내용 및 전개 방법 등의 내용이 제시된다.

## 4. 시험 적용 및 평가 단계

개발된 WBI를 시험적으로 적용해 보고 평가해야 한다. 평가된 내용을 WBI개발의 각 단계에 반영하여 수정 보완하게 된다. WBI 평가는 학습자, 교사, 설계 전문가, 개발팀 등에 의해서 이루어진다.

해당 교과와 학년 또는 일정 수의 학급에 적용 후 평가하도록 한다. 이는 전반적인 면에서 크게는 수업설계, 기술적 설계 면에서 어떠한 부분이 결함이 있는지를 확인하여 지속적으로 수정·보완하였다.

### 1) 시험 적용 단계

WBI의 학교적용은 개별화 혹은 협동학습 과정으로 적용할 수 있을 것이다. 따라서 수업전에 사용법과 내용에 관한 소개를 한 후에 WBI를 활용한 학습이 이루어지도록 하고, 교사는 수업과정, 진행, 기술적인 문제에 봉착하였을 때에 지원하도록 s 하여야 하겠다. 이를 통한 학습 내용과 방법을 효율적으로 적용하기 위하여 교수-학습적용과 교수-학습 내용으로 구분하여 구체적 적용사례를 예시하면 <표 16>과 같다.

#### ① 교수-학습 적용

<표 16> WBI 교수-학습 적용

교 과	고등학교사회	대단원	국민경제와 합리적인 선택
중 단 원	국민소득과 경제성장	소단원	국내총생산, 경제성장
대 상	1학년	장 소	ICT 교실
수업방법	WBI 자료를 적용한 학습	차 시	
수업내용	1. 국민소득지표 -국민소득 -국내 총생산 -국민 총생산 -각국의 국내총생산 2. 경제 성장 -경제 성장이란 -경제 성장에 기여하는 요인 -우리나라의 경제성장 -각국의 국민소득과 경제성장 3. 정부의 경제활동의 규제 이유		
지도상의 유의점	· 국민소득지표에 관한 학습할 수 있도록 웹사이트 접속을 지도한다. · 학습간 국내총생산의 중요성과 생산과 소득의 개념을 소개한다. · 조 단위 협동학습을 토의 후 발표 및 결과를 제출하도록 한다.		

· 웹 상에서 한국은행(<http://www.bok.or.kr/bokis>)의 경제교실에 접속하여 국내

총생산과 관련하여 내용을 읽히고 토의 할 수 있도록 지도한다

② WBI 교수-학습 과정

WBI의 학습간에 개발된 WBI 자료를 통해 본시학습에 대한 흥미를 유발 유도하여 학습 목표를 제시하고, Web사에 올려져 있는 WBI의 자료를 제시하여 본시 학습 활동을 전개하고, 하이퍼링크 기능을 활용해 보충 및 심화 학습이 이루어 질 수 있도록 한다.

한국은행(<http://www.bok.or.kr/bokis>)의 경제교실이나 경제교실([http://user.chollian.net/~bjoung1/econo\\_newcore1.htm](http://user.chollian.net/~bjoung1/econo_newcore1.htm)) 사이트에 접속하여 해당학습 내용에 대하여 학습자들이 조사와 토의를 통하여 이에 대한 발표안 준비와 발표를 할 수 있도록 한다.

<그림 19> WBI 한국은행 경제 교실 교수-학습 자료화면



<그림 20> WBI 경제학습 사이트 화면



· 필요시에 형성평가를 실시하여 보충지도를 실시하고, 보충·심화 두 유형의 과제 제시 및 제출 제시하여 개인별 수준에 맞는 과제를 선택하여 수행한 후, E-mail 및 CGI를 이용하여 과제를 보낼 수 있도록 한다. 경제교육에 활용될 수 있는 웹사이트는 [부록 1]과 같다.

## 2) WBI 자료의 평가

WBI를 설계하기 위해서는 여러 요소들이 고려될 수 있다. 이러한 고려 요소를 적용하여 설계된 WBI가 좋은 WBI라 볼 수 있으며, 그 요소들을 얼마나 WBI설계에 반영하고 있는가에 의해 WBI에 대한 평가기준 또한 만들어 질 수 있을 것이다.

효과적인 교수활동을 위한 WBI의 설계를 평가하기 위해 표준적인 도구인 MALSM(Multimedia Assisted Learning System)평가기준을 제시하여 사회과 경제단원의 WBI 설계의 평가기준으로 삼고자 한다. MALSM의 평가기준은 수업설계 측면과 기술적 측면에 대한 평가로 구성되었다. 전자는 수업목표, 학습내용, 학습자, 수업전략 등 주로 WBI모형이 수업설계 원리에 근거하여 설계가 이루어 졌는가에 대해 평가하고 있으며, 후자는 화면구성, 이용의 편의성 학습자료 등의 WBI설계시 고려되어야 할 기술적인 사항들에 대해서 평가되고 있다. 그 외 저작권과 접속 등과 같은 평가에 필요한 항목들을 제시하고 있다. ([부록2] 참조)



## VI. 결 론

우리는 21세기 지식 정보화시대에 살고 있다. 지식 기반의 정보화 사회는 사회구조 전반에 걸쳐 변화하고 있고, 사회의 구조 변화에 대응할 수 있는 무한한 정보가 생성되고 있으며, 이 생성된 정보를 활용할 수 있는 창조적인 신지식인을 육성하기 위한 새로운 교육 패러다임으로 전환이 요구되고 있다. 아울러 학습자가 스스로 학습에 필요한 지식·정보를 수집·분석·활용하는 능력을 갖추도록 하는 교육 방법이 필요하다. 따라서 지식과 정보의 생성과 소멸의 속도가 빠르게 변화하는 시대에 대처할 수 있고, 다양한 형태의 경제구조를 이루고 있는 오늘날의 국내외 경제활동에 관한 제반사항을 수용할 수 있는 교육방법은 WBI를 활용한 수업방법이라고 여겨진다.

앞에서 언급한 지식 정보화 시대에 적합한 교육방법을 제시하기 위하여 본 논문에서는 고등학교사회의 경제단원 내용을 WBI 관련 이론 및 모형, 설계 원리에 바탕을 두어 경제교육의 WBI 활용교육 모형 개발과 교수-학습 방안에 대한 절차와 방법 그리고 이를 활용한 고등학교 사회과 경제교육 교수-학습 설계 및 개발 과정, 내용에 대한 논문의 주요 내용은 다음과 같다.

첫째, WBI의 정의, 특징과 장단점, WBI와 관련된 이론을 제시하여 WBI의 교수-학습으로서의 타당성을, 그리고 WBI의 구성요소 및 형태에 관한 이론적 근거를 제시하여 WBI의 교수-학습에 대한 논리적, 학문적인 근거와 배경의 타당성을 제시하였다.

둘째, WBI의 교수-학습 설계의 절차에 대한 각 단계에 대한 설명과 사회과 경제교육에 적용할 수 있는 교수-학습 설계의 모형 4가지 El-Tigi와 Branch의 WBI 학습설계 모형, 하이퍼미디어 모형, 체제적 설계 모형, 사태지향 모형을 제시하였다.

셋째, 교수-학습 모형을 기반으로 하여 WBI 학습모델의 개발에 대한 구체적인 사항 즉 설계의 구성요소, 설계방법, 인터페이스 설계, 학습내용의 설계, 학습내용 구조의 설계, 문서설계, 교수자·학습자·학습내용의 상호작용의 설계, 교사·학습

자 역할 설계에 관한 방안들을 논하였다.

넷째, 위의 내용들을 바탕으로 WBI를 적용하여 고등학교 경제교육에서 교수-학습 설계 및 개발과정을 고등학교사회의 국민경제와 합리적인 선택 단원을 선택하여 WBI 학습자료 설계 및 개발에 대한 내용을 제시하였다.

이러한 WBI 교수-학습 방법의 교육현장에서 효율적이고 다양하게 적용되기 위해서는 현재의 학교 교육시스템 개선 및 시설확충에 대하여 제안하고자 한다.

첫째, 학교의 교실 학습에 필요한 멀티시스템의 교체와 시설확충이다.

학교에는 인터넷 시스템 구성이 잘 되어 있지만 교실에 설치되어 있는 컴퓨터 및 대형모니터, 이를 연결하는 엔코더 및 멀티컨버터 등이 노후화 되어 있어서 이를 대체하기 위한 예산 증액과 WBI를 활용한 수업을 진행할 수 있는 컴퓨터 6대이상, 대형모니터, 프린터2대, 쌍방향 통신을 위한 오디오 시스템을 갖춘 전용교실 확충이 요구된다.

둘째, 학교 자체 Homepage를 수용할 수 있는 Server System이 확장 필요하다.

현재 각급 학교에서 Homepage Server를 운영하고 있으나 데이터 처리속도 느리고, 기억장치 용량 부족하여 학습에 효율적으로 운영되지 못하고 있는 실정이다. 이에 대한 System의 교체 또는 Upgrade가 되어야 되겠으며, 쌍방향 통신을 위한 학습 프로그램 설치가 필요하다. 뿐만 아니라 이를 운용할 수 있는 전문적인 인력을 양성하여 배치하여야 할 것이다.

셋째, 학교의 관리자 및 교사들이 웹을 활용한 수업에 대한 인식 전환과 활용능력을 다양한 연수와 교과·팀 단위 WBI 자료 개발과 이를 지원할 수 있는 교육정책 차원에서 연구비 지원 등의 다양한 인센티브 제도가 활성화되어야 하겠다.

WBI 학습은 웹사이트 상에서 이루어지는 학습 형태이다. 그러므로 학생들에게 정보화 시대에 능동적으로 대비하기 위한 인터넷 활용과 같은 기능 습득뿐만 아니라 학교 교육에 있어서 정보통신기술과 결합된 학교 컴퓨터의 새로운 활용 방안과 아울러 자기 주도적 학습을 조장할 수 있는 계기가 될 수 있을 것이다.

종래의 교과서 교육이나 재래식 보조 도구를 활용하여 수업하던 범주를 벗어나

학교에 기 설치 운용되고 있는 컴퓨터 정보통신기술과 결합하여 다양하고 통합적인 교육 효과를 얻을 수 있을 것이다.

그리고 사회교과의 WBI를 활용한 교수-학습을 개발하는데 필요한 개발 모델이 제공되지 않아 교육적으로 활용할 수 있는 방안을 제시해 주는 이론과 모델이 거의 없었으며, 또한 웹을 활용한 교육이 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다. 따라서 본 연구는 교육 정보화 시대에 필요한 사회과 교육에서 WBI 학습 설계 및 개발에 대한 모델과 사례를 제시함으로써 웹을 활용한 경제 교육을 활성화시킬 수 있는 방향과 방안을 제시·적용하여 고등학교 학생들의 국내외 경제 현상과 문제를 용이하게 이해하고 경제적 사고를 통해 문제를 해결해 나가는 능력을 기르도록 할 수 있을 것이다.



## 參 考 文 獻

### 1. 韓國 文獻

#### <單行本>

Evan I. Schwartz(1999), 「웹경제학」, 고주미·강병태 역 (2000), 세종서적.

Lauara Parker Roerden(2000), 「인터넷 활용 수업의 이론과 실제」, 홍명희외 역(2000), 한빛미디어.

강숙희(2002), 「인터넷과 수업」, 교육과학사.

강인애(2001), 「왜 구성주의인가? -정보화시대와 학습자중심의 교육환경-」, 문음사.

교육인적자원부 교육과정지원센터(2002), 「학교 교육과정 편성·운영의 실제」, 교육인적자원부.

교육학술정보원(1999), 「교과별 웹기반 수업내용 설계방향」, 교육학술정보원,

국민경제교육연구소(2002), 「고등학교 경제 교사용 지도서」, 교육인적자원부.

나일주(2002), 「웹기반 교육」, 교육과학사.

백영균(2001), 「웹기반 학습의 설계」, 양서원.

오경섭(2002), 「고등학교사회」, (주)도서출판 디딤돌.

이돈희(1998), 「교육이 변해야 미래가 보인다」, 현대문학.

장경숙, 신소영(2001), 「Photoshop 확실히 배우기」, 영신.com

장일호(2001), 「플래시5& 액션스크립크」, 영진.com.

제클린 브룩스와 마틴 브룩스(1999), 「구성주의 교수, 학습론」, 추병완외 역(1999), 백의.

홍종남(2001), 「뿌리가 튼튼한 나모웹에디터5」, 영진.com.

#### <論文>

강인애(2002), “구성주의와 웹 기반 교육”, 「웹기반 교육에 관한 세미나 논문」 교육과학사.

교육학술정보원(1999), “교과별 웹기반 수업내용 설계방향”, 「연구보고서」 교육학술정보원.

김정호(1997), “경제교육의 현황과 개선 방안”, 「자유기업센터 제4회 자유주의 워크숍」, 자유기업센터, p.81.

김정호(1997), “경제교육의 현황과 개선 방안”, 자유기업센터 제4회 자유주의 워크숍.

박인우(1999), “웹기반 교육의 내용 설계”, 「웹기반 교육에 관한 세미나 논문」, 교육과학사.

배종열(2000), “WBI(Web-Based Instruction)를 활용한 經濟教育方法 摸索과 適用에 관한 研

- 究” 석사학위논문, 경북대학교 교육대학원.
- 엄명숙(1998), “수업의 질을 높이기 위한 컴퓨터 매개통신(CMC) 활용 방안에 관한 연구”, 「인문과학논문집」 제25집.
- 장경자(1998), “웹활용 학습(Web Based Instruction) 자료 개발과 학교 적용”, 석사학위논문, 충북대학교 교육대학원.
- 정인성(2002), “웹기반 교수-학습 체제설계 모형”, 「웹기반 교육에 관한 세미나 논문」, 교육과학사.
- 함영기(2000), “웹기반 수업자료 기획 및 설계 방안”, wbi4u.net.
- 황윤환(1996), “교수-학습 방법의 패러다임적 전환 모색 : 객관주의 교육에서 구성주의 교육으로”, 한국교육개발원.

### <기타문헌>

- 김준형(2001), “지식정보사회를 위한 교육정보화의 촉진”, 「교육마당21 1월호」.
- 이채연(1998), “WBI(Web-Based Instruction)를 이용한 국어교과 개별화 수업설계와 활성화 방안”, 국어교육 96호, 한국국어교육학회.
- 조미현(1999), “자기 주도적 학습 능력과 협동 학습 능력 신장”, 「에듀넷 겨울호」.
- 조영남(2000), “구성주의 교수-학습의 이해”, 교육마당 21 3월호.

## 2. 西洋 文獻

- Bonime, A. & Pohlman, K.(1997), *Writing for new media*, NY: John Wily & Sun Inc.
- Cunningham, D. J. (1992), “Assessing constructions and constructing assessments: A dialogue. In Duffy”, T. M., & Honassen, G. H. (Eds). *Construction and the technology*. Hillsdale, NJ : Lawrence Erlbaum Associates.
- EI-Tige, Manal and Robert Marbi Banch, *Educational Technology*, May-June, 1997, pp23-29
- Gloor, P. (1997), *Elements of hypermedia design*, Boston: Birkhäuser
- Harasim, L.(1995) *On-line education : A new domain. In Mindweave: Communications, Computer and Distance Education*, eds. R. Mason and A. Kaye, 50-60. Oxford ; Pergamon Press.
- Harasim. Linda, Starr Roxanne Hiltz, Lucio Teles, Murray Turoff(1996), *Learning Network*, The MIT Press Cambridge Massachusetts.
- Her, F “Building on-line communities of practice: An example and implications”, *Educational Technology*, 38(1).

- Khan, b.(Ed.) (1997), *Web-based instruction*. 「Englewood Cliffs, NJ: Lawrence」 .
- Knowles, M. S.(1975), *"Self-directed learning ; A guide for learners and teachers*. Chicago. IL : Follett Publishing Co. p.77
- Morkes, J. & Nielsen,j(1997),"Concise, scannable, and objective: *"How to write for the web"*, //www.useit.com/papers/webwriting.html
- Nielsen, J. (1997), *"How use on the web"*. <http://www.useit.com/alertbox/9710a.html>
- Paxton, J. T.(1996), *"Webeducation: Using the Web as a Classroom Tool"*, SIGCSE Bulletin, Vol.28, No.1.
- Reigeluth, C, M.(ED)(1983) *"Instructional design theories and models"*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ritchie, D. C. & Hoffman, B.(1997), *Incorporating instructional design principles with the World Wide Web In. B. H. Khan(Ed.), Web based instruction*, Englewood Cliffs, NJ : Educational Technology Publications.
- Seaton, W. J(1993), *"Computer-mediated communication and student self-directed learning. Open Learning"*, 8(2).
- Siegel, M. & Kirkley, S.(1996), *Moving toward the digital learning environment: The future of web-based instruction. In B. Khan(ed) Web-Based Instruction(pp.263~270)*, NJ: Educational Technology Publications.
- Stansberry, D.(1998). *The art of interactive writing and design: Content development for new media*, Albany. NY: Wadsworth Publishing Company
- Walther, J "Computer-mediated communication: Impersonal, interpersonal, and hyperpersonal interaction". *Communication Research.*, 23(1).

[Abstract]

# The Pattern of Teaching and Learning using WBI and Its Application to Economic Education

*Song Chang-Jin*

Major in Social Studies Education

Graduate School of Education, Cheju National University

Jeju, Korea

Supervised by Professor Park Yong-kyung

The purpose of this thesis is to supply the method of learning and teaching using WBI(Web-Based Instruction), in which learners can understand the problems and phenomenon of the internal and external economy.

In order to keep up with the change of learning environment by changing of the educational paradigm and the age of knowledge and information, it is necessary to break from the existing teacher-centered teaching method.

So, To achieve the above goal, the model of teaching-learning using WBI for learner-centered economic education was planed and developed theoretically. And for practicing this, through reconstructing the contents of the economic unit in the text book of social studies on the Web, the planing and the way of applying the teaching-learning of economic education were suggested.

The main contents of this thesis are as follows:

- 1) The adequacy of WBI as a teaching and learning method was suggested theoretically by studying the definition, the features, and the strengths and weaknesses of WBI.
- 2) The explanation of each step based on the teaching-learning procedures of WBI was suggested. and the four models of the teaching-learning design

were designed, which can be applied in the economic education of social studies. The model of WBI learning design of El-Tigi and Branch, the model of Hyper-media, the model of systematical design and the situation-oriented model were shown in this thesis.

- 3) This thesis examined the concrete things about the development of WBI-learning, that is to say, the constituent of planing, the way of planing, the planing of the contents of learning, the planing of documents, the planing of the interaction among teachers, learner and materials and the planing of teachers' and learners' role, etc.
- 4) By applying WBI based on the above contents, this thesis suggested the planing and the development of learning materials for WBI in the branch of economic education and national economy of social studies in High school.

In this thesis, the adequacy of WBI's theory as a teaching and learning method was treated, also the content of the learning plan and the necessity of the developmental process was mentioned. And the contents of economy education in high school was so reconstructed and realized on Web that they could be used in the teaching and learning of WBI.

To use the teaching-learning method of WBI effectively and diversely in educational field, some solutions to the problems about the improvement of an educational system and the expansion of educational facilities drawn from such an analysis are summarized as follows:

- 1) The supplementation of multi-system and the expansion of facilities necessary for learning in classroom should be done urgently.

In fact, internet system is well completed in school, however computer, monitor, encoder, and multi-convertoer are becoming superannuated. Therefore, it is necessary to establish the many classrooms for the exclusive use for WBI through increasing the budget from an administrative organ.

- 2) The sever-system that can operate the homepage of school itself should be upgraded or changed. And the experts on server-system should be trained



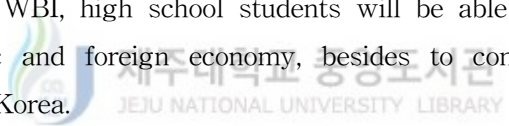
and arranged in school.

- 3) Teachers should have the abilities to manage the internet for teaching and learning in classroom. and they have to make various kinds of teaching and learning materials for WBI.

School managers and teachers have to look at Web-teaching in a new light. Many kinds of training course, the activities of developing of WBI-materials, and the incentive system for excellent teachers should be activated.

WBI is the form of two-way teaching and learning, which conducts on Web. Therefore, to prepare for the age of information actively, Teachers should try to let students understand not the simple function such as the usage of Internet but new ways of using multi-system in school. Moreover, teachers should help students to promote the self-centered learning abilities.

In conclusion, the model of the WBI learning-plan and development in education of social societies could be suggested in this thesis, which is necessary for the age of educational information. By suggesting and applying the procedure and way of teaching-learning plan which is able to activate economic education using WBI, high school students will be able to understand the problems of domestic and foreign economy, besides to contribute to the economic development of Korea.



[附錄] 1

경제교육 관련 웹사이트

사이트 이름	도메인 주소
경제관련 사이트 모음	<a href="http://hinuri.net/socialogy/eco_jaryo.htm">http://hinuri.net/socialogy/eco_jaryo.htm</a>
경제교실	<a href="http://www.seosan.hs.kr/~songm/eco-edu.html">http://www.seosan.hs.kr/~songm/eco-edu.html</a>
경제교육관련 사이트	<a href="http://user.chollian.net/~bjoungl/info.htm">http://user.chollian.net/~bjoungl/info.htm</a>
경제신문 읽는 법	<a href="http://biho.taegu.ac.kr/~epaper/main.html">http://biho.taegu.ac.kr/~epaper/main.html</a>
고교생 사회교실	<a href="http://hinuri.net/social1.htm">http://hinuri.net/social1.htm</a>
미스 다찾니 경제교실	<a href="http://lotus.silla.ac.kr/~skkim/경제교실1.htm">http://lotus.silla.ac.kr/~skkim/경제교실1.htm</a>
박준호의 부동산 교실	<a href="http://www.iline.co.kr/elandnews/past/808/html/classroom.html">http://www.iline.co.kr/elandnews/past/808/html/classroom.html</a>
배종열의 열린 교실	<a href="http://user.chollian.net/~bjoungl/">http://user.chollian.net/~bjoungl/</a>
북한 경제 알기	<a href="http://www.munhyeon-gm.ms.kr/~lee/part1/economics.htm">http://www.munhyeon-gm.ms.kr/~lee/part1/economics.htm</a>
사이버 Digital 경제교실	<a href="http://edu.info21.or.kr/com/digital/digital.html#">http://edu.info21.or.kr/com/digital/digital.html#</a>
알기 쉬운 경제이야기	<a href="http://www.sdn.com/sdntv/now/economy/economy.asp">http://www.sdn.com/sdntv/now/economy/economy.asp</a>
알짜넷 경제	<a href="http://myhome.dreamx.net/pataehoo/">http://myhome.dreamx.net/pataehoo/</a>
오영수 교수의 경제여행	<a href="http://bh.knu.ac.kr/~ysoh/">http://bh.knu.ac.kr/~ysoh/</a>
이경록의 경제용어 풀이	<a href="http://my.dreamwiz.com/greenpie/">http://my.dreamwiz.com/greenpie/</a>
이승문 사회교실	<a href="http://user.chollian.net/~simmunndi/frame1.htm">http://user.chollian.net/~simmunndi/frame1.htm</a>
조선경제	<a href="http://www.chosun.com/economy/">http://www.chosun.com/economy/</a>
증권교실(모의투자)	<a href="http://yong.eventclub.co.kr/econo_stock_education.html">http://yong.eventclub.co.kr/econo_stock_education.html</a>
한국개발연구원	<a href="http://www.kdi.re.kr/">http://www.kdi.re.kr/</a>
한국은행 경제교실	<a href="http://www.bok.or.kr/">http://www.bok.or.kr/</a>
경제연구소 사이트 모음	<a href="http://myhome.dreamx.net/skupu/">http://myhome.dreamx.net/skupu/</a>
경제 관련 사이트 모음	<a href="http://www.damoa.net/sites/publci_info.html">http://www.damoa.net/sites/publci_info.html</a>
경제, 은행, 증권, 부동산 사이트 모음	<a href="http://my.netian.com/~younggun/econo.htm">http://my.netian.com/~younggun/econo.htm</a>

[附錄] 2

WBI 활용 자료에 관한 설문지

안녕하십니까?

본 설문지는 생활경제 교과서 내용을 Web상에서 재구성하여 학습자 스스로 생활경제현상에 대하여 올바르게 이해하고, Web을 활용한 학습자 중심의 경제 수업 방법의 제시와 그 활성화를 목적으로 하여 그 효과를 검증하기 위한 자료로 활용하기 위한 것입니다.

여러분의 솔직한 의견을 듣고자 하오니, 질문에 자신의 의견을 진실하게 답변하여 주시면 감사하겠습니다.



대 학 :

학교명 :                      성명 :

Tel :

Fax :

소속 : (                      )고등학교, 제      학년 (남, 여)

<설문에 임하실 때 꼭 지켜주셔야 할 사항입니다.>

1. 본 설문지는 총 5문항입니다.
2. 설문지에 기록하실 때 보기의 번호 중 한 개만 표기( 0 )를 하여 주십시오.

**I. 수업설계에 관련한 질문 사항입니다.**

**■ 수업 목표**

	그렇지 않다.	그렇다.	아주 그렇다
1. 수업목표가 명료하게 진술되어 있다.	1	2	3
2. 수업목표가 학생들이 쉽게 이해할 수 있도록 진술되어 있다	1	2	3

**■ 학습 내용**

	그렇지 않다.	그렇다.	아주 그렇다
3. 학습내용이 수업목표 성취에 적합하다.	1	2	3
4. 학습내용이 대상 학습자의 수준을 고려하여 하였다.	1	2	3
5. 학습내용이 논리적이고 일관성이 있다.	1	2	3
6. 학습내용이 학습에 적합하다.	1	2	3
7. 학습내용이 시사적이며 최신 내용을 다루고 있다.	1	2	3
8. 학습내용 지시가 명료하다.	1	2	3
9. 학습내용은 사실에 입각한 객관적인 사항들이 포함되어 있다.	1	2	3
10. 학습내용이 주제와 관계 있는 내용들로 편성되어 있다.	1	2	3
11. 학습내용이 심화·확대할 수 있도록 되어있다.	1	2	3
12. 링크된 학습내용들은 해당 주제와 관계 있는 내용들이다.	1	2	3

■ 수업 전략

	그렇지 않다.	그렇다.	아주 그렇다
14) 학습자들의 학습동기 및 흥미를 유발시키고 있다.	1	2	3
15) 선행학습이 제대로 진단되어 있다	1	2	3
16) 보충·심화 학습을 위한 관련학습 자료나 Webpage가 링크되어 있다.	1	2	3
17) 학습자 개인 및 협력학습을 할 수 있도록 되어 있다.	1	2	3
18) 학습내용이 강조 및 요약되어 있다.	1	2	3
19) 평가문항은 설정된 수업목표와 일치되어 있다.	1	2	3

II. WBI 활용한 수업의 기술적설계에 관련한 질문 사항입니다.

■ 화면 설계

	그렇지 않다.	그렇다.	아주 그렇다
20) 화면 구성이 조화롭게 구성되어 있다.	1	2	3
21) 화면제시 기법이 적절하다.	1	2	3
22) 문자 및 그림의 내용과 구성이 적당하다.	1	2	3
23) 한 화면에 제시되는 정보의 양이 적합하다.	1	2	3
24) 화면의 학습자가 독해하기가 쉽다.	1	2	3
25) 지시와 도움말이 잘 제시되어 있다.	1	2	3
26) 현재의 학습 내용을 잘 확인할 수 있다.	1	2	3
27) 학습내용을 강조할 수 있는 효과들이 적절하게 사용되어 있다.	1	2	3
28) 쌍방향 학습을 위한 설계가 되어 있다.	1	2	3

■ 학습자의 이용의 편이성

	그렇지 않다.	그렇다.	아주 그렇다
28) 학습을 위한 메뉴 선택이 용이하다.	1	2	3
29) 관련 학습을 위한 정보들과 링크되어 있다.	1	2	3
30) 컴퓨터의 특성이 잘 활용되어 있다.	1	2	3
31) 학습간 필요한 정보를 획득할 수 있다.	1	2	3
32) 아이콘은 그 기능을 잘 나타내고 있다.	1	2	3
33) 학습자의 의문사항을 수시로 교환 할 수 있다.	1	2	3

■ 학습 자료

	그렇지 않다.	그렇다.	아주 그렇다
34) 멀티미디어 학습자료들이 전송속도가 양호하다.	1	2	3
35) 멀티미디어 자료들이 교과목의 특성·내용이 적절하게 구성되어 있다.	1	2	3
36) 멀티미디어의 데이터 크기가 적절하다.	1	2	3
37) 필요한 자료를 Down 받을 수 있도록 하였다.	1	2	3
38) 과목과 관련된 학습 Site나 정보를 획득할 수 있도록 되어있다.	1	2	3
39) 멀티미디어의 다양한 기술을 활용하여 학습자료를 구성하였다.	1	2	3
40) 멀티미디어의 시각적 공간적 활용을 위한 학습자료로 구성되어 있다.	1	2	3

## 논문 관련 참조 웹사이트

Site	Domain Name
CGI Server 제공	<a href="http://www.cgiserver.net/kr/">http://www.cgiserver.net/kr/</a>
교사를 위한 인터넷 활용수업	<a href="http://wbi4u.net/">http://wbi4u.net/</a>
교실 밖 교사 커뮤니티	<a href="http://eduict.org/">http://eduict.org/</a>
국어교육 멀티미디어 이채연	<a href="http://lotus.silla.ac.kr/~lcy/">http://lotus.silla.ac.kr/~lcy/</a>
동아일보-나우누리 사이버 캠퍼스	<a href="http://campus.nownuri.net">http://campus.nownuri.net</a>
라카데미(License Academy)	<a href="http://www.lacademy.co.kr/">http://www.lacademy.co.kr/</a>
미국교육공학협회(AECT)	<a href="http://www.aect.org">http://www.aect.org</a>
삼성멀티캠퍼스	<a href="http://www.multicampus.co.kr/">http://www.multicampus.co.kr/</a>
서강멀티네 가상대학교	<a href="http://multinet.sogang.ac.kr/">http://multinet.sogang.ac.kr/</a>
숙명가상대학	<a href="http://snow.sookmyung.ac.kr/">http://snow.sookmyung.ac.kr/</a>
안동대 교육공학과 http	<a href="http://edutech.andong.ac.kr/">http://edutech.andong.ac.kr/</a>
에듀넷	<a href="http://www.edunet4u.net/top.html">http://www.edunet4u.net/top.html</a>
온라인교육연구회	<a href="http://online4korea.com/">http://online4korea.com/</a>
이화여대 교육공학과	<a href="http://et.ewha.ac.kr">http://et.ewha.ac.kr</a>
즐거운 학교 ICT 활용 교육	<a href="http://www.njoyschool.net/event/ict_book/ict_bk_main.asp">http://www.njoyschool.net/event/ict_book/ict_bk_main.asp</a>
캠퍼스 21	<a href="http://www.campus21.co.kr">http://www.campus21.co.kr</a>
한국교육공학회	<a href="http://www.etkorea.com">http://www.etkorea.com</a>
한국교육학술정보원	<a href="http://www.kmec.net">http://www.kmec.net</a>
한국디지털 도서관 포럼	<a href="http://www.dlk.co.kr">http://www.dlk.co.kr</a>
한양대 교육공학과	<a href="http://campus.hanyang.ac.kr/~polaris">http://campus.hanyang.ac.kr/~polaris</a>