

WBI의 효과와 문제점에 관한 연구

장혜숙^o 강정아 정규철 박기홍

군산대학교 컴퓨터정보학과

{hs5486^o, rosei, kcjung, spacepark}@kunsan.ac.kr

A Study of Effect and Problem of WBI

Hae-Suk Jang^o Jung-A Kang Kyu-Cheol Jung Kihong Park

Dept. of Computer Information Science, Kunsan National University

요 약

요즘 우리나라는 교육 정보화 사업으로 인해 가정과 학교에서 인터넷이 일반화 되어가면서 웹 기반 수업(Web Based Instruction)이 교육에 여러 가지 긍정적인 효과를 발휘할 것이라는 기대 때문에 관심이 증대되고 있다. 본 논문에서는 컴퓨터를 이용한 WBI를 네트워크 컴퓨터 시대의 새로운 교수학습방법으로 제시하면서 WBI의 필요성과 여러 방면에서 WBI가 교육에 미치는 효과에 대해 알아보고 현재 WBI가 안고 있는 문제점 및 해결방안에 대해 알아보았다.

1. 서 론

21세기는 과거에 비해 훨씬 더 폭넓고 수준 높은 지식과 정보를 필요로 하는 가운데 세계화와 정보화로 인해 정치, 경제, 사회 전반에 걸쳐 인터넷에 대한 관심이 증대되고 있으며 국가 경쟁력을 좌우하는 지적자원이 되어 가는 추세다. 그러나 보니까 이런 관심이 교육에서도 예외는 아니어서 특히 인터넷의 하이퍼텍스트를 기반으로 한 web의 출현이 이런 지적자산을 시간과 장소에 구애 받지 않고 필요할 때, 언제든지 습득하는 것을 가능하게 한다. 교육적 활용 중 가장 큰 주목을 받고 있는 web을 통한 수업, 즉 웹 기반 수업(Web Based Instruction : WBI, 이하 WBI 라함)에 대한 이러한 기대와 관심이 증대되는 이유는 WBI가 교육에 여러 가지 긍정적인 효과를 발휘할 것이라는 기대 때문이다. web은 학습자가 창의적이며 자기 주도적으로 학습할 수 있는 능력을 기르는데 중점을 둔 교육부 제 7차 교육과정의 기본방향을 실현하도록 하는 가장 적합한 환경을 제공한다. [4,6] 제 7차 교육의 기본방향은 새로운 교육 패러다임으로 등장하는 구성주의에 교육을 필요로 한다. 구성주의란 학습자가 자기능력이나 사전 지식습득 정도에 따라 학습할 수 있도록 학습내용을 구성하는 교육방법으로서, 이는 WBI 에서 가장 효율적으로 수행할 수 있다. 이러한 구성주의적 학습관은 교수와 학습의 중심이 자연스럽게 학습자 중심으로 귀결한다. 새로운 교육에 커니즘의 도입은 우선 가능하고 필요하면서도 그것이 능률적이고 과학적이어야 한다는 전제하에서 고려될 수 있는 것이다. 이와 같은 동기 하에, 이 연구는 컴퓨터를 이용한 WBI를 네트워크 컴퓨터 시대의 새로운 교수학습방법(Teaching Learning Method)으로 제시하면서 WBI의 필요성과 여러 방면에서 WBI가 교육에 미치는 효과에 대해 알아보고 현재 WBI가 안고 있는 문제점 및 해결방안을 알아보는데 데에 그 목적을 둔다.

2. WBI의 개념 및 특성

WBI는 Web Based Instruction의 약어로, Web Based Training이라고도 불리며, 전적으로 또는 부분적으로 WWW를 이용하여 진행되는 교수-학습방법을 이른다. 이 교육 모두를 위하여 만들어진 교재는 널리 인터넷을 통한 웹 커뮤니케이션을 활용함으로써 가능한 것이다. WBI의 개념 정의를 어떻게 하든 인터넷

수 없다.

웹의 등장과 함께 인터넷은 교육자들에게 중요한 교수도구로 인식되고 있으며, 웹을 이용한 새로운 교수모형이 개발되고 있다. 이처럼 전통적인 교육자 중심의 수업방법으로부터 탈피하여 학습자중심 교육, 창의적 사고력의 증진을 위해 가장 효과적인 교수-학습매체로서 새롭게 출현하고 있는 교수모형이 Web Based Instruction이다. WBI의 특성은 상호 작용적이며, 멀티미디어를 활용하고 온라인 검색이 가능하며, 장비 및 시·공간을 초월하고 전자 출판이 가능하며, 문화 교차적 상호작용이 가능하고, 다양한 분야의 전문가를 활용할 수 있으며, 학습자가 자기 학습 환경을 통제할 수 있어 흥미를 가질 수 있다는 점을 들고 있다. 이렇게 볼 때 WBI란 교사위주의 전통적인 교수-학습방법에서 탈피하여 학습자 위주의 자기 주도적 학습을 할 수 있도록 웹이 가지고 있는 다양한 특성들을 교육에 더욱 효과적이고 효율적으로 활용하는 수업이라 할 수 있겠다. [1,2,7]

3. WBI의 필요성

웹 기반 수업의 가능성과 필요성을 드러나게 하기 위해서는 웹 수업과 전통수업을 비교하는 것이 유익할 것이다. 날로 발전하는 정보와 기술의 지속적인 발전에 따른 멀티미디어와 전자통신 기술의 발전과 진보를 계속 하면서 학습자에게 미래 작업이나 교육 환경에 적합한 풍부하고 의미 있는 교육을 제공할 수 있다는 기대가 커지면서 전통수업에 대한 비판도 커지고 있다. 이렇듯 주어진 점을 바탕으로 전통적인 수업과 웹 기반 수업을 비교하면 아래와 같다. [3,5]

<표3.1> WBI 수업과 전통적수업의 비교

기준	전통적 수업	WBI 수업
학습공간	학습 공간이 제한	인터넷에 연결된 장소라면 어디에서나 가능
학습경험	제한적이고, 점점형위주, 수동적 학습	경험적인 학습, 학습 과정이 실제 세계와 통합
협동학습	같은 공간, 같은 또래의 역할분담, 토론활동	인터넷에 연결된 모든 학습과 토론, 질문, 문제 해결

망을 통하여 정보나 지식을 전달하는 체계라는 속성을 빠뜨릴

기준	전통적 수업	WBI 수업
사회적 상호작용	사회적 상호작용을 방해하는 측면이 많다.	학습에 효과적으로 사용될 수 있는 협동학습과 상호작용을 위해 설계
학습내용	주요출처는 교과서와 교사	다양한 정보 자원
학습자의 인지전략	일정한 구조와 단계를 모두가 동일하게 갖고 있다는 전제를 갖고있다	웹에서 무한한 내용의 습득이 가능하고 내용에 직접 기여할 수 있고, 학습자가 정보를 수집하고 검토하고 평가하며, 선택하는 등 자신의 학습을 관리하는 메타인지를 개발하도록 도와준다.
수업전략	시간과 내용의 정성으로 인해 수업전략의 양상이 부족하다.	원격교육의 개념을 크게 증진 - 수많은 코스나 원격으로 제공 되고, 학습자는 시간과 내용의 융통성을 즐기며 과제에 있어 개인적인 피드백을 얻을 수 있다.
개별화와 학습자 선택	수업내용이 교사에 의해 교과서를 매체로 지정되므로 학습자 개인의 수준과 적성을 고려하지 못한다.	내용, 시간, 자원, 피드백, 다양한 매체를 선택하게 한다. 학습내용은 학습자에 의한 정보의 해석에 바탕을 두고 있다.
평가 및 피드백	교사에 의해	교사뿐 아니라 동료, 또는 다른 곳의 여러 사람에게 의해 다양한 방법으로 평가

질문	수업을 web 기반으로 할 때 인쇄 자료로 할 때보다 선생님의 강의에 더 중점을 하게 되는가?				
	선택항	매우 그렇다	다소 그렇다	보통이다	그렇지 않다
질문1	선택항	매우 그렇다	다소 그렇다	보통이다	그렇지 않다
	응답 수	(17)15.1%	(14)12.5%	(55)49.1%	(17)15.1%
질문2	선택항	매우 그렇다	다소 그렇다	보통이다	그렇지 않다
	응답 수	(20)17.8%	(30)26.7%	(47)41.9%	(10)8.9%
질문3	선택항	매우 그렇다	다소 그렇다	보통이다	그렇지 않다
	응답 수	(31)27.6%	(33)29.4%	(34)30.3%	(10)8.9%
질문4	선택항	매우 그렇다	다소 그렇다	보통이다	그렇지 않다
	응답 수	(18)16%	(29)25.8%	(47)41.9%	(10)8.9%
질문5	선택항	매우 그렇다	다소 그렇다	보통이다	그렇지 않다
	응답 수	(15)13.3%	(20)17.8%	(54)48.2%	(17)15.1%
평균		(20.2) 18%	(25.2) 22.5%	(47.4) 42.3%	(12.8) 11.4%

4. 연구사례 분석을 통한 WBI의 효과와 문제점

WBI를 새로운 교육 매커니즘으로 도입하기 위해 WBI가 가지는 여러 측면의 교육적 효과에 대한 다양하고도 체계적인 접근이 이루어져야 할 것으로 생각된다. 즉, 현재 시도되고 있는 WBI의 허와 실 에컨대 전통적으로 적용되어온 가장 보편적인 인쇄 자료 즉, 전통적 수업 방식에 비해 어떤 부분이 효과적이고 어떤 부분이 비효과적인지 등이 밝혀져야 할 것이다. 이에 대해 다음과 같은 의문사항이 제기된다.

WBI가 학교 수업에 있어서 중요시 여기는 학생들의 수업집중도, 흥미도, 이해도에 있어서 얼마만큼 효과가 있는가?

WBI를 새로운 교육 매커니즘으로 도입하기 위한 타당성의 근거로 WBI의 필요성과 교육적 활용의 대한 연구에 이어, 본 장에서는 위의 의문점에 대한 해답을 연구 하고자 한다. 또한 WBI의 문제점을 지적하고 그 문제점에 대한 해결방안을 제시하여 성공적인 WBI 실현에 도움이 되고자 한다.

4.1 연구사례 분석

WBI의 교육 효과를 논하기 위해서는 연구자만의 순수 실증적 경증을 거쳐야 하는 게 바람직 할 것이다. 그러나 오히려 공인된 절차와 검증용 거친 여러 실증적 선행연구를 분석하는 방법 또한 좀더 객관적이고 타당성과 신뢰성을 더한 연구가 될 수 있으리라 생각한다. 본 연구자는 연구자만의 제한된 연구과정과 결론에서 탈피하기 위하여 서로 다른 방법을 사용하여 연구되었던 여러 연구사례들을 분석함으로써 좀 더 신뢰할 수 있는 결론을 내고자 하였다.

이 장에서는 앞에서 제기되었던 학생들의 수업집중도, 흥미도, 이해도에 있어서 얼마만큼 효과가 있는가?의 의문점들을 해결하기 위해 학생들을 대상으로 설문 조사 및 연구를 토대로 WBI의 교육적 효과에 대한 분석결과를 소개하고자 한다.

4.1.1 WBI가 수업집중도, 흥미도, 이해도에 미치는 효과

학습자의 수업집중도, 흥미도, 이해도에 관한 설문조사결과 웹 기반 수업의 효과에 관한 연구에서 다음과 같은 결과를 얻어낼 수 있었다.

<표4.1> WBI의 수업집중도, 흥미도, 이해도에 관한 조사

위 설문조사 결과는 인쇄 자료를 이용한 전통적인 수업 방식과 웹 기반 수업 방식의 비교 설문조사 결과로써 학년에 구별 없이 112명의 학생을 대상으로 실시하였다. 위 표의 "평균"에서 알 수 있듯이 "보통이다" 이상의 응답이 82.8%로 긍정적인 응답자가 훨씬 많은 것으로 조사되었다. 위의 조사 결과를 분석해 보면 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다.

- (1) 학습 집중도에 있어서 WBI가 전통적 수업보다 더 효율적이다.
- (2) Web에서의 자기주도 학습에 더 흥미가 있으며 그 흥미도 유발에서 단순한 텍스트 형식보다는 동영상, 음성, 그림 등의 효과를 주는 것이 더 효율적이다.
- (3) 학습 이해도 면에서도 전통적인 수업에 의한 것보다 WBI가 더 효과적이다.
- (4) WBI 학습이 기억 유지의 측면에서도 더 긍정적이다.

그러나 위와같은 긍정적인면 외에 아래와 같은 조사에서도 볼 수 있듯이 학습자들이 수업과 무관한 웹 사이트에 시간을 할애 하는 것을 볼 수 있다. 이러한 점을 보완, 효율적인 WBI 교육을 위해서는 교육자가 하여야 할 중요한 역할은 학습자가 바람직하게 수업에 임할 수 있도록 지도, 인도를 해야 한다 연구 결과를 얻을 수 있다.

<표4.2> 수업과 무관한 웹 사이트에서의 소요 시간 조사 결과

질문	수업시간에 수업과 관계없는 다른 사이트로 들어가 본 적이 있는가?				
	선택항	예	아니오		
질문6	선택항	예	아니오		
	응답 수	52(46.4%)	60(53.6%)		
질문7	선택항	5분 이하	5 ~ 10분	10 ~ 20분	20분 이상
	응답 수	15(28.8%)	20(38.4%)	14(26.9%)	3(5.7%)
질문8	선택항	수업이 지루해서	수업내용을 알아서	관심있는 사이트가 있어서	기타
	응답 수	8(15.3%)	5(9.6%)	32(61.5%)	7(13.4%)

4.2 문제점 및 해결책

시간공간을 초월한 자기 주도적 학습이 가능하며 다양한 자료 수업매체로 인한 학습의 학습 흥미도와 학습 용이도를 높일 것

이러한 긍정적 효과가 있는 반면 WBI는 시설상, 운영상, 그리고 우리 교육현실에서 적용하기에 많은 한계점을 가지고 있는 것으로도 보인다.

먼저 학교 및 가정의 시설상 문제이다. WBI는 개인용 PC 중심인 기존의 전통적인 CAI 프로그램이나 CD-ROM 기반의 멀티미디어 주도형 학습을 촉진시키기 위한 웹의 구축과 인터넷의 사용 환경 뿐 아니라 다양한 양식의 학습형태를 지원, 특히 협동적인 방법을 동시적·비동시적 방식으로 진행할 수 있도록 지원해야 하며, 소프트웨어적 측면은 전문가의 조언과 참고가 되는 링크, 다양한 관련 자료의 데이터베이스 등을 포함하며, 학습자의 요구와 필요에 적합한 내용, 학습자 개개인의 특성을 고려하여 진행될 수 있는 전략들, 학습 목표 수준의 다양한 그리고 이런 요소들이 수시로 재구성될 수 있는 유연성을 지원하는 소프트웨어 도구들이 포함되어야 한다.

그리고 운영환경상의 문제이다. 하드웨어적 측면에서 본다면 자기 주도형 학습을 촉진시키기 위한 웹의 구축과 인터넷의 사용 환경 뿐 아니라 다양한 양식의 학습형태를 지원, 특히 협동적인 방법을 동시적·비동시적 방식으로 진행할 수 있도록 지원해야 하며, 소프트웨어적 측면은 전문가의 조언과 참고가 되는 링크, 다양한 관련 자료의 데이터베이스 등을 포함하며, 학습자의 요구와 필요에 적합한 내용, 학습자 개개인의 특성을 고려하여 진행될 수 있는 전략들, 학습 목표 수준의 다양한 그리고 이런 요소들이 수시로 재구성될 수 있는 유연성을 지원하는 소프트웨어 도구들이 포함되어야 한다.

다음으로 학습자가 넷스케이프, 익스플로러와 같은 상용 웹 브라우저를 원활하게 사용할 수 있고 전자우편을 보낼 수 있는 기본적인 타자 실력을 갖추고 있어야 한다는 것이 전제조건이다. 이 뿐만 아니라, 지적 저작권 문제나, 인터넷 대화에서의 기본예절 등을 비롯하여 필요한 정보윤리를 충분히 습득하고 있어야 한다.

또한 학습자들이 유해정보에 접속하지 못하도록 대책을 세워야 하며, 인터넷상의 예절에 대한 교육 및 학습자들과 토론을 수행하고 40명이 넘는 학습자들의 학습 과정을 지속적으로 모니터링 하는 등 많은 수업부담을 갖게 된다.

학습자의 입장에서 보면 문자 해독력이 떨어지거나 컴퓨터에 대한 기본소양이 부족한 아이들에게는 WBI가 어지럽고 두렵게 여겨지며, WBI에 있는 그림이나 애니메이션, 소리 등 멀티미디어 요소에 빠져 주의가 산만해져서 수업목표를 제대로 달성하지 못하는 경우가 대부분이고 결국 여기저기 돌아다니다가 컴퓨터 게임에 빠져버리거나 다른 사이트로 가버리는 경우가 흔하다. 이러한 관찰이 WBI의 일반적인 현상이라면 WBI의 경우 학습자들이 자료에 있는 내용의 세세한 부분을 제대로 보지 못하고 볼 수 있다. 만약 이것이 사실이라면 WBI가 개선해야 할 과제가 될 것이며, 좀 더 나은 WBI의 개발을 위해 다음의 사항도 고려해야 할 것이다.

첫째, 교과특성에 적합한 개발전략을 찾아야 한다. 대개의 연구들이 WBI를 개발하는 단계에서 교과내용 전달에만 지나치게 무게중심을 두어서 적절한 제시방안이나 학습자의 수용태도를 감안하지 못했다. 따라서 특정 교과 영역 내에서 WBI의 효과성이 발휘되기 위해서는 학습내용이 정확해야 함은 물론 학습주제의 성격과 구체적인 활용방법에 대한 보완이 필요하다.

둘째, 실제 수업상황에서 더욱 효과적인 WBI를 개발하기 위해서 수업상황에서 개입될 수 있는 요소들을 감안해야 할 것이다. 예를 들어, 학습자들의 주의를 어떻게 집중시킬 것인지, 그들의 동기를 어떻게 유발하고 어떻게 유지시킬 것인지에 관한 방법 등을 찾아야 할 것이다. 이를 위해서는 교사가 수행하고 있는 기능을 WBI가 잘 대신할 수 있도록 더욱 강하게 부여해야 할 것이다. 학습자의 반응에 대한 적절한 처치의 능력과 다양한 WBI와 학습자간의 상호작용 방안을 모색해야 할 것이며 학습자 특성과 WBI의 상호작용에 대한 연구가 필요하다. 학습자 특성으로서의 인지 발달 수준은 WBI의 효과 측면에서 중요한 요인으로 작용한다. 이는 학습자의 수준에 따라 WBI가 제공해야 하는 교과내용의 축약성이나 구체성 등이 달라져야 함을 의미한다.

셋째, WBI의 적용횟수와 학습성취에 대한 보다 구체적인 방

안이 필요하다. 특정교과에서 WBI를 활용한다고 할지라도 전 시간을 사용할 수는 없다. 따라서 적절한 적용횟수와 단원길이를 감안한다면 높은 적용 효과를 얻을 수 있을 것이다.

마지막으로, WBI 개발의 전문성 제고를 위해 보다 강력한 질 관리 방안 및 시행이 요구된다. WBI의 개발은 단순한 프로그래밍의 차원을 넘어서는 것이다. 무엇보다도 보급되고 있는 WBI에 대한 질적 통제와 양질의 WBI 개발을 위한 보다 심층적인 노력이 필요하다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 web에 기반 한 교육 방식이 실제 어떠한 효과를 발휘할 수 있는지에 대한 실험성을 분석해 보는 것을 내용으로 하였다. 멀티미디어 디지털 시대가 허용하는 WBI의 가능성을 긍정적으로 받아들이고자 WBI의 필요성과 교육적 활용에 대해 조사하였고, 웹 기반 교육에 의해 나타나는 효과를 사례연구를 분석함으로써 그 교육 효과를 검증 하였다.

WBI는 세계적인 웹의 확산과 함께 자기 주도적 학습이 가능하며 다양한 자료 수업매체로 인한 학습의 흥미도, 집중도 및 이해도를 높일 수 있을 거라는 긍정적인 효과를 지니고 있다. 그러나 웹과 컴퓨터의 장점을 바탕으로 개발된 WBI가 언제 어디서 편리하게 학습을 하고자 하는 학습자들의 요구에 대해서 그 잠재력이 인정된다면 적절한 활용방안을 찾아야 할 것이다. 이런 현실에서 우선적으로 요구되는 것은 질적으로 우수한 WBI의 제작 및 보급이라고 할 수 있다. 우수한 질의 WBI를 개발하기 위한 접근 방법을 다음과 같이 생각해 볼 수 있다.

첫째, 학습내용과 관련된 설계의 효과적으로 하기 위해서 교과유형에 따른 설계전략의 차별화를 이루어야 할 것이다. 전달하고자 하는 학습내용의 인지적 정보요소와 교과에서 요구하는 학습목표의 적절한 상호작용을 고려해야 한다. 학습내용을 어떻게 전달할 것인지, 학습 지원도구를 어떻게 제공할 것인지에 대해서도 좀 더 다양한 연구가 요구된다.

둘째, 학습내용과 더불어 학습자 특성에 대한 파악 또한 중요하다. 학습자 특성은 주로 인지적 발달 수준과 관련된다. WBI를 사용하는 학습자마다 다양한 수준의 학습전략을 사용하고 있으며, 인지양식도 다르다. 따라서 WBI를 설계할 때 학습자 특성을 고려하지 못한다면 그 효과를 기대하기 어려울 것이다.

참고문헌

- [1] 나일주, "웹 기반 교육", 서울: 교육과학사, 1999
- [2] 백영균, "웹 기반 학습의 설계", 양서원, 1999
- [3] Gagne, R. M. Essentials of Learning for Instruction, Hillsdal, Ill Dryden Press, 1974
- [4] Khan, B. H Web-based Instruction (WBI); What Is It and Why is it? In B.H.Khan(ed.), Web-based-Instruction, Englewood cliffs, Nj, Educational Technology pub, 1997.
- [5] McManus, T Special considerations for designing Internet based education. In D.Willis, B. Robin, & Wills(eds.), Technology and Teacher Education Annual, 1995: Charlottesville, VA: Association for Advancement of Computing in Education, 1995.
- [6] Parson, Robert. An Investigation into Instruction Available on the World Wide Web, 1997.
- [7] Relan, A., & Gillani, B. B. Web-based information and the traditional classroom: Similarities and differences. In B. H. Khan, (ed.), Web-Based Instruction. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications. 1997