

웹기반 프로젝트 학습 시스템의 평가 기준 개발

정수근⁰, 이수정
경인교육대학교 컴퓨터교육과
{sin0000@dreamwiz.com, sjlee@ginue.ac.kr}

Development of Evaluation Standard about Web-based Project Instruction

Su-Keun Jeong⁰, Su-Jeong Lee

Shindun Elementary School, Dept. of Computer Education, Gyeongin National University of Education

요 약

웹 기반 프로젝트 학습의 유용성 및 그 효과에 대한 긍정적 연구 결과로 인하여 웹 기반 프로젝트 학습 시스템을 설계하고 구현하여 적용하려는 노력이 많이 시도되고 있다. 그러나, 웹 기반 프로젝트 시스템의 평가 기준이 부족하며 이에 대한 평가가 제대로 이루어지지 않아 어떤 것이 양질의 웹기반 프로젝트 학습 시스템인지에 대한 정보를 얻기가 쉽지 않았다. 이에 본 연구에서는 양질의 웹 기반 프로젝트를 선정하는 평가기준을 제시함으로써 효과적인 시스템을 구축하는데 도움을 주고자 하였다.

웹 기반 프로젝트 학습 시스템은 매체적으로 교육용사이트에 기반하고, 전략적으로 교육용 코스웨어의 범주에 포함할 수 있으므로, 교육용사이트 선정 기준 및 교육용 코스웨어의 선정 기준에 의거하여 평가기준을 교육전략적 차원, 운용적 차원, 매체적 차원의 세 차원으로 분류한 후 24개의 평가 요소와 24개의 평가 기준을 제안하였다.

본 연구는 웹 기반 프로젝트 학습 시스템의 평가 기준을 제공하여, 교수자, 교육관리자, 시스템 설계자, 학습자에게 효과적인 웹 기반 프로젝트 학습 시스템을 선정, 활용하는데 편리함을 제공할 수 있다는 것을 보였다.

1. 서 론

인터넷이 다양한 정보를 담고 있고, 이러한 정보가 학습 활동에 유용하게 활용될 수 있다고 한다[1]. 특히 웹을 기반으로 한 다양한 학습 시스템(WBI) 연구에 있어서 프로젝트 학습을 중심으로 한 웹 기반 프로젝트 학습 연구가 많이 시도가 되고 있다[4][7][10][11] '이미화(2001)는 다음과 같이 웹기반 프로젝트 학습의 효과를 언급하고 있다[7].

첫째, 웹 기반 프로젝트 학습은 학습자의 내적 동기를 유발시킴으로써 학습의 효과를 높이고 후속 학습에 대한 의욕을 고취시킨다.

둘째, 웹 기반 프로젝트 학습은 '책임감'을 경험하도록 유도한다.

셋째, 웹 기반 프로젝트 학습은 학습자들에게 긍정적인 자아개념을 심어준다.

넷째, 웹 기반 프로젝트 학습은 학습자들에

게 협동심과 사회적 기술을 길러준다.

다섯째, 웹 기반 프로젝트 학습은 인터넷에서의 자료 검색 능력 및 요약 능력을 향상시켜 준다.

또한 교육부에서는 지식정보사회에서의 정보화 교육에서 다음과 같이 주장하였다[2].

일상생활과 직업생활에 있어 컴퓨터를 비롯한 정보통신기술의 도구적 활용은 중요성이 더 커지고 있다. 지식과 정보를 찾아 이를 가공하고 축적하며, 다른 사람과 교류하고 활용하는 데 있어 정보통신 기술은 필수적인 도구가 되고 있다. 단순히 정보통신기술에 대해 알고 사용할 수 있는 것만으로는 불충분하며, 실제 문제 해결이나 과제 수행에 효과적으로 정보통신기술을 활용할 수 있는 것이 중요하다.

이러한 논의를 바탕으로 웹 기반 프로젝트 학습에 대한 관심이 높아졌으며, 많은 연구자들에 의해서 웹 기반 프로젝트 학습 시스템 설계 및 구현에 관한 연구가 이루어져 왔다.

<표 1> 웹기반 프로젝트 학습 시스템 설계 및 구현에 관한 연구

연도	연구자	연구주제
2003	장종철	체육 교과에 대한 웹(Web)기반의 프로젝트학습 설계 및 구현
2003	박소영	웹 기반 프로젝트 학습을 위한 시스템의 설계 및 구현
2002	허영길	자기 주도적 학습능력신장을 위한 웹 프로젝트 학습 사이트 구축
2002	김은정	웹 기반의 프로젝트 학습을 위한 시스템 설계 및 구현
2002	임병민	웹 기반 프로젝트 학습 시스템 설계 및 구현
2002	이혜진	지식 관리를 기반으로 하는 웹 프로젝트 학습 시스템 구축

그러나 웹 기반 프로젝트 학습 시스템을 설계 구현한 후 적용해 보고 학업성취도를 비교한 사례는 있으나 시스템 자체를 평가하여 그 질을 검증한 사례는 전혀 없었다.

웹 기반 프로젝트 학습 시스템을 설계 구현하여 적용하기에 앞서 시스템이 목적에 맞게, 효과적인 방법으로 구성이 되었는가에 대한 평가를 통해 사전에 검증하면 웹 기반 프로젝트 학습 시스템의 질이 향상될 것이다.

따라서 본 연구를 통해 웹 기반 프로젝트 학습 시스템을 설계하고 구현하고자 하는 교수자 또는 교육관리자에게 시스템을 객관적으로 평가하는 지침을 제공하여 웹 기반 프로젝트 학습의 성과를 높이는 데 기여하고자 한다.

2. 이론적 배경

‘웹기반 프로젝트 학습 시스템’이란 용어는 매체적 특성을 강조한 ‘웹기반 학습’과 교육방법적 특성을 강조한 ‘프로젝트 학습’의 합성적 의미로 정의할 수 있다. 따라서 웹기반 학습과 프로젝트 학습의 특성을 고찰해 본 후, 웹기반 프로젝트 학습에 대해 정의하고 그 특징을 살펴보기로 하겠다.

2.1 웹 기반 학습

백영균(1999)은 ‘웹 기반 학습’을 다음과 같이 정의하였다[5].

‘웹 기반 학습은 웹을 통하여 제공되는 학습자의 학습 과정을 지원하는 다양한 사태를 이용하여 학습자가 자기 교수에 따라 학습하는 형태를 말한다.’

웹 기반 수업은 웹 환경에서 이루어지는 교수-학습활동을 의미(Ritchie와 Hoffman, 1996) 하는데 반하여 웹기반 학습은 학습자 학습과정을 구조화하는데 관심이 있다.

웹 기반 학습과 전통적인 교실 상황에서의 학습의 가장 큰 차이점은 학습자와 교사 간의 관계, 학습자와 학습물과의 관계, 학습자간의 관계를 대표하는 네트워크 기반의 상호작용이다.

<표 2> 전통적 수업과 웹 기반 학습[14]

관점	전통적교실 상황에서의 학습	웹 기반 학습
학습공간	제한적	개방적, 확장적
학습경험	간접경험을 통한 학습자 수동적 학습활동	학습자 주도적, 직접경험
협동학습	역할분담 활동 토론활동	질의, 토의, 문제해결 활동
사회적 상호작용	제한적	다양적
학습내용	교과서 중심	다양한 정보자원
학습자의 인지전략	인지구조가 동일하다는 전략	메타 인지 전략
수업전략	시간 내용 고정적	동시적, 비동시적 확장 가능
평가 및 피드백	교사	교사, 동료, 기타

성공적인 웹 기반 학습의 운영은 이들 상호작용을 어떻게 적절하게 구성하고 학습자에게 서비스하는 가에 달려있다. Robert Parson(1997)은 웹 기반 수업이 성공적이기 위해서는 다음과 같은 구성요소를 수용해야 한다고 말했다 [5].

첫째, 웹 기반 학습은 컴퓨터 보조 훈련 (CBT) 및 학습(CAL)요소를 수용해야 한다.

CBT·CAL에서 상호작용은 대부분 질문이나, 입력, 평가 혹은 개인교수로 구성된다.

둘째, 웹 기반 학습은 하이퍼미디어 요소를 갖춰야 한다.

웹의 가장 큰 장점으로 하이퍼텍스트를 포함한 하이퍼미디어를 들 수 있다. 따라서 웹 기반의 문서 규칙을 따르는 것은 가장 기초적인 기능이다.

셋째, 웹 기반 학습은 CMC요소를 가져야 한다.

컴퓨터를 이용해서 데이터나 메시지를 주고 받는 것을 대표한다.

2.2 프로젝트 학습

1) 프로젝트 학습의 개념[4]

프로젝트 학습이란 ‘프로젝트를 통한’ 또는 ‘프로젝트에 의한’ 학습을 의미한다.

Kilpatrick(1918)은 프로젝트의 본질을 ‘진심으로 이루어지는 유목적적 활동’이라고 규정하였다.

이에 근거를 두고 있는 Katz와 Chard(1992)도 유아 교육적 측면에서 ‘한 명 또는 그 이상의 유아가 어떤 주제를 깊이 있게 탐구하는 활동’이라고 프로젝트를 정의하였다.

유승희·성용구(2000)는 프로젝트 학습을 ‘특정 주제에 대한 심층 연구로서, 소집단의 아동들이 학습할 가치가 있는 특정 주제에 대하여 서로 협력하면서 심층적으로 연구하는 목적 지향적 수업활동’이라고 정의하였다.

위의 세 가지 의견을 종합하여 프로젝트 학습의 정의를 제시하면 프로젝트 학습은 ‘가치 있는 어떤 주제에 대하여 개별 혹은 집단의 학생이 적극 참여하여 깊이 있게 탐구하는 학습’이라고 할 수 있다.

2) 프로젝트 학습의 특징[11]

교육과정에는 학생들이 교사에게 필수적으로 의존해야 하는 부분과 보다 독립적으로 활동할 수 있는 부분이 있다. 이를 다르게 표현

하면 학생들의 학습 요구를 충족시킬 수 있는 두 가지 측면이 있는 것이라고 할 수 있다.

학생들은 특정 기능을 어떻게 사용할 것인가는 물론 언제 사용할 것인가를 알 필요가 있다. 학생들은 그 기능이 어떠한 상황에서 가장 유용하게 사용될 수 있으며 어떤 목적을 가장 효과적으로 충족시킬 수 있는지를 스스로 터득할 수 있어야 한다. 따라서 체계적 교수와 프로젝트 활동은 상호 보완적인 학습 기회를 제공하는 것으로 이해될 수 있다. 체계적 교수를 통해 학생들이 기능을 획득하게 되면 프로젝트 활동에서는 이 기능을 의미있는 상황에 적용해 보는 것이다. 프로젝트 활동은 교육과정 중학생들과 협의를 거쳐 계획되는 부분으로서 보다 공식적이고, 교사에 의해 주도되는 수업 요소들을 지원하고 확장해 주는 역할을 한다. 체계적 교수와 프로젝트 활동간의 몇 가지 차이점은 다음과 같다.

<표 3> 체계적 교수와 프로젝트 활동의 차이

구분	체계적 교수	프로젝트 활동
목적	기능의 획득	기능의 적용
교사의 역할	교사가 학생의 활동을 지시함	교사가 학생의 활동을 안내함
활동 수준	수업 수준에서 활동	독립적 수준에서 활동
어린이의 역할	지시에 따름	여러 대안들 중 선택함
동기유발 유형	외적 동기유발을 중시함	내적 동기 유발이 활동성을 결정함
주안점	교사는 학생의 부족한 면에 유의함	교사는 학생의 능력을 토대로 하여 프로젝트를 진행함

2.3 웹기반 프로젝트 학습

1) 웹 기반 프로젝트 학습의 개념[11]

웹 기반 프로젝트 학습은 용어 그대로 ‘학생들이 웹을 사용하여 프로젝트를 수행함으로써 학습하는 교육 방법’을 말하며, 교사의 지도 하에 프로젝트의 준비, 진행, 관리, 운영이 이루어지도록 하는 프로젝트 중심의 학습방법

이다. 웹 기반 프로젝트는 웹을 기반으로 하지만, 코스웨어의 개념이 아니라 학생들 스스로 웹에 자신들의 제작물을 만들어 간다는 데 그 의미가 있다. 프로젝트 자체에 대한 이해도 있어야겠지만, 웹을 활용하고 자료를 검색, 추출, 편집, 가공하고 웹에 올리는 웹 출판(web publishing)에 대한 기능도 필요하고 프로젝트 수행 과정에서 필요한 팀원간의 협동, 토론의 과정, 자료의 수집을 위한 외부의 자문, 경우에 따라서는 모형을 제작하고 실험을 하는 등 다양한 여러 요소가 복합적으로 적용하는 창의력을 요하는 통합교과적 학습 형태를 갖는다.

다시 말하면 복잡하고 종합적인 문제를 장기간에 걸쳐 탐구하도록 유도하고, 그 과정에서 학습자들이 스스로 문제를 발견하고 해결할 수 있도록 만들어 주는 학습 방법이다[4].

웹을 기반으로 하는 교수-학습 모델은 다양한데 그 특징과 유의점을 살펴보면 다음과 같다.

<표 4> 학습 모델들의 특징 및 유의점 [3]

학습모델	특징	유의점
상황학습	실제 상황을 가상적 체험을 통해 학습함	실생활 지식과 가상 현실과의 상황 차이가 발생함
협동학습	교수자와 학습자가 수평적관계에 있음	의견 대립 및 의견 충돌이 발생함
통합교과 학습	주제 중심의 학습이 이루어짐	주제 중심의 상호 연결 시 다른 주제로 흐를 수 있음
원격토론 학습	학습자들의 주의를 한 곳으로 집중(동시수업)시킴	수업이 제대로 이루어지지 않을 경우 학습 동기나 학습 효과가 감소될 수 있음
문제해결 학습	문제 해결의 과정을 통하여 보다 심도있는 학습을 수행함	교수자의 지도방법에 의해 학습의 성패가 좌우됨
프로젝트 학습	과제를 해결해 나가므로써 자연스럽게 지식을 획득함	뚜렷한 목표가 있어야 하며 조정자와 지원체제가 필요함
개별화 학습	일대일 대응 관계 속에서 개별적으로 학습을 탐구함	학습자가 목표 수준에 달성할 때까지 교수자의 지속적인 관리가 필요함

2) 웹 기반 프로젝트 학습의 특징[4]

웹 기반 프로젝트 학습은 일반적인 프로젝트 학습에 웹의 요소가 추가되어 다음과 같은 중요한 특징을 갖는다.

첫째, 컴퓨터와 인터넷 활용 기술을 함양할 수 있다.

둘째, 타 문화권에 대한 이해를 돕는다.

셋째, 협동심을 기를 수 있다.

넷째, 토론 기술을 습득할 수 있다.

다섯째, 표현력을 개발할 수 있다.

여섯째, 자료 수집 훈련을 할 수 있다.

일곱째, 통합교과적 학습이 되도록 한다.

여덟째, 수업 방식을 다양화시킨다.

이 외에도 웹이라는 통신 수단을 기반으로 하기 때문에 인터넷 망의 확보와 프로젝트 수행에 필요한 컴퓨터 및 소프트웨어 등이 구비되어 있어야 한다. 학생들의 사전 교육도 필요하고, 외부 기관과의 협력 프로젝트를 진행하려면 외부 기관과의 충분한 협의가 선행되어야 한다는 제약이 있다.

3) 웹 기반 프로젝트 학습의 형태

웹 기반 프로젝트 학습의 형태 분석을 통하여 그 형태를 분류해 보면, 프로젝트의 외형적 특징을 중심으로 한 외형적 분류와 프로젝트 내용을 중심으로 한 내용적 분류로 나눌 수 있다.(문교식, 1998) 웹 기반 프로젝트의 형태 분류와 그 특징을 살펴보면 <표5>와 <표6>과 같다.

<표 5> 웹 기반 프로젝트 학습의 외형적 분류

분류 기준 및 구분		특징
외형적 분류	참여 인원	단독형 · 1인이 참여한다.
		소규모형 · 2-3인이 참여한다
		중규모형 · 4-7인이 참여한다
		반별 팀 · 한 반 전원이 같은 팀으로 참여한다.
	개방형 · 인원 수에 제한이 없다.	
팀협력 형태	단순 조합형	· 한 사람의 작업이 다른 사람의 작업에 조건이나 결과가 되어 영향을 미치지 않고 진행되는 경우
	유기적 협력형	· 프로젝트 구성상 팀원의 의사가 반영되어야 하고, 진행 과정에서 팀원의 상호작용이 필요한 프로젝트

연구모형 구분	참여 지역별 구분	같은 학급의 우·구 지역 반대편 학생	· 타 지역의 인원과 협력 프 젝트를 수행할 경우 교사에 의한 사전 협의가 필요
	웹 출판 자료의 표현 방식에 따른 구분	웹에서 표현 가능한 모든 방식	· 텍스트, 이미지, 3차원 이 미지, 음향, 동영상 등 웹에서 표현 가능한 방식이 사용됨. 학생들의 수준과 컴퓨터 시설 을 고려하여 표현 방식을 결 정하고, 동영상은 속도의 문제 를 고려해야 한다.

<표 6> 웹 기반 프로젝트 학습의 내용적 분류

분류기준 및 구분	특 징	
내용적 분류	관찰형	· 지리, 정보, 생태계, 기상 정보 등 에 대하여 정보를 수집하는 프로젝트 와 같이 대상에 대한 관찰이 주된 자 료 수집 활동인 형태이다.
	설문 조사형	· 소년 소녀 가장의 실태 조사, 노 인 실태 조사, 지역 물가 조사 등 사 회 현상에 대해 조사를 목적으로 하 는 프로젝트이다.
	창작형	· 시, 산문, 소설, 그림 등 여러 가 지 형태의 창작을 포함하는 프로젝트 이다.
	제작형	· 모형 집 만들기, 빵만들기, 인형 만들기 등 팀원이 협력하여 직접 무 엇을 만드는 프로젝트로 제작의 단계를 사진 자료로 표현하거나 동영상으로 처리하는 것도 좋은 방법이다.
	실험형	· 주로 자연 과학 분야의 프로젝트 로 수행 과정에서 실험이 필요한 경 우이다.
	문제 해결형	· 특정한 하나의 문제를 해결하기 위한 프로젝트의 형태로 교사가 제시 한 문제를 학생들이 팀별로, 혹은 개 별적으로 문제를 풀고 그 내용을 교 사가 지정한 웹 사이트에 올리는 형 태이다.
	재구성형	· 역사적 사실, 소설, 설화 같은 이 미 알려진 이야기를 재구성한 형태의 프로젝트로 여러 팀원 간의 결과를 비교하여 서로의 차이를 이해하고 그 차이를 존중하는 것이 중요하다.
토론형	· 가정 내의 문제나 학업에 관한 문 제, 교우 관계나 사회적 문제에 대해 토론을 통해 해결책을 찾아가는 프 젝트이다.	

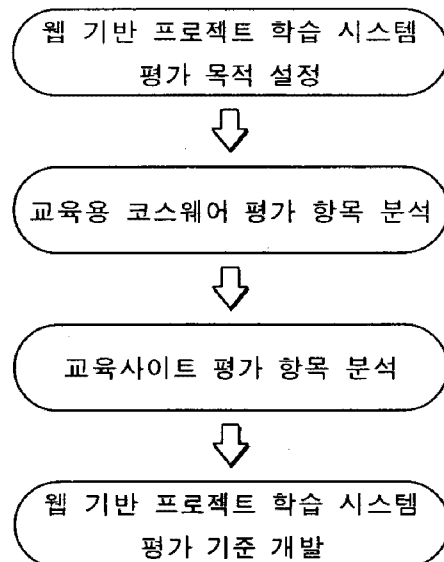
3. 웹기반 프로젝트 학습 시스템의 평가

3.1 연구 모형의 설정

웹기반 프로젝트 학습 시스템 평가 모형을 제시한 선행연구가 없으므로 본 연구자가 독자적으로 평가 모형을 제안하고자 한다.

웹 기반 프로젝트 학습 시스템은 웹 기반 학습에 근거한 코스웨어의 일종으로 분류할 수 있고, 매체적 특성이 웹사이트 형태를 취하기 때문에 교육사이트 범주에 포함시킬 수 있을 것이다. 그러나 교육용 코스웨어나 교육사이트는 교수자 주도의 학습설계로 의도적인 내용중심의 접근으로 웹기반 프로젝트 학습 시스템 평가에 적용하기에 무리한 요소가 있는 것 또한 사실이다.

따라서 코스웨어 평가 항목과 교육사이트 평가 항목을 기초로 하여 웹 기반 프로젝트 학습 시스템 평가에 적용 가능한 요소를 추출해 보고, 이론적 고찰에서 살펴본 웹 기반 프로젝트 학습의 특징과, 웹 기반 프로젝트 학습의 유형을 근거로 하여 추가적인 평가 요소를 추출하여 웹 기반 프로젝트 학습 시스템의 평가모형을 다음과 같은 연구 모형을 통하여 제안하고자 한다.



<그림 1> 연구 모형

3.2 웹 기반 프로젝트 학습 시스템 평가 목적

웹 기반 프로젝트 학습 시스템 평가를 통하여 첫째, 교수자에게는 웹 기반 프로젝트 학습 시스템을 평가할 수 있는 단서를 제공하여 효과적으로 웹 기반 프로젝트 시스템을 이용할 수 있도록 하며,

둘째, 교육관리자에게는 웹 기반 프로젝트 학습 시스템의 질을 평가하여 교육정책을 수립 적용하는데 도움을 주며,

셋째, 교육설계자에게는 바람직한 웹 기반 프로젝트 학습 시스템을 설계하기 위한 지침을 제공하고,

넷째, 학습자에게는 사용자 중심의 웹 기반 프로젝트 학습 시스템을 선택할 수 있는 기준을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

3.3 교육용 코스웨어 평가 항목 분석

안성훈(2001)이 제시한 교육용 코스웨어 평가 기준 선행 연구를 살펴보면 다음과 같다.[6]

<표 7> 한국교육개발원의 교육용 코스웨어 심의 기준

영역	심의요소
목표	1. 개발의 필요성 2. 목표설정의 적합성 3. 목표 진술 형태 4. 선수 학습의 보충 가능성
내용	5. 내용 조직의 적절성 6. 내용의 정확성 7. 내용의 명료성 8. 내용의 공정성 9. 내용의 건전성
전달	10. 의미화 방식의 효율성 11. 피드백의 기여도 12. 학습 과정 통제 방식의 합리성 13. 분지의 다양성 14. 평가의 유용성 15. 동기화 가능성
기술	16. 매체 적합성 17. 반응의 융통성 18. 기술적 지원도 19. 사용의 용이성 20. 수용 용이성 21. 지원자료의 유용성

<표 8> 한국교육학술정보원의 교육용 SW평가 기준

영역	평가요소
내용	선정의 타당성 창의성 조직의 합리성 명확성 윤리성 매체의 적합성
교수 전략	동기 유발 피드백 학습통제성
기술적 특성	사용의 편리성 정보 수용의 용이성 프로그램의 안정성 관리 체제 기능성

위와 같은 선행 연구를 통해 교육용 코스웨어 평가의 공통점을 살펴보면, 크게 교육전략적 영역, 내용영역, 기술적영역 등으로 요약할 수 있다. 그러나 웹 기반 프로젝트 학습 시스템은 학습자 중심의 프로젝트 활동을 전제로 설계되고, 코스웨어의 일반적인 교육콘텐츠는 포함하지 않으므로 내용영역을 제외한 교육전략적 영역과 기술적 영역을 웹 기반 프로젝트 학습시스템의 평가 요소로 활용하고자 한다.

3.4 교육사이트 평가 항목 분석

홍승정(2002)이 제안한 교육용 웹 사이트 평가 기준 영역 및 세부적인 하위요소를 정리하면 다음과 같다.

<표 9> 교육용 웹 사이트 평가 기준 영역 및 요소

영역	요소
교육적콘텐츠	목적성, 권위, 정확성, 이해성, 현시성
디자인 (Design)	몰입성, 일관성, 신선도, 조화성
인터페이스 (interface)	내비게이션, 구조, 사용성, 쌍방향
기술 (technology)	시스템 안정성, 최적화, 자동화
신뢰감	객관성, 상호작용성
커뮤니티	활성화, 다양성, 매개체

웹 기반 프로젝트 학습 시스템에서는 교육적 콘텐츠를 고려하지 않고, 학습자의 상호작용 및 다양한 커뮤니티 활동을 중심으로 프로젝트 완성을 목표로 설계되므로, 교육적 콘텐츠 영역을 제외한, 디자인, 인터페이스, 기술, 신뢰감, 커뮤니티 영역을 웹 기반 프로젝트 학습 시스템의 중요한 평가 요소로 활용하고자 한다.

3.5 웹 기반 프로젝트 학습 시스템 평가 기준

지금까지 살펴본 평가 기준에 대한 선행 연구들에 의하면, 공통적인 평가 영역으로 학습 내용면과 교수적 측면 그리고 기술적인 특성을 대체적으로 강조하고, 그에 따른 평가 준거를 제시하고 있는 것으로 나타났다.

이러한 선행 연구들을 근거로 본 연구에서는 웹기반 프로젝트 학습 시스템의 평가 영역을 교육전략적 차원, 운용적 차원, 매체적 차원의 세 차원으로 분류한 후 평가 요소와 평가 기준을 다음과 같이 설정하였다.

1) 교육 전략적 차원의 평가 기준

교육 전략적 차원은 프로젝트 목표의 달성을 위해 학습자에게 제공되는 교수·학습 전략적 차원이다. 목표, 구성, 표현의 세 영역으로 구분하고, 9개의 평가 요소와 9개의 평가 기준을 설정하였다. 구체적인 내용은 다음과 같다.

<표 10> 교육전략적 차원의 평가 기준

영역	평가요소	평가기준
목표	(1) 목표도달의 적합성	① 웹 기반 프로젝트 활동을 통한 목표도달에 적합하게 구성되어 있는 정도
	(2) 목표전달의 적절성	② 프로젝트 수행자에게 프로젝트 주제와 목표 전달을 정확하게 전달하는 정도
구성	(3) 안내조직의 적합성	③ 프로젝트 수행자에게 적절한 안내를 제공할 수 있는 정도
	(4) 개방성	④ 다양한 프로젝트 팀 구성을 지원하는 정도
구성	(5) 다양성	⑤ 다양한 프로젝트 활동을 지원하는 정도
	(6) 디자인	⑥ 교육적 전략에 의한 디자인 접근성
	(7) 활용성	⑦ 온라인, 오프라인 형태를 포함한 실제 프로젝트 활동의 활용 가능 정도
표현	(8) 표현의 적합성	⑧ 내용의 표현이 학습자 수준에 적절한 정도
	(9) 표현의 명확성	⑨ 용어나 문장, 그림, 도형, 도표 등이 정확하고 명료하게 전달되는 정도

2) 운용적 차원의 평가 기준

운용적 차원은 웹 기반 프로젝트 학습 시스템에서 프로젝트 활동을 학습자가 효과적으로 참여할 수 있도록 설계하고, 교수자가 프로젝트를 효과적으로 운영할 수 있게 설계되었는지를 평가하는 차원이다. 평가 기준은 학습자 측면과 운영자 측면의 두 영역으로 구분하고, 9개의 평가 요소와 9개의 평가기준을 설정하였다. 구체적인 내용은 다음과 같다.

<표 11> 운용적 차원의 평가 기준

영역	평가요소	평가기준
학습자측면	(1) 통제성	① 프로젝트 수행에 대한 통제권이 학습자에게 적절하게 주어지는 정도
	(2) 상호작용성	② 교수자와 학습자, 학습자와 학습자, 학습자와 기타 자원간의 적절한 상호작용 가능성을 포함하는 정도
	(3) 피드백	③ 피드백을 통한 프로젝트 활동 교정 기회를 제공하는지 여부
	(4) 정보제공의 효율성	④ 학습자에게 프로젝트의 정보를 제공하는 방식의 효율성 정도
	(5) 사용자 인터페이스	⑤ 학습자의 수준에 적절한 사용자 인터페이스 구성 여부
	(6) 사용의 편리성	⑥ 학습자가 하드웨어나 소프트웨어에 대한 특별한 전문성 없이도 프로젝트를 쉽게 수행할 수 있게 지원하는 정도
운영자측면	(7) 유지보수성	⑦ 프로젝트를 손쉽게 갱신할 수 있는지 여부
	(8) 관리의 편리성	⑧ 운영자에 의한 시스템 백업, 설치, 조작의 편리성
	(9) 안내성	⑨ 운영자를 위한 지침서나 도움말이 적절하게 제공되는 정도

3) 매체적 차원의 평가 기준

매체적 차원은 시스템 설계자의 교육적인 의도가 구현되기 위한 매체적·기술적 접근을 의미하며 평가 기준은 6개의 평가 요소와 6개의 평가기준을 설정하였다. 구체적인 내용은 다음과 같다.

<표 12> 매체적 차원의 평가 기준

영역	평가요소	평가기준
매체적차원	(1) 매체적합성	① 시스템이 프로젝트 목표 달성을 위한 도구로써 합당한 정도
	(2) 안정성	② 시스템 운영 중 오류 발생 여부 및 시스템의 안정성 여부
	(3) 기능성	③ 프로젝트 활동에 필수적으로 요구되는 기능의 제공 여부
	(4) 성능	④ 시스템의 처리 속도 및 접근 속도
	(5) 신뢰성	⑤ 시스템의 결함으로 인한 오류 회피 가능성
	(6) 호환성	⑥ 교육과정이나 교육제도 내에서의 호환정도

4. 결론

웹 기반 프로젝트 학습의 유용성 및 그 효과에 대한 긍정적 연구 결과로 인하여 웹 기반 프로젝트 학습 시스템에 대한 관심이 높아지고 있으며, 이에 따라 실제 웹 기반 프로젝트 학습 시스템을 설계하고 구현하여 적용하려는 노력이 많이 시도되고 있다.

그러나, 웹 기반 프로젝트 시스템의 평가 기준이 부족하며 이에 대한 평가가 제대로 이루어지지 않아 어떤 것이 양질의 웹 기반 프로젝트 학습 시스템인지에 대한 정보를 얻기가 쉽지 않았다.

이에 본 연구에서는 양질의 웹 기반 프로젝트를 선정하는 평가기준을 제시함으로써 효과적인 시스템을 구축하는데 도움을 주고자 하였다.

웹 기반 프로젝트 학습 시스템은 대체적으로 교육용사이트에 기반하고, 전략적으로 교육용 코스웨어의 범주에 포함할 수 있으므로, 교육용사이트 선정 기준 및 교육용 코스웨어의 선정 기준에 의거하여 평가기준을 교육전략적 차원, 운용적 차원, 매체적 차원의 세 차원으로 분류한 후 평가 요소와 평가 기준을 제안하였다.

따라서 본 연구에서 제시한 웹 기반 프로젝트 학습 시스템 평가 기준을 활용함으로써 웹 기반 프로젝트 학습 시스템을 설계하고 구현하고자 하는 교수자 또는 교육관리자에게 시스템을 객관적으로 평가하는 지침을 제공하여 웹 기반 프로젝트 학습의 성과를 높이는데 기여할 수 있을 것이다.

그러나 웹 기반 프로젝트 학습의 실제적 수요자인 교사와 학생의 의견을 반영한 평가요소 추출의 과정이 부족하고 단지 선행연구를 통한 평가 기준안을 제시하여 절대적 근거가 되기에는 부족함이 있을 것이다.

본 연구자가 제안한 평가기준에 대하여 교사와 학습자 또는 시스템 설계자의 의견을 반영한 타당도 검토과정을 통해서 바람직한 평가 모델을 제안하는 것이 앞으로 더 연구되어야 할 것이다.

5.참고 문헌

[1] 강숙희, “웹의 교육적 활용에 관한 고찰”, 한국교육개발원, The Journal of Korean Education 1998 Vol 25 No 1 pp184-200, 1998.

[2] 교육부·한국교육학술정보원, 교육정보화백서, 2000.

[3] 김성석·김은숙, “웹 기반 교수-학습(WBI) 모델의 비교 및 분석”, 용인대학교, 용인대학교논문집2002제20집, 2002.

[4] 김은정, “웹 기반의 프로젝트 학습을 위한 시스템 설계 및 구현”, 대구교육대학교 석사학위논문, 2002.

[5] 백영균, 웹 기반 학습의 설계, 양서원, 1999.

[6] 안성훈, “교육용 웹 코스웨어 평가 방법에 관한 연구”, 한국교원대학교 박사학위 논문, 2001.

[7] 이미화, “웹 기반 프로젝트 학습의 효과성에 관한 연구”, 전북교육대학교, 석사학위논문, 2001.

[8] 이영량, “열린교육의 실현을 위한 프로젝트 수업 연구”, 대구교육대학교, 석사학위논문, 2002.

[9] 이태석, “교육용 코스웨어의 평가 기준 개발”, 대구교육대학교 석사학위 논문, 2002.

[10] 임병민, “웹 기반 프로젝트 학습 시스템 설계 및 구현”, 부산교육대학교, 석사학위논문, 2002.

[11] 정효숙, “웹 중심의 프로젝트 기반 학습 지원 시스템의 설계 및 구현”, 서울교육대학, 석사학위논문, 2001.

[12] 한명숙, “초등학교 교육과정 운영에서 프로젝트 수업의 적용”, 대구교육대학교, 석사학위논문, 2002.

[13] 홍승정, “교육용 웹 사이트 평가 기준 개발에 관한 연구”, 광주교육대학교 석사학위논문, 2002.

[14] Sylvia C. Chard 著, 지옥정 譯, 프로젝트 접근법, 창지사, 1995.