

# 웹기반 수행평가를 위한 e-portfolio 시스템의 개발 및 적용

우혜민°, 박판우  
대구교육대학교 교육대학원 컴퓨터교육과  
cream1301@nate.com°, pwpark@dnue.ac.kr

## Development of e-portfolio System for Web-based Assessment

Hye-Min Woo°, Phan-Woo Park  
Dept. of Computer Education, Daegu National University of Education

### 요 약

현재 적용되고 있는 7차교육과정은 학생들의 평가에 있어 종전의 1회성 평가가 아닌 단계별 수시평가의 하나인 수행평가의 중요성을 강조하고 있다. 이러한 결과로 일선 학교에서는 종이로 된 수행평가 결과물을 파일에 보관하는 전통적인 아날로그식 포트폴리오의 방법을 도입하고 있으나 많은 단점이 지적되고 있고, 이러한 전통적 포트폴리오의 단점을 보완할 수 있는 방법으로 e-portfolio의 방법이 제시되고 있다.

본 연구에서는 웹기반 수행평가를 시행하기 위한 e-portfolio 시스템을 설계, 구현하여 이를 초등학교의 교과 수행평가에 직접 적용해 봄으로써 웹기반의 e-portfolio가 주는 교육적 효과를 알아보는데 연구의 목적이 있다.

### I. 서론

#### 1. 연구 목적과 이론적 배경

현재 실시되고 있는 7차교육과정은 기존의 1회성 평가에서 벗어나 학생들의 성취정도를 매 단원별로 수시로 평가하는 수행평가 방법이 이루어지고 있다. 이러한 수행 평가를 위해 현재 일선학교에서는 수행평가 결과물을 학습지 형식으로 파일이나 개인 기록장에 모아두는 아날로그식의 전통적 포트폴리오 방법을 적용하고 있다.

그러나 이러한 기존의 전통적 아날로그식 포트폴리오 방법은 적용에 있어서 많은 문제점을 야기하고 있다. 포트폴리오를 통해 학습자의 수행능력을 지속적으로 평가하기 위해서는 수많은 포트폴리오를 보관해야 하는데 문서화된 포트폴리오의 보관은 많은 비용과 공간을 요구한다. 이 외에도 문서에 의해 표현하기 어려운 포트폴리오가 있다는 점과 저장

된 포트폴리오 자료 중 필요한 것을 쉽게 찾고 관리하기 어려운 점, 또한 다양한 웹자료를 효율적으로 활용할 수 없다는 점이 학습지 즉, 문서 중심의 포트폴리오의 단점으로 지적되고 있다.[2]

따라서 평가의 타당성을 향상시키고 현재 교육과정에서 보편화 되어있는 웹기반 수업의 교수-학습 과정의 효과성을 높이기 위해서는 ICT를 기반으로 하여 학습자의 수행능력 표현의 기회를 확대하여 제공하고 이에 대한 체계적 평가가 이루어져야 할 필요가 있다. 이러한 필요성을 충족시켜줄 수 있는 대안이 웹 기반 e-portfolio(전자 포트폴리오)이다.

권혁일(2002)에 따르면 e-portfolio는 멀티미디어 저작 환경을 제공한다는 점 이외에도 웹상에서의 포트폴리오는 언제 어디서나 제작과 수정될 수 있으며, 디지털화된 자료이기 때문에 효율적이고 융통적인 저장과 관리가 가능하다. 특히 하이퍼텍스트를 기반으로 하는 웹

의 고유한 특성은 학습자들이 포트폴리오를 다양한 방식으로 구조화시킬 수 있도록 지원한다. 뿐만 아니라 웹의 사회적 상호작용 특성은 교사나 동료, 부모는 물론 인터넷상의 다양한 평가자로부터 포트폴리오에 대한 즉각적인 피드백과 평가를 받을 수 있는 기회를 제공한다. 또한 수행평가 자료를 무한정으로 저장할 수 있으며 필요할 때 관련된 수행평가의 자료를 용이하게 검색할 수 있다는 점등 기존의 전통적인 아날로그식 포트폴리오의 단점으로 지적된 부분을 보완할 수 있는 방안이라 할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 학생들이 수행평가 결과를 다양한 방식으로 표현할 수 있도록 하는 웹기반의 e-portfolio 시스템을 개발하여 초등학생들의 수행평가에 직접 적용해 봄으로써 웹기반의 e-portfolio가 주는 교육적 효과와 의미를 알아보려고 한다.

## 2. 연구방법

### 2.1. 연구 절차

#### 1) 분석

분석 단계는 전자 포트폴리오 평가 시스템을 개발하기 위한 기초 자료를 수집하는 단계로서 평가 영역인 초등학교 수학교과와 내용 분석 및 수행 평가 문항분석, 연구 대상자인 초등학생들의 ICT활용능력 등을 분석하는 과정이다.

#### 2) 설계

설계 단계는 분석 단계에서 밝혀진 정보를 기본으로 하여 본 연구에서 개발할 e-portfolio 평가 시스템의 내용과 구조를 결정하는 단계로서 평가기준의 개발, 시스템 구성요소와 구조의 결정, 시스템 개발을 위한 스토리보드 작성 등이 이에 해당된다.

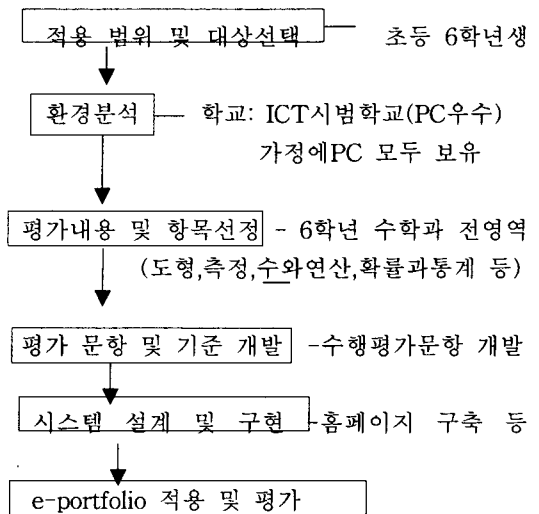
#### 3) 구현

설계 단계에서 계획한 대로 e-portfolio평가 시스템을 구축하는 단계로서 스토리보드에 따른 화면 구성과 프로그래밍, 서버 및 홈페이지의 구축, 웹상에 수행평가 문항 적용 등이 이에 해당된다.

#### 4) 적용

개발된 e-portfolio 평가 시스템을 실제 초등 학교 수업에 활용하는 단계로서 학습자에게 e-portfolio에 대한 소개와 기존의 전통적 아날로그식 수행평가와의 차이점 및 의미를 소개하고 e-portfolio 적용을 위한 기초적 ICT 능력을 습득시키는 단계가 여기에 포함된다. 또한 학습자들이 직접 e-portfolio를 제작하고 학습자와 교사들이 제작된 포트폴리오를 즉각적으로 평가하고 피드백 하는 과정이 적용 단계에 포함된다.

### 2.2. e-portfolio 시스템 개발 단계



## II. e-portfolio 시스템의 설계

### 1. 선행 연구 고찰

박경진(2006)에 따르면, 인터넷의 보급이 확산되면서 인터넷 홈페이지나 블로그, 사이버 학급을 이용하여 e-portfolio의 원리를 부분적으로나마 적용하고 있는 경우가 있으나 대부분 과제를 올리는 게시판의 기능을 보완하는 성격의 것이거나 웹상으로 개인별 수행평가는 가능하지만 그것을 웹상으로 교사가 직접 평가하고 모든 학생의 개인 수행평가 자료를 교사가 하나의 메뉴에 누적적으로 보관하는 시스템은 갖추어져 있지 않거나 자기가 수행한 내용만 활용할 수 있어 상호간의 피드백은 불가능한 경우가 많다.

또한 단순히 수행평가 내용은 개별로 저장이 가능하다 하더라도 모두의 학생이 하나의 평가 항목에 대해 협동하여 공통적으로 과제를 수행한다던지 하는 공동 수행평가 등은 시스템상으로 불가능한 경우가 많다. 또한 현재 개발된 e-portfolio 상업용 소프트웨어의 경우에는 디지털 앨범형식으로 제작된 경우가 대부분인데 이러한 경우에는 사진과 제한된 동영상만을 넣을 수 있도록 설계되어 있어 다양한 학급 경영의 결과물을 넣기에는 힘든 점이 있다.[4]

따라서 본 연구의 e-portfolio 시스템에서는 기존에 적용되고 있는 시스템이나 소프트웨어의 단점을 보완하여 새롭고 사용하기 편리하도록 설계, 개발한 후 현장에 적용하여 기존의 방법에 비해 어떠한 교육적 효과가 있는지를 분석하고자 한다.

## 2. 시스템 설계

### 2.1. ICT 활용 능력 사전 조사

e-portfolio를 적용하기 전에 학생들의 ICT 활용능력을 사전에 조사할 필요가 있다. 학생들이 컴퓨터 기능을 사용하는 능력이 어느 정도인지 파악할 수 있어야 학생들의 수준에 맞고 자기 주도적으로 작성 가능한 수행평가 과제를 제시할 수 있기 때문이다. 따라서 수행평가 과제를 제시하기 전에 검사지나 설문지 문

항을 개발하여 학생들의 ICT능력을 파악하고, 가능하다면 설계단계에서부터 이를 반영하는 것이 필요하다.

<표1> ICT 활용능력 파악 검사지(예)

순	질문사항	답변
1	한글 2005의 기본 기능을 사용할 수 있다.	예
		아니오
2	문서를 파일이나 홈페이지상에 저장할 수 있다.	예
		아니오
3	컴퓨터로 글을 적어 문서를 작성할 수 있다.	예
		아니오
4	웹상의 자료를 삽입하거나, 컴퓨터로 그림을 그릴 수 있다.	예
		아니오

### 2.2. 설계

#### 1) 평가 과제 및 기준의 선정

e-portfolio를 적용하는데 있어 교과중심의 적용방법이 되도록 구상하였으며 단원은 6학년 수학과와 규칙성과 함수, 도형, 측정, 문자와 식, 확률과 통계, 수와 연산에 관한 내용으로 선정하였다. 평가기준으로는 주어진 과제를 해결하는 능력, 정확성, 논리성 등을 중심으로 평가한다.

<표2> 평가과제 내용의 선정(예시)

영역	수행 평가 내용
규칙성과 함수	비와비율, 비례식
수와연산	소수와 분수의 관계, 크기 비교
도형	각기둥·각뿔의 성질, 쌓기나무
측정	직육면체 겉넓이와 부피, 측정값
문자와식	여러 가지 문제 해결하기
확률과통계	비율 그래프 이해하기

## 2) 기본 시스템

e-portfolio에 있어서 홈페이지 설계 및 개발은 필수적이다. 따라서 수행평가 결과가 누적되어 제시될 수 있어야 하는 e-portfolio의 특성이 원활하게 이루어질 수 있도록 기본시스템을 다음과 같이 구성, 설계하였다.

- 학습자 로그인 (log-in)
- 교과 및 단원 선정(6학년 수학교과로 선정)
- 과제 선정 및 과제 소개  
(수행할 과제 및 e-portfolio 소개)
- e-portfolio 작성 및 개인폴더 저장
- e-portfolio 과제를 수정 및 검색
- e-portfolio 평가 및 상호 피드백
- e-portfolio평가결과보기(학생,교사,학부모)

## 3) 관리자 시스템

e-portfolio 적용에 있어 수행평가문항을 평가하고 결과를 제시하는 관리자의 역할도 중요하게 작용한다. 따라서 관리자가 자료를 원활히 관리할 수 있도록 관리자 기본 시스템을 다음과 같이 구성하였다.

- 사용자 ID 및 암호 관리
- e-portfolio 적용교과 및 단원의 추가 및 삭제
- 영역별 과제의 추가 및 삭제
- 포트폴리오의 저장 및 관리
- 과제별 포트폴리오 평가 기준 지정
- 과제별 평가 시스템 개발
- 평가 결과의 지속적 관리

## 4) 시스템의 제한점

e-portfolio로 적용하고자 하는 시스템은 초등학교 6학년 수학교과와 수행평가 영역으로 한정해 적용할 예정이나 같은 양식으로 다른 교과에도 적용될 수 있도록 개발할 예정이

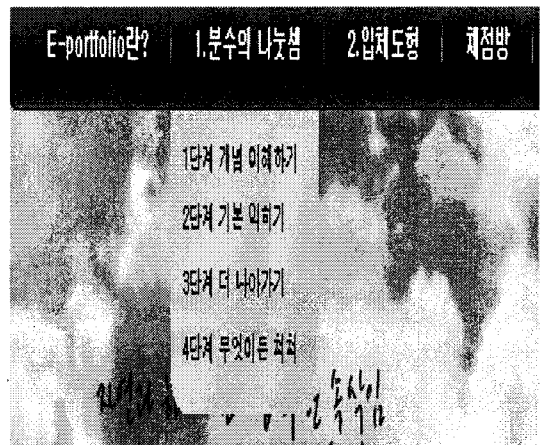
다. 사용할 홈페이지는 기존의 사이버 학급 홈페이지를 적극 활용하되 메뉴나 내용 구성에 있어서 e-portfolio를 통한 수행평가가 원활히 이루어 질수 있도록 구성한다.

## Ⅲ. 시스템의 구현 및 적용

### 1. e-portfolio 적용 홈페이지

평가 과제는 홈페이지 또는 첨부파일을 통해 제시되며 학생들은 단원별로 1단계(개념이해하기)에서 4단계(무엇이든 척척)에 주어진 학습문제를 웹상으로 해결한 다음 결과가 담긴 파일을 웹상의 지정된 단원별 메뉴에 저장해 두면, 교사는 파일을 열어 수행평가 결과를 평가하게 된다. 수정은 해당 학생 및 관리자만 가능하며, 제출된 여러 과제 중에서 자신의 제출물만 모아볼 수 있기 때문에(포트폴리오 기능) 필요할 때 편리하게 제출한 과제를 다시 활용할 수 있다.

평가 결과는 채점방 메뉴를 통하여 과제별 전체학생의 평균을 학생 및 학부모에게 제시하여 평균이하이면 보충 과제를, 평균 이상이면 다음단계의 문제를 해결하도록 하여 자연스럽게 피드백이 이루어질 수 있게 개발하였다.



<그림1> e-portfolio 홈페이지 메뉴 구성



< 참고문헌 >

- [1] 교육인적자원부(2006). 초등학교 교사용 지도서 수학 6-1. 서울: 대한교과서주식회사.
- [2] 권혁일(2002). 수행평가를 위한 전자포트폴리오 적용 가능성 탐색. 진주교육대학교.
- [3] 김은영(2005). 전자포트폴리오 적용이 초등학생의 과학교과 탐구능력 및 학업성취도에 미치는 영향. 초등교육연구, vol.18, no.2.
- [4] 박경진(2006). 학급경영 기술을 위한 전자포트폴리오 관리 시스템. 서울교육대학교.
- [5] 문정의, 황해익(2003). 전자포트폴리오 평가가 어머니와 교사의 유아발달평가 일치도 및 어머니의 유아교육 참여도에 미치는 영향. 부산대학교.
- [6] 김현숙(2004). 전자포트폴리오 평가가 유아의 쓰기능력과 행동에 미치는 영향. 한국교원대학교.
- [7] Barrett, H.(2001). Electronic Portfolio.  
<http://transition.alaska.edu>.