

# 수행평가시스템의 설계

문상호, 정부천

부산외국어대학교 컴퓨터공학과, 경북과학고등학교

## Design of Performance Assessment System

Sang-Ho Moon, Boo-Chun Jung

Dept. of Computer Engineering, Pusan Univ. of Foreign Studies  
Kyongbuk Science High School

### 요 약

현대 사회의 교육은 교사 중심의 단순한 지식 전달 교육에서 학습자 중심 교육으로 전환하고 있다. 교육 평가도 이러한 추세에 따라 암기 위주의 지필 평가에서 학습자의 수행과정과 산출물을 평가하는 수행평가로 전환하고 있다. 그러나 현재의 수행평가에서는 교사 본연의 업무인 교육과 연구 활동에 지장을 초래할 만큼 과중한 업무부담이 발생하는 문제점이 있다.

본 논문은 지금까지 수작업으로 이루어지던 수행평가 업무를 기존의 교무업무지원시스템과 연계하여 업무처리 과정에서 발생하는 중복 입력 작업 등의 노력을 최소화할 수 있는 수행평가시스템을 설계한다. 설계시 주요 고려사항으로 수행평가 계획에서부터 최종 출력물까지 일괄처리 및 중간 입력 확인 과정을 생략하여 수행평가와 관련한 교사의 업무 부담을 경감, 교사 본연의 가르치는 업무에 보다 충실할 수 있도록 한다. 또한 학생들에게 영역별 성취 결과를 서술적으로 기술하여 제공함으로써 학생 스스로 문제점을 이해하고 개선하는데 도움이 되고자 한다.

### 1. 서론

현대 사회는 급속한 정보기술 혁신의 진척과 함께 정치, 경제, 문화 등 사회구조 전반에 걸쳐 정보와 지식의 가치가 높아지는 지식·정보화 사회로 변화하고 있다. 이러한 사회에서는 단편적·사실적 지식의 암기나 이해 능력보다는 정보의 탐색, 수집, 분석, 비판, 종합, 창출 능력과 문제해결 능력 등의 고등정신 능력이 요구된다. 단순한 사실적 지식의 기억이나 이해의 정도에 대한 평가는 선택형과 같은 기존의 평가 방식으로 가능했으나 지식·정보화 사회에서 요구되는 고등정신 능력의 평가는 새로운 평가 방법을 필요로 하게 되었다. 이에 따라 우리 나라에서도 교육비전 2002 새 학교문화 창조[1]를 제안하면서 1999년 3월부터 모든 학교에서 그 여건과 특성을 고려하여 수행평가를 실시하도록 하였다.

그러나 이러한 수행평가는 학교 현장의 적용 가능성에 대한 면밀한 계획과 검토 없이 성급하게 학교 현장에 도입되었다는 많은 비판을 받고 있다. 교수·학습과 평가를 담당하고 있는 일선 교사들은 교사의 주당 수업 시수 과다, 교사 1인당 학생수의 과다, 교사의 평가 결과에 대한 불신, 교사의 행정·사무적인

업무 과다, 수행평가 자료의 부족, 수행평가에 대한 사전 교육 미비 등의 문제점을 지적하고 있다[2].

본 논문에서는 이러한 문제점을 해결하고 보다 효율적인 수행평가를 처리하기 위한 수행평가시스템을 설계한다. 특히, 기존 교무 업무 자료를 그대로 활용하여 교사들의 업무부담을 최소화하는 동시에 업무의 효율성을 증대시킬 수 있는 시스템 개발을 목표로 수행평가시스템을 설계하여 바람직한 방향으로 개선함에 목적을 두었다. 이를 위하여 수행평가시스템의 설계에서는 다음과 같은 사항을 고려한다. 첫째, 기존의 수행 평가의 과정을 데이터베이스화하여 관리함으로써 자료 입력의 편의성과 일관성을 유지하고, 업무 효율성 제고를 위하여 이를 시스템화한다. 둘째, 평가 항목과 성취수준을 문장으로 기술, 출력하여 학습자의 학업성취 수준이나 행동 특성이 구체적으로 무엇인지 알 수 있게 하여 학습자의 학습 태도 변화나 행동 수정을 유도할 수 있게 한다. 셋째, 교사의 업무 부담을 경감을 목표로 하는 동시에 수행 평가 본연의 기능을 할 수 있도록 수행평가 과정을 데이터베이스화하여 노트북이나 PC에 쉽게 설치, 사용할 수 있는 수행평가시스템으로 개발한다. 넷째, 수행평가의 공정성과

신뢰성을 확보하기 위하여 객관적인 자료 산출을 목표로 평가 자료가 학생별 영역별 분류, 검색이 가능하도록 한다.

## 2. 수행평가

### 2.1 정의 및 특징

일반적으로 수행(performance)이란 구체적인 상황에서 실제로 행동을 하는 과정(process)이나 그 결과(product)를 의미하는데, 교육 현장에서 교수·학습 평가의 대안으로 제시하고 있는 수행평가를 학생 스스로가 자신의 지식(knowledge)이나 기능(skills)을 나타낼 수 있도록 산출물을 만들거나, 행동으로 나타내거나, 답을 작성하도록 요구하는 평가 방식이라고 정의한다[3].

교육현장에서 이루어지는 수행평가의 특징은 다음과 같다. 첫째, 수행평가는 학생이 문제의 정답을 선택하게 하는 것이 아니라, 자기 스스로 정답을 작성하거나 행동으로 나타내도록 하는 평가 방식이다. 둘째, 수행평가는 추구하고자 하는 교육목표를 가능한 실제 상황에서 달성했는지 여부를 파악하고자 한다. 셋째, 수행평가는 교육의 결과뿐만 아니라 교육의 과정도 함께 중시하는 평가 방식이다. 넷째, 수행평가는 단편적인 영역에 대해 일회적으로 평가하기보다는 학생 개인의 변화, 발달 과정을 종합적으로 평가하기 위해 전체적이면서도 지속적으로 이루어지는 것을 강조하는 방식이다. 다섯째, 수행평가는 개인을 단위로 해서 평가하기도 하지만 집단에 대한 평가도 중시한다. 여섯째, 수행평가는 학생의 학습과정을 진단하고 개별 학습을 촉진하려는 데 그 목적이 있다. 또한 수행평가는 학생의 창의성, 문제 해결력 등 고등 사고 기능을 포함하는 인지적인 영역뿐만 아니라 학생 개인의 행동 발달 상황이나 흥미, 태도, 등 정의적인 영역, 그리고 체격이나 체력 등 신체적인 영역에 대한 종합적이고 전인적인 평가를 중시하고 있다.

### 2.2 기존 수행평가의 문제점

수행평가 정책 시행 실태 분석과 개선 대책의 연구 [2]에 따르면 현직 교사들의 경우에 수행평가 실시에 따른 어려움의 이유로 담당 학생수 과다가 56.43%, 행정·사무 처리로 인한 시간 부족이 24.45%로 지적하였다. 따라서 현행 수행평가 제도가 교사의 담당 학생 수 과다와 행정·사무 처리 부담이 정착에 큰 장애가 되고 있음을 알 수 있으며 이를 해결할 수 있는 대책 마련이 가장 시급한 과제임을 알 수 있다.

이 외에도 학교 현장에서는 수행평가 실시와 관련

하여 다음과 같은 문제점들에 직면해 있다. 현행 수행평가는 수행평가 기준표에 의하여 명확한 평가 항목을 설정하고, 이에 따라 학생의 수행평가 결과를 기록하지만, 그 결과물은 점수화되어 출력되는 관계로 실제로 어떤 영역에서 어떤 평가를 받았는지 학생도, 학부모도 알지 못하여 평가 본래의 취지와는 부합되지 않고 있다. 그리고 현행 수행평가 기록부는 기록, 이기, 입력 등 평가 결과 처리에 중복이 많아 시간과 노력이 많이 드는 반면 평가의 일관성을 유지하기가 어렵다. 또한, 생활통지표의 교과별, 영역별 교과 학습 발달 상황 기록이 점수로만 표시되어, 학습자의 학업 성취 수준이나 행동 특성이 구체적으로 무엇인지 알 수 없기 때문에 학습 태도 변화나 행동 수정 및, 가정 학습 지도 자료로 활용하기에 어렵다.

## 3. 수행평가시스템의 설계

### 3.1 요구사항 분석

수행평가 정책 시행 실태 분석과 개선 대책의 연구 [2]에서 제기된 문제점을 바탕으로 요구사항을 분석해보면 수행평가시스템은 교사의 입력 부담과 반복 작업을 최소화해야 하며, 수행평가의 신뢰성과 객관성 공정성을 확보하기 위한 방안이 마련되어야 하고 평가 고유의 목적에 충실 할 수 있는 시스템이 되어야 한다.

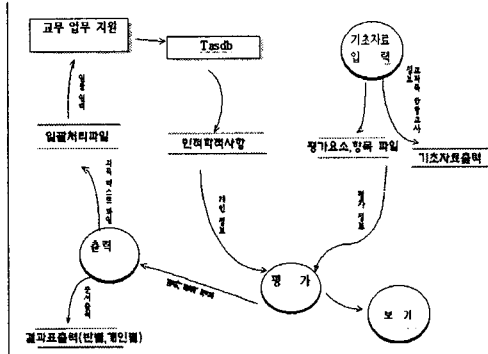
이러한 요구사항에 따라 기존의 교무지원시스템[7]과 연계하여 인적사항 입력 부담을 줄이도록 해야 하며, 연결시 리플레시(refresh) 기능을 사용하여 항상 최신자료로 업데이트하여 데이터의 무결성을 유지할 수 있도록 설계되어야 한다. 또한 반복적인 점수 입력 작업은 복사 및 붙여 넣기 기능을 사용하여 작업 처리 속도를 개선시키는 것이 필요하다.

그리고 기초 자료 입력 데이터가 평가 관련 각종출력 자료에 자동 반영되게 하여 반복 입력 작업을 최소화하고, 최종 생성 파일까지 일괄 처리하게 하여 입력 데이터 확인 같은 추가 작업이 필요 없도록 설계하여야 한다. 또한 수행평가 결과는 항목별로 학생의 성취도를 서술적으로 표시하도록 하며 매 평가 항목별, 분기별 출력물로 제시하여 평가의 투명성을 확보하는 동시에 학습 태도 변화나 행동 수정 및 가정 학습 지도 자료로 활용하게 한다.

### 3.2 데이터베이스 설계

본 시스템의 데이터베이스는 교무업무지원시스템의 DB(Tasdb)에 있는 학적 사항과 자체 생성한 과목별 데이

블의 평가항목과 평가요소 테이블을 연결, 자료를 입력하고 그 결과를 평가 테이블에 저장하여, 이를 활용하는 방식으로 설계한다. 전체적인 데이터의 흐름도는 그림 1과 같다.



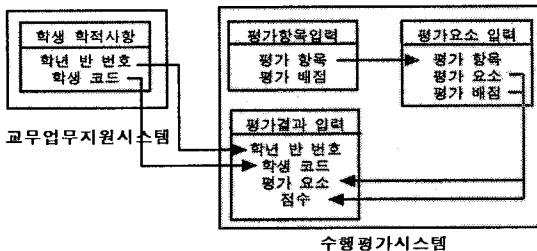
[그림 1] 데이터 흐름도

테이블은 과목별 수행평가 내용과 방침 등을 입력하는 기초 테이블과 평가 요소와 항목을 입력하는 평가 요소, 평가 항목 테이블 그리고 최종 결과를 저장하는 평가 테이블로 구성하였으며 그 내용은 표 1과 같다.

[표 1] 테이블 내용

테이블명	속성명
기초	내용, 방침, 기타
평가항목	학기, 항목, 배점, 비율, flag
평가요소	순번, 학기, 항목, 평가요소, 배점
평가	학기, 학년, 반, 번호, 이름, 평가항목, 배점

효율적인 업무 처리를 위하여 기존의 교무업무지원 시스템과 수행평가시스템 간에 데이터를 공유하는 것이 필요하다. 이를 위하여 교무업무지원시스템의 학적정보와 평가 요소와 평가항목 테이블이 평가결과입력 테이블에서 릴레이션을 가지게 하여 참조무결성을 유지하도록 설계한다. 테이블들 간의 연결정보는 그림 2와 같다.



[그림 2] 시스템간의 연계

### 3.3 출력양식 설계

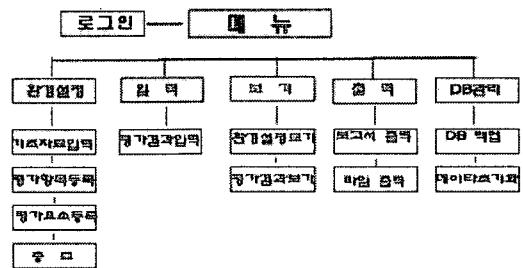
수행평가시스템의 출력물은 기본적으로 입력된 데이터를 활용하여 수행평가 계획 단계에서부터 최종 결재 및 보관에 이용된다. 출력양식은 크게 환경설정 모듈에서 입력된 수행평가 기초 환경 설정요소를 출력하는 수행평가계획표, 개인별로 평가항목에 대한 평가 결과(점수)를 기술하는 개인별 평가표, 학생별 및 반별 평가 결과를 종합하여 출력할 수 있는 반별 항목별 평가표로 구분하여 설계하였다. 그림 3은 수행평가계획표의 출력 양식을 보여준다.

목표		
수행평가 목표가 출력		
방침		
수행평가 방침이 출력		
기타		
기타 사항 출력		
2학기		
평가항목		
평가 항목에 대한 설명		
평가요소	각 평가항목의 요소 설명	점수

[그림 3] 수행평가계획표 양식

### 3.4 전체 메뉴 설계

전체 메뉴는 크게 환경설정, 입력, 보기, 출력, DB 관리로 구성된다(그림 4 참조). 로그인은 과목명과 암호를 입력하면 기존 과목목 DB가 없는 경우 새로 생성하고 있는 경우 해당 DB를 연다. 데이터베이스 생성의 경우는 필요한 테이블을 SQL명령어에 의하여 자동 생성한다.



[그림 4] 메뉴 구성도

환경 설정은 과목별 수행평가의 개요와 목적을 입력하고 평가 항목과 배점 등의 기초 환경을 설정한다. 이 부분은 출력시 점수와 평가 항목이 연결되어 서술적 자료로 출력된다. 자료 입력 부분은 교무업무지원 시스템의 Tasdb와 연계하여 학생 인적사항을 자동 입력하고 환경 설정에서 입력된 배점을 복사, 붙여넣

기 기능을 추가한다. 자료 출력은 출력에서 학생용 출력자료는 평가 항목과 그에 따른 성취도를 문장으로 기술 하여 가정이나 학생 자신의 참고 자료로 활용하게 하며 출력 자료의 내용은 교무 업무지원 서버 입력용 일괄 처리 파일과 보고서 출력(개인별, 학급별)을 제공하도록 한다.

### 3.5 시스템 모듈 설계

수행평가시스템의 주요 모듈은 크게 사용자 로그인 모듈과 교무업무지원시스템의 Tasdb와 연계 모듈이 있다. 먼저 로그인 모듈은 사용자가 로그인시 교과목 입력란에 교과목을 입력했을 때 입력된 교과목 mdb가 없으면 새로 만들고, 있으면 다음 작업 수행한다. 이때 과목명은 모듈에 전역 변수로 저장 이후 데이터베이스 연결 및 질의에 사용한다(그림 5 참조).

```
Call DBOpen // 사용자 DB 연결
Search 과목명.mdb //해당 폴더에서 과목명.mdb 검색
If DIR(과목명.mdb)
    // 과목명.mdb가 있으면 메인화면으로 이동
    Open(frmMain)
Else // 없으면 DB를 생성하고 기초 입력화면으로 이동
    CreateDataBase(과목명.mdb)
    Open(frmBase)
End If
Call DBClose
```

[그림 5] 로그인 모듈

데이터베이스 접속시 교무업무지원시스템과의 정보를 공유하기 위하여 DB 연계 모듈에서 Tasdb (Tas.mdb)의 학적 테이블과 연결을 설정하고 임시 테이블에 데이터를 입력하여 리플레시하고 학반 콤보 박스에 데이터를 입력하기 위하여 루프를 실행한다(그림 6 참조).

```
// 임시 테이블을 생성하여 Tasdb의 학적정보를 가져옴
fp.Connect=";database=" & TasDB & " "
fp.SourceTableName= "학적테이블"
dba.TableDefs.Append fp
// 학적 테이블을 연결하여 데이터를 추가
Do Until RecordSet.EOF
    additem 학년 학반 콤보박스
RecordSet.MoveNext
End Do
```

[그림 6] DB 연계 모듈

하기 위하여 교무업무지원시스템과 연계한 수행평가 시스템을 설계하였다. 이 시스템 설계에서 지금까지 수작업으로 행해져 오던 수행평가 업무과정을 효율적으로 수행하는 것을 주요 목표로 하였다. 이를 위하여 중복 작업 배제, 평가 계획에서부터 최종 출력물까지 일괄 처리 등을 통하여 교사의 평가 업무 부담을 줄일 수 있도록 하였다.

향후에는 설계된 내용을 바탕으로 하여 수행평가시스템을 구현할 계획이다. 구현에 있어서는 교육 현장에서 쉽게 사용할 수 있도록 PC 환경에서 운영될 수 있도록 개발할 예정이며, 원활한 운영을 위하여 프로그램 크기와 운영환경 사양도 고려할 계획이다. 또한 종래의 일방적인 정보전달 차원에서 학부형, 교사 학생이 함께 정보를 공유하는 형태의 평가 시스템 개발을 위하여, 지필 평가와 수행 평가 결과물(통지표)을 기존 출력물 대신에 이메일 형태로 발송하는 기능과 평가 결과 DB를 구축하여 웹 상에서 공유할 수 있는 기능 등을 추가하는 것이 필요하다.

### [참고문헌]

- [1] 교육부, "교육비전 2002: 새 학교문화 창조", 교육부, 1998.
- [2] 한국교육과정평가원, "수행평가 정책 시행 실태 분석과 개선 대책 연구", pp.101-107, 1999.
- [3] 백순근, "수행평가의 이론과 실제", 원미사, pp. 239-298, 1999.
- [4] 양길석, "고등학교 학업성취도 평가의 실태와 문제점", 교육광장, 제3호, 2000.
- [5] 백순근, "열린 교육의 교수·학습 평가(I)", 한국방송통신대학교 평생교육원, pp.5-26, 1997.
- [6] 교육부, "초·중·고등학교 학교생활기록부 전산처리 및 관리지침 해설", 99장학자료 122호, 1999.
- [7] 교육부, "알기 쉬운 교무업무 지원 시스템", 2000.
- [10] 교육부, "2002학년도 대학입학제도 개선안", 1999.
- [11] 교육부, "수행평가의 이해", 교육홍보자료, 1999.
- [12] 백순근, "열린 교육의 이론과 교수 방법", 한국방송통신대학교, 1997.
- [13] 교육부, "초·중·고등학교 학교생활기록부 전산처리 및 관리지침", 교육부 훈령 587호, 1999.
- [14] 박도순, "연구의 최근 동향과 수행평가의 문제", 교육진흥, 27호, 중앙교육진흥연구소. 1995.

## 5. 결론

본 논문은 기존의 수행평가 수행의 문제점을 해결