

# 맞춤형 진로교육을 위한 웹기반 SMTS의 설계와 구현

안재민\* · 박대우\*\*

\*호서대학교 벤처전문대학원 정보경영학과

\*\*호서대학교 벤처전문대학원 IT응용기술학과

## Designing and Embodying of Web-based SMTS for Career Education Geared to Each Student

Jae-Min AN\* · Dea-Woo Park\*\*

\*Dept. of Information Management, Hoseo Graduate School of Venture

\*\*Dept. of IT Application Technology, Hoseo Graduate School of Venture

E-mail : \*onebit@paran.com · \*\*prof1@paran.com

### 요 약

고등학교에서 학생의 진로교육에 대한 기본 자료는 교육과학기술부에서 지원하는 NEIS의 교무업무시스템과 담임교사 중심의 진로교육 자료가 오프라인 형태로 관리 및 운영되고 있어, 학생들의 진로교육을 위한 실질적 의사결정 시스템으로서 활용하기에 어려움이 있다. 본 논문에서는 학생들의 맞춤형 진로교육을 위한 e-포트폴리오, 성적 및 상담자료 등을 DB로 구축하여, 인터넷 웹 기반의 학생관리통합시스템(SMTS: Student Management Total System)을 설계하고 구현한다. 이 결과 교사들은 학생의 소질과 적성을 고려한 맞춤형 진로교육을 실시하여, 건전한 직업관을 가진 미래의 국가차원으로 성장시키고자 하는데 그 목적이 있다.

### ABSTRACT

As basic data about students' career education in high school are being managed only in forms of NEIS, which is supported by Ministry of Education, Science and Technology, and the information for career education that homeroom teachers have operated by off-line system, it is hard to use them as practical decision support system for students' career education. In this study, we intend to design and embody web-based Student Management Total System by constructing DB of students' e-portfolios, school records and counselling data etc. And our ultimate goal with this system is helping teachers to carry out more effective career education geared to each individual student's talent and aptitude by integrating and sharing information about their career on the web site systematically.

### 키워드

NEIS, 교무업무시스템, 진로교육, e-포트폴리오, 고등학교

### 1. 서 론

고등학교에서 학생의 관리에 대한 기본 자료는 교육과학기술부에서 지원하는 교육행정정보시스템(NEIS: National Education Information System)의 교무업무 시스템(SEMS: School Education Management System)을 중심으로 이루어지고 있다[1].

교무업무시스템은 학교교육과정의 체계적인 운영과 업무의 효율성을 제고하고 업무 간, 기관 간

의 상호 연계를 통하여 대국민 서비스를 하고자 하는 목적으로 만들어져 운영되고 있지만, 정보인권의 침해[2] 등의 문제로 인하여 학생 개인에 대한 맞춤형 진로교육을 위한 시스템으로 활용하기에 많은 제약점을 가지고 있다.

또한 학생에 대한 관리 및 진로교육 자료는 담임교사 중심의 오프라인 형태로 운영되고 있어, 이러한 자료들이 교사들 간에 공유가 원칙적으로 불가능하다. 따라서 체계적이고 전사적인 학생 관리를 통해 개인별 맞춤형 진로교육이 어렵다는

문제점을 내포하고 있다.

또한 최근 대학의 입학사정관제의 도입은 지속적인 학생 관리를 통한 포트폴리오의 중요성을 강조하고 있다.

본 논문에서는 기존의 교무업무시스템과 e-포트폴리오를 분석하여 각 기능의 장점을 통합하고, 고등학교에 맞는 시스템으로 설계한 후 학생 맞춤형 진로교육을 위한 학생관리통합시스템(SMTS: Student Management Total System)를 구현하여 고등학교에서의 진로 교육의 발전에 이바지하고자 하는 데 목적이 있다.

## II. 관련연구

### 2.1. 교육행정정보시스템(NEIS)

교육행정정보시스템(NEIS)은 국 1만 여개 초·중·고·특수학교, 182개 지역교육청, 16개 시도교육청 및 교육과학기술부가 인터넷을 이용하여 모든 행정정보를 전자적으로 연계 처리하며, 국민의 증진을 위해 행정자치부, 대법원 등 유관기관의 행정정보를 이용하는 시스템이다[3].

NEIS는 교무와 학사, 인사, 회계 등 교육 행정 전반의 업무를 상호 연계 처리할 수 있도록 통합 정보화를 추진함으로써 행정 정보화의 효과를 극대화하고자 하는 목적이 있다. 현재 교육행정정보시스템은 그림1과 같이 일반 행정, 학교행정, 교무업무 영역으로 구분하여 운영한다[4].



그림 1. 교육행정정보시스템(NEIS)

### 2.2. e-포트폴리오(e-Portfolio)

교육학에서 수행평가의 기법으로 사용되는 포트폴리오는 학생이 쓰거나 만든 작품을 지속적으로 면서도 체계적으로 모아둔 개인별 작품집 혹은 서류철의 모음집이라고 할 수 있다[5]. 포트폴리오는 일반적으로 9가지 유형으로 세분화하고 있는데, 학급, 숙련자, 학습, 성장, 문서, 전시, 취업, 누적학교, 전문가 포트폴리오이다[6].

특히, e-포트폴리오는 개인의 지식과 기능 및 성장에 대한 증거를 제공하는 자료로 최근 입학사정관제의 도입과 웹 기술의 발달에 따라 e-포트폴리오에 대한 관심이 대두되고 있다[7].

e-포트폴리오는 멀티미디어적 요소와 시공간을 초월하여 쉽게 접근이 가능하고 웹 기반 커뮤니케이션 도구를 활용하여 효과적으로 피드백을 받을 수 있다는 장점이 있어 전통적인 포트폴리오와는 차별성이 있다[8].

### 2.3. 고등학교의 진로교육

진로교육은 학생 개개인의 잠재 가능성을 토대로 흥미와 적성·능력과 인성·신체적 조건, 포부에 알맞게 진학과 직업 과정을 인식·탐색·준비하도록 학교에서 가르치고, 지도하고, 도와주는 활동을 말한다[9]. 결국 진로교육은 전인 교육을 추진하기 위함이고 개개인의 자아실현을 위한 준비과정이라 정의할 수 있다[10].

고등학교에서 진로교육은 자신의 적성 및 여러 가지 여건을 고려하여 구체적인 진로계획을 수립하고, 진학 또는 직업에 필요한 정보를 넓게 수집·분석하여 자신에게 적합한 직업 및 학교를 선정하고 이를 위한 준비과정으로 볼 수 있다[11].

## III. 웹 기반 SMTS의 설계

### 3.1. 진로교육을 위한 교무업무시스템 분석

교무업무시스템은 NEIS 27개 영역 중 교무와 학사, 입(전)학, 보건 등 3개 영역으로 DB를 구분하여 구축한 시스템으로 교사의 업무 편의를 증진하고, 교육지원 기능을 강화하고자 하는 목적으로 운영되고 있다.

표 1. 교무업무시스템의 교무학사 영역

업무영역	주요 내용
학교정보	학기, 학년/반 정보, 학생수 현황
교육과정	교과편제, 학사일정, 담임편성 등
학적	기본학적, 명렬표 등
학생생활	수상경력, 자격증, 진로지도 등
성적	학생평가, 성적조회
졸업생 자료보존	졸업생자료, 졸업생자료검색
학부모서비스	승인처리, 신청현황, 게시판

표 1의 교무 업무 시스템의 교무학사 영역은 교사들이 학생의 진로교육을 위한 기초 정보를 획득하는 부분을 분석한 것으로,

다양한 포트폴리오 기재의 어려움  
 학사 년도 종료 후 성적 데이터 조회의 불가  
 교사 업무별 권한의 엄격한 제한  
 학생 자료의 공유 불가 등의 단점을 가지고 있다.

### 3.2. 진로교육을 위한 e-포트폴리오 분석

e-포트폴리오는 성명, 주소, 진로진단, 자기소개 등의 개인정보, 교육에 관한 기록사항, 개인의 이력과 경력, 기술적 성취와 전문적 실습에 관한 내용 및 학습 포트폴리오 중심으로 구성되어 있다.

국내에서의 e-포트폴리오의 활용에 관한 사례는

적으나 한국직업능력개발원에서 초·중·고등학교 학생의 진로와 포트폴리오에 관련된 커리어넷이 대표적으로 사용되고 있다.

커리어넷은 그림 2와 같은 진로탐색과 포트폴리오를 만들어 가는 구조를 가지고 있다. 웹상에서 학생이 자신의 진로를 주도적으로 만들어 가는 특성을 가지고 있지만, 단점으로는 첫째, 교사의 지속적 관리에 의한 상담 자료 탑재 불가 둘째, 개인 성적 자료 탑재 불가 셋째, 포트폴리오의 일부 기능만 강화된 형태로 운영되고 있다.

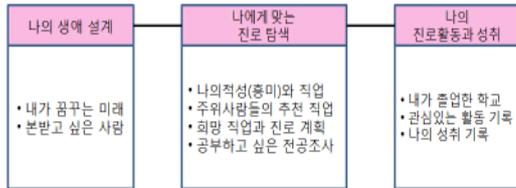


그림 2. 커리어넷의 e-포트폴리오 분석

### 3.3. 진로교육을 위한 웹 기반 SMTS의 설계

웹 기반 SMTS는 설계는 앞 절에서 분석한 교무업무시스템과 e-포트폴리오의 단점을 보완하고 장점을 통합하여 그림 3과 같이 설계한다.

첫째, 학생들의 성취 이력을 관리할 수 있는 e-포트폴리오의 구성 둘째, 학생의 성장 과정을 총체적으로 파악할 수 있는 상담내용의 DB화 셋째, 학업 성적의 분석을 통해 교과지도를 할 수 있도록 하였다. 특히, 학생에 관한 자료는 적절한 권한의 배분을 통해 교사 간 공유를 함으로 학생의 맞춤형 진로교육에 전 교사가 전사적으로 활용할 수 있도록 설계 하였다.



그림 3. 웹 기반 SMTS 콘텐츠 설계

학생관리 : 인증 가능한 e-포트폴리오의 구성이 가능한 메뉴

성적관리 : 정기고사, 외부고사 점수를 일괄 입력 받아 성적의 비교·분석이 가능한 메뉴

상담관리 : 상담 내용을 DB화 하여 학생의 성장 과정을 파악 메뉴

검색메뉴 : 학생 진로교육에 필요한 DB자료 검색 메뉴

관리자메뉴 : 외부 자료를 입력받아 처리하는 입력관리와 코드관리, 사용자권관리 메뉴

## IV. 진로교육을 위한 웹기반 SMTS의 구현

### 4.1. 웹 기반 SMTS의 구현

구현한 웹기반 SMTS는 Windows2003/MS6.0/MS-SQL6.5/ASP 환경에서 개발 및 설치하였다.

교사가 로그인하면 학생에 대한 모든 정보를 확인할 수 있다. 그림 4는 '학생관리'에 대한 메뉴로 학생관리 및 포트폴리오 관리 메뉴로 이루어지며, 학생기본신상정보, 진로탐색검사, 학습현황, 기타 포트폴리오(자격증, 수상 및 포상, 봉사활동 등)의 관리가 가능한 메뉴로 구성된다.



그림 4. 학생 및 포트폴리오 관리 화면

그림 5의 '성적관리' 메뉴는 정기고사, 모의고사의 자료를 엑셀로 일괄입력 받아 성적을 산출한다. 교사는 자신의 지도하는 학생의 성적을 전체 학생과 비교 분석하여 학생에게 제시함으로 학생의 교과 지도 및 진로지도에 활용하여 학업성취도를 높일 수 있다.



그림 5. 성적관리 비교 분석 화면

그림 6은 '상담관리'에 대한 내용으로 구성되어 있다. 교사는 학생과의 진로 상담에 대한 내용을 지속적으로 DB로 구축하여, 3년간 학생의 성장과정을 파악할 수 있어 교사들이 효율적이고 구체적인 진로 지도를 할 수 있다. 특히, 상담은 공개, 비공개, 반공개로 구분하여 개인의 프라이버시를 보호할 수 있도록 구현하였다.



그림 6. 상담관리 화면

그 외에 일괄입력, 코드관리, 사용자 권한 관리 는 관리자메뉴이며, 검색메뉴는 구축된 DB를 활용하여 학생 진로교육에 필요한 자료 검색할 수 있도록 구현하였다.

4.2. 구현 효과 분석

표 2는 SMTS의 구현 효과에 대한 비교 분석표이다. 2개 학교(전문계고1, 일반계고1)의 교사 120명을 대상으로 설문은 조사하여, 현재 사용하고 있는 교무업무 시스템, 커리어넷의 e-포트폴리오와 구현한 SMTS의 효과에 대하여 8개 항목으로 상호 비교하였다.

표 2. SMTS 시스템의 효과 비교 분석표

시스템의 효과	교무업무 시스템	e-포트폴리오	SMTS
정보의 공유성	C	B	A
사용자 접근성	C	B	A
자료의 변환성	C	C	A
자료의 활용성	C	B	A
정보의 보안성	A	B	B
관리의 편리성	C	B	A
정보의 신뢰성	A	C	A
활용의 만족도	B	B	A

\*. 주: A-우수 B-보통, C-미흡

표 2의 비교 분석표에서는 교사간의 진로교육 정보의 공유성, 교사 권한에 따른 시스템의 접근성, DB 자료를 엑셀로 변환하여 사용할 수 있는 변환성, 학생 진로교육 자료로서의 활용성, 학생 관리에 대한 편리성, 정보의 신뢰성, 전체적인 활용도에 대한 만족도는 'A-우수'로 평가되었다. 반면 정보의 보안성은 'B-보통'로 평가되었고, 'C-미흡'은 없는 것으로 조사되었다.

V. 결 론

본 논문에서는 진로교육의 관점에서 교무업무 시스템과 e-포트폴리오를 분석하여 단점을 보완하고, 상호 시스템 간의 장점을 통합하였다. 또한

온오프라인이 연계되는 학생 관리 기능의 강화를 통하여 진로교육을 위한 의사결정 시스템으로서 활용할 수 있도록 설계하고 구현하였다.

이 시스템의 구현 결과 교사들의 만족도가 8개 항목 중에 7개가 'A-우수'로 평가되어 학생 개인 맞춤형 진로교육을 위한 웹기반 SMTS는 성공한 것으로 평가되었다.

향후 과제로서 본 시스템을 사용해 본 후 문제점에 대한 분석과 업그레이드를 통하여 학생, 학부모, 교사의 접근 권한을 부여하여 상호간 커뮤니티가 가능한 시스템에 대한 연구가 필요하다.

참고문헌

- [1] 조연순, "교육행정정보시스템(NEIS)의 운영 효과 분석", 교육연구논총, 제 40집, pp.235-258, 2008.
- [2] 국회도서관 입법전자정보실, "교육행정정보시스템(NEIS)의 쟁점과 과제", 국회도서관 입법전자정보실, p.1, 2003.
- [3] 지해정, "교육행정정보시스템(NEIS) 운영 실태와 개선 방안", 금호공과대학교육대학원, 2009.
- [4] 정숙인, "중등학교 NEIS 교무업무시스템 활용을 통한 성과 제고방안에 관한 연구", 안양대 경영행정대학원, 2007.
- [5] 한성현, "웹기반 E-포트폴리오 관리 시스템 개발", 한국컴퓨터정보학회, 제 13권 제 5호, pp.38-43, 2008.
- [6] T. E. Hauge, "Portfolio and ICT as means of professional Learning in Teacher Education," Studies in Education Evalustion, Vol. 32, pp.23-36, 2006.
- [7] 김민정, "e-포트폴리오의 설계 및 활용에 관한 연구", 교육공학연구, 제 22권 제 2호, pp.1-26, 2006.
- [8] J. Zubizarreta, "The Learning Portfolio : Reflective Practice for Improving Student Learning", Anker Publishing Company, 2004.
- [9] E. W. Eisner, "What really counts in school," Education Leadership, 제 48권, 제 5호, pp.10-17, 1991.
- [10] 홍은주, "일반계고등학생의 진로의식과 진로교육의 개선방안", 금호공과교육대학원, 2009.
- [11] 최현순, "실업계고등학교 학생 학부모를 위한 진로상담 시스템 설계 및 구현", 경희대 교육대학원, 2009.