

# 교육행정정보시스템의 보안 및 기술적 문제 분석

이대식\* · 윤동식\*\*

## 요 약

본 연구에서는 교육행정정보시스템의 보안 및 기술적 문제를 분석하여 보다 효율적인 시스템에 대한 개선 방안을 제시한다. 따라서 초·중·고 선생님들에게 교육행정정보시스템의 보안 및 기술적 문제를 5가지 항목으로 나누어 설문 조사를 실시하였다. 각 항목별 설문 문항을 분석한 결과, 교육행정정보시스템은 인권침해와 보안 및 개인정보유출 등의 문제가 있지만 정보화시대에 꼭 필요한 시스템이라는 인식이 높았다.

## Analysis of the Security and Technical Problem of National Education Information System

Dae Sik Lee\* · Dong Sic Yun\*\*

### ABSTRACT

This paper is to analyze security and technical problem of NEIS and suggest an improving methods about the effective system. Therefore questionnaire was performed in the five items with security as well as technical problem of NEIS to primary and secondary school teachers. The result of questionnaire analysis on each item is that they think of NEIS as the essential system for the age of information, despite problems such as the invasion of human right and security as well as reveal of personal data.

**Key words :** NEIS(National Education Information System), Security, Technical Problem

---

\* 관동대학교 멀티미디어공학부

\*\* 안동과학대학 사이버테러대응과

## 1. 서 론

초·중등학교 및 대학의 정보화와 더불어 교육행정 분야 역시 첨단 정보 통신 기술을 활용한 신속한 업무처리 및 정확한 의사결정을 할 수 있는 시스템을 구축할 필요가 있다[1]. 따라서 초·중등학교에서의 교육행정정보화는 학교 생활기록부의 전산화를 시작으로 하였다.

교육행정정보화를 통해 교원의 행정업무를 경감시키고 학교 행정의 서비스 수준을 향상시키고자 했던 학교생활기록부 전산화는 1996년 SA (Stand Alone) 방식을 거쳐 1997년부터 추진해 온 학교종합정보관리시스템 구축 계획에 따라 기본적인 학교 자료를 DB(Data Base)화하여 2000년도에 C/S(Client/Server) 방식의 초·중등학교 종합정보관리시스템(SIMS)을 개발·보급하였다. 그 동안 초·중등학교 종합정보관리시스템에 의해 교무업무 등 부분적인 행정 업무를 지원하여 왔으나, 시·도 단위의 통합 지원을 위해 2003년 교육행정정보시스템(NEIS)이 개통됨에 따라 교육인적자원부를 비롯하여 모든 교육행정기관 및 초·중등학교가 인터넷으로 연결되어 교육행정 업무를 온라인으로 연계처리 가능하도록 종합적으로 지원하게 된 것이다[2,3].

본 연구에서는 교육행정정보시스템(NEIS : National Education Information System)의 단위업무 중 교무/학사를 중심으로 학교 현장에서의 운영 실태를 분석하여 개인정보유출의 문제, 공인인증체계에 대한 신뢰성, 중앙 서버의 집중화 문제, NEIS의 당위성, 유동성있는 시스템의 운영 등을 설문 조사를 통해 파악하여 보다 효율적인 운영 방안을 제시하고자 한다.

## 2. 교육행정정보시스템

교육행정정보시스템(NEIS)은 교육인적자원부,

교육청 등 모든 교육행정기관과 초·중등학교를 인터넷으로 연결하여 학교와 교육행정기관에서 이루어지는 모든 교육행정 업무를 전자적으로 연계·처리할 수 있도록 구축된 시스템이다. 구축목적은 업무처리 방식의 개편을 통한 교원업무의 경감, 자녀의 학교생활정보 제공을 통한 학부모의 알 권리 충족, 대국민 서비스의 개선을 통한 만족도 제고, 교육행정 업무의 효율적 처리와 투명성 제고 등에 두고 있다[4].

기존 자료의 수집과 입력, 하드웨어 등 물적 기반과 운영 환경의 안정적 조성, 관련 법령 및 서식의 정비, 시스템 사용자와 운영자 교육, 시스템 사용자에 대한 인증, 사용자의 적극적인 참여 등이 있어야 조기 안정화되는 사업이다.

### 2.1 시스템 구축 현황

시·도별 시스템 사용자 수를 기준으로 대·중상·중·소규모로 구분하여 교육부 중앙총괄센터인 한국교육학술정보원(KERIS)과 16개 시·도교육청 서버 및 통신장비를 설치·운영 중에 있고, 시스템 구축 현황은 <표 1>과 같다.

<표 1> NEIS 시스템 구축 현황 : 2003

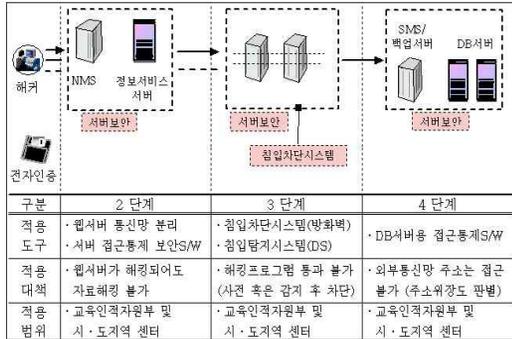
구 분	H/W	S/W	비 고
중앙총괄센터 (KERIS)	19종 29대	17종 39식	※ 시·도교육청에 따라 대(2), 중상(4), 중(8), 소(2)로 구분하여 구축
지역 센터 (시·도교육청)	13종 418대	15종 463식	
합 계	32종 445대	32종 502식	

### 2.2 시스템 운영 현황

NEIS 전면 개통 후, 사용자의 접속에 따른 전산자원의 사용률은 평균 20~60% 수준의 CPU 자원 사용률과 60~80%의 메모리 사용률을 나타냈고, 업무집중기간에는 일부 시·도교육청의 서버 사용률이 일시적으로 급상승하기도 하였으

나 지속적인 성능개선 활동으로 현재 안정적으로 운영되고 있다.

### 2.3 보안 현황



(그림 1) NEIS 4단계 보안 체계

보안체계는 (그림 1)과 같이 4단계로 구성되어 있고, 다중 보안 기술체제로 운영되고 있어, 원칙적으로 외부로부터의 불법적인 접근을 차단하

고 있으며 해킹의 위험성을 극소화하고 있다. 기술적인 보안과 제도적인 보안 관리체제를 운영하여 내부 관리자로부터의 불법적인 자료접근을 방지하고 있다[5].

## 3. C/S와 NEIS 비교

### 3.1 주요내용 비교

학교종합정보관리시스템(C/S)이 단위학교별 교무업무의 전산화에 중점을 둔 교무업무 중심의 시스템이었다면 교육행정정보시스템(NEIS)은 교육과 관련된 모든 행정 업무를 전산화하여 중앙에서 처리하고 관리함으로써 실시간으로 교육과 관련된 행정 서비스를 제공할 수 있는 시스템이라 볼 수 있다.

두 시스템의 주요내용을 비교 분석하면 <표 2>와 같다[7].

<표 2> C/S와 NEIS 주요내용 비교

구분	학교종합정보관리시스템(CS)	교육행정정보시스템(NEIS)
주요업무	교무업무(학사, 교무행정)에 사용	교무, 학사, 인사, 회계, 물품, 시설 등 교육행정 전반
물리적환경	학교단위로 서버를 두고 C/S 환경에서 사용	도교육청단위로 서버를 두고 일선학교에서는 인터넷을 이용하여 사용
프로그램운영	단위 학교별로 패치 작업 운영	도교육청 단위로 패치 작업 운영
System 관리	단위 학교별 전산담당 교원	도교육청 전산담당자
Data 관리	단위 학교별 전산담당 교원 책임 관리	모든 Data는 도교육청서버에 있으나 Data의 접근은 학교 사용자만이 가능하므로 학교에서 원격 관리
Data 보안관리	단위학교에서 자체적으로 해결	도교육청에서 보안시스템 가동 (로그관리, Data 변조방지 등)
Data 공유·활용	학교 단위 폐쇄형 시스템으로 온라인 상에서 Data를 취합하여 정보를 생산하는 것은 불가능	온라인 상에서 Data를 가공하여 정보생성 활용 용이
교원업무	학교 단위의 관리시스템으로 업무경감 폭이 상대적으로 좁음	도교육청 단위 관리시스템으로 업무경감 폭이 상대적으로 큼
업무 효율성	취학 과정을 거쳐 정보가 생성되므로 업무 효율성이 상대적으로 낮음	온라인 상에서 정보가 자동 생성되므로 업무의 효율성이 상대적으로 높음
대민 서비스	실시간 대민 서비스 불가능	실시간 대민 서비스 가능

〈표 3〉 시스템의 보안 수준 비교

구 분		C/S		NEIS	
접근 제어	사용자 인증방식	사용자ID 및 비밀번호	×	공개키(PKI) 방식의 전자인증(1024bit, 전자서명)	○
	자료접근 제한	관리자가 모든 자료 접근가능	×	업무별 설정된 권한에 의한 자료 접근	○
	주요자료의 암호화	모든 자료 평문으로 저장	×	성적 등 주요자료는 암호화되어 처리	○
	접근자 기록관리	제한된 일부 로그가능 수행	△	모든 작업기록이 기록 관리됨	○
시스템 보안	침입차단 시스템 (방화벽)	전체 11,130 학교중 5,645개교 미설치 -기설치 학교도 보안 취약점이 대부분 공개됨	△	K4 등급의 방화벽 설치	○
	침입탐지 시스템	미설치	×	내·외부 침입자 사전 탐지 및 경고 시스템 설치	○
	서버보안	미설치	×	정당한 관리자 이외의 모든 접근 불가	○
	DB서버 분리	서버 1대로 혼합 운영	×	WEB/WAS 서버와 DB서버 분리 운영·보안성 강화	○
시설 보안	설치장소	대부분 학교가 사무공간에 설치 운영	△	전용 전산실 구축 운영	○
	출입통제	제재 수단 없음	×	생체인식, 카드키 등을 활용한 24시간 보안감시체계 운영	○
	운영공간 모니터링	미설치	×	CCTV, 모니터를 활용한 24시간 보안감시 체계 운영	○
운영 및 관리	감시체계 운영	별도 감시체계 없음	×	보안전문가에 의한 24시간 보안 감시 체계 운영	○
	DB관리 방식	담당교사에 의한 관리	△	내부 관리자간 상호견제 시스템 운영	○
	보안전문 인력운영	없음	×	중앙 및 시·도별 보안담당운영	○
	유지보수 체계	지방 중소기업가 50~60개 학교를 사안 발생시 조치	×	정보통신부 지정 정보보안 전문업체에 의한 상시유지 보수체계 운영	○

### 3.2 보안수준 비교

C/S와 NEIS의 보안수준을 비교하면 <표 3>과 같다[8].

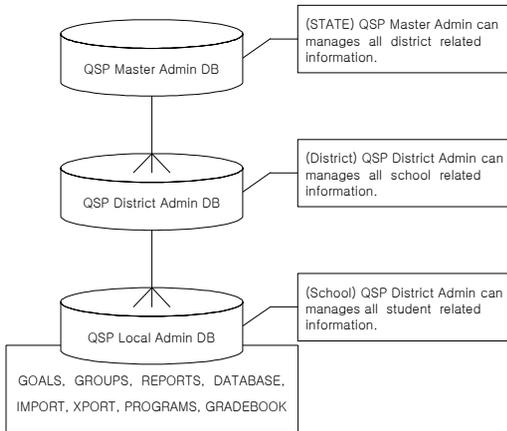
### 3.3 외국의 사례

미국의 캘리포니아대학교(UCLA : University of California, Los Angeles) 부설 국립평가연구소 (CRESST : National Center for Research on

Evaluation, Standards, and Student Testing)에서는 오래 전부터 우리나라의 NEIS 시스템의 교무·학사 부분과 비슷한 학교정보관리시스템인 QSP(Quality School Portfolio)을 개발해 오고 있었다. 특히 지난 3년 전부터 그동안 사용하던 PC 버전의 프로그램(stand alone)을 여러 가지 제약과 현장의 강력한 요구의 의해서 인터넷을 이용한 web 버전으로 개발하기 시작하여, 현재 그 개발이 끝나고 현장에서 적용하고 있는 상태이다.

이 프로그램의 개발을 위하여 연방교육국(US Department of Education)에서 모든 연구개발비를 부담하였으며, 각 주의 교육국과 연구단체에서도 적지 않은 연구비를 투입하였다[8].

이것은 학교, 교육청 및 주 단위의 자료를 통합하고 유기적으로 관리할 수 있는 종합적인 학교행정시스템으로서, 필연적으로 위계적 데이터베이스의 형태를 취하고 있다. 그 구조는 (그림 2)와 같다.



(그림 2) QSP의 데이터베이스 구조

## 4. 조사 설계

### 4.1 연구 대상

본 연구는 초·중·고등학교(초등학교 4개교, 중학교 4개교, 고등학교 8개교) 교사들을 대상으로 임의표본 추출하여 이루어졌다. 배부된 설문지와 회수된 설문지의 결과는 <표 4>와 같다.

<표 4> 설문지 배부 및 회수 현황

집단	배부 설문지수	회수 설문지수	유효 설문지수	유효(%)
교사	300	279	272	97.49

배부 설문지 300부 중 55부는 초등학교, 55부는 중학교, 190부는 고등학교 교사들에게 배부되었다. 회수된 설문지는 각각 50부, 49부, 180부로 총 279부였다. 이 중에서 답변이 성실하지 못한 7부를 제외한 272부만을 유효 설문지로 간주하였다.

설문지 상의 변인에 따른 집단구분과 수집된 설문지의 사례수는 <표 5>와 같다.

<표 5> 개인 변인에 따른 응답자별 현황

변 인	구 분	응답자 수(명)	백분율(%)
성 별	남	141	51.84
	여	131	48.16
교육정보화 업무경력	경험없음	87	31.99
	2년 미만	66	24.26
	2~5년 미만	77	28.31
	5~10년 미만	36	13.24
	10년 이상	6	2.21
업무분장별	교무부장	18	6.62
	교육정보부장	18	6.62
	NEIS 담당	10	3.68
	교시계	13	4.78
	성적계	11	4.04
	학적계	11	4.04
	기타	191	70.22
근무학교	초등학교	48	17.65
	중학교	47	17.28
	인문계 고등학교	61	22.43
	실업계 고등학교	66	24.26
	종합 고등학교	50	18.38

<표 5>에 의하면 업무분장별로 교무부장, 교육정보부장, NEIS 담당, 교시계, 성적계, 학적계인 경우 보다 기타가 훨씬 많은 비중을 차지하고 있는데, 이는 전체 학교조직 내의 비율상 자연스러운 것이므로 이 조사에서의 특이점이라 볼 수 없다.

### 4.2 설문지 구성

본 연구의 조사 도구로는 설문지가 사용되었으

며, 설문지는 관련 문헌과 선행연구를 기초로 하여 연구자가 근무하는 학교의 동료 교사들과의 면담 및 기초 설문을 토대로 하여 작성되었다.

설문의 문항은 개인 신상에 대한 질문과 개인 정보유출의 문제, 공인인증체계에 대한 신뢰성, 중앙 서버의 집중화 문제, NEIS의 당위성, 유동성 있는 시스템 운영에 관한 것으로 나누어 작성하였다.

### 4.3 자료의 처리

본 연구에서는 수집된 설문 응답 자료는 Microsoft Excel 2000으로 코딩하고, SAS ver 8.2 통계 프로그램을 이용하여 처리하였으며 구체적인 분석방법은 다음과 같다[8, 10].

- ① 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 산출하였다.
- ② 각 설문 항목간 상관계수가 낮은 항목을 제거하기 위하여 Cronbach  $\alpha$  계수를 측정하였다.
- ③ 일반적 특성에 따른 설문 문항의 동질성을 검정하기 위하여 빈도분석( $\chi^2$  검정)을 적용한 교차분석을 실시하였다.

본 연구에서 설문 문항의 신뢰도를 검정하기 위하여 Cronbach  $\alpha$  계수를 측정한 결과 <표 6>과 같이 5개 부문 모두에서 0.5979~0.8651로 높게 나타났다. 따라서 설문 문항간 타당성은 검정되었다.

<표 6> 신뢰도 계수

구 분	신뢰도 계수
개인정보유출의 문제	0.6598
공인인증체계에 대한 신뢰성	0.8424
중앙 서버의 집중화 문제	0.5979
NEIS의 당위성	0.8651
유동성 있는 시스템 운영	0.6676

## 5. 교육행정정보시스템 보안 및 기술적 문제

### 5.1 개인정보유출의 문제

<표 7>과 같이 업무분장별·근무학교별로는 유의한 차이가 나타나지 않은 반면, 성별과 교육정보화 업무경력별로는 유의한( $p < 0.05$ ) 차이가 나타났다. 성별별로는 여성이 남성보다 긍정적인 반응을 보였고, 교육정보화 업무경력별로는 10년 이상인 경우 부정적인 것으로 나타났지만 나머지는 긍정적으로 나타났다. 전체적으로도 긍정적(59.93%) 응답이 높았다. 이는 대부분의 교사들이 개인정보유출에 대해 민감한 사안으로 인식하고 있는 것으로 분석된다.

<표 7> 개인정보유출의 문제

응답내용		학생 및 교사들의 개인정보유출의 문제가 부각되고 있다.							$\chi^2$	P
		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다	계			
별인	남	2(1.42)	27(19.15)	38(26.95)	61(43.26)	13(9.22)	141(100)	12.070	0.017	
	여	0(0.00)	11(8.40)	31(23.66)	66(50.38)	23(17.56)	131(100)			
교육정보화 업무경력	2년 미만	1(1.52)	10(15.15)	12(18.18)	33(50.00)	10(15.15)	66(100)	30.375	0.016	
	2~5년 미만	1(1.30)	7(9.09)	24(31.17)	33(38.96)	15(19.48)	77(100)			
	5~10년 미만	0(0.00)	11(30.56)	4(11.11)	18(50.00)	3(8.33)	36(100)			
	10년 이상	0(0.00)	2(33.33)	3(50.00)	0(0.00)	1(16.67)	6(100)			
	경력 없음	0(0.00)	8(9.20)	26(29.89)	46(52.87)	7(8.05)	87(100)			
업무분장별	교무부장	0(0.00)	5(27.78)	3(16.67)	8(44.44)	2(11.11)	18(100)	13.687	0.953	
	교육정보부장	0(0.00)	3(16.67)	5(27.78)	8(44.44)	2(11.11)	18(100)			
	NEIS 담당	0(0.00)	3(30.00)	1(10.00)	5(50.00)	1(10.00)	10(100)			
	교사계	0(0.00)	1(7.69)	5(38.46)	6(46.15)	1(7.69)	13(100)			
	성격계	0(0.00)	3(27.27)	2(18.18)	4(36.36)	2(18.18)	11(100)			
	학력계	0(0.00)	1(9.09)	3(27.27)	4(36.36)	3(27.27)	11(100)			
	기타	2(1.05)	22(11.52)	50(26.18)	92(48.17)	25(13.09)	191(100)			
근무학교	초등학교	1(2.08)	5(10.42)	10(20.83)	22(45.83)	10(20.83)	48(100)	21.948	0.145	
	중학교	1(2.13)	9(19.15)	11(23.40)	15(31.91)	11(23.40)	47(100)			
	인문고	0(0.00)	5(8.200)	19(31.15)	30(49.18)	7(11.48)	61(100)			
	실업고	0(0.00)	12(18.18)	14(21.21)	35(53.03)	5(7.58)	66(100)			
	종합고	0(0.00)	7(14.00)	15(30.00)	25(50.00)	3(6.00)	50(100)			
계	2(0.74)	38(13.97)	69(25.37)	127(46.69)	36(13.24)	272(100)				

\* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$ , \*\*\* :  $p < 0.001$

### 5.2 공인인증체계에 대한 신뢰성

<표 8>과 같이 성별별로는 매우 유의한( $p < 0.001$ ) 차이가 나타난 반면, 다른 변인간에는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 성별별로는 남성이 여성보다 긍정적인 반응이 높게 나타났고, 전체적으로는 부정적(30.52%) 응답이 긍정적(20.59%) 응답보다 높았다. 이는 NEIS 공인인증체계가 보안

문제를 완전히 해결해 줄 수는 없다고 보는 견해가 많은 것으로 분석된다.

〈표 8〉 공인인증체계에 대한 신뢰성

응답내용		공인인증체계는 보안문제를 해결해 줄 수 있다.					계	x <sup>2</sup>	P
변인	성별	권리 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다			
성별	남	6(4.26)	23(16.31)	69(48.94)	41(29.08)	2(1.42)	141(100)	25.114**	<.0001
	여	8(6.11)	46(35.11)	64(48.85)	11(8.40)	2(1.53)	131(100)		
교육정보화 업무경력	2년 미만	6(9.09)	15(22.73)	32(48.48)	13(19.70)	0(0.00)	66(100)	21.305	0.167
	2~5년 미만	6(7.79)	18(23.38)	36(46.75)	16(20.78)	1(1.30)	77(100)		
	5~10년 미만	0(0.00)	10(27.78)	21(58.33)	5(13.89)	0(0.00)	36(100)		
	10년 이상	0(0.00)	2(0.74)	3(50.00)	0(0.00)	1(16.67)	6(100)		
	경험 없음	2(2.30)	24(27.59)	41(47.03)	18(20.69)	2(2.30)	87(100)		
업무분장별	교무부장	0(0.00)	5(27.78)	8(44.44)	4(22.22)	1(5.56)	18(100)	21.905	0.585
	교육정보부장	1(5.56)	8(44.44)	6(33.33)	6(12.50)	1(5.56)	18(100)		
	NEIS 담당	0(0.00)	3(30.00)	6(60.00)	1(10.00)	0(0.00)	10(100)		
	교시계	0(0.00)	2(15.38)	9(69.23)	2(15.38)	0(0.00)	13(100)		
	성직계	0(0.00)	3(27.27)	5(45.45)	3(27.27)	0(0.00)	11(100)		
	학직계	0(0.00)	3(27.27)	5(45.45)	2(18.18)	1(9.09)	11(100)		
	기타	13(6.81)	45(23.56)	94(49.21)	38(19.90)	1(0.52)	191(100)		
근무학교	초등학교	6(12.50)	16(33.33)	19(39.58)	6(12.50)	1(0.37)	48(100)	24.044	0.089
	중학교	2(4.26)	12(25.53)	20(42.55)	11(23.40)	2(4.26)	47(100)		
	인문고	4(6.56)	12(18.67)	32(52.46)	12(19.67)	1(1.64)	61(100)		
	실업고	1(1.52)	13(19.70)	34(51.52)	18(27.27)	0(0.00)	66(100)		
	종합고	1(2.00)	16(32.00)	28(56.00)	5(10.00)	0(0.00)	50(100)		
	계	14(5.15)	69(25.37)	139(48.90)	50(19.12)	4(1.47)	272(100)		

\* : p < 0.05, \*\* : p < 0.01, \*\*\* : p < 0.001

### 5.3 중앙 서버의 집중화 문제

〈표 9〉 중앙 서버의 집중화 문제

응답내용		중앙 서버의 집중화 문제가 심각하다.					계	x <sup>2</sup>	P
변인	성별	권리 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다			
성별	남	2(1.42)	14(9.93)	53(37.59)	61(43.26)	11(7.80)	141(100)	8.432	0.077
	여	0(0.00)	7(5.34)	45(34.35)	57(43.51)	22(16.79)	131(100)		
교육정보화 업무경력	2년 미만	1(1.52)	2(3.03)	20(30.30)	33(50.00)	10(15.15)	66(100)	41.407**	0.001
	2~5년 미만	0(0.00)	6(7.79)	26(33.77)	33(42.86)	12(15.38)	77(100)		
	5~10년 미만	1(2.78)	3(8.33)	16(44.44)	14(38.89)	2(5.56)	36(100)		
	10년 이상	0(0.00)	4(66.67)	2(33.33)	0(0.00)	0(0.00)	6(100)		
	경험 없음	0(0.00)	6(6.30)	34(39.08)	38(43.68)	9(10.34)	87(100)		
업무분장별	교무부장	0(0.00)	3(16.67)	6(33.33)	4(44.44)	5(5.56)	18(100)	40.826*	0.017
	교육정보부장	0(0.00)	5(27.78)	4(22.22)	8(44.44)	1(5.56)	18(100)		
	NEIS 담당	1(10.00)	1(10.00)	6(60.00)	2(20.00)	0(0.00)	10(100)		
	교시계	0(0.00)	1(7.69)	6(46.15)	4(30.77)	2(15.38)	13(100)		
	성직계	0(0.00)	0(0.00)	5(45.45)	4(36.36)	2(18.18)	11(100)		
	학직계	0(0.00)	0(0.00)	2(18.18)	5(45.45)	4(36.36)	11(100)		
	기타	10(5.52)	11(5.76)	69(36.13)	87(45.55)	23(12.04)	191(100)		
근무학교	초등학교	1(2.06)	4(8.33)	29(47.92)	15(93.25)	5(10.42)	48(100)	15.583	0.482
	중학교	0(0.00)	5(10.64)	16(34.04)	18(38.30)	8(17.02)	47(100)		
	인문고	1(1.64)	6(9.84)	17(27.87)	27(44.26)	10(16.39)	61(100)		
	실업고	0(0.00)	5(7.58)	23(34.85)	33(50.00)	5(7.58)	66(100)		
	종합고	0(0.00)	1(2.00)	19(38.00)	25(50.00)	5(10.00)	50(100)		
	계	2(0.74)	21(7.72)	98(36.03)	118(43.38)	33(12.13)	272(100)		

\* : p < 0.05, \*\* : p < 0.01, \*\*\* : p < 0.001

〈표 9〉와 같이 성별·근무학교별로는 유의한 차이가 나타나지 않은 반면, 교육정보화 업무경력별(p < 0.01)과 업무분장별(p < 0.05)로는 유의한 차이가 나타났다. 교육정보화 업무경력별로는 10년 이상인 경우 부정적(66.67%) 응답이 유의하게 높았으나 나머지는 긍정적이었으며, 업무분장

별로는 긍정적인 응답이 높게 나타났다. 전체적으로도 긍정적(55.51%) 응답이 높았으므로 시험기간이나 학기초, 학년말 등 업무가 집중될 때, 접속 폭주로 인해 NEIS에 접속이 잘 되지 않거나 느려지는 문제가 있는 것으로 분석된다.

### 5.4 NEIS의 당위성

〈표 10〉과 같이 교육정보화 업무경력별·업무분장별로는 유의한 차이가 나타나지 않은 반면, 성별(p < 0.01)과 근무학교별(p < 0.001)로는 유의한 차이가 나타났다. 성별별로는 남성이 여성보다 긍정적인 응답이 높았다. 근무학교별로는 초등학교와 인문계 고등학교가 부정적 응답이 유의하게 높게 나타난 반면, 나머지는 긍정적인 응답이 높았다. 전체적으로도 긍정적(31.25%) 응답이 부정적(22.06%) 응답보다 높게 나타났다. 이는 기술적인 문제만 해결된다면 NEIS를 정보화 시대에 꼭 필요한 시스템으로 인식하고 있는 것으로 해석된다.

〈표 10〉 NEIS의 당위성

응답내용		NEIS는 정보화시대에 꼭 필요한 시스템이다.					계	x <sup>2</sup>	P
변인	성별	권리 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다			
성별	남	7(4.96)	20(14.18)	56(39.72)	49(34.75)	9(6.39)	141(100)	13.723**	0.008
	여	10(7.63)	23(17.56)	71(54.20)	24(18.32)	3(2.29)	131(100)		
교육정보화 업무경력	2년 미만	5(7.58)	11(16.67)	34(51.52)	15(22.73)	1(1.52)	66(100)	17.000	0.386
	2~5년 미만	7(9.09)	13(16.88)	33(42.86)	18(23.38)	6(7.79)	77(100)		
	5~10년 미만	1(2.78)	2(5.56)	17(47.22)	14(38.89)	2(5.56)	36(100)		
	10년 이상	1(16.67)	1(16.67)	2(33.33)	1(16.67)	1(16.67)	6(100)		
	경험 없음	3(3.45)	16(18.39)	41(47.13)	25(28.74)	2(2.30)	87(100)		
업무분장별	교무부장	1(5.56)	2(11.11)	9(50.00)	4(22.22)	2(11.11)	18(100)	26.019	0.352
	교육정보부장	3(16.67)	6(33.33)	7(38.89)	1(5.56)	1(5.56)	18(100)		
	NEIS 담당	0(0.00)	2(20.00)	4(40.00)	3(30.00)	1(10.00)	10(100)		
	교시계	0(0.00)	1(7.69)	9(69.23)	3(23.09)	0(0.00)	13(100)		
	성직계	0(0.00)	1(9.09)	9(81.82)	1(9.09)	0(0.00)	11(100)		
	학직계	0(0.00)	2(18.18)	4(36.36)	4(36.36)	1(9.09)	11(100)		
	기타	13(6.81)	28(15.18)	85(44.50)	57(29.84)	7(3.66)	191(100)		
근무학교	초등학교	8(16.67)	11(22.92)	23(47.92)	4(8.33)	2(4.17)	48(100)	46.332***	0.0001
	중학교	3(6.38)	4(8.51)	20(42.55)	13(27.66)	7(14.89)	47(100)		
	인문고	4(6.56)	15(24.59)	27(44.26)	14(22.95)	1(1.64)	61(100)		
	실업고	1(1.52)	8(12.12)	33(50.00)	22(33.33)	2(3.03)	66(100)		
	종합고	1(2.00)	5(10.00)	24(48.00)	20(40.00)	0(0.00)	50(100)		
	계	17(6.25)	43(15.81)	127(46.69)	73(26.84)	12(4.41)	272(100)		

\* : p < 0.05, \*\* : p < 0.01, \*\*\* : p < 0.001

### 5.5 유용성 있는 시스템 운영

〈표 11〉과 같이 성별별로는 유의한 차이가 나타

나지 않은 반면, 다른 변인간에는 유의한 차이가 나타났다. 교육정보화 업무경력별로는 5~10년 미만과 10년 이상인 경우는 부정적 응답이 높았으나 나머지는 긍정적으로 나타났고, 업무분장별로는 교무부장·교육정보부장·NEIS 담당·학적계의 경우 부정적인 응답이 유의하게 높게 나타났지만 교시계·성적계·기타는 긍정적인 반응을 보였다. 근무학교별로는 중학교가 부정적인 응답이 높았다.

<표 11> 유동성 있는 시스템 운영

응답내용		각급 학교별로 시스템(NEIS, C/S, S/A, 추가 등)에 대한 선택권을 주고, 유동성 있는 운영이 필요하다.						계	χ <sup>2</sup>	P
		전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다				
성별	남	23(16.31)	31(21.99)	31(21.99)	45(31.91)	11(7.80)	141(100)	5.643	0.228	
	여	15(11.45)	22(16.79)	39(29.77)	38(29.01)	17(12.98)	131(100)			
교육정보화 업무 경력	2년 미만	5(7.58)	11(16.67)	18(27.27)	25(37.88)	7(10.61)	66(100)	28.020*	0.031	
	2~9년 미만	14(18.18)	13(16.88)	20(25.97)	22(28.57)	8(10.39)	77(100)			
	5~10년 미만	11(30.56)	7(19.44)	5(13.89)	13(36.11)	0(0.00)	36(100)			
	10년 이상	2(33.33)	1(16.67)	1(16.67)	2(33.33)	0(0.00)	6(100)			
	경력 없음	6(6.90)	21(24.14)	26(29.89)	21(24.14)	13(14.94)	87(100)			
업무분장별	교무부장	6(33.33)	5(27.78)	2(11.11)	5(27.78)	0(0.00)	18(100)	44.633**	0.006	
	교육정보부장	4(22.22)	5(27.78)	1(5.56)	6(33.33)	2(11.11)	18(100)			
	NEIS 담당	6(60.00)	1(10.00)	1(10.00)	2(20.00)	0(0.00)	10(100)			
	교시계	3(23.08)	1(7.69)	3(23.08)	4(30.77)	2(15.38)	13(100)			
	성적계	1(9.09)	1(9.09)	2(18.18)	5(45.45)	2(18.18)	11(100)			
근무학교	초등학교	3(27.27)	2(18.18)	3(27.27)	2(18.18)	1(9.09)	11(100)	34.762**	0.004	
	중학교	15(7.85)	38(19.90)	58(30.37)	58(30.89)	21(10.99)	191(100)			
	고등학교	10(20.83)	1(2.08)	15(31.25)	12(25.00)	10(20.83)	48(100)			
	인문고	12(25.53)	9(18.15)	8(17.02)	14(28.79)	4(8.51)	47(100)			
	종합고	3(4.92)	16(29.51)	12(19.67)	21(34.43)	7(11.46)	61(100)			
계	38(13.97)	53(19.49)	70(25.74)	83(30.51)	28(10.29)	272(100)				

\* : p < 0.05, \*\* : p < 0.01, \*\*\* : p < 0.001

전체적으로는 긍정적(40.80%) 응답이 부정적(33.46%) 응답보다 조금 높게 나타났다. 이는 교육정보화 경력이 많거나 NEIS 관련 업무를 맡고 있는 경우에는 각급 학교간 같은 시스템을 운영하는 것이 전·출입 등 업무 연계에 효율적이라고 보는 견해가 많았으나, 대부분의 교사들은 학교별로 자율적인 선택권을 주는 유동성 있는 시스템 운영을 기대하고 있기 때문인 것으로 분석된다.

### 5.6 통계 분석

이상에서 5가지 부문 즉, 개인정보유출의 문제, 공인인증체계에 대한 신뢰성, 중앙 서버의 집중화 문제, NEIS의 당위성, 유동성 있는 시스템 운

영에 대한 설문 문항을 분석하여 얻은 각 문항별 응답률 평균은 <표 12>와 같다.

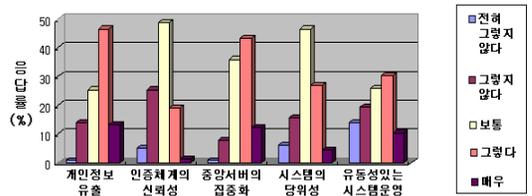
<표 12> 설문 문항별 응답률 평균

구분	응답	전혀 그렇지 않다	그렇지 않다	보통이다	그렇다	매우 그렇다
보안 및 기술적 문제	개인정보 유출의 문제	2(0.74)	38(13.97)	69(25.37)	127(46.69)	36(13.24)
	공인인증체계에 대한 신뢰성	14(5.15)	69(25.37)	133(48.90)	52(19.12)	4(1.47)
	중앙 서버의 집중화 문제	2(0.74)	21(7.72)	98(36.03)	118(43.38)	33(12.13)
	NEIS의 당위성	17(6.25)	43(15.81)	127(46.69)	73(26.84)	12(4.41)
	유동성 있는 시스템 운영	38(13.97)	53(19.49)	70(25.74)	83(30.51)	28(10.29)

설문 문항별 응답률 평균인 <표 13>을 통해 5가지 부문(개인정보유출의 문제, 공인인증체계에 대한 신뢰성, 중앙 서버의 집중화 문제, NEIS의 당위성, 유동성 있는 시스템 운영)에 대한 설문 문항을 분석하여 정리하면 다음과 같다.

- ① 개인정보유출의 가능성이 있고,
- ② NEIS 보안문제를 공인인증체계가 완전히 해결해 줄 수는 없다고 보는 견해가 많았다.
- ③ 중앙서버의 집중화 문제는 시험기간이나 학기초, 학년말 등 업무가 집중되는 시기에는 서버 접속이 느려지는 등의 문제가 발생하는 것으로 나타났다.
- ④ NEIS 도입의 당위성에 대한 측면에서는 대부분의 교사들이 NEIS가 정보화 시대에 꼭 필요한 시스템으로 인식하고 있는 것으로 나타났고,
- ⑤ 각급 학교별 유동성 있는 시스템 운영에 대한 측면에서는 학교별로 시스템에 대한 선택권을 주어 자율적으로 운영해야 된다는 견해가 많았다.

위의 다섯 문항에 대한 분석 결과를 그래프로 표현하면 (그림 3)과 같다.



(그림 3) NEIS 보안 및 기술적 문제

본 연구자는 NEIS 업무 관련 교사들의 면담과

설문조사를 통해 진술한 답변을 얻었다. 이를 토대로 NEIS의 개선방안을 정리해 보면 다음과 같다.

첫째, 학교간 동일한 시스템 운영이 필요하다. 현재 고등학교 3학년을 제외하고는 시스템에 대한 선택권을 주고 있어 학교별로 업무연계에 어려움이 따르므로 업무연계의 효율성을 고려한 시스템 운영이 이루어져야 한다.

둘째, 지역별로 시스템 관리를 할 수 있는 전산요원의 배치가 필수적이다. 각급 학교별로 시스템 관리자의 업무부담이 크므로 지역별로 전산요원을 배치해 학교별로 지원이 가능하도록 해야 한다.

세 번째, 개인정보침해를 불식시키는 지속적인 보완이 기술적·법제도적으로 병행되어야 한다. 학교생활기록부에 기록하게 될 정보를 구분하고 정보의 기술 범위와 수준 또는 정보의 획득 방법과 관리에 대한 책임의 기준이 재정립되어야 한다.

## 6. 결 론

본 연구는 NEIS에 대한 운영실태를 분석하여 보다 효율적인 NEIS 운영방안을 모색함으로써 시스템에 대한 개선방안을 제시하는데 그 목적이 있다. 이에 대한 방법으로 강원도 지역의 초·중·고등학교 교사들에게 5가지 부문(개인정보유출의 문제, 공인인증체계에 대한 신뢰성, 중앙 서버의 집중화 문제, NEIS의 당위성, 유동성 있는 시스템 운영)으로 나누어 설문 조사를 실시하였고, 그 결과를 분석하여 얻은 결론은 다음과 같다.

NEIS는 개인정보유출과 보안에 문제가 있고, 업무가 집중되는 시기에는 서버 접속이 느려지는 등의 문제가 발생하는 것으로 나타났으나, 정보화 시대에 꼭 필요한 시스템이라고 인식하고 있는 교사들이 많았다.

본 연구자는 결론을 토대로 NEIS의 개선방안에 대해 다음과 같이 제안하고자 한다.

NEIS 보안 및 기술적 문제에서는 개인정보유출과 보안이 민감한 사안이므로, 학교생활기록부에 기록하게 될 정보를 구분하고 정보의 기술 범

위와 수준 또는 정보의 획득 방법과 관리에 대한 책임의 기준을 재정립하여 개인정보침해의 가능성을 불식시킬 수 있는 지속적인 보완이 기술적·법제도적으로 병행되어야 한다.

따라서 결론적으로, 교육부의 잦은 시행 번복으로 일선 교사들에게 혼란을 야기한 것은 사실이나 불과 1~2년 정도 운영해 보고 새로운 시스템을 거론하는 것은 예산낭비일 뿐만 아니라, 또다른 과오를 범하는 것이다. 그러므로 다른 시스템으로의 변경을 검토하기보다는 NEIS의 보안 및 기술적 문제에서는 개인정보유출과 보안 부분을 수정·보완을 통하여 시스템 차원의 개선이 실질적인 업무경감을 가져올 수 있게 하는 것이 더욱 효율적인 시스템으로 거듭날 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- [1] 교육인적자원부, 2001 교육정보화백서, 한국교육학술정보원, 2001.
- [2] 허진희, 교육행정정보시스템(NEIS) 도입에 대한 일선교사들의 인식 조사, 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위논문, 2003.
- [3] 교육인적자원부, 2002 교육정보화백서, 한국교육학술정보원, 2002.
- [4] 강성준, 교육행정정보시스템(NEIS) 운영개선방안에 관한 연구, 성균관대학교 교육대학원 석사학위논문, 2003.
- [5] 교육인적자원부, 2003 교육정보화백서, 한국교육학술정보원, 2003.
- [6] 임윤석, 교육행정정보시스템 운영실태분석 및 개선방안, 전북대학교 정보과학대학원 석사학위논문, 2003.
- [7] 동대전초등학교, 전국단위 교육행정정보시스템의 효율적 운영 방안 탐색, 2002. 12.
- [8] 국무총리자문 교육정보화위원회, 교육행정정보화의 현안과 과제, 2003. 9.
- [9] 김종섭, SAS V.8.2를 이용한 통계분석의 이해, 한울출판사, 2003.
- [10] 정기문, SAS 활용과 실습(통계자료분석을 위한), 오케이프레스, 2003.



**이 대 식**

1995년 관동대학교 전자계산공학과  
(공학사)

1999년 관동대학교 전자계산공학과  
(공학석사)

2004년 관동대학교 전자계산공학과  
(공학박사)

2003년~현재 관동대학교 멀티미디어 공학부 겸임  
조교수



**윤 동 식**

1992년 관동대학교 정보처리학과  
(공학사)

1994년 관동대학교 전자계산공  
학과(공학석사)

2000년 관동대학교 전자계산공  
학과(공학박사)

1999년~현재 안동과학대학 교수