Fuzzy AHP 기법을 이용한 NEIS의 효과적 활용방안에 관한 연구

서 광 규* · 김 원 기**
*상명대학교 산업정보시스템공학과 · **상명대학교 대학원 컴퓨터정보시스템공학과

A Study on the Effective Use of NEIS using Fuzzy AHP Technique

Kwang-Kyu Seo* · Won-Ki Kim**
*Dept. of Industrial Information and Systems Engineering, Sangmyung University
**Dept. of Computer, Information and Telecommunication Engineering, Graduate School, Sangmyung University

Abstract

National Education Information System (NEIS) is an ambitious reform project that can improve the competitiveness and performance of education field and to link administrational work of between schools and their senior administration offices via internet. NEIS is introduced to lighten the teachers' overburden, to standardize the work process and to bring better quality education to each classroom and make it possible for those involved in education to resolve any related educational problem on line. This paper aims to construct a hierarchy model consisting of key factors such as technological and administrative factors for the effective use of NEIS and to evaluate the relative importance among key factors using fuzzy AHP technique included fuzzy concepts. Eventually, the analysis results can be utilized to develop the future improvement strategy of NEIS and to satisfy the users.

Keywords : National Education Information System (NEIS), Fuzzy AHP, Technological Factor, Administrative Factor

1. 서 론

정보화 사회 및 지식기반 사회의 시대적 요구에 따라 정부는 전자정부의 주요 과제사업 중 하나인 전국단위 교육행정정보화 구축사업을 국가핵심전략사업으로 정하고 학교교육행정업무의 전산화·정보화를 진취적으로 추진해 왔다. 이에 따라 학교 내 행정업무에는 많은 변화가 있었는데 대표적인 변화가 학교종합정보관리시스템(School Total Information Management System)의 도입이었다.

학교종합정보관리시스템이 학교에 도입된 후 학교행정업무의 대부분이 전산화·정보화되어질 수 있다는 가능성이 제시되었다. 하지만 자료들의 정보유통 측면을 고려하지 않아 자료들이 전산화는 되었지만 실제로 정보화되지 못한 점들이 많았다. 상급학교로 진급할 때마다 동일한 학생신상을 매번 기록했던 이유도 초·중·고등학교의 학생정보가 서로 유통되지 못했기 때문이었다.

이처럼 학교간, 부서간, 업무간의 상호정보공유가 이루어지지 않아 반복되는 업무가 많이 발생하여 교원업무의 경감이 이루어지지 않고 오히려 가중되어 왔다.

† 교신저자: 서광규, 충청남도 천안시 안서동 98-20 상명대학교 산업정보시스템공학과
M · P: 016-718-2682, E-mail: kwangkyu@smu.ac.kr
2008년 1월 접수; 2008년 2월 수정본 접수; 2008년 2월 게재확정

학교종합정보관리시스템에는 학교생활, 학적관리, 성적관리, 학생생활기록부등 대부분의 교무업무가 포함되어 있었으나 잦은 프로그램의 오류는 교사들에게 학교종합정보관리시스템에 대한 신뢰성을 떨어뜨렸다.

이를 개선·보완하고자 교육인적자원부와 각 시·도교육청, 지역교육청 그리고 전국의 각급 학교를 온라인으로 연결하고 각종 교육행정업무를 통합 운영하는 내용인 웹기반의 교육행정정보시스템(National Education Information System ; NEIS)을 도입하게 되었다[1, 2].

NEIS의 배경은 교육정보화에 있고, 교육행정은 21세기 새로운 행정· 정책 패러다임에 대비하기 위해, 열린 행정, 분권화를 통한 지역자치단체 중심의 자율행정과 기업경영식, 고효율화 행정으로 변화하고 있다. 이러한 변화에 따라 정부는 국가경쟁력 강화와 교육정보화 추진의 효과성 제고를 위하여 교육행정정보화와 교육정보자원의 효율적 연계·이용체계 조성을 추진하게 되었다. 특히 교육행정업무의 정보화는 교육행정의 능률향상과 네트워크를 이용한 정보의 공유·활용, 국민중심의 교육행정정보 서비스를 목적으로 한다. 이에 교육행정업무에 대한 업무 재설계와 정보화 전략에 따라 행정서식을 표준화하여 교원의 잡무를 경감시켜 교원 본연의 교육업무에만 전념하도록 하는데 행정업무 정보화의 의의가 있으며 이것이 NEIS의 중요한 역할중 하나이다.

NEIS에 관한 선행연구들을 살펴보면 대부분 NEIS의 운영 현황 파악이나 교사인식에 관한 연구에 집중되었으며[3, 6, 9, 10, 12], NEIS의 성공에 영향을 미치는 요인이나 성공 모형에 관한 연구가 이루어지지 않고 있다. 나아가 전국단위 NEIS의 전면 도입을 둘러싸고 전교조 등 교원단체와 시민단체들은 NEIS에 집적되는 방대한 신상정보의 데이터베이스에 따른 정보인권의 문제 보안관리, 교사의 업무 부담 경감이라는 효율성에 해한 우려 등을 제기하면서 NEIS의 도입의 반대를 주장한 바 있고 NEIS의 도입과정에서 빚어진 교육부와 전교조간의 갈등 분석을 다룬 연구들이 수행되었다[4, 5].

이와 같은 선행연구들을 볼 때 NEIS의 효과적인 활용을 위해 영향을 미치는 요인들을 다양한 측면에서 도출하여, 이를 계층화하고 도출된 구성요인들간의 상대적인 중요도를 평가하고 효과적인 NEIS의 활용방안에 대한 연구가 수행되지 않았으므로 이에 대한 연구가 필요하다.

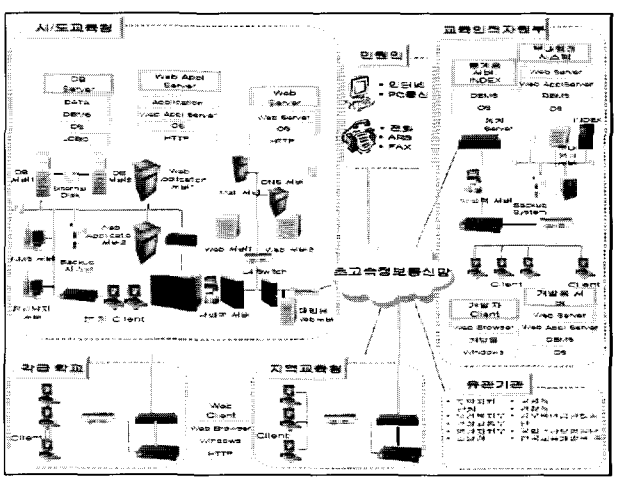
본 논문의 구성은 다음과 같다. 먼저, 2장에서는 본 논문의 이론적 배경인 NEIS와 Fuzzy AHP 기법에 대하여 간략하게 소개하고, 3장에서는 NEIS의 성과 및 효과적 활용을 위한 요인간 중요도 측정 계층 모델을 제안한다. 4장에서는 본 연구결과로서 NEIS의 성과분석과 Fuzzy AHP 기법을 이용한 요인간 중요도 산출결과 및 분석결과를 토대로 향후 NEIS의 효과적 활용방안에 대하여 토의한다. 마지막으로 5장에서 본 논문의 결론을 기술한다.

2. 이론적 배경

2.1 NEIS

NEIS는 전국 1만여 개의 초·중등학교, 16개 시·도교육청 및 산하기관 그리고 교육인적자원부를 인터넷으로 연결하여 교육관련 정보를 공동으로 이용할 수 있도록 전산환경을 구축하는 전국 단위의 교육행정정보 통합시스템을 의미한다[1].

NEIS는 단위 학교 내 업무처리는 물론 학교 외 교육 기관에서 처리해야할 거의 모든 업무들을 27개 영역으로 분류하고 전자적으로 연계 처리할 수 있도록 하고 있는데, NEIS의 구성도는 <그림 1>과 같다.



<그림 1> NEIS 구성도

NEIS의 사업목표와 기대효과는 첫째, 교육행정의 정보화로 인한 생산성의 극대화 및 교원의 업무경감, 둘째, 교육행정서비스의 획기적 개선을 통해 국민 만족도 향상, 셋째, 디지털 행정을 통한 일하는 방식 개편으로 21C 국가경쟁력 확보 및 교육행정의 혁신 토대의 마련이다 [8].

2.2 Fuzzy AHP 기법

1970년대 초반 Saaty에 의하여 개발된 계층분석과정(Analytic Hierarchy Process; AHP)은 의사결정의 계층구조를 구성하고 있는 요소간의 쌍대비교에 의한 판단을 통하여 평가자의 지식, 경험 및 직관을 포착하고

자 하는 하나의 새로운 의사결정방법론이다. AHP는 이론의 단순성 및 명확성, 적용의 간편성과 범용성이라는 특징 때문에 여러 의사결정분야에서 널리 응용되어 왔다[11].

Fuzzy AHP 기법의 적용절차는 기본적으로 AHP 기법과 같다. 다만, 연산과정에 사용되는 데이터가 보통의 수가 아닌 퍼지수라는 점이 기존 AHP 방법과는 다르다. 즉, Fuzzy AHP에서는 설문을 통한 데이터 수집에 있어서 설문자들의 fuzzy한 생각을 반영시켜 데이터 자체를 fuzzy한 것으로 보고, 이를 퍼지수로 정의한다. 그리고 이 퍼지수를 가지고 쌍대비교 행렬을 작성하여 평가요인별 상대적 중요도를 산출한다.

Fuzzy AHP를 적용한 연구들은 다양한 분야에 적용되어 왔는데, 제조업분야에서 제품 선택을 위한 평가작업이나 기계에 대한 우수성 판단 및 선택을 위해서도 퍼지 AHP가 활용되었다[13, 14]. 이러한 연구가 확장되어 기존의 AHP를 활용하여 전략적인 경영을 위한 경영환경 예측[15] 및 SCM 시스템의 선택[7]에 있어서도 Fuzzy AHP가 활용되기도 하였다.

3. NEIS의 성과 및 효과적 활용을 위한 요인간 중요도 측정 계층모델

3.1 자료 수집 및 대상

본 연구의 목적은 NEIS의 운영과 활용에 있어 성과를 파악하고 효과적인 NEIS의 운용과 활용을 위해 중요 요인들을 파악함으로써 보다 효과적인 NEIS의 활용 방향을 제시하는데 있다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 NEIS를 사용하고 있는 실무자인 여러 학교의 선생님들을 방문하여 설문조사를 통하여 자료를 수집하였다.

본 연구에 사용된 설문지는 총 200부를 배부하여 200부 모두를 회수하였으며, 이중 분석 가능한 194부를 fuzzy AHP 분석에 사용하였다. 응답이 불성실하고, 설문문항에 대하여 답변이 누락된 4부와 일관성이 결여된 2부를 포함하여 총 6부는 분석 대상에서 제외하였으며, NEIS의 성과는 200부의 응답 자료를 대상으로 분석을 수행하였다.

NEIS의 성과 및 현황 분석을 위해서 설문 항목당 7점 척도로 측정하였는데, 1점은 매우 그렇지 않다, 4점은 보통이다 그리고 7점은 매우 그렇다로 표현하고 각 점수 사이를 2등급으로 나누어 그 평가결과를 체크하도록 하였으며, NEIS의 효과적 활용에 영향을 미치는 요인간 중요도 산출은 1, 2단계 요인으로 계층을 구성하여 fuzzy AHP 기법을 이용하여 요인간 쌍대비교를 실시하여 자료를 분석하였다. 설문분석을 위해서는 SPSS를 사용하였고 fuzzy AHP 분석은 expert choice를 화용하였다.

3.2 NEIS의 효과적 활용 영향 요인에 대한 계층 구성

NEIS 사용 및 운용시 효과적 활용에 영향을 미치는 요인을 평가하는데 있어 fuzzy AHP 기법을 사용하기 위해서는 우선적으로 이를 구성하는 주요 요인을 식별하여야 한다. 먼저, NEIS의 효과적 활용을 최상위 목표로 설정하고, 이러한 목표에 대해 본 연구에서는 계층을 2단계로 구분하였는데 1단계 요인은 NEIS의 기술적 요인과 관리적 요인의 2가지 요소로 구성하였다.

NEIS의 실행에 있어 이와 관련되는 제반 기술 및 관리적 문제들을 통제하고 해결하고자 노력하는 것은 NEIS의 효율적 활용을 위한 첫걸음이라고 할 수 있으며 이러한 기술 및 관리적 문제를 규명하기 위해서는 우선 이러한 NEIS 활용에 영향을 미치는 것으로 판단되는 기술적·관리적 요인들의 실체와 그 수준을 확인하는 것이 필요하다.

NEIS의 기술적·관리적 요인들을 식별하기 위하여 정보시스템과 관련된 기존 연구들을 살펴보면 각각의 정보시스템 관련 연구들마다 포함하고 있는 기술적·관리적 요인들이 다르고 이들에 대한 구분 기준도 평가방식특성에 따라 상이한 상태에 있다.

본 연구에서는 이와 같이 다양한 요인들 중에서 가장 빈도수가 높은 것들을 종합적으로 분류, 정리하여 각 요인을 도출하였다. 이러한 선행연구를 기초로 하여 NEIS와의 관련성 및 타당성을 평가하여 NEIS의 효과적 활용을 위한 기술적·관리적 요인을 도출하여 계층을 구성하였다. 즉, 1단계 기술적 요인을 구성하는 2단계 요인을 시스템의 세부기술 성공도, 시스템의 효과성, 시스템의 호환성, 의사결정과정에서의 지원도 등 4가지 요인으로 구성하였으며, 1단계 관리적 요인을 구성하는 2단계 요인을 혁신의지 및 활동, 업무의 표준화, 인력의 확보와 훈련, 시스템 통제 능력, 시스템 운영 지원 능력, 정보관리의 체계화 등 6가지 요인으로 구성하였다.

이상의 각 계층별 요인과 그 구체적인 내용은 <표 1>과 같다.

4. 연구 결과

본 절에서는 전술한 설문방법 및 절차를 거쳐 NEIS의 기술적·관리적인 측면에서의 성과분석 및 fuzzy AHP 기법을 이용하여 요인간 중요도를 산출하고 그 분석결과에 대하여 토의하고자 한다.

4.1 NEIS의 성과분석

4.1.1 NEIS의 기술적 측면 성과분석

NEIS의 기술적 측면의 성과를 분석한 결과는 <표 2>와 같다.

<표 1> NEIS의 효과적 활용을 위한 계층별 요인 모델

목표	1단계	2단계	내 용
NEIS의 효과적 활용	기술적 요인	시스템의 세부기술 성공도	시스템 구현 핵심기술(DB, 네트워크)의 성숙도
			제공 정보와 업무간 적합성/유용성 정도
			제공정보의 정확성/최신성/충분성
			시스템의 정보제공능력의 신속성/적시성
			시스템 사용시 편리성
			제공정보의 범용성
			출력요구사항의 변화에 대한 시스템의 탄력적 대응도
		시스템의 효과성	정보시스템 설계상 목적 달성 정도
			정보시스템이 합리적인 순서로 수행되는 정도
			시스템 산출정보의 유용한 정도
			업무처리시간 감소 및 업무실적향상
			문제해결의 용이성
		시스템의 호환성	시스템의 기존정보시스템의 기능과의 호환성
			시스템의 외부 정보시스템과 호환성
		의사결정 지원수준	시스템 이용에 따른 의사결정의 신속성 향상
			시스템 이용에 따른 의사결정의 정확성 향상
	관리적 요인	혁신의지 및 활동	최고관리자의 혁신의지
			시스템에 대한 최고관리자의 인지도
			시스템에 대한 실무자의 인지도
		업무의 표준화	업무처리의 체계화
			의사결정과정의 효율성
			거래문서의 표준화
		인력확보/교육	시스템에 대한 체계적인 교육/훈련 실시
			시스템 하드웨어/소프트웨어 전문인력 확보
			정보담당부서 능력 보강
		시스템 통제능력	시스템의 성과측정과 평가기준의 확실성
			시스템 운영에 관한 지속적인 통제·관리
			관리자 통제의 융통성
		시스템 운영지원능력	시스템 운영을 위한 예산 지원 정도
			시스템 운영을 위한 하드웨어 구입 예산 지원정도
		정보관리의 체계화	정보전달의 효율성
			업무진행의 투명성
			정보이용의 편의성
			정보의 보안 정도

분석결과에서의 성과를 살펴보면 전반적으로 평균이 4.28에서 5.14로 비슷한 수준의 성과를 보이고 있으며, 이중 의사결정 지원수준에 있어서의 성과가 가장 크다는 것을 알 수 있다. 또한 시스템의 효과성 측면에 있어서, 업무처리시간 감소 및 업무실적 향상은 평균 5.57로 어느 정도의 성과가 있었으나, NEIS와 기존 및 외부 정보시스템과의 호환성은 상대적으로 매우 미흡함을 나타내고 있다.

<표 2> 기술적 측면의 성과분석

구분		평균	표준편차	전체
시스템의 세부기술 성공도	시스템 구현 핵심기술(DB, 네트워크) 성숙도	4.35	1.25	4.53
	제공 정보와 업무간 적합성/유용성 정도	4.85	1.04	
	제공정보의 정확성/최신성/충분성	4.56	1.30	
	시스템의 정보제공 능력의 신속성/적시성	5.25	1.45	
	시스템 사용시 편리성	5.32	1.57	
	제공정보의 범용성	4.56	1.45	
	출력요구사항의 변화에 대한 시스템의 탄력적 대응도	4.35	1.12	
시스템의 효과성	정보시스템 설계상 목적 달성 정도	4.27	0.96	5.04
	정보시스템이 합리적인 순서로 수행되는 정도	5.57	0.87	
	시스템 산출정보의 유용한 정도	5.13	0.82	
	업무처리시간 감소 및 업무실적 향상	5.78	1.32	
	문제해결의 용이성	4.43	0.92	
시스템의 호환성	시스템의 기존정보시스템의 기능과의 호환성	4.21	1.15	4.28
	시스템의 외부 정보시스템과의 호환성	4.35	1.23	
의사결정 지원수준	시스템 이용에 따른 의사결정의 신속성 향상	5.16	1.31	5.14
	시스템 이용에 따른 의사결정의 정확성 향상	5.12	1.25	

4.1.2 NEIS의 관리적 측면 성과분석

NEIS의 관리적 측면이 성과를 분석한 결과는 <표 3>과 같다. 분석결과에서의 성과를 보면 전체적으로 4.52에서 5.75의 평균을 나타내고 있다. 업무의 표준화나 정보관리의 체계화에 있어서의 성과는 상대적으로 높은 편이나, 혁신의지 및 활동, 인력 확보/교육 그리고 시스템 운영지원능력측면에서는 아직까지는 그 수준이 상대적으로 미흡함을 나타내고 있다. 특히, 업무진행의 투명성, 정보이용의 편의성 및 문서 표준화는 관리적 측면의 요인들 중 가장 큰 성과가 있는 것으로 볼 수 있으나, 최고관리자의 NEIS의 시스템에 대한 이해나 인식, 전문인력의 확보는 가장 미흡하여 이 분야에 대한 개선 및 향상이 요구된다고 할 수 있다.

<표 3> 관리적 측면의 성과분석

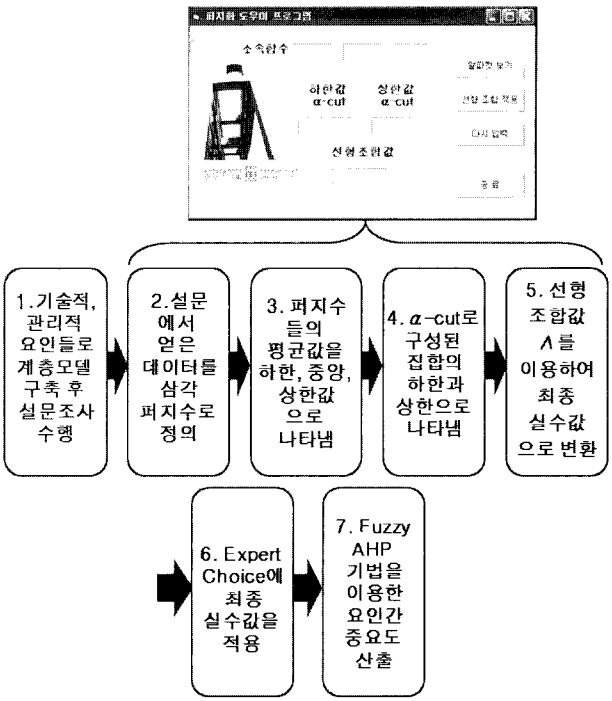
구분		평균	표준편차	전체
혁신의지 및 활동	최고관리자의 혁신의지	4.45	1.23	4.61
	시스템에 대한 최고관리자의 인지도	3.92	1.15	
	시스템에 대한 실무자 인지도	5.45	0.92	
업무의 표준화	업무처리의 체계화	5.23	1.21	5.43
	의사결정과정의 효율성	5.12	1.25	
	거래문서의 표준화	5.94	1.07	
인력확보/교육	시스템에 대한 체계적인 교육/훈련의 실시	4.98	1.46	4.52
	시스템 하드웨어/소프트웨어 전문인력 확보	4.23	1.52	
	정보담당부서 능력보강	4.36	1.48	
시스템 통제 능력	시스템의 성과측정과 평가기준의 확실성	4.83	1.61	4.85
	시스템 운영에 관한 지속적인 통제와 관리	5.18	0.86	
	관리자 통제의 융통성	4.54	1.12	
시스템 운영 지원 능력	시스템 운영을 위한 예산 지원 정도	4.58	1.05	4.61
	시스템 운영을 위한 하드웨어 구입 예산 지원정도	4.64	0.92	
정보관리의 체계화	정보전달의 효율성	5.76	0.77	5.75
	업무진행의 투명성	5.98	0.91	
	정보이용의 편의성	5.96	1.24	
	정보의 보안 정도	5.31	0.96	

4.2 Fuzzy AHP 기법을 이용한 요인간의 중요도 산출

4.2.1 Fuzzy AHP 기법 적용 절차

본 연구에서는 fuzzy AHP기법을 이용하여 <표 1>에서 제시한 계층모델을 구성하고 있는 기술적·관리적 요인간의 중요도를 산출한다. 각 요인간의 중요도를 산출하기 위한 fuzzy AHP 기법의 적용 절차는 <그림 2>와 같고, 이를 간략하게 설명하면 다음과 같다.

먼저, <표 1>에서 제시한 계층 모델의 기술적·관리적 요인들에 대한 설문지를 작성한 후 설문조사를 수행한다. 설문 조사를 통하여 얻은 데이터는 여러 가지 함수를 이용하여 퍼지화를 수행할 수 있는데, 본 연구에서는 퍼지화를 위해 가장 널리 사용하는 삼각퍼지수로 퍼지화를 수행한다. 퍼지수들의 평균값을 하한, 중앙, 상한값으로 나타내고, α-cut로 구성된 집합의 하한과 상한으로 나타낸 후, 선형 조합값 λ를 이용하여 최종 실수값으로 변환한다. 본 연구에서는 설문에서 얻은 데이터를 최종 퍼지화된 실수값으로 변환하기 위하여, <그림 2>와 같은 간략한 프로그램을 개발하였다. 이렇게 최종적으로 얻은 최종 실수값을 fuzzy AHP를 수행하기 위한 Expert Choice에 적용하여 요인간의 중요도를 산출하였다.



<그림 2> Fuzzy AHP 기법의 적용절차

4.2.2 요인간 가중치 산출 및 일관성 검정

Fuzzy AHP 기법의 적용절차에 따라 수행한 요인간의 가중치 산출 및 일관성 검정 결과는 다음과 같다.

먼저 fuzzy AHP 기법에서의 일관성 검정결과를 기술하면, <표 4>에서 보는 바와 같이 최대 고유치(λ)에 의해 측정된 일관성 지수는 1단계 요인 0.0000, 2단계 기술적 요인은 0.0215, 2단계 관리적 요인은 0.0324로 나타났으며, 일관성 비율은 각각 0.0000, 0.0231, 0.0272로서 계층분석과정을 개발한 Saaty가 제시한 서수표현의 일관성 판정기준인 0.10보다 작다는 조건을 충족하므로 일관성이 확보되었음을 알 수 있다.

<표 4> 일관성 검정

구분		일관성 지수 (C.I)	일관성 비율 (C.I/R.I)
1단계 요인		0.0000	0.0000
2단계 요인	기술적 요인	0.0215	0.0231
	관리적 요인	0.0324	0.0272

본 연구의 주된 관심대상인 NEIS의 효과적 활용에 영향을 미치는 요인간 중요도에 관해 실무자들이 판단하는 중요도 순위로는 <표 5>에서 보는 바와 같이 관리적 요인(0.7500), 기술적 요인(0.2500)의 순서로 나타났다.

1단계 요인의 중요도 평가결과 관리적 요인이 기술적 요인에 비해 상대적으로 높은 가중치를 나타내고 있는데, 이는 이와 같은 결과가 나타난 이유로는 NEIS의 구축 및 운용상에서 소요되는 기술적 요인보다 NEIS를 사용하는 실무자들에 대한 관리적 요인이 보다 중요하다는 판단이 반영된 결과라고 보인다.

<표 5>에서 보는 바와 같이 fuzzy AHP 기법을 이용한 요인간 중요도 평가결과 인력확보 및 교육, 업무의 표준화 및 업무의 표준화 요인의 중요도가 상대적 높았으며, 시스템이 세부기술 성공도와 시스템의 효과성 요인의 중요도가 가장 낮은 중요도를 나타냈다.

<표 5> NEIS의 효과적 활용을 위한 요인간 중요도

1단계	2 단계	종합화된 가중치
기술적 요인 (0.250)	시스템의 세부기술 성공도(0.1273)	0.0318(10)
	시스템의 효과성(0.2050)	0.0512 (9)
	시스템의 호환성(0.3649)	0.0912 (7)
	의사결정 지원수준(0.3028)	0.0757 (8)
관리적 요인 (0.750)	혁신의지 및 활동(0.1462)	0.1096 (3)
	업무의 표준화(0.2252)	0.1689 (2)
	인력 확보/교육(0.2836)	0.2127 (1)
	시스템 통제능력(0.1192)	0.0894 (5)
	시스템 운영지원능력(0.1013)	0.0759 (6)
	정보관리의 체계화(0.1245)	0.0934 (4)

4.3 분석 결과 토의

이상의 분석 결과들을 종합하여 보면, 향후 NEIS의 효과적 활용을 위한 전략과 사용자의 만족도 제고를 위해서는 기술적 요인보다는 관리적 요인을 보다 중요하게 고려하여야 함을 알 수 있다. 즉, NEIS를 사용하는 실무자들은 기술적 측면보다 관리적 측면의 중요성을 강조하였으며, 관리적 측면 중에서도 인력의 확보와 훈련, 업무의 표준화가 가장 중요하며, 또한 가장 시급히 개선해야 한다고 인식하고 있음을 알 수 있었다. 이를 위해 각급 교육기관에서는 NEIS의 운용에 대한 보다 철저한 실무교육을 실시로 충분한 실무지식을 부여해야 할 것이며, 또한 업무수행 중에도 지속적인 교육과 훈련이 실시되어야 할 것이다. 이와 더불어 현재 일부 실무자들과 최고관리자들은 NEIS를 업무의 보조적인 수단 정도로 밖에 인식하지 못하고 있다는 점을 고려할 때, 교육행정정보화에 대한 의식의 혁신이 필요하다고 할 수 있다. 또한 기술적 요인의 경우 상대적 중요도는 낮고 성과측정결과에서는 관리적 요인과 비슷하거나 조금 낮은 평가결과를 보이고 있는 만큼 각 요인들의 만족도 향상을 위한 기술개발은 지속적으로 이루어져야 할 것으로 보인다.

결론적으로 본 연구에서 수행한 성과분석결과와 fuzzy AHP 기법을 적용한 요인간의 중요도 분석의 의의는 현재 교육현장에서 사용되고 있는 NEIS의 활용을 위해서는 기술적 요인보다는 관리적 요인이 중요함을 확인하였고 이에 따라 NEIS의 효과적 활용에 영향을 미치는 NEIS의 기술적 · 관리적 요인도 어떤 요인이 중요하고 각 요인별 만족도를 파악하여 향후에는 이러한 요인들이 어떠한 방향으로 변화하여야 하는지 미리 고민하여 그 대안을 찾아볼 수 있도록 할 수 있다는 점이다. 이를 통하여 NEIS의 기술적 · 관리적 측면에서의 가장 미흡한 점과 시급히 개선할 점은 무엇인지를 확인할 수 있게 되고 NEIS의 만족도를 향상시킬 수 있다. 궁극적으로는 NEIS의 효과적인 활용을 위해서는 만족도와 상대적 가중치가 높은 요인들은 지속적으로 높은 만족도를 유지하도록 하여야 하며, 상대적으로 만족도와 가중치가 낮은 항목은 불만족 요인을 보다 세밀하게 검토하고 이를 개선하기 위한 전체적으로 어느 부문에 초점을 맞추어야 하는지에 대한 총괄적인 전략 수립을 가능하게 하여 보다 효과적인 NEIS의 활용을 가능하게 할 수 있으리라 판단된다.

5. 결 론

본 연구는 일선 교육현장에서 구축되어 활용하고 있는 NEIS를 대상으로 NEIS의 운용에 따른 효과적 활용방안을 위한 요인의 성과와 요인간의 중요도를 분석하였다.

이를 위하여 NEIS와 관련된 자료의 분석과 교육현장의 실무자들을 대상으로 한 설문 분석을 통해 NEIS에 대한 이론적 고찰을 실시하고, NEIS의 성과분석을 위해 기술적 요인과 관련된 16개 변수와 관리적 요인과 관련된 18개 변수를 사용하여 NEIS의 성과를 측정하였다. 또한 NEIS의 효과적 활용에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 fuzzy AHP 기법을 사용하여 1단계 기술적 요인과 관리적 요인 및 각 단계별 하위요인을 구성된 계층 모델의 성과분석과 요인간 중요도를 산출하였다.

본 연구에서 수행한 연구결과는 향후 NEIS의 사용자들의 만족도 제고 방향과 NEIS의 종합적인 개선 전략을 도출하고 개발하는데 유용하게 사용될 수 있다.

본 연구를 수행함에 있어서 한계점은 자료의 수집대상이 200명으로 설문대상 수가 상대적으로 충분하지 못하다는 점과 보다 다양한 학교에서 근무하는 실무자들을 대상으로 하지 못했으므로 결과의 신중한 해석이 요구된다. 또한 NEIS의 또 다른 사용자인 학부모나 행

정직원들을 포함한 설문조사도 필요하다. 따라서 향후에는 다양하고 충분한 실무자 외에 학부모나 행정직원들을 모두 포함한 다양한 그룹의 설문수행을 통하여 전체적인 분석은 물론 각 그룹간의 차이가 있는지 등의 추가적인 분석이 필요하다 또한, 본 연구에서 제시한 NEIS의 효과적 활용에 영향을 미치는 요인들의 중요도 산출모형에 대해 타당성 검증을 실시하고, 자료를 충분히 확보하여 제안한 연구결과를 일반화하고 객관화할 수 있어야 할 것이다.

6. 참 고 문 헌

[1] 교육인적자원부, 교육정보화백서 (2003)

[2] 교육행정정보시스템 (http://www.neis.go.kr)

[3] 김선종, "교육행정정보시스템(NEIS)에 대한 초등교사들의 인식에 관한 연구", 경주대학교 석사학위논문 (2003)

[4] 김수윤, "NEIS 도입과정에서 교육부와 전교조의 갈등분석", 서울교육대학교 석사학위논문 (2004)

[5] 류지은, "교육행정정보시스템(NEIS) 도입정책에 대한 순응 · 불응 요인 분석연구", 충남대학교 석사학위논문 (2004)

[6] 박명종, "가치사슬을 이용한 교육정보시스템의 성과측정에 관한 연구", 대구대학교 박사학위논문, (2006)

[7] 서광규, "SCM 시스템 선정을 위한 Fuzzy AHP 기반의 의사결정 모델", 산업경영시스템학회지, 30(3) (2007): 158-164

[8] 서울특별시교육청 NEIS 지원서비스(http://helpsys.sen.go.kr)

[9] 신창훈, "웹기반 원격 교육시스템 구축시 주요성공요인 분석", 대구대학교 박사학위논문, (2003)

[10] 임윤석, "교육행정정보시스템의 운영실태 분석 및 개선사항", 전북대학교 석사학위논문 (2003)

[11] 장이석, "AHP기법을 이용한 품질경영시스템 평가요인의 중요도에 관한 연구", 고려대학교 석사학위논문 (1998)

[12] 황성의, "교육행정정보시스템 구축 및 운영관리에 관한 연구", 한남대학교 석사학위논문 (2000)

[13] Cafer Erhan Bozdah, Cengiz Kahraman and DaRuan, "Fuzzy group decision making for selection among computer integrated manufacturing system", Computers in Industry, 51(2003): 13-29

[14] Don-Lin Mon, Ching-Hsue Cheng and Jiann-Chern Lin, "Evaluating weapon system using fuzzy analytic hierarchy process based on entropy weight", Fuzzy sets and systems, 62(1994): 127-134

[15] Kwieseilewicz, M., "A note on the fuzzy extension of Saaty's priority theory", Fuzzy sets and systems, 95(1998): 161-172

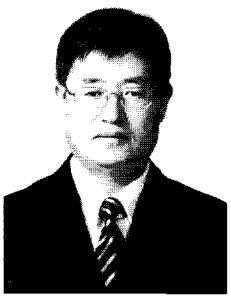
저 자 소 개

서 광 규

고려대학교 산업공학과에서 박사학위를 취득하였고, 한국과학기술연구원(KIST) 연구원을 거쳐 현재 상명대학교 산업정보시스템공학과 교수로 재직 중이다. 관심분야는 정보시스템, SCM, 의사결정론, 생산관리 등이다.

주소: 충남 천안시 안서동 산 98-20 상명대학교 공과대학 산업정보시스템공학과

김 원 기



현재 상명대학교 대학원 컴퓨터 · 정보 · 통신공학과 박사과정에 재학 중이며 관심분야는 정보시스템, 의사결정론, e-learning 등이다.

주소: 서울시 종로구 홍지동 상명대학교 일반대학원 컴퓨터 · 정보 · 통신공학과