

계층분석기법을 이용한 정보시스템 평가영역 및 평가항목별 가중치 설정 방안 : 공공부문을 중심으로

정해용* · 김상훈**

The Way of Establishing Weights for IS Evaluation Areas and Items by means of AHP: Focusing on Public Sector

Haeyong Jung* · Sanghoon Kim**

Abstract

It is tried that evaluation areas and items of information system in public sector are derived rationally and its weight value can be applied differently to type of information system to enhance validity and objectiveness of measurement in evaluating IS in this research.

To obtain the goal of this research, firstly, five sectors - system sector, user sector, organization and management sector, the degree of strategic contribution to IS, and the degree of optimizing resource in IS - are categorized based on broadly reviewing previous theoretical and practical research. Secondly, IS type in public sector is divided into internal operation one and customer oriented one that is object of the IS, and divided into application oriented and IT infrastructure oriented which are influence by IS. Thirdly, evaluation areas and its items are measured by 5 point scales (Likert summated scales) in addition to analysis of validity and reliability to improve objectiveness of establishing evaluation areas and its items. Fourthly, the weight values in the evaluation areas and its items are derived by using analytic hierarchy process.

According to the results of analysis of weight value through AHP, it were found to be 30.4% to organization and management sector, 25.5% to degree of strategic contribution, 21.0% to user sector, 13.5% to degree of optimization of resource management, and 9.6% to system sector. and, different weight values each of the four IS type are proposed which establishing in this reearch.

The main implications of this study is that the criteria by which IS in public sector can be categorized 4 ones is suggested and The weighted evaluation for four types of IS based on the AHP analysis enables proposing an objective evaluation method of IS in public sector for considering individual IS characteristics.

Keywords : Information System Evaluation, Information System Performance Measure in Public Sector, Information System Type in Public Sector, Analytic Hierarchy Process(AHP)

논문접수일 : 2004년 5월 22일

논문게재확정일 : 2004년 10월 15일

※ 이 논문은 나사렛대학교 50주년 기념 논문임.

* 나사렛대학교 경영학부 전임강사

** 광운대학교 경영정보학과 교수

1. 서 론

일반적으로 경영관리자들은 정보기술을 조직에서 없어서는 안 될 필수자원으로 고려하고 있으며, 정보기술에 대한 투자를 조직의 효율성과 경쟁우위 확보를 위한 실행동인(Enabler)으로 간주하고 있으나 정보기술로 인한 조직의 성과는 명확히 제시되지 못하고 있다. 이에 따라 정보기술 투자로 인한 성과를 구체적으로 확인하고 도출하는 작업은 정보기술에 대한 투자를 정당화시켜 줄 뿐 아니라[Kohli & Devaraj, 2003], 정보기술 성과를 더욱 확대할 수 있다는 점에서 매우 중요하게 인식되고 있다.

특히, 최근 조직에서 정보시스템(Information Systems, IS)이 차지하는 비중과 중요도가 높아지고 정보시스템에 투자되는 비용 또한 지속적으로 증가함에 따라 정보시스템 투자성과 측정 등에 대한 관심도 더욱 높아지고 있으나 정보시스템 성과를 객관적으로 측정할 수 있는 측정기법 및 방법론은 아직까지 일반화되지 못하고 있으며, 특히 현업 실무자들이 쉽게 적용할 수 있는 방법론은 매우 미흡한 실정이다.

이는 정보시스템 성과의 무형성, 복잡성, 간접성, 장기성 등으로 인하여 정보시스템에 대한 투자효과를 정량적, 객관적으로 측정하기에는 현실적으로 어려움이 있는데 기인한다고 볼 수 있으나 한편으로는 평가결과를 객관화하고 계량화할 수 있는 과학적이고 체계적인 측정기법의 부재에도 그 원인을 찾을 수 있다.

최근 한국정보산업연합회[2003. 6]가 국내기업의 IT 투자에 대한 평가현황과 투자평가 기법 활용현황을 조사한 바에 의하면 정보화 투자효과 측정의 어려운 점으로 응답자의 28%가 평가의 정량화 문제를 꼽았으며, 22%는 객관성 확보, 14%는 평가방법 및 지표의 선택 등을 지적함으로써 정보화 평가에서 가장 중요하고도 시

급한 문제는 평가의 정량화와 객관성 확보인 것으로 분석되고 있다.

그러나 최근까지 정보시스템에 관한 평가지표로 실무차원에서 보편적으로 활용하고 있거나 학자들이 널리 인용하고 있는 지표의 대부분은 사용자 만족도를 포함한 정성적, 주관적 지표들이 대부분인 것으로 파악되고 있다.

또한 사용자의 주관적 인식도 지표(Perception Measure)의 경우에도 대개 5점 척도로 측정하고 개별 평가항목별 점수를 합산하는 방식의 평가에 그치고 있어 평가점수에 대한 해석의 기준을 제공한다거나 정보시스템별 추진목적이나 특성, 평가영역의 중요도에 따라 가중치를 달리 적용하는 등 점수평가의 문제점을 보완할 필요가 있다.

공공부문에 있어서도 1997년도부터 정보시스템을 포함한 제반 정보화사업에 대한 평가를 시행하고 있으나 평가지표의 타당성 문제와 함께 민간부문에서와 마찬가지로 전문가에 의한 자의적인 판단이나 설문에 의한 주관적 평가의 한계를 벗어나지 못하여 평가결과의 객관성 확보를 위한 정량적 평가기법에 대한 개발 필요성이 꾸준히 제기되고 있다.

그러나 공공부문의 경우 민간부문과는 달리 정보화 투자에 의한 성과영역이 국가사회 전반에 걸쳐 매우 광범위하게 나타나므로 화폐적 가치에 의한 경제적, 정량적 평가에는 한계가 있으며, 따라서 이에 대한 보완책으로 평가영역 및 평가항목을 합리적으로 도출하고, 평가영역 및 평가항목별로 적합한 가중치 설정방법을 모색할 필요가 있다.

정보시스템의 평가영역 및 평가항목별 중요도에 따라 가중치를 차별적으로 설정 및 적용하는 것은 평가의 타당도를 제고하는데 매우 중요하며, 아울러 정보시스템의 추진목적 및 특성에 따라 평가영역 및 평가항목별 중요도가 상이할

것이므로 정보시스템의 유형차를 통하여 정보시스템 특성을 반영한 평가영역 및 평가항목별 가중치를 설정하고 이를 평가에 반영할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 첫째, 정보시스템 평가에 관한 이론적 고찰과 실무에서 현재 적용되고 있는 평가항목들에 대한 검토를 토대로 공공부문 정보시스템의 평가영역 및 평가항목을 실증적으로 도출하고, 둘째, 공공부문의 정보시스템을 추진목적 및 특성, 영향범위 등에 따라 네 가지 유형으로 범주화하며, 셋째, 계층적 의사결정 분석법(Analytic Hierarchy Process, 이하 AHP)을 이용하여 정보시스템의 유형별 평가영역 및 평가항목별 가중치를 차별적으로 도출함으로써 개별 정보시스템의 특성이 평가에 반영되어 평가의 타당성 및 객관성이 제고되도록 하였다.

2. 이론적 배경

2.1 공공부문 정보시스템 평가영역 및 평가항목

개별 정보시스템을 평가단위로 하는 정보시스템에 대한 평가는 평가목적에 따라 크게 정보시스템의 구축 및 운영과정상에 있어서의 효율성 평가와 구축 및 운영목적의 부합성에 대한 효과성 평가로 구분할 수 있다.

이러한 측면에서 정보시스템의 성과에 대한 측정영역을 목표중심적 관점과 자원관리 관점의 두 영역으로 구분한 Hamilton & Chervany [1981]의 연구는 정보시스템의 평가영역을 모두 포괄하였다는 점에서 그 의의가 있는데 특히, Hamilton & Chervany는 목표중심적 관점에서의 평가를 정보제공, 사용자 업무성과, 조직성과의 3단계로 설명하고 있다.

Chandler[1982]는 IS 평가대상을 자원활용, 비용, 효율성 등을 포함하는 시스템 영역과 처리율, 신뢰성, 응답시간으로 구성된 사용자영역으로 나누고 다양한 사용자와 응용영역을 망라하는 종합적 평가를 위해 시스템평가(System Evaluation), 사용자 목표평가(User Goal Evaluation), 설계평가(Design Evaluation)의 단계적 평가를 제시하였으며, Ives and Olson[1984]은 IS 평가범주를 시스템의 질, 시스템 수용도(이용도), 사용자 행동 및 태도의 변화, 정보사용 만족도의 4가지로 분류하여 제시하였다.

또한 DeLone and Mclean[1992]의 연구는 정보시스템 평가영역을 시스템의 질 및 정보의 질로 구성되는 시스템영역과 IS 사용 및 사용자 만족도의 사용자영역, 개인 및 조직의 영향으로 구성되는 조직 및 경영성과영역으로 구분할 수 있으며, Myers, Kappelman & Prybutok[1997]은 Moad[1993]가 제안한 기술적, 조직적, 경제적 성과를 기반으로 DeLone and Mclean[1992]의 모형에다 서비스의 질과 작업집단의 영향을 추가한 모형을 제시하였다.

이후 Kettinger & Lee[1997], Pitt, Watson & Kavan[1995], Watson, Pitt, & Kavan[1998] 등의 연구에서도 정보시스템 부서가 제공하는 서비스의 질을 추가하여 평가하여야 함을 주장하였다.

또한 Heatley, Agarwal & Tanniru[1995]의 연구에서는 정보시스템 성과를 시스템, 사용자, 과업, 조직 등 4가지로 제시함으로써 과업이라는 성과를 추가하였으며, 정문상[1996]은 성과를 시스템계층, 기능계층, 전략계층으로 구분하였다.

정보시스템의 성과에 관한 비교적 최근의 연구들로 Aladwani[2002]는 IS 프로젝트 성과를 업무성과(Task Outcomes), 심리적 성과(Psychological Outcomes), 조직성과(Organizational Outcomes) 등 다차원적으로 분류됨을 확인하

였으며, 각 차원내의 평가항목으로는 업무성과에는 효과성과 효율성을 심리적 성과에는 조직구성원의 만족도를 조직성과에는 사업운영에 대한 부가적 가치로 설정하고 있다. 또한 DeLone and McLean[2002, 2003]에서도 DeLone and McLean[1992]의 연구결과에서 제시된 세 가지 영역인 시스템영역, 사용자영역, 조직 및 경영성과 영역을 그대로 유지하고 있는 것으로 분석되었다.

특히 조직 및 경영성과영역에 대한 최근의 연구들에서는 Kaplan & Norton[1992]이 제시한 재무적 평가지표를 비롯한 내부 프로세스 관점, 혁신 및 학습 관점, 고객 관점 등 4가지의 측면의 균형성과표(Balanced Scorecard)도 정보시스템 평가항목 도출의 프레임워크로써 그 활용이 확산되고 있는데 Edberg(1997)는 과정관점, 결과관점, 프로젝트 관점, 제품관점을 제시하고 있으며, 또한 Grembergen & Saull(2001)은 운영의 탁월성, 사용자지향성, 경영기여도, 미래지향성을 Meyerson[2001]은 정보시스템 운영과정, 사용자, 경영, 학습 및 성장을 Eickelmann[2001]은 핵심 프로세스, 고객, 재무, 인프라 등을 각각 제시하고 있는 등 정보시스템의 성과측정에서도 균형성과표의 접목이 늘어나고 있는 추세이다.

이상의 연구들을 종합하면 세부 평가항목들에 있어서는 일부 새로운 항목들과 아이디어들이 제시되고 있으나 정보시스템의 평가영역들은 대체로 시스템 영역과 사용자 영역, 조직 및 경영성과 영역으로 크게 구분할 수 있음을 확인할 수 있다.

1997년도부터 시행하고 있는 우리나라 공공부문의 정보화사업 평가에 있어서도 그 평가영역이 사업의 효과성 평가, 사업집행평가, 정보시스템 평가 등 세 영역인 바, 이중 사업의 효과성 평가는 목표중심적 관점에서 고객만족도, 내부업무 효율화, 조직혁신 측면의 평가이며,

사업의 집행평가는 자원관리 관점에서 사업계획, 사업추진체계, 세부사업추진과정, 사업관리, 비용관리 측면에 대한 평가로 볼 수 있다.

한편, 정보시스템 구축의 궁극적인 목표는 조직 및 경영성과의 제고라 할 수 있으나 개별 정보시스템별로는 전략적으로 각기 상이한 시스템 구축상의 목표가 있을 수 있다. 예로서 공공부문 정보시스템의 경우 시스템 구축과정에서 타 시스템과의 중복성을 최소화하거나 자원을 공동으로 활용하며, 또한 국가정보화 전체의 목표달성에 기여하여야 한다는 것 등은 공공부문의 특징적 구축목적이라 할 수 있어 이러한 부문도 정보시스템의 평가시 고려되어야 함은 당연하다 할 것이다.

따라서 Hamilton & Chervany[1981] 연구에서 제시된 목표중심적 관점에서 볼 때 일반적인 조직 및 경영성과 평가영역과 별도로 전략적 기여도 평가영역을 분리하여 장기적 조직성과 측면에서 개별 정보시스템이 조직전체의 IS 목표와 연계하여 제대로 구축되었는지를 평가하는 것이 요구된다.

Saunders & Jones[1992]의 연구에서 제시한 IS의 성과차원 중에서도 전략적 목표에 대한 IS 영향, IS와 조직계획의 통합, 부서간 관련 기술의 통합 등은 전략적 기여도 평가영역으로, IS의 운영적 효율성은 자원관리적정도 평가영역으로 분류할 수 있다. 또한 정문상[1996]의 연구에서 기업의 경쟁적 위치에 대한 IS의 영향도, IS계획과 조직전략의 통합도, IS의 전략적 활용도는 IS의 전략적 기여도 영역에 IS부서 운영 및 관리의 효율성, IS 자원의 경쟁력, IS계획, 시스템 개발 및 통제절차의 적합성은 IS의 자원관리적정도 영역에 속하는 평가항목으로 볼 수 있다. 비교적 최근의 연구인 Irani[2002]에서도 수익의 범주를 전략적 수익(Strategic Benefits), 전술적 수익(Tactical Benefits), 운영 수익(Oper-

ational Benefits)으로 구분하고 전략적 수익의 평가항목으로 개선된 성장율과 성공도, 새로운 기술의 선도자, 시장점유율 개선정도, 향상된 경쟁우위 등으로 제시하고 있다.

전략적 기여도 관점의 선행연구들은 정보기술의 전략적 활용에 관한 연구들을 중심으로 살펴볼 수 있는데 Reich & Bentsat[1996]은 경영전략과 정보시스템전략과의 연계성을 개념화하고 측정하였으며, Teo & King[1996]은 경영계획과 정보시스템 계획의 통합의 중요성을, Lederer & Seith[1996]는 정보기술 활용능력과 조직의 정보요구와의 조화가 중요함을 역설하였다. 그 중에서도 Chan et. al.[1997]은 정보시스템 전략과 경영전략과의 연계성에 대한 광범위한 연구를 통하여 경영전략과 정보시스템 전

략간의 조화가 기업의 성과에 영향을 미친다는 것을 실증적으로 검증하였다. 이상과 같은 선행 연구들에서는 정보시스템 평가시 전략적기여도 영역을 포함하여야 함을 이론적으로 뒷받침해 주고 있다.

한편, 정보시스템이 조직에 미치는 영향도를 측정하기 위해서는 IS의 자원들이 적절하게 제공되며 운영되고 있는지도 평가하여야 한다. 일반적으로 경쟁우위의 원천을 확보하기 위해서는 외부 환경분석을 통하여 전략적 기회를 탐색·발굴함으로써 경쟁우위를 창출하는 방법과 경쟁자에 비해 우수하거나 특징적인 자원을 보유함으로써 경쟁우위를 창출하는 경우로 나누어 볼 수 있는데 후자를 흔히 말하는 자원기반이론으로 설명하고 있다. 정보시스템 평가영

〈표 1〉 시스템영역, 사용자영역, 조직 및 경영성과 영역에 관한 대표적인 선행연구 요약

연구자	시스템영역	사용자영역	조직 및 경영성과 영역
Hamilton & Chervany(1981a)	정보제공	사용자업무성과	조직성과
Chandler(1982)	시스템 영역 (자원활용, 비용, 효율성 등)	사용자 영역(처리율, 신뢰성, 응답시간 등)	-
Ives and Olson(1984)	시스템의 질	시스템 수용도(이용도), 사용자 행동 및 태도의 변화, 정보사용 만족도	-
DeLone & McLean(1992)	시스템 질, 정보의 질	시스템 사용도, 사용자 만족도	개인업무 성과에의 영향 조직 성과에의 영향
Saunders & Jones(1992)	정보산출물의 질	사용자 및 관리자 태도	조직의 재무적 성과에 대한 IS의 기여도
Kaplan & Norton(1992)	-	-	재무적, 내부프로세스, 혁신 및 학습, 고객 등 4가지의 측면의 균형성과표(Balanced Scorecard)
Heatley, Agarwal & Tanniru(1995)	시스템성과	사용자성과	과업 및 조직성과
Myers, Kappelman, Prybutok(1997)	서비스의 질, 시스템 질, 정보의 질	시스템 사용도, 사용자 만족도	개인에의 영향, 작업집단에의 영향, 조직에의 영향
Aladwani(2002)		업무성과(Task Outcomes), 심리적 성과(Psychological Outcomes)	조직성과(Organizational Outcomes)
DeLone & McLean(2002, 2003)	시스템 질, 정보의 질, 서비스의 질	시스템 사용도(사용의도) 사용자 만족도	순 이익(Net Benefits)

〈표 2〉 전략적 기여도 및 자원관리 적정도 영역에 관한 대표적인 선행연구 요약

연구자	전략적 기여도	자원관리 적정도
Hamilton & Chervany(1981)	목표중심적 관점의 평가	자원관리관점의 평가
Saunders & Jones(1992)	전략적 목표에 대한 IS 영향, IS와 조직계획의 통합, 부서간 관련 기술의 통합	IS의 운영적 효율성
정문상(1996)	기업의 경쟁적 위치에 대한 IS의 영향도, IS계획과 조직전략의 통합도, IS의 전략적 활용도	IS부서 운영 및 관리의 효율성, IS 자원의 경쟁력, IS계획, 시스템 개발 및 통제절차의 적합성
Irani(2002)	전략적 수익(Strategic Benefits),	전술적 수익(Tactical Benefits), 운영 수익(Operational Benefits)

역으로 제시하는 자원관리적정도도 자원기반이론에 기반을 둬으로써 시스템 구축·운영상의 필요자원들이 이상적으로 관리되고 있는가에 초점을 맞추고 있다.

이상의 정보시스템 평가영역에 관한 기존연구들을 종합하면 <표 1>과 <표 2>에서 보는 바와 같이 정보시스템 평가영역을 시스템영역, 사용자영역, 조직 및 경영성과영역에다 IS의 전략적기여도 및 IS의 자원관리적정도 영역 등 5개의 영역으로 구분할 수 있다.

또한, 이들 5개의 평가 영역 중에서 본 연구의 연구대상인 공공부문의 특성을 반영한 영역은 전략적 기여도영역과 자원관리적정도영역이며, 개별 세부 평가항목에 있어서도 일반 민간기업에서 가장 중요한 요소인 수익성 등의 항목 대신 일반 민간부문을 포함한 국가전체에 미치는 영향이 크기 때문에 『정보화추진목표 달성도』, 『정보화추진목표와 상위정책목표와의 일치성』, 『국가전반에 미치는 경제적 기대효과』, 『예산계획의 적정성』, 『관계기관과 협력 및 제도개선계획 적정성』 등 세부항목들을 통하여 공공부문의 특징적 요소를 반영하도록 하였다.

2.2 공공부문 정보시스템의 유형화 필요성

최근 공공부문 정보시스템의 평가시 정보시

스템의 특성에 따라 차별적으로 평가항목을 적용하기 위한 노력이 시도되고 있는데 2003년도 평가의 경우에는 재정, 농림, 산업, 산업인력, GIS, 해양수산 정보화 분야를 포함하는 일반 정보화사업 평가용, 과학기술, 지식정보자원관리 분야의 과학기술·지식정보자원 관리분야 평가용, 온라인 대민서비스 분야의 온라인 대민서비스 평가용으로 각각 정보화사업 추진내용에 따라 평가항목을 구분하여 평가를 실시하였다.

그러나 미국 총무처(GSA)의 경우에도 정보시스템의 지향대상(구축목적)에 따라 내부운영 초점과 외부지향의 고객초점으로 구분하여 평가지표를 구분하여 제시하고 있다[Steyaert. 2001]는 점에서 우리나라 공공부문 정보시스템의 경우에도 정보시스템의 특성을 유형화하고 이를 정보시스템의 평가에 반영되도록 할 필요성이 있다.

정보시스템의 특성은 크게 정보시스템의 지향대상(구축 목적)과 정보시스템의 영향범위(파급효과의 정도)에 따라 분류할 수 있는데 정보시스템의 지향대상에 대한 연구로 Benjamin 등 [1984]은 전략기회 매트릭스를 통해 조직에서 정보기술 적용초점을 조직의 내적업무(내부운영)의 효율성과 조직외부(경쟁시장)의 관계개선으로 구분한 전략기회 매트릭스를 제시하였다.

국내 공공부문 정보시스템에 대하여 유형화

를 시도한 김동욱[1996]은 행정정보 공동이용의 효율적 추진을 위한 연구에서 행정정보화의 유형을 정보화의 효과가 주로 조직 내부에 귀속하느냐 조직 외부로 귀속하느냐의 정보화 지향대상에 따라 내부지향의 정보화와 외부지향의 정보화로, 정보화 내용이 업무처리 중심이나 정보산출 중심이냐에 따라 업무 처리 중심의 정보화와 정보 산출 중심의 정보화로 나누어 제시하였다.

그러나 김동욱[1996]이 구분한 정보화의 내용에 따른 업무처리와 정보산출의 구분은 1980년대에 정보시스템을 거래처리적(Transaction), 정보적(Informational) 또는 계정계와 정보계 등으로 유형화한 기준에 근거를 두고 있다는 점에서 비현실적인 측면이 있다고 볼 수 있다.

이국철과 서정석[1998]의 연구에서는 김동욱[1996]의 유형분류에 따라 1991년도의 30개 공공 응용서비스 개발사업을 4가지 유형으로 분류하였는데 유형별 특성을 감안하여 평가기준의 상대적 중요도를 달리 적용하였다는 특징은 있으나 가중치의 배정방식이 연구자의 주관적인 판단과 직관에 의존하였다는 단점을 가지고 있다.

한편, 정보시스템의 영향범위(파급효과)에 따른 분류로 Parsons[1983]는 정보기술이 경쟁환경과 사업전략에 따라 산업차원, 개별 기업차원, 전략차원에서 영향을 미칠 수 있음을 정보기술의 전략적 영향력 틀로써 제시하고 있다.

또한 Farbey, Land & Targett[1995]는 응용시스템의 유형을 필수적 변화를 위한 시스템, 자동화시스템 등의 8가지 형태로 구분하여 제시하고 시스템 유형에 따라 정보시스템의 투자효과가 상이하게 나타남을 주장하였으며, Earl[1989]은 정보시스템의 전략수립을 위한 정보시스템의 유형으로 필수적시스템, 전략적시스템, 전통적시스템, 기반구조형시스템, 시스템개선, 시스템유지보수, 실험적 연구개발, 특화활동으로 분류하였으며, Weill[1992]은 거래처리, 정보적,

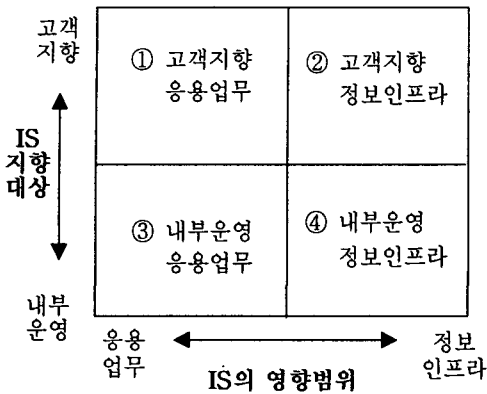
전략적 등 세 가지 유형으로 정의하여 제시하였다. 그러나 Weill[1992], Earl[1989], Farbey, Land & Targett[1995] 등에 의한 구분은 사용자 계층에 의한 IS 유형으로 주로 민간기업의 특성을 반영하였다는 점에서 공공부문에 그대로 적용하는 데는 한계가 있다.

또한 미국의 회계감사원[US GAO, 1994]에서는 정보시스템 활용과 구축단계에 따라 정보시스템의 유형을 분류하였는데 정보시스템의 활용에 따라서는 임무필수적, 기능교차적, 기반구조형, 관리형, 연구개발(R&D) 등 5개 유형으로 구축단계에 따라서는 초기 개념적, 새로운 시스템, 진행중 시스템, 운영적 시스템 등 4개 유형으로 구분하였으나 이 또한 너무 구체적이고 세분화되어 그대로 적용하기에는 무리가 있다.

현실적으로 국내 공공부문의 정보시스템 구축사업의 유형을 보면 크게 정보기반 구축을 위한 인프라성 시스템 유형과 응용시스템 유형으로 구분할 수 있는데 즉, 공공부문 정보시스템이 정부기관 자체운영의 효율성과 효과성 제고를 위한 부문이던 정부기관 고유의 기능을 수행하기 위한 부문이던 관계없이 응용업무와 정보인프라로 구분하여 정보시스템의 영향 혹은 파급효과에 의한 정보시스템의 유형화가 현실적일 것이다.

이상과 같은 공공부문 정보시스템 유형구분에 관한 기존의 연구는 <표 3>과 같이 요약·제시될 수 있으며, 본 연구에서는 이러한 연구들을 종합하여 정보시스템 유형화를 위한 기준으로 IS의 지향대상(내부지향, 고객지향)과 IS의 영향범위(응용업무/정보인프라)를 이용하여 공공부문의 정보시스템을 <그림 1>과 같이 유형화하였다.

본 연구에서 제시한 4가지 유형중 첫째 유형인 『고객지향/응용업무』는 주로 개별 정부부처 내의 응용업무에 대한 정보화사업으로 정보시



〈그림 1〉 공공부문 IS 유형화를 위한 틀(Framework)

시스템이 지향하는 초점(Focus)은 외부의 고객 즉, 대국민을 위한 정보시스템이며, 영향 혹은 파급효과 측면에서는 주로 해당 부처내 특정업무로 정보화로 인한 효과는 즉시 나타나는 경우로 전자정부에서 제공하는 다양한 서비스들인 주민등록 및 호적초본 등의 온라인 열람 및 출력서비스 등을 예로 들 수 있다. 또한 두 번째 유형인 『고객지향/정보인프라』의 경우에는 정보시스템이 지향하는 대상 및 초점(Focus)은 외부의 고객 즉, 대국민을 위한 정보시스템이며, 정부부처의 응용업무를 위한 인프라 구축성

이므로 파급효과는 해당 부처내 혹은 여러 부처간 응용업무에 영향을 미치며 정보화로 인한 효과는 서서히 나타난다. 이 경우의 사례로는 전국의 대학 및 공공도서관을 연계하는 시스템으로 일종의 일반국민과 직접적으로 관계되는 인프라성 고객지향시스템인 국가전자도서관시스템을 예로 들 수 있다.

세 번째 유형인 『내부운영/응용업무』은 정보시스템이 지향하는 대상 및 초점(Focus)은 내부의 고객 즉, 내부직원을 위한 정보시스템이며, 정보화에 의한 직접적인 효과는 내부업무 효율화에 최우선의 목표를 두게 되는 경우로 개별 정부부처에서 구축·운영중인 『통합전자결재시스템』을 들 수 있다. 마지막으로 『내부운영/정보인프라』는 정보시스템이 지향하는 초점(Focus)은 내부의 고객 즉, 내부직원을 위한 정보시스템이며, 정보화에 의한 직접적인 효과는 데이터베이스 구축사업 혹은 부내 운영시스템간 정보공동 활용과 같이 정보화로 인한 효과가 장기적이며, 여러 부분의 응용시스템에 파급효과를 가져다 준다는 특징을 지닌다. 이 경우의 사례로는 조직내부의 보안확충을 위한 『보안시스템』을 예로 설명할 수 있을 것이다.

〈표 3〉 공공부문 IS 유형화에 대한 대표적인 선행연구 요약

구분	연구	유형화 내용
IS 지향대상에 따른 구분	Benjamin 등(1984)	조직에서 정보기술 적용초점을 조직의 내적업무(내부운영)의 효율성과 조직외부(경쟁시장)의 관계개선으로 구분한 전략기회 매트릭스를 제시함.
	미국 총무처(GSA)	내부운영 초점과 외부지향의 고객초점으로 구분하여 평가지표를 구분하여 제시함.
	김동욱(1996)	업무 처리 중심의 정보화와 정보산출 중심의 정보화로 나누어 제시함.
	이국철, 서정석(1998)	유형1(업무처리중심/조직내부지향, 내부업무전산화), 유형2(업무처리중심/조직외부지향, 민원서비스정보화), 유형3(정보산출중심/조직내부, 정책결정지원정보화), 유형4(정보산출중심/조직외부, 열린정부정보화) 등으로 유형화함.
IS 영향범위에 따른 구분	Earl(1989)	정보시스템의 유형으로 필수적시스템, 전략적시스템, 전통적시스템, 기반구조형시스템, 시스템갱신, 시스템유지보수, 실험적 연구개발, 특화활동으로 분류
	미국 회계감사원(GAO, 1994)	정보시스템 활용에 따라 임무필수적, 기능교차적, 기반구조형, 관리형, 연구개발(R&D) 등 5개 유형으로 구분

2.3 계층분석기법(AHP)에 의한 평점구성

정보시스템의 평가결과를 백분율의 점수 혹은 경제적 가치로 환산하는 평점시스템 구성에 관한 연구들은 1970년대부터 비교적 활발히 이루어지기 시작하였는데 Gallagher[1974]는 경제적 가치 접근법을 이용하여 예산시스템의 산출물인 상세·요약·분산·예외 보고서 등 4가지 보고서를 대상으로 75명의 관리자로서 하여금 달러 및 7점 척도로 정보의 가치를 평가하였다. Herzog[1975]는 현재의 시스템에 점수를 부여하기 위한 방안으로 3단계로 나누어 첫 번째 단계에서는 시스템의 주요 목적 및 개선 우선순위를 결정하고 이상적인 목표시스템을 정의하며, 두 번째 단계에서는 이상적인 목표시스템에 어느 정도 부합하는지를 확인하는 단계로 제안된 시스템의 특징을 기술하고 시스템의 입력(Input) → 처리(Processing) → 출력(Output)의 단계별로 타당도, 정확도, 측정방법(데이터 수집방법)등을 제시하고 마지막 세 번째 단계에서는 문제해결 정도(Problem Solved), 이상적 목표시스템의 달성 정도, 실제 개발된 시스템의 실행단계별(입력, 처리, 출력) 최대점수와 현재 평가점수를 계산하게 되며 최종점수는 최대점수에 대한 현재 평가점수의 비율로 계산하는 방식을 제안하였다.

이후 Zmud[1978]는 정보시스템의 평가방법을 정보경제학적 접근법(Information Economics Approach), 경제적 가치접근법(Economic Value Approach), 효용가치접근법(Utility Value Approach) 등 세 가지로 제시하였으며, Hurtado[1978]는 MIS 평가대상 영역을 컴퓨터 운영효과성, 시스템 설계효과성, 시스템 응용효과성의 세 가지 영역으로 나누어 영역별 평가요인을 수식화하여 종합평점을 산출하는 계량적 평가모형을 제시하였으나 평가의 주관성을 배제하려는 의도와는 달리 측정방법에 있어서 자의성이

많아 타당도의 문제로 인하여 평가로서의 의미를 상실하고 있다.

Peeples[1978]는 생산성에 대한 측정지표에서 정보시스템의 운영측면과 개발측면으로 나누어 운영측면의 경우에는 효과성 지표와 효율성 지표로 나누어 효과성 지표는 일정상 결과물의 적시제공, 로컬시스템의 개발지원의 두 개 분야로 효율성 지표는 컴퓨터의 효율성으로 측정하였으며, 개발측면의 경우에는 개발과 유지보수의 두 개 분야로 구분하여 평가하였다. 그러나 이 방법도 가중치 부여를 통하여 점수화하는 방안은 제시되었으나 객관성을 확보하는 방안은 미흡한 것으로 분석되었다.

한편, Harrington[1965]는 만족도 함수를 이용한 방법을 개발하였는데 이후 이를 이용하여 정보시스템 평가항목들의 측정결과를 수치화하고 총점을 도출하려는 연구가 활발히 이루어지고 있는 실정이다. 이후 1980년대와 1990년대에는 정보시스템의 평점구성에 관한 연구가 별로 제시되지 못하였는데 최근에는 평점시스템이 가지고 있는 주관성과 개인적인 자의성을 배제하기 위하여 평가영역의 중요도에 따른 가중치를 부여하는 방법으로 전환하고 데이터의 신뢰성 보장을 위해 전문가 집단의 참여와 미국 피츠버그대의 교수인 Saaty[1980, 1989, 1990]에 의하여 제시된 AHP(Analytic Hierarchy Process, 계층적 의사결정분석법)를 이용한 가중치 평가로 보완되고 있는 실정이다.

AHP는 미국, 캐나다, 중국, 싱가포르 등 여러 국가의 중앙정부와 지방정부, 포천 500대 기업 등 세계 2만여 정부기관과 기업에서 유용하게 활용하고 있는 의사결정방법론으로 국내의 공공 부문에서도 한국전산원의 정보화수준평가모형 등에서 가중치를 계산하는 방식에 적용한 바 있다.

3. 연구설계

3.1 평가영역별 평가항목 및 평가지표 도출

본 연구에서는 이론적 문헌에 대한 고찰과 공공부문 정보시스템에서 실제 적용하고 있는 평

가항목을 바탕으로 <표 4>와 같이 정보시스템의 평가영역 및 평가항목, 평가지표를 도출하였으며, 각 평가지표별로 5점 척도로 해당 평가지표가 평가에서 중요한 정도를 측정하도록 하였다. 설문조사 대상은 시스템영역중 서비스의 질과 IS의 전략적기여도 영역 및 IS의 자원관리적

<표 4> 공공부문 정보시스템의 평가영역 및 평가항목에 대한 조작적 정의

평가영역	평가항목	평가 지표	연구자
시스템 영역	시스템의 질	시스템사용의 편리성, 시스템의 응답시간, 시스템 유지보수 용이성, 시스템의 확장성, 시스템의 신뢰도, 시스템의 보안성	Swanson[1974], King & Schrems[1978], Hamilton & Chervany [1981], DeLone & McLean[1982], 김상훈, 이진주 [1985], Rainer & Watson[1995], 정문상[1996], Sedden[1997]
	정보의 질	정보의 적시성, 정보의 충분성, 정보의 현행성, 정보의 정확성, 정보의 유용성, 정보제공형태의 적정성	Boland[1978], Larker & Lessig[1980], Olson & Lucas[1982], DeLone & McLean[1992], Saaksjarvi & Talvinen[1993], Rainer & Watson[1995], 정문상[1996]
	서비스의 질 (개발/유지보수 업체)	업체의 신뢰성, 업체요원의 기술적 능력, 업체의 대응성, 업체요원의 업무수행 확신감, 업체요원의 교육훈련 제공도, 업체요원의 협력성, 업체요원의 요구사항 이해도	Parasuraman, Zeithaml & Berry[1985, 1988, 1991], Kettinger & Lee[1994], Pitt, Watson & Kavan[1995], Kettinger & Lee [1997], Watson, Pitt & Kavan[1998], Jiang, Klein & Carr[2002]
사용자 영역	인식된 유용성	업무성과 개선에 유용성, 업무생산성 향상에 유용성, 업무 효과성 제고에 유용성, 업무에 유용함을 발견	Franz & Robey[1986], Davis[1989], Adams, Nelson & Todd [1993], Seddon[1997], Agarwal, R. & Karahanna[2000]
	사용자 만족도	사용자 요구사항 반영도, 개인적 업무여건 개선 정도, 직무만족도 향상 정도, 의사결정의 수준 향상 정도	Bailey & Pearson[1983], Ives, Olson, & Baroudi[1983], Raymond [1987], Baroudi & Orlikowski[1988], Doll & Torkzadeh[1988], DeLone & McLean[1992], Doll, Raghunathan, Lim, & Gupta [1995], Jiang, Klein & Carr[2002]
조직 및 경영성과 영역	내부업무 효율성	업무수행 시간의 감소, 업무처리 건수의 감소, 업무수행상의 오류 감소 업무수행상의 인력 감소, 업무수행상의 소요경비 절감	Kaplan & Norton[1992], Kaplan & Norton[1996], 한국전산원 [1997], 한국전산원[1999], 손명호 등[2003]
	고객만족도	국민이용자의 편리성, 서비스의 적시 제공, 서비스 시간의 확대, 서비스의 공간 확대, 요구사항이 시스템에 반영된 정도, 정보제공의 충분성, 국민이용자의 비용 절감	Kaplan & Norton[1992], 한국전산원[1997], 한국전산원[1999], 한국전산원[2001]
	조직혁신 및 정보화역량 향상도	업무분장의 합리적 조정, 제도 및 관련 법령의 정비, 의사소통의 원활성 문서양식의 수 감소, 문서양식의 표준화, 사용자의 시스템 활용능력 향상도, 교육훈련 및 참여의지에 대한 관심도 증가, 교육훈련 프로그램의 적절성, 부서전체의 자료관리 체계 적정성, 자료의 통합 및 공유비율 증가, 조직의 정보화 추진능력 향상도	Kaplan & Norton[1996], 한국전산원[1997], 한국전산원[1999], 김현수[1999], 한국전산원[2001], 손명호 등[2003]
전략적 기여도	전략적 기여도	정보화추진 목표 달성도, 정보화추진목표와 상위정책목표와 일치성, 국가전반에 미치는 경제적 기대효과, 타시스템과 중복성, 타시스템과의 정보자원 공동활용	Saunders & Jones[1992], Porter[1980], Wiseman[1988], 2001년도 시행 공공부문 정보화사업 평가항목
자원관리 적정도	자원관리 적정도	예산계획의 적정성, 외부자원 활용 검토의 적정성, 관계기관과 협력 및 제도개선계획 적정성, 적용기술 검토과정의 적정성, 일정계획수립 및 진도관리 적정성, 개발업무 홍보 및 교육훈련 활성화, 개발조직 및 개발업무 추진체계의 적정성	Hamilton & Chervany[1981], Walton[1989], Ross et. al.[1996], 정문상[1996], 한국전산원[1997]

〈표 5〉 공공부문 IS 유형별 조작적 정의

IS 유형	설 명
고객지향/ 응용업무	주로 개별 정부부처내의 응용업무에 대한 정보화사업으로 정보시스템이 지향하는 초점(Focus)은 외부의 고객 즉, 대국민을 위한 정보시스템이며, 영향 혹은 파급효과 측면에서는 주로 해당 부처내 특정업무로 한정되며, 정보화로 인한 효과는 즉시 나타난다.
고객지향/ 정보인프라	정보시스템이 지향하는 대상 및 초점(Focus)은 외부의 고객 즉, 대국민을 위한 정보시스템이며, 정부부처의 응용업무를 위한 인프라 구축성이므로 파급효과는 해당 부처내 혹은 여러 부처간 응용업무에 영향을 미치며 정보화로 인한 효과는 서서히 나타난다.
내부운영/ 응용업무	정보시스템이 지향하는 대상 및 초점(Focus)은 내부의 고객 즉, 내부직원을 위한 정보시스템이며, 정보화에 의한 직접적인 효과는 내부업무 효율화에 최우선의 목표를 두게 된다.
내부운영/ 정보인프라	정보시스템이 지향하는 초점(Focus)은 내부의 고객 즉, 내부직원을 위한 정보시스템이며, 정보화에 의한 직접적인 효과는 데이터베이스 구축사업 혹은 부내 운영시스템 간 정보공동 활용과 같이 정보화로 인한 효과가 장기적이며, 여러 부분의 응용시스템에 파급효과를 가져다 준다는 특징을 지닌다.

정도 영역은 정보시스템의 개발관리자가 응답하도록 하였고 시스템영역중 시스템의 질 및 정보의 질과 사용자영역, 조직 및 경영성과 영역들에 관한 평가지표는 시스템 사용자들이 응답하도록 하였다.

3.2 공공부문 정보시스템 유형 구분

공공부문의 정보시스템은 선행연구에서 검토한 바와 같이 정보시스템의 유형을 IS의 지향대상에 따라서는 내부지향과 고객지향으로, IS의 영향범위에 따라서는 응용업무와 정보인프라로 구분한 4가지 정보시스템 유형에 따라 <표 5>와 같이 조작적 정의를 행하고 이에 의한 정보시스템 유형 구분을 하였다.

조사대상 정보시스템의 유형 결정은 먼저 개발관리자 및 사용자용 설문문에 응답한 결과를 존중하였으며, 개발관리자와 응답자간 응답결과가 서로 상이한 경우에는 연구자가 개별 정보시스템의 개발목적과 주요 대상영역 등을 분석한 결과를 토대로 유형을 결정하였다.

3.3 평가영역 및 평가항목별 가중치 결정을 위한 AHP 모형

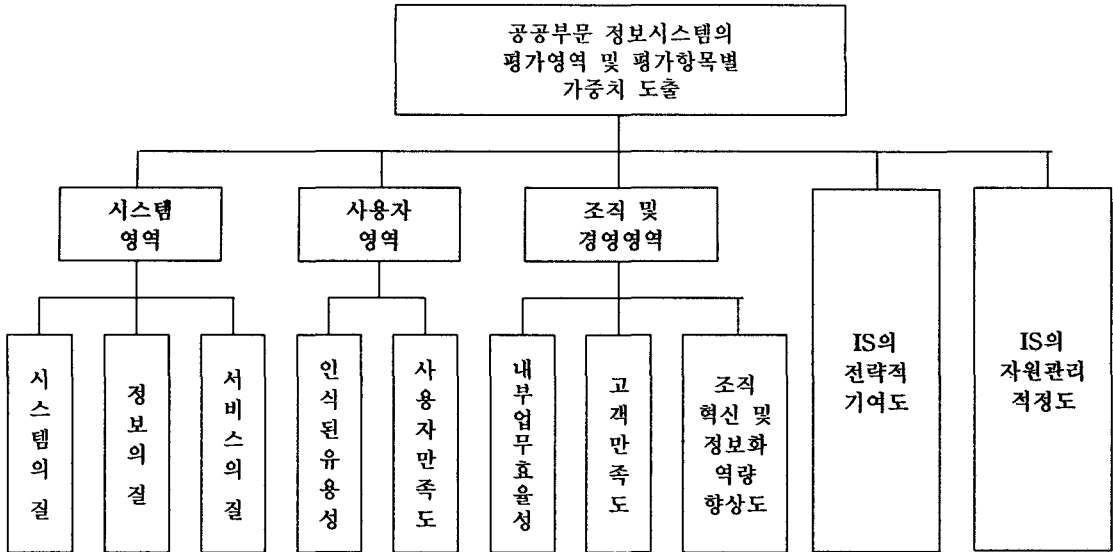
3.3.1 AHP 모형 구조

본 연구에서 설정한 평가영역은 시스템영역,

사용자영역, 조직 및 경영영역, IS의 자원관리 적정도, IS의 전략적 기여도 등 5개 영역으로 구성되는데 이들 5개의 영역이 LEVEL 2를 구성하고 또한 시스템영역은 시스템의 질, 정보의 질, 서비스의 질로, 사용자 영역은 인식된 유용성, 사용자 만족도로, 조직 및 경영영역은 내부업무효율성, 고객만족도, 조직혁신 및 정보화역량향상도 등의 평가변수가 LEVEL 3를 구성한다. 본 연구에서의 AHP 모형은 계층수 2개인 모형으로 Level 2가 5개, Level 3이 8개로 구성되며, 이를 도식화하면 <그림 2>와 같다

3.3.2 정보시스템 평가영역 및 평가항목간 상대적 중요도 분석

본 연구에서 정보시스템 평가영역으로 분류한 『시스템 영역』, 『시스템 사용자영역』, 『조직 및 경영영역』, 『IS의 전략적 기여도』, 『IS의 자원관리 적정도』 등 5가지 영역의 상대적 중요도를 계산하기 위하여 <표 6>과 같이 쌍대비교 설문을 개발하였으며, 또한 『시스템 자체영역』 내의 3가지의 평가항목별 상대적 중요도 비교를 위한 설문과 『사용자 영역』를 구성하는 2가지의 상대적 중요도 비교를 위한 설문 및 『조직 및 경영영역』를 구성하는 세부 평가항목들인 3가지 평가항목별 상대적 중요도를 계산하기 위한 쌍대비교 설문도 개발하고 이에 의거하여 측정하였다.



<그림 2> IS 평가영역 및 평가항목별 가중치 결정을 위한 AHP 모형

<표 6> IS 평가영역간 상대적 중요도 분석을 위한 쌍대비교표

비 교 항 목	상대적 중요도 분석을 위한 쌍대비교표																		비 교 항 목
	극히중요	매우중요	중요	약간중요	동등	약간중요	중요	매우중요	극히중요										
(1) 시스템 영역	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	사용자영역	
(2) 시스템 영역	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	조직 및 경영영역	
(3) 시스템 영역	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	IS의 전략적 기여도	
(4) 시스템 영역	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	IS의 자원관리 적정도	
(5) 사용자영역	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	조직 및 경영영역	
(6) 사용자영역	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	IS의 전략적 기여도	
(7) 사용자영역	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	IS의 자원관리 적정도	
(8) 조직 및 경영영역	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	IS의 전략적 기여도	
(9) 조직 및 경영영역	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	IS의 자원 관리 적정도	
(10) IS의 자원 관리 적정도	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	IS의 자원 관리 적정도	

3.4 표본추출 및 자료수집

본 연구의 연구대상은 공공부문에서 추진 및 운영하고 있는 정보화 사업중에서 정보화교육, 전산 센터 구축, 네트워크 확대 등 정보시스템으로 분류하기 곤란한 단순 하드웨어 측면의 사업적 성격을 갖는 것을 제외한 정보시스템으로 연구모집단은 공공부문에서 구축, 운영중인 정보시스템으로 한정하였으며, 구체적인 연구의 표본단위(Sampling Unit)는 연구의 모집단인 정부부처, 청 등의 중앙정부기관과 그 소속기관에서 2000년도부터 2002년도까지 3년간 한국전산원 주관으로 기 실시된 공공부문 정보화사업을 표본프레임(Sampling Frame)으로 설정하였다.

본 연구의 분석단위는 개별 정보시스템 단위이기 때문에 표본으로 결정된 35개 정보시스템 프로젝트의 정보시스템별로 개발관리자 3명, 시스템 사용자 각 5명을 대상으로 측정한 후 정보시스템별 평균값으로 계산하려 하였으나 시스템에 따라서는 개발관리자가 1명에서 3명 이상으로 다양하여 확일적으로 3명을 응답 받기가 곤란하였으며 사용자용 설문 또한 5명 정도를 받기를 예상하였으나 이 또한 형편상 평균 1명에서 5명까지 다양하게 분포되었다.

설문지 배부 및 회수기간은 2002년 12월 2일부터 12월 28일까지 4주 동안 진행되었으며, 표본으로 설정된 25개 기관, 68개 정보시스템에 설문지를 배부하여 25개 기관 35개 정보시스템에 대한 설문지를 수거하였으며, 수거한 설문지 중 개발관리자용 설문지는 모두 회수하여 분석에 활용하였으나 사용자용 설문지는 회수하지 못한 6개를 제외한 59개 정보시스템에 대한 설문을 분석에 활용하였다.

설문응답율은 68개 시스템중에서 65개 시스템이 수거되어 회수율이 95.6%로 설문응답율이 상당히 높은 것은 설문 응답이 가능한 시스템만

을 대상으로 설문지를 배부하고 직접 시스템별로 담당자를 찾아가 취지를 설명한 후 설문을 부탁하고 설문수거도 대부분 직접 방문수거하였기 때문에 분석된다. 분석에 활용한 설문으로 개발관리자용 설문은 <표 7>에서 보는 바와 같이 25개 기관의 65개 정보시스템에 대하여 131명으로 평균적으로 기관별 약 5명, 정보시스템당 약 2명이 응답한 설문을 분석에 활용하였으며, 사용자용 설문은 <표 8>과 같이 25개 기관의 59개 정보시스템에 대하여 177명을 분석에 이용함으로써 평균적으로 기관별 약 7명, 정보시스템당 약 3명에게서 설문을 받아 평균치를 분석에 활용하였다. 또한 가중치를 도출하기 위한

<표 7> 개발관리자용 설문응답자의 특징

기관 유형	응답 인원 (명)	근무연수 평균 (년)	직 급				직 종		
			5급	6급	7급 이하	미기재	전산직	비전산직	미기재
부(部)	40	15.7	7	17	11	5	11	8	21
처(處)	3	14.3	1	1		1			3
청(廳)	68	11.7	16	24	20	8	20	15	33
입법부	10	14.5	4	-	-	6	4	-	6
소속 기관	10	6.8	-	4	6	-	4		6
계	131	12.6	28	46	37	20	39	23	69

* 5급에는 4급도 2명 포함되어 있음.

<표 8> 사용자용 설문응답자의 특징

기관 유형	응답 인원 (명)	근무연수 평균 (년)	직 급				직 종		
			5급	6급	7급 이하	미기재	전산직	비전산직	미기재
부(部)	54	10.5	4	12	27	11	6	28	20
처(處)	13	12.5	-	4	7	2	5	2	6
청(廳)	91	10.5	13	32	29	17	-	49	42
입법부	10	8.5	-	3	2	5	3	-	7
소속 기관	9	9.3	1	5	3	-	1	-	8
계	177	10.5	18	56	68	35	15	79	83

AHP용 설문서는 개발관리자용 설문 뒷면에 붙여 함께 설문하였으며, 개발관리자 131명으로부터 회수한 설문중에서 응답하지 않았거나 응답하였다 하더라도 양쪽에 모두 체크한 10명을 제외한 121명에 대한 자료를 분석에 활용하였다.

AHP용 설문서는 전문가를 활용한 가중치 결정방법으로 분석단위(Unit of Analysis)는 개발관리자 개인이기 때문에 총 121명의 개인별 응답자중에서 일관성이 부족하다고 판단한 내부운영/응용프로그램 유형의 정보시스템에서 응답한 10명의 자료를 제외한 111명에게서 받은 설문내용을 Expert Choice 2000 그룹 버전을 이용하여 분석에 활용하였다. 세부적으로 각 유형별로 내부운영/응용프로그램 유형에서 40명, 내부운영/정보인프라 유형에서 29명, 국민의 편의/응용프로그램 유형에서 29명, 국민의 편의/정보인프라 유형에서 13명으로부터 응답받은 설문을 분석에 활용하였다.

4. 실증분석 결과

4.1 표본의 특징

4.1.1 표본 대상시스템의 일반적 특성

표본으로 수집된 정보시스템의 특징을 살펴보면 다음의 <표 9>와 같이 우선 중앙정부기관 중에서는 9개 부(部)와 처(處)의 22개 정보시스템 등 25개 기관의 65개 시스템을 대상으로 조사하였다.

4.1.2 AHP 설문응답자 표본의 일반적 특성

AHP용 설문은 개발관리자만을 대상으로 하였으며, 응답자의 특징을 살펴보면 <표 10>과 같다. 수집된 AHP용 설문의 유형을 살펴보면 25개 기관의 65개 정보시스템에서 내부운영/응용프로그램에서 40명, 내부운영/정보인프라에서

29명, 고객편의/응용프로그램에서 29명, 고객편의/정보인프라에서 13명 등으로 비교적 4개 유형별로 고르게 분포되는 것으로 나타났다.

<표 9> 표본 정보시스템의 특징

기관유형	대상기관수	표본대상시스템수	유형별 표본 정보시스템의 수				평균운영기간(월)
			A	B	C	D	
부(部)	7	19	10	2	2	5	34.18
처(處)	2	3	2	-	1	-	135.00
청(廳)	12	32	11	9	8	4	35.00
입법부	2	4	1	-	2	1	54.00
소속기관	2	7	2	2	3	-	29.00
계	25	65	26	13	16	10	35.41

A : 내부운영/ 응용프로그램, B : 내부운영/ 정보인프라, C : 고객편의/ 응용프로그램, D : 고객편의/ 정보인프라

<표 10> 기관 및 IS 유형별 AHP 설문응답자 수

기관 유형	표본대상시스템수	AHP용 설문제	A	B	C	D
부(部)	19	32명	14	5	7	6
처(處)	3	4명	2	-	2	-
청(廳)	32	57명	19	21	13	4
입법부	4	9명	2	-	4	3
소속기관	7	9명	3	3	3	-
계	65	111명	40	29	29	13

A : 내부운영/ 응용프로그램, B : 내부운영/ 정보인프라, C : 고객편의/ 응용프로그램, D : 고객편의/ 정보인프라

4.2 평가영역 및 평가항목의 타당도 및 신뢰도 분석

선행연구들에 대한 검토를 토대로 도출한 5가지 평가영역별 평가항목 및 평가지표별 중요도를 5점척도로 측정하고, 측정된 자료가 개념적으로 타당성있게 도출되었는지를 분석하기 위하여 요인분석을 실시한 결과 <표 11>과 같이 이론적으로 도출한 항목들이 타당하게 도출된 것으로 분석되었다.

<표 11>에서 제시한 요인은 확정요인분석에

〈표 1〉 평가영역 및 평가항목별 평가지표들에 대한 요인분석 결과

요인(분석전)		시스템의 질	정보의 질	서비스의 질	인식된 유용성	사용자 만족도	고객 만족도	내부 업무 효율성	조직혁신 및 정보화역량 향상도	IS의 전략적 기여도	IS의 자원관리 적정도
		(분석후) 시스템의 질	정보의 질	서비스의 질	사용자 만족도	고객 만족도	내부 업무 효율성	조직혁신 및 정보화역량 향상도	IS의 전략적 기여도	IS의 자원관리 적정도	
평가항목별 평가지표	시스템사용의 편리성	0.772	-0.011	-0.101	-0.066	0.121	0.050	0.137	0.029	0.075	-0.039
	시스템의 응답시간	0.559	0.195	-0.058	0.086	0.058	0.203	0.448	0.315	-2.256	-0.066
	시스템 유지보수용이성	0.000	-0.159	0.752	0.305	-0.113	0.039	0.164	-0.111	0.181	-0.113
	시스템의 확장성	0.055	0.026	0.801	0.208	-0.149	0.267	-0.058	-0.016	-0.060	0.028
	시스템의 신뢰도	0.592	0.246	0.175	0.150	-0.112	0.032	0.024	-0.138	-0.072	0.151
	시스템의 보안성	0.717	0.102	0.086	0.119	-0.183	0.008	-0.329	0.263	-0.062	0.152
정보의 질	정보의 적시성	0.147	0.562	-0.073	0.165	0.246	-0.166	0.259	0.206	0.264	-0.160
	정보의 충분성	0.289	0.573	-0.146	0.118	0.311	-0.172	-0.007	0.279	0.154	0.030
	정보의 현행성	0.069	0.774	0.209	0.074	-0.054	0.045	-0.013	-0.080	0.219	-0.124
	정보의 정확성	0.346	0.586	0.010	0.260	-0.021	0.110	-0.141	0.458	0.123	-0.093
	정보의 유용성	-0.023	0.388	0.092	0.561	0.082	0.023	0.189	0.212	-0.021	-0.152
	정보제공형태의 적정성	-0.012	0.435	0.152	0.517	0.010	0.289	0.047	0.237	-0.097	-0.125
서비스의 질	개발/유지보수 업체의 신뢰성	0.163	0.408	0.511	0.152	0.175	-0.026	-0.192	0.392	0.065	0.213
	개발/유지보수 업체 요원의 기술적 능력	0.046	0.308	0.689	-0.016	0.300	-0.009	-0.129	0.151	0.118	0.096
	개발/유지보수 업체의 대응성	0.061	0.449	0.152	0.033	0.154	0.066	0.157	0.629	0.023	-0.076
	개발/유지보수 업체요원의 업무수행 확신감	-0.094	0.259	0.535	0.232	0.328	0.026	0.073	0.436	-0.035	0.007
	개발/유지보수 업체요원의 교육훈련 제공도	-0.177	0.232	0.362	0.300	0.303	-0.023	0.307	0.340	0.048	-0.045
	개발/유지보수 업체 요원의 후력성	-0.005	0.076	0.361	0.026	0.330	0.227	-0.290	0.306	0.048	0.034
	개발/유지보수 업체요원의 의사사항 이해도	0.000	0.258	-0.066	0.097	0.779	0.116	0.075	0.005	0.187	-0.050
인식된 유용성	업무성과 개선에 유용성	0.087	0.046	0.047	0.769	0.051	0.022	0.020	0.348	-0.143	0.041
	업무생산성 향상에 유용성	0.066	0.095	0.018	0.853	0.153	0.137	-0.031	0.071	-0.000	-0.085
	업무효과성 제고에 유용성	0.175	0.095	0.071	0.827	0.013	-0.092	0.192	0.080	0.158	-0.026
	업무에 유용함을 발견	0.093	0.097	0.250	0.835	-0.031	-0.072	0.070	0.124	-0.049	-0.079
사용자 만족도	사용자 요구사항 반영도	0.246	-0.003	-0.059	0.289	0.630	0.372	0.167	-0.083	-0.051	0.010
	개인적 업무여건 개선 정도	0.126	0.132	-0.122	-0.185	0.729	0.100	0.039	0.067	0.258	-0.056
	직무만족도 향상 정도	-0.026	-0.068	0.001	-0.123	0.745	0.105	-0.340	0.315	-0.031	0.022
	의사결정의 수준 향상 정도	-0.224	-0.034	0.357	0.171	0.619	0.089	0.028	0.152	0.017	-0.276
고객만족도	국민이용자의 편리성	-0.051	0.053	0.028	0.110	0.049	0.917	-0.003	-0.068	0.050	0.040
	서비스의 적시 제공	0.064	-0.052	-0.055	-0.103	0.059	0.890	-0.101	-0.061	0.015	0.170
	서비스 시간의 확대	0.065	0.031	-0.013	0.065	-0.039	0.919	0.027	0.056	0.031	0.160
	서비스의 공간 확대	-0.034	-0.049	0.041	0.108	-0.061	0.910	-0.106	0.160	-0.026	0.012
	요구사항이 시스템에 반영된 정도	-0.012	0.006	0.110	0.023	0.051	0.872	0.120	0.197	0.061	-0.006
	정보제공의 충분성	-0.022	0.094	0.065	0.013	0.074	0.920	0.108	0.004	0.000	-0.033
국민이용자의 비용 절감	0.054	-0.220	0.196	0.110	-0.035	0.772	-0.045	-0.135	0.063	0.008	

<다음 페이지에서 계속>

요인(분석전)		시스템의 질	정보의 질	서비스의 질	인식된 유용성	사용자 만족도	고객 만족도	내부 업무 효율성	조직혁신 및 정보화역량 향상도	IS의 전략적 기여도	IS의 자원관리 적정도
		(분석후)		시스템의 질	정보의 질	서비스의 질	사용자 만족도	고객 만족도	내부 업무 효율성	조직혁신 및 정보화역량 향상도	IS의 전략적 기여도
내부업무 효율성	업무수행 시간의 감소	-0.155	0.071	0.081	-0.071	0.286	-0.013	0.646	-0.011	0.437	-0.004
	업무처리 건수의 감소	-0.186	0.214	0.134	-0.110	0.019	-0.219	0.546	0.334	0.238	0.189
	업무수행상의 오류 감소	-0.104	0.042	0.254	-0.022	0.305	0.058	0.392	0.386	0.228	-0.139
	업무수행상의 인력 감소	-0.144	-0.256	0.348	-0.171	0.346	0.183	0.629	0.083	0.038	0.078
	업무수행상의 소요경비 절감	-0.039	-0.227	0.371	-0.149	-0.154	0.087	0.604	0.237	0.353	0.048
조직혁신 및 정보화역량 향상도	업무분장의 합리적 조정	0.033	-0.103	0.294	0.256	0.248	0.105	-0.035	0.347	0.285	0.239
	제도 및 관련 법령의 정비	0.379	0.081	0.067	0.008	0.159	-0.143	-0.120	0.316	0.386	0.246
	의사소통의 원활성	-0.131	-0.060	-0.152	0.272	0.190	0.101	-0.015	0.050	0.713	-0.012
	문서양식의 수 감소	0.068	-0.176	-0.174	0.220	-0.042	-0.238	-0.036	0.361	0.668	0.073
	문서양식의 표준화	0.229	-0.015	-0.152	0.201	-0.002	-0.216	0.040	0.590	0.430	-0.026
	사용자의 시스템 활용능력 향상도	0.109	0.031	-0.018	0.271	0.073	-0.139	-0.255	0.704	0.237	0.018
	교육훈련 및 참여의지에 대한 관심도 증가	0.002	0.085	-0.018	0.282	-0.002	0.039	-0.022	0.858	0.153	0.033
	교육훈련 프로그램의 적절성	0.012	0.055	-0.017	0.233	0.097	0.190	0.112	0.791	0.077	0.054
	부서전체의 자료관리 체계 적정성	-0.005	-0.060	0.319	0.272	0.262	-0.137	0.237	0.336	0.275	-0.151
	자료의 통합 및 공유비용 증가	-0.101	0.084	0.188	0.400	0.100	-0.109	0.330	0.410	0.398	-0.210
조직의 정보화 추진능력 향상도	0.086	0.0091	0.213	0.097	-0.044	0.128	0.046	0.747	0.273	-0.036	
IS의 전략적 기여도	정보화추진 목표 달성도	-0.004	0.398	0.147	0.148	0.096	0.023	0.196	0.056	0.695	0.022
	정보화추진목표와 상위정책목표와 일치성	0.077	0.094	0.124	-0.119	0.036	0.320	-0.020	0.024	0.755	0.053
	국가전반에 미치는 경제적 기대효과	0.209	0.342	-0.050	0.251	0.206	0.350	-0.126	0.057	0.355	0.058
	타시스템과 중복성	0.062	0.148	0.112	-0.182	-0.047	0.140	-0.180	0.224	0.594	0.202
	타시스템과의 정보자원 공동활용	-0.041	0.363	0.138	-0.125	0.099	0.098	-0.049	0.189	0.692	-0.223
IS의 자원관리 적정도	예산계획의 적정성	-0.040	-0.201	0.051	0.059	-0.165	0.132	0.102	0.068	0.043	0.659
	외부자원 활용 검토의 적정성	-0.053	0.208	-0.041	-0.080	-0.325	-0.005	-0.089	0.203	0.143	0.762
	관계기관과 협력 및 제도개선계획 적정성	-0.265	0.041	0.075	-0.015	-0.057	-0.037	-0.104	-0.290	0.106	0.737
	적용기술 검토과정의 적정성	0.115	-0.022	-0.066	-0.140	0.200	0.119	0.024	0.060	-0.060	0.769
	일정계획수립 및 진도관리 적정성	0.137	-0.244	0.102	-0.044	0.219	0.164	-0.079	0.018	-0.009	0.748
	개발업무 홍보 및 교육훈련 활성화	0.064	0.102	-0.004	0.005	-0.111	-0.031	0.649	0.018	-0.103	0.488
	개발조직 및 개발업무 추진체계의 적정성	0.235	-0.062	-0.067	-0.090	0.083	0.016	0.156	-0.080	-0.128	0.748

주) 요인은 확정요인분석에 의하여 주성분 분석 및 Kaiser 정규화가 있는 Varimax Rotation에 의하여 추출되었음.

의하여 주성분 분석 및 직각회전 방식에 의하여 추출되었으며, 본 연구에서 평가지표로 설정한 총 62개의 항목중에서 로딩치가 0.3이하로 나왔거나 다른 요인으로 묶인 5개의 평가지표들을 제외한 57개 평가지표들이 타당성있게 도출되

었다.

또한 개념타당도 분석후 5개의 평가지표들을 제외한 57개 평가지표들에 대하여 내적일관성 정도로 신뢰성분석을 실시한 결과 <표 12>에서 보는 같이 Cronbach's α 값이 0.7이상 나오

〈표 12〉 요인분석후 재구성한 평가항목에 의한 신뢰성 검증결과

평가영역	평가항목	평가 지표수	수정평가 지표수	크론바-알파
시스템영역	시스템의 질	6	4	0.7068
	정보의 질	6	6	0.8232
	서비스 질	7	5	0.8479
사용자영역	인식된 유용성	4	4	0.9090
	사용자 만족도	4	4	0.7265
조직 및 경영 성과영역	고객만족도	7	7	0.9592
	내부업무효율성	5	5	0.8536
	조직혁신 및 정보화 역량향상도	11	10	0.8982
	IS의 전략적 기여도	5	5	0.7747
	IS의 자원관리 적정도	7	7	0.8088
5개영역	10개 평가항목	62	57	

므로 본 연구의 분석단위가 프로젝트인 점을 감안하면 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 나타났다

으며, 아울러 항목분석(Item Analysis)을 통하여 개별 항목 제거시 Cronbach's α 값의 변화 정도를 분석하였으나 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

4.3 AHP 결과분석 및 논의

AHP 설문응답자 111명에 대한 분석은 Expert Choice2000으로 분석하였으며, 분석결과 응답자별 비일관성지수가 AHP 권고사항인 0.09이상인 응답자 87명을 제외한 응답자 24명을 분석한 결과를 요약하면 <표 13>과 같다.

전반적으로 유형전체로 조직 및 경영영역이 30.4%로 가중치가 가장 높게 나타났으며 그 다음으로 IS의 전략적 기여도가 25.5%로 조직 및 경영영역, 조직의 전략 등 조직의 목표달성에 가장 높은 가중치를 두어야 하는 것으로 분석되었다.

〈표 13〉 전체 및 4개 유형별 종합 결과치

영역	전체		내부운영/응용업무		내부운영/정보인프라		고객편의/응용업무		고객편의/정보인프라	
	Local	Global	Local	Global	Local	Global	Local	Global	Local	Global
시스템영역	0.096	0.096	0.088	0.088	0.110	0.110	0.098	0.098	0.075	0.075
- 시스템의 질	0.241	0.023	0.163	0.014	0.361	0.040	0.164	0.016	0.333	0.025
- 정보의 질	0.556	0.053	0.655	0.057	0.371	0.041	0.677	0.066	0.491	0.037
- 서비스의 질	0.203	0.020	0.182	0.016	0.268	0.029	0.159	0.016	0.177	0.013
사용자영역	0.210	0.210	0.192	0.192	0.181	0.181	0.238	0.238	0.219	0.219
- 인식된 유용성	0.447	0.094	0.643	0.123	0.404	0.073	0.351	0.083	0.401	0.088
- 사용자 만족도	0.553	0.116	0.357	0.069	0.596	0.108	0.649	0.154	0.599	0.131
조직 및 경영영역	0.304	0.304	0.364	0.364	0.277	0.277	0.331	0.331	0.214	0.214
- 내부업무효율화	0.338	0.103	0.535	0.195	0.393	0.109	0.207	0.068	0.152	0.033
- 고객만족도	0.347	0.105	0.151	0.055	0.209	0.058	0.524	0.173	0.709	0.152
- 조직혁신 및 정보역량 향상도	0.316	0.096	0.314	0.114	0.398	0.110	0.270	0.089	0.139	0.030
IS의 전략적 기여도	0.255	0.255	0.220	0.220	0.238	0.238	0.232	0.232	0.392	0.392
IS의 자원관리 적정도	0.134	0.134	0.136	0.136	0.194	0.194	0.101	0.101	0.100	0.100

주) 1. 비일관성지수가 0.09 이하의 응답자 24명만 분석에 활용함.

2. Local은 해당 평가영역내의 평가항목에서 차지하는 가중치이며, Global은 전체 평가항목에서 차지하는 상대적인 가중치를 말함.

한편 사용자 영역 21.0%, IS의 자원관리 적정도 13.4%, 시스템 영역 9.6%로 상대적으로 낮게 나타났는데 이를 5개 평가영역별로 분석하여 보면 시스템 영역은 전체 평균 9.5% 가중치로 나타났으나 『고객편의/정보인프라』는 다른 유형에 비해 상대적으로 그 중요도가 낮게 나타났으며, 사용자영역에서는 내부운영업무보다는 고객편의를 위한 시스템 개발이 더욱 중요한 것으로 가중치가 나타났다. 조직 및 경영영역에서는 정보인프라보다는 응용업무 개발 부문이 더욱 중요하며, IS의 전략적 기여도는 고객편의/정보인프라가 39.2%로 상당히 높게 나타났다. 또한 IS의 자원관리 적정도에서는 내부운영/정보인프라 유형이 19.4%로 전체 평균 25.5%보다 상대적으로 높은 가중치를 두어야 하는 것으로 나타났다.

대체로 시스템영역의 가중치가 전체적으로 9.6%로 다른 영역에 비하여 낮게 나타났는데 이는 공공부문의 정보시스템의 대부분이 자체 개발이 아니고 외주용역에 의한 개발형태이기 때문으로 대부분의 개발관리자들이 중요성을 간과하고 있거나 또는 시스템 영역은 개발관리자의 책임영역이 아니라고 판단하고 있을 수도 있는 것으로 분석된다.

유형별로 분석하여 보면 내부운영/응용업무의 경우에는 시스템 영역, 사용자 영역, IS의 전략적 기여도, IS의 자원관리 적정도에 비하여 상대적으로 조직 및 경영영역에서 가중치가 공통유형 30.4보다 6%가 높은 36.6%로 나타났다, 이는 내부운영/응용업무는 상대적으로 조직 및 경영영역에 대한 중요도를 증시하여야 함을 보여주고 있다. 특히 내부운영/정보인프라의 조직 및 경영영역 가중치는 27.6%로 상대적으로 10% 정도 높은 것으로 나타나고 있다. 반면, 내부운영/정보인프라 유형은 IS의 자원관리 적정도에 상대적으로 가중치가 높은 것으로 공통유형의 13.4%에 비하여 19.4%, 고객편의/응용업무, 고

객편의/정보인프라 유형의 10%에 비하면 9.4% 정도 높게 나타나 IS의 자원관리 적정도에 높은 가중치를 두어야 하는 것으로 분석되었다. 또한 고객편의/응용업무는 사용자영역, 조직 및 경영영역에 고객편의/정보인프라는 IS의 전략적 기여도(39.2%) 영역에 상대적으로 높은 가중치를 주어야 하는 것으로 나타났다.

4.3.1 IS의 지향대상에 따른 AHP 결과분석

비일관성지수가 AHP 권고사항인 0.09이하인 응답자 24명을 대상으로 분석한 결과를 토대로 정보시스템 유형을 내부운영과 고객편의의 2개의 유형으로 구분할 경우의 가중치를 도출하였으며, 그 결과를 제시하면 <표 14>와 같다.

정보시스템의 유형을 지향대상에 따라 내부운영과 고객지향으로 나누어 가중치를 산출한 결과 내부운영의 경우에는 조직 및 경영영역(31.6%)과 IS의 자원관리 적정도(16.5%)에 대한 가중치 비중이 상대적으로 높으며, 고객편의의 경우에는 사용자영역(23.5%)과 IS의 전략적 기여도(28.4%)에 상대적으로 높은 가중치를 두어야 하는 것으로 분석되었다.

4.3.2 IS의 영향범위에 따른 AHP 결과분석

비일관성지수가 AHP 권고사항인 0.09이하인 응답자 24명을 대상으로 분석한 결과를 토대로 정보시스템 유형을 응용업무와 정보인프라의 2개의 유형으로 구분할 경우의 가중치를 도출하였으며, 그 결과를 제시하면 <표 15>와 같다.

정보시스템의 유형을 IS의 영향범위에 따라 응용업무와 정보인프라로 나누어 가중치를 산출한 결과 응용업무의 경우에는 조직 및 경영영역(34.7%)에 정보인프라는 IS의 전략적 기여도(29.0%)와 IS의 자원관리 적정도(15.6%) 영역에서 응용업무에 비해 가중치가 상대적으로 높은 것으로 나타났는데 정보인프라의 경우에는 IS

의 전략적 기여도 및 IS의 자원관리 적정도 등 개발과정상의 자원관리와 조직 전략적 측면의

목표달성도에 가중치를 높게 두어야 하는 것으로 분석되었다.

〈표 14〉 내부운영과 고객편의로 유형화한 AHP 가중치 결과

영역	전체		내부운영 (응용업무+정보인프라)		고객편의 (응용업무+정보인프라)	
	Local	Global	Local	Global	Local	Global
시스템영역	0.096	0.096	0.100	0.100	0.119	0.119
- 시스템의 질	0.241	0.023	0.261	0.026	0.216	0.020
- 정보의 질	0.556	0.053	0.504	0.050	0.615	0.056
- 서비스의 질	0.203	0.020	0.234	0.023	0.169	0.015
사용자영역	0.210	0.210	0.187	0.187	0.235	0.235
- 인식된 유용성	0.447	0.094	0.516	0.097	0.368	0.087
- 사용자 만족도	0.553	0.116	0.484	0.091	0.632	0.149
조직 및 경영영역	0.304	0.304	0.316	0.316	0.287	0.287
- 내부업무효율성	0.338	0.103	0.458	0.145	0.188	0.054
- 고객만족도	0.347	0.105	0.181	0.057	0.596	0.171
- 조직혁신 및 정보역량 향상도	0.316	0.096	0.361	0.114	0.216	0.062
IS의 전략적 기여도	0.255	0.255	0.231	0.231	0.284	0.284
IS의 자원관리 적정도	0.134	0.134	0.165	0.165	0.103	0.103

〈표 15〉 응용업무와 정보인프라로 유형화한 AHP 가중치 결과

영역	전체		응용프로그램 (내부운영+고객편의)		정보인프라 (내부운영+고객편의)	
	Local	Global	Local	Global	Local	Global
시스템영역	0.096	0.096	0.093	0.093	0.098	0.098
- 시스템의 질	0.241	0.023	0.164	0.015	0.353	0.035
- 정보의 질	0.556	0.053	0.667	0.062	0.414	0.041
- 서비스의 질	0.203	0.020	0.169	0.016	0.232	0.023
사용자영역	0.210	0.210	0.216	0.216	0.200	0.200
- 인식된 유용성	0.447	0.094	0.485	0.105	0.403	0.081
- 사용자 만족도	0.553	0.116	0.515	0.112	0.597	0.119
조직 및 경영영역	0.304	0.304	0.347	0.347	0.256	0.256
- 내부업무효율성	0.338	0.103	0.354	0.123	0.318	0.081
- 고객만족도	0.347	0.105	0.326	0.113	0.372	0.095
- 조직혁신 및 정보역량 향상도	0.316	0.096	0.320	0.111	0.310	0.079
IS의 전략적 기여도	0.255	0.255	0.227	0.227	0.290	0.290
IS의 자원관리 적정도	0.134	0.134	0.117	0.117	0.156	0.156
참여인원 (비밀관성 지수)	24명 (0.00)		13명 (0.01)		11명 (0.00)	

5. 결 론

본 연구에서는 정보시스템 평가영역 및 평가항목들에 대한 이론적 고찰과 실무차원에서 공공부문의 평가지표로 활용하고 있는 평가지표에 대한 검토를 토대로 공공부문 정보시스템의 주요 평가영역을 시스템영역, 사용자영역, 조직 및 경영영역, IS의 전략적 기여도 및 IS의 자원관리 적정도 등 총 5개의 영역으로 범주화하고 각 영역별로 평가항목 및 평가지표를 도출하고 실증분석을 통하여 평가영역 및 평가항목을 개발하였으며, 또한 공공부문의 정보시스템 특성에 따라 평가영역 및 평가항목별 가중치가 달리 적용되어야 한다는 상황적 논리하에 IS지향대상(고객지향/내부운영)과, IS영향범위(응용업무/정보인프라)의 두 차원에 따라 공공부문 정보시스템의 특성을 4가지로 유형화하는 틀을 설정하고, 이들 요인에 따라 평가영역 및 평가항목의 상대적 중요성을 차별화하고자 하였다.

본 연구에서 제시한 평가영역 및 평가항목에 대한 타당성분석 결과 공공부문 정보시스템의 평가영역 및 평가항목으로는 시스템 영역, 사용자 영역, 조직 및 경영영역, IS의 전략적 기여도, IS의 자원관리 적정도 등 5개의 영역으로 구분되었으며, 시스템 영역은 시스템의 질, 정보의 질, 서비스의 질(외주업체)로, 사용자 영역은 인식된 유용성과 사용자 만족도로 나타났다. 또한, 조직 및 경영영역은 내부업무효율성, 고객만족도, 조직혁신 및 정보화역량향상등의 3개 평가항목으로 확인되었다. 세부 평가항목은 5개 항목을 제외한 타당도 분석을 통하여 유의성이 검증된 총 57개의 평가 측정항목이 도출되었다.

또한 계층적 의사결정분석법(AHP)을 통하여 가중치를 도출한 결과 4가지 유형을 망라한 전체 공통유형으로는 조직 및 경영영역 30.4%, IS의 전략적 기여도 25.5%, 사용자영역 21.0%, IS

의 자원관리 적정도 13.5%, 시스템영역 9.6% 등의 순으로 가중치가 도출되었으며, 4가지 유형별로도 각각 상이한 가중치가 도출됨으로써 평가영역에 따라 가중치를 달리 적용하여야 한다는 본 연구의 주장이 어느 정도 통계적으로 입증되었으며, 정보시스템의 유형에 따라서도 가중치를 달리 적용하여야 한다는 주장을 뒷받침하고 있다.

본 연구에서는 문헌검토를 통하여 공공부문 정보시스템의 평가를 이론적으로 정립하고 공공부문의 정보시스템 특성과 영향을 고려하여 실무에서 활용 가능한 공공부문 정보시스템의 평가모형을 구축하고 본 평가모형의 타당성을 검증하였으며, 계층적 의사결정분석법(AHP)을 이용하여 실제 공공부문에 종사하는 개발관리자로 하여금 그 중요도를 쌍대 비교로 조사하여 평가영역별, 평가변수별 가중치를 부여함으로써 실제 공공부문에 적용 가능한 평가모형을 제시하였다.

본 연구의 주요 의의로는 첫째, 정보시스템 평가연구의 문제점이었던 평가 대상영역을 시스템영역, 사용자영역, 조직 및 경영영역과 IS의 전략적 기여도 및 IS의 자원관리 적정도 등 5개의 평가영역으로 범주화하고 이론적 및 실무적 차원의 폭넓은 검토를 통하여 평가항목 및 세부 평가항목을 개발하고 이를 실증적으로 검증하였으며, 둘째, 정보시스템의 성과에 영향을 미치는 공공부문의 정보시스템 특성을 규범적으로 유형화하는 틀을 설정하였으며, 셋째, 공공부문에서 실제 근무하고 있는 개발전문가들의 의견을 반영하여 계층적의사결정분석법(AHP)을 이용하여 보다 합리적인 방법으로 가중치를 도출함으로써 평가영역간 상대적 중요도에 있어서도 평가주체의 자의성을 배제한 객관적이고 공정한 평가를 실시할 수 있는 방법론과 실제 적용 가능한 실무적 지침을 제공하였으며,

넷째, 본 연구에서 실증분석 과정을 거쳐 도출된 평가영역 및 평가항목과 정보시스템의 유형에 따라 계층적의사결정분석법(AHP)을 통한 평가영역 및 평가항목별 가중치 설정은 실제 공공부문에서 그대로 적용 가능할 뿐 아니라 전문가의 주관성과 자의성을 최소화할 수 있는 정보시스템 평가방법론의 개발에 상당수준 기여하였다는 점이다.

그러나 본 연구는 민간부문 정보시스템 평가의 경우와 차별화되는 공공부문 정보시스템에 적합한 평가항목을 충분하고도 타당성있게 도출하지 못하였는바, 향후 국내·외 공공부문의 평가항목 개발에 대한 문헌연구 고찰의 확대와 심층적 사례분석을 통하여 민간부문과 차별화되는 공공부문 정보시스템 특성을 최대한 반영할 수 있는 세부 평가항목의 개발을 위한 지속적인 연구가 요구된다. 또한 평가영역 및 평가항목을 실증적으로 도출하는 과정에서 표본 수 제약 및 중앙 정부기관 위주의 표본편중 등 연구의 한계를 내재하고 있으며, 향후 이러한 문제점들을 보완한 추가적인 연구와 인과 관계적 성과모형의 지속적 개발과 아울러 종단적 접근의 연구까지 수행된다면 보다 현실적으로 의미 있는 연구결과가 제시될 수 있을 것으로 본다.

참 고 문 헌

- [1] 김동욱, “행정정보 공동이용의 효율적 추진”, 국가기간전산망저널(한국전산원 정보화저널), 제3권 제2호, 1996년 6월, pp. 3-13.
- [2] 김상훈, 이진주, “MIS 성과에 대한 평가모형”, 경영과학의 응용, 제2권, 1985년, pp. 10-25.
- [3] 김현수, 「정보시스템진단과 감리」, 법영사, 1999년.
- [4] 손명호, 김재구, 유태우, 임효순, 이희석, “기업전략에 따른 균형성과표 성과지표 비교분석”, 경영정보학연구, 제13권 제1호, 2003년, pp. 1-22.
- [5] 이국철, 서정석, “공공정보시스템의 평가모형 구축 및 분석평가”, 한국경영정보학회 '98 공동춘계학술대회 발표논문집, 1998년, pp. 1-9.
- [6] 정문상, 「MIS평가의 계층적 접근방법」, 한국과학기술원 테크노경영대학원, 박사학위논문, 1996년.
- [7] 한국전산원, 「정보화사업평가편람」, 1997년.
- [8] 한국전산원, 「정보화사업평가방법론 연구」, 1999년.
- [9] 한국전산원, 「공공부문 정보화사업 평가를 위한 BSC 모형」, 2001년.
- [10] 한국정보산업연합회, 「2003년 정보화투자평가(IT ROI) 현황조사」, 2003년 6월.
- [11] Adams, D.A., Todd, P.A. and Nelson, R.R., “A comparative evaluation of the impact of electronic and voice mail on organizational communication”, *Information and management*, Vol. 24, No. 1, 1993, pp. 9-21.
- [12] Agarwal, R. and Karahanna, E., “Time Flies When You're Having Fun : Cognitive Absorption and Beliefs about Information Technology Usage”, *MIS Quarterly*, Vol. 24, No. 4, 2000, pp. 665-694.
- [13] Aladwani, A., “An Integrated Performance Model of Information Systems Projects”, *Journal of MIS*, Vol. 19, No. 1, 2002, pp. 185-210.
- [14] Bailey, J.E. and Pearson. S.W., “Development of A Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction”, *Management Science*, Vol. 29, No. 1, 1983, pp. 530-545.
- [15] Baroudi, J.J. and Orlikowski, W.J., “A Short-Form Measure of User Information Satisfaction : A Psychometric Evaluation and Notes on Use”, *Journal of MIS*, Vol. 4, No. 4, 1988, pp. 44-59.
- [16] Benjamin, R.I., Rockart, J.F. Scott Morton

- M.S. and Wyman J., "Information Technology : a strategic opportunity", *Sloan Management Review*, Spring 1984.
- [17] Boland, R.J., "The Process and Product of System Design", *Management Science*, Vol. 24, No. 9, 1978, pp. 887-898.
- [18] Chan, Yolande, E., Huff, S.L., Barclay, D.W., Copeland, D.C., "Business Strategy Orientation, Information Systems Strategic Orientation, and Strategic Alignment", *Information Systems Research*, Vol. 8, No. 2, 1997, pp. 125-150.
- [19] Chandler, J.S., "A Multiple Criteria Approach for Evaluating Information Systems", *MIS Quarterly*, Vol. 6, No. 1, 1982, pp. 61-74.
- [20] Davis, F.D., "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, 1989, pp. 319-340.
- [21] DeLone. W.H. and McLean. E.R., "Information System Success : The Quest for the Dependent Variable", *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, March 1992, pp. 60-95.
- [22] DeLone, W.H. and McLean, E.R., "Information systems success revisited", *System Sciences*, 2002. HICSS. Proceedings of the 35th Annual Hawaii International Conference on, 2002, pp. 3057-3067.
- [23] DeLone. W.H. and McLean. E.R., "The DeLone and McLean Model of Information System Success : A Ten-Year Update", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 19, No. 4, Spring 2003, pp. 9-30.
- [24] Doll, W.C. and Torkzadeh, G., "The Measurement of End-User Computing Satisfaction", *MIS Quarterly*, Vol. 12, No. 2, 1988, pp. 259-274.
- [25] Doll, W.J., Raghunathan, T.S., Lim, J.S. and Gupta, Y.P., "A Confirmatory Factor Analysis of the User Information Satisfaction Instrument", *Information Systems Research*, Vol. 6, No. 2, 1995, pp. 177-188.
- [26] Earl, M., *Management Strategies for Information Technology*, Prentice Hall International, 1989.
- [27] Edberg, Dana. T., "Creating A Balanced IS Measurement Program", *Information Systems Management*, Vol. 14, No. 2, 1997, pp. 32-40.
- [28] Eickelmann, N., "Integrating the Balanced Scorecard and Software Measurement Frameworks", *Information Technology Evaluation Methods and Management*, IDEA Group Publishing, Hershey PA, 2001. pp. 253-268.
- [29] Farbey, B., Land, F.F. and Targett, D., "A Taxonomy of Information Systems Applications : The Benefits' Evaluation Ladder", *European Journal of Information Systems*, No 4, 1995, pp. 41-50.
- [30] Franz, C.R. and Robey, D., "Organizational Context, User Involvement, and The Usefulness of Information Systems", *Decision Sciences*, Vol. 17, No. 3, 1986, pp. 329-356.
- [31] Gallagher, C.A., "Perceptions of the Value of a Management Information System", *Academy of Management Journal*, Vol. 17, No. 1, 1974, pp. 46-55.
- [32] GAO(United States General Accounting Office), "Executive Guide : Improving Mission Performance through Strategic Information Management and Technology", GAO/AIMD-94-115, May 1994.
- [33] Grembergen, W.V. and Saull, Ronald, "Information Technology Governance through the Balanced Scorecard", *Information Technology Evaluation Methods and Management*, IDEA Group Publishing, Hershey PA,

- 2001, pp. 199-211.
- [34] Harrington, E., "The Desirability Function", *Industrial Quality Control* 1965, pp. 494-498.
- [35] Hamilton, S. and Chervary, N.L., "Evaluating Information system Effectiveness. Part I. Comparing Evaluation Approaches", *MIS Quarterly*, 1981, Vol. 5, No. 3, pp. 55-69.
- [36] Heatley, J., Agarwal, R. and Tanniru, M., "An Evaluation of an Innovative Information Technology - the Case of Carrier EXPERT", *The Journal of Strategic Information Systems*, Vol. 4, No. 3, pp. 255-277.
- [37] Herzog, J., "System Evaluation Technique for Users", *Journal of Systems Management*, May 1975, pp. 30-35.
- [38] Hurtado, C.D., "EDP Effectiveness Evaluation", *Journal of Systems Management*, Jan. 1978, pp. 18-21.
- [39] Irani, Zahir, "Information Systems Evaluation : Navigating Through the Problem Domain", *Information & Management*, Vol. 40, No. 1, 2002, pp. 11-24.
- [40] Ives, B. Olson, M.H., "User Involvement and MIS Success : A Review of Research", *Management Science*, Vol. 30, No. 5, 1984, pp. 586-603.
- [41] Ives, B. Olson, M.H. and Baroudi, J.J., "The Measurement of User Information Satisfaction", *Communications of the ACM*, Vol. 26, No. 10, 1983, pp. 785-793.
- [42] Jiang, J.J., Klein, G. and Carr, C.L., "Measuring Information System Service Quality : SERVQUAL from the Other Side", *MIS Quarterly*, Vol. 26, No. 2, 2002, pp. 145-166.
- [43] Kaplan, R.S. and Norton, D.P., "Balanced Scorecard : Measures That Drive Performance", *Harvard Business Review*, Jan/Feb 1992, pp. 71-79.
- [44] Kaplan, R.S. and Norton, D.P., *Translating Strategy into Action - The Balanced Scorecard*, Boston, Harvard Business School Press, 1996.
- [45] Kettinger, W.J. and Lee, C.C., "Perceived Service Quality and User Satisfaction with the Information Services Function", *Decision Sciences*, Vol. 25, No. 5-6, 1994, pp. 727-766.
- [46] Kettinger, W.J. and Lee, C.C., "Pragmatic Perspectives on the Measurement of Information Systems Service Quality", *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 2, 1997, pp. 223-240.
- [47] King, J.L. and Schrems, E.L., "Cost-Benefit Analysis in Information Systems Development and Operation", *Computing Surveys*, Vol. 10, No. 1, 1978, pp. 19-34.
- [48] Kohli, R. and Devaraj, S., "Measuring Information Technology Payoff : A Meta-Analysis of Structural Variables in Firm-Level Empirical Research", *Information Systems Research*, Vol. 14, No. 2, 2003, pp. 127-145.
- [49] Larker, Davis F. and V. Parker Lessig, "Perceived Usefulness and Information : A Psychometric Examination", *Decision Science*, January 1980, pp. 121-134.
- [50] Lederer, Albert L. and Sethi, Vijay, "Key Prescriptions for strategic Information Systems Planning", *Journal of MIS*, Vol. 13, No. 1, 1996, pp. 35-62.
- [51] Meyerson, Bram, "Using a Balanced Scorecard Framework to Leverage the Value Delivered by IS", *Information Technology Evaluation Methods and Management*, IDEA Group Publishing, Hershey PA, 2001, pp. 212-230.
- [52] Moad, J., "New Rules, New Ratings, as IS Reengineers", *Datamation*, Vol. 39, No. 21, 1993, pp. 85-87.

- [53] Myers, B.L., Kappelman, L.A and Prybutok, V.R., "A Comprehensive Model for Assessing the Quality and Productivity of the Information Systems Function : Toward a Theory for Information Systems Assessment", *Information Resource Management Journal*, Vol 10, No. 1, 1997, pp. 6-25.
- [54] Olson, M.H. and Lucas, H.C., "The Impact of Office Automation on the Organization : Some Implications for Research and Practice", *Communications of the ACM*, Nov, 1982, pp. 838-847.
- [55] Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. and Berry, L.L., "A Conceptual Model of Service Quality and its Implications for Future Research", *Journal of Marketing*, Vol. 49, No. 4, 1985, pp. 41-50.
- [56] Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. and Berry, L.L., "SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality", *Journal of Retailing*, Vol. 64, No. 1, 1988, pp. 12-37.
- [57] Parasuraman, A., Berry, L.L. and Zeithaml, V.A., "Refinement and Reassessment of the SERVQUAL Scale", *Journal of Retailing*, Vol. 67, No. 4, 1991, pp. 420-450.
- [58] Parsons, G.L., "Information Technology : A New Competitive Weapon", *Sloan Management Review*, Fall, 1983.
- [59] Peeples, D.E., "Measure for Productivity", *Datamation*, May 1978, pp. 222-230.
- [60] Pitt, L.F., Watson, R.T. and Kavan, C.B., "Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness", *MIS Quarterly*, Vol. 19, No. 2, 1995, pp. 173-187.
- [61] Pitt, L.F., Watson, R.T. and Kavan, C.B., "Measuring Information Systems Service Quality : Concerns for a Complete Canvas", *MIS Quarterly*, Vol. 21, No. 2, 1997, pp. 209-222.
- [62] Porter, M.E., *Competitive Strategy*, Free Press, 1980.
- [63] Rainer, R.K. and Watson, H.J., "The Keys to Executive Information Systems Success", *Journal of Management Information Systems*, Vol. 12, No. 2, 1995, pp. 83-98.
- [64] Raymond, L., "Validating and Applying User Satisfaction as a Measure of MIS Success in Small Business", *Information and Management*, Vol. 12, No. 1987, pp. 173-179.
- [65] Reich, Blaise H. and Benbasat, Izak, "Measuring the Linkage Between Business and Information Technology Objectives", *MIS Quarterly*, Vol. 20, No. 1, 1996, pp. 55-82.
- [66] Ross, Jeanne W., Beath, Mathis, Cynthia and Goodhue, Dale L., "Develop Long-Term Competitiveness Through IT Assets", *Sloan Management Review*, Fall 1996, pp. 31-40.
- [67] Saaksjarvi, M.V.T. and Talvinen, J.M., "Integration and Effectiveness of Marketing Information Systems", *European Journal of Marketing*, Vol. 27, No. 1, 1993, pp. 64-79.
- [68] Saaty, T.L., *The Analytic Hierarchy Process*, New York : McGraw-Hill, 1980.
- [69] Saaty, T.L., "Group decision making and the AHP", In : B.L. Golden, E.A. Wasil, and P.T. Harker, ed. *The Analytic Hierarchy Process : Applications and Studies*, New York : Springer-Verlag, 1989, pp. 59-67.
- [70] Saaty, T.L., "How to make a decision : The analytic hierarchy process", *European Journal of Operational Research*, Vol. 48, 1990, pp. 9-26.
- [71] Saunders, C.S. and Jones, J.W., "Measuring Performance of the Information Systems Function", *Journal of MIS*, Vol. 8, No. 4, 1992, pp. 63-82.
- [72] Seddon, P.B., "A Respecification and Extension

sion of the DeLone and McLean Model of IS Success”, *Information systems research*, Vol. 8, No. 3, 1997, pp. 240-253.

- [73] Steyaert. Joan., “IT Performance Measurement”, *A Discussion Paper on Measurement Practices*, www.gsa.itpolicy.gov, 2001.
- [74] Swanson, E.B., “Management Information Systems : Appreciation and Involvement”, *Management Science*, Vol. 21, No. 1, 1974, pp. 178-188.
- [75] Teo, T.S.H and King, W.R., “Assessing the impact of integrating business planning and IS planning”, *Information & management*, Vol. 30, No. 6, 1996, pp 309-321
- [76] Watson, R.T., Pitt, L.F. and Kavan, C.B., “Measuring Information Systems Service Quality : Lessons From Two Longitudinal Case Studies”, *MIS Quarterly*, Vol. 22, No. 1, 1998, pp. 61-79.
- [77] Walton, R., *Up and Running : Integrating Information Technology and The Organization*, Havard Business School Press, Boston, MA, 1989.
- [78] Weill, P., “The Relationship Between Investment in Information Technology and Firm Performance : A Study of the Value Manufacturing Sector”, *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 4, 1992, pp. 307-333.
- [79] Wiseman, C., *Strategic Information Systems*, Irwin, Homewood 1988.
- [80] Zmud, R. W., “An Empirical Investigation of the Dimensionality of the Concept of Information”, *Decision Science*, Vol. 9, No. 2, 1978, pp. 187-195.

□ 저자소개



정 해 용

현재 나사렛대학교 경영정보학과 교수로 재직하고 있으며, 광운대학교 대학원에서 경영정보학 전공으로 박사학위를 취득하였다. 정보통신부의 경영정보시스템, 체신금융분산

시스템 개발 프로젝트에 참여한 바 있으며, 정보통신부의 연수원에서 전임교수로 재직하였다. 주요 수상경력으로는 2002년도 한국경영정보학회 춘계학술대회에서 최우수논문상을, 1998년도 행정자치부가 주최한 공무원교육훈련발전연구대회에서 우수논문상을 각각 수상한 바 있다. 주요 관심 연구분야는 정보화전략 수립 및 추진, 경영혁신과 정보기술활용, 정보시스템평가, 정보시스템 아웃소싱, 정보기술 원격교육 등이다.



김 상 훈

현재 광운대학교 경영정보학과 교수로 재직하고 있다. 서울대학교 경제학과를 졸업하고 한국과학기술원(KAIST) 경영과학과에서 석사 및 박사 학위를 취득하였다. Informa-

tion & Management, Information Processing & Management, Computer Personnel(ACM SIGCPR), Information Resources Management Journal 등의 국제학술지 및 경영학연구, 한국경영과학회지 등의 국내학술지에 논문을 게재한 바 있다. 주요 관심연구분야는 정보화전략 수립 및 추진, 정보시스템실행을 위한 변화관리, 경영혁신과 정보기술 활용, 정보시스템평가, ERP(Enterprise Resource Planning)시스템 구현, S/W개발 프로젝트관리 등이다.