

정보시스템 평가지표 개발에 관한 실증적 연구

- 공공부문을 중심으로 -

정해용*, 김상훈**, 최광돈***

*나사렛대학교 경영정보학과, **광운대학교 경영정보학과, ***한세대학교 IT학부

An Empirical Study on Developing IS Evaluation Indices: In Case of Public Sector

Jung, Hae Yong, Kim, Sang Hoon, Choi, Kwang Don

Korea Nazarene University, Kwangwoon University, Hansei University

E-mail : hyjung@kornu.ac.kr, shkim@daisy.gwu.ac.kr, kdchoi@hansei.ac.kr

요 약

본 연구는 정보시스템의 평가영역 및 평가지표를 개발하기 위한 것으로 선행연구에 대한 검토를 통하여 정보시스템의 주요 평가영역을 시스템영역, 사용자영역, 조직 및 경영영역, IS의 전략적 기여도 및 IS의 자원관리 적정도의 총 5개 영역으로 범주화하고 각 평가영역별 세부 평가지표를 개발하였다. 본 연구에서 제시한 평가영역 및 세부 평가지표의 타당성을 검증하기 위한 실증분석 자료는 25개 정부기관에서 현재 운영중인 65개 정보시스템들을 대상으로 수집하였다. 분석결과 공공부문 정보시스템의 평가영역은 시스템영역, 사용자영역, 조직 및 경영영역, IS의 전략적 기여도, IS의 자원관리 적정도의 5개의 영역으로 이론적으로 도출된 가설적 모형과 동일한 것으로 확인되었으며, 세부 평가항목에 있어서도 시스템영역의 경우에는 시스템의 질, 정보의 질, 서비스의 질로 구성되는 것으로 나타나 가설적 모형과 일치하였다. 그러나 사용자영역은 원래 2개의 평가항목으로 즉, 인식된 유용성과 사용자 만족도로 구성되는 것으로 당초 추론하였으나 1개의 평가항목(사용자 만족도)으로 통합되는 것으로 나타났다. 아울러 조직 및 경영영역은 내부업무효율성, 고객만족도, 조직혁신, 정보화역량 향상도의 4개 평가항목을 포함하는 것으로 확인되었다. 각 평가영역 및 평가항목을 구성하는 평가지표는 요인분석과 더불어 기존 타당도 분석과 신뢰도 분석을 통해 총 57개의 평가지표가 유의적으로 도출되었다.

I. 서 론

정보기술(Information Technology, IT) 혹은 정보시스템(Information System, IS)에 의한 조직의 성과를 측정하는 것은 많은 연구자들과 현업실무자들에게 매우 중요한 이슈로 등장하고 있으나 IT 혹은 IS로 인한 조직의 성과는 명확하게 증명되거나 평가되지 못하고 있다.

Brynjolsson(1993)은 정보시스템에 의한 조직의 성과가 명확하게 증명되지 못하고 있는 이러한 현상들을 생산성 역설(Productivity Paradox)¹⁾이라는 용어로 함축적으로 설명하고 있다.

Mahmood and Mann(2000)은 최근까지도 정보기술에 의한 조직의 성과는 명확하게 평가되지 못하고 있다고 설명하면서 그 이유로 IT 성과는 여러 부분이 상호 결합을 통하여 조직의 성과에 영향을 미치나 실제 평가작업은 이를 고려하지 않음에 따라 평가항목 및 평가지표 선정, 분석수준과 대상, 인과관계 위주의 통계기법, 평가자료, 평가척

1) 생산성 역설(Productivity Paradox)은 기업이 정보기술의 활용으로 인한 산업의 전반적인 생산성과 수익성이 향상되었다는 증거가 불충분하다는 것으로 주로 Strassmann(1990, 1997)에 의하여 제기되어 왔다.

도 등에서 많은 문제점이 있음을 지적하고 있다.

Brynjolfsson(1993)은 정보기술 생산성 역설에서 제시한 정보기술 성과측정의 일관성 결여가 생기는 주요 원인으로 투입물과 산출물의 측정오차, 학습과 조정으로 인한 투자성과의 지연 발생, 이익의 소실과 재분배, 정보기술 관리상의 문제 등을 지적하고 있다.

또한 Myers, Kappelmann and Pributok(1997)의 경우에도 정보시스템 성과측정상의 문제로 Mahmood and Mann(2000)이 제기한 바와 같이 IS 성과만을 분리하여 측정하기 어려우며, 성과측정 변수들이 정보시스템 효과성 대리변수로는 약하다고 주장하고 있는데 이는 결국 명확한 평가변수를 찾지 못하였음을 입증한다. 비록 DeLone and McLean(1992)의 연구와 Saunders & Jones(1992)의 연구에서처럼 평가영역 및 평가변수를 포괄적으로 제시하고 있는 연구들도 있으나 측정지표의 타당성을 확보하지 못하고 있다.

공공부문 IS의 성과측정에 있어서도 예외가 아니어서 미국의 GSA(General Services Administration, Steyaert. J., 2001)에서는 공공부문의 정보시스템 성과측정에 있어서 근본적인 문제를 첫째, 무엇을 성과(Performance)로 볼 것이며, 둘째, 성과요인은 경영목표(Business Objectives) 혹은 고객가치(Customer Value)와 연계되어야 하고, 셋째, 성과측정 후에 어떻게 개선해야 하는지 구체적인 개선방안을 제시해 주어야 하며 넷째, 회고적 모형(Retrospective Model) 보다는 인과관계적 모형으로 성공 및 실패요인을 확인할 수 있어야 하고 다섯째, 경영관리와 개인간의 연계성이 필요하다는 점을 지적하고 있다.

이상의 여러 연구들을 통하여 정보시스템으로 인한 조직의 성과를 명확하게 제시하기 위해서는 IS 성과에 대한 명확한 평가변수와 평가영역을 도출하고 다양한 측면의 성과를 모두 포함하는 체계적이고 포괄적인 성과측정 모형개발이 요구됨을 시사한다. 본 연구에서는 정보시스템 평가영역 및 평가지표에 관한 선행연구의 검토를 통하여 첫째, 정보시스템의 평가영역 및 평가지표를 포괄적으로 확인하고 둘째, 규명된 평가영역간의 인과관계적 모형으로 포괄적인 평가모형을 제시하며, 평가영역 내 세부 평가지표의 개발에 있어서는 공공부문의

특성을 반영하고, 셋째, 실증적 분석작업을 통하여 본 연구에서 제시한 평가영역 및 평가지표에 대한 타당도를 확보하고자 한다. 또한 공공부문 정보화사업의 특성을 유형화함으로써 공공부문의 특징적 요소를 고려한 정보시스템 평가영역 및 평가지표를 개발하고자 한다.

II. 이론적 배경

1970년대 이래 대부분의 IS 평가연구들은 시스템의 성능을 중심으로 한 시스템 영역에 대한 평가, 사용자 만족도를 중심으로 한 사용자 영역에 대한 평가, 재무적 측정지표 중심의 조직성과 영역으로 측정영역과 범위가 확대되어져 왔다.

즉, IS 평가에 관한 초기의 연구들이라 할 수 있는 Swanson(1974)은 시스템 산출물 및 서비스에 대한 가치와 시스템의 사용빈도(정보검색 수)를 Boland(1978)는 시스템 산출물의 양과 질(9점척도 평가), Borovits & Ein-Dor(1977)은 시스템 구성요소별 비용 및 이용도를 이용한 현재가치, Borovits and Neumann(1979)은 시스템 용량, 응답속도, 처리율 등 세부적인 시스템 성능 측정지표를 제시하는 등 시스템 자체에 대한 성과측정에 초점이 맞추어져 있었다.

또한 Lucas(1972)가 정보시스템 기능 평가시 사용자를 포함하는 아이디어를 소개한 이래 Lucas(1978)는 사용자 만족도와 사용자 태도를 제시했으며, Ives, Olson and Baroudi(1983) 연구의 토대를 제공한 Jenkins and Ricketts(1979)는 시스템의 구체적 사항별 만족도와 전반적인 만족도로, Maish(1979)은 사용자 만족도 및 사용자 행위의 변화(5항목) 등을 정보시스템 평가변수로 활용하였는데 측정변수의 선정 및 측정방법에 있어서 문제점을 가지고 있었다.

그러나 Bailey and Pearson(1983)의 연구에서는 기존연구에 대한 문헌조사 및 3명의 IS 전문가와의 면담을 통해 사용자 만족도 측정을 위한 39개 항목을 확정하였는데 측정변수의 조작화 및 측정방법의 합리성으로 상당한 수준의 타당도와 신뢰도를 확보하였다는 점에서 아직까지 가장 보편적인 측정변수로 인정받고 있으며(김상훈, 이진주, 1985), 이 연구는 Ives, Olson and Baroudi(1983),

Baroudi and Orlikowski(1988)에 의하여 통계적 유용성이 검증되었다.

이후 IS 평가연구들은 시스템 자체의 성능과 유용성, 사용자 만족도 등 단편적이고 부분적인 성과 평가에서 시스템 영역과 사용자 영역, 조직의 평가영역을 포괄하는 체계적인 평가모형으로 설정되고 측정되기 시작하였는데 특히 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 제시하는 등 종합적인 평가모형으로 진전이 이루어지기 시작하였다.

또한 King & Rodriguez(1978)의 연구는 이전의 대부분의 연구가 시스템 설치후 단편적인 시스템 자체의 성능과 유용성을 평가하는 효율성 중심평가에서 탈피하여 정보시스템 개발단계별로 태도, 가치인식, 정보이용도, 의사결정 성과 등 복합적인 평가지표를 사용함으로써 효과성 측정을 시도하였으며, Hamilton & Chervany(1981)는 시스템 효과성을 [정보제공]→[사용자 업무성과]→[조직성과]의 다차원적 측면을 강조하고 있다.

특히 최근까지도 IS 평가연구중 가장 포괄적인 평가모형으로 인정받고 있는 DeLone & McLean(1992)의 연구(이하, D&M모형)에서는 1981년부터 1987년까지 7개의 주요 정보시스템 저널에 수록된 IS 평가관련 문헌 100여개를 분석한 결과 정보시스템의 주요 평가영역을 6개로 범주화하였는데 이는 Shannon and Weaver(1949)가 제시한 정보시스템의 성과의 영역인 기술적(Technical), 의미론적(Semantic), 효과성(Effectiveness) 등 세 가지 수준을 재 정의하였다는 점에서 이들 영역들은 결국 시스템 영역, 사용자 영역, 조직 및 경영영역으로 구분할 수 있다.

한편 Hamilton & Chervany(1981)는 IS 효과성 측정방법을 목표중심적 관점과 자원관리관점으로 설명하고 있는데 목표중심적 관점에서 시스템의 효과성을 측정하는 방법은 조직 단위부서의 과업 목표를 결정하고 그러한 목표가 잘 달성되었는지를 평가하는 방법을 설명하고 있으며, 또한 자원관

리관점에서는 시스템 구성자원들이 얼마나 이상적인 상태인가에 대한 평가로 주로 개발관리 과정상에 있어서의 평가가 필요함을 설명하고 있다. 특히 1997년도부터 시행하고 있는 국내 공공부문의 정보시스템 평가모형에서도 평가의 영역을 사업의 효과성 평가, 사업집행평가, 정보시스템 평가로 구분하여 평가를 시행한 바 있는데 사업의 집행평가는 자원관리 관점에서 사업계획, 사업추진체계, 세부사업추진과정, 사업관리, 비용관리 측면에서의 평가로 본 연구에서 제시하고자 하는 자원관리 적 정도 측면의 평가와 상호 관련성을 가지고 있다.

III. 공공부문 정보시스템의 통합적 평가모형

3.1 통합적 평가모형의 도출방향

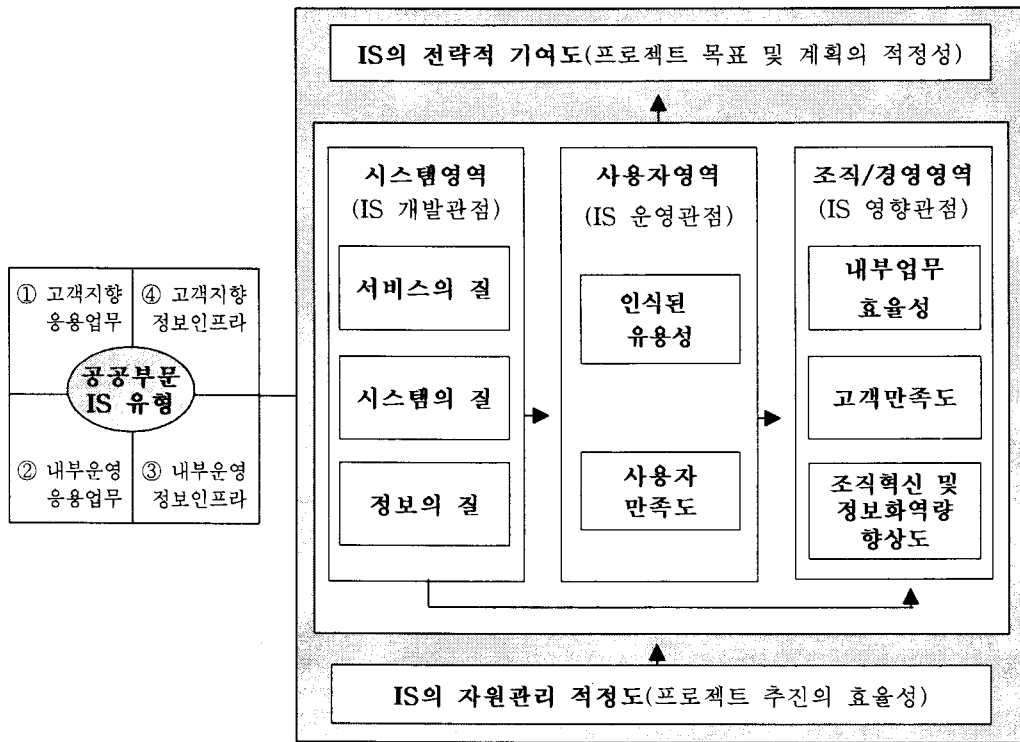
정보시스템의 평가영역 및 평가변수에 대한 선행연구를 검토한 결과, 정보시스템이 조직에 미치는 광범위한 영역을 측정하기 위해 측정대상 영역을 여러 차원 및 요인으로 범주화하여 체계적으로 측정하려는 시도가 있어 왔으며, 시스템영역, 사용자영역, 조직성과 영역으로 그 대상 및 영역이 확대되어 왔음을 확인하였다. 본 연구에서는 이러한 문헌연구를 토대로 정보시스템의 평가영역을 시스템영역, 사용자영역, 조직 및 경영영역으로 명확히 하고, 평가영역간 인과관계 모형으로 제시하였으며, 특히 평가에 있어서 중요 관점인 전략적 관점과 자원관리 관점 등 평가영역의 전(全) 영역을 포함하는 방향으로 평가모형을 도출하였다. 또한 공공부문 정보시스템의 특성에 따라 상이한 측정지표를 활용하고 평가영역 및 평가요인별 가중치를 달리할 수 있는 통합적 평가모형이 도출되도록 하였으며, 이를 그림으로 제시하면 <그림 1>과 같다.

3.2 평가영역별 평가항목

본 평가모형을 구성하는 5개의 평가영역별 세부 평가항목과 구체적인 평가의 초점 및 평가내용은 다음과 같다.

3.2.1 시스템영역에 대한 평가

시스템영역에 대한 평가는 정보시스템의 개발 프로젝트 과정의 최종결과물로 완성된 개별 정보시스



<그림 1> 공공부문 정보시스템의 통합적 평가모형

템의 성과를 측정하는 것으로 주로 시스템의 성능과 유용성을 평가하게 된다. 정보시스템의 성공차원을 여섯 가지로 나눈 D&M모형의 기술적 수준 및 의미적 수준에 대한 측정으로 시스템의 질과 정보의 질을 측정하게 되며, 추가적으로 정보시스템 부서의 효과성 측정치인 서비스의 질을 측정하게 된다. 주로 IS 개발에 참여한 IS 개발 관리자 및 참여자, 프로젝트 용역 관리자 등에 의하여 측정되며, 시스템 영역은 평가의 속성상 주관적 지표와 컴퓨터의 반응속도 등 객관적 지표를 복합적으로 활용하여 평가할 수 있다.

3.2.2 사용자영역에 대한 평가

사용자영역에 대한 평가는 정보시스템이 자체 개발 혹은 외주용역 개발 등 개발방식에 상관없이 조직내에 정보시스템이 도입되어 사용자들에 의하여 성공적으로 활용되고 사용자의 만족을 통하여 조직의 성과로 이어질 때 그 의미가 있다는 점에서 조직 성과 영역의 매개역할을 한다. 따라서 사용자 평가는 개발 완료된 정보시스템은 사용을 통하여 개인 및 조직의 성과에 연결된다는 점에서 조직성과의 대리 측정지표로 많이 사용되는데 통계적으로 유용성이

검증된 주관적, 인지적 측정치인 사용자 만족도 변수를 주로 사용한다.

Ginzberg(1979)는 사용자영역의 변수중에서 가장 빈번히 제안되는 변수로 사용자 만족도(User Satisfaction)외에 시스템 사용도(System Use)를 들고 있다. 시스템 사용도(IS Usage)는 시스템 사용이 강제된 경우에는 측정치로 적절치 않다는 점에서 인지된 유용성과 자발적인 시스템 사용도(Kim & Lee, 1986), 유용한 정보제공능력 등으로 측정하는 경우도 있다.

3.2.3 조직 및 경영영역에 대한 평가

조직 및 경영영역은 조직의 성과에 대한 궁극적인 평가로서 재무적 측정치로 평가하는 것이 가장 타당하나 평가의 어려움 등으로 균형성과표 관점의 다양한 측정지표로서 이를 보완하고 있다. 한국전산원(2001)에서는 BSC 관점에서 성과요인들을 제시하였는데 정보시스템 관점, 정보화역량 강화, 고객만족도, 행정성과 기여도를 제시하고 있으나 정보시스템 관점은 시스템영역에 포함되고 행정성과 기여도는 조직내부 업무의 효율화와 고객 만족 향상을 통하여 달성되므로 본 연구에서는 내부 업

무효율화, 고객만족도, 조직혁신 및 정보화역량향상도의 3개 세부 영역이 조직의 성과에 영향을 미치는 것으로 제시하였다.

3.2.4 IS의 전략적 기여도에 대한 평가

IS 평가의 목적은 조직의 성과중에서 정보시스템이 조직의 생산성 및 품질의 향상, 경쟁력 제공 등에 미치는 공헌도와 가치를 말한다. 점에서 정보시스템의 성과측정은 정보시스템이 조직의 목적 혹은 목표에 기여한 정도를 측정해야 하고 이를 위해서는 정보시스템의 구축 초기단계에서부터 먼저 조직전체의 목표와 연계한 정보시스템의 세부 구축목표가 명확히 설정되어야 한다.

정문상(1996)의 연구에서는 MIS 평가의 전 영역을 포괄하는 체계적인 MIS 평가의 틀로 응용시스템 평가, 기능에 대한 평가, 전략적 관점의 평가가 필요함을 제시하고 있다.

3.2.5 IS의 자원관리 적절도에 대한 평가

정보시스템 평가의 분석단위를 고려하면 정보시스템은 조직의 목적에 따라 대체로 시스템 생명주기적 관점에서 자원의 적절한 투입과정을 통한 개발의 과정을 거쳐 시스템으로 완성됨으로 개발과정과 조직 전략의 달성여부에 대한 평가가 고려되어야 한다.

IS의 자원관리관점은 IS 프로젝트의 개발관리자 및 시스템 개발참여자 등에 의하여 평가되는 것이 타당하다. IS의 자원관리관점은 IS 예산, IS 조직 및 인력 등이 주된 평가대상이 될 수 있다(정문상, 1996). 1997년도 국내 공공부문 IS 성과 측정항목인 정보화사업 집행평가중 사업적 측면의 평가항목으로 사업주체 내부의 사업추진 관련 요소들은 적절한지를 측정하기 위하여 사업계획, 사업추진체계, 세부사업 추진과정, 사업관리, 비용관리 등을 평가할 수 있다.

3.3 공공부문 IS의 유형

정보시스템의 성과에 영향을 주는 조직상황변수로 Weill and Olson(1989)은 전략, 구조, 규모, 환경, 기술, 과업, 조직구성원 등 7개를 선정하였으며, Raymond(1990)는 IS 성공에 대한 상황변수로 규모, 성숙도, 자원과 시간관점을 제시하고 이들

상황변수들이 성과에 영향을 미치는 것으로 인정하고 있다. 공공부문의 경우에도 여러 상황요인들이 평가에 영향을 미칠 수 있으나 민간부문에서 일반적으로 적용하고 있는 상황변수를 이용하는데는 공공부문과의 특성차이로 인하여 한계가 있다.

공공부문 정보시스템은 전술한 바와 같이 정부기관 자체운영의 효율성과 효과성 제고를 위한 부문과 정부기관 고유의 기능을 수행하기 위한 부문으로 구분할 수 있는데 이는 정보시스템이 조직의 성과에 미치는 영향수준으로 파악할 수 있으며, 전자를 응용업무로 후자를 정보인프라로 구분할 수 있다.

다른 한편으로는 공공부문의 정보시스템의 구축목적은 내부업무의 효율성과 고객 즉, 대국민이 이용자의 편의성을 위한 용도로 나눌 수 있는데 이는 IS 초점으로 명명할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 상황변수로 정보시스템을 유형화하는데 필요한 IS의 영향수준(응용업무, 정보인프라)과 IS초점(내부지향, 고객지향)의 상대적 정도에 따라 공공부문 정보시스템은 고객지향/응용업무, 고객지향/정보인프라, 내부운영/응용업무, 내부운영/정보인프라의 4네가지 유형으로 구분하였다.

IV. 연구설계

4.1 변수의 조작적 정의 및 측정

4.1.1 시스템 영역에 대한 평가

시스템 영역의 평가항목인 시스템의 질, 정보의 질, 외주업체의 서비스 질의 세부 평가항목의 조작적 정의 및 평가항목을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 시스템의 질에 대한 평가항목

시스템의 질에 대한 세부 평가항목은 아래의 표에서 제시된 바와 같이 Swanson (1974)과 Hamilton & Chervany(1981)이 제시한 시스템의 응답시간(Response time)과 시스템 사용의 용이성, 시스템의 신뢰도와 ISO/IEC 9126의 사용자 관점에서 본 소프트웨어의 품질특성으로 제시한 유지보수성, 한국전산원(1999)에서 제시한 운영단계의 기

술성 평가기준 및 평가항목중에서 신뢰성, 확장성, 유지보수의 유연성, 보안성 등을 종합하여 아래와 같이 6개의 항목을 선정하였으며, 실증분석시 본 변수의 타당도를 검증하기 위한 기준변수로는 『시스템의 성능 및 기능에 대한 전반적인 만족도』를 설정하였다.

<표 2> 시스템의 질에 대한 평가항목

평가항목	관련연구
시스템사용의 편리성	Swanson (1974)과 Hamilton & Chervany (1981)
시스템의 응답시간	
시스템 유지 보수 용이성	ISO/IEC 9126
시스템의 확장성	한국전산원 (1999)
시스템의 신뢰도	
시스템의 보안성	
전반적 시스템의 질	기준변수

(2) 정보의 질에 대한 평가항목

정보의 질에 대한 세부 평가항목은 정문상(1996)의 연구에서 제시한 정보의 정확성, 정보의 적시성, 정보의 완전성(충분성), 산출물의 이해가능성, 산출물 형식의 유용성, 산출물의 통합성(관련성)과 한국전산원(1999)에서 제시한 내부업무 효율화 측면의 평가기준 및 평가항목중 정보품질 관련 측정항목인 업무처리에 필요한 정보의 적시성, 업무처리에 필요한 정보의 충분성, 업무처리에 필요한 정보의 품질정도(정보의 현행성 정도, 정보의 정확성 정도, 정보의 완전성 정도)등의 항목과 이국희(1999)가 제시한 정보의 정확성, 정보의 완전성, 정보의 일관성, 정보의 현행성, 산출물 포맷의 적정성 등을 종합하여 아래와 같이 6개의 항목을 선정하였다.

<표 3> 정보의 질에 대한 평가항목

평가항목	관련연구
정보의 적시성	정문상(1996), 한국전산원(1999)
정보의 충분성(완전성)	
정보의 현행성	한국전산원(1999)
정보의 정확성	정문상(1996), 한국전산원(1999)
정보의 유용성	정문상(1996)
정보 제공형태의 적정성	이국희(1999)
전반적 정보의 질	기준변수

(3) 서비스의 질에 대한 평가항목

서비스의 질에 대한 세부 평가항목은 Kettinger

& Lee(1997)의 인식된 IS-SERVQUAL의 13개 측정항목을 수정하여 아래와 같이 7개의 항목을 선정하였다.

<표 4> 서비스의 질에 대한 평가항목

측정항목	관련연구
신뢰성	Kettinger, Lee(1997), 황지용(1986)
요원의 기술적 능력	
대응성	Kettinger, Lee(1997)
업무수행 확신감	
교육훈련 제공도	
개발/유지보수업체의 협력성	
사용자 요구 사항이해도	기준변수
전반적 서비스의 질	

4.1.2 사용자 영역에 대한 평가

사용자 영역을 구성하는 평가항목인 인식된 유용성과 사용자 만족도 평가항목에 대한 평가항목의 조작적 정의 및 세부 평가항목을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 인식된 유용성에 대한 평가항목

인식된 유용성에 대한 세부 평가항목은 Franz & Robey(1986)이후 많은 연구들에서 정보시스템 사용도의 대리변수로 제시되고 있으나 본 연구에서는 최근의 연구인 Agarwal 등(2000)이 제시한 인식된 유용성 차원과 사용의 용이성 차원 중에서 4개의 평가항목으로 구성된 인식된 유용성 차원으로 선정하였다.

<표 5> 인식된 유용성에 대한 평가항목

측정항목	관련연구
업무성과 개선에 유용성	Agarwal 등(2000)
업무생산성 향상에 유용성	
업무효과성 제고에 유용성	
업무에 유용함을 발견	기준변수
전반적 인식된 유용성	

(나) 사용자만족도에 대한 평가항목

사용자 만족도에 대한 세부 평가항목은 많은 연구자들에 의하여 세부 평가항목이 개발되어져 왔으며, 특히 Bailey & Pearson(1983), Ives, Olson & Baroudi(1983), Baroudi & Orlikowski(1988)가 제시한 평가항목이 보편적으로 인정을 받고 있다. 사용자 만족도는 정보산출물, 시스템 관련 스태프와 서비스, 운

영단계에서의 시스템의 이해 및 관여도의 세 가지 세부 차원으로 다시 분류될 수 있다. 정보시스템 관련 스태프와 서비스는 『서비스의 질』 영역과 정보산출물은 정보의 질과 많은 부분이 중복되므로 시스템의 이해 및 관여도를 사용자만족도 평가항목으로 선정하는 것이 타당할 것이다.

본 연구에서는 이국희(1999)의 시스템의 활용가치에 대한 만족도 평가항목중에서 다른 부분과 중복되는 정보서비스의 업무관련성, 정보서비스의 유용성, 조직전략에 미치는 영향 등을 제외한 최종이용자 요구의 반영, 정보서비스로 인한 개인적 업무 변화, 직무만족도 평가항목과 DeLone & McLean(1992)의 문헌연구에서 제시한 사용자만족도 평가항목 중에서 의사결정 효과성을 참조하여 시스템으로 인한 의사결정의 수준 향상정도를 평가항목으로 선정하였다.

<표 6> 사용자 만족도에 대한 평가항목

측정항목	관련연구
사용자 요구사항 반영정도	이국희(1999)
개인적 업무여건 개선정도	
직무만족도 향상 정도	
의사결정의 수준 향상정도	DeLone & McLean(1992)
업무수행 시간의 감소	한국전산원(1999)
업무처리 건수의 감소	
업무수행상의 오류감소	
업무수행상의 인력감소	
업무수행상의 소요경비절감	
전반적 사용자 만족도	기준변수

4.1.3 조직 및 경영 영역에 대한 평가

조직 및 경영영역에 대한 세부 평가항목으로서 균형성과표를 참조하여 내부업무 효율성, 고객만족도, 조직혁신 및 정보화역량향상도의 세 가지로 설정하였다. 각 평가항목에 대한 세부 평가항목의 조작적 정의 및 세부 평가항목을 살펴보면 다음과 같다.

(1) 내부업무 효율성에 대한 평가항목

내부업무 효율성에 대한 세부 평가항목은 한국전산원(1997)에서 개발한 『정보화사업 평가편람』에서 제시한 내부업무효율화의 평가항목인 업무생산성 향상, 업무수행 비용절감, 직원의 만족도의 세 가지로 분류할 수 있다. 본 연구에서는 한국전

산원(1999)에서 제시한 내부업무의 생산성 향상과 효율화 측면의 평가기준 및 평가항목을 중심으로 내부업무 생산성과 업무수행 비용절감으로 나누어 아래와 같이 5개의 항목을 선정하였다.

<표 7> 내부업무효율성에 대한 평가항목

측정항목	관련연구
업무분장의 합리적 조정	한국전산원(1999)
제도및관련 법령의 정비	
의사소통의 원활성	
전반적 내부 업무 효율성	기준변수

(2) 고객 만족도에 대한 세부 평가항목

고객(Customers)이 관심을 가지는 부분은 주로 네 가지 범주로 요약할 수 있는데(Kaplan and Norton, 1992) 그것은 시간(time), 품질(quality), 성능과 서비스(performance and service), 비용(cost) 측면이며, 따라서 고객만족도의 하위 평가항목은 한국전산원(1999)에서 제시한 바와 같이 서비스 시간, 서비스 품질, 서비스 비용 등 세 가지 평가항목으로 구성할 수 있다. 본 연구에서도 한국전산원(1999)의 평가항목을 이용하여 다음과 같이 7개의 항목을 선정하였다.

<표 8> 고객만족도에 대한 평가항목

측정항목	관련연구
이용자의 편리성 향상	한국전산원(1999)
서비스의 적시 제공	
서비스 시간의 확대	
서비스의 공간 확대	
요구사항이 반영된 정도	
정보제공의 충분성	
이용자의 비용절감	
전반적 고객만족도	기준변수

(3) 조직혁신 및 정보화역량 향상도에 대한 평가항목

조직혁신 및 정보화역량 향상도에 대한 세부 평가항목은 한국전산원(1999)에서 제시한 조직혁신 측면의 평가기준 및 평가항목중에서 업무혁신 및 구조개혁을 기본으로 하고 사용자의 역량강화는 한국전산원(2001)에서 제시한 정보화역량 관점의 측정지표로, 조직의 정보기반 역량강화는 김현수(1999)가 제시한 정보인프라 성과의 평가영역 및 항목 중에서 정보 및 지식영역 등을 종합하여 다음과 같이 8개의 항목을 선정하였다.

<표 9> 조직혁신/정보화역량 향상도에 대한 평가항목

측정항목	관련연구
문서양식의 수 감소	한국전산원(1999)
문서양식의 표준화	
사용자의 시스템 활용 능력향상도	한국전산원(2001)
교육훈련 관심도 및 참여의지 증가	
교육훈련 프로그램의 적절성	
부서전체의 자료 관리체계 적절성	김현수(1999)
자료의 통합 및 공유비율 증가	
조직의 정보화 추진능력 향상도	
조직혁신 및 정보화역량의 전반적 향상도	기준변수

4.1.4 IS의 전략적기여도에 대한 평가항목

정보시스템(IS)의 전략적 기여도에 대한 세부 평가항목은 사업의 필요성, 계획의 적절성 측면에서 평가측정한 1997년도 국내 공공부문 평가 측정항목을 그대로 적용할 수 있는데 계획의 적절성은 IS의 자원관리 적정도에 더 부합하다고 판단하여 사업의 필요성만을 세부 측정항목으로 설정하여 다음과 같이 5개의 항목을 선정하였다.

<표 10> IS의 전략적 기여도에 대한 평가항목

측정항목	관련연구
정보화추진 목표달성도	1997년도 국내 공공부문 평가 측정항목
정보화추진목표와 상위정책 목표와 일치성	
국가전반에 미치는 경제적 기대효과	
타시스템과 중복성	
타시스템과의 정보자원 공동활용	
IS의 전반적인 전략적 기여도	기준변수

4.1.5 IS의 자원관리적정도에 대한 평가항목

IS의 자원관리 적정도에 대한 세부 평가항목으로는 정보시스템의 과정중심적 평가와 사업적 측면의 평가항목으로 사업주체 내부의 사업추진 관련 요소들은 적절한한지를 측정하기 위하여 사업계획, 사업추진체계, 세부사업 추진과정, 사업관리, 비용관리 등을 설정할 수 있다. 구체적인 평가항목으로는 1997년도 국내 공공부문 IS 성과 측정항목

인 정보화사업 집행평가중 사업적 측면의 평가항목과 계획의 적절성 측면에서의 평가항목 등을 활용하여 다음과 같이 7개의 항목을 선정하였다.

<표 11> IS의 자원관리 적정도에 대한 평가항목

측정항목	관련연구
예산계획의 적정성	1997년도 국내 공공부문 평가 측정항목
외부자원 활용 검토의 적정성	
관계기관과의 협력 및 제도 개선계획의 적정성	
적용기술 검토 과정의 적정성	
일정계획수립및 진도관리 적정성	
개발업무 홍보 및 교육 훈련 활성화	
개발조직 및 개발업무 추진체계의 적정성	
전반적인 IS의 자원관리적정도	기준변수

4.2 실증분석을 위한 자료수집 방법

본 연구의 표본은 연구모집단인 정부기관 조직 유형별, 정보시스템 유형별로 골고루 분포되도록 대상기관 및 대상 정보시스템을 선정하였으며 표본의 수는 제한된 일정을 감안하여 본 연구에서 분류한 4개의 정보시스템 유형 즉 내부운영/응용 프로그램, 내부운영/정보인프라, 고객지향/응용프로그램, 고객지향/정보인프라 등의 유형별로 15개에서 20개 정도가 포함되도록 하였다. 자료수집은 25개 정부기관에서 현재 운영중인 65개 정보시스템으로부터 평균적으로 개발관리자 2명, 사용자 3명 씩으로부터 자료를 수집하였으며, 그 평균치를 분석에 활용하였다.

V. 연구결과

5.1 서술적 통계분석

본 연구에서는 평가항목의 타당도 및 신뢰도, 상관관계 등은 SPSSWIN 10.0을 이용하여 분석하였다. 개별 평가영역 및 평가지표별로 설문응답 결과를 살펴보면 정보시스템의 평가수준은 첫째, 『IS의 전략적 기여도』의 평가항목이 가장 높게 나타났다. 그 다음으로 『인식된 유용성』, 『정보의 질』 순으로 평가수준이 높은 것으로 나타났다.

<표 12> 평가영역 및 평가항목수

평가영역	평가지표	평가항목수	평균값	순위
시스템 영역	시스템의 질	6개	3.31	7
	정보의 질	6개	3.50	3
	서비스의 질	7개	3.47	4
사용자 영역	인식된 유용성	4개	3.66	2
	사용자 만족도	9개	3.44	5
조직 및 경영 영역	내부업무 효율성	5개	3.25	10
	고객만족도	7개	3.27	9
	조직혁신 및 정보화역량 향상도	6개	3.31	7
IS 전략적 기여도		5개	3.73	1
IS의 자원관리 적정도		7개	3.44	5
5개 영역	10개 평가지표	62개	3.44	

5.2 타당도 및 신뢰도 분석

5.2.1 개념타당도 분석

본 연구에서는 개념적 타당성을 입증하기 위하여 요인분석(Factor Analysis)을 통하여 62개의 평가항목들이 본 연구에서 설정한 10가지 세부 평가영역 및 개념(Construct)을 구성되는지를 분석하였으며, 그 결과를 제시하면 <표 13>과 같다. 요인분석시 분석에 활용한 자료는 서비스의 질은 개발관리자로부터 측정된 외주업체의 서비스의 질을 활용하였으며, IS의 전략적 기여도 및 IS의 자원관리 적정도도 개발관리자로부터 수집한 자료를 분석에 활용하였다. 이는 공공부문에서는 주로 외주용역에 의해 시스템이 개발되는 것이 대부분이며, 또는 조직내 전산부서 자체에 대한 인식이 부족하거나 전산부서와 사용자부서간 관계가 별로 없는 것으로 설문을 위한 현장방문시 연구자가 느꼈기 때문이며, IS의 전략적 기여도 또한 사용자는 시스템의 부분적인 영역에 대한 단순 사용으로 조직목표 달성 등 조직전략을 고려할 여건이 되지 않으며, 오히려 개발관리자가 개발시 더 많이 고려할 것으로 판단한 결과이다. IS 자원관리 적정도는 본 연구 설계시부터 개발관리자로부터 자료를 수집하는 것으로 설계하였는데, 이는 개발관리 업무진행시의 개발관리자로 하는 것이 타당하다 할 것이라고 생각하였기 때문이다.

세부 평가항목에 대한 요인분석 결과를 살펴보면, 시스템의 질의 『시스템의 보안성』 항목은 내

부업무효율성으로, 정보의 질의 『정보의 유용성』 항목은 사용자 만족도로, 서비스의 질의 『개발 혹은 유지보수 업체 요원의 교육훈련 제공도』 항목은 IS의 자원관리 적정도로 분류되었다.

조직혁신 및 정보화역량 향상도는 내부업무효율성, 조직혁신, 정보화역량향상도로 세분화되어 분류되었으며, 당초 5개의 세부 평가항목으로 설정하였던 IS의 전략적기여도는 『타시스템과의 중복성』, 『타시스템과의 정보자원 공동활용』의 2개의 세부 평가항목이 각각 정보화역량 향상도 및 IS의 자원관리 적정도로 재 분류되어 3개의 세부 평가항목으로 설정되었다. 그러나 고객만족도의 세부 평가항목들은 변동없이 한 개념으로 묶이는 것으로 나타났으며, IS의 자원관리 적정도의 『예산계획의 적정성』은 요인분석 단계에서 완전히 제외되었다.

5.2.2 기준타당도 분석

본 연구에서 제시한 개별 평가항목이 측정하고자 하는 측정개념측, 평가영역 혹은 평가변수를 잘 반영하고 있는지를 분석하기 위하여 개별 평가항목과 기준변수간의 상관관계 분석을 통한 기준타당도(Criterion-related Validity)분석을 실시하였다.

기준타당도를 분석한 결과를 종합하면 IS의 자원관리 적정도 영역의 『적용기술 검토과정의 적정성』, 『개발업무 홍보 및 교육훈련 활성화』, 『타시스템과 정보자원 공동활용』 등 3개의 세부 평가항목과 기준변수간에는 피어슨 상관계수가 유의하게 나타나지 않아서 이들 3개의 세부 평가항목은 제외하였다. 또한 정보화역량 향상도로 분류되었던 『타 시스템과 중복성』 항목 역시 기준변수와 유의한 상관계수가 없는 것으로 나타나 『타 시스템과 중복성』 항목은 정보화역량 향상도의 세부 평가항목에서 제외하였다.

따라서 기준타당도 분석에 의하여 4개의 세부 평가항목이 제외됨에 따라 개념타당도에서 나타난 61개의 세부 평가항목은 총 57개의 평가항목으로 결정되어 본 연구에서는 5개의 평가영역, 10개의 세부 평가항목, 57개의 세부 평가항목으로 확정되었다. 개념타당도 및 기준타당도 분석에 의한 세부적인 평가영역, 평가항목 및 세부 평가항목의 변동사항을 표로 제시하면 <표 14>와 같다.

실증분석후 수정사항을 살펴보면 사용자영역에서 당초 인식된 유용성과 사용자 만족도로 설정되었던 평가항목은 사용자 만족도 1개의 평가항목으로 수정되었으며, 조직 및 경영영역에서는 당초 3개 즉, 내

부업무효율성, 고객만족도, 조직혁신 및 정보화역량 향상도로 설정되었으나 조직혁신 및 정보화역량 향상도 개념이 조직혁신 개념과 정보화역량 향상도로 분리되어 4개의 평가항목으로 재 설정되었다.

<표 13> 요인분석 결과

요인(분석전)		시스템의 질	정보의 질	서비스의 질	인식된 유용성	사용자 만족도	고객만족도	내부업무효율성	조직혁신 및 정보화역량 향상도		IS의 전략적 기여도	IS의 자원관리 적정도
		시스템의 질	정보의 질	서비스의 질	사용자 만족도	고객만족도	내부업무효율성	조직혁신	정보화역량 향상도	IS의 전략적 기여도	IS의 자원관리 적정도	
세부 평가항목 (분석후)		시스템의 질	정보의 질	서비스의 질	사용자 만족도	고객만족도	내부업무효율성	조직혁신	정보화역량 향상도	IS의 전략적 기여도	IS의 자원관리 적정도	
시스템의 질	시스템사용의 편리성	.497			.369							
	시스템의 응답시간	.312										
	시스템 유지보수용이성	.666						.274	.323			
	시스템의 확장성	.368							.507	-.386		
	시스템의 신뢰도	.364		.288								
	시스템의 보안성	-			.276			.541				.253
정보의 질	정보의 적시성		.455			.256	.265		.408			
	정보의 충분성		.437		.315		.413		.304			
	정보의 현행성		.733									
	정보의 정확성		.691						.441			
	정보의 유용성		.363		.521					.441		
	정보제공형태의 적정성		.379		.310		.372	.279		.373		
서비스의 질	개발/유지보수 업체의 신뢰성			.673								
	개발/유지보수 업체 요원의 기술적 능력			.425			.389	.331	-.250			
	개발/유지보수 업체의 대응성		.355	.439							.511	
	개발/유지보수 업체 요원의 업무수행 확신감			.735						.307		
	개발/유지보수 업체 요원의 교육훈련 제공도	.306		.295							.626	
	개발/유지보수 업체 요원의 협력성	-.294		.433							.435	
	개발/유지보수 업체요원의 요구사항 이해도			.609							.284	
인식된 유용성	업무성과 개선에 유용성				.719		.351					
	업무생산성 향상에 유용성				.819			.267				
	업무효과성 제고에 유용성				.846							
	업무에 유용함을 발견				.739			-.330	.458			
사용자 만족도	사용자 요구사항 반영도		.258		.436		.304	.295			.251	
	개인적 업무여건 개선 정도				.815		.288					
	직무만족도 향상 정도				.766		.297					
	의사결정의 수준 향상 정도				.662		.327		.343			
	업무수행 시간의 감소		.252		.737							
	업무처리 건수의 감소				.579			.423				
	업무수행상의 오류 감소				.534			.446	.470			
	업무수행상의 인력 감소		.305		.411		.265		.479			
	업무수행상의 소요경비 절감		.492		.571							
고객만족도	국민이용자의 편리성				.280		.863					
	서비스의 적시 제공				.315		.877					
	서비스 시간의 확대						.903					
	서비스의 공간 확대						.912					
	요구사항이 시스템에 반영된 정도						.828		.301			
	정보제공의 충분성						.870					
	국민이용자의 비용 절감						.798					
내부업무효율성	업무분장의 합리적 조정						.792	.285	.295			
	제도 및 관련 법령의 정비						.633	.518				
	의사소통의 원활성						.789		.283			

<다음 페이지에서 계속>

요인(분석전)		시스템의 질 (F1)	정보의 질 (F2)	서비스의 질 (F3)	인식된 유용성 (F4)	사용자 만족도 (F5)	고객 만족도 (F6)	내부 업무 효율성 (F7)	조직혁신 및 정보화역량 향상도 (F8)		IS의 전략적 기여도 (F9)	IS의 자원관리 적정도 (F10)
		시스템의 질	정보의 질	서비스의 질	사용자 만족도		고객 만족도	내부 업무 효율성	조직 혁신	정보화 역량 향상도	IS의 전략적 기여도	IS의 자원관리 적정도
세부 평가항목 (분석후)												
조직혁신 및 정보화역량 향상도	문서양식의 수 감소							.412	.645			
	문서양식의 표준화								.800			
	사용자의 시스템 활용능력 향상도							.593	.530			
	교육훈련 및 참여의지에 대한 관심도 증가								.804			
	교육훈련 프로그램의 적절성								.789			
	부서전체의 자료관리 체계 적정성	.327		.323			.307		.642	.317	-.260	
	자료의 통합 및 공유비율 증가								.400	.342		
조직의 정보화 추진능력 향상도							.286	.326	.717			
IS의 전략적 기여도	정보화추진 목표 달성도										.622	
	정보화추진목표와 상위정책목표와 일치성										.724	
	국가전반에 미치는 경제적 기대효과										.667	
	타시스템과 중복성									.423		
	타시스템과의 정보자원 공동활용											.353
IS의 자원관리 적정도	예산계획의 적정성											
	외부자원 활용 검토의 적정성											.656
	관계기관과의 협력 및 제도개선 계획의 적정성											.537
	적용기술 검토과정의 적정성											.692
	일정계획수립 및 진도관리											.584
	개발업무 홍보 및 교육훈련 활성화											.792
개발조직 및 개발업무 추진체계의 적정성											.677	
고유치 (EigenValues)		2.349	3.249	2.711	7.625	-	6.818	4.193	3.903	4.701	2.531	4.286
설명된 분산 (%)		3.789	5.240	4.373	12.298	-	10.996	6.763	6.295	7.582	4.082	6.913
전체 분산의 설명정도(%)		68.331										

<표 14> 개념 및 기준타당도 검증후 세부 평가항목

평가영역	평가지표	분석전 항목수	개념 타당도 분석후	기준 타당도 분석후
시스템 영역	시스템의 질	6개	5개	5개
	정보의 질	6개	5개	5개
	서비스의 질	7개	6개	6개
사용자 영역	인식된 유용성	4개	사용자만족도 13개	13개
	사용자 만족도	9개		
조직 및 경영영역	내부업무효율성	5개	4개	4개
	고객만족도	7개	7개	7개
	조직혁신 및 정보화역량 향상도	6개	조직혁신 5개 정보화 5개	5개 4개
IS 전략적 기여도		5개	3개	3개
IS의 자원관리 적정도		7개	8개	5개
5개 영역	10개 평가지표	62개	61개	57개

5.2.3 신뢰도 분석

실증연구에서 사용되는 개념들은 일반적으로 가설적인 이론개념으로 실제 측정에 있어서는 객관적으로 측정되기 보다는 응답자의 주관적 평가에 따르는 경우가 대부분이다. 따라서 본 연구에서 사용된 개념들이 어느 정도 믿을 만하게 측정되었는가를 살펴보아야 한다. 본 연구에서는 정보시스템 평가영역을 5개 영역, 10개 세부영역, 원래 62개에서 개념 및 기준타당도 분석후 재구성된 57개의 평가항목들에 대한 신뢰성분석을 실시하였으며 그 결과를 제시하면 <표 15>와 같다.

신뢰성 분석결과, Cronbach's α 값이 0.689이상 나오므로 본 연구의 분석단위가 프로젝트 단위임을 감안하면 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 나타났다. 또한 항목분석(Item Analysis)을 통하여 개별 항목 제거시 Cronbach's α 값의 변화 정도를 분석하였으나 모두 큰 차이가 없음에 따라 원래의 항목을 그대로 유지하는 것으로 나타났다.

<표 15> 요인분석후 재구성한 평가항목에 의한 신뢰성 검증결과

평가 영역	세부 평가영역	설문항목수		Cronbach's α 값
		원래 항목수	재구성 항목수	
시스템 영역	1. 시스템의 질	6	5	0.6895
	2. 정보의 질	6	5	0.8453
	3. 서비스 질	7	6	0.7848
사용자 영역	1. 인식된 유용성	4	13	0.9276
	2. 사용자 만족도	4		
조직 및 경영영역	1. 고객만족도	7	7	0.9599
	2. 내부업무효율성	5	4	0.8473
	3. 조직혁신	11	5	0.7649
	4. 정보화역량 향상도		4	0.7845
IS의 전략적 기여도		5	3	0.6934
IS의 자원관리 적정도		7	5	0.7953
5개영역	10개 세부 평가지표	62	57	

* 재구성한 항목은 요인분석과 기준 타당도 분석을 완료한 후에 구성된 항목임.

VI. 결론

본 연구에서는 IS 평가연구에 관한 광범위한 이론적 고찰과 국내외 공공부문의 정보시스템 평가 실시현황 조사를 통해 정보시스템의 주요 평가영역을 시스템영역, 사용자영역, 조직 및 경영영역 등 3개의 영역과 IS의 전략적 기여도 및 IS의 자원관리 적정도 등 총 5개의 영역으로 범주화하고 각 영역별로 세부 평가항목의 개발을 통하여 이들 영역간 혹은 영역내 성과요인간 인과관계적 모형을 설정함으로써 공공부문 정보시스템의 통합적 평가모형을 구축하였다.

본 통합적 평가모형에 포함될 세부 측정지표의 개발에 있어서는 공공부문의 정보시스템 특성에 따라 평가항목이 달리 적용되어야 한다는 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 차별화 하고자 하였다.

본 평가모형의 타당성을 검증하기 위한 실증분석 결과 공공부문 정보시스템의 평가영역 및 평가항목으로는 시스템 영역, 사용자 영역, 조직 및 경영영역, IS의 전략적 기여도, IS의 자원관리 적정도 등 5개의 영역으로 구분되었으며, 시스템 영역

은 시스템의 질, 정보의 질, 서비스의 질(외주업체)로, 사용자 영역은 원래 2개의 하위 평가항목 즉, 인식된 유용성과 사용자 만족도로 설정하였으나 인식된 유용성 및 사용자 만족도의 1개 평가항목으로 통합되는 것으로 나타났다. 또한, 조직 및 경영영역은 내부업무효율성, 고객만족도, 조직혁신, 정보화역량향상도의 4개 평가항목으로 확인되었다. 세부 평가항목은 타당도분석을 통하여 유의성이 검증된 총 57개의 세부 평가항목이 도출되었다.

본 연구의 주요 연구내용 및 연구 의의를 요약하면 다음과 같다.

첫째, 정보시스템 평가연구의 주요 문제점이었던 주요 평가영역을 시스템영역, 사용자영역, 조직 및 경영영역과 IS의 전략적 기여도 및 IS의 자원관리 적정도 등 5개의 평가영역으로 범주화하였으며, 평가항목(평가지표) 및 세부 평가항목의 개발에 있어서는 과정 중심적, 결과 중심적 측정항목을 모두 포괄하도록 하였다는 점에서 정보시스템 평가의 모든 영역을 통합하는 평가모형의 틀(Framework)을 제시하였다.

둘째, 평가모형에 대한 실증분석 과정을 거쳐 평가영역 및 평가항목, 세부 평가 항목의 타당성을 검증하였다. 수집된 65개 정보시스템에 대하여 개념 및 기준타당도 분석과 신뢰도 분석과정을 통하여 평가영역 및 평가항목의 타당성을 검증함으로써 실제 평가작업에 이용할 수 있는 가이드라인을 제시하였다.

본 연구의 한계점으로는 첫째, 본 연구의 표본수의 한계로 평가영역 및 평가항목의 포괄성에 비해 상대적으로 적은 수에 거치고 있으므로 향후 연구에서는 표본 수를 확대한다면 본 연구의 일반화에 문제가 없을 것으로 본다.

둘째, 성숙효과를 고려하기 위하여 개발 및 운영시점을 구분하여 자료를 수집하고 운영시점에 따라 분석할 필요성이 있으며,

셋째, 표본이 중앙정부기관 위주로 편중됨에 따라 향후 연구에서는 본 연구에서는 제외된 지방자치단체, 공기업 등으로 확대하여 본 모형 및 평가항목으로 재조사한다면 유의미한 연구결과를 얻을 수 있을 것으로 본다.

향후 본 연구에서는 인과관계 분석을 통하여 평가영역 및 평가항목간 관계를 살펴보고 분산분

석 혹은 AHP 기법을 통하여 공공부문의 정보시스템 유형별 평가영역별 상대적 중요도를 확인하고 가중치를 부여한다면 실제 공공부문에서 즉시 활용 가능한 평가모형으로 현실적, 실무적 기여를 하리라 본다.

[참고문헌]

- [1] 김상훈, 이진주, “MIS성과에 대한 평가모형”, 경영과학의 응용, 제2권, 1985, pp. 10-25.
- [2] 김현수, 정보시스템 진단과 감리, 법영사, 1999.
- [3] 이국희, 정보화사업의 경제적 효과분석에 관한 연구, 한국전산원, 1999. 10.
- [4] 정문상, MIS평가의 계층적 접근방법, 한국과학기술원 테크노경영대학원, 박사학위논문, 1996.
- [5] 정충영, 최이규, SPSSWIN을 이용한 통계분석, 무역경영사, 1997.
- [6] 한국전산원, 정보화사업평가편람, 1997.
- [7] 한국전산원, 국가정보화평가 발전방안, 1999.
- [8] 한국전산원, 공공부문 정보화사업 평가를 위한 BSC 모형, 2001.
- [9] 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.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] Boland, R. J., “The Process and Product of System Design,” Management Science, Vol. 24, No. 9, 1978, pp. 887-898.
- [13] Borovits, I. and Ein-Dor, P., “Cost/Utilization: A Measure of System Performance,” C. A. C. M., Vol. 20, No. 3, 1977, pp. 185-191.
- [14] Borovits, I., and Neumann, S., Computer Systems Performance Evaluation, Lexington, Massachusetts: D. C. Health and Company, 1979.
- [15] Brynjolfsson, E., “The Productivity Paradox of Information,” Communication of the ACM, Vol. 36, No. 12, 1993, pp. 67-77.
- [16] Cameron, K. S., “The Effectiveness of Ineffectiveness,” In B. M. Staw and L. L. Cummings(Eds.), Research in Organizational Behavior, Vol. 6, JAI Press, Greenwich, Ct., 1984, pp. 235-285.
- [17] Chandler, J. S., “A Multiple Criteria Approach for Evaluating Information Systems,” MIS Quarterly, Vol. 6, No. 1, 1982, pp. 61-74.
- [18] DeLone, W. H. and McLean, E. R., “Information System Success: The Quest for the Dependent Variable,” Information System Research, Vol. 3, No. 1, 1992, pp. 60-95.
- [19] Franz, C. R., & Robey, D., “Organizational Context, User Involvement, and The Usefulness of Information Systems,” Decision Sciences, Vol. 17, No. 3, 1986, pp. 329-356.
- [20] Ginzberg, M., “Early Diagnosis of MIS Implementation Failure: Promising Results and Unanswered questions,” Management Science, Vol. 27, No. 4, April 1981, pp. 459-478.
- [21] Hamilton, S. and Chervany, N. L., “Evaluating Information system Effectiveness. Part I. Comparing Evaluation Approaches,” MIS Quarterly, Vol. 5, No. 3, 1981, pp. 55-69.

- [22] Ives, B. Olson, M. H. and Baroudi, J. J., "The Measurement of User Information Satisfaction," *C. A. C. M.*, Vol. 26, No. 10, 1983, pp. 785-793.
- [23] Jenkins, A. M., and Ricketts, J. A., "Development of an Instrument to Measure User Satisfaction with Management Information Systems," Working Paper, Dept. of Operations and Systems Management, Indiana University, Bloomington, 1979.
- [24] Kaplan, R. S. and Norton, D. P., "Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance," *Harvard Business Review*, Jan-Feb, 1992, pp. 71-79.
- [25] King, W. R. and Rodriguez, J. R., "Evaluating Management Information Systems," *MIS Quarterly*, Vol. 2, No. 3, 1978, pp. 43-51.
- [26] Kim, Eunhong and Lee, Jinjoo., "An Exploratory Contingency Model of User Participation and MIS Use," *Information and Management*, Vol. 11, No. 2, 1986, pp. 87-97.
- [27] Lucas, H. C., Jr., "Performance Evaluation and the Management of Information Services," *Data Base*, Vol. 4, No. 1, 1972, pp. 1-8.
- [28] Lucas, H. C., Jr., "Empirical Evidence for a Descriptive Model of Implementation," *MIS Quarterly*, Vol. 2, No. 2, 1978, pp. 27-42.
- [29] Mahmood, M. A. and Mann, G. J. "Impacts of Information Technology Investment on Organizational Performance," *Journal of MIS*, Vol. 16, No. 4, 2000, pp 3-10.
- [30] Maish, A. M., "A User Behavior Toward his MIS," *MIS Quarterly*, Vol. 3, No. 1, 1979, pp. 39-52.
- [31] 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.
- [32] Raymond, L., "Organizational Context and Information System Success: A Contingency Approach," *Journal of MIS*, Vol. 6, NO. 4, 1990, pp. 5-20.
- [33] 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.
- [34] Shannon, Claude E. and Weaver, Warren The Mathematical Theory of Communication, University of Illinois Press, Urbana, IL, 1949.
- [35] Steyaert. J. (2001). "IT Performance Measurement," A Discussion Paper on Measurement Practices, www.gsa.itpolicy.gov.
- [36] Strassmann, Paul A, The Business Value of Computers, The Information Economics Press(<http://www.infoeconomics.com/business-value.php>), 1990.
- [37] Strassmann, Paul A, The Squandered Computer, The Information Economics Press(<http://www.infoeconomics.com/squandered.php>), 1997.
- [38] Swanson, E. B., "Management Information Systems: Appreciation and Involvement," *Management Science*, Vol. 21, No. 1, 1974, pp. 178-188.
- [39] Weill, P. and Olson, M. H., "An Assessment of the Contingency Theory of Management Information Systems," *Journal of MIS*, Vol. 6, No. 1, 1989, pp. 59-85.