

부합성 분석을 이용한 정보화지원사업 성과평가지표의 합리적 도출 방안

김상훈*, 최점기*, 이훈희**, 박일규*

*광운대학교 경영정보학과, **중소기업기술정보진흥원

A Rational Development Way of Performance Evaluation Measures for the Informatization Program using the Coincidence Analysis

Sang-Hoon Kim*, Jeomki Choi*, Hoonhee Lee**, Ilkyu Park*

*Kwangwoon University, **TIPA

E-mail: shkim@kw.ac.kr, jkchoi@kw.ac.kr, hlee@kimi.or.kr, ikpark97@empal.com

요 약

본 연구에서는 정보화지원사업에 대한 성과평가를 위해 도출된 각 평가항목의 측정지표들을 실제로 평가업무에 적용함에 있어서 그 사용의 용이성 및 신뢰성, 그리고 내용적인 적합성이 어느 정도 확보되어 있는지를 검증하는 일련의 부합성 분석절차를 개발·확립하였다.

1. 서론

정보화사업의 중요한 제반 측면과 그 가치를 체계적이고 분석적으로 평가하고 평가결과의 신뢰성과 유용성을 보장할 수 있는 평가모형 및 평가지표의 개발을 위한 학계 및 현업의 노력들이 지속되고 있지만, 타당도 및 신뢰도 검증중심의 이론적·학문적 차원의 통계적인 엄밀성을 높이기 위한 접근이 주류를 이루고 있어 평가 현장의 실제적인 요구와 다소 간극이 존재한다는 점을 지적받아 왔다.

본 연구에서는 다양한 유형의 정보화사업 중에서 정부부처 및 공공기관 고유의 업무기능을 정보화를 통해 발전시키고 정보화수준을 높이고자 하는 목적을 가진 개별 정보화과제(informatization project) 성격의 국가정보화사업[한국전산원, 1999a] 대신에, 민간기업의 정보화에 소요되는 제반 물적 및 인적, 기술적 자원을 제공해 주는 정보화지원사업(informatization program)을 대상으로 하여 성과평가를 위해 도출된 각 평가항목의 측정지표들을 실제로 평가업무에 적용함에 있어서 그 사용의 용이성 및 신뢰성, 그리고 내용적인 적합성이 어느 정도 확보되어 있는지를 분석하는 일련의 부합성 분석절차를 개발·확립하고, 이의 실제적인 평가사업에 대한 적용가능성을 제시하고자 한다.

2. 정보화지원사업의 평가항목 및 평가지표 도출

2.1 사업추진단계별 평가영역

정보화지원사업의 성과평가를 위한 평가항목은 기존의 평가관련 이론적 연구들에 대한 광범위한 고찰과 국·내외 평가사례분석을 바탕으로 사업추진단계 및 평가영역별로 범주화하여 도출하면, 다음 <표 1>과 같이 기본적으로 3개 사업추진단계에 걸쳐 6개 평가영역과 22개 평가항목의 구성을 통해 수행될 수 있는 것으로 파악되었다.

정보시스템 구축·운영을 사업목표로 하는 일반적인 정보화사업의 경우 사업수명주기 전반과정을 대상으로 하여 사업을 계획하고 입안하는 사업추진 전(前)단계와 입안된 계획 하에 실제 사업을 추진하는 사업추진 진행단계, 그리고 사업추진에 따라 구축된 정보시스템을 운영하는 사업추진 후 운영단계의 세 단계로 구분하여 평가가 수행될 수 있다. 각각의 사업추진 단계별로 수행하는 제반 업무 및 관리·확인·점검 사항들이 다른 상황을 감안하여 평가업무도 각 사업추진단계의 특성에 부합하는 평가영역 및 평가항목의 개발이 이루어질 수 있도록 각 사업추진단계별로 연계되는 평가개념으로 단일시점이 아닌 사전 평가, 진행평가, 사후평가라는 세분화된 평가시점의

반영이 필요할 것이다[한국전산원, 1999b; 오철호·정홍원, 2002; 정해용·김상훈, 2004].

<표 1> 사업추진단계별 평가영역 및 평가항목

사업추진 단계	평가영역	평가항목
사업추진 전(前)단계 (사전평가)	사업추진 계획영역	<ul style="list-style-type: none"> 정책적 타당도 사업적 타당도 추진계획 적정도 사업추진 위험도 비용산정 적정도
사업추진 진행단계 (진행평가)	사업추진 실행영역	<ul style="list-style-type: none"> 사업추진 조직체계 적정도 사업관리 적정도 소요자원관리 적정도 지원기관관리 적정도
	과제추진 실행영역	<ul style="list-style-type: none"> 과제수행 적정도 과제관리 적정도 투입요소 적정도 수혜기관 협조도
사업완료 후 운영단계 (사후평가)	과업추진 산출물 품질영역	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 품질 정보 품질 IS지원요원 서비스 품질
	개인 및 업무 성과영역	<ul style="list-style-type: none"> 사용자 만족도 시스템 활용도 정보화역량 향상도
	조직 및 경영 성과영역	<ul style="list-style-type: none"> 운영적 기여도 전략적 기여도 정책적 기여도

평가지점별로 대상이 되는 평가영역을 살펴보면, 첫째, 정보화지원사업 사업추진 전(前)단계에서의 평가인 사전평가의 평가영역은 사업추진 및 업무수행 계획의 적정성 수준을 평가하는 영역이다[오철호·정홍원, 2002; 양재진 외, 2003; 정해용·김상훈, 2004; 한국개발연구원, 2004; 한국전산원, 2004; NTIA, 2001].

둘째, 정보화지원사업의 사업추진 진행단계에서는 정보화지원사업 자체에 대한 추진활동인 사업진행을 비롯하여 지원사업의 대상과제로 선정된 과제들에 대한 추진활동인 과제진행의 2가지 활동이 병행되어 일어나게 되므로 지원사업(프로그램)의 진행과 지원 과제(프로젝트)의 진행에 있어서 관리의 주체 및 중점 관리항목이 다르다는 특성을 감안하여 관리기관이 관계되는 사업추진 실행영역과 지원기관의 과제 추진 실행영역의 2가지 평가영역으로 나누어져야 할 것이다[중소기업청, 2005].

셋째, 정보화지원사업의 사업완료 후 운영단계에 대한 평가인 사후평가에서는 사업의 성과를 단일한 차원으로 보지 않고 산출→결과→영향이라는 3단계 성과의 흐름으로 나누고 각 단계로의 이행에 따라 성과가 차별적으로 창출된다[GSA, 1997]는 관점을 가진 연구[안봉근 외, 2004; Hamilton & Chervany, 1981; Grover et al., 1996; DeLone & McLean, 1992, 2003; Heatley et al., 1995]들을 통하여 과제추진 산출물 품질영역, 개인 및 업무 성과 영역, 조직 및 경영성과 영역으로 구분하여 평가가 이루어지는 것이 바람직 할 것이다.

2.2 평가영역별 평가항목 및 평가지표

2.2.1 사업추진 계획영역의 평가항목별 평가지표

(정책적 타당도) 정보화지원사업이 국내 기업의 발전 및 육성을 위한 제반 정책적 관점에서 얼마나 합목적적이며 파급효과가 큰 수준인지를 평가하기 위한 항목으로 정보화지원사업의 정보화관련 상위계획과의 정합성에 대한 점검을 통해 정책추진상의 일관성 및 부합성을 확보하고 있는지, 이를 통해 관련 산업의 정보화추진역량의 제고 및 대내·외 경쟁력 향상 등의 국가사업 경쟁력 제고에 기여할 수 있는지에 대한 분석이 필요하며, 동시에 타 정보화지원사업들과의 연계성의 점검을 통해 중복성을 최소화하고 연계사업간 시너지 효과를 거둘 수 있는지에 대해서 평가하기 위한 측정지표로 구성이 되었다[김기환, 2003; 정해용·김상훈, 2004; 한국전산원, 2004].

(사업적 타당도) 정보화지원사업이 지원대상기관(수혜기관)들의 사업수행능력을 증대시키는데 기여할 수 있는 정도에 대한 평가를 의미하는 것으로 해당 기업의 장·단기적 성과 및 재무·비재무적 성과, 내부·외부적 성과평가지각을 종합적이면서 균형 있게 고려하기 위하여 Kaplan & Norton(1992)이 제시한 균형성과표(BSC)의 관점에서 지원대상기업들의 혁신과 발전잠재력 증대(학습과 성장 관점), 내부핵심 프로세스 개선(내부 비즈니스 프로세스 관점), 대고객 대응능력 제고(고객 관점), 재무적 성과 제고(재무적 관점)달성 가능정도를 분석할 수 있도록 측정지표를 개발하였다[김진환 외, 2004; 박주석 외, 2005; Kaplan & Norton, 1992; Willcocks and Lester, 1996]

(추진계획 적정도) 정보화지원사업 목표의 달성 가능성을 높이기 위한 사업추진계획수립의 적정성 수준에 대한 평가로서 사업자체의 목표설정이 얼마나 타당하고 실현가능한지(사업목표의 명확성)와 예산, 일정, 인력 등에 대한 구체적인 사용 및 관리 계획(사업계획의 구체성)이 마련되어 있는지, 해당 정보화지원사업의 목표달성을 가능하게 하는 수단적인 측면의 적합성(목표-수단의 적합성)에 대한 분석 및 평가가 수행되며, 한편 평가대상 정보화지원사업이 수년에 걸친 사업시행기간을 특징으로 하는 계속사업의 경우에는 1년을 주기로 계속추진에 대한 필요 여부(계속추진의 필요성)를 점검할 수 있도록 하였다 [한국전산원, 1999b; 오철호·정홍원, 2002; 양재진 등, 2003; 정해용·김상훈, 2004; 한국개발연구원, 2004].

(사업추진 위험도) 정보화지원사업의 추진과정상에서 당면할 가능성이 있는 여러 위험 요인들을 체계적으로 평가하는 것으로 지원사업의 시행에 관련된 정책기관, 관리기관, 지원기관의 입장에서 인력, 일정, 비용 등에 대한 관리상의 위험발생 가능성(사업관리 리스크)을 비롯해 지원사업의 수혜기관의 임직

원들의 해당 정보화지원사업에 대한 이해 및 입장 차이에 기인한 문제들(이용자 및 리더십 리스크)의 점검 및 대책이 필요하며, 또한 정보화지원사업의 목표달성을 위한 핵심적 실현수단인 도입·적용 정보기술관련 위험요인(기술 리스크) 등에 대한 평가도 고려될 수 있도록 하였다[정해용·김상훈, 2004; 한국개발연구원, 2004; 김현수 등, 2005; 안재성, 2005].

(비용산정 적정도) 정보화지원사업에 소요되는 비용의 산정과 관련하여 비용항목의 분류 및 비용산출 근거가 타당한지 여부와 사업추진 일정을 고려한 적절한 비용 확보 및 집행 계획이 수립되었는지에 관한 내용으로 평가를 수행한다[정해용·김상훈, 2004; 한국전산원, 2004, 한국개발연구원, 2004].

2.2.2 사업추진 실행영역의 평가항목별 평가지표

(사업추진 조직체계 적정도) 정보화지원사업의 효율적 추진을 위한 기본계획의 수립, 지원기관(컨설팅기관 및 IT업체)의 선정, 사업진행관리 등 사업의 전 과정을 관리·감독하는 사업추진조직의 구성과 위상, 역할을 비롯해 관계기관들 간의 협조체계의 적정성에 대해 평가할 수 있도록 측정지표를 도출하였다[정해용·김상훈, 2004; 한국개발연구원, 2004; 한국전산원, 2004].

(사업관리 적정도) 정보화지원사업에 관련된 관계기관들 간의 적정한 의사소통 및 관계설정을 바탕으로 사업추진과정에서 일어나는 범위, 일정, 비용 등의 변경에 대해, 또한 위험요소 발생에 대해 적절한 대응여부에 대해서 평가하기 위한 측정지표를 개발하였다[한국전산원, 1997; 한국전산원, 1999b; 정해용·김상훈, 2004].

(소요자원관리 적정도) 정보화지원사업의 사업관리에 소요되는 인력, 비용(예산), 일정 등의 자원을 효율적으로 관리하고 있는지에 대해 평가하는 것으로 각 자원들의 밀접한 상호관련성을 고려하여 인력수급계획, 비용집행계획, 일정관리계획 등을 체계적으로 산정해야 하며, 각 계획 대비 실제 집행과정에서의 차이점에 대한 면밀한 검토·분석을 통해 이에 대한 적절한 조치여부에 대해서 평가하기 위한 측정지표를 구성하였다[한국전산원, 1999b; 정해용·김상훈, 2004].

(지원기관관리 적정도) 정보화지원사업의 최종 수혜집단인 지원대상기관들의 사업운영능력 향상 및 대외경쟁력 제고, 정보화수준 향상을 위한 컨설팅 및 IT구축 등의 실질적인 과제단위의 업무수행을 책임지는 지원기관(컨설팅기관 및 IT업체 등)에 대한 관리·감독 활동이 적정하게 수행되는지를 평가하는 것으로 과제수행에 대한 역량을 보유한 지원기관의 선정 여부를 비롯해 지원기관의 과제수행의 효율성 및 성공가능성을 보장하기 위한 공식적 계약을 통한 관리 및 의사소통, 협력관계 등의 적정성에 대한 평가가 가능하도록 하였다[한국전산원, 1999b; 정해용·김상

훈, 2004].

2.2.3 과제추진 실행영역의 평가항목별 평가지표

(과제수행 적정도) 성공적인 정보화 과제 성과를 실현하기 위한 핵심적인 업무들인 과제수행 결과에 대한 명확한 비전 및 목표제시, 경영전략과 정보화전략과의 연계, 원활한 정보화추진을 위해 요구되는 교육·훈련실시, 과제수행관련 주체들 간의 커뮤니케이션 및 정보공유, 정보화 환경이나 요구사항 변화에 대한 유연한 대처 등이 얼마나 적절하게 이루어졌는지를 평가하기 위한 내용으로 측정지표를 도출하였다[정해용·김상훈, 2003; Keidel, 1994; Rosario, 2000].

(과제관리 적정도) 합리적인 과업범위를 설정하고 정보화과제에 소요되는 제반 자원(예산, 인력 등)과 중간산출물을 효율적으로 관리함으로써 정해진 기간 내에 과제 수행을 완수하였는지를 평가하기 위한 측정지표로 구성되었다[김현수 외, 2005; 이주현·고형대, 1994; Keidel, 1994; Caron et al., 1994].

(투입요소 적정도) 정보화과제 수행을 위해 투입되는 요소(인력, 정보기술, 적용방법론, 예산 등)들이 과제의 목표달성에 얼마나 적합하고 질적으로 우수하였는지를 평가하기 위한 측정지표를 도출하였다[윤종수 외, 1997; 남기찬 외, 1999; Grover et al., 1995; Bancroft et al., 1998].

(수혜기관 협조도) 정보화과제가 성공적이기 위해서는 과제진행 과정에서 지원대상업체의 과제에 대한 명확한 이해와 참여 및 지원의지가 중요하며, 아울러 과제 수행기관인 지원기관과의 긴밀한 관계 유지가 과제 수행 결과의 안정적 활용 및 정착을 보다 용이하게 하는 바, 과제 수행 과정상에서 지원대상업체의 이와 같은 협조적 자세 및 마인드가 어떠하였는지를 평가하기 위한 측정지표를 개발하였다[윤종수 외, 1997; 양경훈·이재범, 2000; Hall et al., 1993; Teng et al., 1994].

2.2.4 과업추진 산출물 품질영역의 평가항목별 평가지표

(시스템 품질) 시스템의 질에 대한 평가는 개발·완료된 정보시스템의 기술적 수준에서 시스템 자체의 특성 및 성능을 평가하는 것으로 초기 정보시스템 평가연구에서부터 많은 연구들에서 평가지표들이 제시되어 왔는데, Hamilton & Chervany[1981], Delone & McLean[1992], Rainer & Watson[1995], Seddon[1997] 등 시스템 품질에 관한 주요 연구에서 시스템 사용의 편리성(용이성), 시스템의 응답시간, 시스템의 신뢰도, 시스템의 유지보수 용이성, 시스템의 확장성이라는 세부평가항목이 공통적으로 제시되는 것으로 나타났다.

또한 최근 시스템의 보안이 중요시되고 있다는 점에서 한국전산원(1999b)에서 제시하고 있는 보안성 등을 추가적으로 고려하여, 시스템 품질에 대한 평가

를 위해 시스템 사용의 편리성, 시스템의 응답시간, 시스템의 유지보수 용이성, 시스템의 확장성, 시스템의 신뢰도, 시스템의 보안성이라는 6개의 세부평가항목을 선정하여 측정지표를 도출하였다.

(정보 품질) 정보 품질은 정보시스템의 산출물 측면에서 정보시스템이 생산하는 정보의 내용 및 특성이 가지는 가치에 대한 평가로 시스템의 질이 시스템 자체의 성능평가에 초점에 두어져 있다면, 정보의 질은 시스템이 제공하는 정보가 가지는 가치에 초점이 두어져 있는 평가항목이다.

정보 품질은 시스템 성과측정의 가장 대표적인 평가항목으로서 이에 관한 비교적 많은 연구들이 진행되어 왔는데, DeLone & McLean[1992], Saaksjarvi & Talvinen [1993], Rainer & Watson[1995] 등의 주요 연구들에서 공통적으로 제시되고 있는 평가항목들로서는 정보의 적시성, 정보의 충분성(완전성), 정보의 현행성(최신성), 정보의 정확성, 정보의 유용성(가용성) 등 5개 세부평가항목들이며, 또한 이해가능성, 가독성, 형식, 외양, 산출물의 이해가능성, 산출물 형식의 유용성 등이 제시되고 있는데 이는 정보 제공형태의 적절성으로 함축할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구에서는 정보제공 형태의 적정성과 여러 연구들에서 공통적으로 제시된 5개 세부평가항목 즉, 정보의 적시성, 정보의 충분성, 정보의 현행성, 정보의 정확성, 정보의 유용성 등 모두 6개 항목들을 정보의 질에 대한 세부평가항목으로 설정하고 측정지표를 개발하였다.

(IS지원요원 서비스 품질) IS지원요원 서비스 품질에 대한 평가는 지원대상기관(수혜기관)들에 대해 정보화지원활동(정보시스템 구축·운영, 정보화컨설팅 등)을 행한 IS지원요원들의 지원활동에 대한 평가로서 서비스의 질에 대한 평가지표들은 Parasuraman et al.[1988]의 연구 이래 주로 마케팅 분야에서 많은 연구들이 있어 왔으나 Pitt et al.[1995] 등에 의하여 정보시스템의 평가지표로 접목되기 시작하였다.

본 연구에서는 정보시스템 중심의 서비스 질에 대한 측정항목을 수정·제시한 Kettinger & Lee [1997]의 연구내용을 기반으로 하되, 대부분의 시스템이 지원기관에 의하여 개발되는 정보화지원사업의 특수성을 감안하여 IS지원요원의 신뢰성, IS지원요원의 전문지식수준, IS지원요원의 요구대응성, IS지원요원의 교육훈련 제공도, IS지원요원의 협력성, IS지원요원의 사용자 요구사항 이해도의 7개 세부평가항목별로 측정지표를 구성하였다.

2.2.5 개인 및 업무 성과영역의 평가항목별 평가지표

(사용자 만족도) 지원대상기관(수혜기관) 임·직원들이 정보시스템 사용을 통해 자신들의 업무수행이나 업무환경 및 여건의 개선에 도움을 받고 있다고 느끼는 정도를 평가하기 위한 사용자 만족도에 대한 세부 평가항목은 Bailey & Pearson[1983], Ives

et al.[1983], Baroudi & Orlikowski[1988]를 비롯한 많은 연구자들에 의하여 평가지표들이 개발되어져 왔는데, 본 연구에서는 Baroudi & Orlikowski [1988] 및 정해용·김상훈[2003]의 연구에서 제시한 평가지표들을 종합적으로 고려하여 사용자 요구사항 반영도, 업무환경 및 여건 개선도, 직무만족수준 향상도, 개선 업무프로세스 수용의지의 4개 세부평가항목별로 측정지표를 설정하였다.

(시스템 활용도) 지원대상기관(수혜기관) 임·직원들의 업무수행시 시스템을 활용하고 의존하는 정도에 대해서 평가하게 되며[DeLone & McLean, 1992, 2003], 이를 통해 업무수행자체가 보다 용이해지고 업무수행방식의 개선으로 이어질 수 있다는 점에서 시스템 이용정도, 시스템 의존정도, 업무용이성 향상도, 업무수행방식 개선도라는 세부평가항목을 이용해 측정지표를 구성하였다.

(정보화역량 향상도) 정보화지원사업에 의한 정보시스템 구축·운영을 통해 지원대상기관(수혜기관) 임·직원들의 정보관리능력, 정보기술능력, 정보화마인드가 어느 정도 향상되었는지에 대한 평가와 더불어 정보화를 통한 업무수행으로 업무지식이 향상되고 궁극적으로 업무수행능력의 향상을 가져온다는 점에서 이들에 대한 종합적인 평가항목의 선정이 필요한데, Marchand et al.[2000]에서 제시된 연구를 토대로 정보기술능력 향상도, 정보관리능력 향상도, 정보화마인드 향상도, 업무지식 향상도, 업무수행능력 향상도라는 세부평가항목 설정을 통해 정보화역량을 평가하기 위한 측정지표를 도출하였다.

2.2.6 조직 및 경영 성과영역의 평가항목별 평가지표

(운영적 기여도) 정보화지원사업을 통해 운영적 효과요인에 기여하는 정도, 즉 조직내 일상적인 사업수행의 효과성 제고에 기여하는 수준으로 정의되며 업무 생산성 향상과 의사결정 능력 향상에 기여한 수준을 정보화지원사업 시행 전(前)과 비교하여 평가가 이루어지도록 하였다. 수혜기관의 가치사슬을 기준으로 하여 정보화지원사업의 정보화대상 활동별로 업무생산성과 의사결정능력의 향상수준을 평가하며, 업무생산성 향상수준은 시간단축, 품질제고, 유연성증대, 비용절감의 4가지 차원에서 평가를 수행할 수 있다.

업무 생산성 향상의 의미는 가치사슬상의 업무 기능에 정보시스템이 제공하는 업무의 품질 향상을 뜻하는 것으로 가치사슬 상의 업무영역에서 단위 시스템 또는 시스템통합으로 발생하는 업무기능의 효율성, 활용성 등 품질 향상으로 구성되며 계량적 효과항목으로 구성될 수 있는데, 업무생산성 향상은 시간 단축, 품질제고(오류감소), 유연성 증대, 비용(원가) 절감으로 구분하여 측정이 이루어지도록 하였다. 또한 의사결정 능력 향상은 정보시스템이 조직의 의사소통과 조정능력 및 유연성 향상 등 의사결정 능력 향상과 관련된 효과요인을 뜻하는데, 가치사슬 상의

지원활동, 또는 통합 시스템 운영에 따른 의사 결정 과정에 대한 효과 동인으로 정보의 정확성, 정보의 적시성, 커뮤니케이션 향상 등이 이에 해당된다고 볼 수 있다. 이상에서 논의된 가치사슬모형을 기반으로 한 운영적 기여도 평가항목의 세부평가항목 및 측정지표의 구성은 이상천·홍정완[2001], 이동만 외[2001], Sethi & King[1994], Tallon et al.[2000]의 연구를 참고하여 도출되었다.

(전략적 기여도) 정보화지원사업 시행에 따라 수혜기관들의 대외적 경쟁력에 영향을 미치는 기업의 3가지 핵심세력인 고객, 공급자, 경쟁사들에 대한 대처능력 제고 수준을 정보화지원사업 전(前)과 비교하여 평가하는 것으로 정보화지원사업이 기업의 대외적 경쟁력을 제고하는데 영향을 주는 전략적 효과요인에 기여하는 정도로 정의되며, 정보화를 통해서 기업의 경쟁세력들에 대해 어떠한 경쟁우위를 가지게 되는가에 초점을 두는 평가항목이다.

Porter[1980]의 경쟁세력 모형에서는 고객, 공급자, 동종산업내 경쟁기업, 대체재 생산기업, 신규진입기업 등 5가지 경쟁세력을 제시하고 있으나 고객 및 공급자를 제외한 나머지 경쟁세력들은 모두 경쟁사(경쟁기업)의 범주에 속할 수 있으므로 정보화지원사업의 전략적 기여도에 대한 평가항목은 다음의 세가지 경쟁세력에 대한 대처능력 향상 정도로 구성된다. 첫째, 대고객 관계강화의 의미는 정보시스템을 도입함으로써 거래고객을 확대하고 고객 탐색기능을 강화하여 거래고객을 확대하거나 제품/서비스 정보 접근이 가능하고 지불이나 배송과 같은 추가적인 지원을 제공하거나 효과적인 사후관리를 통해서 서비스를 강화함을 뜻하는 것이며, 둘째, 대공급자 관계강화와 관련하여 정보시스템을 도입함으로써 비용 및 투입물 등에 대한 원활한 의사소통을 통하여 장기적인 파트너십을 형성할 수 있을 것이며, 셋째, 대경쟁사 경쟁력강화는 해당 기업의 정보시스템으로 인한 시장경쟁력 향상으로 타사의 진입위협 및 경쟁위협을 극복하는 것을 의미한다.

이상에서 논의된 전략적 기여도 평가항목의 세부평가항목 및 측정지표의 구성은 이상천·홍정완[2001], 이동만 외[2001], 김길선 외[2003],

Apostolopoulos & Pramataris[1997], Tallon et al.[2000]의 연구를 참고하여 도출되었다.

(정책적 기여도) 정책적 기여도에 대한 평가는 정보화지원사업의 입안시 고려되었던 제반 정책적 고려사항이나 목표들이 실제로 얼마나 달성되었는가에 대한 평가로서 달성도를 직접적으로 평가하는 것은 매우 어렵기 때문에 고객충성도의 측정에 대한 Zaithaml et al.[1996], Fornell et al.[1996]의 연구에서 제시한 측정항목을 정보화지원사업의 상황에 부합되도록 표현 및 내용을 수정·조정하여 지원대상기업(수혜기관)들의 지원사업에 대한 신뢰수준, 타 지원사업 추가신청의지, 지원사업 추천의지라는 평가항목을 통하여 우회적으로 해당지원사업의 정책목표 달성도를 같이 측정하고자 한다.

3. 부합성 분석을 위한 연구설계

3.1 부합성 분석을 위한 평가기준의 설정 및 설문개발

정보화지원사업의 성과평가지 현실상황에 부합되는 평가지표의 선정과 관련하여 Lefrancois[1984]는 이해가 쉽고(readily understood), 사용이 간편하며(simple to implement), 관리가 용이하고(easy to administer), 비용대비 효과적이어야(clearly cost effective)한다는 기준을 제시하였으며, 김정유·이승아[2001]는 획득가능성(availability), 측정가능성(measurability), 일관성(consistency)측면의 기준도 충족이 되어야 함을 강조하고 있다.

또한 SMART-구체화정도(specific), 측정가능성(measurable), 실행가능성(action oriented), 연관성(relevant), 적시성(timely)라는 기준을 사용한 연구[OECD, 1995; 한국전산원, 1999a; 장강일 외, 2002; 서한준, 2004; 한국정보산업연합회, 2005]들도 제시된 바, 본 연구에서는 이들 선정기준들의 개념적 의미 및 조사 가능성을 고려하여 다음 <표 2>와 같이 측정용이성(usability of measurement), 측정신뢰성(reliability of measurement), 내용타당성(validity of content)이라는 3가지 기준을 설정해 정보화지원사업 성과평가의 측정지표들에 대한 부합성 여부를 분석하고자 한다.

<표 2> 부합성 평가기준

기준	개념	의미
평가항목의 측정용이성	해당 측정지표의 측정이 얼마나 쉬운가?	측정과정에서 많은 자료가 필요하다거나 수집된 자료에 대한 추가적인 계산과정에 많은 시간이 소요되는 경우 그 만큼 평가 관련 업무량의 증대를 가져오게 됨
평가항목의 측정신뢰성	해당 측정지표의 측정결과가 얼마나 믿을만한가?	측정지표가 해당 지원사업의 실질적인 성과를 정확하게 가늠할 수 있는지와 응답자의 특성에 무관하게 얼마나 일관성 있는 자료를 얻을 수 있는지를 평가하는 것임
평가항목의 내용타당성	해당 측정지표는 성과를 측정하는데 얼마나 적합한가?	정보화지원사업의 성과평가에 관련성이 높을수록 내용적인 타당성이 확보된 측정지표라고 볼 수 있음

정보화지원사업 평가항목을 구성하는 측정지표들의 부합성을 분석하기 위해 다음 <표 3>과 같은 설문

문을 개발하였다.

<표 3> 시스템 활용도 평가항목의 측정지표에 대한 부합성 분석용 설문

평가지표	측정용이성					측정신뢰성					내용타당성				
	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
▪업무수행시 정보시스템을 이용하는 정도	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
▪업무수행시 정보시스템에 대한 의존 정도	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
▪정보시스템 사용으로 업무수행이 용이해진 정도	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤
▪정보시스템 사용으로 업무수행 방법 및 절차가 개선된 정도	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤	①	②	③	④	⑤

<표 3>에 제시된 설문은 사후평가의 과제추진 산출물 품질영역의 시스템 활용도 평가항목을 구성하고 있는 측정지표들의 부합성을 분석하기 위한 설문으로 각 측정지표에 대해 응답자가 생각하는 측정용이성, 측정신뢰성, 내용타당성의 정도를 리커트 5점 척도로 체크할 수 있도록 설문을 개발하였다. 나머지 21개 평가항목들에 대해서도 평가지표의 내용만 다를 뿐 <표 3>과 동일한 형태를 취하였다.

3.2 표본추출 및 자료수집

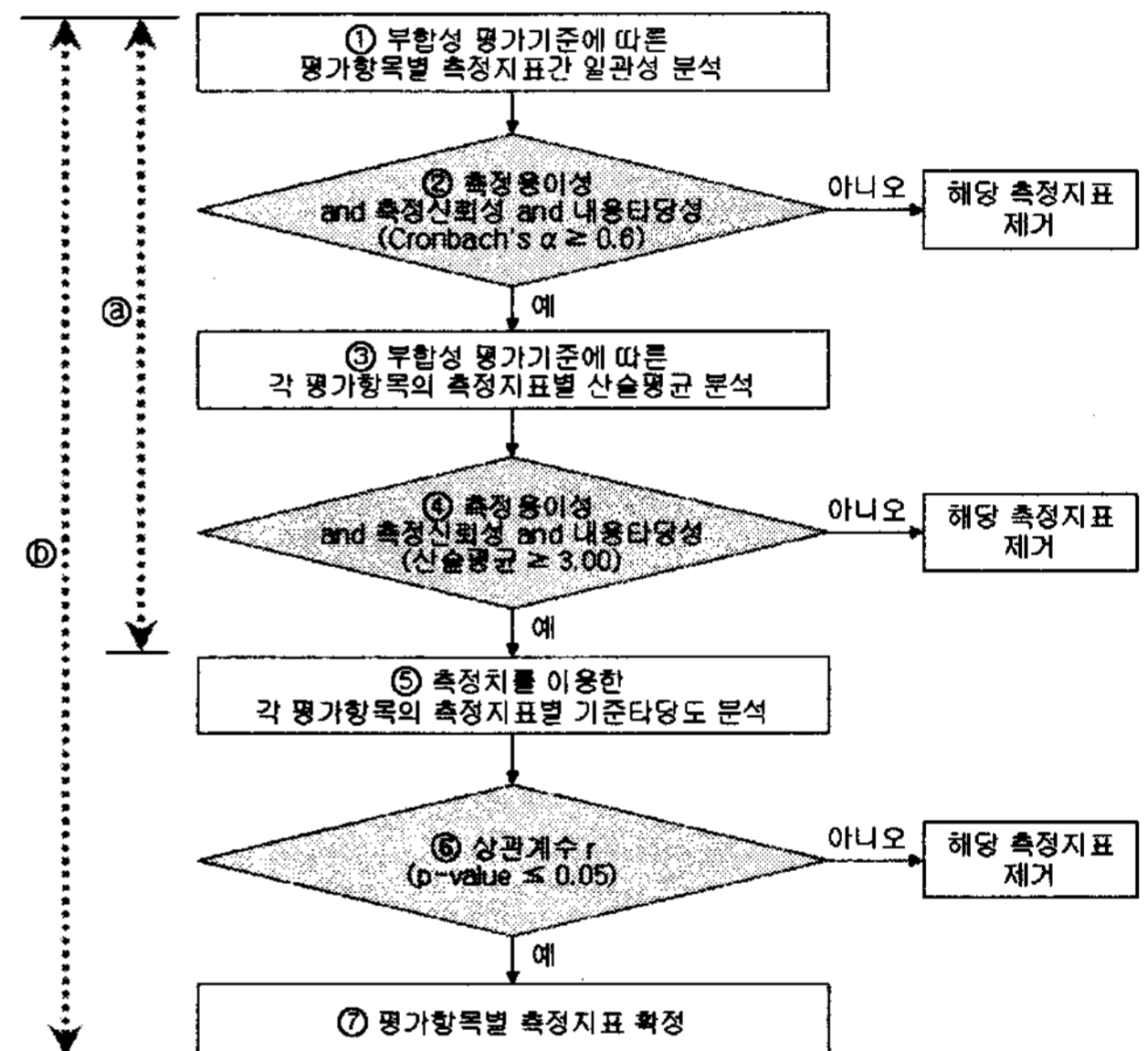
정보화지원사업의 성과평가는 사업추진 전(前)단계-사업추진 진행단계-사업완료 후 운영단계 등 사업추진 전(全)단계를 대상으로 하는 포괄성을 가지고 있지만 정보화지원사업에 관계된 다양한 이해관계자 집단의 입장에 따라 평가대상 사업추진단계의 결정을 비롯하여 각 단계별 평가항목 및 측정지표의 개발·선정·적용에 있어 차별적인 접근이 필요하다.

사업추진 전(前)단계 및 사업추진 진행단계에 속한 평가항목의 측정지표에 대한 부합성 분석을 위한 표본집단으로 정보화지원사업에 대해 관련 정책을 기획·입안 또는 사업관리경험을 가지고 있거나 현재 이와 관련된 업무를 수행하고 있는 정보화지원사업 추진관련 정책기관 및 관리기관의 전문인력들을 일차적인 표본집단으로 선정하였으며, 추가적으로 정보화지원사업을 대상으로 한 성과평가 실적을 보유한 전문평가기관의 평가업무담당자를 표본집단에 포함하였다. 또한 사업추진 진행단계의 과제추진 실행영역 및 사업완료 후 운영단계의 부합성 분석을 위해서 정보화지원사업을 실제로 신청하여 해당 사업이 추진·종료되어 현재 운영 중인 상태에 있는 수혜기관을 표본집단으로 선정하였다. 표본집단으로 선정된 정책기관 및 관리기관(54/55명, 98.2% 유효), 그리고 지원대상기관(48/50명, 96.0% 유효)을 대상으로 한 자료수집은 우편 및 이메일 그리고 직접방문을 통해 실시하였다.

4. 부합성 분석

4.1 부합성 분석절차

선정된 표본집단을 대상으로 수집된 유효자료를 이용한 정보화지원사업의 성과평가에 대한 평가항목별 측정지표들의 부합성 분석은 다음 <그림 1>과 같은 절차를 통해 이루어졌다.



<그림 1> 정보화지원사업 성과평가의 측정지표에 대한 부합성 분석을 위한 절차

4.2 부합성 분석절차별 주요내용¹⁾

4.2.1 부합성 평가기준에 따른 평가항목별 측정지표간 일관성 분석

평가항목을 구성하고 있는 각 측정지표들의 측정용이성 및 측정신뢰성, 내용타당성의 실제 수준을 평가하기에 앞서 응답자들이 응답한 값의 일관성(consistency)이 어느 정도인지를 확인하기 위하여 Cronbach's α계수를 이용한 내적일관성 분석기법을 사용하였다.

3가지 부합성 평가기준에 대한 평가항목별 측정지표들간의 Cronbach's α계수는 전반적으로 0.8이상

1) 일련의 부합성 분석과정에서 산출된 일관성 분석 및 산술평균분석, 기준타당도분석 테이블은 지면관계상 생략함

으로 나타나 높은 내적일관성을 보이고 있는 것으로 나타나 각 부합성 평가기준별로 응답자들이 응답한 자료를 기준으로 볼 때 평가항목별 측정지표들간에 내적 일관성이 확보되어 있는 것으로 판단된다.(〈그림 1〉의 ② 참조)

4.2.2 부합성 평가기준에 따른 각 평가항목의 측정지표별 산술평균 분석

응답자들의 응답에 대한 일관성이 확보되었다 하더라도 해당측정지표가 실제 평가업무에 얼마나 적합한지를 판정하기 위하여 각 응답자들의 응답치를 부합성 평가기준에 따라 측정지표별로 산술평균하였다(〈그림 1〉의 ③참조). 각 부합성 평가기준에 대한 측정은 리커트 5점척도를 기반으로 하였기 때문에 이의 산술평균값인 3.00을 부합성 판정기준으로 설정하였으며, 부합성 평가기준인 측정용이성, 측정신뢰성, 내용타당성 중에 어느 하나만이라도 3.00값에 미달시에는 측정이 용이하지 않거나, 측정된 내용을 신뢰할 수 없거나, 성과평가와 관련성이 없는 등 해당 측정지표의 현실적인 부합성이 부족하다고 판단하여 평가항목의 구성에서 제거를 시켰다(〈그림 1〉의 ④ 참조).

특히, 해당측정지표의 산술평균 계산에 있어 소수 자리수의 반올림으로 인해 3.00 미만인 값임에도 불구하고 3.00으로 산정되는 것을 방지하기 위하여 해당 측정지표별 부합성 평가기준에 대한 응답자들의 응답치를 일차적으로 산술평균한 값에서 소수 셋째 자리 이하의 숫자들을 모두 0으로 절삭하여 최종적인 판정용 산술평균값을 도출하였다.

정책기관 및 관리기관에 속해 있는 응답자들을 대상으로 사업추진 전(前)단계와 사업추진 진행단계를 구성하고 있는 각 평가항목의 측정지표들에 대한 산술평균 분석을 수행한 결과 총 120개 측정지표 중에서 16개(13.3%)가 탈락한 것으로 나타났는데, 부합성 평가기준 중에 내용타당성과 관련하여 탈락된 측정지표가 전체 120개 지표 중에서 정책적 타당도 평가항목에 속해 있는 1개 지표(0.8%)에 불과해 정보화지원사업 성과평가에 관한 이론적 고찰 및 현재 실무에서 적용되고 있는 평가항목들을 토대로 본 연구에서 도출·확립한 평가항목 및 측정지표들이 실제 성과평가 업무에 적합하다는 내용적인 타당성을 충분히 확보하고 있음을 뒷받침하는 것으로 판단된다.

반면에 탈락된 16개 측정지표 중에서 측정신뢰성 판단기준인 3.0에 미달하는 지표가 15개(12.5%)로 나타나 측정용이성(3.0미만 5개, 4.2%)과 내용타당성(3.0미만 1개, 0.8%)에 비해 각 측정지표에 대한 부합성 분석에 상당히 영향력이 큰 것으로 나타났다.

또한 지원대상기관에 속해 있는 응답자들을 대상으로 사업추진 진행단계의 과제추진 실행영역 및 사업완료 후 운영단계를 구성하고 있는 각 평가항목의

측정지표들에 대한 산술평균 분석을 수행한 결과 총 85개 측정지표 중에서 2개(2.4%) 지표가 측정용이성과 측정신뢰성이 부족하여 성과평가 적용에 부적합한 것으로 조사되었다. 정책기관 및 관리기관에 속해 있는 응답자들을 대상으로한 산술평균 분석에서의 결과와 유사하게 3가지 부합성 평가기준 중에서 내용타당성과 관련하여 탈락된 지표는 없는 것으로 조사되어 본 연구에서 도출·확립한 평가항목 및 측정지표들이 실제 성과평가 업무에 적합하다는 것을 확인할 수 있다.

4.2.3 측정치를 이용한 기준타당도 분석

지금까지 진행되어 온 부합성 분석을 위한 일련의 과정들을 앞서 제시한 〈그림 1〉을 통해서 정리해보면, 제일 먼저 수집된 자료에 대해 평가항목별 측정지표들간의 일관성 분석을 하였으며(〈그림 1〉의 ①과 ②), 일관성이 확보된 평가항목의 측정지표들을 대상으로 3가지 부합성 평가기준(측정용이성, 측정신뢰성, 내용타당성)에 따라 산술평균 분석을 적용해 3.0이상의 수치를 보인 지표들을 확정하였다.(〈그림 1〉의 ③과 ④)

이와 같은 일관성 분석과 산술평균 분석을 적용하는 일련의 과정에 필요한 자료의 수집은 두 개 응답 집단(정책·관리기관, 지원대상기관)을 통해 이루어졌는데, 정책기관 및 관리기관 소속 응답자들을 대상으로 한 조사의 경우에는 사업추진 전(前)단계 및 사업추진 진행단계에 대한 평가를 회고적(retrospective)으로 하게 되는 상황이라 현실적으로 정확한 자료의 응답이 어려울 것으로 판단하여 3가지 부합성 평가기준에 대한 자료만 수집하였다. 이에 반해 지원대상기관 소속 응답자들을 통해서도 각 평가항목별 측정지표의 부합성 수준을 측정용이성, 측정신뢰성, 내용타당성 측면에서 자료를 수집하면서, 정보화지원사업이 해당 지원대상기관에게 실질적으로 어떠한 기여를 했는지에 대한 성과평가를 수행하는 차원에서 측정지표별로 실제 성과수준(측정치)을 조사하였으며, 동시에 각 평가항목의 측정지표들을 대표할 수 있는 성격의 대리측정치도 개발하여 값을 측정하였다.

따라서 지원대상기관을 대상으로 수집한 자료의 경우에는 3가지 부합성 평가기준에 대한 값 이외에도 해당 각 평가항목의 측정지표별로 실제 측정치과 각 측정지표들을 대표하는 대리측정지표의 값도 보유하고 있는 것이므로 이 둘 간의 상관관계분석을 이용한 기준타당도(criterion-related validity)를 분석해(〈그림 1〉의 ⑤) 통계적으로 유의성이 확보된(〈그림 1〉의 ⑥) 측정지표들을 최종적으로 확정하고자 했는데, 분석결과 모두 유의한($p < 0.05$) 상관관계를 보여주었다.

이상에서 각 평가항목의 측정지표별 3가지 부합성 평가기준에 따른 응답치를 이용한 일관성 분석 및

산술평균 분석을 수행하는 과정이 <그림 1>의 ㉠이며, 지원대상기관 소속 응답자들의 자료를 대상으로 추가적으로 기준타당도를 점검하는 과정이 바로 <그림 1>의 ㉡를 확장한 ㉢부분이다.

4.3 부합성 분석결과 및 논의

지금까지 진행되었던 일련의 부합성 분석단계별 분석결과를 종합적으로 제시하면 다음 <표 4>와 같다.

<표 4> 부합성 분석단계별 분석결과종합

사업추진 단계	평가영역	평가항목	최초측정 지표수	일관성 분석후	산술평균 분석후	기준타당도 분석후
사업추진 전(前) 단계	사업추진 계획영역	정책적 타당도	13	13	10	해당 사항 없음
		사업적 타당도	16	16	13	
		추진계획 적정도	16	16	15	
		사업추진 위험도	14	14	8	
		비용산정 적정도	5	5	5	
사업추진 진행단계	사업추진 실행영역	사업추진 조직체계 적정도	5	5	5	
		사업관리 적정도	9	9	9	
		소요자원관리 적정도	7	7	7	
		지원기관관리 적정도	7	7	7	
	과제추진* 실행영역	과제수행 적정도	8	8	8	
		과제관리 적정도	10	10	9	9
		투입요소 적정도	4	4	3	3
사업완료 후 운영단계	과제추진산 출물 품질영역	시스템 품질	6	6	6	6
		정보 품질	6	6	6	6
		IS지원요원 서비스품질	6	6	6	6
	개인 및 업무 성과영역	사용자 만족도	3	3	3	3
		시스템 활용도	4	4	4	4
		정보화역량 향상도	8	8	8	8
	조직 및 경영 성과영역	운영적 기여도	10	10	10	10
		전략적 기여도	9	9	8	8
		정책적 기여도	5	5	5	5
	측정지표수: 개			177	177	159
탈락 측정지표수: 개				0	18	0
탈락 측정지표 비율: %				0.0	10.2	0.0

주) * 과제추진 실행영역의 4개 평가항목에 대한 일관성 분석 및 산술평균 분석의 적용결과는 정책·관리기관 소속 응답자와 지원대상기관 응답자를 동시에 고려한 결과임

<표 4>는 3개 사업추진단계, 22개 평가항목에 걸친 177개의 측정지표로 구성된 설문을 이용해 정책기관 및 관리기관, 지원대상기관 소속 응답자들을 대상으로 수집한 자료에 대한 부합성 분석결과이다. 제일 먼저 일관성 분석을 통해서는 22개 평가항목 별로 소속 측정지표들간의 Cronbach's α 계수값이 모두 0.6 이상으로 나타나 내적 일관성을 확보한 것으로 나타났다.

그러나 이어진 산술평균 분석에서는 사업추진 계획영역의 정책적 타당도, 사업적 타당도, 추진계획 적정도, 사업추진 위험도 4개 항목, 과제추진 실행영역의 과제관리 적정도, 투입요소 적정도, 수혜기관 협조도 등 3개 항목, 그리고 조직 및 경영 성과영역의 전략적 기여도 1개 항목 등 총 8개 평가항목에 걸쳐 18개 측정지표들이 부합성 평가기준인 측정용 이성이거나 측정신뢰성, 또는 내용타당성에 문제가 있는 것으로 조사되어 성과평가모형의 구성에 적합하

지 않은 것으로 분석되었다.

측정신뢰성과 관련하여 전체 177개 평가지표 중에서 16개(9.0%) 지표가 산술평균 기준치 3.0을 충족시키지 못한 것으로 나타나 측정지표의 부합성 여부를 결정짓는데 있어 가장 영향력을 크게 미치는 부합성 평가기준임을 알 수 있다. 이렇게 탈락된 지표들은 응답자들의 특성에 따라 일관성 있는 응답자료를 확보하기가 상대적으로 용이하지 않다는 것을 의미하는 것으로, 특히 다른 평가영역에 비해 사업추진 계획영역에 속한 평가항목들의 경우 상대적으로 그 비중이 큰 것으로 나타나 사업추진 전에 정보화지원사업의 정책적·사업적 가치나 그 실현 가능성을 평가하는데 있어 평가자들마다의 자의적인 해석의 가능성이 높은 것으로 해석할 수 있다. 또한 측정용이성 측면에서도 7개(4.0%)의 지표가 기준치 3.0을 넘지 못한 것으로 나타나 측정과정에서 관련 자료의 확보를 위한 추가적인 활동이나 자원의 요

구, 수집된 자료에 대한 별도의 계산과정을 수반하는 등의 평가관련 업무량을 증대시키는 부정적 요인으로 작용할 가능성을 내포한 것으로 보이므로 보다 신중한 평가지표의 선정이 요망된다 하겠다.

반면에 내용타당성을 충족시키지 못하는 경우는 전체 177개 평가지표 중 단 1개(0.6%)에 불과해 도출된 측정지표들이 정보화지원사업의 성과를 측정하기 위해 기존의 문헌과 이론을 토대로 구성된 만큼 일정수준 이상의 객관성과 관련성을 확보한 것으로 볼 수 있다.

마지막으로 산술평균 분석을 통과한 159개 측정지표 중 정책·관리기관 소속 응답자들을 대상으로 한 사업추진 계획영역 및 사업추진 실행영역을 제외한 과제추진 산출물 품질영역, 개인 및 업무 성과영역, 조직 및 경영 성과영역에 대한 지원대상기관 응답자들의 응답치에 대한 기준타당도 분석에서는 탈락된 측정지표가 하나도 존재하지 않는 것으로 나타났다. 이는 분석대상 측정지표들이 대리측정지표로 선정된 평가지표들과의 높은 상관관계를 보이는 것을 의미하는 것으로 정보화지원사업의 실질적인 성과를 정확하게 가늠할 수 있는 충분한 예측타당도를 확보한 것으로 판단할 수 있다.

결론적으로 22개 평가항목의 177개 측정지표에 대한 일관성 분석 및 산술평균 분석을 통한 부합성 분석 결과 개별적으로 16개 측정지표들이 탈락했지만, 평가항목 자체가 탈락한 경우는 하나도 없는 것으로 나타났으며, 최초 설정되었던 소속 측정지표 모두가 유효한 것으로 판명된 평가항목은 비용산정 적정도 등 14개로 조사되었다.

5. 결론

본 연구에서는 정보화지원사업 성과평가 관련 국내·외 문헌 및 실무사례들에 대한 포괄적인 고찰 및 분석을 통해 정보화사업 추진단계에 따른, 즉 사전평가-진행평가-사후평가 관점에서 6개 평가영역 및 22개 평가항목을 구성하였으며, 세부적으로 177개에 이르는 평가지표들을 개발·제시하여 정보화지원사업의 성과를 체계적이고 분석적으로 평가할 수 있도록 하였다.

또한 개발된 평가항목 및 측정지표들이 현실적인 평가상황에 얼마나 부합되는지 그 적용가능성을 실증적으로 조사·검토하기 위해 측정용이성, 측정신뢰성, 내용타당성의 3가지 부합성 평가기준을 설정하고 정보화지원사업의 관련기관 종사자들을 대상으로 자료를 수집하였다. 3가지 부합성 평가기준에 대한 신뢰도 분석, 산술평균 분석, 기준타당도 분석 등을 통한 일련의 분석결과 측정지표의 탈락결정에 있어 측정신뢰성에 대한 산술평균 분석의 영향력이 가장 큰 것으로 조사되었다.

본 연구는 그동안 실제 성과평가 현장에서 간과시

되어 왔던 부합성 분석과 관련하여 그 기준 및 분석 절차를 체계적으로 확립했다는 이론적 의의를 가짐과 동시에 부합성 평가기준에 따라 이를 충족하지 못하는 측정지표들이 구체적으로 탈락되는 과정을 실제적으로 보여줌으로써 타당도와 신뢰도가 확보된 측정지표에 대한 방대한 수집 및 개발과 병행하여 측정용이성 및 측정신뢰성, 내용타당성 등의 실질적인 적용가능성에 대한 고려가 반드시 수반되어야 한다는 실무적인 차원의 시사점을 명확하게 밝혔다.

그러나 정보화지원사업 성과평가관련 측정지표의 개발을 위한 이론적·문헌적 고찰에 비해 부합성 평가기준과 관련한 연구들에 대한 조사가 심도 있게 이루어지지 못하였으며, 평가기준의 도출에 있어서도 기존의 부합성 평가기준들간의 체계적·논리적인 추론과정이 상대적으로 미흡해 이에 대한 보완이 필요하다. 또한 산술평균 분석을 통한 측정지표들의 부합성 여부 판단을 위한 기준치를 3.0으로 설정한 것은 다소 임의적인 면을 가지고 있으므로 이에 대한 통계적·실증적 차원의 접근을 통한 객관적인 판단기준의 발굴도 중요하다.

아울러 일련의 부합성 분석과정을 통과한 평가지표들을 이용하여 정보화지원사업의 실제 성과수준을 측정해 보고, 이를 대상으로한 이론적·통계적 차원의 타당도 및 신뢰도를 검증해보는 실증분석도 수반되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 김기환, "공공정보화사업의 사전평가제도 연구", *한국정책학회 2003년도 춘계학술대회 발표논문집*, 2003, pp.5-26.
- [2] 김길선, 이원준, 권성현, "가치사슬 성과측정 모형 개발에 관한 연구", *서강경영논총*, 제14권 제2호, 2003, pp.23-51.
- [4] 김정유, 이승아, "IT 투자평가 방법론과 활용방안", *e-bizgroup working paper*, 제28호, 2001, pp.1-19.
- [5] 김현수, 안연식, 김동수, *프로젝트관리*, 전자신문사, 2005.
- [6] 남기찬, 황화정, 한유경, "SAP R/3 구현의 주요성공요인과 성과분석", *한국경영정보학회 1999년도 춘계학술대회발표논문집*, 1999, pp.271-283.
- [7] 박주석, 정호원, 최경규, "공공부분의 정보화사업 평가를 위한 BSC 기법 연구", *한국사회와 행정연구*, 제16권, 제3호, 2005, pp.201-224.
- [8] 서한준, "정보화 투자성과 평가의 추진 사례분석", *시사컴퓨터*, 2004, pp.160-167.
- [9] 안봉근, 주기중, 권해익, "포괄적인 정보시스템 성과평가모형에 관한 연구", *경영과학*, 제21권, 제2호, 2004, pp.111-122.
- [10] 안재성, *프로젝트 관리 실무*, 제이에스컨텐츠팩토리, 2005.
- [11] 양경훈, 이재범, "정보기술채택에 영향을 미치는 요인분석에 관한 연구", *경영학연구*, 제29권, 제1호, 2000, pp.133-165.
- [12] 양재진, 정명주, 정진우, "공공정보화사업의 사전평가 모형 구상: 예산과의 연계와 사업 실효성 확보방안을 중심으로", *정보화정책*, 제10권, 제3호, 2003, pp.156-177.
- [13] 오철호, 정홍원, "정보화사업의 사전평가 모형과 방법론 탐색: 하나의 가설", *한국정책분석평가학회보*, 제12권, 제2호, 2002, pp.235-266.
- [14] 윤종수, 한정수, 한재민, "조직성숙수준에 따른 BPR의 주요 성공요인과 성과간의 관련성 연구", *경영정보학연구*, 제7권, 제2호, 1997, pp.103-135.
- [15] 이동만, 마은경, 장명희, "정보기술목표와 정보기술 기업가치간의 관련성", *경영교육논총*, 제24집, 2001, pp.131-151.
- [16] 이상전, 홍정완, "정보화 효과지표의 업종별 분석", *산업공학*, 제14권, 제4호, 2001, pp.421-428.
- [17] 이주현, 고희대, "소프트웨어 프로젝트 관리의 체계", *정보처리학회지*, 제1권, 제3호, 1994, pp.7-14.
- [18] 장강일, 강성민, 김진수, "IT 투자 평가를 위한 지표 도출 및 투자관리체계에 관한 연구: A사의 구축사례를 중심으로

- , *Entruse Journal of Information Technology*, 제1권, 제1호, 2002, pp.107-115.
- [19] 정해용, 김상훈, "정보시스템 평가지표 개발에 관한 실증적 연구: 공공부분을 중심으로", *한국경영과학회지*, 제28권, 제4호, 2003, pp.155-189.
- [20] 정해용, 김상훈, "공공정보화사업 추진단계별 평가항목 개발: 문화정보화사업을 중심으로", *정보화정책*, 제11권, 제1호, 2004, pp.106-125.
- [21] 중소기업청, *중소기업정보화지원사업 추진계획*, 2005.
- [22] 한국개발연구원, *공공부분의 성과관리*, 2004.
- [23] 한국전산원, *국가정보화평가 발전방안*, 1999a.
- [24] 한국전산원, *정보화사업 사전타당성분석 방법론 연구*, 2004.
- [25] 한국전산원, *정보화사업의 경제적 효과분석에 관한 연구*, 1999b.
- [26] 한국정보산업연합회, *IT투자관리 및 성과평가 전문가 Course*, 2005
- [27] Apostolopoulos, T.K. and Pramataris, K.C., "Information Technology Investment Evaluation: Investments in Telecommunication Infrastructure", *International Journal of Information Management*, Vol.17, 1997, pp.287-296.
- [28] 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.
- [29] Bancroft, N.H., Seip, H., and Sprengel, A., *Nine Critical Success Factors-Implementing SAP R/3*, Manning Greenwich, 1998, pp.133-139.
- [30] 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.
- [31] Caron, J.R., Jarvenpaa, S.L., and Stoddard, D.B., "Business Reengineering at CIGNA Corporation: Experiences and Lessons Learned from the First Five Years", *MIS Quarterly*, 1994, pp.233-250.
- [32] DeLone, W.H. and McLean, E.R., "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable", *Information Systems Research*, Vol.3, No.1, 1992, pp.60-95.
- [33] DeLone, W.H. and McLean, E.R., "The DeLone and McLean-Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update", *Journal of MIS*, Vol.19, No.4, 2003, pp.9-30.
- [34] Fornell, C., Johnson, M.D., Anderson, E.W., Cha, J.S., and Bryand, B.E., "The American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose, and Findings", *Journal of Marketing*, Vol.60, No.4, 1996, pp.7-18.
- [35] General Services Administration(GSA), *Performance-Based Management: Eight Steps To Develop and Use Information Technology Performance Measures Effectively*, 1997.
- [36] Grover, V., Jeong, S.R., and Segars, A.H., "Information Systems Effectiveness: The Construct Space and Pattern of Application", *Information & Management*, Vol.31, 1996, pp.177-191.
- [37] Grover, V., Jeong, S.R., Kettinger, W.J., and Teng, J.T.C., "The Implementation of Business Process Reengineering", *Journal of Management Information Systems*, 1995, pp.109-144.
- [38] Hall, G., Rosenthal, J. and Wade, J., "How to Make Reengineering Really Work", *Harvard Business Review*, 1993, pp.119-133.
- [39] 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.
- [40] Heatley, J., Agarwal, R. and Tanniru, M., "An Evaluation of an Innovative Information Technology-the Case of Carrier EXPERT", *Journal of Strategic Information Systems*, Vol.4, No.3, 1995, pp.255-277.
- [41] Ives, B. & Olson, M.H., (1984). "User Involvement and MIS Success: A Review Research", *Management Science*, Vol.30, No.5, 1984, pp.586-603.
- [42] Kaplan, R.S. & Norton, D.P., "The Balanced Scorecard-Measures that Drive Performance", *Harvard Business Review*, Vol.70, No.1, 1992, pp.71-79.
- [43] Keidel, R.W., "Rethinking Organizational Design", *Academy of Management Executive*, Vol.8, No.4, 1994, pp.12-30.
- [44] 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.
- [45] Lefrancois, R., "A Challenge for the 1980s: Productivity-Oriented University Management", *Cost & Management*, Vol.58, No.1, 1984, pp.55-59.
- [46] Marchand, D.A., Kettinger, W.J. & Rollins, J.D., "Information Orientation: People, Technology and the Bottom Line", *Sloan Management Review*, Vol.41, No.4, 2000, pp.69-80.
- [47] NTIA(National Telecommunications and Information Administration), *Technology Opportunities Program*, 2001.
- [48] OECD, *Governance in Transition: Public Management Reforms in OECD Countries*, 1995.
- [49] 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.
- [50] 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.
- [51] Porter, M.E., *Competitive Strategy*, Free Press, New York, 1980.
- [52] Rainer, R.K. and Watson, J.J., "The Keys to Executive Information Systems Success", *Journal of MIS*, Vol.12, No.2, 1995, pp.83-98.
- [53] Rosario, J.G., "On the Leading Edge: Critical Success Factors in ERP Implementation Project", *Business World*, Philippines, 2000.
- [54] 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.
- [55] Seddon, P.B., "A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success" *Information Systems Research*, Vol.8, No.3, 1997, pp.240-253.
- [56] Sethi, V. and King, W.R., "Development of Measures to Access the Extent to Which an Information Technology Application Provides Competitive Advantage", *Management Science*, Vol.40, No.12, 1994, p.1601-1627.
- [57] Tallon, P.P., Kraemer, K.L. and Gurbaxani, V., "Executive's Perceptions of the Business Value of Information Technology: A Process-Oriented Approach", *Journal of MIS*, Vol.16, No.4, 2000, pp.145-173.
- [58] Teng, J.T.C., Grover, V. and Fiedler, K.D., "Redesigning Business Process Using Information Technology", *Long Range Planning*, 1994, pp.25-41.
- [59] Willcocks, L. and Lester, S., "Beyond the IT Productivity Paradox", *European Management Journal*, Vol.14, 1996, pp.279-290.
- [60] Zeithaml, V.A., Berry, L.L. and Parasuraman, A., "The Behavioral Consequences of Service Quality", *Journal of Marketing*, Vol.60, No.2, 1996, pp.31-46.