

정보화 효율성 측정을 위한 성과평가모델에 관한 연구

A Study on Performance Evaluation Model for Information Efficiency Measurement

유은숙(Eun Sook Yu)*, 정기원(Ki Won Chong)**

초 록

본 논문에서는 정보화 투자에 대한 성과평가를 통해 공공부문의 정보화 예산투자에 대한 타당성과 효과성 측정 방안, 그리고 투자대비 효과의 적합성을 제고 할 수 있는 계량적 평가모델을 제시하였다. 즉, 전자정부 과제로 추진된 정부전자문서유통센터 구축사업을 대상으로 정보화 투자에 대한 명확한 성과목표를 설정하고 사전평가 및 사후평가를 객관적으로 측정할 수 있는 핵심성과지표(KPI)를 개발하여 계량적 평가모델을 이용한 현장검증 연구방식으로 성과평가 결과를 도출하였다.

ABSTRACT

This paper presents the evaluation model which is included in a quantitative evaluation methodology for evaluation processes of validity and effectiveness of information budget investment and improving conformance of ROI(Return On Investment). That is, the right efficiency targets of information investment for the development project to GDOC (Government electronic Document Distribution Center), and KPIs(Key Performance Indexes) which enable to evaluate objectively effectiveness in the preliminary and post evaluation phases are developed, and then the results were come out by practical investigation study using quantitative evaluation methodology.

키워드 : 전자정부, 성과평가모델, 핵심성과지표(KPI)

e-Government, Performance Evaluation Model, KPI(Key Performance Index)

본 논문은 숭실대학교 교내 연구비 지원에 의한 것임.

* 행정자치부 정부전산정보관리소 정보유통과

** 숭실대학교 정보과학대학 컴퓨터학부

1. 서 론

최근 5년간 공공부문 정보화 예산의 연평균 증가율은 17.9%로 이는 동 기간 재정규모 증가율 9.4%의 거의 2배에 달하고 있으며 2002년 약 2조 7천억원에 달하는 정보화 투자 규모 중 관리비용이 1조 6천억 정도로 투자의 60%가 기존 정보자원의 관리비용으로 지출되고 있는 것으로 나타났다.[1] 이와같이 정부부처의 정보자원 규모가 점차 증가함에 따라 정보시스템에 대한 활용 성과관리를 위한 보다 체계적인 관리가 필요하다[2].

전자정부를 비롯한 각종 정보화 사업의 투자성과를 극대화 하기위한 노력으로 현재 정보자원조사, 정보화 평가, 정보시스템 감리 등 다양한 제도를 시행중이나 각 제도간 조사양식과 대상에 대한 기준과 형식이 상이하여 종합적인 정보화 평가제도로 정착되지 못하고 있는 실정이다. 또한, 주로 정보화 평가기준이 정보화 수준평가 또는 재무적 측면에 편중되어 국가간의 글로벌 경쟁력 강화를 위한 범정부적 국가비전이나 장기계획에 어떠한 영향을 주는가는 깊이 고려되지 못하고 있다.[3] 범 국가적 전략 차원에서 자원을 효율적으로 관리할 수 있도록 정보자원관리법의 도입과 정보기술에 대한 투자성과를 극대화 하기위한 법적, 제도적 뒷받침이 절실히 요구되고 있으며 정보화 계획수립부터 도입, 실행 및 활용성과 평가에 이르기까지 통합된 공통된 평가기준을 수립하여 체계화 하므로써 정보화 투자결정 및 관리체계의 고도화는 물론 정보화 예산의 절감과 정보시스템을 통한 생산성 향상을 기대할 수 있을 것이다.[4]

본 연구에서는 조직의 장기적 비전 및 목표에 대한 고려없이 평가되는 기존의 평가방식을 개선하고 전자정부의 비전 및 목표의 구체성과 정보화 성과를 접목하여 효율성 측정을 위한 통합성과평가 모델을 설계한다. 전자정부 과제인 정부전자문서유통센터 구축사업을 대상으로 정보화 효율성을 측정하기 위한 방법과 관리하는 방안을 모델링하여 실제 적용을 위한 평가절차를 개발하고 평가방법론을 실용화 할 수 있도록 한다. 아울러, 이를 통하여 궁극적으로 전자정부를 성공적으로 구현하기 위한 정보기술의 도입, 운영 및 유지보수 등 일련의 과정을 일관성 있게 관리하고 정보기술에 대한 투자성과를 투명하게 평가하기 위한 법적 제도적 기반 조성의 필요성을 제시한다.

2. 관련 연구

정보화 투자에 대한 성과평가는 1970년대는 주로 조직의 업무, 인간과 시스템간의 접촉 위주의 평가에서 1980년대에는 정보기술의 급격한 성장에 따라 다양한 평가방법에 대한 연구가 이루어 졌다. 정보화 투자가 생산성과 부가가치 증대에 기여한다는 연구결과가 아직 실증적으로 제시되지 못한 채 소위 정보화 투자의 생산성 역설(Productivity Paradox)이후로 정보화 투자효과에 대한 보다 많은 방법이 연구되고 있다. 정보화 적정 투자규모 제시, 정보화 효과의 측정 및 계량화, 정보화 효과의 수익성 분석 등 크게 3가지로 분류되며 이와 관련된 정보화 투자평가의

대표적 분석기법은 크게 전통적 분석기법에서 출발하여 복잡한 조직구조를 감안한 파생적 분석기법까지 발전하게 되었다. 전통적 분석기법으로는 TCO(Total Cost of Ownership)를 기반으로 하는 비용효과분석, 벤치마킹분석 등이 있으며 파생적 분석기법으로는 Information Economics, 실물옵션 가치분석 등 Turban이 제시한 것보다 더욱 다양한 행정·경제적 분석기법 및 접근방법들이 사용되고 있다[9]. 가장 보편적으로 사용되는 방법으로 비용/이익분석을 들 수 있다. 비용/이익 분석은 정보화에 소요되는 모든 비용과 효과를 모두 재무적으로 환산하고 그 가치를 비교하여 의사결정을 지원하는 방법으로 비용의 가치는 비교적 쉽게 구할 수 있으나, 이익 측면은 무형적 가치를 포함하고 있어 언제 얼마만큼의 수익에 기여하는가를 측정하고 평가하는 것은 매우 어려운 일이다. 무형의 효과를 업무품질 향상, 고객서비스 제고, 업무환경 개선 등으로 구분하여 재무적으로 환산하거나, 조직의 비즈니스 이슈를 도출한 후 조직에서 필요로 하는 정보기술 인프라와 연결시키는 과정으로 정보화 서비스의 필요성을 제시하기도 하고, 정보화의 잠재적 가치가 관리활동에 미치는 영향을 실질적 가치로 환산되는 프레임을 제시하기도 하였다[8].

위 연구들은 이론적 관점과 경험을 바탕으로 분석지침을 제시하기 위해 노력하고 있지만 실증적으로 분석하여 제시하지 못하는 한계가 있다.

본 연구는 정보화 성과평가 모델을 제안하고 전자정부 사업 등 공공정보화 사업의 적용 가능성과 실효성을 확인하기 위하여 문서유

통센터 구축이라는 전자정부 사업에 적용하여 검증하고 적용방안을 구체적으로 제시한다.

2.1 정보화 성과평가 모델

Parker & Benson은 Information Economics라는 개념을 통해서 정보기술 및 정보시스템이 조직에 미치는 영향을 평가하는 방법론을 제시하였다. 가장 큰 특징은 이익을 가치의 개념으로 확대하여 value chain에 기반을 두고 있다는 것이다[16]. Delone & Mclean은 6단계 성과변수를 제시하고 정보화 효과가 6단계의 변수를 통해서 측정가능함을 제시하였다[15].

위 방법론과 성과측정 6단계는 정보화 성과평가를 보다 체계화 하는데 기여한 바가 크다고 할 수 있다. 그러나 현실세계는 전략, 조직 및 업무, 정보시스템, 사용자를 보다 통합적으로 정교하게 표현하면서도 다양한 조직의 내외부 변화에 유연하게 대응하여 성과평가를 수행할 모델을 필요로 한다.

모델정의에 앞서서 정보화 성과평가의 수행에 관한 평가관점과 평가유형을 정의하여야 하는데 그 내용은<표 1>과 같다. 주요 평가영역은 비용대비 효과이며, 평가주체는 시스템의 최종사용자를 일컫는다. 평가시기상 시스템이 구축된 이후 평가하는 경우 사후평가에 해당되며, 평가방법은 주관적 또는 객관적 평가방법에 따라 전략적 가치분석과 ROI분석으로 분류된다. 이러한 정의는 향후 평가가 반복될 때 일관성을 유지하게 되며, 평가결과 의 신뢰성을 확보할 수 있는 가장 기본적인

〈표 1〉 정보화 성과평가 수행 정의

평가관점	평가 유형
평가영역	비용 산출, 효과 측정
평가주체	사용자중심[전산부서, 감사부서, 외부 전문가 등은 해당사항 없음]
평가지기	사전평가(시스템 개발 이전) 중간평가(시스템 개발 중) 사후평가(시스템 개발 이후)
평가범위	단위 시스템, 부문 시스템, 조직 전체 시스템
평가방법	주관적 분석[전략적 가치분석] 객관적 분석[ROI분석] 분석과정중심적 분석[정보제공 서비스의 질 등] 결과중심적 분석[사용자 업무수행능력 향상도, 조직 성과 기여도 등]

체계를 갖추게 된다.

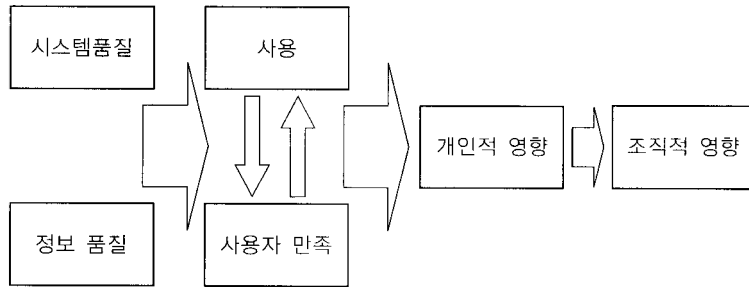
평가수행 정의가 결정되면 다음으로 평가 모델을 설정해야 한다. 〈표 2〉의 조직구성요인-IT성과분석을 위한 기법 및 모델은 조직의 외부세계에 대응하는 전략과, 조직의 내부요인을 모두 고려한 통합적 성과평가 모델을 구성한다[6]. 조직은 다양한 목표를 설정하고 목표달성을 위한 활동을 수행하기 위해 여러

도구와 관리기법을 활용한다. 이러한 일련의 조직활동 및 성과창출 과정을 반영하는 모델을 개발하기 위해 조직을 구성하는 주요한 요인을 구분하고 이를 지원하여 조직성과에 기여하는 IT역할을 분석하여 본 논문에서 제시하는 정보화 통합성과평가모델의 주요 핵심요소로 구성한다.

통합적 성과평가모델은 IT생명주기를 통

〈표 2〉 조직구성요인-IT성과분석 모델

조직구성요인	IT성과 분석을 위한 기법 및 모델
전략	- Balanced Score Card: 전략적 성과 및 전략적 실행측진 - IT핵심성과지표 : 행정목표&성과지표와 연계되는 지표 도출
조직 및 핵심업무	- value chain 분석 : 조직의 주요 가치창출 영역 도출
정보시스템	- IT성공5대 프로세스 : [투자→추진→품질→이용→성과] - 정보자산 DB : 정보자산식별, 개별 단위시스템 정보 분석
사용자	- 3-Mation : 정보활용 및 성과유형 - 조직내 정보자산의 최종고객 행태분석 - IT성과 지표에 의한 평가수행 : IT투자효과 및 ROI분석



〈그림 1〉 통합적 IT 성과평가 모델 (D&M Is Success Model)

해 발생하는 모든 단계의 활동을 대상으로 체계적 관리방안과 단계별 평가방안을 제시하고 있다. 따라서 이 모델은 투자예산, IT추진역량, IT품질 및 이용을 포함한 IT투자관리 전반에 걸쳐 활용가능하나 본 논문은 조직전체 또는 개별 정보화의 IT투자효과 및 ROI 분석에 주요 초점을 둔다.

IT 투자효과 및 ROI 분석은 IT 생명주기를 모두 고려해야 함과 동시에 IT생명주기를 대상으로 한 정보자원관리의 목표 및 능력향상에 feedback 됨으로써 중요한 위치를 차지할 뿐 아니라 기존 정보화 성과평가체계의 한계로 지적되어 온 단위시스템 중심의 평가범위를 벗어나 조직전체를 단위시스템 평가방법과 동일한 방법론에 의해 수행된다는 장점을 갖는다. 〈그림 1〉은 통합성과평가 모델을 도식화 한 것으로 조직구성요인-IT성과분석에 사용되는 모든 모델들을 IT 투자효과 및 ROI 분석을 목적으로 통합모델을 제시하였다[14][15].

IT성공 5대 프로세스중 성과의 측정영역은 균형성과 측정표(Balanced Score Card : BSC)에서 제시한 4대 영역인 내부 프로세스 관점, 혁신과 학습관점, 대 고객관점, 재무적 관점은

행정성과 측정을 위해 행정효율화 관점, 행정혁신 관점, 행정서비스 관점 및 예산 관점으로 변경하여 적용하였다. 또한 셀들은 양측이 교차하는 부분의 성과를 측정할 수 있는 IT 핵심 성과지표가 각각 개발되어 위치하게 된다. 또한 정보활용 및 성과유형을 위한 3-Mation은 IT유형, 기능, 직무에 미치는 IT효과를 Automation, Information, Transformation 3개 유형으로 분류하여 각 셀별로 적합한 평가지표를 도출하는 기준으로 활용된다. 조직내 이용자에 대한 정보자산의 최종 고객의 행태분석은 정보이용도를 분석하는 데 사용되며 정보자산 DB를 통해 제공되는 개별 단위시스템의 정보분석 투자비용은 최종적으로 IT투자효과 및 ROI 분석에 있어서 투자금액을 산출하는데 이용된다. 구체적 방식은 일반 재무경제학에서 사용하는 ROI(Return On Investment) 산출식과 동일하다[10].

3. 정보화 통합성과평가 모델의 적용

3.1 대상업무 선정배경 및 소개

$$ROI = \left[\frac{NPV(\text{총효과의 현재가치} - \text{총투자금액의 현재가치})}{\text{총투자금액의 현재가치}} \right] \times 100$$

행정자치부 정부전자문서유통센터 구축사업은 전자정부 11대 과제중의 하나로 중앙행정기관 및 지방자치단체를 포함한 전 행정조직에서 이용될 중요한 기반 시스템으로 전자문서 시스템과의 표준 중계모듈 및 타 정보시스템과의 연계 모듈을 제공한다. 문서유통센터는 1, 2단계 프로젝트로 구분하여 1단계 프로젝트는 서울지역에 중앙문서유통센터를 설치하고 행정기관간 전자문서의 유통을 중계하고 송수신 기록등을 관리할 수 있도록 하고 2단계 프로젝트에서는 대전지역에 분산중계 시스템을 구축하고 시스템의 장애발생에 대비함과 동시에 중앙문서유통센터 중계시스템의 과부하를 분산시킬 수 있도록 하였다. 해당 프로젝트의 추진내역을 정리하면 <표 3>과 같다.

정부전자문서유통센터 구축사업의 성과평가는 크게 시스템 구축의 전략적 가치평가, 계량적 활용성과평가의 2가지 영역에서 수행됨으로써 본 논문의 성과평가 모델의 적용 및 분석과정이 충분히 제시될 수 있도록 하였다.

3.2 성과평가 원칙 및 적용절차

본 통합성과평가 모델은 평가체계는 정보화 성과의 유효성과 유연성을 강조하며 이러한 기반하에 실질적인 평가를 이룰 수 있는 평가모델들을 통합하여 평가를 수행한다. 평가를 수행하기 위한 주요 원칙은 다음과 같다.

첫째, 정보시스템을 도입하는 것만으로는 조직의 목표를 달성할 수 없다. 정보시스템은 조직 또는 구성원의 업무활동을 지원함으로써

<표 3> 평가대상 시스템 개요

정보시스템명	개요	관련시스템
정부전자문서유통관리센터	1. 구축기간 · 1차프로젝트 : 2002.08 ~ 2002.12 · 2차프로젝트 : 2003.08 ~ 2003.12 2. 구축목적 · 행정업무 효율성과 생산성 극대화 · 향후 범 정부적인 전자문서유통 체계 정착 3. 운영시점 · 1차프로젝트 : 2003. 5 · 2차프로젝트 : 2004. 1 4. 총 투자금액 : 29.3억 · 1차프로젝트 : 16.5억 · 2차프로젝트 : 12.8억	1. 중계시스템 · (신↔구) 전자문서시스템 · (신↔신) 전자문서시스템 2. 연계시스템 · 행정정보시스템 ↔ 전자문서시스템 3. 장애/통계 관련시스템

써 업무의 신속성, 정확성 등을 향상시켜 조직의 성과를 창출 할 수 있다.

둘째, 본 평가모델에서는 정보시스템의 활용성평가 조직의 목표 수행을 위한 업무에 실질적으로 측정 될 경우에만 목적달성에 기여하는 것으로 간주한다.

셋째, 본 모델에서는 성과의 유효성은 매우 탄력적인 개념으로 간주한다. 성과목표 자체의 본질은 외부환경에 의해 쉽게 변화할 수 있으며, 이때 조직이 설정한 일련의 목표들은 적절하고 신속하게 수정되어 본 평가모델에 반영되어야 하기 때문이다. 따라서 조직목표에 의해 설정된 성과평가 지표는 필요시 지속적인 수정 및 추가가 이루어져야 하므로 이러한 일련의 성과관리 과정은 별도의 조직이 수행하는 것이 바람직하다.

넷째, 평가기간은 시스템의 수명주기를 대

상으로 한다. 이는 시스템의 노후 이후에 잔존기간이 성과평가에 포함되는 것을 배제하기 위함이다.

본 연구에서는 위의 성과평가 원칙을 기준으로 이미 선진국에서는 이미 많은 연구가 이루어진 평가모델로 민간기업에 적용되어 객관성이 입증된 성과평가 방법론을 토대로 성과평가 모델적용 5단계를 수립하고, 평가지표 개발 및 평가프로세스구축, 성과평가 결과분석 단계를 중심으로 체계화된 프로세스를 통하여 IT투자효과 및 ROI분석을 수행한다.

이러한 체계화된 평가단계는 각 단계별로 세분화된 평가모델의 활용목적 설정하고 이용에 따른 문제점을 도출함으로써 향후 확대 적용에 대한 방향성을 명확히 할 뿐 아니라 적절한 피드백(Feedback) 과정을 통해 정보화 성과관리 체계를 보다 강화할 수 있다.

〈표 4〉 성과평가 모델 적용 5단계

적용단계	내 용	적용모델
평가대상 사업분석	· 사업내용 분석 · 정보시스템분석[유형, 투자비용 등]	· IT유형분석프레임 · IT투자분석프레임
평가영역 설정	· 전략적 가치평가 타당성 검증 · 계량적 활용 성과평가 타당성 검증 · EA기반 기술평가 타당성 검증	· IT투자관리 모델
평가모델 개발	· 가치창출영역 분석 · 성과평가 프로세스적용방안도출	· 재무적 가치 모델 · 부가가치 모델 · 정보화성과평가 모델 · 전략적가치평가모델
평가지표 개발	· 전자정부 비전 분석 · 문서유통센터 비전 및 목표 분석 · 문서유통센터 핵심성공요인 분석 · 전략적 가치평가 지표 개발 · 정보화성과지표 개발	· 정보화 성과지표개발 방법론
평가분석	· 계량적 성과측정 및 화폐가치 산출 · 성과분석	· 화폐가치산출 모델 · 정보화 성과분석모델

〈표 4〉의 성과평가 적용 5단계를 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 평가대상 사업분석 단계는 평가대상이 되는 사업의 내용 또는 그에 속하는 정보시스템에 대한 관련정보를 수집하고 평가기초 자료를 산출한다.

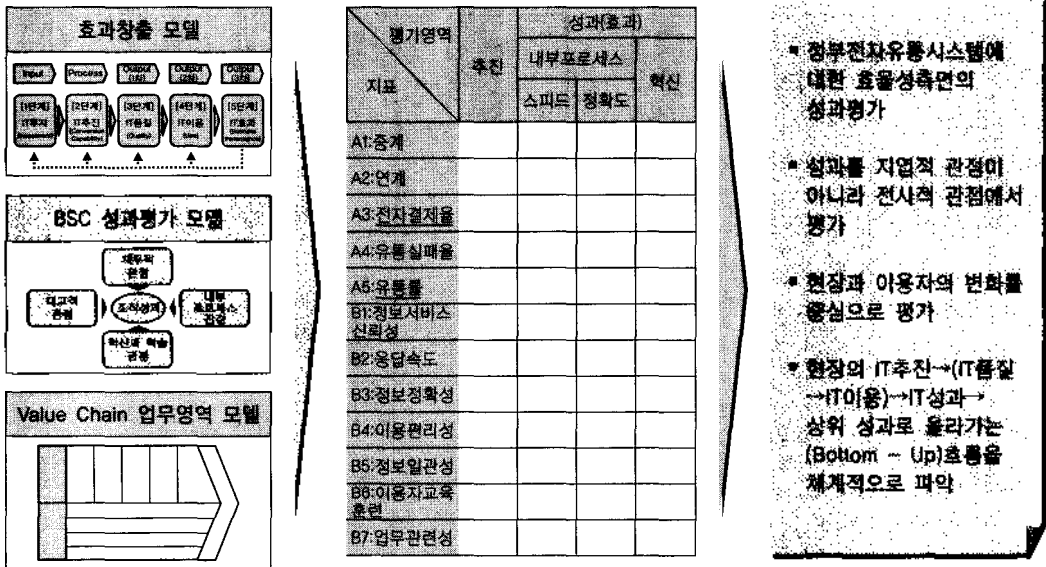
둘째, 평가영역 설정단계에서는 평가의 범위를 결정한다. 본 연구에서 평가대상으로 선정된 문서유통센터는 평가대상이 전자정부 구현을 위한 기반을 제공하는 전략적 가치를 갖고 있으므로 전략적 가치평가, 정보화 성과평가 2차원의 평가영역을 설정하여 문서유통센터 설립목표에 부합되는가를 평가하는데 타당하다.

셋째, 평가모델 개발단계는 실제로 성과평가를 수행할 수 있는 통합모델을 개발한다. 업무성과가 발생하는 가치창출 영역을 분석

하고, 이를 토대로 정보화 성과평가 프로세스 적용방안을 도출한다. 이 단계에서 중요한 것은 적합한 모델의 선택 및 수정, 변경 및 통합 과정이다.

넷째, 본 정보화성과 평가모델에서는 정보기술 및 정보시스템의 활용이 행정성과에 미치는 영향을 측정하기 위해 핵심성과지표(Key Performance Indicator : KPI)를 발굴하고 이를 계량화 할 수 있도록 성과평가지표를 개발한다. 평가지표는 전자정부 비전분석을 최상위 개념으로 그 특성을 고려하여 평가모형을 구성하는 균형성과 영역에 그룹화된다[5].

다섯째, 평가분석단계는 실질적인 성과평가 측정을 통해서 계량화를 통한 가치척도로 누구나 쉽게 이해할 수 있는 화폐단위로 산출하는 과정으로 진행한다[8].



〈그림 2〉 전자문서유통시스템 효율성에 대한 성과평가 모델

〈그림 2〉는 기본 5단계의 성과평가 5단계를 정부전자유통시스템의 성과평가 측면 중 효율성에 대한 성과평가를 중심으로 제안한 모델이다. 이는 성과평가를 수행하기 위하여 시스템 설립 기간, 예산 등에 대한 추진과 스피드, 정확도 등의 내부프로세스에 대한 성과 그리고 여러 새로운 전자 정부의 전자문서 혁신 서비스에 대한 평가지표를 포함한 모델이다. 〈그림 2〉를 토대로 본 평가과정에서 실제로 활용된 평가 프로세스는 계량적 가치평가와 전략적 가치평가로 구분하여 평가하는 방법을 사용한다. 계량적 방법은 검증된 지표를 토대로 시스템 상의 수치를 사용하여 평가한다.

3.3 정보화 성과평가의 지표 개발

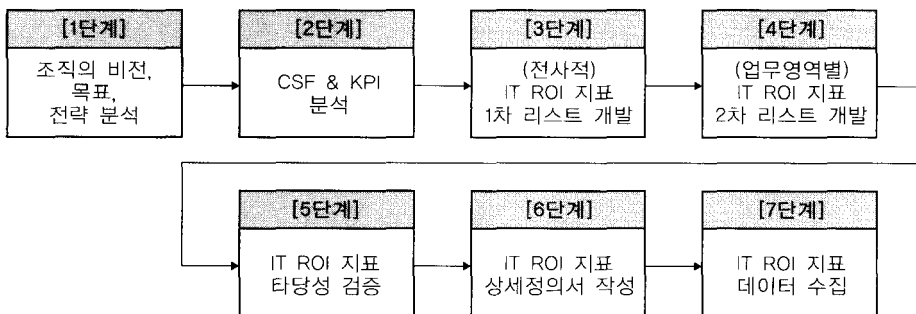
3.3.1 평가지표 개발의 목표 및 절차

올바른 성과평가가 이루어지기 위해서 가장 중점적으로 수행되어야 할 단계는 성과평가에 적합한 지표를 개발하고 적용하는 것이다[5]. 이 개발과정은 조직의 특성과 환경에 적합한 몇 단계 개발단계를 거쳐야 활용가능

한 지표가 개발 될 수 있다. 본 정보화 성과평가 모델에서는 정보기술 및 정보시스템의 활용이 행정성과에 미친 영향을 조직의 비전을 수행하는 핵심 요소로 정의하고 단위업무를 대상으로 수행성과를 측정하기 위한 핵심 성과 지표를 발굴하고 이를 계량화 할 수 있도록 2차에 걸친 정교화된 성과평가지표를 개발하였다. 이렇게 개발된 성과지표를 대상으로 대상시스템이 업무성과에 미치는 영향도는 객관적으로 점수화가 가능하고 개선목표 또한 계량화된 수치로 표현 가능하므로 목표관리가 가능해 진다.

평가지표개발의 목표가 설정되면 다음과 같은 절차를 설정한다. 이는 기 제시된 모델에 근거하여 전자정부 비전과 전자문서유통센터의 비전과 목표를 설정한 후 그 목표를 지원 할 수 있는 BSC 영역을 행정효율화영역, 행정혁신영역, 행정서비스영역, 예산영역으로 구분한다.

이를 위해 본 연구에서는 〈그림 3〉와같이 7 단계의 구체적 평가지표 개발 프로세스를 적용한다.



〈그림 3〉 평가지표개발 프로세스

〈표 5〉 전자문서유통센터의 지표개발 단계 및 최종 성과지표

전자정부 비전	· 세계일류국가 도약을 위한 전자정부 구현			
문서유통 센터비전	· 전자결재 및 전자문서유통 활성화를 통한 전자정부 구현기반			
목표	· 공문서 업무 전자화를 통한 전자정부 구현기반 구축 · 행정문서의 생산,결재,수발신등 문서처리과정의 정보화 · 문서업무 처리절차 개선 · 전자문서유통체계 연구과제 수행			
BSC영역	행정효율화영역	행정혁신영역	행정서비스영역	예산영역
핵심 성공요인	A : 기반 인프라구축을 통한 전자결재 활성화 촉진 B : 문서유통 프로세스 개선 C : 서식의 간소화 및 표준화 D : 문서분류체계의 재정립			
성과지표	프로세스 신속성 지표 전자문서평균유통시간(B) 전자문서전자결재소요시간(B)	필요정보 IT 제공율(B)	해당사항 없음	해당사항 없음
	프로세스 정확성 지표 전자결재율(A) 전자문서유통실패율(B,C)전자문서 유통율(B)			

〈표 5〉는 전자문서유통센터의 지표개발 단계에 대한 흐름을 나타낸다.

3.3.2 성과평가지표

지표개발 단계를 거쳐 최종 개발된 평가지표에 대한 개략적인 내용은 〈표 6〉과 같다. 성과지표는 행정효율화, 행정혁신, 행정서비스, 예산 등의 4가지 관점으로 구분하고 그 지표의 특성에 근거하여 전산 데이터를 활용하거나, 실무자에 의해 객관적으로 측정 가능한 항목으로 구성하여 조직의 목표를 명확히 정의한다.

3.3.3 평가데이터 수집 절차 및 방법

행정시스템 평가목적에 부합되는 지표가 개발된 후에는 그 지표에 적합한 데이터를 수집하기 위해 구체적이고 체계적인 수집절차를 마련하는 것이 필요하다. 평가데이터 수집절차는 〈그림 4〉과 같다.

평가데이터 수집방법은 해당 지표측정이 전산화된 자료를 이용가능한가에 따라 두가지 방법으로 구분할 수 있다.

첫째, 전산데이터를 수집하는 방법으로써 평가대상 지표 중 해당시스템의 품질과 이용 측면에서 상호 연결고리가 존재하는 지표를 수집하는 방법이다.

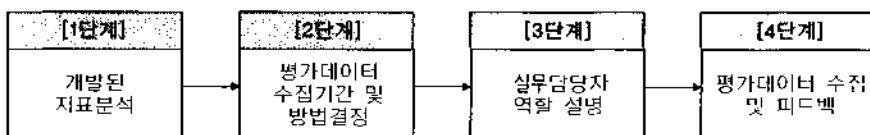
〈표 6〉 전자문서유통센터의 성과평가 지표

구분	지표명	산출근거	
행정 효율화	프로세스 신속성 지표	전자문서1건당 평균유통시간(중계)	문서송수신에 걸린 시간을 확인하여 신속성 측면에서 행정 효율성을 평가
		전자문서 1건당 전자결재 소요시간 (연계)	행정정보시스템에서 결재할 전자문서가 문서 유통센터를 거쳐 전자문서시스템으로 정확히 전송된 후 결재 완료된 문서를 재 수신하는데 걸린시간을 확인하여 행정효율성을 평가
	프로세스 정확성 지표 (중계, 연계)	전자결재율	전자결재 및 대면결재 실적을 비교하여 전체 결재건수에 대한 전자결재율
		전자문서 유통 실패 율	환경요소가 정상인 경우와 오류가 발생한 경우에 따른 기능 수행 능력을 검증
		전자문서 유통율	전자문서가 문서유통센터를 거쳐 정확히 전송 되는 서비스의 총량을 측정
행정혁신	필요정보 IT제공율	정보서비스 신뢰성, 응답속도, 정확성,이용편리 성, 안전성 등 IT추진의 수준을 평가	
행정서비스	해당사항 없음	-	
예산	해당사항 없음	-	

둘째, 실무담당자들과의 상호 의사소통을 토대로 수집하는 방법이다. 이는 조사지 설문 조사를 토대로 1,2차 조사과정을 거쳐 해당 데이터에 대한 수집 및 분석과정을 거친다. 앞의 전산데이터보다 신뢰성은 다소 떨어질 수 있으나 평가지표의 특성상 전산데이터 수집이 곤란한 경우 병행하여 이용될 수 있다.

일련의 과정을 거쳐 평가데이터 수집이 완료되면, 수집된 데이터의 목적적합성 및 유효

성에 대한 검증과정을 실시한다. 또한 피드백 과정을 통해 지표를 보완할 수 있으며, 지표 값 수집을 담당하는 실무담당자들과의 지속적인 의사소통을 통해 명확한 이해를 구하는 절차를 진행하게 된다. 따라서, 본 연구에서도 역시 3차에 걸친 지표선정 및 타당성 검증을 실시하였으며, 실무담당자들과의 지속적인 의사소통을 통해 데이터의 신뢰성을 보다 높일 수 있었다.



〈그림 4〉 평가데이터 수집절차

4. 정보화 통합성과평가 모델적용 결과분석

본 정보시스템의 성과평가는 크게 계량적 가치평가와 전략적 가치평가로 구분하여 평가하였다. 계량적 가치평가는 정보화투자로 인한 효과를 계량적 평가모델과 평가프로세스를 토대로 화폐가치화하여 그 결과를 도출하였으며, 전략적 가치평가는 해당시스템과 관련하여 전략적 의사결정에 도움을 줄 수 있는 요인들을 도출하였다.

4.1 계량적 가치평가

시험평가대상인 정부전자문서유통센터에 대한 계량적 분석결과를 IT품질 및 이용과 IT ROI평가 측면으로 크게 구분하여 요약하면 다음과 같다.

4.1.1 IT품질 및 이용

이용자 측면에서 평가 가능한 문서유통센터의 품질수준을 <표 7>과 같이 8가지 평가대상 항목을 선택하여 현재 운영중인 25개 기관을 토대로 설문조사를 통하여 분석하였다. 분석결과, 전체 IT품질수준이 약 68.2%로 평균 50%보다 18.2% 높게 나타났으며, 이는 문서유통센터의 시스템에 대한 이용자의 품질 만족수준이 대체로 높다는 것을 의미한다. 이는 문서유통센터에서 제공되는 각종 정보에 대한 신뢰정도가 상당히 만족스러운 수준임을 의미하며 문서유통센터의 구축목적에 해당하는 행정의 효율성 향상에 대한 신뢰성에 부합되는 결과라고 해석될 수 있다.

다만, 두번째 이용자 교육훈련이라는 평가 항목에 대해서는 평균(68.2%)보다 낮은 수치(60%)를 보이고 있다. 이는 시스템의 활용가

<표 7> IT품질 및 이용 측정에 활용된 정보리스트

No	정보리스트	내용	응답자 평균
1	정보서비스 신뢰성	문서유통센터 관련 정보시스템이 장애나 오류없이 정확하면서 지속적으로 제공되는지 여부	80%
2	응답속도	시스템 응답시간이나 데이터처리속도	66.7%
3	정보정확성	정보내용이 업무 정확성을 향상시켜주는지 여부	70%
4	이용편리성	시스템 프로세스를 이해하는데 이용자 이용기능이 충분히 제공되는지 여부	64%
5	정보일관성	여러 문서관련 정보들의 내용 및 형식이 일관성 있게 제공되는지 여부	63.3%
6	이용자 교육훈련	이용자의 적절한 정보화 교육 및 훈련이 충분하게 실시되는지 여부	60%
7	업무관련성	정보서비스가 현업 이용자들의 실제 업무수행에 직접적으로 관련되어 있는지 여부	73.3%
전체 평균			68.2%

치를 축소시키는 주요한 요인으로 작용한다. 이는 시스템운영 초기단계의 25개 기관 사용자에 대한 평가결과로 전 행정기관으로 확대 되기까지 해당시스템에 대한 지속적이고 체계적인 이용자 교육훈련 프로그램을 마련하여 시행할 필요가 있다고 판단된다.

4.1.3 IT ROI 평가

전자문서유통센터 1,2차 프로젝트를 대상으로 현재 운영중인 25개 기관과 향후 500여개 기관으로 확대될 것을 가정하여 복잡한 평가 결과 산출과정의 오류를 최소화 하기위해 IT ROI 분석 솔루션을 이용하여 평가를 실시하였다.

현재 운영중인 25개 기관을 대상으로 ROI를 분석한 결과 <표 8>에서 보는 바와같이 연간 사업적 가치는 약 27.3억원이며, 투자비용을 고려하여 측정된 누적 순 현재가치는 약 75.5억원으로 나타났다. 이러한 값을 근거로 측정된 투자수익률(ROI)은 약 187.44%로써 민간기업의 평균 투자수익률(ROI)인 300~400%보다 낮은 수치를 보이고 있다. 이 결과는 다음과 같은 의미를 내포하고 있다.

첫째, 전자문서유통센터의 시험운영기간으로 각 행정기관의 활용도가 아직은 미흡한 상

태임을 의미하며, 둘째, 문서유통센터관련 시스템이 도입 초기단계이므로 향후 성숙화 되기까지 상당한 기간이 필요함을 의미한다.

또한, 향후 500여개 기관으로 확대될 것을 가정하여 ROI를 평가한 결과를 보면 연간 사업적 가치는 약 545.9억원이며, 투자비용을 고려하여 측정된 누적 순 현재가치는 약 2,255억원으로 나타났으며 투자수익률(ROI)은 약 5.638%의 높은 수치를 보였다. 이러한 평가결과는 인프라형 시스템에서 공통적으로 나타나는 결과로서 시스템의 특성상 해당업무영역에 한정되기 보다는 조직전반에 걸친 행정 혁신을 꾀할 수 있으므로 높은 수준을 보이는 것은 당연한 결과라 할 수 있다.

4.2 전략적 가치평가

앞에서도 언급하였듯이 계량적 가치평가가 정보화 수준의 평가관리에 그 초점이 맞추어져 있다면 전략적 가치는 그러한 평가 관리대상이 되는 해당시스템에 대한 사전분석으로서의 역할을 수행한다. 비록 비계량적 분석을 토대로 하지만 이는 조직전반의 목표와 향후 장기적인 전략을 수립하는데 있어 유용한 의사결정 도구로서의 활용가치가 높다. 본 단락

<표 8> 현재 운영중인 25개 기관 평가

구 분	결과값	비 고
연간 사업적 가치	27.29억/년	· 총 투자비용 : 40억원 · NPV = 총투자효과(PV) - 총투자비용(PV) · 할인율(DR) = 9% 가정 · 시스템 생명기간 : 5년 가정
누적 순현재가치(NPV)	75.46억	
투자수익률(ROI)	187.44%	· 투자수익률(ROI) = NPV / 총 투자비용
투자비용회수기간	2년	· 2005년 투자비용 전액회수 가능

〈표 9〉 500개 기관으로 확대 적용 평가 (예상)

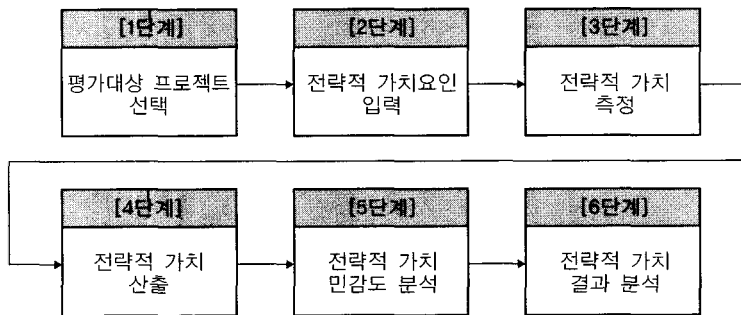
구분	결과값	비고
연간 사업적 가치	545.86억/년	· 총 투자비용 : 40억원 · NPV = 총투자효과(PV) - 총투자비용(PV)
누적 순 현재가치(NPV)	2255.23억	· 할인율(DR) = 9% 가정 · 시스템 생명기간 : 5년 가정
투자수익률(ROI)	5638.08%	· 투자수익률(ROI) = NPV / 총 투자비용
투자비용회수기간	1년	· 2004년 투자비용 전액회수 가능

에서는 시험평가에 적용된 전략적 가치평가의 프로세스와 그 평가결과를 분석해 보기로 한다. 전략적 가치를 평가하는데 있어 실제 사용 중인 25개 기관의 의사결정자에 대한 설문조사(Survey)를 토대로 분석하였다. 이는 향후 확대 적용될 500개 기관의 의사결정자에 대한 대표성을 확보하는 차원에서 현재 해당 시스템을 운영하고 있는 25개 전체기관을 대상으로 하였다.

4.2.1 전략적 가치평가 프로세스

본 전략적 가치평가에서는 기존연구에서 정형화된 평가프로세스를 토대로 체계적으로 접근하였다. 〈그림 5〉에서 보는 바와 같이 먼

저, 전략적 가치대상인 시스템을 선택하고 해당 시스템에 적합한 전략적 가치요인을 도출한다. 이 과정에서 의사결정자들에게 델파이(Delphi)법을 이용해 전략적 가치요인을 체계적으로 정리한다. 전략적 가치는 조직의 최고 의사결정자의 시각 및 비전에 의한 평가를 근간으로 수행되는데 이는 조직의 최상위 전략은 그들에 의해 결정된다는 기존 연구결과를 수용하고 있기 때문이다[6]. 그런 후에는 전략적 가치요인을 측정하고 산출한 후 전략적 가치요인에 대한 민감도 분석을 실시한다. 이 단계가 완료되면 각 단계에서 산출된 값을 근거로 전략적 가치를 체계적으로 분석한다[11]. 본 평가과정에서 실제로 활용된 평가



〈그림 5〉 성과평가 프로세스

프로세스를 그림으로 정리하면 다음과 같다. 이러한 프로세스 단계를 거치는 과정은 정성적 분석에는 많은 오차가 수반되며 이를 최소화 하는 방법으로 단계적 접근 및 피드백과 민감도 분석으로 오차 허용범위를 조정하는 과정을 통해 보다 정확한 평가를 수행할 수 있다[10].

4.2.2 전략적 가치 평가결과

전략적 가치평가와 해당 리스크 요인 평가 결과, <표 10>에서 보는 바와 같이 평가대상 항목 모두 전략적 가치로써의 의미를 가지고 있으며, 해당 리스크 평가결과 전략적가치보

다 분산정도가 높으며, 결과값 또한 높은 수치를 보이고 있음을 발견하였다. 평가결과를 보다 자세히 요약하면 다음과 같다.

첫째, 전략적 가치를 크게 3가지 평가영역으로 분류하고 세부적으로 8개의 평가항목을 설정하여 평가하였다. 평균값은 100점 만점을 기준으로 약 77.21점을 보이고, 해당 평가항목의 결과값은 평균값에 거의 근접해 있음을 알 수 있다. 이는 8가지 평가항목 모두가 전략적 가치로써의 의미를 가지고 있으며, 특히 전략적 의사결정에 소수의 요인이 중요한 기준이 되기보다는 모든 평가대상 항목이 중요한 의사결정 요소로 작용하고 있음을 나타낸다.

<표 10> 전략적가치 및 리스크 분석결과

구분	전략적가치		리스크		
	평가대상	결과값	평가대상	결과값	
전략적 가치 측면	중장기 행정정책지원	전략	76.67	해당사항없음	
		경쟁우위확보와 관련된 장기비전, 목표지원	73.33		
		정책수행을 위한 조직 변화/기반강화	76.67		
		전략적 자산가치 향상	80		
	신규행정 서비스 창출	시장발굴	76		
		신규행정서비스개발	75		
		행정의 BPR	80		
	행정업무의 범용성	국가경쟁우위 유지	80		
	평균	77.21			
리스크 측면	해당사항없음		기술 및 품질 리스크	52	
			이용자 리스크	60	
			리더쉽 리스크	52	
			조직경직성 리스크	64	
			프로젝트 리스크	68	
			평균	59.2	

둘째, 이러한 평가결과는 전략적 가치를 평가하는데 있어 설정된 평가대상항목이 올바르게 설정되었음을 의미하며, 편차(bias)가 적음으로써 한 요인에 대한 상대적 중요성이 낮다는 의미로 해석되어 진다.

셋째, 리스크 요인을 5가지 영역으로 나누어 평가한 결과 평균값은 100점 만점을 기준으로 약 59.2점으로 해당영역의 결과값의 분포는 평균값을 기준으로 전략적 가치보다 분산정도가 높음을 알 수 있다. 특히 프로젝트 리스크 값이 높는데, 이는 프로젝트 리스크에 속한 각주요인들 즉, 조직전략과 정보시스템과의 부조화, 연계성 부족, 신규프로젝트 추진에 필요한 인적자원의 부족, 불분명한 프로젝트 역할 및 책임 등에 대한 우려가 높게 나타남으로써 이 영역에 보다 많은 주의를 기울여야 한다는 시사점으로 평가된다.

4.3 성과평가 모델적용 결과 요약

3장에서 언급한 성과평가 원칙과 평가단계를 사용하여 개발된 유효성이 검증된 지표를 통하여 성과평가 모델의 데이터로 사용하였다. 이는 4.1 계량적 가치평가와 4.2 전략적 가치평가로 구분하여 평가하였다. 이러한 평가는 유효성이 검증된 지표를 통한 타당성을 가진 성과평가 결과로 볼 수 있으며, 성과평가 결과는 정부업무 평가[4, 8]에서 지적된 제도 운영상의 효율성과 평가실시 효과성 측면에서의 미흡한 지표로 설정되었던 행정효율화, 행정혁신 등의 평가지표를 모두 평균보다 높은 수준으로 평가 되었다.

이는 본 제안된 효율성 측면에서의 성과평

가 모델이 효율성 측정을 위한 성과평가 모델로 뛰어난 성능을 보인다는 것을 확인할 수 있었다.

5. 결 론

본 연구는 기존의 성과평가 방법론의 한계로 지적되고 있는 재무적 관점과 시스템 중심적 평가방법을 개선하여 시스템 활용중심의 비재무적 관점을 포함한 통합된 성과평가 모델(IPEM)을 설계하였다. 또한 설계한 모델을 전자정부의 전자문서유통센터 구축사업에 적용한 결과 기존의 평가 모델보다 전략적 측면에서 효율성이 높음을 확인하였다. 특히, 긍정하고 객관적인 성과평가시스템의 적용으로 중복투자, 예산낭비 등 정보화투자에 대한 비효율적인 낭비요소를 제거하고, 보다 업무중심적인 정보시스템 평가를 가능하게 하여 정보화 투자에 대한 타당성 확보를 통하여 유효성을 확인할 수 있도록 하였다.

본 연구는 전자정부 성과평가에 대한 실증적인 모델 검증에 관한 연구를 지향하고 있으나 실제로 각종 지표에 대한 참조모델이 풍부하게 확보되어야 성과평가의 객관성과 정확도가 검증될 수 있다. 따라서 본 연구를 기초로 향후 지속적인 사례연구를 통해 좀 더 정교한 정보화 성과평가 모델이 도출되어 국가 정보화 발전에 기여할 수 있기를 기대한다.

참 고 문 헌

- [1] 국무조정실, 정보자원관리실태평가, 2003. 4
- [2] 한국정책학회, 국정평가체계의 발전방향과 전자정부정책의 과제, 2003. 10
- [3] 자치정보화재단, 기초자치단체 정보화 수준측정, 정보화수준측정분헌 연구, 2002. 6
- [4] 유은숙, 정기원, "정부전자문서유통센터를 위한 EA프레임워크", 한국전자거래학회, 2003.11
- [5] 김태균, 최경현, "BSC와 가치사슬을 이용한 정보시스템의 성과측정 방법 : 제조업체 사례분석", 한국경영학회지, 제27권, 제2호, 2002.6
- [6] 조동성, "전략수립 및 실천을 위한 평가모델: 전략평가시스템(SES)", "한국전략행정학회지", 1997
- [7] 신유식, 이형우, "IT ROI(정보화 성과평가)", 쌍용정보통신 방법론 시리즈, 2003
- [8] 이국희, 이석준, "정보화 투자효과 분석 사례 및 자동화 소프트웨어 개발", 정보기술과 데이터베이스 저널, 제8권, 2호, 2001, pp.137-159
- [9] 이석준, "정보화 비용/이익 분석 요인에 대한 인식도 연구", 경영정보학연구, vol.13, 2003
- [10] 장영광, "경영분석", 무역경영사, 2001
- [11] Alter, S., "Implementation risk analysis", TIMS Studies in Management Science, Vol.13, NO.2, 1979. PP.103-119
- [12] David, G., "Strategies for information requirements determination", IBM Systems Journal VOL.21, NO.1, 1982, pp.4-30
- [13] Earl, M., "Management Strategies for Information Technology", Prentice Hall, 1989.
- [14] Seddon, P. B., and Kiew, M. Partial test and development of The DeLone and McLean model of IS Success. Proceedings of the International Conference on Information System. Atlanta, GA. Association for Information Systems, 1994, pp.99-110.
- [15] DeLone, W. H., and E. R. McLean, "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update." Journal of MIS, 2003, Vol. 19, No.4, pp.9-30.
- [16] Parker, M. M. and Benson, R. J. (1987) Information Economics: An Introduction. Datamation, Dec 1987, v33 n23 p86(5).

저 자 소 개



유은숙

1987 ~ 1989.

1999 ~ 2002.

1990 ~ 1999.

1999 ~ 현재

자 격 증

관심 분야

(E-mail : yesook@gcc.go.kr)

승실대학교 컴퓨터공학(석사)

승실대학교 대학원 컴퓨터학과 박사과정 수료

총무처 정부전자제산소 전산사무관

행정자치부 정부전산정보관리소 전산서기관

정부전자문서유통센터, 정부지식관리센터,

정부전자우편센터 총괄

정보처리 기술사, 정보시스템 감리인

정보기술아키텍처(ITA), 프로젝트관리, 지식경영,

정보시스템 감리



정기원

1967.

1981.

1983.

1966 ~ 1968.

1971 ~ 1975.

1975 ~ 1990.

1990 ~ 현재

관심 분야

(E-mail : chong@computing.ssu.ac.kr)

서울대 전기공학과(공학사)

미국 알라바마주립대 전산학과(석사)

미국 텍사스주립대 전산학과(박사)

미8군(IBM 기계정비 담당)

한국과학기술연구소(책임연구원)

국방과학연구소(책임연구원)

승실대학교 컴퓨터학과 교수

소프트웨어 프로세스 개발방법론, 정보시스템,

전자거래(CALS/EC)