국방물자정보시스템 성능개선 사업평가에 대한 사례*

조성림** · 임규건*** · 이대철****

A Case on the Evaluation of the Information System Project to Enhance the Performance of DIMS(Defense Material Information System)*

Sung Rim Cho** · Gyoo Gun Lim*** · Dae Chul Lee****

■ Abstract ■

There are many evaluation models to measure the informatization level of an organization and information system project in the ministry of National Defense of Korea. A information system has to keep up with the environment change as well as the advanced recent information technology (IT). Therefore, the evaluation of an information system project to enhance the performance of the information system should be different from the existing evaluation methods.

This study suggests an evaluation case of information system projects to enhance the performance of an information system. In order to achieve the objective of this study, the following steps are taken. First, it reviews the background and the scope of the project to enhance the performance of the Defense Material Information System (DMIS). And it sets up the evaluation logic and develops performance indexes. Then it applies these newly developed performance indexes to the information system project and measures the performance. From this study, we found that both the diffusion and the experience accumulation by its continuous use are significant factors in such evaluations.

Keyword : Evaluation, Information System Project, Defense Information System, Performance Index, Defense Material Information System(DMIS)

논문투고일 : 2011년 10월 31일 논문수정완료일 : 2011년 12월 12일 논문게재확정일 : 2011년 12월 16일

* 본 논문은 한국국방연구원이 수행한 2010년도의 정보화사업에 대한 재정사업 심층평가 연구를 기반으로 하여 작성되었음.

** 한국국방연구원 국방획득연구센터 선임연구원

*** 한양대학교 기술경영전문대학원/경영대학, 교신저자

**** 한양대학교 일반대학원 경영학과 박사

1. 서 론

성과관리제도는 예산의 투입·통제 중심에서 성과·결과 중심으로 패러다임의 변화를 나타내며, 정보화 분야에서도 성과관리의 중요성이 강조되고 있다[29, 31]. 정보시스템 성과평가에 대한 연구는 1970년대에 들어 본격화되기 시작했는데 Swanson (1974)과 Borovits and EinDor(1977) 등 초기에는 정보시스템 산출물 및 서비스 가치, 시스템의 현재 가치 등 시스템자체에 대한 경영계획 및 기대효과에 대한 평가를 주로 시도하였다[20, 30]. 또한 Hanes (1977), Ferrari(1978), Hurtado(1978)등에서는 시스템 자체의 평가와 함께 시스템을 이용하는 사용자의 이용행태(Behavior)를 반영한 성과관점의 평가를 수행하였다[22-24]. 이는 기존 시스템 중심의 평가에서 이용자 행태 등을 추가하여 복합적인 평가 기준을 제시한 데 의의가 있다. 이후 DeLone and McLean(1992)의 IS 성공모델, Kaplan and Norton (1992)의 BSC(Balance Score Card) 모델 등 정보시스템 성과평가 관련 연구는 정보시스템을 통해 나타난 비용절감, 매출액 증가, 경영계획 및 통제과정 합리화, 조직 전체적 영향 등 성과와 결과 중심의 평가영역으로 확대되었다[12, 13, 21, 25]. 최근에는 시스템 품질, 정보품질, 서비스 품질, 정보보호, 보안, 인적역량, 조직문화, 생산성, 프로세스 등 다양한 각도에서 연구가 이루어지고 있으며[10], 정보시스템에 국한되는 것이 아니라 이를 포함하고 있는 해당 정보화사업 전반에 걸쳐 평가가 이루어지고 있다[6, 14, 17, 21, 26, 32]. 이러한 정보시스템 평가추세에 발맞추어 국방부에서도 조직의 정보화 수준을 평가하는 수준평가 방법론, 정보화사업의 성과를 평가하는 사업평가 방법론 등을 개발하였다[2, 3].

한편 업무 환경의 변화와 새로운 기술이 발달함에 따라 정보시스템은 일부 기능의 재개발 또는 새로운 기능의 추가와 같이 지속적인 성능개선이 필요하게 된다. 정보시스템의 성능개선 사업에 대한 평가는 기존의 정보시스템 사업평가와 다른 평가

지표를 필요로 한다. 기존 대부분의 사업평가 방법론들은 정보시스템 구축 이후 운영 중인 정보시스템을 대상으로 하는 성과평가 방법론만을 제시하고 있기 때문에, 성능개선 사업을 통해 성능개선 목표를 달성했는지 여부와 재개발 또는 추가된 기능에 대한 평가에 맞추어 활용하기에는 그 목적이 부적합한 한계가 있다[2, 3]. 이에 본 논문은 국방부의 물자정보시스템의 사례를 통해 성능개선 사업에 대한 평가 방안을 사례와 함께 제시하고자 한다.

본고의 구성은 다음과 같다. 제 2장은 관련연구로서 기존 정보시스템 성과평가 이론들을 고찰하고, 정보화 사업에 대한 평가 방법론을 제시한 재정사업 심층평가를 설명하며 본 연구에서 평가한 국방물자정보시스템(이하 ‘물자정보시스템’)에 연관된 기존 평가 사례를 소개한다. 제 3장에서는 물자정보 시스템의 사례를 통해 성능개선 사업에 대한 평가 방안을 제시하기 위한 사업의 배경과 범위, 평가 중점사항 식별 등 연구절차를 소개한다. 제 4장에서는 제시된 방안을 통해 물자정보 시스템 성능개선 사업의 성과를 평가한다. 마지막 제 5장은 연구내용 요약, 기대효과 및 향후 연구내용 등을 기술한다.

2. 선행연구

2.1 정보시스템 성과평가 연구

기존 정보시스템 성과평가 관련 연구는 정보시스템의 유용성과 성능을 평가하는 연구들이 주를 이루었다[20, 33]. 이들 연구에서는 정보시스템의 사용빈도, 시스템 구성요소 간 투자비용 및 이용도 측정 등 시스템 성능측정에 주안점을 두고 있다[20, 33]. 이후 정보시스템을 이용하는 사용자의 도입요인, 수용요인 등 행태적 요인들이 평가의 중요영역으로 인식되면서 만족도, 운영효과 등 정보시스템 이용을 통한 이용자 효과에 대한 관심이 증대되어졌다[22-24]. 최근의 성과평가 관련 연구들은 비용절감, 경영계획 및 통제과정 합리화 등의

평가영역을 넘어 조직 전체적 영향, 업무 프로세스 단위 평가 등 조직 전체에 미치는 직/간접적 효과를 평가하는 영역으로 확대되기 시작하였다[12, 13, 18, 19, 26-28]. 대표적으로 아키텍처 개념을 기반으로 하는 EA(Enterprise Architecture) 구축이 그러하다. EA는 인식, 관리, 정의 등 5개로 구분된 성숙도 단계의 기준을 제시하고 있으며 평가를 통해 수준을 측정하고 상위 수준으로 향상하기 위한 가이드를 제공하고 있다[11]. 그러나 상위 수준의 성숙도 달성을 위한 추가적인 성능개선에 대한 구체적인 방법이나 내용을 담고 있지는 않다. 결국 기존에 구축되었던 정보시스템이 인터넷과 인트라넷을 통해 연계·통합되고, 추가적인 업무 프로세스 전자화를 위한 성능개선 사업 등으로 확대되는 실정에서 기존 평가방법론을 적용하여 성과평가를 실시하기에는 무리가 따른다. 그 이유는 기존의 정보시스템 성과평가 방법론들은 추진된 사업이 조직의 미션과 임무에 부합하는지에 초점이 맞추어진 포괄적인 평가라면 성능개선 사업은 기존 정보시스템의 성능개선 사업을 통해 기존 방식에 비해서 어느 정도 개선이 되었는가에 중점을 두고 있기 때문이다. 물론 성능개선 사업의 최종목적 역시 조직의 목적에 부합하는 것이지만 본 연구에서는 성능개선 평가목적을 기존 정보시스템의 성능 대비 개선정도와 새롭게 추가된 기능에 대한 성과평가로써 보고자 한다.

2.2 재정사업 심층평가

공공기관은 일반 기업과 달리 영리추구가 주요 목적이 아니기 때문에 매출과 영업이익을 통한 시장의 평가를 받지 못한다. 이러한 공공기관의 특성을 고려한 성과평가 방법론이 필요하다. 재정사업 성과관리는 1999년부터 2002년까지 시범사업을 바탕으로 2003년부터 본격적으로 시행되었으며, 2005년에는 재정사업 자율평가가 도입되었고, 2006년에는 재정사업 심층평가를 실시하였다[1].

한국개발연구원은 ‘재정사업 심층평가 지침’을 개

발하여, 국가 재정이 투입된 사업을 평가하는 방법론을 제시하였다. 재정사업 심층평가 지침은 사업의 목적과 개입논리를 파악하고, 효과평가와 적절성 평가 절차를 설명하였다. 효과평가는 여러 가지 평가모형을 제시하고, 성과지표와 비교기준을 설정하고, 자료를 수집하여 분석하는 방법을 설명하였다. 적절성 평가는 사업이 정부의 역할에 해당하는지, 지방정부에 대한 지원은 타당한지, 정부의 역할 수행을 위해 적절한 수단이 선택되었는지를 판단하는 기준을 제시하였다.

2.3 군수지원 성과평가 및 국방정보시스템 사업평가

한국국방연구원은 “사용자 중심의 군수지원 성과 분석 및 평가(2006)”와 “전투부대 중심의 군수지원 성과분석 및 평가” 연구를 수행하였다. 이 연구에서 국방부 군수정책서의 국방 군수의 임무 및 전략목표를 분석하여 군수업무의 성과를 평가하기 위한 사용자대기시간, 수요예측정확도, 조달기간, 청구대기시간, 정비기간, 조달단가 상승률, 적기조달률, 인가소요비율 등의 성과지표를 개발하였다[9, 15].

또한, 한국국방연구원은 2007년도 국방정보시스템 사업평가 프레임워크와 성과지표 등 사업평가 방법론을 개발하였다[5]. 사업평가 프레임워크는 기술영역, 업무영역, 성과영역으로 평가영역을 구분하고, 각 영역별 평가지표를 <표 1>과 같이 제시하였다. 이러한 평가지표는 초기 시스템 구축시에는 활용할 수 있으나, 향후 성능개선 시스템에 대해서는 동일하게 적용하기에는 무리가 있다. 그렇기 때문에 성능개선의 중점사항들을 측정할 수 있는 성과 지표의 개발이 필요하다.

3. 정보시스템 성능개선 사업 평가방안

본 연구는 국방물자정보시스템을 대상으로 성능개선 사업평가 사례를 통해 평가방안을 제시하는 것이다. 제 2장에서 논의한 기존 정보시스템 평가

〈표 1〉 국방정보시스템 사업평가 지표

영역	지표	정의
기술영역	시스템/네트워크 (안정성/복원성)	<ul style="list-style-type: none"> 전체 운용시간 대비 서비스 장애 없이 안정적으로 운용된 시간 비율 서비스 장애 발생 시 목표 시간 내 복구 되는 비율
	상호운용성	<ul style="list-style-type: none"> 전체 연동 대상 정보 건수 대비 실제 연동 정보 건수
업무영역	업무효율성	<ul style="list-style-type: none"> 정보시스템 도입 후 업무 분야별 효율성 향상 정도 예) 업무 생산성 향상도, 정보시스템 사용 용이성 등
성과영역	청구대기기간	<ul style="list-style-type: none"> 군수보급시설부대가 군수품을 청구하여 100% 수령할 때까지 경과기간
	전산재고일치율	<ul style="list-style-type: none"> 정보시스템의 재고량과 실제 재고량의 일치율
	수요예측정확도	<ul style="list-style-type: none"> 수요 예측 대비 실제 수요량
	인지/의사결정의 완결성	<ul style="list-style-type: none"> 군수 지원 상황을 종합적으로 인지함에 있어 시스템 지원 정도 인지된 상황을 바탕으로 군수 의사결정에 정보시스템 지원 정도

관련연구와 본 연구의 차이점을 살펴보면 [그림 1]과 같다. 먼저 기존 정보시스템 평가방법론들은 (A)와 같이 t시점의 정보시스템 구축이후(As-is)가 t-1시점의 구축이전(As-was)에 비해 얼마나 효과를 가져왔는가에 관심을 두고 있다. 이에 반해 본 연구에서는 (B)와 같이 t시점의 최초 구축된 정보시스템(As-is)이 t+1시점의 성능개선(To-be) 사업을 통해 얼마만큼 향상되었는가에 관심을 둔다는 점에서 기존 평가방법론들과 차이점이 있다. 특히 성능개선의 중점 사항들을 파악하여 그 성과를 측정하는 것이 중요한 요소이다.

[그림 1] 성능개선 평가방안

본 연구에서 수행하는 성능개선 사업평가는 기존 국방정보화 사업평가모델을 적용하되 성능개선과

관련한 평가지표의 평가시점을 구축이후(As-is)와 성능개선(To-be)의 시점으로 수정·보완하여 얼마만큼 성능개선이 이루어졌는지에 대한 평가사례를 제시하고자 한다. 이에 성능개선 평가절차는 [그림 2]와 같이 사업개요, 사업범위 정의, 평가 중점 사항 정립, 평가지표 및 측정 방법 수립, 평가 및 결과를 이루어진다. 다음절부터 국방부 물자정보 시스템에 대해서 이 절차를 적용한 사례를 보이고자 한다.

[그림 2] 성능개선 평가 절차

3.1 물자정보시스템 성능개선 사업 배경

물자정보시스템은 1995년 12월부터 2001년 5월 까지 급식, 유류, 유지물자, 의무물자 및 의무 장비 등 5종의 군수물자를 관리하기 위하여 소요, 획득, 분배, 저장, 소모처리의 보급 5대 주기에 따라 14대 업무기능으로 개발되었다. 물자정보 시스템은 국방부, 육·해·공군, 국직부대를 포함하여 3,000여 부대에서 12,000여 명이 사용하는 통합정보 시스템으로, 개발 당시의 열악한 네트워크 환경에서 운영하기 위하여 분산 시스템의 형태로 구성되었다[7].

국방부는 국가 예산회계제도가 발생주의 복식부기로 변경됨에 따라 물자정보시스템에서 관련된 자료를 생성하여 제공해야 하고, 국방통합정보관리소의 추진에 따라 다수의 분산된 서버를 통합하는 물자정보시스템 성능개선 사업을 추진하였다. 물자정보시스템 성능개선 사업은 2007년 12월 31일부터 2009년 6월 30일까지 16억 5천만 원의 예산을 투입하여 추진되었다[2, 3].

3.2 성능개선 사업 범위 정의

물자정보시스템 성능개선 사업의 범위는 ① 국가 예산회계제도 변경에 따른 발생주의 복식부기 회계 지원, ② 국방통합정보관리소 추진을 위한 서버 통합 운용환경 개발, ③ 물자정보시스템과 지휘정보시스템 간 연동 등이다.

신 국가 예산회계제도는 프로그램 예산사업 구조와 발생주의 복식부기 회계제도를 도입하는 것이다. 예산사업 구조는 기존의 ‘장, 관, 항, 세항, 세세항, 사업’에서 ‘기능, 프로그램, 예산품목’의 프로그램 예산사업 구조로 변경하여 중기계획-예산 편성-집행과 연계하여 성과관리가 가능하도록 변경되었다. 발생주의 복식부기 회계제도는 군수품 계정을 전비품과 통상품으로 구분하고, 전비품과 통상품에 대한 비용 처리, 감가상각비 산정, 취득 단가 산정 등 군수품 회계 처리절차를 도입하는 것이다. 국방부는 물자정보시스템에 신 국가 예산회계제도를 적용하여 산출된 군수품 회계 정보를 국방통합재정정보시스템(이하 ‘재정정보시스템’)에 제공한다.

물자정보시스템은 다수의 분산된 서버에서 운영되었으나, 성능개선 사업은 이중화된 단일 서버로 통합함으로써 향후 국방통합정보관리소의 추진에 앞서 서버의 물리적 통합 단계를 수행하게 된다. 분산된 서버에서 운영 중인 데이터베이스를 하나의 데이터베이스로 통합하기 위하여 테이블에 소유부대번호 필드를 추가하여 데이터베이스 스키마를 변경하고, 부대별 접근제어 기능을 개발하여

물자정보시스템의 응용 소프트웨어를 개선한다.

물자정보시스템은 보급관리, 자산관리, 청구/불출, 조달관리, 자금관리, 계획예산 등 종합업무를 개선하고, 물자재산자료, 장비 증가/도태 계획, 장비 운영 실적 등의 군수 의사결정을 위한 자료를 제공할 수 있도록 시스템 간 상호운용성을 향상시킨다.

3.3 평가 중점사항 정립

앞에서 제시된 사업범위에 따라 [그림 3]과 같이 물자정보시스템 성능개선 사업의 산출부터 중간결과, 최종결과까지의 평가범위를 정립하였다.

이러한 사업평가 범위에서 성능개선을 위한 중점사항을 파악하는 것이 중요한데 <표 1>의 사업평가 지표를 기반으로 물자정보시스템 성능개선 사업을 평가할 때 중점사항을 관련자 인터뷰와 전문가 자문을 통해서 다음과 같이 5가지 성능개선평가 중점사항으로 정립하였다.

- ④ 통합서버 구축을 통해 사용자 편의성 및 관리 용이성 증대
- ⑤ 신 회계제도(발생주의 복식부기) 업무의 효율적 수행 지원
- ⑥ 군수 내·외부정보 시스템 간 연동을 통한 시스템의 활용성 증대
- ⑦ 통합 군수지휘정보를 제공하기 위한 물자에 대한 의사결정 지원
- ⑧ 물자정보시스템 성능개선 사업을 통한 비용대 편익

[그림 3] 물자정보시스템 성능개선 사업 평가범위

3.4 평가지표와 측정방법 수립

<표 2>는 도출된 물자정보시스템 성능개선 사업의 평가지표를 나타낸다. 평가지표는 지표명, 관련된 평가 중점사항, 지표 정의, 평가방법으로 설

명하였다.

물자정보시스템의 평가지표는 여러 가지 평가모형 중 ‘사업시행 전후 동일비교집단 모형’에 해당한다. [그림 4]와 같이 사업시행 전후 동일비교집단모형은 사업시행 전과 후를 비교하면 사업효과

<표 2> 물자정보시스템 성능개선 사업의 평가지표

지표명	평가중점사항	정의	평가방법	비고
① 통합서버 도입 후 서버 패치시간 단축률	①	물자정보시스템 성능개선 사업을 통해 다수의 분산 서버가 단일 서버로 통합된 이후 서버 패치 시간의 단축 정도 $X = (1 - \frac{\text{통합 전 서버 패치시간} - \text{통합 후 서버 패치시간}}{\text{통합전 서버 패치 시간}}) \times 100$	인터뷰	통합 서버 도입
② 통합서버 도입 후 결산 업무 단축 시간 비율	②	물자정보시스템 성능개선 사업을 통해 서버가 단일 서버로 통합된 이후 결산업무 처리시간의 단축 정도 $X = (1 - \frac{\text{통합 전 결산업무 소요시간} - \text{통합 후 결산업무 소요시간}}{\text{통합전 결산업무 소요시간}}) \times 100$	인터뷰	
③ 물자자산의 재정 신뢰성 수준	③	재정상태표 작성결과 현 보유자산 대비 물자정보시스템에 입력된 군수자산의 일치 여부 $X = (\frac{\text{재정정보체계상의 자산 금액}}{\text{물자정보체계상의 자산 금액}}) \times 100$	문서, 시스템	발생주의 복식부기 도입
④ 물자-재정정보 시스템 간 자료 전송 성공률	④	물자정보시스템과 재정정보시스템 간 자료를 성공적으로 전송한 비율 $X = \frac{\text{자료 전송 성공 건수}}{\text{총 전송 자료 수}} \times 100$	시스템	
⑤ 군수 내·외부 정보시스템 간 자료 전송 성공률	⑤	물자정보시스템과 군수 내·외부정보시스템 간 연동 성공 항목 비율 $X = \frac{1}{\text{연동대상 체계수}} \sum_{n=1}^{\text{연동대상 체계수}} \frac{\text{연동 성공 건수}}{\text{연동 대상 건수}}$	시스템	군수 내·외부 시스템 간 상호 연동
⑥ 사용자대기 시간	⑥	최종사용자(편성부대)가 군수품을 청구하여 수령할 때까지 소요되는 기간 $X = \frac{\sum(\text{사용자대기기간} \times \text{수령건수})}{\text{전체수령건수}}$	시스템	의사결정 지원
⑦ 조달기간	⑦	확정된 조달계획에 따라 군수품의 중앙조달/부대조달 납품에 걸리는 기간 $X = \frac{1}{\text{전체조달청구건수}} \sum \frac{ \text{실제대기기간} - \text{목표대기기간} }{\text{목표대기기간}}$	시스템	
⑧ 청구대기기간	⑧	군수보급시설부대가 군수품을 청구하여 100% 수령할 때까지의 경과 기간 $X = \frac{\sum(\text{실제대기기간} \times \text{청구건수})}{\text{전체청구건수}}$	시스템	
⑨ 전산재고 일치율	⑨	재고조사 결과 실물자산과 물자정보시스템 간 재고 일치 정도 $X = \frac{\text{실제 재고 자산}}{\text{물자정보체계 재고 자산}} \times 100$	시스템	
⑩ 사용자 만족도	⑩	물자정보시스템에 대한 사용자 만족도 조사	설문	비용편익
⑪ 비용편익	⑪	물자정보시스템 성능개선 사업의 비용대편익 $X = \frac{10\text{년 누적 편익}}{10\text{년 누적 비용}}$	문서, 인터뷰, 시스템	

를 측정할 수 있다. 사업시행 전후 동일비교집단 모형은 단순하다는 장점이 있으며, 평가가 외부 요인을 충분히 통제할 수 있다면 평가의 정확성을 높일 수 있다.

사업시행 전후 동일비교집단모형은 O_3 와 O_1 사이에 많은 가설이 존재할 수 있는 위험이 있다. 예를 들어 시행된 사업 외에 다른 요인(역사요인)이 영향을 미칠 수 있고, 시간이 지남에 따라 자연스럽게 발전되었을 가능성(숙성요인)이 있을 수 있고, O_3 와 O_1 이 동일하나 우연성에 의해 양자가 다르게 측정될 수 있는 위험이 존재한다.

실험집단	사업시행 전의 관찰결과		사업시행 후의 관찰결과	
	O_1	X	O_3	

자료 : Treasury Board of Canada, Secretariat(1998).

[그림 4] 사업시행 전 후 상이비교집단 모형

4. 국방물자정보시스템 성능개선 사업 평가 및 결과

본장에서는 성능개선 사업평가결과에 대해서 기술한다.

4.1 통합서버 도입 후 서버 패치시간 단축률

통합서버 도입 후 서버 패치시간 단축률은 성능개선 사업 전후의 서버 패치시간이 얼마나 단축되었는지를 평가한다. 물자정보시스템은 39대의 분산 서버에서 131개의 데이터베이스를 운용하고 있었다. 이번 성능개선 사업을 통하여 이중화된 통합서버에 1개의 데이터베이스로 통합하였다. 물자정보시스템은 성능개선 이전에는 분배를 이용하여 다수의 서버 및 데이터베이스를 패치하는데 평균 48시간이 소요되었으나, 성능개선 이후에는 패치시간이 평균 5분으로 단축되었다. 통합서버 도입 후 서버 패치시간은 99.83%가 단축되었고, 데이터베이스가 통합되어 패치시간 차이에 따른 오류 발생 가능성을 최소화하였다.

4.2 통합 서버 도입 후 결산업무 소요시간 단축률

통합서버 도입 후 결산업무 소요시간 단축률은 성능개선 사업 전후의 결산업무를 수행하는데 걸리는 시간이 얼마나 단축되었는지를 평가한다. 기존 물자정보시스템에서 결산업무를 수행하기 위해서는 예비부대에서 작성한 결산서가 상급부대로 전송하고, 상급부대에서는 전송된 결산서를 포함하여 결산업무를 수행한 후 다시 상급부대로 전송해야 하기 때문에 평균 20일 정도가 소요되었다. 통합 서버를 도입한 후에는 결산업무 시간이 약 15일 정도 소요됨으로써 결산업무 소요시간이 25% 단축되었다.

4.3 물자자산의 재정 신뢰성 수준

신 회계제도는 국가재정을 효율적으로 관리하기 위하여 전 국가기관이 도입한 발생주의 복식부기 회계제도이다. 물자자산의 재정 신뢰성 수준은 재정정보시스템 상의 군수물자 자산 대비 물자정보시스템 상의 자산과의 차이를 측정하여 재정 신뢰성 수준을 평가한다. 재정정보시스템 상의 군수 자산과 물자정보시스템 상의 자산의 차이로 나타난 재정 신뢰성 수준은 93%이다.

재정정보 시스템과 물자정보시스템의 개시자산의 차이가 발생한 원인을 분석하면 다음과 같다.

- 재물조사지침과 군수정보 시스템 입력 기준이 상이(품목, 단가, 기준일 등)
- 실무자 업무수행 지침 미숙지로 재물조사 및 기록 착오 발생
- 물자정보시스템에서 일부 미처리 자산 발생

재정정보 시스템과 물자정보 시스템의 거래금액의 차이가 발생한 원인은 다음과 같다.

- 물자정보시스템과 조달/재정/장비정비정보 시스템 간 수기계약 정보 미 연동 및 회계정보 연동 지연으로 인한 차이 발생

- 정보시스템별 회계처리 기준이 상이(일부 자산 취득 시 재정정보시스템에서는 비용 처리하였으나, 물자정보시스템에서는 자산으로 처리)

4.4 물자-재정정보시스템 간 자료 전송

성공률

물자-재정정보시스템 간 자료 전송 성공률은 물자정보시스템에서 재정정보시스템으로 전송한 총 자료 건수 대비 정상적으로 전송된 자료 건수의 비율을 측정하여 평가하였다. 전체 자료 전송 건수는 6,300,870건 중 6,189,756건이 전송에 성공하여 물자-재정정보시스템 간 자료 전송 성공률은 98%이다.

4.5 물자-군수 내·외부정보시스템 간 자료

전송 성공률

국방부는 물자정보시스템이 연동해야 할 군수 내·외부 정보시스템으로 군수통합정보시스템, 육·해·공군장비정보 정보시스템, 조달정보시스템, 품질정보시스템, 재정정보시스템, 인사정보시스템, 조직정원시스템, 합동지휘통제시스템(KJCCS), 해군C4I시스템을 선정하고, 연동항목에 식별하여 연동을 추진하였다. 물자-군수 내·외부정보시스템 간 자료 전송 성공률은 물자정보시스템과 군수 내·외부정보시스템 간 연동 대상 정보 건수 대비 실제 연동에 성공한 정보 건수의 비율을 측정하여 평가하였다. 2010년도 물자-군수내·외부정보시스템 간 자료 전송 성공률은 65.24%로 측정되었다.

4.6 사용자대기시간

사용자대기시간은 최종사용자(편성부대)가 군수품을 청구하여 수령할 때까지 소요되는 기간을 의미한다. 사용자대기시간은 장비가동률(가용도)을 산정할 때 중요한 변수로 작용하기 때문에 사용자대기시간이 짧을수록 장비의 가동률은 증가한다. 사

용자대기시간은 연도별, 각군별, 군수품종별 평균 대기시간과 평균 대기시간 편차를 측정하였다. [그림 5]는 육군의 사용자 대기시간으로 대기시간과 표준편차가 지속적으로 감소한 것을 알 수 있다.

[그림 5] 육군 사용자 대기시간

4.7 조달기간

조달기간은 X-1년도 10월 군수사 조달요구로부터 예산 확정 및 배정, 조달요구서 확정, 계약 완료 등의 행정소요기간을 거쳐 생산 및 납품에 걸리는 기간을 의미한다. [그림 6]는 육군의 조달원별, 연도별 평균 조달기간과 표준편차를 나타낸다. 2009년 대비 2010년 군수사는 조달품목이 증가하여 평균 조달기간 및 편차가 증가되었으나, 조달청의 위탁 및 직구매의 평균 조달기간 및 편차가 감소된 것으로 나타났다.

[그림 6] 육군 조달기간

4.8 청구대기기간

청구대기기간은 군수 시설부대가 군수품을 청구한 수량의 100%를 수령할 때까지 소요되는 기간을 의미한다. [그림 7]은 육군의 연도별 군수품종별 청구대기기간은 같이 측정하였다. 2006년부터 2010년까지 평균 청구대기기간과 2종을 제외한 청구대기기간 표준편차가 지속적으로 감소한 것으로 나타났다.

[그림 7] 육군 청구대기기간

4.9 전산재고 일치율

전산재고 일치율은 각 군의 군수자산 재고를 조사하여 실물자산과 물자정보시스템 간 재고자산의 일치 정도를 평가한다. 군수자산 재물조사 결과와 물자정보시스템 상의 재고자산의 일치율은 75%로 측정되었다.

군수물자의 재물조사와 국방물자 정보시스템 간 불일치가 발생한 원인은 다음과 같다.

- 재물조사 지침과 군수정보시스템 입력 기준 상이(품목, 단가, 기준일 등)
- 실무자 업무수행지침 미숙지로 실사 및 기록 착오
- 실무자 손망실 처리 부담으로 군수정보시스템 미처리 자산 일부 상존

4.10 사용자 만족도

국방물자정보시스템 성능개선 이후 사용자 만족

도 설문조사는 2011년 3월 2일부터 3월 17일까지 상급부대인 각 군 본부를 포함하여 군사령부, 군수사령부, 보급창, 야전부대에서 실시하였다. 사용자 만족도 설문조사는 정보시스템 구축 수준, 정보시스템 기능 및 성능, 정보시스템 정보 품질, 정보시스템 관리부서 평가, 정보시스템 개발부서 평가로 나누어 실시하였다. [그림 8]은 물자정보시스템 성능개선 이후 사용자 만족도를 나타낸다. 대부분의 지표에 대하여 만족도가 높은 것으로 평가되었다.

[그림 8] 물자정보시스템 사용자 만족도

4.11 비용대편익

물자정보시스템 성능개선 사업의 비용대편익을 분석하였다. 물자정보시스템 성능개선 사업의 비용 항목과 편익 항목은 <표 3>과 같다.

<표 3> 물자정보시스템 성능개선 사업의 비용 대편익 분석 항목

항목	평가요소	내용
비용	구축비	물자정보시스템 성능개선 사업 비용(개념연구 포함)
	운영유지비	물자정보시스템 성능개선 이후 운영 유지보수 비용
편익	운영·유지보수 비용 절감율	성능개선 전후 운영유지보수비용 절감액(통합 서버 도입을 통한 절감 비용)
	재정정보시스템 연계 업무 효율	재정정보시스템에 발생주의 복식부기와 관련된 정보를 제공하기 위한 업무 정보화 효율 (재정정보시스템 연계를 위한 신규 업무 중심)
	결산업무 정보화 효율	통합 DB 구축을 통한 결산업무 효율

비용 항목은 성능개선 사업에 투입된 개발 비용과 성능개선 이후 운영 및 유지보수 비용으로 산정하였다.

물자정보시스템 성능개선 사업 개발비는 약 16억 원이 투입되었다. 성능개선 사업 완료 후 1년 동안 무상 유지보수를 실시하고, 2009년 7월부터 1억 2천 7백만 원의 유상 유지보수를 실시하였다. 성능개선 사업의 10년 누적 비용은 연 5%의 할인율을 적용하여 64억 2천 5백만 원으로 계산되었다.

편익 항목은 성능개선 사업을 통해 기존 다수의 분산서버를 통합함으로써 절감된 운영 및 유지보수 비용, 재정정보시스템과 연계를 통한 업무 정보화 효율, 통합 데이터베이스를 구축함으로써 결산업무 시간 단축을 통한 업무 정보화 효율을 이익으로 환산하였다. 물자정보시스템은 성능개선 이전에 39대의 서버, 131개의 데이터베이스를 운영하였으나, 성능개선 이후 5대의 서버군(3대의 AP 서버, 2대의 DB 서버), 1개의 데이터베이스로 통합하였다. 서버 통합으로 절감된 운영 및 유지보수 비용에는 서버 리스료, 서버 정비료, 상용SW 정

비료(TP-Monitor, DBMS 등), 서버 운용 인력 인건비가 포함된다. 운영 및 유지보수 비용은 10억 1천 2백만 원으로 계산되었다.

물자정보시스템은 발생주의 복식부기 회계제도를 적용하여 생성한 회계자료를 재정정보시스템에 제공한다. 이러한 업무를 수행하기 위하여 체계관리사는 품목관리부호와 재정계정과목 전환, 군수 거래유형과 재정 표준거래 유형 전환, 부대 간 거래내역 검증 및 종합 등의 새로운 업무를 수행해야 한다. 체계관리사는 243개의 부대에 각 1명씩 배치되어 있으며, 체계관리사의 업무 중 복식부기 회계제도 관련 업무의 비중은 약 10% 정도를 차지하고 있다. 성능개선 사업은 재정정보시스템 연계 업무에 소요되던 시간을 평균 5일에서 1일로 단축시켰다. 체계관리사의 임금은 공무원/군무원 7급 임금을 적용하여 재정정보시스템과 연계를 통한 업무 정보화 효율은 7억 3천만 원으로 계산되었다.

기존의 물자정보시스템은 예하부대에서 결산업무를 처리하여 결산서를 상급부대로 전송해야 상급부대에서 결산업무를 수행할 수 있었다. 즉, 결산

〈표 4〉 물자정보시스템 성능개선 사업의 비용대편익 분석

항목	평가요소	내용	초기금액 (2009년)	누적금액
비용	구축비	◦ 개발비	1,649,202,000	2,425,834,521
	운영유지비	◦ 서버 리스료, 서버 정비료, 상용SW 정비료, 서버 운용 인력 인건비	127,258,055*	4,000,835,466
		합계		6,426,669,987
편익	운영·유지보수 비용 절감율	◦ 서버 리스료 절감액, 서버 정비료 절감액, 상용SW 정비료 절감액, 서버 운용 인력 인건비 절감액	1,012,990,222	10,341,084,826
	재정정보시스템 연계 업무 효율	◦ 체계관리사 수×복식부기 업무량×업무 감소율×평균임금 = 243명×10%×(4/5)×37,602,000원 = 730,982,880원	365,491,440**	8,828,732,670
	결산업무 정보화 효율	◦ 결산 업무량 : 20일×12개월/260일(1년 근무일수) = 0.9230 ◦ 3종 유류물자의 결산업무량은 품목 수 기준으로 1종 급식물자의 1/10에 해당 ◦ 결산업무 담당자 수×결산업무량×업무 감소율×평균임금 = 1,600명×0.92×(5/20)×37,602,000원+1,600명×0.09×(5/20)×37,602,000원 = 12,691,495,385	6,345,747,692**	156,101,417,489
		합계		175,271,234,985

주) * 2009년 7월부터 운영하여 서버/상용SW는 1년간 무상 정비하여 리스료, 인건비만 계산.

** 2009년 하반기부터 운영하여 하반기 업무 정보화 효율.

업무를 수행하기 위해서는 예하부대에서 대량의 결산서를 상급부대에 전송하기 때문에 많은 시간이 소요되었다. 성능개선 사업은 데이터베이스를 하나로 통합함으로써 이러한 시간을 단축하였다. 결산업무는 매달 1,600여 부대의 결산업무 담당자가 수행하는데, 1종 급식물자에 대하여 100개의 품목별로 결산을 수행하는데 평균 20일에서 15일로 단축되었고, 3종 유류 물자에 대하여 10여개 품목별로 결산업무를 수행한다. 결산업무 담당자의 임금은 공무원/군무원 7급 임금을 적용하여 결산업무 시간 단축을 통한 업무 정보화 효율은 63억 4천 5백만 원으로 계산되었다.

물자정보시스템 성능개선 사업의 비용대편익은 <표 4>와 같이 분석되었다.

국방물자정보시스템 성능개선 사업의 10년 누적 총 비용은 64억 2천 6백만 원이며, 총 편익은 1,752억 7천만 원으로 계산되었다. 성능개선 사업의 총 비용 대비 추정 편익은 약 27.2배로 나타났으며, [그림 9]와 같이 성능개선 후 1년차에 손익분기점을 넘어서는 것으로 나타났다.

[그림 9] 물자정보시스템 성능개선 사업의 비용 대편익

앞에서 설명한 물자정보시스템 성능개선 사업의 평가 결과를 <표 5>와 같이 정리하였다.

5. 결 론

기존 정보시스템의 성능개선 사업을 통해 기존

방식에 비해 어느정도 개선이 되었는가에 대한 평가 방법론 개발이 필요한 시점에서 본 연구는 국방물자 정보시스템을 대상으로 성능개선 사업에 대한 평가 방안을 제시하였다. 물자정보시스템 성능개선 사업목적에 따른 범위는 국가 예산회계제도 변경에 따른 발생주의 복식부기회계 지원, 국방통합정보관리소 추진을 위한 서버 통합 운용환경 개발, 물자정보시스템과 지휘정보시스템 간 연동의 크게 3가지로 정의하였으며, 이에 따라 물자정보시스템 성능개선 사업의 산출부터 중간결과, 최종 결과까지의 평가범위 및 중점사항을 정립하였다. 중점사항은 통합서버 구축을 통해 사용자 편의성 및 관리 용이성 증대, 신 회계제도(발생주의 복식부기) 업무의 효율적 수행 지원, 군수 내·외부정보시스템 간 연동을 통한 시스템의 활용성 증대, 통합 군수지휘정보를 제공하기 위한 물자에 대한 의사결정 지원, 물자정보시스템 성능개선 사업을 통한 비용 대 편익의 5가지를 정립하였다. 또한 기존 국방정보화 사업평가 프레임워크의 평가지표를 기초하여 ‘통합서버 도입 후 서버 패치시간 단축률’, ‘물자자산의 재정 신뢰성 수준’, ‘사용자대기시간’ 등 총 11개의 평가지표를 개발하여 평가를 수행하였다. 성능개선 사업을 평가한 결과, 서버 통합을 통한 운영·유지보수 비용 절감, 재정정보시스템 연계 업무 효율 향상, 결산업무 정보화 효율이 향상되어 10년간 총비용 대비 누적편익은 약 27.2배가 발생하는 것으로 나타났다. 또한, 다수의 분산 서버를 통합함으로써 서버 패치시간이 99.83% 단축되었으며, 신 회계제도를 적용하여 재정정보시스템과 연계함으로써 재정의 투명성과 신뢰성을 향상시키고 있다. 물자정보시스템의 의사결정 지원을 위하여 사용자대기시간, 청구대기기간, 조달기간의 단축을 지속적으로 노력하고 있는 것으로 나타났다.

본 연구는 정보시스템의 성능개선(To-be)시점과 정보시스템 구축이후(As-is)시점의 차이를 통한 성능개선사업 평가사례를 국방부 물자정보시스템의 사례를 통해 제시하였다. 이는 정보시스템

〈표 5〉 물자정보시스템 성능개선 사업 평가 결과

지표명	평가결과	
① 통합서버 도입 후 서버 패치시간 단축률	결과	<ul style="list-style-type: none"> 개선 전 : 분배를 이용하여 평균 48시간, 개선 후 : 평균 5분 서버 패치시간 단축률 : 99.83%
	의미	<ul style="list-style-type: none"> 분기별 정기 패치에서 필요시 서버 패치 수행하여 적시에 전체 시스템에 적용 가능 131개의 DB가 1개의 DB로 통합하여 패치 시간 차이에 따른 오류발생 최소화
② 통합서버 도입 후 결산 업무 단축 시간 비율	결과	<ul style="list-style-type: none"> 개선 전 : 평균 20일 소요, 개선 후 : 평균 15일 소요 결산업무 시간 단축 비율 : 25%
	의미	<ul style="list-style-type: none"> 예하부대에서 결산서가 상급 부대에 전송되어야 결산을 수행할 수 있었으나, 통합 DB를 통하여 결산 업무 수행 시간 단축
③ 물자자산의 재정 신뢰성 수준	결과	<ul style="list-style-type: none"> 군수시스템 상의 자산과 재정정보시스템 상의 자산 차이 신뢰성 수준 : 93%
	의미	<ul style="list-style-type: none"> 복식부기 업무 수행 후 지속적인 군수-재정정보시스템 간 일치화를 수행하였으나, 시스템 간 연동 제한, 회계처리 오류로 인한 차이가 발생
④ 물자-재정정보 시스템 간 자료 전송 성공률	결과	<ul style="list-style-type: none"> 총 전송자료 수 : 6,300,870건, 정상처리 수 : 6,189,756건 전송 성공률 : 98%
	의미	<ul style="list-style-type: none"> 전송 오류 발생원인 : 거래유형별 회계연도 누락, 거래처분류코드 누락 등 물자-재정정보시스템 담당자들의 지속적인 오류 식별 및 개선 필요
⑤ 군수 내·외부 시스템 간 상호 운용성 수준	결과	<ul style="list-style-type: none"> 2010년 물자-군수내·외부 정보시스템 간 자료전송 성공률 : 65.24%
	의미	<ul style="list-style-type: none"> 물자-군수내·외부 정보시스템 간 자료 전송 오류 발생원인을 식별하여 지속적인 개선 필요
⑥ 사용자 대기시간	결과	<ul style="list-style-type: none"> 연도별, 군별, 군수품종별 사용자 대기시간 평가 육군 1중 사례 : 사용자 대기시간(편차)은 2005년 16일(28일)에서 2010년 7일(2일)로 감소
	의미	<ul style="list-style-type: none"> 2005년부터 2010년까지 평균 사용자 대기시간 및 편차는 지속적으로 감소
⑦ 조달기간	결과	<ul style="list-style-type: none"> 조달기간(편차) <ul style="list-style-type: none"> 군수사 : 2009년 97일(0일) → 2010년 171일(9일) 조달청 위탁 : 2009년 161일(33일) → 2010년 150일(26일) 직구매 : 2009년 214일(37일) → 2010년 201일(19일)
	의미	<ul style="list-style-type: none"> 2009년 대비 2010년 군수사는 조달 품목이 증가하여 평균 조달기간 및 편차 증가 조달청의 위탁 및 직구매는 조달기간 및 편차 감소
⑧ 청구대기기간	결과	<ul style="list-style-type: none"> 연도별, 군별, 군수품종별 청구대기시간 평가 육군 군수사 ↔ 군지사 사례 <ul style="list-style-type: none"> 2중 : 2009년 54일(17일) → 2010년 22일(24일), 4중 : 2009년 19일(5일) → 2010년 15일(3일) 등
	의미	<ul style="list-style-type: none"> 2005년부터 2010년까지 2/3/4/8중 평균 청구대기기간 감소 2005년부터 2010년까지 2중 외 나머지 품종에서 대기시간 편차는 지속적으로 감소
⑨ 전산재고 일치율	결과	<ul style="list-style-type: none"> 재물조사의 실물자산과 물자정보시스템 간 재고 일치율 전산재고 일치율 : 75%
	의미	<ul style="list-style-type: none"> 전산재고 불일치 원인 <ul style="list-style-type: none"> 재물조사지침과 물자정보시스템 입력기준이 상이(품목, 단가, 기준일 등) 실무자 처리 오류 및 미처리 자산 등
⑩ 사용자 만족도	결과	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 구축 수준 : 응답자 60%가 만족 또는 매우 만족 시스템 기능 및 성능 : 응답자 43%가 만족 시스템 정보 품질 : 응답자 43%가 만족 또는 매우 만족 관리/개발부서 평가 : 응답자의 64%/60%가 만족 시스템 유용성 : 응답자의 53%가 만족 또는 매우 만족
	의미	<ul style="list-style-type: none"> 전반적으로 시스템에 대한 만족도가 높음 지속적인 사용자 만족도 조사를 통해 시스템 품질 향상
⑪ 비용편익	결과	<ul style="list-style-type: none"> 총 편익 : 175,270백만 원, 총 비용 : 6,426백만 원 10년 누적편익 : 약 27.2배
	의미	<ul style="list-style-type: none"> 총 비용 대비 누적 편익은 약 27.2배이며, 성능개선 후 1년차 부터 이익 발생

구축이후(As-is)와 구축이전(As-was)의 차이를 통해 성과평가를 수행하는 기존 정보시스템 평가 방법론들이 포함하지 못하고 있는 성능개선시점의 성과를 중점적으로 평가하였다는데 의의가 있다.

본 연구를 활용하면 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다. 첫째, 정보시스템 성능개선 사업에 대한 평가 방안을 확보한다. 둘째, 정보시스템 성능개선 사업에 대한 성과관리를 강화하여 사업에 대한 성공률을 제고한다. 셋째, 정보시스템 성능개선 사업에 대한 예산 획득의 명확한 근거를 제시한다.

향후에는 본 연구에서 제시한 정보시스템 성능개선 사업의 평가지표 외에 다른 사업의 목적에 맞추어 평가지표 개발이 필요할 것이다. 이를 통해 평가지표 풀(pool)로 축적하고, 지속적으로 평가를 수행하여 그 결과를 환류 함으로써 평가체계를 고도화해야 할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

- [1] 고영선, 『재정사업 심층평가 지침』, KDI, 2007.
- [2] 국방부, 『2009년도 국방부 성과관리시행계획』, 2009.
- [3] 국방부, 『2009년도 국방부 정보화사업 평가결과서』, 2009.
- [4] 국방부, 『국방군수정책서』, 2009.
- [5] 권혁진 외 6인, 『국방정보체계 사업평가 방안 연구』, 한국국방연구원, 2009.
- [6] 김상훈, 최점기, “공공부문 정보화지원사업의 통합적 성과평가모형 개발”, 『기업경영연구』, 제22권, 제1호(2006), pp.195-220.
- [7] 대우정보시스템(주), 『국방물자정보체계 성능개선 사업 운영개념기술서』, 2007.
- [8] 대우정보시스템(주), 『국방물자정보체계 성능개선 사업 체계개발계획서』, 2007.
- [9] 대우정보시스템(주), 『국방물자정보체계 성능개선 사업 체계규격서』, 2007.
- [10] 이상재, 임규건, “정보시스템 서비스 평가를 위한 측정모형의 개발 및 실증적 검증”, 한국『IT서비스학회지』, 제10권, 제2호(2011), pp. 141-162.
- [11] 이석균, 이영민, 류성열, “EA 성숙도 모델의 적용 사례분석 및 개선방안”, 『한국IT서비스학회지』, 제8권, 제1호(2009), pp.59-71.
- [12] 임규건, 이재규, 이대철, “전자정부 G2B 시스템의 성과평가 분석을 위한 새로운 평가 모델 및 방법론 개발”, 『Information Systems Review』, 제10권, 제2호(2008), pp.269-289.
- [13] 임규건, 조남재, 이대철, “정보화사업 투자에 대한 시차효과 분석 : 산업인력정보화 중심,” 『Information System Review』, 제1권, 제3호(2008), pp.133-153.
- [14] 정국환, 김혜정, 『공공정보화 성과평가 방법론 연구』, 정보통신정책연구원, 2007.
- [15] 최수동 외 2인, 『사용자 중심의 군수지원 성과 분석 및 평가』, 한국국방연구원, 2008.
- [16] 최수동 외 2인, 『전투부대 중심의 군수지원 성과분석 및 평가』, 한국국방연구원, 2008.
- [17] Arun, R., S. S. Lang, and R. B. Welker, “Assessing the Validity of IS Success Models : An Empirical Test and Theoretical Analysis”, *Information System Research*, Vol.13 (2002), pp.50-69.
- [18] Bailly, M. N. and R. J. Gordon, “The Productivity Slowdown, Measurement Issues, and the Explosion of Computer Power”, *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol.2 (1998), pp.347-420.
- [19] Bharadwaj, A. S., “A Resource-based Perspective on Information Technology Capability and Firm Performance : An Empirical Investigation”, *MIS Quarterly*, Vol.24, No.1 (2000), pp.169-196.
- [20] Borovits, I. and P. EinDor, “Cost/Utilization : A Measure of System Performance”, *C. A. C. M.*, Vol.24, No.3(1997), pp.185-191.
- [21] DeLone, W. H. and E. R. McLean, “Infor-

- mation System Success : The Quest for the Dependent Variable”, *Information System Research*, Vol.3, No.1(1992), pp.60-95.
- [22] Ferrari, D., Computer System Performance Evaluation, Prentice Hall, 1978.
- [23] Hanes, F. and W. W. Ramage, “Productivity Measurement for Computing and Information Service”, Ninth Annual SMIS Conference, L. A., 1997.
- [24] Hurtado, C. D., “EDP Effectiveness Evaluation”, *Journals of Systems Management*, (1978), pp.18-21.
- [25] Kaplan, R. S. and D. P. Norton, “The balanced scorecard-measures that drive performance”, *Harvard Business Review*, 1992.
- [26] Kathryn, E. N. and L. C. Sharon, “Evaluation Public Sector Information Systems : More Than Meets the Eye,” *Public Administration Review*, Vol.51(1991), pp.377-384.
- [27] Linllrank, P., S. Holopainen, and T Paavola, “Catching Intangible IT Benefits”, *The Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, Vol.4, No.1(2001), pp.57-64.
- [28] McGuckin, R. H. and K. J. Stiroh, “Computers Can Accelerate Productivity Growth”, *Issues in Science and Technology*, Vol.14, No.4(1998), pp.41-48.
- [29] Nachmias. D., Public policy evaluation : Approaches and methods, New York : St. Martin’s Press, 1979.
- [30] Cho, N. J., G. G. Lim, and D. C. Lee, “An Analysis of the Time-Lag Effects on the Investment of G4C E-Government System by analysing DB Data”, *Journal of Information Technology Applications and Management*, Vol.16, No.4(2009), pp.205-222.
- [31] Poister. T. H., “Performance Measurement in Municipal Government : Assessing the State of the Practice”, *Public Administration Review*, Vol.59, No.4(1999), pp.325-335.
- [32] Seddon, P. B., “A Respecification and Extension of the Delone and McLean Model of IS Success,” *Information System Research*, Vol.8, No.3(1997), pp.240-253.
- [33] Swanson, E. B., “Management Information Systems : Appreciation and Involvement”, *Management Science*, Vol.21, No.1(1974), pp.178-188.

◆ 저 자 소 개 ◆

조 성 림 (srcho@kida.re.kr)

현재 한국국방연구원 국방획득연구센터의 선임연구원으로 재직 중이며, 숙명여자대학교에서 컴퓨터과학과를 졸업하고, 서울대학교에서 전기·컴퓨터공학부에서 석사학위를 취득하였다. 주요 관심분야로 국방정보화 정책 및 제도/절차, 정보시스템 감리, 정보화 평가, 소프트웨어 프로세스 개선 등이며, 한국정보과학회지, 경영정보학회지, IT서비스학회지, 방위사업연구학회지 등에 논문을 게재하였다. 주요 저서로는 “국방 정보화 수준평가 방법론”과 “정보시스템 품질평가 방법론”이 있다.

임 규 건 (gglim@hanyang.ac.kr)

KAIST 전산학 학사, POSTECH 전자계산학 석사, KAIST 경영공학 박사학위를 취득하였고, 삼성전자, KT 연구개발본부 전임연구원, 국제전자상거래 연구센터(ICEC)의 연구위원, 세종대학교 경영학과 부교수를 거쳐 현재 한양대학교 경영대학 및 기술경영전문대학원 부교수로 재직하고 있다. 한국지능정보시스템 학회 부회장, 한국전자거래학회 이사, 한국경영정보학회 이사, 한국IT서비스학회 이사, UCI협의회 정책위원장 등의 활동을 하고 있다. 주요 저서로는 경영을 위한 정보기술(교보문고), e-비즈니스 경영(이프레스), 경영정보시스템(법영사, 사이텍미디어) 등이 있으며, 관심분야는 e-Business, IT서비스 경영, MIS, Intelligent Systems 등이며, 40여 개의 프로젝트 참여 경력과 Journal of Organizational Computing, Electronic Commerce Research and Applications, 한국IT서비스학회지, 한국전자거래학회지, 경영정보학회지 등의 논문과 관련 특허가 있다.

이 대 철 (dclee@hanyang.ac.kr)

평택대학교 전산통계학과를 졸업하고, 세종대학교에서 e-Business학 전공으로 경영학 석사학위, 한양대학교 경영학 박사학위를 취득하였다. 다수의 프로젝트 참여 경력과 Electronic Commerce Research and Applications, International Information Institute, Journal of Information Technology Applications and Management, Information System Review, 한국전자거래학회지, 한국IT서비스학회지, 경영정보학회지, 지식경영연구 등 다수의 논문을 발표하였다. 주요 관심분야는 공공정보화사업 성과분석, 정보시스템 시차효과분석, e-Business, MIS, Intelligent Service 등이다.