국방정보화 평가방안에 관한 연구

최헌준*

*한국국방연구원 정보화연구센터

A Study for Evaluation Method on Defense Information System

Choi, Heon Jun

Center for Defense Informationalization Studies, Korea Institute for Defense Analyses

E-mail : chj@kida.re.kr

요 약

최근 국방정보화 투자 규모가 늘어남에 따라 정보화 평가에 대한 관심이 높아지고 있다. 특히 자원관리 분야와 C4I에 대한 투자가 확산됨과 동시에 정보기술의 다양성과 복잡도가 증가함에 따라 조직의 정보화 수준과 성과에 대한 평가 필요성이 확산되고 있다. 이러한 현상은 급속하게 변화된 정보기술 패러다임과 높아지는 정보화 실패율에서도 그 원인을 찾을 수 있다. 이러한 정보기술의 성과가 복합적, 간접적, 장기적, 무형적 형태로 나타나므로 그 평가가 더욱 어려워지고 있다.

본 연구에서는 현재 진행 중인 국방정보화의 추진 동향을 살펴보고, 국내 정보화평가방법론에 관하여 살펴보았다. 그리고 국방부에서 추진해야 할 국방정보화 평가의 방안을 제시하였다..

1. 서론

21세기는 정보화 사회로서 모든 일이 정보화와 연관되어 있다. 이는 20세기 후반에 들어서면서 정보화의 물결은 더욱 거세어지면서 개인생활은 물론 경제, 사회, 국가에 미치는 영향은 더욱 커지고 있으며, 이러한 추세는 앞으로 더욱 가속화될 것으로 전망되고 있다.

이러한 시대적 추세에 맞추어 국방부에서도 일찍이 국방업무의 효과 및 효율을 증진하기 위하여 정보화를 적극적으로 추진하여 왔다.

이와같이 정보화사업에 역점을 두고 국방정보화 계획을 수립하여 추진함으로서 최근에는 각 부처의 업무 정보화가 어느 정도 진척됨에 따라 정보화의 효과를 부분적으로 거두고 있다. 그러나 정보화사업을 통하여 국방 업무 비용이 절감되었는가에 대한 투자 대 효과 달성여부에 대한 의문이다. 신규사업에 대한 경제적 분석이 결여될 경우, 국방정책 결정자는 신규 시스템의 경제적 타당성에 대한 객관적 자료의 부족으로 향후 정보화의 확대 추진에 대한 자신감을 가질 수 없을 뿐 아니라, 투자의 우선 순위를 결정하거나 기존 시스템의 개선 및 보완점을 파악하는 데 회의적인 시각을 갖게 될 것이다.

따라서 정보화의 목적을 달성하고 운용상에 노출되는 문제점을 파악, 보완하기 위해서는 종합적인 정보화 평가가 지속적으로 이루어져야 한다. 정보화수준 및 투자에 대한 평가를 하기 위해서는 평가 방법과 절차의 개발이 필요하며 평가 결과 얻어진 자료를 근거로, 시스템의 현 상태를 파악하고 보완 분야를 발견하며, 향후 투자 우선순위의 결정과, 시스템 개발 및 도입 방안의 재검토 등 의 전반적인 시스템 관리에 활용할 수 있을 것이다.

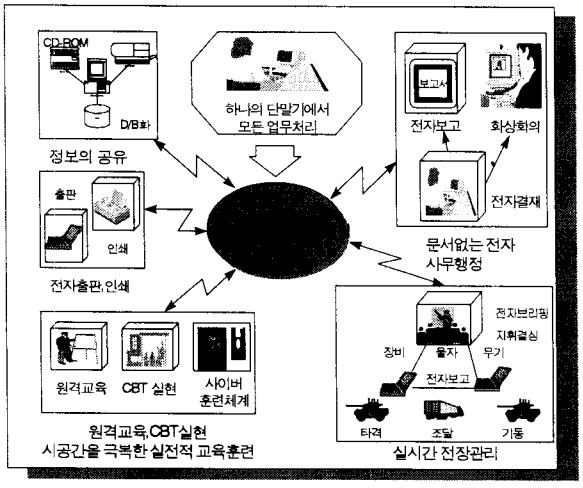
본 고에서는 국방정보화 사업에 대한 평가를 실시하는 체계 및 절차를 제시하기 위해 국방정보화 추진현황을 살펴보고 국내의 평가방법론들을 살표

보았다. 또한 미국방성의 평가관련 방법론을 소개하고 국방부의 정보화 평가 방향을 제시함으로써 국방분야의 정보화 평가방안의 필요성을 제안하는데 그 목적이 있다.

2. 국방정보화 현황

2.1 국방 정보화사업 개관

국방부는 1995년부터 정보화 종합발전계획을 수립하여 기능별 상호 운용성이 보장되고 상용기술을 최대한 이용하여 적시적이며 비용절감형 시스템 구축을 추진하고 있다. 국방 정보화 기본개념은 전군적인 정보공유를 위해 국방정보고속도로를 구축하고, 신속한 정보의 유통과 활용을 위한 시스템을 구축하는 것이다. 이를 위해 국방부는 개방 환경 하에서 정보의 공유와 적시적 유통을 추구하고 있으며, 주요 획득 및 개발 대상은 컴퓨터, 네트워크 등 기반시스템과 각 기능별로 운영되는 응용시스템이다. 기능별 응용시스템은 크게 군사정보, 전장관리, 자원관리, 교육훈련으로 구분하여 추진되고 있으며, 이러한 시스템들이 구축되었을 때 국방업무는 전자 환경으로 전환되어 21세기 선진국방으로 변모 할 것으로 기대되며 이를 요약하여 그림으로 나타내면 [그림 1]과 같다.



[그림 1] 국방정보화 개관

또한 정보의 전군적인 공유와 실시간 유통을 보장하기 위해 육, 해, 공군간에 상호 운용성이 보장되는 최신 군사 정보통신 기반시스템을 구축하고 있으며, 공통운영환경하에 기능별 정보시스템을 구축, 운용하면서 이를 점진적으로 연동하여 국방통합정보시스템을 실현하기 위해 전략적 차원의 계획수립과 자원을 투자하고 있다.

2.2 군사정보통신망 사업

군사정보통신망은 전략종합정보통신망과 전술종합정보통신망으로 구분하여 추진하고 있다. 이 중에서 전략종합정보통신망은 국가초고속통신망과 연계하여 추진하고 있으며, 전술종합정보통신망은 무선망 중심의 군 전용망으로 구축하며, 위성통신망은 군 전용 통신위성을 확보토록 계획하여 추진하고 있고, 통신장비 및 기기중 통신장비는 소형화, 경량화, 고속 대용량화, 개인화하고, 전송로는 광케이블화, 고용량화하며, 교환망은 ATM망으로 추진중이다.

2.3 정보기기획득 사업

정보기기획득 사업은 주로 하드웨어 사업으로서 컴퓨터 주장비 체계는 클라이언트/서버 개념의 분산환경으로 전환하고, 개인용 컴퓨터는 멀티미디어 처리 및 전투기동이 가능한 다기능 컴퓨터를 보급하며, 컴퓨터 보조장비는 전자행정 및 전자출판 기기의 보급을 확대하고 있다. 또한 모든 컴퓨터는 통신망을 통해 상호연동을 보장될 수 있게 추진하고 있으며, 상호 운용성을 보장하기 위하여 가능한 한 표준화된 시스템을 도입하고 있다.

2.4 정보보호시스템 사업

정보보호시스템은 신 정보기술환경에 부응하는 정보보호개념하에 다중적이며 계층적인 정보보호시스템을 구축하기 위하여 국가 정보보호 전문 연구기관과 긴밀히 협력하면서 추진하고 있다. 또한 독자적인 정보보호시스템 구축을 위한 정보보호 기술력을 집중하여 육성하고 있으며, 정보시스템 구축계획과 정보보호시스템 구축을 상호 연계하여 추진함으로서 시스템 운용의 효율성을 높이고자 노력을 하고 있다. 이와 더불어 보호시스템의 상호연동 및 표준화를 보장토록 추진 중이다.

2.5 기능별 응용시스템 구축 사업

○ 군사정보관리시스템

군사정보관리시스템은 정보분석시스템과 정보전파시스템으로 구분하여 상호연계성을 고려하여 공통운영환경 하에서 표준화 된 시스템으로 구축하고 있다. 정보분석시스템은 수집된 첩보를 자동으로 분석하는 시스템으로서 C4I시스템에서 개발중인 정보자동화시스템을 정보분석시스템으로 발전시키는 것이다. 정보전파시스템은 기능별 혼재된 통신망을 통합하고, 전략/전술C4I시스템의 정보통신망 구축계획과 병행하여 정보전용 자동화 망을 구성토록 계획하고 있다. 또한 보안을 고려한 고비도의 정보보호시스템과 연계하여 추진하고 있다.

○ 전장관리시스템

전장관리시스템은 전략C4I시스템과 전술C4I시스템으로 구분하여 추진하고 있다. 전략C4I시스템은 우선 지휘소자동화사업을 추진한 후, 전략C4I시스템으로 발전시킬 계획이다. 지휘소자동화사업의 기능으로는 데이터 통신망, 전문처리, 사무자동화, 브리핑지원, 자료관리, 상황도 도식, 영상처리, 각종 응용시스템, 시스템통합 및 연동 등이 포함된다. 또한 전략C4I시스템은 국가정보화 발전전략과 병행하며 공통운영 환경 하에 연동성과 확장성에 중점을 둔 표준화된 시스템을 구축 할 계획이다.

전술C4I시스템은 전장의 통합성을 보장하고 제대별, 기능별 수직/수평적인 상호 연동성이 보장되도록 추진하며, 또한 시스템 표준화, 연동, 보안 및 확장성을 고려한 시스템을 구축 할 계획이다. 이 시스템은 최신 상용기술을 최대한 이용하여 효율성과 적시성을 추구하고, 사용자 위주의 경량화, 소형화 및 간편성을 주안점으로 하여 구축할 계획이다. 또한 제대별. 전장 기능별 상호 연동 및 운용성이 보장되어 타 시스템과의 통합이 이루어져 지휘통제가 가능한 지능형 C4I시스템이 되도록 추진 할 계획이다.

○ 자원관리시스템

자원관리시스템 구축은 클라이언트/서버 구조의 분산 데이터베이스 시스템으로 구축하고 있으며 기 구축된 군별, 기능별 시스템과의 상호 연동을 보장하고, 신 정보기술을 적용토록 추진하고 있다. 또한 제대별, 분야별, 계층별 관리정보 및 의사결정자료를 지원하며, 국방차원의 통합자원관리시스템을 구축하기 위하여 공통운영환경하에 표준화 및 상호 운용성이 보장되도록 추진하며, 컨설팅. 모델링. 모의시험을 적극 도입하여 시스템 구축시 위험성을 최소화하고 있다.

신기술은 다운사이징 개념에 의한 분산시스템 및 CALS/EC 개념을 적극 활용하고, 전자보고, 전자결재 등의 신 정보기술에 부응하는 국방자원관리 업무를 수행할 수 있도록 업무절차를 혁신하며 GUI환경, 소프트웨어 개발 툴 및 전문가시스템, 멀티미디어 기술 등을 활용하고 있다. 기능별 자원관리시스템이 구축되면 통합자원관리시스템을 구축하여 자료지원을 원활하게 할 계획이다.

3. 국내 평가방법론

3.1 기업정보화지원센터의 기업정보화 수준 평가지표

기업정보화지원센터는 언론사, 협회와 연계하여 국내기업들에 대한 정보화 수준평가를 정기적으로 실시하고 있다. 정보화 수준 평가영역을 다음과 같이 6개로 구분하고 있으며, 각 영역별로 수십개의 설문항목이 형성되어 있다: 정보화 목표수준, 정보시스템 설비수준, 정보시스템 환경수준, 정보화 지원수준, 정보화 응용수준, 정보시스템 활용수준.

특히 다음 표에 나타난 바와 같이 이비즈니스, 인터넷 등 최신 정보기술의 도입여부가 정보화 수준의 핵심 이슈 및 중점 사항으로 취급되고 있다.

기업정보화 수준평가영역		분석/해석 영역	핵심 이슈
정보화 목표 수준		구성요소능력 (Capacity) ↓ 구성요소의 적용능력 ↓ 정보화에 의한 기업 업무수행능력을 통한 기업 경쟁력지수	· 기업정보화 비전 설정지표 · 전자상거래구축및 활용지표 · ERP(기업내부통합)지표 · SCM(기업간통합)지표 · CRM(기업과고객)지표 · e-Business및 정보보안 지표 · 인터넷 활용지표 · 인트라넷/그룹웨어 활용지표 · 업무정보화지표 · 정보화장비보급지표 · 정보화투자지표 · 전문인력확보수준지표 · 정보시스템유지/관리효율화 지표 · 정보시스템/네트웍구축지표 · SI,SM및 Outsourcing만족지표
정보시스템 설비수준	정보화 기반 수준		
정보시스템 환경수준			
정보화 지원 수준			
정보시스템 응용수준			
정보시스템 활용수준			

<표 1> 기업정보화지원센터 평가지표

3.2 한국전산원의 정보화사업 평가기준 및 평가항목

한국전산원에서 제시하는 정보화사업의 수준평가는 크게 정보자원에 대한 수준평가와 정보화를 운영하는 조직의 능력에 대한 평가에 초점이 맞추어져 있다. 즉, 하드웨어, 통신망 등의 정보자원에 대한 평가는 정량적으로 측정할 수 있는 여러 지표를 중심으로 평가하고, 운영능력에 대한 평가는 설문조사를 실시하여 수집된 통계치를 이용한다.
평가지표는 다음 페이지의 표에 나타난 바와 같이 3개의 유형으로 구분한다.

- ㅇ 정보화 사업집행과정 평가
- ㅇ 정보화 사업 효과성 평가
- ㅇ 정보시스템 기술성 평가

그리고 평가측면에 따라 10개 영역(범위, 사업관리, 자원, 아웃소싱, 사업지원, 고객, 내부업무, 조직혁신, 정보화 계획수립, 정보시스템 운영)으로 분류한 후, 각 영역별로 여러 개의 평가기준 및 지표를 제시하고 있다.

평가유형	평가측면	주요 내용
정보화사업 집행과정 평가	범위	정보화사업의 범위가 합리적으로 정의 및 관리되고 최종적으로는 완수되는지를 평가
	사업관리	정보화사업의 사업계획수립과 사업추진체계의 적정성을 평가
	자원	정보화사업 수행에 필요한 자원의 투입 및 관리의 적정성을 평가
	아웃소싱	정보화사업 아웃소싱 계약, 관리, 이행 활동 등의 적정성을 평가
	사업지원	정보화사업 집행의 지원 활동의 적정성을 평가
정보화사업 효과성 평가	고객	일반국민이나 타기관의 입장에서 사업목표가 달성되면 어떤 서비스 효과를 얻을수 있는가 확인
	내부업무	내부업무에 대한 사업의 효과는 무엇인가 확인
	조직혁신	조직문화 및 업무혁신에 대한 사업의 효과와 조직의 환경 대응능력에 어떤 영향을 미쳤는가 확인
정보시스템 기술성 평가	정보화계획수립	정보화사업을 수행하기 위하여 수립된 정보화계획의 적정성을 평가
	정보시스템 운영	현재 구축·운영 중인 시스템이 사업의 목적 및 조직의 목적을 달성하기 위해 효율적으로 구축되어 운영되고 있는지를 평가

<표 2> 한국전산원 평가지표

3.3 SI업체가 제시하는 국내 민간기업의 정보화 수준 평가기준

삼성SDS, LG CNS 등 국내 유수 SI업체는 고객사에게 적용될 수 있는 정보화 수준 평가지표체계를 마련하고 있다. 이러한 수준평가체계의 특징은 단순한 수준 평가지표 뿐만 아니라 고객사의 사업성과에 미치는 정보화 기여도를 크게 강조하고 있다는 점이다. 즉, 다음 표에서 보는 것처럼 정보화 성과를 다음 3가지 유형으로 구분하고 있다.

- ㅇ 사업적 핵심 이슈 해결에의 기여
- ㅇ 업무프로세스 혁신에의 기여
- ㅇ 고객불편 해소 및 지적자산 형성에의 기여

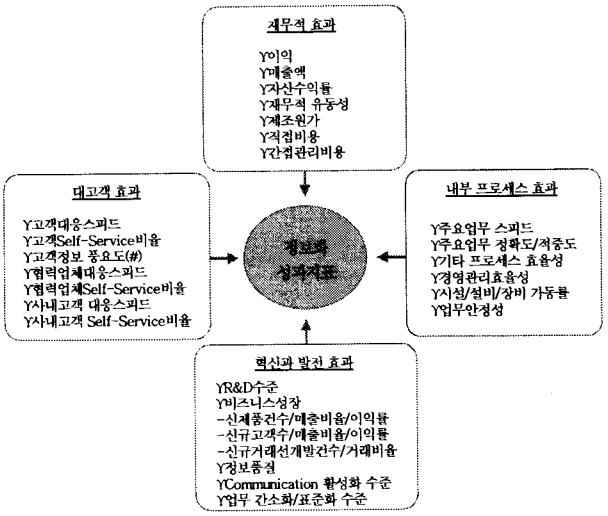
분류기준	주요내용	수준평가지표
1. 사업적 핵심 이슈 해결에 기여	· 신사업진출 · 매출증가 · 비용절감 · 시장점유율확대	· 파트너의 마진률 · 현금흐름 · 고객성장 및 판매이익 · 공급망 자산 회수율 · 사용용이성 · 업무적용성 · 타시스템 연계성 · 개선용이성 · 보안성
2. 업무프로세스 혁신에의 기여	· 업무자동화 · 의사소통지원 · 프로세스 단축 · 종업원만족	· 응대시간 · 장애율 · Delivery · 정확성(Output) · 문서화 · 사용자교육 · 공급사슬 소유권 · 프로세스 효율성 · 주문 상품수/대응시간 · 목표원가 성취율
3. 불편해소/지적 자산	· 시스템 기능 · 시스템 품질 · 지식의 축적	· 고객 접점의 수 · 고객 주문 대응시간 · 고객 인지도 · 고객 가치율 (CVR) · 정보공유성 · 프로젝트 실패율 · 지식 자산률 · 창조와 혁신 기여도

<표 3> SI 업체 평가지표

3.4 ITI Research의 정보화 투자성과지표

정보화 투자평가 전문기업인 ITI Research는 정보화 수준 중에서도 사업성과에 미치는 정보화 기여도와 가치를 계량적으로 산출할 수 있는 정보화 성과지표 체계를 8개 주요 산업별로 제시하고 있다. 즉, "얼마를 투자하여 얼마의 사업적 효과를 거두고 있는가?" 라는 투자타당성 관점에서의 문제를 해결할 수 있는 지표를 제공한다.

ITI Research의 정보화 성과지표는 다음 그림에서 보는 바와 같이 1차적으로 Balanced Scorecard 4개 영역별로 분류되어 있다.



[그림 2] ITI Research 평가지표

4. 국방 정보화 평가방안

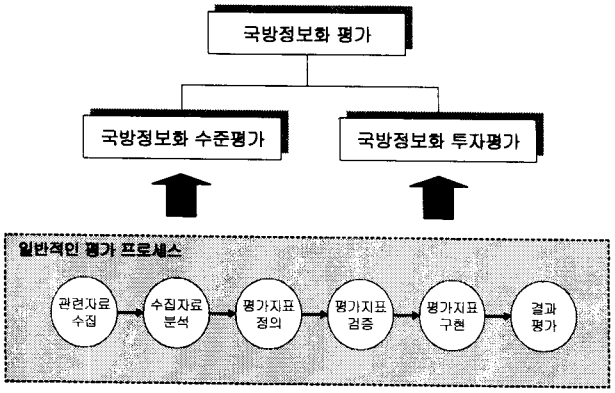
4.1 국방정보화 평가현황

전술한 바와 같이 국방정보화에 막대한 투자가 이루어지고 있고 국방분야의 특수성 때문에 국방정보화의 수준 또는 투자평가를 하기 위한 국방평가모델의 개발이 시급하다. 즉 평가절차, 국방정보화 평가지표, 평가방법 등과 아울러 평가결과를 피드백할 수 있는 절차 또한 필요하다. 현재 정통부 기준으로 국방정보화에 대한 평가가 시행은 되고 있으나, 국방분야의 특수성을 반영하고 있지 못하는 실정이며 평가에 대한 필요성 인식 및 제도의 미흡으로 국방정보화에 대한 평가가 실질적으로 이루어지고 있지 못하는 실정이다.

4.2 국방정보화 평가프로세스

본고에서는 [그림 2]와 같은 국방정보화 평가 프로세스를 제안하였다. 국방정보화 평가를 크게 수준평가와 투자평가로 구분하였다. 수준평가는 전사적인 수준에서 국방정보화의 수준을 평가하는 것이고, 투자평가는 프로젝트 수준에서 국방정보화 투자에 대한 정보화 효과를 평가하는 것이다. 초기단계에는 수준평가의 관점에서 접근하고, 중장기적으로 투자평가 관점으로 전환한다는 전략으로 조직 관점과 특정 주요 사업에 대한 평가를 효율적으로 수행하는 것이다. <표 4>

는 C4I 체계에 대한 정보화 지표가 될 수 있는 예를 제시하였다.



[그림 3] 국방정보화 평가 프로세스

Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
지상전술 C4I 체계 정보화 평가지표	Sensor 체계	전장공간 가시화 능력	첩보수집	탐지성능
				탐지확률
			표적관리	추적능력
				식별능력
		정보융합 능력	정보분석	적시성
				정확성
			정보유통	저장능력
				처리 / 전파능력
	C4I 체계	지휘통제 능력	전장상황 인식능력	전술상황 전시능력
				전투부대 관리능력
			의사결정 능력	DM 시간
				C2 조직의 효율성
		통신 능력	운용 능력	신속성
				자동성
			생존 능력	보안성
				연동성
	Shooter 체계	표적획득 및 분석능력	표적획득 능력	동시획득능력
				전파능력
			표적분석 능력	종합분석능력
				표적관리능력
		타격수단 운용능력	화력협조 능력	화력지원능력
				화력통제능력
			타격능력	통합화력 운용능력
				정밀성

<표 4> C4I 체계 정보화 평가지표(예)

5. 결론

본고에서는 국방정보화의 평가방안에 대한 개략적인 방안을 제시하였다. 평가가 효율적으로 수행된다면 국방정보화에 대한 전략수립 및 목표에 대한 효과적인 방향의 제시가 가능할 것이다. 또한 정보화 투자에 대한 타당성 제시 및 효과적인 사업관리가 가능하며 국방정보화를 위한 지속적인 투자와 관리에 대한 동기 유발로 국방정보화 발전에 기여하리라 본다.

[참고문헌]

[1] 김성희,문재형,임수경. 『정보화 성과관리지침에 관한 연구』. 한국전산원, 1999. 6.

[2] 경영과컴퓨터, 정보체계 평가(1회~7회), 1993. 8~1994

[3] 박중훈, "결과중심의 성과측정 및 성과관리체제에 관한 연구", 한국행정연구원, 1999

[4] 이윤식. "정보화 평가방법론의 개선방향과 과제." 『제1회 정보화 평가 심포지움 자료집』. 한국전산원, 1999. 5.

[5] 정보통신부. 『정보화사업 평가편람』. 1997. 12.