□ 研 究 論 文 □

韓 國 軍 事 運 營 分 析 學 會 誌
第 24 卷, 第 2 號, 1998. 12. 31

시스템적 관점에서 본 국방정보자원관리 구조 모델에 관한 연구 (A Study on a Model of Defense Information Resource Management Structure from the Viewpoint of System's Approach)

권 문 택 *

Abstract

This paper is to aimed to design a model of Korea defense information resource management structure from the viewpoint of system's approach, especially focusing on planning/programming procedures, organizational structure and business process re-engineering. The author analyzed current projects and plans on the field of Korea defense information systems, for finding what kinds of problems and why the problems occurred. The author concluded that many problems came from wrong approach of previous information resource management. Highlights of the proposed model are as follows: 1) Planning and programming structure must be considered as a major information resources and it must be managed as a key role through the whole system life cycle; 2) Organizational structure should be properly set up for managing and implementing information system projects; 3) Business process should also be analyzed thoroughly for re-engineering and innovating current inefficient organizational structure. These three additional viewpoints added to previous model for improving Korea defense information resource management.

Key words : information resource management, business process renovation, C4I system

* 국방부 정보체계국

1. 서 론

21 세기를 눈앞에 두고 있는 시점에서 급속한 정보기술의 발전과 조직기능의 변화에 적응하고, 정보기술의 투자를 손실 없이 운용하며, 자원의 낭비 및 업무의 중복개발을 감소시키려면 전사적 정보자원관리(ERP) 관점에서 국방 통합정보자원관리체계의 구축이 필요하다.

정보자원은 모든 조직의 활동을 지원하거나 전략적으로 활용되는 핵심적, 기반적 위치에 있다[6]. 이러한 관점에서 국방 정보자원은 국방조직의 경쟁력 확보를 위해 필수적으로 활용되어야 한다는 전략적인 위치를 지니고 있다고 할 것이다. 따라서 선진 각국 군에서는 이미 국방 운영의 핵심 전략으로서 정보자원관리에 대해 많은 관심을 기울여 오고 있다. 우리의 경우에도 국방 정보자원의 효율적, 효과적 관리 및 활용은 이제 더 늦춰서는 안될 중대한 문제인 것이다.

현재 군의 정보화는 각 군별, 기관별, 기능별, 업무별로 각기 독자적인 전산화 사업을 추진하고 있어 전사적 정보자원관리 개념과는 거리가 멀며 따라서 국방통합정보체계를 구축하는데 많은 어려움에 직면하고 있다. 그러므로 독자적으로 추진되고 있는 일련의 정보화 사업들을 전반적으로 조정하여, 그 관련자원을 효율적으로 관리하고 활용하여 국방 목표 및 목적에 부합하는 정보화를 추진하는 것은 매우 중요한 일이다.

본 연구에서는 이러한 정보화 환경에 대한 인식을 바탕으로 군별, 기능별로 독자적으로 기획/계획되고 추진되며 관리 및 운영되어온 국방 정보자원을 전략적 차원에서 통합 관리할 수 있는 모델을 제시하고자 한다.

2. 정보자원 관리의 개념 및 대상 범위

정보자원관리의 개념은 여러 각도에서 구체화되었는데, 그 요점을 정리하면 다음과 같은 다섯 가지 원칙으로 정리될 수 있다. ① 정보는 조직의 전략적 자원의 하나로 인식되어야 한다. ② 정보자원에 대한 책임소재를 명확히 규정하고 그와 관련된 권한과 의무의 계통을 상세히 정의해야 한다. ③ 정보자원관리계획은 조직의 전략계획과 밀접하게 연결되어 있어야 한다. ④ 여러 가지 정보관련기술은 그 생산성의 극대화를 위해서 통합적으로 관리되어야 한다. ⑤ 정보자원관리에서는 조직의 모든 구성원 각자가 효과적인 정보생산자인 동시에 효과적인 정보소비자가 될 수 있도록 노력해야 한다[11]. 위와 같은 관점에서 볼 때 정보자원관리의 실천적 목표는 다양한 형태로 존재하는 정보관련기술과 체계들을 통합적으로 관리함으로써 정보활용의 효율성과 효과성을 극대화하고자 하는 것으로 볼 수 있다.

정보자원관리의 모델을 연구하는 데 있어서 그 대상범위를 정하는 것은 매우 중요한 과업이다. 지금까지 발표된 대부분의 문헌에서는 자료처리(data processing), 사무자동화(office automation) 및 원격통신(telecommunication) 등 세 분야의 관련기술을 정보자원관리의 대상범위에 포함시키고 있다[5]. 그러나 멀티미디어의 출현, 사용자중심의 컴퓨팅 등 다양한 정보 기술 환경과 전술한 다섯 가지 기본 원칙에 입각하여 볼 때 이와 같은 기술 분야에만 그 대상 범위를 국한시킬 수 없게 되었으며, 따라서 기획/계획 체계, 운용 및 관리조직과 제도, 업무 혁신의 기초가 되는 프로세스(Process) 등을 포함한 광의적 개념으로 파악하여야 할 것이다.

현재 우리 군의 정보화 추진 실태를 중점 과제별로 면밀히 분석하여 보면 상기 요소들이 상호 작용하여 사업을 성공시키기도 하고 실패하게 하기도 하는 것을 알 수 있다. 어떤 사업은 시스템 개발 자체는 잘 추진되었으나 관리 및 운용 조직이 미흡하여 결과적으로 실패를 하게 되고, 또 다른 사업은 기획/계획 단계부터 관련 부서간의 이해 부족과 협조 미흡으로 인하여 추진이 지연되거나 보류되기도 한 사례가 있다. 또 다른 사례는 단위 체계들간의 프로세스 관계 분석이 미흡하여 체계 통합 단계에서 어려움을 겪거나 운용시험에서 실패를 보기도 하고, 운용되더라도 국방업무 혁신과는 거리가 먼 단순 업무 자동화에 그치게 됨을 관찰할 수 있다[12]. 이러한 현상을 종합하여 볼 때 국방 정보화는 정보 기술적 차원에서만 접근하기보다는 시스템론적 관점에서 접근하여야 궁극적인 성공을 보장할 수 있을 것이다. 따라서 본 연구는 기본적으로 정보화와 관련된 조직 체계, 기획 및 계획체계 및 업무혁신 개념까지 포함하여 포괄적인 국방통합정보자원관리 모델을 발전시키고자 한다.

3. 선진국(미국) 정보 자원 관리 실태

미 국방성의 정보자원 관리는 기본적으로 정보화 정책방향에 기초를 두고 있다. 미 국방성 정보화 정책 방향은 군비를 감축하는 환경 하에서 세계 최강국의 자리를 유지하겠다는 전략으로, 인력과 무기 및 장비를 감축하는 반면 정보지식체계를 보강하며, 국방혁신 차원의 목표지향적 정보화를 추진하고 있다. 또한 정보전 수행을 위한 정보지식 기반의 디지털 구조로 군사력의 전환을 유도하며, 정보에 대한 공유와 원활한 유통을 위해 강력한 정보자원관리정책을 발전시키고 있다.

미 국방성의 정보자원관리 정책은 국방정보의 공유를 통한 업무 혁신정책으로 국방업무절차의 간소화를 추진하고 있으며, 5대 정보자원관리 정책방향으로서 (1) 국방 전 기능 업무절차의 개선, (2) 정보 공유를 보장토록 자료 표준화, (3) 정보기술, 관리 표준화, 상호 운용성 강화, (4) 첨단 정보체계 도입, 중복 및 낭비제거, (5) 범 국방 차원의 통합 정보자원 관리체계 구축에 두고 있다[1].

이러한 맥락 하에 미 국방성은 정보전, 체계통합전(System of Systems) 등 21세기 전쟁수행 개념 구현을 위해 목표지향적인 체계를 건설하며 국가정보기반체계(National Information Infrastructure) 구축 계획과 연계하여 국방정보기반체계(Defense Information Infrastructure)를 우선적으로 구축하고 있다. 각 군은 합참의 C^4I FTW(C4I for the Warrior) 개념아래 기능별 상호 운용성이 보장되는 체계를 구축하며, 상용기술을 최대한 이용하여 적시적이며 비용절감형 체계의 건설을 도모한다[1].

미 국방성의 정보 자원관리 정책을 분석하여 보면 우선 정보 자원을 과거의 자료처리 지원 수준을 벗어나 정보전, 체계통합전 등 종래의 전쟁 수행체계 및 국방자원 관리의 개념을 근본적으로 혁신 또는 개선하는 필수 수단으로 인식하고 체계 개발시 프로세스(Process) 혁신 또는 개선에 주안을 두고 있다. 또한 체계 개발시 표준화 및 상호 운용성을 중요시함은 물론 방대한 정보 자원을 관리하는 기획 및 계획 문서체계가 매우 발달되어 있고 관리되어 체계 구축의 일관성을 유지하고 있는 것이 특징적으로 나타나고 있음을 알 수 있다.

4. 국방정보화정책 및 추진실태

4.1. 국방정보화 목표 및 정책

국방 정보화의 기본적인 개념은 다양한 정보 기술을 활용하여 국방업무의 효율성과 생산성을 제고하고 국방경쟁력을 강화시키는 것에 두고, 목표를 크게 두 가지로 나누어 추진하고 있다. 첫째 목표는 전시에는 전쟁 수행을 지원하기 위한 전시 실시간 전장 관리 및 정보제공으로 지휘 통제를 지원하고, 둘째는 평시에 효율적인 국방자원관리 및 활동 지원으로 작고 강한 군 운영을 보장하는 것이다[13]. 이에 대한 기본 추진방향은 군사기술혁신의 핵심인 정보기술의 총체적인 능력을 이용하여 무기, 장비위주의 산업 시대적 국방구조와 관행을 정보, 지식중심의 질 위주의 정예국방 구도로 전환하는 것이다. 국방정보화 첫째 목표를 위해서 언제, 어디서, 누구나 실시간 정보제공이 가능한 초고속 정보통신망과 공통운용환경하의 통합 데이타베이스를 관리하는 정보관리체계, 그리고 사용자 중심의 멀티미디어 서비스를 제공하는 정보 서비스체계 등을 구축할 계획이다. 선장 정보지식의 우위를 보장할 수 있도록 선장관리를 디지털화하며, 지휘우월과 통합전력 발휘를 보장하는 첨단 C4I체계를 구축하고자 계획 중이다 <그림 4-1>[14][15].

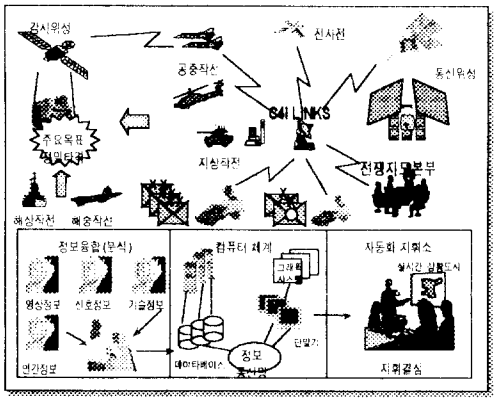

그림 4-1 국방 C4I체계 정보화 목표

또한 둘째 목표인 효율적인 국방 자원관리와 활동들을 지원하기 위한 정보의 통합관리와 공유를 보장하기 위해 국방자원의 정보를 디지털화하고, 기능별로 업무를 개발하고 있으며 국방 사무자동화로 문서없는 사무실을 구현하여 전자보고, 결재, 전자거래 및 교환을 실현할 수 있도록 전자국방자원관리체계를 구축할 계획이다<그림 4-2>[8][13].

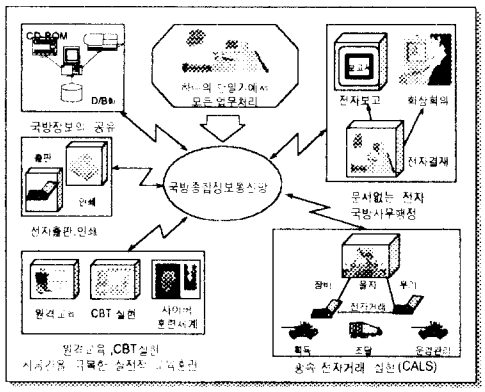

그림 4-2 국방 자원관리체계 정보화 목표

이러한 목표를 달성하기 위하여 국방부는 현재 정보 체계를 크게 기반체계, 응용체계(C⁴I체계, 자원관리체계)로 구분하여 사업계획을 수립 추진하고 있다. 응용체계는 특정 업무의 전산화를 위해 일반 사용자가 사용하는 활용체계로서 데이타나 화일, 데이타베이스와 같은 순수한 정보(데이타)들의 집합과 특정한 임무나 업무에 맞게 개발된 응용소프트웨어로 구분한다. 기반체계는 전산화의 하부구조를 구성하기 위해 개발자나 업체로부터 공급되는 핵심체계로서

전산통신망과 하드웨어, 그리고 이를 제어하기 위한 시스템소프트웨어로 구분한다[13].

4.2. 주요사업 추진실태

4.2.1 기반체계

기반체계중 군 종합정보통신망은 전략종합정보통신망과 전술종합정보통신망으로 구분하여 추진하며 전략종합정보통신망은 국가초고속통신망과 연계하여 추진하고 있다. 전술종합정보통신망은 무선망 중심의 군 전용망으로 건설한다. 위성통신망은 군전용 통신위성을 확보토록 추진하며, 통신장비는 소형화, 경량화, 고속대용량화, 개인화하고, 전송로는 광케이블화, 고용량화하며, ATM망으로 교환망을 추진할 계획이다. 컴퓨터 장비는 클라이언트/서버 개념의 분산환경으로 전환하고, 개인용 컴퓨터는 멀티미디어 처리 및 전투가동이 가능한 다기능 컴퓨터를 보급하며, 컴퓨터 보조장비는 전자행정 및 전자출판 기기의 보급을 확대하고 있다. 정보보호체계는 다중적이며 계층적인 정보보호체계를 구축하고, 국가 정보보호 전담기구와 전문연구기관과 긴밀한 협력체계를 유지하여 체계건설의 효율성을 보장하기 위해 추진중이다[8][10]13].

4.2.2 응용체계

응용체계 중 전장관리 정보체계는 전략C^4I체계와 전술C^4I체계로 구분하여 추진하고 있다. 전략C^4I체계는 우선 지휘소 자동화사업이 완료단계에 이르렀으며 계속하여 전략C^4I체계를 구축할 계획이다. 전술C^4I체계는 육해공군 전술C^4I체계로 구분 건설할 계획이며 군사정보 관리체계는 정보분석체계와 정보전파체계로 구분하여 추진할 계획이다. 자원관리정보체계는 클라이언트/서버 구조의 분산 데이타베이스 체계를 구축하며 역 공학이론을 적용하여 기존의 체계를 재 보완하고, 기 구축된 군별/ 기능체계의 운용을 보장하고, 제대별, 분야별, 계층별 관리정보 및 의사결정자료를 지원하기 위한 시스템을 개발하고 있다. 교육훈련 지원체계의 추진은 크게 워 게임체계와 CBT체계로 구분하여 추진하고 있다. 워게임체계는 C^4I체계와 연동을 통해 통합작전 능력을 보장토록 하며, CBT체계는 모의장비, 통신망 등을 통한 종합훈련 능력과 국방초고속 정보통신망을 활용하는 원격 교육지원이 가능토록 개발할 계획이다[8][10][13].

5. 국방정보자원관리 추진실태 분석

지금까지 주요 사업을 중심으로 국방정보화 사업을 살펴보았다. 전사적 정보자원관리라는 기준으로 추진되고 있는 사업과 기 운영중인 시스템들을 분석하여 본 결과, 이러한 개념 하에 사업이 기획 및 계획되고 개발 및 획득되거나 운영되는 것은 거의 전무하다고 할 수 있다. 단지 사업계획과 추진내용으로 비추어 보았을 때 일부 규모가 큰 사업(예: 지휘소 자동화 사업)이 컴퓨터 하드웨어나 소프트웨어, 데이터베이스, 관련 인력을 종합적으로 고려하는 것이 중요하다는 인식을 가지고 추진되고는 있으나 이것도 초기 기획단계부터 종합적인 마스터플랜 하에 진행된 것이 아니고 추진간에 문제점을 발견하여 미봉책으로 보완해 가는 실정이다. 결론적으로 현재까지의 국방정보화추진은 본 연구서 서두에서 밝혔던 통합정보자원관리의 방향과는 많은 차이가 있다.

이중에서 중요한 문제점을 분석하여 보면 우선 정보자원으로서의 기획 및 계획기능의 중요성에 대한

인식이 제대로 되어 있지 않으며, 따라서 이에 대한 기획 및 계획 문서 체계 검토와 내용관리가 제대로 되고 있지 않음을 알 수 있다. 하나의 체계를 개발하기 위해서는 개발을 위한 개념 형성 단계부터 개발 완료 후 배치 및 운용될 때까지의 과정에서 많은 기획 및 계획 행위가 반복적으로 이루어진다. 현 실태를 분석하여 본 결과 기획 및 계획 문서상에 많은 정보화 요소들이 중복 반영되어 있거나 또는 매우 중요한 요소들이 누락되어 있음을 발견 할 수 있다. 예를 들면 합동C^4I체계와 전술C^4I체계 내에 정보(Intelligence)기능이 포함되어 있음에도 불구하고 군사정보 관리체계에 별도 사업계획으로 반영되어 있어 군사 정보(Intelligence)분야가 중복되는 현상이 발생하며, 또한 추진과제를 선정함에 있어 통합을 위한 공통운영환경과 정보의 공유 및 유통을 위한 기술적 요소들이 거론은 되었으나 세부추진방향이 미진한 실정이다. 과제별 추진계획에도 상호 운용성을 보장하여 군별, 기능별 또는 국방차원의 통합을 전제로 하는 종합적인 추진방향을 제시함에 있어서 세부적인 방향제시가 미약한 실태임을 알 수 있다. 또 다른 예로 군 정보통신망은 장차 개발되어 운용될 응용체계(C4I체계)를 염두에 두고 기획 및 계획되어야 한다. 그러나 개발된 응용체계(예: 지휘소 자동화)는 디지털 지도, 영상자료 및 멀티미디어 기능을 수행하도록 개발되었으나 최초 계획부터 관련 조직들의 협조 부족으로 통신망 속도가 응용체계의 요구를 만족하게 충족시키지 못하고 있으며, 전력화 단계에 들어간 육군 스파이더망도 속도 용량 면에서 매우 미흡한 실정이다[12].

두 번째로 국방 정보화를 추진하는데 있어서 관련 조직간의 임무 및 기능이 중복 또는 모호하게 설정되어 있어 매우 비효율적인 체계 관리가 이루어지고 있으며, 사업을 추진하는데 있어서도 각 군 및 기관별로 추진되는 사업을 강력히 조정 통제할 조직이 미약하여 생기는 문제도 심각하다. 한 예로서 보안장비 개발은 응용체계의 설계 개념과 부합되도록 추진되어야 하나 응용체계 추진 조직(각 군 및 기능부서)과 보안장비 설계 및 제작하는 조직(정보본부 및 ADD)이 상이하여 속도 및 통신 프로토콜 등 여러 가지 면에서 문제점을 다수 발생시키고 있다. 또한 국방정보화는 전쟁 수행체계의 개선과 국방 업무를 혁신하기 위해서 추진하는 것이므로 이를 강력하게 기획/추진하고 문제가 발생하였을 때 전권을 가지고 조정 통제할 기관이 필요한데 비록 정보체계국이 설치되어 운용되고는 있으나 아직은 각 군 및 예하 사업단에 대한 통제력이 미약한 실정이다. 또한 소요제기시 마다 제기된 사업들을 합참(C^4I부, 통신전자부), 국정연, 국전소, 소관국실, 정보본부 등에서 분산 검토를 하고 있어 종합적이고 일관성 있는 검토기준이 설정되어 있지 않고 있었다. 따라서 정보화를 총체적으로 책임지고 강력한 리더쉽을 발휘할 수 있는 기관에 권한과 임무, 기능 부여가 바람직하며 이를 위해서는 CIO제도의 도입이 한 방안이 될 수 있다. CIO를 적절히 활용하여 정보화를 통한 업무혁신과 중복투자로 인한 예산의 낭비를 막고, 정보의 효율적인 활용을 이루도록 하여야 한다[2][3][11].

세 번째로 업무 혁신을 위한 프로세스간의 연계관계의 중요성에 대한 인식의 부족이다. 정보화를 구현하는 것이 단위 업무의 전산화에 그치는 것이 아니라 궁극적으로는 조직의 업무 프로세스를 개선하고 재 구조화하는 것이므로 프로세스 분석을 통해 프로세스간 중복 업무나 기능들을 식별하고 구조 개

선에 대한 이해가 선행되어져야 한다. 프로세스 분석이 중요한 또 다른 이유로는 국방 정보화 사업을 추진함에 있어서 그 전략적 목표를 달성하기 위한 정보의 효과적인 활용은 관련 체계들의 통합 및 연동 운용이 원활히 이루어져야만 가능하기 때문이다. 따라서 우리 군의 전략 및 전술 수행을 지원할 수 있는 국방정보체계를 구축하기 위해서는 이러한 전반적인 문제점을 염두에 두고 발전시킨 정보자원 관리 모델을 바탕으로 추진하여야 할 것이다.

6. 기존 모델과 문제점

미 국방성은 일찍부터 정보를 자원으로 인식하고 합동 상호 운용성을 보장하는 통합 C4I체계 구현을 위해 운영 구조, 체계구조, 기술 구조로 구성되는 3원화 정보자원 관리구조를 발전시켜왔다[9]. 여기에서 운영(Operational) 구조는 부대간 필요한 연결성과 정보의 형태 및 각 경로를 통해 교환되는 정보의 빈도 수를 정의하여 자동화를 위한 작전적 소요를 제시하는 구조이며, 체계(System)구조는 정보체계의 물리적 연결성을 그래픽을 포함하여 기술한 설명서로서 모든 노드(예: 무전기, 교환기, 단말기)의 구분 및 물리적 전개, 각 회로에 필요한 명세서 등을 포함하는 기술적 청사진으로서 구체적인 구현 방안을 제시한다. 기술(Technical) 구조는 정보체계를 구성하는 부품 또는 요소간의 배열, 상호 작용 및 의존성을 지배하는 규칙의 최소 집합과 세부적인 요구사항을 충족시키는 체계를 보장하기 위하여 체계 구조의 기반을 이루는 표준 정책 및 지침을 명시한 것이다.

반면 최근에 진종현 등[9]은 정보자원 관리 모델로서 정보체계의 5원화 구조를 제안하였다<그림 6-1>. 상기 저자들은 미군의 3원화 구조를 바탕으로 개방형 분산 환경을 고려한 "분산구조"를 추가하고, 획득 계획의 심의 및 구현된 정보체계의 운용 유지를 고려한 "관리 구조"를 추가하여 5원화 구조를 제안하였다. 여기에서 운용구조는 정보화 소요를 결정하기 위한 논리적 구조이며, 시스템 구조는 운용구조에 의해서 제시된 정보 요구사항을 충족하기 위한 가용기술에 대한 정의이며, 기술 구조는 체계를 구성하는 부품 및 요소들간의 배열 등에 관한 것으로서 체계 획득 심의시 기술 조감도 역할을 한다. 분산 구조는 분산된 처리기에 할당된 논리적 형태로서 체계 구조의 평면도적 역할을 한다. 관리 구조는 체계를 구성하는 정보 자원에 대한 실체 및 그들간의 연관성을 정의한다.

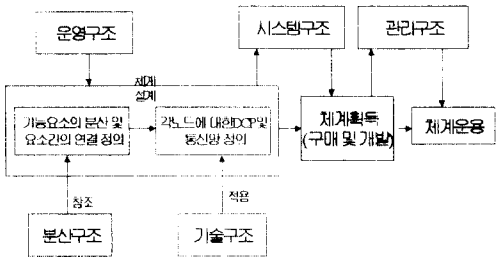

그림 6-1 수명주기를 기초로 한 5원화 구조

3원화 및 5원화 구조는 전항에서 언급한 국방 정보화 추진상의 문제점에 비추어 분석하여 볼 때 다음과 같은 제한사항을 내포하고 있다. 첫째로는 국방 조직과 같은 방대한 조직에서 정보화를 위한 기획 및 계획체계를 하나의 정보 자원 관리 대상으로 간주하지 않았다는 것이다. 정보화사업은 기획 단계부터 관련 제 요소들 즉 정보 기술 자원, 인력, 조직간의 임무 분장 등을 명확히 하여 추진간에 원활하게 협조가 이루어지고 문제가 발생시 해결하여야 한다. 둘째로는 불합리한 조직 구성에서 오는 여러 가지 문제점과 사업 관리 혼선 및 비 능

률, 조직간의 갈등 등에 대하여 고려를 하지 않았다는 것이다. 예를 들면 정보화를 위한 정책 연구 및 기술 지원 기관인 연구소의 위상과 다수의 연구 기관들 간의 업무 영역 다툼으로 인한 낭비 요소도 간과할 수 없는 요소 중의 하나다. 기존의 모델들은 이러한 조직에 대한 정보 자원으로서의 인식이 부족한 상태에서 발전되어 온 것으로 이제는 조직 구조를 정보자원관리에 있어서 별도의 중요한 요소로 간주해야 할 것이다. 셋째로는 국방 업무 혁신이나 체계들간, 업무간에 대한 프로세스를 등한히 하였다. 전항에서 언급하였듯이 국방정보화의 목적은 정보 기술을 활용하여 국방업무의 효율성과 생산성을 제고하여 국방경쟁력을 향상시키고자 하는 것이다. 따라서 정보화 사업을 한다는 것은 단순히 현행 수 작업으로 하는 업무들을 자동화 또는 전산화하는 것이 아님을 물론이다. 전쟁 수행체계 또는 자원 관리체계를 혁신적으로 개선하자는 것이다. 이를 위해서는 무엇보다도 조직이 수행하고 있는 업무 프로세스에 대한 분석이 있어야 한다. 요약한다면 기존의 모델은 기본 접근 개념이 기술 편향적인 접근에 의해 발전되었음을 알 수 있다. 즉, 미군의 3원화 모델이나 국방정보체계연구소의 5원화 모델 모두 정보기술 측면에서만 접근하여 기술 참조 모델로서는 매우 훌륭하나 정보화가 성공하기 위해서는 공학적, 기술적 관점에 부가하여 사회과학적인 측면도 함께 고려가 되어야 할 것이다. 여기에서 저자는 국방정보화에 대한 종합적인 시각으로 시스템적 접근을 통해 체계 기획부터 개발 및 운용 전 단계에 걸친 여러 가지 문제들을 해결하는 모델을 제시한다.

7. 통합 정보 자원관리 모델

본 연구에서 발전시킨 모델은 기본적으로 전기한 5원화 구조를 통합적 차원에서 진화적으로 발전시킨 것이다. 전항에서 이미 언급하였듯이 3원화나 5원화 구조는 정보기술의 구조화에 주안점을 둔 모델이다. 그러나 정보화가 과거의 정보기술자 중심으로 이루어지든 시대를 지나 사용자 중심의 시대로 전환되고 관련 기술이 모든 분야에 망라되는 현재 및 미래 시점에서는 시스템적 접근방법(System's Approach)을 통하여 전체 정보화 과정을 기획하고 조정통제하는 기획/계획구조, 체계를 운영 관리하는 조직 구조, 업무혁신을 주도하는 프로세스 구조에 대하여 동시 통합적 검토가 이루어져야 방대한 국방 정보화 사업이 성공적으로 이루어지고 효과적인 정보 자원 관리가 이루어 질 것이다. 따라서 본 연구에서는 5원화 구조에 상기 3개 구조를 추가하여 8원화 구조를 발전시켰다.

7.1 기획/계획 구조

국방정보자원 관리의 주요 대상이 되는 정보체계 사업은 국방정보화 발전계획서 작성지침이 시달된 때로부터 소요결정까지의 기획단계, 국방정보화 발전계획 수립시부터 국방중기계획 반영 후 국방정보화 촉진 시행계획 작성시까지의 계획단계, 국방정보화 촉진 시행계획이 작성된 때로부터 연도요구 예산편성 지침시달 및 확정시까지의 예산단계, 집행 승인시부터 사업종결 보고시까지의 집행단계, 사업종결 보고 후부터 체계도태시까지의 운용유지단계로 구분하여 추진된다[7].

기획단계는 정보체계국이 국방정보화 발전계획서 작성지침을 작성하여 각군 및 기관에 시달하면 각군 및 기관이 중장기 전력소요서를 작성하여 정보체

계국, 합참 외 3개 담당관에게 제출하면서 시작된다. 방위력개선 분야는 합참 전략기획 참모본부에서 중장기 전력소요를 결정하여 중기전력 소요조정서를 작성하며, 운영유지 분야는 정보체계국에서 소요를 결정하고 그 결과를 국방정보화 발전계획서에 반영한다. 계획단계에서는 정보체계국이 합동군사전략기획서와 각군 및 기관이 제출한 중. 장기 전력소요서를 기초로 국방정보화 발전계획서를 작성한다. 국방정보화 발전계획서는 국방정보화의 중장기 발전방향을 종합적으로 제시하고 정보체계사업 시행의 조정 및 통제기준과 국방중기계획 수립시 정보체계 분야의 종합소요를 제공하는 근거로 사용한다.

현재의 기획 및 계획체계를 전사적 자원 관리차원에서 면밀히 분석하여 보면 다음과 같은 중대한 문제점을 발견할 수 있다. 첫째, 소요 제기시부터 제기된 사업들을 합참(C^4I부, 통신전자부), 국정연, 국전소, 소관국실, 정보본부 등에서 검토를 함에 있어 객관적이고 일관성 있는 검토 기준이 보호하여 보는 시각과 실무자의 자의적 판단에 의존함으로써 시스템 개발의 지연 또는 졸속의 우려가 있다. 둘째, 기획 및 계획 기능이 미약함에 따라 정보체계를 분류함에 있어서 전술한 바와 같이 합동C^4I체계와 전술C^4I체계 내에 정보(Intelligence)가 포함되어 있음에도 불구하고 군사정보 관리체계가 별도로 구성됨으로서 정보(Intelligence)분야가 중복되는 현상이 발생하며, 셋째, 추진과제를 선정함에 있어 통합을 위한 공통운영환경과 정보의 공유 및 유통을 위한 기술적 요소들이 거론은 되었으나 세부추진내역에 있어서는 계획체계상의 혼재 및 분산으로 누락 또는 중복 경우가 허다하다. 또한 기획 및 계획부서와 실제 사업을 하는 기관간의 협조 또는 공조 체제가 미약하여 표준화, 상호 연동성 등에 대한 지침이 제대로 반영되지 않고 있는 실정이다.

따라서 우리 군의 전략 및 전술 수행을 지원할 수 있는 국방 정보화 목표를 건설하기 위해서는 응용체계, 기반체계(통신망체계, 하드웨어체계 등) 등 제반 기술적 요소들과 제도, 절차 및 조직간 임무 분장, 상호 운용성, 체계감리, 교육 등 모든 관련 요소들을 모두 망라한 국방정보체계의 범위를 설정한 후, 도출된 각 요소들에 대한 세부 추진계획을 세우되 사업 추진을 위한 기획 및 계획체계에 관여하는 모든 조직간의 업무 프로세스 관계를 정립하여야 하며, 이러한 임무 및 기능 분장 하에 총체적 시각에서 중복, 누락 또는 소홀히 취급되는 기능이나 체계요소가 없도록 관리되어야 할 것이다. 또한 이러한 기획 및 계획요소들은 사업 추진시, 체계 개발간 부단히 지침으로 입력되고 감리 결과와 상황에 따라 적절히 조정 및 통제되어 본래의 목적에 부합되는 시스템이 구축되어야한다.

7.2 조직 구조

정보화를 성공적으로 달성하려면 체계 기획 및 계획, 개발과 여러 가지 추가적인 활동들이 종합적으로 이루어져야 한다. 예를 들면 체계개발 단계에서의 감리, 표준화 및 상호 운용성 확보, 관련 운용요원들에 대한 교육, 운용 절차 및 제도 개선 등이 차질 없이 시행되어야 한다. 이를 위해서는 이러한 모든 활동들을 계획하고 효율적으로 추진하고 관리할 수 있는 조직과 또한 이러한 조직들을 지원할 수 있는 지원 조직(예: 연구소)들이 잘 구성되어야 한다.

현재의 추진조직으로서 국방부 정보체계국은 국방정보화를 총괄하며, 합참 통신 전자 참모부는 정보

전 전력의 통합차원에서 전자전, 대전자전 분야의 지휘지원센터를 운영하는 책임을 가지고 있다. 각군 본부 정보체계실은 각군의 정보화 정책, 정보체계 소요기획 및 제기를 총괄하며, 국군 통신사령부는 전략C⁴I체계, 군사위성망 구축 등 자동화 지휘통제체계를 운용, 유지하기 위한 기능을 수행한다. 국방 전산소는 국방 차원의 정보공유 및 통합관리를 지원하는 기능을 수행하고있고. 국방 정보체계 연구소는 국방 정보화정책 및 정보전의 핵심기술을 발전시키는 기능을 정립하고 국방 표준화 및 정보보호센터를 운용하고 있다. 각군 전산소는 정보의 통합관리로 서비스 제공 위주로 운용되고 있으며, 교육사 및 학교기관은 교육지원 정보관리센터를 운영하여 원격교육, CBT, 모의훈련, 교육정보자원들을 통합하여 관리하도록 되어 있다.

그러나 현재의 조직은 매우 복잡한 상하 관계와 협조 관계로 얽혀 있어 대 규모 국방 정보체계 개발 및 배치 운용시 매우 어려운 관리상의 문제에 봉착할 수 있다. 또한 초기 기획 단계부터 부처간 협조 역량이 부족할 경우에 중요한 의사결정이 늦어질 수도 있으며, 전문성을 갖춘 연구 인력이나 실무 요원을 제대로 관리하지 못했을 경우는 인력 손실의 위험도 내포하고 있다. 따라서 국방정보자원 관리 구조에 이러한 조직상의 문제도 포함하여 계획 초기부터 어느 조직이 무슨 업무 및 기능을 수행할 것인가 등에 대한 종합적 시각 하에 기획/계획이 이루어져야 할 것이다.

7.3 프로세스 구조

앞에서 언급한 바와 같이 프로세스는 주로 조직에서 수행되고 있는 주요 업무 및 기능들이 무엇이고 그 업무와 기능들 간에는 어떠한 연관성이 있으며, 그것들이 어떠한 순서로 수행되어지며, 각각의 기능간에 상호 전이되는 데이터는 무엇인가와 관련이 있다. 프로세스분석은 조직의 구조조정과 업무처리 절차 개선과 체계간 상호 운용성을 전제[4]로 하고 실시하는데 현재 추진되고 있는 국방정보화 사업은 대부분 이러한 부분을 정보자원의 개념으로 인식하고 있지 않다. 이 개념을 적용하면 국방 조직의 경영혁신(BPR)까지도 염두 <그림 7-1>에 두고 업무를 분석하게 되는데 대부분의 경우 아직 프로세스에 대한 구체적인 인식이 없이 단순한 업무 자동화를 추진하는 경우가 많다. BPR의 예를 들면 군수의 탄약 시스템은 이 시스템이 개발 배치 운영되면 많은 부서(중간 단계 탄약 부대)의 탄약 현황 집계 요원이나 통계 요원들은 구조조정이 되거나 일부 부서는 통.폐합 될 수 있다. 그러나 최초 기획 단계부터 이러한 개념을 적용하여 업무를 분석 설계하고 사업을 추진하였어야 하는데 그렇지 못함으로서 비록 시스템이 배치 운용되더라도 과거의 단순 업무 전산화 수준을 면치 못할 것이다.

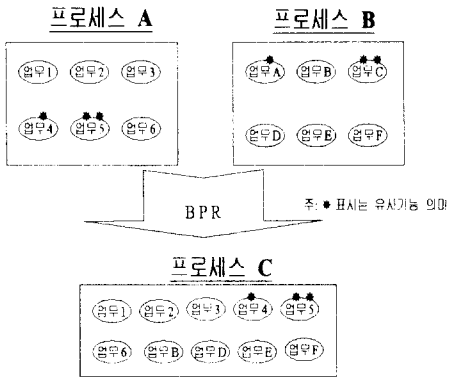

그림 7-1 프로세스 개념을 적용한 BPR "예

체계연동 및 상호 운용성<그림7-2>의 예로서는 ADD에서 추진하고 있는 지휘소 자동화 시스템과

CALS 사업단에서 추진한 탄약정보 시스템은 서로 밀접한 관계에 있다. 즉, 지휘소 자동화 시스템 내의 전투근무지원 데이터베이스 내의 탄약현황은 사실은 별도로 개발된 군수의 탄약 정보시스템에서 자동으로 전이될 수 있도록 연동되어야 한다. 그러나 양개 시스템 개발자들은 이 2개 시스템간의 기능상 연동 프로세스에 대한 인식이 부족하여 각각 다른 DB 구조와 코드 구조로 시스템을 설계함으로써 전혀 다른 시스템이 되어 상호 연동이 불가한 실정이다. 이와 같이 각 군 및 기관별로 많은 응용프로그램이 개발되어 사용중이고, 또 개발예정에 있는데, 이러한 것들 대부분이 상호 연동에 대한 프로세스 분석이 없이 단독으로 개발되는 문제점이 있다.

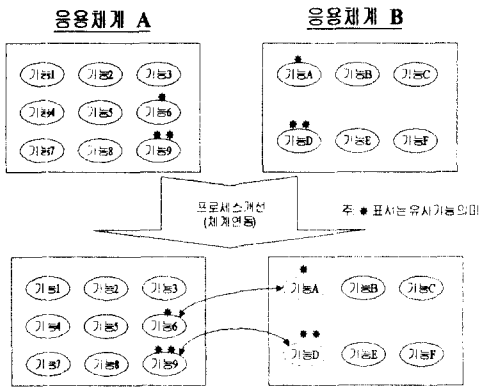

그림7-2 프로세스개념을 적용한 체계연동 "예"

또한 정보 기술을 활용하여 국방업무를 혁신하려면 프로세스 분석을 통하여 업무의 중복, 불필요한 조직, 필요 인력보다 과다한 인력의 배치 등 비 능률적인 요소들을 식별하여야 한다. 현존하는 업무처리 절차를 단순히 자동화하는 것만으로는 정보기술의 진정한 활용이라고 할 수 없기 때문이다. 따라서 앞으로 보다 효율적이고 효과적인 국방 조직의 정보자원의 관리를 위해서는 프로세스 구조에 집중적인 관심이 모아져야 하며, 각 군 및 기관에서는 이러한 개념에 입각하여 프로세스에 대한 모델링 작업의 수행과 프로세스 개선활동이 뒤따라져야 할 것이다.

7.4 한국형 통합정보자원관리 모델 설계

이상에서 논술한 바와 같이 국방 조직에서의 정보자원관리상의 문제점은 각 구조 별로 얽혀서 매우 복잡한 형태를 띄며 나타나고 있다. 즉 한 구조상의 문제점은 단순히 그 구조와만 관련되어 있지는 않다. 조직 및 기관 간 업무 분장이 잘 안 되고 있는 것은 정보화 사업 이전에 다른 사업과의 이해관계가 얽혀 있으며, 기획 및 계획 절차의 복잡성도 이와 유사한 경우로 볼 수 있다. 또한 프로세스의 개선이 이루어지지 않고 있는 것은 조직간의 이해나 인사관리상의 문제, 또는 업무의 표준화가 이루어지지 않고 있는 데서 그 원인을 찾을 수 있다. 국방 정보화 사업을 분석하여 볼 때 각종 사업이 산발적으로 추진되고 있으나 개발이 완료되어 배치되어도 실제 조직의 업무혁신이 이루어지지 않아 과거 단순 업무 자동화 수준을 넘지 못할 위험에 있거나 체계간 상호 연동이 이루어지지 않아 그 효과가 반감 될 소지가 많다. 전체적으로 분석하여 보았을 때, 국방 정보자원관리는 매우 미흡한 수준을 넘어서지 못하고 있으며, 그것은 먼저 정보화를 단지 시스템 개발이라는 인식, 즉 업무 분석-체계설계-개발(프로그래밍)-체계 운용이라는 수명 주기 모델 상에서 정보자원관리의 구조를 파악하여 단순히 기술적인 차원에서만 접근했기 때문이다. 그러나 정보화는 단순히 체계의 개발에 의해 이루어지는 것이 아님을 여러 가지 현상을 통해서 발견할 수 있었다. 따라서 저자는 앞에서 보아온 기존의 모델에 더하여 기획/계획, 조직,

프로세스를 모두 포함한 8원화 구조를 제안한다<그림7-3>.

8원화 구조 모델에서 상위 3개의 추가적인 구조는 국방정보화를 시스템적 관점에서 접근하는 것이고 하위 5개 구조는 기술적 관점에서 주로 체계 개발에 관한 하위 개념으로 볼 수 있다. 기획 및 계획 구조는 체계 개발 수명주기 모델에 지속적으로 지침을 제공하고 감리활동 및 표준을 제공하여 상호 연동성을 보장하도록 하여야 한다. 이를 위해서는 조직 구조 내에서 해당하는 다양한 조직들이 명확한 역할 분담을 통하여 상호 유기적인 협조와 체크 앤드 밸런스(Check and Balance) 기능을 유지해야한다. 또한 프로세스 구조에서는 사업 주관 부대 및 부서에서 부단히 BPR을 실시하고 체계 연동을 위한 프로세스 분석 과 체계 설계를 실시하여야 할 것이다.

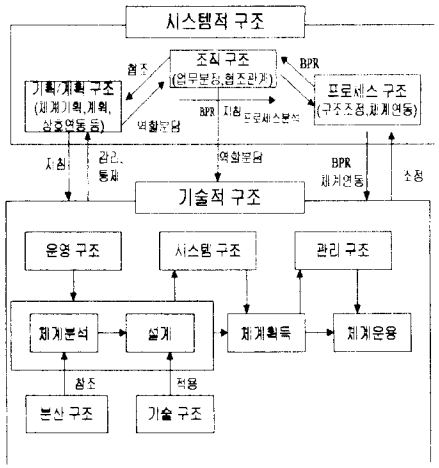

그림7-3 통합정보자원관리 8원화 구조모델

한편 조직 구조는 기획/계획 구조의 지침에 협조하고, 프로세스 분석을 실시하며 시스템 수명주기상의 기술적 활동들에 대하여 적절한 역할 분담을 통해 체계 개발에 기여한다. 동시에 기획/계획 구조는 프로세스 구조에 BPR을 위한 지침을 제공하고 감독함으로서 전체적인 구조간의 활동이 조화를 이루고 시스템적 접근원리에 의해 정보화 사업이 추진될 수 있다.

8. 결 론

국방정보화를 통해 추구하는 목표는 정보의 공유와 원활한 유통이 보장되며, 상호 운용성이 증대되어 실시간에 필요한 정보를 적시에 어느 장소, 어느 임무에서나 사용할 수 있게 됨으로서 군사력을 효율적으로 운용할 수 있게 하거나 국방업무를 혁신하여 자원을 효율적으로 운용하자는 것이다. 그러나 현재 추진되고있는 국방정보화 발전계획에서의 정보화는 각 군 및 기능별로 세부 추진계획을 수립하여 시행하고는 있으나, 기획 및 계획상의 난맥, 조직간의 모호한 업무 분장, BPR 개념 도입 부족 등 여러 가지 문제점을 노출하고 있다. 따라서 본 고에서 제시한 모델에 의해 기획 단계부터 통합정보 자원관리 개념하에 시스템 설계 자체는 물론 사업 기획 및 계획, 운용 조직, 업무혁신을 위한 마스터플랜 등 기본계획을 작성한 후 추진함으로서 성공의 가능성을 높일 수 있을 것이다.

본 고에서 제시한 통합 정보자원 관리 모델은 종래의 3원화 및 5원화 모델에 비하여 다음과 같은 효과를 기대할 수 있다. 첫째, 무엇보다도 종래의 정보기술 중심의 국방정보화 개념에서 시스템적 접근 시각으로 그 범위를 넓혀 경영관리 활동의 시발점인 기획/계획과 조직, 제도 및 프로세스를 결합한 개념으로 발전 시켰다는 것이다. 둘째로는 체계간에 존재하는 프로세스들을 분석하여 체계 통합을 이루는 이론적 근거를 제공함으

로써 군 C4I가 지향하는 체계통합전(System of Systems)에 대비한 사업을 추진하고, 정보화와 업무혁신을 하는 접근 방법을 제시하였다. 셋째로는 다양한 정보화 관련 조직간의 이해 조정과 업무 분장에 대한 이론적 근거를 확립함으로서 종래의 커뮤니케이션 부족에서 오는 비능률과 비효율을 최소화 할 수 있는 계기를 제공하였다. 여기에서 제안되는 한국형 국방 통합정보자원 관리 모델을 토대로 국방통합정보체계의 각 분야 및 요소별 발전계획을 수립하고, 세부 계획을 작성하여 정보화를 추진한다면 정보화 추진방향의 일관성 유지가 가능하고 체계 통합을 용이하게 실현할 수 있을 것이다.

본고에서는 국방 조직과 같은 대규모 조직에서의 정보화에 대하여 거시적인 관점에서 기획 및 계획, 조직, 프로세스 구조 모델은 제시하였으나 각각의 구조에 대한 세부 구현방안은 발전시키지 못하였다. 이 분야는 조직의 특성에 따라 여러 각도로 특화하여 연구 될 수 있으므로 향후 연구방향은 3 개의 구조에 대한 세부 구현 방안을 사례 중심으로 발전시켜야 할 것이다.

참 고 문 헌

[1] Assistant Secretary of Defense, "Defense Information Infrastructure Master Plan", Department of Defense, U. S., 1995.

[2] Caudle, Sharon L., "Federal Information Resources Management After the Paper Reduction Act.", 1988.

[3] Dedelman, Franz, "The Management of Information Resources- A Challenge for American Business", MIS Quarterly, Vol 3. 1981.

[4] Hammer, M., "Business Re-engineering", 1992.

[5] Trauth, Eileen M., "The Evolution of Information Resource Management", Information & Management, 1989.

[6] Sabherwal, R., William, R. King, "Towards a Theory of Strategic Use of Information Resources". Information & Management 20, 1991.

[7] 국방부, "국방정보체계관리규정", 국방부훈령 561호, 1997.

[8] 국방부, "국방정보화 발전계획", 국방부 정보체계국, 1997.

[9] 진종현 외 3인, "국방정보자원관리 방안 연구", 국방정보체계 연구소, 1996.

[10] 전충호, "한국형 국방정보기반체계 범위 설계", 1997.

[11] 오재인 외2인,"경영과 정보시스템", 박영사, 1998.

[12] 국방부, "국방정보화 사업추진실태 분석 보고", 국방부 정보체계국, 1998.

[13] 국방부, "국방정보화 종합 발전계획", 국방부 정보체계국, 1998.

[14] 합참, "전략제대 지휘소자동화체계", 합동참모본부, 작전참모부, 1996.

[15] 합참, "국방C^4I체계 발전방향", 합동참모본부, C^3I사업단, 1994.