경영정보학연구
제10권 제4호
2000년 12월

국가공공기관 정보자원관리를 위한 기본구조 모델에 관한 사례 연구

권 문 택*

A Study on the Model of Information Resource Management Architecture for Government and Public Organizations

Kwon, Moon-Taek

Information technology(IT) has become the fourth major resource available to executives to shape and operate government and public organizations.. Government and public organizations have managed the other three major resources for years : people, money, and machine. But today IT accounts for more than 10 % of the budget spent in the Korean government and public organizations. From an information resource management point of view, therefore, data and information, hardware and software, telecommunications networks, information systems personnel and other factors are valuable resources that should be managed for the benefit of the entire organization. This paper studied on the model of information resource management(IRM) architecture for government and public organizations and suggested a new generic model for IRM. The model is consisted of four basic architectures and each architecture includes several factors that should be managed for the benefit of the entire government and public organizations..

* 경희대학교 산업정보대학원

Ⅰ. 서 론

우리 나라는 90년대 이후 정보화를 21세기 국가경쟁력 향상의 주요 인프라로 생각하고 국가적 차원에서 정보화 사업을 적극 추진하여 왔다. 국가 정보화 사업은 국가의 중요자원인 사람, 땅, 돈, 지식 등을 효율적으로 관리 활용함은 물론 국방과 치안을 튼튼히 하는 기반체계로서 인식하여 추진하는 사업이다. 국가공공기관의 정보화 사업은 공공부문의 정보화를 촉진하여 국민에게는 보다 편리하고 안락한 생활을 제공하고, 이용기관은 높은 효율성이 유지되도록 하는 한편 이에 소요되는 비용을 국내 정보산업육성에 활용하여 컴퓨터 등 전산망 기본시스템의 국산화를 달성하여 궁극적으로는 국가의 경쟁력을 향상시키는데 그 목적이 있다[한국전산원, 1999].

이와 같이 정부가 국가적으로 계획, 추진하는 국가공공기관 정보화 사업은 「국가기간전산망 사업」이라는 이름 하에 크게 행정전산망, 금융전산망, 교육/연구전산망, 국방전산망, 공안전산망 등 5개의 부문별 사업으로 구분하여 지난 87년부터 1단계사업이 추진되어 91년에 마무리되었으며, 1992년부터 2단계사업이 진행되어 1996년에 마무리 된 바 있다. 1단계사업은 전국규모의 전산망 구축과 주요정보의 DB화 등 국가기간전산망의 기반을 조성하는 사업이고, 2단계사업은 1단계사업의 성과를 토대로 전산망의 연계운용을 통한 정보의 공동활용체제 구축에 중점을 두어 확산·발전시키는 사업이다. 1997년부터는 산업정보전산망과 종합물류정보전산망을 국가기간전산망 사업에 포함시켜 그 동안 5대 부문별 전산망 중심으로 추진되던 국가기간전산망 사업을 7대 전산망으로 확대하여 초고속정보통신 기반 구축사업으로 추진하고 있으며 앞으로 2005년까지 30조원을 투자 할 계획이다[한국전산원, 2000].

이러한 국가 정보화 사업의 추진 주체는 물론 국가공공기관이지마는 주 활용 대상은 국민을 포함한 국가공공기관 자체이다. 국가공공기관의 조직적 특성은 정보 집약적 조직이다. 주민등록 등본, 초본으로부터 세금고지서, 각종 면허증 발급, 공공정책 기안문, 군사정보에 이르기까지 국가공공기관에서 만들어 내는 산출물의 대부분은 정보의 형태를 띤다. 그리고 이러한 정보산출물을 만들기 위해 대부분의 국가공공기관 조직 구성원들은 관련 정보를 수집, 가공하는 행위에 그들 업무의 상당량을 할애하고 있다. 이러한 측면에서 볼 때 국가공공기관은 상품을 만들어 내는 조직이라기 보다는 정보 집약적 산출물을 만들어 내는 조직이라고 할 수 있다. 따라서 이러한 정보 집약적 산출물을 만들기 위해서는 정보에 대한 소요예측, 정보화 기획 및 계획 수립, 전국적으로 분산되어 운영되고 있는 전산인력 및 장비관리, 다양한 조직에 부합되는 응용시스템 개발 및 소프트웨어 관리 등 정보 자체의 관리 뿐 만 아니라 정보의 생산 및 유지에 관련되는 각종 정보자원 관리를 매우 중요한 이슈로서 간주하여야 하며, 이를 통해 국가공공기관의 능률성과 경제성 향상에 이바지하고, 나아가서는 국가공공기관의 효과성 향상에 공헌할 수 있도록 추진하여야 한다.

정부는 이러한 시대적 요구에 부응하여 그동안 정보화에 관련된 조직 및 제도 측면에서 많은 개선을 하여 왔다. 1994년에는 체신부를 정보통신부로 개편하였고, 95년 8월에는 정보화촉진기본법을 제정하였으며, 96년 6월에는 정보화촉진기본계획을 수립하는 등 국가사회 정보화의 일환으로 국가공공기관의 정보화를 위해 많은 노력을 경주해왔다. 그러나 우리 나라의 국가공공기관 정보화사업은 정보자원관리 관점에서의 마스터플랜이 미흡하여 종합적 기획 및 조정 기능이 취약하고, 부처간 영역갈등과 중복투자 및 정보공동활용이 미흡하며, 정보화사업에 대한 종합적 평가의 부재 등과 같은 문제점

을 들어내면서 사업의 효율성과 효과성이 떨어지고 나아가 일부 사업에서는 막대한 국가재원의 낭비를 초래하고 있는 실정이다. 게다가 우리 나라의 국가공공기관 정보화사업은 아직도 각종 정보통신 하드웨어나 소프트웨어의 구축 혹은 정보통신기술을 활용한 행정업무의 자동화라는 인식 하에 진행되는 경향이 강하여 정보관련 자원의 체계적, 전략적 관리에 대한 접근에는 미치지 못하고 있는 실정이다.

우리 나라 정부는 이러한 문제점을 파악하고 국가정보화를 효율적, 효과적으로 추진하기 위한 밑받침으로서 정보자원관리를 더 이상 늦추어서는 아니 될 중요한 문제로서 인식하고 있으며, 따라서 이에 대한 가시적인 조치들을 취하고 있다. 예를 들면 정부의 각급 조직에 정보자원을 종합적으로 관리하는 CIO(CIO : Chief Information Officer)제도를 도입하여 정보공동활용 규정을 제정하려는 등의 노력을 하고 있다는 사실이다. 그러나 우리 나라 국가공공기관에서 CIO 직제를 도입하고 정보공동활용 규정을 설치하려는 등의 움직임은 국가공공기관 정보자원관리를 위한 기본구조에 바탕을 두고 계획수립 단계부터 체계적, 합리적으로 관리하려는 노력보다는 정보화를 추진하는 과정에서 나타나는 여러 가지 역기능적인 요소들을 치유하려는 노력의 일환으로 진행되는 인상이 더욱 짙다고 볼 수 있다. 이와 같이 대규모 조직인 국가공공기관이 정보자원관리에 대한 기본구조를 정립되지 않고 추진할 경우에는 많은 시행착오를 범할 우려가 높으며 그 자체가 국가재원의 낭비를 초래하게 됨은 물론 나아가서는 국가경쟁력을 저하시키는 요인이 될 수도 있을 것이다. 실제로 CIO 직제 도입과 관련하여 현재 편성되어 있는 직제 및 보직현황을 보면 부처마다 CIO직을 한직으로 간주하여 엘리트 관료들을 배치하지 않고 잠시 쉬어 가는 자리로 인식하고 있거나 담당자의 업무수행 행태가 다소 막연하게 진행되고 있는데, 이는 국가공공기관 정보자원관리의 중요성에 대한 확고한 인식의 부족과 기본구조에 대한 모델이 없는 데에서 기인한다고 볼 수 있다. 그렇다면 우리 나라 국가공공기관에 도입되어야 할 정보자원관리 체계의 바람직한 구조는 과연 어떤 것일까?

본 연구는 이러한 의문점을 바탕으로 기존의 정보자원관리와 관련된 모델들에 대한 연구 결과를 바탕으로 최근의 정보기술 환경변화를 염두에 두면서 대규모 정보자원을 다루면서도 독점적인 환경에서 비효율적으로 추진되고 운영되고 있는 국가공공기관의 정보자원을 전략적 차원에서 관리할 수 있는 정보자원관리 개념을 재정립하고 이를 바탕으로 한 실용적 모델을 제시하고자 한다. 이러한 연구목적을 실현하기 위한 세부 목표로서는 1) 국가공공기관 정보화에 적합한 정보자원관리 개념 재정립, 2) 국가공공기관의 정보자원관리 핵심대상요소 파악, 3) 국가공공기관 정보자원관리 기본구조 모델의 개발에 두고 있다.

II. 국가공공기관 정보자원관리의 개념 및 대상범위

일반적으로 우리 나라의 대부분 국가공공기관은 정보자원관리의 중요성은 인식하고는 있으나 그 대상영역에 대한 개념에 대해서는 아직은 다소 해석의 여지가 많은 다차원적 개념으로 이해하고 있다. 따라서 본 연구에서는 이 문제에 대하여 먼저 정의를 내리고 시작하려 한다.

정보자원관리 개념은 정보를 조직의 중요 자원으로서 생각하는 관점에서부터 구체화되기 시작하였는데, 초기 단계에서는 자료처리, 원격통신 및 사무자동화에 관한 기술만을 정보자원관리의 대상범위에 포함시키는 협의의 관점이 지배적이었다[McFarlan & McKenney, 1981]. 이들 기능들은 원래 서로 다른 과정을 거치면서 발전해 온 것으로 자연히 그 관리에 관한 권한과 책임도 각기 다른 부서에 부여되어 왔다. 즉,

과거에는 정보자원이라 하면 자료처리와 직접적으로 관련된 자원만을 의미하였으며 그 관리는 전산 부서의 소관이었다. 원격통신은 주로 전화 등을 이용한 음성통신에 국한되어 있었기 때문에 전신전화국에서 관리하고 있었고, 사무자동화는 사무업무의 자동화라는 개념 하에 자동화된 사무기기의 활용에 중점을 두었기 때문에 그 관리책임이 주로 조직의 사무관리 부서에 주어져 왔었다.

그러나 오늘날과 같은 다양한 기술적 환경에서는 협의의 관점에서 볼 수 있는 정보기술만이 관리의 대상이 될 수 없으며 또한 이 기술들이 더 이상 상호 독립적으로 유지될 수 없게 되었다. 또한 자료처리, 원격통신 및 사무자동화 기능의 기술 부분이 서로 중복되어 그 구분이 모호하게 되었으며, 앞으로 기술의 진보가 계속됨에 따라 더욱 더 다양한 기능들이 정보자원관리의 대상으로 추가되고, 그에 따라 이들의 상호 의존성은 더욱 더 높아지게 될 것이다.

이러한 인식 하에 Kresslein과 Marchand [1987]는 광의의 정보자원관리 관점을 주장 한 바 있다. 그 요점을 정리하면 다음과 같은 다섯 가지 원칙으로 정리될 수 있다. 첫째, 정보는 조직의 전략적 자원의 하나로 인식되어야 하며, 둘째, 정보자원에 대한 책임소재를 명확히 규정하고 그와 관련된 권한과 의무의 계통을 상세히 정의해야 하고, 셋째, 정보자원관리계획은 조직의 전략계획과 밀접하게 연결되어야 한다. 넷째, 여러 가지 정보관련기술은 그 생산성의 극대화를 위해서 통합적으로 관리되어야 하며, 다섯째, 조직의 모든 구성원 각자가 효과적인 정보생산자인 동시에 정보소비자가 될 수 있도록 노력해야 한다는 것이다. Lytle[1988], Marchand[1990]도 같은 맥락 하에 정보자원관리는 정보와 관련 자원의 관리가 조직의 목적 및 사업방향과 긴밀한 연계를 지니고 이루어져야 한다는 점을 강조한 바 있으며, 김은홍[1989]도 정보자원관리의 대상영역은 정보, 데이터 자체는 물론 조직 내에서 서로 다른 과정을 거쳐 발전되어 온 다양한 정보관련기술들과 이를 조직하고 운영하는 여러 가지 관련 요소들을 모두 포함시키는 것이 타당하다고 주장 한 바 있다.

이와 같이 오늘날의 정보자원관리는 정보 자체에 대한 관리와 자료처리, 원격통신 및 사무자동화는 물론이고 정보시스템의 계획, 개발, 운영 및 관리에 이르는 모든 영역을 포괄하는 광의의 개념으로 보는 입장이 지배적이다. 그 이유로서는 첫째, 정보자원관리가 조직의 전략목표 달성을 목적으로 하기 때문에 조직에서 필요로 하는 정보를 생산하고 유지 관리하는데 관련되는 모든 요소들이 정보자원관리의 대상이 되어야 하며, 둘째, 정보기술의 발달로 정보시스템에서 다룰 수 있는 정보유형의 한계가 없어지고 있음을 고려하면 텍스트, 영상, 소리 형태의 음향자료 등에 대한 구분을 없애고 모든 형태의 정보 및 데이터를 정보자원관리의 대상요소로서 포함시키는 것이 타당하다는 것이다. 여기에 더하여 정보화가 조직의 전략적 경쟁우위 확보의 중요한 요소로서 간주되게 되면서 이와 관련된 제 요소들이 모두 체계적, 조직적으로 관리되어야 하는 관점이 대두되기 시작하였다. 이러한 측면에서 볼 때 전통적인 거래처리, 응용시스템의 개발, 데이터 관리, 네트워크 구축 및 관리, 최종사용자 컴퓨팅, 정보센타 운영 등 조직의 모든 정보관련자원이 정보자원관리의 활동범위 내에 있어야 한다는 주장은 그 타당성이 있다 하겠다.

이러한 인식의 변화에 따라 1995년도에 개정된 미국의 문서 감축법은 국가공공기관의 정보자원관리의 개념을 다음과 같이 정의하고 있다. 「정보자원관리란 정부기관의 임무를 성취하기 위하여, 그리고 국민에 대한 정보수집부담의 완화를 포함하여 정부기관의 성과를 제고하기 위하여 정보자원을 관리하는 과정」을 의미한다 [Office of Management and Budget, Paperwork Reduction Act of 1995, 1995]. 한편 미국대통령

비서실 소속의 예산관리국(Office of Management and Budget)은 각 연방행정부처 및 기관의 부서장에게 보내는 회람 A-130(1996. 2. 8)에서 정보자원관리 및 관련 용어들을 다음과 같이 정의하고 있다. 「정보자원관리란 정부기관의 임무를 달성하기 위하여 정보자원을 관리하는 과정을 의미한다. 여기에서 정보자원관리는 정보 및 관련자원(인력, 각종 장치, 재원, 계획, 제도, 규정, 정보기술 및 정보화와 관련된 모든 기술)을 모두 포괄한다」. 미국 예산관리국의 이러한 정의는 정부기관의 정보 그리고 정보와 관련된 인력, 조직, 예산, 정보 기술, 정보 시스템의 관리를 조직의 임무 및 사업 전략과 연계하여 보다 전략적이고, 체계적이며, 종합적으로 수행하여야 한다는 점을 강조하고 있다.

본 연구에서는 미국 예산관리국 회람, 그리고 전항의 논의를 바탕으로 우리 나라 공공기관의 정보자원관리 개념을 다음과 같이 광의적으로 정리하고 이를 관리하기 위한 자원관리 기본구조에 대한 모델을 개발하고자 한다. 즉, 「국가공공기관 정보자원관리란 정보를 수집, 처리, 보관, 분배, 활용 및 폐기하는 과정에 활용되는 일체의 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 등의 정보기술과 이러한 정보기술을 획득하고 관리/운영하는 법규와 제도, 조직 및 운영시설, 관리기법, 필요한 예산, 인력 등의 자원을 효율적, 효과적으로 관리하는 과정이다. 여기에서 정보자원은 정보 및 관련자원(인력, 각종 장치, 재원, 계획, 제도, 규정, 정보기술 및 정보화와 관련된 모든 기술)을 모두 포괄한다」.

이와 같은 정의 하에 본 연구에서는 정보시스템과 관련된 문제를 단순히 조직의 한 부문의 문제로만 보는 것이 아니라 조직 전략경영의 관점에서 다루면서 조직 내에 산재되어 있는 정보자원들을 보다 효율적이고 효과적으로 관리하는데 주안점을 두고 기본구조에 대한 모델을 개발하고자 한다. 그 이유는 과거에 대부분의 조직에서 정보체계 계획 수립 및 운영에 실패했던 주요 원인이 광범위한 정보자원관리 영역 중에서 어느 특정 부문에만 치중하였거나 아니면 이들 영역간의 관계를 적절하게 고려하지 못했기 때문이라는 지적 때문이다[O'Brien & Morgan, 1991].

III. 기존 연구 고찰

전항에서 논의 한 바와 같은 광의적 개념에 포함되는 정보자원을 효율적, 효과적으로 관리하기 위해서는 무엇보다도 관리의 대상영역에 대한 적절한 모델이 있어야 한다. 정보자원관리에 관련된 선행 연구를 살펴보면 우선 집중 아키텍처와 분산 아키텍처 개념으로 구성된 모델을 제시한 Synnott[1987]의 정보 아키텍처(Information Architecture)가 시사하는 바가 크다. 여기에서 집중 아키텍처는 집중화의 개념으로 조직의 정보시스템을 계획하고 관리하여야 한다는 관점으로서, 이 개념으로 계획 및 관리되어야 할 분야로서는 비지니스 분야(비지니스 아키텍처), 데이터관리 분야(데이터 아키텍처), 네트워크 분야(커뮤니케이션 아키텍처)를 지적하였으며 이를 기반으로 하여 조직 전체 정보시스템을 지원한다는 개념이다. 한편 분산 아키텍처에 의한 개념으로 관리되어야 할 분야는 조직 및 인력자원(인적자원 아키텍처), 컴퓨터 자원(컴퓨터 아키텍처), 최종사용자 컴퓨팅자원(최종사용자 컴퓨팅 아키텍처), 시스템 자원(시스템 아키텍처)을 포함하였으며 이들은 조직의 기능이나 서비스 및 활동의 일부분으로 분산 계획 및 관리되어야 한다고 주장하였다.

한편 정보시스템 계획수립 대상영역을 1) 응용시스템 영역, 2) 정보기술 영역, 3) 정보관리 영역의 세 범주로 구분하고 이들간의 관계를 명확하게 설정한 Earl[1989]의 견해도 정보자원관리 계획수립에 관련해서는 시사하는 바가 크다. 즉, 조직이 변화하는 환경에 적절히 적응하면서 경쟁력을 확보하는데 기여 할 수 있는 정

보시스템 계획을 수립하기 위해서는 적어도 이들 세 영역에 대한 비젼, 구체적 추진 및 관리 전략이 수립되어야 한다는 것이 주장의 핵심 포인트이다. 여기에서 첫 번째, 응용시스템 영역은 기능별 업무지원시스템에 대한 개발과 관리에 대한 계획 수립이 올바르게 이루어져야 한다는 관점이다. 두 번째, 정보기술 영역은 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 시스템개발 방법론, 보안관리 등의 표준이나 지침과 관련된 제반 정보기술에 대한 계획 수립과 관리가 적절히 이루어져야 한다는 관점이고, 세 번째, 정보관리 영역은 조직 내에서 수행되어야 할 다양한 정보체계 기능 또는 업무를 정의하고 이를 조직화하는데 초점을 두고 조직의 기능 및 업무 분장이 명확히 이루어져야 한다는 관점이다.

또한 O'Brien과 Morgan[1991]은 정보자원관리의 개념적 프레임워크로서 5개 측면의 다차원적인 모델을 제시하였다. 이들도 정보자원관리를 기존의 단순한 기술관리차원이 아니라 조직의 전략적 위치에서 조명하여야 한다는 점을 주장하면서 1) 전략관리, 2) 운영관리, 3) 자원관리, 4) 기술관리, 5) 분산관리의 다차원적인 접근법을 제시하였다. 이들이 주장하는 정보자원관리의 첫 번째 항목인 전략관리 차원은 정보기술은 조직의 효율성 제고 차원뿐 아니라 조직의 전략적 목표와 경쟁우위를 달성하도록 관리되어야 한다는 관점으로서 이를 위해서 CIO 직을 두어야 한다는 것이다. 두 번째 항목인 운영관리 차원은 정보기술과 정보시스템은 조직의 다른 기능적 영역들과 마찬가지로 직접적으로 통제되고 운영되어야 한다는 관점이다. 정보시스템 기능은 다른 기능적 영역들과는 어느 정도 다른 면을 가지고 있음에도 불구하고 동시에 많은 밀접한 관계를 가지고 있으므로 분산/집중화 문제, 다운사이징문제, 시스템 개발 센타 운영문제, 데이터센타 운영 등 정보시스템 관리 문제는 조직의 다른 기능 영역들과 연계하여 고려해야 한다는 관점이다. 세 번째 항목인 자원관리 차원은 데이터, 정보, 하드웨어, 소프트웨어, 통신 네트워크 및 정보화 전문 인력 등은 반드시 조직의 다른 자원들과 같이 중요하게 인식되고 관리되어야 한다는 관점이다. 네 번째 항목인 기술관리 차원은 데이터와 정보를 처리하고 저장하며 유통되는 과정에서 활용되는 모든 기술들은 조직자원의 통합시스템으로서 중요성을 가지고 관리되어야 한다는 관점이며, 마지막으로 분산관리는 정보자원은 그 자원이 필요한 조직에 필요한 시기와 장소에 가능한 한 즉시 지원되도록 분산 관리되어야 한다는 관점이다.

기타 Turban, McLean, Wetherbe[1999]는 통신 네트워크, 데이터 및 데이터베이스, 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어로 구성된 기반체계(Infrastructure) 계층과 기능별/수준별 어플리케이션 계층이 결합된 모델을 제시하였으며, Broadbent와 Weill [1997]은 정보인프라(Information Infrastructure) 개념을 도입하였는데 정보인프라는 조직의 컴퓨팅 자원을 지원하는 컴퓨터 하드웨어, 소프트웨어, 네트워크 및 통신 설비, 데이터베이스, 정보관리요원 등은 물론 이러한 자원을 통합하고 운영하며 유지 보수하는데 필요한 문서와 관리조직 등도 포함된 개념이다. 한편 이석재, 최홍석[1998]은 정보자원관리모델로서 제도, 관리, 기술 측면과 정보생애주기가 결합된 2차원적인 모델을 제시하였는데 이들은 정책 및 제도, 조직 구축 및 관리, 그리고 정보통신자원의 관리를 강조 한 바 있다. 상기 기술한 선행연구 결과를 요약하면 <표 1>과 같다.

이상과 같은 선행 연구 결과 하나 하나는 각각 매우 유용한 논리적 타당성을 가지고 있으나 국가차원의 대규모 국가공공기관에 대한 정보자원관리 모델로서는 몇 가지 공통적인 부족한 점들을 가지고 있다. 그 것은 첫째로는 국가공공기관의 정보자원관리 활동에는 제도적인 부분(법, 규정, 절차 등)이 중요한 고려요소임에도 불구하고 이석재, 최홍석[1998]을 제외하고는 이

<표 1> 관련 선행 연구 결과 요약

연구자	모델 또는 개념	핵심 내용
Synnott [1987]	• 정보아키텍처 - 집중과 분산개념으로 구성 - 집중 아키텍처 - 분산 아키텍처	◦ 집중관리대상 - 비즈니스분야 - 데이터분야 - 네트워크분야 ◦ 분산관리대상 - 조직 및 인력 - 컴퓨터 자원 - 사용자 컴퓨팅 자원 - 시스템 자원
Earl [1989]	• 3개 영역 분할관리 - 응용시스템 영역 - 정보기술 영역 - 정보관리 영역	◦ 응용시스템 영역 - 개발 및 관리 ◦ 정보기술 영역 - 하드웨어, 소프트웨어, - 시스템관리 - 보안, 표준 및 지침 ◦ 정보관리 영역 - 조직기능 및 업무분장 - 다양한 정보체계 기능 및 임무정의
O'Brien & Morgan [1991]	• 다차원 모델(5개) - 전략관리 - 운영관리 - 자원관리 - 기술관리 - 분산관리	◦ 전략적 목표에 기여 ◦ 직접통제 및 운영필요 ◦ 정보자원의 중요성강조 ◦ 정보자원의 통합관리 ◦ 조직구조와 연계관리
기타(Turban, Broadbent, Weill, 이석재등)	• 기반체계와 응용 체계로 구분관리 • 정보인프라 개념도입 • 정책, 제도, 조직 관리의 중요성 강조	

러한 국가공공기관의 특수성을 반영하지 못하고 있다. 둘째로는 정보기술의 활용측면을 주로 강조하고 있는 면이 있어 이를 운영하고 관리하는 조직과 표준화, 평가 및 감리, 미래기술에 대한 연구, 시스템간의 상호 연동문제, 컨설팅 및 모델링, 교육, 보안 문제 등 정보화와 관련된 광범위한 요소에 대하여 소홀히 함으로서 정보자원관리의 대상이 마치 정보기술 및 이를 운용하는 데 직접적으로 관련된 요소들만을 포함하는 협의의 관점을 불러일으킬 우려가 있다. 이는 전국적인 조직인 국가공공기관 같은 조직에서 장기적인 안목으로 신기술 연구 및 전파, 보안문제, 여러 기관과 연계된 대규모 시스템의 공통운영환경 보장, 전문인력의 확보 및 교육 등 광범위한 요소들을 포괄한 계획 수립 및 자원관리 활동에 그대로 적용하기에는 미흡한 모델이라 판단된다.

IV. 연구방법

본 연구에서는 정보자원관리 기본구조 모델 개발을 위해 사례연구를 실시하였으며 이 사례연구에는 그룹의사결정기법을 활용하였다. 그룹의사결정기법은 문제해결의 목적에 따라 크게 다음과 같이 2가지로 분류할 수 있다. 첫째, 아이디어 창출 기법(Idea Generation Method)으로서 아이디어를 구두로 표현하여 창출하는 브레인스토밍(Brainstorming), 아이디어를 조용히 기술하여 제안하는 브레인라이팅(Brainwriting), 그리고 브레인라이팅 기법에 토의 및 투표 과정을 더한 명목집단기법(Nominal Group Technique: : NGT)등이 있다. 둘째, 전문가를 이용한 아이디어의 취합(Polling of Expert Opinion)기법으로서 델파이(Delphi), 서베이(Surveys)기법 등이 있다. 본 연구는 이러한 그룹 의사결정기법을 전제로 전문가 판단(Expert Judgement)과 그룹참가(Group Participation) 과정의 각 기법들 중에서 기본적으로는 명목집단기법에 일부 서베이 기법을 가미한 형태의 사례 연구 기법으로 실시하였다.

일반적으로 어떤 문제에 대하여 합리적인 의사결정을 하기 위해서는 전제조건으로 그 문제영역에 관련되는 모든 중요한 요소를 고려해야 한다. 또한 대부분의 의사결정은 그룹 차원에서의 의사 결정 양상을 띄고 있으며, 합리적인 의사결정을 위한 전제조건으로서는 먼저 그룹차원에서의 의사 결정자가 해당 문제에 대하여 소상하게 파악하고 그 복잡성을 알고 있어야 한다. 명목집단기법은 이러한 전제 조건에 잘 부합되는 의사결정기법이다.

본 연구에서는 연구 목적상 필자가 활용 가능한 국방정보화 전문인력을 명목집단으로 선정하였다. 이들은 국방 정보화 계획, 사업집행 및 운영 등에 직접적으로 관여한 장교 및 공무원들로서 이 분야에 최소한 10년 이상씩 근무한 경력자들이며 전원 석사 이상의 학위를 가

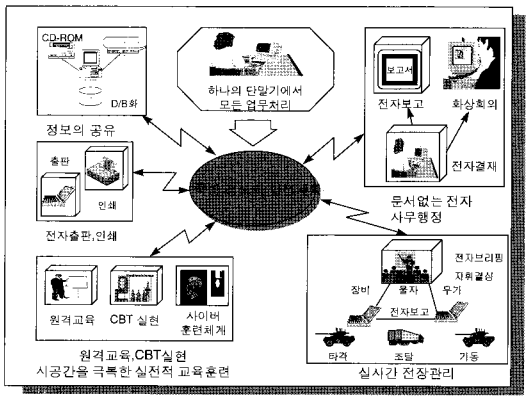
진 전문가들이다. 이들의 주요 배경은 전산장교, 통신장교, 운영분석장교 및 국방부 산하 각급 전산소에 근무하고 있는 공무원으로서 정보화 사업에 대한 경험과 전문 지식이 풍부한 자 들로서 본 연구에 흥미를 갖고 참여하였으며, 참가인원은 총 9명으로 사례 연구를 시작하였다.

V. 사례 연구 (국방정보화 사례를 중심으로)

5.1 국방 정보화 개관

국방부는 1995년부터 정보화 종합발전계획을 수립하여 기능별 상호 운용성이 보장되고 상용기술을 최대한 이용하여 적시적이며 비용절감형 시스템 구축을 추진하고 있다[국방부, 1997]. 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.

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. 한편 전군적인 정보화 추진과 노력의 통합을 도모하고, 효율적이며 효과적인 정보화를 추진



<그림 1> 국방 정보화 발전계획 개관도

하기 위한 정보화 환경을 구축하기 위해 정보화 교육, 조직 개편, CIO제도 도입 등 여러 가지 조치들을 취하고 있다. 이상의 논의에 대한 자세한 분석은 다음 항과 같다.

5.2 국방정보화 종합발전계획 분석

■ 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 기기 중 통신장비는 소형화, 경량화, 고속 대용량화, 개인화하고, 전송로는 광케이블화, 고용량화하며, 교환망은 ATM망으로 추진중이다.

■ 정보기기 획득 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 전

자행정 및 전자출판 기기의 보급을 확대하고 있다. 또한 모든 컴퓨터는 통신망을 통해 상호 연동을 보장될 수 있게 추진하고 있으며, 상호 운용성을 보장하기 위하여 가능한 한 표준화된 시스템을 도입하고 있다.

■ 정보보호시스템 사업

정보보호시스템은 신 정보기술환경에 부응하는 정보보호 개념 하에 다중적이며 계층적인 정보보호시스템을 구축하기 위하여 국가 정보보호 전문 연구기관과 긴밀히 협력하면서 추진하고 있다. 또한 독자적인 정보보호시스템 구축을 위한 정보보호 기술력을 집중적으로 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.

■ 정보화 조직 확대

국방부는 정보화 발전에 부응하는 조직 개편을 실시하고 있다. 육군에는 지휘통제참모부를 신설하여 전산조직과 통신 조직을 통합하고 기획기능을 흡수하여 정보화 정책, 정보시스템 소요기획 및 제기를 총괄하도록 하였다. 합동참모본부에 편성된 지휘통제참모부는 정보전 전력의 통합차원에서 전자전. 대전자전 분야의 업무를 총괄토록 하였으며, 국군 지휘통제사령부는 전략C4I시스템, 군사위성망 구축 등 자동화 지휘통제시스템을 운용, 유지하기 위한 기능을 수행토록 개편하였다. 국방전산자원관리소는 국방차원의 정보공유 및 통합관리를 지원하는 기능을 수행하며 통합DB구축, 관리 및 서비스 업무를 관장하고 있다. 국방연구원은 국방 정보화정책 및 정보전의 핵심기술을 발전시키는 기능을 수행하고, 국방과학연구소는 국방 표준화 및 정보보호연구 업무를 수행한다. 각 군 전산소는 지역지원 개념의 통합정보관리센터로 발전시키기 위해 추진중이다. 교육사 등 예하 부대는 자체 정보관리센터를 운영하며 원격교육, CBT, 모의훈련, 교육정보자원 등을 통합하여 관리하고 있다.

■ 정책/제도 개선 사업

국방정보화 사업에서 정책과 제도개선은 매우 중요한 과제이다. 따라서 국방부는 정보화 정책 및 제도, 절차의 발전을 위해 정보시스템 획득규정을 정보기술의 특성을 고려해 적시적인 획득제도로 발전시키기 위해 많은 노력을 하고 있다. 이러한 노력의 결실로 과거의 정보시스템 관리 및 운영규정을 폐기하고 신 정보시스템관리 및 운영 규정으로 개정하였으며, 국가 전자행정 처리제도 및 절차를 군 특성에 맞는 관리 및 운영 규정으로 개선하여 운영하고 있다.

정보시스템감리는 정보화사업 추진 및 정보자원의 효율적인 관리와 운영을 위해 정보시스템감리 규정을 발전시키고 있으며, 정보보호 분야는 신 정보기술 환경에 부응하는 정보보호가 가능토록 관련제도와 절차를 발전시키고 있다. 정보시스템 표준화 및 상호 운용성 절차는 전군적인 정보공유 환경을 구축하고 정보화 사업의 중복 및 낭비요인이 없도록 엄격한 표준화와 상호 운용성 절차를 적용하고 있으며, 국제표준 및 미 국방 표준화 절차를 근거로 우리 군 실정에 부합하는 표준화 절차를 발전시키기 위해 추진중이다.

■ 표준화 및 상호 운용성 사업

정보시스템간 상호 운용성 확보를 위해서는 정보시스템 표준의 적용여부를 확인 및 감독하는 제도적 장치를 마련하고 있으며, 국가 상위표준을 국방부에서 수용함에 있어 적합성을 검토하는 절차를 수립하여 적용하고 있다. 또한 정보시스템 표준화 대상의 기초기술 연구를 활성화하고, 표준 및 인증 기능의 연계발전을 위해 인증기관과 시험기관의 임무 및 기능을 정립하고, 인증 전문위원회를 설치하였으며, 인증

제도에 대한 기초연구 및 절차를 수립하기 위한 계획을 수립중이다.

■ 신기술 연구개발 사업

정보화 핵심기술에 대한 연구개발을 강화하기 위해 여러 가지 사업 방향을 정립하고 추진하고 있으며, 그 중에서도 현재 추진중인 사업은 초고속 정보통신망 관련 기술, 소프트웨어 개발관리 및 시험평가 기술, 정보융합 기술(신호, 영상, 데이터 융합), C4I시스템 통합 기술, 멀티미디어 통합 기술, 워 게임 시뮬레이션 및 모의훈련 기술, 정보보호 및 표준화 기술, 사용자 편의 기술 등이 주요 연구개발 사업이다.

■ 정보화 교육 사업

정보화 전문인력 양성은 국내. 외 위탁교육을 확대하고 신기술 전파를 위한 보수교육 및 교관요원을 확보함은 물론 정보시스템 관리요원을 교육하고 있다. 정보화 전문요원 교육은 통합교육시스템을 확립하고 장차 구축될 정보시스템 관리요원을 위한 교육소요를 설정하여 양성하고 있으며, 사용자 교육은 주요 직위 자에게 정보화를 선도할 마인드를 함양시키고 정보전 수행능력을 구비토록 보수교육을 추진하고 있다. 병사는 가능한 한 기능인력으로 양성하여 사회에 배출한다는 개념으로 교육을 실시하고 있으며, 정보화 교육 환경 구축을 위해 교육용 PC를 대량 보급하여 교육장을 설치, 운용하고 있다.

■ 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 고 비도의 정보보호 시스템과 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 추진

하고 있다. 또한 제대별, 분야별, 계층별 관리정보 및 의사결정자료를 지원하며, 국방차원의 통합 자원관리시스템을 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 통합 자원관리시스템을 구축하여 자료지원을 원활하게 할 계획이다.

○ 교육훈련시스템

교육훈련시스템의 추진계획은 크게 워 게임 시스템과 CBT시스템으로 구분하여 추진하고 있다. 워 게임시스템은 C4I시스템과 연동을 통해 통합작전 능력을 보장토록 추진하고 있으며, CBT시스템은 모의장비. 통신망 등을 통한 종합훈련 능력을 구비하고, 열린 교육훈련지원시스템으로 발전시켜 언제, 어디서, 누구나 다양한 교육기회를 가질 수 있도록 개발하고 있다. 또한 교육지원센터를 운영하여 각종 멀티미디어 소프트웨어를 개발하고 지원하며, 각종 교육훈련자료에 대한 데이터베이스를 구축하여 제공하고 있다.

5.3 사업영역별 핵심요소 식별

전항에서 기술한 국방정보화 종합발전계획에 근거하여 연구자가 사전 분석하여 정리한 핵심요소들을 기준으로 하여 명목집단기법 참가자들은 아래 1, 2, 3단계에 따라 정보자원관리 대상 항목을 식별하였으며 이러한 과정을 거쳐 식별된 핵심요소들은 <표 2 >와 같다.

<1단계 - 연구취지 소개 및 자료제공>

참가자들은 1차 모임에서 본 연구의 취지 - 즉 본 연구가 국방정보화 사업 뿐 아니라 국가공공기관 정보자원관리에 대한 계획 수립에 중요한 자료가 되며 나아가서는 대규모 민간 조직에도 적용 가능한 모델이 될 수 있다는 점 - 에 대하여 상세히 설명을 듣고 관련 자료를 나누어 받은 후 새로운 정보자원관리 기본구조 모델을 구상하도록 2주간의 연구 기간을 부여받았다. 여기에서 나누어 준 자료는 연구자가 사전 수집한 정보자원관리 선행 연구 결과와 참가자가 기본구조 모델을 구상하는데 도움이 될 수 있도록 국방정보화 종합발전계획에서 주요사업별로 핵심요소들을 사전에 분석하여 정리한 자료들이다. 또한 명목집단기법 방법론에 대한 설명도 아울러 실시하여 방법론에 대한 이해를 높였다.

<2단계 - 1차 아이디어 기술>

2차 모임에서는 직사각형 테이블에 둘러앉아 기록을 할 수 있는 칠판과 플립 챠트를 앞에 놓고, 2주전에 나누어준 기초자료를 보면서 미팅을 시작하였다. 이 때 다시 한번 명목집단기법에 의한 의사결정 방법에 대하여 설명을 들은 후 다른 구성원과 토론 없이 사전에 나누어 주었던 핵심요소들을 나누어준 양식에 기술하도록 하였다. 약 40분이 지난 후 한 사람씩 플립차트에 정보자원관리 핵심요소에 포함시킬 사항과 연구자가 사전 배부한 것과 차이가 나는 점만 기술하도록 하였으며, 이 단계에서 다른 구성원의 아이디어에 덧붙임이나 자신의 생각과 다른 아이디어에 대하여 비판하는 것을 금지하였다.

<3단계 - 명확화를 위한 토론>

플립차트에 기술 된 핵심요소들에 대한 기술결과를 보면서 토론을 통해 의견을 나누고 새로운 아이디어가 나오면 타당성을 검토 후 첨가하면서 아이디어를 교환하고 공감대를 형성하여 나가면서 핵심요소를 정리하였다.

<표 2 > 사업별 주요 핵심 요소

사 업 구 분	주요 내용	주요 핵심 요소
정 보 통 신 망	군 작전지원망 구성 및 운영	국가초고속통신망연계, 전략종합정보통신망, 전술종합정보통신망, 위성통신망, 통신장비/기기, 다중적 정보보호체계 구축, 상호연동 보장 S/W, 공통운영환경 S/W, LAN, 위치보고시스템, 상황보고장비, 상용소프트웨어, 통신전문인력, 통신센타
정보기기획득	적정 장비 획득 및 관리	대형컴퓨터, 워크스테이숀, PC, 노트북PC, 입력장치, 프린터, 멀티미디어 카드, 주기억장치, 보조장비, 상용S/W 획득, 공통운영환경 S/W, 장비 전문가교육
정보 보호시스템 구 축	군사 정보보호 및 대전자전 수행	바이러스연구, 전자서명, 인력양성, 인증절차제정, 보안플랫폼연구, 암호화 키 개발, 통신망 보호대책, 암호알고라즘 연구, 인터넷 정보보호시스템, 데이터복구, 보호센타
조직/기능 확대	정보화 정책 수립 및 실행 조직운영	제대별 임무 및 기능 배분, 정보전 조직 편성/운영, 정보관리 조직 편성/운영, 관련 병과통합, 시스템 정비관리, 표준화/정보보호/자료관리/원격교육센타 운영, 정보센타
정책/제도/규정 개 선	정보화 지원 제도/규정 준비	정보화정책 수립, 정보자원관리절차, 감리/정보보호규정, 정보시스템획득규정, 정보센타 운영규정, 사업관리 및 운영규정, 표준화 규정, CIO제도
전문 인력 교육	정보화 정책 및 기술습득, 기술연구/개발, 시스템설계/개발 능력 구비	전문교육과정 개발, 교육용시스템 구축, 보수교육과정 신설 및 교수확보, 정보시스템관리/운영능력 구비, 통합정보전 수행능력 구비, 교육장, 교육장비 및 S/W
사 용 자 교 육	정보시스템 운용 및 정보전 수행능력구비	관리자 마인드교육, 간부 정보전수행능력 구비, 병사 정보기술 활용 능력 향상교육, 제대별 교육장 확보, 교육지원 교수 확보, 교육장비 및 S/W
신기술 R & D	정보화 관련 기술 연구개발	초고속통신망기술, 정보융합기술, 소프트웨어공학 기술, 표준화 기술, 시뮬레이숀 기술, 사용자 인터페이스 기술, 모의훈련기술, 멀티미디어기술, 시스템통합기술, 정보보호기술, 시험평가기술
표 준 화, 상 호 운 용 성 강 구	정보시스템 표준화, 연동, 통합, 상호 운용성	표준화 정책 및 표준제정, 표준화 기초기술 연구, 장비 스펙 표준화, 통신망/데이터/소프트웨어 표준화, 암호표준화, 이동통신표준화, 멀티미디어 표준화, 상호운용 보장(운영체제/윈도우환경, 통신환경, 분산처리환경, 보안환경(암호화 도구, 바이러스 백신 등), 멀티미디어 환경(데이터 저장, 교환, 재생, 편집), 시스템관리환경(암호관리, 성능측정/감시도구, 디스크/파일복구, 백업, 망관리환경 등), 전문인력
전장관리시스템 구 축 및 운 영	전략/전술C4I체계 개발 및 운영	DBMS, 상황도 관리S/W, 영상처리장비, 브리핑장비 및 S/W, 사무자동화S/W, 공통운영환경 S/W, 표준화, 연동장비 및 S/W, 보안장비, 상황도 관리S/W, 데이터통신망, 이-메일시스템, 전술통신망, 신기술(분산처리, 상용기술), 야전기동차량, 컴퓨터보호장비, 기동형 PC장비, 전장관리 예규, 전산센타
군사정보시스템 구 축 및 운 영	군사정보 생산 및 지원	정보분석 응용S/W, 정보전파 응용 S/W, 공통운영환경 S/W, DBMS, 정보보호 장비, 정보보호 S/W, 정보전용통신망, 음어해석기, 정보전용 시설, 군사정보관리규정, 전산센타
자원관리시스템 구 축 및 운 영	인력, 군수, 동원, 시설, 기획 등 기능별 정보시스템 구축 및 운영	인사관리S/W, 정보관리S/W, 작전관리S/W, 군수관리S/W, 동원관리 S/W, 기획관리S/W, 데이터베이스, S/W공학, 신기술적용, 공통운영환경 S/W, 사업관리기법, 컨설팅기법, 모델링 기법, 인공지능기법, S/W 개발 툴, 전문가 시스템, 시뮬레이숀 기법 및 S/W, 통계 모델, GUI기술, 멀티미디어기술, 상황도 관리 S/W, 제도/규정 개선, 운영절차개선, 전산센타
교육/훈련지원 시스템 구축 및 운영	워게임, CBT 등 지원	CBT 장비, 워게임 교리, 상호 운용성 S/W, 타체계와 연동, 데이터통신망, 가상교육 S/W, 멀티미디어 개발 툴, DBMS, 교육지원 전산실, 화상회의실, 전동스크린, 프로젝터, 노트북 PC, 상황도 관리 S/W, 시뮬레이숀 기법, 인공지능 기법/, 전문가 시스템

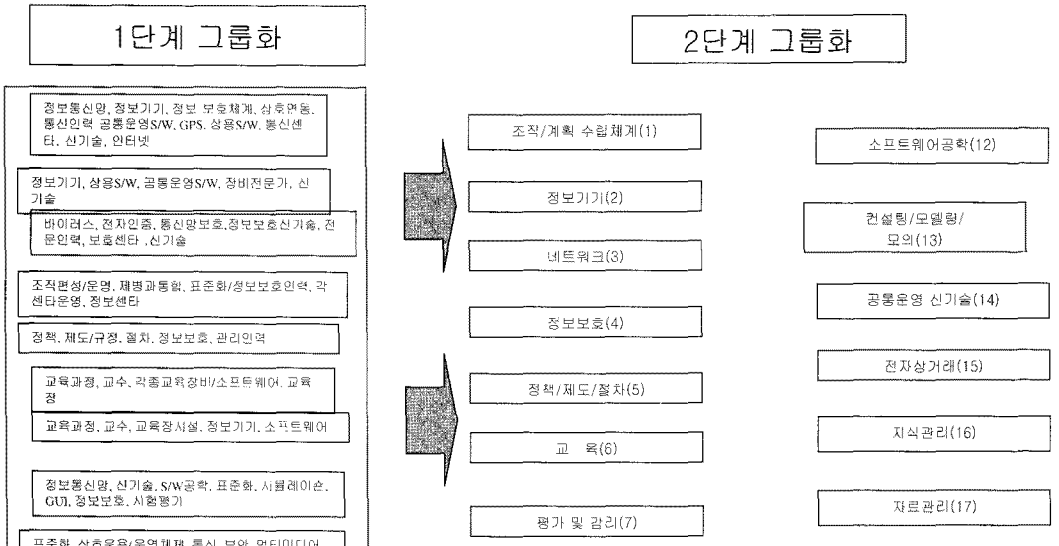
5.4 주요 대상항목 그룹화

<1단계 - 1차 그룹 항목 결정>

이 단계에서는 전항에서 식별된 시스템별 개별 핵심요소들을 기본구조 모델로 발전시키기 위한 사전 작업으로서 유사요소를 통합하여 그룹화 함으로서 효과적인 자원관리 모델을 구상하기 위한 예비 작업이다. 참가자들은 핵심 요소 중에서 유사요소를 통합하여 기술하고 타당한 사유를 기술하였다. 이 과정을 1차 반복 실시한 후 토론에 의해 최종적으로 정보자원관리 모델에 포함시킬 핵심 항목으로 압축하였다. 그 결과는 <표 3>과 같다.

<2단계 - 최종 핵심 그룹항목 결정>

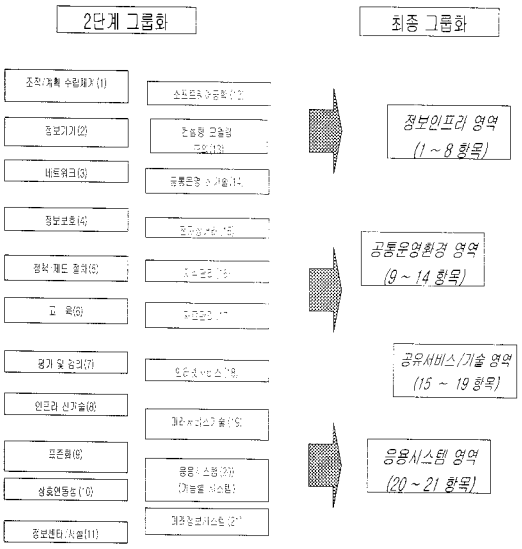
중요하다고 판단되는 항목들을 가지고 다시 토론을 하여 그룹의사결정 방법에 의해 기본구조 모델에 포함시킬 그룹항목 분류표를 작성하였다. 이 단계에서는 각자가 기술한 그룹항목을 가지고 그 항목을 주요 항목에 포함시킬 것인가에 대한 상대적인 중요도와 기본구조 모델에 독립항목으로 포함시켜야 할 것인가를 결정하는 것이 중요하다. 이를 위해서 참가자는 우선 정보자원관리 기본구조 모델에 포함시켜야 할 항목을 카드에 적되 반드시 독립항목으로 포함시켜야 한다고 생각되는 항목을 7, 중요도가 제일 낮은 항목을 1로 하여 우선 순위를 매기도록 하였다. 다음에는 카드를 모으고 그 결과를 칠판에 기록하면서 도출된 항목들 중에서 가장 많은 득점을 한 항목부터 그 타당성에 대하여 재 토론을 하면서 하나 하나 확정해 나갔으며 그 결과는 <그림 2, 3 >과 같다.



<그림 2> 주요 항목 2단계 그룹화 결과

<표 3> 주요 핵심요소 1단계 그룹화 결과

사업구분	주 요 핵 심 요 소	유사요소 그룹화(1단계)
정 보 통 신 망	국가초고속통신망연계, 전략종합정보통신망, 전술종합정보통신망, 위성통신망, 통신장비/기기, 다중적 정보보호체계 구축, 상호연동 보장 S/W, 공통운영환경 S/W, LAN, GPS, 상황보고장비, 상용소프트웨어, 통신전문인력, 통신센타	정보통신망, 정보기기, 정보보호체계, 상호연동, 통신인력 공통운영S/W, GPS, 상용S/W, 통신센타, 신기술, 인터넷
정 보 기 기 획 득	대형컴퓨터, 워크스테이숀, PC, 노트북PC, 입력장치, 프린터, 멀티미디어카드, 주기억장치, 보조장비, 상용S/W 획득, 공통운영환경 S/W, 장비전문가교육	정보기기, 상용S/W, 공통운영 S/W, 장비전문가, 신기술
정보 보호 시스템 구 축	바이러스연구, 전자서명, 인력양성, 인증절차제정, 보안플랫폼연구, 암호화키 개발, 통신망보호대책, 암호알고라즘연구, 인터넷 정보보호시스템, 데이터복구, 보호센타	바이러스, 전자인증, 통신망보호, 정보보호신기술, 전문인력, 보호센타, 신기술
조직 / 기능 확대	제대별 임무 및 기능 배분, 정보전 조직 편성/운영, 정보관리 조직 편성/운영, 관련 병과통합, 시스템 정비관리, 표준화/정보보호/자료관리/ 원격교육센타 운영, 정보센타	조직편성/운영, 제병과통합, 표준화/정보보호인력, 각센타 운영, 정보센타
정책/ 제도/ 규정 개 선	정보화정책 수립, 정보자원관리절차, 감리/정보보호규정, 정보시스템획득규정, 각종 정보센타 운영규정, 사업관리 및 운영규정, 표준화 규정, CIO제도	정책, 제도/규정, 절차, 정보보호, 관리인력
전문인력교육	전문교육과정 개발, 교육용 시스템 구축, 보수교육과정 신설 및 교수확보, 정보시스템관리/운영능력, 통합정보전 수행능력, 교육장, 교육장비 및 S/W	교육과정, 교수, 각종교육장비/소프트웨어, 교육장
사 용 자 교 육	관리자 마인드교육, 간부 정보전수행능력 구비, 병사 정보기술 활용 능력 향상교육, 교육지원 교수 확보, 교육장, 교육장비 및 S/W	교육과정, 교수, 교육장시설, 정보기기, 소프트웨어
신기술 R & D	초고속통신망기술, 정보융합기술, 소프트웨어공학 기술, 표준화 기술, 시뮬레이숀 기술, 사용자 인터페이스 기술, 모의훈련기술, 멀티미디어기술, 시스템통합기술, 정보보호기술, 시험평가기술	정보통신망, 신기술, S/W공학, 표준화, 시뮬레이숀, GUI, 정보보호, 시험평가
표 준 화, 상호 운용성 강구	표준화 정책 및 표준제정, 표준화 기초기술 연구, 장비 스펙 표준화, 통신망/데이터/소프트웨어 표준화, 암호표준화, 이동통신표준화, 멀티미디어 표준화, 상호운용 보장(운영체제/윈도우환경, 통신환경, 분산처리환경, 보안환경(암호화 도구, 바이러스 백신 등), 멀티미디어 환경(데이터 저장, 교환, 재생, 편집), 시스템관리환경(암호관리, 성능측정/감시도구, 디스크/파일복구, 백업, 망관리환경 등), 전문인력	표준화, 상호운용(운영체제, 통신, 보안, 멀티미디어, 시스템관리 등), 전문인력, 신기술
전장 관리 시스템 구 축 및 운 영	DBMS, 상황도 관리S/W, 영상처리장비, 브리핑장비 및 S/W, 지식관리 S/W, 공통운영환경 S/W, 표준화, 연동장비 및 S/W, 보안장비, 상황도 관리S/W, 데이터통신망, 아-메일시스템, 전술통신망, 신기술(분산처리, 상용기술), 야전기동차량, 컴퓨터보호장비, 기동형 PC장비, 전장관리예규, 전산실	DBMS, 상황도, 정보기기, 지식관리S/W, 표준화, 상호연동, 정보통신망, 신기술, 절차 및 예규, 시설
군사 정보 시스템 구 축 및 운 영	정보분석 응용S/W, 정보전파 응용 S/W, 공통운영환경 S/W, DBMS, 정보보호 장비, 정보보호 S/W, 정보전용통신망, 음어해석기, 정보전용시설, 군사정보관리규정, 전산센타	정보응용S/W, 공통운용S/W, 정보보호, 정보기기, 통신망, 시설, 관리규정, 전산센타
자원관리 시스템 구 축 및 운 영	인사관리S/W, 정보관리S/W, 작전관리S/W, 군수관리S/W, 동원관리 S/W, 기획관리S/W, 데이터베이스, S/W공학, 신기술적용, 공통운영환경 S/W, 사업관리기법, 컨설팅기법, 모델링 기법, 인공지능기법, S/W 개발 툴, 전문가 시스템, 시뮬레이숀 기법 및 S/W, 통계 모델, GUI기술, 멀티미디어기술, 상황도 관리 S/W, 제도/규정 개선, 운영절차개선 , 전산센타	기능별응용S/W, 데이터베이스, DBMS, S/W공학, 신기술, 공통운용S/W, 컨설팅, 모델링, 인공지능, 제도./규정/절차, 전산센타, 미래정보시스템
교육/훈련시스템 구 축 및 운 영	CBT 장비, 워게임 교리, 상호 운용성 S/W, 타체계와 연동, 데이터통신망, 가상교육 S/W, 멀티미디어 개발 툴, DBMS, 교육지원 전산실, 화상회의실, 전동스크린, 프로젝타, 노트북 PC, 상황도 관리 S/W, 시뮬레이숀 기법, 인공지능 기법/, 전문가 시스템	정보기기, 모델링, 상호운용, 통신망, 신기술, DBMS, 전산센타, 시뮬레이숀



<그림 3> 주요핵심항목 최종 그룹화 결과

5.5 기본 구조 모델화 작업

<1단계 - 영역별 계층화 및 모델화 작업>

전항에서 완료한 정보자원관리 대상인 그룹 항목 분류표를 가지고 다시 계층별 영역으로 대 그룹화 하여 모델화 하는 작업을 토론을 통해 진행하였으며, 객관적인 검증을 위하여 전문가 서베이를 실시하였다. 이 단계에서는 잠정결정된 영역별 계층에 대한 모델에 대하여 군 정보화에 종사하는 장교 및 공무원 중에서 계획 수립 및 시스템 운영에 최소한 10년 이상 종사한 전문인력을 대상으로 5명을 선정하여 1차 전문가 그룹에서 잠정 결정한 계층화된 기본구조 모델에 대한 동의, 부동의 여부를 질문하는 방식으로 검증하였으며, 이 때 참여한 참가자들은 객관성을 유지하기 위하여 최초의 전문가 집단에 참여한 사람은 배제하고 별도의 전문가들로서 응답자가 부동의 한다고 하였을 때는 부동의 부문에 대한 사유를 기술하였다.

<2 단계 - 재 토의와 수정>

서베이에 참여한 전문가 의견에 대한 결과를 가지고 수정과 재 토의를 1차 반복 실시하여 최종안을 정리하였다.

VI. 국가 공공기관 정보자원관리 기본구조 모델

6.1 기본구조에 대한 의사결정 근거

참여자들은 정보자원관리의 기본구조 모델에 관한 연구과정에서 1) 우선 정보기술과 정보체계는 물론 그의 산물인 정보 자체가 조직의 전략적 자원으로서 관리의 대상이 되어야 한다는 점, 2) 정보자원관리가 조직의 목표 혹은 임무를 명확히 지원하는 방향으로 이루어져야 한다는 점, 3) 정보자원관리를 통해 조직의 목적을 명확히 지원하기 위해서는 정보자원이라는 수단과 조직의 목적을 체계적으로 연계하는 기획기능이 강조되어야 한다는 점, 4) 정보의 수집, 가공 및 처리, 유포에 걸치는 정보 생애주기 전반에 대한 체계적인 관리가 강조되어야 한다는 점, 5) 정보자원관리는 각 기능부서가 각자의 정보자원을 일정 수준에서 분권적으로 관리해야 할 필요성과 이러한 분권적 관리는 조직의 전반적인 정보자원관리 전략 위에서 이루어져야 한다는 점에 대하여 공통의 인식을 하고 동의하였다. 그리고 정보시스템은 그 구조상 컴퓨터, 통신네트워크, 데이터베이스 등 많은 요소로 구성되는데 이러한 각 요소들은 퍼즐의 조각들처럼 연결되어 있어, 퍼즐에서 하나의 조각이 없어지면 그 퍼즐이 훌륭한 완성품이 되지 않듯이 정보자원관리 모델에서 그 구성 요소들은 전체에 조화롭게 통합이 되지 않으면 시스템 전체에 부정적인 영향을 미친다는 사실에도 인식을 같이 하였다. 이러한 인식을 한 가운데 최종 정보자원관리 기본구조 결정에서 논의되고 결정된 모델은 다음 항과 같다.

6.2 기본구조 모델

전항에서 기술한 바와 같이 단계별 그룹 의사결정과정을 거쳐 대규모 조직의 하나인 국방정보화를 대상으로 하여 4개의 주요 모듈로 구성된 정보자원관리 기본구조 모델을 결정하고 제안한다. 그 주요 구성 요소는 첫째, 정보시스템이 원활하게 운영되도록 밑바탕에서 지원하고 기초가 되는 영역인 정보인프라 영역, 둘째, 모든 또는 부문별 응용체계에 공통적으로 사용되는 공통운영환경(COE : Common Operating Environments) 영역, 셋째, 조직의 모든 기능 분야에서 공통적으로 활용되는 공유서비스/자료 및 기술 영역, 넷째, 각 부문에서 개발하여 실 업무에 활용되는 기능별 응용시스템 영역으로 나누어 볼 수 있다. 이를 좀더 상세히 설명하면 다음과 같다.

6.2.1 정보인프라 영역

정보인프라 영역은 모든 영역에 우선하여 구축되고 관리되어야 할 기반체계이다. 따라서 이 부문은 국가공공기관이 앞장서서 발전시키고 운영 유지하면서 여타 기관 및 조직에 지원을 해야 될 분야로서 주요 핵심 항목은 다음과 같다.

■ 첫 번째 포함항목은 조직 및 계획체계이다. 정보화의 진전에 따라 최종사용자에 의한 컴퓨터 활용이 보편화됨으로서 정보자원에 대한 전사적 관리가 필수적으로 대두되고 있으며, 또한 인터넷 활성화에 따른 정보 센타 확대 운영 등에 부응하도록 조직이 보강되어야 한다. 또한 정보화 정책을 수립하고 계획화 할 수 있는 조직이 제대단위로 정립되어야 함은 물론 상, 하 조직에 일관성 있게 편성 운영되어야 한다. 이들 조직들은 상호 협조 및 관리, 감독이 이루어질 수 있도록 연계체계의 구축이 필수적이라 할 수 있으므로 이에 대한 관리가 중요하다.

■ 두 번째 포함 항목은 정보기기 항목이다. 정보기기는 주로 컴퓨터와 그 관련장비인데 80년대 이전까지는 중, 대형 컴퓨터가 주 관리의 대상이 되었으나 최근에는 서버급 주장비의 보급과 멀티미디어 정보처리가 가능한 개인용 PC가 소형화, 경량화되면서 다기능 장비가 다량 보급되는 추세에 따라 이의 관리에 중점을 두어야 할 것이다. 또한 이 영역에 포함시킬 관련 장비로서는 프린터, 전자행정, 전자출판, 기타 주변 장치들이 되며 교육훈련지원을 위한 모의장비 등도 대량 구매되어 활용되기 때문에 이에 대한 종합적인 관리체계가 정립되어야 할 것이다.

■ 세 번째 포함 항목은 네트워크 항목이다. 네트워크는 조직의 정보처리업무를 통합하는데 효과적인 수단으로서 뿐만 아니라 모든 정보시스템 구축에 필수적인 요소이다. 네트워크 항목은 전략적 통신망과 전술적 통신망으로 구분되는데 전략적 통신망은 군사령부 이상의 고급사령부에서 활용하는 통신망이고, 전술통신망은 군단 급 이하 전술제대에서 운영되며, 이와는 별도로 데이터 통신망(국방전산망, LAN)이 전군에 설치되어 있어 이러한 방대한 네트워크에 대한 통합관리가 새로운 과제로 등장하였다. 초고속국방망은 국가초고속정보통신망과 통합되도록 건설 및 관리해야 될 것이다. 더욱이 최근에 활성화되고 있는 인터넷의 관리도 매우 중요한 요소로 등장함으로서 이에 대한 중요성이 더욱 대두되고 있다.

■ 네 번째 포함 항목은 정보보호 항목이다. 대규모 조직의 정보시스템은 정보기술환경에 부합하는 다층적이고 다중적인 정보보호시스템 구축으로 완벽한 보안태세를

유지해야하며, 국가 정보보호 전담기관과 긴밀한 협력관계를 유지하여 시스템 구축의 효율성을 보장할 수 있어야 한다. 또한 정보보호시스템은 보호시스템간의 상호연동 및 표준화를 보장할 수 있도록 구축되어야 하며, 구축대상으로는 컴퓨터시스템 보호시스템, 정보통신망 보호시스템, 통신기기 보호시스템 등이며 이러한 항목들을 포함하여 정보보호제도 및 절차 등이 관리 대상에 포함되어야 한다.

■ 다섯 번째 포함 항목은 정보화 정책, 제도 및 절차 항목이다. 정보시스템 소요제기 및 결정, 구축, 관리 및 운영업무에 대한 일관성을 유지하고 효율적인 정보시스템 구축 및 합리적인 운영기반을 구비하기 위해서는 정보화 정책에 대한 확고한 방침이 수립되어야 하며, 정보화 실천을 위한 법규와 각종 규정의 정비 등에 대한 체계적 관리가 필요하다.

■ 여섯 번째 포함항목은 교육항목이다. 최근의 사용자 중심의 정보화 환경변화에 능동적으로 대처할 수 있는 정보시스템 이용자 및 관리인력과 정보시스템 구축에 소요되는 전문 인력을 확보하기 위하여 교육기관의 환경개선 및 다양한 교육을 통한 수시 교육 기회를 부여하기 위해 운영하는 교육장에 대한 관리가 필요하다. 또한 정보화 전문인력 양성 및 교육을 위해 관련 교육을 확대하고, 신기술 전파를 위한 지속적인 보수교육 및 교사요원의 확보가 필요하다. 정보시스템 관리요원의 교육은 장차 구축될 정보시스템 관리를 위한 교육소요를 설정하여 양성해야 한다. 정보시스템 이용자 교육은 정보화를 선도할 수 있도록 주요 직위 자에 대한 정보화 마인드를 함양시키는데 중점을 두고 실시해야 한다.

■ 일곱 번째 포함항목은 평가 및 감리체계 항목이다. 정보자원관리는 조직의 목표나 사업의 효과성과 효율성을 향상시키기 위한 통합적 수단이다. 따라서 정보자원관리의 성과에 대한 평가는 곧 조직의 성과와 직결되는 문제라 할 수 있다. 즉, 정보자원관리의 평가는 조직의 목적 및 사업계획의 목표를 달성하는데 기여한 정도를 나타내는 것이므로 이에 대한 평가와 감리가 반드시 필요하므로 별도 항목으로 분류하였다.

■ 여덟 번째 포함항목은 인프라 신기술 연구이다. 대규모 정보시스템을 구축하는데는 다양한 신기술 요소가 필요하다. 신기술 요소는 기술혁신 속도가 빠르고, 기술집약적 특성을 갖고 있으므로 어느 나라나 국가기간산업으로 간주하여 국가 생존차원에서 관리를 하고 있다. 따라서 지속적으로 새로운 핵심기술을 연구하고 이를 통해 개발된 기술은 새로이 개발되는 정보시스템에 적용되어야한다. 이러한 전제하에 대규모 정보시스템 구축의 기반이 되는 기초기술연구 영역에는 정보보호기술, 시험평가기술, 표준화기술, 모의훈련기술, GUI기술, 멀티미디어기술, 인공지능기술 등을 포함시켰다.

6.2.2 공통운영환경 영역

공통운영환경 영역은 조직 내 모든 기능별 응용체계에 공통적으로 사용되는 공통 소프트웨어, 표준, 자료, 상호연동기술 및 운영센터와 시설들의 집합체라고 정의할 수 있다. 이는 동일한 운용환경 하에서 가능하면 모든 시스템들을 구축하여 시스템 통합을 이루자는 목적에서 출발한 개념이다. 최근의 정보기술은 개방체계(Open System)환경으로 발전하기 때문에 체계간의 상호 운용성을 달성하기 위해서는 이 부문

이 매우 중요한 관리 대상이 되어야 한다. 이 항목에는 운영체제, 각종 재사용 가능 표준 소프트웨어, 공통적으로 활용되는 데이터베이스, 정보운영센타 및 이에 수반되는 시설 등이 포함된다. 이를 좀 더 자세히 기술하면 다음과 같다.

■ 첫 번째 항목은 표준화 항목이다. 정보시스템과 관련한 소프트웨어와 하드웨어의 조달, 관리 및 유지를 효율적으로 수행하기 위해서는 이러한 제 분야에 대한 표준을 제정하고 이를 적용하여야 한다. 이는 조직의 정보시스템간 상호 운용성 및 연동성을 확보하고 장차 확장성을 보장하는데 필수 불가결한 요소이기 때문이다. 따라서 정보화를 하기 위해서는 이의 기준이 되는 정보시스템 표준의 제정, 개정은 물론 이를 적용하는 것에 대한 지침이 명확해야 한다. 이를 위해 국. 내외 표준화 관련기관과의 연구협정 체결 및 표준개발에 적극 참여하고, 민간 표준화 컨소시엄에 참여하는 등 정보시스템 표준화에 대한 지속적인 연구가 이루어져야 한다.

■ 두 번째 항목은 상호운용 기술이다. 상호운용성 보장을 위해서 시스템 개발은 상호 운용성 달성을 위한 기반환경에 부합하고 차후 기능의 추가 및 삭제가 용이하도록 연결만 하면 사용이 가능하도록 추진되어야 하며, 중복되는 기능을 가진 소프트웨어는 재사용이 가능한 개방형시스템으로 개발되어야 한다. 개별조직에서 개발한 정보시스템들은 일정한 공통운영환경이 구축되어 있지 않으면 연동성이 부족하여 국가 기관 및 대규모 조직에서는 매우 비효율적인 시스템이 될 것이다. 따라서 공동운영환경 하에 기능 시스템간 상호 운용성을 보장하고, 공통지원 서비스들과 이에 적합한 소프트웨어의 개발환경을 제공해야 한다. 정보시스템 구성 요소 중 공통운영환경 보장을 위한 주요 대상으로서는 운영체제, 윈도우 환경, 통신환경, 분산처리환경, 보안환경, 멀티미디어 환경, 시스템관리환경, 망 관리환경 등을 들 수 있다.

■ 세 번째 항목은 정보센타/시설 요소이다. 정보를 공유하고 통합관리를 지원하는 부서로서의 기능을 수행하는 정보센타는 기능을 강화하여 전사적 통합 DB를 구축하고, 관리 및 서비스를 지원하는 시스템으로 발전시켜야하며, 교육지원을 위한 교육지원센터, 정보보호센터, 표준화센터 등의 조직과 기능이 강화되어야한다. 이를 위해 기존 전산실들을 네트워크로 통합하여 운영유지 비용을 줄이면서 정보자원의 관리에 효율성을 기해야 한다.

■ 네 번째 항목은 시스템통합 및 소프트웨어공학 기술 요소이다. 대규모 국가공공기관은 다양한 정보기술을 활용한다. 따라서 컴퓨터 및 주변기기와 각종 소프트웨어, 통신망 뿐 아니라 시스템을 개발하고 유지하는 인력의 조달 확보에 대하여 통합적 관점에서 토털 솔루션 개념의 관리가 필요하다. 또한 정보시스템 구축에 있어서 개발 단계에서부터 폐기까지의 모든 과정에서 적합한 개발방법, 사업관리 방법 등을 포함하여 소프트웨어 공학 이론을 적용하며, 기존 응용시스템의 보완을 위해 역공학적 방법을 적용하여 새로이 개발되는 시스템과 조화를 이룰 수 있게 하여야한다.

■ 다섯 번째 항목은 컨설팅, 모델링 및 시뮬레이숀 요소이다. 정보시스템은 그 자체가 현실 업무를 전산화 한 것이므로 현실세

계의 제 현상이 그대로 투영 된 것이라고 할 수 있다. 따라서 실 업무에서 이루어지는 업무 프로세스 분석을 위한 컨설팅 기술, 프로세스 모델링 기술, 시뮬레이션 기법 등은 정보시스템 구축을 하는데 있어서 적극적으로 도입하여야 한다. 특히 업무절차의 재 설계와 정보기술 통합 등 복잡성이 가중된 사업을 관리하기 위해서는 정보시스템 기획단계에서부터 컨설팅, 모델링, 시뮬레이션을 도입한다면 시스템 구축시 위험성을 최소화 할 수 있다.

■ 여섯 번째 포함항목은 공통운영환경에 대한 신기술 연구이다. 공통운영환경에 관련한 신기술 요소는 기술혁신 속도가 빠르고, 기술 집약적 특성을 갖고 있으므로 조직의 주요자원으로서 관리를 하여야한다. 지속적으로 새로운 공통운영환경 핵심기술을 연구하고 이를 통해 개발된 기술은 새로이 개발되는 정보시스템에 적용되어야한다. 이러한 전제하에 대규모 정보시스템 구축에 사용되는 신기술 연구 영역에는 표준화, 상호연동기술, 소프트웨어공학기술 및 모델링과 모의기술 등을 포함시켰다.

6.2.3 공유서비스/기술 영역

공유서비스/기술 영역은 조직 내 모든 부서에서 공통적으로 활용하는 정보서비스 기능과 기술의 집합체라고 정의할 수 있다. 이는 상위계층에 해당하는 기능별 응용체계와 함께 최종사용자에게 현실적인 도움을 주는 기능으로서 조직의 업무 수행과 밀접하게 연관되어 있는 영역이다. 이 영역에는 전자상거래, 지식관리, 자료관리, 인터넷 서비스, 미래서비스를 위한 신기술이 포함되며 자세한 내용은 다음과 같다.

■ 첫 번째 항목은 전자상거래 요소이다. 인터넷 등장과 함께 활성화되고 전자상거래 기술은 정보의 전자적인 교환과 공유를 지원하고 상거래를 신속화 하는데 활용되고 있다. 특히, 국방분야에서는 물자 획득 및 기술정보의 제공을 위해서 CALS/EC라는 명명 하에 그 운영개념을 활발히 도입하고 있는 실정이다. 따라서 CALS/EC 구현을 지원하는 기본계획, 운영개념, 정책 및 지침 등에 대한 방향을 설정하고, 국제표준, 국가표준, 산업계 표준을 채택하면서 개별조직의 고유업무분야에 관한 표준화 대상을 결정하여 이에 대한 표준을 개발하고 적용하는 것은 매우 중요한 사항이다. 또한 CALS/EC 구현을 위한 투자소요 재원을 판단하고, 투자 우선 순위를 결정하는 등의 제반 사항은 조직의 효율성과 효과성 측면에서 매우 중요한 요소로서 관리되어야 할 것이다.

■ 두 번째 항목은 지식관리 요소이다. 지식관리시스템은 조직의 각종 행정업무 수행에 있어서 필수 불가결한 요소이다. 전자결재업무를 비롯하여 자료의 전달을 위해 컴퓨터를 이용하여 메시지를 작성하고 전송 처리하면, 수신 부서에서는 전자결재 문건이나 메시지를 접수하여 관리하고 통제하는 일련의 과정을 자동적으로 처리하는 지식관리시스템에 대한 관리가 소홀할 경우에 조직의 업무 효율성에 미치는 영향은 대단히 크다고 볼 수 있다.

■ 세 번째 항목은 자료관리 요소이다. 자료관리는 정보자원관리 기본구조에서 매우 중요한 필수 요소 중 하나이다. 각 시스템별로 구축된 정보를 공유하고 필요한 정보를 제공함에 있어 통합된 자료관리를 위한 여러 가지 계획이 정립되어 추진되고 이에 따라 구축된 데이터베이스에서 신뢰성 있는 정보가 제공되어야 한다. 또

한 관련정보는 언제 어디서든지 운영자, 관리자 및 경영자에게 통합적인 차원에서 정보가 제공될 수 있도록 시스템이 구축되고 관리되어야 한다.

■ 네 번째 항목은 인터넷서비스 요소이다. 인터넷은 이제 만인의 필수품 화 된 기술이다. 인터넷을 이용한 조직의 업무 패러다임이 바뀌면서 이에 대한 관리가 매우 중요한 문제로 대두되고 있다. 누구나 침투 할 개연성이 높아진 조직의 데이터베이스 관리, 핵커 및 바이러스의 침투로부터의 보호, 속도문제, 불건전한 사용 및 프라이버시 문제 등 복잡한 사회적 문제를 야기 시킬 수 있는 요소로서 관리의 주요 대상이 된다.

■ 다섯 번째 항목은 미래 정보서비스를 사전 예측하고 이에 대한 개발 계획 수립과 적절한 예산 편성 등 조치가 따라야 한다. 특히 전자상거래에 대비한 전자 인증 및 전자 지불, 지식관리시스템 정착에 대비한 조직 문화의 변화, 자료관리 기술의 발전에 따른 서비스체계 변화 등 다양한 변수들에 대한 서비스 및 기술 관리가 이루어져야 한다.

6.2.4 응용시스템 영역

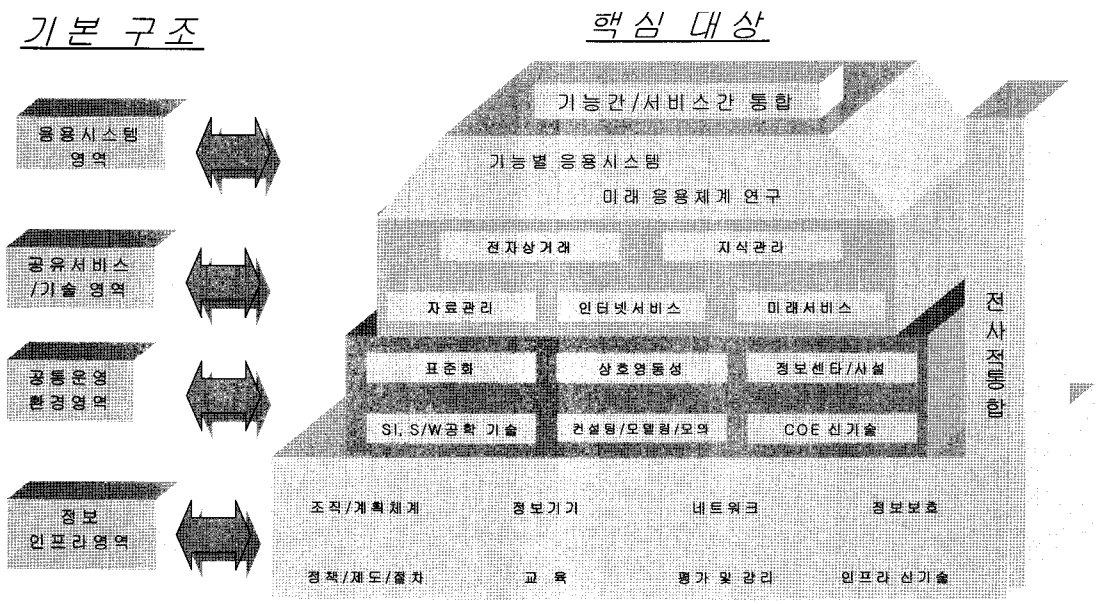
응용시스템은 실 업무에서 조직이 필요한 특정 업무를 사용자가 요구하는 사항을 시스템에 반영하여 개발하여 운용되는 소프트웨어이다. 응용시스템의 예로서 국방업무의 경우에는 전장관리시스템, 군사정보시스템, 자원관리시스템(인사, 군수 등 기능별 시스템) 등을 들 수 있으며, 기업의 예를 든다면 경영관리에 있어서 기능별 정보시스템으로 개발 운영되고 있는 생산, 회계, 재무, 마케팅, 인적자원관리 등이 있다.

또한 우리 나라 정부의 예를 든다면 행정업무, 금융업무, 교육/연구업무, 공안업무, 산업정보업무, 종합물류업무 등으로 분류하여 정보공동 활용에 필요한 응용시스템을 개발하는 계획을 추진하고 있는데, 구체적인 몇 가지 예를 든다면 행자부에서 추진하는 증명서 발급시스템과 불공정거래신고시스템, 법원행정처에서 추진하고 있는 법령정보시스템, 국회에서 추진하고 있는 입법정보시스템, 건교부에서 추진하고 있는 운송 및 통관정보시스템, 조달청에서 추진하고 있는 입찰정보시스템 등이다. 응용시스템 영역에도 새로운 응용체계에 대한 기법, 모델링 등 다양한 신기술 연구 요소가 있으므로 이를 포함시킨다.

6.2.5 정보자원관리 기본 구조 종합

전항에서 기술 한 바와 같이 명목집단기법에 의해 식별된 핵심 정보자원관리 항목들을 일목요연하게 정리하고, 이를 다시 중복되거나 유사한 요소들로 묶어 정리하여 그룹화 한 후 계층별로 구분하여 국가 공공기관 정보자원관리 기본구조로서 정리하면 <그림 4>와 같다. 여기에서 매 계층마다 신기술 또는 미래 서비스 항목을 추가 한 것은 제안된 모델을 지속적으로 진화시키기 위하여 각 수준별로 미래 지향적인 차원에서 추가 한 것이다. 본 연구는 사례 연구 대상으로 국방관련 조직을 활용하였으나 그 조직의 성격상 전국적인 조직이고 또한 그 규모의 방대함에 비추어 볼 때 정부의 어느 조직보다 크고 다양한 형태로 존재하므로 정보화와 관련된 모든 요소들을 망라한 조직으로서 연구의 대상으로는 매우 적합한 조직이라 할 수 있다. 따라서 여기에서 제안한 기본 구조 모델은 국가공공기관의 정보자원관리 기본 구조로서 참조하는데 큰 무리는 없을 것이다.

이 모델에서 또 하나 강조 할 것은 모든 항목들이 기능간/서비스간 통합적으로 관리되어야 하며 또한 조직의 상, 하를 통합한 전사적 관점에서 계획 및 집행, 관리되어야 한다는 것이다. 이는 선행 연구자들[Synnott, 1987, Earl,



<그림 4> 국가공공기관 정보자원관리 기본구조 모델

1989, O'Brien, 1991, Broadbent & Weill, 1997] 이 누차 주장한 사실에서도 그 중요성이 입증되고 있으므로 별도의 특별한 설명을 생략하고 기본구조 모델에 포함시켰다.

또한 <그림 4>에서 종합된 기본구조 모델에서 이를 구성하는 4개의 모듈들은 상호 유기적인 연계관계를 유지하면서 하나의 시스템 즉 정보시스템을 구성하게 되는 것이다. 예를 들면 응용시스템 영역의 인사관리시스템은 공유서비스/기술 영역에 속하는 자료관리 모듈에 속하는 인사 데이터베이스의 자료를 활용하게 될 것이며, 공통운영환경 영역의 정보센타 및 시설을 활용하게 될 것이다. 또한 정보인프라 영역의 네트워크, 정보보호시스템 등의 인프라 지원을 받아야 비로소 시스템이 작동 될 것이다. 따라서 4개의 각 모듈들은 서로 연계되어 하나의 시스템으로 운영되는 것이다.

VII. 결론 및 향후 연구방향

본 연구에서는 대규모 조직인 국가공공기관의 정보화 사업 추진 실정에 맞는 정보자원관리를 위한 기본구조 모델을 제시하였다. 연구방법은 그룹 의사결정론을 전제로 전문가 판단과 그룹 참가를 바탕으로 한 명목집단기법에 일부 서베이 기법을 가미한 형태의 사례 연구 기법으로 실시하였다. 사례연구 대상은 대표적 대규모 조직인 군을 대상으로 국방 정보화 발전계획을 보안에 유의하면서 참고로 하였다.

본 연구에서 제안된 정보자원관리 기본구조 모델은 4개의 계층화된 모듈로 구성된다. 그 주요 구성 요소는 첫째, 정보시스템이 원활하게 운영되도록 밑바탕에서 지원하는 기초가 되는 영역인 정보인프라 영역, 둘째, 모든 또는 부문별 응용체계에 공통적으로 사용되는 공통운영환경 영역, 셋째, 조직의 모든 기능 분야에서 공통적으로 활용하는 공유서비스/기술 영역, 넷째, 각 업무 부서에서 개발하여 실 업무에 활용되는 기능별 응용시스템 영역으로 나누어 볼 수 있다. 본 연구 결과로부터 얻을 수 있는 기대효과는 정보화를 추진하는 국가공공기관 및 대기업의 업무 생산성 향상을 기대할 수 있을

것이다. 정보자원관리 계획을 수립하는 관리, 대기업의 중견 간부 등은 종합적인 정보화 마스터플랜 수립 시 계획에 포함시켜야 할 여러 가지 항목들에 대한 종합적인 모델의 필요성을 느끼고 있기 때문이다.

또한 본 연구에서 제시된 기본구조 모델에 포함된 항목들은 확정적이라기 보다는 진화적이다. 본 구조는 현재의 환경과 운용시스템을 기준으로 한 것이나 항구적인 구조 모델이 될 수는 없을 것이다. 따라서 계속되는 환경 및 정보기술의 변화에 따라 본 연구에서 제시된 정보자원관리 기본 구조 모델을 진화개념에 따라 지속적으로 개선, 보완함으로서 국가공공기관 정보자원관리가 기술발전과 정보화 진전에 따라 일관성을 가지고 통합적으로 실현 될 수 있도록 하여야 할 것이다. 또한 향후 계속 발전시킬 연구 방향은 제시된 정보자원관리 기본 구조 모델의 각 구성 항목들에 대한 세부 관리방안을 수립하는 연구가 이루어져야 할 것이다.

〈참 고 문 헌〉

[1] 김성희. 정병호, 김재경, 의사결정 분석 및 응용, 영지문화사, 2000.

[2] 김은홍, "정보자원관리의 개념과 실행방안에 관한 연구", 「국민대 경상논총」, 11, 1989. 2.[3] 국방부, "국방정보체관리규정", 국방부훈령 561호, 1997.

[4] 국방부, "국방정보화 종합 발전계획", 국방부 정보체계국, 1997.

[5] 박재근, "정보전에서 요구되는 정보기술의 변화", 국방정보체계연구소 정보통신 83호, 1996.

[6] 방석호, "미국 문서감축법안의 의미와 분석", 「국가기간전산망 저널」, 제3권 제2호, 1996. 6.

[7] 이석재, 최홍석, 정보자원관리 방법론 연구, 한국전산원, 1998.

[8] 전산망조정위원회, 「국가기간전산망 기본계획」, 1992. 3.

[9] 정보통신부, 「1996 정보화에 관한 연차보고서」, 1996. 9

[10] 최홍석, "미국 연방정부 정보자원관리의 교훈", 「국가기간전산망 저널」, 제 3권 제1호, 1996. 3.

[11] 한국전산원, 「1999 국가정보화백서」, 1999. 5.

[12] 한국전산원, 「2000 국가정보화백서」, 2000. 7

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

[14] 합참, "국방C4I체계 발전방향", 합동참모본부 C4I사업단, 1994.

[15] Assistant Secretary of Defense, "Defense Information Infrastructure Master Plan(DII MP)", U. S. Department of Defense, 1995.

[16] Association for Federal Information Resources Management(AFFIRM), The Connection - Linking IRM and Mission Performance, 1995. 9.

[17] Broadbent, M., & Weill, P., "Management by Maxim: How Business IT Managers can create IT Infrastructures", Sloan Management Review, Spring, 1997.

[18] Caudle, S. L., "Federal Information Resources Management : Bridging Vision and Action", Academy Studies, 1987.

[19] Commission on Federal Paperwork, A Report of the Committee on Federal Paperwork : Information Resources Management, U. S. GPO, 1977.

[20] Earl, M. J., Managing Strategies for Information Technology, Prentice-Hall, Englewood

Cliffs, 1989.

[21] Federal IRM Planning Support Center, The IRM Organization : Concepts and Considerations, May, 1989.

[22] Hammer, M. , Business Reengineering, 1992.

[23] Gore, A., Creation a Government that Works Better & Costs Less : Report of the National Performance Review, U. S. GPO, 1993.

[24] Kresslein, J. C., & Marchand, D. A., "A Comparative View of Information Resources Management Practices in State Government", In K. B. Levitan(ed.), Government Infrastructures: A Guide to the Networks of Information Resources and Technologies at Federal, State, and Local Levels, Greenwood Press, 1987.

[25] Kresslein, J. C., & Marchand, D. A., "Information Resources Management and the Public Administrator", In Handbook of Information Resources Management, ed. by J. Rabin and E. M. Jakowski, New York: Marcel Decker, 1988.

[26] Lewis, B. R., & Snyder, C. A., and Rainer, Jr, R. K., "The Information Resource Management Construct", Journal of Management Information Systems, Vol. 12, No. 1, Summer 1995.

[27] Lytle, R. H., "Information Resources Management: A Five-Year Perspective", Information Management Review, 3:3, 9-16, 1988.

[28] March, Salatore T. , Kim Young-Gul "Information Resource Management: A Metadata Perspective", Journal of Management Information System, Winter, 1988.

[29] March, Salvatore T. , Kim Young-Gul "Information Resource Management " Integrating the Pieces", DATABASE, Summer, 1992.

[30] Marchand, D. A., "Infotrends: A 1990s Outlook on Strategic Information Management", Information Management Review, 5:4, 23-32, 1990.

[31] McFarlan, F. W., & McKenney, J. L., "The Information Archipelago: Maps and Bridges", Harvard Business Review, September-October, 1981, pp. 109-119.

[32] O'Brien, J. A., & Morgan, J. N., "A Multidimensional Model of IRM", Information Resources Management, Spring, 1991, p. 4.

[33] Office of Management and Budget. "Management of Federal Information Resources: Final Publication of OMB Circular No. A-130", Federal Register, 50:247, 52730-52751. 1996.

[34] Owen, D. E., "IRM Concepts: Building Blocks for the 1990s", Information Management Review, 5:2, 19-28, 1989.

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

[36] Selig, Gad J., "Approaches to Strategic Planning for Information(IRM) in Multinational Corporations", MIS Quarterly 6, 1982.

[37] Synnott, W. R., The Information Weapon : Winning Customers and Markets with Technology, John Wesley & Sons, 1987, p. 199.

[38] Trauth, E. M. "The Evolution of Information Resource Management", Information & Management, 1989.

[39] Tricker, R. I., Information Resource Management-A Cross-Cultural Perspective, Elsevier Science Publishers B. V. , 1998.

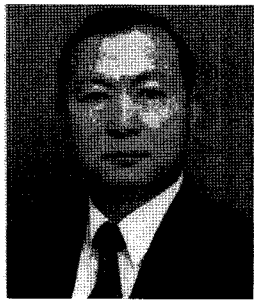
[40] Turban, E., & Mclean, E., and Wetherbe, J., Information Technology for Management, John Wisley & Sons, 1999, pp. 46-50.

[41] U. S. GSA, Transition to the Future: A Model IRM Program for the 21st Century, 1994. 10.

[42] Zachman, J. A., "A Framework for Information Systems Architecture", IBM Systems Journal (26:3), 1987.

◈ 이 논문은 2000년 10월 9일 접수하여 1차 수정을 거쳐 2000년 11월 21일 게재확정 되었습니다.

◆ 저자소개 ◆



권문택 (Kwon, Moon-Taek)
저자 권문택은 현재 경희대학교 산업정보대학원 교수로 재직중이다. 육군사관학교를 졸업하고, 미국 아이오아 대학(아이오아 시티)에서 공학석사, 경희대에서 경영학 석사 학위를 취득하고, 위스컨신 대학(메디슨)에서 MIS전공으로 박사학위를 취득하였다. 육군본부 기획관리참모부 과장, 육군전산소장, 국방정보체계국 차장으로 재직하였으며, 한국정보기술응용학회 회장을 역임하고, 정보문화대상을 수상한 바 있다. 현재 경희대 정보처리처장직을 수행하고 있으며, 주요 관심분야는 정보시스템 전략계획, 정보자원관리, C4I시스템, 전문가시스템 등이다.