

유비쿼터스 사회의 도래에 따른 u-국방기획관리제도의 특성 전망

이필중*

목 차

- I. 서론
- II. 유비쿼터스에 관한 이론적 고찰
- III. 국방운영환경 전망
- IV. u-국방기획관리제도 특성 전망
- V. 결론

I. 서론

과학기술의 진보에 따라 사회가 점점 다차원적이고, 글로벌화되는 것에 더하여 정보화 혁명으로 인해 급격하게 변화하고 있다. 세계무역센터에 대한 테러리즘에 관한 소식은 지구 반대편에 위치한 한국에 실시간으로 전해져 우리의 경제 및 안보측면에 커다란 영향을 미쳤다. 또

* 대전대학교 군사학과 교수

한, 인터넷 및 정보화의 발달로 인해 전자공간을 통해 이전에는 알지 못했던 새로운 지식을 얻거나, 취미활동이 비슷한 커뮤니티를 형성하여 서로의 정보를 교환하게 됨으로서 원하는 정보와 지식을 얻고자 함에 있어 공간과 시간을 극복하게 되었다.¹⁾ 정보화는 모든 차원에서 엄청난 파급효과를 가져왔으며, 시시각각으로 새로운 변화를 창조하였다.

그러나 정보화는 끝이 아니며, 다가올 유비쿼터스화의 밑거름일 뿐이다. 애니악(AN/AC)이라는 컴퓨터의 출현으로 인해 지속적인 전산화가 이루어졌고, 개인용 컴퓨터와 인터넷을 통해 급진적인 정보화가 이루어졌지만, 이제는 각종 IT신기술과 센서 및 네트워크를 바탕으로 한 유비쿼터스화의 인프라가 구축되고 있다. 유비쿼터스화를 위한 기초공사가 완공되면, 사회는 정보화에 따른 변화이상의 새로운 패러다임으로 전환될 것이다. 여기에서 사회체제가 유비쿼터스화되면, 국방부문에서는 어떠한 변화가 발생할 것인지에 대한 의문이 발생한다.

유비쿼터스와 관련된 국방 및 국방기획관리제도에 대한 기존 연구는 크게 두 부분으로 나뉘어진다. 첫째는 전쟁수행에 관하여 유비쿼터스 기술을 활용하는 것이며,²⁾ 둘째는 국방자원관리분야에 유비쿼터스 기술을 적용하는 것이다.³⁾ 이 두 가지 분야는 모두 미래전에 관한 연구

-
- 1) 뉴욕타임즈의 칼럼니스트 토머스 J. 프리드먼은 “세계는 평평하다”라는 그의 저서를 통해 디지털 혁명으로 전세계 사람들과 정치, 경제, 사회, 문화가 모두 연결되는 ‘세계화 3.0 시대’를 살고 있다고 주장하였다. 김창곤, 『IT로 여는 새로운 미래 미리가본 유비쿼터스 세상』 (서울 : 한승, 2008), pp. 42-43.
 - 2) ‘전장에서 어떻게 싸울 것인가’라는 측면에서 유비쿼터스 기술을 활용한 연구는 다음과 같다. 김형욱, “情報技術發展이 戰爭原則의 變化에 주는 影響에 관한 研究,” (석사학위논문, 경희대학교 산업정보대학원, 2004); 황인성, “유비쿼터스를 기초로 한 군 정보통신 구축에 관한 연구,” (석사학위논문, 배재대학교 정보통신대학원, 2006); 김수현, “차세대 국방무인화 기술의 현황 및 발전방향,” 『로봇과 인간』, Vol. 5, no. 3 (2008년 여름), pp. 13-17.
 - 3) ‘어떻게 국방자원을 효율적으로 운영할 것인가’에 관한 연구는 다음과 같다. 이재열, “RFID 군 적용을 위한 발전방안 연구,” (석사학위논문, 국방대학교 국방관리대학원, 2006); 김삼식, “유비쿼터스 국방 군수(u-Logistics) 체계 적용방안,” (석사학위논문, 수원대학교 공학정보대학원, 2006); 이노복, “u-Defense를 위한

들이며, 국방기획관리제도에 유비쿼터스의 개념을 적용한 연구는 진행되지 않았다. 국방부에서 유비쿼터스라는 개념은 아직까지도 생소할 뿐더러, 연구분야도 군 정보화·자원관리·최첨단 무기체계·NCW·EBO 등에서 어떻게 최신 정보 기술을 활용할 것인가에 대한 연구만 진행되고 있다. 그리고 국방기획관리제도는 최초 미국의 PPBS를 도입한 이래 이를 발전시켜 PPBEES를 활용하고 있지만, 국방기획관리제도에 관한 실증적 연구 등 국방기획관리제도의 단계별 발전방향에 치중하고 있다.⁴⁾

국방을 포함한 전 사회부문에서의 정보화 및 유비쿼터스화는 이미 진행되고 있으며, 이러한 흐름을 역행하려 하면 오히려 시대에 뒤떨어진 비합리적이며, 비효율적인 집단으로 전락할 것이다. 다행히 유비쿼터스라는 개념과 기술이 아직은 기초적인 단계이고, 이를 활용하여 부가가치를 생산 또는 삶의 복지 및 편의를 향상시키는 연구도 진행 중에 있다.

따라서 국방이라는 거대한 집단에서도 유비쿼터스라는 거스를 수 없는 패러다임을 이해하고, 이를 활용하여 미래의 국방이 어떠한 모습을 가질 것이며, 그러한 체제에서는 어떻게 효율적으로 운영을 해야 할 것인가에 대한 연구를 시작하여야 한다. 이와 같이 유비쿼터스라는 패러다임의 전환이 과연 국방운영환경에는 어떠한 영향을 미치며, 유비쿼터스화된 국방운영환경은 어떠한 모습인지에 대한 탐구가 본 논문의 첫 번째 연구목적이다.

두 번째 연구목적은 유비쿼터스화된 국방기획관리제도의 특성을 예

유비쿼터스 기술 동향, 『정보산업』, 제241호, 2006. 9, pp. 30-33.

4) 고영종, “Top-down budgeting system하에서의 國防企劃管理制度,” (석사학위논문, 국방대학원, 1999); 임재환, “안정적 방위력개선비 확보를 위한 국방예산제도 연구,” (석사학위논문, 국방대학원, 2000); 이상철, “국방예산 편성 및 집행의 효율화에 관한 연구,” (석사학위논문, 동국대학교 경영대학원, 2003); 노선배, “국방기획관리제도 발전 방향에 관한 실증적 연구,” (석사학위논문, 국방대학교 국방관리대학원, 2006).

측하는 것이다. 국가안보목표를 달성하기 위한 국방은 크게 실질적인 군사력을 운용하는 것과 미래 군사력을 건설 및 운영하는 것으로 나눌 수 있다. 유비쿼터스화된 국방에서 실질적인 군사력의 운용에 관한 연구는 미국을 비롯한 선진국에서 첨단기술 및 새로운 전쟁수행 전략을 개발하는 등 이미 많은 연구가 진행되고 있다. 그러나 그러한 전쟁 수행을 가능케하기 위한 평시의 국방운영에 대한 연구는 미약하다. 다윈이 진화론에서 언급하였듯이 새로운 환경에 적응하지 못한 객체는 도태되기 마련이다. 수많은 기업들이 새로운 환경에 적응하지 못하고, 현실에 안주하다 자연스레 도태되어 사라지는 것은 부지기수이다. 사회가 유비쿼터스화되고, 유비쿼터스화된 국방 패러다임이 도래하여 유비쿼터스화된 전장을 지원하기 위한 유비쿼터스화된 국방운영체제가 필요하다. 따라서 u-국방기획관리제도의 청사진을 제시하기 위해서는 u-국방기획관리제도의 특성을 예측하는 연구가 선행되어야 한다. 이러한 관점에서 본 연구는 u-국방기획관리제도의 특성이라는 미래 예측 및 차별성을 지니고 있다.

본 연구는 사회변화의 중심주제를 유비쿼터스로 정한 후, 관련된 국가정책을 통해 우리사회의 미래상을 예측한다. 더하여 예측되는 미래전양상을 근간으로 유비쿼터스화된 국방운영환경을 전망한다. 그 후 미래 국방환경 속에서 국방기획관리제도가 어떠한 특성을 지닐 것인지에 대한 전망을 이야기 서술식으로 진행한다.

다시 말해 본 논문은 유비쿼터스에 대한 이론적 고찰을 통해 유비쿼터스의 핵심적 특징을 도출한 후 현재 진행되고 있는 유비쿼터스 관련 정책을 통해서 유비쿼터스화된 국방운영환경을 전망한다. 나아가 u-국방운영환경의 특성을 분석한 후 유비쿼터스화된 사회 및 국방환경 속에서 효율적이며 합리적인 국방운영을 위한 u-국방기획관리제도의 특성을 도출한다.

II 유비쿼터스에 관한 이론적 고찰

1. 유비쿼터스

유비쿼터스(Ubiquitos)란 라틴어로 편재하다, 즉 ‘보편적으로 존재한다’라는 의미이며, 의역하면 언제, 어디서나 동시에 도달하는 곳에 존재한다는 뜻이다. 이 단어는 일반적으로 물, 공기처럼 도처에 편재해 있는 자연자원을 말할 때 사용되고, 종교적으로는 신이 언제 어디서나 시공을 초월하여 존재함을 뜻할 때 사용되기도 한다.⁵⁾ 최근에 이를 접두어로 하여 u-Government, u-Defense, u-City와 같이 각 분야와 결합한 신조어가 많이 등장하고 있는데, 이는 궁극적으로 그 분야에서 유비쿼터스 컴퓨팅 환경을 지원한다고 할 수 있다.

‘유비쿼터스 컴퓨팅’이란 용어를 처음 사용한 사람은 ‘마크 와이저(Mark Weiser)’이다. 그는 미국 제록스 팰로앨토연구소(PARC: The Palo Alto Research Center)에서 근무하던 1988년 유비쿼터스 컴퓨팅을 위한 연구를 시작하였고, 1991년 9월 『Scientific American』에 “The Computer for the 21st Century”라는 논문을 발표하며⁶⁾, ‘유비쿼터스 컴퓨팅’이라는 용어를 처음 사용하였다. 그는 이 논문에서 컴퓨터가 우리 일상생활에서 어떠한 자리를 차지할 것인가에 대한 고민 끝에 컴퓨터의 궁극적인 지향점은 사라지는 기술이라는 것에 도달함으로써 ‘유비쿼터스 컴퓨팅’이라는 용어를 사용하였다.⁷⁾ 그는 이에 대한 명확

5) 김용혁, “유비쿼터스를 활용한 군 정보화 발전방안 연구,” 연구보고서, 2005, p. 9.

6) <http://www.ubiq.com/hypertext/weiser/SciAmDraft3.html>. (검색일 : 2008년 11월 30일)

7) 마크 와이저는 1993년에 “Some Computer Science Problem in Ubiquitous Computing”을 발표하였고, 1996년에는 “The Coming Age of Calm Technology”를 발표하여 많은 사람이 한 대의 대형 컴퓨터를 공유하던 메인 프

한 정의는 하지 않았지만, 유비쿼터스 컴퓨팅을 “컴퓨터가 보이지 않게 내재되어 네트워크로 연결되어 있고 언제 어디서나 접속이 가능한 환경”이라고 서술하였다.⁸⁾ 즉, 유비쿼터스 컴퓨팅이란 컴퓨터, 전자장비, 센서 및 칩 등의 전자공간이 종이, 사람, 집 및 자동차 등의 물리공간에 네트워크로 통합되어 사용자가 언제, 어디서, 어떠한 기기든지 상관 없이 네트워크에 접속할 수 있도록 하는 것이다.

마크 와이저가 이 용어를 사용하게 된 동기는 기존의 컴퓨팅 시스템이 컴퓨터 중심적임을 비판하면서 시작되었다. 그가 제시하는 유비쿼터스 컴퓨팅의 목표는 우리 주변의 생활환경이나 업무활동에 컴퓨터가 조용하게 통합되도록 하여 사용자가 전혀 불편함이 없이 정보기술을 사용하도록 하는 것이었다. 그는 인간이 ‘일보다는 컴퓨터 조작’에 더 몰두해야 하는 성가심을 지적하면서, 미래의 컴퓨팅 환경이 기술보다는 기술과 인간의 관계가 보다 중요시되는 ‘인간중심의 컴퓨터 시대’로 진화될 것으로 예견하였다.⁹⁾ 이보다 앞서 1984년에 TRON 프로젝트를 주도한 동경대의 사카무라 겐 교수는 모든 사물에 컴퓨터를 식재한 후, 네트워크에 접속시켜 사물간 의사소통이 가능하게 함으로써 많은 분야에 응용할 수 있다는 ‘유비쿼터스 네트워크’라는 개념을 제시하기도 하였다. 또한, IBM은 개인 및 기업이 마이크로프로세서가 내장된 스마트 장치를 이용하여 모든 네트워크상에서 원하는 정보를 처리하는데 목적을 둔 퍼베이시브 컴퓨팅의 개념을 제시하였다.¹⁰⁾ 우리나라에서는 하

래임 시대에서 PC시대와 인터넷 시대를 거쳐 개개인이 환경 속에 편재된 여러 컴퓨터를 사용하는 유비쿼터스 컴퓨팅 시대가 도래할 것이라고 주장하였다. 김명주 · 광덕훈, 『Understanding of Ubiquitous』 (서울 : 이한출판사, 2008), p. 5.

8) 가나, 『우리들의 유비쿼터스』 (서울 : 해지원, 2005), pp. 12-13.

9) 한국전자통신연구원, 『주요국의 유비쿼터스 IT 정책 동향과 한국의 SWOT 분석』 (서울 : ETRI, 2004), p. 3.

10) 신현규 · 압춘식 · 서형식, “유비쿼터스 컴퓨팅 어플리케이션의 분류체계와 활용방안에 관한 연구,” (서울 : 한국경영정보학회 추계학술대회 발표내용, 2003), p. 244.

원규가 유비쿼터스를 제3공간으로 정의하고, 이를 구현하는 기술이 유비쿼터스 컴퓨팅이며, 최종목표는 컴퓨팅(Computing), 통신(Communication), 접속(Connectivity), 콘텐츠(Contents), 조용함(Calm)을 뜻하는 5C의 5Any(Anytime, Anywhere, Anydevice, Anynetwork, Any-service)를 지향함을 주장하였다.¹¹⁾

‘유비쿼터스 컴퓨팅’은 엄밀히 말하면 일본의 ‘유비쿼터스 네트워크’와는 구분되는 개념이다. 이는 미국과 일본이 유비쿼터스 기술개발 방향과 전략에서 다소 차이를 보이고 있기 때문이다. 미국은 기술적 비전 제시와 필요한 부문에서의 조기응용을 강조하는 데 반해 일본은 국가 차원의 정책적 추진에 비중을 두고 있기 때문이다. 따라서 미국은 최첨단 컴퓨터와 소프트웨어 기술력을 토대로 바이오기술과 나노기술의 응용을 통해 IT를 새로운 차원으로 발전시켜 유비쿼터스화를 구현하려 하며, 이는 미국이 보유한 컴퓨터와 소프트웨어 기술에 대한 자신감과 전통적인 실용주의가 반영되었기 때문이다. 그러나 일본은 자국이 보유한 기술력과 자원을 네트워크화하여 유비쿼터스화를 조기에 확산시키려는 계획을 추진하고 있다. 이는 광, 무선, 센서, 초소형기계장치(MEMS)¹²⁾, 가전기술 등 일본이 강점을 지닌 기술과 관련제품들을 네트워크로 연결시켜 조기에 유비쿼터스 사회를 구현하리라는 판단에 기인한다. 하지만 사람간 통신에서 사람과 사물, 사물 상호간의 통신을 위한 마이크로 센서기술과 정보통신 기기의 이용을 보다 편리하게 해주는 사용자 인터페이스기술 등이 유비쿼터스 환경을 구현하는 핵심 기술이라는 데는 미국과 일본 모두 공감하고 있다.

결국 유비쿼터스의 선구자들의 주장은 정보화 혁명으로 인해 지식과

11) 하원규·김동환·최남희, 『유비쿼터스 IT혁명과 제3공간』 (서울 : 전자신문사, 2003), p. 154.

12) MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)는 초소형 전자기계 시스템이라 번역되며, 전자회로와 기계부품이 같은 칩 위에 집적된 시스템을 말한다. 김명주·곽덕훈, 전제서, p. 119.

정보에의 접근이 기존에는 사물중심적이었지만, 유비쿼터스가 구현되면 인간중심적인 사회가 이루어진다는 것이다. 컴퓨터와 인터넷이 주역이던 정보화사회에서 말하던 자동화와 혁신기술은 인간에게 우선순위를 두지 않았다. 하지만 유비쿼터스의 실현으로 실세계의 각종 사물들과 물리적 환경 전반에 걸쳐 컴퓨터와 센서 등이 산재해있지만, 사용자에게는 겉모습을 드러내지 않도록 환경 내에 효과적으로 숨어지고 통합되어 새로운 정보통신환경이 구축된다. 더하여 인간중심적인 기술로 인해 인간이 자연스럽게 컴퓨터에 접근하고, 컴퓨터는 사용자의 요구에 맞는 환경을 제공한다. 다시 말해 사용자가 위치하고 있는 환경이나 상황의 특성을 컴퓨터가 인지한 후, 필요로 하는 서비스를 즉각적으로 제공하는 것이다. 사용자가 컴퓨터를 인지하지 않아도, 사물이 인간 행동이나 심리를 미리 예측하고 서비스를 제공함으로써 첨단기술에 소외되는 사람들이 존재하지 않게 된다. 이렇듯 유비쿼터스라는 개념은 인간중심적인 정보화환경을 구현하는 것이라고 말할 수 있다.

2. 유비쿼터스 패러다임의 전환

1946년의 에니악 컴퓨터와 1981년의 개인용 컴퓨터가 탄생한 이래 컴퓨터와 관련된 다양한 정보기술들이 진화해 나가면서 세상에 쏟아짐으로 인한 사회, 경제적 변화의 양은 아마도 인류역사가 수십만 년 동안 이루어 놓은 것보다도 훨씬 많을 것이다. 그렇기 때문에 이러한 변화 양상들 중에서 컴퓨터의 등장으로 인해 전산화, 정보화, 지식화, 유비쿼터스화로 진행되고 있는 정보화의 계통발생학적 진화구도와 그 안에 담겨있는 변화의 폭, 방향, 속도, 예측 불가능성에 관심을 가져볼 필요가 있다.

정보화 사회의 변화 속도에 대한 예측은 쉽지 않다. 그래서 빌 게이츠조차 지난 10년간 정보기술의 발달은 경이 그 자체라 말하며,¹³⁾ 향

후 10년간에 무엇이 가능하게 될지는 아무도 정확하게 예측할 수 없다고 말하였다. 그렇기에 우리는 정보기술의 발달에 따른 정보화 패러다임의 발전과정을 되짚어 봄으로써 차세대 정보화 패러다임에 대한 예측 및 준비를 하여야 한다.

정보화 패러다임은 전산화-정보화-지식화-유비쿼터스화의 방향으로 발전하고 있으며,¹⁴⁾ 전산화는 전산 시스템을 구성하는 요소를 활용하는 여러 사람이 수작업으로 처리하던 업무 절차를 자동화하여 능률적 업무를 수행하는데 목표를 두었던 초기의 정보기술 활용체계이다. 다른 업무와의 연계성이 없고 기계적인 업무 중심이며, 네트워크 접속도 제한적이어서 비효율적이다. 또한, 전산화는 정보의 생산보다는 정형화된 작업 수행에 초점을 두고 있기 때문에 정보는 그 부산물 정도로 고려하여, 의사결정 등에 정보를 이용하거나 다른 기관과의 정보 공동 활용은 전무하였다. 전산화는 자동화의 효과가 비용보다 클 경우 전산기기의 구입 등으로 확산되어 나갔으며, 시스템의 구조는 기본적으로 서버와 클라이언트(serve-to-client)관계로 구성되어 있다. 하지만 전산화는 시간과 공간을 초월하는 자유로운 정보 수발신의 욕구를 충족할 수 없는 한계를 지니고 있다.

수작업으로 진행되던 업무를 컴퓨터를 통해 작업속도를 향상시켰던 전산화에 비해 인터넷이라는 웹 서비스가 보편화된 정보화에서는 수많은 정보와 서비스를 보다 쉽고 편하게 주고받을 수 있게 되었다. 정보화는 다양한 업무처리의 전산화를 넘어 업무처리 과정에서 실시간, 양방향으로 정보가 활용되도록 하는데 중점을 두었다. 또한, 정보화는 분산형·개방형 네트워크들 간의 상호 접속과 운용을 통해 조직이 보유하고 있는 데이터베이스와 같은 정보자원을 조직 구성원들이 효율적으로

13) 1981년에 빌 게이츠는 메모리 640kbyte정도면 모든 사람들에게 충분하고도 넘치는 용량이라는 예측을 한 적도 있다. 김창곤, 전게서, p. 171.

14) 하원규·김동환·최남희, 『유비쿼터스 IT혁명과 제3공간』 (서울 : 전자신문사, 2003), p. 48; 김윤진·권혁태, 『유비쿼터스 개론』 (서울 : 문운당, 2006), p. 5.

관리 및 공유할 수 있도록 하는 데 중점을 두고 있다. 정보화는 네트워크를 통한 본격적인 PC-to-PC 단계의 시작이었다. 인간의 정보에 대한 끊임없는 탐색과 소요 욕구를 자극하여 세상의 모든 것을 컴퓨터 속에 집어넣으려고 노력하였다. 하지만 정보화는 무한한 정보의 자유로운 유통이 과연 개인과 조직이 직면한 문제 해결에 어떻게 도움을 주는가하는 문제에 봉착하게 된다. 이러한 정보 스모그를 극복하기 위함이 바로 지식화이다.

지식화는 조직이 보유하고 있는 지식 재산을 체계적으로 흡입, 분류, 저장, 창조하여 조직 전체의 지식수준을 높이고 지식관리 시스템 상에서 모든 조직 구성원이 투명하게 공유하여 조직혁신과 문제해결 능력을 높임으로써 조직의 가치와 경쟁력을 극대화 하는 것이다. 다시 말해, 단지 정보화에 그치는 것이 아니라 지식관리 시스템 구축을 통해 구성원의 문제 해결이나 필요한 정보/시스템을 제공하고 이용할 수 있도록 하는 것이다. 그러나 지식화는 사용자가 사이버 공간에서 필요한 지식을 획득할 줄 알아야 한다는 한계가 있다.

정보화와 지식화가 사이버 공간에 기반을 두고 있는데 반해 유비쿼터스화는 물리공간에 기반을 두어 이전 패러다임의 한계를 극복하고 있다. 물리공간에 기반을 가지고 있지 않은 정보화와 지식화는 사이버 공간상으로 어떤 문제를 인식할지라도 그것을 물리공간에서 해결할 수 없다. 하지만 유비쿼터스화 패러다임에서는 유비쿼터스 컴퓨팅을 통해 물리공간을 지능화하여, 유비쿼터스 네트워킹을 통해 그것들을 네트워크로 연결시켜, 인지된 문제를 사이버 공간 또는 물리공간에서 해결할 수 있다. 예를 들어 교량의 안전성과 대응에 관한 많은 지식을 조직이 축적하고 구성원들이 공유하였다고 해서 교량에 관한 모든 정보와 대응 능력을 갖춘 것은 아니다. 사람이 모든 교량 속에 들어가 있지 않는 한 수많은 교량 중 어떤 교량에서 어느 순간에 나타나는 붕괴 조짐이나 이상 징후를 실시간으로 포착하고 여기에 대응할 수 없는 것이다.

정보화가 인류문명의 기반인 물리공간으로부터 이탈하려는 패러다임이고, 지식화는 가상공간에서의 가치창조 패러다임이라면, 유비쿼터스화는 정보화와 지식화가 세상의 모든 문제를 해결할 수 없다는 한계를 인식하고 물리공간으로 회귀하려는 패러다임을 의미한다. 정보화가 공간의 소멸을 가져온 패러다임이고, 지식화는 가상공간의 활용 패러다임인데 반해, 유비쿼터스화는 공간의 지능적 부활을 가져온 패러다임이다. 인터넷이 책상에 홀로 떨어져 있던 컴퓨터를 연결시켰다면, 유비쿼터스화는 환경 속에 떨어져서 존재하는 도로, 다리, 터널, 빌딩, 건물, 화분, 냉장고, 컵 등과 같은 물리적 사물들을 연결하는 것이다. 다시 말해 유비쿼터스화는 사물들의 인터넷화를 지향한다. 결국 유비쿼터스화는 사람, 컴퓨터, 사물들을 네트워크로 연결하고 3차원으로 정보를 수발신하게 되는 단계이다.

전산화에서 유비쿼터스화에 이르기까지 각 단계별 특징 중에서 환경을 살펴보면 전산화 패러다임에서는 다소 폐쇄적이었지만, 유비쿼터스화 패러다임에 이르면 개방성을 초월하여 사람과 사물 및 컴퓨터가 통합되었다는 것을 알 수 있다. 이를 통해 유비쿼터스화가 이루어진 사회에서는 사람과 사물 및 컴퓨터가 통합되어 새로운 공간구조를 구축할 것이라는 예측할 수 있다.

지금까지 유비쿼터스에 대한 개념 정의와 특성에 대하여 살펴보았다. 산업혁명으로 인해 대규모 생산이 가능해져 인간의 삶에 대한 패러다임의 전환이 있었고, 정보화의 혁명에 의해 삶의 질은 한 차원 격상되었다. 우리가 지금 살고 있는 현재는 우리가 인지하는 것보다 빠른 속도로 변화하고 있다. 바로 우리 주변의 정보 기술의 발전에 따라 유비쿼터스화의 진행속도가 한층 빨라졌기 때문이다. 이렇게 빠른 변화 속에서 우리가 살아가는 이 사회가 유비쿼터스화되면, 과연 어떠한 모습을 하고 있으며, 유비쿼터스화된 사회 속에서의 국방의 모습과 국방운영환경에 대한 예측은 다음 장에서 심도 있게 분석한다.

Ⅲ. 국방운영환경 전망

우리는 1980년대 중반부터 ‘작고 효율적인 정부’를 구현하는 중요한 수단으로 행정업무의 전산화를 추진하였는데, 이는 곧 정보화 정책의 출발점이었다고 말할 수 있다. 선진국 수준의 정보사회를 실현하기 위하여 1990년대 중반까지 행정, 국방, 교육연구, 금융, 공간의 5대 국가 기간 전산망을 완성하는 국가기간전산망사업계획을 수립하였고,¹⁵⁾ 이를 통해 범국가적 정보화 사업으로 효율적인 정부를 구현하고, 국민의 편의를 증진하며 기업의 생산성을 제고시키는 한편, 전산망 사업으로부터 발생하는 수요를 바탕으로 컴퓨터의 국산화 등 정보통신산업발전의 토대를 마련하였다.¹⁶⁾

나아가 1995년 8월에 국가사회 정보화에 관한 기본법인 ‘정보화촉진 기본법’이 제정되어 1996년 1월부터 시행되었다.¹⁷⁾ 이에 대한 구체적인 실천계획으로 분야별 정보화촉진시행계획과 연도별 정보화촉진의 기본틀을 마련함으로써 세계적으로도 유래 없이 단기간 내에 높은 정보화 인프라를 구축하였다.¹⁸⁾ 2002년부터는 새로운 가치공간을 만드는 유비

15) 1983년말 공공기관의 업무능률을 제고하고 새로운 수요창출을 통해 정보산업을 육성하려는 취지에서 행정전산망, 금융전산망, 교육연구전산망, 국방전산망, 공간전산망을 1987~1991년간 1단계 사업을 추진하였으며, 1992~1996년까지 2단계 사업을 진행하였다. 서정욱, “국가기간전산망사업의 회고와 발전방향,” 『국가기간전산망저널』, 제3호, 1994. 12, pp. 3-5.

16) 이준희, “유비쿼터스 IT 정책의 효과적 추진체계에 관한 연구-각국의 유비쿼터스 추진체계 비교분석을 기반으로-,” (석사학위논문, 경희대학교 행정학과, 2006). p. 57.

17) 정보화를 촉진하고 정보통신산업의 기반을 조성하며 정보통신 기반의 고도화를 실현함으로써 국민 생활의 질을 향상하고 국민경제 발전에 이바지하기 위한 목적으로 1995년에 제정되었으며, 이후 여러차례 개정하였다.
<http://likms.assembly.go.kr>. (검색일 : 2008. 11. 1)

18) 국가정보화지수 세계 3위('05, NCA), 디지털 기회지수(DOI) 세계 1위('05, ITU), 정보사회지수 세계 8위('04, IDC) 등 정보화 부문에서 국제적 위상이 향상되었다. 또한, 인구 100명당 인터넷 이용자수 세계 2위('04), 초고속 인터넷 보급

쿼터스에 대하여 연구기관을 중심으로 논의가 시작되었으며, 2004년에는 u-Korea라는 비전을 제시하여, 이를 토대로 정보통신부의 BcN¹⁹⁾·USN²⁰⁾ 구축계획·디지털 홈 구축 등과 산업자원부의 10대 차세대 성장동력산업 중에서 지능형 홈 네트워크 발전전략의 12개 세부과제 중 ‘유비쿼터스 컴퓨팅 및 네트워크 원천 기술’이 추진되었으며, 국방부에서도 군 정보화 추진 비전서를 작성하여 각종 계획을 추진하였다.

그러나 2008년 정권교체와 함께 기존의 정책과는 차별화된 ‘신성장동력 비전과 발전전략’이 제시되었다. 이 기본계획은 국가발전 및 경제부흥에 초점을 맞추어져 있으며, 차후 세부계획인 종합대책을 통해 상세한 발전전략이 수립될 것이다.

우리가 조기에 정보화를 선도하여 세계적인 정보화 강국으로 발돋울 수 있었듯이, 새로운 국가비전을 통해 유비쿼터스화를 조기에 추진하여 유비쿼터스 선진국으로 도약하여야 한다. 따라서 현재 추진중인 비전 및 계획을 살펴보고, 이를 통해 유비쿼터스 국방기획관리제도의 근간인 유비쿼터스 국방운영환경을 예측한다.

률(78%) 세계 1위('05) 등 세계 최고 수준의 이용 기반을 마련하였다. 정보통신부 편, 『세계 최초의 유비쿼터스 사회 실현을 위한 u-KOREA 기본계획』 (서울 : 정보통신부, 2006), p. 3.

19) BcN(Broadband convergence Network)이란 현재의 개별적인 망들이 갖고 있는 한계들을 극복하고, 미래에 나타날 유·무선의 다양한 접속환경에서 고품질의 음성, 데이터 및 방송이 융합된 광대역 멀티미디어 서비스를 언제, 어디서나 이용할 수 있도록 하는 차세대 네트워크이다. 한국전산원 편, 『웹서비스 기반 IT839 8대 서비스 통합 연구』 (서울 : 한국전산원, 2005), p. 28.

20) USN(Ubiquitous Sensor Network)는 사물의 이력정보뿐만 아니라 사물을 둘러싸고 변화하는 물리 환경계의 다양한 정보를 획득하여 생산성, 안전성 및 인간 생활수준의 고도화를 실현한다는 점에 있어서 사물에 대한 인식정보를 제공하는 센서간 네트워크가 구축된 형태이다. 한국전산원 편, 『웹서비스 기반 IT839 8대 서비스 통합 연구』 (서울 : 한국전산원, 2005), p.31.

1. 유비쿼터스 사회

미래 유비쿼터스화된 국방운영환경을 전망하기 위해서는 유비쿼터스화된 사회에 대한 전망이 선행되어야 할 것이다. 따라서 미래에 전개될 유비쿼터스 사회를 전망하기 위해 현재 진행되고 있는 정책 또는 비전에 대해서 분석한다.

1) 신성장동력 비전과 발전전략

2008년 9월 22일에 대통령에게 보고된 ‘신성장동력 비전과 전략’은 과거 정부에서 진행되었던 ‘u-Korea’계획과 ‘IT839’ 전략을 일부 수정 또는 보충하였다. 이 보고서는 6대 분야 22개 과제를 선정하여 미래 IT기술 선도 및 경제부양 등의 시너지 효과를 창출하는데 중점을 두었다. ‘신성장동력 비전과 전략’은 경제를 이끌어 갈 새로운 성장동력을 발굴하는 것이다. 2008년 3월 28일에 산·학·연 전문가 360여명이 참여한 신성장동력 기획단이 발족되어 향후 5~10년 후 우리 경제를 이끌어 갈 전략을 기획하였다.²¹⁾ 우리 경제가 기존 주력산업을 대체할 뚜렷한 새로운 성장동력 창출이 이루어지지 않아 세계 12위권에서 15년간 정체되어 있는 가운데 세계 각국은 글로벌 경쟁 심화, 지식기반 경제 도래, 에너지·자원 위기 속에서 새로운 성장동력을 찾기 위해 노력하고 있는 실정이다. 과거 단시간내 이룩한 경제발전을 지속적으로 이어가기 위해 선진국의 사례를 바탕으로 미래를 대비하기 위한 기획안이 ‘신성장동력 비전과 전략’이다. 이 전략은 과거 정부 주도의 계획

21) 기획재정부는 2008년 12월 16일에 ‘2009년 경제운용방향’을 통해 한국형 뉴딜 정책을 추진키로 했다. 이는 지식기반 경제 인프라 조성을 위해 고용창출효과가 크고 지식기반경제의 인프라가 되는 첨단 정보기술과 소프트웨어 투자를 확대키로 했다. 김종윤, “일자리+미래성장 동력에 집중 투자,” 『중앙일보』, 2008. 12. 17.; 김진희, “재정부, IT융합 및 SW 투자 방안 계획중,” 『IT Daily』, <http://www.itdaily.kr>. (검색일 : 2008. 12. 17.); 권상희, “IT·SW 뉴딜로 경제 위기 조기 극복,” 『etnews』, <http://www.etnews.co.kr>. (검색일 : 2008. 12. 17.)

이 아닌, 민간주도의 전략 비전서이기에 좀 더 현실적이라는 장점이 있지만 국가의 타부문과의 연계성을 고려한 총체적인 관점이 떨어지는 단점이 있다. 기획단은 6월까지 자체분석, 민간 수요 조사, 대국민 아이디어 공모 등을 통해 발굴한 400여개 후보군에서 1차로 63개 과제를 선정하였다. 7~8월에는 공개토론회, 업종별 단체 간담회 등을 통해 신성장동력 후보 분야의 전반적인 적정성을 검토하였고, 미래기획위원회와의 합동 워크숍, 기업 간담회, 공개 토론회, 중소기업중앙회 간담회 등을 거쳐, 9월 22일에 최종 선정된 22개 신성장동력 과제를 정부에 건의하였다. 22개 과제는 성공가능성과 파급효과 및 경제·사회적 문제해결 측면을 고려하여 선정되었다. 이 전략은 기술과 시장의 성숙에 따라 성장동력화가 예상되는 시기를 고려하여 차별화된 발전전략을 제시하였다. 기획단 자체도 민간전문가 등으로 구성되어 민간 주도의 전략이 제시되었을 뿐만 아니라, 향후 5년간 투자 소요액도 정부가 약 7.9조원, 민간이 약 91.5조원으로 정부는 원천기술 개발 지원 및 환경 조성을 하고 민간 기업이 상용화 기술 및 일자리 창출 등의 역할을 분담하고 있다.

신성장동력 기획단이 정부에 제출한 '신성장동력 비전과 전략'의 세부과제별 로드맵은 지식경제부에서 아직 인쇄의뢰를 하지 않아 22개 과제에 대한 세부내용은 확인할 수 없다. 또한, 민간중심의 '신성장동력 비전과 전략'에 대한 국방부 및 방위사업청 등을 포함한 정부 각 부처별 이행계획은 수립 중이며, 세부 이행계획은 2009년 1월말 발표예정이다.

2) 국방관련 신성장동력

국방부에서는 '신성장동력 비전과 전략'의 22개 과제 중에서 국방분야에 적용가능한 과제를 선정하여야 한다. 실례로 2006년 정보통신부가 기존의 'IT839 전략'을 수정하여 'u-IT839 전략'을 발표하였을 때, 국방

부는 24개 협력과제를 선정하여 이를 추진하였다.²²⁾ 24개 협력과제의 대표적인 사례는 국방 통합 물류시스템, 견마형 정찰 로봇 개발, 중대급 사이버 지식정보방 구축 등이 있다. 아직 국방부의 '신성장동력 비전과 전략'에 대한 세부 이행계획이 수립되지 않았지만, 본 연구에서는 국방분야에 적용가능한 과제로 차세대 무선통신, RFID/USN, 로봇, IT 융합 시스템으로 구분하였으며, 자세한 내용은 다음과 같다.

먼저, 차세대 무선통신은 시스템·서비스 플랫폼·휴대용 멀티미디어 융합단말을 이용하여 언제 어디서나 사용자에게 멀티미디어 서비스를 제공하는 신산업으로써, 2018년에 세계 최고의 Mobile Business 최강국으로 도약하는 것을 목표로 하고 있다. 이러한 차세대 무선통신은 언제 어디서나 사용자가 원하는 정보에 대한 접근 및 수집이 용이하게 되어 미래전장에서의 감시정찰 또는 원격으로 떨어진 객체간 실시간 업무수행이 가능하도록 활용될 것으로 전망된다.

둘째, 전자태그에 저장된 정보를 무선주파수를 통해 자동인식하는 RFID와 센서를 통해 주변정보를 수집하는 지식기반 산업의 대표 인프라인 USN이다. 이 성장동력은 2018년까지 RFID/USN기반 지능형 서비스 세계 3강 실현을 목표로 하고 있다. RFID/USN는 이미 국방분야에서 탄약관리시스템 등 자원관리부문에 활용되고 있으며, 나아가 최말단 객체 및 사물까지 RFID가 부착되어 국방 사물의 지능화 및 제3공간화를 구현할 것이다.

셋째, 로봇은 기기·부품 등 제조업과 응용 소프트웨어, 콘텐츠 등 서비스 특성을 모두 갖는 Multi Value Chain형 산업으로 전후방 파급효과가 큰 대표적 미래 유망산업이다. 이 성장동력은 2018년 지능형 로봇 산업 3대 강국 실현을 목표로 하고 있다. 로봇은 미래전장에서 필수 불가결한 행위자로 부각되고 있다. 전투에서 발생하는 전투원 사상자에 대한 국내 여론에 의해 전쟁수행 의지가 급감하는 것을 예방하기 위해

22) 국방부 대변인실, "u-IT839 기술, 국방분야 적용 추진," 『MND News Release』, 2006. 5. 23.

어렵고 위험한 임무를 로봇이 대신 수행하게 될 것이다.

마지막으로 IT융합 시스템은 기존 전통산업과 IT산업간 융합을 통하여 전통산업의 부가가치를 높이는 'New IT'의 대표적 분야로써, 2018년까지 IT융합기술 세계 1위 국가를 목표로 하고 있다. IT융합 시스템은 첨단 전자장비로 이루어진 최첨단 무기체계에 적용될 것으로 예상된다. 또한, IT융합 시스템이 국방운영환경에 활용되면, 네트워크에서의 정보 가시화가 이루어져 실시간으로 원하는 정보에 대한 확인이 가능해 질 것이다.

2. 국방운영환경 전망

유비쿼터스 혁명의 불꽃은 이미 점화되었다. 앞으로 10년 안에 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워크 기술혁명의 불길이 얼마만큼 번져나갈지는 모르지만 그것은 국방 부문에 있어 많은 기술적 진보와 지혜를 가져다 줄 것이다. 그래서 우리는 향후 유비쿼터스 기술이 군사부문에서 어떠한 가능성을 열어줄 것이며, 이러한 가능성을 토대로 미래 방향을 어떻게 설정하여야 하는가에 대한 이슈를 제기하지 않을 수 없다.

국방은 크게 군사력을 직접적으로 운용하는 전투력 사용과 평시 이를 실현가능케 군사력을 건설하는 것으로 구분할 수 있다. 유비쿼터스화된 국방환경을 예측하기 위해 군사력을 운용하는 차세대 전쟁 패러다임과 이를 지원하기 위한 체계 및 국방 환경을 예측한다.

'신성장동력 비전과 전략'을 바탕으로 사회 제분야가 유비쿼터스화된다면, 일반사회의 한 부분으로서 국방환경도 유비쿼터스화될 것이다. 현재 유비쿼터스화된 국방운영에 대한 구체적인 청사진은 제시되어 있지 않지만, 첨단과학기술의 발전에 발맞추어 전장관리와 자원관리에 대한 미래전망과 각 체계에 대한 계획이 수립되어 진행 중이다.

1) 전장관리 체계

기원전부터 지금까지 인간들의 전쟁은 지속되고 있으며 그 패러다임도 바뀌고 있다. 20세기 이전의 전쟁에서는 병력의 수가 중요하였지만, 현대전에서는 무기체계의 우월성이 승리의 관건이다. 하지만 걸프전 이후의 전쟁은 전략정보 체계가 중심인 정보전으로 전환되었다.²³⁾ 21세기의 전쟁에서 승리하기 위해서는 지휘통제체계 및 정밀타격 능력이 완벽히 맞아떨어져야 한다. 물론 그 중심은 정보와 정보통신 시스템이라고 할 수 있으며, 정보기술 혁명이 이를 근본적으로 변화시키고 있다. 이를 바탕으로 최근에 전개되고 있는 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워크가 국방부문에 가져올 영향은 사물의 지능화와 유비쿼터스 공간이라는 두 개의 축으로 설명할 수 있다.²⁴⁾ 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워크 혁명에 의한 사물의 지능화는 보이지 않을 정도로 작은 컴퓨터를 사물들 속에 심고, 사물들 간에 스스로 의사소통하거나 동작할 수 있도록 네트워크로 연결하는 것을 말한다. 제3공간화는 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워크 혁명을 통해 현실의 물리공간과 인터넷 같은 전자공간 사이의 연계성이 고도화된 새로운 차원의 공간이 창조되고, 이러한 공간을 중심으로 사회, 경제적 활동과 기능이 재편되는 것을 말한다. 이러한 변화가 국방부문에 가져올 가능성은 코페르니쿠스적 전환이라고 할 수 있을 정도로 매우 클 것이다. 사물의 지능화는 모든 전투장비와 무기, 군수물자, 군사시설의 지능화와 네트워크를 가능하게 할 것이며, 유비쿼터스 공간은 군사훈련이나 작전·전쟁들을 수행하는 국방공간 및 전술공간의 유비쿼터스 공간화를 실현해 줄 것이다.

유비쿼터스 기술을 기반으로 창조된 유비쿼터스 전술공간은 원자와 비크가 연계되어 형성되며, 원하는 정보를 사용자가 알 수 있는 증강된

23) 하상룡, “정보전력 발전이 전쟁양상 변화에 미친 영향에 관한 연구-최근 전쟁 사례 중심으로,” (석사학위논문, 국방대학교, 2006), pp. 1-2.

24) 하원규 · 김동환 · 최남희, 전제서, pp. 247-248.

공간이다. 이 공간은 언제, 어디서나 도처에 존재하는 센서, 칩 등과 같은 컴퓨터가 전술환경에 내재되어 네트워크로 연결되어 있다. 따라서 유비쿼터스 전술공간은 언제, 어디서나 접속되어 있으며 상황 인식이 가능하여 정찰, 지휘통제, 정밀타격이 가능한 공간이다. 사물 속에 내재된 컴퓨터들은 각개 전투원이 은폐한 것처럼 전술공간의 형상을 인식할 수 있게 되며, 주변 환경과 사물들의 변화를 원거리에서도 지각, 감시, 추적할 수 있게 된다. 더하여 이러한 컴퓨터들은 네트워크로 연결되어 있어 인간이 인식하지 못하는 상황에서 센서들 간 의사소통이 가능하고, 정보를 주고받아 각 전투원에게 실시간으로 전장 상황 정보를 제공한다. 나아가 전투원을 대신하여 스스로 행동과 조치를 취할 수도 있다. 유비쿼터스 전술공간을 통해 크고 작은 공간에서 일어나는 작전, 훈련, 부대관리, 군수공간의 전술적 활용 가능성과 운용 방향이 크게 달라질 것이다.

2) 자원관리 체계

통합 전투관리 체계에서 군수지원은 동맥과 같은 역할을 한다. 무기 체계의 개발, 획득, 운영, 정비, 폐기에 이르는 전과정을 빠르고 효율적이며, 정확하게 관리하는 것은 전쟁에서의 승리는 물론이고, 평시의 부대유지와 관리에도 매우 중요하다. 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워크 기술을 활용한 '유비쿼터스 군수지원'은 지금까지의 군수지원 역량을 획기적으로 개선해 줄 것이다.

유비쿼터스 군수지원은 유비쿼터스 컴퓨팅과 네트워킹 기술의 다차원적인 결합을 통해 이루어진다. 유비쿼터스 군수지원의 기본 구도는 생산 단계에서부터 모든 무기, 차량, 장비, 군사시설, 물자, 부품, 탄약 등의 모든 군사적 사물들에 센싱, 정보처리와 저장, 무선통신의 기능을 가지는 칩, 무선인식 태그(RFID), 센서, 라벨 형태의 보이지 않을 정도로 작은 고성능 컴퓨터를 심고, 이들을 무선 네트워크(유무선 통합망)

로 연결함과 동시에 모든 사물들의 대상체로서 이루어진 ‘웹 현실화 시스템’과 실시간으로 연계시킴으로써 구현된다.

이러한 유비쿼터스 군수지원의 기본 구도가 갖추어질 경우 모든 군사사물의 식별, 위치 확인, 고장 여부 등의 상태감지, 활용도 측정, 이동경로 추적 등이 실시간으로 이루어지고 언제, 어디서나 지휘통제센터-전투부대-군수부대간 전투 상황에 맞는 실시간 군수물자의 상황정보 획득, 수요파악, 보급청구, 정비시스템 가동, 최적 수송경로 탐색과 보급 우선순위 지령 등이 실시간으로 이루어지게 된다.

예를 들어 자주포와 같은 무기가 스스로 고장 상태, 부품교체 시기를 진단하여 정비부대에 정비를 요청하거나 탄약의 사용량 파악, 불량이나 성능까지 감지하여 전술적 운용중에도 실시간으로 군수부대에 그 정보를 제공할 수도 있으며, 보급창고에서는 탄약 등의 재고와 노후 정도를 파악하여 담당관의 무선단말기에 보급 청구 정보를 발신할 수 있다. 또한 ‘군수지원 웹 현실화 시스템’에서는 모든 군사사물의 식별과 위치이동 등이 실시간으로 반영되어 위치와 관리부대를 실시간으로 나타내 줄 수 있기 때문에 접근이 허락된 인가자는 언제, 어디서나 어떤 네트워크와 단말기로도 필요한 군수정보를 실시간 활용하거나 또는 제공받을 수 있다.

유비쿼터스 군수지원 체계가 확립될 경우에는 전장 상황을 실시간 반영한 군수지원 활동과 군수사물이 제공하는 실시간 상황정보를 지휘통제에 활용할 수 있는 등 전투 역량을 제고할 수 있고 군수지원의 과학성과 효율성에도 크게 기여할 수 있을 것이다.

3) u-국방운영의 특성

국방부문에서 유비쿼터스 혁명이 이루어지면, 국방운영부문에서도 몇 가지 특성이 나타날 것이다. 앞서 유비쿼터스의 이론적 고찰에서 유비쿼터스의 가장 큰 특징은 물리공간과 전자공간의 융합을 통한 새로운

공간의 창출이다. 이는 미래 국방환경에서도 여전히 적용되는 특징이며, 그에 따라 u-국방운영에서도 나타나는 특징이 될 수 있다. 더하여 국방 뉴런을 통한 네트워크의 증대가 유발하는 효과도 있을 것이다. 국방을 이루는 모든 객체들이 사물의 지능화가 이루어지고 네트워크의 연계를 통한 동시성을 확보함으로써 u-국방운영 패러다임의 전환이 이루어질 것이다.

따라서 u-국방운영에서의 특징은 크게 새로운 공간의 창출, 사물의 지능화, 네트워크 연계를 통한 동시성이라고 할 수 있으며, 이를 전장관리와 자원관리 측면으로 구분하여 전망할 수 있다. 전장관리 측면에서는 진동 적외선 이미지 감지, 화생방 감지, 환경 감지 등이 가능한 각종 센서를 통한 정보와 이러한 정보를 통신할 수 있는 센서 노드 및 유·무선 통신, 위성 통신을 이용하여 전장의 상황을 지휘통제센터로 실시간 전송을 통해 적기, 적시의 지휘 통제에 의한 군 작전의 전개가 가능해질 것이다. 이러한 최첨단 유비쿼터스 기술을 적용하여 무엇보다도 전장의 상황을 지휘통제센터에서 실시간 모니터링을 통해 군의 작전 능력을 높여줄 것이다. 자원 관리 측면에서는 유비쿼터스 네트워크에 기반하여 자산의 생성부터 유통 및 소멸까지 총괄적인 관리가 가능해질 것이다.²⁵⁾ 이를 통해 정확한 소요의 예측과 적기의 조달 및 구매 등으로 군수 물자의 체계적인 관리가 가능하고, 실제적인 군수 자산의 실시간 가시화가 가능하여 예산의 절감은 물론 안정적인 군수지원으로 전투력을 향상시킬 수 있다. 이와 같은 환경전망을 통해 국방운영환경

25) 미국 국방부는 2005년부터 납품되는 모든 개인 케이스, 팔레트에 패키징된 케이스, 옷, 장비, 개인 항목 무기 수리 부품 등에 태그를 부착하였으며, 2006년부터는 장애물, 약, 석유 등에 대한 케이스와 팔레트에 태그를 부착하도록 하였다. 2007년부터는 미 국방부에 납품되는 모든 물건에 태그를 부착하게 함으로써 60,000개의 공급업체가 태그를 부착하여 납품하고 있다. 더하여 컨테이너 및 항공 팔레트에는 능동형 태그의 부착을 의무화하여 장기적으로 군수 물자의 자산관리 및 추적이 용이하도록 하였다. 한국RFID/USN협회 편, 『유비쿼터스 지식능력검정』(서울 : 영진미디어, 2008), p. 96.

은 최전방 말단 병사로부터 국방부 실무자까지 물리공간과 전자공간의 결합에 따른 유비쿼터스 공간을 통해 자신의 임무를 수행하며, 사물의 지능화를 통해 인간이 지각하거나 미처 지각하지 못한 정보들을 수집 및 가공 처리하고, 이러한 정보를 강력한 네트워크를 통해 실시간으로 활용하는 환경 속에서 국방자원을 가장 효율적이고 합리적으로 최적 배분하여 국방목표를 달성하는 과정을 u-국방운영이라고 예측할 수 있다. 이와 같은 u-국방운영의 특성을 바탕으로 미래의 u-국방기획관리 제도의 특성에 대한 청사진을 제시한다.

IV. u-국방기획관리제도 특성 전망

사회가 유비쿼터스화되면, 자연스레 사회의 한부분인 국방부문도 유비쿼터스화 될 것이다. 이는 앞서 유비쿼터스의 특징과 미래의 국방운영환경에 대한 예측을 통해 알 수 있었다. 나아가 국방부문이 유비쿼터스화된다면, 유비쿼터스화된 국방사회에서 국방목표를 달성하기 위해 어떻게 국방자원을 효율적이고 합리적으로 배분할 것인지에 대한 의문이 자연스레 제기된다. 이러한 의문을 해결하기 위해 국방기획관리제도의 의의를 되짚어보고, 유비쿼터스의 특징을 통해 미래의 u-국방기획관리제도의 특성을 제시해 본다.

1. 국방기획관리 제도

국방기획관리제도의 시초는 1960년대 미국 케네디 행정부의 로버트 맥나마라 국방장관이 도입한 미국의 국방예산제도에서 출발했다. 국방예산제도는 국방부의 특유한 예산제도라기 보다는, 미국이 당시 매년 GNP의 9~10%에 달하는 거대한 국방비를 어떻게 효과적으로 사용할

수 있을지에 대한 문제를 해결하기 위해 펜타곤의 경영관리 혁신을 위한 방안으로 출발하였다.²⁶⁾ 미국의 국방기획관리제도가 한국에 도입된 지도 벌써 30년이 흘렀다. 미국의 군원 중단과 미군의 철수가 있었던 70년대는 그 어느 시기보다 자주국방에 대한 국민의 열망이 뜨거웠다.²⁷⁾ 그러나 당시의 열악한 국가재정 상태로는 자주국방을 향한 국민의 열망에 부응하기 어려웠다. 이에 방위세를 신설하여 자주국방을 위한 군사력 건설 재원을 확보하였고, 귀중하게 마련된 국방재원을 효율적으로 활용하여 효과적으로 군사력건설을 추진하기 위해 도입된 제도가 바로 국방기획관리제도이다.

국방기획관리제도는 최소의 비용으로 국방목표를 달성하기 위한 자원배분 및 관리수단으로써, 설정된 분야별 목표와 이를 달성하기 위한 자원소요간의 논리적 연계성을 필수요소로 하고 있다. 더하여 합동성 및 통합성 측면에서 다양한 자원소요의 균형성과 효율성을 추구하며, 국방자원의 배분과 운영의 최적화를 목표로 한다. 이 목표를 효과적으로 달성하기 위하여 국방기획관리제도는 기획(Planning), 계획(Programing), 예산(Budgetong), 집행(Execution), 평가(Evaluation)의 5단계로 구성된 일련의 순환체계를 이루고 있다. 기획체계는 국방목표를 달성하기 위하여 구체화된 소요를 창출하며, 계획체계는 기획체계에서 창출된 소요를 확보하기 위한 재원판단 및 연도별, 사업별 추진계획을 수립한다. 예산체계는 계획을 근거로 소요물량을 확보한다. 마지막으로 평가체계는 각 단계별 또는 전 단계를 통해 실시되며 국방목표 달성여부를 확인 및 평가하여 각 단계별로 환류시키는 역할을 수행한다. 국방기획관리제도의 효율성은 국방부, 합참, 각 군 및 기관의 모든

26) 한용섭, “국방기획관리제도에서 분석평가의 바람직한 위상 정립방안,” 국방대학교 안보문제연구소 연구보고서, 2002, p. 59.

27) 박정희 정부시절, 빠른 시일 내에 자주국방을 달성한다는 목표를 가지고 국방자원을 효율적으로 관리하기 위해 기획관리제도의 도입을 검토하였으며, 1980년 1월부터 이를 시행하였다.

관련 부서들이 각 단계에서 그 역할과 기능을 충실히 수행할 때 극대화될 수 있다. 또한, 각 단계들의 기능은 상호 연계성을 갖고 있기 때문에 국방목표 달성을 위한 시너지 효과를 창출하기 위해서는 동일하고, 일관된 방향으로 집중되어야 한다.

2. u-국방기획관리제도의 특성 전망

앞서 살펴본 u-국방운영에서의 특징이 유비쿼터스 공간, 사물의 지능화, 네트워크 연계를 통한 동시성이라고 하면, 이와 같은 국방운영환경에서의 u-국방기획관리제도의 특성은 네트워크 기반하 업무수행, Top-down System, 지식의 공유 및 축적으로 구분할 수 있다.

1) 네트워크 기반하 업무 수행

정보화뿐만 아니라 유비쿼터스화에서도 가장 기본이 되는 것이 네트워크이다. 정보화 패러다임에서는 사용자가 네트워크에 대한 접근성이 능동적이었다면, 유비쿼터스화 패러다임에서는 사용자의 네트워크에 대한 접근성은 능동도 수동도 아닌 무의식적 자동이라 할 수 있다. 사물의 지능화 및 유비쿼터스 공간에 따라 지식 및 정보를 얻기 위해 자동적으로 네트워크에 접근하기 때문이다. 국방기획관리 업무수행에 있어 네트워크를 근간으로 한 업무환경에서는 업무환경이 유비쿼터스화됨으로써 협업의 증대에 따른 효율성이 증가하고, 외부의 전문가를 최대한 활용할 수 있는 아웃소싱이 활발해질 것이다.

유비쿼터스화된 업무 환경 속에서는 강력한 네트워크를 기반으로 자신의 업무와 관련된 정보에 대한 접근성과 활용성이 최대한 보장되기 때문에 협업이 이루어지지 않은 졸속한 업무 진행은 불가능할 것이다. 다시 말해 독단적이고 아집만으로 일을 처리하는 사람은, 네트워크를 통해 실시간으로 업무 진행에 필요한 정보를 수집하고, 관련 전문가에

대한 의견을 종합하여 결과를 산출하는 인원에 비해 도태되는 것은 당연한 일이 될 것이다. 따라서 국방기획관리제도의 과정에는 국방부, 각 군 및 기관 등 수많은 부서들과 그 구성원들의 협력이 전제가 되어야 할 것이다.

미래의 근로공간은 언제, 어디서나 접속이 가능한 협업환경으로 변화되어 경계가 사라지고 가상사무실이 현실화될 것이다. 유비쿼터스 기술은 조직, 규제, 조직간 협력, 조직 구조를 혁신시키는 동인이 될 것이다. 따라서 미래의 근무구조는 언제 어디서나 업무가 가능할 뿐만 아니라 스스로 업무 환경을 새롭게 구성, 변화시킬 수 있는 자율성이 증대된다. 미래의 근무환경에서 주목해야 할 점은 바로 네트워크를 기반으로 한 협업이다. 유비쿼터스 네트워크로 인해 물리적인 공간과 시간을 극복하여, 원하는 정보와 의견을 교환할 수 있다는 점에 주목해야 한다. 현재와 같이 정해진 사무실에서 정해진 업무를 진행함에 있어서는 실제 실무차원에서 고민하고 참고해야 할 노하우들이 보다 구체적이고 세부적으로 기록되지 못한다. 때문에 실제 전력증강업무를 지속적으로 해온 실무자는 그 속에 내포되어 있는 깊은 의미를 알 수 있으나 실무경험이 부족하거나 생소한 사람들에게는 거의 참고가 되지 못하고 있는 실정이다. 특히, 정책관련 부서에 근무하는 군인은 잦은 보직변경으로 인해 자신의 업무에 대한 이해가 부족하고, 효율적인 업무처리에 한계가 있다. 하지만 유비쿼터스 근무환경에서는 해당직책에 필요한 전문 지식과 노하우가 데이터베이스화되어 있고, 그 외 필요한 정보나 지식에 대한 검색이 용이하여 이와 같은 문제점은 해결될 것으로 예상된다.

네트워크를 기반으로 한 국방기획관리제도의 계획단계에서는 근무시간 지리적 한계를 극복하고, 프로세스 중심의 협업을 통해 국방정책 및 군사전략을 구체화하고, 연도별로 목표량과 자원배분을 하여, 연도예산 편성의 근거를 제공할 수 있을 것이다. 이 단계에서는 국방중기계획서를 작성하는 계획예산관실을 중심으로 각 군/기관/방위사업청의 관련

부서들의 유기적인 지시 하달 및 보고가 이루어져야 하지만 각 부서들이 중기계획업무에만 몰두할 수 없는 여건에서 제대로 된 협업이 이루어지지 않는다. 그러나 유비쿼터스 국방환경에서는 프로세스 중심의 협업이 이루어지고, 실시간 정보교환이 가능하기 때문에 제한된 국방재원을 최적 배분하기 위한 합목적성이 달성될 것이다. 국방중기계획서를 예를 들면, 국방중기계획서 작성 지침이 매년 2월에 계획예산관실에서 합참, 방사청을 포함한 관련 부서에 하달이 된다. 7월에 국방부 각 부서는 국방중기계획요구서를 수령한 후, 이를 검토 및 분석한 결과를 9월에 관련부서로 통보한다. 10월에 다시 국방중기계획안을 수령하여 중기부대계획 및 방위력개선분야 중기계획으로 구분하여 정책실무회의를 거쳐 장관 및 대통령의 재가를 받는다. 국방중기계획서는 매년 작성되는 문서이며, 국방기획관리제도의 핵심부문이다. 하지만 이렇게 중요한 계획이 매년 작성될 때마다 각 관련부서의 요구와 이에 따른 분석이 원활히 이루어지기 위해서는 연관된 인원들의 의사소통이 전제가 되어야 한다. 때문에 네트워크를 기반으로 한 업무환경이 구축되면, 언제 어디서나 원하는 인원과 협업이 가능하며, 주요 정책 회의에도 원거리에서 참여할 수 있기 때문에 국방재원을 최적으로 배분하기 위한 의견의 일치와 정책 추진을 통해 합목적성이 달성될 것이다.

2) Top-down System

국방기획관리제도의 내실화가 부족한 이유는 국방자원에 대한 총괄 관리 기능이 부재하거나 극히 미약하기 때문이다. 즉, 자원이나 프로세스에 대한 주인의식이 부족하다는 것이다. 군사력 건설 소요제기가 아직도 ‘나눠먹기식’, ‘선진국 따라잡기식’이고, 사후에 국방비전 또는 전략을 합리화하는 경향이 있는 것은 각 군의 소요 타당성을 판단하거나, 각 군 소요제기에 대한 방향을 제시할 수 있는 합참 차원의 합동전장 운영개념 등의 총괄 전력관리 기능이 미흡하기 때문이다.²⁸⁾ 이와 같은

문제점이 발생하는 근본적인 원인은 현재 국방기획관리제도가 Bottom-up 체계이기 때문이다. 다시 말해 국방기획관리제도의 각 부분을 담당하는 부서가 지침을 하달하고, 각 군/기관/방위사업청의 보고내용을 종합하는 데 그친다는 것이다. 이러한 종합내용을 거시적인 관점에서 통찰할 수 있는 체계가 아니기 때문에 실효성이 저하된다. 미래에는 업무 프로세스의 속도가 증대하고, 신속한 의사결정이 요구되기 때문에 Bottom-up 체계로는 이를 충족할 수 없다. 때문에 거시적인 관점에서 국방기획관리를 수행할 수 있는 총괄적인 Top-down 체계 구축이 가능하다.

현 국방기획관리제도는 제도 전반에 대한 총괄조정 및 통제를 위한 체계통합기능이 부족하다. 기획관리제도의 순기는 기획단계부터 분석평가단계까지 장기간이 소요되는 과정이므로 기획, 계획, 예산, 집행 및 분석평가단계의 전체를 바라볼 수 있는 총체적이며, 장기적인 안목이 요구된다. 또한 기획단계에서 설정된 국방목표에 대한 달성 여부를 판단하기 위한 기준이 불명확함으로써 국방목표의 달성여부를 측정하기 곤란하며, 이에 따라 합리적인 국방자원의 배분을 위한 의사결정이 어렵다. 때문에 한정된 국방자원의 종합적이고 과학적인 우선순위를 결정할 수 있는 체계가 갖추어지지 않았다. 다시 말해 국방기획관리의 전 단계에 대하여 거시적이고 통합적인 시각에서 국방자원을 관리할 수 있는 체계를 갖추지 못한 것이다. u-경영환경에서는 네트워크와 사물의 지능화를 통해 언제, 어디서나 사용자의 요구사항을 해결할 수 있는 정보와 서비스를 제공받을 수 있다. 정책결정에 있어 여러 가지 대안들 중에서 하나의 대안을 선택할 때의 기회비용에 대하여 사물의 지능화에 따른 정확한 데이터를 네트워크를 통해 동시적으로 획득할 수 있다. 하나의 무기체계에 대한 재고관리, 수명주기, 방산업체 생산라인 등을 고려한 총체적이고 거시적인 분석결과가 동시적이면서 정확하게 얻을

28) 장기덕 · 홍석진, 전계서, p. 29.

수 있기 때문에 최고 정책 결정자들은 불확실한 미래를 대비하기 위한 군사력 건설을 위한 합리적인 결정을 할 수 있다.

유비쿼터스 국방환경에서는 최상위 정책결정자들의 정책결정이 수월해져 Top Management가 구현될 것이다. 전력기획²⁹⁾ 접근방향에는 하향식 접근방법과 상향식 접근방법이 있으며,³⁰⁾ 현행 군사능력을 바탕으로 미래 전력을 기획하는 상향식 접근방법보다는 국가안보의 광범위한 수준에서 전략의 선택에 대한 전력을 기획하는 하향식 접근방법이 미래의 유비쿼터스 국방환경에는 적합할 것이다. 때문에 “어떻게 싸울 것인가”에 대한 의문으로 시작해서, “무엇이 필요한가”를 도출하고, 이를 위해 “최적의 대안은 무엇인가”를 결정하는 과정을 통해 한정된 국방재원을 합리적이고 효율적으로 최적 배분을 할 수 있게 될 것이다. 또한 이러한 하향식 접근방법은 최상위 정책결정자들이 정책대안을 결정함에 있어 비용분석에 그리 많은 시간과 비용을 투자하지 않아도 된다. 때문에 국방기획관리업무 전반에 걸쳐 장기적인 안목을 가지고 전력 건설이 가능해지고, 예산의 중복편성에 의한 낭비를 줄이고, 추진력 있는 사업이 진행될 것이다.

3) 지식의 공유 및 축적

현재도는 수차례의 제도개선을 통하여 상당한 발전을 해왔으나, 너무 분권화되고, 연계성이 부족하여, 국방목표 달성을 위한 노력의 통합이 이루어지지 못하고 있다. 더하여 국방기획관리와 관련된 조직과 인력의 전문능력을 증대시키기 위한 노력이 부족하였다. 단기간의 순환보직으로

29) 국가의 안보요구에 대한 평가에 기초하여 군사력을 결정하고, 가용한 재정적 범위내에서 이들 소요를 충족시키기 위한 군사력을 선정하는 과정이다. 탁관로, “전력기획 접근방향에 관한 연구,” 국방대학교 합동참모대학 연구보고서, 2003, p. 4.

30) 김기정, “전력소요제기에 관한 연구,” 국방대학교 합동참모대학 연구보고서, 2000, p. 3.

로 업무담당자들의 전문성이 결여되었으며, 분권화된 업무영역으로 인한 업무간의 연계성이 부족하여 조직과 업무의 체계화도 어려웠다. 또한 자료와 정보의 부족으로 업무에 적용할 수 있는 실천방법들을 개발하지 못하고, 전문능력 개발을 위한 기반투자도 부족하여, 고난도 업무에 대한 전문가 확보가 어려웠다. 하지만 미래의 국방운영환경에서는 전문인력과 지식 및 자료의 활용이라는 문제점이 지식활용기술에 의해 극복될 것이다.

정보화의 진전에 발맞추어 국방의 전문분야에 대한 정보화는 끊임없이 추진되었으며, 국방기획관리업무도 예외는 아니었다. 하지만 제도 전반에 대한 종합적인 체계의 구축보다는 각 단계별 담당업무에 대한 전산화에 치중되었다는 아쉬움이 있다. 다시 말해 계획, 예산 및 집행단계별로 전산화가 진행되었으나, 구축된 전산체계의 통합에 대한 노력은 미흡하였다. 때문에 다년간 국방기획관리업무를 수행한 전문인력의 경험과 지식 등의 활용이 미약하였다. 그러나 국방기획관리제도는 국방의 모든 분야가 관련된 종합적인 판단이 필요하므로, 보다 광범위한 국방 자원의 수집, 분석 및 활용체계를 구축하여야 한다.

유비쿼터스화가 이루어진 환경에서 사용자는 정보에 대한 접근성이 향상될 것이다. 현재 인터넷에서 사용자가 원하는 정보를 얻기 위해서는 사용자의 웹서핑 능력과 신뢰도 있는 검색엔진이 필요하지만, 유비쿼터스 환경에서는 사용자가 원하는 정보 및 지식을 쉽게 얻을 수 있고, 이러한 접근성으로 인해 국방기획관리제도는 진일보할 것이다.

관료조직에서는 통제를 통한 경영을 하기 위하여 세밀한 규정을 만들어 규정에 따라 일을 하게 만든다. 실례로 우리 군은 획득관리규정, 국방기획관리규정 등이 있고, 이러한 규정은 선진국 못지않게 정비가 잘 되어 있지만 실제 수행되는 내용은 요구되는 수준에 미치지 못한다. 또한 형식적으로 규정에만 맞게 수행되는 경우도 많다.³¹⁾ 이렇듯 국방

31) 장기덕 · 홍석진, 전계서, p. 39.

기획관리업무를 수행하는 부서들은 업무로부터 배우거나 발전이 별로 없는 비 학습조직이며,³²⁾ 심지어는 시행착오로부터도 배우는 것이 별로 없는 조직이다. 10~20년 전에 문제로 제기된 것이 대부분 아직도 문제로 남아있는지를 보면 알 수 있다. 조달비리 때마다 일어나는 조달 체제변화의 반복 현상이나, 그동안 경험한 정보체계 개발의 비효율 내지는 실패에도 불구하고 아직도 정보체계개발의 정책방향이 제대로 정립되지 않은 것들이 이를 입증하고 있다.³³⁾

매년 국방기획관리업무상 수많은 정보들이 교환되고, 수많은 사업들에 대한 예산 편성 및 집행이 이루어지고 있지만, 이 과정에서의 노하우 및 정보의 축적은 미약하다. 단년도 예산제도를 포함하여 매년 기획·계획되고, 집행되는 국방기획관리업무의 저비용·고효율화를 달성하기 위해서는 지식관리시스템과 같은 지식경영 데이터베이스가 구축되어야 한다. 지식관리시스템은 조직의 인적자원들이 축적하고 있는 개별적 지식을 체계적으로 관리 및 공유함으로써 조직의 경쟁력을 향상시키는 통합된 정보시스템이다. 국방기획관리업무 조직은 대부분 정형화된 정보만을 관리하여 왔다. 또한, 기획관리업무 수행 중 발생하는 각종 데이터를 저장 및 관리만 할 뿐이었으며, 실제 의사결정시에는 활용되지 않고 인적자원에 의해서만 이루어지고 있는 실정이다. 다시 말해 인적자원이 개별적으로 보유하고 있는 지식은 대부분 비정형 형태로 존재하고 있으며, 구성원들은 지식을 각종 문서로 보유하고, 이를 관련 업무 담당자와 정보를 교환하고 있다. 이러한 체계에서는 구성원이 교체되면 개인의 지식자원과 조직의 지적자원도 소실된다는 문제가 발생한다. 때문에 인적자원이 보유하고 있는 지적자원을 조직 내에서

32) 학습조직이란 지식의 생장과 습득, 전달이 원활히 이루어지고, 이렇게 얻어진 새로운 지식과 통찰력이 조직의 행동개선에 잘 반영되고 있는 조직체를 뜻한다. David A. Garvin, "Building a Learning Organization," *Harvard Business Review*, July 1993, p. 78.

33) 장기덕 · 홍석진, 전계서, p. 31.

체계적으로 축적 및 활용할 수 있다면 국방기획관리업무 수행에 있어 시너지 효과가 발생할 것이다.

현재는 사업 및 정책진행과정에서 생성된 지식과 노하우를 업무의 종료 및 인원의 교체에 따라 재활용되지 않는다는 것을 보여준다. 이러한 체계에서는 새로운 업무를 시작하거나, 인원이 교체되어 업무를 시작할 때 제반 지식 및 노하우를 다시 축적해야 하는 비효율적인 과정을 반복해야 한다. 그러나 유비쿼터스 네트워크를 통한 데이터베이스가 구축되어 있는 미래 국방운영환경에서는 업무수행에서 생성된 지식과 노하우에 대한 접근성과 활용성이 증대되어, 새로운 정책 및 사업 또는 교체된 인원이 업무를 시작할 때 이미 생성된 정보를 활용하여 좀 더 완성도 높은 국방기획관리업무를 수행할 수 있을 것이다.

V. 결론

미래를 읽는 식견을 활용하여 조직 외부의 사태, 즉 현재에는 큰 영향이 없지만 미래를 규명하는데 지대한 영향을 미칠 수도 있는 돌발사태를 대비하여야 한다.³⁴⁾ 세계 전역에서 수많은 일들이 벌어지고, 변화의 동인이 아주 많고, 불확실한 요인이 너무나 많은 가운데 우리는 무엇을 모르는지조차 모르는 상황을 어떻게 극복해야 하는지에 대한 의문이 제기된다. 어쩌면 현실과 미래의 불확실성을 제거하고 싶은 것은 인간의 본능일 것이다. 개인이 일상에 지쳐 내일을 내다보기 쉽지 않듯이, 국가의 중요 정책을 추진하는 실무자들도 현안 업무에 지쳐 미래에 대한 혜안을 갖기 힘들다. 그렇기 때문에 미래예측에 대한 연구는 장기적인 정책을 추진하는 데 있어 전제가 되어야 한다. 더하여 기업이 커

34) 글로벌 비즈니스 네트워크 편, 『What's Next? 2015』, 이주형 역, (서울 : 청년정신, 2005), p. 16.

질수록 현재뿐만 아니라 미래에 대한 대비를 더욱 내실있게 하듯이, 국가방위라는 임무를 수행하기 위한 거대한 조직이 미래에도 임무를 수월하게 하기 위해서는 미래상을 예측해 보고 이를 대비하여야 한다.

그렇다면 본 연구에서 미래가 어떻게 변하는 것인지에 대답은 유비쿼터스화이다. 지금은 다소 공상과학과 같은 개념이겠지만, 인류가 달에 착륙한지 50년밖에 되지 않았고, 하루가 다르게 발전하는 컴퓨터와 첨단 기술에 관한 뉴스를 접하다 보면 유비쿼터스 사회가 실현될 것이라는 가능성이 보일뿐더러, 이미 초기 유비쿼터스 사회에 진입하였을 수도 있다.

미래 사회가 유비쿼터스화된다면, 일반 사회의 한 부분인 국방부문도 유비쿼터스화 될 것이다. 인터넷과 핸드폰의 보급으로 인해 정보화에 익숙하게 되면서, 자연스럽게 한국은 IT 강국이라는 이미지가 구축되었다. 하지만 이는 일순간에 이루어진 것이 아니다. 우리는 1980년대 중반부터 '작고 효율적인 정부'를 구현하기 위한 중요 수단으로 전산화를 추진하였다. 이후에 선진국 수준의 정보사회를 실현하기 위해 1990년대 중반까지 국가기간전산망사업계획을 수립하여 추진하여 cyber-Korea를 구축하였고, 나아가 성공적인 e-Korea 시대를 맞이하였다. 닷컴버블이 사라지고, 국내경제가 주춤하게 되면서 이를 극복하고, 미래에 IT기술 선진국이 되기 위해 u-Korea라는 비전이 제시되었다. 그러나 정권교체와 함께 '신성장동력 비전과 전략'이 새로이 제시되었다. 이는 미래 국가 경제 성장을 위해 22개 과제를 신성장동력으로 선정하여, 각 과제별 비전과 목표를 제시하였다. 이에 대한 세부적인 계획과 정부 각 부처별 세부 이행계획은 2009년 1월에 발표될 예정이다.

유비쿼터스의 특성은 미래 국방환경에도 자연스럽게 용해될 것이다. 이는 국방운영환경을 전장관리와 자원관리로 구분하여 살펴보면 쉽게 이해할 수 있다. 직접적인 전투력을 사용하는 전장관리체계는 미래전 수행의 교리·절차·계획 등과 병행하여 발전할 것이다. 전장관리체계는

네트워크를 중심으로 전장에서 정보의 우위를 달성하고, 효율적이고 효과적인 전투력을 사용할 것이다. 자원관리체계는 미래 전투 수행간 신속 정확한 전쟁지속능력 및 전투근무능력을 보장하기 위한 체계가 구축될 것이다. 데이터베이스를 통해 실시간 지원소요를 확인하고, 부족분을 지원하는 효율성을 달성할 것이다.

미래 국방환경에서는 전쟁 패러다임 및 국방운영체계도 변화될 것이다. 유비쿼터스 혁명에 의해 사물의 지능화가 이루어지고, 사물들 간에 스스로 의사소통이 가능해지는 네트워크가 구축된다면 모든 전투장비와 무기, 군수물자, 군사시설이 변화될 것이다. 또한, 사물의 지능화 및 네트워크로 인해 국방 정보 시스템은 '유비쿼터스 뉴런 체계'가 구축될 것이다. 유비쿼터스 기술로 인해 국방이라는 하나의 인체와 같이 최말단 사물 및 구성원들로부터 최고 의사결정자들에 이르기까지 정보화 체계가 구축될 것이다. 다시 말해 전투 및 전투근무지원을 하는 손, 발, 눈, 코, 입, 귀와 같은 하부 조직에서부터 정책결정을 하는 뇌와 같은 정책결정집단에 이르기까지 원활한 정보와 의사를 전달하는 척수 및 신경과 같은 유비쿼터스 뉴런 체계가 구축된다는 것이다. 이와 같은 전쟁 패러다임의 변화와 유비쿼터스 뉴런 체계로 인해 나타나는 u-국방운영의 특징은 제3공간화, 사물의 지능화, 네트워크 연계를 통한 동시성이다.

유비쿼터스화된 국방운영환경에서의 u-국방기획관리제도의 특성은 크게 네트워크 기반하 업무수행, Top-down System, 지식의 공유 및 축적 등으로 구분할 수 있다. 첫째는 유비쿼터스 업무환경의 진화에 따라 강력한 유비쿼터스 네트워크를 활용하여 협업을 통해 사용자가 요구하는 지식과 정보를 교환한다. 또한, 전문인력 양성에 오랜 시간과 비용이 요구된다면, 과감히 외부 전문인력을 아웃소싱할 수도 있다. 둘째로 현재의 Bottom-up식 국방기획관리제도에서는 업무 프로세스의 비효율성과 단기적이며 협소한 업무가 진행되었지만, u-국방기획관리

제도에서는 Top-down식 체계로 인하여 장기적인 안목을 가지고 국방 목표를 달성하기 위한 전략과 이를 실현하기 위한 전력 소요에 대한 합리성과 타당성을 확보할 수 있을 것이다. 마지막으로 유비쿼터스 지식관리 시스템으로 인하여 전문성이 요구되는 정보와 지식에 대한 활용성이 극대화 될 것이다. 이 때문에 실무자가 전문성이 다소 결여되어도, 네트워크를 통해 전문 지식 및 정보를 데이터 베이스에서 획득하거나, 실시간으로 아웃소싱하여 전문성을 확보할 수 있을 것이다. 이와 같은 특성으로 말미암아 u-국방기획관제도 업무수행은 국방 전체를 보고 비전을 수립하며, 목표지향적으로 국방경영이 가능해질 것이다. 따라서 거시적이며 장기적인 미래예측과 분석, 최적 자원배분, 의사결정 지원정보 생산 등으로 국방목표 달성을 위한 합리적인 군사력 건설을 하게 될 것이다.

| 참고문헌 |

- 가나. 『우리들의 유비쿼터스』. 서울 : 혜지원, 2005.
- 고영중. “Top-down budgoting system하에서의 國防企劃管理制度.” 석사학위논문, 국방대학원, 1999.
- 국방부 대변인실. “u-IT839 기술, 국방분야 적용 추진.” 『MND News Release』. 2006. 5. 23.
- 글로벌 비즈니스 네트워크 편. 『What's Next? 2015』. 이주형 역. 서울 : 청년정신, 2005.
- 김기정. “전력소요제기에 관한 연구.” 국방대학교 합동참모대학 연구보고서, 2000.
- 김명주 · 곽덕훈. 『Understanding of Ubiquitous』. 서울 : 이한출판사, 2008.
- 김삼식. “유비쿼터스 국방 군수(u-Logistics) 체계 적용방안.” 석사학위논문, 수원대학교 공학정보대학원, 2006.
- 김수현. “차세대 국방무인화 기술의 현황 및 발전방향.” 『로봇과 인간』. Vol. 5, no. 3, 2008년 여름.
- 김용혁. “유비쿼터스를 활용한 군 정보화 발전방안 연구.” 연구보고서, 2005. 김윤진 · 권혁태. 『유비쿼터스 개론』. 서울 : 문운당, 2006.
- 김중윤. “일자리+미래성장 동력에 집중 투자,” 『중앙일보』. 2008. 12. 17.
- 김창곤. 『IT로 여는 새로운 미래 미리가본 유비쿼터스 세상』. 서울 : 한승, 2008.
- 김형욱. “情報技術發展이 戰爭原則의 變化에 주는 影響에 관한 研究.” 석사학위논문, 경희대 산업정보대학원, 2004.
- 노선배. “국방기획관리제도 발전 방향에 관한 실증적 연구.” 석사학위

- 논문, 국방대학교 국방관리대학원, 2006.
- 서정욱. “국가기간전산망사업의 회고와 발전방향.” 『국가기간전산망저널』, 제3호, 1994. 12.
- 이노복. “u-Defense를 위한 유비쿼터스 기술 동향.” 『정보산업』. 제 241호, 2006. 9.
- 이상철. “국방예산 편성 및 집행의 효율화에 관한 연구.” 석사학위논문, 동국대학교 경영대학원, 2003.
- 이재열. “RFID 군 적용을 위한 발전방안 연구.” 석사학위논문, 국방대학교 국방관리대학원, 2006.
- 이준희. “유비쿼터스 IT 정책의 효과적 추진체계에 관한 연구-각국의 유비쿼터스 추진체계 비교분석을 기반으로-.” 석사학위논문, 경희대학교 행정학과, 2006.
- 임재환. “안정적 방위력개선비 확보를 위한 국방예산제도 연구.” 석사학위논문, 국방대학원, 2000.
- 정보통신부 편. 『세계 최초의 유비쿼터스 사회 실현을 위한 u-Korea 기본계획』. 서울 : 정보통신부, 2006.
- 탁관로, “전력기획 접근방향에 관한 연구,” 국방대학교 합동참모대학 연구보고서, 2003, p. 4.
- 하상룡. “정보전력 발전이 전쟁양상 변화에 미친 영향에 관한 연구-최근 전쟁사례 중심으로.” 석사학위논문, 국방대학교, 2006.
- 하원규 · 김동환 · 최남희. 『유비쿼터스 IT혁명과 제3공간』. 서울 : 전 자신문사, 2003.
- 한국전자통신연구원 편. 『주요국의 유비쿼터스 IT 정책 동향과 한국의 SWOT 분석』. 서울 : ETRI, 2004.
- 한국전산원 편. 『웹서비스 기반 IT839 8대 서비스 통합 연구』. 서울 : 한국전산원, 2005.
- 한국RFID/USN협회 편. 『유비쿼터스 지식능력검정』. 서울 : 영진미디어

어, 2008.

한용섭. “국방기획관리제도에서 분석평가의 바람직한 위상 정립방안.”

국방대학교 안보문제연구소 연구보고서, 2002.

황인성. “유비쿼터스를 기초로 한 군 정보통신 구축에 관한 연구.” 석

사학위논문, 배제대학교 정보통신대학원, 2006.

Garvin, David A. "Building a Learning Organization." *Harvard Business Review*. July 1993.

Prospects for U-PPBEES Under the U-Society

Lee, Pil-Jung*

Society is developing fast. Nobody could expect that computer could be used in purpose of trajectory calculation when the ANIAC was developed in the past. However, nowadays technology development brought computerization which substitutes to mankind's working. And personal computer including internet make our society to be IT age. Such age is in revolutionizing now that could be able to bring a new paradigm. We should prepare to such change which scholars predict the end of revolution could be reached at ubiquitous age.

This study is purposing firstly for predicting which changes are arisen in the defence sector when social system will become ubiquitous age. That is how change of ubiquitous paradigm could influence to the defence sector and which appearance could be arisen in ubiquitous defence environment.

The second purpose of this study is to predict the characteristics of Planing, Programing, Budgeting, Executing, Evaluating, System (PPBEES) of the defence sector.

Key words: Ubiquitous, PPBEES

* Professor, Dept. of Military Studies, Daejeon University.