

국방 정보기술조사 개선을 위한 실태 분석 및 기술수준조사 연구

권 경 용*, 서 민 우**

A Study on the Technology Level Survey and Analysis of Problems for improving the Defense IT Survey

Kyeong-Yong Kwon*, Min-Woo Seo**

요 약

본 논문은 기존의 국방 정보기술(IT) 조사의 개선을 위한 실태를 분석하고 기술수준조사 결과를 바탕으로 2012 국방 정보기술(IT)을 제시한다. 기존의 국방IT조사는 2008년과 2009년에 실시되어 책자형태로 배포되어 시스템으로 관리되고 있다. 기존의 국방IT조사는 86개 기술을 대상으로 조사하였으나, 선정 방법 등 제공되는 내용이 단순하였다. 따라서 기존의 국방IT조사 개선을 위해 관련 유관자들에게 인터뷰 및 설문을 실시하였고, 활용 측면에서 시스템 분석과 배포된 문서를 파악하여 개선사항을 도출하였다. 이를 바탕으로 조사대상 기술을 다양한 측면에서 검토하여 선정하였고, 약 130명의 전문가들에게 자료에 대한 검토 및 기술수준을 위한 설문을 의뢰하였다. 기술수준은 최고기술 보유국가, 기술격차, 파급효과, 기술 달성시기, 연구개발방법 등을 요소로 하였다. 이를 통해 2012 국방IT조사의 40개의 기술을 선정하였고, 각 기술별 수준조사결과를 제시하였다.

▶ Keywords : 정보기술, 기술수준조사, 국방정보기술, 국방IT조사

Abstract

In this paper, we propose a study on the technology level survey and analysis of problems for improving the defense IT survey. Existing in 2008 and 2009, were surveyed and the documents were distributed. It's managed on system. It was surveyed 86 technology but, the selection method and content was simple. we surveyed and interviewed to work-related parties for improving and analyzed management system and documents. So we derived improvements. we selected defense IT from various aspects. and commissioned survey for document review and technology level to about 130 experts. The technology level is composed of the best technology weapon states, technology

• 제1저자 : 권경용 • 교신저자 : 서민우

• 투고일 : 2012. 09. 26, 심사일 : 2012. 11. 29, 게재확정일 : 2012. 12. 26.

** 국방기술품질원(Defense Agency for Technology & Quality) 책임연구원(Principal Researcher),

** 국방기술품질원(Defense Agency for Technology & Quality) 선임연구원(Senior Researcher)

gap, spread effect, technology achievement time and research & development method.. We finally selected 40 technology, and suggested results of the technology level survey.

▶ Keywords : Information Technology, Technology Level Survey, Defense IT, Defense IT Survey

1. 서론

1. 국방 정보기술(IT) 조사

국방정보기술(IT)조사는 정보화 신기술의 국방 적용을 촉진하고 정보기술 연구개발사업 소요의 기준 문서로 활용할 수 있도록 주요 정보화 신기술에 관한 기술 개요, 기술 설명, 활용 현황, 기술발전 추세, 성숙도, 연구개발 및 표준화 동향, 기술수준, 국방적용방향 등을 제시하기 위해 수행한다(1). 적용근거는 국방정보화기반조성 및 국방자원관리에 관한 법률 제14조(우수신기술 도입촉진)와 국방정보화 업무훈령 제9조(국방정보기술조사서)이며, 매 3년마다 국방정보기술(IT)조사서를 작성하여 발간하되, 발간하지 않는 연도에는 수정·보완하도록 되어 있다(2).

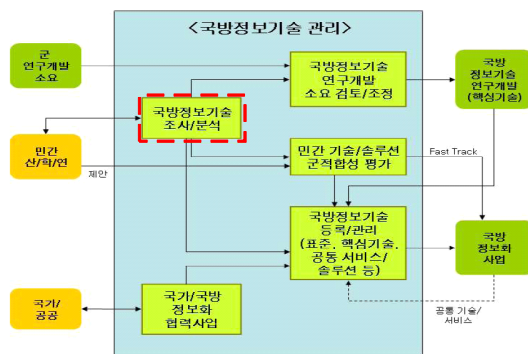


그림 1. 국방정보기술관리
Fig 1. Defense Information Technology Management

2012국방정보기술(IT)조사서는 <그림 1>에서 보는 바와 같이 국방정보기술 연구개발 소요검토 및 조정, 민간 기술/솔루션 군적합성 평가에 활용될 수 있다.

2008년과 2009년 국방연구원 주관으로 국방정보기술조사서가 작성, 배포되었으며 2012년 기품원 주관으로 2012국방정보기술(IT)조사서가 발간되었다.

2. 단계별 추진계획

국방IT조사서는 국방정보기술기획의 일환으로 국방에 적용 가능한 정보기술에 대해 조사·분석한 내용을 담고 있으며, 추가적으로 2012년도에 기술수준조사를 실시하였다. <그림 2>는 국방IT조사서의 단계별 추진 계획을 보여준다.

2008년, 2009년은 기반구축단계로 국방정보기술의 분류를 국방정보기술표준 분류체계와 일치시켜 86개의 기술을 정립하였고, 국방연구원 인터넷 홈페이지에 국방IT조사서 관리시스템을 구축하여 온라인으로도 기술에 대한 세부내용을 확인할 수 있도록 서비스가 제공되었으며, 각 분야의 기술조사를 위한 해당 전문가를 참여시켰다.

이러한 기반 위에 2012국방IT조사서는 더욱 체계화시키는데 중점을 두었으며, 기존 국방IT조사서의 현 상태를 분석하여 <그림 2>의 각 단계별 중점사항을 고려하여 추진하였다 [3].



그림 2. 국방IT조사서 단계별 추진계획
Fig 2. Phased Plans of Defense IT Survey

국방정보기술조사 개선을 위해서 2008년, 2009년 발간된 국방IT조사서에 대해 유관자 설문조사, 관리시스템 활용도 분석, 실제 무기체계와의 기술 연관성 등의 실태 분석을 처음으로 실시하였으며, 각 분야별 전문가를 선정하여 최고기술 보유자가, 기술격차, 파급효과, 기술 달성시기, 연구개발방법 등의 수준조사를 실시하였다.

II. 국방IT조사서 실태 분석

1. 기존 국방IT조사서 실태 분석

‘국방정보화 기술기획’이란 ‘국방 정보화 분야의 미래 국방 목표를 달성하기 위해 중·장기 연구개발과 전력화 적용을 위한 소요를 제기·조정·통합하며, 기술조사·분석·평가·기술정보관리 등을 국방정보화사업에 반영하는 의사결정 활동’으로 정의할 수 있다(4). 이러한 국방정보기술기획의 중요한 절차(Process) 중의 하나가 국방 정보기술에 대한 조사 및 분석이다.

기존 국방IT조사서는 6대 IT분야 86개 기술을 대상으로 2008년과 2009년에 걸쳐 전문가에 의한 기술조사를 실시하였으며, 총 3권으로 구성 되었다. 기존 국방IT조사서의 주요 현황은 <표 1>과 같다(5).

표 1. 기존 국방IT조사서 주요 현황
Table 1.. Main Status of Existing Defense Information Technology Survey

구 분	내 용
조사기간/주기	· '08년, '09년 / 3년
추진방식	· 용역과제 형태
분야/조사 대상기술	· 6대 IT분야 86개 기술('08 : 46개, '09 : 40개) - 사용자 인터페이스 : 3개 - 데이터 교환 및 관리 : 13개 - 체계 연동 및 통합 : 5개 - 플랫폼 및 기반구조 : 43개 - 정보보호 기술 : 12개 - IT 부품 및 기타 : 11개
조사방법	· 전문가에 해당분야 작성 요청 · KIDA 내부 토의
조사항목	· 기술분류/범주, 기술분석, 기술활용현황 및 성숙도, 관련기술, 동향 및 발전추세, 국방 적용방향 등
의견수렴	· 국방 기관 10명 내외
전문가	· 기술조사 : 30명 내외
비밀등급	· 평문
문서구성	· 1권 : 총론, 사용자인터페이스, 데이터교환 및 관리, 체계연동 및 통합 · 2권 : 플랫폼 및 기반구조 · 3권 : 정보보호, IT부품/기타
관 리 시 스템	· KIDA 내부망에 PDF파일 관리
목 적/활 용	· 정보화 분야 핵심기술 소요기획의 참고자료

1.1 국방IT조사서 활용실태 분석

국방IT조사서 활용 실태 분석을 위해 국방 IT 업무 유관자들의 IT조사서 활용 현황 및 개선요구사항을 조사하였다. 2011년 5~6월에 걸쳐 진행하였으며, 조사 대상기관은 <표 2>와 같다. 설문에 의한 인터뷰 업무영역은 정보화정책, 소요제기, 분석/연구 및 체계운영 분야로 구분하여 실시하였다.

표 2. IT 조사 대상기관
Table 2. Survey Targeting Organization

구분	관 련 부 서	업 무 내 용
국 방 부 정보 화 기획관실	정보화정책과 정보체계통합과 정보통신기반체계과 정보보호과	국방정보화기본계획서/ 정책서 작성부서
합 차 지휘통신참 모부	지휘통신기획과 운영과 체계연동과	합동지휘통제통신 발전방향 작성부서
육군/ 해군/ 공군본부	정보화기획실	각군 정보화정책서, 정보체계 중장기 소요서 작성부서
국방연구원, 국방기술품질원		국방 IT 기술지원
국통사, 방산업체 (사업 진행중인 업체) 등		소요제기, 사업관리

1.2 활용실태 분석 결과

1.2.1 국방 정보기술(IT) 관련 최신 정보 획득 필요

국방분야 정보화업무담당자는 정보기술의 빠른 발전 추세를 반영한 정보화 정책수립을 위해 최신 IT 기술정보 및 기술동향 등에 대한 정보 필요성을 제기하였다. 전장 및 자원관리 시스템, 정보통신망, 국방정보화 기반기술에 대한 관심이 많은 것으로 분석되었으며, 상호운용성, 임베디드SW 기술정보에 대한 요구도 많았다. 최신 정보기술을 적용한 정보화 사업추진을 위해 소요제기에 필요한 민간 최신 정보기술(IT) 적용사례 및 국방적용 방안 등에 대한 정보가 필요하다는 지적과 함께 최신 IT 기술정보에 대한 이해를 위해 용어 및 기술 소개에 대한 정보 요청도 많았다.

1.2.2 국방 정보기술(IT) 조사서 활용 미흡

국방정보화업무 담당자중 일부(약 32%)만 국방IT조사서를 활용하는 것으로 조사되었다. 그 이유는 국방IT조사서 책자 발간 배포선이 제한적으로 이루어지고 인터넷 웹페이지 홍보가 부족한 것으로 판단되며, 국방IT조사서 인터넷 웹페이지를 활용하는 요원은 국방IT조사서의 활용도도 높았다.

1.2.3 정보화사업 소요제기를 위한 활용사례 미흡

국방IT조사서는 <그림 3>에서 보는 바와 같이 “정책분야 및 연구분야” 부서에서 가장 많이 활용하고 있으며, 연구분야,

분석분야, 소요분야 순으로 나타났다. IT 기술의 발전 속도와 민간 적용 사례 정보 등은 빠르게 변화하고 있으나, 최신 IT 기술의 군 적용방안 및 전력화 가능성에 대한 내용은 미흡하였다.

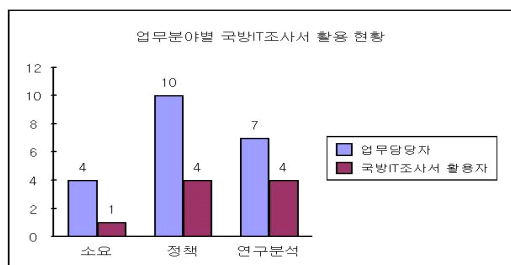


그림 3. 설문결과(업무분야별 국방IT조사서 활용 현황)
Fig 3. Results of Defense IT Survey Present Condition

1.3 개선사항 도출

1.3.1 국방IT조사서 활용도 확산을 위해 접근성 개선

국방 IT조사서를 정보화업무 관련 기관/부대 홈페이지에 확대 링크하여 관련 요원이 쉽게 접근할 수 있도록 개선할 필요가 있으며, 기술정보 내용 편식이 편리하도록 e-Book을 편집하여 제공해야 한다. 예를 들어, 국방방 내 국방IT조사서 내용을 e-Book으로 작성하여 웹페이지에 게시하거나 개인 PC에 다운받아서 활용 가능하도록 PDF 파일 전문을 배포하는 방법이 필요하다.

1.3.2 기술자료의 업무활용도 제고위해 콘텐츠 개선

정보화 기술의 발전 속도를 고려하여 최신 민간에서 실용화 추진 중인 기술을 활용한 국방 적용방안 내용을 보강할 필요가 있다. 또한 많은 IT 기술정보 보다 국방 적용방안 등을 고려하여 활용 가능성이 높은 기술을 선정하여 작성한다.

1.3.3 IT 기술의 신속한 정보 전파체계 개선

국방IT 기술정보를 수시로 작성 배포하고, 정기적으로 종합하여 지속적으로 수집, 전파하는 전담기관 운영이 필요하다. 또한 과제형식의 책자 작성보다 연중 기술정보별 단행본을 작성하여 전파하면 최신 기술을 단기간에 제공할 수 있다. 일부 기관(KEIT, NIPA 등)에서 최신 IT 정보를 수집하여 전파하고 있으나, 국방IT조사서와 같이 민간적용 사례, 군 적용방안 등 구체적인 국내·외 사례와 관련정보를 실시간으로 유통시킬 수 있는 시스템을 갖추어야 한다. 개선사항을 종합, 정리하면 <표 3>과 같다.

2. 국방IT조사서 관리시스템 활용도 분석

2.1 국방IT조사서 관리시스템 현황

표 3. 국방IT조사서 운용실태 파악 후 개선사항 종합
Table 3.. Summary of Defense Information Technology Survey Improvement

구분	내용
활용방안	<ul style="list-style-type: none"> IT 중장기 소요 및 국방정보화 기본계획서 작성 시 참고문서로 활용 기획문서 및 계획문서 작성 및 수정보완 시 활용 정보화사업 소요검토 및 소요제기 시 최신 및 미래기술 동향 파악 정책방향 설정 군 특성에 맞는 사업과제 발굴
추가내용	<ul style="list-style-type: none"> 국방전방에 적용 가능한 IT(무기체계, 전력화지원 체계, 임베디드SW 등) 내용추가보다 광범위한 활용방안 보완이 필요 주파수 효율적 운용기능(SDR, CR 등) 검색기능 개선, 인터넷 수준의 검색엔진 기능 보유 필요 업체별 관련 기술 보유현황/사업추진 내용 응용체계 개발 및 자원활용 분야 신기술 최신 정보통신기술 및 동향, 국방적용사례 등 상호운용성 분야 분야별 발전방향 외국군 IT 활용 사례 기술수준(상요수준), 상용사례 체계 연동 및 통합기술의 활용성
배포방법	<ul style="list-style-type: none"> 기포원 국방기술정보통합관리체계(DTIMS)에 게시 활용 개인 PC에 다운받아서 활용 각 군 통합검색에 연결 검색 문서로 배포 PDF 파일로 전문을 파일로 배포 검색 활용이 쉽도록 제공 시스템으로 관리 산업체까지 책자 배포
기타	<ul style="list-style-type: none"> 식별된 IT 기술정보를 정보화사업과 연계하여 추진 필요

기존 국방IT조사서는 국방연구원 내부 서버에 탑재되어 운영되고 있으며, 접속주소는 "http://8.80. 5.25:8080 /info/"이다. 크게 3개의 프레임으로 구성되어 있고 왼쪽에는 분류체계별 메뉴가 있으며, 이를 선택 시 해당 기술로 이동할 수 있다. 관리시스템의 분석 목적은 사용자의 시스템 활용도 조사를 통해 현 상태를 분석하고 이를 바탕으로 향후 개선 방안을 제시하는데 있다. 분석방법은 IT 관리시스템 상의 기술 조회 수 분석 및 사용자인터페이스 조사를 통한 사용자 관심

기술 조사와 활용성을 분석하였다. 단, 파일 조회 수가 사용자의 기술 선호도를 그대로 반영하지는 않는다고 판단되나, 기술 관심 및 선호도가 높을수록 조회 수가 높다고 가정하였다.

2.2 관리시스템 활용 분석 결과

국방IT조사서 관리시스템 상의 대분류별 기술 조회 현황을 살펴보면 <그림 4>와 같다. 대분류별 평균 조회 수는 약 1,570회이고, '플랫폼 및 기반구조'가 3,355회로 최대 조회 수를 기록하였으며, '체계연동 및 통합기술'이 939회로 최저 조회 수를 나타냈다. '체계연동 및 통합기술'(세부기술수 : 5개)과 '플랫폼 및 기반구조'(세부기술수 : 38개)는 세부 기술 수가 7.6배 차이가 나며, 조회 수는 약 3.5배의 차이를 보였다.

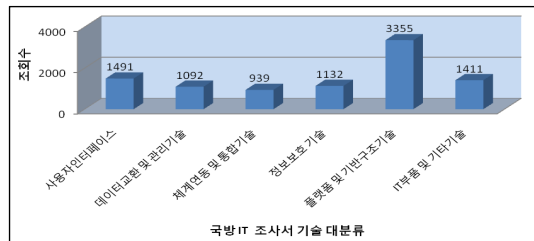


그림 4. 국방IT조사서 대분류별 조회 수
Fig 4. Defense Information Technology Survey Hits

세부 기술별 활용현황을 살펴보면, 평균 조회 수는 101회이며, 최대 조회기술은 936회를 기록한 사용자인터페이스 분야의 햅틱인터페이스 기술이며, 최소 조회기술은 35회를 기록한 미군 주요체계 및 사업 분야의 관련 기술이다. 최대 조회 수와 최소 조회 수는 차이는 약 26배로 사용자의 관심기술에 따라 극명한 차이가 발생하였다. 100회 이상 조회 수를 기록한 기술은 차세대 디스플레이기술 등 32개 기술이고, 50회 이하 조회 수를 기록한 기술은 SaaS(Software as a Service), 모듈러 컴퓨팅, 자유공간광학(FSO, Free Space Optics) 기술, 유무선통합서비스(FMC, Fixed Mobile Convergence)기술, 초광대역무선(UWB, Ultra WideBand) 기술, 위치기반서비스(LBS, Location Based Service) 기술, 테이블 탑 기술, 실시간 이중화 기반의 데이터 블랙박스 기술 등 8개 기술이다. 국방IT조사서 관리시스템의 활용을 증진시키기 위해서는 좀더 다양한 정보를 사용자의 편의에 맞게 서비스를 제공할 수 있는 전문 시스템에서 관리하는 것이 필요하다.

2.3 국방기술정보통합서비스(DTiMS)를 통한 정보 제공 방안

국방기술품질원은 국방 과학기술 정보의 관리 및 유통을 책임지는 전문 연구기관으로서 국방기술정보통합체계인 DTiMS(Defense Technology inforMation Service)를 구축, 운영하고 있다. <그림 5>에서 보는 바와 같이 “국방간행물” 방식과 “Quick Service” 방식이 가능하고, DTiMS 자체 e-book 솔루션(Unidocs)을 보유하고 있어 국방IT조사서도 DTiMS를 활용한다면 PDF 뿐만 아니라 사용자 친화적인 e-book 서비스 제공이 가능하다[7].



그림 5. DTiMS 메인화면상의 국방간행물과 Quick Service 링크
Fig 5. Quick Service Link of DTiMS

III. 2012 국방 정보기술 수준조사 절차 및 선정방법

1. 2012 국방정보기술조사 절차

2012국방정보기술 수준조사 절차는 <그림 6>과 같으며, 먼저 기존 국방IT조사서에 명시된 총 86개 기술을 대상으로 선정 및 분류작업을 실시하고, 기술검토 의뢰용 초안자료를 각 기술별로 작성 하였다. 이후 각 분야별 기술전문가를 선정하여 자료 검토를 요청하였으며, 이와 함께 기술수준 조사를 위해 설문을 의뢰하고, 이를 바탕으로 분석 정리를 하였다.

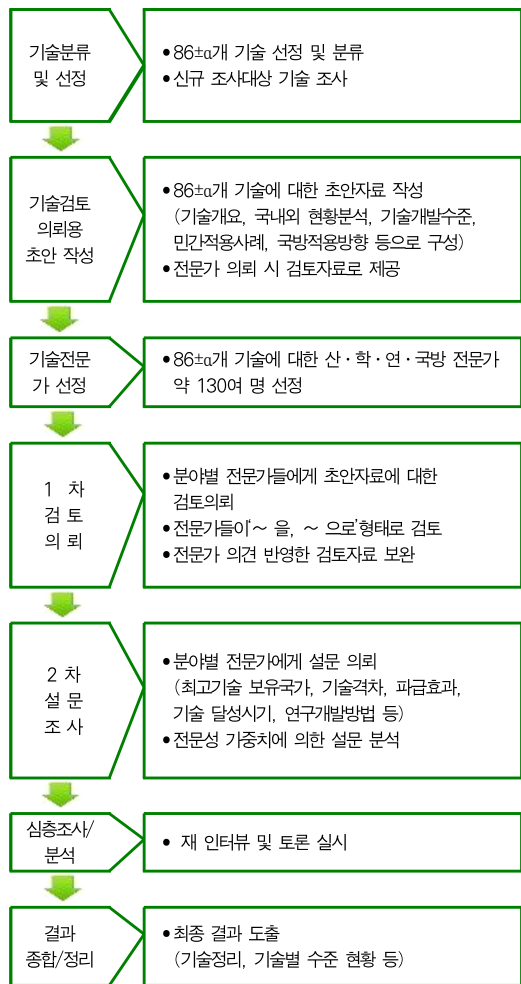


그림 6. 국방정보기술 조사 절차
Fig 6. Defense Information Technology Survey Procedure

2. 국방정보기술 선정방법

2.1 조사 대상기술 선정기준 접근방법

기술조사 대상기술 선정기준을 마련하기 위해 <그림 7>과 같이 5개 요소를 고려하여 접근하였다. 첫째, 국방IT조사서의 유관자를 대상으로 설문과 인터뷰를 실시하였으며, 이를 토대로 사용자가 필요로 하는 기술 위주로 선정 및 방향을 설정하였다. 둘째, 국방IT조사서의 관리시스템을 분석하였다. 시스템 분석을 통해 다운로드 및 조회 수에 따라 사용자의 관심 있는 기술을 유추하고, 활용도 낮은 기술인 경우에는 재검토 대상으로 분류하였다. 셋째, 국방정보화기본계획서에 명시된 216개 정보화사업과 기존 IT 기술 86개를 매핑 작업을 실

시하여 연관성이 있는 기술을 재정리하였다. 넷째, 기존의 국방정보기술표준 분류체계로 분류되어 있는 기술을 국방정보화기본계획서의 분류체계에 부합되도록 재분류작업을 하였다. 다섯째, 기존 기술을 재정리하여 통합·조정 또는 제외하되, 2011년 정보기술의 동향 및 흐름을 고려하여 신규로 반영이 필요한 기술은 추가하였다[6].



그림 7. 조사 대상기술 선정기준 접근방법
Fig 7. Approach of Selection Criteria for Survey Technology

2.2 조사 대상기술 선정기준

조사 대상기술 선정기준은 <표 4>와 같다. 민간에 적용 중에 있거나 1~2년 안에 적용이 예상되는 기술은 국방정보화업무 훈령에 명시된 u-실험사업으로 반영이 가능하므로 대상기술로 선정하였다. 그러나, 검토되지 않은 민간 연구기술은 재검토하고, 국방IT조사서 관리시스템에서 100회 이상 조회된 기술은 사용자 관심이 높은 기술로 분류하여 포함하였다. 국방정보화사업과 의 연계성 분석을 통해 관련성이 높은 기술은 채택하고, 낮은 기술은 재검토하였으며, 전지 등 하드웨어 관련 기술은 정보기술로써의 소요 가능성이 낮으므로 제외하였다. EAI(Enterprise Application Integration), WAS(Web Application Server) 등과 같이 특정 기업에 종속적인 기술은 제외하였다. 저격수탐지센서 기술은 프로젝트 형태의 기술로 제외하였으며, 한국산업기술평가관리원(KEIT)과 정보통신기술협회(TTA) 등 정부기관에서 결정된 IT기술은 조사대상 기술로 선정하였다.

표 4. 조사 대상기술 선정기준
Table 4.. Summary of Survey Technology Criteria

선정 기준	고려 사항
민간에 적용 중이거나 1~2년내 적용이 예상되는 기술	<ul style="list-style-type: none"> u-실험사업 등에 반영가능 기술 민간에서 연구 중인 기술 삭제
사용자 관심이 높은 기술	100이상 조회 기술은 우선 고려
국방정보화 사업과 연관성이 높은 기술	연관성 낮은 기술 재검토
정보기술 소용 가능성이 낮은 기술 제외	전지 등 H/W 관련 기술은 제외
업체에 종속적이지 않은 기술	EAI, WAS 등은 삭제
프로젝트 형태가 아닌 기술	저격수탐지센서 기술 등은 삭제
민간 및 정부에서 선정된 IT 기술	KEIT, TTA 등에서 선정한 IT 기술

2.3 각 분야별 IT 전문가 풀 구축

기술수준조사는 각 기술별 산·학·연 국방 전문가 약 130여 명을 대상으로 실시하였으며, 분야별 IT 전문가는 국방부 CIO 자문위원, 지식경제부 IT 자문위원, 기품원 IT 전문가 풀 등을 고려하여 확보하였다.

3. 조사대상 기술 선정결과

2012 국방IT조사서의 조사 대상기술 선정은 <그림 7>에서 언급한 5단계 접근방법과 <표 5>의 조사 대상기술 선정기준에 의거 국방부와 협의하여 최종적으로 총 40개 기술을 선정하였다[6].

6대 분류별 세부현황은 <표 5>와 같으며, 이를 세부적으로 구분해보면, 정보통신망 11개, 전장/자원관리시스템 10개, 정보화기반기술 9개, 정보보호 9개, M&S 1개로 구성된다.

표 5. 조사 대상기술 현황
Table 5.. Lists of Survey Technology

분류	세부기술 (40개)
전장/자원 관리 시스템 (10개)	상황인식컴퓨팅
	차세대 디스플레이
	음성인터페이스
	차세대 웹
	차세대 IPTV
	데이터 압축
	데이터 관리
	데이터베이스
	데이터검색
	자동물체탐지

M&S (1개)	가상현실
정보통신망 (11개)	초광대역무선(UWB, Ultra-WideBand)
	유무선융합(FMC, Fixed Mobile Convergence)
	자유공간광학(FSO, Free Space Optics)
	광대역통합망(BcN, Broadband convergence Network)
	4G이동통신
	인터넷 텔레포니(VoIP, Voice over Internet Protocol)
	지능형무선통신
	USN/RFID(Ubiqueous Sensor Net/Radio Frequency Identification)
	빔분할다중접속방식(BDMA, Beam Division Multiple Access)
	무선전력전송기술
	가시광통신(VLC, Visible Light Communication)
정보보호 (9개)	디지털워터마킹
	침입탐지
	암호기술
	PC보안
	접근제어
	무선네트워크 보안
	웹어플리케이션 보호
	바이오인식
CDS(Cross Domain Solution)	
정보화기반기술 (9개)	휴대단말
	SNS(Social Network Services)
	SaaS(Software as a Services)
	착용형 컴퓨팅
	서버기반 컴퓨팅
	클라우드
	체계연동
	임베디드 운영체제
임베디드 SW 플랫폼	

IV. 2012 국방 정보기술 수준조사 및 결과

1. 국방정보기술 수준조사

국방정보기술 수준조사는 국방에 적용 가능한 40개 정보기술의 기술수준을 파악하기 위해 실시되었으며, 기초자료로 활용하기 위해 최고 기술보유 국가, 기술격차, 선진국대비 상대수준, 중요도, 난이도, 파급효과, 기술달성시기, 획득방안, 연구개발방법, 타 요소 기술관련성 항목 등을 조사하였다. 정보기술 설문은 각 전문가에게 해당 기술의 항목들을 질의함으

로써 선정된 기술의 타당성 및 발전방향을 모색하는 데 있으며, 이러한 설문 과정들을 통해서 각 기술에 대한 검증 및 객관성을 보증할 수 있다. 또한 객관적인 데이터의 확보를 통해서 다양한 관점에서의 분석결과를 얻을 수 있으며 최종적으로 국방정보기술을 선정하는 근거자료가 된다[8].

1.1 설문내용 및 통계처리 방법

조사항목은 조사의 목적, 범위, 설문방법, 활용방안, 결과 분석모델 등에 의하여 달라지지만, 일반적으로 세계 최고 대비 기술수준 등 기술수준을 파악하고자 하는 항목은 공통적으로 포함된다. 국방정보기술의 수준조사는 외국의 국방 관련 정량적·객관적 수치를 구하기 어렵다는 특성상, 지수의 도출보다는 전문가의 의견에 의존하여 기술수준의 평균값을 얻는 것이 적절하다는 판단하에 실시되었으며, 설문의 조사항목별 설명은 다음과 같다.

- 최고기술보유국 대비 기술격차 : 최고기술보유국과의 국내 기술격차 연수를 0~10년 사이 값을 입력하고 11년 이상일 경우에는 11을 입력한다.
- 선진국 대비 상대수준 : 해당 기술의 최고 기술보유국과 국내 기술수준을 판단하는 지수이다. 전문가는 최고 기술보유국을 100으로 설정하고, <표 6>과 같은 판단 기준을 적용하여 국내의 상대적 기술수준을 평가한다. 최고기술 보유국가 대비 국내 기술 상대수준을 다음 기준에 따라 0~100 사이 값을 기입한다.

표 6. 선진국 대비 상대수준 항목
Table 6. Technology Level as against Advanced Country

100	최고 선진국
90~99	최고 선진권 - 매우 우수
80~89	선진권 - 우수
70~79	중진권 - 보통
60~69	하위권 - 미흡
30~59	최하위권 - 매우 미흡
0~29	최하위권 - 기술력 없음

- 중요도 : 기술 중요도는 해당 기술의 체계개발 및 파급 효과에 미치는 영향을 나타내는 조사항목이다. 본 조사 항목의 점수가 높으면 해당 기술이 국방 정보화 분야에서 핵심기술의 범주에 포함된다. 판단결과가 '매우 높음'에서 '매우 낮음'으로 갈수록 해당 기술은 보편적이라는 의미를 나타낸다.
- 난이도 : 기술개발의 난이도는 기준에 따라 해당 값을 기입한다.
- 타 요소기술 관련성 : 해당기술이 다수의 타 요소기술 개발에 미치는 영향을 다음 기준에 따라 해당 값을 기

입한다. 중요도, 난이도, 타 요소기술 관련성 항목은 '5'가 '매우 높음'이고, '1'이 '매우 낮음'이다.

- 파급효과 : 해당 기술이 국방 분야에 미치는 파급효과를 의미하며, '5'가 국방분야에 파급효과가 매우 큼이고, '1'이 국방분야와 관계없음이다.
- 기술달성시기 : 제시한 목표성능에 대한 해당 기술의 달성시기를 장기 (2020년~2027년), 중기(2015년~2019년), 단기 (2012년~2014년) 기준에 따라 해당 값을 기입한다.
- 획득방안 : 해당 기술의 획득방안을 국내개발과 국외도입, 국제공동개발로 판단하여 기입한다.
- 연구개발방법 : 해당 기술을 획득하기 위해 연구개발방법을 학교 주관, 업체 주관, 연구소 주관, 국방과학연구소 주관으로 구분하여 해당 값을 기입한다.

기술에 대한 수준은 상기에서 제시된 지표를 사용하여 조사하였으며, 각 조사지표의 최종결과는 설문 결과에 옹한 전문가의 확산도를 가중치로 적용한 가중평균 방식을 사용하여 처리하였다.

$$\bar{X}_j = \frac{\sum_{ij} E_i \times X_{ij}}{\sum_i E_i}$$

(i=항목별 응답자, Xj=설문항목, E_i=전문가별 확산도 가중치)

2. 기술수준조사 결과

2.1 선진국 대비 상대기술 수준 및 격차

2012국방정보기술(IT)조사서의 대상기술 40개에 대한 기술수준조사 결과 선진국 대비 기술수준은 <그림 8>에서 보는 바와 같이 평균 80.3%, 기술격차 평균 2.8년으로 나타났다. 기술수준은 차세대디스플레이, 4G, 휴대단말 기술이 높고, 암호기술 등 정보보호 기술은 낮게 나타났으며, 차세대디스플레이 기술은 1.46년, 암호기술, 데이터베이스 기술은 약 4~5년의 격차를 보였다. 이는 기술수준이 높은 차세대디스플레이, 4G, 휴대단말 기술은 국방분야에서 적극적으로 수용 및 적용할 필요가 있음을 의미한다.

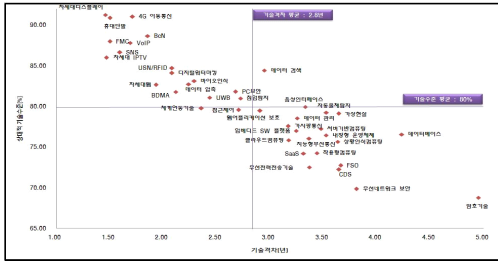


그림 8. 선진국 대비 상대기술 수준 및 격차
Fig 8. Technology Level & Gap as against Advanced Country

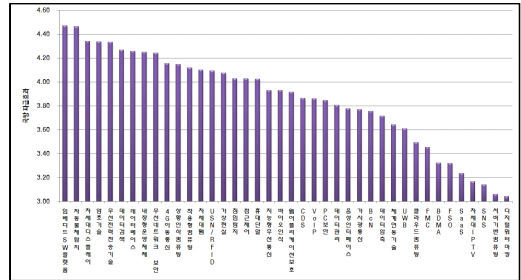


그림 10. 국방 파급효과
Fig 10. Defense Spread Effect

2.2 기술적 중요도 및 난이도

2012 국방정보기술(IT)조사서의 대상기술 40개에 대한 기술수준조사 결과 선정된 기술의 중요도는 <그림 9>와 같이 3~4로 선정기술의 중요성이 높으며, 기술적 난이도는 평균 3.7이상으로 중간 이상이었다. 자동물체탐지, 암호기술, 임베디드SW플랫폼의 기술적 중요도는 4.5이상으로 국방에서 투자개발 필요성이 높고, 차세대IPTV, 유무선통합, VoIP, 소셜네트워크 기술은 난이도가 평균 3.0으로 이미 성숙된 기술임을 보여준다. 지능형무선통신, 암호기술, 착용형컴퓨팅은 난이도가 4이상으로 국방에서도 지속적인 연구개발이 필요한 분야로 분석되었다.

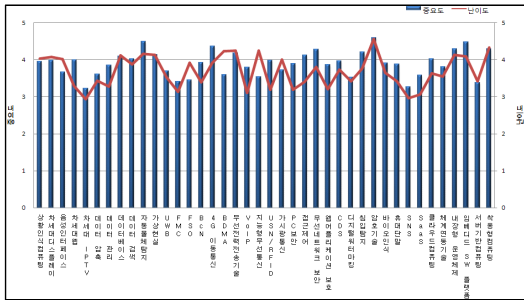


그림 9. 기술적 중요도 및 난이도
Fig 9. Technical Importance and difficulty

2.3 국방 파급효과

2012국방정보기술(IT)조사서의 대상기술 40개에 대한 기술수준조사 결과 선정된 기술의 국방 파급효과는 <그림 10>과 같이 평균 3.86(최고 5)으로 높았다. 임베디드SW플랫폼, 자동물체탐지, 무선전력전송, 암호기술의 국방분야 파급효과가 높은 것으로 조사되었으며, 차세대IPTV, 디지털워터마킹, 서버기반컴퓨팅은 파급효과가 낮은 것으로 분석되었다. 이에 따라 국방 파급효과가 높은 기술에 대해서는 국방 적용을 위한 적극적인 기술 개발이 필요한 것으로 판단된다.

2.4 기타 분석

2012 국방정보기술(IT)조사서의 대상기술 40개에 대한 기술수준조사 결과 선정된 기술의 기술 달성 시기는 차세대 IPTV, 유무선통합기술은 2012년에, 그 외 기술은 2013~2017년에 가능할 것으로 조사되었으며, 기술의 획득은 대부분 국내기술로 가능한 것으로 나타났다. 또한 타 기술과의 관련성은 평균 3.54(최고 5)로 중간 이상이며, 전장/자원관리정보시스템, 정보통신망, M&S, 정보보호, 정보화기반 기술 분류 중 정보보호의 중요도(25%)가 가장 높은 것으로 분석되었다.

V. 결론

국방IT조사는 단순한 기술조사가 아닌, 국방의 정보기술 기획과 연계하여 접근되어야 한다. 이는 정보기술 관련 핵심기술 소요제기 및 신기술 시범사업(u-실험사업)에 요구되는 정보기술의 판단근거 문서로 활용될 수 있도록 국방과학기술조사서 및 국방정보기술표준과 연계되어야 하며, 국방정보화기반계획서와 접목되는 정보기술 분야의 청사진을 제시하는 수준을 갖춰야 한다.

2012국방정보기술(IT)조사서는 우리 군이 필요로 하는 미래 정보화 소요 기술을 체계적으로 분류하여 각 기술별 수준, 개발현황 및 발전추세, 그리고 관련 국내·외 정보화 정책을 분석함으로써, 국방 IT의 기술확보 전략을 제시하고 해당 분야의 R&D 소요 기준문서로 활용하기 위해 제작됐다.

본 연구는 기존 국방정보기술조사서의 활용도 분석과 국방 정보기술(IT) 조사대상 기술 선정 및 기술수준조사의 세 가지의 범위로 구분되어 수행하였으며, 연구내용을 종합하면 다음과 같다.

첫째, 기존 국방정보기술(IT)조사서와 관리시스템의 활용도 분석을 실시하였다. 활용실태 분석결과 국방 정보화업무

담당자중 일부(32%)만 활용하는 것으로 조사되어 활용도 확산을 위한 접근성 개선과 기술자료의 콘텐츠 개선, 신속한 정보 전파체계 개선이 필요한 것으로 분석되었다. 국방정보기술(IT)조사서 관리시스템 분석을 통해 다운로드 및 조회수에 따라 사용자의 관심 있는 기술을 유추하고, 활용도가 낮은 기술인 경우에는 재검토 대상으로 분류하였으며, 사용자 친화적인 서비스 제공을 위해 국방기술품질원의 DTIMS (Defense Technology inforMation Service)를 활용한 전문시스템에 의한 관리가 필요한 것으로 확인되었다. 둘째, 20012 국방정보기술(IT) 수준조사를 체계적으로 실시하였다. 기존 86개 기술을 대상으로 분류작업을 하고, 기술검토 의뢰용 초안자료를 각 기술별로 작성하였으며, 각 분야별 기술전문가를 선정하여 자료검토를 요청하였다. 이와 함께 각 기술의 최고기술 보유국가, 기술격차, 파급효과, 기술달성시기, 연구개발방법 등에 대한 기술수준조사를 실시하고 이를 분석, 정리하여 최종결과를 도출하였다. 셋째, 20012 국방정보기술(IT) 수준조사 대상기술을 엄격하게 심사하여 선정하였다. 먼저 유관자를 대상으로 설문과 인터뷰를 실시하고, 국방정보화기본계획서에 명시된 216개 정보화사업과 기존 86개 기술 간 연관성을 분석하였다. 조사된 현황을 기준으로 국방IT조사서의 조사 대상기술 중 국방정보화 관련 사업에서 활용률이 낮은 기술에 대해 적용 미흡사유를 분석하여 조사대상 기술에 포함여부를 결정하였다. 한편, 이번 국방정보기술(IT) 수준조사 분석 결과에 따르면, 한국은 선진국 대비 상대 기술수준 평균은 80.3%, 기술격차는 평균 2.8년으로 나타나 국방정보기술(IT) 수준이 높은 편으로 조사되었으며, 5년 내 선진국과 대등한 기술수준으로 발전할 것으로 예측됐다. 국방기술은 그간 국방이라는 폐쇄성때문에 민간에 비해 많은 발전을 이루지 못했다. 이는 국방의 무기체계 획득정책의 모순점이 있는데, 한번 소요가 결정되면 5~10년의 개발기간동안 최신기술이 등장해도 적용할 수 없는 문제점이 있다. 그러나, IT분야는 업그레이드 속도가 매우 빠르며 이를 국방에 적용하기 위해서는 긴급소요 수정과 같은 정책적인 결정이 필요하다. IT분야는 민과 군이 협력할 수 있는 가장 큰 분야라고 할 수 있다. 따라서 현재 추진되는 민군협력기술사업(국방기술품질원, 국방과학연구소 주관) 등을 최신기술 보유 연구소 및 학교에 홍보하고 함께 협력하여 추진한다면 국방기술수준은 더욱 향상될 것으로 기대한다. 향후에는 다양한 기술 조사방법론에 대한 연구가 추가적으로 요구되며, 국방 정보기술 서비스 및 조사 분석을 위한 통계 시스템을 구축, 활용하는 연구도 필요하다. 국방 유망 신기술에 대한 계량정보 분석과 정성적 동향 분석을 융합하고, 국방 유망 신기술 도출에서 부터

개발기술의 심층분석에 이르는 종합적 분석과정을 통해 국방 유망 신기술에 대한 이해와 정보를 확산시킬 수 있다.

참고문헌

- [1] kykwon and mwseo, "A Study on the Defense Information Technology Survey, Analysis and Evaluation", Defense Agency for Technology and Quality, 2011.
- [2] Ministry of National Defense, "Defense Informatization Anweisung", 2011.
- [3] kykwon and mwseo, "2012 Defense Information Technology Surveys", Defense Agency for Technology and Quality, 2012.
- [4] Ministry of National Defense, "Defense Informatization Master Plan", 2011.
- [5] Korea Institute for Defense Analysis, "Defense Information Technology Surveys", 2009.
- [6] kykwon·mwseo, "Future Defense Information Technology 30's", Defense Agency for Technology and Quality, 2010.
- [7] kykwon·mwseo, "A Study on the Defense Information Technology Planning Management System", Defense Agency for Technology and Quality, 2010.
- [8] kykwon·mwseo, "A Study on the Improving of DITA(Defense Information Technical stAandard)", Defense Agency for Technology and Quality, 2010.

저 자 소 개



권 경 용

1983 : 인하대학교 전자공학과 (공학사)

1994 : 국방대학교 무기체계학과
(공학석사)

2009 : 호서대학교 컴퓨터응용기술학과
(공학박사)

1986 : 국방기술품질원 책임연구원
관심분야 : 임베디드 SW 프로세스·
형상관리·시험 평가,
IT기술기획·기술조사방법론

E-mail : ka-ja17@hanmail.net



서 민 우

2001 : 고려대학교 전자공학과 석사

2001 : 한국국방연구원 선임연구원

2006 : 국방기술품질원 선임연구원

관심분야 : IT기술 기획·
기술조사방법론,
국방정보기술표준,
국방 무기체계 상호운용성,
국방정보화 정책/제도

E-mail : sminwoo@gmail.com