

육군SW의 효율적 개발관리와 자산 가치 향상을 위한 전략

박철현*

I. 서론

1. 연구 배경 및 목적

스마트폰의 사용이 일상화되고 공공기관 및 기업의 생산·사무관리 프로세스가 자동화 되는 등 눈에 보이지 않는 정보기술(IT)과 소프트웨어(이하 SW)는 국민의 생활수준을 눈에 띄게 향상시켰다. 이러한 IT문화의 강세와는 달리 국내 SW업계는 외산기술 의존도 증가와 기술보호 정책의 취약성, 낮은 용역 대가 지급에 따른 재정적 곤란 등 총체적 난관에 직면해 있다. 이에 대해 정부는 침체된 SW업계에 활력을 불어넣고 우수 인재 획득을 위하여 다양한 전략을 구상하고 있으며, 특히 범부처 협업을 통한 『SW중심사회 전략』¹⁾의 실현을 통해서 위기 극복을 위한 박차를 가하고 있다. 국방부 또한 정부 정책에 부합하는 전략을 수립하여 획득 및 관리능력 개선을 위한 방안을 구상하고 있으나, 육·해·공군의 업무영역과 아키텍처를 명확히 설정하고 행동화 기준이 될 수 있는 정책서는 아직까지 발간하지 못했다. 최근까지 국방부는 HW에 SW가 통합되어 있는 체계 개발 사업에 국한된 정책 위주로 정책서를 작성하였다. 이에 따라 육군 역시 IT발전 추세에 병행하는 방침이나 관리 방향을 수립하지 못한 채 지엽적 난개발을 지속하다가 결국 육군SW의 정체성을 상실할 위기까지 이르렀다. 이에 대해서 육군SW 정책의 현 실태를 종합적으로 진단하고 정부·국방부의 정책 동향과 융합하여 현 상황을 극복하도록 이끌어 줄 가이드라인의 필요성이 대두되었다. 따라서 이 논문을 통하여 육군SW의 현실을 교리/교육·제도/조직·인력운영·환경·기술수준·비용 측면에서 종합적으로 진단하고 사회적 환경과 정부·국방부의 정책 동향을 위협 및 기회요인으로 식별하여 개발관리의 효율화와 자산가치를 향상시킬 수 있는 전략을 도출함으로써 육군SW의 나아갈 방향을 제시하고자 한다.

2. 정부 및 국방부 정책 동향

육군SW의 현실을 진단하기에 앞서 정부와 국방부의 SW정책 동향을 통해서 기회요인이 될 수 있는 전반적인 배경을 살펴보겠다.

먼저, 정부는 "SW를 미래성장 산업으로" 라는 SW발전 기본방향을 수립하고 아래와 같은 정책 방향을 제시하였다.

첫째, "SW 제값주기" 등 SW 가치가 인정받는 시장환경 조성이다. 미래부는 SW 유지보수 요율을 12%까지 상향조정하는 유지보수 제값주기 정책으로 SW 산업 활성화를 유도하고 전자정부 사업 모니터링을 강화하는 방안을 추진하고 있다.

둘째, 공공SW제도 개선으로 상생기반을 조성한다. 우수SW를 적극 발굴하여 공공기관에 보급하고 'ICT 컨트롤타워' 인 정보통신전략위원회를 출범(2014. 5. 8부)하여 범부처 ICT 정책을 종합조정한다.

셋째, 공공정보화 유관 중소 SW기업의 성장 지원을 확대한다. SW계 글로벌 기업 육성을 추진하고 SW창

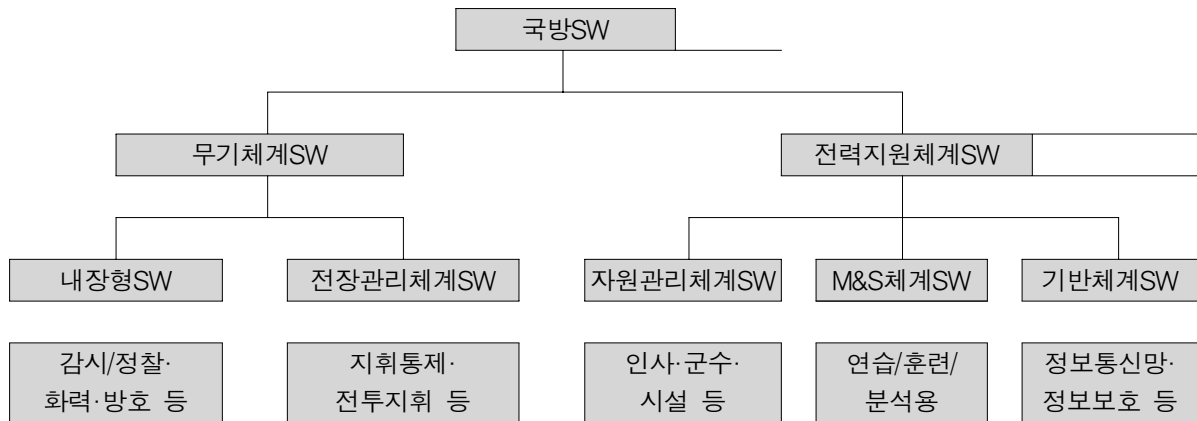
1) SW가 혁신과 성장, 가치창출의 중심이 되고, 개인·기업·국가의 경쟁력을 좌우하는 사회로 정의함.(정부, 『소프트웨어 중심사회 실현전략』, 2014)

업하기 좋은 생태계, 좋은 인재가 몰려오는 생태계를 구현한다.

이와 같이 정부의 추진중점은 SW의 제값주기를 통한 관련 산업 육성과 공공SW 제도개선을 통한 기반 확충 등 SW를 차기 주력 산업으로 육성하는데 있다.

이에 대해 국방부는“SW중심 전력화로 정보전 승리 및 국내 산업발전 기여”라는 주제로 정부와 방향을 맞추어 아래와 같은 정책 방향을 제시하였다.

첫째, 국방SW([그림 1] 참조) **획득제도 선진화**이다. 즉, 국방SW의 국산화 추진, 정부정책과 연계된 SW제 값 주기 선도, SW 라이선스 관리강화와 국방SW 유지보수 정책보완을 통한 획득제도 개선의 내용을 담고 있다. 유지보수 정책보완은 소규모 코드의 수정 뿐 아니라 대규모 성능개선까지 포함한 현실적 유지보수 예산 산정을 포함한다. 더불어 물자탄약군수통계 분야 등 특정분야에 대한 유지보수 전담기관 지정 운영과 국방부에서 운영하는 19개 체계를 대상으로 유지보수 서비스 수준협약(SLA : Service Level Agreement)²⁾을 지속 추진할 예정이다. 또한, 소스코드 보안 취약점 제거 등 국방 개발SW의 보안성 강화를 강조하고 있다.



[그림 1] 국방SW 분류

* 출처 : 국방전력발전업무훈령

둘째, 개방형 공개 SW 도입을 통한 국방예산 절감이다. 이는 SW자산 가치화 등을 통한 국방 공개SW 거버넌스 도입 추진, 국방 분야 공개 SW 도입비율 점증적 확대, 정부산하 유관기관과 협업을 통한 우수SW 제품 발굴을 그 내용으로 한다.

셋째, 국방 맞춤형 ICT 핵심기술 개발 및 도입이다. 즉, IT 신기술 국방실험사업(u-실험사업 등) 확대와 '소부대전술 숙달을 위한 시뮬레이션' 개발 등 범부처 IT R&D 협력사업의 확대, 국방 통합데이터센터 구축 등 클라우드 컴퓨팅 환경 구축, 그리고 빅데이터 활용 추진을 포함한다.

넷째, 임베디드(내장형)SW 관리능력 강화이다. 현재 가장 취약한 임베디드SW 정책/제도 정립과 전문인력 획득, 소스코드 등 SW 핵심기술 확보 및 국산화, 그리고 주인이 불분명한 임베디드SW³⁾ 개발관리 조직을 새로이 구축하고 안정적인 체계 보완을 추진한다.

2) 협약에 따라 정의된 서비스 측정 항목 및 기준을 적용하여 매월 서비스 평가를 시행하고 평가결과를 토대로 유지보수 대가를 사후에 산정하는 방식(유천수 등, 『국방정보시스템 유지보수 현황 분석 및 비용 산정 연구』, 한국국방연구원, p.21, 2012)

3) 국방 임베디드(내장형)SW의 유지관리를 위한 조직이 편성되지 않았으며 자세한 내용은 다음 장에서 설명한다.

II. 육군SW의 현 실태 분석

이제 육군SW의 현 실태를 총체적으로 분석하기 위하여 육군 SW를 전장관리체계·내장형SW를 포함하는 무기체계SW와 자원관리체계·M&S·기반체계를 포함하는 전력지원체계(비무기체계)SW의 영역으로 구분하고([그림 1] 참조), 각 영역 별 교리/교육·제도/조직·인력운영·환경·기술·비용 측면으로 구분하여 분석하겠다.

먼저 무기체계·전력지원체계SW의 공통적인 실태와 문제점을 살펴본 후 각 SW영역별로 구분하여 실태를 진단하겠다.

1. 공통

가. 교리/교육, 인력운영적 측면

첫째, IT 기술 발전 추세에 역행하는 인력운영이 이루어지고 있다. <표 1>에서 알 수 있듯이 육군 SW개발 관리부서의 SW개발 연령이 41~50대에 집중된 노령화 현상으로 새로운 기술 습득에 어려움을 겪고 있다. 농협 및 금융회사 해킹사태 등 사회문제의 영향으로 육군 내부 정보보호의 중요성은 크게 부각되어 인력과 기술력을 보강하고 있는 반면 아직 SW개발 분야는 그 중요성이 전혀 공감되지 않는 단면을 보여준다.

<표 1> 육군 SW개발관리부서 개발인력 연령대 비율

구분	계	20~30대	31~40대	41~50대	51대이후
비율(%)	100	14.5	23	50	12.5

더욱이, 양성과정에 SW개발관리 교육이 미 편성되어 실무부서 교육으로 대체하는 실정이며, 이는 초급간부의 SW개발 전문성이 결여되는 현상을 초래했다. 또한, 군의 특성 상 잦은 보직 교류로 인한 업무 연계성 및 전문성 관리가 취약해지는 현상이 나타나고 SW개발 전문인력 확보 노력 역시 부족하기 때문에 이에 대한 대책 마련이 시급한 실정이다.

나. 제도/조직적 측면

국방부의 통합데이터센터⁴⁾는 SW 개발인력들을 센터로 흡수하면서 각 군 SW개발관리 조직을 축소시켰다. 특히 육군 내에서 전력지원체계SW를 담당하는 부대수는 예전보다 83%가 감소되었으며 인원수는 43%가 삭감되었다. 또한, 1인 기준 연평균 약 0.6건의 개발 및 성능개량사업, 4.3개 체계의 유지보수를 감당하는 업무 포화상태가 지속되고 있다. 무기체계인 전장관리체계SW 역시 인력 대비 과중한 업무량이 부과되는 실정이다.

<표 2> 연간 SW개발·유지보수 건수(1인 기준)

구분	육 군		해 군		공 군	
	전장관리	전력지원	전장관리	전력지원	전장관리	전력지원
개발	-	0.6	-	0.65	-	0.55
유지보수	2	4.3	2.8	4.2	2.2	4.5

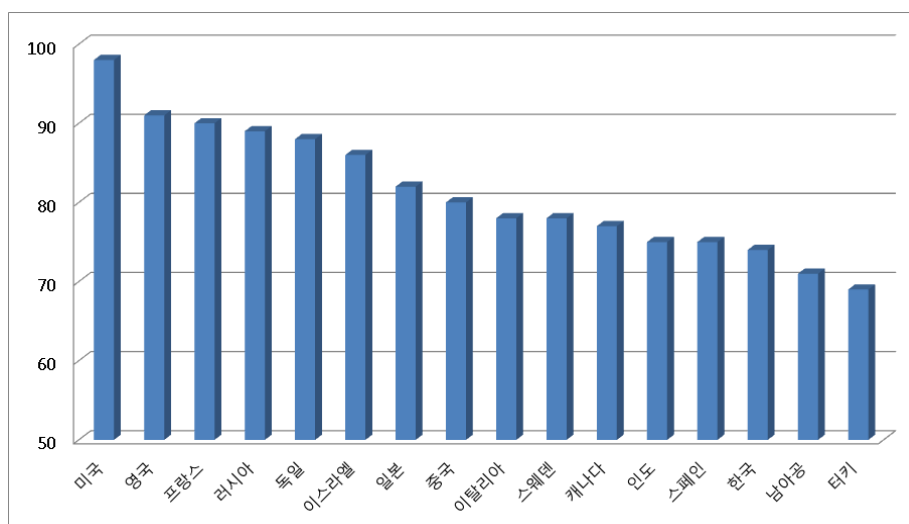
4) 국방 데이터의 컴퓨터시스템과 통신장비, 스토리지 등이 통합된 시설

더불어 소요관리 - 개발 - 유지보수 - 폐기에 이르는 수명주기(Life cycle)에 대해 연관성을 유지하며 책임을 지고 운영할 부서가 명확하게 정해지지 않았다. 대부분의 체계들이 개발단계까지는 사업주관부서와 통제부서)가 지정되어 추진되지만 개발 이후 유지보수-재개발-폐기까지 담당할 부서가 없어 수명주기 내 주요 결심 지점(decision point)을 놓치는 경우가 상당하다.

다. 환경적 측면

軍 내부 SW의 중요성에 대한 무지와 관심 부족은 SW 개발관리에 있어 대표적인 위해 요소로 작용하였다. 군 외부에서 IT분야에 대한 관심이 나날이 증폭되고 있는 반면 군의 관심은 여전히 SW보다 유형적인 HW에 치중되어 있다. 결국 SW기술수준은 약화되었으며 급변하는 전장환경에 부합하는 융합·창조형 SW 연구노력은 말 뿐인 수준에 머물고 있다. 선진국의 경우 전투의 실패를 좌우하는 무가·전력·전장관리체계의 주요 핵심이 SW라는 인식이 보편화 되어 있으며 이를 대변하듯 세계 SW시장 규모는 자동차의 1.5배, 반도체의 4배인 약 1.3조 달러를 기록하고 있다. 참고로 아래 [그림 2]는 국가별 국방SW기술수준을 나타내는데 한국은 OECD 16개 국가 중 14위 수준을 보이고 있다. 이 기술수준 평가는 <표 3>의 평가요소들에 대하여 각 분야 전문가들에 의한 델파이기법으로 이루어진다. 무엇보다 평가기준이 SW 시장가치 측면이나 민간기술과의 비교평가를 강조하고 있는 만큼, SW에 대한 관심부족으로 시장가치에 둔감한 한국의 국방SW분야는 타국 군에 비해 경쟁력이 떨어지거나 평가절하 되는 양상을 보이고 있다.

다음으로 각급부대 수시소요에 의한 Bottom-Up 형태의 난개발의 문제이다. 즉, 美 육군의 SEC⁶⁾과 같이 중앙 통제적 소요-개발관리가 아닌 각급부대 수시 난개발은 공통 컴포넌트를 미사용하고 개발된 체계 간 상호연동성·호환성이 부족한 결과를 가져왔다. 특히, 전장관리체계·내장형·전력지원체계SW 별 개발 관리하는 소관부서·수준·예산 등이 상이하여 각 체계 간 연관성은 저조하고 기술적 간극은 심화되었다.



[그림 2] 국가별 국방SW 기술수준 현황

* 90%이상: 최고 선진권, 80%이상: 선진권, 70%이상: 중진권, 70%미만: 하위권

* 출처 : 국방과학기술조사서 일반본 제 9권, 2013.

5) 사업통제부서 : 사업의 소요결정, 중기계획·예산편성반영, 사업추진 간 조정·통제·지원하는 기관
 사업주관부서 : 사업의 소요기획부터 체계운영 단계까지 예산확보 및 운용개념 정립 등의 업무적인 차원에서 정보화 사업을 주관하는 기관(국방정보화훈령 제 11조, 2011)

6) Software Engineering Center : 美 육군에서 운용하는 전체SW의 수명주기를 관리하는 조직

<표 3> 국가별 국방SW 기술수준 평가요소

- 절대적 기술수준 (국내 및 최고기술 보유국 기준으로 평가)
- 국방 및 민간기술분야에 영향을 미치는 정도
- 경제적 파급효과 (국내·외 시장가치 측면의 영향정도)
- 기술의 개발난이도
- 국내기술의 해외이전에 대한 보호등급
- 선진국의 기술이전(기술도입) 가능성
- 국방 vs 민간분야 기술우위 비교

라. 기술적 측면

북한의 지속적인 안보위협에 따라 군의 戰時 정보체계인 전장관리체계의 기술도 첨단화가 이루어지는 현 상황에서 전장관리체계·내장형SW를 포함하는 무기체계SW의 유사시 軍 주도 유지관리 능력 확보는 필수요소가 되었다. 특히 유사시는 평시보다 외주업체 지원을 받기가 제한되므로 군 주도적인 SW 유지관리가 불가피하다. 그러나“SW는 구입하여 사용하면 된다”는 인식의 팽배는 외부 의존도를 가중시켰고 결국 개발된 다수 SW의 핵심기술이 외산 및 외주 의존도 심화로 유사시 자체 유지관리에 많은 문제점을 초래하였다.

마. 비용적 측면

소비자가 군 내부로 국한되어 있는 군의 특성 상 SW의“상업적 가치”판단은 개발관리과정에서 고려요소가 될 수 없었다. 그러나 외주개발의 의존도가 높고 민·군 기술수준 격차가 클수록 비용의 변동이 심해지는 현실에서 군이 스스로 보유한 기술의 가치에 관심도 없다면 문제가 아닐 수 없다. 즉, 육군SW는 그 상업적 가치(또는 지식재산권적 가치)가 전혀 평가되지 않아 대외적 경쟁력의 측정도 판단하기 어려웠다. 따라서 기업이 SW를 개발하여 타 기관 업체에 라이선스 판매로 로열티를 받는 것처럼 군이 개발한 SW가 로열티로 환산하면 어느 정도가 가치가 있는지 따져보는 등 자산 경쟁력을 명확히 분석해 볼 필요가 있다. 자산 경쟁력이 명확하지 않으면 대외적으로 그 가치가 평가 절하되는 것은 명백한 현실이다.

이제 육군이 보유한 SW를 무기체계SW와 전력지원체계SW의 영역으로 구분하여 보다 세부적인 관리 실태와 문제점을 살펴보겠다.

2. 무기체계 SW

무기체계SW는 전장관리체계SW와 무기체계 내장형(embedded)SW로 구분한다. 전장관리체계SW는 주로 유사시 지휘통제·전투지휘·군사정보체계 정보의 수집·가공·저장·검색·송/수신 및 활용에 관련된 SW로서 육군 전장정보관리체계(ATCIS)SW 등이 포함된다. 무기체계 내장형SW는 무기체계에 내장되어 임무수행에 전용으로 제공되는 SW로서 감시/정찰·항공·화력·방호·기동 무기체계 용 SW를 포함한다. '무기체계'의 범주에서 전장관리체계SW와 내장형SW 간 기술적인 큰 차이는 없으나 전장관리체계SW는 내장형의 성질과 非내장형 성질의 SW를 두루 포함하는 특성이 있다. 무엇보다 가장 큰 차이는 전장관리체계SW는 국산화율이 비교적 높고 관리조직이 편성되어 있는 반면, 내장형SW는 외산도는 더 높고 육군에 관리조직이 아직 편성되지 않았다는 점이다.

가. 인력운영적 측면

무기체계SW는 지금도 여러 체계들이 지속적으로 개발 중이므로 유사시 원활한 운영을 위해서는 반드시

관리 조작·인력이 현재보다 보강되어야 한다. 그러나 군이 핵심기술을 모두 보유하고 있지 않기 때문에 유사시 소스코드를 핸들링 하는 대규모 성능개량에는 한계가 있다. 즉, 소스코드의 소규모 오류제거는 가능하겠지만 변경소요가 큰 성능개량은 제한된다. 이를 보완하기 위해서 최초 개발에 참여했던 전문인력들을 유사시 어떻게 확보할지 구체적인 계획이 요구된다. 또한 평시에 군 업무 담당자들을 언제 어디서 어떠한 방법으로 교육하여 유사시 기술적 대응 능력을 향상시킬 수 있을지 고민해야 한다.

나. 제도/조직적 측면

무기체계의 HW부분은 종합군수지원(ILS)상에 정비계획을 구체화하도록 제도화 되어 있으나, 상대적으로 중요성이 덜 부각되는 SW 정비계획은 누락되거나 반영되지 않는 경우가 많다. 특히, 유사시 동원되는 기술인력은 주로 HW와 상용SW 정비를 위한 인원으로써 개발된 SW를 유지보수하기 위한 전문인력 동원계획은 정립되지 않았다.

또한 무기체계 내장형SW의 경우 전장관리체계SW와는 달리 육해공군 모두 개발 이후 유지보수-재개발-폐기 관리를 위한 조직이 취약하다. 최초 개발 시 장비 및 HW 위주로 정비계획을 수립했기 때문에 SW 유지관리에 대한 책임부서가 정해지지 않았다. 따라서 무기체계 내장형SW의 유지관리를 위한 임무·교리/교육 제도/조직·인력·환경·예산 등을 포함하는 관리 계획 작성이 시급한 실정이다. 이에 대해 국방부에서 보고자료 『무기체계 내장형SW에 대한 국산화 향상 및 관리체계 개선방안』⁷⁾을 발표하여 해결책을 모색 중이나 세부적인 대응 계획의 작성은 육군의 몫이다.

다. 환경적 측면

무기체계SW의 중요성 인식의 확산과 더불어 유지관리를 위한 기반 환경 조성이 선행되어야 하나 현재는 매우 열악한 상황이다. 무기체계 내장형SW는 개발 전부터 SW 유지보수가 고려되지 않았기 때문에 군 자체 유지보수를 위한 테스트베드, 시험장비(시뮬레이터), 코딩 검증 및 재사용성을 위한 툴·시설 등 기반여건이 전혀 구축되지 않았다.

라. 기술적 측면

1절에서 언급했듯이 전장관리체계SW 역시 핵심기술의 외산 및 업체 의존도가 낮은 편이 아니다. 소스코드를 포함한 응용체계SW([그림 3] 참조)의 국산화 비율은 상대적으로 높은 편이지만 운영체계(OS)와 미들웨어(DBMS·WAS 등)는 외산 의존도가 높다.⁸⁾ 이에 운영체계와 미들웨어에 대해서는 유사시 유지관리 업체의 동원이 확정되기 전까지 현행업체를 유지하는 계약을 추진하고 있다. 반면, 무기체계 내장형SW의 경우 핵심기술의 외산 및 업체 의존도가 더욱 심화되어 있고 운영체계·미들웨어 뿐 아니라 응용체계SW의 외산 의존도도 높지만 유사시 업체의 동원이나 군 주도 유지관리를 위한 계획이 수립되지 않았다. <표 4>와 같은 내장형SW의 특성은 다른 SW보다 더 전문적이고 업체의존도가 심화된 이유를 말해 준다. 특히 '고신뢰성'은 한건의 오류가 치명적 인명피해를 초래할 수 있는 무기체계 내장형SW의 대표적 특성으로서 오류 최소화를 위한 신뢰성 시험(정적·동적시험)의 제도화 역시 시급함을 유추할 수 있다.

7) 국방부 전력정책관실(2014)

8) 운영체계와 미들웨어의 외산의존도 심화는 국내 공공기관의 공통적인 문제이다.



[그림 3] 무기체계SW 세부 구분

* 출처 : 국방과학기술조사서 일반본 제9권, 국방기술품질원, 2010

<표 4> 무기체계 내장형SW의 특성

- 실시간성 : 무기체계 성능발휘를 위해 주어진 시간 내 이벤트 처리 요구
- 시험난이성 : 체계별 상이한 SW 내장으로 상호호환 제한
- 고신뢰성 : 불안정한 전장환경 속 운용을 위한 고도의 신뢰도/가용도 요구
- 목적 한정성 : 특정 무기체계 임무목적에 따른 개발
- 개발 난이성 : HW에 따라 개발언어·관련지식이 상이하며 호스트(host)와 타깃(target)으로 구성된 교차개발 환경을 모두 고려하여 개발
- 하드웨어 통합성 : HW와 동시설계·개발되므로 HW·SW 통합 가능한 전문지식 요구

3. 전력지원체계 SW

전력지원체계SW는 무기체계가 아닌 자원관리체계·M&S·기반체계 정보의 수집·가공·저장·검색·송/수신 및 활용에 관련된 SW이며, 특히 SW개발은 육군 자체개발과 외주 용역개발⁹⁾ 구분한다. 교리/교육, 인력운영적 측면의 분석은 공통부분과 동일하므로 이 절에서는 생략한다.

가. 제도/조직적 측면

첫째, 국방부 통합데이터센터 창설은 육군이 자체개발하는 전력지원체계SW에 가장 큰 영향을 주었는데, 1절에서 밝힌 바와 같이 개발조직 축소와 자체개발·유지보수 인력 부족을 초래했다.

둘째, 용역개발 역시 업체 의존도가 심화되고 개발 및 유지보수에 대한 軍 통제력이 미약한 실정이다. 특히 국내·외 상용기술을 커스터마이징 하는 개발사업의 경우 대부분 군이 기술소유권을 보유하고 있지 않기 때문에 소스코드 핸들링이 제한되어 업체의 의존도를 가중시켰다. 또한 연초 선급금 지급 후 연말 잔금 지급하는 방식의 용역 유지보수 대가 지급은 선급금 지급 후 업체의 동기가 저하되어 군의 통제를 어렵게 만들었다. 이는 군 실무자의 미흡한 통제능력을 탓할 수도 있으나 업체에 대한 동기부여를 유지하기 위한 일환으로 대가지급 방법 개선이 요구됨을 알게 해준다.

셋째, 적시 재개발·폐기를 위한 성과측정 기준이 미흡하다. 다행히 국방부에서 국방SW의 개발단계에 대한 성과측정은 지속적 연구 중이나 개발 이후 폐기까지 이르는 수명주기 단계의 성과측정은 연구대상에서 제외되어 주관부서가 불명확하고 기준도 모호한 상태가 되었다. 실례로 현재 국방정보시스템에 적용되는 성과측

9) 육군 정보체계관리규정(2013)

정 메뉴얼은 사용자 불편이 고려되지 않고 비용의 효율성만으로 재개발·폐기를 결정하도록 되어있는 반면, 현실에서는 사용자 불편이 주된 판단 요소로 작용하고 있다. 따라서 비용과 사용자 편의성 면에서 동시에 분석하여 재개발·폐기를 결정하도록 지원하는 정량적 기준 정립이 요구된다.

<표 5> SW 재개발 판단의 기준과 현실(예시)

기 준 ("국방 00 메뉴얼")	현 실
사용자 불편 미고려(비용의 효율성 고려)	사용자 불편 우선 고려

넷째, 유사시 전장관리체계와 연관성이 부족한 개발소요 발굴이다. 1절 다. 에서 설명한 바와 같이 각급부대 수시 소요에 의한 난개발은 전장관리체계·내장형·전력지원체계SW 간 연관성을 감소시키고 기술적 간극의 심화를 초래했다. 전장관리체계는 유사시 작전·인원·장비·물자의 운용을 통합 가시화하기 위하여 평시의 인원·장비·물자 현황과 연계성을 유지해야 하나, 현재 평시 운용되는 육군의 전력지원체계SW 중 전장관리체계SW와 직접 연동되는 요소는 없다. 이는 유사시를 대비해 소요를 기획하고 업무를 추진해야 하는 군의 임무와 다소 괴리감을 느끼게 한다.

다섯째는 불명확한 수명관리 책임으로서 체계 개발 이후 유지보수·형상관리 책임 부서가 존재하지 않는 것이다. 예를 들어 00체계는 국방부에서 소요제기하고 육군 주도하에 개발했지만 유지보수와 형상관리 책임이 정해지지 않았으며, XX체계도 국방부 소요제기, 육군 주도하 개발·유지보수는 하고 있으나 형상관리의 조정책임 부서가 부재한 실정이다. 이는 개발 전 전체 수명주기에 대한 책임부서를 확정하지 않았거나 개발 후 유지보수 부서가 형상관리 능력을 보유하지 못한 경우들이다.

나. 환경적 측면

전력지원체계SW도 무기체계SW와 유사하게 품질보증 및 관리를 위한 인식 및 기반이 취약하다. SW신뢰성 시험 등 품질보증 활동이 예산 낭비라는 인식은 잠재적 오류·복잡도·유지보수성 등에 대한 품질 관리와 신뢰성(정적·동적) 분석을 위한 기반을 취약하게 만들었다. 그러나 대규모 정비 프로세스나 군수품 관리와 같은 대형 전력지원체계는 한 건의 오류가 큰 재산손실을 초래할 수 있어 품질관리의 중요성이 무시될 수 없다.

두 번째는, 취약한 상용SW 라이선스 관리를 들 수 있다. 지식재산권에 있어 각 군은 법인이 될 수 없으므로 국방부의 통합 조정이 필요하지만 국방부 역시 SW 라이선스 관리를 위한 컨트롤타워가 아직 없다. 더욱이, 공개 SW 사용 시 라이선스 준수에 대한 인식이 저조한데 예를 들어, 공개SW 중 가장 보편적 라이선스인 GPL(General Public License)은 2차 저작물의 의무공개를 명시하고 있으나 군은 이러한 의무사항을 염두하지 않고 SW를 개발해 왔다. 즉, 공개된 SW라고 무작정 사용한 후 개발된 소스 공개를 요구 받더라도 군의 보안목적 상 공개할 수 없는 경우가 대부분이어서 잠재적 분쟁요소로 작용하고 있다. 현재 이러한 라이선스 의무 위배는 비공식적으로 30만 건에 이른다.

다. 비용적 측면

첫째, 국방 정보화예산 부족에 따라 용역개발 SW의 품질이 저하되는 측면이 있다. 현재 용역개발비 산정은 한국 소프트웨어산업협회 『SW사업 대가 산정 가이드』를 적용하지만, 민간단체인 협회의 실질적 통제력은 없기 때문에 산정안보다 낮은 개발·유지보수비가 지급되었고 결국 잦은 유찰 및 품질저하 현상을 초래했다.

둘째, 개발SW의 "상업적 가치"가 저조하다. 상업적 가치 또는 지식재산권적 가치는 對 민간업체 주도권 확보를 위한 필수조건이라고 할 수 있다. 미군의 예를 들면, 美 국방획득가이드북(DoD 5000.1) 2004, 국방획

특절차 2004 등에서“모든 SW개발은 상업적 최고의 프로세스를 이용해 관리 및 설계되어야 함”을 강조하는 등 상업적 가치를 SW 개발목표의 한 요소로 인식하고 있다. 그러나 "상업적" 이라는 단어는 군의 건전성에 반하는 용어로 인식됨에 따라 상업적 가치 평가에 대한 시도조차 행해지지 않았다. 더불어, 개발된 표준SW에 대한 직무발명¹⁰⁾ 등 특허등록을 통한 자산 가치 증대에도 무관심했으며 이에 따라 육군 SW의 상업적 또는 지식재산권적 가치는 평가 절하 될 수밖에 없었다.

III. SWOT 매트릭스 및 전략 도출

<표 6> SWOT 매트릭스

기회요인(Opportunity)			위협요인(Threat)
O1. SW제값주기 시장환경 조성 O2. 공공SW 제도개선 O3. 국방SW 국산화 추진 O4. SW라이선스 관리강화 O5. 국방SW 유지보수 정책보완 O6. DB중심업무수행체계 구축 및 빅데이터 기반 마련 O7. 범부처 IT R&D 협력사업 확대	O	T	T1. 핵심기술 외산의존도 심화 T2. 무기체계 내장형SW 관리조직 부재 T3. 국방SW 품질보증 및 관리를 위한 인식 저조 T4. 개발 업체의존도 심화 T5. 성과측정기준 미흡 T6. 상용SW 라이선스 관리취약
S1. 국방통합데이터 센터 등 통합 컴퓨팅 환경구축 중 S2. 전장관리체계 응용SW 자체 유지관리 위한 시스템 구축 중	S	W	W1. SW 개발인력 / 조직 축소 W2. 유사시 자체 유지관리 위한 동원계획 취약 W3. 전장/내장형/자원관리체계 SW별 관리체계 간극심화 W4. 자체 유지보수 기반시설 부족 W5. SW 상업적 가치 미 평가 및 저조 W6. 예산부족에 따른 SW 개발/ 유지보수 품질 저하
강점요인(Strength)			약점요인(Weakness)

SWOT(Strength·Weakness·Opportunity·Threat) 매트릭스는 정부·국방부 등 상위 기관 정책이나 중·장기적 배경에서 기회 및 위협요인을 도출하였고, 현재시점의 정책이나 현상에서 강점과 약점요인을 도출하여 작성하였으며 기회·위협요인과 강점·약점 요인을 교차 분석하여 총 17개 전략을 도출하였다. 이러한 전략은 강점과 기회요인이 교차하는 공격전략(3개), 강점과 위협요인이 교차하는 우회전략(3개), 약점과 기회요인이 교차되는 만회전략(6개), 약점과 위협요인이 교차하는 생존전략(5개)으로 구분하였다. 세부내용은 <표 6>, <표 7>과 같다.

10) 종업원·법인의 임원 또는 공무원이 그 직무에 관하여 발명한 것(발명진흥법 제 10조)

1. SWOT 매트릭스

SWOT 매트릭스의 강점·약점 요인은 육군의 현 실태를 대변하는 요소가 되어야 하나, 국방 통합데이터센터 구축정보화 예산 부족에 따른 품질 저하 현상 등 국방부의 현 실태는 육군의 현실과 직접 연계되므로 강점·약점 요인으로 반영하였다. 세부내용은 <표 6>과 같다.

2. 매트릭스 분석을 통한 전략도출

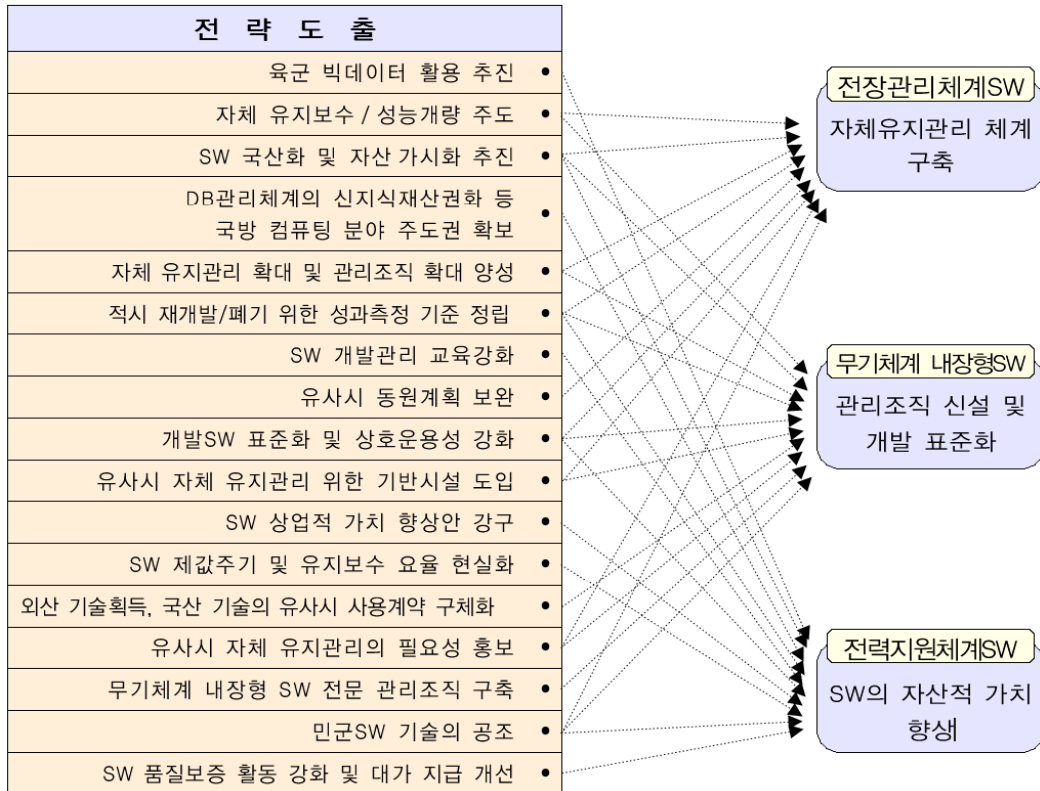
SWOT 매트릭스를 교차 분석하여 아래 그림과 같은 17개의 전략을 도출하였다.

<표 7> SWOT 매트릭스 분석을 통한 전략도출

구 분	Matrix 교차	전 략 도 출
공격전략 (SO)	S1 - O6	육군 빅데이터 활용 추진
	S2 - O5	자체 유지보수/성능개량 주도
	S1 - O3, O4	SW 국산화 및 자산가시화 추진
우회전략 (ST)	S1 - T4	DB관리체계의 신지식재산권화 등 국방 컴퓨팅 분야 주도권 확보
	S2 - T1, T2, T3	자체 유지관리 확대 및 관리조직 확대 양성
	S2 - T5	적시 재개발/폐기 위한 성과측정 기준 정립
만회전략 (WO)	W1 - O1, O3, O7	SW 개발관리 교육 강화
	W2 - O1, O2, O5	유사시 동원계획 보완
	W3 - O2	개발SW 표준화 및 상호운용성 강화
	W4 - O5	유사시 자체 유지관리 위한 기반시설 도입
	W5 - O1, O2, O3, O7	SW 상업적 가치 향상안 강구
	W6 - O1, O5	SW 제값주기 및 유지보수 효율 현실화
생존전략 (WT)	W1 - T1, T4	외산 기술획득, 국산 기술의 유사시 사용계약 구체화
	W2, W4 - T1, T2, T4	유사시 자체 유지관리의 필요성 홍보
	W3 - T2	무기체계 내장형 SW 전문 관리조직 구축
	W5 - T3, T5, T6	민군SW 기술의 공조
	W6 - T1, T4, T5, T6	SW 품질보증 활동 강화 및 대가 지급 개선

3. 중심전략 선정

SWOT 분석을 통해서 도출된 전략들을 종합하여 3가지 중심전략을 선정했다. 무기체계SW는 전장관리체계SW와 무기체계 내장형SW로 구분하여 각각의 특성에 맞는 전략을 선정했다. 즉, 전장관리체계SW에 대한 유사시 군 자체 유지관리 체계 구축과 무기체계 내장형SW에 대한 관리조직 신설 및 개발 표준화, 그리고 전력 지원체계SW에 대한 SW의 자산적 가치 향상의 3가지로 전략을 요약하였다. 세부 내용은 [그림 4]와 같다.



[그림 4] 중심전략 선정

IV. 세부 발전 전략

3가지 중심전략으로 구분한 육군SW의 종합발전목표는 선진국 수준의 SW관리시스템 구축이다. 즉, SW의 전 수명주기 상에서 명확한 책임분배와 군의 관리능력 향상, 대가지급 체계 개선을 통한 SW 품질향상, 통제력을 갖춘 관리조직 구축과 상호운용성·재사용성 등 표준화의 확대, 그리고 SW의 상업적·자산적 가치 향상을 중심으로 선진국 형의 질 높은 SW 개발관리체계 구축을 목표로 설정했다. 이제 각 SW영역 별 세부발전전략을 아래와 같이 제시하겠다.

1. 무기체계 SW

무기체계SW는 전장관리체계SW의 자체 유지관리 체계 구축과 내장형SW의 관리조직 신설·개발표준화를 중심전략으로 하며 이를 위해서 우리가 해야 할 일은 아래와 같다.

첫째, 관련 법규/ 규정 정비이다. 지금까지 국방SW에 관한 정책서가 없었기 때문에 국방부는 그와 관련된 비전·목표·전략을 수립하기 위하여 『국방SW 관리정책서(가제)』를 작성 중에 있다. 이 정책서는 2015년도 완성 예정이므로 육군도 이에 보조를 맞추어 육군의 정보화 업무영역 및 아키텍처·관리지침 관련 법규/ 규정을 정비해야 한다.

둘째, 조직 및 인력 보강이다. 차후 개발되는 체계들을 위하여 전장관리체계SW의 현재 관리조직 규모를 확대하고 전문인력을 확보해야 한다. 앞서 설명했듯이 SW개발에 참여한 기술인력의 명단을 확보하고 유사시

원활한 SW 유지보수 성능개량이 이루어 질 수 있도록 동원계획에 반영해야 한다. 또한 무기체계 내장형SW는 수명주기관리 전담조직을 국방부와 각 군에 신설해야 하며 그에 따라 교리/교육 제도/조직 인력 예산관리 대상 등 세부계획을 지금부터 작성해야 한다. 특히 그 동안 관리되지 않은 SW 수량이 방대한 만큼 전투 긴요도와 개발비용이 높은 SW부터 우선 관리대상으로 선정하여 차근차근 관리 규모를 확대해야 하겠다.

셋째, 품질보증 및 개발 표준화를 위한 로드맵을 작성해야 한다. 무기체계 특성 상 SW 신뢰성을 확보하고 적시 지원성 향상을 위한 제도 개선이 시급하다. 유형적인 장비:HW 분야는 이미 2014년 초부터 RAM 분석¹¹⁾을 의무화하여 신뢰성 증대의 노력을 강화하고 있으므로 SW 분야도 이에 신속하게 대응해야 한다. 예를 들어, SW의 신뢰성 목표값을 설정하고 수명주기 전 단계에 정적·동적 시험을 제도화하는 등 지속적인 신뢰성 및 품질관리가 필요하다. 또한, 『국방SW통합관리체계(DESYS)』¹²⁾와 같은 전문적 관리 툴을 활용하여 잠재성 오류 분석·복잡도 분석·유지보수성 분석 등 품질보증을 위한 활동이 강화되어야 한다. 더불어, 개발된 체계 간 상호운용성·재사용성 증대를 위한 개발방법론 등 표준화 향상을 위한 제도 개선이 절실하다.

넷째, 군 자체 유지보수 및 성능개량을 위한 기반체계 구축이다. 즉, 유형적인 HW 위주로 작성되는 종합군수 지원(ILS)에 SW 유지보수 항목을 명시하고 준수하도록 제도화해야 하며(<표 8> 참조), 개발 전부터 테스트베드 및 시험장비(시뮬레이터 등)확보를 위한 예산을 반영하여 유지관리 간 적시 활용할 수 있도록 추진해야 한다.

다섯째, SW 국산화 확대 및 자산 가치화 추진이다. 차후 SW의 개발 및 성능개량 시 국방부와 협조한 국산 SW 사용 확대로 유사시 업체 기술지원 지연시간(군수·행정소요 시간 등)을 줄일 수 있다. 또한 공개SW 및 군 보유기술에 대한 저작권 등 상용 자산과 군용 자산을 동시에 관리 가능한 체계를 구축하고 자산을 가치화하여 저작권 분쟁 등 예상되는 사태에 대비해야 한다. 현재 육군의 지식재산담당관실 같이 전문인력(변리사)이 편성·운영되는 부서와 협조하여 체계개발 전부터 예상 자산가치 분석, 중복 특허 등 사업위해 요소 식별 및 조정, 사업 중단 시 기술소유권의 육군 귀속 여부 등을 지속 관리해야 한다. 또한 내장형SW의 소스코드 등 국내외 원천기술 확보를 위한 예산 반영이 요구되며 기술 소유권을 미 확보한 경우 업체와 지원 계약을 통해 유사시 간단없는 유지보수가 이루어 질 수 있도록 계획을 수립해야 한다.



[그림 5] 국방SW통합관리체계(사용자 화면)

11) Reliability·Availability·Maintainability(신뢰도·가용도·정비도) 분석

* 체계개발 간 의무사항으로 방위사업법 개정(2014년 1월)

12) Defense Embedded SW Integration System : 최초 무기체계 내장형SW의 사업관리·품질보증 및 저작권 관리를 위해 국방기술품질원에서 개발하였으며 C언어·JAVA계열로 개발되는 모든 SW에 적용 가능한 툴이다.

<표 8> SW에 대한 ILS 요소 (예시)

ILS 요소	세부사항
연구/설계 반영	<ul style="list-style-type: none"> · SW ILS 요소 및 요구사항을 설계에 반영 · SW 유지보수 지원체계를 고려하여 설계
표준화/호환성	<ul style="list-style-type: none"> · SW 표준화 및 유사체계와 호환성 · 표준준수 여부 및 상호운용성 검토
정비계획	<ul style="list-style-type: none"> · SW 정비지원을 위한 지원요소 분석/개발 · 소요군 정비능력 확보
지원장비	<ul style="list-style-type: none"> · 정비단계별 유지보수에 필요한 소프트웨어 확보 · SW 정비결과 확인을 위한 시뮬레이터 개발
군수인력운용	<ul style="list-style-type: none"> · 정비요원, 기술수준에 맞는 인력 총원 · 소요 주특기 판단
군수지원교육	<ul style="list-style-type: none"> · SW 운전자 교육계획 · 교재/교보재 지원, 체계소개용 동영상 제작 등
기술교범	<ul style="list-style-type: none"> · SW 설치 매뉴얼, 소프트웨어 버전기술서 · 소프트웨어 사용자 및 운전자 설명서
기술자료관리	<ul style="list-style-type: none"> · 소프트웨어 산출물, 체계개발 설계, 구현, 시험관련 자료, 응용 소프트웨어 소스코드 등

* 출처 : 무기체계SW 개발 및 실무지침서 (방위사업청, 2013)

되는 부서와 협조하여 체계개발 전부터 예상 자산가치 분석, 중복 특허 등 사업위해 요소 식별 및 조정, 사업 중단 시 기술소유권의 육군 귀속 여부 등을 지속 관리해야 한다. 또한 내장형SW의 소스코드 등 국내의 원천기술 확보를 위한 예산 반영이 요구되며 기술 소유권을 미 확보한 경우 업체와 지원 계약을 통해 유사시 간단없는 유지보수가 이루어 질 수 있도록 계획을 수립해야 한다.

더불어 민간기관업체와의 적극적 기술이전과 공유를 통해서 SW의 자산적 가치를 제고해야 한다. 미국 등 선진국의 사례와 같이 자국 내 민간업체와 기술공유를 통하여 예산 절감의 인프라를 구축하고 필요한 기술은 즉시 지원받을 수 있는 체계를 구축함이 바람직하다. 단, 군의 특성을 고려하여 보안준수 범위 내에서만 적극적으로 기술이전·공유가 이루어 져야 하겠다.

2. 전력지원체계SW

전력지원체계SW에 대한 중심전략은 SW의 자산적 가치 향상이다. 무기체계SW보다 대외 기술이전 및 민간기술 공조의 폭이 넓기 때문에“상업적 가치”또는 자산적 증대 효과를 기대할 수 있다. 이에 따라 SW산업 및 인재육성을 위한 국가적 정책·전략에도 부합하도록 아래와 같은 개선전략을 제시하고자 한다.

첫째, 정부와 국방부 등 상위 기관 정책·전략에 부합하는 SW 정책 추진이다. 즉, 정부의 SW 제값주기·용역 대가지급 환경 개선, 사업 성과측정을 위한 국방부의 노력, 품질보증 활동 강화와 같은 전략은 육군의 전력지원체계SW에 폭 넓게 적용할 수 있다. 우선, 『SW 제값 주기』 정책에 따라 용역 유지보수 적정 요율 산정을 기대할 수 있다. 군 업무담당자에 의한 명확한 유지보수 범위계수¹³⁾산정과 유지보수 요율 반영이 이루어져야

13) SW 유지보수 범위계수 : SW 전체규모에서 당해 연도 유지보수 대상 SW를 식별하여 실제 유지보수하는 영역에 한하여 예산을 적용하기 위한 범위 선정 계수(유천수 등, 『국방정보시스템 유지보수 현황 분석 및 비용 산정 연구』, 한국국방연구원, 2012.)

하고, 국내 SW업계 현실에 맞는 예산 반영으로 지속되는 유찰을 최소화해야 한다. 다시 말해 군 업무 담당자는 담당하는 체계 전체에서 당해 연도 유지보수할 하부체계를 식별하여 백분율화 하고 유지보수 난이도¹⁴⁾에 따른 적정요율을 산정해야 한다. 이는 기술적인 지식이 요구되므로 실무교육과정을 편성하여 교육할 필요가 있다. 다음, **용역 유지보수 대가 지급 및 환경 개선**의 필요성이다. 즉, 현재 연초·연말 총 2회의 지급방식보다 실적에 따른 월 단위/ 분기 단위 대가 지급을 통해 업체에 대한 통제를 강화하는 반면 우수한 실적에 대해서는 인센티브 지급으로 군·업체 win-win 가능하도록 제도를 개선해야 한다. 단, 저비용의 소규모 SW보다는 고비용 대규모 SW에 대하여 사전 실무회의를 거쳐 결정하는 것이 바람직하겠다. 또한 단년제 계약보다는 2년 이상 다년제 계약을 통해 업무연계성을 유지하고 용역업체에 대한 부대 내 상주 여건을 조성하여 자료유출 방지 및 관리감독 강화, 업무연계체계의 기반을 마련해야 하겠다. 더불어 **적시 재개발/폐기를 위한 정량적 성과측정 방안 정립**을 위해서는“6시그마 경영기법”등을 활용한 사용자편의성 분석이나 분석모델을 활용한 비용 효율성 측정 등 보다 과학적이고 정량적인 성과측정 기준을 도입해야 한다.

더불어 품질보증관리 활동 강화를 위해서 무기체계SW뿐만 아니라 전력지원체계SW에도 국방SW통합관리체계(DESIS) 활용을 확대하고, 개발체계에 대한 개발방법론 및 표준화를 강화하기 위해 육군SW개발관리체계¹⁵⁾를 활용하는 등의 세부전략을 구상할 수 있다.

둘째, 학교 교육 신설을 통한 SW개발관리 인력 육성이다. SW개발관리를 위한 기초이론은 군 내부 양성기관(정보통신학교 등)의 교과과정에 반영하고 응용실무는 해당부대에서 교육하도록 추진한다. 더불어 장기 근무가 요구되는 보직은 기술부서관¹⁶⁾을 편성·운영하거나 마이스터 고등학교 출신의 우수 SW개발인력을 기술부서관 등으로 임용하는 방안을 검토할 필요가 있다.

셋째, 유사시 전장관리체계와 연동성을 고려한 프로그램 개발이다. 즉, 체계개발 전 유사시 활용될 요소들을 염출하여 프로그램 설계에 반영함으로써 전장관리체계와 연동한 적시 지휘결심 지원 체계를 구축할 수 있다. 더불어 현재 활발하게 진행 중인 육군 빅데이터화 추진과 병행하여 지휘결심에 꼭 필요한 핵심 키워드 인덱스를 제도화해야 한다. 예를 들어 인사 관련 체계 개발 시 '계급 별 인원 분포', '주특기 별 인원 분포' 등 핵심 키워드를 식별하여 데이터베이스에 인덱스를 저장했다가 유사시 지휘관의 요구에 따라 즉시 키워드를 검색하여 지휘결심을 지원하는 시스템 구축이 필요하겠다.

넷째, 수명주기 쏠 단계에 대한 주관부서 및 통제부서 임무부여이다. 소요제기에서 개발단계까지만 사업주관 및 통제부서를 확정하고 이후 단계에 대해서 누락하는 경우를 방지하기 위해서, 개발 뿐 아니라 유지보수 - 형상관리 - 재개발/ 폐기에 이르는 쏠 수명주기에 대한 임무분담을 제도화해야 한다. 여러 부서의 업무가 연관되는 체계일수록 미흡한 임무분담이 운영 상 큰 혼란을 초래함을 직시해야 한다.

<표 9> 사업통제부서 임무분담(예시)

구 분	무기체계SW		전력지원체계SW		
	내장형SW	전장관리체계	자원관리체계	M&S	기반체계
소 요	A부서	B부서	D부서	E부서	F부서
개 발					C부서
유지보수	B부서	B부서,			
형상관리		C부서			
재개발/폐기					

14) 한국소프트웨어산업협회, 『SW사업 대가산정 가이드』, 2014.

15) 전력지원체계SW의 군 자체개발을 지원하기 위한 체계로서 개발방법론 및 표준화 관리를 함.

16) 보직 이동 수요가 장교(1~2년 단위 이동)에 비해 적어 장기근무보직(5년 이상)에 적합

다섯째, SW 자산 가치 향상이다. 육군 개발 SW의 잠재적 로열티 가치는 대략 40억원으로 추산한다. 이는 외부 기관(업체)에 개발 SW의 유상 사용권 판매를 가정하고 연간 기술사용료를 모두 합한 값으로서 기관수와 사용 기간에 따라 유동적이므로 보다 정확한 산정이 요구된다. 현재까지 육군 SW의 사용권을 외부기관에 판매한 사례는 없으나 그러한 경우를 가정하여 자산적(지식재산권적) 가치를 판단해야만 민간의 SW기술 대비 평가절하 되는 현실에 대응할 수 있다. 이를 위해서 먼저 육군 보유 SW의 주부 체계 활용 빈도 및 자산화 가치가 있는 소스코드를 식별하여 목록화 하고 군 외 유사기술 수준과 비교도표를 작성하여 상호 경쟁력의 차이를 가시화해야 한다. 그 다음 지식재산담당관실과 같은 전문기관을 활용하여 자산 규모를 산출하고 우수 SW는 직무발명 등 특허등록을 추진하여 SW의 값어치를 증대시키도록 노력해야 한다. 또한 무기체계SW 분야에서 언급한 바와 같이 신규 개발체계는 체계개발 전부터 예상 자산 가치 파악, 중복 특허 등 사업위해 요소 식별 및 조정, 사업 중단 시 기술소유권의 육군 귀속 여부 등을 지속 관리해야 한다. 더불어 공개SW 사용 시 라이선스 준수를 제도화하고 실무교육을 편성하는 등 저작권 분쟁 방지를 위한 노력이 요구된다. 마지막으로, 육군이 보유한 SW의 소스코드 등 기술을 적극적으로 대외 기술이전 및 공유(군 보안범위에 한하여)하여 민군 공조 및 협업을 통한 예산절감 인프라 구축을 꾀할 수 있다. 이러한 과정은 육군 SW의 가치를 대외적인 기준으로 평가 및 피드백 함으로써 국내 기업들과 공조를 모색하고 궁극적으로 SW의 기술가치 향상과 국내 산업발전 기여하는 결과를 가져올 수 있다.

V. 결론

지금까지 국가적 SW산업 육성추세에 병행하여 육군SW 정책의 현실을 교리/교육, 제도/조직, 인력운영, 환경, 기술수준, 비용 측면에서 진단하고 육군SW의 효율적 개발관리와 자산 가치 향상을 위한 발전전략을 식별해 보았다. 이는 아래와 같은 단계를 통해서 진행될 수 있다.

첫째, SW 질적 향상을 위한 관리체계 기반 확보이다. 유사시 효율적 유지관리를 위한 전장관리체계SW 추가 예산인력 확보와 전문인력 동원체계 보강, 그리고 무기체계 내장형 SW 관리조직 구축 등 유사시에 대비하여 군 주도의 무기체계 SW 유지관리 기반을 마련한다. 그리고 정부-국방부 등 상위 기관 정책/전략과 병행하여 우수SW를 발굴하고 국산 SW기술의 적용을 확대하며 SW 신뢰성 분석, 개발 및 유지 프로세스 향상 등 전문적 품질보증 활동과 자산관리체계를 구축하여 SW의 자산 가치를 향상시킨다. 더불어 긴요 원천기술 우선 확보 및 확보하지 못할 경우 유사시 업체지원 계약 등의 대안을 적용해야 한다.

둘째, 선진국 수준의 SW 관리시스템 구축이다. 미래의 『SW 기술력 = 무기체계 가치』라는 인식을 군 내의 부로 확산시키고, 전문성과 상업적 경쟁력이 있는 SW개발 관리와 표준화 및 운용성의 최적화를 통한 적시 결심 지원체계를 구축하여 육군SW의 국제 경쟁력 향상을 이루어야 하겠다.

참고문헌

- 국방부, 『국방전력발전업무훈령』, 2013.
- 국방기술품질원, 『국방과학기술조사서』 일반본 제 9권, 2010, 2013.
- 국방부, 『무기체계 내장형SW에 대한 국산화 향상 및 관리체계 개선방안』, 2014.
- 美 국방획득 가이드북(DoD 5000.1), 2004.
- 방위사업청, 『무기체계SW 개발 및 실무지침서』, 2013.

유천수·심승배 등, 『국방정보시스템 유지보수 현황 분석 및 비용 산정 연구』, 한국국방연구원, 2012.
한국소프트웨어산업협회, 『SW사업 대가산정 가이드』, 2014.
국방부, 『국방정보화업무훈령』, 2013.
육군본부, 『육군 정보체계관리규정』, 2013.
한국소프트웨어저작권협회, 『소프트웨어 자산관리사 1·2』, 2009.
정은주·유천수, 『투입노력 양에 기반한 소프트웨어 유지보수 비용산정 모형』, 정보기술응용관리학회, 2012
구태완·김국현·백종문, 『소프트웨어 개발 초기 단계에서 정량적 소프트웨어 신뢰성 목표 설정 방법』, 정보과
학회, 2011.