

국방 무기체계 SW 발전방안

2017. 9. 26



이 성 남
소프트웨어 정책연구소

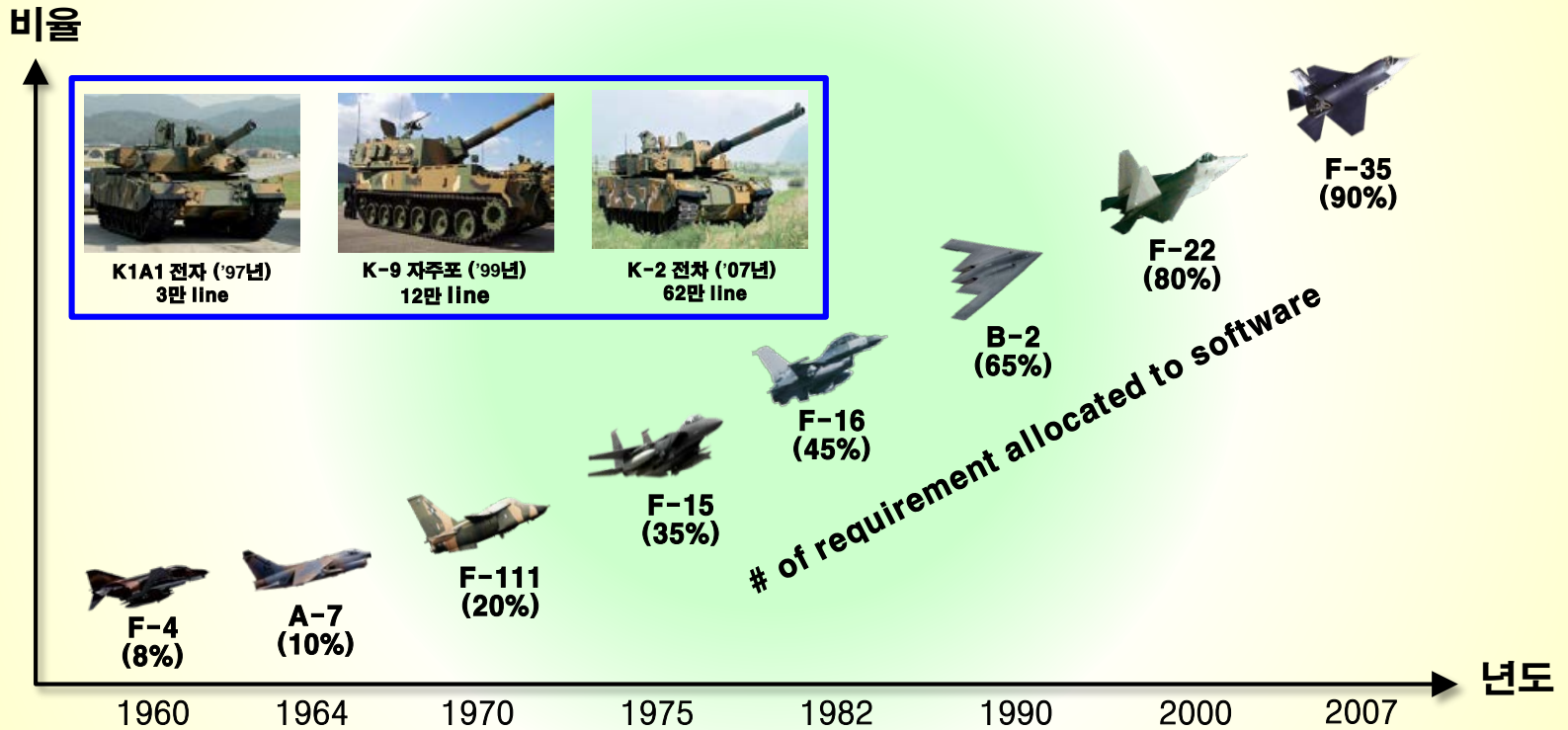
순서

- 무기체계 SW 발전 특성
- 무기체계 SW 국산화 현황
- 무기체계 SW 운용 실태
- 무기체계 SW 발전 방안

무기체계 SW 발전 특성

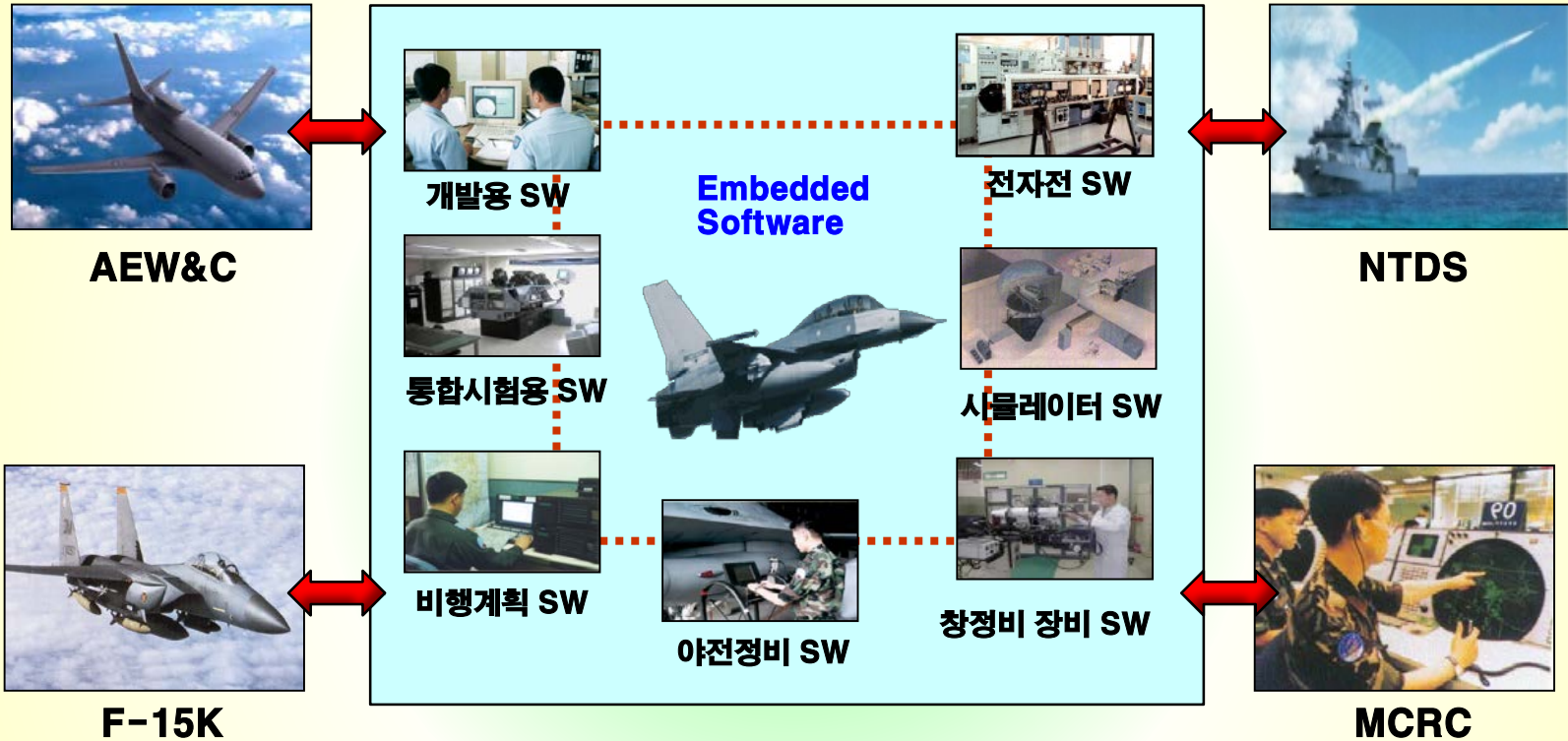
무기체계 SW비중 증대

□ 예 : 군용 항공기 / 전차



* The Method Framework for Engineering System Architectures (2009년)

무기체계 SW 복잡화 / 첨단화



통합 전장환경에서 SW는 필수 불가결 요소

SW내장 유도무기 발전

□ 예 : JDAM (Joint Direct Attack Munitions, 합동직격탄)

※ JDAM : 재래식 폭탄(BLU-109)에 SW가 내장된 GPS 유도 키트를 장착한 폭탄



* JDAM 연동 SW 가격 : 3,500만\$, KF-16 1대 3,110만 \$

SW가 무기체계 성능발휘의 핵심요소

SW중심 성능개선 증대

□ HW중심 성능개선 : **고비용, 장기간** 소요 (신속성 저하)



항공기 입고



장비 교체



항공기 시험



운 용

□ SW중심 성능개선 : **저비용, 단기간** 소요 (신속성 증대)



SW 개발



SW 시험



SW Upload



운 용

HW→SW중심 성능개선, 군수지원 신속성 증대

무기체계 SW 개발/유지 비용 증대

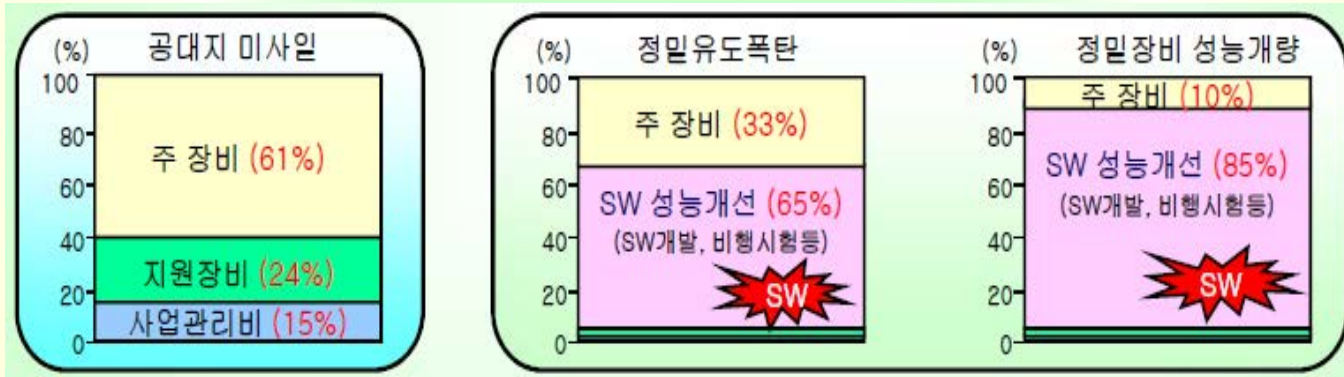
□ SW개발 비용

* Venture Development Corporation ('07년)

구 분	무선 통신	자동차/운송	군사/항공	의료기기
'02년	39.3%	37.9%	39.7%	25.2%
'07년	58.3%	53.8%	51.4%	49.4%

□ SW 성능개량 비용

* 무기체계 SW개념 및 발전방향 ('03년)



□ SW 유지보수 비용

○ 수명주기 비용의 60-90%가 SW 유지보수 비용

* USAF SW Technology Support Center ('03년)

무기체계 SW 국산화 현황

무기체계 SW 국산화 실태

□ 국내개발 주요 무기체계

* 무기체계 SW 국산화 실태분석 및 확대방안 연구 (2011년)

	구 분	구성품	운영 체계	미들웨어	응용 SW
지 상	K-2 전차	19	외산10		·외산 2, 국산 17
	K-21 장갑차	13	외산 4		·외산 2, 국산 11
	철매 II (유도)	23	외산20	·외산7	·국산 23
해 상	장보고 III 전투체계	20	외산17	·외산19, 국산 1	·국산 20
	PKG 전투체계	16	외산16	·외산16	·국산 16
	PKG 탑재장비	9	외산 9	·외산2, 국산 1	·국산 9
항 공	KT-1 기본훈련기	12	외산11	·외산 10	·외산 9, 국산 3
	T-50 고등훈련기	15	외산13	·외산 12	·외산12, 국산 1, 공동 2
	KUH 헬기	20	외산 19	·외산15, 국산2	·외산9, 국산11

- 운영체계, 미들웨어 : 대부분 외산, 최근 국내개발 SW 사용증가
- 응용 SW : 체계통합 위주의 SW능력 보유

무기체계 SW 발전 제한요인

- 무기개발은 **SW와 HW능력을 동시에 구비해야 가능**
(HW능력 미구비시 SW 국산화 제한)
- **특정 환경(정밀장비/시설)필요, 장기간/고비용 소요**
(일반 SW업체 참여 한계 → 정부의 적극적 지원 필수)
- 연구개발 실패우려로 국산화보다는 **외산SW 선호**
(개발실패는 비리로 인식하는 사회 분위기)
- 군용으로 사용되기 때문에 개발 Risk가 큰 반면,
이익창출 한계, 지식재산권 확보 불가로 의욕 저하
(SW 운영유지비 부재, SW사업대가기준 미비)
- **민軍 SW 가교역할 기구 부재**
(폐쇄적 국방 R&D체계하에 민군SW 기술교류, 접목 한계)

무기체계 SW 운용 실태

무기체계 SW 현 상태

□ 소요제기 단계 : SW기술 확보 계획 미흡

- 대부분 HW 성능 중심으로 요구사항(ROC) 설정

□ 연구개발 단계 : SW 국산화 추진 미흡

- 무기개발 리스크, 개발 지연 / 실패 부담 우려, 선진국 기술이전 기피 / 고비용

□ 운영유지 단계 : SW 성능개선 없이 일정기간 운영 후 폐기

- 무기체계 SW 성능개량 비용이 운영유지비에 미포함

□ 후속지원 측면 : 공군 대규모 SW지원조직 운영 ('97년)

- 육,해군 후속지원 조직 구성('16년)

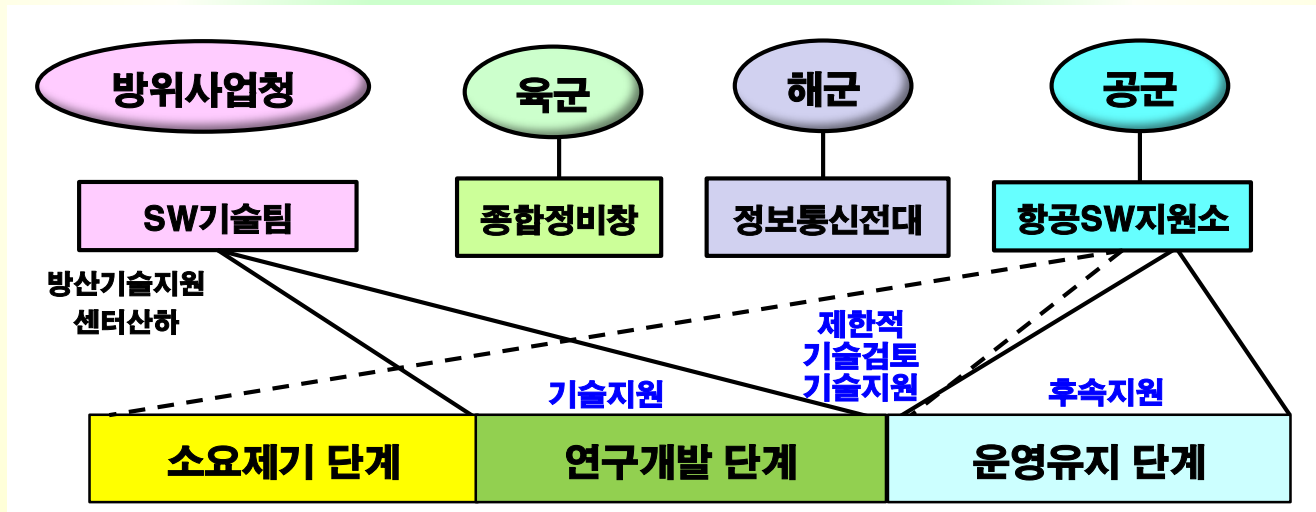
□ 기술관리 측면 : 응용, 재활용 미흡

- 민간의 무기체계 SW기술 접근 제한 및 보유기술 공유환경 미 조성
(공동연구가 아닌 자료 제공만으로 실질적 기술이전 한계)

무기체계 SW 기술지원 체계

- SW특성상 소요 제기-연구 개발-운영 유지 단계까지 기술지원이 필요하나, 현 체계는 **부분적 지원에 한정**
- **군별 SW 기술지원 조직, 능력, 기술 격차**
- **방사청(SW기술팀) 소수 인력으로 다수사업 기술지원 한계**

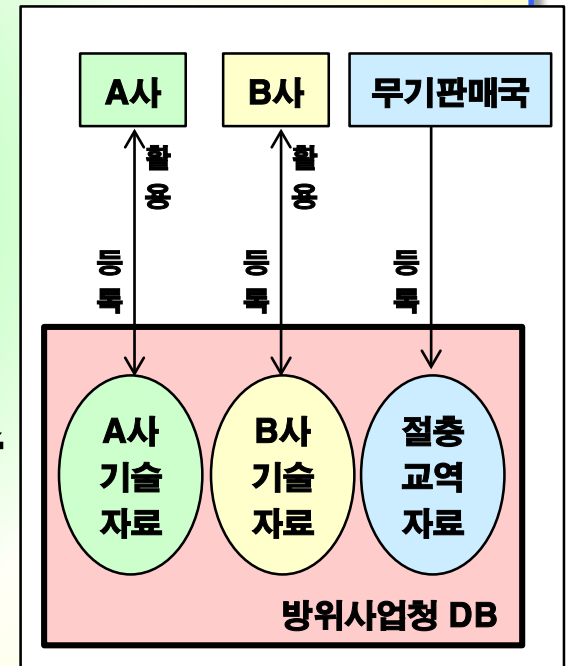
* SW 기술지원 체계



무기체계 SW 기술관리 체계

- 국내 연구개발, 해외 무기 구매 시 확보한 SW기술 자료를 규격으로 관리하는 수준
 - 연구개발을 통해 확보한 국가소유 기술자료를 등록업체를 제외하고 타 업체, 타 기관 활용 불가
 - 절충교역으로 확보한 선진 SW기술자료, 특정 기관만 활용(민간 활용불가)
- 확보된 기술자료를 종합, 분석, 응용할 수 있는 연구조직 부재로 기술 사장
- 현 기술관리 체계하에서 타 무기체계의 기술 재활용이 곤란하고, 무기 개발 시 신규 개발 불가피 (비효율적, 예산낭비, 기술발전 한계)

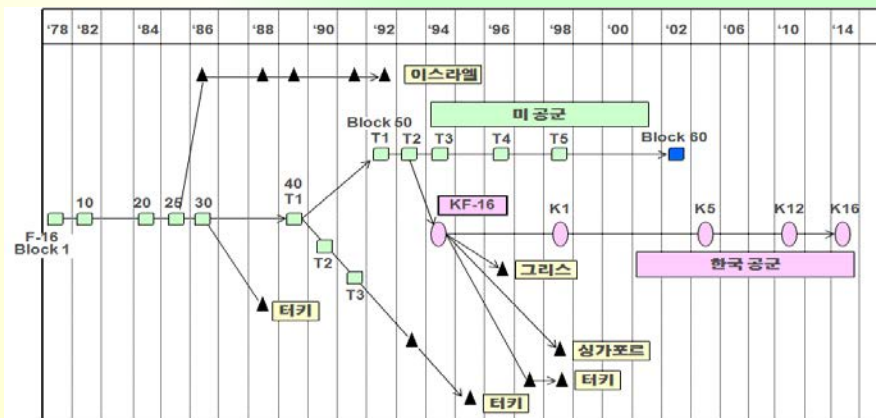
* SW 기술관리 체계



무기체계 SW 후속지원 체계

□ 공군 : 대규모 SW 지원조직 구비(항공SW지원소, '97년)

- 조직 : 4개과 4개실 000명
- 양성 : 절충교역(offset)으로 18-33개월 해외 파견 교육
- 임무 : F-15K, KF-16, FA/T-50, 시뮬레이터, 전자전 SW 지원
- 주요 개발 : **JDAM(3,500만\$), GBU-24(2,000만\$)** 등 정밀유도 무기 SW
- 투자 대 효과 분석 : 창설 3년 만에 투자비 회수
- F-16 전투기 성능개량 현황



* 외국산 항공기 SW개조,
18년간 3,600억 절감
(한국경제, '15.7.7)

무기체계 SW 발전 방안

(전문 조직 중심)

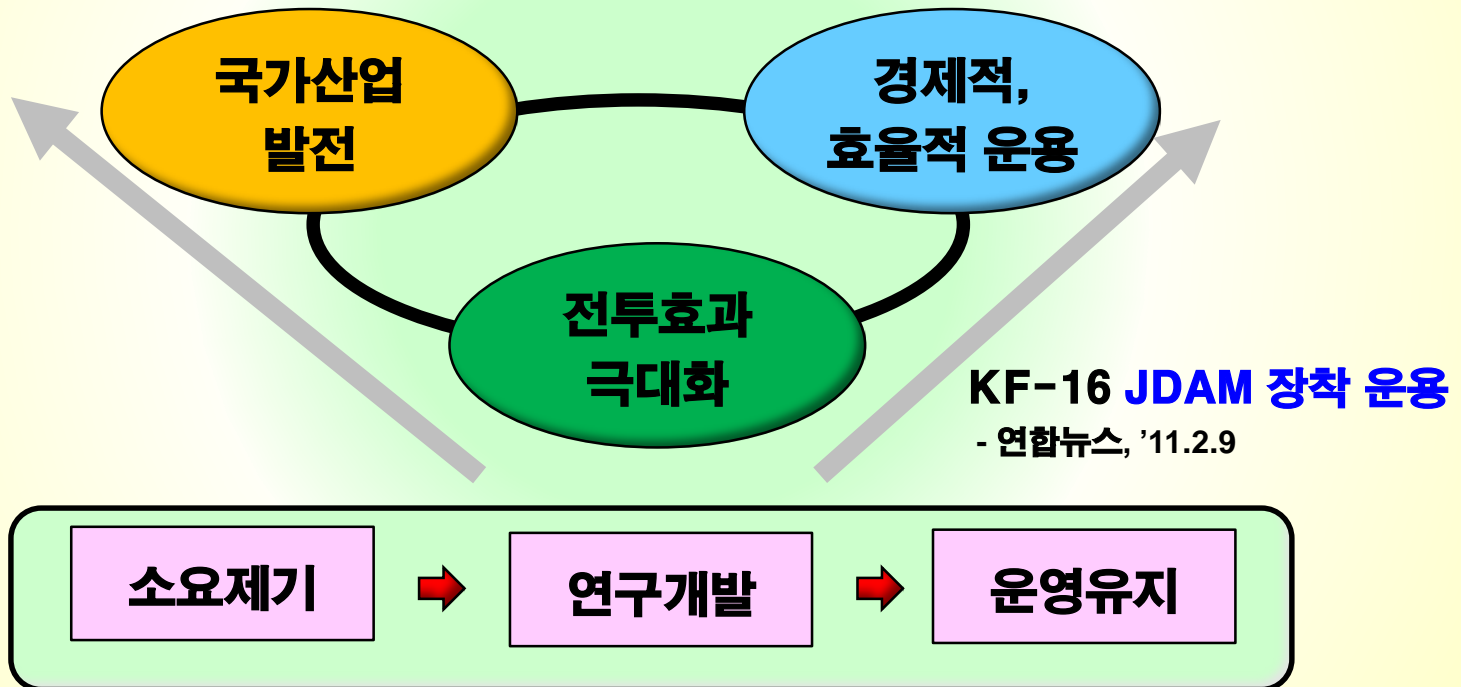
무기체계 SW 조직 발전방향

이스라엘은 GDP의 9%를 국방비로 지출하고,
개발된 기술을 산업화하여 6%를 만회했다.

- 윤종록, 이매지노베이션, '15.6.30

외국산 항공기 SW개조, 18년간
3,600억 절감한 공군

- 한국경제, '15.7.7



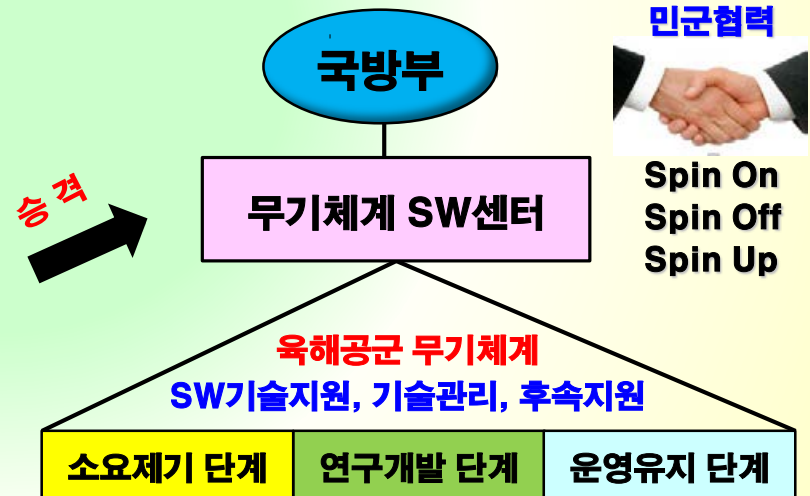
무기체계 SW 전문 조직 신설 (계속)

□ 전문 조직 운영 (軍조직 → 정부출연기관)

- 조직구성 : 공군 항공SW지원소 승격, “무기체계 SW 센터”로 운영
- 인력양성 : 장기간/고비용이 소요되므로 기존 인프라(인력/시설), 절충교역(Offset) 최대 활용
- 인력관리 : 장기간, 전문적 연구환경 조성 및 보장



공군, 항공SW지원소



무기체계 SW 전문 조직 신설

□ 지원 범위 : 수명주기 쏘 단계



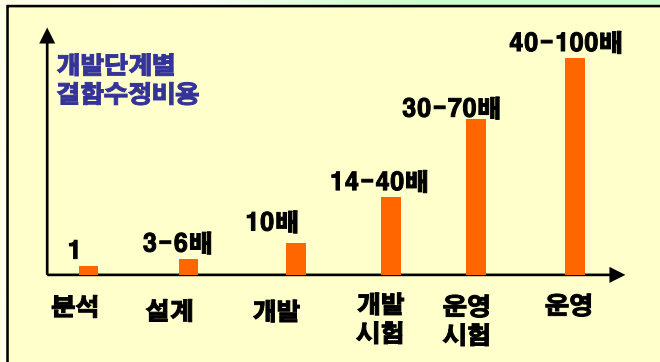
SW업무 범위 (Total Life Cycle)

소요제기 단계		연구개발 단계			운영유지 단계	민군협력
사전 분석		요구분석	설계	구현	시험평가	SW성능개량 후속지원 기술협력교류
소요검토 선행연구 사업계획 비용분석	제안서 기술협상 계약조건	기술검토, 기술분석, 품질지원, 시험평가 지원, 표준화 / 규격화 지원, 기술 발굴 / 응용 / 재생산				기술교류
합참, 방위사업청, 소요군		방위사업청, 소요군, 방산업체			소요군	정부부처, 산학연

무기체계 SW 전문조직 주요 기능

○ SW 기술지원 : 개발단계에서 고 품질 무기개발 보장

- 현행 : 사후 원인 규명 문제 해결
- 개선 : 사전 문제 예방



Source : Practical Software Maintenance ('96)

무기체계 SW 비중 증가로 SW결함 발생 가능성이 상대적으로 높음

💣💣💣 SW 품질 문제 주요 사례

- 도요다 자동차 사고: 1조 3천억원 벌금 ('14년)

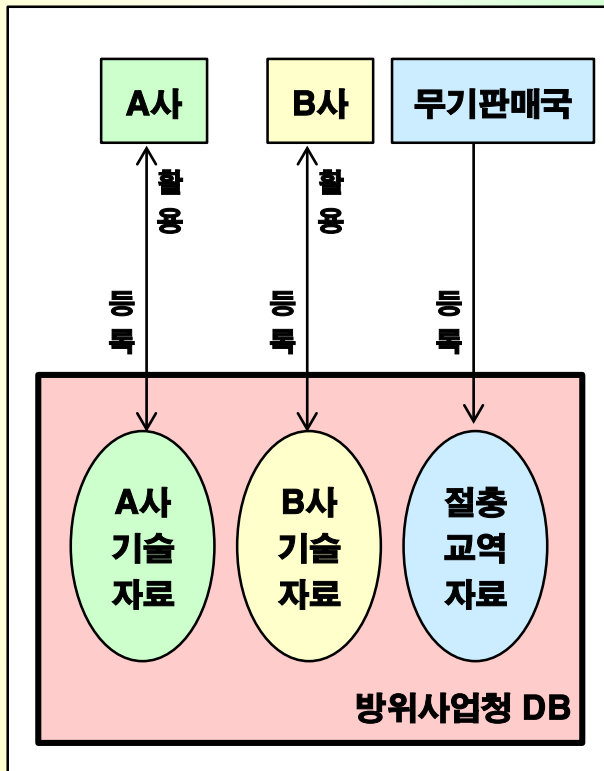
* 품질비용 3대 비용 (예방 비용 : 평가 비용 : 실패 비용 = 1 : 10 : 100)

- 예방 비용 : 품질 불량 발생하지 않도록 품질관리 활동이나 교육에 소요되는 비용
- 평가 비용 : 제품을 검사하여 결함을 찾아 대책 수립하는데 소요되는 비용
- 실패 비용 : 불량 제품이 이미 시장에 반출된 후, 문제 해결을 위해 소요되는 비용

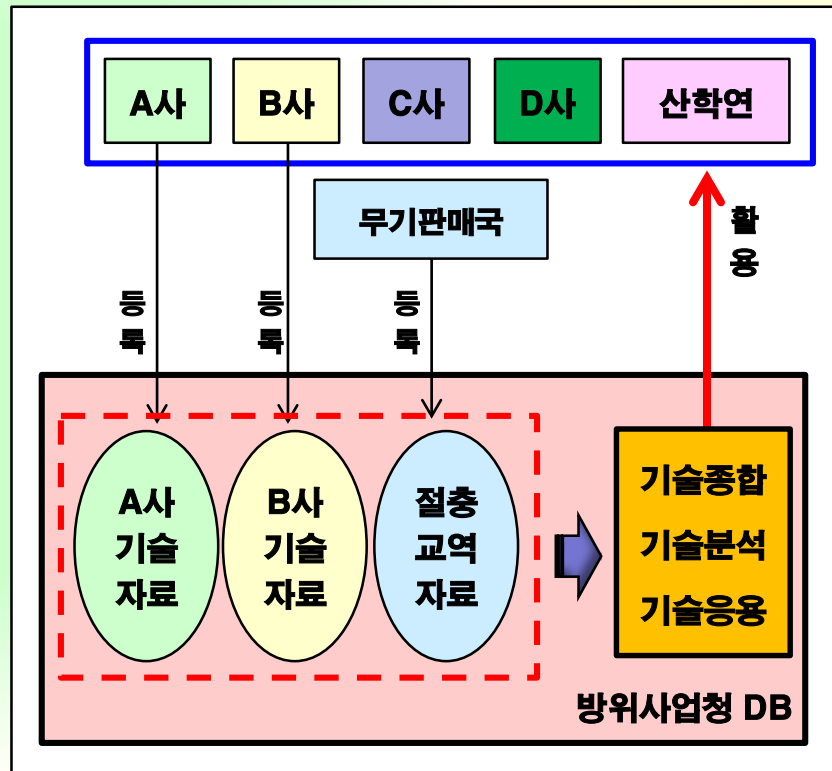
무기체계 SW 전문조직 주요 기능 (계속)

○ SW 기술, 사업관리 : 기술 재활용(비용 절감), 리스크 최소화

- 현행 : 규격 자료 보관



- 개선 : 종합, 분석, 응용 재활용



무기체계 SW 전문조직 주요 기능 (계속)

○ **SW 후속지원(3군 통합)** : 경제적, 효율적, 안정적 전력 운용 보장

* **현행** : 공군 단독지원

* **개선** : 육해공군 통합지원



This block illustrates the current support structure for Air Force only. It features six images arranged in three rows. The top row shows two fighter jets: an F-15K on the left and a KF-16 on the right. The middle row shows a large, two-story brick building labeled '항공SW지원소' (Air Force SW Support Center). The bottom row shows a T/FA-50 fighter jet on the left and a large, white, dome-shaped simulator on the right.

F-15K KF-16

항공SW지원소

T/FA-50 시뮬레이터



This block illustrates the proposed joint support structure for Air, Land, and Sea forces. It features nine images arranged in three rows. The top row shows three fighter jets: an F-15K, a KF-16, and a T/FA-50. The middle row shows a P-3C maritime patrol aircraft on the left, a central green oval labeled '무기체계 SW 센터' (Weapon System SW Center) in the middle, and a KUH/LAH helicopter on the right. The bottom row shows a K-2 tank on the left, a Hamjeongjeon-tu-che-gye (battle system) ship in the middle, and a large, white, dome-shaped simulator on the right. A red box labeled '추가' (Addition) is positioned above the T/FA-50 image, and a red border encloses the P-3C, KUH/LAH, K-2 tank, Hamjeongjeon-tu-che-gye, and simulator images.

추가

F-15K KF-16 T/FA-50

무기체계 SW 센터

P-3C KUH /LAH

K-2 전차 함정전투체계 육해공 시뮬레이터

질의 응답



작성자 : 이성남
pridesoft@naver.com
010-5076-0430

질의 응답

http://bemil.chosun.com/nbrd/bbs/list.html?b_bbs_id=10158&branch=70&pn=



유용원의 군사세계

비밀TV

전문가광장

뉴스캐스트

BEMIL정보

토론방

커뮤니티

전문가 코너

무기백과

무기의세계

전쟁사

스토리M

밀리터리 여행

전체

KODEF WMD 센터

태상호의 컨스월드

슈트룸계슈즈

안승범의 군사자료실

세계의 전사적지 답사기

고성희의역사추적

이성남의 방산&무기SW

울프독의전쟁사

전문가 칼럼

홈 > 전문가 코너

이성남의방산&무기SW

번호	제목	작성일	조회	추천
20	[이성남의방산&무기SW] KF-16 성능개량사업 감사 의문점을 밝... [7]	2017.08.28	19819	3
19	[이성남의방산&무기SW] 직는 미워도 T-50은 수출해야 한다 [33]	2017.08.07	23328	1
18	[이성남의방산&무기SW] 국방개혁, 국방R&D 개혁부터 시작해야 [2]	2017.08.01	3814	3
17	[이성남의방산&무기SW] 방위사업, 비난하더라도 정확히 알고 ... [21]	2017.07.21	13074	2
16	[이성남의방산&무기SW] 방산비리, 재직만으로는 절대 해결되... [9]	2017.06.09	6046	1
15	[이성남의방산&무기SW] SW 국산화 증진을 위한 제언	2016.11.21	3602	0
14	[이성남의방산&무기SW] (2) 방위사업 진실과 왜곡(ROC 무엇이... [2]	2016.11.14	10416	0
13	[이성남의방산&무기SW] (1) 방위사업 진실과 왜곡(소요제기-...	2016.11.05	5344	0
12	[이성남의방산&무기SW] SW 제값 받으려면 근본문제 해결해야	2016.08.02	1072	0
11	[이성남의방산&무기SW] 국방 SW 경쟁력 제고 해법을 찾아라	2015.12.09	11697	1
10	[이성남의방산&무기SW] KF-X(한국형 전투기)사업 충분한 시간... [5]	2015.11.30	10659	3

참고 자료

1. 이성남, “KF-X(한국형 전투기) 사업 성공을 위한 제언” , 국방과 기술, 2015.7.
2. Venture Development Corporation, 2007.
3. 공군본부, “항공무장 참고자료” , 2010.
4. 공군본부, “무기체계 SW개념 및 발전방향” , 2003.
5. United States Air Force Scientific Advisory Board, “Sustaining Air Force Aging Aircraft into the 21st Century” , 2011.8.
- 6, Donald G. Firesmith, “The Method Framework for Engineering System Architectures” , 2009.
7. Lockheed Corporation, “F-16C/D Avionic System Manual(Block 50)” , 1993.
8. 안보경영연구원, “무기체계 SW 국산화 실태분석 및 확대방안 연구” , 2011.12.
9. 이성남, “무기체계 SW Blue Ocean 창출을 위한 제언” , 국방과 기술, 2015.3.
10. <http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=100&oid=001&aid=0004903916>, 2011.2.9.

ET단상

블루오션 창출을 위한 국방 무기체계 SW

2010년

지난 2월 정부는 '소프트웨어 강국 도약전략'을 발표했다. 소프트웨어 글로벌 경쟁력 확보를 통한 소프트웨어 강국 도약을 비전으로 △소프트웨어 생태계 재편 △융합 신수요 활용 강화 △고용 및 투자 확대 △기술개발 및 해외 진출을 4대 핵심과제로 선정했다.

'융합 신수요 활용강화'는 휴대폰과자동차, 국방, 조선 및 로봇 분야의 내장형 소프트웨어(임베디드 소프트웨어)를 집중 육성한다는 내용을 담았다. 특히 소프트웨어 국산화 무기체계에 예산 우선 배정과 기술개발에 성공한 소프트웨어를 민간분야에 이전키로 했다. 이를 통해 2008년 기준 1%에 불과한 국방분야 소프트웨어 국산화율을 오는 2013년까지 5% 수준으로 높일 예정이다.

또 2011~2025년 국방과학기술진흥실행계획은 우리나라의 국방과학기술 비전을 세계수준의 국방과학기술 역량확보에 됐다. 핵심무기체계 개발을 위한 국방과학기술확보, 국방과학기술 8대 강국 진입, 국제 경쟁력 있는 첨단 무기체계 개발 및 수출국가 진입을 목표로 하고 있다.

지난 1990년대부터 무기체계 소프트웨어

중요성이 부각되며 우리 군은 미국 사례를 벤치마킹해 선진국으로부터 첨단무기의 핵심 기술을 확보했다. 이후 무기체계 소프트웨어 전문연구기관(항공소프트웨어지원소)을 창설, KF-16·F-15K 전투기와 T-50 고등훈련기 등 국내 연구개발 무기체계 소프트웨어 성능개선 및 후속지원을 통해 매년 막대한 국방 예산을 절감했다.

무기체계 소프트웨어는 세계적 경쟁력을 가진 우리나라 IT를 접목해 고부가가치 창출이 가능한 산업이라는 강점을 갖는다. 반면에 기반 구축에 고비용이 소요되고 단기간 내 기술 확보가 어렵다. 그뿐만 아니라 해외 선진국의 기술이전 제한 및 엄격한 통제가 이뤄지고 있어 무기체계 소프트웨어 기술육성은 범국가 차원에서 고려해야 한다.

무기체계 소프트웨어 기술육성의 지름길은 있다. 기 양성된 군의 소프트웨어 전문인력과 조 직을 기반으로 산·학·연·군이 참여해 군의 주요 무기체계 소프트웨어를 연구개발 및 후속지원을 할 수 있도록 국방차원의 전문 연구기관(가칭 국방 무기체계 소프트웨어 연구소)으로 발전시켜야 한다. 이를 특화연구센

터로 지정하여 국가 R&D 차원에서 적극적으로 지원하는 것이 가장 효율적인 방법이다.

이제 우리나라는 선진국으로부터 일반적으로 무기를 구매하던 국가에서 세계 시장에 자량이 될 만한 명품 T-50 항공기, K-2 전차 등의 첨단 무기체계를 개발한 명실상부한 국가다.

우리나라의 독자적인 기술력이 향상되면서 무기체계 수출이 해마다 증가하고 있다. 반가운 일이지만 아직도 미국 등 핵심기술을 지원해 준 국가로부터 많은 수출 통제를 받고, 막대한 기술 이전료를 지불하고 있는데 우리는 이를 반드시 극복해야 한다.

그러기 위해서 우리는 무기체계의 핵심이며, 고비용이 소요되는 첨단 무기체계 소프트웨어를 민군 협력으로 자체 개발하여 무기 구매 시 해외로 지출되는 막대한 소프트웨어 비용을 절감해야 한다. 우리가 독자 개발한 첨단 무기를 선진국의 규제 없이 해외에 판매해 막대한 국가이익을 창출하고, 그 기술을 산업전반에 확산해 국가 경쟁력을 제고시키는 것이 IT 강국인 우리나라가 나아가야 할 블루오션의 길이다.

이성남

방위사업청 공군대령
dapalee@ymail.com



2013년

포럼

국방SW로 창조경제 견인하자



이성남

방위사업청 획득지원 과장

정부는 창조경제를 구현하기 위해 ICT 기술과 산업의 융합을 강화하고, 그 중 핵심인 소프트웨어(SW) 산업을 육성해 이를 국가경제의 성장 동력으로 발전시키기 위해 노력하고 있다.

우리 군도 ICT 융복합 기술의 결정체라고 할 수 있는 첨단 무기 개발을 위해 많은 예산을 투자하고 있지만 무엇보다도 무기의 핵심기능을 수행하는 첨단 SW 기술 확보를 위해 보다 많은 지원이 필요하다. 전투기에 새로 개발된 정밀유도 폭탄을 운용하기 위해서는 폭탄을 제어하는 SW가 필요하며, 이러한 SW 구매비용이 KF-16 전투기 1대 가격보다 더 비싼 현실이다.

국방 SW는 무엇보다도 첨단기술이 요구되고, SW가 무기의 성능을 결정적으로 좌우하기 때문에 고가일 수밖에 없다. 또 일반 상용 SW와는 달리 고도의 신뢰성과 정확성은 물론 아주 엄격한 시험조건에서 검증을 해야 하는 등 많은 인력과 시간이 소요된다.

현대 무기에서 SW가 차지하는 비중은 갈수록 증가하고 있다. 실제로 00년대에 개발된 F-4 전투기가 수행하는 기능 중 약 80%만이 SW에 의해 수행되는 반면, F-22는 80% 그리고 최신의 F-35는 무려 90%가 SW로 작동된다. 이것이 의미하는 것은 개발비용의 상당부분을 SW가 차지한다는 것이다.

이제 우리나라도 이러한 기술 발전추세에 대한 대비가 절실히 필요하다.

국방 SW는 민간 ICT 기술과의 융합을 통해 고부가가치 창출이 가능한 산업이라는 강점을 갖고 있다. 반면에 기반 구축에 고비용이 소요되고 단 기간 내에 기술 확보가 어려운 뿐만 아니라, 여러 부처간에 협력의 필요성 때문에 국방 SW 기술육성은 국방차원을 넘어서 범국가적으로 추진돼야 한다.

지난 100년대에 우리 군은 국방SW 인력을 미국에 과전해 3년 간 전투기 SW를 연구하고 그 결과물로 공

군 항공 SW연구소를 설립했다. 이를 통해 10여 년간 하드웨어(HW) 변경 없이 순수 SW만으로 KF-16 전투기 성능을 개량해 연간 120억 원 이상의 예산 절감효과를 창출한 바 있다. 이러한 경험으로 볼 때 우리도 충분히 할 수 있다고 생각한다. 다만 군 독자적으로는 발전시키는 데 한계가 있고, 매우 빠르게 변화하는 민간 IT 기술을 신속하게 국방분야에 적용하는데 제도적으로 어려움이 많을 따름이다.

따라서 저 비용으로 단기간에 국방 SW 기술육성을 위해서는 기존에 대형 무기 구매사업 및 국내 연구개발을 통해 확보된 SW 기술, 전문인력, 각종 시험장비를 기반으로 민간 IT기술자가 참여하는 민군협력 기반의 전문연구기관(무기체계 소프트웨어 연구소(가칭))을 설립하고, 국가 R&D 차원에서 전폭적으로 지원해야 한다. 그리고 여기서 나오는 첨단기술을 민군이 공유하고, 국가 산업발전이 신속히 활용될 수 있도록 해야 한다.

최첨단 기술을 요구하는 무기체계 발전 추세에 맞춰 핵심이 되는 SW 전문인력 양성은 대단히 중요하다. 최근 한 국내 대기업이 5년 간 1700억 원을 투자해 SW인력 5만 명을 양성하겠다는 프로젝트는 국방분야에서 하는 바가 크다.

이제 우리나라는 선진국으로부터 무기를 구매하던 국가에서 세계시장에 자량이 될 만한 명품 T-50 항공기, 잠수함, 한국형 헬기 등 첨단 무기를 개발한 국가가 됐다. 하지만 무기 개발시 핵심기술을 이전해 준 국가로부터 수출 통제를 받고, 수출을 해도 별로 이익을 남기지 못하는 기술종속의 한계를 우리는 반드시 극복해야 한다.

그러기 위해서 무기체계의 핵심이며, 첨단기술이 요구되는 국방 SW를 우리 군과 세계 최고의 IT기술을 보유한 민간 분야가 협력해 공동 연구를 통한 자체 개발 역량을 갖추어야 한다.

- 국방 SW는 민간 ICT기술과 융합을 통해 고부가가치 창출이 가능한 산업으로 국방 SW 기술육성은 국방차원을 넘어서 범국가적으로 추진되어야

2014년

포럼

국방SW 경쟁력 제고 해법 찾아라



이성남

소프트웨어 공학센터 전문위원

‘SW중심사회 실현전략’에
국방SW 부문 빠져 아쉬워
총 수명주기 관점에서
미야한 분산조직 강화 필요
SW전문기관 신설해
국가경쟁력 끌어올려야

지난 7월 23일 정부 관계부처 공동으로 ‘소프트웨어 중심사회 실현전략’을 발표했다. 하지만 정부발표 내용을 보면서 아쉬운 점이 있다. 2014년 국가 예산중 보건·복지·고용, 일반·지방행정, 교육에 이어 4번째로 많은 35조4000억원을 집행하는 국방부는 관계부처에도 포함되지 않았다.

미국 등 선진국에서는 첨단기술의 많은 부분이 국방에서 나왔고, 그것이 민간에 이전돼 산업발전은 기여를 했다는 것은 잘 알려진 사실이다. 대표적인 사례가 인터넷이며, GPS 내비게이션 장비도 군용 항법장비에 서 유래했고, 무인화 기술도 마찬가지다. 여기에 핵심이 SW다. 미 국방성에 따르면, 1960년대에 생산된 F-4 전투기는 임무 기능의 8%만 SW에 의해 수행됐으나 2007년 생산된 F-35 전투기는 무려 90%가 된다고 분석했다. 이는 첨단 무기에서 SW가 차지하는 비중이 얼마나 큰지를 단적으로 보여주는 것이다.

한편 미국 등 선진국은 오래전부터 무기체계 SW를 위기로 인식하고 철저히 기술통제를 하는 한편, 기술이 전시 막대한 비용을 요구하고 있다. 이런 위기 상황에서 무기개발에 매년 수천억원을 사용하는 국방부는 무기체계 SW에 대하여 어떤 정책과 비전을 가지고 있는가?

과거 1970~80년대와 같이 SW가 없는 HW중심 무기를 해외에서 구매해 운용하던 시기라면 별도의 정책이 불필요하겠으나 이제 T-50 고등훈련기, 한국형 헬기, 잠수함 등 첨단 무기를 개발하여 수출하고 있다. 앞으로 KF-X(차세대 전투기), 무인기, 정밀유도무기 등 첨단 무기를 개발하는 상황에서 과거와 같은 정책을 유지하는 것은 문제가 있다.

그러면 무엇이 문제이고, 해결방안은 무엇인가? 첫째, 국방분야의 주요 의사결정자의 무기체계 SW에 대한 정확한 문제점 인식과 위기의식이 부족했다. 그러나 무기체계 SW가 주요이슈가 될 수가 없었다. 무기체계

SW를 직접 개발하고, 운영하고 있는 전문가로부터 현실면역 문제점을 정확하게 파악하는 것이 급선무다. SW가 내장된 무기를 운용하는 군은 SW를 위기가 아니라 위협으로 인식해야 한다.

둘째, 미군은 SW를 무기체계 SW와 비무기체계인 자동화정보체계(AIS) SW로 구분, 관리해 왔다. 우리도 그렇게 하고 있지만 2006년 방사청 창설 후, 국방부는 주로 체계관리 위주의 AIS 임무를 수행했다. 무기체계 SW가 획득과 유지비용의 상당부분을 차지하고 있는 추세에서 무기 SW 국산화, 핵심SW 개발 및 관리, 민간 기술이전, 해외기술 통제 등의 정책을 담당하는 부서를 국방부 또는 방사청에 신설, 운영할 필요가 있다.

셋째, 광범위하고 복잡한 무기체계 SW 임무를 체계가 갖추어지지 않은 상태에서 분산, 제한적으로 수행하고 있는 것을 강화해 소요결정-연구개발-운영유지의 총 수명주기 관점에서 SW기술관리, 기술지원, 기술이전 및 운영유지를 전담하는 SW전문기관을 신설해야 한다.

지난 2011년 9월 18대 국회 국방위에서 육, 해군 SW 문제를 인식하고 3군 통합지원을 위해 공군 항공SW지원소를 국방부 직할 무기체계 SW지원소로 격상시키는 것을 검토하려고 했다. 방사청도 ‘무기체계 SW 관리센터 설립방안 연구’, ‘무기체계 SW 육성방안’ 등 다수의 운영연구를 통해 SW기술개발, 기술지원, 기술이전 등을 전담할 기성 ‘무기체계 SW센터’의 창사전을 제시한 바 있다. 하지만 문제는 의지이며 실행이다.

결론적으로 국방부는 무기체계 SW를 위기가 아니라 다가오는 위협으로 인식해 장기적인 정책을 수립해야 한다. 미야한 분산조직을 강화해 무기체계 SW전담전문 조직을 신설, 육·해·공군 무기의 소요결정-연구개발-운영유지를 총 수명주기 차원에서 통합, 유지관리 해야 한다. 아울러 국방분야 SW기술을 국산화하고 이를 산업전반에 확산시켜 국가 경쟁력을 제고시켜 나가야 한다.

2013년



국방 연구개발 패러다임이 바뀐다

(Requirement 상세화의 중요성)

ET단상

이성남

방위사업청 획득기반과장(공군대령)
dapalee@korea.kr

에는 한계가 있다. ORD는 전문 연구기관에 의뢰해 상세하고 명확하게 작성하도록 했다.

이번 ORD 작성제도 도입으로 인해 다음과 같은 파급효과가 있을 것으로 기대한다.

우리나라 국방 기술력은 세계적 수준의 T-50 고등 훈련기 등 고도의 정밀무기를 독자적으로 개발할 정도로 눈부신 발전을 했다. 이제는 당당히 방산 무기 수출국 반열에 합류하게 되었다. 이러한 비약적인 발전에도 불구하고 개발한 일부 무기에 결함이 발생해 전력화 일정에 차질을 빚기도 했다.

문제 발생에는 사용자 요구사항 분석 및 관리 미흡, 개발경험 및 기술 부족, 불충분한 개발기간, 비용 등 다양한 원인이 있다. 비단 무기개발 분야뿐 아니라, 자동차, 조선, 전자산업 등 일상의 모든 연구개발 분야에서도 마찬가지일 것이다.

그동안 무기개발 경험을 토대로 볼 때 연구개발에서 가장 중요한 것은 사용자 요구사항 분석과 관리인데 가장 잘 되지 않는 것도 바로 이것이다. 사용자 요구사항을 명확히 정의하고 개발하는 것이 연구개발의 기본 원칙인데도 잘 지켜지지 않는다는 것이다. 모든 문제가 여기서 시작된다.

IT 프로젝트 실패요인을 분석한 미국 스탠디시 그룹(Standish Group) 보고서에 따르면 불완전한 요

5%) 등 약 52%가 사용자 요구사항과 관련된 것이다.

개략적인 요구사항만으로 개발을 착수한 후 문제가 있으면 변경하고, 수시로 요구사항을 추가하면서 고치고, 고치다 보니 비용과 기간은 늘어날 수밖에 없었다. 개발업체는 납기를 맞춰야 하는 부담 때문에 시간에 쫓겨 개발을 할 수밖에 없고 결국 품질불량으로 이어졌다. 당연한 결과다.

소프트웨어(SW) 결합 처리비용 분석자료에 의하면 요구분석 단계에서는 1이면 되는 처리비용을 설계-개발-시험을 거쳐 마지막 운용단계에서 처리하려면 40~100의 비용이 든다. 그만큼 초기단계인 사용자 요구사항 분석이 중요하다는 얘기다. 이제 는 종전의 연구개발 방식을 과감히 바꿔야 한다.

방위사업청은 이러한 문제점을 해결하기 위해 전통적인 연구개발 패러다임을 바꿔 사업 착수 이전에 사용자 요구사항을 명확히 정의한 운용요구서(ORD)를 작성해 제안요청서에 포함, 공고하도록 의무화했다.

그런데 ORD를 개발 이전에 만드는 것도 중요하지만 장에서도 경쟁력을 가진 국산 명품무기를 만드는 데 크게 일조할 것으로 기대된다.

첫째 명확한 요구사항에 의한 연구개발을 추진함으로써 개발 기간 중 잦은 요구사항 변경에 따른 사업 지연과 비용 증가를 방지하고 품질이 우수한 무기를 적기에 개발이 가능하다.

둘째 개발업체는 제안요청서에 상세히 명시된 요구사항을 기준으로 명확한 개발범위와 비용, 일정 등을 검토한 후 사업에 참여하기 때문에 위험 부담을 크게 줄일 수 있다.

셋째 국산 무기체계의 품질향상에 따른 신뢰도가 증가해 수출경쟁력이 향상되고 국가 산업발전에 크게 기여할 수 있다.

넷째 수십 년간 군에서 무기를 운용했거나, 개발경험이 있는 전문인력으로 ORD를 작성하게 함으로써 효율적인 인적자원 활용은 물론이고 일자리 창출에도 크게 기여할 것이다.

이제는 무조건 '시작이 반'이 아니라, '잘 시작해야 반'이라는 생각으로의 전환이 필요하다. 사용자 요구사항을 미리 상세히 작성한 후 개발하도록 함으로써 국산 무기의 품질 향상은 물론이고 세계시

구사항(13.1%), 사용자 참여 부족(12.4%), 비현실적 기대(9.9%), 요구사항 변경(8.7%), 불필요한 요구(7

지만 무엇보다 중요한 것은 얼마나 잘 작성하는지다. 사용자로부터 요구사항을 상세히 도출하는 데



SW 프로세스와 품질·안전

2014년 09월 23일 (화)

오피니언 26면

2014년

ET단상

이성남

정보통신산업진흥원 SW공학센터 전문위원
pirdesoft@nipa.kr

은 국민에게 충격과 슬픔을 안겨준 세월호 사건이 발생한 지 5개월이 지났다. 이 사건을 통해 사회 전반에 오랫동안 뿌리내린 부도덕성과 탐욕이 드러났다. 상상을 초월한 일부 선원들의 무책임한 행동과 정부의 무능한 구조 활동은 우리 국민을 정신적 공황상태로 몰고 갔다.

대형사고 조사결과를 보면 반드시 지켜야 할 절차를 무시했거나 안전을 고려하지 않아 발생한 것들이 많다. 어떤 일을 함에 있어 단계별 절차와 수행내용을 구체화한 것을 프로세스라 하는데 이는 오랜 경험과 시행착오, 학문적 이론 등을 바탕으로 오랫동안 다듬어지고 이행돼 온 것이다.

프로세스는 어느 분야에서든 잘 적용하기 위해 일정 기간 교육과 훈련 그리고 시간이 필요하지만 익숙해지고 나면 리스크를 줄일 수 있고 효율적인 반면에 준수하지 않을 땐 세월호와 같은 큰 문제가 발생할 수 있다.

오늘날 과학기술 발달로 산업현장은 물론이고 일상생활에서 사용하는 대부분 장비와 기기에 다양한 소프트웨어(SW)가 내장돼 생산성과

삶의 질을 높여왔다. 반면에 SW로 인한 문제가 발생하면 큰 낭패를 볼 수 있다는 것을 명심해야 한다. 연초 외국의 한 자동차 회사가 SW 오류로 인해 약 1조3000억원이라는 천문학적인 벌금을 낸 것만 봐도 알 수 있다.

일상생활에서 SW가 차지하는 비중이 갈수록 커지는데 비중이 크면 클수록 결함발생 요인이 SW에서 나올 가능성이 상대적으로 높다. 우리나라는 자동차, 원전 기술은 물론이고 군용 항공기 등을 생산해 수출한다.

만일 SW 문제로 인명피해가 발생해 수조원의 벌금을 물게 된다면 감당할 회사가 얼마나 있을까. SW는 때에 따라 큰 수익을 남기기도 하지만, SW 결함으로 문제가 발생하면 회사 존폐가 걸리게 된다는 것을 잊어서는 안 된다.

선진국은 SW 품질제고와 신뢰성 확보를 위해 SW 개발 시 수행해야 할 절차와 내용을 명시한 SW 프로세스 모델을 만들어 시행한다. SW 개발 조직의 품질역량 수준을 측정하는 데도 활용한다. 대표적인 것으로 ISO/IEC의 SPICE, 미국 카

네기멜론대의 CMMI, 한국 SP 인증제도가 있다.

SP는 유일하게 정부기관에서 인증해 준 모델이다. SP인증 획득 기업 대상으로 한 SW 프로젝트 성과분석 자료에 의하면 SP인증 획득 후 일정 초과율은 7.6%, 비용 초과율은 12%, 결함 밀도는 33% 각각 감소했다. 결함 제거율은 94%에서 99%로 증가했다. 프로세스를 준수해 SW 개발 시 일정, 비용, 품질 측면에서 엄청난 개선효과가 있음을 보여준다.

정부는 중견·중소 SW기업이 SP인증을 획득할 수 있도록 예산과 교육훈련을 제공한다. 지원을 확대해 보다 많은 SW업체가 SP인증 획득, 고품질 SW를 개발해 수출할 수 있도록 할 계획이다. 아울러 ICT 강국인 한국 정부가 개발한 SP인증 모델을 해외에 수출할 수 있도록 개선, 발전시킨다.

지난해 방위사업청은 정부기관 최초로 SP인증을 획득한 SW업체에 대한 가점부여 방침을 정하고 2년간 준비기간을 거쳐 내년부터 시행한다고 발표했다. SW업체의 품질역량을 촉진하기 위해 시행하는 인증 가점제도를 국방뿐 아니라, 모든 공공기관에서 하루빨리 적용해야 한다. SW중심 사회로 접어든 시대에서 우리 정부가 이미 개발한 SP인증 제도의 확산과 정착을 미룰 이유가 없다.



SW 품질은 프로세스에서 나온다

ET단상

이성남

정보통신산업진흥원 SW공학센터 전문위원
pirdesoft@nipa

중동호흡기증후군(메르스) 사태가 우리에게 준 것은 사전에 대비해 예방했다더라면 엄청난 혼란과 피해를 막을 수 있었다는 것이다. 국민경제가 세월호 때보다 더 심각하게 하향 곡선을 그리지 않았을 것이다. 소프트웨어(SW)도 메르스와 마찬가지로. 항공·조선·자동차·원자력 등 거의 모든 기기에 SW가 내장돼 있다. SW도 메르스처럼 예상되는 문제를 예방하지 않으면 엄청난 경제적 손실을 초래할 수 있다.

SW 품질 신뢰성과 안전성을 논하지 않고 SW 중심사회를 구현할 수 없다. SW가 무너지면 모든 것이 무너지기 때문이다. 그만큼 SW 품질이 중요하다. 수출을 하려면 품질이 보장되지 않으면 안 된다. SW 품질 비용에는 세 가지 즉, 예방·평가·실패 비용이 있다.

여기에 1:10:100 관계가 있다. 처음부터 품질 불량 발생하지 않도록 품질관리 활동이나 교육에 투입하는 예방비용에 1이 소요된다면, 제품을 검사해 결함을 찾아 대책을 수립하는 데 소요되는 평가비용은 10이 된다. 불량제품이 시장에 반출 고객에게 전달돼 일어난 문제를 해결하기

위한 실패비용은 100이 든다.

사전 예방 중요성을 강조한 것이다. 개발 후 시험으로 검증하는 것보다 개발과정에서 프로세스 이행 여부를 확인해 품질관리 활동에 투자하는 것이 효과적이다. 모든 제품 품질은 프로세스에서 나온다는 말이 과언이 아니다.

최첨단 F-22 전투기를 개발한 미국 록히드마틴 항공회사는 CMMI 최고등급 레벨5를 보유하고 있다. 소프트웨어 프로세스 엔지니어링 그룹(SPEG)이 있어 무기SW 개발 프로세스를 정의한다. 이곳 승인이 있어야 무기SW 개발단계에 진입할 수 있다.

프로세스란 어떤 일을 하는 데 단계별 절차와 수행내용을 구체화한 것이다. 오랜 경험과 시행착오, 학문적 이론 등을 바탕으로 만들어진 일종의 규범, 규칙이다. 프로세스를 준수하는 것이 가장 안전하고 지름길이 된다.

프로세스를 하나의 신호등이라고 생각하면 된다. 사거리에는 일정한 규칙(프로세스)을 따라 신호등 색깔이 변해 사람과 차량이 안전하게 통행하도록 돼 있다. 광화문 사거리에 신호등이 없다면

수많은 사람과 차량 통행이 안전하게 이뤄질까. SW도 마찬가지다. 프로세스 없이 어떻게 안전하고 신뢰성 있는 고품질 SW를 개발할 수 있을까.

오래전부터 선진국은 SW개발 프로세스 모델로 개발조직 품질역량 수준을 측정했다. 대표적으로 ISO/IEC 15504 SPICE, 미국 카네기멜론대학 CMMI 등이다. 우리나라에는 소프트웨어 프로세스(SP)가 있다. 모두 SW 개발조직 역량을 높이기 위한 것이다. 규제가 아니다.

SW를 수출할 때 무엇으로 품질이 뛰어나며 안전하고 신뢰성이 있다고 설명할 것인가. CMMI 레벨5를 획득한 회사제품과 아무것도 없는 회사SW 중 어느 것을 객관적으로 더 신뢰할까. 정보통신산업진흥원 SW공학센터에서는 중소·중견기업 대상으로 SP인증을 획득해 역량을 갖추도록 재정 지원과 교육을 한다. 방위사업청은 무기 품질 문제를 해소하기 위한 방안으로 제안서 평가시 CMMI, SPICE, SP인증 자격이 있으면 가점을 부여한다.

올해는 세월이 지나면 무조건 개구리가 되지만 중소중견기업은 세월이 지난다고 대기업이 되지는 않는다. SW 중심사회에서 중추적 역할을 하는 중소중견기업이 대기업으로 성장하기 위해 프로세스 기반 SW 개발 역량을 갖춰야 한다. 과정은 다소 힘들고 어려운 일이지만 반드시 거쳐야 하는 길이다.

2014년



소프트웨어 제값 받기를 위한 제언

ET단상

이성남

정보통신산업진흥원 SW공학센터 전문위원
pirdesoft@nipa.kr

정부가 지난해 10월 '소프트웨어(SW) 혁신전략' 발표 후 현장에서 실감할 수 있는 정책들을 구체화하고 있는 것은 매우 고무적인 일이다. SW사업 '제값 주기'를 위한 법·제도 개선에도 힘이 실렸다.

법·제도 개선에 앞서 우선 제값에 대한 발주자와 수주자 간 견해차를 이해해야 한다. 수주자(업계)는 SW개발에 소요된 총비용(재료비, 노무비, 경비)에 일정 이윤을 합한 금액을 말한다. 발주자는 예산에 반영된 비용, 구체적으로 예산 범위 내에서 경쟁을 통해 최종 확정된 계약금액을 말한다.

업계는 SW개발에 소요되는 비용이 모두 예산에 반영되고 가능한 예산과 일치하게 계약금액이 결정되기를 원한다. 하지만 예산 반영부터 그렇지 않다. 경쟁하면 가격은 더 떨어진다. 정부는 제값을 다 주었다고 하는데도 업계는 늘 울상이다. 해결책으로 선진국과 우리나라 국방사업에서 이미 적용하고 있는 세 가지 방안을 제시한다.

첫째, 정부는 적정 예산이 반영될 수 있는 환경(비용, 기간)을 조성해 줘야 한다. 예산 편성 시 일정 금액 이상 사업은 민간 전문기관의 객관적 비용 분석 자료 반영을 의무화한다. 이를 준비하는 기간

을 포함해 사업 기간을 설정해야 한다. 그러나 사업이 갑자기 결정되거나 심지어 당해 연도에 계획, 착수되는 일이 있어 현실적으로 사전 비용분석을 할 수도 없고 적정 예산반영도 어렵다. 시작부터 잘못된 것이다.

개선하지 않으면 다른 어떤 대안도 해결책이 될 수 없다. 미래창조과학부에서 SW사업 저장소 구축사업을 통해 SW개발 비용 자료를 수집, 분석하고 있기 때문에 정착되면 적정 비용과 개발기간을 예측하는 데 도움이 되겠지만 이해 당사자가 간 공감대를 형성하는 데 노력이 필요하다.

둘째, 정부는 발주자가 명확한 요구사항을 작성할 수 있는 환경을 조성해줘야 한다. SW개발에서 가장 중요한 것은 요구사항 정의인데 가장 잘 안 되는 게 바로 이것이다. 문제는 요구사항이 명확하지 않아 개발 중에 끊임없이 추가, 변경해 비용증가 원인이 되는데도 확정계약을 하기 때문에 사실상 추가 비용을 지불할 수도 없다.

법으로 수정계약을 하도록 되어 있지만 현실은 그렇지 않다. 이것이 SW업계의 큰 불만이다. 정부는 'SW사업 제안요청서(RFP) 작성 가이드라인'을

만들었지만 발주담당 공무원이 단기간에 요구사항을 상세히 작성한다는 것은 사실상 불가능하다. 요구사항 구체화는 고도의 전문기술이 필요하기 때문이다. 일정규모의 사업은 민간 전문기관에 의뢰해 제안요청서(안)를 작성하도록 해야 한다.

셋째 정부는 업체가 과도한 경쟁으로 저가 입찰을 못하도록 하고 적정 대가를 받을 수 있도록 제도로 보장해줘야 한다. 정부가 과도한 저가입찰 방지방안으로 입찰가격 평가 시 추정가격의 60% 미만은 60%로 계산하던 것을 상향해 80% 미만은 80%로 계산하겠다고 한 것은 아주 잘한 것이다.

여기에 추가해 적정 개발비용 보장 방안으로 현 '공공 SW사업자 선정·평가지침'에 언급된 입찰가격을 추정가격의 100분의 80 이상과 미만인 입찰자를 대상으로 한 평가기준을 국방사업처럼 100분의 90으로 상향하는 것도 검토해 볼 필요가 있다.

현 지침대로라면 경쟁 상황에서 가격 점수 만점을 받기 위해 업체는 추정가격의 80%를 제시할 수밖에 없다. 입찰가격을 최고 80%에서 90%까지 인정해 주는 대신 엄격한 품질을 요구하고, 미 이행 시 그에 대한 책임을 엄격히 물어야 한다.

국내 수요뿐 아니라 세계 시장으로 진출해 막대한 부가 가치를 창출할 수 있도록 SW업계를 전폭적으로 지원해 주는 것이 창조경제를 실현하고자 하는 정부의 중요한 임무다.

2016년



SW 제값 받으려면 근본문제 해결해야

콘텐츠칼럼

이성남

전 SW공학센터 전문위원
pridesoft@naver.com

공공사업 소프트웨어(SW) 제값 받기 문제는 정부의 많은 노력에도 아직까지 만족스럽게 해결되지 않았다. SW업계가 원하는 것은 세 가지다. SW개발에 소요되는 충분한 예산(Cost) 확보, 명확한 요구사항(Requirement)을 제공해 개발 도중 추가·변경으로 인한 비용증가 방지, 충분한 개발기간(Time) 보장이다.

충분한 예산(Cost)을 확보하기 위해 어떻게 해야 하는가. 일정금액 이상 SW사업은 예산편성 시 반드시 민간 전문업체의 객관적 비용분석 자료 반영을 의무화해야 한다. 그러나 공공 SW사업은 당해 연도에 착수, 완료하는 때가 많아 현실적으로 사전 비용분석할 수 있는 시간적 여유가 부족하다. 그렇다 보니 과거 유사사업을 토대로 대충 예산이 반영되는 때가 있다. 이런 관행을 개선하지 않으면 다른 어떤 대안도 해결책이 될 수 없다.

충분한 예산이 반영되더라도 현 계약예규에 명시된 비용평가 평정산식을 “입찰가격을 추정가격 100분의 80 이상과 이하”로 하게 되면 때에 따라 1000억원 예산사업은 800억원을 제시해야 비용

접수 만점을 받을 수 있다. 이렇게 되면 착수하기도 전에 이미 20% 저가(低價) 수주가 되는 것이다. 이런 문제를 해결하기 위해 현 평정산식을 “입찰가격을 추정가격 100 분의 90 이상과 이하”로 상향해 최대한 적정비용을 줘야 한다. 참고로 국방사업은 2014년부터 100분의 90으로 하고 있다. 입찰가격을 추정가격의 최소 80%에서 90%로 인정하는 대신 고품질 제품을 만들도록 해야 한다.

요구사항(Requirement) 문제를 해결하기 위해 어떻게 해야 하는가. 요구사항 상세화(BPR/ISP)는 발주자가 안하는 것이 아니라 못한다는 것을 문제점으로 인식하고 해결책을 찾아야 한다. 현재 공공기관 SW 발주 공무원이 원하는 시스템 요구사항을 상세하게 작성하는 자체가 불가능하다.

미래창조과학부는 정보통신산업진흥원(SW공학센터)에 SW사업 RFP 작성지원을 위해 SW발주 지원센터를 운영하지만 기존 임무를 하면서 매년 수십 개 타 부처 SW사업 요구사항을 상세화하는데 역부족이다. 자신들이 운용할 부처 직원도 요구사항 상세화가 어렵다. 하물며 공학센터에서 어떻게 타

부처 시스템 요구사항을 상세화할 수 있겠는가.

그래서 요구사항 상세화 문제도 선진국이나 현재 국방사업에서 적용하는 것처럼 일정규모 이상 사업은 민간 전문기관에 의뢰해 작성하는 것을 제도화해야 한다. 현재 국방사업은 2013년부터 용역을 통해 요구사항(ORD)을 상세화한 다음 이를 RFP에 첨부하도록 의무화했다.

적정 개발기간(Time)을 보장하기 위해 어떻게 해야 하는가. SW 사업 관리자의 큰 애로사항은 예산 집행을 반드시 당해 연도 연말까지 완료해야 한다는 것이다. 이렇게 되면 후반기에 발주될 경우 개발기간 부족으로 성능이 미흡하더라도 예산 이월 방지를 위해 인수할 수밖에 없는 때가 있다. 따라서 적정 개발기간 보장 문제는 현행 단년도 계약방식을 국방사업처럼 2년 이상 장기계속 계약으로 변경하여 충분한 개발기간이 보장되도록 정부(미래창조과학부, 기획재정부)가 해결해야 한다.

SW제값 받기는 세 가지 문제(예산·요구사항·개발기간)가 해결되면 상당부분 해소된다. 근본문제가 해결되지 않는 상태에서 분할발주를 하면 개발 도중 수정, 변경사항은 줄어들지 모르나 사업관리가 더 복잡하고 설계와 개발자간의 책임문제, 행정 기간 추가소요로 가격이나 부족한 SW개발 기간이 줄어들게 돼 많은 문제를 야기하게 된다.

SW 국산화를 위한 제언

2016년

ET단상

이성남

MDS테크놀로지 고문
sungnam@mdstec.com



매년 정부와 소프트웨어(SW) 업계는 막대한 연구개발(R&D) 비용을 투자, 첨단 SW 기술 확보 및 국산화 노력을 한다. 그러나 막대한 개발비용이 소요되는 운영체제(OS), 미들웨어(DDS), 데이터관리시스템(DBMS) 등은 국산화에 성공하더라도 적극 사용하는 환경이 마련되지 않으면 일회성 사업으로 전략하고 예산만 낭비하게 된다.

SW 업계는 대부분 영세하며, 소규모 인력으로 운영된다. 우수한 국산 SW를 개발했다 하더라도 외국 기업처럼 대규모 홍보나 마케팅에는 한계가 있다. 처음 국산 SW를 사용하려는 사람은 당연히 품질이나 신뢰성을 염려, 적용 사례를 요구한다. 적어도 정부 예산으로 개발한 SW만큼은 엄격한 품질 관리로 검증하고, 공공 기관의 SW 개발 사업에 활용해 적용 사례를 만들어 줘야 한다.

군(軍) 무기 획득을 총괄하는 방위사업청은 2012년부터 무기 체계 개발 때 국내 개발과 국산 SW 적용을 우선 검토하도록 권고했다. 무기 체계 SW 개발 때 경제성과 신뢰성 등을 고려, 국산과 외산 SW를 각각 적용·개발하게 함으로써 국산 SW 무기 체계 적용 사례를 만들어 줬다.

SW 국산화 증진을 위한 세 가지 방안을 제시한다. **첫째** 국가 R&D 사업으로 개발한 SW는 엄격한 품질 관리로 검증한다. 공공 기관의 신규 사업 때 국산 SW를 사용할 수 있도록 관리, 감독을 강화한다.

R&D 사업으로 SW를 국산화하는 것도 중요하지만 더 중요한 것은 개발한 국산 SW의 활용이다. 공공 기관의 사업 제안요구서(RFP)에 외산 SW 사용을 명시, 국산 SW의 진입을 차단하는 사례가 있어서는 안 된다.

둘째 과거 국산이 없어서 외산 SW를 사용해 개발한 공공 기관의 SW나 무기 체계 SW는 성능 개선, 고도화 사업 때 국산으로 대체하는 정책을 추진해야 한다. SW는 한 번 종속되면 기술 극복이 어렵다. 외산은 국산에 비해 고가일 뿐만 아니라 향후 운영·유지에 많은 비용이 소요된다.

외산 OS, DDS, DBMS 등의 국산 대체에는 기존의 응용 SW 인터페이스 일부만을 수정하면 된다. 많은 비용과 기간이 소요되지 않는다.

장기로 보면 후속 지원 용이, 유지·관리 비용 절감 효과가 있다.

셋째 정부 기관만이 보유한 시험 시설과 장비는 정부가 지원해야 한다. 국산 OS를 전투기 용으로 활용할 수 있는지 검증하기 위해 전투기를 이용, 시험해야 한다. SW 업체는 전투기를 확보할 방법이 없다. 그렇기 때문에 정부는 보유한 각종 시험 시설과 개발 장비를 국내 업체들이 요청하면 국산 SW 개발에 활용할 수 있도록 제도화해야 한다. 그렇지 않고는 글로벌 시장에서 생존할 수 있는 고품질의 첨단 SW를 만들 수 없다.

미국에서 활동한 한 국내 영화감독에 따르면 할리우드가 있는 로스앤젤레스(LA)에서 영화를 제작할 때 군은 군용기, 경찰은 장갑차나 각종 차량을 제공하고 교통 통제까지 해 준다. 이 때문에 할리우드에서 세계의 이목을 사로잡는 영화 작품이 나오고 영화 산업 메카가 된 것이 아닐까.

8월 1일 현재 뉴욕 증시에서 글로벌 시가총액 상위 5개 기업(애플, 알파벳, 마이크로소프트, 아마존, 페이스북)이 모두 정보기술(IT) 기업으로 채워졌다는 사실은 우리에게 시사하는 바가 크다. 마이크로소프트(MS)가 OS인 MS-DOS로 시작해 세계 기업이 됐음을 잊어서는 안 된다.