

국방기술품질원 정보기술 아키텍처 구축 현황 및 엔터프라이즈 아키텍처 제품 동향

이호균⁰ 김정수 김재우 이영선

국방기술품질원 정보관리센터

{hglee, jskim, jwkim, yslee}@dtaq.re.kr

Current Status of DTAQ Information Technology Architecture and Trends of Enterprise Architecture Tools

Ho Gyun Lee⁰ Jung Soo Kim Jae Woo Kim Young Sun Lee

Defense Agency for Technology and Quality

요 약

2005년 MND-AF v1.0의 제정으로 시작된 국방 아키텍처 활동은 2007년 범 정부 아키텍처 프레임워크와의 산출물 연계를 위한 v1.2 발표와 함께 새로운 전기를 맞고 있다. 본 논문에서는 국방 아키텍처 활동 소개와 국방 아키텍처 변화에 따른 국방기술품질원의 자체 아키텍처 활동 정리 그리고 v1.2의 도입과 함께 최근 관심 사항이 되고 있는 ITA/EA 툴의 제품 동향과 도입 사업 추진 시의 평가기준 등을 제시한다.

1. 서 론

조직 전체의 정보기술 청사진 제공을 목적으로 하는 EA (Enterprise Architecture) 활동은 국방 분야에서도 전장관리와 자원관리, 사무자동화, 기반체계 분야 등에 적용하는 정보체계의 효율적 관리를 위해서 2005년 MND-AF v1.0의 제정을 시작으로 꾸준히 진행되고 있다. 본 논문에서는 국방기술품질원에서 진행하고 있는 국방 자원관리를 위한 정보기술아키텍처 활동을 소개하고 v1.2 도입과 함께 이슈가 되고 있는 EA 도구의 제품 동향과 도입 사업 추진 시에 참조해야 할 평가요소 등을 정리하고 있다. 2005년 12월에 제정된 “정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률”에 따라 오는 2009년까지 일정 규모 이상의 공공기관들은 정보기술아키텍처의 수립과 통합기관에 대한 정보 제공이 의무 사항이 되었다[1]. EA 활동은 미국의 성공 사례에서 보듯이 성공적으로 활용할 수 있다면 조직의 IT 발전 방향을 수립하고, 일관성 있는 정보화 사업 추진을 기대할 수 있으며 정보체계 개발의 중복 투자 방지와 신규 정보체계 개발 시에 체계 간의 상호연관성 분석을 지원할 수 있는 장점이 있다[2][3]. 하지만 아직까지 국내에서는 도입 초기 단계이기 때문에 몇 건의 성공 사례를 제외하고는 구체적인 성과를 보이지 못하고 있다.

EA 활동을 지원하는 SW 도구들을 EA Tool 이라고 한다. 현재 국방 분야에서는 EA 입력기와 EA 관리기로 분류한다. EA 입력기는 EA 담당자가 여러 설계도(업무 아키텍처, 응용 아키텍처 등)들을 프로그램에 입력하고,

이를 관리하고 활용할 수 있게 도와주는 도구이다. EA 관리기는 입력기에 입력한 설계도를 현업의 관계자들이 검토하고 검토 결과에 대해서 IT 담당자들과 함께 토의하고 설계도를 개선할 수 있도록 커뮤니케이션 채널을 제공한다[4][5]. MND-AF v1.0 단계에서는 관리기와 입력기를 하나의 표준으로 진행하였으나 단일 제품만을 채택해야 하는 단점 때문에 MND-AF v1.2 단계에서는 관리기와 입력기의 산출물 교환 표준만을 지정하고 각 기관에서 관리하는 입력기는 일반 상용 제품을 채택할 수 있도록 하고 있다. v1.0 단계에서 발견된 단점들을 개선하기 위한 조치였으나 일반 하위 기관에서는 아직까지 EA 전문가가 없는 상태에서 상용 입력기들을 비교 평가하고 각 기관의 요구사항에 맞는 입력기를 선택하고 활용해야 하는 상황이 되었다. 이에 본 논문에서는 현재까지 시장에 출시된 EA 도구들의 동향을 분석하고 각 기관의 요구사항에 대한 평가 기준들을 정리하고자 한다. 논문의 구성은 다음과 같다. 2장은 국방 정보기술 아키텍처 표준화 동향을 기술하고 3장은 국방기술품질원의 EA 구축 현황에 대해서 소개한다. 4장에서는 EA 제품의 동향과 EA 제품 선정 시에 고려해야 할 평가 기준에 대해서 정리하고 5장에서는 국방기술품질원의 EA 발전 방향에 대해서 기술한다. 마지막으로 6장에서 결론을 맺는다.

2. 국방 정보기술 아키텍처 표준화 동향

2005년 MND-AF v1.0 제정으로 시작된 국방 아키텍처 활동은 2007년 v1.2 개정을 통해서 새로운 전기를 맞고

있다[6][7]. 표 1은 MND-AF 표준화 활동의 이력을 정리하고 있다. MND-AF v1.2 에서 개정된 내용은 범정부 AF 산출물의 반영, 미국 DoDAF 1.0 과의 산출물 명칭 일치 작업을 통한 v1.0 개선, 상호운영성 산출물 보강, 무기체계 적용의 제약사항 제거 작업 등이 포함되었다[8]. 특히 범정부 차원에서 진행되고 있는 GITAMS 사업과의 연계를 위해서 v1.2의 관리기로 사용되고 있는 ARMS 시스템은 산출물의 GITAMS 연계를 염두에 두고 개발되었다.

<표 1> 국방 MND-AF 표준화 이력

기 간	ITA/EA 활동
2004	정통부, 행정자치부 1차 시범 사업
2005.02	MND-AF v1.0 제정
2005	해양수산부, 조달청 2차 시범 사업
2006.11	MND-AF v1.0 내용의 일부 개정
2006.12	공공기관 정보기술아키텍처 기본계획 발표 (정통부)
2007.08	MND-AF v1.2 개정
2007.11	'국방 상호운영성 관리규정'의 제정 반영

3. 국방기술품질원 EA 구축 현황

국방기술품질원은 국방 기술기획과 품질경영, 국방과학 기술정보 관리를 담당하고 있는 국방연구기관으로 2006년 2월 방위사업청 출연 전문연구기관으로 설립되었다. 개원과 함께 ITA/EA를 기반으로 한 ISP 사업을 추진하고 이 결과를 바탕으로 정보화 Build#1 사업(2007), 정보화 Build#2, #3 사업을(2008) 추진 중에 있다. ISP 사업과 정보화 Build#1 사업은 MND-AF v1.0을 기반으로 현행화 되었으며 현재 MND-AF v1.2 운영 환경 도입과 프레임워크 변환 작업 그리고 2007년까지 구축된 v1.0 산출물들의 v1.2 변환 작업을 진행하고 있다[9].

<표 2> 국방기술품질원 EA 구축 이력

기 간	ITA/EA 활동
2006-10	MND-AF v1.0 ITA 입력기 도입 (ICAMS)
2006-11	기품질원 ISP/ITA 수행, As-Is, To-Be 모델도출
2007-09	2007년 정보화 사업 결과 현행화 (MND-AF v1.0)
2007-11	정통부 ITA 성숙도 측정

4. Enterprise Architecture 제품 동향

EA 담당자는 응용 체계와 데이터, 다양한 종류의 정보 기술, 정보체계간 인터페이스, 비즈니스 프로세스, 조직 구조 등과 같은 다양한 주제의 정보를 한 곳에 모아놓을 필요가 있다. EA 담당자는 이 정보들간의 관계를 모두 이해하고 표현해야 하며, 이에 대해서 현업 관계자들과 의사 소통을 수행해야 한다. 많은 조직들은

그들의 아키텍처를 문서화하기 위해서 다이어그램과 스프레드시트 도구를 사용하는 것으로 시작한다. 비록 이런 활동이 초기에는 유용할 수 있으나, 일단 산출물들이 여러 분야에 걸쳐서 나오기 시작하면, 이런 문서 작업의 연속성을 보장하는 것은 매우 어려운 작업이 된다. 예를 들어 응용 체계가 서버 정보를 나타내는 다이어그램에도 나올 수 있고, 비즈니스 프로세스를 나타내는 다이어그램에도 나올 수 있으며, 응용체계 인터페이스를 나타내는 다이어그램에도 나타날 수 있다. 만일 응용 체계에 변경 사항이 생긴다면 관련된 모든 다이어그램들을 다시 그려야 하는 상황이 될 수 있다. 이는 비연속성과 부정확성을 낳을 수 있다. 또한 사업 전략을 효과적으로 지원할 수 있는 EA를 위해서는 광대한 범위의 정보를 통합하고 분석할 수 있으며, 다양한 관계자들과 이 정보들을 나눌 수 있는 통신 채널을 제공할 수 있어야 한다[4].

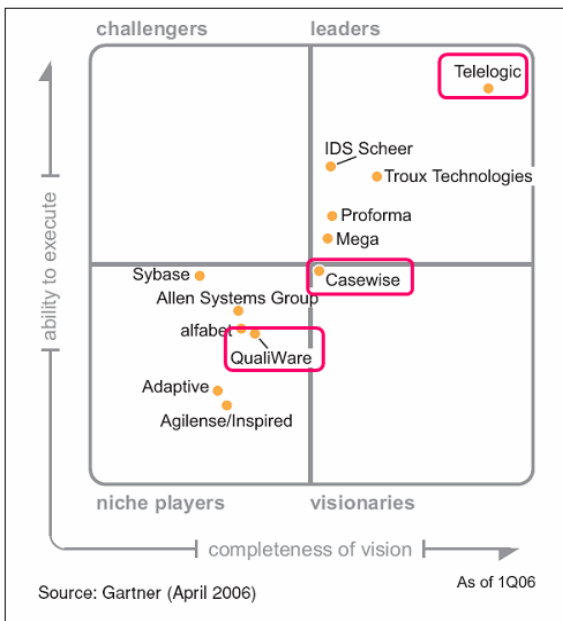
대부분의 EA 툴들은 모델링 툴이나 메타데이터 저장 툴에 기반을 두고 있다. 모델링 툴에 기반을 둔 제품들은 시각화 부분에서 장점이 있고, 저장소 툴 기반의 제품들은 데이터 입출력 기능과 관리 기능에 장점이 있다. EA 툴은 저장소에 관련된 정보들을 저장하고 구조화하는 능력을 제공하며, 다양한 방식으로 정보를 표현함으로써 이러한 요구사항을 충족 시킨다. 이와 같은 EA 툴들의 최소 요구 사항을 다음과 같다.

- 저장소 기능
- 업무 아키텍처, 응용아키텍처, 기술아키텍처와 데이터 아키텍처 등을 지원하는 메타모델을 제공해야 한다. 저장소는 이러한 아키텍처들 안에서 객체들간의 관계를 표현하고 관리할 수 있어야 한다.
- 모델과 산출물을 생성하고 import 할 수 있는 능력
- 그래픽, 문서, 실행파일 등에서 나오는 추출물들을 포함해서 현업 관계자의 요구를 지원할 수 있는 저장 정보를 추출할 수 있는 능력

이와 같은 요구사항들을 정리해서 2006년 가트너에서는 그림 1과 같이 2006년까지 출시된 EA 도구들의 성숙도를 비교 평가하였다. 이중 Telelogic과 Casewise, Qualiware 등이 국내에 진출하고 있다[4][5]. Casewise는 경쟁력 있고 밸런스가 잘 잡힌 EA 툴을 보유하고 있다. 이 제품은 EA 현행화 정보들을 웹 포탈을 통해서 바로 게시할 수 있는 기능을 제공하고 각기 다른 사용자에게 대해서 별도의 화면이 제공될 수 있도록 테일러링 기능을 제공한다. 여러 평가항목에서 고른 기능을 보유하고 사용자 친화적인 시뮬레이션 기능과 모델링 장점을 가진 EA 툴을 원하고 있다면 Casewise 제품을 고려할 수 있다. 덴마크 회사인 Qualiware 는 1991년에 창립되고 스카디나비아 반도 지역에서 꽤나 큰 성공을 거둔 회사이다. Qualiware는

EA에 대해서 두루 훌륭한 기능을 제공하고 있다. 이 제품은 업무, 정보, 기술 관점과 솔루션 아키텍처에 걸쳐서 신뢰성 있는 커버리지를 제공하는 풍부한 메타모델을 포함하고 있다. 또한 각 다이어그램 타입마다 빌트인 보고서를 제공하는 유용한 정보 표현 보조 기능을 지니고 있다. 또한 더 고급 기능을 지원하기 위해서 추가적인 CaseMaker 제품을 제공하기 때문에 커스터마이징 작업이 간단해 질 수도 있다. 만일 모든 평가 항목에서 고르게 좋은 평가를 받는 제품을 찾고 있다면 Qualiware 를 고려할 수 있다. Telelogic 사에서 제공하는 EA 툴인 System Architect(SA)는 EA 기능과 관련해서 풍부한 포트폴리오를 보유하고 있다. Telelogic 사는 비록 최초는 아니지만 많은 혁신적인 기능들을 꾸준히 자사 제품에 추가시켜 왔다. SA가 제공하는 특징적인 기능들을 소개하면 다음과 같다. 저장소에서 정보를 추출해서 간단한 DB 구조로 변환한 다음에 이를 보고서 목적으로 활용하는 기능이 있다. SA는 현재 보고서 기능을 위해서 써드파티 제품을 이용하면서 저장소의 테이블을 간편하게 추출하는 기능을 통해서 연동시키고 있다. 편리한 라이선스 추가 할당을 가능하게 하는 토큰 라이선싱 기능을 통해서 모든 Telelogic 사의 제품 (요구사항 관리 툴, 설계 툴, 포트폴리오 관리 툴 등)들을 설치할 수 있다. 이 기능은 특히 중간 규모의 조직에서 Telelogic 제품들을 사용할 때 유용할 것으로 보인다. 제품의 풍부한 기능과 국제적인 영업과 지원 조직 그리고 증명된 판매 실적 등을 원한다면 SA 제품을 고려할 수 있다. 또한 요구사항 수집과 설계 작업과 잘 통합된 EA 툴을 원한다면 SA는 좋은 선택이 될 수 있다. 하지만 간단하고 쓰기 쉬운 툴을 찾고 있다면 다른 대안을 찾아야 할 것이다.

현재 Casewise는 MND-AF v1.2 모델 장착이 완료된 상태이고 Qualiware 또한 2008년 4월까지의 모델 작업이 완료될 것으로 보인다. EA 관리자 입장에서 현재 가장 관심이 큰 기능 중에 하나는 현업과의 통신 채널 즉 관리기 기능의 제공 문제이다. IT 예산은 한정되어 있고 EAMS는 구축해야 하기 때문에 입력기만 도입하는 중소 규모의 조직들에게 추가적인 예산 투입 없이 관리기 기능까지 제공할 수 있다면 이는 매우 매력적인 기능이 될 것이다. 현재 Qualiware 제품은 웹 포탈 게시 기능과 EAMS 구축 기능 모두를 동시에 제공하고 있다. 이 중 웹 포탈 게시 기능은 입력기 기본 기능으로 바로 현업 인력들에게 EA 관리 활동 중에 생산하게 되는 정보체계 현황 및 업무 시스템과의 연관관계, 정보화 사업 추진계획 정보 등을 공고할 수 있다. Casewise 또한 웹 포탈 기능이 제공되나 기본 기능이 약간 미흡하기 때문에 커스터마이징 작업이 요구된다. 또한 산출물의 공고 기능뿐만 아니라 EA 담당자의 입력 작업 편의성 또한 중요한 평가 요소 중의 하나이다. 하지만 이 평가 부분에서는 두 제품 모두 높은 점수를 받을 수는 없을 것으로 보인다. 두 제품 모두 구식 윈도우 베이스의 사용자 인터페이스를 제공하고 있는데 이는 EA Tool 시장 전체의 문제로 보인다. EA Tool 시장 규모가 작기 때문에 EA Tool 에 대해서는 아직 미려한 인터페이스를 제공할 수 있는 대기업의 진출이 없었기 때문이다. EA에 대한 관리자들의 기대는 높아 지고 있는데 그 산출물들이 일반 IT 산출물들과 비교해서 품질이 낮다는 것은 자칫 관리자들의 관심을 식게 만들 수도 있다. 하지만 EA 활동이라는 것이 눈에 보이는 산출물이 중요한 것이 아니라 IT 청사진의 제공과 그에 기반한 개선활동이라는 액션이 중요한 것이기 때문에 그 활동 내용과 개선 결과 등으로 평가 받아야 할 것으로 보인다.



<그림 1> EA 도구 제품 성숙도 비교 (가트너)

공급자	Casewise	Qualiware	Telelogic
TOOL	Corporate Modeler (CM)	Qualiware Product Suite	System Architect (SA)
IT거버넌스 RISK 관리	●	●	●
프로그램 관리	●	●	●
IT 포트폴리오 관리	●	●	●
업무 / IT전략	●	●	●
EA	●	●	●
SOA	●	●	●
소프트웨어 공학	●	●	●
Framework 모델링언어	Zachman, FEAF/TEAF, DoDAF	Not Specified	Zachman TOGAF 8, DoDAF

<그림 2> 2007년 EA Tools Overview (IFEAD)

그림 2에서는 2007년 IFEAF(Institute For Enterprise Architecture Developments) 에서 발표한 EA 틀들이 제공하는 관리 영역의 비교표이다. 가트너의 2006년 평가와 비슷하게 Telelogic 제품이 가장 넓은 관리 영역을 커버하고 있고 Casewise와 Qualiware 는 비슷한 영역을 커버하고 있다[10]. 또한 IFEAF는 표 3과 같이 EA Tool 을 비교 평가하기 위한 요구사항 및 명세 리스트를 제공하고 있다. 표 3은 IFEAF가 발표한 평가표에서 업체에 대한 평가 기준은 제거하고 제품에 대한 기술 평가 항목만을 선별하였다. 이 중 분석 지원 기능, Repository 관리 기능, 모델 검증 기능, 사용자 인터페이스, 커스터마이즈 기능, 보고서 기능, 버전 관리 기능, 문서 관리 기능 등이 제품 선정 시에 중요하게 관리되고 있다.

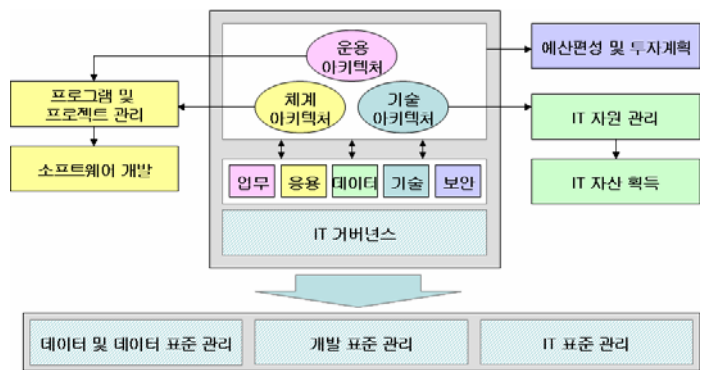
<표 3> EA Tool 평가를 위한 요구사항과 명세표

운영 및 기술 항목	운영 환경
	성능, 가용성
	보안성
	SW 분산
	배포 관리
	툴 아키텍처
	기술 및 운영 요구사항
	기술 및 운영 요구사항
특정 기능 항목	분석 지원
	EA 프레임워크 지원
	EA 프로그램 지원
	시뮬레이션 지원
	Repository 관리 기능
	모델 검증
	표준 모델링 언어 지원
	EA Review 관리 지원
일반 기능 항목	사용자 인터페이스
	커스터마이즈 기능
	Import / Integration 기능
	보고서 기능
	버전 관리 기능
	문서 관리 기능
	도움말 기능
	커스터마이즈된 라이브러리 기능
코드 생성 기능	

5. 국방기술품질원 ITA/EA 발전 방향

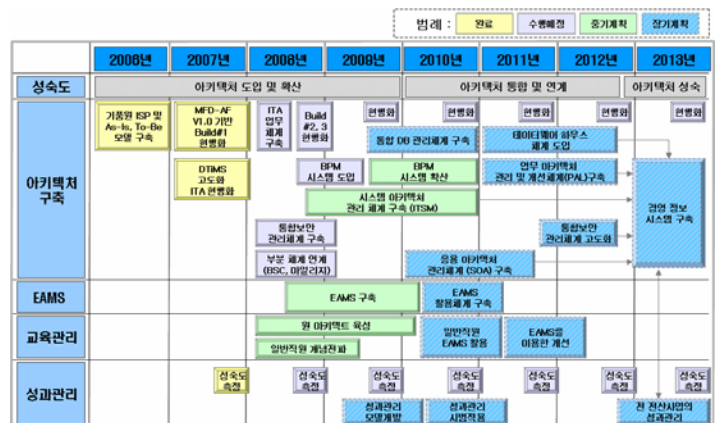
EA 관리와 관련된 공공기관의 관리지침을 확인해 보면 대부분의 기관에서는 아키텍처 관리 조직의 구성과 아키텍처의 변경 관리, 현행화 작업들만을 언급하고 있다[11][12][13][14][15]. 그림 3 은 아키텍처 활동을 IT 운영 활동에 활용하는 방안을 도식화 하고 있다. 중앙의 사각형 부분이 현재 각 공공기관에서 EA

관리조직의 업무 영역으로 규정한 부분이고 이 활동이 발전하면 향후 IT 자원 관리, IT 자산 획득, 프로젝트 관리, 소프트웨어 개발, 예산 편성 및 투자 계획, 데이터 표준 관리, 개발 표준 관리, IT 표준 관리 등으로 발전되어 갈 것이다. 최근 IT 사업의 키워드로 각광 받고 있는 BPM 과 SOA 도 결국의 EA 의 또 다른 모습으로 볼 수 있다. 4 장에서 소개한 국외 입력기 중에는 EA 관리뿐만 아니라 예산 편성과 IT 자원 관리와 같은 발전된 기능도 함께 제공하는 제품들이 벌써 출시되어 있다.



<그림 3> EA 활동의 활용 방안

그림 3에서 검토한 활용 방안을 기반으로 그림 4와 같이 국방기술품질원의 EA 발전 방안을 수립하였다. 노란색으로 도시된 부분은 현재까지 완료된 EA 활동이고, 보라색은 2008년도에 추진할 내용, 연두색은 수행 계획이 확정된 내용, 파란색은 장기 계획으로 예정된 항목들이다. 2008년도는 BPM 시스템 도입을 통해서 품질 보증 활동을 고도화하고, MND-AF v1.2 기반의 입력기 도입 및 프레임워크 변환 작업, 통합 보안 체계 구축 등을 수행할 예정이다. 장기적으로는 EA 체계를 기반으로 BPM, SOA 기술 등을 이용해서 정보 및 정보체계의 재사용성을 높이고, 정보화 예산을 절감하며 상호운영성 확대를 통해서 현업의 요구를 신속하게 반영할 수 있는 국방 정보체계 인프라를 구축할 계획이다.



<그림 4> 국방기술품질원 EA 발전 방안

[15] 행정자치부 엔터프라이즈아키텍처(EA) 관리 운영 지침, 행정
자치부 훈령 제227호, 2007.6.13 제정

6. 결 론

손자병법에 이르길 전쟁의 승패는 조직의 형(形)과 세(勢)로 결정된다고 하였다. 범정부 EA 도입 초기부터 2009년까지 정부에서 추진하고자 하는 EA 관리 조직 및 관리 체계 구축은 EA를 통한 IT 관리체계의 형(形)을 구축하는 단계라고 하겠다. 이제 형(形)이 구축된 조직들은 세(勢)를 이룰 수 있는 방법을 고민할 단계이다. 본 논문에서는 범정부 EA 관리체계와의 호환을 위한 국방 아키텍처 표준의 변화 흐름을 정리하였고 EA 관리체계 구축 시 도입해야 하는 EA 관리 툴들의 특징에 대해서 기술하였다. 또한 EA 관리체계 구축 이후에 활용 방안에 대해서 기술하고 국방기술품질원의 계획에 대해서 소개하였다. EA는 IT가 전산기술만의 세계에서 벗어나 조직의 성과 창출에 직접적으로 기여할 수 있도록 하는 활동으로써 이제 그 첫 단추가 채워지고 두 번째 단계로 나아가려고 하고 있다. IT 인력들과 현업의 관계자들은 모처럼 이루어진 현행법의 지원과 조직의 관심, 기술적인 지원들을 바탕으로 IT가 조직의 업무성과를 증대시키는 데에 직접적인 기여를 해야 할 것이다. 다음 연구에서는 5장에서 제시한 EA 발전 방향에 따라 EA 관리체계에 기반한 정보화 사업의 활용 사례를 보일 계획이다.

참고문헌

[1] 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률
 [2] 최항미, "전자정부 해외 동향 - 해외 주요국의 범정부 EA 성숙도 비교연구", 전자정부 포커스(e-Government Focus) No.02, 2008
 [3] 이승한, 신신애, 이현중. (2004). "정보기술 아키텍처(ITA) 기반의 전자정부구현," 한국정보 과학회지, 22권(11), P. 78 ~ 87.
 [4] Greta A. James, Robert A. Handler, "Magic Quadrant for Enterprise Architecture Tools, 1Q06", Gartner, 5 April 2006
 [5] Greta A. James, Robert A. Handler, "Cool Vendors in Enterprise Architecture, 2007", Gartner, 15 March 2007
 [6] 이태공. (2005). "엔터프라이즈 엔지니어링 기반의 정보시스템 개발방법 진화 경향 및 특징," 한국정보과학회지, 23권 (12,199).
 [7] 이종윤. (2004). "아키텍처 개발프로세스," 시스템 엔지니어링 워크숍, P. 141 ~ 145.
 [8] 국방아키텍처프레임워크(MND-AF) Version 1.2, 대한민국 국방부
 [9] 진종현. (2006). "국방 통합아키텍처관리체계 (ICAMS) 개발," 한국정보과학회지, 24권, P. 47 ~ 56.
 [10] J. Schekkerman, "Enterprise Architecture Tool Selection Guide", Institute For Enterprise Architecture Developments, July 2007
 [11] 정보통신부 정보기술아키텍처 관리지침
 [12] 해양수산부 정보화통합관리체계 관리지침
 [13] 방위사업청 정보기술아키텍처 관리지침, 방위사업청 지침 제2007-26호, 2007.5.31 제정
 [14] 우정사업본부 정보기술아키텍처 관리지침