

인식단계의 EA성숙도 측정을 위한 항목별 지침

하지연*, 서경석*, 이현정*, 정기원*

*숭실대학교 컴퓨터학과

e-mail:ori1124@hotmail.com

A Guidance for Maturity Model Assessment of Enterprise Architecture in the Awareness phase

Ji-Youn Ha*, Kyongseog Seo, Hyunjeong Lee, Kiwon Chong

*Dept of Computer Science, Soong-Sil University

요 약

장기간동안 여러 기관의 협력을 통해 이루어지는 전사적 아키텍처(Enterprise Architecture, EA)의 특성상, 기관에서 EA를 도입부터 운영 및 정착, 그리고 고도화시키기 위해서는, 조직의 EA업무 수행 능력을 평가하고 개선하기 위한 적합한 EA기준이 필요하다. 하지만 국내 EA에 대한 연구는 아직 도입단계이기 때문에, EA조직의 수준측정을 위한 EA성숙도모델에 대한 연구는 활발하지 않다. 이러한 상황에 따라, EA성숙도 모델을 정의하고, 측정을 위한 평가항목과 해당 지침을 제시하고자 한다. EA성숙도 모델은 CMMI의 연속형 모델을 참고하여, EA성숙도 모델의 선진사례 분석과 정부의 '정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률'을 기반으로 하여 총 4개영역 15개평가요소를 정의하였다. 성숙도 단계는 인식부터 최적화 단계까지 총 5단계로 정의하였으며, 이 중에서 첫 번째 단계인 인식단계의 평가항목별 지침을 제시하였다. 이렇게 각 항목에 대한 측정 대상자들의 이해를 높임으로써 좀 더 정확한 성숙도 평가 결과와 이를 기반으로 EA고도화를 위한 좋은 기준을 제시하고자 정의하였다.

1. 서론

1990년대 EA가 소개된 이후로 정부의 시험사업 및 법제화 등 확산을 위한 노력으로 EA도입이 점차 활발해져왔다. 2005년 12월 제정·공포된 '정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률[]'을 통해 정부기관의 전사적 아키텍처(EA)의 도입을 의무화하였고, 대국민 서비스 관점의 전자정부 구현을 시행하면서 국내에서도 EA의 도입 및 운영에 대한 관심과 활동이 증가하게 되었다[3]. 그러나 국내 EA시장에 대한 이해부족과 전문가부족 그리고 구축 및 운영경험의 부족으로 점차 커져가는 EA시장의 요구사항을 충족시켜주지 못하고 있는 상황이다. 또한,

EA구축사업은 장기간에 걸쳐 여러 기관의 협력을 통해 추진된다는 특성 때문에 EA발전 방향에 따른 일관성 있고 올바른 EA정*립을 위해 EA성숙도 모델이 필요하다. 미국은 정부주도하에 EA구축사업을 EA기반의 미비함을 보완해 나가고 있다. 이에 국내에서도 범정부적인 주도하에 EA의 올바른 구축 및 활용을 위한 성숙도모델 정의를 하고 있다. 본 논문은 기존 수립된 전자정부아키텍처(EA)도입을 위한 성숙도 모델의 각 영역별 항목에 대한 적절한 지침을 제시함으로써, 좀 더 정확한 성숙도 측정을 목적으로 하고 있다. 2장에서는 관련연구로 EA성숙도 모델의 선진 사례를 조사하고, 3장에서는 정의된

* 본 연구는 숭실대학교 교내연구비 지원으로 이루어졌음

EA성숙도모델을 기반으로 각 항목별 지침을 제시한다. 4장에서는 결론 및 향후 연구방향을 정리한다.

2. 관련연구

성숙도 모델은 다양한 영역에서 사용목적에 딸 만들어져 활용되고 있으며, 카네기 멜로 대학의 소프트웨어공학연구소에서 발표한 CMMI(Capability Maturity Model Integration)가 대표적이다. CMMI와 EA관련 성숙도 모델을 통해 성숙도 모델의 이해를 넓히고, 이후 EA성숙도 모델 정립을 위한 시사점을 얻고자 한다.

2.1 CMMI(Capability Maturity Model Ingegration)

- 모델영역: 소프트웨어 개발
- 개발기관: SEI(Software Engineering Institute)
- 개발목적: 제품 또는 서비스의 개발, 획득, 유지보수하기 위한 조직의 공정 및 관리 능력을 향상시키기 위한 가이드 제공. 상이한 적용분야에 보편적으로 사용할 수 있는 프로세스 개선 모델 제공. ISO15504(SPICE)와 호환성을 갖도록 함
- 주요특징
 - 1) 소프트웨어, 시스템엔지니어링, 기술인력 등 3개 분야의 개별 프로세스 성숙도 및 품질을 평가하는 CMM에서 한발 더 나아가 세 분야를 통합해 평가하는 모델임
 - 2) 여러 프로세스 모델의 가장 효과적인 특징 및 요소들이 반영되어 있음
 - 3) 연속형 모델과 단계형 모델을 모두 포함하며, 조직의 프로세스 개선 요구사항에 따라 모델을 선정하여 사용할 수 있도록 함

2.2 EAAF(Enterprise Architecture Assessment Framework)

- 개발기관: Office Management & Budget
- 주요특징
 - 1) EA구축뿐 아니라 EA활용 및 EA결과를 측정하는 수준으로 발전
 - 2) 평가기준을 이전보다 명확히 제시하고 있으며, 평가는 평가기준에서 제시된 산출물의 내용을 검토함
 - 3) 특정 성숙 수준을 달성하기 위해서는 모든 낮은 수준의 실행사항이 달성되어야 함
 - 4) EA구축, 활용, 결과의 영역별로 측정하며, 각 기준에서 획득한 단계 점수를 합하여 능력 영역

에 속한 기준의 수로 나누어 단계를 확정함

- 5) 각 기관의 EA에 대한 평가는 OMB에 의해 1년 단위로 종합적으로 수행되며, 분기별로 각 기관의 이행전략의 진행사항에 대한 개선 보고서와 EA를 통한 개선사항을 보고하도록 함
- 6) EA에 대한 평가는 EAAF를 통해 수행되고, EA성과에 대한 평가는 비용절감, 대국민 서비스 향상, 미션 성과 향상, 정보수집 부담경감, 정보공유 및 협업, 기술 통합과 표준화 등의 측면에서 이루어 짐

2.3 EAMMF(EA Management Maturity Framework)

- 개발기관: General Accounting Office
- 개발특징
 - 1) 핵심요소는 효과적인 EA관리를 위해 필요한 조건이나 실행사항을 기술
 - 2) 핵심성공 속성은 관리 실행사항이나 조건의 범주나 유형을 표현하며 Ea책무 수행을 위한 방침, EA책무 수행을 위한 역량, EA책무 수행에 대한 증명, EA책무 만족도 검증이 있음
 - 3) EAMMF가 EA의 개발, 유지, 구현을 관리하기 위한 안정되고 성숙한 프로세스를 달성하도록 단계를 제시한다는 점에서 GAO의 ITIM(IT Investment Management)프레임워크와 일관성을 유지
 - 4) 매트릭스 핵심요소가 특정 단계를 달성하기 위해 그 단계의 핵심 요소 뿐만 아니라 낮은 단계의 핵심요소가 빠짐없이 실행되거나 조건을 만족해야 함.
 - 5) 미연방 실무 가이드를 기초로 EA구현 가이드의 준수성 및 성과 평가 수행과 이를 토대로 한 중항행정기관의 EA구축 개선방향의 제시, 각 기관의 EA프로그램 관리 역량 증진을 위한 방향제시.

3. EA성숙도 모델 구성 및 평가항목 지침도출

공공부문 EA를 평가하는 성숙도 모델의 정의는 다음과 같다[3]. 첫째, 기관의 EA 도입/운영 능력을 진단할 수 있는 객관적 도구가 필요하다. 둘째, 기관이 EA를 지속적으로 발전시키기 위해 개선할 사항을 식별한다. 셋째, EA를 개선하기 위한 전략이나 절차, 기술을 포함하는 개선방안을 제공한다. 넷째, EA성숙도를 기준으로 EA투자에 대한 성과를 판단

하여 향후 투자에 대한 정책방향을 결정할 수 있다.

3.1 성숙도 모델의 구성

성숙도 모델은 성숙도 단계와 평가영역, 평가요소, 평가지표로 구성된다. 성숙도 단계는 기관의 EA 수행 능력에 수준을 점진적으로 정의한 것으로 총 5 단계이며, 단계별 상세 설명은 <표1>를 참조한다.

<표1> 성숙도 단계 정의

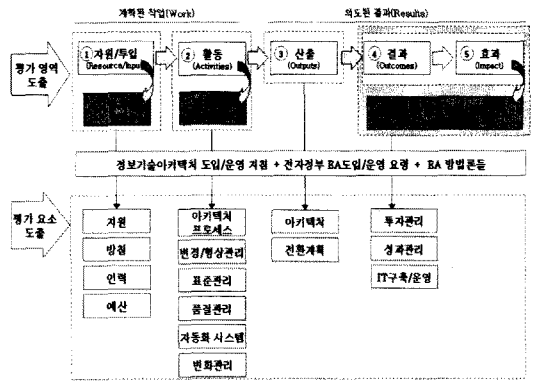
단계	명칭	정의	비고
1	인식 (Awareness)	[EA 도입 필요성 인식] EA와 관련된 활동을 수행한 근거나 정수가 없으나, EA 도입에 대한 필요성은 인식하고 있다.	-
2	기반 (Foundation)	[EA 리더십, EA 방향성, 계획 수립] EA가 경영층에게 엔터프라이즈를 표현하는 중요한 자산으로 인식되었고, EA의 목표를 설정하여 그에 따른 계획을 수립하였다.	계획
3	정의 (Defined)	[EA 프로그램의 구축/운영, 내부 아키텍처 통합] EA 프로그램이 정의되어 EA 업무는 하나의 생명주기 흐름을 갖게 되고, 전사 관점의 아키텍처가 정의되어 청사진을 확보하게 된다.	실행
4	통합/관리 (Integrated/Managed)	[EA 프로그램의 활용, IT 업무와 연계, EA 도입 목적 달성] EA가 지속적으로 갱신되어 유지되고, 정보화 활동(IT 업무)과 연계/통합되며, EA 구축/운영 업무가 평가되고 개선방안이 마련된다. EA가 기관의 의사결정기준으로 활용된다.	평가
5	협업/최적화 (Collaboration/Optimizing)	[EA를 통한 혁신, 외부연계] EA를 중심으로 각 기관은 경제성을 넘어 외부기관과 협업이 이루어지며, 협업을 통해 업무혁신이 일어난다. EA를 통해 정보화 활동(IT 업무)이 최적화되고 지속적인 개선이 이루어진다.	-

평가영역과 평가요소의 도출은 프로그램 논리모델 [8]을 EA 도입 및 운영에 적용하여, 적합한 영역을 도출한 뒤, 정보기술 아키텍처 도입/운영 지침과 전자정부 EA도입/운영 요령과 다른 EA 성숙도 모델들을 기반으로 영역별 평가요소들을 도출하였다. 총 5개 영역별 15개요소로서 각 영역별 설명은 아래와 같고, (그림2)는 도출과정을 보여주고 있다.

- 도입기반: EA구축과 활용을 통해 의도된 목적을 달성할 수 있도록 기반 및 자원을 확보하는 활동
- 아키텍처 산출물: EA활동결과 구축된 각 아키텍처와 전환계획 수립 결과물
- 정착기반: 아키텍처가 효과적으로 구축되고, 최신펙을 유지하여 활용될 수 있도록 하는 활동
- 활용능력: EA를 통해 기관의 정보화 활동을 효과적으로 수행하게 하는 활동

3.2 EA성숙도 항목별 지침도출

앞서 설명된 EA성숙도 모델을 기반으로 실제 EA성숙도 측정을 하기 위해서는 평가요소별 측정항목들을 1단계부터 5단계까지 점진적 평가를 해야 한



(그림1) 평가영역 별 지침 도출

다. 각 단계별 측정이 완료되어야만 다음단계로 넘어갈 수 있으며, 한번 측정완료된 단계는 다시 되

돌릴 수 없기 때문에, 항목별 응답이 정확해야 한다. 이에, 항목별 지침을 두어 성숙도 측정 시 생길 수 있는 모호함을 최대한 배제시키고자 한다. 각 지침을 도출하는 방식은 기존 EA성숙도 모델들과 '정보기술 아키텍처 도입/운영 지침'과 '행자부에서 제시한 전자정부아키텍처(EA)도입을 위한 실무 가이드'를 기반으로 하여 도출하였으며, 도출된 1단계인 인식단계의 EA성숙도 항목별 지침은 아래 <표2>와 같다.

<표2> 평가항목별 지침 정의

단계	측정영역	측정요소	번호	측정항목	지침
1 단계	도입기반	지침	1	기관책임자 및 정보화 책임자는 EA에 대한 중요성을 이해하고 EA추진을 표명하고 있습니까?	기관책임자 및 정보화책임자가 EA가 무엇인지에 대한 행정용어로 정의해 놓아야 한다.
			2	EA프로그램의 도입을 고려하고 있습니까?	EA지원도구 환경을 분석후 그 고성을 기반으로 EA지원도구 요구사항 정의서가 존재하여야 한다.
			3	EA에 대한 개념, 필요성 등 기초적 지식을 습득하고 있습니까?	기 책임자는 EA도입 필요성과 도입시 이점등을 분석한 사업계획서를 조직내의 이해관계자에게 보고해야 한다.
			4	EA도입을 위한 예산계획을 수립하고 있습니까?	EA추진을 담당하는 조직이나 인력이 EA에 대한 개념 및 기초적 지식을 자らの 학습이나 교육훈련을 통해 습득하고 있음
	아키텍처 산출물	아키텍처	5	일관성 있는 아키텍처 구축을 위한 상위수준의 전략(업무정책, 정보화 정책 등)을 파악하고 있습니까?	기관에 맞게 EA비전, 목적, 원칙, 전략 등을 정립한 EA프레임워크 정의서 기반으로 EA수립단계를 수행해야 한다.
			6	업무 수행에 아키텍처 정의의 필요성을 인식하고 있습니까?	기관 청사진의 부재, 표준의 미흡 등으로 인해 업무 및 정보화 현황의 파악이나 기술적 호환성 등의 문제를 가지고 있으며, 개선의 필요성을 인식하고 있음
	정착기반	변경/형상관리	8	변경/형상관리의 중요성에 대해 인식하고 있습니까?	EA산출물의 현행화가 이루어지지 않고, 산출물간 일관성이 결여됨으로써, 아키텍처 산출물에 대한 활용성이 미흡하여 이를 개선하고자 함

표준 관리	9	전자적 표준의 정립에 대한 필요성을 가지고 있습니까?	아키텍처(혹은 모델)간 표기법의 차이, 명칭의 차이, 현행화 및 전자적 통합의 미흡 등으로 인해 아키텍처 산출물에 대한 활용성이 미흡하여 이를 개선하고자 함
품질 관리	10	업무 수행에 사용되고 있는 아키텍처(혹은 모델)의 품질의 중요성에 대해 인식하고 있습니까?	
자동 화 시스 템	11	일관성 있고 통합적인 아키텍처 관리와 공유를 위해 자동화 필요성을 인식하고 있습니까?	정보기술아키텍처 도입/운영 지침 10조(관리시스템구축)의 내용을 인지하여야 한다. 도입가이드의 EA관리체계 추진전략의 목표에 관련내용이 포함되어 있어야 한다.

전자정부아키텍처(EA)에 성숙도 모델 적용을 목적으로, EA도입을 위한 실무가이드를 중심으로 작업하였다.

5. 결론

EA는 그 중요성을 인식하고 법제화됨으로써, 정부주도하에 여러 기관들 간의 협업을 통해 EA를 기반으로 한 정보화 활동이 활발해 지고 있는 시점이다. 이에 본 성숙도 모델은 EA를 정의(Plan), 실행(Do), 평가(See)하는 기본 흐름에 따라 각 업무의 수행 능력을 평가하도록 정의하여, EA 도입에서 효과를 창출하기까지의 능력을 단계별로 성취하도록 하였다[3]. 본 논문에서는 EA성숙도 모델의 1단계 수준인 인식단계에 대한 항목별 지침을 제시하였다. 실제 응답자들이 항목에 대한 정확한 이해를 도움으로써, 좀 더 정확한 성숙도 평가결과를 유도하여 성숙도 자체를 EA의 성과로 판단할 수 있다.

향후 연구과제로는, 인식단계에서부터 마지막 최적화 단계까지의 모든 지침 도출 및 모든 평가영역에 대한 검증을 통해 좀 더 적합한 성숙도 모델을 제시하고, 완성된 모델을 기반으로 한 EA성숙도 측정 도구 개발 및 사례적용까지 확대하고자 한다.

참고문헌

[1] "전자정부아키텍처 도입가이드", 행정자치부, 2005.
 [2] "정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률", 법제처, 2005.
 [3] Kyoungseog Seo, Hyunjeong Lee, Kiwon Chong, "A Maturity Model for Assessment of Enterprise Architecture in Public Sector", GESTS International Transactions on Computer Science and Engineering VOL33, NO1, 2006. 9
 [4] "A Framework for Assessing and Improving Enterprise Architecture Management(Version

1.1)", General Accounting Office, 2003.
 [5] "Architecture Capability Maturity Model", Department of Commerce, 2002.
 [6] "Capability Maturity Model Integration(Version 1.1)", Carnegie Mellon University Software Engineering Institute, 2002.
 [7] "Enterprise Architecture Assessment Framework", Office of Management and Budget, 2005.
 [8] "Enterprise Architecture Maturity Model", National Association of State Chief Information Officers, 2003.
 [8] "Logic Model Development Guide", W.K. Kellogg Foundation, 2004.
 [9] Takaaki Kamogawa, Hitoshi Okada, "A Framework for Enterprise Architecture Effectiveness", Proceedings of ICSSSM '05, Volume 1, 2005. 6, pp. 740-745.
 [10] William Crain, 발달의 이론-Piaget의 단계 이론, 시그마프레스, 2005.