

# GQM 방법을 이용한 EA 평가모형 개발 프레임워크

문성욱<sup>a</sup>, 홍사능<sup>a</sup>

<sup>a</sup> 서울시립대학교 경영학부

130-743 서울특별시 동대문구 시립대길 13

Tel: + 82-32-860- 7755, Fax: + 82-32-866-6877, E-mail: swmoon2@uos.ac.kr, snhong@uos.ac.kr

## Abstract

체계적인 정보화 투자 및 관리를 위한 전사적 아키텍처(EA)를 도입한 기관과 기업이 늘어남에 따라, EA 도입의 성과를 명확하게 평가해야 할 필요성도 높아지고 있다. EA를 도입한 나라의 약 36%에서 EA의 도입 현황과 성과를 측정하고 있으며, 국내에서도 범정부 정보기술아키텍처 성숙도 평가모형을 개발하는 등, 다양한 접근 방법으로 EA 평가를 위한 방안을 연구하고 있다. 그러나 EA를 통해 추구하는 목적이 매우 다양하고, EA의 활용과 관리에 대한 표준 체계가 없어 EA 평가모형의 적용 범위와 효용성은 매우 제한적이다. 본 연구는 조직의 EA 평가목적에 적합한 평가 대상 및 척도를 체계적으로 도출하기 위한 EA 평가모형 개발 프레임워크를 제안한다. 프레임워크는 IEEE Std 1471의 아키텍처 표현 개념 프레임워크를 EA에 적용하여 EA 평가모형 체계를 구성하고, EA 내부와 외부 이해당사자의 관심사항을 토대로 GQM 기법을 적용하여 EA 평가의 대상인 관점(viewpoint)과 평가 척도(metric)를 도출한다. 제안된 프레임워크를 적용하면 기업 및 조직의 EA 이해당사자가 의도하는 목적이 반영된 EA 평가모형을 개발할 수 있다. 모형의 상세화와 더불어 프레임워크를 실무에 적용하기 위해서 필요한 객관적인 평가기준과 모형 개발과 적용을 지원하는 도구에 대한 연구가 향후 과제이다.

## Keywords:

Enterprise Architecture, EA Assessment Model, GQM, IEEE STD 1471

## 1. 서론

기업과 공공기관의 대규모 정보화 투자 및 정보자원의 복잡성 증대로 인하여 전사적 아키텍처(EA: Enterprise Architecture)를 통한 정보화 투자 및 자산 관리에 대한 관심이 높아지고 있다. 이에 따라 EA 프로그램 자체의 성숙도 및 성과를 평가하기 위한 EA 평가에 대한 관심과 평가모형 연구도 다양하게 제기되고 있다[2]. 주요 국가의 EA 도입현황에 대한

조사에 따르면, EA를 이미 도입한 국가 중 약 36%에 해당하는 나라에서 EA의 성과와 현황에 대해 측정하고 있는 것으로 나타났다[5].

이러한 추세에 발 맞추어 각 국가, 조직 및 연구 단체들이 나름대로의 EA 평가모형을 제시하고 있으나, EA를 통해 추구하는 광범위한 목적과 EA의 활용 및 관리에 대한 표준 체계의 부재로 인하여 성숙도 모형의 적용 범위 또한 매우 제한적이다[1]. 특히 대부분의 EA 성숙도 평가모형에서 카네기멜론 대학교 소프트웨어공학 연구소의 CMM 모형을 참조하여 EA 성숙도 단계를 정의하고 있으나, 이러한 단계 정의가 명확한 목표성과 적합성이 불분명한 상태이다 [1]. 또한 다양한 EA 평가모형만큼이나 EA 평가 척도도 다양하지만, 이런 평가 척도의 타당성에 대한 연구가 별도로 이뤄지고 있지 못한 실정이다[1]. 이에 EA 평가목적에 적합한 평가 대상 및 척도를 체계적으로 도출하기 위한 새로운 EA 평가모형 개발 방법을 연구하고자 한다. 본 연구에서는 EA 평가모형 목적물인 평가 대상을 인식하기 위하여 IEEE Std 1471의 아키텍처 표현 개념 프레임워크를 EA 평가모형 아키텍처에 적용하고, 이해당사자 중심의 각 논점을 토대로 GQM (Goal-Question-Metric) 기법을 적용함으로써 EA 평가 대상과 척도를 도출할 수 있는 EA 평가모형 프레임워크를 제시함으로써 새로운 EA 평가모형 개발 접근을 시도한다. 먼저 2절에서는 주요 EA 평가모형들에 대하여 분석하고, 3절에서는 연구방법으로 IEEE Std 1471과 GQM의 적용방안과 연구범위를 설명한다. 4절에서는 EA 평가모형 프레임워크를 정의하고, 5절에서는 이 프레임워크 기반에서 GQM 방법을 이용한 평가 대상 및 척도 개발 프로세스를 제시한다. 마지막으로 6절에서는 본 연구의 결론과 향후 연구 방향을 제시한다.

## 2. 기존 EA 평가모형 비교 분석

전세계적으로 많은 기업 및 공공기관들이 체계적인 정보화 투자 및 관리를 위하여 EA 도입을 고려하고 있으며, 더불어 EA의 성과 및 현황 측정에 대한 관심이 높아짐에 따라 다양한 EA 평가모형이 제시되었다. 본 절에서는 해외 EA 평가모형 중에서 미 회계감사원(GAO)의 EAMMF, 미 행정관리에산국(OMB)의 EAAF, NAISCO의 EAMM 그리고 네덜란드

Utrecht의 NAOMI를 비교 분석하였으며, 국내 모형으로는 현재 개발중인 범정부 정보기술 아키텍처 성숙도 모형 1.0(안)을 비교 분석하였다.

먼저, 미국 회계감사원(United States General Accounting Office: GAO)의 EAMMF(Enterprise Architecture Maturity Model Framework)는 미 연방정부 EA 성숙도 측정에 적용하기 위한 모형으로, CIO Council Practical Guide의 근간을 이루고 있다[7]. EA 평가를 위하여 단계(stages), 속성(attributes) 및 항목(elements)으로 정의된 3차원 평가 뷰(view)를 제시하였다. 이를 다시 5개의 성숙도 단계, 4개의 핵심성공속성 그리고 31개의 핵심 항목으로 세분화하였다. 단계의 성숙도 목표가 EA의 관리 기반 및 산출물 완성에 초점을 두었으며, 명시되어 있지는 않으나 단계의 구분은 CMM의 성숙도 단계 구분을 참조했음을 알 수 있다[1]. 그러나, 핵심 성공 속성의 선정 근거가 불명확하고 핵심 평가 요소도 “효과적인 EA 관리를 위해 필요한 실행이나 조건에 대한 기술(記述)”로 정의하고 있어 명확한 선정 근거나 기준이 제시되지 않았다. 또한, 평가 요소 측정을 위한 객관적인 스코어링 체계가 제시되어 있지 않다[6].

미국 행정관리 예산국(Office of Management and Budget)의 EAAF(Enterprise Architecture Assessment Framework)는 연방정부기관, 청, 국 단위의 EA 현황 진단 및 개선방향 제시 모형이다. EA 프로그램 완성역량, EA 활용 역량 및 EA 결과/성과 역량의 평가 영역으로 나뉘어 있으며, 각 영역별 평가 기준(criteria)을 제시하여 이에 대한 성숙도(Level 1 ~ Level 5)를 측정할 수 있도록 구성되어 있다. GAO EAMMF와 마찬가지로 명시되어 있지는 않으나 단계의 구분은 CMM의 성숙도 단계 구분을 참조했음을 알 수 있다[1]. 특이한 것은 영역별 성숙도 측정결과를 “Green”, “Yellow”, “Red”로 나타내는 별도의 등급체계를 갖고 있다[12]. 자체 평가가 가능하도록 비교적 쉽고 공정한 스코어링 체계를 제시하고 있으나, 영역별 평가 척도에 대한 순응도 평가 수단이 다소 불분명하고 상세하게 제시되지 않아 평가 척도에 대한 이해 정도에 따라 주관적인 평가의 소지가 있다[6].

NASCIO(National Association of State Chief Information Officers)의 EAMM(Enterprise Architecture Maturity Model)은 미 주정부 EA 프로그램 현황을 진단하여 성숙도를 측정하기 위한 평가모형으로, 8개의 평가영역(category)과, 6 단계(Level 0 ~ Level 5)의 EA 발전 단계를 정의하였으며, 평가 영역별로 발전 단계를 평가할 수 있는 가이드를 제시하고 있다[11]. CMM의 성숙도 단계 개념에 기반을 두었음을 밝히고 있다[1][11]. 그러나, 구체적인 평가항목을 지정하여 발전 단계를 측정할 수 있는 방법은 제시되지 않아, 평가자에 따라 주관적으로 해석될 수 있다.

네덜란드 Utrecht는 단계별 성숙도 수준을 정의하는 기존의 EA 평가 방법과는 매우 다른 EA 평가 접근

방법을 정립하였다. NAOMI라고 명명된 이 평가 방법은 아키텍처 성숙도 측면뿐만 아니라 아키텍처 인식(awareness)과 아키텍처 연계(alignment)의 세 가지 관점에서 EA를 평가하는 틀을 제공한다[13]. 일반화된 성숙도 수준을 부여하는 기존 평가 방식과는 달리 대상 조직에 맞도록 커스터마이징이 가능한 평가 모형으로, 세 가지 관점에서 조직의 수준을 결정하기 위하여 여섯 개의 내재된 변수를 사용한다[그림 1]. CMM 성숙도 단계 모형을 따른 기존 성숙도 모형과는 달리 관련 있는 변수를 정의하고 인과관계를 분석한 모형이라는 점에서 의미가 있으나, 계량화된 척도를 제공하고 있지 못하며, 평가 기준이 명확하지 않은 미성숙된 모형이다.

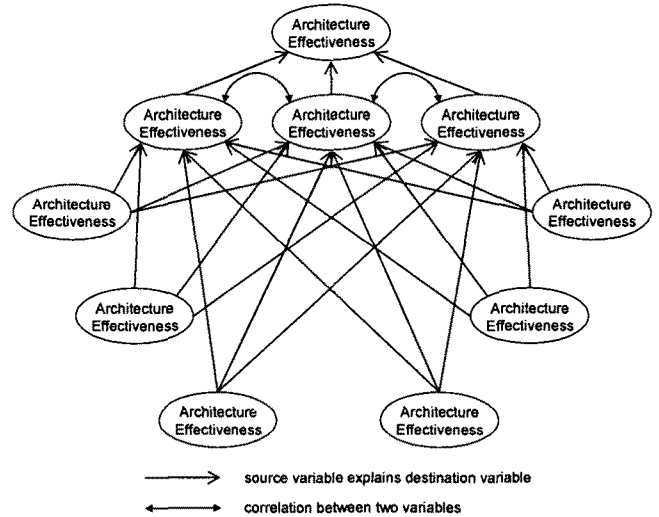


그림 1 - NAOMI: 평가 관점과 변수간의 관계[13]

표 1 - 기존 EA 평가모형 비교 분석

구분 모형	기관	평가 대상	모델 근간	측정 방법	상호 비교
GAO EAMMF	미 의회 회계감사원	연방정부 EA	CMM (비공식)	정성적	가능
OMB EAAF	미 행정 관리예산국	연방기관/ 청/국 EA	CMM (비공식)	정성적 정량적	가능
NASCIO EAMM	미 주 CIO 국내연합	주정부 EA	CMM (공식)	정성적	가능
NAOMI	네덜란드 Utrecht	일반기업	없음	정성적	불가능
범정부 ITAMM	한국정보 사회진흥원	공공기관	OMB EAAF CMM	정성적	가능

범정부 정보기술아키텍처 성숙도모형은 한국정보사회진흥원에서 모형확정을 위한 논의가 진행 중인 상황이다. 범정부 모형인 만큼, 공공기관의 EA 수립역량, 활용 역량 및 관리 역량에 대한 성숙도 평가를 목적으로 한다. 모형의 전체적 구성은 OMB의 EAAF를, 성숙도 단계는 CMM의 성숙도 단계를 참조하였다[3]. 각 역량별 평가 속성의 선정 기준으로 “타당성”, “발전성”, “일관성”을 제시하였다. 또한 적용의 범위가 공공기관에 한정되며, 일반적인

EA 평가를 위한 모형으로 확대 적용하기에는 한계가 있다. 그러나, 자체적인 평가가 가능하도록 측정 매뉴얼을 제공하고 있다

[표 1]은 기존 EA 평가모형 비교 분석 결과를 정리한 것이다. 본 연구에서는 기존 모형의 단점을 극복하고 장점을 수용한 EA 평가모형을 효과적으로 개발할 수 있는 방안을 제시할 것이다.

### 3. 연구방법 및 연구범위

#### 3.1. 연구방법

본 연구의 목적은 EA 평가모형 개발을 위한 프레임워크를 개발하는 것이다. 이 프레임워크를 통해 기존 EA 평가모형이 갖고 있는 평가모형 적용범위 제약성, 정성적 측정 위주의 평가방법, 평가결과에 상대비교 제약성, 평가속성의 인과관계 취약성 등의 문제를 해결하기 위한 방안을 제시할 것이다. 이를 위하여 먼저, EA 평가 메타 모형 설계를 시도할 것이다. EA 평가 메타 모형이란, EA 평가모형의 구성 개념을 분석하여 일반화된 EA 평가모형을 개발할 수 있도록 고안된 추상 개념 모형을 말한다. 본 연구에서는 아키텍처 기술(記述) 권고안인 IEEE Std 1471의 개념 프레임워크를 EA 평가 메타 모형에 적용하였다. IEEE Std 1471이 비록 소프트웨어 아키텍처 기술을 위한 권고안이나, 이미 TOGAF나 E2AF에서 EA의 이해당사자(stakeholder)와 관점(viewpoint)을 인식하기 위해 적용되고 있다[8][14]. 이에 IEEE Std 1471의 개념을 근간으로 EA 평가 메타 모형을 설계하고 이를 기반으로 EA 평가모형 개발 프레임워크를 개발한다. 또한, EA 평가모형의 평가대상과 평가 척도를 도출하기 위한 방법 및 절차 개발을 위해 GQM 방법을 적용하였다.

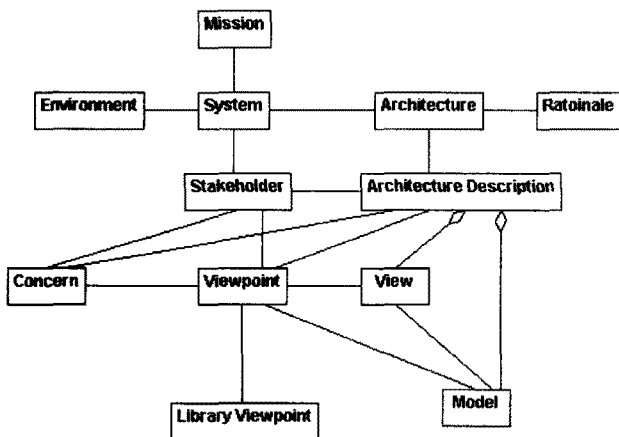


그림 2 - IEEE Std 1471 개념 프레임워크

#### 3.1.1. IEEE Std 1471

IEEE Std 1471은 2000년에 발표된 소프트웨어 시스템 아키텍처 기술을 위한 권고안으로, 소프트웨어 아키텍처에 대한 관심의 확대에 의한 다양한 아키텍처

표현기법의 표준화를 위한 시도로 만들어졌다[9][10]. [그림 2]와 같이 IEEE Std 1471은 개념 프레임워크를 통해 다양한 소프트웨어 시스템의 아키텍처를 기술함에 있어 특정 기법에 종속되지 않고, 독립적인 개념을 사용할 수 있게 하였다[9]. 본 연구에서는 이 개념 프레임워크를 EA와 EA 평가모형 아키텍처를 기술하기 위한 도구로 활용하여 EA 평가대상 및 척도를 도출하는 EA 평가모형 프레임워크를 개발할 것이다. [표 2]은 이러한 아키텍처 개념 대응을 나타낸다.

표 2 - 아키텍처 개념 대응

IEEE Std 1471	Enterprise Architecture[14]	EA Assessment Model
Mission	EA Mission	EAA Mission
System	Enterprise	EA
Architecture	EA	EAA Model
Stakeholder	Enterprise Stakeholder	EA Stakeholder
Concerns	Enterprise Concerns	EA Concerns
Viewpoint	Enterprise Viewpoint	EA Viewpoint
Architecture Description	EA Description	EAA Model Description

#### 3.1.2. Goal-Question-Metric: GQM

GQM 방법은 원래 미 항공우주국(NASA)의 Goddard Space Flight Center에서 진행한 몇 개의 프로젝트에서 결함 정도를 평가하기 위하여 고안되었으며, 다양한 방식의 실험적 접근방법을 포함하여 적용이 확대되었다[4]. GQM 방법은 측정된 데이터를 해석하기 위하여 수립된 구체적인 문제점과 규칙을 가진 측정 시스템 설계에 적용할 수 있다. GQM 방법의 구성 요소는 1) 추상 수준: Goal, 2) 운영 수준: Question, 3) 계량적 측정 수준: Metric이다. 먼저, goal은 목적으로 하는 품질 모형에 대한 측정 대상으로 여러 다양한 관점에서 정의된다. 이러한 goal을 도출하기 위한 분석틀을 도식화하면 [그림 3]과 같다.

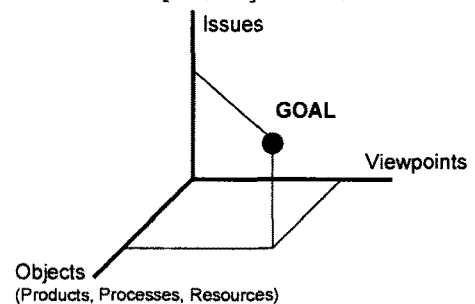


그림 3 - GQM 방법: Goal 도출 개념[4]

측정 대상은 주로 제품, 프로세스와 자원에 해당한다. 운영 수준인 question은 특정 모형에 기반하여 지정된 goal을 평가하기 위한 수단을 질의 형태로 기술하는데 사용된다. 마지막으로 계량적 측정 수준

의 metric은 question과 연관된 데이터를 의미한다. Metric은 데이터의 성격상 측정자의 관점에 무관한 객관적인 metric과 측정자의 관점에 따라 다르게 측정될 수 있는 주관적인 metric으로 구분한다. GQM 방법으로 정의된 모형을 통해 측정된 데이터를 분석하여 목적으로 하는 goal의 달성 여부 및 수준을 평가할 수 있는 것이다. 본 연구에서는 품질 개선을 위한 목적으로 이미 많은 사례가 있는 GQM 방법을 EA 평가모형 프레임워크에서 EA 평가모형 개발 절차에 적용하고자 한다.

### 3.2. 연구범위

본 연구의 범위는 먼저, EA 평가모형 프레임워크 구성요소를 정의하고, 이를 기반으로 한 EA 평가모형 개발을 위해 정의되어야 할 평가대상 및 평가 척도를 인식하기 위하여 GQM 방법을 적용한 개발 절차를 정의하는 것으로 제한한다.

## 4. EA 평가모형 프레임워크

EA란 일정한 기준과 절차에 따라 조직 전체의 정보화 구성요소들을 통합적으로 분석하고, 구성요소들 간의 관계를 구조적으로 정리한 체제 및 이를 바탕으로 정보시스템을 효율적으로 구성하기 위한 방법이다. 이러한 EA의 평가모형이란 EA의 현황 및 성과를 객관적으로 분석하기 위한 모형이다. 그러나, 기존의 EA 평가모형 혹은 성숙도 모형의 경우 대부분 특정 목적을 가진 기관이나, 일부 국가의 환경에 한정된 EA를 평가하기 위한 모형이었다. 예를 들면 GAO의 EAMMF, OMB의 EAAF는 미 연방정부의 EA를 평가하기 위한 목적을 가지며, NASCIO의 EAMM의 경우 미 주정부의 EA를 평가하기 위한 목적을 가진다. 또한, 국내의 법정부 정보기술아키텍처 성숙도 모형의 경우 국내 공공기관의 EA 성숙도를 평가하기 위한 모형이다.

표 3 - IEEE Std 1471 vs. GQM 개념 대응

IEEE Std 1471	GQM
Stakeholder	Viewpoint
Concern	Issue
System	Object
Viewpoint	Goal
View	Metric

본 연구에서는 특정 조직이 EA를 통해 달성하려는 성과를 제대로 추구하고 있는지를 평가할 수 있는 모형을 개발하기 위한 방안으로 EA 평가모형 프레임워크를 제안한다. EA 평가모형 프레임워크의 구성요소를 IEEE Std 1471의 개념을 적용하여 [표 2]과 같이 정의하였다. EA 평가모형의 관점(viewpoint)은 EA를 통해 달성하려는 goal이 되며, 뷰(view)는 특정

관점에서 바라본 EA의 단면이 된다. 이러한 뷰는 구체적인 척도를 통해 얻어진다. 이러한 맥락에서 IEEE Std 1471로 정의한 EA 평가모형 개념과 GQM 개념을 대응시키면 [표 3]와 같다.

[그림 4.]는 EA 평가모형 프레임워크를 나타낸다. 즉, EA 프레임워크, EA 관심사항, EA 거버넌스 구성요소 및 EA 평가척도의 4개의 표로 구성된다.

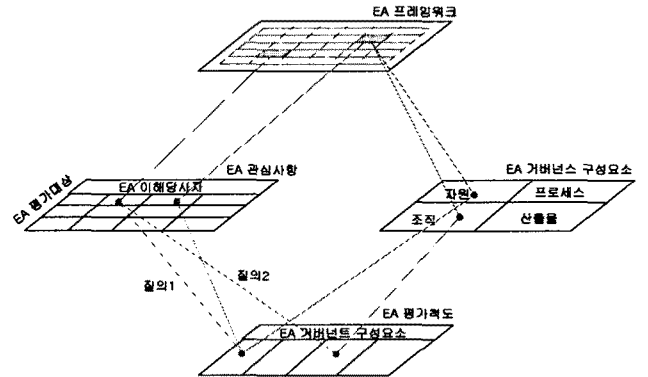


그림 4 - EA 평가모형 프레임워크

먼저, [그림 4] 상단의 EA 프레임워크는 EA의 관점자별 뷰(view)를 격자로 나타내었다. 본 연구에서는 Zachman[15] 프레임워크를 모형으로 사용하였다. 중간 좌측은 EA 이해당사자별 EA 관심사항(concern) 표를 나타낸다. EA 관심사항은 EA 프레임워크의 특정 아키텍처 뷰에 대한 기술(記述)과 EA 관심사항표를 연결하여 관련 이해당사자와 관심사항을 연계한다. 또한, 중간 우측은 EA 거버넌스 구성요소로 자원, 프로세스, 조직 및 산출물에 해당한다. EA 각 뷰는 EA 거버넌스 구성요소와 대응시킨다. 마지막으로 하단은 EA 평가척도를 나타내며, 이는 EA 관심사항을 토대로 GQM 방법을 통해 인식해낸다[그림 5]. 이때, EA 거버넌스 구성요소와 대응시켜, 평가척도를 통해 측정할 수 있는 거버넌스 요소를 파악한다.

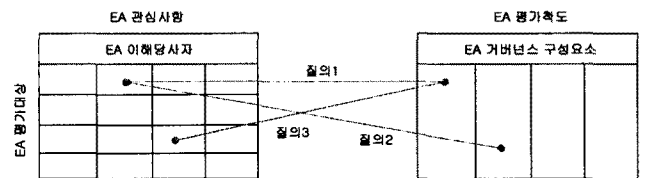


그림 5 - EA 평가척도 인식 개념도

## 5. EA 평가모형 개발 절차

EA 평가모형 프레임워크를 토대로 GQM 방법을 적용한 EA 평가모형 개발 절차는 [그림 6]과 같다.

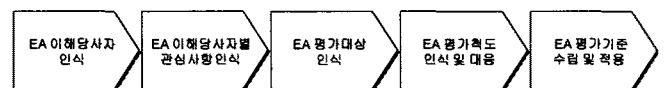


그림 6 - EA 평가모형 개발 절차

### 5.1. EA 이해당사자 인식

[표 3]에서 GQM의 ‘관점(viewpoint)’을 IEEE Std 1471의 ‘이해당사자(stakeholder)’로 대응하였으며, 이는 다시 [표 2]를 통해 ‘EA 이해당사자’로 대응된다. EA 이해당사자를 인식하기 위하여 ‘이해당사자 분석’ 기법을 적용할 수 있다[14]. 먼저, 브레인스토밍을 통해 후보 EA 이해당사자 목록을 작성한 후, 이해당사자 우선순위 선정 질의를 통해 EA 이해당사자를 인식하였다. 예를 들어 본 연구에서는 EA를 중심으로 조직 내부의 이해당사자와 조직 외부의 이해당사자로 구분하였다.

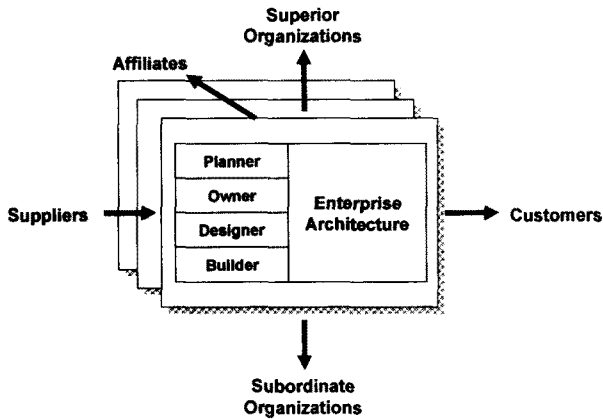


그림 7-EA 이해당사자 인식 사례

먼저, 조직 내부의 EA 이해당사자란 EA 구축, 활용, 관리 등의 EA 프로세스의 주요 활동에 참여하며, EA의 전략적 연계, 업무적 연계를 통해 직접적으로 영향을 받는 역할에 해당한다. 즉, 최고경영진, CIO, 수석 아키텍트, 프로젝트 관리자, 프로젝트 아키텍트, 사용자(직원), IT 서비스 제공자 등에 해당한다. 내부 이해당사자를 일반화시키기 위하여 Zachman 프레임워크의 관점(perspectives)을 적용하여[15], 최고경영진, CIO를 Planner로, 수석 아키텍트, 사용자(직원)을 Owner로, 프로젝트 관리자, 프로젝트 아키텍트를 Designer로 IT 서비스 제공자를 Builder로 대응시킨다. 조직 외부의 EA 이해당사자는 EA를 구축, 활용, 관리하고 있는 특정 조직과 전략적, 정책적, 업무적인 관계를 갖는 타 조직으로 정의하였다. 외부 EA 이해당사자에는 종적으로는 정부 및 감독기관, 상급 기관 및 조직, 하급 기관 및 조직이 있으며, 횡적으로는 공급자, 고객 및 계열 조직이 있다[그림 7].

### 5.2. EA 관심사항 인식

EA 이해당사자별로 EA를 통해 추구하는 목적(objectives)이나 EA에 대한 논점을 EA 관심사항이라 정의한다. 각 EA 이해당사자가 관심 있어하는 EA 기능, 조직, 운영 전반에 걸친 사항을 질문 형태로 도출한다. 이때, 도출된 EA 관심사항은 이해당사자 간 비교를 통해 정제하여 중복되지 않도록 한다.

### 5.3. EA 평가대상 인식

EA 평가대상은 위에서 인식한 EA 관심사항을 분류(categorization)하여 식별한다. 즉, 다양한 EA 관심사항을 주제별로 분류하여, 평가하고자 하는 EA의 양상을 EA 평가대상으로 정리하는 것이다. 정리된 EA 평가대상에 따라 EA 관심사항 표를 재정렬한다. [표 4]은 EA 관심사항 및 EA 평가대상 인식 사례이다.

표 4-EA 관심사항 및 EA 평가대상 인식 예시

EA 평가대상	EA 이해당사자별 EA 관심사항	
	Owner	Designer
연계 (Alignment)	전략-업무 연계	업무-IT 연계
	업무-IT 연계	전략-IT 연계
운영 (Operation)	참조모형 형상관리	산출물 형상관리
	EA 모형 형상관리	

### 5.4. EA 평가척도 인식 및 대응

다음은 EA 평가대상별로 GQM 방법을 통해 EA를 평가척도를 인식한다. EA 평가대상은 각 EA 이해당사자가 추구하는 목적인 EA 관심사항을 분류하고 일반화한 것으로 goal에 해당한다. 즉, goal의 달성 여부를 측정할 수 있는 척도를 도출하기 위하여 질의(question)를 작성한다. 작성된 질의에 대한 답으로 EA 거버넌스 요소를 정량적, 정성적으로 측정할 수 있는 척도를 인식하여 [그림 5]와 같이 EA 관심사항과 연계시킨다. [표 5]는 EA 평가척도 인식 및 대응 사례를 보여준다.

표 5-EA 관심사항 및 EA 평가대상 인식 예시

EA 평가대상	EA 관심사항	질의	EA 거버넌스 요소	평가 척도
연계	전략-업무 연계	Q1: 전략 vs. 업무 프로세스 연계 산출물이 관리되는가?	프로세스 산출물	CSF vs. 업무프로세스 대응 액티비티 수행 여부 업무 프로세스에 연계되지 않은 CSF 개수
	업무-IT 연계	Q2: 업무 요구사항 vs. IT 요구사항 연계 산출물이 관리되는가?	프로세스 산출물	업무 요구사항 vs. IT 요구사항 대응 액티비티 수행 여부 IT 요구사항에 연계되지 않은 업무 요구사항 개수
운영	참조모형 형상관리	Q3: EA 형상관리 프로세스가 잘 수행되는가?	자원	EA 저장소 보유여부
	EA 모형 형상관리		프로세스 산출물	EA 형상관리 프로세스 수행 여부, EA 형상관리 액티비티 수행주기 조직 담당조직 EA 형상관리 절차 수행이력 관리여부, 기간별 EA 형상관리 절차 수행 회수

## 5.5. EA 평가기준 수립 및 적용

EA 평가척도를 인식함으로써 EA 평가모형에 대한 기본틀이 완성된다. EA 평가모형 개발의 마지막 단계는 EA 평가기준을 마련하는 것이다. EA 평가 조직은 인식된 EA 평가척도의 항목과 허용범위를 결정한다. 또한, EA 평가 원칙 및 절차를 수립함으로써 EA 평가모형을 완성한다. 이후 완성된 EA 평가모형을 적용하여 EA 평가 계획에 따라 대상 EA를 평가한다.

## 6. 결론과 향후 연구과제

본 연구에서는 최근 각 조직의 대규모 정보기술 투자로 인한 기업 아키텍처(EA) 및 EA 평가에 대한 관심이 고조되는 가운데 여러 공공조직 및 연구단체들이 제시한 EA 성숙도 모형 혹은 평가모형을 비교 분석하였다. 대부분의 EA 평가모형이 CMM의 성숙도 단계를 참조하여 수준별 EA 성숙도 단계를 제시하고 있으나, 이러한 구분의 논리적 근거 제시가 미흡하며, 특정 조직군의 EA 평가를 위해 제한적 적용만이 가능한 실정이다. 이에, 본 연구에서는 아키텍처 기술 권고안인 IEEE Std 1471의 개념 프레임워크를 근간으로 EA 평가모형 개발을 위한 EA 평가 메타 모형을 설계하고, 이 EA 평가 메타 모형과 GQM 방법의 개념 대응하였다. EA 평가 메타 모형과 이해당사자 분석을 통해 EA 이해당사자 중심의 goal을 EA 평가대상으로 도출하고 EA 평가대상별로 EA 거버넌스 요소에 대응되는 평가척도(metric)를 인식하기 위한 틀을 EA 평가모형 개발 프레임워크로 정의하였다. 마지막으로 EA 평가모형 개발을 위한 절차를 제안하였다. EA 평가모형 개발 프레임워크를 통해 각 기업 및 조직의 EA 이해당사자 관점에서 주요 관심사항을 평가하기 위한 목적에 맞는 측정 가능한 EA 평가모형을 개발할 수 있을 것이다.

본 연구는 EA 평가모형 개발 프레임워크 개발을 제안하였다. 하지만, 이 프레임워크를 통해 개발된 EA 평가모형은 개별 조직에 맞는 평가모형일 수는 있으나, 상호비교가 불가능한 제약이 있다. 이에 기존 평가모형의 단계별 성숙도 개념을 적용함으로써, 벤치마킹이 가능한 모형으로 개선하는 연구를 수행할 필요가 있다. 또한, 이 프레임워크를 적용한 EA 평가모형 개발 사례 연구를 통해 이 프레임워크의 효용성 검증이 요구된다. 마지막으로 향후 EA 평가 프로세스의 상호호환, 자동화 및 EA 거버넌스(governance) 연계를 위하여 EA 평가 메타 모형 레퍼지토리를 개발하고 이를 기반으로 재사용 가능한 EA 평가 패턴에 대한 연구가 필요할 것이다.

## References

[1] 신동익, 전성현, 김학민, 이태공. (2005). 정보기술아키텍처 성숙도 모형개발의 주요 명제들에

대한 고찰. 정보기술아키텍처연구 제2권 제2호, 한국ITA학회.

- [2] 오승운, 변현진, 최봉균. (2005). 공공부문 정보기술 아키텍처 수준 측정을 위한 성숙도 모형에 관한 연구. 정보기술아키텍처연구 제2권 제2호. 한국ITA학회.
- [3] 한국전산원. (2005). 범정부 정보기술아키텍처 성숙도모형 1.0(안), 정보통신부 한국전산원.
- [4] Basili, V.S., Caldiera, G., and Rombach, H.D. (1994). *The Goal Question Metric Approach, Encyclopedia of Software Engineering*. Wiley.
- [5] Christiansen, P.E., and Gotze, J. (2006). *International Enterprise Architecture Survey*, Denmark Copenhagen University.
- [6] EA Shared Interest Group. (2005). *Advancing Enterprise Architecture Maturity, version 2.0*. Industry Advisory Council.
- [7] GAO. (2003). *A Framework for Assessing and Improving Enterprise Architecture Management version 1.1*. United States General Accounting Office.
- [8] Hilliard, R. (2000). Impact Assessment of IEEE 1471 on The Open Group Architecture Framework. Integrated Architecture and Internet Solution, Inc.
- [9] Hilliard, R. (2001). *IEEE Std 1471 and Beyond*. SEI Workshop on Software Architecture Representation, 16-17 January 2001. Software Engineering Institute Special Report CMU/SEI-2001-SR-010
- [10] Koning, H., van Vliet, H. (2006). *A method for defining IEEE Std 1471 viewpoints*. The Journal of Systems and Software Vol. 79, pp. 120-131
- [11] NASCIO. (2003). *NASCIO Enterprise Architecture Maturity Model, version 1.3*. National Association of State Chief Information Officers
- [12] OMB. (2006). *Federal Enterprise Architecture Program EA Assessment Framework 2.1*. Office of Management and Budget.
- [13] Raadt, B., Capgemini, R.S., and van Vliet, H. (2007). *Experience Report: Assessing a Global Financial Services Company on its Enterprise Architecture Effective using NAOMI*. hicss p. 218b, 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'07)
- [14] Schekkerman, J. (2005). *The Economic Benefits of Enterprise Architecture*. Canada: Trafford
- [15] Zachman, J.A. (1987). *A Framework for Information Systems Architecture*. IBM Systems Journal Vol. 26, No. 3, pp. 276-292.