

# 정보화 생명주기 및 전사적아키텍처(EA) 기반의 전자정부 상호운용성 프레임워크 연구

강 동 석<sup>†</sup> · 신 신 애<sup>\*\*</sup> · 정 승 호<sup>\*\*\*</sup> · 최 영 진<sup>\*\*\*\*</sup>

## 요 약

전자정부는 기관 및 업무의 경계 없이 정부를 하나로 연결하고, 국민에게 최상의 정부서비스를 제공하는 것을 목적으로 한다. 해외 전자정부 선진 국가들은 명확한 상호운용성 프레임워크를 수립 및 운영함으로써 전자정부의 목적을 달성하고자 노력하고 있다. 그러나, 우리나라는 정보화 관련 법제도 내에 상호운용성과 관련된 사항들이 명시적 또는 묵시적으로 정의되어 있을 뿐, 체계화된 전자정부 상호운용성 프레임워크가 부재하여 전자정부 상호운용성을 확보하는데 한계를 보이고 있다. 이에 본 연구에서는 EU, 영국, 미국 등 주요 해외국가들과 우리나라 간의 전자정부 상호운용성 프레임워크를 분석하고 정보화 생명주기 전체에 걸쳐 상호운용성을 관리하고 업무에서 정보기술까지를 상호운용성 범위로 포괄하는 EA기반의 한국형 전자정부 상호운용성 프레임워크(K-GIF)를 제안한다.

키워드 : 전자정부, 상호운용성, 프레임워크, EA, 정보화 생명주기

## A Study on the e-Government Interoperability Framework Based on IT life cycle and EA

Dong-Seok Kang<sup>†</sup> · Shin-Ae Shin<sup>\*\*</sup> · Seung-Ho Jung<sup>\*\*\*</sup> · Young-Jin Choi<sup>\*\*\*\*</sup>

## ABSTRACT

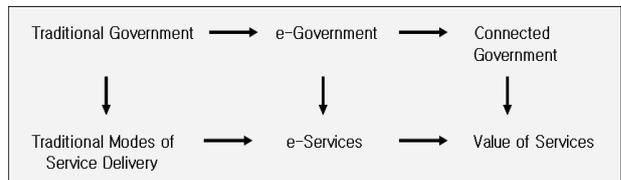
The purposes of e-Government are to connect government agencies without boundary, and to deliver better quality e-services to citizens. The frontier countries try to reach the e-Government goals using Government Interoperability Framework(GIF). Even though Korea also has interoperability regulations, that is obscure. So we have some limitations to take the e-Government interoperability advantages. This study analyzes the cases of advanced countries (EU, U.S., U.K., and Australia), and reviews Korea's regulations. After that, we suggest EA based Korean e-Government Interoperability Framework(K-GIF), that is to manage the interoperability from business to information technology over the whole IT life cycle.

Keywords : e-Government, Interoperability, Framework, EA, IT life cycle

### 1. 서 론

우리나라는 세계 최고수준의 통신인프라를 기반으로 지속적인 정보화를 통해 세계 5위권의 전자정부서비스 강국으로 자리매김하고 있다. 그러나, 이와 같은 성과에도 불구하고 정보 시스템 규모의 증대, 정보 시스템간 연계 및 상호운용성(interoperability) 부족, 계층적 아키텍처의 미흡, 데이터의 중복 등 정보기술 활용이 기대에 못 미치고 있는 실정이다. 2008년, 국제연합(UN)에서 실시한 전자정부준비지수(e-Government

readiness index)에서 우리나라는 전년도 대비 1단계 하락한 6위를 기록한 것도 이와 맥락을 같이 한다. UN에서는 (그림 1)과 같이 전자정부(e-Government)의 발전 모습을 Connected Government(연결정부)로 정의하며 전자정부를 통해 제공되던 전자서비스(e-Service)가 연결정부에서는 서비스 가치제고(Value of Services)를 지향하는 방향으로 발전할 것으로 예상하고 있다.



(그림 1) UN의 전자정부서비스 진화 [4]

† 종신회원 : 한국정보사회진흥원 전자정부지원단 연구위원  
\*\* 정 회 원 : 한국정보사회진흥원 전자정부지원단 수석연구원(교신저자)  
\*\*\* 정 회 원 : 한국정보사회진흥원 전자정부지원단 책임연구원  
\*\*\*\* 정 회 원 : 을지대학교 의료경영학과 조교수  
논문접수 : 2009년 2월 4일  
수 정 일 : 1차 2009년 3월 4일  
심사완료 : 2009년 3월 4일

우리나라는 전자정부 서비스의 선도국가로 자리 매김하고 있음에도, 2008년도에 추가된 연결정부 지수에서 59%를 기록하면서 전체 순위가 한 단계 하락하였는데, 이것은 연결정부의 기반이 되는 상호운용성과 관련이 깊다. UN평가에서 상위를 기록하고 있는 국가들은 상호운용성 프레임워크를 운영하며 전자정부에서 연결정부로 발전시키고 있다. 우리나라도 사업 기획단계에서 상호운용성 확보 등을 위한 기술평가기준의 적용과 범부처적으로 EA를 제도화하는 등 정보시스템간 연계 및 정보공유를 위한 활동이 이루어지고 있으나, 이들 제도 간에 연계가 미흡하고 체계화된 전자정부 상호운용성 프레임워크가 없어 연결정부로의 발전에 주요한 저해 요인이 되고 있다.

따라서 본 연구에서는 국내 전자정부를 연결정부로 발전시키는데 중요한 한국형 전자정부 상호운용성 프레임워크(K-GIF: Korea e-Government Interoperability Framework)를 제안한다. K-GIF는 정보화 기획에서부터 활용까지 정보화 생명주기를 지원하며 정부의 업무에서 정보기술까지 EA(Enterprise Architecture) 구성요소를 포괄할 수 있는 실용적이고 체계화된 발전된 전자정부 상호운용성 프레임워크이다.

본 논문은 총 5장으로 구성되어 있다. 2장에서는 상호운용성 및 EA의 개념과 상호관계를 제시하고, 3장에서는 국내의 상호운용성 프레임워크와 관련 제도를 분석하여 주요 특징 및 시사점을 도출한다. 4장에서는 EA와 정보화 생명주기의 보완 관계를 통하여 한국형 전자정부 상호운용성 프레임워크를 제안하고, 해외 프레임워크와의 비교, 분석을 통하여 타당성을 제시하였다. 마지막으로 5장에서는 요약 및 결론을 제시하였다.

## 2. 상호운용성과 엔터프라이즈아키텍처

### 2.1 상호운용성

상호운용성은 정보기술뿐만 아니라 조직, 제도, 정치 등의 수식어와 함께 사용될 수 있는 보편적인 개념이나, 정보기술 분야에서는 어의를 좁혀서 사용하는 경향이 있다 [5]. 정보기술 관점에서의 상호운용성은 다른 시스템의 부분이나 장비를 사용하는 시스템의 능력(Webster), 또는 두 개 이상의 시스템 또는 컴포넌트가 특별한 노력 없이도 정보를 교환하고 교환된 정보를 사용할 수 있는 능력(IEEE), 시스템 또는 데이터가 사람의 특별한 노력 없이도 다른 시스템이나 데이터와 함께 잘 동작될 수 있는 능력이며, 이기종 시스템들 간의 정보의 통합이나 교환의 의미로 정의될 수 있다. 그러나, 최근에는 상호운용성을 정보기술 관점 외에도 조직간 협력을 제공하기 위한 기반으로써 정의하고 있다 [6]. 즉, 정보기술 관점에서 상호운용성은 시스템 간 연계나 연동과 같은 하위 수준의 물리적, 기술적 관점에서 조직간 협업을 포함한 상위수준의 업무, 서비스 관점의 광의의 개념으로 발전하고 있다. 주요 국가의 전자정부 상호운용성 정의는 <표 1>과 같다.

<표 1> 주요 국가의 전자정부 상호운용성 정의

주요 국가	정 의
호주	다수의 조직 및 정보시스템에 걸쳐 효과적이고 통일된 형태로 정보를 전송하고 사용하는 능력
뉴질랜드	공통된 표준에 의하여 정보를 공유하고 정보 및 비즈니스 프로세스를 통합하기 위한 정부의 조직 능력
EU	데이터를 교환하거나 정보(지식)를 공유하도록 지원하는 정보나 정보시스템, 또는 비즈니스 프로세스의 능력
일본	상호운용성은 조직마다 개별적으로 작성되어 있는 시스템을 조직의 벽, 조직구조의 벽, 비즈니스프로세스의 벽을 넘어 연계시켜서 재구축하는 것을 가능하게 하는 것

### 2.2 엔터프라이즈 아키텍처

EA는 다양한 정의를 가지나, 미국의 전자정부법에서는 EA를 '전략적 정보자산 기반으로 조직의 업무, 업무 수행을 위한 정보, 업무 수행을 위한 기술, 신규 기술 적용을 위한 전환 절차를 정의하며, 현행 아키텍처, 목표 아키텍처, 이행 계획으로 구성'된 것으로 정의하고 있으며 [7], 일본에서는 '조직 전체의 업무와 시스템을 통일적인 방법으로 모델화하여, 업무와 시스템을 동시에 개선하는 것을 목적으로 한 조직의 설계·관리방법'으로 정의하고 있다 [8]. 가트너는 '조직(엔터프라이즈)의 미래 모습을 묘사하고 조직을 진화시켜 나갈 수 있는 핵심 원칙과 모델을 생성, 전파, 발전시켜 나감으로써 비즈니스 비전과 전략을 효율적인 조직 변화로 이끌어내는 프로세스[9]'로 정의한다. 우리나라도 효율적인 정보화 투자관리 및 정보시스템의 상호운용성을 확보하기 위하여, 2006년부터 공공부문의 EA 도입을 의무화 하고 있다. EA는 기관의 목적에 따라 다양하게 이용될 수 있으나, 일반적으로 상호운용성의 증대, IT와 업무 프로세스의 개선, IT투자 관리 및 성과관리 능력 증대, 업무/경영전략과 정보기술의 연계, 업무 및 정보기술변화에 대한 신속한 대응, 표준화, 정보자원통합관리를 목적으로 한다 [1].

2007년도에 한국정보사회진흥원에서 정부 및 공공기관을 대상으로 조사한 결과에 따르면, EA 도입 이유 및 효과로 상호운용성 확보가 각각 2위와 3위를 차지하고 있다 [2]. 이는 EA를 통하여 조직의 업무와 정보기술을 조직 전체 차원에서 정렬하고 조직의 성과를 제고시킬 수 있도록 표준화

<표 2> EA의 아키텍처 계층과 계층별 참조모델

EA 계층	참조모델	참조모델 목적
업무 아키텍처	BRM (Business Reference Model)	기관의 전체 업무 기능을 분류 및 모듈화
데이터 아키텍처	DRM (Data Reference Model)	데이터의 공동활용 및 품질 제고를 위하여 기관의 데이터를 분류 및 표준화
응용 아키텍처	SRM (Service component Reference Model)	응용 서비스의 재사용 및 효율적 관리를 위하여 응용 서비스를 분류 및 정의
기술 아키텍처	TRM (Technical Reference Model)	정보시스템을 구성하는데 필요한 정보기술과 표준들을 분류 및 정의

및 체계화함을 의미하는 것이다. 특히 참조모델(Reference Model)을 기반으로 업무에서 서비스, 데이터, 정보기술까지 아키텍처 각 계층의 구성요소들을 분류하고 이를 모듈화·표준화·부품화 하여 조직 전체에 적용함으로써 업무에서부터 정보기술까지의 원활한 상호운용성을 유도할 수 있다.

2.3 상호운용성과 EA의 관계

앞서 설명하였듯이, 상호운용성이 업무 및 서비스 관점으로 확대되고, 업무 및 서비스 간에 유통되는 데이터 관점까지 이어지면 상호운용성의 범위가 업무, 서비스, 데이터, 정보기술을 포괄하는 EA와 자연스럽게 연결되고 있다. EA와 상호운용성을 접목한 사례를 살펴보면, 영국에서는 전자정부 서비스 개발을 가이드하고 지원하기 위한 e-SDF(e-Services Development Framework)에서는 표준 카탈로그나 메시지 참조모델, 재사용을 위한 구성요소를 포함하고 있어 상호운용성에 EA를 접목하는 시도가 이루어지고 있는 것을 알 수 있다 [10]. 또한 미국에서도 EA를 통하여 업무에서 정보기술까지를 정렬함으로써 기관 간 협업 및 연계, 공유를 촉진하고자 하는 시도와 함께, 미국의 CIO 협의회에서는 EA를 통해 제공되는 무수히 많은 권고안 중에서 전자정부에 적합한 적용표준을 선택하여 최적의 목표 EA를 구성하여 제시함에 의해 실질적인 상호운용성을 확보하기 위해 노력하고 있다. Pallab Saha [11]는 전자정부의 발전 단계와 Ross [12]의 연구에서 정의된 EA 성숙도 모델을 접목하여 <표 3>과 같이 연결정보로 가기 위해서는 기술적인 표준화를 넘어서 '데이터 및 응용의 최적화'와 '비즈니스 모듈화'가 반드시 필요함을 언급하고 있어 발전된 상호운용이 되기 위해서는 EA와의 접목이 필요함을 제시하고 있다. 이와 같이 전자정부의 주요 핵심 요소 중의 하나인 상호운용성을 확보하기 위해서는 상호운용성 체계와 EA체계가 서로의 장점을 취하면서 한계점을 보완 하며 발전될 필요가 있다.

<표 3> 전자정부 성숙 단계와 EA 성숙 단계의 매핑 [11]

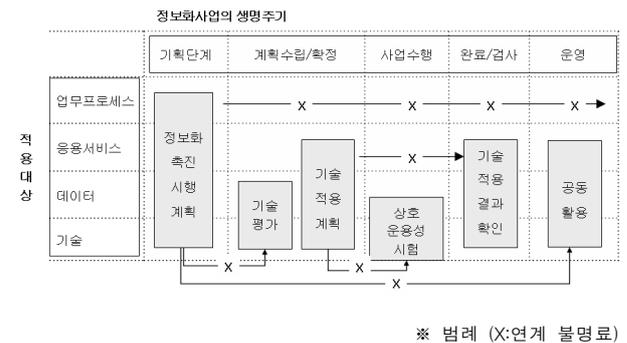
E-Government Stage	Enterprise Architecture Maturity Stage			
	Application Silos	Standardized Technology	Optimized Data and Applications	Business Modularity
Web presence	✓			
Interaction	✓	✓		
Transaction		✓✓	✓	
Transformation (Connected)			✓	✓✓

3. 국내외 상호운용성 프레임워크 분석

3.1 국내 현황

우리나라는 정보시스템간 연계, 정보공유, 표준화 등 다양한 용어로 불리며 목시적으로 상호운용성에 대한 많은 노력과 관심을 보이고 있다. 그러나, 해외 선진 사례와 비교하면 명시적인 전자정부 상호운용성 프레임워크가 부재하고, 또한 EA를 제도화하고 있지만 EA의 목표중의 하나인 상호운용성 확보를 위한 체계와 연결되지 못하여 상호운용성에 대한 효과가 충분하지 못하다. 현재 국내의 상호운용성 관련 제도를 수행근거, 수행시점, 의무여부, 대상항목으로 정리하면 <표 4>와 같다.

국내는 정보화 관련 법상에서 명시적 또는 목시적으로 상호운용성 관련 기준 및 지침이 제시되고 있는데, '정보시스템 구축, 운영 기술 지침'과 '정보 시스템 상호운용성 기술 평가기준'은 TRM(기술참조모델, Technical Reference Model)에 따른 기술 분야(요소기술 분야, 플랫폼 및 인프라 분야, 인터페이스 및 통합 분야, 서비스 접근 및 전달 분야)별 표준 및 데이터 공동활용 관점만을 다루는 한계를 안고 있다. 또한, 상호운용성시험(IOT)은 정부통합전산센터에 도입되는 각각의 이종 장비 및 기기들이 실제로 잘 연계되고 원활히 작동되는지를 시험하는 것으로 사업계획수립단계의 기술적용계획과 별개로 작업이 수행되고 있다. 이와 같이 (그림 2)의 제도간 관계에서도 볼 수 있듯이 정보화사업 생명주기 및 적용 대상관점에서 제도 및 지침, 기준간의 연계가 부족한 채 운영이 되고 있음을 알 수 있다. 따라서 국내 제도간의 한계를 보완할 수 있는 상호운용성 프레임워크의 정립 및 적용이 요구된다.



(그림 2) 국내 상호운용성 제도간 관계

<표 4> 국내 상호운용성 제도 현황

구분	정보화촉진 시행계획	상호운용성 기술평가	정보시스템 구축, 운영 기술지침	상호운용성 시험	행정정보 공동활용
수행근거	정보화촉진기본법	정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률	정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률	정부통합전산센터 예규	전자정부법
수행시점	사업기획 단계 (예산 확정이전)	사업계획서 수립/확정	사업계획 확정 사업완료/검사	사업수행 초기	운영
대상 항목	전범위	데이터, 기술	데이터, 기술, 어플리케이션	기술	데이터, 기술, 어플리케이션

3.2 주요 국가 사례 분석

대표적인 주요 국가의 상호운용성 프레임워크로는 EU의 EIF, 영국의 e-GIF, 그리고 호주의 AGIF 등이 있다.

(1) EU의 EIF(European Interoperability Framework)

EU는 단일 공동체를 표방하고 국가별 전자정부 추진 및 정보시스템의 편차로 인한 전자정부 서비스 제공의 어려움을 해결하고자 2002년 6월에 상호운용성 프레임워크(EIF, [13])를 발표하였으며 이에 기반으로 하여 EU내 국가별로 GIF(Government Interoperability Framework)를 만들도록 권고하고 있다. EIF는 전자정부서비스가 유럽 내 국가간 경계에 구애받지 않고 시민과 기업에 전달되며, 다 민족, 다 언어를 사용하고 있는 모든 EU의 현실적인 문제를 해결하기 위하여 조직적·시멘틱적·기술적 상호운용성의 세 가지 관점으로 범위를 설정하고 있으며 완전한 통합보다는 시멘틱 웹 기술 등을 이용하여 상호운용성을 확보하려는 노력을 전개하고 있다.

(2) 영국의 e-GIF(e-Government Interoperability Framework)

영국은 전자정부 시스템 및 서비스 간 상호운용성 확보를 위한 프레임워크로 e-GIF를 수립하고, 모든 정부기관 및 전자정부서비스가 이를 준수하도록 의무화하고 있으며 내각 내에 전담조직이 이를 총괄관리하고 있다. e-GIF [14]는 전자정부의 정보시스템 간 상호운용을 위한 기술정책과 지침을 제시하고, 정보기술 전략 및 정책과 정부 업무를 결합시키고 강화하는 역할, 시민 중심으로 공공 서비스를 변혁시키는 업무 지원, 정부 부처간 시스템 및 컴포넌트의 재사용 활성화와 일관성 극대화, 공동 혹은 결합된 서비스 혁신이 가능하도록 지원하는데 일정역할을 하고 있다. e-GIF는 공공기관 내 정보시스템 통합 및 서비스 공유를 위해 시스템 연계, 데이터 통합, 메타데이터, 서비스 접근 및 서비스 채널 등에 대한 기술 정책과 규격, 관리·준수 체계를 제시하고 이들에 대한 지원도구로서 메타데이터 표준과 관련된 e-GMS, 정부부문 데이터 표준 카탈로그인 GDSC, XML Schema 기술 표준 카탈로그인 TSC, e-서비스 개발 프레임워크인 e-SDF 등으로 구성된다.

(3) 호주의 AGIF (Australian Government Interoperability Framework)

호주의 AGIMO(Australian Government Information Management Office)는 상호운용성 프레임워크(AGIF)를 전자정부 전략 실행의 중요요소로서 가치 있고 연계된 서비스 전달체계 구축을 기치로 하고 있다. AGIF [15]는 상호운용성을 정보시스템과 기관사이의 정보흐름만을 의미하지 않고, 각각의 조직 영역을 넘어 비즈니스 프로세스를 효과적으로 발전시킬 수 있는 기관들의 이해를 포함한 공통적인 마인드 셋으로 보고, 크게 비즈니스 프로세스, 정보 그리고 기술 세 가지 관점에서 상호운용성에 대한 원칙, 정책, 방법, 표준 가이드라인을 제공하고 있다. ‘비즈니스 프로세스 상호운용성 프레임워크’는 비즈니스 프로세스 상에서 협업을 계획, 착수

하려는 기관들에게 통합이나 협업에 대한 공통성과 기회를 인식하기 위한 방법을 제공하며, 해당 기관들이 서비스를 전달하는 새로운 방법을 착수하게 하고, 점진적으로 표준화할 수 있도록 지원한다. ‘정보 상호운용성 프레임워크’는 재사용 촉진을 위한 공통 서비스의 검색, 정보의 정의와 구조를 위한 공통 방법 등을 현재 개발 진행 중에 있다. 마지막으로, ‘기술 상호운용성 프레임워크’는 표준과 네트워크 및 서비스 계층에 연동하기 위한 방법을 제공하며 보안을 포함하여 일곱 가지의 기술 항목으로 구성된다.

(4) 해외 상호운용성 프레임워크의 주요 특징 및 시사점

효율적인 전자정부 서비스를 제공하기 위해 GIF를 도입하여 효과적으로 운영하고 있는 주요국가의 사례를 분석한 결과, 소개한 국가의 GIF는 시스템 연계 및 정보공유, 서비스 연동을 확보하기 위한 것으로 <표 5>과 같은 특징을 지니고 있다. 이와 같은 해외 상호운용성 사례를 분석해 보면 세 가지 정도의 주요 시사점을 정리할 수 있다.

첫째, 상호운용성이 기술적인 요소뿐만 아니라 비즈니스 프로세스와 서비스 등을 다루고 있다. 둘째, 상호운용성의 체계적인 유지·운영을 위하여 상호운용성 평가 및 메타데이터관리, 카탈로그, 레지스트리 등 지원도구들을 구축·운영하고 있다. 셋째, 상호운용성 표준을 라이프사이클(등장→적용→폐기)에 따라 관리하고 상호운용성 항목에 대한 변화관리체계를 도입하여 지속적으로 업데이트한다.

4. 한국형 상호운용성 프레임워크(K-GIF)

4.1 K-GIF기본 매트릭스

본 연구에서는 해외 상호운용성 프레임워크의 특징과 국내 현황 등을 고려하여 정보화 생명주기와 EA기반의 이차원 구조에 전자정부 상호운용성 프레임워크를 제안한다. 정보화 생명주기는 Plan-Do-See 관점에서의 생명주기 단계에 개발 이후의 활용 단계를 추가하여 정의하였으며, 상호운용

<표 5> 해외 주요 국가의 상호운용성 프레임워크 특징

	상호운용성 범위	주요 특징
EU의 EIF	조직적 상호운용성 시멘틱 상호운용성 기술적 상호운용성	- 언어의 개별성 때문에 기술적 차원의 상호운용성 이외에 조직적, 시멘틱 측면의 상호운용성 강조 - 시멘틱 웹 기술 등을 이용해 상호운용성을 확보하고자 노력
영국의 e-GIF	시스템 연계, 데이터 통합, 서비스 제공	- 메타데이터 등 데이터 정의 및 교환을 강조 - 기술구조를 위한 표준부분(TSC), 서비스 개발 부분(e-SDF)으로 구분하여 상호운용성 확보를 위한 기술표준, 지침 등을 제시
호주의 AGIF	비즈니스 프로세스, 정보, 기술	- 서비스를 전달할 수 있는 방법을 표준화하기 위한 비즈니스프로세스 상호운용성 프레임워크를 수립

성 대상은 범정부 EA의 아키텍처 요소에서 도출하였다. 개발적인 K-GIF 개발 절차는 (그림 3)과 같고, 이에 따른 정의된 K-GIF 기본 매트릭스는 (그림 4)와 같다.

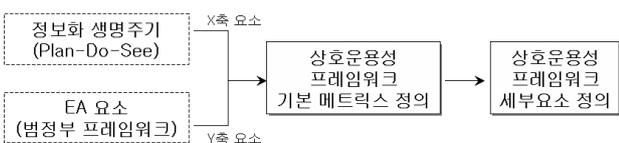
• **가로축(X축)** : 이 축은 기존 해외사례와 가장 크게 차별화되는 축으로 상호운용성 프레임워크의 적용에 초점을 맞추어 정보기술 라이프사이클에 따른 기획/식별, 개발, 검증/승인, 그리고 공유/활용이라는 단계로 구분하여 우리나라만의 특성을 반영한 이차원구조의 상호운용성 프레임워크를 도출하였다.

• **세로축(Y축)** : 이 축은 상호운용성 프레임워크의 구성 항목(기술, 정보, 비즈니스)과 관련된 축으로 우리나라가 EA를 범국가적으로 추진하고 있는 상황을 고려하여 EA와의 일관성을 확보할 수 있도록 EA의 구성요소인 업무프로세스, 데이터, 응용서비스, 기술로 구분하였다.

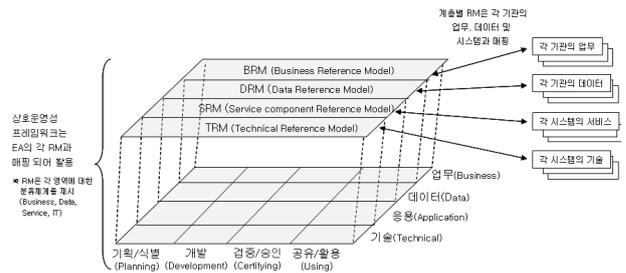
K-GIF의 상호운용성 구성항목은 (그림 5)와 같이 EA의 참조모델과 매핑 되고, 참조모델은 각 기관의 업무, 데이터, 서비스, 기술과 매핑 되어 업무에서 정보기술까지 영역별로 상호운용을 위한 대상 식별, 개발 단계에서의 관련 표준 참조, 활용단계에서의 관련 정보 공유, 관리 등을 제공하도록 구성하였다. 즉 EA의 참조모델은 EA 구성계층별 분류체계를 제시함에 따라 각 기관이 보유, 운영중인 업무, 데이터, 서비스, 기술항목의 식별을 용이하게 하고, 나아가서는 분류 체계에 해당하는 표준들을 정의하고, 관리함으로써 개발 시 이를 활용 및 적용하여 상호운용성을 확보할 수 있게 한다. 그리고 참조모델의 분류체계를 기반으로 각 계층별 구조화된 리포지토리를 운영함으로써 개별기관 간에 정보자원의 공유와 활용을 극대화할 수 있다.

4.2 K-GIF의 세부구성

K-GIF의 X축은 정보시스템 생명주기에 따라 기획/식별,



(그림 3) K-GIF 개발 프로세스



(그림 5) K-GIF와 EA 참조모델의 매핑

개발, 검증/승인 및 공유/활용의 네 단계로 구분하고 있다. 상호운용성 관점에서 각 단계는 다음과 같다.

• **1단계 (기획/식별단계)** 이 단계는 개발 대상 또는 상호운용 대상을 식별하는 단계로 개발 또는 상호운용 대상 업무, 데이터, 서비스 및 연계를 위한 기술을 카탈로그 및 맵, 또는 참조모형을 기반으로 식별하는 활동이 이루어진다.

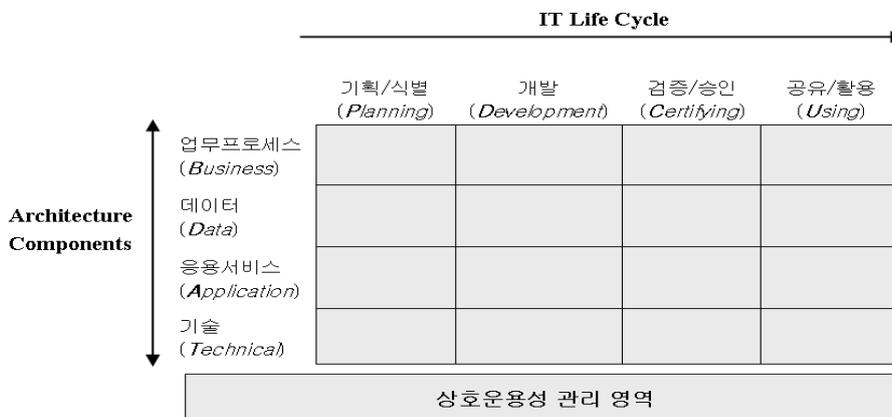
• **2단계 (개발단계)** 개발단계는 개발 대상 또는 상호운용 대상과의 상호운용성을 확보하기 위해 업무 프로세스, 데이터, 서비스, 기술을 상호운용성 지침 및 표준에 따라 도입·개발하는 단계이다.

• **3단계 (검증/승인단계)** 검증/승인 단계는 개발결과물이 정의한 기준이나, 지침, 표준(품질기준, 보안기준, 상호운용성 시험기준 등)에 의거하여 구축되었는지 점검하고 승인하는 단계이다.

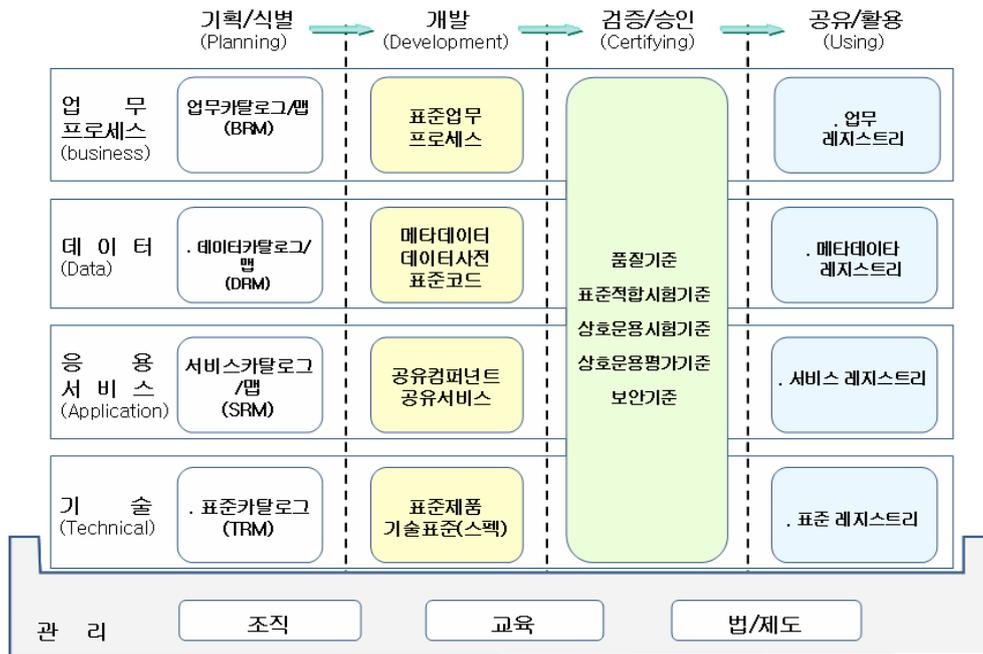
• **4단계 (공유/활용단계)** 공유/활용 단계는 개발과 검증·승인단계를 거친 결과물을 다른 조직과 공유 및 연계하기 위해 대상항목을 저장하고 공동 활용하는 체계를 확보하는 단계이다.

이와 같은 정보화 추진 단계와 네 가지 아키텍처 영역(기술, 응용서비스, 데이터, 업무프로세스)을 조합하여 (그림 6)과 같이 13개의 세부영역으로 K-GIF의 구성영역을 세분화하였다. K-GIF의 시스템 영역에 포함된 13개의 항목을 설명하면 다음과 같다.

• **업무프로세스**는 상호운용을 위한 업무의 식별 및 업무 프로세스 표준화, 검증 및 정부 업무 목록을 담은 업무 카탈로그 등으로 구성된다.



(그림 4) K-GIF 기본 매트릭스



(그림 6) K-GIF 세부 구성

· **데이터**는 상호운용을 위한 데이터 식별 및 데이터 표준화, 메타데이터 및 데이터사전, 표준코드와 메타데이터 레지스트리 및 데이터 카탈로그로 구성된다.

· **응용서비스**는 상호운용을 위한 서비스 식별 및 표준화, 컴포넌트화 및 서비스화, 공유를 위한 레지스트리 및 카탈로그로 구성된다.

· **기술**은 상호운용을 위한 연계기술(시스템)을 대상으로 하며, 표준제품 및 제품의 스펙과 표준 레지스트리와 카탈로그로 구성된다. 각 레이어는 모두 각 요소(업무, 데이터, 서비스, 기술)를 검증·승인하는 품질·보안기준, 표준적합성 시험기준, 상호운용시험·평가기준을 포함한다.

마지막으로 K-GIF는 상호운용성의 거버넌스를 위한 관리 체계로, 상호운용성 관리 조직, 상호운용성 관련 법제도, 상호운용성과 관련된 교육을 포함한다.

### 4.3 K-GIF의 타당성 분석

본 연구에서는 K-GIF의 타당성을 두 가지 관점에서 분석하였다. 우선, 해외 프레임워크와의 비교를 통하여 K-GIF 구성요소의 완전성을 분석하였으며, 활용 관점에서 프로세스를 분석하여 프레임워크의 적용 가능성을 제시하였다.

#### 4.3.1 해외 프레임워크와의 비교

해외 주요 국가의 전자정부 상호운용성 프레임워크와 상호운용성 원칙과 대상, 범위 감독체계, 프레임워크 구조를 비교, 분석하면 <표 6>과 같다.

첫째, 기존의 해외 국가의 상호운용성 프레임워크는 일차원의 단편적인 구조를 제공하고 있는 반면 K-GIF는 정보기술 라이프사이클과 상호운용 대상을 두 축으로 하는 이차원 모델을 제공하여 실효성과 완전성을 관리하기에 적합하도록

<표 6> 전자정부 상호운용성 프레임워크 비교/분석

프레임워크	구조	원칙	대상	범위
영국(e-GIF)	1차원	I	D, T	C, U
호주(AGTIF)	1차원	I	B, D, T	P, D, U
EU(EIF)	1차원	I, R	B, D, T	P, U
한국(K-GIF)	2차원	I, R	B, D, A, T	P, D, C, U

\* 원칙 : I(interoperability), R(Reusability)

대상 : B(Business), D(Data), A(Application), T(Technical)

범위 : P(Planning), D(Development), C(Certifying), U(Using)

구성하였다.

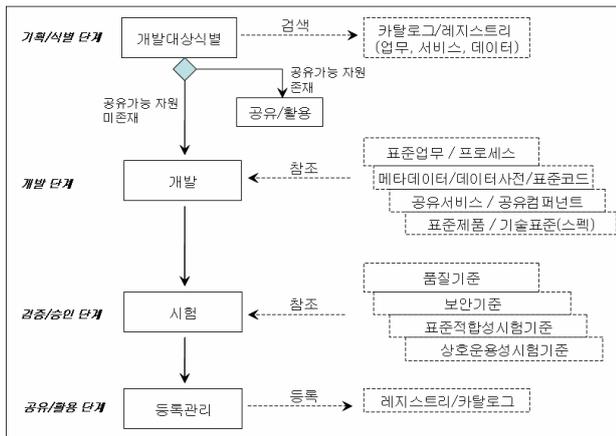
둘째, 원칙측면에서 K-GIF는 상호운용성 프레임워크가 추구하는 상호운용성과 함께, 공유/활용 단계를 포함함으로써 자원의 공유 및 재사용성을 지원하고 있다.

셋째, 상호운용성 대상은 영국의 e-GIF 등과 같이 기술이나 정보측면의 상호운용성을 대상으로 함에 의해 발생하는 업무적인 상호운용성의 한계를 극복할 수 있도록 비즈니스를 상호운용성 프레임워크의 대상으로 포함함에 따라 보다 고차원적인 프레임워크를 지향하고 있다.

넷째, 상호운용성 범위도 활용에 초점을 맞춘 e-GIF나 EIF와 달리 기획/식별, 개발, 검증/승인, 공유/활용 등 정보화 생명주기 관점에서 체계화함으로써 강력한 상호운용성 확보수단으로 활용할 수 있도록 구성되어 있다.

#### 4.3.2 활용 시나리오 분석

활용관점에서 K-GIF를 분석하면, 정보화를 추진하는 업무담당자가 K-GIF에 따라 구축된 레지스트리나 카탈로그를 참조하여 개발 및 연계대상을 우선적으로 식별하고, 각 계층별 개발 관련 표준 또는 지침을 준수하여 개발한 후, 품



(그림 7) K-GIF에 따른 정보시스템 개발 프로세스 예시

질 및 상호운용성 시험/검증/승인 단계를 거쳐 다른 조직이 공동활용할 수 있도록 카탈로그와 리포지토리에 등록하도록 함으로써 K-GIF가 실효성 있게 활용될 수 있다.

### 5. 결 론

본 논문에서는 발전된 전자정부 형태인 연결정부를 실현 하는데 중요한 핵심요소인 한국형 전자정부 상호운용성 프레임워크(K-GIF)를 제안하였다. 상호운용성 프레임워크는 전자정부 서비스를 제공 하는 기관 간에 공통의 기준과 표준을 기반으로 통합된 서비스를 국민과 기업에게 제공하기 위한 것으로 많은 정보화 선진 국가들은 전자정부 주요 전략의 하나로 상호운용성 프레임워크를 사용하여 왔다. 그러나, 국내에는 명확한 전자정부 상호운용성 프레임워크가 부재하였고, 명시적인 상호운용성 제도가 미흡하며, 최고 수준의 전자정부를 실현하기 위해서는 실효성 있는 전자정부 상호운용성 프레임워크의 정립이 필요한 상황이었다.

제안하는 K-GIF는 ‘정보화생명주기’와 EA에 기반한 ‘상호운용성 대상’을 두 축으로 하는 이차원 매트릭스 구조로 구성되었다. 따라서, 정보화 기획/식별, 개발, 시험/검증, 공유/활용 전 단계에 걸쳐 사용자들이 상호운용성을 지속적으로 관리할 수 있도록 지원하며, 업무, 데이터, 응용, 정보기술을 상호운용 대상으로 관리함으로써 정보기술요소부터 기관 간 업무, 서비스, 데이터까지를 연계하는 완전한 상호운용성을 도모할 수 있도록 하였다. 이는 전자정부 최고 단계로 인식되는 연결정부로의 발전에 기여할 것으로 기대되며, 공유 및 재사용 가능한 자원들을 식별하고 유통하는 단계를 포함하고 정의함으로써, 상호운용성 뿐만 아니라 정보자원의 공유 및 재사용을 촉진시킬 수 있을 것이다.

### 참 고 문 헌

[1] 신신애, “EA(Enterprise Architecture)기반 표준화 추진 방안”, 정보과학회지, 제23권, 제12호, pp.63-69, 2006.  
 [2] 한국정보사회진흥원, “2007년도 정보기술아키텍처실태조사

및 성숙도 측정 결과 보고”, 2007.  
 [3] 정부통합전산센터, “상호운용성 검증시험 가이드라인”, 2008.  
 [4] UN, “e-Government Survey”, 2008.  
 [5] P. Miller, “Interoperability, What is it and Why should I want it?”, <http://www.ariadne.ac.uk/issue24/interoperability>, 2008.  
 [6] H. J. Scholl and R. Klischewski, “E-Government Intergration and Interoperability : Framing the Research Agenda”, Intl Journal of Public Administration, pp.889-920, 2007.  
 [7] US, “E-Government Act”, 2002.  
 [8] 경제산업성, “일본 EA책정 가이드라인”, 2004.  
 [9] Gartner, “Hype cycle for government transformation”, 2008.  
 [10] L. Guijarro, “Analysis of the Interoperability Frameworks in e-Government Initiatives,” Proc. EGOV (LNCS 3183), pp. 36-39, 2004.  
 [11] P. Saha, “Advanced in Government Enterprise Architecture”, Information Science Reference, 2008.  
 [12] J. W. Ross, P. Weill, and D. Robertson, “Enterprise Architecture As Strategy: Creating a Foundation for Business Execution”, Harvard Business School Press, 2005.  
 [13] “European Interoperability Framework for Pan-European e-Government services(EIF), version 1.0”, <http://ec.europa.eu/idabc/>, IDABC, 2004.  
 [14] “e-Government Unit, e-Government Interoperability Framework (e-GIF), version 6.1”, <http://www.govtalk.gov.uk/>, Cabinet Office e-Government Unit, 2005.  
 [15] “Australian Government Technical Interoperability Framework (AGTIF), version 2.0”, <http://www.agimo.gov.au/>, The Australian Government Information Management Office (AGIMO), 2005.



### 강 동 석

e-mail : kds@nia.or.kr  
 1988년 경북대학교 전자공학과(공학석사)  
 1998년 뉴욕주립대 정보기술 및 정책연수  
 2006년 성균관대학교 컴퓨터공학과(박사 수료)

현 재 한국정보사회진흥원 전자정부지원단 연구위원  
 관심분야: 전자정부, 정보화성과관리, IT Governance



### 신 신 애

e-mail : sashin@nia.or.kr  
 1999년 고려대학교 컴퓨터정보통신대학원 (공학석사)  
 2009년 고려대학교 컴퓨터학과(이학박사)  
 현 재 한국정보사회진흥원 전자정부지원단 수석연구원

관심분야: EA, 웹 온톨로지, 시멘틱 웹



**정 승 호**

e-mail : jsh@nia.or.kr

2006년 고려대학교 컴퓨터정보통신대학원  
(공학석사)

2009년 동국대학교 경영정보학과(박사수료)

현 재 한국정보사회진흥원 전자정부지원  
단 책임연구원

관심분야: IT Governance, 전자정부, 안전관리



**최 영 진**

e-mail : yuzin@eulji.ac.kr

1988년 한국외국어대학교 경영정보대학원  
(경영학석사)

2004년 성균관대학교 경영학과(경영학박사)

현 재 을지대학교 의료경영학과 조교수  
관심분야: IT Governance, 성과평가, 의료

정보