

NTIS ITA 관리시스템(ITAMS) 기능 고도화 방안 연구

A Study on the Functional Improvement of NTIS ITAMS

석중호, 정택영*

한국과학기술정보연구원, 한국과학기술정보연구원*

Seok jung-ho, Jung taik-young*

KISTI, KISTI*

요약

본 논문은 NTIS ITAMS 현행 시스템의 기능 구현에 대한 현황을 분석하고, ITA 관련 정보와 산출물을 보다 효율적으로 생성 및 분석하여 활용할 수 있는 ITA 관리시스템의 기능 개선을 위한 고도화 방안을 제시하고자 한다.

Abstract

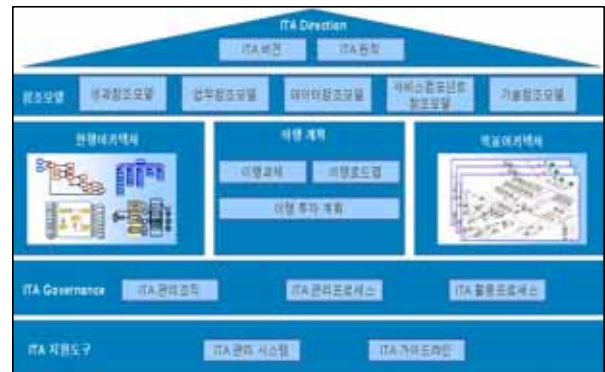
This paper will analyze the current status of NTIS ITAMS system and present functional improvement method of the system. It will concentrate on building a system capable of more effective creation, analysis, and optimization of ITA related information and product.

I. 서론

정보기술(IT)의 발달에 따라 조직간 생산성 향상 및 효율성 제고가 필요하며, 정보시스템의 상호운용성 확보 및 투자효율성 제고[1]를 위한 정보기술아키텍처(ITA)의 연구와 도입을 추진하고 있다. 정보기술아키텍처(ITA)는 조직 전체의 업무와 시스템을 통일적인 방법으로 모델화하여, 업무와 시스템을 동시에 개선하는 것을 목적으로 하는 조직의 설계·관리 방법[3]이고, 일정한 기술과 절차에 따라 기관 전체의 정보화 현황을 종합적으로 분석하여 정보시스템을 효율적으로 구성하기 위한 체제 및 방법으로 정의할 수 있다. 정보자원의 효율적 구성 관리와 업무와 시스템을 동시에 개선할 수 있는 점에서 정보기술아키텍처(ITA) 구축의 의미가 있다고 하겠다. 정보기술아키텍처의 주요 구성요소로는 정보기술아키텍처 프레임워크, 메타모델, 참조모델과 ITA 거버넌스를 위한 조직, 절차, 지침, ITA 유지 및 관리를 위한 ITA 관리시스템 등이 있다.

국가과학기술종합정보시스템(이하 NTIS) 구축 사업의 일환으로 수행된 NTIS 중장기 발전계획 수립을 위한 정보기술아키텍처(ITA)구축은 그림 1과 같이 NTIS 조직의 임무, 비전을 수립하고, 현행 및 목표 아키텍처를 정의[4]하였으며, ITA 유지관리를 위한 ITA 관리시스템을 시범 구축하였다.

시범 구축된 ITA 관리시스템을 통해 각 아키텍처별 NTIS 구축 사업의 아키텍처 산출물 입력 및 유지관리를 수행하고 있으나, 기능 고도화를 위한 개선의 필요성이 제기되고 있다. 본 논문에서는 ITA 관리시스템 현행 분석을 통해 향후 시스템 기능 개선을 위한 고도화 방안을 제시하고자 한다.



▶▶ 그림 1. NTIS ITA프레임워크 상세구성

1. 선행연구

관련 분야의 선행연구 내역으로는 정보기술아키텍처 구축 사례연구[1]를 통해 국내 ITA 구축현황 및 NTIS ITA 구축 사례를 제시하였고, 국가과학기술종합정보시스템 구축을 위한 정보기술아키텍처(ITA) 수립 사례연구[2]를 통해 NTIS ITA 구축사례 및 아키텍처 분석을 통한 시사점을 도출하였다. 또한 범정부 표준 ITAMS 기반의 NTIS ITA관리시스템 구축 사례 연구[3]를 통해 NTIS 정보자원의 재활용성, 상호 운용성, 중복투자 방지를 위한 ITA 리파지토리 및 ITA 관리시스템 구축사례를 제시하였다.

II. 현행 시스템 분석

NTIS ITA관리시스템(ITAMS: ITA Management System)은 산출물 유형인 메타모델을 기준으로, NTIS에서

ITA 산출물을 보다 용이하게 생성·분석 및 활용할 수 있는 리퍼지토리 기반의 ITA 산출물 정보 관리시스템이며, 아키텍처 산출물이란 정보기술 아키텍처를 위한 관련된 정보의 집합이다. 전사적 아키텍처 산출물은 아키텍처의 표현을 위한 문서 자료와 그림 자료로 구성된다. 시범 구축된 NTIS ITAMS 관리시스템의 주요 기능은 그림 2와 같다.



▶▶ 그림 2. NTIS ITA관리 시범시스템 기능 구조

1. 주요 기능

1.1 아키텍처모델 관리

아키텍처모델관리는 NTIS의 논리구조(업무, 데이터, 응용, 기술, 보안)를 정의하여 아키텍처 산출물을 작성할 수 있도록 프레임워크를 사용하여 아키텍처모델을 등록 관리할 수 있다. 주요 기능은 아키텍처모델의 기본정보와 등록된 프레임워크를 사용하여 아키텍처모델을 구조화하여 등록하는 아키텍처 모델 등록 기능, 작성된 아키텍처모델의 기본정보 및 프레임워크 정보와 프레임워크상의 산출물유형 정보를 조회하는 아키텍처모델 조회 기능 이외에 아키텍처 모델 수정, 삭제, 산출물 카테고리별 관리 기능 등을 제공하고 있다.

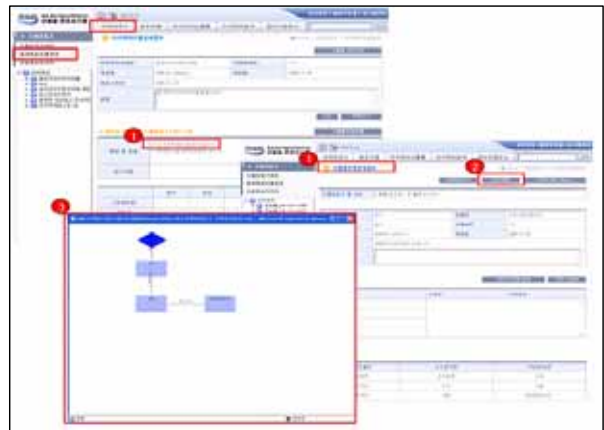
1.2 프레임워크 관리

프레임워크관리에서는 아키텍처모델 구조를 정의하는 프레임워크를 등록하는 것으로서, 아키텍처모델을 공통관점과 관점 및 시각별로 구조화하여 프레임워크를 등록하게 된다. 주요 기능으로는 아키텍처모델을 구조화하여 아키텍처모델 작성 시 사용되는 신규 프레임워크를 등록하는 프레임워크 등록 및 작성된 프레임워크의 상세정보를 조회할 수 있는 프레임워크 조회, 프레임워크 수정, 프레임워크 삭제 기능 등을 제공하고 있다.

1.3 산출물 유형관리

산출물유형은 아키텍처 산출물의 메타정보로 구성된 논리모델이다. 산출물유형은 항목들과 관계설정으로 정의되며, 각각

의 산출물유형은 프레임워크의 각 관점에 따라 구성되어 하나의 아키텍처모델로 정의된다. 산출물 유형관리에서 제공되는 주요 기능으로는 아키텍처모델의 프레임워크 각 관점에 해당하는 논리모델, 즉 산출물유형으로 항목과 관계설정으로 정의하여 등록할 수 있는 산출물 유형등록 기능, 산출물항목관리에서 등록한 항목을 추가함으로써 산출물유형의 구성을 정의하는 항목추가 기능, 산출물유형의 구성요소인 항목들 간의 연관관계를 정의하기 위해 관계를 설정할 수 있는 관계설정 기능, 등록된 산출물유형의 기본정보, 항목, 관계설정 정보를 조회할 수 있는 산출물 유형조회, 산출물유형의 항목간의 관계설정 정보를 비주얼 화면으로 조회할 수 있는 다이어그램 뷰 기능을 그림 3과 같이 제공하고 있다.



▶▶ 그림 3. 산출물유형 다이어그램 뷰

1.4 산출물 등록

아키텍처모델의 실제 데이터 입력 작업으로 아키텍처모델에서 정의한 산출물유형의 논리구조에 따라 항목을 추가 및 등록하고, 항목 간에 관계를 설정하여 등록 관리한다. 기존에 등록하고자 하는 산출물 XML 파일이 존재할 경우 항목 및 관계 설정 없이 등록하거나 여러개의 XML파일을 업로드하여 산출물을 일괄등록 할 수 있다. 등록된 산출물은 승인과정을 통해 최종적으로 산출물 목록에 정식으로 등록된다. 주요 기능으로는 산출물 등록 기능, 산출물 항목추가 기능, 항목들 간 연관관계를 설정하는 관계설정 기능, 산출물 조회 기능, 산출물 등록 시 기존에 등록하고자 하는 산출물 XML 파일이 존재할 경우 항목 및 관계설정 없이 산출물을 등록하는 XML Import 기능, 산출물의 항목정보와 항목간의 연관관계 정보를 XML 파일로 다운로드할 수 있는 XML Export 기능 등을 제공하고 있다. 그림 4는 산출물 입력 화면을 나타내고 있다.



▶▶ 그림 4. NTIS 산출물 등록

1.5 아키텍처 정보 분석 및 활용

아키텍처모델 분석은 하나의 아키텍처 모델을 기반으로 작성된 아키텍처 산출물 분석과 두개의 아키텍처모델을 기반으로 작성된 두개의 아키텍처 산출물을 비교분석하여 사업계획, 업무활용, 자원관리, 변화관리 등에서 활용과 아키텍처에 따른 발전방향을 수립하는 목적으로 사용한다. 아키텍처 모델별 분석은 산출물간의 연관관계를 기반으로 아키텍처산출물을 분석하고, 아키텍처 모델간 분석은 두개의 아키텍처모델(예: As-IS 아키텍처모델과 To-Be 아키텍처모델)을 비교분석하는 것으로 활용목적에 따라 사용할 수 있으며, 자주 활용되는 분석결과는 정형질의와 폼/보고서 형태로 저장하여 활용이 가능하도록 기능을 제공하고 있다.

2. 시사점 분석

현행 NTIS ITA관리시스템의 산출 및 관리, 아키텍처 모델 및 프레임워크 관리, 산출물 등록, 아키텍처 정보 활용 측면에서 주요 기능을 살펴보았다. 현행 시스템 관리 및 이용자 정보 활용의 접근성을 강화할 수 있도록 인터페이스 개선 등이 필요하며, 모델링 도구(SA) 도구를 통한 산출물 등록 일원화 체제, 아키텍처 정보 활용 시 다이어그램 정보 및 연관정보 개선, 산출물 정합성 검증 지원, 응용시스템의 자산활용 파악을 위한 기능 지원 등이 필요해 보이며, 현행 범정부 ITAMS V3.0과 연계성 확보를 위한 기능 개선이 필요한 것으로 분석되었다.

III. 시스템 기능 고도화 방안

NTIS ITA관리시스템은 NTIS의 아키텍처모델 및 참조모델을 기반으로 NTIS 아키텍처모델을 정의하고, 정의된 아키텍처모델을 기반으로 아키텍처 산출물을 작성하여 NTIS의 ITA 관련 정보를 효율적으로 관리할 수 있다. 아키텍처 산출물은 NTIS ITA관리시스템의 각각의 업무기능에 따라 작성이 이루어지며, 시스템관리자는 아키텍처 프레임워크 및 모델

을 관리하고 아키텍트는 해당 수준 및 관점별 아키텍처모델을 정의하여 산출물을 생성, 등록, 관리, 분석을 수행하며, 일반이용자는 아키텍처 정보의 활용 및 분석이 가능하다. 시범 구축된 현행 시스템 분석을 통해 NTIS ITA 관리시스템의 기능 고도화를 위해 제시된 개선사항은 다음과 같다.

1. NTIS ITA관리시스템 개선 방안

1.1 아키텍처 정보 조회 및 활용 고도화 지원

아키텍처 정보 조회 개선 방안으로 아키텍처 정보검색 기능의 제공을 고려해야 한다. 아키텍처 정보에 대해 항목, 항목 및 속성 등을 대상으로 검색 키워드를 입력하면 해당 키워드에 해당하는 산출물 내용의 목록을 조회할 수 있도록 한다. 목록 조회는 산출물 항목별로 분류되어 검색 결과를 클릭했을 때 해당 항목의 속성 정보를 보여줄 수 있도록 하며, 조회된 결과가 다이어그램 형식의 산출물일 경우 해당 다이어그램을 바로 열람할 수 있게 하고 다이어그램 안의 속성정보도 확인할 수 있도록 한다. 아키텍처 정보 조회는 현행아키텍처 및 목표아키텍처 정보의 효율성 제고를 위해 리퍼지토리를 버전별로 관리 및 조회할 수 있도록 한다.

비정형질의 생성을 다양화하고, 정형질의 목록제공 및 질의 조회 검색 기능 제공 등을 통해 편의성을 제공할 수 있도록 하며, 아래의 그림 5와 같이 모델간 정형질의를 통해 아키텍처 간 연관성을 파악할 수 있도록 한다.

연관매트릭스 기능 제공을 통해 아키텍처 정보 간 연관정보를 추출하여 제공할 수 있도록 한다. 또한 아키텍처 정보 조회 시 아키텍처 정보의 수정이 필요한 경우 해당 다이어그램 및 속성정보 상세화면에서 변경요청 기능을 제공하여 관리자를 통한 산출물의 정확성을 확보하도록 하여 ITA 아키텍처 정보의 신뢰도를 높일 수 있게 한다.

구분	연관성기형지	목표성기형지
	제1 모델시스템구상도/제1서	제1 모델시스템구상도/제1서
조직	연관성기형지 (연관성) 조직기형지 핵심정보 국가조직기형지 (국립원) 연관성기형지	연관성기형지 (연관성) 조직기형지 조직기형지 핵심정보 기관조직 사무관리
모델도출	사업관리 상관관 정책기형지	01 연관성기형지 02 연관성기형지 03 연관성기형지
모델시스템	01 국가정보 정책관리 통합관리시스템 02 연관성기형지 (연관성) 정책관리시스템 03 국가정보 정책관리 통합관리시스템	11 연관성기형지 12 연관성기형지 (연관성) 정책관리시스템 13 연관성기형지

▶▶ 그림 5. 모델간 정형질의

아키텍처 산출물 입력 시 산출물 자동등록 기능을 제공함으로써 모델링 도구를 통해 모델작성 후 저장 시 ITAMS에 자동 반영될 수 있도록 하여 NTIS의 산출물 등록의 일원화된

관리체계를 적용할 수 있도록 한다.

1.2 아키텍처 산출물 정합성 검증 지원

ITA는 특성상 아키텍처 데이터를 중심으로 한 IT관리체계 아키텍처 산출물의 정합성이 중요하다. ITA 아키텍처 산출물은 구체적인 자료를 추상화 한 것이므로 일반적인 방법으로 정합성 검토가 용이하지 않지만 ITA 아키텍처의 중요성에 따라 데이터의 정확성 확보 및 지속적인 현행화와 관리가 요구되고 있어 정합성 검토에 대한 점차 중요성이 강조되고 있다. 따라서 다양한 형태의 ITA 아키텍처 산출물의 정합성 검토를 지원하는 방법이 필요한데 주요 정합성 검토 지원 방법으로는 모델링 툴을 이용한 정합성 검토 지원, ITAMS 기능을 이용한 정합성 검토 지원, 영향도 분석 도구를 이용한 정합성 검토 지원 등이 있다. 첫째, 모델링 툴을 이용한 정합성 검토 지원 방법은 데이터를 엑셀 파일 등으로 일괄 입력할 수 있는 기능, 데이터 입력 시 일련번호 자동 부여 기능, 데이터를 객체화하여 중복데이터 입력을 방지할 수 있는 기능 등 속성 데이터 정합성 검토 지원 기능과 연관 매트릭스 생성 기능, 연관관계를 트리형식으로 확장하여 조회할 수 있는 기능(Explorer Diagram) 등 연관관계 정합성 검토 지원 기능이 있으며, 기타 매크로 등의 커스터마이징 기능을 제공함으로써 특정 조건에 대한 리포트를 통해 정합성 검증을 지원할 수 있다. 둘째, ITAMS 기능을 이용한 정합성 검토 지원 방법은 ITAMS의 다양한 검색 및 리포트 기능을 제공하여 정합성 검토를 지원하는 것으로 사용자가 쿼리를 직접 작성하여 특정 조건에 맞는 항목을 조회할 수 있는 정형 및 비정형 질의, 아키텍처 항목의 항목명 및 속성을 기준으로 검색이 가능한 아키텍처 항목검색 등 질의 및 분석 기능이 있으며, 아키텍처 간 연관관계를 한눈에 파악할 수 있는 연관매트릭스 조회와 아키텍처 변경내용을 추적하는 현행화 통계 등 리포트 기능 그리고 아키텍처 변경사항 요청 기능 등이 있다. 셋째, 영향도 분석 도구를 이용한 정합성 검토 지원 방법은 운영시스템의 소프트웨어(Java), 쿼리(Query), 데이터(Database)의 관계를 종합하여, 시스템 운영의 모니터링 및 시스템 영향도를 분석하기 위한 솔루션으로 제공되는 분석 정보를 통해, 운영 상황에 신속한 대처 및 소프트웨어 변화의 영향도 평가, 개선작업의 적절한 규모 예측 및 산정이 용이하며, ITAMS 와의 연동 기능으로 ITA 아키텍처 정보의 자동 업데이트 및 입력정보의 정합성 체크 등을 통해 ITA의 실질적인 활용이 가능하게 지원할 수 있다. 모니터링에서 제공되는 기능으로 쿼리 내용, 실행 소요 시간, 쿼리 생성 프로그램 위치, DB OPEN/CLOSE 의 상관관계 및 관련 프로그램 위치, 소켓 접속 및 데이터 송수신, 프로그램 위치, 익셉션 발생 현황 및 프로그램 위치 등이며, 분석기 제공 기능으로 테이블/뷰/SYNONYM 목록 및 정의서, 프

로그래밍 대 테이블 상관관계도, 프로그램의 영향도 분석, 프로그램 대 테이블 상세(필드) 상관관계도(영향도, 복잡도 분석) 등이 있다. 이를 통해 응용프로그램 목록의 변경 정보를 자동으로 관리, 데이터베이스의 변경 사항 및 테이블, 필드 정보의 변경을 ITAMS로 전송, 하드웨어 성능 및 장애 정보를 ITAMS로 자동전송 등 자동화된 변경관리로 ITA의 최신성을 유지할 수 있다. 또한 아키텍처 간 정합성 확인을 위한 리포트 제공을 통해 ITA에서 입력된 아키텍처 정보와 실제 운영되는 정보간의 상이점을 파악하고 응용 및 데이터 아키텍처 간의 매트릭스 비교표를 제공함으로써 정합성 검사를 지원할 수 있다. 따라서 상기 기술된 ITA 아키텍처 정합성 검토 지원 기능 확대 등을 통해 현행 시스템의 개선 및 효율적인 운영관리 체계를 지원할 수 있게 한다.

1.3 자산관리 활용도 지원

NTIS 시스템 구축에 따른 응용 시스템의 자산 활용도의 파악은 매우 중요한 요소로 볼 수 있다. 현행 응용시스템 구축비용에 대해 각 부문별 H/W, S/W 이용률을 분석하여 현황을 파악할 수 있도록 하는 자산 활용도 기능 지원이 필요하다. 수행 절차는 모델링 도구를 통해 아키텍처 산출물 입력 시 해당 부문별 응용시스템, H/W자원, S/W 구매 비용 등을 입력하고, ITAMS에 등록된 응용시스템에서의 각 부문별 이용률을 입력하도록 하여 결과를 통계화 하고 현황자료를 산출하도록 한다. 이를 통해 구축비용 대비 자산의 활용도 측정을 통해 향후 투자비용 산출을 위한 기초 자료로 활용할 수 있게 한다.

IV. 결 론

시범 구축된 NTIS ITA 관리시스템(ITAMS)의 기능 현황 및 분석을 수행하고, 결과를 토대로 향후 시스템 각 부문별 기능 고도화를 위한 방안을 제시하였다. 기능고도화 방안은 크게 아키텍처 정보 조회 및 활용 고도화 지원, 아키텍처 산출물 정합성 검증 지원, 자산관리 활용도 지원 등을 중심으로 하였다. 아키텍처 정보조회 및 활용 고도화 부문에서는 구축된 아키텍처 정보의 용이한 접근과 활용을 위한 검색 편의성 제공 및 아키텍처 간 연관관계 파악을 위한 기능 확대가 필요해 보인다. 아키텍처 산출물 정합성 검증 지원 부문에서는 입력된 아키텍처 산출물 정보에 대한 정합성 검증 지원을 위한 부문별 검토 지원 방안을 제시하고, 이를 통한 산출물 정합성 및 아키텍처 간 연관성 확보 강화를 통해 아키텍처 산출물의 신뢰도 확보가 필요해 보인다. 또한 자산관리 활용도 지원 부문에서는 자산 활용도 기능 구축을 통해 NTIS 응용시스템 구축에 따른 자원의 이용률을 파악할 수 있도록 하여 향후 시스템 구축비

용 산정을 위한 참조자료로 활용될 수 있도록 구현이 필요할 것으로 보인다.

제시된 내역을 토대로 현행 시스템을 개선하고 효율적인 관리체계 구축을 위한 방안으로 구체적으로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

■ 참고 문헌 ■

- [1] 김윤정, 조성남, 정택영, 김재수 “정보기술아키텍처 프레임워크에 관한 연구”, 한국콘텐츠학회 추계종합학술대회, 2006.
- [2] 신동구, 신수미 “국가과학기술정보시스템 구축을 위한 정보기술 아키텍처(ITA) 수립 사례연구”, 한국콘텐츠학회 추계종합학술대회, 2006.
- [3] 조성남, 김윤정, 정택영 “법정부 표준 ITAMS 기반의 NTIS ITA 관리시스템 구축 사례연구”, 제 11회 한국과학기술정보인프라워크숍, 2006.
- [4] 박동인의, NTIS 중장기 발전계획 수립을 위한 정보기술아키텍처(ITA) 구축사업 최종보고서, 2006.