

해양수산부 정보기술아키텍처 수립 방안

강재화

해양수산부 정보화팀

How to Set Up the Information Technology Architecture for MOMAF

Kang, Jae Hwa

Ministry Of Maritime Affairs & Fisheries

E-mail : jhkang@momaf.go.kr

요 약

지식정보화 시대에 국가의 분야별 정보화 사업이 확대됨에 따라 정보기술 자산 및 예산에 대한 효율적 관리의 필요성이 대두되고, 1999년 한국전산원에서 '정보기술아키텍처 수립 및 표준 적용에 관한 연구'를 발표하여 국내에서도 정보기술아키텍처의 중요성이 부각되기 시작하였다. 이후 공공부문에서 실제 적용하는 사례가 나타나고 있으며, 해양수산부도 선도적으로 사업 계획에 참여하여 시범적인 수립을 하게 되었다. 본 연구에서는 정보기술아키텍처에 대한 기본적인 사안을 확인하고, 국내 공공기관에 도입 적용되고 있는 상황에서 해양수산부가 정보기술아키텍처 사업을 어떤 배경과 목적을 가지고 추진하고자 하는지 확인하고, 사업의 범위가 어떻게 되는지 검토해보며, 추진의 상세 내용으로 비전 및 원칙 수립, 환경 분석, 분야별 아키텍처 수립 방안, 참조 모델 및 지원 도구, 이행을 위한 계획 수립, 마지막으로 해양수산부가 정보기술아키텍처를 어떻게 발전시켜 나아가려는지 확인하고, 정보기술아키텍처를 통해 얻고자 하는 기대 효과를 정리한다.

1. 서론

1.1 정보기술아키텍처 이해

정보기술아키텍처란 정보시스템에 대한 요구 사항을 충족시키고, 상호운용성 및 재사용성을 보장하기 위하여 조직의 업무, 사용하는 정보, 이들을 지원하기 위한 정보기술 등 구성요소를 분석하고 이들 간의 관계를 구조적으로 정리한 체계로 정의할 수 있다.

미국의 CIO Council(미국 공공기관의 CIO 협회)에서 정의한 내용을 살펴보면, “조직의 미션과 이

를 달성하기 위한 정보, 기술, 새로운 기술의 도입 절차 등을 정의한 전략적인 정보자산”이라고 정리하고 있다.

미국의 OMB(Office of Management and Budget, 예산관리처)에서는 “Enterprise Architecture는 기업의 비즈니스, 관리 프로세스, 정보기술 간의 관계에 대한 현재와 목표의 명시적 기록이며 문서이다.”라고 정의하고 있다.

Zachman은 다음과 같이 정의한다. “정보기술아키텍처는 정보시스템 개발 및 변화에서 유지보수되는 일련의 설계 산출물 또는 기술적 표현으로

설계 프로세스와 추상화된 조직의 산출물로 이루어진 2차원 설계 산출물로 구성한다.”[1][2]

1.2 정보기술아키텍처 등장 배경

산업화 시대에는 자본, 사람, 토지가 중요한 자산이었으나, 정보화 시대로 접어들면서 자산의 개념이 변화하여 정보에 대한 중요성이 크게 증가되고 있다. 또한 비즈니스와 정보 기술이 날로 급격하게 변화하면서 이러한 ‘변화’를 관리하는 것이 중요한 이슈가 되고 있고, 그것들의 복잡도는 조직의 대규모화와 정보시스템의 대형화로 인해 크게 증가하여 관리의 어려움이 가중되고 있다.

정보기술과 관련한 직접적인 문제는 정보화 투자에 대비한 효과 파악이 부족하고, 정보기술에 대한 지속적인 진화관리가 쉽지 않다는 점이 있으며, 정보시스템간의 연동과 상호운용에 어려움이 발생하고 있다는 것이다. 이러한 원인으로 정보기술아키텍처 관점으로 접근하는 것이 부각되었다.

또 다른 측면에서 정보기술아키텍처의 등장을 살펴보면, 조직의 전략과 업무의 변화에 따른 영향을 정확하게 파악하는 것이 필요하게 되었으며, 이는 각 개인의 영역뿐만이 아니라 조직 전체의 관점에서 관리할 필요가 있다. 이러한 변화에 대응하기 위해서는 원칙의 수립이 필요한 것이다. 다시 말해, 내·외부 환경에 빠르게 대응하기 위해서는 외부 시스템과 연계하고 내부적으로는 통합된 정보시스템과 정보화 과정을 관리할 수단이 필요하다는 것이다. [1][2]

1.3 정보기술아키텍처 추진 배경 및 목적

앞서 살펴본 정보기술아키텍처의 개념과 등장 배경의 구체적 사안이 해양수산부 정보화 관점에서 크게 다르지 않다. 이는 해양수산 정보의 연계와 정보 자원에 대한 공유의 필요성이 증대하고 있으며, 정보기술 중복투자 방지를 위한 노력을 배가해야 하고, 이를 달성하기 위한 효율적인 관리체계를 마련해야 할 필요가 있는 것이다. 또한 정보화 추진 시 체계적이고 통합적인 관점을 일관되게 가질 수 있는 기틀이 마련되어야 하는 것이다.

전자정부의 31대 주요 추진사업 중의 하나인 ‘정

보기술아키텍처 도입·적용’에 해양수산부도 선도적인 역할을 담당할 필요성이 분명하게 확인되어 시범사업을 추진하게 된 것이다.[3]

해양수산부는 시범 사업을 통하여 첫째, 종합적인 정보화의 추진 기반을 마련하고자 하며, 둘째, 선도적인 정보기술 자원관리 체계를 수립하여 활용하고자 하며, 셋째, 혁신을 지속적으로 추진해 갈 수 있는 도구를 마련하고자 한다. 또한 마지막으로, 정보화 투자에 대한 의사 결정을 개선하는 계기를 마련하고자 하는 것이다.

즉 해양수산부는 정보기술아키텍처의 기반을 확립하고 정보화 역량을 제고하는 계기가 될 것을 기대하고 있다.

2. 본론

2.1 추진 범위

해양수산부 정보기술아키텍처 시범수립 범위는 크게 네 가지로 구분할 수 있다.

첫째, 정보기술아키텍처를 구축하여 운영관리 체계를 확립하는 것이다. 이는 해양수산부 정보기술아키텍처 프레임워크 및 참조모델을 정립하는 것과 관리 산출물을 정의하고, 분야의 구분으로는 업무, 데이터, 응용, 기술부문으로 나눈다. 현재 해양수산부는 해양수산 정보화 업무분야를 하나의 일반 행정 지원업무 분야와 해운물류, 해양안전, 수산어업, 항만건설, 해양과학, 해양GIS 등 6가지 분야로 구분하여 추진하고 있는 데, 1단계에서는 모든 업무에 대한 의사결정자, 관리자 수준의 산출물을 도출하고, 해양안전과 수산어업 분야는 개발자 수준의 내용까지 도출한다.

둘째, 해양수산부 정보기술아키텍처 관리시스템을 구축하는 것이다. 사업 수행동안 도출하는 단계별 산출물과 각 내용의 연관성을 정의하여 이를 웹 기반의 시스템으로 관리할 수 있도록 한다. 이를 이용하여 정보기술아키텍처 관리 방법을 교육하고 운영 지침도 만든다.

셋째, 해양수산부 정보자산 관리 체계 수립 및 정보자산 관리시스템을 구축하는 것이다. 정보자산 관리를 위해 AS-IS분석을 통한 To-Be 절차를 정리하고 분류체계를 정립하여 시스템으로 구축하는

것이다. 이는 정보기술 자산의 라이프 사이클을 반영하는 관리 체계가 될 것이며, 연계 가능한 시스템을 식별하여 적용한다.

마지막으로, 해양수산부 정보기술아키텍처 활성화를 위한 향후 발전 계획을 수립하는 것이다. 이번 사업에서 해양수산 분야 전반에 대한 정보기술 아키텍처 발전 계획을 수립하고, 법·제도 및 규정과 지침의 개선 사항을 도출한다.

해양수산부의 정보기술아키텍처 수립 의의는 해양수산부가 업무와 연계된 정보화를 추진함에 있어 반드시 갖춰야 할 기본 원칙과 틀을 확립하는 것이며, 정보기술아키텍처 관리시스템을 통해 운영 관리하게 되고, 정보자산 관리시스템을 활용하여 정보화 업무의 효율성을 제고할 수 있도록 한다.

2.2 추진 전략

해양수산부는 정보기술아키텍처 수립을 통하여 해양수산부 조직 내에서 실질적으로 활용할 수 있도록 하는 것이 무엇보다 중요하다고 인식하고, 내부 인력을 지속적으로 육성해야 한다. 이를 위해서 시범사업 기간 동안에 전문가를 통하여 집중적으로 교육을 실시할 필요가 있다. 해양수산부는 18개 소속기관이 있으며 그 외에도 많은 유관기관이 있어 정보기술아키텍처 수립 시 확장성을 고려한 해양수산부의 프레임워크를 수립해야만 한다. 또한 정보기술아키텍처의 운영 시 효율적으로 관리할 수 있도록 성과관리 지표와 연계할 수 있는 방안을 마련하여 이를 기반으로 하는 관리체계를 수립한다.

정보기술아키텍처 관리시스템은 업무와 정보기술 운영환경의 편의성을 고려하여 개발하고, 현장 실사를 통하여 정확성을 제고한다.

해양수산부 정보기술아키텍처 수립에는 기반을 구축한 뒤 활성화를 위하여 향후 추진해야 할 발전 계획도 포함하여 수립한다. 이는 해양수산부 전체가 활용하는 것을 의미하므로 반드시 해양수산부의 비전과 전략을 반영해야 한다.

그리고 정보자산 관리체계를 수립하고 시스템을 구축하기 위해서는 선진적 기법을 벤치마킹을 통하여 적용하며, 정보기술아키텍처 관리시스템과 연계되도록 한다.

2.3 추진 절차

해양수산부 정보기술아키텍처 수립 사업은 크게 다섯 가지의 단계로 수행한다. 먼저, 정보기술아키텍처의 비전과 원칙을 수립하는 것이다. 다음으로 현행의 아키텍처를 분석하고, 목표 아키텍처를 구축하며 병행하여 정보기술아키텍처 관리 체계를 구축한다. 이러한 내용들을 근간으로 마지막으로 이행계획을 수립한다. 이러한 단계를 보다 상세하게 살펴보면 다음과 같다.

정보기술아키텍처의 비전과 원칙을 수립하는 것은 해양수산부의 정보기술아키텍처 전반에 대한 방향을 명확히 하고, 전체 전략과 연계되는 정보화를 추진해야 함을 분명히 하는 것이라 할 수 있다. 이 단계에서는 해양수산부의 환경을 파악하고 내부의 요구 사항을 명확히 정리하며, 이를 근간으로 비전과 원칙을 정의하면서 정보기술아키텍처의 프레임워크를 개발한다.

현행의 아키텍처 분석에서는 벤치마킹을 통하여 정보기술아키텍처 도입의 선진 사례를 조사 확인한다. 해양수산부 전반에 대한 이해를 제고하기 위해 업무 환경, 응용시스템 현황, 데이터 현황, 기술 인프라 현황, 정보기술 동향에 대해 파악하여 정리한다. 이를 활용하여 현행의 업무, 데이터, 응용, 기술, 보안 아키텍처를 구축할 수 있게 산출물을 정리한다. 또한 정보자산 관리 체계 구축을 위해서 정보자산 관리 프로세스 및 분류 체계를 정립하는 것도 병행하여 실시한다.

참조모델의 구조를 정립하고 아키텍처 매트릭스를 정의하는 것도 이 단계에서 해야 할 내용이다.

정보기술아키텍처를 구축하는 동안 개발 활용 도구를 평가하여 선정하고, 이를 이용하며 향후 관리시스템으로 운영할 때 계속 사용할 수 있다.

정보기술아키텍처 관리 시스템을 어떻게 구현할지에 대한 계획도 이 단계에서 수립한다.

현행의 아키텍처 분석으로부터 도출한 정보를 활용하여 업무, 데이터, 응용, 기술, 보안에 대한 목표 아키텍처를 수립하는 단계로 넘어가서 살펴보면 다음과 같다. 먼저 업무, 서비스컴포넌트, 기술 참조모델을 정립하고, 아키텍처 수립의 원칙을 정립한다. 관리시스템 구축과 관련해서는 Repository를 구축하고 관리시스템 구축을 위한 분

석 및 설계를 수행한다.

정보기술아키텍처 관리 체계 구축은 정보기술아키텍처 비전 및 원칙 수립 직후 바로 착수하여 관리 체계, 조직 체계 및 프로세스를 정의하고 정보기술아키텍처 운영 관리 지침을 개발한다.

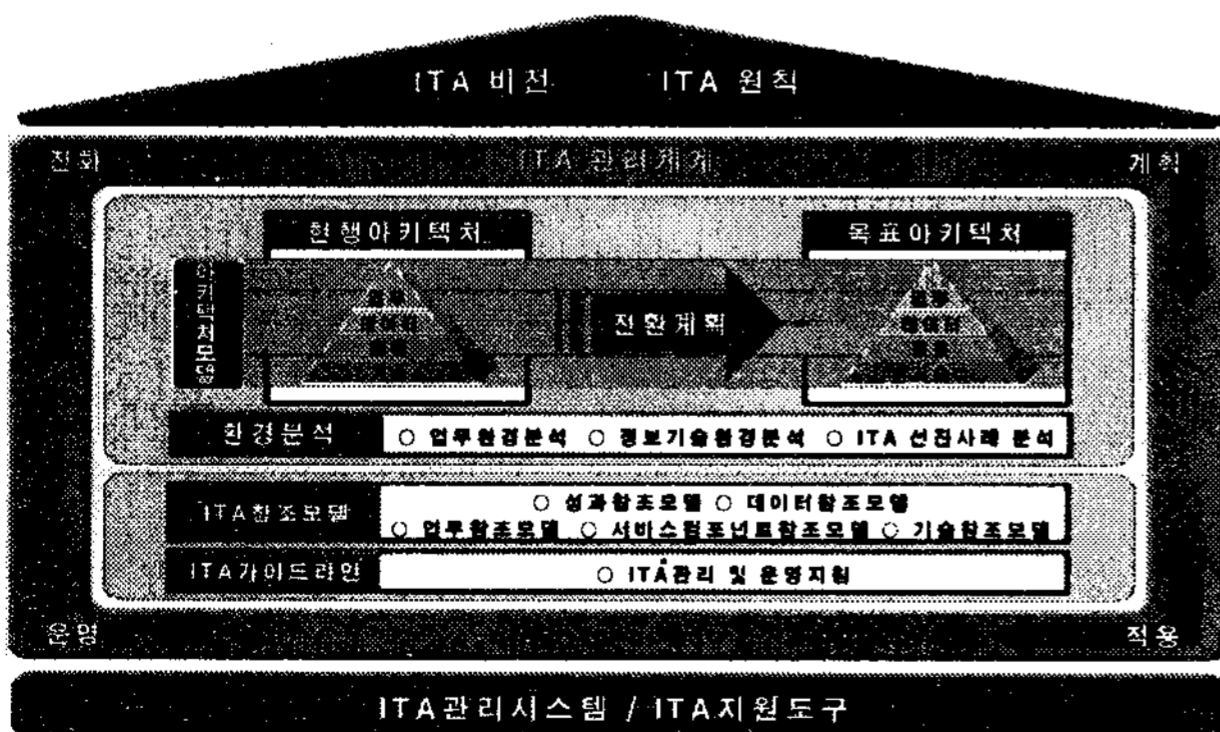
정보기술아키텍처 관리시스템 구축 및 전개가 단계에서 실시하여 해양수산부에 맞는 정보시스템이 되도록 한다. 또한 정보자산관리시스템도 이 때 구축한다.

이행계획 수립은 정보기술아키텍처 관리 체계의 이행 전략으로부터 도출하고, 법·제도에 대한 개선 방안을 도출하며, 해양수산부의 정보기술아키텍처의 발전방향과 이행 및 고도화 과제를 정의한다. 이를 이용하여 단계별 이행 전략을 수립한다.

2.4 정보기술아키텍처의 전체 구조

[그림2-1]은 해양수산부 정보기술아키텍처의 전체 구조를 보여준다. 정보기술아키텍처의 방향성을 제시하는 비전과 원칙을 가장 위쪽에 표시하고, 전체 아키텍처 활동을 담은 내용을 그 아래에 표시하고 있다. 여기에서는 현행아키텍처, 목표아키텍처, 전환 계획, 환경 분석, 참조 모델, 가이드라인 등의 내용을 담아두고, 기본적인 특성으로 관리시스템과 지원 도구를 제시하여 전체 구조를 이해할 수 있다.

[그림2-1] 정보기술아키텍처 전체 구조



2.5 비전 및 원칙 수립

세계적인 선진 모델로부터 얻은 정보 및 교훈을 바탕으로 해양수산부의 기관 특성을 반영하여 정

보기술아키텍처 구축의 지향점이 될 비전, 원칙 그리고 프레임워크를 수립한다.

해양수산부는 국가 해양수산 업무를 총괄하며, 산하기관을 관리하고 지원하는 전 국민을 대상으로 서비스하는 조직이다. 주요 업무로는 해양환경 과학, 해운물류, 항만건설, 수산어업, 해양안전 그리고 일반 행정지원 업무가 있다. 이런 내용에 대해 자료를 검토하고 인터뷰 및 설문 조사를 실시하여 주요 기능 수행을 위한 정보기술아키텍처의 목적을 정리한다. 그리고 해양수산 정보기술의 고도화에 기여할 방안을 찾아 정리한다.

2.6 관리체계 수립

정보기술아키텍처가 해양수산부에 뿌리를 내리게 하기 위해서는 조직, 인력, 업무 절차에 대한 정립이 필요하다. 이는 정보기술아키텍처 관리체계 구축으로 해결할 수 있다. 먼저 조직과 인력 측면에서 역할, 역량, 교육 체계를 조직 및 직무와 연계하여 그 특성을 파악하여 정리한다. 정보기술아키텍처의 프로세스 측면에서는 업무 모델이 성과 지표 관리와 연계될 수 있는 방안을 찾아 정리한다. 이를 위해 원칙, 전략, 지침, 활용 사례에 대한 파악도 병행되어야 한다. 또한 해양수산부 정보기술아키텍처 수립에서는 정보자산관리시스템을 병행하여 개발함으로써 그 활용을 제고하려고 한다. 이는 정보자산관리 체계가 정보기술아키텍처 관리와 연계되어 운영됨을 의미하기 때문에 관리체계 수립에서는 이 부분에 대해 명확한 기준과 방향을 설정해야 한다.

2.7 아키텍처 수립

아키텍처 수립을 위해서는 전체 모델을 정의하고 이를 근간으로 업무 영역, 데이터 영역, 응용 영역, 기술 및 보안 영역으로 나누어 상세하게 정의한다. 각 분야의 산출물에 대한 메타 표준을 정리하고 상호 연관성을 확인하고 이를 정리하여 이용한다. 아키텍처 수립 단계에서는 각 내용별 구체적 사항을 확인하는 것뿐 아니라 상호 연관성에 대한 명확한 확인 작업이 대단히 중요하다. 이는 사업 전체에서 이용하는 정보기술아키텍처 관리

도구를 각 아키텍트들이 변환 활용하여 목표를 달성한다.

2.8 이행계획 수립

이행 계획은 실제 이행 및 고도화를 위한 방안을 제시하는 것으로부터 시작한다. 이행과제를 정의하고 과제별 우선순위를 설정하여 단계별로 이행 전략을 수립한다. 과제별 소요 자원에 대한 조사를 수행하고 이행을 위한 조직을 정의한다. 또한 이행의 결과를 추정하여 기대 효과를 산정한다.

정보기술아키텍처는 업무 및 정보 부문 전반에 대한 검토가 이루어지기 때문에 해양수산부의 법·제도에 대한 개선 검토가 병행하여 이뤄진다. 현황을 조사 및 분석하여 문제점과 개선과제를 도출하고 개정 사항을 제시한다.

정보기술아키텍처 이행을 발전적으로 끌여가기 위해서는 활용을 위한 향후 발전 계획을 수립하고 활용 사례를 제시하도록 한다.

2.9 추진 일정

해양수산부 정보기술아키텍처 기반 구축을 위한 사업은 전체 5개월 동안 수행하며, 앞서 제시한 단계별로 세부 수행 작업을 설정하여 진행한다. 이에 대한 상세한 제시는 [그림2-2]와 같다.

[그림2-2] 사업추진 일정

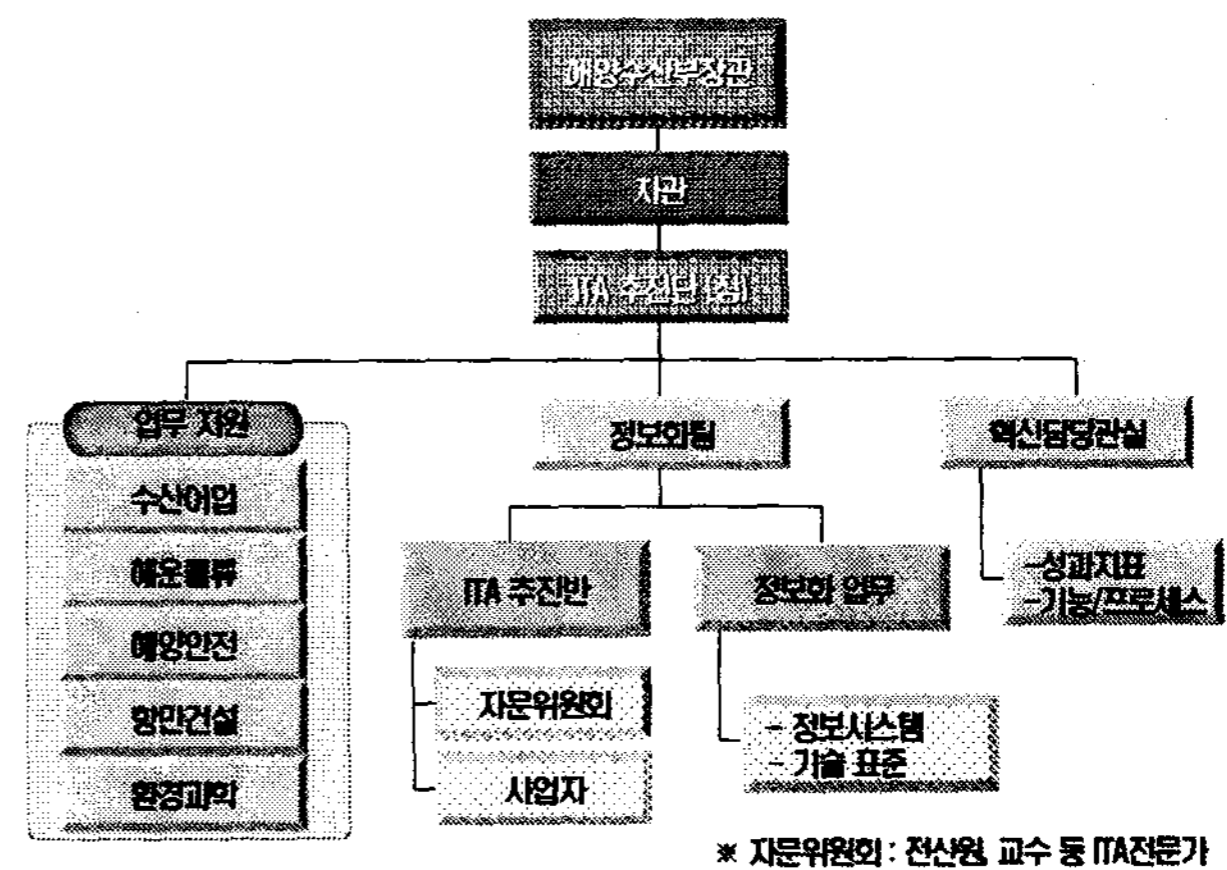
일정	M	M+1	M+2	M+3	M+4
사업추진 일정	사업추진계획 및 정보기술아키텍처 전략 수립				
IT 전략 수립	전략 수립	IT 전략 수립	IT 전략 수립	IT 전략 수립	IT 전략 수립
정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립
정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립
정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립
정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립
정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립
정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립
정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립
정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립	정보기술아키텍처 전략 수립

2.10 추진 조직

해양수산부는 정보기술아키텍처 기반 구축을 위

한 사업에 정보화팀을 중심으로 사업단을 구성하고 현업 부서 업무 전문가가 참여하는 ITA추진반으로 지원 조직을 구성한다. 그리고 전담 실무자를 선정하여 사업자를 선정하여 수행하도록 하며, 자문위원회를 구성하여 사업 추진에 대한 전문성을 제고하도록 한다. [그림2-3]에서 제시하는 바와 같이 성과관련 사항이나 해양수산부 업무 전반에 관련된 사항에 대해서는 반드시 현업부서의 자료나 의견이 수렴되도록 한다.

[그림2-3] 사업추진 조직



이는 해양수산부 정보기술아키텍처 수립이후에도 지속적으로 활용하고 변화관리를 위해 중요하게 관리해야 한다. 이는 업무 전문가가 참여하여 수립하는 정보기술아키텍처의 내용은 업무와 정보화 현황을 충실히 반영하기 때문에 이를 이용하여 활용 역량을 제고할 수 있기 때문이다. 따라서 사업추진 조직을 좀 더 체계화하여 정보기술아키텍처 governance 조직으로 발전시킬 필요가 있다.

3. 결론

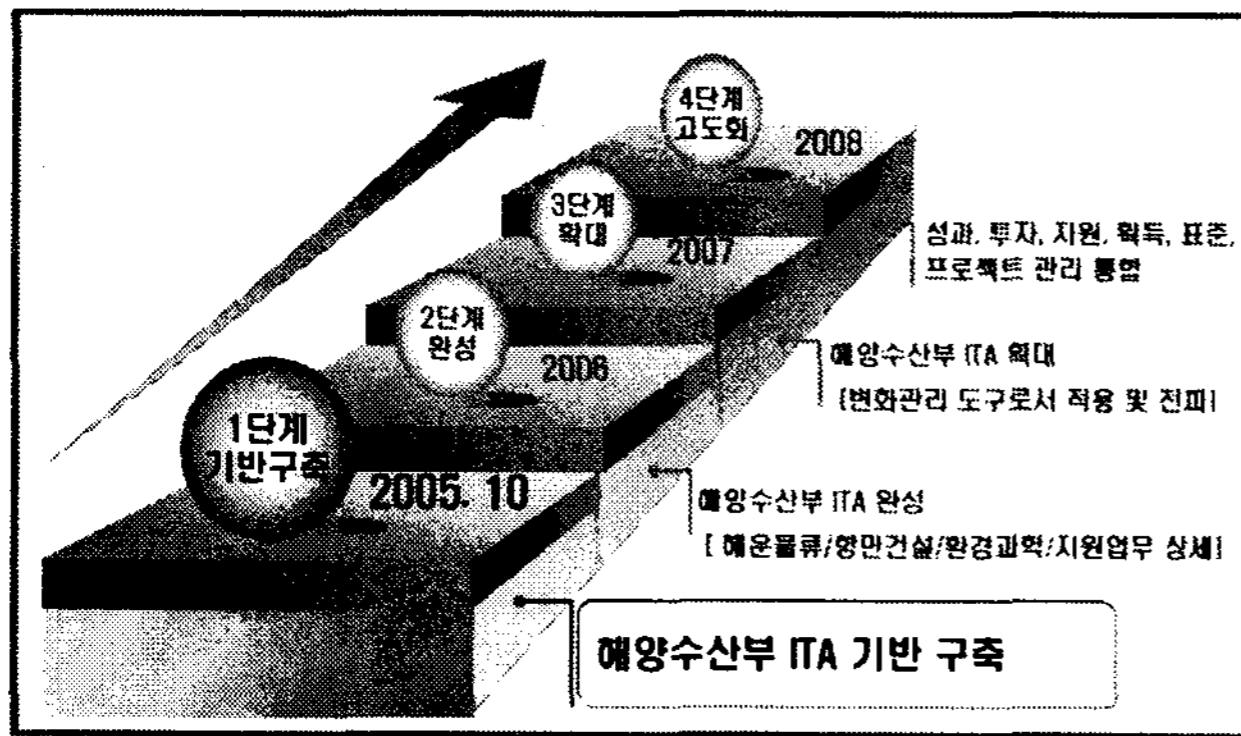
지금까지 해양수산부가 추진하는 정보기술아키텍처 수립의 구체적인 내용을 확인하고 정리해 보았다. 이는 먼저 해양수산부를 위한 정보기술아키텍처의 기반을 마련하는 것이 중요한 1차 목표임을 확인하는 것이며, 이를 근간으로 2단계 이후를 진행 하려는 것이다.

[그림3-1]에서 제시하는 바와 같이 2006년에는 해양수산부 정보기술아키텍처를 완성하는 것이 목

표이며, 이는 해양물류, 항만건설, 환경과학, 지원 업무 분야에 대한 개발자 수준까지 아키텍처를 적용하는 것이다. 이를 통해 해양수산부의 정보기술 아키텍처를 1차 완성한다.

2007년에는 해양수산부 내부 활용도를 제고하고 정보기술아키텍처 원칙을 해양수산부의 산하기관까지 확대 적용할 수 있도록 할 것이며, 이와 같은 활동과 활용을 통해 해양수산부의 정보기술아키텍처를 지속적으로 발전 시켜가고자 하는 것이다.

[그림3-1] 발전 방향



해양수산부는 정보기술아키텍처 수립을 통해 얻고자 하는 기대효과를 크게 네 가지 관점에서 정리하면 다음과 같다.

먼저, 정보기술 및 업무환경의 변화에 빠르고 적극적으로 대응할 수 있다는 것이다. 이는 분야별 아키텍처 관점의 수직적·수평적 분석으로 단계적 정보화를 통한 서비스의 안정성 확보 및 기술적인 변화에 능동적으로 대처할 수 있다는 점을 분명히 하는 것이다. 보다 구체적으로 사안을 확인해보면, 특정 업무가 바뀌거나 단위 업무가 추가되었을 때, 어떤 정보시스템을 활용해야 할지, 또는 어떤 정보시스템을 추가 또는 변경해야 할지를 응용시스템, 데이터베이스, 서버 등 구체적인 사안으로 도출하여 계획 수립에 반영할 수 있다는 것이다.

두 번째는 정보관리 체계 표준화 및 기술 도입 절차를 명확하게 확립할 수 있다는 것이다. 이는 정보기술 자산 활용 및 ROI(Return Of Investment) 효과를 증진할 수 있는 정보기술 체계의 표준화를 달성한다는 점이다. 또한 신규 정보화 과제 수행 시 공통의 아키텍처 적용으로 업무 및 정보시스템 간의 상호 운용성 확보와 정보의 공동 활용을 이

를 수 있다는 점이다.

세 번째는 업무 효율성을 향상 시킬 수 있다는 것이다. 정보자원의 체계적인 관리로 향후 정보화 수립 시 업무 생산성을 향상시킬 수 있으며, 아키텍처(업무, 데이터, 응용시스템, 기술) 사이의 관계 정립을 통해 시스템의 활용성을 제고하고 개발 생산성을 향상시킬 수 있다.

마지막으로 전자정부의 지향 목표에 부응하는 것이다. 범정부 정보기술아키텍처 통합관리 지침을 기반으로 해양수산부의 정보기술아키텍처를 구축하고, 대국민 통합 공공서비스가 가능하도록 하는 정보기술 표준 및 가치 창출형 정보공유 체계를 수립하는 것이다.

[참고문헌]

- [1] 정보기술아키텍처 수립 및 표준적용에 관한 연구, 한국전산원 한국, 1999
- [2] 표준 ITA 산출물 정의, 한국전산원 한국, 2005
- [3] 정보시스템의 효율적 도입 및 운영 등에 관한 법률안, 정보통신부, 2005