

비즈니스와 IT 얼라인먼트를 위한 데이터 거버넌스 모델 분석

김 석 수*

The Analysis of Data Governance model for Business and IT Alignment

Seok-Soo Kim *

요 약

본 논문은 얼라인먼트 배경과 얼라인먼트 문제를 분석하고, 조직의 혁신적인 경쟁력을 증진시키도록 비즈니스와 정보기술의 얼라인먼트를 구현하기 위해서 비즈니스와 IT 얼라인먼트를 위한 데이터 거버넌스의 실제적인 모델을 기술한다. 비즈니스와 정보기술 얼라인먼트는 비즈니스 운영에서 중요한 역할을 한다. 데이터 거버넌스는 조직에서 비즈니스와 정보기술의 얼라인먼트 요구를 해결하는 것으로 입증된 새로운 접근이다. 본 논문에서는 데이터 거버넌스 모델을 제안하고, 이것을 실제로 구현한 내용을 통하여 그 효율성을 입증한다. 이것은 모든 비즈니스 조직에서 좋은 품질의 데이터 관리를 위하여 효율적인 모델로 벤치마킹 될 수 있을 것이다.

▶ Keywords : 비즈니스, 정보기술, 얼라인먼트, 데이터 거버넌스

Abstract

This paper introduces the alignment background, analyzes some alignment issues. a practical the model of Data Governance for business and IT alignment is describes to implement the alignment so as to improve organizations innovation competency. Business and Information Technology alignment plays an important role in the business operation. Data Governance is an emerging approach which has been proven in some organizations to meet alignment demand. This paper proposes the model of Data Governance and proves the effective through implementation. This could be a good model of benchmarking for the best data quality management of all organizations.

▶ Keywords : business, IT, alignment, data governance

• 제1저자 : 김석수

* 투고일 : 2013. 6. 26, 심사일 : 2013. 7. 15, 게재확정일 : 2013. 7. 22.

* 가천대 컴퓨터공학과 (Dept. of Computer Engineering, Gachon university)

※ 본 연구는 2013년 가천대학교 교내 연구비 지원으로 이루어졌음(GCU-2013-R208).

I. 서론

오늘날 기업은 꾸준히 변화하는 경쟁적인 시장 환경에 처해있다. 따라서 기업은 외부적인 환경에 대응하기 위해서 전략적이고 구조적인 변화를 해야만 한다. 비즈니스와 IT의 비일관성(misalignment)이 IT 투자 대비 효과를 얻지 못하는 중요한 이유 중에 하나임을 많은 연구에서 보여주고 있다. 반면에 비즈니스와 IT가 잘 일관성(alignment)된 기업은 더 좋은 비즈니스 효율과 효율적인 성능을 얻을 수 있다. CIO와 IT 부서에서 가장 관심을 두는 것은 비즈니스와 IT의 일관성이다. 비일관성으로 인해서 파생되는 문제는 silo 정보 시스템, 비즈니스의 비효율, 다양한 비즈니스 단위에 대한 IT의 비효율 등이다. 비일관성을 어떻게 파악해서 어떠한 방법으로 일관성을 구축하는 것이 모든 기업의 중요한 과제가 되었다.

EA(Enterprise Architecture)는 조직의 IT와 비즈니스를 일관성 있고 경영하기 위해 사용되는 프레임워크이다 [1]. EA는 정보와 기술이 어떻게 비즈니스 운영을 지원할 것인가를 정의해서 비즈니스에 이익을 제공하는 것이다. EA는 비즈니스와 IT 일관성을 지원하기 위한 이론일 뿐만 아니라 유용하고 실제적인 방법론이다. 그러나 EA를 잘 구축하여 비즈니스와 IT의 일관성을 잘 실현하는 것에는 많은 문제점이 있다. 그것은 표준화의 문제, 다수의 비즈니스, 모호한 목표, 정보 시스템의 부실한 구축 등이다. 이러한 문제들이 해결되어야만 비즈니스와 IT의 일관성이 잘 이루어져서 통합 정보 시스템 구축, 비즈니스의 효율화, 다양한 비즈니스 단위에 대한 IT의 효율이 이루어질 수 있다. 본 논문은 일관성 문제를 분석하고, 비즈니스와 IT에 필요한 일관성을 실행하기 위해서 실제적인 데이터 거버넌스(DG) 구축 모델을 제안하고, 국민연금 공단의 실제 구축 예를 통하여 실효성을 살펴본다.

II. 배경 및 문제점

지난 20년 동안 기업에서 IT의 역할과 영향력은 많이 변하였다. IT는 전통적인 사무 역할을 넘어서 비즈니스 전략을 지원하고, 새로운 비즈니스 전략을 계획하며, 비즈니스를 혁신하는 전략적이고 혁신적인 역할을 수행한다. 그래서 IT에 투자된 예산되는 가치가 성취되었는지에 대한 관심이 고조되고 있다. 많은 기업에서는 IT와 IS(Information System)

에 투자한 비용에 대하여 ROI에 더 많은 관심을 갖게 되었다. 그래서 기업에서는 이러한 것들을 다룰 수 있는 일관성 이론과 방법론을 필요로 하게 되었다. IS 연구의 다른 분야에 대비해서 일관성이 무엇이고, 왜 필요한지, 회사는 일관성을 위해서 어떤 일을 해야 하는지, 어떻게 잘 연구할 것인지에 대한 논쟁이 있다. 이 모든 것은 비즈니스와 IT/IS와 관계된 전략의 통합에 관련이 있다. 가장 넓은 의미에서의 전략은 IS를 포함하는 조직의 자원을 환경적인 위협과 기회에 연결하고 일관성 하는 모든 것이다. IT 경영은 IT 기회와 능력을 활용하기 위하여 비즈니스와 IT 인프라구조도메인 사이의 관계를 일관성 하는 문제로 개념화 할 수 있다. 일관성은 세 가지 방법으로 회사를 돕는다[2]. 첫째, IT 투자에 대한 최대한의 회수를 하는 것. 둘째, IS를 통한 경쟁 우위를 돕는 것. 셋째, 새로운 기회를 위한 유연성과 방향을 제공하는 것이다. 그러므로 IT 투자 결정과 실제 이익 사이에 분명한 차이는 새로운 전략을 수립하고, 비즈니스를 변형하기 위해서 IT를 사용하는 부분을 가장 중요하게 나타낸다. 기술에서의 투자를 최대화하기 위해서는 비즈니스와 IT 부서 사이의 협력이 중요하고, IT 투자와 비즈니스 목적이 함께 고려되어야 한다. 전략과 인프라구조의 일관성에 집중함으로써 회사는 비즈니스 계획의 개발을 용이하게 하여 시너지를 성취할 뿐만 아니라 이익과 효율성도 증가한다. 이러한 이익들은 경영이 중심적인 수행능력과 기술 능력을 IT의 응용에 중심이 되도록 하여 효율성을 증진 시키는 결과를 초래한다. 일관성의 대부분 모델은 조직이 체계적인 원리를 갖추고, 경영이 비즈니스 목적을 위해서 구조적이고 계획적인 접근을 사용한다는 것을 가정한다.

1. 일관성 모델

비즈니스와 IT에 관한 일관성의 개념은 전략적인 일관성의 개념으로부터 도출되었다. 경영자들은 전략적인 일관성을 최우선의 과제로 생각하고 비즈니스와 IT의 일관성을 공통의 전략적인 목표 달성을 위한 IT와 비즈니스 부분 사이의 관계로 발전되었고, 그것들은 조화(harmony), 통합(integration), 브리지(bridge), 융합(fusion), 연결(linkage), 대응(match), 일치(congruence), 적합(fit) 등 다양한 용어들이 일관성과 같은 의미로 사용되기도 한다. 가장 잘 알려진 일관성의 프레임워크는 Henderson와 Venkatraman의 것이다. 전략적인 일관성에는 많은 모델이 제안되었지만, 연구자들에게 가장 주목을 받는 두 개는 MIT90s(Scott Morton, 1991) 모델과 SAM(Henderson and Venkatraman, 1989)이다. MIT90s 프레임워크의 요

소들과 비교해서 SAM은 IT 전략의 외부적인 인식과 IT 인프라구조와 프로세스의 내부적 초점 사이의 구별을 하였다. 이것은 IT 잠재력을 비즈니스 정책의 형성과 지원을 하게 하였다. 또한 이것은 내부적인 지원체계로서 IT의 역할로부터 IT 전략을 향상시켰다. 이것은 두 개의 통합 수준을 포함한다. 하나는 전략적인 수준에서 IT의 능력을 확립하는 IT와 비즈니스 전략 사이의 전략적인 통합이다. 다른 것은 IT 인프라구조, 프로세스와 조직적인 내부 인프라구조, 프로세스 사이의 연결인 운영적 통합이다. SAM은 전략적인 IT 연구에 기초를 둔다. 여기에서는 전략적인 구성요소와 조직의 구조와 얼라인먼트를 평가하는데 고려해야 하는 요소들을 논의하기 위해서 이 모델을 사용한다.

그림 1은 전략적인 얼라인먼트 모델로 비즈니스 전략, IT 전략, 조직 인프라구조와 프로세스, IT 인프라구조와 프로세스 등의 네 가지 영역의 전략적인 선택에 의해서 정의된다.

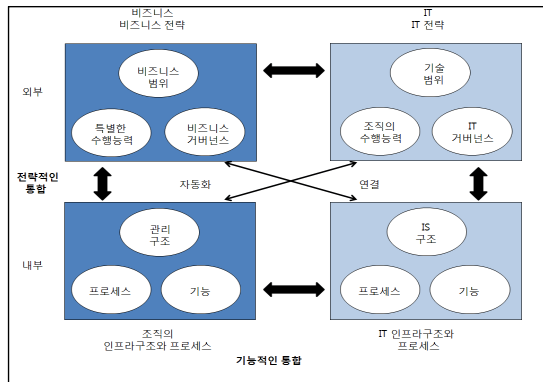


그림 1. 전략적인 얼라인먼트 모델
Fig. 1. Strategic Alignment Model

각각은 외부적인 수준에서 범위, 수행능력, 거버넌스와 내부적인 수준에서 인프라구조, 기술, 프로세스 등의 구성요소를 갖는다. 이 모델은 전략적인 경영의 두 가지 기본적인 특성인 전략적인 어울림(외부와 내부 영역 사이의 상호관계)와 기능적인 통합(비즈니스와 기술 영역 사이의 통합)에 의해서 개념화된다. Herderson과 Venkatraman은 전략적이고 기능적인 통합이 효율적으로 조직을 얼라인먼트 하기에 충분하지 않아서 전체 영역에 전망을 추가하였다. 이것은 전략적인 부분(Strategic fit), 기능적인 통합(Function integration), 비즈니스, IT로 구분되고, 각 부분은 3개의 구성요소로 되어있다(3).

1.1 비즈니스 전략(Business strategy)

비즈니스 부분은 비즈니스 전략과 비즈니스 하부구조로 구성된다. 비즈니스 전략의 구성요소는 비즈니스 범위, 특별한 수행능력, 비즈니스 거버넌스이다. 비즈니스 범위는 비즈니스 환경에 영향을 주는 모든 것으로 시장, 생산품, 서비스, 고객, 구매자, 경쟁사, 공급자, 잠재적 경쟁자 등이다. 특별한 수행능력 구성요소는 시장에서 성공적으로 비즈니스를 하기 위한 모든 일들이다. 이것은 다른 비즈니스들과 경쟁하기 위한 중심적인 수행능력을 갖는다. 또한 이것은 비즈니스에서 사용되는 브랜드, 연구, 제조와 생산품 개발, 비용과 가격 구조, 판매 및 분배 채널을 포함한다. 세 번째 구성요소인 비즈니스 거버넌스는 기업의 관계자들과 최고 경영자들 사이의 관계이다. 이것은 다른 전략적인 비즈니스 파트너들 사이의 관계와 정부의 규제들을 포함한다(4), [5].

1.2 정보 기술 전략

IT 전략은 기술 범위, 시스템적인 수행능력, IT 거버넌스 구성요소로 이루어진다. 기술 범위는 비즈니스가 사용하는 정보 응용과 기술 모두를 말한다. 시스템적인 수행능력 구성요소는 IT 서비스의 모든 능력이다. 이것은 비즈니스 전략에 중요한 정보를 얼마나 많이 액세스 할 수 있는가를 포함한다. IT 거버넌스는 IT의 권한을 결정하고, 자원과 위험, 책임들을 비즈니스 파트너와 IT 경영자, 서비스 제공자들에게 어떻게 배분할 것인가를 기술한다. 비즈니스에서 IT 프로젝트의 선택과 우선순위는 이 구성요소의 부분이다.

1.3 정보 기술 하부구조

IT 하부구조의 구성요소들은 아키텍처, 프로세스, 기능이 다. 아키텍처 구성요소는 단일한 비즈니스 플랫폼에 어플리케이션, 소프트웨어, 하드웨어, 네트워크, 데이터 경영을 통합하는 기술적인 우선순위, 정책, 선택들이다. 프로세스는 IT 하부구조를 경영하고 어플리케이션을 유지하고, 개발하기 위해 개인들이 행하는 실제적인 실습과 행위들이다. 기술 구성요소는 IT를 위해서 사람이 행하는 행위들이다.

1.4 전략적인 부분과 기능적인 통합

이 연결 부분은 네 개의 부분과 모든 구성요소들이 하나의 전체적인 단위로 작업되어야만 하기 때문에 필요하다. 첫 번째 연결 부분인 전략적인 부분은 모델에서 수직적인 연결이다. 이것은 시장에서 결정을 만드는 비즈니스의 필요를 설명한다. 또한 비즈니스의 하부구조를 결정하기 위한 전략의 사용으로 언급된다. 두 번째 연결인 기능적인 통합은 IT와 비즈니스 얼라인먼트와 가장 직접적으로 관계된다. 비즈니스가 변

화할 때 기술은 비즈니스 프로세스들과 보조를 맞추어서 변해야만 한다. 이 연결은 IT를 활용해서 시장에서 성공적인 위치를 확보하는 비즈니스의 능력을 나타낸다. 이것은 경쟁을 위한 장점과 IT의 가치를 최대화하는 것을 도출할 수 있다.

2. SAM의 확장

얼라이언트 모델 연구에서 두 개의 중요한 노력이 초기 모델에서 나타났다. 첫 번째, Luftman은 모델을 확장할 수 없어서 더 실용적인 방법으로 원래 모델을 정의하고 고려했다. 얼라이언트 전망의 개념에 초점을 맞추어서 그들은 조직 내의 얼라이언트를 위해서 할 수 있는 사람과 할 수 없는 사람을 정의하는 것으로 연구를 확장했다. 그들의 연구에서 비즈니스와 기술 경영 사이의 소통과 지원에 관계되는 얼라이언트를 위한 할 수 있는 사람과 할 수 없는 사람이 중요하다는 것을 확인했다. 또한 그들은 전략적인 계획 프로세스에 IT 경영을 포함하는 것이 중요하다는 것을 확인했다[6]. 두 번째, Maes는 현재 필요한 정보와 소통을 반영하기 위해서 추가적인 기능과 전략 층을 모델에 병합하여 통합구조를 만들어서 SAM을 확장하였다. 통합구조는 정보 경영의 다른 구성요소의 상호작용과 비즈니스, 정보, 소통, 전략에서의 기술, 구조적이고 운영적 수준의 상호작용을 다루는 일반적인 구조이다. 이 구조는 기술이 진보되고 더 통합됨으로서 IT와 비즈니스 전략이 더 가까워져야 한다는 사실을 반영하기 위해서 SAM을 세련화 한 첫 번째 시도이다. 초기의 구조는 정보 전달과 정보의 중요성을 강조하는 기술로부터 정보와 소통의 분리를 반영하기 위해서 SAM에 세 개의 수직, 수평 영역을 추가하였다[7]. 그림 2는 정보 경영을 위한 일반적인 프레임워크이다.

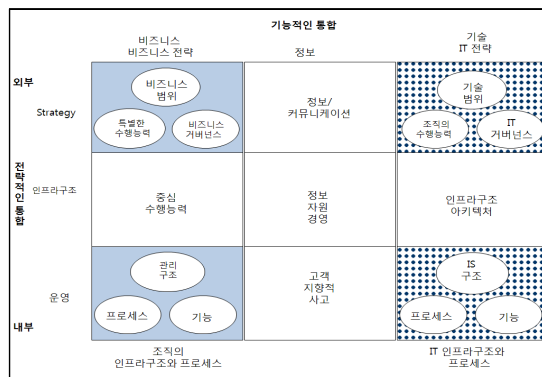


그림 2. 정보 경영을 위한 일반적인 프레임워크
Fig. 2. A generic framework for information management

경쟁 우위의 실제적인 것은 정보의 준비가 아니고, 정보의 사용과 공유라는 것이 중요한 전제이다. 비즈니스와 기술 사이의 버퍼로서 작용하는 정보 공유는 정보의 이익을 비즈니스를 위해서 더 명확하게 만든다. 수평적인 차원은 내부 영역을 구조적이고 운영적 수준으로 나눈다. 새로운 중앙의 행은 모든 기능적인 분야의 결합, 조직의 수행능력과 인프라구조, 오래 지속되는 구조적인 구성요소들을 표현한다. 수직적인 차원은 정보와 소통과 지식공유의 프로세스를 해석하는 내부와 외부적인 정보, 소통을 표현한다. 수직적인 열은 기술과 비즈니스 사이의 공통 언어의 번역기이고 탐색기이다. 그것의 중심에 정보와 소통이 만나는 구조로 지식공유를 통해서 학습하는 기업의 이익과 정보 자원 경영을 이룬다. 정보공유와 소통은 모델의 모든 다른 부분을 위한 주요거점이다. Goedvolk 등은 SAM의 기술적이고 구조적인 면에 초점을 맞춘 유사한 구조를 개발했다. IAF(Integrated Architecture Framework)는 비즈니스와 IT의 구조적인 설계를 통합하기 위한 목적이고 Maes의 작업을 두 가지 방법으로 확장했다 [8]. 첫 번째는 추가적인 열을 통하여 내부적인 정보 요구사항에 관한 Maes의 아이디어를 확장했고, 정보를 제공하는 시스템으로부터 정보 제공자를 분리했다. 새로운 정보 영역은 지식, 소통과 정보의 조화를 표현한다. 두 번째는 특수한 서브구조 분야를 포함하는 3차원을 모델에 추가했다. 이것들은 조직적인 측면의 설계가 정보 시스템의 도입에 중요하다는 것을 규정한다. 일반적인 구조와 IAF는 통합구조를 만들기 위해서 결합할 수 있다. 이것은 얼라이언트 개념을 경영과 설계 요소가 병합된 실제적인 방법으로 변환하는 시도이다. 그림 3은 통합된 프레임워크의 얼라이언트를 보여준다.

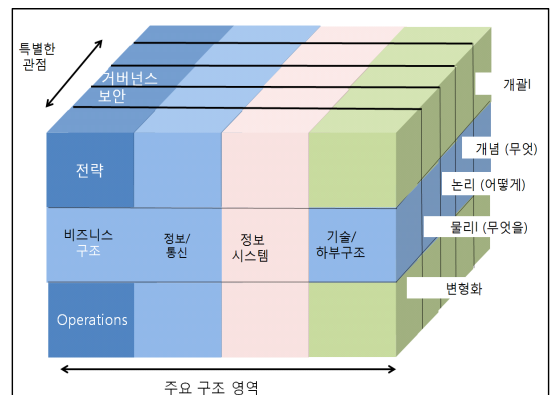


그림 3. 통합된 프레임워크의 얼라이언트
Fig. 3. Alignment through a unified framework

3. 비즈니스와 IT 얼라인먼트의 실제적인 문제

전략적인 얼라인먼트 모델과 더 확장된 모델에 따라서 많은 기업들은 IT와 비즈니스 프로세스를 얼라인먼트 하려고 노력한다. 이 과정에서는 고려해야만 하는 실제적인 문제들이 있다.

3.1 얼라인먼트 대 규모의 경제

경제적으로 침체 상황에서 기업들은 높은 비용에 비해서 낮은 가치의 IT에 대해 IT 비용을 삭감하도록 한다. 비용 절감을 위해서 넓게 사용되는 것은 규모의 경제에 대한 활용이다(9). IT 공급자와 시스템 구성요소, 형상들의 표준화는 IT 예산의 많은 부분을 절약하기 위한 실제적인 방법임이 입증되었다. IT 표준화의 첫 번째 레벨은 IT 하부구조와 e 메일, 달력, 오피스 같은 응용들이다. 이 분야는 비즈니스에 특화되지 않아서 쉽게 표준화 할 수 있다. 표준화의 두 번째 레벨은 IT 서비스 경영 프로세스이다. 서비스의 표준화는 중앙의 서비스 레벨 일치를 위해서 분산된 부분을 조래하는 비즈니스와 관계가 있다. IT 표준화의 다음 단계는 ERP나 CRM 같은 표준 소프트웨어 패키지의 형상과 버전을 표준화하는데 목표가 있다. 이 레벨에서 정보 시스템이 기업의 중심 프로세스를 지원하기 때문에 비즈니스에 영향이 매우 강하다. 표준화의 과정에서 비즈니스와 IT의 얼라인먼트의 큰 뜻은 비용 절감의 실현이다. silos, 표준화된 IT, 표준화된 비즈니스 프로세스, 비즈니스 모듈화의 4개의 구별되는 구조적인 단계에 의하면 기업의 대부분에서 표준화를 이룬 비즈니스 단위와 IT는 두 번째 단계이다(10). 세 번째 단계인 표준화된 비즈니스 프로세스는 기업에서 비즈니스를 전체적으로 조망하게 한다. 즉, IT와 비즈니스 리더를 파트너로 생각한다. 네 번째인 비즈니스 모듈화는 매우 적은 기업에서 비즈니스 프로세스와 이것을 지원하는 기술들이 기민함을 위해서 재결합 되거나 효율성을 위해서 재사용될 수 있도록 모듈화 한다. 이것은 실제적인 얼라인먼트 수준으로 많은 작업들이 이루어져야 한다.

3.2 다수의 비즈니스

얼라인먼트 프로세스의 다른 실제적인 문제는 IT가 여러 비즈니스에 서비스되어야 하는 것이다. 각 비즈니스 부문은 그들의 요구사항을 갖지만 IT는 비용 효율화를 위해서 표준화를 요구한다. 이러한 기업에서 얼라인먼트는 부서별 정보 관리자와 IT 부서가 협조하는 과정으로 도출하여야 한다.

3.3 모호한 목표

비즈니스와 IT를 얼라인먼트 하려는 많은 기업에서 아주 모호한 목표를 갖는다. 어떤 비즈니스와 IT가 얼라인먼트 되

어야만 하는가? 첫 번째 답은 전략적인 얼라인먼트 모델의 비즈니스 전략과 해야만 한다. 실제에서 비즈니스 전략이 분명한 목표가 아닐 수도 있다. 전략적인 얼라인먼트 모델의 두 번째 레벨에서 얼라인먼트는 비즈니스 프로세스와 기업에 목표가 되어 있다. 하지만 기업은 비즈니스 요구사항에 대하여 제한된 정보만 제공한다. 이것은 계층적인 구조에 초점이 있고, 정보의 내용에는 의미가 없다. 여기에 더해 많은 기업에서의 문제는 조직의 구조가 안정적이지 않고, 비즈니스 프로세스가 더 안정적인 경향이 있다. 그러므로 비즈니스 프로세스의 여러 가지 다른 목적과 다른 내용으로 문제가 발생한다. 이러한 문제를 위해서 전체적인 엔터프라이즈 아키텍처가 필요하다.

3.4 IS 문제

많은 기업에서 얼라인먼트를 방해하는 IT 시스템의 중요한 문제가 있다. 그것은 IT 시스템이 다룰 수 없을 정도로 복잡하고 유지보수를 위한 비용이 증가하게 된 것이다(11). IT 시스템은 시간과 비용적인 측면에서는 현재와 미래의 시장 조건에 반응하는 기업의 능력을 방해한다. 또한, 미션 중심적인 정보가 시대에 뒤지거나 잘못되는 경우가 있다. 비즈니스와 기술 사이에 불신의 문화가 기업에서 존재한다.

III. 비즈니스와 IT 얼라인먼트를 위한 데이터 거버넌스 모델

비즈니스와 IT 얼라인먼트의 미래는 IT와 비즈니스 얼라인먼트의 혁신일 것이다. 이것은 IT가 비즈니스를 혁신한다는 것이다. IT의 실제 가치는 기업의 성공을 위해서 전략적인 정보, 기회를 제공하는 것이다. IT는 비즈니스의 파트너 관계로서 프로젝트를 실행해야 한다. IT는 비즈니스에서 생각하지 못했던 비즈니스 기회를 제공해서 비즈니스 파트너로 능력을 갖추어야 한다. 이러한 것을 성취하기 위해서는 얼라인먼트 이론과 방법이 새롭게 되어야 한다. DG는 이것을 위한 적절한 방법이다. 조직에서 적절한 DG 프레임워크를 선정해서 기업의 전략을 실행할 수 있게 하는 것은 중요하다. DG 팀은 데이터 아키텍트에 의해서 구성되어야 한다. DG는 단 기간의 작업이 아닌 장기간의 작업이어야 한다. DG는 미래의 얼라인먼트에 매우 중요한 역할을 할 것이다. 이 장에서는 비즈니스와 IT 얼라인먼트를 위한 데이터 거버넌스 모델을 제안한다.

1. 데이터 거버넌스 모델

데이터 거버넌스 모델은 데이터 표준관리, 데이터 아키텍

처 관리, 데이터베이스 관리, 데이터 흐름관리, 데이터 품질 관리, 응용 관리, 정책과 프로세스, 사람과 조직 등으로 구성 된다. 그림 4는 비즈니스와 IT 얼라인먼트를 위한 데이터 거버넌스 모델이다.

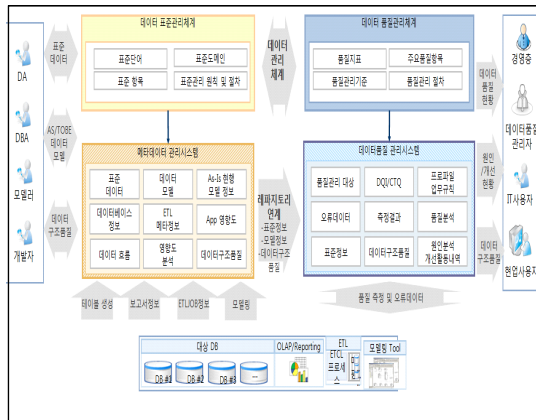


그림 4. 데이터 거버넌스 모델
Fig. 4. Model of Data Governance

1.1 데이터 표준관리체계

조직은 전자적 데이터 개발과 경영을 위해서 표준화와 가이드라인이 정의 되어야 한다. 조직은 마스터 데이터, 변동 데이터, 비즈니스 프로세스 모델, 논리 데이터 모델을 분류하고 정의하기 위한 데이터 정의와 분류법이 확립되어야 한다. 이것은 데이터 요소의 공통된 정의가 비즈니스 응용 전반에 적용되는 것을 돕는다. 표준화와 가이드라인은 비즈니스와 기술 응용 전반에 데이터 요소들을 분류하고 그룹화하기 위해서 정의된다. 이것은 비즈니스 프로세스에서 사용되고 공유되는 공통의 데이터 요소를 정의한다. 마스터 데이터와 메타데이터 정보의 경영, 통합, 저장, 분배를 위해서 표준과 가이드라인이 필요하다. 기술과 도구의 사용과 선택을 정의하기 위해서 표준과 가이드라인이 필요하다. 이것은 전자적인 정보 경영 환경을 지원하는 기술적인 부분을 구축 한다. 데이터 표준화 항목에 대한 관리기능으로 기본적인 조회기능부터, 각 항목들에 대한 신청 및 승인, 변경 영향도 검사 결과, 표준항목 적재현황, 연계된 모델속성정보 현황 등의 다양한 뷰를 구성한다. 데이터 표준화 항목에 대한 관리 및 신청/승인 절차를 관리하여, 단어 변경 영향도, 도메인 변경 영향도 결과를 통해서 영향도를 상시 파악하며, 각 조회화면에서 전체 레이어 영향도와 전 메타항목에 대한 영향도 전체 뷰를 제공해서 통합적인 관리를 한다. 또한 표준화 항목에 대한 보유현황 등 통계분석 정보를 관리한다. 검증결과에서는 각 명명규칙 당

대상 메타 관리항목에 대한 검증결과를 제시하여 명명규칙 준수현황을 볼 수 있도록 한다. 신청결과 조회화면에서는 신청된 현황 및 승인결과를 한 번에 볼 수 있도록 뷰를 보여준다. 사용자들이 신청한 표준화 항목별 신청내역을 표준화담당자가 확인하고 승인 및 반려 과정을 통해 표준화 사전에 반영할 수 있도록 한다. 승인내역 조회를 통해 신청 및 승인 결과를 볼 수 있도록 뷰를 구성한다. 동의어 관리, 도메인과 매핑 관리를 사용하여 데이터 표준화 항목에 대해 필요한 추가적인 관리 기능과 데이터 표준화 항목을 사용한 모델 속성 표준화 정보를 통계 및 세부 목록 형태로 관리한다.

1.2 메타 데이터 관리

모델링 도구에서 관리하는 리파지토리 정보를 공유하여 데이터 아키텍처 관리를 한다. 데이터 아키텍처 전 영역을 모델링 도구와 역할에 따라 분할하여 권한 관리하는 구조로서 시스템에서 모델 관리체계를 전반적으로 지원한다. 개괄, 개념, 논리, 물리 전체 모델 영역 간에 실제 연결정보를 관리하여 통합 얼라인먼트 모델을 관리하는 구조로서, 모델을 조회만 하는 사용자들은 모델링 도구를 추가로 보유할 필요 없이 포탈 화면에서 ERD를 볼 수 있는 기능이 있다. 또한 개괄모델, 개념모델, 논리모델, 물리모델을 레이어별로 조회할 수 있으며, 각 조회된 화면에서 상위나 하위 레이어 모델로 전환하여 추적할 수 있다. 개괄, 개념, 논리, 물리 상호간에 얼라인먼트 연결된 모델로 추적할 수 있으며, 데이터 아키텍처 전체 얼라인먼트 연결정보를 관리한다[12]. DBMS까지 얼라인먼트 연결정보를 확장하여 모델과 DB 테이블 간에 갭 분석 정보를 기본적으로 알 수 있다. 모델 변경 요구사항 신청 단계부터 모델 작성 및 변경 처리와 모델 변경 신청 단계, 승인 단계, 물리모델 생성 단계까지 구성하고, 신청 및 승인단계에서 변경된 이력과 변경영향도 분석정보를 제공하여, 승인 시 발생하는 영향도를 미리 파악한다. 또, 신청 및 승인 현황을 제공하여 모델변경이력 통계정보를 확인할 수 있다. 모델 변경이력을 기간별로 검색해서 변경된 목록을 확인할 수 있고, 모델 객체 간 관계정보를 바탕으로 매트릭스 정보를 도식화하여 관리한다. 수집주기를 통해 정기적으로 메타정보를 수집하여 변경이력정보를 관리하며 추이분석 정보를 제공하고, 구조 관리 항목에 대한 종속관계를 영향도 형태로 도식화하여 관리한다. 응용영향분석 정보를 연계하여 통합 변경영향도 결과를 도식화하고, 변경영향도 화면에서 항목별로 추적할 수 있도록 한다. 등록된 데이터베이스의 저장 공간 정보를 이력으로 관리하여 스토리지 사용량에 대한 추이를 분석하고, 테이블스페이스 별, 또는 세그먼트 별 저장 공간 사용량을 수집하여 분석 결과를 관리한다. 테이블항목에서 컬럼, 인덱스, 제약조건,

트리거, 변경이력정보를 제공하여 테이블의 전체정보를 한눈에 파악할 수 있는 뷰를 제공하고, 프로시저, 함수, 패키지함목에서 구성 칼럼, 변경이력, 변경 영향도를 관리한다. 인덱스 구성 칼럼, 변경이력정보, 뷰 소스, 칼럼 정보, 대상테이블, 사용 칼럼을 관리한다. 스키마, 객체, 기간별 변경이력정보를 조회할 수 있는 화면을 제공하여 변경 객체와 변경 내용 발생 현황을 기간별로 확인할 수 있도록 한다.

이동관리 정보로서는 매핑정보, 작업정보, DBMS갭 분석정보를 통해 현행 이동관련 흐름 정보를 관리하고 조회할 수 있도록 하고, 매핑정보 관리에서 소스와 타겟 간에 테이블과 칼럼 간에 매핑정보를 관리한다. 매핑정보와 DBMS간에 갭 분석정보를 통해 현실화되지 않은 매핑정보를 걸러내고, 소스 테이블, 칼럼정보와 타겟 테이블, 칼럼 각각을 기준으로 매핑관계를 관리한다. 작업흐름정보를 다양한 검색조건으로 조회하고, 세부 흐름도, 세션, 테이블 매핑, 칼럼 정보를 관리한다. 이동관리 영역 외에도 표준관리, 구조관리, 모델관리, 품질관리, 프로그램 영향분석 전 영역에 걸친 영향도를 도식화하여 관리한다.

1.3 데이터 품질 관리

데이터 품질 관리체계를 구축할 수 있는 방향으로 정의, 측정, 분석, 개선 각 단계별 기능으로 관리한다. 모델정보에서 업무규칙후보를 자동으로 추출하고, 데이터 품질 관리체계를 먼저 정립하고 정립된 체계에 맞춰 시스템을 개선하여 구현한다. 데이터 품질 관리활동을 각 단계별로 구현하여 시스템에 따르지만 해도 자동으로 데이터품질 관리체계를 구축하고, 오류데이터 개선활동으로 데이터품질지수의 개선현황을 추이분석 한다. 데이터품질 기본정보를 우선적으로 정의하고 관리한다. 진단대상 테이블의 기초정보만으로 데이터 프로파일링을 실행하고, 통합된 모델정보를 참조하여 기본적인 대상 업무규칙을 자동으로 도출한다. 업무규칙을 정의하고 실행하여 품질지수를 측정하고, 정의된 업무규칙의 실행주기 및 SQL을 확인하고 검증한다. 측정결과를 여러 기준(DQI, CTQ, 대상영역)별로 분석하며, 프로파일링 결과를 각 분석현황으로 관리한다. 원인분석 결과를 대상으로 개선활동을 기록하고 정의하여 품질개선활동을 주시할 수 있다. 데이터 품질 관리 시스템 사용자를 관리하고 사용자별 권한관리를 메뉴단계 뿐 아니라 메타항목 간 분류별로 접근 권한을 관리할 수 있는 모델로서 상세하게 관리한다. 기본적인 사용자정보를 관리하고 사용자별 메뉴권한을 관리하여, 메뉴별 접근 외에도 업무영역, 주제영역, 응용분류별 접속권한 관리를 통해 팀별 작업이 가능하도록 한다. 역할 정의를 통해 사용자메뉴를 통합해서 그룹별로 관리 하도록 하고, 사용자에게 역할 정의와 영

역정의를 통해 메뉴와 접근영역을 매핑 하여 세부 권한관리를 할 수 있도록 지원한다. 메타정보 수집 작업을 등록하고 실행결과를 확인할 수 있고, 데이터 품질 측정 작업을 주기적으로 실행하도록 설정하며, 모델 표준화 준수검사를 주기작업으로 등록하고 실행하여 자동화를 지원한다. 이행작업을 실행하도록 전체 작업흐름을 등록하여 이행작업을 자동화하고 모니터링 할 수 있는 기능을 구성한다.

1.4 응용 관리

응용 관리정보를 수집하고 분석하여 기본 메타 정보와의 연계 정보와 변경 영향도를 확장하여 보여주는 기능과 다양한 소스 파싱엔진을 보유하고 있어서 여러 소스 간에 간접정보를 총괄하여 영향도 및 변경이력을 관리한다. 기본 소스 영향분석 정보 외에 DB객체와의 영향 분석도를 한 화면에 도식화해서 조회하도록 하고, 영향도 분석결과 화면에서 사용자별 추적 기능을 지원하여 세부적으로 자세한 정보를 참조한다. 응용 영향도에서 시작해서 구조정보, 모델정보, 품질항목, 표준화 항목 간에 영향도를 전체 레이아웃으로 표현한다. 소스 응용분류를 등록하고 분류별로 수집대상 소스를 정의하여, 구조관리 스키마 정보와 매핑해서 연결정보를 관리한다. 영향분석 결과를 각종 분류별 매트릭스로 보여주고, 각 매트릭스 좌표에서 세부 소스 상세화면으로 연결하여 자세한 정보를 조회하도록 한다. 응용관리 이외에 표준화, 모델, 구조 관리 항목에서 상호 영향 분석 영향도를 관리한다. 소스 간에 변경이력을 목록으로 보여 주고 소스 간에 차이를 결과로 제공한다. 소스 통계현황과 표준에 위배되는 프로그램 목록을 보고서 형태로 관리하며, 기본 프로그램 목록과 명세서, 클래스 단계의 명세서까지 확보하도록 한다. 분석된 소스정보를 바탕으로 기능점수를 환산하여 소스 영향도를 수치화하여 참조할 수 있도록 관리한다.

1.5 정책과 프로세스

조직은 데이터에 관련된 비즈니스 변환 규칙과 액세스 통제와 지속적인 모니터링, 측정 메커니즘과 변화 경영을 확립하기 위해서 데이터를 정의할 필요가 있다. 이것은 데이터 분배와 공유를 위한 것이다. 조직은 데이터 요소와 그것에 관련된 비즈니스와 기술적인 메타데이터를 정의할 필요가 있다. 이것은 비즈니스 응용에서 전반적인 데이터 추적성과 가시성을 증진시킨다. 정책과 프로세스는 비즈니스 시스템과 그것의 통합으로부터 응용까지 데이터 액세스와 축출을 정의할 필요가 있다. 이것은 비즈니스 응용 전반에 유사한 프로세스를 처리한다. 정책과 프로세스는 데이터 분석, 데이터 품질 경영, 데이터 성능 경영을 확립할 필요가 있다. 이것은 데이터의 유용성과 전체적인 품질을 증진시킨다. 정책과 프로세스는 비즈

니스 응용에서 데이터 분배와 교환을 정의할 필요가 있다. 액세스와 통제 체계는 요구되는 수준의 보안과 프라이버시를 확립한다.

1.6 사람과 조직

문화 얼라이언트는 데이터 거버넌스를 착수하는데 고려해야 할 중요한 영역이다. 데이터 거버넌스 구조와 계층은 조직의 필요와 내부 구조에 따라서 다양하다. 이 구조는 조직의 수준과 다양한 그룹의 책임 분배, 논리적인 분리를 고려한 것이다. 조직은 문화와 필요에 적합한 자신만의 데이터 거버넌스 구조를 정의할 필요가 있다[13].

IV. 사례 연구

업무 처리, 의사결정, 데이터 연계 등 그동안 축적되었던 데이터에 대한 유용성과 활용성이 증대되면서 데이터 품질에 대한 관심이 높아지고 있다. 데이터는 여러 부문에서 입력되고 변경되며 이동하기 때문에 이 과정에서 데이터 품질이 저하될 수 있는 요인이 많다. 또한 방대한 데이터를 관리하다보면 데이터의 조작이나 활용방법에 따라 서로 상이한 결과 값이 도출되기도 한다. 이처럼 업무의 효율적인 수행과 정확한 데이터의 활용을 위해서는 데이터 품질 확보가 중요한 과제이며 이에 대한 체계적인 노력이 필요하다. 데이터 거버넌스는 데이터 품질을 관리하고 향상시킬 수 있는 관련 프로세스를 식별하고 이를 체계화하여 품질이 저해될 수 있는 근본적인 원인을 제거하는 역할을 한다. 또한 문제 발생 시 위험이 큰 데이터에 대해서는 사전 예방 및 사후 신속 조치를 위한 데이터 품질 모니터링 체계를 구축한다. 그림 5는 국민연금공단 데이터 거버넌스 모델을 보여준다.

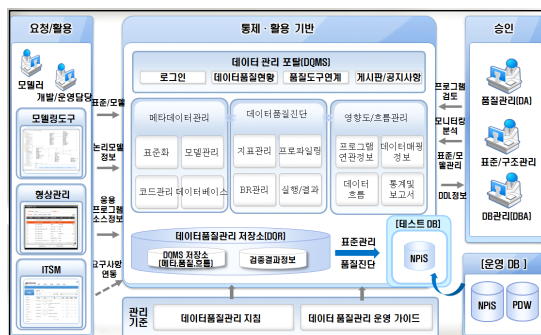


그림 5. 국민연금공단 데이터 거버넌스 모델
Fig. 5. data governance model of NPS

데이터 품질에 대한 정의는 사용자의 관점에 따라 여러 가지로 표현될 수 있다. 데이터 품질 관리의 첫걸음은 데이터 품질에 대한 기준을 명확하게 정의하는 것이다. 데이터 품질 관리 평가 모형에서는 일반적인 조직에서 통상적으로 관심을 가지고 있는 품질에 대한 기준을 6 가지로 분류하고 각 기준별 프로세스를 평가하도록 설계되어 있다. 데이터 품질 관리 모형에서 제시하는 6가지 품질기준은 정확성, 일관성, 유용성, 접근성, 적시성, 보안성이다.

국민연금공단의 데이터 품질 관리 수준을 진단한 결과 통합 2.0 레벨 수준(유효성 2.0 레벨, 활용성 2.0 레벨)의 관리 수준이다. 그림 6은 데이터 품질 관리 수준을 보여준다.

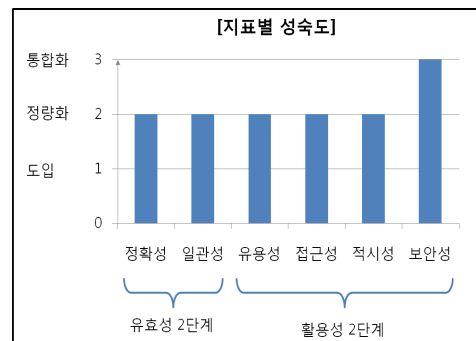


그림 6. 데이터 품질 관리 수준
Fig. 6. Data Quality Management Level

정확성의 경우 품질 점검 활동이 정해진 절차에 의하여 체계적으로 수행되고 있고, 품질 점검 대상의 선정, 품질 점검 및 오류 수정 등에 대해 부서 내 업무파트별 그룹을 정의하여 역할과 책임이 부여하여 관리하고 있다. 또한 메타데이터 관리 시스템이나 데이터품질 관리 시스템과 같은 자동화된 도구를 구축하여 데이터 품질 개선 활동이 조직 내부에 효과적으로 적용되도록 지원하고 있다. 2012년 후반부터는 연금업무 시스템(NPIS)와 경영정보시스템(PDW)에서 개별 관리하던 표준관리의 문제점을 파악하고 전사 표준화 관리 체계로 확장하여 적용하고 있다. 또한 사용자 이를 위해 메타데이터관리 시스템 특히 데이터 품질 점검에서 발견된 오류들을 품질관리팀 주도하에 업무협업과 개선에 대한 절차화를 통하여 해결하는 전사적인 접근을 보이고 있어, 체계적이고 효과적인 데이터 오류 개선활동을 확립해가고 있다.

일관성의 경우 전사 데이터 표준과 통합적인 데이터 구조 관리 기능을 구축하여 일관성을 확보하기 위한 근간을 확보한 상태이고, 응용프로그램 영향도 분석 및 데이터 흐름분석 시스템을 구축하여 NPIS와 PDW 간의 데이터 흐름을 도식화

여 추적할 수 있는 정형화된 형태로 관리하고 있다. NPIS와 PDW에 대한 데이터 표준 및 통합 데이터 구조 관리를 전사 메타데이터관리 시스템을 통해 절차관리를 함으로써 구조일관성 측면의 논리 데이터 모델, 물리 데이터 모델, 데이터베이스 간의 얼라인먼트 관리를 수행하고 있다. 또한 데이터일관성 확보를 위하여 데이터품질 관리시스템을 통하여 품질진단 및 오류검증을 위한 품질기준(DQI), 핵심품질관리항목(CTQ), 이를 진단하는 BR을 도출하여 주기적인 검증 및 개선 작업을 수행하고 있다.

유용성의 경우 사용자 요건을 관리하기 위하여 별도의 IT 서비스 관리 시스템(ITSM)을 운영하여 사용자의 요구사항을 ITSM을 통하여 결제 처리하고 있다. 데이터 관련 요건 접수, 수행계획 수립, 요건 대응 등에 대한 요구사항 관리도 IT 서비스 관리 시스템을 통하여 정형화된 상태로 진행되고 있다. 데이터 관련 상세 처리 사항은 메타데이터 관리 시스템을 통해 신청 관리되고 있다.

접근성의 경우 사용자 지원을 위해 화면별로 온라인 도움말이 제공되며, 인사이동이나 시스템 변경에 따라 정기적인 사용자 교육을 진행하고 있다. 특히 현업 지사에서 데이터를 직접 활용할 수 있도록 OLAP 사용법 교육을 정기적으로 수행하여 활용도를 높이고 있다.

적시성의 경우 주요화면에 대한 조회성능 시간을 관리하고 매번 성능진단 활동을 통해 개선을 수행하고 있다. 성능관리 도구를 통하여 실시간으로 모니터링하고 성능이 늦거나 정상적이지 않은 거래를 선별하여 지속적인 개선 작업을 수행하고 있다. 특히 데이터관리포털의 대쉬보드를 통해 연금업무시스템(NPIS)의 DB 별 사용 중인 CPU와 메모리 수치를 3초단위로 모니터링 할 수 있게 제공하여 개발자가 배치작업 수행 시에 자원을 고려할 수 있게 함으로써 사용자 서비스의 적시성에 문제가 없게 하였다.

보안성의 경우 정보인프라부내 보안 전담 파트조직에 의해 접근성이나 개인정보 보호 등 체계적인 관리를 수행하고 있다. 그림 7은 상세 프로세스별 수준을 보여준다.

프로세스	요구사항	데이터 표준 관리		데이터 오버싱 관리		데이터 구조 관리		데이터 액세스 관리		데이터 흐름 관리		데이터 활용 관리	사용자 만족		
		가능성 관리	비기능적 관리	코드/도메인 관리	표준용어 관리	사용자 관리	유연성 관리	중복관리	장점부결정	통합관리	성능관리			보안관리	흐름관리
통합성	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●		
장형성	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
도입성	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

범례 ○ : 관리수준이 비교적 낮아 관리활동이 원활하지 못함
 ● : 관리활동을 수행하고 있으나, 수준항상이 요구됨
 ● : 관리활동의 수준이 높아 관리활동이 매우 원활히 수행되고 있음

그림 7. 상세 프로세스별 수준
Fig. 7. Level of detailed process

V. 결론

데이터 거버넌스가 잘 구축되었을 때에는 운영적 효율성이 증가하고, 프로세스의 효과성도 증대되며, 새로운 사업에 대한 기회가 창출되어서 미래에 대한 대비가 가능해진다. 국민연금공단은 데이터 거버넌스의 구축으로 데이터의 통합화를 이루어서 경영 정보에 대한 적절한 지원이 가능하게 되었다. 또한 데이터 거버넌스를 통하여 데이터의 정확성, 일관성, 유용성, 접근성, 적시성, 보안성을 갖추어서 운영적 효율성과 프로세스의 효과성도 증진되었다. 이것은 일관성이 없었던 시스템들 사이의 복잡함이 제거되어 비용이 감소되었고, 표준화를 통하여 각 부서의 요구사항과 유지보수에 시간과 비용을 절약하게 되었다. IT의 가치는 조직 전체에 전략적인 정보와 성공의 기회를 제공한다. 이것을 성취하기 위해서는 이론과 방법이 필요하다. 데이터 거버넌스는 비즈니스와 IT를 얼라인먼트 하게 하는 좋은 방법이다.

비즈니스 전략을 비즈니스 가치로 변환하는 IT 경영 프로세스이고 경영 도구인 DG는 기업의 가치 있는 자산이다. DG의 자산은 융합적인 계획 프로세스와 그것을 유지하고 개발하는 유능한 직원들을 포함한다. DG를 적절히 구축하면 기업은 IT와 비즈니스에서 이익을 얻을 수 있다. DG를 구축하면 IT 직원들은 IT 비전과 IT 가치를 소통할 수 있다. DG에 의해서 정의된 표준 어휘와 볼 수 있는 표현들은 다른 관계자들이 추상적인 개념을 서로 소통하도록 돕는다. DG는 IT 투자와 결정을 안내하는 기준을 제시하므로 기업이 기업 원리, 표준, 미래 상태 비전의 일관성을 유지하는 거버넌스를 보장하기 위한 다른 IT 경영 프로세스와 DG 기준을 통합할 수 있게 한다. DG 자산을 사용하면 비즈니스와 IT 행위에서의 변화가 고무적인 비즈니스-IT 융합, IT 구성요소 재사용과 최상의 실행을 수행하는 모양으로 성장할 수 있다.

본 논문에서는 데이터 거버넌스 모델을 제안하고, 이것을 실제로 구현한 내용을 통하여 그 효율성을 입증하였다. 이것은 모든 비즈니스 조직에서 좋은 품질의 데이터 관리를 위하여 효율적인 모델로 벤치마킹 될 수 있을 것이다.

참고문헌

[1] Carla Marques Pereira and Pedro Sousa, "Enterprise Architecture: business and IT alignment," ACM Symposium on Applied

- Computing, Sept. 2005.
- [2] Wang Xueying, Zhou Xiongwei, "Aligning Business and IT Using Enterprise Architecture," IEEE, pp 740-745, Mar. 2008.
- [3] David Avison, Jill Jones, "Using and validating the strategic alignment model," Journal of Strategic Information System, Vol. 13, No. 2, pp.223-246, Feb. 2004.
- [4] Preston Coleman, Raymond Papp, "Strategic alignment: analysis of perspectives", Proceedings of the 2006 Southern Association for Information Systems Conference, pp.242-250, Mar. Nov. 2006.
- [5] J. C. Henderson, N. Venkatraman, "Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations, IBM SYSTEMS JOURNAL, Vol. 32, No. 1, pp.472-484, Oct. 1993.
- [6] David Avison, Jill Jones, "Using and validating the strategic alignment model," Journal of Strategic Information System, Vol. 13, pp.223-246, Oct. 2004.
- [7] Abdisalam Issa-Salwe, Munir Ahmed, "Strategic Information System Alignment: Alignment of IS/IT with Business Strategy," Journal of Information Processing Systems, Vol. 6, No. 1, pp.121-128, Mar. 2010.
- [8] Goedvolk, H., van Schijndel, A., van Swede, V., Tolido, R., 2000, "The Design, Development and Deployment of ICT System in the 21st Century: Integrated Architecture Framework(IAF). Cao Gemini Ernst and Young. Oct. 2000.
- [9] A. J. Gilbert Silvius, "Business & IT Alignment: What we know and what we don't know," International Conference on Information Management and Engineering, pp.558-563, Feb. 2009.
- [10] Galen Gruman, "The four stages of enterprise architecture," http://www.cio.com/article/27079/The_Four_Stages_of_Enterprise_Architecture. Dec. 2006.
- [11] Roger Sessions, "A Comparison of the Top Four Enterprise Architecture Methodologies," <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/bb466232.aspx>. May. 2007.
- [12] Seok-soo Kim, Hwa-sik Lee, "A Model of implementation Data Architecture for Enterprise Architecture," Journal of Korea Society of Computer and Information, Vol. 16, No. 9, pp.175-183, Aug. 2011.
- [13] Seok-soo Kim, "A Case Study of Implementation Data Governance for Enterprise Architecture," Journal of Information Technology and Architecture, Vol. 8, No. 3, pp.255-265, Aug. 2011.
- [14] Gi-Baek Kim, Cheol-Gyu Lee, Wang-Jin Yoo, Jong-Beom Moon, "An Empirical Study on EA Governance and EA Competency of Public Agencies," Journal of Korea Society of Computer and Information, Vol. 17, No. 5, pp 103-114, Aug. 2012.
- [15] Yeon S. Ahn, Hee Wan Kim, "Influence Factors on the IT Governance from ITA/EA Functions," Journal of Korea Society of Computer and Information, Vol.14, No.6, pp 143-152, Oct. 2009.

저 자 소 개



김석수

1982: 숭실대학교
전자계산학과 공학사
1987: 숭실대학교
전자계산학과 공학석사
1998: 숭실대학교
전자계산학과 공학박사
1989: 가천대학교
컴퓨터공학과 교수
관심분야: DB, EA, 정보공학,
DG, Big data
E-mail: sskim@gachon.ac.kr