

A Development of the CobiT-Based Framework for University IT Governance

Choi Jae Jun[†] · Kim Chi Su^{**}

ABSTRACT

University IT center usually has led IT system and headquarters have been working as a separate organization. If we apply the governance framework that is unique to the university system for IT governance in university IT project, IT transparency and efficiency are increased, and IT is no longer a simple tool but a university IT governance it will be stabilized. To improve existing problems, UCC was developed a unique framework of university organization based on CobiT Cube. So it can use effectively University IT on various side. I propose a method that can be applied to university information system sequentially through UCSP spiral process so that information service is classified into 5 areas and process is gradually applied.

Keywords : CobiT, IT Governance, UCC, UCSP

대학정보화 거버넌스를 위한 CobiT 기반 프레임워크 개발

최재준[†] · 김치수^{**}

요약

대부분 대학정보화는 전산실에서 정보화를 주도하고, 행정과는 별도의 조직으로 업무를 해왔다. 대학정보화에서의 IT 거버넌스를 위해 대학 정보시스템에 고유한 거버넌스 프레임워크를 적용해 나간다면 IT의 투명성, 효율성이 증대되고, 더 이상 IT가 단순한 도구가 아닌 대학 고유의 목적을 위한 대학정보화 거버넌스로 자리 잡게 될 것이다. 이러한 대학에서의 기존 문제점 개선을 위해 CobiT Cube를 기반으로 대학조직 고유의 프레임워크를 개발하였고, 대학정보화 각 측면에서 이를 효과적으로 사용할 수 있도록 하였다. 또한 정보화업무를 5대 영역으로 분류하고 프로세스를 점진적으로 반영해 갈수 있도록 UCSP 나선형 프로세스를 통해 순차적으로 대학정보시스템에 적용할 수 있는 방법을 제시한다.

키워드 : CobiT, IT 거버넌스, UCC, UCSP

1. 서론

IT 거버넌스의 시작이자 근간을 이루는 CobiT은 현재 수준의 진단을 통해 IT통제를 개선하기 위하여 사용되는 국내 외에서 가장 널리 알려진 IT 거버넌스를 위한 통제 프레임워크이다. 본 논문은 이러한 통제 프레임워크를 어떻게 받아들이고 이를 대학정보시스템에 어떻게 구축, 적용할지에 대한 프로세스를 제시한다.

지금의 대학정보시스템은 정보전산원 등 정보화 전담조직에서 지원업무 및 도구에만 한정되어 운영해왔다. 대학정보시스템은 그 책임성 및 효율성을 위해 정보화 전담조직에서

만 IT투자를 하거나 의사결정이 위임되는 것이 아닌 대학본부 사무국이나 정보전략 협의체 등에서 직접 주관하고 처리하는 것이 필요하다.

그리고 조직의 전략과 목표를 달성하기 위한 IT는 신뢰성, 책임성, 효율성을 확보하기 위해 통제기반에 그 근거를 두고 있다. 이제까지도 대학정보시스템은 조직 내에서 많은 관심을 갖고 구축해 왔지만, IT라는 전문성과 조직 운영의 핵심이 아닌 단순한 활용 수단(tool)에 그쳤던 것에서 벗어나기 위한 고유의 프로세스 부재로 통제기반으로의 이행에 어려움이 많았다.

따라서 본 논문에서는 이를 해결하기 위한 점진적 프로세스를 대학정보화에 맞추어 제시하였다. 관련된 조직의 요구사항, IT자원 및 IT 프로세스가 대학정보시스템의 구성에 반영될 수 있는 UCC(Univ. CobiT Cube)를 제시한다. UCC를 통해 대학 조직이 필요로 하는 5개의 도메인, 30개의 프로세스, 관련된 300여개의 activity 및 task 들이 대학정보시스템

[†] 비회원 : 공주대학교 컴퓨터공학과 박사과정

^{**} 종신회원 : 공주대학교 컴퓨터공학부 교수

Manuscript Received : March 5, 2018

First Revision : April 30, 2018

Accepted : May 12, 2018

* Corresponding Author : Kim Chi Su(cskim@kongju.ac.kr)

의 한축을 이룰 수 있도록 하였다. 본 논문에서는 이중 일부를 표현하였고, 이를 근간으로 구축 프레임워크에 맞춰 시스템이 구축될 수 있도록 순차적 프로세스에 맞춰 설명하였다. 대학본부 및 정보전산원 구성원들의 인터뷰를 통하여 대학정보화 프로세스 측면의 우선 순위를 접근하여 새로운 대학정보화 모델을 제시하였다.

UCC는 대학이 고유의 경쟁력을 갖추기 위해 요구하는 행정 요구사항에 부합하고, IT가 제공해야 하는 정보에 대한 부분들을 이러한 요구사항에 중점을 두면서 정보전산원의 IT 자원을 제대로 운영하고, 또한 IT 프로세스를 점진적으로 반영해 나가면서 대학 정보화의 최종 목표에 연계시키는 방법을 종합적으로 제시한다.

2. 관련 연구

2.1 CobiT Cube

CobiT은 Fig. 1처럼 Cube(입방체)라 불리는 주사위 모양의 구조로 설명된다. 이는 3가지의 구성요소로 이루어짐을 의미하는데, 조직의 요구사항, IT자원 및 IT 프로세스로 서로 관계하며 구성된다.

그런데 기존의 문제점은 단순한 도구로서의 기능으로, 대학 조직의 전체적인 전략과 목표가 아닌 IT시스템을 위한 목적달성을 위한 구조체임을 알 수 있다.

본 논문에서는 이러한 CobiT Cube를 기반으로 IT영역이 지원업무 및 도구에 한정되지 않도록 전체 업무를 재구성해 낸 대학정보시스템의 통제 프레임워크를 제시한다. 이를 통해 대학본부 사무국이나 정보전략 위원회 등에서 직접 관장하고자 한다.

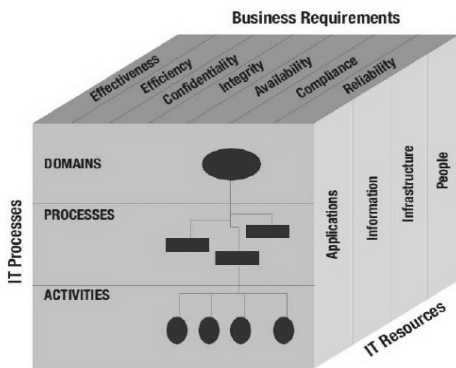


Fig. 1. CobiT Cube

2.2 CobiT 구성요소

CobiT Cube의 3개축에서 조직 요구사항은 조직의 전략적 목표를 달성하기 위한 비즈니스 목적이며, 이를 달성하기 위해 IT가 제공하는 의미 있는 정보이다. IT 자원은 응용프로그램, 정보, 인프라 스트럭처, 인적자원으로 구성되고, 318개의 IT수행활동은 다시 상위의 34개의 IT프로세스로 묶이고, IT 프로세스는 4개의 업무영역으로 표현된다[1].

본 논문에서는 CobiT을 기반으로 대학 조직의 요구사항, 대학 정보화 자원 및 프로세스를 포함한 대학 정보화에 대한 구성요소를 제시한다.

2.3 CobiT의 구축 프로세스

CobiT은 Fig. 2와 같이 4단계를 순차적으로 거쳐 구축하며, 이 4단계는 반복 사이클을 거쳐 프로세스화 된다[2].

본 논문에서는 이러한 프로세스를 기반으로 spiral process를 통해, 반복적이고 점진적인 프로세스를 제시하였다. CobiT의 반복 사이클을 이용하여 점진적 프로세스를 개발하고, 대학 고유의 정보시스템에 반영하도록 한다.

1) 계획수립 및 조직화(PO: Plan & Organize)

PO1에서 PO10에 이르는 10가지 통제목적 및 대상이다. IT통제를 위한 전략수립은 조직에 가치를 부여하는 활동이어야 하며, 비즈니스 목적과 연계되어야 한다. IT 포트폴리오 관리가 이에 포함된다. IT전략위원회, IT운영위원회의 역할과 책임을 정의하고 IT 품질보증과 위험관리, 보안, 컴플라이언스 준수를 명시한다[1].

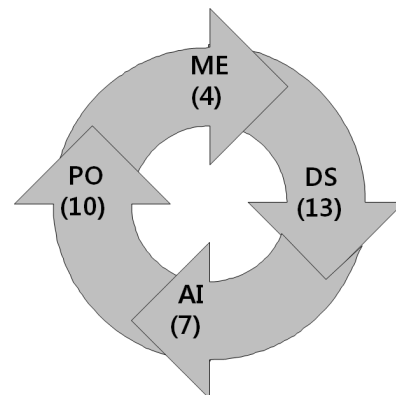


Fig. 2. CobiT Implement Process

2) 도입 및 구축(AI: Acquire & Implement)

AI1에서 AI7에 이르는 7가지 통제목적 및 대상이다. 기업이나 부서조직이 원하는 기능과 기술적 요구사항을 정의하고 위험분석을 수행하며, 타당성검토와 대체 차선책을 마련한다. 외부구매 혹은 내부조달을 통하여 응용소프트웨어를 구축하고, 개발과정 후 운영업무에 지식과 기술을 전달한다. 특히 운영업무 중 변화관리는 중요하며 변경업무 절차와 변경시 영향을 분석한다[1].

3) 운영 및 지원(DS: Deliver & Support)

DS11에서 DS13에 이르는 13가지 통제목적 및 대상이다. SLA(Service Level Agreement), UC(underpinning Contract) 등의 서비스수준 계약의 프레임워크를 구축하며 공급자 관리를 포함시킨다. 계획대비 성과를 비교하며 그에 따른 수용능력 및 용량계획을 준비한다. 연속성 계획을 가지고 지속적인 운영을 진행하며 추가 사이트를 포함한다[1].

4) 모니터링 및 평가(ME: Monitor & Evaluate)

ME1에서 ME4에 이르는 4가지 통제목적 및 대상이다. 감시 및 통제단계이며 균형 점수표 등을 이용하며 성과감시 기준을 수립한다. 감시 및 통제에서 지적된 안전을 교정 조치하는 것이 수반되며 내부통제 및 자가 통제평가를 포함한다. 경영환경 전반을 둘러싼 컴플라이언스 사항을 식별할 수 있다[1].

3. UCC를 통한 CobiT기반 프레임워크

3.1 CobiT기반의 UCC 프레임워크 구성 및 절차

UCC(Univ. CobiT Cube)는 대학조직 내에서 IT영역이 지원업무 및 도구로만 한정되지 않도록 Fig. 3처럼 전체 업무를 CobiT Cube를 기반으로 재구성해낸 대학정보시스템의 통제 프레임워크이다. 거대해진 대학에서 정보기술의 도움이 없이는 행정조직의 지속 발전을 할 수 없기에, IT는 더 이상 전산 직렬이나 전문가에게 맡기기만 해서는 안되며, 정보전산원에서만 IT투자를 하거나 의사결정을 IT에 위임하는 것이 아닌 대학본부 사무국이나 정보전략위원회(ITS Committee) 등에서 직접 관장하고자 하는 것이 대학정보화 거버넌스의 기본이자 본 논문에서 제시하는 UCC의 핵심 구조이다.

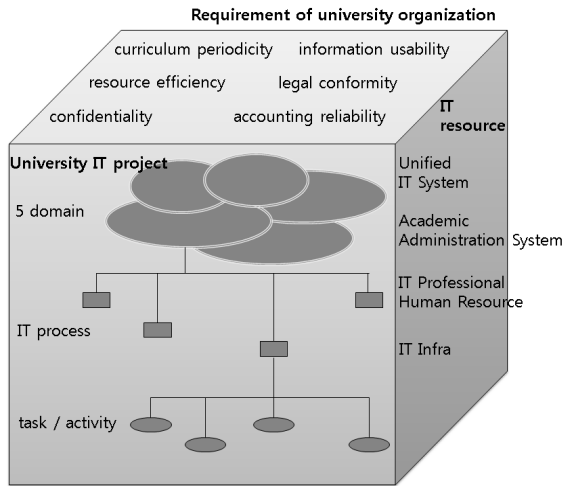


Fig. 3. UCC Diagram

IT의 중요성이 강화됨에 따라 행정 조직에서도 IT를 총체적으로 지배할 수 있어야 하며, 그에 따른 관리도구로 제시하는 것이 UCC이다. 이로 인해 IT의 지원을 받고자 하는 다양한 현업 행정조직의 요구와 그에 따른 학내 IT 자원, 이를 적용하기 위한 IT프로세스 측면을 본부 행정부서에서도 필요에 따라 쉽게 관리할 수 있는 체계를 갖출 수 있다.

UCC는 대학정보시스템 전 분야에 걸쳐 무엇을 관리하고 어떻게 개선해야 하는지에 대해 가이드라인을 제시해 주며, 행정 평가를 통해 IT를 효율적으로 통제하고 만족도 및 조정을 해가는 다양한 활동을 전개한다. 그러면서 대학본부의 행정 요구사항과 IT자원 그리고 3가지 IT 프로세스 영역 5개의 업무도메인과 30여개의 IT 프로세스, 300개가 넘는 IT 수행

활동 중 본 논문에서는 일부를 표현하였다.

3.2 UCC에서의 대학 조직 요구사항

UCC에서의 요구사항은 가장 상위에 있는 대학 조직의 지배를 위한 요구사항을 의미한다. 결국 이러한 요구사항을 만족시키고 이를 개선하기 위해 UCC가 존재하는 것으로 모든 요구사항은 행정 전반의 내용이 포함되어야 한다. 이러한 요구사항과 행정본부에서 적용할 그에 맞는 가이드를 본 논문에서는 Table 1처럼 제시하였다.

Table 1. UCC Requirement of University Organization

Requirement	Requirement Guide
curriculum periodicity	Curriculum periodicity is the degree to which curriculum information is relevant to the curriculum schedule and the degree to which information is provided in a form that is usable in an accurate and timely manner at the time it is needed
resource efficiency	It means the degree to which resources are used in the most economical and purposeful way to provide information
confidentiality	Confidentiality is the degree to which information requiring security is protected from external illegal access. As information security is important, it becomes an essential element.
information usability	It means the degree to which information is readily available to any department of the HQ as needed. It also means that everything is prepared safely in advance so that it can be used in accordance with the curriculum schedule
legal conformity	It Means the degree to which external requirements such as legislation, guidelines, compliance, and contracts must be complied with in the course of performing all work in HQ departments
accounting reliability	It Means the degree to which the university HQ provides the financial, budgetary and financial information necessary to operate a university and carry out accounting reporting obligations for college accountin

3.3 UCC에서의 IT 자원

UCC에서는 기존의 IT 자원을 현재 정보전산원에서 보유하고 있는 IT자원으로 특화해서 설명한다. 즉, 대학의 통합정보시스템이 전반적인 조직의 응용 프로그램으로 자리 잡고, 학사행정정보를 중심으로 운영된다. 학사행정 정보는 광범위한 내·외부 데이터를 모두 포함하며, 구조적 비구조적, 정형 비정형 데이터를 모두 포함한다. 이것이 IT 자원을 통한 대학행정의 중심구성이 되며, 인력 및 인프라가 이를 지원하게 된다. 특히 인력 부분은 전산 전문 인력으로 규정되어야 한다. 인력은 기획, 도입, 운영, 지원까지의 모든 업무를 담당하는 인력으로 기술적인 부분에 전산적인 기술마인드, 생산성 등의 외적인 부분까지를 모두 포함한다. 이로써 전산 전문 인

력이 대학이 자체 보유한 부속 인프라를 통해서 IT 자원을 확보해 나가야 함을 의미한다.

3.4 UCC에서의 IT 프로세스

실제 UCC를 통해 대학정보시스템을 구축할 때의 전반적인 IT 프로세스를 담고 있다. 이를 위해 실제 업무영역을 점진적인 5대 영역으로 정의하였고, 하위 프로세스 및 활동, 작업에 대한 부분을 기존 CobiT을 기반으로 제시한다. 본 논문에서는 업무영역에 맞는 IT프로세스를 Table 2, Table 3에서 처럼 제시하였다.

Table 2. UCC IT Process of 5 Domain (IT Process)

*	IT process
1	<ul style="list-style-type: none"> - Definition of strategic IT plan of university organization - Definition of EA(Enterprise Architecture) - Establishment road map of university information technology development - Establishment of business relations R&R of IT center and HQ department - University Information Investment Management - Sharing the IT goals and direction of the bureau of university headquarters - Information Workforce Management - Compliance with external requirements such as information regulations and guidelines - Information Risk Management - University IT Project Management - University information system quality control
2	<ul style="list-style-type: none"> - Build solutions and direction - Purchase and maintenance of application software - Checking EA architecture configuration and information items - Establish IT development procedures and maintenance procedures - Information system construction and self-evaluation - Administration System Change Management
3	<ul style="list-style-type: none"> - ITO Definition - IT maintenance service provider management - IT resource performance and capacity management - Ensure sustainability of university information service - Securing university information system security - Establishment and allocation of university information system construction and maintenance costs - HQ department user education and training - HQ department business support and consultation - University Information System Configuration Management - Manage system failure history and action history - Academic Administration Data Management - IT center Facility Management - Operation and management of university information system
4	<ul style="list-style-type: none"> - Academic administrative process monitoring - Appropriateness of internal control of information system - Acquired certification for integrated information system - Implementation of external institutional audit of information system

*	IT process
5	<ul style="list-style-type: none"> - Measuring Satisfaction of Information System by HQ Department - Examination of correspondence with university IT project roadmap - Coordination according to comprehensive plan of university information strategy - Further reflection adjustments based on the next information strategy roadmap

*domain 1: Organizational Plan
 *domain 2: Integrated Implementation
 *domain 3: System Operation
 *domain 4: HQ Evaluation
 *domain 5: Satisfaction & Restructure

Table 3. UCC IT Process of 5 Domain (Task/Activity)

*	task / activity
1	<ul style="list-style-type: none"> - Strategic IT planning - Establishment road map of university information technology development - Establishment of IT center R&R by HQ department - IT investment management centered on the bureau of the university headquarters, personnel management regulations, guidelines establishment - Pre-planning and review of university information project
2	<ul style="list-style-type: none"> - Establishment of a construction plan by cooperation between the HQ department and the IT center - Establishment of administrative system and integration of advanced management system
3	<ul style="list-style-type: none"> - ITO level management and SLA agreement - Estimation of university information system construction and maintenance cost - IT Center Facilities and Operation Plan
4	<ul style="list-style-type: none"> - Periodic supervisory system monitoring - Certified Integrated Information System - Regular audit of external institutions of university information system
5	<ul style="list-style-type: none"> - Survey of information system satisfaction by HQ department - Judge correspondence with the first road map, adjust the road map for the next year

*domain 1: Organizational Plan
 *domain 2: Integrated Implementation
 *domain 3: System Operation
 *domain 4: HQ Evaluation
 *domain 5: Satisfaction & Restructure

4. 분석 및 검증

실제 UCC를 통해 대학정보시스템을 구축할 때의 IT 프로세스의 적용 및 검증을 위해 K대학교 대학본부 학사지원과, 입학관리과 및 정보전산원 담당자 20명을 대상으로 대면 인터뷰를 수행하였고, 그 결과에 대해 분석하였다.

모 집단은 K대학교 담당자만을 대상으로 데이터를 통계 분석하였으나, 대학업무협의체 학사담당자, 대학 입학담당자 협의회 및 대학정보화담당자 협의회 정기 업무교류를 통해

타 대학 담당자들과도 유사 의견들이 사전 교류되었다. 고정적으로 지속되어 온 대학 간 협의체 업무교류를 한 학교를 대상으로 유사한 의견들을 참조하여 분석하였다.

인터뷰에 참석한 담당자들은 대학본부 소속으로 행정측면에서의 IT 관련 업무를 담당하고 있고(학사정보, 입학시스템), 정보전산원 소속으로 업무별 해당 담당자들과 요구사항을 검토하고 업무를 직접 협의하고 있다. 따라서 대학에서 직접 IT가 필요로 하는 거버넌스 및 통제 프레임워크에 대한 필요성을 느끼고 있고, 담당자로서 실제 업무를 통한 중요성을 제시하고 있다.

4.1 인터뷰 데이터 분석

UCC는 대학조직 내에서 IT영역이 지원업무 및 도구에 업무에 따라 IT 프로세스의 효율화를 위해 가장 필요한 항목 및 우선순위를 수집하고, 담당자별로 공통된 의견들을 정리하였다. 이를 단계별로 UCC에 맞도록 그룹핑 작업을 정리, 반복하였다. 그 결과 대학본부 및 정보전산원 담당자에게 나타나는 의견은 Fig. 4 및 Fig. 5와 같다.

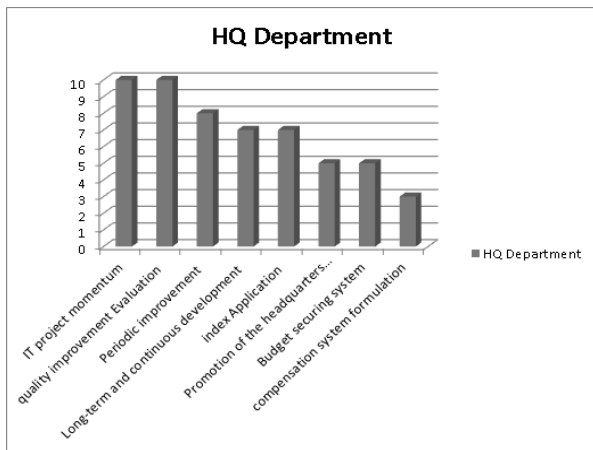


Fig. 4. Interview Item of Process Priority (HQ)

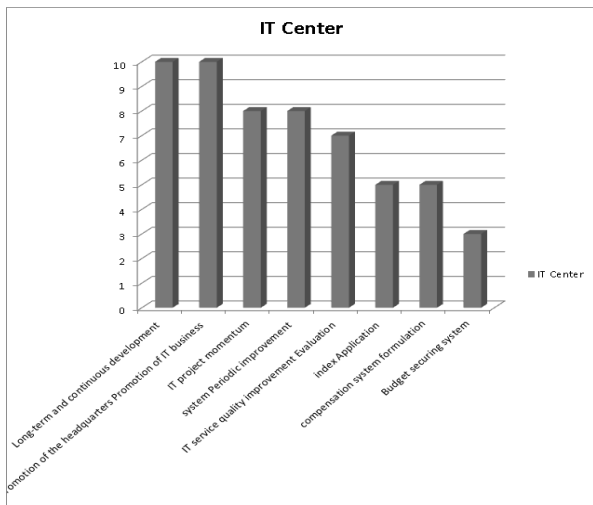


Fig. 5. Interview Item of Process Priority (IT)

대학본부는 “IT업무추진력”과 “IT서비스 품질향상에 대한 구축 및 운영 측면”에 대해 중요성을 인식하고 있는 반면, 정보전산원은 “지속적인 발전” 및 “본부의 적극적인 계획추진” 측면으로 중요성을 인식하고 있다. 또한 대학본부와 정보전산원 간의 관점 차이가 분명히 존재하고 있으며, UCC에 대한 검증 결과 이를 통합하는 통제 측면의 대학 정보화 프로세스 수립의 필요성이 대두된다. 또한 정보화는 장기적이고 지속적인 발전을 위한 점진적 개선으로 의견이 집중되었다.

본 논문에서는 도출 항목들을 포함하는 UCC를 기반으로 5대 영역에 맞추어 순차적 적용을 하였고, 세부 프로세스를 수립하였다. 또한 UCSP(Univ. CobiT Spiral Process)를 통한 대학정보시스템의 구축 프로세스는 UCC의 IT 프로세스를 기반으로 5대 영역의 만족도 및 조정 과정을 거치게 된다. 따라서 이를 바탕으로 차기 조직적 계획에는 Fig. 6처럼 조정안이 개선되어 반영되고 점진적으로 순차 수행되는 나선형 프로세스(Spiral Process)의 형태를 갖게 된다.

본 논문에서는 인터뷰 데이터를 기준으로 검토 결과를 세부 프로세스에 다음과 같이 반영하였다.

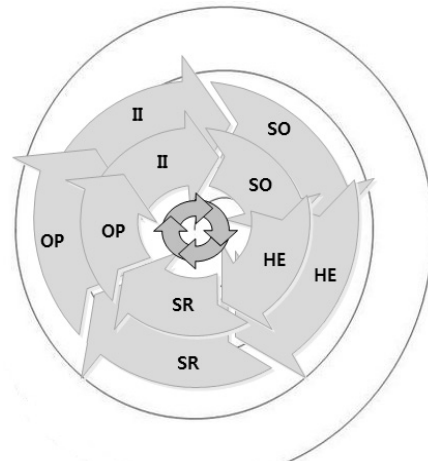


Fig. 6. UCSP Diagram

4.2 조직적 계획(Organizational Plan)

조직적 계획에서 조직의 의미는 정보전산원을 의미하는 것이 아니라, 대학행정본부를 의미한다. 따라서 행정본부에서 중심이 되어 전체적인 계획을 수립해 가는 단계이다. Table 4에서처럼 8가지 O·P에 대해 추출된 항목들은 대학 행정본부 고유의 조직 자체를 의미하기 때문에 가장 우선시되어 전반적인 계획에 반영된다.

그리고 Fig. 7과 Fig. 8은 인터뷰를 통해 살펴본 O·P 항목 내에서의 분석결과를 나타낸 것이다. 대학본부는 “대학본부 사무국의 관리 목표 및 방침 진과”와 “대학 조직 정보전략 계획 수립”의 순서로 중요성을 인식하고 있고, 정보전산원은 “대학정보화 IT투자 관리”와 “정보전산원 조직 및 관계 정의”의 순서로 중요성을 인식하고 있다. 이를 통해 행정본부는 조직과 목표 전략 등 커다란 방향성을 위주로 진행하고 있는 반면, 정보전산원은 투자나 조직 등의 물리적 지원 등의 부분

으로 O·P의 관심이 집중되고 있음을 알 수 있다. 따라서 행정본부에서 중심이 되어 전체적인 계획을 수립하기 위해서는 초기에 전략적인 계획뿐만 아니라 전산원이 실제로 이를 수행하기 위한 지원 부분을 함께 고려하여 조직적 계획을 수립해야만 할 것이다.

Table 4. Organizational Plan

Code	Process
OP 1.0	Establish strategic plan for university organization information
OP 2.0	Information Technology Architecture Definition
OP 3.0	Information technology directional decision
OP 4.0	Definition of IT computer center and relationship
OP 5.0	IT Investment Management
OP 6.0	Management objectives and policy propagation of the bureau of university headquarters
OP 7.0	Human Resource Management
OP 8.0	Compliance with External Requirements

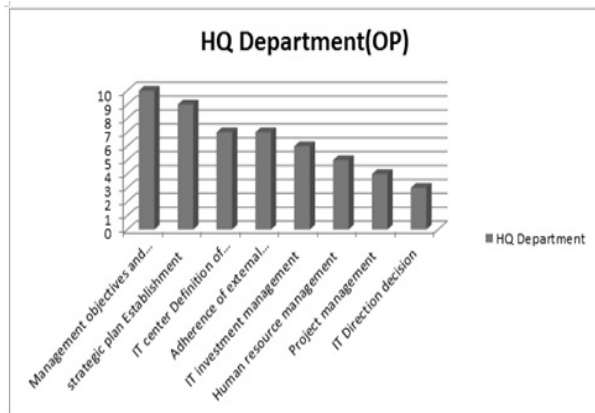


Fig. 7. Priority Analysis of Organizational Plan (HQ)

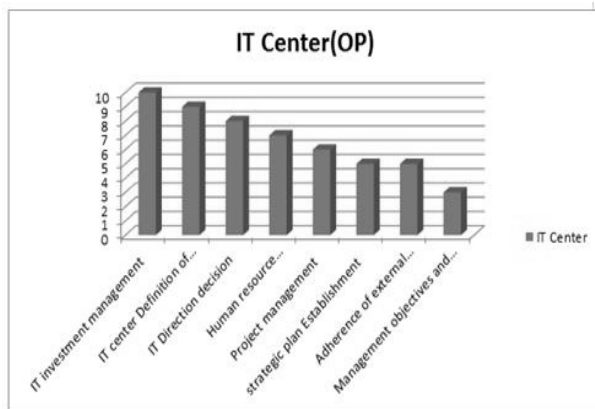


Fig. 8. Priority Analysis of Organizational Plan (IT)

4.3 통합 구축(Integrated Implementation)

조직적 계획에서 조직의 의미는 정보전산원을 의미하는 것이 아니라, 대학행정본부를 의미한다. 따라서 행정본부에서 중심이 되어 전체적인 계획을 수립해 가는 단계이다. I·I에 대해 추출된 6가지 항목들은 이를 바탕으로 한 체계적인 구축의 중요성 때문에 도출되었다. 실제 시스템을 통합적으로 구축하기 위한 기술적 중요성으로, 시스템을 정상적으로 개발하고 안정적으로 인수까지 이루어지기 위한 절차를 나타낸다.

Table 5. Integrated Implementation

Code	Process
II 1.0	Deriving university information system solution
II 2.0	Introduction and maintenance of application software
II 3.0	Introduction and maintenance of information technology architecture
II 4.0	Establishment and maintenance of university information system
II 5.0	Establishment and acquisition of university information system
II 6.0	University Information System Change Management

또한 Fig. 9와 Fig. 10은 인터뷰를 통해 살펴본 I·I 항목 내에서의 분석결과를 그래프로 나타낸 것이다. 대학본부는 “정보시스템 구축 및 유지보수와 방침 전파”와 “대학정보시스템 솔루션 도출”의 순서로 중요성을 인식하고 있고, 정보전산원은 “대학정보시스템 구축” 및 “유지보수와 응용 소프트웨어 도입 및 유지보수”의 순서로 중요성을 인식하고 있다. 이를 통해 두 조직 공통으로 대학정보시스템 구축 및 유지보수에 관심이 집중되었다. 통합 구축 측면에서 볼 때, 정보시스템 자체의 존재 이유와 운영에 따른 유지보수에 공통 관심사가 일치함을 알 수 있다. I·I 영역은 주로 기술적으로 구축, 유지보수하는 부분이므로 행정본부는 정보전산원의 방향에 맞추어 시스템이 안정적으로 유지될 수 있도록 관리 및 지원을 해야만 하는 영역이다.

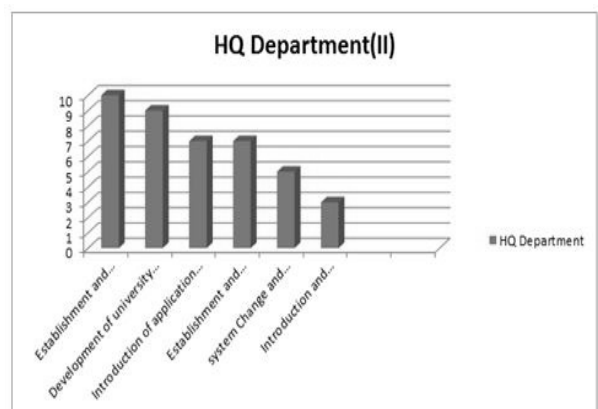


Fig. 9. Priority Analysis of Integrated Implementation (HQ)

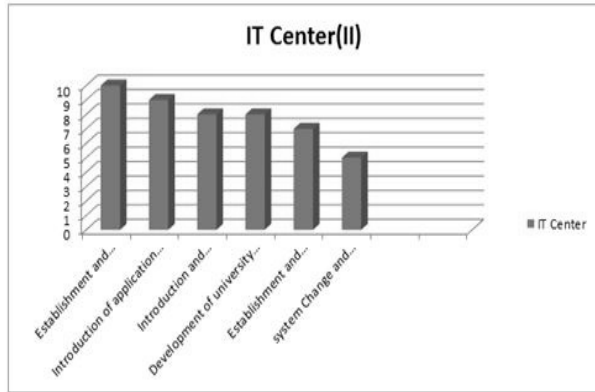


Fig. 10. Priority Analysis of Integrated Implementation (IT)

시스템 운영에 대한 13가지 S·O에 대해 정리된 항목들은 정보시스템 구축 이후 일반적으로 운영해가는 서비스의 중요성을 바탕으로 도출되었다. 그리고 이들은 시스템이 가지는 서비스의 대부분을 차지하는 단계이다. 가장 많은 프로세스를 차지하는 영역으로서, 실제 본부 행정부서의 요구사항 및 이에 대한 서비스 수준, 서비스 자체의 지속성, 보안성, 비용산정, 행정부서 사용자 교육 및 장애, 데이터 관리, 정보전산원 시설 및 일반적인 시스템 운영관리까지의 전 영역을 포함하고 있다. 또한 이러한 시스템 운영을 통해 실제 기존 고객에게 서비스 하는 수준으로의 정보화 서비스 수준을 향상을 위한 적용이 가능하다[5].

Table 6. System Operation

Code	Process
SO 1.0	University Information Service Level Definition
SO 2.0	University information IT outsourcing service management
SO 3.0	Information System Performance and Capacity Management
SO 4.0	Persistence of university information system service
SO 5.0	University Information System Security
SO 6.0	University Information System Cost Estimation and Cost Distribution
SO 7.0	HQ department user system education and training
SO 8.0	HQ department system support and consultation
SO 9.0	Information System Configuration Management
SO 10.0	University Information Systems Risk and Disability Management
SO 11.0	Information System Data Management
SO 12.0	Operation and management of university information system
SO 13.0	IT Center Facility Management

Fig. 11과 Fig. 12는 인터뷰를 통해 살펴본 S·O 항목 내에서의 분석결과를 그래프로 나타낸 것이다. 대학본부는 “시스템 행정부서 사용자 교육 및 훈련”과 “대학정보시스템 비용산정 및 비용분배”의 순서로 중요성을 인식하고 있고, 정보전산원은 “대학정보시스템 서비스의 지속성” 및 “대학정보시스템 운영 관리”의 순서로 중요성을 인식하고 있다. 대학본부는 실제 사용자 관점에서의 현업 사용자 교육이나 훈련에 관심을 갖으며, 예산 담당자로서 시스템에 들어가는 기본 비용에 많은 부분의 중요성을 인식하고 있다. 반면 정보전산원은 기술적인 시스템의 운영을 바탕으로 서비스 및 기술적 운영에 더욱 중요성을 인식하고 있다. 통계기반의 S·O 영역을 좀 더 확고히 하려면 사용자와 시스템이 공통적으로 만족할 수 있도록 13개 항목을 모두 점진적으로 프로세스화하여 관리해야 할 것이다.

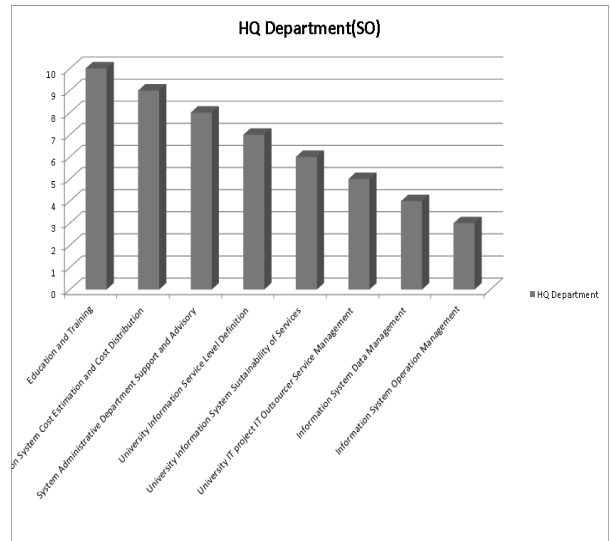


Fig. 11. Priority Analysis of System Operation (HQ)

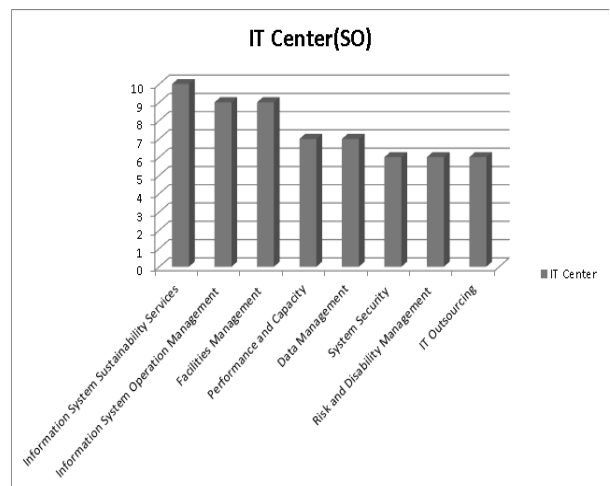


Fig. 12. Priority Analysis of System Operation (IT)

4.4 행정 평가(HQ Evaluation)

시스템 운영과 관련한 평가를 위해 제시된 4가지 H·E에 대해 정리된 항목들은 운영과 함께 진행될 평가 및 피드백의 필요성을 고려하여 Table 7에 제시하였다. 대학정보시스템 구축 운영이후 행정부서에서 대학정보화 전반에 대한 성과를 평가하는 영역이다. 이것은 대학정보화의 모니터링을 통해 행정업무의 성과 및 내부통제 수준에 대해 평가한다. 또한 이러한 평가 결과를 성과평가 시 신규 지표항목에 추가할 수도 있으므로, 프로세스를 통해 KPI를 도출하는 BSC(Balanced Score Card) 모델과도 연관됨을 확인할 수 있다[6].

Table 7. HQ Evaluation

Code	Process
HE 1.0	University Information Monitoring
HE 2.0	Evaluation of university information administration performance
HE 3.0	Evaluation of internal control performance of university IT project
HE 4.0	Validity of university information service effectiveness

Fig. 13과 Fig. 14는 인터뷰를 통해 살펴본 H·E 항목 내에서의 분석 결과를 그래프로 나타낸 것이다. 대학본부는 “대학정보화 행정업무 성과 평가” 및 “대학정보화 내부통제 성과 평가”의 순서로 중요성을 인식하고 있고, 정보전산원은 “대학정보화 모니터링” 및 “대학정보서비스 효과성 적절성 평가”의 순서로 중요성을 인식하고 있다. 여기에서 두 조직간의 관심사가 많은 차이를 보임을 알 수 있다. 대학본부는 행정적으로 정보시스템을 통한 성과평가를 중심으로 행정업무 및 내부통제를 보고 있으며, 정보전산원은 시스템을 어떻게 운영했는지에 대한 모니터링과 서비스 자체의 효과성에 관심을 두고 있다. 항목은 다르지만 두 조직 모두 성과평가라는 기준을 두고 행정적인 평가를 넣음으로써 정보시스템의 점진적 발전을 도모하는 것에 큰 의미가 담겨있다.

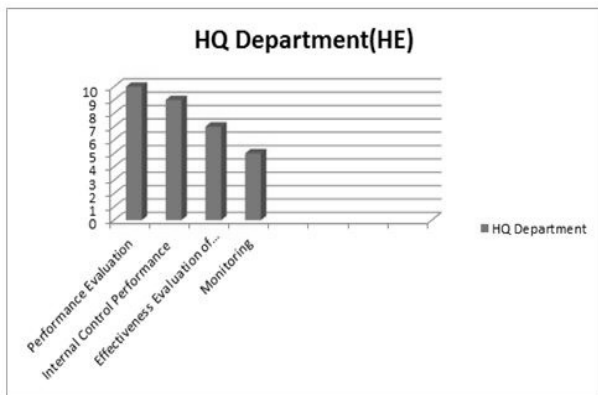


Fig. 13. Priority Analysis of HQ Evaluation (HQ)

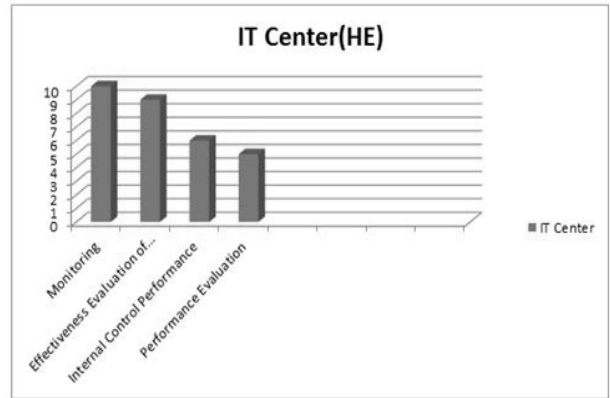


Fig. 14. Priority Analysis of HQ Evaluation (IT)

4.5 만족도 / 조정(Satisfaction & Restructure)

다음 평가 이후의 조정단계에 대한 Table 8의 3가지 S·R 항목들은 행정부서의 실제 만족도 및 평가에 따른 조정을 거쳐 다음 단계에서 더욱 향상된 시스템을 갖추기 위한 배경으로 도출되었다. 대학정보화에 대한 모니터링 및 행정평가 이후, 해당내용에 대한 대학본부 내부만족도를 확인한다. 이후 독립적으로 대학정보시스템에 대해서 독립적인 외부평가를 통해 차기 조직적 계획을 조정하고 내·외부 결과를 종합하여 개선, 다음 단계의 UCSP를 통해 점진적으로 프로세스를 통해 적용한다.

Table 8. Satisfaction & Restructure

Code	Process
SR 1.0	University IT department satisfaction report
SR 2.0	Independent external evaluation of university information system
SR 3.0	Coordinating the next organizational plan for university IT project

S·R 관련한 인터뷰에서는 공통적으로 만족도 및 차기 계획에 반영하기 위한 의견들을 제시하였다. 이는 중요도와 무관하게 두 조직 모두 S·R 3가지 항목을 모두 동시에 반영해야 한다고 공통 답변을 하였으며, 차기 조직계획에 조정 반영해야 한다는 의견이 공통적으로 도출 되었다. 추가 요청사항으로 정보시스템이 한 번에 끝나지 말고, 영역에 맞추어 지속적으로 차기 계획에 반영이 되었으면 좋겠다는 의견이 다수였다. UCC 프레임워크에 맞춘 대학정보시스템은 행정부서 중심의 S·R을 통해 점진적이고 지속적인 방법으로 시스템에 적용되어야만 할 것이다.

4.6 UCSP 프로세스 적용

USCP를 통한 점진적 프로세스 적용은 대학행정본부의 사무국에서 정확히 인지할 수 있도록 5대 영역별로 상세 요약

되어 있다. 그리고 순차적으로 마지막 S·R프로세스 이후는 다시 O·P의 프로세스로 개선되어 반영이 된다. 따라서 Fig. 15처럼 대학본부에서도 증장기적인 대학정보화 거버넌스를 수립할 수 있으며, 프레임워크 뿐만 아니라 통제 및 감사지침에 대한 부분을 포함하므로 개발뿐 아니라 운영에도 동시 적용하기에 수월하다. 그리고 CobiT에 따라 UCC 2.0으로 업데이트되면 프로세스가 추가되어 UCSP 또한 개선된 프로세스로 적용할 수 있다.

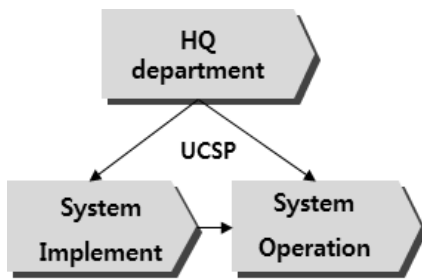


Fig. 15. university IT Governance Diagram

5. 결 론

CobiT이 널리 알려진 통제 프레임워크라는 것은 국내 대 기업을 통한 실제 조사 자료를 통해서도 확인되고 있다[10].

많은 기업들이 지금까지 고수해왔던 자체방법론 대신 CoBIT을 선택한 것처럼, 대학에서도 IT 거버넌스를 위해 대학정보시스템에 고유한 통제 프레임워크를 만들어 가야한다. IT의 투명성, 효율성이 증대되고, 더 이상 수단이 아닌 대학 고유의 목적을 위한 IT 거버넌스가 자리 잡게 될 것이다. 따라서 더 이상 IT를 좁은 관점에서 볼 것이 아니라 대학 본부에서 거시적으로 이를 통제하고 정보화 경쟁력 측면에서 개선해 나갈 수 있다. 본 논문에서 제시한 UCC의 개념을 통해 대학에서도 CobiT 기반의 IT 거버넌스가 제대로 자리할 수 있을 것이다.

대학도 조직이 커지고 경쟁력의 중요성이 커짐에 따라 기업화 되어가고 있다. IT를 통한 가치 창출, 사용자 만족, 컴플라이언스와 같은 중요한 조직의 목표 달성은 대학에서도 반드시 지향해야 할 목표이므로 본 연구에서 UCC 2.0 구성으로 향후 연구를 좀 더 확장할 것이다. 이제 대학정보시스템은 곧 대학의 경쟁력이 될 것이며, 모든 대학에서 한 번의 공동 개발로 여러 사이트에 재활용이 가능한 방식(One Source Multi Use)을 통해 공동 기반의 시스템이 확산되어 갈 것이다[11].

향후 연구과제로는 CobiT의 평가 절차를 반영한 대학정보시스템 고유의 평가 모델을 연구하여, Best Practice를 넘어 대학 전체의 자동화, 품질/효과성 향상도구로 쓰이도록 하고, 이를 전 IT 프로세스에 반영할 예정이다.

References

- [1] H. J. Cho, "IT Governance framework COBIT: based on COBIT 4.1," 1st ed., Info The Books Publishing, 2010.
- [2] J. W. Lainhart IV, "COBIT: A Methodology for Managing and Controlling Information and Information Technology Risks and Vulnerabilities," *Journal of Information Systems*, Vol.14, pp.21-25, 2000.
- [3] Koen Brand and Harry Boonen, "IT Governance based on CobiT 4.1 - A Management Guide," 1st ed., Van Harren Publishing, 2007.
- [4] Robert R. Moeller, "Brink's Modern Internal Auditing: A Common Body of Knowledge," 7th ed., Wiley, pp.96-112, 2009.
- [5] Bachtiar H. Simamora and M. A. Adiningrat, "Improving Customer Service Through Cobit 4.1 Approach: A Case Study of it Organization in Indonesia," *International Business Management*, No. 9, pp.637-644, 2015.
- [6] S. Zhang and Hans Le Fever, "Ten Examination of the Practicability of COBIT Framework and the Proposal of a COBIT-BSC Model," *Journal of Economics, Business and Management*, Vol.1, No.4, Nov. 2013.
- [7] Loai Al Omari and P. Barnes and G. Pitman, "Optimizing COBIT 5 for IT Governance: Examples from the Public Sector," In *Proceedings of the ATISR*, 2nd. International Conference on Applied and Theoretical Information Systems Research, 2012.
- [8] ISACA COBIT Implementation [Internet], <http://www.isaca.org/groups/professional-english/cobit-5-implementation/pages/overview.aspx>
- [9] ISACA COBIT Overview [Internet], <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/CobiT/Pages/Overview.aspx>, ISACA
- [10] J. S. Shim, Digital Daily Article [Internet], <http://ddaily.co.kr/news/article.html?no=43493>
- [11] KORUS Service Page [Internet], <http://korus.kr/poe/mi/IndxCtr/indx.do>



최 재 준

<https://orcid.org/0000-0002-7497-1243>

e-mail : cjj329@daum.net

2003년 고려대학교 컴퓨터학과(학사)

2018년~현 재 공주대학교 컴퓨터공학과 박사과정

관심분야 : CobiT, IT Governance, IT Audit, CMMi



김치수

<https://orcid.org/0000-0002-5675-1853>

e-mail : cskim@kongju.ac.kr

1984년 중앙대학교 전자계산학과(학사)

1986년 중앙대학교 전자계산학과(석사)

1990년 중앙대학교 전자계산학과(박사)

2018년~현재 공주대학교 컴퓨터공학부

교수

관심분야: CobiT, 소프트웨어 품질, 표면실장기술