

# A Business Process Reengineering for the Construction of the Next Generation Information System(case study of H-University)

Young-Ok Shin\*

## Abstract

This study is a discussion of business process reengineering for the next generation information system. To be concrete, we analyze and reengineer the current business process in administration of academic, general and research. This reengineering is conformed by 5 steps, as analyzing environmental status that figures out factors of inside or outside (environmental analyzing), analyzing current condition that diagnoses AS-IS process (current situation analysis), establishing information-oriented vision with strategic accomplishing goals accordingly (visioning), deducing detailed improving tasks (defining tasks), and engineering TO-BE process comprehending improving matters (engineering model). This paper shows BPR model for next generation information system.

▶Keyword: reengineering, business process, improving tasks, AS-IS Process, TO-BE Process

## I. Introduction

### 1. Background of Study

#### 1.1 Necessity of Research

교육환경의 변화 및 경쟁구도의 재편에 따른 효과적인 대응을 위해 대학 발전 전략에 부합하는 대학 정보화 추진 전략이 필요하다. 최근, 대학 구조개혁, 사회적 요구 등 급변하는 외부 환경 요인에 유연하게 대응하고 성공적인 도약을 위해 대학 업무 프로세스의 혁신과 이를 효과적으로 지원할 시스템이 요구된다. 대학 전체에 산재한 각종 자원들을 통합적으로 관리하고 전략적으로 활용할 수 있는 방안을 마련하여야 하며, 노후화된 정보시스템을 보다 안정적이고 유연하게 운영할 수 있도록 IT 인프라를 재설계할 필요가 있고, 체계적인 정보화추진 기반의 마련과 대학 전체의 IT 구조의 재정립, 정보자원의 통합방안을 수립할 필요가 있다. 정보기술의 발달로 언제, 어디서든 필요한 정보를 빠르게 검색하고 접근할 수 있어야 하며, 업무 프로세스 및 데이터의 표준화를 통해 행정의 신뢰성과 효율성을 제고할 필요가 있다. 많은 대학들이 행정, 교육, 연구 등 대학 전반에 걸친 혁신과 함께 정보화된 첨단 캠퍼스를 구축하여 이러한 환경 변화에 대응하고 있다[1]. 대학 발전 계획 달성을 위

해서, 또한 특성화 전략 실현을 위해서, 필요한 정보 서비스 및 인프라 강화가 요구될 때, 이러한 정보 서비스 및 인프라의 효과적인 구축을 위해 정보화 전략 및 로드맵 수립이 필요하며, 대학 행정 업무의 효율화로 행정자원을 최소화하고, 고객만족 등의 역량 강화가 이루어져야 한다. 또한, 대학 경영에 필요한 각종 통계정보 및 의사결정 정보의 제공이 매우 절실하게 필요하며, 외부 공시 자료에 대한 분석과 활용도를 위한 정보 집계 방안을 위하여 통합성, 유연성, 확장성을 갖춘 정보시스템이 요구된다. 이러한 사용자 기대 수준에 부응하는 정보 서비스 제공의 요구에 따라 최근 많은 대학이 차세대 정보시스템을 준비하여 이러한 환경에 대응하고 있다. 최근, 대학구조조정이나 특성화 사업 등의 정부정책의 급격한 변화로 유연하고 빠르게 대응할 수 있는 최신의 정보통신 기술을 요구하는 대학에, 본 연구의 필요성은 매우 크다.

본 연구의 목표는 대학의 교육 및 행정 경쟁력 강화와 연구 지원 체계의 확립이다. 이를 위해, 대학 전체 업무 프로세스의 재설계를 수행하고, 개선과제를 도출하여, 효과적인 정보화 계

• First Author: Young-Ok Shin, Corresponding Author: Young-Ok Shin  
\*Young-Ok Shin (yoshin@hywom.ac.kr), Dept. of Business and Information Management, Hanyang Women's University  
• Received: 2017. 08. 01, Revised: 2017. 08. 25, Accepted: 2017. 09. 29.  
• This work is supported by Research Grant of Hanyang Women's University.

획을 수립하고자 한다.

본 논문의 1장에서는 BPR의 기본 개념과 추진일정에 대해 살펴보고 2장에서는 BPR을 위한 대내외 환경 분석과 현행 업무(AS-IS 프로세스)와 정보시스템의 현황 분석, 그리고 정보화 비전 및 전략 목표수립과 그에 따른 개선과제를 도출하며, 도출된 개선과제를 정의하고 이러한 개선사항을 반영한 업무 프로세스(TO-BE 프로세스) 목표모델을 설계 한다. 3장의 결론에서는 사례대학의 BPR 분석 결과를 논의한다.

### 1.2 BPR(Business Process Reengineering)

차세대정보시스템이란 기존의 노후화된 정보시스템에 대하여 기업이나 대학의 비전 및 중장기 계획에 부합하는 최적화된 정보시스템을 구축하는 것이다. 이를 위해, 대내외 환경변화에 대응할 수 있는 중장기 정보화 추진 전략이 필요하며, 업무 표준화 및 업무 프로세스의 재설계로 행정지원 시스템의 선진화가 요구되고, 사용자 정보서비스의 만족도 및 경영 효율화 제고, 교수학습 및 학생 관리를 위한 시스템 강화가 필요할 것이다.

BPR이란 이러한 차세대 정보시스템의 성공적인 구축을 위하여 현재의 업무 프로세스를 재설계하는 것이다[2,3]. 즉, BPR은 업무처리의 효율화를 위한 재구조화 과정이다. Hammer는 “BPR은 비용, 품질, 서비스, 속도와 같은 핵심적 성과에서 극적인 향상을 이루기 위해 업무 프로세스를 근본적으로 다시 생각하고 재설계하는 것이다”라고 정의하였으며[4], Ralph. stow는 “재설계는 성과에 있어 극적인 향상을 이루기 위해 IT로 비즈니스 프로세스를 급진적으로 재설계하는 것이다”라고 하였다[5]. 또한, BPR은 정보기술의 효과적인 활용을 통해 경영전략의 수립이나 실행을 지원할 수 있도록 통합적인 정보시스템 개발을 위한 마스터플랜을 수립하는 것이라고 할 수 있다[6]. BPR에서는 BPR의 목표와 앞으로 개발되어야 할 각 시스템들이 분석과 설계 과정을 통해 통합될 수 있도록 전사적인 차원에서 정보시스템 통합의 기본 틀이 마련되어야 한다[6]. BPR은 최신의 정보기술을 이용하여 조직의 재편성을 도모함으로써 업무의 흐름 즉, 비즈니스 프로세스를 조정하는 기업변혁의 경영기술이다. 기업에서의 BPR의 수행단계[7]는, 일반적으로 BPR의 대상 업무를 선정하고, 현황분석(AS-IS Analysis)을 한 다음, 개선프로세스(TO-BE Process)를 선정하여 IT기술을 적용하여 개선 프로세스를 수행하는 단계를 거친다.

이러한 BPR은 기업 뿐 아니라, 병원이나 고객을 관리하는 모든 분야에 적용하여 합리적인 수행체계를 구축한다. 병원들의 BPR수행에서는 질병의 치료 질 향상을 위한 QI(Quality Improvement)업무 프로세스를 분석하여 고객만족관리, 진료관련 지표관리, QI정보관리 등의 부문에서 문제점과 개선방안을 도출하며, 은행의 경우는 업무 프로세스 개선을 통한 업무의 자동화, 간소화, 집중화 등을 추진하여 영업점의 마케팅 세일즈 업무와 Operation 업무를 분리하여 마케팅 중심으로 영업채널을 재구축하여 영업경쟁력 강화에 목표를 둔다[3]. 최근 대학에 대해서도 BPR을 위한 변화와 혁신을 요구하고 있다. 대학의

BPR은 대학의 비전과 중장기계획이나 특성화사업 등에 맞추어 수행된다. 대학의 구조나 환경은 일반 기업과 다소 차이가 있으나, 본 연구에서의 BPR은 사례대학의 대학환경에 부합하는 방법으로, 실제 사례대학의 비전과 중장기계획, 특성화사업, 인프라에 대한 클라우드 시스템 도입의 최적화된 정보시스템을 구축하는 데에 활용될 수 있도록 각 단계를 좀더 구체화하고, 그 분석결과를 제시하여 차세대 정보시스템을 준비하는 타 대학에 도움이 될 수 있도록 구성하였다.

### 1.3 BPR Process

[Fig.1]은 본 논문에서 수행하고자 하는 차세대 정보시스템 구축을 위한 BPR의 수행 단계이다.



Fig. 1. BPR Process

첫 번째 환경분석 단계로, 대학 대내외 환경요인들을 분석하고, 두 번째 현황분석 단계로, 대학내외의 현업 실무자들과 경영진들의 현재 업무 프로세스에 대한 업무현황 분석(AS-IS 프로세스)과 대학이 보유하고 있는 정보시스템 IT의 현황을 분석하며, 세 번째 IT Visioning 단계로, 사례대학의 정보화 비전 및 전략 목표 수립에 부응하는 개선과제를 도출한다. 현재 대학업무 프로세스(AS-IS 프로세스)에 대한 학사행정, 일반행정, 그리고 산학 연구행정 각 분야별 이슈를 종합 분석하여, 개선과제를 도출한다. 네 번째 개선과제 정의 단계로, 이러한 현재 업무 프로세스에 대한 이슈들로부터 도출된 개선과제를 상세화하여 정의하고, 마지막 다섯 번째 단계 업무목표 모델 설계로, 이러한 개선사항을 반영한 TO-BE 업무 프로세스 목표모델을 설계한다.

## II. Main Topic

### 1. Environmental Analysis

대학 경쟁력 제고 및 수익 감소에 대비한 전략적 의사결정 통합정보시스템 체계 구축이 필요하다. 내외부 요구를 적시에 대응할 수 있는 차세대 시스템 구축이 필요하며, 보다 효율적인 대학경영을 위해 전반적인 업무를 지원할 수 있는 정보시스템의 고도화가 요구된다. 정책과 제도적인 측면에서 대학구조개혁 평가를 대비한 대학 경쟁력 강화가 필요하고, 대학 특성화를 통한 경쟁력을 제고하여야 한다. 사회적인 측면에서는 학생인구의 감소로 입학자원이 감소하고 정부주도의 대학구조조정에 대하여 대학으로 하여금 긴장과 혁신을 요구하고 있으며 이러한 상황에 대비한 전략적 의사결정을 위한 통합정보체계 구축이 요구된다. 머지않은 미래에 많은 대학이 신입생 입학 정원을 채우지 못하는 상황이 벌어질 것이다. 이러한 사회적인 동향이 대학들을 긴장시키고 모든 대학의 적극적인 변화를 유도하고

있다. 경제적인 측면에서는 대학 등록금 수입의 감소에 대비한 비용효율 측면의 자산, 시설, 구매, 회계의 통합관리체계 확립이 요구되며, 기술적인 환경 측면에서는, 최근 클라우드 시스템, 사물인터넷, 빅데이터, 모바일 등의 IT 기술 혁신으로의 스마트 환경 시스템 도입이 요구된다. 이에, 많은 대학들이 행정, 교육, 연구 등 대학 전반에 걸친 혁신과 함께 정보화된 첨단 캠퍼스를 구축하여 환경 변화에 대응하고 있다.

사례 대학은 중장기계획의 비전2020 달성 목표로 시스템의 안정적 운영을 위해 내부체계, 자원, 제도 및 시스템의 고도화를 목표로, 사례대학의 IT인프라에 대한 2020 비전 계획 달성을 위해 H클라우드 센터 구축 전략 수립을 계획하고 있다. 추진 배경은 IT투자 및 운영 비용 절감을 위해서 같은 재단에 있는 H대학교와 함께 IT 인프라에 대하여 데이터센터를 구축 수립하는 것이다. 사례대학의 비전은 실력과 인성을 갖춘 여성 리더의 양성이며 교육목표는 인간을 존중하는 교양인, 능기 기반 사회를 선도하는 전문인, 글로벌 역량을 발휘하는 실용인, 인류에 공헌하는 봉사인이며, 대학의 세부전략은 교육역량강화, 취창업 지원강화, 대학경쟁력강화, 대학경영효율화, 교육환경개선, 특성화 전략 등이다. 이러한 비전과 전략, 중점과제 등의 달성을 담보하기 위한 고도화된 정보시스템의 지원체계를 구축하고자 한다. 대학 내부 환경분석은 전략적인 면에서, 대학의 중장기계획의 비전2020 및 특성화사업과 클라우드 구축 등의 중점과제 달성을 위한 고도화된 정보시스템 지원체계 구축을 위한, 개선된 내부체계 및 시스템 고도화의 관점에서 수행된다. 업무 면에서는 대학의 교육목표와 졸업대상자 요구에 부합되는 결과물을 산출하는 지원시스템이 요구되며, 실력과 인성을 겸비한 리더를 양성하기 위한 교육 및 환경 제공에 가치를 두고, 대학의 교육목표와 졸업생의 요구에 부합되는 결과물을 만들어 내기위한 지원시스템이 요구된다. 자원 면에서는 각종 외부평가에 효율적으로 대응할 수 있는 시스템 구축이 요구되며, 각 부서별 업무 연결이 가능한 시스템이 필요하다. 조직 면에서는 내외부 요구사항 증대로 인한 업무 과부하에 대응할 수 있는 시스템 구축이 요구되며, 소규모 다기능 수행 지원을 위한 시스템 고도화가 필요하다. 2000년 구축되어 사용하고 있는 현행 종합정보시스템은 노후화로 인하여 대내외 정책 변화에 유연하게 대응하지 못하여 개선이 필요한 상황이다.

## 2. AS-IS Process Analysis

현황분석을 위한 인터뷰는 대학 구성원들의 적극적인 참여를 유도하며 수행하였다. 총장이하 각 처장단(교무처, 기획조정처, 사무처, 학생복지처, 산학처)들의 경영진 인터뷰는 7회 수행하였고, 현업담당자 인터뷰는 학사행정 31회 55명, 일반행정 43회 82명, 산학연구와 기타행정의 27회 83명으로 총 111회 240명을 인터뷰하여 현재 업무에 대한 이슈를 파악하였다. 학과장들 인터뷰를 수행하였으며, 전학과와 조교포함 계약직 직원을 6회 54명을, 총학생회 5명과 각 학과 학생들을 4회 37명을 인터뷰하였다.

### 2.1 AS-IS Process

업무현황분석, 요구사항분석을 통해 이슈 및 문제점을 도출한다. 업무 현황분석은 행정업무 현황을 파악하고 현행업무 체계도(AS-IS 프로세스)를 수립한다. 가장 상위레벨의 행정업무를 구성하고 있는 요소를 Mega 프로세스(예 : 학사행정)로 설정하고, 그 하위의 프로세스를 Major 프로세스(예 : 입학), 그 하위의 단위 프로세스(예 : 원서접수, 고사관리, 합격자처리 등)의 레벨로 구성되어 있다. 사례대학의 현행 학사행정(Mega 프로세스)은 16개의 Major 프로세스, 143개의 단위 프로세스로 구성되며, 일반행정은 12개의 Major 프로세스, 202개의 단위 프로세스로 구성되어 있으며, 산학연구행정은 2개의 Major 프로세스, 31개의 단위 Process로 구성되어 있다. 그중 다음 [Fig. 2]는 학사행정 업무 AS-IS 프로세스 중 휴학처리 프로세스의 예이다.

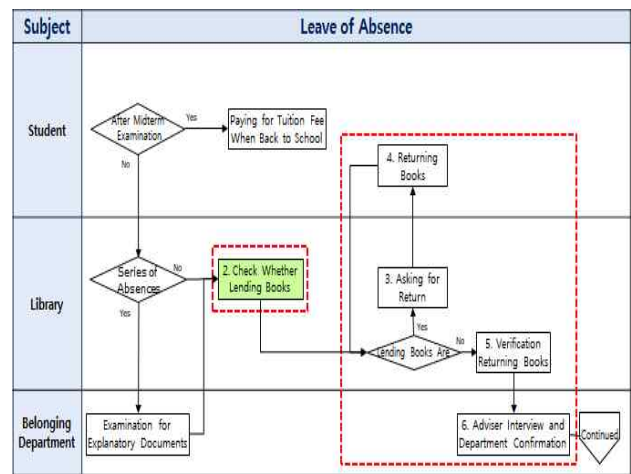


Fig. 2. AS-IS Process (Leave of Absence)

휴학하려는 학생은 도서 대출 유무에 상관없이 반드시 도서관을 방문하여야 하므로 불편을 야기하고 있다. 학생들의 입학부터 졸업까지 일련의 모든 과정이 통합적으로 관리되지 않고 각각 분야별로 관리되기 때문이다. 즉, 학생에 대한 이력 정보가 통합적으로 관리되지 않고 각 시스템(학적, 등록, 장학 등)별로 관리되고 있어, 학생의 입학부터 졸업, 취업까지에 대한 Life-Cycle 정보관리시스템이 절실하게 필요한 상황이다. TO-BE 프로세스에서는 학생의 이력에 관한 일련의 모든 정보가 통합적으로 관리되어야 할 필요가 있다.

### 2.2 IT Analysis

사례대학의 현재 운영 중인 응용시스템 현황 분석을 통해 주요 이슈 및 문제점을 파악하고 목표모델 수립을 위한 기초자료로 활용한다. 사례 대학에서 현재 운영 중인 응용시스템은 종합정보시스템, 종합서비스(서비스광장), NCS학사지원시스템, 도서관시스템, 홈페이지 등이다. 종합정보시스템(입시, 학적, 수업, 성적, 등록, 장학, 인사관리, 급여관리, 회계관리, 구매관리, 시설관리, 산학연구 등)은 2000년도에 C/S환경으로 Sybase기반의 파워빌더로 개발 구축되었다. 종합정보서비스(서비스 광

장)은 구성원들에게 제공해주는 서비스가 적어서 포털로의 역할을 제대로 하지 못하고 있다. 또한 그룹웨어나 통계를 위한 경영정보 시스템은 도입이 시급한 상황이다.

### 3. IT Visioning

본 장에서는 환경 및 현황분석을 통해 IT 계획을 도출하여 미래의 모습을 설정하는 IT 비전 및 전략 수립에 부응하기 위한 개선과제를 도출한다.

#### 3.1 Issues by Fields

인터뷰 및 AS-IS 프로세스 분석을 통해 총 1,003개의 개선요건과 1,310개의 유형별 이슈가 도출되었다. 일반행정이 개선요건 510개와 이슈유형별 640개로 가장 많은 이슈가 도출되었으며, 학사행정 개선요건 343개와 이슈유형별 467개, 연구 및 기타행정 개선요건 150개와 이슈유형별 203개가 도출되었다[Fig.3].

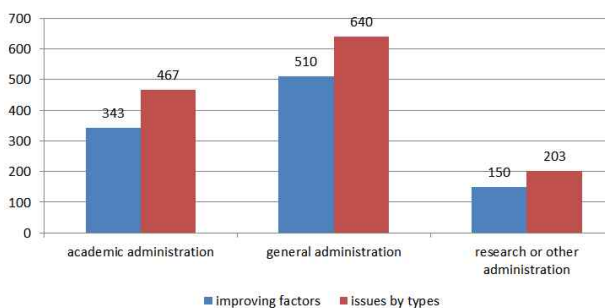


Fig. 3. issues by fields

#### 3.2 Issues by Types

Process에 관한 이슈는 총 278개, System에 관한 이슈 총 838개, Organization 에 관한 이슈는 총 33개, Rule 에 대한 이슈 총 53개, 기타의 이슈가 총 20개가 도출되었다. 현재 대부분 수작업에 의존하고 있고 Paper로 문서관리가 되고 있어 System 이슈가 가장 많이 도출된 것으로 사료된다[Fig. 4].

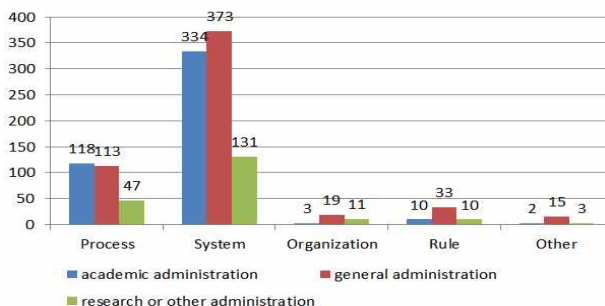


Fig. 4. issues by types(P, S, O, R)

#### 3.3 General Common Issues

현재 업무프로세스의 분석결과, 전 분야 공통적으로 발생하는 이슈는 노후화된 시스템의 오프라인 환경에서 Paper로 인한 많은 양의 공문 처리가 되고 있어 공문 접수 및 송부와 관련

한 단순 업무에 너무 많은 시간이 소비되고 있었다. 각종 산출 자료들도 모두 Paper로 관리되어 정보 활용측면에서 많은 제약이 따른다는 것을 알 수 있었다(P/S 개선과제 2-2 : Process와 System에 관한 이슈이며 개선과제 2-2에 해당됨). 또한 행정업무를 수행하는 개별 교직원들의 담당업무 및 업무 수행 현황 파악이 어렵고, 인사이동 및 담당자 변경에 따른 업무 인수인계가 체계적으로 이루어지고 있지 않으며(S : 개선과제 1-4), 입학자원 감소 및 등록금 동결 등의 외부환경 변화에 따라 내부적인 비용 효율화 방안이 필요하고 상시적으로 낭비적인 요소를 제거하는 노력이 필요하다(P/O/R : 개선과제 1-1). 해당 업무 이해관계자들과 업무 진행 상황이 공유되고 있지 않아서 개별 확인 작업이 다수 발생하며(P/S : 개선과제 2-2), 교직원들의 개별 스케줄 또한 공유되고 있지 않아 활동 확인 및 관리가 어렵다(P/S : 개선과제 2-2).

#### 3.4 Analysis of Academic administration

학사행정에 대한 문제점 분석 및 인터뷰를 통해 인식된 이슈는 다음과 같은 항목에서 도출되었다[Fig. 5].

Major Process	Improving	Issue Type				
		Process	System	Organization	Rule	Other
1.1 entrance	30	11	30			
1.2 registration	39	22	39		2	
1.3 college register	37	4	37		3	
1.4 course/class	65	7	63	1		1
1.5 grade/graduation	33	5	33	1	2	
1.6. community service	9	6	9			
1.7. student service	19	13	19			
1.8. job matching	13	6	13			
1.9. scholarship	38	16	31		1	1
1.10. student counsel	23	8	23		1	
1.11. starting business assistance	12	12	12			
1.12. overseas employment	6		6			
1.13. international student management	8	5	8			
1.14. teaching course	4		4			
1.15. work experience	3	2	3			
1.16. non-curriculum course	4	1	4	1	1	
1.17. NCS curriculum						
<b>Total</b>	<b>343</b>	<b>118 (25.3%)</b>	<b>334 (71.5%)</b>	<b>3 (0.6%)</b>	<b>10 (2.1%)</b>	<b>2 (0.4%)</b>

Fig. 5. issues in academic administration

학사행정 분야의 주요 이슈로, 학생 상담시 학생부 성적, 수능성적으로 입학 가능학과, 학과별 취업 현황 등 학생 및 학부모들의 관심 정보 제공이 미흡하다(S : 부서별 추진 목표). 계절학기, 후기등록생, 재입학생의 등록고지서는 서비스 광장에서 출력이 불가능하여 회계팀에서 고지서 수기 작성 후 학과로 배부하고 있어 업무의 비효율성이 발생하며(P/S : 부서별 추진 목표), 학적 변동에 따른 진행 상태를 학생에게 알려주는 서비스가 요구된다(P/S : 부서별 추진 목표) 출석부 및 출강 날인표에 대한 수기 관리로 인해 수업의 엄정성 측면의 관리가 미흡하며(P/S : 부서별 추진 목표), 비교과 과정이 각 부서 및 학과에서 이루어지고, 과정에 대한 관리 항목이 명확하지 않다(P/S/O/R : 개선과제 5-1). 학사업무 중 장학금 지급에 대한 업무가 너무 과중 되고 있으며, 장학 관련 민원이 다수 발생하



여 환수조치가 제대로 이루어지지 않는다(P/S : 부서별 추진 목표). 학생 봉사활동, 해외봉사 활동 내역이 관리가 미흡하고 학점 취득 자동 연계가 없고(S/R : 개선과제 5-1), 교수 시간표와 학생상담 시간표가 연계없이 별도로 사용하고 있어 통합적인 확인이 어렵다(S : 개선과제 5-4).

### 3.5 Analysis of General and research administration

일반행정과 산학연구행정에 대한 문제점에 대한 이슈는 다음 항목에서 도출되었다[Fig. 6].

Major Process	improving	Issue Type				
		Process	System	Organization	Rule	Other
2.1. budget planning	18	9	17	2	3	
2.2. public relations	16	11	12	1	2	
2.3. faculty personnel	93	28	89	3	4	3
2.4. part-time lecturer	12	4	11		2	
2.5. accounting	57	13	50	4		1
2.6. salary	16	4	14		2	1
2.7. employee personnel	75	12	66		7	6
2.8. general affairs	63	20	52	3	1	2
2.9. facilities	34	1	30	2	5	1
2.10. equipment	27	8	23	4	4	
2.11. purchase	12	3	9		3	1
2.12. IT relations	87	% of IT issues analyzed				
general administration total	510	113 (19.9%)	373 (68.3%)	19 (3.4%)	33 (5.8%)	15 (2.6%)
3.1. industry cooperation	15	2	14		2	1
3.2. research	28	4	23	3		2
Industry/research total	43	6 (11.8%)	37 (72.5%)	3 (5.9%)	2 (3.9%)	3 (5.9%)

Fig. 6. issues in general and research administration

일반행정 분야에서의 주요 이슈는, 대내외 요구에 따른 각종 통계정보 산출시 기초 데이터 확인에 많은 시간이 소요되고 수작업 정보 산출로 신뢰성에 문제가 발생한다는 점이다(P/S : 부서별 추진목표). 예산 수립 및 사전통제 프로세스가 미흡하고 성과와 연계된 예산관리가 이루어지지 않아(P/S/R : 개선과제 1-2), 경영의사결정에 필요한 신뢰성있는 정보가 적시에 제공되지 않으며(P/S : 개선과제 2-1), 대학의 재정운영 현황정보(예산대비) 산출 요구에 대응하지 못하고 있다(P/S : 개선과제 1-2). 물품구매 실적이 수작업 관리되고 있어 감사요청 및 의사결정 정보 산출에 많은 시간이 소요된다(P/S : 부서별 추진목표). 교원업적 관련 정보 분산 및 이력관리 부재로 업적평가 관련 정보 취합이 어려우며(P/S : 개선과제 3-1), 강사관리를 각 부서 담당자에 의해 분산 관리되고 있어 전체 학교 관점의 강사 파악이 불가능하다(P/S : 개선과제 5-3). 시설물 대관의 이력 관리가 체계적이지 않아 정보 활용에도 제한적이다(P/S : 개선과제 1-3). 구매, 재산등록에서 폐기 처분까지 기자재 이력 관리가 되지 않아, 고가 기자재의 활용도 확인이 어렵다(P/S : 개선과제 1-3).

산학연구행정 분야의 주요 이슈는, 산학정보망이 종합정보시스템과 별도 구축되어 운영하고 있어, 개별 로그인하여 정보를 입력해야 하며 종합정보시스템과 정보가 연계되지 않는 점이다.(S : 부서별 추진목표). 연구사업 완료 후 연구업적 일부는 교원업적에 자동 연계되는데, 일부는 직접 입력이 필요하므로

이를 반영할 수 있는 기능 지원이 필요하다(S : 개선과제 3-1).

### 3.6 Representative issues of other administration

교수학습센터에서의 주요 이슈는 비교과 과목(기초학습능력 진단평가, 인성함양 교육 프로그램 등)을 수작업으로 모두 관리하고 있다(P/S : 개선과제 5-1)는 점이며, 도서관의 이슈는 도서관 시스템과 종합정보시스템 로그인시 혼선이 있어 통합 로그인(SSO) 도입이 필요하다(S : 개선과제 7-1). 방송신문사의 경우, 신문사 수습기자 및 방송국 수습국원 활동 내역이 학생이력으로 통합 관리를 할 필요가 있다(S : 개선과제 4-1). 평생교육원의 운영 관리를 위해 학생 및 담당자를 위한 지원 시스템이 없으며(P/S : 부서별 추진목표), 한국어교육센터 운영관리를 위해 학생 및 담당자를 위한 지원 시스템이 필요하다(P/S : 개선 과제 5-2). 또한, 비NCS와 NCS 시스템을 별도로 사용해야 하므로, NCS와 비NCS의 기능을 연계하여 재구축해야 할 필요가 있다(S : 개선과제 5-2).

### 3.7 Issues in IT

현시스템의 노후화로 대내외 환경변화에 능동적인 대처가 미흡하며, 거의 모든 업무가 수작업으로 진행된다(개선과제 6-1). 또한 노후화된 시스템으로 인해 사용자 편의성 측면의 UI/UX가 미흡하며, NCS 운영시 DB서버 다운으로 운영의 어려움이 발생한다(개선과제 6-1). 데이터의 관점에서 볼 때, 데이터 표준화의 관리 툴 부재로 데이터 품질관리의 어려움이 발생하며, 전사 데이터 정책 수립 및 표준관리를 위한 총괄 전담 조직이 없다(개선과제 8-1). 대학의 IT인프라는 하드웨어의 50%이상이 사용연한 경과로 노후화되어 유지보수, 안정적인 운영을 위한 개선이 필요하며(개선과제 6-2), IT보안 측면에서의 이슈는 개인정보보호 법률 준수를 위한 기술적, 관리적 안정성 조치가 필요하다(개선과제 8-2). 이러한 IT인프라(서버, DBMS, 스토리지, 보안, 네트워크 등)에 대해서는 중장기계획 2020비전 달성 계획에 따라 클라우드 센터를 구축 수립하여 통합 운영하는 재설계를 수행한다. 인프라에 대한 재설계 수행은 현재 인프라에 대한 현황조사와 요구사항 정의 및 요건 분석을 하고, TO-BE에 대한 방향성 수립과 함께 통합 대상을 정의하고 통합 방안과 단계별 이행 방안 로드맵을 수립한다. 인프라에 대한 클라우드 센터 수립 전략은 비용절감 및 운영 효율성을 기대할 수 있으며 전국 대학의 최초 클라우드 통합 표준 모델을 제시하여 미래지향적이고 선도적인 차세대 재설계함으로써 IT선도대학으로서의 위상이 강화될 것으로 기대된다.

## 4. Establishing Improving-Tasks

대학의 중장기 계획의 경영비전2020 및 특성화 사업 전략을 중심으로 내외부 환경, 업무 및 IT현황을 고려하여 IT 비전 및 개선과제를 수립한다. 개선과제 수립 단계에서는 각 분야에서 발생하는 이슈들을 분석하고, 결과를 종합, 분류하여, 이슈 분류에 따라 해결 방안을 수립한다.

각 분야별 개선 기회로부터 다음과 같은 8대 개선과제 [Table 1]와 22개의 상세과제[Table 2]를 도출하였다.

개선과제 1-1의 관리운영 효율성 제고 방안 수립의 개요는 대학 자원의 효율적인 활용 및 관리운영비를 지속적으로 절감할 수 있는 방안을 수립하고 운영효율성을 제고하여 그 개선방안을 제시하였다.

개선과제 1-2 예산관리체계 고도화 방안 수립은 효율적인 예산 수립, 통제, 사후관리, Feedback까지 환류체계가 이루어질 수 있도록 예산 편성 및 관리 방식, 프로세스, 시스템 기능을 강화한다.

결재 시 증빙자료를 DB화하고 업무담당자간의 협업을 위한 그룹웨어를 도입한다.

개선과제 3-1의 교원업적 정보 통합관리 체계 수립은 교원의 편의성을 고려하고 타 모듈 및 시스템과의 연계를 강화한 시스템 구축을 통해 중복없이 업적을 입력하여 관리 할 수 있도록 한다.

개선과제 3-2의 교직원 정보 통합관리체계 수립은 분산 관리되고 있던 교직원 정보를 통합하여 행정처리 하고, 교직원을 위한 행정처리 및 정보관리를 모두 시스템화 하여 업무의 효율성을 높인다.

개선과제 4-1의 학생 Life Cycle 통합관리체계 구축은 학생정

Table 1. improving-tasks

No.	Improving Tasks
1	improving administrative management system for efficient business environment
2	enhancing information applying system for decision making and management support
3	improving support system for staff competency
4	advancing education support system for training professional manpower
5	integrating management system for environment-adjustment academic administration
6	advancing IT system for establishing forward-looking system
7	establishing smart campus foundation for enhancing convenience
8	enhancing management system for advanced IT services

Table 2. specific subjects

	Specific Subjects
1-1	establishing the efficiency-raising plan of management and operation
1-2	establishing the advancement plan of budget management system
1-3	building integrated managing system for leasing space and equipment
1-4	establishing the internalizing plan of task change management system
2-1	enhancing the providing information service of managerial decision making
2-2	taking measures for introducing groupware to the administration system
3-1	building integrated managing system for faculty performance information
3-2	building integrated staff-information managing system
4-1	establishing integrated managing system of life-cycle-management for students
4-2	establishing improvement measures for student-centered application system
4-3	automating self evaluation service for graduation
5-1	establishing management system for non-curriculum and point recognition
5-2	establishing management plan for integrating and connecting NCS curriculum and others
5-3	establishing integrated management system of teacher operation
5-4	establishing integrated management system of counsel
6-1	building standardizing and connecting measures for next general information system
6-2	advancing IT infrastructure
7-1	establishing plan for introducing comprehensive portal service
7-2	establishing plan for enhancing mobile service
8-1	establishing enhancing plan for data quality management
8-2	building measures for improving information security and personal information protection
8-3	establishing plan for improving IT management system

개선과제 1-3 공간/기자재 대여 통합관리체계 구축은 공간 및 기자재 정보 통합으로 체계적인 공간관리 및 기자재 관리가 이루어지고 업무의 효율성도 향상될 것으로 기대한다.

개선과제 1-4 업무 변화관리체계 내재화 방안 수립은 직원들의 업무현황 및 문제점을 수시로 파악하여 업무처리 및 인적 자원 활용 측면에서 지속적으로 관리 및 개선이 용이하게 된다.

개선과제 2-1 경영 의사결정 지원정보 제공 기능 강화는 대학의 교육통계, 업무 관련 통계 및 성과/원가관리의 경영진이 의사 결정하는데 필요한 정보를 신속 정확하게 제공하는 정보 활용 체계를 강화한다.

개선과제 2-2 그룹웨어 도입 방안 마련은, 오프라인 결재 업무를 전자결재를 통한 업무처리로 업무 효율성을 향상시키고

보가 부분적으로 관리되고 있어 전체적인 통합 정보의 관리가 부족하며, 다양한 분석 및 활용이 어려우나, 학생이력 정보, 학업관련 정보 등 일련의 모든 정보가 통합적으로 관리되도록 한다.

개선과제 4-2의 학생 중심의 신청 체계 개선 방안 수립은 학생 학적 변동 신청 처리 시 수작업이나 온라인 신청으로 처리가 혼재되어 있으며, 변동일자(신청일자, 승인일자, 장학금 반납일자, 등록금 반환일자)에 대한 명확한 기준이 필요하다.

개선과제 4-3 졸업 자가 진단 서비스 자동화 방안은 11월에 실시하는 졸업사정 작업을 2,3학년 2학기 수강신청 후 예비사정을 통해 졸업탈락 방지 대안을 마련하고, 졸업 자가 진단을 통해 학생 스스로 졸업불가 사유에 대한 상시 확인 및 관리하도록 한다.

개선과제 5-1 비교과 통합 및 학점인정 관리체계 수립은 현재 비교과 과정은 대부분 신청, 선발 및 결과 관리가 수작업으

로 이루어져 전체적인 통합 관리가 미흡하며, 다양한 분석 및 활용이 되지 않고 있으므로, 비교과 과정에 대한 통합 및 관리 항목을 정의하고 각 부서 및 학과에서 발생하는 비교과 과정을 통합하여 운영될 수 있도록 프로세스를 정의한다.

개선과제 5-2 NCS교과목과 비NCS교과목 통합관리는 NCS 교과목과 비NCS 교과목에 대한 시스템 기능을 연계 통합 재개발하여 하나의 시스템을 통해 모두 관리되도록 한다.

개선과제 5-3 강사 통합운영체계 수립은 전 부서의 강사정보를 DB로 통합하여 정보관리를 체계화하고, 강사관련 업무를 전산화하여 수작업으로 인한 비효율을 없앤다.

개선과제 5-4 상담 통합관리체계 수립은 학생 중심으로 필요한 상담을 체계화하고, 관리해주는 상담통합시스템을 구축하여 학교생활 적응력을 높일 수 있도록 상담서비스를 개선한다.

개선과제 5-5 교내의 장학관리 효율화 방안 수립은 장학금 신청부터 지급까지 온라인화 하여 학생 중심의 신청 편의를 제공하고, 다양한 학생 정보를 통합적으로 활용하여 검증의 정확성을 향상시킨다.

개선과제 6-1 차세대 종합정보시스템 표준화 및 연계 방안 수립은 노후화된 정보시스템의 개선 및 사용자 편의성을 위한 표준 프레임워크 도입 방안, UI/UX 개선 방안, 안정적인 시스템 운영을 위한 연계 방안을 수립한다.

개선과제 6-2 IT인프라 고도화는 H클라우드 시스템 구축으로 IT 인프라(서버, 네트워킹, DBMS, 인터넷, 스토리지, 보안 등)에 대한 투자 및 운영 비용절감의 효율성을 극대화 시킨다. 대용량, 최신 장비를 통한 최상의 시스템을 구축하고 차세대 인프라 통합 표준 모델을 제시하며, 중장기 이행방안 수행에 따른 지속적인 IT 혁신성을 보장한다.

개선과제 7-1 종합 포털 서비스 구축 방안 수립은 교직원과 학생에게 필요한 정보를 제공하는 포털 고도화 도입 및 다수의 시스템을 한번의 로그인으로 접근하는 SSO도입으로 구성원에게 시스템 사용의 편의성 향상 및 보안성 강화를 제공한다.

개선과제 7-2 모바일 서비스 고도화 방안 수립은 모바일 서비스의 도입으로 사용자가 언제, 어디서나 다양한 모바일 서비스를 활용하여 학내 정보 서비스 및 편리한 학내 생활을 할 수 있도록 한다.

개선과제 8-1은 데이터 품질관리 강화 방안 수립은 데이터 관리를 위한 표준 관리 기법을 도입하여 차세대 종합정보시스템의 데이터 품질 향상으로 데이터에 대한 일관성과 정확성을 높인다.

개선과제 8-2 정보보안 및 개인정보보호 향상 방안 마련은 정보보안 수준 향상 및 개인정보보호 강화를 위하여 학내 정보보안 체계를 보완, 강화하고 개인정보보호법을 준수하도록 하며, 외부의 정보보안 위협으로부터 시스템과 개인정보보호를 강화한다.

개선과제 8-3 IT관리체계 개선방안 수립은 IT 주관부서의 차세대 종합정보시스템 운영 및 관리와 인프라에 대한 클라우드 시스템의 모니터링을 위한 IT관리체계 개선 방안을 수립한다.

## 5. Engineering TO-BE Process

상기 일련의 개선과제 수행방법들은, 체계적인 통합관리 시

스템 구축 운영을 위한 업무 재설계 과정이다. 차세대 시스템은 통합관리시스템 하에 프로세스 중심으로 운영된다. 경영진과 교직원을 위한 효율적이고 의사결정에 필요한 다양한 통합된 통계정보를 제공하여 업무 효율성을 증대시키며, 학생 통합정보 활용 방안과 이력정보 관리 및 학생통합정보를 연동하여 학사정보 통합 관리 분석 정보 등을 제공한다.

이 장에서는, 개선사항을 반영한 업무 프로세스 TO-BE 목표모델을 설계한다. 개선사항이 반영된 사례대학의 TO-BE 업무 프로세스는 4개의 Mega 프로세스, 48개의 Major 프로세스, 299개의 프로세스, 498개의 서브프로세스로 분류 산출되어, 학사행정은 17개의 Major 프로세스, 85개의 단위 프로세스, 146개의 서브프로세스로 구성되며, 일반행정은 12개의 Major 프로세스, 106개의 단위 프로세스, 225개의 서브프로세스로 구성된다. 또한, 산학연구행정은 6개의 Major 프로세스, 28개의 단위 프로세스, 32개의 서브프로세스로 구성된다.

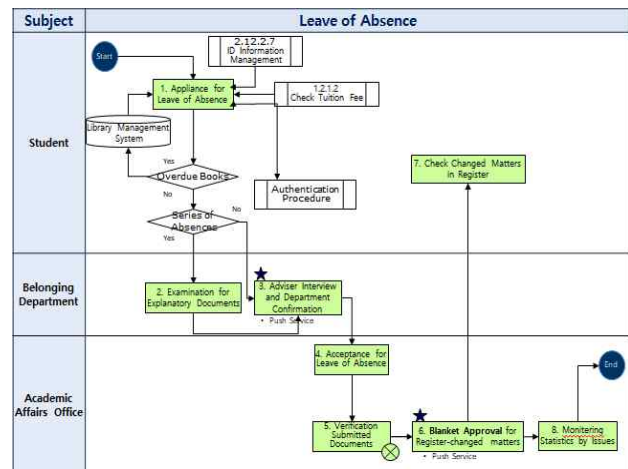


Fig. 7. TO-BE Process (Leave of Absence)

다음 [Fig.7]은 BPR관점에서 위의 개선과제가 혁신적인 프로세스 중심으로 통합 운영 된다는 것을 보여주기 위한 휴학처리 업무 프로세스의 예이다. 2장 에서의 [Fig.1]의 휴학처리에 대한 AS-IS 프로세스는 개선과제 4-1의 학생 Life Cycle 통합관리체계 구축을 반영하여 휴학처리의 TO-BE 프로세스로 생성된다. 학생들의 입학부터 졸업까지의 모든 이력정보가 DB에 통합저장 관리되어 정보를 제공한다.

학생에 대한 기준정보 프로세스와 등록금정보 프로세스를 기반으로 휴학신청을 준비한다. AS-IS 프로세스에서는 학생들의 이력정보가 통합적으로 관리되지 않고 부분적으로 관리되고 있어, 휴학하려는 학생은 도서 대출 유무에 상관없이 도서관을 방문하여야 하는 불편이 있었으나, TO-BE 프로세스에서는 휴학신청 시 모든 학생들의 통합된 학사 정보의 관리 활용으로 미납도서가 있을 경우에만 미납도서를 도서관에 반납 후 휴학신청한다. 또한, 개선과제 7-2 모바일 서비스 고도화 방안수립을 적용, 학과에서는 휴학 미 처리시 실시간으로 Push 서비스나 E-mail로 알림서비스를 제공한다.

### III. Conclusion

본 연구에서는 대학의 차세대 정보시스템 구축을 위한 업무 재설계 과정을 H대학의 사례중심으로 논의하였다. 사례 대학은 중장기계획의 비전2020 및 H클라우드센터 구축 전략 수립과 특성화 사업 전략 실현을 달성하기 위해 안정적 운영을 위한 통합적 정보화 기반 마련의 차세대 시스템 구축을 위해 전반적인 BPR을 수행하였다. 대학의 행정 분야에서 표준 업무 프로세스를 개발하여 업무 효율을 극대화 할 수 있는 최적의 모델을 적용한 정보시스템 구현을 목표로 하였으며, 그를 위한 8대 개선과제와 22개 상세과제를 도출하였고, 정보기술의 발전 및 대학 정보 서비스에 대한 사용자 기대 수준의 고도화에 부응하는 차세대 정보시스템 구축을 위한 정보 서비스 만족도 및 경영 효율화 제고를 위한 재설계를 하였다. 본 연구에서의 BPR은 사례 대학의 중장기 발전 비전과 대학의 특성에 맞춘 대학 전체에 대한 전반적인 통합 재설계이다. 즉, 학사행정, 일반행정, 연구행정의 기간제 시스템은 물론, 대학의 부속기관, 부설기관을 기간제 시스템을 기반으로 하여 하나의 통합시스템으로 재설계를 하였으며, 대학 경영자들의 의사결정과 정책 및 경영전략 수립을 위한 경영현황을 분석 제공할 수 있도록 하였고, 대학의 구조개혁, 성과지표 등 대학의 대내외 통계분석 정보를 신속하게 실시간으로 제공할 수 있는 통합정보 재설계를 하였으며, 사례대학에서 현재 수행하고 있는 특성화 사업의 과제별 지표에 대한 목표 및 실행내역의 관리는 물론, 수행 사업별 원활한 실적관리를 위한 전반적인 재설계를 하였다. 또한, 클라우드 시스템 구축의 서버, 스토리지, 네트워크, DBMS, 보안 등의 인프라 부분에 대한 재설계는 비용절감 면에서 그 효과를 극대화할 수 있으며, 사례 대학이 전국 대학 최초로 클라우드 시스템 기반의 미래지향적이고 선도적인 차세대 정보시스템을 구축한다는 점에 있어서 IT선도대학으로서의 위상 역시 강화될 것으로 기대된다.

기존 정보시스템 구축 BPR의 기본적 절차인, 대상 업무 선정, AS-IS 프로세스, TO-BE 프로세스의 단계에 대하여 본 연구에서는 BPR의 각 단계를 사례 대학의 환경과 구조에 맞게 더욱 구체화하여 기술하였으며, 각각의 단계 즉, 환경분석, 현황분석, IT Visioning, 개선과제 정의, 그리고 업무목표 모델 설계 각 단계의 분석결과를 제시함으로써, 클라우드 시스템 기반의 미래 차세대 정보시스템을 준비하는 타 대학에서 적용하여 규범적 수범사례로 될수 있도록 하였다는 점에서 본 연구의 의미를 부여한다. 또한, 본 연구에서는 인프라에 대한 클라우드 시스템이나 모바일 수장신청과 각종 모바일 앱, 모바일 푸시 서비스 등의 첨단 IT기술의 차세대 정보시스템을 갖춘 캠퍼스 구축을 위한 대학 전반에 걸친 혁신적인 업무재설계로 최신 환경 변화에 대응하고자 하였다. 본 연구는 최근 대학들의 경쟁구도의 재편에 따른 효과적인 대응책으로 대학 전체의 업무 재설계 모델을 제시하였다는데 그 의미가 있다.

차세대 종합정보시스템 구축을 위한 재설계 프로젝트는 대학의 학사, 행정, 연구 등 분야의 프로세스의 혁신, 조직의 혁신, 정보시스템의 혁신을 목표로 한다. 새로운 제도의 도입은

조직에 커다란 영향을 미친다. 도입 초기의 반발과 의구심을 극복하고 제도의 성공적 정착을 통하여 획기적으로 만족도를 제고하기 위해서는 최고 경영자의 강력한 지지와 전 직원의 적극적인 자발적인 동참을 통한 실천 의지가 필요할 것이다.

### REFERENCES

- [1] JaeWon Choi, "Development Methods and Design of Ubiquitous Integrated Information System for Realizing u-Campus", The Journal of the Korea Institute of Maritime Information & Communication Sciences, Vol.14, No.2, 2010.
- [2] Balkeum Choi, "A Study on Integrated Methodology and Modeling for BPR and Information System Implementation", Department of Industrial Engineering Korea Advanced Institute of Science and Technology, Master's thesis, 1999.
- [3] NamJoo Oh, "Analysis of effect on the competitiveness of the bank from the introduction of BPR", Major in Financial Engineering Graduate School of Economics Yonsei University, Master's thesis, 2009.
- [4] Hammer M., "Reengineering Work. Don't Automate, Obliterate", Harvard Business Review, pp 427-435, July/August 1990, .
- [5] Stow, R.P. "Reengineering By Objectives," Planning Review, Vol.21, No.3, pp.14-16, May/Jun 1993, .
- [6] Hong, Hyun Gi, "A Study on the Integration Method of Information Strategic Planning(ISP) and Business Process Reengineering(BPR)", Industrial Management Review, Vol 23, No. 1. Feb, 2000.
- [7] Hojung Kang, "A Study on the Influences of BPR Process and Locus of Control Upon Employee's Attitude", The Graduate School of Information Science, Ewha Womans University, Master's thesis, 1996.

#### Author



Young-Ok Shin received B.S. and M.S. degree in Computer Science from Soongsil University in 1984, 1986, and Ph.D. degree in Computer Science from Korea University in 2000. Dr. Shin joined at Hanyang Women's University, Seoul, Korea, in 1992.

She is currently a Professor in the Department of Business and Information Management, Hanyang Women's University. She is interested in Database and Web Programming.