



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

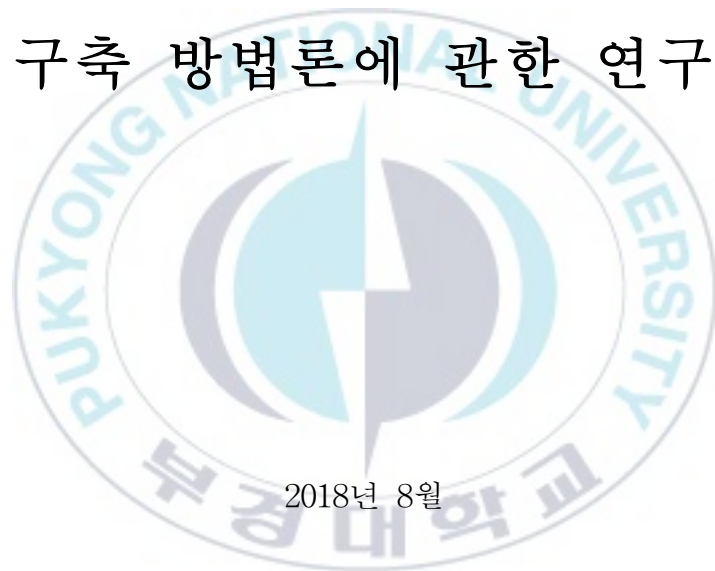
저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

공 학 박 사 학 위 논 문

가치 혁신적 요구공학 프로세스를
적용한 BPR과 정보시스템의 통합
구축 방법론에 관한 연구



2018년 8월

부 경 대 학 교 대 학 원

정보시스템협동과정

한 광 신

공 학 박 사 학 위 논 문

가치 혁신적 요구공학 프로세스를
적용한 BPR과 정보시스템의 통합
구축 방법론에 관한 연구

지도교수 박만곤

이 논문을 공학박사 학위논문으로 제출함

2018년 8월

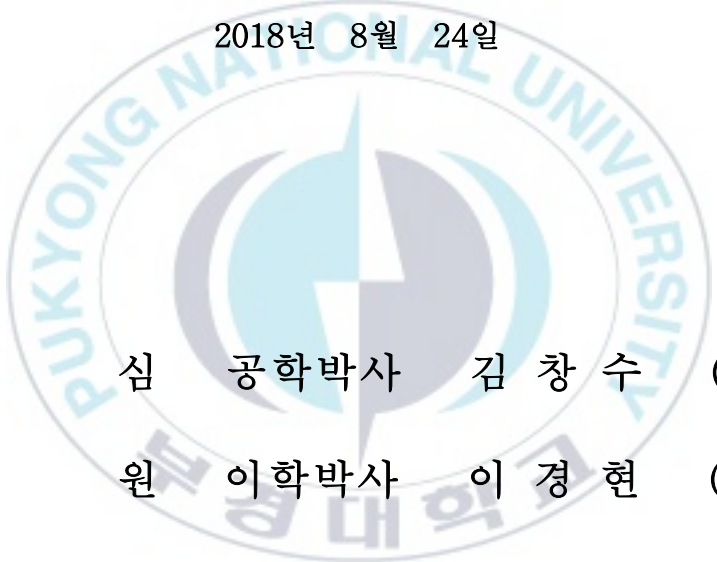
부 경 대 학 교 대 학 원

정보시스템협동과정

한 광 신

한광신의 공학박사 학위논문을
인준함.

2018년 8월 24일



주심 공학박사 김 창 수 (인)
위원 이학박사 이 경 현 (인)
위원 이학박사 정 혜 정 (인)
위원 공학박사 오 암 석 (인)
위원 이학박사 박 만 곤 (인)

차 례

영문초록	VIII
I. 서 론	1
1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 방법 및 범위	4
II. BPR의 재정립과 정보시스템 구축 방법론의 변화	5
1. 기업환경의 급속한 변화에 따른 BPR의 재정립	5
가. 기업혁신의 근본적인 변혁으로서의 BPR의 4가지 근간	8
나. BPR의 5가지 기대효과	9
다. 성공적인 BPR 수행을 위한 유의사항	11
라. 해머가 제시한 BPR의 추진 원칙과 실행절차	12
마. BPR의 5가지 세부 추진절차	14
2. BPR 방법론의 실패요인과 성공요인	17
가. 기존 BPR 방법론의 실패요인	17
나. BPR 방법론의 성공요인	20
(1) BPR 프로세스의 5가지 속성	21
(2) BPR을 성공하기 위한 5대 과제	23
(3) BPR을 성공하기 위한 8가지 원칙	23
(4) 성공적인 경영혁신의 올바른 길 8가지	35
3. BPR 방법론의 프로세스 단계 설명 및 비교 기술	36
4. 정보시스템 구축 방법론의 발전	50

가. 소프트웨어 개발 방법론의 등장배경	50
나. 소프트웨어 개발 방법론의 정의 및 필요성	52
다. 소프트웨어 개발 방법론의 발전	52
(1) 구조적 방법론	53
(2) 정보공학 방법론	54
(3) 객체지향 방법론	55
(4) CBD(Component Based Development) 방법론	56
(5) RUP(Rational Unified Process) 방법론	58
(6) XP(eXtreme Programming) 방법론	59
(7) 애자일(Agile) 방법론	61
5. ViRE(Value-innovative Requirements Engineering) 프로세스의 정의	61
가. 블루오션 전략	63
나. DFSS(Design For Six Sigma)	64
다. 블루오션을 적용한 가치 혁신적 요구공학(ViRE)	66
라. 가치 혁신적 요구공학 프로세스	68
마. QFD를 적용한 가치 혁신적 요구공학의 구현	70
(1) ERRC 분석을 위한 House of Quality	70
(2) Axiomatic 요구사항 설계	73

III. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 75

1. BPR 수행의 인식 전환	75
2. 비즈니스 프로세스 혁신과 정보시스템 혁신의 연계	76
3. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 개요	78
4. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 수행절차	80
가. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 준비단계	80

(1) BPR 컨설팅 방법론 수행 단계별 활동 재정립	80
(2) 정보시스템 구축 방법론 수행 단계별 활동 재정립	81
나. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 프로세스 맵핑단계	82
다. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 프로세스 통합단계	84
라. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 기간별 역할 정의단계	85
마. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 활동 및 산출물 맵핑단계	85
 IV. 사례 연구	89
1. K사의 BPR과 정보시스템 구축 추진배경	89
2. 프로젝트 수행조직	90
3. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 적용한 사례	90
가. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 장점	92
나. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 준비단계	92
다. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 분석단계	93
(1) BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 요구사항 도출단계	93
(2) BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 분석단계	98
라. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 설계단계	100
마. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 구축, 테스트, 이행단계	101
 V. 유효성 검증	103
1. ViRE 프로세스를 적용한 결과에 대한 개발 시스템 평가	103
2. 기존 BPR방법론과 제안 BPR방법론의 비교검증	104
3. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 BPR 컨설팅 도출 결과 반영도 검증	105
4. 사후평가에 의한 고객 만족도 설문조사 검증	105
5. BPR과 정보시스템 구축 방법론과 위험요소와의 비교검증	110

VI. 결 론	112
---------	-----

참고문헌	117
------	-----

약 어 집	123
-------	-----

감사의 글	127
-------	-----



표 차 례

<표 1> 지속적인 개선과 BPR의 차이점	6
<표 2> 재설계 실패요인 분석	17
<표 3> BPR 프로젝트 실행단계별 주요내용	49
<표 4> 소프트웨어 개발방법론의 구성요소	52
<표 5> 소프트웨어 개발방법론의 장단점 비교	53
<표 6> 정보공학방법론의 장단점	55
<표 7> 정보공학방법론의 구현단계	55
<표 8> 객체지향 방법론의 절차와 단계별 작업항목	56
<표 9> 객체지향 방법론 종류	56
<표 10> 블루오션 전략	63
<표 11> 정보시스템 개발 고객 요구사항	94
<표 12> 정보시스템 개발 시스템 요소	95
<표 13> ERRC 분석결과	97
<표 14> BPR과 정보시스템 구축 사용자 및 사용시간	103
<표 15> 기존 BPR방법론의 실패요소와 제안 BPR방법론의 개선사항	104
<표 16> BPR컨설팅 결과가 정보시스템 구축에 반영된 결과	105
<표 17> 정보시스템 구축 사후평가 기준 및 평가내용	106
<표 18> 정보시스템 구축 사후평가 결과	107
<표 19> 재무적 가치 세부적 평가항목 및 평가결과	108
<표 20> 전략적 가치 세부적 평가항목 및 평가결과	108
<표 21> 사업적 가치 세부적 평가항목 및 평가결과	109
<표 22> 기술적 가치 세부적 평가항목 및 평가결과	110
<표 23> 제안 통합 방법론과 기존 방법론의 장단점 비교	111

그 립 차 례

<그림 1> BPR 수행 절차	14
<그림 2> 전통적인 BPR 추진형태	20
<그림 3> Michael Hammer의 방법론	38
<그림 4> Thomas Davenport의 방법론	39
<그림 5> Daniel Morris & Joel Brandon의 방법론	40
<그림 6> 문상기의 BPR 실행 체계도	40
<그림 7> 김효석의 BPR 추진단계	42
<그림 8> Davenport & Short의 방법론	44
<그림 9> (주) KCA의 방법론	45
<그림 10> IDEF(Integration DEFinition) 방법론	46
<그림 11> LG-EDS의 방법론	47
<그림 12> 한화 S&C 방법론	48
<그림 13> 소프트웨어 위기 극복 방안 S/W공학적 접근방법	51
<그림 14> 소프트웨어 개발 프로세스	51
<그림 15> 년대별 소프트웨어 개발 방법론 발전단계	52
<그림 16> 폭포수 모형	54
<그림 17> 정보공학 프로세스	54
<그림 18> CBD 분석 설계 방법론	56
<그림 19> RUP의 일반적인 프로젝트 진행 모델	58
<그림 20> RUP의 반복적인 개발 방법	58
<그림 21> XP의 실천사항	60
<그림 22> XP 프로젝트	60
<그림 23> ERRC 분석 프레임워크	64

<그림 24> 개발 단계별 6 시그마 방법론	65
<그림 25> 시스템 재개발 절차	67
<그림 26> 요구공학 프로세스	68
<그림 27> Blue Ocean Requirements Engineering 세부 프로세스	69
<그림 28> ERRRC분석을 위한 HoQ 3단계	71
<그림 29> ERRRC분석을 위한 HoQ의 구조(2단계)	71
<그림 30> CA와 SE간의 매핑	73
<그림 31> 업무 프로세스의 기업 전략적 목표와 정보기술과의 관계	76
<그림 32> BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 구조도	79
<그림 33> BPR 컨설팅 방법론 수행 단계별 활동 재정립	81
<그림 34> CBD 방법론 활동흐름도 및 단계별 산출물	82
<그림 35> 정보시스템 구축 방법론 수행 단계별 활동 재정립	83
<그림 36> 제안 방법론의 프로세스 분해 및 통합수행 절차	84
<그림 37> 제안 방법론의 기간 및 단계별 수행절차	85
<그림 38> BPR과 정보시스템 구축 산출물간 연관관계 정의	86
<그림 39> K사 프로젝트 수행조직	90
<그림 40> K사의 사례연구에 적용된 업무 프로세스	91
<그림 41> 수행 단계별 활동정립, 프로세스 분해 및 통합	93
<그림 42> QFD를 이용한 ERRRC 분석	96
<그림 43> Triangular Matrix	98
<그림 44> BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 분석단계 구조	99
<그림 45> BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 분석단계 산출물	99
<그림 46> BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 설계단계 구조	100
<그림 47> BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 설계단계 산출물	101
<그림 48> BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 구현 외 단계 구조	102
<그림 49> BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 구현 외 단계 산출물	102

A Study on the Integrated Construction Methodology of BPR and Information System Applying Value-innovative Requirements Engineering Process

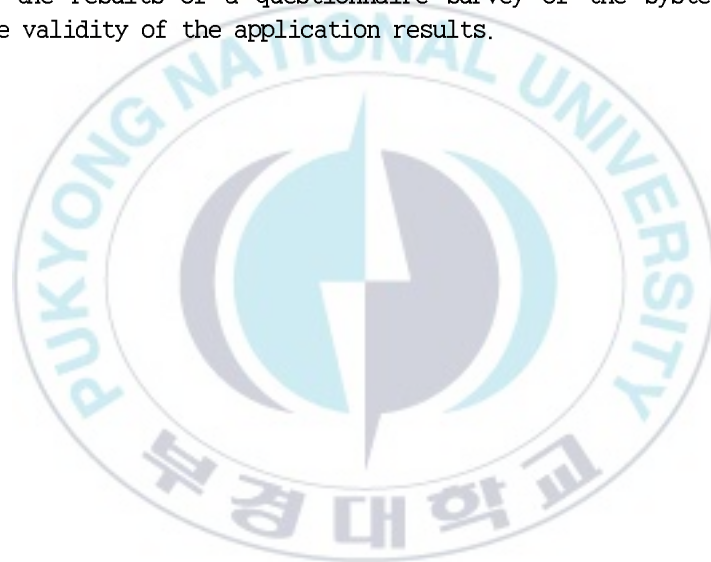
Kwang Shin Han

Department of Information Systems, The Graduate School,
Pukyong National University

Abstract

The rapid change in the business environment and the endless deepening of competitiveness among companies have led many companies to consider business process reengineering(BPR) as a means of improving their performance. However, while only a few companies have succeeded in BPR, most of the efforts made in business process reengineering have been considered to have failed the project because they failed to get the intended results. This shows a lack of connectivity between BPR and Information Systems innovation. Those who have performed BPR will be sympathetic to the fact that BPR and Information System Innovation have the same relationship as both sides of the coin. In order to secure competitive advantage, business process reengineering is necessary, and BPR must be supported by innovation of information system. In other words, no matter how innovative a business process is, if it can not effectively support it through the utilization of information technology, the expected effect of process innovation will be reduced. Accordingly, this paper will present the methodology for BPR and Information system integrated construction for successful BPR performance and information system construction. The proposed methodology is not performed sequentially by implementing BPR consulting methodology and Information System construction methodology, but it is performed simultaneously by integrating BPR Consulting Methodology and Information System Construction methodology. Accordingly, the new methodology for BPR consulting and information system integrated construction will be described in the performing steps, the reflection of BPR consulting results, and the description of success factors, risk factors, and comparisons to improvements. As a verification process,

we will use the ViRE(Value-innovative Requirements Engineering) process. This process is the most effective in identifying the value of new customers through performance upgrades and quality improvements in software(systems). In this paper, we will apply the value innovation requirements engineering process that can create value for new customers to the integrated construction methodology of BPR and Information system to redefine the value of our customers. In addition, we will apply the Six Sigma DFSS(Design For Six Sigma) methodology to verify quality and process improvement through quantitative and systematic analysis and verify the success of BPR and information system integration methodology. The integrated Construction methodology of BPR and Information System are presented in practice, and the empirical analysis results are presented, including the results of a questionnaire survey of the system users to verify the validity of the application results.



I. 서론

1. 연구의 배경 및 목적

비즈니스 프로세스 재설계(BPR)와 정보시스템 구축 통합 방법론의 연구 배경과 목적을 기술하기 전에 BPR(Business Process Reengineering)에 대해서 알아볼 필요가 있다.

우선 BPR의 유래를 살펴보면 단어에서 알 수 있듯 ‘회사의 업무 프로세스를 혁신적으로 바꾸자’는 것을 의미한다. 다시 말해, 기업에서 일어나는 모든 일들의 처리 과정을 처음부터 끝까지 한 번에 고쳐서 그 개선 효과를 최대화 하자는 의미이다. 따라서 BPR의 등장배경은 ‘통일되지 않은 기업업무 처리 방식의 혼선 때문’이라고 보면 된다. 이것은 개인용 PC가 기업의 업무처리에 도입되면서부터 발생하기 시작한 업무의 중복 및 혼선이 BPR의 등장배경이라고 보면 된다. 다시 말해 불과 몇 년 전만 하더라도 우리나라뿐 아니라 미국의 기업에서조차도 타자기를 활용하는 업무방법이 전부였었다. 서류 등에 내용을 적어서 관리자에게 결재를 상신하고 최종단계에서 최종결재권자가 사인을 하면 다시 하급자에게 전달이 되어 실제로 일이 진행이 되는 그런 단계를 거쳐야 했다. 하지만 PC가 회사 업무에 활용되면서 회사직원들의 일이 간단해지기 시작했다. 예를 들어 똑 같은 문서를 많이 만들어야 할 경우, 예전 같으면 일일이 다시 작성을 하던지 또는 복사를 해야 했다. 그러나 컴퓨터가 도입된 이후에는 알아서 출력을 하거나 ‘프린트 00장, 엔터’만 치면 일이 마무리 될 만큼 편리하게 되었다[1].

그래서 기업들은 앞을 다투어 업무 전산화를 하였다. 불행히도 거기에서부터 BPR의 필요성이 나타나게 된다. 기업 내부에서도 부서나 과별로 사

용하는 컴퓨터의 운용체제가 서로 다른 상황이 발생된 것이다. 예를 들면 전산부에서는 유닉스시스템, 비서실에서는 윈도우, 일선부서에서는 매킨토시 등을 사용하는 경우가 된다. 이러한 문제는 이들 각각의 컴퓨터 시스템은 훌륭하지만 서로 간 호환이 되지 않는 취약점이 나타나기 시작했던 것이다.

이를테면 각 부서들의 보고서를 취합해서 가지고 오라는 CEO의 지시가 떨어졌을 때, 문제가 복잡해진다는 얘기가 된다. 유닉스 문서와 매킨토시 문서를 윈도우 환경에서 재작업을 해야 하는 문제점이 나타나게 된 것이다. 편리하자고 보유한 컴퓨터가 오히려 업무를 더디게 만들어 버린 것이다. 업무효과를 향상시키자고 들여온 컴퓨터 때문에 문제가 발생했으니 회사 전산 시스템을 통일시켜 업무 프로세스를 혁신적으로 바꾸자는 움직임이 나왔고 그것을 BPR이라고 부르게 된다[1].

BPR은 생산 공정이나 업무 처리 과정의 프로세스를 새로운 개념으로 재설계하기 위한 것으로 비용, 품질, 서비스, 신속성 등에서 혁신적으로 개선을 추구하는 것이다. 즉, '업무 프로세스 재설계'로 일컬어지는 BPR은 과거 업무 처리 과정에서 기능위주의 업무처리 방식을 업무 프로세스 중심으로 개선시키자는 업무혁신처리 방법론이다.

BPR은 1990년대 초 미국에서 생겨난 개념으로서, 기업 활동을 영위하는 조직적인 측면에서 작업 활동을 혁신하고 자원의 활용을 좀 더 효과적이고 효율적으로 만들기 위한 목적으로 근본적으로 변혁을 만들어 내는 것을 의미한다.

BPR은 업무 프로세스의 근본적인 再考(재고)가 수반되어지며, 원가, 서비스 품질, 직원들의 생기 등과 같은 중요한 기준들이나 그 모두를 더 강하고 튼튼하게 하기 위해 업무 프로세스의 재설계로 이어진다. 일반적으로 BPR의 개념에는 데이터를 수집하고 통합화하고, 목표를 설정하기 위하여 개인용 컴퓨터나

정보기술(IT)을 활용하는 것이 포함된다.

BPR의 제안자 마이클 해머(Hammer)는 업무 프로세스 재구축 실행과정을 기업이 경쟁우위를 위해 기업의 중요한 분야에서 품질, 비용, 서비스, 속도와 같은 요인 등이 뛰어나고 발전적인 제고를 이룰 수 있도록, 프로세스를 기본으로 비즈니스 프로세스를 기본적으로 리엔지니어링 하여 획기적인 과업을 추구하는 것으로 설명하였다[1].

BPR의 근본적인 대상은 부서나 업무기능 단위가 아닌 업무처리 프로세스이다. 업무처리는 한 부서 또는 단일의 업무처리 부분에서 처리되는 것이 아니라 여러 부서를 경유하여 처리되는 경우가 대부분이므로 업무처리의 혁신을 위해서는 부서 중심이 아닌 업무처리 프로세스의 개선 즉 전사적인 업무처리 프로세스 혁신이라고 정의할 수 있다.

그러나 지금까지 비즈니스 프로세스 재설계를 추진한 결과를 보면 경영전략 국내기업 재설계의 성공률은 그리 높게 나타나지 않는 실정이다. 성공요인과 실패 원인에 대해 많은 연구가 진행되어 왔으나 현실성과 구체성, 정보시스템 구현과의 연동이 미흡하여 BPR 성공률을 높이는데 기여하는 바가 적은 편이라고 할 수 있겠다.

본 연구에서는 BPR의 성공률을 높이기 위하여 BPR 방법론과 정보시스템 구축 방법론을 연구하여 실증적 검증을 통해 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론에 대해 제안하고자 한다.

따라서 본 연구는 BPR컨설팅 방법론과 정보시스템 구축 방법론의 통합 연계를 통한 정보기술의 구현이 최종적으로 BPR의 핵심 성공 요소임을 주장한다. 또한, 새로운 비즈니스 프로세스를 움직이는 실행도구(Implementer) 관점에서

첫째, 정보시스템 구축의 구체적인 방법론과

둘째, BPR과 정보시스템 구축 사이의 단절의 원인 분석과

셋째, BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론에 대해 연구하며
넷째, BPR의 개념을 재정립하고 정보시스템 구현의 통합적이고 체계적인
“BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 구축 단계”를 제시하고
다섯째, 사례연구와 유효성 검증을 통해 검증하고자 한다.

2. 연구의 방법 및 범위

마이클 해머가 BPR개념을 처음 주창한 이후 BPR 방법론들은 업무처리 프로세스, 조직 및 정보기술(IT) 등의 재설계의 대상으로 삼아왔으며, 특히 정보기술과의 유기적인 결합에 의해 통합적인 시너지 효과를 거둘 수 있다는 방향으로 발전해 왔다[2-4].

따라서 BPR 컨설팅의 결과가 정보기술개발로 구현되지 않는다면 아무런 의미가 없다. 기업의 모든 상황은 상대적일 수밖에 없다. 내가 아무리 좋은 업무처리 프로세스를 가지고 있다 하더라도 다른 기업이나 경쟁상대가 더 좋은 프로세스를 가지고 있다면 내가 가지고 있는 프로세스는 이미 낡은 프로세스라고 받아들여야 한다.

혁신과 개선에 성공한 기업은 혁신화된 프로세스의 구축뿐 아니라 최첨단의 정보기술과 새로운 프로세스를 접목하는 부분에 초점을 맞추어 왔다. 새로운 비즈니스 프로세스 설계를 가능케 하는 도구이자 새로운 비즈니스 프로세스를 실행하게 하는 실행도구로서 정보기술의 구현에 대한 구체적인 방법론을 찾고자 하는 노력들이 힘 것 발휘하고 있는 것이다.

새로운 비즈니스 프로세스 설계를 실현 가능하게 하는 도구이자 새로운 비즈니스 프로세스를 실행하게 하는 실행도구로서 정보기술을 혁신화된 프로세스에 접목하는 데에는 여러 가지 갭이 존재한다. 많은 기업에서는 이 갭을 이해하지 못하거나 제대로 처리하지 못해 BPR은 실패하고 있는 것이다.

이에, 본 논문에서는 BPR과 정보시스템 구축과의 겹을 없애고 성공적인 BPR을 위해 최상의 BPR방법론들을 찾아 볼 것이며 또한 BPR의 최종 실행 도구인 정보기술 실현을 위해서도 정보시스템 구축 관련 방법론들을 서술하고 최상의 방법론을 찾을 것이다.

따라서 본 논문 2장에서는 관련 연구로써 BPR의 실패요인과 성공요인 등 새로운 비즈니스 프로세스에 혁신화된 정보기술 프로세스를 접목하는 데에 존재하는 여러 가지 겹을 확인하고 이 겹을 어떠한 방법으로 최소화할 것인가에 대해 제시한다.

BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 수행하여 BPR을 성공시키는 방법론에 대해 연구할 것이고 BPR 실행 절차 및 단계별 주요내용과 정보시스템 구축 방법론에 대한 종류 및 상세내역에 대해서도 살펴볼 것이다.

또한, BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론이 성공적으로 수행되었는지에 대한 검증방법으로 ViRE(Value-innovative Requirements Engineering) 프로세스를 적용하고 또한 프로세스 내용에 대해서도 상세히 알아볼 것이다.

본 논문 3장에서는 BPR 컨설팅 방법론과 정보시스템 구축 방법론을 통합하여 수행하는 공학적 BPR 방법론을 제시할 것이고 4장에서는 사례연구를 5장에서는 유효성 검증을 통해 검증하겠다.

II. BPR의 재정립과 정보시스템 구축 방법론의 변화

1. 기업환경의 급속한 변화에 따른 BPR의 재정립

스미스(A. Smith)가 제창하고 테일러(F. Taylor)가 계승한 분업의 이론은 과거의 대량으로 생산하는 것에 적합하였다. 분업의 원리는 작업의 세분화 및 전문화를 추구하여 왔다. 분업과 전문화의 이론은 제품이 부족하고, 공급자가 힘의 우위에 있던 산업사회 시대에는 대량생산의 이점으로 받아들여져 많은 성공을 이룩한 것처럼 보인다.

그러나 분업화와 전문화 위주의 생산 시스템에 한계가 드러났고, 원가품 질에서 제시간에 생산하는 것이 중요시되었고, 이에 따라 새로운 “품질”을 만들거나 지속적이고 점진적인 업무처리 프로세스를 개선하는 것만으로는 경영상의 문제를 해결할 수 없게 되었으며, 획기적인 혁신, 즉 BPR을 통해서만 이에 대처할 수 있는 기업경영 환경에 직면하고 있다. 지속적인 개선 및 혁신활동과 BPR의 차이점을 요약하여 설명하면 다음의 <표 1>과 같다.

<표 1> 지속적인 개선과 BPR의 차이점

구분	개선	혁신
변화정도	점진적	급진적
시작점	기존 프로세스	완전히 새롭게 시작
변화빈도	계속적	일회적
수행기간	단기적	장기적
접근방법	상향접근[Bottom-up]	하향접근[Top-down]
개선범위	기능범위 내로 한정	기능범위 초월
위험도	낮다	높다
핵심수단	통계적 통제	정보기술
변화대상	조직문화	조직문화, 구조

즉, BPR의 중요한 특성으로는 본질적인 재고[Fundamental Rethinking], 혁신적 재설계[Radical Redesign], 급진적 개선[Dramatic Improvement]을 들 수 있다[5].

이와 같이 90년대에 들어와 BPR이 기업의 새로운 관심사로 수면 위에 떠올랐지만 이러한 개념이 대두된 것은 20C 중반부터로, 업무 성과를 개선하려는 노력은 각 기업들의 지속적인 관심사였다. 이러한 새로운 방법을 채택하여 성과를 쌓아가면서 증대시키려는 생각은 과거에 서구문명 및 여러 지역에서 활발히 나타났고, 그래서 이제는 업무활동에 도움이 되도록 변화를 추진하는 IT와 인적 자원을 사용하려는 생각조차도 혁신적인 개념으로 받아들여지지 않았다.

BPR은 지난 수십 년 동안 자주 채용되어 왔던 아이디어를 연장시킨 것일 따름이다. 이것은 BPR이 일시적인 것이 아니라는 사실을 증명하는 것이다. 사업조직을 어떻게 조직화하고 평가하는가, 그리고 빠르게 성과 개선을 이룩하는가 하는 것은, 경영에 있어서 지속적인 관심사이다. 이러한 형태의 변화를 야기하는 도구와 방법론을 갖춘 기업은 앞으로도 지속적으로 BPR을 수행할 것이다. 사업결과 및 성과의 개선에는 개선적인 접근방식이 필요하다. 개선적인 접근방식에는 경영에 대한 전망, 경영의 구조, 경영의 혁신 방법 등을 포함하여야 한다. 경영은 기능, 부서, 제품의 이름만으로 바라봐서는 안 되며, 오히려 중요한 프로세스를 개선한 것은 프로세스를 철저하게 재구성하는 것을 의미하며, 이를 위하여 개선된 기술과 조직의 자원을 잘 활용해야 한다. 이러한 BPR의 정의에 대한 접근방식은 경영에 있어서 프로세스적인 관점을 요구하며, 동시에 중요한 프로세스를 개선하여 응용하는 것을 필요로 한다. 즉, 업무처리 프로세스에 드는 시간과 비용을 줄이고, 나아가 품질, 제품의 적합성, 서비스 기타 사업상의 목표를 개선하게 할 수 있는 가능성을 제공하는 것이다.

기업의 체질을 강화하고 경쟁자를 따라 잡는 것도 필요하다. 한 회사가 작아지고 더 나아지고 더 빨라지는 것도 중요하기는 하지만 충분하지는 않다. 그 회사는 근본적으로 자기 자신을 다시 통찰할 수 있어야 하고, 핵심 전략을 혁신 할 수 있어야 하고, 그 기업이 속한 산업을 재창조 할 수 있어야 한다.

한 회사가 향상되는 속도보다 더 빨리 축소되면 현 사업을 내주게 된다. 한 회사가 달라지지 않고 향상되기만 하면 미래의 산업을 내주게 된다. 이제 재설계를 과거의 소극적 형태에서 벗어나 핵심역량의 재평가, 핵심전략의 변혁을 추가하고 나아가 새로운 산업 생태계 창조를 지향하는 기업혁신의 근본적인 변혁(Transformation) 전략으로 다시 태어나야 한다[6].

가. 기업혁신의 근본적인 변혁으로서의 BPR의 네가지 근간

따라서 기업혁신의 근본적인 변혁으로써의 BPR의 네가지 근간으로는 첫 번째, 극적(Dramatic)이라는 것이다. 극적인 성과를 이룬다는 것은 BPR이 점차적인 변혁을 추구하는 것이 아니라, 기업이 업무성과를 극적으로 추구한다는 것이다. 또한 점차적인 혁신에서처럼 미비한 혁신을 이루는 것이 아니라, 오래되고 묵은 것을 버리고 새로운 것으로 대범하게 바뀌어야 한다는 것이다.

두 번째, 근본적(Fundamental)이라는 것이다. 근본적이라는 의미는 BPR을 수행함에 있어서 우리가 실행하는 작업을 왜 해야 하는지 또는 왜 현재와 같은 방법으로 수행해야 하는지와 같은 가장 기초적인 질문을 해야 한다는 의미이다. 예를 들면, 생산된 제품에 문제가 있다면 단지 이를 검사하여 불량 제품을 없애는 것이 아니라 원천적으로 생산방법 자체를 혁신하여 문제를 풀어나가야 한다는 것이다.

세 번째, 급진적(Radical)이라는 것이다. 완전하고 새로이 설계한다는

의미로 지금 실행하고 있는 전체 구조와 활동 절차를 없애고 완벽히 새로운 비즈니스 처리 방안을 만들어 내는 것을 뜻한다. 다시 말해 업무를 혁신하거나, 발전 혹은 바꾸는 것이 아니라 완전하고 새롭게 생성해 내는 것이다.

네 번째, 프로세스적(Processes)라는 것이다. 분석을 위한 대상은 바로 비즈니스 프로세스(Business process)이다. 비즈니스 프로세스란 정보를 입력하여 고객들에게 가치를 부여하는 입력결과를 산정하는 활동들의 모음을 뜻한다. 따라서 이러한 비즈니스 프로세스에서 필요 없거나 중복된 요소를 없애지 않고서는 경영혁신이 실행할 수 없을 것이다. 또한 비즈니스 프로세스는 시장에서 가치를 최대화할 수 있는 방향으로 혁신되어야 하는데, 이는 시장에서의 가치 평가 기준인 품질, 비용, 서비스, 속도의 시각 하에서 비즈니스 프로세스가 리엔지니어링 되어야 함을 뜻한다.

나. BPR의 다섯 가지 기대효과

업무 프로세스 재설계는 지금 실행하고 있는 활동에 중점을 두어 업무를 바꾸는 것이 아니라 아무것도 없는 것에서 시작하여 불필요한 정보를 없애고 한번 만에 간단하게 하는 것이다. BPR을 통해서 기업은 다음과 같은 다섯 가지 기대효과를 얻을 수 있다.

첫 번째, 근무 시간의 단축과 조직의 재구성이다. 먼저 업무 프로세스 재설계 활동을 통해서 다양한 업무들은 하나의 업무와 활동으로 응집된다. 이러한 응집으로 특별한 업무 프로세스의 효율성을 뛰어나게 혁신할 수 있으며 제어하는 능력도 늘어난다. 또한 옆으로 뿐만 아니라 아래위로 비즈니스 프로세스들이 응집되므로 직원들의 의사결정에 대한 참여 기회도 많아진다. 이를 통해 매끄럽지 못한 일의 수행이 절차를 되찾게 되면서 많은 작업들이 한번에 수행될 수 있으며 각각의 업무 작업 단계별 사이에서 소요되는 시간을

줄일 수 있다. 그 결과 업무에 대한 제어절차가 줄어들고 각각의 업무들 간의 조정을 최소화될 수 있다.

업무 단위가 기능적인 부서에서 프로세스적인 팀으로 바뀌게 된다. 업무 프로세스 재설계를 하는 기업은 이전에 헨리 포드(Henry Ford)나 아담 스미스가 작은 업무 단위로 분업해 놓았던 작업들을 다시 통합하고 있다. 단지 기업의 조직에 의해 억지로 분리되었던 구성원들의 집단을 다시 통합하는 것이다. 따라서 프로세스적인 팀은 분할된 전체 작업, 즉 하나의 프로세스를 완성시키기 위해 자연스럽게 함께 모이게 된 하나의 작업단위인 것이다.

두 번째, 간단한 업무에서 복합적인 업무로의 변환이다. 업무 프로세스 팀 구성원들은 각각의 작업이 아니라 통합적으로 프로세스 수행 결과에 책임을 지는 사람들로써 각기 다른 업무를 갖게 된다. 즉, 업무 프로세스의 작은 부분에 대해서가 아니라 전체 업무 프로세스를 실행하는데 있어서 팀 구성원들과 책임을 나누게 된다. 팀 구성원은 보다 큰 범위의 일반적인 기술을 사용하고, 더하여 훨씬 더 큰 그림을 그릴 수 있어야 한다. 이처럼 작업이 보다 복잡적이 되어 감에 따라 업무 내용도 보다 현실적인 것으로 바뀌게 된다. 업무 프로세스 재설계는 불필요한 것을 제거 할 뿐만 아니라 부가가치가 없는 작업을 없애기도 한다. 대기, 검사, 추적, 확인, 조정 등 조직 내 경계들 때문에 생겼던 비생산적인 작업들은 재설계에 의해서 없어지고, 실제 수행 작업에 더 많은 시간을 할애 할 수 있게 된다.

세 번째, 제한되거나 제약된 입장에서 권한이 위임된 입장으로 사람들의 역할 개선이다. 업무 프로세스 작업자들에 대한 권한 위임 없이는 업무 프로세스들을 재설계는 없다. 업무 프로세스 팀의 수행자들은 상호 작용하고, 생각하고, 의사결정 및 판단을 내리도록 허용되고 요구되기도 한다. 업무 프로세스 재설계를 실행하는 기업들은 법칙을 따르는 구성원들을 원하지 않는다. 더하여 그들 자신이 법칙을 생성하는 사람들을 필요로 하게 된다. 또한 업무 프로세스

재설계가 수행되면 활동준비 과정도 훈련에서 교육으로 변화하게 된다. 훈련이 능력과 기술을 상승시키고 직원들에게 어떻게 작업을 하는가를 알려주는 것이 라면 교육은 이해력과 통찰력을 상승시키고 왜 작업을 하는가를 알려준다.

네 번째, 조직문화의 혁신이다. 기업이 업무 프로세스 재설계 활동을 거치면서, 회사 내 업무의 주관이 직장상사가 아닌 고객으로 이동하게 된다. 업무 프로세스 재설계는 직원들로 하여금 직장상사를 위해서가 아니라 직원 들의 고객을 위해서 작업을 하도록 요구한다.

다섯 번째, IT를 기본으로 한 업무 프로세스 재설계이다. 업무 프로세스 재 설계에 있어서 IT의 역할은 중요하지만 단순한 자동화가 업무 프로세스 재 설계를 의미하는 것은 아니다. IT는 업무 프로세스를 재설계하기 위한 조건이다. 이미 수행 하고 있는 일을 IT를 어떻게 이용해 향상시킬 것인가를 고심하지 말고, 새롭게 생성된 작업을 수행할 때 IT를 어떻게 이용해야 하는지를 고심 해야 해야 한다. IT는 조직의 묵은 법칙을 없애고 새로운 작업 방법을 만들 어내는 업무 프로세스 재설계를 가능하게 하는 요소인 것이다.

다. 성공적인 BPR 수행을 위한 유의사항

BPR을 수행할 때 유의사항으로는 업무 프로세스 재설계는 큰 변혁을 수반 하게 된다. 그 변혁의 범위는 업무처리 지원정책, 업무처리, 문화, 조직, 인 원배치 등의 모든 분야를 포함하며, 변혁의 크기가 매우 크기 때문에 잘못 하면 실패 등으로 회사에 큰 혼란을 초래할 수 있다. 이런 부작용을 낮추 고 성공적인 실행을 위해 비즈니스 프로세스 재설계를 도입하려는 기업은 다음의 3가지 요소를 염두 해 두어야 한다.

첫 번째, 최고경영자의 적극적 참여이다. 비즈니스 프로세스 재설계의 수행은 다양한 부서와 상관있는 업무 프로세스를 대상으로 하기 때문에 의사

결정권자의 적극적인 개입과 조정능력이 절대적으로 필요하다. 일반적인 혁신과정이 그러하듯이 비즈니스 프로세스 재설계의 수행에도 혁신세력과 수구세력의 충돌이 일어나곤 한다. 큰 틀에서는 찬성하지만 각론에는 반대하는 이러한 습성이나 수행범위 내에 머물려고 하는 조직의 관습을 타파, 목표로 하는 혁신을 이루기 위해서는 최고경영자의 지도력 발휘와 조정 능력 및 결정력이 가장 핵심적인 성공요소로 작용하기 때문이다.

두 번째, 회사 전체의 공감대 형성이다. 오래된 업무절차와 의식으로는 세계적인 경쟁체제에서 뒤쳐질 것이라는 절실한 공감대가 없으면 BPR의 성공은 어렵다고 볼 수 있다. 예전의 한계를 극복하여 새로운 업무 방법으로 전 세계의 강력한 경쟁자들과 경쟁하기 위해 실행되는 이유로 참여하는 조직구성원의 한계를 타파하는 혁신적 사고는 목표달성을 위한 가장 기본적인 요인이다.

세 번째, 추진조직의 올바른 구성이다. BPR이 IT를 수행도구로 실행된다고 해서 전산부서를 주축으로 수행 되서는 안 된다. 선진국의 조사결과에서도 전산부서를 중심으로 BPR을 도입한 기업에 실패가 많다는 것이 검증되고 있다. 따라서 업무 프로세스 재설계는 대상 업무 프로세스에 관련된 업무 부서를 기반으로 기업경영혁신 실행조직을 구축하여 실행하되 그 일원의 일부로서 전산 담당 부장을 참여시키는 것이 옳다.

라. 해머가 제시한 BPR의 추진 원칙과 실행절차

회사 내 업무 절차의 혁신을 동반하는 BPR은 기대하는 성과 결과만큼 위험의 부담도 크기 때문에 체계적이고 효과적인 프로세스를 통해 상세하게 수행되어야 한다. 업무 프로세스를 어떻게 리엔지니어링 해야 하는가에 대한 일반적이고 통합된 규칙을 찾는 것은 매우 어려운 일이다. 이는 회사마다

BPR을 수행하고자 하는 비전과 리엔지니어링 될 업무 프로세스의 성질, 또한 기업이 처한 입장 등이 같지 않기 때문이다. 따라서 학자들마다 BPR 수행 시 업무 해야 할 원칙과 실행 프로세스를 각각 다르게 보여주고 있는데, 여기서는 마이클 해머가 주창한 BPR의 규칙과 수행 프로세스를 중심으로 살펴볼 것이다.

첫 번째, 작업을 업무 단위별로 나누거나 설계하지 않고 결과 위주로 설계하는 것이다. 이 규칙은 한 작업자가 특정한 업무의 한 업무에만 수행하기 보다는 그 수행 업무의 성과가 생성되어질 때까지의 모든 업무처리 과정을 책임지고 실행하게 하는 것이다. 이 규칙에 따라 업무를 재설계하면 하나의 업무가 일관성 있게 처리되고 업무의 전체 수행시간이 짧아진다. 또한 업무와 관련된 서류가 다양한 부서를 옮김에 따라 발생할 수 있는 예러나 문제점들을 없앨 수 있다.

두 번째, 업무처리 결과를 이용할 작업자가 업무를 처리하는 것이다. 예전에는 전문적이고 규모에 따른 경제활동을 통해 효율성을 높이기 위해서 직무를 개인단위와 조직단위로 일을 나누어 수행했다. 이러한 형태에서 특정 개인이나 부서는 회계, 구매, 재고 등과 같이 특정 업무만 담당하고 다른 부서와는 업무의 처리 결과만을 주고받게 된다. 그러나 업무 처리 결과의 이용이 다른 사람에 의해 수행되어짐에 따라 나타나는 비효율성을 없애기 위해서는 업무처리결과를 이용하는 사람이 필요한 결과를 만들어내는 업무를 직접 처리하도록 업무절차를 리엔지니어링 해야 한다. 특히 IT의 발전은 이런 업무처리의 리엔지니어링을 더욱 발전시키고 있다.

세 번째, 데이터는 생성되는 곳에서 한번만 처리한다. 예전에는 다른 부서에 자료를 전달하기가 어려웠기 때문에, 똑같은 정보를 필요로 하는 부서들은 각각 반복적이고 중복적으로 자료 수집을 실행해야 했다. 그러나 전자문서교환(EDI), 바코드, 온라인 데이터베이스, 영상처리 등을 통해 자료가 한번만 처리되도록 함으로써 정보의 수집과 공유, 부서 간 정보의 이용이 용이해졌다.

네 번째, 자료를 만드는 부서가 자료를 직접 처리한다. 예전의 업무처리 방식에서는 자료를 만드는 부서와 자료를 활용하는 부서가 각각 달랐다. 이는 조직 내 하위 수행원들이 만드는 자료에 요인 하여 의사결정을 수행할 능력과 시간이 없으며, 가지고 있는 자료 또한 부족하다는 가정에 근거한 것이었다. 그러나 이제는 IT의 발전으로 인해 자료를 만들어내는 부서에서 직무를 직접 수행하는 것이 가능하게 되어 통일성이 유지하고, 정보의 반복적이고 중복적인 처리를 최소화 할 수 있게 되었다.

다섯 번째, 물리적으로 나뉘어져 있는 자원을 통합하여 관리를 한다. 이것은 회사 내 유·무형 자원을 중앙에서 집중적으로 관리할 것인가 아니면 분산적으로 관리할 것인가이다. 분산적 관리를 하면 자원을 이용하는 자에게 보다 나은 서비스를 공급할 수 있다는 장점이 있으나, 관리하는 비용의 증가와 중복, 반복적인 처리절차, 규모를 위한 경제를 수행할 수 없다는 단점을 가지게 된다. 여태껏 IT가 이를 지원해 주지 못했기 때문에 자원의 분산적 관리는 의무적이었지만, 여러 분야의 IT의 발달로 인해 분산된 자원을 중앙 집중적으로 관리할 수 있게 되었다.

마. BPR의 5가지 세부 추진절차

위와 같은 추진 원칙하에 다음과 같은 BPR 실행절차에 따라 추진된다. <그림 1>은 BPR의 수행절차를 보여주고 있다.



<그림 1> BPR 수행 절차

첫 번째, 기업경영목표와 업무 프로세스의 비전을 설정을 한다. 예전의 업무 프로세스 혁신은 업무 프로세스의 정당화 측면, 즉 업무가 집중되는 업무와 비효율적인 요인을 없애주는 것에 주로 이용되었으며, 특별한 기업경영목표는 전혀 참작되지 않았다. 따라서 업무 프로세스 중심적인 접근법은 분업화된 업무를 정당화하는데에는 적당할 수 있지만, 조직 전체의 입장이 빠져있어 전반적인 업무 프로세스의 혁신에는 한계가 있다. 따라서 BPR을 수행할 때에는 업무 프로세스 정당화가 조직 전체적인 경영목표와 비전 아래 달성되어야 한다. 실질적으로 기업경영목표는 BPR을 위한 특별한 비전들로 보여 질 수 있는데, 가장 실질적인 프로세스의 비전으로는 다음과 같은 네가지를 말할 수 있다.

- ㉠ 원가절감을 목적으로 하는 업무 프로세스
- ㉡ 시간절약을 목적으로 하는 업무 프로세스
- ㉢ 제품의 품질과 서비스를 목적으로 하는 업무 프로세스
- ㉣ 작업환경의 질을 추구하는 업무 프로세스

두 번째, 기업경영혁신 대상 업무 프로세스의 선정이다. 모든 업무 프로세스를 효율적으로 리엔지니어링 하는 것이 가장 좋지만, 현실적으로 기업의 사용할 수 있는 자원에는 한계가 있으므로 BPR 수행 시 가장 영향력이 많은 업무 프로세스를 먼저 선정한다. 일반적으로는 조직 내의 목적달성에 필연적으로 필요하거나 업무가 물리는 현상이 가장 심각하게 발생하는 업무 프로세스가 선정된다. 리엔지니어링 할 업무 프로세스를 선정하기 위한 방법으로는 완전분석 접근법과 고영향 접근법이 있다.

㉠ 완전분석 접근법은 조직 내의 업무 프로세스를 탐색해내어 분석하고 우선순위를 선정하는 방법으로 리엔지니어링 해야 하는 가장 먼저 수행할 업무 프로세스를 탐색해 낼 수 있다는 장점이 있으나 많은 노력과 비용이 필요하다는 단점이 있다.

④ 고영향 접근법은 조직의 주요성공요인, 기업경영목표, 업무 프로세스 등의 비전과 동일하지 않는 업무 프로세스들만을 참작하는 방법으로 주로 인터뷰에 의하여 습득된다. 이 방법은 비용과 노력이 적게 든다는 장점이 있으나 은익 된 문제의 업무 프로세스를 찾지 못할 위험성이 존재한다.

세 번째, 이전 업무 프로세스의 이해와 평가이다. 여기에서는 선택된 업무 절차의 현행 작업방법과 업적을 평가하게 된다. 업무 프로세스를 리엔지니어링 하기 전에 지금의 업무 절차를 이해하고 평가하는 목표는 크게 두 가지가 있다.

지금의 업무 절차상 문제점을 이해하고 문제점의 중복 발생을 사전에 없애는 것이 첫 번째이고 명확한 평가가 앞으로의 개선을 위한 표준이 될 수 있다는 것이 그 두 번째이다. 이 단계에서의 중요작업은 이전 업무 프로세스를 이해함으로써 개선되어야 할 내용을 선정하고, 리엔지니어링에 필요 되는 IT를 이해하며, 조직구조의 조정내용을 확인하여 전체적으로 프로세스의 활동전략을 확립하는 일이다

네 번째, IT를 이용한 업무 프로세스의 리엔지니어링이다. 이전 IT의 활용은 단지 설계된 업무프로세스를 효과적으로 처리하는 것에만 국한되었고, IT는 업무프로세스가 리엔지니어링 된 이후에야 마침내 참작되었다. 그러나 BPR에 있어서의 IT는 업무처리를 효과적으로 지원하기 위한 방법으로 뿐만 아니라 새로운 방법의 업무처리 개발에까지 이용되고 있다. 따라서 이러한 관계에서는 IT의 사용을 조건으로 하여 업무 프로세스를 리엔지니어링 해야 한다.

다섯 번째, 새로운 업무 프로세스의 시범적인 사용이다. 여기를 통해서는 조직적이고 기술적 면을 참작하여 새로운 업무 프로세스의 프로토타입을 우선적으로 사용해 보게 된다. 이런 우선적 사용을 통하여 기술과 조직적인 측면에서의 거부와 문제점 및 개선사항들을 찾아내고 이것을 풀어나감으로써 BPR을 성공적으로 실행할 수 있다[1].

2. BPR 방법론의 실패요인과 성공요인

가. 기존 BPR 방법론의 실패요인

해머(Michael Hammer)가 말하는 BPR의 실패요인으로는 최고 경영층의 참여 및 리더쉽 부족, 재설계 프로젝트 관리자의 부적절한 이해와 리더쉽 부족, 조직 구성원의 저항방지 실패, 고객 및 구성원간의 커뮤니케이션 부족 등과 같은 인력에 대한 요인에 그 원인을 돌리고 있다.

LG경제연구원에서 조사한 재설계의 성공과 실패요인에 대한 설문조사 결과도 인력에 대한 요인으로 인해 실패 했다는 답이 가장 많았다. LG경제연구원이 국내기업을 대상으로 재설계 실패요인을 분석한 결과를 보면 다음 <표 2>과 같다.

<표 2> 재설계 실패요인 분석

실패요인	결과(%)
프로젝트 추진 조직의 부적절한 체계	31.0
최고경영층의 참여 및 리더쉽 부족	26.8
부적절한 목표 설정	14.1
고객 및 구성원간의 커뮤니케이션 부족	14.1
정보기술 활용능력 부족	5.6
적용대상 선정 오류	4.2
기타	4.2

또한 최근에 나타나고 있는 또 다른 실패원인으로는 첫째, 경영혁신의 결과를 정보기술 지원의 한계 둘째, 단기성과에 급급한 CEO가 BPR 추진

셋째, BPR에 대한 이해가 결여된 사람이 BPR 추진 넷째, 실무자 중심으로 BPR 추진(Bottom-up) 다섯째, BPR을 다른 개선 프로그램과 구별하지 못하는 경우 여섯째, BPR의 결과가 정보시스템 구축에 반영되지 못하는 경우 일곱째, BPR에 다른 변화에 대하여 사람들이 거부 반응을 보이면 중단하는 것이다. 또한 여기에 곁들여 BPR 추진 시 실무자들의 저항이 만만치 않다는 것이다. 그에 대한 사유로는 첫째, 직장을 잃는다는 두려움 둘째, 업무가 가중 될 것에 대한 두려움 셋째, 기득권을 상실하게 됨에 따른 두려움 넷째, 새로운 것을 배워야 하고 환경변화에 대한 적응의 두려움으로 BPR 도입에 많은 장애가 되고 있다. 실무자들의 저항에 대한 해결방안으로 전 직원들에게 BPR 교육 실시, BPR 결과가 담당 실무자의 일하는 방식에 어떠한 변화를 초래하는지를 구체화 하고 이를 통하여 각 담당자의 업무를 수행함에 있어 애로사항이 어떻게 해결 되는지 제시, 변화에 대한 홍보와 지속적인 변화관리 등을 제시하고 있으나 저항은 쉽게 가시지 않는다.

BPR이 도입되고 사용되어진 지도 오랜 시간이 지나 현대에 와서는 거의 대부분의 기업들이 BPR 프로젝트의 실패를 경험하거나, 또는 BPR 자체가 쓸모없음을 주장하고 있는 실정이다. 그렇다면 BPR 프로젝트가 성공하지 못하는 가장 큰 원인은 무엇인가

이에 대한 해답은 여러 가지가 있을 수 있지만 가장 중요한 것은 BPR과 전산시스템 구축과의 겹으로 인해 효과적인 연계가 미흡했다는 점을 <그림 2>과 같이 들 수 있다. BPR과 같은 기업경영에서 혁신활동의 추진으로 의식개혁이 이루어지고, 업무프로세스를 혁신하더라도 이것을 뒷받침할 수 있는 하부 실행구조, 특히 전산시스템이 충분히 구축되어 있지 못하다면 경영활동의 혁신은 계속적으로 이루어질 수 없게 된다.

여기에서 좀 더 기존 BPR 컨설팅이 최종적으로 정보시스템 구축 즉 BPR을 실현할 수 있는 도구로써 실현되지 못하는 실패원인을 구체적으로 알아보면

BPR은 IT와의 유기적인 결합에 의해 시너지 효과를 거둘 수 있다는 방향으로 발전해 왔다[2-4].

따라서 BPR 컨설팅의 결과가 정보기술개발로 구현되지 않는다면 아무런 의미가 없다는 것이고 현재 앞서 나가는 기업들은 혁신화된 프로세스의 구축뿐 아니라 첨단 기술과 새로운 프로세스를 접목하는 부분에 초점을 맞추어 온 것이 사실이라는 것이다.

새로운 비즈니스 프로세스 설계를 실현 가능케 하는 도구이자 새로운 비즈니스 프로세스 설계를 실행하게 하는 실행도구로서 정보기술 구현에 대한 구체적인 방법론을 찾고자 하는 노력들이 힘을 발휘하고 있는 것이다.

새로운 비즈니스 프로세스 설계를 실현 가능하게 하는 도구이자 새로운 비즈니스 프로세스 설계를 실행하게 하는 실행도구로서 정보기술을 혁신화된 프로세스에 접목하는 데에는 여러 가지 갭이 존재한다. 많은 기업에서는 이 갭들을 이해하지 못하거나 제대로 처리하지 못해 BPR은 실패하고 있는 것이다. 또한, BPR의 최종 실행도구인 정보기술 실현을 위해서도 BPR의 실패원인을 다음 세 가지로 표현할 수 있을 것이다.

첫 번째, BPR 컨설팅 결과와 정보시스템 구축 프로젝트 시작까지 장시간 소요로 인해 BPR 컨설팅에 대한 결과가 정보시스템 구축 시 반영이 미흡함을 들 수 있고,

두 번째, BPR 컨설팅 인력과 정보시스템 구축 인력간의 의사소통 단절로 인해 TO_BE 모델에 대한 정보시스템 구축 인력의 이해도가 저하된다는 것이다.

세 번째, 정보시스템 구축 사업 수행 시 BPR 컨설팅 결과 산출물의 미활용으로 인한 정보시스템 구축 프로젝트의 지연 등이 실패의 원인이 된다.

프로세스 내에 생성되고 활용되고 있는 Data와 정보를 명확히 인지하고 이를 과학적이고 체계적으로 관리 할 수 있을 때에만 프로세스 혁신의 명확한

효과가 오랜 세월에도 계속될 수 있는 것이다. 이런 관점에서 볼 때 BPR과 전산시스템 구축은 동전의 양면과 같이 떼어 낼 레야 뗄 수 없는 관계에 있다고 할 수 있다고 할 것이다.



<그림 2> 전통적인 BPR 추진형태

나. BPR 방법론의 성공요인

BPR의 관점에서 BPR의 성공요인으로서는 경영혁신의 대상이 부서가 아니고 업무흐름의 전체 프로세스이다. 프로세스의 정의를 내려 보자면, Webster New World 사전에 따를 것 같으면 프로세스는 여러 방식으로 정의 되어 있으나 그 중 “어떠한 목적에 이를 수 있게 하는 행동들 또는 작업들의 연속, 특별히 물품을 만드는 사업에 있어서는 지속적인 작업의 처리들”이라는 것이 프로세스 혁신이 가장 필요한 정의라고 할 수 있다.

AT&T에서는 “특별히 지정한 산출물을 만들어 내는, 특별히 지정한 투입물과 가치를 부여하는 직무들에 의하여 특별히 정한 지워지는 상호 관련된 작업들의 수행과정들의 집합”이라고 정의를 내리고 있다.

General Electric에서는 “자원 및 정보를 특정한 제품 또는 Output으로 변환 시키는데 필요한 활동과 직무들의 집합”이라고 정의하였다.

IBM에서는 “내부 또는 외부 고객을 위하여 유용한 결과를 도출하는 것”이라고 정의할 수 있으며 반복적으로 측정 가능한 직무들의 연속”라고 제시하였다.

프로세스의 성격을 유추해보면, 첫째, 프로세스는 반복적으로 발생하는 작업들로서 예측 가능하며 명백히 밝힐 수 있어야 한다. 둘째, 프로세스는 측정 가능한 입력들을 측정 가능한 산출물(제품 또는 서비스)으로 전화하는 부가가치가 있는 하나로 이어지는 과정이라고 할 수 있다[7].

(1) BPR 프로세스의 5가지 속성

이와 같이, 프로세스는 한 업무의 시작부터 끝까지를 지칭한다. 프로세스의 5가지 속성들로서 구조, 주인(Owner), 비전, 고객, 척도를 들 수 있다.

㉔ 프로세스에 구조가 존재한다는 것은 그 프로세스가 한번만 수행되는 것이 아니고, 지속적으로 반복되어 일어난다는 것을 의미한다. 즉, 정형화되었으며 측정 가능한 하나로 이어지는 작업으로 특정한 제품 또는 서비스를 생산하거나 서비스 한다는 정의이다. 단 한번 일어나는 작업을 기업경영혁신하기에는 힘들프로 반복되는 작업을 대상으로 그 작업의 시작과 끝, 입력물과 산출물을 이해할 수 있어야 한다.

㉕ 실질적으로 프로세스에서는 임자가 없는 경우가 대부분이다. 그러나 업무 전체를 총괄할 수 있는 책임자인 프로세스 주인이 지정되어야 한다. 프로세스의 주인은 부서의 장 역할을 수행하는 것이 아니고 업무 프로세스 전체의 책임과 권한을 가져야 한다. 예를 들어 고객은 자신의 주문이 지연이 되었을 때 판매부서에 재촉을 할 것이다.

그러나 많은 기업들에서는 판매부서의 역할이 고객의 주문접수에 제한되므로 판매부서는 실제 고객의 주문 처리에 대한 상황을 알기 위해서는 여러 부서와 연락을 하여야 한다.

이 경우 주문 처리를 담당하는 주문처리 프로세스의 주인이 있으면 주인이 모든 부서들과의 조정업무를 담당할 수 있다.

㉔ 프로세스의 비전은 프로세스의 전략적인 목표를 뜻한다. 프로세스 전략적인 목표로는 측정 가능한 목표와 미래에 바랄만한 가치가 있는 성격들을 들 수 있다. 측정 가능한 목표로는 생산성, 원가감축, 사이클 타임 등이 있으며, 바랄만한 가치가 있는 성격은 프로세스의 미래가 원하는 속성들을 의미한다. 곧잘 간과하기 쉬운 것은 부서들은 전략적인 목표가 있으나 프로세스에서는 전략적인 목표가 없는 경우가 많다.

㉕ 프로세스에서 고객은 프로세스로부터 최종 산출물을 받는 개인 또는 부서를 의미한다. 최종 산출물을 받는 개인이 반드시 회사의 외부고객이 되지는 않지만 내부고객과 부서도 최종 산출물을 받는 고객이 될 수 있다.

㉖ 프로세스의 측정의 기준은 여러 가지 모양이 존재 할 수 있지만 일반적으로 원가, 시간, 고객만족, 서비스, 품질 등으로 구성된다.

그러나 이러한 측정의 기준들이 한 부서에 국한된 부분별 기준이 아니라 전체 프로세스에 대한 기준이 되어야 한다. 예를 들어 부서들에게 걸리는 시간은 상당히 짧을 수 있다. 그러나 전체 프로세스에 걸리는 시간은 부서간의 연계, 부서간의 조정업무, 부서들 사이에서 기다리는 시간 등으로 인하여 장기간을 요할 수 있다. 프로세스의 측정에서는 각 부서의 걸리는 시간도 중요하지만 전체 프로세스를 마치는 데 걸리는 시간이 더 중요한 척도이다.

프로세스를 이해하기 위해서는 회사의 조직도에 매달려서는 안 된다. 조직도는 회사업무의 레벨을 보여 줄 뿐이지 작업의 흐름을 표시하여 주지는 않는다. 한 예로써 제품개발의 경우는 R&D, 마케팅, 제조 부서들이 관련되었

다는 것 이외에는 조직도를 통하여 알 수 없다. 프로세스에서 더 중요한 것은 이 세 부서들 간의 작업 흐름이 더 중요한 것이다[7].

(2) BPR을 성공하기 위한 5대 과제

첫째, 고객 서비스로 고객 서비스는 핵심적인 경영혁신의 비전이 될 수 있다. 고객과의 응대 업무를 수행하는 부서만이 아닌 고객에 제품 또는 서비스 제공에 관련되는 모든 부서들이 고객을 위해 업무를 수행하도록 하는 것은 업무 프로세스 혁신에 있어서 가장 기본이 되어야 할 목표이다.

둘째, 생산성/품질로 프로세스의 각 활동이 가치를 창출하는 것인지를 파악해야 한다. 프로세스 혁신의 첫 번째 단계인 주요 프로세스의 선택 부분에서, 각 주요 프로세스가 가치를 창출하는지를 파악해서 전체 프로세스의 생산성을 높여야 한다.

셋째, 효율적 자원 활용으로 프로세스의 할당된 자원들을 적절히 활용하고 있는지를 확인해야 한다.

넷째, 시스템 활용도로 신기술의 적용으로 현재의 프로세스를 개선할 수 있는지를 확인해봐야 한다. 신기술을 이용하고도 현재의 프로세스를 개선할 수 없다면, 신기술을 도입하는 것은 아무런 의미가 없다.

다섯째, 프로세스 통제로 프로세스의 대한 Control과 자료의 완전성이 보장되는지를 확인해야 한다[7].

(3) BPR을 성공하기 위한 8가지 원칙

첫째, 사업 목적의 이해이다. 사업 목적에 대한 이해 없이 BPR을 수행하는 것은 실패의 원인이다. 피상적인 전략/이익을 위해서 미래를 희생하는

일이 없어야 한다.

㉔ 장기적인 전략에 집중해야한다. 단기적인 전략에 치우쳐, 미래를 망칠 수도 있다.

㉕ 고객 서비스를 강조 한다. 고객 중심의 경영으로 고객의 서비스의 질을 높이고, 강조되어야 한다.

㉖ 시간에 기초한 관리를 활용 한다. 업무 리드 타임을 줄여나가기 위해서는 시간에 기초한 관리가 필요하다.

BPR을 성공적으로 수행하기 위한 8가지 원칙 둘째, 다른 산업으로부터 교훈을 얻어라 이다. 프로세스의 벤치마킹이 이루어져야 한다. 경쟁기업, 동종 기업은 아니더라도 같은 기능에서의 초우량 기업의 작업방식에 대한 연구가 필요하다.

타 기업이 성공하였다면 타 기업에서 배우는 것이 새로운 디자인을 하는 것보다 더 빠른 효과를 가져 올 수 있다.

벤치마킹의 문제는 비교 대상기업이 속한 산업 내에서 이미 이루어지고 있는 틀 속으로 리엔지니어링 팀의 사고를 제한시킨다는 점이다. 오로지 업계 선두기업처럼 되기 위하여 팀은 그들 자신의 야망을 묻어 버리게 된다. 이 방법을 사용하면 벤치마킹은 앞서 나가기 위한 것이 아니라 따라잡기 위한 도구가 될 뿐이다.

하지만 벤치마킹은 팀 내에서 새로운 아이디어가 나오도록 할 수 있다. 특히 자기업계 밖의 기업을 벤치마킹 대상으로 사용하면 된다.

예를 들어 휴렛 팩커드(Hewlett-Packard)사는 자신의 원자재 구입 프로세스를 리엔지니어링 할 때 그 아이디어를 자동차 산업에 일한 적이 있던 자사의 고위 경영자에게서 얻었다. 그는 전혀 다른 마인드에서 비롯된 새로운 구매 모델을 가지고 돌아온 것이다.

만약 벤치마킹을 하려고 한다면 업계 선두 기업을 가지고 비교를 할 게 아

나라 세계 초일류 기업과 비교를 하여야 한다.

만약 팀이 속한 회사가 소비재 산업이라면, 누가 소비재 산업에서 상품개발자인가 하는 것이 아니라 누가 최고의 상품개발자인가 하는 것이 중요하다. 바로 그 최고의 기업에서 보다 큰 아이디어를 끌어낼 제록스사가 주문처리 프로세스를 개선하기로 하였을 때, 이 회사는 자사를 다른 복사기업체와 비교하지 않고 통신판매 의류도매업체 엘 엘 빈(L.L.Bean)사와 비교 했다는 이야기가 있다.

BPR을 성공적으로 수행하기 위한 8가지 원칙 셋째, 불필요한 업무 제거이다. 비즈니스 재설계를 실시할 때에 비즈니스 프로세스가 고객의 가치 창출을 증대 시키거나 전략적으로 중요한가를 판단한 후에 측정지표를 개발하여야 한다.

즉, 부가가치 없는 작업을 배제하고 비즈니스 재설계를 실시하여야 한다는 것이다. 부가가치가 없거나 전략적으로 중요하지 않은 업무를 비즈니스 재설계 할 필요가 없기 때문이다.

많은 작업들이 기업이 생산한 제품이나 서비스에 어떤 가치를 더하지 못한 채 조직 내에서 진행되고 있다.

간단한 테스트를 통해 가치를 더하는 작업과 그렇지 않는 작업을 구별할 수 있다. 고객의 관점에서 ‘내가 신경 쓰는가?’라는 질문에 ‘아니오’라는 대답이 나온다면 그것은 가치를 더하지 않는 직업이다.

고객이 기업의 내부통제, 감사, 경영, 보고에 관심이 전혀 없다. 이러한 종류의 점검과 통제업무는 고객에게 효익을 주는 것이 아니라, 오로지 기업에만 해당되는 것이다. 이것은 재화나 서비스의 가치에 아무런 도움을 주지 않는다.

기업이 사람들로 이루어진 이상 어느 정도의 점검과 통제는 불가피하다. 여기서 고려해야 할 점은, 가치를 부가하지 않는 작업이 조직 내에 있느냐 없

느냐 하는 것이 아니라 조직이 수행하는 전체적인 작업에서 얼마나 큰 비중을 차지하고 있는가 하는 것이다. 재설계의 목표는 점검과 통제를 보다 능률적으로 하는 것이 아니라 근본 원인을 제거하는 것이다[7].

BPR을 성공적으로 수행하기 위한 8가지 원칙 넷째, 낭비제거와 품질이 최우선이다. 재작업과 반복은 모두 이미 한 작업을 다시 하는 것을 포함한다. 잘못 색칠된 부분을 다시 색칠하는 것, 서류를 다시 여러 번 쓰는 것 등이 그 예이다. 재작업과 반복은 오랜 작업과정에서의 불충분한 피드백으로 인해 발생한다. 문제점들은 그것이 발생했을 때 포착되지 않고 프로세스가 한참 진행되고 난 후에 발생하여 여러 작업과정을 반복해야 한다.

재설계의 목표는 재작업이 더욱 능률적으로 이루어지도록 하는 것이 아니라 재작업을 발생시키는 실수와 혼동을 없앴으로써 이것을 전적으로 제거하는 것이다[7].

BPR을 성공적으로 수행하기 위한 8가지 원칙 다섯째, 패러다임 제거이다. 기업경영활동에서의 패러다임이라는 것은, 회사 그 자체, 그 회사를 둘러싼 환경, 회사 내에서 일하는 사람들에 대한 떠오르는 영상과 그 속에 녹아있는 사고 양식이다.

패러다임, 즉 세계관과 생각하는 방법은 사람들에 의해 판단되는 타입과 자료를 처리하는 방법 및 의사를 결정하기 위한 타입을 결정하고, 지식을 얻는 방법론이나 지식들의 체계적인 관리를 위한 형식으로서의 임무를 하고 있다. 따라서 패러다임이 존재함으로 해서 노하우획득이 활성화되고 노하우의 공유가 활발해지며, 의사소통이 쉬워진다. 그러나 회사를 둘러싼 세계 환경이 변화하면 이러한 패러다임도 변한다.

만약에 그렇게 되지 않으면 잘못된 이미지, 잘못된 사고방식에서 도출된 결정 사항이 앞에서의 사례에서 보듯이 결국 문제를 야기 시키기 때문이다.

바람직한 패러다임을 구축하고자 하는 회사들 마다 다양한 문제들을 제기

하는 방법 및 해결하는 방법에 대해 어느 것이 보다도 유효하다는 판단을 내릴 수 있겠는가? 즉, 어떤 기업 또는 조직에 대해서도 보편타당한, 그리고 올바르게 구축된 패러다임이 과연 존재하겠는가?

패러다임에 대한 가치는 절대적이지도 영원하지도 않다. 즉, 어떤 것이 좀 더 좋은 패러다임이라는 결정은 불가능하다. 따라서 보편적이고 타당하게 좋은 것인가 나쁜 것인가가 아니라, 회사의 업무나 목표와 적합한지 아닌지 판단되어야 하는 것이다.

이를 보면, 이제는 정부의 조직구성도 정부를 중심으로 한 주도에서 정부가 지원하는 방향으로, 공익성만의 추구에서 효율성을 동시다발적으로 모색하고 중앙집권에서 지방분권화에 대비한 제도와 조직에 대한 변화를 추구하는 방향으로 패러다임의 재구성 및 구축이 요구된다.

따라서 이와 같은 사고방식의 개혁을 성공적으로 수행하기 위해서는 어떻게 하면 좋은가? 기업혁신에 노력해 온 많은 회사들의 사례를 보면, 패러다임을 전환하여 성공하는데에는 하나의 공통된 점이 있다.

이러한 공통된 점은 보편적으로 최고 경영층으로부터의 혁신, 중간층에 의한 돌출, 혁신의 연속적 반응, 새로운 패러다임에 대한 확립이라는 네 단계로 이루어져있다.

BPR을 성공하기 위한 최고 경영층으로부터 개혁단계를 살펴보면 첫 번째 단계로는, 최고 경영층에서 능동적인 실행에 의해 조직 내에 다양한 문제점, 모순, 불균형 등을 해소하고 새롭게 만들어낸다.

회사를 포함한 모든 조직에는 불합리하거나 불균형 등은 항상 존재하여 왔고, 그의 상당부분은 기존에 존재한 생각의 틀 내에서 해소되어 간다.

그러나 패러다임의 변화로 이어지는 생각의 전환을 가져오기 위해서는 이 모순과 불균형을 확산시키는 ‘혁신’을 수행할 필요가 있다. 그러므로써 생각의 변환을 위한 기초를 만드는 것이다.

이를 위해서는, 도전적으로 전사적인 또는 부분 목표의 수립이나 성과주의의 구현을 위한 연봉제나 새로운 인사 제도의 설정에서부터 대폭적인 조직 개편 및 인력의 재배치와 같은 여러 가지 방법이 동원될 수 있다.

그렇지만, CI 또는 TQC와 같은 기업의 모든 임직원이 투입되는 형태의 혁신이나 여러 개의 규모가 큰 프로젝트를 동시에 수행하는 것은 혁신을 위한 동력원을 도리어 내보냄으로써 큰 개혁에 필요한 동력원의 비축을 해칠 우려가 있다는 것도 기업혁신 전략의 수행에 있어 마음속 깊이 생각해야 한다.

최고 경영층으로부터의 자발적인 혁신이 원인이 되어 개혁이 촉발하느냐 하지 못하느냐는 다음의 세 가지와 관련이 있다.

㉔ 혁신이 그 기업 내에서 모순이나 문제점을 얼마나 야기 시킬 수 있는가 라는 것이다. 다시 말해, 기업경영혁신을 일으키기 위해서는 직원들로 하여금 혁신의 동력원을 유발할 수 있는 문제점들을 제언해야 한다. 그러기 위해서는 혁신이 직원들이 공감 할 수 있는 분야이면서 파급효과가 큰 부분, 즉 중요 기술 분야 또는 조직 구성 편성 등의 방식 등에서 우선 시작되어야 한다.

㉕ 기존 생각의 틀을 건너뛸 정도의 심적 동력원의 비축을 만들어 낼 수 있는가 라는 것이다. 혁신이 일으키는 상황에 대한 불만, 위기감은 반대로 혁신과 창조에 대한 심적 동력원을 공급하는 원천이 된다. 그러므로 필요한 혁신되어지는 크기가 크면 그에 맞는 알맞은 개혁을 통해 동력원의 비축도 충분하도록 해야만 한다.

㉖ 외적 압력에 의해 발생된 위기는 의외로 패러다임 전환으로 이어지는 일은 많지 않다. 따라서 혁신의 동력원을 지속시키기 위해서는 직원들을 공감하게 하는 개혁적인 비전이 필요하다. 이를 테면, ‘세계 10위권 내 규모의 회사’이나 ‘종합 전자 상표로의 도약’이라고 하는 식의 다소 정확하지는 않지만 직원들로 하여금 공감을 시킬 수 있는 비전이 필요하다.

최고 경영층으로부터 자발적인 혁신의 두 번째 단계로는, 최고 경영층에서

제시한 의견에 대한 문제를 새로이 만들고 해소함으로써 새로운 패러다임의 모범사례를 보여주는 미들 레벨에서의 돌출 집단이 나타나는 단계이다.

최고 경영층이 뇌관에 불을 붙이는 행위라면 중간층은 이를 전체 조직에서의 연속적인 폭발로 이어지는 기폭제 기능을 하게 된다. 그러므로 최고 경영층으로 부터의 혁신 단계에 이은 미들 층에서의 돌출은 기업경영 혁신을 위한 중요한 단서가 되는 셈이다.

미들 층에서의 돌출을 촉발시키기 위해서는 기능이나 사업 분야를 뛰어넘는 성격이 다른 집단을 구성하고, 활용할 필요가 있다. 생물학적으로 이중적인 교배가 창조의 기본인 것처럼, 기업조직에 있어서도 성격이 다른 집단이 과거의 업무분업 질서를 뛰어넘는 새로운 아이디어를 발굴하기가 쉽다.

더욱더 여기에 문제를 해결하는데 까지 시간제한을 부여하게 되면 새로운 사상의 발굴이 보다 더 촉발될 수가 있다. 이것은 시간제한이 있게 되면 직원들이 모두 합심하게 되고, 또한 목표의 우선순위가 간편해지기 때문이다.

더불어 이번 단계에서 가장 핵심은 먼저 성공의 사례를 창출해 내는 것이다. 성공의 경험이야말로 새로운 아이디어의 유효성을 직원들을 납득시킬 수 있는 가장 강력한 원인이 되는 것이다.

그들이 발굴해낸 신규의 행동 양식, 제품, 사고방식은 기업경영 혁신의 기준으로 내부에서 증폭되고 전달되어 변혁의 소용돌이를 일으킬 수 있도록 잘 이용되어야 한다. 경계해야 할 것은 패러다임의 전환은 최고 경영층이 이끌어 나가서는 안 되는 성격을 가지고 있다는 것이다.

먼저 최고 경영층은 기존에 있던 패러다임 속에서 성공을 이룬 사람이기 때문에 이전의 패러다임이 더욱더 익숙한 사람이다. 또한 자신은 생각방식이 전환되었다고 자신이 생각하더라도 주변 사람들이 인정해 주지 않을지도 모른다는 것이다.

또 한 가지로는, 패러다임이란 보이지 않는 사고방식의 변환이 함께해야 하는 것으로서 실질적으로는 모든 직원들에 의해 공감을 얻고 그들 자신에 의해 수행되어야만 성공하는 것이지 최고 경영층이 강요하고 요청한다고 해서 되는 것이 아니다.

그러므로 이 단계에서의 최고 경영층의 핵심적인 역할은 적극적인 지원이라고 할 수 있다. 실질적으로 변혁을 시도하는 집단의 소리는 예전의 조직 질서 내에서 부인되어 버리기 쉽다.

미국 3M사에는 실패에 이르는 길은 선의로 포장되어 있다. 라는 말이 있다. 주변 사람들의 충심의 충고나 조언이 역설적으로 기업 내에서 새로운 혁신의 의도를 수행 못하게 하는 큰 원인이라는 것이다. 그러므로 최고 경영층은 이러한 사실들을 숨아내고, 사람과 돈 등 물리적인, 정신적 지원을 남모르게 지속적으로 지원해줘야 한다.

최고 경영층으로부터 혁신의 세 번째 단계로는, 그 돌출집단으로부터 지속적인 변화가 야기되어 회사 전체의 패러다임 전환이 독려되는 단계이다.

여기에서는 돌출 집단이 발굴한 새로운 패러다임을 기업 내에 전달하는 것, 생각의 변환을 더더욱 촉발시키는 것, 또는 새로운 생각을 시스템으로서 체계화 시키는 것이 요구된다.

케논사의 경우, AE-1이라는 독자적으로 일안리플렉스의 개발에 성공, 새로운 패러다임에서의 사업진행 방식이 매끄럽게 운영되자 연이은 오토보이의 개발과 미니카피어의 개발 등 비슷한 생각에서의 개발이 다른 상품에서 시발되었다.

이러한 연쇄적인 반응을 촉발하는 힘은 미들 층간, 부문간, 팀 간에 작용하는 의존적이면서 제약적이다. 경쟁사에게 지지 않겠다는 심리상태가 연쇄 반응하여 기폭제가 되는 것이다.

연쇄적인 반응을 독려하기 위한 마지막 수단은 인사를 실시하는 것이다. 돌출 집단이나, 이것보다 더 많은 역할을 실행한 집단의 장이나 구성원에

대한 영전 및 타 부서와의 인사 교류의 수행을 통해 조직 전체로 새로운 사상을 전파 시키는 것이다.

신일철은 엔지니어링 본부가 자연 발생적인 돌출 집단으로서 혁신의 모델로서 역할을 수행했지만, 그에 따른 엔지니어링 본부의 인사의 변혁이 본부의 활성화뿐만 아니라, 철강부문 전체의 새로운 변혁을 독려시킨 적이 있다.

인사 이외에 변혁의 활성화의 규모를 결정하는 또 하나의 중요한 사항은 최초의 혁신이나 돌출 집단의 성질이다.

최초의 혁신이나 돌출 집단의 성질상 그것이 기업 내의 다양한 부서와 관계를 갖고 다양한 부서에서 모순점을 생성해 내고 있을 때에는 변혁의 활성화 정도도 많아지게 된다. 즉, 회사 전체에 대하여 심적인 공감을 주는 부분, 기술적인 전달효과를 갖는 부분, 그리고 다른 부문에 새로운 문제를 제기하는 부분이 그것이다.

이와 같이 회사 내 부서에서 혁신이 나타나면 그것이 회사 전체에 퍼질 수 있는 부분을 지렛목이라 한다. 그러므로 이 단계에서 최고 경영층은 먼저 지렛목이 될 수 있는 분야와 기능을 주의 깊게 선별하여 변혁을 안내한 다음 이를 바탕으로 집단 역학과 승진 및 인사 교류의 적당한 이용을 통해 혁신을 독려하는 역할을 실행해야 한다.

최고 경영층으로부터 혁신의 네 번째 단계로는 세 번째 단계와 동시에 수행되는 것으로, 새로운 패러다임으로 명확하게 전환되고 확립되는 단계이다.

다시 말해, 처음 패러다임의 막막한 방향성이 미들 층에서의 행동에 의해 뒷받침되어져 실질적인 기업 전략 비전 등으로 완성되어 간다.

기업 전략 비전이 실체화됨에 따라 그것에 의해 미들 층의 돌출 집단도 비로소 기업의 전략적인 정의를 부여 받게 된다. 그러나 새로운 패러다임이 미들 층의 돌출에 대한 간편한 주인이어서는 혁신의 소용돌이가 커질 수가 없다.

따라서 새로운 패러다임은 미들 층의 행동을 보다 더 큰 규모로 확대 재생산해 낼 수 있는 보다 넓은 것이어야 한다.

그러한 새로운 패러다임의 재구축을 위해 실행하는 수단으로서 자주 이용되는 것이 기업의 도메인으로 변환이다.

신규 사업에 의해 예전의 패러다임 속에서는 보이지 않았던 새로운 목표가 나타나며, 이것이 오래된 사업구조방식과 작업의 구조와의 관계를 통해 변화와 혁신의 소용돌이를 더욱 넓혀 가는 원인을 만들게 된다[7].

BPR을 성공적으로 수행하기 위한 8가지 원칙 중 여섯째는, 흰 코끼리 제거이다. 흰 코끼리 제거 단계는 다음과 같다.

첫 번째 단계로는 새로운 운영 성과측정 지표의 선정이다. 먼저 어떻게 제품이 고객에게 가치를 제공하며, 더불어 상품라인이 어떻게 기업경영목표 달성과 연결되는가를 확인하기 위해 운영 성과측정 지표를 선정하였다. 고객과 사업을 위한 핵심성공요인과 이를 측정하기 위한 상품조립라인의 실질적인 성과지표를 나타내고 있다. 성과지표선정에 있어서는 다음으로 두 가지 조건이 있다.

그 첫 번째 조건은 사업장 전체의 재무적 성과개선과 함께 중요한 핵심활동 역량도 혁신되어야 한다는 점이다.

그 다음 조건으로는 사업장의 불필요한 소비 요인을 없애면 상품 라인의 성과는 혁신된 것으로 꼭 보여 져야 한다는 것이다. 다만 선임부서의 압박에 의해 추진된 재무적 성과개선을 위한 일련의 조치들은 활동상의 불필요한 소비 요인을 발견하여 없애지 못하고 있었다. 또한 신제품 라인의 성과측정에 관한 자료 자체가 개인용 컴퓨터 레벨에서 부문별로 허투루 관리될 뿐 전사적으로 충분히 유지되지 못하고 있다는 점을 확인할 수 있었다.

두 번째 단계로는 불필요한 활동의 추적이다. 이 단계에서는 상품 라인의 작업 동인들을 세밀히 분류하고, 활동마다 어떻게 해서 부가가치를 창출

하는 활동인지 혹은 비 부가가치 활동인지를 평가하였다.

예를 들어, 풀타임 근무자들의 시간이 실험 대상인 30가지의 상품을 조립하는 작업에 어떻게 나뉘어 있는가를 보여주고 있다. 이와 동시에 이 활동들이 부가가치를 창출하는 작업인지, 또는 자원을 소비하지만 고객에게 전혀 혜택이 없는 비부가가치적 작업인지를 나타내고 있다. 작업 관리팀은 각 작업들에 대한 투입 작업 시간 비율을 정확히 파악한 후, 파레토 분석을 통해 다섯 가지 비부가가치적 작업을 확인하였다.

세 번째 단계로는 비 부가가치 활동 동인의 제거이다. 활동관리 팀은 다섯 가지의 중요한 불필요한 소비를 야기하는 비부가가치적 작업의 원인을 실질적으로 없앴으로써 불필요한 소비요인 제거작업을 시작하였다.

상품조립분야에서 빨리 없앨 수 있는 동인과 사업장 또는 기업의 타 조직 단위와의 합동 노력을 통해서 없앨 수 있는 외적, 준 외적 동인을 구별하여 정리한 비부가가치적 작업 목록을 보여주고 있다.

이러한 목록에 의거하여 외부 공급자로부터 불량 부품 공급과 부적절한 레이아웃이 다섯 가지의 비부가가치적 작업, 즉 재료 누적, 급송, 이동, 시험, 재작업 등을 야기하는 대표적인 불필요한 소비 동인으로 지적되었다.

활동관리 팀은 이 두 가지 불필요한 소비 동인을 제거하기 위해 상품 조립 공정을 재 조직화 하였으며, 제품 품질문제와 관련하여 작업자가 직접 공급자와 접촉하여 커뮤니케이션할 수 있는 시스템을 구축하였다. 이러한 혁신 결과는 많은 것을 촉발하였다.

불과 얼마 되지 않은 기간에 제품 생산시간은 5분의 3, 불량률, 재공품 재고 및 공간이용면적은 반이 감소되었다. 특별검사요원의 제거를 포함, 단위 당 총 노무비는 5분의 1이 감소되었다.

BPR을 성공적으로 수행하기 위한 8가지 원칙 일곱째, 작업자에게 권한을 주어야 한다. 작업자에게 권한을 주었을 때, 책임감과 사명감을 가지고 일을

수행해 나갈 수 있다.

㉔ 산출을 기준으로 한 조직이다. 조직을 형성할 때, 산출을 기준으로 한 조직을 만들어야 효율적으로 작업을 수행할 수 있다.

㉕ 권한과 책임의 대응이다. 작업자에게 권한과 책임에 대한 명확한 정의를 내려줘야 한다.

㉖ 권한과 책임의 하부 위양이다. 작업을 해 나가면서 어느 정도의 권한과 책임을 하부로 위양을 통한 효율적인 작업을 해나가도록 한다.

㉗ 작업 팀의 구축이다. 작업에 적절한 구성원들의 구성으로 작업 팀을 구축해야 한다.

BPR을 성공적으로 수행하기 위한 8가지 원칙 여덟째, 변화관리이다. 경영혁신이 진행됨에 따라 나타나는 문제들로는 인원이 감축되고 작업들이 대폭 제거되거나 기존 부서의 제거 등이 있을 수 있다.

또한, 이러한 변화와 더불어 업무방식이 새롭게 변화되고 새로운 보고 체계, 컴퓨터를 이용한 정보처리 프로젝트, 새로운 기술에 대한 교육의 필요성 등장 등 업무방식의 대전환이 수반된다. 이처럼 광범위한 변화의 영향을 효과적으로 통제하기 위해서는 최고 경영층의 의지에서 비롯되는 제반의 대응방안이 모색되어야 한다. 즉, 새로운 장려금 제도나 보상 제도를 도입한다거나 업무의 재배치를 위한 재교육 프로그램을 개발하여 실행함으로써 경영혁신의 장애요소를 최소화 하여야 한다.

그러나 저항에 대한 좀 더 근원적이고 지금까지 너무나 지나쳐왔던 측면을 정확하게 다룰 필요가 있다.

저항에 대해 정의를 내리면 생각하지 못한 지체된 활동들이나 비용, 혁신 과정에서의 안정적이지 못한 상태들을 촉발 시키는 복합적인 현상이다. 역사적으로 볼 때, 저항이란 개혁의 역사를 만들어 온 다른 편의 도우미이다.

혁신을 진행자의 관점에서 볼 때 저항은 받아들이고 싶지 않은 합리적

이지 않은 표현이다. 또한 새롭게 보여 지는 현재의 인식과 합리적인 사고 및 논리적 추론의 결과에 대해 실행하는 것을 방해한다. 그러나 행동에 옮기고 실행하는 과학자나 정치 및 역사학자의 관점으로 보면 저항은 각 집단들과 각 개인들의 상호작용에 따라 보여 지는 여러 가지 합리성의 매끄러운 표현에 지나지 않는다.

혁신과 개혁은 예전에 존재했던 평온한 질서와 사회체제를 부정하고 새로운 질서 및 사회체제를 생성해 내려는 계획된 노력이다. 이런 활동과정에서 저항이라는 것이 없겠는가? 이전 사회체제에 몸매 배어 있거나 고유의 방식대로 세력을 구축해 온 조직원들이 스스로 이권을 포기할 수 있겠는가?

저항은 필수적인 반작용의 활동이다. 또한 많은 사람들은 저항을 흡사 도덕적이지 못하거나 무엇인가 잘못되어 보여 지는 이상한 상황인 것처럼 말한다. 그것은 잘못된 것이다. 따라서 개혁과 혁신에 실패한 진행 세력들이 실패의 이유를 다른 이에게 떠넘기려는 의도된 변명에 불과할 수도 있다.

개혁과 혁신 과정에서 저항은 틀림없이 보여 진다. 다만 개혁과 혁신 추진과정에서 이것을 인정하고 얼마나 효율적으로 추진하느냐에 따라 그 발생에 대해 강약의 차이가 있을 뿐이다[7].

(4) 성공적인 경영혁신의 올바른 길 8가지

㉔ 주 역할을 인식 한다. 주요한 역할이 무엇인지, 부수적인 역할은 무엇인지에 대한 명확한 정의가 내려져야 하고 파악되어야 한다. 그렇게 함으로써 일의 순위를 둘 수가 있다.

㉕ 변화의 필요성을 이해한다. 변화는 필수 불가결하게 따라올 수밖에 없는 부분이다. 변화를 두려워해서는 안 된다. 변화를 긍정적이고 능동적으로 받아들이도록 해야 한다.

㉔ 실행 계획을 세워 나간다. 즉, 리엔지니어링을 실천하게 만들기 위해서는 실행 계획을 자세히 짜 나가는 것이다.

㉕ 모두가 공감할 수 있는 비전을 설립한다. 비전은 모든 종업원, 스테프, 임원들을 하나의 목표를 향해 갈 수 있도록 해 주는 역할을 한다. 뜬 구름 잡는 비전이라든지, 허황된 비전, 실행 불가능한 비전 등은 지양되어야 한다. 모두가 공감할 수 있고, 실행 가능하고 쉬운 비전을 설립해야 한다.

㉖ 적절한 접근법을 개발한다. 방법론의 선택 또한 중요하다. 아무리 훌륭한 비전을 가지고 있다고 하더라도, 그것을 실현시켜나갈 방법론이 뒷받침되지 않으면 무용지물이다.

㉗ 올바른 프로세스를 선택한다. 프로세스가 자연스럽게 흘러가고 있는지, 부가가치를 창출하는 activity들로 연결되어 있는지, 비 부가가치나 쓸데없는 프로세스로 인한 리드 타임을 연장시키는 것은 아닌지를 확인해야 한다.

㉘ 고객의 요구를 이해한다. 고객과 항상 가까이서 그들의 요구와 니즈에 귀 기울여야 한다. 고객 위주의 경영, 프로세스가 되어야 한다.

㉙ 가장 적합한 리엔지니어링 방법을 선택해야 한다. 그 기업의 문화와 환경에 맞는, 가장 적절한 리엔지니어링 방법을 택해야 한다. 각 기업마다 특색이 있고, 장단점, 환경의 차이 등이 있다. 그것에 맞는 방법을 택해야 한다[7].

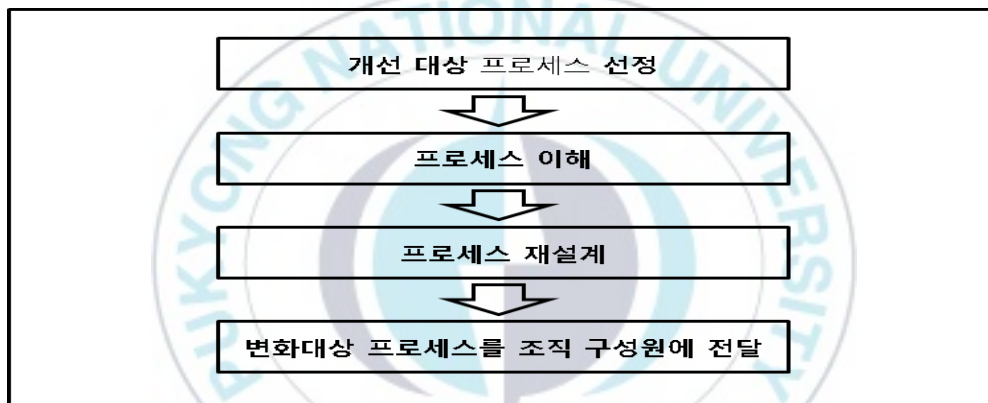
따라서 본 논문에서 기술한 BPR의 성공하기 위해 수행해야 할 5대과제나 8대원칙은 모두 BPR 프로세스를 성공적으로 리엔지니어링하기 위한 것이다. 그러나 BPR 최종 수행 수단인 정보시스템 구축에 BPR의 프로세스를 올바르게 반영하지 못한다면 BPR의 성공이라고 말할 수 없을 것이다.

3. BPR 방법론의 프로세스 단계 설명 및 비교 기술

기존의 방법론들은 기본적인 면에서 그 맥을 같이 하고 있으나 비즈니스 재설계의 창시자인 해머(Michael Hammer)[1990]의 접근법은 추진조직과 인적자원에 대한 중요성을 강조하고 있다.

해머(Michael Hammer)의 방법론의 추진단계를 <그림 3>에서 보는 바와 같이 4단계로 제시하고 있으며 창의적이고 혁신적인 아이디어 창출과 정보기술을 활용하여 프로세스를 재설계한다는 것이다. 제1단계에는 개선 대상 프로세스를 선정하는 것이다. 개선 대상 프로세스를 선정하는 것은 개선 대상 프로세스의 대표적 증상을 열거하여 우선순위를 결정하는 방법으로 이루어진다. 여기서 재설계의 우선순위는 어떤 프로세스가 가장 심각한 상태이냐를 검토한 다음 어떤 프로세스가 가장 기업의 고객들에게 영향을 주는가를 분석하고 마지막으로 어떤 프로세스가 가장 성공적으로 재설계 실행 가능성이 있는가를 판단하는 순서로 결정할 수 있다. 제2단계는 프로세스를 이해하는 것이다. 프로세스의 이해는 고객의 입장에서 프로세스의 목표를 규명함으로써 이루어진다. 프로세스를 재설계하는 궁극적인 목표는 보다싼 값에, 보다 좋은 제품을, 보다 빨리 전달할 수 있는 고객의 요구를 맞추어 줄 수 있는 새로운 프로세스를 만들어 내는 것이기 때문에 고객의 목표를 이해하는 것이 매우 중요하다. 따라서 재설계 팀은 현재의 프로세스를 연구하여 어느 것이 가장 절실할지를 이해하고, 나아가서 프로세스의 진정한 목적을 많이 알수록 보다 나은 프로세스의 재설계가 가능하다. 제3단계는 프로세스를 재설계하는 것이다. 재설계는 리엔지니어링 과정에서 가장 창조적인 부분이다. 이때 효과적인 재설계를 위한 프로세스의 개선 아이디어는 주로 다음 3가지 기본 원칙을 지키고 있다. 첫째, 재설계 원칙을 과감하게 적용하는 것, 둘째, 숨은 가정을 찾아내어 파괴하는 것, 셋째, 정보기술을 창조적으로 적용할 수 있는 기회를 모색하는 것 등이다. 제4단계는 변화 대상 프로세스에 대한 미래 모습을 조직 구성원들에게 전

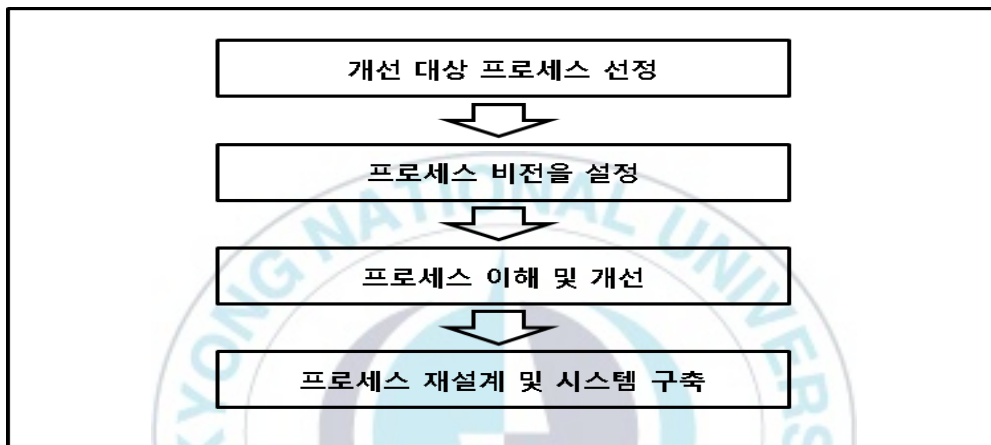
달하는 것이다. 기업의 고위 경영자가 조직에서 일하고 있는 구성원들에게 전달할 핵심적인 메시지는 다음과 같이 두 가지로 구분된다. 첫째는 현재의 위치부분으로서 바로 여기가 우리 기업으로서 위치이며, 이것이 우리가 이 상태를 유지할 수 없는 이유이며, 우리가 왜 재설계를 해야 하는지를 설명하는 것이다. 이는 변화의 필요성에 대한 강력한 논거를 제시하는 메시지이다. 둘째는 미래의 모습부분으로서 이것이 우리 기업이 앞으로 나아가야 할 방향을 제시하는 것이다. 이는 종업원들에게 지향해야 할 목표를 매우 뚜렷하게 알려 주는 메시지이다[8].



<그림 3> Michael Hammer의 방법론

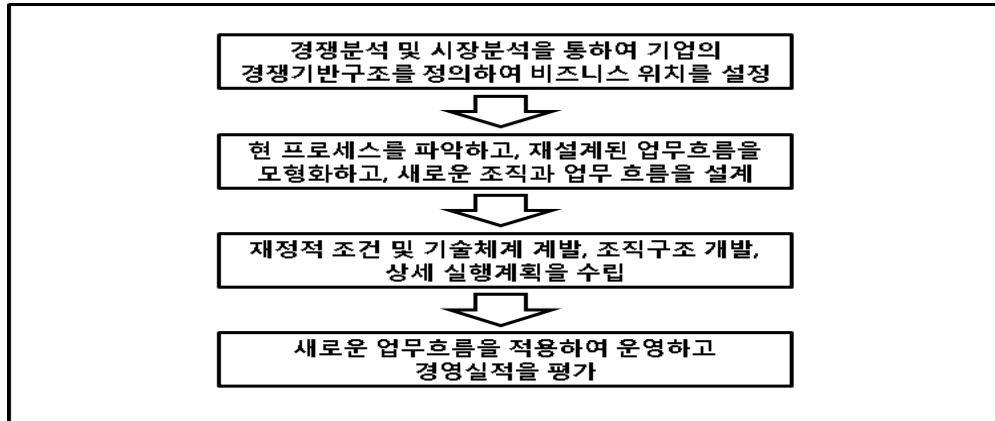
토마스 데이븐포트(Thomas Davenport)[1993]의 방법론은 <그림 4>과 같이 4단계로 제시하였다. 제1단계는 개선 대상 프로세스를 선정하는 것으로 주요 프로세스를 열거하고, 프로세스 경계 설정을 선택한 후 개선할 프로세스를 선정하는 것이다. 제2단계는 프로세스 비전을 설정하는 것이다. 기존 사업전략을 검토하고, 고객 요구조건을 파악하여 선정된 프로세스를 벤치마킹하여 최고의 프로세스를 찾아내어 목표를 확정하고, 프로세스의 속성을 개발하는 것이다. 제3단계는 프로세스를 이해하고 개선하는 것이다. 프로세스를 도식화하여 이해하기 쉽게 하고 프로세스 측정 및 속성을 평가하며, 문제점을 파악하여 문제점에 대한 단기 개선 안을 도출하고,

현 정보기술 조직을 평가하는 것이다. 제4단계는 프로세스 재설계 및 시스템 구축, 실행으로 재설계안의 브레인스토밍, 재설계안 선정, 프로토타이핑, 컴퓨터 시뮬레이션, 서류상 프로세스 시험, 독립모듈별 프로세스 프로토타입, 모듈간 프로토타입, 종합 프로토타입, 실행안 개발 및 실행 등의 아홉 가지 세부 업무단계로 구성되는 단계이다[8].



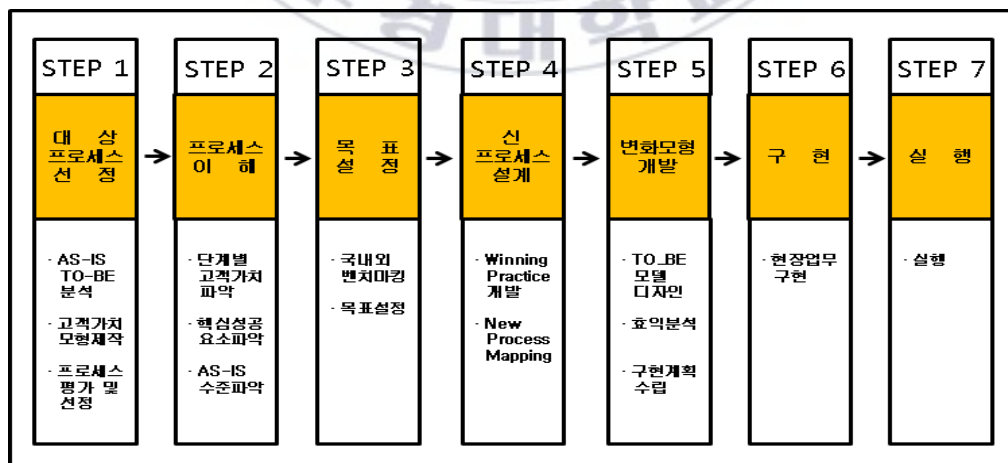
<그림 4> Thomas Davenport의 방법론

다니엘 모리스(Daniel Morris) & 조엘 브랜든(Joel Brandon)[1992]의 방법론은 동적 비즈니스 재설계(Dynamic Business Reengineering)개념은 <그림 5>와 같이 4단계로 제시되어져 있으며 급변하는 기업환경 변화에 대응하기 위하여 기업이 향후 나아갈 방향을 정하는 위치설정 활동을 수행한 후 본격적인 재설계 활동을 추구하는 과정으로 구성되어 있다. 제1단계는 경쟁분석 및 시장분석을 통하여 기업의 경쟁기반구조를 정의하여 비즈니스 위치를 설정하는 것이다. 제2단계는 비즈니스 재설계로 현 프로세스를 파악하고, 새로 재설계된 업무흐름을 모형화하고, 파급효과를 분석하여 새로운 조직과 업무 흐름을 설계한다. 제3단계는 기반구조를 구축하는 것으로 재정적 조건 및 기술체계 개발, 조직구조 개발, 상세 실행계획을 수립한다. 제4단계는 새로운 업무 흐름을 적용하여 운영하고 경영실적을 평가한다[8].



<그림 5> Daniel Morris & Joel Brandon의 방법론

BPR을 실행하는 단계를 문상기[2001]는 <그림 6>과 같이 7단계로 설명하고 있다. BPR을 추진하는 목적은, 프로세스 재설계를 통해서, 시스템, 품질, 서비스를 혁신하고, 고객 지향의 마케팅 활동 및 고객감동 경영을 실천함으로써 부가가치 창출과 지속적인 경쟁 우위를 확보하기 위해서 이며, BPR의 추천대상으로는 대상 프로세스 재설계, 개발 프로세스 재설계, 고객 및 영업중심의 지원 프로세스 구축, 고객 및 협력사와의 네트워킹 구축, 고객관리 시스템의 구축 등이 있다[8].



<그림 6> 문상기의 BPR 실행 체계도

또한 김효석은 BPR 프로젝트 추진단계를 <그림 7>과 같이 6단계로 나누어 수행하여야 한다고 주장하였다. 1단계는 Kick-off로써 BPR 추진팀을 편성하고 대상 프로세스를 선정하는 단계이다. 이 단계에서는 BPR 추진팀원들이 BPR에 대한 개념 및 방법론 정립을 위한 BPR에 대한 학습, 경영 전략을 비교 분석하고 산업의 발전 방향을 파악하기 위한 목적의 문서이해, 그리고 BPR대상 프로세스를 선정하는 작업을 수행한다. 제2단계인 프로세스 이해단계는 관리자 인터뷰, 고객가치모형 작성, 프로세스 맵핑 및 기술서 작성, P-SWOT분석, CSF/KPI 도출, 그리고 AS-IS수준 파악 등 6개의 테스트로 구성되어 있다. 각 테스트의 내용은 다음과 같다.

① 관리자의 인터뷰이다. 관리자의 인터뷰를 통하여 관리자들의 사업추진 방안, 프로젝트 수행에 대한 관심 및 기대사항 등을 파악한다.

② 고객가치모형 작성이다. 고객가치모형이란 다양한 고객의 욕구에서 전략적으로 중시해야 할 욕구의 우선순위를 단순화한 것으로 취급하고 있는 상품의 특성을 파악하고 그 상품 특성에 따른 내, 외부 고객의 특성 및 가치를 파악한다.

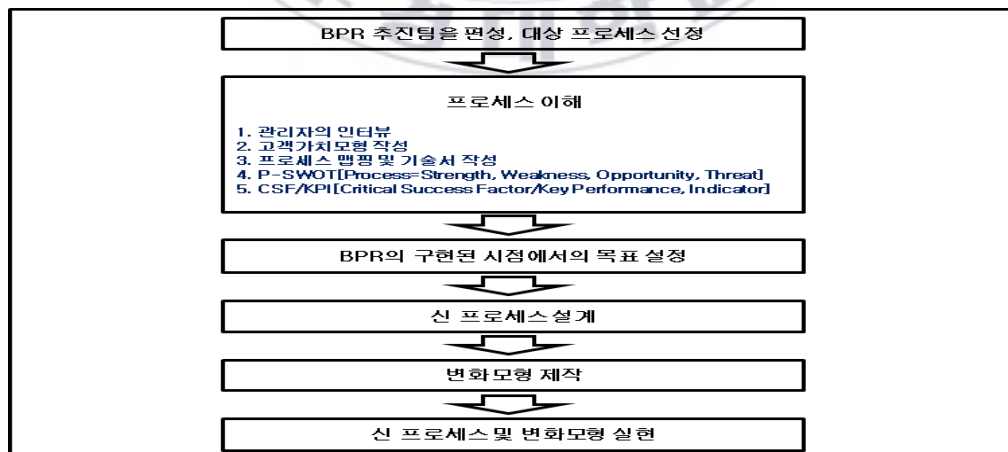
③ 프로세스 맵핑 및 기술서 작성이다. 현재 프로세스가 시계열적으로 어떻게 움직이고, 타 프로세스와의 연결 고리 및 시간 등을 중심으로 맵을 작성하고, 프로세스 타임, 리드 타임, 빈도 등의 상태와 문제점을 파악하여 기술서를 작성한다.

④ P-SWOT[Process=Strength, Weakness, Opportunity, Threat] 분석이다. 내부측면에서 강점과 약점, 외부환경측면에서의 기회와 위협에 관하여 분석하여 프로세스의 전략적 요구를 파악한다.

⑤ CSF/KPI[Critical Success Factor/Key Performance, Indicator]이다. 경쟁우위 확보를 위한 프로세스의 핵심성공요소를 파악하고, 핵심성공요소 측정, 평가 및 관리하기 위한 중심관리항목을 파악한다.

⑥ AS-IS 수준파악이다. CSF에서 정의된 중점관리항목에 대한 현 수준을 파악한다.

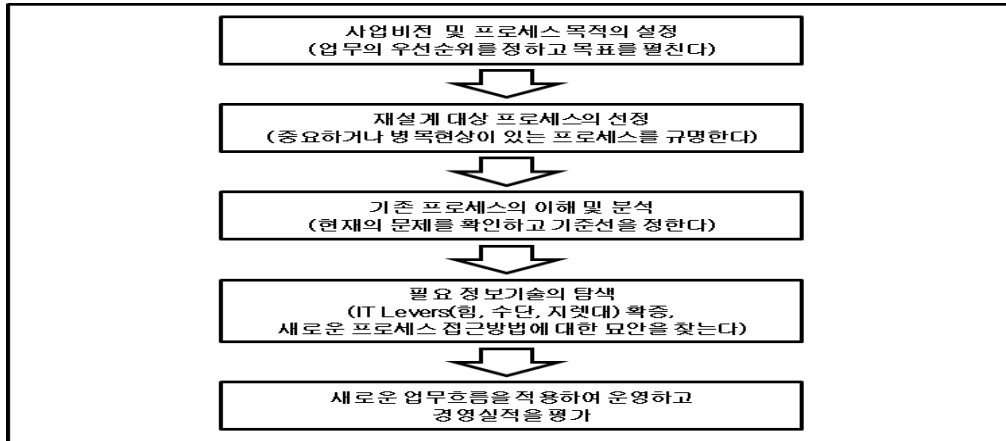
제3단계인 목표설정은 BPR이 구현된 시점에서의 목표를 설정하는 하는 것을 말하며, 목표는 벤치마킹을 통하여 초일류회사의 현 수준과 변화를 예측하여 설정한다. 4단계인 신 프로세스 설계란 목표설정단계에서 수립된 목표를 이루기 위한 프로세스 구조를 구상하여 그려내는 것으로, 성공사례[Winning Practice]개발과 신 프로세스 맵핑의 두 개의 테스트로 구성되어 있다. 성공 사례란 프로세스의 목표를 달성하기 위한 혁신적인 방안을 구상하는 작업으로 BPR수행 시 가장 핵심이 되는 작업이다. 신 프로세스 맵핑은 성공사례가 구현되었을 때 예상되는 프로세스의 변화를 맵으로 그리는 것이다. 제5단계 변화모형이란 새로운 프로세스가 구현되기 위하여 조직, 정보시스템, 제도 등이 변화하여야 할 것을 요약하여 만드는 것으로 영향에 대한 평가와 구현 계획의 테스트로 구성되어 있다. 영향에 대한 평가는 프로세스, 조직시스템, 리더의 역할, 사람 그리고 평가시스템 측면에서 분석하며, 구현계획은 설계된 방안들의 구현을 위한 계획을 세우는 것이다. 제6단계 구현이란 신 프로세스 및 변화모형을 실현하는 것을 말한다[8].



<그림 7> 김효석의 BPR 추진단계

데이븐포트 & 쇼트(Davenport & Short)의 BPR을 추진하는 절차는 <그림 8>에 요약한 바와 같이 다섯 단계로 요약할 수 있다. 그 첫 번째는 사업의 비전과 프로세스의 목적을 설정하는 단계[Develop Business Vision and Objectives]이다. 이 단계에서는 우선 사업의 비전을 명확히 한 다음, 목적의 우선순위를 정하고, BPR의 최종목표를 설정한다. 둘째는 재설계할 프로세스를 선정하는 단계[Identify process to be redesigned]이다. 즉 중요하거나 병목을 이루는 프로세스를 파악하는 것인데, 프로세스 선택의 기준으로는 기업전략이나 고객에 미치는 중요성, 문제성, 그리고 실행가능성 등을 들 수 있다. 셋째는 기존의 프로세스를 이해하고 분석하는 단계[Understand and measure existing process]이다.

이 단계에서는 현재의 문제를 찾아내고 개선원칙을 정하되, 현 프로세스의 개선에 초점을 두지 말고 기본적인 가정과 원칙들을 완전히 새로 수립한다는 입장을 견지해야 한다. 넷째는 필요 정보기술을 찾아내는 단계[Brainstorm need information technology]이다. 이를 위해서는 핵심적인 정보기술의 동향을 추적하여 이를 기업에 내재화할 수 있도록 꾸준히 노력하거나, 외부 전문기관의 도움을 받는 것이 바람직하다. 다섯째는 새로운 프로세스의 원형[Prototype]을 설계하고 이를 시범적으로 운영하는 단계[Design and Build a prototype of the process]이다. 이 단계에서는 재설계하는 프로세스뿐만 아니라 조직구조, 인사제도 등 조직적 측면과 정보기술의 활용과 관련된 기술적 측면도 함께 고려하여 새로운 프로세스를 구축해야 한다. 일반적인 BPR프로젝트의 수행 과정은 크게 보면 현재의 업무 프로세스에 대한 분석과 미래의 업무 프로세스 설계의 두 단계로 이루어졌다. 현재 프로세스의 분석단계에서는 외부적 환경에 대한 분석과 내부적 상황에 대한 분석의 두 가지 분석이 주로 이루어진다. 외부적 환경적 내부적 현황에 대한 분석에 더하여 벤치마킹을 통한 우수사례를 참고하여 개선된 업무 프로세스를 도출하고 이것을 실행하기 위한 구체적인 실행 계획을 수립하는 순서로 이루어진다[8].



<그림 8> Davenport & Short의 방법론

국내 컨설팅 전문업체인 (주) KCA의 BPR 방법론은 기업의 현황과 정보화 수준을 바탕으로 기업의 비전과 전략에 부합하는 최적의 정보화를 추진할 중장기 전략계획의 수립으로 사용자 및 현업의 만족도 향상에 기여하고자 <그림 9>와 같이 여섯 단계로 구성되어 있다. 첫 번째로 환경 분석을 하는 단계로써 대내·외 환경을 분석한다. 이 단계에서는 조직 역량 강점, 약점을 분석하고 전략 및 기회, 위험요소를 분석한다. 두 번째 단계는 현행 업무 프로세스를 분석하는 단계이다. 이 단계는 업무 기능모델 정의, 핵심 프로세스 선정 및 핵심 프로세스별 상세분석을 수행한다.

세 번째 단계는 IT 현황분석을 하는 단계이다. 이 단계에서는 정보통신 인프라 기술동향 분석 및 수준 분석, 개선기회 도출, 추진과제 도출, 추진과제 분류 및 정의를 하는 단계이다.

네 번째 단계로 벤치마킹 및 전략을 정의한다. 이 단계에서는 벤치마킹의 개요, 국내외 사이트 및 시스템 분석, 주요 특징 및 장점 분석, 국내외 적용 사례 도출 및 정리를 한다.

다섯 번째 단계는 목표모델 설계이다. 이 단계에서는 핵심 프로세스를 정의하고, 핵심 프로세스를 상세 설계한다. 또한 목표/추진과제를 도출하고

사업 로드맵을 작성한다.

여섯 번째 단계는 실행계획을 수립을 수립한다. 이 단계에서는 단계별 추진전략, 추진 조직(안), 추진 일정, 기대효과 분석, 품질관리 계획 및 활성화 및 확산 방안을 추진하는 단계이다.



<그림 9> (주) KCA의 방법론(출처 : <http://www.kca21.com/>)

다음은 <그림 10>에서 보는 바와 같이 IDEF(Integration DEFinition) 방법론이다. IDEF는 1976년 미 국방부에서 발전된 정보시스템의 구축을 전제로 한 항공, 우주 관련 가상의 기업모델(Virtual Enterprise Model)을 표현하기 위한 방법으로 연구되었다. IDEF 방법론은 총 4단계로 이루어져 있다. 첫 번째 단계는 현행 업무 프로세스(As-Is) 모형 분석이다. 이 단계에서는 현행 업무 프로세스(As-Is)의 고객과 소유주를 식별하고 현행 업무 프로세스(As-Is)의 수직적 구조와 수평적 구조를 파악해 전략적 비전과 성과 척도를 조사한다.

① 프로세스의 수직적 구조 분석이다. 최상위 프로세스를 최하위 프로세스인 단위 프로세스, 즉 프로세스 요소까지 분할해 가는 과정으로 산출물은 프로세스 분할도이다.

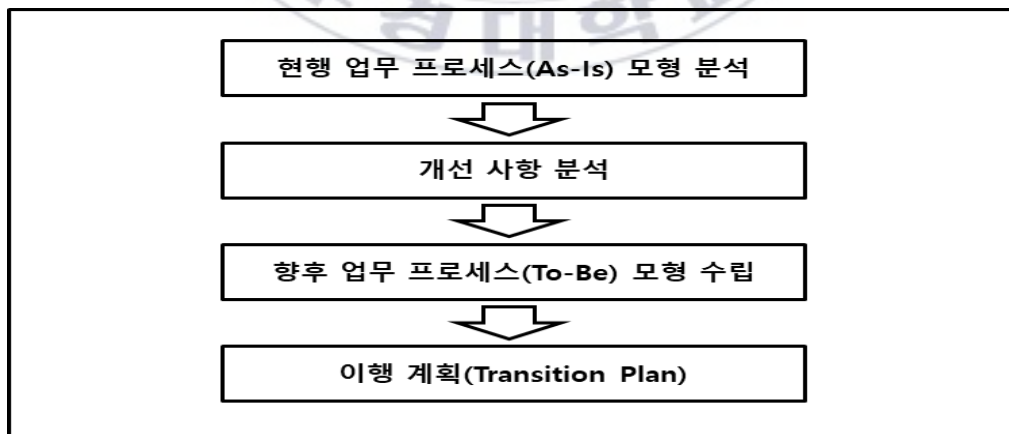
② 프로세스의 수평적 구조 분석이다. 특정 수준의 프로세스를 구성하고 있는 하위 프로세스들의 상호 의존관계를 식별하는 과정으로 산출물은 프로세스 종속도이다.

두 번째 단계는 개선 사항 분석 단계이다. 이 단계는 프로세스를 구성하고 있는 활동들이 과연 가치가 있는지를 분석해 통폐합 하거나 변경 및 추가할 활동들을 찾아가는 과정이다.

작업 측정(Work Measurement)은 업무 프로세스 재설계(BPR)에서 활동의 성격과 범위, 절차와 효율 등을 계량적으로 평가하는 체계적 접근법이다.

세 번째 단계는 향후 업무 프로세스(To-Be) 모형 수립이다. 이 단계에서는 현행 업무 프로세스 모형에 개선 사항을 반영한 업무 모형으로서, 조직이 새로이 채택해야 할 업무 프로세스를 반영한다. 새로 설계된 업무 프로세스는 필연적으로 업무 수행 방법의 변화를 수반해 회사 재정, 조직 문화, 조직 구성원, 고객, 협력업체 등에 영향을 미친다.

네 번째 단계는 이행 계획(Transition Plan)이다. 이 단계에서는 향후 업무 프로세스 모형을 채택하는 과정에서 직원들의 저항과 불필요한 비용을 최소화하기 위한 변화 관리 계획을 포함하는 포괄적인 구현 계획이다. 프로세스 변경이 진행되는 동안, 변화 관리팀은 조직 문화와 조직 구조의 변화와 관련된 문제들을 예측할 수 있어야 하고, 프로세스의 변화를 가속화할 수 있는 적절한 해결 방안을 제시할 수 있어야 한다.



<그림 10> IDEF(Integration DEFinition) 방법론
(출처 : <http://naver.me/5400gmEi>)

LG-EDS사의 BPR 프레임워크의 추진절차는 <그림 11>에서와 같이 4단계로 이루어져 있다. 첫 번째 단계는 계획 수립(Initiation)이다. 이 단계에서는 프로젝트 조직구성, 프로젝트 착수 보고회, 요구사항 정의, 사업방향 분석, BPR의 범위를 결정한다.

두 번째 단계는 현행(As-Is) 모델분석이다. 이 단계에서는 자료 수집 방안 수립, 현행 프로세스/정보기술 분석, 조직능력 분석, 개선기회 도출 및 단기적 해결책을 보고하는 단계이다.

세 번째 단계는 개선(To-Be) 모델 개발이다. 이 단계는 선진사례 분석, 각 프로세스별 달성목표 수립, 업무 생산성 향상 기술선정, 개선모델 개발, 정보기술 계획 수립, 차이분석/영향 분석, 개선 모델 시뮬레이션, 비용/효과/위험 분석, 달성목표의 확인 및 조정, 선진사례 수집, 개선모델 개발 및 효과/비용/위험분석 보고서 등을 만드는 단계이다.

네 번째 단계는 통합 이행계획 수립이다. 이 단계에서는 통합이행 일정 및 조직계획, 프로토타이핑 및 변화관리 전략 수립을 하는 단계이다.



<그림 11> LG-EDS의 방법론

다음 방법론은 본 논문에서 제안한 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론에 적용된 BPR 컨설팅 방법론이다. 이방법론은 발주사인 K사와 여러 번 테일러링한

방법론이며 정보시스템 구축 방법론과의 통합을 위한 방법론으로 총 4단계로 구성되어 있다. 첫 번째 단계는 기업전략 분석 및 비전 수립이다. 이 단계는 기업 내/외부 환경을 분석하고 IT 기술동향 분석을 하며 기업 업무의 방향성을 정립하는 단계이다.

두 번째 단계는 현행(As-Is) 프로세스를 분석하는 단계이다. 이 단계는 기존 프로세스와 시스템을 분석하고 신규 업무 및 현행 업무 프로세스를 분석한다. 또한 현행 데이터 관리체계를 분석하고 요구사항을 분석하는 단계이다.

세 번째 단계는 향후(To-Be) 프로세스를 설계하는 단계이다. 기존 프로세스, 신규 프로세스 및 신규 데이터 모델을 설계한다. 또한 정보시스템 개선방안을 수립한다.

네 번째 단계는 이행 계획을 수립하는 단계이다. 이 단계에서는 이행과제를 정의하고 수립하는 단계이다.



<그림 12> 한화 S&C 방법론

한화 S&C사의 BPR 컨설팅 방법론은 <그림 12>에서 보는 바와 같이 BPR 방법론에 정보시스템 구축의 내용이 많이 가미되어져 있는 것을 알 수 있다. 이는 BPR 방법론과 정보시스템 구축 방법론을 결합하여 통합적으로

동시에 이루어져야하기 때문에 전략 분석과 비전 수립을 한 단계로 현행 프로세스 분석 및 향후 프로세스 설계를 각각 의 단계로 두었다.

이상의 연구자들에 의 단계를 통합적으로 정리하면 <표 3>과 같다.

<표 3> BPR 프로젝트 실행 단계별 주요내용

연구자(사)	단계별 주요 내용					
	1단계 (대상 프로세스 선정)	2단계 (프로세스 이해)	3단계 (목표설정)	4단계 (신 프로세스 설계)	5단계 (변화모형 개발)	6단계 (실행)
Michael Hammer(1990)	✓	✓		✓		✓
Thomas Davenport(1993)	✓	✓	✓		✓	
Morris & Joel Brandon(1992)	✓	✓		✓		✓
문상기(2001)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
김호석(1996)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Davenport & Short(1990)	✓	✓	✓	✓	✓	
(주) KCA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
IDEF 방법론 (1976)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
(주) LG CNS	✓	✓	✓	✓	✓	✓
한화 S&C (2015)	✓	✓	✓	✓	✓	✓

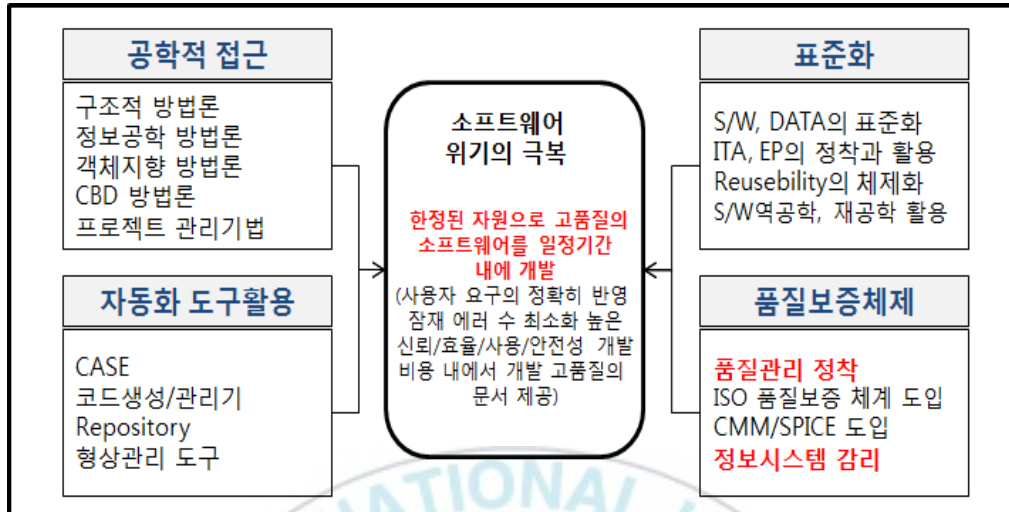
4. 정보시스템 구축 방법론의 발전

가. 소프트웨어 개발 방법론의 등장배경

개발방법론의 근간이 되는 소프트웨어 공학은 1970년대 소프트웨어 위기에 서 출발한 비교적 새로운 분야로 지금까지 몇 차례 중요한 패러다임의 변화를 통해 오늘날에 이르고 있다. 1950년대의 컴퓨터는 대부분 하드웨어 중심으로 구성되어 있었으며 프로그램이 차지하는 비중이 높지 않았으나 점차 컴퓨터가 다양한 분야에서 쓰이게 되고 성능이 개선되고 용량이 증가함에 따라 컴퓨터에서 처리해야 하는 논리적 알고리즘이 복잡해지게 되었다. 이에 따라 기존의 기계 중심 어셈블리어로는 프로그램 개발을 효과적으로 수행할 수 없게 되어 업무를 효과적으로 시스템화할 수 없게 되어 업무를 효과적으로 시스템화할 수 있는 새로운 프로그래밍 언어들이 등장하게 되었다. 하지만 무어의 법칙에서 말하는 것과 같이 컴퓨터의 폭발적인 수요와 인기로 인한 하드웨어의 비약적인 발전 속도를 소프트웨어가 따라가지 못하는 문제가 발생하게 되었다. 당시 프로그램의 개발에 수많은 인력들이 투입되어도 우수한 품질의 프로그램을 계획된 기간 내에 생산하지 못하는 상황이 도처에서 발생하였다. 프로그램은 개발에도 많은 시간과 비용이 소요될 뿐만 아니라 이를 유지 보수하는 과정에서도 개발비 이상의 금액이 소요된다는 사례가 나타나면서 “소프트웨어 위기론”이 등장하였다.

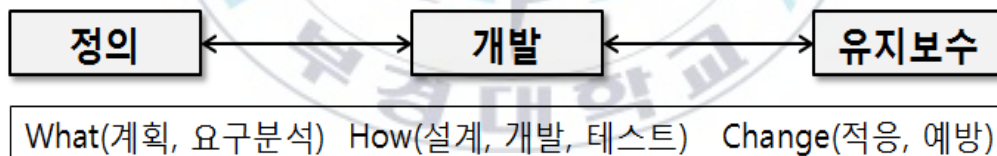
당시 프로그램들은 ‘프로그램은 예술이다’라는 크누스의 정의와 같이 프로그램을 작성하는데 있어 개인의 창의성과 개성을 강조하였기 때문에 정형화된 프로그램 개발이 이루어지지 않고 있었다.

따라서 직접 프로그램을 작성한 프로그래머가 아니면 다른 프로그래머는 그 프로그램을 분석하기도 어려울 뿐만 아니라 기능의 수정은 더욱 힘든 작업이었다.



<그림 13> 소프트웨어 위기 극복 방안 S/W공학적 접근방법

<그림 13>처럼 소프트웨어 공학은 이에 대한 해결책으로 제시된 것이다. 당시까지 만연해 있던 소프트웨어의 예술적 분위기를 표준화, 분업화에 따른 대량 생산, 균등 품질의 제조업적인 이론을 적용하여 소프트웨어를 공학적으로 접근하고자 하는 시도였던 것이다.



<그림 14> 소프트웨어 개발 프로세스

소프트웨어 개발방법론은 <그림 14>처럼 S/W 개발 프로세스를 기반으로 정보시스템을 만들어 갈수 있도록 지원하는 하나의 가이드라고 할 수 있다.

위의 핵심 프로세스를 순차적으로 진행하는 구조적 방법론에서, 객체지향 방법론 또 최근에 아키텍처 기반의 개발방법론에 이르기까지 정보시스템의 분석, 설계를 위한 하나의 전략이라고 할 수 있다.

나. 소프트웨어 개발 방법론의 정의 및 필요성

소프트웨어 개발 방법론은 소프트웨어를 생산하는데 필요한 반복적인 과정들을 정리한 것으로 소프트웨어 공학 원리를 소프트웨어 개발 생명주기에 적용한 것이다.

소프트웨어 개발방법론의 필요성은 크게 세 가지로 나눌 수 있다. 첫째, 작업의 표준화/모듈화이다. 개발 경험 축적 및 재활용을 통한 개발생산성 향상시킬 수 있다. 둘째, 수행공정의 가시화이다. 효과적으로 프로젝트를 관리할 수 있다. 셋째, 의사소통 수단제공이다. 정형화된 절차와 표준용어를 제공한다. 또한 구성요소는 <표 4>와 같다.

<표 4> 소프트웨어 개발방법론의 구성요소

구성요소	내 용	비 고
작업 절차 (Process)	- 프로젝트 수행 시 이루어지는 작업단계의 체계 - 단계별 활동, 활동별 세부작업 열거, 활동의 순서 명시	단계-활동-작업
작업 방법 (Method)	- 각 단계별 수행해야 하는 일에 대한 구체적인 설명 - 절차/작업방법(누가, 언제, 무엇을 작업하는지를 기술)	작업방법
산출물	- 각 단계별로 만들어야 하는 산출물의 목록 및 양식	설계서 등
기법	- 각 단계별로 작업 수행 시 소요되는 기술 및 기법 설명	객체지향 모델링기법
도구	- 기법에서 제시된 각 기법별 지원 도구에 대한 구체적인 사용 표준 및 방법	CASE 등

다. 소프트웨어 개발 방법론의 발전



<그림 15> 년대별 소프트웨어 개발 방법론 발전단계

<표 5> 소프트웨어 개발방법론의 장단점 비교

구분	구조적 기법	정보공학 기법	객체지향 기법	CBD 기법
시기	1970년대	1980년대	1990년대	2000년대
중점	기능중심	자료구조 중심	객체중심	컴포넌트 중심
장점	- 기능 중심적 배치 프로그램	- 자료중심으로 비교적 안정적	- 자연스럽고 유연함 - 재사용 용이	- 생산성, 품질, 비용, 위험 개선
단점	- 가용 불안정 요소 - 데이터가 정보 은닉 안됨 - 재사용, 보수성 낮음	- 어플리케이션은 기능적 설계 - 기능의유지보수, 재사용성 낮음	- 기본적인 SW 기술 필요	- 컴포넌트 유통 환경 개선필요 - 컴포넌트 평가, 인증 환경 미흡

(1) 구조적 방법론

<그림 15>의 개발 방법론 중 구조적 방법론은 전체 시스템을 기능에 따라 분할하여 개발하고 이를 통합하는 분할과 정복 접근 방식의 방법론으로 <그림 16>처럼 프로세스 중심의 하향식 방법론이다.

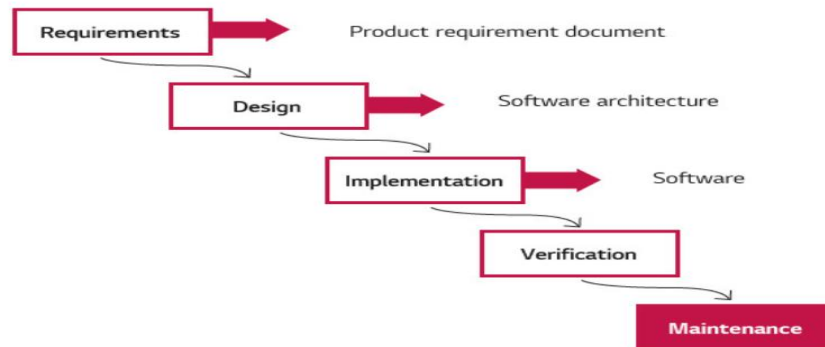
구조적 방법론의 특징으로는 전체 시스템을 기능에 따라 분할하고 이에 따른 개발과 통합하는 방식이며 순차, 선택, 반복으로 모든 로직을 처리하는 방식이고 정형화된 분석 절차에 따라 요구사항을 파악하고 도형 중심의 다이어그램을 이용하여 문서화를 한다.

구조적 방법론의 원리는 첫째, 추상화 - 문제를 이해하고 표현하기 위해 개념화 시켜 표현한다.

둘째, 모듈화 - 하나의 시스템을 서브시스템, 프로그램, 모듈 등으로 구분하여 정의하고 개별적으로 설계한다.

셋째, 구조화 - 기능을 계층적으로 분류한다.

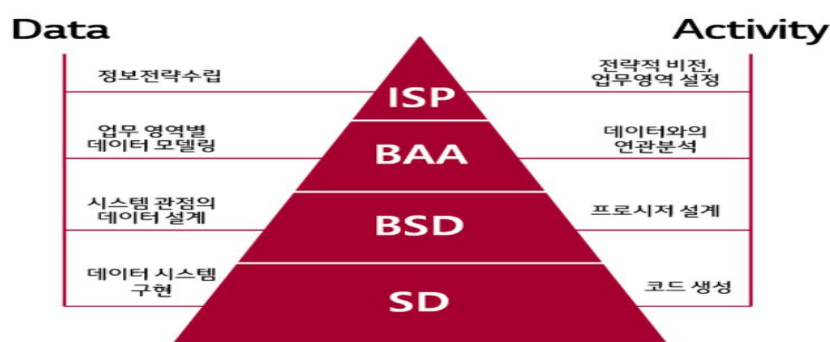
넷째, 단계적 상세화 - 하향식으로 진행하면서 점차적으로 내용을 구체화한다.



<그림 16> 폭포수 모형(출처 : <https://ko.wikipedia.org>)

(2) 정보공학 방법론

기업전체 또는 주요부분을 대상으로 정보시스템 계획수립, 분석, 설계, 구축에 정형화 된 기법들을 상호 연관성 있게 통합, 적용하는 데이터 중심의 방법론이다. 정보공학 방법론의 특징으로는 <그림 17>처럼 기업중심으로 정보전략 계획(ISP) 포함하고 데이터 중심의 분석과 설계 진행한다. 도형중심의 산출물, 프로젝트를 관리 가능한 단위로 분할, 정복한다. 또한, 공학적 접근방식을 사용하고 적극적인 사용자 참여를 유도하며 정보시스템 개발의 자동화를 지향한다. 또한 장단점 및 구현단계는 <표 6>, <표 7>과 같다.



<그림 17> 정보공학 프로세스

<표 6> 정보공학방법론의 장단점

장 점	단 점
- 경쟁우위 확보의 전략적 기회 식별 및 방안 제공 - 일관성 있고 통일된 정보시스템 구축 가능 - 시스템의 장기적인 진화, 발전 허용 - 데이터 중심으로 업무절차 및 환경 변화에 유연	- 정보공학의 효과를 위해 장기간 필요 - 소규모의 자동화 요구 사업영역에는 시간이 오래 걸림 - 특정 사업영역으로부터 독립된 시스템 개발에는 부적합

<표 7> 정보공학방법론의 구현단계

단 계	내 용
정보전략계획(ISP)	- 경영전략, 관련조직, 업무자료 거시적 분석, 현행시스템 평가 - 데이터모델링(ERD)
업무영역분석(BAA)	- 프로세스 모델링 : 프로세스 계층도(PHD), 프로세스 의존도(PDD), 자료흐름도(DFD) - 업무절차 정의
업무시스템설계(BSD)	- Presentation 설계, 분산 설계
시스템구축(SC)	- 응용프로그램 작성

(3) 객체지향 방법론

요구분석, 설계, 구현, 시험 등의 소프트웨어 생명주기에 객체지향 개념을 접목시켜 일관된 모델을 가지고 소프트웨어를 개발하는 방법론이다.

객체지향 방법론의 특징으로는 재사용성, 유지보수성, 모형의 적합성(현실 세계 및 인간의 사고방식과 유사), 모형의 일관성(공정별 단계 전환이 자연스럽고 신속함), 모형의 추적성(공정별 추적이 편리)등 이 있다.

방법론의 절차, 작업항목 및 종류는 <표 8>, <표 9>와 같다.

<표 8> 객체지향 방법론의 절차와 단계별 작업항목

단계	작업항목	설명
객체지향 분석	객체모델링 - 객체 다이어그램	- 시스템 정적구조 포착 - 추상화, 분류화, 일반화, 집단화
	동적모델링 - 상태 다이어그램	- 시간 흐름에 따라 객체 사이의 변화조사 - 상태, 사건, 동작
	기능모델링 - 자료흐름도	- 입력에 대한 처리결과에 대한 확인
객체지향 설계	시스템 설계	- 시스템 구조를 설계 - 성능최적화 방안, 자원분배방안
	객체 설계	- 구체적 자료구조와 알고리즘 구현
객체지향 구현	객체지향언어(객체, 클래스)로 프로그램	- 객체지향 언어(C++, JAVA), 객체지향 DBMS

<표 9> 객체지향 방법론 종류

종류	설명	특징
OOSE	- Object Oriented SW Engineering - UseCase에 의한 접근방법으로 UseCase를 모든 모델의 근간으로 활용	- 분석, 설계, 구현 단계로 구성 - 기능적 요구사항 중심의 시스템
OMT	- Object Modeling Technology - 객체지향 분석, 시스템 설계, 오브젝트 설계 및 구현의 4단계로 구성 - 객체모델링 : 시스템의 정적 구조 표현 - 동적모델링 : 객체의 제어흐름/상호반응 표현 - 기능모델링 : 데이터값의 변화 과정 표현	- 복잡한 대형 프로젝트에 유용 - 기업 업무의 모델링 편리 및 사용자와 의사소통 편리
Booth	- OOD(Object Oriented Design)로 Design 부분만 존재 - 설계 문서화를 강조하여 다이어그램 중심으로 개발하는 방법론	- 분석과 설계 분리 안됨 - 분석하는데 이용된 객체 모델을 설계시 사용

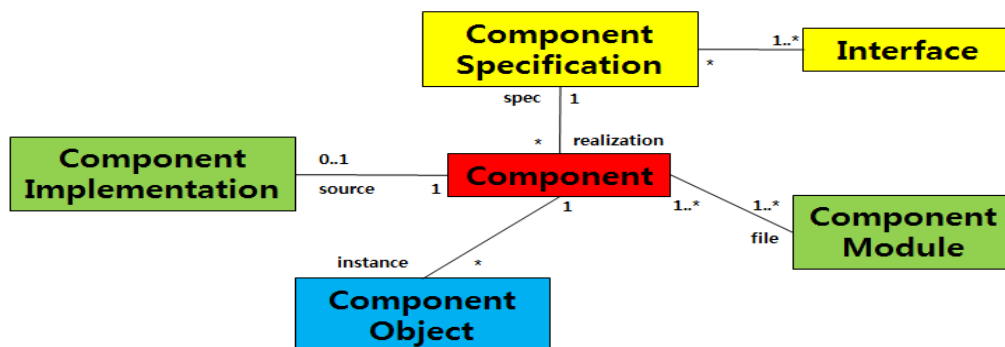
(4) CBD(Component Based Development)방법론

<그림 18>처럼 Component Based Development 방법론은 문제를 해결하는 방법을 간편하게 만들어서 각각의 컴포넌트를 무결하게 완성도를 제

고한 다음 조립하고 재사용성을 최대화하는데 방점을 맞추고 있다. 컴포넌트는 업무를 수행하는 클래스들의 모음이며, 내부에서는 무엇이 어떻게 실행되는지 알지 못해도 되는 블랙박스의 형태를 가지고 있다. 복잡하게 연결된 시스템을 컴포넌트별로 분류하여 생각하면 각각의 컴포넌트를 입력과 출력 인터페이스를 지속한 채로 내부 문제에만 응집해서 해결할 수 있기 때문에 복잡함을 줄이고, 유지보수 및 신축성을 제고할 수 있다. 이에 따른 부가적인 효과는 재활용성이 높아지는데 이미 구축된 것을 재 작업할 필요가 없기 때문에 구축이 단축되고, 검증된 컴포넌트를 재사용하기 때문에 품질제고 효과와 무결성을 유지할 수 있다.

CBD 방법론은 컴포넌트 단위의 개발/조립/유지보수를 통해 현대경영이 필요로 하는 정보시스템의 신속한 구축, 변경, 확장의 용이성, 타 시스템과의 호환성을 달성하고자 하는 SW공학 프로세스, 방법론 및 기술의 총체적 개념이다. CBD 방법론의 특징으로는 첫째, 생산성이다. 부품의 조립을 통한 개발시간 단축 둘째, 변경용이성이다. 요구사항 변경에 대한 안정적인 대처 가능 셋째, 관리용이성이다. 독립적인 컴포넌트 단위의 관리로 복잡성을 최소화 넷째, 재사용성이다. 실행기반의 재사용, 모델의 재사용 다섯째, 고품질이다. 품질이 검증된 컴포넌트 사용 등이 있다.

본 논문에서 제안한 방법론에 테일러링하여 적용한 방법론이다.

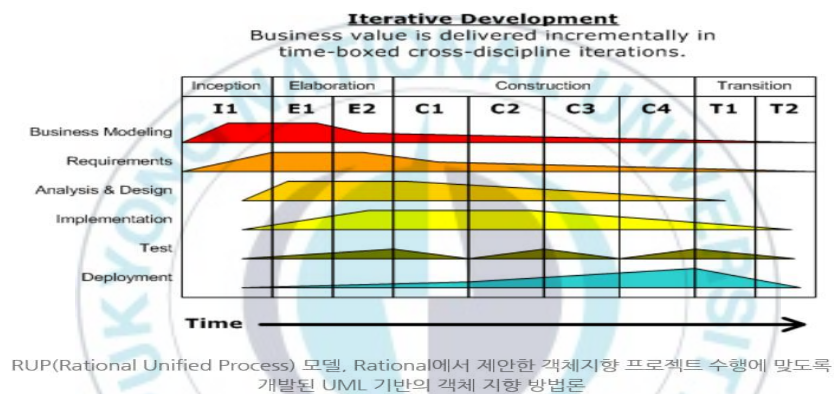


<그림 18> CBD 분석 설계 방법론

(5) RUP(Rational Unified Process) 방법론

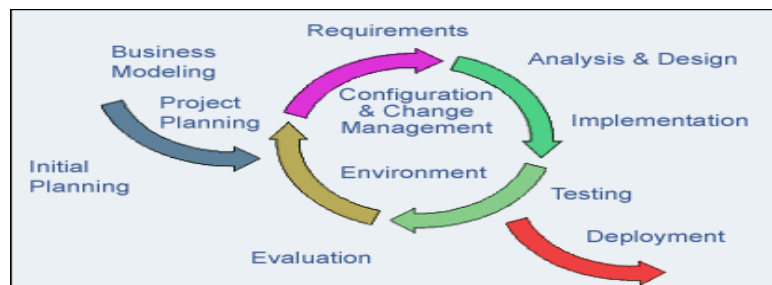
지금은 IBM의 사업부서가 된 내셔널 회사에서 생성된 개발 방법론이다. UML기반으로 진행되고, S/W 프로젝트의 진행단계를 세분화했고, 모든 진행단계들이 밀접한 관계로 협동하면서 진행될 수 있도록 만들어졌다.

<그림 19>를 보면 각 진행단계의 시작과 끝이 넓게 분포되어있으며, 집중해야 될 부분은 굵게 표시되어 있다.



<그림 19> RUP의 일반적인 프로젝트 진행 모델

전체 프로젝트 단계를 Inception(초기) → Elaboration(상세) → Construction(구축) → Transition(이행) 4단계로 나눈다. 각 수행단계는 더 세분화해서 반복(Iterations)을 수행하는데, 반복마다 <그림 20>와 같은 프로젝트 생명주기를 갖는다.



<그림 20> RUP의 반복적인 개발 방법

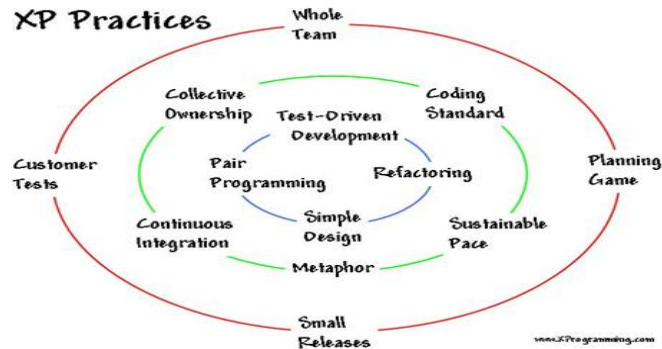
하나의 주기를 실행한 후에는 수행 가능한 제품이 나온다는 것이 특징이다. 프로젝트로 진행할 비즈니스 모델링을 결정한 후에 요구사항을 정의한다. 분석과 설계를 마치고, 구현한 뒤에 Test를 거쳐 검증을 실시하면 제품을 출시한다. 이후에 제품평가를 기초로 다음 주기에 대한 계획을 세우고, 또 다른 주기를 반복 수행하게 된다.

RUP에서는 Unified Modeling Language(UML)를 사용해서 프로젝트를 진행한다. 수행단계에 따라 다른 다이어그램의 산출물이 나오게 되는데, 요구사항 분석단계에서 활용되는 유즈케이스 다이어그램, 업무들을 구현한 클래스들의 상관관계를 나타내는 클래스 다이어그램, 시간의 흐름에 따른 메소드 호출 상관도를 나타내는 시퀀스 다이어그램, 지난 오래된 방법론 등에서 쓰던 플로우 차트와 이와 유사한 액티비티 다이어그램 등이 있다. 이들을 포함해서 10여 가지의 다이어그램들이 존재하고 있어서 고객, 아키텍처, 개발자 상호간의 의사소통을 용이하게 한다.

(6) XP(eXtreme Programming) 방법론

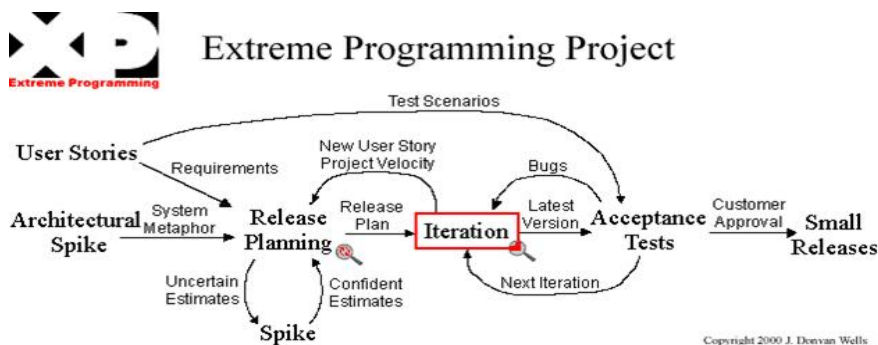
켄트백(Kent Beck)에 의해 만들어진 방법론으로 과거의 개발 방법론은 위에서 아래로 수행되어지는 반면에 XP 방법론은 아래에서부터 위로 수행하는 절차를 갖고 있다. 진실된 이야기인지는 모르지만 프로젝트에서 경험이 많은 개발자들이 극단의 상태에서 살아남기 위해서 만들어졌기 때문에 극한(extreme)이라는 말을 붙였다고 한다.

XP에서 보여주고자 하는 내용을 보면 방법론이라기보다는 개발자 개인 및 팀원 사이의 습성이라고 보는 것도 괜찮다. <그림 21>의 제일 안쪽에 있는 원은 개발자 개인의 이행사항을 얘기하고 있고, 중간에 있는 원은 팀원 사이의 이행사항을 표현하고 있다. 제일 바깥쪽의 원은 전체 프로젝트에서 일어나는 이행사항을 나타낸다.



<그림 21> XP의 실천사항

<그림 22>를 보면 <그림 21>의 제일 외곽의 원에 해당하는 진행과정이다. 사용자 스토리가 나오면 스파이크라고 하는 중요 기술을 빠르게 구현해서 보일 수 있는 시범적으로 프로그램을 만들어서 기일 내에 구현이 가능한 이야기인지 가늠해 본다. 그 이후 구체적인 계획을 잡고 구현을 하고, 마지막으로 사용자 스토리에 있는 내용을 테스트 경우의 수로 잡아서 고객의 인수테스트를 통과 하면 조그마한 실행버전을 만든다. 보통 이 기간을 2주로 잡고 있으며 2주마다 기능을 추가해서 움직이는 S/W를 만들어간다. 물론 처음에는 아주 기본적인이고, 중요한 프로그램으로 시작하고, 2주 분량의 기능만 추가해서 수행하기 때문에, 고객은 진행되는 일의 산출물을 보면서 안심하고, 개발자는 작동하는 프로그램의 실행에서 지속적인 성취감과 동기부여가 된다.



<그림 22> XP 프로젝트

(7) 애자일(Agile) 방법론

Agile S/W 구현은 1990년대 중반에 RUP, ISO9000, Prince 등의 우아한 의식과도 같은 방법론들에 저항하여 일어났다. 예전의 방법론들은 보수적이고, 부담스러우며, 업무를 수행하는데 웨방이 될 정도로 복잡다단하게 보였기 때문이다. 간략하고, 기민한(agile) 개발 철학을 기본으로 한 RAD나 XP를 선두로 해서 뜻을 같이하는 여러 개발자들이 동참했고, Agile 동맹(<http://www.agilealliance.org/>)을 조직되었다. 그리고 Agile 선언과 정의들을 만들어서 널리 알리고(<http://www.agilemanifesto.org/>) 있다.

Agile 방법론이 쫓는 가치는 개발자 개인들과 상호 의사소통하는 것이 프로세스나 도구보다 먼저이며 동작하는 소프트웨어가 넓게 포함하는 문서보다 먼저이며 고객과의 상생이 계약 협상보다 우선하며 변화에 응답하는 것이 계획을 지키는 것보다 우선한다.

S/W 개발 방법론에 대해서 구조적 방법론부터 Agile 방법론까지 다양하게 방법론의 발전사를 기술하였다. S/W 개발 방법론을 체계적으로 정리한 최신 자료나 논문이 없어 정리하는데 시간이 많이 걸리기는 하였지만 본 논문에서 정보시스템을 구축하는데 적용한 CBD 방법론을 이해하고 새로운 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 체계적으로 수립하는데 많은 도움이 되었다.

5. ViRE(Value-innovative Requirements Engineering)

프로세스의 정의

본 논문에서 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 성공을 검증하기 위해 ViRE 프로세스를 적용하였다. 정의 및 소개는 다음과 같다. 많은 프로

젝트가 고객의 요구를 반영한 성능개선 및 품질향상을 하지 못한 사유로 실패하거나 요구사항 및 설계변경 등의 다양한 문제를 발생 시키고 있다[9-10]. 프로젝트 실패의 궁극적인 원인은 고객 가치 중심의 성능개량 및 품질향상에 실패한데에 있다. 프로젝트의 주요 성공요소는 제품의 성능 및 품질에 관한 고객의 요구를 만족시키고 나아가 고객의 가치를 창출하는데 있다.

고 부가가치를 창출하던 소프트웨어(시스템) 시장에 참가 기업 수가 늘어나고 시장공간이 점점 복잡해짐에 따라, 이윤과 성장에 대한 전망은 감소하고, 고부가가치 제품은 일상품이 되고, 격렬한 경쟁으로 인하여 시장은 피로 물든 붉은 바다가 되고 있다.

전통적인 요구공학 절차를 통해서 위에서는 제시한 문제를 해결할 수 없으며, 기존의 접근법으로 요구사항을 개발했을 때 기존의 모든 시스템처럼 심각한 경쟁에서 벗어날 수 없다.

본 논문에서는 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 블루오션 전략 프레임워크의 핵심인 ERRC(Erase Reduce Raise Create) 분석 방법을 적용하여 고객가치를 창출할 수 있는 새로운 프로세스인 가치 혁신적 요구공학 프로세스를 제안하였다. ERRC 분석은 기존 시스템의 재개발 또는 n개의 시스템을 통합시에 고객의 요구(Customer Needs)를 근거로 하여 시스템에서 **제거** 되어야 할 것, **감소** 되어야 할 것, **증가** 되어야 할 것과 그리고 새롭게 **생성** 되어야 하는 것이 무엇인지를 분석하는 것이다.

또한, 정량적이고 체계적인 분석을 통한 품질 및 프로세스 개선을 위하여 Six Sigma DFSS(Design For Six Sigma) 방법론을 적용하였다. 제시된 접근법이 실제 시스템 개발 시에 어떻게 적용될 수 있으며, 유효한지에 대한 평가 수행 내용을 소개한다[11].

이를 위해, 논문의 배경이 되는 블루오션 개념 및 블루오션 전략과 Six Sigma DFSS를 소개하고, 다음으로 가치 혁신적 요구공학의 개념 및 세부

프로세스와 DFSS를 적용한 정량적 분석방법을 제시하고, 실제 적용사례를 통해 5장에서 유효성 검증을 할 것이다.

가. 블루오션 전략

블루오션 전략은 경쟁 없는 시장공간을 창출하여 경쟁을 의미 없게 만드는 성공전략이다. 저서 ‘Blue Ocean Strategy’에서, 김위찬 교수와 르네 마보안 교수는, 경쟁 시장에서 전략적 성공을 이끌 수 있는 필수조건들에 대하여 새로운 방법론인 블루오션 전략을 제안하였다[12]. 저자는 오늘날 존재하는 모든 산업을 레드오션이라고 표현하고 이미 세상에 열려진 시장이라고 하였다. 레드오션에서는 산업 간의 경계선이 명확하게 그려져 있을 뿐만 아니라, 여기서 경쟁하여 살아남기 위한 게임의 법칙도 존재한다. 기업은 한정된 수요에서 경쟁자들 보다 앞서기 위해서 유혈의 경쟁을 벌이고 시장은 붉은 바다로 변한다. 반면, 블루오션은 새로운 수요창출과 고수익을 창조할 기회를 제공하는 미개척 시장 공간이다. 블루오션에서는 게임의 규칙도 정해지지 않을 뿐만 아니라 경쟁과도 무관하다[11].

<표 10> 블루오션 전략[12]

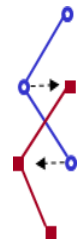
레드오션 전략	블루오션 전략
기존 시장공간에서 경쟁	경쟁 없는 시장 공간을 창출
경쟁에서 승리	경쟁이 무의미
기존 수요를 이용	새로운 수요를 창출하고 포착
가치-비용 절충	가치-비용 거래의 중단
기업의 활동 전체를 전략적으로 차별화 하거나 저렴한 비용으로 선택하여 조정	차별화 또는 저렴한 비용을 추구하기 위해 기업의 활동 전체를 조정

블루오션 전략은 블루오션을 창조하기 위한 전략으로, 기존의 제품개발과 시장개척 전략과 비교하여 <표 10>과 같이 정리할 수 있다.

블루오션을 체계적으로 창출하기 위한 실용적 프레임워크와 분석론으로

전략 캔버스(strategy canvas)와 4가지 액션 프레임워크가 있다. 전략 캔버스는 블루오션 전략을 구축하기 위한 상태 분석도구이자 실행 프레임워크로서 그래프 형태로 표현되며, 수평축에는 업계가 경쟁하고 투자하는 요소 범위를 나타내며 수직축에는 구매자들이 느끼는 경쟁요소들의 수준을 나타낸다[12].

4가지 액션 프레임워크는 고객의 가치요소 재구축을 위한 도구로 활용되며 ERRC 분석(Eliminate Reduce Raise Create Analysis)을 위하여 <그림 23>에서 보는 바와 같이 4가지의 기본적인 질문들로 구성된다.

E (Eliminate)	산업에서 당연시하는 요소 중 어느 요소를 제거해야 하는가?	X	
R (Reduce)	산업 표준보다 훨씬 낮은 수준으로 감소해야 하는 요소는 무엇인가?	-	
R (Raise)	산업 표준보다 훨씬 더 높여야 하는 요소는 무엇인가?	+	
C (Create)	산업에서 제공하지 않은 것을 생성하는 요소는 무엇인가?	O	

<그림 23> ERRC 분석 프레임워크

김위찬 교수는 블루오션 전략을 실현하기 위한 4가지의 체계화 원칙과 2가지의 실행 원칙 등 6가지의 원칙을 제시하고 있다[12]. 하지만, ‘블루오션 전략’에서 저자는 제품개발에 필요한 구체적인 방법을 제안 하지 않았으며, 기존의 요구공학 프로세스를 이용하여 제품을 개발할 경우에는 레드오션을 만들어 내는 과오를 되풀이 하게 될 것이다. 따라서 본 논문에서는 블루오션을 창출할 수 있는 제품개발에 필요한 성능개량 및 품질향상 프로세스를 제시하고자 한다.

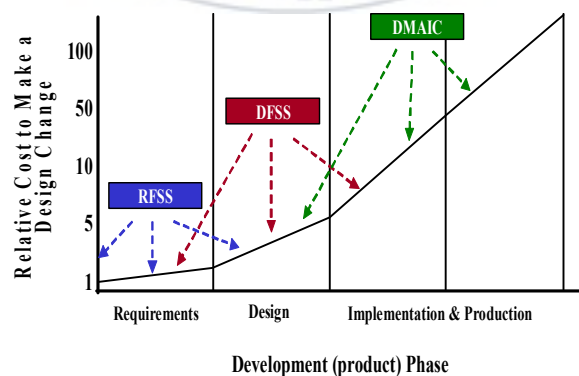
나. DFSS(Design For Six Sigma)

Six Sigma는 비즈니스 프로세스를 개선하기 위한 조직적인 기반, 원칙, 훈련 및 도구를 제공하는 포괄적인 방법론이다[14-15][20].

단순한 품질관리 기법이라기보다는 고객의 가치를 실현하기 위한 프로세스 개선 방법론이라는 점에서 블루오션 전략과 공통적인 목표를 갖는다. 하지만, 제품의 개발 수명주기 중 제품의 생산 단계에서의 프로세스 개선에 초점을 맞추고 있으며, "do things right"(Verification)에 초점을 맞추므로써 고객 가치를 높일 수 있는 "do the right things"(Validation)의 이슈를 적절하게 수용하지 못한다는 문제점을 갖고 있다[15].

최근에 이러한 문제점을 해결하기 위한 방안으로 DFSS[15-16] 전략이 제안되었다. 일반적으로 DFSS 절차는 새로운 설계에 사용되는 IDOV(Identify, Design, Optimize, and Verify)와 재설계 프로젝트에 적합한 DMADV(Define, Measure, Analysis, Design, and Verify)가 있다.

그러한 방법론에서 사용될 수 있는 QFD (Quality Function Deployment) Axiomatic Design, Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ), Taguchi method, and Value-based engineering 등과 같은 다양한 통계적인 기법들을 적용할 수 있다[11].



<그림 24> 개발 단계별 6 시그마 방법론

본 논문에서는 고객의 가치를 높일 수 있는 제품을 개발하기 위한 성능 개량 및 품질향상 문제에 적합하도록 DMADV(DFSS) 절차를 블루오션 전략에 맞게 테일러링 하여 적용하는 방안을 제시한다.

즉, 고객중심의 요구를 반영한 성능개량 및 품질향상을 위하여, <그림 24>에서 보는 바와 같이 Six Sigma의 수준을 개발 수명주기상의 앞쪽으로 옮기는 개념인 RFSS(Requirements For Six Sigma) 적용한 프로세스를 제안한다.

고객의 요구를 제품의 설계에 반영하는 단계에서 정량적이고 체계적으로 관리가 이루어 질 수 있도록 하기 위하여 QFD를 사용하였다.

RFSS 방법론은 블루오션이 큰 그림을 제시하지만 세부적인 절차와 방법을 제시하지 못함을 보완할 수 있을 것이다.

다. 블루오션을 적용한 가치 혁신적 요구공학(ViRE)

블루오션 요구사항(Blue Ocean Requirements)은 고객의 가치 요소(Value Elements)를 포함하는 요구사항을 말한다.

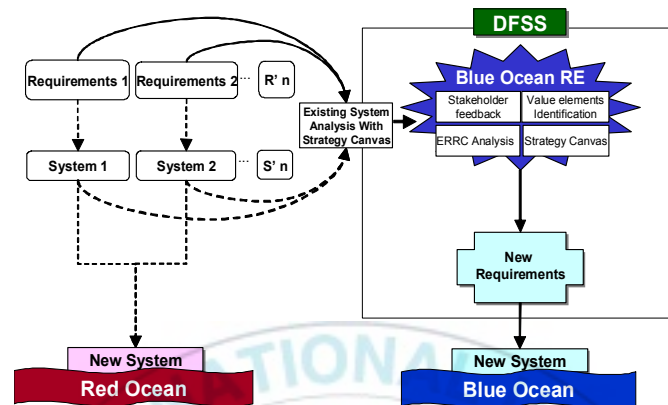
가치요소는 블루오션을 창출할 수 있는 제품을 이끌어 낸다. 블루오션 요구사항은 가치 혁신적 요구공학 프로세스에 의해서 만들어진다.

가치 혁신적 요구공학(ViRE: Value-innovative Requirements Engineering)이란 고객의 가치를 분석하고, ERRC 분석 결과를 명세화 하고, 고객가치가 적절하게 반영되었는지를 평가하는 등의 반복적인 절차를 통하여 블루오션 요구사항을 개발하는 프로세스를 말한다.

가치 혁신적 요구공학은 다음의 경우에 사용될 수 있다[11].:

- 블루오션을 창출할 수 있는 신제품 개발 시
- 새로운 시장 공간을 이끌어 낼 수 있는 소프트웨어(시스템)의 성능개량 및 품질 향상을 위한 요구사항 재정의시

- 고객 가치를 증가시키기 위하여 2개 이상의 기존 시스템 요구사항을 결합할 때



<그림 25> 시스템 재개발 절차

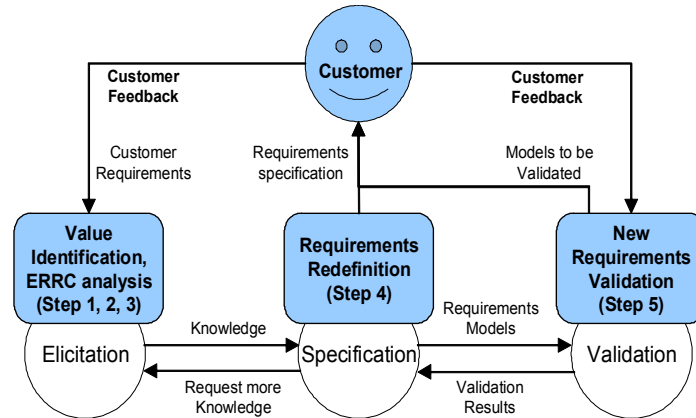
<그림 25>은 n개의 기존 시스템의 결합을 통하여 블루오션을 창출할 수 있는 시스템을 개발하기 위한 개념을 나타낸다.

시스템 재개발 프로세스는 먼저 기존 시스템의 요구사항들의 중복(Redundancy)과 충돌(Conflict)을 확인하고, 현재시스템과 시장상황을 분석하여 전략 캔버스를 작성한다.

그 후 전략 캔버스를 Blue Ocean Strategy 적용하여 성능개량 및 품질이 향상된 새로운 소프트웨어(시스템)의 전략 캔버스와 그에 맞는 새로운 요구사항을 추출한다.

가치 혁신적 요구공학의 핵심은 ERRC 분석이다.

ERRC는 고객의 요구에 근거하여 고객 가치를 결정하는 요소들을 뽑아 어떤 요소를 제거(Eliminate)시키고, 감소(Reduce)시키고, 증가(Raise)시키고, 생성(Create) 할 것인가를 결정하는 방법이다. 이를 통해 새로운 전략 캔버스를 그리고 소프트웨어(시스템)의 성능개량 및 품질향상을 위한 새로운 요구사항을 만들어 내는 것이다[11].



<그림 26> 요구공학 프로세스

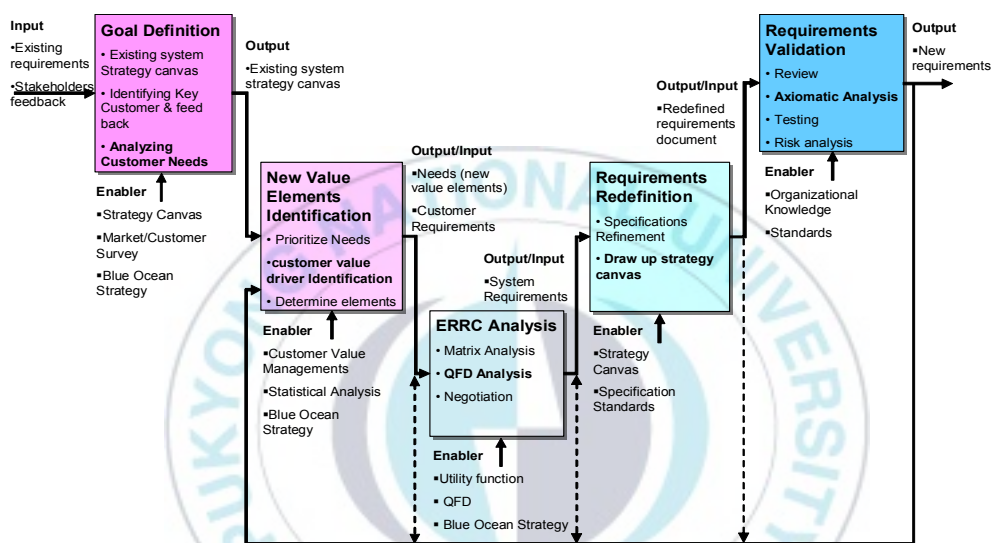
가치 혁신적 요구공학은 <그림 26>에서 보는 바와 같이 기존의 요구공학 절차[13]에 블루오션 전략을 접목함으로써 만들어진다. 기존의 요구사항 추출 단계에 이후에 제시할 가치 혁신적 요구공학 세부 프로세스의 1,2,3 단계에 해당하는 고객의 가치를 식별할 수 있는 ERRC 분석 등의 과정을 추가하였다. 명세화 단계에는 가치 혁신적 요구공학 프로세스 단계4에 해당하는 요구사항 재정의 과정을 추가하였다. 검증 단계에는 고객의 가치를 평가하는 과정이 추가되었다[11].

라. 가치 혁신적 요구공학 프로세스

본 논문에서 제시하고자 하는 가치 혁신적 요구공학 프로세스는 5단계로 되며, 전체 단계는 최소한 3번의 반복(iteration)을 권장하며 각각의 반복 과정에서는 중점적으로 초점을 맞추어야 하는 목표를 설정하였다. 첫 번째 반복 시에는 요구사항의 재 정의를 중점 목표로 하고, 두 번째는 프로토타입, 세 번째는 제품 개발 단계에서 이루어지는 사용자가 원하는 제품을 만들어 내는데 초점을 맞추어야 한다.

각각의 단계는 모두 입력(Input), 출력(Output), 제약사항(Constraints), 그리고 지원(Enabler)을 가지며 전 단계의 출력은 다음 단계의 입력으로 들어 갈수 있다[11].

각 단계의 세부적인 입력, 출력, 제약사항, 그리고 지원 사항은 <그림 27>에 나타난 바와 같으며 각 단계별 수행 내용은 다음과 같다:



<그림 27> Blue Ocean Requirements Engineering 세부 프로세스

• 1단계: 목표 설정

프로젝트의 목표와 범위를 정하고, 만들고자 하거나, 개량하고자 하는 시스템의 가치요소를 명확하게 한다.

• 2단계: 새로운 가치 식별

과거에 고려하지 못했던 다양한 가치요소를 찾아내기 위하여 고객의 잠재적인 요구를 추출하고, 고객의 가치요소를 식별하고 우선순위를 결정한다.

• 3단계: ERRC 분석

고객 가치 요소를 재설정하기 위하여 고객의 주요 요구사항을 시스템에 할당하고 ERRC 분석, 협상 등의 과정을 거쳐 새로운 요구사항을 이끌어낸다.

- 4단계: 요구사항 재정의

앞의 세 단계를 통해 추출된 가치 요소들을 토대로 전체 요구사항을 재정의 하고 새로운 시스템에 대한 전략적 캔버스를 작성한다.

- 5단계: 요구사항 검증

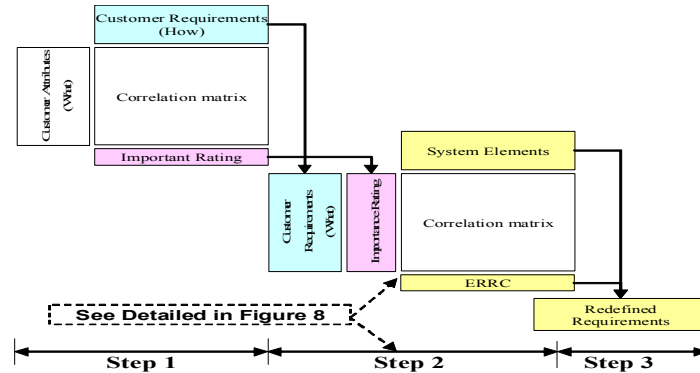
재정의 된 요구사항이 새로운 시스템을 구현하기 위해 적절하게 정의되었는지를 Axiomatic 접근법 등을 이용하여 검증한다[11].

마. QFD를 적용한 가치 혁신적 요구공학의 구현

여기에서는 가치 혁신적(ViRE) 프로세스를 정량적이고 체계적으로 적용하기 위해 QFD 기반 접근법을 제안하고, 적용하는 방법에 대하여 소개한다. 또한, 고객의 요구를 시스템 요구사항으로 만들어 내기 위한 접근법으로 Axiomatic Design 방법론을 적용하여 QFD를 완성해 가는 방법을 소개한다.

(1) ERRC 분석을 위한 House of Quality

QFD(Quality Function Deployment)는 제품 또는 프로세스 개선에 사용되는 가장 효과적인 툴 중의 하나로서, 1960년대 후반에 일본의 Yoji Akao에 의해 고안 되었고[17], 1970년대 일본의 Toyota 자동차 설계 시 적용하기 위해 만든 품질 테이블인 HoQ(House Of Quality)를 적용한 이래 제조 산업 분야 및 서비스 프로세스 개선을 위해 성공적으로 적용되어 왔다. QFD는 일반적으로 여러 단계에 걸쳐 전개된다. 제조분야에 적용 시에는 4단계를 거치는 것이 일반적이다[18]. 본 연구에서는 <그림 28>에서 보는 바와 같이 3단계의 HoQ 접근법을 적용하였다[11].



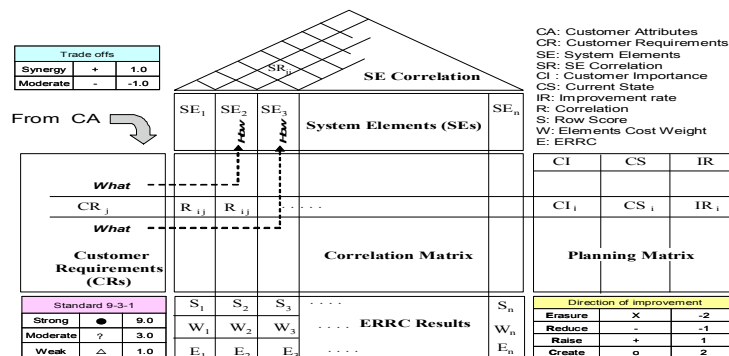
<그림 28> ERRC분석을 위한 HoQ 3단계

1단계: 고객가치 순서화 HoQ

2단계: 요구사항 매핑 HoQ

3단계: ERRC 분석을 통한 고객가치 결정

ERRC 분석을 위한 HoQ의 구조는 <그림 29>과 같다. 초기의 HoQ는 Customer Attribute (CA), Customer Requirements (CR)등 고객 요구와 관련된 Room과 Correlation, CR to CR Correlation, Planning Matrix 등 각 요소들 간의 관계를 나타내는 Room으로 구성된다. <그림 29>에서 보는 바와 같이 HoQ 1단계의 'How'가 2단계의 'What'으로 옮겨 감으로써 고객의 요구사항이 관련된 시스템 요소(SE)에 대한 요구사항으로 구체화 된다[11].



<그림 29> ERRC분석을 위한 HoQ의 구조(2단계)

2단계의 ERRC분석을 위한 HoQ는 6개의 Room으로 구성되어 있으며 Room을 구성하는 요소들은 다음과 같다:

첫째, Customer requirements room은 HoQ 1단계에서 정의된 customer attribute를 만족 시킬 수 있는 Customer Requirements (CRj)를 포함하는 Room이다.

둘째, System elements room은 Customer requirements를 만족하기 위해 필요한 System Elements (SEi) 들이 위치한다.

셋째, System elements correlation room: System elements들 간의 Correlation (SCii)을 기록한다.

넷째, Planning matrix room: BORE의 Phase 2에서 customer priority analysis를 통해 식별된 각 Requirements 별 Customer Importance (CIj)와 Requirements와 연관된 시스템의 Performance, Capability 등과 같은 Current States (CSj), 그리고 Improvement Rate (IRj) 를 기록한다.

The equation of the IRj is as follow

$$IR_i = 1 - (CSI / CII)$$

SEs correlation room: SE 간의 관계(SRjj)를 나타낸다

다섯째, Correlation matrix room: System elements 와 customer requirements와의 Corelation (CRij) 을 기입한다.

여섯째, ERRC results room: 각 SE에 대한 elements Cost Weight (CWi)와, Row Score (RSi), 그리고 HoQ의 주요 목표인 ERRC rate (ERi)를 기입한다. 또한 본 논문에서는 고객의 결정(Customer's Decision)을 새로이 추가하여 고객이 ERRC를 직접 최종 결정할 수 있어 고객의 만족도를 높였다.

ERRC results room의 요소들에 대한 공식은 다음과 같다[11].

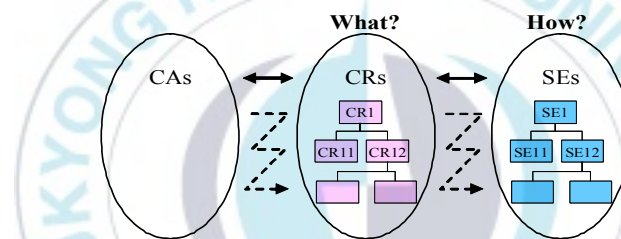
$$Wi = \text{Cost of SEi} / \text{Cost of Total Systems}$$

$$RS_i = \sum_{i,j=1}^n (CI_i \times R_{ij})$$

$$ER_i = CW_i \times RS_i$$

(2) Axiomatic 요구사항 설계

Axiomatic 설계 방법은 제품 및 설계 프로세스를 위한 구조를 제공하는 과학적인 이론을 기반으로 한 체계적 접근법이다. 이 접근법에서는 요구사항과 설계 프로세스 중 고객의 가치 창출 요소와 고객의 요구사항을 포함하는 고객 도메인과 시스템의 요구사항을 포함하는 시스템 도메인을 포함한다. 각각의 도메인에서는 요구사항을 계층적으로 하위단계까지 분해하여 식별하게 되는데 <그림 30>과 같이 지그재그 형식으로 계층적으로 식별해 나가며 매핑하게 된다[19].



<그림 30> CA와 SE간의 매핑

Axiomatic 방법에서 가장 중요한 것은 매핑 프로세스 동안 2가지는 만족되어야 한다는 것이며, 2가지 axiom은 다음과 같다[19].:

1 Axiom은 The Independence Axiom(기능 요구사항은 독립성을 유지해야 한다.)

2 Axiom은 The Information Axiom(정보 콘텐츠를 최소화해야 한다.) 먼저 고객 요구사항이 정의되면 시스템 파라미터가 식별되고, 고객 도메인과 시스템 도메인 사이의 매핑 프로세스는 다음과 같은 설계 방정식으로 나타낼 수 있다.

$$\{CRs\}=[R]\{SEs\} \quad (\text{식 1})$$

설계 매트릭스 R_{ij} 는 다음과 같다.

$$R_{ij} = \frac{\partial CR_i}{\partial SE_j} \quad (\text{식 } 2)$$

ERRC 분석 단계에서 <그림 30>에 정의된 HoQ의 Correlation Matrix를 CR들 간의 충돌과 부적절한 SE를 점검하기 위해 사용한다. 초기의 정리되지 않은 Matrix를 요소들의 위치를 변경함으로써 Diagonal Matrix, Triangular Matrix 그리고 그 외의 Matrix 등 3가지 형태로 변경할 수 있다.

Independence Axiom을 만족하기 위해서는 [R]이 Diagonal Matrix 또는 Triangular Matrix를 만족해야 한다. [R]이 diagonal matrix 인 경우를 Decoupled Design이라 하고, [R]이 Triangular Matrix인 경우를 Uncoupled Design이라 한다[11].

$$\begin{Bmatrix} CR_1 \\ CR_2 \\ CR_3 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} R_{11} & 0 & 0 \\ 0 & R_{22} & 0 \\ 0 & 0 & R_{33} \end{bmatrix} \times \begin{Bmatrix} SE_1 \\ SE_2 \\ SE_3 \end{Bmatrix} \quad (\text{식 } 3)$$

$$\begin{Bmatrix} CR_1 \\ CR_2 \\ CR_3 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} R_{11} & 0 & 0 \\ R_{21} & R_{22} & 0 \\ R_{31} & R_{32} & R_{33} \end{bmatrix} \times \begin{Bmatrix} SE_1 \\ SE_2 \\ SE_3 \end{Bmatrix} \quad (\text{식 } 4)$$

$$\begin{Bmatrix} CR_1 \\ CR_2 \\ CR_3 \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} R_{11} & R_{12} & R_{13} \\ R_{21} & R_{22} & R_{23} \\ R_{31} & R_{32} & R_{33} \end{bmatrix} \times \begin{Bmatrix} SE_1 \\ SE_2 \\ SE_3 \end{Bmatrix} \quad (\text{식 } 5)$$

디자인 매트릭스가 (식 3) 또는 (식 4)를 따르지 않고 (식 5)와 같을 때 이것을 Coupled Design이라고 한다[19]. Coupled Design의 경우 Axiomatic 접근법을 만족하지 못하고 Axiom 1에 위배된다. 이것은 시스템의 요소가 잘못 선정되었거나 고객 요구사항 또는 시스템 요소 간의 충돌을 일으키는 경우이다. 따라서 CR과 SE를 재조정해야 한다. Diagonal Matrix(4) 또는 Triangular Matrix(5)를 만족하도록 하게 함으로써 요구사항간의 충돌을 해결하는 것이다[11].

Ⅲ. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론

1. BPR 수행의 인식 전환

BPR 프로젝트의 성공적인 수행에는 많은 장애요인들이 있다. 경영진의 비현실적인 기대, 경영진들의 지원 부족, 부적절한 자원 할당, 프로젝트 범위의 부적절한 선정, 종업원들과 고객들로부터의 제한된 입력, 종업원들에 대한 교육 및 지원의 부족이 그 예라 할 수 있다[22-24].

이러한 요인들은 평가되어야 하며, 이 요인들을 제어할 수 있는 전략들도 개발되어야 한다. 또한 BPR 프로젝트는 기업의 전략 및 목표와 연계되어야 하며[25], Information Strategy Planning(ISP)와 연계되도록 한다[26].

Information System(IS)의 장기적인 목표들은 Business Process Reengineering (BPR) 프로젝트의 성격과 범위를 정하는데 고려되어야 한다. Information System(IS) 목표들은 BPR계획에 영향을 줄 것이다[27-28].

<그림 31>은 BPR과 기업의 목표, 정보기술과의 관계를 보여주고 있다.

BPR 이란 전산시스템의 가치를 제고하고, 품질을 개선하고, 비용을 감소시키며, 경쟁기업에 대해 우위를 선점하기 위해 정보의 흐름이 단절되었거나, 부적절하거나, 중복되거나, 정보처리의 물림 현상이나 오류를 유발시키는 업무를 찾아내어 업무 재설계를 통하여 새로운 시스템을 구축하는 것이다.

이러한 목표를 달성하려면 몇 가지 인식의 전환이 있어야 한다[40].

첫째, 현장업무를 부서에서 프로세스를 중심으로 업무과악이 되어야 한다.

둘째, 업무분석 및 설계는 절차중심에서 정보중심으로 구축되어야 한다.

셋째, 구축기간이 전산시스템 개발보다는 업무분석, 설계에 더 많은 시간을 할당해야 한다.

넷째, 개별적 변화보다는 전체적 변화에 더 관심을 가져야 한다.

다섯째, 신기술 등을 최대한 활용하여 업무 효율화와 구축의 생산성 향상을 위해 BPR 참여자 개개인이 신규의 지식을 취득하여야 한다.

여섯째, 각 개인의 개별능력보다는 팀의 단합이 중요하므로 BPR 참여자는 각각 대인관계가 원만해야 한다.

일곱째, BPR은 업무를 간단히 빠르게 하려는 것이 아니라, 업무방식을 기본적으로 변혁시키기 위해 IT를 활용하는 것이다.



<그림 31> 업무 프로세스의 기업 전략적 목표와 정보기술과의 관계

2. 비즈니스 프로세스 혁신과 정보시스템 혁신의 연계

비즈니스 프로세스 혁신과 정보시스템 혁신을 효율적이고 효과적인 연계의 방법은 있는가? 효과적인 연계를 해결하기 위해서는 업무 프로세스와 전산시스템의 관계와 역할에 대해서 알아볼 필요가 있다.

기업경영활동을 누가, 무엇을, 어떻게 한다. 라고 할 경우, Who와 How에 해당하는 프로세스는 기업환경 변화에 따라 항상 달라질 수 있다. 다만 What에

해당하는 근본적인 정보는 크게 변하지 않는다.

실질적으로 기업경영과정에서 업무 프로세스는 유동적이지만, 기업 내에 존재하는 Data나 정보 자체는 매우 고정적인 성향을 지니고 있다는 것이 많은 증명된 연구를 통해 알려지고 있다.

오늘날과 같이 빠르게 변하고 있는 기업경영 환경 하에서는 업무 프로세스가 불안정적이며, 기업환경 변화에 따라서 항상 유동적일 수밖에 없게 된다.

그래서 비즈니스 프로세스 혁신 노력을 업무 프로세스적인 시각에서만 보게 되면 어떠한 기업경영 환경 하에서 최적의 업무 프로세스를 수립하더라도 기업경영 환경이 변하면 그 비즈니스 프로세스는 재설계 해야 된다[29-32].

어떠한 기업경영 환경 하에서도 최적으로 운영될 수 있는 업무 프로세스는 없기 때문에 비즈니스 프로세스 혁신은 끊임없이 이루어져야 한다[33-35]. 그렇지만 이러한 비즈니스 프로세스 혁신이 IT나 전산시스템과 효과적이고 효율적으로 연결되지 못한다면 업무 프로세스의 혁신효과를 경험해 보기도 전에 또 다시 프로세스를 혁신해야 하는 딜레마에 빠지게 된다.

이런 상황을 이겨낼 수 있는 가장 좋은 방안은 비즈니스 프로세스 혁신을 정보 시스템 혁신과 효율적으로 연동시키는 방법이다[36-39]. 이를 테면 고객의 주문을 받는 업무 프로세스를 예를 들면, 고객의 제품주문을 접수하는 방식에는 여러 가지가 있을 수 있다. 예전에는 영업사원이 직접 고객을 만나 주문을 접수하고, 혹은 고객이 직접 영업점포를 방문해서 주문을 하는 경우도 있었다.

그렇지만 ICT(정보통신기술)의 발달로 현재는 인터넷이나 스마트폰 등을 활용한 획기적인 주문접수를 하고 있어 예전과는 전혀 다른 주문접수 비즈니스 프로세스가 만들어졌다.

따라서 기업경영환경이 어떻게 변하느냐에 따라 같은 업무 프로세스라 하더라도 프로세스를 이루고 있는 과정들의 절차는 달라질 수 있다.

그렇지만 업무 프로세스가 달라지더라도 주문번호, 접수일자, 성명, 제품명, 납품일자 등과 같이 고객주문접수 업무 프로세스로부터 얻어지는 정보는 대부분 변화가 없다는 것을 알 수 있다.

위 예에서 보듯이 어떤 비즈니스 프로세스의 혁신은 그 프로세스를 구성하고 있는 업무진행들의 과정과 이들로부터 생성되는 정보들을 동시에 염두해두면서 진행되어야 한다. 다시 말해, 비즈니스 프로세스 혁신과 정보시스템 혁신이 반드시 효율적이고 효과적으로 연동되어야 한다[40-43].

따라서 본 논문에서는 BPR과 정보시스템 구축을 통합하여 수행하는 BPR 방법론을 제시 할 것이다.

3. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 개요

앞에서 언급한 것과 같이 비즈니스 프로세스 재설계와 정보시스템 구축의 성공을 위해서는 반드시 비즈니스 프로세스 혁신과 정보시스템 혁신은 연계되어야 한다는 것이다.

이에 본 논문에서는 BPR과 정보시스템 구축을 통합하여 수행하는 방법론을 제안하고자 한다.

BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 BPR 컨설팅 방법론 부문은 국내 SI 중견업체인 H사(수행사)의 방법론을 K사(발주사)와 테일러링 작업 및 국내 현실에 맞게 재정립하였으며, 비즈니스 환경, 정보시스템 여건 등을 감안하여 BPR 컨설팅 방법론과 정보시스템 구축 방법론의 상호 호환성을 위해 너무 상세한 단계까지는 분해 및 정의하지 않았다.

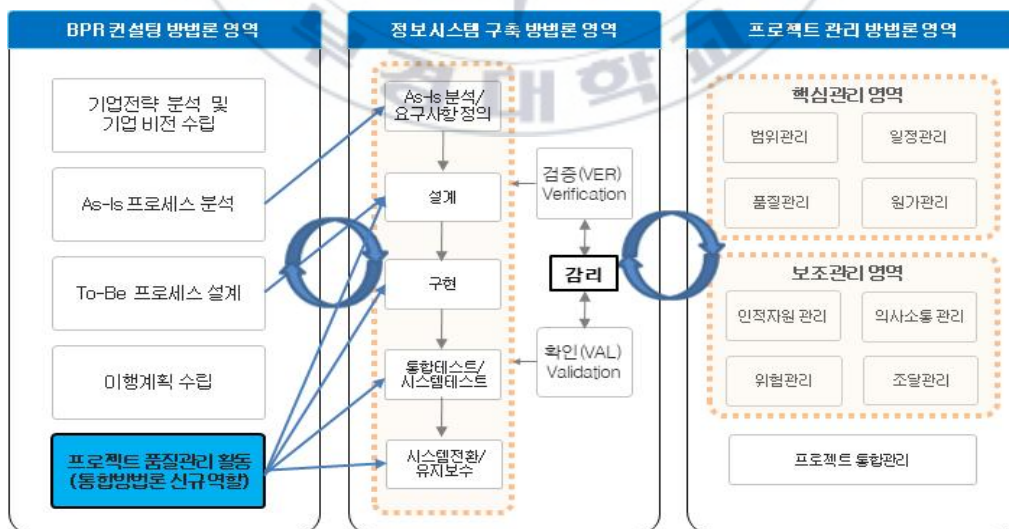
정보시스템 구축 방법론 부문은 K사(발주사)의 개발 표준 방법론인 CBD 방법론을 사용하였으며 BPR과 정보시스템 구축을 통합 방법론에 맞게 여러 차례 시행착오를 거쳐 테일러링 작업 및 재정의 하였다.

BPR과 정보시스템 구축을 통합 방법론의 핵심적인 요소는 BPR과 정보시스템 구축을 별도의 방법론으로 보고 개별 수행하는 것이 아니라 동시 통합 연계 수행 된다는 것이다. 즉, BPR 컨설팅이 완료되면 그 결과 산출물에 맞게 순서대로 정보 시스템 구축을 수행하는 것이 아니라 BPR과 정보시스템 구축을 동시에 통합 수행한다는 것이다.

본 논문에서는 K사에서 수행하였던 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 제안한다. <그림 32>는 본 논문에서 제안한 BPR과 정보시스템 구축 통합 수행하는 방법론에 대한 전체적인 구조도를 나타내었다.

제안된 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론은 BPR컨설팅 프로세스와 정보시스템 구축 프로세스의 결합 진행으로 각 프로세스 간 유기적으로 연계되어 진다. 또한, BPR컨설팅 인력과 정보시스템 구축 인력의 의사소통체계 수립에 의한 정보시스템 구축 인력의 시스템의 이해도가 향상된다.

그리고 BPR컨설팅 프로세스와 정보시스템 구축 프로세스 간 산출물의 연관성 활용을 통해 정보시스템 구축의 기간 단축 및 최종적으로 성공적인 BPR을 수립한다[21].



<그림 32> BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 구조도

4. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 수행절차

본 논문에서 제안한 BPR과 정보시스템 구축의 통합 방법론은 다섯 가지 업무처리 절차로 구성되어져있다[21].

가. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 준비단계

첫 번째는 BPR프로세스와 정보시스템 구축 통합 방법론의 준비 단계이다. 이는 BPR과 정보시스템 구축 프로세스를 통합하여 진행하여야 한다는 것이다.

이 단계에서 중요한 것은 수행하고자 하는 BPR컨설팅 방법론과 정보시스템 구축 방법론의 프로세스를 각각 최대한 분해하는 것이다.

(1) BPR 컨설팅 방법론 수행 단계별 활동 재정립

본 논문에서 제안한 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론에 적용된 BPR 컨설팅 방법론은 국내 중·대형 컨설팅 수행사에서 수행하는 4단계로 구성된 방법론이다. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론에 적용하기 위하여 BPR 컨설팅 방법론의 활동을 재정립해야한다. 이는 통합할 정보시스템 구축 방법론을 염두해야 하며 반복적 테일러링 작업을 거쳐야한다. <그림 33>에서 보는 것과 같이 각 단계별로 활동을 재정립하였다. 첫 번째 단계는 기업전략 분석 및 비전 수립이다. 이 단계에서의 활동으로는 기업 내부 환경 분석, 기업 외부 환경 분석, IT 기술동향 분석 및 기업 업무의 방향성 정립이 있다.

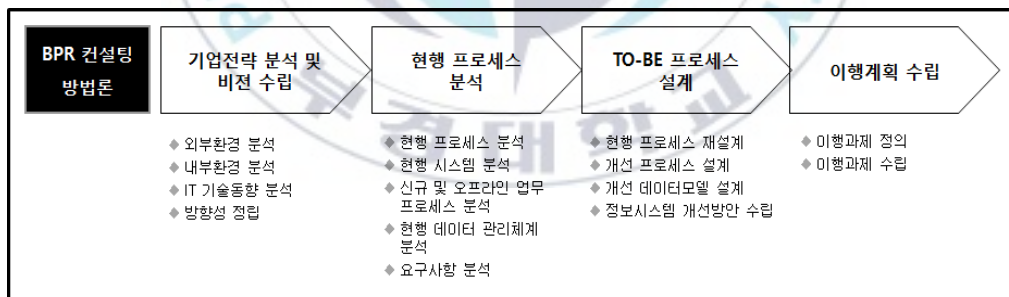
두 번째 단계에서는 현행(As-Is) 프로세스를 분석하는 단계이다. 이 단계에서는 현행 프로세스 분석, 현행 시스템 분석, 신규 업무 및 오프라인 업무

프로세스를 분석하며, 또한 현행 데이터 관리체계를 분석하고 요구사항을 분석하는 활동을 재정립하였다.

세 번째 단계는 향후(To-Be) 프로세스를 설계하는 단계이다. 현행 프로세스 재설계, 개선 프로세스 설계, 개선 데이터 모델을 설계한다. 또한 정보시스템 개선방안을 수립하는 활동을 정의하였다.

네 번째 단계는 이행 계획을 수립하는 단계이다. 이 단계에서는 이행과제를 정의하고 수립하는 활동을 정의하였다.

본 논문에서 제안한 BPR 컨설팅 방법론은 위에서 언급한 바와 같이 BPR 방법론에 정보시스템 구축의 내용이 많이 가미되어져 있는 것을 알 수 있다. 이는 BPR 컨설팅 방법론과 정보시스템 구축 방법론을 통합하고 동시에 수행되어야하기 때문에 전략 분석과 비전 수립을 한 단계로 현행 프로세스 분석 및 향후 프로세스 설계를 각각의 단계로 두었으며, 이행계획 수립단계 등으로 구성되도록 재정립하였다. 또한 BPR 수행 단계 이 외에 정보시스템 구축 단계에서는 PMO 활동을 지속적으로 수행하도록 정의하였다.

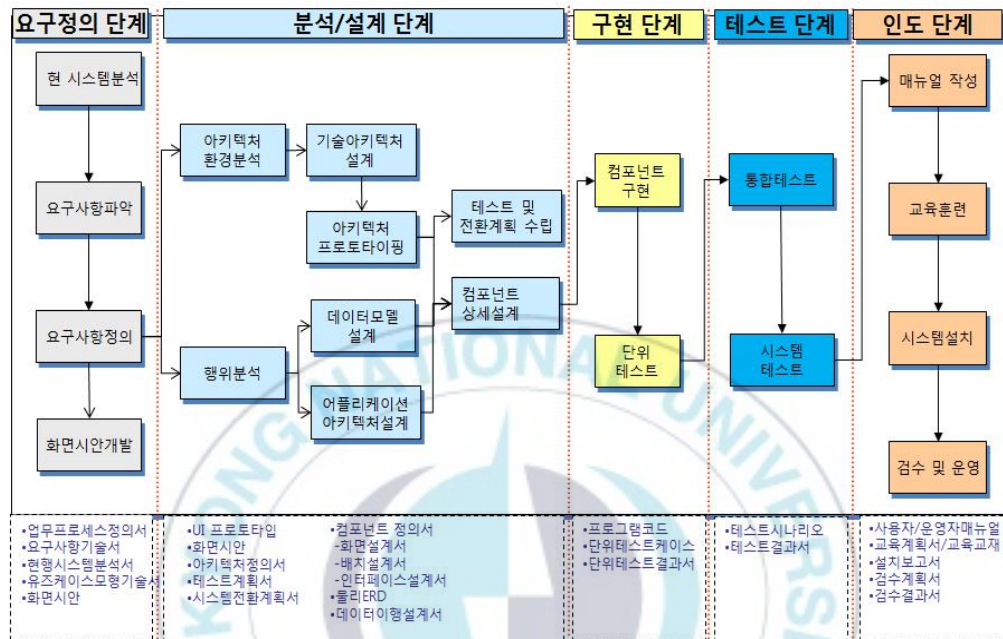


<그림 33> BPR 컨설팅 방법론 수행 단계별 활동 재정립

(2) 정보시스템 구축 방법론 수행 단계별 활동 재정립

본 논문에서 제안한 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론에서의 정보시스템 구축 방법론은 CBD(Component Based Development) 방법론이다.

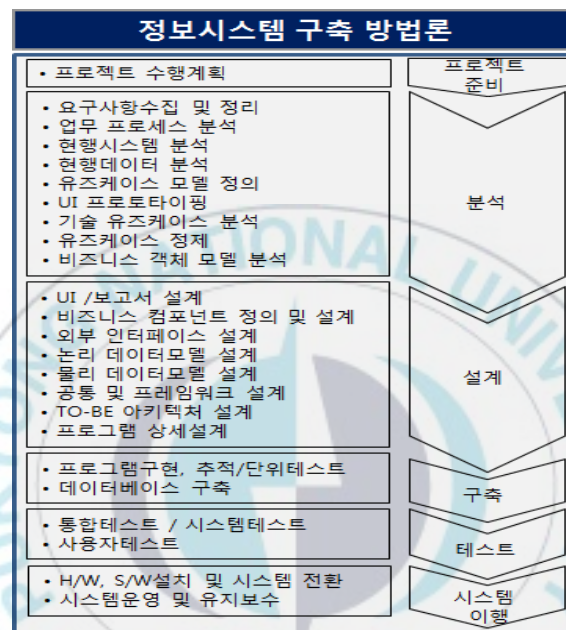
CBD 방법론의 활동 흐름도 및 단계별 산출물은 <그림 34>에서 보는 바와 같다.



<그림 34> CBD 방법론 활동흐름도 및 단계별 산출물

또한, BPR 컨설팅 방법론과 통합할 것을 염두 해두고 반복적 테일러링 작업을 거쳐 각 단계별 활동을 재정의 한다. 본 논문에서 제안한 정보시스템 구축 방법론은 총 6단계로 구성되어 있으며 <그림 35>에서 보는 것과 같이 각 단계별로 활동을 재정립하였다. 첫 번째 단계는 프로젝트 준비 단계이다. 이 단계는 프로젝트 수행계획을 수립하는 활동을 한다. 두 번째 단계는 분석 단계로써 이 단계는 BPR 컨설팅 방법론과 통합 동시 수행이 이루어지는 단계로써 요구사항 수집 및 정리, 업무 프로세스 분석, 현행 시스템 분석, 현행 데이터 분석, 유즈케이스 모델정의, UI 프로토타이핑, 기술 유즈케이스 분석, 유즈케이스 정제 및 비즈니스 객체 모델 분석 활동으로 정의되었다. 세 번째 단계 역시 BPR 컨설팅 방법론과 통합 동시 수행이 이루어지는 단계로써 UI / 보고서 설계, 비즈니스 컴포넌트 정의 및 설계, 외부 인터페이스 설계, 논리 데이터 모델 설계, 물리 데이터 모델 설계, 공통 및 프레임워크 설계, TO-BE 아키텍처 설계 및 프로그램 상세설계 등의 활동으로 정의되었으며,

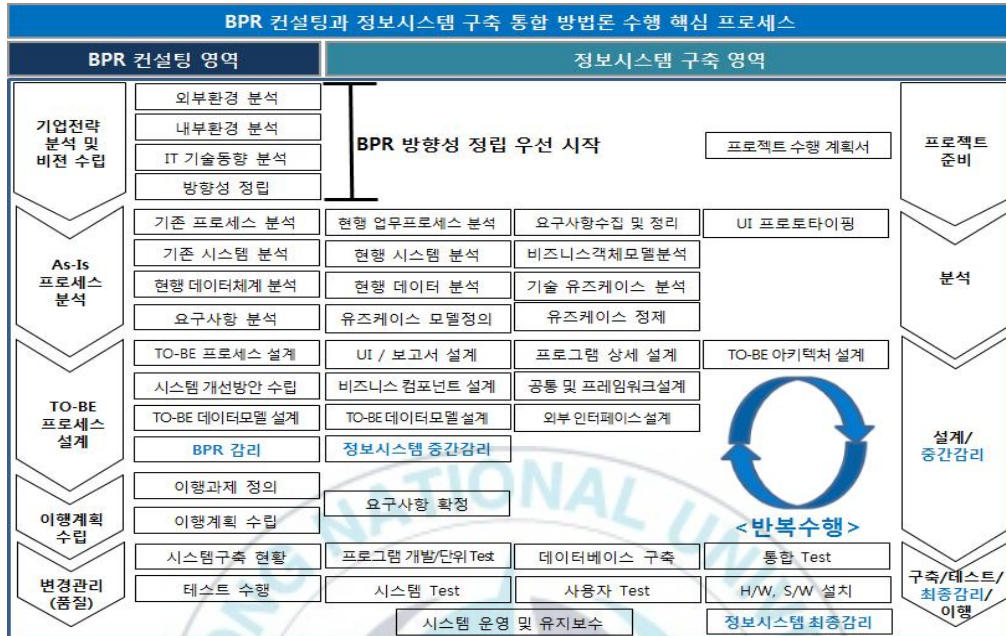
네 번째 단계는 구축단계로 프로그램구현, 프로그램 추적, 단위테스트, 데이터베이스 구축 등의 활동으로 정의되어진다. 다섯 번째 단계는 테스트 단계로써 통합테스트, 시스템테스트 및 사용자테스트 등의 활동으로 구성되어진다. 마지막으로 여섯 번째 단계는 시스템 이행단계로써 H/W, S/W설치, 시스템 전환, 시스템운영 및 유지보수의 활동으로 구성되어졌다.



<그림 35> 정보시스템 구축 방법론 수행 단계별 활동 재정립

나. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 프로세스 맵핑단계

두 번째 단계로는 분해된 프로세스를 BPR 컨설팅 방법론 프로세스와 정보시스템 구축 방법론의 프로세스를 각각 맵핑하고 수행절차를 <그림 36>에서 보는 바와 같이 정의하는 단계이다. 이때 가장 중요한 것은 실행 단계별인 프로젝트 준비, 분석, 설계, 구현, 테스트, 이행, 변경관리 단계별로 실행 목적이 같은 프로세스를 최대한 맵핑하여야 하는 것이다. 이는 본 논문에서 제안한 BPR과 정보시스템 구축의 통합 방법론의 핵심사항이 된다.



<그림 36> 제안 방법론의 프로세스 분해 및 통합수행 절차

다. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 프로세스 통합단계

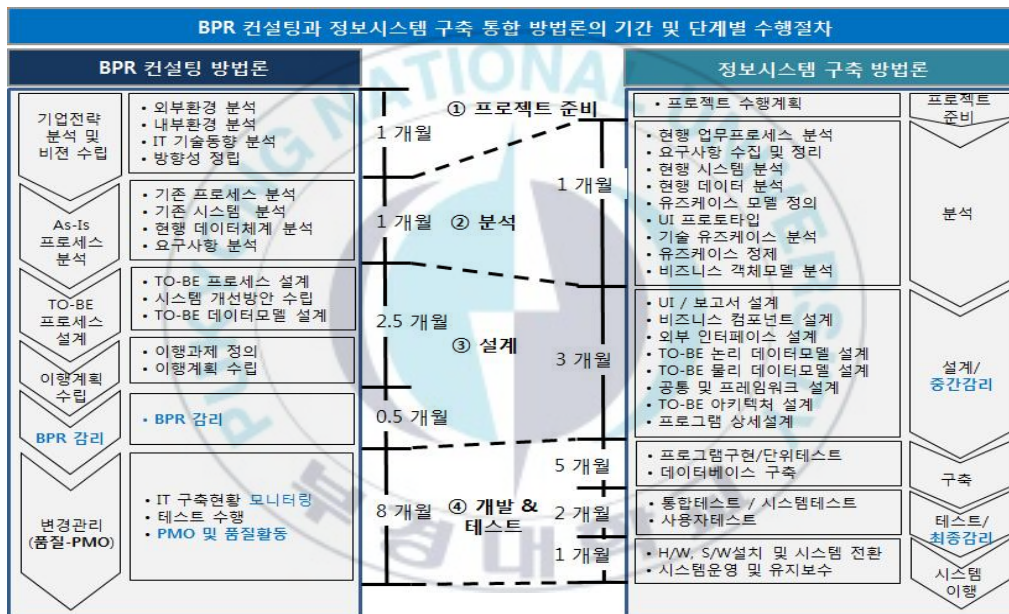
세 번째 단계는 맵핑된 프로세스별로 서로 연결 및 정리하여 통합처리 할 수 있도록 하고 수행하여야 할 프로세스의 각각의 단계별로 BPR 수행 단계와 정보 시스템 구축 수행단계를 통합하여 수행 단계별로 배치한다.

BPR과 정보시스템 구축 사이에 많은 겹과 단절을 없애기 위해서는 BPR과 정보시스템 구축을 동시 통합 수행해야 할 것이며 이는 전체 프로젝트의 관점에서 하나의 통합적 프로젝트로 인식하여야 한다.

또한, BPR을 수행하는 컨설턴트들의 역할과 정보시스템 구축을 수행하는 투입 인력들의 역할이 전체 프로젝트 관점에서 마치 하나처럼 유기적으로 연계되어 BPR 수행 컨설턴트와 정보시스템 구축 인력간의 상호 긴밀한 협조를 통해 프로젝트 시작부터 종료까지 효율적인 인력운영이 필요하다 할 것이다.

라. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 기간별 역할 정의단계

네 번째는 BPR과 정보시스템 구축 프로세스의 맵핑과 통합 작업의 정리가 끝나면 <그림 37>에서와 같이 각 프로세스 수행 단계와 기간별로 BPR컨설팅 수행팀과 정보시스템 구축 수행팀의 효율적인 인력활용을 위하여 역할 및 수행활동 들을 기간별로 배치하고 정의한다.



<그림 37> 제안 방법론의 기간 및 단계별 수행절차

마. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 활동 및 산출물 맵핑단계

마지막 다섯 번째는 <그림 38>에서 보는 바와 같이 BPR 컨설팅 프로세스의 수행의 결과물인 산출물과 정보시스템 구축 수행의 결과물인 최종 산출물을 서로 연관관계를 만들어 서로 각각 참조할 수 있도록 하는 것이다.



<그림 38> BPR과 정보시스템 구축 산출물간 연관관계 정의

또한 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론은 세 단계의 핵심 수행 처리 절차로 구성되어 있다.

첫 번째 단계는 분석단계로 이 단계에서는 BPR 컨설팅을 1개월 먼저 시작하고 정보시스템 구축은 프로젝트 준비를 한다. 또한, 이 단계에서는 기업 내/외부 환경 분석이 이루어지며, IT 기술동향 분석 및 BPR 방향성을 정립하며 현행 업무, 시스템, 데이터 분석 및 요구사항 분석이 수행된다. 여기에서 BPR 컨설팅 수행팀과 정보시스템 구축 수행팀 들은 각각의 역할에 맞게 업무를 수행한다. BPR 컨설팅 수행팀(분석단계 추진주체)과 정보시스템 구축 수행팀(업무분석/설계자, 시스템 아키텍트, DB분석/설계자)중 BPR 컨설팅 수행팀 인력이 추진주체가 되어 정보시스템 구축 수행팀의 업무이해도를 향상시킨다. 정보시스템 구축 수행팀 인력의 거시적 관점에서 업무를 이해하는 능력을 배가시킬 수 있다. 또한 BPR 컨설팅의 주요활동과 정보시스템 구축 주요 산출물간 연관은 다음과 같다. BPR 컨설팅의 내/외부 환경분석, IT

기술동향 분석은 정보시스템 구축의 주요 산출물 중 아키텍처 정의서와 BPR 컨설팅의 현행 업무 프로세스 정의는 정보시스템 구축 산출물의 업무 프로세스 정의서와 BPR 컨설팅의 현행 개념 데이터 분석은 정보시스템 구축 산출물의 현행 시스템 분석서와 BPR 컨설팅의 현행 시스템 분석은 정보시스템 구축 산출물의 현행 시스템 분석서, 유즈케이스모형기술서 및 아키텍처 정의서와 BPR 컨설팅의 인터뷰, 핵심 요구사항 정의는 정보시스템 구축 산출물 중 유즈케이스 모형기술서, 요구사항 정의서, UI 프로토타입 및 UI 설계서와 BPR 컨설팅의 주요활동 중 개선방향 도출은 정보시스템 구축 주요 산출물 중 요구사항 정의서와 연관되고 맵핑되어 진다.

두 번째 단계는 설계단계로써 향후 프로세스 및 아키텍처 설계, 시스템 개선방안 수립, To-Be 데이터 모델설계가 수행된다. 여기에서 간과해서는 안 되는 것이 한 가지가 있다. 그것은 BPR 컨설팅의 검증 없이 바로 정보시스템 구축에 반영될 수 있나는 것이다. 따라서 제안 방법론에서는 BPR 컨설팅 감리단계를 거치게 되어있다. <그림 37>에서 보는 바와 같이 0.5개월 동안 감리 및 조치기간이 주어져 있어 감리 수행 결과에 대한 조치가 이루어 질 수 있도록 수행 프로세스에 포함되어져 있다. 이 단계에서 BPR 컨설팅 수행팀과 정보시스템 구축 수행팀의 역할은 다음과 같다. BPR 컨설팅 수행팀과 정보시스템 구축 수행팀(업무분석/설계자, 시스템 아키텍트, DB분석/설계자)은 BPR 컨설팅 수행팀 구성인력과 정보시스템 구축 수행팀 구성인력의 협업을 통해 BPR 컨설팅 수행팀은 정보기술에 대한 이해도를 증진시키고, 정보시스템 구축 수행팀 인력은 분석단계에서 도출된 핵심 개선사항에 대한 기술적 구현 방안을 보다 구체화할 수 있다. 설계 단계 끝 무렵에는 BPR 감리 및 조치기간을 두어 BPR 검수에 대한 조치를 취하며 정보시스템 또한 설계 단계 이후 중간감리 기간에 지적 및 보강사항에 대한 조치가 이루어진다. 또한 두 번째 단계인 설계단계의 BPR 컨설팅의 주요활동과

정보시스템 구축 주요 산출물간 연관은 다음과 같다. BPR 컨설팅 주요활동의 개선과제 정의는 정보시스템 구축 산출물 중 요구사항 정의서와 프로그램 명세서와 BPR 컨설팅의 To-Be 업무 프로세스 정의는 정보시스템 구축 산출물 중 UI 프로토타입, UI 설계서, 프로그램명세서 및 메뉴 구조도와 BPR 컨설팅의 To-Be 개념 데이터 정의는 정보시스템 구축 산출물 중 데이터베이스 설계서와 BPR 컨설팅의 To-Be 목표 시스템 정의는 정보시스템 구축 산출물 중 데이터베이스 설계서와 연관되고 맵핑되어 진다.

세 번째 단계는 구축, 테스트 및 이행단계로써 BPR 컨설팅의 수행 인력들은 PMO 조직을 구성하며 정보시스템 구축 수행팀은 프로그램 개발, 단위테스트, 데이터베이스 구축, H/W, S/W 설치 등을 수행한다. BPR 컨설팅 수행팀의 PMO 조직은 통합 및 시스템 테스트를 수행하여 품질관리에 대한 피드백을 수행하며 또한 사용자 테스트에 대한 품질활동도 수행한다. 이 단계에서 BPR 컨설팅 수행팀과 정보시스템 구축 수행팀의 역할은 다음과 같다. BPR 컨설팅 수행팀과 정보시스템 구축 수행팀(업무분석/설계자, 시스템 아키텍트, DB분석/설계자, 개발자)이 협업내용은 BPR 컨설팅 수행팀 인력 중 일부 인력에 의해 PMO조직을 구성하고 PMO조직은 BPR 컨설팅 결과가 정보시스템 구축과정에서 제대로 구현되는지를 모니터링하고, 테스트 수행을 통해 기능적 요건을 만족하는지 점검하여 고품질의 시스템 구축이 가능하다. 구축 및 테스트 단계 끝 무렵에는 정보시스템 구축 부문에 대한 구축 단계 이후 최종감리 기간에 지적 및 보강사항에 대한 조치가 이루어진다. 또한 세 번째 단계인 구축, 테스트 및 이행단계의 BPR 컨설팅의 주요활동과 정보시스템 구축 주요 산출물간 연관은 다음과 같다. BPR 컨설팅 주요활동의 이행과제 도출은 정보시스템 구축 주요 산출물 중 프로그램 명세서 및 데이터베이스 설계서와 연관되고 맵핑되어 진다.

IV. 사례 연구

1. K사의 BPR과 정보시스템 구축 추진배경

K사는 조세정리 업무의 업무량 확대 및 업무환경 변화에 적합한 업무 프로세스를 찾고 효율성을 높이기 위해 BPR의 필요성과 조세정리시스템의 재구축이라는 필요성을 절실히 느끼게 된다.

K사의 조세정리업무는 정부위탁업무로써 국세청, 지방자치단체, 각종 공과금 부과 기관, 국민연금, 관세청 등으로부터 체납압류물건을 위임받아 공공자산처분시스템인 온비드를 통해서 압류물건을 매각하여 체납세금과 각종 부과 공과금, 부과 범칙금 등을 회수하여 국고에 충당하는 업무이다.

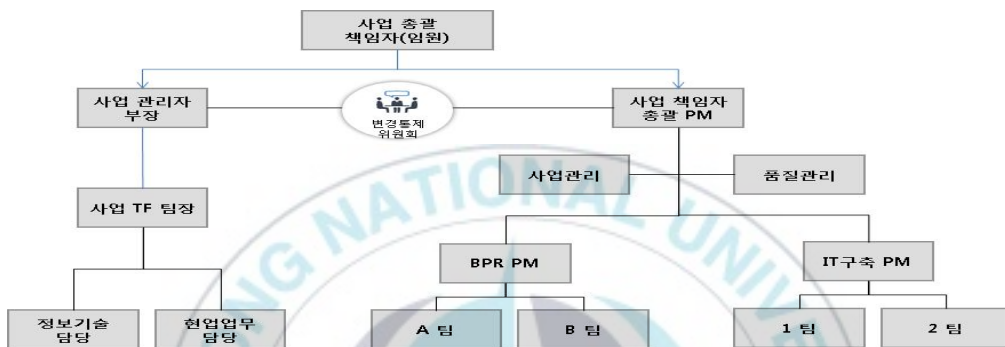
K사의 조세정리관리시스템 재구축의 추진 배경으로는 첫째, 효율적인 조세체납정리 업무 프로세스 분석 및 통합징수관리체계 구축을 위한 통합·연계 업무를 위해 조세정리 업무 프로세스 재설계(BPR)가 필요하며 둘째, 조세정리 업무 프로세스 재설계(BPR)에 따른 업무처리 기능 고도화와 BPM 기능을 강화하여 조세정리관리시스템과 업무 프로세스간 관계를 강화하며, 사용자 중심의 화면 개선이 필요하고 셋째, 조세정리업무의 전자결재시스템과의 연계 안정성 강화 및 고도화가 필요하며 넷째, 노후화된 전산시스템의 증설을 통한 IT 인프라의 고도화가 필요하여 추진하게 된다.

K사는 조달청을 통해 아래와 같이 공고를 한다.

사업명 : 조세정리관리시스템 재구축 사업, 사업예산 : 약 40억, 사업기간 : 10개월(2016.2~2016.12), 사업범위 : 첫째, BPR을 통한 조세정리업무 프로세스 재설계 둘째, 업무시스템 구축 셋째, DB 고도화 및 시스템 최적화 구성 넷째, IT 인프라 도입 및 고도화 이다.

2. 프로젝트 수행조직

<그림 39>은 K사의 프로젝트 수행조직이다. 다른 프로젝트 수행조직과 대동소이 하겠지만 한 가지 확실한 것은 BPR 컨설팅 수행조직이 정보시스템 구축 수행팀과 같이 적극 협업하며 참여한다는 것이다.



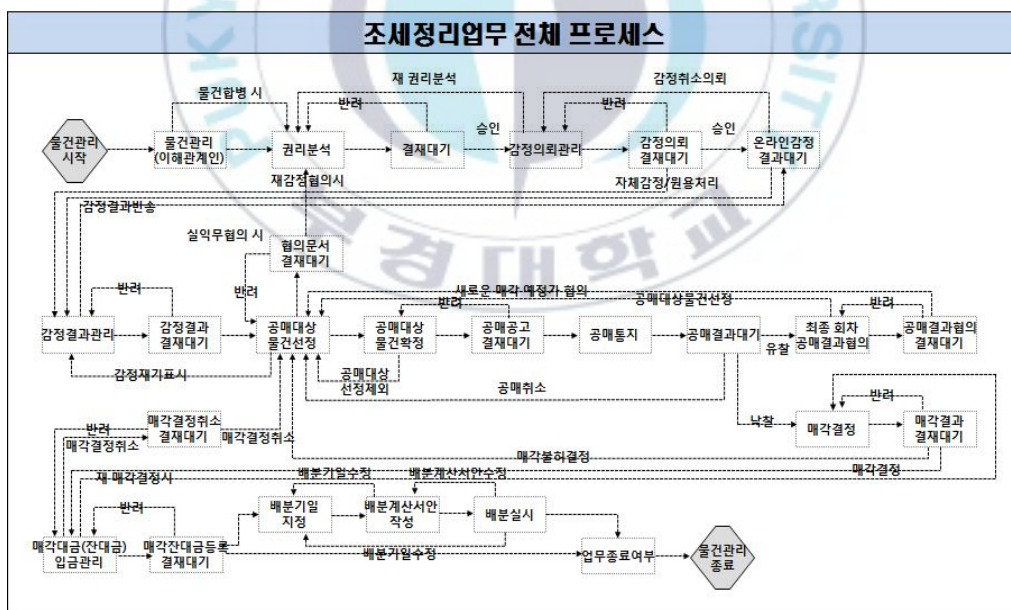
<그림 39> K사 프로젝트 수행조직

K사의 프로젝트에서는 BPR 수행조직인 컨설팅 팀과 정보시스템 구축 수행팀은 BPR 컨설팅 프로세스와 정보시스템 구축 프로세스의 통합 진행으로 각 프로세스 간 유기적으로 연계되어 있는 것을 파악하고 BPR과 정보시스템 구축 인력 간의 의사소통체계 수립에 의한 시스템의 이해도를 향상시키며, 각각의 수행조직 간에 협업하며 통합 수행해 나간다는 것이 핵심이다.

3. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 적용한 사례

본 논문에서 제안된 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 수행하는 절차의 핵심은 BPR과 정보시스템 구축 방법론을 동시에 통합 수행하는 것이다. 이에 BPR 컨설팅 방법론과 정보시스템 구축 방법론을 동시에 통합

K사의 조세정리관리시스템의 프로세스는 국세청 또는 지방자치단체로부터 체납압류물건을 수입 받아 물건에 대한 매각 실익을 분석하고 최저입찰가를 결정하기 위해 감정평가기관에 감정을 의뢰한 후 K사의 공매 전문 매각 사이트인 온비드를 통해서 물건을 공고하여 매각한다. 또한 매각된 비용을 회수하여 그 물건에 관계된 이해관계인들에게 권리권에 대한 권리금액을 배분하는 프로세스를 가진 시스템이다. <그림 40>은 조세정리 관리업무의 전체 프로세스를 보여주고 있다.



또한, 본 논문에서 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 분석, 설계

단계의 BPR 결과물과 정보시스템 구축 결과물이 결합하여 정보시스템 구축 최종산출물이 되는 적용 입력 프로세스는 수입프로세스이다.

가. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 장점

첫째, BPR 결과와 정보시스템 구축 사업 시작까지의 갭(GAP)을 없애 BPR 결과 반영을 최대한 할 수 있다는 것이다.

둘째, BPR 컨설팅 프로세스와 정보시스템 구축 프로세스의 동시 통합 진행으로 각 프로세스 간 유기적 연계로 업무의 효율성을 높일 수 있다.

셋째, BPR 컨설팅 인력과 정보시스템 구축 인력의 의사소통체계 수립에 의한 정보시스템 구축 인력의 시스템 이해도가 향상 된다.

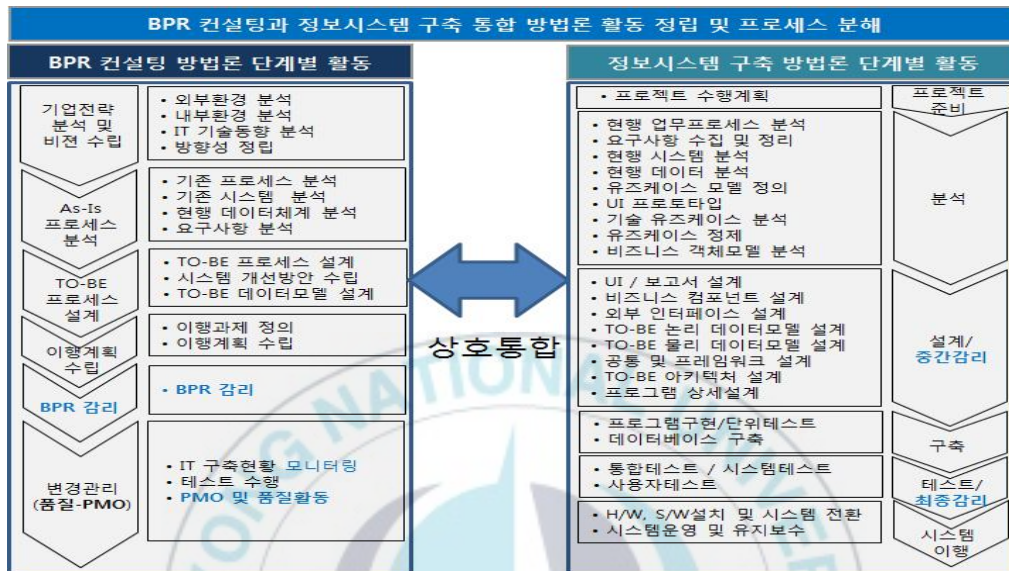
넷째, BPR 컨설팅 프로세스와 정보시스템 구축 프로세스 간 산출물의 연관성을 통해 정보시스템 구축 기간을 단축할 수 있다.

나. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 준비단계

BPR프로세스와 정보시스템 구축 통합 방법론의 준비 단계에서는 수행하고자 하는 BPR컨설팅 방법론과 정보시스템 구축 방법론의 프로세스를 각각 최대한 분해하고 통합하는 것이다.

본 논문에서 제안한 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론에 적용된 BPR 컨설팅 방법론은 국내 중견기업인 H사의 4단계로 구성된 방법론이며, BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론에 적용하기 위하여 BPR 컨설팅 방법론의 활동을 재정립하고 반복적인 테일러링 작업을 수행해야만 한다. 또한 정보시스템 구축 방법론은 발주사인 K사의 표준 개발 방법론인 CBD 방법론이다. 이 또한 BPR 컨설팅 방법론과 통합할 것을 염두 해두고 테일러링 작업을

거쳐야만 한다. BPR 컨설팅 방법론과 정보시스템 구축 방법론의 단계별 활동 및 프로세스 분해에 대한 사항은 <그림 41>에서 보는 바와 같다.



<그림 41> 수행 단계별 활동정립, 프로세스 분해 및 통합

다. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 분석단계

(1) BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 요구사항 도출단계

• 1단계: 목표설정

프로젝트의 목적은 고객의 요구사항을 충족시키고 개발범위를 정의하고 요구사항 개발 및 관리공정을 기반으로 새로운 정보기술의 패러다임을 수용하는 것을 포함한 고객가치를 창출할 수 있도록 시스템 개선하는 것이다[44-47].

• 2단계: 새로운 가치 식별

고객의 요구사항을 추출하였다. <표 11>는 전체 요구사항 중 15가지의 주요 요구사항을 나타낸 것이다.

<표 11> 정보시스템 개발 고객 요구사항

CRs No.	고객요구사항(CRs)	Priority
CR1	BPR과 정보시스템 개발을 통합 구축하여 시스템 구축 기간의 단축과 정확한 요구사항 반영으로 성공적인 구축을 수행해야 함.	1
CR2	신규 H/W, S/W 구입가격 및 유지보수비용은 가성비가 우수한 제품으로 구성해야 함.	2
CR3	신 시스템에서는 팀,부장, 이사 등이 업무의 통계자료 및 명세서를 실시간 볼 수 있어야 함.	13
CR4	신시스템에서는 원인서류 문서(스캔) 관리시스템을 개발하여야 함.	14
CR5	신 시스템과대외(국세청, 관세청 등) 연계강화와 원활한 양방향 통신을 위하여 연계 솔루션을 추가 구매에 대해 고려해야 함	8
CR6	신 시스템의 데이터베이스는 기존 EDW 시스템의 구조를 파악하고 재 설계하여 속도 등 관리를 잘 할 수 있도록 구성및 재 구축 해야 함.	6
CR7	신 시스템에서는 전자결재시스템과조세정리시스템간의 연계를 보완하여 앞뒤 업무간 이동이 자유롭게 해야 함.	11
CR8	신 시스템은 업무의 진행 정보와 내/외부 시스템 연계강화 및 확장성을 고려한 연계 통합관리 시스템을 구축하여 함.	9
CR9	신시스템에서는 전체 사용자가 200여명 정도인데 업무피크시간에도 시스템에 무리가 없어야 하며, H/W 및 S/W의 확장성을 고려하고 시스템의 유지보수가 용이하도록 시스템을 구성하고 개발에 최신 방법론 및 기술을 적용하여야 함.	3
CR10	신 시스템에서의 데이터베이스는 최신 버전의 데이터베이스를 도입 하여야 함.	10
CR10	신 시스템은 담당자가 중요한 업무를 놓치지 않도록 자동 알림 기능을 가진 솔루션 구매를 고려해야 함.	15
CR12	조세정리업무의 보안 및 사용자 보호를 위해 사용 이력관리시스템 구축 또는 도입이 필요함.	5
CR13	신 시스템은 업무시스템과 DB 시스템의 서버를 실시간 모니터링 하여 업무의 연속성을 보장하여야 한다.	7
CR14	신 시스템은 사용자 편의 위주로 화면을 구성하여 사용자가 사용하기 편리하고 사용방법의 습득이 용이하도록 해야 함.	4
CR15	사용자가 다음 해야 할 업무를 쉽게 알 수 있도록 BPM SOLUTION 연 장도입 및 고도화가 필요함.	12

새로운 최신정보기술의 적용과 시스템 영역의 추가개발 요구와 고객들은 시스템 구축비용 및 성능, 툴에 대한 의존도에 민감하다는 사실을 확인하였다. 가격을 낮추는 방안을 강구 한 결과 고객요구사항대비 툴에 대한 기능이 미비하고 비용이 상대적으로 비싼 툴(BPM)에 대한 기능을 시스템 구축 시 개발자가 직접 개발할 수 있음을 확인하였다.

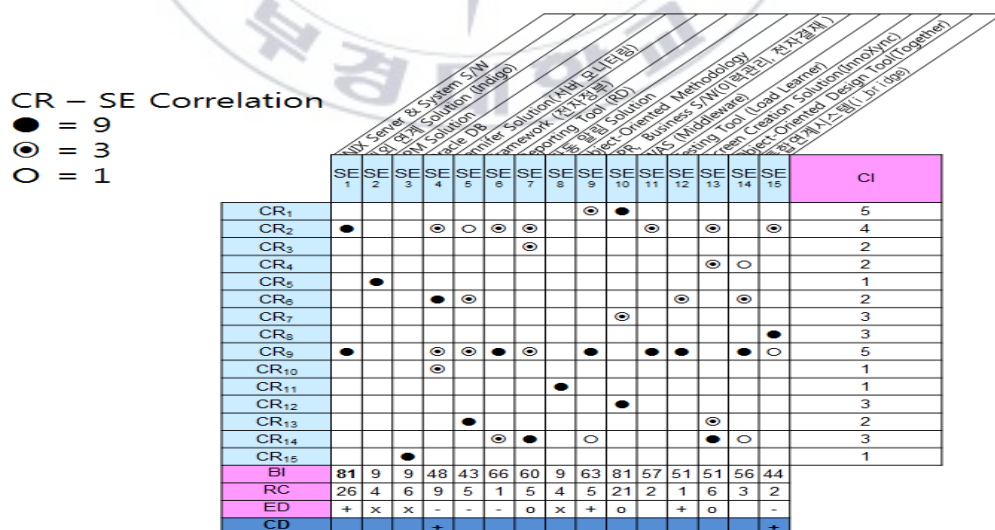
<표 12> 정보시스템 개발 시스템 요소

SE No.	System Element (SE)	Related CR No. (Correlation Degree)	Relative Cost (RC)
SE1	UNIX Server&System S/W	CR2(9), CR9(9)	26
SE2	대외 연계 Solution(Indigo)	CR5(9)	4
SE3	BPM Solution	CR15(9)	6
SE4	OracleDB	CR2(3), CR6(9), CR9(3), CR10(3)	9
SE5	Jennifer Solution(서버 실시간 모니터링)	CR2(1), CR6(3), CR9(3), CR13(9)	5
SE6	Framework(전자정부프레임워크)	CR2(3), CR9(9), CR14(3)	1
SE7	Reporting Tool (RD)	CR2(3), CR3(3), CR9(3), CR14(9)	5
SE8	자동 알림 Solution	CR11(9)	4
SE9	Object-OrientedMethodology	CR1(3), CR9(9), CR14(1)	5
SE10	BPR, Business S/W(사용이력관리, 전자결재)	CR1(9), CR7(3), CR12(9)	21
SE11	WAS (Middle Ware)	CR2(3), CR9(9)	2
SE12	Testing Tool(Load Learner)	CR6(3), CR9(9)	1
SE13	Screen CreationTool(InnoXync)	CR2(3), CR4(1), CR14(9)	6
SE14	Object-Oriented Design Tool(Together)	CR4(1), CR6(3), CR9(9), CR14(1)	3
SE15	통합연계시스템(S/W-i_bridge)	CR2(3), CR8(9), CR9(1)	2

<표 12>의 Element Cost Weight은 각 요소 별 시스템에서 차지하고 있는 Cost 비율을 나타낸 것이다. 표 2에 나타난 바와 같이 정보시스템에서 H/W와 업무 S/W 부분이 가격 측면에서 가장 큰 비중을 차지하고 있음을 확인하였다.

• 3단계: ERRC 분석

1, 2단계에서 모인 정보를 바탕으로 한정된 자원으로 최대의 고객가치 창출하기 위해 ERRC 분석을 실시하였다. <그림 42>은 정보시스템구축의 QFD를 이용한 ERRC 분석결과이다. 단계 2에서 조사된 요구사항과 시스템 요소 사이의 연관관계를 ● Strong, ○ Moderate, ∇ Weak 세단계로 구분된다. 이는 각각의 CR에 대한 SE 가 있다면 상대적인 Weight을 결정하기 위해 사용되었다. Strong은 9, Neutral은 3, Weak는 1을 각 Customer Requirements의 Importance에 곱한 값의 합계가 Row Score가 되고 여기에 Cost Weight을 곱한 결과가 ERRC 값이 된다. 예를 들어 SE1의 경우 SR2와 Strong(9.0)한 Relation을 가진다. 따라서 Importance가 4이므로 SE1의 Low Score는 $9 \times 4 = 36$ 이고, ERRC 값은 $81 \times 26 = 2,106$ 이다.

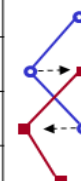


<그림 42> QFD를 이용한 ERRC 분석

<그림 42>을 보면 System Element 5(Jennifer)의 경우 Importance의 값이 낮기 때문에 ERRC 값이 ‘-’가 되었다. System Element 10(Business Software)의 CR1, CR7, CR12 총 3개의 고객요구사항과 관련이 있고 대부분의 Importance도 Positive 한 값을 가지므로 이 경우 가장 큰 Low score와 ERRC 값을 나타내었다. 따라서 고객가치에 가장 많은 영향을 주며, 고객만족을 위해 업그레이드 하여야 하는 부분으로 나타났다. 또한 본 논문에서 새롭게 추가된 고객의 최종결정(Customer’s Decision)으로 DataBase와 통합연계시스템은 고품질로 올리기로 하였다.

최종적으로 <표 13>에서 보는바와 같이, ERRC 분석결과 대외연계 솔루션(SE2), BPM(SE3), 자동 알림 솔루션(SE8)은 제거하고 모니터링 툴(SE5)과 전자정부 프레임워크(SE6)는 가격비중을 낮추고, 서버(SE1), 오라클 DB(SE4), 객체지향방법론(SE9), 대외연계시스템(SE15)의 경우 고품질로 올리기로 하였다. 그리고 레포팅 툴(SE7), BPR 및 비즈니스 S/W(SE10), 화면생성 툴(SE13) 부분은 새로운 기능을 추가하기로 하였다. ERRC 분석 최종결과는 <표 13>에서 보는 바와 같다.

<표 13> ERRC 분석결과

ERRC	Customer Requirements	System Elements	Direction of Improvement	Improvement Rate	
Eliminate	CR5, CR15, CR11	SE2, SE3, SE8	X		Remove
Reduce	CR2, CR6, CR9, CR13, CR14	SE5, SE6	-		
Raise	CR1, CR2, CR6, CR8, CR9, CR10, CR14	SE1, SE4, SE9, SE15	+		
Create	CR1, CR2, CR3, CR4, CR7, CR9, CR12, R13, CR14	SE7, SE10, SE13	O		Create

• 4단계: 요구사항 재정의

제거된 툴 요소를 제외한 나머지 요소들의 요구사항을 구체화하여 문서화하였고 앞에서 분석한 자료들을 토대로 프로젝트의 목표와 방향이 일치하는지 확인 하였다.

• 5단계: 요구사항 검증

본 논문에서 새롭게 추가된 ERRC 분석에서 고객의 만족도를 높이기 위해 고객 최종결정(Customer's Decision)을 추가하여 고객의 요구사항을 최종 확정하였으며 요구사항이 구현 가능하게 적절하게 정의 되었는지를 판별하기 위해 Axiomatic 설계 방법을 사용하였다. Axiomatic 설계 방법으로 각각의 요구사항 별로 독립적인 시스템 요소의 변화를 가지게 했는지를 점검하였다.

Axiomatic Approach를 적용한 결과 요구사항들 간의 충돌이 없음을 확인하였다. QFD의 분석결과인 초기 Matrix를 <그림 43>와 같이 Triangular Matrix로 변경 가능하므로 Requirements간의 충돌 없음을 알 수 있다. 또한, System Elements 의 잘못 선택함으로써 발생하는 문제점도 없음을 알 수 있다.



<그림 43> Triangular Matrix

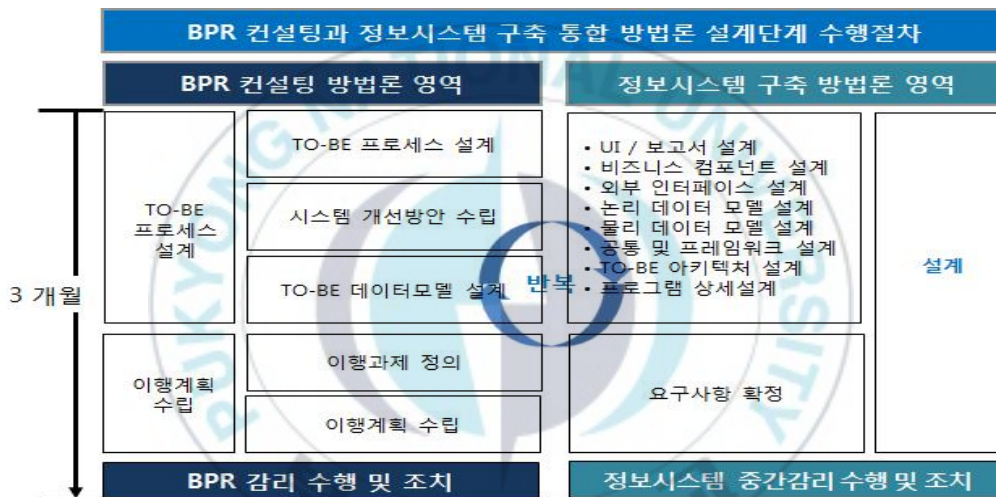
(2) BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 분석단계

<그림 44>에서 보는 바와 같이 BPR 컨설팅 영역부터 1개월 먼저 시작하며, 기업전략 분석 및 비전 수립의 과제를 수행한다. 여기에서는 내·외부 환경 분석, IT 기술동향 분석, 새로운 업무 비즈니스의 방향성을 정립한다. 이때 정보시스템 구축 영역에서는 프로젝트의 준비 사항으로 프로젝트 수행 계획을 수립한다.

라. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 설계단계

<그림 46>에서 보는 바와 같이 BPR 컨설팅 영역의 To-Be 프로세스 설계에서는 향후 업무 프로세스, 데이터 모델을 설계하고 시스템 개선방안을 수립한다.

동시에 정보시스템 구축 영역에서는 화면 프로토타입, 응용프로그램, 향후 아키텍처 설계 및 향후 데이터 모델을 설계 및 도출한다.

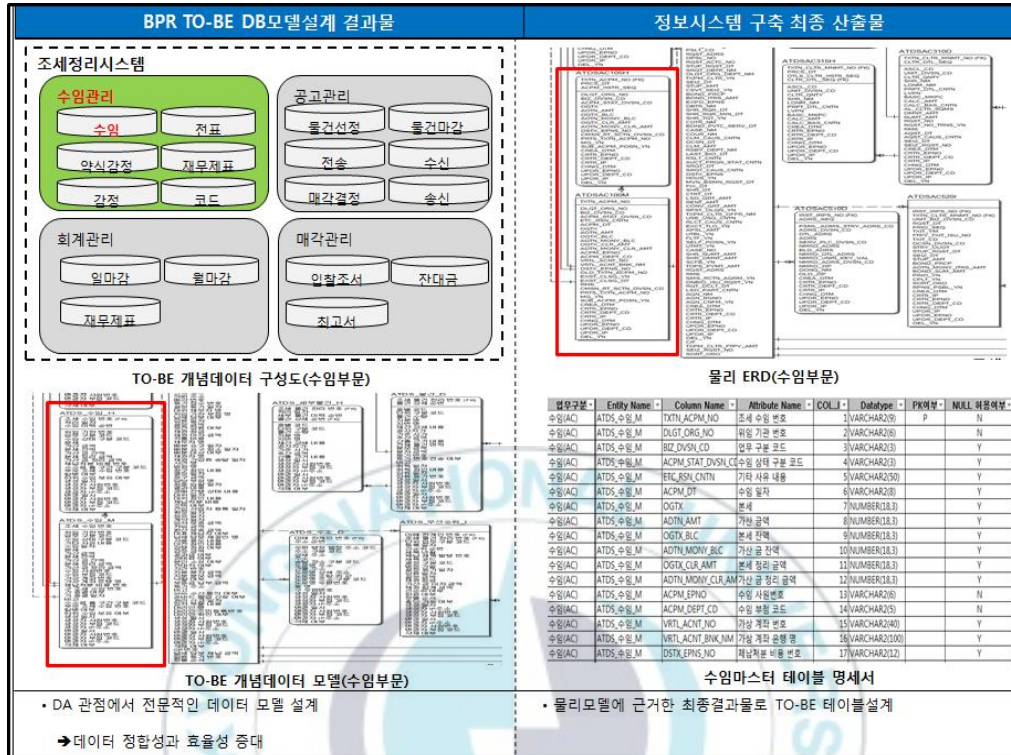


<그림 46> BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 설계단계 구조

BPR 컨설팅 영역에서의 이행계획 수립 부분에서는 이행과제 정의 및 이행계획을 수립한다.

정보시스템 구축 영역에서는 정보시스템 관점에서의 요구사항을 명확하게 정의한다. 또한, BPR 컨설팅의 감리수행과 정보시스템 구축의 중간감리에 대한 지적에 대한 조치를 수행한다.

<그림 47>은 설계단계의 BPR 결과물과 정보시스템 구축 결과물이 정보시스템 구축의 최종산출물과 연결되어 지는 것을 나타내고 있다.



<그림 47> BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 설계단계 산출물

마. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론 구축, 테스트, 이행단계

<그림 48>에서 보는 바와 같이 BPR 컨설팅 영역은 BPR 추진 입력으로 PMO 조직을 구성하고 PMO 조직은 설계 산출물을 토대로 시스템구축 현황 및 모니터링을 수행하며 테스트 시나리오 작성, 테스트 시나리오에 의거하여 정보시스템 구축 영역에서 1차 테스트 후 제3자 테스트 수행 및 결함관리 등의 활동을 통해 To-Be시스템에 대한 품질보증 위주로 활동한다.

정보시스템 구축 영역에서는 프로그램 개발, DB 구축, H/W 및 S/W 설치, 단위, 통합, 시스템, 사용자 테스트 수행 및 시스템 이행 등의 활동을 수행하고 최종감리에 대한 조치사항을 수행한다.

V. 유효성 검증

1. ViRE 프로세스를 적용한 결과에 대한 개발 시스템 평가

시스템 개발의 성공 여부를 평가하기 위하여 ViRE(Value-innovative Requirements Engineering)의 기본 전략인 비 고객을 찾아내고 고객화 하는 전략에 따라 개발결과 비 고객이 고객화 되었는지를 시스템 사용자를 조사하였다. K사 BPR과 정보시스템 통합 구축에서의 비 고객의 고객화는 결재와 통계자료를 수작업으로 확인하고 수행한 관리자와 새로운 업무기능을 추가하여 타 부서 사용자를 끌어들이는 것이다.

이것은 업무와 자동 연계된 전자결재를 사용하고 실적 통계자료를 신규 구축된 업무시스템에서 사용하게 되어 기존에 시스템을 사용하지 않았던 비사용 고객들의 시스템 사용도가 <표 14>에서 보는 바와 같이 증가하였다.

<표 14> BPR과 정보시스템 구축 사용자 및 사용시간

구 분	기존 사용자	신규 사용자	
		결재권자	신규업무사용자
사용자 수(명)	153	15	12
사용시간(일평균)	6	3	1

비 사용자이던 결재권자 15명 및 새로운 업무 사용자인 12명(통계자료 활용) 비사용자가 시스템을 사용하게 되었고, 시스템을 사용하는 사용자수(27명)와 시간도(결재권자 일일 3시간, 신규업무자 일일 1시간) 증가하였음을 고객가치를 통하여 비 고객이 고객화 되었음을 반증하는 것이라 할 수 있다.

2. 기존 BPR방법론과 제안 BPR방법론의 비교검증

BPR의 위험 및 실패요소는 2장 기존 BPR방법론의 실패요소에서 여러 번 언급하였다. 이에, 본 논문에서는 <표 15>에서 보는 바와 같이 기존 BPR의 실패요소가 제안 방법론에서 어떻게 해결되는지 비교 검증하였다.

<표 15> 기존 BPR방법론의 실패요소와 제안 BPR방법론의 개선사항

기존 BPR 방법론의 실패요소	제안 BPR 방법론의 개선사항
최고 경영층의 참여 및 리더쉽 부족	제안한 방법론의 수행조직을 보면 임원급의 사업 총괄책임자의 역할을 두어 사업에 대한 경영진의 적극적인 참여를 유도하여 경영진의 현실적인 업무 재설계에 대한 현실인식과 BPR 프로젝트에 대한 정확한 이해로 BPR 프로젝트 범위의 정확한 선정 및 경영진의 지원 부족이나 부적절한 자원 할당의 실패요소를 제거할 수 있다.
경영진의 비현실적인 기대	
경영진의 지원 부족	
부적절한 자원 할당	
프로젝트 범위의 부적절한 선정	
조직 구성원의 저항방지 실패	제안한 BPR 방법론에서 사업관리측면의 TF팀의 구성을 보면 조직 구성원이 BPR 프로젝트의 주된 역할을 수행하고 재설계에 적극 참여하여 BPR에 대한 저항 방지와 교육 및 업무지원에 대한 실패요소를 제거할 수 있다.
종업원들에 대한 교육 및 지원 부족	
구성원간의 커뮤니케이션 부족	제안된 BPR 방법론은 임원부터 업무 담당자, 컨설턴트, 프로그램 개발자 등이 유기적으로 의사소통체계 수립과 BPR과 정보시스템 구축 동시 통합 수행에 의한 체계적인 역할 수행은 업무 To-Be 모델과 시스템 구축에 대한 이해도와 협업체계가 향상된다.
BPR 컨설팅의 결과가 정보기술 구현에 반영되지 못함	제안한 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론은 BPR과 정보시스템 구축을 동시 통합 수행하는 방법론으로써 BPR 컨설팅 결과가 즉시 정보기술 구현에 반영된다.

3. BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 BPR 컨설팅 도출 결과 반영도 검증

BPR과 정보시스템 구축 방법론을 결합한 방법론에서의 BPR 컨설팅 결과 적용 반영도를 조사하고 정보시스템 구축 종료 후 사후 고객 만족도를 설문을 통하여 조사하였다. K사의 BPR과 정보시스템 구축 방법론을 통합한 방법론에서의 BPR 컨설팅 도출 결과 반영 정도는 <표 16>와 같이 거의 모두 반영되었음을 확인하였다.

<표 16> BPR컨설팅 결과가 정보시스템 구축에 반영된 결과

BPR컨설팅 이행과제		BPR컨설팅 반영결과		
		반영	일부반영	미반영
1. 조세정리업무 시스템 구축	조세정리 업무체계 개선 및 자동화	○		
	데이터 모델 재설계	○		
	BPM 솔루션 고도화 기능 강화		○	
	BI 시스템 재구축	○		
	내/외부 연계 강화(국세청 등)	○		
	시스템 사용이력관리 시스템 구축		○	
	사용자 중심의 화면 설계 및 개선	○		
2. 전자결재 연동 시스템 재구축		○		
3. 문서관리 시스템 구축(원인서류 문서)		○		
4. 주요 지표 관리를 위한 조기 경보체계(EWS) 구축			○	
5. 통합징수관리체계 구축을 위한 통합·연계 업무 재설계		○		

4. 사후평가에 의한 고객 만족도 설문조사 검증

K사에서는 조세정리관리시스템 구축 종료 6개월 이후 사후평가를 통해 고객만족도를 검증하였다.

평가대상은 조세정리관리시스템을 사용하고 있는 180명을 대상으로 하였으며, 평가기준 및 평가방법으로는 재무적 가치(10%), 전략적 가치(10%), 사업적 가치(60%), 기술적 가치(20%) 등 4가지 가치 기준에 따라 세분하여 평가하며 재무적/전략적/사업적 가치는 조세정리관리시스템을 직접 사용하는 사용자가 평가하고 기술적 가치는 조세정리관리시스템을 운영/관리하는 부서에서 평가한다. 재무적/전략적/사업적/기술적 가치의 총합(100점 만점)으로 최종 평가 점수를 산정한다. 배점기준 및 평가내용으로는 <표 17>에서 보는 바와 같다.

<표 17> 정보시스템 구축 사후평가 기준 및 평가내용

가치 구분		배점	내 용	비 고
재무적 가치	투자로 기인하는 비용절감 및 비용 억제 효과	10	• 비용절감 효과 - 인건비, 문서비용, 정보수집비용 등의 비용절감 효과 발생 정도	현업 부점 사용자 평가항목
전략적 가치	조직의 미션, 전략, 목표 달성에 기여 하는 정도	10	• 전략 및 성과목표와의 부합성 - 전사 전략 목표 달성도 - 부서 성과 목표 달성도	
사업적 가치	내부 업무 효율성과 서비스 향상	60	• 서비스 범위 - 업무의 전산화 비율 • 고객 만족도 - 정보품질, 시스템 품질, 정보화 지원 • 시스템 활용도 - 시스템 활용도 향상 • 업무 품질 - 업무 효율성 향상 • 조직 혁신 - 의사결정의 질 향상 - 조직원 역량 향상	
기술적 가치	조직의 정보기술 아키텍처와의 부합성	20	• 시스템 - 시스템 신뢰성 - 상호운용성 - 운영 적절성 - 정보 보안 - IT 기술 추세와의 부합성	해당 정보시스템 운영/관리 부서 평가항목
계		100		

조세정리관리시스템 사후평가에 대한 최종 결과는 <표 18>에서 보는 바와 같이 평가되었다.

<표 18> 정보시스템 구축 사후평가 결과

구 분	배 점	평가점수	평가주체	비고
비용절감액	약1,982백만원 ※ 사용년한 4년 기준비용 절감액은 8,378백만원임			업무처리 시간 단축에 따른 연간 비용 절감액
재무적 가치	10	8.1	조세정리업무 총괄 기획부서	현업부점 직원 설문조사
전략적 가치	10	8.9		
사업적 가치	60	48.9		
기술적 가치	20	18	시스템 운영부서	시스템 운영부서 직원 설문조사
합 계	100	83.9(우수)		

90점이상(매우 우수), 80점이상(우수), 70점이상(보통), 60점이상(미흡), 60점미만(아주미흡) 이며

사후평가결과의 상세내용으로써 재무적 가치는 투자로 기인하는 비용 절감 및 비용 억제 효과를 평가기준으로 두며 인건비, 문서비용, 정보수집 비용 등의 비용절감 효과 발생 정도를 평가한다. 재무적 가치는 <표 19>에서 보는바와 같이 최종 8.1점이며 연간 절감액은 1,982백만원으로 나타났다. 첫 번째 산출기준은 설문조사의 한 항목으로써 일평균 업무처리 단축 시간(A), 조세정리관리시스템 이용자 수(B), 평균 연간 근무일수(C)의 산정 방법은 월 20일(주5일근무) * 12개월 = 240일이 산정되었다. 또한 시간당 K사의 직원 평균임금(D)은 공공기관 창의경영시스템 ‘알리오’에 게재 되어 있는 평균 보수(77,946천원)를 가지고 하루 8시간 * 20일(월) * 12개월로 나누어서 2017년 시간당 K사의 직원 평균임금 40,597원으로 산정되었다.

업무처리시간 단축에 따른 비용절감액(년간) 산출식은 (A) * (B) * (C) * (D)이며 실제 계산은 1.13시간 * 180명 * 240일 * 40,597원 = 1,982백만원으로 산출되었다.

두 번째로 조세정리관리시스템 투자수익율(ROI)은 57.7%(연간 ROI : 14.4%)이다. 이는 총 비용 5,143백만원(구축비용 : 3,872백만원, 운영비용 : 1,271백만원)이며 투자효익은 1,982백만원이다.

<표 19> 재무적 가치 세부적 평가항목 및 평가결과

평가항목 (대)	평가항목 (중)	평가항목 (소)	배점	가중치	배점 (A)	평점(B) (100점기준)	최종 평점 (A*B/100)
비용절감 효과	-	-	10	1.0	10.0	81	8.1
평가 점수 계			10점		(8.1 점)		

다음으로 전략적 가치평가는 조직의 미션, 전략, 목표 달성에 기여하는 정도이며 전사 전략목표 달성도와 부서 성과 목표 달성도가 평가 세부내용이며 평가결과는 <표 20>과 같다.

<표 20> 전략적 가치 세부적 평가항목 및 평가결과

평가항목 (대)	평가항목 (중)	평가항목 (소)	배점	가중치	배점(A)	평점(B) (100점기준)	최종 평점 (A*B/100)
전사 전략 목표와의 연관성	-	전사 미션 및 전략 달성정도	10	0.5	5.0	89	4.4
부서 성과 목표와의 연관성	-	부서 성과 목표 달성 정도		0.5	5.0	89	4.5
평가 점수 계			10점		(8.9 점)		

다음은 사업적 가치평가는 내부 업무 효율성과 서비스 향상이며 서비스 범위, 고객 만족도, 시스템 활용도, 업무 품질, 조직혁신 등이 세부항목이다. 평가결과는 <표 21>과 같다.

<표 21> 사업적 가치 세부적 평가항목 및 평가결과

평가항목 (대)	평가항목 (중)	평가항목 (소)	배 점	가중치	배 점 (A)	평 점(B) (100점기준)	최종 평점 (A*B/100)
서비스 범위	사용자 업무 커버리지	정보화 된 업무 비율	6	1.0	6.0	46	2.8
고객 만족도	정보품질 만족도	정보취득 용이성	12	0.2	2.4	87	2.1
		정보제공 적시성		0.2	2.4	85	2.0
		정보 정확성		0.1	1.2	86	1.0
		정보 충분성		0.2	2.4	81	2.0
		정보 최신성		0.2	2.4	84	2.0
		정보제공 형태 적정성		0.1	1.2	83	1.0
	시스템 품질 만족도	시스템 사용 편리성	12	0.2	2.4	87	2.1
		응답속도 신속성		0.2	2.4	86	2.1
		시스템 안정성		0.2	2.4	86	2.1
		시스템 접근성		0.1	1.2	86	1.0
		화면구성 적합성		0.2	2.4	86	2.1
		이용자 도움기능		0.1	1.2	79	1.0
	정보화 지원 만족도	요구사항 반영 정도	12	0.4	4.8	85	4.1
		요구사항 처리 신속성		0.4	4.8	85	4.1
		장애처리 신속성		0.2	2.4	83	2.1
업무 품질	업무 효율성 향상	업무처리 시간단축	12	0.3	3.6	84	3.0
		업무처리 정확도		0.2	2.4	86	2.1
		중복작업 감소		0.3	3.6	87	3.1
		업무 프로세스 단축		0.3	2.4	87	2.1
조직 혁신	의사결정 질 향상	업무 관련 회의 /유선통화 감소	6	0.4	2.4	84	2.0
	조직원 역량 향상	교육/지원 충분성		0.6	3.6	83	3.0
평가 점수 계			60점		(48.9 점)		

마지막으로 기술적 가치평가는 조직의 정보기술 아키텍처와의 부합성이 평가기준이며 시스템의 신뢰성, 상호 운용성, 운영 적절성, 정보 보안, IT 기술 추세와의 부합성이 평가내용이다. 기술적 가치평가의 세부항목 및 평가결과는 <표 22>와 같다.

<표 22> 기술적 가치 세부적 평가항목 및 평가결과

평가항목 (대)	평가항목 (중)	평가항목 (소)	배점	가중치	배점 (A)	평점(B) (100점기준)	최종 평점 (A*B/100)
시스템	시스템 신뢰성	시스템 백업 설정 여부	4	1.0	4.0	100	4
	상호 운용성	타 시스템과의 인터페이스 용이성	8	0.5	4.0	87	3.5
		시스템 확장성		0.5	4.0	87	3.5
	운영의 적절성	유지관리 용이성 / 변경 용이성	2	1.0	2.0	87	1.7
	정보 보안	사용자별 접근 권한 관리 여부	2	1.0	2.0	80	1.6
	IT 기술 추세 부합성	요소기술 최신성	4	0.5	2.0	90	1.8
		검증된 기술 표준 사용		0.5	2.0	93	1.9
평가 점수 계			20 점		(18 점)		

조세정리관리시스템을 사용하고 있는 180명을 대상으로 설문조사한 결과 재무적 가치, 전략적 가치, 사업적 가치, 기술적 가치 등 4가지 가치 기준에 따라 세분하여 평가한 결과 연간 절감액 및 투자수익율(ROI) 등을 산출하였으며 최종 83.9점 ‘우수’로 검증되었다.

5.5 BPR과 정보시스템 구축 방법론과 위험요소와의 비교검증

제안한 BPR 컨설팅 수행의 위험요소는 2장 기존 BPR방법론의 실패요소에서 크게 3가지로 언급하였다. 이에, 본 논문에서는 <표 23>에서 보는 바와 같이 3가지의 위험요소가 어떻게 개선되었는지 비교 검증하였다.

〈표 23〉 제안 통합 방법론과 기존 방법론의 장단점 비교

구분	기존 방법론	제안 통합 방법론
장점	1. 충분한 기간을 가지고 BPR을 수행함으로써 정보시스템 구축시 업무 프로세스의 누락과 업무흐름의 끊김 방지 2. 정보시스템 구축시 BPR 컨설팅 결과에 대한 제약을 덜 받아 정보시스템 구축 자율성 및 효율성 증대 3. BPR 컨설팅만을 위한 기간 존재로 프로세스 표준화 및 관리를 통해 공통된 언어 및 비전을 가질 수 있음 4. BPR 컨설팅과 정보시스템 구축 각각의 인력이 역할과 책임이 분리되어 명확하여 각자의 역할에 맞는 프로젝트에 충실할 수 있음	1. BPR 컨설팅 프로세스와 정보시스템 구축 프로세스의 통합 진행으로 각 프로세스간의 유기적인 연계를 하여 갭(GAP)을 없애고 BPR 컨설팅 결과를 직접 반영함으로써 BPR의 효율성 증대 2. BPR 컨설팅 수행팀과 정보시스템 구축 수행팀 간의 의사소통체계 수립에 의한 업무 To-Be 설계모델과 시스템에 대한 이해도가 향상 3. BPR 컨설팅 프로세스와 정보시스템 구축 프로세스 간 산출물의 연관성 활용을 통해 정보시스템 구축 기간 단축 4. BPR 컨설팅 수행 결과에 대해 잘 아는 BPR 컨설팅 수행 인력이 정보시스템 구축에 참여하여 정보시스템 품질향상에 큰 기여 5. 수행조직에서 보듯 임원과 현업직원의 적극참여로 위, 아래로부터 지원과 소통의 체계가 극대화 됨
단점	1. BPR 컨설팅 결과와 정보시스템 구축 프로젝트 시작까지 장기간 소요에 따른 BPR 컨설팅 결과의 반영이 미흡 2. BPR 컨설팅 수행팀과 정보시스템 구축 수행팀간의 의사소통 단절로 인해 업무 To-Be 설계모델의 이해도 저하 3. BPR 컨설팅 결과 산출물의 미활용으로 인한 정보시스템 구축 프로젝트의 지연 초래 4. BPR 컨설팅 수행 경험의 고급 인력을 컨설팅만 수행 하고 정작 BPR 프로세스 실행 도구인 정보시스템 구축에는 배제하여 정보시스템 구축 프로젝트의 효율성 저하	1. BPR 컨설팅에서 업무프로세스의 도출 결과가 충분히 반영되지 못할 가능성 존재함 2. BPR 컨설팅 인력과 정보시스템 구축 인력간의 간접 및 통제로 인해 불만 대두 3. BPR 컨설팅 인력은 정보시스템 구축에 대한 경험이 필요하며 컨설팅 프로젝트와 정보시스템 구축 프로젝트를 동시에 수행해야하는 업무 부담 증대

Ⅵ. 결 론

오늘날 많은 기업들이 갈수록 심화되는 기업경쟁과 급변하는 환경변화에 능동적으로 대처하고 변혁하기 위한 방법으로서 BPR을 추진하고 있다. 즉, BPR 수행과 정보시스템 구축을 혁신의 차원을 넘어 생존의 수단으로 사용해온지 오래되었다는 이야기이다. 그러나 현실적으로 많은 기업들이 BPR에 실패하고 있고 기회를 놓치고 투입한 자원과 노력이 목적인 소기의 성과를 올리지 못하고 있다. 이는 BPR에 대한 이해의 부족, BPR을 수행하는 방법론의 부재, 기업환경 변화와 BPR을 수행하는 도구이자 실행수단이며 전략인 정보시스템 구축 및 미숙한 활용 등이 큰 원인이라 하겠다.

BPR 컨설팅 추진에 있어서 다른 경영혁신 기업이나 모든 사회적 활동에 공통적인 요소 즉 인간적, 정치적, 조직 형태적 요소를 제외하면 재설계된 업무 프로세스를 실세계에 구현 시키는 정보기술(IT), 정보시스템, 정보시스템 기반시설 즉 정보기술이 가장 핵심적인 요소가 된다. 따라서 본 논문에서는 업무 프로세스 재설계(BPR)의 가장 핵심적인 요소인 정보기술이 구현되는 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 제시하였다.

본 논문에서 제안한 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 BPR 컨설팅 방법론은 국내 H사의 방법론이다. 이 방법론은 발주사인 K사와 여러 번 테일러링한 방법론이며 정보시스템 구축 방법론과의 통합을 위한 방법론으로 총 4단계로 구성되어져 있다.

H사의 BPR 컨설팅 방법론은 BPR 방법론에 정보시스템 구축의 내용이 많이 가미되어져 있다. 이는 BPR 방법론과 정보시스템 구축 방법론을 결합하여 통합적으로 동시에 이루어져야하기 때문에 전략 분석과 비전 수립을 한 단계로 현행 프로세스 분석 및 향후 프로세스 설계를 각각의 단계로 두었다.

정보시스템 구축 방법론에 대해서는 구조적 방법론부터 애자일 방법론까지 다양하게 방법론의 발전사를 기술하였다. 정보시스템 구축 방법론을 체계적으로 정리한 최신 자료나 논문이 없어 정리하는데 시간이 많이 걸리기는 하였지만 본 논문에서 정보시스템을 구축하는데 적용한 CBD 방법론을 이해하고 새로운 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 체계적으로 수립하는데 많은 도움이 되었다.

본 논문에서 제안한 정보시스템 구축 방법론 부문은 K사(발주사)의 개발 표준 방법론인 CBD 방법론을 사용하였으며 제안한 정보시스템 구축 방법론 또한 BPR과의 통합 방법론에 맞게 여러 차례 시행착오를 거쳐 테일러링 작업 및 재정립 하였다.

BPR과 정보시스템 구축을 통합 방법론의 핵심적인 요소는 BPR과 정보시스템 구축을 별도의 방법론으로 보고 개별 수행하는 것이 아니라 동시 통합 연계 수행 된다는 것이다. 즉, BPR 컨설팅이 완료되면 그 결과 산출물에 맞게 순서대로 정보시스템 구축을 수행하는 것이 아니라 BPR과 정보시스템 구축을 동시에 통합 수행한다는 것이다.

본 논문에서는 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 성공적인 결과에 대한 검증 방법으로 고객중심의 요구사항 재 정의를 통한 정보시스템 구축을 위하여 기존의 요구공학 프로세스에 블루오션 전략과 Six Sigma DFSS 기법을 적용한 가치 혁신적 요구공학(Value innovative Requirements Engineering) 프로세스를 제시하였다. 가치 혁신적 요구공학 프로세스(ViRE)는 현재까지 카메라 폰 상품개발부터 업무시스템 구축 및 각종 웹사이트 개발에 적용되어져 검증된 요구공학 프로세스이다. 따라서 본 프로세스를 K사의 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 프로젝트에 적용하여 블루오션을 창출할 수 있는 시스템을 만들 때 유용하게 사용될 수 있음을 검증하기 위한 사례연구 수행한 결과를 제시하였으며 잠재 고객과 비사용 고객을 사용자로 끌어들이는데 성공적

이었음을 확인하였다.

또한, BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론에 대하여 기존 BPR 컨설팅 방법론의 정의 및 수행단계를 설명하였으며 정보시스템 구축 방법론의 발전사 및 방법론에 대한 정의 단계 등을 기술 및 비교하고 또한 그에 대한 장/단점 등을 기술하였으며 또한, K사의 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론이 기존 개별 수행 방법론보다 우수함을 검증하기 위해 사례연구를 통해 수행결과를 제시하였다.

제안한 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론이 기존 BPR 컨설팅 방법론의 실패요인에 대한 개선사항으로 제안 방법론이 안정적이고 성공적으로 프로젝트를 수행할 수 있다는 실증적 내용을 기술하였다. 이 부문이 제안한 BPR 컨설팅 방법론의 제일 중요한 요소이다.

최고 경영층의 참여 및 리더십 부족, 경영진의 비현실적인 기대, 경영진의 지원 부족, 부적절한 자원 할당 및 프로젝트 범위에 대한 부적절한 선정 부문에 대한 개선사항은 제안한 방법론의 수행조직 중 사업 총괄책임자의 역할을 두고 임원급의 경영진에게 역할을 수행하게 함으로써 경영진의 프로젝트 참여 및 지원 등으로 실패에 대한 개선사항으로 제시하였다. 또한, 직원들의 저항 및 지원 부족에 대한 개선사항으로는 제안 프로젝트의 사업 관리 측면의 TF팀의 구성 시 조직 구성원이 BPR 수행의 주된 역할을 맡게 함으로써 책임감과 프로젝트의 적극적인 지원을 이끌어 낼 수 있음을 기술하였다.

프로젝트 구성원들 간의 커뮤니케이션 부족에 대한 개선사항으로는 프로젝트 수행조직원들 간의 의사소통체계의 수립과 정기적인 보고 및 체계적인 역할 수행에 의해 향후 모델과 시스템 구축에 대한 이해도와 협업체계가 향상된다는 것이 제안한 방법론이 제시한 개선사항이다.

마지막으로 본 논문에서도 가장 중요하다고 수차례에 걸쳐 강조한 사항인

BPR 컨설팅의 결과가 정보기술 구현에 반영되지 못하는 개선사항에 대해서는 제안한 방법론 자체가 BPR 컨설팅 방법론 따로 정보시스템 구축 방법론 따로 수행하여 결과를 도출하는 것이 아니라 BPR 컨설팅과 정보시스템 구축을 동시 통합적으로 수행하기 때문에 BPR 컨설팅 결과가 정보시스템 구축에 미 반영될 수 없음을 강조하였다.

BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 수행하면 BPR 컨설팅 결과 적용 반영도가 높음을 확인할 수 있었으며 K사의 사후평가를 통해 고객 만족도가 높음을 알 수 있었다.

또한, 제안한 방법론에 대한 수행 위험요소에 대한 개선사항으로는 크게 3가지가 있다고 기술하였다. BPR 컨설팅 결과와 정보시스템 구축 프로젝트 시작까지 장기간 소요에 따른 BPR 컨설팅 결과 반영 미흡은 앞서서도 강조하였지만 제안한 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론은 BPR과 정보시스템 구축을 동시 통합 수행하는 방법론으로 BPR 컨설팅 결과의 미반영은 최소화 된다는 것이다. 또한, BPR 컨설팅 수행팀과 정보시스템 구축 수행팀 간의 의사소통 단절로 인해 업무 To-Be 모델의 이해도 저하에 대해서는 의사소통체계 수립 및 BPR 컨설팅 수행팀의 PMO 조직 지원으로 향후 모델과 시스템에 대한 이해도가 향상되어진 것이다. 마지막 위험요소는 BPR 컨설팅 결과 산출물의 미활용으로 인한 정보시스템 구축 프로젝트의 지연을 초래는 BPR과 정보시스템 구축을 동시 통합 수행함과 BPR 컨설팅 프로세스와 정보시스템 구축 프로세스 간 산출물의 연관성 활용을 통해 정보시스템 구축 기간 단축으로 해소되어짐을 제시하였다.

기업은 어떠한 형태로든 성공적인 업무 프로세스 재설계와 정보시스템 구축으로 이윤을 창출하기를 바란다. 그러나 성공적인 프로젝트를 수행하는 것은 쉬워 보일 수도 있지만 이윤창출의 성공적인 프로젝트를 예측하기란 대단히 힘든 일이다. 본 논문에서 제안한 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론은

쉬우면서도 적용하기 쉽게 제시하였지만 모든 프로젝트에 통용되어서 성공적인 수행을 할 것이라고는 장담할 수 없다. 따라서 여러 분야의 업무와 정보시스템 환경에 본 방법론을 수행해 보고 보완해 나가야 할 것이다. 또한, 고객으로부터 최종적인 검증과 신뢰를 얻기 위해서는 좀 더 다양한 사이트(Site)와 업무영역에 적용해 봐야 할 것이며, 추가적인 시간이 소요될 것이다. 본 논문에서 검증방법으로 제시하였던 가치 혁신적 요구공학(ViRE) 프로세스는 앞에서 언급했듯이 각종 상품개발이나 업무시스템 개발에는 많은 검증 사례가 있지만 BPR, ISP와 같은 컨설팅 프로세스에는 적용 경험이 풍부하지 못하다. 따라서 가치 혁신적 요구공학(ViRE) 프로세스를 다양한 컨설팅 프로젝트에 적용해 볼 것이다. 또한, BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론은 K사에서 두 차례에 걸쳐 성공적인 프로젝트 수행 경험을 가지고 있다. 첫 번째 프로젝트는 국유재산관리시스템 재구축 사업(약 50억원, 2012.12~2013.10)과 두 번째로는 조세정리시스템 고도화 사업(40.33억원, 2016.03~2017.01)을 수행하였다. 또한 H사의 2016년 정보화사업용역(약 240.25억원, 2016.06~2017.08)에서 성공적으로 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 수행하였다. 현재 진행 중인 프로젝트로는 B사에서 수행중이다. B사는 차세대통합정보시스템 구축 1단계(19억원)에서 2017.05~2018.06월 기간 동안 동일한 방법론으로 수행(1단계)하였고 현재 2단계를 준비중이며 향후 모든 단계 및 프로젝트 종료 후 성공여부 및 검증을 함으로써 수행 방법론의 일반화가 가능한지 추가 증명할 것이며 향후 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론의 성능개량과 품질향상의 만족도를 지속적으로 사후관리 하여 BPR과 정보시스템의 통합 구축 방법론을 보완하고 적용한다면 최종적으로 BPR 컨설팅과 정보시스템 구축에 큰 혜택을 줄 것이다.

참고문헌

- [1] 상지대학교, “BPR(Business Process Reengineering)”, 2016. <http://admission.sangji.ac.kr/common/download.action?siteId=accounting&fileSeq=208361/BPR.html>.
- [2] Hammer, M., Reengineering Work: Don't Automate, Obliterate, Harvard Business review(68:4), pp.104-112, 1990.
- [3] Danier Morris. Joel Brandon, Reengineering Your Business, McGraw-Hill, 247, pp.3-247, 1993.
- [4] Davenport, T.H. and Short, J.E., The New Industrial Engineering Information Technology and Business Process Redesign, Sloan Management Review(31:4), pp. 11-27, Summer 1990.
- [5] Hammer, M., Champy, J., Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. Harper, New York, NY, 1993.
- [6] Bashein, B.J., M.L.Markus, and P.Riley., Preconditions for BPR Success and How to Prevent Failures, Information Systems Management, pp.7-13, Spring 1994.
- [7] 한성대학교, “BPR 프로세스 개선 지침”, 2016. http://www.hansung.ac.kr/web/jungwan/508329?p_p_id=EXT_BBS&p_p_lifecycle=1&p_p_state=exclusive&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-1&p_p_col_count=1&EXT_BBS_struts_action=%2Fext%2Fbbs%2Fget_file&EXT_BBS_extFileId=692996/BPR의 성공요인.html.
- [8] Theoretical Considerations on BPR, 2014. <http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=parkstwo&logNo=220142615805>(accessed Oct., 06, 2014).

- [9] Grant Zemont, "Toward Value Based Requirements Traceability", DePaul University, p.5, march 2005.
- [10] Standish Group, "CHAOS," Standish, 1995. <http://www.standishgroup.com/chaos.htm>.
- [11] Sangsoo Kim, Hoh Peter In, Jongmoon Baik, Rick Kazman, and Kwangsin Han, "VIRE: Sailing a Blue Ocean with Value-Innovative Requirements", IEEE Software, pp.80-87, January/Feb 2008.
- [12] W. Chan Kim, Renee' Mauborgne, "Blue Ocean Strategy", Harvard Business School Press, pp.3-252, 2005.
- [13] Pericles Loucopoulos & Vassilios Carakostas, "Systems Requirements Engineering", McGraw-Hill, Inc. New York, NY, USA 1995.
- [14] 이혜영, 최호진, 백종문, "6시그마 현황과 소프트웨어 6시그마 향후 전망", 한국정보과학회 논문지 Vol. 23, No. 12, pp.56-62, 2005. 12.
- [15] Kai Yang, Basem S. El-Haik, "Design for Six sigma", McGraw-Hill Professional, pp.3-741, 2008.
- [16] Chowdhury, S., Design for Six Sigma, *The Revolutionary Process for Achieving Extraordinary Profits*, Chicago, IL: Dearborn Trade Publishing, a Kaplan Professional Company, pp.3-207, 2002.
- [17] Prasad, B. "Review of QFD and related deployment techniques", Journal of Manufacturing Systems, Vol. 17, No 3, 1998.
- [18] ReVelle, J.B., Moran, J.W. and Cox, C.A., "The QFD handbook", John Wiley & Sons, Inc.: New York, NY, 1999.
- [19] Basem S. El-Haik, "Axiomatic Quality", *Integrating Axiomatic with Six Sigma, Reliability, and Quality*, Wiley-Interscience, New York, pp.3-504, 2005.

- [20] Forrest w. Boreyfogle III, "Implementing Six Sigma", Willy, pp.4 - 43, 2003.
- [21] K.S. Han, and M.G. Park, "The Concurrent Processing Methodology of BPR and Information System Building," Journal of Korea Multimedia Society Vol. 20, No. 7, pp. 1073-1089, 2017.
- [22] B.J. Bashein, M.L. Markus, and P. Riley, "Preconditions for BPR Success and How to Prevent Failures," Information Systems Management, Vol. 11, No. 2, pp. 7-13, 1994.
- [23] V. Grover, S.R. Jeong, W.J. Kettinger, and J.T.C. Teng, "The Implementation of Business Process Reengineering," Journal of Management Information System, Vol. 12, No. 1, pp. 109-144, 1995.
- [24] M.M. Klein, "The Most Fatal Reenineering Mistakes," Information Strategy: The Executive's Journal, Vol. 10, No. 4, pp. 21-28, 1994.
- [25] W.J. Kettinger, J.T.C. Teng, and S. Guha, "Business Process Change: A study of Methodologies, Techniques, and Tools," Management Information Systems Quarter, pp 55-90, 1997.
- [26] Y.A. Pollalis, "A Systematic Approach to Change Management: Integrating Is Planning, BPR, and TQM," Information Systems Management, Vol. 13, No. 2, pp 55-80, 1996.
- [27] W.J. Kettinger, J.T.C. Teng, and S. Guha, "A Study of Methodologies, Techniques, and Tools," Management Information Systems Quarter, pp 55-90, 1997.
- [28] Y.A. Pollalis, "A Systematic Approach to Change Management: Integrating Is Planning, BPR, and TQM," Information Systems Management, Vol. 13, No. 2, pp 55-80, 1996.

- [29] K. Kasemsap, "Chapter 10. Mastering Business Process Management and Business Intelligence in Global Business, Organizational Productivity and Performance Measurements Using Predictive Modeling and Analytics," IGI Global, 2017.
- [30] M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling, and H. Reijers, Fundamentals of Business Process Management, Springer-Verlag, Berlin, 2013.
- [31] T. Munehira and M. Mori, "The New Business Model Designing Method to Implement the Strategy in the To-Be Business Model," Proceeding of the 11th Annual International Conference on Industrial Engineering Theory, Applications and Practice, Nagoya Japan, pp.732-737, 2006.
- [32] N. Garg and S. Agarwal, "Process Mining for Clinical Workflows," Proceedings of the International Conference on Advances in Information Communication Technology & Computing, Bikaner, India, 2016.
- [33] M. Laguna and J. Marklund, Business Process Modeling, Simulation and Design, CRC Press, Boca Raton, FL, USA, 2013.
- [34] W. M. P. Van der Aalst, Business Process Simulation Survival Guide, Handbook on Business Process Management, Springer, Berlin, Heidelberg, Vol.1, pp.337-370, 2015.
- [35] A. Safari, "An Effective Practical Approach for Business Process Modeling and Simulation in Service Industries," Knowledge and Process Management, Vol.23, No.1, pp.31-45, 2016
- [36] T. Debela and A. Hagos, The Design and Implementation of Business process Reengineering in the Ethiopian Public Sector,

- Organisation for Social Science Research in Eastern and Southern Africa(OSSREA) P.O.BOX 31971 Addis Ababa, Ethiopia, pp. 3-152, 2011.
- [37] M. Lehnert, A. Linhart, and M. Roeglinger, "Exploring the Intersection of Business Process Improvement and BPM Capability Development: A Research Agenda," *Business Process Management Journal*, Vol. 23, No. 2, pp. 275-292, 2017.
- [38] W. Khlif, H. Ben-Abdallah, and N.E. Ben Ayed, "A Methodology for the Semantic and Structural Restructuring of BPMN Models," *Business Process Management Journal*, Vol. 23, No. 1, pp. 16-46, 2017.
- [39] D.A. Park, and M.G. Park, "A Study on the Quality Improvement of Information System Auditing for Agile Methodology," *Journal of Korea Multimedia Society*, Vol. 20, No. 4, pp. 660-670, 2017.
- [40] 네이버 지식, "BPR과 ERP를 통한 정보시스템 혁신", 2008. [http://angelica372.tistory.com/162/BPR과 정보시스템 혁신.html](http://angelica372.tistory.com/162/BPR과_정보시스템_혁신.html).
- [41] Harmon, P., "The Scope and Evolution of Business Process Management," *Handbook of BPM, Part 1*, pp. 37-81, 2010.
- [42] Houy, C., Fettke, P., and Loos, P., "Empirical research in BPM-Analysis of an emerging field of research," *Business Process Management Journal*, Vol. 16, No. 4, pp. 619-661, 2010.
- [43] Ravesteyn, J. P. and Batenburg, R., "Surveying the critical success factors of BPM-systems implementation," *Business Process Management Journal*, Vol. 16, No. 3, pp. 492-507, 2010.
- [44] Jacobson, Ivar, Ian Spence, and Kurt Bittner. "Use Case 2.0: The Guide to Succeeding with Use Cases." Ivar Jacobson International: pp. 1-55, 2011.

- [45] Barclay R. Brown, University of Central Florida “A new paradigm integrating business process modeling and use case modeling”, Electronic Theses and Dissertations. 57, pp. 3-212, 2015
- [46] Cruz, Estrela Ferreira, "From business process models to Use Case models: A systematic approach." Advances in Enterprise Engineering VIII. Springer International Publishing, pp. 167-181 2011.
- [47] Wieggers, Karl, and Joy Beatty. Software requirements. Pearson Education, Redmond, Washington 98052-6399, pp. 3-637, 2013.



약 어 집

번호	약어	설 명
1	BAA	Business Area Analysis (업무영역분석)
2	BORE	Blue Ocean Requirements Engineering (블루오션 요구공학)
3	BSD	Business System Design (업무시스템설계)
4	BPM솔루션	Business Process Management (업무프로세스 관리 솔루션)
5	BPR	Business Process Reengineering (비즈니스 프로세스 재설계)
6	CBD	Component Based Development (컴포넌트 기반 개발)
7	CEO	Chief Executive Officer (최고경영자)
8	CI	Continuous Improvement (지속적 개선)
9	CR	Customer Requirements (고객 요구사항)
10	CSF/KPI	Critical Success Factor/Key Performance Indicator (경쟁우위 확보를 위한 프로세스의 핵심성공요소를 파악하고, 핵심성공요소 측정, 평가 및 관리하기 위한 중심관리항목을 파악)
11	DB	DataBase (데이터베이스)
12	DFD	Data Flow Diagram (데이터 흐름도)

13	DFSS방법론	Design For Six Sigma (정량적이고 체계적인 분석을 통한 품질 및 프로세스 개선을 위한 방법론)
14	EDW	Enterprise Data Warehouse (전사 데이터 웨어하우스)
15	ERD	Entity-Relationship Diagram (개체관계 다이어그램)
16	ERRC분석방법	Erase Reduce Raise Create (제거, 감소, 높임, 생성을 수행하는 분석방법론)
17	HoQ	House Of Quality (1970년대 일본의 Toyota 자동차 설계 시 적용하기 위해 만든 품질 테이블)
18	H/W	HardWare (하드웨어)
19	ICT	Information Communication Technology (정보통신기술)
20	IDEF방법론	Integration DEFinition (1976년 미 국방부에서 발전된 정보시스템의 구축을 전체로 한 항공, 우주 관련 가상의 기업모델(Virtual Enterprise Model)을 표현하기 위한 방법으로 연구)
21	IS	Information System (정보시스템)
22	ISP	Information Strategy Planning (정보화 전략 계획)
23	IT	Information Technology (정보기술)
24	OOD	Object Oriented Design (객체지향설계)
25	PDD	Process Dependence Diagram (프로세스 의존도)
26	PHD	Process Hierarchy Diagram (프로세스 계층도)

27	PMO	Project Management Officer (프로젝트 관리 전문가)
28	P-SWOT분석	Process=Strength, Weakness, Opportunity, Threat (내부측면에서 강점과 약점, 외부환경측면에서의 기회와 위협에 관하여 분석하여 프로세스의 전략적 요구를 파악)
29	QFD기법	Quality Function Deployment (품질기능 전개기법)
30	R&D	Research and Development (연구개발)
31	RFSS기법	Requirements For Six Sigma (Six Sigma의 요구사항 수준을 개발 수명주기상의 앞쪽으로 옮기는 개념을 적용한 프로세스)
32	ROI	Return On Investment (투자수익률)
33	RUP방법론	Rational Unified Process (UML기반으로 진행되며, S/W 프로젝트의 진행단계를 세분화했고, 모든 진행단계들이 밀접한 관계로 협동하면서 진행하는 방법론)
34	SC	System Construction (시스템 구축)
35	SE	System Elements (시스템 요소)
36	SI	System Integration (유/무형의 시스템 자원을 통합하여 최적의 정보시스템을 구축하는 서비스)
37	S/W	SoftWare (소프트웨어)
38	TQC	Total Quality Control (전사적 품질관리)
39	UI	User Interface (사용자와 시스템 간 연결할 수 있는 화면)

40	ViRE	Value-innovative Requirements Engineering, (가치 혁신적 요구공학)
41	XP	eXtreme Programming (XP 방법론은 아래에서부터 위로 수행하는 절차를 갖고 있다. 진실 된 이야기인지는 모르지만 프로젝트에서 경험이 많은 개발자들이 극단의 상태에서 살아남기 위해서 만들어졌기 때문에 극한(extreme)이라는 말을 붙였다고 함)



감사의 글

"A rolling stone gathers no moss"

'구르는 돌에는 이끼가 끼지 않는다'라는 영어속담을 항상 머리에 되새기면 인생을 살아 온지 벌써 반백년이 되었습니다.

제가 40대 후반에 들어서 박사과정을 밟는다고 하니 많은 사람들이 염려와 무사히 마칠 수 있을까? 하는 의문에 대한 질문이 많았습니다.

저의 두 딸과 어머니에게 부끄럽지 않은 아빠, 항상 열심히 살고 있는 아들로써 인정받고 싶었기에 더욱이 노력하며 살아왔던 것 같습니다.

어느덧 시간은 흘러 벌써 박사과정을 마치고 이렇게 감사의 글을 쓰고 있는 순간이 왔습니다.

먼저 이 논문과 박사과정을 무사히 마칠 수 있게 물심양면 지도해주시고 이끌어주신 박만곤 교수님께 진심으로 감사를 드립니다.

평생 잊지 못할 것이고 두고두고 갚아야 할 하늘과 같은 은혜를 입었습니다.

또한 본 논문의 주심을 맡아 저의 논문을 심사해주신 김창수 교수님, 평가위원이신 이경현 교수님, 정혜정 교수님, 오암석 교수님께서도 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

그리고 2007년 IEEE에 함께 논문을 게재하고 연구했으며 이번 학위논문에도 적용하기 위해 IEEE에 게재했던 논문을 개량하여 적용하기까지 많은 도움을

주신 김상수 박사님께도 감사의 말씀을 드립니다.

쉽지 않은 상황에서 대학원에 진학하게 되었고 박사과정과 학위논문을 무사히 마칠 수 있도록 도움을 주신 저희 회사 부장님, 팀장님들께도 깊은 감사의 말씀을 드립니다.

돌이켜보면 많은 위기와 힘든 때가 있었지만 무사히 극복하고 마칠 수 있어 무한한 기쁨이 저의 가슴을 벅차게 합니다.

또한, 항상 제가 하는 일에 응원해주시고 믿음을 주고 계실 지금은 하늘나라에 계신 아버님, 언제나 저의 버팀목이 되어주신 어머님과 형님내외, 누님내외, 사랑스런 동생내외들 그리고 지난 20여년 동안 한결 같은 마음으로 나의 옆자리를 지켜준 나의 반쪽 곽윤주와 올해 초 대학진학의 쓰라린 좌절을 겪으며 절취부심하고 있을 큰딸 다현이, 남에게 지기 싫어 코피를 흘리면 열심히 공부하는 막둥이 딸 차현이에게 따스한 사랑의 말을 전하고 싶습니다.

더불어 제가 최선을 다할 수 있도록 저에게 아낌없는 응원과 힘이 되어 준 저를 아는 모든 분들께 감사의 말씀을 전합니다.

저에게 주신 사랑과 믿음이 있었기에 저는 여기까지 올 수 있었습니다.

평생 기억하고 보답 할 수 있는 사람이 되도록 노력하며 살아갈 것을 다짐한다는 마지막 말을 끝으로 감사의 글을 마무리 하고 싶습니다. 감사합니다.