

6시그마 기법을 활용한 도서관 정보서비스 개선방향에 관한 연구

- 해외 학술 및 전략 정보 구입 프로세스를 중심으로 -

A Study on Method to Renovate Information Service Based
on 6 Sigma Technique

김용(Yong Kim)*, 김은정(Eunjung Kim)**

초 록

도서관과 정보센터를 둘러싼 환경적인 변화와 함께, 다양한 관리 기법을 개발하고 이를 도서관 업무와 서비스에 적용시켜야 할 필요가 있다. 본 연구에서는 이러한 관점에서 새로운 경영 및 품질개선 기법으로서 6시그마를 도서관에 적용한 사례연구를 수행하였다. 특히 본 연구에는 6시그마 기법을 도서관에서 해외 학술정보를 입수하는 과정에 실제 적용하여 나타나는 문제점과 이를 해결할 수 있는 방안을 제시하는 것을 목표로 하였다. 이를 위하여 제조업 분야에서 주로 적용되었던 6시그마 기법의 하나인 DMAIC 방법을 이용하였다. 결과적으로 6시그마 기법을 본 연구에서 목표하는 분야에 있어서 높은 개선 효과를 거둘 수 있었다.

ABSTRACT

With the environmental changes around libraries and information centers, they need to develop various management techniques and apply them to library works and services. In this research, a case study was conducted in a special library of IT company. This study was aimed for reducing ineffective components and unnecessary processes in library works and services. This study applied the Six sigma technique to improve the process of purchasing overseas academic and strategic information and users' a degree of satisfaction on information service. Specifically, this study used the five-step DMAIC(Define, Measure, Analyze, Improve, Control) method, mainly used in the manufacturing sector. As a result of this study, we could get epoch-making improvement.

키워드 : 6시그마, 도서관 경영, 프로세스 개선, 품질관리, 경영관리
TQM, six sigma, library management, process improvement

* KT 인프라연구소 책임연구원 (yongkim@kt.co.kr)

** KT 혁신기획실 책임연구원(hama1@kt.co.kr)

■ 논문접수일자 : 2007년 1월 23일

■ 게재확정일자 : 2007년 3월 14일

1. 서론

급속한 정보기술의 발전에 따른 환경적인 변화는 정치, 경제, 사회 등의 전 분야에 있어서 많은 변화를 요구하고 있다. 특히, 과학 및 기술 분야에서의 변화의 속도는 이전의 산업화 사회의 점진적인 변화와는 달리 매일 매일이 변화의 연속이라고 할 수 있다. 따라서 폭발적으로 증가하는 정보에 대한 효과적인 처리와 제공이 요구되는 도서관 조직에게 있어서 이러한 변화는 디지털 시대의 정보원으로써 역할을 수행하는데 있어서 많은 도전과 함께, 정보화 사회에서의 새로운 정보원으로써 역할을 재정립할 수 있는 기회를 제공하고 있다. 이러한 도전과 기회는 비단 도서관에만 요구되는 것이 아닌 사회 전 분야에 걸쳐서 요구되고 있다. 따라서 개인에서부터 기업, 정부, 대학 등의 모든 조직들은 새로운 환경에서의 생존을 위하여 다양한 노력들을 기울이고 있다. 이러한 변화에 효율적으로 적응한 조직과 적응하지 못하여 해당 분야에서 퇴출된 사례들을 주변에서 쉽게 찾아 볼 수 있다. 이러한 사례 중에서 대표적으로 경제학자들은 미국의 GE(General Electric)와 AT&T를 들고 있다. GE는 새로운 환경에 효과적인 경영기법을 도입함으로써 세계 초일류 기업으로 성장할 수 있었다. 반면에 70 ~ 80년대 세계최고의 기업으로써 손꼽히던 AT&T는 타 기업에 인수되어 겨우 명맥만을 유지하고 있는 실정이다(최훈성 2002). 따라서 환경적인 변화에 대한 대처는 현대 사회에 있어서 조직의 존립자체에 대한 위협이자 기회가 된다. 이러한 관점에서 도서관을 둘러싼 정보환경의 변화는 디지털 시대와

정보로써 대변될 수 있을 만큼 변화의 폭이 매우 크다. 특히, 폭발적인 정보의 생산과 생산된 정보의 유통경로의 다양화와 함께 도서관에 대한 이용자의 요구는 과거와는 달리 매우 다양해졌다고 할 수 있다. 예를들어, 대학 도서관 또는 전문 도서관의 경우에 있어서 최신의 학술 및 기술정보의 신속한 확보 및 제공은 가장 중요한 도서관의 기능 중의 하나라고 할 수 있다. 따라서 급격한 사회환경 변화에 대하여 도서관 조직이 보다 능동적으로 대처하면서 효과적인 정보서비스를 제공하기 위해서는 기존의 조직문화 및 기능에 획기적인 변화가 필요하다.

이러한 변화에 대한 대안으로써 본 연구에서는 성공적인 품질관리기법으로서 6시그마 기법에 대한 소개와 기존 기법과의 차이점에 대한 비교 평가를 수행하였다. 또한 소개된 6시그마 기법을 A 정보통신회사에서 운영하고 있는 전문도서관의 해외 전략정보 제공 프로세스에 적용하여 문제점에 대한 분석 및 대안을 마련하고자 한다. 연구 대상이 되는 A 전문 도서관은 상위조직의 특성이 기술적인 변화가 가장 급격하게 이루어지는 정보통신분야로서 이용자의 해외 학술 및 전략정보에 대한 요구가 매우 높다. 따라서 신속한 해외 정보의 입수와 제공은 도서관의 기능 중에서 가장 중요한 분야라고 할 수 있다.

1.1 연구범위 및 구성

새로운 경영기법으로서 6시그마는 현재 많은 조직에서 적용하여 높은 성공 사례를 보여주고 있다(윤재곤 2006). 6시그마 기법을 기

반으로 본 연구에서는 먼저 6시그마 기법에 대한 소개 및 기존 경영기법에 대한 비교평가를 통하여 도서관 경영 및 업무에 적용할 수 있는 방법을 제안한다. 특히, 6시그마 기법을 도서관 업무의 중요한 업무 중의 하나인 해외 기술 정보 입수를 위한 절차에 적용하여 비효율적인 요소를 제거하여 보다 효과적인 방법을 제안 및 개선하는 것이다. 해외 정보 자료는 학술정보 및 전략정보로서 이용자의 요구가 가장 높은 분야라고 할 수 있다. 이를 위하여 본 연구에서는 6시그마 기법의 대표적인 DMAIC(Define, Measure, Analyze, Improve, Control) 절차를 적용하여 진행하였다.

이 연구의 목적은 21세기형 경영기법이라 불리는 6시그마 기법을 적용하여 정보통신사업을 수행하는 A사의 해외 기술 전략정보 제공 프로세스를 분석 및 개선하는 것으로서 구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째, 6시그마기법을 이용하여 기존의 해외 학술 및 전략 정보의 입수 및 제공까지의 업무 프로세스를 분석한다.

둘째, 분석된 요인을 통하여 해당 업무 수행 과정에서의 비효율적인 요소를 파악하고 이를 해결하기 위한 대안을 제시한다.

셋째, 6시그마 기법을 적용하여 해외 학술 정보 및 전략 정보 제공에 따른 이용자의 정보 이용 만족도 향상을 위한 방안을 제시한다.

넷째, 위의 과정을 통하여 선정된 개선안을 직접 도서관 업무 프로세스에 적용하여 6시그마 도입 후 개선효과를 검증하고자 한다.

2. 6시그마의 개요 및 방법

2.1 6시그마의 기원 및 정의

2.1.1 6시그마의 출발

6시그마 품질운동이 직접적으로 적용된 시초는 1980년대 초 일본기업이 미국시장을 장악하고 있을 때에 일본의 휴대용 무선 호출기 시장에 뛰어든 모토로라가 자사와 일본 메이커의 불량률을 비교하고, 자사의 품질이 낮은 것에 놀라 품질향상을 목표로 시작한 것이 시초가 되었다(배영일 2002).

6시그마 기법은 1987년 모토로라에 근무하던 마이클 해리(Mikel Harry)에 의해 창안되었다. 마이클 해리는 품질향상을 위하여 통계지식을 활용하는데 착안하고 모토로라사내에 설치된 모토로라대학에 '6시그마 연구소'를 열고 품질개선 운동과 연구를 거듭한 끝에 6시그마기법을 수준 높은 경영기법으로 발전시켰다(Harry 1988).

이후 1990년 들어 GE는 프로세스 개선을 통한 수익제고 및 비용절감을 위해 6시그마를 추진하였으며 방법론도 더욱 체계화시켰다(석안식 1998).

2.2 6시그마의 정의

6시그마란 통계적 품질관리 쪽에서 쓰는 수학적용어로서, 6시그마(σ)의 가장 일반적인 의미는 그리스 문자로서, 통계학에서 변동을 나타내는 여러 측도 가운데 하나인 표준편차를 나타낸다. 오류 또는 결함의 발생확률을 가리키

는 용어로 1백만 번에 3.4회의 결함이 발생하는 수준을 6시그마로 규정하고 있다. 6시그마에서 말하는 결함이란 고객의 불만족을 야기하는 것, 또는 부적합을 발생시키는 것은 모두 결함이라고 할 수 있다. 따라서 6시그마는 실제 업무상 실현될 수 있는 가장 낮은 수준의 결함이라고 볼 수 있다. 다시 말하면, 결함 없는 작업을 수행할 수 있는 프로세스 능력을 정량화한 값이라고 말할 수 있다. 특정 프로세스의 시그마 값이 높을수록 프로세스에서 결함의 발생은 더욱 줄어들게 된다. 시그마 값이 증가하면 비용이 감소하게 되고 사이클 타임이 줄어들며 고객만족도는 증가하게 된다. 6시그마 기법에서는 생산, 관리 및 서비스 활동 등의 모든 프로세스는 통계적 수치로 나타낸다. 이와 같은 6시그마 기법은 그린벨트, 블랙벨트, 마스터 블랙벨트, 챔피언 등의 자격증을 딴 사내전문가들에 의하여 주도적으로 추진된다(이윤걸 2003).

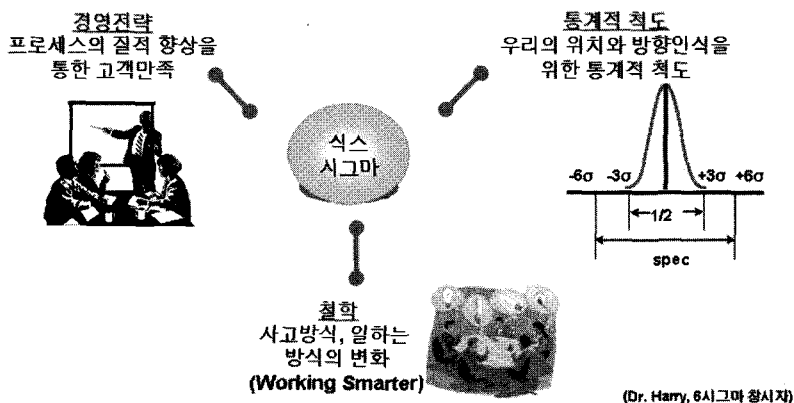
6시그마 기법의 주창자로서 현재 컨설팅 업체인 "6시그마 아카데미"의 회장인 마이클 해

리 박사(1997)는 6시그마를 통계적 측정치(Statistical measurement), 기업전략(Business strategy), 철학(Philosophy)의 세 가지 요소로서 정의하고 있다. <그림 1>은 이와 같은 세 가지 요소에 대한 상호 관계성 및 세부사항을 표현하고 있는 것으로서 6시그마 기법에서 주요 관점은 단순히 제품 또는 서비스에 대한 질을 개선하는 것이 아니라 구체적인 도구로서 통계적 척도를 활용하면서 조직 구성원의 사고방식 및 업무에 대한 변화를 통하여 제품생산 또는 서비스 제공 과정에 대한 프로세스의 질적 향상을 통한 고객 만족을 이루기 위한 경영적인 측면의 개선을 위한 기법이라고 할 수 있다.

2.3 6시그마의 특징 및 기존 품질개선행방법과의 차이점

2.3.1 특징

6시그마 기법을 통하여 추진되는 모든 활동



<그림 1> 6시그마의 일반적 정의 (Harry 1997)

은 과거의 상향적(Bottom-up) 방식과는 달리 하향적(Top-down) 방식으로 추진된다. 결과적으로 6시그마 활동은 기존의 기법들이 추구할 수 없는 최상의 결합수준을 유지할 수 있도록 하며, 이는 궁극적으로 해당 조직의 경쟁력으로 연결되게 된다. 안병진(2000)은 기존의 TQC 또는 TQM과 같은 품질관리방법의 문제점과 6시그마 기법과의 차이점에 대하여 추상성과 구체성을 대표적으로 지적하고 있다.

6시그마의 특징을 보다 세부적으로 알아보면 다음과 같다.

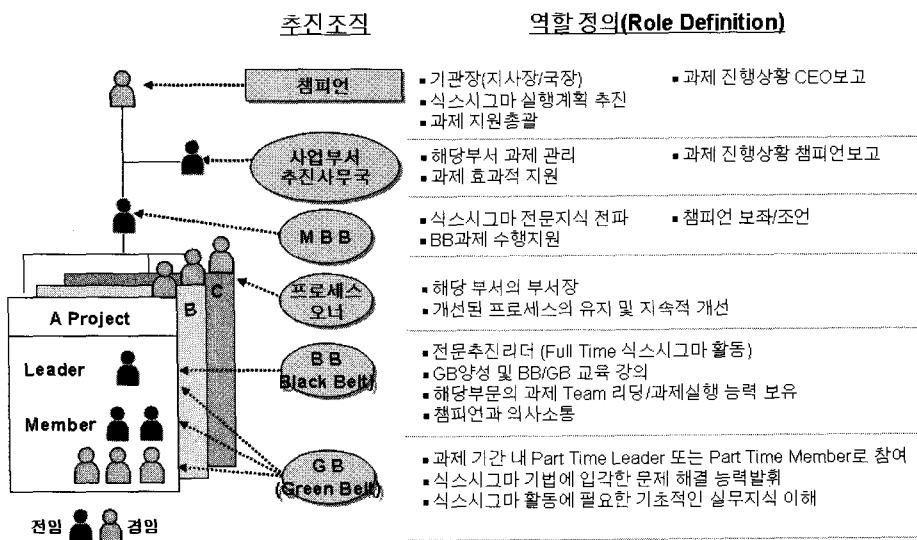
첫째, 이전의 품질개선운동에서는 고객에게 전달되는 제품 혹은 서비스에 대해서만 불량품이 없어야 된다고 강조한다. 이와는 달리 6시그마에서는 불량이 발생할 수 있는 근본 원인을 제거함으로써 품질실패비용을 줄인다.

둘째, 생산현장에 대한 품질 프로그램이 아

니라 조직전반에 대한 경영혁신활동이라는 것이다. 즉 6시그마의 목표가 6시그마 수준의 품질을 달성하지는 것이 아니라 조직의 수익성을 개선하자는 것이다.

셋째, 측정의 중요성을 강조하고 있다. 전통적인 품질활동에서 문제가 발생했을 경우, 여러 작업자들이 모여서 서로의 의견을 제시하고 브레인스토밍(Brain storming)을 통해 해결책을 찾아가는 것을 기본으로 하고 있다. 그러나 이러한 경우, 기술자나 업무담당자의 기본 지식에서 크게 벗어나는 해결책을 얻기가 힘들다. 반면 6시그마에서는 모든 문제를 측정된 데이터를 통하여 원인을 파악하고 해결한다.

넷째, 6시그마에는 개선 프로젝트를 수행하기 위해 단계별 벨트제도의 적용이 필수요건으로서 블랙벨트(Black Belt)를 양성하는 제도를 가지고 있다. 기존의 품질활동에서는 개선



〈그림 2〉 6시그마에서 벨트 제도의 구성 및 역할

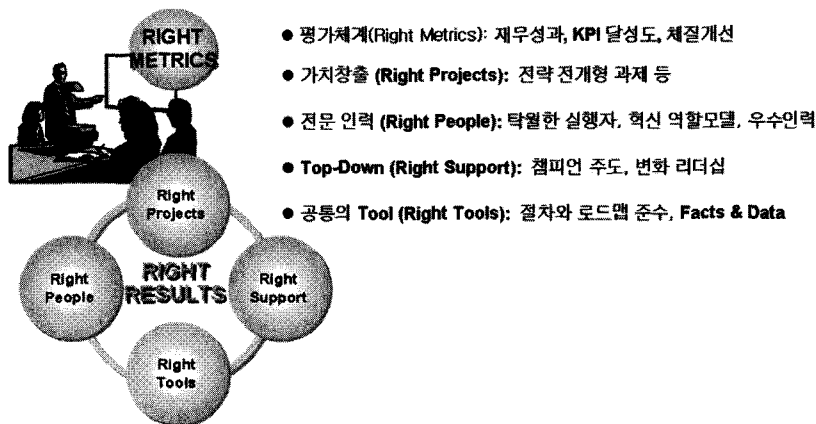
업무와 자신의 본 업무를 동시에 수행하였다. 따라서 평가를 하는 시기가 되면 자신의 업무가 주로 평가받기 때문에 개선 업무는 소홀해지기 마련이다. 하지만 6시그마의 블랙벨트는 개선 업무를 전담으로 하여 기업의 품질실패비용을 발생시키는 문제들을 찾아 전문적으로 그 문제를 해결함으로써 해당 기업에 상당한 이익을 창출하도록 한다. <그림 2>는 6시그마의 벨트제도의 구성 및 분야별 역할에 대하여 설명하고 있다.

다섯째, 6시그마 활동은 매우 체계적이며 과학적인 문제해결기법을 사용하고 있다. 정의(Define), 측정(Measure), 분석(Analyze), 개선(Improve), 그리고 관리(Control)의 5 단계를 거치게 되는데 이를 DMAIC 사이클이라 한다.

여섯째, 6시그마 기법의 적용에 따른 성공요소는 매우 다양하다고 할 수 있으며 이러한 성공요소에 있어서 대표적인 요소를 정리하면 <그림 3>과 같다.

2.3.2 전통적 품질개선방법과의 차이점

제품 또는 서비스에 대한 개선을 위하여 프로세스에 대한 개선과 성과지표의 향상을 위하여 지금까지 다양한 기법 및 경영전략이 연구되어 왔으며 이러한 기법들은 프로세스 자체의 효율성뿐만 아니라 앞서서 언급하였던 성과측정의 주요 지표들에 대하여 부분적인 향상방안을 모색하여 왔다. Thomas 등(2003)은 주요 프로세스 개선 기법으로서 적시생산기법(JIT), 신속한 생산시스템의 변환(Rapid Machinery Changeovers), 당김생산방식(Pull Scheduling), 유연한 수용력(Flexible Capacity), 최종계획의 신뢰성 확보(Last Planner)등을 주장하였으며, Al-sudairi(2000)는 적시생산기법(Just-In-Time, 이하 JIT), 전사적 품질경영(Total Quality Management;이하 TQM), 시간기반의 경쟁(Time-based competition), 동시공학(Concurrent Engineering), 프로세스 재설계(Process Reengineering), 가치



<그림 3> 6시그마의 성공요소

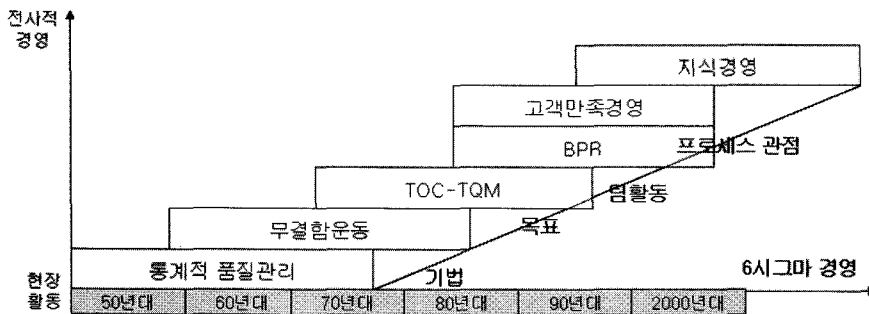
관리(Value based management), 시각적 관리(Visual management), 전사적 생산체계의 유지(Total productive maintenance), 종업원 참여제도(Employee involvement)등을 주요 기법으로 설명하고 있다. 또한, Howell and Ballard(1998)은 생산흐름의 신뢰도를 개선하는 도구로서 계획의 신뢰도를 높이고자 신뢰적인 계획수립 시스템(Last Planner System)을 소개하였다. 그러나 6시그마 기법은 위에서 열거한 기법들과는 근본적인 차이점을 가지고 있다. 특히, 품질개선을 위한 기법으로서 TQC, TQM 등의 전통적 품질관리 기법과는 큰 차이가 있다. 과거 품질관리 기법이 대량생산 시대에 부합하는 공장 중심의 운동이었다면 6시그마는 정보화 사회에 알맞은 21세기형 전방위 경영혁신 운동으로 요약할 수 있다. 또한 과거의 TQC나 TQM 등이 제조 중심의 사고 경향이 짙었던 반면 6시그마는 간접 부문을 포함한 경영 전반의 업무 프로세스 혁신을 지향하고 있다. 특히 목표 설정에 있어서 과거에는 주로 추상적이며 정성적이었지만 6시그마에서는 구체적이고 정량적인 목표 설정을 요구하고 있다는 점에서 큰 차이가 있다.

〈그림 4〉는 품질경영기법과의 프로세스 개선에 대한 개념의 변화과정을 시대별로 보여주고 있다.

〈표 1〉은 전통적인 품질혁신 방법과의 차이점을 보여주고 있으며 6시그마 기법은 단순한 품질수준을 관리한다는 차원에서 벗어나 경영의 질적인 차원을 고려하고 있으며 이는 제 1절에서 언급하였던 생산체계의 생산성이나 효율성을 고려하는 전체 조직에서의 프로세스 개선기법으로서 활용되고 있음을 나타내고 있다.

2.4 도서관 업무의 6시그마 도입 필요성 및 추진전략

위에서도 언급한 바와 같이 프로세스의 개선을 통한 도서관 정보 서비스의 질적 향상을 도모하기 위하여 기존의 프로세스 개선기법은 적지 않은 문제점을 내포하고 있으며 이러한 기존기법과 비교되는 6시그마의 차이점은 통계적 기법에 기반하여 시그마 수준의 개선목표를 설정하여 효과적인 활동을 전개할 수 있다는 것이다. 실질적으로 그동안 도서관에 있어서 서비스의 생산성이나 기타 성과지표의 체계적



〈그림 4〉 프로세스 개선 개념의 변화와 6시그마

〈표 1〉 6시그마와 품질경영의 비교

분야	QC, TQC, TQM	6시그마
측정지표	불량률(%)	시그마(σ)
최종 목표	제조공정의 만족	고객만족
목표 설정	추상적	구체적(논리적)
개선 기법	임기응변적 대처	경영 프로세스 및 총체적 개선 모델 디자인
추진 방법	Bottom-up	Top-down
문제 의식	겉으로 드러난 문제 중시	드러난 문제 외에 잠재적 문제까지 포함
성공 요인	감각과 경험	객관적 데이터 분석을 중시
적용 범위	제고 공정의 부분 최적화	전사적 업무 프로세스의 전체적인 최적화
담당 추진자	현장 중심의 담당자 중심	조직 내의 전문가 중심
교육	자발적 참여	체계적이고 의무적 참여
적용 기법	QC의 7가지 도구 및 일부 통계적 기법 적용	통계적 분석 방법
평가 방법	노력을 중시	가시화된 결과를 바탕으로 평가
기본적 관점	해당 조직기반	고객기반 (고객만족)

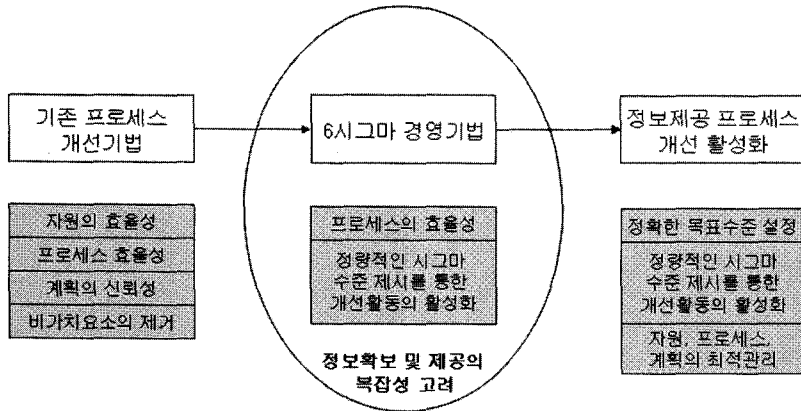
인 관리 및 향상에 대한 명확한 수준설정이 매우 미흡하였다. 이로 인하여 동시에 다양한 서비스가 수행되는 도서관 업무에 있어서 업무 프로세스의 혁신을 위한 활동 전개에는 적지 않은 한계를 가지고 있었다. 또한, 도서관 업무 및 정보서비스 제공에 대한 참여조직의 다양성, 고정성 및 이용자의 서비스 만족도에 대한 분야별 차이 등 적지 않은 특수성으로 인하여 효과적인 프로세스 혁신 및 효율화에 대한 성과가 가시화되지 못하였다. 이는 도서관 현장에서의 개선에 대한 목표 및 수준 설정의 모호함에 따라 기인하는 부분이 크게 작용한다. 따라서 도서관 업무에 있어서 프로세스 개선을 위한 활발한 활동을 전개하기 위해서는 무엇보다 세부단위작업별로 달성목표를 정량화하여 프로세스 혁신활동을 펼칠 수 있는 여건을 마

련하는 것이 중요하며 이러한 목표아래 최근 다양한 서비스 분야에서 전개되고 있는 전체 조직적인 경영혁신기법인 6시그마 활동을 도서관 업무 및 정보서비스 개념에 접목시킴으로써 업무 및 서비스 프로세스 혁신 및 생산성 등의 향상 방안을 모색할 필요가 있다.

〈그림 5〉는 도서관 업무에 대한 개선을 위하여 6시그마 기법을 적용해야 하는 당위성에 대한 내용을 보여주고 있다.

2.5 6시그마 절차 및 단계

6시그마를 이용한 경영혁신 절차는 개별 조직의 업종 및 분야별 위치 등의 차이가 있기 때문에 통일적으로 제시하기는 어렵지만 가치 있는 프로젝트를 하기 위해서는 기업의 성과



〈그림 5〉 도서관 업무 및 정보서비스에서의 6시그마 개념의 필요성

즉, 공정수율의 추세, 품질불량비용(COPQ), 생산성 등 각종 기업의 성과 및 측정정도에 대한 깊은 이해가 필요하다. 이것을 바탕으로 정의(Define), 측정(Measurement), 분석(analysis), 개선(improvement), 관리(Control) 중 측정, 분석, 개선, 관리 4단계의 개선과정을 반복수행하여 품질 및 업무개선 활동을 진행하는 것을 기본으로 하고 있다(윤언철 2003). 〈그림 6〉은 6시그마 기법에서 정의하고 있는 DMAIC과정에서의 수행단계 및 단계별 수행 업무에 대한 내용을 보여주고 있다.

3. 도서관에서의 해외 학술 및 전략정보 제공 프로세스 개선을 위한 6시그마 적용

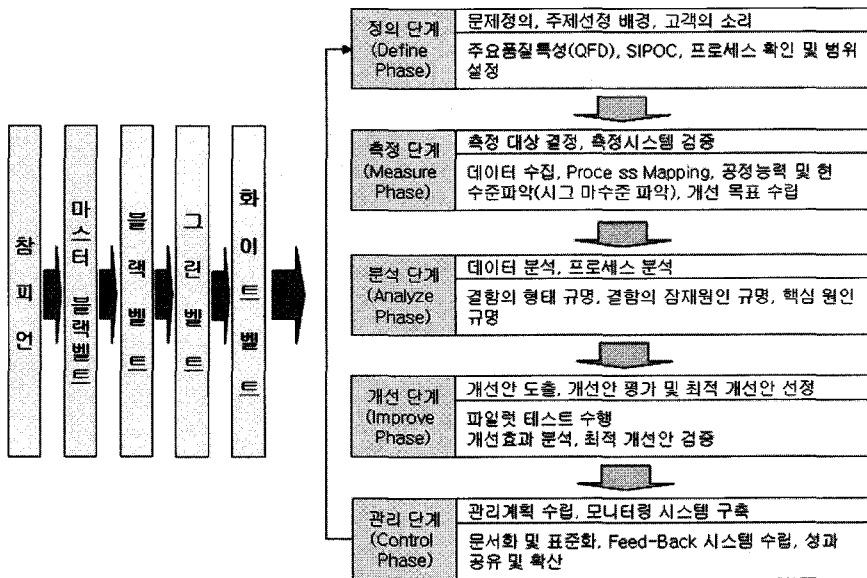
3.1 연구대상 및 방법

본 연구의 대상은 정보통신 서비스를 제공하는 A사의 자료실에서 제공하는 정보 서비스 업무 중에서 해외 학술 및 전략 정보 제공 프로세스로서 해당업무에서의 비효율적이고 불합리한 요소에 대한 분석을 통하여 개선안을 제안하고 제안된 방법에 따른 고객 만족을 충족시키기 위한 방법을 알아본다.

3.2 정의(Define) 단계

3.2.1 프로젝트 선정배경

정보기술분야에서의 경쟁력은 시장에서 요구되는 제품의 개발을 위한 신속한 기술 및 서비스에 있다고 할 수 있다. 특히, 급격한 기술



〈그림 6〉 6시그마 프로젝트 추진절차

변화에 따른 이용자 및 시장 환경 변화에 대처하기 위해서는 관련 정보자원의 신속한 입수 및 제공업무는 자료실의 중요한 역할이라고 할 수 있다. 현재 해당 자료실에 대한 SWOT¹⁾를 분석한 결과는 〈그림 7〉과 같다.

3.2.2 과제정의

고객은 프로젝트가 완료됨에 따라 혜택을 입는 조직이나 담당자라고 할 수 있다. 본 연구에서는 사업계획 수립 및 연구개발을 위해 해외 학술 및 전략정보를 공급받는 주체인 연구개발 조직을 고객으로 정의한다. 또한 사업 기

획의 수립 및 추진을 담당하는 부서 입장에서도 해외 시장의 동향 및 흐름에 대한 분석에 따른 신속한 기회 수립 및 업무효율성이 높아지기 때문에 본 연구의 완료시 혜택을 받을 수 있다.

3.2.3 고객의 소리 (VOC)

고객의 소리는 자료실의 입장에서 보면 이용자의 정보요구라고 할 수 있다. 이러한 고객의 소리는 본 연구에서 CTQ(Critical to Quality)²⁾ 도출을 위한 것이다. 예를 들어 이용자가 국제 표준과 관련된 연구조직이라고 한다면 해당 조

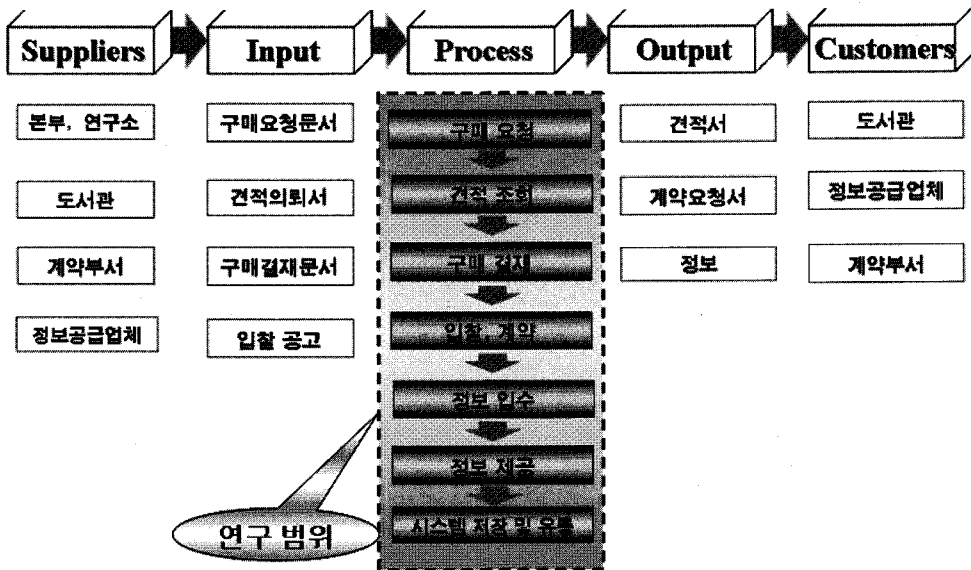
1) 기업의 환경분석을 통해 강점(strength)과 약점(weakness), 기회(opportunity)와 위협(threat) 요인을 규정하고 이를 토대로 마케팅 전략을 수립하는 기법이다. 즉, 내부 환경을 분석하여 강점과 약점을 발견하고, 외부환경을 분석하여 기회와 위협을 찾아내어 이를 토대로 강점은 살리고 약점은 죽이고, 기회는 활용하고 위협은 억제하는 마케팅 전략을 수립하는 것을 의미한다.
 2) CTQ(Critical to Quality)란 개념적으로 기대품질에 치명적인 영향을 주는 요인을 의미하는 것으로서 이용자의 요구사항을 정량화한 핵심 품질특성으로서 소비자 품질요구 특성이라고 정의할 수 있다. 6시그마에서는 개선대상이 되는 프로세스에서 제품/서비스에 가장 큰 영향을 미치는 인자(CTQ)를 찾아내고 CTQ와 CTQ에 영향을 미치는 다른 제어 인자들을 찾아낸다.

	<p><u>Opportunities (기회)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사업계획 수립시 해외시장전 문조사기관 보고서 신뢰도 및 인지도향상 2. 고객의 신규정보 요구 증가 3. 본부 및 사내 기술정보 확산 필요성 증대 	<p><u>Threats (위협)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 다양한 정보원 확보 부족 2. 정보구매 중요도에 대한 회사 차원 인식 부족 3. 타 기관의 정보 필요부서의 산발적인 별도 구매
<p><u>Strength (강점)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. KT내 유일한 다양한 고부가가치 외부정보 보유 2. KT내 정보관리 및 시스템 전문 인력 인프라 보유 3. 국내기업체자료실 최고의 정보 서비스 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 보유한 정보 및 인력인프라의 최대활용을 통해 고객의 Needs 충족 ▷ 최고의 정보서비스 제공으로 내부 고객의 만족도 제고 	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 산발적인 정보구매를 방지하기 위해 보유정보의 활용도 제고 ▷ 보유정보의 최대 활용으로 정보구매 중요도에 대한 인식 제고
<p><u>Weakness(약점)</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 구입 예산 한정(인상되는 정보구입비 및 요구 정보량에 비해 구입예산 동결) 2. 정보관리 전담인력의 부족 (1997년 10명 ->2004년 2명) 3. 구매절차가 복잡하여 자료 적기 확보 곤란 	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 날로 증가하는 고객의 Needs에 대응키 위해 예산증액 및 인력충원 ▷ 정보구매프로세스 개선을 통해 고객의 Needs에 신속한 대응 	<ul style="list-style-type: none"> ▷ 직접적인 정보구매 이외의 정보확보 방법 다양화

〈그림 7〉 연구 대상이 되는 자료실에 대한 SWOT 분석 결과

직은 해외 표준화 동향에 대한 정보를 보다 신속하게 얻는 것이라고 할 수 있다. 이러한 내용은 단순히 관련 업무를 수행하는 사람이 추측을 하여 결정을 하는 것이 아니라 직접 이용자와의 인터뷰를 통하여 이용자가 원하는 사항을 얻어야 한다. 그리고 고객의 소리는 CTQ와 구분하여야 하는데 CTQ는 고객의 소리를 종합적으로 검토해 볼 때 가장 중요하고 공통적인 사항의 결집체이다. 따라서 여기서는 "해외 표준화 동향에 대한 경쟁력을 확보해 달라"와 같은 요구가 고객의 소리의 하나로서 CTQ는 해외 표준화 정보자료의 확보가 되고, 이를

달성하기 위한 구체적인 목표가 해외 표준화 정보자료의 구입을 위한 내부 절차 개선인 것이다. 본 연구에서는 이와 같은 고객의 소리의 파악을 위하여 2005년 2월 11일에서 2월 23일까지 조사를 수행하였으며 구체적인 조사 방법은 크게 3단계로 구분하여 진행을 하였다. 첫 번째 단계로서 총 10명의 포커스 그룹 인터뷰를 통해 고객의 소리 수집하였으며, 두 번째 단계에서는 총 44명을 대상으로 1단계에서 수집된 요구품질과 품질특성을 대상으로 설문 수행하였으며 마지막 단계에서는 설문결과를 기반으로 품질기능전개(QFD: Quality



〈그림 8〉 CTQ 달성을 위한 연구의 범위

Function Deployment)³⁾를 통해 CTQ를 도출하였다. 수행된 결과를 바탕으로 이용자 요구에 대한 CTQ를 도출하였으며 본 연구에서는 도출된 CTQ 중에서 중요도 순위에 있어서 자료입수시간과 정보이용의 용이성을 주요 CTQ로 선정하였다.

3.2.4 과제범위

정보입수 시간의 단축 및 정보이용의 용이성이라는 CTQ를 기준으로 본 연구의 목표를 다음과 같이 설정할 수 있다.

- 구매요청에서 제공까지 소요시간 단축 (현수준: 24.37일 -> 목표: 14일)
- 정보 이용 만족도 향상 (현재 만족도 수

준: 3.3 -> 목표 만족도: 4) 위의 목표를 달성하기 위하여 본 연구의 수행 범위는 〈그림 8〉과 같다.

3.3 측정(Measure) 단계

3.3.1 CTQ(Y⁴⁾) 선정에 따른 현수준평가 및 개선목표

고객의 소리에 대한 분석을 통하여 선정된 최종 CTQ(Y1)은 해외 학술 및 전략정보 구매 제공시간과 CTQ(Y2)로서 정보이용 만족도가 선정되었으며 해당 CTQ에 대한 성능표준을 〈표 2〉와 같이 정의할 수 있다.

한편, 〈표 3〉에서 정의하고 있는 CTQ에 대

3) 고객들의 VOC로부터 향후 개선해야할 상품 혹은 서비스의 기능을 뽑아내는 방법론

4) CTQ(Y)란 프로세스의 성과가 과거의 CTQ를 얼마나 잘 만족시키는지 나타내는 측정 가능한 구체적 지표

한 현수준 분석을 위하여 먼저 요구되는 데이터에 대한 수집을 수행하였으며 CTQ(Y1)에 대한 데이터의 수집은 지난 2년간의 해외 학술 및 전략정보 구매 정보를 대상으로 통계분석도구인 미니탭으로 그래프 및 관리 상태에 대한 분석을 통하여 구매요청시점부터 정보제공 시점까지의 단계별 기간 및 산포에 대한 확인과정을 수행하였다. 한편, CTQ(Y2)에 대한 분석을 위해서는 개별적인 설문방법을 통하여 해외 학술 및 전략정보 이용경험자를 무작위로 90명 선정하여 CTQ(Y1)과 같은 동일한 분석방

법을 적용하여 세부 항목별 만족도 및 산포에 대한 확인과정을 수행하였다. 이와 같은 과정을 통하여 측정된 CTQ(Y)에 대한 현수준에 대한 평가는 <표 3>과 같다.

위에서 추출된 수치값을 기준으로 6시그마 기법을 적용하여 해당 프로세스를 개선함으로써 얻고자 하는 최종 목표는 <표 4>와 같다. 본 연구에서는 각각의 CTQ(Y1)과 CTQ(Y2)에 대한 가중치는 프로세스 개선을 위한 시간 단축과 궁극적인 정보이용 만족도 향상을 같은 비중으로 목표를 설정하였다. 이러한 개선목표

<표 2> CTQ(Y)의 성능 표준 정의

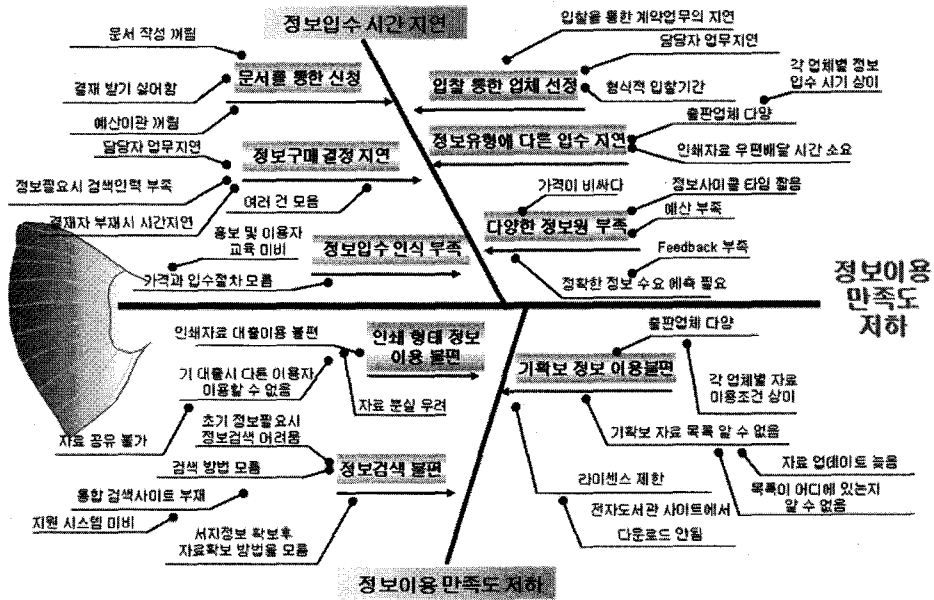
CTQ(Y)	운용정의	측정항목	측정회수
해외 기술정보 제공 시간 CTQ(Y1)	- 정의 : 정보 구매 요구 문서접수 부터 구입 후 이용자(직원)에게 정보를 제공한 시점 소요기일 - 총 소요시간 및 각 세부단계별 소요시간 1단계 : 구매요청문서 접수 ~ 구매확정문서 2단계 : 구매확정문서 ~ 업체선정 낙찰 시점 3단계 : 업체 선정시점 ~ 정보제공시점	1단계 : (정보선정) 2단계 : (업체선정) 3단계 : (정보제공)	1회 66건 단위 : 일
정보이용 만족도 CTQ(Y2)	정의 : - 초기 정보필요 검색시 기확보된 선행정보가 있는 경우 이용 만족도 - 기확보된 정보가 없을 경우 구매신청을 통한 정보 입수 후 이용 만족도	- 정보제공형태 - 검색의 용이성 - 이용의 용이성 - 이용 만족도 - 제공시간 만족도	1회 설문 단위 : 10점 척도

<표 3> 분석과정을 통하여 산출된 CTQ(Y)의 현수준

항목	현수준	현재 수준		
		DPMO	σ 단계	
CTQ(Y1)	해외 학술 및 전략정보 제공 시간	U: 17일	80%	0.65
CTQ(Y2)	정보이용 만족도	L: 4점	8.4%	2.88

〈표 4〉 CTQ(Y)에 대한 개선 목표

항목	목표	현재 DPMO(σ 수준)	개선 방향	가중치
CTQ(Y1)		80%(0.65)	20%(2.36) → 75% 향상	50%
CTQ(Y2)		8.4%(2.68)	1.33%(3.72) → 84% 향상	50%
			총 79.5% 향상	100%



〈그림 9〉 특성요인도를 이용한 잠재원인 분석

를 가지고 예상되는 효과는 다음과 같다.

- 해외 학술 및 전략정보의 입수 시간에 있어서 현재 평균 25.9일에서 11일로 단축됨으로써 평균 14.9일의 단축효과를 얻을 수 있다.
- 입수시간 단축, 및 정보검색 및 기확보 정보의 적극 활용을 통한 만족도 증가와 불량률을 줄임으로써 전체적으로 만족도가 향상되는 효과를 얻을 수 있다.
- 전 세계 기술 및 시장 동향 파악을 통한

조직의 경쟁력을 향상할 수 있다.

- 해외학술 및 전략정보입수 과정의 표준화를 통한 업무의 효율성을 확보할 수 있다.
- 자료실 이용자들의 기대수준에 맞는 정보의 적기 제공을 통한 자료실의 위상 및 역할의 증대를 가져올 수 있다.

3.3.2 특성요인도를 이용한 잠재원인 분석

특성요인도는 특성(일의 결과나 문제점)과 요인(원인)이 어떻게 관계하고 있는가를 한 눈으로 알아보기 쉽게 작성한 도표로써 예비조사 리드타임에 영향을 미치는 관련 인자를 파악하기 위해 사용하였으며 이를 도식화 하면 <그림 9>와 같다.

일반적으로 특성요인도는 사람(Man), 설비(Machine), 자재(Material), 방법(Method)에 해당되는 4가지로 설정하며 도출된 요인들 중에서 잠재적 고장형태 및 영향분석 방법을 통하여 가장 많은 영향을 주는 요인을 찾아내게 된다.

3.4 분석(Analyze) 단계

3.4.1 핵심원인변수(Vital Few X) 추출 과정

핵심원인변수를 추출 위하여 본 연구에서는 CTQ(Y1)에 있어서는 친화도, FDPM(Functional Deployment Process Map), 통계 및 정성적 분석과 오류유형 및 영향분석 과정을 적용하여 추출하였으며 CTQ(Y2)에 있어서는 Logic Tree와 통계 및 정성적 분석 방법을 적용하였다. 각각의 과정은 상호보완적인 관계를 가지면서 상호간에 영향을 준다.

3.4.2 핵심원인변수 분석

<표 5>에서는 예상되는 핵심원인변수 분석에 대하여 친화도, FDPM 및 Logic Tree를 적용하여 CTQ(Y1)과 CTQ(Y2)에 대한 잠재

원인에 대한 내용을 보여주고 있다. 이러한 과정을 통하여 예상되는 주요한 핵심원인변수로서 CTQ(Y1)에 대해서는 일괄처리로 인한 시간 지연, 인패자로 입수 및 제공 시간의 지연과 CTQ(Y2)에 대해서는 인쇄자료 이용의 불편, 전자도서관 이용불편, 기 확보 정보 리스트에 대한 정보를 확인할 수 없음, 인쇄자료 입수 및 제공 시간 지연, 이용자 소속기관별 정보이용 만족도 및 이용자 소속기관별 제공시간 만족도가 주요 원인변수로 추출되었다. 다음 단계로서 추출된 주요원인변수에 대한 가설을 수립하고 해당 가설에 대한 검증을 수행함으로써 개선방안을 수립할 수 있다. <표 5>에서 추출된 주요원인변수를 기준으로 CTQ(Y1)과 CTQ(Y2)에 대한 분야별 가설과 검증내용을 <표 6>에서 보여주고 있다.

<표 6>에서는 전체 7개 분야에 대한 가설이 수립되고 개별 가설에 따른 검증방안을 제시하고 있다. 제시된 가설은 수립된 가설 및 검증내용을 기준으로 각각의 가설에 대한 검증을 통하여 근본원인에 대한 분석이 이루어진다. 각각의 가설에 대한 검증과정에서는 <표 5>에서 제시한 통계적 방법으로서 그래프 분석 및 Mann-Whitney 분석방법이 적용되었으며, 정성적 분석방법으로는 Window Analysis 방법을 적용하였다. 추가적으로 FDPM을 통한 상세 프로세스 분석으로 오류유형 및 영향분석(EMEA: Error Modes and Effects Analysis)에서의 프로세스 절차 및 오류를 도출할 수 있었다.

〈표 5〉 핵심원인변수에 대한 분석 결과

CTQ (Y1)	CTQ (Y2)	주요원인변수	데이터	데이터 유형	분석방법	
	X	인쇄자료 이용불편	유	비정규/이산형	통계적	Mann-Whitney
	X	정보검색 및 입수방법 미숙지	무			Window Analysis
	X	전자도서관 이용불편	유	비정규/이산형	통계적	Correlation
	X	기확보 정보 리스트 알 수 없음	유	비정규/이산형	통계적	Mann-Whitney ⁵⁾
X		결재라인 중복	무		정성적	EMEA ⁶⁾
X		예산이관 사항 구매요청 소극적	무		정성적	EMEA
X		첨부자료 활용 낮음	무		정성적	EMEA
X	X	구매신청 절차 미숙지	무		정성적	Window Analysis
X		일괄 처리로 인한 시간지연	유	비정규/이산형	통계적	Mann-Whitney
X		담당자 부재시 정보선정/계약 지연	무		정성적	Window Analysis
X		계약부서로 문서 통보시간 지연	무		정성적	EMEA
X		결재자 부재시 결재 지연	무		정성적	EMEA
X	X	인쇄자료 입수/제공 시간지연	유	비정규/이산형	통계적	Mann-Whitney
	X	이용자 소속기관별 정보이용 만족도	유	비정규/이산형	통계적	Kruskal-Wallis ⁷⁾
	X	이용자 소속기관별 제공시간 만족도	유	비정규/이산형	통계적	Kruskal-Wallis

3.4.3 핵심원인변수(Vital Few X's) 선정

핵심원인변수(Vital Few X)⁸⁾의 추출이란 선정된 CTQ(Y1)과 CTQ(Y2)에 가장 영향을 많이 주는 것을 찾아내는 것이다. 이를 위해서는 CTQ(Y)에 가장 영향을 많이 주는 검토건수가 해당 프로세스과정의 어떤 부분에 의해 영향을 받는지를 알아내고 그 영향도를 살펴보아야 한다. 이를 통하여 해당 핵심원인변수에 대한 개

선방안을 수립할 수 있다.

수집된 데이터 자료에 대한 잠재원인 분석 및 근본원인에 대한 분석과정을 통하여 최종적으로 선정된 핵심원인변수에 대한 내용은 〈표 7〉과 같다. 〈표 7〉에서는 최종적으로 선정된 핵심원인변수에 대한 내용, 선정을 위하여 적용된 방법론 및 개선방향에 대한 내용을 포함하고 있다. 이렇게 선정된 핵심원인변수는 다

5) 두 모집단으로부터 독립적 확률표본이 취해질 때, 두 모집단 사이에 유의한 차이가 있는지를 검정하기 위해 개발된 것으로서 자료가 순위로 구성되어 있을 때, "두 모집단의 평균이나 중앙값이 같다"는 귀무가설을 검정하는데 이용된다.

6) EMEA(Error Mode and Effect Analysis): 프로세스에서 목표에 악영향을 미치는 요소들을 분석해 주는 도구

7) 정규분포의 가정이 위배될 때 대응적으로 사용되는 것으로서 ANOVA가 두 표본 T검정의 일반화이듯이 Kruskal-Wallis test은 두 표본 Mann-Whitney의 일반화된 것으로서 3개 이상의 모평균이나 중앙값을 비교하기 위해 사용된다.

8) 핵심품질인자 출력 특성치(CTQ(Y))에 영향을 주는 요인 중에서 커다란 영향을 주는 치명적 소수인자로서 이의 개선을 통해 최종적으로 얻으려는 품질목표를 의미한다.

〈표 6〉 잠재원인분석에 따른 가설수립 및 검증내용

가설 수립	검증 내용	CTQ (Y1)	CTQ (Y2)
정보제공 형태는 정보이용 만족도에 영향을 미친다.	파일형태 제공 만족도와 인쇄정보 제공만족도 비교		X
전자도서관 이용만족도는 정보검색 영향을 미친다.	전자도서관 이용만족도와 정보검색 용이성에 대한 상관관계 분석		X
기확보 정보 리스트를 알고 있는 경우 정보이용 만족도에 영향을 미친다.	기확보 리스트를 알고 있는 경우 만족도와 알지 못할 경우 만족도 비교		X
구매 및 예약시 일괄/수시 처리방식에 따라 정보제공 소요시간에 영향을 미친다.	일괄 및 수시 처리되어 입수된 정보의 소요기간 확인	X	
정보제공 형태는 정보제공 시간에 영향을 미친다.	정보제공형태(파일/인쇄)에 따른 제공시간 확인	X	
이용자 소속기관에 따라 기확보 정보이용 만족도에 차이가 있다	소속기관별 만족도 차이 확인		X
이용자 소속기관에 따라 정보제공 시간 만족도에 차이가 있다	소속기관별 만족도 차이 확인		X

음의 개선 단계에서 확인과정을 통하여 실질적인 검증이 이루어진다.

3.5 개선(Improve) 단계

개선 단계에서는 분석단계까지에서 도출된 주요원인변수에 대한 개선안에 대한 구분을 통하여 세부적인 개선계획을 수립하고 이를 검증하게 된다. 한편, 개선과정에서는 먼저 분석단계에서 선정된 핵심원인변수의 확인에 따른 개선계획이 이루어진다. 본 연구에서 수립된 주요원인변수에 대한 구분 및 개선 계획은 〈표 8〉과 같다.

〈표 8〉에서 보여주는 것처럼 최종적으로 8개 분야의 대안인자가 선정되었으며 각각의 핵심원인변수에 대한 개선을 위한 아이디어의 도

출과정이 이루어 졌다. 한편, 이러한 개선 아이디어는 수행시에 따른 문제점에 대한 분석이 동시에 이루어져야 한다.

3.5.1 개선안 제안(CDAM)

선정된 핵심원인변수에 대한 개선 아이디어 들은 결합(Combine), 제거>Delete), 추가>Add), 수정/보완(Modify)과정을 통하여 최적의 대안을 선정하게 된다. 이렇게 선정된 최적의 대안에 대한 내용은 〈표 9〉와 같다.

한편 이렇게 선정된 최종 개선안에 대한 시뮬레이션을 통하여 개선안에 대한 능력평가가 수행되어지고 이를 통하여 검증된 개선안에 따른 구체화 과정이 이루어져야 한다.

본 연구에서는 이를 위하여 총 4 단계의 시뮬레이션 과정을 통하여 검증작업이 이루어졌

〈표 7〉 분석과정을 통하여 선정된 핵심원인변수

근본원인	분석방법	결과	결론	개선방향
정보구매 및 계약 담당자 부재시 정보제공시간이 지연된다.	Window Analysis	영향을 미침	Vital X	SOP 수립
정보검색시 정보검색과 정보 입수 방법을 정확하게 알고 있는 경우에 정보이용 만족도에 영향을 미친다.	Window Analysis	영향을 미침	Vital X	정보검색 사이트 구축
정보입수 절차에 대해 정확하게 알고 있는 경우 정보이용만족도에 영향을 미친다.	Window Analysis	영향을 미침	Vital X	SOP 홍보
결재라인 중복	EMEA	영향을 미침	Vital X	프로세스 개선
결재자 부재	EMEA	영향 없음	Vital X	즉결사항 보고 체제마련
첨부자료 작성으로 인한 시간지연	EMEA	영향 없음	Vital X	첨부자료 간소화
예산이관사항 협의로 인한 신청 불편	EMEA	영향을 미침	Vital X	문서 기재사항 변경
계약부서로 선정결과 통보지연	EMEA	영향을 미침	Vital X	프로세스 개선

다. 먼저 iGrafx 프로그램⁹⁾을 이용하여 CTQ(Y1) 해외기술 정보제공 시간 단축을 위한 프로세스 시뮬레이션을 통하여 기존의 해외 학술 및 전략정보 입수에 따른 평균 입수 시간인 25.9일을 개선안을 통하여 평균 14.9일을 단축한 11일의 입수시간이 소요되는 것으로 평가되었다. 최종 단계로서 수행된 트랜잭션 로그를 작업시간으로 추출한 후, 1년 동안의 데이터로 시뮬레이션 하여 규격상한값(USL: Upper Spec Limit)¹⁰⁾을 17일로 산정하여 분석한 결과에서는 Z-bench 값이 3.64로 M 단계에서 설정한 목표 2.36σ보다 훨씬 좋은 결과를 나타내고 있음을 알 수 있었으며 이를 통하여 선정된 개선안이 해외 학술 및 전략정보 입수 프로세스에 따른 시간을 줄일 수 있음

을 확인할 수 있었다. 현 단계에서 시뮬레이션을 수행한 분야는 CTQ(Y1) 분야로서 CTQ(Y2) 분야는 CTQ(Y1)에 대한 개선과 함께 개선될 수 있을 것으로 고려하고 있으며 이를 확인하기 위하여 관리단계에서 설문을 수행하였다. 〈그림 10〉은 본 연구에서 수행되어진 시뮬레이션 과정 및 결과값을 보여주고 있다.

3.6 관리(Control)단계

관리단계에서는 선정된 개선안에 대한 시뮬레이션과정을 통하여 최종 확인과정을 거친 개선안에 대한 실행 및 결과에 대한 확인과정이 요구된다. 먼저 선정된 개선안의 실행을 위하여 개선안에 대한 위험도 평가가 이루어져야

9) iGrafx : 프로세스 모델링을 위한 시뮬레이션 프로그램

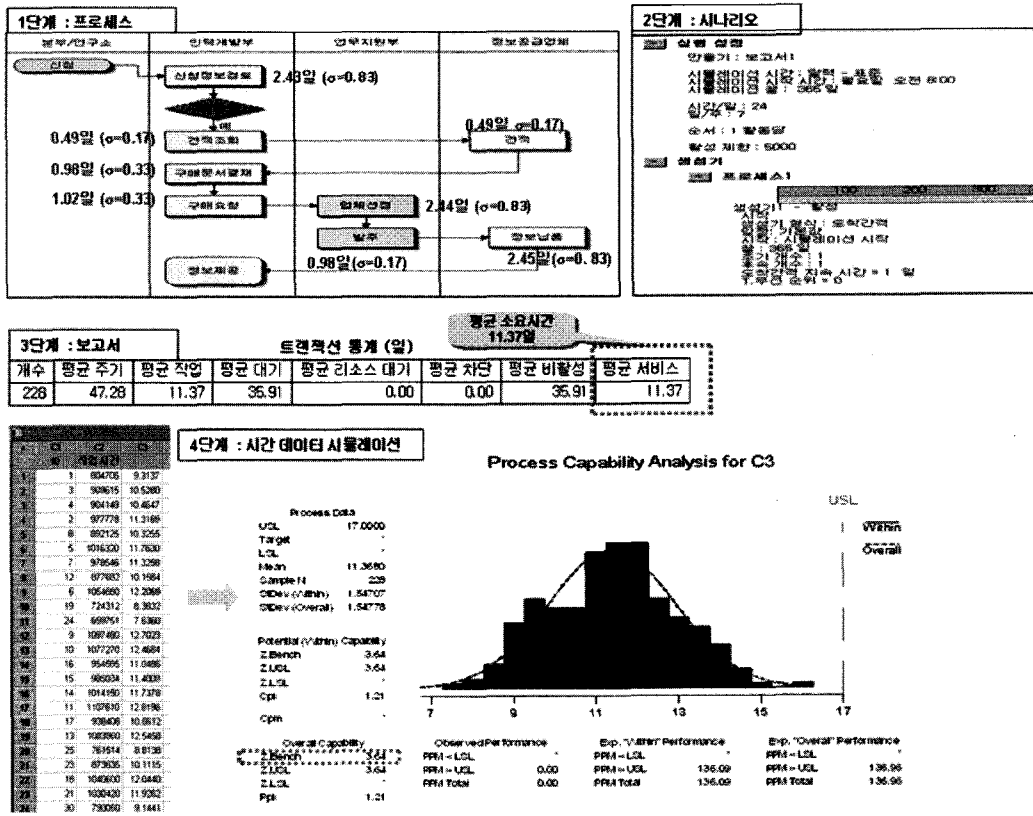
10) 규격상한값은 시그마 수준을 측정하는데 있어서 최대 한계값을 의미하는 것으로서 어떤 공정의 품질특성값에 대해 규격한계가 규격상한값을 USL로 주어진 경우에 품질특성값이 규격상한보다 큰 제품은 불량품으로 간주된다.

〈표 8〉 핵심원인변수에 대한 확인 및 개선 계획

CTQ	핵심원인변수	인자	최적화	개선 계획
CTQ (Y1) 해외기술 정보제공 시간	구매 및 계약시 일괄 처리 방식(VF1)	대안인자	최적대안선정	프로세스 개선
	인쇄 자료 정보제공			Quick Fix 처리
	계약부서로 선정결과 통보(VF2)	대안인자		프로세스 개선
	정보구매 및 계약 담당자 부재시(VF3)	대안인자		표준운영절차수립
	정보구매신청, 선정시 결재라인 중복(VF4)	대안인자		프로세스 개선
CTQ (Y2) 정보이용 만족도	정보검색시 검색 및 입수 방법(VF5)	대안인자	최적대안선정	개선안도출
	구매신청시 구매 신청방법/절차 홍보(VF6)	대안인자		표준운영절차(SOP)수립
	인쇄자료 정보제공			Quick Fix 처리
	기확보자료 정보 (VF7)	대안인자		기술정보 사이트 개편
	정보제공 사이트 (VF8)	대안인자		기술정보 사이트 개편
	예산이관 사항 문서 포함			Quick Fix 처리
	첨부자료 (자료활용계획서)			Quick Fix 처리

〈표 9〉 선정된 최적 대안

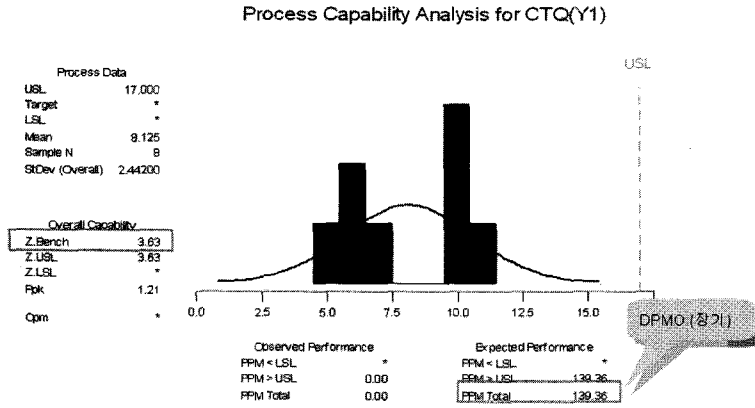
핵심원인변수	개선안
정보구매 처리방식	- 정보구매 및 계약업무를 수시로 처리하고, 정기 수요조사를 통한 정보구매는 통합 처리보다는 기관별로 처리한다.
선정 결과 계약부서에 통보	- 정보구매 문서 결제 후 계약부서로 발송한다. - 문서결제 직후 전화나 쪽지로 통보한다.
선정/ 계약 담당자 부재	- 업무내용 및 절차를 서면으로 관리하고, 2일 이상 부재시 업무 대리자를 지정하여 정보구매 신청 발생시 절차에 따라 업무를 진행한다.
중복 결재라인	- 정보구매신청시 문서결재를 해당 부서장 전결로 신청한다.
정보 검색용이성	- 주요 시장조사기관 사이트를 통합 검색할 수 있도록 한다. - 각 IP 들의 사이트 정보를 제공한다.
이용 및 신청절차	- 정보제공 사이트에 이용 및 구매신청절차를 게시하고, 개선된 구매프로세스를 홍보 한다. - 정보제공 사이트에 FAQ 기능을 추가한다.
기확보 정보	- 정보제공 사이트에서 기확보정보 서지정보를 매월 Update하여 제공하고, 원문신 청 기능을 추가한다. (향후 이용현황 파악 기능) - Push 서비스를 통해 확보목록 서지정보를 주기적으로 제공한다.
정보제공 사이트	- 기존 전자도서관 사이트를 개편하여 기술정보 포털 사이트 를 구축한다. - 맞춤정보 서비스를 제공한다. - Info community (주제그룹 정보사이트)를 구축하여, 정보담당자 및 직원들이 정 보를 업로드 하여 공유할 수 있도록 한다.



〈그림 10〉 개선안에 대한 평가를 위한 프로세스 시뮬레이션 단계

하는데 본 연구에서는 위험 평가 매트릭스 (Matrix)를 통하여 개선안에 대한 위험도를 측정하였다. 이러한 위험도에 대한 수치화는 위험 확률과 영향도에 대한 곱연산을 통하여 수치가 추출된다. 한편, 해당 과정을 통하여 총 10개의 개선안에 대한 위험요소 중에서 시급히 해결되어야할 항목은 없는 것으로 확인되었다. 따라서 실질적인 개선안의 시행을 위하여 먼저 프로세스 개선을 위하여 프로세스의 간소화에 대한 문서를 실행하였으며 웹사이트의 개편을 통하여 이용자의 접근이 쉽고 필요

한 정보를 얻을 수 있도록 개편이 이루어졌다. 또한 통합검색기능이 추가되었으며 정보구매 프로세스에 대한 절차를 간소화함으로써 보다 신속한 정보제공서비스가 제공될 수 있도록 업무를 개선하였다. 개선안에 대한 실행과 함께, 최종적인 개선안에 대한 확인과정이 이루어졌다. 이러한 확인과정을 위하여 프로세스 개선안에 대한 시행이 이루어진 후 접수된 해외 학술 및 전략정보 구매 요청이 이루어진 총 8건에 대한 분석이 6월 17일부터 7월 20일까지의 데이터에 대한 수집과 분석을 수행하였다.



〈그림 11〉 CYQ(Y1)의 공정능력 분석

총 33일간의 데이터에 대한 분석을 위하여 CTQ(Y1)에 대해서는 공정능력분석방법과 I-MR관리도¹¹⁾ 방법을 적용하여 분석이 이루어졌다. 〈그림 11〉은 CTQ(Y1)에 대한 공정능력 분석방법에 대한 내용을 보여주고 있으며 여기서 전체적인 성능을 표시하는 Z-Bench¹²⁾값이 3.63으로서 높은 개선 효과를 보여준다.

한편 〈그림 12〉는 I-MR 관리도 방법을 적용하여 개선전과 개선 후에 대한 비교를 보여주고 있다. 한편, CTQ(Y2)에 대한 개선결과 확인을 위하여 ‘정보이용 만족도’에 대한 설문 조사를 수행하였으며 설문내용은 개선방안에 대한 현수준 측정시 조사했던 동일 조건하에 설문지를 작성하여 2일간 설문을 수행하였다. 〈표 10〉은 설문항목과 세부항목별 만족도에

대한 결과를 보여주고 있다.

설문에 대한 결과를 통하여 이를 규격화한 (LSL: Lower Spec Limit)¹³⁾에 따른 DPMO(Defects Per Million Opportunities)¹⁴⁾를 측정된 결과 〈그림 13〉과 같은 결과를 얻을 수 있었다.

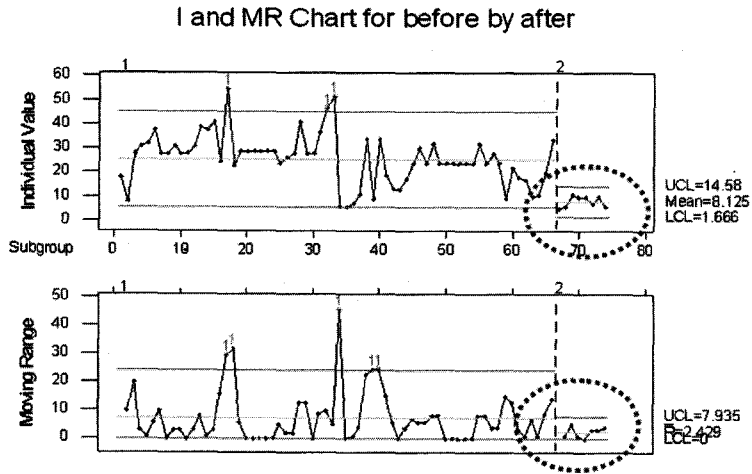
최종적으로 각각 CTQ(Y1)과 CTQ(Y2)에 대한 개선안 확인과정을 통하여 6시그마 기법을 활용하여 해외 학술 및 전략정보 구매 프로세스 개선 및 이용자의 정보 만족도에 대한 개선안을 도출하여 실제 업무에 적용한 결과 획기적인 결과를 얻을 수 있었다. 특히 구매 프로세스의 개선 및 정보사이트의 개편을 통하여 본 연구의 최종적인 이용자의 정보 만족도에 있어서 초기 목표치 보다 높은 개선률을 얻을

11) I-MR (Individual -Moving Range) 관리도 : 프로세스의 관리 상태를 파악하는 관리도의 한 종류.

12) Z bench는 Z Benchmark를 나타내는 것으로 이는 공정의 수준을 비교할 목적으로 만들어졌다. 여기서 Z는 표준정규분포로부터 합격확률(미니랩)이나 불합격확률(PPM)로부터 구한 역누적확률을 구하는 것을 의미한다.

13) 시그마 수준을 측정하는데 있어서 최소 한계값을 의미하는 것으로서 어떤 공정의 품질특성값에 대해 규격한계가 규격하한값을 LSL로 주어진 경우에 품질특성값이 규격하한보다 작은 제품은 불량품으로 간주된다.

14) DPMP(Defects Per Million Opportunities): 백만 기회당 결함수.



〈그림 12〉 CYQ(Y1)에 대한 I-MR 관리도

〈표 10〉 설문항목과 세부 항목별 만족도 결과

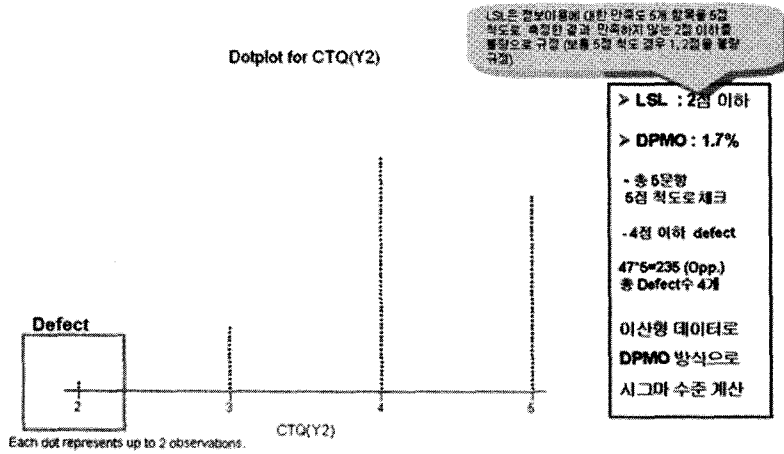
항목	만족도(5점 척도)		Defect	
	개선전 (10점 척도)	개선후	개선전(4점이하)	개선후(2점이하)
정보 제공형태 (file)	4.1(8.25)	4.5	0	0
정보검색용이성	2.9(5.84)	4.1	9	1
전자도서관 이용용이성	3.4(6.84)	3.9	3	1
기 확보자료 이용 만족도	3.1(6.25)	4.0	4	1
정보제공 시간 만족도	3.2(6.47)	4.5	3	1
	3.37	4.23	19	4

수 있었다. 〈그림 14〉는 최종적인 개선결과에 대한 내용을 보여주고 있다.

4. 결 론

본 연구에서는 해외 학술 및 전략정보 구매 시간의 단축 및 이용자의 정보이용 만족도의

향상을 위하여 6시그마 기법을 활용 하였다. 그 결과 해외 학술 및 전략정보 구매시간에 있어서 평균 입수 시간인 25.9일을 개선안을 통하여 평균 14.9일을 단축한 11일로 단축할 수 있었다. 분석과정을 통하여 얻어진 가장 중요한 변수는 구매 프로세스에 따른 구매 신청 및 내부처리절차의 간소화를 통하여 기간단축의 결과를 얻을 수 있었다. 또한 이용자의 정보가



〈그림 13〉 LSL에 따른 DPMO 측정 결과

항목	목표		현재		가중치
	DPMO (장기)	σ수준 (단기)	DPMO (장기)	σ수준 (단기)	
CTQ(Y ₁)	803030	0.65	194894 [75%↑]	2.36	50%
CTQ(Y ₂)	84410	2.88	13345 [84%↑]	3.72	
CTQ(Y)			DPMO 개선율 [총 79.5% 향상]		100%
				DPMO 개선율 [총 89.5% 향상]	

〈그림 14〉 개선안을 통하여 확인된 최종 개선률

용에 대한 만족도는 자료실 웹사이트의 개선 및 적극적인 정보서비스 제공을 위한 개선안을 통하여 정보 이용 만족도의 획기적인 향상을 얻을 수 있었다. 즉, 기존의 구매 프로세스에 있어서는 이용자 관점에서의 서비스가 아닌 관리적인 측면에서의 프로세스가 이루어 졌다는 것을 알 수 있었다. 따라서 모든 과정을 이용자의 편의성 및 효율성 측면에서 프로세스를 간소화함으로써 높은 성과를 얻을 수 있었다.

본 연구 초기에는 해외 학술 및 전략정보 구입과정에 대한 절차(process) 검토에서 시작하였지만 해당 과정을 분석한 결과 각 단계별 지연요소 및 불필요한 단계를 발견할 수 있었다. 그리고 다시 해당 업무에 대한 세부적인 특성 요인도로 찾아본 결과 결재라인 중복, 예산이 관사항 협의로 인한 신청 불편, 계약부서로 선정결과 통보지연에 있어서 가장 핵심적인 문제가 있음을 알 수 있었다. 이러한 주요변수를

분석하고 개선안을 도출함으로써 14.9일이라는 기간단축이 가능해진 것이다.

이와 같이 6시그마는 상위단계에서 하위단계로의 범위를 줄이면서 주요변수를 줄여나가는 과정을 통하여 최종적으로 가장 중요한 변수를 찾아내어 개선책을 도출한다. 만일 가장 중요한 변수를 개선했음에도 불구하고 목표한 바를 달성하지 못하였다면 그 다음으로 중요한 변수를 찾아 개선하여야 한다. 그러나 최상위 주요 변수가 아닌 차상위 변수를 찾아 개선하였더니 최상위에 비하여 더 높은 효과를 보았다면 이러한 원인은 데이터 분석에 따른 오류가 발생하였다는 것을 예상할 수 있다. 즉 현

상태를 수치로 잘못 나타내었거나 현 상태에 대한 측정에 있어서 정확성의 문제가 존재한다는 것이다. 따라서 6시그마는 현상태에 대한 정확한 분석과 정의가 무엇보다 중요하다고 할 수 있다. 이러한 6시그마 기법은 시행착오나 의견개진에 의한 개선방법보다 객관적이고 논리적이라는 장점이 있다. 이러한 장점을 도서관의 수서, 대출, 목록 등의 업무에도 직접적으로 적용할 수 있을 것이며 이를 통하여 도서관 업무의 효율화, 예산 절감 및 궁극적으로는 이용자에 대한 정보서비스 업무의 획기적인 개선을 기대할 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- 배영일. 2002. 6시그마 경영의 이해와 실천. 『CEO Information』, 349: 1-26.
- 석안식. 1998. 6시그마 운동의 성공 요인 : GE 사례. 『98 대한 산업공학회 추계학술대회 논문집』, 896-899.
- 안병진. 2000. 『화이트 칼라 6시그마 경영 혁신』, 서울: 한언 출판사.
- 윤재곤. 2006. 6시그마 성공요인과 효익에 관한 연구. 『한국생산관리학회지』, 17(4): 97-118.
- 윤언철. 2003. 6시그마 활용을 통한 인사 혁신. 『LG 주간경제』, 751: 24-25.
- 윤정훈. 2001. 품질경쟁력 확보를 위한 6시그마 적용의 개선방안. 석사학위논문, 대구대학교 산업정보대학원.
- 이윤걸. 2003. 6시그마기법 적용사례연구. 석사학위논문, 충남대학교 대학원 통계학과.
- 최상기. 1996. 도서관에서의 TQM과 리엔지니어링의 적용에 관한 연구. 『제3회 한국정보관리학회 전국논문대회 논문집』, 81-84.
- 최훈성. 2002. 한국 대기업집단 구조조정 에 관한 고찰. 석사학위논문, 건국대학교 대학원 경영학과.
- Grant, Eugene L. and S. Richard. 1972. *Leavenworth, Statistical Quality Control*. Tokyo: McGraw-

- Hill KOGAKUSHA, LTD.
- Harry, Mikel J. 1988. *The Nature of Six Sigma Quality*. New York: Motorola University Press.
- Harry, Mikel J. 1997. *The Vision of Six Sigma : A Roadmap for Breakthrough*, 5th ed. Volume I. Phoenix, Arizona: Tri Star Publishing Company.
- Howell, G. and G. Ballard. 1998. "Implementing Lean Construction: Understanding and Action." *Proceeding of the 6th conference of the International Group of Lean Construction*. SaoPaulo, Brazil.
- Thomas, H. R., M. J. Horman, U. E. Souze, and I. Zavrski. 2003. "Improving Labor Flow Reliability for Better Productivity as Lean." *Journal of Construction, Engineering and Management*, 129(3): 251-261.