

# 대학행정 서비스품질 평가 연구

## - 6시그마 DMAIC 프로세스 이용 -

구 일 섭\* · 조 인 회\* · 정 경 희\*\*

\*남서울대학교 산업경영학과 · \*\*경희대학교 산업공학과

# A Study on the Service Quality Evaluation of University Administrations

## - The utilization of DMAIC process 6sigma -

Il Seob Koo\* · In Hee Cho\* · Kyung Hee Jung\*\*

\*Department of Industrial & Management Engineering, NamSeoul University

\*\*Department of Industrial Engineering, KyungHee University

### Abstract

The growth in services has focused issues of service quality both for commercial enterprises and across a range of public services and government institutions. The education sector, in particular, has undergone radical change to meet the needs of its varied constituents. This paper examines key issues in internal service, customer satisfaction, service quality, relational commitment as they apply in one particular education sector.

The purpose of this study is to analyze effect of internal service on customer satisfaction, educational service quality. First, In the dimension of internal service, many factors affect internal customer's evaluation for overall satisfaction. They are categorized as five factors; tangibles, reliability, responsiveness, assurance, empathy.

The results of this study supported the proposed conceptual framework overall. Therefore, we identified that internal service quality is the antecedent of an internal customer satisfaction, and the consequent variables of an internal customer satisfaction are educational service quality, external customer satisfaction. The major findings of this study are summarized as follows. First, some factors(tangibles, reliability, responsiveness, assurance, empathy) affected positively internal customer satisfaction. Second, external service quality affected positively educational service quality, external satisfaction. In other words, the more internal customers have experienced internal service, the higher internal service quality deliver educational service quality.

Keywords : internal customer, service quality, customer satisfaction

## 1. 서 론

### 1.1 연구배경

최근 들어 많은 기업들이 경쟁력우위를 확보하기 위해 서 내부 조직원을 대상으로 각종 혁신운동을 실시하고

있다. 기술적인 수단만으로는 고객들의 다양한 니즈를 충족시키기에 부족하다는 인식이 높아졌기 때문이다. 결국 기업들은 사원들의 자질이 최대 자산임을 인지하고 내부 종업원의 능력개발을 더욱 더 중시하고 있다. 이렇게 기업내부의 종업원에 대한 중요성이 강조되고 있는 이유는 다음과 같다.

† 교신저자: 조인회, 서울시 강남구 역삼동 688-5번지 장안빌딩5층 (주)퍼스테이트

M · P: 010-4233-4651, E-mail: cih5835@hanmail.net

2008년 10월 접수; 2008년 11월 수정본 접수; 2008년 11월 게재확정

현재 기업 활동에 영향을 미치는 환경요인의 변화에 따라 고객이나 시장의 관점에서 경영을 해야 한다는 주장이 급속히 늘어나고 있으며, 고객을 중시하는 기업 문화가 바로 마케팅 컨셉 실천의 핵심이고, 이러한 기업문화는 기업내부 종업원에 의해서 결정되기 때문이다. 대부분의 영리조직들은 차별적 핵심역량을 가지기 위하여 규모의 경제, 시장지배력, 시장점유율, 성장성 등에 초점을 두어 왔지만, 고객에게 최상의 가치를 줄 수 있는 기업문화의 지속적인 창출로 그 초점이 변화하고 있다(Woodfuff, 1997; Day, 1994). 기업의 내부고객인 현장 종업원들 및 조직 내 구성원을 대상으로 하는 내부지향적 마케팅 활동도 중요하다는 인식이 점차 확대되고 있다(Varey, 1995; Varey and Lewis, 1999).

따라서 본 연구에서는 대학내의 내부조직 경쟁력을 높이기 위해 서비스품질을 조직 내에 어떻게 확산을 시켜나가야 하는지에 대한 새로운 통찰력을 제공하는 데 있다. 이와 같은 맥락에서 본 연구의 구체적인 목적을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 대학 서비스품질의 영향요인에 대한 기본 배경을 설정하고

둘째, 이론적 배경의 결과를 토대로 연구모형 및 기존연구의 고찰결과를 바탕으로 연구가설을 설정하며

셋째, 실증적 검증을 통해 분석을 실시하고,

넷째, 본 연구의 분석을 이용하여 내부 고객만족도에 영향을 미치는 대학 서비스품질요인을 분석하여 대학의 경쟁력을 향상 시킬 수 있는 전략을 제시하고자 한다.

## 1.2 연구방법 및 범위

본 연구는 대학 서비스품질 요인들을 선별하여 내부 고객만족도에 미치는 영향을 실증적으로 검증하기 위한 연구이다. 이를 수행하기 위하여 먼저 대학 서비스품질과 관련된 선행연구와 내부 고객만족도에 대한 문헌조사가 필요로 한다.

따라서 기존의 연구와 국내외 저널에서 발표된 연구를 참고하여 문헌조사를 수행했다. 문헌조사를 바탕으로 실증검증을 위한 연구모형과 가설을 설정하였으며, 통계패키지를 이용하여 가설을 검증하였다. 이러한 과정을 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

첫째, 연구를 위한 문헌조사를 수행한다. 대학 서비스품질과 관련된 선행연구결과 중 반응성, 보증성, 유형성, 공감성, 신뢰성에 관한 연구를 수집하였으며, 동시에 고객만족도에 미치는 영향에 관한 인과 모형의 검증문헌도 조사한다. 이를 통하여 이론적 근거를 마련하는 것과 지금까지 수행된 연구의 현황을 살펴보고,

선행연구에서 나타난 인과관계를 파악하고자 한다.

둘째, 관련 변수들 간의 인과관계를 파악하기 위한 서비스품질 요인, 고객만족도에 대한 문헌연구를 통한 선행연구 간의 연관성을 고찰하여 연구의 모형과 이에 따른 가설을 설정한다.

셋째, 실증분석을 위한 자료는 설문지조사법을 활용하였다. 실증연구에 적합한 모형을 설계한 다음 이에 근거하여 가설을 설정하였고 이를 분석할 자료를 획득하기 위하여 설문지를 작성함으로써 자료를 수집하였다. 각 변수를 측정하기 위하여 설문지에서 사용되는 각 항목들은 변수의 조작적 정의를 바탕으로 개발되었다. 그리고 기존 연구자들이 사용한 척도와 설문지를 최대한 활용하고자 한다.

넷째, 가설검증을 위한 통계분석과 설문의 신뢰성을 평가하고 현황을 분석하기 위해 SPSS 12.0, AMOS 5.0 통계패키지를 활용하였다.

다섯째, 가설을 검증한 결과로부터 결론을 유도하고, 연구의 목적에 적합한 전략을 도출하였다. 또한 본 연구에서 나타난 연구의 한계점과 앞으로의 연구방향을 제시하였다.

## 2. 이론적 배경

### 2.1 대학 서비스의 정의와 범위

서비스의 개념은 서비스 제공 주체를 기준으로 크게 두 가지로 구분하여 정의된다.

첫째, 공공서비스는 행정 현상의 하나로 인간의 문제를 해결하고 보다 바람직한 환경을 조성하기 위하여 한 사회내의 편익을 배분하는 정부의 활동으로 정의될 수 있다(Lucy, Gilbert, Birkhead, 1997). 또한 공공서비스를 어떤 목표를 달성하거나 문제를 해결하기 위한 정부의 노력이라고 정의하기도 한다(Jones, 1981).

둘째, 사적인 서비스는 주로 서비스 제공의 주체인 일반기업이 사적 이익 추구를 위하여 고객의 문제를 해결하고 유·무형의 상품을 선택할 수 있도록 편익을 제공하는 것이다(이유재, 김주영, 김재일, 1996).

대학행정 서비스의 일반적인 특성은 다음과 같이 다섯 가지로 제시할 수 있다(김의식, 류동순, 1994).

첫째, 무형성을 들 수 있다. 대학행정 서비스는 볼 수도 없고 만질 수도 없는 활동 그 자체로서 이용자의 욕구를 충족시켜야 한다는 점에 있어 제품과는 차이가 있다.

둘째, 비분리성이다. 대학행정 서비스는 서비스를 제공하는 자와 받는 자가 함께 존재하며, 생산과 소비가 분리될 수 없다. 따라서 사람에게 의존하는 바가 크기

때문에 인간적인 측면이 매우 중요하다. 그리고 서비스 창출 과정에 소비자의 직접 참여가 불가피하며, 또한 대량 생산이 곤란하다.

셋째는 소멸성이다. 대학행정 서비스는 창조되거나 수행될 때 이용자의 관계에서 편익이 발생한다. 또한 무형의 활동이기 때문에 쌓아두거나 재사용이 불가능하다. 따라서 T. P. O (Time, Place, Occasion)별로 서로 다른 가치를 지닌다.

넷째는 공공성이다. 대학행정 서비스는 비영리기관인 대학에 의해 수행되는 서비스이며, 또한 대학의 효율적 운영을 위해 대학에 소속된 불특정 구성원들에게 제공된다는 점에서 그러하다.

다섯째는 독점성이다. 대학행정 서비스는 일반 기업 서비스와는 달리, 대학 내부에서는 경쟁의 대상이 없다.

다시 말해서 이용하는 사람들은 서비스가 필요한 경우에 선택의 여지가 없는 것이다.

대학행정 서비스의 범위는 매우 폭넓고 다양하다. 특히 최근 대학의 행정기능이 확대, 변화되면서 그 대상영역은 광범위해지고 직무는 전문화되고 있다. Campbell (1958)은 교육행정의 과업을 학교와 지역사회의 관계, 교육과정과 교수, 학생인사, 교원인사, 시설, 재정 및 경영관리의 여섯 가지로 구분하고, 이런 과업을 수행하는 것은 직원의 책임이라고 정의내리고 있다.

## 2.2 대학의 교육서비스 품질

교육서비스란 교수, 교직원 등 공급자인 대학이 수요자인 학생에게 교육적 목적 달성에 관련된 유형·무형의 서비스를 제공함으로써 소비자에게 물질적·정신적 만족을 실현시켜 주는 일체의 활동이라고 할 수 있다(이경오, 2000). 이와 같은 교육서비스는 대학의 관점에서 보면 제공활동이며, 고객의 관점에서 보면 경험의 총체로서 혜택의 묶음이다. 교육서비스도 서비스의 일반적 특성에 비교하여 보면 서비스의 일반적 특성과 일치한다(최덕철·이경오, 2000). 교육서비스 역시 무정형이어서 저장이 불가능하고 일정한 형태로 보존할 수 없고, 서비스 제공 시 공급자와 고객이 동시에 존재하여야 하며 분리되어 질 수 없으며(Kotler, 2003), 동일한 서비스를 다른 사공간에서 동일하게 재연할 수 없다. 이와 같이 서비스제공자의 특성에 따라 이질적으로 나타난다는 점에서 서비스의 일반적 특성에 합치된다(Solomon, 1998).

대학의 품질에 대해서는 많은 논란이 있지만 Astin (1980)은 대학의 품질에 대해 다섯 가지 견해를 들고 있다. 첫째는 신비적 견해로 대학의 품질은 간단히 정의되거나 측정될 수 없다는 입장이다. 그 이유로 대학

의 활동은 너무 복잡하고 다양하다는 점, 대학마다 각기 상이한 목표를 가지고 있다는 점, 대학의 성과는 너무 막연하다는 점, 방법론적으로 대학의 품질을 확인하는 일은 어렵다는 점을 들 수 있다. 둘째는 명성적 견해로서 의견의 합의에 기초를 두고 대학의 품질을 평가하는 입장이다. 대학의 순위를 매기고 공개하는 조사방법이 이 견해에 바탕을 두고 있다. 셋째는 자원적 견해로 대학의 품질을 대학의 교육자원과 동등하게 보는 입장이다. 전통적으로 교육자원은 우수한 학생, 명성 있는 교수, 재정과 시설의 풍요함 등이었다. 넷째는 성과적 견해로 대학의 품질은 교육성과의 품질에 좌우된다는 관점이다. 다섯째는 부가가치적 견해로 대학의 품질을 대학이 학생들에게 미치는 영향으로 인식하려는 입장이다. 이 견해는 대학이 학생들에게 바람직한 방향으로 영향을 미치고 학생의 지적발달과 개인발달에 있어서 긍정적인 변화를 줄 수 있는 능력이 대학의 품질이라는 견해이다.

한편 Marsh 등(1983)은 대학의 품질은 교육목표의 달성정도에 따라 평가될 수 있다는 생각에서 대학이 적절하고 타당한 교육목표를 갖고 이를 달성하기 위해 임무와 역할을 성공적으로 수행하기 위해 갖추어야 할 특성과 활동을 통해 대학교육의 품질을 정의하고 평가하는 과정지향 준거적 견해를 주장하였다. 또한 Jacobi 등(1987)은 대학의 존재 이유가 학생들의 자질을 개발하는 것으로 대학의 품질은 과정보다는 교육적 효과를 반영하여야 한다는 입장으로 성과지향형 견해를 제시하기도 하였다. 결국 대학의 품질에 대한 이상의 여러 견해와 Parasuraman 등(1988)의 서비스 품질의 개념을 고려해 볼 때, 대학이 제공하는 교육서비스 품질은 학생들의 대학생활 경험을 반영하는 과정과 함께 성과로 정의되어야 하며, 학생들의 대학 서비스에 대한 지각에 기초한 개념이라고 할 수 있다.

## 2.3 내부 서비스품질

내부마케팅의 관점에 따르면 외부고객에게 양질의 서비스를 제공하려고하는 기업은 반드시 기업내부 고객인 종업원 욕구에 부합하는 활동을 먼저 전개해야만 한다. 즉, 종업원들에게 제공되는 내부 서비스품질은 외부고객에게 제공되는 외부 서비스 품질의 전제 조건이라고 할 수 있다.

또한 서비스기업에 있어서 종업원만족과 동기부여정도는 고객에게 제공되는 서비스의 품질을 결정하는데 있어서 매우 핵심적인 요인이다. 서비스의 특성상 고객들은 서비스생산과정에 직접 참여하기 때문에, 서비스공급자의

만족 등을 부분적으로나마 지각할 수 있게 된다. 이러한 요인들로 인해 기업입장에서 볼 때 내부 고객에게 제공되는 내부 서비스품질의 중요성은 커지게 된다.

사실 지금까지 내부 서비스품질에 대한 연구는 큰 주목을 받지 못한 분야이다. 특히 그 구성요인들이 기업에 따라서, 그리고 시기에 따라서 달라질 수밖에 없기 때문에, 이론적인 면에서의 연구는 진전이 있었지만 실증적인 연구는 미약한 실정이다. 때문에 내부 서비스 품질에 대한 연구는 기존에 진행된 품질 및 서비스품질 연구의 많은 부분을 응용하여 진행해왔다.

이러한 맥락에서 서비스관련 문헌을 살펴보면, 몇 가지 두드러진 점을 발견할 수 있다. 우선, 품질 특히 서비스품질은 정의하기가 어렵고, 정의를 하더라도 고객의 관점에 따라 달라진다. 따라서 내부고객, 즉 종업원 역시 자신들에게 제공되는 서비스의 품질에 대해 상이한 견해를 가질 수 있다.

내부 서비스품질에 대해 각 학자들이 정의 내렸던 내용들을 살펴보면, PZB(1985)가 제안한 SERVQUAL의 신뢰성, 확실성, 유형성, 공감성, 반응성을 응용하였음을 알 수 있다.

실제로 Chaston(1994)은 서비스 품질에서의 잠재적인 격차의 존재여부를 알아보기 위하여 SERVQUAL을 이용해서 내부 환경을 실증적으로 검증하였다. 연구결과 기업들이 내부고객들의 필요보다는 효율성에 더 비중을 두고 내부고객의 욕구를 이해하려는 노력을 기울이지 않기 때문에, 서비스품질에 격차가 존재한다는 사실을 밝혔고, 내부고객과의 관계를 제대로 관리할 수 있는 표준을 제시하였다.

Edvardsson 등 (1997)도 SERVQUAL을 이용하여 종업원들에게 제공되는 내부 서비스 품질과 심리가 작업환경간의 상호관련성이 있음을 실증적으로 검증하였다.

### 2.4 내부 고객만족도

고객만족뿐 아니라 종업원의 만족에 대한 연구는 대부분의 품질지향적인 기업전략에 있어서 핵심적인 사항이다.

기본적으로 서비스조직에서는 종업원과 소비자는 가장 가깝게 상호작용을 하기 때문에 종업원들이 느끼고 경험하는 것들은 서비스조우(Service encounter)시 고객에게 그대로 전달될 수밖에 없다. Schneider and Bowen (1992)은 종업원들이 자신들의 직무에 대해 경험한 것을 제대로 파악하고 있는지의 여부가 고객들이 서비스 품질을 어떻게 지각하는지에 통계적으로 유의한 영향을 미친다고 하였다. 즉 종업원들에게 긍정적인 경험을 심어 줌으로써 외부고객의 시각에서 고품질의 서비스를 지각

할 수 있도록 하는 결과를 이끌어낼 수 있다는 것이다.

이를 위해 서비스기업들은 외부고객에 대한 품질 지향뿐만 아니라 내부 고객들에게도 이를 강조시켜야 한다. 조직에 걸쳐 품질 지향적인 경영철학을 갖추고 있어야 한다.

전통적으로 인사관리영역에서는 종업원들의 만족제고를 위해 공정성이라는 개념을 예로 들면서 이를 설명해 주고 있다. 즉 기업이 종업원에게 공정하게 대우하면, 혹은 종업원들이 공정하게 대우 받는다는 생각을 갖게 되면 이로 인해 조직에 대한 몰입이 높아진다는 것이다.

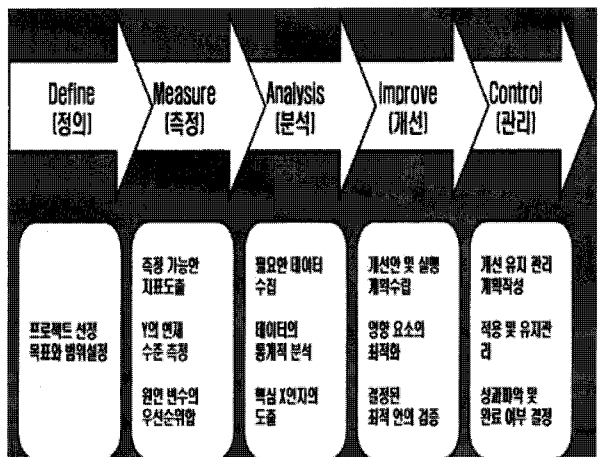
이것이 품질 지향적인 경영 속에서 종업원들의 만족은 인적자원관리 부서의 담당자뿐만 아니라 마케팅 담당자에게도 중요한 문제일 수밖에 없으며, 따라서 종업원 만족에 관한 체계적인 연구의 필요성이 제기되고 있다.

## 3. 연구설계

### 3.1 연구절차

6시그마 프로젝트를 수행하는 방법은 DMAIC와 DMADOV의 두가지 방법이 있다. DMAIC은 6시그마 프로젝트 수행에 있어서 가장 일반적으로 사용되는 방법으로 이미 존재하는 제품 또는 프로세스를 6시그마 품질수준으로 개선하기 위한 방법으로 볼 수 있으며, DMADOV는 신제품을 개발하거나 새로운 프로세스를 설계할 때 사용하는 방법론이다(삼성경제연구소, 2005).

본 연구에서는 6시그마의 DMAIC 프로세스를 이용하고자 한다. DMAIC 프로세스는 <그림 1>과 같다.



<그림 1> DMAIC 프로세스 및 주요 활동

DMAIC 프로세스를 서비스 산업에 적용시키기 위해서 개별 프로세스의 단계별 활동을 다음과 같이 정의하였다.

(1) 정의(Define)

정의 단계는 연구의 목표와 범위를 설정하는 단계로 대학 서비스품질 수준을 측정하고자 한다. 서비스품질 측정 중 가장 일반적으로 쓰이는 SERVQUAL을 사용하여 신뢰성, 보증성, 유형성, 공감성, 반응성 등의 5가지 문항으로 구성하려고 한다.

<표 1> 서비스 품질 구성요인

구성요인	내용
신뢰성	서비스 업무수행의 일관성과 정확성 (약속의 이행, 계산 및 기록의 정확성 등)
보증성	대학과 직원의 능력, 예의, 신용성, 안정성 및 이를 전달하는 능력
유형성	서비스제공에 투입되는 유형적 단서 (건물, 장비, 도구나 서류, 직원의 복장 등)
공감성	대학과 직원이 고객들에게 기울이는 관심, 배려와 접촉 용이성
반응성	서비스제공 직원의 자발성과 준비성 (즉각적인 서비스제공, 신속한 응답 및 조치)

(2) 측정(Measure)

측정 단계에서는 대학 서비스품질을 측정하기 위해 SERVQUAL의 5가지 구성 요인을 결합하여 19개의 항목들을 작성하였다. 각각의 항목 측정에 대하여는 1 = “절대 그렇지 않다”, 7 = “매우 그렇다”의 리커트 7점 척도를 사용하였다.

대학 서비스품질의 시그마 수준을 산출하기 위하여 미국 텍사스 인스트루먼트사의 DSEG(Defence System and Electronics Group)을 기초로 하여, 시그마 수준을 산출하였다.

(3) 분석(Analysis)

분석 단계에서는 본 연구를 수행하기 위한 분석방법을 기술하는 단계로, 측정의 타당성과 적합성을 위한 요인분석과 신뢰도 분석을 실시한 후에 각 요인별 시그마 수준을 제시하고자 한다.

또한 내부 서비스 품질이 내부 고객만족도에 어떠한 영향을 주는지를 측정하기 위하여 구조방정식 모형분석을 사용하기로 한다.

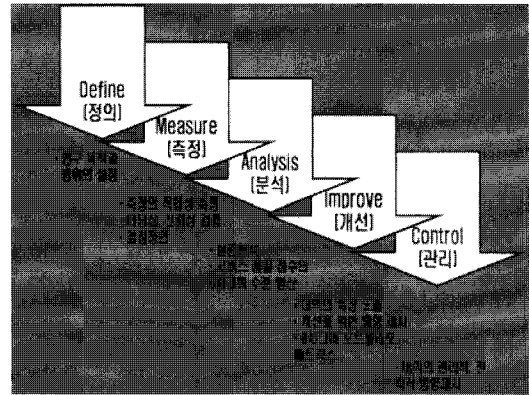
(4) 개선(Improve)

개선단계는 현재의 수준을 파악하여 개선안을 실행하는 단계지만, 본 연구에서는 시그마 수준별로 개선 방향을 제시하고자 한다.

(5) 관리(Control)

관리단계는 개선안의 적용과 관리에 관한 활동을 평가하는 단계지만, 본 연구에서는 대학의 서비스 품질 활동에 대한 관리적, 전략적 시사점을 제시하고자 한다.

<그림 2>는 본 연구의 DMAIC 단계별 활동이다.



<그림 2> DMAIC 단계별 활동

4. 분석결과

4.1 자료수집

설문은 경기지역의 A대학의 직원들을 대상으로 실시하였으며, 설문지 170부중 수거된 설문지는 93부로 최종적으로는 55%의 수거율을 보였다.

4.2 요인분석

요인분석은 각 항목들이 어떠한 특정 요인에 귀속되는 성분을 기준으로 하기 위하여 주성분분석(Principle Components Analysis)을 이용하였으며, 하나의 요인이 적어도 변수 1개 이상의 분산을 설명하도록 Eigen Value 1 이상을 기준으로 하였다. Eigen Value란 요인이 설명해주는 분산의 양을 말하는 것으로 1 이상이라는 의미는 하나의 요인이 변수 1개 이상의 분산을 설명해 주는 것을 의미한다.

요인의 회전방법(Rotation Method)은 직각회전(Orthogonal)방식으로 Varimax회전의 일반적인 방법을 선택하였다. 직각회전방식은 회전축을 직각으로 유지하며 회전하므로 요인들 간의 상관관계수가 '0'이 된다. 따라서 요인들 간의 관계가 상호 독립적이어야 한다거나 상호 독립적이라고 간주할 수 있는 경우에 사용한다.

공통성은 추출된 요인에 의해 설명되는 비율을 나타낸다. 일반적으로 공통성이 0.4이하이면 낮다고 판단하는데 분석결과 0.606~0.887로 나타나 제외되는 요인은

없었다. Bartlett검증과 KMO표본 적합성 검증 실시한 결과, <표 2>의 추정치가 0.859로서 요인분석을 실시하기에 무난하다고 본다.

<표 2> KMO와 Bartlett의 검정

표준형성 적절성의 Kaiser-Meyer-Olkin 측도.		.859
Bartlett의 구형성 검정	근사 카이제곱	1157.131
	자유도	171
	유의확률	.000

요인분석결과 도출된 각각의 서비스품질 요인에 대해 정의해보면 <표 3>과 같다.

<표 3> 항목별 요인분석 결과

		문항	요인적 재량
반응성	i17	동료 직원들은 내 요구에 빠르고 효율적으로 응대한다	.757
	i19	업무처리시 예외적인 부탁에 대해 편의를 봐주려고 한다	.757
	i18	동료 직원들은 나를 항상 도와주려고 한다	.726
	i16	업무와 관련된 정보 및 의사교환이 잘 이루어지고 있다	.712
보증성	i5	동료 직원들이 자신들의 업무를 잘 수행한다고 생각한다	.837
	i6	동료 직원들을 대하는게 편안하다	.817
	i7	동료 직원들은 친절하고 예의가 바르다	.798
	i8	동료 직원들은 업무관련 지식이 풍부하다	.589
공감성	i15	동료 직원들은 내 직무수행에 필요한 세심한 배려를 해준다	.844
	i13	동료 직원들은 내 개인적인 문제에 대해서도 관심을 가져준다	.833
	i14	동료 직원들은 서로 협력하려는 자세를 가지고 있다	.825
신뢰성	i2	동료 직원들은 모든일을 처음부터 완벽하게 처리한다	.759
	i3	동료 직원들은 내게 업무수행에 필요한 정확한 정보를 제공해 준다	.738
	i1	동료 직원들은 내 문제해결에 도움을 준다	.724
	i4	나는 동료 직원들을 신뢰한다	.629
유형성	i9	우리는 최신장비/시설을 보유하고 있다	.887
	i10	근무환경은 매우 편안하고 즐겁다	.701
	i11	동료 직원들은 단정하며 프로(전문직업인)같다	.682
	i12	업무와 관련해서 이용되는 물품들의 배치가 적절하다	.606

### 4.3 신뢰도 분석

신뢰도 분석에서는 항목들 간에 내적 일관성에 의한 신뢰도가 존재하는 지를 확인하고 동일한 개념을 측정하기 위하여 여러 개의 항목을 이용하는 경우 신뢰도를 저해하는 요인 항목을 찾아내어 측정도구에서 제외시킴으로써 신뢰도를 높이기 위한 내적 일관성을 고려하는 방법으로 크론바하(Cronbach)알파( $\alpha$ )계수를 이용하였다.

일반적으로 사회조사연구를 하는 분야에서는 Cronbach's Alpha값이 0.70 이상이 되면 비교적 신뢰도가 높다고 판정하게 된다.

19개 항목에 대하여 신뢰도를 측정하였는데 다음의 <표 4>와 같다.

<표 4> 신뢰도 분석

구성요인	Cronbach Alpha
신뢰성	0.823
보증성	0.872
유형성	0.837
공감성	0.878
반응성	0.907

### 4.4 요인별 시그마 수준

Texas Instruments사의 DSEG(Defense Systems and Electronics Group)는 고객만족도에 대한 시그마 수준을 다음과 같은 방법으로 계산하였다.

<표 5> DSEG의 표본 설문 문항

<p>※ 다음 사항에 대해 수궁하는 정도에 따라 1부터 10까지 점수를 부여하시오. (1점은 전혀 수궁할 수 없을 경우, 10점은 전적으로 동감일 경우)</p>
<p>Texas Instruments사는</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 믿을 수 있고 좋은 품질의 제품을 생산한다.</li> <li>2. 사용 환경에서 좋은 성능을 가진 제품을 생산한다.</li> <li>3. 필요한 기능을 제대로 수행하는 제품을 제공한다.</li> <li>4. 제품 규격을 충족한다.</li> <li>5. 품질을 중시한 흔적이 역력하다.</li> <li>6. 제품 지원을 제공한다.</li> <li>7. 기술자원을 제공한다.</li> <li>8. 방위 산업에 대한 지식이 있다.</li> <li>9. 기술적으로 우월하다.</li> <li>10. 필요 기술을 사내에 보유하고 있다.</li> <li>11. 높은 수준의 기술적 능력이 있다.</li> </ol>

먼저 <표 5>의 문항들과 회사에 대한 전반적인 만족도를 묻는 문항을 사용하여 고객의 만족도에 대한 설문 조사를 실시한다. 설문 조사 결과 고객의 평점이 5점 이하인 것은 결함(defect)으로 취급하여 문항별 혹은 전반적인 만족도에 대한 DPU를 계산하고 이것을 다시 시그마 수준으로 환산한다. 예로서 전반적인 만족도를 조사한 결과 총 286명 중 7명이 5점 이하로 회사에 대해 만족하지 못하고 있는 것으로 집계되었다.

이 경우

$$DPU = \frac{7}{286} = 0.02448 \text{이다.}$$

여기서, 설문에 응하는 개인은 하나의 기회에 대응되므로 DPU와 DPO의 값은 같게 되고, 시그마 수준은  $Zst = \Phi^{-1}(1 - 0.02448) + 1.5 = 3.5$ 이다.

위의 시그마 수준 결정방법을 사용하여 대학 서비스 품질의 시그마 수준을 산출하였다.

A대학의 직원들이 응답한 설문지에서 문항 점수의 합계가 만점 1/2지점 이하인 직원은 대학 서비스품질에 문제가 있다고 판단하여 이러한 직원을 결함으로 간주하였다.

결함의 수로부터 DPU(단위당결함수 =  $\frac{\text{총결함수}}{\text{총생산단위수}}$ )를 계산하고, 다시 수율( $e^{-DPU}$ )을 이용하여 현재의 시그마 수준을 계산하여 보았다.

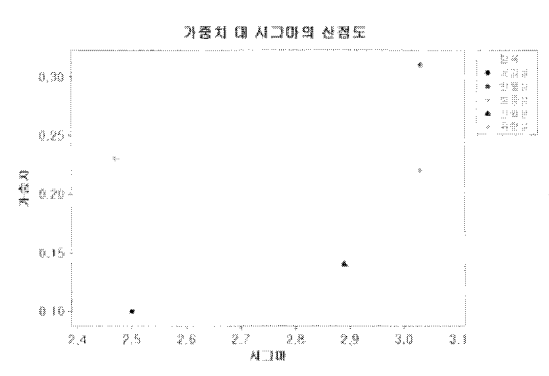
<표 6> 요인의 시그마 수준 분석결과

항목	내부고객요인					
	Defect 수	DPU	불량률	DPMO	Z-Value	$\sigma$ -Level
신뢰성	8	0.086	0.082	82,425.5	1.39	2.89
보증성	6	0.064	0.062	62,479.0	1.53	3.03
유형성	17	0.183	0.167	167,061.7	0.97	2.47
공감성	16	0.172	0.158	158,057.0	1.00	2.50
반응성	6	0.064	0.062	62,479.0	1.53	3.03

요인에 대한 시그마 수준을 측정한 결과 <표 6>과 같이 3시그마 수준에 머물고 있음을 알 수 있었다.

#### 4.5 6시그마 포트폴리오 매트릭스(Six Sigma Portfolio Matrix)

6시그마 포트폴리오 매트릭스는 자사뿐만 아니라 타사 및 시장에서의 특징을 통해 기업이 나아갈 방향을 선정할 수 있으며, 6시그마의 효율적 운영관리를 위한 방법을 제시할 수 있다. 분석결과는 <그림 3>과 같다.



<그림 3> 6시그마 포트폴리오 매트릭스

Y축은 결함도에 의해 추출된 CTQ의 가중치이며 X축은 6시그마 수준을 나타낸다.

#### 4.6 구조방정식 모형 분석

구조방정식 모형은 측정모형과 이론모형을 통해서 모형간의 인과관계를 파악하는 방정식모형을 의미한다. 구조방정식 모형은 공분산구조방정식 모형이라고도 한다. 공분산구조방정식은 구상개념간의 이론적 인과관계와 측정지표를 통한 경험적 인과관계를 분석할 수 있도록 개발된 통계기법이다. 구조방정식 모형은 인과분석을 위해서 요인분석과 회귀분석을 개선적으로 결합한 형태라고 할 수 있다.

구조방정식 모형을 추정하는 방법에는 대표적으로 최우추정법(Maximum Likelihood)과 PLS(Partial Least Square)방법으로 구분할 수 있다. 전자는 측정 자료가 다변량 정규분포를 따른다는 가정을 만족해야 하고, 모델 추정을 위해 많은 자료수가 있어야 하는 제약이 따르는 반면, 후자는 분포의 가정이 필요 없고, 상대적으로 적은자료의 수에도 추정이 가능하다는 장점을 가지고 있다(Fornell, 1982).

따라서 PLS를 이용하여 구조방정식모형의 모수를 추정하여 각 요인들과의 관계를 규명하고자 한다.

GFI(Goodness-of-Fit Index :  $\geq 0.9$ 이상 바람직함), AGFI(Adjusted Goodness-of-Fit Index :  $\geq 0.9$ 이상 바람직함), RMR(Root Mean Square Residual :  $0.05 \leq$  이하가 바람직함), NFI(Normed Fit Index :  $\geq 0.9$ 이상 바람직함), CFI(Comparative Fit Index :  $\geq 0.9$ 이상 바람직함), ( $\chi^2/df < 3$ )이 바람직함 등을 이용하였다(김계수, 2007).

측정모델의 각각의 요인들을 구조방정식 모형에 다 쓰지 않은 이유는 각각의 항목들이 요인분석으로 통해서 축소되어 그 요인들을 대상으로 구조방정식모형을 분석하였다.

		Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
internal customer satisfaction	<--- Internal_Service Quality	1.680	.256	6.562	***	
x1	<--- Internal_Service Quality	1.000				
x2	<--- Internal_Service Quality	.718	.144	4.980	***	
x3	<--- Internal_Service Quality	1.119	.192	5.835	***	
x4	<--- Internal_Service Quality	.949	.198	4.799	***	
x5	<--- Internal_Service Quality	1.067	.178	5.999	***	
is7	<--- internal customer satisfaction	1.000				
is6	<--- internal customer satisfaction	.655	.085	7.711	***	
is5	<--- internal customer satisfaction	.659	.074	8.846	***	
is4	<--- internal customer satisfaction	.750	.081	9.288	***	
is3	<--- internal customer satisfaction	.789	.084	9.365	***	
is2	<--- internal customer satisfaction	.835	.103	8.119	***	
is1	<--- internal customer satisfaction	.806	.077	10.515	***	

<그림 4> 측정모델의 최대우도 모수추정값

**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	25	70.300	53	.056	1.326
Saturated model	78	.000	0		
Independence model	12	698.867	66	.000	10.589

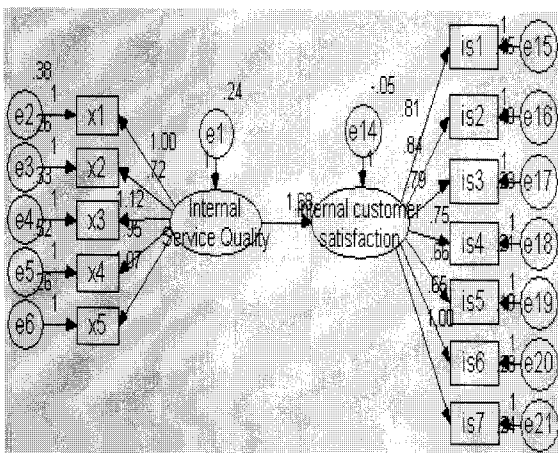
**RMR, GFI**

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.025	.897	.849	.610
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.301	.242	.104	.204

<그림 5> 측정모델 적합성 지수

모형 적합성 평가의 경우 다양한 지표로 모형에 관한 적합성 지수를 제시하는데 가장 우선적으로 사용되는 것이 p값의 경우 0.05이상일 때 모형의 적합하다고 할 수 있다. 또한 RMR은 0에 가까울수록, GFI와 AGFI는 1에 가까울수록 모형에 타당하다고 할 수 있다.

결과를 살펴보면 <그림 5>에 나타난 적합치를 보면 GFI는 0.897, AGFI는 0.849, PNFI는 0.722로 나타났으며,  $\chi^2/df < 3$ 이하로 나타나 <그림 6>을 최종모형으로 삼았다.



<그림 6> 최종 구조방정식 모델

## 5. 결론

### 5.1 연구의 요약 및 시사점

본 연구는 제조 산업에서 혁신적 도구로 잘 알려진 6시그마를 서비스품질 평가 도구로 사용하여 대학 서비스품질 수준을 측정하였다.

분석 결과 3시그마 정도에 머무는 것으로 나타났다.

현재 대학 서비스품질이 6시그마 수준에 많이 부족하다는 결론을 얻었고, 그 부족한 요인을 시급히 해결해야 할 것이다.

대학 내부 서비스품질이 내부 고객만족도에 미치는 영향을 실증하기 위한 측정모형을 만들었다. Amos 5.0을 이용해 측정모형을 분석한 결과, 전체적인 모형의 적합도를 판단하는  $\chi^2$ 와  $\chi^2$  확률 값이 타당한 결과를 보이고 있으며 이에 따라 본 모형의 타당성을 입증하였다.

구조방정식 모형 분석결과 내부 서비스품질 요인들이 내부 고객만족도에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 그 중에서도 X3(유형성), X5(반응성)가 내부 고객만족도에 큰 영향을 주는 것으로 나타나 중점적으로 치중해야 할 요인이라고 설명할 수 있다.

실증분석에 따른 시사점은 다음과 같다.

첫째, 조직의 내부고객지향과 시장지향의 수준을 높이기 위해서 직원들에 대한 경영충지원은 필수적이다.

내부 고객만족도에 미치는 영향에 있어 유형성이 높게 나타난 이유는 업무를 얼마나 효과적이며 효율적으로 수행하는 데 대한 다양한 교육 및 프로그램의 제공을 통해 만족하는 정도에 상대적으로 더 높다는 것을 알 수 있다. 따라서 국내 대학의 경영자들은 내부고객인 직원에게 보다 다양하고 양질의 교육훈련 프로그램을 제공할 필요성이 있다.

둘째, 대학행정 서비스 제공시 고객인 학생들에 대해 다음과 같은 점들에 보다 관심을 기울여야 할 것이다.

대학은 우선 시설의 확충에 중점을 두어야 한다. 실험 실습설비의 완비는 물론, 여유 있는 도서관, 첨단 정보화 시설, 쾌적한 학생식당과 구내매점 등 복지시설의 완비, 대학문화의 요람으로서 극장 등 문화시설 그리고 지방학생들을 위한 기숙사 시설 등이 충분히 확보되어야 한다. 또한 단정한 복장의 모습을 한 행정직원이 예절바르게 행정업무를 처리하는 태도가 바람직하다. 그리고 행정업무의 신뢰성, 반응성도 중요한 품질 차원이므로 정해진 시간에 고객인 학생이 요구하는 사항을 처리할 수 있도록 하고, 이를 위한 정확한 기록의 보관, 유지 등이 필요하다. 특히 최근에는 대학의 재 증명 발급은 자동증명발급기에 의해 발급되는 것이 보통이므로 학생 제



원의 데이터베이스화가 정확하게 이루어져야 한다.

셋째, 서비스품질의 CTQ의 가중치와 시그마 수준을 이용하여 포트폴리오 매트릭스를 구성하였다. 유형성은 CTQ의 가중치가 높지만 시그마수준이 낮은 것으로 나타났다. 신뢰성, 보증성은 CTQ의 가중치는 낮지만 시그마수준이 높은 것으로 나타났다. 이처럼 CTQ의 가중치와 시그마수준을 비교하여 향후에 개선점과 나아갈 방향을 선정할 수 있다.

넷째, 서비스품질 경영의 가시적인 모습에 너무 치중하지 않기 위해서는 서비스 품질을 지속적으로 유지 관리되어야 하며 필수적인 성과평가 및 보상시스템에 대한 사항에서는 객관적이며 공정한 평가로서 구성원 공유 활동을 권장해야 서비스품질 경영성고가 발생된다고 생각한다.

## 5.2 향후방향

향후 연구방향을 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 서로 다른 연령과 지역형태 등을 고려하여 T-검정과 ANOVA를 이용해 각 그룹간의 차이를 비교하여 분석하여 일반적으로 나타나는 현상들은 무엇들이 있는지 분석해 보는 것이 필요하다고 생각된다.

둘째, 계속적으로 발전하고 있는 서비스품질에 대하여 보다 세부적인 이론적 연구를 통해 서비스품질이 가지는 보다 다양한 특성을 반영한 변수를 선정할 필요가 있다.

셋째, 내부 서비스품질 요인을 구성하는 각각의 개념을 설문 대상자들이 정확하게 이해할 수 있도록 설문내용을 좀 더 명확하게 구성하여 설명할 필요가 있다고 생각한다.

넷째, 내부 서비스품질이 내부 고객만족도에 영향을 끼치는데 조절변수 역할로 기술수용모형을 추가하여 규명할 필요가 있다고 생각한다.

## 6. 참 고 문 헌

- [1] 김계수(2007), 서비스 조직에서의 프로세스품질에 대한 이해와 6시그마 모형개발: 구조방정식 모형분석 이용, 품질경영학회지, Vol.35, No.2, pp. 84-99.
- [2] 김의식, 류동순(1994), 금융고객만족 전략과 실천. 서울 :국제금융연구원.
- [3] 삼성경제연구소(2005), 서비스 이노베이션 엔지 6시그마.
- [4] 이경오(2000), 대학교육서비스 질의 강화방안에 관한 연구, 성심외국어대 산학연구 논문집 20(3), pp. 25-42.
- [5] 이유재, 김주영, 김재일(1996), 서비스산업의 현황에

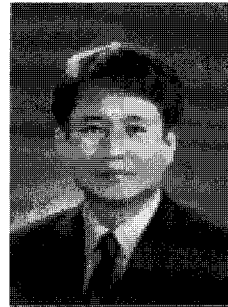
대한 실증연구, 소비자학연구, 7(2), pp. 129-157.

- [6] 최덕철, 이경오(2000), 대학교육서비스 마케팅모형 구축에 관한 연구, 마케팅과학연구, 6, pp. 339-366.
- [7] Astin, Alexander W.(1980), When Does a College Deserve to Be Called High Quality? Improving Teaching and Institutional Quality, Current Issues in Higher Education, AAHE Report No. 1, Washington D. C.: American Association for Higher Education.
- [8] Bowen, D. E. and Lawler, E. E. (1992), The Empowerment of Service Workers and What, Why, How and When, Sloan Management Review, vol.33, No, pp. 31-39.
- [9] Campbell, R. F. et al., Introduction to Educational Administration (Boston: Allyn & Bacon, 1958).
- [10] Chaston, J. (1994), Internal Customer Management and Service Gap within the UK Manufacturing Sector, International Journal of Operations and Production, Vol.14, No.9, pp. 45-56.
- [11] Day, G. S.(1994), The Capabilities of Market-driven Organizations, Journal of Marketing, 58(4), pp. 37-52.
- [12] Edvardsson, B., G. Larsson, and S. Setterlind (1997), Internal Service Quality and the Psychological Work Environment: An Empirical Analysis of Conceptual Interrelations, The Service Industries Journal, Vol.17, No.2, April, pp. 252-263.
- [13] Fornell.C & Bokstein.F.L(1982), Two Structural Equation:LISREL and PLS Applied to Consumer Exit-Voice Theory, Journal of Marketing Research, 19, pp. 440-452.
- [14] Jones, B. D. (1981). Assessing the products of government : Whatgets distributal. PolicyStudiesJournal. 9. p. 964
- [15] Jones, T. O. and W. E. Sasser Jr.(1995), Why Satisfied Customers Defect, Harvard Business Review, 73(6), pp. 88-99.
- [16] Kotler, Philip(2003), Marketing Management, 11th, Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall.
- [17] Lucy, W, H, D, Gilbert., & G, S, Birkhead. (1997). Eguity in localservice distribution. PAR. 37(6). p. 687.
- [18] Marsh H. W. and M. Bailey(1993), Multidimensional Students' Evaluations of Teaching Effectiveness, Journal of Higher Education, 64(1), pp. 1-19.
- [19] Parasuraman, A., V. A. Zeithaml, and L. L. Berry(1985), A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research, Journal of Marketing Research, 49, pp. 41-50.

- [20] Parasuraman, A., V. A. Zeithaml, and L. L. Berry(1988), SERVQUAL: A Multiple-item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality, *Journal of Retailing*, 64(1), pp. 12-37.
- [21] Schteiger, W. A., Can We Legislate the Humanization of Work?, in W.C.Hammer and F. L. Schmidt (eds.), *Contemporary Problems in Personnel*, St. Clair Press, 1974, p. 504.
- [22] Solomon, Judd K.(1998), *Academic and Service Quality in Distance Education*, A Dissertation Presented to the College of Education Univ. of Denver, pp. 14-17.
- [23] Varey, R. J. and B. R. Lewis(1999), A Broadened Conception of Internal Marketing, *European Journal of Marketing*, 33(9/10), pp. 926-944.
- [24] Woodfuff, R. B.(1997), Customer Value: The Next Source for Competitive Advantage, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25(2), pp. 15-21.

## 저자 소개

### 구 일 섭



인하대학교에서 산업공학 석사, 박사를 취득하였다. 현재 남서울대학교 산업경영공학과 교수, 대한안전경영과학회 이사로 재직 중이다.

관심분야 : 싱글PPM, TPM, 품질경영, 6시그마

주소: 충청남도 천안시 성환읍 매주리 21번지 남서울대학교 산업경영공학과

### 조 인 희

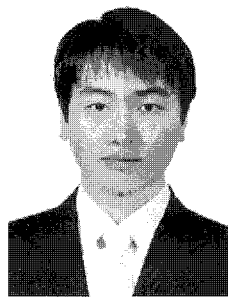


경희대학교에서 산업공학 석사 학위를 취득하였으며, 경기대학교 엔터테인먼트경영학 박사를 수료하였다. 현재 (주)퍼스테이트 이사, (주)Xing Entertainment 고문, 남서울대학교 산업경영공학과 겸임교수로 재직 중이다.

관심분야 : 마케팅, 엔터테인먼트 경영, 고객만족경영, ix Sigma

주소: 서울시 강남구 역삼동 688-5번지 장안빌딩5층 (주)퍼스테이트

### 정 경 희



경희대학교에서 산업공학 석사를 취득하였고, 경희대학교 산업공학 박사를 수료하였다. 현재 경희대학교 학부대학 시간강사로 재직 중이다.

관심분야 : 품질경영, 서비스 마케팅, Six Sigma

주소: 경기도 용인시 기흥구 서천동 1번지 경희대학교 산업공학과