

6 시그마와 SERVQUAL을 활용한 병원서비스 혁신지표 개발

오가은* · 박원숙** · 한상숙*** · 박상찬* · 이상철****†

* 경희대학교 의료경영학과
** 강동경희대학교병원 관절·류마티스센터
*** 경희대학교 간호과학대학
**** 그리스도대학교 경영학부

Developing Innovation Index of Hospital Service Using 6 Sigma and SERVQUAL

Ka-Eun Oh* · Won-Sook Bak** · Sang-Sook Han*** · Sang-Chan Park* · Sang-Chul Lee****†

* Dept. of health Services Management, School of Management, Kyung Hee University
** Arthritis and Rheumatism Center, East-West Neo-Medical Center
*** College of Nursing Science, Kyung Hee University
**** Dept. of Business Administration, Korea Christian University

Abstract

Purpose: The purpose of this study is to develop innovation index of hospital service integrating 6 sigma and SERVQUAL.

Methods: This study used DMA(Define, Measure and Analysis) from 6 sigma and 5 Factors from SEVQUAL. To test data, chi-square test, association analysis and behavior analysis was conducted.

Results: This study indicated the management index through CTQ (Critical to Quality) and Chosen few X using 6 sigma process. Finally, And this study developed 5 Factors; Equipment Utilization in Tangibility, Ratio of Patients/Disease/Behavior/Treatment in Reliability, Survival RATE, Canselation Rate of Reservation, Churn Rate, Interval of Treatment and Confidence in Responsiveness, Frequency of Patients/Disease/Behavior/Treatment in Assurance and Contrast to Best Department/Best Doctor/Best Doctor in Faculty/Average of Mine in Empathy.

Conclusion: This study developed innovation index of hospital service. Managing this index, hospital is able to achieve the decline of total treatment cycle, adjustment of patients behavior and increase of equipment utilization. Ultimately, hospital is able to accomplish innovation of healthcare service.

Key Words: Service Innovation, 6 sigma, SERVQUAL, Hospital Service

• Received 9 December 2013, revised 17 December 2013, accepted 18 December 2013

† Corresponding Author(leecho@kcu.ac.kr)

© 2013, The Korean Society for Quality Management

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-Commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

* 이 논문은 2011년도 정부(교육부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구되었음 (NRF-2011-327-B00221)

1. 서론

의료서비스 분야는 다른 산업분야와는 달리 환자에 대한 정확한 분석과 예측이 이루어지지 않을 경우, 환자에 대한 서비스 질 저하로 인해 병원경영에 큰 영향을 줄 수 있다. 따라서 우리나라뿐만 아니라 전 세계의 많은 병원들이 최적의 의료 프로세스를 제공하고자 노력을 기울이고 있다. 그러나 의료서비스분야에서의 방법론들은 이러한 문제를 해결하는데 많은 한계점을 가지고 있다. 이에 병원들은 품질경영 방법론을 이용하여 의료서비스 분야의 문제를 해결하고자 노력하고 있다 (Chun et al. 2008).

특히, 6 시그마와 SERVQUAL은 의료서비스 질을 향상시키기 위해서 많이 사용되는 방법론들이다. 6 시그마의 경우, DMAIC 방법론을 이용하여 환자의 대기 및 진료시간의 단축, 치료 및 입원시간 단축으로 인한 원가의 절감, 간호업무 체계화, 병원경영 프로세스 혁신 등에서 이용되어 왔다 (Chun et al. 2008; Han 2011; Moon et al. 2011). SERVQUAL의 경우, 유형성, 신뢰성, 반응성, 확실성, 공감성 등 5개의 서비스 품질 요인을 개발하는 연구가 활발하게 이루어져 왔다 (Kim 2011; Han et al. 2007; Lee et al. 2008).

6 시그마는 의료 프로세스의 관점에서 접근하여 프로세스의 문제를 찾아서 품질을 개선하는 방법론이며, SERVQUAL은 의료서비스 품질지표를 개발하는 방법론이다. 따라서 두 방법론들이 가지고 있는 장점을 통합한다면 더 좋은 방법론이 개발될 수 있을 것이다. 그러나 아직까지 두 방법론을 통합한 연구는 미비한 수준이다. 최근에 두 방법론을 통합한 연구가 있었지만, 설문지를 이용한 지표 개발 과정에서 6 시그마 수준을 활용하였을 뿐이다 (Kim et al. 2011; Yoo and Song 2006).

이에 본 연구에서는 6 시그마와 SERVQUAL을 통합하여 병원 프로세스를 혁신할 수 있는 지표를 개발하고자 한다. 기존 의료분야의 6 시그마 연구가 하나의 단일 프로세스의 혁신을 목표로 했다면, 본 연구에서는 6 시그마의 기본 정신인 병원 전체 프로세스의 혁신을 목표로 하고 있다. 또한 기존의 의료분야의 SERVQUAL 연구가 설문지 중심의 도구 개발이었고 환자측면에서만 개발되었다면, 본 연구에서는 환자, 의료진, 경영진을 모두 고려한 병원서비스 혁신지표를 개발하고자 한다. 따라서 본 연구는 SERVQUAL 관점에서 병원 전체 서비스 프로세스의 혁신지표를 개발하고자 하며, 지표개발을 위해 6 시그마 방법론을 통해 개선해야 될 핵심품질요소(CTQ: Critical to Quality)와 핵심인자(Chosen few X)를 정의하고, 이를 SERVQUAL 관점에서 이용하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 6 시그마를 이용한 병원 프로세스 개선

본 연구의 통합 방법론을 그림으로 정리하면 <그림 1>과 같다. 본 연구에서는 연구의 한계상 6 시그마의 DMAIC 중에서 개선(Improvement: I)와 관리(Contral: C)를 제외한 DMA까지의 방법을 사용하고자 한다. 먼저, 정의(Define)단계에서는 품질기능전개(QFD)를 사용하여 고객이 요구하는 핵심사항 CTQ를 선정하고, CTQ Tree를 통해 의료혁신을 하기 위한 Big Y에 해당되는 항목을 도출하고자 한다. 두 번째로, 측정(Measure)단계에서는 CTQ(Critical to Quality)를 세분화하여 분석하고자 하는 Y와 Y에 대한 성과 기준을 정하고, 이에 대한 데이터를 수집하여 현재 수준을 확인하는 작업을 실시하고자 한다. 세 번째로 분석(Analysis) 단계에서는 진료, 치료, 처치, 환자 행동태도 등 관리해야 될 지표를 선정하기 위해 카이제곱 검정, 연관성 분석, 환자 행태분석을 실시하고자 한다.

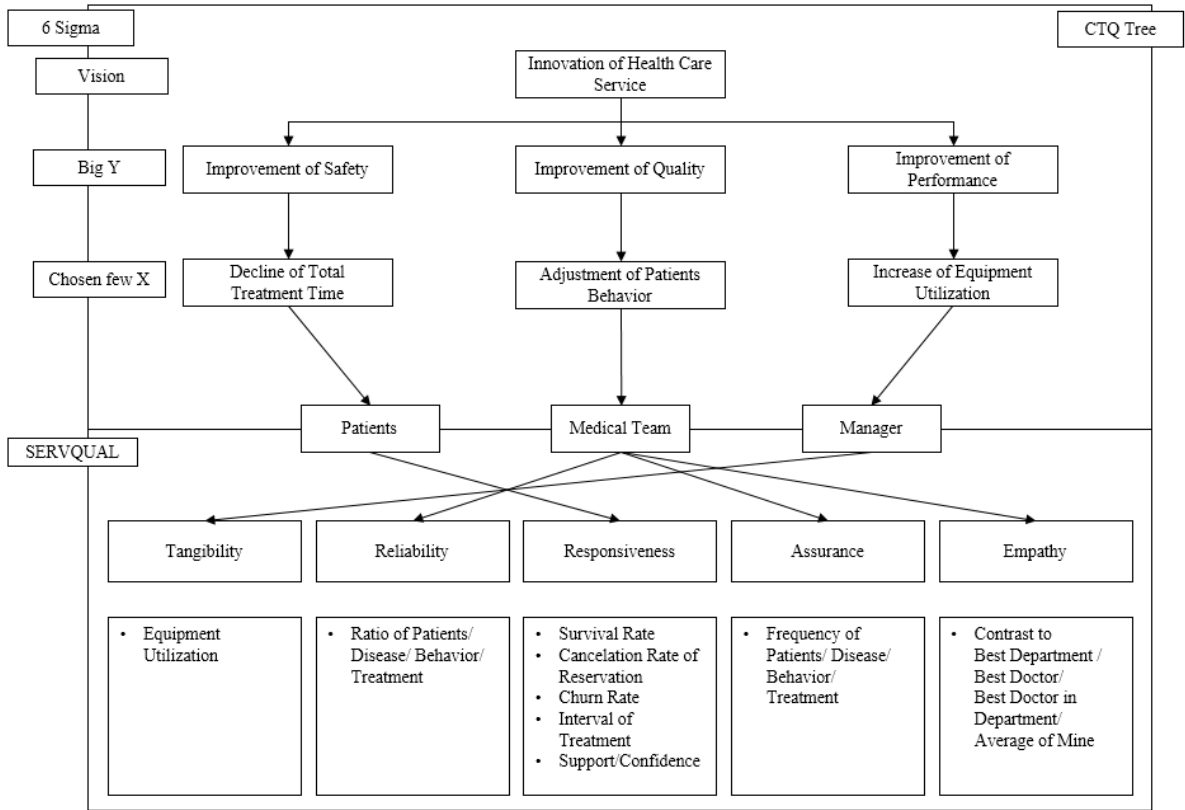


Figure 1. Integrated Model

2.2 SERVQUAL을 이용한 의료서비스 혁신지표 개발

다음으로 6 시그마 방법론을 통해서 구한 지표들을 SERVQUAL관점에서 도출하였다. 정의단계에서 보이듯이 의료 프로세스의 혁신이 이루어지기 위해서는 환자뿐만 아니라 의료진 및 경영진과 관련된 혁신지표도 개발해야 한다. 먼저, 유형성 (Tangibility)차원에서 개선해야하는 지표는 장비활용도(Utilization)로 선정하였으며, 병원 경영진과 관련된 지표이다. 신뢰성(Reliability) 지표로는 의료 서비스 제공 시의 처치 행위의 변화, 상병의 변화, 환자 수의 비율 변화를 의미하며, 의료진과 관련된 지표이다. 반응성(Responsibility)은 생존률, 예약부도율, 이탈률, 재진간격, 신뢰도/지지도로 환자와 관련된 지표이다. 확실성(Assurance)은 의료 서비스를 이용한 기본 환자 수, 상병의 수 등으로 의료진과 관련된 지표이다. 공감성은 관련 기준과 대비되는 의료서비스의 수, 비율, 시간 등으로 의료진과 관련된 지표이다.

2.3 연구대상 및 방법

본 연구는 서울시에 위치한 K병원의 양·한방 협진센터를 대상으로 2006년 6월부터 2011년 11월까지 4년 6개월 동안 내원하여 치료받은 환자를 대상으로 연구하였다. 분석에 사용된 데이터는 K병원의 Data Warehouse를 통해서 정보를 얻었으며, 환자들의 개인정보를 보호하기 위해 모든 환자의 이름은 삭제하고 환자들에게 임의의 번호를 부여한 후에 자료를 취합하였다. 최종적으로 분석에 사용된 환자의 수는 1,240명 이었다.

본 연구에서 사용된 변수는 접수 날짜, 환자 성별, 연령, 협진유무, 검사종류 (X-ray, 초음파, Bonescan, BMD, CT, MRI), 투약, 처치(침, 기타처치, 한약, 물리치료, 부항, 구(뜸)), 재방문일 등이다. 수집된 자료의 통계분석은 SAS 9.3 통계 프로그램을 이용하여 처리하였으며, 빈도분석, 카이제곱 검정, 연관규칙분석을 이용하여 분석하였다.

3. 6 시그마를 이용한 병원 프로세스 개선

3.1. 정의단계(Define)

정의(Define)단계는 문제 해결을 위한 첫 단계로서, 고객이 요구하는 것이 무엇이고 내부 프로세스는 어떻게 운용되고 있는지를 살펴보고 문제점을 알아내는 출발단계이다. 일반적으로 외부 고객의 소리(VOC, Voice of Customer)와 내부고객(VOB, Voice of Business)의 고객의 니즈(Needs)를 도출하고, 품질기능전개(QFD)를 사용하여 개선하고자 하는 요소들을 선정하는 단계이다. 본 연구에서도 CTQ선정을 위해 QFD를 활용하였다. 외부 고객의 소리(VOC)와 내부고객(VOB)로 분류하여 고객들의 요구사항들을 수집하고 우선순위를 부여하였다.

먼저, 의료 전달체계를 활용하여 분석해야 할 병원 프로세스를 정립하였다. 개선해야 될 프로세스는 예약(Registration) -> 진단(Diagnosis) -> 검사(Exploration) -> 유지(Maintenance)의 4단계를 선정하였다. 다음으로 QFD를 활용하여 CTQ(Critical to quality)를 설정하였다. QFD 분석결과, 치료 기간 단축, 방문 횟수 증가, 검사장비 활용 증가, 환자 행태 조정이 개선해야하는 항목으로 나타났다 <그림 2>. 마지막으로 QFD를 통해서 구한 개선 항목을 정리하여 Big Y 및 Chosen few X를 연계한 CTQ Tree를 도출하였다 <그림 1>.

3.2. 측정단계(Measure)

측정단계에서는 CTQ를 세분화하여 분석하고자 하는 Big Y와 Y에 대한 성과 기준을 정하고, 이에 대한 데이터를 수집하여 현재 수준을 확인하는 작업을 한다. 즉, 현 상황을 평가하고 판단할 수 있는 특정 Y를 정의하고 여기에 영향을 미치는 X들을 찾아 $Y=f(X)$ 라는 함수 관계를 찾는 과정이다. 본 연구에서는 특히 양·한방 협진환자와 비협진환자를 구분하여 변수를 분석하였다. 그 결과, 비협진 환자들은 대부분 한 가지 처치만 받고 있었지만(92.2%), 양·한방 협진 환자들은 2가지 이상의 처치를 받고 있었다. 연령별 분포로 보면 50대 연령의 환자가 전체 환자의 41% 이상을 구성하고 있음을 알 수 있다. 이에 본 연구에서는 50대 여성 환자를 개선하고자 하는 대상으로 선정하였다.

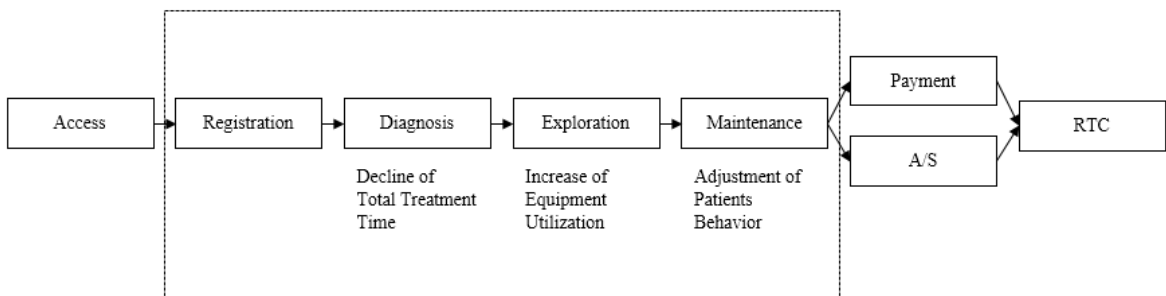


Figure 2. Health Care Process

Table 1. Average and Standard Deviation of 9 Variables

Type		Average	Standard Deviation	
			LCL	UCL
Integrative Treatment(IT)	Integrative Treatment(IT)	8.681	5.7542	11.6071
Examination	X-ray	44.630	38.6133	50.6467
	SONO	9.970	5.7762	14.1638
	Bonescan	7.513	4.7849	10.2414
	MRI	0.58	0.1441	1.0196
Medication	Oral Medication(OM)	58.899	49.8325	67.9650
Treatment	Acupuncture(AP)	13.104	9.7521	16.4567
	Oriental Medicine(OR)	11.034	7.6940	14.3747
	Physical Therapy(PT)	6.985	3.1349	10.8351

3.3. 분석단계(Analysis)

분석단계는 앞서 기술한 $Y=f(X)$ 라는 수식에서 X가 무엇인지 찾고, X가 Y에 어느 정도 영향을 주고 있는지를 규명하는 단계이다. 분석단계에서는 6시그마의 문제 접근법인 Open-Narrow-Close 단계에 따라 근본 원인을 찾아간다. 우선 Y에 영향을 미칠 수 있는 가능한 인자 X들이 무엇인지 최대한 폭넓게 도출한 다음(Open), 합리적인 방법으로 꼭 검증할 필요가 있는 X들이 무엇인지 범위를 좁히고(Narrow), 데이터를 수집하고 분석하여 핵심인자 X들을 확정한다(Close). 본 연구에서는 분석의 전 단계인 측정단계에서 기술통계를 바탕으로 근본원인에 대한 문제점을 파악하였고, 개선하고자 하는 변수(50대 여성, 40대 여성, 검사와 투약과 처치의 모든 항목, 환자 행위)들을 선정하였다.

먼저, 분석하고자 하는 변수들의 시그마 수준을 결정하였다. 본 연구에서는 50대 여성, 9가지 변수들의 시그마 수준을 $\mu \pm 2\sigma$ (95%) 수준으로 설정하였다. 변수들의 평균은 빈도분석을 통해 도출하였고, 표준편차는 환자의 수술, 검사, 처방 등의 의료 행위와 관련된 횟수 변동을 기간별로 비교하여 증감의 원인을 찾고자 분석하였다. 기간은 분기별로 데이터를 나누었으며, 총 16개로 구분하였다. <표 1>은 변수들의 평균과 표준편차를 분석한 내용이다.

본 연구의 최종목적은 서비스 혁신지표를 SERVQUAL로 개발하는 것이다. 이를 위해 본 연구에서는 교차분석, 연관성분석, 행태분석 등을 이용하여 변수를 추출하였다. 최종변수에 대한 구체적인 설명은 4장에서 설명하고, 본 장에서는 간단하게 분석방법을 설명하고자 한다. 먼저, 검사, 투약 등과 같은 명목적으로 이루어진 변수들 간의 관계를 분석하기 위해 교차분석을 실시하였으며, 앞에서 구한 시그마 수준보다 높은 변수를 추출하였다. 총 72회의 교차분석을 실시한 결과, 13개의 변수관계를 추출할 수 있었다 <표 2>. 주로 협진을 동반한 변수들이 연관성이 높은 것으로 나타났다.

다음으로, 본 연구에서는 데이터 마이닝의 연관성분석 방법론을 변수간의 관계를 추출하였다. 특히 본 연구에서는 연관성분석의 지지도(Support)와 신뢰도(Confidence)의 개념을 이용하여 최적화된 치료 과정을 도출하고자 하였다.

Table 2. Results of Chi-square Test

	Variable A	Variable B	n	%	UCL of Variable A
1	IT	Medication	86	11.98	11.6071
2	IT	Acupuncture	92	63.01	
.....					
12	X-ray	SONO	125	76.69	50.6467
13	X-ray	BoneScan	90	82.57	

Table 3. Results of Association Analysis

no	Variable A	Variable B	Variable C	Variable D	n	%	UCL of Variable A
1	SONO	PH	W	50's	11	21.15	14.1638
.....							
13	Acupuncture	IT	W	50's	36	90.00	16.4567
.....							
19	OM	IT	W	50's	33	82.50	14.3747
.....							
22	IT	OM	W	50's	33	73.33	11.6071
23	IT	Acupuncture	W	50's	36	65.45	11.6071
.....							

즉, 처치, 검사, 투약 등의 다양한 진료 순서들의 지지도와 신뢰도를 검증하여 환자들에게 안전성(Safety)을 향상시킬 수 있도록 하고자 하였다. 연관성분석을 한 결과, 26개의 규칙이 최종적으로 도출되었다. 특히, 13번(침*협진*여*50대), 19번(한약*협진*여*50대), 22번(협진*한약*여*50대), 23번(협진*침*여*50대) 변수들의 신뢰도와 지지도 값의 급격하게 높음을 알 수 있다.

환자의 행태(Behavior)를 분석하는 이유는 병원의 환자 수의 변동폭을 기간별로 비교하여 환자가 증가하거나 감소한 원인을 찾기 위한 것이다. 본 연구에서는 환자의 행위를 분석하기 위해, 재진간격을 통한 진료패턴을 분석하였다. <그림 3>에서 보는 것처럼, 1그룹에 속하는 1군 환자들의 평균 방문기간은 보통 10일 이내로 짧은 반면에 4그룹에 속하는 4군 환자들은 다시 방문하는 간격간의 편차가 10일 이상으로 크게 벌어져 있어 있음을 알 수 있다. 이 표의 결과 1군에 속하는 환자들은 자주 방문하기 때문에 전체 치료가 4군에 속하는 환자들보다 빨리 종료되며, 4군 그룹의 환자들은 전체 치료 기간이 길어질 수밖에 없었다.

4. SERVQUAL을 이용한 의료서비스 혁신지표 개발

본 연구는 병원 프로세스 혁신을 위해 SERVQUAL의 5가지 차원에 따라 환자, 의료진, 경영진의 측면에서 지표들을 새롭게 개발하였다. 이를 위해 3장에서 언급한 것처럼, 6 시그마의 DMAIC을 이용해 병원프로세스를 분석하고,

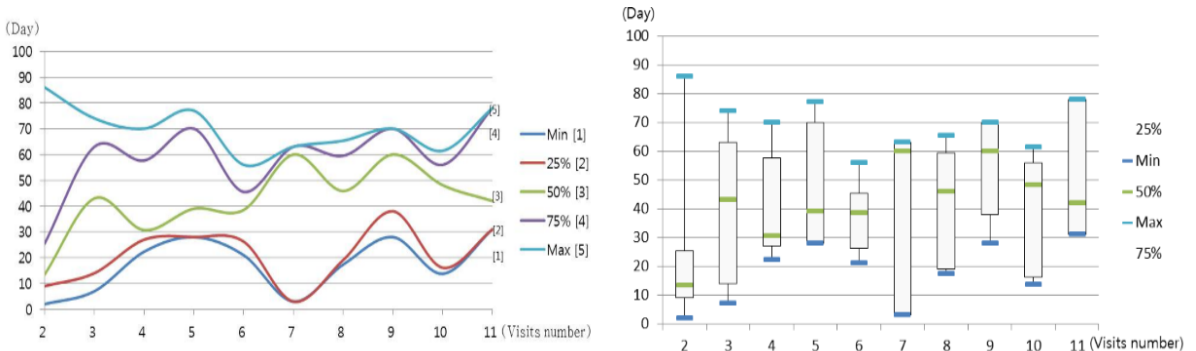


Figure 3. Box-Whisker of Patient Behavior (Revisit interval)

혁신해야 될 새로운 지표를 도출하였다 <그림 1>.

4.1. 유형성(Tangibility)

본 연구에서는 유형성(Tangibility)차원에서 개선해야하는 지표를 장비활용도(Utilization)로 선정하였다. 장비활용도는 의료 서비스를 제공하는 검사 장비 (MRI, X-ray, CT, Bonescan) 활용상태를 말한다. 병원의 입장에서 보면, 영상의학과 특수검사(CT, MRI, 초음파)는 대기시간이 길고 고가의 검사비용으로 인하여 환자 만족도가 상대적으로 낮고 부도율(non-attendance rate)도 높기 때문에 적절하고 효율적인 검사시스템을 구축해야 한다 (Kang et al. 2006).

<그림 4>은 장비활용도를 분석한 그래프이다. 3.3 분석단계의 진료패턴에서 언급한 것처럼, 환자 행태에 따라 1군,2군, 3군, 4군 별로 검사빈도를 분석한 결과이다. 고가의 검사비용에 해당하는 CT 검사를 한 사람이 4군에는 전혀 없는 반면, 재진간격이 짧고 자주 병원에 방문하는 환자 그룹군인 1군으로 갈수록 증가함을 알 수 있다. 따라서 3군과 2군의 환자들의 검사패턴을 조정하여 2군과 1군으로 이동시킨다면 유형성이 향상될 수 있다. 이처럼 장비활용도가 높아질수록 병원입장에서는 성과(Performance)가 향상되어 매출의 증대로 연결될 수 있다.

4.2. 신뢰성(Reliability)

신뢰성(Reliability)지표는 환자, 상병, 행태, 처치의 비율 변화를 지표로 설정하였다. 의료 서비스 제공 시의 처치행위의 변화, 상병의 변화, 환자 수의 비율 변화를 말하며, 지난 달 혹은 다른 진료과, 다른 의사와의 진료함에 있어 비율 변화가 없이 일정하게 유지 될 때 의료 서비스의 신뢰성이 높다고 할 수 있다. 즉, 비율의 변화가 적을수록 신뢰성이 높고, 비율의 변화가 많을수록 신뢰성이 낮다.

<그림 5>은 신뢰성 지표를 설명하는 그래프이다. 그림 [1]~[4]는 의사 3명이 3월과 4월의 환자를 진료한 비율 변화를 비교한 것이다. 의사 "A"와 "B", "C"의 3명의 의사가 상병A와 상병D에 따라 처치(행위)한 비율이 다르고, 환자들의 재진 간격에 따라 분류한 행태에 따른 1군 그룹과 4군 그룹에 해당하는 환자들의 진료 비율도 다르다. 그래프 [1]~[4]의 의사 3명이 3월과 4월의 환자를 진료한 비율 변화를 통합적으로 분석하면 의사 "A"의 경우 각 상병별 처치(행위)비율 분포가 매번 2:1로 일정하기 때문에 가장 신뢰성이 높으며 의사 "B"와 "C"의 처치(행위)비율의 경우, 의사 전체 평균에 비교해봤을 때 신뢰성이 낮은 결과를 보인다.

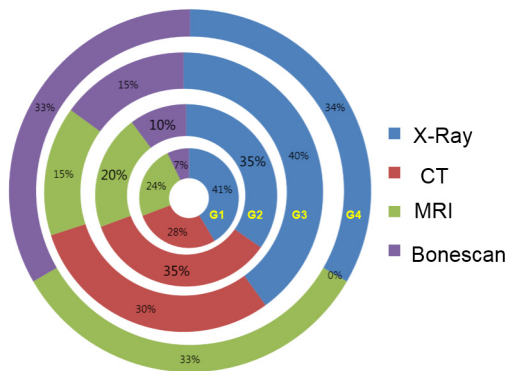


Figure 4. Results of Utilization of Equipment

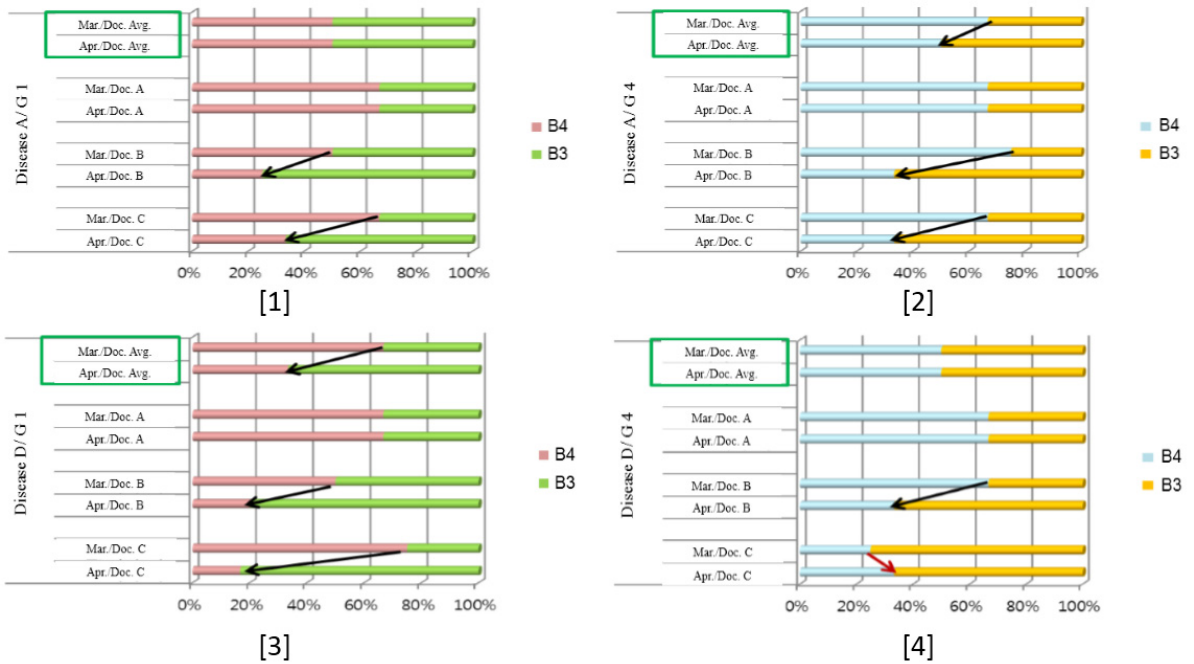


Figure 5. Results of changing proportion

4.3. 반응성(Responsibility)

SERVQUAL에서 반응성(Responsibility)이란 고객을 돕고 즉각적인 서비스를 제공하려는 의지 혹은 고객을 돕고 자하며, 신속한 서비스를 제공하고자 하는 자발성이라고 정의된다. 본 연구에서 반응성은 생존률, 예약부도율, 이탈률, 재진간격, 신뢰도를 지표로 설정하였으며, 개선이 많이 될수록 반응성이 높아졌다고 평가할 수 있다. 생존률과 예약부도율, 이탈률, 재진간격의 지표들은 의료 서비스 질(Quality)를 증가하여 제공하려는 노력으로 볼 수 있다. 환자가 방문하는 재진 간격을 고려하여 1군,2군,3군,4군으로 분류하여 각 그룹마다 환자의 행태를 조정하여 더 많은 환자들이 방문하도록 개선하고자 노력해야 한다.

먼저, 생존률(Survival Rate)은 질병에 대한 환자의 생존기간을 의미하지만, 본 연구에서는 환자가 다시 병원에 방문하는 재진간격과 예약날짜와 방문일에 따른 생존률로 측정하였다 <그림 6-[1]>. 생존률을 높이는 방법은 각 그룹마다 환자의 평균 예약일을 예측하여 방문일이 늦어지는 환자들을 대상으로 방문기간을 관리하여 환자 진료 생존률을 100%로 향상시키는 것이 반응성을 높이는 방법이다.

예약부도율이란 특정 서비스의 이용을 예약해 놓은 후 예약 당일 취소의 의사 표현 없이 서비스의 종료 시점까지 나타나지 않는 소비자의 행동이다 (Shin 2005). 본 연구에서는 진료를 하지 않고, 취소 또는 변경 등의 의사 표현도 하지 않은 경우를 예약 부도라 하고, 마지막 방문부터 다음 방문전까지의 기간을 예약부도율이라고 정의하였다. <그림 6-[2]>에서 보듯이, 평균 예약부도율보다 벗어난 환자를 관리하는 것이 반응성을 높이는 방법이다.

이탈률은 꾸준히 병원을 방문하여 진료를 받던 환자가 어떤 요인에 의해 방문을 중단하는 비율로 정의하였다. <그림 6-[3]>은 그룹별 평균 방문 예정일 이라 볼 수 있으며, 정해진 평균 기간에 방문하지 않을 경우 환자가 이탈하였다고 해석할 수 있다.

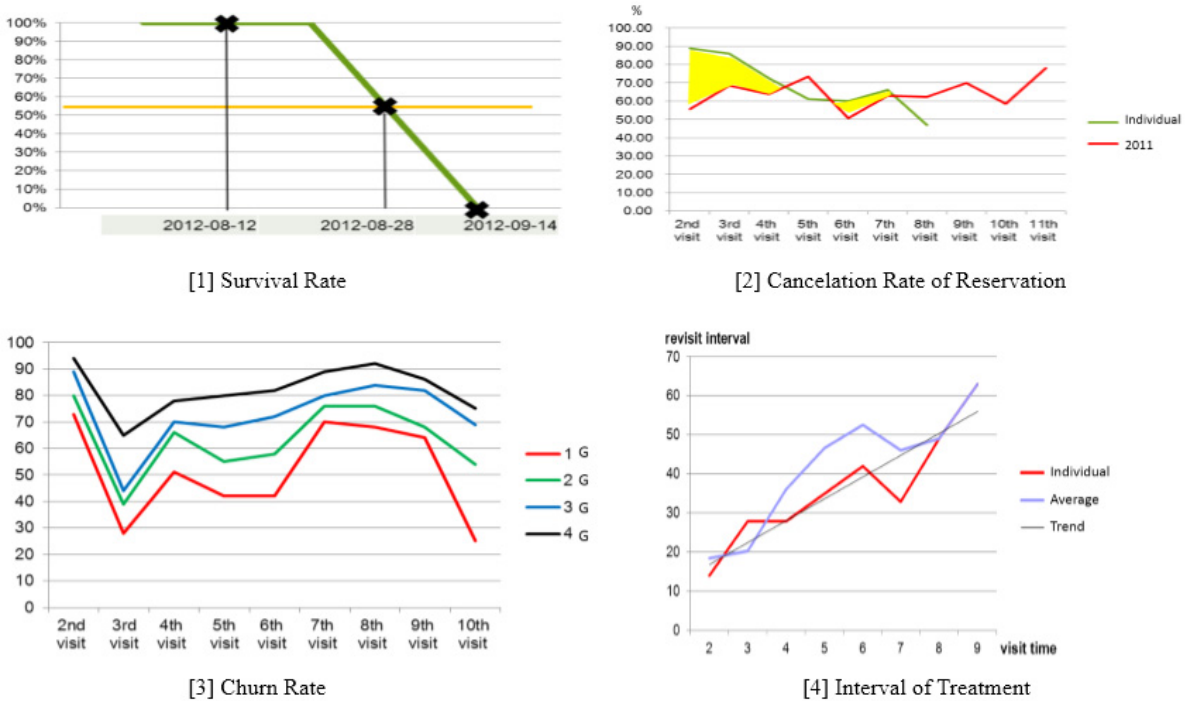


Figure 6. Results of Responsibility

재진 간격을 분석하는 이유는 병원의 환자 수의 변동폭을 기간별로 비교하여 환자가 증가하거나 감소한 원인을 찾기 위한 것이다. <그림 6-[4]>에서 보듯이, 환자가 속한 그룹의 평균적인 방문일과 비교하여 재진간격의 기간을 감소시키는 것이 재진간격 지표에서 반응성을 높이는 방법이다.

마지막으로, 연관성분석의 지지도와 신뢰도를 이용한 방법이다. 처치, 검사, 투약 등의 다양한 진료 순서들의 신뢰도를 높여 전체 치료 시간을 단축할 수 있다. 3.3의 연관성 분석의 결과 중에서, <그림 7>은 초음파의 예로, 초음파 검사의 신뢰구간 UCL 값은 14.1638이다. 전체 환자 중에서 초음파 검사를 한 환자는 13.16%이지만, 50대 중 초음파 검사를 한 환자는 14.67%, 50대이면서 여자 중에서 초음파 검사를 한 환자의 비율은 14.91%, 50대이면서 여자 이면서 물리치료를 받은 환자 중에서 초음파 검사를 한 환자의 비율은 21.15%로 신뢰도 값이 상승하고 있다. 검사변수들의 신뢰도 값을 상승시키는 순서가 존재하고 있으며, 이런 순서에 따라 환자를 치료하게 된다면 환자들의 전체 치료 시간을 단축할 수 있다.

4.4. 확실성(Assurance)

확실성(Assurance)이란 신뢰, 확신을 고무시킬 수 있는 안정성이라고 정의할 수 있다. 본 연구에서는 확실성을 의료 서비스를 이용한 기본 환자 수, 상병의 수 등 절대적인 숫자의 변화로 설정하였다.

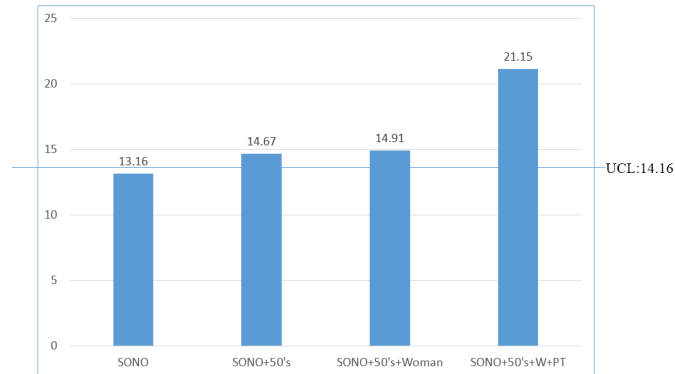


Figure 7. Results of Confidence (Association Analysis)

4.5. 공감성(Empathy)

공감성(Empathy)이란 서비스 조직이 고객에게 제공하는 배려이라 할 수 있다. 본 연구에서는 의료서비스의 수, 비율, 진료시간에 대한 지속적인 유지를 지표로 설정하였다. 즉, 병원에서 가장 잘 하고 있는 진료과, 잘하고 있는 의사, 같은 진료과에서 가장 잘하고 있는 의사, 자기 자신의 평균 등과 같은 기준에 대비하여 변화가 없이 지속적으로 유지하고 있는지를 평가하는 것이다. 기준과 비교하여 변화 없이 일정하게 유지 되는 것이 의료 서비스의 공감성이 높다 라고 할 수 있다.

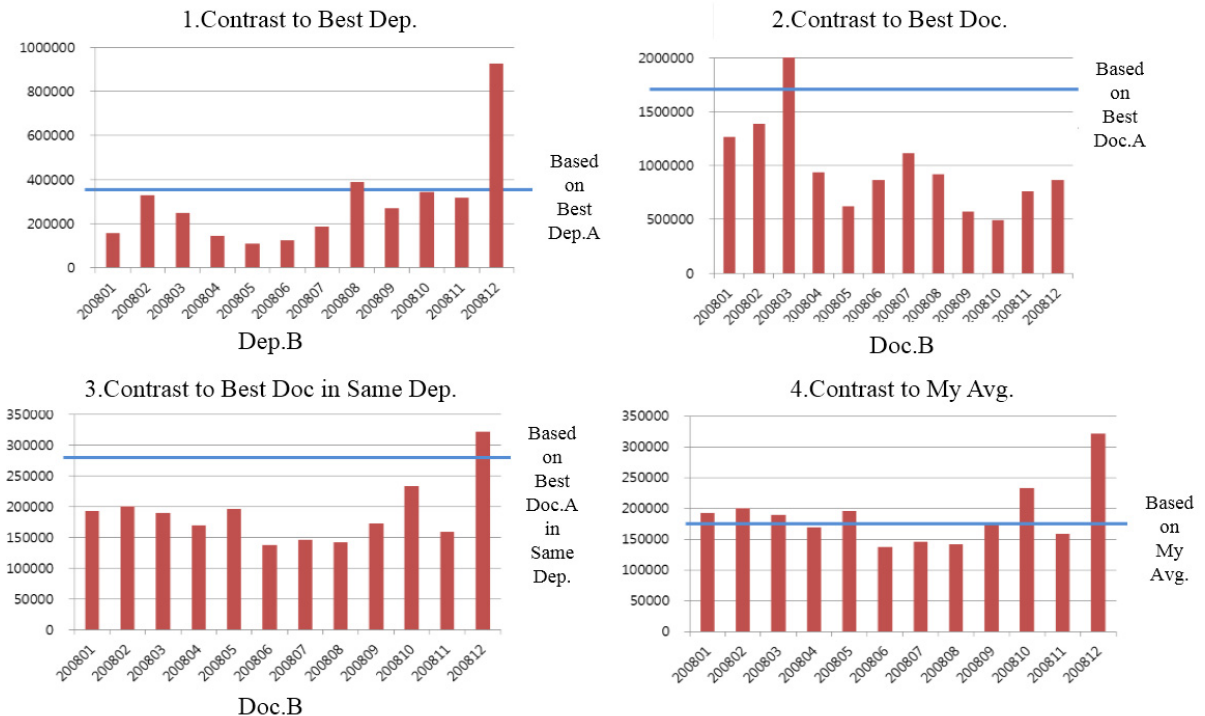


Figure 8. Results of Contrast

<그림 8>은 공감성을 설명하는 그래프들이다. [1]은 병원의 다양한 진료과 중에서 제일 많은 환자를 진료하여 베스트로 선정된 "진료과A"의 평균 값을 기준으로 다른 진료과의 진료한 환자 수를 비교한 그래프이다. [2]는 병원에서 제일 많은 환자를 진료하여 베스트로 선정된 의사"다"의 평균 값을 기준으로 다른 의사의 진료한 환자 수를 비교한 그래프이다. [3]은 병원의 같은 진료 과안에서 제일 많은 환자를 진료하여 베스트로 선정된 의사"가"의 평균 값을 기준으로 같은 진료 과의 다른 의사의 환자 진료한 환자 수를 비교한 그래프이다. [4]는 의사 자신이 진료한 평균 환자 대비 자신의 진료한 환자수를 비교한 그래프이다. [1]~[4] 중에 평균대비 변화가 제일 큰 [2]와 [3]이 공감성이 낮다고 해석할 수 있다.

5. 결론 및 한계점

본 연구는 환자, 의료진, 경영진의 입장에서 병원 서비스를 혁신 하는 방법을 제안하고자 하였다. 이를 위해 6 시그마와 SERVQUAL을 통합하여 병원 프로세스를 혁신할 수 있는 지표를 개발하였다. SERVQUAL 관점에서 병원 전체 서비스 프로세스의 혁신지표를 개발하였으며, 이를 위해 6 시그마 방법론을 통해 개선해야 될 핵심품질요소(CTQ)와 핵심인자(Chosen few X)를 정의하고, 관리할 수 있는 개선지표를 찾아내어 SERVQUAL 관점에서 정리하고 관리해야 될 전략을 도출하였다. 실증적으로 분석하기 위해 본 연구에서는 서울시에 위치한 K병원의 양·한방 협진센터를 대상으로 분석을 실시하였다.

먼저, 6 시그마 방법을 통해 병원의 의료서비스 혁신을 위한 3가지 목적을 설정하였다. 환자의 입장에서는 전체치료시간의 단축, 의료진의 입장에서는 환자행위의 통제, 경영진의 입장에서는 장비활용도의 증가를 목표로 삼았다. 이 목표를 달성하기 위해 관리해야 될 지표를 분석하였으며, 이를 SERVQUAL관점에서 연결을 하였다. 그 결과, 환자의 입장에서는 반응성을, 의료진의 입장에서는 신뢰성, 확실성, 공감성을, 경영진의 입장에서는 유형성을 관리해야 될 지표로 설정하였다.

실제병원자료를 이용해서 분석한 결과, 환자 관점의 지표인 반응성에서 비 협진보다는 협진이 더 많았으며, 협진의 경우 다른 의료 서비스와의 조합을 통해 치료를 진행하고 있었다. 또한 전체 치료시간을 단축하기 위해 협진진료를 시행하면 전체 치료기간을 단축할 수 있다는 것을 알 수 있었다. 의료진의 관점에서 본다면, 반응성 지표인 생존률, 예약부도율, 이탈률, 재진간격 등의 지표를 개선하여 2번, 3번 그룹의 환자를 1번 그룹으로 조정해야 의료의 질을 향상시킬 수 있다는 것을 알 수 있었다. 마지막으로 경영진의 관점에서 본다면, 2,3,4번 그룹의 환자를 1번 그룹으로 조정하고, 비협진 보다는 협진으로 유도하는 것이 장비활용도를 높일 수 있는 방법임을 알 수 있었다.

본 연구의 경우, 기존에 서로 독립적으로 사용되던 SERVQUAL 방법과 6 시그마 방법론을 통합했다는 점에서 의미가 있다. 또한 하나의 단일 프로세스의 혁신이 아니라 병원 전체 프로세스의 대상으로 했다는 점, 설문지 중심의 도구 개발이 아닌 실질적인 개선지표를 개발했다는 점, 환자, 의료진, 경영진을 모두 고려한 병원서비스 혁신지표를 개발했다는 점에서 그 의미가 있다고 하겠다.

이상과 같은 시사점을 제공하고 있음에도 불구하고, 다음과 같은 한계점이 존재한다. 먼저, 한 병원을 대상으로 자료를 수집했기 때문에 모든 병원을 대상으로 결과를 해석하기는 무리가 있다. 따라서 다른 기관에서 적용을 원한다면 이러한 방법론을 이용하여 그 병원에 맞는 분석이 이루어질 필요가 있다. 둘째, 본 연구는 연구의 한계상 양·한방 협진센터를 대상으로 조사가 이루어졌다. 따라서 이후에는 다양한 질병과 사례에 따른 분석이 이루어질 필요가 있겠다.

REFERENCES

- Chun, Jahye, Lee, Hwanmo, and Jung, Jaebok. 2008. "QA Activity & Six Sigma." *Quality Improvement in Health Care* 14(2):45-57.
- Han, Jaehyun. 2011. "Emergency Department Process Improvement through Lean Six Sigma and Simulation." MA diss., University of Hallym.
- Han, Sangsook, Son, Insun, Gu, Jachul, and Lee, Sangchul. 2007. "The Study on the Effect of Health Care Service Quality upon Customer Loyalty: Based Upon SERVPERF." *Journal of the Korean Society for Quality Management* 35(1):61-72.
- Kang, Hyekyoung, Yoo, Heeok, Yoo, Byunghun, Kim, Sungsik, Park, Jaesung, Park, Sunkyoung, and Choi, Boyoung. 2006. "Case Study to Increase Scheduled Patients Rate and to Reduce Non-attendance Rate in Radiology Department." *Quality Improvement in Health Care* 13(1):87-96.
- Kim, Changsuk. 2011. "An Exploratory Study on Quality of Care-Giving Service with Use of SERVQUAL: Targeting Inpatients of Long-Term Care Hospitals in Daejeon Region." *The Korean Journal of Health Service Management* 5(1):45-60.
- Kim Jonghoon, Song, Gwangsuk, and Yoo, Hanjoo. 2011. "A Study on the Service Quality Assessment Utilizing 6 Sigma: Focused on Domestic Banks." *Journal of the Korean Society for Quality Management* 39(4):527-542.
- Lee, Sangchul, Kim, Yangkyun, Chang, Sunggu, and Han, Sangsuk. 2008. "Determinants Affecting Patients Loyalty In Medical Service: An Empirical Study On Comparison With In-Patients And Out-Patients Using Multi-Group Structural Equation Model." *Journal of Korea Society of Hospital Administration* 13(4):76-100.
- Mun, Jeok, Jang, Jungsun, Kim, Youngil, Kang, Sunghee, Lee, Youngsuk, and Song, Aerang. 2011. "A Case Study of Six Sigma Methodology for System of Nursing Service." *Journal of the Korean Institute of Plant Engineering* 16(3):91-97.
- Shin, Dongkyo. 2005. "Understanding and forecasting hospital no-shows." MA diss., University of Korea.
- Yoo, Hanjoo, and Song, Gwangsuk. 2006. "A Study on Evaluation of Service Quality in the Retail Industry using the 6 sigma." *Journal of the Korean Society for Quality Management* 34(4):110-124.