

## 의료서비스에서 고객 만족도 제고를 위한 대기시간 관리에 관한 사례 연구

박 찬 권<sup>+</sup>, 곽 은 주<sup>\*\*</sup>

경북대학교 대학원 경영학부 박사과정\*

카톨릭대학교 대학원 간호학과 박사과정\*\*

### <Abstracts>

#### A Case Study about Managing Waiting Time for Raising Customer's Satisfaction in the Medical Service

Chan-Kwon Park<sup>\*</sup>, Eun-Jwoo Kwag<sup>\*\*</sup>

*Doctorial Student, School of Business Administration, Kyungpook National University<sup>\*</sup>*

*Doctorial Student, Dept. of Nursing, The Catholic University of Korea<sup>\*\*</sup>*

The waiting time makes the customer be bored, and is the reason to obstruct the service quality evaluation. The managing waiting time appears to be the most important task, in accordance of physical inconvenience especially because the customers of the medical service are supplied in the unstabled status. Therefore, necessity and object of managing waiting time in the medical service were presented through the definition of waiting time and the consideration about preceding study, and the main cause of the waiting time was analyzed, furthermore the measure of actually indicated waiting time and various ideas for reducing the time were presented lastly as selecting a case study participative hospital for achieving the study object.

This study will be one of role model as a solution to reduce the waiting time in each medical institution.

*Key Ward : Waiting Time, Medical Services, Customer's Satisfaction*

---

\* 투고일자 : 2009년 8월 3일, 수정일자 : 2009년 9월 15일, 게재확정일자 : 2009년 9월 21일

† 교신저자: 박찬권, [rommel11413@knu.ac.kr](mailto:rommel11413@knu.ac.kr) (011-362-1714),

공동저자/donnakwak@hanmail.net (011-486-2846)

## I. 연구배경 및 필요성

현대의 고객들은 시간에 대하여 더욱 민감해지고 있으며, 서비스 속도는 점점 중요한 서비스 속성이 되고 있다(Katz 등, 1991). 대부분의 서비스 이용에 있어서 대기는 보편적이지만 기다림은 지루할 뿐 아니라 시간 낭비로 간주되며, 특히 의료서비스 이용자는 Maister(1985)가 대기이론에서 주장하는 것처럼 자신의 건강에 대한 문제로 심리적으로 매우 불안하고, 육체적으로 불편한 상태에서 기다리므로 대기시간을 더욱 길게 지각하게 된다.

일반적으로 질병의 치료 등과 같은 부정적인 방문목적에서 대기를 경험하는 것은 극장, 식당, 놀이시설, 은행과 같은 긍정적인 방문목적에 갖는 서비스에서의 대기와는 다를 수 있다. 부정적 상태에서 방문하는 서비스에서 고객이 허용할 수 있는 대기시간은 긍정적 방문목적 서비스에 비해 더 짧을 수 있으며, 부정적인 감정반응(화, 짜증 등)이 더 많이 나타나 대기가 서비스의 품질에 미치는 영향은 더욱 커질 수 있기 때문이다(박유식, 2000). 또한 신체적인 불편에 따라 의료서비스를 이용하는 이용자들은 심리적으로 매우 불안정한 상태에 있으므로 의료서비스 제공자의 고객중심의 사고는 어느 서비스보다 중요하다. 따라서 의료서비스 제공에 있어서 대기시간의 관리는 무엇보다도 중요한 과제로 등장한다.

그러나 근래에 병원의 경쟁심화와 수익성 악화로 인하여 2004년도에는 88개(7.4%)의 병원이 도산하였고(대한병원협회, 2005), 또한 통계청(2004)이 발표한 “2003년 사회통계조사 보고서”에 따르면 종합병원 의료서비스이용자의 26%가 의료서비스에 대하여 불만족한 것으로 조사 되었는데, 그 주된 이유는 비싼 의료비(31.6%), 치료결과 미흡(22.2%)에 이어 대기시간(18.3%)인 것으로 나타났다.

그럼에도 불구하고 의료서비스제공자의 59.8%가 예약시간을 제대로 지키지 않고 있을 뿐 아니라, 진료를 받기까지의 평균 대기시간은 예약신청자가 34.5분, 당일 진료신청자는 57.6분으로 조사되어 서비스이용자들이 실제로 체감하는 대기시간은 매우 긴 것으로 나타났다(한국소비자 보호원, 2003). 또한 김은옥·조순연(2004)의 연구에서도 병원에 대한 개선점을 묻는 개방형 질문에서 대기시간의 단축을 원하는 대상자가 39.4%로 가장 높은 수치를 보였다.

이러한 문제점을 해결하기 위한 의료제공시설의 대응방안으로는 의료서비스 제공자인 의료진과 서비스 제공 시설의 증가 및 수용능력의 확대를 통하여 대기시간을 단축시킬 수 있으나 이는 인적·물적 비용의 증가를 수반하므로 병원 경영자 입장에서는 쉽게 개선하거나 의사결정을 내릴 수 있는 문제가 아니다. 특히 의료서비스에 있어서는 대기시간의 개선과정에서 많은 제약요인(고급 지식 인력 요구, 고가의 의료장비 등)이 존재한다. 그러므로 병원 경영자는 고객의 부정적인 감정과 대기시간을 단축시킬 수 있는 다양한 관리기술의 개발을 통하여 고객의 대기시간을 단축시킬 수 있는 방안을 다각도로 검토할 수 있어야만 한다.

본 연구는 총 5개장으로 구성되어 있으며, 제2장은 대기시간 및 대기 시간과 관련한 선행 연구에 대하여 고찰과 연구목적 제시 및 대기시간의 발생요인에 대하여 분석하며, 제3장은

대기시간과 관련한 문제점을 사례연구를 통해서 해결하기 위해 경북 하양에 있는 ○○병원의 상황과 자료를 수집하여 분석 방법 및 연구결과를 제시하고, 제4장은 대기시간의 감소를 위한 제언을 설명하며 제5장은 결론으로서 본 연구를 요약하고 연구의 의의와 차후 연구 방향을 제시하였다.

## II. 대기시간 관련 선행연구 및 발생요인

### 1. 대기시간에 대한 기본 이해

대기시간(Waiting time)은 “고객이 서비스를 받을 준비가 되어 있는 시간부터 개시되기까지의 시간”(Taylor, 1994)이며, 대기는 서비스 제공자와 고객 상호 간의 관계에 있어 고객이 기다리는 상황에서 발생하게 된다.

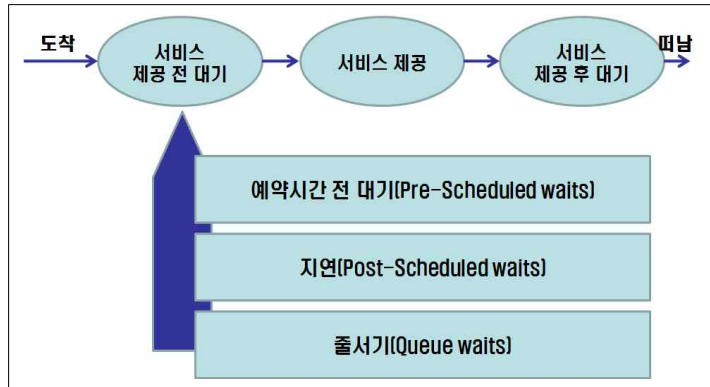
대기는 서비스를 제공 받고자 하는 고객은 많으나 서비스를 제공하는 시설이나 인력이 부족하여 고객들이 서비스를 받기 위해 기다려야 하는 경우에 일상적으로 발생하며, 제한된 자원의 사용에 따른 자연스러운 현상이라고 할 수 있다.

고객이 서비스를 구매하기 위해서는 일련의 프로세스를 거쳐야 하며, 서비스에서 대기가 발생하는 경우는 매우 다양하다. Hounston 등(1998)은 ①자동차 수리의 경우와 같이 서비스 생산을 위해 시간이 필요할 때, ②항공편 지연 등과 같이 서비스의 시작 혹은 프로세스 자체가 지연될 경우, ③미용실에서의 대기과 같이 수요가 공급을 초과하는 경우의 세 가지로 구분하였다.

Taylor(1994), Leclerc 등(1995) 등은 소비자가 서비스 시설에 도착해서 떠날 때까지의 단계는 세 부분으로 나누어지며, 각 단계별로 대기가 발생한다고 하였다. 예를 들어 우리가 미용실에 갈 경우, 미용실에서 자신의 차례를 기다리는 단계(Pre-process Phase), 머리 손질을 받는 단계(In-process Phase), 손질이 끝나고 계산을 하는 미용실을 떠날 때까지의 단계(Post-process Phase) 세단계로 구분된다. 고객은 이러한 모든 단계에서 대기를 경험하게 된다(Taylor, 1994). 여기에서 서비스 제공 전 대기는 다시 예약시간 전 대기, 줄서기, 지연으로 분류하며(Venkateson and Anderson, 1985 ; Taylor, 1994) 이를 그림으로 나타내면 아래의 <그림 1>과 같다.

예를 들어 의사와 진료를 오후 2시에 예약한 환자가 오후 1시 45분에 도착하여 2시 10분에 진료를 받았다면, 예약된 2시까지 15분을 기다리는 것을 대기(Pre-Schedule waits)라 하고, 예약된 2시 보다 진료가 늦어 2시 10분까지 기다린 시간은 지연(Delay : Post-Schedule waits)이라 한다. 또한 예약을 하지 않고 1시 45분에 도착한 경우에는 진료개시시간이 결정되지 않는 대기이므로 대기줄(행렬)(줄서기 : Queue waits)이라 한다.

의료서비스에서 대기의 유형은 아래의 <표 1>과 같이 정리할 수 있다.



<그림 1> 서비스 제공 전 대기<sup>1)</sup>

<표 1> 의료서비스 대기의 유형<sup>2)</sup>

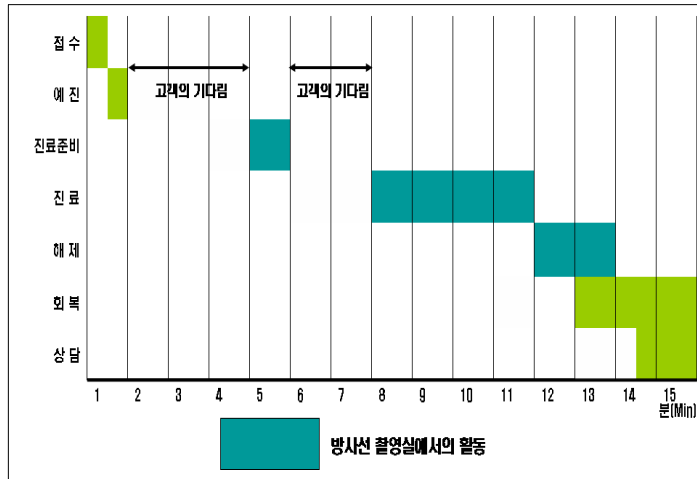
차 원		대기유형	사 례
제공과정		제공 전	접수대기, 진료대기, 진료예약 대기
		제공 중	수술대기, 검사대기, 입원대기, 검사결과 대기
		제공 후	진료비계산 대기, 투약대기
예약여부	예약	대 기	예약시간 전 도착에 따른 대기(진료, 검사, 수술 등)
		지 연	예약시간 경과 후 대기
	미예약	대기줄(줄서기)	미예약 상태에서 진료신청 후 기다림

※ 사례는 의료서비스에 맞게 수정함

따라서 병원에서 진료를 받는 과정과 관련된 대부분의 활동들은 의료 서비스를 받기 위해 기다리고 있는 대기시간을 포함한다. 엄격하게 말하자면 대기시간은 프로세스에 가치를 부여하는 실제 활동은 아니지만 프로세스를 분석하는데 나름대로의 의미를 가진다. 대기시간은 고객들을 귀찮게 그리고 화나게 만들며 병원의 의료 서비스를 복잡하게 만든다.

아래의 <그림 2>는 사례 연구 대상인 ○○병원에 11 : 30분에 도착한 고객이 방사선 촬영실에서 보낸 시간을 분석한 사례이다. <그림 2>를 보면 고객에게 서비스 제공 중에도 대기시간이 발생하고 있음을 알 수 있다.

- 1) 조정은(2005), 대기시간이 서비스 품질평가 및 재구매 의도에 미치는 영향과 그 조절변수에 관한 연구, 서울대학교 대학원 경영학과 석사학위 논문, 7.
- 2) 이유재(1996), 대기가 서비스 평가에 미치는 영향에 관한 종합적 고찰, 서울대 경영논집, 110.



<그림 2> 11 : 30분에 도착한 고객의 활동을 요약한 간트 도표

대기의 종류에 따라 연구주제를 분류하면 크게 두 가지로 나누어진다.

하나는 서비스 제공 단계별로 발생하는 대기가 서비스 평가에 미치는 영향에 관한 비교 연구이다. 일반적으로 서비스 제공단계에 관계없이 대기시간이 길어지면 서비스 평가는 부정적이다(Scotland, 1991). 그러나 소비자들은 서비스 제공 중의 대기보다 서비스 제공 전과 서비스 제공 후에 발생하는 대기에서 더 지루해하고 불만스러워 한다(Maister, 1985 ; Leclerc-Schmitt and Dube, 1995). 이러한 차이는 소비자의 서비스 구매욕구에 따라 영향을 받는데 서비스 구매욕구가 높은 소비자는 구매 전 대기에 관대한 반면에 구매욕구가 낮은 소비자는 구매 전 대기에 매우 부정적으로 반응한다. 다른 하나는 서비스 제공 전 단계에서 발생하는 대기가 서비스 품질평가에 미치는 영향에 관한 것이다. 대기와 관련된 선행연구들에서는 주로 서비스 제공 전(Pre-process)에 발생한 대기 또는 지연에 관하여 연구하였다.

또한 대기시간은 실제 대기시간과 지각된 대기시간(Perceived waiting time)으로 구분한다. 실제 대기시간은 명확하고 절대적인 시간개념으로 항상 일정하지만, 지각된 대기시간은 주관적으로 느끼는 것이므로 대기상황마다 다르다. 그러나 일반적으로 실제 대기시간 또는 지각된 대기시간에 관계없이 실제 대기시간이 길어지면 화나 짜증을 더 많이 내며, 화나 짜증은 서비스 품질을 낮게 평가하는 원인이 된다.

## 2. 대기시간 관련 선행연구의 고찰

대기시간과 관련한 선행연구를 종합적으로 검토하여보면 대기시간은 고객의 감정에 부정적인 감정을 유발시키며, 이로 인해 최종적으로는 서비스 품질, 고객만족, 재이용의도 평가에 부정적인 영향을 미치고 있음을 확인할 수 있다(Taylor, 1994 ; Hui and Tse, 1996 ; 박유식, 2000 ;

백수경·유필화, 2002 ; 윤성욱·김수배, 2003, 2006, 2007 ; 조정은·김수옥, 2007).

또한 의료 서비스와 관련하여 대기시간에 대한 연구를 살펴보면 아래의 <표 2>와 같이 정리해 볼 수 있으며, 의료 서비스에서 가장 큰 불만요인의 하나가 되고 있는 대기시간은 의료 서비스품질평가와 고객만족, 재구매 의도에 많은 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

선행 연구에서는 지각된 대기시간의 관리가 중요한 요소임을 강조하였는데 병원 경영자는 병원 에서 고객이 경험하는 지각된 대기 시간 만큼이나 실제 대기시간이 얼마나 발생하고 있는지 측정 할 수 있다면 이를 개선할 수 있는 방안도 강구할 수 있을 것이다.

<표 2> 의료서비스에서 대기시간에 관한 국내 선행연구 고찰

연구자	사 용 변 수	연구 내용 및 결과
박유식 (1999)	지각된 대기시간, 통제 가능성, 안정성, 지각된 서비스 시간 등	-지각된 대기시간이 소비자를 더 화나게 하고 대기의 수용 가능성을 낮춘다. -안정성은 감정반응과 수용가능성에 영향을 미치지 않는다. -수용 가능성은 감정반응의 선행변수가 아니라 품질평가에 직접 영향을 준다.
김수배 등 (2002)	지각된 대기시간, 대기시간 활용, 서비스 품질평가, 고객만족, 재이용의도	-지각된 대기시간은 부정적 감정 유발로 서비스 품질평가와 고객만족에 부정적 영향을 미친다. -대기시간 활용은 서비스 품질평가와 고객만족에 영향을 미치지 않는다. -서비스품질 평가는 고객의 재이용 의도에 영향을 미치지 않으나 고객만족은 재이용 의도에 영향을 미친다.
윤성욱 등 (2003)	대기시간 배려, 대기시간 활용 부정적 감정, 수용가능성 등	-대기시간 배려는 서비스 점점의 부정적 감정을 줄이고 수용 가능성을 낮춘다. -고객의 대기시간 활용은 부정적 감정과 수용 가능성에 영향을 미치지 않는다.
윤성욱 등 (2006)	지각된 대기시간, 고객 지향성, 고객만족, 서비스 가치, 서비스 품질평가	-서비스 제공 중 대기만이 고객만족에 부정적인 영향을 미친다. -서비스 제공 전 대기만이 서비스 가치에 부정적인 영향을 미치고, 서비스 제공 중 및 후 대기시간은 영향을 미치지 않는다. -서비스제공자의 고객지향성은 고객만족에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 고객의 욕구과약을 위해 노력하고 업무처리력을 하여야 한다. -고객이 인식하는 서비스가치는 고객만족과 서비스 품질평가에 긍정적인 영향을 미친다.
조정은 등 (2007)	지각된 대기시간, 부정적 감정, 수용가능성, 서비스 품질평가, 재구매의도	-지각된 대기시간이 서비스 평가에 영향을 미치는 과정에서 부정적 감정과 수용가능성이 매개변수의 역할을 하고 있다. -수용가능성이 고객 서비스 평가에 더 강한 영향력을 미치고 있다. -서비스 제공 전의 대기시간이 서비스 품질 평가에 영향을 미치는 과정에서 중요한 매개변수는 대기에 대한 고객의 수용가능성이다.

그러나 지금까지의 연구에서는 병원에서 실제로 발생하는 대기시간에 대한 연구는 부족한 측면이 많았으며, 주로 고객이 느끼는 지각된 대기 시간과 관련하여 이를 해결하기 위한 여러 가지 방안을 연구하였는데, 이는 지각된 대기시간이 고객만족에 중요한 영향을 미치기 때문일 것이다. 그리고 실제 발생하는 대기시간은 각 병원별로 차이가 있고, 이를 표준화하기가 어렵기 때문일 것으로 판단하지만 본 연구는 병원에서 발생하는 실제 대기 시간의 연구를 통해 얼마나 긴 대기시간이 발생하는지 확인해보고 이를 개선하기 위한 방안을 다각도로 제시하는 것이 주요한 연구목적이다.

이는 대기시간과 관련한 고객의 불만요인을 감소시키고 의료서비스 만족을 제고하기 위한 하나의 역할모델이 될 수 있을 것이다.

### 3. 대기시간 발생요인 분석

대기는 서비스를 제공 받고자 하는 고객은 많으나 서비스를 제공하는 시설이나 인력이 부족하여 고객들이 서비스를 받기 위해 기다려야 하는 경우에 일상적으로 발생하며, 제한된 자원의 사용에 따른 자연스러운 현상이라고 할 수 있다. 하지만 통상적으로 대기 시간이 발생하는 이유에 대하여 잘못 이해하고 있는 경우가 많은데 대부분 서비스 제공자들이 할 일이 너무 많기 때문에(즉 너무 바쁘기 때문에) 대기가 발생한다고 흔히 가정한다. 예를 들어 ‘어떤 사람에게 하루 8시간 일해야 하는데 12시간 분의 일을 주면 그 날의 마감시간에는 4시간분의 일이 기다리게 된다.’ 는 것이다.

그러나 하루 8시간 근무 중 단지 6시간 분량의 업무만이 주어진다 하더라도, 대기시간은 여전히 발생할 수 있는데 이러한 대기시간이 발생하는 이유는 변동성 때문이다. 즉, 고객은 일정한 시간간격으로 도착하지 않으며, 이들에게 서비스를 제공하는 시간도 흔히 변동성을 가진다. 따라서 ‘의료 서비스를 제공하는데 충분한 능력(공급)보다 너무 많은 고객(수요)이 도착하여 대기시간이 발생한다.’ 고 생각하지만 대기시간이 발생하는 요인을 이해하기 위해서 아래의 가정을 먼저 이해하여야 한다.<sup>3)</sup>

*첫째, 만일 고객이 꼭 15분마다 도착하고 꼭 14분 안에 서비스를 받을 수 있다면, 대기행렬은 얼마나 길까?*

*→ 전혀 발생하지 않는다. 이러한 시나리오는 제품을 생산하는 생산 공장(조립라인)에서의 작업과 같다.*

*둘째, 만일 고객이 매 15분마다 정확하게 도착하는 것은 아니지만, 평균 15분마다 도착하고, 평균 매 14분 안에 서비스를 받을 수 있다면 대기행렬은 얼마나 길까?*

*→ 길이는 평균 13명이 된다. 아무도 전체 시스템 시간의 7%를 사용하지 않으면서, 대기행렬에 있는 고객의 수는 늘었다가 줄었다가 할 것이나, 13명이 기다리는 평균 숫자가 될*

3) 김수옥 외 (2007) 서비스 운영관리, 서울, 한경사, 347에서 수정인용.

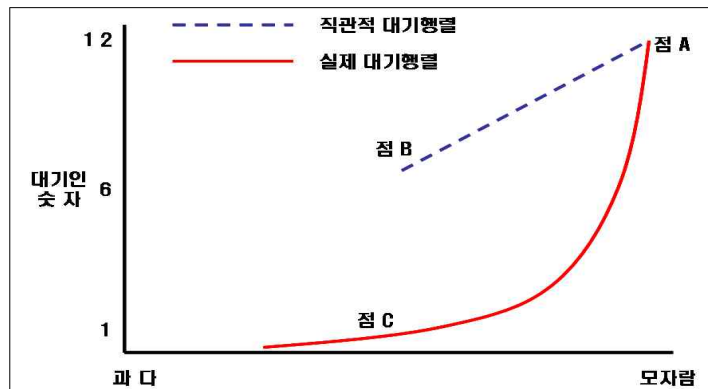
것이다. (고객이 평균적으로 매 15분마다 도착할지라도, 어떤 경우에는 5명의 고객이 15분간에 도착할 수도 있으며, 다른 경우에는 몇 십분 동안에 아무도 오지 않을 수도 있다.)

일반적으로 보통의 사람(병원에 근무하는 대부분의 사람들)들은 서비스 능력과 대기시간(행렬) 사이에 선형관계가 있을 것으로 가정한다. 이 개념을 이해하기 위하여 아래의 문제를 풀어보자.

질문 : 한 사람의 정형외과 의사가 진료 중인데 대기 하고 있는 평균 고객의 수가 12명이 라면, 두 번째 의사가 추가로 편성되어 진료를 한다면 대기 하고 있는 평균 환자 수는 얼마나 될까?

답 : 대부분의 사람들은 '서비스(진료) 공급 능력이 2배로 되면 대기 하는 고객의 길이가 반으로 즉 6명으로 줄 것이다.' 4)라고 답한다.

하지만 서비스 제공 능력을 2배로 하는 것은 대기시간을 90%이상 줄어들게 하고, 대기고객은 ( $12 - 12 \times 0.9 = 12 - 10.8 = 1.2$ ) 1.2명(반올림하여) 2명 정도로 줄어들게 되는데 아래의 <그림 3>에서 보는 것처럼 점A에서 점B로 변경되는 것이 아닌 점C로 변화한다.5)



\* 이 답을 결정하는데 필요한 계산은 이후에 제시 할 것이다.

<그림 3> 대기행렬의 수학

따라서 단지 조금의 서비스 공급 능력을 보충하기만 해도 많은 대기시간 상황을 개선할 수 있지만 의료팀과 의료시설을 추가하는 문제는 앞서 설명한 것처럼 쉽게 의사결정을 내릴 수 있는 문제가 아니다.

4) 이 답은 개선 프로젝트 대상 병원의 관리자 85%가 이렇게 답하였고 나머지 15%는 모르겠다며 해답을 회피했다. 하지만 대기 시간이 발생하는 원인을 개선하고자 하였다.

5) 김수욱 외 (2007) 서비스 운영관리, 서울, 한경사, 347에서 수정인용.



### Ⅲ. 대기시간 관리를 위한 ○○병원 방사선과 사례 연구

#### 1. 사례 연구 대상 ○○병원 일반 현황

사례연구의 대상 ○○병원은 경북 하양에 있는 종합병원 급이며, 만성적인 방사선 촬영실에서의 대기시간(엄격히 말하면 대기행렬)이 발생하는 상황이었다. 방사선 팀은 방사선과 의사와 지원 요원을 포함하여 총 7명의 인원이 하나의 부서 팀으로 근무하고 있으며, 방사선 촬영을 위한 시설은 각기 다른 목적을 가진 총 3 개의 촬영실을 보유하고 있다.

또한 병원은 자체적으로 고객 만족도 제고를 위한 노력으로 설문을 분기별로 실시하여 개선을 위한 노력을 시행하는 중이며, 병원이 개선해야 할 사항과 다른 타병원보다 저하 되어 있다고 생각하는 점에 대하여 분석한 결과는 아래의 <표 3>, <표 4>와 같았다.

<표 3> 병원이 개선해야할 사항<sup>6)</sup>

구 분	' 09년 1/4분기			' 09년 2/4분기		
	응답수	% of Response	% of Case	응답수	% of Response	% of Case
환자와 보호자의 편의시설	165	18.4	43.9	163	19.7	47.8
행정절차 간소화와 신속성	153	17.0	40.7	125	15.1	36.7
의사의 친절과 자세한 설명	159	17.8	42.3	102	12.3	29.9
<b>대기시간 과다</b>	<b>113</b>	<b>12.6</b>	<b>30.0</b>	<b>119</b>	<b>14.4</b>	<b>34.9</b>
병원환경의 청결	94	10.5	25.0	96	11.6	28.2
병원 행정직원의 친절	87	9.7	23.1	84	10.1	24.6
의료장비 및 장비의 수준	84	9.3	22.3	83	10.0	24.3
기 타	42	4.7	11.2	56	6.8	16.4
<b>합 계</b>	<b>897</b>	<b>100</b>	<b>238.5</b>	<b>828</b>	<b>100</b>	<b>242.8</b>
복수응답	376명 응답			341명 응답		

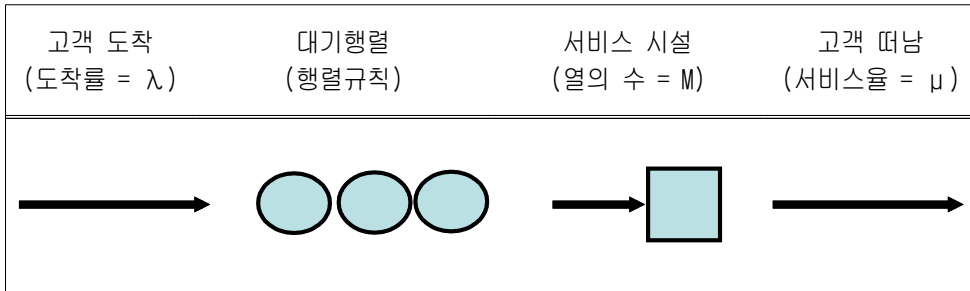
<표 4> 타병원보다 저하 되어 있다고 생각하는 점

구 분	' 09년 1/4분기			' 09년 2/4분기		
	응답수	% of Response	% of Case	응답수	% of Response	% of Case
<b>대기시간이 길다</b>	<b>65</b>	<b>34.8</b>	<b>50.0</b>	<b>68</b>	<b>30.4</b>	<b>46.9</b>
첨단의료기기와 장비가 낙후	51	27.3	39.2	63	28.1	43.4
의료진과 직원이 불친절하다	42	22.5	32.3	51	22.7	35.2
의료진의 실력이 뒤떨어진다	16	8.5	12.3	25	11.2	17.2
기 타	13	6.9	10.0	17	7.6	12.0
<b>합 계</b>	<b>187</b>	<b>100</b>	<b>143.8</b>	<b>224</b>	<b>100</b>	<b>154.7</b>
복수응답	130명 응답			145명 응답		

6) 2009년도 1/4 및 2/4분기 현황을 종합한 결과임.

## 2. 자료의 수집

사례연구 대상 병원의 의료서비스 프로세스 형태는 하나의 행렬과 하나의 서버로 구성되어 있는 단일 단단계의 서비스 형태를 가지며 아래의 <그림 4>와 같다.



<그림 4> 방사선과의 프로세스 형태<sup>7)</sup>

또한 방사선 팀에서 고객 1명을 대상으로 하여 발생하는 고객 처리 업무 프로세스를 분석하여 보면 아래의 <표 5>와 같다.

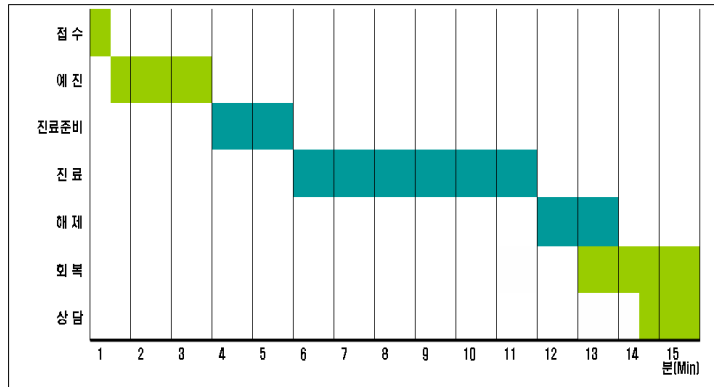
<표 5> 방사선과의 작업 프로세스 내용<sup>8)</sup>

처리 내용	평균 분
진료의 접수	0.5
예진/절차 설명	2.5
진료 준비	2
실제 진료(촬영)	6
진료장비 해제 및 정리	2
회복/상담	3
총 서비스 시간	15

그리고 이는 개개의 환자가 동일한 프로세스를 거쳐 나가는 것으로 이해할 수 있는데 이를 간트 차트로 그려보면 아래의 <그림 5>와 같이 나타낼 수 있다.

7) 이순룡(2005), 제품서비스 생산관리론, 서울, 법문사, 92에서 수정인용.

8) 모든 의료시설에서 적용하는 표준화된 프로세스는 아니며, 단지 사례연구 대상 병원에서 연구원들과 방사선 팀이 정립한 프로세스이다. 반드시 모든 고객이 전 프로세스의 과정을 준수하는 것은 아니며, 일부 고객의 경우 몇 가지 프로세스는 적용되지 않을 수도 있고, 앞서의 <그림 2>의 형태를 가질 수도 있다.



<그림 5> 프로세스별 소요 시간

결과적으로 방사선 팀은 시간당 평균 4명( $\mu$ )의 고객을 처리할 수 있는 능력을 보유하고 말할 수 있다.

병원 방사선과의 접수 시간은 평일 오전 08 : 00 ~ 16 : 00까지이고 토요일과 일요일은 고객을 접수하지 않는다. 또한 12 : 00 ~ 13 : 00은 점심시간으로 일반 고객을 접수하지 않고 응급으로 내원하는 고객만을 접수하므로 이 시간대의 접수 고객은 연구 대상에서 제외하였다. 그리고 고객 도착순으로 월, 일, 시, 분을 기록하였으며, 연구 자료의 편중을 제거하기 위해 4개월 동안의 월별, 시간대별 평균고객 접수인원을 조사하였다.

아래의 <표 6>에서는 월 평균이 조사되었고, 평균고객의 수는 가장 오른쪽 열에 있다. <표 6>은 얼마나 많은 고객들이 주중에 방사선과를 방문하는가를 보여준다. 우리는 방문하는 고객의 관점에서는 매일 매일이 같고 각 고객은 한 번의 거래를 한다고 가정을 단순화하였다. 또한 고객을 예약고객과 무작위로 방문하여 촬영을 시행하는 고객을 구분하지 않았다. 그 이유는 예약 고객이라고 하더라도 하나의 방사선과 프로세스를 통과하기 때문이다.

<표 6> 방사선과 고객 접수 현황(월 평균)

시 간	4월	5월	6월	7월	평균 고객의 수
08:00 ~ 09:00	2	4	3	3	3(3.0)
09:00 ~ 10:00	1	4	4	5	4(3.5)
10:00 ~ 11:00	6	8	13	12	10(9.75)
11:00 ~ 12:00	17	9	9	10	12(11.25)
13:00 ~ 14:00	10	8	8	10	9(9.0)
14:00 ~ 15:00	8	3	6	9	7(6.5)
15:00 ~ 16:00	2	2	5	6	4(3.75)
합 계	46	38	48	55	49 *

49\* 고객(반올림 처리) × 15분 / 거래 × 1시간 / 60분 = 12.25시간 작업 / 일  
 12.25시간 작업 = 1.53 작업팀과 시설 소요(12.25시간 / 8(1일 8시간) = 1.53)

하지만 야간에 응급으로 도착하여 방사선 촬영을 한 고객은 대기시간 분석에 영향을 미치지 않기 때문에 검토대상에서 제외하였으며, 그러나 08 : 00 이전에 도착하여 방사선실을 거쳐 감으로써 08 : 00의 업무 개시에 영향을 미친 고객의 사례는 검토대상에 포함하였다.

다행스럽게도 병원의 전산화된 고객관리 시스템을 통해서 수많은 고객들의 방문기록을 살펴볼 수 있었다. 언제 어느 고객이 병원에 도착했는지 어느 경로를 통해서 진료를 받았는지 그리고 언제 서비스가 종료되었는지 확인할 수 있는 고객 방문기록을 유지하고 있으며, 이러한 고객방문 기록은 매일 매일의 의료 서비스 수요 상황을 제공해 줄 수 있다.

종합하여 보면 <표 5>은 방사선실에서 시간당 4명의 고객들을 처리하여야 하는 것을 보여주고 <표 6>은 하루에 평균 49명의 고객이 방문함을 보여준다. 이것은 하루 8시간 근무 기준으로 49명 / 4명(시간당) = 12.25시간의 업무가 있다는 것을 의미한다.

### 3. 대기시간을 발생시키는 변동성의 원인 분석

#### 1) 변동성의 원인 : 하루 중의 변동

<표 7>은 하루의 각기 다른 시간대에 얼마나 많은 방사선 팀이 필요한가를 보여준다. 아침 이른 시간과 저녁 늦게는 덜 혼잡하며 11 : 00 ~ 12 : 00에 가장 혼잡하다. 단지 하나의 방사선 팀은 일찍 오는 고객들을 처리할 수 있을지라도, 11 : 00 ~ 12 : 00경의 쇄도하는 고객들을 위해서는 최소한 3개의 방사선 팀이 필요하다.

<표 7> 하루 동안의 고객 도착 변동

시 간	평균 고객의 수	필요한 방사선실의 수
08:00 ~ 09:00	3(3.0)	1
09:00 ~ 10:00	4(3.5)	1
10:00 ~ 11:00	10(9.75)	3
11:00 ~ 12:00	12(11.25)	3
13:00 ~ 14:00	9(9.0)	3
14:00 ~ 15:00	7(6.5)	2
15:00 ~ 16:00	4(3.75)	1

이러한 전형적인 하루의 패턴이 주어졌을 때 ○○병원 방사선실을 위한 가장 좋은 대안은 시간대별로 여러 개의 방사선실을 운영할 수 있는 유동적인 이동 방사선 팀(방사선 장비를 보유한)을 운영하는 것으로 이동 방사선 팀을 매일 10 : 00 ~ 14 : 00까지만 근무하게 하는 것이다. 그러나 이러한 계획은 현실적이지 못하며 즉, 어떤 팀원이 하루에 4시간 동안만 일하고 급료를 받기 위해 출근하겠는가?, 또한 필요한 경우에만 사용할 수 있도록 유동적이고 이동 가능한 방사선실을 매일 설치할 수 있겠는가?

따라서 하루 동안의 변동성은 그 시간대별 평균 필요보다 더 많은 방사전 팀이 필요로 함을 나타낸다.

2) 변동성의 원인 : 서비스 시간과 고객 도착 시간의 변동

<표 8>는 서비스 시간과 고객 도착 변동의 극단적인 경우를 보여준다. 평균적으로 하루의 11 : 00에서 12 : 00사이에 12개의 처리 작업이 발생하고, 각각 15분씩 걸려서  $12 \times 15 / 60 = 3$ 개의 방사전 팀을 필요로 한다.

<표 8> 거래시간과 고객 수의 변동

시 간	4월	6월	평균 고객의 수
11:00 ~ 12:00	17명	9명	12명
작업소요	17명 × 15분 = 255분의 일 255분/60분 = 4.25	9명 × 15분 = 135분의 일 135분/60분 = 2.25	12명 × 15분 = 180분의 일 180분/60분 = 3
작업자 소요	5개 팀	3개 팀	3개 팀

※ 앞서 <표 6> 방사전과 고객 접수 현황(월 평균)을 기초로 한 것임.

그리고 4월 현황을 고려해 보자. 그 날 11 : 00 ~ 12 : 00에는 고객 17명의 처리 작업이 발생하여 5개 팀의 소요를 발생시킨다. 만일 이들 작업처리 들이 평균시간 보다 많은 처리 시간을 요구하는 상황(숙련된 지원 팀원의 결근, 기계장비의 고장으로 인한 수동 작업으로 전환 등)이 발생하면 어떻게 변화할 것인가? <표 5>에서 평균 거래처리 시간이 보통의 15분이 아닌 19분이 걸린다고 가정을 한다. 그 경우에 우리는  $17명 \times 19분 / 60 = 5.38$ 개 즉 6개 팀의 작업소요를 필요로 한다.

그러므로 작업을 재고로 만들 수 있으면 단지 2개의 작업 팀만 있으면(<표 6>의 1.53 작업팀과 시설 필요로 인해) 할 수 있는 일을 하기 위해 5개의 작업 팀을 필요로 하게 된다.

그러나 대체로 고객이 특정시간(11 : 00 ~ 12 : 00)대에 몰려드는 것이 보다 많은 방사전 팀을 요구하는 유일한 원인은 아니다. <표 9>는 <그림 3>의 사례(1개의 방사전 팀 능력을 두 배로 늘리는 사례)에 관련한 몇 가지 특정한 숫자를 제시한다.

<표 9>의 첫 번째 계열은 ‘대기시간은 전체 업무부하가 능력보다 적을 때라도 만들어진 다.’ 를 보여준다. 단지 45분의 작업이 한 시간 이내에 수행될 지라도, 대기행렬은 여전히 생길 수 있음을 보여준다. 15분이 소요되는 처리를 가진 평균적인 수의 고객이 나타나는, 평균적인 오전 08 : 00 ~ 09 : 00 시간대를 검토해보자. 한 시간 동안에 해야 할 실제 일은 단지 45분으로서 3명의 고객에 해당하므로 한 개의 방사전 팀이 이를 처리할 수 있어야만 한다고 가정 할 수도 있다. 그러나 ‘한 개의 방사전 팀 시나리오’ 는 고객들에게 총 30

분의 기다림(대기)을 가져온다. 두 번째 계열은 ‘대기 시간은 선형이 아니다.’ 를 예시한다. <그림 3>에서 설명하였듯이, 방사선 팀의 수를 2개로 늘린다고 해서 대기시간이 절반(15분)으로 줄어드는 것은 아니며, 대기시간은 30분에서 1분으로 대기시간의 97%가 줄어든다.

<표 9> 1개와 2개의 방사선 팀을 운영하는 경우

한 개의 방사선 팀 운영				
도착 시간	처리 내용	처리 시간	대기시간	방사선 팀 떠남
08 : 19		15	0	08 : 34
08 : 20		15	14	08 : 49
08 : 33		15	16	09 : 04
합 계		45	30	

두 개의 방사선 팀 운영					
도착 시간	처리 내용	처리시간	대기시간	방사선 팀 1을떠남	방사선 팀 2를 떠남
08 : 19		15	0	08 : 34	
08 : 20		15	0		08 : 35
08 : 33		15	1	08 : 49	
합 계		45	1		

그러나 더 나은 고객 서비스를 위한 균형 상쇄는 생산성에서 급격한 가격상승을 뜻한다. 한 개의 방사선 팀 운영 시나리오는 60분에 대해 비용을 지불하고 45분 어치의 업무를 처리하므로 생산성 비율이( $45 / 60 = 0.75$ 로써) 75%이다. 반면에 두 개의 방사선 팀 시나리오는 단지( $45 / 120 = 0.375$ 로써) 37.5% 생산성으로 운영된다는 것을 의미한다.

앞서 본 표와 그림들이 대기시간 발생의 직관적인 이해에는 기여를 하였음에도 불구하고, 얼마나 많은 방사선 팀을 운영해야 하는가? 또한 얼마나 자주 고객들은 <표 9>에서와 같은 도착시간을 가지게 될까? 그리고 고객도착이 어떤 빈도로 <표 7> <표 8>과 같을까? 하는 근본적인 질문에는 답을 주지 못한다.

질문에 대한 답을 시작하기 위해 앞으로 대할 시스템에 대하여 몇 가지 단순화시키는 가정을 필요로 한다.

- 첫째, 대기행렬은 행렬의 길이에 제한이 없다. 즉, 버퍼를 두지 않는다.
- 둘째, 고객은 무한 모집단으로부터 나오고, 단위시간 당 도착의 수는 포아송 분포를 가진다.
- 셋째, 거절이나 위약이 없으며, 서비스 시간은 지수분포를 가진다.
- 넷째, 방사선실의 서비스 제공능력에 대한 추가적인 변경은 없는 것으로 가정한다.

이러한 가정들을 기초로 하여 얼마나 많은 방사선실이 필요로 할 것인가를 계산하기 위해 서는 두 가지의 기본적인 사항만 알면 된다.

- ① λ(람다) = 도착률(예 : 시간당 사람 수)
- ② μ(뮤) = 서비스율(예 : 시간당 사람 수)

이들 기본적인 사항이 계산되고 나면, 라인에서의 평균 시간, 평균 라인 길이 등과 같은 시스템에 대한 모든 기본 서비스 정보가 <표 10>에 있는 계산에 따라 계산될 수 있다.

<표 10>    기본적인 대기행렬 모형<sup>9)</sup>

가정 : 서버 1개, 포아송 분포의 고객도착, 지수분포의 서비스 시간	
λ	= 도착률 (예 : 시간당 사람 수)
μ	= 서비스율 (예 : 시간당 사람 수)
1 / λ	= 도착 간의 평균시간 (예 : 사람당 분)
1 / μ	= 평균 서비스 시간 (예 : 사람당 분)
정상상태에서 경영 관리적 관심사의 계산	
ρ	= 이용률 = λ / μ(서버가 서비스중인 시간의 %)
n <sub>L</sub>	= 라인에 있는 평균 고객 수 = λ <sup>2</sup> / [μ(μ - λ)]
n <sub>s</sub>	= 시스템에 있는 평균 고객 수 = λ / (μ - λ)
t <sub>L</sub>	<b>= 라인에서의 평균 시간 = λ / [μ(μ - λ)]</b>
t <sub>s</sub>	= 시스템에서의 평균 시간 = 1 / (μ - λ)
P <sub>n</sub>	= 시스템 내에 n명이 있을 확률 = (1 - λ / μ)(λ / μ) <sup>2</sup>
라인 목표에 특정시간이 주어진 경우의 필요한 서비스율	
μ	$= \frac{\lambda t_L + \sqrt{(\lambda t_L)^2 + 4\lambda t_L}}{2t_L}$

우선 08 : 00 ~ 09 : 00 시간대의 ○○병원 방사선과에서는 λ = 3명 / 시간, μ = 4명 / 시간이므로 방사선 팀이 1개 이라면, 라인에서의 평균시간은 λ / [μ(μ - λ)] = 3 / [4(4 - 3)] = 3 / 4 시간 즉 45분이 된다. 반면 방사선 팀의 능력이 평균 방사선 팀 보다 2배 빠른 경우라면(혹은 프로세스의 시간을 단축시킴으로써 더 많은 고객을 처리할 수 있는 경우 즉 15분 당 1건에서 7.5분당 1건의 경우) 3 / [8(8 - 3)] = 3 / 40 = 즉 4.5분으로 떨어진다. 이는 원래의 해에서 90% 감소된 것을 의미한다.

9) 김수욱 등(2007), 서비스 운영관리, 서울, 한경사, 355.

이러한 방식으로 시간대별 평균 고객의 수( $\lambda$ )와 필요한 방사선 팀의 수( $\mu$ )를 이용하여 대기시간을 이하여 보면 아래의 <표 11>과 같이 나타낼 수 있다. 배치할 방사선 팀의 일반적인 숫자는 요구되는 서비스 수준에 따라 달라진다. 만일 4개의 동등한 능력을 보유한 방사선 팀을 고용한다면, 11 : 00 ~ 12 : 00에 평균 대기시간은 11.25분이 될 것이며, 5개의 동등한 능력을 보유한 방사선 팀 운영은 평균 4.5분의 대기 시간을 가져온다. 만일 서비스를 향상시키고자 한다면, 아마도 6개의 동등한 능력을 보유한 방사선 팀을 운영하여 2.5분의 기다림으로 가는 것이 더 적절할 것이다.

여기서 제시하는 여러 가지 대안은 병원 경영자들에게 중요한 정보(잠재적인 선택 대안들)를 제공할 수 있다는 것이다.

<표 11> ○○병원 방사선과의 대기행렬에서 기다리는 평균 시간(분)

시 간	평 균 고객수	필요한 방사선 팀과 시설의 수 *						
		1	2	3	4	5	6	7
08:00 ~ 09:00	3	45	4.5	1.7	0.86	0.52	0.36	0.26
09:00 ~ 10:00	4	**	7.5	2.5	1.25	0.75	0.5	0.36
10:00 ~ 11:00	10	**	**	25	6.25	3	1.8	1.2
11:00 ~ 12:00	12	**	**	**	11.25	4.5	2.5	1.6
13:00 ~ 14:00	9	**	**	15	4.82	2.45	1.5	1.02
14:00 ~ 15:00	7	**	52.5	7.0	2.92	1.62	1.03	0.83
15:00 ~ 16:00	4	**	7.5	2.5	1.25	0.75	0.5	0.36

\* 기존 방사선 팀의 능력(프로세스)을 가진 팀을 증가시키는 것으로 가정 한다.

\*\* '정상상태'의 평균을 구할 수 없다. 서비스 능력보다 업무의 부하가 더 크다. 시간이 계속되면, 대기인원이 끝없이 계속해서 증가하게 될 것이다.

## IV. 대기시간 감소를 위한 제언

### 1. 실제 대기 시간의 단축

앞서 우리는 <표 11>에서 시간대별 평균 고객수와 필요로 하는 방사선 팀의 수에 따른 실제 대기시간을 계산을 통해 예상해 보았다. 문제는 우리가 시간대별로 방문하는 평균 고객의 수를 마음대로 통제할 수 없다는 사실이다. 하지만 우리가 어느 정도 통제할 수 있는 것으로 <그림 3>에서 살펴본 것처럼 프로세스의 시간을 단축하거나 방사선 팀의 운영 수를 증감시키는 것은 어느 정도 가능하다.

예를 들어 우리가 고객의 실제 대기 시간을 10분 이내로 줄여서 고객의 서비스 만족도를



제고 하고자 한다면, 먼저 고객을 처리하는 프로세스의 시간을 단축하는 방안(예를 들어 15분에서 10분 혹은 6분 수준까지 감축)<sup>10)</sup>이나 또한 프로세스의 감축보다 더 많은 비용이 들 수 있지만 방사선 팀을 1개 더 운영하는 방안도 강구할 수 있다.

1) 프로세스 시간 단축의 경우

(1) 프로세스 시간을 15분에서 10분으로 단축하는 경우

먼저 프로세스의 시간을 15분에서 10분으로 단축한다면 시간당 처리 고객은 4명에서 6명으로 증가한다. 따라서  $\mu = 6$ 이 되므로, 이를 앞서의 공식인 라인에서의 평균 시간 =  $\lambda / [\mu(\mu - \lambda)]$  에 대입하여 계산하면 아래의 <표 12>와 같다.

<표 12> 대기시간의 단축(15분 → 10분,  $\mu = 4 \rightarrow 6$ )

시 간	평 균 고객수	처 리 고객수	필요한 방사선실의 수 *						
			1	2	3	4	5	6	7
08:00 ~ 09:00	3	6	9.99	1.67	0.67	0.36	0.22	0.15	0.11
09:00 ~ 10:00	4		19.99	2.5	0.95	0.5	0.31	0.21	0.15
10:00 ~ 11:00	10		* *	25	4.17	1.78	1.0	0.64	0.45
11:00 ~ 12:00	12		* *	* *	6.67	2.5	1.33	0.83	0.57
13:00 ~ 14:00	9		* *	15	3.33	1.5	0.86	0.55	0.39
14:00 ~ 15:00	7		* *	6.99	2.12	1.03	0.6	0.4	0.29
15:00 ~ 16:00	4		19.99	2.5	0.95	0.5	0.31	0.21	0.15

프로세스에서 고객을 처리하는 능력을 시간당 15분에서 10분으로 감소, 즉 4명에서 6명으로 증가시켰지만 대기 시간을 10분 이내로 줄이기 위해서는 아직도 3개의 방사선 팀이 필요하다는 것을 알 수 있다.

(2) 프로세스 시간을 15분에서 6분으로 단축하는 경우

먼저의 프로세스 시간을 15분에서 6분으로 단축한다면 시간당 처리 고객은 4명에서 10명으로 증가한다. 따라서  $\mu = 10$ 이 되므로, 이를 앞서의 공식인 라인에서의 평균 시간 =  $\lambda / [\mu(\mu - \lambda)]$  에 대입하여 계산하면 아래의 <표 13>과 같다.

10) <그림 2>에서 본 것처럼 대기시간을 제외하면 실제 서비스 제공 시간은 10분이다. 이는 <표 6>의 방사선과 작업프로세스 내용에 나타난 서비스 시간 15분을 10분 이하로 감소시킬 수 있음을 의미한다.

<표 13> 대기시간의 단축(15분 → 6분,  $\mu = 4 \rightarrow 10$ )

시 간	평 균 고객수	처 리 고객수	필요한 방사선실의 수 *						
			1	2	3	4	5	6	7
08:00 ~ 09:00	3	10	2.57	0.53	0.22	0.12	0.08	0.05	0.04
09:00 ~ 10:00	4		4	0.75	0.31	0.17	0.1	0.07	0.05
10:00 ~ 11:00	10		* *	3	1	0.5	0.3	0.2	0.14
11:00 ~ 12:00	12		* *	4.5	1.3	0.64	0.38	0.25	0.18
13:00 ~ 14:00	9		54	2.45	0.85	0.44	0.26	0.17	0.13
14:00 ~ 15:00	7		14	1.62	0.61	0.32	0.2	0.13	0.1
15:00 ~ 16:00	4		4	0.75	0.31	0.17	0.1	0.07	0.05

프로세스에서 고객을 처리하는 능력을 시간당 15분에서 6분으로 감소, 즉 4명에서 10명으로 증가시켰지만(이 경우는 프로세스 시간을 60%나 감축하는 것) 대기시간을 10분 이내로 줄이기 위해서는 아직도 2개의 방사선 팀이 필요하다는 것을 알 수 있다. 하지만 이 경우는 10 : 00 ~ 14 : 00까지 집중되는 고객을 08 : 00 ~ 10 : 00 시간대나 14 : 00 ~ 16 : 00 시간대로 예약을 유도 한다면 고객이 대기하는 시간은 매우 많이 감소한다는 것을 의미하며, 이 경우에 앞서 각각의 다른 목적을 가진 촬영실을 가지고 있다고 하였으므로, 촬영실 중 고객이 많이 사용하는 장비에 대하여 방사선 실의 장비를 추가로 보충하여 설치한다면 고객의 대기시간은 더욱 감소시킬 수 있을 것이다.

## 2) 방사선 운영 팀 1개 증가

앞서 제시한 고객처리 프로세스 시간을 단축하는 BPR(Business Process Reengineering) 문제는 쉽게 해결할 수 있는 사항은 아니다. 즉, 기존의 방사선 팀의 능력을 극대화 시키고 업무수행에 따른 노동 강도도 높아지기 때문에 기존 방사선 팀의 반발을 불러 올 수도 있다. 쉬운 대안으로 운영하는 방사선 팀 수를 증가시키는 방법이 있다.

하지만 방사선 팀을 하나 더 증가 시키는 의사결정도 병원 경영자에게 결코 쉬운 문제가 아니다. 방사선 팀을 1개 팀 더 운영하는 경우 분명히 대기 시간의 극적인 감소로 고객의 만족도는 높아질 것이다. 하지만 방사선 팀 1개를 운영하는데 소모되는 비용과 고객 만족에 따른 효용가치를 비교하여 방사선 팀을 1개 더 추가할 수 있을 것이다. 그러나 여기서는 방사선 팀 1개를 추가로 운영하는 비용은 쉽게 계산 할 수 있지만 고객 대기 시간 감소에 따른 고객 만족도 제고의 효용가치와 추가된 방사선 팀이 여유시간을 가지고 그냥 대기하는데 따른 낭비비용도 계산에 포함하여야 하는데 피크 타임 이외의 시간은 방사선 팀 1개라도 충분히 고객에게 서비스를 제공할 수 있었으므로, 나머지 방사선 팀은 할 일 없이 대기만 하고 있어야 하므로, 이러한 경우에 따른 비용 분석은 제공하지 못하였다. 이러한 비용계산에 따른 방사선 팀 운영 문제 결정은 차후의 연구과제가 될 수 있을 것이다.

### 3) 예약의 활용

예약은 서비스기업 운영의 효율성과 고객의 대기시간을 줄이기 위하여 흔히 사용하는 방식이다. 그러나 박유식(2000)의 연구에 따르면 방문고객의 83.5%가 예약을 하였음에도 불구하고 그 예약이 잘 지켜지지 않음으로 기대불일치의 정도가 높아, 서비스 품질을 낮게 평가하는 이유가 되고 있는 것으로 보인다 하였고. 하지만 우리는 앞서 대기시간 발생의 피크 타임과 한가한 시간을 확인 할 수 있었으므로 고객의 예약을 받아야 하는 시간과 받아서는 안 되는 시간을 명확히 구분할 수 있었다. 따라서 예약이라는 제도를 통해서 우리는 대기시간을 감소시킬 수 있을 것이다.

## 2. 지각된 대기시간의 감소

실제로 고객들의 전반적인 의견은 실제 그들이 얼마나 오래 기다려 왔는가보다는 그들이 얼마나 오래 기다렸다고 생각하는가에 더 높은 상관관계가 있음을 앞서의 연구자들이 발견하였다(윤성욱·김수배, 2003, 2006, 2007 ; 조정은·김수욱, 2007). 결과적으로, 대기시간의 심리적 측면이 어느 정도 조율되었는가에 의해서 고객 만족도 제고에 치명적일 수도 아닐 수도 있다.

### 1) 점유되지 않는 시간이 점유된 시간보다 길게 느껴진다.

*조치사항 : 주의를 분산시키고 관련된 활동이나 관련이 없는 활동으로라도 즐겁게 해주라.*

기다리는 고객들이 볼 수 있게 TV나 유선방송을 설치함으로써 기다림의 심리학을 다루려고 시도하고 있고, 주로 외래나 약제 창구 앞 혹은 메인 로비 등에 설치하였지만 대기가 나타나는 어떠한 장소라라도 추가적으로 설치하는 것이 필요할 것이다. 이러한 노력들은 실제로 고객의 부정적 감정을 감소시키는 결과로 나타나기도 한다.

### 2) 사전 프로세스 기다림은 프로세스 내에서의 기다림 보다 길게 느껴진다.

*조치사항 : 가능한 한 빨리 의사소통을 하고 고객을 '프로세스 내' 로 들게 하라.*

대규모 대기실에서 기다리는 고객들은 자신들이 서비스를 받을 수 있는지를 잘 모르므로, 기다림이 길어 보인다. 그러나 다른 대기장소(예 : 검사실)로 옮겨지면 고객들은 자신들이 프로세스 내에 들어가 있다고 느끼게 되어, 대기실에서 20분대기, 검사실에서 10분대기가 대기실에서에서의 30분대기보다 짧은 것처럼 보인다.

### 3) 불확실한 혹은 설명되지 않은 기다림은 알고 있는 기다림보다 길게 느껴진다.

*조치사항 : 빈번하게 의사소통 하라.*

이러한 심리적인 측면은 예약 상황에서도 빈번하게 발견된다. 고객이 14 : 00 예약에 13 : 45에 도착한다면, 고객이 14 : 00에 마음이 달아 있음으로 처음 15분의 기다림은 심리적

으로 빨리 지나간다. 그러나 14 : 00 이후의 기다림에 대해 설명을 하지 않으면 고객의 불만족은 높아진다. 이는 고객이 더 이상 정신적으로 시간에 마음을 두고 있지 않기 때문이다. 고객은 원래의 14 : 00 기대를 대신하여 언제 자신의 기다림이 끝날 지에 대한 기대를 가지고 있지 않다. 이러한 느낌을 회피하는 방법은 고객과 끊임없이 의사소통하여, 늦어짐에 대한 이유를 설명하고, 맞출 수 있는 다른 시간에 마음을 두게 하는 것이다.

Hui and Tse(1996)은 대기시간 정보와 대기 순번 정보가 인지적 재평가를 통해 대기의 수용가능성을 증가시킬 수 있다고 주장하였다. 즉, 대기의 수용가능성은 인지적 재평가 과정에서 대기를 받아들일 수 있는지를 판단하는 것이므로, 받아들일 수 있는 정도의 대기에서는 더 이상 부정적 감정반응을 나타내지 않거나 완화될 수 있다. 따라서 인지적 재평가를 통해 대기의 수용가능성이 증가하면 서비스 품질평가는 덜 부정적이 될 것이다.

#### 4) 불공정한 기다림은 길게 느껴진다.

*조치사항 : 물리적으로 다른 시장으로 분리하라.*

일반적으로 감기로 병원에 먼저 도착한 환자와 교통사고를 당해 응급상황에 처한 고객(나중에 도착한 고객)를 치료하는데 선입선출을 적용할 수는 없다. 이러한 경우 대부분의 고객은 양보하고 불만을 표시하지는 않지만 서비스가 왜 늦어지는지에 대한 설명을 자세히 제공한다면 고객의 불편 사항은 감소할 수 있다.

3), 4)의 경우를 위하여 병원 내에 안내 데스크를 운영하거나 대기시간이 많이 발생하는 장소에는 고객과 간단한 상담을 제공해 줄 수 있는 의료 지식을 보유한 전문 안내인을 활용하는 것도 좋은 방안이 될 수 있을 것이다. 전문 안내인은 병원 직원 중 은퇴자를 재고용하는 방안을 제시하고자 한다. 비용도 적게 들지만 병원 직원과의 의사소통도 편리하기 때문이다. 병원에 처음 들어가면 어디로 가야할지 몰라서 우왕좌왕하고, 번호표가 있는 줄 모르고 오랫동안 기다리기도 한다. 비록 오래 기다리더라도 대기시간으로 인한 부정적 감정은 전문 안내인의 친절로 줄어들 수 있다. 특히 바쁜 시간에 친절히 대하는 경우와 기다려야 하는 이유를 설명하고 사과와 함께 친절히 응대하면 고객만족은 증가하기 때문이다.

## V. 결 론

이제 까지 대기 시간 및 대기 시간과 관련한 선행연구에 대하여 고찰하여 기존연구의 문제점을 간단히 살펴보았다. 또한 대기시간의 발생요인에 대하여 분석하였으며, 특히 의료서비스에서의 대기 시간과 관련한 문제점은 부정적인 입장에서 서비스를 제공받음으로 인해 병원 경영자의 입장에서는 고객의 대기시간을 단축시킬 수 있도록 다각적인 방안을 검토하여야 한다.

연구목적 달성을 위해 의료서비스에서의 대기시간 관리를 사례연구를 통해 해결하기 위해

○○병원의 서비스 상황과 자료를 수집하여 연구함으로써 고객의 도착 유형을 분석하여 보았으며, 대기시간의 감소를 위한 대안으로서 실제 대기시간의 감소를 위해서 방사전 실의 프로세스 시간단축과 방사전 팀 1개를 추가로 운영하는 방안과, 예약을 통한 대기시간 방안을 제시하였다.

이 연구는 고객의 지각된 대기시간에 영향을 미치는 요인을 분석한 것이 아니며, 실제 고객의 도착 유형에 따라 실제로 발생하는 대기시간을 분석하였으며, 이에 따른 개선 대안을 제시함으로써 의료 서비스 시설에서 고객의 대기시간에 대한 연구 및 감축을 위한 하나의 역할 모델이 될 수 있을 것이다.

## 참 고 문 헌

- 김은옥·조순연(2004), 일부병원 외래환자의 병원 선택 동기, 병원 만족도와 재이용의도에 관한 연구, 임상간호연구 제10권 제1호, 154.
- 김수옥, 김승철, 김희탁, 성백서(2007), 서비스 운영관리, 서울, 한경사.
- 대한병원협회(2005), 병원급 이상 의료기관 도산 추이.
- 박유식(1999), 지각된 대기 시간과 서비스생산이 품질평가에 미치는 영향, 소비문화연구, 제2권 제2호, 109~133.
- 박유식(2000), 대기시간이 서비스품질평가에 미치는 영향, 마케팅연구, 제15권 제1호, 1~25.
- 백수경·유필화(2002), 서비스 상황에 따른 속성 성과의 긍정적인 수준과 부정적인 수준이 마케팅 성과에 미치는 비대칭적인 영향, 소비자학연구 제13권 제3호, 289~308.
- 윤성욱·김수배(2002), 의료서비스에서 대기시간이 재이용 의도에 미치는 영향에 관한 연구, 경영논총, 제23호, 43~61.
- 윤성욱·김수배(2003), 의료서비스 접점에서 대기시간이 서비스품질평가와 애호도에 미치는 영향, 한국마케팅저널 제5권 제1호, 1~22.
- 윤성욱·김수배(2003), 의료서비스에서 물리적 환경, 공정성, 지각된 대기시간이 재이용 의도에 미치는 영향, 마케팅과학연구 제12권, 1~20.
- 윤성욱·김수배(2006), 고객지향성과 서비스 제공 전·중·후 대기유형이 의료서비스품질평가에 미치는 상대적 영향, 소비자학 연구 제17권 제4호, 171~191.
- 윤성욱·김수배(2007), 의료서비스에서 유형별 대기시간의 선행 및 결과변수, 병원경영학회지 제12권 제2호, 69~92.
- 이유재(1996), 대기가 서비스 평가에 미치는 영향에 관한 종합적 고찰, 서울대 경영논집, 107~137.

- 조정은(2005), 대기시간이 서비스 품질평가 및 재구매 의도에 미치는 영향과 그 조절변수에 관한 연구, 서울대학교 대학원 경영학과 석사학위 논문.
- 조정은·김수욱(2007), 서비스 대기관리 : 서비스 대기시간과 품질평가의 관계에 있어서 영향을 주는 요인들에 관한 연구, 경영학연구 제35권 제7호, 1785 ~ 1810.
- 통계청(2004), 2003년 사회통계조사 보고서.
- 한국소비자보호원(2003), 병원서비스 이용자 불편사항 조사.
- Houston, Mark B, Lance A. Berrencourt, Sutha Wenger(1998), The Relationship Between Waiting in a Service Queue and Evaluation of Service Quality : A Field Theory Perspective, *Psychology & Marketing*, Vol. 15 (December)
- Hui, Michael K. and David K. Tse(1996), What to Tell Consumers in Wait of Different Lengths : An Integrative Model of Service Evaluation, *Journal of Marketing*, 60(April), 81 ~ 90.
- Katz·Karen·Blair Larson and Richard Larson(1991), Prescription for The Waiting in Line Blues : Entertain, Enlighten and Engage, *Sloan Management Review*, Winter, 44 ~ 53.
- Leclerc F., B. H. Schmitt, and Laurette Dube(1995), Waiting Time and Decision Making : Is Time Like Money?, *Journal of Consumer Research*, 22(June), 110 ~ 119.
- Maister, David H.(1985), The Psychology of Waiting Line", in *The Service Encounter : Managing Employee/Customer Interaction*, In *Service Business*, John A. Czepiel, Michael R. Solomon, and Carol F. Surprenant, eds. Lexington, MA : Lexington Books, 113 ~ 123.
- Scotland, Randy(1991), Customer Service : A Waiting Game, *Marketing*(March 11), 1 ~ 3.
- Taylor, Shirley(1994), Waiting for Service : The Relationship Between Delay and Evaluation of Service, *Journal of Marketing*, 58(2), 56 ~ 69.
- Venkatesan, M. and Beverlee B. Anderson(1985), Time Budget and Consumer Services, in *Service Marketing in a Changing Environment*, Thomas M Bloch, Gregory D. Upah, and Valerie Zeithmal, eds. Chicago ; American Marketing Association, 52 ~ 55.