

데이터 마이닝을 활용한 병원 재방문도 영향요인 분석 : 외래환자의 만족도를 중심으로

이 건 직
협성대학교

<Abstracts>

On the Determination of Outpatient's Revisit using Data Mining

Kyun-Jick Lee
Hyupsung University

Patient revisit to used hospital is a key factor in determining a health care organization's competitive advantage and survival. This article examines the relationship between customer's satisfaction and his/her revisit associated with three different methods which are the Chi Square Automatic Interaction Detection(CHAD) for segmenting the outpatient group, logistic regression and neural networks for addressing the outpatient's revisit. The main findings indicate that the important factors on outpatient's revisit are physician's kindness, nurse's skill, overall level of satisfaction, hospital reputation, recommendation, level of diagnoses and outpatient's age. Among these ones, physician's kindness is the most important factor as guidelines for decision of their revisit. The decision maker of hospital should select the strategy containing the variable amount of the level of revisit and size of outpatient's group under the constraint on the hospital's time, budget and manpower given. Finally, this study shows that neural networks, as non-parametric technique, appear to more correctly predict revisit than does logistic regression as a parametric estimation technique.

† 교신저자 : 이건직, 협성대학교 보건관리학과(031-299-0752, beyond@hyupsung.ac.kr)

Key Words : Outpatient's Revisit, Customer Satisfaction, Data Mining, CHAID, Customer Relationship Management(CRM)

I. 서 론

의료서비스에 내재하는 수요자와 공급자간 정보의 비대칭성(Asymmetric Information)은 수요자의 의료서비스 선택 행태에도 적지 않은 영향을 미치고 있다(Arrow, 1963). 정보의 비대칭성이 클수록 의료서비스의 선택은 주로 공급자의 명성이나 시설·규모, 수요자의 과거 경험 및 구전효과(Word-of-mouth Effect) 등에 의존하여 결정되어진다. 따라서 의료서비스에 있어 기존 수요자의 가치는 어느 수요자와는 현저하게 다를 수 있다(Knauer, 1992; Mangold *et al.*, 1999). 또한 최근의 디지털 혁명은 수요자의 권한을 극대화시키고 있어 고부가가치 생산구조로 탈바꿈해야 하는 우리나라 병원산업의 구조조정의 수단으로서 병원의 고객 지향적 경영의 중요성은 한층 높아지고 있다(이견직과 정영호, 2000a). 특히 입원환자의 경우보다 외래환자에 있어서, 대형병원보다 중소병원에 있어서 상대적으로 병원 선택 기준이 근접성과 편리성을 중시하고 있어 이 시장에 있어서 고객 만족 경영은 더욱 중요하다 하겠다(이견직 외, 1998; 이견직, 2000b).

한편 병원에 있어 고객관계경영(Customer Relationship Management: CRM)은 고객인 환자의 욕구와 특성을 찾아 불편과 불만족을 최소화하여 병원을 다시 찾게 하는 등 병원 경영 합리화를 위한 전략적 관리기법으로 그 활용가능성이 크다 하겠다(Evenhaim, 2000). 특히 이탈 고객의 5% 유지가 두 배의 순익을 달성하게 하고, 5년 이상 거래관계를 유지한 고정고객이 신규고객에 비해 5배 이상의 수익공헌도를 창출한다는 등의 기존 고객 유지의 중요성(Reichhed *et al.*, 1990)을 언급한 연구결과들은 CRM의 전략적 활용에 대한 잠재적 가치를 대변하고 있다.

병원에 있어서도 고객만족은 병원의 경쟁 우위확보를 위한 주요 수단(MacStravic, 1987; John, 1992)일 뿐만 아니라 경제적 성공을 결정짓는 핵심 변수(Collier, 1987)로 활용되고 있다. 이에 의료서비스의 성과 지표로서 고객 만족이 갖는 중요성(서판수와 김용대, 2001; Elbeck, 1987, 1992; Mack *et al.*, 1987), 만족도에 대한 평가(김은정과 김순례, 2000; 김지숙과 박하영, 2000; Zviran, 1992) 및 만족에 대한 전략적 활용(Ingram *et al.*, 1997; 이견직, 2000b)을 위한 여러 연구들이 소개되고 있으며 실제 의료 마케팅으로의 전개를 위한 핵심 변수로 취급되고 있다(MacStravic, 1987; John, 1992; Zviran, 1992; Hasin *et al.*, 2001).

그러나 보다 엄밀하게 말해 실제 병원의 성장은 만족한 고객이라기 보다는 재방문한 고객,

즉 충성스러운 고객에게서 발생함을 강조하고자 한다. 실제로 충성스러운 고객은 가격에 덜 민감하며 비용-효과적인 신규 고객을 확보하게 할 뿐만 아니라 수요자의 욕구를 공급자에게 적극적으로 전달하여 새로운 서비스의 개발이나 기존 서비스를 개선함에도 중요한 역할을 담당하는 것으로 발표되고 있다(Reichheld *et al.*, 1990; Slater *et al.*, 1995, Birgelen *et al.*, 1997).

따라서 본 논문에서는 공급자의 입장에서 고객관계 강화에 따른 보다 직접적인 성과 측정이 가능한 재방문도¹⁾에 영향을 미치는 제 요인을 만족도의 범주(context)를 중심으로 분석하고자 하며 특히, 만족도를 고객 접점별로 세분화함으로써 재방문에 악영향을 초래하는 병목 지점을 찾아 이를 개선함으로써 실제 활용 가능성 극대화에 초점을 두었다. 기존의 병원 재방문도와 관련된 연구로는 이선아(1998), 박용익(2000) 및 최기선 등(2000)이 있으며 공히 의료의 질과 만족도가 병원 재방문에 유의한 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 특히, 최기선 등(2000)은 만족에 영향 주는 요인으로 의료의 질과 함께 의료기관에서 제공받은 의료서비스에 대한 환자가 지각하는 효용이 만족도와 재방문 의사에 직·간접적으로 영향을 미치고 있음을 강조하였다. 그러나, 기존 연구결과들이 주로 공변량구조분석(이선아, 1998; 최귀선 외, 2000)이나 판별분석(박용익, 2000) 등 선형성, 정규성 및 등분산성 등의 가정과 변수간 교호작용을 충분히 고려하지 않는 회귀분석에 기초하고 있어 현실을 제대로 반영하지 못할 수 있다는 한계를 갖고 있다 하겠다. 따라서 본 연구에서는 이상의 제 방법론이 내포하고 있는 약점을 변수간 교호작용의 고려와 비선형성과 비모수적 성격을 지닌 데이터 마이닝(Data Mining) 기법(Gabena *et al.*, 1997) 중 CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detection)와 Neural Networks을 통하여 극복하고자 한다. 이와 함께, 전통적인 통계기법인 로지스틱 회귀분석과 비교 분석함으로써 제 방법이 갖는 단점을 보완하고자 한다.

본 연구의 구성은 다음과 같다. 제2장에는 본 연구에서 사용된 자료 및 변수에 대한 기술 분석과 분석방법을 소개하고 분석결과를 제3장에 나타냈다. 마지막으로 제4장에 본 연구에서 도출된 주요 연구결과 및 결론을 제시하였다.

II. 연구자료 및 방법

1. 자료 및 변수

병원 재방문에 미치는 요인에 관한 분석을 위하여 1998년 한국보건사회연구원에서 실시한

1) 재방문도를 의사에 의해 유도된 수요가 아닌 환자에 의해 의도된 수요로 측정하였음.

「전국의 의료기관 이용자의 소비자 만족도 및 재방문 행태 분석 조사」 자료 중 906명의 외래환자를 대상으로 하였다.²⁾

조사에 포함된 변수의 범주는 크게 외래환자의 사회·경제적 범주와 의료서비스 만족도 범주로 구분할 수 있다. 사회·경제적 범주에는 외래환자의 나이, 성, 교육수준 및 가계 월 소득 수준으로 4개 변수를 포함하였으며 병원 재방문 의향, 방문한 병원에 대한 타인에게로의 권유 의향 외에 만족도 범주로 전반적 서비스, 직원 이미지, 병원 평판, 병원 홍보, 진료 수준, 진료 시간, 의사의 친절도, 의사의 숙련도, 간호사의 친절도, 간호사의 숙련도, 시설, 접수, 검사, 조제, 정산에 대한 만족도로 총 21개의 변수를 사용하였다.

2. 기술분석

조사대상고객의 사회·경제적 특성 및 부분별 만족도에 관한 기술분석결과가 표 1에 나타나 있다. 응답자의 성비는 여성과 남성이 1.17대1로 여성이 상대적으로 많으며 평균나이는 40.2세이다. 평균 교육기간은 11.3년이며 가계 월평균 소득은 189.9만원인 것으로 나타났다.

부문별 만족도 수치는 1에서 5까지 리커트의 5점 척도(Likert's 5-point rating scale)로 측정되었다. 전반적으로 의사의 친절도 및 간호사의 친절도에 대한 환자의 만족도가 높았으며 병원 홍보 및 진료 시간에 대해서는 상대적으로 낮은 만족 수준을 나타내었다.³⁾

3. 연구방법

본 논문에서는 먼저 외래환자를 대상으로 병원 재방문 행태에 대한 판별 및 유사 집단으로의 세분화 분석과 재방문 행태에 영향을 미치는 변수를 탐색하고자 한다. 이를 위하여 CHAID를 지원하는 의사결정나무분석(Decision Tree Analysis)을 이용하고자 한다. CHAID는 카이제곱(Chi-square) 통계량을 이용하여 반응변수와 설명변수의 유의성을 찾아내고, 이를 근거로 나무의 가지치기를 수행하는 나무구조 알고리즘(tree algorithm)으로서 근래에 들어서는 CRM을 위한 데이터 마이닝(Data Mining)의 기법 중 하나로 발전하고 있다.

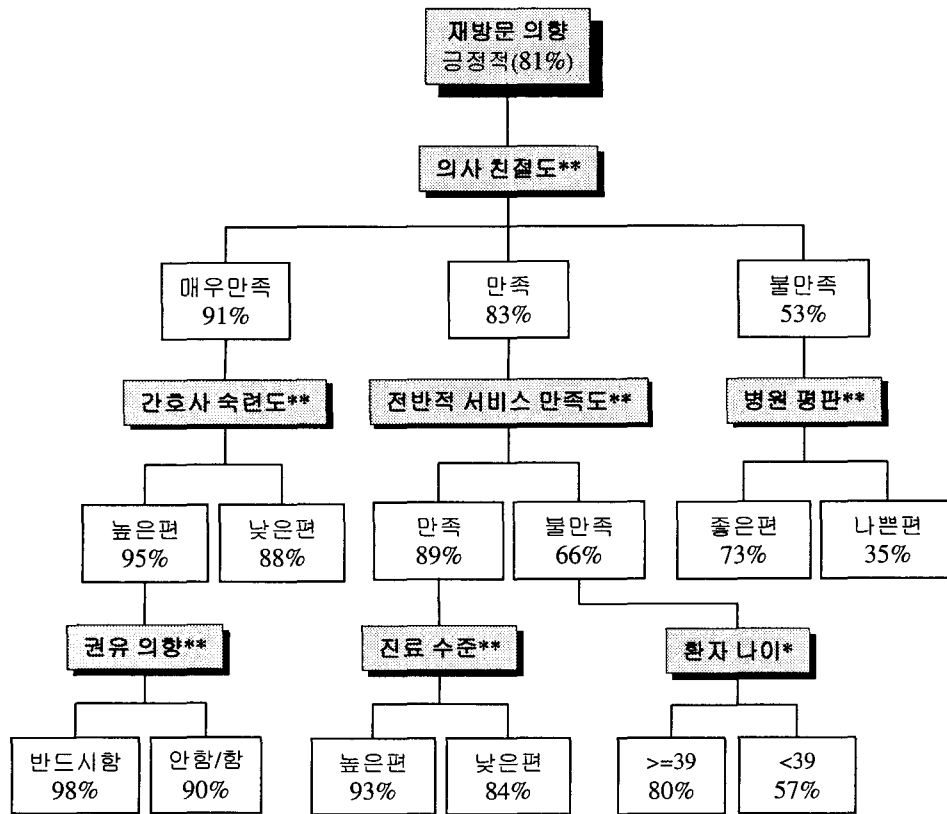
2) 조사기간은 1998년 9월 중순부터 10월 초순까지 약 20일간이며 선정 지역 의료기관 이용고객 1,730명(외래환자 906명, 입원환자 824명)을 대상으로 전문 조사원에 의한 면접조사로 실시되었음. 조사대상 의료기관의 선정은 가급적 지역·규모별로 환자수 및 의료기관수가 동일하도록 고려하여 300병상 이상 대형병원을 서울, 지방 각각 2개소씩, 300병상 미만 중소병원을 서울, 지방 각각 7개소씩 선택하였음.

3) 설문 문항에 관한 보다 자세한 내용은 '이견적 외(1998)' 부록 213~217쪽 참조.

Ⅲ. 연구 결과

1. CHAID 분석 결과

그림 1은 재방문에 영향을 미치는 외래환자의 주요 특성 및 변수를 세분화한 CHAID 분석 결과를 나타내고 있다. 본 분석에서는 분석의 편의를 위하여 5점 척도로 측정된 재방문 의향을 긍정적(척도 4와 5)과 부정적(척도 1, 2와 3)으로 이분화하여 목표변수로 설정하였다. 외래환자의 재방문에 영향을 미치는 변수로는 의사의 친절도, 병원의 평판, 전반적인 서비스 만족도, 간호사의 숙련도, 환자의 나이, 병원의 진료수준 및 환자의 권유사항으로 나타났다.



주 : 분석의 편의상 5점 척도의 1·2·3을 '부정적', 4·5를 '긍정적'으로 범주화하였음.
 ** : p<0.01, * : p<0.05.

그림 1. 의료기관 재방문 의향에 관한 CHAID분석 결과

특히 의사의 친절도는 여타의 변수들 보다 더욱 중요한 변수로 나타나 병원을 재방문할 때 환자들이 무엇을 가장 중요하게 판단하는 지를 살펴볼 수 있다. 평균적으로 81%가 재방문 의사를 갖고 있는 본 연구에 포함된 고객들 중 의사의 친절도에 매우 만족할 경우 재방문도는 91%로 증가하고 있으며 만족할 경우 83%의 재방문 의향을 갖는 것으로 나타난 반면 의사의 친절도에 불만족인 고객은 재방문도가 53%로 떨어지고 있음을 볼 수 있다.

의사의 친절도에 매우 만족한 고객의 경우 여타의 요인보다 간호사의 숙련도에 민감한 반응을 보이고 있음을 볼 수 있다. 특히 이들 중 간호사의 숙련도가 높다고 판단한 고객의 경우 재방문도는 무려 95%까지 상승하고 있음을 볼 수 있다.

일반적으로 재화 및 서비스의 소비에 따른 만족도가 높은 소비자는 이를 다시 소비하기 위한 행태, 즉 본 분석 상에서는 재방문 행태로 이어지는 확률이 높음을 확인할 수 있다. 그러나 전반적인 서비스 만족도가 높은 고객이 재방문으로 나타나는 집단은 의사의 친절에 관해 비교적 만족한 집단에서 그 특성이 두드러짐을 볼 수 있다. 즉, 의사의 친절도에 매우 만족하거나 또는 불만을 갖고 있는 고객의 경우에 있어서는 다른 특성에 의해 재방문을 결정 짓고 있음을 살펴 볼 수 있다. 이는 전반적인 서비스 만족도를 증진시키는 것이 곧 재방문으로 이어진다고 하는 기존의 통설과 차별화된 결과로 의료서비스 이용에 있어서는 양자간에 의사의 친절함이 매개변수(intermediate variable)로 작용하고 있음을 볼 수 있다.

분석결과에 따르면 의사의 친절도에 만족하고 있는 고객중 전반적인 서비스 만족도를 증대시킬 경우 재방문도가 89%로 증대하고 있음을 볼 수 있어 위 두 가지 요인에 만족한 고객은 한 요인에 의해 만족된 고객보다 보다 충성스러운 고객으로 변화하고 있음을 볼 수 있다.

한편 의사의 친절도에 불만을 가진 고객들은 병원의 평판에 주의를 기울이고 있음을 볼 수 있다. 따라서 의사의 친절도에 다소 불만을 갖고 있다 하더라도 병원의 평판이 좋다고 평가하는 고객들은 73%가 재방문 의사를 갖고 있는 것으로 분석되었다.

본 의사결정나무분석을 통하여 최고의 재방문 의사를 갖고 있는 고객의 특성으로는 의사의 친절도에 매우 만족하고 간호사의 숙련도가 높다고 판단하여 주변의 사람에게 병원을 방문할 것을 권유하는 고객들로서 이들의 재방문도는 무려 98%에 이르고 있는 것으로 분석되었다.

또한 의사의 친절도와 전반적인 서비스에 만족한 고객의 재방문도를 더욱 증대시키기 위해서는 진료수준을 높이는 방안이 주효한 것으로 나타났다. 이런 경우 재방문도는 93%까지 상승시킬 수 있음을 볼 수 있다. 물론 진료수준에 다소 실망한 고객들의 재방문도는 떨어질 수 있음을 예상할 수 있는 본 연구 결과에 의하면 진료수준의 특성이 반영되기 전 89%의 재방문도가 진료수준이 낮다고 판단함에 의해서 84%로 다소 떨어지고 있음을 볼 수 있다.

의사의 친절도에 만족하고 전반적인 서비스에 불만족한 고객들은 나이에 따라 재방문 정

도를 달리하고 있는 데 39세를 기준으로 39세 이상의 고객들은 동일한 조건 하에서도 80%가 재방문할 의사를 나타내고 있음에 반해 39세 미만의 고객들은 상대적으로 크게 감소된 57%만이 재방문할 의사를 보이고 있어 연령에 따른 차이가 심하게 나타나고 있음을 볼 수 있다.

표 2는 재방문도가 가장 높은 순서대로 고객 집단을 세분화한 도표로서 재방문도에 영향을 주는 변수들에 의해 세분화하기 이전의 고객 재방문도인 81%를 상회하는 집단을 중심으로 표기하였다. 본 표에 의하면 의사의 친절도, 간호사의 숙련도 및 권유 의향에 의해 세분된 고객의 재방문도는 세분 이전과 비교하여 21.0%나 더 높은 고객집단으로 세분함을 확인할 수 있다.

<표 2> 병원 재방문 예측표

재방문 의향		예측변수의 특성				
재방문도	증가율	의사친절도	간호사숙련도	전반적 서비스 만족도	권유의향	진료수준
98	21.0	매우만족	높은편	-	반드시함	-
95	17.3	매우만족	높은편	-	-	-
93	14.8	만 족	-	만족	-	높은편
91	12.3	매우만족	-	-	-	-
90	11.1	매우만족	높은편	-	안함/함	-
89	9.9	만 족	-	만족	-	-
88	8.6	매우만족	낮은편	-	-	-
84	3.7	만 족	-	만족	-	낮은편
83	2.5	만 족	-	-	-	-

주 : - 은 해당사항 없음을 나타냄.

2. 로지스틱 회귀분석 결과

의사결정분석은 회귀분석이나 로지스틱분석에서와 같이 베타 값으로 대변되는 주효과 등의 결과는 얻을 수 없어 회귀분석이나 로지스틱분석과 상호보완적으로 활용함이 보다 유효하다 하겠다. 따라서 본 연구에서는 의사결정나무에서 선정된 변수들이 종속변수(반응변수)에 영향을 주는 변수인지를 확인함과 동시에 종속변수에 대한 영향요인의 정도를 밝히기 위

해 로지스틱 회귀분석을 실행하였다. 병원 재방문도의 반응확률에 대한 로지스틱 분석결과가 표 3에 나타나 있다.

<표 3> 재방문 의향에 관한 로지스틱 회귀분석의 추정치

변수	추정계수	표준오차	Wald 통계량	자유도	유의수준	편상관 계수
의사 친절도	0.572	0.177	10.36	1	0.00	0.10
간호사 숙련도	-0.001	0.155	0.00	1	0.99	0.00
전반적 서비스 만족도	0.503	0.172	8.64	1	0.00	0.09
병원 평판	0.520	0.166	9.98	1	0.00	0.10
권유 의향	0.810	0.132	37.80	1	0.00	0.22
진료 수준	0.131	0.184	0.50	1	0.48	0.00
환자 나이	0.002	0.007	0.04	1	0.84	0.00
상수	-7.664	0.957	64.06	1	0.00	-

Wald통계량을 이용하여 통계량의 유의 수준을 살펴보면 간호사의 숙련도, 환자의 연령, 진료수준의 변수를 제외한 나머지의 모든 독립변수의 유의도가 매우 크게 나타나 의사결정 나무의 결과와 다소 차이를 보여주고 있다. 그리고 R-통계량을 이용하여 각 변수의 종속변수에 대한 공헌도는 권유의향, 병원의 평판, 의사의 친절도 등의 순으로 나타났다.

또한 로지스틱 선형결합에 의한 결과는 다음과 같다.

$$\begin{aligned}
 Z = & -7.664 + 0.572(\text{의사 친절도}) - 0.001(\text{간호사 숙련도}) \\
 & + 0.503(\text{전반적 서비스 만족도}) + 0.520(\text{병원 평판}) + 0.810(\text{권유 의향}) \\
 & + 0.131(\text{진료 수준}) + 0.002(\text{환자 나이})
 \end{aligned}$$

선형결합의 결과 어떠한 고객이 모든 독립변수의 크기를 3으로 평가했다면 Z의 값은 -0.07이 되어 재방문 의향에 대한 추정확률은 $P = 1 / (1 + e^{-(-0.07)}) = 0.483$, 즉 48.3%가 됨을 볼 수 있다. 일반적으로 사건의 추정확률이 0.5보다 크면 사건이 발생하고 0.5보다 작으면 발생하지 않는 것으로 예측할 수 있기 때문에 이 고객의 경우 재방문하지 않을 가능성이 클 것으로 예측할 수 있다.

이와 같은 로지스틱 회귀분석에서 모델이 얼마나 잘 분석되었는가를 판단하기 위해서는

확률의 히스토그램을 보거나 분할표(Classification Table)를 이용하여 분류의 정확성을 검토하여야 하는데, 본 분석에서의 전반적 서비스 만족도에 대한 분류의 정확도는 83.87%로 나타났다. 한편 모형의 적합도를 검증하는 방법으로는 모수 추정치가 주어졌을 때 표본결과의 정확성을 알아보는 경우와 Hosner-Lemeshow의 적합도 검정과 같이 관찰된 확률과 모형에 의해 예측된 확률을 비교하는 적합도 통계량 등이 있는데, 이와 같이 모수 추정치가 주어진 경우 관찰된 결과의 확률인 우도가 높을 때 좋은 모형이라고 할 수 있다. 로지스틱 회귀분석에서는 추정된 모형이 자료에 적합한가에 대한 추정치로 $-2LL(\text{Log Likelihood})$ 을 이용하였는데 본 모형에서는 상수항을 포함했을 경우의 $-2LL$ 값은 706.07, 모든 독립변수를 포함했을 때는 512.29이다. 이에 대한 적합도는 631.33이며 설명력(R^2)은 38%로 나타나 모형 전체의 설명력은 크게 높지는 않지만, 하나의 상수항만을 포함하는 경우와 현 모형에 대한 $-2LL$ 값의 차이를 이용한 χ^2 통계량(193.77)을 보면 변수의 설명력이 매우 높게 나타나고 있어 모형이 적합하다고 평가할 수 있다.

3. 신경망 분석 결과

마지막으로 신경망 모형을 이용해 병원 외래고객의 재방문도 예측분석을 수행하였다. 이는 먼저 사전 분석목표와 예상결과를 선정하고, 적합한 데이터를 획득하여 확인 작업을 거친 후 최적의 신경기법을 선택하여 분석 적용사례를 구축하였다. 그런 다음, 결과 향상을 위해 적용사례를 가공하고 결과를 산출하였다. 본 분석에서는 모형설계에 적용할 신경기법으로 RBF를 사용하였다.

그림 2는 재방문도 증가에 공헌도가 가장 큰 의사의 친절도와 병원의 평판을 예측 반응률(재방문도)과의 관계에 대해 RBF를 사용하여 데이터를 학습시켜 구축된 모델을 나타낸 3차원 등고선도이다. 본 그림에서는 목표변수인 외래환자의 재방문 의향과 설명변수인 의사의 친절도와 병원의 평판간의 관계를 도표화한 것으로 3차원 등고선도의 RBF축은 예측된 외래환자의 재방문 의향을 나타내며 의사의 친절도와 병원의 평판에 따른 고객 유형의 RBF 값의 변화정도를 살펴볼 수 있다. 이 등고선도를 통해 다음과 같은 정보를 유추할 수 있다 하겠다. 첫째, 의사의 친절도와 병원의 평판이 증가함에 따라 재방문 의향이 증가함을 볼 수 있다. 둘째, 외래환자의 재방문도인 예측값의 표면이 비교적 완만한 굴곡을 나타내고 있는데 이는 설명변수와 목표변수가 선형에 가까운 비선형관계를 가지고 있다고 해석할 수 있다. 또한 외래고객의 재방문 의향을 판명할 때, 이 두 설명변수의 영향의 정도가 엇비슷하다고 평가할 수 있다.

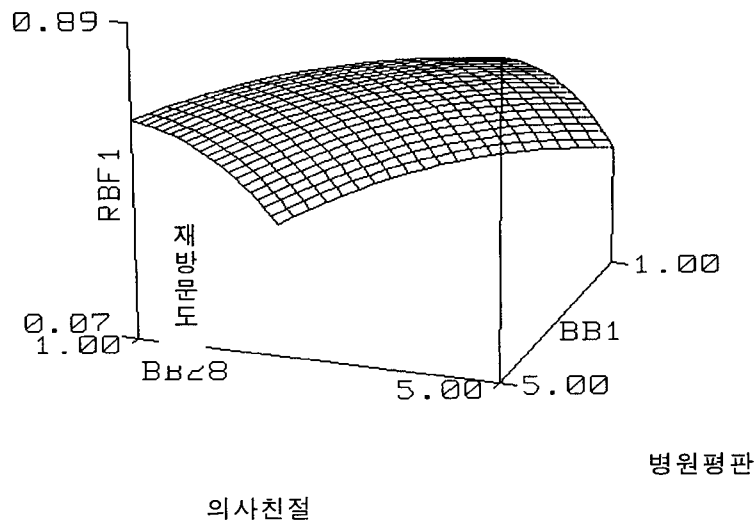


그림 2. 재방문 예측반응률과 주요 변수와의 3차원 등고선도

한편 분석표본의 모델 정확도는 85.71%로 나타나 앞의 로지스틱 회귀분석의 정확도 (83.87%)보다 더 높은 결과를 나타내었다.

IV. 요약 및 결론

우리나라 외래환자의 의료기관 재방문에 영향을 미치는 주요 변수로는 의사의 친절도, 병원의 평판, 전반적인 서비스 만족도, 간호사의 숙련도, 환자의 나이, 병원의 진료수준 및 환자의 권유방향으로 나타났다. 특히 의사의 친절도는 외래환자가 병원을 다시 방문하려할 때 가장 중요한 의사결정변수로 분석되어 의료기관에 있어 의사의 역할이 진료기능에서 보다 확대되어야 함을 볼 수 있다. 이와 함께 의료기관 재방문에 있어 고객의 특성을 세분화한 결과 의사의 친절도에 매우 만족하고 간호사의 숙련도가 높다고 판단하고 이와 함께 주변 사람에게 본 병원을 방문할 것을 권유하는 특성을 나타내는 고객들이 다시 병원을 찾을 가능성이 무려 98%에 이를 것으로 예측되었다.

또한 의료서비스 수요에 있어서도 만족한 소비자가 재방문 행태로 이어지는 확률이 높음을 확인할 수 있었으며 특히 의사의 친절도에 비교적 만족한 집단에서 그 특성이 두드러짐을 분석하였다. 따라서 의사의 친절함이 우선적으로 충족된 고객에게 있어 양자간의 관계가 보다 공고해짐을 살펴볼 수 있었다.

따라서 병원이 고객의 재방문도를 증대시키기 위해 특히 고려해야할 사항으로는 의사의 친절도를 제고시키기 위한 내부 교육과 함께 진료수준과 간호사의 숙련도를 높이는 방안의 마련이 주효하다. 또한 병원의 평판도 환자를 재방문하게 만드는 주요 요인임을 감안하여 장기적인 관점에서 지역사회에 대한 공헌이나 사회봉사사업 등과 같은 대고객 이미지 제고 정책이나 대외홍보를 통해 자병원의 특성을 현재의 고객 및 잠재고객에게 인식시키는 전략 마련이 꾸준히 전개될 필요가 크다 하겠다. 특히 고객의 나이가 재방문도 증대요인에 기여하고 있음도 간과하지 말아야 한다. 의료서비스의 경우 중장년층의 수요 탄력성이 저연령층보다 작다고 볼 수 있다. 즉 상대적으로 저연령층의 경우 병원에서 제공하는 의료서비스에 불만이 있거나 보다 양질의 의료서비스를 제공하는 병원이 있는 경우 이용하는 병원을 바꾸어서라도 자신의 만족도를 증가시키려는 데 매우 민감하지만, 고연령층의 경우 오랫동안 이용해 온 병원에 대한 충성도가 상대적으로 클 뿐만 아니라 저연령층에 비해 타병원에 대한 정보획득의 기회가 적고 타병원으로의 이동시 발생할 수 있는 새로운 환경에의 적응에 대한 우려 등으로 인해 수요의 탄력성이 작을 수밖에 없을 것이다. 따라서 병원의 경영자는 중장년층에 대해서는 현재의 충성도를 계속 유지하는 정책으로 그리고 저연령층에 대해서는 보다 적극적인 홍보와 그들의 기호에 맞는 서비스를 적극 개발하여 기존의 고객 유지 및 잠재고객의 유치를 위해 끊임없이 노력해야 할 것이다.

이상의 제 변수를 포함한 재방문에 관한 예측 모형을 도출하기 위하여 로지스틱 회귀분석과 신경망분석을 실행한 결과 병원 재방문도의 반응확률에 대한 신경망분석에 있어 모델 정확도가 85.71%로 나타나 로지스틱 회귀분석의 정확도 83.87%보다 더 높은 결과를 나타내었다.

한편, 본 연구는 다음과 같은 몇 가지 제한점을 갖고 있다. 첫째, Jensen (1988)과 이선희 (1997)의 연구 등에서 의료기관의 특성과 이용자들의 특성 및 질병유형 등에 따라 의료소비자들의 병원 선택에 영향을 줄 수 있음을 강조하고 있는데 이러한 특성들이 병원의 재방문에도 영향을 미칠 수 있음을 충분히 고려하지 않았다 하겠다. 둘째, 최귀선 등 (2000)의 연구에서 지적하였듯이 의료기관의 재이용 의사에는 의료 질과 만족도 외에 서비스를 받기 위해 희생한 금전적, 비금전적 비용이 유의한 영향을 미치고 있음을 간과하고 있다 하겠다. 셋째, 본 모형에 포함된 여러 만족도 변수가 동일한 가중치로 처리되었다는 점이다. 병원의 서비스를 크게 진료관련 서비스, 행정관련 서비스 및 기타 서비스로 분류하였을 경우 의료소비자들은 상대적으로 진료 중심의 서비스에 민감하게 반응함(이견직 외, 1998)을 고려하고 있지 못하다. 마지막으로 분석한 자료가 서울과 경상남북도 지역에 한정하고 있어 지역적 특성이 반영될 가능성이 있다 하겠다. 따라서, 이상의 제 한계점으로 인하여 본 연구 결과를 일반화하기에는 해석에 주의를 요하며 향후 이를 고려한 추가적 연구들이 필요하다 하겠다.

참 고 문 헌

- 김은정, 김순례. 뇌졸중 환자 가족의 부담감과 병원서비스 만족도. 가정간호학회지 2000; 7(1):83-93.
- 김지숙, 박하영. DRG 지불제도에서 환자의 의료서비스 만족도와 제공량에 관한 연구. 한국의료QA학회지 2000;7(2):190-202.
- 박용익. 한방병원 입원환자의 의료재이용 결정요인에 관한 연구. 대한보건협회학술지 2000; 26(3):317-324.
- 서판수, 김용대. 의료서비스 고객만족도에 관한 연구. 한국기업경영학회 2001;14:71-90.
- 이견직, 노인철, 김영세, 송민섭. 병원고객만족경영 및 소비자정보의 전략적 활용방안. 서울 : 한국보건사회연구원;1998.
- 이견직, 정영호. 의료서비스산업의 산업연관분석. 보건행정학회지 2000a;10(1):152-173.
- 이견직. 대형 및 중소병원간 고객접점별 만족도 차이 및 증진 전략. 병원경영학회 2000b; 5(1):62-83.
- 이선아. 간호서비스 질에 대한 환자의 인식과 만족도 및 재방문의도와 관계. 간호행정학회지 1998;4(2):307-319.
- 이선희. 소비가치 이론에 의한 병원선택 요인 연구. 예방의학회지 1997;30(2):413-427.
- 최귀선, 조우현, 이선희, 남정모. 환자가 인지하는 의료의 질과 만족도, 서비스 가치, 재이용 의 시간의 구조분석. 예방의학회지 2000;33(4):426-435.
- Arrow KJ. Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. American Economic Review 1963;12(5):47-52.
- Birgelen M, Wetzels M, Ruyter K. Commitment in Service Relationships: an Empirical Test of its Antecedents and Consequences, EMAC Conference Proceedings, University of Warwick, 1997;1255-1271.
- Collier D. Service Management: Operating Decisions, Inglewood Cliffs, NJ: Prentice Hall;1987.
- Elbeck M. An Approach to Client Satisfaction Measurement as an Attribute of Health Service Quality. Health Care Management Review 1987;12(3):47-52.
- _____. Patient Contribution to the Design and Meaning of Patient Satisfaction for Quality Assurance Purpose: The Psychiatric Case. Health Care Management Review 1992;17(1):91-95.
- Evenhaim A. Building Relationship: Healthcare CRM Strategies on the Net. Pharmaceutical

- Executive Supplement 2000:36-44.
- Gabena P, et al. *Discovering Data Mining - From Concept To Implementation -*, Prentice Hall Inc.;1997.
- Hasin MAA, Seeluangsawat R, Shareef MA. Statistical Measures of Customer Satisfaction for Health Care Quality Assurance: a Case Study. *International Journal of Health Care Quality Assurance* 2000;14(1):6-13.
- Ingram BL, Chung RS. Client Satisfaction Data and Quality Improvement Planning in Managed Mental Health Care Organizations. *Health Care Management Review* 1997;22(3):40-52.
- Jensen J. Consumer marketing in health services : essential for success. *Health Care Marketing Review* 1988;1(1):21-26.
- John J. Patient Satisfaction: The Impact of Past Experience. *Journal of Health Care Marketing* 1992;12(3):56-64.
- Knauer V. *Increasing Customer Satisfaction*, United States Office of Consumer Affairs, Pueblo, CO.;1992.
- Mack JL, File KM, Horwitz JE, Prince RA. The Effect of Urgency on Patient Satisfaction and Future Emergency Department Choice. *Health Care Management Review* 1987;12(3):47-52.
- MacStravic R. Loyalty of Hospital Patients: A Vital Marketing Objective. *Health Care Management Review* 1987;12(2):23-30.
- Mangold W, Miller F, Brockway G. Word-of-mouth Communication in the Service Marketplace. *Journal of Services Marketing* 1999;13(1):73-89.
- Reichheld F, Sasser W. Zero Defection Quality Comes to Services. *Harvard Business Review* 1990:9-17.
- Slater SF, Narver JC. Market Orientation and the Learning Organization. *Journal of Marketing* 1995;59:63-74.
- SPSS Inc. *Neural Connection 2.0 User's Guide*, Chicago, IL: SPSS Inc.;1997.
- _____. *Answer Tree 1.0 User's Guide*, Chicago, IL: SPSS Inc.;1998.
- Zviran M. Evaluating User Satisfaction in a Hospital Environment: An Exploratory Study. *Health Care Management Review* 1992;17(3):51-62.