

환자만족도 조사설문지의 설문문항 배열에 따른 신뢰도 분석

최귀선¹⁾, 조우현²⁾, 홍재석³⁾, 이선희¹⁾, 강명근¹⁾
이화여자대학교 의과대학 예방의학교실¹⁾, 연세대학교 의과대학 예방의학교실²⁾
연세대학교 대학원 보건학과³⁾

The Reliability of Satisfaction Questionnaire
According to Item Arrangement

Kui-Son Choi¹⁾, Woo-Huyn Cho²⁾, Jae-seok Hong³⁾
Sunhee Lee¹⁾, Myungguen Kang¹⁾

Department of Preventive Medicine, Ewha Womans University College of Medicine¹⁾

Department of Preventive Medicine, Yonsei University College of Medicine²⁾

Department of Public Health, The Graduate School, Yonsei University³⁾

Abstract

Objectives : The purpose of this study was to evaluate the reliability of

* 교신저자 : 조우현, 연세대학교 의과대학 예방의학교실
Tel) 361-5353, E-mail) whcho@yumc.yonsei.ac.kr

questionnaire according to item arrangement on patient satisfaction questionnaire.

Methods : We developed the two types of questionnaire with different item arrangement. In the first type (A), questions were arranged according to medical service dimensions. Questions in the second type (B) were arranged according to medical process. Both questionnaires were composed of six dimensions: physical environments, process, competence, courtesy, information giving, understanding patients. Measurements were performed on a 5-score Likert scale. In an outpatients and inpatient survey, total 777 patients answered the type A (outpatients: 257, inpatients: 128) or Type B (outpatients: 257, inpatients: 135). In order to compare the internal consistency of two types, Cronbach's α were calculated. Multiple regression analysis was also performed to know which type of questionnaire explain more of the overall satisfaction.

Results : In outpatient survey, type A questionnaire showed higher internal consistency than B except physical environments dimension. Also in inpatient survey, type A had higher internal consistency than B in four dimensions(process, competence, courtesy, understanding patients). In the results of multiple regression analysis, type A questionnaire ($R^2=0.53$) explained more of the variation in overall satisfaction than B questionnaire ($R^2=0.43$) in outpatient survey. In inpatient survey, type B questionnaire ($R^2=0.40$) explained more of the variation in overall satisfaction than type A questionnaire ($R^2=0.33$). But the difference of R^2 was not significant in inpatient survey.

Conclusion : The results of this study support that type A questionnaire has higher reliability in assessment of consumer satisfaction than type B.

Key Words : Patient satisfaction, Reliability, Item arrangement

I. 서론

최근 병원을 둘러싼 환경이 보다 경쟁적으로 변화하고 있으며 의료에 대한 소비자의 의식수준과 욕구가 급격하게 높아짐에 따라 과거 의료공급자 중심으로 제공되고 평가되던 의료서비스가 점차 고객의 관점과 가치에 의해 평가되고 있다. 이에 따라 많은 병원들이 고객의 욕구를 파악하고 이를 충족시키기 위하여 내원 고객들을 대상으로 만족도 조사를 실시하고 있다. 실제로 이선희 등의 연구에 의하면 전국 시지역에 위치한 종합병원 가운데 약 62.7%가 고객만족도 조사를 한 경험이 있으며, 조사경험이 없는 병원의 약 50%도 1~2년 내에 실시할 계획을 가지고 있다고 응답함으로써 고객만족도 조사가 병원의 중요한 경영활동의 하나로서 정착되고 있음을 보여주었다(1). 그러나 고객만족도 조사방법의 전문성이나 타당성, 신뢰성에 대한 고려는 상대적으로 미약하여 그로 인한 문제점들이 지적되어 왔다(1~3).

특히 고객만족도 측정시 가장 빈번하게 사용되는 설문조사 방법은 측정하고자 하는 내용을 구체적인 문항의 형태로 기술해서 고객들의 응답을 얻는 것으로서 설문지를 얼마나 잘 만들었느냐에 따라 수집된 자료의 질이 결정된다고 할 수 있다. 즉 고객만족도를 정확하게 측정하기 위해서는 무엇보다 설문지에 대한 신뢰성과 타당성이 확보되어야 한다. 이를 위해서 조사자는 설문도구 개발 초기단계에서부터 설문조사의 목적을 명확히 하고 그에 적합한 설문문항과 측정모형, 문항 배열 등을 세심하게 고려하여야 한다(4).

설문지의 신뢰성과 타당성에 영향을 미치는 요인으로는 응답자의 지식정도, 교육, 사회적 지위, 성별, 성격과 같은 응답자의 속성과 설문을 답하는 순간 응답자의 기분, 집중력, 피곤의 정도를 나타내는 일시적인 응답자의 상태 그리고 설문당시 소음과 같은 상황요소가 있고 이와 함께 설문내용의 모호성 등이 있다(5). 따라서 조사자는 이러한 요인들을 최소화하기 위하여 설문지 구성단계에서부터 측정하고자 하는 내용이 무

엇인지, 질문의 형태는 개방형으로 할 것인지, 폐쇄형으로 할 것인지, 설문문항은 어떻게 배열할 것인지 등을 고려하여야 한다. 이 가운데 설문문항의 배열은 조사자가 흔히 간과하고 넘어가는 부분으로 설문문항을 어떻게 배열하느냐에 따라 조사대상자의 응답에 영향을 미칠 수 있다.

일반적으로 고객만족도 측정을 위한 설문지의 문항 배열은 측정하고자 하는 의료서비스 구성요소의 특성에 따라 배열하는 방법과 환자가 병원에 도착하여 접수하고 진료를 받고 병원 문을 나갈 때 까지의 시간적 흐름 순서대로 문항을 배열하는 방법으로 나눌 수 있다(6). 의료서비스의 구성요소에 따른 문항배열은 조사대상자에게 이 문항이 의료서비스의 다양한 속성 중 구체적으로 무엇을 평가하고자 하는 것인지를 알려줌으로써 보다 정확하고 신중한 평가를 유도해 낼 수 있다는 장점을 가지고 있다. 그러나 유사한 내용의 질문을 함께 배열시켜 놓음으로써 조사대상자들이 의식적으로 유사한 항목에 대해서는 유사한 답을 할 가능성이 높다는 단점이 있다. 반면, 진료흐름에 의한 배열방법은 환자가 처음 병원에 들어와서 나갈 때 까지의 흐름을 중심으로 질문이 진행되기 때문에 환자의 기억을 돕는데에 용이하지만 질문이 구체적으로 의료서비스의 어떠한 특성을 측정하고자 하는 것인지에 대한 정보를 제공해주지 못하기 때문에 질문을 주관적으로 해석하여 평가할 가능성이 높다.

따라서 이 연구에서는 의료서비스 구성요소에 따라 문항을 배열한 설문지와 진료흐름에 따라 문항을 배열한 설문지간에 신뢰도의 차이가 있는지를 평가하고자 하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상자와 자료수집방법

이 연구에서는 기존의 고객만족도 조사에 사용되었

던 설문문항들과 문헌들을 참조하여 자체 개발한 설문지를 사용하였다. 설문문항은 조사대상자의 일반적인 특성과 고객만족도를 측정하는 6개 차원으로 구성하였다(표 1). 설문지 구성은 의료서비스의 구성요소에 따라 설문문항을 배열한 구성요소별 설문지와 진료흐름 순서에 따라 설문문항을 배열한 진료흐름별 설문지의 두가지 유형으로 하였다. 구성요소별 설문지는 측정하고자 하는 의료서비스의 구성요소에 따라 병원의 환경 및 시설, 병원의 운영체계, 의료진의 기술 및 전문성, 서비스에 대한 설명과 정보제공, 의료진의 환자에 대한 관심과 배려 순으로 항목을 배열하였다. 진료흐름별 설문지는 환자가 병원에 들어와서 접수(입원)를 하고 의사 및 간호사, 의료기사를 거쳐 수납(퇴원)하기까지의 흐름을 중심으로 문항을 배열하였다.

자료수집은 서울시에 소재한 일개 종합병원의 외래 환자와 입원환자를 대상으로 자기기입식 설문조사를 통해 이루어졌으며, 조사기간은 1999년 6월 21일부터 7월 1일까지였다. 조사대상자는 외래의 경우 진료를 받고 약국앞에서 투약대기중인 환자를 진료과목별로 임의 할당표본추출하는 방법으로 선정하였으며, 입원의 경우 당일 퇴원하는 환자 전수를 대상으로 하였다. 설문지는 그 유형에 따라 첫 조사대상자에게 구성요소별 설문지를 배포하였으면 다음 조사대상자에게는 진료흐름별 설문지를 배포하도록 하게 함으로써 가능한 구성요소별 설문지와 진료흐름별 설문지가 균등하게 조사대상자들에게 배포될 수 있도록 하였다. 설문지의 작성은 환자 본인이 직접 하도록 하였으며, 소아나 노인 등 설문지를 직접 작성하기 어려운 환자인 경우에는

표 1. 연구에 사용된 변수

변 수	내 용			
조사대상자 특성				
성	1. 남	2. 여		
나 이	1. 30세미만	2. 30~39세	3. 40~49세	4. 50세이상
소득수준	1. 99만원이하	2. 100~299만원		
	3. 300~499만원	4. 500만원이상		
학 력	1. 중학교 졸업 이하	2. 고등학교 졸업		
	3. 대학졸업	4. 대학원이상		
만족도 항목				
병원의 환경 및 시설	병원 내부 환경의 청결성, 병원 내 편의시설 이용의 편리성 등 (외래 : 14, 입원 : 18문항)			
병원의 운영체계	진료 및 대기 시간의 적절성과 절차의 편리성 등 (외래 : 8, 입원 : 11문항)			
의료진의 기술 및 전문성	의료진의 실력, 의료 장비의 우수성 등 (외래 : 4, 입원 : 4문항)			
의료진 및 병원 직원의 친절성	의료진의 태도, 직원의 친절성 등 (외래 : 5, 입원 : 5문항)			
서비스에 대한 설명과 정보제공	진료절차 및 치료계획에 대한 설명 등 (외래 : 3, 입원 : 5문항)			
의료진의 환자에 대한 관심과 배려	환자에 대한 의료진의 관심과 의사소통 등 (외래 : 7, 입원 : 8문항)			
전반적인 만족도	전반적인 만족도			

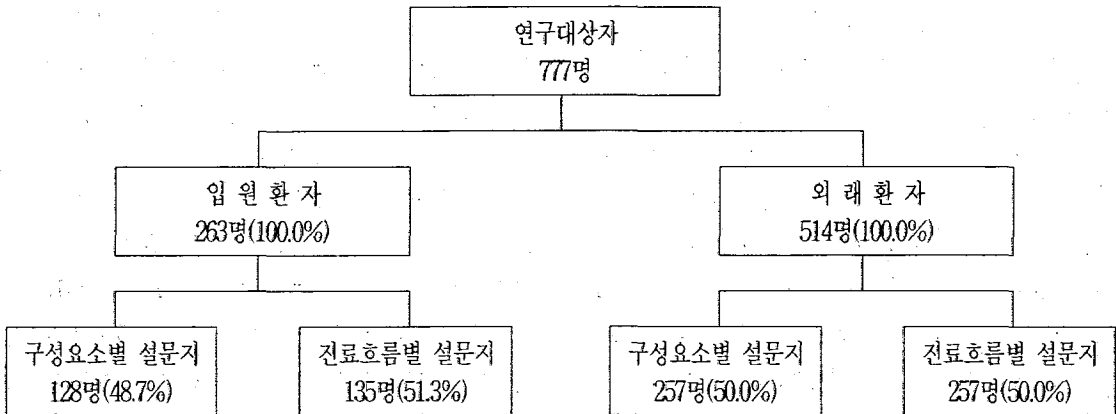


그림 1. 연구대상자의 분포.

보호자가 환자를 대신하여 설문지를 작성하도록 하였다. 자료수집 결과 외래환자의 경우 설문작성이 모호하게 된 3명을 제외한 총 514명을, 입원환자의 경우 조사 기간동안 퇴원한 총 환자 627명 중 41.8%인 263명을 최종분석대상으로 하였다(그림 1).

2. 분석방법

구성요소별 설문지와 진료흐름별 설문지간 신뢰도의 차이가 있는지를 검정하기 위하여 각 차원별 만족도 점수의 Cronbach의 alpha 계수를 구하여 내적일치도를 평가하였다. 이때 Cronbach의 alpha 계수가 0.8이상이면 내적일치도가 있는 것으로 하였다. Cronbach의 alpha 계수가 설문지 유형에 따라 통계학적으로 유의한 차이가 있는지를 검정하기 위하여 Fisher의 Z전환(Fisher's Z transformation)을 이용한 검정통계량의 값(수식 1)을 계산하였다(7).

$$\lambda = \frac{Z_1 - Z_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1 - 3} + \frac{1}{n_2 - 3}}} \dots\dots\dots \text{수식(1)}$$

여기서, n_1, n_2 는 각각의 Cronbach's alpha 계수를 구한 표본의 수이며, Z_1, Z_2 는 Fisher의 Z전환(수식 2)을

이용하여 전환된 값으로, 여기서 r_n 은 각 차원별 Cronbach's alpha 계수를 의미한다.

$$Z_n = \frac{1}{2} \ln\left(\frac{1+r_n}{1-r_n}\right) \dots\dots\dots \text{수식(2)}$$

다음으로 구성요소별 설문지와 진료흐름별 설문지간에 전반적 만족도를 설명하는 정도에 차이가 있는지를 검정하기 위하여 조사대상자의 연령, 성, 교육수준을 통제된 상태에서 전반적 만족도를 종속변수로 하고 각 차원별 만족도를 독립변수로 하여 회귀분석을 실시하였다. 그리고 산출된 설명력(R^2)간에 통계학적으로 유의한 차이가 있는지를 검정하기 위하여 두 회귀선의 multiple R값을 구하고 Fisher's Z 전환(transformation)을 통하여 두 회귀선의 multiple R값간에 통계학적으로 유의한 차이가 있는지를 비교하였다(8).

III. 결 과

1. 조사대상자의 일반적 특성

구성요소별 설문지와 진료흐름별 설문지에 응답한 외래와 입원 환자의 인구사회학적 특성은 다음과 같다.

성별분포에 있어 외래와 입원환자 모두 여자가 남자보다 다소 많았으나 통계학적으로 유의한 차이를 보이지는 않았으며, 연령은 30세 미만, 소득수준은 100만원~199만원, 교육수준은 대학 재학 또는 졸업이라고 응답

한 사람이 가장 많았다. 그러나 설문지 유형에 따른 조사대상자의 인구사회학적 특성은 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

표 2. 응답자의 일반적인 특성

단위 : 명(%)

		외래(n=514)		입원(n=263)	
		구성요소별 설문지	진료흐름별 설문지	구성요소별 설문지	진료흐름별 설문지
성별	남	128(49.8)	126(49.0)	57(44.5)	64(47.4)
	여	129(50.2)	131(51.0)	71(55.5)	71(52.6)
		χ^2 0.03		0.21	
나이	30세 미만	112(43.3)	96(37.4)	43(33.6)	55(40.7)
	30-39세	42(16.2)	41(15.9)	23(18.0)	18(13.3)
	40-49세	42(16.2)	44(17.1)	30(23.4)	23(17.1)
	50세 이상	63(24.3)	76(29.6)	32(25.0)	39(28.9)
		χ^2 2.50		3.51	
평균 월수입	99만원 이하	14(6.1)	14(6.1)	10(8.3)	10(8.2)
	100 - 299만원 이하	132(57.1)	130(56.5)	70(58.3)	74(60.7)
	300 - 499만원 이하	53(22.9)	57(24.8)	28(23.4)	26(21.3)
	500만원 이상	32(13.9)	29(12.6)	12(10.0)	12(9.8)
		χ^2 0.31		0.17	
최종 학력	중학교 졸업 이하	27(11.8)	40(16.4)	28(23.3)	22(18.5)
	고등학교 졸업	60(26.3)	61(25.8)	35(29.2)	36(30.2)
	대학 재학/졸업	115(50.5)	109(44.7)	45(37.5)	44(37.0)
	대학원 졸업 이상	26(11.4)	32(13.1)	12(10.0)	17(14.3)
		χ^2 2.84		1.60	

2. 설문문항 배열방법에 따른 신뢰도 차이 분석

구성요소별 설문지와 진료흐름별 설문지간 신뢰도의 차이가 있는지를 검증하기 위하여 각 차원별 만족도 점수의 Cronbach의 alpha계수를 구하여 내적일치도를 평가한 결과, 외래의 경우 「병원의 환경 및 시설」 차원을 제외한 5개 차원 모두에서 의료서비스 구성요소별로 설문문항을 배열한 경우의 문항 내적일치

도가 높았다. 특히 구성요소별 설문지의 경우 「서비스에 대한 설명 및 정보제공」의 1개 차원을 제외한 5개 차원이 0.82~0.91의 비교적 높은 내적일치도를 보인 반면, 진료흐름별 설문지의 경우 「병원의 환경 및 시설」, 「병원의 운영체계」, 「의료진의 환자에 대한 관심과 배려」의 3개 차원만이 0.80 이상의 내적일치도를 보였다. Cronbach의 alpha계수가 설문지 유형에 따라 통계학적으로 유의한 차이가 있는지를 검증하기

표 3. 외래설문지의 문항배열에 따른 신뢰도 분석

	구성요소별 설문지 Cronbach's α 계수	진료흐름별 설문지 Cronbach's α 계수	Z-값
병원의 환경 및 시설(14문항)	0.8159	0.8693	1.31
병원의 운영체계(8문항)	0.8599	0.8290	1.08
의료진의 기술 및 전문성(4문항)	0.8261	0.6691	3.47**
의료진 및 병원직원의 친절성(5문항)	0.8290	0.7100	2.84**
서비스에 대한 설명 및 정보제공(3문항)	0.6763	0.4743	3.58**
의료진의 환자에 대한 관심과 배려(7문항)	0.9092	0.8421	2.69**

*P<0.05, **P<0.01

위하여 Fisher의 Z검정을 실시한 결과, 「병원의 환경 및 시설」과 「병원의 운영체계」 차원을 제외한 4개 차원 모두에서 의료서비스 구성요소별로 설문문항을 배열한 경우의 문항 내적일치도가 통계적으로 유의하게 높았다.

입원의 경우 「병원의 환경 및 시설」 차원과 「의료진 및 병원직원의 친절성」을 제외한 4개 차원 모두에서 구성요소별로 설문문항을 배열한 설문지의 문항 내적일치도가 높았다. 이를 설문지 유형별로 살펴보면, 구성요소별 설문지의 경우 「병원의 환경 및 운영체계」, 「의료진 및 병원직원의 친절성」, 「의료진의

환자에 대한 관심과 배려」의 3개 차원에서 기준치인 0.80이상의 내적일치도를 보였으며, 진료흐름별 설문지의 경우 「병원의 환경 및 시설」, 「의료진의 환자에 대한 관심과 배려」의 2개 차원만이 0.80 이상의 내적일치도를 보였다. 산출된 Cronbach의 alpha계수가 통계학적으로 유의한 차이가 있는지를 검정하기 위하여 Fisher의 Z검정을 실시한 결과, 의료서비스 구성요소별로 설문문항을 배열한 경우 「서비스에 대한 설명 및 정보제공」과 「환자에 대한 관심과 배려」 차원에서 통계학적으로 유의하게 높은 문항 내적일치도를 보였으며, 다른 차원은 유의한 차이가 없었다.

표 4. 입원설문지의 문항배열에 따른 신뢰도 분석

	구성요소별 설문지 Cronbach's α 계수	진료흐름별 설문지 Cronbach's α 계수	Z-값
병원의 환경 및 시설(18문항)	0.8526	0.8582	0.02
병원의 운영체계(11문항)	0.7804	0.7660	0.17
의료진의 기술 및 전문성(4문항)	0.7642	0.6769	1.19
의료진 및 병원직원의 친절성(5문항)	0.8261	0.6562	2.67**
서비스에 대한 설명 및 정보제공(5문항)	0.6935	0.6962	0.12
의료진의 환자에 대한 관심과 배려(8문항)	0.9018	0.8174	2.07*

*P<0.05, **P<0.01

3. 설문문항 배열방법에 따른 전반적 만족도의 설명력의 차이

설문문항 배열 방법에 따라 전반적인 만족도를 설명하는 설명력에 차이가 있는지를 검정하기 위하여 성, 연령, 교육수준을 통제한 상태에서 전반적인 만족도를 종속변수로 하고 각 차원별 만족도를 독립변수로 하여 회귀분석을 실시하였다. 그 결과 외래의 경우 의료서비스 구성요소에 따라 설문문항을 배열한 경우 전반적인 만족도에 대한 설명력이 0.53으로 진료흐름에 따라 문항을 배열한 경우보다 높았다. 반면, 입원의 경우 진료흐름에 따라 설문문항을 배열한 경우 전반적인 만족도에 대한 설명력이 0.40으로 의료서비스 구성요소에 따라 문항을 배열한 경우보다 높았다. 그러나 전반적인 만족도에 대한 설명력은 외래의 경우보다 전반적으로 낮았다(표 5).

한편, 이들 설명력(R²)간에 유의한 차이가 있는지를 검정하기 위하여 Fisher's Z 전환(transformation)을 통하여 두 회귀선의 multiple R값을 비교한 결과, 외래의 경우 의료서비스 구성요소별로 설문문항을 배열한 경우가 진료흐름에 따라 설문문항을 배열한 경우에 비하여 전반적인 만족도를 보다 잘 설명하는 것으로 나타났다(Z-값=1.42, P=0.08). 그러나 입원의 경우 문항 배열 방법에 따른 전반적인 만족도에 대한 설명력간에는 유의한 차이가 없었다(Z-값=0.80, P=0.21).

IV. 고찰 및 결론

고객만족도에 대한 관심과 중요성이 증대됨에 따라 많은 병원들이 고객만족도를 측정하기 위한 다양한 측정도구를 개발하여 사용하고 있다. 그러나 고객만족도 조사방법의 전문성이나 타당성은 상대적으로 미약하여 이들 측정도구에 대한 신뢰성이나 타당성 검정은 거의 이루어지지 않는 것으로 보고되고 있다(1). 특히 고객만족도 조사에 있어 설문문항을 어떻게 배열할 것인가에 대한 고려는 지금까지 거의 이루어지지 않았다. 이에 이 연구는 고객만족도 설문지를 구성함에 있어 설문문항의 배열방법에 따라 설문지의 신뢰도에 차이가 있는지를 분석하고자 하였다. 연구결과 외래와 입원 모두에서 의료서비스 구성요소별로 설문문항을 배열하는 것이 진료흐름별로 설문문항을 배열하는 것에 비하여 설문지의 내적일치도가 높음을 알 수 있었으며 입원 설문지에 비하여 외래 설문지에서 이러한 현상이 두드러지게 나타났다.

한편, 설문문항 배열 방법에 따라 전반적인 만족도를 설명하는 결정계수(R²)간에 차이가 있는지를 검정한 결과, 외래의 경우 의료서비스 구성요소별로 설문문항을 배열하는 것이 진료흐름별로 설문문항을 배열하는 것에 비하여 전반적인 만족도를 비교적 잘 설명해주는 것으로 나타났다. 반면 입원의 경우 진료흐름별로 설문문항을 배열하는 것이 전반적인 만족도를 보

표 5. 문항배열에 따른 전반적 만족도에 대한 설명력의 차이

	외 래		입 원	
	구성요소별 설문지	진료흐름별 설문지	구성요소별 설문지	진료흐름별 설문지
R ² (Adj-R ²)	0.53(0.51)	0.43(0.41)	0.33(0.26)	0.40(0.34)
Multiple R [†]	0.73	0.66	0.58	0.64
Z-값(p-value)	1.42(0.08)		0.80(0.79)	

† Multiple R = $\sqrt{R^2}$

다 잘 설명해주는 것으로 나타났다. 그러나 통계적으로 유의한 수준은 아니었다. 이처럼 외래와 입원에서 서로 다른 결과를 보인 이유는 입원의 경우 설문지의 신뢰도가 외래에 비하여 전반적으로 낮을뿐만 아니라, 설문 문항들이 외래에 비하여 진료흐름이라는 시간적 순서에 영향을 덜 받음으로 인하여 문항이 비교적 동일한 차원끼리 근접하게 배열되었기 때문인 것으로 판단된다. 실제로 병원의 환경 및 시설에 대한 만족도를 측정하기 위한 설문문항은 진료흐름에 의한 영향을 상대적으로 덜 받는 문항들로서 진료흐름별 설문지에서도 이들 문항들은 서로 근접하게 배열되어 있었다.

이상의 연구결과를 종합하여 보면 외래의 경우 의료 서비스 구성요소별로 설문문항을 배열하는 것이 진료흐름별로 설문문항을 배열하는 것 보다 설문의 신뢰도와 전반적인 만족도에 대한 설명력이 높음을 알 수 있었다. 그러나 구성요소별로 설문문항을 배열하였을 때 내적일치도가 높게 나오는 이유가 조사대상자들에게 개별 평가문항이 의료서비스의 속성 중 무엇을 평가하고자 하는 것임을 미리 알려줌으로써 보다 정확한 평가가 이루어졌기 때문이라고 생각할 수도 있겠지만 오히려 유사한 내용의 질문을 함께 배열시켜 놓음으로써 조사대상자들이 의식적으로 유사한 항목에 대해서 유사한 답을 하도록 유도하였을 가능성도 배제할 수 없다. 따라서 향후 연구에서는 질문배열 방법에 따른 신뢰성을 검증할 수 있는 좀 더 다양한 접근들이 시도되어야 할 필요가 있다고 판단된다.

참고문헌

1. 이선희, 김지인, 조우현, 이지전. 국내 종합병원 환자 만족도 조사현황 분석. 한국의료QA학회지 1998; 5(1); 42-57.
2. Lea A, Stephen S. Patient satisfaction : what we know and what we still need to explore. Med Care Rev 1993; 50(1): 49-79.
3. Ford RC, Bach SA, Fottler MD. Methods of measuring patient satisfaction in health care organizations. Health Care Manage Rev 1997; 22(2) : 74-89.
4. 조우현, 이선희, 최귀선, 강명근, 이미란, 강대룡, 문기태. 병원고객 만족도 조사 지침서. 한국의료QA학회. 1999.
5. William J. Krowinski, Steven RS. Measuring and Managing Patient Satisfaction. second edition. AHA. 1996.
6. 조우현, 이선희, 최귀선, 강명근, 이미란, 강대룡, 문기태. 병원 고객만족도 조사도구와 전산분석 시스템 개발. 한국의료QA학회. 1999.
7. Rosner B. Fundamentals of biostatistics. Duxbury, 3rd ed. 1989.
8. Cohen J, Cohen P. Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences. 2nd ed., LEA : Lawrence Erlbaum Associates, Inc. 1983.