한국임상치위생학회지 제5권 2호 (2017. 8) pp. 1~15
Korean Journal of Clinical Dental Hygiene, Vol. 5 Iss. 2 (Aug. 2017)

구조방정식 통계기법을 이용한 일부 노인환자들의 치과 재이용 의사에 미치는 영향요인

김진수, 장희경, 윤경옥*
신성대학교 치위생과

Structural equation statistics some impact on the dental physician reuse factor of elderly patients

Jin-Soo Kim, Hee-Kyung Jang, Kyoung-Ok Yun*
Department of Dental Hygiene, Shinsung University, Dangjin 31801, Korea

ABSTRACT

In a situation that an experimental research is difficult and unavailable, the Structural Equation Model, which is the multi-variate analysis of making it easy for inference on causality among variables, is the technique that can analyze and evaluate interrelation among variables in the position of the whole model and that clarifies structural relationship among variables. This study arranges on the criteria of evaluating composition, analytical procedure and model fit in SEM(Structural Equation Model) and uses actual data, which measured on elderly patients' dental satisfaction and revisit intention. Thus, the aim is to grasp the influential relationship of the dentistry facilities, dentist, administration, dental hygienist, and accessibility upon revisit intention by having medium as the elderly patients' dental satisfaction. The standardization factor from hospital facility to satisfaction was .153, the standardization factor from dentist to satisfaction was .352, the standardization factor from administrative administration to satisfaction was .187, the standardization factor from dental hygienist to satisfaction was .262, The standardization factor for satisfaction was .003, and the standardization factor for satisfaction from reuse was .872. The results of this study are as follows. First, the results of the analysis were as follows. First, the model was constructed by using hospital facilities, dentists, administrative administration, dental hygienist, accessibility as the latent variables, In the research hypothesis test, the better the dentist 's skill, the higher the dental satisfaction of the elderly patients, and the higher the dental satisfaction, the higher the re - use intention.

교신저자: 윤경옥
우편번호 31801 충남 당진시 정미면 대학로 1 신성대학교 치위생과
Tel: (041) 350-1499, Fax: (041) 350-1495, E-mail: vium@shinsung.ac.kr
투고일: 2017. 06. 19. 심사일: 2017. 06. 29. 게재확정일: 2017. 07. 18.

Key words : Elderly person, Model fit, Modification index, Revisit, Satisfaction, SEM(Structural Equation Model)
색 인 : 구조방정식 모형, 노인, 만족도, 모형적합도, 수정지수, 재이용

1. 서 론

구조방정식 모형(structural equation modeling: SEM)은 확인적 요인분석(confirmatory factor analysis: CFA)과 경로분석(path analysis)이 결합된 형태이며, 변수들 간의 인과관계 및 상관관계를 검증하기 위한 통계기법으로서 사회학 및 심리학 분야에서 개발되었지만 현재는 경영학, 광고학, 교육학, 생물학, 의학, 정치학 등 여러 학문분야에서 광범위하게 사용되고 있다(1).

구조방정식 모형이 활발하게 된 데에는 컴퓨터 프로그램의 발달과 관계가 높다. 과거에는 구조방정식 모형을 이용하기 위해서는 사용자들이 분석에 필요한 복잡하고 난해한 코드를 직접 생성해야만 하고, 또한 주로 대형 컴퓨터에서만 수행이 가능하였다. 그러나 1970년대에 K. G. Jöreskog와 D. Sörbom이 LISREL이라는 프로그램 개발을 시작으로 하여 AMOS, CALIS, EQS, Mplus, SEPATH 등의 다양한 프로그램들이 개발되었다. 또한 대용량의 메모리와 저장장치의 개발이 가속화되고, 그래픽 사용자 인터페이스를 바탕으로 개인용 컴퓨터에서 사용할 수 있는 다양한 통계 소프트웨어는 기존의 명령어 방식 프로그램보다 훨씬 이용하기 편리해졌다(2).

사회과학의 거의 모든 영역에서 연구 대상이 되는 많은 개념들은 이론적이고도 추상적인 특성을 갖는 잠재 변인이다. 이러한 잠재변인들 간의 구조적인 관계를 설정한 모형을 계량적으로 관찰하여 측정한 지표간의 상관행렬계수를 통해서 검증하는 통계기법이 구조방정식 모형이다. 또한 실험연구가 어렵거나 가능하지 않은 상황에서 변수간의 인과관계에 대한 추론을 용이하게 해주는 다변량 분석기법이기도 하다. 즉 변수들 간의 상호관련성을 전체 모형의 입장에서 분석, 평가할 수 있고, 변수들 간의 구조적 관계를 밝혀주는 기법이며 각각의 사례로부터 얻어진 표본들의 공분산 행렬과 모집단의 특성을 나타내는 모집단공분산행렬간의 차이를 최소로 하는데 초점을 맞춘 분석방법이라고 할 수 있다(3).

오늘날 의료 환경이 급격히 변화되면서 의료수요자인 환자는 이제 더 이상 의사에게 혜택을 받는다는 생각보다 의료서비스의 소비자로서 보다 적극적으로 의료서비스의 질을 평가하고 만족도에 따라 의료 이용 행태를 보이는 등 자신의 권리를 적극적으로 찾으려 하고자 하고 있다(4). 높은 환자 만족도는 화자의 재방문율을 향상 시킬 뿐만 아니라 좋은 구전을 일으키게 되어 신규환자의 획득까지도 기대할 수 있다(5).

따라서 본 연구에서는 구조방정식 모형의 구성 및 분석절차, 모형의 적합도를 평가하는 기준들에 대해 정리하고, 노인환자들의 치과만족도와 재이용

의사에 관해 측정한 실제 데이터를 이용하여 구조방정식 모형분석을 하고 적합한 모형을 찾으며 또한 환자의 만족도가 치과 재이용 의사에 미치는 영향에 대해 검증하기 위해 본 연구를 시행하였다.

2. 연구대상 및 방법

2.1. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울특별시와 경기도, 경상도, 전라도 일부지역의 M 네트워크 치과병원 및 치과의원을 중심으로 편의추출법(convenience sampling)을 이용하여 추출한 60세 이상 환자 300명을 대상으로 2012년 5월 1일부터 6월 8일까지 자기기입식 설문조사 및 면접법을 실시하였다. 총284부가 회수되었으나, 불성실한 응답을 보인 설문지는 모두 분석에서 제외하여 최종적으로 연구에 이용된 설문지는 269부이었다.

2.2. 연구방법

노인환자의 치과만족도가 재이용 의사에 미치는 영향을 알아보기 위하여 기본적인 사항을 묻는 질문 4항목과 5점 리커트 척도로 측정하는 병원시설 3문항, 치과의사 3문항, 원무행정 3문항, 치과위생사 3문항, 접근성 2문항, 만족도 3문항, 재이용 의사 3문항 총 24개 항목을 설문지로 작성하였다. 수집된 자료는 SPSS window ver. 22.0(IBM CO, Armonk, NY, USA)과 AMOS 21 프로그램을 이용하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 기술통계분석을 하였고 병원시설, 치과의사, 원무행정, 치과위생사, 접근성을 잠재변수로 구성하고 잠재변수를 구성하는 관측변수의 일치성을 검증하기 위해 확인적 요인 분석으로 집중타당성 검증을 하였다. 병원시설, 치과의사, 원무행정, 치과위생사, 접근성이 치과만족도와 재이용의사에 미치는 영향을 확인하기 위한 구조방정식 모형분석을 하였으며 모형의 적합도를 확인하기 위하여 X^2, GFI, AGFI, CFI, RMR, RMSEA, TLI, NFI를 사용하였다.

3. 연구결과

3.1. 연구대상자의 일반적 특성

성별로는 남자가 35.3%, 여자가 64.7%로 나타났고, 연령으로는 60~65세 45.4%, 65~69세 22.3%, 70~74세 13.8%, 75~79세 11.2%, 80세 이상 7.4%로 60~65세의 비중이 큰 편이었다.

직업을 살펴보면 무직 38.3%, 주부 33.5%, 자영업 10.8%, 회사원 9.3%, 전문직 8.2%를 차지하고 있었다. 내원기간은 1년 미만 45.0%, 1~2년 21.0%, 3~4년 13.0%, 5~6년 6.3%, 6년 이상이 13.8%로 1년 미만과 1~2년의 비중이 큰 편으로 나타났다〈Table 1〉.

3.2. 측정지표들의 신뢰성 분석

본 연구에 사용된 잠재변수(latent variable)는

〈Table 1〉 General characteristics of subjects

Classification	Frequency (Ming)	Total (N=269)
		N (%)
Sex	Male	95 (35.3)
	Female	174 (64.7)
Age	60～65	122 (45.4)
	65～69	60 (22.3)
	70～74	37 (13.8)
	75～79	30 (11.2)
	≥80	20 (7.4)
Job	Not employed	103 (38.3)
	Housewife	90 (33.5)
	Self-employment	29 (10.8)
	Compan or concern	25 (9.3)
	Professional	22 (8.2)
Implementing period(year)	〈1	121 (45.0)
	1～2	59 (21.9)
	3～4	35 (13.0)
	5～6	17 (6.3)
	≥6	37 (13.8)

〈Table 2〉 Reliability analysis of measurement of indicators

Construct	Category	Reliability(Cronbach's α)
Hospital beds	Hygiene	.914
	Modern equipment	.915
	Parking facilities	.920
Dentist	Medical explanation	.911
	Patient views	.911
	Medical ability	.913
Round-dance administration	Latency	.915
	Medical expenses	.913
	Medical bills description	.912
Dental hygienist	Explain questions	.912
	Resolve inconveniences	.911
	Kind manners	.912
Accessibility	Location of hospital	.932
	Convenience store traffic	.925
Satisfaction	Satisfaction 1	.912
	Satisfaction 2	.912
	Satisfaction 3	.911
Reuse inention	Reuse 1	.911
	Reuse 2	.911
	Reuse 3	.914

* Reliability Analysis

〈Table 3〉 Feasibility study on concentration

Construct	Category	Feasibility			
		Factor loading amount	*C.R*	Concept of confidence	*AVE*
Hospital beds	Hygiene	.744	6.329	.700	.451
	Modern equipment	.640	6.022		
	Parking facilities	.411	Fix		
Dentist	Medical explanation	.846	13.747	.917	.787
	Patient views	.853	13.861		
	Medical ability	.739	Fix		
Round-dance administration	Latency	.615	9.704	.782	.547
	Medical expenses	.698	11.101		
	Medical bills description	.764	Fix		
Dental hygienist	Explain questions	.828	16.547	.940	.839
	Resolve inconveniences	.856	17.456		
	Kind manners	.846	Fix		
Accessibility	Location of hospital	.884	3.298	.759	.613
	Convenience store traffic	.752	Fix		
Satisfaction	Satisfaction 1	.807	16.058	.938	.835
	Satisfaction 2	.868	16.567		
	Satisfaction 3	.849	Fix		
Reuse inention	Reuse 1	.846	13.373	.889	.728
	Reuse 2	.891	17.578		
	Reuse 3	.727	Fix		

* Intensive feasibility analysis

〈Table 4〉 Construct correlation

Classification	Hospital beds	Dentist	Round-dance administration	Dental hygienist	Accessibility
Hospital beds	1				
Dentist	.851(.196)	1			
Round-dance administration	.823(.226)	.864(.279)	1		
Dental hygienist	.921(.217)	.850(.235)	.880(.290)	.1	
Accessibility	-.053(-.019)	.102(.043)	.143(.071)	.060(.026)	1
Concept of confidence	.700	.917	.782	.940	.759
AVE	.451	.787	.547	.839	.613

The correlation coefficient between the factors was significant at the level of * p 〈.05 (bilateral test)*

〈Table 5〉 Measuring potential parameters and detailed variables

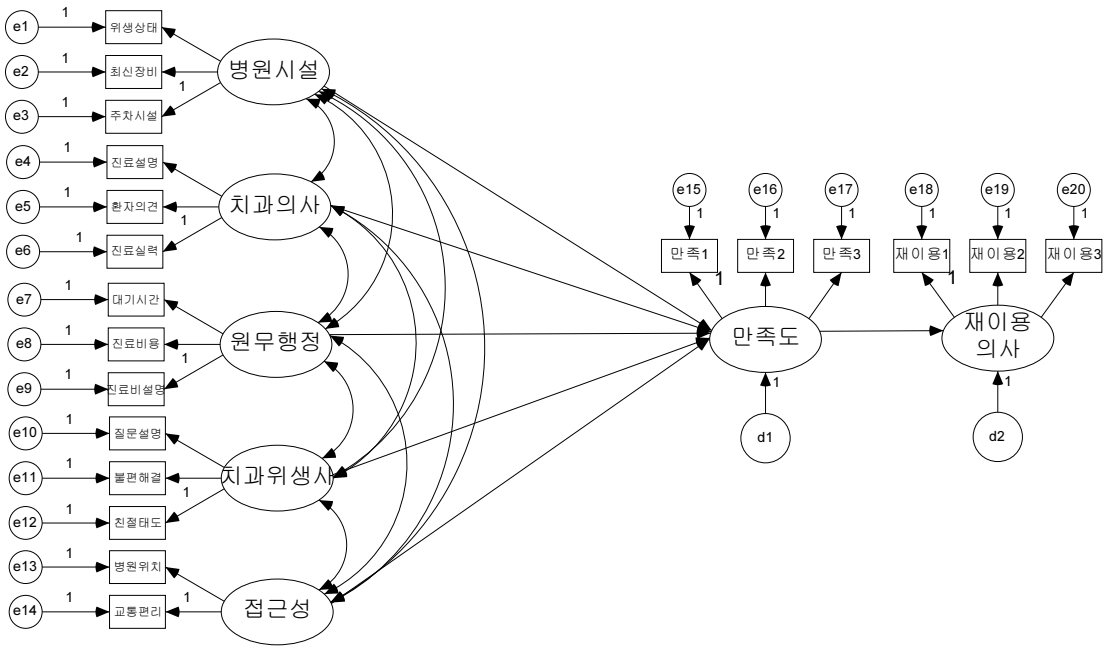
Latent variable	Measurement variable
Hospital beds	Within the hospital hygiene is good.
	Modern medical facilities and the latest equipment.
	Parking facilities are well organized.
Dentist	Explain in detail in terms of doctors are medical content.
	Doctors are sufficiently reflect the views of patients in the care process.
	Doctors are skilled.
Round-dance administration	The clinic waiting time they feel appreciated.
	The cost of treatment appropriately billed.
	Explain in detail the content of medical bills.
Dental hygienist	Dental hygienists, questions and explain in detail, such as for other directives of the patient.
	The dental hygienists, when discomfort patients carried it in earnest.
	A dental hygienist's manner was polite and friendly.
Accessibility	Hospital is located in close proximity at home.
	This is convenient for transportation to attend a hospital (buses, subways, taxis).
Satisfaction	The hospital's satisfaction at the dentist ?
	The hospital's satisfaction at the dental hygienist ?
	Overall, satisfactory to you about this hospital ?
Reuse inention	I will talk to others about good things about the hospital.
	I will suggest using the hospital to the people around.
	This hospital's medical expenses other than the cost of the hospital's expensive, but this hospital use.

총 7개 이며 병원시설 3문항, 치과의사 3문항, 원무행정 3문항, 치과위생사 3문항, 접근성 2문항, 만족도 3문항, 재이용 의사 3문항 총 24개 항목으로 구성되어 있다. 각 구성개념 및 하위개념들에 대한 신뢰도 결과는 Table 2와 같다. 신뢰도 분석 결과 모든 요인의 Cronbach's α 계수가 모두 .9 이상을 상회하는 것으로 나타났기 때문에 측정변수의 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 나타났다.

3.3. 집중타당성 분석

집중타당성이 있기 위해서는 표준화된 요인부하량은 최소 .5이상이 되어야 하고 .7이상이면 바람직하다고 할 수 있으며 경로계수의 통계적인 유의성을 나타내는 Critical Ratio($C.R$=Estimate/$S.E$) 값은 1.965 보다 크거나 p값이 .05보다 작으면 통계적으로 유의하다고 할 수 있다.

본 연구에서는 잠재변수와 관측변수간 경로에서 마지막 변수를 1로 고정하여 분석한 집중타당성의 결과는 Table 3과 같다. 병원시설의 하위개념인 주차시설의 요인부하량(λ =.411)과 AVE (.451)값이 기준치 보다 다소 낮게 나왔지만, 신뢰도(Cronbach's α)가 .920으로 높고 개념신뢰도는 .700으로 기준치 정도 나와서 집중타당성에 문제가 없는 것으로 판단



〈Figure 1〉 Structural equation model research

되어 그대로 분석에 사용하였다〈Table 3〉.

3.4. 구성개념간 상관관계표

본 연구에서는 판별타당성이 있는 것으로 나타났으며, 선행연구의 이론적인 주장들을 통해 위 구성개념들은 독립된 구성개념으로 사용되어져 온 바 판별타당성이 있는 것으로 판단되어 분석에 사용되었다.

변수 간 판별타당성 분석에 앞서 확인적 요인분석을 통한 구성개념간 상관관계는 Table 4와 같다.

3.5. 잠재변수와 세부 측정변수

치과의 병원시설, 치과의사, 원무행정, 치과위생사, 접근성이 노인환자의 치과만족도에 영향을 미치고 만족도가 재이용 의사에 미치는 영향을 살펴보았다.

연구모형을 구조방정식 모형에 맞게 구체화한 모형이다〈Figure 1〉.

3.6. 모형수정 및 최종모형 선택

모형의 수정에는 수정지수(Modification Index: *M.I.*)의 이용과 함께 각 측정항목 오차항의 공분산 관계를 이용하여 변수 간 존재하지 않는 관계에 상관관계나 인과관계를 설정함으로써 줄어드는 x^2의 변화량을 살펴보았다. x^2은 낮을수록 좋은 적합도를 의미하기 때문에 수정지수가 제일 큰 순서대로 한 번에 하나씩 공분산 관계를 설정하여 분석을 진행하였다. 수정모형의 covariance에서 e9 ↔ e10의 수정지수가 24.475, 모수변화는 .080으로 가장 높

〈Table 6〉 Mirror backed fluorescent screen and parametric changes

Model of amendments	covariance	*M.I.*	Par Change
1	e9 ↔ e10	24.475	.080
2	e7 ↔ *d*1	20.567	.077
3	e10 ↔ Round-dance administration	17.841	.055
4	e12 ↔ e16	17.304	.034
5	e15 ↔ e16	15.845	.041
6	e4 ↔ e15	15.745	.055

게 나타나고 있으나 서로 다른 외생잠재변수의 측정오차간 상관이므로 적절하지 않고, e7 ↔ *d*1, e12 ↔ e16, e4 ↔ e15 는 외생잠재변수의 측정오차와 내생잠재변수의 측정오차간 상관이므로 수정지수가 높더라도 적절하지 않다. e10 ↔ 원무행정도 외생잠재변수의 측정오차와 외생잠재변수간의 상관이므로 적절하지 않다.

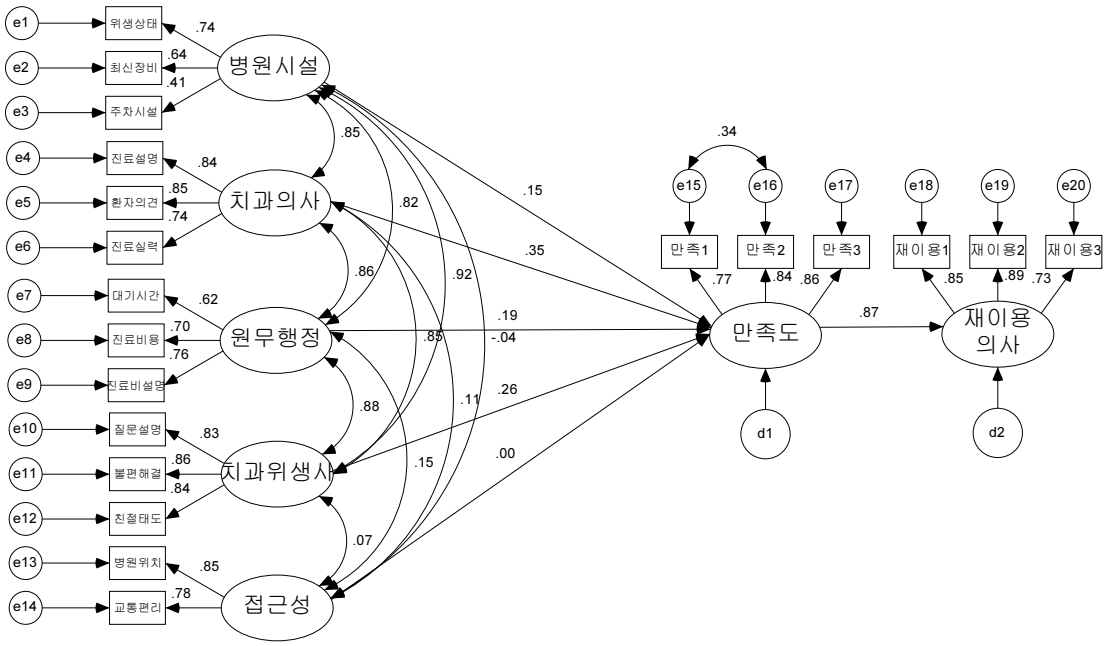
이 결과를 바탕으로 본 연구에서는 e15 ↔ e16의 공분산을 추가로 설정하는 수정모형 5를 최종모형으로 결정하였다〈Figure 2〉. 수정모형 5는 동일한 측정변수간의 오차이므로 최종모형을 선택하는 원칙에 위배되지 않으며 수정지수 15.845, 모수변화 .041로 비교적 높게 나타났다. 즉 만족도 요인 중 만족1과 만족2 요인의 오차항에 대한 경로가 추가되었다. 또한 수정모형 5가 구체화된 연구모형보다 *GFI, AGFI, CFI, TLI, NFI*값의 모형적합도가 향상되었다. 연구모형과 최종모형과의 모형적합도 지수이다〈Table 7〉.

4. 고 안

사회과학의 거의 모든 영역에서 연구 대상이 되는 많은 개념들은 이론적이고도 추상적인 특성을

〈Table 7〉 Suitability model and final model with index

A fitness model	Analysis of criteria	Research models	Final model (Model of amendments5)
χ^2	p〈.05	410.9(p=.000)	390.3(p=.000)
GFI	.9 more than	.872	.878
AGFI	.9 more than	.826	.832
CFI	.9 more than	.925	.931
RMR	.05 less than the good form	.037	.035
RMSEA	.1 ~ .08 in ordinary circumstances .08 ~ .05 good .05 With good under	.079	.076
TLI	.9 more than	.908	.914
NFI	.9 more than	.887	.893



〈Figure 2〉 Structural equation model the final(coefficient of standardization)

갖는 잠재변인이다. 이러한 잠재변인들 간의 구조적인 관계를 설정한 모형을 계량적으로 관찰하여 측정한 지표간의 상관행렬계수를 통해서 검증하는 통계기법이 구조방정식 모형(structural equation model)이다. 또한 실험연구가 어렵거나 가능하지 않은 상황에서 변수간의 인과관계에 대한 추론을 용이하게 해주는 다변량 분석기법이기도 하다. 즉 변수들 간의 상호관련성을 전체 모형의 입장에서 분석, 평가할 수 있고, 변수들 간의 구조적 관계를 밝혀주는 기법이며 각각의 사례로부터 얻어진 표본들의 공분산 행렬과 모집단의 특성을 나타내는 모집단공분산행렬간의 차이를 최소로 하는데 초점을 맞춘 분석방법이라고 할 수 있다(3).

연구대상자의 일반적인 특성을 분석한 결과, 성별로는 남자가 35.3%, 여자가 64.7%로 나타났고, 연령으로는 60~65세 45.4%, 65~69세 22.3%, 70~74세 13.8%, 75~79세 11.2%, 80세 이상 7.4%로 60~65세의 비중이 큰 편이었다.

직업을 살펴보면 무직 38.3%, 주부 33.5%, 자영업 10.8%, 회사원 9.3%, 전문직 8.2%를 차지하고 있었다. 내원기간은 1년 미만 45.0%, 1~2년 21.0%, 3~4년 13.0%, 5~6년 6.3%, 6년 이상이 13.8%로 1년 미만과 1~2년의 비중이 큰 편이었다.

측정지표들의 신뢰성 분석한 결과, 본 연구에 사용된 잠재변수(latent variable)는 총 7개 이며 병원시설 3문항, 치과의사 3문항, 원무행정 3문항, 치과위생사 3문항, 접근성 2문항, 만족도 3문항, 재이용 의사 3문항 총 24개 항목으로 구성되어 있다. 신뢰도 분석결과 모든 요인의 Cronbach's α 계수가 모두 .9 이상을 상회하는 것으로 나타났기 때문에 측정변수의 신뢰성에는 문제가 없는 것으로 나타났다(6, 7).

임플란트 시술환자가 인지하는 임플란트 치료와 서비스 만족도를 통해 재이용 의사를 유발하는 것으로 신뢰도 계수인 Cronbach's α 값이 모두 0.85이상으로 일반적인 기준치(0.787~0.800)를 초과하고 있어 잠재요인(잠재변수)을 설명하기 위한 측정변수들은 높은 내적 일관성을 갖는 것으로 볼 수 있다(6). 확인요인분석은 잠재요인에 대한 측정변수들의 단일차원성을 검정하기 위한 것이다. 최종분석 결과, 측정모형에 대한 적합도는 χ^2=237.04, 자유도(*df*)=174, *GFI*=0.907, *NNFI*=0.959, *CFI*=0.984, *RMR*=0.034로 각 적합도 통계량이 기준치를 초과하고 있어 구조모형을 분석하는데 큰 문제가 없는 것으로 판단하였다(8). 변수확인과정을 거친 후 최종으로 포함된 요인들의 확인적 요인분석결과 χ^2은 332.2(df=136, p〈0.01)로 나타나 유의하지 않은 것으로 나타났다. GFI은 0.910, AGFI는 0.861로 나타나 GFI는 기준치에 약간 미달하는 것으로 나타났다. 그러나 GFI와 AGFI는 표본 특성에 기인한 비일관성에 영향을 받을 수 있기 때문에 표본특성으로부터 자유로운 CFI(comparative fit index)를 권고하는 추세이다(9).

연령에 따른 의료서비스의 질, 가치만족, 재이용의사에서 유형성은 60대 이상(M=4.26, SD=.61)이 가장 높게 인식하며, 30대(M=3.75, SD=.46)가 가장 낮게 인식시하고 있는 것으로 나타났고, 신뢰성 역시 60대 이상(M=4.34, SD=.72)이 높게 인식하는 것으로 보이며, 이에 못지않게 50대(M=4.24, SD=.58)와 20대 이하(M=4.20, SD=.40)도 신뢰성을 높게 평가하는 것으로 나타났다(10).

모형과 가설을 검증하기 전에 측정항목이 어느 정도 일관성 있게 측정되었는지 알아보기 위하여 먼저 신뢰성을 검토하였다. 신뢰성(reliability)은 측정결과에 오차가 들어 있지 않은 정도를 말하는 것으로, 동일한 개념에 대해서 반복적인 측정을 했을 경우 나타나는 측정값들의 분산을 의미한다. 이러한 신뢰성의 정도를 측정하는 방법에는 재측정 신뢰도(test-retest reliability), 반분 신뢰도(split- half reliability), 문항분석 신뢰도(item-total correlation), Cronbach's Alpha(α), 동등척도 신뢰도(alternative reliability), 평가자간 신뢰도(inter-rater reliability) 등이 있다. 이중에서 가장 대표적으로 쓰이는 Cronbach's Alpha (α)는 일반적으로 둘 이상의 개념 예측변수들의 집합에 대한 신뢰성 측정에 사용되며, 신뢰계수 값의 범위는 0과 1사이이다(11). 일반적으로 신뢰성을 알아보기 위하여 각 변수의 측정항목에 대하여 Cronbach's α 계수를 산출하며 사회과학에서는 이 값이 .7 이상이면 측정도구에 문제가 없다고 해석한다(12). 본 연구도 Cronbach's α 를 이용하여 신뢰도를 분석하였다.

집중타당성 분석한 결과, 잠재변수와 관측변수간 경로에서 마지막 변수를 1로 고정하여 분석한 집중타당성의 결과는 병원시설의 하위개념인 주차시설의 요인부하량(λ =.411)과 *AVE* (.451)값이 기준치보다 다소 낮게 나왔지만, 신뢰도(Cronbach's α)가 .920으로 높고 개념신뢰도는 .700으로 기준치 정도 나와서 집중타당성에 문제가 없는 것으로 판단되어 그대로 분석에 사용하였다.

각 측정 변수의 추정계수가 모두 통계적으로 유의하여(p〈0.0001) 각 잠재변수들을 측정하기 위한

측정변수들의 집중타당도를 가지고 있는 것으로 평가되었고(8) 합성신뢰도는 각 문항의 요인적재치의 합의 제곱과 1에서 요인적재치의 제곱의 합을 차감한 전자분산의 비율로 측정되는데 이 지표는 측정문항의 내적 일관성을 측정하는 것으로 개념 신뢰도라고 하며, 0.6이상이면(4) 수용가능하다. 개념신뢰도가 0.7이상으로 나타났고, 분산추출지수가 0.5이상이며, 상관계수의 제곱값보다 높은 것으로부터 나타나 판별타당성과 신뢰도가 확보되었음을 확인하였다(10).

구성개념간 상관관계 분석한 결과, 선행연구의 이론적인 주장들을 통해 위 구성개념들은 독립된 구성개념으로 사용되어져 온 바 판별타당성이 있는 것으로 판단되어 분석에 사용되었다.

의사의 기술전문성, 지원인력의 기술전문성, 진료절차 등의 변수들과 임플란트 시술환자의 만족은 정(+)의 상관관계를 보이고 있고, 이 변수들과 재이용 의사와 역시 정(+)의 상관관계를 보이며 치료서비스 만족도와 재이용 의사와 강한 정(+)의 상관관계를 보임으로써 연구가설에 설정한 각 잠재변수들 간의 관계에서 방향성은 모두 일치하는 것으로 나타났다(8). 모형에 대한 적합도를 보면 χ^2=237.04 ($p<0.0001$)로 일반적인 기준치($p>0.05$)를 충족시키지 못하고 있으나, *GFI*, *NNF*, *TLI*(0.9이상이면 우수), *RMR*(0.05이하이면 우수)등이 모두 기준치를 초과하고 있어 모형의 적합도에는 큰 문제가 없을 것으로 판단이 되었다(8). 치과위생사의 커뮤니케이션과 신뢰, 만족과의 상관관계를 확인한 결과 모두 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다(13). 김유경과 우종필(14)는 환자와 상호작용하면서 전달하는 의료 서비스 제공자의 커뮤니케이션은 환자의 신뢰형성에 많은 영향을 미친다고 하였고, 환자와의 신뢰를 형성하는 방법은 먼저 환자와의 커뮤니케이션을 개방해야 한다는 주장을 뒷받침하는 결과로 사료된다고 보고하였다(15).

치과위생사의 의료서비스에 대한 만족도 및 병원 재이용 의사에 영향을 주는 변수들의 변수들 간의 상관관계에서 모든 변수들 간에 통계적으로 유의한 정적 상관관계를 보였으며, 치과위생사의 진료처치수준 만족도와 환자만족도간의 관계가 가장 간한 정(+)의 상관관계로 나타났다(16). 한수진(17)과 이향님 등(18)의 연구에서 직원에 대한 기대가 치과의사에 대한 기대보다는 높았는데 환자가 처음 내원 시부터 접촉하고 진료이외는 계속 접촉하는 시간이 많아서 직원 특히 치과위생사에 대한 만족도는 환자만족도에서 중요하다고 하였다.

잠재변수와 세부 측정 변수 분석한 결과, 치과의 병원시설, 치과의사, 원무행정, 치과위생사, 접근성이 노인환자의 치과만족도에 영향을 미치고 만족도가 재이용 의사에 미치는 영향을 살펴보았다.

모형수정 및 최종모형 선택 결과, 연구모형의 결과를 기본으로 모형의 추가경로 확인과 모형적합도를 향상하기 위해 모형의 간결성을 저해하지 않는 범위 내에서 구성개념(잠재변수) 간 경로를 추가하거나 제거하여 수정모형 분석을 진행하였다. 이 결과를 바탕으로 본 연구에서는 e15 ↔ e16의 공분산을 추가로 설정하는 수정모형 5를 최종모형으로 결정하였다.

의료서비스 품질을 구성하는 요인 중 고객이 서비스 접점에서 느끼는 제공자의 태도나 전문성과 같은 상호작용이 환자와의 신뢰를 형성하기 위한 요인이라고 하였다(19). 치과 재이용의사에 미치는 요인 중 진료환경요인은 환자만족도를 통하여 간접적으로 영향을 미치는 것으로 보고되었다(20). 또한 각 치과 의료기관들은 경쟁우위를 가지기 위한 전략으로 양질의 서비스를 제공하는 것뿐만 아니라, 환자 만족도를 높임으로써 그들의 재이용과 지인에게로의 권유 의사를 높이는 것이 중요하다고 인식하고 있다(21). 환자의 의료서비스 만족도를 높게 평가 받기 위해서는 먼저 환자 만족에 미치는 결정 요인들을 파악할 필요가 있으며 그에 따라 다양한 환자의 요구도를 만족시켜야 한다(22). 높은 환자 만족도는 환자의 재방문을 향상 시킬 뿐만 아니라 좋은 구전을 일으키게 되어 신규 환자의 획득까지도 기대할 수 있다(23). Kasteler P and Clarke RN(24)와 Dimatteo MR et al(25)은 양질의 의료서비스가 환자만족도를 높이는데 큰 영향을 준다고 하였고, Ware JE Jr et al(26)은 의료서비스에 만족한 환자는 그 의료기관을 지속적으로 이용할 가능성이 많다고 하였다. 그리하여 치과 의료기관에서는 다각도로 환자의 만족도를 분석하고 평가하여 질 향상을 위한 대응방안을 모색하고 있다(27-29).

환자만족도에 관한 선행연구에서는 환자만족도에 가장 큰 영향을 미치는 요인을 인적요인으로 특히 치과위생사의 역할이 매우 중요한 것으로 분석하고 있으며(18), 치과위생사에 기대가 치과의사에 대한 기대보다 높은 것으로 나타나서 환자 만족의 중요한 영향요인임을 지적하고 있다(30).

환자 만족이 재이용 의사와 정(+)의 관계를 갖는 것은 많은 선행 연구에서 이미 밝혀진 일반화된 사실이다. 그런데 많은 선행연구(31-33) 재이용 의사가 고객만족의 후속행위로 언급되어 있으나 재이용 의사에 영향을 미치는 요인을 규명한 연구는 불과하며 치과 의료기관을 대상으로 한 연구는 전무한 실정이다.

본 연구의 제한점으로 서울특별시와 경기도, 경상도, 전라도 일부지역의 M 네트워크 치과병원 및 치과의원을 이용하는 노인환자를 대상으로 실시하였기 때문에 연구결과를 일반화하기에는 다소 제한점이 있으나 노인환자의 치과만족도를 매개로 하여 재이용 의사에 미치는 영향을 알아보는 구조방정식 연구모형을 제시하고 실증분석한 것에 의의가 있다고 하겠다. 추후 노인환자의 치과만족도와 재이용 의사를 향상 시킬 수 있는 다양한 행동적, 사회적 잠재변인을 찾아내는 후속연구가 요구된다.

5. 결 론

본 연구에서는 서울특별시와 경기도, 경상도, 전라도 일부지역의 M 네트워크 치과병원 및 치과의원을 중심으로 편의추출법(convenience sampling)을 이용하여 추출한 60세 이상 환자 300명을 대상으로 2012년 5월 1일부터 6월 8일까지 자기기입식 설문조사 및 면접법을 실시하였다. 총284부가 회수

되었으나, 불성실한 응답을 보인 설문지는 모두 분석에서 제외하여 최종적으로 연구에 이용된 설문지는 269부 이었다.

실험연구가 어렵거나 가능하지 않은 상황에서 변수간의 인과관계에 대한 추론을 용이하게 해주는 다변량 분석기법인 구조방정식 모형(structural equation model)은 변수들 간의 상호관련성을 전체 모형의 입장에서 분석, 평가할 수 있고, 변수들 간의 구조적 관계를 밝혀주는 기법이다.

본 논문에서는 구조방정식 모형의 구성 및 분석절차, 모형의 적합도를 평가하는 기준들에 대해 정리하고, 노인 환자들의 치과만족도와 재이용 의사에 관해 측정한 실제 데이터를 이용하여 치과의 병원시설과 치과의사, 원무행정, 치과위생사, 접근성이 노인환자의 치과만족도를 매개로 하여 재이용 의사에 미치는 영향관계를 파악하고자 한다. 또한 실증분석에 있어서 어떠한 개념을 반복 측정했을 경우, 일관성 있는 결과를 보이는 정도를 의미하는 신뢰성(reliability)과 측정도구가 측정하고자 하는 개념을 정확하게 측정했는가를 판단하는 타당성(validity) 검증 후 구조방정식을 이용하여 모형분석을 하고 최적의 모형을 찾고자 한다. 그리고 최적의 모형을 선택하는데 있어서 관측된 자료들이 설정된 구조방정식 모형에 얼마나 잘 적합 되는지, 추정된 개별 모수 값들이 합리적인 값인지를 통계적 검정 또는 적합도 지수를 통해 평가하고 모형의 적합도를 가장 좋게 향상시킬 수 있는 경로를 표시해주는 역할을 하는 수정지수(modification index)와 적합도지수를 이용하여 최적의 모형을 선택한다.

본 연구는 서울특별시와 경기도, 경상도, 전라도 일부지역의 M 네트워크 치과병원 및 치과의원을 이용하는 노인환자를 대상으로 실시하였기 때문에 연구결과를 일반화하기에는 다소 제한점이 있으나 노인환자의 치과만족도를 매개로 하여 재이용 의사에 미치는 영향을 알아보는 구조방정식 연구모형을 제시하고 실증분석한 것에 의의가 있다고 하겠다. 추후 노인환자의 치과만족도와 재이용 의사를 향상시킬 수 있는 다양한 행동적, 사회적 잠재변인을 찾아내는 후속연구가 요구된다.

참고문헌

1. 우종필. 구조방정식모델: 개념과 이해. 서울:한나래아카데미;2012:568.
2. Rex BK. Structural equation model principles and application. Hakjjisa;2010:3.
3. 김주환, 김민규, 홍세희. 구조방정식모형으로 논문쓰기. 서울:커뮤니케이션북스 2009:2-4.
4. 김정숙 등. 치열교정환자의 치과 의료서비스 만족도에 관한 연구. 한국치위생과학 회지 2006;6(3):207-212.
5. 장정유. 치과 내원환자의 의료서비스 만족도 분석. 한국산학기술학회 논문지. 2013;14(12):6395-6402.
6. Bagozzi RP, Yi Y. On the Evaluation of Structure Equation Models. J Acad Market Sci 1988;16(1):74-94.
7. Nunnally JC. Psychometric theory. McGraw-Hill; 1978:701.
8. 조민숙, 유성진, 양동현. 구조방정식 모형을 이요한

치과 임플란트 환자의 만족과 재이용 의사에 미치는 영향요인 분석. 한국치위생학회지 2013;13(2): 221-230.

9. Song JJ. 통계방법. 서울:21세기출판사;2012: .
10. 전지현, 민희홍, 김영숙. 치과 임플란트 환자의 의료서비스 질 만족과 가치만족, 재이용의사의 관계에 관한 연구. 한국치위생학회지 2014;14(5): 765-773.
11. Churchill GA, Suprenant C. An investigation into the determinations of consumer satisfaction. J Marketing Research 1982;19(4):491-504.
12. 김계수. Amos 7.0 구조방정식 모형분석. 서울:한나래 아카데미;2007: .
13. 이정화, 최정미. 치과환자의 치과위생사에 대한 의료 커뮤니케이션과 신뢰, 만족 과의 관계. 한국치위생학회지 2012;12(5):1017-1027.
14. 김유경, 우종필. 의료서비스 제공자의 언어적, 비언어적 커뮤니케이션에 관한 연구. 서비스경영학회지 2008;9(1):225-258.
15. 이정화, 최정미. 치과환자의 치과위생사에 대한 의료 커뮤니케이션과 신뢰, 만족과의 관계. 한국치위생학회지 2012;12(5):1017-1027.
16. 김수경, 윤혜정, 이경희. 치과위생사의 의료서비스가 환자만족도 및 병원재이용의사에 미치는 영향. 한국치위생학회지 2012;12(6):1165-1172.
17. 한수진. 치과 진료실에서 환자의 만족 요소에 관한 연구[석사학위논문]. 서울:단 국대학교 보건대학원;1999.
18. 이향님, 심형순, 김가영. 치과의료서비스의 질과 환자만족도와의 연관성. 한국치 위생학회지 2011; 11(3):383-393.
19. 김상우. 의료서비스품질, 고객만족, 신뢰 및 고객애호도의 구조적 관계. 소비문화 연구 2007;10(2): 109-130.
20. 조민정. 의료소비자가 인식하는 치과의원의 감염관리와 외부자극을 통한 재이용 의사에 관한 연구. 한국치위생학회지 2011;11(4):571-580.
21. 홍현실, 최연희, 지영건, 이상규. 치과위생사의 의료서비스 질리 내원한자의 만족 도에 미치는 영향. 대한구강보건학회지 2006;30(2):130-140.
22. 김도희 등. 치과 의료서비스의 질이 환자의 만족도와 재방문에 미치는 영향. 한국임상치위생학회지 2016;4(1):1-8.
23. 장정유. 치과 내원환자의 의료서비스 만족도 분석. 한국산학기술학회 논문지 2013;14(12):6395-6402.
24. Kasteler P, Clarke RN. Marketing for health care organization. J Health Soc Behav 1976;17(4): 328-329.
25. Dimatteo MR, Prince LM, Taranta A. Patient' percepitions of physicians' behavior: determinants of A)tient' commitment to the therapeutic relationship. J Community Health 1979;4(4):280-290.
26. Ware JE Jr, Wright WR, Snyder MK, Chu GC. Consumer perceptions of health care service implications for academic medicine. J Med Educ 1975;50(9): 839-848.
27. 김선경 등. 예약부도율의 원인 분석을 통한 대응방안 모색-2009년도 질 향상 (QA) 활동과제 최종보고서. 한국임상치위생학회지 2014;2(2):23-32.
28. 최나래 등. 일부 치과병원에서 실시한 치과의료기관 인증제 평가 대비 질향상 활동 사례. 한국임상치위생학회지 2013;1(1):45-56.

29. 정구란 등. 일개 치과병원의 QI 수행 후 손씻기 수행률의 변화. 한국임상치위생 학회지 2015;3(1): 29-38.
30. 한지형. 환자 만족도와 애호도에 미치는 치과위생사 관련 요인 분석[석사학위논 문]. 부산:인제대학교 보건대학원;2002.
31. Cronin JJ, Tayor SA. Servperf versus Servqual: reconciling performance-based and perceptions-minus-expectation measurement of service quality. Journal of marketing 1994;58:125-131.
32. 조현주. 의료서비스의 품질 및 고객만족 관련 변수들의 관계에 관한 실증적 연구. 병원경영학회지 1999;4(1):178-186.
33. 장영일, 정유수, 김경환. 진료과목에 따른 병원 웹사이트의 의료정보 품질과 사용성, 태도, 만족의 구조적 관계에 관한 연구. 정보시스템연구 2010; 19(1):35-61.