

한국인의 건강관심도, 건강실천행위 및 건강수준간의 구조분석

이순영¹, 손명세² · 남정모²

한국보건사회연구원¹, 연세의대 예방의학교실²

- ABSTRACT -

Structural Modeling of Health Concern, Health Practice and Health Status of Koreans

Soon Young Lee¹, Myong Sei Sohn² · Chung Mo Nam²

Korea Institute for Health and Social Affairs¹,
Department of Preventive Medicine and Public Health¹,
College of Medicine, Yonsei University²

The purpose of this study was to determine the relationships among the health concern, health practice and health status of Koreans. This study utilized the data from Korean National Health Survey (KNHS) in 1992. The data consisted of random sample of 2,799 individuals (1,304 male and 1,495 females) whose ages were between 20 and 59. The data were analyzed using SAS version 6.04 and LISREL version 7.13. The analytic methods for the study were chi-square analysis and covariance structural analysis.

The results of the study were as follows.

(1) There were significant positive relationships between health concern level and health

practice index, and between health practice index and self-perceived health status. (2) There were negative relationships between practice index and chronic illness, and between health practice index and acute illness only in female. (3) Based on the findings, the structural model of the health concern, health practice, health status and socioeconomic variables was established and then the covariance structural analysis was used. The higher educational level and economic status were, the higher the health concern was. And urban residents were much more concerned with their health than rural residents. The more persons were concerned with health, the more they did health practices. And the more the health practice was, the higher the health status was. The younger the persons were and the higher the health status of one's family was, the higher the health status was. In female, the higher the economic status was, the higher the health status was.

Key Words : Health Promotion, Health Practice, Health Concern, Health Status, Covariance Structural Modeling

서론

1970년대 중반부터 대두된 건강증진의 개념은 의료의 성과를 의료 자원개발과 의료자원의 분배에 역점을 두던 시대를 지나 의료비용절감에 관심을 두던 시대에는 그리 큰 각광을 받지 못했다. 그러나 만성퇴행성 질환의 증가와 스스로 건강관리를 하고자 하는 의식의 증가, 건강에 대한 개인의 참여와 책임감을 강조하는 분위기의 확산, 그리고 민간부문과 정부 주도의 건강증진 운동이 범세계적 건강증진 운동을 추구하는 경향으로 번져서 다른 의료와 건강의 과제를 제치고 건강증진 활동의 문예 부흥기를 맞았다. 따라서 이러한 건강증진 활동을 위한 여러 정책요소를 결정하기 위한 연구의 필요성이 대두되었다.

이러한 전사회적인 분위기 속에서 건강을 결정하는 요인으로서의 건강행위의 중요성이 더불어 커짐에 따라 이 분야의 많은 연구가 진행되었다. 대표적인 연구로는 지난 1960년 중반 이래 미국의 캘리포니아 주에 있는 Alameda County에서 실시한 연

구로서 그 연구결과에 의하면 건강수준과 연관성이 있는 건강행위(Health Behavior)로 7가지의 건강행위(Alameda 7), 즉 흡연, 음주, 운동, 체중, 수면, 아침식사 및 간식 여부를 제시하였고 추적조사를 통하여 이들 건강행위 중 특히 흡연, 음주, 운동, 체중 및 수면이 사망률과 연관성이 있음을 밝혔다(Berkman & Breslow, 1988). 그리고 여기에서 제시된 7가지의 건강행위를 건강실천행위(Health Practice)로 명명하였다. 또한 미국의 경우 전체 사망의 3분의 2가 예방할 수 있는 질병에 의한 것으로 흡연, 음주, 사고, 고혈압, 비만 등을 그 원인으로 보고하였는데(Amler & Eddins, 1987) 그 중에서 흡연, 음주, 고혈압 및 비만은 개인의 건강행위와 밀접하게 관련되어 있는 것들이다.

한국도 경제발전과 더불어 1970년 중반 이후 평균수명이 65세 이상이 되었고 최근에는 평균수명이 70세를 넘었으며 질병양상의 변화도 1970년대 이후 만성질환으로 전환된 이후 이제는 전체 사망의 60% 이상이 신생물(19.8%)과 뇌혈관 질환, 심장병 및 고혈압성 질환을 포함하는 순환기계질환(28.7%)

Table 1. Definition of latent variables in the study

Terminology	Definition
Health Concern	consciousness of or attitude toward one's health status and health improvement
Health Practice	health promotive behaviors such as cigarette smoking, alcohol drinking, exercise, weight status, sleeping time, breakfast and snacking
Health Status	mainly physically well-being status

그리고 사고(15.7%) 등이다(통계청, 1992). 이러한 인구 및 질병양상의 추세는 앞선 다른 나라의 양상을 뒤따라간다고 볼 수 있는데 그 배경에는 사회경제적 발달과 더불어 생활양식의 변화에 그 원인이 있다고 볼 수 있다. 따라서 현재도 그러하지만 앞으로 더욱 한국인의 건강 및 질병의 결정요인으로서 각 개인의 건강행위(health behavior)가 관심이 될 것이며 건강증진과 관련된 현재의 건강수준, 건강행위는 더 깊게 연구되어야 한다.

그 동안 우리나라에서 건강행위와 관련된 연구로는 흡연(김성수 등, 1981; 맹광호, 1988, 최수용, 1988)과 음주(박영남 등, 1988; 이윤환, 1992) 등 건강행위와 이환율 및 사망률에 관한 연구가 있었다. 그러나 특히 각 건강행위들이 서로 연관되어 있는 특성을 고려할 때, 건강행위 자체가 건강수준과 어떤 관계가 있고 실제로 건강행위들은 어떤 요인들에 의하여 결정되는가에 대한 전체적인 모델이 제시된 바 없다. 따라서 이 연구에서는 1992년에 전국을 대상으로 시행한 국민건강조사 자료를 이용하여 건강실천행위와 건강관심도, 건강수준 및 사회경제적 요인과의 관계를 공변량 구조모형을 통하여 제시하고자 한다.

연구방법

1. 연구자료

이 연구에서는 1992년에 한국보건사회연구원에서 전국을 대상으로 실시한 국민건강조사 자료를 이용하였으며, 1992년도 국민건강조사 자료 중 보건의 식행태조사가 실시된 남자 1,304명, 여자 1,495명의 조사결과를 기초로 분석하였다.

2. 연구에 사용한 변수

이 연구에서는 사회적인 변수와 건강관심도, 건강실천행위 및 건강수준에 관한 변수들을 사용하였다. 건강관심도(health concern), 건강실천행위(health practice) 및 건강수준(health status)은 여러 측정변수에 의하여 측정되는 이론변수인데 이들의 정의는 표 1과 같으며, 연구에 사용된 변수는 표 2와 같다.

이상의 변수들이 공변량 구조분석에서는 외생변수와 내생변수로 분류되는데 사회경제적 변수들은 외생변수이고, 이들에 의하여 설명되어지는 내생변수는 건강관심도, 건강실천행위 및 건강수준인 내생이론변수와 내생이론변수의 측정변수인 내생측정변수로 구성된다.

3. 연구모형

건강실천행위를 중심으로 건강에 대한 관심이 건강행위실천에 어떤 영향을 미치고 나아가 이러한 건

Table 2. Variables used in the analysis

Variable Name	Description of Variables	Measurement	
HEALTH CONCERN:			
H-CHECKUP	Health checkup	0 No	1 Yes
PAP-SMEAR	Pap smear	0 No	1 Yes
H-TRY	Trying to do something for one's health improvement	0 No	1 Yes
H-INFO	Having the information about health	0 No	1 Yes
HEALTH PRACTICE:			
WT-STATUS	Self-assessed weight status	0 Normal 1 Overweight 2 Underweight	
SMOKING	Duration of smoking	0 Never 2 11~20yrs 4 >30yrs	1 1~10yrs 3 21~30yrs 5 Exsmoker
DRINKING	Frequency of alcohol drinking	0 Never 2 2~4/month 3 2~4/week	1 <1/month 4 Daily
EXERCISE	Leisure Activity	0 No 2 2/week 4 Daily	1 <=1/week 3 3~4/week
SLEEPING	Sleeping time	Hours	
HEALTH STATUS:			
HS	Self-assessed health status	1 Poor 3 Good	2 Moderate
CHRON-ILL	Chronic-ill conditions for the last year	0 No	1 Yes
ACUTE-ILL	Acute-ill conditions for the last 15 days	0 No	1 Yes
SOCIOECONOMIC VARIABLES :			
AGE	Periods of life	1 20yrs 3 40 yrs	2 30 yrs 4 50 yrs
RESIDENCY	Where to live	0 Urban	1 Rural
MARITUS	Marital status	0 Single	1 Married
PHY-WORK	Physical workload of occupation	0 Never 2 Moderately	1 Slightly 3 Heavily
EDUCATION	Education year	1 0~6 yrs 3 >=13 yrs	2 7~12 yrs
ECO-STATUS	Self-assessed living status	1 Low 3 High	2 Middle
FAMILY-HS	Chronic or acute-ill conditions in family member	0 Yes	1 No

강실천행위가 건강수준에 미치는 영향을 밝히고자 다음의 두 단계로 접근하였다(그림 1).

일차적으로 보기 위하여 건강실천행위지표와 건강 관심도를 다음과 같이 정의하였다.

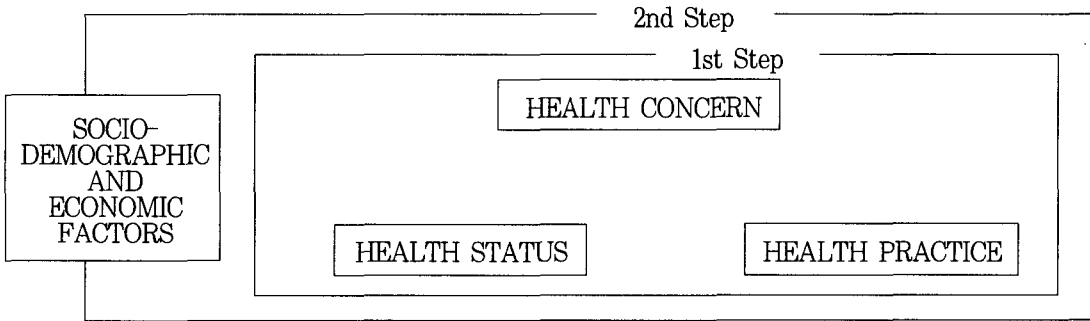


Figure 1. Study frame

- 1 단계 : 건강관심도와 건강행위실천지표를 생산하여 이들과 건강수준과의 관계를 분석한다 (카이제곱검정).
- 2 단계 : 사회경제적 변수를 통제한 후 세 이론변수간의 관계 모델을 구축하여 설명하고 모델의 적합도를 검정한다 (공변량 구조 분석).

4. 분석방법

- 1) 건강실천행위, 건강관심도와 건강수준의 일차 분석
건강실천행위(Health Practice)와 건강관심도(Health Concern) 그리고 건강수준간의 관계를

- (1) 건강실천행위지표
흡연, 음주, 운동, 체중, 수면에 대한 기준을 아래와 같이 정하여 모두 실천하는 경우를 5점, 모두 실천하지 않는 경우를 0점으로 점수화하였다(표 3). 그리고 실천가지수로 이 점수가 0~2 점인 경우를 건강실천행위를 적게 하는 하위군으로, 3점을 중위군으로, 4~5점을 상위군으로 나누어 건강실천행위지표를 생성하였다. 이러한 분류기준은 Alameda County의 코호트 연구분석에서 사용한 것을 따랐다(Belloc & Breslow, 1972).

- (2) 건강관심도
건강관심도는 건강검진을 받고, 자신의 건강을 위하여 무언가를 하며, 건강에 대한 지식을 얻고 있는

Table 3. Formulation of Health Practice Index

1. Scoring for 5 good health practices
Smoking : currently no smoking = 1, others = 0
Drinking : moderately drinking (1~12 times per month) = 1, others = 0
Exercise : at least 2 times per week = 1, others = 0
Weight : normal (self assessed) = 1, others = 0
Sleeping : 7~8 hours per night = 1, others = 0
2. Summation of the above scores
3. Categorization of Health Practice Index by health practice score
Low : 0~2 scores Middle: 3 scores High: 4~5 scores

Table 4. Formulation of Health Concern Level

1. Scoring of 3 health concern factors	
Health check-up(male) or Pap smear(female)	: Yes= 1, No = 0
Doing something for one's health improvement	: Yes= 1, No = 0
Having the information about health	: Yes= 1, No = 0
2. Summation of the above scores	
3. Categorization of Health Concern Level by health concern score	
Low: 0~1 scores	Middle: 2 scores
High: 3 scores	

Table 5. Recategorization of health practices for LISREL

Health Practice	Category
WT-STATUS	0 Overweight or Underweight 1 Normal
CURRENT SMOKING	0 No 1 1~10 years 2 11~20 years 3 21~30 years 4 >30 years
DRINKING	0 Never, Daily 1 1-12/month
EXERCISE	0 No 1 <=1/week 2 2/week 3 3/week 4 4/week 5 Daily
SLEEPING	0 <7 or 8> hours 1 7 ~ 8 hours

정보원(TV, 라디오, 신문 등)을 갖고 있는 것으로 간접측정하였으며 이를 점수화하여 아래 표 4와 같이 정의하였다. 점수가 0~1 점인 경우를 건강관심도가 적은 하위군으로, 2점을 중위군으로, 3점을 상위군으로 나누었다.

(3) 정의된 건강실천행위지표 및 건강관심도와 건강수준과의 관계를 카이제곱 검정을 하였다. 이때 건강수준 측정변수는 스스로 인식한 건강수준, 만성이환 및 급성이환여부로서 각각에 대하여 분석하였다.

2) 공변량 구조분석

이 연구에서 내생변수는 건강관심도, 건강실천행위 및 건강수준이고, 외생변수는 연령, 거주지, 성별, 배우자 유무, 육체적 노동 정도, 교육수준, 경제적 수준 및 가족의 질병이환 여부이다. 따라서 내생변수는 이론변수와 측정변수로 구성하였고 외생변수는 모두 측정변수로 구성하였다. 각 이론변수의 측정변수는 건강수준의 측정변수를 스스로 인식하는 건강수준과 만성이환 및 급성이환여부를 이용하였으며, 건강관심도의 측정변수는 건강검진여부(여자에서는 자궁암 검사여부), 건강을 위한 노력의 유무 및 건강정보의 유무를 사용하였다. 건강실천행위의 측정변수는 체중, 흡연, 음주, 운동 및 수면에 관한 것으로 아침식사와 간식여부는 제외하였으며 이

상의 변수들을 공변량 구조분석을 순위변수로 재분류하였다(표 5).

여자에서 건강관심도의 측정변수인 자궁암 검사 여부는 결혼여부에 따라 영향을 받으며, 배우자가 없는 경우 자궁암 검사가 의미가 없으므로 배우자가

있는 경우만 따로 자료를 구축하여 공변량 구조분석을 하였다.

이 연구에서 사용한 공변량 구조분석의 구조방정식 모형과 측정변수모형은 다음과 같으며, 가설을 모형화한 연구모델은 그림 2와 같다.

구조방정식모형(Structural Equation Model)

$$\eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$$

측정변수모형(Measurement Model)

$$y = \Lambda_y \eta + \varepsilon$$

$$x = \Lambda_x \xi + \delta (\Lambda_x = ID, \delta = 0)$$

where $\zeta, \varepsilon, \delta$: error term

$$\eta = \left\{ \begin{array}{l} \text{Health Concern} \\ \text{Health Practice} \\ \text{Health Status} \end{array} \right\}$$

$$y = \left\{ \begin{array}{l} \text{HS} \\ \text{CHRON-ILL} \\ \text{ACUTE-ILL} \\ \text{H-CHECKUP} \\ \text{H-TRY} \\ \text{H-INFO} \\ \text{SMOKING} \\ \text{DRINKING} \\ \text{EXERCISE} \\ \text{SLEEPING} \\ \text{SNACKING} \end{array} \right\}$$

$$\xi = x = \left\{ \begin{array}{l} \text{RESIDENCY} \\ \text{MARITAL STATUS} \\ \text{PHY-WORK} \\ \text{EDUCATION} \\ \text{ECO-STATUS} \\ \text{FAMILY-HS} \end{array} \right\}$$

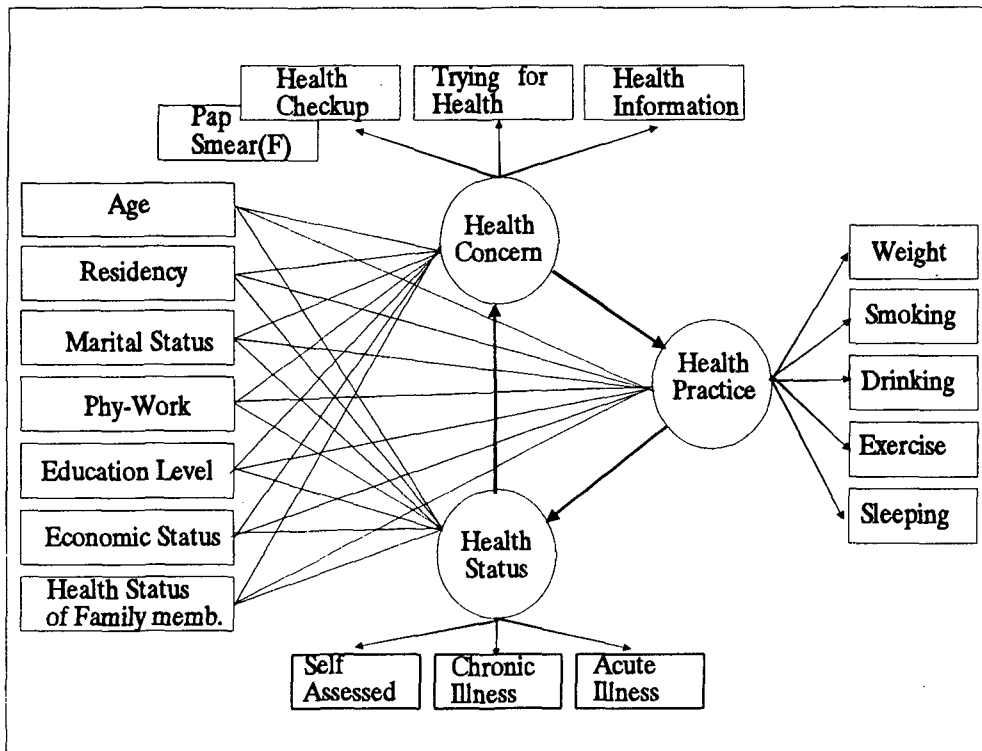


Figure 2. Path diagram for the covariance structure model in this study

LISREL 분석은 PRELIS 분석을 통하여 상관행렬과 공분산행렬을 계산하고 이것을 이용하여 LISREL 분석을 하게 된다. 이때 이 연구의 변수가 순위변수이므로 상관계수는 polychoric correlation을 사용하였고 WLS(generally weighted least square)를 사용하였다. 자료처리와 카이검정은 SAS(Statistical Analysis System) version 6.04를, 공변량 구조분석에는 1988년 LISREL(Linear Structural Relationship) version 7.13(1988)을 사용하였다.

결 과

1. 일차분석

1) 건강관심도와 건강실천행위

건강실천행위지표와 건강관심도의 남녀별 분포는 표 6과 같다. 건강실천행위지표는 남자의 경우 상위군이 9.1%, 중위군 33.5%, 하위군 57.4%였고, 여자는 상위군이 36.6%, 중위군은 42.1%, 하위군은 20.3%였다. 건강관심도는 남자의 경우 상위군 49.5%, 중위군 28.5%, 하위군 22.0%였고, 여자는 상위군 45.8%, 중위군 20.2%, 하위군 34.0%였다.

건강의 관심도와 건강실천행위지표와의 관계를 카이제곱 검정을 한 결과는 표 7과 같다. 남녀모두 건강에 관심이 많을수록 건강행위실천도가 높았으며 통계적으로 유의하였다($p < 0.05$).

2) 건강실천행위의 건강수준

Table 6. Distribution of Health Practice Index and Health Concern Level

Classification	Level	Male	Female
		No(%)	No(%)
Health Practice Index (score)	Low (0, 1, 2)	748(57.4)	303(20.3)
	Middle (3)	437(33.5)	644(42.1)
	High (4, 5)	119(9.1)	548(36.6)
Health Concern Level (score)	Low (0, 1)	287(22.0)	508(34.0)
	Middle (2)	372(28.5)	302(20.2)
	High (3)	645(49.5)	685(45.8)

Table 7. Health Practice Index by Health Concern Level

Unit : No(%)

Health Practice Index	Health Concern Level			Total
	Low	Middle	High	
Male				
Low	186(64.8)	220(59.1)	342(53.0)	748(57.4)
Middle	78(27.2)	127(34.1)	232(36.0)	437(33.5)
High	23(8.0)	25(6.8)	71(11.1)	119(9.1)
Total	287(100.0)	372(100.0)	645(100.0)	1,304(100.0)
	$\chi^2 = 46.5 (p = 0.000)$			
Female				
Low	101(19.9)	63(20.9)	93(13.6)	303(20.3)
Middle	238(46.8)	123(40.8)	191(27.9)	644(42.1)
High	169(33.3)	116(38.3)	401(58.5)	548(36.6)
Total	508(100.0)	302(100.0)	685(100.0)	1,495(100.0)
	$\chi^2 = 10.4 (p = 0.034)$			

건강실천행위지표와 스스로 인식하는 건강수준과의 관계를 카이제곱 검정을 한 결과는 표 8과 같다. 건강실천행위지표가 높을수록 스스로 인식하는 건강수준이 좋았으며 남녀 모두 통계적으로 유의하였다. 그리고 남녀 모두 건강실천행위지표가 높을수록 만성이환율이 유의하게 낮았다($p < 0.05$). 그리고 남자에서는 급성이환율이 유의하지 않았으나 여자에서는 건강실천행위지표가 높을수록 급성이환율이 낮았다(표 9).

2. 건강실천행위의 공변량구조모형

1) 사회경제적 변수간의 상관관계
 사회경제학적 변수 즉 외생측정변수들간의 상관관계는 표 10과 같다. 대부분의 사회경제적 변수들 간에는 통계적으로 유의한 상관이 있었다($p < 0.05$).

2) 건강관심도, 건강실천행위 및 건강수준에 대한 측정변수들의 요인계수
 내생이론변수(η)인 건강관심도, 건강실천행위 및 건강수준의 측정변수에 대한 요인계수(factor loading)인 람다와이(λ_y)는 표 11과 같다. 각 측정변수의 람다와이는 모두 통계적으로 유의하였다($t > 2.0$). 스스로 인식하는 건강수준과 만성이환 및

Table 8. Self-assessed health status by Health Practice Index

Unit : No(%)

Self-assessed Health Status	Health Practice Index			Total
	Low	Middle	High	
Male				
Poor	129(17.2)	25(5.8)	5(3.0)	159(12.2)
Moderate	253(33.8)	126(28.8)	40(30.9)	419(32.1)
Good	366(49.0)	286(65.4)	74(66.1)	726(55.7)
Total	748(100.0)	437(100.0)	119(100.0)	1,304(100.0)
	$\chi^2 = 55.1$ ($p = 0.000$)			
Female				
Poor	103(35.0)	126(20.2)	86(16.2)	332(22.2)
Moderate	79(27.0)	172(27.7)	175(33.0)	443(29.6)
Good	112(38.0)	325(52.1)	268(50.8)	720(48.2)
Total	294(100.0)	623(100.0)	258(100.0)	1,495(100.0)
	$\chi^2 = 44.2$ ($p = 0.000$)			

Table 9. Chronic and acute illness by Health Practice Index

Unit : No(%)

Illness	Health Practice Index			Total
	Low	Middle	High	
Chronic Illness :				
Male				
No	542(72.4)	358(82.0)	109(91.6)	1,009(77.4)
Yes	206(27.6)	79(18.0)	10(8.4)	295(22.6)
Total	748(100.0)	437(100.0)	119(100.0)	1,304(100.0)
	$\chi^2 = 32.1$ ($p = 0.000$)			
Female				
No	182(60.1)	446(69.3)	421(76.8)	1,049(70.2)
Yes	121(39.9)	198(31.7)	127(23.2)	446(29.8)
Total	303(100.0)	644(100.0)	548(100.0)	1,495(100.0)
	$\chi^2 = 30.0$ ($p = 0.000$)			
Acute Illness :				
Male				
No	649(86.7)	393(89.9)	106(89.1)	1,148(88.0)
Yes	99(13.3)	44(10.1)	13(11.9)	156(12.0)
Total	748(100.0)	437(100.0)	119(100.0)	1,304(100.0)
	$\chi^2 = 2.9$ ($p = 0.237$)			
Female				
No	225(74.2)	517(80.3)	460(83.9)	1,202(80.4)
Yes	78(25.8)	127(19.7)	88(16.1)	293(19.6)
Total	303(100.0)	644(100.0)	548(100.0)	1,495(100.0)
	$\chi^2 = 11.4$ ($p = 0.003$)			

Table 10. Correlation coefficients among the socioeconomic variables

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆
Male						
AGE (X ₁)	1.00					
RESIDENCY (X ₂)	0.33*	1.00				
MARITUS (X ₃)	0.69*	0.11*	1.00			
PHY-WORK (X ₄)	0.18*	0.30*	0.10*	1.00		
EDUCATION (X ₅)	-0.48*	-0.43*	-0.18*	-0.51*	1.00	
ECO-STATUS (X ₆)	0.07	0.14*	0.20*	-0.11*	0.26*	1.00
FAMILY-HS (X ₇)	-0.08*	-0.21*	-0.14*	-0.04	0.09*	-0.06
Female						
AGE (X ₁)	1.00					
RESIDENCY (X ₂)	0.31*	1.00				
MARITUS (X ₃)	0.27*	0.02	1.00			
PHY-WORK (X ₄)	0.28*	0.30*	0.18*	1.00		
EDUCATION (X ₅)	-0.67*	-0.48*	-0.18*	-0.35*	1.00	
ECO-STATUS (X ₆)	-0.06	0.06	0.17*	-0.11*	0.29*	1.00
FAMILY-HS (X ₇)	0.08*	-0.11*	-0.27*	-0.05	-0.00	-0.04

*: P<0.05

급성이환은 방향이 반대이므로 스스로 인식하는 건강수준의 램다와이계수를 1로 고정할 경우 만성이환 및 급성이환의 램다와이계수는 음의 값을 나타냈다. 마찬가지로 건강실천행위 중 운동과 흡연은 방향이 반대이므로 운동의 램다와이계수를 1.0으로 고정할 때 흡연의 램다와이계수는 음의 값을 나타냈다.

3) 사회경제적 변수가 건강관심도, 건강실천행위 및 건강수준에 미치는 영향

사회경제적 변수(외생변수)가 건강관심도, 건강실천행위 및 건강수준(내생변수)에 미치는 영향을 나타내는 경로계수인 감마계수는 표 12와 같다. 남자의 경우, 거주지가 건강관심도에 영향을 주는데 시부에 거주할수록($\gamma = -0.261$), 교육수준이 높을수록($\gamma = 0.231$), 경제수준이 높을수록($\gamma = 0.240$), 건강에 대한 관심이 많았다. 연령이 증가할수록 건

강수준이 낮아지며($\gamma = -0.140$) 가족의 건강수준이 높을수록 건강수준이 높았다($\gamma = 0.148$). 여자는 시부에 살고($\gamma = -0.138$) 교육수준이 높을수록($\gamma = 0.330$), 경제수준이 높을수록($\gamma = 0.119$) 건강에 대한 관심도가 높았다. 경제수준이 높고($\gamma = 0.106$) 가족의 건강수준이 높을수록($\gamma = 0.125$) 건강수준이 높았으며 연령이 많을수록 건강수준이 낮았다($\gamma = -0.351$). 남녀 모두 배우자 유무와 평소의 활동상태는 건강관심도와 건강실천행위 및 건강수준에 유의한 영향을 미치지 않았다.

4) 건강관심도, 건강실천행위 및 건강수준간의 관계

건강관심도, 건강실천행위 및 건강수준(내생변수)간의 관계의 영향을 나타내는 경로계수인 베타계수(직접효과)는 표 13과 같으며 모두 유의하였다.

Table 11. Unstandardized lambda coefficients from simultaneous equations predicting health status, health concern and health practice from socioeconomic variables

Latent Variable	Observed Variable	Unstandardized Coefficient(λ)	Error Variance	t-value	
Male	Health Status	HS	1.000 ¹⁾	-	-
		CHRON-ILL	-0.298	0.040	-17.17
		ACUTE-ILL	-0.138	0.042	-3.33
	Health Concern	H-CHECKUP	0.505	0.038	13.26
		H-TRY	1.000 ¹⁾	-	-
		H-INFO	0.443	0.063	6.99
	Health Practice	WT-STATUS	0.133	0.031	4.24
		SMOKING	-0.570	0.042	-13.69
		DRINKING	0.338	0.033	10.32
		EXERCISE	1.000 ¹⁾	-	-
		SLEEPING	0.073	0.031	2.37
	Female	Health Status	HS	1.000 ¹⁾	-
CHRON-ILL			-0.841	0.037	-22.81
ACUTE-ILL			-0.140	0.033	-4.27
Health Concern		H-CHECKUP	0.137	0.031	4.42
		H-TRY	1.000 ¹⁾	-	-
		H-INFO	0.784	0.072	10.94
Health Practice		WT-STATUS	0.212	0.033	6.46
		SMOKING	-0.310	0.053	-5.88
		DRINKING	0.549	0.101	5.42
		EXERCISE	1.000 ¹⁾	-	-
		SLEEPING	0.155	0.032	4.80

1) Fixed coefficient

Note) HS, H-TRY, and EXERCISE: reference variables

남자의 경우 건강에 대한 관심이 많을수록 건강실천 행위를 많이 실천하며 ($\beta = 0.552$, $t = 5.673$), 건강 실천행위를 많이 할수록 건강수준이 높았다 ($\beta = 0.417$, $t = 3.333$). 그리고 건강수준이 낮을수록 건강에 관심이 많았다 ($\beta = -0.375$, $t = -3.614$). 여자도 건강에 대한 관심이 많을수록 건강실천행위를 많이 하며 ($\beta = 0.521$, $t = 8.893$), 건강실천행위를 많이 할수록 건강수준이 높았다 ($\beta = 0.189$, $t = 2.547$). 또한 건강수준이 낮을수록 건강에 관심이 많았다 ($\beta = -0.304$, $t = -3.268$). 배우자가 있는 여자만을 대상으로 분석한 결과도 큰 차이가 없었다.

이상을 종합하여 구축한 모델에서 유의한 변수들 간의 관계만을 도식한 것이 그림 3 과 그림 4 이며, 각 모델의 적합도는 표 14와 같다. 기초부합치는 남자가 0.949, 여자가 0.968이었다. 이론모델의 각각의 이론변수에 대한 다중상관지수치와 결정계수를 제시하였다. 그리고 구축된 모델 중 유의한 변수와 계수만으로 공변량 구조분석을 한 축소모델의 적합도를 제시하였다.

Table 12. Unstandardized gamma coefficients from Simultaneous equations predicting health status, health concern and health practice from socioeconomic variables

Socioeconomic Variable	Latent Endogenous Variable		
	HealthConcern	HealthPractice	HealthStatus
Male			
AGE	-0.109	-0.162	-0.140*
RESIDENCY	-0.261*	-0.014	-0.042
MARITAL STATUS	0.105	-0.023	0.044
PHY-WORK	-0.043	-0.000	0.038
EDUCATION LEVEL	0.231*	0.044	0.050
ECO-STATUS	0.240*	0.114	0.022
FAMILY-HS	-0.048	0.040	0.148*
Female			
AGE	-0.124	-0.014	-0.351*
RESIDENCY	-0.138*	0.046	-0.050
MARITAL STATUS	0.100	0.005	0.099
PHY-WORK	-0.013	-0.073	0.045
EDUCATION LEVEL	0.330*	0.132	0.098
ECO-STATUS	0.119*	0.048	0.106*
FAMILY-HS	0.065	0.027	0.125*

*: P<0.05

고 찰

1. 연구방법에 대한 토의

건강실천행위 중 좋은 행위의 기준은 현재 무흡연, 적당량의 음주, 적절한 운동, 7~8시간의 수면, 정상체중의 유지로 알려져 있다. 그런데 특히 적당량의 음주와 규칙적인 운동에 대한 정의는 연구자마다 그 기준이 다를 수 있다. 음주의 경우 과음주와 적당량의 음주에 대한 기준이 다양한데 그 기준이 30ml/day(Blackwelder et al., 1980), 34g/day (Marmot et al., 1981), 0.22~0.99 oz/day(Williams et al., 1986) 등 산출방법과 측정단위도 다양하다. 그리고 이운환의 연구(1992)에서는 미국의 국민건강 및 영양조사와 The Surgeon General's Report on Nutrition and Health (1988)의 기준(매일 30ml 이상 음주하는 것)을 그대

로 우리나라에 적용하여 일 주일에 소주 반 병에서 매일 소주 반 병을 마시는 경우를 적절한 음주량으로 정의하였다. 그러나 이 연구에서는 음주량이 고려되지 않고 음주의 횟수에 대한 변수로만 측정되어 있어서 전혀 마시지 않거나(무음주), 매일 마시는 경우(과음자)를 제외한 한 달에 1회 이상 마시거나, 일주에 4회 이하 마시는 경우를 적당량의 음주로 정의하였다. 이 기준은 1989년 국민건강조사자료를 이용한 Kim과 Shin(1991)의 연구에서 사용한 분류와 같다.

한편 적절한 운동(appropriate activity)은 1회에 20분 이상, 일주일에 3일 이상, 개인의 최대 심폐능력의 60% 정도의 강도로 운동을 하는 것으로 정의한다(Caspersen et al., 1986). 그러나 우선 우리나라 사람들의 운동실천율은 남자가 30%이고 여자가 18%로(송건용 등, 1993), 외국의 기준을 사용하기에는 그 실천율이 너무 적다. 그리고 연구자

Table 13. Total, direct and indirect effects among latent endogenous variables

	Health Concern			Health Practice			Health Status		
	Direct (β)	Indirect	Total	Direct (β)	Indirect	Total	Direct (β)	Indirect	Total
Male									
Health Concern	-	-	-	-	-0.144	-0.144	-0.375*	0.030	-0.345
Health Practice	0.552*	-0.044	0.508	-	-	-	-	-0.191	-0.191
Health Status	-	0.212	0.212	0.417*	-0.033	0.384	-	-	-
Female									
Health Concern	-	-	-	-	-0.056	-0.056	-0.304*	0.009	-0.295
Health Practice	0.521*	-0.015	0.506	-	-	-	-	-0.154	-0.154
Health Status	-	0.096	0.096	0.189*	-0.005	0.183	-	-	-

Table 14. Model fit measures

Fit Measure	Full Model		Reduced Model	
	Male	Female	Male	Female
GFI				
SMC	0.949	0.968	0.973	0.978
Health Status	0.158	0.294	0.116	0.310
Health Concern	0.245	0.167	0.191	0.171
Health Practice	0.407	0.342	0.405	0.267
Coef. of Determ.	0.430	0.400	0.330	0.332

GFI: Goodness of Fit Index

SMC: Squared Multiple Correlation for Structural Equation

Coef. of Determ: Total coefficients of Determination for Structural Equation

료에서는 운동을 안함, 운동횟수가 1주일에 1회 이하, 2회, 3~4회 및 매일하는 군으로 분류되어 있어 일주일에 1회 이하의 운동을 하는 항목에는 운동은 하되 1회 미만을 하는 경우(예를 들면 몇 달에 한 번 가끔씩)도 포함될 수 있다. 따라서 본 연구자는 일주일에 최소한 2회보다 운동을 많이 하는 경우를 규

칙적으로 운동하는 경우로 판단하여 일 주일에 2회 이상 운동하는 것을 적절한 운동으로 규정하였다. Kim과 Shin(1991)의 연구에서도 일 주일에 2회 이상의 운동을 규칙적인 운동으로 분석하였다.

건강의 관심도는 건강검진 유무, 건강에 대한 노력의 유무(여자는 자궁암 검사 여부) 그리고 건강정

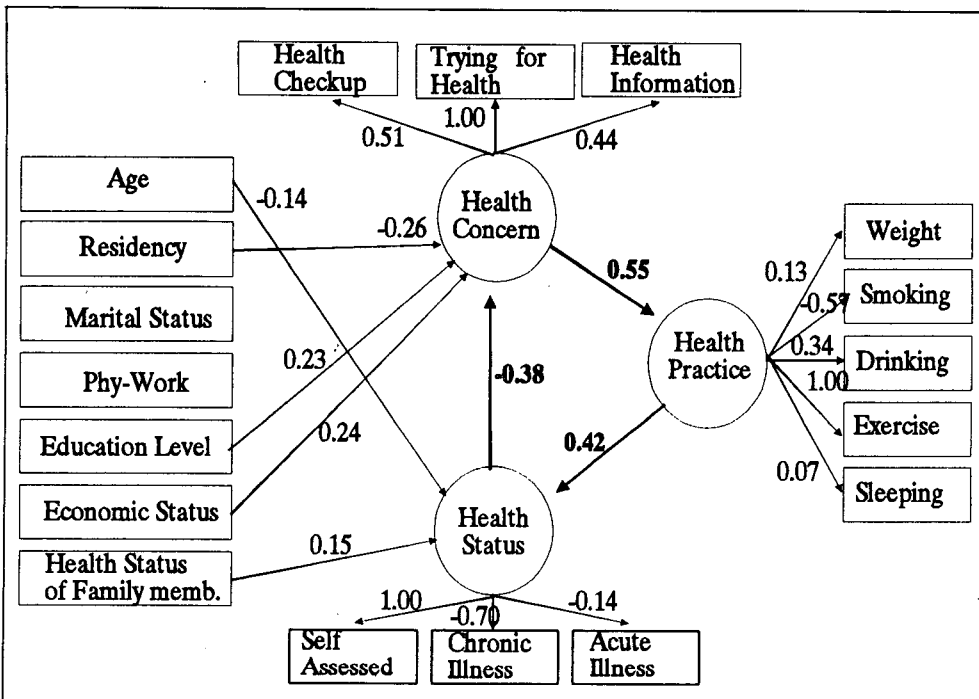


Figure 3. Summarized diagram by covariance structural modeling in male

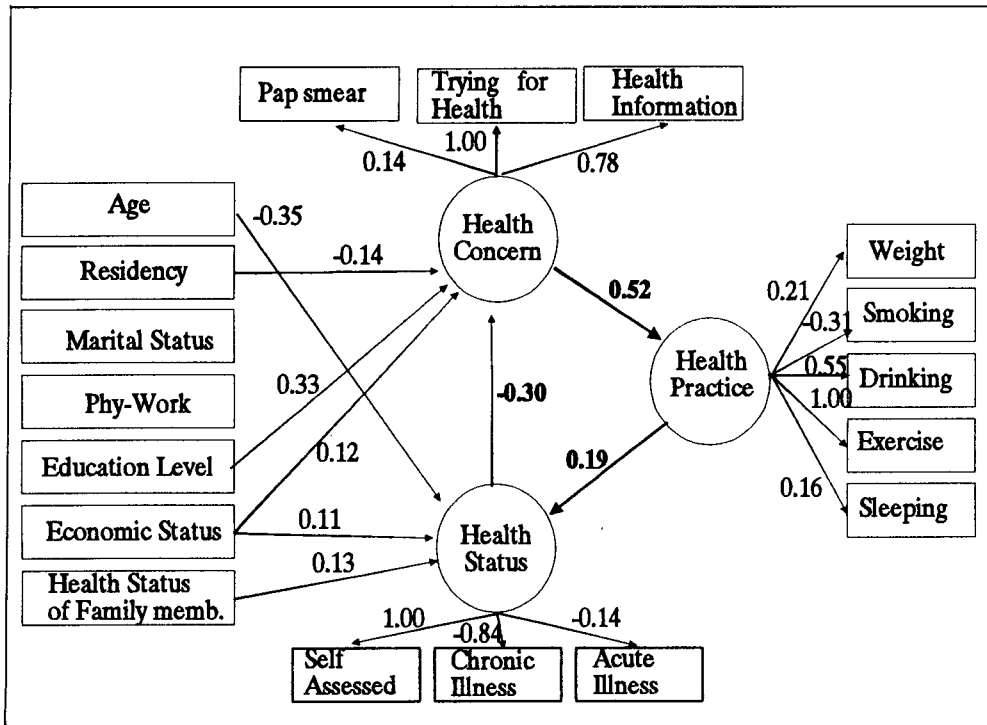


Figure 4. Summarized diagram by covariance structural modeling in female

보가 있는가에 대한 변수들을 점수화하여 측정하였다. Kirscht(1988)는 건강검진 행위를 건강행위와 관련된 행위로서 건강실천행위를 실천할 것인가에 대한 건강에 대한 관심 또는 신념을 나타내는 적절한 지표로 제시하였다. 물론 건강검진을 직장에서 단체로 한 경우와 개인이 스스로 건강검진을 한 경우는 그 행위가 같은 비중으로 건강의 관심도를 표현하지 않는다. 즉 일반적으로 건강에 대한 관심은 단체검진보다는 개인검진을 받는 경우가 건강에 대한 관심이 더욱 크다고 생각되어지나 실제로 건강관심도가 낮아서 개인검진을 받지 않는 것이 아니라 단체검진을 받았기 때문에 개인검진을 하지 않은 경우도 배제할 수 없는데 연구자료에서는 이를 분류할 수 없기 때문에 이 연구에서는 개인 또는 단체검진 여부에 대한 분류 없이 건강검진여부에 따른 분류를 사용하였다. 그러나 여자에서는 일반적인 건강검진보다는 자궁암 검사여부가 건강의 관심도를 더 잘 반영하므로 여자에서는 자궁암 검사 여부를 건강관심도의 측정변수로 사용하였으며 자궁암 검사는 배우자가 없는 경우에는 일반적으로 의미가 없으므로 추가로 배우자가 있는 경우만 따로 분석하여 제시하였다.

공변량 구조분석전 모델구축과정에서의 가설은 건강의 관심도가 결정되면 이 건강의 관심도가 건강실천행위를 결정하고 이 건강실천행위가 건강수준을 결정한다는 것이다. 즉 건강관심도 → 건강실천행위 → 건강수준이 된다. 물론 건강수준이 건강실천행위에 대한 결과가 아니라, 건강수준이 좋기 때문에 건강실천행위를 한다(healthy worker effect)는 가정을 배제할 수 없다. 특히 단면적 연구에서는 그 관계를 명확히 할 수 없는데, Breslow와 Enstrom(1980)의 시계열 연구에 의하면 전자가 타당한 것으로 밝혀져 이 연구에서도 그것을 선택하였다. 이론변수간의 카이제곱 검정 결과(제2단계)에서도, 건강관심도와 건강실천행위간 그리고 건강실천행위와 건강수준간에 유의한 양의 관

계를 나타내어, 논리적으로 볼 때 모델의 가설과 일치하였다. 그런데 이때 결정된 건강수준은 건강의 관심도에 영향을 주게 된다. 즉 시간의 개념을 갖고 이 모델을 볼 때 건강실천행위가 건강의 관심도에 영향을 받고 결국 건강의 수준에 영향을 주는데 이때 결정된 건강수준은 아래와 같이 그 건강수준이 결정된 후의 건강의 관심도에 영향을 주게 된다. 그런데 이 연구는 단면적 연구자료를 이용하였기 때문에 연구의 제한상 건강수준 결정이전의 건강관심도를 건강수준 결정 이후의 건강관심도의 대리변수(proxy variable)로 보았다.

공변량구조분석은 첫째, 측정변수를 통하여 이론변수를 생산함으로써 각각의 측정변수들을 하나의 이론변수로 묶어 설명할 수 있으며 둘째, 여러 이론변수간의 관계를 동시에 분석할 수 있고, 모델의 적합도가 다양하게 제시되어 모델의 수정이 용이하므로(이순목, 1990) 3단계 연구목적에 가장 합당한 분석방법으로 판단되었다. 이 연구에서는 LISREL 분석시 WLS를 사용하였는데, 이 추정방법은 기구변수(instrumental variable) 또는 이단계최소자승법(two stage least square)을 이용하여 추정된 초기값으로부터 계속적으로 반복추정하여 수렴되는 알고리즘 방법을 사용한다. 반복추정시에는 각각의 추정방법에서의 적합함수(fit function)를 최소로 하는 방법을 이용한다. 이러한 모수의 추정에는 모형의 동일성(model identification)을 전제로 한다. 따라서 이 연구에서는 위의 두 가지 측면에서 동일성에 대한 가정을 검토하였으며 가정된 모형이 동일성의 조건을 만족함을 알 수 있었다. 또한 건강관심도, 건강실천행위, 그리고 건강행위의 이론변수가 계속적으로 순환하는 모형이나 모형의 안전성지수(stability index)를 검토한 결과 안전성지수가 남자가 0.305, 여자가 0.272로 추정치의 값이 수렴하는 조건인 1미만의 값을 가지므로(Joreskog & Sorbom, 1989) 안정된 모형으로 적합됨을 알 수 있었다.

2. 연구결과에 대한 토의

구축된 모델의 LISREL 분석 결과, 건강의 관심도는 건강실천행위에 유의한 양의 영향을 주며(남자: $\beta = 0.552$, 여자: $\beta = 0.521$) 건강실천행위는 건강수준에 양의 유의한 영향을 주었다(남자: $\beta = 0.417$, 여자: $\beta = 0.189$). 이상의 결과는 지표를 이용한 단일변량분석인 카이제곱의 결과와 같았다. 한편 건강수준이 건강의 관심도에 미치는 영향은 유의한 음의 관계로(남자: $\beta = -0.375$, 여자: $\beta = -0.304$) 건강수준이 나뉠수록 건강에 대한 관심이 높았다. 그림 8과 그림 9를 통해 남녀의 차이를 보면 대부분의 유의한 경로계수가 유사하나 건강실천행위가 건강수준에 미치는 영향과 여자의 건강수준에 경제수준이 유의하게 영향을 미치는 특징을 볼 수 있다. 즉 건강실천행위가 건강수준에 미치는 영향은 여자보다 남자에서 더 큰데 이는 Belloc(1973)의 연구결과와 같다. 그 원인은 여러 가지가 있을 수 있겠으나 우선 우리나라 여성들의 건강수준의 결정요인은 남자와 다른 것 때문으로 판단된다.

여기서 제시된 모델의 전체 적합도는 측정변수들이 연속변수가 아니기 때문에 다변량 정규분포가정의 위배에 별 영향을 받지 않는 기초부합치로 보았다. 기초부합치가 남자는 0.949, 여자가 0.968로 기초부합치가 0.9 이상이므로 모델의 부합도가 좋은 모델이라고 하겠다(Silvia, 1988; 이순목, 1990). 그리고 측정변수들에 의해 이론변수가 설명되어지는 정도인 R^2 가 다중상관자승치인데 이 연구에서는 그 값이 0.17 - 0.41 정도였다. 총 이론 모델에 대한 설명력을 나타내는 결정계수는 남자가 0.408, 여자가 0.398로 타당하다고 볼 수 있다.

이 연구 진행상의 제한점은 다음과 같았다.

첫째, 원인과 결과의 모형을 구축한 후 통계적 검정을 하여 모델은 인정되었지만 이 연구에서 사용한 자료는 단면적 자료로서 해석상의 한계를 완전히 배

제할 수 없을 것이다.

둘째, 이론변수의 측정변수가 제한적이었다. 특히 건강의 관심도와 건강수준을 측정하는 변수가 제한적이어서 논리적으로 타당하고 자료가 가능한 변수만을 포함하였다.

셋째, 건강행위의 결정은 개인적 요인, 가족요인, 사회적 요인, 조직적 요인 및 문화적 요인 등의 다양한 영향에 의하여 결정된다(Gochman, 1988). 그런데 이 연구에서는 주로 개인적 요인과 가족요인 중심으로 모델이 이루어져 그 외의 요인들, 특히 사회적인 요인 중 사회적인 관계(social network)와 사회활동 및 사회적인 역할 등의 변수가 고려되지 못하였다. 사회적인 요인이 건강행위에 미치는 기전으로 사회적인 관계가 신체적 면역계에 생물학적 영향을 끼친다는 보고가 있는데 결국 사회적 관계가 좋으면 건강행위가 유도되고 건강수준, 특히 정신적인 건강수준을 증가시키게 된다(Broadhead et al., 1983). 따라서 이 연구의 모델에서는 분명히 구분할 수는 없지만 주로 신체적인 건강수준을 중심으로 분석하였다.

그러나 이러한 제한점에도 불구하고, 건강관심도와 건강실천행위 및 건강수준의 관계를 볼 수 있었으며 구축한 모델이 통계적으로 인정되었다. 즉 건강에 대한 관심이 많은 사람이 건강실천행위를 많이 하고 건강실천행위는 결국 건강수준을 높인다. 그리고 흡연, 음주 및 운동 등의 건강실천행위가 건강수준에 영향을 주는 것을 밝힐 수 있었다.

이제 우리나라는 경제수준이 점차 향상되면서 병원에 가지 않아도 될 정도로 단순히 질병이 없고, 병이 났다 하더라도 병원에 갈 수만 있으면 보건과의료가 충족되는 것만으로 충분한 시대는 지났다. 건강하게 살고자 하는 국민들의 욕구에 준비하기 위해서는 실제로 우리나라 국민들의 건강수준이나 건강 지식과 태도 및 행위에 대한 기본적인 자료, 그리고 이를 토대로 한 심층분석이 요구된다. 우선, 지금까지 지 의료이용행태에 관한 연구가 있었듯이 우리나라

사람들의 건강행태 및 그 추이를 파악할 수 있어야 할 것이다. 현재까지 외국에서 밝혀진 건강행태는 물론이고 우리나라 사람들만의 독특한 건강행태, 예를 들면 식습관, 건강식품, 건강검진 등에 관한 것들을 파악할 수 있어야 할 것이다. 그리고 각각의 건강행태가 주는 효과에 대한 평가와 더불어 건강수준에 대한 정확한 평가가 있어야 할 것이다. 나아가 건강증진의 개념을 구체화하고 가시적으로 보여주고 평가할 수 있는 개입연구와 건강진단조사(health examination survey)가 필요하다(이순영외, 1994).

이러한 연구는 국민들의 건강에 대한 깊은 관심이 왜곡되지 않고 건강증진이라는 바람직한 방향으로 가기 위해 기본적으로 선행되어야 하며 이를 기초로 적극적이고 올바른 건강행위가 제시될 수 있을 것이다. 이와 같은 연구를 기초로 하여 지금까지 국민들의 건강수준 향상을 위하여 의료제도나 조직, 시설 등의 투입에 주력하였다면 더불어 건강행태를 향상시킬 수 있는 보건교육이나 홍보, 훈련 및 건강상담 등에 구체적이고 체계적인 투자가 정책적으로 지원되어야 할 것이다.

결 론

건강관심도, 건강실천행위, 건강수준 및 사회경제적 변수간의 구조모델을 구축한 후 공변량 구조분석을 실시한 결과, 남녀 모두 시부에서 살고 교육수준과 경제수준이 높을수록 그리고 건강수준이 낮을수록 건강에 대한 관심이 많았으며 건강에 대한 관심이 많을수록 건강실천행위를 많이 하였다. 또한 남녀 모두 연령이 적고 가족의 건강수준이 높으며 건강실천행위를 많이 할수록 건강수준이 높았다. 또한 여자의 경우에는 경제수준이 높을수록 건강수준이 높았다. 즉, 거주지와 교육수준 및 경제수준은 주로 건강의 관심도에 영향을 주고, 건강에 대한 관심이

높을수록 건강실천행위를 하게 되며 건강실천행위를 많이 할수록 건강수준이 향상되었다.

참고문헌

- 김성수, 김창윤, 이성관. 한국 의사들의 흡연양상과 증상 및 질병과의 관계에 대하여. 경북의대잡지 1981;22(2):424-35
- 맹광호. 한국인 성인 남녀의 흡연관련 사망에 관한 연구. 한국역학회지 1988;10(2):138-45
- 박영남, 하재창, 박종한 등. 종합병원에 입원한 남자환자의 음주양상과 신체질병. 대한의학협회지 1988;31:887-93
- 송건용, 남정자, 최정수 등. 1992년도 국민건강 및 보건의식 행태조사. 한국보건사회보건의사회연구원, 1993
- 이순목, 공변량 구조분석, 성원사, 1990
- 이순영, 김선우. 국민건강진단조사 설계에 관한 연구. 한국보건사회연구원, 1994
- 이윤환. 음주가 사망에 미치는 영향. 연세대학교 보건대학원, 1992
- 최수용. 한국인의 암발생 위험요인. 한국역학회지 1988;10(1):30-39
- 통계청. 한국통계연보, 1992
- Amler RW, Eddins DL. Cross-sectional analysis: Precursors of premature death in the United States. In Amler RW, Dull HB(eds). Vol.101, No. 6, Nov.-Dec., 1987
- Belloc NB, Breslow L, Hochstim JR. Measurement of physical health in a general population survey. Am J Epidemiol 1971;93:328-36
- Belloc NB, Breslow L. Relationship of physical health status and health practice. Prev Med 1972;1(3):409-21

- Belloc NB. *Relationship of health practices and mortality. Prev Med* 1973;2:67–81
- Berkman LF, Breslow L. *Health and ways of living. New York, Oxford University Press, 1988*
- Blackwelder WC, Yano K, Rhoads GG, et al. *Alcohol and mortality: the Honolulu Heart Study. Am J Med* 1980;68:164–9
- Breslow L, Breslow N. *Health practices and disability: some evidence from Alameda County. Prev Med* 1993;22:86–95
- Breslow L, Enstrom J. *Persistence of health habits and their relationship to mortality. Prev Med* 1980;9:469–83.
- Enstrom JE. *Health practices and cancer mortality among active California Mormons. J of the National Cancer Institute* 1989;81(23):1807–14
- Gochman DS. *Health Behavior. New York, Plenum Press, 1988, p37*
- Green LW, Kreuter MW. *Health promotion planning. London, Mayfield Publishing Company, 1991*
- Hammond EC, Garfinkel L. *The influence of health on smoking habits. Nat Cancer Inst Monogram* 1966;19:269–85
- Joreskog KG, Sorbom D. *Lisrel 7 : Users Reference Guide. Mooresville, Scientific Software, Inc. 1989*
- Kannel WB. *Habitual level of physical activity and risk of coronary heart disease: the Framingham Study. Can Med Assoc J* 1967;96:811–812
- Kim KH, Shin HR. *Health related practices and chronic illness in Korea. Asia Pacific Journal of Public Health* 1991;5(4):313–321
- Kirscht JP. *Cognitive determinants . Gochman DS (Eds). Health Behavior. Plenum Press, New York, 1988, p37.*
- Kissen B, Kaley MK. *Alcohol and cancer. in Kissen B, Begleiter H (eds): Alcoholism(Vol.34). New York, Plenum Press, 1974, pp.481–511*
- Marmot MG, Rose G, Shipley MJ, Thomas BJ. *Alcohol and mortality: an U-shaped curve. Lancet* 1981;1:580–583
- Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, et al. *The association of changes in physical activity level and other life style characteristics with mortality among men. New Engl J Med* 1993; 328(8):538–45
- Segovia J, Bartlett RF, Edwards AC. *The association between self-assessed health status and individual health practices. Canadian Journal of Public Health* 1989;80:32–7
- Silvia S. *Effects of sampling error and model misspecification on goodness-of-fit indices for structural equation models. Ph.D. Dissertation. Columbus, Ohio, Ohio State University, 1988*
- Williams GD, Dufour M, Bertolucci D. *Drinking level, knowledge, and associated characteristics. 1985 NHIS finding. Public Health Report*