

유방암 조기검진에 대한 단계별 행동과 관련 요인 -국가암조기검진 대상자를 중심으로-

손효경, 감 신, 박기수¹⁾, 김장락¹⁾, 김록범¹⁾, 박선균

경북대학교 의학전문대학원 예방의학교실, 경상대학교 의학전문대학원 예방의학교실 및 건강과학연구원¹⁾

The Factors Associated with Changes in the Stage of Breast Cancer Screening Behavior among the Woman who are Eligible for the Korean National Cancer Screening Program

Hyo-Kyung Son, Sin Kam, Ki-Soo Park¹⁾, Jang-Rak Kim¹⁾, Rock-Bum Kim¹⁾, Sun-Kyun Park

Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Kyungpook National University, Department of Preventive Medicine, School of Medicine and Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University¹⁾

Objectives : This study was performed to evaluate the relationships between psychosocial characteristics and changes in the stage of breast cancer screening behavior.

Methods : The 474 study subjects were randomly sampled from 21,459 women (age range, 40-70 years) who were eligible for the Korean National Cancer Screening Program in 2006 in Jinju, Gyeongsangnam-do. The information, including behaviors and sociodemographic characteristics, attitudes, subjective norms and self-efficacy, was collected by trained interviewers via home visits. The breast cancer screening stages were grouped as precontemplation, contemplation, action, maintenance and relapse, according to Rakowski.

Results : Of the 474 women, 18.8% were in the precontemplation stage, 23.3% were in the contemplation stage, 13.1% were in the action stage, 36.6% were in the maintenance stage, and 8.2% were in the relapse stage. The distribution of stages was associated with attitude,

subjective norms and self-efficacy (p for trend < 0.01). To investigate the overall relationship between the variables, we conducted a linear structural equation model analysis based on the theory of planned behavior. The subjective norms and self-efficacy influenced the stage of the women's screening behavior.

Conclusions : We should target on self-efficacy about the screening behavior of women by performing timely, thoughtful interventions. The support from family members, friends and other people is crucial for women to undergo breast cancer screening and to improve the breast cancer screening rate.

J Prev Med Public Health 2009;42(2):109-116

Key words : Breast cancer, Screening behavior, Theory of planned behavior, Self-efficacy

서론

유방암은 전 세계적으로 여성에서 암으로 인한 사망원인 중 1위를 기록하고 있으며 발생률 역시 매우 높다 [1]. 우리나라에서도 2001년까지 위암에 이어 2위를 차지하던 유방암 발생률이 2002년 1위를 차지하였는데, 1999년 인구 10만 명당 24.4명이던 유방암 발생률이 2001년 28.4명, 2002년에는 31.1명으로 크게 증가하였다 [2]. 이러한 증가는 식생활의 서구화, 결혼과 출산에 대한 가치관의 변화 등에 기인한 것으로 향후 발생률이 더욱 증가할 것으로 예

상된다 [3].

암이 발생하면 개인이나 가정에 큰 부담을 주고 국가적으로도 인적 자원의 감소와 생산성 감소로 인한 경제적 손실 등 많은 피해를 유발한다 [4]. 2002년 국내 자료의 분석 결과에 따르면 우리나라의 전체 암으로 인한 경제적 부담은 국내 총생산의 1.72%인 94억 달러에 달한다고 하였다 [5]. 암의 발생과 이로 인한 사망을 줄이기 위해 효율적인 암 관리 전략이 필요한데, 크게 발암물질에 대한 노출을 최대한 억제하는 1차 예방과 조기에 암을 발견하여 효과적으로 치료하는 2차 예방으로 나눌

수 있다. 그런데 1차 예방은 개인의 사회문화적 배경과 관련이 많아 신속한 효과를 얻기가 어려우므로 국가적인 암 관리 측면에서는 2차 예방의 중요성이 점점 커지고 있다 [6]. 유방암은 자궁경부암과 더불어 비교적 쉽게 검진을 받을 수 있어 조기 암 검진으로 추천되는 암종으로 [7], 조기 진단이 되면 유방절제술 등 암에 대한 국소 치료와 미세전이에 대한 전신적 치료를 통해 완치가 가능하고 다른 부위의 악성 종양에 비해 상대적으로 예후가 좋은 것으로 알려져 있다. 2002년 국내 통계에 따르면 유방암의 5년 생존율은 85.0%로 5대암 검진 암종의 5년 생존율 중 가장 높은

것으로 조사되었는데, 특히 유방암의 병기별 생존율을 살펴보면 1기와 2기로 진단 받은 경우 5년 생존율이 90% 이상으로 나타나 조기 검진의 중요성이 더욱 강조된다[2]. 국외에서도 조기 검진이 유방암으로 인한 사망률을 감소시키고 생존율 증가에 기여한다는 사실은 이미 많은 연구들을 통해 알려져 있다 [8].

국내의 5대 암 검진율은 2004년 38.9%에서 2007년 47.5%로 증가하였고, 암 종류별로 살펴보면 2004년 위암 39.2%, 대장암 20.6%, 유방암 33.2%, 자궁경부암 58.3%였던 검진율이 2007년에는 위암 45.6%, 대장암 43.4%, 유방암 45.8%, 자궁경부암 57.0%로 조사되어 매년 점진적으로 증가하여 온 것을 알 수 있다 [9]. 그러나 이러한 향상에도 불구하고 선진국과 비교하면 국내의 암 검진율은 여전히 낮은 수준인데, 미국의 암 검진율은 대장암 52.0%, 유방암 70.0%, 자궁경부암 79.0%에 이르고, 영국의 경우 유방암 75.5%, 자궁경부암 80.3%에 이른다 [9]. 이처럼 낮은 암 검진율을 높이기 위해서는 주민들에게 검진의 필요성을 지속적으로 홍보하여 암 검진에 대한 긍정적 인식을 심어주어야 할 뿐만 아니라 주민들이 암 검진을 시행하지 않는 이유를 알아보고, 검진과 관련된 어려움 등을 파악하여 개선해나갈 필요가 있다. 우선 암 검진 행태와 관련된 주민들의 사회심리적 요인들을 파악해야 하는데, 이를 위한 이론적 배경이 되는 다양한 건강 행동 관련 이론들이 개발되어 국내외에서 많은 연구들이 수행되어 왔다. 대표적으로 건강 행동 연구의 시초인 건강신념 모형을 비롯하여, 계획된 행동 이론, 건강내외통제 이론, 자기효능감 이론, 예방 동기 이론 및 건강 행동의 변화를 단계적으로 설명한 범이론적 모형 등을 꼽을 수 있겠는데 이처럼 경험적으로 검증된 이론들을 바탕으로 암 검진에 영향을 미치는 사회심리적 요인을 분석하는 것은 효과적인 공중보건과 건강 증진 프로그램 개발에 필수적이다.

국외에서 유방암 조기 검진의 참여율 향상을 위해 이론 모형들을 이용하여 검진 행태에 영향을 주는 요인들을 규명한 연구가 많이 수행되었는데, 다른 종류의 암

과 마찬가지로 유방암에서도 연령, 인종, 교육수준, 결혼상태, 경제수준 등의 사회인구학적 특성과 개인이 가진 여러 사회심리적 요인들이 검진 행태에 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있었다 [10-13]. 국내에서도 암 검진과 관련하여 건강신념모형을 바탕으로 한 연구 [14-16]와 계획된 행동이론 [17] 및 범이론적 모형을 이용한 연구들이 시행되었으며 [6,18,19], 유방암의 경우 암 발생 및 위험요인에 관한 역학적 연구 [20]를 비롯하여 조기검진 행태와 관련된 여러 연구들이 있었다. 그러나 선행 연구의 경우 주로 의료 기관을 통한 조기 검진이 아닌 자가검진에 국한되거나 [15,21], 간호사 등 조사하기 쉬운 특정 직업군, 보건소나 병원 외래를 방문한 사람 [21-23] 등 지역사회 일부 여성만을 대상으로 조사된 연구가 많았다 [24].

본 연구에서는 계획된 행동이론에 해당하는 변수와 자기효능감을 함께 고려하여 유방암 조기검진 행태에 영향을 미치는 요인들을 파악하고자 하였다. 특히 조기 검진 행태 결과를 단편적으로 '수행하였다', '하지 않았다'의 두 가지 행동결과로 나누지 않고 범이론적 모형에 따라 대상자들을 고려 전 단계, 고려 단계, 행동 단계, 유지 단계와 퇴보 단계의 5단계로 구분하여 조기 검진 행동을 단계별로 이해하고자 하였다. 이를 통해 국가 암 관리 사업의 일환인 조기 암 검진율 향상을 위한 교육, 홍보자료로 활용하고자 하는 것을 연구의 목적으로 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

경상남도 J시의 2006년 '국가암조기검진사업' 대상자 중 40-70세의 여성 21,459명을 모집단으로 선정하였으며, 각 동리별로 정리한 후 통계패키지(SPSS) 프로그램을 이용하여 500명을 무작위로 단순확률 표본추출하였다. 전체 조사원은 대학원생 12명으로 구성하였으며 국가 암 조기 검진에 대한 기본적인 내용 및 면접조사 방법에 대한 교육을 받은 후, 해당 가정을 직접 방문하여 설문조사를 시행하였다. 설문조사는 조사의 취지에 대한 설명과

함께 대상자들의 동의를 얻은 후 구조화된 설문지를 이용하여 시행되었으며, J시 보건소의 협조를 얻어 미리 행정기관에 공문을 발송하여 설문에 대한 취지를 알리고 설문과정에서 발생할 수 있는 개인 정보노출에 대한 행정적 민원발생에 대하여 대처하였다. 면접 시 3회 방문하여도 대상자와 면접이 이루어지지 않았을 경우 같은 동,리에 거주하는 대상자 중 다음 번순으로 대상자를 조사하여 총 500명 중 489명을 최종적으로 조사하였다. 조사되지 않은 11명의 차이는 몇 번의 방문에서도 조사가 되지 않았거나 주소가 불명인 경우였다. 이 중 범이론적 모형에 따라 검진행동의 변화 단계별로 대상자들을 분류한 후 면접 시 답변이 불명확하거나 대답하지 않아 범이론적 모형에 따른 변화 단계를 파악할 수 없었던 15명(3.1%)을 제외한 474명을 분석대상으로 하였다. 전체 조사기간은 2007년 11월부터 2008년 1월까지 3개월에 걸쳐 실시되었다.

2. 조사도구

설문지는 자기효능감을 포함한 계획된 행동이론과 범이론적 모형을 적용하기 위해 연구자가 기존의 문헌들을 바탕으로 필요한 문항들을 수정 보완하여 구성하였다. 개발된 문항들이 각각의 구성개념을 타당하게 측정하고 있는지 탐색하기 위해 확증적 요인분석(confirmative factor analysis)을 시행한 후, 각 구성개념을 측정하고 있는 변수들의 요인 적재량과 측정오차의 합을 이용하여 개념 신뢰도를 계산하였다. 확증적 요인분석은 전체적인 적합지수를 이용하여 연구모형의 적합도 검정을 통해 측정된 자료를 조명하므로 크론바하 알파(Cronbach's alpha)를 포함한 신뢰성 계수보다 요인의 단일 차원성에 대해 더 엄격한 검정이라고 할 수 있다. 일반적으로 개념 신뢰도가 0.7 이상이면 신뢰성이 있는 것으로 고려할 수 있는데 [25], 본 연구에서는 구성개념들은 모두 0.80-0.89의 높은 신뢰도를 나타내었다.

설문의 내용은 대상자들의 일반적 특성을 비롯하여 계획된 행동 이론에 따른 각 구성개념들에 대한 문항들로 구성되었다.

행동에 대한 태도는 크게 행동에 대한 신념과 행동 결과에 대한 평가 두 가지 개념으로 구분할 수 있는데, 행동에 대한 신념에서는 유방암검진의 효과성, 조기검진을 통한 유방암 발견 가능성의 2문항을 그리고 행동 결과에 대한 평가에서는 검진결과(mammogram을 이용한 검진)의 정확성, 검진으로 인한 건강상태에 대한 자신감 등 2문항을 물어 총 4문항으로 구성하였다. 주관적 규범은 규범적 신념과 순응동기를 묻는 문항으로 나눌 수 있는데, 가족과 친구, 주위사람들이 자신에게 유방암 조기검진을 받도록 권유한 경험이 있었는지 여부와 이들 각각에 대한 순응동기를 측정하여 총 6문항으로 구성하였다. 자기효능감은 사람들이 행동을 수행하는 자신의 능력에 대해 스스로 효능감을 가지는지에 따라 크게 영향을 받는다고 하였는데 [26], 조기검진을 하는 것에 대한 개인의 신념을 측정하는 문항들로 비용, 거리, 시간, 검사 어려움, 유방암의 발견에 대한 두려움 등의 장애요소에도 불구하고 검진을 할 수 있는 자신감과 정기적으로 검진을 할 수 있음을 포함한 총 6문항으로 구성하였다. 각 문항들은 5점 척도로 '전혀 그렇지 않다' 부터 '매우 그렇다' 까지 대담하도록 하였다.

조기검진에 대한 행동의 변화를 측정하는 도구는 범이론적 모형을 이용하였다. 범이론적 모형은 단계적으로 행동변화 예측을 설명하는 단계이론으로써 흡연연구에서 시작하여 건강과 정신건강행태의 넓은 영역으로까지 이용이 확대되어왔는데 최근 유방암 조기검진 행태 연구에서도 많이 활용되고 있다 [27,28]. 본 연구에서는 대상자들을 분류하기 위해 Rakowski 등 [28]이 유방암 검진 행태를 예측하기 위해 적용한 분류 기준을 이용하였다. Rakowski 등은 여섯 단계를 이용하였는데, 고려 전, 고려, 행동, 유지, 퇴보 그리고 퇴보 위험 단계로 구성된다. 각 단계를 결정하기 위해 지금까지의 유방암 검진 경험과 향후 검진 의향을 4개의 문항으로 묻고, 이를 기초로 다음과 같이 각 단계를 정의하였다. '고려 전' 단계는 유방암검진을 받은 경험도 없고 향후 2년 내에 유방암 검진 계획이 없다고 응답한 경우이다. '고려' 단계는

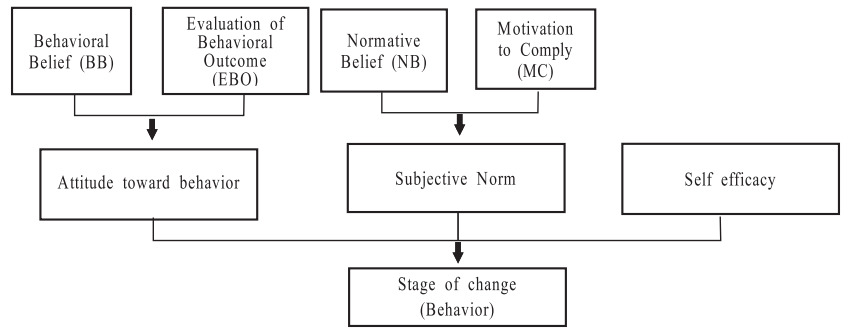


Figure 1. Structural model of the theory of planned behavior.

유방암 검진 경험에 관계없이 지난 2년 사이에 검진 경험은 없지만 향후 2년 내에 검진 계획이 있다고 응답한 경우이고, '행동' 단계는 지난 4년 사이에 2번 이상의 검진 경험은 없지만 지난 2년 사이에 검진 경험이 있고 앞으로도 2년 내에 검진 계획이 있는 경우이다. '유지' 단계는 지난 4년 사이에 2번 이상의 검진 경험이 있으며 향후 2년 내에 검진 계획이 있는 경우이다. '퇴보 위험' 단계는 검진 경험은 있지만 즉, 지난 2년 동안 1번 또는 지난 4년 사이에 2번 이상의 검진 경험은 있으나 향후 2년 내에는 검진 계획이 없다고 답한 경우이고, '퇴보' 단계는 검진 경험은 있으나 지난 2년 사이에는 없었고 향후 2년 내에도 검진 계획이 없는 상태를 말한다. 본 연구에서는 퇴보 위험 단계가 없어 고려 전, 고려, 행동, 유지 그리고 퇴보 단계의 다섯 단계의 행동을 측정하였다.

3. 분석방법

사회인구학적 변수에 따른 단계별 검진 행동의 분율은 카이제곱을 이용하여 비교 검정하였다. 다섯 단계의 행동유형에 따른 수정된 계획행동이론 변수들의 인지수준을 알아보기 위해 문항별 인지수준을 분산 분석을 이용하여 비교 분석하였고, Scheffe 검정법으로 사후검정하였다. 퇴보 단계를 제외한 후, 행동유형에 따른 구성개념들의 인지수준을 경향을 분석하기 위하여 공분산 분석을 이용(p for trend) 하였다.

또한, 계획된 행동이론에 따르면 태도(attitude toward behavior)측정은 신념과 그 신념의 중요성에 대한 평가의 곱으로 산출되고, 주관적 규범(subjective norm)의 측정

척도화하여 두 변수의 곱으로 주관적 규범 정도를 산정한다. 본 연구에서는 곱으로 산출하지 않고 각각 변수들을 측정변수로 한 뒤 이들을 각각 이론변수로 규정하여 분석하였다. 즉, 계획된 행동이론을 기반으로 하여 3개의 외생변수(행동에 대한 태도: attitude toward behavior, 주관적 규범: subjective norm, 자기 효능감: self efficacy)와 1개의 내생변수(행동의 변화단계: stage of change)를 이론적 변수로 하여 구조방정식모형을 구축하였다 (Figure 1). 그리고 사회인구학적 특성들은 3개의 외생변수에 의미가 내재되어 있어 최종 구조방정식모형에서는 포함하지 않았다.

구조방정식모형을 이용한 분석은 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 용이하여 다단계 연구목적에 가장 적합한 분석방법으로 판단되어 사용하였다 [25]. 이때 종속변수에 해당하는 단계별 행동유형은 퇴보 단계를 제외하여 분석하였다. 즉, 고려 전, 고려, 행동, 유지 단계는 어느 정도 선형적인 분포이므로 해석이 용이하나 퇴보 단계는 다시 검진을 하지 않으려는 자로서 최종분석의 해석상의 문제로 제외하였다. 또한 종속변수에 해당하는 문항이 단일문항으로서 구조방정식의 모델적합성을 위하여 오차항을 1로서 고정한 채 분석하였다.

이론 모형의 검증을 위해 최대우도방식을 이용한 구조방정식을 사용하여 모형 적합성과 유방암 검진 행태에 대한 모형 설명력을 살펴 보았다. 분석에는 SPSS

Table 1. The relationship of the behavioral intention and stage of change with general characteristics

	No. (%)	Stages of change				
		Precontem- -plation	Contem- -plation	Action	Maintenance	Relapse
Age ^a (yr)						
40 - 49	241 (50.8)	30 (12.6)	73 (30.3)	31 (13.0)	83 (34.5)	24 (9.7)
50 - 59	160 (33.8)	30 (18.7)	28 (17.4)	24 (14.8)	68 (42.6)	10 (6.5)
≥60	73 (15.4)	29 (39.4)	9 (12.7)	7 (9.9)	23 (31.0)	5 (7.0)
Education level ^a						
Elementary school	93 (19.6)	21 (22.0)	19 (20.9)	11 (12.1)	33 (35.2)	9 (9.9)
Middle school	99 (20.9)	32 (32.3)	17 (16.7)	15 (15.6)	29 (29.2)	6 (6.3)
High school	193 (40.7)	24 (12.1)	50 (25.8)	23 (12.1)	79 (41.1)	17 (8.9)
≥ College	89 (18.8)	13 (14.9)	25 (27.6)	12 (13.8)	33 (36.8)	6 (6.9)
Full time job ^a						
Housewife	302 (63.7)	68 (22.3)	61 (20.3)	43 (14.2)	105 (34.8)	25 (8.4)
Others	172 (36.3)	22 (12.5)	49 (28.6)	19 (11.3)	69 (39.9)	13 (7.7)
Income/month (ten thousand won)						
≤ 99	226 (47.7)	52 (23.2)	38 (16.9)	36 (15.9)	84 (37.1)	16 (6.8)
100 - 199	90 (19.0)	16 (17.8)	25 (27.9)	11 (12.2)	26 (28.6)	12 (13.5)
200 - 299	79 (16.7)	11 (14.5)	25 (31.8)	8 (9.6)	29 (36.3)	6 (7.7)
300 - 399	41 (8.6)	7 (16.6)	13 (30.6)	6 (16.2)	13 (31.7)	2 (4.9)
≥400	38 (8.0)	3 (6.4)	9 (24.4)	1 (2.1)	22 (59.0)	3 (8.1)
Total	474 (100.0)	89 (18.8)	110 (23.3)	62 (13.1)	174 (36.6)	39 (8.2)

^ap<0.05 by χ^2 -test or χ^2 trend test

Table 2. The relationship of the stages of change with Theory of Planned Behavior

	Stages of change					p-trend ^a
	Precontem- -plation	Contem- -plation	Action	Main- -tenance	Relapse	
Behavioral belief						
Effectiveness of mammogram (BB1)	3.5 ^a	3.9 ^b	4.1 ^b	4.0 ^b	3.9 ^{ab}	<0.001
Early detection (BB2)	3.4 ^a	3.5 ^a	3.7 ^a	3.8 ^b	3.5 ^{ab}	<0.001
Evaluation of behavioral outcomes						
Validity of results (EBO1)	3.2 ^a	3.7 ^b	3.6 ^a	3.7 ^b	3.4 ^{ab}	0.002
Assurance to my health (EBO2)	3.4 ^a	3.6 ^{ab}	3.7 ^{ab}	3.8 ^b	3.6 ^{ab}	<0.001
Normative belief						
Recommendation from family (NB1)	2.7 ^a	2.7 ^a	2.9 ^{ab}	3.3 ^b	2.6 ^{ab}	<0.001
Recommendation from friends (NB2)	2.6 ^a	3.2 ^b	3.1 ^b	3.4 ^b	2.7 ^{ab}	<0.001
Recommendation from others (NB3)	2.7 ^a	3.3 ^b	3.4 ^b	3.5 ^b	3.2 ^{ab}	<0.001
Motivation to comply						
Family (MC1)	3.2 ^{ab}	3.1 ^a	3.5 ^b	3.6 ^b	3.1 ^{ab}	<0.001
Friends (MC2)	3.1 ^a	3.4 ^a	3.3 ^a	3.6 ^b	3.2 ^{ab}	<0.001
Others (MC3)	3.2 ^a	3.5 ^{bc}	3.3 ^{ab}	3.7 ^c	3.2 ^{ab}	<0.001
Self efficacy						
Taking a screening regularly (SE1)	2.8 ^a	3.2 ^a	3.4 ^b	3.7 ^b	2.8 ^{ab}	<0.001
Taking a screening without fear (SE2)	2.9 ^a	3.5 ^b	3.5 ^{bc}	3.7 ^c	3.2 ^{ab}	<0.001
Taking a screening in spite of cost (SE3)	3.0 ^a	3.3 ^b	3.4 ^b	3.7 ^c	3.1 ^{ab}	<0.001
Taking a screening in spite of distance (SE4)	2.9 ^a	3.3 ^b	3.5 ^b	3.7 ^c	3.2 ^{ab}	<0.001
Taking a screening in spite of busyness (SE5)	3.1 ^a	3.5 ^b	3.4 ^b	3.8 ^c	3.2 ^{ab}	<0.001
Taking a screening in spite of difficulty (SE6)	2.9 ^a	3.5 ^b	3.6 ^b	3.8 ^c	3.2 ^{ab}	<0.001

^ap for trend except for relapse stage, ^bp<0.01 by ANOVA, ^{abc} post-hoc comparison results

version 15.0과 AMOS version 7.0 통계패키지를 이용하였다.

결 과

1. 연구대상자들의 사회인구학적 특성

대상자들의 연령은 40세부터 70세까지 다양하였는데 40대가 50.8%로 가장 많았다. 교육수준은 고졸이 40.7%로 가장 많았고, 중졸이상의 교육을 받은 사람은 80.4%로 나타났다. 직업은 주부가 63.7%로 가장

많았다. 월 소득수준은 99만원 이하가 47.7%로 가장 많았으며, 다음으로 100-199만원, 200-299만원, 300-399만원, 400만원 이상의 순이었다 (Table 1).

2. 사회인구학적 변수에 따른 조기검진의 단계별 행동유형

유방암 검진에 대한 단계별 행동유형은 고려전단계가 18.8%, 고려단계 23.3%, 행동단계 13.1%, 유지단계 36.6%, 퇴보단계

가 8.2%이었다. 사회인구학적 특성에 따른 행동유형 분포를 살펴본 결과 연령, 교육수준, 직업 변수에서 유의한 차이가 있었다. 즉, 60세 이상, 중졸이하인 여성 등이 60세미만, 고졸이상인 여성 등에 비해 고려전단계와 고려단계가 많고, 행동단계와 행동유지단계가 적었으며, 직업에서는 주부들이 기타 직업군에 비해 고려전단계가 많았다 (Table 1).

3. 조기검진에 대한 태도, 주관적 규범, 자기효능감과 조기검진의 단계별 행동유형과의 관련성

조기검진에 대한 태도와 단계별 행동유형과의 관련성을 살펴보면, 행동에 대한 신념 문항 중 유방암 촬영의 효과에 대한 신념은 고려단계, 행동단계, 유지단계에 속하는 군이 고려전단계, 퇴보단계에 속하는 군보다 인지수준이 유의하게 높았으며, 조기검진에 대한 신념은 유지단계에 속하는 군이 다른 군에 비해 유의하게 높은 인지수준을 나타내었다. 행동 결과에 대한 평가문항 중 유방암촬영의 정확성에 대해서는 고려단계, 유지단계에 속하는 군이 다른 군에 비해 더 높게 평가하는 것으로 나타났고, 검진으로 얻게 되는 건강 자신감 역시 유지단계에 속하는 군에서 유의하게 높은 것으로 나타났다 (Table 2).

단계별 행동 유형에 따른 주관적 규범 역시 규범적 신념, 순응동기에 속하는 모든 문항에서 점수에 유의한 차이가 있었는데, 가족에 대한 믿음은 유지단계가 다른 군보다 높았으며, 친구와 기타 주위사람들에 대한 믿음은 고려, 행동, 유지단계에 속하는 군에서 유의하게 높은 점수를 나타내었다. 순응동기를 묻는 문항들에서는 유지단계가 가족, 친구와 주위사람들에 대한 순응 점수가 높았다 (Table 2).

자기효능감 역시 단계별 행동 유형에 따라 인지수준에 유의한 차이가 있었다. 즉, 행동단계, 유지단계에서 정기적으로 검진을 더 잘 받을 수 있다고 응답하였고, 고려전 단계에 비해 고려단계, 행동단계에서 암발견의 두려움, 비용, 병원까지의 거리, 시간적 부담, 유방촬영의 어려움 등 여러 장애요소에도 불구하고 검진을 잘 받을

수 있다고 응답하였다(Table 2).

위 결과들을 바탕으로 고려해 보았을 때, 고려전단계에서 유지단계로 갈수록 검진 행동에 대한 의도가 더 커지는 연속선상의 개념으로 유추할 수 있는데, 퇴보단계는 이에 해당된다고 볼 수 없으므로 해석의 어려움이 생길 수 있다. 그러므로 단계별 행동 유형의 다섯 단계 중 퇴보단계를 제외한 후 행동 유형에 따른 구성개념들의 인지수준 변화를 살펴보았는데, 그 결과 고려전 단계에서 유지단계로 갈수록 값이 유의하게 증가하는 것을 확인할 수 있었다(p for trend<0.01). 이러한 경향은 나이, 교육수준, 직업 등의 사회인구학적 변수들을 보정하였을 때도 동일하였다.

4. 자기효능감을 포함한 계획된 행동 이론의 구조방정식모형

태도는 유방암검진의 효과성, 조기검진을 통한 유방암 발견 가능성, 검진결과 정확성, 검진으로 인한 건강상태에 대한 자신감으로 구성하였는데 모든 외생변수의 경로계수가 유의하였으며, 주관적 규범은 규범적 신념(가족과 친구, 주위사람들이 자신에게 유방암 조기검진을 받도록 권유한 경험이 있었는지 여부)과 이들 각각에 대한 순응동기로 구성하였는데 이 역시 모든 경로계수가 유의하였다. 자기효능감은 조기검진을 하는 것에 대한 개인의 신념을 측정하는 문항들로 비용, 거리, 시간, 검사 어려움, 유방암의 발견에 대한 두려움 등으로 구성하였으며 모든 경로계수가 유의하였다 (Figure 2). 행동의 변화단계에 대한 태도, 주관적 규범, 자기효능감의 계수는 각각 0.067, 0.241, 0.389이었으며, 각 계수에 대한 t값은 0.865, 2.629, 5.029로 주관적 규범과 자기효능감은 유의수준 0.05의 임계치 1.96을 초과하는 값을 가졌지만 태도는 유의하지 않았다. 모델의 설명력은 27.3%이었다. 모델의 적합도를 보여주는 χ^2 은 752.3 ($p<0.000$)이었으며, GFI (goodness of fit index)은 0.938, RMSEA (root mean square error of approximation)은 0.087로서 모형이 적합하였다(Table 3)(Figure 2).

Table 3. Structural model of exogenous variables (attitude, subjective norm, self efficacy) and endogenous variables [Stages of change (behavior)] for total subjects

	Exogenous variables		
	Attitude	Subjective norm	Self efficacy
Stages of change (behavior)	0.067 (0.865)*	0.241 (2.629)*	0.389 (5.029)*
Model fit	R ² = 0.273 $\chi^2 = 752.3(p=0.000)$, GFI= 0.938, RMSEA=0.087		

*t-value. GFI: Goodness-of-Fit Index, RMSEA: Root Mean Square Error of Approximation

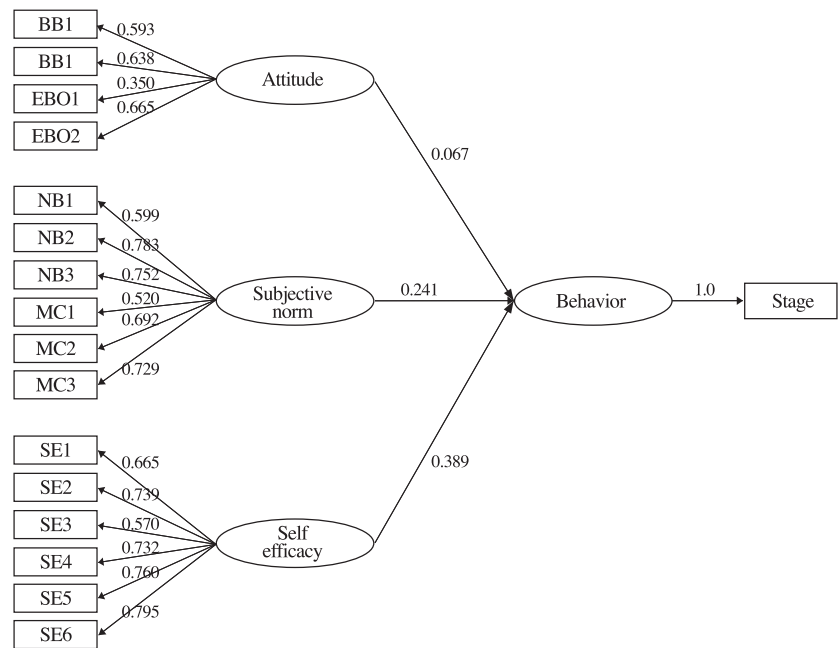


Figure 2. Structural equation modeling in breast cancer screening behavioral stage.

BB: behavioral belief, EBO: evaluation of behavioral outcome, NB: normative belief, MC: motivation to Comply, SE: self efficacy.

고찰

본 연구는 유방암 조기검진 행동을 예측하기 위한 사회심리학적 변수로 계획된 행동이론을 이용하였는데, 계획된 행동이론은 행동에 대한 태도, 주관적 규범, 지각된 행동통제, 의도, 행동 등으로 구성되는데, 본 연구에서는 지각된 행동통제 대신 Bandura [26]이 제안한 자기효능감을 포함한 수정된 모형을 사용하였다. Bandura [26]은 연구에서 행동의 수행 여부는 사람들이 행동을 수행하는 자신의 능력에 대해 스스로 효능감을 가지는지에 따라 크게 영향을 받는다고 하였는데, 이러한 자기효능감은 행동뿐만 아니라 행동에 대한 준비단계나 수행 과정에도 영향을 미치고 사고 패턴과 정서적 반응과도 관련되어 있어, 계획된 행동이론의 지각된 행동통제 개념과 거의 양립될 수 있는 개념으로 받아들여지고 있다. 계획된 행동이론을

적용하여 유방암 자가 검진 의도와 검진 행동을 예측한 Norman과 Hoyle [29]의 연구에서도 지각된 행동 통제와 자기효능감 간의 차이를 분석하여 자기효능감과 태도가 유방 자가 검진 의도를 유의하게 예측하는 것으로 보고하였는데, 이러한 결과는 본 연구결과에서처럼 계획된 행동이론에서 자기효능감이 지각된 행동통제를 대신하여 사용되더라도 무리가 없음을 보여 준다.

본 연구에서 결과변수는 범이론적 모형에 해당하는 고려전단계, 고려단계, 행동단계, 유지단계, 퇴보단계를 이용하였는데, Kim [6]의 경우 고려전단계, 고려단계, 준비단계, 행동단계, 유지단계를 이용하여 본 연구와는 차이가 있었다. 그러나 Lee 등 [19]은 자궁경부암 조기검진 행동에 대한 연구에서 본 연구와 동일한 방법을 사용하여 단계를 구분하였고, Rakowski 등 [30] 역시 같은 단계로 행동을 구분하여 본

연구방법을 뒷받침해 주었다.

계획된 행동이론을 설명하기 위하여 본 연구에서는 최종적으로 구조방정식모형을 이용하여 분석을 실시하였는데 대체로 단순분석 결과와 일치하였고, 연구의 이론적 모형을 뒷받침하고 있었으며, 자유도를 고려한 구조방정식모형의 조정부합치도 양호하였다. 일반적으로 모형의 적합도는 GFI가 0.9이상이거나 RMSEA가 0.8 (혹은 1.0)보다 낮으면 적합도가 상당히 높다고 알려져 있는데 [25], 본 연구결과에서는 이 둘 모두 만족시켜 구조방정식모형이 적합함을 알 수 있었다.

본 연구에서 검진에 대한 단계별 행동유형은 고려전단계가 18.8%, 고려단계 23.3%, 행동단계 13.1%, 유지단계 36.6%, 퇴보단계가 8.2%로 분포하였는데, 서울 시민 1,067명을 대상으로 실시한 Kim [18]의 연구에서는 고려전단계 17.4%, 고려단계 54.3%, 행동단계 4.2%, 유지단계 20.4%로 본 연구와 차이가 있었다. 이러한 차이는 선정한 암검진이 유방암검진으로 발생하였을 가능성이 있는데 조기암검진 중 효과가 입증된 유방촬영검진에 대한 선호도가 높아 행동 및 유지단계가 높을 가능성이 있다. 자궁경부암 조기 검진 행동에 영향을 미치는 요인을 규명한 Lee 등 [19]의 연구에서 대상자들이 고려전 단계 5.2%, 고려단계 19.6%, 행동단계 15.9%, 유지단계 45.2%, 퇴보단계 14.1%의 분포를 보였던 것과도 차이가 있는데, 유방암에 비해 자궁경부암 검진(Pap smear)이 비교적 저렴하고 쉽게 이용할 수 있으므로 본 연구에 비해 유지단계에 속하는 대상자들이 상대적으로 높았을 것으로 생각된다. 그러나 외국의 연구 중 본 연구대상과 비슷한 연령대(40-70대)를 포함한 Charmot 등 [31]의 연구결과에서는 고려전 단계 23.1%, 고려단계 13.5%, 행동단계 10.2%, 유지단계 29.7% 퇴보단계 7.0%로써 본 연구결과와 비슷한 분포를 보였다.

사회인구학적 특성에 따른 단계별 행동유형의 분포는 연령, 교육수준, 직업변수에서 유의한 차이가 있었다. 특히 60세 이상, 중졸이하의 경우 60세 이하 및 고졸이상인 군에 비해 고려전단계와 고려단계가

많았고, 행동단계와 유지단계는 적은 것으로 나타났다. 직업에서도 주부들이 다른 군에 비해 고려전단계와 고려단계에 많이 분포하였다. 이러한 결과는 상대적으로 취약 집단인 노인들과 교육수준이 낮은 사람, 주부에서 다른 군보다 유방암 조기검진 행동을 덜 실천한다는 것을 시사하는 것으로, 보건교육 시 이들을 대상으로 한 교육의 필요성과 실제 검진행동에의 접근성 향상이 더욱 강조된다.

계획된 행동 이론의 구성개념 중 검진에 대한 태도는 단계별 행동 단계에 따라 인지수준에 유의한 차이가 있었는데, 퇴보 단계를 제외한 후 단계별 행동 유형에 따른 인지수준을 평가한결과 고려전단계에서 유지단계로 갈수록 인지수준이 유의하게 증가하였다. 즉 유방암 검진의 유용성과 조기검진의 효과를 잘 알고 있을수록, 검진결과에 대해 높은 신뢰감을 가질수록, 검진 후 건강상태에 대한 확신을 가질수록 암 검진행동을 실천하고 유지해 나간다는 것을 말하는 것으로, 유방암 조기검진의 유용성과 효과에 대한 홍보 및 교육의 중요성을 알 수 있다. 또한 주관적 규범과 자기효능감 역시 조기검진의 행동단계에 따라 유의한 차이가 있었다. 주관적 규범은 검진행동에 대한 주변사람들의 견해와 이를 따르고자 하는 개인의 순응동기를 나타내는 구성개념으로써, 사회적 유대감과도 다소 관련이 있으며 [32], 조기검진과 같은 긍정적인 건강행동뿐 아니라 흡연과 같이 부정적인 건강행동에도 영향을 미치는 것으로 알려져 있다 [33]. 자기효능감은 정기적으로 검진을 받을 수 있다고 응답하거나 암발견의 두려움과 비용, 병원과의 거리 및 시간소모, 유방촬영의 어려움 등의 장애요인에도 불구하고 자신이 검진을 잘 받을 수 있다는 신념과 검진을 하고자 하는 의도를 가질 때 유방암 검진행동을 더 잘 실천하고 유지해나가는 것을 나타내는 것으로, 경제적 요인 뿐만 아니라 개인의 심리적, 사회환경적 요인에 대한 평가 역시 검진행동에 중요하게 작용한다는 사실을 말한다.

구조방정식모형 분석 결과 유방암 검진행동의 단계에 유의한 영향을 미치는 구

성요소는 주관적 규범과 자기효능감이었다. 즉, 주위로부터 유방암 검진에 대한 권유를 받고 평소 주위사람들의 말에 대한 순응동기가 높을수록, 그리고 검진을 받을 수 있는 자기효능감이 높을수록 조기검진을 행동, 유지할 가능성이 높은 것으로 나타났다.

본 연구와 마찬가지로 자기효능감을 이용한 수정된 계획된 행동 이론을 바탕으로 유방암검진과 관련된 인지적 동기 및 인구통계학적 특성을 살펴본 다른 연구 [34]에서도 자기효능감이 유방암 검진의 가장 의미 있는 결정요인이며, 주관적 규범 역시 유의한 요인인 것으로 보고하고 있어 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 또한 유방암 검진에 대한 태도, 사회적 영향 및 자기효능감 등의 구성개념을 이용하여 유방암 검진행동을 설명한 Lechner 등 [35]의 연구에서도 자기효능감을 포함한 모든 변수들에서 검진자와 비검진자 간에 유의한 차이가 있었다는 결과를 보여, 선행 연구들과 본 연구 결과를 종합해볼 때, 유방암 조기검진에 영향을 미치는 인지적인 요인은 자기효능감이 유의한 변수임을 알 수 있다. 그러나 본 연구에서는 유방암검진의 효과성, 유방암 검진결과에 대한 정확성과 검진결과로 얻게 되는 건강에 대한 자신감 등 유방암 검진에 대한 태도를 나타내는 구성개념의 경우 유의하지 않았는데, 이것은 본 연구 대상자들의 대부분이 의료수급 계층에 속하는 저소득층이면서 정보습득이 낮은 50대 이상 연령층이어서 유방암 검진의 효과와 검진의 정확성 등에 대한 지식이 낮아 유방암 검진에 대한 개인의 태도를 형성하기 어려웠기 때문으로 생각된다. 이러한 결과에 대해서는 차후 다양한 경제적 수준과 젊은 연령층을 포함한 연구를 통해 더 검증해볼 필요가 있다.

모형설명력은 27.3%로 높지 않았는데, 다른 연구 결과들을 살펴보면 50%정도의 모형 설명력을 보고한 연구도 있으나 [36], 7-26% 수준으로 보고한 연구도 [37-39] 있어 그 결과는 다양하였다. 모형들의 설명력이 낮은 이유는 개념변수들과 행동 사이에 다른 여러 사회 환경적요인이 개입되어 조기검진에 대한 행동에 대한 설명

력이 낮을 가능성이 있다. 이 외에도 단면 조사란 것과 지난 4년간의 검진 경험을 바탕으로 행동을 예측한 것이므로 대상자들이 답변 시 회상편견으로 인해 결과 변수의 분류에 영향을 주어 모형의 설명력을 떨어뜨리는데 다소 영향을 미쳤을 수 있다. 만약 행동과 변수들 간에 다른 요인이 개입되어 있다면 설명력을 높일 수 있는 새로운 구성 개념의 추가가 필요할 것이다. 추후 연구에 참여하였던 대상자들의 실제 검진행태를 조사하여 모형을 예측해 본다면 더욱 의미 있는 연구가 될 것이다. 후속 연구에서는 유의하게 나타나지 않은 변인들을 대체할 수 있는 새로운 변인을 추가함으로써 좀 더 적합도가 높은 모형을 개발할 수 있을 것으로 생각된다.

본 연구의 제한점으로 첫째, 본 연구는 단면조사 연구로써 인과관계의 방향성이 불명확하다는 점이다. 단순분석에서 유의하였던 가족들의 검진 권유 경험이나 주기적 검진여부 등은 검진 전이 아닌 검진 후 결과로 인해 발생되었을 가능성이 있다. 둘째, ‘국가암조기검진사업’ 대상에 속하는 본 연구 대상자들은 대부분 의료급여대상 및 건강보험 하위 50%에 속하는 사람들로써, 일반 인구 집단으로 일반화하는 데에는 제한점이 있을 것이다. 경제적인 뿐 아니라 심리적 위축을 비롯한 여러 사회심리적 요인들이 복합적으로 작용하여 일반인구집단과는 다른 형태로 검진행동에 영향을 미쳤을 가능성을 염두에 두고, 추후 연구해 보는 것이 필요할 것이다. 셋째, 기본적인 구조방정식 모형은 잠재변수와 관측변수가 연속형임을 전제로 한다. 본 연구에서는 종속변수인 변화단계가 순서형이나 변화단계의 왜도정도가 심하지 않아 연속형 변수로 취급하여 구조모형을 구축하였다. Muthen [40]은 통계적 추론의 건전성을 위하여 정규분포를 가정한 일반화최소자승법(generalized least-squares estimator) 피어슨 상관계수 모형적합도와 정규분포를 가정하지 않은 가중최소자승법(generally weighted least-squares estimator)에 의한 추정 폴리코릭 상관계수(estimated polychoric correlation)의 적합도를 비교 검토 후 적절한 상관계수

행렬을 이용한 구조방정식 모형의 구축이 요구된다고 하였다. 따라서 통계적 추론의 건전성을 높이기 위하여 확장된 분석 방법을 이용한 추론이 요구된다.

본 연구가 지니는 의의는 비록 결과 변수인 행동을 미래의 실제 행동여부를 조사하여 나타내지는 못하였으나 행동을 ‘수행하였다’, ‘하지 않았다’의 단편적인 행동결과로 나누지 않고 범이론적 모형의 각 단계별로 나누어 관련성을 검증하여, 행동을 행동유무로만 구분한 기존 연구들과 비교할 때 보다 구체적 행동을 설명했다는 점에서 의미가 있다고 하겠다. 앞으로 이러한 모형을 이용한 연구들이 확대되어 조기검진 행태를 총체적으로 이해하고 행태변화에 필요한 전략을 개발하는데 기여할 수 있을 것으로 생각된다. 그리고 연구대상자 선정 지역 주민을 대상으로 무작위 표본추출 하였으며, 자료를 수집 시 훈련된 조사원들이 해당 가정을 방문하여 직접 면접조사 하였다. 이러한 자료 수집 방법은 무성의하게 보고하거나 문맹자에게 정보를 얻기 힘든 자기보고식 설문 방법의 한계를 보완하고 정확한 답변을 얻을 수 있다는 점에서 의의가 있다.

암 검진 행태와 이와 관련된 사회심리적 변수들에 대한 연구를 통해 암 검진을 증가를 위한 프로그램 및 홍보물 개발 등의 개입전략을 연구하는 것은 암 검진에 대한 사람들의 행태 변화에 기여하는 바가 크다. 본 연구결과에서처럼 조기 검진으로 얻게 되는 유익성과 효과를 적극적으로 홍보하여 가족, 친구 그리고 주위사람들의 권유를 높임과 동시에 암검진에 대한 긍정적 마음가짐을 가질 수 있도록 하고 검진에 대한 사회환경적 장애요인을 낮추어 유방암 검진에 대한 자기효능감을 높여 조기 검진율을 높여야 할 것이다.

참고문헌

1. Parkin DM, Bray FI, Devesa SS. Cancer burden in the year 2000: The global picture. *Eur J Cancer* 2001; 37 (Suppl 8) S4-66.
2. National Cancer Center. *Annual Report of Cancer Registry*. Goyang: National Cancer Center; 2007. (Korean)
3. Cancer Statistics. Goyang: National Cancer

- Information Center; 2008 [cited 2009 Jan 20]. Available from: URL: <http://cancer.go.kr/cms/statics/incidence/index.html>. (Korean)
4. Yoon SJ, Kim YI, Kim CY, Chang H. Measuring the burden of major cancers due to premature death in Korea. *Korean J Prev Med* 2000; 33(2): 231-238. (Korean)
5. Kim SG, Hahm MI, Choi KS, Seung NY, Shin HR, Park EC. The economic burden of cancer in Korea in 2002. *Eur J Cancer Care* 2008; 17(2): 136-144.
6. Kim YB. The factors associated with stage of change on cancer screening. *Health Soc Sci* 2004; 16: 131-153. (Korean)
7. World Health Organization. *National Cancer Control Programmes: Policies and Managerial Guidelines*. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2002.
8. Thomas EC. African American women's breast memories, cancer beliefs, and screening behaviors. *Cancer Nurs* 2004; 27(4): 295-302.
9. The Ministry of Health and Welfare. A half of the Korean people take a screening test for cancer. [cited 2009 Jan 20]. Available from: URL: http://epic.kdi.re.kr/epic_attach/2007/R0710393.pdf. (Korean)
10. Holm CJ, Frank DI, Curtin J. Health beliefs, health locus of control, and women's mammography behavior. *Cancer Nurs* 1999; 22(2): 149-156.
11. Grindel CG, Brown L, Caplan L, Blumenthal D. The effect of breast cancer screening messages on knowledge, attitudes, perceived risk, and mammography screening of African American women in the rural South. *Oncol Nurs Forum* 2004; 31(4): 801-808.
12. Tu SP, Yasui Y, Kuniyuki A, Schwartz SM, Jackson JC, Taylor VM. Breast cancer screening: Stages of adoption among Cambodian American women. *Cancer Detect Prev* 2002; 26(1): 33-41.
13. Champion VL. Beliefs about breast cancer and mammography by behavioral stage. *Oncol Nurs Forum* 1994; 21(6): 1009-1014.
14. Lee JK. A study for investigating of predictors of compliance for preventive health behavior: Centered on early detection of cervical cancer. *J Korean Acad Nurs* 1982; 12(1): 25-38. (Korean)
15. Kim MG, Kim CG. A study on breast cancer self-examination compliance in the context of health belief model. *J Korean Soc Health Educ* 1990; 7(1): 64-71. (Korean)
16. Lee YW, Lee EH, Shin KB, Song MS. A comparative study of Korean and Korean-American women in their health beliefs related to breast cancer and the performance of breast self-examination. *J Korean Acad Nurs* 2004;

- 34(2): 307-314. (Korean)
17. Lee KS, Kim YI, Kim CY, Shin YS. Application of the theory of planned behavior and the theory of reasoned action to predicting cervix cancer screening behavior. *Korean J Prev Med* 2001; 34(4): 379-388. (Korean)
 18. Kim YB. Cognitive-behavior factors by stages of change for stomach cancer screening behavior. *Health Soc Sci* 2005; 18: 25-45. (Korean)
 19. Lee HJ, Lee SH, Jung SH, Shin HR, Oh DK. Analysis of behavioral stage in pap testing by using transtheoretical model. *J Prev Med Public Health* 2005; 38(1): 82-92. (Korean)
 20. Yoo GY, Park SK, Seong JH, Choi KJ. Incidence of female breast cancer in a defined area in Korea. *Korean J Prev Med* 1998; 31(4): 592-603. (Korean)
 21. Choi JS, Park JY, Han CH. The behavioral and educational factors affecting the breast self-examination and breast cancer screening. *J Korean Soc Health Educ Promot* 2001; 18(1): 61-78. (Korean)
 22. Tae YS, Kim JS. Predictive factors of breast self-examination practice of clinical nurse. *J Korean Oncol Nurs* 2003; 3(2): 122-132. (Korean)
 23. Kim YI, Lee CH, Yang SH, Jeong HS. Factors affecting early detection behaviors of breast cancer. *J Korean Community Nurs* 2004; 15(1): 155-164. (Korean)
 24. Hur HK, Park SM, Kim KY. Risk factors and early screening behavior for breast cancer in rural women. *Korean J Women Health Nurs* 2005; 11(1): 46-51. (Korean)
 25. Kim GS. *Research Methodology of a Causal Relationship Analysis using Amos/Lisrel*. Seoul: Cheong-Rham Co.; 2006.
 26. Bandura A. Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychol Rev* 1977; 84(2): 191-215.
 27. Rakowski W, Anderson MR, Stoddard AM, Urban N, Rimer BK, Lane DS, et al. Confirmatory analysis of options regarding the pros and cons of mammography. *Health Psychol* 1997; 16(5): 433-441.
 28. Rakowski W, Fulton JP, Feldman JP. Women's decision making about mammography: A replication of the relationship between stages of adoption and decisional balance. *Health Psychol* 1993; 12(3): 209-214.
 29. Norman P, Hoyle S. The theory of planned behavior and breast self-examination: Distinguishing between perceived control and self-efficacy. *J Appl Soc Psychol* 2004; 34(4): 694-708.
 30. Rakowski W, Dube CE, Marcus BH, Prochaska JO, Velicer WF, Abrams DB. Assessing elements of women's decisions about mammography. *Health Psychol* 1992; 11(2): 111-118.
 31. Chamot E, Charvet AI, Perneger TV. Predicting stages of adoption of mammography screening in a general population. *Eur J Cancer* 2001; 37(15): 1869-1877.
 32. Lisa FB, Ichiro K. *Social Epidemiology*. 1st ed. New York: Oxford University Press, Inc; 2000.
 33. Bricker JB, Peterson AV, Robyn Andersen M, Leroux BG, Bharat Rajan K, Sarason IG. Close friends', parents', and older siblings' smoking: Reevaluating their influence on children's smoking. *Nicotine Tob Res* 2006; 8(2): 217-226.
 34. Tolma EL, Reininger BM, Ureda J, Evans A. Cognitive motivations associated with screening mammography in Cyprus. *Prev Med* 2003; 36(3): 363-373.
 35. Lechner L, de Vries H, Offermans N. Participation in a breast cancer screening program: Influence of past behavior and determinants on future screening participation. *Prev Med* 1997; 26(4): 473-482.
 36. Yu MY, Wu TY. Factors influencing mammography screening of Chinese American women. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2005; 34(3): 386-394.
 37. Steele S, Porche D. Questionnaire development to predict mammography intention among women in southeastern Louisiana. *J Nurs Meas* 2005; 13(1): 23-37.
 38. Steele SK, Porche DJ. Testing the theory of planned behavior to predict mammography intention. *Nurs Res* 2005; 54(5): 332-338.
 39. Hunter MS, Grunfeld EA, Ramirez AJ. Help-seeking intentions for breast-cancer symptoms: a comparison of the self-regulation model and the theory of planned behaviour. *Br J Health Psychol* 2003; 8(Pt 3): 319-333.
 40. Muthen B. A general structural equation model with dichotomous, ordered categorical, and continuous latent variable indicators. *Psychometrika* 1984; 49(1): 115-132.