

제조업 여성근로자의 건강증진행위 예측을 위한 새 건강증진 모형의 검증*

윤 순 념**

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 필요성

현대사회의 건강개념은 단순한 질병의 부재가 아니라 보다 적극적인 개념으로서 자신의 잠재력을 최대한 발휘할 수 있는 건강증진의 의미를 내포하고 있다. 캐나다의 Lalonde(1975)보고서를 시작으로 1986년 오타와 건강증진 선언 이후 3차례의 국제회의 개최는 세계적인 관심사를 말해준다. 우리나라에서는 사업장근로자를 위한 건강증진사업(1993)을 시작으로 건강증진법(1995. 12)에 근거하여 1998년 9월부터 전국 18개 보건소의 건강증진거점사업(1998.9-2001.8)이 진행되고 있다. 그 후 산업안전보건법개정(1998.2)을 통해 정부의 책무(제4조)와 사업주의 의무(제5조)로 근로자의 건강증진에 관한 사항이 추가되었다. 건강증진사업은 질병예방, 영양개선, 건강생활의 실천과 보건교육을 말한다. 그리고 보건교육에는 금연, 절주, 만성퇴행성질환예방사업, 영양 및 식생활, 체육활동, 구강위생, 공중위생과 기타사항을 포함하고 있다(Ministry of Health, 1995).

1960년대 이후 산업구조의 변화와 여성들의 사회진출 증가로 취업여성의 비율이 높아지고 있다. 남성근로자에 비해 여성근로자의 직업성 질환 유소견율은 낮은 편이나 최근 전산단말기 취급여성근로자의 VDT증후군(1995)과 신종 유기용제 중독으로 인한 무월경(1995) 등의 신종직업성질환이 집단으로 발생한 바 있다. 그리고 매년

여성근로자의 일반질환 유소견율은 증가추세에 있다(Ministry of Labor, 1997).

최근 생활습관의 변화와 과중한 업무나 직무스트레스에 기인한 작업관련 뇌·심혈관계질환으로 인한 사망이 전체사망자수의 16.5%(1996)에서 33.9%(1998)로 증가하였다(Ministry of Labor, 1999). 여성근로자도 이러한 위험성에 노출되어 있을 뿐만 아니라 미국, 일본과는 달리 아직도 제조업이 60%를 차지하며 여성근로자의 작업은 단순반복작업으로 누적 외상성 장애의 잠재성 또한 높다.

여성근로자의 일반질환 유소견율이 높은 직종은 제조업으로 52.2%를 차지하고 있고 다음으로 금융·보험·부동산업종, 교육·사회 및 개인서비스업종 순이었다. 건강문제로는 순환기계가 37.6%로 가장 높고 다음으로 혈액조혈기, 소화기계순으로 나타나 여성근로자의 건강증진행위의 유지증진을 위한 산업보건사업의 긴급성을 나타내고 있다(Ministry of Labor, 1999).

이러한 여성근로자의 작업특성으로 볼 때 체력단련, 식생활, 영양 및 스트레스관리 등의 건강증진사업의 중요한 수요계층이다. 그러나 유통업 여성근로자의 경우에도 연령이 젊고 미혼인 경우 식습관, 흡연, 음주 등의 건강 위험 행위율이 높은 것으로 나타났다(Kim, 1999). 우리 나라 산업장 근로자들을 대상으로 한 건강증진사업은 초보적 단계이며 이에 관한 연구는 미흡하다(Uh, 1995; Lee, 1992). 따라서 여성근로자의 분포가 높고 단순 반복적 작업에 종사하며 젊은 제조업 여성근로자의

* 본 연구는 1998년도 학술진흥재단 연구비 지원에 의해 수행된 것임

** 서울대 간호대학

건강증진 프로그램 개발을 위해서는 여성근로자들의 건강증진행위 및 관련요인의 규명이 필요하다.

이에 건강증진행위를 포괄적으로 설명하는 Pender의 새 건강증진모형을 잠재변수 구조방정식 모형(공변량구조모형 Latent variable structural equation model)으로 하여 여성근로자의 건강증진행위에 직접, 간접적 관계를 규명하고자 한다. Pender의 모형을 잠재변수 구조방정식으로 구성하게 된 이유는 건강증진 모형이 직선적이고 합산적 관계를 나타내며 이론개념 간의 관계방향이 일방적임을 보여 주고 있다는 점이다. 그리고 한 개의 이론변수가 여러 개의 측정변수를 내포하므로 간접측정이 가능하고 경로분석에서의 일방적 관계의 가정을 버리고 상호관계를 허용한다는 점에서 경로분석에서의 제한점을 벗어날 수 있는 이점 때문이다. 이 연구 결과는 첫째는 여성근로자를 위한 건강증진프로그램개발의 기초자료로 산업간호실무항상에 기여할 것이다. 둘째는 여성근로자를 대상으로 한 검증연구를 통해 앞으로 이론의 범위, 유용성과 실용성을 높이는 데 기여할 것이다.

구체적인 연구의 목적은 다음과 같다.

- 1) 여성근로자의 건강증진행위에 대해 이전의 관련경험, 개인적 요소, 인지-감정, 대인 관계, 상황적 요인, 행동계획으로의 몰입이 직접 또는 간접경로인가를 규명한다.
- 2) 위 언급한 6개 잠재변수들의 복합지표들이 잠재변수들을 설명할 수 있는가를 규명한다.
- 3) 여성근로자를 위한 건강증진사업에 유용한 이론인가를 검증코자 한다.

2. 용어정의 및 측정도구

본 연구의 가설적 모형에서 이론변수는 7개로 이전관련행위, 개인적 요인, 인지감정요인, 대인관계 요인, 상황 요인, 행동계획의 몰입, 건강증진행위이었다. 본 연구의 측정변수는 11개였다.

가. 이전의 관련행위

과거의 같은 또는 유사한 특정 건강행위 빈도를 말한다.

여성근로자의 건강증진행위와 관련된 이전 행위를 측정하기 위하여 본 연구자가 개발한 8문항의 5점 척도(Cronbach's $\alpha = 0.74$)를 사용하였다.

나. 개인적 요인: 지각된 건강상태

건강증진 행위자의 생물학적, 심리적, 사회 문화적 요인들을 말한다. 본 연구에서는 젊은 여성근로자만을 대상으로 하였고 생물학적 요인인 BMI와 연령, 교육수준, 수입의 표준편차가 매우 낮아 동질 집단으로 보고 지각된 건강상태만을 변수로 측정하였다. 본인이 스스로 느끼는 건강상태를 측정하기 위하여 한 문항의 4점 척도를 사용하였다. 점수가 높을수록 부정적인 건강상태를 의미한다.

다. 인지-감정요인

건강증진행위의 주요개념으로 지각된 행동의 유익, 지각된 행동의 장애, 지각된 자기효능, 행동관련 감정으로 구성된다.

1) 자기효능감

특정한 행위과정을 조직하고 운영하는 개인의 능력에 대한 판단을 말한다. Sherer와 Maddux(1982)의 도구 Kim(1995)이 사용한 것을 수정하여 7개 문항의 5점 척도로, 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미하며 Cronbach's α 는 0.79 였다.

2) 지각된 유익성

Oh(1994)가 Moon(1990)의 도구를 수정 보완하여 사용한 도구를 본 연구의 목적에 맞게 수정, 보완하여 8개 문항의 5점 척도로 구성되어있으며, 점수가 높을수록 지각된 유익성이 높음을 의미하며 Cronbach's α 는 0.85였다.

3) 지각된 장애성

Oh(1994)가 Moon(1990)의 도구로 수정하여 사용한 10개 문항의 5점 척도로 측정하였다. 점수가 높을수록 지각된 장애성이 높다는 것을 의미하며 Cronbach's α 는 0.75였다.

4) 행위관련 감정

어떤 행위를 하기 전, 하는 동안, 하고 난 후의 생각은 그 행위 자체에 대한 주관적 느낌을 말한다. 본 연구자가 개발한 11문항의 5점 척도를 사용하였다. 점수가 높을수록 행위와 관련된 느낌이 긍정적임을 의미하며 Cronbach's α 는 0.84이었다.

라. 대인관계

1) 규범

본 연구자가 개발한 6문항의 4점 척도를 사용하였다. 점수가 높을수록 건강생활 실천 정도에 대한 타인의 기대가 높음을 의미한다. Cronbach's α 는 0.82이었다.

2) 사회적 지지

Kim(1995)이 사용한 Weinert(1988)의 PRQ-II (Personal Resource Questionnaire-II)를 수정 보완하여 사용하였다. 21개 문항으로 구성된 4점 척도로 점수가 높을수록 사회적 지지가 높음을 의미한다. Cronbach's α 는 0.87이었다.

마. 상황적 요인

시설의 유용성, 환경의 심미적 특성을 말하며 본 연구자가 개발한 8문항의 4점척도로 측정하였다. 점수가 높을수록 근로자가 건강증진행위를 수행하기 위한 상황이 긍정적임을 의미한다. 이 도구의 Cronbach's α 는 0.91이었다.

바. 행동계획의 몰입

특정한 사람들과 다른 혼자서 일정한 장소에서 일정한 시간에 특정 건강증진행위를 수행하려는 의지를 말한다. 본 연구자가 개발한 12문항의 4점 척도를 사용하였다. 점수가 높을수록 건강증진 행위 수행 의지가 높음을 의미한다. Cronbach's α 는 0.80이었다.

사. 건강증진행위(Health Promotion Lifestyle Profile-II)

Walker 등(1995)이 개발한 HPLP-II를 본 연구자가 Walker에게 사용 허락을 얻어 번역 사용하였다. 이는 총 52개 문항으로 6개의 하위영역인 건강책임, 신체적 활동, 영양, 영적 성장, 대인관계, 스트레스관리로 구성된 도구이다. 내용 타당성을 높이기 위하여 번역 후 3인의 간호학 교수들의 검토를 거쳤다. 확증적 요인분석 시 6개의 요인으로 도출되지 않았고 요인별 적재되는 문항이 일관적이지 않아 52개 4점 척도 총화점수를 사용하였다. 점수가 높을수록 건강증진행위의 수행 정도가 높음을 의미하며 Cronbach's $\alpha = 0.91$ 이었다.

3. Pender의 새 건강증진모형과 연구개념들 및 연구가설

새 건강증진모형을 토대로 도출된 가설은 다음과 같다.

- 1) 이전의 관련행위는 인지감정요인에 영향을 미칠 것이다.
- 2) 이전의 관련행위는 대인관계요인에 영향을 미칠 것이다.
- 3) 이전의 관련행위는 상황적 요인에 영향을 미칠 것이다.
- 4) 이전의 관련행위는 건강증진 행위에 영향을 미칠 것이다.
- 5) 지각된 건강상태는 인지감정에 영향을 미칠 것이다.
- 6) 지각된 건강상태는 대인관계적 요인에 미칠 것이다.
- 7) 지각된 건강상태는 상황적 요인에 영향을 미칠 것이다.
- 8) 지각된 건강상태는 건강증진행위에 영향을 미칠 것이다.
- 9) 인지감정요인은 행동계획몰입에 영향을 미칠 것이다.
- 10) 인지감정요인은 건강증진행위에 영향을 미칠 것이다.
- 11) 대인관계요인은 행동계획몰입에 영향을 미칠 것이다.
- 12) 대인관계요인은 건강증진행위에 영향을 미칠 것이다.
- 13) 상황적 요인은 행동계획으로의 몰입에 영향을 미칠 것이다.
- 14) 상황적 요인은 건강증진행위에 영향을 미칠 것이다.
- 15) 행동계획몰입은 건강증진행위에 영향을 미칠 것이다.

II. 문헌 고찰(국내외 연구동향)

1. Pender의 새 건강증진모형

Pender의 새 건강증진모형(1996)은 기대-가치이론과 인지지각이론으로 합성되었다. 구 모형의 건강증진행위의 선행요인인 인지지각요인 대신에 특정 행위인지와 감정요인으로 지각된 행위에 대한 유익, 지각된 행위의 장애, 지각된 자기효능감, 행동과 관련된 감정 등이 포함되었다. 이러한 인지지각요인 이외에 대인관계적 영향으로는 규범, 지지, 모델을 포함하는 개념으로 하였고 상황적 요인으로 환경적 분위기, 비용, 환경의 유용성과 심미적 특성을 포함하는 개념으로 추가하였다. 이 세 요인은 건강증진행위의 직접 요인인 동시에, 계획으로의 몰입을 통해 건강증진행위에 영향을 미치는 간접요인으로 설명하였다

행위에 관한 초기이론인 합리적 행위이론(Ajzen과 Fishbein, 1975)은 행위를 결정하는데 의도를 결정요인으로 보았고 Bandura(1977)는 행위를 조절하는 기본적 요소로 상징성, 예견, 대리학습, 자아통제와 자아반성이며, 효능기대가 행위의 일차 결정인자로 보았다. Pender의 초기 건강증진모형(1987) 검증결과(Pender, 1996), 건강증진 모형의 13개의 개념들의 건강증진행위의 분산 설명력은 20-59%였으며 영향요인이 직접 경

로 사용되는 경우 설명력이 53-55%로 높아졌다.

인지지각 요인 중 자기 효능감과 지각된 유익, 지각된 장애가 지지되었고 건강의 중요성, 건강에 대한 지각된 통제감, 건강의 정의는 특정 건강행위를 설명하는데 유의하지 않았으며, 지각된 건강상태는 제한된 설명력이 있는 것으로 나타났다. 인지지각요인의 영향요인 중 상호적, 상황적, 행위적 영향은 직접적, 간접적 영향을 미치는 것으로 보고되었으며 행동계기의 유용성은 측정이 어려운 일과성으로 보고되었다. Hyun(1998)은 사업장 근로자의 운동 수행의도에는 지각된 행위통제는 관계없이 태도와 규범에 의해 의도가 증진되었음을 보고한 바 있다. Koo 등 (1994)은 자기효능 개념을 적용한 39편의 국내의 논문을 분석한 결과 자기효능은 행위의 선택과 지속에 강력한 영향을 미쳤으며, 자기효능에 영향을 미친 주요 변수는 과거의 성공경험으로 보고하였다.

2. 여성 근로자 특성과 건강문제

우리나라 여성근로자(15-60세)의 수는 전체 2천만 근로자 중 40.6%를 차지한다. 이는 15세 이상 여성인구의 47.9%에 이른다. 연령별로 보면 20-29세가 26.9%, 30-39세 25.2%, 40-49세가 21.4%, 50-59세는 14.0%를 차지한다.(Ministry of Labor, 1997). 일본의 여성 근로자는 20-59세까지 여성의 64.4%를 차지하며 미국, 영국, 독일의 경우도 1970년대 이후 계속 증가추세에 있다. 일본 여성근로자의 경우 산업구조의 변화에 따라 90년대 이후 2차 산업인 제조업에서 3차 산업 취업으로 이동하였다. 미국, 영국, 독일 등의 제조업 여성근로자 수는 일본보다 더 낮은 비율로 20%이하이다(Economy and Plan Bureau, Japan, 1997).이에 비해 우리나라 여성근로자의 산업별 비율은 제조업에 60.2%, 3차 산업의 39.4%를 차지하고 있다(Ministry of Labor, 1992).

직업성 질환 유소견율은 86년 이후 감소하는 추세이나 일반질병 유소견율은 계속 증가추세이다. 여성근로자의 직업성 질환 유소견율의 0.11%, 일반 질병 유소견율은 3.63%로 직업성 질환 유소견율 보다는 높게 나타났다. 여성근로자의 일반 질병 유소견율은 직종별 제조업에 종사하는 여성이 52.2%로 가장 높았다. 그리고 여성 근로자의 경우 30-39세 연령 군의 유병율이 가장 높고 연령이 증가할수록 유소견율의 증가하였다(Ministry of Labor, 1997b).

건강문제로는 순환기계가 37.6%로 가장 높고 다음으

로 혈액조혈기 20.4%, 소화기계 13.7%순으로 나타나 여성근로자의 건강증진행위의 유지증진을 위한 산업보건 사업의 필요성을 시사한다(Ministry of Labor, 1999).

직업성 질환의 유소견율은 남성 근로자에 비해 낮으나 최근 통신업체의 VDT (Visual Display Terminal)취급 여성 근로자의 경전완 장애자의 집단발생과 급속한 증가(1993: 2명, 1996상반: 120명; Ministry of Labor, 1997)와 Solvent 5200(2-bromopropane) 취급부처 여성 근로자의 집단 생식기능장해 및 골수기능장해가 발생(1995)하여 사회적 충격을 준 바 있다(Kang, 1998). 이 사례는 질병의 조기발견, 모니터링과 근로자 개별적인 건강관리의 중요성을 일깨워 주었다(Korean Association of Occupational Health Nurse, 1996).

또 미국의 노동부집계에 의하면 1980년도에 가장 급성장하는 질환으로 누적 외상성질환으로 근로자들이 60% 이상을 차지한다고 하였다. 이 질환은 상지 중에서도 손, 손목의 통증의 발생빈도가 가장 높고 다음은 목, 팔, 어깨 순서로 나타났고(Frederick, 1992; Han, 1996). 이에 예방차원으로는 스트레칭 운동(stretching exercise)을 권장하고 있다(Han, 1996).

3. 산업장의 건강증진사업과 건강증진사업의 효과

우리나라는 근로자의 건강증진을 위해 노동부 산하 한국산업안전공단에 건강증진부를 신설(1993)하고 1994년에 50개소의 시범사업장을 선정하여 개인생활 조사, 의학적 검사와 운동기능 검사, 운동지도, 생활습관 보건 지도, 스트레스 관리, 심리상담, 영양지도를 실시하여 왔다. 그 이후 정부는 산업안전보건법 개정(1997, 제4조, 시행규칙 제3조)과 사업장 건강증진 운동 시행지침(노동부 예규 제367호, 1998.2.13, 제2장, 제5조)과 산업안전 선진화 3개년 계획(1997-1999)에 건강증진의 활성화와 근로여성 건강보호를 사업으로 정하였다(KOSHA, 1998).

일본에서는 작업장내 스트레스로 인한 만성퇴행성 질환으로 심장질환, 고혈압, 기동성장애를 포함시키고 있으며 근로자의 고령화에 따라 35세 이상 근로자를 대상으로 하는 종합건강계획(Total Health Plan, 1979)에 이어 1988년에는 몸과 마음의 건강가꾸기(THP)로 근로자의 건강을 증진하고 기업의 활성화를 돕고 있다.

미국에서는 대표적으로 고혈압관리, 금연, 체력관리, 체중조절, 심혈관 질환 예방 프로그램 등이 산업장에서

제공되고 있다(Fielding, 1982). 이들 프로그램의 비용-효과 및 비용-편익에 대한 연구결과, 고혈압관리 및 금연 프로그램은 비용에 대한 효과와 편익이 큰 것으로 밝혀진 바 있다(Charlesworth, et al., 1984; Chesney, 1987; Chenoweth, 1989; Henritze, et al., 1992; Pelletier, 1993).

미국의 Alameda지방의 실시된 연구에서는, 건강수준과 연관성이 있는 건강행위를 제시하였고(Glanz 등, 1982) Wingard 등(1982)은 건강생활습관과 사망율과의 관계를 9년간 추적한 결과 하루 7-8시간의 수면, 운동, 금주 혹은 소량의 알콜섭취, 정상적인 체중유지, 금연행위는 사망의 위험을 낮추는 요인으로 보고하였다.

우리나라의 금연과 적당량의 음주, 규칙적인 운동, 7-8시간의 수면 및 정상체중의 유지가 건강수준을 증가시키는 행위로 나타났다(Lee & Suh, 1995). 여성의 경우에는 아침식사, 간식을 거의 하지 않는 것, 정상체중 유지가 건강 수준을 향상시키는 건강행위로 나타났다(Jo, 1996). 또한 산업장 근로자들의 건강증진 생활양식 실행은 대인관계, 자아실현, 영양, 스트레스관리, 운동 순으로 나타났다(Yoon, 1990).

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구대상 및 방법

본 연구의 대상자는 서울경인지역에 소재하는 8개 전자제품 생산직 여성근로자 237명이며 자료수집은 1999년 5월부터 7월까지 실시하였다. 대상자 선정 방법은 먼저 한국 산업간호협회와 서울지방노동청 산하 관악 노동사무소와 남부 노동사무소를 통해 경인지역에 소재하는 중규모 전자제품 사업장 15개를 확인하였다. 일차 조사는 15개 사업장의 보건관리자와 전화면담 후 여성근로자의 수와 연구참여 의사를 확인 후 팩스와 우편으로 조사지를 발송하였다. 각 사업장 보건관리자는 조사에 대한 회사 책임자의 승낙을 받은 후 자료를 수집하였다. 이차 조사는 연구참여에 동의한 8개 사업장에 조사지를 우편으로 발송하거나 연구원이 방문하여 보건관리자에게 설명 후 자료를 수집하도록 협조를 구하였다. 각 사업장당 여성근로자의 10%(20-60명)정도를 선정하되 보건관리자가 연구목적을 설명한 후 동의한 여성근로자로부터 자료를 수집하였다. 조사 대상자 237명 중 일부 응답누락 문항이 있어 분석에는 최종적으로 208명(87.8%)의

자료만을 사용하였다.

3. 자료분석방법

수집된 자료는 SSPS-Win 8.0을 이용하여 도구의 신뢰도는 문항분석과 요인분석, Cronbach's α 를, 대상자의 인구학적 특성은 서술적 통계를, 변수들의 상관관계는 Pearson 상관계수를 사용하였다. 최소자승법을 이용하여 가설적 모형의 변수추정을 하기 위하여 분석행렬자료인 상관행렬, 공분산행렬의 원소들에 대한 점근분산 및 공분산을 PRELIS 2.12를 이용하여 구하였다(Jo, 1996).

가설적 구조 모형의 변수 추정은 PC-LISREL 8.12 a를 이용하여 공변량 구조분석을 하였다. LISREL 특징수 추정은 11개 측정변수들에 대한 예비평가로서 왜도와 첨도가 정상분포(값이 0)를 보이지 않아 공변량 구조모형의 미지수 추정 시 왜곡은 심해지므로(Lee, 1990) 가중최소자승법(weighted least square)을 이용하였다. 모형을 평가하는 기준은 부합도와 간명도로, 부합도에서는 전반적 지수와 세부적 지수로 측정하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

조사 대상 여성 근로자의 평균 연령은 26.1세(± 7.3)세, 학력은 고졸 이상이 184명(88.5%)로 가장 많았으며, 종교는 122명(58.7%)이 없었고 결혼상태는 148명(71.2%)이 미혼이었으며, 기혼자는 60명(28.9%)으로 나타났다. 동거 가족수는 평균 2.9(± 1.8)명이었고 질병의 유무에서는 질병력이 없는 것으로 나타났다(191명-95.0%). 평균 주당 근무시간은 51.7(± 7.7)시간이었고 평균 근무 년수는 5년 2개월(± 4 년 4개월)이었으며 작업형태는 교대근무자가 110명(53.4%)이었고 월 수입은 평균 745,000(± 24.4)원이었다(Table 1).

2. 연구변수간의 상관관계

연구변수들간의 상관관계 분석 결과 변수들간의 상관관계가 0.90 이상이면 다중공선성의 문제를 제기할 수 있으나(조선배, 1996), 본 연구에서 가장 큰 상관계수인 ($p < .01$)으로 나타나 전체 변수에서 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. 각 변수들간의 관계는 0.2 이상을 상

(Table-3) Correlation between the variables of hypothetical model od health promotion model

	X1	X3	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9
X1 previous behavior related to health	1.00										
X2 perceived health status	.013	1.00									
Y1 perceived benefit	.173*	-.021	1.00								
Y2 perceived barrier	-.309**	.095	-.160*	1.00							
Y3 emotion related to behavior	.345**	-.016	.251**	-.436**	1.00						
Y4 self efficacy	.253**	-.031	.413**	-.303**	.339**	1.00					
Y5 norm	.177*	-.041	.258**	-.208**	.238**	.196**	1.00				
Y6 social support	.309**	-.159*	.371	-.317**	.423**	.308**	.361**	1.00			
Y7 aesthetic characteristics	.114	-.004	.097	-.057	.042	.153*	.133	.099	1.00		
Y8 commitment to action	.383**	-.143*	.183**	-.194**	.305**	.137*	.237**	.368**	-.050	1.00	
Y9 health promotion behavior	.369**	.016	.187**	-.060	.340**	.252**	.155*	.350**	.112	.374**	1.00

관관계가 있는 것으로 보았다(Kang, Seok, Oh, 1993).

3. 가설적 모형의 검증

이 가설적 모형의 인정가능성 또는 간명성을 보면 본 연구의 이론모형에서 이론변수가 7개이므로 정보의 수는 $7(7+1)/2 = 28$ 개 였으며, 미지수의 수는 23개여서 이론모형의 간명함이 인정되며, 이는 모형 인정의 필요 조건으로 자유도가 0보다 큼을 의미한다. 측정모형에서 측정 변수의 수가 11개이므로 측정모형의 정보의 수는 $11(11+1)/2 = 66$ 개이며 미지수의 수는 10개였다. 따라서 모형 전체에 존재하는 정보의 수는 66개이고 미지수의 수 33개였다.

따라서 본 연구의 가설적 모형의 자유도(df)는 33으로 모형 인정의 필요조건인 간명모형임이 인정되었다.

1) 모형의 부합도 검증

본 연구의 가설적 모형이 수집된 자료에 부합하는 지를 평가하기 위한 전반적 부합지수는 모델 적합도의 권장지수와 비교할 때 적합한 것으로 나타났으나 X2는 81.98(자유도=33, $p=0.00$)로 카무가설을 부정하였다. 그러나 X2는 표본 크기가 커질수록 모형이 잘 부합됨에도 불구하고 조그만 차이에도 민감하게 작용하므로 (Lee, 1990; Jo, 1996) 가설적 모형의 부합도는 좋은 것으로 볼 수 있다. 세부적 부합도 지수는 모형의 부분적 수정을 시사하여 표준잔차의 Q-plot과 추가지수를 산출하였다.

표준잔차의 값이 2.58 이상이면 모형이 그 측정 변량을 충분히 설명하지 못함을 나타내는데 본 연구에서는 표준잔차가 2.58 이상인 경로가 16곳으로 나타났고,

Q-plot 상 기울기가 1보다 약간 작아 가설적 모형의 수정가능성을 보여주었다. 이 결과 가설 모형의 15개의 이론적 경로중 감마경로 8개 중 5개와 베타경로 7개 중 2개가 유의하였다. 그러나 건강증진행위의 설명력은 21%로 낮게 나타났다. 따라서 추가지수의 결과와 Table 3에서의 측정변수간의 상관관계를 고려하여 내생변수인 인지감정요인과 대인관계요인(β_{21} , β_{12} , PS 21)간의 쌍방향 관계의 수정을 제시하였다.

5. 가설적 모형의 수정

본 연구의 가설적 모형의 부합도를 높이기 위하여 Q-plot상 수정가능성은 보여주었으나 어느 경로인지는 파악하기 위해 이론모형의 추가지수를 살펴본 결과, 추가지수가 10이상인 곳이 β_{21} , β_{12} , PS21, TE41, TD11, TD21와 TD22 7곳으로 나타났다. 이중 이론적으로 타당하며 추가지수가 높게 나온 β_{21} 및 β_{12} 경로를 수정하기 위하여 인지 및 감정요인과 대인관계 요인간의 상관관계를 설정하여 분석하였다(수정 I). 이는 모형 수정시, 단 하나의 특징수를 변화시키더라도 모형에 심각한 영향을 줄수 있기 때문에 한번에 하나의 특징수를 변화시켰더니(Lee, 1990) 전반적 부합도 지수가 증가하였다(Table 7).

그러나 외생변수의 측정변수간의 오차의 공변량(TE41)과, 내생변수의 측정변수의 변량/공변량(TD11, TD21, TD22)이므로 특징수의 자유화는 이론적 타당성을 고려하여 수정하지 않았다. 이 결과를 바탕으로 모형의 간명도를 높이고 예측변수들에 의한 건강증진행위를 설명하는 SMC 값을 높이기 위하여 두 번째 수정을 시행하였다. 그 특징수가 모형에 부여하는 의미가 적고 수

〈표-7〉 General fit index of the hypothetical model and modified model I & II

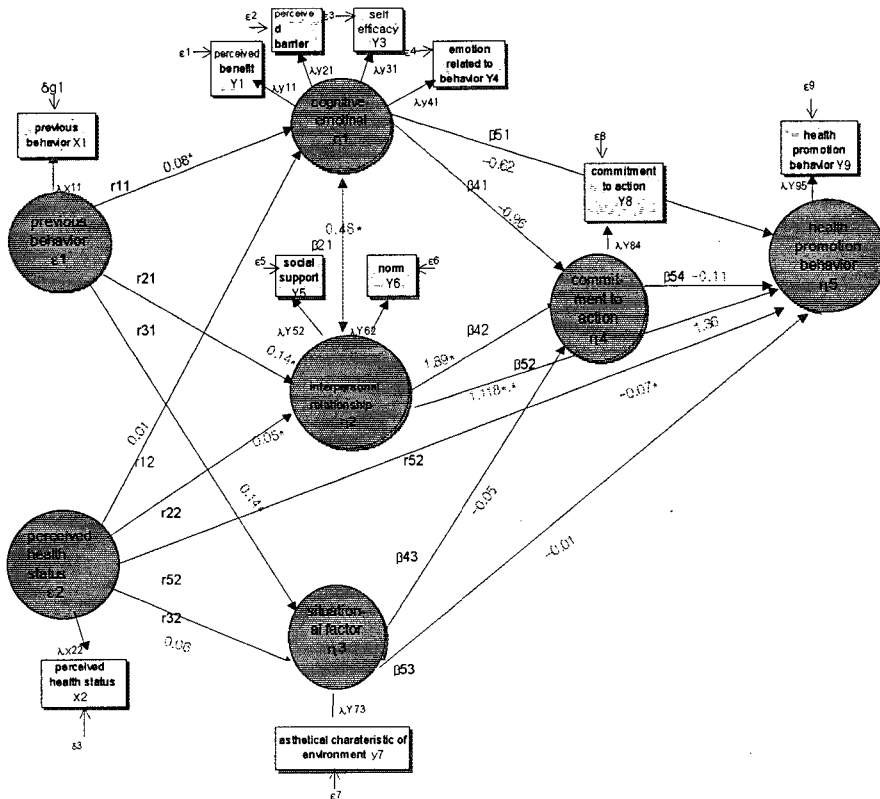
Fit Index	X2	df	PV	GFI	RMR	AGFI	NFI	NNFI	PNFI	SMC value of health promotion
hypothetical model	81.98	33	0.000	0.95	0.029	0.90	0.89	0.88	0.53	0.21
modified model I	62.17	32	0.000	0.96	0.020	0.92	0.91	0.92	0.53	0.30
modified model II (final modified model)	63.66	33	0.000	0.96	0.020	0.92	0.91	0.92	0.55	0.40

GFI : goodness of fit index(기초부합지수), RMR:root mean square residual(원소간평균자승잔차)
 AGFI : adjusted goodness of fit index(조정부합지수), NFI: normed fit index(표준부합지수)
 NNFI : non-normed fit index(비표준부합지수), PNFI:parsimony normed fit index(간명부합지수)
 PV : a probability value(확률값) SMC : squared multiple correlations

정 I 모형에서 통계적으로 유의하지 않은 경로 중 이전관련행위에서 건강증진행위로의 경로 Y51를 제거하고 분석하였다(수정 II 모형). 그 결과 가설모형에 비해 X2값에서 많은 감소를 보여주며 전반적인 부합도 및 간명도 지수 모두 증가하였다. 따라서 원래 제안된 가설적 모형에 비해 간명도를 상실하지 않으면서 부합정도가 증가됨을 보여주는 수정 II모형을 최종모형(이하 수정모형으로 한다)으로 하였다(Figure 6).

이론모형에서 인정되었으나 수정모형에서 부정된 경로는 행동계획몰입에서 건강증진행위로의 경로였으며, 수정모형에서 인정된 경로는 인지감정요인과 대인관계 요인의 쌍방향 정적관계를 보여주었다. 수정모형에서의 설명력(SMC)은 가설적 모형의 21%에 비해 40%로 증가하였다(Table 7).

6. 수정모형의 특징수 추정과 예측변수의 효과



〈Figure 6〉 Path diagram of the modified model

가설적 모형과 수정모형의 구조경로를 비교할 때 가설적 모형에서 이전관련행위에서 건강증진행위로의 경로가 제거되었다. 그리고 인지 및 감정요인과 대인관계요인과의 상관관계가 추가되었다. 수정모형의 특징수 추정값은 <Table 8>과 같으며, 수정모형의 경로도해는 <Figure 5>에서 제시되었다.

계획수립의 몰입에 대한 인지감정요인, 대인관계요인, 상황영향요인 등 세 예측변수의 설명력도 33%에서 56%로 증가하였으며 이전 관련행위와 지각된 건강상태

의 간접효과의 증가와 함께 유의한 경로의 총효과도 증가하였다. 결과변수인 건강증진행위의 예측변수인 이전 관련행위 경로를 제거한 후 5개의 예측변수인 지각된 건강상태, 인지-감정요인, 대인관계요인, 상황적 요인, 행동계획몰입의 설명력은 21%에서 40%로 증가되었으며 유의한 경로의 총효과도 증가하였다. 그리고 이전관련행위는 건강증진행위의 간접효과가 있는 것으로 나타났다. 그러나 건강증진행위에 대한 행동계획몰입의 경로는 유의하지 않았다(표-8, 9). 수정 모형에서는 15개 경로 중

<Table-8> Characteristic presumed value of the modified model II

intra-genous variable	predictive variable	CPV(SE)	T value	SMC
factor related to behavior, cognitive/emotional	previous behavior	0.08(0.04)*	2.36	0.65
	perceived health status	0.01(0.02)	0.56	
	interpersonal relationship	0.48(0.10)*	4.69	
interpersonal relationship	previous behavior	0.14(0.04)*	3.11	0.74
	perceived health status	0.05(0.02)*	2.32	
	cognitive/emotional	0.48(0.10)*	4.69	
situational factor	previous behavior	0.14(0.06)*	2.57	0.03
	perceived health status	0.06(0.05)	1.23	
commitment to action	cognitive/emotional	-0.96(0.67)	-1.44	0.56
	interpersonal relationship	1.89(0.72)*	2.63	
	situational factor	-0.05(0.03)	-1.48	
health promotion behavior	health status	-0.07(0.03)*	-2.74	0.40
	cognitive/emotional	-0.62(0.62)	-1.01	
	interpersonal relationship	1.36(0.82)	1.65	
	situational factor	-0.01(0.03)	-0.26	
	commitment to action	-0.11(0.19)	-0.56	

* |T| > 1.96, SMC:squared multiple correlations, CPV:characteristic presumed value, SE: standard error

<Table-9> The effect of predictive variables in the modified model II

intra-genous variable	predictive variable	direct effect(T)	indirect effect(T)	total effect(T)
factor related to behavior, cognitive/emotional	previous behavior	0.08(2.36)*	0.11(4.46)*	0.20(6.53)*
	perceived health status	0.01(0.56)	0.03(2.70)*	0.04(1.95)
	interpersonal relationship	0.48(4.69)*	0.15(1.30)	0.63(2.93)*
interpersonal relationship	previous behavior	0.14(2.36)*	0.09(3.74)*	0.23(6.87)*
	perceived health status	0.05(2.32)*	0.02(1.76)	0.07(2.88)*
	cognitive/emotional	0.48(4.69)*	0.15(1.30)	0.63(2.93)*
situational factor	previous behavior	0.14(2.57)*	-	0.14(2.57)*
	perceived health status	0.06(1.23)	-	0.06(1.23)
commitment to action	previous behavior	-	0.24(7.64)*	0.24(7.64)*
	perceived health status	-	0.08(2.78)*	0.08(2.78)*
	cognitive/emotional	-0.96(-1.44)	0.89(1.89)	-0.07(-0.22)
	interpersonal relationship	1.89(2.63)*	-0.03(-0.22)	1.85(2.87)*
	situational factor	-0.05(-1.48)	-	-0.05(-1.48)
health promotion behavior	previous behavior	-	0.17(6.01)*	0.17(6.01)*
	perceived health status	-0.07(-2.74)*	0.06(2.76)*	-0.02(-0.73)
	cognitive/emotional	-0.62(-1.01)	0.67(1.31)	0.05(0.23)
	interpersonal relationship	1.36(1.65)	-0.18(-0.38)	1.18(2.80)*
	situational factor	-0.01(-0.26)	0.01(0.50)	0.00(-0.10)
	commitment to action	-0.11(-0.56)	-	-0.11(-0.56)

* |T| > 1.96, SMC:squared multiple correlations

감마경로 8개 중 5개의 경로와 베타경로 7개 중 3개의 경로가 유의하였다. 가설적 모형과 다른 유의한 결과는 중 인지감정요인과 대인관계요인이 유의한 상호관계가 있는 것으로 나타났으며 유의한 경로는 다음과 같다.

- 1) 이전의 관련행위에 유의한 경로는 인지감정요인 ($Y52=0.08$, $T=2.36$), 대인관계적 요인 ($Y52=0.14$, $T=3.11$), 상황적 요인($Y52=.14$, $T=-2.57$)이었다.
- 2) 지각된 건강상태에 유의한 경로는 대인관계 요인 ($Y22=0.05$, $T=2.32$), 건강증진행위($Y52=-0.07$, $T=-2.74$)이었다.
- 3) 대인관계요인과 행동계획 몰입, 그리고 건강증진행위는 유의한 경로로 나타났다 ($\beta_{42}=1.89$, $T=2.63$, $\beta_{52}=1.18$, $T=2.80$).
- 4) 대인관계요인과 인지감정요인은 유의한 경로로 나타났다($\beta_{21}=.48$, $T=4.69$).

V. 논 의

본 연구는 Pender의 새 건강증진 모형을 잠재변수구조 모형으로 구축하여 여성근로자의 건강증진행위를 설명하는데 적합하며 간명함에 대해 검증코저 시도한 결과, 가설적 모형에서 도출된 15개의 경로 중 7개의 경로가 유의하였고 건강증진 행위에 대한 6개 설명변수의 설명력은 21%였다. 추가지수가 10인 이상 경로계수 중에서 인지감정 요인과 대인관계 요인과의 상호관계를 설정하고 건강증진행위에 대한 이전관련행위의 경로를 제거한 수정모형은 부합도와 간명도가 높게 나타났고 건강증진행위에 대한 6개 예측변수와 유의한 8개 경로의 설명력은 40%로 증가하였다.

Pender의 인지요인, 지각된 건강상태, 행위관련요인에 관련된 14개의 변수로 청소년의 운동행위를 예측하기 위해 다중 회귀 분석 결과 19.3%의 설명력을 나타내었다. 경로분석에서는 직·간접경로를 도출하여 운동행위의 32%를 설명하였다(Garcia와 5인, 1995). Pender와 4인(1990)은 Pender의 모형을 이용하여 근로자의 건강증진 생활양식에 대한 4개의 설명변수로 지각된 개인능력, 건강행위, 지각된 건강상태와 지각된 건강통제가 31%를 설명하였다. 이에 비해 본 연구의 수정모형은 5개의 설명변수로 건강증진행위의 40%의 설명력을 나타내므로 간명한 모형이라고 볼 수 있다.

Garcia 등(1995)의 연구에서는 운동행위에 유의한

변수로는 성, 유익성과 장애성의 차이, 운동시설의 접근성이 유의한 회귀 방적식에 포함되었으며 이전 운동행위는 유의 수준이 경계선에($p=0.078$) 있는 것으로 나타났다. 본 연구의 수정모형에서는 대인관계요인과 인지감정요인과 상호관계를 설정하였을 때 건강증진행위의 설명력이 증가하여 대인관계는 건강증진 행위의 매개요인으로 생각된다. 인지감정요인, 대인 관계요인, 상황요인에 중요한 선행요인으로 이전 관련행위가 지지되었고 이전관련행위는 대인관계의 직접, 간접효과가 있는 것으로 나타났으나 건강증진행위와는 직접효과는 없으며 간접효과가 있는 것으로 나타났다. 대인관계요인은 이전관련행위와 지각된 건강상태와 인지감정요인으로 74%를 설명하였다. 이전관련행위는 건강증진행위의 유의한 간접경로로 지각된 건강상태는 유의한 직접경로로 나타났다. 그러나 본 연구대상자와는 달리 중년후기 여성의 건강증진행위의 예측변수로는 유의하지 않은 결과를 보였다(Park, 1995). 이는 발달단계에 따른 차이가 있는 가에 대한 연구도 추후 필요하다고 본다.

Pender모형을 이용한 생산직 근로자의 건강증진행위에서 자기효능변수와 함께 지각된 건강상태는 강력한 예측인자로 나타났다. 반면에 대인관계는 건강증진행위에 직접, 간접경로로 유의하지 않았으나 총효과가 있는 것으로 나타났다(Waitzel, 1989). 이 결과는 산업간호실무에서의 여성근로자의 건강증진사업에서 이전관련행위와 지각된 건강상태의 사정이 중요함을 시사한다.

특히 건강증진 행위에 있어서 개인의 인지·감정요인(지각된 유익성, 장애성, 자기효능, 행동관련감정)보다 대인관계는 유의하게 총효과가 있는 설명변수로 나타나 건강증진간호실무에서 여성근로자의 대인관계는 사정과 중재에 중요한 변수임을 시사한다. 또한 대인관계는 건강증진행위의 중요한 매개변수로 볼 수 있다. 인지감정요인의 측정변수 개인의 일차적인 내적동기화 기전(Pender, 1987)으로 여성근로자를 대상으로 한 간호실무에서의 인지, 감정요인의 강화를 위한 개별적 접근이 중요하다. 그러나 이 요인만으로 건강증진행위의 실천은 어려우며 사회적 지지와 규범의 조성을 위한 대인관계요인의 중요성도 이 연구에서는 시사하고 있다.

Pender의 새 건강증진모형에서 행동계획 몰입은 본 연구결과에서는 직·간접경로로 유의하지 않았으며 특정수 측정값과 T값 모두 부정적 수치로 나타났다. 앞으로 개념정의 뿐 아니라 경로확인에 대한 연구가 필요하다.

이 연구의 가설적 모형에서나 수정모형에서 상황적 요

인은 건강증진행위의 직·간접경로로 유의하지 않았고 이전 관련행위와 지각된 건강상태의 경로계수나 T값 모두 부정적 수치로 나타나 이를 제거 후 공변량 구조분석을 했을 때 모형 구축은 어려웠다. 청력보호구 착용근로자를 대상으로 Pender의 구 모형 검증한 Last 등(1994)의 연구에서는 상황적 요인이 건강행위에 직접효과와 49.5%의 설명력을 보고하였다. 이는 본 연구 비용, 심리적 환경, 유용성을 나타내는 상황적 요인의 측정변수들과 측정도구를 검토해 볼 필요가 있다고 본다.

결론적으로 여성근로자의 건강증진행위의 지각된 건강상태는 이전관련행위와 함께 개인의 일차적 내적 동기화의 기전인 인지감정요인의 선행요인으로 확인되었다.

이 연구결과는 Pender의 새 건강증진모형에서 인지감정요인과 대인관계요인의 상호관계를 추가함으로 여성근로자의 건강증진행위를 설명하는데 적합하며 이에 기초한 건강증진프로그램의 개발과 효과를 보는 연구의 필요성을 시사하였다.

VI. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 여성근로자의 건강증진행위를 설명하고 예측하기 위해 Pender의 새 건강증진모형을 기초로 구축된 잠재변수구조모형을 검증코자 함이다. 이 연구결과는 산업보건실무에서의 여성근로자 건강증진 프로그램 개발에 기초자료가 될 것이며 Pender이론의 실무 유용성, 범위, 세련화에 기여할 것이다. 본 연구대상은 경인지역 8개 전자제품 제조업에 근무하는 여성근로자 208명으로부터 수집된 자료를 SPSS-Win 8.0, PRELIS 2.12, PC-LISREL 8.12a를 이용하여 분석하였다.

1) 가설적 모형의 15개의 경로 중 감마경로 5개 베타 경로 3개가 유의하였다. 유의한 베타경로는 이전관련행위와 인지감정요인, 대인관계요인, 상황적 요인간의 경로였다. 지각된 건강상태와 대인관계, 건강증진행위와의 경로, 대인관계 요인과 행동계획몰입간의 경로였다. 인지감정요인과 대인관계 요인간에는 유의한 상호관계를 보였다. 건강증진행위예측을 위한 6개 설명변수의 설명력은 40%였다.

2) 수정모형에서는 대인관계요인은 건강증진행위의 직간접효과는 없으나 총효과는 유의하였다.

3) 수정모형에서는 건강증진행위에 직간접효과가 있

는 설명변수인 이전관련행위, 지각된 건강상태, 인지감정요인은 대인관계의 74%를 설명하였다.

본 연구결과를 토대로 한 제언은 다음과 같다.

여성근로자의 건강증진실무에 Pender의 새 모형은 유용성이 크며 이를 기초로 한 프로그램개발이 필요하다. 특히 산업보건실무에서는 이전관련행위, 지각된 건강상태에 기초한 인지·감정요인과 대인관계로 통합한 건강증진 프로그램 개발을 제안한다. Pender 모형의 세련화 과정에는 상황적 요인과 행동계획몰입에 대한 개념확인 과 측정변수의 개발이 필요하다.

Reference

- Bak, Domyung. (1995). Health management of VDT workers.
- Choi, S. A. (1988). *Stress buffer effect on type of social support by locus of control characteristics*. Thesis of Master Degree. Seoul National Univ.
- Economy and Plan Bureau, Japan. (1997). *People's life report*.
- Hyun, H. J. (1997). *The effect of exercise of high cholesterol in blood through improvement of intention based theory of planned behavior*. Doctoral Thesis, Seoul National Univ.
- Jang, K. M. (1987). *A study of self and Locus of control of normal and delinquent adolescent*. Thesis of Master Degree, Sookmyung Women's Univ.
- Japanese Association of Labor Accident prevention (1998). *Total Health Promotion Plan*.
- Jo, B. M. (1996). The relationship between life style and physical health status. *Korean Academy of Epidemiology, 189(1)*, 84-94.
- Jo, S. B. (1996). *LISREL structural equation model*. Seoul: Youngji Publishing Co.
- Kang, Bungseo., Seok, Giseok., & Oh, Yoonjo. (1993). *SPSS-PC for statistical analysis*. Seoul: Trade Management Co.
- Kang, Seongkyu. (1998). Current movement of occupational disease in Korea. *Proceeding*

- Book of Seminar, 1-11.
- Kim, Sookyoung. (1999). *Women workers' Health problems and health behaviors of the retailed industry*. Thesis of Master Degree, Seoul National University.
- Koo, Miok., Yoo, Jaesoon., Kyon, Inkak., Kim, Haewon., & Lee, Enok. (1994). Research analysis of health behavior applied self efficacy theory. *The Journal of Korean Academy of Nursing*, 24(2), 278-302.
- Korean Association of Occupational Health Nurse (1996). Musculoskeletal system care of workers. Inservice education copy.
- KOSHA. (1998). 1998 Guideline of Industrial health and safety job performance workers.
- Lee, Hoonkoo. (1980). Internal and external locus of control. *Study of Student Life*, 541-559.
- Lee, Jeongmook. (1990). *Structural equation modeling of the relationship between female workers' job stress and organizational behavior*. Doctoral Thesis, Korea University.
- Lee, Miae. (1992). *Influencing factors of health clinic utilization of femal workers in Chungbook province*. Thesis of Master Degree, Graduate School of Public Health, Yonse University.
- Lee, Mila. (1997). Healthy life style and its related factors. *The Journal of Korean Academy of Nursing*, 27(1), 156-168.
- Lee, Soonmook. (1990). Multivariate structure analysis. *Seoul: Sungwon Co.*
- Lee, Soonyoung., & Seo, Il. (1995). Influence of health status from health practice behaviors. *Korean Academy of Epidemiology*, 17(1), 48-63.
- Im, K. H. (1996). Case study of solvent toxification at LG electronics Co. *The Journal of Korea Association of Occupational Health Nurse*, 3(1), 35-39.
- Ministry of Health (1995). Health promotion Law.
- Ministry of Labor (1997). The result of workers' health examination in 1996.
- Ministry of Labor. (1997). Annual statistics of labor.
- Ministry of Labor. (1997). '97 Industrial Job Manual.
- Ministry of Labor. (1999). The 1st Occupational Accident Prevention Plan for 5 yeqrs(2000-2004).
- Oh, Bokja. (1994). *Predictive model of health promotion behavior and quality of life*. Doctoral Thesis, Seoul National University
- Park, Jaesoon. (1995). *Health Promotion Model construction of later middle-aged women*. Doctoral Thesis, Seoul National University
- Park, Miyoung. (1993). *The Study of health promotion behaviors and their related factors of college students*. Thesis of Master Degree, Seoul National University.
- Song, Misoon. Oh, Jinju. & Kim, Shinmi. (1997). *Research and Perspectives of gerontological nursing*. Seoul: Seoul National University Press.
- Uh, Jaesoon. (1995). *Analysis of Health education and its related fators of health managers in Kyunggi province*. Thesis of Master Degree, Catholic University.
- Yoon, Jean. (1990). *Health promotion behaviors and their related factors*. Thesis of Master Degree, Ewha Women's University.
- Yun, Soonnyoung. (1995). Developmental strategies of Cultural Safety Movement. KOSHA.
- Yun, Soonnyoung. (1996). *Preventive direction s of occupational diaesae of women emplyooes*. Preceeding of Korean Association of Occupational Health Nurses.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and Predicting social behavior. Englewood Cliffs : Prentice-Hall.
- Ajzen, I., & Madden, T. J. (1986). Prediction of Goal-Directed Behavior: Attitude, Intentions, and Perceived Behavioral Control. *Journal of experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Alexa K. Stuijbergen, Greg J. Roberts(1997). Health promotion practices of women with multiple sclerosis. *Arch phys Med Rehabil*, 78, S3-9.
- Bandura, A. (1977). Social learning theory.

Eanglewood Cliffs.

- Betty J. Craft, Sister Carol Grasser(1998). The relationship of reciprocity to self health care in older women. *Journal of Women & Aging*, 10(2), 35-47.
- Butterfield, E. C. (1964). Locus of control, test anxiety, reaction to fructration and achievement attitudes. *Journal of Personality*, 32, 298-311.
- Charlesworth, E. A., Williams, B. J., & Baer, P. E. (1984). Stress management at the worksite for hypertension: Compliance, cost-benefit, health care & hypertension related variables. *Psychosomatic Medicine*, 46(5), 387-397.
- Chenoweth, D. (1989). Nurse's intervention in specific risk factors in high risk employees: An economical appraisal. *AAOHN Journal*, 37(9), 367-373.
- Chesney, M. A. (1987). Relaxation training for essential hypertension at the worksite: The untreated mild hypertensive. *Psychosomatic Medicine*, 49(3), 250-262.
- Cox, C. (1982). An interaction model of client health behavior. *Advanced Nursing Science*, 5, 41-56
- Deci, E. L., & Ryan R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. New York: Plenum Press.
- Facione, N. C. (1993). The Triandis model for the study of health and illness behavior: A social behavior theory with sensitivity to diversity. *Adv. Nurs. Sci.*, 15(3), 49-58.
- Fielding, J. E. (1982). effectiveness of employee health improvement programs. *Journal of Occupational Medicine*, 24(11), 907-916.
- Gracia, A. W., Broda, M.A.N., Frenn, M., Coviak, C., Pender N. J., & Ronis D. L (1995). Gender and developmental differences in exercise beliefs among youth and predicton of their exercise behavior. *Journal of school health*. 65(6) 213-219.
- Glanz, K., Fiel, S. B., Walker, L. R., & Levy, M. R. (1982). Preventive health behavior of physicians. *Journal of Medical Education*, 57, 637-639.
- Henritze, J., Brammell, H., & McGloin, J. (1992). Lifecheck: A successful, low touch, in-plant,cardiovascular disease risk identification and modification program. *American Journal of Healthpromotion*, 7(2), 129-136.
- Laffery, S. C. (1986). Development of a health conception scale. *Research in Nursing & Health*, 9, 107-113.
- Marlene, H. Weitzel (1989). A test of the health promotion model with blue collar workers. *Nursing Research*, 38(2), 99-104.
- Nancy Alley, Angela Alley (1998). Health promotion lifestyles of women experiencing crises. *Journal of Community Health Nursing*, 15(2), 91-9.
- Nola J. Pender, Susan Noble Walker, Karen R. Sechrist, Marilyn Frank-Stromborg (1990). Predicting health-promoting lifestyles in the workplace. *Nursing Research*, 39(6), 326-32.
- Pelletier, K. R. (1993). A review and analysis of the health and cost effective outcome studies of comprehensive health promotion programs at the worksite:1991-1993 update. *American Journal of Health promotion*, 8(1), 50-62.
- Pender, N. J. (1996). Health promotion in nursing practice(3rd ed).
- Pender, N. J., & Pender, A. R. (1982). Health promotion in nursing practice, Norwalk, CT : Appleton and Lange.
- Pender, N. J., & Pender, A. R. (1987). Health promotion in nursing practice (2nd), Norwalk, CT : Appleton and Lange.
- Pender, N. J., Walker, S. N., Sechrist, K. R., & Stromborg, M. F. (1990).Predicting health-promoting lifestyles in the workplace. *Nursing Research*, 39(6), 326-331.
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs*. 80, 609.

- Sally, Lechlitner Lusk, David, L., Ronis, Madeleine, J., Kerr, Jan R. Atwood (1994). *Test of the health promotion model as a casual model of workers' use of hearing protection*, 43(3), 151-157.
- Sherer, M., & Maddux, J. E. (1982). The self-efficacy scale : construction & validation. *Psychological Report*, 51, 663-667.
- Smith, J. H. (1981). The idea of health : a philosophical inquiry. *ANS*, 4(1), 43-50.
- Susan Noble, Karen Richert Sechrist, Nola J. Pender (1987). The health promoting lifestyle profile: development and psychometric characteristics. *Nursing Research*, 36(2), 76-81.
- Susan, B., Fowler (1997). Hope and health-promoting lifestyle in persons with parkinson's disease. *Journal of Neuroscience Nursing*, 29(2), 111-6.
- Triandis, H. C. (1977). *Interpersonal Behavior Theory*. Monterey, Calif: Brooks/Cole Publishing Co.
- Walker, S. N., Sechrist, K. R., & Pender, N. J. (1987). The health-promoting lifestyle profile :development and psychometric characteristics. *Nursing Research*, 36(4), 76-81.
- Wallston, B. S., & Wallston, D. A. (1987). Locus of control and health:a review of the literature. *Health Education Monographs*, Spring, 107-117.

- Abstract -

Test of the New Health Promotion Model for the Prediction of Female Employees' Health Promotion Behavior at the Manufacturing Plants

Yun, Soon Nyoung RN, PhD*

The purpose of the study was to test the

Pender's New Health Promotion Model in order to explain and predict female workers' health promotion behavior at manufacturing plants by using latent variable structural equation model. The data were collected from 280 female workers at 8 electronic factories located at Seoul, Kyunggi, and Incheon using a structured questionnaire through interview and self-report. LISREL was used to test the model.

The results are as follows:

8 out of 15 paths of the modified one from the hypothetical model of Health Promotion were statistically significant and the total variance was 40%. The relationship between the previous health behavior and the cognitive emotional factor, and the interpersonal factor, and the situational factor each, and the relationship between perceived health status and interpersonal factor, and health promotion behavior each among gamma paths were unidirectional. On the beta paths, the relationship between the interpersonal factor and the cognitive emotional factor was bi-directional; the relationships amongst the interpersonal factor and the commitment to action, and the health promotion behavior were unidirectional. But the commitment to action was not a significant mediating factor to the health promotion behavior. Pender's New Model is considered good to explain and predict the female workers' health promotion behavior. The interpersonal factor should be considered in occupational nursing practice. But the concepts of situation and commitment to action should be further validated and measured.

Key words : Health promotion behavior, health promotion model

* Professor, College of Nursing Seoul National University