



근로자의 삶의 질 예측모형

이복임¹ · 정혜선²

울산대학교 의과대학 간호학과 조교수¹, 가톨릭대학교 의과대학 예방의학교실 부교수²

A Predictive Model of Workers' Quality of Life

Lee, Bokim¹ · Jung, Hye-Sun²

¹Assistant Professor, Department of Nursing, College of Medicine, University of Ulsan

²Associate Professor, Department of Preventive Medicine, College of Medicine, The Catholic University of Korea

Purpose: The purpose of this study was to propose and to test a predictive model that could explain the workers' quality of life. **Methods:** Data were collected using self-report questionnaires from 901 workers in Daejeon, Korea. The questionnaires included nine measured variables (safety culture, self-efficacy, activity of occupational health provider, knowledge in occupational health, age, health promotion behavior, workplace environment, health level, and quality of life), as revised PRECEDE model has suggested. The collected data were analyzed using SPSS/WIN 15 and AMOS 6.01 version. **Results:** Based on the constructed model, behavior, environment, and health were found to have significant direct effect on quality of life. Indirect factors were perceived biological, predisposing, reinforcing, and enabling. The proposed model was concise and extensive in predicting quality of life of the participants. The final modified model yielded GFI=.85, AGFI=.89, NFI=.79, and RMSEA=.11 and exhibited good fit indices. **Conclusion:** Findings of this study may contribute to development of effective nursing interventions for promoting quality of life in workers.

Key Words: Workplace, Workers, Quality of life

서론

최근 삶의 질이란 용어가 사회의 다양한 영역에서 사용되고 있다. 사업장 근로자의 건강에 관한 연구에서도 삶의 질을 결과변수로 한 연구들이 점차 증가하고 있다. 이는 삶의 질이 인간의 안녕을 통합적으로 설명하는데 있어서 주관적이고 객관적인 측면을 모두 포괄하고 있으며, 내적인 균형과 외적인 균형을 찾으려는 사람들의 요구를 잘 나타내고 있기 때문이다(Rios, Barbosa, & Belasco, 2010). 삶의 질이란 행복, 만족, 긍정적 정서, 사기 등의 개념이 내포된 주관적 안녕으로 신체적, 정신적, 사회적 및 경제적 영역을 모두 포괄하는 복합적이고 다차원적인 개념이다

(Shin, 2005).

이처럼 삶의 질은 인간의 안녕과 관련된 여러 영역들을 포괄하고 있기 때문에, 다양한 변수에 의해 영향을 받는다. 기존 연구를 통해 근로자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 살펴보면, 결혼상태(Kim, Lee, & Ha, 2001)와 같은 개인의 인구학적 특성, 자아존중감(Lee, 2002)과 같은 성향적 요인, 교대근무(Nojkov, Rubenstein, Chey, & Hoogerwerf, 2010) 및 직무 스트레스(Silva, de Souza, Borges, & Fischer, 2010)와 같은 직업 관련요인, 건강증진생활양식(Hong, 2008) 및 건강상태(Rios et al., 2010) 등과 같은 건강 관련 요인 등이 있다.

그러나 기존의 연구는 여러 변수들 간의 상호 관련성을

주요어: 사업장, 근로자, 삶의 질

Address reprint requests to: Jung, Hye-Sun, Department of Preventive Medicine, The Catholic University of Korea, 505 Banpo-dong, Seocho-gu, Seoul 137-701, Korea. Tel: 82-2-2258-7368, Fax: 82-2-532-3820, E-mail: hyesun@catholic.ac.kr

투고일 2011년 4월 7일 / 심사회의일 2011년 4월 11일 / 게재확정일 2011년 5월 15일

연구방법

다차원적으로 검토하기 보다는 변수 간의 인과관계를 확인하기 위해 독립변수에 의한 결과변수의 영향력을 회귀분석을 통해 밝혀낸 논문들이 대부분이다. 기존의 연구와 같이 삶의 질에 영향을 미치는 변수를 파악하고, 이들 변수들이 삶의 질에 미치는 영향력을 확인하는 연구도 중요하지만, 다양한 변수들이 확인되고 있는 현 시점에서는 밝혀진 영향변수를 통합하고 이들 간의 관계 경로가 어떠한 지에 대한 연구가 이루어진다면 근로자의 삶의 질을 개선하는데 좀 더 체계적인 접근이 가능할 것이다.

기존 문헌을 살펴보다라도 변수 간의 일대일 인과관계가 인정 될 뿐만 아니라, 독립변수가 종속변수에 직접적으로 영향을 주지 않고 제3의 매개변수를 거쳐 종속변수에 미치는 영향을 추론할 수 있다. 예를 들면, 근로자의 삶의 질은 사업장의 조직적 특성에 따라 직접적인 영향을 받기도 하고, 간접적인 영향을 받기도 한다. 다시 말해 고용형태 등과 같은 작업조건은 삶의 질에 직접적인 영향을 미치는 한편 (Kim et al., 2001), 이러한 작업조건은 근로자 개인의 건강 수준에 영향을 미침으로써 근로자의 삶의 질에 간접적인 영향을 미치기도 하는 것이다(Silva et al, 2010).

따라서 본 연구는 기존 연구를 통해 삶의 질에 영향을 미치는 것으로 밝혀진 다양한 변수를 통합하여 이들 변수 간의 관계방향을 재배열함으로써 근로자의 삶의 질에 영향을 미치는 직·간접적인 경로를 파악하고자 한다. 특히 본 연구에서는 Green과 Kreuter (2005)가 개발한 수정된 PRECEDE model을 이론적 기초로 하여 사회적 사정단계인 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 역학적 요인, 교육과 생태학적 요인, 행정 및 정치적 요인을 포괄하여 분석하였다. 수정된 PRECEDE model은 첫째, 건강수준과 건강결과는 많은 요인에 의해 발생하며, 둘째, 건강행위에 영향을 주기 위한 효과는 다차원적이어서야 한다는 기본 명제에서 출발하는 바, 다양한 요인들의 복합적 상호작용의 결과인 삶의 질을 효과적으로 파악하는 데 장점을 가진다고 할 수 있다. 따라서 본 연구는 기존 연구에서 나타난 삶의 질에 영향을 미치는 요인들을 통합하고 변수 간의 관계를 다각적으로 분석함으로써, 근로자의 삶의 질에 대해 포괄적으로 접근하는데 기초자료가 될 수 있을 것이다.

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다. 첫째, 근로자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 파악한다. 둘째, 근로자의 삶의 질에 관한 가설적 모형을 구축하여 수집된 자료와의 적합성을 검증한다. 셋째, 근로자의 삶의 질을 설명하고 예측하는 모형을 제시한다.

1. 연구설계

본 연구는 근로자의 삶의 질과 관련된 요인을 설명하기 위하여 선행연구를 근거로 가설적 경로를 도출하고, 횡단적인 자료수집을 통하여 경로의 적합도와 가설을 검증하는 경로분석연구이다.

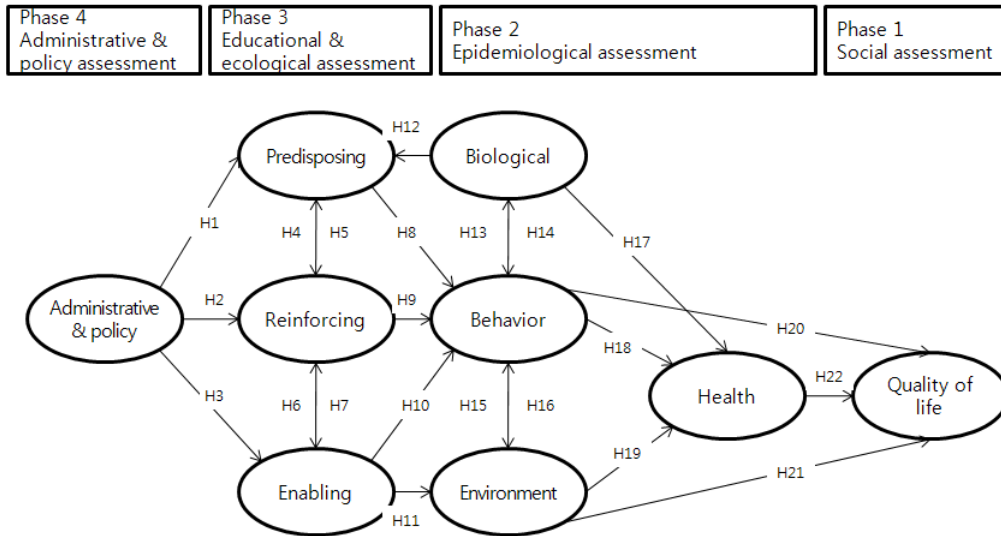
2. 연구의 개념틀

본 연구의 개념틀은 수정된 PRECEDE model (Green & Kreuter, 2005)을 근간으로 구축하였다. 총 5단계의 사정단계로 구성된 기존 model과는 달리, 수정 PRECEDE model은 기존의 행위적 사정단계와 역학적 사정단계를 하나로 통합하여 총 4단계의 사정단계로 구성되었다. 또한 생활양식과 환경적 요인뿐만 아니라 유전적 요인까지 확장하여 다루고 있다는 특성이 있다. 그러나 유전적 요인은 변경할 수 없는 요인이기 때문에(Green & Kreuter, 2005) 일부 연구에서는 본 요인을 제외하고 모델을 활용하였다(Tjomslund, 2008). Pender, Murdaugh와 Parsons (2010)의 건강증진모형에서는 건강증진행위에 영향을 미치는 개인적 요인을 생물학적, 심리적, 사회문화적 요인으로 나누어 모델화하고 있는 바, 본 연구에서는 유전적 요인과 가장 유사하다고 볼 수 있는 개인의 생물학적 요인을 개념틀에 반영하였다. 수정된 PRECEDE model을 근간으로 한 본 연구의 개념틀은 Figure 1과 같다.

3. 연구대상 및 자료수집

본 연구는 대전 지역에 근무하는 근로자를 대상으로 하였는데, 연구대상자 선정을 위하여 소규모 사업장 150개소, 중규모 사업장 100개소, 대규모 사업장 50개소 등 총 300개소를 층화표본 추출하였다. 사업장별 표출하는 근로자의 비율을 동등하게 유지하기 위하여, 표출 사업장에 종사하는 근로자 중 대규모 사업장 근로자 15인, 중규모 사업장 근로자 5인, 소규모 사업장 근로자 1인을 무작위 추출하여 설문조사를 시행하였다.

설문조사는 우편조사로 실시되었고, 표출 사업장의 보건관리자 및 보건담당자에게 유선을 통하여 조사목적을 설명하고 조사에 동의한 사업장에 한하여 설문지를 우편 발송



H=Hypothesis.

Figure 1. Conceptual framework based on revised PRECEDE model.

하였다. 대규모 사업장의 경우 보건관리자가 근로자에게 조사목적을 설명하여 조사에 동의를 받은 후 근로자가 자기 기입식으로 설문지에 응답하는 방식으로 조사가 이루어졌고, 중규모 사업장은 보건관리대행기관의 보건관리자가, 소규모 사업장은 국고지원 보건관리사업을 수행하는 기관의 보건지도요원이 조사목적을 설명하여 조사에 동의를 받은 후 조사를 시행하였다. 설문조사는 2009년 12월 1일부터 20일까지 시행되었다.

응답이 부실한 설문지를 제외하고 최종적으로 분석에 활용된 대상자는 대규모 사업장 근로자 550명, 중규모 사업장 근로자 253명, 소규모 사업장 근로자 98명으로 총 901명이었다. 경로분석에서는 200명 이상이 되어야 적합지수들이 모형에 대한 올바른 결론을 유도할 가능성이 크다 (Boomsma, 1983). 따라서 본 연구대상의 수는 올바른 모형을 유도하기 충분할 것으로 판단된다.

본 연구는 C대학교의 생명윤리심의위원회의 승인을 받아 진행하였다.

4. 조사내용

조사도구는 응답자의 일반적 특성과 연구의 개념들에 근거하여 잠재변수를 측정하기 위한 문항으로 구성하였다. 잠재변수를 측정하기 위하여 총 9개의 측정변수가 조사되었다. 즉 행정·정책적 요인으로 사업장 안전문화를,

성향요인으로 자기효능감을, 강화요인으로 보건관리자의 활동 정도를, 가능요인으로 근로자의 안전보건지식을, 생물학적 요인으로 연령을, 행위요인으로 건강증진행위를, 환경요인으로 물리적 작업환경을 조사하였고, 근로자의 건강 수준과 삶의 질을 측정하였다. 대상자의 일반적 특성은 성별, 교육수준, 현 직장 근무경력, 직종에 대한 설문 포함되었다.

1) 행정·정책적 요인

행정·정책적 요인은 근로자의 삶의 질에 직·간접적 영향을 주는 예산, 자원, 지원 정책 등을 의미하며 본 연구에서는 사업장 안전문화로 측정하였다. 안전문화란 안전보건에 대한 기업 및 개인의 사고방식이 결합된 것으로서, 안전보건과 관련된 회사의 정책과 조직 분위기를 반영한다. 사업장의 안전문화는 안전경영 즉 안전보건의 예산, 자원 등을 결정하는데 중요한 역할을 한다(Park, 2010).

사업장 안전문화는 산업안전연구원의 ‘산업안전보건 동향조사’에서 사용한 안전문화 조사도구 8문항을 이용하였다(Occupational Safety and Health Research Institute, 2006). 본 도구는 5점 척도로서 점수가 높을수록 안전문화의 성숙도가 높음을 의미한다. 2002년부터 현재까지 시행되고 있는 동향조사는 여러 연구를 통해 도구의 신뢰도가 입증되고 있으며(Oh et al., 2008), 본 연구에서 도구의 신뢰도(Cronbach's α)는 .93이었다.

2) 성향요인

성향요인은 건강행위의 근거나 동기를 제공하는 것으로 개인의 태도, 신념, 가치, 자기효능 변수 등을 포함한다 (Green & Kreuter, 2005). 본 연구에서는 자기효능감으로 측정하였는데 Sherer와 Maddux (1982)가 개발한 자기효능감 측정도구를 수정·보완한 Lee (2002)의 도구를 사용하여 조사하였다. 본 도구는 4점 척도의 17개 문항으로 이루어져 있으며, 총점이 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다. Lee (2002)의 연구에서 도구의 신뢰도는 .85이었고 본 연구에서 신뢰도는 .88이었다.

3) 강화요인

강화요인은 근로자의 행동을 계속시키거나 중지시키도록 하는 요인으로서, 사회적 지지, 동료의 영향, 보건의료제공자의 긍정적·부정적 반응 등이 포함된다 (Green & Kreuter, 2005). 사업장 보건의료제공자인 보건관리자의 활동은 근로자의 건강행위를 강화하는 요인이 된다. 본 연구에서는 Lee 등(2009)이 사용한 '보건관리자(또는 보건담당자)의 활동정도'로 측정하였다. 본 도구는 18개 문항의 5점 척도로서, 총점 점수가 높을수록 보건관리자의 활동이 적극적임을 의미한다. Lee 등(2009)의 연구에서 도구의 신뢰도는 .95이었고 본 연구에서 도구의 신뢰도는 .97이었다.

4) 가능요인

가능요인은 바람직한 행동 및 환경변화를 촉진시키거나 저해할 수 있는 기술, 자원, 장애 등 모든 요인을 말한다 (Green & Kreuter, 2005). 근로자가 지닌 안전보건 관련 지식은 근로자 개인의 기술과 자원이 될 수 있는 바, 본 연구에서는 '근로자의 안전보건지식'으로 가능요인을 측정하였다. 안전보건지식은 Park, Lee, Lee와 Lee (1994)의 연구에서 제시된 '근로자의 산업보건에 관한 지식, 태도'의 영어문항을 한국어로 번역하여 사용하였다. 안전보건지식은 10개의 문항으로 구성되었는데, 각 문항에 대해서 '그렇다', '아니다', '모르겠다'로 표기하여 '그렇다'는 1점, '아니다'와 '모르겠다'는 0점으로 점수화 하여 총점을 산출하였다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 .67이었다.

5) 행위요인

행위요인은 건강문제와 원인적으로 연결된 것으로 보이는 건강행위의 실천수준을 의미하는 것으로, 이를 측정하기 위하여 건강증진행위 정도를 조사하였다. 건강증진행위

정도는 Walker, Sechrist와 Pender (1987)가 개발한 건강증진 생활양식 측정도구(Health Promotion Lifestyle Profile, HPLP)를 Park (1995)이 번안한 것을 수정·보완하여 사용하였다. 4점 척도의 35문항으로 구성되었으며, 점수가 높을수록 건강증진행위 수행정도가 높은 것을 의미한다. Park (1995)의 연구에서 도구의 신뢰도는 .91이었고, 본 연구에서의 신뢰도는 .91이었다.

6) 환경요인

환경요인을 측정하는 물리적 작업환경은 Chang 등 (2005)의 직무 스트레스 측정도구(Korean Occupational Stress Scale, KOSS) 중 물리적 환경에 관한 3문항(4점 척도)을 활용하여 조사하였다. 총점이 높을수록 작업환경이 좋음을 의미하며, 본 조사에서 도구의 신뢰도는 .60이었다.

7) 건강수준

건강수준을 평가하기 위하여 Ware, Kosinski와 Keller (1996)의 연구에서 신뢰도와 타당도가 검증된 SF-12 (Short Form-12 Health Survey Questionnaire)를 사용하였다. SF-12는 SF-36에서 12개 문항을 추출한 것으로 보다 짧은 시간에 응답자의 건강상태에 관한 주관적 지각을 정확히 측정하고자 개발된 신뢰도가 높은 도구이다. Likert 척도로 구성된 각 문항을 합산하는데 각 문항을 건강에 가장 나쁜 영향을 미치는 내용을 1점으로 하여 문항에 따라 최고점은 2점에서 5점으로 점수화하고 점수가 높을수록 건강상태가 좋은 것으로 평가하였다.

8) 삶의 질

삶의 질은 Dinner, Emmons, Larsen과 Griffin (1985)이 개발한 생활 만족 척도(The Satisfaction With Life Scale, SWLS)를 Lee (1992)가 번안하여 표준화시킨 척도를 사용하였다. 본 도구는 5개 문항, 7점 척도로 구성되어 있으며, 총점이 높을수록 삶의 질이 높음을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 .90이었다.

5. 자료분석

수집된 자료를 분석하기 위하여 SPSS/WIN 15와 AMOS 6.01 프로그램을 이용하여 전산처리 하였다. 대상자의 일반적 특성과 정규성 확인은 서술적 통계로 분석하였다.

최대우도추정법은 정규성을 기본가정으로 하나 여러 가

지 다변량 정규성의 위반에 대해 강건(robust)하다는 장점이 있다(Bae, 2005). 최대우도추정법을 사용하기 위해서는 최소한 표본의 크기가 200개 이상은 되어야 한다(Bae, 2005)는 기준을 충족하는 바, 가설적 모형의 부합도 검정 및 가설검정은 최대우도추정법(maximum likelihood)을 이용하여 경로분석을 실시하였다. 경로분석에서 활용된 잠재변수는 행정·정책적 요인, 성향요인, 강화요인, 가능요인, 생물학적 요인, 행위요인, 환경요인, 건강수준, 삶의 질 등 총 9개이고, 측정변수는 안전문화수준, 자기효능감, 보건관리자 활동정도, 안전보건지식, 연령, 건강증진행위, 물리적 작업환경, 건강수준, 삶의 질 등 총 9개이다. 본 연구의 모델은 다수의 매개효과를 포함하고 있는 바, Bootstrapping 방법을 활용하여 간접효과 유의성을 검정하였습니다.

본 연구에서 사용된 9개 측정변수에 대한 예비평가로서 왜도와 첨도를 살펴보았다. 측정값들이 정규분포에 근접할수록 왜도와 첨도는 0에 가까울 것이며, 따라서 0으로부터 이탈 정도가 큰 변인이 있다면 공변량 구조모형의 미지수 추정시 왜곡이 심해진다(Bae, 2005). 특히 최대우도법을 사용할 때 왜도와 첨도의 절대값이 2보다 클 경우 미지수 추정에 위험이 된다. 본 연구 측정변수의 왜도와 첨도는 모두 절대값이 2보다 작아, 비정규성을 보이는 변수는 없었다.

또한 변수 간의 다중공선성 문제를 점검하였다. 다중공선성은 몇몇의 변수들 간에 내적 상관관계가 높아 수학적 계산이 불가능하거나 혹은 분모가 거의 0에 근접하여 그 값이 불안정한 경우를 발생시킨다(Bae, 2005). 허용도가 0에 가까울수록 다른 변수들과 중복됨을 뜻하는데, 본 연구 변수들은 허용도가 .1 미만인 변수는 발견되지 않았다.

Table 2. Descriptive Statistics of the Measured Variables

Latent variables	Measured variables	M±SD	Range
Administrative & policy	Safety culture	29.57±6.11	8~40
Predisposing	Self-efficacy	50.04±6.53	17~68
Reinforcing	Activity of occupational health provider	65.40±13.16	18~90
Enabling	Knowledge in occupational health	7.02±1.87	0~10
Biological	Age	37.69±8.88	20~70
Behavior	Health promotion behavior	92.83±13.06	35~140
Environment	Workplace environment	8.69±1.66	3~12
Health	Health level	35.26±4.66	12~44
Quality of life	Quality of life	20.02±6.33	5~35

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자는 총 901명으로, 남성이 65.7%, 대졸자가 54.9%이었고, 평균 근무경력은 10.43±8.06년이었다. 직종별 분포를 살펴보면, 사무·연구직이 41.0%, 생산·판매직이 40.8%, 관리직이 18.2%이었다(Table 1).

Table 1. General Characteristics of Participants

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Gender	Male	592 (65.7)
	Female	309 (34.3)
Education level	High School	368 (40.8)
	University	495 (54.9)
	Graduate school	38 (4.2)
Occupation	Production, sales	368 (40.8)
	Office, research	369 (41.0)
	Management	164 (18.2)
Duration of work (year)		10.43±8.06

2. 측정변수의 기술통계

본 연구에서 사용된 9개 측정변수들에 대한 기술통계 분석값은 Table 2와 같다. 사업장 안전문화는 평균 29.57점으로 보통(24점) 이상의 수준인 것으로 조사되었다. 근로자의 자기효능감은 평균 50.04점으로 보통(42.5점) 이상의 수준이었고, 사업장 보건관리자의 활동은 평균 65.40점으로 보통(54점)과 잘하는 편(72점) 사이에 분포하고 있었다.

근로자의 안전보건지식은 총 10점 중 평균 7.02점 수준이었고, 평균 연령은 37.69 ± 8.88 세이었다. 근로자의 건강증진행위는 평균 92.83점으로 보통(105점) 이하의 수준이었고, 물리적 환경은 평균 8.69점으로 보통(7.5점) 이상으로 조사되었다. 연구대상자의 건강수준은 35.26점으로 보통(24점)을 상회하였고, 삶의 질은 평균 20.02점으로 보통(20점) 수준으로 나타났다.

3. 가설모형에서 경로계수 및 부합도

가설모형 Figure 1을 구성하는 총 22개 경로의 통계적 유의성을 살펴본 결과, 행정·정책적 요인에서 가능요인으로 가는 경로(H3), 성향요인에서 강화요인으로 가는 경로

(H5), 강화요인에서 가능요인으로 가는 경로(H7), 가능요인에서 환경요인으로 가는 경로(H11), 생물학적 요인에서 건강수준으로 가는 경로(H17)가 유의하지 않은 것으로 나타났다(Table 3).

수집된 자료가 가설모형을 잘 설명하고 있는지를 평가하기 위하여 모형의 부합도를 Hu와 Bentler (1999)의 5가지 기준 즉, 자유도와 카이스퀘어 값의 비(수용수준 < 3), 기초적합지수(GFI 수용수준 > .85), 간명적합지수(AGFI 수용수준 > .90), 표준적합지수(NFI 수용수준 > .90), 근사오차평균자승이중근(RMSEA 수용수준 < .80) 에 근거하여 평가하였다. 자유도에 대한 카이 스퀘어 값의 비가 12.364, GFI=.85, AGFI=.89, NFI=.79, RMSEA=.11로 나타나 가설 모형의 적합도는 부적절한 것으로 나타났다.

Table 3. Standardized Path Coefficients for the Hypothetical Model

Hypothesis	Path	Estimate	SE	<i>p</i>
H1	Administrative & policy → Predisposing	0.25	0.04	< .001
H2	Administrative & policy → Reinforcing	5.99	2.82	.033
H3	Administrative & policy → Enabling	1.58	0.86	.845
H4	Reinforcing → Predisposing	0.06	0.02	.004
H5	Predisposing → Reinforcing	-2.13	1.10	.053
H6	Enabling → Reinforcing	1.45	0.72	.009
H7	Reinforcing → Enabling	-1.87	0.67	.845
H8	Predisposing → Behavior	0.94	0.09	< .001
H9	Reinforcing → Behavior	0.17	0.04	< .001
H10	Enabling → Behavior	1.21	0.28	< .001
H11	Enabling → Environment	-0.01	0.04	.945
H12	Biological → Predisposing	-0.10	0.04	.008
H13	Behavior → Biological	0.30	0.06	< .001
H14	Biological → Behavior	0.45	0.13	.001
H15	Environment → Behavior	3.46	0.71	< .001
H16	Behavior → Environment	0.07	0.01	< .001
H17	Biological → Health	0.01	0.02	.760
H18	Behavior → Health	0.13	0.01	< .001
H19	Environment → Health	0.62	0.09	< .001
H20	Behavior → Quality of life	0.18	0.01	< .001
H21	Environment → Quality of life	0.50	0.11	< .001
H22	Health → Quality of life	0.39	0.04	< .001

4. 수정모형에서 경로계수와 적합도

가설모형이 부적합한 것으로 나타나 가설모형에서 유의하지 않게 나타난 경로인 행정·정책적요인→가능요인, 성향요인→강화요인, 강화요인→가능요인, 가능요인→환경요인, 생물학적 요인→건강수준 경로를 제거하여 모형을 수정하였다. 수정된 모형에서는 자유도에 대한 카이스퀘어 값의 비가 1.956, GFI=.93, AGFI=.99, NFI=.98, RMSEA=.13으로 나타나 모형의 적합도와 간명도는 적절한 것으로 나타났다.

수정모형에 따르면, 근로자의 삶의 질은 행위요인(건강증진행위; $\beta=0.18$, $t=12.78$), 환경요인(물리적 환경; $\beta=0.50$, $t=4.65$), 건강수준(SF-12; $\beta=0.39$, $t=9.61$)에 의해 직접적인 영향을 받으며, 전체 예측변수가 삶의 질을 설명하는 정도는 88%이었다. 건강수준(SF-12)은 행위요인(건강증진행위; $\beta=0.13$, $t=11.58$)과 환경요인(물리적 환경; $\beta=0.62$, $t=7.24$)의 직접적인 영향을 받으며, 전체 내생변수들이 건강수준을 설명하는 정도는 76%이었다. 또한 삶의 질에 직접적인 영향을 미치는 행위요인(건강증진행위)은 생물학적 요인(연령; $\beta=-0.42$, $t=-3.42$), 성향요인(자기효능감; $\beta=0.93$, $t=10.11$), 강화요인(보건관리자의 활동정도; $\beta=0.17$, $t=4.12$), 가능요인(안전보건지식; $\beta=1.16$, $t=4.28$)에 의해 직접적인 영향을 받으며, 본 변수들이 행위요인을 설명하는 정도는 86%이었다. 환경요인(물리적 환경)은 행위요인(건강증진행위; $\beta=0.07$, $t=5.86$)의 직접적인 영향을 받고, 생물학적 요인(연령)은 행위요인(건강증진행위; $\beta=-0.42$, $t=-4.96$)의 직접적인 영향을 받았다. 성향요인(자기효능감)

에 직접적인 영향을 미치는 변수로는 생물학적 요인(연령; $\beta=-0.09$, $t=-2.62$), 행정·정책적 요인(안전문화; $\gamma=0.25$, $t=6.05$), 강화요인(보건관리자의 활동정도; $\beta=0.06$, $t=2.88$)이었고, 이들 변수는 성향요인을 82% 설명하였다. 강화요인(보건관리자의 활동정도)에 직접적인 영향을 미치는 변수는 행정·정책적 요인(안전문화; $\gamma=1.12$, $t=7.53$)과 가능요인(안전보건지식; $\beta=0.61$, $t=2.94$)이었고, 이들 변수가 강화요인을 설명하는 정도는 79%이었다(Table 4). 이상 수정모형의 경로도해는 Figure 2와 같다.

논 의

본 연구는 기존 연구를 통해 밝혀진 다양한 삶의 질 영향 요인들을 통합하고 이들 요인간의 관계방향을 정립하고자 수행되었다. 건강과 삶의 질에 영향을 미치는 다양한 요인을 다차원적으로 검토할 수 있다는 장점을 가진 수정된 PRECEDE model (Green & Kreuter, 2005)을 근간으로 901명의 근로자 설문조사 자료를 이용하여 경로분석을 시행하였다.

연구결과 총 17개의 경로가 통계적으로 유의한 것으로 확인되었다. 모형에 따르면, 근로자의 삶의 질은 행위요인(건강증진행위), 환경요인(물리적 환경), 건강수준(SF-12)에 의해 직접적인 영향을 받는 것으로 나타났다. 즉 건강증진행위를 잘 할수록, 물리적 환경이 좋을수록, 건강수준이 높을수록 삶의 질이 높은 것으로 나타났다. 기존의 연구에서도 우울이나 신체적 질병은 근로자의 삶의 질을 감소시키며(Préau et al., 2007), 금연이나 운동 등과 같은 건강증

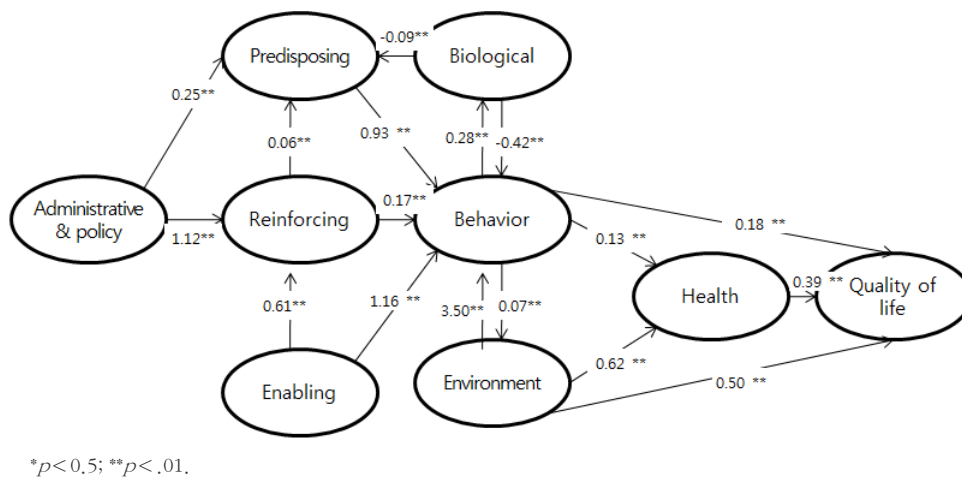


Figure 2. Standardized path coefficients and path diagram for the modified model.

Table 4. Estimates for the Modified Model and Direct, Indirect and Total Effects[†]

Endogenous variables	Exogenous variables	Parameter estimates (t)	SMC	Direct effect	Indirect effect	Total effect
Quality of life	Health	0,39 (9,61)**	0,88	0,39**		0,39**
	Behavior	0,18 (12,78)**		0,18**	0,05*	0,23**
	Environment	0,50 (4,65)**		0,50**	0,24*	0,74**
	Biological	-			-0,08*	-0,08*
	Predisposing	-			0,17*	0,17*
	Reinforcing	-			0,03*	0,03*
	Enabling	-			0,21*	0,21*
Health	Behavior	0,13 (11,58)**	0,76	0,13**	0,04*	0,17**
	Environment	0,62 (7,24)**		0,62**	0,46**	1,08**
	Biological	-			-0,05*	-0,05*
	Predisposing	-			0,12*	0,12*
	Reinforcing	-			0,02	0,02
	Enabling	-			0,15	0,15
Behavior	Biological	-0,42 (-3,42)**	0,86	-0,42**	-0,08	-0,50**
	Environment	3,50 (5,42)**		3,50**		3,50**
	predisposing	0,93 (10,11)**		0,93**		0,93**
	Reinforcing	0,17 (4,12)**		0,17**	0,06*	0,23**
	Enabling	1,16 (4,28)**		1,16**	0,10**	1,26**
	Admin, & policy	-			0,21	0,21
Environment	Behavior	0,07 (5,86)**	-			0,07**
	Biological	-			-0,03	-0,03
	Predisposing	-			0,07	0,07
	Reinforcing	-			0,01	0,01
	Enabling	-			0,08	0,08
Biological predisposing	Behavior	-0,42 (-4,96)**	0,82	-0,42**		-0,42**
	Biological	-0,09 (-2,62)**		-0,09**		-0,09**
	Admin, & policy	0,25 (6,05)**		0,25**	0,07	0,32**
	Reinforcing	0,06 (2,88)**		0,06**		0,06**
	Enabling	-			0,04	0,04
	Behavior	-			-0,03	-0,03
Reinforcing	Admin, & policy	1,12 (7,53)**	0,79	1,12**		1,12**
	Enabling	0,61 (2,94)**		0,61**		0,61**

[†] Use of bootstrapping approach for testing indirect effects.

** $p < .01$.

진 행위요인은 근로자의 건강(Pronk & Kottke, 2009; Oh, Oh, & Kim, 2009)과 삶의 질(Hong, 2008)을 증가시키는 것으로 알려져 있다. 또한 교대근무, 물리적 인자와 같은 환경요인은 근로자의 삶의 질과 건강에 깊은 관련성을 가지는 것으로 보고된 바 있다(Nojkov et al., 2010).

또한 본 연구결과에 따르면 생물학적 요인(연령), 성향 요인(자기효능감), 강화요인(보건관리자 활동정도), 가능 요인(안전보건지식)은 삶의 질에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 즉 연령이 적을수록, 자기효능감이 높을

수록, 보건관리자의 활동정도가 높을수록, 근로자의 안전 보건지식 점수가 높을수록 간접적으로 근로자의 삶의 질을 높이는 것으로 나타났다. 본 연구에서 연령과 같은 생물학적 요인은 행위요인에 부정적인 영향을 미쳐 간접적으로 삶의 질에 영향을 주는 것으로 밝혀졌는데, 이는 생물학적 요인이 삶의 질에 직접적인 영향을 미친다는 Kim 등(2001)의 연구와는 차이가 있지만, 생물학적 요인이 건강증진행위와 음의 상관관계에 있다는 Chodzko-Zajko 등(2009)의 연구와는 일치하는 결과이다. 이와 같이 삶의 질에 대한 생

물학적 요인의 효과가 직접적인 것인지 혹은 간접적인 것인지를 더 자세히 확인할 수 있었던 것은 본 연구가 공분산 구조분석을 기반으로 하고 있다는 장점 때문이라고 할 수 있다. 한편, 자기효능감과 같은 성향요인과 행동을 계속시키거나 중지시키도록 하는 강화요인(예를 들어, 보건관리자의 보건관리 활동의 적극성), 근로자의 안전보건지식과 같은 가능요인은 건강증진행위요인에 영향을 미쳐 간접적으로 삶의 질에 영향을 주는 것으로 확인되었다. 다수의 기존연구를 통해 성향요인, 강화요인, 가능요인이 삶의 질과 긍정적인 상관관계에 있으며(Kang, 2009) 건강증진행위에 긍정적 영향을 미친다는 것이 밝혀진 바 있으나(Hong, 2008), 이들 변수와 삶의 질 사이에 건강증진행위요인이 매개변수로 작용한다는 것은 본 연구를 통해 처음으로 검증된 것이다. 근로자의 건강증진행위요인은 삶의 질을 결정하는 직접적인 요인인 동시에, 근로자의 성향, 사업장의 환경 및 조건 등 개인적이고 기업적인 차원의 문제들과 근로자의 삶의 질 사이에서 중간다리 역할을 하는 매개요인(mediating factor)인 것을 알 수 있다.

한편 생물학적 요인에서 건강수준으로 가는 경로는 통계적 유의성이 입증되지 않았다. 즉 연령이 증가할수록 불건강해 진다는 일반적인 생물학적 요인과 건강수준 간의 상관관계가 검증되지 못한 것이다. 본 연구에서는 생물학적 요인을 측정하기 위하여 연령변수를 사용하였는데, 본 연구대상 근로자가 주로 30대, 40대에 분포하고 있기 때문에 건강수준에 대한 연령의 영향력이 민감하게 나타나지 않을 가능성이 있다. 비록 건강수준에 대한 생물학적 요인의 직접적인 영향력은 유의하지 않았지만, 행위요인을 매개로 한 간접적인 영향력은 통계적 유의성이 입증되었다. 한편 가능요인에서 환경요인으로 가는 경로와 강화요인에서 가능요인으로 가는 경로의 통계적 유의성이 입증되지 않은 것은 측정도구의 신뢰도가 원인일 가능성이 있다. 본 연구에서 가능요인을 측정하기 위하여 근로자 안전보건지식을 측정하였고, 환경요인을 측정하기 위하여 직무 스트레스 측정도구의 물리적 환경 문항을 사용하였는데 이들 도구의 신뢰도는 0.70 이하로 수용수준을 하회하였다. 일반적으로 도구의 신뢰도가 낮으면 타당도도 이에 비례해서 낮아져(Badri & Burchinal, 2005) 측정하고자 한 개념을 정확하게 측정하기 어렵고, 변수 간의 관계 또한 정확하게 파악하기도 어려우므로, 향후 연구에서는 측정도구를 달리하여 조사하는 것이 필요하겠다.

본 연구를 통해 사업장 근로자의 삶의 질을 예측, 설명하

는 데 있어 수정된 PRECEDE model의 활용가능성이 확인되었다. 다만, 일반인구와는 다른 몇 가지 특징을 보였는데, 생물학적 요인은 건강수준에 직접적인 영향을 미치지 않고 행위요인을 매개로 한 간접적인 영향을 미친다는 것과 가능요인과 환경요인 간의 관련성을 발견할 수 없었으며 성향요인, 강화요인, 가능요인 간의 일방향적 관계만이 성립된다는 것이다.

그러나 본 연구의 결과는 대전 지역의 근로자를 대상으로 한 것이므로 연구결과를 전체 근로자에게 일반화 하는데 신중한 해석이 필요하다. 사업장 근로자의 삶의 질 모형을 일반화하기 위해서는 보다 다양한 지역과 다양한 직종에 근무하는 근로자를 대상으로 하는 후속연구가 필요하다. 그러나 수정된 PRECEDE model을 근거로 한 국내 최초의 이론 검증연구라는 점과 건강 및 삶의 질에 대한 여러 요인의 영향을 행위요인이 매개하고 있음을 파악했다는 점에서는 중요한 연구적 가치를 지닌다고 생각된다. 또한 기존의 몇몇 연구에서는 공분산 구조분석을 하면서 전제조건을 충실히 검토하지 않았으나, 본 연구에서는 연구결과와 신뢰성 확보와 정확성을 기하기 위해 변수간의 다중공선성 문제와 정규분포 점검 등의 전제조건을 충실히 검토함으로써 체계적인 절차를 걸쳐 분석을 수행했다는 점에서도 큰 장점이 있다고 할 수 있다.

본 연구는 사업장 근로자의 삶의 질에 영향을 미치는 요인을 수정된 PRECEDE model에 근거하여 총체적으로 사업장 근로자의 삶의 질을 예측할 수 있는 변인들 간의 상호 관련성을 검증하였다. 본 연구결과는 사업장 근로자의 삶의 질을 예측, 설명하는데 있어 수정된 PRECEDE model의 범위와 유용성 및 실용성을 평가할 수 있는 하나의 지식체로 기여할 수 있을 것이다. 본 연구의 개념적 기틀에서 제시된 각각의 이론적 경로를 구성하는 두 개념인 삶의 질과 건강수준에 대한 예측과 결과관계에 대한 다양한 추론을 도출시킴으로써 추후 이들 요인들을 이용하는 연구의 기초자료로도 이용될 수 있을 것이다. 또한 사업장 근로자의 삶의 질 향상이라는 최종의 목표를 위한 건강증진 프로그램 개발 시 중재 개발의 기초를 제공함으로써 산업간호 실무 향상에 기여할 수 있을 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 사업장 근로자의 삶의 질을 설명하고 예측하는 요인을 규명하고 이들 요인들의 영향력을 파악하여 사업장

근로자의 삶의 질을 증진시키는 데 기여하고자 시도되었다. Green과 Kreuter (2005)가 개발한 수정된 PRECEDE model을 근간으로 이론적 개념틀과 가설적 모형을 구축하였다. 대전 지역에 근무하는 근로자 901명을 대상으로 설문조사를 시행하였으며, 경로분석을 하였다.

본 연구결과, 근로자의 행위요인인 건강증진행위와, 환경요인인 물리적 작업환경 및 건강수준이 근로자의 삶의 질에 직접적인 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 생물학적 요인인 연령과 성향요인인 자기효능감, 강화요인인 보건관리자의 활동정도, 가능요인인 안전보건에 대한 지식은 근로자의 삶의 질에 간접적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

본 연구의 후속연구로서 사업장 근로자의 삶의 질 모형을 일반화하기 위하여 보다 다양한 지역과 다양한 직종에 근무하는 근로자를 대상으로 하는 연구를 수행하는 것이 필요하며, 본 연구의 개념적 틀에서 제시된 각각의 이론적 경로를 구성하는 삶의 질과 건강수준에 대한 예측과 결과 관계에 대한 다양한 추론을 도출시키기 위한 연구가 필요하다고 생각한다. 또한 사업장 근로자의 삶의 질 향상을 위한 건강증진 프로그램 개발 시 본 연구의 모형을 중재 개발에 활용할 것을 제안한다.

REFERENCES

- Badri, A. E., & Burchinal, L. G. (2005). *Methods for social research in developing countries*. Omdurman, Sudan: The Ahead University for Women.
- Bae, B. Y. (2005). *Structural equation model*. Seoul: Chung-Ram.
- Boomsma, A. (1983). "On the robustness of LISREL(maximum likelihood estimation) against small sample size and non-normality", Amsterdam: Sociometric Research Foundation.
- Chang, S. J., Ko, S. B., Kang, D. M., Kim, S. A., Kang, M. G., Lee, C. G., et al. (2005). Developing an occupational stress scale for Korean employees. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 17, 297-317.
- Chodzko-Zajko, W. J., Proctor, D. N., Fiatarone Singh, M. A., Minson, C. T., Nigg, C. R., & Salem, G. I. (2009). Exercise and physical activity for older adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41, 1510-1530.
- Dinner, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The satisfaction with life scale. *Journal of Personality Assessment*, 49, 71-75.
- Green, L. W., & Kreuter, M. W. (2005). *Health program planning: An educational and ecological approach*, 4th edition. NY: McGraw-Hill Higher Education.
- Hong, J. H. (2008). *Association of smoking and drinking status with health-related quality of life among Korea adult: 2005 KNHANES III*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1-55.
- Kang, S. K. (2009). The effects of self-efficacy and social support on the quality of life of the elderly with depression. *The Journal of Korean Gerontological Societies*, 29, 629-643.
- Kim, J. Y., Lee, E. J., & Ha, E. H. (2001). Health related quality of life in occupationally injured workers. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 13, 141-151.
- Lee, B. I., Jung, H. S., Lee, Y. J., Kim, J. Y., Chang, W. K., Kim, Y. H., et al. (2009). Factors affecting the burden on employment of health care providers in the middle sized manufacturing enterprises. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 18, 252-261.
- Lee, J. G. (1992). *The relationship between physical activity and social life satisfaction*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Lee, M. J. (2002). *Construction of health promotion behaviors model for industrial workers*. Unpublished doctoral dissertation, Chung-Ang University, Seoul.
- Lee, Y. W. (2002). A study of quality of life in middle-aged men. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 32, 539-549.
- Nojkov, B., Rubenstein, J. H., Chey, W. D., & Hoogerwerf, W. A. (2010). The impact of rotating shift work on the prevalence of irritable bowel syndrome in nurses. *The American Journal of Gastroenterology*, 105, 842-847.
- Occupational Safety and Health Research Institute (2006). *The national survey for occupational safety and health tendency*. Incheon: Occupational Safety and Health Research Institute.
- Oh, I. G., Oh, Y. S., & Kim, M. I. (2009). Effect of social networks on the depression of elderly females in Korea: Analysis of the intermediating effect of health promoting behavior. *Korean Journal of Family Welfare*, 14, 113-136.
- Oh, W. K., Kim, H. S., Um, C. S., Chang, S. H., Lee, G. S., Jung-Choi, K. H., et al. (2008). The cost of occupational health and safety in manufacturing factories. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 20, 25-36.
- Park, G. H. (2010). *A study on the factors influencing safety culture: Focused on industrial workers*. Unpublished master's thesis, Seoul National University of Science & Technology, Seoul.

- Park, G. W. (1995). *Relations between health promoting lifestyle and health conception, self efficacy, hardiness*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Park, J. I., Lee, K. S., Lee, W. C., & Lee, S. H. (1994). The factors associated with knowledge, attitude and practice regarding occupational health among small and medium scale industry workers. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 6, 42-55.
- Pender, N. J., Murdaugh, C. L., & Parsons, M. A. (2010). *Health Promotion in Nursing Practice (6rd ed.)*. NJ: Prentice Hall.
- Préau, M., Marcellin, F., Carrieri, M. P., Lert, F., Obadia, Y., & Spire, B.; VESPA Study Group (2007). Health-related quality of life in French people living with HIV in 2003: Results from the national ANRS-EN12-VESPA Study. *AIDS*, 21(Suppl 1), S19-27.
- Pronk, N. P., & Kottke, T. E. (2009). Physical activity promotion as a strategic corporate priority to improve worker health and business performance. *Preventive Medicine*, 49, 316-321.
- Rios, K. A., Barbosa, D. A., & Belasco, A. G. (2010). Evaluation of quality of life and depression in nursing technicians and nursing assistants. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 18, 413-420.
- Sherer, M., & Maddux, J. E. (1982). The self-efficacy scale: Construction and validation. *Psychological Reports*, 51, 663-671.
- Shin, M. S. (2005). *The factors that influence the quality of life in cancer patients*. Unpublished master's thesis, Kyung-Hee University, Seoul.
- Silva, A. A., de Souza, J. M., Borges, F. N., & Fischer, F. M. (2010). Health-related quality of life and working conditions among nursing providers. *Revista de Saude Publica*, 44, 718-725.
- Tjomslund, H. E. (2008). *Health promotion with teachers, evaluation of the norwegian network of health promoting schools: Quantitative and qualitative analyses of predisposing, reinforcing and enabling conditions related to teacher participation and program sustainability*. Norway: Research Centre for Health Promotion, University of Bergen.
- Walker, S. N., Sechrist, K. R., & Pender, N. J. (1987). The health promoting lifestyle profile: Development and psychometric characteristics. *Nursing Research*, 36, 76-81.
- Ware, J. Jr., Kosinski, M., & Keller, S. D. (1996). A 12-item short-form health survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medical Care*, 34, 220-233.