



# 연구직의 직무 스트레스 요인에 따른 피로, 삶의 질의 관계

박혜주 · 김윤영 · 박기현 · 이시우 · 유종향

한국한의학연구원

## Correlation between Fatigue and Quality of Life Caused by Stress of Researchers' Work

Park, Hye Joo · Kim, Yun Young · Park, Ki Hyun · Lee, Si Woo · Yoo, Jong-Hyang

Korea Institute of Oriental Medicine, Daejeon, Korea

**Purpose:** The purpose of this research was to provide baseline data by utilizing solutions to health problems caused by work-related stress and to examine a way of treatment by comparing and analyzing how the stresses link to fatigue and quality of researchers' life. **Methods:** A survey was conducted with 50 researchers working for in H research institute in Daejeon Metropolitan City from April 10th to May 10th, 2012 to examine the correlation of work stress, fatigue and quality of life. The data were analyzed using the Kruskal-Wallis test to look into examine the difference in work stress, fatigue, and quality of life. Also, the correlation of work stress, fatigue and quality of life was measured through by the Pearson correlation coefficient. The data collected through the questionnaires was were analyzed by SPSS 21.0 based on the significant level with a p-value, 0.05. **Results:** The results showed that fatigue was caused by work stresses in researchers and quality of life was ranked in a relatively low level. Correlation of work stresses, quality of life and fatigue and work stresses against mental health index was negative and fatigue against physical index was also negative. **Conclusion:** It is necessary to maintain more detailed provisions in order to improve mental health and stress level of researchers. Moreover, systematic, in-depth evaluation should be done to reduce researcher's work-related stress and fatigue. In addition, stress management and prevention program should be implemented for these researchers.

**Key Words:** Researcher, Korean Occupational Stress Scale-Short Form, Short Form-12, Multidimensional Fatigue Scale

### 서론

#### 1. 연구의 필요성

첨단 산업사회에서 근로자들은 다양한 종류의 직업과 작업 환경, 경쟁 속에서 끊임없는 적응능력이 요구되며, 이로 인하여 심리적 압박감과 신체적 부담감으로 여러 가지 스트레스에 직면하여 살아가고 있다(Choi, Kim, & Kim, 1999). 스트레

스란 외부자극에 대한 신체 내부의 신경적, 내분비적 및 면역적인 생리적 반응과 심리적 반응으로 현대사회가 점점 복잡해지고 세분화됨에 따라 많은 사람에게 크게 증가하고 있는 추세이다(Chang, 2000). Chang, Koh, Kang, Cha와 Park (2005)은 스트레스는 직장생활에서도 경험하게 되는데 과중한 업무, 역할 및 대인관계 갈등, 업무의 자율성 결여 등으로 인해 점차 증가된다고 하였다.

한국인 직무 스트레스 측정도구의 표준화를 위한 전국 조사

**주요어:** 연구직, 직무 스트레스, 삶의 질, 피로

**Corresponding author:** Yoo, Jong-Hyang

Department of KM Health Technology Research Group, Korea Institute of Oriental Medicine, 1672 Yuseongdae-ro, Yuseong-gu, Daejeon 305-811, Korea.

Tel: +82-42-868-9591, Fax: +82-42-868-9555, E-mail: jhyoo@kiom.re.kr

Received: Jul 10, 2014 / Revised: Jul 30, 2014 / Accepted: Aug 15, 2014

연구(Chang et al., 2005)에 따르면 총 254개의 사업체 근로자 6,977명을 대상으로 조사한 결과, 전체적으로 건강군이 331명(5%), 잠재적 스트레스군 4,541명(73%), 그리고 고위험 스트레스군 1,346명(22%)으로 나타났다. 걱정수준의 스트레스는 조직의 생산성을 향상시키는 등 순기능적 역할을 하기도 하나(Kim, Hyu, & Kim, 2009), 만성적인 직무 스트레스는 근로자의 직무 만족도 및 이직 등에 영향을 미쳐 조직측면에서 커다란 손실을 가져 올수 있을 뿐만 아니라, 근로자 개인의 건강 수준에도 부정적인 영향을 미치며 불만족, 결근, 수면저하, 삶에 대한 의욕상실 및 감당할 수 없는 정서적 갈등의 축적 등으로 인한 피로의 증가나 우울증상과의 관련성이 있는 것으로 보고되고 있다(Kim, Kim, & Ahn, 2010). 특히 연구직의 경우, 급격한 기술 개발에 따라 하루가 다르게 변하는 현대산업사회에서 첨단과학기술개발을 담당하는 연구직은 끊임없는 기술 개발 및 연구 활동으로 심리적인 부담감이 크고 정신적으로 스트레스가 많으며 정신적인 스트레스로 인한 피로 및 삶의 질 또한 영향을 받을 것이라 생각된다.

Cha, Kim, Koh, Hyun과 Park (2008)은 건강 측면에서 가장 기본적이고 모든 부정적 요인에 선행하면서 밀접하게 관련되는 직무 스트레스로 인한 일차적인 영향은 직장인들이 호소하는 피로라 하였으며, 피로는 수면이나 휴식 부족, 정신적인 몰두나 일에 대한 성취동기가 부족할 때 발생한다. 또한 피로는 탈진, 생리학적 기능의 저하, 자율신경계 손상 등 질병 발생을 알리는 증상으로 표현되며 직장인들의 피로는 과도한 정신적, 육체적 노동에 의해 야기되는 피로함의 상태로 피로가 심해지면 우울, 불안, 스트레스가 증가하여 개인행동과 기능에 영향을 미쳐 결근율을 높이고 능률도 크게 저하시키는 요인이 되며 근로자의 향상성을 떨어뜨리고 질병을 유발한다(Lee, 2006). 직장에서 개인이 경험하게 되는 피로 수준은 자신이 속해 있는 직업의 특성에 의해 형성되는 직업성 긴장수준이나 주변으로부터 제공받는 사회적 지지나 개인의 사회 심리적 요인에 따라 다르게 표출 될 수 있다(Aneshensel, 1992). 예로 Godin과 Kittel (2004)은 직무 몰입도가 지나치게 높은 사람들이 낮은 사람들에 비해 만성피로를 호소할 위험도가 약 2.7배 높음을 보고하여 직무 스트레스 요인이 피로에 유의한 영향을 준다고 하였다.

직장생활은 우리나라 근로자의 삶의 하위 영역 중 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 개인의 삶에 직접적인 영향을 미친다고 하였다(Tak, 2002). 한 개인이 살고 있는 문화권과 가치체계의 맥락 안에서 자신이 차지하는 상태에 대한 개인적인 지각인 삶의 질(WHO, 1993)은 직무 스트레스가 클수록 직무

만족도가 낮고 직장생활에서의 만족도가 개인의 삶에 가장 큰 영향을 준다는 결과로 보아 직무 스트레스는 삶의 질과 밀접한 관계가 있을 거라 생각된다(Lee & Kwak, 2001).

국내 직무 관련 스트레스 연구는 사무직, 공무원, 교사, 간호사, 소방공무원, 생산직 근로자, 서비스업 및 판매직 등 다양한 직군별 인구학적 특성과 직업적 특성에 따른 직무 스트레스 연구가 활발히 수행되고 있다. 또 연구직과 관련된 국내 연구는 직무 스트레스 요인에 있어서 생산직과 연구직 노동자 간의 상당한 차이가 있음을 보여준 연구직과 생산직 노동자의 직무 스트레스 요인과 사회 심리적 스트레스 및 연관성을 비교 분석한 연구(Ryou et al., 2009), 심리적 부담감을 많이 받은 연구직에서 심리적 스트레스가 피로와 상관성이 있음을 보여준 연구직 근로자의 스트레스와 피로에 관한 조사연구(Kim & Yun, 1998) 등 수행되었으나 연구소에 근무하는 연구직을 대상으로 직무 스트레스, 피로, 삶의 질에 대한 연구 및 연관성에 대한 연구는 없었다.

오늘날 과학기술의 진보는 국가경쟁력을 좌우하는 핵심요소로서 산업발전과 경제발전의 핵심인력인 연구원들의 역할과 비중이 더욱 높아지고 있다. 연구직은 제조업 근로자 및 기타 서비스업 근로자들에 비해 상대적으로 고학력자이고 고임금을 받는 반면 연구 성과에 대한 압박이 많고 변화에 빠른 적응이 필요하며 심한 경쟁구도에 놓여지는 경우가 일반적이다. 또한 장시간 근무가 일반화 되어 있고, 퇴근시간이 따로 정해져 있지 않아 밤을 새워 일하거나 늦은 시간까지 야근을 하는 경우도 많다(Kim & Yun, 1998). 끊임없이 기술개발을 요구하며 장시간 근무 등 이들의 독특한 직업적 특성 또한 하나의 유해환경으로 볼 수 있으며, 이러한 유해환경에 노출된 연구직 근로자에 대한 스트레스, 피로, 삶의 질에 대해 조사할 필요성이 있다. 본 연구는 연구직 근로자의 정신적인 스트레스와 피로, 삶의 질을 신뢰도와 타당도가 확보된 측정도구를 통해 조사하여 연구직 근로자의 정신건강 유지 및 보존과 효과적인 스트레스 관리를 위한 근거자료를 마련하고자 실시되었다. 또한 본 연구에서는 연구직을 대상으로 직무 스트레스 요인 및 피로, 삶의 질에 미치는 요인을 분석하고 상호 연관성을 비교 분석하여 스트레스로 인해 발생할 수 있는 건강문제들에 대한 대책 마련을 위한 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고 그에 따른 접근방법을 모색하고자 하였다.

## 2. 연구목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 연구직의 직무 스트레스 수준을 파악한다.
- 연구직의 삶의 질 수준을 파악한다.
- 연구직의 피로 수준을 파악한다.
- 연구직의 직무 스트레스, 삶의 질, 피로 상관성을 분석한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 연구직 근로자의 직무 스트레스 요인 및 피로, 삶의 질에 미치는 요인을 분석하고 서로간의 연관성을 비교 분석하기 위한 단면적 조사연구이다.

### 2. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 대덕연구단지 소재 H 연구원에 근무하고 있는 연구직 근로자로, 2012년 4월 10일부터 2012년 5월 10일까지 설문조사를 실시하였다. 총 357명의 연구원 근로자 중 일반 행정직 및 연구 행정직을 제외한 연구직 근로자만을 대상으로 편의표집 하였으며, 이 중 본 연구참여를 희망한 대상자에게 연구목적을 충분히 설명하고 동의를 얻어 직무 스트레스, 피로, 삶의 질 설문지를 작성하도록 하였다. 총 50명의 설문지를 회수하여 분석하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 직무 스트레스 요인

직무 스트레스 요인에 대한 내용은 미국 국립산업안전보건연구원(NIOSH: National Institute of Occupational Safety & Health)에서 개발된 질문지를 우리나라 근무환경에 맞게 번안하여 타당도가 검증된 한국인 직무 스트레스 측정도구 단축형(Korean Occupational Stress scale-Short Form; KOSS-SF) 설문지(Chang et al, 2005)를 사용하였다. 직무 스트레스의 측정은 직무요구, 직무자율성 결여, 직무 불안정, 관계갈등, 조직체계, 보상 부적절, 직장문화 등 7개 영역의 24개 문항으로 구성되어 있다. 7개의 직무 스트레스 하부 요인에 대한 평가는 각 영역을 100점으로 환산하는 방식으로 하였고, 점수가 높을수록 직무 스트레스가 상대적으로 높은 것을 의미하며, 총 점수는 100점 환산한 7개의 영역을 합산한 후 다시 7로 나누는 방식을 사용하였다. 직무 스트레스의 각 영역에 대한 Cronbach's  $\alpha$  값은 .512~.822였다.

#### 2) 삶의 질

삶의 질 측정도구는 Ware, Kosinski와 Keller (1996)의 연구에서 신뢰도와 타당도가 검증된 SF-12 (Short Form-12)를 사용하였다. SF-36 (Ware & Sherbourne, 1992)을 고상백 등(1997)에 의해 번안된 일반 건강수준 측정도구의 축약본으로 2개의 상위 개념인 신체적 건강지수(Physical Component Summary, PCS)와 정신적 건강지수(Mental Component Summary, MCS)로 구성되어 8범주 12문항으로 되어있다. 도구의 신뢰도 및 타당도 검증을 위해 신뢰도는 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's  $\alpha$  계수 및 응답일관지수를 구하였으며 타당도를 알아보기 위해 구성타당도의 접근방법의 하나인 인자분석을 시행하여 검증하였다. 신체적 건강지수(Physical Component Summary, PCS)는 신체적 기능(PF), 신체적 역할 제한(RP), 통증(BP), 일반건강(GH)의 소영역으로 구분되고, 정신적 건강지수(Mental Component Summary, MCS)는 정신건강(MH), 감정적 역할 제한(RE), 사회적 기능(SF), 활력(VT)의 소영역으로 구성되어 있다. 본 연구는 성격이 신체적, 정신적 삶의 질에 동시에 연관이 있다는 가정 하에 신체적, 정신적 건강지수 두 부분으로 나누어 점수화하였다. 점수가 높을수록 건강상태가 좋다는 것을 의미하며 도구의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .67~.97이었다.

#### 3) 피로

피로 측정도구는 유용성 평가에서 만족할 만한 신뢰도와 타당도가 입증된 Schwartz, Jandorf와 Krupp (1993)의 Fatigue Assessment Inventory (FAI)를 토대로 Chang (2000)이 개발한 다차원 피로척도(Multidimensional Fatigue Scale, MFS) 19문항을 사용하였다. 최소 19점에서 최대 133점이며 점수가 높을수록 지각하는 피로 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 피로 정도에 따른 분류는 한국산업안전보건공단에서 제시한 피로 분류기준에 따라 73점 이하는 피로 정도가 낮은 수준으로, 74 이상 94점 이하는 중간 수준으로, 95점 이상은 피로 정도가 매우 높은 수준으로 해석하여 구분하였으며 본 도구의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .93이었다.

### 4. 자료분석

자료분석은 연구직의 직무 스트레스, 피로, 삶의 질을 비모수검정인 Kruskal-Wallis H 검정을 통해 살펴보고, Pearson 상관분석으로 직무 스트레스, 피로, 삶의 질의 상관정도를 살펴보았다. 모든 분석은 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 이

용하였으며, 유의수준 .05를 기준으로 살펴보았다.

## 연구결과

### 1. 일반적 특성

대상자 50명의 일반적인 특성으로 성별, 연령, 학력, 직위, 고용형태, 경력을 조사한 결과 남성 26명(52%), 여성 24명(48%)이었다. 대상자들의 연령대는 20세에서 40대 후반까지로 20대가 24명(48%), 30대가 19명(38%), 40대 이상 7명(14%)으로 20대가 대부분이었다. 학력은 대학교 졸업 35명(70%), 대학원 이상이 15명(30%)이었으며, 직급은 선임 연구원이 7명(14%), 연구원 43명(86%)으로 나타났다. 고용형태에 따라 분류하면 정규직은 10명(20%), 비정규직 40명(80%)이며, 경력은 1년 미만이 18명(36%), 1년 이상 3년 미만 19명(38%), 3년 이상 13명(26%)으로 나타났다(Table 1).

**Table 1.** General Characteristics

Characteristics	Categories	n (%)
Gender	Male	26 (52.0)
	Female	24 (48.0)
Age (year)	20~29	24 (48.0)
	30~39	19 (38.0)
	≥ 40	7 (14.0)
Education	University	35 (70.0)
	Graduate school	15 (30.0)
Position	Senior researcher	7 (14.0)
	Researcher	43 (86.0)
Forms of employment	Permanent employee	10 (20.0)
	Temporary employee	40 (80.0)
Tenure (year)	< 1	18 (36.0)
	1~3	19 (38.0)
	> 3	13 (26.0)
Total		50 (100.0)

### 2. 직무 스트레스(Korean Occupational Stress Scale) 요인 점수

연구직의 직무 스트레스를 한국인 직무 스트레스 측정도구 단축형 설문지를 이용하여 살펴본 결과, 전체 점수는 100점 만점 기준으로  $42.91 \pm 10.37$ 점으로 나타났다. 요인별 점수는 직무 요구도  $50.33 \pm 18.29$ 점, 자율성 결여  $53.83 \pm 9.85$ 점, 대인관계  $37.11 \pm 15.65$ 점, 직무불안정성  $39.67 \pm 24.49$ 점, 조직

체계  $46.50 \pm 15.98$ 점, 보상  $41.78 \pm 17.32$ 점, 조직문화  $31.17 \pm 17.07$ 점으로 나타났다. 연구직의 일반적 특성에 따른 직무 스트레스 점수를 살펴보면, 성별은 남성( $37.6 \pm 8.1$ )보다 여성( $42.6 \pm 11.9$ ), 학력은 학사( $39.1 \pm 10.6$ )보다 석사 이상( $42.0 \pm 9.8$ ), 비정규직( $40.7 \pm 11.1$ )보다 정규직( $37.0 \pm 6.0$ )이 직무 스트레스 점수가 높게 나타났지만, 통계학적으로 유의하게 나타나지는 않았다. 직무 스트레스의 요인별 점수를 살펴보면, 근무경험이 많을수록 직무 요구도에 따른 스트레스가 높게 나타났고( $p=.007$ ), 나이가 많을수록( $p=.038$ ) 교육정도가 높을수록( $p=.015$ ) 대인관계에 따른 직무 스트레스가 높게 나타났다. 그리고 남성보다는 여성이( $p=.006$ ) 정규직보다는 비정규직이( $p=.033$ ) 직무의 불안정성에 따른 스트레스가 높게 나타났다. 사후 분석 결과 연령에 따른 대인관계 갈등은 40대 이상 그룹이 40대 이하의 그룹보다 유의하게 높게 나타났고, 경력에 따른 직무 요구도에서 3년 이상의 그룹이 1년 미만의 그룹보다 유의하게 높게 나타났다(Table 2).

### 3. 삶의 질

SF-12 설문지를 이용한 연구직의 건강수준은 100점 만점에 평균 신체적 건강지수는  $51.52 \pm 6.71$ 점, 정신적 건강지수는  $46.90 \pm 6.61$ 점으로 나타났다. 신체적 건강지수의 항목별 평균 점수는 신체적 기능  $52.17 \pm 7.21$ 점, 신체적 역할기능  $51.74 \pm 5.94$ 점, 통증  $50.72 \pm 7.87$ 점, 일반적 건강  $43.14 \pm 8.22$ 점으로 나타났다. 정신적 건강지수의 항목별 평균점수는 활력  $51.98 \pm 6.46$ 점, 사회적 기능  $51.11 \pm 6.83$ 점, 감정적 역할제한  $44.11 \pm 8.22$ 점, 정신건강  $48.69 \pm 7.07$ 점으로 나타났다. 일반적 특성에 따른 삶의 질은 신체적 건강지수와 정신적 건강지수 모두 여성보다 남성, 학사보다 석사 이상에서 높게 나타났지만 통계적으로 유의하게 나타나지 않았다. 정신적 건강지수의 정신 건강은 여성보다 남성이 삶의 질이 높았고( $p=.001$ ), 사회적 기능은 비정규직보다 정규직이 통계적으로도 유의( $p=.022$ )하게 높게 나타났다. 또 신체적 건강지수의 역할기능에서 교육수준에 따라 학사보다 석사 이상이 삶의 질이 통계적으로 유의하게 높았다( $p=.033$ )(Table 3).

### 4. 피로 수준

피로 분류기준에 따라 73점 이하는 피로 정도가 낮은 수준으로, 74점 이상 94점 이하는 중간수준, 95점 이상은 피로 정도가 높은 수준으로 분류하여 연구직의 피로 수준의 살펴보았



**Table 2.** Korean Occupational Stress Scale Score

Variables	Categories	Job demand	Insufficient job control	Interpersonal conflict	Job insecurity	Occupational system	Lack of reward	Organizational climate	KOSS total
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
Gender	Male	50.3±20.1	40.1±18.9	37.2±16.0	30.8±20.9	44.6±12.9	40.2±16.4	27.6±16.1	37.6±8.1
	Female	50.3±16.6	42.4±16.5	37.0±15.6	49.3±24.8	48.6±18.8	43.5±18.5	35.1±17.5	42.6±11.9
	t or F (p)	-.005 (.996)	-.457 (.650)	.032 (.975)	-2.864 (.006)	-.896 (.375)	-.679 (.500)	-1.577 (.121)	-1.761 (.085)
Age (year)	20~29	47.6±16.0	43.4±16.8	35.6±16.4 <sup>a</sup>	46.5±23.6	47.9±18.4	40.7±17.8	31.9±16.4	40.9±11.8
	30~39	52.6±20.4	37.7±14.5	33.9±13.1 <sup>b</sup>	36.8±23.9	44.3±12.7	39.8±16.7	29.4±17.6	38.2±9.1
	40≤	53.6±20.9	42.9±27.4	50.8±14.1 <sup>c</sup>	23.8±23.3	47.6±16.5	50.8±16.8	33.3±19.8	41.8±8.5
	t or F (p)	.524 (.596)	.580 (.564)	3.499 (.038)	2.713 (.077)	.283 (.755)	1.125 (.333)	.178 (.837)	.479 (.622)
Education	University	51.2±16.8	40.7±13.1	33.7±13.3	40.5±24.3	44.8±16.4	39.7±17.1	30.5±16.8	39.1±10.6
	GS	48.3±21.9	42.2±25.9	45.2±18.0	37.8±25.6	50.6±14.6	46.7±17.4	32.8±18.2	42.0±9.8
	t or F (p)	.502 (.618)	-.214 (.833)	-2.514 (.015)	.354 (.725)	-1.180 (.244)	-1.316 (.194)	-.433 (.667)	-.926 (.359)
Forms of employment	Permanent	59.2±17.3	38.3±13.1	35.6±7.0	25.0±16.2	42.5±13.3	42.2±16.4	24.2±14.4	37.0±6.0
	Temporary	48.1±18.1	41.9±18.6	37.5±17.2	43.3±25.0	47.5±16.6	41.7±17.7	32.9±17.4	40.7±11.1
	t or F (p)	1.743 (.088)	-.565 (.575)	-.554 (.583)	-2.199 (.033)	-.883 (.382)	.090 (.929)	-1.467 (.149)	-1.010 (.317)
Tenure (year)	<1	40.3±17.9 <sup>d</sup>	43.5±16.8	32.7±16.4	41.7±25.1	41.7±14.0	38.9±19.9	31.5±18.2	37.6±11.6
	1~3	53.5±17.0 <sup>e</sup>	37.7±16.0	39.8±15.0	37.7±24.1	52.6±15.7	45.6±14.8	33.3±17.1	41.7±10.6
	>3	59.6±14.8 <sup>f</sup>	42.9±21.2	39.3±15.5	39.7±25.9	44.2±17.1	40.2±17.3	27.6±16.1	40.8±8.1
	t or F (p)	5.554 (.007)	.581 (.563)	1.117 (.336)	.116 (.891)	2.497 (.093)	.765 (.471)	.435 (.650)	.777 (.466)
Total		50.33±18.29	53.83±9.85	37.11±15.65	39.67±24.49	46.50±15.98	41.78±17.32	31.17±17.07	42.91±10.37

GS=graduate school; post-hoc: a, b < c, d < f.

**Table 3.** Quality of Life Scores

Variables	Categories	Physical Functioning	Role Physical	Bodily pain	General health	Vitality	Social functioning	Role emotional	Mental health	Physical component summary	Mental component summary
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
Gender	Male	53.5±5.4	53.1±5.3	51.6±7.7	45.1±7.1	51.6±7.6	51.9±7.1	45.5±8.1	51.6±5.8	52.4±5.6	48.5±6.5
	Female	50.7±8.7	50.3±6.4	49.8±8.1	41.1±9.0	52.4±5.1	50.3±6.5	42.6±8.2	45.5±7.0	50.6±7.8	45.2±6.4
	t or F (p)	1.361 (.180)	1.720 (.092)	0.789 (.434)	1.747 (.088)	-0.402 (.689)	0.851 (.399)	1.286 (.205)	3.385 (.001)	0.927 (.359)	1.823 (.075)
Age (year)	20~29	52.5±6.2	53.0±5.4	51.9±6.0	44.9±8.4	51.9±6.6	52.8±5.0	45.6±8.0	47.5±7.0	52.9±6.1	47.0±5.9
	30~39	51.0±9.1	50.1±6.4	48.3±9.5	41.1±8.7	52.0±6.1	49.7±7.6	42.5±9.0	50.7±7.6	49.1±7.2	47.5±7.2
	40≤	54.0±4.2	51.9±6.2	53.1±8.0	42.6±5.7	52.1±7.9	49.4±9.6	43.3±7.0	47.1±5.5	53.5±6.2	44.7±7.9
	t or F (p)	0.481 (.621)	1.200 (.310)	1.504 (.233)	1.168 (.320)	0.001 (.999)	1.401 (.257)	0.763 (.472)	1.316 (.278)	2.161 (.127)	0.485 (.619)
Education	University	52.3±7.6	50.9±6.7	49.9±8.3	43.1±8.5	52.3±6.1	50.5±7.0	43.1±8.9	48.2±7.1	51.3±7.0	46.3±6.5
	GS	51.9±6.4	53.8±2.7	52.7±6.5	43.2±7.9	51.1±7.3	52.5±6.4	46.4±6.1	49.9±7.2	52.0±6.1	48.3±6.9
	t or F (p)	0.182 (.856)	-2.200 (.033)	-1.163 (.251)	-0.008 (.994)	0.621 (.537)	-9.570 (.343)	-1.488 (.145)	-0.795 (.431)	-0.334 (.739)	-0.961 (.341)
Forms of employment	Permanent	53.0±6.0	52.6±4.9	51.3±8.6	41.7±6.4	52.8±7.1	54.5±4.3	47.1±7.1	51.1±5.6	50.9±6.3	50.2±4.6
	Temporary	52.0±7.5	51.5±6.2	50.6±7.8	43.5±8.7	51.8±6.4	50.3±7.1	43.4±8.4	48.1±7.3	51.7±6.9	46.1±6.8
	t or F (p)	0.418 (.678)	0.490 (.626)	0.272 (.787)	-0.608 (.546)	0.437 (.664)	2.446 (.022)	1.307 (.197)	1.225 (.227)	-0.327 (.745)	1.788 (.080)
Tenure (year)	<1	52.2±6.1	51.5±6.6	51.2±7.9	44.6±8.2	51.7±6.1	51.0±6.2	44.6±9.1	49.0±7.9	51.8±6.8	47.1±7.3
	1~3	54.2±4.8	51.4±5.9	53.2±5.2	43.3±8.2	50.9±7.5	51.3±7.8	44.9±7.9	49.5±7.7	52.7±5.2	46.7±7.4
	>3	49.2±10	52.6±5.3	46.5±9.7	40.9±8.4	53.9±5.1	51.1±6.7	42.3±7.8	47.2±4.9	49.4±8.4	46.9±4.5
	t or F (p)	1.934 (.156)	0.170 (.844)	3.082 (.055)	0.759 (.474)	0.870 (.426)	0.008 (.992)	0.416 (.662)	0.408 (.667)	0.973 (.385)	0.011 (.989)
Total		52.17±7.21	51.74±5.94	50.72±7.87	43.14±8.22	51.98±6.46	51.11±6.83	44.11±8.22	48.69±7.07	51.52±6.71	46.90±6.61

GS=graduate school.

다. 연구직의 피로는 낮은 수준 18명(36%), 중간 수준 22명 (44%), 높은 수준 10명(20%)으로 나타났다. 성별, 연령별, 교육수준, 고용형태, 경력에 따른 피로 정도의 차이는 통계적으로 유의하게 나타나지 않았다(Table 4).

### 5. 직무 스트레스, 삶의 질, 피로 상관관계

연구직의 직무 스트레스와 삶의 질, 피로 간의 상관관계를 살펴보면 직무 스트레스는 정신적 건강지수와 음의 상관관계

가 있었으며( $r=-.413, p<.001$ ), 피로는 신체적 건강지수와 음의 상관관계를 보였다( $r=-.308, p<.05$ ). 직무 스트레스의 요인과 삶의 질의 세부 항목 상관관계를 살펴보면, 조직문화와 정신적 건강지수와 음의 상관관계를 보였고( $r=-.466, p<.001$ ) 정신적 건강지수의 항목 중에서 사회적 기능, 역할기능, 정신건강과 상관관계를 보였다. 그리고 직무 불안전성과 정신적 건강지수가 음의 상관관계를 보였고( $r=-.375, p<.001$ ), 정신적 건강지수 항목 중에서 정신건강과 상관관계를 보였다 (Table 5).

## 논 의

본 연구는 H연구원에 근무하는 연구직의 직무 스트레스, 피로, 삶의 질의 미치는 영향 요인을 살펴보고 상관성을 분석하여 직무 특성에 따른 건강문제 프로그램 개발을 위한 기초 자료 제공 및 접근법을 찾고자 실시하게 되었다.

대상자의 일반적 특성에 대해 살펴보면, 성비는 남성과 여성 비슷하게 나타나고, 연령별 20대와 30대가 86%를 차지했

으며, 교육 수준은 전체 대졸 이상으로 대학원 이상 학력이 30%를 차지하였다. 대학원졸 이상 고학력의 20대와 30대 근무자가 많은 이유는 연구직종의 특징이라고 생각된다. 근무 경력은 3년 미만 37명(74%)으로 나타났고, 원급 연구원들이 43명(86%)으로 나타났다. 고형형태에 따라 정규직 10명(20%), 비정규직 40명(80%)로 다양해진 고용 형태와 고용 불안정에 따른 연구직 역시 비정규직이 대부분이며 3년 미만의 근무경력의 원급 연구원들이 70% 이상으로 많은 부분을 차지하고 있었다.

연구직의 직무 스트레스 수준은  $42.91 \pm 10.37$ 점으로 전국 근로자의 직무 스트레스보다 낮은 수준으로 나타났다. 직무 스트레스 수준을 성별에 따라 살펴보면 남성  $37.6 \pm 8.1$ 점, 여성  $42.6 \pm 11.9$ 점으로 한국인 직무 스트레스 단축형 평가지침의 표준참고치(Chang et al., 2005)에 근거 하였을 때, 하위 25%(남성 42.4 이하, 여성 44.4 이하)에 해당하는 수준이다. Kim (2014)의 조선업 근로자의 직무 스트레스 수준 연구결과에서는  $60.16 \pm 7.04$ 점, Choi, Ji 와 Kim (2012)의 소방 공무원의 직무 스트레스 수준을 분석한 연구결과에서는  $49.08 \pm$

**Table 4.** Fatigue Level

Variables	Categories	Multidimensional Fatigue Scale				P
		Low n (%)	Moderate n (%)	High n (%)	Total n (%)	
Gender	Male	9 (34.6)	14 (53.8)	3 (11.5)	26 (100.0)	.206
	Female	9 (37.5)	8 (33.3)	7 (29.2)	24 (100.0)	
Age (year)	20~29	12 (50.0)	7 (29.2)	5 (20.8)	24 (100.0)	.105
	30~39	3 (15.8)	11 (57.9)	5 (26.3)	19 (100.0)	
	≥ 40	3 (42.9)	4 (57.1)	0 (0.0)	7 (100.0)	
Education	University	14 (40.0)	14 (40.0)	7 (20.0)	35 (100.0)	.624
	Graduate School	4 (26.7)	8 (53.3)	3 (20.0)	15 (100.0)	
Forms of employment	Permanent employee	5 (50.0)	4 (40.0)	1 (10.0)	10 (100.0)	.509
	Temporary employee	13 (32.5)	18 (45.0)	9 (22.5)	40 (100.0)	
Tenure (year)	< 1	7 (38.9)	6 (33.3)	5 (27.8)	18 (100.0)	.544
	1~3	8 (42.1)	8 (42.1)	3 (15.8)	19 (100.0)	
	> 3	3 (23.1)	8 (61.5)	2 (15.4)	13 (100.0)	
Total		18 (36.0)	33 (44.0)	10 (20.0)	50 (100.0)	

**Table 5.** Correlation among Work Stress and Quality of Life and Fatigue

Variables	Job demand	Insufficient job control	Interpersonal conflict	Job insecurity	Occupational system	Lack of reward	Organizational climate	Total	MFS
PCS	-.187	.121	.078	.062	-.056	-.110	-.022	-.023	-.308*
MCS	-.195	-.047	-.322*	-.375**	-.120	-.123	-.466**	-.413**	-.246
MFS	.214	-.170	.058	.329*	.176	.074	.250	.249	

PCS=physical component summary; MCS=mental component summary; MFS=Multidimensional Fatigue Scale.

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$ .

8.42점으로 이는 평균점수의 표준편차를 고려하여도 연구직의 남성, 여성 모두 다른 직종의 근로자에 비해 낮은 수준의 직무 스트레스 수준을 가지고 있음을 알 수 있었다. 또 Ryou 등 (2009)의 자동차개발회사 연구직 직무 스트레스 수준을 분석한 연구에서 49.93점으로 본 연구결과가 선행연구와 비슷한 수준의 값을 나타냄을 알 수 있었다. 직무 스트레스의 하위 영역의 직무 불안전성은 남성보다는 여성이, 정규직보다는 비정규직이 스트레스가 높게 나타났으며, 통계적으로도 유의하게 나타났다. Kim과 Yun (1998)의 대덕연구단지내 연구소 연구직의 직무 스트레스 및 피로를 분석한 연구에서도 남성근로자에 비해 여성근로자 스트레스가 높게 나타났는데 이는 계약직이 많은 연구직에서 구조조정 또는 고용 불안정한 조직 내의 분위기 속에 정규직보다는 비정규직, 남성보다는 여성이 상대적으로 불안정함을 느끼며 그에 따른 스트레스가 크다는 것으로 해석할 수 있겠다. 또 조직 내 대인관계에 따른 스트레스 정도는 연령이 높을수록, 고학력일수록 높게 나타났다. 직무 요구는 직무에 대한 부담정도를 의미하는 것으로 시간적 압박, 업무량 증가, 책임감 등이 해당되며, 본 연구결과에서 경력이 많을수록 상대적으로 직무 요구에 대한 직무 스트레스 높게 나온 것은 업무량, 업무 능력과 그에 따른 고과에 따라 승진이 결정되어지고, 임금의 규모가 책정되는 연구직의 구조가 원인이라 생각된다.

SF-12 설문을 통한 연구직의 삶의 질을 살펴보면, 신체적 건강지수  $51.52 \pm 6.71$ 점, 정신적 건강지수  $46.90 \pm 6.61$ 점으로 나타났다. 대전, 충청 지역에 소재한 300인 이상 대규모 사업장 45개소에 근무하는 575명의 근로자를 대상으로 2010년에 SF-12를 이용한 건강지수를 분석한 연구(Lee, 2010)에서는 신체적 건강지수  $80.41 \pm 14.50$ 점, 정신적 건강지수  $70.86 \pm 18.79$ 점으로 나타났고, Nam (2003)의 연구직을 대상으로 실시한 삶의 질 연구 소영역별 평균점수를 살펴보면 신체적 기능  $88.54 \pm 13.36$ 점, 신체적 역할제한  $84.30 \pm 16.36$ 점, 통증  $71.61 \pm 25.33$ 점, 일반적 건강  $56.48 \pm 16.28$ 점, 활력  $57.46 \pm 16.76$ 점, 사회적 기능  $80.51 \pm 17.77$ 점, 감정 역할제한  $81.08 \pm 18.99$ 점, 정신건강  $67.38 \pm 15.50$ 점으로 연구직 삶의 질에 대한 선행연구에 비해 상대적으로 낮은 건강지수를 나타내고 있다.

일반적 특성에 따른 신체적 건강지수의 항목별 영역을 살펴보면, 신체적 건강지수에서 대졸보다 대학원졸 이상이 삶의 질이 높게 나타났고, 정신적 건강지수의 항목별 영역에서 정규직이 비정규직보다 사회적 기능영역에서 삶의 질이 높게 나타났으며, 정신적 건강에서 여성보다 남성이 삶의 질이 높게 나타났다. 정부출연 연구기관 중 46개 연구기관의 정규직

13,338명을 대상으로 삶의 질을 연구한 논문(Nam, 2003)에서도 여성보다 남성이 정신적 건강 수준이 높게 나와 본 연구와 동일한 결과로 나타냈지만, 연령별 삶의 질의 신체적 건강 지수에서는 40대가 다른 연령층에 비해 가장 낮은 수준으로 나타난 것에 비해 본 연구에서는 연령에 따른 삶의 질 차이는 나타나지 않았다. 정신적 건강 영역에서 고용형태와 성별 차이에 따라 삶의 질 차이가 있다고 유의한 결과가 나온 것은 정신적 스트레스와 우울 등의 정신적 건강문제가 복잡해진 현대 사회에서 영향을 미치기 때문이라 생각된다.

연구직의 피로 수준을 분석한 결과 중간수준의 피로를 호소하는 경우가 22명(44%)으로 가장 많이 나타났으며, 낮은 수준 18명(36%), 높은 수준 10명으로 20%를 차지하였다. Cha, Kim, Koh, Hyun과 Park (2008)의 사무직 근로자들의 피로 정도에 대해 살펴본 연구에서는 전체 대상자의 32.5%가 고위험 피로군에 속하는 결과를 보여 일반 사무직 근로자에 비해 연구직의 피로 수준은 낮은 편이라 하겠다. 또 Kim (2011)의 특수 직종인 병원 간호사의 피로 수준을 분석한 연구결과, 피로수준이 가장 낮았던 외과병동 간호사 피로수준 분포가 낮은 수준 20%, 중간 수준 41.4%, 높은 수준 38.6%인 것과 비교했을 때 상대적으로 연구직의 피로 정도는 낮은 수준이라 말할 수 있겠다.

직무 스트레스와 삶의 질, 피로와의 상호 연관성을 살펴보았을 때, 직무 스트레스는 정신적 건강지수와 음의 상관관계를 보였고, 피로는 신체적 건강지수와 음의 상관관계를 보였다. 직무 스트레스가 증가할수록 정신적인 삶의 질이 저하되고, 직무 스트레스의 하부 요인으로 직무의 불안전성과 조직 문화, 관계갈등과 관련된 스트레스가 높아질수록 삶의 질의 정신적 건강지수 낮아짐을 알 수 있었다. Jeon, Lee, Lee, Yu와 Hong (2009)은 병원근로자의 직무 스트레스와 삶의 질 연구에서 집단주의적 문화, 비합리적인 의사소통체계, 비공식적 직장 문화 등의 직장문화 및 관계갈등에 대한 스트레스를 많이 느낄수록 삶의 질이 낮아진다는 동일한 결과를 얻을 수 있었고, Rusli, Edimansyah과 Naing (2008)의 직무요구, 직무통제 및 사회적 지지 모두 통계학적으로 유의하게 삶의 질과 관계가 있음을 보고한 직무 스트레스 요인과 건강 관련 삶의 질 연구와도 유사한 결과를 나타냈다. 즉 주변사람들과의 도움이나 지지체계는 정신적 건강이나 불안을 낮추는데 유의한 영향을 끼친다는 연구결과(Parkes & von Rabenau, 1992)에 따라 관계개선 및 건전한 조직문화 형성을 위한 문제점을 파악하고 그에 따른 개선 프로그램 개발이 마련되어야 할 것이다.

또 직무 불안전성이 높아질수록 피로도가 증가하고, 피로

도가 증가할수록 신체적 삶의 질이 저하됨을 알 수 있었다. 이는 Kim (2014)의 중소기업의 조선업 협력업체 근로자의 직무 스트레스 및 피로 상관관계 연구에서도 직무의 불안전성과 피로는 유의한 양의 상관관계로 본 연구와 동일한 결과를 나타냈다. 뿐만 아니라 Lee (2004)의 업무 환경에서 유발되는 피로의 정도가 높게 나타날수록 삶의 질이 낮아진다는 결과를 나타낸 연구, Kim (2001)의 최적의 건강상태가 삶의 질에 가장 많은 영향을 받는다고 보고한 연구, Lee (2004)의 삶의 질은 건강과는 순상관관계를 스트레스와는 역상관관계를 나타낸다는 연구를 통하여 본다면 피로를 감소시킬 수 있는 예방 및 건강관리 프로그램 등의 적용하여 상대적으로 낮은 연구직의 삶의 질을 높여야 할 것이다.

결론적으로 연구직은 다른 직군에 비해 직무 스트레스, 피로가 상대적으로 낮게 나타났지만, 삶의 질 또한 낮게 나타났다. 그리고 연구직의 직무 스트레스, 피로, 삶의 질 간 상관관계가 있음을 알 수 있었다. 본 연구의 제한점으로는 한 지역의 일개 연구기관을 대상으로 하여 표본의 대표성에 한계가 있고, 조사형태가 자기기입식 설문지 형태로 이루어져 조사가 가지는 한계를 가지고 있다. 그리고 스트레스와 피로 수준에 영향을 줄 수 있는 개인의 특성과 관련된 변수에 대한 고려가 이루어지지 않아 앞으로 이러한 점을 보완한 후속 연구가 필요하겠다.

하지만 연구직의 직무 스트레스를 연구함에 있어 직무 스트레스, 피로, 삶의 질 세 가지 설문 도구를 이용하여 포괄적인 시각으로 살펴본다는 것에 의의가 있겠으며 신뢰도와 타당도가 입증된 설문지를 사용하여 직무 스트레스, 피로, 삶의 질을 비교 평가했다는 점에서 의미가 있겠다.

사회의 일원으로 직장 생활을 통한 스트레스와 피로는 필연적일 수 밖에 없다. 향후 본 연구를 토대로 체계적이고 심층적으로 연구직 근로자의 직무 스트레스가 평가되어야 할 것이고, 연구직의 직무 스트레스와 피로, 삶의 질의 연관성 기반한 적절한 스트레스 대처법과 예방법이 마련되어야 할 것이다. 본 연구가 이러한 대책마련을 위한 건강문제 프로그램 개발의 기초자료로 활용될 수 있기를 기대한다.

## 결론 및 제언

본 연구는 한의학의 표준화, 과학화를 위한 끊임없는 연구 및 기술개발을 주업무로 하는 H연구원에 근무하고 있는 근로자 중 행정직을 제외한 연구직 근로자를 대상으로 직무 스트레스, 피로, 삶의 질에 대해 알아보고 그에 따른 상관관계를 알

아보고자 실시되었다.

대덕연구단지 내 H연구원에 근무하고 있는 연구원을 대상으로 조사한 연구결과 연구직의 직무 스트레스는 전국 근로자의 직무 스트레스 수준보다 낮게 나타났지만, 계약직이 많은 연구직에서 고용 불안정한 조직 내의 분위기에 상대적으로 비정규직 및 여성 근로자가 직무 불안전성을 느낌에 따라 스트레스가 상대적으로 높게 나타났다. 피로 수준 또한 다른 직군에 비해 상대적으로 낮게 나타났지만, 직무의 불안전성과 피로는 유의한 양의 상관관계를 나타내고 있어 연구직의 스트레스 감소 및 피로감을 줄이고 관리할 수 있는 근무환경 개선과 힐링 프로그램 및 상담 프로그램 개발 등이 필요하겠다.

신체적 활동보다 정신적 활동을 주로 하는 연구직에서 직무 스트레스가 높을수록 정신적인 삶의 질이 저하되고 있음을 알 수 있었고, 스트레스 하부요인 중 조직문화, 대인관계에 따른 스트레스가 높을수록 정신적 삶의 질이 낮아짐에 따라 조직문화 및 대인관계 개선을 위한 문제점 파악 및 그에 따른 개선 프로그램이 마련되어야 할 것이다. 또 직무의 불안전성이 높아질수록 피로감이 증가하고, 피로감이 높아질수록 신체적 삶의 질의 건강지수와 낮아짐을 알 수 있었다. 이를 토대로 향후 정신적인 스트레스뿐만 아니라 피로, 신체활동, 생활습관 행태 및 건강상태 등과 관련된 연구직의 직무 스트레스, 피로 등이 평가되어야 할 것이다. 또한 연구직의 정신건강을 향상시키고 스트레스를 감소시킬 수 있는 적극적인 방안으로 스트레스, 피로 등의 관리 및 예방 프로그램이 마련되어야 할 것이다.

본 연구는 대한한의학연구원 ‘동서의학 융합의 미병(未病) 진단기준 개발(K14070)’ 과제의 지원을 받아 수행되었음.

## REFERENCES

- Aneshensel, C. S. (1992). Social stress: Theory and research. *Ann Rev Social*, 18, 15-38.
- Cha, K. T., Kim, I. W., Koh, S. B., Hyun, S. J., Park, J. H., Park, J. K., et al. (2008). The association of occupational stress with self-perceived fatigue in white collar employees. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 20 (3), 182-192.
- Chang, S. J. (2000). *Fatigue*. *The Korean Society of Preventive Medicine, Standardization and Measurement of Health* (p. 144-181). Seoul: Gyechook Press.
- Chang, S. J. (2000). *Standardization of collection and measurement of health statistics data* (p. 92-143). Seoul: The Korean Society for Preventive Medicine.
- Chang, S. J., Koh, 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(4), 297-317.
- Chang, S. J., Koh, S. B., Kang, M. G., Cha, B. S., & Park, J. K. (2005). Epidemiology of psychosocial distress in Korean employees. *Korean Journal of Preventive Medicine*, 38(1), 25-37.
- Choi, J. M., Kim, J. H., & Kim, S. Y. (1999). Work stress and social support according to type of personality: A study of clerical workers. *The Seoul Journal of Nursing*, 13(2), 149-163.
- Choi, M. S., Ji, D. H., & Kim, J. W. (2012). Job stress level and it's related factors in firefighters. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 13(10), 4917-4926
- Godin, I., & Kittel, F. (2004). Differential economic stability and psychosocial stress work: associations with psychosomatic complaints and absenteeism. *Social Science & Medicine*, 58(8), 1543-1553.
- Jeon, E. S., Lee, K. S., Lee, S. Y., Yu, J. H., & Hong, A. R. (2009). The relationship between job stress and quality of life for hospital workers by type of employment. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 21(1), 28-37.
- Kim, H. H. (2011). *Job stress, fatigue and work-related musculoskeletal symptoms of hospital nurses*. Seoul: Korea University Graduate School of Education.
- Kim, J. M., Hyun, M. Y., & Kim, S. Y. (2009). Job stress, depression, social support, and coping strategies of clinical nurses. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 18(2), 219-231.
- Kim, S. D. (2014). Relationships of job stress, fatigue & depression among one ship-building supply workers. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 15(5), 2789-2796.
- Kim, S. H., & Yun, G. S. (1998). A study on the stress and fatigue of research workers. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 10(1), 105-115.
- Kim, T. W., Kim, K. S., & Ahn, Y. S. (2010). Relationship between job stress and depressive symptoms among field firefighters. *Korean Journal of Occupational Environmental Medicine*, 22(4), 378-387
- Kim, M. K. (2001). *A study of relationship between health promoting behavior indices and quality of life indices*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Koh, S. B., Chang, S. J., Kang, M. G., Cha, B. S., & Park, J. K. (1997). Reliability and validity on measurement instrument for health status assessment in occupational workers. *Korean Journal of Preventive Medicine*, 30(2), 251-266.
- Lee, J. G., & Kwak, W. S. (2001). Job stress of blue-color workers in small and medium sized manufacturing companies: Structural relation among job stressors, job stress, and organizational performance. *The Korean Journal of Health Psychology*, 6(2), 97-122.
- Lee, J. I., Park, S. H., Moon, J. M., Park, K. A., Kim, K. O., Jeong, H. J., et al. (2004). Fatigue and quality of life in clinical nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 11(3), 317-326
- Lee, K. J. (2006). *The effect of fatigue in metropolitan rapid transit workers*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Lee, S. H. (2004). A study on impact of flood disaster and quality of life among the flood victims. *Journal of Korean Community Nursing*, 15(1), 145-154.
- Lee, S. M. (2010). *A study on employees' health status and quality of life by using SF-12*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Nam, B. H. (2003). *Testing the validity of the Korean SF-36 health survey*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Parkes, K. R., & von Rabemau, C. (1993). Work characteristics and well-being among psychiatric health-care staff: Work stressors in health care and social service settings. *Journal of Community and Applied Social Psychology*, 3, 243-259.
- Rusli, B. N., Edimansyah, B. A., & Naing, L. (2008). Working conditions, self-perceived stress, anxiety, depression and quality of life: A structural equation modelling approach. *BMC Public Health*.
- Ryou, H. C., Kong, J. O., Lee, H. G., Lee, S. J., Chu, S. H., Jung, Y. H., et al. (2009). The comparison of job stress factors, psychosocial stress and their association between research and manufacturing workers in an automobile research and developing company. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 21(4), 337-345.
- Schwartz, J. E., Jandorf, L., & Krupp, L. B. (1993). The measurement of fatigue: A new instrument. *Journal Psychosomatic Research*, 37(7), 753-762.
- Tak, J. K. (2002). Comparisons of job stressors and job stress among the white collar workers, the blue collar workers, and the professional research workers. *The Korean Journal of Health Psychology*, 7(1), 125-41.
- Ware, J. E., & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Medical Care*, 30(6), 473-483.
- Ware, J. E., Kosinski, M., & Keller, S. D. (1996). A 12-item short form health survey: Construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Medicine Care*, 34(3), 220-233.
- World Health Organization. (1993). *WHOQOL study protocol*. Geneva: WHO.