

작업환경 및 근무조건 특성과 제조업 근로자의 스트레스 증상 간의 관련성

박경옥[†]

이화여자대학교 사범대학 보건교육과

Work Environments and Work Conditions Associated with Stress Symptoms Among Korean Manufacturing Factory Workers

Kyoung-Ok Park[†]

Department of Health Education in Ewha Womans University

(Received August 9, 2004; Accepted September 30, 2004)

ABSTRACT

Stress is a primary health promotion issue in worksite research because psychological distress is closely related not only to workers' health status but also to their job performance. This study identified the work environment and work condition factors affecting workers' stress symptoms among the Korean manufacturing factory workers. A total of 7,818 factory workers employed in 1,562 manufacturing companies participated in the Korean nation-wide occupational health survey conducted by the Korean Occupational Safety and Health Agency in 2003. Participants were selected by the stratified proportional sampling process by standardized industry classification, company size, and locations. Trained interviewers visited the target companies and interviewed the factory workers randomly selected in each company. Work environments included physical work environments (temperature, noise, hazardous organic compounds, and so on) and psychological work environments (job demands, job control, and social support at work), and work conditions included daily working hour, rest time, and so on. Men were 71.5% and the mean age was 34.0 years old. The average working period in the present company was 6.9 years. The average stress score was 26.2 under the perfect score, 50, which means the moderate level of stress. Perceived stress had significant correlations with young age, poor physical work environment, high fatigue, bad perceived health status, and high job demands in Pearson's simple correlation analysis. Perceived health status and perceived fatigue explained 21% variance of stress symptoms and the work environment factor explained 4.8% of that; however, work condition did not have the sufficient effect. In particular, psychosocial work environment variables (job demand, job control, and social support at work) had a clear effect on stress symptoms rather than the physical work environments. Poor perceived health status, severe perceived fatigue, poor physical work environment, high job demands, low social support, heavy alcohol consumption and little exercise were significantly related to high stress symptoms in the Korean manufacturing workers.

Keywords: work environments, stress symptoms, health status, manufacturing industry, national survey

I. 서 론

최근 근로자 건강증진에 대한 정신적인 안녕 (psychological well-being)의 보장은 주된 보건학적 관심사이다. 이는 현대 성인들의 건강수준을 결정한다는 보건학적 중요성 뿐만 아니라 근로자의 의료비 증가와

근무성과의 감소를 초래하여 조직의 생산성을 감소시키고 숨은 비용(hidden cost)을 증가시킨다는 측면으로 경제적인 심각성을 함축하고 있어서 그 보건학적, 사회적 가치는 점점 더 고조되고 있는 실정이다.¹⁾

스트레스는 모든 근로자가 자주 느끼는 보편적인 정신건강 문제이다. 스트레스의 증상 및 반응은 심장박동, 호흡곤란, 두통, 혈압 등의 신체적 반응에서부터 불안감, 우울, 환상 등의 정신적인 반응 그리고 조직에서의 업무실적 저하와 결근, 재해사고에 이르기까지 광범위하며, 그에 따른 결과는 개인과 조직 모두에게 커다

[†]Corresponding author : Department of Health Education in Ewha Womans University
Tel: 82-2-3277-2578, Fax: 82-2-3277-2867
E-mail : kopark@ewha.ac.kr

란 손실을 안겨준다. 일반적으로 장기간 축적된 스트레스는 고혈압, 관상동맥성 질환 등 순환기계 장애 발생의 위험요인으로서,²⁾ 만성질환 발생에 주요한 원인 중 하나로 다루어지고 있다.^{3,5)}

최근 미국을 중심으로 한 선진국에서는 산업장의 사회심리적 작업환경과 관련이 깊은 만성적 우울증상에 대한 관심이 고조되고 있는데, 스트레스의 주증상을 이루는 우울증상은 성인들의 일시적 작업능력 손실의 주 원인이며 이로 인한 의료비 증가와 조직효율의 저하는 심각한 상태인 것으로 보고되고 있다.⁶⁾ 미국 성인의 약 10%가 우울증으로 진단받은 경험을 가지고 있으며 더욱이 지난 30년 동안 만 18세 이상 성인의 우울증 유병률이 3배로 증가하였다.⁷⁾ 우울에 의한 단기 업무손실(short-term work disability)이 당뇨병이나 고혈압에 의한 것보다 높은 것으로 보고되고 있으며 그 재발률도 어떤 만성질환에 의한 것보다 높아서 우울은 현대 성인의 심각한 정신보건학적 문제일 뿐만 아니라 산업보건학적 당면과제가 되었다.⁸⁾

근로자에게 우울증은 업무성취 저하와 결근의 증가 등 업무손실과 관련이 깊는데,⁹⁾ Cartright 등¹⁰⁾은 성공적인 근로자 스트레스 관리가 30~40%의 결근일수를 줄일 수 있다고 보고했으며, Kessler 등⁸⁾은 우울증 위험군에 대한 효과적인 예방과 치료를 통해 약 2배 이상의 업무손실을 막을 수 있다고 하였다. 따라서 정신적 스트레스의 주증상으로서의 우울은 그 원인과 결과에 있어서 파급효과가 복잡하고 광범위하여,¹¹⁾ 스트레스 진행과정 전반에 걸쳐 영향을 미치는 산업장내 환경요인을 규명하고 그 요인을 긍정적인 방향으로 활성화하는 중재노력이 후속되어야 한다.

근로자의 스트레스는 다양한 요인에 의해 영향을 받지만 그 중에서도 산업장의 작업환경과 근무조건은 가장 중요한 변수들로 고려되어 왔다.¹²⁾ 우리나라에서도 근로자의 건강을 보호하고 증진시키기 위해 작업환경과 근무조건을 최적화하려는 다양한 학문적 연구와 제도적 정비가 이루어져왔고 이에 따라 물리적 환경 관리와 근무조건 개선에 많은 발전이 있었으나 아직까지는 유해한 물리적 작업환경 관리에 많은 노력이 편중되어 있고 정신적인 측면과 사회적인 측면의 작업환경 및 근로자 관리는 상대적으로 미흡한 점이 많아서 균형 잡힌 건강증진활동에 어려움이 많은 실정이다. 이는 급변하는 사회에서 새롭게 대두되는 산업장 환경의 변화에도 일부 원인을 찾아볼 수 있는데, 조직의 거대화와 조직간 교류의 복잡화가 진행되면서 근로자들에게 다각적인 근무환경과 조건에서 능동적으로 대처하고 경쟁적 관계를 유지하는 복합적인 능력이 필요하게 되었

고 이에 따라 근로자 복지 및 안녕의 중요성이 사회적으로 확대되고 있는 실정이다. 한편, 근로자 개인의 능력과 요구가 산업장의 요구와 능력에 항상 일치할 수 있는 것은 아니며, 그에 따른 갈등은 일차적으로 근로자에게 정신적 부담, 즉, 감당하기 힘든 스트레스로 작용하여 다양한 건강문제를 일으키는 원인이 되고 있다.¹³⁻¹⁵⁾

근로자는 전체 인구 중 45% 이상을 차지하고 있어서 대상인구집단이 다양하고 광범위한 분포를 띠고 있으며,¹⁶⁾ 동시에 사회문화적 변화와 함께 근로자들의 건강수준과 인식도 함께 변화한다는 특성을 고려할 때,¹⁷⁾ 현대사회의 심각한 보건학적 과제인 정신적 안녕을 도모하기 위하여 정기적으로 작업환경과 근무조건을 점검하고, 이들의 근로자 정신건강상태와 관련성을 파악하여 이를 토대로 근로자의 보건학적 문제에 맞는 산업장 건강관리 및 건강증진 방향을 설정하고 발전시켜 나갈 필요가 있겠다.

우리나라 근로자들의 작업관련 스트레스에 대한 연구는 다양하게 이루어져 왔으며 주로 스트레스와 건강상태와의 관련성,¹⁸⁻²¹⁾ 스트레스를 유발하는 직업적 특성과 개인적 특성과의 관련성,²²⁻²⁴⁾ 그리고 근로자 스트레스 관리 방안으로 구분할 수 있다.²⁵⁻²⁷⁾ 그리고 최근에는 산업장에서 많은 시간을 함께 보내는 친구나 직장 동료, 상사 등 조직구성원과의 대인관계와 이들로부터의 지지도(support)의 심리사회적 환경에 따른 스트레스 증상의 차이에 대한 연구가 일부 수행되고 있다.^{13,28)} 그러나 지속적으로 관리하고 있는 산업장 작업환경 및 근무조건을 구분하여 이들이 스트레스 수준에 미치는 영향을 상대적으로 파악하므로써 제조업 근로자의 정신적 안녕을 도모하기 위한 산업장 개선 방향을 제시한 연구는 미흡한 실정이다. 또한 제조업 산업장 연구의 특성상 다수의 대표성 있는 근로자를 대상으로 실시한 연구는 더욱 미흡하다고 볼 수 있겠다.

이에 본 연구에서는 2003년 한국산업안전공단에서 실시한 전국 근로자 건강실태조사 자료를 기초로 우리나라 제조업 근로자가 인지하는 작업환경과 근무조건 및 스트레스 수준을 파악하고 작업환경과 근무조건이 스트레스 수준에 미치는 영향을 분석하여 우리나라 제조업 근로자의 정신적 안녕을 보장하기 위한 산업장 환경관리 방안 모색에 필요한 근거자료를 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구 대상

본 연구는 한국산업안전공단에서 실시한 우리나라

‘근로자 건강실태 표본조사’ 자료를 중심으로 이루어졌다. 2003년 ‘근로자 건강실태 표본조사’는 2003년 고용보험에 가입한 사업장들을 업종, 지역, 규모별로 3단계 층화비례추출에 의해 1,562개 사업장을 선정하고 선정된 사업장에서 각각 평균 5명의 근로자들을 무작위로 선정하여 최종 연구대상으로 하였다. 따라서 표준산업분류 중 제조업 분류에 속한 23개 업종의 사업장들 중 상시근로자 5인 이상의 제조업체 1,562개 사업장, 7,818명의 근로자가 본 연구의 최종 분석대상이었다.

남성이 5,592명으로 71.5%를 차지하였고 평균연령은 34.0세였으며 20대와 30대가 73.2%로 주류를 이루었다. 평균 근무년수는 6.9년이었으며, 2년 이상 10년 미만이 과반수 이상을 차지하였다. 교대작업을 한다는 근로자가 15.1%였고 주당 법정 작업시간 44시간 이하를 준수하여 근무하는 근로자는 26.8%에 불과하였는데 비해 주당 최대 허용 작업시간인 56시간을 초과하여 근무한다고 응답한 근로자는 27.9%에 달해 심각한 수준이었다.

2. 표본추출 및 자료수집

한국산업안전공단에서 실시한 ‘근로자 건강실태 표본조사’는 우리나라 전체 사업체들을 크게 제조업과 비제조업으로 나누고 이를 다시 업종(industry classification), 사업장 규모(size), 지역(region)에 따라 3단계 층화비례추출법(stratified proportional sampling)을 통해 최종 분석단위인 근로자를 선정하였는데, 1차 추출단위인 사업장은 2003년 근로자 5인 이상을 고용하여 고용보험에 가입한 것으로 근로복지공단에 등록된 75,894개 제조업 사업장들을 지역적으로 전국을 14개 행정구역으로 나누고(1개 특별시, 5개 광역시, 8개 도), 업종별로 한국표준산업분류에 따라 23개 제조업종별로 나누며, 사업장 규모별로 5인 이상~30인 미만, 30인 이상~100인 미만, 100인 이상~300인 미만, 300인 이상~500인 미만, 500인 이상으로 나누어 일정한 표본오차를 유지하도록 하면서 1,562개 사업장을 선정하였고 2차 추출단위인 근로자는 선정된 사업장의 규모를 고려하여 사업장별로 평균 5명의 근로자를 무작위로 추출하였으며 총 7,818명이었었다.

표본추출은 업종, 지역, 규모에 따라 표본오차 5%를 유지하도록 하였는데, 선정된 표본집단 1,562개 사업장은 모집단인 전국 제조업 사업장 75,894개소의 2.0% (95% 신뢰구간에서 표본오차 $\pm 2.5\%$)였으며 선정된 근로자 7,818명은 모집단인 전국 제조업체 종사 근로자 2,662,545명의 9.9%(95% 신뢰구간에서 표본오차 $\pm 1.1\%$)에 해당했다. 선정된 표본집단 근로자들은 본

실태조사를 위해 훈련된 전문면접원에 의해 일대일 면접조사(face-to-face structured interview survey)에 참여하였다. 서울에 본부를 두고 면접원들이 전국 16개 지역의 선정된 사업장을 방문하여 면접을 실시하였다. 방문 전에 관리자와 면접일시 및 면접대상 근로자들을 확인하였으며 면접자 오류와 응답오차를 최소화하기 위하여 면접용으로 구조화된 면접지를 사용하여 가능한 면접지에 안내된 대로 면접을 진행하도록 하였다.

3. 자료 분석

2003년에 실시한 제조업 근로자 건강실태 표본조사 내용 중, 본 분석에 사용된 내용은 크게 개인적 특성(일반적 특성, 건강상태 특성, 건강행동 특성), 작업환경 특성(물리적 작업환경과 심리사회적 작업환경), 근무조건 특성, 스트레스 수준이었다. 모든 조사문항들은 한국산업안전공단에서 광범위한 선행연구 고찰과 사전조사를 통해서 검증한 도구들이었는데, 개인적 특성에서 일반적 특성은 성, 연령, 근무기간, 근무지 규모와 같은 일반적인 사항과 최근 상병경험이나 건강수준에 대한 건강상태 특성과 흡연, 음주, 운동, 수면에 대한 건강행동 특성이 포함되었다. 건강상태 특성과 건강행동 특성은 본 연구의 주요한 독립변수는 아니지만 선행연구들에서 성인들의 스트레스 증상과 관련이 있는 것으로 보고되어,^{3,21,29)} 제조업 근로자의 스트레스에 대한 그 설명력의 크기를 확인하는 동시에 이 두 특성군과 작업환경 및 근무조건 특성 간의 공분산을 통제하여 작업환경 및 근무조건 특성의 스트레스 설명력을 명확하게 규명하고자 분석에 포함하였다.

근무조건은 작업시간, 휴식시간, 교대제 및 근로자가 인지하는 작업강도를 포함하였으며 작업환경은 물리적 작업환경과 심리사회적 작업환경 특성을 모두 포함하여 분석하였다. 물리적 작업환경으로는 작업장에 노출될 수 있는 온도, 채광, 소음 등 15가지 물리적 작업환경 요인들에 대한 문제 유무를 질문하였으며 각 요인에 대해 문제가 있다고 응답하면 1점을 아니면 0점을 부여하여 15개 문항의 점수를 모두 합산하였을 때, 점수가 높을수록 물리적 작업환경이 열악한 것으로 해석하였다. 심리사회적 작업환경은 Karasek(1979)의 Job content questionnaire³⁰⁾로부터 변안 및 수정한 직무요구도 3문항, 직무통제성 5문항, 직장내 사회적 지지도 4문항으로 총 12문항으로 조사하였다. 각 문항은 1점 ‘전혀 그렇지 않다’에서 5점 ‘매우 그렇다’의 5점 척도로 점수화하였으며 점수가 높을수록 직무요구도가 높고, 직무통제성이 높고, 사회적 지지도가 높은 것으로 해석하였다. 스트레스 수준은 Karasek의³⁰⁾ 도구에서 인

용한 10문항으로 구성하였는데 근로자가 자각하는 심리적 스트레스 수준으로 직무요구도나 직무통제성 측정도와 같은 척도로 배점되었으며 점수가 높을수록 스트레스 수준이 높음을 의미하였다.

모든 자료는 SPSS 11.10 worksheet에서 전산처리되어 분석되었는데, 우선적으로 각 특성별 빈도, 백분율, 평균, 표준편차의 기본통계량을 산출하였고, 근무조건 및 작업환경 특성에 따른 스트레스 수준의 차이와 관계를 t-test, 일원분산분석, 단순상관관계분석을 통해서 확인하였다. 개인적 특성과 근무조건 특성, 작업환경 특성이 스트레스 수준에 미치는 영향을 분석하기 위해서 위계적 다중회귀 분석(hierarchical regression analysis)을 실시하였는데, 위계적 다중회귀 분석은 같은 특성에 속하는 요인들의 개별적인 유의성 검증 뿐만 아니라 같은 특성에 속하는 모든 요인들의 총 영향력을 특성군별로 산출할 수 있다. 연구기설의 이론적 배경을 토대로 독립변수들 중 연구의 주목적을 규명하는데 사용되는 특성군을 상대적으로 뒤쪽에 배치하고 배치된 순서에 따라 특성군별로 독립변수들의 스트레스 증상에 대한 설명력을 검증하는데, 순서에 따라 일단 투입된 변수들은 다음 단계의 특성군에 대한 회귀모델을 구성하는데 계속 누적되면서 투입된 독립변수들 간의 공분산을 통제할 수 있어서 연구의 주 목적이 되는 독립변수들의 종속변수에 대한 고유한 영향력을 파악할 수 있다.³¹⁾

III. 결 과

본 연구의 결과는 연구대상자 특성과 산업장 환경특성에 따른 스트레스 수준, 일반적 특성 및 환경특성과 스트레스 수준 간의 상관관계, 제조업 근로자의 스트레스 수준에 영향을 미치는 요인 순으로 기술되었으며 구체적인 결과는 다음과 같다.

1. 개인적 특성에 따른 스트레스 수준

제조업 근로자들의 심리적 스트레스 증상을 5점 척도로 이루어진 10개 문항으로 조사하여 분석한 결과, 50 점 만점에 평균 스트레스 점수가 26.22였는데 이는 중등도 수준의 스트레스 정도를 의미하였다. 평소 스트레스를 느끼는 정도를 전반적으로 질문한 응답에서 '스트레스를 많이 느낀다'라는 응답이 2003년 20.4%였으며 '스트레스를 느끼는 편이다'라는 응답이 56.3%여서 대부분의 근로자들이 정도의 차이는 있지만 스트레스를 느끼고 있는 것으로 나타났다. 스트레스 주원인에 대한 질문에서 가정 혹은 직장의 단일 요인이 아니라 가정

Table 1. Stress status by general characteristics

Characteristics	Stress score Mean ± S.D.	t or F
Sex		
Men	25.83 ± 7.22	-7.28*
Women	27.20 ± 7.52	
Age (year)		
Less than 21	28.41 ± 7.48	
21~25	28.14 ± 7.62	
26~30	26.72 ± 7.41	
31~35	26.19 ± 6.95	25.82*
36~40	25.29 ± 6.86	
41~45	25.14 ± 7.31	
46~50	24.42 ± 7.11	
51~55	24.36 ± 7.10	
Greater than 55	24.80 ± 7.80	
Number of employees (person)		
5~29	25.43 ± 7.61	
30~99	26.14 ± 7.16	6.24*
100~299	26.65 ± 7.28	
300~499	26.33 ± 7.29	
Greater than 499	26.22 ± 7.32	
Working period in the present company (year)		
Less than 1	27.08 ± 7.54	
1~1.99	26.78 ± 7.77	
2~4.99	26.62 ± 7.28	
5~9.99	26.10 ± 7.22	8.83*
10~14.99	25.62 ± 7.05	
15~19.99	25.04 ± 7.39	
Greater than or 20	25.14 ± 6.95	

*p<0.001

과 직장 모두에서 스트레스의 원인이 있다고 응답한 대상자가 41.5%로 가장 많았다.

개인적 특성에 따른 스트레스 수준을 살펴볼 때, 먼저, 성, 연령, 회사 규모, 현직장의 근무년수 등의 일반적 특성에 따른 스트레스 수준에 있어서 성, 연령, 근무년수의 차이에 따라 스트레스 평균점수의 차이가 통계학적으로 유의미한 것으로 분석되었다. Table 1에서 볼 수 있듯이, 여자가 남자보다 스트레스 수준이 높았으며 연령이 높은 군이 낮은 군에 비해서 스트레스 점수가 높았다. 또 근무년수가 짧은 군에 속하는 대상자들의 스트레스 점수가 근무년수가 긴 군의 점수보다 높았다(p<0.001).

개인적 특성 중, 건강상태에 따른 스트레스 수준은

Table 2. Stress status by health status

Health status	Stress score Mean ± S.D.	t or F
Illness for the last 2 weeks		
Yes	28.06 ± 7.58	18.73*
No	24.87 ± 6.84	
Perceived health status		
Very bad	35.03 ± 7.49	183.61*
Some weak	30.68 ± 7.73	
Moderate	26.69 ± 6.91	
healthy	24.26 ± 6.78	
Very healthy	21.30 ± 7.66	
Perceived fatigue		
Rarely	19.86 ± 6.78	812.72*
Sometimes	25.99 ± 6.57	
Almost every day	32.97 ± 7.11	

*p<0.001

지난 2주간 상병유무, 일반적인 건강상태, 평소 자각피로도 모두에서 그 정도에 따라 스트레스 수준이 유의미한 차이가 있었다(Table 2). 지난 2주간 상병경험이 있었던 대상자가 상병경험 없이 건강했던 대상자보다 스트레스 점수가 통계학적으로 유의미하게 높았다. 자각하는 건강상태가 긍정적인 대상자가 스스로 건강하지 못하다고 여기는 대상자보다 스트레스 정도가 낮았고 평소 자각피로도가 낮다고 응답한 대상자가 자각피로도가 높다고 응답한 대상자에 비하여 스트레스 점수가 평균적으로 높은 것을 알 수 있었다(p<0.001).

흡연, 음주, 운동, 수면시간의 건강행동에 따른 스트레스 점수분포는 모두 통계학적으로 유의미하게 차이가 있었는데, 과거 음주를 했던 경험이 있었으나 현재는 마시지 않거나 전혀 음주를 하지 않는다고 응답한 대상자가 음주하는 대상자보다 스트레스 점수가 낮았고(F=16.07, p<0.001), 운동을 하는 대상자가 운동을 하지 않는 대상자에 비해 스트레스 수준이 낮았다. 평소 수면시간 만족도 수준에 따라 스트레스 점수가 매우 뚜렷하게 차이가 났는데, 수면시간에 대한 만족도가 높은 군에 비해 수면 만족도가 낮은 군의 스트레스 점수가 높았다(Table 3). 흡연에 따라서는 전혀 흡연을 하지 않는 대상자가 과거 흡연자나 흡연자보다 스트레스 점수가 높은 분포를 보였다.

2. 작업환경 및 근무조건 특성에 따른 스트레스 수준

근무조건은 주당 근무시간, 공식적인 휴식시간 유무, 교대근부 유무를 통해서 살펴보았다. 주당 근무시간이

Table 3. Stress status by health behavior

Health behavior	Stress score Mean ± S.D.	t or F
Smoking		
Current smoker	26.18 ± 7.23	6.30*
Ex-smoker	25.54 ± 7.30	
Abstainer	26.47 ± 7.44	
Alcohol consumption		
Frequently	27.16 ± 7.36	16.07*
Sometimes	26.19 ± 7.32	
Rarely	26.76 ± 7.39	
Ex-drinker(no drinking at present)	25.69 ± 8.24	
Abstainer	24.92 ± 6.99	
Exercise		
Yes	25.46 ± 7.55	-7.05*
No	26.69 ± 7.16	
Daily sleeping hour		
Absolutely not satisfied	31.78 ± 8.40	357.13*
Not satisfied	28.66 ± 6.74	
Satisfied	24.12 ± 6.78	
Very satisfied	20.84 ± 8.32	

*p<0.001

짧을수록 스트레스 수준이 낮았는데, 2003년 조사 당시 근로기준법에 명시되어 있던 주당 44시간 이하 근무규정을 준수하여 일을 한 근로자들의 스트레스 점수는 25.06이었고, 법정 최대허용시간인 56시간을 준수하여 근무한 근로자들의 스트레스 점수는 26.32였으며, 주당 56시간을 초과하여 근무한 근로자들의 스트레스 평균 점수는 27.17로 근무시간이 증가할수록 스트레스 점수

Table 4. Stress status by work condition

Work condition	Stress score Mean ± S.D.	t or F
Weekly working hour (hour)		
Equal or less than 44	25.06 ± 7.14	44.50*
45~56	26.32 ± 7.23	
Equal or greater than 57	27.17 ± 7.53	
Official break time		
Yes	25.83 ± 7.29	-3.97*
No	26.50 ± 7.36	
Shift work		
Yes	26.35 ± 7.71	.61
No	26.20 ± 7.27	

*p<0.001

가 증가함을 볼 수 있었으며 그 차이가 통계학적으로 유의미하였다($p<0.001$). 직장 내에 공식적인 휴식시간이 있다고 응답한 대상자보다 공식적인 휴식시간이 없

다고 응답한 대상자들의 스트레스 점수가 더 높았다. 그러나 교대근무 여부에 따라서는 스트레스 수준에 유의미한 차이가 없었다.

Table 5. Stress status by physical work environment

Physical environment problem	Response	Stress score Mean \pm S.D.	t
Too cold	Yes	27.89 \pm 7.92	7.97*
	No	25.92 \pm 7.18	
Too hot	Yes	27.86 \pm 7.92	8.20*
	No	25.89 \pm 7.17	
Massed up	Yes	28.83 \pm 7.87	10.90*
	No	25.86 \pm 7.18	
Poor provision of work materials	Yes	29.30 \pm 7.78	11.21*
	No	25.90 \pm 7.21	
Dirty and unclean	Yes	28.95 \pm 7.92	10.15*
	No	25.92 \pm 7.20	
Poor condition of break room	Yes	28.44 \pm 7.81	11.72*
	No	25.74 \pm 7.14	
Noisy	Yes	27.22 \pm 7.67	7.16*
	No	25.84 \pm 7.17	
Poor condition of facilities at work	Yes	29.22 \pm 7.90	10.00*
	No	25.95 \pm 7.22	
Poor ventilation	Yes	28.43 \pm 7.84	10.64*
	No	25.82 \pm 7.17	
Exposed to hazardous organic compounds	Yes	28.37 \pm 7.91	7.89*
	No	25.98 \pm 7.23	
Dark at work	Yes	28.99 \pm 8.04	9.37*
	No	25.96 \pm 7.21	
No window	Yes	28.46 \pm 7.63	7.66*
	No	26.04 \pm 7.28	
Uncontrolled humidity	Yes	28.88 \pm 7.82	10.73*
	No	25.88 \pm 7.20	
Bad indoor air condition	Yes	27.49 \pm 7.85	7.61*
	No	25.87 \pm 7.15	
Exposed to accident-prone machines	Yes	27.98 \pm 7.85	8.05*
	No	25.93 \pm 7.20	

* $p<0.001$

작업환경 특성 중 물리적 작업환경은 추위, 더위, 정리정돈 불량, 자재공급 불량, 위생상태 불량, 휴식공간 미비, 소음, 설비 미비, 환기 불량, 유기용제 노출, 어두운 조명, 창문 부재, 습도 부적절, 가스 등에 의한 실내공기오염, 위험한 기계설비 노출의 15가지 요인들로 나누어 살펴보았다. 15개 물리적 작업환경 요인 모두가 대상자들의 심리적 스트레스 증상과 관련이 있었는데, 현재 작업장에 각 물리적 요인들에 대해서 문제가 있다고 응답한 대상자가 그렇지 않다고 응답한 대상자보다 스트레스 점수가 높은 일차적인 결과를 보였다. 특히, 정리정돈 불량, 자재공급 불량, 위생상태 불량, 휴식공간 미비, 환기 불량, 부적절한 습도에 문제가 있다고 응답한 경우가 그렇지 않은 경우에 비해서 스트레스 점수의 차이가 뚜렷하게 높았으며, 이 결과는 물리적 작업환경이 근로자의 정신건강에 유의미한 영향을 미친다는 사실을 입증하였다.

제조업 산업장의 심리사회적 작업환경 역시 근로자의 정신적 스트레스 증상과 유의미한 관련성이 있었다 (Table 6). 심리사회적 작업환경을 나타내는 업무요구도, 업무통제성, 직장내 사회적 지지도 모두가 유의수준 0.01 기준으로 스트레스 수준과 관련성이 있는 것으로 나타났다. 그런데, 요인간 단순상관계수가 0.2 이상인 경우를 관련성이 있는 것으로 볼 때,³¹⁾ 업무요구도와 스트레스 수준 간에 관련성이 있었으며($p=0.208$, $p<0.01$), 업무요구도가 낮을수록 스트레스 점수도 낮았다. 업무통제성과 직장내 사회적 지지도도 스트레스 점수와 관계가 있었으나 그 크기가 유의미한 수준은 아니었다.

3. 작업환경 및 근무조건이 스트레스 증상에 미치는 영향

본 연구의 주목적 및 이론적 체계에 근거하여, 개인적 특성(일반적 특성, 건강상태 특성, 건강행동 특성), 근무조건 특성, 작업환경 특성 순으로 위계적 다중회귀 분석에 투입하여 분석하였다. 스트레스 증상에 대해 일

Table 6. Stress status by psychosocial work environment

Variable	Job demands	Job control	Social support at work	Perceived stress
Job demands	1			
Job control	.208*	1		
Social support at work	.104*	.319*	1	
Perceived stress	.274*	.072*	-.052*	1

* $p<0.01$

Table 7. Hierarchical regression analysis of perceived stress by variable group

N	Variable group	df	Mean Square	F	Adjusted R ² change
1	General characteristics	2	3283.80	58.54*	.038
2	Health status	5	8881.29	204.06*	.216
3	Health behavior	9	5727.63	139.03*	.041
4	Work condition	13	4000.66	97.35*	.003
5	Work environment	17	3551.73	92.62*	.048

*p<0.01

반적 특성군의 영향력은 8.9%, 건강상태 특성은 21.6%, 건강행동 특성은 4.1%, 근무조건 특성 0.3%, 작업환경 특성 4.8%로 나타났다(Table 7). 단순상관관계 분석의 결과와 같이 다중회귀분석에서도 건강상태 특성이 스트레스에 영향을 많이 미치는 것으로 나타났고 그 다음이 작업환경 특성과 건강행동 특성 순이었으며 근무조건 특성의 설명력이 가장 낮았다. 근무조건은 스트레스 증상에 크게 영향을 미치지 않았으며 반면 작업환경 특성은 근무조건보다 스트레스 증상에 영향을 많이 미치는 것으로 분석되었다.

Table 8에서는 각 특성 군에 속하는 변수들의 스트레

스에 대한 유의성을 확인할 수 있는데, 일반적 특성에서 연령상으로 어릴수록, 건강상태 특성에서는 자각하는 건강상태가 나쁘고 평소에 느끼는 피로감이 심할수록 스트레스 증상이 심하였다(p<0.01). 건강행동 특성에서는, 음주량이 많고 수면시간이 부족하다고 느낄수록 스트레스 수준이 높은 것으로 나타났다(p<0.01).

근무조건 특성은 특성군 자체가 그 영향이 미미하였으나 근무기간이 짧을수록 스트레스 수준이 증가하는 경향을 보였다. 작업환경 특성에서는 물리적 작업환경과 심리사회적 작업환경이 모두 통계학적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 15개 물리적 작업

Table 8. Significant factors affecting perceived stress of manufacturing factory population

Hierarchy	Variables	B	Beta	t	p
	constant	33.07		42.54	
1	Individual characteristics				
	Sex	.22	.01	.72	.47
	Age	-.16	-.19	-10.04	.00
	Duration of work in the present company	-.07	-.06	-2.92	.01
2	Health status				
	Visiting doctor for illness during the last 2 weeks	.18	.01	.74	.46
	Perceived health status	- 2.00	.19	-11.80	.00
	Perceived fatigue symptom	6.01	.38	23.37	.00
3	Health behavior				
	Smoking	.05	.01	.28	.78
	Alcohol consumption	-.36	-.05	-3.26	.00
	Exercise	.09	.01	.35	.73
	Sleeping	-2.57	-.21	-12.60	.00
4	Work condition				
	Weekly working hour	.02	.02	1.46	.15
	Official break time	.10	.02	1.00	.32
	Shift work	.19	.01	.55	.58
5	Work environment				
	Physical work environments	-.21	-.10	-6.48	.00
	Job demands	.61	.17	10.95	.00
	Job control	.18	.09	5.00	.00
	Social support at work	-.08	-.03	-1.92	.05

환경 요인들에 대한 합점수가 높을수록 작업환경이 양호한 것을 의미하는데 물리적 작업환경상태가 나쁠수록 스트레스가 심하였으며 직무요구도가 높을수록, 직무통제력이 높을수록, 사회적 지지도가 낮을수록 스트레스가 심한 것으로 나타났다.

IV. 고 찰

본 연구의 스트레스 점수분포는 우리나라 제조업 근로자들의 스트레스 수준을 잘 반영하였다. 전국 제조업 사업장과 근로자들을 모집단으로 하여 단계적 층화비례추출법을 사용한 대규모의 근로자들이 본 조사에 참여하였으며 스트레스 점수는 중등도 정도로 평균점수는 2.62였으며 이는 다른 선행연구들과 비슷한 수준이었다. 본 연구와는 다른 설문도구를 사용했으나 같은 척도범위(1~5점)를 가지고 우리나라 일부지역 213명의 근로자들의 스트레스를 측정했던 송영숙과 이종목의²⁶⁾ 연구에서도 스트레스 평균점수가 2.48로 보고되어 본 연구와 비슷한 결과였다. 또한 부천지역 제조업 근로자 373명을 대상으로 실시한 조사연구에서 스트레스 평균점수 +0.5 S.D. 이상의 스트레스 고위험군이 전체의 56%였는데,³²⁾ 본 연구 대상자들의 스트레스 점수분포에서도 스트레스 고위험군에 해당하는 근로자가 55.3%로서 거의 같은 분포였다. 이는 홍콩의 Siu(2002),³³⁾ 미국 Billette와 Piche(1987),³⁴⁾ 및 Israel 등(1987)의³⁵⁾ 연구에서도 비슷한 분포였다.

본 연구의 스트레스 원인에 대한 응답으로 41.5%의 근로자가 가정과 직장 모두에서 스트레스에 시달리고 있다고 하였는데 이는 다른 응답들보다 가장 높았다. 즉, 가정이나 친구, 직장 중 하나인 단일 원인보다는 2개 이상의 출처로부터 스트레스를 받고 있다는 것이며 이는 스트레스가 보다 심각해질 수 있음을 암시한다. 본 연구결과에서는 제시하지 않았으나, 1998년에 동일한 방법으로 실시했던 근로자 건강상태 표본조사자료와 2003년 본 분석자료의 스트레스 원인에 대한 응답을 비교해 본 결과, 대상자들의 스트레스 점수가 1998년보다 2003년 자료에서 유의미하게 높았으며 스트레스 원인이 가정과 직장 모두에 있다고 응답한 대상자가 1998년 37.2%에서 2003년 41.5%로 증가하였는데, 이 차이는 통계학적으로 유의미하였다($p < 0.001$). Cohen과 Wills는³⁶⁾ 속해 있는 사회집단의 수가 증가할수록, 또 그 속에서의 역할이 중요할수록 스트레스가 가중된다고 하였다. 이는 다수의 사회집단에 속한 사람들의 경우는 각 집단에 대한 적응과 각 집단에서 요구하는 역할간의 갈등 등을 충분히 수행하기 어렵기 때문으로

해석되는데, 복합적인 스트레스 문제를 가진 근로자의 심리적 부담을 줄이고 업무효율을 유지, 증진하기 위한 방안으로 총체적인 근로자 스트레스 관리 프로그램이 마련되고 실시되어야 함을 시사한다고 볼 수 있다.

본 연구결과에서 산업장 요인 중, 근무조건보다는 작업환경이 근로자들의 스트레스에 미치는 영향이 크며, 특히, 심리사회적 작업환경요인이 근로자의 정신건강과 관련성이 높음을 알 수 있었다. 국내외적으로 근무조건을 단일 특성군으로 하여 스트레스와의 관련성을 살펴보기 보다는 직업적 특성으로 분류하여 단순상관관계나 분산분석을 통해서 스트레스 수준의 차이를 살펴보는 것이 일반적이었으며 근무년수, 근무시간, 휴식시간 등의 근무조건이 좋을수록 스트레스는 낮은 비교적 일관적인 결과가 보고되어 왔다.^{13,37,41)} 그러나 근무조건외의 스트레스에 대한 기여도를 구체적으로 분석한 연구는 흔하지 않았는데, 본 연구결과, 근무조건이 스트레스에 영향을 미치는 요인이기는 하지만 스트레스에 대한 총영향력은 크지 않은 것으로 나타났다. 반면 작업환경요인의 영향력은 근로자 스트레스 관리를 위해 우선적으로 고려해야 할 산업장 요인임이 드러났다.

위계적 다중회귀분석에서, 15개 물리적 작업환경 요인들에 대한 합점수가 높을수록 작업환경이 양호한 것을 의미하는데 물리적 작업환경상태가 나쁠수록 스트레스가 심하였으며 직무요구도, 직무통제력, 사회적 지지도 모두가 근로자의 스트레스에 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 총 영향력은 약 5%였다. 스트레스는 건강상태의 한 부분에 해당하는 것으로 자각하는 건강상태나 건강습관은 다른 어떤 요인들보다 스트레스와 직접적으로 관련성을 가지고 있다는 것을 감안할 때,^{42,44)} 환경적 요인으로서 심리사회적 작업환경의 영향력은 그 의미가 크다. 1998년 조사자료와 비교해 본 결과, 물리적 환경은 개선되었는데 사회심리적 작업환경에서 직장내 사회적 지지도가 감소하였음이 발견되었으며, 이 결과는 작업환경 요인 중, 물리적 작업환경 요인보다 사회심리적 작업환경 요인이 스트레스 증상과 관련성이 높음을 암시하였다. 물리적 작업환경 요인이 개선되었음에도 스트레스 점수는 1998년에 비해 2003년에 증가하였지만 사회적 지지도는 스트레스 점수와 같은 방향으로 심각해져서 사회심리적 작업환경의 영향이 물리적 작업환경의 영향보다 높음을 알 수 있었으며,⁴⁵⁾ 이는 Cohen(1998)의 연구결과와도 일치하였다.⁴⁶⁾ 따라서 근로자 정신건강관리를 고려할 때는 직장내 사회심리적 작업환경을 원만하게 조정하고 특히, 직장내 업무수행에 대한 지지기반을 강화할 수 있는 방안을 육성하는 것이 효과적이다.

Demand-Control-Support 모델과 실증적인 선행연구들에서는 직무통제력이 낮을수록 스트레스 수준이 높아진다고 하였는데,⁴⁷⁾ 본 연구결과에서는 직무통제력이 높을수록 스트레스가 높게 나타나서 상반된 부분이 있었다. 이는 직무통제력을 측정하는 도구 중, 기술습득에 대한 부분이 현대 근로자들에게는 빠르게 변하고 발전해 가는 최신 기술의 습득에 대한 부담감으로 해석되어 대상자들의 스트레스를 증가시키는데 일부 기여한 것으로 추측된다.

본 연구는 엄격한 표본추출방법을 통해서 대표성 있는 대규모 근로자들을 선정하고 면접조사를 실시한 연구로서, 그 결과에 있어서 우리나라 제조업 근로자들에 대한 대표성과 신뢰도가 높다고 할 수 있다. 그러나 조사기간 중에 남부지역에 심한 태풍피해가 있어서 그로 인해 피해를 입은 산업장들도 많았고 일부 선정된 산업장들 중에서는 피해복구작업 때문에 본 조사에 참여하지 못하거나 일부 면접대상 근로자들은 다른 근로자들로 대체되는 경우가 있었음을 밝힌다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 사회심리적 작업환경이 우리나라 제조업 근로자의 스트레스 관리에 중요한 요소임을 알 수 있었으며, 산업장의 물리적 환경요인은 법적으로 규제되어 지속적으로 관리가 이루어지고 있는 반면, 사회심리적 작업환경요인은 별다른 규제없이 최근 들어서 점점 심각해지는 추세임을 고려할 때, 근로자들의 정신적 안녕을 도모하기 위한 총괄적인 작업환경 관리방안이 시급히 마련되어야 하겠다.

V. 결 론

정신적인 건강이 신체적인 건강만큼이나 현대 성인의 삶의 질을 좌우하는데 큰 비중을 차지한다는 사실이 입증되면서 근로자 정신건강관리에 대한 관심이 고조되고 있다. 이에 본 연구는 우리나라 제조업 산업장의 근무조건과 작업환경이 근로자의 스트레스 증상에 미치는 영향을 분석하여 산업장 건강증진사업의 내용을 구축하는데 근거자료를 제공하고자 시도되었다.

본 연구는 2003년 한국산업안전공단에서 실시한 우리나라 근로자 건강실태 표본조사의 자료 중 상시근로자 5인 이상의 제조업 1,562개 사업장 근로자 7,818명을 분석대상으로 하여 실시되었다. 근로자 건강실태 표본조사는 업종(industry classification), 사업장 규모(size), 지역(region)에 따라 3단계 층화비례추출법(stratified proportional sampling)을 통해 조사대상 근로자를 선정하였으며, 전문면접원에 의해 일대일 면접으로 조사가 이루어졌다.

대상자의 심리적 스트레스의 평균 점수가 50점 만점에 26.22로 중등도 수준의 스트레스 정도를 의미하였다. 일반적 특성 중 성, 연령, 근무년수, 건강상태 특성 중, 지난 2주간 상병상태, 평상시 건강상태, 자각피로감, 건강습관 특성 중, 음주, 운동, 수면시간에 따라서 스트레스 수준에 유의미한 차이가 발견되었다. 즉 여성, 저연령층, 짧은 근무년수, 지난 2주간 질병경험, 허약한 건강상태, 잦은 피로감이 높은 스트레스 점수와 관련이 있었다. 또한 현재 음주를 하고 운동을 하지 않으며 수면시간에 불만이 많을수록 스트레스 수준이 높았다.

근무조건에 따라서는 주당 근무시간이 많고 공식적인 휴식시간이 없는 산업장에서 일하는 근로자들이 그렇지 않은 근로자들에 비해 스트레스 점수가 높았다. 작업환경 특성에서는 15개 물리적 작업환경 요인 모두가 대상자들의 심리적 스트레스 증상과 관련이 있었는데, 특히, 정리정돈 불량, 자재공급 불량, 위생상태 불량, 휴식공간 미비, 환기 불량, 부적절한 습도가 자각하는 스트레스와 관련성이 깊었다. 심리사회적 작업환경 역시 근로자의 정신적 스트레스 증상과 유의미한 관련성이 있었는데, 업무요구도, 업무통제성, 직장내 사회적 지지도 모두가 스트레스 수준과 관련성이 있는 것으로 나타났다. 업무요구도가 낮을수록 스트레스 점수도 낮았으며, 업무통제성과 직장내 사회적 지지도도 스트레스 점수와 관계가 있었으나 그 크기가 유의미한 수준은 아니었다.

고차순 다중회귀분석 결과, 스트레스 증상에 대해 일반적 특성군의 영향력은 3.8%, 건강상태 특성은 21.6%, 건강행동 특성은 4.1%, 근무조건 특성 0.3%, 작업환경 특성 4.8%로서 건강상태 특성이 스트레스에 영향을 많이 미치는 것으로 나타났으며 그 다음이 작업환경 특성과 건강행동 특성 순으로서, 근무조건 특성의 설명력이 가장 낮았다. 근무조건은 스트레스 증상에 미치는 영향이 미약한 것으로 나타나서 제조업 근로자 스트레스에 대한 작업환경 특성의 중요성이 부각되었다.

일반적 특성에서 연령상으로 어릴수록, 건강상태 특성에서는 자각하는 건강상태가 나쁘고 평소에 느끼는 피로감이 심할수록 스트레스 증상이 심하였다($p<0.01$). 건강행동 특성에서는, 음주량이 많고 수면시간이 부족하다고 느낄수록 스트레스 수준이 높은 것으로 나타났다($p<0.01$). 근무조건 특성은 특성군 자체가 그 영향이 미미한 반면, 작업환경 특성에서는 물리적 작업환경과 심리사회적 작업환경이 모두 통계학적으로 유의미한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 물리적 작업환경 점수가 낮을수록 스트레스가 심하였으며 직무요구도가 높을수

록, 직무통제력이 높을수록, 사회적 지지도가 낮을수록 스트레스가 심하였다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 우리나라 제조업 근로자들의 정신적 스트레스에는 근무조건보다는 산업장의 물리적, 사회심리적 작업환경이 중요한 요소임을 알 수 있었다. 특히, 우리나라 제조업 산업장의 물리적 환경 요인은 완만하지만 지속적으로 관리가 이루어지고 있는 반면, 사회심리적 작업환경요인은 최근 들어서 점점 심각해지는 추세임을 고려할 때, 근로자들의 정신적 안녕을 도모하기 위한 총괄적인 작업환경 관리가 추진되어야 할 것으로 사료된다.

감사의 글

본 연구는 2003년도 산업안전공단에서 실시한 근로자 건강실태조사 심층분석의 연구비 지원에 의해서 수행되었으며 이에 감사드립니다.

참고문헌

1. Vandenberg, R., Parkm, K., DeJoy, D., Wilson, M. and Griffin-Blake, C. : The healthy work organization model: Expanding the view of individual health and well being in the workplace. *Research in Occupational Stress and Well Being*, **2**, 57-115, 2002.
2. Matthews, K. A., Cottington, E. M., Talbott, E., Kuller, L. H. and Siegel, J. M. : Stressful work conditions and diastolic blood pressure among blue collar factory workers. *American Journal of Epidemiology*, **126**(2), 280-290, 1987.
3. 박경옥, 이명선 : 산업장의 소음폭로수준과 근로자의 스트레스 증상간의 관련성. *예방의학회지*, **29**(2), 239-254, 1996.
4. 차봉석, 장세진, 이명근, 박종구 : 산업장 근로자의 직업성 스트레스와 정신건강에 관한 연구. *예방의학회지*, **22**(1), 365-373, 1989.
5. Sauter, S. L., Murphy, L. R. and Hurrell, J. J. : Prevention of work related psychological distress: A national strategy proposed by the National Institute of Occupational Safety and Health. *American Psychologist*, **45**, 1146-1158, 1990.
6. Conti, D. J. and Burton, W. N. : The economic impact of depression in a workplace. *Journal of Occupational Medicine*, **36**, 983-988, 1994.
7. Narrow, W. E. : One-year prevalence of depressive disorders among adults 18 and over in the U.S.: NIMH, 1998.
8. Kessler, R. C., Barber, C., Birnbaum, H. G., Frank, R. G., Greenberg, P. E., Rose, R. M., Simon, G. E. and Wang, P. : Depression in the workplace: Effects on short-term disability. *Health Affairs*, **18**, 163-171, 1999.

9. Greenberg, P. E., Kessler, R. C., Nells, T. L., Finkelstein, S. N. and Berndt, E. R. : Depression in the workplace: an economic perspective. In J. P. Feighner & W. F. Boyer (Eds.), *Selective serotonin reuptake inhibitors: Advances in basic research and clinical practice*. (2ed., pp.327-363). New York: Wiley & Sons, 1996.
10. Cartwright, S., Cooper, C. L. and Murphy, L. R. : Diagnosing a healthy organization: A proactive approach to stress in the workplace. In L. R. Murphy, J. J. Hurrell, & S. L. Sauter (Eds.), *Job stress interventions* (pp. 217-233). Washington, DC: *American Journal of Association*, 1995.
11. House, J. S. : *Work stress and social support*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1981.
12. Theorell, T. and Karasek, R. : Current issues relating to psychosocial job strain and cardiovascular disease research. *Journal of Occupational Health Psychology*, **1**, 9-26, 1996.
13. 박경옥 : 근로자의 스트레스에 영향을 미치는 사회적 지지도 특성에 관한 연구. *한국보건교육·건강증진학회지*, **20**(3), 91-108, 2003.
14. 장병기 : 기업환경변화에 의한 근로자들의 스트레스가 직무만족 및 직무성과에 미치는 영향. *대구효성카톨릭대학교 박사학위청구논문*, 1999.
15. Caplan, R. D. and Harrison, R. V. : Person-environment fit theory: Some history, recent developments and future directions. *Journal of Social Issues*, **49**, 253-275, 1993.
16. 통계청 : *노동통계연감*, 2002.
17. 이명선 : 산업장 근로자의 건강상태와 건강습관과의 관련요인분석. *한국보건교육·건강증진학회지*, **12**(2), 48-60, 1995.
18. 윤진 : 산업장 근로자의 건강증진행위와 그 결정요인에 관한 연구. *이화여자대학교 석사학위청구논문*, 1990.
19. 이유진 : 여성근로자의 직무스트레스에 관한 실증적 연구. *경희대학교 석사학위청구논문*, 1994.
20. 유민규 : 일반건강측정도구(PWI)를 이용한 사무직 근로자들의 스트레스와 관련요인. *충남대학교 석사학위청구논문*, 1999.
21. 오장균 : 한 산업장 근로자들의 스트레스, 생활습관 및 건강수준 간의 관계. *대한산업의학회지*, **12**(1), 26-40, 2000.
22. 정교태 : 근무환경과 직무만족에 관한 실증적 연구. *경남대학교 석사학위청구논문*, 1989.
23. 이영수 : 일부 산업장 근로자들에 있어서의 스트레스 자각정도 와 건강습관과의 관련성. *예방의학회지*, **34**(1), 33-42, 1990.
24. 김현주 : 직무만족과 작업오류행동에 미치는 스트레스 효과에 대한 집단성 지각과 내외통제성향의 중재. *중앙대학교 석사학위청구논문*, 1991.
25. 조현순 : 근로자 스트레스 대처프로그램개발에 관한 연구. *서울여자대학교 석사학위청구논문*, 1999.
26. 송영숙, 이종목 : 사무직 여성근로자들의 직무스트레스와 중재변인, 결과변인과의 관계. *대한심신스트레스학회지*, **5**(1), 16-30, 1997.
27. 한국산업안전공단 : *직장인의 스트레스와 건강장해* 예

- 방전략, 2000.
28. 장세진 : 우리나라 직무스트레스의 실태. 산업안전보건연구원 용역보고서, 2000.
 29. 오영아, 이명선, 이경용 : 제조업 근로자의 작업환경인 지도와 스트레스와의 관련성 연구. 대한산업의학회지 **14**(3), 301-314, 2002.
 30. Karasek, R. : Job demands, Job decision attitude and mental health implications for redesign. *Administrative Science Quarterly*, **24**, 285-308, 1979.
 31. Cohen, J. and Cohen, P. : Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences. (2ed., pp.120-125) Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum, 1983.
 32. Park, K. O. and Wilson, M. G. : Psychosocial work environments and psychological strain among Korean factory workers. *Stress and Health*, **19**, 173-179, 2003.
 33. Siu, O. : Occupational stressors and well-being among Chinese employees. The role of organizational commitment. *Applied Psychology: An International Review*, **51**, 608-632, 2002.
 34. Billette, A. and Piche, J. : Health problems of data entry clerks and related job stressors. *Journal of Occupational Medicine*, **29**, 942-948, 1987.
 35. Israel, B. A., House, J. S., Schurman, S. J., Heaney, C. A. and Mero, R. P. : The relation of personal resources, participation, influence, interpersonal relationships and coping strategies to occupational stress, job strains and health: a multivariate analysis. *Work & Stress*, **3**, 163-194, 1989.
 36. Cohen, S. and Wills, T. A. : Stress, social support, and the buffering hypothesis. *Psychological Bulletin*, **98**, 310-357, 1985.
 37. 고상백, 장세진, 선병환, 강동묵, 손미아, 박종구, 차봉석 : 새로운 작업조직 시스템이 직업성 긴장수준 및 직무스트레스에 미치는 영향, 예방의학지, **36**(1), 71-76, 2003.
 38. 고상백, 손미아, 공정옥, 이철갑, 장세진, 차봉석 : 비정규직 근로자들의 직업적 특성과 사회심리적 스트레스. 대한산업의학회지, **16**(1), 103-113, 2004.
 39. 남미희, 이세훈 : 일개 병원 조사자의 직무스트레스와 대처전략이 직무만족에 미치는 영향. 대한산업의학회지, **15**(1), 1-11, 2003.
 40. 정영호 : 작업조건과 정신신체자각증상의 관련성. 충남대학교 석사학위청구논문, 1995.
 41. 주영수, 권영준, 강희태, 김용규 : 한국의 직업별 직무스트레스 수준 평가-일부 직종을 대상으로-. 대한산업의학회지, **15**(4), 422-435, 2003.
 42. Marmot, M. : Work and other factors influencing coronary health and sickness absence. *Work & Stress*, **107**, 247-255, 1990.
 43. House, J. S., Strecher, V., Metzner, H. L. and Robbins, C. A. : Occupational stress and health among men and women in the tecumseh. *Community Health Study*, **27**, 62-77, 1986.
 44. Baker, E., Israel, B. and Schurman, S. : Role of control and support in occupational Stress. *Social science and Medicine*, **43**, 1145-1159, 1996.
 45. 한국산업안전공단 : 근로자건강실태조사보고서, 1999.
 46. Cohen, S. : Psychosocial models of the role of social support in the etiology of physical disease. *Health Psychology*, **7**, 269-297, 1998.
 47. Karasek, R. A. and Theorell, T. : The environment, the workers, and illness: Psychological and physiological linkages. In R. A. Karasek & T. Theorell. Healthy work: Stress, productivity and the reconstruction of working life (pp.83-116). New York: John Wiley & Sons, 1990.