

## 소규모 제조업 남성 근로자의 수면의 질, 직무 스트레스 및 피로와 우울과의 관련성

충남대학교 대학원 예방의학과, 충남대학교 의학전문대학원 예방의학교실 및 의학연구소<sup>1)</sup>

이규선 · 이동배<sup>1)</sup> · 권인선<sup>1)</sup> · 조영채<sup>1)</sup>

### — Abstract —

### Depressive Symptoms and Their Association with Sleep Quality, Occupational Stress and Fatigue Among Small-Scaled Manufacturing Male Workers

Kyu-Sun Lee, Dong-Bae Lee<sup>1)</sup>, In-Sun Kwon<sup>1)</sup>, Young-Chae Cho<sup>1)</sup>

*Department of Preventive Medicine and Public Health, Graduate School Chungnam National University  
Department of Preventive Medicine and Public Health,  
Chungnam National University School of Medicine and Research Institute for Medical Sciences<sup>1)</sup>*

**Objectives:** To determine the depressive symptoms and their association with sleep quality, occupational stress and fatigue among small-scale manufacturing male workers.

**Methods:** A self-administered questionnaire was distributed to 856 workers employed in 62 work places under 50 members of manufacturing industries from April 1st to June 30th, 2010. The questionnaire survey included sociodemographic and health-related characteristics, job-related characteristics, sleep quality (PSQI), occupational stress (KOSS), fatigue symptoms (MFS) and depressive symptoms (CES-D).

**Results:** Among all subjects, 44.3% were in the depression group (21 points and over in the CES-D score), and it was positively correlated with occupational stress, fatigue and quality of sleep. The adjusted odds ratios for the effect of depression on sleep quality, occupational stress and fatigue were significantly increased in the high risk group compared to that in the normal group. Hierarchical multiple regression analysis revealed that the following factors of influence had combined explanatory powers of 49.3% on depression: marital status, BMI, subjective status of health, leisure time, job position, job tenure, sense of satisfaction in work, quality of sleep, occupational stress and fatigue.

**Conclusions:** The study results revealed a very complicated influence exerted on the level of depression by variable factors, as well as sociodemographic characteristics, health related characteristics and job-related characteristics, particularly quality of sleep, occupational stress and fatigue. Especially, the level of depression was more influenced by occupational stress than by quality of sleep and fatigue factors.

**Key words:** Depressive symptoms, Sleep disorder, Occupational stress, Fatigue, Worker

서 론

우리나라는 1997년 IMF를 경험하였고 최근에는 미국의 금융위기에 따른 세계적인 경기침체에 영향을 받아 많은 중·소기업들이 생산 투자를 확대시키지 못하고 생산량도 증대되지 못하고 있다<sup>1)</sup>. 이 같은 상황 속에서 근로자들이 경험하게 되는 산업장의 악화된 근무환경이나 직무 스트레스는 날로 증가할 것으로 예상되며, 그에 따른 근로자들의 신체적 및 정신적 건강상태 또한 저하될 것에 예측된다. 특히 건강영향 측면에서 가장 기본적이고 모든 부정적인 요인에 선행되어 나타나는 피로의 증가나, 업무에 대한 불만족, 정서적 갈등, 의욕상실 등으로 인해 나타나는 우울증상 또한 한층 증가되리라 생각된다.

우울은 정신과적 영역 중 유병률이 높은 질환의 하나로 일반 인구집단에서는 물론 근로자에 있어서도 높은 유병률을 보이고 있으며<sup>2)</sup>, 사회경제적 부담이라는 측면에서도 다른 주요 신체질환보다 오히려 더 큰 사회적 부담으로 작용한다고 보고되고 있다<sup>3)</sup>. 근로자의 우울에 대한 연구에서 미국 근로자들은 지난 1개월 동안 우울증상으로 고통을 호소한 경우가 4.4%로 조사되었고<sup>4)</sup>, 생애주기에 한 번이라도 우울증에 걸린 위험성은 16.6%라고 보고되었으며<sup>5)</sup>, 국내의 연구에서도 근로자의 25%가 우울증상을 경험한 것으로 보고되고 있어<sup>6,7)</sup> 근로자의 우울이 사회적 이슈가 될 수 있다고 본다.

특히 근로자에서의 우울은 업무에 대한 불만족, 의욕상실 및 감당할 수 없는 정서적 갈등의 축적 등으로 인해 경험하게 되며 사업장의 생산성 저하에 많은 영향을 주는 것으로 보고되고 있다<sup>2,8)</sup>. 또한 우울은 근로자에게 두통, 위장관 질환, 만성피로 등 신체적인 증상<sup>9)</sup>과 더불어 약물남용, 알코올 중독, 사회적 고립 등 정신적인 부작용을 초래하며 심각할 경우 자살로 이어질 수 있는 위험한 증상으로 보고되고 있다<sup>7)</sup>.

그동안 근로자들을 대상으로 한 국내의 우울에 대한 연구로는 자동차 회사 사무직 근로자<sup>10)</sup>, 대기업 및 중소기업 근로자<sup>11-13)</sup>, 서비스직종 근로자<sup>14-16)</sup>, 이주노동자<sup>17)</sup>, 임상간호사<sup>18)</sup>, 정신과 외래를 방문한 근로자<sup>9)</sup> 등이 있었지만, 모두가 대기업이나 중소기업 근로자 또는 특정 직업에 종사하는 근로자를 대상으로 하고 있으며, 대기업이나 중소기업에 비해 상대적으로 기업환경이 열악한 50인 이하의 소규모영세기업 근로자를 대상으로 한 연구는 없었다. 또한 기존의 연구들은 근로자의 우울에 영향을 미치는 요인으로 대부분 개인의 인구사회학적 특성, 직업관련 특성 및 건강관련행위 변수들에 관심을 두었거나 직무스트레스와의 관계를 단편적으로 검토하였으며<sup>11,13,14,17)</sup>, 수면의 질이나 직무스트레스 및 피로 등의 요인을 종합하여 우울정도를 검토한 연구는 없었다.

따라서 50인 이하의 제조업은 대부분 영세 소규모이고, 낮은 임금의 육체적으로 힘든 일이 많은 업종이며, 직업환경 특성 상 직무요구도가 높고 직무의 자율성이 낮을 것으로 예상되어 이로 인한 높은 직무스트레스와 우울을 경험할 것으로 판단되므로 조사의 필요성이 있다고 본다<sup>19)</sup>. 또한 근로자의 우울수준에 영향을 미치는 관련요인들을 인구사회학적 특성이나 직업관련 특성뿐만 아니라 근로자들의 우울과 밀접한 관련성이 있을 것으로 예상되는 수면의 질, 직무스트레스 및 피로 등을 종합적으로 고려하여 이들 요인과 우울수준과의 관련성을 규명할 필요가 있다고 생각된다.

본 연구는 대기업이나 중소기업에 비해 근로조건이 상대적으로 열악하다고 생각되는 50인 미만의 제조업 근로자들의 우울수준을 파악하고, 이들의 인구사회학적 특성, 건강행태, 직업관련 특성뿐만 아니라 수면의 질, 직무스트레스 및 피로와 우울수준과의 관련성을 규명하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구의 조사대상은 대한산업보건협회 충북지부에서 건강검진을 실시하고 있는 50인 미만의 소규모 제조업 사업장 62개소(전자제품제조업, 조립금속제품제조업 각 16개소, 화학제품제조업, 식품제조업 각 15개소)를 임의로 선정하여, 이들 사업장에 근무하고 있는 전체 남성 근로자 2,014명을 조사대상으로 하였다. 설문조사결과 948명으로부터 설문지를 회수하였으며(회수율 47.0%), 이들 중 응답이 부실하여 분석에 사용할 수 없는 92명의 설문지를 제외한 856명의 자료를 분석대상으로 하였다.

2. 자료수집 방법

자료 수집은 2010년 4월 1일부터 6월 30일까지의 기간 동안에 조사대상 사업장에서 건강검진업무를 수행하는 의사와 간호사에 의해 자기기입식 설문조사(self-administered questionnaire)를 통해 이루어졌다. 설문조사는 조사원들이 각 대상 사업장을 방문하여 먼저 보건 및 안전관리자 등에게 연구의 취지를 설명한 후 설문조사에 대한 협조를 구하였다. 다음으로 조사대상 근로자들에게 연구의 취지 및 조사내용에 대해 설명하고 연구 참여의 동의를 얻은 후 설문지를 배포하고 일과시간 후에 작성토록 하여 회수하였다.

### 3. 조사변수 및 측정방법

연구에 사용한 설문지의 구성은 연구대상자의 인구사회학적 및 건강관련행위 특성 11문항, 직업관련 특성 5문항, 건강관련행위 특성 7문항, 수면의 질 7문항, 직무스트레스 요인 43문항, 피로수준 19문항 및 우울수준 20문항으로 구성하였다. 각 변수의 구체적인 측정항목 및 평가는 다음과 같이 하였다.

#### 1) 인구사회학적 및 건강관련행위 특성

인구사회학적 및 건강관련행위 특성 변수로는 연령, 학력, 결혼상태, 신장 및 체중에 의한 비만도, 주관적인 건강상태, 흡연상태, 음주상태, 규칙적 운동여부, 수면시간, 커피음용여부, 여가활동여부 등을 조사하였다. 연령은 「29세 이하 군」, 「30~39세군」, 「40세 이상 군」으로 구분하였고, 학력은 「고등학교 이하 군」, 「대학 이상 군」으로 구분하였으며, 결혼상태는 「기혼군」, 「미혼군」, 「기타 군」으로 구분하였다. 신장 및 체중은 자동신장측정기(DS-102)로 측정하였으며, 비만도(body mass index; BMI)는 체중을 신장의 제곱근으로 나눈 Quetelet지수( $BMI(kg/m^2)=체중(kg)/신장(m^2)$ )로 계산하였다. 비만의 구분은 세계보건기구 아시아 태평양 기준<sup>20)</sup>에 따라  $18.5 kg/m^2$  미만을 저체중,  $18.5 kg/m^2$  이상  $24.9 kg/m^2$  이하를 정상체중,  $25.0 kg/m^2$  이상을 비만으로 분류하였다. 주관적인 건강상태는 「건강군」, 「보통군」 및 「비건강군」으로, 흡연상태는 「현재 흡연군」, 「비흡연군」 및 「과거 흡연군」으로, 음주상태는 「음주군」과 「비음주군」으로 구분하였다. 규칙적 운동여부는 1주일에 3회 이상, 회당 30분 이상의 운동을 하는 사람을 「운동군」으로, 그렇지 않은 사람은 「비운동군」으로 구분하였으며, 수면시간은 하루에 7~8시간 수면을 취하는 사람을 「수면시간이 적당한 군」으로, 그렇지 않은 사람은 「수면시간이 부적당한 군」으로 구분하였으며, 커피음용여부는 1일 커피음용횟수를 조사하였고, 여가시간 여부는 「있음」과 「없음」으로 구분하였다.

#### 2) 직업관련 특성

직업관련 특성으로는 직종, 직급, 근무기간, 주당 근무시간, 교대근무여부, 질병으로 인한 결근여부, 외래진료 및 입원여부, 직장생활에 대한 만족도 등을 조사하였다. 직종은 「사무직」과 「생산직」으로 구분하였고, 직급은 「계장·대리 이하」, 「과장 이상」으로 구분하였으며, 근무기간은 「1년 미만」, 「1~4년」, 「5~9년」, 「10년 이상」으로 구분하였다. 주당 근무시간은 「40시간 미만」, 「40시간 이상」으로 구분하였고, 교대근무, 질병으로 인한 결근여부, 외래진료 및 입원여부는 「있음」과 「없음」으로 구분하

였으며, 직장생활에 대한 만족도는 「만족한다」와 「만족하지 않는다」로 구분하였다.

#### 3) 수면의 질

수면의 질에 대한 평가는 Pittsburgh 대학에서 개발한 수면의 질에 관한 질문 표(Pittsburgh Sleep Quality Index; PSQI)<sup>21)</sup>를 Kim<sup>22)</sup>이 번안하여 만든 한국판 PSQI를 사용하였다. PSQI의 내용은 「자신의 수면의 질 평가」, 「잠자리에 든 후 30분 이내의 수면 유무」, 「밤 중 각성의 유무」, 「조기각성의 유무」, 「운전·식사 및 업무활동 중 졸음의 유무」, 「잠들기 위한 약물사용의 유무」, 「잠들기 위한 음주 유무」로 구성되어 있다. 수면의 질을 평가하기 위해 「자신의 수면의 질 평가」항목에 대해서는 「대단히 좋다」 0점, 「약간 좋다」 1점, 「약간 나쁘다」 2점, 「대단히 나쁘다」 3점의 점수를 주었고, 「잠자리에 든 후 30분 이내의 수면 유무」, 「밤 중 각성의 유무」, 「조기각성의 유무」, 「운전·식사 및 업무활동 중 졸음의 유무」, 「잠들기 위한 약물사용의 유무」 및 「잠들기 위한 음주 유무」의 문항에 대해서는 「없음」 0점, 「1주일에 1회 미만」 1점, 「1주일에 1~2회」 2점, 「1주일에 3회 이상」 3점을 주어 총 득점 합계(0~21점)를 수면의 질 지표로 하였다. 평가는 총 득점 합계점수가 높을수록 수면의 질이 좋지 않은 것으로 하였다. 본 연구에서는 Buysse 등<sup>21)</sup>이 제시한 5점을 기준으로 5점 미만을 「수면의 질이 좋은 군」, 5점 이상을 「수면의 질이 좋지 않은 군」으로 구분하였다. 신뢰도 검정 결과 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's  $\alpha$  값은 0.709이었다.

#### 4) 직무스트레스 수준

직무스트레스 수준의 측정은 한국인 직무스트레스 측정 도구(Korean Occupational Stress Scale; KOSS)를 사용하였다<sup>23)</sup>. KOSS는 물리적 환경, 직무요구, 직무자율성결여, 관계갈등, 직무불안정, 조직체계, 보상부적절 및 직장문화 등 8개 영역의 43개 문항으로 구성되어 있으며, 각 문항에 대해 「전혀 그렇지 않다」, 「그렇지 않다」, 「그렇다」 및 「매우 그렇다」의 4점 척도로 응답하게 하였고, 각각에 대해 1-2-3-4점을 부여하였다. 점수가 높을수록 직무스트레스 요인이 높은 문항은 1-2-3-4점을 그대로 두었고, 점수가 높을수록 직무스트레스 요인이 낮은 문항은 4-3-2-1점으로 재 코딩하여 개별문항을 평가하였다. 8개 하부영역에 대한 평가는 각 영역을 100점으로 환산하는 방식으로 점수를 산정하였으며, 점수가 높을수록 직무스트레스가 상대적으로 높음을 의미한다. 본 연구에서는 8개 하부영역에 대해 4분위수(quartile)를 기준으로 네 번째의 가장 높은 집단(Q4)을 「고위험 스트레스군」으로, 나머지 세 집단(Q1, Q2, Q3)을 「정상군」으

로 구분하였다. 8개 하부영역에 대한 신뢰도 검정결과 내적 일치도를 나타내는 Cronbach's  $\alpha$  값은 물리적 환경 0.711, 직무요구 0.802, 직무자율성결여 0.689, 관계갈등 0.745, 직무불안정 0.808, 조직체계 0.831, 보상부적절 0.774 및 직장문화 0.874로 비교적 만족할만한 수준이었다.

#### 5) 피로수준

피로수준의 측정은 그동안 유용성 평가에서 신뢰도와 타당도가 입증된 Schwartz 등<sup>24)</sup>의 Fatigue Assessment Inventory(FAI)를 토대로 Chang<sup>25)</sup>이 개발한 19개 항목의 한국판 다차원피로척도(Multidimensional Fatigue Scale: MFS)를 사용하였다. MFS는 지난 2주 동안 느꼈던 피로수준에 대해 응답하도록 되어 있으며, 내용은 전반적 피로도(Global fatigue) 8개 항목, 일상생활기능장애(Daily dysfunctioning) 6개 항목, 상황적 피로(Situational fatigue) 5개 항목의 3개 하부영역으로 구성되어 있다. 각 항목에 대해 1점부터 7점까지 7점 척도로 응답하도록 되어 있고, 이들 점수를 합산(총 득점 합계 19~133점)하여 득점이 높을수록 피로수준이 높은 것으로 평가한다. 본 연구에서의 각 독립변수별 피로수준의 비교는 평균점수로 비교하였으며, 4분위수(quartile)를 기준으로 네 번째의 가장 높은 집단(Q4)을 「고위험 피로군」으로, 나머지 세 집단(Q1, Q2, Q3)을 「정상군」으로 구분하여 교차비와 95% 신뢰구간을 구하여 우울수준과의 관련성을 분석하였다. MFS에 대한 신뢰도 검정결과 Cronbach's  $\alpha$  값은 전반적 피로도 0.765, 일상생활기능장애 0.807 및 상황적 피로 0.814이었다.

#### 6) 우울수준

우울수준의 측정은 미국의 National Institute of Mental Health(NIMH)에서 역학조사용으로 개발한 The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(CES-D)<sup>26)</sup>의 한국판 CES-D를 사용하였다<sup>27)</sup>. CES-D는 총 20개 항목으로 구성되어 있으며, 각 항목마다 4점 척도를 이용하여 부정적인 문항에는 「그렇지 않다」 0점, 「가끔 그렇다」 1점, 「자주 그렇다」 2점, 「항상 그렇다」 3점의 점수를 주었고, 긍정적인 문항에는 역으로 「그렇지 않다」 3점, 「가끔 그렇다」 2점, 「자주 그렇다」 1점, 「항상 그렇다」 0점의 점수를 주어 총 득점 합계 60점을 만점으로 하고 있으며, 21점 이상의 경우를 우울상태로 판정하고 있다. 본 연구에서도 21점 미만은 「정상군」, 21점 이상을 「우울군」으로 하여 각 독립변수별 우울수준을 비교하였다. 본 연구에서의 설문지 내적 신뢰도를 의미하는 Cronbach's  $\alpha$  값은 0.865이었다.

#### 4. 자료처리 및 통계분석

수집된 자료는 전산입력 후 SPSSWIN(ver 17.0) 프로그램을 사용하여 통계분석 하였다. 조사대상자의 인구사회학적 및 건강관련행위 특성, 직업적 특성, 수면의 질, 직무스트레스 및 피로에 따른 우울수준의 비교는 교차분석을 하였고, 우울수준에 대한 수면의 질, 직무스트레스 및 피로의 관련성을 파악하기 위해 로지스틱회귀분석을 실시하였다. 또한 수면의 질, 직무스트레스, 피로 및 우울수준 간의 상관관계를 알아보기 위해 Pearson의 상관계수를 구하였으며, 우울수준에 영향을 미치는 각 독립변수들의 영향력을 파악하기 위하여 단변량 분석에서 유의한 차이를 보인 변수를 독립변수로, 우울수준 점수를 종속변수로 하여 위계적 다중회귀분석(hierarchical multiple regression)을 실시하였다. 이때 범주형 변수들은 가변수(dummy)로 변환하여 사용하였으며, 모든 통계량의 유의수준은  $p < 0.05$ 로 하였다.

### 결 과

#### 1. 인구사회학적 및 건강관련행위 특성별 우울군의 분포

조사대상자의 우울수준을 비교하기 위하여 CES-D에 의한 우울점수를 정상군(21점 미만)과 우울군(21점 이상)으로 구분하여 분석한 결과, 전체 조사대상자 856명 중 우울군의 분포는 379명으로 44.3%를 차지하였다. 인구사회학적 및 건강관련행위 특성별 우울군의 분포는 연령이 낮을수록( $p < 0.001$ ), 기혼군보다 미혼군에서( $p < 0.001$ ), BMI가 낮을수록( $p = 0.005$ ), 주관적인 건강상태가 좋지 않을수록( $p < 0.001$ ), 흡연군이나 과거 흡연군보다 비흡연군에서( $p < 0.001$ ), 규칙적인 운동을 한다는 군보다 하지 않는다는 군에서( $p < 0.001$ ), 커피를 음용하는 군보다 음용하지 않는 군에서( $p < 0.001$ ), 여가시간이 있다는 군보다 없다는 군에서( $p < 0.001$ ) 유의하게 높았다. 그러나 학력, 음주여부 및 수면시간별로는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 1).

#### 2. 직업적 특성별 우울군의 분포

직업관련 특성별 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 사무직보다 생산직근로자에서( $p = 0.048$ ), 직급이 과장급 이상인 군보다 대리·계장급 이하 군에서( $p < 0.001$ ), 근무경력이 10년 이상인 군보다 미만인 군에서( $p = 0.016$ ), 주당 작업시간이 40시간 미만인 군보다 40시간 이상인 군에서( $p < 0.001$ ), 직장생활에 만족한다는 군보다 만족하

**Table 1.** Distribution of depression group according to sociodemographic and health related characteristics Unit: Person(%)

Variables	Number(%)	Depression level <sup>†</sup>		p-value*
		Normal group	Depression group	
Age (year)				<0.001
≤29	266(31.1)	129(48.5)	137(51.5)	
30-39	343(40.1)	183(53.4)	160(46.6)	
40≤	247(28.8)	165(66.8)	82(33.2)	
Educational level				0.075
≤High school	391(45.7)	205(52.4)	186(47.6)	
College≤	465(54.3)	272(58.5)	193(41.5)	
Marital status				<0.001
Married	518(60.5)	303(58.5)	215(41.5)	
Unmarried	321(37.5)	159(49.5)	162(50.5)	
Divorced/Separated	17( 2.0)	15(88.2)	2(11.8)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )				0.005
<18.5	42( 4.9)	14(33.3)	28(66.7)	
18.5-24.9	649(75.8)	362(55.8)	287(44.2)	
25.0≤	165(19.3)	101(61.2)	64(38.8)	
Subjective health status				<0.001
Healthy	144(16.8)	104(72.2)	40(27.8)	
Fair	596(69.6)	325(54.5)	271(45.5)	
Unhealthy	116(13.6)	48(41.4)	68(58.6)	
Smoking				<0.001
Current smoker	301(35.2)	184(61.1)	117(38.9)	
Non-smoker	467(54.5)	233(49.9)	234(50.1)	
Ex-smoker	88(10.3)	60(68.2)	28(31.8)	
Alcohol drinking				0.134
Yes	638(74.5)	365(57.2)	273(42.8)	
No	218(25.5)	112(51.4)	106(48.6)	
Regular exercise/sports				<0.001
Yes	238(27.8)	175(73.5)	63(26.5)	
No	618(72.2)	302(48.9)	316(51.1)	
Sleeping time (hour)				0.449
Adequate(7-8)	351(41.0)	201(57.3)	150(42.7)	
Inadequate(<7 or 8<)	505(59.0)	276(54.7)	229(45.3)	
Drinking coffee (cup/day)				<0.001
0	126(14.7)	49(38.9)	77(61.1)	
1-2	398(46.5)	219(55.0)	179(45.0)	
3≤	332(38.8)	209(63.0)	123(37.0)	
Leisure time				<0.001
Yes	341(39.8)	230(67.4)	111(32.6)	
No	515(60.2)	247(48.0)	268(52.0)	
Total	856(100.0)	477(55.7)	379(44.3)	

\*p-value by Chi-square test, <sup>†</sup>Depression levels were dicotomized into two groups; normal group(<21 of CES-D score) and depression group(21≤ of CES-D score).

지 않다는 군에서 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 그러나 교대근무여부, 질병으로 인한 결근여부, 외래진료 및 입원 여부별로는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

### 3. 수면의 질, 직무스트레스 및 피로에 따른 우울군의 분포

수면의 질(PSQI)에 따른 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 수면의 질이 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서 유의하게 높았다( $p<0.001$ ). 직무스트레스(KOSS)에

따른 우울군(21점 이상)의 분포는 정상군보다 고위험 스트레스군에서 유의하게 높았다( $p < 0.001$ ). 피로(MFS)에 따른 우울군(21점 이상)의 분포는 정상군보다 고위험 피로군에서 유의하게 높았다( $p < 0.001$ )(Table 3).

4. 우울수준에 대한 수면의 질, 직무스트레스 및 피로의 관련성

수면의 질(PSQI), 직무스트레스 및 피로와 우울수준(CES-D)과의 관련성을 파악하기 위해 CES-D에 의한 우울점수를 정상군(21점 미만)과 우울군(21점 이상)으로 구분하여 이분형 로지스틱회귀분석을 실시하였다. 이 때, 다른 변수를 통제하지 않은 단변량 모델과 단변량분석에서 유의하였던 변수인 연령, 결혼상태, BMI, 주관적 건강상태, 흡연여부, 규칙적 운동여부, 커피음용여부, 여가

시간유무, 근무형태, 직위, 근무경력, 근무시간 및 직장 생활만족도를 통제변수로 투입한 다변량 모델에 의해 우울수준에 대한 수면의 질의 교차비와 95% 신뢰구간을 구하였다.

그 결과 다른 변수를 통제하지 않은 단변량 모델에서는 수면의 질이 좋다는 군(PSQI 5점 미만)에 비해 좋지 않다는 군(PSQI 5점 이상)에서 우울군에 속할 위험도가 3.6배( $ORs=3.57$ , 95%  $CI=2.68\sim 4.76$ ) 유의하게 증가하였으며, 다른 변수를 통제한 다변량 모델에서는 수면의 질이 좋다는 군(PSQI 5점 미만)에 비해 좋지 않다는 군(PSQI 5점 이상)에서 우울군에 속할 위험도가 3.9배( $ORs=3.90$ , 95%  $CI=2.83\sim 5.36$ ) 유의하게 증가하였다. 직무스트레스의 경우 단변량 모델에서는 직무스트레스(KOSS) 총점이 정상인 군에 비해 고위험 스트레스군에서 우울군에 속할 위험도가 5.0배( $ORs=5.01$ , 95%

**Table 2.** Distribution of depression group according to job-related factors Unit: Person(%)

Variables	Number(%)	Depression level <sup>†</sup>		p-value*
		Normal group	Depression group	
Job type				0.048
Blue color	466(54.4)	247(53.0)	219(47.0)	
White color	390(45.6)	230(59.0)	160(41.0)	
Job position (grade)				<0.001
≤Charge/overlooker	686(80.1)	347(50.6)	339(49.4)	
Manager≤	170(19.9)	130(76.5)	40(23.5)	
Job tenure (year)				0.016
<1	151(17.6)	84(55.6)	67(44.4)	
1-4	303(35.4)	156(51.5)	147(48.5)	
5-9	213(24.9)	113(53.1)	100(46.9)	
10≤	189(22.1)	124(65.6)	65(34.4)	
Working hour (/week)				<0.001
<40	286(33.4)	182(63.6)	104(36.4)	
40≤	570(66.6)	295(51.8)	275(48.2)	
Shift work				0.278
No	814(95.1)	457(56.1)	357(43.9)	
Yes	42(4.9)	20(47.6)	22(52.4)	
Experience of sick absence (/year)				0.104
Yes	655(76.5)	375(57.3)	280(42.7)	
No	201(23.5)	102(50.7)	99(49.3)	
Visiting out-patient department (/year)				0.360
Yes	448(52.3)	243(54.2)	205(45.8)	
No	408(47.7)	234(57.4)	174(42.6)	
History of hospitalization (/year)				0.309
Yes	94(11.0)	57(60.6)	37(39.4)	
No	762(89.0)	420(55.1)	342(44.9)	
Sense of satisfaction in job life				<0.001
Satisfaction	574(67.1)	371(64.6)	203(35.4)	
Dissatisfaction	282(32.9)	106(37.6)	176(62.4)	
Total	856(100.0)	477(55.7)	379(44.3)	

\*p-value by Chi-square test, <sup>†</sup>Depression levels were dicotomized into two groups; normal group(<21 of CES-D score) and depression group(21 ≤ of CES-D score).

CI=3.52~7.13) 유의하게 증가하였으며, 다른 변수를 통제한 다변량 모델에서는 직무스트레스(KOSS) 총점이 정상인 군에 비해 고위험 스트레스군에서 우울군에 속할 위험도가 5.1배(ORs=5.13, 95% CI=3.50~7.52) 유의하게 증가하였다. 피로의 경우 다른 변수를 통제하지 않은 단변량 모델에서는 피로(MFS) 총점이 정상인 군에 비해 고위험 피로군에서 우울군에 속할 위험도가 5.8배(ORs=5.83, 95% CI=3.36~10.11) 유의하게 증가하였으며, 다른 변수를 통제한 다변량 모델에서는 피로(MFS) 총점이 정상인 군에 비해 고위험 피로군에서 우울군에 속할 위험도가 7.2배(ORs=7.18, 95% CI=4.05~12.75) 유의하게 증가하였다(Table 4).

5. 우울수준과 수면의 질, 직무스트레스 및 피로 간의 상관관계

전체 조사대상자의 우울수준점수는 직무스트레스(r=0.538, p<0.01), 피로(r=0.533, p<0.01) 및 수면의 질 점수(r=0.399, p<0.01)와 유의한 양의 상관관계를 보였다. 수면의 질은 직무스트레스, 피로와 유의한 양의 상관관계를 보였고, 직무스트레스는 피로와 유의한 양의 상관관계를 보였다. 즉 우울수준이 높을수록 직무스트레스와 피로수준은 높아지는 반면 수면의 질은 낮아졌으며, 수면의 질이 낮을수록 직무스트레스와 피로수준은 높아졌다. 또한 직무스트레스가 높을수록 피로수준은 높아졌다(Table 5).

**Table 3.** Distribution of depression group according to quality of sleep(PSQI), occupational stress(KOSS) and fatigue(MFS)

Variables	Number(%)	Depression level <sup>†</sup>		p-value*
		Normal group	Depression group	
Total score of PSQI				<0.001
Good group <sup>‡</sup>	511(59.7)	348(68.1)	163(31.9)	
Poor group <sup>§</sup>	345(40.3)	129(37.4)	216(62.6)	
Total score of KOSS				<0.001
Normal group <sup>  </sup>	657(76.7)	424(64.5)	233(35.5)	
High risk group <sup>¶</sup>	199(23.3)	53(26.6)	146(73.4)	
Total score of MFS				<0.001
Normal group <sup>  </sup>	660(77.1)	425(64.4)	235(35.6)	
High risk group <sup>¶</sup>	196(22.9)	52(26.5)	144(73.5)	
Total	856(100.0)	477(55.7)	379(44.3)	

\*p-value by Chi-square test, <sup>†</sup>Depression levels were dicotomized into two groups, normal group(<21 of CES-D score) and depression group(21 ≤ of CES-D score), <sup>‡</sup>, <sup>§</sup>Good and poor group classified by the < 5 of PSQI score vs 5 ≤ of PSQI score, <sup>||</sup>, <sup>¶</sup>The score of KOSS was dicotomized into two groups, normal group(Q1, Q2, Q3) and high risk group(Q4). Q1, Q2, Q3, Q4 means 1st quartile, 2nd quartile, 3rd quartile and 4th quartile, respectively.

**Table 4.** Odds ratio and 95% confidence interval of depression on sleep quality (PSQI), occupational stress (KOSS) and fatigue (MFS)

Variables	N	Crude		Adjusted <sup>†</sup>	
		ORs	95% CI	ORs	95% CI
Total score of PSQI					
Good group <sup>‡</sup>	511	1.00		1.00	
Poor group <sup>§</sup>	345	3.57	(2.68- 4.76)	3.90	(2.83- 5.36)
Total score of KOSS					
Normal group <sup>  </sup>	657	1.00		1.00	
High risk group <sup>¶</sup>	199	5.01	(3.52- 7.13)	5.13	(3.50- 7.52)
Total score of MFS					
Normal group <sup>  </sup>	660	1.00		1.00	
High risk group <sup>¶</sup>	196	5.83	(3.36-10.11)	7.18	(4.05-12.75)

<sup>†</sup>Adjusted for age, marital status, BMI, subjective health status, smoking, regular exercise/sports, drinking coffee, leisure time, job type, job position, job tenure, working hour, sense of satisfaction in job life, <sup>‡</sup>, <sup>§</sup>Good and poor group classified by the <5 of PSQI score vs 5 ≤ of PSQI score, <sup>||</sup>, <sup>¶</sup>The score of KOSS and MFS was dicotomized into two groups, normal group(Q1, Q2, Q3) and high risk group(Q4). Q1, Q2, Q3, Q4 means 1st quartile, 2nd quartile, 3rd quartile and 4th quartile, respectively.

**Table 5.** Correlation coefficients among depression, quality of sleep, occupational stress and Fatigue

Variables	Depression (CES-D)	Quality of sleep (PSQI)	Occupational stress (KOSS)
Quality of sleep (PSQI)	0.399**		
Occupational stress (KOSS)	0.538**	0.224*	
Fatigue (MFS)	0.533**	0.404**	0.402**

\*p<0.05, \*\*p<0.01.

### 6. 우울수준에 영향을 미치는 요인

우울수준에 영향을 미치는 독립변수들의 설명력을 파악하기 위하여 5개의 모델에 의한 위계적 다중회귀분석을 실시하였다. 모델I은 인구사회학적 및 건강관련행위 특성을 독립변수로 하여 회귀모델에 투입하였다. 분석결과 결혼상태, BMI, 주관적인 건강상태 및 여가시간 여부가 우울수준과 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다. 즉, 기혼군보다 미혼군에서, BMI가 낮을수록, 주관적인 건강상태가 좋지 않을수록, 여가시간이 없을수록 우울수준이 높았으며, 이들은 17.4%의 설명력을 보였다. 모델II에서는 모델I의 투입된 변수에 직업관련 특성을 투입하였다. 그 결과 직업관련 특성 중에서는 직급이 과장급 이상인 군보다 대리·계장급 이하 군에서, 근무경력이 낮을수록, 직장생활에 만족한다는 군보다 만족하지 않다는 군에서 유의하게 높았으며, 모델II에 투입된 변수들로 우울수준을 22.2% 설명할 수 있었다. 모델III에서는 모델II의 투입된 변수에 수면의 질(PSQI)을 투입하였다. 그 결과 수면의 질이 낮을수록 우울수준은 유의하게 높았으며, 모델III에 투입된 변수들로 우울수준을 29.0% 설명할 수 있었다. 모델IV에서는 모델III의 투입된 변수에 직무스트레스(KOSS)를 투입하였다. 그 결과 직무스트레스가 높을수록 우울수준은 유의하게 높았으며, 모델IV에 투입된 변수들로 우울수준을 43.0% 설명할 수 있었다. 모델V에서는 모델IV의 투입된 변수에 피로(MFS)를 투입하였다. 그 결과 피로수준이 높을수록 우울수준은 유의하게 높았으며, 모델V에 투입된 변수들로 우울수준을 49.3% 설명할 수 있었다. 위의 모델에서 보면 직무스트레스(KOSS) 요인이 추가됨으로 해서 14.0%의 설명력을 증가시켜 우울수준에 직무스트레스가 높은 관련성이 있음을 시사하고 있다(Table 6).

### 고 찰

본 연구는 50인 미만의 소규모 제조업 사업장에 종사하는 남성근로자를 대상으로 이들이 경험하는 수면의 질, 직무스트레스 및 피로수준과 우울수준과의 관련성을 검토하고자 시도하였다.

연구결과 전체 조사대상자 856명 중 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 379명으로 44.3%를 차지하고 있었다. Park 등<sup>10)</sup>은 한 자동차회사 남성 사무직 근로자 286명을 대상으로 한 연구에서 우울증상이 있는 경우가 57.7%라고 보고하고 있고, Lee 등<sup>26)</sup>은 대학병원 직원 586명을 대상으로 한 연구에서 38.3%로 보고하고 있으며, 외국의 경우 영국에서 일반인 1,771명을 대상으로 한 연구<sup>29)</sup>에서는 18.3%로, 말레이시아 자동차공장 남성 근로자 728명을 대상으로 한 연구<sup>30)</sup>에서는 35.4%로 보고하고 있어 연구자 마다 큰 차이를 보이고 있다. 이 같은 연구결과와 비교해 볼 때 본 연구의 우울군 분포가 비교적 높은 비율을 보이고 있는 것은 본 연구 대상자들이 50인 미만의 소규모 제조업 근로자들로서 최근 경제위기를 겪게 되면서 구조조정에 의한 인원의 감축이나 보수문제<sup>31,32)</sup>, 직무에 대한 만족도<sup>33)</sup> 등의 요인이 크게 영향을 미친 것으로 생각된다.

인구사회학적 및 건강관련행위 특성에 따른 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포를 보면, 연령이 낮을수록, 기혼군보다 미혼군에서, BMI가 낮을수록, 주관적인 건강상태가 좋지 않을수록, 흡연군보다 비흡연군에서, 규칙적인 운동을 한다는 군보다 하지 않는다는 군에서, 커피를 음용하는 군보다 음용하지 않는 군에서, 여가시간이 있다는 군보다 없다는 군에서 우울군의 분포가 유의하게 높은 것으로 나타났다. Cho 등<sup>12)</sup>의 연구에서는 성별, 결혼상태, 근무기간 및 근무시간 등이 우울에 영향을 준다고 보고하고 있어 본 연구와 유사한 결과를 보여주고 있으나, Park 등<sup>10)</sup>은 연령, 결혼상태, 교육수준, 근속년수 등에 따라 유의한 차이가 없다고 보고하고 있고, Gomez 등<sup>34)</sup>은 직업이나 경제상태 등이 우울에 관여하고 있다고 보고하고 있어 우울상태는 여러 인구사회학적인 변수들에 따라 차이가 있음을 알 수 있으며, 연구자에 따라 상반된 결과를 보이고 있기도 하다.

직업관련 특성별 우울군의 분포는 사무직보다 생산직근로자에서, 직급이 과장급 이상인 군보다 대리·계장급 이하 군에서, 근무경력이 10년 이상인 군보다 미만인 군에서, 주당 작업시간이 40시간 미만인 군보다 40시간 이상인 군에서, 직장생활에 만족한다는 군보다 만족하지 않다는 군에서 유의하게 높았다. 이처럼 우울수준이 사무직보



Table 6. Hierarchical multiple regression of selected variables on depression

Variables	Model I		Model II		Model III		Model IV		Model V	
	B	t	B	t	B	t	B	t	B	t
Age (year)	-0.025	-0.639	-0.009	-0.214	0.000	-0.003	-0.041	-1.103	-0.039	-1.103
Marital status (Married/Unmarried)	2.457	4.123**	2.237	3.811**	1.663	2.947**	1.144	2.258*	1.802	3.735**
BMI	-0.430	-5.757**	-0.439	-6.014**	-0.378	-5.397**	-0.363	-5.786**	-0.239	-3.960**
Subject health status (healthy/Unhealthy)	4.255	6.581**	3.879	6.096**	2.657	4.267**	2.525	4.526**	1.867	3.521**
Smoking (non-smoker/smoker)	-0.882	-1.735	-0.580	-1.150	-0.537	-1.114	-0.383	-0.887	-0.035	-0.085
Regular exercise (Yes/No)	0.865	1.460	0.307	0.514	0.152	0.266	0.191	0.374	0.098	0.203
Drinking coffee (1≤/0)	0.705	1.046	0.734	1.115	0.620	0.986	0.582	1.032	1.412	2.625**
Leisure time (Yes/No)	2.785	5.049**	2.567	4.752**	2.043	3.935**	1.373	2.938*	1.808	4.080**
Job type (White/Blue)			0.599	1.150	0.854	1.715	0.197	0.439	0.244	0.577
Job position (Charge/Manager)			-2.451	-3.232**	-2.299	-3.172**	-0.831	-1.265	-0.448	-0.721
Job tenure (year)			-0.148	-2.672**	-0.142	-2.674**	-0.048	-1.001	-0.009	-0.206
Working hour (<40/40≤)			-0.328	-0.650	-0.121	-0.250	-1.075	-2.456*	-0.870	-2.105*
Sense of satisfaction in job life (Satisfaction/Dissatisfaction)			3.186	6.439**	2.865	6.043**	-0.212	-0.445	-0.592	-1.315
Quality of sleep (PSQI)					0.550	9.043**	0.410	7.404**	0.223	3.985**
Occupational stress (KOSS)							0.307	14.424**	0.245	11.708**
Fatigue (MFS)									0.115	10.215**
Constant	28.942		27.860		23.822		-3.724		-8.442	
F	23.573**		19.751**		25.940**		44.041**		52.890**	
Adjusted R <sup>2</sup>	0.174		0.222		0.290		0.430		0.493	
R <sup>2</sup> change	0.174**		0.048**		0.068**		0.140**		0.063**	

\*p&lt;0.05, \*\*p&lt;0.01.

다 생산직에서, 직급이 낮을수록, 근무경력이 짧을수록 유의하게 높은 것은 생산직의 경우 사무직보다 근무환경이 열악할 뿐만 아니라 업무강도가 높아 심신이 쉽게 피로해져<sup>35)</sup> 우울상태가 되는 것이 아닌가 생각된다. 또한 직급이 낮은 경우는 안정적이지 못하고 불안정하게 되므로<sup>36)</sup>, 이 같은 불안정 상태가 건강에 부정적인 영향을 주어 우울을 증가시킨 것으로 볼 수 있으며, 또한 직급이 낮을수록 근무경력도 짧을 뿐만 아니라 업무의 양에 대한 요구가 증가되고<sup>37)</sup>, 업무에 대한 통제력이 떨어지며, 상대적으로 직장생활에 대한 만족도가 감소되어 우울수준이 증가된 것이 아닌가 생각된다.

수면의 질(PSQI)에 따른 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 수면의 질이 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서 유의하게 높았다. 또한 수면의 질(PSQI)과 우울과의 관련성을 파악하기 위해 로지스틱회귀분석을 실시한 결과, 다른 변수를 통제하지 않은 단변량 모델과 다른 변수를 통제한 다변량 모델 모두 수면의 질이 좋다는 군(PSQI 5점 미만)에 비해 좋지 않다는 군(PSQI 5점 이상)에서 우울군에 속할 위험도가 유의하게 증가하였다. 수면의 질과 우울과의 관계에서는 본 연구에서처럼 우울이 수면의 질의 결과변수일 수도 있으며 반대로 수면의 질이 우울의 결과변수일 수도 있다고 생각된다. 선행연구에서도 산업장 근로자들에서 문제가 되는 수면은 교대근무와 밀접한 관련성이 있으며<sup>38)</sup>, 교대근무로 인한 생리적 기능이상으로 피로가 증가되고<sup>39)</sup>, 불면증이나 과다수면<sup>40)</sup>, 소화기<sup>41)</sup> 및 심혈관계 질환<sup>42)</sup>이 올 수 있다고 보고하고 있어 본 연구에서도 우울이 수면의 질의 결과변수가 될 수 있다고 판단하였다. 그러나 Nicolas 등<sup>43)</sup>은 우울증이 있는 경우 수면의 질이 나빠지고 불면증에 빠질 수 있다고 보고하고 있어 우울을 수면의 결과변수로 분석하고 있다. 따라서 수면과 우울은 그 인과관계를 규명하는데 연구자에 따른 해석이 다를 수 있을 것으로 생각되며 본 연구에서도 이에 대한 제한점은 있으나 수면의 질이 우울과 유의한 관련성이 있음을 시사하고 있다.

직무스트레스(KOSS)에 따른 우울군의 분포는 직무스트레스가 정상인 군보다 고위험 스트레스군에서 유의하게 높았다. 직무스트레스(KOSS)와 우울과의 관련성을 파악하기 위한 로지스틱회귀분석에서도 다른 변수를 통제하지 않은 단변량 모델과 다른 변수를 통제한 다변량 모델 모두 직무스트레스(KOSS)가 정상인 군에 비해 고위험 스트레스군에서 우울군에 속할 위험도가 유의하게 증가하였다. Shigemi 등<sup>44)</sup>과 Melchior 등<sup>45)</sup>은 직무스트레스로 인해 우울, 불안 등의 정신건강문제를 일으킬 위험성이 2 배 정도 높다고 보고하고 있고, Park 등<sup>10)</sup>의 연구에서도 직무스트레스가 높은 군에서 우울증상의 비차비가 유의하게 높다고 하였으며, 물리적 환경, 직무요구, 직무자율성

결여, 관계갈등, 직무불안정, 조직체계, 보상부적절 및 직장문화의 8개 하위영역 모두 우울증과 관련이 있다고 하였다. Cho 등<sup>12)</sup>의 연구에서는 8개 하위영역 중 물리적 환경과 조직체계를 제외한 직무요구, 직무자율, 관계갈등, 직무불안정, 보상부적절, 직장문화의 6개 영역이 우울증과 관련이 있다고 하여 본 연구와 유사한 경향을 보여주고 있다. 이 같은 결과는 과도한 직무 요구와 역할갈등, 직무재량도 결여나 동료나 상사로부터의 사회적 지지 부족 및 장시간 근무 등의 직무 스트레스 요인이 근로자들의 우울을 가중시키는 요인으로 작용하고 있는 것으로 볼 수 있다.

피로(MFS)에 따른 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 피로수준이 정상인 군보다 고위험 피로군에서 유의하게 높았으며, 피로와 우울과의 관련성을 파악하기 위해 로지스틱회귀분석을 실시한 결과, 다른 변수를 통제하지 않은 단변량 모델과 다른 변수를 통제한 다변량 모델 모두 피로수준이 정상인 군에 비해 고위험 피로군에서 우울군에 속할 위험도가 유의하게 증가하였다. 피로와 우울과의 관계에서도 본 연구에서처럼 우울이 피로의 결과변수일 수도 있으며 반대로 피로가 우울의 결과변수일 수도 있다고 생각된다. 피로와 우울의 인과관계를 규명하는데 있어서도 연구자에 따라 독립변수와 결과변수에 대한 해석이 다를 수 있을 것으로 생각되나 본 연구에서는 피로수준에 따라 우울수준에 유의한 차이가 있음을 보여주고 있다. 그러나 근로자의 피로와 우울 간의 관련성에 대해서는 기존의 선행연구가 없어 비교하기 어려운 실정이다. 향후 연구에서는 근로자의 피로 특성을 반영한 우울의 연구가 필요하다고 생각된다.

전체 조사대상자의 우울수준과 관련요인들 간의 상관관계를 보면, 우울수준은 직무스트레스, 피로 및 수면의 질과 유의한 양의 상관관계를 보였다. 따라서 우울수준은 직무스트레스 수준이 높을수록, 피로수준이 높을수록, 수면의 질이 좋지 않을수록 유의하게 높아지는 것을 알 수 있다. 선행연구<sup>43)</sup>에 의하면 우울정도가 심할수록 수면장애가 심해져 우울과 수면장애는 관련성이 높은 것으로 보고하고 있으며, 본 연구에서도 수면의 질이 우울수준과 유의한 상관성이 있다는 결과를 도출할 수 있어 우울과 수면은 상호 불가분의 관계가 있음을 시사하고 있다. 또한 업무 중 경험하게 되는 직무스트레스나 피로 역시 그 정도가 심해짐에 따라 우울상태로 전환되는 경우가 많을 것으로 생각되므로 향후 근로자들을 대상으로 지속적인 추적관찰이 필요하다고 생각된다.

우울수준에 영향을 미치는 독립변수들의 설명력을 파악하기 위하여 5개의 모델에 의한 위계적 다중회귀분석을 실시하였다. 먼저, 변수들 간의 다중공선성을 진단하기 위하여 VIF(Variation Inflation Factor)값을 확인한

결과 사용된 모든 변수의 VIF는 10미만의 값을 가져 변수들 간의 다중공선성에는 문제가 없음을 확인하였다. 모델I의 일반적 특성에서는 기혼군보다 미혼군에서, BMI가 낮을수록, 주관적인 건강상태가 좋지 않을수록, 여가시간이 없을수록 우울수준이 높았으며, 모델II의 직업관련 특성에서는 직급이 과장급 이상인 군보다 대리·계장급 이하 군에서, 근무경력이 낮을수록, 직장생활에 만족한다는 군보다 만족하지 않다는 군에서 우울수준이 높은 것으로 나타났다. 모델III의 수면의 질(PSQI)에서는 수면의 질이 낮을수록 우울수준은 유의하게 높았으며, 모델IV의 직무스트레스(KOSS)에서는 직무스트레스가 높을수록 우울수준은 유의하게 높았고, 모델V의 피로수준(MFS)에서는 피로수준이 높을수록 우울수준이 유의하게 높았으며 이들 전체 변수의 설명력은 49.3%이었다. 특히 위의 모델에서는 직무스트레스 요인이 추가됨으로 해서 14.0%의 설명력을 증가시켜 우울수준에 직무스트레스가 높은 관련성이 있음을 시사하고 있다.

본 연구의 제한점으로 지적될 수 있는 것은 첫째, 본 연구는 일개 건강검진기관에서 건강검진을 실시하고 있는 일부 소규모 제조업 남성 근로자들을 대상으로 한 조사이기 때문에 이 연구 결과를 우리나라 전체 근로자에게 일반화시키기에는 무리가 있다고 생각된다. 둘째, 본 연구에서 사용된 수면의 질, 직무스트레스, 피로수준 및 우울수준 등의 측정은 응답자의 주관적인 자기기입식방법에 의존하여 측정하였기 때문에 응답편의(response bias)가 개재될 위험성을 배제할 수가 없다. 셋째, 연구대상이 전국적으로 무작위로 선정되지 못하고 한 지역의 근로자를 대상으로 하고 있으며 응답률이 낮아 선택편견의 가능성이 존재한다. 그러나 그동안 국내의 우울수준에 대한 대부분의 연구가 인구사회학적 특성이나 직업적 특성 등을 독립변수로 하여 분석한 연구일 뿐, 수면의 질, 직무스트레스 및 피로와 같은 변수를 사용하여 분석한 연구는 없었다. 본 연구에서는 이와 같은 중재변수들과 우울수준과의 관련성을 분석한 것은 의의가 있다고 본다. 향후 연구에서는 근로자의 우울수준에 영향을 주는 위험요인에 대한 대규모 표본조사를 통한 연구와 개인 및 직장 단위의 우울 감소방안에 대한 프로그램의 개발 및 실천 등에 대한 제도적 뒷받침이 이루어져야 할 것으로 본다.

## 요 약

**목적:** 본 연구는 소규모 제조업 사업장 남성 근로자들의 인구사회학적 및 건강관련행위 특성, 직업관련 특성, 수면의 질, 직무스트레스 요인 및 피로수준과 우울수준 간의 관련성을 파악하며, 또한 우울수준에 유의하게 영향을 미치는 요인들을 규명하고자 시도하였다.

**방법:** 조사대상은 대한산업보건협회 충북지부에서 건강검진을 실시하고 있는 50인 미만의 소규모 제조업 사업장 62개소에 종사하고 있는 남성 근로자 856명으로 하였다. 자료 수집은 2010년 4월1일부터 6월 30일까지의 기간 동안에 자기기입식 설문조사(self-administrated questionnaire)를 통해 이루어 졌으며, 연구대상자의 인구사회학적 및 건강관련행위 특성, 직업관련 특성, 수면의 질(PSQI), 직무스트레스(KOSS) 및 피로(MFS)와 우울수준(CES-D)과의 관련성에 대해 분석하였다.

**결과:** 전체 조사대상자 856명 중 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 379명으로 44.3%를 차지하였으며, 우울군(CES-D 21점 이상)에 속할 위험도(ORs)는 수면의 질이 좋다는 군(PSQI 5점 미만)에 비해 좋지 않다는 군(PSQI 5점 이상)에서, 직무스트레스가 정상인 군에 비해 고위험 스트레스군에서, 피로수준이 정상인 군에 비해 고위험 피로군에서 유의하게 증가하였다. 우울수준은 직무스트레스( $r=0.538$ ,  $p<0.01$ ), 피로( $r=0.533$ ,  $p<0.01$ ) 및 수면의 질( $r=-0.399$ ,  $p<0.01$ )과 유의한 양의 상관관계를 보였다. 위계적 다중회귀분석 결과 우울수준은 기혼군보다 미혼군에서, BMI가 낮을수록, 주관적인 건강상태가 좋지 않을수록, 여가시간이 없을수록, 직급이 과장급 이상인 군보다 대리·계장급 이하 군에서, 근무경력이 낮을수록, 직장생활에 만족한다는 군보다 만족하지 않다는 군에서, 수면의 질이 낮을수록, 직무스트레스가 높을수록, 피로수준이 높을수록 유의하게 높았다. 특히 직무스트레스 요인은 14.0%의 설명력을 증가시켜 다른 요인보다 우울수준과 높은 관련성이 있음을 시사하고 있다.

**결론:** 소규모 제조업 남성 근로자들의 우울수준은 인구사회학적 및 건강관련행위 특성이나 직업관련 특성뿐만 아니라 수면의 질, 직무스트레스 및 피로와도 유의한 관련성이 있었다. 특히 우울수준은 수면의 질이나 피로요인보다 직무스트레스 요인에 의해 더 큰 영향을 받고 있음을 알 수 있었으며, 따라서 근로자들의 우울수준을 감소시키기 위해서는 작업환경 및 직무내용의 개선을 위한 노력이 필요할 것으로 생각된다.

## 참 고 문 헌

- 1) Jung KH. Systematic change in Korean economy after the economic crisis. *Trend and Prospective* 2007;(69): 235-61.(Korean)
- 2) Stewart WE, Ricci JA, Chee E, Hahn SR, Morganstein D. Cost of lost productive work time among US workers with depression. *JAMA* 2003;289:3135-44.
- 3) Murry C, Lopez A. Alternative projections of mortality and disability by cause 1999-2020: global burden of disease study. *Lancet* 1997;349:1498-504.
- 4) Karasek RC, Frank RG. The impact psychiatric disorder

- ders on work loss days. *Psychological Medicine* 1997;27(4):861-73.
- 5) Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE. Lifetime prevalence and age-of onset distributions of DSM-IV disorders in the national comorbidity survey replication. *Archives of General Psychiatry* 2005;62:593-602.
  - 6) Woo JM. Job Stress and Mental Health. Abstracts presented at the Academic Convention for the 1st Anniversary. Korean Society of Occupational Stress, Seoul, Korea, 2004. pp 49-68. (Korean) (translated by Cho YC)
  - 7) Choi SC, Park HW. A study on the effects of employees' socio-emotional problems on stress, depression, and self-esteem. *Korean J Social Welfare* 2005;57(4): 177-96. (Korean)
  - 8) Wang JL, Adair CE, Patten SB. Mental health and related disability among workers: A population-based study. *American J Industrial Med* 2006;49(7):514-22.
  - 9) Kim W, Hwang TY, Ham BJ, Lee JS, Choi BH, Kim SJ, Seo YJ, Kang EH, Woo JM. The impact of major depressive disorder on productivity in workers: A preliminary study using WHO-HPO(health and work performance questionnaire). *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2007;46(6):587-95. (Korean)
  - 10) Park KC, Lee KJ, Park JB, Min KB, Lee KW. Association between occupational stress and depression, anxiety, and stress symptoms among white-collar male workers in a automotive company. *Korean J Occup Environ Med* 2008;20(3):215-24. (Korean)
  - 11) Cha BS, Chang SJ, Lee MK, Park JK. Research on work stress and mental health status of the industrial works. *Korean J Prev Med* 1989;22(1):90-101. (Korean)
  - 12) Cho JJ, Kim JY, Chang SJ, Fiedler N, Koh SB, Crabtree BF, Kang DM, Kim YK, Choi YH. Occupational stress and depression in Korean employees. *Int Arch Occup Environ Health* 2008;82:47-57.
  - 13) Park SG, Min KB, Chang SJ, Kim HC, Min JY. Job stress and depressive symptoms among Korean employees: the effects of culture on work. *Int Arch Occup Environ Health* 2009;82:397-405.
  - 14) Kim SY, Chang SJ, Kim HR, Roh JH. A study on the relationship between emotional labor and depressive symptoms among Korean industrial service employees. *Korean J Occup Environ Med* 2002;14(3):227-35. (Korean)
  - 15) Byun CB, Youn KW, Choi KJ, Cho YH, Paek DM. Depressive symptoms of workplace violence exposed subjects in Korea. *Korean J Occup Environ Med* 2009;21(4):314-23. (Korean)
  - 16) Rim SY, Chang SJ, Kim HR, Roh JH. A study on the relationship between emotional labor and depressive symptoms among Korean industrial service employees. *Korean J Occup Environ Med* 2002;14(3):227-35. (Korean)
  - 17) Lee SW, Kim KS, Kim TG, Ryu HW, Lee MY, Won YL, Song YH. The relationship between job stress and depressive symptoms in migrant workers in Kyung-gi province in Korea. *Korean J Occup Environ Med* 2009;21(1):76-86. (Korean)
  - 18) Kim HS, Yim HW, Lee JY, Cho HJ, Jo SJ, Lee WC. Influences of self-esteem and social support on the depression status of some clinical nurses. *Korean J Occup Environ Med* 2007;19(2):125-34. (Korean)
  - 19) Cho JJ. Study for Evaluation of Validity and Reliability to Korean Occupational Stress Scale. OSHRI. Korea Occupational Safety and Health Agency. Incheon, Korea. 2005. pp 82-91. (Korean) (translated by Lee SW)
  - 20) WHO western pacific region. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Health Communications Australia Pty Ltd. Sydney. 2000. pp 17.
  - 21) Buysee DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh sleep quality index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatr Res* 1989;28(2):193-213.
  - 22) Kim GD. A study on quality of sleep and sleep disturbing factor among community dwelling elderly. *Korean J Society of Welfare for the Aged* 2000;7(1):173-92. (Korean)
  - 23) Chang SJ, Koh SB, Kang DM, Kim SA, Kang MG, Lee CG, Chung JJ, Cho JJ, Son M, Chae CH, Kim JW, Kim JI, Kim HS, Roh SC, Park JB, Woo JM, Kim SY, Kim JY, Ha M, Park JS, Rhee KY, Kim HR, Kong JO, Kim IA, Kim JS, Park JH, Hyeon SJ, Son DK. Developing an occupational stress scale for Korean employees. *Korean J Occup Environ Med* 2005;17(4):297-317. (Korean)
  - 24) Schwartz JE, Jandorf L, Krupp LB. The measurement of fatigue: a new instrument. *J Psychosom Res* 1993;37(7):753-62.
  - 25) Chang SJ. Standardization of collection and measurement of health statistics data. The Korean Society for Preventive Medicine. Seoul. 2000. pp 144-81. (Korean)
  - 26) Weissman MM, Locke BZ. Comparison of a self-report symptom rating scale (CES-D) with standardized depression rating scales in psychiatric populations. *Am J Epidemiol* 1975;102(5):430-1.
  - 27) Cho MJ, Kim KH. Diagnostic validity of the CES-D(Korean version) in the assessment of DSM-III-R major depression. *J of the Korean Neuropsychiatr Assoc* 1993;32(3):381-99. (Korean)
  - 28) Lee JT, Lee KJ, Park JB, Lee KW, Jang KS. The relations between shiftwork and sleep disturbance in a university hospital nurses. *Korean J Occup Environ Med* 2007;19(3):223-30. (Korean)
  - 29) Crawford JR, Henry JD. The Depression Anxiety Stress Scale (DASS): Normative data and latent structure in a large non-clinical sample. *Br J Clin Psychol* 2003; 42(2):111-31.
  - 30) Edimansyah BA, Rusli BN, Naing L, Mohamed Rusli BA, Winn T, Tengkn Mohamed Ariff BR. Self-per-

- ceived depression, anxiety, stress and their relationships with psychosocial job factors in male automotive assembly workers. *Ind Health* 2008;46(1):90-100.
- 31) Virtanen M, Koskinen S, Kivimäki M, Honkonen T, Vahtera J, Ahola K, Lonnqvist. Contribution of non-work and work-related risk factors to the association between income and mental disorders in a working population: the Health 2000 Study. *Occup Environ Med* 2008;65(3):171-8.
  - 32) Godin I, Kittel F, Coppieters Y, Siegrist J. A prospective study of cumulative job stress in relation to mental health. *BMC Public Health* 2005;5(1):67-76.
  - 33) Lee CM, Song DH, Park HK, Song BI. A model testing study on the job stress and organizational outcomes. *Korean Society for Industrial Organizational Psychology* 1991;4(1):1-21. (Korean)
  - 34) Gomez GE, Gomez EA. Depression in the elderly. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv* 1991;31(5):28-33.
  - 35) Kivimäki M, Vahtera J, Pentti J, Ferrie JE. Factors underlying the effects of organizational downsizing on health of employees: longitudinal cohort study. *BMJ* 2000;320(7240):971-5.
  - 36) Vahtera J, Kivimäki M, Pentti J. Effect of organizational downsizing on health of employees. *Lancet* 1997;350(9085):1124-8.
  - 37) Koh SB, Son MA, Kong JO, Lee CG, Chang SJ, Cha BS. Job characteristics and psycho-social distress of atypical workers. *Korean J Occup Environ Med* 2004;16(1):103-13. (Korean)
  - 38) Kim KH, Kim JW, Kim SH. Influences of job stressor on psychosocial well-being, fatigue and sleep sufficiency among firefighters. *Korean J Occup Environ Med* 2006;18(3):232-45. (Korean)
  - 39) Son MA, Sug JH, Yum MG, Kong JO, Lee HU, Kim IA, Kim JY. Circadian disruptions of heart rate variability among weekly consecutive-12-hour 2 shift workers in the automobile factory in Korea. *J Prev Med Public Health* 2004;37(2):182-9. (Korean)
  - 40) Yoon JS, Kook SH, Lee HY, Shin IS, Kim AJ. Sleep pattern, job satisfaction and quality of life in nurses on rotating shift and daytime fixed work schedules. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1999;38(4):713-22. (Korean)
  - 41) Harrington JM. Health effects of shift work and extended hours of work. *Occup Environ Med*, 2001;58:68-72.
  - 42) Knutsson A. Shift work and coronary heart disease. *Scand J Soc Med Suppl* 1989;44:1-36.
  - 43) Nicolas A, Dorey JM, Charles E, Clement JP. Sleep and depression in elderly people. *Psychol Neuropsychiatr Vieil* 2010;8(3):171-8. (French)
  - 44) Shigemi J, Mino Y, Ohtus T, Tsuda T. Effects of perceived job stress on mental health. A longitudinal survey in a Japanese electronics company. *Eur J Epidemiol* 2000;16(4):371-6.
  - 45) Melchior M, Caspi A, Milne BJ, Danese A, Poulton R, Moffitt TE. Work stress precipitates depression and anxiety in young, working women and men. *Psychol Med* 2007;37(8):1119-29.