

## 제조업 사업장 남성 근로자들의 수면의 질과 우울수준과의 관련성

박승경  
대전보건대학교 뷰티케어과

### Relationship Between Sleep Quality and Depression Symptoms of Male Workers in Manufacturing Industries

Sung-Kyeong Park  
Department of Beauty Care, Daejeon Health Institute Technology

**요약** 본 연구는 제조업 사업장 남성 근로자들의 수면의 질과 우울수준과의 관련성을 규명하고자 시도하였다. 조사대상은 D광역시에 소재하고 있는 일부 제조업 사업장에 종사하고 있는 남성 근로자 856명으로 하였다. 자료 수집은 2019년 3월1일부터 4월 30일까지의 기간 동안에 자기기입식 설문조사를 통해 이루어 졌다. 연구결과, 조사대상자의 우울수준의 분포는 인구사회학적 특성, 건강관련행위 특성 및 직업관련 특성의 여러 변수에 따라 유의한 차이를 보였다. 한편, 수면의 질(PSQI)에 따른 우울수준의 분포는 수면의 질이 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서 우울군의 분포가 유의하게 높았으며, 우울수준은 수면의 질과 유의한 양의 상관관계를 보여 수면의 질이 좋지 않을수록 우울수준이 높았다. 또한, 수면의 질이 좋다는 군(PSQI 5점 미만)에 비해 좋지 않다는 군(PSQI 5점 이상)에서 우울군에 속할 위험비가 유의하게 상승하였다. 이상과 같은 연구결과는 제조업 남성 근로자들의 우울수준은 인구사회학적 및 건강관련행위특성이나 직업관련 특성뿐만 아니라 수면의 질과 유의한 관련성이 있음을 시사한다. 따라서 근로자들의 우울수준을 감소시키기 위한 방안의 하나로 수면의 질 개선을 위한 노력이 필요하다고 생각된다.

**Abstract** This study was conducted to investigate the relationship between sleep quality and depression level of male workers in the manufacturing industry. The survey subjects were 856 male workers in the manufacturing industries in D city. Data collection was conducted through a self-administrated questionnaire survey during the period from March 1 to April 30, 2019. The distribution of depressive level among subjects differed significantly according to various variables of sociodemographic characteristics, health related behaviors and job related characteristics. In addition, the distribution of the depressive group was significantly higher in the group with worse quality of sleep (PSQI). Depression level showed a significant positive correlation with sleep quality. The risk ratio of the depressed group was significantly higher than that of the sleep quality. The results of this study suggest that the depressive level of male workers in the manufacturing industry is significantly related to the quality of sleep as well as sociodemographic, health related and job related characteristics. Therefore, it is necessary to make efforts to improve sleep quality to reduce the level of depression of workers.

**Keywords** : Male Workers, Manufacturing Industry, Questionnaire Survey, Sleep Quality, Depression

---

\*Corresponding Author : Sung-Kyeong Park(Daejeon Health Institute Technology)  
email: pskki@hanmail.net

Received July 5, 2019  
Accepted October 4, 2019

Revised August 1, 2019  
Published October 31, 2019

## 1. 서론

최근 우리나라는 세계적인 경기침체의 영향을 받아 많은 기업들이 생산 투자를 대폭 축소시키는 반면 기존의 생산량도 감소시키고 있어 근로자들은 심각한 정신적, 경제적 위협을 받고 있다. 이 같은 상황 속에서 근로자들이 경험하게 되는 산업장의 악화된 근무환경이나 직무 스트레스는 날로 증가할 것으로 예상되며, 우울증상 또한 한층 증가되리라 생각된다.

우울은 불안과 더불어 비특이적으로 나타나는 유병율이 높은 질환의 하나로서 외적 상황에 대한 자기 자신의 심리적 부적응의 하나라고 볼 수 있으며, 주위 사람들에게 많은 고통을 주게 되고 생활기능의 저하나 휴직 등 사회생활에도 영향을 미치는 중요한 질환이다[1]. 특히 근로자에서의 우울은 감당할 수 없는 정서적 갈등의 축적으로 인해 경험하게 되며, 사업장의 생산성 저하에 많은 영향을 주는 것으로 보고되고 있다[2,3]. 또한 우울은 근로자에게 만성피로, 두통 및 위장관 질환 등의 신체적인 증상[4]과 더불어 알코올 중독, 약물남용 및 사회적 고립 등의 정신적인 부작용을 초래하며 심각할 경우 자살로 이어질 수 있는 위험한 증상으로 보고되고 있다[5].

우울증의 원인은 아직까지 확실하게 규명되어 있지는 않으나 여러 연구에서 신체적 건강상태와 밀접한 관련성이 있다고 보고되고 있으며[6,7], 퇴직이나 배우자 상실 등의 스트레스 경험[8], 개인의 성격이나 사회적 지지[9], 유전적 소인, 직업 및 경제 상태 등 다양한 요인이 지적되고 있다[10]. 특히 산업장 근로자의 경우 작업환경이 우울과 밀접한 관련이 있음이 확인되고 있는데 그 중에서도 교대근무나 야간근무에 따른 수면장애가 가장 큰 관심사로 대두되고 있는 실정이다[11]. 교대근무에 따른 수면장애와 만성적인 수면부족은 신체적 이상뿐만 아니라 피로와 졸음에 따른 사고 증가의 원인이 될 수 있으며 이는 생산성 저하 및 산업재해의 증가로 연결될 수 있다[12].

우리나라의 경우 현재까지 사업장 근로자를 대상으로 한 우울에 대한 연구로는 직무스트레스나 피로 등과의 관계를 검토한 연구[13-16]는 있으나 수면의 질과의 관련성을 검토한 연구는 찾아볼 수 없는 실정이다. 따라서 근로자의 우울에 영향을 미치는 관련요인들을 인구사회학적 특성이나 직업관련 특성뿐만 아니라 우울과 밀접한 관련성이 있을 것으로 예상되는 수면의 질과의 관련성을 규명할 필요가 있다고 생각된다.

본 연구는 D 광역시에 소재하고 있는 제조업 사업장

남성 근로자들의 인구사회학적 특성, 건강관련행위 특성 및 직업적 특성에 따른 우울수준을 파악하고, 특히 수면의 질과 우울수준과의 관련성을 규명하고자 시도하였다.

## 2. 연구대상 및 방법

### 2.1 연구대상

본 연구의 조사대상은 D광역시에 소재하고 있는 제조업 사업장에 종사하고 있는 남성 근로자를 대상으로 하였다. 조사대상 표본 수의 추정은 G\*power 3.1.7 프로그램[17]을 활용하여 예측변인 27개, 효과크기 0.05, 검정력 0.95, 유의수준 0.05, 양측검정으로 하여 산출한 결과 최소 표본 수는 704명이었으며, 탈락률을 고려하여 1,000명을 표본추출 대상으로 하였다. 조사대상의 선정은 제조업 사업장 20개소를 임의로 선정하여 각 사업장마다 50명씩 전체 1,000명을 조사 대상으로 하였다. 설문조사결과 응답내용이 미비하거나 불확실한 설문응답자 144명을 제외한 856명(응답률 85.6%)의 자료를 분석대상으로 하였다.

### 2.2 자료수집 방법

자료 수집은 2019년 3월 1일부터 4월 30일까지의 기간 동안에 구조화된 무기명 자기기입식 설문지(self-administrated questionnaire)를 사용한 설문조사에 의하였다. 설문조사는 먼저 본 연구내용 및 조사방법에 대해 사전에 훈련 받은 조사원들이 각 대상 사업장을 방문하여 각 사업장의 책임자에게 설문조사에 대한 협조를 구하였다. 다음으로 조사대상자들에게 연구의 취지 및 조사내용에 대해 설명하고 연구 참여의 동의를 얻은 후 설문지를 배포하고 일과시간 후에 작성토록 하여 회수하였다.

### 2.3 연구에 사용한 변수

#### 2.3.1 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」, 「기

타 군」으로 구분하였다. 신장 및 체중은 최근 정기건강검진시에 측정하여 인지하고 있는 값을 기록토록 하였으며, 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[18]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.

### 2.3.2 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 「계장대리 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 구분하였으며, 직장생활에 대한 만족도는 「만족한다」와 「만족하지 않는다」로 구분하였다.

### 2.3.3 수면의 질

수면의 질에 대한 평가는 Pittsburgh 대학에서 개발한 수면의 질에 관한 질문 표(Pittsburgh Sleep Quality Index; PSQI)[19]를 Kim[20]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[19]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.

### 2.3.4 우울수준

우울수준의 측정은 미국의 National Institute of Mental Health(NIMH)에서 역학조사용으로 개발한 The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(CES-D)[21]의 한국판 CES-D를 사용하였다[22]. 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 미만을 「정상군」, 21점 이상을 「우울군」으로 하여 각 독립변수별 우울수준을 비교하였다. 본 연구에서의 설문지 내적 신뢰도를 의미하는 Cronbach's  $\alpha$  값은 0.865이었다.

## 2.4 자료처리 및 통계분석

수집된 자료는 전산입력 후 SPSS WIN(ver 21.0) 프로그램을 사용하여 통계분석 하였다. 조사대상자의 인구사회학적특성, 건강관련행위 특성, 직업적 특성 및 수면의 질에 따른 우울수준의 비교는 t-test 및 ANOVA로 검정하였고, 수면의 질과 우울수준 간의 상관관계를 알아보기 위해 Pearson의 상관계수를 구하였다. 또한 수면의 질이 우울수준에 미치는 위험비를 산출하기 위해 이분형 로지스틱 회귀분석을 이용하여 교차비(Odds Ratio)와 95% 신뢰구간을 구하였다. 모든 통계량의 유의수준은  $p<0.05$ 로 하였다.

### 3. 연구결과

#### 3.1 인구사회학적 및 건강관련행위 특성별 우울수준의 분포

조사대상자의 인구사회학적 및 건강관련행위 특성별 우울수준의 분포는 Table 1과 같다. 우선 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 특

성별 우울군의 분포는 연령이 낮을수록( $p=0.000$ ), 기혼군보다 미혼군에서( $p=0.001$ ), BMI가 낮을수록( $p=0.005$ ), 주관적인 건강상태가 좋지 않을수록( $p=0.000$ ), 흡연군보다 비흡연군에서( $p=0.000$ ), 규칙적인 운동을 한다는 군보다 하지 않는다는 군에서( $p=0.000$ ), 커피를 음용하는 군보다 음용하지 않는 군에서( $p=0.000$ ), 여가시간이 있다는 군보다 없다는 군에서( $p=0.000$ ) 유의하게 높았다. 그러나 학력, 음주여부 및 수면시간별로는 유의한 차이를 보이지 않았다.

Table 1. Distribution of depression level according to sociodemographic and health related characteristics

Variables	N	Depression level <sup>†</sup>		p-value
		Normal group N(%)	Depression group N(%)	
Age(years)				0.000
≤29	266	129(48.5)	137(51.5)	
30-39	343	183(53.4)	160(46.6)	
40≤	247	165(66.8)	82(33.2)	
Educational level				0.075
≤High school	391	205(52.4)	186(47.6)	
College≤	465	272(58.5)	193(41.5)	
Marital status				0.001
Married	518	303(58.5)	215(41.5)	
Unmarried	321	159(49.5)	162(50.5)	
Others	17	15(88.2)	2(11.8)	
BMI(kg/m <sup>2</sup> )				0.005
<18.5	42	14(33.3)	28(66.7)	
18.5-24.9	649	362(55.8)	287(44.2)	
25.0≤	165	101(61.2)	64(38.8)	
Subjective health status				0.000
Healthy	144	104(72.2)	40(27.8)	
Fair	596	325(54.5)	271(45.5)	
Unhealthy	116	48(41.4)	68(58.6)	
Smoking				0.000
Current smoker	301	184(61.1)	117(38.9)	
Non-smoker	467	233(49.9)	234(50.1)	
Ex-smoker	88	60(68.2)	28(31.8)	
Alcohol drinking				0.134
Yes	638	365(57.2)	273(42.8)	
No	218	112(51.4)	106(48.6)	
Regular exercise				0.000
Yes	238	175(73.5)	63(26.5)	
No	618	302(48.9)	316(51.1)	
Sleeping time(hour)				0.449
Adequate(7-8)	351	201(57.3)	150(42.7)	
Inadequate(≤7 or 8≤)	505	276(54.7)	229(45.3)	
Drinking coffee(cups/day)				0.000
0	126	49(38.9)	77(61.1)	
1-2	398	219(55.0)	179(45.0)	
3≤	332	209(63.0)	123(37.0)	
Leisure time				0.000
Yes	341	230(67.4)	111(32.6)	
No	515	247(48.0)	268(52.0)	
Total	856	477(55.7)	379(44.3)	

<sup>†</sup>: Depression levels were dicotomized into two groups, normal group(<21 of CES-D score) and depression group(21≤ of CES-D score).

### 3.2 직업관련특성별 우울수준의 분포

조사대상자의 직업관련특성별 우울수준의 분포는 Table 2와 같다. 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 사무직보다 생산직근로자에서(p=0.048), 직급이 과장급 이상인 군보다 대리·계장급 이하 군에서(p=0.000), 근무경력 10년 이상인 군보다 미만인 군에서(p=0.016), 주당 작업시간이 40시간 미만인 군보다 40시간 이상인 군에서(p=0.001), 직장생활에 만족한다는 군보다 만족하지 않다는 군에서 유의하게 높았다(p=0.000). 그러나 교대 근무여부, 질병으로 인한 결근여부, 외래 및 입원여부별로는 유의한 차이를 보이지 않았다.

### 3.3 수면의 질에 따른 우울수준의 분포

조사대상자의 수면의 질에 따른 우울수준의 분포는 Table 3과 같다. 수면의 질(PSQI)에 따른 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 수면의 질이 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서 유의하게 높았다(p=0.000).

PSQI의 하위영역별 우울군의 분포는 주관적인 수면의 질이 좋지 않을수록(p=0.000), 잠자리에 든 후 30분 이내에 수면에 들지 못하는 빈도수가 높을수록(p=0.000), 밤 중 잠을 깨는 빈도수가 높을수록(p=0.000), 아침 일찍 잠을 깨는 빈도수가 높을수록(p=0.000), 운전·식사 및 업무활동 중 졸음의 빈도수가 높을수록(p=0.000), 잠들기 위해 약물을 사용할수록(p=0.000), 잠들기 위해 음주를 할수록(p=0.000) 유의하게 높았다.

### 3.4 우울수준과 관련변수들 간의 상관관계

전체 조사대상자의 우울수준과 관련요인들 간의 상관관계는 Table 4와 같다. 우울수준은 수면의 질(r=0.399, p<0.01)과 유의한 양의 상관관계를 보인 반면, 연령(r=-0.136, p<0.01) 및 BMI(r=-0.235, p<0.01)와는 유의한 음의 상관관계를 보였다. 연령은 BMI, 근무경력 및 수면의 질과 유의한 양의 상관관계를 보였으며, BMI는 근무경력, 수면의 질과 유의한 양의 상관관계를 보였고, 수면시간은 수면의 질과 유의한 양의 상관관계를 보였다.

Table 2. Distribution of depression level according to job-related factors

Variables	N	Depression level <sup>†</sup>		p-value
		Normal group N(%)	Depression group N(%)	
Job type				0.048
Blue color	466	247(53.0)	219(47.0)	
White color	390	230(59.0)	160(41.0)	
Job position				0.000
≤Charge	686	347(50.6)	339(49.4)	
Manager≤	170	130(76.5)	40(23.5)	
Job tenure(years)				0.016
<1	151	84(55.6)	67(44.4)	
1-4	303	156(51.5)	147(48.5)	
5-9	213	113(53.1)	100(46.9)	
10≤	189	124(65.6)	65(34.4)	
Working hours(/week)				0.001
<40	286	182(63.6)	104(36.4)	
40≤	570	295(51.8)	275(48.2)	
Shift work				0.278
No	814	457(56.1)	357(43.9)	
Yes	42	20(47.6)	22(52.4)	
Experience of sick absence(/year)				0.104
Yes	655	375(57.3)	280(42.7)	
No	201	102(50.7)	99(49.3)	
Visiting out-patient department(/year)				0.360
Yes	448	243(54.2)	205(45.8)	
No	408	234(57.4)	174(42.6)	
History of hospitalization(/year)				0.309
Yes	94	57(60.6)	37(39.4)	
No	762	420(55.1)	342(44.9)	
Sense of in job life satisfaction				0.000
Satisfaction	574	371(64.6)	203(35.4)	
Dissatisfaction	282	106(37.6)	176(62.4)	
Total	856	477(55.7)	379(44.3)	

<sup>†</sup>: Depression levels were dicotomized into two groups, normal group(<21 of CES-D score) and depression group(21≤ of CES-D score).

### 3.5 우울수준에 대한 수면의 질의 관련성

수면의 질(PSQI)과 우울수준(CES-D)과의 관련성을 파악하기 위해 CES-D에 의한 우울점수를 정상군(21점 미만)과 우울군(21점 이상)으로 구분하여 이분형 로지스틱회귀분석을 실시하였다[Table 5]. 이 때, 다른 변수를 통제하지 않은 단변량 모델과 단변량분석에서 유의하였던 변수인 연령, 결혼상태, BMI, 주관적 건강상태, 흡연 여부, 규칙적 운동여부, 커피음용여부, 여가시간유무, 근무형태, 직위, 근무경력, 근무시간 및 직장생활만족도를 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 위험비가 3.6배(ORs=3.57, 95% CI=2.68-4.76) 유의하게 증가하였다. 하위영역별 우울군에 속할 위험비는 주관적인 수면의 질이 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서, 잠자리에 든 후 30분 이내에 수면에 들지 못하는 경우가 없다는 군보다 일주일에 한번 이상 있다는 군에서, 아침 일찍 잠을 깨는 경우가 없다는 군보다 일주일에 한번 이상 있다는

Table 3. Distribution of depression level according to quality of sleep(PSQI)

Variables	N	Depression level <sup>†</sup>		p-value
		Normal group N(%)	Depression group N(%)	
Quality of sleep(score of PSQI)				0.000
Good(5) <sup>§</sup>	511	348(68.1)	163(31.9)	
Poor(5≤) <sup>¶</sup>	345	129(37.4)	216(62.6)	
Subjective sleep quality				0.000
Very good	83	58(69.9)	25(30.1)	
Good	391	245(62.7)	146(37.3)	
Fair	338	164(48.5)	174(51.5)	
Poor	44	10(22.7)	34(77.3)	
Cannot get to sleep within 30minutes				0.000
None	323	226(70.0)	97(30.0)	
Less than once a week	228	136(59.6)	92(40.4)	
Once or twice a week	197	79(40.1)	118(59.9)	
More than three times a week	108	36(33.3)	72(66.7)	
Wake up in the middle of the night				0.000
None	220	158(71.8)	62(28.2)	
Less than once a week	252	146(57.9)	106(42.1)	
Once or twice a week	244	129(52.9)	115(47.1)	
More than three times a week	140	44(31.4)	96(68.6)	
Wake up in the early morning				0.000
None	263	175(66.5)	88(33.5)	
Less than once a week	262	147(56.1)	115(43.9)	
Once or twice a week	223	103(46.2)	120(53.8)	
More than three times a week	108	52(48.1)	56(51.9)	
Have trouble staying while driving, eating or engaging in social activity				0.000
None	132	88(66.7)	44(33.3)	
Less than once a week	197	127(64.5)	70(35.5)	
Once or twice a week	344	194(56.4)	150(43.6)	
More than three times a week	183	68(37.2)	115(62.8)	
Take medicine to help sleep				0.013
None	843	475(56.3)	368(43.7)	
Less than once a week	5	2(40.0)	3(60.0)	
Once or twice a week	4	0(0.0)	4(100.0)	
More than three times a week	4	0(0.0)	4(100.0)	
Alcohol drinking to help sleep				0.000
None	726	435(59.9)	291(40.1)	
Less than once a week	80	29(36.3)	51(63.8)	
Once or twice a week	48	11(22.9)	37(77.1)	
More than three times a week	2	2(100.0)	0(0.0)	
Total	856	477(55.7)	379(44.3)	

<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 groups classified by the <5 of PSQI score vs 5≤ of PSQI score

Table 4. Correlation coefficients between depression and related variables

Variables	Depression	Age	BMI	Sleeping time	Job tenure	Working hour
Age	-0.136 <sup>†</sup>					
BMI	-0.235**	0.284**				
Sleeping time	-0.094	-0.070	-0.011			
Job tenure	-0.085	0.525**	0.211**	-0.002		
Working hour	0.039	0.029	0.078	-0.005	-0.075	
Quality of sleep(PSQI)	0.399**	0.138 <sup>†</sup>	0.143 <sup>†</sup>	0.221**	0.068	0.023

\* : p<0.05, \*\* : p<0.01

Table 5. Odds ratio and 95% confidence interval of depression on quality of sleep(PSQI)

Variables	N	Crude		Adjusted <sup>†</sup>	
		ORs	95% CI	ORs	95% CI
Quality of sleep(score of PSQI)					
Good(<5)	511	1.00		1.00	
Poor(5≤)	345	3.57	(2.68-4.76)	3.90	(2.83-5.36)
Subjective sleep quality					
Good<≤Poor	474	1.00		1.00	
≤Poor	382	2.46	(1.47-4.12)	2.58	(1.49-4.46)
Cannot get to sleep within 30minutes					
None	323	1.00		1.00	
More than once a week	533	1.57	(1.10-2.25)	1.60	(1.09-2.35)
Wake up in the middle of the night					
None	220	1.00		1.00	
More than once a week	636	1.85	(1.25-2.72)	1.66	(1.08-2.55)
Wake up in the early morning					
None	263	1.00		1.00	
More than once a week≤	593	1.09	(1.09-2.21)	1.48	(1.01-2.17)
Have trouble staying awake while driving, eating or engaging in social activity					
None	132	1.00		1.00	
More than once a week	724	1.10	(0.69-1.75)	1.12	(0.68-1.87)
Take medicine to help sleep					
None	843	1.00		1.00	
More than once a week≤	13	1.05	(0.09-3.35)	1.24	(0.15-4.62)
Alcohol drinking to help sleep					
None	726	1.00		1.00	
More than once a week	130	1.06	(0.62-1.79)	0.922	(0.51-1.67)

<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.

군에서, 밤 중 잠을 깨는 경우가 없다는 군보다 일주일에 한번 이상 있다는 군에서 유의하게 상승하였다.

다른 변수를 통제한 다변량 모델에서는 수면의 질이 좋다는 군(PSQI 5점 미만)에 비해 좋지 않다는 군(PSQI 5점 이상)에서 우울군에 속할 위험비가 3.9배(ORs=3.90, 95% CI=2.83-5.36) 유의하게 증가하였다. 하위영역별 우울군에 속할 위험비는 주관적인 수면의 질이 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서, 잠자리에 든 후 30분 이내에 수면에 들지 못하는 경우가 없다는 군보다 일주일에 한번 이상 있다는 군에서, 아침 일찍 잠을 깨는 경우가 없다는 군보다 일주일에 한번 이상 있다는 군에서, 밤 중 잠을 깨는 경우가 없다는 군보다 일주일에 한번 이상 있

다는 군에서 유의하게 상승하였다. 그러나 운전-식사 및 업무활동 중 졸음의 유무, 잠들기 위한 약물사용의 유무 및 잠들기 위한 음주 유무별로는 유의한 차이를 나타내지 않았다.

#### 4. 고찰

본 연구는 50인 미만의 소규모 제조업에 종사하고 있는 남성근로자를 대상으로 이들의 인구사회학적 특성, 건강관련행위 특성 및 직업적 특성에 따른 우울수준을 파악하고, 특히 수면의 질과 우울수준과의 관련성을 검토하

고자 시도하였다. 우선, 본 연구에서 사용한 우울수준의 측정도구인 CES-D(The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale)와 수면의 질 측정도구인 PSQI(Pittsburgh Sleep Quality Index)는 그 타당도와 신뢰도가 검증된 도구이며[19,21], 본 연구에서도 내적 신뢰도를 의미하는 Cronbach's  $\alpha$  값이 각각 0.865, 0.709로 높은 신뢰도 값을 보여 연구결과의 신뢰성에서는 문제가 없을 것으로 생각된다.

연구결과, 전체 조사대상자 856명 중 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 379명으로 44.3%를 차지하고 있었다. 선행연구에서의 우울증상이 있는 군의 분포는 한 자동차회사 남성 사무직 근로자들을 대상으로 한 연구에서 57.7%라고 보고하였고[23], 대학병원 직원을 대상으로 한 연구에서는 38.3%로 보고[24]하고 있어 연구자마다 다소간의 차이를 보이고 있다. 본 연구에서의 우울군의 분포가 44.3%로 비교적 높은 비율을 보이고 있는 것은 연구 대상자들이 50인 미만의 소규모 제조업 근로자로서 작업환경, 보수 및 직무에 대한 만족도 등 근로조건이 상대적으로 열악하기 때문이 아닌가 생각된다.

본 연구에서의 인구사회학적 및 건강관련행위 특성에 따른 우울군의 분포는 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 유의하게 높은 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 선행연구에서도 유사한 결과를 보여주고 있는데 Gomez 등[10]은 직업이나 경제 상태 등이 우울에 관여하고 있다고 보고하고 있고, Cho 등[14]은 성별이나 결혼상태 등이 우울에 영향을 준다고 보고하고 있다. 따라서 우울상태는 여러 인구사회학적인 변수들에 따라 차이가 있음을 알 수 있다.

본 연구에서의 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 않는다는 군에서 유의하게 높았다. 선행연구[14]에서도 근무기간 및 근무시간이 우울에 영향을 준다고 보고하고 있는데 이처럼 우울수준이 사무직보다 생산직에서, 직급이 낮을수록, 근무경력이 짧을수록 유의하게 높은 것은 생산직의 경우 사무직보다 근무환경이 열악하고 업무강도 또한 높기 때문이 아닌가 생각된다. 또한 직

급이 낮은 경우 근무경로도 짧을 뿐만 아니라 업무의 양에 대한 요구가 증가되고, 업무에 대한 통제력이 떨어지며, 상대적으로 직장생활에 대한 만족도가 감소되어 우울수준이 증가된 것이 아닌가 생각된다.

본 연구에서의 수면의 질(PSQI)에 따른 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 수면의 질이 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서 유의하게 높았다. 이처럼 근로자의 우울에 밀접한 관련이 있는 수면문제는 교대근무와 밀접한 관련성이 있으며, 교대근무로 인한 생리적 기능이 상으로 피로가 증가되고, 불면증이나 과다수면 등이 올 수 있다고 보고하고 있다[25-27]. 또한 Nicolas 등[28]은 우울증이 있는 경우 수면의 질이 나빠지고 불면증에 빠질 수 있다고 보고하고 있어, 근로자들의 수면의 질은 우울과 유의한 관련성이 있음을 추론해 볼 수 있다.

본 연구에서의 우울수준과 관련요인들 간의 상관관계를 보면, 우울수준은 수면의 질과 유의한 양의 상관관계를 보인 반면, 연령, BMI, 수면시간 및 근무경력과는 유의한 음의 상관관계를 보였다. 따라서 우울수준은 수면의 질이 좋지 않을수록 유의하게 높아지는 것을 알 수 있으며, 또한 연령이 낮을수록, BMI가 낮을수록, 수면시간이 적을수록, 근무경력이 짧을수록 우울수준이 증가하는 것으로 나타나, 우울은 여러 인구사회학적 및 직업관련 특성 변수들과 관련이 있음을 시사하고 있다.

본 연구에서의 수면의 질과 우울수준과의 관련성을 파악하기 위해 로지스틱회귀분석을 실시한 결과, 수면의 질이 좋다는 군(PSQI 5점 미만)에 비해 좋지 않다는 군(PSQI 5점 이상)에서 우울군에 속할 위험비가 3.9배 유의하게 상승하였다. 따라서 근로자들의 우울은 수면과 밀접한 관련이 있음을 다시 한 번 확인할 수 있다. 또한 업무 중 경험하게 되는 직무스트레스나 피로 역시 우울과 관련성이 높은 것으로 보고[29,30]되고 있으므로 향후 근로자들을 대상으로 수면의 질을 비롯한 직무스트레스 및 피로의 우울과의 관련성에 대한 지속적인 추적관찰이 필요하다고 생각된다.

본 연구의 제한점으로 지적될 수 있는 것은 첫째, 본 연구는 일부 소규모 제조업 남성 근로자들을 대상으로 한 조사이기 때문에 이 연구 결과를 우리나라 전체 근로자에게 일반화시키기에는 무리가 있다고 생각된다. 둘째, 본 연구에서 사용된 수면의 질과 우울수준의 측정은 응답자의 주관적인 자기기입식방법에 의존하여 측정하였기 때문에 응답편의(response bias)가 개재될 위험성을 배제할 수가 없다. 이 같은 제한점에도 불구하고 본 연구는 근로자의 우울수준에 대한 관련요인을 인구사회학적특



성, 건강관련행위특성, 직업관련 특성뿐만 아니라 우울과 밀접한 관련을 갖고 있는 수면의 질과의 관련성을 검토 하였다는 것은 큰 의의가 있다고 본다. 향후 연구에서도 근로자의 우울수준에 영향을 미치는 위험요인을 지속적으로 추적 조사할 필요가 있다고 생각된다.

## 5. 요약 및 결론

본 연구는 제조업 사업장 남성 근로자들의 인구사회학적 특성, 건강관련행위 특성 및 직업관련 특성에 따른 우울수준을 알아보고, 특히 수면의 질과 우울수준과의 관련성을 규명하고자 시도하였다. 조사대상은 D광역시에 소재하고 있는 제조업 사업장에 종사하고 있는 남성 근로자 856명으로 하였다. 자료 수집은 2019년 3월1일부터 4월 30일까지의 기간 동안에 자기기입식 설문조사 (self-administrated questionnaire)를 통해 이루어 졌다. 주요 결과는 다음과 같다.

1. 전체 조사대상자 856명 중 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 379명으로 44.3%를 차지하였으며, 인구사회학적 및 건강관련행위 특성에 따른 우울군의 분포는 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 유의하게 높았다.

2. 직업관련 특성별 우울군의 분포는 사무직보다 생산직근로자에서, 직급이 과장급 이상인 군보다 대리계장급 이하 군에서, 근무경력이 10년 이상인 군보다 미만인 군에서, 주당 작업시간이 40시간 미만인 군보다 40시간 이상인 군에서, 직장생활에 만족한다는 군보다 만족하지 않는다는 군에서 유의하게 높았다.

3. 수면의 질(PSQI)에 따른 우울군(CES-D 21점 이상)의 분포는 수면의 질이 좋다는 군보다 좋지 않다는 군에서 유의하게 높았다..

4. 우울수준과 관련요인들 간의 상관관계를 보면, 우울수준은 수면의 질과 유의한 양의 상관관계를 보인 반면, 연령, BMI, 수면시간 및 근무경력과는 유의한 음의 상관관계를 보였다.

5. 수면의 질과 우울수준과의 관련성을 파악하기 위해 로지스틱회귀분석을 실시한 결과, 다른 변수를 통제하지 않은 단변량 모델과 다른 변수를 통제한 다변량 모델 모

두 수면의 질이 좋다는 군(PSQI 5점 미만)에 비해 좋지 않다는 군(PSQI 5점 이상)에서 우울군에 속할 위험비가 유의하게 상승하였다.

이상과 같은 연구결과는 제조업 남성 근로자들의 우울수준은 인구사회학적 및 건강관련행위 특성이나 직업관련 특성뿐만 아니라 수면의 질과 유의한 관련성이 있음을 시사한다. 특히 수면의 질은 우울수준에 유의하게 영향을 미치는 요인임을 감안할 때, 근로자들의 우울수준을 감소시키기 위해서는 수면의 질 개선을 위한 노력이 필요하다.

## Reference

- [1] Motowidlo, SJ, Manning M, Packard, J. S. Occupational stress: it's causes and consequences for job performance. *J Appl Psychol*, Vol.71, No.4, pp. 618-629, 1986. DOI: <https://doi.org/10.1037/0021-9010.71.4.618>
- [2] Stewart WE, Ricci JA, Chee E, Hahn SR, Morganstein D. Cost of lost productive work time among US workers with depression. *JAMA*, 289;pp.3135-144. 2003.
- [3] Wang JL, Adair CE, Patten SB. Mental health and related disability among workers: A population-based study. *American J Industrial Med*, Vol.49, No.7, pp.514-22, 2006.
- [4] 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*, Vol.46, No.6, pp.587-95, 2007.
- [5] Choi SC, Park HW. A study on the effects of employees' socio-emotional problems on stress, depression, and self-esteem. *Korean J Social Welfare* Vol.57 No.4, pp.177-96, 2005.
- [6] Berkman LF, Berkman CS, Kasl S, Freedman DH, Leo L, Ostfeld AM, Lornoni-HJ. Depressive symptoms in relation to physical health and functioning in the elderly. *Am J Epidemiol*, Vol.124, No.3, pp.372-388, 1986.
- [7] Kennedy DJ, Kelman HR, Thomas C. Persistence of depressive symptoms in later life. *Am J Psychiatry*, Vol.148, No.2, pp.174-178, 1991.
- [8] Herr KA, Mobily PR. Chronic pain and depression. *J Psych Nur*, Vol.30, No.9, pp.7-12, 1992.
- [9] Jorm AF. The epidemiology of depressive states in the elderly: implications for recognition, intervention and prevention. *Soc Psychiatr Epidemiol*, 30, pp.53-59, 1995. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF00794942>
- [10] Gomez GE, Gomez EA. Depression in the elderly. *J Psych Nur*, Vol.31, No.5, pp.28-33, 1991.

- [11] Park ES, Shin TS, Cho YC. Quality of Sleep and its associated factors among male workers in small-scale manufacturing industries. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.15, No.10, pp.6193-6203, 2014.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.10.61>
- [12] Escriba V, Perez-Hoyos S, Bolumer F. Impact on the length and sleep among nurses of the Valencian region in Spain. *Int Arch Occup Environ Health*, 64:125, 1992.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/BF00381480>
- [13] Lee KS, Lee DB, Kwon IS, Cho YC. Depressive symptoms and its association with sleep quality, occupational stress and fatigue among small scaled manufacturing male workers. *Korean J Occup Environ Med*, Vol.23, No.2, pp.99-111, 2011.
- [14] 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*, 82:pp.47-57, 2008.  
DOI: <https://doi.org/10.1007/s00420-008-0306-4>
- [15] 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* 82:pp.397-405, 2009.
- [16] Byun CB, Youn KW, Choi KJ, Cho YH, Paek DM. Depressive symptoms of workplace violence exposed subjects in Korea. *Korean J Occup Environ Med*, 21(4):314-23, 2009.
- [17] Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G\*power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and science. *Behav Res Methods*, Vol.39, No.2, pp.175-191, 2007.  
DOI: <https://dx.doi.org/10.3758/BF03193146>
- [18] WHO. The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and Its Treatment. Sydney, Australia, Health Communications Australia Pty Ltd, 2000.
- [19] 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*, Vol.28, No.2, pp.193-213, 1989.  
DOI: [https://dx.doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://dx.doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- [20] Kim KD. A study on quality of sleep and sleep disturbing factors among community dwelling elderly. *Welfare for the Aged*, Vol.7, No.1, pp.170-188, 2000.
- [21] 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*, 102:pp.430-431, 1975.
- [22] 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*, Vol.32, No.3, pp.381-399, 1993.
- [23] 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 an automotive company. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, Vol.20, No.3, pp.215-224, 2008.
- [24] Lee JT, Lee KJ, Park JB, Lee WK, Jang KY. The Relations between shift work and sleep disturbance in a university hospital nurses. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, Vol.19, No.3, pp.223-230, 2007.
- [25] Kim KH, Kim JW, Kim SH. Influences of job stressors on psychosocial well-being, fatigue and sleep sufficiency among fire fighters. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, Vol.18, No.3, pp.232-245, 2006.
- [26] Son MA, Sung JH, Yeom MG, Kong JO, Lee HE, Kim IH, Kim JY. Circadian disruptions of heart rate variability among weekly consecutive -12-hour 2 shift workers in the automobile factory in Korea. *Korean J Prev Med*, Vol.37, No.2, pp.182-189, 2004.
- [27] Yoon JS, Kuk SH, Lee HS, Shin IS, Kim AJ. Sleep pattern, job satisfaction and quality of life in nurses on rotating shift and daytime fixed work schedules. *Journal of the Korean Neuropsychiatric Association*, Vol.38, No.4, pp.713-722, 1999.
- [28] Nicolas A, Dorey JM, Charles E, Clement JP. Sleep and depression in elderly people. *Psychol Neuropsychiatr Vieil*, Vol.8, No.3, pp.171-8, 2010.
- [29] Lee KS, Kang JS, Kwon IS, Cho YC. Influence of sleep quality, occupational stress and fatigue on depression among small-scale manufacturing male workers. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.12, No.5, pp.2230-2240, 2011.  
DOI: <http://doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.5.2230>
- [30] Park ES, Shin ES, Cho YC. Quality of sleep and its associated factors among male workers in small-scale manufacturing industries. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, Vol.15, No.10, pp.6193-6203, 2014.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.10.6193>

박 승 경(Sung-Kyeong Park)

[정회원]



- 2003년 8월 : 충남대학교 보건대 학원 (보건학석사)
- 2006년 8월 : 충남대학교 대학원 (보건학박사)
- 2004년 9월 ~ 현재 : 대전보건대 학교 뷰티케어과 부교수

<관심분야>

공중보건학, 건강관리, 피부미용