



# 교대근무 간호사의 직무스트레스, 수면의 질, 피로가 직무몰입에 미치는 영향

심지연<sup>1</sup> · 서남숙<sup>2</sup> · 김미애<sup>3</sup> · 박정숙<sup>4</sup>

<sup>1</sup>조선대학교병원, <sup>2</sup>동신대학교 간호학과, <sup>3</sup>수완요양병원, <sup>4</sup>북광주간호학원

## Influence of Job Stress, Sleep Quality and Fatigue on Work Engagement in Shift Nurses

Ji Yeon Shim<sup>1</sup>, Nam Sook Seo<sup>2</sup>, Mi Ae Kim<sup>3</sup>, Jeung Suk Park<sup>4</sup>

<sup>1</sup>A Medical Ward, Chosun University Hospital, Gwangju, <sup>2</sup>Nursing Department, Dongshin University, Naju, <sup>3</sup>Patient Safety Nurse, Suwan Nursing Hospital, Gwangju, <sup>4</sup>Nursing Department, Bukgwangju Nursing Academy, Gwangju, Korea

### Key messages

본 연구는 교대근무 간호사를 대상으로 직무스트레스, 수면의 질, 피로 및 직무몰입 수준과 상관관계를 확인하고 직무몰입에 미치는 영향을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다. G광역시에 소재한 1개 대학병원과 200병상 규모 1개 종합병원에서 매달 3일 이상 밤 근무를 포함한 교대근무를 하는 간호사 170명을 대상으로 직무스트레스, 수면의 질, 피로, 및 직무몰입 수준을 조사하고 직무몰입에 대한 설명력을 확인하였다. 연구결과, 교대근무 간호사는 보호자나 환자와의 관계로 인해 가장 높은 수준의 스트레스를 받고 있으며, 의사와의 갈등과 과중한 업무로 인한 스트레스 또한 높은 것으로 나타났다. 직무스트레스와 수면의 질, 피로는 직무몰입과 유의한 상관관계를 보였으며, 수면의 질이 교대근무간호사의 직무몰입에 가장 영향을 주는 요인임을 확인하였다. 교대근무를 수행해야 하는 간호사들의 직무몰입을 증가시키기 위해서는 수면의 질을 향상시키는 다양한 전략이 필요하며, 이는 직무스트레스와 피로를 감소시키는데 효과적이다.

**중심단어:** 간호사, 직무스트레스, 수면의 질, 피로, 직무몰입

Received July 19, 2019  
Revised November 29, 2019  
Accepted December 2, 2019

### Corresponding author

**Nam Sook Seo**  
Nursing Department, Dongshin University, 67 Dongsindae-gil, Naju 58245, Korea  
Tel: +82-61-33-3583  
Fax: +82-61-330-3580  
E-mail: nsseo@dshu.ac.kr

### ORCID:

Ji Yeon Shim  
(https://orcid.org/0000-0001-5000-8586)  
Nam Sook Seo  
(https://orcid.org/0000-0002-7196-5681)  
Mi Ae Kim  
(https://orcid.org/0000-0003-2359-9207)  
Jeung Suk Park  
(https://orcid.org/0000-0002-8062-8097)

Copyright © 2019 by stress. All rights reserved.

### Abstract

**Background:** This study was conducted to examine job stress, sleep quality, and fatigue and identify major variables that influence work engagement in order to develop an intervention program for shift duty nurses to enhance their work engagement.

**Methods:** The subjects of this study were 170 nurses working with shift duty at one university hospital and one general hospital located in G city. Data were collected from February to March 2018 with structured questionnaires, and analyzed by descriptive statistics, t-test, ANOVA, Scheffe's test, Pearson correlation coefficients, and multiple regression.

**Results:** The mean scores of job stress, sleep quality, fatigue, and work engagement were 3.87, 1.57, 4.64, and 2.36, respectively. The work engagement was negatively correlated with job stress, sleep quality, and fatigue. The most powerful variable influencing work engagement was sleep quality and the model showed explanatory power of 22.5%.

**Conclusions:** The results of this study indicate that the quality of sleep is most important factor affecting work engagement of shift nurses. This study suggest that it is necessary a variety of strategies in order to improve the quality of sleep and to intervene in job stress and fatigue, eventually lead to enhancing nursing performance.

**Key Words:** Nurse, Job stress, Good sleep habit, Fatigue, Involvement

## 서 론

최근 의료전문직에 대한 소비자의 권리의식 향상으로 건강에 대한 질적인 서비스가 요구되면서 간호서비스에

대한 기대 역시 지속적으로 변화되고 있다. 이에 간호사는 환자와 밀접한 관계 속에서 높은 수준의 간호요구에 맞추어 중재를 제공하고 매 순간 상황에 대처해야 한다. 간호사는 하루 24시간 지속적으로 환자의 상태를 파악하고 그

에 맞는 간호를 수행해야 하므로 교대근무가 불가피하며, 병원에서의 교대근무는 대다수의 간호사들에게 적용되고 있는 근무형태이다.

교대근무 간호사는 과다한 업무량과 높은 수준의 간호 요구와 관련된 어려움뿐만 아니라 생체리듬의 변화로 인해 많은 신체적, 심리적 스트레스를 받게 된다. 교대근무는 투약오류, 환자파악의 오류, 주사침 상해, 의료기기의 오작동 등을 포함한 간호사의 업무수행능력 감소 및 직무 스트레스 증가, 수면박탈, 주간 졸림 증상 등으로 병원 내 사고를 발생시키는 위험요인이 되고 있는 것으로 나타났다(Suzuki *et al.*, 2004). 교대근무 간호사는 일주기 생체 리듬과 심혈관계, 소화기계, 내분비계 기능 등의 생리적 활동 주기성의 장애를 경험하고(Larry, 2010), 집중력과 업무수행능력에 지장을 받게 된다. 이처럼 교대근무는 간호업무의 효율성에 영향을 미칠 수 있으며, 교대근무 간호사는 고정근무자에 비해 직무만족이 떨어지고 이는 직무 몰입과 연결된다(Seo YS *et al.*, 2007).

간호사의 직무몰입은 간호업무를 수행함에 있어 자신의 능력을 최대한 발휘하고 주도적으로 책임감을 가지며 직무에 만족하는 정도를 의미하며, 간호서비스의 질에 중요한 영향을 미치게 된다. 직무몰입은 업무의 성과를 결정하는 중요한 변수로서 환자 안전과 효율적인 간호업무 수행에 긍정적인 영향을 주며, 간호직에 대한 애착과 긍지를 높이게 된다. 반면에 교대근무 간호사의 불규칙한 수면으로 인한 수면의 질 저하와 피로감 증가, 직무스트레스는 직무몰입을 방해하는 요소로 작용하며, 간호서비스의 질을 저하시키게 된다(Hwang EH *et al.*, 2011; Chae YJ *et al.*, 2017).

직무스트레스는 업무를 수행하면서 생리적, 심리적, 사회적 장애를 유발할 정도로 부담을 느끼는 정도를 말한다(Yom YH *et al.*, 2009). 간호사는 대상자를 간호하면서 급속하게 변화되는 의료환경과 관련된 과중한 업무량, 간호서비스에 대한 요구 증가, 의사소통 및 협력문제 등으로 신체적, 심리적 스트레스를 경험하게 된다. 간호사의 직무스트레스는 근무형태와도 관련되며(Lin SH *et al.*, 2012), 스트레스에 대한 반응으로 간호업무에 대한 흥미상실과 직무만족도 저하로 이직의도가 높아질 뿐 아니라 환자간호의 질을 저하시키게 된다.

교대근무 간호사가 겪는 혼란 어려움 중의 하나는 수면 시간과 활동시간이 뒤바뀜으로써 생체리듬이 깨지게 되어 수면장애를 초래하는 것이다. 교대근무 간호사는 고정근무 간호사들에 비해 더 많은 불면증을 경험하고 수면의 질과 양상이 좋지 않으며, 이러한 수면장애는 간호서비스의 질을 떨어뜨리고, 투약오류를 비롯한 사고발생의 위험을 높이게 된다(Saleha *et al.*, 2014). 교대근무 간호사의 수면장애는 장기적으로는 직무수행능력에 부정적인 영향을 미칠 수 있고 신체적, 심리적 고통을 유발하는 스트레스 요인으로 작용하게 된다(Lee KS *et al.*, 2011).

교대근무간호사들은 불규칙한 근무시간으로 고정근무

간호사보다 피로를 더 느끼는 것으로 나타나 있으며(Yuan *et al.*, 2011), 피로가 누적됨으로 인해 적절한 수면을 이루지 못하는 악순환이 지속된다(Kho HJ, 2004). 피로는 간호사 자신의 신체적 및 정신적 문제뿐만 아니라 업무의 효율성 및 정확성에 영향을 미치고 수준 높은 간호행위를 저해하며, 의료사고의 위험을 증가시킬 수 있다(Hwang EH *et al.*, 2011). 일주기 리듬의 변화로 인한 교대근무 간호사의 피로는 대상자 간호에 대한 무관심 및 불친절 등을 야기하며, 효율적인 간호제공 및 업무수행을 할 수 없게 되어 환자의 안위에 직접적인 영향을 미칠 수 있다.

조직구성원들의 직무몰입은 개인과 조직의 성과를 결정하는 중요한 태도 변수로서(Park YB *et al.*, 2006), 간호사의 태도뿐 아니라 업무수행의 질에 영향을 미쳐 환자의 안전문제로 연결되므로 의료서비스 영역에서 매우 중요하다. 대부분의 간호사가 교대근무를 하고 있는 조직형태를 고려할 때, 간호사들이 직무몰입을 통해서 환자에게 양질의 서비스를 제공하기 위해서는 직무몰입에 방해가 되는 요인들을 확인해야 하며, 간호사가 자신의 능력을 최대한 발휘할 수 있도록 여건을 마련함으로써 직무몰입에 긍정적인 영향과 함께 효율적인 간호업무의 성과를 기대할 수 있다(Chae YJ *et al.*, 2017).

교대근무 간호사의 직무몰입에 대한 선행연구를 살펴보면, 직무스트레스와 수면의 질은 상관관계가 있으며(Jeong MS, 2013), 직무스트레스는 직무만족에 유의한 정적 관계가 있는 것으로 나타난 반면, 직무스트레스와 직무몰입 간에는 유의한 관계가 없는 것으로 나타났다(Hwang HJ *et al.*, 2009). 또한 불규칙적인 수면은 수면의 질을 저하시키고 투약오류와도 관련되며(Saleh, 2014), 수면의 질 저하는 피로감을 증가시키고 직무몰입에 부정적인 영향을 미친다(Jeong HS, 2015; Chae YJ *et al.*, 2017). 이처럼 교대근무 간호사는 비교대 근무자보다 높은 직무스트레스, 수면과다증이나 불면 등의 수면 장애, 피로의 증가 등 신체적, 심리적 어려움으로 인해 조직몰입의 저하를 초래하고 업무수행의 효율성을 떨어뜨릴 수 있다.

교대근무 간호사의 직무몰입의 정도는 의욕상실, 환자 및 보호자 등에 대한 무관심과 불친절, 간호업무 실수나 사고와 관련되어 환자안전에 직접적인 영향을 미칠 수 있으므로 간호사의 업무수행에 있어 매우 중요하다. 따라서 교대근무 간호사의 직무몰입에 영향을 주는 직무스트레스, 수면의 질, 피로 간의 상관관계를 확인하고 이들 변수와 직무몰입과의 관련성을 분석할 필요가 있다. 이에 본 연구는 교대근무 간호사를 대상으로 직무스트레스, 수면의 질, 피로 정도와 상관관계를 확인하고 직무몰입에 미치는 영향정도를 규명하여 질적인 간호서비스를 효율적으로 수행하도록 직무몰입을 향상시키기 위한 간호중재를 개발하는데 기초자료를 제공하고자 한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 교대근무 간호사를 대상으로 직무스트레스, 수면의 질, 피로 및 직무몰입 정도를 파악하고, 직무몰입에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구대상자는 G광역시에 소재한 1개 대학병원과 250병상 규모 1개 종합병원에서 근무하는 간호사 중에서 매달 3일 이상의 밤 근무를 포함하여 3개월 이상 교대근무를 하고 있는 간호사를 대상으로 하였다. 본 연구의 취지를 설명하고 연구 참여에 동의한 대상자로 선정하였으며, 구조화된 설문지를 사용하여 자가보고 하도록 하였다. 표본크기는 G power 3.1.9 version을 이용하여 간호사의 수면의 질과 직무몰입 간의 관계를 조사한 연구(Jeong HS, 2015)를 근거로 효과크기 .30, 검정력 .80, 유의수준 .05로 산출한 결과, 회귀분석에 필요한 대상자 수는 140명이었다. 설문지는 탈락률을 고려하여 180명에게 배부하였으며, 이 중 응답이 불완전한 설문지 10부를 제외하고 총 170부를 최종분석하였다.

구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 1) G광역시에 소재한 1개 대학병원과 250병상 규모 1개 종합병원에서 근무하는 정규직 간호사
- 2) 매달 3일 이상의 밤 근무를 포함하여 3개월 이상 교대근무를 하고 있는 간호사
- 3) 연구의 목적과 방법을 이해하고 연구에 자발적으로 참여한 간호사

반면에 현재 수면제나 안정제, 급성기 질환의 치료약물을 복용 중이거나 6개월 이내에 복용경험이 있는 간호사는 대상자 선정에서 제외하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 직무스트레스

임상현장에서 간호사들이 업무 중에 경험하는 스트레스를 측정하는 도구로 Kim MJ *et al.*(1984)이 개발한 도구를 사용하였으며, 도구사용에 대해 개발자의 승인을 받았다. 스트레스요인의 하위영역은 간호업무 관련 사항, 전문직 역할갈등, 전문지식 및 기술부족, 다른 사람과의 대인관계 문제, 의사와의 갈등, 의료한계에 대한 심리부담, 간호사에 대한 대우, 근무일정과 관련된 사항, 보호자와 환자에 대한 9개 영역이다. 도구는 총 43문항 5점 척도로 구성되어 있고, 점수가 높을수록 스트레스 정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Kim MJ *et al.*(1984) 연구에서 Cronbach's  $\alpha=.94$ , 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha=.95$ 이었다.

#### 2) 수면의 질

수면의 질에 대한 측정은 Lee HR(2005)이 개발한 도구를 사용하였으며, 도구사용에 앞서 개발자의 승인을 받았다. 이 도구는 주간 기능장애, 수면 후 회복, 잠들기 어려움, 일어나기 어려움, 수면만족도, 수면유지 어려움의 6가지 요인으로 구성되어 있으며, 총 문항 수는 28개이다. 각 문항은 '거의 그렇지 않다' 0점부터 '거의 항상 그렇다' 3점이며, 부정문항은 역으로 환산하였다. 점수가 높을수록 수면의 질 정도가 낮음을 의미하고, 도구의 신뢰도는 Lee HR(2005) 연구에서 Cronbach's  $\alpha=.92$ , 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha=.90$ 이었다.

#### 3) 피로

피로 측정도구는 Schwartz *et al.*(1993)이 개발한 Fatigue Assessment Inventory (FAI)을 토대로 Chang SJ *et al.*(2005)이 재구성한 Multidimensional Fatigue Scale (MFS)을 사용하여 측정하였으며, 도구사용에 대해 저자의 승인을 받았다. 도구 구성은 상황적 피로, 일상생활 기능장애, 전반적 피로로 총 19문항이며, 각 문항은 '전혀 아니다' 1점부터 '매우 그렇다' 7점까지이고 점수가 높을수록 피로가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Chang SJ *et al.*(2005) 연구에서 Cronbach's  $\alpha=.88$ , 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha=.89$ 이었다.

#### 4) 직무몰입

직무몰입은 Kanungo(1982)가 개발한 직무몰입 측정도구를 Kim JA(1997)가 병원상황과 간호사에게 적합하도록 수정·보완한 도구를 사용하였다. 본 도구는 총 7문항으로 구성되어 있고 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '매우 그렇다' 5점까지로 이루어져 있으며, 점수가 높을수록 직무몰입 정도가 높음을 의미한다. Kim JA(1997) 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha=.74$ , 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha=.74$ 이었다.

### 4. 자료수집

자료수집 기간은 2018년 2월 19일부터 2018년 3월 5일까지였으며, 본 연구자가 연구대상 병원 간호부를 통해 자료수집 의뢰를 신청하고 허락을 얻은 후에 시행하였다. 이후 각 부서를 방문하여 연구취지를 설명하고 자발적으로 참여하는 교대근무 간호사에 한하여 설문지를 배부하였다. 개별적으로 작성된 설문지는 무기명 봉투에 넣고 밀봉하여 병동 수간호사의 협조 하에 일정한 수거장소에 두도록 하였으며, 이를 연구자가 직접 회수하였다. 설문지는 총 180부를 배부하여 모두 회수하였고, 이 중 응답이 불완전한 설문지 10부를 제외한 총 170부를 최종분석 자료로 사용하였다.

### 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/Win 22.0 프로그램을 이용하여

연구대상자의 일반적 특성과 그에 따른 직무스트레스, 수면의 질, 피로, 직무몰입의 차이는 평균과 표준편차를 구하고, t-test와 ANOVA 분석으로 확인하였다. 연구변수들의 상관관계는 Pearson's correlation을 실시하였으며, 직무몰입에 미치는 변수들의 영향을 살펴보기 위해 다중회귀분석을 실시하였다.

## 6. 윤리적 고려

본 연구를 진행하기 전에 D대학의 2017년 기관생명윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 승인(1040708-201711-SB-040-01)을 거쳐 진행하였다. 대상자에게 연구의 목적과 방법, 연구 참여의 자유 등에 대해 구체적으로 설명하고, 연구 참여를 원하지 않을 경우 언제라도 철회가 가능하며, 연구를 위해 수집된 모든 자료와 개인정보는 익명을 원칙으로 완벽하게 비밀이 보장됨을 설명하였다. 자발적으로 참여의사를 밝힌 사람에게 한하여 서면동의를 받은 후 설문지 조사를 실시하였고, 작성된 설문지는 연구자가 직접 회수하였다.

## 결 과

### 1. 대상자의 직무스트레스, 수면의 질, 피로, 및 직무몰입

본 연구대상자의 직무스트레스, 수면의 질, 피로, 및 직무몰입 정도는 Table 1과 같다. 대상자의 직무스트레스 점수는 평균  $3.87 \pm .55$ 점으로 다소 높게 나타났고 점수범위는 최소 1.00점부터 최대 5.00점이었다. 직무스트레스의 하위영역별 점수를 살펴보면, 보호자와 환자 영역의 점수가 평균  $4.35 \pm .64$ 점으로 가장 높았고, 다음으로 의사와의 갈등  $4.21 \pm .74$ 점, 간호업무  $4.10 \pm .64$ 점, 근무일정표  $3.96 \pm .68$ 점, 심리적 부담감  $3.84 \pm .73$ 점, 대인관계  $3.80 \pm .76$ 점, 역할갈등  $3.72 \pm .63$ 점, 전문지식  $3.70 \pm .69$ 점, 간호사대우  $3.25 \pm .73$ 점 순이었다.

대상자의 수면의 질 점수는 평균  $1.57 \pm .45$ 점이었고 점수범위는 최소 0.5점부터 최대 2.68점이었으며, 피로 점수는 평균  $4.64 \pm .88$ 점이었고 점수범위는 최소 2.00점부터 최대 6.68점이었다. 대상자의 직무몰입 점수는 평균

$2.36 \pm .58$ 점이었고 점수범위는 최소 1.00점부터 최대 4.14점이었다.

### 2. 일반적 특성에 따른 직무스트레스, 수면의 질, 피로, 직무몰입 차이

본 연구대상자의 일반적 특성에 따른 직무스트레스, 수면의 질, 피로, 직무몰입 차이를 분석한 결과는 Table 2와 같다. 대상자의 직무스트레스 점수는 연령( $F=3.30$ ,  $p=.040$ ), 임상경력( $F=4.35$ ,  $p=.006$ ), 일회 밤근무 지속일수( $t=3.72$ ,  $p<.001$ )에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 연령에서는 40세 이상 대상자의 직무스트레스가 평균  $4.22 \pm .73$ 점으로 가장 높았고 30~39세  $3.92 \pm .66$ 점, 29세 미만  $3.81 \pm .44$ 점이었다. Scheffe 사후검증 결과, 30~39세와 40세 이상 대상자가 29세 이하 대상자 보다 높았으며, 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 임상경력에서는 9년 이상 근무한 대상자의 직무스트레스가 평균  $4.10 \pm .57$ 점으로 가장 높았고 다음은 3~6년 대상자, 6~9년 대상자, 3년 미만 대상자 순이었다. Scheffe 사후검증 결과, 9년 이상 근무한 대상자가 3년 미만인 대상자보다 높았고, 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 일회 밤근무 지속일수에 있어서는 1~2일 연속 밤근무를 하는 대상자의 직무스트레스 점수가  $3.93 \pm .49$ 점으로 밤근무를 3~4일 연속으로 하는 대상자의  $3.49 \pm .71$ 점보다 높았으며, 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

대상자의 수면의 질 점수에 있어서는 수면양상에 따라 저녁형 대상자의 점수가 평균  $1.78 \pm .41$ 점으로 아침형인 대상자 평균  $1.50 \pm .44$ 점보다 높았고 통계적으로 유의한 차이를 보였다( $t=-3.48$ ,  $p=.001$ ). 대상자의 피로 점수에 있어서는 최종학력( $t=-2.39$ ,  $p=.018$ ), 일회 밤근무 지속일수( $t=2.18$ ,  $p=.030$ ), 수면양상( $t=-3.49$ ,  $p=.001$ )에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 최종학력에 따라서는 학사이상 대상자의 피로점수가 평균  $4.73 \pm .86$ 점으로 전문대 졸업 간호사의 평균  $4.37 \pm .88$ 점보다 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 일회 밤근무 지속일수에 따라서는 1~2일 연속 밤근무를 하는 대상자의 피로 점수는  $4.70 \pm .86$ 점으로 3~4일 연속으로

Table 1. Degrees of job stress, sleep quality, fatigue, and work engagement (N=170)

Variables	Categories	Minimum	Maximum	M±SD
Job stress	Total	1.00	5.00	3.87±.55
	Nursing work	1.00	5.00	4.10±.64
	Role conflict	1.00	5.00	3.72±.63
	Expert knowledge	1.00	5.00	3.70±.69
	Conflict with one's doctor	1.00	5.00	4.21±.74
	Psychological burden	1.00	5.00	3.84±.73
	Interpersonal relationship	1.00	5.00	3.80±.76
	Nursing treatment	1.00	5.00	3.25±.73
	Roster	1.00	5.00	3.96±.68
	Caregiver and patients	1.00	5.00	4.35±.64
Sleep quality		0.50	2.68	1.57±.45
Fatigue		2.00	6.68	4.64±.88
Work engagement		1.00	4.14	2.36±.58

**Table 2.** Differences of job stress, sleep quality, fatigue, work engagement according to general characteristics (N=170)

Characteristics	Categories	n(%)	Job Stress		Sleep Quality		Fatigue		Work engagement	
			M±SD	t or F(p)	M±SD	t or F(p)	M±SD	t or F(p)	M±SD	t or F(p)
Age(yr)	<29 <sup>a</sup>	106 (62.3)	3.81±.44	3.30 (.040)	1.52±.46	1.43 (.243)	4.71±.82	1.40 (.249)	2.32±.58	0.74 (.480)
	30~39 <sup>b</sup>	53 (31.2)	3.92±.66	(b,c>a)	1.63±.42		4.47±.95		2.39±.53	
	>40 <sup>c</sup>	11 (6.5)	4.22±.73		1.67±.51		4.76±1.09		2.52±.80	
Marital status	Unmarried	127 (74.7)	3.82±.52	-1.52 (.132)	1.53±.46	-1.75 (.082)	4.66±.84	0.73 (.469)	2.28±.56	-2.85 (.005)
	Married	43 (25.3)	3.98±.63		1.67±.42		4.55±1.02		2.57±.61	
Education level	College	59 (34.7)	3.75±.60	-1.63 (.104)	1.61±.44	0.17 (.439)	4.37±.88	-2.39 (.018)	2.44±.60	1.09 (.279)
	≥University	126 (74.1)	3.91±.52		1.55±.45		4.73±.86		2.33±.58	
Clinical career (years)	<3 <sup>a</sup>	77 (45.3)	3.76±.44	4.35 (.006)	1.56±.49	0.55 (.660)	4.71±.83	0.32 (.810)	2.38±.62	0.46 (.706)
	3~6 <sup>b</sup>	25 (14.7)	3.82±.38	(d>a)	1.48±.36		4.56±.66		2.24±.38	
	6~9 <sup>c</sup>	21 (12.4)	3.81±.82		1.64±.53		4.64±1.09		2.32±.65	
	>9 <sup>d</sup>	47 (27.6)	4.10±.57		1.59±.38		4.57±.97		2.39±.59	
	Ward	152 (89.4)	3.89±.55	1.26 (.208)	1.55±.46	-1.49 (.137)	4.68±.84	1.73 (.086)	2.34±.59	-0.92 (.357)
	Intensive care unit	18 (10.6)	3.71±.48		1.71±.37		4.30±1.13		2.48±.50	
Number of working nights (days)	<4	41 (24.2)	3.98±.53	1.58 (.209)	1.65±.49	1.17 (.312)	4.59±.97	0.24 (.788)	2.51±.67	3.04 (.051)
	5~6	82 (8.2)	3.86±.52		1.55±.43		4.69±.87		2.36±.55	
	>7	47 (27.6)	3.77±.60		1.51±.45		4.60±.82		2.21±.52	
Duration of night work (days)	1~2	147 (86.5)	3.93±.49	3.72 (<.001)	1.55±.46	-0.78 (.434)	4.70±.86	2.18 (.030)	2.35±.58	-0.20 (.842)
	3~4	23 (13.5)	3.49±.71		1.63±.40		4.27±.94		2.38±.61	
Sleep pattern	Morning type	38 (22.4)	3.74±.73	-1.62 (.106)	1.50±.44	-3.48 (.001)	4.21±1.02	-3.49 (.001)	2.53±.59	2.16 (.032)
	Night type	132 (77.6)	3.90±.48		1.78±.41		4.76±.80		2.31±.57	

밤근무하는 대상자의 평균 4.27±.94점보다 높았고 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 수면양상에 따라서는 저녁형이라고 응답한 대상자의 피로점수가 평균 4.76±.80점으로 아침형 대상자의 4.21±1.02점보다 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

직무몰입 점수에 있어서는 결혼상태( $t=-2.85, p=.005$ )와 수면양상( $t=2.16, p=.032$ )에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 결혼상태에 따라서는 기혼인 대상자의 직무몰입 점수는 평균 2.57±.61점으로 미혼인 대상자 2.28±.56점보다 높았고 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 수면양상에 따라서는 아침형인 대상자의 직무몰입 점수가 평균 2.53±.59점으로 저녁형 대상자 2.31±.57점보다 높았고 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

### 3. 대상자의 직무스트레스, 수면의 질, 피로 및 직무몰입 간의 상관관계

본 연구대상자의 직무스트레스, 수면의 질, 피로 및 직무몰입 간의 상관관계를 분석한 결과는 Table 3과 같다. 대상자의 직무스트레스는 직무몰입과 통계적으로 유의하게 역 상관관계가 있는 것으로 나타났고( $r=-.21, p=.007$ ), 직무스트레스의 하위영역별로 살펴보면 간호업무( $r=-.24, p=.002$ ), 역할갈등( $r=-.18, p=.018$ ), 의사와 갈등( $r=-.20,$

$p=.010$ ), 심리적 부담감( $r=-.16, p=.041$ ), 근무일정표( $r=-.22, p=.004$ )에 대한 직무스트레스가 직무몰입과 유의한 역 상관관계를 나타냈다. 대상자의 수면의 질 점수는 직무몰입과 중정도의 유의한 역 상관관계가 있는 것으로 나타나( $r=-.41, p<.001$ ) 수면의 질이 좋을수록 직무몰입의 정도가 높은 것으로 나타났다. 대상자의 피로는 직무몰입과 통계적으로 유의하게 낮은 정도의 역 상관관계를 보였다( $r=-.26, p=.001$ ).

### 4. 대상자의 직무스트레스, 수면의 질 및 피로가 직무몰입에 미치는 영향

대상자의 직무몰입에 미치는 영향요인을 파악하기 위하여 다중회귀분석을 실시한 결과는 Table 4와 같다. 일반적 특성 중 대상자의 직무몰입에 영향을 미치는 것으로 나타난 결혼상태는 기혼과 미혼, 수면양상은 아침형과 저녁형으로 더미변수로 변환시켰으며, 직무몰입과 상관관계를 보인 직무스트레스의 하위영역, 수면의 질, 피로를 예측변인으로 투입하였다. 독립변수들 간의 다중공선성을 확인하기 위한 공차한계값은 .336~.921로 모두 .10보다 크게 나타났고 VIF 값은 1.086~3.189에 분포되어 있어 독립변수들 간의 다중공선성 문제는 없는 것으로 나타났다. 또한 Durbin-Watson 검정결과 값은 2.043로 기준값 2에 가까워 자기 상관성이 없는 것으로 나타났다.

직무몰입에 영향을 미치는 변수는 수면의 질로 나타났고 설명력은 22.7%이었다. 즉, 수면의 질이 직무몰입에 영향을 미치는 가장 중요한 변수임을 확인하였고 직무스트레스와 피로는 직무몰입에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

## 고 찰

본 연구는 교대근무를 하고 있는 간호사를 대상으로 직무몰입에 영향을 미치는 변수를 확인하고 간호업무에 대한 몰입과 만족도를 높이기 위한 프로그램을 개발하는데 기초자료를 제공하고자 시도하였다. 본 연구에서 조사된 교대근무 간호사의 직무스트레스, 수면의 질, 피로 수준과 이들 변수들이 직무몰입에 미치는 영향에 대한 결과에 대

**Table 3.** Correlations among of job stress, sleep quality, fatigue, and work engagement (N=170)

Variables	Work engagement	
	r	p
Job stress	-.21	.007
Nursing work	-.24	.002
Role conflict	-.18	.018
Expert knowledge	-.05	.495
Conflict with one's doctor	-.20	.010
Psychological burden	-.16	.041
Interpersonal relationship	-.14	.083
Nurse treatment	-.12	.128
Roster	-.22	.004
Caregiver and patients	-.14	.066
Sleep quality	-.41	<.001
Fatigue	-.26	.001

**Table 4.** Influencing factors on work engagement (N=170)

Variables	B	S.E	β	t	p	
(Constant)	3.760	.356	-	10.558	<.000	
Marital status	-.234	.099	-.174	-2.371	.019	
Sleep pattern	.185	.104	.133	1.786	.076	
Job stress	Nursing work	-.107	.115	-.117	-.932	.353
	Role conflict	.088	.101	.095	.877	.382
	Conflict with one's doctor	-.101	.096	-.128	-1.053	.294
	Psychological burden	.043	.076	.054	.566	.572
	Nurse treatment	-.016	.080	-.020	-.195	.845
Sleep quality	-.344	.098	-.268	-3.498	.001	
Fatigue	-.084	.058	-.128	-1.441	.152	

$R^2=.227, Adj.R^2=.184, F=3.815, p<.001, Durbin-Watson=2.043.$

해 논의하고자 한다.

본 연구에서 교대근무 간호사의 직무스트레스 점수는 평균 3.87점으로 중간 수준보다 높았으며, 이는 교대근무 간호사를 대상으로 동일한 도구를 사용하여 조사한 Kang HL(2010) 연구에서의 3.42점보다 높게 나타났다. 직무스트레스의 하위영역에서는 보호자와 환자 영역의 점수가 가장 높았고 의사와의 갈등, 간호업무, 당직근무표 영역의 점수가 전체평균보다 높았으며, 전문지식과 간호사 대우 영역에서의 스트레스 점수는 낮은 편으로 나타났다. 교대근무 하는 간호사들은 임상실무에서 간호업무를 수행하는 과정에서 보호자와 환자로 인해 받는 스트레스가 가장 높은 것을 알 수 있으며, 근무시간 중에 해결해야 할 업무량에 비해 인력이나 시간의 부족으로 보호자와 환자를 응대하는 데에 어려움을 느끼고 이는 직무스트레스에서 가장 큰 비중을 차지하고 있음을 보여준다. 교대근무 간호사들이 의사와의 갈등에서도 많은 스트레스를 받고 있으며, 간호사의 대우나 전문지식 영역에서의 스트레스 점수는 다른 영역에 비해 오히려 낮은 편으로 나타났다. 이는 교대근무 간호사의 직무스트레스는 근무하면서 마주치게 되는 인간관계에서의 갈등이나 어려움으로 인해 심리적으로 받게 되는 고통이 더 심각하다는 것을 알 수 있다. 실무현장에서 입원환자에 대한 간호를 위해 교대근무를 해야 하는 간호사들의 어려움을 감소시키고 직무스트레스를 낮추기 위해서는 적절한 간호 인력의 배치로 간호업무량의 할당을 줄이고 의사의 지시에 따른 업무가 많은 비중을 차지하는 만큼 간호사들의 의사소통능력과 문제해결능력을 증진시키기 위한 교육프로그램이 효율적으로 마련되어야 한다.

본 연구대상자의 수면의 질 점수는 평균 1.57점으로 Lee HR(2005)이 보고한 일반 성인보다 수면의 질이 안 좋은 것으로 나타났다. 교대근무로 인한 불규칙한 수면시간은 수면의 질을 좋지 않게 만드는 주요 요인으로 매일 일정한 시간에 잠자리에 들고 아침에 일어나는 규칙적인 생활은 좋은 수면습관을 기르기 위한 기본적인 조건이다. 교대근무를 하는 간호사들은 일주기 리듬 장애로 인해 우울한 기분에 영향을 미치고 우울은 수면의 질을 저하시키며, 좋지 않은 수면은 피로를 증가시킨다(Kim HS *et al.*, 2011; Back JH *et al.*, 2017). 교대근무 간호사의 수면의 질을 높이기 위해서는 밤 근무 이후 입면시간을 줄이기 위해 카페인이 들어있는 음료는 피하고 자신의 취향에 따라 주간에도 충분한 수면과 휴식을 갖기 위한 방법들을 실천하는 노력이 필요하다. 또한 간호 관리자들은 교대근무 간호사의 수면장애에 관심을 가지고 개인별 특성과 조건을 고려하여 근무일정을 조정하는 방안을 마련함으로써 간호사 자신뿐만 아니라 행정적인 노력을 통해 교대근무 간호사들의 수면의 질을 증진시키고 효율적으로 업무를 수행할 수 있을 것으로 여겨진다.

본 연구에서 교대근무 간호사의 피로점수는 평균 4.67점으로 직장인을 대상으로 한 Chang SJ *et al.*(2005) 연구에서의 4.12점보다 높았고, 교대근무 간호사를 대상으

로 한 Back JH *et al.*(2017) 연구에서보다 환산점수로 비교했을 때 약간 높게 나타났다. 간호사는 업무의 특성상 자주 앉고 서거나 허리를 구부리는 반복적인 움직임, 환자를 부축하거나 체위변경을 하는 등 힘겨운 활동으로 신체적 피로가 심하고, 환자와 보호자를 직접 응대하고 여러 의료인들과 의사소통하면서 감정노동의 심리적 피로 정도가 높을 수밖에 없다. 특히 교대근무 간호사는 일반직장인보다 불규칙한 근무시간으로 인해 수면장애가 많이 발생하고 피로가 제대로 회복되지 않아 피로감이 상승하고 소진 상태를 경험하게 된다(Back JH *et al.*, 2017). 따라서 교대근무 간호사의 피로를 감소시키기 위해서는 적절한 휴식을 위한 물리적 환경을 조성하고 수면장애를 초래하는 여러 가지 요인을 피하도록 하며 심리적, 사회적 지지를 제공해야 한다. 특히 심리적 피로가 깊은 수면 단계에서 회복되는 근거를 고려하여 수면의 질에 관심을 가지고 질적인 수면으로 교대근무 간호사들의 피로를 감소시킬 수 있는 방안이 요구된다.

본 연구에서 교대근무간호사의 직무몰입 점수는 평균 2.36점으로 Sung MH *et al.*(2017) 연구에서 3.0점, Chae YJ *et al.*(2017) 연구에서의 2.88점보다 더 낮았으며, 환산점수로 선행연구들(Kim JA, 1997; Hwang EH *et al.*, 2011)과 비교할 때 다소 낮게 나타났다. 교대근무 간호사의 직무몰입 정도가 낮은 이유는 밤 근무로 인한 수면의 질 저하, 수면장애로 인한 피로감 증가, 불규칙한 사회생활양상 등이 근무시간 중에 집중력을 높이는데 방해 요인으로 작용하고 나아가 직무몰입의 저하를 유발하게 됨을 알 수 있다. 일반적 특성에 따른 직무몰입 수준의 차이를 살펴보면 결혼 상태와 수면양상에서 유의한 차이를 보였는데, 기혼인 간호사와 수면양상이 아침형인 간호사의 직무몰입 점수가 더 높은 것으로 나타났다. Han YH *et al.*(2010)은 결혼상태, 종교, 교육정도, 직위에 따라 직무몰입에 유의한 차이가 있는 것으로 보고하였는데, 기혼인 간호사의 직무몰입 점수가 더 높게 나타난 것은 일치하였다. 이는 결혼한 간호사들이 배우자의 정서적 지지를 받게 되고 실제로 혼자 지내거나 독립적으로 생활하는 미혼 간호사에 비해 가족들의 신뢰감과 심리적 안정을 유지하게 되어 업무의 효율성이 증가되는 것으로 여겨진다. 수면양상에 따라 직무몰입의 차이가 있는 이유에 대해서는 좀 더 구체적인 연구가 이루어져야 하지만, 연구대상 병원의 간호사들이 한 달에 2~5일 정도 밤 근무를 하고 있는 점을 감안할 때 아침형인 간호사들이 일상적인 간호업무를 수행하는데 있어 적극적인 자세로 참여하고 몰두하고 있음을 알 수 있다. 간호사의 직무몰입 수준은 결과적으로 환자가 받는 간호서비스 질에 직접적으로 영향을 미치게 되므로 중요하게 다루어져야 하며, 간호사가 업무를 수행할 때 충분히 직무몰입을 할 수 있는 근무조건이나 환경조성이 마련되어야 한다. 추후 지속적인 연구를 통해 교대근무 간호사의 직무몰입에 영향을 미치는 요인들을 구체적으로 규명하고 직무몰입을 방해하는 변수나 요인을 감소

시키는 전략을 모색해야 할 것으로 생각한다.

본 연구에서 교대근무 간호사의 직무스트레스, 수면의 질, 피로와 직무몰입 간의 상관관계를 살펴보면, 직무스트레스와 피로가 높을수록 직무몰입 점수는 낮아지고 수면의 질이 좋을수록 직무몰입 점수가 높아지는 것으로 나타났다. 수면의 질이 직무몰입에 가장 높은 상관관계를 보였다. 교대근무 간호사의 직무스트레스는 직무몰입에 부정적인 영향을 미치는 것으로 나타나 직무스트레스가 직무만족과 조직몰입에 부정적인 영향을 미친다는 연구(Oh MO *et al.*, 2011)와 일치하였다. 직무스트레스의 하위영역에서는 간호업무, 역할갈등, 의사와 갈등, 심리적 부담감, 근무일정표에서 간호사들이 경험하는 스트레스가 직무몰입에 부정적인 영향을 주는 것으로 나타나, 이러한 스트레스를 줄이기 위한 전략으로 적절한 인력배치 및 간호 업무를 효율적으로 분배할 수 있는 방안을 모색하고 역할이 모호한 근무환경에서 자주 경험하게 되는 갈등을 해소할 수 있는 제도적 차원의 대처방안이 필요하다. 아울러 불가피하게 교대근무를 수행해야 하는 간호사들의 직무특성 상 간호 관리자들은 근무일정표를 작성하는데 있어 보다 신중하고 공정한 자세로 간호사들을 배려해야 할 것이다.

교대근무 간호사의 피로는 직무몰입과 부정적인 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 교대근무로 인하여 발생하는 피로는 간호사의 근무 중 실수나 사고와 관련되어 환자 안전에 위협을 준다고 보고한 연구결과(Yuan SC *et al.*, 2011)와 유사하였다. 과중한 업무와 대인관계에서 지속적으로 느끼는 피로감은 업무집중력이 떨어져 실수가 늘어나게 되고 정신적 압박감으로 일할 의욕도 감소된다. 이를 고려하여 간호사 스스로 피로를 감소시키기 위해 충분한 휴식을 취하거나 자신의 취미나 운동을 시작하고 병원정책에 있어 인력충원, 업무량 분배 등의 행·재정 측면의 적극적인 지원이 요구된다.

교대근무 간호사의 수면의 질은 직무몰입과 가장 높은 상관관계를 보인 것으로 나타나 이는 수면의 질이 높을수록 직무몰입도 높아지는 것으로 보고한 연구(Chae YJ *et al.*, 2017)나 교대근무 간호사의 직무몰입에 있어 수면의 질이 의미 있는 관련요인임을 제시한 연구(Jeong HS, 2015)와 유사하였다. 교대근무에 따른 불규칙한 수면으로 신진대사가 감소되고 신체기능의 회복이 어려워 피로를 많이 느끼며, 업무 중 졸음도 심해질 수 있어 수면의 질은 직무몰입에 직접적인 영향을 미치게 된다. 대부분의 교대근무 간호사들은 1~2일만에도 근무형태가 바뀌는 잦은 교대근무 주기로 일주기 생체리듬에 적응하지 못하고 수면의 질이 저하되어 만성적인 피로가 누적되며, 근무시간 중에도 업무에 몰입하는데 어려움을 겪게 된다. 이처럼 교대근무 간호사의 수면의 질은 업무의 정확성과 효율성에 직접적인 영향을 미치고 환자간호의 질과 관련되므로 교대근무 간호사들이 자신의 업무를 적극적으로 수행하고 직무에서의 만족과 성취감을 올리기 위해서는 수면문제의 해결이 우선적으로 요구됨을 알 수 있다. 교대근무 간호사

의 수면의 질을 높이고 직무몰입을 증가시키기 위해서는 근무조정과 적정인력 확보를 통해 교대근무체제를 개선하고 휴식공간을 제공하는 등 물리적, 제도적 측면의 지원을 포함하여 간호사의 복지를 위한 다각적인 노력이 수반되어야 한다.

본 연구에서 교대근무 간호사의 직무몰입에 영향을 주는 변수는 수면의 질로 나타났다. 이는 교대근무 간호사들의 수면의 질과 직무몰입이 웰니스에 영향을 주는 것으로 보고한 연구(Chae YJ *et al.*, 2017)나 수면의 질 저하는 직무 스트레스에 증대한 영향을 미치고 직업의 자율성이나 건강상태와도 부정적인 상관관계를 가지는 관련요인(Knudsen *et al.*, 2007)이라는 연구결과와 유사하였다. 반면 Sung MH *et al.*(2017)의 연구에서 간호사의 직무몰입에 영향을 미치는 요인은 직무만족, 셀프리더십, 충임상경력, 현 부서경력이었고 그 중 직무만족이 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 추후에는 교대근무 간호사의 직무몰입에 관한 관련요인을 확인하고 구체적인 변수들을 측정하기 위한 연구가 지속되어야 한다.

교대근무 간호사의 직무몰입은 업무에 대한 긍정적인 인식을 통해 업무성과에 긍정적인 영향을 주고 궁극적으로 환자간호의 질과 환자만족도를 향상시키는데 높은 비중을 차지하고 있으므로 직무몰입을 증가시키기 위해서는 수면의 질 향상을 위한 방안과 직무스트레스와 피로에 대한 중재가 필요하다. 근본적으로 교대근무에 대한 바람직한 대책방안을 모색하고 수면의 질을 향상시키기 위한 제도적인 개선과 환경조성을 위한 행정적 지원 뿐 아니라 수면의 질을 향상시키는 중재프로그램 개발이 이루어져야 한다.

본 연구는 일 지역의 1개 대학병원과 1개 종합병원을 대상으로 하였으므로 일반화의 오류가 있을 수 있으며, 병원 규모에 따른 교대근무 간호사들의 직무몰입과 관련요인에 대한 후속연구가 필요하다. 아울러 본 연구를 통해 교대근무 간호사의 불규칙한 근무주기로 인한 주관적인 수면의 질 저하는 직무몰입과 업무의 효율성을 감소시키는 주요 요인이고 직무스트레스와 피로에 부정적인 영향을 미치고 있음을 고려할 때, 수면의 질을 향상시키기 위한 중재프로그램의 개발은 물론 행정조직에서 간호인력 관리를 효율적으로 운영하기 위한 구조적 차원의 제도를 마련해야 함을 제안한다.

## Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

## References

- Back JH, Choi-Kwon SM. (2017). Sleep patterns, alertness and fatigue of shift nurses according to circadian types. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 19(3):198-205. doi:10.7586/jkbns.2017.19.3.198
- Chae YJ, Go YS, Kim JA *et al.* (2017). The relationship between quality of sleep, job commitment and wellness of night shift nurses in medium and small-sized hospitals. *Journal of Health Informatics and Statistics*. 42(4):330-337. DOI: doi:10.21032/jhis.2017.42.4.330



- Chang SJ, Koh SB, Kang MG *et al.* (2005). Correlates of self-rated fatigue in Korean employees. *Journal Prev Med Public Health*, 38(1):71-81. <http://uci.or.kr/G704-000038.2005.38.1.005>
- Han YH, Sohn IS, Park KO *et al.* (2010). The relationships between professionalism, job involvement, organizational commitment and turnover intention among clinical nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 16(2):17-31. <http://www.riss.kr/link?id=A82387954>
- Hwang EH, Kang JS. (2011). A study on job involvement according to working pattern and daytime sleepiness among hospital nurses. *Journal of East-West Nursing Research*, 17(2):81-86. doi:10.14370/jewnr.2011.17.2.081
- Hwang HY, Yang NY. (2009). Relationship of job satisfaction and organizational commitment of nurses. *J Korean Acad Soc Home Care Nurs*, 16(2):145-152. UCI :G100:1100-KOI(KIST11.1003/JNL.JAKO200916450106509)
- Jeong HS. (2015). Sleep quality, fatigue, and job involvement in shift work nurses. (Master's thesis). Ajou University, Seoul. Retrieved from <http://www.riss.kr/link?id=T13850114>
- Jeong MS. (2013). The relationship between job stress, quality of sleep and stress response among shift nurse. (Master's thesis). Kosin University, Busan. Retrieved from <http://www.riss.kr/link?id=T13101318>
- Kang HL. (2010). A study of occupational satisfaction, stress and customer orientation of upper-scale general hospital nurses. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 19(2):268-277. <http://uci.or.kr/G704-001949.2010.19.2.015>
- Kanungo RN. (1982). Measurement of job and work involvement. *Journal of Applied Psychology*, 67(3):341-349. doi:10.1037/0021-9010.67.3.341
- Kho HJ, Kim MY, Kwon YS *et al.* (2004). The fatigue experience of shift work nurses. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 18(1):103-118.
- Kim HS, Choi KS, Eom MR *et al.* (2011). Role of circadian types and depressive mood on sleep quality of shift work nurses. *Journal of Korean Neuropsychopharmacology*, 22:96-104. pISSN 1017-5717 / eISSN 2092-5700
- Kim JA. (1997). Relationship between the nurses' reward fit and job involvement - organizational commitment. (Master's thesis). Ewha Women University, Seoul. Retrieved from <http://www.riss.kr/link?id=T8423650>
- Kim MJ, Gu MO. (1984). The development of the stresses measurement tool for staff nurses working in the hospital. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 14(2):28-37. doi:10.4040/jnas.1984.14.2.28
- Knudsen H, Ducharme LJ, Roman PM. (2007). Job stress and poor sleep quality: Data from an Ameical sample of full-time workers. *Soc Sci Med*, 64(10):1997-2007. doi: 10.1016/j.socscimed.2007.02.020
- Larry C. (2010). The social and economic burden of shift-work disorder. *Journal of Family Practice*, 59(1):s3-s11. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20074508>
- Lee HR. (2005). Development of the sleep quality scale. (Doctoral dissertation). Ewha Women University, Seoul. Retrieved from <http://www.riss.kr/link?id=T9848453>
- Lee KS, Kwon IS, Cho YC. (2011). Relationships between quality of sleep and job stress among nurses in a university hospital. *Journal of Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 12(8):3523-3531. doi:10.5762/KAIS.2011.12.8.3523
- Lee SY. (2016). The effect of sleep enhancement behaviors in shift-work nurses on their sleep quality, fatigue and depression levels. (Master's thesis). Gangwon University, Chuncheon. Retrieved from <http://www.riss.kr/link?id=T14134347>
- Lin SH, Liao WC, Chen MY *et al.* (2012). The impact of shift work on nurses' job stress, sleep quality and self-perceived health status. *Journal of Nursing Management*, 22(5):604-612. doi:10.1111/jonm.12020 C
- Oh MO, Sung MH, Kim YW. (2011). Job stress, fatigue, job satisfaction and commitment to organization in emergency department nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 17(2):215-227. <http://uci.or.kr/G704-000921.2011.17.2.011>
- Park YB, Kim MS. (2006). The influence of organizational justice on job involvement and organizational commitment perceived by nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 12(1):32-40. <http://uci.or.kr/G704-001792.2006.12.1.010>
- Saleh AM, Awadalla NJ, El-masri YM *et al.* (2014). Impacts of nurses' circadian rhythm sleep disorders, fatigue, and depression on medication administration errors. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, 63(1):145-153. doi:10.1016/j.ejcdt.2013.10.001
- Schwartz JE, Jandorf L, Krupp LB. (1993). The measurement of fatigue: A new instrument. *Journal of Psychosomatic Research*, 37(7):753-762. doi:10.1016/0022-3999(93)90104-N
- Seo YS, Kim YC. (2007). A study on factors affecting the turnover intention and job involvement of nurses. *Korean Business Education Association*, 12:151-172.
- Sung MH, Lee MY. (2017). Effects of self-leadership, clinical competence and job satisfaction on nurses' job involvement. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 23(1):1-8. <https://www.komci.org/GSResult.php?RID=0255JKCNR%2F2017.23.1.1&DT=1>
- Suzuki K, Ohida T, Kaneita Y *et al.* (2004). Mental health status, shift work, and occupational accidents among hospital nurses in Japan. *Journal of Occupational Health*, 46(6):448-454. doi:10.1539/joh.46.448
- Yom YH, Kwon SB, Lee YY *et al.* (2009). The determinants of job satisfaction of nurses: focused on work rewards. *J Korean Acad Nurs*, 39(3):329-337. doi: 10.4040/jkan.2009.39.3.329
- Yuan SC, Chou MC, Chen CJ *et al.* (2011). Influences of shift work on fatigue among nurses. *Journal of Nursing Management*, 19(3):339-345. doi:10.1111/j.1365-2834.2010.01173.x