

한국 장년 및 노인 근로자의 시간 유형별 근무형태가 정신건강에 미치는 영향: 수면의 질의 조절효과를 중심으로

배 수 현
(중앙대학교)

김 기 연*
(중앙대학교)

본 연구는 한국 장년 및 노인 근로자의 시간 유형별 근무형태가 정신건강에 미치는 영향과, 이때 수면의 질의 조절효과에 대한 조사이다. 연구방법은 제5차 근로환경조사 자료를 활용하여, 60세 이상 장년 및 노인 근로자 8,182명의 '시간 유형별 근무형태와 정신건강 간의 관계에서 수면의 질의 조절효과에 대해 일반화된 선형 모형(GLM)을 적용하여 분석을 실시하였다. 연구결과 주간 근무에 비해 비주간근무일수록 낮은 정신건강을 보고할 가능성이 높게 나타났다. 이때 비주간근무 중 저녁 근무의 경우 정신건강 간의 관계에서 수면의 질의 조절효과가 나타났으며, 수면의 질이 낮을 때보다 평균적일 때 저녁 근무가 정신건강에 미치는 부정적인 영향이 완화되었다. 본 연구의 결과는 정부 차원에서 장년 및 노인 근로자의 일주기 리듬을 고려하여 밤 근무를 최소화하고, 아침 근무 또는 주간 근무를 제공할 것을 제안한다. 아울러 장년 및 노인 근로자의 정신건강을 증진하기 위한 구체적인 방안을 제공함으로써 장년 친화적 근로환경을 구축할 필요가 있다.

주요 용어: 장년근로자, 교대근무, 정신건강, 수면, 근로환경조사

본 연구는 산업안전보건연구원 안전보건정책연구실로부터 근로환경조사원자료를 제공받아 수행되었음. 본 연구의 내용은 연구자의 개인적인 견해이며, 산업안전보건연구원의 공식적 견해와 다를 수 있음을 알림. 자료를 제공해주신 산업안전보건연구원에 감사의 마음을 표함; 본 원고는 제 6회 근로환경조사 논문경진대회(2019.07.05.)에서 수상한 논문을 수정 보완한 것임.

* 교신저자: 김기연, 중앙대학교(gkim@cau.ac.kr)

■ 투고일: 2019. 7. 25. ■ 수정일: 2019. 10. 19. ■ 게재확정일: 2019. 10. 22.

I. 서론

인구고령화에 따른 경제성장률 전망이 2020년대가 되면 1%대로 하락할 것으로 예상된다(안병권, 김기호, 육승환, 2017). 따라서 장년층의 활발한 노동시장 참여와 그로 인한 생산성 향상이 선행될 필요성이 강조되고 있다(고용노동부, 2017, p.1). 또한 대한민국의 노인빈곤율은 2017년 49.6%로 OECD 회원국 중 가장 높고(김순미, 조경진, 2019), 노년부양비는 점점 증가하고 있는 상황에서(남효정 등, 2018, p.5), 장년층의 생산 활동을 보장하고 소득을 보전할 수 있는 여건을 마련하는 것은 준비된 고령 사회를 위한 핵심이다. 최근 우리나라의 취업자에서 60세 이상이 차지하는 비중이 빠르게 늘어나고 있지만, 장년층의 고용의 질은 낮다는 문제점은 여전히 제기되고 있다. 이지혜, 황남희(2019, p.30)의 연구에 따르면, 노인이 지난 5년간 노인 일자리 사업에 지속적으로 참여했음에도 불구하고, 일자리 참여를 통한 소득이 가구의 근로소득 및 소비지출에는 유의한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다. 또한, 노인 일자리 사업이 제시하는 일자리의 형태가 주로 공익성에 맞춘 공공분야의 일자리가 많고 단순, 일용 노무직의 형식을 벗어나지 못하여 한시적 고용형태와 낮은 보수로 인해 노인들의 만족도가 떨어지고 있다(이석원 등, 2019). 자신의 소득에 의존할 수밖에 없는 65세 이상이 가구주인 고령가구가 증가하고 있고(통계청, 2018), 공적연금, 기초연금, 개인연금 등을 받으나 노후최소 생활비에도 못 미치는 비용으로 생활하는 노인의 비율이 증가하고 있으며(고용노동부, 2017, p.7), 이로 인해 많은 노인들이 소득 증가를 목표로 아르바이트 시장에 몰리는 경우가 많다(김소연, 2019. 2. 14).

이 같은 현상은 급속한 기술발전으로 기술격차가 발생하고 있고, 장년층은 청년층에 비해 직무에 필요한 스킬이 부족하며 ICT(Information and Communications Technologies) 기반 문제해결력이 떨어져 일자리 선택의 폭이 제한적이라는 것에 기인한다(고용노동부, 2017, p.7). 이로 인해 장년층의 일자리 시장은 대부분 편의점, 주유소와 같은 질 낮은 시간제 일자리들이 많은 수를 차지하고 있다(김소연, 2019. 2. 14). 더불어 장년층의 경우 신체적 조건 및 업무 관련 능력이 떨어지기 때문에, 젊은이들과의 일자리 경쟁에서 밀려 야간 알바 등 젊은이들이 기피하는 열악한 환경에서 일하는 경우가 많다(유선희, 전환봉, 2011. 9. 21). 또한 2017년 고용보험 데이터베이스를 분석한 결과, 60세 이상 직종별 고용보험 신규취득자 중 청소 및 경비 관리 직종이 31%로

가장 높으며(양서영, 2018, p.14), 경비의 경우 교대근무의 형태로 주로 이루어지고 청소의 경우에도 새벽 시간대 근무자가 많다. 이처럼 장년층의 야간근무의 비율은 점차 증가하고 있는 것으로 파악된다.

이러한 야간근무는 교대근무의 한 종류이며, 교대근무(shift work)란 교대여부와 상관없이 밤이나 새벽에 근무하는 형태를 포함한다(노대희 등, 2010, p.201). 김채봉, 정태영, 한성민(2015)의 연구에 따르면, 야간근무 및 주야 교대근무는 신체적 피로나 스트레스를 야기하여 건강에 부정적인 영향을 미치는 것으로 밝혀졌다. 2013년 고용노동부에서는 야간근무를 특수건강 진단대상에 포함하고, 세계보건기구(WHO)의 국제암연구기관(IARC)가 야간근무를 발암요인으로 등재하기도 하였다. 교대근무는 근로자의 소화 불량, 위십이지장궤양(Wyatt & Marriott, 1953), 위장장애(Lee, & Kim, 2008) 등 소화기계 증상의 발생을 증가시킨다. 또한 교대근무는 근로자의 심리적, 행태적, 생리학적 기전을 통한 일과 삶 간의 균형 저하와 관련이 있으며(Puttonen, Harma, & Hublin, 2010), 교대근무 기간이 증가할수록 심혈관계 질환의 대사성 위험요인이 증가하는 것으로 나타났다(하미나, 노상철, 박정선, 2003). 더불어 장기적인 교대근무는 정신건강 저하와 유의한 관련성이 있고(Kim, Choi, Eon, & Joo, 2011), 김윤규 등(2002)의 연구에서는 교대근무자들의 정신건강에 대한 주관적 평가 결과가 비교대근무자에 비해 유의미하게 낮게 나타났으며, 교대근무자들은 불면증과 우울증을 많이 호소하는 것으로 나타났다.

한국노동안전보건연구소(2013)의 자료에 따르면 교대 근무자 2400명을 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 교대근무자들의 26.8%가 수면부족 및 수면방해를 겪고 있는 것으로 밝혀졌다. 또한 김채봉, 정태영, 한성민(2015)의 연구에 따르면, 야간근무는 불면증 발생의 위험을 증가시키는 것으로 나타났으며, 교대근무 간호사를 대상으로 한 Shen 등(2006)의 연구에서 교대근무 간호사의 경우 생체리듬의 균형이 깨져 만성적 수면장애로 인한 피로가 누적되어 있었다. 이처럼 야간근무 및 밤교대근무는 불가피하게 생체리듬을 교란시키고 불규칙한 수면양상을 갖게 하며, 수면을 취해야 할 시간에 수면을 방해하여, 잠을 자더라도 개운하지 않을 가능성이 높아 수면의 질을 떨어뜨리게 된다(Shen et al., 2006; Niu et al., 2011; 손연정, 박영례, 2011). 또한 교대근무는 수면부족과 졸음에 영향을 미쳐 장기적으로 정신건강 저하에 영향을 미칠 수 있다(손연정, 박영례, 2011). 이처럼 야간근무 및 밤교대근무가 건강에 부정적인 영향을 미치는

것에 있어 수면 역할의 중요성이 대두되고 있다.

지금까지 장년층의 교대근무(shift work) 관련 국내외 선행연구를 살펴보면, 국외에서는 장년층의 교대근무와 건강 간의 관계를 보고하는 연구(Marquie, Foret, 1999; Costa, 2005; Folkard, 2008; Blok, De Looze, 2011)가 있어왔다. 그러나 국내에서는 교대근무 간호사에 대한 연구(윤진상 등, 1999; 권공주, 2005; 변영순, 2005; 박영남 등, 2007; Kim, Choi, Eon, & Joo, 2011; 손연정, 박영례, 2011) 혹은 65세 미만의 근로자거나 전 연령에 대한 연구(김윤규 등, 2002; 김영미, 2002; 최숙경 등, 2003; 이경재, 김주자, 2008; 노대희 등, 2010)가 주를 이루고 있기 때문에 한국 장년 및 노인 근로자의 교대근무에 대한 연구는 매우 부족하다. 또한 교대 근무자의 낮은 수면의 질의 문제를 다루는 연구에서는 교대 근무자들이 더 나은 수면을 취할 수 있는 중재 방안에 대한 제안이 있었다(Richter et al., 2016). 이와 관련한 연구에서는 중재를 적용하기 전보다 적용 이후의 수면의 질이 증가하는 효과를 보고하고 있으나(Sharkey, Fogg, & Eastman, 2001; Purnell, Feyer, & Herbison, 2002; Juda, Vetter & Roenneberg, 2003; Morgenthaler et al., 2007; Paul et al., 2007), 실제로 증가된 수면의 질이 교대근무와 정신건강 간의 관계에 있어 긍정적인 역할을 하는지를 밝힌 연구는 미미하다.

이에 본 연구에서는 한국 장년 및 노인 근로자의 시간 유형별 근무형태가 정신건강에 미치는 영향에 대해 파악하고, 이러한 관계에서 수면의 질의 조절효과에 대해 연구하고자 한다. 본 연구를 통해서 비주간근무가 한국의 장년 및 노인 근로자의 정신건강에 미치는 영향을 파악하여, 노인이 안정적으로 일할 수 있는 장년 친화적 근로환경을 조성하는데 기여하고자 한다.

II. 이론적 배경

1. 시간 유형에 따른 근로형태와 정신건강

교대근무(shift work)란 전체 작업시간의 증가를 목표로 노동자가 연속하여 교대로 일하도록 짜여진 근무시간의 배치 방식을 의미하며, 더 나아가 교대여부와 관계없이

주간 근무시간 이외의 시간인 비주간 근무시간에 근무하는 모든 근무형태를 의미한다 (Costa, 2003; Knutsson, 2004; 노대희 등, 2010; Rosa, & Colligan, 2016). 현대 사회는 야간 근무를 포함한 교대 근무자가 증가하고 있으며, 유럽의 경우 전체 근로자의 17.6%가 근무시간의 최소 25%를 야간 근무에 종사하고, 미국의 경우 근로자의 약 20%가 교대 근무 직종에 종사하고 있다(김윤규 등, 2002). 국내의 경우 제5차 근로환경조사 자료에 따르면, 전체 근로자의 9.7%가 교대 근무를 한다고 응답하였고, 약 38%가 주간 근무 시간 이외의 시간에 근무를 한다고 응답하였다. 이는 교대 근무자의 특성을 이해하는데 있어서 교대여부에 초점을 두어 야간 근무자들에 대한 이해가 결여될 가능성을 의미한다.

생체리듬은 일정한 하나의 주기가 반복되며, 생체리듬과 생활양식은 낮과 밤의 환경 주기와 일치한다(민순, 1999). 이때 환경주기와 생활양식의 불일치로 인해 이에 적응하지 못할 경우 생체리듬주기가 파괴되고 신체 및 정신적인 적응장애가 발생할 가능성이 생긴다(박영남 등, 2007). 이러한 맥락에서 교대 근무의 경우 인체 내부 주기를 교란시켜 생체리듬의 부조화를 유발하게 되고, 이는 근로자의 신체, 정신 및 사회적 건강에 영향을 미칠 수 있다(김귀옥, 2012). 교대 근무는 신체 및 정신적 불건강과 가정과 사회 생활의 방해와 같은 문제를 경험하게 된다(이성자, 2001). 교대 근무자의 경우, 소화기관 장애, 만성피로와 우울 및 불안 등의 신체 및 정신적 질병 유발 가능성과 건강장애를 겪을 가능성이 높다(윤지영 등, 2012). 또한 교대 근무로 인해 삶의 형태 및 습관이 변화하며 이는 식습관의 문제를 유발하고, 스트레스를 높일 수 있다(이승한, 2019). 사회 환경주기와 생활환경 주기의 불일치는 교대 근무 근로자를 사회로부터 단계적으로 분리시키게 되며, 이로 인해 사회적 관계 및 참여의 저하가 발생할 수 있고(Costa, 2005), 삶의 질이 떨어지게 된다(김윤규 등, 2002). 게다가 비주간 근무를 포함한 교대 근무는 근로자의 낮은 정신건강의 위험을 높이는데, 남민 등(1997)의 연구에 의하면, 교대 근무자의 경우 우울과 불안이 높고 낮은 면역 기능을 보고하는 것으로 나타났다. 이는 강모열 등(2016)의 연구에서 교대근무가 높은 우울증상 및 자살사고와 관계가 있다는 결과와 장현석 등(2017)의 연구에서 야간작업 노출이 증가할수록 우울증의 가능성이 증가한다는 결과와 일치한다. 박성진 등(2013)의 연구에서는 여성 근로자의 야간 근무는 우울증 가능성과 높은 관계가 있음을 밝혔으며, 김귀옥(2012)의 연구에서는 간호사의 교대 근무가 피로와 우울의 유발 요인임을 밝혔다. 특히 장년 및 노인 근로자의

경우, 젊은 근로자와 비교하였을 때 교대 근무로 인한 위험이 더 높은 것으로 나타나 (Koller 1983; Marquie, & Foret, 1999; Costa, & Sartori, 2007; Blok, & De Looze, 2011) 한국의 장년 및 노인 근로자의 교대 근무에 따른 정신건강의 영향에 관심을 가질 필요가 있다.

이에 본 연구에서는 한국의 장년 및 노인 근로자의 교대 근무가 정신건강에 미치는 영향에 대해 파악하고자 하며, 이때 장년 및 노인 근로자의 교대 근무를 시간 유형별 근무형태에 따라 구분하여 분석하고자 한다.

2. 수면의 질의 조절효과

교대 근무에 대한 적응은 교대 근무의 시간표, 순환근무의 여부, 교대 근무에 대한 개인의 동기, 작업의 부담 정도, 사회심리적, 환경적, 정책적 요인 등의 외적 요소와 연령, 유전인자, 개인의 건강상태와 수면의 특성 등의 인적 요인과 상호작용해 영향을 미친다(권공주, 2005). 그중에서도 수면특성은 교대 근무로 인해 낮과 밤이 바뀌는 상황 속에서 생리적 리듬 주기의 파괴와 수면 장애로 인해 교대 근무자들의 건강문제에 큰 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(오동원, 2010).

수면이란 생명을 유지하는 동안 반복적으로 일어나는 것(송경애 등, 2008)으로, 두뇌의 다양한 신경화합물질의 상호작용의 결과로 이루어지며, 말초신경계, 내분비계, 심맥혈관계, 근육계 등의 변화와 연관된 복합적인 생리작용이다(Hoch et al, 1990; Hodgson, 1991; 권공주, 2005). 이러한 수면은 정신 및 신체적 피로의 회복을 통해 항상성 기능을 유지시키는 필수적인 요인이며(Lord et al., 2014), 신체적 기능의 회복을 이끌어내 에너지와 건강을 유지하는데 있어 중요하고 필수적인 요소이다(민성길, 2000).

근로 및 생활환경은 수면에 영향을 미치는 경우가 많으며, Bliwise(1992)는 수면의 질이 나쁜 경우에는 신체 및 정신적 회복이 어려워 피로를 많이 호소하게 한다는 것을 밝혔다. 또한 수면 부족은 탈진, 혼돈 및 짜증과 공격성 증가 등의 심리적인 역기능을 발생시킨다(Horne, 1983). 반면 좋은 수면의 질을 경험할 경우 신체적 기능의 회복과 건강을 유지하는 기전으로 신체 및 정신적, 정서적인 재충전의 효과를 얻을 수 있다(유미경, 2007). 이처럼 교대 근무자에게 있어 수면의 질은 그 정도에 따라 교대 근무자의

건강이 변화할 수 있으므로, 교대 근무자의 정신적 건강에 있어 중요한 역할을 한다.

이때, 수면의 질을 측정하는 방법에는 객관적인 수면다원검사, 활동기록지 등이 있고, 주관적인 방법에는 설문지가 있다(정명선, 2012). 수면의 질은 성, 연령, 신체 및 정신적 긴장 등의 요인에 영향을 받고, 개인차가 크기 때문에 반드시 주관적 평가를 필요로 한다(백운아, 송미순, 2000). 더불어 수면의 주관적인 평가는 신뢰성이 있고 개인의 수면의 질에 대한 유용한 정보를 제공할 수 있기 때문에(Adam et al., 1986; 김신미, 1997), 본 연구에서는 장년 및 노인 근로자가 주관적으로 보고한 수면의 질을 통해 분석하고자 한다.

앞선 이론적 고찰을 바탕으로 본 연구에서는 비주간근무자들의 경우 주간근무자에 비해 낮은 정신건강을 보고할 것이며, 이때 좋은 수면의 질을 경험하는 근로자일수록 나쁜 수면의 질을 경험하는 근로자보다 더 나은 정신건강을 보고할 것이라 예상한다. 따라서 본 연구의 목적은 한국 장년 및 노인 근로자의 시간 유형별 근무형태가 정신건강에 미치는 영향에 대해 연구하고, 이때 수면의 질이 어떠한 역할을 하는지에 대해 조사하고자 하며, 다음과 같은 연구문제를 제시한다.

- 한국 장년 및 노인 근로자의 시간 유형별 근무형태가 정신건강과 관계가 있는가?
- 한국 장년 및 노인 근로자의 시간 유형별 근무형태와 정신건강 간의 관계에 있어 수면의 질의 조절효과가 있는가?

III. 연구대상 및 방법

1. 연구자료 및 연구대상

본 연구에서는 한국 장년 및 노인 근로자의 시간유형별 근무형태가 정신건강에 미치는 영향에 있어 수면의 질의 조절효과를 검증하고자 한다. 연구의 주요 변수 중 하나인 시간유형별 근무형태의 경우, 교대근무가 정신건강에 미치는 영향을 파악하고 더 나아

가 조절변수인 수면의 질과의 상호작용을 확인하고자 한다. 따라서 수면의 질과 밀접한 연관이 있는 근무 시간대를 확인할 수 있고, 정신건강과 수면의 질을 모두 측정할 수 있는 국내 유일의 자료인 2017년 제5차 근로환경조사(Korean Working Conditions Survey) 자료를 활용하였다.

안전보건공단 산하 산업안전보건연구원에서 조사한 근로환경조사는 취업자의 근로 환경 향상을 목적으로 산업안전보건 정책수립의 기초자료를 제공하고자 2006년을 시작으로 2010, 2011, 2014에 이어 현재 2017년 조사 자료를 공개하고 있다. 근로환경조사는 전국의 만 15세 이상의 취업자를 대상으로 하여, 근로형태, 고용형태, 직종, 업종, 위험요인 노출, 고용안정 등 근로자의 업무환경에 대한 전반적인 정보를 제공하고 있다. 자료의 수집은 선정된 가구의 가구원에 대해 전문면접원이 가구방문을 통해 1:1 면접조사를 실시하였으며, 태블릿 PC에 탑재된 전자설문지를 활용하여 자료를 수집하였다(산업안전보건연구원, 2017).

제5차 근로환경조사의 모집단은 조사시점에 대한민국에 거주하고 있는 모든 가구 내 만 15세 이상 취업자이며, 조사모집단의 경우 2010년 인구주택총조사를 기준으로 하여 만 15세 이상 근로자 약 50,000명에 대한 조사 자료를 제공한다. 이때, 취업자의 기준은 조사대상 시점을 기준으로 하여 지난 1주간 '수입'을 목적으로 1시간 이상 일한 자로 정의한다(산업안전보건연구원, 2017, p.2).

고용촉진법에서 '55세 이상인 사람'을 의미해 온 '고령자' 명칭을 '장년'으로 변경함에 따라(고용노동부, 2017), 본 연구는 '장년 및 노인 근로자'라는 명칭을 사용한다. 50대의 경우 노인의 특성보다는 중장년층의 특성에 더 적합하므로, 본 연구에서는 60대 이상의 근로자를 장년 및 노인 근로자로 포함한다. 따라서 근로환경조사 참여자 50,205명 중 60세 이상의 장년 및 노인 근로자인 8,182명을 대상으로 하였다.

2. 변수정의

가. 종속변수: 정신건강

본 연구의 종속변수는 정신건강으로, 건강문제에 대한 문항 중 우울감과 불안감에 대해 "지난 12개월 동안 귀하는 다음과 같은 건강상 문제가 있었습니까?"에서 '있음'과

‘없음’으로 응답한 자료를 활용하였다. 각 문항에서 ‘있음’에 응답한 개수를 바탕으로 점수화하였다. 응답 개수가 2개인 경우 1점, 1개인 경우 2점, 0개인 경우 3점으로 코딩되며, 점수가 높을수록 정신건강 상태가 좋은 것으로 보았다. 본 문항의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=0.781$ 이다.

나. 독립변수: 시간 유형별 근무형태

연구의 독립변수는 시간 유형별 근무형태이며, 세 가지 유형(주간 근무, ‘저녁 근무’, ‘밤 근무’)으로 분류하였다. 이를 측정하기 위해 밤 근무(밤 10시에서 새벽 5시까지 최소 2시간 이상 일하는 것)와 저녁 근무(저녁 6시에서 밤 10시까지 최소 2시간 이상 일하는 것) 각각에 대한 질문인 “귀하는 다음과 같은 사항을 한 달에 며칠 하십니까?”에서 ‘있다’와 ‘없다’로 응답한 자료를 근거로 집단을 분류하였다. 저녁 근무와 밤 근무에 대한 질문에서 모두 ‘없다’로 응답한 이들을 ‘주간 근무’로, 저녁 근무에 대해 ‘있다’고 응답했으나, 밤 근무에 대해 ‘없다’고 응답한 이들을 ‘저녁 근무’로, 밤 근무에 대해 ‘있다’고 응답하거나 저녁 근무와 밤 근무 모두 ‘있다’고 응답한 이들을 ‘밤 근무’로 분류하였다.

다. 조절변수: 수면의 질

연구의 조절변수는 주관적으로 평가한 ‘수면의 질’이며, 이를 측정하기 위해 ‘잠들기가 어려움’, ‘자는 동안 반복적으로 깨어남’, ‘기진맥진함 또는 극도의 피곤을 느끼며 깨어남’에 대해 “지난 12개월 동안 수면과 관련하여 다음과 같은 문제가 얼마나 자주 있었습니까?”으로 질문하였으며, 5점 리커트 척도(매일 = 1 ~ 전혀 없음 = 5)로 응답한 값의 평균을 사용하였다. 점수의 범위는 1점에서 5점이며, 본 문항의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=0.870$ 이다.

라. 통제변수

본 연구의 분석에 포함된 통제변수는 크게 두 가지(개인적 특성 변수와 직업 특성 변수)로 구성되어 있다. 개인적 특성 변수는 연령, 성별, 교육수준, 월 평균 소득 및

주관적 건강상태를 포함하며, 직업 특성 변수는 직업분류, 사업장규모, 노동시간 및 근무시간을 포함하고 있다.

교육수준에 대한 질문인 “귀하는 학교를 어디까지 마치셨습니까?”에 대한 응답을 근거로 하여 ‘초졸 이하’, ‘중졸’, ‘고졸’, ‘대졸 이상’으로 분류하였다.

월평균 소득에 대한 질문인 “귀하가 주로 근무하는 직장에서 받는 월평균 소득은 얼마 정도입니까?”에 대한 응답을 근거로 월 평균 소득을 25%씩 추가하여 4분위 수로 분류하였다.

주관적 건강 상태에 대한 질문은 “귀하의 건강 상태는 전반적으로 어떻습니까?”이며, 이는 5점 리커트 척도로 측정되었다.

직업분류는 한국표준직업분류 대분류에 근거하여(김채봉, 정태영, 한성민, 2015, p.43) 관리자 또는 전문가 종사자는 ‘전문관리직’으로, 기술공 및 준전문가 또는 사무종사자는 ‘사무직’으로, 서비스 종사자 또는 판매 종사자는 ‘판매서비스직’으로, 기능원 및 관련기능 종사자 또는 장치 기계조작 및 조립 종사자는 ‘기술직’으로, 단순노무 종사자의 경우 ‘단순노무직’ 그리고 ‘농림어업 숙련 종사자와’, ‘군인’으로 분류하였다.

사업장규모를 측정하는 질문인 “귀하가 현재 일하는 사업장의 종사자는 모두 몇 명입니까?”에 대한 응답을 기준으로 근로자가 50인 미만인 경우 ‘소규모’, 50인 이상 300인 미만의 경우 ‘중규모’, 300인 이상일 경우 ‘대규모’로 분류하였다.

근속기간을 측정하는 질문인 “현재 직장에서 일한 지는 얼마나 되셨습니까?”에 대한 응답을 기준으로 ‘2년 미만’, ‘2년 이상 10년 미만’, ‘10년 이상’으로 분류하였다(김채봉, 정태영, 한성민, 2015, p.44).

3. 분석방법

근로환경조사의 표본설계는 조사구를 층화하여 추출하는 1차 조사구 추출과 2차 가구 및 가구원을 추출하는 2단 확률비례 층화집락추출법을 적용하였다(산업안전보건연구원, 2017, pp.7-16). 따라서 모집단 근로환경조사 결과를 보다 정확히 추출하고(산업안전보건연구원, 2017, p.18), 조사구 내의 가구별 추출확률의 차이를 반영하기 위해서(김영선 등, 2012, pp.108-109) 자료 분석 시 설계가중치 중 표준화가중치를 적용하여 분석하였다.

본 연구의 분석은 시간 유형별 근무형태를 독립변수로, 주관적 정신건강을 종속변수로 설정하여 진행하였다. 본 연구의 종속변수인 주관적 정신건강은 치우친 확률분포를 가진 감마분포로 정규분포에 수렴하지 않으므로, 일반화된 선형 모델(Generalized Linear Model) 중 감마회귀모형을 통해 효과를 검증한다. 본 연구의 대상자의 일반적 특성을 파악하기 위하여 기술통계와 상관관계를 분석하고, 시간 유형별 근무형태가 정신건강에 미치는 영향을 파악하고자 한다. 이때 주관적으로 보고한 수면의 질을 조절변수로 두고 Baron, & Kenny(1986)가 제시한 조절회귀분석을 검증하였으며, 다중공선성 문제를 해결하기 위하여 조절변수인 수면의 질에 대한 평균중심화 작업을 통해 분석하였다. 이는 IBM SPSS 21을 이용하여 감마회귀분석을 실시하였고, PROCESS macro를 활용하여 단순기울기검증(simple slope)을 실시하였다.

IV. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구대상자의 평균 연령은 70세, 성별은 남성이 56.1%(4,593명), 여성이 43.9%(3,589명) 이었으며 교육수준은 초졸 이하가 29.4%(2,402명), 중졸이 26.6%(2,175명), 고졸이 34.3%(2,811명), 전문대졸 이상이 9.6%(787명) 이었다. 월평균 소득의 경우 1사분위가 49.4%(4,042명), 2사분위가 21.2%(1,723명), 3사분위가 10.4%(849명), 4사분위가 8.7%(713명)이었고, 주관적 건강상태의 경우 매우 나쁘다가 0.6%(48명), 나쁜 편이다가 10.0%(817명), 보통이다가 41.2%(3,374명), 좋은 편이다가 44.6% (3,648명)이었다.

연구대상자의 직업 특성에서 직업분류는 전문관리직이 5.4%(443명), 사무직이 3.6%(297명), 판매서비스직이 22.5%(1817명), 기술직이 20.2%(1652명), 단순노무직이 26.0%(2130명), 군인이 0.0%(4명) 이었다. 사업장규모의 경우 소규모가 89.0%(7,285명), 중규모가 6.6%(539명), 대규모가 3.3(274명)이었고, 노동시간의 경우 주 40시간 이하가 51.7%(4,234명), 주 41시간 이상 52시간 이하가 21.6%(1,763명), 주 52시간

초과가 26.4%(2,157명)이었다. 근속기간의 경우 2년 미만이 12.1%(990명), 2년 이상 10년 미만이 33.1%(2,706명), 10년 이상이 52.6%(4,303명)이었다.

연구대상자의 시간 유형별 근무형태는 주간 근무가 67.4%(5,515명)으로 가장 많았고, 저녁 근무가 22.0%(1,800명), 밤 근무가 10.5%(859명)이었다. 연구대상자가 주관적으로 보고한 수면의 질의 평균점수는 4.32이며, 정신건강에 대한 문항에서 1점이 2.0%(161명), 2점이 2.8%(228명), 3점이 95.2%(7,786명)이었다(표 1. 참조).

표 1. 각 요인별 대상자 특성

변수	n, (%)	변수	n, (%)
독립변수: 시간 유형별 근무형태		통제변수	
주간 근무	5,515(67.4)	직업 특성 변수	
비주간 근무		직업분류	
저녁 근무	1,800(22.0)	전문관리직	443(5.4)
밤 근무	859(10.5)	사무직	297(3.6)
조정변수: 수면의 질		판매서비스직	1,839(22.5)
수면의 질	4.3206	농림어업 숙련 종사자	1,817(22.5)
		기술직	1,652(20.2)
통제변수: 개인적 특성 변수		단순노무직	2,130(26.0)
연령(범위)	70(63-101)	군인	4(0.0)
성별		사업장규모	
남성	4,593(56.1)	소규모	7,285(89.0)
여성	3,589(43.9)	중규모	539(6.6)
교육수준		대규모	274(3.3)
초졸이하	2,402(29.4)	노동시간	
중졸	2,175(26.6)	주 40시간 이하	4,234(51.7)
고졸	2,811(34.3)	주 41시간 이상 52시간 이하	1,763(21.6)
전문대졸 이상	787(9.6)	주 52시간 초과	2,157(26.4)
월평균 소득		근속기간	
사분위수 1	4,042(49.4)	2년 미만	990(12.1)
사분위수 2	1,723(21.2)	2년 이상 10년 미만	2,706(33.1)
사분위수 3	849(10.4)	10년 이상	4,303(52.6)
사분위수 4	713(8.7)		
주관적 건강상태		종속변수: 정신건강	
매우 나쁘다	48(0.6)	1점	161(2.0)
나쁜 편이다	817(10.0)	2점	228(2.8)
보통이다	3,374(41.2)	3점	7,786(95.2)
좋은 편이다	3,648(44.6)		
매우 좋다	294(3.6)		

주: 총 8,182 명
자료: 산업안전보건연구원, 안전보건공단 제5차 근로환경조사 원자료

2. 주요 변수의 상관관계

조절회귀분석에 앞서서 변수 간 다중공선성을 확인하기 위해 상관관계 분석을 실시하였다. 정신건강과 주요한 변수 간의 상관관계를 살펴보면, 시간 유형별 근무 형태 ($r = 0.052, p < .01$)와는 정적 상관관계를 보였고, 수면의 질($r = -0.171, p < .01$) 변수와는 부적 상관관계를 보였다. 이외에 연령, 성별, 주당근무시간, 근속기간 변수와는 정적 상관관계를 보였고, 교육수준, 월평균소득, 주관적 건강상태, 직업분류, 사업장 규모와는 부적 상관관계가 나타났다. 이러한 변수들은 변수들과의 상관관계가 .6 이하로 나타나 다중공선성이 의심될 만큼의 상관을 나타내지 않았다(표 2. 참조).

표 2. 주요 변수의 상관관계

구분	연령	성별	교육 수준	월평균 소득	주관적 건강 상태	직업 분류	사업장 규모	주당 근무 시간	근속 기간	근무 유형	수면의 질	정신 건강
연령	1											
성별	.007	1										
교육수준	.496**	-.245**	1									
월평균소득	-.350**	-.286**	.475**	1								
주관적 건강상태	-.257**	-.105**	.322**	.231**	1							
직업분류	.116**	-.071**	-.298**	-.299**	-.097**	1						
사업장규모	-.046**	-.034**	.056**	.041**	.036**	.020	1					
주당근무시간	.017	-.103**	.039**	.263**	-.034**	-.294**	-.129**	1				
근속기간	-.218**	-.143**	.156**	.222**	.029**	-.064**	-.088**	.183**	1			
근무 유형	-.165**	-.162**	.158**	.144**	.027*	.021	-.015	.042**	.453**	1		
수면의 질	-.084**	-.066**	.103**	.055**	.225**	-.028*	.011	-.022	-.035**	-.065**	1	
정신건강	.014	.042**	-.040**	-.031**	-.145**	-.013	-.009	.012	.020	.052**	-.171**	1

주: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

자료: 산업안전보건연구원, 안전보건공단 제5차 근로환경조사 원자료

3. 시간 유형별 근무형태와 정신건강에 대한 감마회귀분석 결과

가. 비주간근무가 정신건강에 미치는 영향

연구 대상자의 개인적 특성, 직업 특성, 시간 유형별 근무 형태와 수면의 질이 정신건강에 미치는 영향을 확인하기 위해 일반화된 선형 모형 중 감마회귀분석을 실시하였고, 결과는 표 3에 요약하였다. 통제변인 중 주관적 건강상태의 경우 정적 관계(+)를 나타내었으며, 주관적 건강상태가 좋을수록 정신건강 상태는 좋은 것으로 나타났다 ($B = .018, p < .001$). 성별, 교육수준, 월평균소득, 직업분류, 사업장규모, 근속기간, 주당근무시간은 정신건강에 유의미한 영향을 미치지 못하는 것으로 나타났다.

독립변인인 시간 유형별 근무형태의 주효과를 보면, 저녁 근무와 밤 근무 모두 부적 관계(-)를 보여주었다. 구체적으로 저녁 근무($B = -.010, p < .05$)와 밤 근무 ($B = -.014, p < .05$)의 경우, 주간 근무에 비해 정신건강이 낮게 나타날 확률이 높았으며, 밤 근무의 경우 저녁 근무보다 효과가 더 큰 것으로 나타내었다. 조절변인인 수면의 질의 경우 정적 관계(+)를 보여주었고, 수면의 질이 높을수록 정신건강 상태가 좋은 것으로 나타났다($B = .016, p < .001$)

다시 말해, 장년근무자가 저녁 근무, 밤 근무를 할수록 부정적인 정신건강을 경험하는 반면, 수면의 질이 좋을수록 긍정적인 정신건강을 경험한다고 볼 수 있다.

표 3. 시간 유형별 근무형태와 정신건강에 대한 감마회귀분석 결과

변인	정신건강					
	모델 1		모델 2		모델 3	
	B	95% CI	B	95% CI	B	95% CI
(절편)	.982	.917 - 1.046	.986	.922 - 1.051	.987	.923 - 1.052
통제변인 (준거집단)						
연령	.000	.000 - .001	.000	.000 - .001	.000	.000 - .001
성별 (남성)	-.005	-.013 - .003	-.004	-.012 - .004	-.004	-.012 - .004
교육수준 (초졸 이하)	.001	-.004 - .005	.000	-.005 - .005	.000	-.004 - .005
월평균소득 (사분위수 1)	.000	-.004 - .004	.000	-.004 - .004	.000	-.004 - .004
주관적 건강상태 (매우 나쁘다)	.022***	.017 - .027	.018***	.013 - .023	.018***	.013 - .023

한국 장년 및 노인 근로자의 시간 유형별 근무형태가 정신건강에 미치는 영향:
수면의 질의 조절효과를 중심으로

변인	정신건강					
	모델 1		모델 2		모델 3	
	B	95% CI	B	95% CI	B	95% CI
직업분류 (전문직)						
사무직	-.006	-.028 - .017	-.006	-.029 - .016	-.006	-.029 - .016
판매서비스직	-.010	-.027 - .007	-.010	-.027 - .007	-.010	-.027 - .007
농림어업 종사자	-.002	-.020 - .017	-.002	-.021 - .016	-.002	-.021 - .016
기술직	.006	-.011 - .023	.005	-.012 - .022	.005	-.012 - .022
단순노무직	-.001	-.019 - .017	.000	-.018 - .018	.000	-.018 - .018
군인	.011	-.128 - .150	.003	-.135 - .141	.005	-.134 - .143
사업장규모 (소규모)	.000	-.008 - .007	.000	-.008 - .007	.000	-.008 - .008
근속기간 (2년미만)	-.001	-.007 - .005	.000	-.006 - .006	.000	-.006 - .006
주당근무시간 (주 41시간 미만)	.001	-.004 - .005	.001	-.003 - .006	.001	-.004 - .006
독립변수						
근무유형 (주간 근무)						
저녁 근무	-.011*	-.020 - -.002	-.010*	-.019 - -.001	-.010*	-.019 - -.001
밤 근무	-.018**	-.030 - -.006	-.014*	-.026 - -.003	-.014*	-.026 - -.002
조절변수						
수면의 질			.019***	.015 - .024	.016***	.010 - .021
저녁근무X수면의 질					.013*	.002 - .025
밤 근무X수면의 질					.007	-.007 - .021
척도	.020	.019 - .021	.020	.019 - .020	.020	.019 - .020

주: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

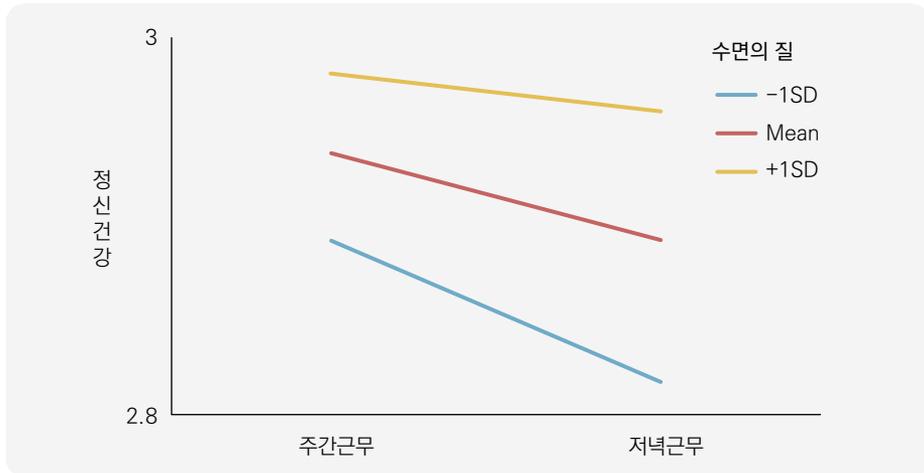
자료: 산업안전보건연구원, 안전보건공단 제5차 근로환경조사 원자료

나. 수면의 질의 조절효과

장년 및 노인 근로자의 저녁 근무가 정신건강에 미치는 영향에 있어 수면의 질을 역할을 확인하기 위하여, 조절효과를 검증하였다. 시간 유형별 근무형태와 수면의 질의 상호작용항을 투입한 결과, 저녁 근무에서 수면의 질의 조절효과가 유의미한 것으로 나타났다($B = .013, p < .05$). 반면, 밤 근무에서는 수면의 질의 조절효과가 유의하지 않은 것으로 나타났다($B = .007$). 즉, 시간 유형별 근무형태가 정신건강에 미치는 영향에서 저녁 근무의 경우, 수면의 질의 수준에 따라 영향력이 달라진다고 볼 수 있다(표 3. 참조).

이러한 저녁 근무에서 나타나는 수면의 질의 조절효과를 보다 자세히 알아보고자, PROCESS macro를 활용하여, Aiken과 West(1991)가 제안한 단순기울기(simple slope) 검증을 실시하였다. 이를 위해, 조절변인인 수면의 질이 시간 유형별 근무형태 중 저녁 근무가 정신건강에 미치는 영향에 있어 조절변인인 수면의 질의 상호작용 효과의 패턴을 그래프를 통해 확인하였다(그림 1. 참조).

그림 1. 저녁근무의 수면의 질의 조건 값에 따른 상호작용 효과



[그림 1]에서 볼 수 있듯이, 주간 근무에 비해 저녁 근무를 할수록 낮은 정신건강을 보고할 가능성이 증가하는데, 이때 수면의 질이 높은 집단보다는 수면의 질이 낮은 집단이 더 낮은 정신건강을 보고할 정도가 유의하게 더 높은 것으로 나타났다. 이는 수면의 질적 지표인 수면의 질이 좋지 못할수록, 저녁 근무가 정신건강에 미치는 부정적인 효과가 커지고, 수면의 질이 평균적인 수준 혹은 수면의 질이 좋은 수준일 경우 저녁 근무가 정신건강에 미치는 효과가 적어짐을 의미한다.

이러한 수면의 질의 조절효과에 있어, 수면의 질의 평균값과 1SD(표준편차)의 값을 가질 때, 시간 유형별 근무형태 중 저녁 근무가 정신건강에 미치는 효과가 통계적으로 유의한지 확인하기 위하여 단순기울기에 대한 분석을 실시하였다(표 4 참조). 그 결과, 시간 유형별 근무형태 중 저녁 근무가 정신건강에 미치는 단순기울기는 수면의 질이

낮은 집단(-1SD)의 경우 -0.0737 이었고, 수면의 질이 평균인 집단의 경우 -0.0453 로 증가했으며, 단순기울기는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 반면 수면의 질이 높은 집단(+1SD)의 경우 단순기울기가 -0.0194 로 증가하는 경향을 나타냈으나, 이는 통계적으로 유의미하지 않았다. 다시 말해, 수면의 질이 낮을 때보다 평균적일 때, 시간 유형별 근무형태 중 저녁 근무가

정신건강에 미치는 부정적인 영향을 완화시키는 효과가 있다고 볼 수 있다.

표 4. 수면의 질의 조건 값에 따른 저녁 근무의 단순기울기 검증

조절변인		<i>B</i>	<i>t</i> (<i>p</i>)
수면의 질	-1 SD	-0.0737	-6.3974^{***}
	평균	-0.0453	-5.3290^{***}
	+1 SD	-0.0194	-1.7235

주: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$
 자료: 산업안전보건연구원, 안전보건공단 제5차 근로환경조사 원자료

V. 결론 및 논의

본 연구는 한국 장년 및 노인 근로자의 시간 유형별 근무형태가 정신건강에 미치는 영향에 있어 수면의 질의 역할에 대해 밝히고자 하였다. 연구 결과, 비주간근무인 저녁 근무 또는 밤 근무를 하는 근로자일수록 낮은 정신건강 상태를 보고하고 낮은 수면의 질을 경험할 위험이 높다는 사실을 확인하였다. 감마회귀분석을 통해 시간 유형별 근무형태와 정신건강 간의 관계에서 수면의 질의 역할에 대해 살펴본 연구 결과, 저녁 근무와 정신건강 간의 관계에서 수면의 질의 조절효과가 유의한 것으로 나타났다. 즉, 저녁 근무를 할수록 낮은 정신건강을 보고하지만, 이때 좋은 수면의 질을 경험할 경우, 저녁 근무가 정신건강에 미치는 영향을 완화시키는 것으로 나타났다.

그러나 밤 근무의 경우에는 수면의 질의 조절효과가 나타나지 않았다. 기존 연구에 의하면, 밤 근무자가 퇴근 후 낮에 취하는 수면은 주간 근무자 또는 저녁 근무자가 야간

에 취하는 수면보다 수면의 길이뿐만 아니라 수면의 질 또한 낮아서 신체 및 정신적 회복감이 부족한 것으로 나타났다(Knauth et al., 1980; Wilkinson et al., 1989; 윤진상 등, 1999). 따라서 주간에 이루어지는 밤 근무자의 수면은 충분하지 않을 수 있고, 설령 주관적으로 느끼는 수면의 질이 높다고 하더라도, 객관적으로는 신체가 요구하는 정도까지는 도달하지 못했을 수 있다. 장년 및 노인 근로자의 교대근무는 젊은 근로자와 비교했을 때, 수면 기능을 현저히 떨어뜨리고(Folkard, 2008), 장년 및 노인 근로자는 교대근무로 인한 수면 규칙의 변화에 적응하기가 어려운 점도 존재한다(Harma et al., 1994). 또한 장년 및 노인 근로자는 일찍 일어나는 습관으로 인해, 교대 후 아침에 취침할 경우 수면 시간이 더 짧은 것으로 나타나 장년 및 노인 근로자의 교대근무는 낮은 수면의 질을 경험할 위험성이 더 높다(Mulder, & Harma, 1993).

교대 근무 및 그로인한 수면의 적응과 관련한 개인적 요인으로 근무자의 일주기 리듬(circadian rhythm)이 있다. 신체가 각성되고 일의 효율이 최고조에 이르는 시기에 따라 아침형과 저녁형으로 구분이 되는데, 노화의 과정동안 멜라토닌 분비와 일주기 리듬의 변화로 인해, 노인의 경우 아침형인 경우가 대부분이다(Weitzmen et al., 1982; Czeisler et al., 1992; Monk, et al., 1992; Monk et al., 1995, Monk et al, 2005). 기존연구에 따르면, 저녁형의 경우 일주기 리듬의 주기를 지연시키는 유연성이 높아, 동일한 조건의 근무환경에 노출되더라도 저녁형이 아침형보다 수면문제가 덜 심각하다(Breithaupt et al., 1978; Hildebrandt & Strattman, 1979). 따라서 신체의 리듬이 아침형인 노인이 밤 근무를 할 경우 수면이 이루어지는 주간 시간의 신체 각성으로 인해 적절한 수면을 취하기 어렵다.

이러한 결과는 추가 분석을 통해 보다 자세히 이해할 수 있다(표 4. 참조). 본 연구에서 활용한 제5차 근로환경조사 데이터를 기반으로 본 연구와 같은 조건에서 60대 미만의 근로자에 대해 시간 유형별 근무 형태가 정신건강에 미치는 영향에 있어 수면의 질의 조절효과에 대해 추가분석한 결과, 저녁 근무($B = 0.005, p < .05$)와 밤 근무($B = 0.027, p < .001$) 모두 수면의 질의 조절효과가 나타났다. 이러한 결과는 밤 근무자의 수면에 있어 장년 및 노인 근로자는 더욱 더 취약한 조건이 될 수 있음을 의미한다.

표 5. 60대 미만 근로자의 시간 유형별 근무형태와 정신건강에 대한 감마회귀분석 결과

변인	정신건강					
	모델 1		모델 2		모델 3	
	B	95% CI	B	95% CI	B	95% CI
(절편)	1.042	1.026 - 1.058	.979	.961 - .996	.998	.980 - 1.017
통제변인 (준거집단)						
연령	.000***	.000 - .000	.000**	.000 - -.000	.000**	.000 - -.000
성별 (남성)	-.001	-.004 - .002	.000	-.003 - .003	-.000	-.003 - .003
교육수준 (초졸 이하)	.001	-.002 - .003	.001	-.002 - .003	.001	-.002 - .003
월평균소득 (사분위수 1)	.000	-.001 - .002	.001	-.001 - .002	.001	-.001 - .002
주관적 건강상태 (매우 나쁘다)	.014***	.012 - .016	.011***	.009 - .013	.011***	.009 - .013
직업분류 (전문직)						
사무직	-.002	-.005 - .002	-.001	-.005 - .002	-.001	-.005 - .003
판매서비스직	.004*	.000 - .008	.005*	.001 - .008	.004*	.000 - .008
농림어업 종사자	.011*	.001 - .021	.011*	.001 - .021	.011*	.001 - .021
기술직	.006*	.001 - .010	.006*	.001 - .010	.005*	.001 - .009
단순노무직	.006	.000 - .012	.006*	.000 - .013	.006	.000 - .012
군인	.014	-.011 - .039	.014	-.011 - .039	.012	-.013 - .037
사업장규모 (소규모)	-.003**	-.005 - -.001	-.003**	-.005 - -.001	-.003***	-.005 - -.001
근속기간 (2년 미만)	.002	.000 - .005	.002	-.001 - .004	.002	-.001 - .004
주당근무시간 (주 41시간 미만)	-.002	-.003 - -.000	-.001	-.003 - .001	-.001	-.003 - .001
독립변수						
근무유형 (주간 근무)						
저녁 근무	-.011***	-.014 - -.008	-.010***	-.013 - -.007	-.032***	-.170 - -.121
밤 근무	-.032***	-.036 - -.028	-.030***	-.034 - -.025	-.146***	-.050 - -.015
조절변수						
수면의 질			.016***	.014 - .018	.011***	.009 - .014
저녁근무X수면의 질					.005*	.001 - .009
밤 근무X수면의 질					.027***	.021 - .032
척도	.015	.015 - .015	.015	.015 - .015	.015	.015 - .015

주: * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

자료: 산업안전보건연구원, 안전보건공단 제5차 근로환경조사 원자료

장년 및 노인 근로자의 교대 근무로 인한 낮은 수면의 질과 낮은 정신건강은 노인성 질환의 위험 요인이 될 수 있다. 예를 들어 낮은 수면의 질은 심혈관질환의 가능성을 높이고, 호르몬 분비의 불균형을 초래하여 비만 및 당뇨의 위험을 높인다(Patel et al., 2014, Roane et al., 2015). 또한 이러한 수면의 문제와 우울감과 불안감을 경험하는 등의 낮은 정신건강은 장기적으로 인지기능에도 영향을 미칠 수 있다(Lack, 1986; Gamaldo, Allarie & Whitfield, 2010; Foster et al., 2013; Smarr, 2015). 더불어 낮은

정신건강은 노인의 심리적인 우울감을 초래하고, 이에 적절히 대처하지 못할 경우에는 자살이라는 극단적인 선택을 할 수 있다(최연희, 김수현, 2008). 이처럼 노인성 질환은 노인과 가족, 지역사회에 부담이 될 수 있으므로, 장년 및 노인 근로자의 근로환경 및 그로 인해 야기될 수 있는 건강문제에 대해 국가차원에서 사회적 문제로 접근할 필요성이 있다.

본 연구가 갖는 한계점은 다음과 같고, 결과 해석 시 주의하여야 한다. 첫째, 본 연구는 제5차 근로환경조사 데이터를 활용하였기 때문에, 연구의 주제를 설명하기 위한 다양한 변수들을 반영하지 못하였다. 정신건강에 영향을 미칠 수 있는 요인인 신체적 기능 등을 2차 데이터의 한계로 인해 반영하지 못하였고, 특히 정신건강과 수면의 질의 경우 구체적이고 타당한 도구를 활용하지 못했다는 한계점이 있다. 더불어 본 연구에서는 수면의 질과 관련하여 자기보고식 설문을 통해 측정하였으나 향후에는 수면다원검사 등을 활용하여 객관적인 수면의 질을 측정을 할 필요가 있다. 둘째, 본 연구에서 활용된 데이터는 횡단적으로 설계되어 인과적 추론을 이끌어 낼 수 없기 때문에, 향후에는 종단적 연구를 통해 시간 유형별 근무 형태가 정신건강에 미치는 영향에 대해 분석할 필요가 있다. 셋째, 교대 근무 및 수면에 대한 적응에는 성격적인 요소가 영향을 미칠 수 있음에도 불구하고, 본 연구에서는 응답자의 성격적 요인을 고려하지 못했다.

그러나 이러한 제한점에도 불구하고, 본 연구는 한국의 장년 및 노인 근로자의 교대 근무가 정신건강에 미치는 영향에 대해 분석하고, 이러한 관계 속에서 각 시간 유형별 근무에 따른 수면의 질의 역할에 대해 밝힘으로써, 장년 및 노인 근로자가 경험 가능한 건강문제에 대해 고민할 수 있는 토대를 제공하였다는 함의를 지닌다. 교대근무는 교대 여부와 관계없이 주간시간 이외에 근무하는 모든 근무형태를 의미함에도 불구하고, 현재 한국에서 이용 가능한 2차 자료의 경우 교대근무에 대한 측정은 교대여부에 초점을 두고 있어 야간근무에 대한 평가가 축소될 수 있다. 또한 장년 및 노인 근로자가 증가하고 있는 시점에서 장년 및 노인 근로자에 대해 이해할 수 있는 타당화 된 변인들이 추가될 필요성이 있다. 장년 및 노인 근로자가 교대 근무로 인해 경험할 수 있는 건강문제를 예방하기 위해서는 장년 및 노인 근로자의 밤 근무를 최소화하려는 노력이 필요하다. 그러나 일자리 창출 및 장년층의 경제권 보장이라는 현실적인 상황에서 교대 근무가 불가피하다면, 장년 및 노인 근로자의 경우에는 일주기 리듬이 지연되는 밤 근무보다는 일주기 리듬을 속행할 수 있는, 아침에 교대가 이루어지는 아침 근무를 하는 것이

더 적합하다(Reilly et al., 1997). 또한 교대 근무가 미치는 부정적인 영향을 최소화할 수 있는 작업장 환경(김중우, 2016)을 개선할 필요성이 있다. 장년 및 노인 근로자가 밤 근무를 시작하기 직전에 예방 수면을 취할 수 있도록 정보를 제공하고, 밤 근무 동안 틈틈이 휴식을 취할 수 있는 공간을 마련할 필요가 있다. 이러한 노력들을 통해 장년 친화적 근로환경을 구축함으로써, 노인 빈곤이 심각한 우리 사회에서, 노인이 경제적으로 자립할 수 있는 기회를 마련함과 동시에, 건강한 근로자로 나아갈 수 있는 사회적인 토대를 마련할 수 있을 것이다.

배수현은 중앙대학교에서 심리학과 석사과정 중에 있으며, 주요 관심분야는 Healthy Aging, 노년기 인지기능의 위험 및 보호요인 노년기 정신건강 불평등이다. 앞으로 진행하고자 하는 연구는 노년기 정신건강에 있어 사회적 자본의 역할과 community care이다.

(E-mail: lovebir_d@naver.com)

김기연은 중앙대학교 심리학과 부교수이며, 미국 University of South Florida에서 노년학 박사학위를 받았다. 2009년부터 2017년까지 미국 University of Alabama 심리학과에서 교수로 재직하였고, 현재 국제학술지 <Ethnicity and Health>의 Executive Editor를 역임하고 있다. 주요 연구 관심 분야는 노년기 정신건강 및 인지기능 불평등이다.

(E-mail: gkim@cau.ac.kr)

참고문헌

- 강모열, 권호장, 최경화, 김현주. (2016). 교대근무와 우울증상 및 자살사고의 연관성. 대한직업환경의학회 학술대회 논문집, pp.412-412.
- 고용노동부. (2017). 2016년 고용형태별 근로실태조사. 세종: 동 기관.
- 고용노동부. (2017). 제3차 고령자 고용촉진 기본계획. 세종: 동 기관.
- 김귀옥. (2012). 근무형태에 따른 간호사의 피로와 우울. 석사학위논문, 부산가톨릭대학교
- 김소연. (2019. 2. 14). “편의점 알바라도”...고용절벽에 부모 자식간 일자리 쟁탈전. 이데일리, <http://www.edaily.co.kr/news/read?newsId01282486622390520&mediaCodeNo=257>에서 2019. 5. 24. 인출.
- 김순미, 조경진. (2019). 노인가구의 코호트별 다차원빈곤 분석. Family and Environment Research, 57(1), pp.51-71.
- 김신미. (1997). 성인의 수면실태와 관련요인에 대한 연구. 정신간호학회지, 6(1), pp.116-131.
- 김영미. (2002). 산업장 교대근무 근로자의 건강증진행위 예측요인. 한국직업건강간호학회지, 11(1), pp.13-30.
- 김영선, 권오준, 김기식, 구권호. (2012). 한국 근로자의 요통 유병률과 근로환경의 연관성에 관한 연구. 한국산업보건학회지, 22(2), pp.107-118.
- 김윤규, 윤동영, 김정일, 채창호, 홍영습, 양창국, 김정만, 정갑열, 김준연. (2002). 교대근무가 건강에 미치는 영향. 대한직업환경의학회지, 14(3), pp.247-256.
- 김종우. (2016). 교대근무와 건강. 한국사회학회 사회학대회 논문집, pp.418-428.
- 김채봉, 정태영, 한성민. (2015). 야간 근무 및 장시간 노동과 주관적 불면증 여부의 관계. 제3차 근로환경조사. 보건의료산업학회지, 9(1), pp.41-55.
- 권공주. (2005). 교대 근무간호사의 피로도 및 근무형태에 따른 수면양상. 석사학위논문, 이화여자대학교.
- 남민, 조숙행, 정인과, 서광윤, 정치경. (1997). 교대근무자의 우울과 불안 및 면역기능. 대한직업환경의학회지, 9(3), pp.478-486.
- 남효정, 황성희, 김유정, 김기웅. (2018). 대한민국 치매현황 2018. 성남: 중앙치매센터.

- 노대희, 왕중호, 최현림, 임신예, 김근희, 원장원. (2010). 교대근무가 자가평가건강 수준에 미치는 영향. 대한직업환경의학회지, 22(3), pp.200-209.
- 민성길. (2002). 최신정신의학. 서울: 일조각.
- 민순, 박영진, 김미승, 이현주, 임옥빈. (1999). 교대근무 방향이 요중 Free cortisol, 17-Hydroxycorticosteroid 의 Circadian Rhythm에 미치는 영향. 성인간호학회지, 11(2), pp.267-277.
- 박성진, 김성경, 조인정, 이종구, 고상백, 오성수, 장세진. (2013). 여성 근로자들의 야간 근무와 우울증의 관련성. 대한직업환경의학회 학술대회 논문집, pp.650-650.
- 박영남, 양혜경, 김현리, 조영채. (2007). 일부 종합병원 간호사들의 교대근무와 수면문제 및 피로자각증상과의 관련성. 한국직업건강간호학회지, 16(1), pp.37-47.
- 백윤아, 송미순. (2000). 입원 노인 환자의 수면 장애 요인과 그 상대적 중요도에 관한 연구. Journal of Korean Gerontological Nursing, 2(1), pp.35-47.
- 변영순. (2005). 2 교대와 3 교대 근무간호사의 수면과 피로도. 기초간호자연과학회지, 7(2), pp.5-15.
- 산업안전보건연구원. (2017). 제5차 근로환경조사(2017). 울산: 동 기관.
- 손연정, 박영례. (2011). 교대근무 형태에 따른 대학병원 간호사의 수면 질, 피로, 우울 및 건강증진 행위 간의 관계. 기초간호자연과학회지, 13(3), pp.229-237.
- 송경애, 박형숙, 홍영애, 윤은주, 이강이, 조복희, 정경옥, 이우숙, 엄미란, 김순옥, 정승교. (2008). 기본 간호학. 서울: 수문사.
- 안병권, 김기호, 육승환. (2017). 인구고령화가 경제성장에 미치는 영향. BOK 금융경제연구. 서울: 한국은행.
- 양서영. (2018). 고령자 고용의 현황과 시사점. Weekly KDB Report. 서울: 산업은행.
- 오동원. (2010). 소방공무원의 교대근무와 직무스트레스가 피로에 미치는 영향. 석사학위논문, 아주대학교.
- 유미경. (2007). 재가노인의 수면에 관한 연구. 여성건강, 8(1), pp.23-58.
- 유선희, 전환봉. (2011. 9. 21). 생계 짊어진 중장년 '야간 일' 내몰려. 한겨레, http://www.hani.co.kr/arti/society/society_general/497338.html에서 2019. 5. 24. 인출.
- 윤지영, 함옥경, 조인숙, 임지영. (2012). 교대 근무 간호사와 비교대 근무 간호사의 건강

- 증진행위 및 정신건강이 삶의 질에 미치는 영향. 한국보건간호학회지, 26(2), pp.268-279.
- 윤진상, 국승희, 이형영, 신일선, 김안자. (1999). 순환교대근무와 주간고정근무 간호사의 수면양상, 직무만족 및 삶의 질. J Korean Neuropsychiatr Assoc, 38(4). pp.713-722.
- 이경재, 김주자. (2008). 여성근로자에서 교대근무와 심혈관계와 소화기계 증상과의 관련성. 대한직업환경의학회지, 20(4), pp.362-371.
- 이석원, 허수정, 변재관, 홍진주. (2019). 후기고령 노인일자리사업 참여자에 대한 사업 운영방안 연구. 한국사회와 행정연구, 29(4), pp.257-281.
- 이성자. (2001). 밤번고정근무 간호사와 3 교대근무 간호사의 피로도, 직무만족도, 간호업무 수행 정도 비교. 박사학위논문, 연세대학교
- 이승한. (2019). 야간교대근무자와 주간근무자의 우울수준과 수면의 질에 미치는 영향. 박사학위논문, 연세대학교
- 이용관. (2015). 노동시간 불일치와 근로자의 건강과의 관계 분석. 보건사회연구, 35(3), pp.135-165.
- 이지혜, 황남희. (2019). 노인일자리사업이 노인가구의 경제적 생활수준에 미치는 영향 분석: 소득과 소비 변화를 중심으로. 보건사회연구, 39(1), pp.11-38.
- 임상혁, 공유정옥, 김정수, 류현철, 이지연, 한인임. (2013). 수면장애 실태조사 보고서. 서울: 한국노동안전보건연구소
- 장현석, 임종한, 박신구, 김성진, 박성민, 최고, 김환철. (2017). PHQ-2를 이용한 야간작업 노출과 우울증의 관계 분석. 대한직업환경의학회 학술대회 논문집, pp.201-202.
- 정명선. (2012). 교대근무 간호사의 직무스트레스, 수면의 질과 스트레스 반응의 관계. 석사학위논문, 고신대학교
- 최숙경, 이강숙, 이정운, 구정완, 박정일. (2003). 일부 지하철 근로자들의 교대근무형태에 따른 건강행위 실천정도와 건강증진 프로그램 요구도. 대한직업환경의학회지, 15(1), pp.37-51.
- 최연희, 김수현(2008). 재가 노인의 우울에 따른 자살생각과 관련 요인. 한국노년학, 28(2), pp.345-355.
- 통계청. (2018). 2018 고령자 통계. 대전: 동 기관.

- 하미나, 노상철, 박정선. (2003). 교대근무기간과 심혈관계질환의 대사성 위험요인. 대한 직업환경의학회지, 15(2), pp.132-139.
- Ahn, B. K., Kim, K. & Ryuk, S. W. (2017). *The Effect of Population Aging on Growth*. Bank of Korea WP 2017-21. doi:10.2139/ssrn.2997823
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator - mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), pp.1173-1182. doi:10.1037/0022-3514.51.6.1173
- Bliwise, N. G. (1992). Factors related to sleep quality in healthy elderly women. *Psychology and Aging*, 7(1), pp.83-88. doi:10.1037/0882-7974.7.1.83
- Blok, M. M., & de Looze, M. P. (2011). What is the evidence for less shift work tolerance in older workers? *Ergonomics*, 54(3), pp.221-232. doi:10.1080/00140139.2010.548876
- Breithaupt, H., Hildebrandt, G., D [Obreve] HRE, D., Josch, R., Sieber, U., & Werner, M. (1978). Tolerance to shift of sleep, as related to the individual's circadian phase position. *Ergonomics*, 21(10), pp.767-774. <https://doi.org/10.1080/00140137808931780>
- Costa, G. (2003). Shift work and occupational medicine: an overview. *Occupational Medicine*, 53(2), pp.83-88. doi:10.1093/occmed/kqg045
- Costa, G. (2005). Some considerations about aging, shift work and work ability. *International Congress Series*, 1280, pp.67-72. doi:10.1016/j.ics.2005.02.088.
- Costa, G., & Sartori, S. (2007). Ageing, working hours and work ability. *Ergonomics*, 50(11), pp.1914-1930. doi:10.1080/00140130701676054
- Czeisler, C. A., Brown, E. N., Ronda, J. M., Kronauer, R. E., Richardson, G. S., & Freitag, W. O. (1985). A clinical method to assess the endogenous circadian phase (ECP) of the deep circadian oscillator in man. *Sleep Res*, 14, 295.
- Folkard, S. (2008). Shift Work, Safety, and Aging. *Chronobiology International*, 25(2-3), pp.183-198. doi:10.1080/07420520802106694
- Foster, R. G., Peirson, S. N., Wulff, K., Winnebeck, E., Vetter, C., & Roenneberg,

- T. (2013). sleep and circadian rhythm disruption in social jetlag and mental illness. *Progress in Molecular Biology and Translational Science*, 119, pp.325-346. doi:10.1016/b978-0-12-396971-2.00011-7
- Gamaldo, A. A., Allaire, J. C., & Whitfield, K. E. (2010). Exploring the within-person coupling of sleep and cognition in older African Americans. *Psychology and Aging*, 25(4), pp.851-857. doi:10.1037/a0021378
- Harma, M. I., Hakola, T., Akerstedt, T., & Laitinen, J. T. (1994). Age and adjustment to night work. *Occupational and Environmental Medicine*, 51(8), pp.568-573. doi:10.1136/oem.51.8.568
- Hildebrandt, G., & Stratmann, I. (1979). Circadian system response to night work in relation to the individual circadian phase position. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 43(2), pp.73-83. doi:10.1007/bf00378145
- Hoch, C. C., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Buysse, D. J., Yeager, A. L., Houck, P. R., & Kupfer, D. J. (1990). comparison of sleep-disordered breathing among healthy elderly in the seventh, eighth, and ninth decades of life. *Sleep*, 13(6), pp.502-511. doi:10.1093/sleep/13.6.502
- Hodgson, L. A. (1991). Why do we need sleep? Relating theory to nursing practice. *Journal of Advanced Nursing*, 16(12), pp.1503-1510. doi:10.1111/j.1365-2648.1991.tb01599
- Juda, M., Vetter, C., & Roenneberg, T. (2013). chronotype modulates sleep duration, sleep quality, and social jet lag in shift-workers. *Journal of Biological Rhythms*, 28(2), pp.141-151. doi:10.1177/0748730412475042
- Kim, H. S., Choi, K. S., Eom, M., & Joo, E. J. (2011). Role of circadian types and depressive mood on sleep quality of shift work nurses. *Korean Journal of Psychopharmacology*, 22(2), pp.96-104
- Knutsson, A. (2004). methodological aspects of shift-work research. *Chronobiology International*, 21(6), pp.1037-1047. doi:10.1081/cbi-200038525
- Knauth, P., Landau, K., Droge, C., Schwittek, M., Widynski, M., & Rutenfranz,

- J. (1980). Duration of sleep depending on the type of shift work. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 46(2), pp.167-177. doi:10.1007/bf00378195
- Koller, M. (1983). Health risks related to shift work. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 53(1), pp.59-75. doi:10.1007/bf00406178
- Lack, L. C. (1986). Delayed sleep and sleep loss in university students. *Journal of American College Health*, 35(3), pp.105-110. doi:10.1080/07448481.1986.9938970
- Lee, K. J., & Kim, J. J. (2008). Relationship of shift work to cardiovascular and gastrointestinal symptoms in korean female workers. *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 20(4), pp.362-371. doi:10.35371/kjoem.2008.20.4.362
- Lord, C., Sekerovic, Z., & Carrier, J. (2014). Sleep regulation and sex hormones exposure in men and women across adulthood. *Pathologie Biologie*, 62(5), pp.302-310. doi:10.1016/j.patbio.2014.07.005
- Marquié, J. C., & Foret, J. (1999). Sleep, age, and shiftwork experience. *Journal of Sleep Research*, 8(4), pp.297-304. doi:10.1046/j.1365-2869.1999.00170.
- Monk, T. H. (2005). Aging human circadian rhythms: conventional wisdom may not always be right. *Journal of Biological Rhythms*, 20(4), pp.366-374. doi:10.1177/0748730405277378
- Monk, T. H., Buysse, D. J., Reynolds, C. F., & Kupfer, D. J. (1995). Inducing jet lag in an older person: Directional asymmetry. *Experimental Gerontology*, 30(2), pp.137-145. doi:10.1016/0531-5565(94)00059-x
- Monk, T. H., Reynolds, C. F., Machen, M. A., & Kupfer, D. J. (1992). Daily social rhythms in the elderly and their relation to objectively recorded sleep. *Sleep*, 15(4), pp.322-329. doi:10.1093/sleep/15.4.322
- Morgenthaler, T. I., Lee-Chiong, T., Alessi, C., Friedman, L., Aurora, R. N., Boehlecke, B., ... Zak, R. (2007). Practice parameters for the clinical evaluation

- and treatment of circadian rhythm sleep disorders. *Sleep*, 30(11), pp.1445-1459. doi:10.1093/sleep/30.11.1445
- Mulder, M., & Härmä, M. (1993). The relation between mental-and physical effort at work and sleep quality for older and younger white-collar workers. In *Aging and Work. International Scientific Symposium on Aging and Work, 4*, pp.215-225. Institute of Occupational Health Helsinki.
- Niu, S. F., Chung, M. H., Chen, C. H., Hegney, D., O'Brien, A., & Chou, K. R. (2011). The effect of shift rotation on employee cortisol profile, sleep quality, fatigue, and attention level. *Journal of Nursing Research*, 19(1), pp.68-81. doi:10.1097/jnr.0b013e31820c1879
- Patel, S. R., Hayes, A. L., Blackwell, T., Evans, D. S., Ancoli-Israel, S., ... Stone, K. L. (2014). The association between sleep patterns and obesity in older adults. *International Journal of Obesity*, 38(9), pp.1159-1164. doi:10.1038/ijo.2014.13
- Paul, M. A., Miller, J. C., Gray, G., Buick, F., Blazeski, S., & Arendt, J. (2007). Circadian phase delay induced by phototherapeutic devices. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 78(7), pp.645-652.
- Purnell, M. T., Feyer, A. M., & Herbison, G. P. (2002). The impact of a nap opportunity during the night shift on the performance and alertness of 12-h shift workers. *Journal of Sleep Research*, 11(3), pp.219-227. doi:10.1046/j.1365-2869.2002.00309
- Puttonen, S., Härmä, M., & Hublin, C. (2010). Shift work and cardiovascular disease - pathways from circadian stress to morbidity. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 36(2), pp.96-108. doi:10.5271/sjweh.2894
- Reilly, T., Waterhouse, J., & Atkinson, G. (1997). Aging, rhythms of physical performance, and adjustment to changes in the sleep-activity cycle. *Occupational and Environmental Medicine*, 54(11), pp.812-816. doi:10.1136/oem.54.11.812
- Richter, K., Acker, J., Adam, S., & Niklewski, G. (2016). Prevention of fatigue and

- insomnia in shift workers—a review of non-pharmacological measures. *The EPMA Journal*, 7(1), p.16. doi:10.1186/s13167-016-0064-4
- Roane, B. M., Seifer, R., Sharkey, K. M., Van Reen, E., Bond, T. L. Y., Raffray, T., & Carskadon, M. A. (2014). What role does sleep play in weight gain in the first semester of university? *Behavioral Sleep Medicine*, 13(6), pp.491-505. doi:10.1080/15402002.2014.940109
- Rosa, R. R., & Colligan, M. J. (2016). Plain language about shiftwork. Centers for Disease Control and Prevention. Cincinnati: 1997. CDC.
- Sharkey, K. M., Fogg, L. F., & Eastman, C. I. (2001). Effects of melatonin administration on daytime sleep after simulated night shift work. *Journal of Sleep Research*, 10(3), pp.181-192. doi:10.1046/j.1365-2869.2001.00256
- Shen, J., Botly, L. C., Chung, S. A., Gibbs, A. L., Sabanadzovic, S., & Shapiro, C. M. (2006). Fatigue and shift work. *Journal of Sleep Research*, 15(1), pp.1-5. doi:10.1111/j.1365-2869.2006.00493
- Smarr, B. L. (2015). Digital sleep logs reveal potential impacts of modern temporal structure on class performance in different chronotypes. *Journal of Biological Rhythms*, 30(1), pp.61-67. doi:10.1177/0748730414565665
- Toothaker, L. E., Aiken, L. S., & West, S. G. (1994). Multiple regression: testing and interpreting interactions. *The Journal of the Operational Research Society*, 45(1), p.119. doi:10.2307/2583960
- Weitzman, E. D., Moline, M. L., Czeisler, C. A., & Zimmerman, J. C. (1982). Chronobiology of aging: Temperature, sleep-wake rhythms and entrainment. *Neurobiology of Aging*, 3(4), pp.299-309. doi:10.1016/0197-4580(82)90018-5
- Wilkinson, R., Allison, S., Feeney, M., & Kaminska, Z. (1989). Alertness of night nurses: two shift systems compared. *Ergonomics*, 32(3), pp.281-292. doi:10.1080/00140138908966088

The Moderating Effect of Sleep Quality on the Relationship between Working Patterns and Mental Health among Korean Older Workers

Bae, Suhyun

(Chung-Ang University)

Kim, Giyeon

(Chung-Ang University)

The present study aims to examine the effect of working patterns on mental health and the moderating effect of sleep quality among older workers in Korea. Drawn for analysis from the fifth wave of the Korean Working Conditions Survey (KWCS), our sample consists of a total of 8,182 older workers aged 60 and over. Two main types of working patterns were included in day work or shift work, in which the shift work was divided into evening-shift or overnight-shift. Results from Generalized Linear Model analysis showed that older workers who did shift work were more likely to have poor mental health compared to those who did day work. Results from a moderating regression analysis showed that the quality of sleep moderated the relationship between evening-shift and mental health. Those who reported the average quality of sleep buffered against the negative effect of evening-shift on mental health compared to those who reported worse quality of sleep. Findings suggest that it is necessary to minimize overnight-shift among older workers, and to offer day work or morning-shift considering the older adult's circadian rhythm. In addition, promoting age-friendly working environment should be encouraged to improve mental health among older workers.

Keywords: Older Workers, Shift Work, Mental Health, Quality of Sleep, KWCS