
저자 (Authors)	김종우
출처 (Source)	한국사회학회 사회학대회 논문집 , 2016.6, 418-428(11 pages)
발행처 (Publisher)	한국사회학회 The Korean Sociological Association
URL	http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE06703452
APA Style	김종우 (2016). 교대근무와 건강. 한국사회학회 사회학대회 논문집 , 418-428
이용정보 (Accessed)	건국대학교 202.30.38.*** 2021/04/29 21:39 (KST)

저작권 안내

DBpia에서 제공되는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 누리미디어는 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다. 그리고 DBpia에서 제공되는 저작물은 DBpia와 구독계약을 체결한 기관소속 이용자 혹은 해당 저작물의 개별 구매자가 비영리적으로만 이용할 수 있습니다. 그러므로 이에 위반하여 DBpia에서 제공되는 저작물을 복제, 전송 등의 방법으로 무단 이용하는 경우 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

Copyright Information

Copyright of all literary works provided by DBpia belongs to the copyright holder(s) and Nurimedia does not guarantee contents of the literary work or assume responsibility for the same. In addition, the literary works provided by DBpia may only be used by the users affiliated to the institutions which executed a subscription agreement with DBpia or the individual purchasers of the literary work(s) for non-commercial purposes. Therefore, any person who illegally uses the literary works provided by DBpia by means of reproduction or transmission shall assume civil and criminal responsibility according to applicable laws and regulations.

교대근무와 건강: 교대근무의 유형과 근로환경 요인을 중심으로

김종우 (연세대 사회학과)

I. 서 론

교대제에 의한 교대근무는 필연적으로 사람의 자연스런 생활주기와 배치될 수밖에 없다. 교대근무를 수행하게 될 때 일하는 시간과 쉬는 시간의 구분은 점차 모호해진다. 잠을 자며 쉬어야 할 시간이지만 깨어나 일을 해야 하며 그 주기가 항상 일정하지 않을 수도 있다. 노동과 노동 외의 시간이 분리되어 있지 않다는 측면에서 야간근무를 포함하는 교대제 근무는 건강한 삶을 저해하는 요인으로 작용하고 있다(Sonnentag, Binnewies and Mojza, 2008). 야간근무를 포함하는 교대근무와 그에 따른 건강상의 문제들은 노동과 건강에 대한 측면에서 사회경제적 권리로서의 인권과 밀접하게 관계를 맺고 있다. 자본주의를 토대로 형성된 대부분의 산업화된 사회에서 수면은, 자본의 이윤을 극대화하는 수단으로써 생산력의 극대화를 추구하는 경향 속에서, 최소화되거나 효율적으로 관리되어야 할 측면으로 간주되었다. 경제적 세계화와 고용구조의 유연화라는 흐름은 24시간/주7일의 연속노동을 점차 확대시켜나가고 있다. 전지구적인 시장을 토대로 진행되고 있는 경제적 세계화는 누군가의 밤을 누군가의 낮 시간과 등치시킬 것을 요구하며 있다.

이 연구에서는 기존의 연구가 특정 업종을 표본으로 하여 진행되었거나, 소수의 표본을 사례로 연구를 진행하였다는 점에 착안하여, 산업안전보건공단의 『근로환경조사』를 활용, 보다 광범위한 표본을 토대로 교대근무가 건강에 미치는 영향에 대해서 분석하고자 하였다. 종래의 연구가 교대근무를 수행하는 노동자들의 건강과 수면주기 등에 대한 연구에 초점을 맞추고 있었던 만큼 대규모의 표본을 토대로 연구를 수행하지 못하였다는데 한계를 지니고 있다. 이 연구는 대규모의 표본을 통해 교대근무가 건강에 미치는 영향과 근로환경의 영향을 일반화하기 위한 시도라고 할 수 있다. 이 연구의 구성은 다음과 같다. 2장에서는 교대근무에 대한 기준의 정의와 함께 교대근무의 사회적 맥락성에 대해서 검토한다. 3장은 교대근무에 대한 선행연구 검토를 통해 야간근무를 포함하는 교대근무가 건강에 미치는 영향에 대해서 논의한다. 4장에서는 『근로환경조사』를 토대로 교대근무와 근무환경이 건강에 어떠한 영향을 미치고 있는지 분석하고, 교대근무와 건강 사이의 관계에 대해서 논의한다. 마지막 5장에서는 이 연구의 분석 결과를 토대로 교대근무가 건강에 미치는 영향을 조절하기 위한 방안으로서 근무환경의 개선이 필요함을 제시하고 있다.

II. 교대근무의 사회적 의미

교대근무에 대해서는 단일한 정의가 존재하지 않는다. 하지만 포괄적으로 사용되는 정의들 내에서 공통의 요소를 찾아 볼 수 있다. 근로시간역량이론에서 언급하고 있는 근무의 지속성 유지가 그것이다. 국제노동기구(ILO)에 따르면 교대근무(shiftwork)는 “개별 노동자가 작업장의 다른 노동자에게 업무를 인계함으로써 개별 노동자가 수행할 수 있는 업무시간 보다 더 많은 업무를 할 수 있는 근무시간조직방식”이라고 되어 있다

(ILO, 2004). 유럽이사회지침(The European Council Directive)은 “동일한 작업장 내에서 특정한 패턴에 따라 근로자들이 작업을 승계하는 근무시간 조정방식”으로 정의하고 있으며 교대근무자는 “근무시간의 일부라도 교대제 근무에 해당할 경우에도 교대근무자로 규정할 수 있다.”라고 정의하고 있다.¹⁾ IARC(International Agency for Research on Cancer)에서는 교대근무를 “일반적인 주간근무시간(06/07시~17/18시)에 고정되지 않고 다양하게 분포된 근무시간”, “특수하고, 가변적이며, 유연하고, 표준적이지 않은 근무시간의 전반적인 유형”으로 좀 더 포괄적인 정의를 내리고 있다(IARC, 2007:563). 교대근무에서 가장 문제가 되고 있는 야간근무에 대한 정의는 다음과 같다. 유럽이사회지침에서는 야간근무를 “전체근무시간 중 최소 3시간 이상을 야간에 할애하는 경우”를 야간근무로 규정하고 있으며 야간의 기준은 개별 회원국 별로 국내법에 따라 별도 규정되어 있다(Official Journal of the European Communities 1993). 한국은 『근로기준법』 제56조 「연장야간 및 휴일 근로」의 규정에 따르면 “야간근로”는 “오후 10시부터 오전 6시 사이의 근로”로 정의되어 있다.²⁾

종업원이 5인 이상이며 산업체재해보상보험에 가입한 제조업체들의 경우 19.6%의 사업장에서 교대제 근무가 이루어지고 있었다(이정탁 외, 2007). 1997년 유럽에서는 전체 근로자의 17.6%가 근무시간 중 25%를 야간근무에 배정하고 있었고 2005년에는 전체 근로자의 17%가 야간근무를 포함하는 교대제 근무를 수행하고 있었다(IARC, 2007). 미국은 약 20%가량의 근로자가 교대제 근무를 수행하고 있었다(김윤규 외, 2002). 교대제 근무가 이처럼 확산된 이유는 교대를 통해서 작업의 연속성과 효율성을 확보할 수 있는 생산성을 극대화 할 수 있기 때문이다. 이제 교대근무제는 일부 공공영역 및 기업 뿐만 아니라 사회 전반으로 확산되고 있다. 사회기반시설에 대한 기술적 측면의 필요성들이나 경찰, 소방, 응급의료, 운송, 숙박 등의 다양한 사회적 서비스 기능에 대한 필요성, 생산성과 이윤극대화에 대한 경제적 필요성, 유통 및 사행산업과 같은 여가산업에 대한 요구들은 24시간 동안 수행되는 연속적인 노동, 야간노동을 전제로 한다(IARC, 2007).

경제적인 유인에 의해서 확산된 야간노동과 교대제 근무는 산업사회의 등장과 함께 시작된 근무유형이기도 하다. 산업화 이후 시장에서의 교환의 속도와 양에 있어서 이전과는 단절적이라고 할 수 있을 만큼 빠른 성장을 가져오게 되었다. 산업·혁명이라고 명명될 정도의 빠른 사회변동의 선두에 있던 19세기 영국의 근로 환경을 묘사한 마르크스도 야간노동을 포함한 교대근무에 대해서 언급한다. 생산성을 극대화하기 위한 ‘쓸모 없는’ 본능의 영역으로 여겨지던 밤의 합리화 과정은 근대와 함께 시작되었다고 할 수 있다. 마르크스가 『자본론』을 통해서 묘사했던 19세기의 교대근무는 상대적 잉여가치뿐만 아니라 절대적 잉여가치도 확대하기 위한 자본의 전략으로 해석하고 있다. 인간에 의한 상품생산은 노동력을 필요로 한다. 하지만 인간의 물리적 한계로 노동력을 유지하기 위해서는 최소한의 휴식 시간이 필요하다. 노동시간으로 치환되는 가치의 무한한 생산에는 한계가 있는 것이다. 하지만 교대근무를 통한 야간근무를 통해서 이러한 한계를 극복할 수 있었기에 작업장에서의 교대근무는 빠르게 정착된다. 마르크스는 이러한 교대근무의 특징을 “노동을 24시간 전체에 걸쳐 이용하려는 자본주의적 생산의 내재적 충동”으로 설명한다(마르크스, 2001:342). 동일한 노동력을 24시간 내내 이용하는 것은 노동력의 재생산이라는 문제로 인해 불가능하기에 노동일을 자연일의 한계 너머 까지 활용하기 위해서 교대제를 도입했다는 것이다. 24시간/주7일의 연속노동이 확대되고 시장과 사회의 변동속도가 급속도로 증가하는 상황에서 잠을 자는 시간은 생산성 향상과 경쟁을 위해서 최소화될 필요가 있었다. 이러한 “시간 쥐어짜기(time squeeze)”는 언제나 각성해 있을 것을 요구하고 현대인들의 시간에 대한 인식 자체를 변화”시키며 현대사회의 긴장을 항구적인 것으로 구조화하고 있다(Schor, 1991:22).

야간근무를 포함하는 다양한 형태의 교대근무는 생물학적이고 사회적인 인간보다 경제적이고 기계적인 인간을 우선에 두고 형성된 근대적 합리성의 산물이라고 할 수 있다. 이는 ‘쓸모없는’ 잠에 대한 욕구를 근면성과 같은 합리적 생활태도를 통해서 극복해야 한다는 근대적 금욕관념과도 밀접한 연관이 있다. “근대의 직업 노동”的 금욕적 성격이 “시민적 생활양식의 기초로 비유기적이고 기계적인 생산”的 조건을 형성한 만

1) The European Council Directive 93/104/EC (1993)

2) 『근로기준법』 일부개정 2014.1.21 법률 제12325호(<http://www.law.go.kr/법령/근로기준법>)

큼 나태와 태만으로 상징되는 졸음과 잠은 세속적 금욕과는 분명 단절된 행위가 되었다(베버, 2009:195). 인간은 지난 100여년을 제외하고는 거의 400만년의 진화과정 속에서 해가 진 이후에 반드시 노동을 해야 하는 상황에 직면한 적이 없었다(코렌, 1997). 야간근무는 물론 야간근무를 포함하는 순환제 형태의 교대근무는 태양의 주기에 맞추어진 생체시계를 짧게는 하루 주기, 길게는 몇 달 주기로 바꿀 것을 종용한다. 이러한 것은 일주기 변화는 일주기의 교란을 가져와 신체에 상당한 부하를 준다. 교대제 근무는 전체로서의 몸이라는 몸의 총체성에 대한 고려보다는 경제적이고 기계적인 효율성(efficiency)을 생물학적이고 사회적인 효용성(effectiveness)보다 강조하는 노동과정이다. 이는 마르크스가 지적했던 노동의 사용가치가 노동시간이라는 교환가치로 치환되는 물화의 과정이 그대로 수면에 적용될 수 있음을 의미한다.

III. 선행연구 검토

교대근무제의 문제에 대한 기존의 접근은 주로 야간근무, 생활패턴의 불규칙성, 장시간 근로에 초점을 맞추고 있다. 일주기에 의한 신체의 변화 역시 적응과 연관된 문제인 만큼 특정한 주기에 맞추어 장기간의 교대근무를 수행할 경우 교대근무나 야간근무에 따른 건강 문제는 일정 부분 조절할 수 있다. 교대근무자들로 하여금 교대근무시간을 스스로 선택할 수 있게 하였을 때 87%의 근로자가 주간근무만을 하거나 야간근무만을 하는 유형을 선택하였다. 전체적인 분포는 야간근무를 모두 배제한 경우(전체 근무시간 중 야간근무 비율 0%)와 야간근무만을 선택한 경우(전체 근무시간 중 야간근무 비율 100%)사이에서 U자형 모형을 나타내었다(De La Mare and Walker, 1965). 근무 중 상해를 입는 경우도 고정된 야간근무에서는 더 적게 나타났으며, 졸림, 불면 등의 만족스럽지 못한 수면에 대한 자기평가도 통계적인 유의미성을 보여주지 않았다(Fransen et al., 2006). 특히 야간고정근무자들의 경우 야간근무를 포함하는 교대근무자들이 호소하고는 하는 주간의 졸음, 불면과 같은 신체적인 문제는 물론 가족이나 친구들과 유대에서의 교란을 호소하고는 했던 순환주기형 교대근무자들에 비해 큰 문제를 호소하지 않는 것으로 나타난다(Barton, 1994). 아침-주간-야간 근무를 2일에 걸쳐 한 번씩 수행하며 교대하는 근무유형을 3일에 걸쳐 수행하는 근무유형으로 변화시킨 이후에 주간고정근무자의 건강, 수면, 피로에 대한 자기평가를 실시했다. 그 결과 2일 주기로 교체되는 교대근무가 3일 주기 근무로 교체되자 건강, 수면, 피로에 대한 자기평가점수가 증가했음을 보여주었다(Karlson et al., 2009).

야간근무를 포함하는 교대근무가 건강에 미치는 영향을 다룬 연구들은 주로 교대근무자들의 수면의 질에서 문제를 찾고 있다. 수면과 같은 필수적인 휴식과 건강은 신체를 중심으로 발생하는 생리적 현상과 연관된 문제라는 측면에서 긴밀하게 연관되어 있다. 질병에 감염되었을 경우, 과도한 피로에 노출되었을 경우 활성화되는 면역체계는 우리가 빨리 잠들 수 있도록 유도한다. 그 반대로 우리가 잠이 들면 면역체계도 활성화된다(Majde and Krueger, 2005; Pollmächer, 2007). 인체가 잠이 들어 있는 동안 활성화되는 면역체계는 백혈구, 림프 등의 항체를 활성화시킴으로써 각종 감염에 대해서 면역반응을 촉진시킨다. 따라서 잠을 자는 것은 이미 걸린 질병에 대해서 더 활발하게 저항할 수 있는 행위임과 동시에 아직 질병을 일으키지 않은 병원균을 제거하는 예방적 차원의 면역능력을 키워주는 역할을 한다. 삶의 질이라는 문제에 있어서 불면증을 비롯한 수면장애는 노동자의 건강과 긴밀한 관계를 보여주고 있다(Hamilton et al., 2007; Léger et al., 2001). 국내에서 진행된 연구 역시 수면의 질에 영향을 미치는 불안, 우울은 자아존중감과 같은 정신적 건강을 위협하며, 이는 삶의 질에 대한 낮은 평가로 이어진다고 보고하고 있다(방규만-김희철, 2005). 2010년 국제암연구기구(IARC)에서는 이러한 교대근무가 일주기를 교란시켜 제한적인 발암요인이 될 수 있을 개연성을 지적하며 교대근무를 발암요인으로 분류한다.³⁾

3) IARC의 2007년 교대근무의 발암성 여부에 대한 연구가 “교대근무에 따른 일주기의 교란이 암을 유발할 가능성성이 있음(probably carcinogenic)”을 보고했다(IARC, 2007:764). 이후 2010년 IARC발암요인분류의 Group-2A

교대근무가 장시간 근로의 구조적 토대라는 논의도 주목할 필요가 있다. 장시간 근로가 근로자의 건강에 직접적인 효과를 미치는 않더라도, 여가시간의 축소, 일·가정 양립수준의 저하를 야기하여 노동자의 건강과 같은 삶의 질을 위협할 수 있는 요소라고 할 수 있다. 장시간 근로라는 문제를 풀어내기 위해서는 교대제와 같이 야간근로를 포함하는 지속적 근로를 최소화하려는 노력이 필요하다. 장시간 근로는 신체적 건강뿐만 아니라, 정신 건강, 사회적 관계의 축소와 같은 다양한 삶의 문제의 기저에 놓여 있는 핵심적인 사안이다(이경용, 2010). 교대근무를 설명하는 이론 중 하나인 근로시간역량이론(Working Time Capability)은 교대근무의 가장 쟁점 중 하나인 장시간 근로와 노동자의 시간활용에 대한 재량의 축소를 잘 설명하고 있다. 이 이론에 따르면 교대제는 생산설비의 생산역량을 극대화하기 위해 사용자가 노동자의 근로시간(working time)을 최대한 활용할 수 있는 방식으로 조직하는 근무유형이다(Lee and McCann, 2006). 근로시간역량이론은 교대근무가 왜 장시간 근로와 부적절한 휴식이 발생하는 원인이 되는지에 대해서 노동자의 시간 주권이라는 개념으로 접근하고 있다. 시간 주권은 노동자가 작업장과 가정 사이의 균형을 맞추거나, 자신의 생체리듬에 맞는 근무주기를 선택할 수 있는 역량과 직결된다. 이러한 시간 주권을 확보할 수 있을 때에 노동자는 교대근무에 따른 부작용에 대해 보다 적극적으로 해결하려는 모습을 보일 수 있다(Boulin et al, 2006).

IV. 연구자료 및 분석결과

연구에서 사용한 자료는 한국산업안전보건공단에서 2014년 실시한 <제4차 근로환경조사>를 사용하였다. 자료의 전체 표본수는 50,007명이며, 이 분석에 포함된 표본수는 31,436명이다. 이 중 교대근무를 수행한다고 응답한 표본은 3,536명이었다. 표본은 전국 만 15세 이상 경제활동인구를 대상으로 표집 하였다. 이 연구에서는 교대근무가 건강에 미치는 효과를 검증하기 위해 선형모델에 기초한 OLS 회귀분석을 활용하였다.

이 연구에서는 이러한 맥락에서 교대근무가 건강에 미치는 영향을 분석하기 위해 교대근무 유형을 고정교대(fixed shift)와 순환교대(rotating shift)로 구분하였다. 장시간 근로의 효과를 파악하기 위해서 주당 근무시간, 야간근무시간 변수와 함께 근무시간의 결정권한과 같은 시간주권과 근로환경 만족도, 일·가정 일치의 정도(work-home balance)과 같은 근로환경을 포괄하는 변수들을 포함시켰다.

이 연구에서 사용한 변수들은 다음과 같이 구성하였다. 먼저 종속변수인 건강 관련 변수들은 문항에 제시된 질환들의 12개월 내 유병 여부의 빈도를 합산하여 구성하였다. 건강 변수는 설문지에서 신체 질환, 정신 질환으로 구분된 상병들의 유병 빈도를 합하여 구성하였다. 건강 변수를 구성하는 상병 빈도의 경우 5회 이하의 적은 빈도에 몰려 있는 원쪽으로 긴 꼬리를 보이는 특성(skewness=1.141)이 있어 자연로그를 취하여 보정한 후 분석하였다.

독립변수 중 학력변수는 초등학교 졸업 이하 집단을 기준으로 삼아, 중학교 졸업, 고등학교 졸업, 대학교 졸업 이상으로 구분한 더미변수로 구성하였다. 이와 함께 교대근무와 직종의 효과를 파악하기 위해 교대근무의 유형에 따른 영향을 파악하기 위한 교대근무 유형을 더미변수로 구성하였으며, 이때 비교대근무를 기준변수로 설정하였다. 근로자가 얼마나 자율적으로 근무시간을 조정할 수 있는지에 대한 재량의 수준을 확인하기 위해 조정권한을 더미변수로 변환하였으며, 기준 변수는 근무시간 결정권을 전적으로 회사에서 가지고 있는 경우로 설정하였다. 월소득변수는 자연로그를 취한 후 분석에 사용하였다.

Vol.98 “Shiftwork that Involves Circadian Disruption”으로 추가되었다.

〈표 1〉 교대근무-비교대근무의 효과분석을 위한 OLS 회귀 분석

구분	변수명	모형1				모형2				모형3			
		$R^2=0.106$, Prob>F=0.000 n=48,835				$R^2=0.106$, Prob>F=0.000 n=48,835				$R^2=0.125$, Prob>F=0.000 n=31,436			
		종속변수=건강				종속변수=건강				종속변수=건강			
		Coeff.	Std.Err	t	p	Coeff.	Std.Err	t	p	Coeff.	Std.Err	t	p
인구학적 변수	성별	-.239	.014	-17.390	.000*	-.244	.014	-17.712	.000	-.280	.018	-15.725	.000*
	연령	.022	.001	36.008	.000*	.022	.001	36.095	.000	.022	.001	28.001	.000*
	학력	-.237	.009	-27.177	.000*	-.237	.009	-27.151	.000	-.182	.012	-14.552	.000*
교대노동	고정교대근무					.069	.040	1.742	.082	.054	.050	1.088	.276
	순환교대근무					.184	.038	4.783	.000	.114	.048	2.345	.019*
근로환경	근로환경 만족수준									-.315	.015	-20.360	.000*
	일·가정 불일치 수준									.211	.014	15.315	.000*
	근무시간 결정권한									.025	.007	3.627	.000*
	근무시간 (주)									.002	.001	2.413	.016*
	야간근무일수 (월)									.001	.002	.646	.519
	임금(월)									.033	.016	2.094	.036*
Constants		-.635	.048	-13.143	.000	-.645	.048	-13.321	.000	-.709	.094	-7.565	.000

* $p < .050$

분석은 총 3단계로 독립변수들을 진입시키는 방식을 통해 진행하였다. 모형1은 건강과 인구학적 변수의 관계를 보여주고 있으며, 모형2는 모형1에 교대노동 관련 변수를 진입시켰고, 최종 모형인 모형3에서는 근로 환경 변수를 추가하였다. 모형3에서 최종적으로 분석에 사용된 표본은 31,436명이며, 모형의 설명력은 $R^2=0.125$ 로 나타났다.

인구학적 변수군을 살펴보면, 교대노동과 근로환경 변수를 추가하였을 때도 지속적으로 통계적으로 유의미한 효과를 보여주고 있음을 알 수 있다. 이는 인구학적 변수가 교대근무와 근로환경 요인에 의해 영향을 받는 수준이 낮음을 의미한다고 할 수 있다. 각각의 변수를 살펴보면 전반적으로 여성인 경우에 남성에 비해 상병 빈도가 낮게 나타나고, 교육 연한이 늘어날수록 상병 빈도가 줄어드는 것을 볼 수 있다. 연령은 나이가 많을수록 상병 빈도가 늘어난다고 해석할 수 있으나, 통계적 유의미성에도 불구하고 효과값이 다른 변수의 효과에 비해 상대적으로 작아(.022) 큰 영향을 미치는 요인으로 보기에는 무리가 있다.

교대노동 변수군을 포함하여 분석한 결과 순환교대근무가 상병 빈도에 통계적으로 유의미한 영향을 주고 있음을 확인하였다. 특히 고정교대근무와 순환교대근무 중 순환교대근무가 통계적으로 유의미한 결과를 나타내고, 그 효과값이 크게 나타나(.184) 순환교대근무를 수행하는 경우 상병을 경험할 빈도가 늘어남을 볼 수 있다.

근로환경 변수군을 진입시킨 모형에서는 근로환경이 교대노동에 미치는 효과를 확인할 수 있었다. 근로환경과 관련된 변수들은 이전의 선행연구에서 드러나듯 교대근무의 부정적 효과를 상쇄하는 효과를 보여줌을 확인하였다. 먼저 근로환경에 대한 만족 수준이 모델 전체에서 유의미하게 나타난다. 근로환경만족도는 상병

빈도에 가장 강한 효과(-.315)를 보여주는 변수로 드러난다. 더불어 작업장과 가정 사이의 균형을 잡기 쉬울 수록 근로자의 건강에 긍정적인 효과를 나타내는 것을 확인할 수 있었다. 근로자가 스스로 근무시간을 조정 할 수 있는 재량권의 정도는 근로자가 자신의 근무시간을 완전히 통제할 수 있을수록 때 상병 빈도가 늘어 나는 것으로 나타났으나, 통계적 유의미성과는 별개로 효과(.025)는 미미하였다. 월간 야간근무일수 역시 상 병 빈도에 부정적인 효과를 보여주고 있었으나, 통계적 유의미성을 보여주는 못했다. 월 임금 수준이 높을수록 상병 빈도가 늘어나는 결과가 나타났다. 이는 임금 수준이 높을수록 작업장의 근무강도가 높아 상병 위험에 노출될 가능성이 클 수 있음을 의미한다. 하지만 임금 수준 역시 통계적 유의미성과는 별개로 그 효과가 크지 않아(.033) 해석에 유의할 필요가 있다.

마지막으로 전체 근로자와 교대근무를 수행하는 근로자의 주당 근로시간을 비교한 결과 교대근무자의 평균 근로시간이 더 많은 것으로 나타났다. 전체노동자의 주간 근로시간이 46.34시간인데 반하여, 교대노동자는 49.25시간을 근무하고 있는 것으로 나타난다. 이는 주 40시간 근로보다 9시간 이상, 전체 근로자에 비해 서도 3시간 이상을 초과로 근무하고 있음을 보여준다. 이는 주당 근무시간이 증가할수록 상병 빈도가 증가 하는 것(.002)을 통해서 일정 부분 확인할 수 있으나, 이 연구에서는 그 효과가 작아 실질적인 유의미성을 논하기에는 부족한 측면이 있다.

분석 결과를 종합한 결과 교대근무가 상병 빈도의 증가에 영향을 미치며, 건강에 부정적 효과를 보여주고 있음을 알 수 있다. 특히 교대근무 중 일주기가 지속적으로 변화하는 순환교대근무가 고정근무 형태의 교대근무 보다 건강에 미치는 부정적 효과가 크다는 점을 확인하였다. 이는 일주기 교란에 따른 신체의 적응수준이 신체적, 정신적 상병의 빈도에 영향을 미치는 요인일 수 있음을 시사하는 결과이다. 더불어 교대근무가 건강에 미치는 부정적 효과들이 근로환경과 관련된 변수들에 의해 상당수 완화될 수 있다는 점을 발견하였다. 특히 근로환경에 대한 만족도와 일가정의 양립수준이 보장될수록 건강에 미치는 긍정적 영향이 나타나고 있다. 모형3에서 근로환경 관련 변수들을 추가하면서 야간근무와 순환교대근무가 상병 빈도에 미치는 부정적 효과가 상쇄되는 것을 확인하였다. 야간근무는 근로환경 변수의 추가 후 통계적 유의미성이 사라지고 실질적 효과 역시 미미한 수준(.001)으로 낮아졌다. 건강에 상당한 부(-)적 영향을 보여주던 순환교대 변수의 효과 역시 낮아짐을(.122→.114) 확인했다.

위의 결과를 정리해보면, 교대근무를 수행하는 경우 그렇지 않은 노동자에 비해 상병을 경험할 빈도가 늘어나는 경향이 있으며, 이는 순환교대 근무를 수행하는 경우 건강에 더욱 부정적인 영향을 보이것을 통해서 확인할 수 있다. 하지만 교대근무가 건강에 미치는 부정적 영향은 근로환경에 대한 만족정도와 일가정 양립정도가 보장될수록 완화되는 것을 확인하였다. 노동자의 시간주권과 관련된 근무시간 결정권한의 경우 노동자의 선택이 보장될수록 상병빈도가 통계적으로 유의미한 수준으로 늘어나는 것으로 나타났지만, 낮은 효과값을 고려할 때 실질적으로 유의미한 영향을 미친다고 해석하기에는 어려운 측면이 있다.

〈표 2〉 교대근무의 효과분석을 위한 OLS 회귀 분석

구분	변수명	모형1				모형2				모형3			
		$R^2=0.039$, Prob>F=0.000 n=3,429				$R^2=0.041$, Prob>F=0.000 n=3,429				$R^2=0.081$, Prob>F=0.000 n=2,223			
		종속변수=건강				종속변수=건강				종속변수=건강			
인구학적 변수	Coeff.	Std.Err	t	p	Coeff.	Std.Err	t	p	Coeff.	Std.Err	t	p	
	성 별	-.388	.057	-6.857	.000*	-.398	.057	-7.027	.000	-.480	.074	-6.474	.000*
	연령	.021	.002	10.162	.000*	.021	.002	9.895	.000	.024	.003	8.904	.000*
	학력	.023	.035	.662	.508	.020	.035	.574	.566	.028	.046	.610	.542

교대노동	순환교대근무		.123	.054	2.270	.023	.078	.067	1.164	.244		
근로환경	근로환경 만족수준						-.257	.058	-4.416	.000*		
	일·가정 불일치 수준						.234	.051	4.583	.000*		
	근무시간 결정권한						.084	.038	2.185	.029*		
	근무시간 (주)						-.001	.003	-.569	.569		
	야간근무일수 (월)						-.004	.006	-.742	.458		
	임금(월)						.226	.061	3.704	.000*		
Constants	-1.198	.165	-7.276	.000	-1.220	.165	-7.400	.000	-2.377	.344	-6.907	.000

* $p < .050$

각 모형에 사용한 분석 변수들은 앞선 분석과 동일하다. 교대노동의 효과의 경우 이 분석에서는 교대근무 만을 샘플로 분석하였기에, 교대근무 유형 더미 변수의 기준변수를 고정교대근무로 설정하고 분석하였다. 최종적으로 분석에 사용된 표본은 2,223명이며, 모형의 설명력은 $R^2=0.081$ 로 나타났다.

성별과 연령 효과는 교대근무군 내에서도 건강에 여전히 영향을 미치고 있다. 여성인 경우 교대근무에 의한 상병 빈도가 낮게 나타난다. 연령은 지속적으로 통계적 유의미성을 보여주고 있지만, 효과가 크지 않다. 학력의 효과는 비교대근무군과 교대근무군의 비교와는 달리, 교대근무군 안에서는 통계적 유의미성이 나타나지 않았으며, 효과값도 작게 나타난다.

교대근무의 효과는 교대근무자만을 표본으로 한정하였기에, 고정교대근무를 기준변수로 설정하였다. 앞선 분석과 마찬가지로 근로환경 변수군을 투입하기 이전에는 순환교대근무가 상병빈도에 부정적인 효과를 보이고 있었다. 이는 앞서 비교대근무와 교대근무자 사이의 비교에서 나타난 결과와 동일하다. 효과값 역시 성별 다음으로 크게 나타나고 있다. 하지만 근로환경 변수군을 포함하여 분석하자 통계적 유의미성이 사라지고 효과 역시 감소함을 확인할 수 있다.

근로환경과 관련된 변수들 중 근로환경과, 일·가정 양립수준은 상병빈도를 낮추는 효과를 보여주고 있다. 단, 근무시간에 대한 결정권한은 근로자의 선택권한이 커질수록 상병빈도를 높이는 것으로 나타나고 있으나, 상병빈도에 미치는 효과는 크지 않다. 교대근무자만 포함하여 분석한 이 모형에서 임금의 효과가 앞의 비교 대-교대근무자의 비교 모형 보다 크게 나타나고 있다.

분석 결과를 종합하면 순환교대근무의 경우 건강에 부정적인 영향을 미치고 있었으나, 근로환경에 의해 그 효과가 완화되고 있음을 추론할 수 있다. 특히 근로환경에 대한 만족수준과 일·가정 양립 수준이 높을수록 교대근무의 부정적 효과가 줄어들고 있음을 확인하였다. 교대근무군과 비교대근무군을 비교했을 때 나타난 교대근무의 부정적 효과는 순환교대근무의 경우 유의미한 영향을 미치고 있다는 공통점을 발견하였다. 동시에 교대근무의 부정적 효과 역시 근로환경 요인들에 의해 완화되고 있다는 점 역시 확인하였다.

V. 요약 및 결론

분석결과 교대근무의 유형에 따라 노동자의 건강에 미치는 영향에 차이가 있음을 확인하였다. 신체, 정신적 질환의 유병 빈도와 순환교대근무 사이에 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 이는 선행연구에서 나타난 바와 같이, 신체의 일주기의 지속적 교란을 야기하는 순환형태의 교대근무가 주야간 고정교대보다 신체적으

로 많은 부담을 준다는 논의들을 뒷받침 하는 결과이다. 이 연구에서 교대근무의 유형에 따른 영향과 함께 확인할 수 있었던 또 다른 결과는 근로환경이 교대근무자의 건강에 미치는 부정적 효과를 조절하는 효과를 보여주고 있다는 점이다. 근로환경, 일·가정 양립과 같은 좋은 근로조건이 질환의 유병 빈도를 완화할 수 있는 변수로 나타났다.

더불어 교대노동자의 장시간 근로 문제 또한 중요하게 검토해야 할 문제로 나타났다. 전체노동자의 주간 근로시간이 46.34시간인데 반하여, 교대노동자는 49.25시간을 근무하고 있는 것으로 나타난다. 이는 주 40시간 근로보다 9시간 이상, 전체 근로자에 비해서도 3시간 이상을 초과로 근무하고 있음을 보여준다. 장시간 근로가 근로자의 건강에 직접적인 효과를 미치는 않더라도, 여가시간의 축소, 일·가정 양립수준의 저하를 야기하여 노동자의 건강과 같은 삶의 질을 위협할 수 있는 요소라고 할 수 있다. 장시간 근로라는 문제를 풀어내기 위해서는 교대제와 같이 야간근로를 포함하는 지속적 근로를 최소화하려는 노력이 필요하다.

교대근무가 불가피한 현실의 조건 내에서 교대근무의 철폐 보다는 근무시간의 축소 및 제한, 작업장 환경의 개선과 같은 요인에 집중할 필요가 있다. 이 연구의 결과에서 드러나듯 작업장 환경은 교대근무에 의한 부정적 효과를 조절할 수 있는 효과가 있음을 확인하였다. 교대근무를 수행이 필수적인 작업장에서는 작업장 환경을 노동자 친화적으로 개선하거나, 노동자의 일과 가정이 양립할 수 있는 제도적 장치들을 도입할 것을 고려해야 한다. 더불어 교대근무의 근본적 원인이라고 할 수 있는 장시간 근로의 고리를 끊기 위해 교대 주기를 단축하거나 가급적 교대주기의 변동이 적은 형태로 근무를 배치할 수도 있을 것이다. 이 연구는 교대근무가 건강에 미치는 영향을 다양한 업종의 표본을 대상으로 수행했다는 의의가 있으나, 최근 서비스업 부문 등에서 급격하게 증가하는 교대근무와 같이 개별 업종, 직종의 효과를 검토하지 못했다는 한계가 있다.

노동자 역시 한 사회의 구성원으로서 그 자신의 존엄성 보장 받아야 한다. 존엄에 대한 보장은 개인 그 자체에 대한 인정뿐만 아니라 그러한 개인의 경험과 연관될 수 있는 사회적 위해행위에 대한 법적 보호를 포함한다(호네트, 1994). 장시간근로 제한, 자연스러운 수면의 보장, 시간주권의 회복 등과 같은 건강권에 대한 요구는 단순히 휴식에 대한 보장이 아니라 건강한 삶을 영위하기 위한 최소한의 규범적 요청이라고 할 수 있다.⁴⁾ 이러한 인권 개념의 특수성을 고려할 때 향후 교대근무자의 건강에 대한 접근 역시 건강권을 비롯한 다른 인권영역과의 유기적 관계를 구성하는 한 가지 쟁점으로 설정할 수 있을 것이다. 교대근무는 근로자들의 건강 문제는 물론 궁극적으로는 삶의 질적 측면과 연관되어 있다. 하지만 수면의학이나 대중매체에서는 야간근무나 교대근무에 따른 근로자의 피로나 졸음에 대해서 접근할 때 야간근무 및 교대근무가 발생하게 된 사회의 구조적 요인보다는 피로와 졸음을 생산성 향상에 있어서 위험한 요인으로 규정하고 의학적 견지에서 해소해야 한다는 차원에서 담론이 구성되고 있다(Kroll-Smith and Gunter, 2005; Seale et al., 2007; Williams, 2001). 정상적인 삶의 경험으로서의 잠을 자는 행위가 의학적 통제와 감시의 대상으로 이해되고 있는 것이다.

참고문헌

- 김전형, 김정원, 김성훈. 2006. “일부 소방공무원의 직무스트레스로 인한 사회심리적 건강, 피로도 및 수면영향 연구.” 『대한직업환경의학회지』 18(3):232-45.
- 김대호, 이상설. 2000. “교대근무자의 야간근무가 수면과 사회생활에 미치는 영향분석.” 『인적자원개발연구』 2(2):163-82.

4) 후속 연구에서 교대근무에 의해 침해된 근로자의 시간주권과 건강에 대한 권리의 관계에 대해서 정리할 필요가 있을 것으로 보인다. 인권은 여러 항목들로 구성되어 있지만 인권의 목록은 전체적으로 하나를 이루기 때문에 각 부분을 개별적으로 분리할 수 없기 때문이다(조효제, 2007).

- 김민기, 이원철, 이영민, 유재홍, 김환철, 유승원, 남경한. 2008. “교대제형태에 따른 지하철 남성 근로자들의 수면의 질과 관련요인.” 『대한직업환경의학회지』 20(4):326-34.
- 김윤규, 윤동영, 김정일, 채창호, 홍영습, 양창국, 김정만, 정갑열, 김준연. 2002. “교대근무가 건강에 미치는 영향.” 『대한직업환경의학회지』 14(3):247-56.
- 마르크스, 칼 지음. 김수행 옮김. 2001. 『자본론: 정치경제학 비판. 제1권(상)』 서울: 비봉출판사.
- 방규만, 김희철. 2005. “주요 정신장애자들에서 수면의 질과 건강관련 삶의 질.” 『생물치료정신의학』 11(2):138-49.
- 배규식. 2012. “한국 장시간 노동체제의 지속요인.” 『경제와사회』 95:128-62.
- 베버, 막스 지음. 김현욱 옮김. 2009. 『프로테스탄티즘 윤리와 자본주의 정신; 직업으로서의 학문; 직업으로서의 정치; 사회학 근본개념』 서울: 동서문화사.
- 선경훈, 김선표, 조수형, 김성중, 조남수, 김동환, 손재룡. 2009. “응급의학과 의사의 야간근무가 수면과 건강에 미치는 영향.” 『대한응급의학회지』 20(1):138-47.
- 윤석환, 최숙정, 신동훈, 정인성, 하정숙. 2007. “일부 지하철 근로자와 소방공무원의 직무 스트레스 요인 비교.” 『대한직업환경의학회지』 19(3):179-86.
- 이경용, 박해광. 1999. “기업의 유연화 전략과 노동자 건강.” 『보건과사회과학』 5:143-62.
- 이경용. 2010. “장시간 노동과 사회경제적 영향.” 『대한직업환경의학회 제45차 추계학술대회논문집』: 11-15.
- 이은숙, 김경옥, 송현진, 이지선, 김수연, 이현승, 최정희. 2012. “밤번고정근무 간호사와 3교대근무 간호사의 피로도, 직무만족도, 간호업무수행 정도 비교 및 밤번고정근무에 대한 인식.” 『임상간호연구』 18(1): 63-73.
- 이정탁, 이경종, 박재범, 이규원, 장구엽. 2007. “일개 대학병원 간호사의 교대근무와 수면장애와의 관련성.” 『대한직업환경의학회지』 19(3):223-30.
- 정우일. 2007. “경찰공무원 피로관리 프로그램 개발에 관한 연구.” 『한국경찰학회보』 14:225-49.
- 조성래. 2004. 『소방공무원의 2교대 근무 개선에 관한 연구』 서울: 대한민국국회행정자치위원회.
- 조효제. 2007. 『인권의 문법』 서울: 후마니타스.
- 코렌, 스템리 지음. 안인희 옮김. 1997. 『잠 도둑들: 누가 우리의 잠을 훔쳐갔나?』 서울: 황금가지.
- 호네트, 악셀 저. 문성훈·이현재 옮김. 1996. 『인정 투쟁: 사회적 갈등의 도덕적 형식론』 서울: 동녘.
- Akerstedt, Torbjörn. 2003. “Shift Work and Disturbed Sleep/Wakefulness.” *Occupational Medicine* 53(2):89-94.
- Arendt, Josephine. 2010. “Shift Work: Coping with the Biological Clock.” *Occupational Medicine* 60(1):10-20.
- Barton, Jane. 1994. “Choosing to Work at Night: A moderating influence on individual tolerance to shift work.” *Journal of Applied Psychology* 79(3):449-54.
- Boulin, J., M. Lallermann, J. C. Messenger and F. Michon. 2006. “Decent Working Time in Industrialized Countries: Issues, Scopes and Paradoxes,” Jean-Yves Boulin, M. Lallement, J. Messenger, and F. Michon(eds.), Decent Working Time: New trends, New Issues, Geneve: International Labor Organization.
- Council Directive 93/104/EC of 23 November, 1993, *Concerning Certain Aspects of the organization of Working Time Official Journal of the European Communities*.
- De La Mare, Gwynneth, and J. Walker. 1965. “Shift Working: the Arrangement of Hours on Night Work.” *Nature* 208(5015):1127-28.
- Fallis, Wendy M., Diana E. McMillan, and Marie P. Edwards. 2011. “Napping During Night Shift: Practices, Preferences, and Perceptions of Critical Care and Emergency Department Nurses.” *Critical Care*

- Nurse 31(2):e1-e11.
- Fransen, M, B Wilsmore, J Winstanley, M Woodward, R Grunstein, S Ameratunga, and R Norton. 2006. "Shift Work and Work Injury in the New Zealand Blood Donors' Health Study." *Occupational and Environmental Medicine* 63(5):352-58.
- Gliner, Jeffrey A, Nancy L Leech, and George A Morgan. 2002. "Problems with Null Hypothesis Significance Testing(NHST): What do the Textbooks Say?" *The Journal of Experimental Education* 71(1):83-92.
- Goodman, Timothy. 2005. "Is There A Right to Health?" *Journal of Medicine & Philosophy* 30(6):643-62.
- Hamilton, Nancy A., Matthew W. Gallagher, Kristopher J. Preacher, Natalie Stevens, Christy A. Nelson, Cynthia Karlson, and Danyale McCurdy. 2007. "Insomnia and Well-Being." *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 75(6):939-46.
- IARC. 2007. *Shiftwork Monograph*. (<https://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol98/mono98-8.pdf>).
- International Labor Organization. 2004. *Conditions of Work and Employment Programme*.
<http://www.ilo.org/wcmsp5/>
- Karlson, Björn B., Frida F. Eek, Palle P. Orbaek, and Kai K. Osterberg. 2009. "Effects on Sleep-Related Problems and Self-Reported Health After a Change of Shift Schedule." *Journal of Occupational Health Psychology* 14(2):97-109.
- Kroll-Smith, Steve, and Gunter, Valerie. 2005. "Governing Sleepiness: Somnolent Bodies, Discourse, and Liquid Modernity." *Sociological Inquiry* 75(3):346-71.
- Lee, Sangheon and McCann(2006), "Working Time Capability: Towards Realizing Individual Choice," Jean-Yves Boulin, M. Lallement, J. Messenger, and F. Michon(eds.), Decent Working Time: New trends, New Issues, Geneve: International Labor Organization.
- Léger, Damien, Karine Scheuermaier, Pierre Philip, Michel Paillard, and Christian Guilleminault. 2001. "SF-36: Evaluation of Quality of Life in Severe and Mild Insomniacs Compared With Good Sleepers." *Psychosomatic Medicine* 63(1):49-55.
- Lehdorff, Steffen. 2000. "Tertiarisation, Work Organization and Working-time Regulation." in at the International Conference on the Economics and Socio-Economics of Services from International Perspectives. Brussels: Belgium.
- Majde, Jeannine A., and James M. Krueger. 2005. "Links between the innate immune system and sleep." *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 116(6):1188-98.
- Nickerson, Raymond S. 2000. "Null hypothesis significance testing: a review of an old and continuing controversy." *Psychological Methods* 5(2):241.
- Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights. 2006. *Principles and Guidelines for a Human Rights Approach to Poverty Reduction Strategies*.
(<http://www.ohchr.org/Documents/Publications/PovertyStrategiesen.pdf>).
- Pollmächer, T. 2007. "PS05.1 Sleep and the immune system." *Sleep Medicine* 8(Supplement 1):S7-S7.
- Schor, Juliet. 1991. *The Overworked American : The Unexpected Decline of Leisure*. New York: Basic Books.
- Seale, Clive, Sharon Boden, Simon Williams, Pam Lowe, and Deborah Steinberg. 2007. "Media Constructions of Sleep and Sleep Disorders: A Study of UK National Newspapers." *Social Science & Medicine* 65(3):418-30.
- Sonnentag, Sabine, Carmen Binnewies, and Eva J. Mojza. 2008. "Did You Have a Nice Evening?: A Day-Level Study on Recovery Experiences, Sleep, and Affect." *Journal of Applied Psychology*

- 93(3):674-84.
- Taylor, Brian. 1993. "Unconsciousness and Society: The Sociology of Sleep." *International Journal of Politics, Culture & Society* 6(3):463.
- Williams, Simon. 2001. "Sociological imperialism and the profession of medicine revisited: where are we now?" *Sociology of Health & Illness* 23(2):135-58.
- World Health Organization. 1993. *WHOQOL Study Protocol*. WHO(MNH/PSF/93.9) (http://www.who.int/mental_health/en/).