

교대근무가 근로자의 안전과 건강에 미치는 영향: 일과 삶의 균형(WLB : Work-Life Balance)의 매개효과

홍민지* · 오세진**†

Effects of Shiftwork on Workers' Safety and Health: The Mediation Effect of WLB

Min Jee Hong* · Shezeen Oah**†

†Corresponding Author

Shezeen Oah

Tel : +82-2-820-5129

E-mail : Shezeen@cau.ac.kr

Received : August 10, 2020

Revised : September 16, 2020

Accepted : September 17, 2020

Abstract : The change in labor consciousness began to draw social attention to work-life balance (WLB). The WLB is one of the major factors affecting the health and safety problems of workers. Although shiftwork adversely affects WLB, safety, and health problems of workers, WLB of shift workers has received little empirical attention. The purpose of this study was to examine whether WLB mediates the relationship between shiftwork and shift worker's safety and health problems, participation in leisure activities moderates WLB, and finally, whether WLB moderated by participation in leisure activities mediates the relationship between shift work and shift worker's safety and health problems. For the study, the data of the 5th wave of Korean Working Condition Survey(KWCS) conducted by Korea Occupational Safety and Health Agency(KOSHA) of South Korea was used. Conditional process analysis revealed that the relationship between shift work and worker's safety and health problems is mediated by WLB; however, participation in leisure activity showed no moderation effect on WLB. Therefore, the moderated mediation effect has failed to achieve statistical significance. The results indicate that working environment improvement in consideration of the WLB is needed to gain shift worker's long-term safety and health. The implications of this study and suggestions for future research were discussed.

Key Words : shiftwork, work-life balance, safety problem, health problem, occupational health psychology

Copyright©2020 by The Korean Society of Safety All right reserved.

1. 서론

산업의 고도화와 다양화는 기업 간 경쟁심화 및 서비스산업의 발달을 가져왔으며, 이로 인해 경제활동을 24시간 유지하는 기업이 증가하고 있다. 이러한 기업들은 기술적인 이유와 경제적인 이유에서 교대근무제를 도입했다¹⁾.

교대근무란 '교대작업'을 작업자들이 2개 조 이상으로 나누어 각기 다른 시간대에 근무해 사업장 전체 작업시간을 늘리는 근로자의 작업 일정 및 작업 조직 방

법이다²⁾. 많은 기업들은 교대근무를 통해 작업의 연속성과 효율성을 꾀하여 생산성을 향상시키고 고객의 요구를 충족하고 있다³⁾. 유럽과 미국의 노동 인구 중 약 15~20%는 야간 근무와 관련된 교대 근무를 하며 이는 산업, 의료, 운송, 제조, 통신, 서비스업 등 다양한 분야에서 폭넓게 적용되고 있다⁴⁾. 우리나라에서도 2006년부터 교대근무를 하는 근로자의 비율이 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있다⁵⁾.

하지만 인간의 생리적, 심리적, 및 사회적 지능은 약 24시간 주기의 리듬(Circadian rhythm, 일주기 리듬)으

*중앙대학교 심리학과 석사과정 (Department of Psychology, Chung-Ang University)

**중앙대학교 심리학과 교수 (Department of Psychology, Chung-Ang University)

로 유지되므로, 일반적인 인간의 생활양상은 주간 각 성상태에서 활동을 하고 야간 수면상태에서 휴식을 취한다⁶⁾. 비교대근무자들에 비해 교대근무자들은 정상적인 표준 근로시간 이외 시간대에 근무하는 비율이 높기 때문에 일주기 리듬이 파괴될 확률이 높다.

이는 교대근무자의 안전과 건강에 중대한 영향을 미치며, 이와 관련된 여러가지 문제점들을 야기한다. 일반적으로 교대근무는 비교대근무군에 비해 사고발생의 위험도가 높으며⁷⁾, 교대근무자의 스트레스와 사고, 결근율에도 영향을 미친다⁸⁻¹⁴⁾. 업무상 건강문제에 대한 호소율 또한 비교대근무군에 비해 교대근무군에서 더 높게 나타난다⁵⁾.

영구교대는 근무시간이 일정하게 고정되어 있어 표준 근로시간 이외에 근무하더라도 교대근무자들의 생체학적 리듬을 적응시키기에 바람직한 대안으로 주장되어 오고 있다¹¹⁾. 그럼에도 불구하고 실제 조직 상황에서는 근로자의 개인적 생활유지라는 관점에서 일정 주기마다 근무시간대를 바꾸는 것이 일반적이다¹⁵⁾. 통계청에 따르면, 2017년 순환교대와 영구교대 근무자의 비율이 각각 47.7%, 24.4%로 순환교대근무자의 비율이 가장 높은 것을 확인할 수 있었다¹⁶⁾. 이처럼 우리나라의 일반적인 교대근무제는 근무시간이 일정하지 않으므로 불규칙한 생활에 대한 일주기 리듬의 적응과 유지가 어렵다.

따라서, 교대근무는 근로자의 생활을 점점 불규칙적으로 만들고, 이로 인한 수면장애와 쌓인 피로는 이들의 반응시간의 지연, 기억력 결핍, 그리고 집중력 감소 등으로 이끌 수 있다¹⁷⁾. 이는 불안정한 행동으로 이어져 부주의한 실수나 안전사고발생의 가능성을 높인다¹³⁾. 또한, 자신의 신체 및 일상생활의 리듬과는 맞지 않는 시간대에 근무를 함으로써 위장장애, 불면증, 및 신경장애 등 건강문제가 나타난다³⁾. 이로 보아, 교대근무는 비교대근무에 비해 안전과 건강문제에 악영향을 더욱 크게 미칠 것이라는 것을 예상해 볼 수 있다.

가설 1-1. 교대근무가 비교대근무 보다 근로자의 안전문제를 더욱 정적으로 예측할 것이다.

가설 1-2. 교대근무가 비교대근무 보다 근로자의 건강문제를 더욱 정적으로 예측할 것이다.

한편, 2000년대 이후 근로복지에 대한 인식이 널리 퍼지면서 노동에 대한 근로자들의 인식이 변화했다. 근로자들은 높은 강도로 일을 하거나 정규시간 외까지 근무하는 것 보다는 ‘일 못지않게 일상생활에서의 삶의 질 역시 중요하다’는 인식이 높아졌다. 이에 따라

일과 삶의 균형(Work-Life-Balance, WLB)이란 용어가 흔히 사용되고 있다¹⁸⁾. WLB은 “근로자들의 일과 삶을 조화롭고 균형 있게 만들어 줌으로써, 근로자들에게는 개인적인 삶의 만족을 제공하고, 기업은 생산성을 높일 수 있는 전략”을 의미한다¹⁹⁾. WLB이란 용어는 처음에 일과 가정의 양립에 대한 개념으로 사용되었지만, 근로자들의 생활주기(life-cycle)변화와 노동에 대한 개념변화 등에 따라 일과 생활의 균형을 나타내는 개념으로 발전되었다²⁰⁾. WLB은 1)일-가족, 2)일-여가, 3)일-성장, 그리고 4)전반적인 일-삶 균형에 대한 평가가 긍정적일수록 균형적인 WLB과 강한 관련이 있다²¹⁾.

그러나, 교대근로자는 비교대근로자에 비해 낮은 WLB을 보이는 것으로 알려져 있다²²⁾. 일반적으로 균형적인 WLB을 위한 활동들은 대부분 낮 시간대에 규칙적으로 유지되지만, 근무시간대가 계속해서 바뀌는 경우 운동과 같은 취미활동을 유지하기 어려우며, 보통 사람들과 생활 주기가 다르기 때문에 사회활동을 하는 것에도 어려움이 있다. 또한, 교대근무자들은 근무시간이 일정하지 않음으로 인해 가족과의 원만한 유대관계의 형성이 어렵다²³⁾. 따라서 교대근로자들은 비교대근로자들에 비해 그들의 일과 삶의 균형이 불균형적이라고 인지할 가능성이 높다.

가설2. 교대근무가 비교대근무 보다 근로자의 WLB을 더욱 부정적으로 예측할 것이다.

WLB과 관련하여 많은 관심을 받고 있는 영역은 여가 및 건강, 그리고 개인의 성장 및 자기계발과 관련한 부분이다²¹⁾. 이에 따라 WLB에 대한 연구들은 일과 가정의 양립뿐만 아니라 개인의 여가생활과 자기계발을 얼마나 성취할 수 있는지에 논점을 두고 있다²⁰⁾. 업무 외 여가활동의 참여는 근로자들의 균형적인 WLB에 크게 기여할 수 있다. 여가활동과 WLB의 관계를 조사한 연구결과, 여가활동을 전혀 하지 않는 근로자의 경우 WLB을 불균형으로 인지하는 비율이 높게 나타났다²⁴⁾. 그만큼 여가활동의 참여는 근로자의 WLB에 긍정적인 영향을 미치는데 크게 작용하고 있으며, 교대근무여부에 따른 WLB 관계에도 영향을 미칠 가능성이 있다.

가설3. 업무 외 여가활동의 참여정도는 교대근무의 여부와 WLB간 관계를 조절할 것이다.

불균형한 WLB은 근로자의 안전, 건강과도 관련이 있다. 균형적인 WLB에 기여할 수 있는 절차에 따른

작업활동, 충분한 휴식, 행복한 가정과 사회생활을 하는 근로자는 불안정한 행동이나 실수, 안전 규칙위반으로 인한 사고 확률이 낮게 나타난 반면, 불균형한 WLB로 이끄는 부족한 수면, 근무 시차로 인한 이상증후, 가족과 가정 그리고 사회협력 관계에서 문제를 경험한 사람은 사고가 일어날 확률이 높게 나타났다.³⁾ WLB이 불균형 할 경우 근로자의 건강상태는 나빠지는 것으로 나타난 연구결과²⁴⁾ 역시 이를 뒷받침한다.

가설4-1. 낮은 WLB일수록 근로자의 안전문제를 정적으로 예측할 것이다.

가설4-2. 낮은 WLB일수록 근로자의 건강문제를 정적으로 예측할 것이다.

결과적으로 교대근무로 저해된 WLB은 교대근무자들의 안전과 건강문제에 영향을 미칠 것이다. 또한 업무 외 여가활동의 참여로 인한 WLB은 교대근로자들의 안전과 건강에 다른 영향을 미칠 것으로 예상된다.

가설5-1. WLB은 교대근무의 여부와 안전문제간 관계를 매개할 것이다.

가설5-2. WLB은 교대근무의 여부와 건강문제간 관계를 매개할 것이다.

가설6-1. 교대근무의 여부와 근로자의 안전문제 사이에서 WLB의 매개효과는 업무 외 여가활동의 참여 정도에 따라 차이가 있을 것이다.

가설6-2. 교대근무의 여부와 근로자의 건강문제 사이에서 WLB의 매개효과는 업무 외 여가활동의 참여 정도에 따라 차이가 있을 것이다.

최근 산업 고도화에 따라 산업구조가 복잡해지고 다양해지면서 근로현장에서의 안전사고 및 산업재해는 끊임없이 발생하고 있다²⁵⁾. 교대근무제는 근로자들의 일과 삶의 균형을 불균형하게 만들고, 이는 교대근무자들의 안전과 건강문제에 악영향을 미친다. 균형적인 WLB은 근로자들의 안전과 건강문제를 완화시킬 수 있다. 만약 교대근무자들의 균형적인 WLB이 보장된다면, 이들의 안전과 건강문제를 어느정도 감소시킬 가능성이 있다. 그럼에도 불구하고 교대근로자의 WLB을 조사한 대규모 연구는 드물었다²⁶⁾. 이에 본 연구는 교대근무근로자의 WLB을 고려하여 이들의 안전과 건강문제를 조사하고자 한다. 더 나아가 여가활동의 참여가 교대근무자의 WLB에 긍정적인 영향을 미치는지, 그리고 이는 결국 교대근무자의 안전과 건강문제를 완화시킬 수 있는 대안이 될 수 있는지 살펴보고자 한다.

2. 연구 방법

본 연구는 안전보건공단 산업안전보건 연구원에서 2017년에 실시한 5차 근로환경조사(The 5th Korean Working conditions Survey: KWCS) 원시자료를 기반으로 한 이차자료 분석연구이다. 근로환경조사는 유럽근로환경조사(European Working Condition Survey: EWCS)와 영국 노동력조사(Labour Force Survey: LFS)를 벤치마킹하여 전국의 만 15세 이상의 취업자를 대상으로 근로형태, 고용형태, 직종, 업종 위험요인 노출, 고용안정 등 업무환경을 전반적으로 파악하기 위한 조사다¹⁵⁾.

2.1 연구모형

아래의 Fig. 1a와 Fig. 1b는 교대근무제는 근로자의 WLB를 불균형하게 만들고, 이는 교대근로자의 안전과 건강문제의 증가로 이어질 것이다. 또한 여가활동의 참여로 조절된 WLB은 근로자의 안전과 건강문제에 영향을 미칠 것이라는 연구가설을 도식적으로 표현한 모형이다.

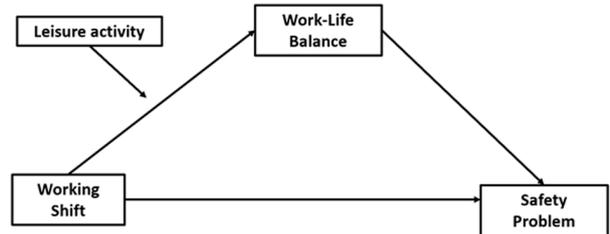


Fig. 1a. Conceptual model of hypothesized relationships.

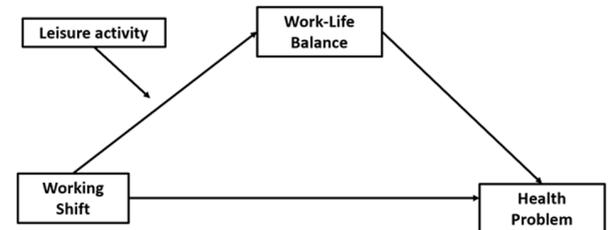


Fig. 1b. Conceptual model of hypothesized relationships.

2.2 분석대상

본 연구에서는 고용 계약 기간이 제약이 없거나 1년 이상인 상용 및 임금근로자 대상의 교대근무자 및 비교대근무자를 조사하였다. 「근로기준법」 제50조에 의하면, 1주간 근로시간은 휴게시간을 제외하고 40시간을 초과할 수 없으며, 1일 근로시간은 휴게시간을 제외하고 8시간을 초과할 수 없다. 또한, 「산업안전보건법」 제145조는 유해 및 위험 작업의 근로시간은 1일 6시간, 1주 34시간을 초과하지 못하고 연장근로도 할 수 없다

고 명시되어 있다. 본 연구에서는 유해 및 위험 작업을 하는 직종의 근로자까지 분석대상에 포함시키고자 하였다. 이에 따라 본 연구에서는 2017년 제 5차 근로환경조사의 전체 대상자 50,205명 중 4일 이상 근무자, 34시간 이상~68시간 이하의 근무 조건을 만족하는 임금 및 상용근로자 18,227명을 조사대상으로 추출하였다. 이 중 분석 항목에 대해 모름/무응답/응답 거절한 경우는 분석대상에서 제외하여 최종 분석대상은 18,037명이었다. 최종 분석대상에서 교대근무자는 2,237명, 비교대근무자는 15,800명이었으며, 본 연구 대상자의 일반적인 특성은 Table 1과 같다.

Table 1. Demographic characteristics of respondents (N=18,037)

Variables	Items	Shiftwork		Non-Shiftwork	
		F*	%	F*	%
Sex	Male	1272	56.9	7964	50.4
	Female	965	43.1	7836	49.6
Age	15~19	8	.4	39	.2
	20~29	331	14.8	2081	13.2
	30~39	507	22.7	4477	28.3
	40~49	595	26.6	4680	29.6
	50~59	538	24.1	3469	22
	60 over	258	11.5	1054	6.7
Job	Administrator	3	.1	114	.7
	Professional	317	14.2	3641	23
	Office worker	158	7.1	5043	31.9
	Service worker	355	15.9	1175	7.4
	Sales worker	429	19.2	2015	12.8
	Agriculture, forestry and fishery industry skilled worker	3	.1	32	.2
	Technical skilled worker and related skill worker	111	5	1270	8
	Equipment machinery operator and assembly worker	572	25.6	1444	9.1
	Simple labor worker	283	12.7	994	6.3
	Soldier	6	.3	72	.5
Working hours per a week	35~40	1104	49.4	9338	59.1
	41~47	202	9	1892	12
	Over 48	931	41.6	4570	28.9
Total		2237	100	15800	100

Note 1) F * : Frequency

2.2 분석문항 및 변수 설정

(1) 매개변수: 취업자를 대상으로 개인 수준에서 WLB를 지표로서 구현할 수 있는 설문 문항을 포함하고 있는 조사 자료로는 현재 「근로환경조사」가 유일하다¹⁹⁾. 따라서 일과 삶의 균형(WLB) 변수는 “귀하의 근무시간이 가정생활이나 사회생활을 하기에 적당합니까?”라는 설문 문항을 토대로 설정하였다. 이 설문 문항에 대한 답변으로는 “매우 적당하다, 적당하다, 적당하지 않다, 전혀 적당하지 않다”로 구성되어 있다. 본 연구에서는 한 개인 간 WLB의 정도에서 유의한 차이 설명이 가능 할 수 있음을 예측함에 따라 ‘매우 적당하다-4’, ‘적당하다-3’, ‘적당하지 않다-2’, ‘전혀 적당하지 않다-1’으로 측정하였다.

(2) 조절변수: 여가활동 참여도 변수는 근로활동 외에 여가활동 참여도를 분석하는 문항인 ‘귀하는 업무 외 다음과 같은 활동에 얼마나 자주 참여하십니까?’ 라는 설문 문항 중 본 연구의 목적에 따라 ‘자원봉사/자선활동’, ‘교육, 훈련 등 자기계발’, ‘스포츠, 집밖에서 하는 운동/문화 활동, 여가활동’ 등의 문항만 선택하여 분석하였다. 이 설문 문항에 대한 답변으로는 ‘매일’, ‘한 주에 여러 번’, ‘한 달에 여러 번’, ‘드물게’, ‘하지 않음’이 있으며, 순서대로 4-0점으로 여가활동 참여 정도를 측정하였다.

(3) 종속변수: 안전과 건강문제 변수는 근로자의 안전, 안전위험, 건강, 그리고 건강위험과 관련이 있는 문항들을 선택하여 분석을 하였다.

a. 안전문제: ‘귀하가 하시는 일이 귀하의 건강을 해치거나 안전상 위험한 일이라고 생각하십니까?’와 ‘지난 12개월 동안 귀하는 사고로 인한 손상이 있었다면, 귀하가 하시는 일 때문에 발생했습니까?’에 각각 ‘그렇다-1’, ‘아니다-0’으로 점수를 부여하였다. 문항 ‘업무와 관련한 사고로 결근한 날은 며칠입니까?’의 경우 빈도로 측정되었고, 세 문항의 합으로 안전문제를 측정하였다.

b. 건강문제: ‘귀하가 하시는 일은 귀하의 건강에 영향을 미칩니까?’라는 문항은 ‘주로 부정적인 영향’에는 1점을, ‘주로 긍정적인 영향, 영향을 미치지 않는다’에는 0점을 부여하였다. ‘지난 12개월 동안 귀하는 다음과 같은 건강상 문제가 있었다면, 귀하가 하시는 일 때문에 발생했습니까?’에는 ‘사고로 인한 손상’ 항목을 제외한 10문항을 각각 ‘그렇다’에는 1점을 ‘아니다’에는 0점으로 측정하였다. ‘지난 12개월 동안 수면과 관련하여 다음과 같은 문제가 얼마나 자주 있었습니까?’라는 3가지 항목을 포함한 문항은 ‘매일’, ‘한 주에 여러 번’, ‘한 달에 여러 번’, ‘드물게’, ‘하지 않음’에 순서

대로 각 4-0점을 부여하여 측정하였다. 또한, ‘업무 때문이거나 악화된 건강문제(사고는 제외)로 결근한 날은 며칠입니까?’의 경우 빈도로 측정되었으며, 총 15문항의 합으로 건강문제를 측정하였다. 문항들의 내적 일관성 신뢰도인 Cronbach's α 는 .704이었다.

2.3 분석방법

최종적으로 선정된 자료는 IBM SPSS Statistics 24와 PROCESS MACRO v3.5 by Andrew F. Hayes를 활용하였다. 분석 대상자들의 인구 통계학적 특성을 파악하기 위해 빈도분석과, 주요 변수들의 평균과 표준편차, 그리고 상관관계를 살펴보기 위해 기술통계를 사용하였다. 근로자들을 대상으로 교대근무의 여부와 안전, 건강의 관계에서 WLB의 매개효과를 여가활동의 참여가 조절 매개하는지를 검증하기 위해 PROCESS MACRO의 model 7번을 적용하였다. 매개변인(안전, 건강문제)과 조절변인(여가활동의 참여)을 평균 중심화(mean centering)하였으며, 부트스트래핑(bootstrapping) 5,000회, 신뢰구간 95%를 설정하여 분석하였다.

3. 연구 결과

3.1 변수들의 평균, 표준편차 및 변수 간 상관관계

Table 2와 Table 3에는 본 연구에서 사용한 변수들의 평균, 표준편차 및 변수 간 상관행렬이 제시되어 있다.

Table 2. Means and standard deviation among study variables (N=18037)

Variables	M	SD
1 Working Shift	.1240	.32962
2 Leisure Activity	2.2723	1.86786
3 WLB	2.8330	.56008
4 Safety Problem	.1307	.60114
5 Health Problem	2.4023	2.84883

교대근무여부와 여가활동 참여도($r=-.019$, $p<.01$), 교대근무여부와 WLB($r=-.097$, $p<.01$), WLB과 안전문제($r=-.061$, $p<.01$), WLB과 건강문제($r=.164$, $p<.01$)가 부적상관이 있는 것으로 나타났다. 여가활동의 참여도와 안전문제는 유의한 상관이 나타나지 않았다.

여가활동 참여도와 WLB($r=.093$, $p<.01$), 여가활동 참여도와 건강문제($r=.024$, $p<.01$), 교대근무여부와 안전문제($r=.073$, $p<.01$), 교대근무여부와 건강문제($r=.123$, $p<.01$), 그리고 안전문제와 건강문제($r=.180$, $p<.01$)는 정적상관이 있는 것으로 나타났다.

Table 3. Correlations Among Study Variables(N=18037)

Variables	1	2	3	4	5
1. Working Shift	-				
2. Leisure Activity	-.019**	-			
3. WLB	-.097**	.093**	-		
4. Safety Problem	.073**	-.013	-.061**	-	
5. Health Problem	.123**	.024**	-.164**	.180**	-

Note) **: $p<.01$

3.2 교대근무-WLB-안전문제: 여가활동 참여의 조절된 매개분석 결과

교대근무의 여부와 안전문제의 관계에서 WLB의 매개효과와 여가활동 참여의 조절된 매개효과를 검증 결과는 Table 4와 Fig. 2에 제시되어 있다. 여가활동 참여의 조절효과를 제외하고 나머지 변인들의 간접효과와 직접효과는 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

Table 4. Results of conditional process analysis and moderated mediation analysis for working shift, LWB, leisure activity, and safety problem

Variables	β	se	t	p
$M^{\wedge} = 2.8529 - .1611X + .0275W - .0014XW$ (Dependent variable: WLB)				
Constant	2.8529	.0044	645.9153	.0000
Working Shift	-.1611	.0126	-12.8287	.0000
Leisure Activity	.0275	.0024	11.6110	.0000
Working Shift X Leisure Activity	-.0014	.0067	-.2058	.8369
$Y^{\wedge} = .2826 + .1228X - .0590M$ (Dependent variable: Safety Problem)				
Constant	.2826	.0233	12.123	.0000
WLB	-.0590	.0080	-7.3747	.0000
Working Shift (Direct effect)	.1228	.0136	9.0364	.0000
Conditional indirect effect of Working Shift \rightarrow WLB \rightarrow Safety Problem				
Leisure Activity	Effect	se	LLCI*	ULCI**
	-1.8679	.0093	.0016	.0065
	0.0000	.0095	.0014	.0069
	1.8679	.0097	.0017	.0067
Index of Moderated Mediation				
	Index	se	LLCI*	ULCI**
Leisure Activity	.0001	.0004	-.0008	.0009

Note 1) *LLCI: the values of lower level of 95% confidence interval
 Note 2) **ULCI: the values of upper level of 95% confidence interval

교대근무의 여부는 WLB에 유의한 부적영향을 미쳤으며($= -.161$, $< .001$), 가설 2가 지지되었다. WLB도 안전문제에 유의한 부적영향을 미치는 것으로($= -.059$, $<$

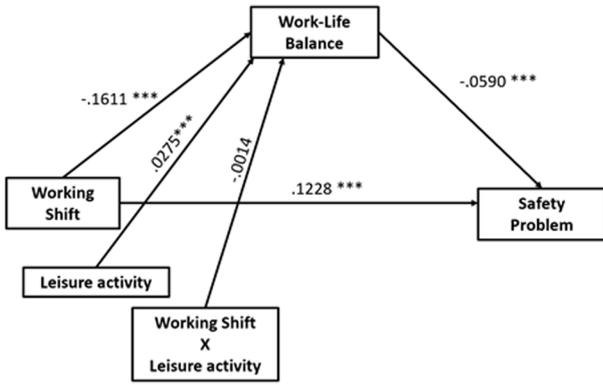


Fig. 2. The statistical diagram of WLB moderated by Leisure activity on Safety problem ($< .05^{**}$, $< .001^{***}$).

.001) 나타나 가설 4-1도 지지되었다. 이에 간접효과들이 각각 통계적으로 유의하였으므로 매개효과가 검증되었다. 이는 가설 5-1 역시 지지되었음을 보여주는 결과다. 또한, 교대근무의 여부는 안전문제에 유의한 정적영향을 미쳐(= .1228, $< .001$) 가설 1-1이 지지되었다.

여가활동의 참여정도는 WLB에 유의한 정적영향을 미쳤으나(= .0275, $< .001$), 여가활동의 참여정도와 WLB의 상호작용항은 안전문제에 유의한 영향을 미치지 못하여(= -.0014, $< .8369$), 가설 3은 지지되지 못하였다. 따라서 가설 6-1도 지지되지 않았으며, 교대근무의 여부와 WLB사이에서 여가활동참여의 조절효과는 없는 것으로 밝혀졌다.

한편, 교대근무의 여부와 안전문제 관계에 대한 WLB의 조건부 간접효과(교대근무→WLB→안전문제)를 살펴보면, M-1SD(-1.8679)부터 M(.0000), M+1SD (1.8679) 수준 모두에서 유의한 것으로 나타났다.

3.3 교대근무-WLB-건강문제: 여가활동 참여의 조절된 매개분석 결과

교대근무여부와 건강문제 사이에서 WLB의 매개효과가 여가활동의 참여를 조절매개 하는지 분석한 검증 결과는 Table 5과 Fig. 3에 제시되어 있다. 여가활동 참여의 조절효과를 제외하고 나머지 변인들의 간접효과와 직접효과는 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

분석 결과, 교대근무의 여부는 WLB에 부적영향을 미쳤고(= -.1611, $< .001$), WLB도 건강문제에 부적영향을 미쳤다(= .0275, $< .001$). 또한 그 수준이 모두 유의하였기 때문에 가설 2와 가설 4-2가 지지되었다. 이에 따른 간접효과도 유의하였으므로, 가설 5-2도 지지되었다. 즉, WLB는 교대근무여부와 건강문제간 관계도 매개하는 것으로 나타났다. 그리고 교대근무의 여부가 건강문제에 유의한 정적영향을 미쳤으며(= .9331, $< .001$), 가

Table 5. Results of conditional process analysis and moderated mediation analysis for working shift, LWB, leisure activity, and health problem

Variables	β	se	t	p
$M' = 2.8529 - .1611X + .0275W - .0014XW$ (Dependent variable: WLB)				
Constant	2.8529	.0044	645.9153	.0000
Working Shift	-.1611	.0126	-12.8287	.0000
Leisure Activity	.0275	.0024	11.6110	.0000
Working Shift X Leisure Activity	-.0014	.0067	-.2058	.8369
$Y' = 4.5053 + .9331X - .7832M$ (Dependent variable: Health Problem)				
Constant	4.5053	.1088	41.4246	.0000
WLB	-.7832	.0373	-20.9900	.0000
Working Shift (Direct effect)	.9331	.0634	14.7170	.0000
Conditional indirect effect of Working Shift → WLB → Health Problem				
Leisure Activity	Effect	se	LLCI*	ULCI**
	-1.8679	.1241	.0935	.1571
	.0000	.1262	.1028	.1510
	1.8679	.1282	.0970	.1614
Index of Moderated Mediation				
	Index	se	LLCI*	ULCI**
Leisure Activity	.0011	.0058	-.0102	.0126

Note 1) *LLCI: the values of lower level of 95% confidence interval
Note 2) **ULCI: the values of upper level of 95% confidence interval

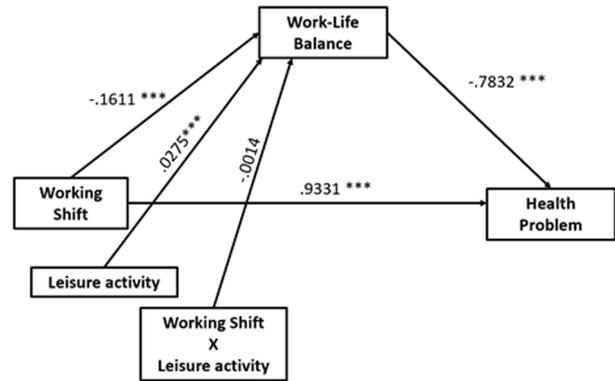


Fig. 3. The statistical diagram of WLB moderated by Leisure activity on Health problem ($< .05^{**}$, $< .001^{***}$).

설 1-2가 지지되었다.

한편, 교대근무의 여부와 WLB의 상호작용항은 건강문제에 유의한 영향을 미치지 않아(= -.0014, $< .8369$), 교대근무와 WLB사이에서 여가활동 참여의 조절효과는 없는 것으로 밝혀졌다. 그러므로 가설 6-2는 지지되지 않았다.

끝으로, Table 4에 제시한 것처럼 교대근무의 여부와

건강문제 관계에 대한 WLB의 조건부 간접효과(교대근무여부→WLB→건강문제)를 살펴보면 M-1SD(-1.8679)부터 M(0.0000), M+1SD(1.8679)의 수준에서 모두 유의한 것으로 나타났다.

4. 결론 및 고찰

본 연구의 목적은 업무 외 여가활동 참여로 조절된 WLB이 교대근무여부와 근로자의 안전과 건강문제를 조절 매개하는지에 대해 검증하는 것이었다.

분석 결과, 교대근무자들은 비교대근무자 보다 WLB이 불균형한 것으로 나타났으며, 불균형한 WLB은 근로자의 안전과 건강문제를 더욱 높게 예측하는 것으로 밝혀졌다. 또한, 업무 외 여가활동의 참여는 WLB에 유의한 영향을 미쳤다. 그러나 교대근무의 여부가 근로자의 WLB에 미치는 영향이 여가활동의 참여에 따라 유의미하게 달라지지는 않았다. 즉, WLB이 교대근무여부와 근로자의 안전과 건강문제를 매개하는 것으로 밝혀졌으나, 조절된 매개효과는 유의하지 않은 것으로 나타났다.

이러한 결과가 나타난 이유는 교대근무자의 경우 근무시간대의 변동으로 일반 근로자들 보다 피로도가 높기 때문에²⁶⁾, 근무 후 여가활동에 참여하기보다는 휴식을 취하는 것이 균형적인 WLB로 인지할 가능성이 있다. 따라서 여가활동의 참여가 균형적인 WLB에 유의한 영향을 미치지 않았을 수 있다. 또한, 본 연구에서 분석된 여가활동의 종류는 ‘자원봉사/자선활동’, ‘교육, 훈련 등 자기계발’, ‘스포츠, 집밖에서 하는 운동/문화활동, 여가활동’으로 그 종류가 한정적이었다. 이러한 여가활동은 주간시간대에 규칙적으로 이루어지는 여가활동이므로 근무시간의 변동이 잦은 교대근무자가 참여하기 어려울 가능성이 있다. 따라서 추후연구에는 컴퓨터 게임, 그림 그리기 등 언제 어디서나 시간과 공간의 제약을 받지 않는 여가활동을 포함한 조사가 이루어질 필요가 있다.

이 외에도 본 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 교대근무 형태에 따른 교대근무자의 세분화된 WLB 조사가 이루어지지 않았다. 교대근무의 형태는 일반적으로 근로 시간대 변경이 거의 없는 영구교대와, 오전, 오후, 야간 등의 시간대가 일정 주기마다 변경되는 순환교대로 구분될 수 있다. 또한, 주간교대와 야간교대도 구분될 수 있다. 일반적으로 주간교대보다는 야간교대가, 영구교대보다는 순환교대가 안전과 건강문제, 불균형한 WLB과 더욱 관련이 있다^{3,11,22)}. 따라서 추후에는 교대근무형태에 따른 안전과 건강문제, 그리고

WLB의 관계를 알아볼 필요가 있다. 둘째, 교대근무자의 WLB에 실질적으로 미치는 영향에 대해 조사하지 않았다. 교대근무제의 어떠한 근무 특성이 근로자의 WLB을 저해하는데 영향을 미치는지에 대한 추후연구가 필요하다. 셋째, 근로환경 조사는 자기 보고식 정보 수집 방식으로 자신의 안전과 건강 진단에 매우 주관적일 가능성이 있다¹⁶⁾. 마지막으로 본 연구는 이차자료를 이용한 횡단조사 연구이기 때문에 변수들 간 인과관계 확인이 어렵다. 따라서 추후 종단연구를 통한 인과관계 확인으로 근거의 수준을 높일 필요가 있다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구는 교대근무제가 근로자의 WLB을 저해하고 안전과 건강문제에 악영향을 미친다는 결과를 확인하였다. 이는 교대근무자의 일과 삶의 균형을 고려하고 이에 적합한 근무환경을 개선하여 적용시킨다면 교대근무자의 안전과 건강문제를 예방하는데 기여할 수 있음을 시사한다. 이에 따라 교대근무자의 일과 삶의 균형을 고려한 근무환경 개선에 더욱 관심을 갖고, 이들의 장기적인 건강과 안전, 그리고 균형적인 WLB을 확보하기 위한 대책과 정책을 추진해야 할 것이다.

감사의 글: 이 논문은 2018년도 중앙대학교 연구장학기금 지원에 의한 것임

References

- 1) H. Chun, M. A. Son, Y. Kim, E. Cho, J. Kim and D. Paek, “Effect of Shift Work on Worker’s Health Family and Social Life at a Automobile Manufacturing Plant”, Journal of the Korean Society of Occupational and Environment, Vol. 10, No. 4, pp. 587-598, 1998.
- 2) KOSHA, Health Management Guidelines of Shift Workers, KOSHA GUIDE, pp. 1-5, 2011.
- 3) D. Son, K. Lee and S. Yoon, “Safety and Productivity in Shift Work”, Korea Occupational Safety and Health Agency Research Report, S-RD-I-2000-27-147, 1999.
- 4) K. Straif, R. Baan, Y. Grosse, B. Secretan, F. El. Ghissassi, V. Bouvard, A. Altieri, L. Benbrahim-Tallaa and V. Coglianò, “Carcinogenicity of Shift-Work, Painting, and Fire-Fighting”, The Lancet Oncology, Vol. 8, No. 12, pp. 1065-1066, 2007.
- 5) K. Baek and K. Ha, “Work Characteristics and Health Status of Shift Workers based on the Results of the Fifth Korean Working Conditions Survey”, Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene, Vol. 29, No. 4, pp. 550-561, 2019.

- 6) J. S. Yoon, S. H. Kook, H. Y. Lee, I. S. Shin and A. J. Kim, "Sleep Pattern, Job Satisfaction and Quality of Life in Nurses on Rotating Shift and Daytime Fixed Work Schedules", *Journal of Korean Neuropsychiatr Assoc*, Vol. 38, No. 4, pp. 713-722, 1999.
- 7) J. Ryu, C. Jung, K. Choi, H. Kim and H. Kwon, "Shiftwork and Accidents in a Semiconductor Organization", *Symposium of the Korean Society of Occupational and Environment*, p. 336, 2016.
- 8) M. Nam, S. H. Joe, I. K. Jung, K. Y. Soh and C. K. Chung, "Anxiety, Depression and Immune Functions of Shift Workers", *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 9, No. 3, pp. 478-486, 1997.
- 9) F. Tuchsén, H. Hannerz and H. Burr, "A 12 Year Prospective Study of Circulatory Disease among Danish Shift Workers", *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 63, No. 7, pp. 451-455, 2006.
- 10) S. K. Choi, K. S. Lee, J. W. Lee, J. W. Koo and C. Y. Park, "Health Behavior Practices and Needs for Health Promotion Program According to Shift Work Pattern in subway Workers", *Korean Journal of Occupational Environment Medicine*, Vol. 15, No. 1, pp. 37-51, 2003.
- 11) J. Y. Kim, "A Study on the Safety Accidents by Shift Systems", *Korean Journal of Occupational Environment Medicine*, Vol. 8, No. 2, pp. 330-339, 1996.
- 12) J. S. Park, D. M. Paek, K. B. Lee, K. Y. Rhee and K. H. Yi, "Shiftwork and Sickness Absence in Korean Manufacturing Industries", *Korean Journal of Preventive Medicine and Public Health*, Vol. 27, No. 3, pp. 475-486, 1994.
- 13) S. Folkard and P. Tucker, "Shift Work, Safety and Productivity", *Journal of Occupational Medicine*, Vol. 53, No. 2, pp. 95-101, 2003.
- 14) Y. J. Seo, M. Kazuya, S. K. Moon, M. S. Jung and M. I. Kim, "Relationships between Shift Work and Occupational Accidents in a Steel Company", *J. Korean Soc. Saf.*, Vol. 20, No. 3, pp. 188-196, 2005.
- 15) Y. Choi and S. Jun, "A Study of Shift Work System Reorganization", *Symposium of Korea Academy Industrial Cooperation Society*, pp. 906-908, 2014.
- 16) KOSHA, Final Report of 2017: The Fifth Korean Working conditions Survey, Occupational Safety and Health Research Institute, pp. 1-162, 2017.
- 17) E. Samaha, S. Lal, N. Samaha and J. Wyndham, "Psychological, Lifestyle and Coping Contributors to Chronic Fatigue in Shift-worker Nurses", *Journal of Advanced Nursing*, Vol. 59, No. 3, pp. 221-232, 2007.
- 18) J. Lee and H. Kang, "Work-Life Balance and Life Satisfaction (Part 1) : Focused on Generation Differences", *Journal of The Korean Association for Local Government Studies*, Vol. 22, No. 3, pp. 267-291, 2018.
- 19) C. W. Kim, C. Y. Park, Y. M. Sohn and H. Jang, "The Conceptual Understanding on 'Work-Life Balance' and its Effectiveness", *Journal of Leisure Studies*, Vol. 2, No. 3, pp. 29-48, 2005.
- 20) H. Kim and C. G. Moon, "Empirical Analysis of Work-Life Balance: Using the 4th and 5th Korean Working Conditions Surveys", *Journal of the Korean Social Security*, Vol. 33, No. 2, pp. 167-206, 2019.
- 21) C. W. Kim and C. Y. Park, "A Study on the Development of a 'Work-Life Balance' Scale", *Journal of Leisure Studies*, Vol. 5, No. 3, pp. 53-69, 2008.
- 22) N. George, P. R. Kiran, T. Sulekha, J. S. Rao and P. Kiran, "Work-Life Balance among Karnataka State Road Transport Corporation (KSRTC) Workers in Anekal Town, South India", *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, Vol. 22, No. 2, p. 82, 2018.
- 23) P. E. Mott, "Shift Work: The Social, Psychological, and Physical Consequences", University of Michigan Press, 1965.
- 24) G. Y. Cho, Y. J. Kim and J. K. Park, "The Effects of Work-Life Balance on Health by Type of Wage Workers", *Journal of the Korean Data and Information Science Society*, Vol. 31, No. 3, pp. 569-577, 2020.
- 25) H. Choi, S. Moon and S. -Y. Ok "Factor Analysis and Intergroup Awareness Investigation of Workers' Safety in Logistic Center", *J. Korean Soc. Saf.*, Vol. 30, No. 4, pp. 113-119, 2015.
- 26) H. Lee and S. Choi, "An Exploratory Study on the Fatigue of Korean Shift Workers: Using the 5th Korean Working Conditions Survey", *Journal of the Korean Society for Wellness*, Vol. 14, No. 4, pp. 1-10, 2019.