연구보고서 2018-05

과로로 인한 한국 사회 질병부담과 대응 방안

정 연·김수진·송은솔·오수진·김수정·우경숙

KIHASA
한국보건사회연구원
Korea Institute for Health and Social Affairs

【책임연구자】
정 연 한국보건사회연구원 부연구위원

【주요 저서】
보건의료정책 평가 모형 연구(II)- 시범적용 및 활용방안
한국보건사회연구원, 2017(공저)

고령사회 진입에 따른 노인건강 현황과 보건의료·복지 서비스 제공 모형
한국보건사회연구원, 2017(공저)

【공동연구진】
김수진 한국보건사회연구원 부연구위원
송은솔 한국보건사회연구원 전문연구원
오수진 한국보건사회연구원 연구원
김수정 서울대학교 보건대학원 박사수료
우경숙 한양대학교 건강과 사회 연구소 박사

연구보고서 2018-05

과로로 인한 한국 사회 질병부담과 대응 방안

발 행 일	2018년 12월
저 자	정 연
발 행 인	조 흥 식
발 행 처	한국보건사회연구원
주 소	[30147]세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 사회정책동(1~5층)
전 화	대표전화: 044)287-8000
홈페이지	http://www.kihasa.re.kr
등 록	1994년 7월 1일(제8-142호)
인 쇄 처	고려씨엔피

ⓒ 한국보건사회연구원 2018
ISBN 978-89-6827-531-9 93510

발간사

2017년 기준, 한국의 연간 노동시간은 2024시간으로 경제협력개발기구(OECD) 평균인 1759시간보다 265시간이 많다. 한국의 장시간 노동체제는 압축적인 산업화를 달성하고 국민소득을 끌어올리는 데 기여하였지만, 최근 우리나라에서는 '과로사회'라고 불러도 과언이 아닐 정도로 장시간 노동으로 인한 여러 사회적 부작용들이 속출하고 있다. 과로로 인한 질병과 사망뿐 아니라 과로로 인한 연이은 자살과 사고 소식은 경제발전 이면의 우리 사회의 어두운 단면을 드러낸다. 과로로 인한 발병과 사망은 근로자 개인의 불행임은 물론이고 의료비 지출, 노동력 손실, 재해 발생 등의 사회적 손실로 이어진다는 점에서 현 문제의 크기를 파악하고 대책을 마련하는 것이 시급하다. 더욱이 삶의 질을 제고하고 일-가정 생활의 균형을 이루기 위해서는 과로 문제에 대한 해결이 꼭 필요하다.

이러한 배경하에 본 연구는 우리 사회가 장시간 노동체제를 유지함에 따라 떠안고 있는 사회적 비용, 그중에서도 과로로 인한 질병부담의 크기를 파악하고, 과로와 관련한 우리 사회의 안전망이 제 역할을 하고 있는지에 대해 비판적으로 검토하기 위해 수행되었다. 과로와의 상관성이 높다고 알려진 심뇌혈관계질환과 정신질환을 대상으로 과로로 인한 질병부담을 산출하였으며, 과로로 인한 질병 발생을 막기 위해 실시되고 있는 사전 예방 차원의 정책들과 산재보험을 중심으로 한 사후 보상체계 등의 문제점을 파악하고 그 개선 방안에 대해 고찰하였다.

이 연구는 본 연구원의 정연 부연구위원의 책임하에 김수진 부연구위원, 송은솔 전문연구원, 오수진 연구원, 서울대학교 보건대학원 김수정 연구원, 한양대학교 건강과 사회 연구소의 우경숙 박사가 참여해 공동으로 수행되었다. 연구 진행 과정에서 자문 의견을 통해 도움을 주신 시민건강연구소의 김명희 박사, 본 연구원의 김동진 연구위원께 감사드리며,

익명의 보고서 검독위원들께도 감사드린다.

마지막으로 본 연구는 본 연구원의 공식적인 견해가 아니라 연구진의 개별적인 연구 활동의 결과임을 밝힌다.

2018년 12월

한국보건사회연구원 원장

조 흥 식

목 차

Abstract ····· 1

요 약 ····· 3

제1장 서 론 ····· 9

제1절 연구의 배경 및 목적 ····· 11

제2절 연구의 내용 및 방법 ····· 15

제2장 과로와 건강에 대한 이론적 논의와 체계적 문헌 고찰 ····· 19

제1절 과로의 정의와 현황 ····· 21

제2절 과로가 건강에 미치는 영향의 경로 ····· 31

제3절 과로와 건강 간의 관련성에 대한 체계적 문헌 고찰 ····· 36

제3장 과로와 건강 수준 간의 상관성 분석 ····· 95

제1절 우리나라 노동자의 노동시간과 건강 수준 간의 상관성 분석 ····· 97

제2절 국가별 노동시간과 건강 수준 간의 상관성 분석 ····· 115

제4장 과로로 인한 한국 사회의 경제적 질병부담 ····· 127

제1절 경제적 질병부담 추계 방법 ····· 129

제2절 연구 결과 ····· 135

제3절 소결 ····· 148

제5장 과로 문제에 대한 주요 사회보장제도 현황과 개선 방안 ····· 151

제1절 과로 관련 주요 사회적 안전망 ····· 153

제2절 우리나라 산재보험제도 현황과 문제점 ····· 166

제3절 외국의 주요 관련 제도 고찰 ····· 199

제4절 법 제도 개선 방안 ····· 223

제6장 결론 ····· 227

제1절 주요 결과 ····· 229

제2절 시사점 및 정책 방안 ····· 232

참고문헌 ····· 235

표 목차

〈표 2-1〉 산업별 주당 노동시간 평균과 분포(2015년) ····· 26
〈표 2-2〉 직종별 주당 노동시간 평균과 분포(2015년) ····· 27
〈표 2-3〉 사업체 규모별 주당 노동시간 평균과 분포(2015년) ····· 28
〈표 2-4〉 산업별 교대제 실시 비율 및 교대제 형태(2011년) ····· 29
〈표 2-5〉 교대제 유무 사업체별 총노동시간과 초과근로시간의 비교(2009년) ····· 30
〈표 2-6〉 체계적 문헌 고찰 및 메타분석을 위한 핵심질문(PICOTS-SD) ····· 37
〈표 2-7〉 체계적 문헌 고찰 및 메타분석을 위한 데이터베이스 검색어 ····· 38
〈표 2-8〉 2차 배제 기준 및 분류 결과 ····· 40
〈표 2-9〉 체계적 문헌 고찰을 위한 주제별 분류 ····· 40
〈표 2-10〉 장시간 노동이 건강에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 48
〈표 2-11〉 장시간 노동이 심뇌혈관질환에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 49
〈표 2-12〉 장시간 노동이 정신질환에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 50
〈표 2-13〉 장시간 노동이 수면장애에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 50
〈표 2-14〉 장시간 노동이 대사질환에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 51
〈표 2-15〉 장시간 노동이 건강행태에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 51
〈표 2-16〉 장시간 노동이 임신 및 출산에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 52
〈표 2-17〉 교대근무가 건강에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 53
〈표 2-18〉 교대근무가 심뇌혈관질환에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 55
〈표 2-19〉 교대근무가 정신질환에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 55
〈표 2-20〉 교대근무가 수면장애에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 56
〈표 2-21〉 교대근무가 암에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 57
〈표 2-22〉 교대근무가 대사질환에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 57
〈표 2-23〉 교대근무가 건강행태에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 58
〈표 2-24〉 교대근무가 임신 및 출산에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 58
〈표 2-25〉 교대근무가 근골격계 질환에 미치는 영향에 대한 연구 ····· 59
〈표 2-26〉 메타분석에 포함된 '장시간 노동과 심뇌혈관질환'에 대한 연구 목록 ····· 60

〈표 2-27〉 장시간 노동이 심혈관질환에 미치는 영향 ····· 64
〈표 2-28〉 메타분석에 포함된 '장시간 노동과 정신질환'에 대한 연구 목록 ····· 65
〈표 2-29〉 장시간 노동이 정신질환에 미치는 영향 ····· 71
〈표 2-30〉 메타분석에 포함된 '장시간 노동과 사망'에 대한 연구 목록 ····· 72
〈표 2-31〉 장시간 노동이 사망에 미치는 영향 ····· 73
〈표 2-32〉 메타분석에 포함된 '교대근무와 심뇌혈관질환'에 대한 연구 목록 ····· 74
〈표 2-33〉 교대근무가 심혈관질환에 미치는 영향 ····· 80
〈표 2-34〉 메타분석에 포함된 '교대근무와 정신질환'에 대한 연구 목록 ····· 81
〈표 2-35〉 교대근로가 정신질환에 미치는 영향 ····· 86
〈표 2-36〉 메타분석에 포함된 '교대근무와 사망'에 대한 연구 목록 ····· 88
〈표 2-37〉 교대근무가 사망에 미치는 영향 ····· 93
〈표 3-1〉 주당 평균 노동시간에 따른 연구 대상자들의 사회인구학적 특성 ····· 103
〈표 3-2〉 노동시간 그룹별 평균 우울점수 ····· 105
〈표 3-3〉 일반화 추정방정식 모델(GEE)을 이용한 노동시간과 우울 간의 관련성 분석 결과 · 106
〈표 3-4〉 일반화 추정방정식 모델(GEE)을 이용한 노동시간과 우울 간의 관련성 분석 결과 [시차(lag) 비적용-민감도분석] ····· 107
〈표 3-5〉 일반화 추정방정식 모델(GEE)을 이용한 노동시간과 우울 간의 관련성 분석 결과: 성별 층화 분석 Model 1: unadjusted model ····· 110
〈표 3-6〉 노동시간과 심뇌혈관질환 발생 위험 ····· 113
〈표 3-7〉 노동시간과 심뇌혈관질환 발생 위험: 성별 층화분석 결과 ····· 114
〈표 3-8〉 종속변수 ····· 116
〈표 3-9〉 노동시간 관련 변수 ····· 117
〈표 3-10〉 노동시간 및 건강 상태에 영향을 미치는 변수 ····· 117
〈표 3-11〉 국가별 평균 사망률, 수명손실연수, 평균 근로시간, 주 48시간 이상 근로 비율의 평균, 2000~2015 ····· 119
〈표 3-12〉 국가별 평균 노동시간과 표준화 사망률 ····· 121
〈표 3-13〉 국가별 평균노동시간과 잠재수명손실연수 ····· 122
〈표 3-14〉 국가별 주 48시간 이상 일하는 근로자 비율과 사망률 ····· 124

〈표 3-15〉 국가별 주 48시간 이상 일하는 근로자 비율과 잠재수명손실연수 ····· 125
〈표 4-1〉 분석 자료원 개요 ····· 131
〈표 4-2〉 성별·연령별 과로 유병률 ····· 135
〈표 4-3〉 장시간 노동으로 인한 유병 및 사망의 상대위험도(RR) ····· 136
〈표 4-4〉 교대근무로 인한 유병 및 사망의 상대위험도(RR) ····· 137
〈표 4-5〉 장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 유병의 인구기여위험도(PAR) ····· 138
〈표 4-6〉 장시간 노동으로 인한 정신질환 유병의 인구기여위험도(PAR) ····· 138
〈표 4-7〉 장시간 노동으로 인한 사망의 인구기여위험도(PAR) ····· 139
〈표 4-8〉 교대근무로 인한 심뇌혈관질환 유병의 인구기여위험도(PAR) ····· 139
〈표 4-9〉 교대근무로 인한 정신질환 유병의 인구기여위험도(PAR) ····· 140
〈표 4-10〉 교대근무로 인한 사망의 인구기여위험도(PAR) ····· 140
〈표 4-11〉 2016년 장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 유병 인구수 ····· 141
〈표 4-12〉 2016년 심뇌혈관질환에 대한 1인당 평균 진료비 ····· 141
〈표 4-13〉 장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 진료비 추정액 ····· 142
〈표 4-14〉 2016년 장시간 노동으로 인한 정신질환 유병 인구수 ····· 142
〈표 4-15〉 2016년 정신질환에 대한 1인당 평균 진료비 ····· 142
〈표 4-16〉 장시간 노동으로 인한 정신질환 진료비 추정액 ····· 143
〈표 4-17〉 2016년 교대근무로 인한 심뇌혈관질환 유병 인구수 ····· 143
〈표 4-18〉 2016년 교대근무로 인한 정신질환 유병 인구수 ····· 143
〈표 4-19〉 장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 이환에 따른 소득손실비용 ····· 144
〈표 4-20〉 장시간 노동으로 인한 정신질환 이환에 따른 소득손실비용 ····· 145
〈표 4-21〉 교대근무로 인한 심뇌혈관질환 이환에 따른 소득손실비용 ····· 145
〈표 4-22〉 교대근무로 인한 정신질환 이환에 따른 소득손실비용 ····· 145
〈표 4-23〉 장시간 노동으로 인한 조기사망자 수와 총생산손실액 ····· 146
〈표 4-24〉 교대근무로 인한 조기사망자 수와 총생산손실액 ····· 146
〈표 4-25〉 장시간 노동(전체)으로 인한 총 사회적 비용 ····· 147
〈표 4-26〉 장시간 노동(60h+)으로 인한 총 사회적 비용 ····· 147
〈표 4-27〉 교대근무로 인한 총 사회적 비용 ····· 147

〈표 5-1〉 뇌심혈관질병 발병위험도 평가를 위한 건강진단 항목 ····· 157
〈표 5-2〉 뇌심혈관질병 발병위험도 판정 결과에 따른 근무상 조치 ····· 158
〈표 5-3〉 업무상 재해 인정기준 ····· 170
〈표 5-4〉 일본 및 우리나라에서 뇌심혈관질병이 업무상 질병으로 인정된 계기 ····· 171
〈표 5-5〉 과로로 인한 업무상 뇌심혈관질병 ····· 172
〈표 5-6〉 업무부담 가중 요인 판단 예시 ····· 176
〈표 5-7〉 과로로 인한 업무상 질병(뇌심혈관질병)에 대한 인정기준 요약(2018년) ····· 177
〈표 5-8〉 산재보험급여 종류 및 내용 ····· 183
〈표 5-9〉 연도별 뇌심혈관질병 요양 결정 추이 ····· 185
〈표 5-10〉 연도별 업무상 질병 산재 승인 현황 ····· 186
〈표 5-11〉 뇌심혈관질병 관련 행정소송 현황(2016년) ····· 193
〈표 5-12〉 사업 종류별 산재보험료율(2018년 기준) ····· 196
〈표 5-13〉 과로사 등 방지대책 추진법 개요 ····· 200
〈표 5-14〉 과로사 등 방지대책 ····· 203
〈표 5-15〉 과로사 예방 등 근로자의 건강 확보 대책 요약 ····· 206
〈표 5-16〉 일본의 뇌심혈관질병 인정기준 ····· 210
〈표 5-17〉 일본의 뇌심혈관질병 산재보상 현황 ····· 211
〈표 5-18〉 일본의 뇌심혈관질병에 대한 월평균 초과근로시간별 지급결정 현황 ····· 212
〈표 5-19〉 대만의 산재보험 급여 종류 및 내용 ····· 215
〈표 5-20〉 과로성 질환에 대한 자연경과적 악화 요인과 잠재적 위험 요인 ····· 216
〈표 5-21〉 대만의 뇌심혈관질병 인정기준 ····· 217
〈표 5-22〉 대만의 상병수당제도 내용 ····· 219

그림 목차

[그림 1-1] OECD 국가의 연간 노동시간 비교(2015년, 취업자 기준) ····· 12
[그림 1-2] 주요 연구 내용 ····· 15
[그림 2-1] 연간 노동시간의 국제 비교 ····· 24
[그림 2-2] 주 48시간 초과 근무 노동자들의 고용 비율(2015년 기준) ····· 25
[그림 2-3] 교대근무 노동자의 비율(2009년) ····· 29
[그림 2-4] 노동시간의 특성과 건강 영향 ····· 31
[그림 2-5] 교대근무가 질병에 영향을 미치는 기전 ····· 32
[그림 2-6] 비정상적 근무일정의 영향(ILO, 2012) ····· 33
[그림 2-7] 카라섹(Karasek)의 요구-통제 모형 ····· 34
[그림 2-8] 직무 스트레스의 노력-보상 불균형 모형 ····· 35
[그림 2-9] 국외 문헌 선별 과정 및 결과(PRISMA 흐름도) ····· 41
[그림 2-10] 국내 문헌 선별 과정 및 결과(PRISMA 흐름도) ····· 42
[그림 2-11] 연도별 발표 문헌 수 - 장시간 노동 ····· 47
[그림 2-12] 연도별 발표 문헌 수 - 교대근무 ····· 52
[그림 3-1] 노동시간 그룹별 뇌혈관질환 발생 ····· 111
[그림 3-2] 연구 모형 ····· 115
[그림 5-1] 과로 관련 사회적 안전망 개요 ····· 154
[그림 5-2] 뇌심혈관질환 발병위험도 평가 개요 ····· 156
[그림 5-3] 2017년 분야별 건강상담 건수 ····· 160
[그림 5-4] 산재보상 서비스 절차 및 내용 ····· 162
[그림 5-5] 모 회사의 취업규칙 예시 ····· 163
[그림 5-6] 산재보험의 수행체계 ····· 168
[그림 5-7] 업무상질병판정위원회 조직도 ····· 169
[그림 5-8] 육체적·정신적 부담 요인 판단 방법 ····· 178
[그림 5-9] 과로로 인한 업무상 질병(뇌심혈관)에 대한 보험급여 지급 현황 ····· 187
[그림 5-10] 보험급여 결정 등에 대한 권리구제 절차도 ····· 193

〔그림 5-11〕 뇌심혈관질병 재해조사 및 판정 절차 ····· 195
〔그림 5-12〕 독일 산재보험의 재활시스템 ····· 221

Abstract

The Economic Burden of Diseases Attributable to Overwork and Policy Implications in Korea

Project Head·Jung, Youn

In Korea, diseases, death, and accidents due to overwork have recently increased. This study aimed to examine the association between overwork and worker's health and to estimate the economic burden of diseases attributable to overwork in Korea for the year 2016 from a societal perspective. This study also tried to identify the problems of current social security systems related to overwork and to suggest the future direction needed to strengthen the safety net.

As a result of a systematic literature review and quantitative analyses, we examined the significant association between overwork and health status. The annual costs of diseases attributable to overwork was estimated to be between 5 trillion and 7 trillion won in Korea.

Our results highlight the importance of developing the effective prevention policies for overwork. In addition, active intervention is required to avoid the additional social risk when workers' health problems are caused by overwork.

Co-Researchers: Kim, Sujin · Song, Eunsol · Oh, Sujin · Kim, Soojung · Woo, Kyungsook

요 약

1. 연구의 배경 및 목적

최근 우리나라에서는 과로로 인한 질병과 사망뿐 아니라 과로로 인한 자살과 사고 역시 크게 증가하였다. 과로로 인한 발병과 사망은 근로자 개인의 불행임은 물론이고, 의료비 지출, 노동력 손실, 재해 발생 등의 사회적 손실로 이어진다는 점에서 현 문제의 크기를 파악하고 대책을 마련하는 것이 시급하다. 또한 보건의료 측면에서 과로 문제의 중요성을 점검하고, 과로로 인한 발병과 사망 시, 사회적 안전망이 제 역할을 하고 있는지에 대해 비판적으로 검토할 필요가 있다.

이 연구는 과로와 건강 간의 관련성 및 과로로 인한 한국 사회의 질병 부담을 파악하는 것을 목적으로 한다. 이와 함께 과로 관련 현 사회보장제도의 문제점을 파악하고, 산재보험 등 현 사회제도가 안전망으로서의 제 기능을 강화하기 위해 필요한 개선 방향을 제시하고자 하였다.

2. 주요 연구 결과

과로는 주로 노동시간의 길이와 배치, 그리고 노동 강도(밀도)와 같은 노동의 양적 측면에서 평가될 수 있으나, 직장 내 괴롭힘과 같은 노동을 둘러싼 관계 역시 과로의 요소로 고려해야 한다는 시각이 있다. 그러나 본 연구에서는 자료의 한계상 과로를 노동시간의 길이와 배치 측면의 문제로만 한정하여 장시간 노동과 교대로 인한 건강 문제와 이에 따른 질병

부담의 크기를 분석하였다.

장시간 노동과 교대근무가 건강에 미치는 영향에 대한 체계적 문헌 고찰 결과, 장시간 노동과 교대로 인한 건강 결과로는 심뇌혈관질환, 정신질환, 대사질환, 건강행태 문제, 수면장애, 임신 및 출산 관련 문제, 근골격계질환, 암 등이 보고되었다. 이 중 심뇌혈관질환과 정신질환, 사망에 대해 메타분석을 실시한 결과, 장시간 노동은 표준근무시간과 비교해 심뇌혈관질환과 정신질환 발생 위험을 유의하게 높였으며, 교대근무는 일반근무에 비해 심뇌혈관질환과 정신질환 발생, 그리고 사망 위험을 유의하게 높이는 것으로 나타났다.

다음으로, 과로와 건강 수준 간의 상관성을 파악하기 위해 고령화 연구패널 조사 자료를 이용해 우리나라 노동자의 노동시간과 심뇌혈관질환 발생 확률, 우울 확률 간의 상관성을 분석하였다. 분석 결과, 노동시간이 주 60시간을 초과한 그룹은 표준근무그룹에 비해 우울위험이 유의하게 증가하였고, 이는 교육 수준, 종사상지위, 주관적 건강 수준 및 만성질환의 수를 보정한 상태에서도 유의하였다. 또한, 콕스의 비례위험 모형을 통해 심뇌혈관질환 발생 위험비(HR)를 살펴본 결과, 주 노동시간이 53~60시간인 그룹은 35~40시간의 그룹과 비교했을 때 심뇌혈관질환 발생 위험비가 유의하게 높았다.

이러한 경향은 국가별 평균 노동시간과 건강 수준과의 상관관계를 분석한 결과에서도 확인할 수 있었다. 2000~2015년 OECD 통계자료를 이용하여 분석한 결과에 따르면, 상용일자리에서의 평균 근로시간이 길수록 모든 이유로 인한 사망과 악성종양, 뇌혈관계질환으로 인한 사망률이 높고 전체적인 수명손실, 악성종양, 뇌혈관계질환과 함께 순환기계질환, 허혈성 심장질환으로 인한 수명손실이 증가하는 것으로 나타났다.

과로로 인한 한국 사회의 경제적 질병부담은 2016년 한 해 동안 과로

로 인해 발생한 우리 사회의 경제적 손실을 사회적 관점에 근거해 추계하였다. 과로는 60시간 이상의 장시간 노동과 비표준적 근무시간 노동(이하 교대근무로 칭함)의 두 가지 방식으로 각각 정의하였으며, 이로 인해 발생하는 질병의 범위는 심뇌혈관계질환과 정신질환으로 한정하였다.

분석 결과, 전체 심뇌혈관질환 유병 중 장시간 노동으로 인한 유병 비율은 연령대별로 남성의 경우 1.4%에서 10.9%까지 분포하였으며, 여성은 0.5%에서 3.3%의 분포를 보였다. 60시간 이상의 장시간 노동으로 한정할 경우 그 수치는 더욱 커져 남성이 2.1~16.1%, 여성은 2.9~16.8%로 나타났다. 정신질환의 경우, 장시간 노동으로 인한 유병 비율은 남성이 0.7~6.2%, 여성은 0.4~2.3%였다. 사망의 경우, 남성은 0.2~2.1%, 여성이 0.5~3.4%로 나타났다. 이를 경제적 비용으로 환산한 결과, 장시간 노동으로 인한 경제적 비용은 장시간 노동에 따른 질병 발생의 상대위험도 산출 방식에 따라 남성이 최소 약 2조 5500억 원에서 최대 4조 1100억 원, 여성은 최소 8000억 원에서 최대 1조 4700억 원 정도로 추계되었다.

과로를 교대근무 여부로 정의하여 분석한 결과에서는 전체 심뇌혈관질환 유병자 중 교대근무로 인한 유병 비율이 성별로 남성 0.6~1.4%, 여성 2.5~5.1%로 나타났다. 정신질환 유병자 중 교대근무로 인한 유병 비율은 남성 1.7~3.9%, 여성 2.8~5.7%였다. 사망의 경우에는 남성이 0.1~0.3%, 여성은 1.9~4.0%로 나타났다. 이를 경제적 비용으로 환산하면, 교대근무로 인한 질병부담이 남성은 5300억 원, 여성이 1조 5900억 원 정도로 추계되었다. 이를 합치면, 과로는 우리 사회에 연간 5조~7조 원가량의 막대한 비용을 초래한다는 것을 확인할 수 있다.

이러한 과로 문제에 대응하기 위해 우리나라는 사전 예방 차원의 정책으로 '장시간 근로자 보건관리지침'과 '뇌심혈관질환 예방을 위한 발병위

험도 평가 및 사후관리지침', '근로자 건강센터' 운영 등을 시행하고 있으며, 사후적 안전망으로는 산재보험제도와 유급휴가제도 등을 운영하고 있다. 그러나 사전 예방 정책의 경우, 대부분 사업주의 자율적 판단하에 실시하도록 규정하고 있어, 실제로 사업장에서 이를 잘 이행하고 있는지 모니터링할 근거가 없고, 근본적인 업무환경 개선으로까지 이어지지 못한다는 점은 한계로 지적된다. 또한 과로사 방지대책 추진법을 제정하는 등 과로 문제에 적극적으로 대응하고, 과도한 업무 부하로 인한 뇌심혈관 질환뿐 아니라 정신장해가 원인인 자살 또는 정신장해에 대해서도 업무상 질환으로 인정한 일본과는 달리, 우리나라 산재보험에서는 업무상 과로로 인해 발생하는 질병으로 심뇌혈관질환만을 명시하고 있다. 하지만 이마저도 엄격한 인정기준으로 인해 산재보험 혜택을 받지 못하는 경우가 많다.

3. 결론 및 시사점

과로로 인한 건강 문제를 막기 위한 가장 근본적인 대안은 과로 자체를 줄이는 것이다. 그러나 불가피하게 이러한 노동이 필요한 경우라면 노동자의 건강을 보호할 수 있는 최소한의 장치로서 의학적 관리가 필요하다. 또한, 만약 과로로 인한 건강 문제가 발생하였다면, 노동자들의 적절한 치료와 재활, 직장 복귀를 도울 수 있도록 적극적인 개입이 필요하다. 이를 위해 우선 과로에 대한 산재보험 인정기준을 완화하고 산재보험 급여의 보장성을 강화할 필요가 있다. 비급여 부문을 축소하고 휴업급여의 수준을 점진적으로 높임으로써 산재보험의 안전망 기능을 보다 강화해야 할 것이다. 또한 효과적인 재활 서비스가 이루어질 수 있도록 질병 발생

에서 직업 복귀에 이르기까지 연속적이고 통합적인 재활 서비스 전달체계를 확립해야 한다. 마지막으로, 질병 발생의 원인과 관계없이 아픈 노동자에 대해서는 공적제도를 통해 동일하게 보장해 줄 수 있도록 상병수당제도 도입에 대한 논의가 더욱 활발히 이뤄져야 할 것으로 보인다.

*주요 용어: 과로, 장시간 노동, 교대근무, 산재보험, 건강, 심뇌혈관질환, 정신질환

제 1 장 서 론

제1절 연구의 배경 및 목적
제2절 연구의 내용 및 방법

1 서 론

제1절 연구의 배경 및 목적

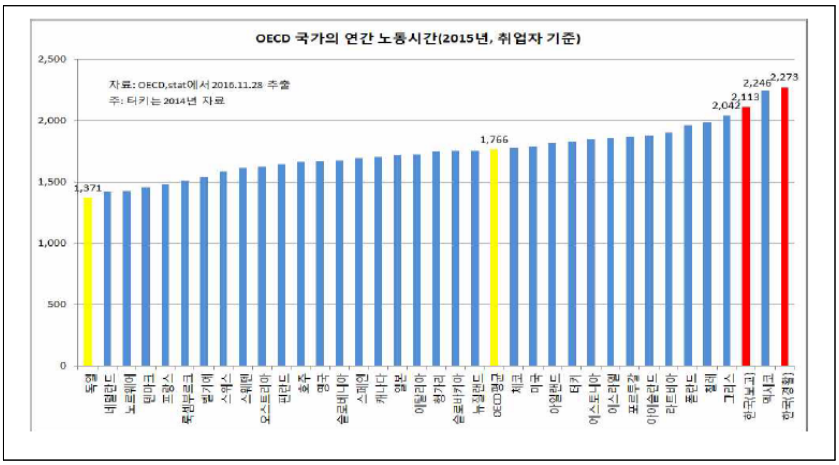
최근 우리나라에서는 과로로 인한 질병과 사망뿐 아니라 과로로 인한 자살과 사고 역시 크게 증가하면서 과로가 중요한 사회문제로 대두되고 있다. 세 아이를 둔 복지부 워킹맘 공무원의 과로사(문화일보, 2017), 장시간 노동으로 인한 어느 버스기사의 졸음운전 사고(오마이뉴스, 2017), 과로를 호소하며 쓰러진 집배원 노동자들의 연이은 사망(디지털타임즈, 2018) 등 과로로 인한 사망과 사고 소식은 어느새 우리네 뉴스에서 익숙하게 접할 수 있는 단골 소재가 되어 버렸다.

과로의 사전적 정의는 '몸이 고달플 정도로 지나치게 일함, 또는 그로 말미암은 지나친 피로'이다. 즉, 일이 힘들어 내 몸이 감당하기 어려운 상태가 되는 것이 과로이고, 이로 인해 몸의 기능이 망가져 사망하는 경우를 우리는 과로사라고 부른다. 이미 일본에서는 우리보다 훨씬 일찍부터 과로로 인한 사회적 문제들이 부각되었고, 과로사를 의미하는 일본어 '가로시(かろうし)'는 과중한 노동으로 인한 사망을 의미하는 고유명사로 자리 잡게 되었다.

이러한 과로의 문제는 장시간 노동체제와 긴밀하게 연계되어 있다. 한국의 노동시간은 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중 가장 긴 것으로 알려져 있다. 2015년 우리나라 경제활동인구조사에 따르면 우리나라 취업자의 연간 노동시간은 2273시간으로, OECD 평균인 1766시간보다 507시간이 길다. 이는 일본의 1719시간보다도 554시간이나 긴 노동에 해당

한다. 또한 경제활동인구조사에 따르면, 실노동시간이 법정근로시간인 주 40시간인 사람은 503만 명(26.2%)에 그치며, 주 40시간을 초과해서 연장근로를 하는 사람은 1042만 명(54.2%)에 이른다. 그중에서도 법정 연장근로 한도인 주 52시간을 초과하는 경우가 345만 명(17.9%), 과로사 기준인 주 60시간을 초과하는 장시간 노동자는 113만 명(5.9%)이다(김유선, 2017, p. 5).

〔그림 1-1〕 OECD 국가의 연간 노동시간 비교(2015년, 취업자 기준)



자료: 김유선. (2017). 노동시간 실태와 단축방안. KLSI Issue Paper. p. 4.

한국의 장시간 노동체제는 산업화 시대에 성립되고 제도화된 이후 법정노동시간의 단축과 함께 양적으로는 비교적 크게 변화해 왔으나, 질적으로는 여전히 장시간 노동체제의 본질적인 특징들을 유지하고 있다. 교대제, 사업운영시간의 자유로운 연장제도, 포괄임금제, 휴가 사용 저조 등이 그러한 예라 하겠다(배규식 외, 2011, p. 23). 또한 인구 전체 집단의 평균적인 측면에서는 감소해 왔지만, 분포의 측면에서는 산업별, 직종별, 기업 규모별로 노동시간이 매우 불균등하게 분포되어 있다는 것에도

주목할 필요가 있다. 산업별 주당 평균 노동시간은 운수업, 제조업, 부동산 임대업이 가장 길며, 직업별로는 서비스직, 장치기계조작직, 농어업에서 주 52시간 초과 장시간 근무자의 비율이 높았다. 사업체 규모별로는 10인 미만의 사업체에서 장시간 노동자의 비율이 가장 높은 반면, 300인 이상의 사업체에서 가장 짧게 나타났다(김유선, 2017, pp. 9-10). 이와 같은 노동시간의 불균등한 분포는 과로로 인해 발생하는 문제들 역시 불균등하게 분포되어 있을 가능성을 시사한다.

한국의 장시간 노동체제는 압축적인 산업화를 달성하고 국민소득을 끌어올리는 데 기여하였지만, 일과 생활 사이의 균형을 깨뜨리는 등 많은 부작용을 낳았다. 이미 수많은 연구들은 장시간 노동을 비롯한 과로가 노동자들의 육체적·정신적 건강에 부정적 영향을 미친다는 것을 보이고 있다. 더욱이 인구구성과 노동시장이 변화하고, 일과 가정의 양립에 대한 사회적 요구도와 삶의 질에 대한 관심이 증가하면서 장시간 노동체제의 개혁을 요구하는 목소리도 점차 커지고 있다.

이러한 배경하에 본 연구에서는 우리 사회가 장시간 노동체제를 유지함에 따라 떠안고 있는 사회적 비용, 그중에서도 과로로 인한 질병부담의 크기에 주목하고자 한다. 과로로 인한 발병과 사망은 노동자 개인의 불행임은 물론이고, 의료비 지출, 노동력 손실, 재해 발생 등의 사회적 손실로 이어진다는 점에서 문제의 크기를 파악하고 대책을 마련하는 것이 중요하기 때문이다. 우리나라에서도 과로와 개별 건강지표들 간의 상관성을 분석한 연구들이 점차 늘어나고 있으나 이를 바탕으로 문제의 크기와 분포를 파악하기는 어렵다는 점은 본 연구의 필요성을 뒷받침한다.

또한 과로와 관련한 우리 사회의 안전망이 제 역할을 하고 있는지에 대해서도 비판적 검토가 필요하다. 물론, 가장 근본적인 대책은 과로 자체를 방지하는 사회구조와 노동정책을 확립하는 것이겠으나, 이에 못지않

게 과로로 인한 건강상의 문제가 발생했을 때, 개인이 경제적 빈곤 등과 같은 추가적인 사회적 위험에 노출되지 않도록 사회적 안전망을 강화하는 것 역시 중요하다. 현 「근로기준법」에서는 업무상 과로 등으로 인한 심뇌혈관질환을 업무상 질병으로 인정하고 있으나, 과로로 인한 심뇌혈관질환의 산재 인정률은 30.5%로 질병 전체에 대한 산재 인정률 평균인 49.4%보다 훨씬 낮다. 또한 과로로 인한 자살 역시 산재로 인정하는 일본과는 달리 우리나라에서는 과로 자살을 인정하지 않고 있다.

이러한 연구 배경하에 본 연구의 목적은 크게 다음과 같다.

첫째, 과로와 건강 간의 관련성 및 과로로 인한 한국 사회의 질병부담을 파악하고자 한다.

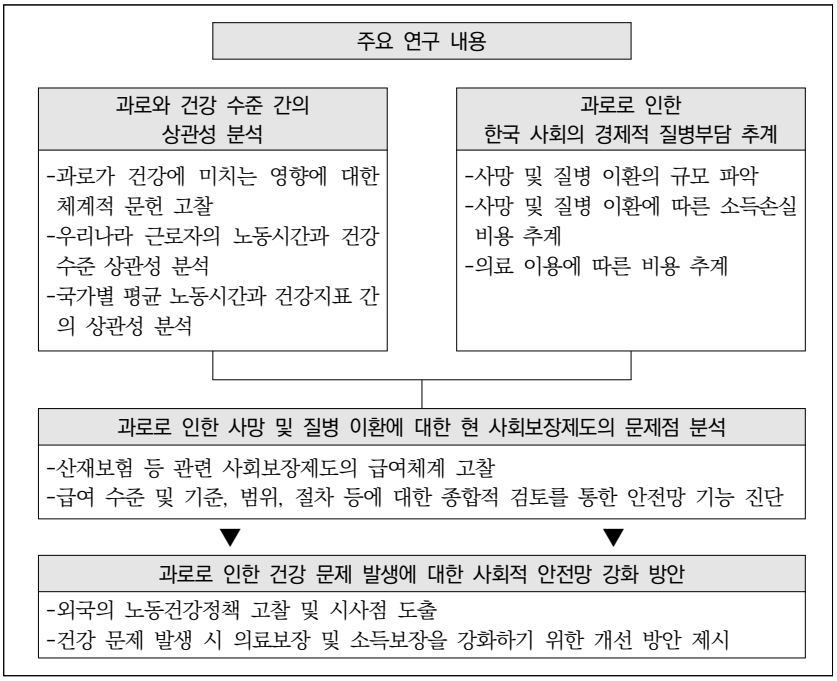
둘째, 과로와 관련한 현 사회보장제도의 문제점을 파악하고, 산재보험 등의 현 사회제도가 안전망으로서의 제 기능을 강화하기 위해 필요한 개선 방향을 제시하고자 한다.

제2절 연구의 내용 및 방법

1. 연구 내용

본 연구의 주요 내용은 다음과 같다.

〔그림 1-2〕 주요 연구 내용



우선 과로의 정의와 과로의 건강 영향에 대한 이론적 논의들을 검토한 뒤 체계적 문헌 고찰을 통해 기존의 연구 결과들을 종합하였다. 특히 다른 질환들에 비해 과로와의 관련성이 비교적 일관되게 밝혀지고 있는 심뇌혈관질환과 정신질환에 대해서는 추가로 메타분석을 실시하여 과로로 인한 질병(혹은 사망)의 상대위험비(RR)를 추정하였다.

다음으로는 양적 자료 분석을 통해 과로와 건강 수준 간의 상관성을 파악하고자 하였다. 상관성 분석은 개인 수준과 국가 수준, 두 가지로 나누어 진행하였다. 우선 대표성 있는 전 국민 조사자료를 활용해 우리나라 노동자의 노동시간과 건강 수준 간의 상관성을 분석하였으며, OECD 국가들을 대상으로 국가별 평균 노동시간(혹은 장시간 노동자 비율)과 건강 지표 간의 상관성을 분석하였다.

다음으로 본 연구에서는 과로로 인한 한국 사회의 경제적 질병부담을 추계하였다. 이를 위해 과로로 인한 사망 및 질병 이환의 위험도를 파악하고, 과로에 노출된 인구 규모를 확인함으로써 과로로 인한 질병 이환 및 사망자 수를 산출하였다. 질병부담은 과로로 인한 의료비 지출액과 함께 과로로 인한 조기사망 및 질병 이환에 따른 소득손실비용을 추계하였다.

마지막으로 본 연구에서는 과로와 관련한 현 사회보장제도의 문제점을 분석하고 대응 방안을 모색하였다. 과로 관련 현 사회보장정책을 사전 예방적 차원과 사후적 차원으로 나누어 고찰하였으며, 특히 산재보험의 급여체계와 그 문제점에 대해 심층적으로 살펴보았다. 또한 외국의 노동건강정책을 고찰하고 시사점을 도출하였으며, 이러한 내용들을 종합해 과로로 인한 건강 문제 발생 시, 의료보장 및 소득보장을 강화하기 위한 법적·제도적 개선 방안을 제시하였다.

2. 연구 방법

이 연구의 수행을 위해 다양한 연구 방법론을 택하였으며, 국내외 다양한 자료원들을 활용하였다.

□ 체계적 문헌 고찰 및 메타분석

과로가 건강에 미치는 영향을 검증한 연구를 종합하기 위해 체계적 문헌 고찰과 메타분석을 수행하였다. 독립변수인 과로는 '장시간 노동, 교대근무, 야간근무'로 정의하였으며, 관찰하고자 하는 연구 결과는 심뇌혈관질환, 정신질환, 암, 대사증후군, 건강행태 변화를 포함한 건강 결과와 사망으로 한정하였다. 연구의 시점은 1990년대 이후로 제한하였다. 국외 데이터베이스로는 'Pubmed', 'Embase', 'Cochrane library'를, 국내 데이터베이스로는 '한국교육학술정보원(RISS)'을 주요 검색원으로 활용하였다.

□ 양적 자료를 활용한 통계분석

우선, 우리나라 노동자의 노동시간과 건강 수준 간의 상관성을 살펴보고자 고령화연구패널 1~6차 자료를 이용해 노동시간이 우울 및 심뇌혈관질환에 미치는 영향을 분석하였다. 분석 방법으로는 GEE 패널회귀분석과 생존분석 방법을 이용하였다.

다음으로는 OECD 통계자료를 이용해 국가별 평균 근로시간과 건강 수준 간의 상관성을 분석하였다. 2000~2015년 OECD 국가들의 패널 데이터를 구축해 노동시간이 사망, 잠재수명손실연수에 미치는 영향을 살펴보았으며, 패널고정효과 모형을 이용하였다.

□ 경제적 질병부담 추계

2016년 한 해 동안 과로로 인해 발생한 우리 사회의 경제적 손실을 사회적 관점에 근거해 추계하였으며, 대상 질환은 심뇌혈관계질환과 정신질환으로 한정하였다.

- 과로 노출 위험 추정: 국민건강영양조사 자료 등 활용

- 과로에 따른 질병의 상대위험도: 메타분석 결과 활용
- 유병률 및 사망률 분석: 건강보험 진료통계, 통계청 사망률 자료 등 활용
- 의료비 분석: 건강보험 진료통계 활용
- 소득손실비용 분석: 산재보험급여자료, 1인당 국민총생산 활용

□ 전문가 자문

과로의 정의와 현황, 과로로 인한 주요 건강 문제들의 발생 현황, 산재보험의 급여 현황과 문제점, 그리고 과로 예방 정책들을 파악하기 위해 직업환경의학 전공 전문가, 보건학 전문가, 산재보험 관련 전문가들에게 조언을 구하였다.

제 2 장 과로와 건강에 대한 이론적 논의와 체계적 문헌 고찰

제1절 과로의 정의와 현황
제2절 과로가 건강에 미치는 영향의 경로
제3절 과로와 건강 간의 관련성에 대한 체계적 문헌 고찰

2 과로와 건강에 대한 이론적 논의와 체계적 문헌 고찰

제1절 과로의 정의와 현황

1. 과로의 개념

과로에 대한 명확한 학문적 정의가 있는 것은 아니지만, 과로는 주로 노동시간의 길이와 배치, 그리고 노동 강도(밀도) 측면에서 평가될 수 있다. 즉, "몇 시간을 일하는가"와 함께 "언제 일하는가", 그리고 "얼마나 쉴 틈 없이 일하는가" 이 모두가 과로의 요소에 해당한다(전주희 외, 2015, p. 193).

그중에서 우선 노동시간의 길이와 관련하여 유럽연합(EU)의 노동시간 지침(Working Time Directive) 등에서 규정하는 장시간 노동의 국제적인 기준은 주 평균 48시간 이상을 일하는 경우이다(배규식 외, 2011, p. 23). 즉, EU의 경우 '7일 평균 노동시간이 시간 외 근로를 포함해 48시간을 초과하지 못하도록 권고하고 있고, 이에 따라 EU 국가들은 주 35~48시간을 기준 근로시간으로 정하고 있다(김인아 외, 2017b, p. 36). 우리나라에서는 2018년 2월 국회 본회의에서 노동시간 단축 법안이 통과됨으로써 주당 최대 68시간까지 노동자에게 노동을 부과할 수 있었던 것에서 52시간으로 노동시간을 단축하였다. 또한, 「산재보험법 시행령」 제34조 제3항 과로로 인한 업무상 질병의 인정기준에서는 발병 전 12주 동안 업무시간이 1주 평균 60시간(4주간 1주 평균 64시간)을 초과하면 업무상 질병으로 당연인정하고, 주 평균 52시간을 초과하는 경우에는 관련성

이 증가하는 것으로 본다고 규정하고 있다.

다음으로 노동시간의 배치는 야간작업이나 교대제와 같이 '일상적인 사회생활이 가능한 시간에 업무를 하느냐'와 관련된다(전주희 외, 2015, p. 208). "국제노동기구(ILO)에 따르면, 교대근무는 노동시간을 조직화하는 한 방식으로, 노동자들이 일터에서 다른 시간이나 야간에 서로 이어서 일을 함으로써 개별 노동자들의 노동시간보다 사업체가 더 긴 시간을 운영할 수 있도록 하는 것"을 말한다(배규식 외, 2013. p. 15). 이와 같은 교대제를 과로의 요소로 고려하는 이유는 교대제가 장시간 노동을 뒷받침하여 생활에 불편을 낳으며 야간노동과 같이 생체리듬을 깨뜨림으로써 노동자들의 건강과 안전을 해치거나 일과 생활의 균형을 방해한다고 보기 때문이다. 이런 의미에서 교대제를 '온전하지 않은 노동시간(indecent working time)'이라 명명하기도 한다(Boulin, Lallerment, Messenger, & Michon, 2006; 배규식 외, 2013, p. 7 재인용).

한편, Presser(1995)는 교대제 대신 '비표준적 근무시간'이라는 표현을 쓰기도 하였는데, 평일 낮 근무 주당 40시간 노동을 표준 근무시간으로 정의하고, 그 밖에 휴일근무, 장시간 노동, 야간근무 등을 비표준적 근무시간으로 정의할 것을 제안하였다. "생물학적 리듬의 파괴라는 교대근무의 건강 영향 기전을 파악할 때 순환의 여부 등이 교대근무의 정의에 적절하지는 않다는 것"이었는데, 미국국립산업안전보건연구원(NIOSH, 1997) 역시 '오전 7시에서 오후 6시까지'를 정상적인 표준 근무시간으로 정의하고 이 시간 이외에 이루어지는 모든 형태의 노동을 교대근무라고 정의하였다(배규식 외, 2013, pp. 336-337 재인용).

마지막으로, 노동 강도는 업무의 밀도를 의미하는 것으로, 절대적인 노동시간의 증가를 외적 연장(extensification)이라고 한다면, 같은 노동시간 안에서 업무의 밀도가 높아지는 것을 내적 연장(intensification)이

라고 개념화하고 있다(Lu, 2009; 배규식 외, 2013, p. 336 재인용).

이러한 노동시간의 양적인 측면과 함께 노동을 둘러싼 관계의 측면을 과로의 요소로 고려해야 한다는 시각도 있다. 최근 서울아산병원에서 발생한 신입 간호사의 자살사건이나 에스티유니타스 웹디자이너의 자살 이면에는 압축적이고 과중한 업무뿐 아니라 '태움'과 같은 조직 내 괴롭힘 문화가 있었다. 조직 내 괴롭힘 문화는 일감 몰아주기 등의 방법으로 노동의 양을 늘리는 데도 기여하기 때문에 노동시간의 양과 노동에서의 관계 문제를 엄격히 구분하기 어렵다. 이와 관련해 과로사뿐 아니라 과로자살에 대해서도 산재로 인정하고 있는 일본의 경우 장시간·고강도 노동에서 비롯하는 신체적 부담과 함께 업무 스트레스, 직장 내 괴롭힘과 같은 심리적 부담을 과로의 요소로 인정하고 있다(박준도, 2018, pp. 26-27).

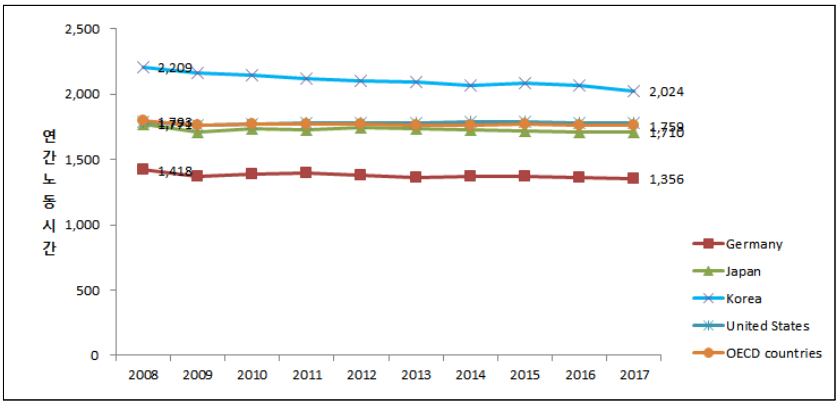
이상에서 살펴본 바와 같이 과로는 노동의 양적 측면과 질적 측면을 모두 아우르는 개념이지만, 현실적으로 우리나라 노동 전체의 질적 측면과 업무의 밀도를 계량화할 수 있는 자료가 없는 상황임을 감안하여 본 연구에서는 과로를 노동시간의 길이와 배치측면의 문제로만 한정하여 접근하고자 한다.

2. 과로 현황

가. 노동시간의 길이 측면: 장시간 노동 현황

2017년 기준, 한국의 연간 노동시간은 2024시간으로 OECD 평균인 1759시간보다 265시간이 많으며, '가로시(かろうし)'라는 말을 유행시킨 일본의 1710시간보다도 314시간이 길다. 또한 OECD 국가 가운데 노동시간이 가장 적은 독일과 비교하면, 한국의 노동자들은 무려 668시간이나 더 일을 하고 있다.

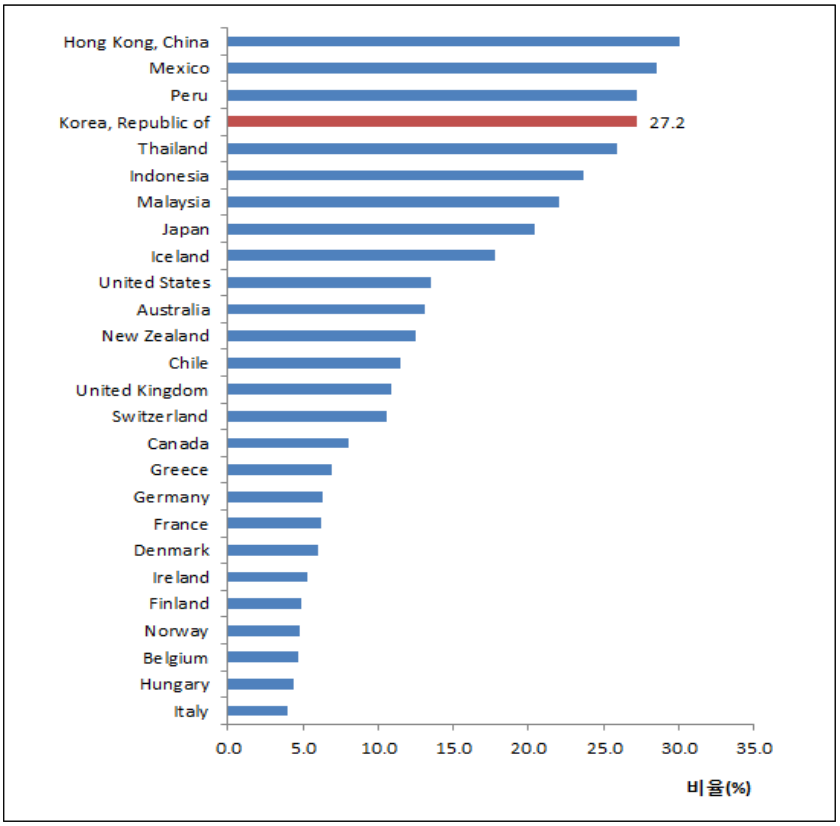
〔그림 2-1〕 연간 노동시간의 국제 비교



자료: OECD. (2018). OECD.Stat. http://stats.oecd.org에서 2018. 9. 27. 인출.

평균 노동시간뿐 아니라 노동시간이 주 48시간을 넘는 장시간 노동자의 비율 역시 한국은 높다. 2015년 기준, 한국의 장시간 노동자 고용 비율은 27.2%로, 주요 선진국들이 10% 전후의 값을 보이는 것과 대조된다.

〔그림 2-2〕 주 48시간 초과 근무 노동자들의 고용 비율(2015년 기준)



자료: ILO. (2018). ILOSTAT. http://www.ilo.org/ilostat에서 2018. 9. 27. 인출.

〈표 2-1〉은 주당 노동시간과 장시간 노동자의 비율을 산업별로 살펴본 것이다. 주당 평균 노동시간은 운수업이 47.7시간으로 가장 길고, 제조업(45.9시간)과 부동산 임대업(45.9시간)이 그 뒤를 잇고 있다. 주당 노동시간이 가장 짧은 업종은 교육서비스업으로, 34.7시간으로 나타났다. 노동시간이 주 52시간을 넘어서는 장시간 노동자의 비율은 숙박음식점업(33.2%)과 운수업(32.2%)에서 가장 높았으며, 교육서비스업이 4.9%로 가장 낮았다.

〈표 2-1〉 산업별 주당 노동시간 평균과 분포(2015년)

구분	주당 노동시간						노동자 비율(%)					
	평균값(시간)			중위값(시간)			주 36시간 미만			주 52시간 초과		
	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체
농림어업	45.8	37.7	41.2	47.6	40.0	40.0	17.1	37.7	28.8	34.3	14.3	22.9
광업	46.0	38.4	44.8	47.1	40.0	44.0	9.5	-	8.0	19.1	-	16.0
제조업	47.2	42.7	45.9	46.0	42.0	45.0	3.9	12.5	6.4	23.6	14.6	21.0
전기가스	41.6	37.2	40.8	40.0	40.0	40.0	6.7	18.5	8.8	6.7	-	5.5
하수폐기물	46.5	40.3	45.4	45.1	40.0	45.0	3.0	14.0	4.9	19.5	-	16.0
건설업	43.3	39.4	43.0	44.0	40.0	42.0	15.8	18.3	16.0	17.6	6.4	16.6
도매소매업	46.8	40.5	43.6	46.0	40.0	44.0	9.8	23.1	16.5	29.5	14.6	22.0
운수업	49.3	38.8	47.7	48.0	40.0	47.0	7.2	22.2	9.6	37.1	5.8	32.2
숙박음식점업	46.1	41.9	43.3	48.0	42.0	45.0	23.5	32.5	29.5	39.5	30.1	33.2
출판방송	45.0	39.8	43.6	44.0	40.0	42.0	5.3	14.2	7.7	14.4	3.7	11.5
금융보험업	44.1	39.8	41.9	43.0	40.0	40.0	5.4	13.7	9.6	10.5	4.1	7.2
부동산임대	50.0	38.9	45.9	46.8	40.0	44.0	4.3	23.7	11.4	34.6	8.2	24.9
전문과학	44.5	40.9	43.2	44.0	40.0	42.0	6.2	11.7	8.1	12.6	6.6	10.5
사업시설	48.2	39.2	44.1	45.0	40.0	42.0	8.1	22.4	14.6	31.6	7.8	20.7
공공행정	42.3	31.1	38.3	42.0	40.0	40.0	13.5	41.0	23.4	13.5	5.0	10.5
교육서비스	37.2	33.3	34.7	40.0	40.0	40.0	26.5	34.7	31.9	7.3	3.6	4.9
보건복지	40.2	38.8	39.1	40.0	40.0	40.0	18.6	22.7	22.0	11.8	7.5	8.3
예술스포츠	42.9	34.2	39.1	43.6	40.0	40.0	22.3	40.9	30.4	22.3	7.4	15.7
협회단체	46.4	40.9	43.8	46.0	40.0	45.0	9.6	28.7	18.9	26.9	25.0	26.0
가구내고용	41.6	36.9	37.0	53.9	40.0	40.0	-	41.5	40.9	-	14.8	14.6
국제외국	41.0	39.5	40.7	40.0	40.0	40.0	6.4	-	5.4	-	-	-
제조업	47.2	42.7	45.9	46.0	42.0	45.0	3.9	12.5	6.4	23.6	14.6	21.0
기타재화생산	43.5	38.7	42.8	44.0	40.0	42.0	14.7	24.7	16.0	17.8	8.5	16.5
생산자서비스	46.4	39.8	43.6	45.0	40.0	42.0	6.5	17.6	11.2	21.7	6.5	15.2
유통서비스업	47.1	40.3	44.5	46.0	40.0	45.0	8.1	21.9	13.4	28.3	12.4	22.2
개인서비스업	45.7	40.8	42.8	48.0	40.0	44.0	17.7	32.6	26.5	31.7	26.2	28.4
사회서비스업	40.0	35.9	37.3	40.0	40.0	40.0	19.1	29.3	25.7	10.8	5.7	7.5
전산업	45.5	39.2	42.7	45.0	40.0	42.0	10.0	24.2	16.2	22.6	12.0	18.0

자료: 김유선. (2017). 노동시간 실태와 단축방안. KLSI Issue Paper. p.9.

직종별 주당 평균 노동시간은 장치기계조작조립운전원이 47.7시간으로 가장 길었으며, 단순노무직과 전문가가 각각 40.2시간, 41.2시간으로 낮았다. 주 52시간 초과 노동자의 비율은 서비스직이 29.8%로 가장 높았고, 사무직이 9.7%로 가장 낮았다.

〈표 2-2〉 직종별 주당 노동시간 평균과 분포(2015년)

구분	주당 노동시간						노동자 비율(%)					
	평균값(시간)			중위값(시간)			주 36시간 미만			주 52시간 초과		
	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체
관리자	46.0	43.6	45.8	44.0	41.0	43.8	5.0	8.1	5.3	19.8	12.2	19.2
전문가	43.9	38.4	41.2	43.0	40.0	40.0	9.5	21.0	15.1	15.2	6.2	10.8
사무직	44.8	39.4	42.3	44.0	40.0	41.0	5.1	15.4	10.0	14.3	4.5	9.7
서비스직	46.4	40.9	42.7	48.0	40.0	44.0	18.1	31.6	27.1	35.6	26.8	29.8
판매직	46.5	40.1	42.8	45.0	40.0	42.0	10.2	25.6	19.1	28.7	15.2	20.9
농어업숙련	45.8	39.5	44.7	45.8	44.2	45.0	12.9	38.6	17.1	30.9	12.9	27.9
기능직	45.0	44.2	44.9	45.0	45.0	45.0	10.2	14.3	10.7	21.0	23.1	21.2
장치기계	48.3	44.8	47.7	48.0	45.0	48.0	5.1	8.6	5.7	30.3	18.6	28.4
단순노무직	44.5	36.2	40.2	45.0	40.0	40.0	21.1	37.5	29.7	29.6	12.5	20.7
전 직업	45.5	39.2	42.7	45.0	40.0	42.0	10.0	24.2	16.2	22.3	12.0	18.0

자료: 김유선. (2017). 노동시간 실태와 단축방안. KLSI Issue Paper. p. 10.

다음으로 〈표 2-3〉은 사업체 규모별로 주당 노동시간과 장시간 노동자의 비율을 보여준다. 주당 평균 노동시간은 사업장 규모가 100~299인인 곳에서 44.5시간으로 가장 높았고, 300인 이상 사업장이 43.3시간으로 그 뒤를 이었다. 주 52시간 초과 장시간 노동자 비율은 5인 미만 사업장에서 21.1%로 가장 높았으며, 대체로 사업장 규모가 커질수록 그 비율이 감소하는 양상을 보였다.

〈표 2-3〉 사업체 규모별 주당 노동시간 평균과 분포(2015년)

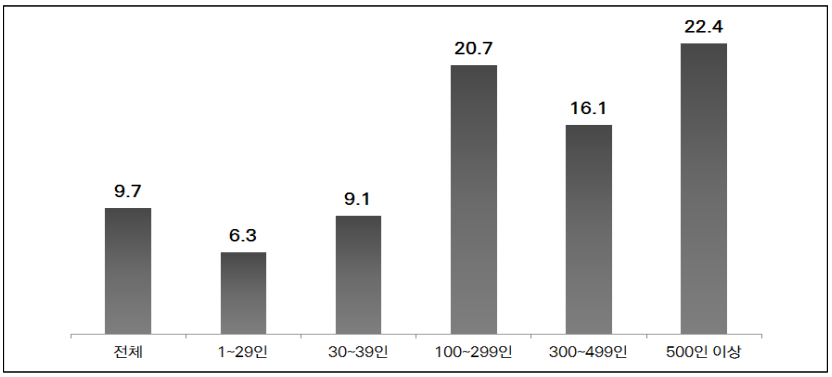
구분	주당 노동시간						노동자 비율(%)					
	평균값(시간)			중위값(시간)			주 36시간 미만			주 52시간 초과		
	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체	남자	여자	전체
1~4인	43.7	38.2	40.6	45.0	40.0	40.0	20.4	34.9	28.6	25.9	17.3	21.1
5~9인	45.6	39.9	43.0	45.0	40.0	43.0	12.3	24.9	18.1	25.8	13.6	20.1
10~29인	45.7	39.6	43.1	45.0	40.0	43.0	8.4	21.4	14.0	21.9	10.0	16.8
30~99인	46.3	38.5	42.9	45.0	40.0	42.0	6.6	20.1	12.5	23.1	8.4	16.7
100~299인	46.4	41.0	44.5	45.0	40.0	44.0	5.6	14.7	8.8	22.2	9.9	18.0
300인 이상	44.9	39.4	43.3	44.0	40.0	42.0	7.4	17.4	10.3	16.6	8.4	14.2
전 연령	45.5	39.2	42.7	45.0	40.0	42.0	10.0	24.2	16.2	22.6	12.0	18.0

자료: 김유선. (2017). 노동시간 실태와 단축방안. KLSI Issue Paper. p. 10.

나. 노동시간의 배치 측면: 교대근무 현황

2009년 노동패널자료 분석 결과에 따르면, 전체 노동자 중 교대근무를 하는 노동자의 비율은 9.7%로 나타났다. 기업체 규모별로 교대근무 노동자의 비율을 살펴보면, 대체로 기업체의 규모가 커질수록 교대근무 노동자 비율도 증가하는 양상을 보였는데, 30인 미만 사업장에서는 6.3%였지만, 500인 이상 사업장의 교대근무자 비율은 22.4%로 나타났다. 이는 대기업들의 경우, 자본과 기술력을 바탕으로 상당한 설비와 시설투자가 가능할 뿐 아니라 끊김 없이 연속적으로 가동되어야 하는 장치산업의 비율이 높은 것과 관련이 있다(배규식 외, 2011, p. 93).

〔그림 2-3〕 교대근무 노동자의 비율(2009년)



자료: 배규식, 조성재, 홍민기, 김기민, 전인, 이영호, ... 이문범. (2011), 장시간 노동과 노동시간 단축(Ⅰ): 장시간 노동 실태와 과제. 한국노동연구원. p. 93.

다음 표는 산업별 교대제 실시 비율과 교대제 형태를 보여 준다. 전기·가스·증기·수도 사업에서의 교대제 실시 비율이 52.5%로 가장 높게 나타났으며, 운수업, 시설관리/지원서비스업, 숙박/음식점업이 그 뒤를 이었다. 전체적으로는 2조 2교대 형태가 63.5%로 가장 많았지만, 전기·가스·증기·수도업에서는 4조 3교대 형태가, 부동산/임대업, 시설관리/지원서비스업에서는 2조 격일제 근무 형태가 높게 나타났다.

〈표 2-4〉 산업별 교대제 실시 비율 및 교대제 형태(2011년)

산업	교대제 실시 (%)	교대제 형태(도입 기업 중 비율)						
		2조 격일제	2조 2교대	3조 3교대	3조 2교대	4조 3교대	4조 2교대	기타
전체	15.2	12.4	63.5	12.8	3.1	3.7	0.4	4.2
광업	13.0	27.5	45.7	22.5	0.0	4.4	0.0	0.0
제조업	22.0	1.7	77.0	12.3	2.9	4.1	0.1	1.9
전기·가스·증기·수도사업	52.5	0.0	2.3	10.0	4.9	65.1	17.7	0.0
하수폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	12.1	0.0	41.3	29.7	5.9	10.8	0.0	12.4
도매 및 소매업	3.3	0.0	73.6	2.6	10.0	0.0	1.2	12.5
운수업	35.7	19.9	63.7	3.1	2.6	1.1	0	9.7
숙박/음식점업	34.0	25.9	29.4	37.5	0	0.9	0.4	6.0

산업	교대제 실시 (%)	교대제 형태(도입 기업 중 비율)						
		2조 격일제	2조 2교대	3조 3교대	3조 2교대	4조 3교대	4조 2교대	기타
부동산/임대업	23.2	50.4	28.6	15.5	4.1	0.0	0.0	1.3
사업시설관리/사업지원서비스업	36.1	59.3	15.6	11.6	3.9	2.7	2.3	4.7
예술,스포츠/여가 관련 서비스업	34.0	4.5	61.0	23.7	2.5	0.0	1.2	7.0

자료: 배규식, 조성재, 홍민기, 김기민, 전인, 이영호, ... 이문범. (2011), 장시간 노동과 노동시간 단축(Ⅰ): 장시간 노동 실태와 과제. 한국노동연구원. p. 98.

〈표 2-5〉는 교대제를 실시하는 사업체와 실시하지 않고 있는 사업체에서의 주 평균 노동시간 및 초과근로시간을 나타낸다. 주 평균 노동시간은 교대제를 실시하고 있는 사업체가 54.35시간으로 그렇지 않은 사업체(47.16시간)보다 약 7시간 길었다. 교대제를 실시하지 않는 경우, 사업장의 규모에 따른 주당 노동시간의 격차가 3시간 정도로 크지 않았지만, 교대제를 실시하는 경우에는 사업장의 규모에 따라 주당 노동시간이 큰 편차를 보였다. 주 초과 근로시간은 교대제가 있는 경우 14.17시간, 없는 경우 10.55시간으로 교대제가 있는 경우에서 더 길게 나타났다.

〈표 2-5〉 교대제 유무 사업체별 총노동시간과 초과근로시간의 비교(2009년)

구분			교대제 있음	교대제 없음
			평균	평균
총 노동 시간	전체		54.35	47.16
	중소 기업	1~29인	56.98	47.65
		30~99인	54.39	46.98
		100~299인	55.53	45.84
	대기업	300~499인	50.16	46.94
		500인 이상	47.62	44.66
초과 근로 시간	전체		14.17	10.55
	중소 기업	1~29인	14.27	10.07
		30~99인	13.59	10.57
		100~299인	17.15	10.30
	대기업	300~499인	12.57	13.95
		500인 이상	11.72	11.61

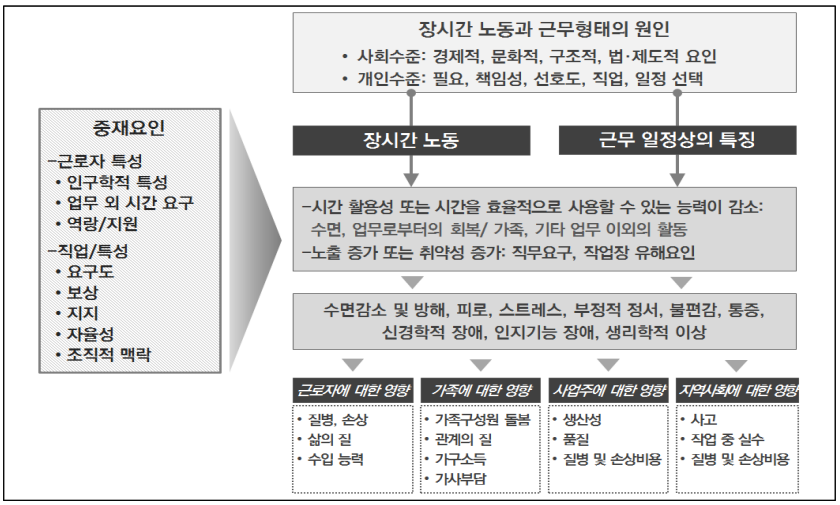
자료: 배규식, 조성재, 홍민기, 김기민, 전인, 이영호, ... 이문범. (2011), 장시간 노동과 노동시간 단축(Ⅰ): 장시간 노동 실태와 과제. 한국노동연구원. p. 99.

제2절 과로가 건강에 미치는 영향의 경로

1. 장시간 노동이 건강에 미치는 영향

장시간 노동의 건강 영향에 대한 가장 대표적인 설명 모형은 Caruso 등(2006)이 제시한 모형으로, 이 모형에서는 장시간 노동과 근무시간의 배치가 개인의 시간 활용성 혹은 시간을 효율적으로 사용할 수 있는 능력에 영향을 주고, 동시에 작업장 유해 요인에 대한 노출과 취약성을 증가시킴으로써 수면 감소, 피로, 스트레스, 부정적 감정, 불편감, 통증, 신경학적 장애, 인지기능의 장애, 생리학적 변화를 초래한다고 보았다. 또한 이로 인한 부정적 영향은 노동자 개인에서뿐 아니라, 가족, 사업주, 지역사회에 걸쳐 다양한 차원에서 발생할 수 있다고 하였다(Caruso et al., 2006, p. 932).

〔그림 2-4〕 노동시간의 특성과 건강 영향

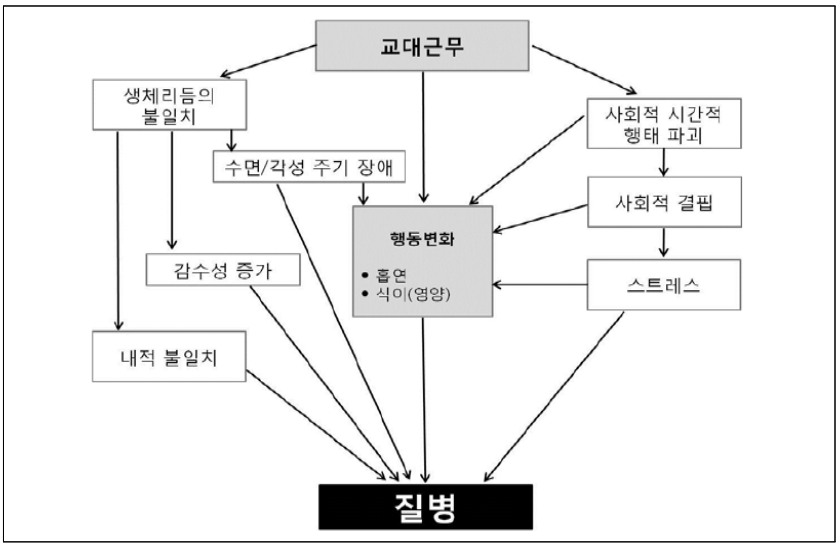


자료: Caruso et al. (2006).; 김인아, 권동희, 김형렬, 유성규, 윤간우, 이혜은, … 한인임. (2017b). 과로사(과로자살) 예방을 위한 정책 연구. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원. p. 8 재인용.

2. 교대제가 건강에 미치는 영향

교대근무가 질병에 영향을 미치는 기전에 대해 넛슨(Knutsson)은 〈그림 2-5〉와 같이 설명하고 있다. 그는 교대근무로 인한 생체리듬의 불일치와 사회적·시간적 행태의 파괴가 건강과 관련한 행태 변화는 물론이고, 사회적 결핍, 수면·각성 주기 장애, 내적 불일치로 이어지면서 질병에 대한 감수성을 증가시켜 질병을 유발한다고 주장하였다(Knutsson, 2003; 배규식 외, 2013, p. 337 재인용).

〔그림 2-5〕 교대근무가 질병에 영향을 미치는 기전

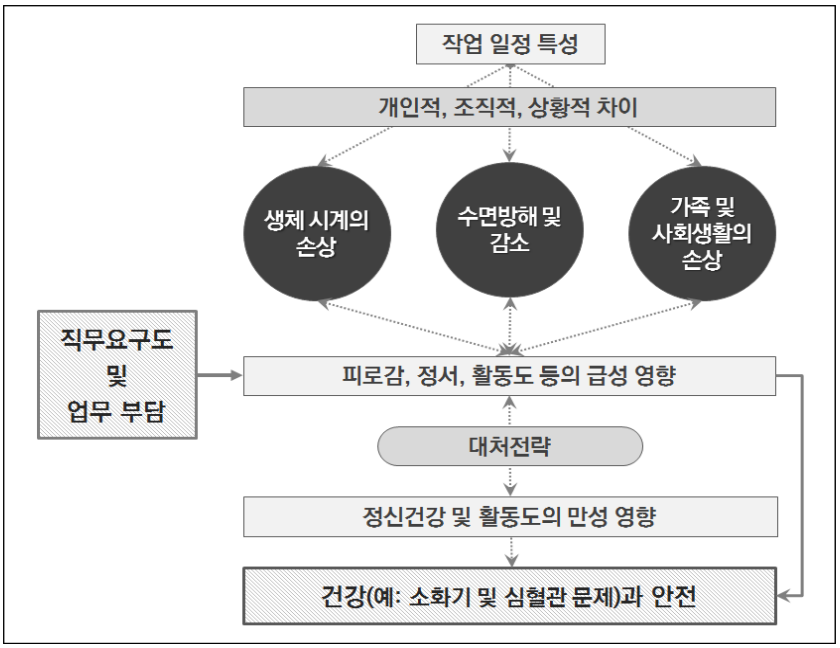


자료: Knutsson. (2003); 배규식, 박태주, 이문호, 이영호, 김종진, 김인아. (2013). 교대제와 노동시간. 한국노동연구원. p. 338.

한편, ILO에서는 장시간 노동과 야간작업을 한데 묶어 비정상적인 근무일정으로 정의하고 이것의 건강 영향에 대하여 〈그림 2-6〉과 같이 제시한 바 있다. 비정상적 근무일정은 생체시계의 손상과 수면 방해 및 감

소를 유발하고 가족 및 사회생활을 방해함으로써 피로감, 정서, 활동도 등의 급성 영향을 끼친다고 보았다. 이때 급성 영향의 크기는 개인, 조직, 상황의 차이에 따라 달라질 수 있으며, 직무 요구도 및 업무 부담과 같은 직무 스트레스 요인은 급성 영향을 높이고, 급성 영향이 만성 영향으로 이어지는 데는 대처 전략이 중요한 역할을 한다고 제시하였다(김인아 외, 2017b, pp. 8-9).

[그림 2-6] 비정상적 근무일정의 영향(ILO, 2012)



자료: ILO. (2012); 김인아, 권동희, 김형렬, 유성규, 윤간우, 이혜은, ... 한인임. (2017b). 과로사(과로자살) 예방을 위한 정책 연구. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원. p. 9. 재인용.

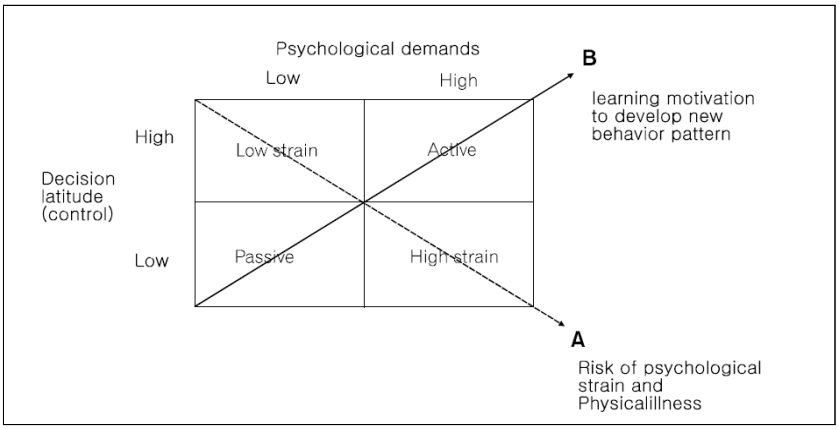
3. 직무 스트레스와 건강

과로라는 개념이 노동의 양적 측면에 주목한 것이라면, 직무 스트레스

는 노동의 질적 측면에 보다 초점을 맞춘 개념이라 할 수 있다. 직무 스트레스의 건강 영향에 대한 연구는 1960년대부터 이루어져 왔는데, 여러 모형 중 가장 대표적인 것은 요구-통제 모형과 노력 보상 불균형 모형이다.

우선 요구-통제 모형(Demand-Control model)은 카라섹(Karasek)이 제안한 이론으로서, 직무통제력의 존재 여부가 직무 요구에 의한 스트레스 반응을 조절한다고 설명한다. 이때, 직무통제력이란 의사결정에서의 재량(decision latitude)을 의미하는데, 노동자가 업무수행 과정에서 작업의 절차와 방법을 결정할 수 있는 의사결정권, 그리고 노동자들의 업무가 기술 개발과 창의력을 촉진하는 기술재량권을 포함한다. 요구-통제 모형에 따르면 직무 요구는 높은 데 반해 직무통제력은 낮은 직무 구조에 장기간 노출되었을 때 스트레스가 발생하게 되며, 이러한 직무 구조에 속한 노동자들을 고긴장 집단(high strain group)으로, 반면 낮은 직무 요구와 함께 높은 직무통제력을 갖는 노동자들을 저긴장 집단(low strain group)으로 분류하고 있다(조성일, 2005, pp. 51-52).

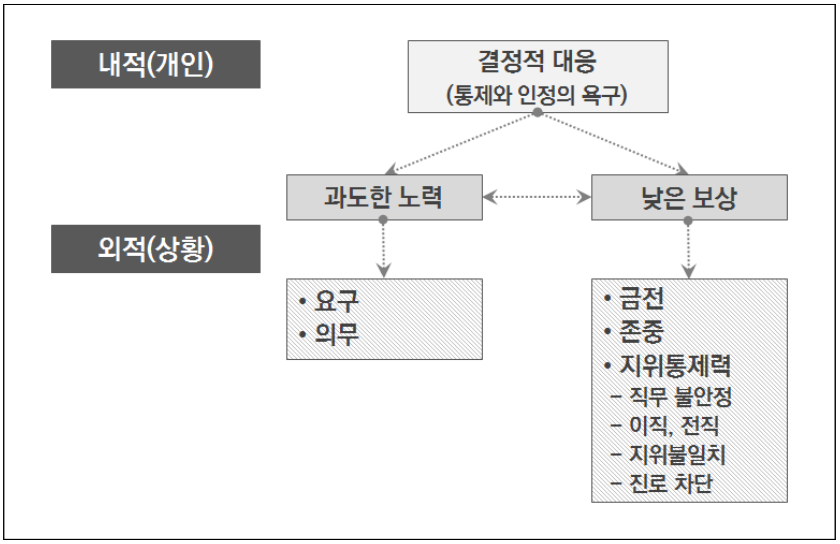
〔그림 2-7〕 카라섹(Karasek)의 요구-통제 모형



자료: 조성일. (2005). 직무 스트레스의 두 모형 비교: 요구-통제 모형과 노력-보상 불균형 모형. 스트레스연구. p. 51.

한편, 노력-보상 불균형 모형(Effort-Reward Imbalance model)은 1990년대 초 요하네스 지크리스트(Johannes Siegrist)에 의해 개발된 것으로, 앞서 카라섹의 직무긴장 모형이 직무 특성에 초점을 맞추고 개인 특성을 크게 고려하지 않는다는 문제의식에서 시작되었다. 노력-보상 불균형 모형에서는 직무 역할에서의 상호성(reciprocity)에 주목하는데, 직무 노력은 사회적으로 조직화되어 있는 교환과정의 일부이며, 이에 대해 사회에서는 돈, 존중, 그리고 지위통제력이라는 형태로 보상을 해 주고 있다고 보았다. 그런데 만약 비용과 소득의 상호성이 결여될 경우, 즉 비용이 많이 투입되지만 소득은 적은 상태가 발생할 경우 이로 인해 정서적인 고통이 초래된다고 보았다(조성일, 2005, p. 53).

[그림 2-8] 직무 스트레스의 노력-보상 불균형 모형



자료: 조성일. (2005). 직무 스트레스의 두 모형 비교: 요구-통제 모형과 노력-보상 불균형 모형. 스트레스연구. p. 53.

제3절 과로와 건강 간의 관련성에 대한 체계적 문헌 고찰

1. 연구 방법

가. 연구 설계 및 대상 선정

본 연구에서는 '과로가 건강에 미치는 영향'을 검증한 연구를 종합하기 위해 체계적 문헌 고찰과 메타분석을 수행하였다. 우선 체계적 문헌 고찰의 경우, 건강 문제의 범위를 특정하지 않고 과로의 건강 영향에 대한 전체 연구들을 대상으로 수행하였다. 메타분석은 이 중 비교적 일관된 연구 결과들을 나타내고 있으면서 현재 과로(혹은 업무상 스트레스)와 관련하여 우리나라 산재보험에서 급여 대상이 되고 있는 심뇌혈관계질환과 정신질환, 사망에 대한 연구들만을 대상으로 수행하였다. 연구 수행 과정과 주요 내용은 PRISMA(Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman, & Prisma Group, 2009)와 MOOSE(Stroup et al., 2000)에 근거하여 진행하였다.

연구 대상 논문은 〈표 2-6〉과 같은 핵심질문(PICOTS-SD)을 바탕으로 선정하였다. 대상자는 국내외 근로자로 한정하였으며, 독립변수인 과로는 '장시간 노동, 교대근무, 야간근무'로 정의하였다. 관찰하고자 하는 연구 결과는 심뇌혈관질환, 정신질환, 암, 대사증후군, 건강행태 변화를 포함한 건강 결과와 사망으로 한정하였다. 연구의 시점은 1990년대 이후로 제한하였으며, 연구 설계는 관찰연구(observational studies), 단면연구(cross-sectional studies), 사례대조군연구(case-control studies), 코호트 연구(cohort studies), 종단연구(longitudinal study)를 포함하였다.

〈표 2-6〉 체계적 문헌 고찰 및 메타분석을 위한 핵심질문(PICOTS-SD)

구분	내용
대상자(participants)	국내외 근로자
중재 또는 독립변수(intervention)	장시간 노동, 교대근무, 야간근무
대조군(comparison)	-
연구 결과(outcome)	심뇌혈관질환, 정신질환, 암, 대사증후군, 건강행태 변화 등의 건강 결과 및 사망
연구 시점(timing of outcome)	1990년대 이후
연구 설계(study design)	관찰연구(observational studies), 단면연구(cross-sectional studies), 사례대조군연구(case-control studies), 코호트 연구(cohort studies), 종단연구(longitudinal study)

나. 문헌검색 및 수집

연구자 간 사전에 합의된 문헌 검색 전략을 바탕으로 연구자 1인이 국외 전자데이터베이스를, 다른 연구자 1인이 국내 전자데이터베이스를 검색하여 문헌을 수집하였다. 문헌의 검색은 1990년 1월 1일부터 2018년 6월 7일까지 과로(장시간 노동, 교대근무, 야간근무)가 건강에 미치는 영향을 분석한 학술지를 전수 검색했다.

국외 데이터베이스로는 보건의료분야에서 많이 이용되는 'Pubmed', 'Embase', 'Cochrane library'를 활용하였다. 검색을 위해 사용한 핵심어(search term)는 선행연구에서 사용한 검색어를 바탕으로 선정하였으며, 검색 대상 데이터베이스가 보건의료분야를 주로 포함하므로 독립변수인 '장시간 노동, 교대근무, 야간근무'에 관련한 키워드를 활용하였다. 의학주제표목(Medical Subject Headings, MeSH)에 대해서는 이를 적용하고, 비의학주제표목(non-MeSH) 검색어에 대해서는 제목과 초록을 중심으로 검색하였다.

국내 데이터베이스는 '한국교육학술정보원(RISS)'을 주요 검색원으로

활용하였고, 검색어로는 영문 검색어와 선행연구를 참조하여 ‘장시간 노동’, ‘장시간 근로’, ‘장시간 근무’, ‘노동시간’, ‘근로시간’, ‘초과근로’, ‘초과노동’, ‘초과근무’, ‘과로’, ‘건강’, ‘교대제’, ‘교대근무’, ‘야간근무’, ‘야간노동’, ‘야간근로’를 이용하였다.

〈표 2-7〉 체계적 문헌 고찰 및 메타분석을 위한 데이터베이스 검색어

구분		장시간 노동	야간근무, 교대근무
국외	MeSH	workload work-life balance	shift work schedule work schedule tolerance
	non-MeSH	work* hours “workhours” extended hours overwork* extended work* overtime work* prolonged work* Hours work*	shift* work* shiftwork* work* schedule* night work* rotat* work* irregular work* nonstandard work* alternating work* rotating night shift* (rotating or 12-hour or 8-hour) shift shift system*
국내		장시간 노동, 장시간 근로, 장시간 근무, 노동시간, 근로시간, 초과근로, 초과노동, 초과근무, 과로, 건강, 교대제, 교대근무, 야간근무, 야간노동, 야간근로	

〈표 2-7〉의 검색어를 활용하여 검색을 수행하고, 특정 연구 설계만을 포함하기 위해 의학주제표목(MeSH) 중 ‘Observational Study’, ‘Cross-Sectional Studies’, ‘Case-Control Studies’, ‘Cohort Studies’, ‘Longitudinal Studies’를 활용하였다. 1990년대 이후의 연구, 영문으로 출판된 연구, 사람 대상의 연구를 선정하기 위해서는 최종 검색 결과를 바탕으로 데이터베이스의 필터 기능을 활용하였다.

다. 대상 문헌 선정 및 분류 방법

문헌 선택 및 배제의 과정은 자료 선정 및 제외 기준에 근거하여 2명의 연구자가 독립적으로 수행하였다. 1차 선택·배제는 제목을 기준으로 선택과 배제로만 분류하였으며, 2차 선택·배제는 초록과 원문을 확인하여 진행하였다. 2차 선택·배제의 결과에 따라 선택한 문헌에 대해서는 독립변수와 종속변수의 종류를 구분하고, 배제하는 경우 그 이유를 기록하였다. 문헌 선정을 위한 포함 및 배제 기준은 대상자, 독립변수, 연구 결과, 연구 설계를 고려하여 결정하였다. 즉, 과로와 건강 영향 간 관련성을 검증한 연구로서 독립변수가 장시간 노동, 교대, 야간근무이고, 종속변수가 심뇌혈관질환, 정신질환, 수면장애, 암, 대사질환, 건강행태, 재생산(임신·출산) 관련, 근골격계질환인 연구를 포함하였다.[1] 따라서 독립변수와 종속변수가 위에 제시된 범위를 벗어나거나 근무 형태와 건강 결과가 독립변수와 종속변수로 연결되지 않은 논문은 제외하였다.[2] 둘째, 출판 유형은 학술지에 게재된 학술논문을 선정하고(poster, conference abstract 제외), 1차 문헌이 아닌 경우는 제외하였다(review, editorial 제외). 1차 선택·배제 결과 총 788개의 논문이 선정되었으며, 2차 선택·배제에서는 334개의 논문이 선정되었다. 2차 선택·배제에서 제외된 국외 문헌은 총 454개이며 배제 사유별 분류는 〈표 2-8〉과 같다.

국내 전자데이터베이스로부터는 장시간 노동, 교대근무와 건강 관련 문헌을 총 948개 수집하였다. 1차 선택·배제 결과 52개 문헌을 선택하였으며, 2차 선택·배제를 통해서는 19개의 문헌을 선정하였다.

---

1) 종속변수는 특정 건강 결과의 발생을 기준으로 삼았으며, 전반적 건강 상태 또는 삶의 질만을 측정한 경우, 스트레스만 측정하는 경우 등을 제외하고 '종속변수가 관찰하려는 건강 결과가 아닌 것' 으로 코딩하였음.

2) 근무 형태를 독립변수로, 건강 결과를 종속변수로 수행한 연구를 분석 방법에 상관없이 모두 포함하였으며, 이는 두 변수 간의 인과성 확인 여부를 의미하는 것은 아님.

〈표 2-8〉 2차 배제 기준 및 분류 결과

구분	국외	국내
독립변수가 장시간 노동, 교대, 야간근무에 해당하지 않는 것	167	9
종속변수가 관찰하려는 건강 결과가 아닌 것	140	12
근무 형태와 건강 결과가 독립변수와 종속변수로 연결되지 않은 것	27	1
중복 문헌인 것	8	0
1차 문헌이 아닌 것(review, editorial, poster, conference abstract 등)	98	3
영어가 아닌 것	1	-
초록만 존재하거나 원문 이용 불가	13	-
계	454	33

2차 선택·배제에서 선정된 334개의 국외 논문과 19개의 국내 논문은 체계적 문헌 고찰 진행을 위해 주제별로 분류하였다. 주제별로 분류한 문헌 중 건강 결과로 심뇌혈관질환, 정신질환, 사망을 포함하고, 효과 추정치를 OR, RR, HR로 제시한 연구는 별도로 선정하여 메타분석을 진행하였다.

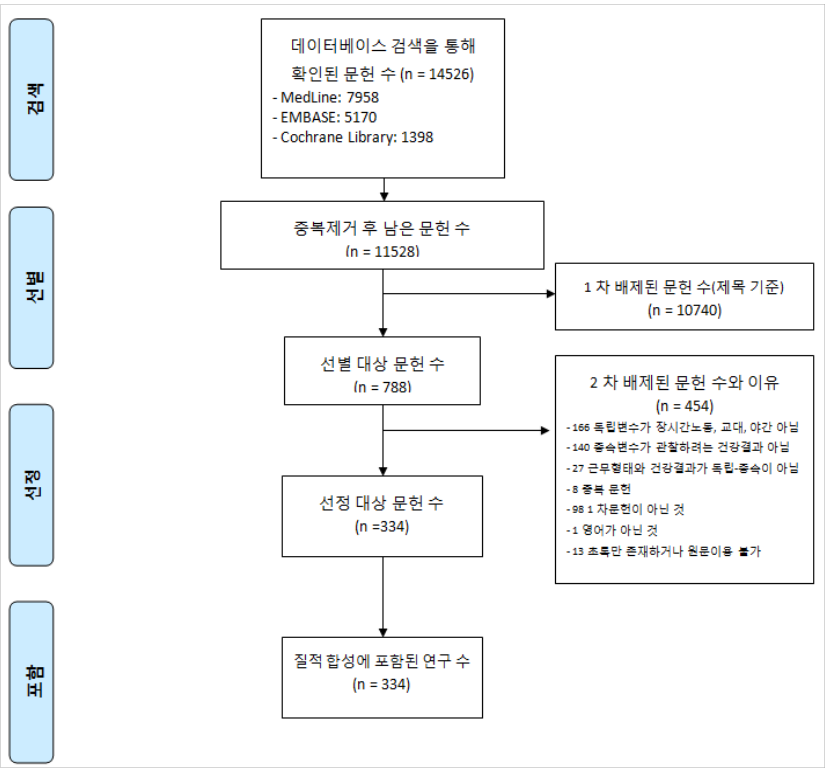
〈표 2-9〉 체계적 문헌 고찰을 위한 주제별 분류

독립변수	종속변수	체계적 문헌고찰 (국외)	체계적 문헌고찰 (국내)
장시간 노동	심뇌혈관질환	19	0
	정신질환(우울, 불안, 자살 생각, 자살 등)	20	3
	수면장애(신체리듬, 수면의 질 포함)	12	0
	암	2	0
	대사질환(당뇨, 고혈압, 비만, 고지혈증)	23	0
	건강행태(흡연, 음주, 운동)	13	1
	임신 및 출산 관련(조산 등)	6	0
	근골격계질환	4	0
	기타	3	0
교대근무, 야간근무	심뇌혈관질환	25	1
	정신질환(우울, 불안, 자살 생각, 자살 등)	25	7
	수면장애(신체리듬, 수면의 질 포함)	45	7
	암	48	0

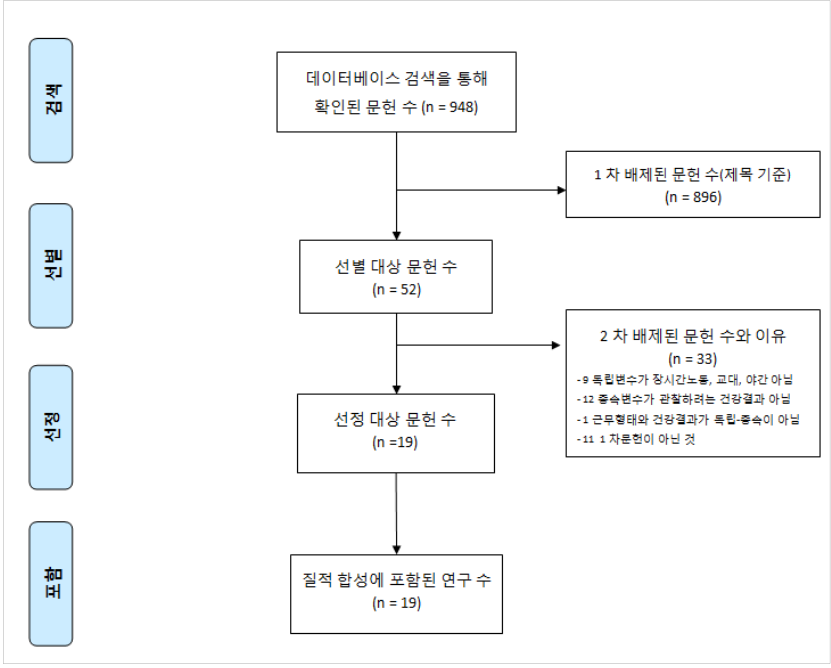
독립변수	종속변수	체계적 문헌고찰 (국외)	체계적 문헌고찰 (국내)
	대사질환(당뇨, 고혈압, 비만, 고지혈증)	85	2
	건강행태(흡연, 음주, 운동)	16	4
	임신 및 출산 관련(조산 등)	15	0
	근골격계질환	6	0
	기타	22	1

주: 1개의 문헌에 두 개 이상의 독립변수/종속변수가 있는 경우, 각 분류에 중복하여 포함하였음.

〔그림 2-9〕 국외 문헌 선별 과정 및 결과(PRISMA 흐름도)



〔그림 2-10〕 국내 문헌 선별 과정 및 결과(PRISMA 흐름도)



라. 자료 추출 및 코딩

메타분석에 포함된 논문 중 일부를 대상으로 예비고찰을 통해 자료 추출 내용을 선정하고, 추출 서식 양식을 작성하였다. 이를 기준으로 2명의 연구자가 독립적으로 분석 자료 추출 및 코딩 작업을 진행하였고, 1차 자료 추출 및 코딩 이후 정확성을 높이기 위해 코딩 결과를 교환하여 검토하였다. 이 과정에서 사전에 합의하지 못한 추출 항목과 오류가 발견될 경우 연구자 간 논의를 거쳐 수정하였다.

메타분석을 위해 추출한 정보는 연구 논문의 일반적 특성, 연구 대상자 특성, 효과 크기 산출을 위한 정보로 구분된다. 연구 논문의 일반적 특성으로는 저자, 발행 연도, 제목, 국가, 연구 기간, 자료원, 연구 설계, 표본 크

기, 통계분석 방법을 포함하였고, 연구 대상자 특성으로는 성, 연령, 직종을 포함하였다. 효과 크기를 산출하기 위한 정보로는 독립변수로서 노출 그룹의 노동시간과 장시간 노동의 기준, 종속변수인 건강 결과 유형(질환의 분류, 질환명, 측정 방법), 효과 크기(OR, RR, HR)와 효과 크기 산출을 위한 통계 정보(95% 신뢰구간, 유의 수준, 공변량)를 포함하였다.

마. 메타분석 방법

1) 메타분석의 효과 크기(effect size)

메타분석에서의 효과 크기는 다양한 연구 결과를 종합하기 위해서 변환된 표준화 단위로서, 변수들 간 관련성의 강도나 크기뿐만 아니라 방향의 의미가 포함된 단위를 의미한다.

과로와 건강 간의 관련성을 분석한 연구의 대부분은 다양한 위험도(OR, RR, HR)를 통계량으로 사용하고 있기 때문에 메타분석을 통한 효과 크기를 산출하는 과정에서 이들을 한 가지 통계량으로 일치시킬 필요가 있다. 따라서 이 연구에서는 과로라는 위험 요인(risk factor)과 건강 간의 관련성을 검증하기 위해 가장 일반적으로 사용하는 상대위험도(Relative ratio, RR)를 효과 추정치로 선정하였다. 따라서 1차 연구에서 제시하고 있는 모든 통계량을 선행 연구(Zhang & Kai, 1998, p. 1691; Woo, Shin, Shin, & Shin, 2018, p. 118)에서 적용한 방정식(equation)에 근거하여, 상대 위험도로 전환하였다.

또한 메타분석에 포함된 1차 연구들은 일반화된 결과 자료(generic outcome data)인 통계량(OR, RR, HR)을 효과 크기로 제시하고 있기 때문에 이 연구에서는 추정치(estimates)와 표준 오차(standard errors)에 근거하여(Schwarzer, 2018, pp. 65-82), 결과를 통합(pooling)하는

메타분석을 수행하였다. 메타분석 과정에서 효과 추정치(RR)와 95% 신뢰구간은 로그를 취하여 통합 효과(overall effect)를 산출하되, 분석 결과를 해석하기 위해 다시 RR로 전환하였다.

2) 통합 및 하위 집단 분석

이 연구에서는 모든 연구의 특성을 종합하여 분석한 통합 메타분석(overall meta-analysis)과 결과에 영향을 미칠 수 있는 주요 중재 변수를 선정하여 하위 집단 메타분석(sub-group meta analysis)을 수행하였다.

통합 메타분석은 위험 요인인 과로와 결과 요인인 건강을 측정한 변수에 근거해 구분하여 수행하였다. 먼저 장시간 근로가 건강(심혈관질환, 정신질환, 사망)에 미치는 영향을 분석하였고, 두 번째는 교대근무가 건강(심혈관질환, 정신질환, 사망)에 미치는 영향을 분석하였다.

하위 집단 분석에서는 장시간 노동에서는 장시간 노동 기준 시간과 성별을, 교대근무에서는 야간 교대근무 및 성별을 중재 변수로 선정하였고, 각 하위 집단 간 결과에 차이가 있는지 파악하기 위하여 메타 아노바(meta-anova)를 수행하였다. 메타 아노바는 연구 간 또는 연구 내 집단 간 특성에 따른 차이를 파악하고자 할 때 사용되며, 특히 중재 변수가 범주형인 자료 분석에 적용하는 탐색적 방법이다(Card, 2012, p. 199).

3) 가중치(weight)

각 연구 결과를 종합하는 데 있어서, 더 정확한 효과 추정치를 산출하기 위하여 가중치가 부여된 평균(weighted average)을 이용하여 메타분석을 수행하였다. 가중치는 일반적으로 표본 수의 크기에 근거하여 부여

하는데, 소표본의 연구는 대표본에 비하여 우연에 의한 영향을 더 많이 받을 수 있기 때문에 대표본의 연구에 상대적으로 더 많은 가중치를 부여하였다(Egger, Smith, & Phillips, 1997, p. 1533).

이 연구에서는 가중치를 부여하기 위해서 표준 오차(S.E)를 사용한 역분산법(inverse variance method)을 적용하였고(Higgins & Green, 2011, p. 196), 표준 오차를 제시하지 않은 연구에 대해서는 신뢰구간(95% CI), t-값, 그리고 유의 수준(p-value)을 이용하여 산출하였다.

4) 연구 간 이질성(heterogeneity)

메타분석을 시행하는 목적은 단지 개별 연구를 통하여 요약 추정치를 산출하는 것뿐만 아니라, 연구 결과의 양상을 파악하는 데 있다. 특히, 연구 결과의 양상이 일관되게 나타나는 경우에 그 의미가 무엇인지를 밝히고, 반대로 연구 결과가 일관되지 않게 나타나는 경우에는 그 원인을 파악하는 것이 중요하다(강현, 2015, p. 29). 일반적으로 메타분석을 수행하면 각 개별 연구로부터 도출된 결과가 서로 다르게 나타나는데, 이러한 효과 크기 간의 차이를 효과 크기의 이질성이라고 한다(황성동, 2015, p. 131). 이는 통합되는 개별 연구들의 결과에서 나타나는 변이(variation)가 표본추출에서 생기는 우연에 의하여 발생하였다고 설명할 수 없는 경우를 의미하며, 연구 간 이질성은 중재 및 표본의 다양성, 방법론적 다양성, 우연(chance), 편향 등에 의해 발생할 수 있다(강현, 2015, p. 29).

이 연구에서는 효과 크기의 이질성을 평가하기 위하여, 전체 관찰 분산 중에서 실제 연구 간 분산이 차지하는 비율인 I2 통계치를 사용하였고, 통계적 이질성 수준은 I2 값이 50% 이상이면 이질성이 발생하였고, 75% 이상은 이질성이 높다고 해석하였다(Higgins & Thompson, 2002, pp. 1551-1552).

5) 메타분석 모형

메타분석에서 연구 결과들을 통합하는 방법은 고정효과 모형(fixed effect model)과 임의효과 모형(random effect model)으로 구분할 수 있다. 두 모형은 근본적으로 자료에 대하여 서로 다른 가정을 하고 있는데, 고정효과 모형은 모든 연구가 동일한 모집단에서 파생되었다고 가정하고, 각 모수의 변화량을 연구 내의 변량에 의해서만 설명하고자 하였다. 반면에, 임의효과 모형은 추가적으로 연구 간의 변량을 고려하는 방법, 즉 각 연구에서 제시하고 있는 효과 크기는 실제 효과 크기의 분포(distribution of true effects)에서 무작위 표본(random sample)이라고 가정하고 있다(Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstein, 2010, pp. 97-107).

메타분석을 수행하는 과정에서 정확한 통계치를 추정하기 위해서는 적절한 모형을 선택하는 것이 중요한데, 이 연구에서는 다양한 국가에서 수행한 1차 연구를 대상으로 할 뿐만 아니라 다양한 업종 및 근무 형태 등을 반영하여 메타분석을 수행하기 때문에 무작위 효과 모형을 적용하였다.

2. 체계적 문헌 고찰 결과

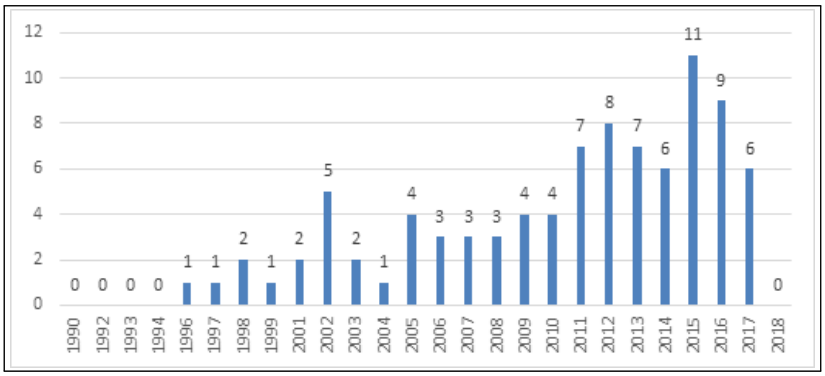
장시간 노동 및 교대근무, 야간근무가 건강에 미치는 영향에 대한 체계적 문헌 고찰의 문헌 검색 및 선별은 1차, 2차 선택·배제를 통해 수행하였으며, 체계적 문헌 고찰의 경우 문헌 선정 시 효과의 크기가 양적 결과로 제시되어 있는지의 여부는 고려하지 않았다. 선정 과정을 통해 체계적 문헌 고찰에 최종적으로 포함된 문헌은 총 334편이었다.

체계적 문헌 고찰을 실시하기 위해 먼저 선정된 문헌의 발표 연도, 연구 대상의 지역, 건강 결과, 연구 대상 집단의 성별과 직종을 코딩하여 과로에 대한 전반적인 연구 현황을 검토하였다.

가. 장시간 노동의 건강 영향

장시간 노동이 건강에 미치는 영향을 분석한 논문은 총 90편이었다. 연도별로 발표된 문헌 수를 살펴보면 1996년 이후부터 관련 연구가 발표되기 시작하여 2011년 이후 연간 발표되는 문헌의 수가 증가하였고, 2015년에는 11개, 2016년에는 9개가 발표되는 등 장시간 노동으로 인한 건강 영향에 대한 연구의 양적 규모가 증가하는 추세임을 볼 수 있다.

〔그림 2-11〕 연도별 발표 문헌 수 - 장시간 노동



연구 대상 지역을 살펴보면, 동아시아에서 38건(일본 27건, 한국 7건 등), 유럽에서 21건(스웨덴 5건, 영국 5건 등), 북아메리카에서 17건(미국 12건 등), 남아메리카에서 2건, 아시아에서 3건, 오세아니아에서 6건, 2개국 이상에서 수행된 연구가 3건이었다. 동아시아 지역, 특별히 일본과 한국에서 장시간 노동에 관한 연구 논문이 많은 것을 보아 해당 국가에서 장시간 노동이 사회적 문제가 된다고 볼 수 있기도 하나, 연구 대상 지역은 연구자가 활용 가능한 자료원의 존재 여부에 영향을 받으므로 해석하는 데 주의가 필요하다.

장시간 노동으로 인한 건강 결과로는 심뇌혈관질환(19건), 정신질환(20건), 대사질환(23건), 건강행태(13건), 수면장애(12건), 임신 및 출산 관련(6건), 근골격계질환(4건), 암(2건) 등에 대한 연구가 수행되었다. 성별 연구는 남녀 전체를 대상으로 한 연구가 60건이며, 여성만을 대상으로 한 연구는 12건, 남성만을 대상으로 한 연구가 18건이었다. 직종의 경우 모든 직종을 대상으로 한 연구가 48건이며, 육체노동직(blue collar)은 6건, 사무직 또는 전문직(white collar)은 32건, 기타로 학생 등을 대상으로 실시한 연구 등이 있었다.

〈표 2-10〉 장시간 노동이 건강에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
연도	1990-1994	0
	1995-1999	5
	2000-2004	10
	2005-2009	17
	2010-2014	32
	2015-2018	26
지역	동아시아	38
	유럽	21
	북아메리카	17
	남아메리카	2
	아시아	3
	오세아니아	6
	2개국 이상	3
질환	심뇌혈관질환	19
	정신질환(우울, 불안, 자살 생각, 자살 등)	20
	수면장애(신체리듬, 수면의 질 포함)	12
	암	2
	대사질환(당뇨, 고혈압, 비만, 고지혈증)	23
	건강행태(흡연, 음주, 운동)	13
	임신 및 출산 관련(조산 등)	6
	근골격계질환	4
	기타	3
성별	전체(both)	60
	여성(female)	12
	남성(male)	18
직종	전체	48
	육체노동자(blue collar)	6
	사무직·전문직 노동자(white collar)	32
	기타	4

1) 심뇌혈관질환

장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환의 발생에 대한 연구의 수는 시간이 갈수록 증가하는 추세로, 주요 건강 결과로는 심뇌혈관질환의 발생과 심뇌혈관질환으로 인한 사망을 제시하였다. 각 연구에서 다루는 심뇌혈관질환의 범위는 연구 자료의 특성과 연구 목적에 따라 다양하게 정의되었다.[3)]

〈표 2-11〉 장시간 노동이 심뇌혈관질환에 미치는 영향에 대한 연구

구분			문헌 수
건강 결과	질환 발생	carotid intima-media thickness(CIMT), ankle-brachial index(ABI), heart attack, heart disease, coronary heart disease, angina, congestive heart failure, stroke, coronary artery disease(CAD/MI), hypertension and brain strokes(HTN/CVA), cerebral infarction, intracerebral haemorrhage, subarachnoid haemorrhage, acute myocardiar infarction, Angina pectoris(AP), etc.	17
	사망	Ischaemic heart disease, all CVD, IHD, stroke	3

2) 정신질환

장시간 노동이 정신질환에 미치는 영향에 대한 연구의 수는 2000년도 이후 증가하는 추세를 보였다. 건강 결과에 포함된 정신질환의 범위는 우울(8건), 우울과 불안(2건), 전반적 정신건강(6건), 정신적 증상(2건), 기분장애(1건) 등으로, 연구 목적과 자료원의 특성에 따라 GHQ, CES-D, SF-26, UM-CIDI, DSM-III-R 등의 도구를 활용하여 측정하였다.

3) 연구의 목적과 사용한 자료원에 따라 건강 결과로 제시한 질환의 정의와 범위가 상이하므로 본 연구에서는 개별 연구에서 제시한 질환명만 취합하였다.

〈표 2-12〉 장시간 노동이 정신질환에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
건강 결과	우울	8
	우울과 불안	2
	전반적 정신건강	6
	정신적 증상	2
	기분장애	1

3) 수면장애

장시간 노동이 수면장애에 미치는 영향에 대한 연구는 2000년대 이후 증가하는 추세이며, 주요 건강 결과는 수면 방해, 수면 문제, 수면 부족, 수면의 효율성 등으로 연구의 목적과 특성에 따라 다양한 도구 및 질문을 활용하였다.

〈표 2-13〉 장시간 노동이 수면장애에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
건강 결과	disturbed sleep, fatigue, sleep, sleepiness, alertness shortage of sleep, sleep problems, insomnia, sleep disturbance, restless sleep, inadequate sleep, sleep efficiency, sleep disturbance(shortened sleeping hours, difficulty falling asleep, waking without felling refreshed, early morning awakenings)	12

4) 대사질환

장시간 노동이 대사질환에 미치는 영향에 대한 연구를 대상자의 직종별로 살펴본 결과, 전체 직종을 대상으로 한 연구가 12건, 사무직/전문직 대상은 8건, 육체노동직 대상이 2건으로 대사질환은 사무직에서 더 주요한 건강 문제로 인식되고 있음을 알 수 있었다. 주요 건강 결과로는 고혈압을 포함한 연구가 12건, 비만을 포함한 연구가 11건, 고지혈증을 포함한 연구가 4건, 당뇨를 포함한 연구가 4건, 대사질환 전반을 포함한 연구가 3건이었으며, 대사질환의 측정은 자기 보고 설문 또는 건강검진을 통한 측정 등으로 연구에 따라 다양하게 수행되었다.

〈표 2-14〉 장시간 노동이 대사질환에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
건강 결과	고혈압	12
	비만	11
	고지혈증	4
	당뇨	4
	대사질환 전반	3

주: 한 논문에서 1개 이상의 건강 결과를 제시하는 경우 중복하여 포함하였음.

5) 건강행태

연구에 포함된 주요 결과변수는 흡연, 음주, 신체활동, 식이, 전반적 건강행태 등이며, 연구의 목적에 따라 해당 내용들을 조합하여 연구하고 있었다.

〈표 2-15〉 장시간 노동이 건강행태에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
건강 결과	흡연	6
	음주	8
	신체활동	7
	식이	2
	건강행동	1

주: 한 논문에서 1개 이상의 건강 결과를 제시하는 경우 중복하여 포함하였음.

6) 임신 및 출산 관련

장시간 노동이 임신 및 출산에 미치는 영향에 대한 연구는 숫자가 많지 않으나 1990년대부터 지속적으로 진행돼 왔다. 임신 및 출산 관련 주요 건강 결과로는 가임력을 보는 경우가 2건, 조산이 2건, 절박유산과 조산을 함께 본 것이 1건, 생리 주기에 대한 연구가 1건 있었다.

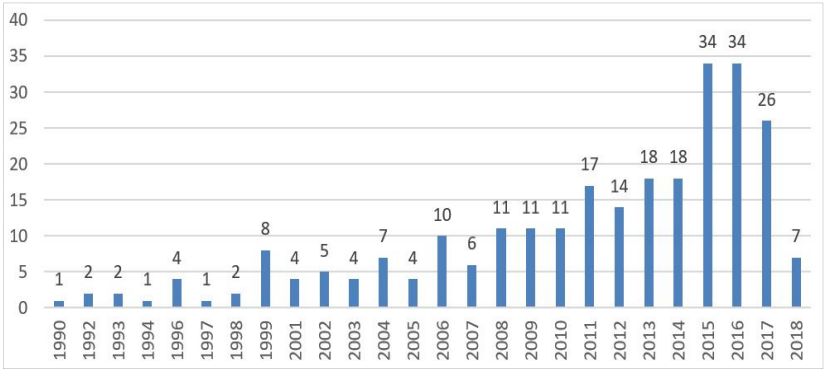
〈표 2-16〉 장시간 노동이 임신 및 출산에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
건강 결과	가임력	2
	생리 주기	1
	절박유산, 조산	1
	조산	2

나. 교대근무의 건강 영향

교대근무가 건강에 미치는 영향을 분석한 논문은 총 262편이었다. 연도별로 발표된 문헌의 수를 살펴보면 1990~1998년까지는 매년 1~5건의 연구가 발표되었으며, 교대근무가 건강에 미치는 영향에 대한 관심이 지속적으로 증가되어 1999년 8건의 연구가 발표된 이후 2008년부터는 매년 10건 이상의 연구가 발표되고, 2015년과 2016년에는 각각 34건, 2017년에는 26건의 연구가 발표되어 교대근무가 건강에 미치는 영향 연구의 양적 규모가 증가했음을 알 수 있다.

[그림 2-12] 연도별 발표 문헌 수 - 교대근무



교대근무가 건강에 미치는 연구는 유럽(109건), 동아시아(65건), 북아메리카(50건), 아시아(14건), 남아메리카(12건), 오세아니아(5건), 아프리카(2건) 등의 지역에서 수행되었다. 유럽의 경우 덴마크와 스웨덴(각 20건), 프랑스, 독일, 노르웨이(각 10건), 핀란드(9건), 네덜란드(8건), 스페인(7건) 등의 나라를 중심으로 관련 연구가 발표되었으며, 동아시아는 일본(30건), 한국(14건), 대만(11건), 중국(10건) 등에서 연구가 수행되었다. 북아메리카 중에서는 미국에서의 연구가 42건, 캐나다에서의 연구가 8건 있었으며, 오세아니아는 호주에서 5건의 연구가 이뤄졌다.

연구 대상이 되는 주요 건강 결과는 대사질환(85건), 암(48건), 수면장애(42건), 심뇌혈관질환(25건), 정신질환(25건), 건강행태(16건), 임신 및 출산 관련 문제(15건) 등이 있었다. 성별 기준으로는 전체를 대상으로 한 연구가 119건, 여성 대상의 연구가 74건, 남성 대상의 연구가 65건이었다. 직종별로 구분하면 전체 대상의 연구가 104건, 사무직 또는 전문직 대상의 연구가 92건, 육체노동직 대상의 연구가 63건, 기타가 3건이었다. 사무직 또는 전문직 중에서는 간호사 대상의 연구가 60건, 병원 근로자를 대상으로 한 연구가 15건으로 보건의료계열 종사자의 교대/야간근무로 인한 건강 문제에 대한 관심이 높음을 알 수 있었다.

〈표 2-17〉 교대근무가 건강에 미치는 영향에 대한 연구

구분	구분	문헌 수
연도	1990-1994	6
	1995-1999	15
	2000-2004	20
	2005-2009	41
	2010-2014	77
	2015-2018	100
지역	유럽	109
	동아시아	65
	북아메리카	50
	아시아	14
	남아메리카	12

구분	구분	문헌 수
	오세아니아	5
	아프리카	2
	2개국 이상	5
건강 결과	심뇌혈관질환	25
	정신질환(우울, 불안, 자살 생각, 자살 등)	25
	수면장애(신체리듬, 수면의 질 포함)	42
	암	48
	대사질환(당뇨, 고혈압, 비만, 고지혈증)	85
	건강행태(흡연, 음주, 운동)	16
	임신 및 출산 관련(조산 등)	15
	근골격계 질환	6
	기타	22
성별	전체(both)	119
	여성(female)	74
	남성(male)	65
직종	전체	104
	육체노동자(blue collar)	63
	사무직·전문직 노동자(white collar)	92

1) 심뇌혈관질환

교대근무가 심뇌혈관질환의 발생과 사망에 미치는 연구는 2005년 이후 최근까지 증가하는 추세이며, 주요 건강 결과로는 심뇌혈관질환의 발생과 심뇌혈관질환으로 인한 사망을 제시하였다. 개별 연구에 포함된 질환명은 〈표 2-18〉과 같다.[4)]

4) 연구의 목적과 사용한 자료원에 따라 건강 결과로 제시한 질환의 정의와 범위가 상이하므로 본 연구에서는 개별 연구에서 제시한 질환명만 취합하였다.

〈표 2-18〉 교대근무가 심뇌혈관질환에 미치는 영향에 대한 연구

구분			문헌 수
건강 결과	질환 발생	Ischemic stroke, coronary artery disease, cardiovascular symptoms, IHD, IMT, MI, atherosclerosis, cardiovascular disease, Clinical indicators related with cardiovascular risk, Cardiovascular risk, CHD, AMI, Carotid Atherosclerosis	17
	사망	IHD, Ischemic stroke, MI, CHD, Stroke, Circulatory system	9

주: 건강 결과에서 한 논문 안에 질환 발생과 사망 모두를 포함한 경우 중복으로 포함하였음.

2) 정신질환

교대근무가 정신질환에 미치는 영향에 대한 연구는 2000년대 이후 증가하는 추세를 보이며, 직종별로는 사무직과 전문직 대상 연구가 많았다. 사무직과 전문직 대상의 연구 13건 중 10건이 간호사 대상, 1건이 병원 노동자 대상의 연구로 의료계 종사자 대상의 연구가 다수를 차지하였다.

주요 건강 결과로는 전반적 정신건강과 우울, 불안 등을 포함한 연구들이 수행되었다. 전반적 정신건강을 주요 건강 결과로 제시한 연구가 10건으로 가장 많았으며, 우울을 건강 결과에 포함한 연구는 13건, 불안을 건강 결과에 포함한 연구가 6건이었다.[5)]

〈표 2-19〉 교대근무가 정신질환에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
건강 결과	우울	13
	불안	6
	전반적 정신건강	10

주: 한 논문에서 1개 이상의 건강 결과를 제시하는 경우 중복하여 포함하였음.

5) 한 논문에서 우울과 불안을 함께 제시한 경우는 5건, 우울만 제시한 경우는 8건, 불안만 제시한 경우는 1건이었다.

3) 수면장애

교대근무가 수면에 미치는 영향에 대한 연구는 총 41건으로 지속적으로 증가하는 추세이며, 직종별로는 사무직 및 전문직 대상, 그중에서도 간호사와 병원 노동자 등 의료계 종사자 대상의 연구가 많았다.

건강 결과로 제시한 수면 문제는 수면 방해, 피로, 수면의 양과 질, 수면 주기(일주기성 수면장애), 불면증, 피로 등이 포함되었으며, 연구의 목적과 자료원에 따라 수면 문제의 정의 및 측정 방법이 상이하였다.

〈표 2-20〉 교대근무가 수면장애에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
건강 결과	disturbed sleep, fatigue, sleep quality, circadian rhythm, alertness, sleep duration, sleep problems, insomnia, sleep disturbance, excessive daytime sleepiness(EDS), length of sleep, quality and quantity of sleep, chronic fatigue, restless sleep, inadequate sleep, sleep/wake cycle disruption, repeated awakening, shift work disorder(circadian rhythm sleep disorder)	41

4) 암

교대근무가 암에 미치는 영향에 대한 연구는 2000년대 이후 관련 연구의 수가 급격하게 증가하였으며, 지역별로는 유럽과 북미지역에서 다수의 연구가 수행되었다. 연구 대상의 건강 결과는 암의 발생 관련 연구가 42건, 사망 관련 연구가 4건, 위험 요인 관련 연구가 2건이었다. 세부적으로 전반적인 암 발생에 대해서는 3건, 유방암 발생에 대해서는 19건, 난소암 발생 2건, 전립선암 발생에 대한 연구가 8건으로 생식계통 암의 발생에 대한 연구가 많았으며, 그 외 혈액암, 대장암, 췌장암, 폐암, 피부암, 간담도암에 대한 연구들이 수행되었다. 암으로 인한 사망은 전반적인 암에 대한 연구가 3건, 담도암에 대한 연구가 1건이었으며, 암의 위험 요인에 대해서는 유방암 위험 요인에 대한 연구가 2건 수행되었다.

〈표 2-21〉 교대근무가 암에 미치는 영향에 대한 연구

구분			문헌 수
건강 결과	발생	암	3
		유방암	19
		전립선암	8
		혈액암	3
		난소암	2
		대장암	2
		소화기계 암	1
		간담도암	1
		췌장암	1
		폐암	1
		피부암	1
	사망	암(사망)	3
		담도암(사망)	1
	위험 요인	유방암	2

5) 대사질환

교대근무가 대사질환에 미치는 영향에 대한 연구는 총 87건으로 1990년대 7건, 2000년대 25건, 2010년 이후 55건으로 최근 들어 큰 폭으로 증가하였다. 장시간 노동이 대사질환에 미치는 영향에 대해서는 사무직 대상의 연구가 많은 것에 비해, 교대근무가 대사질환에 미치는 영향은 남성, 육체노동자에게 초점을 맞춘 연구가 많았다.

주요 건강 결과로 비만을 포함한 연구가 40건, 고혈압 33건, 고지혈증 31건, 당뇨 24건, 대사질환 전반에 대한 연구가 10건이었으며, 연구에 따라 질환 측정 기준이 다양하였다.

〈표 2-22〉 교대근무가 대사질환에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
건강 결과	고혈압	33
	비만	40
	고지혈증	31
	당뇨	24
	대사질환 전반	10

주: 한 논문에서 1개 이상의 건강 결과를 제시하는 경우 중복하여 포함하였음.

6) 건강행태

교대근무가 건강행태에 미치는 영향에 대한 연구는 총 16건으로 2005년 이후부터 지속적으로 증가하는 추세이다. 주요 건강 결과로 신체활동을 포함한 연구가 10건, 흡연을 포함한 연구가 6건, 음주를 포함한 연구가 4건, 식이를 포함한 연구가 2건이었다.

〈표 2-23〉 교대근무가 건강행태에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
건강 결과	흡연	6
	음주	4
	신체활동	10
	식이	2

주: 한 논문에서 1개 이상의 건강 결과를 제시하는 경우 중복하여 포함하였음.

7) 임신 및 출산

교대근무가 임신 및 출산에 미치는 영향에 대한 연구는 총 15건으로 해당 영역에 대한 관심이 증가하는 추세이다. 연구 대상인 건강 결과별로는 생리 주기에 대한 연구가 5건, 가임력에 대한 연구가 4건, 부인과 질환에 대한 연구가 2건, 유산에 대한 연구가 2건, 조산에 대한 연구가 1건, 태아의 건강에 대한 연구가 1건 수행되었다.

〈표 2-24〉 교대근무가 임신 및 출산에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
건강 결과	생리 주기	5
	가임력	4
	부인과 질환	2
	유산	2
	조산	1
	태아 건강	1

8) 근골격계질환

연구 대상이 되는 건강 결과는 근골격계 질환 전반에 대한 연구가 2건, 통증에 대한 연구가 1건, 등 통증에 대한 연구가 1건, 류마티스 관절염과 뼈의 밀도에 대한 연구가 각각 1건 수행되었다.

〈표 2-25〉 교대근무가 근골격계 질환에 미치는 영향에 대한 연구

구분		문헌 수
건강 결과	근골격계 질환	2
	근골격계 통증	1
	등 통증	1
	류마티스 관절염	1
	뼈 밀도	1

3. 메타분석 결과

가. 장시간 노동이 건강에 미치는 영향

1) 심뇌혈관질환

장시간 노동이 심뇌혈관질환에 미치는 영향에 대한 연구 중 메타분석에 최종 활용된 논문은 총 10편이었다. 각 연구의 주 저자, 출판 연도, 제목, 연구 국가 및 연구 기간, 자료원, 연구 설계 및 효과 크기, 질환 및 측정 방법, 대상 집단 특성은 다음과 같다(〈표 2-26〉 참조).

〈표 2-26〉 메타분석에 포함된 '장시간 노동과 심뇌혈관질환'에 대한 연구 목록

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	장시간 노동 측정	연구 결과 /질환명	비교군 노동시간	효과 크기	공변량
Y. Cheng et al. (2014)	Working hours, sleep duration and the risk of acute coronary heart disease: a case-control study of middle-aged men in Taiwan	Taiwan 2008 -2011	national survey by Council of Labor Affairs(CLA)	cross-sectional, 966	male 26-64	60+, 48-60	CVD/ AMI	40-47	crude OR, adjusted OR	age, education, smoking status, BMI, sleep duration
S. Conway et al. (2016)	Evidence of a dose-response relationship between work hours and cardiovascular disease risk	USA 1986-2011	Panel study of income dynamics	retrospective cohort, 1926	both 〉18	75, 70, 65, 60, 55	CVD	45	adjusted RR	age, sex, race/ethnicity, pay status
A. E. Dembe and X. Yao (2016)	Chronic disease risks from exposure to long-hour work schedules over a 32-year period	USA 1978-2010	National Longitudinal Survey of Youth 1979	prospective cohort, 7492	both 14-53	60+, 51-60	CVD/ Heart disease	30-40	adjusted OR	age, gender, race, education, family income, number of years worked, smoking, occupation
I. Jeong et al. (2014)	Working hours and cardiovascular disease in Korean workers: a case-control study	Korea 2010-2011	Occupational cerebrocardiovascular disease surveillance(OCDS)	cross-sectional, 1117	both 20-65	60+, 50.1-60	CVD/ AMI, SAH, ICH, CI	40.1-50	crude OR, adjusted OR	education, smoking, alcohol, exercise, BMI, hypertension, DB

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	장시간 노동 측정	연구 결과 /질환명	비교군 노동시간	효과 크기	공변량
T. Lallukka et al. (2006)	Associations between working conditions and angina pectoris symptoms among employed women	Finland 2000-2002	Helsinki Health Study	cross-sectional, 7093	female 40-60	40+	CVD/ Angina pectoris(AP)	<40	adjusted OR	age, job demands, job control, work fatigue, mental strain of work, physical strain of work, work-home interface, social support
Y. Liu et al. (2002)	Overtime work, insufficient sleep, and risk of non-fatal acute myocardial infarction in Japanese men	Japan 1996-1999	Fujuoka heart study	cross-sectional, 705	male 40-79	61+, 41-60	CVD/ AMI	<40	crude OR, adjusted OR	smoking year, alochol, overweight, hypertension, diabetes, hyperlipidemia, parental coronary heart dx, job type, sedentary job
K. Tarumi et al. (2003)	A prospective observation of onsets of health defects associated with working hours	Japan 1997-2001	Japanese company	prospective cohort, 797	both 20-64	45+	circulatory disorder (HTN, IHD, IAH, CI, CA, Atherosclerosis)	<45	adjusted HR	age, gender, occupation, BMI, physical exercise

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	장시간 노동 측정	연구 결과 /질환명	비교군 노동시간	효과 크기	공변량
H. Hannerz et al. (2018)	Long working hours and stroke among employees in the general workforce of Denmark	Denmark 1999-2014	Danish Labor Force Survey	prospective cohort, 149811	both 20-64	55+, 49-54	CVD/ hemorrahagic stroke, ischaemic stroke	35-40	adjusted RR	sex, age, calendar time, followup time, SES
B. Netterstrom, et al. (2010)	Is the demand-control model still a usefull tool to assess work-related psychosocial risk for ischemic heart disease? Results from 14 year follow up in the Copenhagen City Heart study	Denmark 1993-2007	Copenhagen City Heart Study	prospective cohort, 1146	both 30-67	50+	CVD/ IHD	〈30	crude OR	
M. Kivimaki et al. (2011)	Using additional information on working hours to predict coronary heart disease: a cohort study	UK 1991-2004	Whitehall 2 study	prospective cohort, 7095	both 39-62	55+, 50	CVD/ CHD	35-40	adjusted OR	Framingham risk score

장시간 노동이 심혈관질환에 미치는 영향을 분석한 10개의 문헌을 대상으로 수행한 메타분석의 통합 요약 추정치는 31개이며, 장시간 노동으로 인한 심혈관질환 발생 위험도(RR)는 1.477(95% CI: 1.304-1.673)로 나타났다. 즉, 표준 주당 근무시간으로 사용된 30~50시간과 비교했을 때, 그 이상의 장시간 노동은 심혈관질환 발생 위험을 47.7% 높이며, 이는 통계적으로 유의하였다.

성별로 층화하여 분석한 결과, 남성(RR=1.592, 95% CI: 1.292-1.962)과 여성(RR=1.027, 95% CI: 1.027-1.820)의 모든 집단에서 장시간 노동은 심혈관질환 발생 위험을 높이고 있었으며, 성별에 따른 차이는 없었다.

장시간 노동의 기준을 주당 48시간, 52시간, 60시간으로 유형화하여 수행한 하위 집단 분석 결과, 모든 유형의 장시간 노동자 집단은 표준 근로 집단에 비해 심혈관질환 발생 위험도가 유의하게 높았다. 구체적으로 살펴보면, 주당 48시간 이상의 장시간 노동 집단은 그렇지 않은 집단에 비하여 심혈관질환 발생 위험(RR)이 1.721(95% CI: 1.375-2.153)이었고, 주당 52시간 이상의 장시간 노동 집단에서의 심혈관질환 발생 위험(RR)은 1.807(95% CI: 1.381-2.363), 그리고 주당 60시간 이상 장시간 노동 집단의 심혈관질환 발생 위험(RR)은 1.987(95% CI: 1.594-2.477)로 나타나, 주당 근무시간이 길어질수록 심혈관질환의 발생 위험이 함께 증가하는 것을 알 수 있다.

또한 각 주당 근로시간 유형에서 성별에 따라 심혈관질환 발생 위험에 차이가 있는지 검증하기 위하여 메타-아노바를 수행한 결과, 주당 48시간 이상 근로 집단(남성 RR=1.609, 95% CI: 1.259-2.056 vs 여성 RR=2.584, 95% CI: 1.571-4.243)과 주당 52시간 이상 근로 집단(남성 RR=1.643, 95% CI: 1.210-2.229 vs 여성 RR=2.752, 95% CI:

1.653-4.581)에서 남성보다는 여성의 심혈관질환 발생 위험이 높았다 (p〈0.1).

한편, 장시간 노동과 심혈관질환 간 연관성을 검정한 통합 메타분석에서 이질성을 평가하는 지표인 I^2값이 71.3%로 나타나, 분석에 포함된 연구 간에 이질성이 상당히 높은 수준이라는 것을 알 수 있다. 장시간 노동과 심혈관질환 간 관계에 영향을 미치는 변수를 확인하고, 효과 크기 간 이질성을 설명하기 위해 실시한 하위 집단 분석에서의 이질성은 주당 52시간 이상에서의 남성(I^2=56.3%)을 제외하고, 다른 하위 집단에서는 높지 않은 수준을 보였다(〈표 2-27〉 참조).

〈표 2-27〉 장시간 노동이 심혈관질환에 미치는 영향

메타분석 기준	요약추정치 (RR)	95% 신뢰구간	요약추정치 개수(n)	I^2(%)
통합 분석	1.477	1.304; 1.673	31	71.3
남성	1.592	1.292; 1.962	7	36.5
여성	1.367	1.027; 1.820	2	0
주당 48시간 이상*	1.721	1.375; 2.153	12	44.5
남성	1.609	1.259; 2.056	9	50.4
여성	2.584	1.571; 4.243	3	0.0
주당 52시간 이상*	1.807	1.381; 2.363	9	50.4
남성	1.643	1.210; 2.229	7	56.3
여성	2.752	1.653; 4.581	2	0.0
주당 60시간 이상	1.987	1.594; 2.477	7	17.0
남성	1.928	1.538; 2.416	6	17.7
여성	-	-	-	-

주: *p 〈 0.1 (성별 meta-anova 분석 결과), - : 요약 추정치 1개 집단을 의미함.

2) 정신질환

장시간 노동이 정신질환에 미치는 영향에 대한 연구 중 총 15편의 논문이 메타분석에 활용되었다. 각 연구의 주 저자, 출판 연도, 제목, 연구 국가 및 연구 기간, 자료원, 연구 설계 및 효과 크기, 질환 및 측정 방법, 대상 집단 특성은 다음과 같다(〈표 2-28〉 참조).

〈표 2-28〉 메타분석에 포함된 '장시간 노동과 정신질환'에 대한 연구 목록

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	장시간 노동 측정	연구 결과 /질환명	비교군 노동시간	효과 크기	공변량
L. Artazcoz et al (2008)	Understanding the relationship of long working hours with health status and health-related behaviours	Spain, 2006	the 2006 Catalonian Health Survey	cross-sectional, 7103	both 16-64	51-60	mental health (GHQ 12)	30-40	adjusted OR	type of contract, shift type, occupational social class, age, marital status, number of children living at home and number of hours of domestic work
A. Bannai et al (2015)	Long working hours and psychological distress among school teachers in Japan	Japan, 2013		cross-sectional, 522	both 〉19	51-60, 60+	psychological distress (GHQ28)	〈40	crude OR, adjusted OR	age, marital status, type of employment, class in the school, subject led, work experience in current school, relationships with colleagues, job satisfaction, leisure time
R. Kato et al (2014)	Heavy overtime work and depressive disorder among male workers	Japan, 2008-2009		prospective cohort, 1194	male 18-71	60+, 50.1-60	depression (CES-D)	〈=50	adjusted OR	age, lifestyle factors, work-related characteristics, socio-demographic characteristics at baseline

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	장시간 노동 측정	연구 결과 /질환명	비교군 노동시간	효과 크기	공변량
M. Virtanen et al (2011)	Long working hours and symptoms of anxiety and depression: a 5-year follow-up of the Whitehall II study	UK, 1997-2004	Whitehall II	prospective cohort, 2960	both 44-66	55+	anxiety, depression (GHQ-30, GHQ-28 anxiety scale)	35-40	adjusted HR	age, sex, occupational grade, marital status at baseline, employment status at follow-up, chronic illness, smoking, alcohol use at baseline
M. Virtanen et al (2012)	Overtime work as a predictor of major depressive episode: a 5-year follow-up of the Whitehall II study	UK, 1991-1999	Whitehall II	prospective cohort, 2123	both 47 (mean at baseline)	55-60, 55	depression (UM-CIDI, DSM-III-R)	<8	adjusted OR	age, sex, occupational grade, marital status, chronic physical disease, smoking, alcohol use, job strain, social support at work
T. Amagasa and T. Nakayama (2013)	Relationship between long working hours and depression: a 3-year longitudinal study of clerical workers	Japan, 1999-2000		cross-sectional, prospective cohort, 210	both 42.3 (mean age)	60+	depression (The General Well-being Scale)	<60	Rho, adjusted OR	age, sex, low job control
W. J. Cheng and Y. Cheng (2016)	Night shift and rotating shift in association with sleep problems, burnout and minor mental disorder in male and female employees	Taiwan, 2013	national survey of representative employees	cross-sectional, 16440	both 25-65	60+, 49-60	mental disorder (BSRS-5)	40	adjusted OR	age, education

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	장시간 노동 측정	연구 결과 /질환명	비교군 노동시간	효과 크기	공변량
L. De Raeve et al (2007)	Health effects of transitions in work schedule, workhours and overtime in a prospective cohort study	Netherland, 1998-2000	Maastricht Cohort Study	prospective cohort, 6271	both 43.07(mean age)	40+	physchological distress (GHQ 12)	36-40	crude OR, adjusted OR	age, education, functional mobility, psychological job demands, decision latitude, supervisory support, co-worker support, physical demands
W. Kim et al (2016)	Effect of working hours and precarious employment on depressive symptoms in South Korean employees: a longitudinal study	Korea, 2010-2013	KOWEPS	prospective cohort, 2733	both 20-59	40+	depression (CES-D 11)	35-40	adjusted OR	age, gender, education level, equalised household income, marital status, job satisfaction level, chronic disease status, year and number of working hours
K. Tomioka et al (2011)	Working hours, occupational stress and depression among physicians	Japan, 2010	1920 alumni, under 20 year	cross-sectional, 706	both 37.4(mean)	70+, 54-70	depression (CES-D)	<54	crude OR, adjusted OR	gender, years of clinical experience, specialty, place of work

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	장시간 노동 측정	연구 결과 /질환명	비교군 노동시간	효과 크기	공변량
Yoon, J. H. et al (2015)	Relationship between long working hours and suicidal thoughts: nationwide data from the 4th and 5th Korean National Health and Nutrition Examination Survey	Korea, 2007-2012	KNHANES	cross-sectional, 12,076	both 19-60	60+, 52-59	suicidal ideation	<52	Adjusted OR	gender, age, hours of sleep, work schedule, type of work, household income, marital status, suffering from illness, hypertension, diabetes, health-related behaviors
Shields, M. (1999)	Long working hours and health	Canada, 1994-1997	National Polulation Health Survey	prospective cohort, 3830	both 25-57	41+	depression (New major depressive episode)		Adjusted OR	age, type, schedule work stress, age, married, children under age 12, education, household income
Nagashima, S. et al (2007)	Working hours and mental and physical fatigue in Japanese workers	Japan, 2003		cross-sectional, 715	male <=60	65+, 60-65, 55-60	anxiety (CFSI)	<45	Adjusted OR	age, marital status, smoking habit, volume of alcohol consumed and exercise habit

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	장시간 노동 측정	연구 결과 /질환명	비교군 노동시간	효과 크기	공변량
김기웅 외 (2012)	장시간 근로와 자살 생각의 관련성	Korea, 2007-2009	KNHANES	cross-sectional, 4539	both >=19	60+, 52-59	suicidal ideation	40-51	crude OR, adjusted OR	age, gender, educational status, stress, marital status, depression, household income, sleeping duration, employment status, working type, occupation and industry type
박보현과 오연재 (2018)	임금근로자의 근로조건과 우울의 관련성: 성별 차이를 중심으로	Korea, 2014	Korean Working Condition Survey Data	cross-sectional, 36614	both >15	69+, 53-68	depression (WHO-5)	40	Adjusted OR	age, educational status, 직업분류, 사업체 규모, 근로환경 만족

노동시간이 정신질환에 미치는 영향에 대한 통합 메타분석에서의 요약 추정치는 39개이며, 상대 위험도(RR)는 1.288(95% CI: 1.187-1.397)로 나타났다. 이 수치는 장시간 노동의 심혈관질환 발생 위험보다는 다소 낮은 수준이지만, 장시간 노동은 우울(depression), 자살 생각(suicidal ideation), 불안(anxiety) 등의 정신건강에 부정적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

성별로 층화하여 분석을 수행한 결과, 남성(RR=1.318, 95% CI: 1.121; 1.551)과 여성(RR=1.257, 95% CI: 1.112; 1.420) 모두에서 장시간 노동은 통계적 유의하게 정신질환 발생 위험 요인으로 나타났다.

다음으로 주당 근무시간(48시간, 52시간, 60시간)을 기준으로 층화하여 분석한 결과, 주당 근로시간이 48시간 이상인 집단은 48시간 미만의 집단에 비해 정신질환 발생 상대위험(RR)이 1.293(95% CI: 1.161-1.442), 주당 52시간 이상의 장시간 노동 집단에서의 정신질환 발생 위험(RR)은 1.297(95% CI: 1.138; 1.477)로 나타났다. 또한 근로시간이 주당 60시간 이상인 집단은 60시간 미만 집단에 비하여 정신질환 발생 위험(RR)이 1.459(95% CI: 1.156; 1.841)로 나타났으며, 이러한 결과는 장시간 근무와 심혈관질환 간 관련성 분석 결과와 유사한 양상이다. 즉, 기준이 되는 주당 근무시간과 비교했을 때, 근무시간이 길어질수록 정신질환 발생 위험도 함께 증가하는 것으로 관찰되었다.

한편, 다른 집단과는 다르게 주당 근로시간이 60시간 이상인 집단에서는 성별에 따라 정신질환 발생 위험에 유의한 차이가 있었다(Q=4.64, df=1, $p<0.05$). 즉, 여성은 60시간 이상의 장시간 근무가 정신질환에 유의한 영향을 미치지 않았으나(RR=1.057, 95% CI: 0.734-1.521), 남성의 경우에는 장시간 노동이 정신질환 발생에 유의한 영향을 미치는 위험 요인으로 나타났다(RR=1.822, 95% CI: 1.302-2.550).

장시간 노동과 정신질환 간 관련성에서 통합 메타분석의 이질성(I^2=50.4%)은 중간 정도의 수준으로 나타났다. 또한 주당 근로시간으로 분류하여 하위 분석을 수행하였으나, 주당 48시간 이상 집단에서의 여성(I^2=25.4%)을 제외하고, 여전히 중간 이상의 이질성을 보였다.

〈표 2-29〉 장시간 노동이 정신질환에 미치는 영향

메타분석 기준	요약추정치 (RR)	95% 신뢰구간	요약추정치 개수(n)	I^2(%)
통합 분석	1.288	1.187; 1.397	39	50.4
남성	1.318	1.121;1.551	17	67.0
여성	1.257	1.112; 1.420	9	21.8
주당 48시간 이상	1.293	1.161; 1.442	22	54.2
남성	1.412	1.199; 1.664	15	62.6
여성	1.236	1.089; 1.402	7	25.4
주당 52시간 이상	1.297	1.138; 1.477	15	59.0
남성	1.458	1.197; 1.775	11	64.2
여성	1.178	0.976; 1.420	4	51.5
주당 60시간 이상**	1.459	1.156; 1.841	11	70.3
남성	1.822	1.302; 2.550	8	74.7
여성	1.057	0.734; 1.521	3	66.2

주: ** p〈0.05 (성별 메타-아노바 분석 결과)

3) 사망

〈표 2-30〉 메타분석에 포함된 '장시간 노동과 사망'에 대한 연구 목록

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	장시간 노동 측정	연구 결과 /질환명	비교군 노동시간	효과 크기	공변량
A. Holtermann et al (2010)	Long work hours and physical fitness: 30-year risk of ischaemic heart disease and all-cause mortality among middle-aged Caucasian men	Denmark 1970-2001	Copehhagen male study cohort	prospective cohort 4964	male 40-89	45+	ischaemic heart disease(IHD)	〈=40	Freq, adjusted HR	BMI, BP, diabetes, hypertension, alcohol use, smoking, physical work demands, social class
D. O'Reilly and M. Rosato (2013)	Worked to death? A census-based longitudinal study of the relationship between the numbers of hours spent working and mortality risk	Northern Ireland 2001-2010	Northern Ireland Mortality study	prospective cohort 414949	both 20-59 /64	55+	all CVD, IHD, stroke	35-40	adjusted HR	age, marital status, num of dependent children, caregiving duties, occpational class
L. Nylen, M. Voss et al (2001)	Mortality among women and men relative to unemployment, part time work, overtime work, and extra work: a study based on data from the Swedish twin registry	Sweden 1973-1996	the Cause of Death registry	prospective cohort study 20632	both	overtime work 〉5h/ week	all-cause mortality	overtime work〈=5 h/week	adjusted RR	age, marital status, smoking, alcohol consumption, use of tranquilisers, extraversion, and long lasting or serious illness

노동시간이 사망에 미치는 영향에 대한 통합 메타분석의 요약 추정치는 14개이며, 상대위험도(RR)는 1.097(95% CI: 0.968-1.243)로서 통계적 유의성은 보이지 않았다.

성별(남성: RR=1.102, 95% CI: 0.939-1.294, 여성: RR=1.377, 95% CI: 0.816-2.325)과 사망원인인 심혈관질환(RR=1.164, 95% CI: 0.999; 1.356)을 대상으로 하위 집단 분석을 수행한 결과에서도 장시간 노동은 사망과 양(+)의 관련성을 보였으나, 통계적으로 유의하지는 않았다.

장시간 노동과 사망 간의 관련성에 대한 메타분석에서 이질성(I^2)은 통합 분석 및 성별 층화에서 50~60% 수준으로 중간 정도의 이질성을 나타냈으며, 하위 집단 분석인 심혈관질환에서는 0~49%의 낮은 이질성을 보였다.

〈표 2-31〉 장시간 노동이 사망에 미치는 영향

메타분석 기준	요약추정치 (RR)	95% 신뢰구간	요약추정치 개수 (n)	I^2(%)
통합 분석	1.097	0.968; 1.243	14	50.9
남성	1.102	0.939; 1.294	7	52.5
여성	1.377	0.816; 2.325	5	56.5
심혈관질환 사망	1.164	0.999; 1.356	8	20.2
남성	1.100	0.837; 1.446	4	48.8
여성	1.718	0.802; 3.685	3	0

나. 교대근무가 건강에 미치는 영향

1) 심혈관질환

교대근무가 심혈관질환에 미치는 영향에 대한 연구로 13편의 논문이 선정되었다. 각 연구의 주 저자, 출판 연도, 제목, 연구 국가 및 연구 기간, 자료원, 연구 설계 및 효과 크기, 대상 집단 특성은 다음과 같다(〈표 2-32〉 참조).

〈표 2-32〉 메타분석에 포함된 '교대근무와 심뇌혈관질환'에 대한 연구 목록

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	효과 측정 그룹	비교그룹	질환명	효과 크기	공변량
D. L. Brown et al (2009)	Rotating night shift work and the risk of ischemic stroke	USA 1988-2004	The Nurses' Health Study	prospective cohort study 80108	female 30-55	shift	day workers	stroke Ischemic Stroke	adjusted HR	age, questionnaire cycle, hypertension, CHD, diabetes, elevated cholesterol, aspirin use, BMI, smoking, alcohol consumption, fruit and vegetable consumption, physical activity, menopausal status, use of hormone replacement therapy
CM. Haupt et al (2008)	The relation of exposure to shift work with atherosclerosis and myocardial infarction in a general population	Germany 1997-2001	Study of Health in Pomerania (SHIP)	cross-sectional 2510	both 20-79	shift	day workers	CVD (IMT, MI)	beta coefficients,crude OR, adjusted OR, crude HR, adjusted HR	

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	효과 측정 그룹	비교그룹	질환명	효과 크기	공변량
W. Kang, et al (2016)	Coronary artery atherosclerosis associated with shift work in chemical plant workers by using coronary CT angiography	South Korea 2012-2013		cross-sectional 110	male 38-64	shift worker	day workers	CVD (coronary artery disease)	adjusted OR	
A. Knutsson, et al (1999)	Shiftwork and myocardial infarction: a case-control study	sweden 1992-1995	the stockholm heart epidemiology programme, and the vasternorrland infarction project	cross-sectional 4648	both 45-70	shift	day workers	CVD (MI)	crude OR, adjusted OR	job strain, smoking, job strain, educational level
L. Tenkanen, et al (1997)	Shift work, occupation and coronary heart disease over 6 years of follow-up in the Helsinki Heart Study	Finland 1982-1993	Helsinki Heart Study	prospective cohort study 1806	male 40-55 (at entry)	shift	day worker	CHD (Incident CHD)	adjusted RR	age, smoking, total cholesterol, SBP, BMI, spare time physical activity, alcohol consumption

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	효과 측정 그룹	비교그룹	질환명	효과 크기	공변량
C. Vetter, et al (2016)	Association between rotating night shift work and risk of coronary heart disease among women	USA 1976-	NHS, NHS2	prospective cohort study 73623 for NHS1, 115535 for NHS2	female, 30-55 in NHS1; 24-42 in NHS2	shift	day workers	CHD	Incidence rate, adjusted HR	age, physical activity, diet, alcohol consumption, smoking, parental history of MI prior to age 60 years; menopausal status, parity, hormone therapy, multivitamin use, acetaminophen use, NSAIDs, aspirin use, BMI, race, husband's highest education
A. Wang, et al (2016)	Shift work and 20-year incidence of acute myocardial infarction: results from the kuopio ischemic heart disease risk factor study	Finland 1984-2011	Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study	prospective cohort study 1891	male 42-60	any shift work	day workers	CVD (AMI)	Crude HR, adjusted HR	age, technical factors, socioeconomic status, biological factors, behavioural factors, psychosocial job factors
Y. Cheng et al (2014)	Working hours, sleep duration and the risk of acute coronary heart disease: a case-control study of middle-aged men in Taiwan	Taiwan 2008-2011	national survey by Council of Labor Affairs (CLA)	cross-sectional 966	male 26-64	irregular shift	day workers	CVD (AMI)	crude OR, adjusted OR	age, education, smoking status, BMI, sleep duration, job control, job demands, workplace justice, job security

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	효과 측정 그룹	비교그룹	질환명	효과 크기	공변량
B. J. Kim et al (2012)	Excessive work and risk of hemorrhagic stroke: a nationwide case-control study	Korea 2002-2004	Acute Brain Bleeding Analysis (ABBA) study	cross-sectional 2820	both 30-84	shift	day workers	CVD, SAH	crude OR, adjusted OR	age, education, family history of stroke, hypertension, diabetes, smoking, alcohol, PPA use
T. Ellingsen et al (2007)	Study of shift work and risk of coronary events.	Qatar, Middle east 1972-2003		cross-sectional 2562	male	Shift	day worker	CVD (CHD)	RR	
H. Virkkunen, et al (2006)	The triad of shift work, occupational noise, and physical workload and risk of coronary heart disease	Finland 1982-1999	Helsinki Heart Study	prospective cohort study 1804	male 40-55 at entry	Shift	day workers	CHD	crude RR, adjusted RR	BMI, SBP, DBP, Total cholesterol, gemfibrozil use, smoking, white-collar or blue collar, noise, physical workload

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	효과 측정 그룹	비교그룹	질환명	효과 크기	공변량
F. Tüchsen, et al (2006)	A 12 year prospective study of circulatory disease among Danish shift workers	Denmark 1990-2002	Danish Work Environment Cohort Survey (DWECS)	prospective cohort study 5517	both 20-59 (at baseline, 1991)	Shift	day workers	CVD	crude RR, adjusted RR	annoying nose, coldness, conflicts of work, high cognitive demands, many ergonomic exposures, job insecurity, passive smoking, monotonous repetitive tasks, low decision authority, heat, walking or standing at work, low social support, baseline BMI, smoking status
K. Allesøe, et al (2010)	Psychosocial work environment and risk of ischaemic heart disease in women: the Danish Nurse Cohort Study	Denmark 1993-2008	Danish Nurse Cohort Study	Cohort study 12116	female 45 years and over	Shift (Day; Evening; Night; Rotate)	day workers	CVD (IHD)	adjusted HR	age, family history of IHD, diabetes, menopausal status, BMI, smoking, alcohol consumption, leisure time physical activity, physical activity at work

교대근무가 심혈관질환에 미치는 영향에 대한 통합 메타분석에 포함된 요약 추정치는 50개였다. 이를 대상으로 메타분석을 수행한 결과, 교대근무 근로자는 일반 근로자에 비해 심혈관질환 발생 위험이 22.4% 높은 것으로 나타났다(RR=1.224, 95% CI: 1.167-1.285).

성별로는 남성의 경우 일반 근로자와 교대근무자 간의 심혈관질환 발생 위험(RR=1.058, 95% CI: 0.989-1.131)에는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타난 반면, 여성의 경우에는 일반 근로자에 비해 교대근무자의 심혈관질환 발생 위험이 27.5% 높은 것으로 나타났다(RR=1.275, 95% CI: 1.126-1.443).

한편, 야간근무 교대 집단만을 대상으로 메타분석을 실시한 결과, 심혈관질환 발생 위험(RR)은 1.168(95% CI: 1.085-1.259)였다. 또한 야간근무 교대 집단을 대상으로 성별 층화를 수행한 결과, 전체 남성 집단을 대상으로 분석한 결과와 다르게 야간 교대 남성 근로자 집단은 비-교대 남성 근로자에 비해 심혈관질환 발생 위험이 통계적으로 유의하게 높았고(RR=1.137, 95% CI: 1.012-1.278), 여성에서도 야간 교대근무자의 심혈관질환 발생 위험이 유의하게 높았다(RR=1.340, 95% CI: 1.049-1.712).

각 집단에 대한 메타분석 결과의 이질성을 살펴보면, 통합 분석 결과와 여성 집단에서의 이질성(I^2)이 60% 수준으로 나타났고, 다른 하위 집단 분석에서는 0~50%의 낮은 이질성(I^2)을 보였다.

〈표 2-33〉 교대근무가 심혈관질환에 미치는 영향

메타분석 기준	요약추정치 (RR)	95% 신뢰구간	요약추정치 개수 (n)	I^2(%)
통합 분석	1.224	1.167; 1.285	50	62.1
하위 분석				
교대 전체				
남성	1.058	0.989; 1.131	28	2.7
여성	1.275	1.126; 1.443	12	64.3
야간 근무 교대	1.168	1.085; 1.259	22	31.7
남성	1.137	1.012; 1.278	11	47.9
여성	1.340	1.049; 1.712	2	0

2) 정신질환

교대근무가 정신질환에 미치는 영향에 대한 연구로 15편의 논문이 선정되었다. 각 연구의 주 저자, 출판 연도, 제목, 연구 국가 및 연구 기간, 자료원, 연구 설계 및 효과 크기, 대상 집단 특성의 정보는 다음과 같다(〈표 2-34〉 참조).

〈표 2-34〉 메타분석에 포함된 '교대근무와 정신질환'에 대한 연구 목록

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	질환, 측정 방법	효과 측정 그룹	비교 그룹	효과 크기	공변량
M. Berthelsen et al (2015)	Effects of Psychological and Social Factors in Shiftwork on Symptoms of Anxiety and Depression in Nurses: A 1-Year Follow-Up	norway 2008-2010		prospective cohort 1582	both 21-	anxiety, depression hospital anxiety and depression scale	two-shift, permanent night, three-shift	permanent daytime	OR	
W. J. Cheng and Y. Cheng (2016)	Night shift and rotating shift in association with sleep problems, burnout and minor mental disorder in male and female employees	Taiwan 2013	national survey of representative employees	cross-sectional 16440	both 25-65	minor mental disorder BSRS-5	rotating day, fixed night, rotating night	fixed day	adjusted OR	age, education
M. Y. Kang et al (2017)	The relationship between shift work and mental health among electronics workers in South Korea: A cross-sectional study	South Korea 2015		cross-sectional 14104	both	depressive symptom, suicidal ideation CES-D, question	shift work	day work	adjusted OR	age, gender, BMI, workplace, educational level, marital status with/without children under 6 years of age

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	질환, 측정 방법	효과 측정 그룹	비교 그룹	효과 크기	공변량
H. Y. Lee et al (2016)	Association between shift work and severity of depressive symptoms among female nurses: the Korea Nurses' Health Study	South Korea 2013	the Korea Nurses Health study	cross-sectional 9789	female	depressive symptom PHQ-9	shift work	no shift	crude OR, adjusted OR	age, education, annual income, marital status, smoking alcohol consumption, BMI
N. M. Oyane et al (2013)	Associations between night work and anxiety, depression, insomnia, sleepiness and fatigue in a sample of Norwegian nurses	norway 2008-2009	the survey of shift work, sleep and health	cross-sectional 2035	both 21-63	anxiety, depression HADS-A, HADS-D	current night work, previous night work	no night work experience	crude OR, adjusted OR	age, gender, years of work experience, marital status, children living at home
L. F. Portela et al (2004)	Self-reported health and sleep complaints among nursing personnel working under 12 h night and day shifts	brazil 2000		cross-sectional 258	female 17-64	mild depression, tension, anxiety, or insomnia mild depression, tension, anxiety, or insomnia	current night work, past night work	day work	PR	

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	질환, 측정 방법	효과 측정 그룹	비교 그룹	효과 크기	공변량
Y. Suwazono et al (2003)	A follow-up study on the association of working conditions and lifestyles with the development of (perceived) mental symptoms in workers of a telecommunication enterprise	Japan 1992-1996		prospective cohort 23837	both 20-54	psychological symptoms (fatigue, sleep, anxiety or warries, feeling depressed)	shift workers, part-time workers, others	day workers	adjusted OR	age, working hours, monthly holidays, commuting time, alcohol, smoking, sleeping hours, physical exercise, nutrition
M. D. Wirth et al (2017)	The Dietary Inflammatory Index, shift work, and depression: Results from NHANES	USA 2005-2012	NHANES	prospective cohort 7434	both -80	depression (PHQ-9)	night or evening, rotating, combined night/rotating	day shift	crude OR, adjusted OR	marital status, perceived health, current infections, smoking status, family history of heart disease, past cancer diagnosis, average nightly sleep duration, BMI, waist circumference
D. de Vargas and A. P. Dias (2011)	Depression prevalence in Intensive Care Unit nursing workers: a study at hospitals in a northwestern city of Sao Paulo State	brazil 2010		cross-sectional 67	both 21-30	depression (BDI)	night	day work	adjusted OR	marital status, work shift, number of jobs

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	질환, 측정 방법	효과 측정 그룹	비교 그룹	효과 크기	공변량
Y. Gong, et al (2014)	Prevalence of anxiety and depressive symptoms and related risk factors among physicians in China: a cross-sectional study	china 2009		cross-sectional 2641	both 39.76	depression(SDS), anxiety(SAS)	shift work 1(per week), 2(per week)	no shift work	adjusted OR	demographic variables, lifestyles, work-related characteristic variables, and self-persived physical health
M. M. Ohayon and S. C. Hong (2005)	Prevalence of major depressive disorder in the general population of South Korea	South Korea 2001		cross-sectional 3719	both 15-90	depression DSM-IV	shift/night work	day work	adjusted OR	gender,occupation,smoking,levelofstress,healthstatus,numberofmedical consultations last year, physical activities, BMI
J. N. Park et al (2016)	Prevalence of Depressive Symptoms and Related Factors in Korean Employees: The Third Korean Working Conditions Survey (2011)	South Korea 2011	the Third Korean Working Conditions Survey	cross-sectional 50032	both 15-	depression WHO-5	shift work	no shift work	adjusted OR	gender, age, education, income, smoking status, drik frequency, self-rated health, weekly work hours, type of occupation, duration of career

주 저자(연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	질환, 측정 방법	효과 측정 그룹	비교 그룹	효과 크기	공변량
Bildt, C., & Michelsen, H (2002)	Gender differences in the effects from working conditions on mental health: a 4-year follow-up	sweden 1993-1997		prospective cohort 420	both 46-63	depression DSM-III_R	shift work	day work	crude RR, adjusted RR	age, occupational factors, non-occupational factors
박보현과 오연재 (2018)	임금근로자의 근로조건과 우울의 관련성: 성별 차이를 중심으로	South Korea 2014	Korean Working Condition Survey Data	cross-sectional 36614	both 〉15	depression WHO-5	shift work	no shift work	adjusted OR	age, educational status, 직업분류, 사업체 규모, 근로환경 만족
Driesen et al (2011)	The mutual relationship between shift work and depressive complaints – a prospective cohort study	Netherland 1998-2008	Maastricht cohort study	prospective cohort	both	depression	shift work	day work	crude OR, adjusted OR	age, education

교대근무와 정신질환 간의 관련성에 있어서, 교대근무는 비교대근무에 비해 불안장애(anxiety) 및 우울증(depression)을 포함한 정신질환 발생 위험이 높은 것으로 확인되었다(RR=1.283, 95% CI 1.157-1.423).

성별로 층화한 결과, 남성(RR=1.162, 95% CI: 1.069-1.262)과 여성(RR=1.310, 95% CI: 1.042-1.646) 모두에서 교대근무는 정신질환의 발생 위험을 유의하게 높이는 것으로 나타났으며, 성별 간 상대 위험도에는 유의한 차이가 없었다(Q=0.88, df=1, p-value=0.3476).

야간 근무 교대를 수행하는 근로자의 정실질환 발생 위험은 그렇지 않은 근로자에 비해 27.6%(RR=1.276, 95% CI: 1.130-1.441) 높은 것으로 나타났으며, 여성의 야간근무 교대 집단(RR=1.154, 95% CI: 0.951-1.400)보다는 남성 집단(RR=1.285, 95% CI: 1.148-1.438)에서의 정신질환 발생 위험이 더 높았다.

각 집단별 메타분석에서 연구 간 이질성(I^2)은 통합 메타분석에서 상당히 높은 수준(I^2=93.8%)으로 나타났으며, 하위 집단 분석에서도 전체 남성 근로자(I^2=30.2%)와 야간 교대근무를 하는 남성 근로자(I^2=5.6%)를 제외하고, 85% 이상의 높은 이질성을 보였다(〈표 2-35〉 참조).

〈표 2-35〉 교대근로가 정신질환에 미치는 영향

메타분석 기준	요약추정치 (RR)	95% 신뢰구간	요약추정치 개수 (n)	I^2(%)
통합 분석	1.283	1.157; 1.423	65	93.8
남성	1.162	1.069; 1.262	16	30.2
여성	1.310	1.042; 1.646	21	97.6
하위 분석				
야간 근무 교대	1.276	1.130 1.441	46	89.7
남성	1.285	1.148; 1.438	10	5.6
여성	1.154	0.951; 1.400	12	88.6

3) 사망

교대근무가 사망에 미치는 영향에 대한 연구로 10편의 논문이 선정되었다. 각 연구의 주 저자, 출판 연도, 제목, 연구 국가 및 연구 기간, 자료원, 연구 설계 및 효과 크기, 대상 집단 특성은 다음과 같다(〈표 2-36〉 참조).

〈표 2-36〉 메타분석에 포함된 '교대근무와 사망'에 대한 연구 목록

주 저자 (연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	사망원인 (질환)	효과 측정 그룹	비교그룹	효과 크기	공변량
H. Bøggild et al (1999)	Shift work, social class, and ischaemic heart disease in middle aged and elderly men; a 22 year follow up in the Copenhagen male study	Denmark 1970-1993	Copenhagenmalestudy	prospective cohort study 5207	male 40-59	IHD	shift	day worker	adjusted RR	social class, sleep, tobacco, age, weight, height, fitness value
Y. Fujino et al (2006)	A prospective cohort study of shift work and risk of ischemic heart disease in Japanese male workers	Japan, 1988-2003	JACC study	Prospective cohort, 17649	male 40-59	all cause circulatory system disease	night rotating night	day worker	adjusted RR	age, smoking, alcohol consumption, educational level, perceived stress, past medical history, body mass index, hours of walking, hours of exercise, and job type
J. Hermansson et al (2007)	Ischemic stroke and shift work	Sweden 1985-2000	MONICA study and VIP	cross-sectional 607	both 25-75	Ischemic Stroke	shift	day worker	crude OR, adjusted OR	1. job strain, smoking, low educational level; 2. high serum triglycerides, high serum total cholesterol, high blood pressure

주 저자 (연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	사망원인 (질환)	효과 측정 그룹	비교그룹	효과 크기	공변량
C. Hublin et al (2010)	Shift -work and cardiovascular disease: a population-based 22-year follow-up study	Finland 1982-2003	Finnish Twin Cohort	prospective cohort study 20142	both 24-	CHD mortality, CVD disabilty retirement	working time(daytime/nighttime/shift-work)	day worker	adjusted HR	age, marital status, social class, education, smoking, binge drinking, grams of alcohol consumed daily, hypertension, BMI, conditioning physical activity, life satisfaction, diurnal type, sleep length, use of hypnotics and/or tranquilizers, physical load of work and working pace
JT. Jørgensen et al (2017)	Shift work and overall and cause-specific mortality in the Danish nurse cohort	Denmark 1993-2013	Danish nurse cohort	prospective cohort study 18015	female 44-	Mortality (Cause-specific: IHD, HTN, Stroke, Other CVDs)	Shift (evening ; night; rotationg)	day worker	Crude HR, Adjusted HR	age, smoking, pack-years, physical activity, BMI, alcohol consumption, diet, pre-existing disease, self-reported health, stressful work environment, marital status, female reproductive factors

주 저자 (연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	사망원인 (질환)	효과 측정 그룹	비교그룹	효과 크기	공변량
B. Karlsson et al (2005)	Total mortality and cause-specific mortality of Swedish shift- and dayworkers in the pulp and paper industry in 1952-2001	Sweden 1952-2001		prospective cohort study 5442	male -60	Mortality (Total, CHD, storke, diabetes)	shift	day worker	SRR	
R. McNamee et al (1996)	Shiftwork and mortality from ischaemic heart disease	USA 1950-1992		cross-sectional 934	male 16-50	IHD	shift	day workers	crude OR, adjusted OR	BMI, height, systolic BP, distolic BP, job status, cigarette consumption, duration of employment
G. Yadegarfar and R. McNamee (2008)	Shift work, confounding and death from ischaemic heart disease	UK 1950-1998	Male industrial cohort aged 50 or under between 1950 and 1998..	cross-sectional 1270	male 15-50 (at start)	IHD	shift	day workers	crude OR, adjusted OR	categorised SBP, DBP, BMI, height, smoking, social class, duration of employment and termination of employment

주 저자 (연도)	제목	국가, 연구 기간	자료원	연구 설계, 샘플 수	성, 연령	사망원인 (질환)	효과 측정 그룹	비교그룹	효과 크기	공변량
M. Yong et al (2014)	Shift work and risk of non-cancer mortality in a cohort of German male chemical workers	Germany 2000-2009	Refer to (Ott et al., 2009)	Retrospective cohort study 31143	male 41 (mean age at start)	Cause-specific mortality (Non-cancer; Circulatory system and IHD)	shift	day worker	crude OR, adjusted OR	age, job level, smoking, alcohol intake, job duration and health status (BMI, Epilepsy, Diseases of the liver, Diabetes, IHD, Hypertensive disease)
F. Gu et al (2015)	Total and Cause-Specific Mortality of U.S. Nurses Working Rotating Night Shifts	USA 1988-2010	Nurses' Health Study	prospective cohort study 74862	female 30-55	all cause mortality, CVD mortality	Shift	women who never worked night shifts	adjusted HR	age, alcohol consumption, physical exercise, multivitamin use, menopausal status, postmenopausal hormone use, physical exam in the past 2 years, healthy eating score, smoking status, pack-years, BMI and husband's education

교대근무가 사망에 미치는 영향에 대한 요약 추정치는 전체 67개였으며, 교대근무는 장시간 노동과는 다르게 사망의 위험 요인으로 밝혀졌다. 즉, 일반 근로자에 비해 교대 근로자의 사망 위험이 9.9% 높았고, 이는 통계적으로 유의하였다(RR=1.099, 95% CI : 1.048-1.151).

성별로 층화하여 분석한 결과에서 남성의 사망에 대한 상대 위험도(RR)는 1.013(95% CI: 0.953-1.076)로, 통계적으로 유의하지 않은 반면, 여성의 사망에 대한 상대위험도(RR)은 1.213(95% CI: 1.131-1.301)으로 통계적으로 유의하였다. 추가로 성별을 중재변수로 하여 메타-아노바(meta-anova)를 수행한 결과, 성별로 효과 크기에 유의한 차이를 보였는데(Q=14.48, df=1, p〈0.01), 남성에 비해 여성이 교대근무에 더 취약하다는 것을 알 수 있다

한편, 교대근무 중에서 야간 교대근로자만을 대상으로 메타분석을 실시한 결과, 사망 위험(RR)은 1.275(95% CI: 1.097-1.483)로 나타났으며, 이는 전체 집단에서의 사망 위험보다 다소 높은 수준이다. 추가적으로 야간 교대근로자를 성별로 층화하여 분석한 결과, 남성의 사망 위험(RR)은 1.164(95% CI: 0.940-1.439), 여성의 사망 위험(RR)은 1.334(95% CI: 1.089-1.634)으로 각각 나타나, 모든 성별에서 야간 교대근무는 사망의 위험 요인임이 확인되었다.

교대근무가 사망에 미치는 영향에 대한 메타분석 결과에 대한 이질성(I^2)은 전체 남성 집단에서 36.2%로 다소 낮은 수준이었으나, 이 외에 다른 집단에서는 59.7%에서 최고 85.4%로 높은 이질성을 보였다(〈표 2-37〉 참조).

〈표 2-37〉 교대근무가 사망에 미치는 영향

메타분석 기준	요약추정치 (RR)	95% 신뢰구간	요약추정치 개수 (n)	I^2(%)
통합 분석	1.099	1.048; 1.151	67	65.9
남성	1.013	0.953; 1.076	46	36.2
여성	1.213	1.131; 1.301	21	82.2
하위 분석				
야간 근무 교대	1.275	1.097; 1.483	12	80.6
남성	1.164	0.940; 1.439	4	59.7
여성	1.334	1.089; 1.634	8	85.4

제 3 장 과로와 건강 수준 간의 상관성 분석

제1절 우리나라 노동자의 노동시간과 건강 수준 간의 상관성 분석
제2절 국가별 노동시간과 건강 수준 간의 상관성 분석

3 과로와 건강 수준 간의 상관성 분석

제1절 우리나라 노동자의 노동시간과 건강 수준 간의 상관성 분석

1. 연구의 필요성 및 목적

본 절에서는 과로와 건강 문제와의 상관관계를 우리나라 전 국민 대표 조사자료를 통하여 파악하고자 하였다. 국외 및 국내 연구에서 장시간 노동은 관상동맥질환, 뇌졸중 등의 순환계질환, 암, 당뇨뿐 아니라 우울, 불안, 자살 생각 등의 발생 위험을 높이는 것으로 보고되어 왔다. 특히 우울 등의 정신질환과 심뇌혈질환에 미치는 영향은 지속적으로 확인되고 있다.

관련 국외 연구는 10년이 넘는 긴 시간을 두고 장시간의 노동에 노출된 사람과 그렇지 않은 사람의 건강 문제 발생 이벤트를 추적하여 위험률을 산출하는 형태로 진행되었다. 관상동맥질환 등 순환기계질환 및 불안, 우울 등의 정신질환, 암 위험 등이 결과변수로 사용되었다.

현재까지 이루어진 국내 관련 선행연구는 주로 국민건강영양자료 혹은 근로환경조사자료 등 단면조사 자료를 이용하여 선후관계를 명확히 밝히기 어렵다는 한계가 있었다. 그럼에도 관상동맥 심장질환, 대사증후군, 자살 생각 등에서 국외 연구와 일관된 결과가 보고되었다. 코호트 자료인 고령화연구패널과 한국노동패널을 분석한 최근의 연구는 노동시간이 길수록 고혈압으로 진단받을 확률과 자가보고 건강 수준이 나쁠 확률이 크다는 것을 밝혔으며, 이러한 경향이 여성에서 더 심하게 나타난다고 보고하였다. 그러나 두 연구 모두 자료의 제한으로 인해 객관적인 건강 문제 지표는 파악하지 못한 채 자가보고 고혈압 여부와 자가보고 건강 수준만

을 결과변수로 활용하였고, 추적조사 혹은 분석에 사용된 자료의 기간이 5~7년으로 비교적 짧은 한계가 있다.

2. 연구 방법

가. 연구 대상 및 분석 자료

한국고용정보원 고령화연구패널팀에서 주관하여 조사 및 발표하는 고령화연구패널(KLoSA) 조사 1~6차 자료를 분석에 사용하였다. 조사는 2006년 제주도를 제외한 전국의 만 45세 이상자 중 임의표집된 사람을 대상으로 격년으로 실시해 현재 '2016년 제6차 자료'까지 공개되어 있다. 45세 이상의 중고령자로 대상이 한정되어 있다는 한계가 있긴 하나, 주당 근무시간 등 노동 관련 정보와 질병 관련 정보가 풍부한 장점이 있어 분석 자료로 선정하였다.

연구 대상은 첫 번째 조사 당시 경제활동 상태를 "일하는 중"이라고 응답하였으며, 근무 형태를 "전일제 근무"라고 답한 사람에 한하였다. 또한 고령의 경우 질병 발생에 미치는 영향이 커 노동시간과 건강 간의 영향을 보다 정확히 파악하기 위하여 첫 번째 조사 당시 연령을 45세 이상 65세 이하로 제한하였다.

나. 분석변수

1) 결과변수

이 연구의 결과변수는 우울과 심뇌혈관질환이다. 고령화연구패널 조사는 우울 정도를 CES-D10의 한국어판 설문으로 측정하고 있다. CES-D10은 CES-D의 축약형으로 총 10가지 질문으로 구성되어 있으며 노인 우울

증상의 선별도구로 검증되어 있다. 하지만 한국어판 설문에 대한 타당도는 아직 검증되어 있지 않고 우울 여부를 확정하는 절단점에 대해서도 명확한 근거가 제시되지 않아 본 분석에서는 더미변수가 아닌 연속변수로 사용하였다(고기동 외, 2012, pp. 67-68).

다른 하나의 결과변수인 심뇌혈관질환 여부를 파악하기 위해서 "(지난 ○○차 기본조사 이후) 의사로부터 심장발작이나 협심증, 심근경색, 울혈성 심부전증, 또는 기타 심장질환이 있다고 진단을 받으신 적이 있습니까?" 혹은 "(지난 ○○차 기본조사 이후) 의사로부터 뇌혈관질환(뇌졸중, 뇌출혈, 뇌경색 등)이라는 진단을 받으신 적이 있습니까?"라는 질문을 사용하였다. 위 두 가지 질문 중 응답을 한 번이라도 "예"라고 한 경우 변수값을 1로 주었으며, 한 번도 "예"라는 응답을 하지 않은 경우 0값을 가지도록 하였다. 또한 "처음으로 그러한 심장질환/뇌혈관질환 진단을 받은 것은 언제입니까?"에 응답한 진단 연도를 마지막 추적 연도인 2016년으로부터 제하여 추적기간(Duration of Follow up) 변수를 만들었다. 혹한 개인 내에서 진단 연도가 여러 개인 경우 추적기간(Duration of Follow up) 변수는 가장 짧은 경우로 선택하였다. 또한 심장질환 혹은 뇌혈관질환으로 진단을 한 번도 받은 적이 없는 사람에게는 마지막 추적 연도인 2016년에서 조사 연도를 뺀 값을 추적기간 변수값으로 지정하였다.

2) 독립변수

이 연구에서는 과로를 나타내는 지표 중 하나인 노동시간 변수를 독립변수로 사용하였다. 이 외에도 과도한 업무량 등을 과로 변수로 고려할 수 있겠으나 정량화의 문제가 있어서 본 연구에서는 포함하지 못하였다. 노동시간 변수는 "일주일 근로시간은 평균 몇 시간 정도 되나요? 식사시

간 등을 제외하고 순수하게 일을 하신 시간을 말씀해 주십시오"라는 문항을 사용하였다. 연속변수로 응답한 시간은 35~40, 41~52, 53~60, 61시간 이상의 총 4개의 카테고리로 만들어 분석에 사용하였다. 52시간은 법적으로 허용 가능한 주당 최대 근무시간이며, 60시간은 산재보험에서 과로 인정기준으로 이용되고 있는 주당 근무시간임을 고려하였다.

한편 근무시간이 짧은 노동자의 경우 건강 상태가 원래 좋지 않을 가능성이 높고, 장시간의 근무시간을 필요로 하는 노동의 경우 비교적 건강한 사람만이 가능한 "건강 근로자 효과"가 존재할 가능성이 있다. 따라서 해당 질병력을 1차 연도에 이미 가지고 있는 사람 및 전일제 노동자라고 응답하였지만 실제 근무시간이 주 35시간 미만인 사람은 분석에서 제외하는 방식으로 건강 근로자 효과를 최소화하고자 하였다.

3) 통제변수

과로와 건강 간의 연관관계를 파악하기 위하여 성, 연령, 교육 수준, 소득 수준 및 종사상지위를 층화분석하거나 통제변수로 사용하였다. 우리나라 노동시장은 성별로 임금이나 직종 등의 특징이 확연히 다르므로 성별을 보정변수로 포함하거나 층화하여 분석하는 방법을 택하였다. 연령은 연속변수로 포함하였으며 교육 수준과 가구원보정 가구소득 수준은 4분위로 범주화하여 포함하였고 종사상지위는 상용직, 임시직, 일용직의 세 카테고리로 분류해 분석모델에 사용하였다.

우울에 대한 분석에서는 신체건강 상태가 우울에 영향을 미칠 수 있으므로 이를 보정하기 위해 주관적 건강 수준과 만성질환 수를 추가로 모형에 포함하였다.

다. 분석 방법

1) GEE 패널회귀분석

전년도의 노동시간이 다음 연도의 우울 정도에 미치는 영향을 알아보기 위하여 't+1년도'의 우울점수(CES-D)를 t년도의 데이터에 붙여 총 6차 연도의 데이터를 풀링한 후 패널회귀분석을 실시하는 방법을 택하였다. 교란 요인들을 보정하고 한 개인 내 반복된 측정 사이의 연속상관(serial correlation)을 고려하기 위하여 일반화 추정방정식(Generalized Estimating Equation)을 적용하였다(Cho et al, 2015). 추가로 시차(Lag)를 고려하지 않은 당해 연도의 노동시간과 우울 변수를 이용하여 6차 연도의 데이터를 풀링한 후 민감도 분석을 실시하였다.

2) 콕스의 비례위험모형

노동시간과 심뇌혈관질환 사이의 연관성을 알아보기 위하여 생존분석 중 위험률 함수를 기반으로 하는 콕스의 비례위험모형(Cox Proportional Hazard Model)을 분석에 사용하였다. 이 모델은 생존시간 혹은 해당 이벤트가 일어나기까지의 시간과 공변량과의 연관성을 연구하는 데 광범위하게 이용되고 있다(Yoo, Kang, Paek, Min, & Cho, 2014). 최초 연도 조사 당시 심뇌혈관질환의 병력이 없는 사람에 한해 심뇌혈관질환 발생 여부와 질환 발생까지의 기간(follow-up period)을 모두 고려하여 주 노동시간이 35~40시간인 그룹을 기준으로 다른 노동시간 그룹의 위험비(Hazard ratio)를 계산하였다.

3. 연구 결과

가. 연구 대상의 특성

다음 〈표 3-1〉은 전체 연구 대상자 및 주당 노동시간 그룹별로 사회인구학적 특성을 비교한 결과이다. 전체 연구 대상자의 평균 나이는 52.5세였으며, 주당 노동시간이 길수록 평균 나이도 많아지는 경향을 보였다(p〈0.001). 전일제로 일하는 사람으로 제한한 연구 대상의 특징상 여성의 비율은 30% 내외였는데 주당 노동시간이 길수록 여성의 비율도 높은 경향이 있었지만 통계적으로 유의하지는 않았다(p=0.051). 대학 졸업 이상의 교육 수준을 가진 사람의 비율은 전체 평균 21.5%였는데, 35시간 이상 40시간 이하 그룹에서 33.1%로 가장 높고 60시간 초과 그룹에서는 7.1%로 가장 낮게 나타났다. 가구소득이 가장 높은 그룹에 해당하는 4분위의 비율 또한 주당노동시간이 길수록 작아지는 경향이었다. 즉 35시간 이상 40시간 이하 그룹의 40.2%가 소득 4분위였던 반면, 60시간 초과 그룹에서는 9.6%만이 소득 4분위에 속하였다. 전체 대상자의 평균 4분위 비율은 26.2%였다. 종사상지위는 노동시간 그룹별로 상용직의 비율이 줄어드는 추세였으나 그룹 간 유의한 차이는 없었다(p=0.077). 상용직의 비율이 적게는 73.1%에서 많게는 82.6% 정도를 차지하였다. 마지막으로 종사하고 있는 산업의 종류는 노동시간이 35~40시간인 그룹은 전문가와 기술공 및 준전문가의 비율이 35% 정도였던 반면, 노동시간이 가장 긴 60시간 초과 그룹에서는 5.8%에 불과하였다. 단순노무 종사자의 비율은 반대로 노동시간이 길수록 크게 증가하는 모습을 보였다.

〈표 3-1〉 주당 평균 노동시간에 따른 연구 대상자들의 사회인구학적 특성

(단위: %)

구분	주당 평균 노동시간				P-value	total * (N=1082)
	35시간 이상 40시간 이하 (N=346)	40시간 초과 52시간 이하 (N=374)	52시간 초과 60시간 이하 (N=267)	60시간 초과 (N=91)		
연령						
평균 연령(표준편차)	52.0(5.13)	52.2(5.55)	52.3(5.72)	54.5(5.84)	0.000	52.5 (5.55)
성별						
여성	27.3	31.3	31.9	39.7	0.051	31.3
교육 수준						
초졸 이하	16.4	16.8	23.0	35.3	0.000	20.5
중졸 이하	12.6	19.3	22.1	28.9		19.0
고졸 이하	37.9	41.7	43.1	28.9		38.9
대학 졸업 이상	33.1	22.2	11.8	7.1		21.5
가구원보정소득						
1분위	19.5	23.0	24.5	25.0	0.000	22.5
2분위	14.9	23.0	26.5	30.1		22.1
3분위	25.3	30.8	28.9	35.3		29.3
4분위	40.2	23.3	20.1	9.6		26.2

구분	주당 평균 노동시간				P-value	total * (N=1082)
	35시간 이상 40시간 이하 (N=346)	40시간 초과 52시간 이하 (N=374)	52시간 초과 60시간 이하 (N=267)	60시간 초과 (N=91)		
종사상지위						
상용직	81.0	82.6	81.4	73.1	0.077	80.5
임시직	8.3	6.7	7.8	15.4		8.7
일용직	10.6	10.7	10.8	11.5		10.8
직종별						
전문가	16.7	7.2	4.9	1.3	0.000	9.0
기술공 및 준전문가	18.4	17.7	7.8	4.5		14.1
사무종사자	14.7	11.0	10.3	1.9		10.7
서비스 종사자	7.2	6.7	10.3	24.4		10.1
판매 종사자	0.9	2.1	2.9	3.9		2.1
농업, 임업 및 어업	1.2	1.1	2.5	1.9		1.5
기능원 및 관련 기능	10.1	16.3	16.7	3.2		12.5
장치, 기계조작 및 조립	9.2	13.4	16.2	14.1		12.7
단순노무 종사자	21.0	23.8	27.0	44.9		26.5

* Cox hazards proportional ratio 분석을 위해 가공한 데이터의 일차 분석 결과임.

나. 노동시간과 우울 간의 관계

우울 정도를 나타내는 CES-D의 평균값은 노동시간 그룹별로 유의한 차이가 있었다(p<0.001). 노동시간이 가장 짧은 35~40시간 그룹의 CES-D값은 평균 2.20점, 41~52시간 그룹은 2.43점, 53~60시간 그룹은 2.66점이었고, 노동시간이 가장 긴 60시간 초과 그룹은 2.96점으로 나타났다.

〈표 3-2〉 노동시간 그룹별 평균 우울점수

노동시간	CES-D Mean (S.D.)	P-value
35-40 h	2.20 (2.51)	0.000
41-52 h	2.43 (2.47)	
53-60 h	2.66 (2.56)	
60 h +	2.96 (2.61)	

〈표 3-3〉은 노동시간과 우울과의 관계를 파악하기 위하여 실시한 GEE를 이용한 패널회귀분석의 결과이다. 보정하지 않은 Model 1에서 주 53시간 이상의 장시간 노동은 유의미하게 우울의 정도를 증가시키는 것으로 나타났다(Coef 0.33, SE 0.12; Coef 0.49, SE 0.16). 성별과 연령을 보정한 Model 2에서도 이 결과는 일관되게 나타났다(Coef 0.32, SE 0.12; Coef 0.48, SE 0.16). 교육 수준, 소득 및 종사상지위(상용직, 임시직, 일용직)를 추가로 보정한 Model 3에서는 노동시간이 주 60시간 초과인 그룹에서만 우울의 증가와 유의한 관련이 있었다(Coef 0.37, SE 0.16). 마지막으로 자가보고 건강 수준 및 만성질환의 수로 건강 상태를 보정한 Model 4에서도 60시간 초과 그룹의 통계적 유의성은 지속되었다(Coef 0.32, SE 0.16).

민감도 분석의 일환으로 노동시간과 우울 간의 시차를 주지 않은 당해 연도의 노동시간과 우울 간의 관계를 추가로 분석한 결과는 〈표 3-4〉와 같다. 당해 연도의 노동시간과 우울 간의 유의한 관계는 보정변수를 달리한 Model 1부터 Model 4까지 찾을 수 없었다.

〈표 3-3〉 일반화 추정방정식 모델(GEE)을 이용한 노동시간과 우울 간의 관련성 분석 결과

Depression	Model 1 Coef.(SE)	Model 2 Coef.(SE)	Model 3 Coef.(SE)	Model 4 Coef.(SE)
노동시간				
35-40 h	ref	ref	ref	ref
41-52 h	0.19(0.09)*	0.18(0.09)	0.12(0.09)	0.13(0.09)
53-60 h	0.33(0.12)**	0.32(0.12)*	0.20(0.12)	0.19(0.12)
61 h +	0.49(0.16)**	0.48(0.16)**	0.37(0.16)*	0.32(0.16)*
연령		-0.005(0.01)	-0.02(0.01)	-0.02(0.01)
성별				
여성		0.19(0.12)	0.03(0.13)	0.009(0.12)
남성		ref	ref	ref
교육수준				
초졸			0.43(0.20)*	0.33(0.20)
중졸			0.18(0.19)	0.16(0.19)
고졸			0.08(0.15)	0.08(0.15)
대졸이상			ref	ref
소득분위				
1분위 (낮음)			0.36(0.18)*	0.33(0.18)
2분위			0.34(0.14)*	0.32(0.14)*
3분위			0.03(0.10)	0.02(0.10)
4분위			ref	ref
고용상태				
임시직			0.44(0.17)**	0.47(0.17)**
일용직			0.87(0.18)***	0.85(0.18)***
상용직			ref	ref
주관적 건강 수준				
불건강				0.80(0.16)***
건강				ref
만성질환 수				0.08(0.07)

Model 1: unadjusted model
Model 2: adjusted for age, gender
Model 3: adjusted for education, income and employment status additional covariates in Model 2
Model 4: adjusted for self rated health and number of chronic diseases additional covariates in Model 3
* p〈0.05 ** p〈0.01 *** p〈0.001

〈표 3-4〉 일반화 추정방정식 모델(GEE)을 이용한 노동시간과 우울 간의 관련성 분석 결과[시차(lag) 비적용-민감도분석]

Depression	Model 1 Coef.(SE)	Model 2 Coef.(SE)	Model 3 Coef.(SE)	Model 4 Coef.(SE)
노동시간				
35-40 h	ref	ref	ref	ref
41-52 h	0.15(0.09)	0.16(0.09)	0.08(0.10)	0.09(0.09)
53-60 h	0.19(0.12)	0.18(0.12)	0.06(0.12)	0.06(0.12)
61 h +	0.23(0.16)	0.23(0.16)	0.15(0.16)	0.11(0.16)
연령		0.02(0.01)	0.0005(0.01)	-0.007(0.01)
성별				
여성		0.33(0.11)**	0.16(0.12)	0.14(0.12)
남성		ref	ref	ref
교육수준				
초졸			0.39(0.19)*	0.22(0.19)
중졸			0.30(0.19)	0.28(0.18)
고졸			0.13(0.15)	0.12(0.15)
대졸이상			ref	ref
소득분위				
1분위 (낮음)			0.85(0.28)**	0.73(0.27)**
2분위			0.57(0.14)***	0.50(0.14)***
3분위			0.26(0.10)*	0.23(0.10)*
4분위			ref	ref
고용상태				
임시직			0.16(0.15)	0.16(0.15)
일용직			0.55(0.17)**	0.51(0.16)**
상용직			ref	ref
주관적 건강 수준				
불건강				1.65(0.16)***
건강				ref
만성질환 수				0.11(0.07)

Model 1: unadjusted model
Model 2: adjusted for age, gender
Model 3: adjusted for education, income and employment status additional covariates in Model 2
Model 4: adjusted for self rated health and number of chronic diseases additional covariates in Model 3
* p〈0.05 ** p〈0.01 *** p〈0.001

다음 〈표 3-5〉는 노동시간과 우울 간의 관계를 성별로 층화하여 분석한 결과이다. 여성에서는 일관되게 노동시간이 긴 그룹에서 가장 짧은 그룹과 비교하여 우울 정도가 통계적으로 유의하게 높은 연관성이 나타나는 반면, 남성에서는 통계적으로 유의한 관계를 찾지 못하였다. 여성에서, 사회인구학적 변수 및 고용 관련 변수가 포함된 Model 3은 주 노동시간이 53시간 이상 60시간 이하인 그룹과 60시간 초과인 그룹에서 35시간 이상 40시간 이하인 준거그룹과 비교하여 우울의 정도가 높아질 확률이 유의하게 높게 나타났다(Coef 0.42, SE 0.21; Coef 0.63, SE 0.28). 이 경향은 Model 4에서 건강관련 지표를 추가로 보정한 후에도 지속되었다.

〈표 3-5〉 일반화 추정방정식 모델(GEE)을 이용한 노동시간과 우울 간의 관련성 분석 결과: 성별 층화 분석

Depression	남성				여성			
	Model 1 Coef.(SE)	Model 2 Coef.(SE)	Model 3 Coef.(SE)	Model 4 Coef.(SE)	Model 1 Coef.(SE)	Model 2 Coef.(SE)	Model 3 Coef.(SE)	Model 4 Coef.(SE)
노동시간								
35-40 h	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref	ref
41-52 h	0.16(0.11)	0.15(0.11)	0.08(0.12)	0.08(0.11)	0.22(0.16)	0.23(0.16)	0.19(0.17)	0.18(0.16)
53-60 h	0.21(0.15)	0.20(0.15)	0.07(0.15)	0.07(0.15)	0.52(0.20)*	0.53(0.21)*	0.42(0.21)*	0.38(0.21)
61 h +	0.36(0.19)	0.37(0.19)	0.25(0.20)	0.20(0.20)	0.72(0.27)**	0.74(0.27)**	0.63(0.28)*	0.59(0.28)*
연령		-0.01(0.01)	-0.03(0.01)*	-0.03(0.01)*		0.01(0.02)	-0.001(0.02)	-0.01(0.02)
교육수준								
초졸			0.27(0.25)	0.20(0.25)			0.70(0.37)	0.55(0.37)
중졸			0.20(0.23)	0.17(0.23)			0.23(0.37)	0.23(0.36)
고졸			0.06(0.17)	0.05(0.17)			0.25(0.33)	0.23(0.32)
대졸이상			ref	ref			ref	ref
소득분위								
1분위 (낮음)			0.13(0.22)	0.11(0.22)			0.72(0.31)*	0.65(0.31)*
2분위			0.51(0.18)**	0.51(0.18)**			0.05(0.23)	-0.02(0.22)
3분위			0.05(0.12)	0.04(0.12)			-0.04(0.18)	-0.07(0.17)
4분위			ref	ref			ref	ref

Depression	남성				여성			
	Model 1 Coef.(SE)	Model 2 Coef.(SE)	Model 3 Coef.(SE)	Model 4 Coef.(SE)	Model 1 Coef.(SE)	Model 2 Coef.(SE)	Model 3 Coef.(SE)	Model 4 Coef.(SE)
고용상태 임시직 일용직 상용직			0.75(0.23)** 0.95(0.23)*** ref	0.75(0.23)** 0.93(0.23)*** ref			0.12(0.25) 0.71(0.29)* ref	0.19(0.24) 0.67(0.29)* ref
주관적 건강 수준 불건강 건강				0.78(0.22)*** ref				0.83(0.25)** ref
만성질환 수				0.001(0.09)				0.20(0.13)

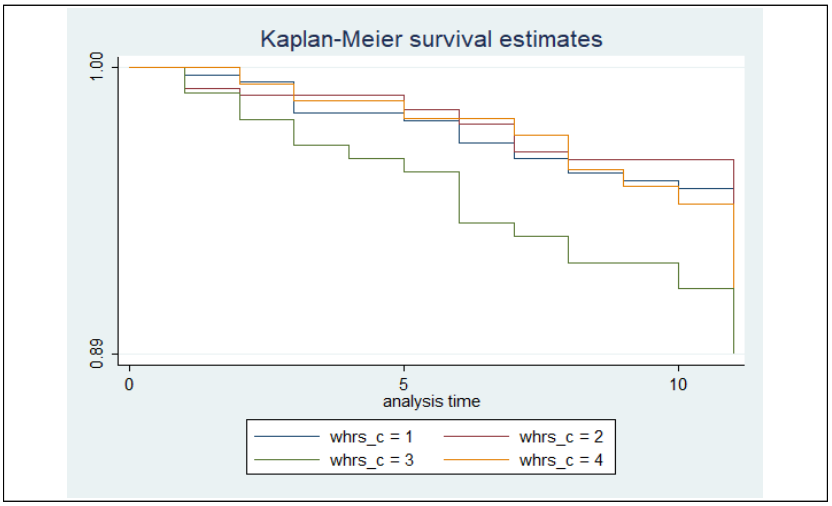
Model 1: unadjusted model
Model 2: adjusted for age
Model 3: adjusted for education, income and employment status additional covariates in Model 2
Model 4: adjusted for self rated health and number of chronic diseases additional covariates in Model 3
* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

110 과로로 인한 한국 사회 질병부담과 대응 방안

다. 노동시간과 심뇌혈관질환

생존분석의 생존함수 추정 방법을 이용하여 심뇌혈관질환이라는 사건이 일어나지 않은 상황으로부터 시간이 흐름에 따라 심뇌혈관질환의 발생으로 인해 해당 사건이 발생하지 않을 확률이 떨어지는 추세를 노동시간 그룹별로 파악하였다([그림 3-1] 참조). 병력이 있는 대상자는 제외하였기 때문에 초기 시점에서의 결과값은 모든 그룹이 1을 갖는 것을 알 수 있다. 추적기간이 길어질수록 모든 그룹에서 생존율(여기서는 질병 발생으로부터의 생존을 의미)은 서서히 감소하고 있으며, 노동시간이 53시간 이상 60시간 이하인 3번째 그룹의 감소율이 가장 두드러지게 나타남을 확인할 수 있었다.

[그림 3-1] 노동시간 그룹별 뇌혈관질환 발생



한편, 〈표 3-6〉은 노동시간 그룹별 심뇌혈관질환의 이벤트 발생 건수 및 해당 그룹의 인년(person-years)을 고려한 1000인년(person-years)

당 발생률을 보여주고 있다(첫 번째 열부터 네 번째 열). 연구 대상자 전체에서의 심뇌혈관질환 발생률은 1000인년당 6.75건(명)이었으며, 노동시간이 가장 짧은 35~40시간 그룹에서는 5.08, 41~52시간 그룹은 5.97로 서서히 증가하다가 53~60시간 그룹에서 10.33으로 급증하는 모습이었다. 노동시간이 가장 긴 60시간 초과 그룹에서는 7.78로 여전히 높지만 3번째 그룹에 비해서는 낮게 나타났다.

5번째 열부터 10번째 열까지의 결과는 콕스의 비례위험모형 분석을 실시한 결과를 나타낸 것이다. 분석 결과, 주 노동시간이 53~60시간인 그룹의 심뇌혈관질환 발생 위험비(HR)는 35~40시간의 주 노동시간을 가진 그룹과 비교하여 최소 1.99배에서 최대 2.09배까지 높은 것을 알 수 있었다(HR 2.04 P=0.023; HR 1.99, P=0.029, HR 2.09, P=0.023). 한편 주 노동시간이 가장 긴 60시간 초과 그룹의 심뇌혈관질환 발생 위험비는 가장 짧은 그룹과 비교해서 통계적으로 유의하게 높지 않았다.

이 결과는 주 노동시간별 그룹을 35시간 이상 40시간 이하, 41시간이상 52시간 이하, 53시간 이상 68시간 이하, 68시간 초과의 새로운 카테고리로 나누어 분석한 후에도 지속되었다. 주 노동시간이 세 번째로 긴 53시간 이상 68시간 이하인 그룹의 심뇌혈질환 발생 위험비는 가장 짧은 그룹에 비해 1.9배 정도 높은 것으로 나타났다.

동일한 분석을 성별로 층화하여 실시한 결과(〈표 3-7〉 참조), 남성의 표본에서는 노동시간과 심뇌혈관질환 간의 유의한 연관성을 찾을 수 없었다. 반면 여성의 주 노동시간 53시간 이상 60시간 이하인 그룹의 심뇌혈관질환의 발생 위험비는 연령, 교육 수준, 소득 수준 및 종사상지위를 모두 보정한 모델에서 4.08이었고 이는 통계적으로 유의한 수치였다(p=0.030). 이는 민감도 분석용으로 실시한 추가 분석에서도 비슷한 결과가 유지되었다(Model C: HR 3.39, p=0.048).

〈표 3-6〉 노동시간과 심뇌혈관질환 발생 위험

Exposure: working hours	no. of events	No. of Participants	Person-years	Rate/1000 person-years	Model A HR (95% CI)	p-value	Model B HR (95% CI)	p-value	Model C HR (95% CI)	p-value
All	78	1082	11562	6.75						
35-40 h	19	348	3739	5.08	1.00	Ref.	1.00	Ref.	1.00	Ref.
41-52 h	24	374	4023	5.97	1.17 (0.64, 2.14)	0.605	1.15 (0.63, 2.10)	0.647	1.23 (0.67, 2.27)	0.503
53-60 h	22	204	2130	10.33	*2.04 (1.11, 3.77)*	*0.023*	*1.99 (1.07, 3.67)*	*0.029*	*2.09 (1.11, 3.93)*	*0.023*
60 h +	13	156	1670	7.78	1.53 (0.76, 3.11)	0.234	1.32 (0.65, 2.70)	0.445	1.45 (0.69, 3.06)	0.324

HR, hazard ratio; CI, confidence interval
Model A: unadjusted
Model B: adjusted for age
Model C: as Model A and additionally adjusted for education level, income level, and employment status(상용직, 임시직, 일용직)

〈표 3-7〉 노동시간과 심뇌혈관질환 발생 위험: 성별 층화분석 결과

Exposure: working hours	Male						Female					
	Model A HR (95% CI)	p-value	Model B HR (95% CI)	p-value	Model C HR (95% CI)	p-value	Model A HR (95% CI)	p-value	Model B HR (95% CI)	p-value	Model C HR (95% CI)	p-value
35-40 h	1.00	Ref.	1.00	Ref.	1.00	Ref.	1.00	Ref.	1.00	Ref.	1.00	Ref.
41-52 h	0.98 (0.48, 2.00)	0.951	0.97 (0.47, 1.98)	0.923	0.98 (0.47, 2.04)	0.957	1.84 (0.57, 5.99)	0.308	1.81 (0.56, 5.88)	0.325	2.31 (0.68, 7.80)	0.177
53-60 h	1.75 (0.84, 3.62)	0.133	1.71 (0.82, 3.54)	0.151	1.80 (0.84, 3.87)	0.131	3.06 (0.92, 10.17)	0.068	3.02 (0.91, 10.05)	0.071	*4.08 (1.15, 14.49)*	*0.030*
60 h +	1.61 (0.70, 3.67)	0.260	1.40 (0.60, 3.28)	0.438	1.50 (0.61, 3.68)	0.373	1.58 (0.40, 6.32)	0.518	1.55 (0.39, 6.20)	0.535	1.58 (0.38, 6.61)	0.530

HR, hazard ratio; CI, confidence interval
Model A: unadjusted
Model B: adjusted for age
Model C: as Model A and additionally adjusted for education level, income level, and employment status(상용직, 임시직, 일용직)

114 과로로 인한 한국 사회 질병부담과 대응 방안

제2절 국가별 노동시간과 건강 수준 간의 상관성 분석

1. 연구 목적

본 절에서는 국가별 노동시간과 건강 수준과의 상관관계를 분석하였다.

〔그림 3-2〕 연구 모형

노동시간	⇒	건강 수준 - 사망 - 수명손실연수(Potential years of life lost, PYLL)

2. 연구 방법

가. 연구 대상 및 분석 자료

2000~2015년까지 OECD 국가들의 자료를 수집하였다. 주로는 OECD에서 구축한 통계자료를 이용하였고 '과로'를 정의하는 기준으로 일반적으로 사용되는 48시간 이상 일하는 비율은 국제노동기구(ILO)에서 각 국가별 서베이 자료 등을 통해 수집한 통계자료를 활용하였다.

나. 분석변수

1) 결과변수

본 분석에서 이용할 종속변수는 OECD 각국의 건강 수준 관련 특성으로 아래와 같다. 우선 인구 10만 명당 표준화 사망률을 이용하였다. 모든

이유로 인한 사망과 함께 기존 연구에서 노동시간 혹은 과로와 관련성이 있다고 보고된 사망원인에 대해 분석하였는데 악성 종양, 순환기계질환, 허혈성 심장질환, 뇌혈관계질환, 정신질환으로 인한 사망률을 이용하였다. 다음으로 0~69세 인구집단을 대상으로 계산된 인구 10만 명당 수명손실연수를 종속변수로 이용하였다. 사망률과 동일하게 모든 이유로 인한 사망과 악성 종양, 순환기계질환, 허혈성 심장질환, 뇌혈관계질환, 정신질환으로 인한 수명손실연수를 이용하였다.

〈표 3-8〉 종속변수

분류	주요 변수	정의	자료원
연령 표준화 사망률	모든 이유	인구 10만 명당 사망자 수	OECD Health Statistics
	악성 종양		
	순환기계질환		
	허혈성 심장질환		
	뇌혈관계질환		
	정신질환		
수명손실연수(Potential years of life lost)	모든 이유	0~69세 인구 10만 명당 수명손실연수	
	악성 종양		
	순환기계질환		
	허혈성 심장질환		
	뇌혈관계질환		
	정신질환		

주: OECD. (2018). OECD Stat. http://stats.oecd.org 에서 2018. 9. 10. 인출.

2) 독립변수

본 분석에서 이용할 주요 설명변수는 OECD 각국의 노동시간 관련 특성으로 아래와 같다. 전체 근로자 중 주 48시간 이상 일하는 비율은 ILO 통계자료를 이용하였고 자영업자를 포함하여 상용직으로 일하는 전체 근로자가 주된 일자리에서 평균적으로 일하는 시간은 OECD 통계자료를 이용하였다.

〈표 3-9〉 노동시간 관련 변수

변수	자료원
전체근로자 중 주 48시간 이상 일하는 비율	International Labour Organization Statistics (ILOSTAT)
전일제 근로자 평균 근로시간	OECD Employment and Labour Market statistics

주: ILO. (2018). ILOSTAT. http://www.ilo.org/ilostat에서 2018. 9. 10. 인출.
OECD. (2018). OECD Stat. http://stats.oecd.org 에서 2018. 9. 10. 인출.

본 분석에서는 국가 수준의 노동시간과 건강 상태에 영향을 미칠 수 있는 인구 특성, 사회경제적 특성, 보건의료제도 특성을 보정하였다. 인구 요인으로는 고령인구 비율을, 국가의 사회경제적 환경을 나타내는 변수로는 일인당 GDP와 GINI, 실업률 자료를 이용하였다. 보건의료제도 요인과 관련하여 인구 1000명당 의사 수와 병상 수, 보건의료비 중 공공지출 비율을 이용하였다.

〈표 3-10〉 노동시간 및 건강 상태에 영향을 미치는 변수

분류	변수	정의	자료원
인구 요인	고령인구 비율	65세 이상 인구 비율	OECD Health Statistics
사회경제적 요인	일인당 GDP	구매력지수 보정 (단위: USD)	
	GINI	세후 소득 불평등	
	실업률	15세 이상 성인에서의 실업률	
보건의료제도 요인	의사 수	인구 천 명당	
	병상 수	인구 천 명당	
	보건의료비 중 공공지출	조세, 사회보험 지출 비율	

주: OECD. (2018). OECD.Stat. http://stats.oecd.org 에서 2018. 9. 10. 인출.

다. 분석 방법

2000~2015년 OECD 국가들의 패널 데이터를 구축해 노동시간이 사망, 잠재수명손실연수에 미치는 영향을 살펴보았다. 각 국가들의 시간에 따라 변하지 않는, 관측되지 않는 특성을 보정하기 위해 패널고정효과모형을 이용하여 분석하였다.

3. 연구 결과

가. 연구 대상의 특성

〈표 3-11〉은 국가별 사망률, 수명손실연수, 상용직 근로자의 평균 근로시간, 48시간 이상 일하는 근로자 비율의 평균값을 보여 준다. 평균 근로시간 자료의 확보가 가능한 국가들 중에서 한국은 2000년부터 2015년의 근로시간 평균값이 50.4시간으로 터키 다음으로 높았다. 대부분의 국가들은 40시간 초반에 머물러 있고 덴마크, 노르웨이, 스웨덴, 네덜란드는 40시간에 미치지 않았다. 48시간 이상 일하는 근로자의 비율을 살펴볼 경우 한국은 30.3%로 터키 다음으로 높았다. 그 비율이 가장 낮은 국가는 이탈리아이고 앞서 평균 근로시간과 비슷하게 덴마크, 네덜란드 등의 국가들에서 그 비율이 낮은 편이었다.

〈표 3-11〉 국가별 평균 사망률, 수명손실연수, 평균 근로시간, 주 48시간 이상 근로 비율의 평균, 2000~2015

국가	사망률	수명손실연수	평균 근로시간	주 48시간 이상 근로 비율
Australia	717	3,017	43.2	14.4
Austria	836	3,337	42.3	8.6
Belgium	865	3,624	40.9	5.1
Canada	761	3,344	-	8.8
Chile	884	4,459	47.3	14.6
Czech Republic	1,103	4,254	42.2	9.9
Denmark	936	3,533	38.9	5.9
Estonia	1,207	7,070	41.1	6.0
Finland	854	3,705	40.4	5.5
France	753	3,658	40.6	7.1
Germany	856	3,348	41.1	8.1
Greece	891	3,320	44.5	6.4
Hungary	1,286	6,537	41.0	6.3
Iceland	759	2,556	45.6	20.1
Ireland	902	3,439	41.1	6.0
Israel	787	2,955	45.4	15.3
Italy	754	2,804	41.5	4.7
Japan	638	2,744	-	21.6
Korea	867	3,593	50.4	30.3
Latvia	1,377	8,563	42.0	9.0
Luxembourg	811	2,952	40.6	6.0
Mexico	994	6,730	48.8	27.9
Netherlands	853	3,018	39.2	4.9
New Zealand	805	3,635	44.0	12.7
Norway	815	2,986	38.8	5.2
Poland	1,121	5,678	43.2	8.3
Portugal	898	3,958	41.8	6.5
Slovak Republic	1,246	5,623	41.6	-
Slovenia	941	3,937	42.2	7.6
Spain	760	3,063	41.7	6.5
Sweden	793	2,689	39.7	5.3
Switzerland	724	2,783	42.2	12.5
Turkey	873	3,870	52.8	42.5
United Kingdom	849	3,428	43.0	10.9
United States	884	4,916	-	14.0

나. 국가별 평균 노동시간과 사망률 및 수명손실연수와의 관계

〈표 3-12〉는 국가별 상용직 평균 근로시간과 인구 10만 명당 사망률과의 관계를 보여 준다. 평균 근로시간이 1시간 증가할 경우 인구 10만 명당 사망자 수는 전체적으로는 18.6명, 악성 종양으로 인한 사망자 수는 2.0명, 뇌혈관계질환으로 인한 사망자 수는 5.5명 증가하는 것으로 나타났다. 국가별 평균 노동시간은 순환기계질환이나 허혈성 심장질환, 정신질환으로 인한 사망과는 통계적으로 유의한 관련성은 없었다.

〈표 3-13〉은 국가별 상용직 평균 근로시간과 잠재수명손실연수와의 관계를 보여 준다. 평균 근로시간이 1시간 증가할 경우 잠재수명손실연수는 평균적으로 173년 증가하는데 악성 종양은 21년, 순환기계질환은 57년, 허혈성 심장질환은 30년, 뇌혈관계질환은 16년의 수명손실이 증가하였다. 국가별 평균 노동시간은 급성심근경색과 정신질환으로 인한 잠재수명손실과는 통계적으로 유의한 관련성은 없었다.

〈표 3-12〉 국가별 평균 노동시간과 표준화 사망률

구분	All causes of death	Malignant neoplasms	Circulatory system	Ischaemic heart disease	Cerebrovascular disease	Mental&behavioural disease
평균 근로시간	18.55**	2.02*	4.53	2.94	5.48**	1.07
	(7.38 - 29.72)	(0.21 - 3.83)	(-2.93 - 11.98)	(-1.94 - 7.81)	(2.01 - 8.95)	(-0.57 - 2.71)
65세 이상 인구 비율	-31.24***	-4.56***	-19.29***	-9.72***	-6.95***	0.49
	(-40.37 - -22.11)	(-6.03 - -3.08)	(-25.38 - -13.20)	(-13.71 - -5.74)	(-9.79 - -4.12)	(-0.85 - 1.83)
1인당 소득	-0.01***	-0.00***	-0.01***	-0.00***	-0.00***	0.00***
	(-0.01 - -0.01)	(-0.00 - -0.00)	(-0.01 - -0.00)	(-0.00 - -0.00)	(-0.00 - -0.00)	(0.00 - 0.00)
실업률	-5.70***	-0.31	-3.37***	-0.45	-1.71***	0.16
	(-7.84 - -3.56)	(-0.65 - 0.04)	(-4.80 - -1.94)	(-1.39 - 0.48)	(-2.37 - -1.04)	(-0.16 - 0.47)
GINI	486.06*	-29.31	249.57	-27.61	190.31**	67.87*
	(32.13 - 939.99)	(-102.77 - 44.16)	(-53.37 - 552.50)	(-225.76 - 170.54)	(49.33 - 331.29)	(1.25 - 134.49)
1000명당 병상 수	15.54**	-0.56	16.52***	10.68***	2.27	0.09
	(4.96 - 26.12)	(-2.27 - 1.15)	(9.47 - 23.58)	(6.06 - 15.29)	(-1.01 - 5.56)	(-1.46 - 1.64)
1000명당 의사 수	19.87	1.42	-4.51	3.83	-2.99	1.66
	(-14.51 - 54.26)	(-4.15 - 6.98)	(-27.46 - 18.44)	(-11.18 - 18.84)	(-13.67 - 7.69)	(-3.39 - 6.71)
보건의료비 중 공공지출	-0.54	0.28	-0.65	-1.17*	0.18	-0.03
	(-3.21 - 2.12)	(-0.16 - 0.71)	(-2.43 - 1.13)	(-2.34 - -0.01)	(-0.65 - 1.01)	(-0.42 - 0.36)
Observations	297	297	297	297	297	296
R-squared	0.75	0.63	0.77	0.63	0.64	0.21
Number of country	31	31	31	31	31	31

***p〈0.001, **p〈0.01 *p〈0.5

〈표 3-13〉 국가별 평균노동시간과 잠재수명손실연수

구분	All causes of death	Malignant neoplasms	Circulatory system	Ischaemic heart disease	Cerebrovascular disease	Mental&behavioural disease
평균 근로시간	173.45***	20.90***	57.31***	29.62***	16.37***	-3.95
	(87.77 - 259.12)	(9.63 - 32.17)	(33.84 - 80.79)	(17.21 - 42.03)	(9.95 - 22.79)	(-10.79 - 2.89)
65세 이상 인구 비율	-198.50***	-36.21***	-36.15***	-17.40***	-12.06***	3.43
	(-268.52 - -128.48)	(-45.42 - -27.01)	(-55.34 - -16.96)	(-27.54 - -7.27)	(-17.31 - -6.82)	(-2.16 - 9.03)
1인당 소득	-0.05***	-0.01***	-0.01***	-0.00***	-0.00***	-0.00***
	(-0.06 - -0.04)	(-0.01 - -0.01)	(-0.01 - -0.01)	(-0.01 - -0.00)	(-0.00 - -0.00)	(-0.00 - -0.00)
실업률	-38.55***	-1.50	-8.16***	-2.43*	-2.15***	-1.64*
	(-54.97 - -22.13)	(-3.66 - 0.66)	(-12.66 - -3.66)	(-4.81 - -0.06)	(-3.38 - -0.92)	(-2.95 - -0.32)
GINI	3,882.33*	6.58	992.71*	626.42*	451.47***	-183.76
	(401.21 - 7,363.46)	(-451.25 - 464.41)	(38.78 - 1,946.65)	(122.39 - 1,130.45)	(190.57 - 712.37)	(-461.73 - 94.20)
1000명당 병상 수	165.08***	1.67	65.99***	40.60***	5.99	-9.28**
	(83.98 - 246.19)	(-9.00 - 12.34)	(43.77 - 88.22)	(28.86 - 52.34)	(-0.09 - 12.07)	(-15.76 - -2.81)
1000명당 의사 수	378.14**	40.34*	93.88*	30.07	17.39	-4.89
	(114.43 - 641.86)	(5.66 - 75.02)	(21.61 - 166.14)	(-8.12 - 68.25)	(-2.38 - 37.15)	(-25.95 - 16.17)
보건의료비 중 공공지출	0.83	3.06*	-1.16	-0.20	0.13	-0.69
	(-19.64 - 21.29)	(0.36 - 5.75)	(-6.76 - 4.45)	(-3.17 - 2.76)	(-1.40 - 1.66)	(-2.33 - 0.95)
Observations	297	297	297	297	297	296
R-squared	0.68	0.79	0.64	0.62	0.58	0.23
Number of country	31	31	31	31	31	31

***p〈0.001, **p〈0.01 *p〈0.5

다. 국가별 주 48시간 이상 일하는 근로자 비율과 사망률 및 수명손실 연수와의 관계

〈표 3-14〉는 국가별 주 48시간 이상 일하는 근로자 비율과 인구 10만 명당 사망률과의 관계를 보여 준다. 주 48시간 이상 일하는 근로자 비율이 1%포인트 높은 국가에서 인구 10만 명당 사망자 수는 전체적으로는 5.0명, 뇌혈관계질환으로 인한 사망자 수는 1.6명 더 높은 것으로 나타났다. 반면 국가별 48시간 이상 일하는 근로자 비율은 악성 종양, 순환기계질환, 허혈성 심장질환, 정신질환으로 인한 사망과는 통계적으로 유의한 관련성이 없었다.

〈표 3-15〉는 국가별 주 48시간 이상 일하는 근로자 비율과 잠재수명손실연수와의 관계를 보여준다. 주 48시간 이상 일하는 근로자 비율이 1%포인트 높은 국가에서 잠재수명손실연수는 평균적으로 75.2년 높고 악성 종양은 5.1년, 순환기계질환은 23.6년, 허혈성 심장질환은 10.7년, 뇌혈관계질환은 5.7년 더 높은 것으로 나타났다. 그러나 정신질환으로 인한 수명손실과는 통계적으로 유의한 관련성은 없었다.

〈표 3-14〉 국가별 주 48시간 이상 일하는 근로자 비율과 사망률

구분	All causes of death	Malignant neoplasms	Circulatory system	Ischaemic heart dis	Cerebrovascular dis	Mental&behavioural dis
주 48시간 이상 근로 비율	4.99**	0.01	1.92	0.59	1.60**	-0.17
	(1.64 - 8.34)	(-0.56 - 0.59)	(-0.13 - 3.96)	(-0.86 - 2.04)	(0.54 - 2.65)	(-0.71 - 0.36)
65세 이상 인구 비율	-24.72***	-5.20***	-14.93***	-7.53***	-5.63***	0.42
	(-33.42 - -16.02)	(-6.70 - -3.71)	(-20.24 - -9.61)	(-11.30 - -3.75)	(-8.38 - -2.88)	(-0.96 - 1.81)
1인당 소득	-7.03***	-1.14***	-5.01***	-2.49***	-1.60***	0.58***
	(-8.45 - -5.60)	(-1.39 - -0.90)	(-5.88 - -4.15)	(-3.11 - -1.87)	(-2.04 - -1.15)	(0.35 - 0.81)
실업률	-5.42***	-0.47**	-3.35***	-0.51	-1.49***	0.30
	(-7.36 - -3.49)	(-0.80 - -0.14)	(-4.53 - -2.17)	(-1.35 - 0.33)	(-2.11 - -0.88)	(-0.01 - 0.61)
GINI	526.64*	-15.14	226.83	-59.96	224.57**	110.68**
	(67.54 - 985.75)	(-93.95 - 63.67)	(-53.59 - 507.25)	(-259.05- 139.13)	(79.54 - 369.60)	(37.73 - 183.64)
1000명당 병상 수	24.51***	-0.43	17.12***	10.60***	4.08*	1.92
	(12.29 - 36.73)	(-2.53 - 1.67)	(9.66 - 24.59)	(5.30 - 15.90)	(0.22 - 7.94)	(-0.02 - 3.86)
1000명당 의사 수	1.18	4.02	-19.66*	-4.91	-6.09	1.28
	(-29.86 - 32.22)	(-1.31 - 9.35)	(-38.62 - -0.70)	(-18.38 - 8.55)	(-15.90 - 3.71)	(-3.65 - 6.22)
보건의료비 중 공공지출	1.34	0.03	0.68	-0.43	0.49*	0.06
	(-0.03 - 2.71)	(-0.21 - 0.27)	(-0.16 - 1.52)	(-1.02 - 0.17)	(0.06 - 0.92)	(-0.15 - 0.28)
Observations	312	312	312	312	312	312
R-squared	0.77	0.67	0.81	0.68	0.66	0.27
Number of country	33	33	33	33	33	33

***p〈0.001, **p〈0.01 *p〈0.5

〈표 3-15〉 국가별 주 48시간 이상 일하는 근로자 비율과 잠재수명손실연수

구분	All causes of death	Malignant neoplasms	Circulatory system	Ischaemic heart dis	Acute myocardial inf	Cerebrovascular dis	Mental&behavioural dis
주 48시간 이상 근로 비율	75.18***	5.06**	23.59***	10.68***	-0.94	5.66***	-1.83
	(48.90 - 101.46)	(1.50 - 8.61)	(16.66 - 30.52)	(6.92 - 14.43)	(-3.30 - 1.43)	(3.75 - 7.58)	(-4.00 - 0.34)
65세 이상 인구 비율	-146.06***	-35.59***	-18.07*	-9.86*	-11.43***	-8.74***	1.84
	(-214.32 - -77.81)	(-44.82 - -26.37)	(-36.07 - -0.06)	(-19.61 - -0.10)	(-17.57 - -5.29)	(-13.71 - -3.77)	(-3.80 - 7.47)
1인당 소득	-45.92***	-10.82***	-10.81***	-5.48***	-3.84***	-2.63***	-2.98***
	(-57.08 - -34.76)	(-12.33 - -9.31)	(-13.76 - -7.87)	(-7.07 - -3.89)	(-4.84 - -2.83)	(-3.45 - -1.82)	(-3.90 - -2.06)
실업률	-32.67***	-1.92	-6.38**	-1.97	-1.03	-1.51**	-1.24
	(-47.86 - -17.49)	(-3.97 - 0.13)	(-10.38 - -2.37)	(-4.14 - 0.20)	(-2.39 - 0.34)	(-2.61 - -0.40)	(-2.49 - 0.01)
GINI	2,115.40	-39.44	499.82	407.09	557.20***	421.20**	-110.19
	(-1,485.9-5,716.7)	(-526.17 - 447.29)	(-450.18-1,449.81)	(-107.52 - 921.70)	(233.23 - 881.16)	(158.92 - 683.47)	(-407.33 - 186.96)
1000명당 병상 수	190.59***	2.07	79.41***	47.44***	14.78***	10.37**	-10.15*
	(94.72 - 286.45)	(-10.88 - 15.03)	(54.12 - 104.70)	(33.75 - 61.14)	(6.15 - 23.40)	(3.39 - 17.35)	(-18.06 - -2.24)
1000명당 의사 수	268.81*	44.50**	60.07	20.97	-4.11	13.28	-9.98
	(25.31 - 512.32)	(11.59 - 77.41)	(-4.17 - 124.30)	(-13.82 - 55.77)	(-26.01 - 17.80)	(-4.45 - 31.02)	(-30.07 - 10.11)
보건의료비 중 공공지출	13.70*	2.13**	2.37	0.28	0.78	0.81*	0.34
	(2.94 - 24.46)	(0.68 - 3.58)	(-0.47 - 5.21)	(-1.25 - 1.82)	(-0.19 - 1.75)	(0.03 - 1.60)	(-0.55 - 1.23)
Observations	312	312	312	312	312	312	312
R-squared	0.69	0.80	0.67	0.66	0.60	0.61	0.24
Number of country	33	33	33	33	33	33	33

***p〈0.001, **p〈0.01 *p〈0.5

4. 결론 및 고찰

본 절에서는 국가별 노동시간이 건강 상태와 관련성이 있는지를 살펴보았다. 우선 상용일자리에서의 평균 근로시간이 길수록 모든 이유로 인한 사망과 악성 종양, 뇌혈관계질환으로 인한 사망률이 높고 전체적인 수명손실, 악성 종양, 뇌혈관계질환과 함께 순환기계질환, 허혈성 심장질환으로 인한 수명손실이 증가하는 것으로 나타났다. 주 48시간 이상 근로하는 근로자의 비율을 국가별 노동시간 관련 특성으로 이용한 경우에도 결과는 비슷하였는데 모든 이유로 인한 사망률과 뇌혈관계질환으로 인한 사망률이 높았다. 또한 주 48시간 이상 근로하는 근로자의 비율은 전체적인 잠재수명손실연수, 악성 종양, 순환기계질환, 허혈성 심장질환, 뇌혈관계질환으로 인한 잠재수명손실연수와도 관련되어 있었다.

제 4 장 과로로 인한 한국 사회의 경제적 질병부담

제1절 경제적 질병부담 추계 방법
제2절 연구 결과
제3절 소결

4 과로로 인한 한국 사회의 경제적 질병부담

제1절 경제적 질병부담 추계 방법

1. 연구 방법 개요

본 장에서는 과로로 인한 질병과 그로 인해 발생하는 비용을 사회적 관점에 근거해 추계하였다. 질병으로 인한 비용을 추계하는 방법은 연구 설계에 따라 크게 유병률 접근법(prevalence based approach)과 발생률 접근법(incidence based approach)으로 나눌 수 있다. 유병률 접근법은 특정 기간 해당 질병을 가지고 있는 모든 환자 수를 기준으로 비용을 추계하는 것인 반면, 발생률 접근법은 질병의 발병 시점부터 완치 또는 사망에 이르기까지 전 생애에 걸쳐 발생하는 경제적 비용을 추계함으로써 질병 발생 건당 평생 소요되는 비용을 추계하는 방법이다(정해관 외, 2014, p. 98).

또한 질병부담 연구는 활용자료와 비용 추계 방식에 따라 크게 하향식 접근(top-down approach)과 상향식 접근(bottom-up approach)으로 나눌 수 있다. 우선 하향식 접근은 전 국민 자료 등을 이용해 특정 질병으로 인한 의료비, 생산손실액, 조기사망비용을 각각 산출한 뒤 이를 합치는 방법으로, 가용한 2차 자료가 있다면 국가 수준의 총비용을 비교적 용이하게 산출할 수 있다. 한편, 상향식 접근은 개인에 대한 조사를 통해 개인별 혹은 건별 비용을 파악하고 이를 국가 수준의 비용으로 외삽하는 방식이다(Hassard, Teoh, Visockaite, Dewe, & Cox, 2017, p. 2).

과로로 인한 질병부담을 직접적으로 추계한 것은 아니지만, 과로와 비슷한 개념인 직무 스트레스 혹은 직무 긴장으로 인해 발생한 질병부담을

추계한 연구의 대부분은 발생률 접근법과 하향식 접근법에 근거해 비용을 추계했다(Sultan-Taïeb, Chastang, Mansouri, & Niedhammer, 2013; Goh, Pfeffer, & Zenios, 2016). 이를 참고하여 본 연구에서는 2016년 한 해 동안 과로로 인해 발생한 우리 사회의 질병부담을 발생률 접근법과 하향식 방식으로 추정하였으며, 크게 과로로 인해 발생한 질병의 치료에 소요된 직접의료비용(입원, 외래 진료비)과 간접비용(직업손실비용, 조기사망비용)으로 구분하여 분석하였다.

과로는 60시간 이상의 장시간 노동[6]과 비표준적 근무시간 노동(이하 교대근무로 칭함)의 두 가지 방식으로 각각 정의하였으며, 이로 인해 발생하는 질병의 범위는 심뇌혈관계질환과 정신질환, 그리고 사망(all-cause mortality)으로 한정하였다. 현재 우리나라 산재보상법에서는 심뇌혈관계질환만을 과로성 질환으로 인정하고 있으나, 기존의 많은 연구 결과들은 과로와 정신질환과의 연관성을 입증하고 있으며, 일본에서는 과로성 질환의 범위에 심뇌혈관계질환뿐 아니라 정신질환을 포함하고 있음을 고려하였다.

실제 노동가능 연령을 고려해 20세 이상의 성인만을 분석 대상으로 포함하였으며, 70세 이상의 고령층은 분석에서 제외하였다. 이는 2011~2016년 사이 우리나라 실제 평균 퇴직 연령(effective age of retirement)이 72세임을 고려한 결정이었으나,[7] 은퇴 후에도 생계를 위해 어쩔 수 없이 일해야 하는 노년층의 비율이 여전히 높은 현실을 고려할 때(한국일보, 2017), 70세 이상 노인들의 생산성을 0으로 가정한 본 분석은 과소 추정의 오류가 있음을 미리 밝혀 둔다.

---

6) 현재 우리나라의 과로에 대한 산재 인정기준은, 발병 전 12주 동안 주당 평균 근로시간 60시간을 산재 당연인정기준으로 규정하고 있으며, 주당 60시간 기준에 미치지 못했을 경우에는 업무부담 가중 요인을 추가적으로 고려하여 판단하고 있음. 이에 본 연구에서는 과로를 보다 조작적으로 명확하게 정의하기 위해 주 60시간이라는 기준을 활용함.

7) OECD stat에서 2018년 9월 27일 확인.

2. 분석 자료

본 분석을 위해 다양한 자료들을 활용하였다. 우선 과로에 노출된 인구 비율을 추정하기 위해 2016년 국민건강영양조사 자료를 활용하였다. 과로로 인한 질병(혹은 사망)의 상대위험도는 앞서 제시한 메타분석 결과를 이용하였다. 우리나라 심뇌혈관계질환과 정신질환의 유병률, 그리고 해당 질환 치료를 위한 1인당 진료비는 2016년 건강보험 진료통계를, 사망률은 통계청 사망원인통계자료를 이용하여 분석하였다. 생산성 손실을 추정하기 위해서는 2011~2017년 산재보험 요양급여 분석자료와 2016년 우리나라 일인당 국내총생산(GDP)을 활용하였다.

〈표 4-1〉 분석 자료원 개요

내용	자료원
과로에 노출된 인구 비율 (장시간 노동/교대근무)	2016년 국민건강영양조사자료
질병(혹은 사망)의 상대위험도	1990년 이후 발표된 연구 대상 메타분석 결과
유병인구(심뇌혈관/정신질환)	2016년 건강보험 진료통계
사망자 수	통계청 사망원인통계 2016
1인당 진료비(심뇌혈관/정신질환)	2016년 건강보험 진료통계
질환별 평균 휴업 일수	2011-2017년 산재보험 요양급여분석자료
1인당 일당 생산액	2016년 일인당 국내총생산(한국은행 국민계정)

3. 비용 추계 방법

가. 인구기여위험도(population attributable risk, PAR)

심뇌혈관계질환과 정신질환의 유병자 수(혹은 이로 인한 사망 건수) 중 과로에 기인한 환자 수를 추정하기 위해 우선 인구기여위험도

(population attributable risk)를 산출하였다. 인구기여위험도란 “해당 노출이 발생하지 않았다면 관찰되지 않았을, 다시 말해 해당 노출로 인해 발생한 사건의 분율”을 의미한다(Sultan-Taieb et al., 2013, p. 2). 인구기여위험도는 질병이나 사망의 상대위험도(위험 요인에 대한 노출로 인한 질병 발생의 위험, RR)와 노출 유병률(위험 요인에 노출된 인구 비율, Pe)로 계산하며, 계산 방식은 아래 식과 같다.

$$PAF = P_e(RR-1)/(1+P_e(RR-1))$$

상대위험도는 장시간 노동(혹은 교대근무)이 심뇌혈관질환이나 정신건강에 미치는 영향을 분석한 기존 연구들의 결과를 종합한 메타분석 결과를 이용하였다. 상대위험도는 성별로 구분하여 제시하였다.

과로에 대한 노출 인구의 비율(Pe)은 2016년 국민건강영양조사 자료를 분석하여 추정하였다. 최근 1년 동안 “직장(일)에서의 주당 평균 근로시간은 잔업/야근을 포함하여 얼마나 됩니까?(식사시간 제외)”라는 질문에 60시간 이상이라고 응답한 사람을 장시간 노동에 노출된 사람으로 정의하였다. “귀하는 주로 주간(오전 6시~저녁 6시 사이)에 일하십니까? 혹은 다른 시간대에 일하십니까”라는 질문에 “주로 주간에 일한다”를 제외한 다른 응답들(저녁근무, 밤근무, 주야간 규칙적 교대근무, 24시간 교대근무, 분할근무, 불규칙 교대근무)을 교대근무에 노출된 사람으로 정의하여 분석하였다. 모든 분석 결과는 가중치를 적용하여 제시하였다.

나. 유병자 수 및 사망자 수

우리나라 심뇌혈관질환과 정신질환 유병률은 2016년 건강보험 진료통계자료를 통해 산출하였다. 심뇌혈관질환은 급성기 질환으로서 주진단

질병코드가 I21.0~I21.9, I60~I62, I63인 경우로, 정신질환은 주로 정동장애 및 스트레스성 장애에 해당되는 F30~39, F40~43의 질병코드로 한정하였다. 전체 건강보험 가입자 중 해당 진단코드로 외래 혹은 입원서비스를 이용한 환자를 유병자로 정의하였다. 사망자 수는 통계청에서 발표한 사망원인통계자료를 통해 확보하였다. 모든 분석 결과는 성별·연령대(10세 단위)별로 구분하여 활용하였다.

다. 의료비 추계

2016년 한 해 동안 우리나라 20~69세 인구 중 심뇌혈관질환 혹은 정신질환으로 인해 의료 이용을 한 적이 있는 환자 수에 해당 질병에 대한 과로의 인구기여위험도를 곱함으로써 과로에 기인한 질병을 치료하기 위해 의료 이용을 한 총환자 수를 산출하였다. 여기에 질병을 치료하기 위해 소요되는 연평균 진료비를 곱함으로써, 2016년 한 해 동안 과로로 인해 발생한 질병 치료를 위해 우리 사회가 추가적으로 부담한 총의료비를 추계하였다.

심뇌혈관 및 정신질환 치료에 소요된 1인당 연평균 진료비는 건강보험통계자료를 이용하였는데, 해당 자료는 비급여서비스에 대한 본인부담액을 반영하지 못하는 제한점이 있다. 이를 보완하기 위해 2016년 건강보험환자진료비실태조사 자료에서 제시한 2016년도 평균 비급여본인부담률을 이용해 비급여 금액을 추정하였으며, 급여액과 비급여액을 더하여 총진료비를 추계하였다.

라. 질병 이환으로 인한 작업손실비용

과로에 기인한 질병의 치료를 위하여 입원을 하거나 휴직을 하게 될 경우, 환자의 손실된 작업일수로 인해 경제적 비용이 발생하게 된다. 현재

까지 전체 노동자들의 질환별 휴직일수에 대한 공식적인 자료는 가용하지 않으나, 산재로 인정받은 노동자들의 경우 휴업급여를 받게 되므로 이들의 과로성 질환에 대한 평균 휴업급여 일수 파악이 가능하다. 본 분석에서는 산재보험급여자료에서 파악한 질환별 평균 휴업일수를 활용해 작업손실비용을 추계하였다. 과로로 인한 연간 총작업손실비용은 과로에 기인한 질환자 수에 평균 휴업일수, 1인당 근무일당 총생산액을 곱하여 산출하였다.

마. 조기사망비용

과로로 인한 조기사망에 따른 생산성 손실은 인적자본접근법(human capital approach)에 의해 추계되었다. 즉, 과로로 인해 조기사망함으로써 평균 실직 퇴직연령(72세)까지 경제적 활동을 통해 기대되는 총생산액의 손실을 추정하였다.

우선, 2016년 한 해 동안 발생한 총사망자 수에 사망의 과로와 관련된 인구기여위험도를 곱함으로써 과로에 기인한 사망자 수를 추정하였다. 여기에 조기사망으로 인해 퇴직연령까지 생존하지 못함으로써 손실된 연수에 대한 총생산액을 곱함으로써 조기사망비용을 산출하였다. 조기사망비용 추정 시 미래에 발생하는 비용을 기준 연도의 현재 가치로 환산하기 위해서는 할인율과 물가상승률을 모두 고려해야 하는데, 일반적으로 할인율과 임금성장률의 값이 유사하여 서로 상쇄되는 경향이 있음을 고려하여 편의상 본 분석에서는 이들을 적용하지 않았다.

제2절 연구 결과

1. 과로에 노출된 인구 비율과 인구기여위험도 추정

가. 과로에 노출된 인구 비율(Pe)

2016년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 성별·연령별로 과로 유병률을 분석한 결과는 다음과 같다. 주당 60시간 이상의 장시간 노동을 하고 있는 노동자들의 비율은 40대 남성에서 20.7%로 가장 높게 나타났으며, 50·60대 남성의 경우에도 15% 이상으로 높았다. 여성은 남성에 비해 장시간 노동에 노출된 비율이 상대적으로 낮았으며, 연령대로는 60대가 9.3%로 가장 높았다.

한편, 교대근무를 하고 있는 노동자의 비율은 남성 14.4%, 여성 11.6%로 남성이 여성보다 조금 높았으며, 연령대로는 남녀 모두 30대에서 가장 높았다.

〈표 4-2〉 성별·연령별 과로 유병률

구분	장시간 노동(60h+)		교대근무	
	남	여	남	여
20대	2.3	1.4	16.3	19.3
30대	11.4	4.1	25.1	19.5
40대	20.7	2.7	12.1	9.3
50대	15.8	6.5	15.4	11.3
60대	16.4	9.3	10.9	12.8
70대 이상	10.5	4.2	8.3	4.7
평균	14.0	5.1	14.4	11.6

자료원: 국민건강영양조사 2016

나. 과로로 인한 유병 및 사망의 상대위험도(RR)

앞서 메타분석을 통해 과로로 인한 심뇌혈관질환 및 정신질환의 유병, 그리고 사망의 상대위험도를 추정한 결과를 활용하였다. 이 때, 장시간 노동에 대한 분석에서는, 각 연구에서 활용한 장시간 노동의 기준을 그대로 모두 적용한 메타분석 결과와 60시간 이상만을 장시간 노동으로 정의한 연구들의 메타분석 결과, 이 두 가지를 모두 활용하였다. 60시간 이상만을 대상으로 할 경우, 건강 결과에 따라 해당되는 연구가 없거나 메타분석에 포함되는 연구 수가 제한되어 유의한 결과가 도출되지 않는 경우가 발생하였기 때문이다.

장시간 노동에 노출될 경우, 심뇌혈관질환 유병의 상대위험도는 남성은 1.59, 여성이 1.37로 나타났으며, 60시간 이상만으로 한정할 경우 상대위험도는 남성 1.93, 여성 3.18로 더 컸다. 정신질환 유병의 상대위험도는 남성이 1.32~1.82, 여성은 1.06~1.26으로 나타났다. 사망의 상대위험도는 남성 1.10, 여성 1.38로 여성이 남성보다 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

〈표 4-3〉 장시간 노동으로 인한 유병 및 사망의 상대위험도(RR)

장시간 노동		남자			여자		
		RR	95% CI		RR	95% CI	
전체	심뇌혈관질환 유병	1.59	1.29	1.96	1.37	1.03	1.82
	정신질환 유병	1.32	1.12	1.55	1.26	1.11	1.42
	사망(all-cause)	1.10	0.94	1.29	1.38	0.82	2.33
60h+	심뇌혈관질환 유병	1.93	1.54	2.42	3.18	1.37	7.40
	정신질환 유병	1.82	1.30	2.55	1.06	0.73	1.52
	사망(all-cause)[1)]	1.10	0.94	1.29	1.38	0.82	2.33

주: 1) 사망의 경우에는 60시간 이상만을 대상으로 한 연구가 없어 전체 장시간 노동의 메타분석 결과를 활용함.

교대근무의 경우에는, 교대 유형에 관계없이 전체 교대근무에 대해 메타분석을 실시한 결과를 제시하였다. 교대근무에 노출될 경우, 심뇌혈관질환 유병의 상대위험도는 남성 1.06, 여성 1.27로 나타났으며, 정신질환 유병의 상대위험도는 남성 1.16, 여성 1.31로, 사망의 상대위험도는 남성 1.01, 여성 1.21로 여성이 남성보다 높았다.

〈표 4-4〉 교대근무로 인한 유병 및 사망의 상대위험도(RR)

교대	남자			여자		
	RR	95% CI		RR	95% CI	
심뇌혈관질환 유병	1.06	0.99	1.13	1.27	1.13	1.44
정신질환 유병	1.16	1.07	1.26	1.31	1.04	1.65
사망(all-cause)	1.01	0.95	1.08	1.21	1.13	1.30

다. 과로로 인한 유병 및 사망의 인구기여위험도(PAR) 추정

1) 장시간 노동 기준

장시간 노동으로 인해 발생한 유병 및 사망의 분율을 의미하는 인구기여위험도를 추정한 결과는 다음과 같다. 이는 앞서 산출한 과로 유병률과 상대위험도를 바탕으로 계산하였다. 남성의 경우, 심뇌혈관질환에 대한 인구기여위험도가 가장 높은 연령대는 40대로, 전체 심뇌혈관질환 유병의 약 10%가 장시간 노동으로 인한 것으로 추정되었다. 60시간 이상의 장시간 노동으로 한정할 경우 그 수치는 더욱 커져 전체 심뇌혈관질환 유병의 16%가 장시간 노동으로 인한 것으로 추정되었다. 여성의 경우에는 연령이 높아질수록 인구기여위험도도 증가하여, 60대 여성 심뇌혈관질환 유병의 약 3.3%가 장시간 노동에 기인한 것으로 나타났으며, 60시간 이상을 기준으로 할 경우에는 약 16.8%가 장시간 노동으로 인한 것으로 추

정되었다.

〈표 4-5〉 장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 유병의 인구기여위험도(PAR)

심뇌혈관 유병	남자		여자	
	전체	60h+	전체	60h+
20대	0.014	0.021	0.005	0.029
30대	0.063	0.096	0.015	0.081
40대	0.109	0.161	0.010	0.055
50대	0.086	0.128	0.023	0.124
60대	0.089	0.132	0.033	0.168

정신질환의 경우에도 남성은 40대, 여성은 60대에서 인구기여위험도가 높았다. 40대 남성의 정신질환 유병 중 6.2~14.5%가, 그리고 60대 여성의 0.5~2.3%가 장시간 노동으로 인한 유병으로 추정되었다. 장시간 노동으로 인한 사망의 인구기여위험도는 연령에 따라 남성의 경우 0.2~2.1%, 여성은 0.5~3.4%로 나타났다.

〈표 4-6〉 장시간 노동으로 인한 정신질환 유병의 인구기여위험도(PAR)

정신질환 유병	남자		여자	
	전체	60h+	전체	60h+
20대	0.007	0.019	0.004	0.001
30대	0.035	0.086	0.010	0.002
40대	0.062	0.145	0.007	0.002
50대	0.048	0.115	0.016	0.004
60대	0.050	0.119	0.023	0.005

〈표 4-7〉 장시간 노동으로 인한 사망의 인구기여위험도(PAR)

사망	남자	여자
	전체(PAR)	전체(PAR)
20대	0.002	0.005
30대	0.012	0.015
40대	0.021	0.010
50대	0.016	0.024
60대	0.017	0.034

2) 교대근무 기준

교대근무로 인한 심뇌혈관질환 유병의 인구기여위험도는 남성보다 여성에서 훨씬 높게 나타났다. 남성과 여성 모두 30대에서 인구기여위험도가 0.014, 0.051로 가장 높았다.

〈표 4-8〉 교대근무로 인한 심뇌혈관질환 유병의 인구기여위험도(PAR)

심뇌혈관질환 유병	남자	여자
20대	0.009	0.050
30대	0.014	0.051
40대	0.007	0.025
50대	0.009	0.030
60대	0.006	0.034

〈표 4-9〉는 교대근무로 인한 정신질환 유병의 인구기여위험도를 나타낸다. 남녀 모두 30대에서 인구기여위험도가 가장 높았는데, 30대 남성은 전체 정신질환 유병 건수 중 약 3.9%가, 30대 여성의 경우에는 약 5.7%가 교대근무로 인해 발생한 것으로 추정되었다.

〈표 4-9〉 교대근무로 인한 정신질환 유병의 인구기여위험도(PAR)

정신질환 유병	남자	여자
20대	0.026	0.056
30대	0.039	0.057
40대	0.019	0.028
50대	0.024	0.034
60대	0.017	0.038

교대근무로 인한 사망의 인구기여위험도는 모든 연령대에서 남성보다 여성이 더 높게 나타났다. 남성의 경우 모든 연령대에서 0.5% 미만으로 낮게 나타난 반면, 여성에서는 이보다 높아 1.9~4.0%로 추정되었다.

〈표 4-10〉 교대근무로 인한 사망의 인구기여위험도(PAR)

사망	남자	여자
20대	0.002	0.039
30대	0.003	0.040
40대	0.002	0.019
50대	0.002	0.023
60대	0.001	0.026

2. 과로로 인한 의료비 지출액

가. 장시간 노동 기준

2016년 건강보험 진료통계 자료로부터 각 연령대별 심뇌혈관질환 유병 인구수를 산출한 결과는 〈표 4-11〉과 같다. 여기에 앞서 계산한 인구기여도를 곱하여 장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 유병자 수를 산출하였다.

〈표 4-11〉 2016년 장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 유병 인구수

(단위: 명)

구분		심뇌혈관질환 전체 유병 인구수	장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 유병자 수	
			전체	60h+
남자	20대	1,402	19	30
	30대	6,731	427	645
	40대	29,748	3,243	4,785
	50대	81,470	6,969	10,413
	60대	110,780	9,805	14,627
	전체	230,131	20,463	30,499
여자	20대	838	4	25
	30대	2,779	41	225
	40대	11,079	108	613
	50대	35,528	825	4,389
	60대	64,158	2,119	10,803
	전체	114,382	3,097	16,054

2016년 건강보험 진료통계와 건강보험환자 진료비실태조사를 바탕으로 심뇌혈관질환에 대한 1인당 평균 진료비를 계산한 결과는 〈표 4-12〉와 같으며, 장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 유병자 수에 해당 진료비 금액을 곱하여 〈표 4-13〉과 같이 장시간 노동으로 인해 지출된 총진료비를 산출하였다.

장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 진료를 위해 투입되는 진료비는 남성이 588억~877억 원, 여성은 89억~464억 원으로 추계되었다.

〈표 4-12〉 2016년 심뇌혈관질환에 대한 1인당 평균 진료비

(단위: 원)

구분	남자	여자
20대	4,020,794	4,021,568
30대	4,407,415	5,193,383
40대	3,679,947	4,128,116
50대	2,943,158	3,150,023
60대	2,495,515	2,666,320

자료: 2016년 건강보험 진료통계 및 건강보험환자 진료비실태조사 분석 자료

〈표 4-13〉 장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 진료비 추정액

심뇌혈관질환	장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 환자 수(명)		총진료비(천 원)	
남자	20,463	30,499	58,871,994	87,718,741
여자	3,097	16,054	8,923,544	46,427,875
전체	23,560	46,553	67,795,538	134,146,616

정신질환에 대해서도 동일한 방법으로 장시간 노동으로 인한 진료비 발생액을 추정하였다. 장시간 노동으로 인한 정신질환 진료비는 남성이 81억~196억 원, 여성은 8억~37억 원으로 추계되었다.

〈표 4-14〉 2016년 장시간 노동으로 인한 정신질환 유병 인구수

(단위: 명)

구분		정신질환 전체 유병 인구수	장시간 노동으로 인한 정신질환 유병자 수	
			전체	60h+
남자	20대	73,383	543	1,385
	30대	77,494	2,720	6,654
	40대	98,371	6,072	14,284
	50대	107,431	5,144	12,347
	60대	92,112	4,570	10,942
	전체	448,791	19,050	45,612
여자	20대	88,112	313	69
	30대	120,533	1,242	277
	40대	154,722	1,063	237
	50대	205,615	3,365	755
	60대	188,257	4,394	991
	전체	757,239	10,377	2,329

〈표 4-15〉 2016년 정신질환에 대한 1인당 평균 진료비

(단위: 원)

구분	남자	여자
20대	488,449	421,307
30대	429,465	428,246
40대	430,981	394,684
50대	421,833	350,774
60대	431,460	342,750

자료: 2016년 건강보험 진료통계 및 건강보험환자 진료비실태조사 분석 자료

〈표 4-16〉 장시간 노동으로 인한 정신질환 진료비 추정액

정신질환	장시간 노동으로 인한 정신질환 환자 수(명)		총진료비(천 원)	
남자	19,050	45,612	8,192,338	19,619,498
여자	2,329	10,377	845,710	3,769,778
전체	21,379	55,989	9,038,048	23,389,276

나. 교대근무 기준

2016년 건강보험 진료통계 자료로부터 각 연령대별 심뇌혈관질환 유병 인구수를 산출한 결과에 교대근무로 인한 인구기여도를 곱하여 교대근무로 인한 심뇌혈관질환 유병자 수를 산출하였다. 여기에 심뇌혈관질환에 대한 1인당 평균 진료비를 곱하여 산출한 총진료비는 〈표 4-17〉과 같다. 남성은 약 50억 원, 여성은 약 11억 원의 비용을 교대근무로 인한 심뇌혈관질환 진료비로 지출하는 것으로 추정되었다.

한편 정신질환의 경우, 남성은 48억 원, 여성은 약 116억 원을 교대근무로 인한 진료비로 지출하는 것으로 나타났다.

〈표 4-17〉 2016년 교대근무로 인한 심뇌혈관질환 유병 인구수

심뇌혈관질환	교대근무로 인한 심뇌혈관질환 환자 수(명)	총진료비(천 원)
남자	1,727	5,078,943
여자	3,700	11,198,012
전체	5,427	16,276,955

〈표 4-18〉 2016년 교대근무로 인한 정신질환 유병 인구수

정신질환	교대근무로 인한 정신질환 환자 수(명)	총진료비(천 원)
남자	10,994	4,818,693
여자	30,289	11,640,676
전체	41,283	16,459,369

3. 과로로 인한 이환에 따른 소득손실비용

과로로 인한 이환 때문에 일을 하지 못함으로써 발생한 소득손실비용은 해당 질환에 대한 산재보험 평균 휴업급여일수를 이용해 산출하였다. 2011년부터 2017년까지 요양종결자의 평균 휴업급여 지급일수는 심뇌혈관질환이 529일, 정신질환은 244일로 나타났다. 노동자 1인당 근무일당 생산손실액은 2016년 1인당, 근무일당 국내총생산액인 12만 8667원을 적용하여 계산하였다.

가. 장시간 노동 기준

장시간 노동에 기인한 심뇌혈관질환 발병으로 인해 발생한 총생산손실액은 남성이 1조 3928억~2조 759억 원, 여성은 2107억~1조 927억 원으로 추정되었다.

〈표 4-19〉 장시간 노동으로 인한 심뇌혈관질환 이환에 따른 소득손실비용

심뇌혈관질환	장시간 노동으로 인한 총휴업일수(일)		총생산손실액(천 원)	
남자	10,825,022	16,134,087	1,392,823,141	2,075,924,597
여자	1,638,257	8,492,738	210,789,570	1,092,735,157
전체	12,463,279	24,626,825	1,603,612,711	3,168,659,754

장시간 노동에 기인한 정신질환 발병으로 인해 발생한 총생산손실액은 남성이 5980억~1조 4319억 원, 여성은 731억~3257억 원으로 추정되었다.

〈표 4-20〉 장시간 노동으로 인한 정신질환 이환에 따른 소득손실비용

정신질환	장시간 노동으로 인한 총휴업일수(일)		총생산손실액(천 원)	
남자	4,648,177	11,129,216	598,067,007	1,431,962,844
여자	2,532,045	568,235	325,790,581	73,113,125
전체	7,180,222	11,697,451	923,857,588	1,505,075,969

나. 교대근무 기준

교대근무에 기인한 심뇌혈관질환 발병으로 인해 발생한 총생산손실액은 남성이 1175억 원, 여성은 2518억 원으로 추정되었다.

〈표 4-21〉 교대근무로 인한 심뇌혈관질환 이환에 따른 소득손실비용

심뇌혈관질환	교대근무로 인한 총휴업일수(일)	총생산손실액(천 원)
남자	913,374	117,521,057
여자	1,957,293	251,839,074
전체	2,870,667	369,360,131

교대근무에 기인한 정신질환 발병으로 인해 발생한 총생산손실액은 남성이 3451억 원, 여성은 9509억 원으로 추정되었다.

〈표 4-22〉 교대근무로 인한 정신질환 이환에 따른 소득손실비용

정신질환	교대근무로 인한 총휴업일수(일)	총생산손실액(천 원)
남자	2,682,489	345,147,791
여자	7,390,584	950,924,257
전체	10,073,073	1,296,072,048

4. 과로로 인한 조기사망에 따른 소득손실비용

2016년 통계청 사망원인 통계자료로부터 연령별 전체 사망자 수를 파악하였으며, 여기에 과로로 인한 사망의 인구기여위험도를 곱하여 조기사망자 수를 산출하였다. 이들이 사망하지 않고 평균 퇴직연령인 72세까지 생존할 경우 예상되는 총생산손실액은 다음과 같다.

〈표 4-23〉 장시간 노동으로 인한 조기사망자 수와 총생산손실액

장시간 노동	조기사망자 수(명)	총생산손실액(천 원)
남자	1,020	500,775,623
여자	624	257,753,724
전체	1,644	758,529,347

〈표 4-24〉 교대근무로 인한 조기사망자 수와 총생산손실액

교대근무	조기사망자 수(명)	총생산손실액(천 원)
남자	105	59,691,628
여자	654	369,986,158
전체	759	429,677,786

5. 과로로 인한 경제적 질병 비용

가. 장시간 노동

60시간 이상의 장시간 노동을 기준으로 과로를 정의할 때 우리 사회에서 과로로 인해 발생하는 질병비용은 3조 3600억 원에서 5조 5800억 원 수준으로 추계되었다.

〈표 4-25〉 장시간 노동(전체)으로 인한 총 사회적 비용

(단위: 천 원)

구분	남	여	전체
의료비(심뇌혈관질환)	58,871,994	8,923,544	67,795,538
의료비(정신질환)	8,192,338	3,769,778	11,962,116
작업손실비용(심뇌혈관질환)	1,392,823,141	210,789,570	1,603,612,711
작업손실비용(정신질환)	598,067,007	325,790,581	923,857,588
조기사망비용	500,775,623	257,753,724	758,529,347
합계	2,558,730,103	807,027,197	3,365,757,300

〈표 4-26〉 장시간 노동(60h+)으로 인한 총 사회적 비용

(단위: 천 원)

구분	남	여	전체
의료비(심뇌혈관질환)	87,718,741	46,427,875	134,146,616
의료비(정신질환)	19,619,498	845,710	20,465,208
작업손실비용(심뇌혈관질환)	2,075,924,597	1,092,735,157	3,168,659,754
작업손실비용(정신질환)	1,431,962,844	73,113,125	1,505,075,969
조기사망비용	500,775,623	257,753,724	758,529,347
합계	4,116,001,303	1,470,875,591	5,586,876,894

나. 교대근무

교대근무, 즉 주간근무 이외의 비표준적 근무시간 노동을 과로로 정의할 때, 우리 사회에서 과로로 인해 발생하는 질병비용은 약 2조 1200억 원으로 추계되었다.

〈표 4-27〉 교대근무로 인한 총 사회적 비용

(단위: 천 원)

구분	남	여	전체
의료비(심뇌혈관질환)	5,078,943	11,198,012	16,276,955
의료비(정신질환)	4,818,693	11,640,676	16,459,369
작업손실비용(심뇌혈관질환)	117,521,057	251,839,074	369,360,131
작업손실비용(정신질환)	345,147,791	950,924,257	1,296,072,048
조기사망비용	59,691,628	369,986,158	429,677,786
합계	532,258,112	1,595,588,177	2,127,846,289

제3절 소결

본 연구에서는 2016년 한 해 동안 과로로 인해 발생한 우리 사회의 질병부담을 추정하였다. 전체 비용은 크게 과로로 인해 발생한 질병의 치료에 소요된 직접의료비용(입원, 외래진료비)과 간접비용(직업손실비용, 조기사망비용)으로 구분하여 분석하였다. 과로는 60시간 이상의 장시간 노동과 비표준적 근무시간 노동(이하 교대근무로 칭함)의 두 가지 방식으로 각각 정의하였으며, 이로 인해 발생하는 질병의 범위는 심뇌혈관계질환과 정신질환, 그리고 사망(all-cause mortality)으로 한정하였다.

분석 결과, 전체 심뇌혈관질환 유병 중 장시간 노동으로 인한 유병 비율은 연령대별로 남성의 경우 1.4%에서 10.9%까지 분포하였으며, 여성은 0.5%에서 3.3%의 분포를 보였다. 60시간 이상의 장시간 노동으로 한정할 경우 그 수치는 더욱 커져 남성은 2.1~16.1%, 여성은 2.9~16.8%였다. 정신질환의 경우, 장시간 노동으로 인한 유병 비율은 남성이 0.7~6.2%, 여성은 0.4~2.3%로 나타났다. 사망의 경우, 남성은 0.2~2.1%, 여성이 0.5~3.4%로 나타났다. 이를 경제적 비용으로 환산한 결과, 장시간 노동으로 인한 질병부담은 장시간 노동에 따른 질병 발생의 상대위험도 산출 방식에 따라 남성이 최소 약 2조 5500억 원에서 최대 4조 1100억 원, 여성은 최소 8000억 원에서 최대 1조 4700억 원으로 추계되었다.

과로를 교대근무 여부로 정의하여 분석한 결과에서는 장시간 노동과 달리 남성보다 여성에서 질병부담이 더 크게 추계되었다. 전체 심뇌혈관질환 유병 중 교대근무로 인한 유병 비율은 연령대별로 남성 0.6~1.4%, 여성 2.5~5.1%였고, 정신질환 유병 중 교대근무로 인한 유병 비율은 남성 1.7~3.9%, 여성 2.8~5.7%로 나타났다. 사망의 경우에는 남성은

0.1~0.3%, 여성이 1.9~4.0%를 보였다. 이를 경제적 비용으로 환산하면, 교대근무로 인한 질병부담이 남성은 5300억 원, 여성이 1조 5900억 원 정도인 것으로 추계되었다. 이를 합치면, 과로는 우리 사회에 연간 5조~7조 원의 막대한 비용을 초래한다는 것을 확인할 수 있다. 이는 2016년도 기준 우리나라 건강보험 총 급여지출액의 10~14%에 해당하는 규모이다.

과로로 인한 질병부담을 추계한 연구는 찾기 어려워 이상의 연구 결과를 다른 연구와 직접적으로 비교하기는 어렵겠으나, 과로와 비슷한 개념인 직무 스트레스로 인해 발생한 질병부담을 추계한 선행연구들은 일부 존재한다. Sultan-Taïeb et al.(2013)은 직무 스트레스로 인한 프랑스의 질병부담을 본 연구와 비슷하게 심혈관 질환과 정신질환에 한정해 추계하였는데, 의료비와 생산성 손실액 그리고 조기사망비용을 포함한 전체 비용이 2003년 기준으로 약 18억 유로에서 30억 유로로 추정되었다. Goh et al.(2016)은 작업장 스트레스로 인한 질병부담을 의료비로만 한정해 분석하였는데, 그 비용은 2011년 기준으로 약 1870억 달러, 미국 전체 보건의료비용의 5~8% 규모로 추정되었다. 한편, McTernan, Dollard, and LaMontagne(2013)은 호주에서 작업장 스트레스로 인해 발생하는 우울증과 이로 인한 결근, 프리젠티즘(presenteeism)의 경제적 비용을 추정하였는데 2009년 기준으로 약 6억 9300만 달러($AUD)에 이른다고 보고한 바 있다.

이상의 비용 추계는 우리 사회가 과로로 인해 추가적으로 지불하고 있는 사회적 비용의 크기를 파악한다는 점에서 의의가 있지만, 다음과 같은 한계로 인해 그 비용이 상당히 보수적으로 추정될 수밖에 없었다는 점을 밝힌다.

우선, 본 연구에서는 장시간 노동의 기준으로, 주당 60시간의 기준을 활용하였다. 이는 현재 우리나라 산재보험에서 과로의 당연인정기준으로

활용하고 있는 것이나, ILO는 장시간 노동의 기준으로 주 48시간을 제시하고 있고, 최근 우리나라에서도 주당 근무시간이 52시간을 초과하지 않도록 법을 개정하였음을 고려할 때, 60시간이라는 수치는 과로를 다소 보수적으로 정의한 측면이 있다.

이와 함께 과로로 인한 질병의 범위로 심뇌혈관계질환과 정신질환만을 포함한 것 역시 한계로 남는다. 앞서 과로와 건강에 대해 체계적 문헌 고찰을 실시한 바에 따르면, 과로가 이들 질환 외에 수면, 대사성 질환, 암, 근골격계질환 등에도 영향을 미친다고 보고한 연구 결과들이 존재하였다.

또한, 심뇌혈관계질환과 정신질환에 대한 의료비를 추정하는 과정에서 의료 이용을 위해 지출한 교통비나 간병비 등의 내용을 반영하지 못하였으며, 아픔에도 불구하고 참고 출근하는 소위 프리젠티즘이나 조기 퇴직 혹은 이직에 따른 생산성 손실 등의 비용은 자료의 한계로 분석하지 못하였다.

이러한 점들을 고려할 때, 과로로 인해 우리 사회가 지불하고 있는 사회적 비용의 크기는 본 연구에서 추정한 것보다 훨씬 클 가능성이 높다.

제 5 장 과로 문제에 대한 주요 사회보장제도 현황과 개선 방안

제1절 과로 관련 주요 사회적 안전망
제2절 우리나라 산재보험제도 현황과 문제점
제3절 외국의 주요 관련 제도 고찰
제4절 법 제도 개선 방안

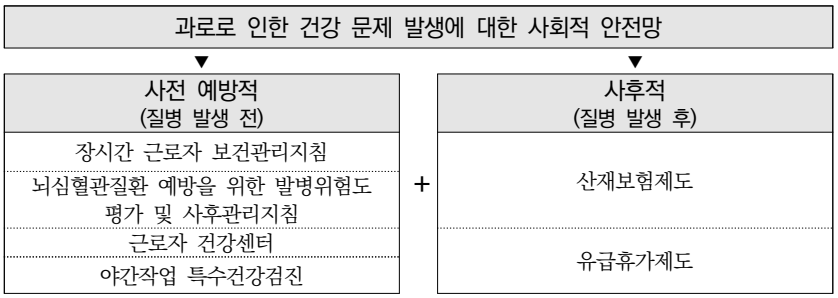
5 과로 문제에 대한 주요 사회보장제도 현황과 개선 방안

제1절 과로 관련 주요 사회적 안전망

본 절에서는 과로와 관련하여 현재 우리나라에서 작동하고 있는 사회안전망에 대해 살펴보았다. 사실 과로로 인한 건강 문제를 막기 위한 가장 근본적인 대안은 과로 자체를 줄이는 것이다. 다만, 본 연구의 초점은 과로로 인한 건강 문제 발생에 있으므로, 과로 자체를 막기 위한 노동정책 측면에서의 제도 고찰은 본 연구에서는 제외하였다. 과로와 관련하여 우리나라에서 실시되고 있는 주요 정책은 크게 사전 예방적 차원, 즉 장시간 근로, 교대근무 등 과로로 발생할 수 있는 건강 위험을 사전에 방지하고자 추진하고 있는 정책과 사후적 정책, 다시 말해, 과로로 인한 질병에 걸렸을 때 경제적 빈곤 등의 추가적인 사회적 위험에 노출되지 않도록 추진되고 있는 정책으로 구분할 수 있다.

먼저 사전 예방적 차원의 정책으로는 현재 한국산업안전보건공단에서 관리하고 있는 '장시간 근로자 보건관리지침'과 '뇌심혈관질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리지침', '근로자 건강센터' 운영, '야간작업 특수건강검진' 등을 들 수 있다. 다음으로 과로로 인한 건강 문제 발생 시, 노동자들의 적절한 치료와 복귀를 돕는 사후적 안전망으로는 산재보험제도를 들 수 있으며, 과로와 직접적인 연관성을 갖는 것은 아니지만 과로, 즉 장시간 근로, 교대근무 등 불규칙한 근로로 야기될 수 있는 건강 문제에 대해 안전망 기능을 하고 있는 제도로 유급휴가제도를 언급할 수 있다. 다음에서는 이에 대해 보다 구체적으로 살펴보고자 한다.

〔그림 5-1〕 과로 관련 사회적 안전망 개요



1. 사전 예방적 안전망

가. 장시간 근로자 보건관리지침

장시간 근로자 보건관리지침은 연장, 야간 및 휴일근무 등의 장시간 근로로 인한 근로자의 건강 문제를 예방하기 위해 사업주와 보건관리자, 그리고 근로자가 수행해야 할 사항을 정리한 것이다. 이는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제669조(직무스트레스로 인한 건강장해 예방 조치)[8], 「근로기준법」 제50조(근로시간), 제53조(연장근로의 제한), 제56조(연장, 야간 및 휴일 근로)에 의거한 것으로 2011년에 제정되었다.

먼저, 사업주가 유념해야 할 사항으로는 다음과 같은 내용들이 포함되어

8) "사업주는 근로자가 장시간 근로, 야간작업을 포함한 교대작업, 차량 운전(전업만 해당) 및 정밀기계 조작작업 등 신체적 피로와 정신적 스트레스 등(이하 "직무 스트레스"라 한다)이 높은 작업을 하는 경우에는 법 제5조 제1항에 따라 직무 스트레스로 인한 건강장해 예방을 위해 다음 각 호의 조치를 하여야 한다. 1. 작업환경, 작업 내용, 근로시간 등 직무 스트레스 요인에 대해 평가하고 근로시간 단축, 장·단기 순환작업 등의 개선 대책을 마련하여 시행할 것 2. 작업량, 작업일정 등 작업계획 수립 시 해당 근로자의 의견을 반영할 것 3. 작업과 휴식을 적절하게 배분하는 등 근로시간과 관련된 근로조건을 개선할 것 4. 근로시간 외의 근로자 활동에 대한 복지 차원의 지원에 최선을 다할 것 5. 건강진단 결과, 상담자료 등을 참고하여 적절하게 근로자를 배치하고 직무 스트레스 요인, 건강문제 발생 가능성 및 대비책 등에 대해 해당 근로자에게 충분히 설명할 것 6. 뇌혈관 및 심장질환 발병위험도를 평가하여 금연, 고혈압 관리 등 건강증진 프로그램을 시행할 것" (산업안전보건기준에 관한 규칙 제669조).

있다. △하루에 11시간 이상의 연장근로와 야간근로 최소화 △정기적이며 예측할 수 있는 일정 확보 △근로자의 1개월간 근로시간을 파악해 주당 평균 52시간 이상인 경우 근로자의 신청을 받아 보건관리자에 의한 면접지도 실시.[9] 면접지도 시에는 근로자의 작업환경, 작업 내용, 근로시간 등에 대한 평가를 실시하고, 근로시간 단축 등 개선 대책의 필요성을 검토하도록 되어 있다. 이 외에도 작업량과 작업일정 등에 대한 근로자의 의견 수렴 등을 실시해야 하며, 면접지도 결과, 필요하다고 인정되는 경우에는 취업장소 변경, 작업 전환, 근로시간 단축, 야간근무 감소 등의 필요한 조치를 취해야 한다. 그리고 사업주는 작업장에 적절한 휴식공간을 조성하며, 야간근무 시에 주의력 부족 등으로 인한 재해 발생을 예방할 수 있도록 작업환경에 세심한 주의를 기울여야 한다(한국산업안전보건공단, 2011, pp. 3-4).

다음으로 보건관리자는 근로자의 근무시간을 관리하고, 근무 상황, 피로의 축적 정도, 기타 근로자의 건강 상태에 대해 확인하고 필요한 사항을 지도해야 한다. 또한 근로자의 1개월 동안의 근로시간을 파악하여 주당 평균 52시간을 초과하고, 육체적 피로, 정신적 불안, 수면장애 등을 호소하여 근로자가 의사의 진료를 원하는 경우에는 산업의학전문의에게 의뢰해야 한다(한국산업안전보건공단, 2011, pp. 5-6).

마지막으로 개인 수준에서는 정기적인 운동을 하고 장시간 근무로 인한 피로와 저하된 신체 능력의 회복을 위해 6시간 이상 수면을 취하고, 피로감이 심하게 느껴질 때에는 휴식시간을 이용해 낮잠을 자도록 권하고 있다(한국산업안전보건공단, 2011, p. 7).

---

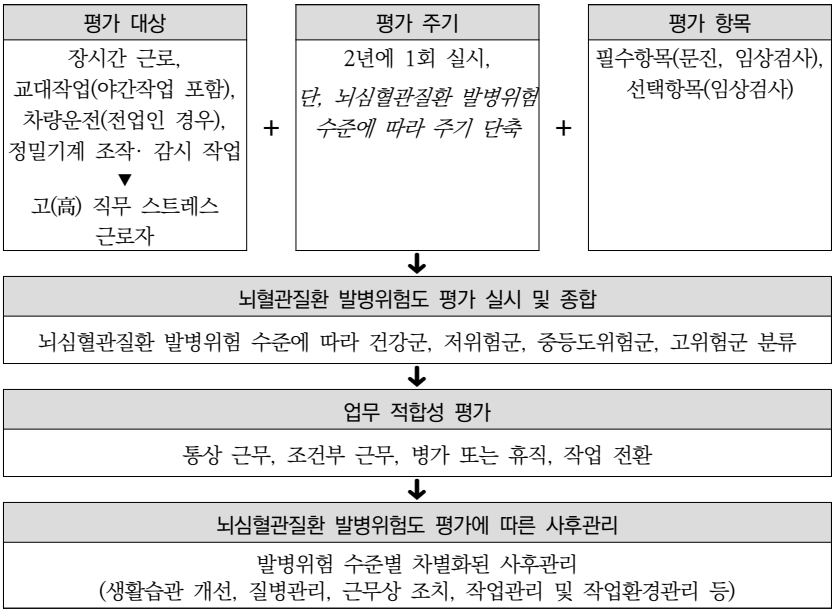
9) 면접지도 시에는 다음의 사항을 고려함. ①작업환경, 작업 내용, 근로시간 등 피로와 스트레스 요인에 대해 평가하고 근로시간 단축, 장단기 순환작업 등 개선 대책의 필요성을 검토 ②작업량과 작업일정 등에 대한 근로자의 의견 수렴 ③작업과 휴식의 배분 등 근로시간 관련 근로조건 검토 ④근로시간 외의 근로자 활동에 대한 복지차원의 지원 필요성 검토 ⑤건강진단 결과를 참고해 근로자를 배치하고 피로와 스트레스 요인, 건강 문제 발생 가능성 및 대비책 등에 대해 해당 근로자에게 충분히 설명할 것(한국산업안전보건공단, 2011, p. 4).

나. 뇌심혈관계질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리

2017년 한국산업안전보건공단에서는 근로자의 작업 관련 '뇌심혈관질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리지침'을 개정해 공표하였다.

이는 산업안전보건기준에 관한 규칙 제669조(직무 스트레스에 의한 건강장해 예방조치)와 관련한 것으로, 발병위험도 평가는 사업주의 자율적 판단하에 시행할 수 있다. 평가 대상은 장시간 근로, 야간작업을 포함한 교대작업, 차량 운전(전업으로 하는 경우), 정밀기계의 조작 및 감시 작업 등 직무 스트레스가 높은 근로자로 한다. 기본적인 평가 주기는 2년에 1회 이상 실시하되, 뇌심혈관질병 발병위험 수준에 따라 주기를 단축하여 실시할 수 있다(한국산업안전보건공단, 2017, p. 11).

〔그림 5-2〕 뇌심혈관질환 발병위험도 평가 개요



자료: 한국산업안전보건공단. (2017). 직장에서의 뇌심혈관계질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리지침. p. 11. 재구성.

평가 항목은 생활습관조사(흡연, 음주 등), 가족력, 과거 및 현 병력에 대한 문진과 함께, 혈압, 혈당, 혈중지질 등 임상검사 항목을 포함한다.

〈표 5-1〉 뇌심혈관질병 발병위험도 평가를 위한 건강진단 항목

구분		건강진단 항목
필수 항목	문진	-생활습관조사: 흡연, 운동습관, 음주 등 -가족력: 뇌졸중, 협심증, 심근경색증 등 -과거 및 현 병력: 당뇨병, 일과성 뇌허혈발작, 뇌졸중, 협심증, 심근경색증 등
	임상검사	체중, 신장, 혈압, 시력, 흉부방사선, 혈중지질검사(총콜레스테롤, HDL콜레스테롤, 트리글리세라이드), 식전 혈당 등
선택 항목	임상검사	고혈압, 당뇨병이 있는 경우: BUN/크레아티닌, 요단백정량검사, 요단백검사

자료: 한국산업안전보건공단. (2017). 직장에서의 뇌심혈관계질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리지침. p. 16.

이후 평가 결과와 해당 근로자의 업무 특성을 고려해 업무 적합성 여부를 종합적으로 평가한다. 마지막으로 뇌심혈관질환 발병위험도 평가에 따른 사후관리를 수행하는데, 이때 발병위험 수준별[10]로 차별화된 관리를 시행할 수 있으며, 여기에는 생활습관 개선, 질병관리, 근무상 조치, 작업관리 및 작업환경관리 등이 있다. 이 중에서 근무상 조치는 크게 통상 근무, 조건부 근무, 병가 또는 휴직, 작업 전환이 있다. 먼저 통상 근무는 기존 부서에서 그대로 또는 생활습관을 개선하면서 근무하는 형태이고, 조건부 근무는 생활습관 개선, 약물치료, 근무시간 제한 등의 조치와 함께 현재의 부서에서 근무하는 것이다. 그리고 건강 상태가 좋아질 때까지 요양치료가 필요한 경우에는 병가 또는 휴직을 취할 수 있고, 업무 특성상 뇌심혈관질병을 발병케 하거나 악화시킬 수 있는 경우에는 다른 부서로의 직무 전환 조치를 할 수 있다(한국산업안전보건공단, 2017, p. 7)(〈표 5-2〉 참조).

10) 뇌심혈관질환 발병위험 수준을 “최저위험군”, “저위험군”, “중등도위험군” 및 “고위험군” 등으로 분류함(한국산업안전보건공단, 2017, p. 6).

〈표 5-2〉 뇌심혈관질병 발병위험도 판정 결과에 따른 근무상 조치

구분	내용
통상 근무	"현재의 부서에서 그대로 또는 생활습관을 개선하면서 근무"
조건부 근무	"생활습관 개선, 약물치료 또는 근무시간 제한 등의 조건하에서 현재의 부서에서 근무" *"*(예시) 약물치료를 받고 있는 고위험군 이상의 고혈압인 근로자는 과도한 연장근무를 연속해서 시키지 않도록 하고 가급적 야간근무도 시키지 않을 것"*
병가 또는 휴직	"건강 상태가 좋아질 때까지 요양치료가 필요" *"*(예시) 현재 급성심근경색증 또는 뇌졸중과 같은 뇌·심혈관질환의 임상 증상이 발증한 경우 의사의 직무복귀 지시가 있을 때까지 근무를 중단시키고 요양하게 할 것"*
작업 질환	"현재의 업무특성상 뇌졸중이나 심근경색증을 발병 또는 악화시킬 수 있어 다른 부서로의 직무 전환 조치 필요" *"*(예시) 현재의 업무 중에 뇌심혈관질환의 유해인자가 있어 계속 근무하면 뇌심혈관질환을 발병 또는 악화시킬 소지가 있으나 작업환경 개선이 불가능한 경우 가급적 다른 부서로 옮겨 근무하게 할 것"*

자료: 한국산업안전보건공단. (2017). 직장에서의 뇌심혈관계질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리지침. p. 16.

앞서 설명한 지침은 사업주의 자율적 판단하에 실시하도록 규정하고 있어 실제로 사업장에서 이를 잘 이행하고 있는지에 대한 모니터링을 할 수 없다. 그리고 발병위험도 평가 주체가 보건관리자(의사)로, 사업장에 보건관리자가 없는 경우에는 실질적으로 이행하기에 어려움이 따르는 문제가 있다(김현주, No date).

다. 근로자 건강센터 운영

근로자 건강센터는 보건관리자 선임의무가 없는 50인 미만 중소규모 사업장 근로자의 건강관리를 위해 설치되었다(고용노동부, 한국산업안전보건공단, 2018, p. 5). 이는 「산업안전보건법」 제43조(건강진단)에 따라 근로자의 건강을 보호·유지하기 위해 근로자에 대한 건강진단을 실시하도록 규정하고 있으며, 그 결과에 따른 건강상담, 추적검사 등 사후관리를 위해서는 건강진단기관, 산업보건의, 보건관리자, 근로자 건강센터

를 활용하도록 명시하고 있다.

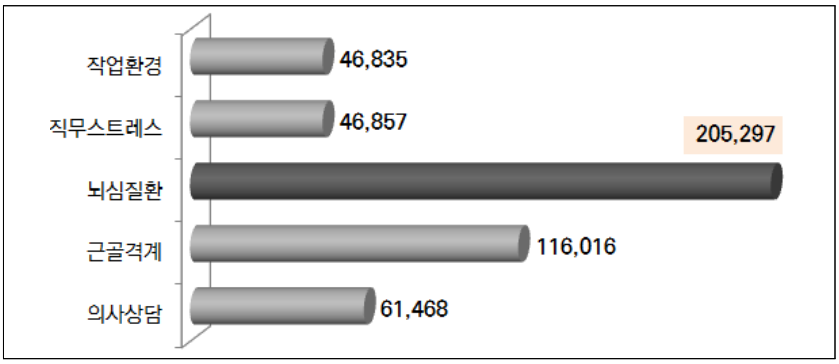
근로자 건강센터는 2007년 도입 초기에 국민건강증진기금을 지원받아 반월시화산업단지에 '지역산업보건센터'로 설립되었고, 이는 2010년까지 4년간 시범사업으로 운영되었다. 그리고 2011년에 운영예산을 산재예방기금으로 변경하고, 근로자건강센터로 개칭하였으며, 소규모 사업장이 밀집한 산업단지 내에 설치해 운영하고 있다(고용노동부, 한국산업안전보건공단, 2018, p. 1).

근로자 건강센터는 근로자의 건강관리를 지원하기 위해 직업병 등 질병상담뿐 아니라 다양한 직업건강서비스를 제공함으로써 근로자 건강보호에 기여하는 것을 목적으로 하고 있다. 건강센터 이용 대상은 모든 근로자로 하되, 건강관리에 취약한 50인 미만 사업장 근로자를 우선적으로 지원한다. 근로자 건강센터에서는 근로자 건강상담실을 운영함으로써 직업병 등 건강 문제와 건강진단 결과에 따른 사후관리, 직무 스트레스 등의 상담을 실시한다. 이 외에도 업무 적합성 평가를 실시하고, 근골격계 질환 및 뇌심혈관질환 예방실을 운영하고 있다. 건강센터 내 조직은 직업환경의학전문의, 간호사, 산업위생기사, 물리치료사, 운동지도사 등 직업건강 관련 전문가로 구성되어 있다(한국산업안전보건공단, No date).

2017년도 근로자 건강센터에서 이루어진 건강상담 건수를 분야별로 살펴보면 과로와 연관성이 높은 뇌심혈관질환에 대한 상담 건수가 압도적으로 높다는 것을 확인할 수 있다.

〔그림 5-3〕 2017년 분야별 건강상담 건수

(단위: 명)



자료: 고용노동부, 한국산업안전보건공단. (2018). 근로자건강센터 운영성과 및 향후 운영방안. p. 6. 재구성.

라. 야간작업 특수건강검진

우리나라는 2014년부터 특수건강진단 대상에 '야간작업'을 추가함으로써 야간 근로자들의 건강 문제를 예방하기 위한 대책을 실시하고 있다. 야간작업 특수건강진단 대상은 업종 및 직종에 상관없이 야간 시간에 일하는 모든 근로자를 대상으로 하며, 1) 6개월간 오후 10시부터 다음 날 오전 6시까지의 계속되는 작업을 월평균 4회 이상 수행하는 경우 2) 6개월간 오후 10시부터 다음 날 오전 6시 사이의 시간 중 작업을 월평균 60시간 이상 수행하는 경우에 해당된다. 업무적합성 평가를 위해 최초 야간작업 배치 전 또는 작업 전환 전에 건강진단을 실시하며, 야간 작업 배치 후 부적응자가 나타날 수 있으므로 6개월 이내에 첫 번째 검진을 실시한다. 그 이후부터는 1년 주기로 건강진단을 실시하여 근로자의 건강을 지속 관리한다. 대상 질환은 야간 작업 관련 주요 건강 문제인 수면장애, 심혈관질환, 소화기질환, 유방암을 대상 질환으로 하며, 진단 결과에 따라 건강상담, 추적검사, 근로시간 단축, 주간 업무 전환 등의 사후관리 조치를 취하도록 되어 있다(고용노동부, 2013, p. 413).

〈 (참고) 광주근로자건강센터의 뇌심혈관질환 예방사업(고용노동부, 한국산업안전보건공단, 2018, p. 15) 〉

- (개요) 택시, 시내버스 운전원은 대부분이 고령 노동자로, 교대근무, 장시간 근무, 신체활동량 부족으로 뇌심혈관질환 발생이 높다는 점을 고려하여, 광주근로자건강센터에서는 광주지역의 택시, 시내버스 운전원에 대한 건강관리를 집중 수행

- (내용) 지난 2년(2012~14)간 광주근로자건강센터가 주도하여 지방자치단체, 운수조합, 운수업노동조합 간 업무협약 등 직업건강네트워크를 구축

▸ 직업건강네트워크를 활용하여 대중교통 운수종사자 중 고령 운전원에 대한 뇌심혈관질환예방 프로그램 및 유관기관 캠페인 실시

▸ *(추진 결과) 광주지역 642명의 대중교통 운수종사자에 대한 건강관리 실시 ⇒ 2017년 5월 광주광역시의회에서 택시, 버스 운수종사자에 대한 건강관리지원 조례를 제정하여, 법적인 건강관리 지원체계 마련*

광주광역시 대중교통지원 및 한정면허 등에 관한 조례

[시행 2017. 7. 1.] [조례 제4931호, 2017. 7. 1., 일부개정]

광주광역시 (대중교통과)

제1장 총 칙

제1조(목적) 이 조례는 「여객자동차 운수사업법」, 「여객자동차 운수사업법 시행령」 및 「여객자동차 운수사업법 시행규칙」에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.<개정 2006.1.31, 2014.1.1>

… 중 략 …

제3조의2(버스운수종사자 건강관리) ① 시장은 법 제24조에 따른 운전업무 종사자격을 갖추고 영 제3조제1호에 따른 노선 여객자동차운송사업의 운전업무에 종사하는 사람(이하 "버스운수종사자"라 한다)을 대상으로 건강상담 및 업무상질병 예방관리 사업(이하 "건강관리사업"이라 한다)을 실시한다.

② 시장은 건강관리사업의 원활한 추진을 위하여 필요한 행정적·재정적 지원을 할 수 있다.

③ 시장은 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」 제18조에 따라 대중교통운영자에 대한 경영 및 서비스 평가를 실시하는 경우 버스운수종사자의 건강관리사업 참여 실적을 반영하여야 한다. <본조신설 2017.7.1>

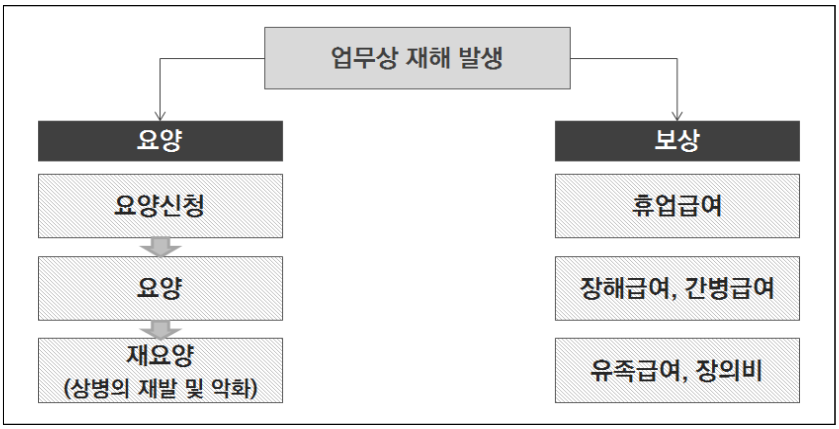
2. 사후적 안전망

가. 산재보험제도

과로로 인한 건강 문제, 즉 업무로 인한 질병이나 부상이 발생했을 때 산재보험을 통해서 소득보장을 받을 수 있다. 이는 과로성 산재 발생 시에 근로자에 대한 사회적 안전망 기능을 하는 유일한 제도로, '요양'과 '보상' 서비스 형태로 제공하고 있다([그림 5-4] 참조). 이러한 산재보험 급여를 받기 위해서는 무엇보다도 과로로 인한 질병과 업무와의 관련성이 입증되어야 한다. 과로성 질환과 이에 대한 구체적인 인정기준은 「근로기준법 시행령」, 「산재보험법 시행령」에 따라 정하고 있으며, 업무상 질병 인정 여부 결정에 필요한 사항은 고용노동부 장관이 정하여 고시하고 있다.

산재보험의 현황과 문제점, 그리고 과로로 인한 업무상 질병 발생에 따른 제도적 장치에 대해서는 2절에서 보다 구체적으로 살펴보기로 한다.

[그림 5-4] 산재보상 서비스 절차 및 내용



자료: 근로복지공단. (2016). 2015 근로복지공단 통계연보. p. 6.

나. 유급휴가제도

과로로 인해 발생한 건강 문제에만 국한해 적용되는 것은 아니지만, 질병으로 인해 업무수행이 불가하여 소득을 보장받기 어려운 사람을 대상으로 시행하는 제도가 있다. 바로 「근로기준법」에 의한 연차 유급휴가와 국가공무원 복무규정 및 「국가공무원법」에 의한 유급휴직제도이다.

「근로기준법」 제60조(연차유급휴가)에 따르면, 1년간 80% 이상 출근한 근로자에게는 15일의 유급휴가를 부여하고, 근로기간이 1년 미만 또는 1년간 80% 미만 출근한 근로자에 대해서는 1개월 개근 시 1일의 유급휴가를 부여하도록 규정하고 있다. 다만, 근로자가 업무상 부상 또는 질병으로 휴업한 기간에 대해서는 출근한 것으로 간주하여 유급병가를 적용토록 하고 있다. 그러나 업무 외 질병이나 부상 등 근로자의 개인 사정으로 발생하는 병가에 대해서는 「근로기준법」에서 별도로 규정하고 있지 않다. 따라서 일반적으로 병가는 사업장별 '단체협약'이나 '취업규칙' 등으로 규정하여 운영된다(중앙일보, 2015).

〔그림 5-5〕 모 회사의 취업규칙 예시

... 중 략 ...

제32조(병가)<개정 2006.03.09.>

① 업무상 이외의 질병(불임 포함), 상해로 인하여 집무를 수행할 수 없는 직원에 대하여는 적치된 연차휴가 등 법정발생 휴가를 소진한 후 질병휴가를 부여할 수 있다.<개정 2015.03.06.>

② 계속하여 7일 이상 직무를 수행할 수 없어 병가를 얻고자 하는 직원은 사전에 종합병원에서 발급하는 의사진단서를 제22조에 의한 결근계와 함께 제출하여야 하나, 불가피한 사정으로 인하여 이를 사후 보고·제출하여 회사의 허가를 얻은 경우에는 예외로 한다. 단, 회사는 필요한 경우 의료기관을 지정할 수 있다.

③ 병가휴가일수는 연간 60일을 초과할 수 없으며, 연간 병가일수의 산출기준은 제29조(연차휴가 산출기간) ①항을 준용한다.<개정 2015.03.06.>

자료: 그랜드코리아레저 취업규칙(2005. 11. 30. 시행).

또한 국가공무원 복무규정에 따르면, 공무상 질병 또는 부상으로 업무를 수행할 수 없거나 요양이 필요한 때에는 연 180일의 범위에서 병가를 사용할 수 있다. 그리고 공무상 질병이나 부상이 아니더라도 연 60일의 범위 내에서 요양이 가능하며, 병가 일수가 6일을 초과하는 경우에는 의사의 진단서를 제출토록 하고 있다(국가공무원 복무규정 제18조(병가)). 공무원의 유급휴직제도는 「국가공무원법」 제71조(휴직)에 따라 신체, 정신상의 장애로 장기 요양이 필요할 때 본인의 의사에도 불구하고 휴직을 명받도록 의무화하고 있다. 또한 본인의 상병뿐 아니라 그 밖에 사고나 질병 등으로 장기간 요양이 필요한 조부모, 부모, 배우자, 자녀 또는 손자녀를 간호하기 위해 필요할 때에도 유급휴가를 받을 수 있는 자격 조건이 성립된다. 유급휴직 기간은 1년 이내로 하되, 부득이한 경우에는 기간을 연장하여 최대 2년까지 유급휴직의 혜택을 누릴 수 있다. 단, 공무상 질병 또는 부상으로 인해 휴직하는 경우에는 3년 이내로 기간을 연장할 수 있다. 휴직 기간 중에 지급되는 봉급은 기간이 1년 이하인 경우에는 봉급의 70%를, 기간이 1년 초과 2년 이하인 경우에는 봉급의 50%에 해당하는 금액을 지급받지만, 공무상 질병 또는 부상으로 휴직한 경우에는 봉급 전액을 지급받는다(공무원 보수규정 제28조(휴직기간 중의 봉급 감액)).

지금까지 살펴본 바와 같이, 업무상 질병으로 인해 휴업을 하고자 할 때에는 「근로기준법」 또는 「국가공무원법」에 따라 '유급병가'를 적용받을 수 있다. 하지만 업무 외 개인적 질병이나 부상이 발생했을 때에는 회사 내규에 따라 개인이 부여받은 연차휴가를 먼저 사용하도록 하고 있다. 일반 대기업에서는 정규직을 중심으로 업무 외 질병으로 인해 휴업하는 근로자에 대해서도 기업 복지 차원에서 유급병가를 부여하고 있다. 그러나 이는 개별 기업 수준에서 제한적으로 운영되는 것으로, 그 급여 수준이 기업에 따라 다르고 기업 내부 재량에 따라 운영되고 있다(정진우, 2009, p.

229).

한편, 서울시에서는 2019년부터 비정규직 노동자에게 유급병가를 지원한다는 보도자료를 최근 발표한 바 있다. 소위 '서울형 유급병가'라 불리는 이 제도는 근로기준법상 유급병가 혜택을 받지 못하고, 정부나 서울시가 지원하는 긴급복지제도[11] 기준에도 해당하지 않아 복지 사각지대에 놓인 취약계층 근로자를 보호하기 위해 실시하는 것이다(연합뉴스, 2018). 예를 들면, 심각한 근골격계질환이 발병할 경우, 의료비 부담과 치료로 인한 소득 상실의 이중고로 치료 적기를 놓치거나 질병이 악화할 가능성이 높다. 따라서 이들 대상 노동자가 아파서 입원 등 치료가 필요한 상황이 발생하면 해당 기간 상실되는 근로소득의 일정 수준을 서울시에서 지원하는 형식으로 추진할 예정이다(뉴스1, 2018).

11) 긴급복지지원제도는 갑작스러운 위기상황으로 생계유지가 곤란한 저소득층에게 생계, 의료, 주거지원 등 필요한 복지 서비스를 신속하게 지원하여 위기상황에서 벗어날 수 있도록 돕는 제도임(보건복지부. 2018).

제2절 우리나라 산재보험제도 현황과 문제점

1. 산재보험제도 개요

가. 산재보험 개요

산업재해보상보험(이하 '산재보험'이라 한다)은 "재해를 당한 근로자에게 신속하고 공정한 보상을 하고, 사업주에게는 재해에 따른 일시적인 경제적 부담을 덜어주기 위해 국가에서 관장하는 사회보험제도"이다. 또한 「산업재해보상보험법」(이하 '산재보험법'이라 한다) 제1조(목적)에 의거하여 "업무상 재해를 당한 근로자(이하 '산재근로자'라 한다)의 재활 및 사회 복귀를 촉진하고, 재해 예방과 그 밖에 근로자의 복지 증진을 위한 사업을 시행해 근로자 보호에 이바지하는 것을 목적으로 한다."

「산재보험법」의 적용 범위는 "근로자를 사용하는 모든 사업 또는 사업장에 원칙적으로 적용"하여, 법의 적용을 받는 사업주라면 산재보험에 의무적으로 가입해야 하는 당연 적용의 강제 사회보험 방식으로 운영하고 있다. 즉, 국가는 근로자를 사용하는 모든 사업주로부터 보험료를 징수하고, 산업재해로 부상 또는 사망한 근로자와 그 가족에게 보험급여를 지급함으로써 산재근로자를 폭넓게 보호하고 있다(법제처, 2018b, p. 6).

산재보험은 1964년 제조업과 광업의 500인 이상 사업장을 대상으로 적용하기 시작했고, 3년 이내에 100인 이상 사업장으로 적용 범위를 확대했다. 1975년에는 제조업, 광업, 전기가스업, 운수창고업 등 주요 업종의 경우 근로자 수 5인 이상 사업장으로까지 확대했고, 2000년에는 1인 이상 근로자를 사용하는 모든 사업장에 확대 적용했다(황덕순 외, 2016, p. 274). 그리고 2018년에 산재보험 적용 범위를 상시근로자 1인 미만

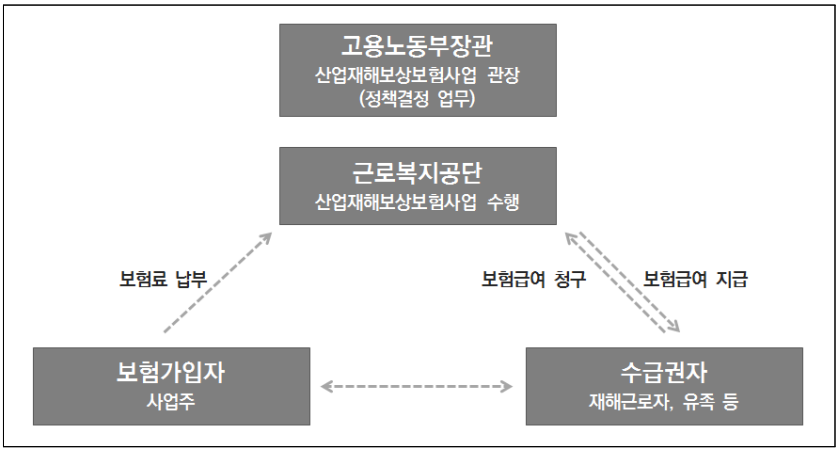
사업장으로까지 확대함으로써 근로자를 고용하는 모든 사업장에 산재보험을 적용했다(박찬임, 2018, p. 125).

나. 산재보험제도 관리조직

2016년 말 기준으로 산재보험 업무는 고용노동부 산재보상정책과에서 담당하고 있고, 「산재보험법」 제8조에 의거하여 산재보험과 관련한 쟁점사항에 대한 자문기구로서, 산업재해보상보험 및 예방심의위원회를 운영하고 있다. 또한 "산재보험급여 등에 관한 심사청구에 대한 결정 또는 업무상질병판정위원회의 결정에 불복하여 제기한 재심사 청구 사건에 대한 심리·재결을 위해 행정심판기구로서 고용노동부 내 산업재해보상보험 재심사위원회를 두고 있다"(고용노동부, 2017, p. 36).

"산재보험 업무 범위가 확대되고 고용보험제도가 시행됨에 따라 보험사업을 효율적으로 운영하기 위해" 1995년 고용노동부 산하에 근로복지공단을 발족하였으며, 근로복지공단은 고용노동부 장관의 위탁을 받아 산재보험에 관한 집행 업무를 수행하고 있다. "현재 근로복지공단은 공단본부를 비롯해 6개 지역본부(서울, 부산, 대구, 경인, 광주, 대전)와 50개 지사, 6개 업무상질병판정위원회 등으로 조직되어 업무상 재해 판정 및 보험급여 지급 등 산재 근로자에 대한 요양, 보상, 의료, 재활의 산재보험 관련 업무를 수행하고 있다"(고용노동부, 2017, p. 37).

〔그림 5-6〕 산재보험의 수행체계



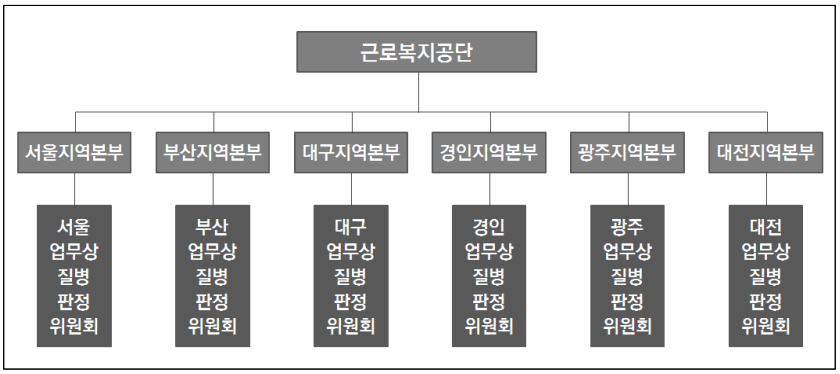
자료: 찾기쉬운 생활법령정보. (No date). 산업재해보상보험 개관. http://easylaw.go.kr/ CSP/CnpClsMain.laf?popMenu=ov&csmSeq=575&ccfNo=1&cciNo=1&cnpClsNo=1에서 2018. 5. 10. 인출.

업무상 질병에 대한 객관성 및 공정성을 제고하고자, 근로복지공단 6개 지역본부(서울, 부산, 대구, 경인, 광주, 대전) 단위로 업무상질병판정위원회가 설치되어 있다. “공단 소속 기관장은 업무상 질병에 대한 보험급여 청구를 받으면 해당 업무상질병판정위원회에 심의를 의뢰해야 하며, 판정위원회에서는 진폐증, 이황화탄소중독증, 유해·위험 요인에 일시적으로 다량 노출되어 나타나는 급성 중독 증상, 업무와 질병 사이의 인과관계를 명백히 알 수 있는 소음성 난청 등을 제외한 모든 질병에 대해 업무상 질병 여부를 심의하고 있다”(고용노동부, 2017, p. 43).

“위원회는 위원장을 포함하여 100인 이내로 구성하되, 이 중 3분의 2는 노·사단체가 추천한 자로 구성해야 한다. 위원의 자격 요건으로는 변호사 또는 공인노무사, 조교수 이상으로 재직하고 있거나 재직했던 사람, 의사(치과의사, 한의사 포함), 산재보험 관련 업무에 5년 이상 종사한 사람, 산업위생관리 또는 인간공학 기사 자격을 가지고 관련 업무에 5년 이

상 종사한 사람을 대상으로 한다.” “심의회의는 위원장과 위원장이 지정하는 위원 6명으로 구성하며, 과반수 참석 및 찬성으로 업무상 질병 여부를 심의한다”(고용노동부, 2017, p. 44).

〔그림 5-7〕 업무상질병판정위원회 조직도



자료: 고용노동부. (2017). 2016년 산재보험 사업연보. p. 44.

2. 산재보험 인정기준

가. 업무상 재해 인정기준

산재보험은 사용자가 근로자의 업무상 재해에 대해 고의 또는 과실이 있는지 여부에 대해 묻지 않고 산재보험 급여를 지급하도록 하고 있다.

여기서 말하는 “업무상 재해는 업무상의 사유에 따른 근로자의 부상, 질병, 장해 또는 사망”을 말하며, 근로자의 부상, 질병, 장해 또는 사망이 업무상 재해로 인정되기 위해서는 「산재보험법」 제37조(업무상의 재해의 인정기준)에 따른 업무상 사고 인정기준 또는 업무상 질병 인정기준에 해당해야 하고, “업무와 재해 사이에 상당인과관계”가 인정되어야 한다. 다만, 근로자의 부상, 질병, 장해 또는 사망이 업무상 재해 인정기준에 해당

하더라도 “근로자의 부상, 질병, 장해 또는 사망이 근로자의 고의 또는 자해행위나 범죄행위로 인한 것”인 경우 업무상 재해로 보지 않는다(법제처, 2018a. pp. 9-10).

앞서 언급한 상당인과관계의 판단 기준에는 업무수행성과 업무기인성이 있다. “업무수행성은 사용자의 지배 또는 관리하에 이루어지는 해당 근로자의 업무수행 및 그에 수반되는 통상적인 활동 과정에서 재해의 원인이 발생한 것”이고, “업무기인성은 재해가 업무로 인해 발생했다고 인정되는 관계”를 말한다(법제처, 2018a, p. 45).

한편, 질병으로 인한 업무상 재해의 인정기준은 “업무수행 과정에서 물리적 인자(因子), 화학물질, 분진, 병원체, 신체에 부담을 주는 업무 등 근로자의 건강에 장해를 일으킬 수 있는 요인을 취급하거나 그에 노출되어 발생한 질병, 업무상 부상이 원인이 되어 발생한 질병, 그 밖에 업무와 관련하여 발생한 질병”에 한하여 인정하고 있다(법제처, 2018a, p. 10).

〈표 5-3〉 업무상 재해 인정기준

구분	내용
업무상 사고	- 근로자가 근로계약에 따른 업무나 그에 따르는 행위를 하던 중 발생한 사고 - 사업주가 제공한 시설물 등을 이용하던 중 그 시설물 등의 결함이나 관리소홀로 발생한 사고 - 사업주가 주관하거나 사업주의 지시에 따라 참여한 행사나 행사 준비 중에 발생한 사고 - 휴게시간 중 사업주의 지배관리하에 있다고 볼 수 있는 행위로 발생한 사고 - 그 밖에 업무와 관련하여 발생한 사고
업무상 질병	- 업무수행 과정에서 물리적 인자(因子), 화학물질, 분진, 병원체, 신체에 부담을 주는 업무 등 근로자의 건강에 장해를 일으킬 수 있는 요인을 취급하거나 그에 노출되어 발생한 질병 - 업무상 부상이 원인이 되어 발생한 질병 - 그 밖에 업무와 관련하여 발생한 질병
출퇴근 재해	- 사업주가 제공한 교통수단이나 그에 준하는 교통수단을 이용하는 등 사업주의 지배관리하에서 출퇴근하는 중 발생한 사고 - 그 밖에 통상적인 경로와 방법으로 출퇴근하는 중 발생한 사고

자료: 산재보험법 제36조(보험급여의 종류와 산정기준 등). (2018. 1. 1. 시행).

나. 과로로 인한 업무상 질병 인정기준

과로로 인한 업무상 질병은 「근로기준법 시행령」 제44조 제1항, 산재 「산재보험법 시행령」 제34조 제3항, 고용노동부고시 제2017-117호에 의거한다. 「근로기준법」에는 업무상 과로로 인해 발생하는 질병(이하 '업무상 질병'이라 한다)으로 뇌혈관질환 또는 심장질환을 명시하고 있다. 과거 일각에서는 뇌심혈관질병의 위험 요인을 고혈압, 고지혈증, 당뇨, 흡연, 비만, 운동부족 등 비직업적 요인으로 여겨 업무 관련성을 부인하기도 했었다. 그럼에도 불구하고 뇌심혈관질병이 업무상 질병으로 인정될 수 있었던 것은 일본의 과로사 영향 때문이었으며, 우리나라는 1995년 5월 「산재보험법」 시행규칙 별표 1에 업무상 과로와 스트레스에 의해 발생하는 질병으로 뇌심혈관질병을 규정했다(김경하, 2017, p. 8).

〈표 5-4〉 일본 및 우리나라에서 뇌심혈관질병이 업무상 질병으로 인정된 계기

일본	우리나라
- 법적 인정기준 • 1961년 책정 • 1995년 개정: 과중한 업무에 의한 발생이라는 업무기인성 판단 - 인정사례 및 사회적 이슈 • 1969년 최초 인정 사례: 신문발송부 사원이 뇌졸중으로 급작스럽게 사망 • 1970년대 우에하타 박사가 처음으로 과로사를 의미하는 '가로시(かろうし)' 용어 사용	- 법적 인정기준 • 1982년 노동부 예규 제71호로 '재해성 두개내출혈 및 심장질환'만 인정 • 1995년 5월, 산재보험시행규칙 별표1에 업무상 과로와 스트레스에 의한 발생을 뇌심혈관질병으로 규정 • 2008년 7월 인정기준 개정 • 2013년 7월 인정기준 개정 • 2017년 12월 인정기준 개정

자료: 김경하. (2017). 업무상 뇌심혈관질병 판례분석 연구. 근로복지공단 근로복지연구원. p. 8.

뇌심혈관질병은 뇌혈관질병과 심장질병으로 구분되며, 뇌혈관질병에는 뇌실질내출혈, 지주막(거미막)하출혈, 뇌경색 등이 있고, 심장질병에는 심근경색증, 해리성 대동맥류가 포함된다.

〈표 5-5〉 과로로 인한 업무상 뇌심혈관질병

구분	구분	설명
뇌혈관 질병	뇌실질내출혈	-뇌내출혈이라고 하기도 하며, 뇌실질내에 출혈이 발생한 것을 의미 -고혈압성 뇌출혈이 대부분이나 그 외 뇌혈관질병(뇌동맥류, 뇌동정맥 기형), 혈액질병, 뇌종양 등의 원인에 의해 발생
	지주막하출혈	-두개내혈관의 파열에 의해 지주막하강내로 출혈되는 것을 말하며, 주로 뇌동맥류 파열에 의해 발생하고 그 밖에 뇌동정맥기형, 뇌혈관질병, 혈액질병, 뇌종양 등으로 인해 발생
	뇌경색	-혈전이나 색전에 의해 뇌혈관이 막히는 질병으로, 뇌혈관이 부분적 또는 완전히 막혀 혈액순환이 이루어지지 않아 뇌에 산소와 영양공급이 부족해져 발병 부위의 뇌조직이 괴사되고 기능이 저하되거나 소실됨 -주 원인은 동맥경화이며, 그 외 심장질병, 혈액질병, 혈관질병, 저산소증 등이 있음
심장 질병	심근경색증	-심장근육에 산소와 영양을 공급하는 혈관이 막혀서 심장근육조직이 괴사하는 질병 -관상동맥이 동맥경화증에 의하여 좁아지면 심장근육으로 가는 혈액의 공급이 원활하지 않아 협심증이 발생하고, 협심증이 있는 환자의 좁아진 관상동맥에 혈전이 형성되어 완전히 막히거나 일시적으로 심장에 과중한 부담이 발생했을 때 심근경색증이 발생(대부분 급격히 발생하여 급사로 이어지는 경우가 많고 일부 환자들에게서는 협심증 증상 없이도 발생)
	해리성 대동맥류	-대동맥 혈관벽의 중막이 내층과 외층으로 찢어지거나 혹을 형성하는 질병 -대동맥 혈관벽은 내막·중막·외막의 3층 구조로 되어 있는데, 중막이 괴사되고 내막에 균열이 생겨 혈액이 유입되어 중막을 내·외층으로 분리되어 혹을 형성 -원인은 결합조직의 유전적 취약성이나 동맥경화성 병변을 들 수 있고, 이들 병변에 혈압이나 혈류의 급격한 변화가 겹쳐 발증하는 것으로 알려져 있음
기타 뇌혈관 질병 또는 심장 질병	뇌졸중	-뇌경색이나 뇌출혈과 같은 뇌혈관의 병적 상태나 뇌혈류 공급의 문제로 인하여 초래되는 뇌의 이상 상태를 의미 -뇌혈관질병의 총칭으로 사용되고 있으므로 임상소견, 해부소견 등에 의한 상세한 질병명 확인 필요
	급성심부전	-급성심부전(급성심장사, 심장마비 등)은 질병명이 아니므로 그 원인이 된 질병명을 임상소견, 해부소견 등에 의한 확인 필요 -급성심부전은 뇌혈관 및 심장질병 등에 국한되지 않고 다른 질병에 의한 경우도 있으므로 유의 필요
	사인미상, 심장정지, 돌연사(급사)	-발병원인이 밝혀지지 않는 한 원칙적으로는 업무와의 인과관계를 인정하기 어려운 질병으로 사망 당시의 정황 등을 참작하여 업무상 사유에 해당하는지 여부 조사

자료: 김경하. (2017). 업무상 뇌심혈관질병 판례분석 연구. 근로복지공단 근로복지연구원. pp. 9-10.

현재 「산재보험법 시행령」 제34조(업무상 질병의 인정기준) 제3항에서는 과로로 인한 업무상 질병, 즉 뇌혈관질환 및 심장질환에 대한 구체적인 인정기준을 제시하고 있으며, 업무상 질병 인정 여부 결정에 필요한 사항은 고용노동부 장관이 정하여 고시하고 있다. 뇌혈관질환 및 심장질환의 업무상 질병 여부는 질환이 발병하게 된 인과관계를 가장 중요한 판단 기준으로 고려한다. "업무상 부담 여부 판단 시에는 크게 발병에 근접한 시기의 사건, 업무 과중성, 장시간에 걸친 피로의 축적에 대해 고려해야 하며 노동시간, 근무 형태, 작업환경, 정신적 긴장 상태 등 업무와 관련된 모든 상황을 구체적이고 객관적으로 파악·검토하여 종합적으로 판단해야 한다"(근로복지공단, 2008, p. 1).

이러한 과로의 유형은 크게 급성 과로, 단기간 과로, 만성 과로로 구분된다. 급성 과로는 "발병 전 24시간 이내에 급격한 업무 환경의 변화로 뚜렷한 생리적 변화가 초래한 경우"를 의미하고, 단기간 과로는 "발병 전 1주일 이내 업무량이나 업무시간이 이전 12주(발병 전 1주일 제외) 동안의 1주 평균보다 30% 이상 증가되거나 업무 강도, 책임, 업무 환경 등이 적응하기 어려운 정도로 바뀐 경우"를 말한다. 그리고 "발병 전 3개월 이상 연속적으로 일상 업무에 비해 업무 관련 육체적·정신적 부담이 객관적으로 확인되는 경우"에는 만성 과로로 분류한다(고용노동부고시 제2017-117호, 2018. 1. 1. 시행). 이상의 급성 과로, 단기간 과로, 만성 과로 중 "어느 하나에 해당하는 원인으로 뇌실질내출혈, 지주막하출혈, 뇌경색, 심근경색증, 해리성 대동맥류가 발병한 경우에는 업무상 질병으로 본다. 다만, 자연발생적으로 악화되어 발병한 경우에는 업무상 질병으로 보지 않는다."(「산재보험법 시행령」 제34조 제3항 관련, 별표3)

과로로 인한 업무상 질병에 대한 인정기준을 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째, 급성 과로로서, "업무와 관련한 돌발적이고 예측 곤란한 정도의

긴장·흥분·공포·놀람 등과 급격한 업무 환경의 변화로 뚜렷한 생리적 변화가 생긴 경우"이다. 이는 "증상 발생 전 24시간 이내에 업무와 관련된 돌발적이고 예측 곤란한 사건의 발생과 급격한 업무 환경의 변화로 뇌혈관 또는 심장혈관의 병변 등이 그 자연경과를 넘어 급격하고 뚜렷하게 악화된 경우"를 의미한다(고용노동부고시 제2017-117호, 2018. 1. 1. 시행).

둘째, 단기간 과로로서, "업무의 양·시간·강도·책임 및 업무 환경의 변화 등으로 발병 전 단기간 동안 업무상 부담이 증가하여 뇌혈관 또는 심장혈관의 정상적인 기능에 뚜렷한 영향을 줄 수 있는 육체적·정신적인 과로를 유발한 경우"이다. 이는 "발병 전 1주일 이내의 업무의 양이나 시간이 이전 12주(발병 전 1주일 제외) 동안의 1주 평균보다 30% 이상 증가되거나 업무 강도·책임 및 업무 환경 등이 적응하기 어려운 정도로 바뀐 경우를 의미하고, 해당 근로자의 업무가 단기간 동안 업무상 부담에 해당하는지 여부는 업무의 양·시간·강도·책임, 휴일·휴가 등 휴무시간, 근무 형태·업무환경의 변화 및 적응 기간, 그 밖에 해당 근로자의 연령, 성별 등을 종합하여 판단"한다(고용노동부고시 제2017-117호, 2018. 1. 1. 시행).

셋째, 만성 과로로서, "업무의 양·시간·강도·책임 및 업무 환경의 변화 등에 따른 만성적인 과중한 업무로 뇌혈관 또는 심장혈관의 정상적인 기능에 뚜렷한 영향을 줄 수 있는 육체적 · 정신적인 부담을 유발한 경우"이다(고용노동부고시 제2017-117호, 2018. 1. 1. 시행).

만성 과로의 업무상 질병 인정기준에 업무시간 개념이 도입된 것은 2013년 7월 인정기준 개정에서였는데, 만성 과로 기준을 "발병 전 12주 동안 업무시간이 1주 평균 60시간(4주간 1주 평균 64시간)을 초과하면 업무와 발병 간의 관련성이 강하다"고 규정하였고, "60시간을 초과하지 않더라도 업무시간이 길어질수록 업무 관련성이 증가하며, 야간·교대근무 등의 경우는 신체적·정신적 부담을 가중시킬 수 있으므로 이를 종합적으로 고려하여 판단"토록 했다. 그러나 "1주 평균 60시간 기준은 지나치

게 엄격하다는 지적"이 제기돼 왔고, "업무시간을 제외한 기타 종합적 고려 요인(야간·교대근무 등)의 경우 판단 기준이 명확하지 않아, 획일적으로 60시간 기준을 충족해야만 산재 인정이 가능한 것으로 인식되는 오해"가 발생하였다(고용노동부, 2017). 따라서 2017년 말에는 과로 기준 시간에 노동자의 업무 강도나 업무부담 가중 요인을 반영하는 등 뇌심혈관질병으로부터 산재 노동자를 적극적으로 보호하고자 만성 과로에 대한 산재 인정 기준을 완화했다(고용노동부, 2017). 과로 평가 시 노동시간에 비해 충분히 고려되지 못했던 과로의 질적인 요소까지 고려하도록 개선한 것이다.

개정된 주요 내용은 크게 세 가지로 볼 수 있다. 첫째, 과로 기준 시간을 3단계로 세분화하여 확대했다. 먼저 현행 60시간 기준은 당연인정기준으로 규정했다. 이는 해당 기준을 충족할 경우 개인 질병이 원인이라는 방증이 없는 한 업무상 질병으로 인정한다는 것이다. 그리고 "발병 전 12주 동안 1주 평균 52시간을 초과하는 경우에는 관련성이 증가하며, 교대근무 등 가중 요인에 해당하는 경우에는 관련성이 강하다는 규정"을 만들었다. 마지막으로 "발병 전 12주 동안 1주 평균 52시간을 초과하지 않는 경우라도 가중 요인에 복합적으로 노출되는 경우에는 업무와의 관련성이 증가"하는 것으로 판단했다(고용노동부, 2017).

둘째, 업무부담 가중 요인 7가지를 제시하여 업무 관련성에 대한 판단을 객관화하고자 했다. 7가지 요인으로는 "①근무일정 예측이 어려운 업무 ②교대제 업무 ③휴일이 부족한 업무 ④유해작업환경(한랭, 온도 변화, 소음)에 노출되는 업무 ⑤육체적 강도가 높은 업무 ⑥시차가 큰 출장이 잦은 업무 ⑦정신적 긴장이 큰 업무"를 의미하는 것으로, "업무부담 가중 요인에 해당하는 경우에는 업무와 질병과의 관련성이 강한 것"으로 평가했다. 그리고 "발병 전 12주 동안 업무시간이 1주 평균 52시간을 초과하지 않는 경우라도 업무부담 가중 요인에 복합적으로 노출되는 업무의 경우에는 업무와 질병과의 관련성이 증가"하는 것으로 보았다(고용노동부, 2017).

셋째, “오후 10시부터 다음 날 오전 6시까지의 야간근무는 신체적·정신적 부담이 더욱 가중되는 점을 고려하여 휴게시간을 제외한 주간근무의 30%를 가산하여 업무시간을 산출”토록 했다(고용노동부, 2017).

〈표 5-6〉 업무부담 가중 요인 판단 예시

구분	예시
근무일정 예측이 어려운 업무	고객 또는 물량 변화, 긴급사태 대응 등으로 인해 근무일 당일 혹은 전일에 근무일정이 정해지는 경우
교대제 업무	-야간근무를 포함/미포함한 교대제 근무 모두 포함 -둘 이상의 조로 나누어 서로 다른 시간대에 근로하는 경우 -명백하게 조의 구분이 없더라도 하루 동안 이루어지는 업무를 2명 이상의 근로자가 시간대를 나눠 하는 경우 -출근시간이 일정 주기를 가지고 변경되는 경우(교번제 등) -오후나 저녁 출근을 고정적으로 하는 경우 등
휴일이 부족한 업무	12주간 월평균 휴일이 3회(4주 평균 2회) 이하인 경우
유해한 작업환경에 노출된 업무	온도 조건이 적절하지 않거나 소음에 노출되는 업무 -(온도조건) 한랭 환경에 노출되는 업무 ①동절기 옥외 작업 ②다량의 액체공기나 드라이아이스 등을 취급하는 업무 ③냉장고, 냉동고 등 내부를 수시 출입하면서 수행하는 업무 ④생선, 육류식료품의 가공·포장·유통 업무를 수행하는 경우 ⑤급격한 온도 변화가 발생하는 업무(주물작업) 등 -(소음 노출) 80dB 이상의 만성적인 소음 폭로로 혈압의 상승 경향이 나타날 수 있다는 점을 고려하여 평가
육체적 강도가 높은 업무	하루 누적 중량이 250kg 이상인 경우
시차가 큰 출장이 잦은 업무	5시간 이상 시차 변화가 있는 경우
정신적 긴장이 큰 업무	-판매량, 사납금 등 과도한 영업목표로 인한 정신적 스트레스가 높은 경우 -업무시간 중 지속적 사고위험이 있거나 재해가 다발하여 정신을 집중해야 하는 업무 -인명과 사람의 일생을 좌우할 수 있는 중대한 판단이나 처리가 요구되는 업무 -납품 기한이 촉박한 작업 -극히 위험한 물질을 다루는 업무 등 -책임·부담이 높은 업무: 회사에 중대한 손실을 초래할 수 있는 책임이 따르는 업무, 중대한 사고나 사건을 수습하거나 책임을 지게 되는 경우, 업무와 관련하여 위법 행위를 강요당한 경우, 회계·결산·감사 등 업무와 관련하여 책임자로서 일정 기간 집중적으로 업무를 수행하여 과도한 심적 부담이 발생한 경우 등

자료: 근로복지공단. (2018). 뇌혈관질병·심장질병 업무상 질병 조사 및 판정지침. pp. 15-17.

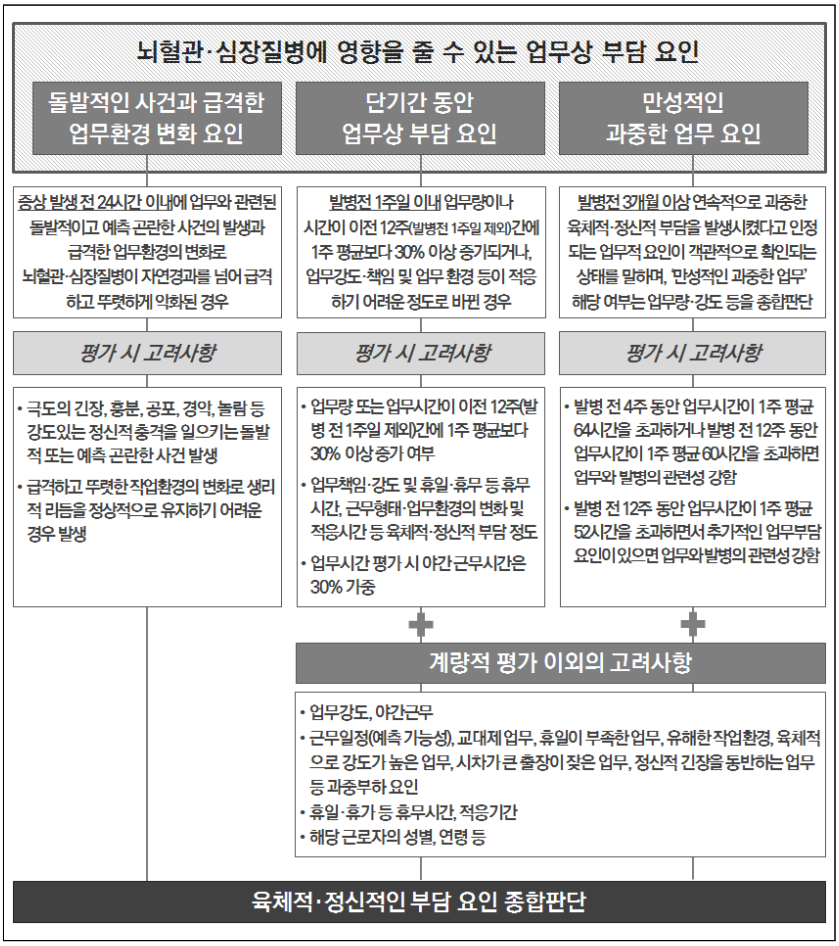
위에 해당하지 않는 뇌혈관 질병 또는 심장 질병의 경우에도 “그 질병의 유발 또는 악화가 업무와 상당한 인과관계가 있음이 시간적 · 의학적으로 명백하면 업무상 질병으로 보며, 업무상 질병 인정 여부 결정에 필요한 사항은 고용노동부 장관이 정하여 고시”하도록 규정하고 있다(「산재보험법 시행령」 제34조 제3항 관련, 별표3).

〈표 5-7〉 과로로 인한 업무상 질병(뇌심혈관질병)에 대한 인정기준 요약(2018년)

구분	인정기준
급성 과로	- 증상 발생 전 24시간 이내에 업무와 관련된 돌발적이고 예측 곤란한 사건의 발생과 급격한 업무환경의 변화로 뇌혈관 또는 심장혈관의 병변 등이 그 자연경과를 넘어 급격하고 뚜렷하게 악화된 경우
단기간 과로	- 발병 전 1주일 이내의 업무의 양이나 시간이 이전 12주(발병 전 1주일 제외) 동안의 1주 평균보다 30% 이상 증가되거나 업무 강도·책임 및 업무환경 등이 적응하기 어려운 정도로 바뀐 경우 • 해당 근로자의 업무가 “단기간 동안 업무상 부담”에 해당하는지 여부는 업무의 양·시간·강도·책임, 휴일·휴가 등 휴무시간, 근무 형태·업무환경의 변화 및 적응 기간, 그 밖에 그 근로자의 연령, 성별 등을 종합하여 판단
만성 과로	- 발병 전 12주 동안 1주 평균 60시간(4주 동안 1주 평균 64시간)을 초과하는 경우 관련성이 강함 - 발병 전 12주 동안 1주 평균 52시간을 초과하는 경우 관련성이 증가하며, 가중 요인에 해당하는 경우에는 관련성이 강함 • 업무부담 가중 요인: 근무일정 예측이 어려운 업무, 교대제 업무, 휴일이 부족한 업무, 유해한 작업환경(한랭, 온도 변화, 소음)에 노출되는 업무, 육체적 강도가 높은 업무, 시차가 큰 출장이 잦은 업무, 정신적 긴장이 큰 업무 - 발병 전 12주 동안 1주 평균 52시간을 초과하지 않는 경우라도 가중 요인에 복합적으로 노출되는 경우에는 업무와의 관련성이 증가 - 과로시간 산출 시 야간근무(오후 10시~다음 날 오전 6시)는 주간근무의 30%를 가산하여 반영

자료: 산재보험법 시행령 제34조 제3항, 별표3 및 고용노동부고시 제2017-117호 재구성.

〔그림 5-8〕 육체적·정신적 부담 요인 판단 방법



자료: 근로복지공단. (2018). 뇌혈관질병·심장질병 업무상 질병 조사 및 판정지침. p. 20.

3. 산재보험급여 유형과 지급기준

업무상 재해를 당한 근로자는 「산재보험법」 제36조에서 정한 요건에 따라 보험급여를 지급받는다. 산재보험의 종류로는 요양급여, 휴업급여, 상병보상연금, 장해급여, 간병급여, 유족급여, 장의비, 직업재활급여 등이 있다.

가. 요양급여

요양급여는 "근로자가 업무상 부상 또는 질병에 걸려 4일 이상의 요양이 필요한 경우, 이를 치유할 때까지 지급되는 보험급여로 현물로 지급" 한다(고용노동부, 2017, p. 101). 단, "업무상 사유로 사망한 때에는 치료 기간이 3일 이내라 하더라도 산재보험 요양급여를 지급한다." 요양급여의 범위는 「산재보험법」 제40조 제4항에 따라, "①진찰 및 검사 ②약제 또는 진료재료와 의지(義肢), 그 밖의 보조기의 지급 ③처치·수술, 그 밖의 치료 ④ 재활치료 ⑤입원 ⑥간호 및 간병 ⑦이송 ⑧그 밖에 고용노동부령으로 정하는 사항"으로 적용하고 있다.

나. 휴업급여

휴업급여는 업무상 사유로 부상을 당하거나 질병에 걸린 근로자에게 "요양으로 취업하지 못한 기간에 대해 지급하는 보험급여"이다. 이는 "산재근로자가 요양으로 인해 근로할 수 없어 임금을 지급받지 못한 기간에 대해 근로자와 그 가족의 생계를 보호하고자 지급하는 단기소득 보장급여"의 성격을 가지고 있다(고용노동부, 2017, p. 105).

휴업급여는 1일당 평균 임금의 70%에 상당하는 금액으로 하되, 취업하지 못한 기간이 3일 이내이면 지급하지 않는다(「산재보험법」 제52조(휴업급여)).

다. 상병보상연금

상병보상연금은 "요양급여를 받는 근로자가 요양을 시작한 지 2년이 지난 날 이후에도 그 부상이나 질병이 치유되지 않은 상태"이거나, "그 부상이나 질병에 따른 중증요양상태등급이 제1~3급에 해당"하는 경우나, "요양으로 인해 취업하지 못했을 경우"에는 근로자에게 휴업급여 대신 상병보상연금을 지급한다(법제처, 2018b, p. 49). 여기서 말하는 중증요양상태등급이란 "업무상의 부상 또는 질병에 따른 정신적·육체적 훼손으로 노동능력이 상실되거나 감소된 상태로서 그 부상 또는 질병이 치유되지 않은 상태"를 말한다. 이러한 "상병보상연금은 휴업급여를 대신하여 지급하는 것이므로 상병보상연금을 지급받는 근로자는 휴업급여를 받을 수 없다"(법제처, 2018b, p. 51).

라. 장해급여

장해급여는 "업무상 사유로 부상을 당하거나 질병에 걸려 치유된 후 신체 등에 장해가 있는 근로자에게 지급"하는 것으로, 장해로 인한 노동력 상실에 대한 손실 보전을 목적으로 한다. 여기서 말하는 치유는 "부상 또는 질병이 완치되거나 치료의 효과를 더 이상 기대할 수 없고 그 증상이 고정된 상태에 이르게 된 것"을 의미한다. 장해는 "부상 또는 질병이 치유되었으나 정신적 또는 육체적 훼손으로 인해 노동능력이 상실되거나 감소된 상태"를 일컫는다(법제처, 2018b, p. 60).

마. 간병급여

간병급여는 “요양급여를 받은 자 중 치유 후 의학적으로 상시 또는 수시로 간병이 필요하여 실제로 간병을 받은 자에게 지급”한다(「산재보험법」 제61조(간병급여)). 여기서 말하는 치유란 “부상이나 질병이 완치되거나 치료 효과를 더 이상 기대할 수 없고 그 증상이 고정된 상태에 이르게 된 것”을 의미한다(법제처, 2018b, p. 83).

바. 유족급여

유족급여는 “업무상 사유로 사망한 근로자의 유족에게 지급”하는 것으로, 유족보상연금과 유족보상일시금이 있다. 여기서 말하는 유족이란 “사망한 자의 배우자(사실혼 관계 포함), 자녀, 부모, 손자녀, 조부모 또는 형제자매”를 말한다(법제처, 2018b, p. 85).

유족보상연금은 연금 형식으로 급여를 지급하며, “근로자가 사망할 당시 그 근로자와 생계를 같이하고 있던 유족으로서 배우자, 60세 이상의 부모 또는 조부모, 19세 미만의 자녀 또는 손자녀, 형제자매(19세 미만이거나 60세 이상), 「장애인복지법」에 따른 장해등급 2급(시각장애인은 3급) 이상에 해당하는 자녀, 부모, 손자녀, 조부모 또는 형제자매에게 수급자격”이 부여된다. 수급자격자 중 유족보상연금을 받을 우선순위는 배우자, 자녀, 부모, 손자녀, 조부모, 형제자매의 순이다(법제처, 2018b, p. 86).

유족보상일시금은 근로자가 사망할 당시 유족보상연금 수급자격자가 없는 경우에 지급되는 일시금 형식의 보험급여로, 유족 간 수급권의 순위는 유급보상연금 순위와 같으며, 순위에도 불구하고 근로자가 유언으로 보험급여를 받을 유족을 지정하면 그 지정에 따른다(법제처, 2018b, p. 90).

사. 장의비

장의비는 “업무상 재해로 사망한 근로자의 장제를 지낸 유족 등에게 평균 임금의 120일분에 상당하는 금액을 지급”한다. 다만, “장제를 지낼 유족이 없거나, 행방불명 등 부득이한 사유로 유족이 아닌 자가 장제를 지낸 경우에는 평균 임금의 120일분에 상당하는 금액의 범위에서 실제 드는 비용을 그 장제를 지낸 사람에게 지급”한다(법제처, 2018b, p. 93). 그러나 근로자 간 임금 수준의 격차로 불합리한 문제가 발생하는 것을 방지하기 위해 매년 고용노동부 장관이 장의비의 최고 금액과 최저 금액을 고시하고 있다(고용노동부고시 제2017-80호, 2018. 1. 1. 시행).

아. 직업재활급여 등

직업재활급여는 “장해등급 1~12급의 장해급여자 중 취업을 위해 직업훈련이 필요한 사람에게 직업훈련비용과 직업훈련수당을 지급하고, 장해급여자의 고용을 유지하는 사업주에게는 직장복귀지원금, 직장적응훈련비, 재활훈련비를 지급하는 보험급여”를 일컫는다. 여기서 직장복귀지원금, 직장적응훈련비, 재활운동비는 해당 사업에 복귀할 때 장해등급 1~12급에 해당하는 사람이나, 업무상 부상 또는 질병 상태가 치유 후에도 1~12급에 해당할 것이라는 의학적 소견이 명백히 있는 사람에 대해서 고용을 유지하거나 직장적응훈련 또는 재활운동을 실시하는 사업주에게 급여를 지급한다(법제처, 2018b, p. 102).

〈표 5-8〉 산재보험급여 종류 및 내용

보험급여	내용	지급요건	지급수준
요양급여	-근로자가 업무상의 사유에 의해 부상을 당하거나 질병에 걸린 경우, 그에 따른 요양으로 인해 발생된 치료비 등에 대해 의료기관(약국 포함)이나 재해자에게 지급되는 보험급여	-적용 사업장의 근로자가 업무상 부상 또는 질병으로 4일 이상 요양한 경우	-부상 또는 질병이 치유될 때까지 보험시설 또는 지정 의료기관에서 요양
휴업급여	-업무상 사유에 의해 부상을 당하거나 질병에 걸린 근로자가 요양을 하느라 취업하지 못해 임금을 받지 못한 기간에 대해 지급되는 보험급여	-요양으로 인해 취업하지 못한 기간 동안 지급	-평균임금의 70% 지급
상병보상연금	-요양 개시 후 2년이 경과되어도 치유가 되지 않고 그 부상 또는 질병 상태가 폐질등급에 해당하는 경우 휴업급여 대신 지급되는 보험급여	-2년 이상 요양 중인 재해자 중 폐질등급 1~3급 해당자에게 지급	-1급(329일분), 2급(291일분), 3급(257일분) -휴업급여 대신 지급
장해급여	-업무상 재해로 인해 근로자의 신체 등에 장해가 남는 경우 그 등급(14등급)에 따라 지급되는 보험급여로 장해보상연금과 장해보상일시금이 있음	-치료 종결 후 신체에 장해가 남아 있는 산재근로자에게 장해보상 연금 또는 일시금 지급	-연금: 1급(329일)~7급(138일) -일시금: 1급(1474일)~14급(55일) ※1~3급은 연금만 지급(4년분 선급), 4~7급은 연금과 일시금 중 선택(2년분 선급), 8~14급은 일시금 지급

보험급여	내용	지급요건	지급수준
간병급여	-요양을 종결한 근로자가 의학적으로 상시 또는 수시로 간병이 필요하여 실제로 간병을 받는 경우에 지급되는 보험급여	-치료 종결 후 간병(상시, 수시)이 필요하여 실제로 간병을 받는 자에게 지급	-상시간병 1일당 41,170원 -수시간병 1일당 27,450원
유족급여	-근로자가 업무상의 사유에 의해 사망한 경우에 유족에게 지급되는 보험급여로, 연금으로 지급되는 것이 원칙이나 연금 수급권자가 없는 경우 일시금 지급 가능	-업무상 사망한 근로자의 유족에게 지급	-연금: 급여기초연액+가산금액 *(평균임금×365)의 52~67% -일시금: 평균임금의 1300일분
장의비	-근로자가 업무상의 사유에 의해 사망한 경우 그 장제를 지낸 유족에게 지급되는 보험급여	-업무상 사망에 대해 실제 장제를 행한 자에게 지급	-평균임금의 120일분 •최고: 15,069,990원 •최저: 10,763,580원
직업재활급여	-산재근로자의 직업재활을 촉진하기 위한 보험급여로, 직업훈련비용 및 수당을 비롯하여 직장복귀지원금, 직장적응훈련비, 재활운동비 등이 있음	-장해 1~12급 장해급여를 받은 자 또는 요양 중으로서 장해 1~12급을 받을 것이 명백한 자 -미취업자, 다른 훈련 미해당자	-(근로자 지원) 직업훈련비용 및 훈련수당 •직업훈련비용: 600만~800만 원(1인당) -(사업주 지원) 직장복귀지원금, 직장적응훈련비 및 재활운동비 •직장복귀지원금: 월 30만~60만 원 •직장적응훈련비: 월 45만 원 •재활운동비: 월 15만 원

자료: 고용노동부. (2017). 2016년 산재보험 사업연보, p. 31.; 찾기쉬운 생활법령정보. (No date). 산업재해보상보험 법제 개관. http://easylaw.go.kr/ CSP/ CnpClsMain.laf?popMenu=ov&csmSeq=575&ccfNo=1&cciNo=1&cnpClsNo=1에서 2018. 5. 10. 인출.

4. 산재보험 현황 및 문제점

가. 산재보험 지급 현황

산재근로자 중 업무상 질병자 수[12]가 차지하는 비율은 2017년 기준 10.2%로 전년 대비 소폭 증가했다. 그중 장시간 근로 등 과로와 관련성이 입증된 뇌심혈관질병의 산재 인정률은 2016년까지 증감이 있었으나, 대체로 21~23% 수준을 유지했다. 그러다가 2017년에 산재 인정률이 32.6%로 대폭 증가했다. 이는 뇌심혈관질병 신청 건수는 감소한 반면, 인정 건수가 전년 대비 약 40% 증가해 나타난 결과였다.

〈표 5-9〉 연도별 뇌심혈관질병 요양 결정 추이

(단위: 건, %)

구분	재해자 수 (명)	업무상 질병자 수		뇌심혈관질병		
				신청(판정)	인정	
		건	%[1]	건	건	인정률(%)[2]
2013	91,824	7,627	8.3	2,178	458	21.0
2014	90,909	7,678	8.4	2,088	471	22.6
2015	90,129	7,919	8.8	1,970	462	23.5
2016	90,656	7,876	8.7	1,911	421	22.0
2017	89,848	9,183	10.2	1,809	589	32.6

주: 1) (업무상 질병자 수×100)/재해자 수
2) (업무상 뇌심혈관질병 판정×100)/업무상 질병자 수
자료: 근로복지공단 내부 자료; 김경하. (2017). 업무상 뇌심혈관질병 판례분석 연구. 근로복지공단 근로복지연구원. p. 20.

한편, 2017년 근로복지공단 업무상질병판정위원회(전국 6개소)의 업무상 질병 승인율은 전년(44.1%)보다 8.8%포인트 상승한 52.9%로 나타났다. 특히 뇌심혈관질환(10.6%포인트)과 정신질환(14.5%포인트)의 승인율이 10%포인트 이상으로 크게 상승했으나 다른 질환에 비해 여전히

12) 질병자 수는 업무상 질병으로 인해 발생한 사망자와 이환자를 합한 수.

저조한 수치를 보였다. 이 외에도 근골격계질환이 7.5%포인트, 직업성암이 2.6%포인트 증가했다.

〈표 5-10〉 연도별 업무상 질병 산재 승인 현황

(단위: 건, %)

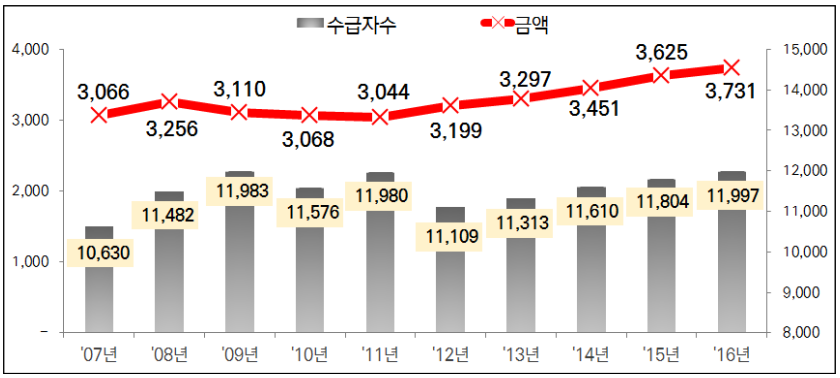
구분	2014			2015			2016			2017		
	계	승인	불승인	계	승인	불승인	계	승인	불승인	계	승인	불승인
합계	9,056	4,088 (45.1)	4,968 (54.9)	9,781	4,387 (44.9)	5,394 (55.1)	9,479	4,182 (44.1)	5,297 (55.9)	8,715	4,607 (52.9)	4,108 (47.1)
뇌심혈관질환	2,088	471 (22.6)	1,617 (77.4)	1,970	462 (23.5)	1,508 (76.5)	1,911	421 (22.0)	1,490 (78.0)	1,809	589 (32.6)	1,220 (67.4)
근골격계질환	5,659	3,041 (53.7)	2,618 (46.3)	5,833	3,155 (54.1)	2,678 (45.9)	5,345	2,885 (54.0)	2,460 (46.0)	5,201	3,199 (61.5)	2,002 (38.5)
직업성암	215	86 (40.0)	129 (60.0)	188	92 (48.9)	96 (51.1)	228	134 (58.8)	94 (41.2)	303	190 (61.4)	113 (37.3)
정신질환	135	45 (33.3)	90 (66.7)	150	46 (30.7)	104 (69.3)	169	70 (41.4)	99 (58.6)	186	104 (55.9)	82 (44.1)
기타*	959	445 (46.4)	514 (53.6)	1,640	632 (38.5)	1,008 (61.5)	1,826	672 (36.8)	1,154 (63.2)	1,216	525 (43.2)	691 (56.8)

자료: 고용노동부. (2018. 1. 22.). 2017년 업무상질병 승인율, 전년보다 8.8%p 상승. 고용노동부 산재보상정책과. http://www.moel.go.kr/news/enews/report/enewsView.do?news_seq=8418에서 2018. 2. 11. 인출.

뇌심혈관질병에 대한 산재보험급여 보상 건수 및 금액은 2012년 이후 꾸준히 증가하고 있다. 뇌심혈관질병에 대한 보상 건수(수급자 수)는 2016년 기준 1만 1997명으로 전년 대비 약 1.6% 증가했고, 지급 금액은 3731억 원으로 2015년 지급 금액(3625억 원)보다 약 2.9%가 증가했다.

〔그림 5-9〕 과로로 인한 업무상 질병(뇌심혈관)에 대한 보험급여 지급 현황

(단위: 명, 억 원)



자료: 고용노동부. (2017). 2016년 산재보험 사업연보. p. 306. 재구성.

나. 산재보험의 문제점

1) 낮은 보장성

임준, 좌혜경, 정원, 주영수, 이상윤(2012, p. 170)의 연구에서는 산재보험의 낮은 보장성 문제가 산재근로자들의 적절한 서비스 이용과 직장 및 사회 복귀를 가로막는 주요한 원인으로 작용하고 있다고 했다. 현재 산재보험에서 제공해 주는 치료비, 즉 요양급여의 범위는 건강보험의 기준을 적용받기 때문에 요양급여 범위를 벗어나는 고가의 시술이나 검사 등 비급여 항목은 산재근로자가 직접 치료비를 마련해야 하고 그 비용이 상당한 수준에 이르고 있다(임준 외, 2012, p. 169). 근로복지공단 연구 결과에 따르면, 비급여 진료가 집중적으로 이루어지는 입원 초기의 산업재해 의료비의 비급여율은 2015년 기준 44.2%였다(송윤아, 2017, p. 34). 선택진료료 등 일부 항목은 건강보험과 달리 산재보험에서는 보장받는 경우도 있지만, 평균적으로 치료비의 20% 정도는 본인이 부담하게 되

므로 이는 산재근로자의 가계에 큰 경제적 부담으로 작용하고 있다. 또한 치료비 부담뿐 아니라 소득보전 차원에서 제공해 주는 휴업급여의 경우도 평균 보수월액(임금)의 70%를 제공하고 있어 재해를 당한 이후 실질 소득이 줄어드는 문제도 발생하고 있다. 유럽의 주요 선진국가들의 경우도 우리나라와 마찬가지로 휴업급여의 비율이 높은 편은 아니지만, 평균 임금 수준이 높고 국가나 자치단체에서 별도로 제공되는 장해급여 등의 다양한 혜택이 존재하고 있어 산재근로자의 가계에 미치는 영향이 낮은 것으로 알려져 있다(임준 외, 2012, p. 169).

또한 산재보험에서의 장해등급 판정 기준이 현실과 부합하지 않는다는 지적이 있다. 현행 산재보험은 치료가 완전히 종결된 후 장해등급 판정에 기초해 장애로 인한 소득 손실을 보상한다. 그러나 중증장애를 입은 근로자조차도 보상 수준이 최저 생계를 꾸려 나가기 어려울 정도로 낮으며, 이는 산재근로자에게 장애와 생활고라는 이중고를 안겨 주고 있다(임준 외, 2012, p. 170).

2) 산재보험의 사각지대 문제

산재보험은 1964년 500인 이상 사업장부터 시작해서 2000년에는 적용 대상을 1인 이상 사업장으로 확대했다. 산재보험법상 산재보험은 근로자를 사용하는 모든 사업 또는 사업장에 적용된다고 명시되어 있다. 또한 최근에는 직업, 고용 형태 등 환경 변화를 반영해 일부 특수고용직까지로 확대 적용하고 중소기업 사업주의 현장실습생 등에 대한 적용 특례를 도입하는 등 사각지대를 줄이기 위해 노력하고 있다. 하지만 아직까지도 산재보험제도를 적용받지 못하는 사각지대가 존재한다(박종필, 2017, p. 21).

산재보험의 당연적용 대상은 원칙적으로 국내에서 일하는 임금노동자이다. 따라서 전체 취업자 중 26%에 해당하는 비임금근로자는 산재보험을 적용받기 어려운 상황에 처해 있다. 산재보험제도권 내에서 6가지의 특례가입제도[13]를 통해 현 문제를 해결하려고 하지만, 고용계약 없이 일하고 있는 사람들이 산재보험을 통해 보상받을 가능성은 매우 낮다(박찬임, 2018, p. 124). 특히 산재보험에서 문제시되고 있는 특수형태근로종사자의 경우에는 자산이나 특별한 기술 없이 노동력을 제공해서 살아가지만, 법적 지위로는 임금근로자로 구분되지 않고 있어 일하는 도중 다치게 되면 치료, 재활, 재취업 모두 본인과 가족의 부담이 되고 있다. 현재 임금근로자 중 특수형태근로종사자로 분류되는 사람은 49만 4000명으로, 임금근로자의 2.6%, 전체 취업자의 1.9%에 해당한다(박찬임, 2018, p. 121). 정부는 2008년에 이들을 보호하기 위해 특수형태근로종사자 특별가입제도를 도입했다(박찬임, 2018, p. 119). 제도 도입 초기에는 보험설계사, 레미콘 기사, 학습지 교사, 골프장 캐디 등 4개 직종에만 적용했다. 2018년 현재 택배기사, 퀵서비스기사, 대출모집인, 신용카드회원 모집인, 대리운전기사 등 9개 직종으로 가입범위를 확대했지만, 여전히 계속 증가하는 특수형태근로종사자를 포괄하기 어려운 실정이다. 또한 이들은 「근로기준법」의 근로자와 달리 보험료 절반을 직접 부담해야 하고, 원하지 않을 경우 적용 제외 신청을 할 수 있어 실제 산재보험 가입률이 저조한 실정이다.

최근에는 모바일 애플리케이션으로 일거리를 받아 일하는 이른바 '플랫폼 노동자'도 급증하고 있는 추세이다. 플랫폼 노동자는 배달대행, 대리운전, 가사노동, 심부름 등 스마트폰 앱을 매개로 일거리를 제공받고

13) 국외사업, 해외파견자, 현장실습생, 중소기업 사업주, 특수형태근로종사자, 국민기초생활보장법상 수급자(박찬임, 2018, p. 124).

노동력을 제공하는 이들을 말한다. 대다수의 플랫폼 노동자는 특정 업체와 근로계약을 체결하지 않고 활동하기 때문에 개인사업자로 분류되어 산재보험 등 사회안전망 보호를 받지 못하는 경우가 대부분이다(머니투데이, 2018).

3) 업무상 재해 인정기준 문제

「산재보험법」 제37조 제1항에서는 근로자에게 업무상 사유로 부상, 질병 또는 장해가 발생하거나 사망하면 업무상 재해로 본다. 이는 업무와 재해 사이에 상당인과관계가 수반되어야 하는데, 판례에 의하면 상당인과관계에 대해 당해 근로자가 그 행위에 이르게 된 동기나 이유, 전후 과정 등을 종합적으로 고려해 그 행위가 본래의 업무 행위 또는 그에 수반되는 생리적·합리적·필요적 행위로서 전반적인 과정이 사용자의 관리하에 있어야 업무상 재해로 인정하고 있다. 그러나 새로운 직종의 탄생, 작업 형태의 다양화, 신종 화학물질의 사용 등으로 인해 새롭게 발생되는 재해의 경우, 인정기준이 체계적으로 확대되지 못해 업무와의 인과관계 정립이 어렵고 재해보상 범위 확정에 어려움을 겪고 있다(박종필, 2017, p. 23).

산재근로자가 산재 적용을 받기 위해서 본인 또는 보호자가 근로복지공단에 산재 신청을 하게 되는데, 실제 급여 혜택을 받으려면 사전에 승인 절차를 밟아야 한다(임준 외, 2012, p. 175). 그러나 업무상 질병으로 인정되는 범위가 좁고 기준이 엄격하여, 실제 작업 관련성이 확실한데도 급여 적용을 받지 못하는 경우가 발생하고, 그 결과 산재보험의 혜택을 받아야 할 산재근로자가 건강보험으로 요양급여를 제공받거나 본인 부담으로 치료를 받게 된다. 이처럼 산재 발생 후 재취업이나 사회복귀가 불가능한 상황에서 업무상 재해 및 질병의 인정기준마저 낮다는 것은 심각

한 사회경제적 위협이 될 수밖에 없다. 재해 이후 긴급하고 적절한 치료와 재활 서비스를 받아야 할 산재근로자의 권리가 침해되고, 결국 의료이용에 제한을 받게 된다. 이는 단기적으로는 산재보험 재정이 감소할 수는 있겠지만, 산재보험이 노동자 건강의 안전망 역할을 하지 못하고 사회질병 부담을 증가하여 결과적으로 건강보험 재정에 부정적인 영향을 끼칠 수 있다(임준 외, 2012, pp. 175-176).

이와 더불어 또 다른 문제는 근로복지공단(업무상질병판정위원회)의 과로에 대한 평가가 편협하게 이루어지고 있다는 점이다. 최근 과로 평가 시 노동시간뿐 아니라 과로의 질적인 요소까지 고려하도록 인정기준을 개선한 바 있지만 법원의 판결과 비교하면 여전히 매우 경직되어 있다고 평가된다. 법원이 과로로 인한 뇌심혈관질환을 업무상 질병으로 평가하는 기준은 전반적으로 근로복지공단의 판단보다 넓다. 근로복지공단은 과로로 인한 업무상 질병 인정에 있어 고시 기준을 벗어나지 않는 노동시간에 매몰되어 경직된 판단을 하지만, 법원은 정량적인 노동시간(예: 발병 3개월 전 등)을 벗어나 불규칙한 형태의 누적된 과로도 고려하여 그 업무와의 인과관계를 인정하고 있다. 일례로, 법원이 3년 이상 과로에 시달리다 사망하기 직전 3개월간 수주물량 감소로 노동시간이 갑자기 줄어든 노동자의 뇌출혈을 업무상재해로 인정한 바 있다. 사망(발병) 직전 3개월간 평균 노동시간만 따져 과로사 여부를 판단하는 고용노동부 산재 인정기준을 무색하게 만드는 판결이었다(매일노동뉴스, 2018).

〈 (참고) 과로로 인한 뇌심혈관질병에 대한 법원 판례(매일노동뉴스, 2018) 〉

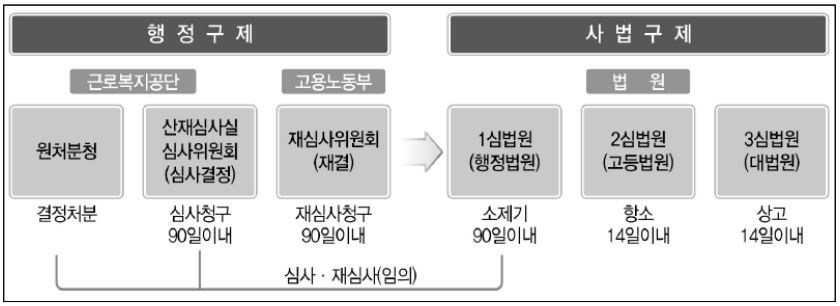
(주요 사실) 2014년 10월 협심증을 앓던 A씨는 2015년 1월 뇌출혈로 사망했다. A씨는 사망 전 세 달간 1주 평균 48시간씩 일했다. 사망 직전 한 달간은 주 40시간에도 못 미치는 38.9시간을 근무했다. 수주물량이 크게 줄어든 탓이다. 수주물량이 줄기 전에는 노동시간은 살인적이었다. 실제로 A씨의 근무시간표를 보면 2012년부터 2014년 11월까지 만성적인 초과노동을 했다. 한 달 노동시간이 346시간을 넘을 때도 있었다. 2012년에는 휴일도 없이 34일을 연속으로 일했으며, 2013년에는 무려 312일을, 2014년에는 304일을 근무했다.

2018년 6월 13일 노동법률원 법률사무소 새날에 따르면, 서울고법은 지난달 18일 A씨 유족이 근로복지공단을 상대로 낸 유족급여 및 장의비부지급처분 취소소송에서 이같이 판결했다. 근로복지공단이 항소를 포기해 이 판결은 지난 12일 최종 확정됐다.

(판결문 요지) 법원은 *"A씨의 노동시간이 사망 3개월 전부터 감소해 노동부 고시에서 정한 만성과로에 해당하지 않더라도 3년간 초과노동이 뇌심혈관질병의 위험요인으로 작용했을 것"* 이라며 *"사망 직전 노동시간 감소는 수주물량 감소로 말미암아 업무상 스트레스가 더욱 가중됐을 것으로 보이는 점을 고려하면 업무상재해에 해당한다"*고 밝혔다.

앞서 살펴본 과로에 대한 경직된 평가는 결국 산재근로자로 하여금 근로복지공단을 상대로 행정소송을 제기하도록 하고 있다. 일반적으로 업무상 재해를 입은 산재근로자는 근로복지공단에 산재보험급여를 신청하고, 업무상 재해 인정기준에 충족되면 요양급여를 받게 된다. 그러나 업무상 재해 또는 질병으로 인정받지 못한 경우에는 관할 근로복지공단에 심사청구와 고용노동부 산업재해보상보험재심사위원회에 재심사청구를 할 수 있으며, 근로복지공단을 상대로 행정소송을 제기할 수도 있다([그림 5-10] 참조). 그리고 근로복지공단이 업무상 재해 또는 질병 인정기준에 충족하지 못해 불승인했으나, 행정소송을 통해 최종적으로 법원에서 이를 업무상 재해로 판단하여 산재보상이 이루어진다면 근로복지공단이 행정소송에서 패소하게 된다(이혜은, 2016, p. 1).

〔그림 5-10〕 보험급여 결정 등에 대한 권리구제 절차도



자료: 김경하. (2017). 업무상 뇌심혈관질병 판례분석 연구. 근로복지공단 근로복지연구원. p. 27.

2016년 기준 근로복지공단의 패소율은 11.1%(확정사건 1879건 중 208건 패소)였다. 이는 조정, 취하 등으로 인한 실질 취소율을 반영하지 않은 통계 수치로, 이를 감안하면 실제 패소율은 약 30%로 상당하다. 뇌심혈관질병 행정소송건은 총 768건으로 업무상 질병 중 가장 높은 비율(35.6%)을 차지하고 있고, 패소율은 11.5%였다. 그러나 공단의 소취하 건수를 포함하면 비율이 20% 정도로 증가한다(김경하, 2017, p. 28). 이에 대해 공단의 주요 패소 원인이 뇌심혈관질병에 대한 사건 판단 시 기계적으로 고용노동부고시 인정기준에 국한해 판단하기 때문이라는 비판이 있다(매일노동뉴스, 2017). 행정소송을 통해 인정된 사례가 근로복지공단의 업무상질병판정심의에서 사전에 인정된다면 해당 산재근로자의 경제적 부담뿐 아니라 정신적 고통과 피해가 줄어들 것이다.

〈표 5-11〉 뇌심혈관질병 관련 행정소송 현황(2016년)

(단위: 건, %)

구분	수행 건수	확정 결과						계류 중
		계	승소	패소	일부 승소	취하 등	패소율(%)	
계	2,156	1,023	565	98	20	340	9.6	1,133
뇌심혈관질병	768	364	263	42	3	56	11.5	404

주: 1) 장해, 평균임금, 요양비, 재요양, 요양 중 사망 사건이라도 재해 유형이 업무상 질병으로 분류된 경우에는 포함.
2) 취하 등은 재해자와 공단의 소취하 건수를 합산한 수치.

자료: 김경하. (2017). 업무상 뇌심혈관질병 판례분석 연구. 근로복지공단 근로복지연구원. p. 29.

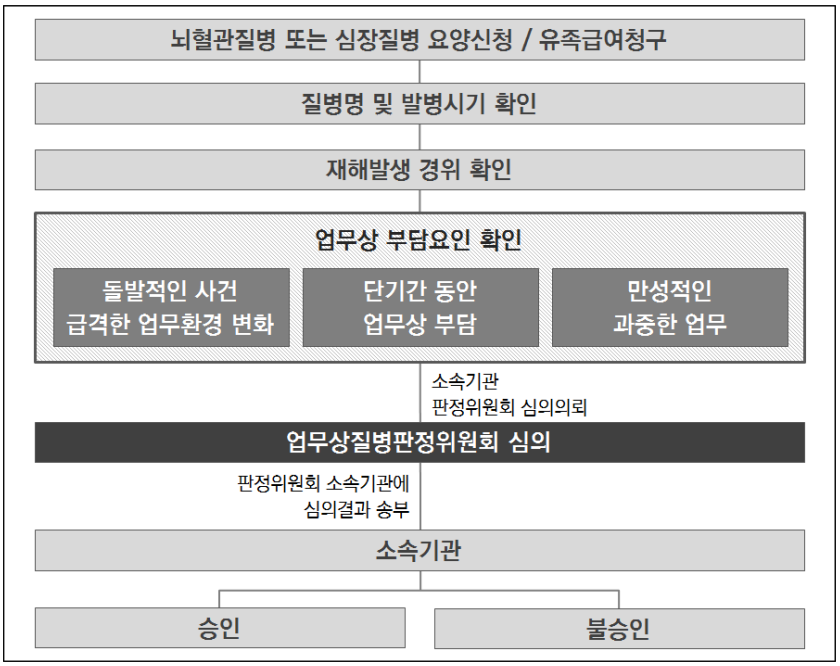
4) 업무상 질병 판정 절차 문제

업무상 질병의 판정 절차에 대한 문제도 부각되고 있다. 일례로, 뇌심혈관질병의 재해조사 시 재해 발생 경위와 더불어 생활습관 및 건강 상태, 업무상 부담 요인을 확인한다([그림 5-11] 참조). 그리고 뇌심혈관질병에 대한 의학적 자문도 받는데, 이는 근로자의 질병 상태, 의학적 발병 원인 등에 대해서만 자문하고 업무 관련성 여부는 업무상질병판정위원회에서 판단토록 한다(근로복지공단, 2018, p. 47). 현재 우리나라는 업무상 질병의 인정 여부를 심의하기 위해 전국 6개소(서울, 부산, 대구, 경인, 광주, 대전)의 업무상질병판정위원회를 구성·운영하고 있으며, 의사, 변호사, 노무사, 산재보험 관련 업무 5년 이상 종사자 등을 심의위원으로 두고 있다. 심의위원은 노사정 합의에 따라 노사 단체에서 심의위원을 추천하고 있는데, 최근에는 심의위원의 인력 풀이 부족하다는 이유로 58명의 심의위원을 10년간 연임시켜 논란을 불러일으킨 바 있다. 위원은 임기 2년에 4회 연임이 가능하여 불법은 아니지만, 일부 위원들이 장기 연임을 하게 될 경우 이른바 독식 구조를 형성하여 판정이 경직되고, 새로운 유형의 산재에 대한 신속한 판정이 어려워지는 등 판정의 객관성과 전문성 확보에 차질이 생긴다는 것이다(메디컬투데이, 2017; 경향신문, 2017). 그뿐만 아니라 전문성을 고려하지 않고 추천되는 심의위원도 다수 있어 원활한 산재판정을 위해서라도 심의위원 검증 절차 개선이 필요하다는 의견도 제기되었다(메디컬투데이, 2017).

한편, 업무상질병판정위원회는 전국에 6개소가 분포하고 있지만, 그중 서울업무상질병판정위원회가 시금석의 역할을 하는 곳으로 약 30%의 가장 많은 심의 건수를 다루고 있다. 특히 직업성 암, 자살, 정신질환의 경우에는 모든 사건을 서울에서 처리하고 있어 판정을 위한 심의 건수가 많

고, 상병별 심의에 적합한 판정위원이 참석하지 못해 판정위원회의 본래 기능에 부합되는 업무 관련성 심의에 집중하지 못한다는 비판도 일고 있다. 심지어 역학조사와 판정위원회의 결과가 서로 다를 경우, 이로 인한 판정결과의 적절성 문제뿐 아니라 신뢰성까지 훼손될 우려가 있다(박종필, 2017, pp. 23-24).

〔그림 5-11〕 뇌심혈관질병 재해조사 및 판정 절차



자료: 김경하. (2017). 업무상 뇌심혈관질병 판례분석 연구. 근로복지공단 근로복지연구원. p. 17.

5) 보험료율 결정 방식의 문제

산재보험료는 사업주가 운영하는 사업장 내 근로자의 개인별 보수총액에 같은 종류의 사업에 적용되는 보험료율(=산재보험료율)을 곱한 금액

으로 산정한다. 따라서 사업주가 부담하는 보험료는 사업주가 운영하는 사업의 보수총액과 사업 종류에 따른 보험료율에 의해 산정된다. 우리나라는 사업 종류별 산재보험료율을 기본으로 하되, 개별실적요율을 병행하여 사용하고 있다(고용노동부, 2017, p. 86).

산재보험료율은 매년 6월 30일을 기준으로 과거 3년간 보수총액에 대한 산재보험 급여총액의 비율(보험급여 지급률)을 기초로 산정하며, 산재보험의 급여액, 재해예방 및 산재근로자 복지증진 등에 소요되는 비용을 고려해 사업 종류별로 다르게 산정된다. 〈표 5-12〉는 2018년 기준 사업 종류별 산재보험료율 현황을 나타낸 것이다.

〈표 5-12〉 사업 종류별 산재보험료율(2018년 기준)

(단위: 천분율)

사업 종류	요율 (출퇴근재해 1.5‰ 포함)	사업 종류	요율 (출퇴근재해 1.5‰ 포함)
1. 광업		**3. 전기·가스·증기 및 수도사업**	10.5
석탄광업 및 채석업	282.5	**4. 건설업**	40.5
석회석·금속·비금속광업 및 기타광업	72.5	**5. 운수·창고 및 통신업**	
2. 제조업		철도·궤도·삭도·항공운수업	10.5
식료품 제조업	20.5	자동차운수업 및 택배업·퀵서비스업	21.5
섬유/섬유제품 제조(갑)	14.5	수상운수업, 항만하역 및 화물취급사업	29.5
섬유/섬유제품 제조(을)	21.5	운수 관련 서비스업	10.5
목재 및 나무제품 제조업	43.5	창고업	14.5
펄프·지류 제조업	25.5	통신업	12.5
출판 · 인쇄·제본 또는 인쇄물가공업	12.5	**6. 임업**	91.5
화학제품 제조업	17.5	**7. 어업**	
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	12.5	어업, 양식어업, 어업 관련 서비스업	36.5
의약품·화장품 향료·담배 제조업	9.5	**8. 농업**	26.5
		9. 기타의 사업	
고무제품 제조업	22.5	건물 등의 종합관리사업	17.5

사업 종류	요율 (출퇴근재해 1.5‰ 포함)	사업 종류	요율 (출퇴근재해 1.5‰ 포함)
유리 제조업	16.5	위생 및 유사서비스업	31.5
도자기·기타요업제품·시멘트 제조업	27.5	기타의 각종 사업	11.5
		사업서비스업	10.5
기계기구 · 비금속광물제품·금속제품 제조업 또는 금속가공업	20.5	전문기술서비스업	8.5
		보건 및 사회복지사업	8.5
금속제련업	12.5	교육서비스업	8.5
도금업	18.5	도·소매 및 소비자용품수리업	10.5
전기기계기구·전자제품·계량기·광학기계·기타 정밀기구 제조업	8.5	부동산업 및 임대업	9.5
		오락·문화 및 운동 관련 사업	11.5
		국가 및 지방자치단체의 사업	10.5
선박건조 및 수리업	27.5		
수송용기계기구 제조업·자동차 및 모터사이클 수리업	17.5	**0. 금융 및 보험업**	8.5
수제품 제조업	16.5	*해외파견자: 16/1,000 (출퇴근재해 산재보험료율 포함: 17.5/1,000)	
기타 제조업	28.5		

자료: 고용노동부고시 제2017- 75호. (2018. 1. 1. 시행).

산재보험료율은 원칙적으로 사업 종류에 따라 적용되지만, 동일한 업종에 속하더라도 재해 발생 빈도가 많고 적음이 다르기 때문에 업종 내 모든 사업장에 일률적으로 동일한 보험료율을 적용한다면 재해가 적은 사업장은 불만이 생겨나고, 재해가 높은 사업장은 적극적으로 재해를 줄이려는 노력을 하지 않을 것이다. 이에, 사업주가 적극적으로 재해를 줄이게끔 하기 위해 1964년부터 개별실적요율제도를 도입하여 개별 사업장의 재해 발생 정도에 따라 산재보험료율을 일정 범위 내에서 증가 또는 경감해주고 있다(고용노동부, 2017, p. 88). 산재가 많이 발생하는 업종과 사업장일수록 산재보험료를 많이 부담하는 방식이다. 한편, 2016년에 개별실적요율 적용을 통해 보험료율이 인하된 사업장 수는 14만 3943개

소이며, 인상된 사업장수는 1만 4607개소로 나타났다(고용노동부, 2017, p. 88).

그러나 이러한 업종별 보험료율은 직종 간 형평성 측면에서 문제가 제기되고 있다. 즉, 일부 직종은 지나치게 단순화되어 있는 반면, 일부는 세분화되어 있고, 업종 간 보험료율 격차가 크다는 비판이다(박종필, 2017, p. 22). 예를 들면, 2018년 기준 최저요율은 '금융업'으로 8.5‰인 데 반해 '석탄광업 및 채석업'은 282.5‰로 33배 이상의 격차를 보였다.

또한 현재 산재보험의 보험료율 결정 방식으로 채택하고 있는 개별실적요율제는 시설 및 장비가 열악하여 산재가 많이 발생하는 소규모 사업장의 보험료 부담을 증가시켜 오히려 산재 은폐의 기전으로 작동한다는 점에서 문제가 심각하다(임준 외, 2012, p. 173). 고용노동부가 발표한 '2016년 산업재해 발생 현황' 결과에 따르면, 산업재해 중 80% 이상이 50인 미만 사업장에서 발생한 것으로 분석되었다(머니투데이, 2017).

제3절 외국의 주요 관련 제도 고찰

본 절에서는 과로와 관련한 주요국들의 사회보장정책 현황을 살펴보았다. 과로 관련 사회보장정책은 크게 사전 예방, 사후 보상, 재활로 나눠 조사했다.

1. 사전 예방 차원: 일본을 중심으로

과로와 관련하여 가장 적극적인 사전 예방정책을 실시하고 있는 나라는 일본이다. 일본은 과로사를 의미하는 가로시(かろうし)가 국제용어로 통용될 만큼 대표적인 과로사회로 알려져 있다(박선영, 2017, p. 157). 그만큼 일본에서 과로사가 다발하면서 노동자뿐 아니라 유가족, 그리고 사회적으로도 큰 손실을 초래하였으며, 이러한 심각한 사회적 문제를 시정하고자 다양한 과로 예방 정책들을 실시하고 있다.

가. 과로사 등 방지대책

일본 후생노동성은 2014년에 「과로사 등 방지대책 추진법」(이하 '과로사 등 방지법'이라 한다)을 제정하여 과로사 등 방지대책을 추진함으로써 일과 생활의 균형을 유지하고 무엇보다도 건강하게 일할 수 있는 사회를 실현하는 데 기여하고자 했다(구도희, 2015). 과중노동이 뇌심혈관질병과 자살에 밀접한 관련이 있다는 공통 인식하에 법률상 최초로 '과로사 등'을 '과도한 업무 부담으로 인한 뇌혈관질환 또는 심장질환에 의한 사망 또는 업무의 강한 심리적 부하에 따른 정신장해가 원인이 된 자살 또는 뇌혈관질환, 심장질환, 정신장해'로 정의했다.

〈표 5-13〉 과로사 등 방지대책 추진법 개요

구분	내용
총칙	-목적: 과로사 등에 대한 조사연구를 통해 과로사 등의 방지를 위한 대책을 마련함으로써 과로사 등 없이 일과 생활을 조화롭게 영위해 나가면서 건강하고 충실히 일할 수 있는 사회를 실현하는 데 기여
	-'과로사 등' 정의: 업무에서의 과중한 부하에 의한 뇌혈관질환 또는 심장질환을 원인으로 하는 사망, 업무에서 강한 심리적 부하에 의한 정신장해를 원인으로 하는 자살에 의한 사망, 이러한 뇌혈관질환 또는 심장질환 또는 정신장해
	-기본이념: 과로사 등의 방지를 위한 대책은, ①과로사 등에 대한 조사연구를 실시하여 과로사 등에 대한 실태를 파악하고, 이를 토대로 과로사 등의 방지를 위한 효과적인 대책을 마련해야 하며, 국민으로 하여금 과로사 등 예방의 중요성을 자각할 수 있도록 해야 함. ②국가, 지방자치단체, 사업주 및 기타 관계자의 상호 밀접한 연계하에서 실시해야 함.
	-국가 책무 등: 국가, 지방자치단체, 사업주, 국민 등에 대한 책무 규정
	-과로사 등 방지 계몽: 과로사 등 예방의 중요성에 대한 국민들의 자각을 촉진하고 이해를 돕기 위해 11월을 과로사 등 방지 계몽월간으로 규정
	-연차보고: 정부는 매년 국회에 과로사 등의 개요와 정부의 과로사 방지시책 상황에 대한 보고서를 제출할 것을 규정
과로사 등 방지대책 대강	-정부는 과로사 등의 방지를 위한 대책 개요를 정할 것을 규정
과로사 등 방지대책	-①조사연구*, ②교육 및 홍보, ③상담체제 정비 등, ④민간단체 활동 지원 규정 *국가는 과로사 등이 발생하는 배경을 종합적으로 파악하여, 과로사 등에 대한 조사연구를 실시함. 예컨대, 과중한 업무 부하 또는 강한 심리적 부하 관련 사망이나 상병에 대해서는 개입 사업주, 임원 등을 조사연구 대상으로 규정
과로사 등 방지대책 추진 협의회	-후생노동성에서 대강 마련 시, 당사자(피해자 및 유족) 등 대표자, 노동자 대표자, 사용자 대표자 등 전문적 지식을 갖춘 자로 구성된 과로사 등 방지대책 추진 협의회를 설치
조사연구 등에 입각한 법적 조치 등	-정부는 과로사 등에 대한 조사연구 결과를 기초로, 필요하다고 인정하는 경우 과로사 등의 방지를 위해 필요한 법제상·재정상 조치 및 기타 조치를 강구하는 것을 규정

자료: 박선영. (2017), 일본에서의 과로사등 방지대책의 전개와 시사점. 노동정책연구. pp. 166-167.

사실, 일본은 1998년 '시간 외 노동 한도에 관한 고시'(후생노동성 고시)를 통해 사용자가 노동자에게 부과할 수 있는 초과 노동시간의 기준을

월 45시간, 연간 360시간으로 규정한 바 있었다. 그리고 2002년에 후생노동성은 '과중 노동에 의한 건강장해 방지를 위한 종합대책'을 수립하기도 했었다. 2006년 4월에는 「노동안전위생법」이 개정되면서 50명 이상 사업장의 장시간 노동자에 대한 의사 면접지도를 의무화하였고, 이후 2008년 4월부터는 50명 미만 사업장에서도 면접지도 실시를 의무화하였다(스즈키아키라, 2011). 그러나 장시간 노동자에 대한 의사 면접지도를 실시하는 기준을 한 달에 100시간을 초과 근무하는 노동자가 신청한 경우로만 한정하고, 한 달에 100시간에 미치지 못하는 장시간 노동자에 대한 의사 면접지도에는 강제력을 부여하지 않는 등 대책이 부실하다는 비판이 제기되었다(스즈키아키라, 2011). 그리고 후생노동성 고시에 따른 초과 노동시간의 기준에 대한 법적 구속력이 없다는 점도 한계로 남았다.

오랜 기간 장시간 노동, 과로사, 과로 자살 등 국가적 문제를 해결하고자 다각적인 노력을 기울였음에도 과로사 문제가 지속적으로 불거져 나왔고, 끝내 2015년에 발생한 과로 자살 사건이 일본 열도를 발칵 뒤집어 놓았다. 이는 일본 최대 광고회사인 덴츠에서 여성 신입사원이 월 100시간이 넘는 초과 노동을 견디지 못해 자살한 사건이었다. 이 사건을 계기로, 관련 법 제정과 제도 정비 등을 통해 실효성 있는 대책 마련이 시급하다는 목소리가 높아지면서, 과로사 등을 방지하기 위한 근본적인 대책 마련에 박차를 가했다(법률신문 오피니언, 2017).

후생노동성은 2016년에 「과로사 등 방지대책 추진법」에 근거하여 과로사 등 방지대책 백서를 발행하였고, 과로사를 방지하기 위한 향후 목표를 설정하였다. 첫째, 2020년까지 주 노동시간 60시간 이상의 장시간 노동자 비율을 5% 이하로 줄인다(2015년 기준 8.2%). 둘째, 2020년까지 연차 유급휴가 취득률을 70% 이상으로 올린다(2015년 기준 48.7%). 셋째, 2017년까지 정신건강대책을 추진하는 사업장의 비율을 80% 이상으로 올린다(2014년 기준 59.7%)(박선영, 2017, pp. 167-168).

목표에 따라 과로사 등 방지를 위한 주요 대책으로는 4가지 방안을 제시하고 있다. 첫째, 국가는 과로사 등에 대한 조사 연구를 실시하여, 과로사 등이 발생하게 된 배경 등을 종합적으로 파악한다. 현재 후생노동성은 과로사 등의 실태조사와, 역학연구, 노동·사회분야의 조사·분석 등 조사연구를 실시하고 있다. 둘째, 국가 및 지방자치단체에서 교육 및 홍보활동을 강화하여 국민으로 하여금 과로사 예방의 중요성을 자각하도록 촉진한다. 이를 위해 포스터, 신문광고, 웹 광고 등 다양한 매체를 활용하기도 하고, 과로사 등의 노동 문제, 노동조건 개선, 관련 법령 등에 대한 이해를 도모하고자 지방노동국 등에서 강사를 파견하여 중·고등학교, 대학 등에서 세미나와 강의를 실시하기도 했다. 그리고 장시간 노동이 이루어지고 있는 사업장에 대해서 철저한 지도감독을 실시했는데, 특히 과로사 등을 발생시킨 사업장 7014개소(2016년 기준)를 대상으로 집중 감독한 결과 4711개(67.2%) 사업장에서 개선 효과를 보았다. 이 외에도 과로로 인한 건강 문제를 예방하기 위해 사업주 등을 대상으로 과로방지대책 추진 세미나를 실시했으며, 후생노동성은 2017년 3월 말까지 선도 기업 71곳을 방문해 '근무 방식' 개혁을 장려하고, 연차 유급휴가 사용 촉진 등 집중적인 홍보를 실시했다.

셋째, 조기 상담을 통해 과로사를 예방할 수 있도록 민간단체와 협업하여 상담창구를 설치·정비한다. 2014년 9월부터 '노동상담 핫라인'을 설치해 노동자를 대상으로 무료 전화 상담을 실시하고 있다. 상담 건수는 도입 초기(1만 1378건)보다 크게 상승하여 2016년에 3만 929건의 실적을 기록했다. 상담은 장시간 노동, 과중노동, 해고, 휴일, 휴가 등에 대한 내용이 주를 이루었다. 넷째, 민간단체가 실시하는 과로사 등 방지에 대한 활동을 지원한다. 과로사 등 방지대책의 효과를 극대화하기 위해 관련 민간단체와 협업하여 이들의 활동(심포지엄 등)을 지원토록 했다(박선영, 2017, pp. 168-176).

이러한 과로사 등 방지대책을 추진하기 위한 협의회(이하 '과로사 등 방지대책 추진 협의회'라 한다)는 위원 20명 이내로 구성되는데, 여기에는 당사자(피해자 및 유족) 등을 대표하는 자, 노동자를 대표하는 자, 사용자를 대표하는 자, 관련 전문가 중 후생노동대신이 임명하도록 되어 있다(박선영, 2017, p. 165). 2014년 12월 전문가 위원 8명, 당사자 대표위원 4명, 노동자 대표위원 4명, 사용자 대표위원 4명으로 총 20명이 과로사 등 방지대책 추진협의회 위원으로 임명되었고, 2017년 4월까지 총 8차례의 회의가 개최되었다(박선영, 2017, p. 179).

〈표 5-14〉 과로사 등 방지대책

구분	내용	연도별 예산액 (단위: 억 엔)		
		2015년	2016년	2017년
조사연구 등	-과로사 등 실태조사, 역학연구, 노동·사회 분야의 조사 분석	1.1	2.8	3.5
교육 및 홍보	-국민 대상 교육·홍보 -교육기관 대상 교육·홍보 -장시간 노동 축소를 위한 교육·홍보 -과중 노동에 의한 건강피해 방지를 위한 교육·홍보 -근무 방식 개혁 등 기업의 자주적 노력 장려 -정신건강관리에 대한 교육·홍보 등	21.3	30.3	39.2
상담체제 정비	-노동, 건강관리 관련 상담창구 설치 -산업보건 인재에 대한 연수 실시	32.3	40.1	40.6
민간단체 활동지원	- 과로사 등 방지대책 추진 심포지엄 개최	0.5	1.1	1.4
합계		55.2	74.3	84.6

주: 연도별 예산액은 전 부처 대책을 대상으로 명시했으며, 예산액은 반올림한 것으로 합계와 반드시 일치하지 않음.
자료: 박선영. (2017). 일본에서의 과로사 등 방지대책의 전개와 시사점. 노동정책연구. p. 177.

이처럼 과로문화를 완전히 근절하기 위해 정부의 개입을 구체화하고자 한 노력은 상당히 주목할 만한 일이다(김인아, 2017a, p. 29). 국가 차원에서 방향성을 제시하고, 조사연구 결과를 바탕으로 필요에 따라 규제를

강화해 나가는 구조적 틀을 마련했다는 점은 안전하고 건강한 노동을 위한 근무환경 개선 노력과, 과로 등에 대한 적극적인 대책 마련이 시급한 우리나라에 시사하는 바가 크다(박선영, 2017, p. 155).

나. 산업재해방지계획

과거 일본은 고도 경제성장기에 접어들면서 산재 및 직업성 질병 발생이 급증하였고, 이에 따라 후생노동성은 1958년에 제1차 산업재해방지계획을 수립하였다. 이후 현재까지 총 13차례에 걸쳐 계획을 마련하였으며, 최근 10년 동안은 과로로 인한 건강 피해를 예방하기 위한 대책을 꾸준히 추진해왔다. 11차 계획(2008~2012)에서는 시간 외 노동, 휴일 노동을 줄이고, 유급휴가 사용 촉진 등 장시간 과중 노동을 배제하는 사회 분위기를 조성하고자 했다(고용노동부, 2010, p. 40). 12차 계획(2013~2017)에서는 주당 근로시간 60시간 이상 근로자 비율을 30% 이상 감소하는 것을 목표로 설정하고, 초과근무 제한 기준을 준수하도록 계획을 추진했다(한국산업안전보건공단, No date, p. 17).

2018년 2월에는 제13차 산업재해방지계획(2018~2022)을 발표하였다. 여기서는 향후 5년간 중기 산업재해 예방을 위한 목표, 업종별 목표 등을 설정하고, 이를 달성하기 위한 8가지 중점 사항과 구체적 대응 전략을 제시하였다. 그중에서 본 연구의 목적을 고려하여 '과로사 예방 등 근로자의 건강 확보 대책'에 대해 구체적으로 살펴보았다.

① 사망재해 제로 목표 추진
② 과로사 예방 등 근로자의 건강 확보 대책
③ 취업구조의 변화 및 근로방식의 다양화에 따른 대책

④ 질병 이환 근로자의 건강 확보 대책
⑤ 화학물질 등에 의한 건강장해 예방 대책
⑥ 기업 및 업계 차원의 안전보건 대책 강화
⑦ 안전보건관리조직의 강화 및 전문가 육성
⑧ 전 국민의 안전 및 건강의식 고취 등

과로사 예방 등 근로자의 건강 확보 대책은 크게 6가지로 마련되었다. 첫째, 기업 내 건강 확보 대책을 강화한다. 근로자의 건강관리에 대해서 경영진의 대응 방침을 표명하는 등 기업이 적극적으로 노력할 수 있도록 하며, 의사 및 산업의의 건강상담 등을 통해 근로자 건강관리를 추진토록 한다. 둘째, 과중한 업무로 인한 건강장해 예방 대책을 추진한다. 시간 외 노동에 대한 상한 규제를 통해 과중한 업무 부담을 줄이고, 의사의 상담 지도가 필요한 장시간 근로자를 파악하여 건강관리를 실시한다. 셋째, 직장 내 정신건강 대책을 추진한다. 스트레스 지수가 높은 근로자를 대상으로 의사와의 상담을 추진함으로써 정신건강 문제를 미연에 방지할 수 있도록 한다. 넷째, 고용 형태에 따른 차별 없이 안전보건교육, 건강검진, 안전보건위원회 등에 적절히 참여토록 한다. 다섯째, 부업 및 겸업, 텔레워크(telework) 근로자에 대한 건강관리를 실시하도록 한다. 이들 근로자가 건강검진 등이 필요한 경우에는 사업주가 법규에 기반해 적절히 실시하도록 하며, 특히 텔레워크 근로자의 근로시간을 적절히 관리한다. 마지막으로 과로사 등의 실태를 파악하고, 예방 대책을 수립하기 위한 연구를 수행한다. 과로사 등에 대한 산재보험급여 청구 데이터 수집·분석을 지속적으로 실시하고 역학연구 등을 통해 과중한 업무와 과로사 등의 상관성을 분석한다. 이 분석 결과는 과로사 등 예방 대책을 수립, 검토하는 데 참고한다(후생노동성, 2018, pp. 14-16).

〈표 5-15〉 과로사 예방 등 근로자의 건강 확보 대책 요약

구분	내용
근로자 건강 확보 대책 강화	-기업 내 건강 확보 조치 추진 • 법정 건강검진 실시 및 결과에 따른 적절한 조치 강구 • 근로자 건강관리에 대한 기업 대응 방침 마련 등 -산업의 및 산업보건 기능 강화 • 의사 상담지도, 산업의 및 산업보건 관계자의 건강상담 실시 • 산업의 역할 재검토 및 강화 • 산업의 질적·양적 확보, 지역 편중 등 문제 개선 • 산업의 선임의무 없는 소규모 사업장의 산업보건 기능 강화 지원 • 산업의, 간호사 등 산업보건팀 주도로 산업보건활동 추진 • 산업의과대학 중심의 산업보건분야 전문가 육성을 위해 필요한 방안 검토 및 대책 마련 등
과중한 업무로 인한 건강장해 예방 대책	-장시간 근로자 중 의사의 상담지도가 필요한 대상자를 파악하여 근로시간의 객관적 검토 등 건강관리 강화
직장 내 정신건강 대책	-정신건강 장애 예방 • 사업장 내 정신건강 종합대책 수립 추진 • 산업보건종합지원센터의 지원 등을 통해 소규모 사업장 내 스트레스 진단 제도 추진 및 정신건강 대책 방안 마련 • 상담창구를 설치하여 근로자가 상담할 수 있는 환경 조성 -직장 내 괴롭힘 대책 • 노동시간 관리, 정신건강 대책 외에도 직장 내 괴롭힘 대책 추진
고용 형태에 얽매이지 않는 안전보건 추진	-고용 형태와 무관하게 안전보건교육, 건강검진, 안전보건위원회 등 동등한 참여 기회 제공
부업, 겸업, 텔레워크 대응	-부업, 겸업을 하는 근로자의 건강관리를 위해 사업주가 건강검진 등 조치가 필요한 경우 적절히 시행하도록 주지 -텔레워크도 마찬가지로 근로자의 건강관리를 위해 사업주가 근로시간 관리, 안전보건교육, 건강검진 등을 적절히 실시하도록 주지
과로사 등 실태 규명 및 예방 대책에 관한 연구	-과로사 등 산재보험급여 청구 건에 대한 데이터 수집 및 분석 실시 -역학연구를 통한 과중한 업무와 과로사 등의 상관성 분석 -분석 결과를 참고하여 대응책 마련 및 검토

자료: 후생노동성. (2018). 제13차 일본 산업재해방지계획(2018~2022). pp. 14-16. 재구성.

다. 휴식시간 확보 의무화

「노동기준법」 제39조에 따라 사용자가 채용일로부터 6개월간 근속하고 전체 근무일의 80% 이상을 출근한 근로자에 대해서는 최소 10일간의 연차를 제공토록 의무화하고 있다. 그러나 실제 연차 유급휴가 사용률은 2015년 기준 48.7%로 2005년 46.9%에 비해 크게 개선되지 않았다(김명중, 2017, p. 116). 이에, 일본 정부는 연차유급휴가 사용을 의무화함으로써 연차 사용 촉진 정책을 추진하고 있다. 연차휴가 일수가 10일 이상인 근로자에게 그중 5일에 대해서는 사용자가 계획적으로 휴가일을 지정해 부여하도록 했다(「노동기준법」 제39조 제7항). 단, 근로자가 자발적으로 연차휴가 시기를 지정한 경우에는 사용자가 그 시기의 변경을 요구할 수 없도록 규정했다(김승현, 이형근, 2018, p. 13).

한편, 일본 정부는 2016년에 '근무 간 인터벌 제도'를 도입하여 사용자로 하여금 근로자의 적절한 휴식을 보장토록 했다(김승현, 이형근, 2018, p. 13). 이는 사용자가 근로자의 건강을 위해 업무를 마친 때부터 그다음 날 업무를 시작할 때까지 최소 8~12시간의 휴식시간을 보장하는 것으로 법적 강제력은 없다(김승현, 이형근, 2018, p. 13). 만약 12시간의 간격을 둔다면, 예를 들어 밤 10시까지 근무할 경우 다음 날 오전 10시 이전에 출근하지 못하도록 하는 방식이다(매일경제, 2017). 이는 연속적인 장시간 근로를 방지하는 수단으로, 과로사 등 방지대책의 핵심으로 작용하고 있다. 일부 기업들은 일과 삶의 균형(워라밸·Work and Life Balance)을 꾀하기 위해 이 제도를 도입하여 시행하고 있다. 후생노동성에서 조사한 결과에 따르면, 2017년 '근무 간 인터벌 제도'를 도입한 기업은 전체 기업 중 1.4%에 그친 것으로 나타났다(뉴스핌, 2018). 최근 일본 정부는 '근무 간 인터벌 제도'를 도입한 기업의 비율을 2020까지 10% 이내로 끌어올리겠다고 발표한 바 있다(뉴스핌, 2018).

2. 사후 보상 차원

가. 일본

1) 노재보험제도

업무상 재해와 관련하여 사회적 안전망 기능을 하는 일본의 노재보험제도는 1947년에 제정된 「노동자재해보상보험법」(이하 '노재법'이라 한다)에 의해 같은 해에 도입되었다. 노재보험은 업무상의 사유에 의한 근로자의 부상, 질병, 장애, 사망 등으로부터 보호하기 위해 필요한 보험급여를 실시하고, 더불어 업무상의 사유 또는 통근으로 인한 부상 또는 질병에 걸린 근로자의 사회복귀를 촉진할 수 있도록 근로자의 복지증진에 기여하는 것을 목적으로 한다(「노동자재해보상보험법」 제1조; 김장기, 2017, p. 47). 노재보험은 후생노동성(정부)이 관장하며, 후생노동성의 지휘 및 감독에 따라 도도부현노동국(후생노동성의 지방지국)에서 이를 관리·운영하고 있다(박지순, 오세웅, 서윤희, 이승현, 2016, p. 2).

노재보험에서 인정하는 산업재해는 크게 통근 재해와 업무상 재해로 구분되는데, 본 연구의 목적을 고려하여 업무상 재해에 국한해 살펴보았다. 업무상 재해는 업무상 사유로 인해 근로자의 부상, 질병, 장해, 사망 등의 사건이 발생한 경우로, 이는 다시 업무상 부상과 업무상 질병으로 나뉜다. 사고로 인한 재해성 부상 등은 업무상 부상으로 보고, 사고에 의하지 않는 직업성 질병(이른바 '직업병') 등은 업무상 질병으로 분류하고 있다. '업무상'은 업무가 재해의 원인이 된 것으로, 업무와 상병 간에 일정한 인과관계가 있음을 뜻한다(김장기, 2009, p. 56). 일본의 업무상 질병에는 우리나라와 마찬가지로 장기간에 걸친 장시간 업무, 즉 과로로 인한 질병으로서 뇌심혈관질병이 포함되어 있으며, 이는 반증이

없는 한 해당 질병이 해당 업무에 기인한 것으로 판단하고 있다(박지순 외, 2016, p. 18).

〈 일본의 업무상 질병 목록(박지순 외, 2016, p. 60) 〉

- 업무상 부상에 기인하는 질병
- 물리적 인자로 인한 질병
- 신체에 과도한 부담이 되는 작업양태에 기인하는 질병
- 화학물질 등으로 인한 질병
- 분진을 비산하는 장소에서의 업무로 인한 진폐증 등
- 세균, 바이러스 등의 병원체로 인한 질병
- 암원성 물질, 암원성 인자 또는 암원성 공정에서의 업무로 인한 질병
- *장기간에 걸친 장시간 업무, 기타 혈관병변 등을 현저히 악화시키는 업무로 인한 뇌출혈, 지주막하출혈, 뇌경색, 고혈압성뇌증, 심근경색, 협심증, 심정지(심장성돌연사 포함), 해리성대동맥류 또는 이와 관련된 질병*
- 생명을 위협하는 사고의 발생, 그 외 심리적으로 과도한 부담을 주는 사상(事象)을 수반하는 업무로 인한 정신 및 행동장해 또는 이에 부수하는 질병
- 그 외 업무에 기인하는 것이 명백한 질병 등

일본은 과로성 질환으로 뇌심혈관질병에 대한 구체적인 인정기준을 정하고 있다. 발병 직전에서 전날까지의 발병 상태와 관련해 시간과 장소를 명확하게 파악할 수 있는지, 발병 근접 시기에 단기간 과중한 업무에 종사했는지 등을 인정 요건으로 정하고 있다. 그리고 발병 전 장기간에 걸쳐 피로 축적을 초래할 만한 과중한 업무에 종사한 경우에도 과로성 질환으로 인정하고 있다. 이때에는 시간 외 노동이 월 45시간을 초과하면 업무 관련성이 강한 것으로 보고, 발병 전 1개월간 대략 100시간 또는 발병 전 1~6개월간 한 달 평균 80시간을 초과하는 시간 외 노동이 인정되는 경우에는 업무와 발병과의 관련성이 강한 것으로 평가한다(김경하, 2017, p. 21).

〈표 5-16〉 일본의 뇌심혈관질병 인정기준

구분	인정기준
대상 질환	-2001년 뇌·심장질환과 노재인정의 새로운 기준을 정해 시행 -뇌내출혈(뇌출혈), 지주막하출혈, 뇌경색, 고혈압성뇌증, 심근경색, 협심증, 심정지(심장성돌연사), 해리성대동맥류 등
인정 요건	① 발병 직전에서 전날까지의 발병 상태와 관련하여, 시간과 장소를 명확하게 파악할 수 있는 사건 ② 발병 근접 시기(발병 전 대략 1주간)에 과중한 업무에 종사(단기간 과중업무) - '과중한 업무'란 일상근무(통상의 소정 노동시간 내의 소정 업무 내용)와 비교해 특히 과중한 신체적·정신적 부하 발생이 객관적으로 인정되는 업무 - '과중부하 유무의 판단'은 업무량, 업무 내용, 작업환경 등을 고려해, 과중한 신체적·정신적 부하로 인정 여부를 객관적·종합적으로 판단하되, 우선 발병 직전부터 전날까지를 판단(발병 전 대략 1주간) ③ 발병 전 장기간(대체로 6개월간)에 피로의 축적을 초래하는 과중한 업무에 종사(장기간의 과중업무)하던 중 하나의 사유로 업무상 과중부하를 받아 발병한 뇌·심장질환 - 시간 외 노동이 월 45시간을 초과하면 업무 관련성이 강한 것으로 보고, 발병 전 1개월 동안 대략 100시간 노동 또는 발병 전 1개월 내지 6개월 동안 1개월 평균 80시간을 넘는 시간 외 노동이 인정되는 경우 업무와 발병과의 관련성은 강하다고 봄

자료: 김경하. (2017). 업무상 뇌심혈관질병 판례분석 연구. 근로복지공단 근로복지연구원. p. 21..

일본의 뇌심혈관질병에 대한 산재보상 현황은 〈표 5-17〉과 같다. 2015년 뇌심혈관질병에 대한 산재 승인율은 37.4%로, 같은 해 우리나라 산재 승인율(23.5%)보다 높았지만 청구 건수는 월등히 낮았다. 참고로, 우리나라 2015년 기준 산재 청구 건수는 1970건, 지급결정 건수는 462건이었다.

〈표 5-17〉 일본의 뇌심혈관질병 산재보상 현황

(단위: 명, %)

구분	뇌심혈관질병				뇌심혈관질병으로 인한 사망			
	청구 건수	결정 건수	지급결정 건수	승인율	청구 건수	결정 건수	지급결정 건수	승인율
2010	802	696	285	40.9	270	272	113	41.5
2011	898	718	310	43.2	302	248	121	48.8
2012	842	741	338	45.6	285	272	123	45.2
2013	784	683	306	44.8	283	290	133	45.9
2014	763	637	277	43.5	242	245	121	49.4
2015	795	671	251	37.4	283	246	96	39.0

주: 1) 결정 건수는 당해 연도 내 업무상 또는 업무 외 결정을 실시한 건수이며, 당해 연도에 청구된 것에 한정하는 것은 아님.
2) 지급결정 건수는 결정 건수 중 업무상 질병으로 인정한 건수.
3) 인정률은 지급결정 건수를 결정 건수로 나눈 수.

자료: 일본후생노동성 연도별 「과로사 등의 노재보상 상황 표1-1」; 근로복지공단 근로복지연구원. (2017). 일본 산재보험 통계, p. 19. 재인용.

뇌심혈관질병에 대한 월평균 초과근무시간별 지급결정 현황은 〈표 5-18〉과 같다. 월평균 초과근무시간 구분에 따라서는 지난 6년간(2010~2015년) 초과근로시간이 80~120시간인 경우에 산재 지급결정 승인이 가장 많이 이루어졌다. 다시 말해 만성과로로 인정되는 경우 외에는 돌발 상황이나 단기 과로로 인정되는 경우는 거의 없었다(김인아 외, 2017c, p. 37).

〈표 5-18〉 일본의 뇌심혈관질병에 대한 월평균 초과근로시간별 지급결정 현황

(단위: 건수)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년
45시간 미만	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
45시간 이상 60시간 미만	1(1)	1(14)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)
60시간 이상 80시간 미만	18(6)	20(8)	20(4)	31(16)	20(10)	11(4)
80시간 이상 100시간 미만	92(36)	105(43)	116(50)	106(50)	105(50)	105(49)
100시간 이상 120시간 미만	84(36)	58(24)	69(28)	71(28)	66(27)	66(24)
120시간 이상 140시간 미만	31(12)	46(17)	50(14)	21(8)	32(14)	16(6)
140시간 이상 160시간 미만	13(4)	16(5)	16(9)	22(8)	23(7)	20(7)
160시간 이상	20(10)	21(4)	31(9)	34(13)	20(8)	18(3)
기타	26(8)	43(19)	36(9)	21(10)	11(5)	14(2)
합계	285(113)	310(121)	337(123)	306(133)	277(121)	251(96)

주: ( )는 사망 건수, 기타 건수는 인정 요건 중 '특이사항 발생' 또는 '단기간 과중업무(발병 전 대략 1주일 평가)'에 의해 지급된 건수.

자료: 일본후생노동성 연도별「과로사 등의 노재보상 상황 표1-6」; 김인아, 임우택, 김형현, 이강섭, 이명준, 임성호, … 최명선. (2017c). 정신질환 업무상재해에 대한 해외사례 연구. 근로복지공단 근로복지연구원. p. 38. 재인용.

2) 상병수당

일본의 상병수당은 건강보험제도의 틀 안에서 운영되고 있다. 상병수당은 1926년「건강보험법」에서 질병으로 인해 근로가 불가능한 경우 소득 상실에 대비하여 피보험자의 생활 안정, 즉 소득 보장을 목적으로 도입되었다(문성웅, 최은희, 김승희, 이장욱, 2015, pp. 58-59).

적용 대상을 살펴보면, 직장가입자의 경우「건강보험법」제99조에서 "피보험자가 요양으로 인하여 근로에 종사할 수 없을 때는 … (중략) …

복무할 수 없는 기간 상병수당금으로써, … (생략)"으로 정의하고 있다(문성웅 외, 2015, p. 60). 지역가입자의 경우에는 「건강보험법」 제52조에서 "보험자는 상병수당을 기타급여로 실시할 수 있다"고 명시하고 있으나, 실제 이를 운영하고 있는 시정촌은 없다. 결과적으로 일본의 상병수당 제도는 건강보험에 가입된 모든 근로자, 즉 직장가입자를 대상으로 운영되고 있다. 건강보험에서 현금급여로 제공하고 있으며, 그 재원은 건강보험료로 충당하고 있다. 이전에는 피보험자의 자격이 상실되어도 상병수당 급여를 받고 있는 중이라면 계속해서 급여를 받을 수 있었지만, 최근에 법이 개정되면서 1년 이상 피보험자 자격이 있던 자에 한해 계속적으로 급여를 제공토록 하고 있다(「건강보험법」 제104조)(문성웅 외, 2015, p. 60).

상병수당 자격 기준은 "요양으로 인해 근로에 종사할 수 없을 때"라고 명시하고 있다. 행정해석에 따르면, 업무 외 질병이나 부상으로 인해 요양할 경우 건강보험에 의한 요양에 국한하지 않고, 자택에서 요양하는 기간 또한 지급 대상이 된다(문성웅 외, 2015, p. 60). 그리고 여기서 말하는 근로불능은 반드시 의학적 기준에 의할 필요는 없으며(정진우, 2009, p. 243), 피보험자의 '종전의 업무'에 따라 판단토록 하고 있다. 즉, 다른 경미한 업무에 근무할 수 있는 정도의 상병이라 하더라도 종전의 업무에 종사할 수 없으면 근로불능으로 해석된다(김종수, 2016, p. 17; 정진우, 2009; p. 243).

상병수당 급여는 피보험자의 보수에 비례하여 지급하고 있다. 질병 발생 최초 3일 동안은 대기기간으로 설정되어, 4일째부터 상병수당을 지급하도록 규정하고 있다. 지급 기간은 동일한 질병[14] 또는 부상, 이로 인해

14) "행정해석에 따르면 '동일한 상병'이란 '1회의 상병이 치료될 때까지'를 의미함. 여기서 치료는 반드시 의학적 판단에 의하지 않고 사회통념에 근거해 이루어짐. 사회통념상 치료가 인정되었으나, 상당기간 근로 이후에 동일한 질병이 재발된 경우에는 별개의 상병으로 간주함"(정진우, 2009, pp. 246-247).

발생한 질병에 대해서 지급 개시일부터 기산하여 최대 1년 6개월을 초과하지 않도록 규정하고 있다. 이 기간을 초과한 이후에도 직업에 복귀하지 못하면 상병수당은 지급하지 않는다. 지급 수준은 1일당 표준보수일액의 3분의 2에 상당하는 금액을 지급한다(「건강보험법」 제99조). 상병수당을 받아야 할 피보험자가 사용자로부터 보수의 전부 또는 일부를 받는 경우에는 상병수당이 원칙적으로 지급되지 않는다(「건강보험법」 제108조 제1항)(문성웅 외, 2015, p. 61).

나. 대만

1) 노공보험제도

대만의 노공보험은 산재보험뿐 아니라 건강보험에 해당하는 일반상해보험을 함께 보장하는 형태로 통합 운영하고 있으며, 이는 노동부의 직업안전위생서와 노공보험국(Bureau of Labor Insurance)에서 담당하고 있다(김인아 외, 2017c, p. 160). 일반상해보험은 근로자의 임신과 출산, 부상, 질병에 대한 보상에 중점을 두고 장애, 실업, 고령 및 사망에 대해서도 지원하고 있다. 산재보험은 업무상 발생하는 질병, 부상, 장애, 사망에 대해 다루고 있으며, 적용 범위를 5인 이상 규모의 사업장으로 한정하고 있다. 대만은 산재보험 외에도 일반상해보험(건강보험)과 상병수당으로 보상받을 수 있기 때문에 우리나라와 달리 산재보장 문제로 빚는 갈등이 비교적 적은 편이다(김인아 외, 2017c, p. 159).

산재보험 급여의 종류는 의료급부(요양급여), 상해급부(휴업급여), 장애급부(장해급여), 사망급부(유족급여)가 있으며 그 내용은 〈표 5-19〉와 같다.

〈표 5-19〉 대만의 산재보험 급여 종류 및 내용

구분	내용	비고
의료급부 (요양급여)	-업무상 재해 및 직업병으로 인한 경우 노동부에 의해 지정된 의료기관에서 제공	-외래, 입원진료로 구분 -입원진료 지급 범위 • 진찰(검사 및 대진 포함) • 약제 혹은 치료재료 • 처치, 수술, 치료 • 식사비 30일 이내 분의 절반 • 의료보험 병실 기준
상해급부 (휴업급여)	-피보험자가 업무에 기인한 상해나 직업병으로 일을 하지 못해 기존 임금을 받지 못할 경우, 치료 중인 자에게 지급	-평균임금(재해 발생 전 6개월간 임금기준)의 70%를 1년간 지급, 1년 후부터는 50% 감액 지급(최대 2년) -매 15일 간격
장애급부 (장해급여)	-피보험자가 업무상 재해나 직업병으로 인한 치료를 중지한 후, 영구적인 장애를 진단받은 경우 장해등급 및 지급 표준에 의거해 지급	-노동력을 완전 상실했을 때 월급 20개월치분을 추가 지급 -장해등급: 1~15등급
사망급부 (유족급여)	-연금 및 유족수당 40개월분 및 장례수당 5개월분 지급	-유족 순위: 배우자 및 자녀, 부모, 조부모, 손자녀, 형제자매

자료: 김인아, 임우택, 김형현, 이강섭, 이명준, 임성호, ... 최명선. (2017c). 정신질환 업무상 재해에 대한 해외사례 연구. 근로복지공단 근로복지연구원. p. 163.

산재보험은 산업재해를 업무상 재해와 직업병으로 분류하고, 산업재해뿐 아니라 출퇴근 재해에 대해서도 보상해 주고 있다. 현재 대만의 업무상 질병(직업병)으로 명시되어 있는 질병은 총 170여 개이며, 여기에는 과로성 질환인 뇌심혈관질환이 포함되어 있다.

노동부 직업안전위생서에서는 뇌혈관질병 및 심장질병(외상에 의한 것은 제외)의 인정기준 등에 대한 세부 지침을 마련하였으며, 여기에는 대상 질병, 기존 질환의 자연경과적 악화 요인, 잠재적 위험 요인 등을 상세히 기술하고 있다(김인아 외, 2017c, p. 180).

대상이 되는 질환으로는 뇌출혈, 뇌경색, 지주막하출혈, 고혈압성 뇌질환 등의 뇌혈관질환과, 심근경색, 급성 심부전, 대동맥박리, 협심증, 심부정맥, 심정지 및 급성 심장마비 등의 심장질환을 포함한다.

〈표 5-20〉 과로성 질환에 대한 자연경과적 악화 요인과 잠재적 위험 요인

구분	내용
자연경과적 악화 요인	- 고령으로 인한 혈관 노화 - (비만) 비만은 동맥경화의 촉진 요소 - (음식 습관) 고염분 위주의 음식 습관은 고혈압을 촉진 - 흡연 및 음주 - 약물 작용(예: 피임약 복용은 심혈관계 합병증 유발 가능성)
잠재적 위험 요인	- (온도) 급격한 온도 변화도 질병의 발병 유발 - (운동) 혈관에 산소 공급이 부족하여 허혈성 심장질환 유발 가능 - (작업 부하) 단기간, 장기간 피로 등 과중한 업무는 질병 유발 가능 • (불규칙 작업) 예정 작업 일정의 변경 빈도 및 정도, 작업 내용의 변경 등 • (장시간 근무) 작업시간(휴식시간 포함), 실제 작업시간, 노동 강도, 작업 내용 등 • (출장) 출장 빈도, 출장 중 휴식 및 수면 상태, 출장 후 피로 해소 등 • (교대/야간근무) 교대근무, 야간근무 빈도 등 • (작업환경) 비이상적인 온도 환경, 80dB 이상 소음에 노출된 시간, 5시간 이상의 시차 변경 등

자료: 김인아, 임우택, 김형현, 이강섭, 이명준, 임성호, … 최명선. (2017c). 정신질환 업무상 재해에 대한 해외사례 연구. 근로복지공단 근로복지연구원. pp. 189-192.

대만도 마찬가지로 뇌심혈관질병의 인정기준을 크게 3가지로 분류하고 있다. 첫 번째는 돌발적인 사건 및 작업환경의 변화 여부이다. 극단적인 긴장이나 흥분, 예상하지 못한 돌발적인 사건 등으로 강한 정신적 부하가 발생한 경우 또는 야외 작업 시 급격한 환경의 변화, 극한의 온도 변화 등의 예기치 못한 사건이 발생한 경우를 평가한다. 두 번째는 단기 과로이다. 발병 전 1주일 내에 특정 신체 부담 작업과 작업의 물리적·정신적 부하 정도, 잦은 출장, 근무시간, 업무 내용, 교대근무 등의 작업환경을 고려토록 규정하고 있다. 세 번째는 만성 과로이다. 발병 전 6개월 이내에 장시간 노동이 명백히 피로하게 만들었는지, 동 기간 특별 과중작업에 종사하였는지 등을 평가하고, 장시간 근로시간 평가 시에는 각 2주간 84시간 업무시간 외 시간을 초과근무시간으로 계산한다(김인아 외, 2017c, pp. 180-181). 특히 우리나라는 전체 업무시간을 '주 평균'으로 평가하는 데 반해, 대만은 시간외 업무시간을 '월 단위'로 평가하고 있다.

① 발병 전 1~6개월 내 초과근무시간
② 발병 전 1개월간 초과근무시간 92시간 또는 발병 전 2~6개월간 월평균 72시간 초과근무 시, 업무와 질병과의 관계가 매우 높음
③ 발병 전 1~6개월간 월평균 37시간 초과근무 시, 근무시간이 길수록 업무와 질병과의 관련성 증가

뇌심혈관질병의 인정기준도 충족해야 하지만, 앞서 언급했듯이 기존 질병이 자연적으로 악화되거나, 질병을 촉진하는 잠재적인 위험 요인이 있기 때문에 이를 종합적으로 고려하여 판단토록 하고 있다.

〈표 5-21〉 대만의 뇌심혈관질병 인정기준

구분	인정기준
대상 질병	- 뇌혈관질환: 뇌경색, 뇌출혈, 지주막하출혈, 고혈압성뇌증 - 심장질환: 급성심근경색, 급성심부전, 대동맥박리, 협심증, 심장마비(심정지), 급성심장사(돌연사), 심부정맥
인정 요건	**- 돌발적인 사건 및 직업환경 변화** ● 극단적인 긴장, 흥분, 갑자기 예상치 못한 돌발적인 사건, 두려움, 놀람 등 강한 정신적 부하(업무시간 중 사고) ● 돌발적인 사건에 대한 구호 활동 지원, 사고에 대처하기 위한 신체부하 강도 ● 야외 작업의 작업환경에서 급격한 변화, 극한의 온도 변화 또는 수분 미섭취
	- 단기 과로 ● 발병 전 1주일 내(발병일 포함) 특정 신체부담 작업과 일상 업무, 작업의 물리적, 정신적 과부하에 비난의 목적과 비교 작업 부하, 작업환경을 고려(잦은 출장, 출장 관련 왕복시간 및 숙박지 상태, 근무시간과 업무 내용, 교대근무 또는 야간근무, 온도, 소음, 시차의 작업환경, 스트레스)
	- 만성 과로 ● 발병 전 6개월 이내에 장시간 노동이 명백한 피로의 누적을 조성했는지, 동기간 특별과중작업 종사 여부, 장시간 노동의 업무시간 평가 시에는 각 2주간 84시간 작업시간 이외의 시간을 초과근무시간으로 계산 ▸ 발병 전 1~6개월 내 초과근무시간 ▸ 발병 전 1개월간 초과근무시간 92시간 또는 발병 전 2~6개월간 월평균 72시간 초과근무 시 발병과의 관계 아주 높음 ▸ 발병 전 1~6개월간 월 평균 37시간 초과근무 시 근무시간이 많을수록 발병과의 상관성 점차 높아짐

자료: 근로복지공단. (2015). 국외근무 결과보고서. p. 11. 재구성.

2) 상병수당

대만의 상병수당제도는 노공보험(Labor Insurance)에서 사회보험방식으로 운영하고 있으며, 노동부(Ministry of Labor)와 노공보험국(Bureau of Labor Insurance)에서 관리·감독하고 있다. 기존에는 고용보험이 노공보험에 포함되었으나, 2003년에 「고용보험법」이 제정된 이후 고용보험과 노공보험은 분리·운영되고 있다(문성웅 외, 2015, p. 95, 97).

상병수당은 업무와 관련 없는 질병으로 인해 경제활동이 불가할 경우 소득 손실에 대해 보장하는 제도로, 근로자의 생계 보호뿐 아니라 사회보장을 증진하기 위한 목적으로 도입되었다(「노공보험법」 제1조). 즉, 피보험자가 질병으로 인해 경제활동을 할 수 없어 일시적으로 경제적 손실이 발생한 경우에 소득 보상을 목적으로 도입된 것이다(「노공보험법」 제1조)(문성웅 외, 2015, p. 96).

상병수당은 기본적으로 노공보험에 가입되어 있는 피보험자를 대상으로 하고 있다. 노공보험은 강제 가입 규정 이외에도 자의적으로 가입이 가능하며, 노공보험에 가입한 경우에는 상병수당 등의 현금급여를 받을 수 있다. 즉, 업무와 관련 없는 상해 또는 질병이 발생하여 경제적 활동을 할 수 없거나 근로에 대한 임금을 받지 못하는 경우에 상병수당을 청구할 수 있다(문성웅 외, 2015, p. 96). 상병수당은 질병이 발생하여 업무에 지장을 초래한 날 이후 4일부터 6개월까지 청구할 수 있다.[15] 그리고 노공보험에 가입한 기간이 1년 이상으로 가입 자격이 유지된 경우에는 6개월 이후에도 근로 복귀가 불가하다면 다시 6개월까지 재연장이 가능하다(「노공보험법」 제35조). 그리고 피보험자가 이전에 상병수당을 지급받았더라도 질병이 다시 발생하여 업무수행이 불가한 상황이 재발된다면 상

15) 업무가 불가능한 날부터 3일을 대기기간으로 정함.

병수당을 다시 청구할 수 있는 자격이 생긴다(「노공보험법」 제37조). 상병수당 급여 수준은 최근 6개월간 피보험자의 평균임금을 기준으로 보험급여 등급표에 따른 평균 월 보험급여(Average monthly Insurance Salary)에 근거하여 50% 수준으로 지급받을 수 있다(「노공보험법」 제35조)(문성웅 외, 2015, pp. 96-97).

〈표 5-22〉 대만의 상병수당제도 내용

구분		내용
적용 대상		노공보험(Labor Insurance) 가입자(피보험자)
자격 기준		업무와 관계없는 상해 또는 질병이 발생하고 이를 치료하기 위해 경제적 활동이 불가하여 노동임금을 받지 못하는 경우
급여 지급 요건	대기 기간	3일
	급여 지급 기간	4일째부터 6개월까지 (단, 보험가입 기간에 따라 6개월 추가 연장 가능)
	급여 수준	이전 평균 월 보험급여의 50%
재원 조달 방식		사회보험방식(노공보험료)
관리·감독 주체		노동부(Ministry of Labor), 노공보험국(Bureau of Labor Insurance)

자료: 문성웅, 최은희, 김승희, 이장욱. (2015). 주요국의 상병수당제도 현황 고찰 및 시사점 연구. 국민건강보험공단 건강보험정책연구원. 재구성.

3. 재활시스템: 독일을 중심으로

독일의 산재보험은 「사회법전」 제7편(산재보험법)에 편성되어 있으며, 근로자의 업무상 재해와 직업병에 대한 보상뿐 아니라 사회적 피해에 대한 보상제도로서의 역할을 수행하고 있다(박종희 외, 2012, p. 40). 산재보험은 크게 예방, 재활, 보상 영역으로 구분되어 있는데, 보상보다는 예방과 재활 부문에 중점을 둬 운영하고 있다.

독일의 산재보험에서 특히 주목할 만한 점은 재활시스템이다. 산재근로자의 재활을 위해서 가능한 모든 자원을 투입할 것을 원칙으로 삼고 있는데, 이는 성공적인 재활이야말로 산재로 인해 발생하는 여러 문제에 대한 최선의 해결책이라는 신념에서 출발한 것이다(이승렬, 이승욱, 2016, p. 154). 독일은 재해사고가 발생한 초창기부터 일련의 재활 프로세스형 시스템이 구축되어 있어 조기 개입이 활성화되어 있다. 사업장에서 재해를 입은 근로자는 현장에서 곧바로 응급처치요원 또는 의사의 응급처치를 받은 후 병원으로 후송된다. 병원으로 후송된 산재환자는 치료와 재활을 시작하며, 이 과정에서 직업·사회재활과 보험급여 필요 여부에 대한 검토가 이루어진다. 직업재활은 산재근로자의 직업 복귀에 필요하다고 인정되는 직업재활 서비스를 지원하며, 만약 직업재활이 어려운 경우에는 곧바로 사회재활로 넘어간다. 일련의 사고부터 직업·사회재활에 이르는 프로세스형 재활시스템은 실질적인 재활사업의 효과를 거두기 위한 목적으로 이루어지는 것이다(김장기, 2017, p. 54).

〔그림 5-12〕 독일 산재보험의 재활시스템

자료: 김장기. (2017). 산재보험제도의 발전방안 연구. 근로복지공단 근로복지연구원. p. 55.

독일의 재활사업은 직업재활훈련 및 교육, 직장복귀지원, 주거지원, 사회심리재활 등 산재근로자의 직업재활 촉진을 위한 사업을 함께 추진하고 있다(김장기, 2017, p. 55). 특히 산재근로자의 조속한 직업 복귀를 위해서 직장복귀지원금을 운영하고 있다(「사회법전」 제9편). 이는 동일 직장의 타 직무로 복귀한 경우, 다른 직장으로 재취업한 경우, 산재로 인해 노동능력을 상실했다고 인정되는 경우에 산재근로자를 고용한 사업주에게 지급되는 일종의 고용보조금이다. 산재 발생 이전에 근무하던 동일 직장의 동일 직무로 복귀하게 되면 산재로 인한 장해 정도가 경미한 수준이라 간주되어 직장복귀지원금 지급 대상에 포함되지 않는다(한충현, 이해춘, 2017, p. 18). 지원금 수준은 해당 근로자가 복귀 후 근로능력을 기준으로 산정된 평균임금의 50%로 최대 12개월간 지급받을 수 있다. 그리고 산재로 인해 중증질병이나 영구적 장해가 있는 산재장해인을 복귀

시킨 사업주에게는 해당 근로자의 복귀 후 평균임금 대비 최고 70%의 직장복귀지원금을 최대 24개월까지 지급하도록 규정하고 있다. 한편, 이러한 조건을 충족하는 산재를 입은 노동자가 직장에 복귀한 지 1년이 경과한 후에는 해당 노동자의 근로능력 회복 정도를 면밀히 평가하여 직장복귀지원금 지급액을 최소 10% 이상 삭감할 수 있다(「사회법전」 제9권 제34조)(한충현·이해춘, 2017, p. 18).

제4절 법 제도 개선 방안

이상의 내용을 종합하여, 본 절에서는 과로와 관련한 우리나라 법 제도의 개선 방향을 크게 다섯 가지 측면에서 제시하고자 한다.

첫째, 장시간 노동자 및 야간 교대근무자들의 건강 문제 예방을 위한 보다 적극적인 관리 대책이 필요하다. 현재 우리나라에는 장시간 근로자 보건관리지침, 교대근무자에 대한 보건관리지침과 함께 근로자의 작업 관련 뇌심혈관질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리지침이 마련되어 있다. 하지만 이러한 지침들은 사업주의 자율적 판단하에 실시하도록 규정하고 있어, 실제로 사업장에서 이를 잘 이행하고 있는지를 모니터링할 근거가 없다. 더욱이 근로시간 특례업종에 해당하는 운수업이나 중소 영세사업장 등의 경우, 이와 같은 보건조치 대상에서도 제외된다는 점에서 문제가 더욱 심각하다. 특례업종 및 영세 사업장에 대해서도 보건관리사를 선임하도록 의무화하는 조치가 이뤄져야 하며, 이에 대한 정부의 지도·감독이 가능하도록 관련 규정을 강화할 필요가 있다. 특히, 과로사가 발생한 사업장에 대해서는 일본과 같이 정부가 처벌과 감독을 강화할 법적 근거를 마련해야 한다. 그나마 야간작업을 유해인자로 인정하면서 2014년부터 야간작업 종사자에 대한 특수건강진단이 의무화된 것은 다행스러운 일이다. 그러나 이 역시도 건강진단 결과에 따른 사후관리가 근본적인 업무환경 개선으로까지 이어지지 못하고, 단순히 개인의 생활습관 개선이나 약물치료에 그치는 점은 큰 한계라 하겠다(정필균, 2017, p. 26). 또한 야간근로뿐 아니라 장시간 근로 역시 건강 문제를 유발하는 유해인자라는 점에서 장시간 근로자에 대한 건강진단과 이에 따른 조치가 필요할 것으로 보인다.

둘째, 과로에 대한 산재보험 인정기준이 보다 완화되어야 한다. 현재

우리나라에서는 업무상 질병으로 인정되는 범위가 좁고 기준이 엄격하여, 실제 작업 관련성이 확실한데도 급여 적용을 받지 못하는 경우가 발생하고 있다. 최근 들어 과로 평가 시 노동시간뿐 아니라 과로의 질적인 요소까지 고려하도록 인정기준을 개선한 바 있지만 여전히 노동시간에 매몰되어 경직된 판단을 한다는 지적이 존재한다. 이는 정량적인 노동시간 기준을 벗어나 불규칙한 형태의 누적된 과로도 고려하여 그 업무와의 인과관계를 인정하고 있는 법원의 판결과도 대조된다. 2016년 기준, 업무상 질병으로 인정받지 못해 행정소송으로 이어진 심뇌혈관질환은 768건에 이르며, 확정사건 364건 중 근로복지공단이 패소하거나 소를 취하한 비율은 20%를 넘는다. 이는 현재 질병판정위원회의 판단 기준이 여전히 경직되어 있음을 방증한다. 더욱이 현행 산재보험은 노동자에게 업무관련성을 입증하도록 요구하고, 근로복지공단에 의한 사전승인 절차를 거치도록 함으로써 산재보험 급여에 대한 노동자들의 접근성을 제한하고 있다는 점에서 개선이 시급하다.

셋째, 산재보험 급여의 보장성이 강화되어야 한다. 설사 산재보험의 혜택을 받게 된다 하더라도 산재보험 급여의 제한된 보장성은 또 다른 문제를 낳고 있다. 산재보험은 기본적으로 국민건강보험 요양급여기준을 그대로 따르고 있어, 국민건강보험의 비급여 항목은 산재보험에서도 대부분 요양급여로 반영되지 않는다. 이로 인해 산재근로자는 평균적으로 치료비의 20% 정도를 본인이 부담하게 되어 가계에 큰 경제적 부담이 되고 있다. 산재보험은 궁극적으로 산재근로자의 신속한 치유는 물론이고 신체능력 회복을 통한 직장 복귀를 목표로 한다는 점에서 적정진료 제공을 주 목적으로 하는 국민건강보험의 급여 범위와는 구조적으로 차별화될 필요가 있다(송윤아, 2017, p. 43). 또한 치료비 부담뿐 아니라 소득보전 차원에서 제공해 주는 휴업급여의 경우도 평균 보수월액(임금)의 70% 수

준에 그쳐 재해를 당하면 실질소득이 줄어들 수밖에 없는 구조이다. 따라서 산재보험의 보장성 수준을 단계적으로 높이는 것이 필요하며, 아울러 현재 산재보험에서 배제되어 있는 특수고용 형태의 노동자, 비공식 부문 노동자, 농민 등에 대한 적용 확대를 통해 노동자들을 위한 실질적인 사회안전망 제도로 거듭나야 할 것이다.

넷째, 산재보험 외에 노동자들의 질병 발생으로 인한 소득 상실을 보장해줄 수 있는 상병수당 등의 제도가 필요하다. 과로로 인한 건강 문제 발생 시, 산재보험에만 기대고 있는 우리나라와는 달리 외국은 상병수당과 같은 다른 형태의 소득보장제도를 통해 노동자들이 추가적인 사회위험에 노출되지 않도록 보호하고 있다. 상병수당 부재는 노동자들의 질환 발생에 대한 원인주의적 시각을 강화함으로써 산재승인 여부 판단을 위한 과도한 비용 지출을 초래하고 있으며, 산재보험의 혜택을 받지 못한 많은 노동자들의 생계를 위협하고 있다(임준 외, 2012, p. 218). 질병 발생의 원인에 관계없이 아픈 노동자에 대해서는 공적제도를 통해 동일하게 보장해주는 보편주의 원칙이 필요한 이유이다.

다섯째, 비단 과로성 질환에 국한되는 것은 아니지만, 일을 하다 질병을 얻거나 다친 노동자들의 재활과 직업 복귀를 돕는 시스템이 현재보다 더욱 강화되어야 한다. 거의 대부분의 노동자가 원직장에 복귀하거나 재취업을 하는 독일 등의 외국과는 달리, 우리나라에서는 실제 원직장으로 복귀하는 경우가 일부 대기업을 제외하고는 거의 없는 실정이다. 선진국의 경우, 초기 산재가 발생한 시점부터 재활체계가 작동하여 원직장에 복귀할 때까지 통합적인 치료와 재활이 이루어지지만, 우리나라에서는 최초 요양 단계에서 산재로 신청되지 못하여 대신 건강보험으로 급성기 치료를 받다가 증상이 심각해진 뒤에야 산재요양 및 재활프로그램에 들어오는 경우가 많기 때문이다. 또한 재해노동자의 과거 직업력과 현재의 상

태에 걸맞은 적절한 직업재활프로그램 대신 새로운 창업 중심의 재활프로그램이 주를 이루고 있는 점 역시 노동자들의 직장 복귀를 어렵게 하는 요소이다(임준 외, 2012, p. 172). 효과적인 재활 서비스가 이루어지기 위해서는 질병 발생에서 직업 복귀에 이르기까지 연속적이고 통합적인 재활 서비스 전달체계를 확립하는 것이 중요하다(김상호 외, 2014, p. 250).

제 6 장 결론

제1절 주요 결과
제2절 시사점 및 정책 방안

6 결론

제1절 주요 결과

과로의 개념을 이론적으로 고찰한 결과, 과로는 주로 노동시간의 길이와 배치, 그리고 노동 강도(밀도)와 같은 노동의 양적 측면에서 평가될 수 있었다. 그러나 이러한 양적 요소뿐 아니라 직장 내 괴롭힘과 같은 노동을 둘러싼 관계 역시 과로의 중요 요소로 고려될 필요가 있었다.

과로와 건강 간의 관련성에 대해 체계적 문헌 고찰을 시행한 결과, 장시간 노동과 교대근무로 인한 건강 문제가 심뇌혈관질환, 정신질환, 수면장애, 암, 대사질환, 근골격계질환, 임신 및 출산 관련 문제 등 다양한 범위에 걸쳐 보고되고 있음을 확인할 수 있었다. 특히, 심뇌혈관질환과 정신질환, 사망에 대해 메타분석을 실시한 결과에 따르면, 장시간 근로는 심혈관질환 발생 위험을 47.7%, 정신질환 발생 위험을 28.8%, 사망위험을 9.7% 높이는 것으로 나타났다. 또한 교대근무 근로자는 일반 근로자에 비해 심혈관질환 발생 위험이 22.4%, 정신질환 발생 위험이 28.3%, 사망 위험이 9.9% 높은 것으로 나타났다.

다음으로 고령화 패널자료를 이용해 우리나라 노동자의 노동시간과 건강 수준 간의 상관성을 분석한 결과에 따르면, 주 60시간을 초과한 장시간 노동은 교육 수준과 소득, 종사상지위, 주관적 건강 상태, 만성질환 수를 보정한 상태에서도 우울과 유의한 양의 상관성을 보였다. 또한 주 노동시간이 53~60시간인 그룹의 심뇌혈관질환 발생 위험비(HR)는 35~40시간의 주 노동시간 그룹과 비교하여 최소 1.99배에서 최대 2.09배까지

높았다.

개인 수준에서 확인된 노동시간과 건강 문제 간의 상관성은 국가 수준의 분석에서도 유사하게 나타났다. OECD 통계자료를 이용하여 국가별 평균 노동시간과 건강 수준과의 상관관계를 분석한 결과, 상용일자리에서의 평균 근로시간이 길수록 모든 이유로 인한 사망과 악성종양, 뇌혈관계질환으로 인한 사망률이 높고 전체적인 수명손실, 악성종양, 뇌혈관계질환과 함께 순환기계질환, 허혈성 심장질환으로 인한 수명손실이 증가하는 것으로 드러났다.

다음으로 우리는 과로를 60시간 이상의 장시간 노동과 교대근무의 두 가지 방식으로 각각 정의한 뒤 2016년 한 해 동안 과로로 인해 발생한 우리 사회의 질병 부담을 사회적 관점에 근거해 추계하였다. 60시간 이상의 장시간 노동을 기준으로 과로를 정의할 때 우리 사회에서 과로로 인해 발생한 질병 부담은 3조 3600억 원에서 5조 5800억 억 원 정도로 추계되었으며, 교대근무, 즉, 주간근무 이외의 비표준적 근무시간 노동을 과로로 정의할 때, 우리 사회에서 과로로 인해 발생한 질병비용은 2조 1200억 원 정도로 추계되었다.

과로와 관련하여 우리나라에서 실시되는 주요 정책은 크게 사전 예방적 차원, 즉 장시간 근로, 교대근무 등 과로로 발생할 수 있는 건강 위험을 사전에 방지하고자 추진하고 있는 정책과 사후적 정책, 다시 말해, 과로로 인한 질병에 걸렸을 때 경제적 빈곤 등의 추가적인 사회적 위험에 노출되지 않도록 추진되는 정책으로 나뉠 수 있었다. 사전 예방적 차원의 정책으로는 현재 한국산업안전보건공단에서 관리하고 있는 '장시간 근로자 보건관리지침'과 '뇌심혈관질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리지침', '근로자 건강센터' 운영 등이 있었다. 과로에 대한 사후적 안전망으로는 산재보험제도와 유급휴가제도가 마련되어 있었다.

그러나 과로사 방지대책 추진법을 제정하는 등 과로 문제에 적극적으로 대응하고, 과도한 업무 부하로 인한 뇌심혈관질환뿐 아니라 정신장해가 원인이 된 자살 또는 정신장해에 대해서도 업무상 질환으로 인정한 일본과는 달리, 우리나라에서는 업무상 과로로 인해 발생하는 질병으로 심뇌혈관질환만을 명시하고 있다. 하지만 이마저도 엄격한 인정기준으로 인해 산재보험 혜택을 받지 못하는 경우가 많다. 더욱이 과로로 인한 건강 문제 발생 시, 기업 복지 차원에서 일부 제공되고 있는 유급병가나 산재보험에만 기댈 수밖에 없는 우리나라와는 달리 여러 선진국들은 상병수당 제도를 운영함으로써 아파서 일을 할 수 없는 노동자들의 소득을 보편적으로 보장하는 시스템을 갖추고 있었다.

제2절 시사점 및 정책 방안

과로로 인한 건강 문제를 막기 위한 가장 근본적인 대안은 과로 자체를 줄이는 것이다. 노동자의 건강을 보호하고 삶의 질을 향상시키기 위해서는 야간근무를 포함한 교대근무를 공공부문 및 장치산업 등의 불가피한 영역에 국한하고 장시간 노동을 규제할 필요가 있다. 그런 측면에서 주 68시간에서 주 52시간으로의 근로시간 단축과 근로시간 특례업종 축소를 주요 내용으로 하는 「근로기준법」 개정안이 올해 국회 본회의를 통과함으로써 근로시간 단축의 계기가 마련된 것은 상당한 진전으로 평가된다.

그러나 여전히 5개의 특례업종은 근로시간 단축제도의 적용을 받지 않아 과로의 위험에 노출되어 있다는 점에서 대책 마련이 필요하다. 더욱이 최근 정부가 추진하고 있는 탄력근로제 확대 적용은 당초 과도한 노동시간을 줄여 일과 생활의 균형을 가능하게 하겠다는 주 52시간 근무제 도입 취지와 어긋난다. 탄력근로제는 일이 몰리는 기간에는 법정 노동시간을 초과해서 일하더라도, 그렇지 않은 기간에는 일을 줄여 평균적으로 법정 노동시간을 맞추는 일의 형태이다. 때문에 탄력근로제가 확대될 경우, 그만큼 장시간 노동으로 인한 노동자들의 부담이 커질 수밖에 없다는 점에서 신중한 논의가 필요하다(허핑턴포스트코리아, 2018).

근로시간 단축과 더불어 중요한 것은 과로를 막기 위한 국가의 책임 있는 관리·감독 노력이다. 일본은 과로사 방지법을 제정하여 과로사 예방을 위한 국가의 책무를 규정하고 있으며, 후생노동성 내에 과로사 관련 업무를 전담할 별도의 조직(과)을 신설하여 과로사 방지대책 추진에 적극 나서고 있다(김인아 외, 2017b, p. 102). 장시간 노동을 실시하는 사업장에 대한 현장 감독을 강화하고, 과로사가 발생한 사업장에 대한 지도감독

과 처벌을 강화할 법적 근거 마련이 필요하다.

불가피하게 이러한 노동이 필요한 경우라면 노동자의 건강을 보호할 수 있는 최소한의 장치로서 의학적 관리가 필요하다(김현주, 김소연, 임신예, 전경자, 2011, p. 197). 이를 위해 우선 현재 사업주의 자율적 판단에 맡겨져 있는 장시간 근로자/교대근무자 보건관리지침, 뇌심혈관질환 예방을 평가 및 사후관리지침에 대한 준수가 제대로 이루어질 수 있도록 정부의 관리·감독이 강화되어야 한다. 또한, 야간작업 종사자에 대한 특수건강진단의 사후관리가 적절하게 이루어져야 할 것이며, 장시간 근로자에 대한 건강진단 역시 필요할 것으로 보인다.

만약 과로로 인한 건강 문제가 발생하였다면, 노동자들의 적절한 치료와 재활, 직장 복귀를 도울 수 있도록 적극적인 개입이 필요하다. 이를 위해 우선 과로에 대한 산재보험 인정기준을 완화하고 산재보험 급여의 보장성이 강화될 필요가 있다. 비급여 부문을 축소하고 휴업급여의 수준을 점진적으로 높임으로써 산재보험의 안전망 기능을 보다 강화해야 할 것이다. 자영업자, 특수고용노동자 등 산재보험의 사각지대에 놓인 노동자들을 위한 안전망 확보 역시 중요한 이슈이다. 이들에 대해서는 정부가 직접 산재보험료를 지원하는 방식의 검토가 필요하다. 또한 효과적인 재활 서비스가 이루어질 수 있도록 질병 발생에서 직업 복귀에 이르기까지 연속적이고 통합적인 재활 서비스 전달체계를 확립해야 한다.

마지막으로, 산재보험 외에 노동자들의 질병 발생으로 인한 소득 상실을 보장해 줄 수 있는 상병수당 등의 제도 도입이 필요하다. 현재처럼 보편적 상병수당 제도가 없는 시스템에서는 과로로 인한 건강 문제 발생으로 일을 하지 못하게 되었을 때, 노동자들이 기댈 수 있는 유일한 안전망은 산재보험뿐이다. 그러나 질병 발생의 원인이 과로인지 아닌지를 따지는 지금의 과정은 상당히 많은 요소들에 대한 복합적인 고려를 필요로 하

고 있어 이로 인해 막대한 행정비용과 산재보험의 혜택을 받지 못하는 노동자들이 발생하고 있다. 이미 스웨덴 등 북유럽의 선진국들은 질병 발생의 원인에 관계없이 아픈 노동자에 대해서는 공적제도를 통해 동일하게 보장해 줄 수 있는 시스템을 구축하고 있다. 더욱이 대부분의 선진국들이 보편적 상병수당 제도를 마련하여 질병 발생으로 인한 소득 상실을 보장하고 있다는 점은 우리에게 시사하는 바가 크다.

참고문헌

강현. (2015). 메타분석에서 통계학적 고려사항들. Hanyang Med Rev, 35, 23-32.

건강보험심사평가원. 2016년 건강보험진료통계. 보건의료빅데이터개방시스템.

경향신문. (2017. 10. 25.). [단독] 업무상질병판정위원회, '10년 연임' 위원 58명 '노동자만 피해'. http://news.khan.co.kr/kh_news/khan_art_view.html?artid=201710251933001&code=910100에서 2018. 6. 23. 인출.

고기동, 조영태, 조성일, 성주헌, 조비룡, 손기영. (2012). 우리나라 노인에서 건강 위험 행동과 정신건강과의 연관성: 고령화 연구패널(KLoSA). J Korean Geriatr Soc, 16(2), 66-73.

고용노동부. (2010). 제3차 산재예방 5개년 계획(안)(2010~2014).

고용노동부. (2011). 기업체 노동비용조사 부가조사.

고용노동부. (2013). '야간작업' 특수건강진단 주요 개정내용 해설 및 지침.

고용노동부. (2017). 2016년 산재보험 사업연보.

고용노동부고시. 제2017-75호, 제2017-80호, 제2017-117호, (2018. 1. 1. 시행).

고용노동부. (2017. 12. 29.). 산재노동자 보호는 확대, 영세 사업주 부담은 완화. 고용노동부 산재보상정책과.

고용노동부. (2018. 1. 22.). 2017년 업무상질병 승인율, 전년보다 8.8%p 상승. 고용노동부 산재보상정책과. http://www.moel.go.kr/news/enews/report/enewsView.do?news_seq=8418에서 2018. 2. 11. 인출.

고용노동부, 한국산업안전보건공단. (2018). 근로자 건강센터 운영성과 및 향후 운영방향.

고용노동부. 2011_2017년 산재보험 요양급여분석자료 (내부용 비공개 자료).

공무원 보수규정. 제28조(휴직기간 중의 봉급 감액). (2018. 1. 18. 시행).

구도희. (2015. 3. 13.). 일본의 과로사와 '과로사 등 방지대책추진법' 제정. 한국노동사회연구소. http://klsi.org/content/%EC%9D%BC%EB%B3%B8%EC%9D%98-%EA%B3%BC%EB%A1%9C%EC%82%AC%EC%99%80-%E2%80%98%EA%B3%BC%EB%A1%9C%EC%82%AC-%EB%93%B1-%EB%B0%A9%EC%A7%80%EB%8C%80%EC%B1%85%EC%B6%94%EC%A7%84%EB%B2%95%E2%80%99-%EC%A0%9C%EC%A0%95에서 2018. 9. 18. 인출.

국가공무원법. 제71조(휴직). (2018. 9. 21. 시행).

국가공무원 복무규정. 제18조(병가). (2018. 9. 21. 시행).

그랜드코리아레저 취업규칙. (2005. 11. 30. 시행).

근로기준법. 제50조(근로시간), 제53조(연장근로의 제한), 제56조(연장, 야간 및 휴일 근로), 제60조(연차유급휴가). (2018. 9. 1. 시행).

근로기준법 시행령. 제44조(업무상 질병의 범위 등). (2018. 7. 1. 시행).

근로복지공단. (2008). 뇌혈관·심장질환 업무상 질병 판정 지침.

근로복지공단. (2015). 국외근무 결과보고서.

근로복지공단. (2016). 2015 근로복지공단 통계연보.

근로복지공단. (2018). 뇌혈관질병·심장질병 업무상 질병조사 및 판정지침.

근로복지공단 근로복지연구원. (2017). 일본 산재보험 통계.

김경하. (2017). 업무상 뇌심혈관질병 판례분석 연구. 근로복지공단 근로복지연구원.

김명중. (2017). 일본 정부의 장시간 근로 대책과 향후 과제. 국제사회보장리뷰, 겨울호 Vol. 3, 114-122.

김상호, 배준호, 윤조덕, 박종희, 원종욱, 이정우. (2014). 산재보험의 진화와 미래. 파주: 21세기북스.

김승현, 이형근. (2018). 일본의 노동시간 단축 추진 현황 및 시사점. 대외경제정책연구원.

김유선. (2017). 노동시간 실태와 단축방안. KLSI Issue Paper, 2017. 1. 11.

김인아. (2017a). 과로사 예방을 위한 정책방향-일본의 경험을 중심으로. 산업안전보건공단 안전보건 이슈리포트, 11(4), 22-31.

김인아, 권동희, 김형렬, 유성규, 윤간우, 이혜은, ... 한인임. (2017b). 과로사(과로자살) 예방을 위한 정책 연구. 한국산업안전공단 산업안전보건연구원.

김인아, 임우택, 김형현, 이강섭, 이명준, 임성호, ... 최명선. (2017c). 정신질환 업무상재해에 대한 해외사례 연구. 근로복지공단 근로복지연구원.

김장기. (2009). 국내외 산재보험제도 비교 연구: 한·미·일을 중심으로. 근로복지공단 노동보험연구원.

김장기. (2017). 산재보험제도의 발전방안 연구. 근로복지공단 근로복지연구원.

김종수. (2016). 상병급여제도에 관한 소고. 사회보장법연구, 5(1), 1-29.

김현주. (No date). 국내외 야간작업 종사자 건강관리 사례. 산업안전보건연구원. https://oshri.kosha.or.kr/cms/board/Download.jsp?fileId=72530에서 2018. 9. 6. 인출.

김현주, 김소연, 임신예, 전경자. (2011). 연장·야간 및 휴일근로 등 과중업무 수행 근로자 관리방안. 고용노동부.

뉴스핌. (2018. 5. 29.). 日 정부, 근무 간 인터벌 제도 2020년까지 10%로 끌어올린다. http://www.newspim.com/news/preview에서 2018. 9. 18. 인출.

뉴스1. (2018. 4. 4.). '서울형 유급병가' 추진...아파도 못쉬는 일용직 10만명 혜택(종합). http://news1.kr/articles/?3280461에서 2018. 9. 16. 인출.

디지털타임스. (2018. 3. 26.). 주당 68시간...집배원 과로사의 그림자. http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2018032602109931037001에서 2018. 6. 23. 인출.

매일경제. (2017. 1. 12.). "퇴근 후 12시간 안에는 출근 안돼"...日서 '근무간 인터벌제' 확산. http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2017/01/12/0200000000AKR20170112103600073.HTML에서 2018. 9. 18. 인출.

매일노동뉴스. (2017. 12. 29.). 산재재심사위원회 문제와 개선과제. http://www.labortoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=148875에서 2018. 6. 23. 인출.

매일노동뉴스. (2018. 6. 14.). 사망 직전 3개월 노동시간 줄어도 만성과로 원인 뇌출혈은 업무상 재해. http://www.labortoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=152063에서 2018. 6. 23. 인출.

머니투데이. (2017. 3. 9.). 산업재해 중 80% 이상 '50인 미만 사업장'에서 발생. http://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2017030909365887570&outlink=1&ref=http%3A%2F%2Fsearch.naver.com에서 2018. 6. 23. 인출.

머니투데이. (2018.5.16.). 급증하는 '플랫폼 노동자'... 산재·고용주체 문제 산적. http://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2018051411045330646에서 2018. 5. 22. 인출.

메디컬투데이. (2017. 10. 27.). 업무상질병판정委, 심의위원 58년 10년간 연임..."검증절차 개선 필요". http://www.mdtoday.co.kr/mdtoday/index.html?no=299528에서 2018. 6. 23. 인출.

문성웅, 최은희, 김승희, 이장욱. (2015). 주요국의 상병수당제도 현황 고찰 및 시사점 연구. 국민건강보험공단 건강보험정책연구원.

문화일보. (2017. 1. 19.). 새벽출근·야근에 주말근무까지... '워킹맘' 공무원의 과로사. http://www.munhwa.com/news/view.html?no=2017011901071703017001에서 2018. 6. 23. 인출.

박선영. (2017). 일본에서의 과로사 등 방지대책의 전개와 시사점. 노동정책연구, 17(3), 155-186.

박종필. (2017). 사회보장체계 내 산재보험의 역할에 대한 평가 및 개선방안 연구. 국방대학교.

박종희, 권영준, 김상호, 김용하, 김진수, 문성현. ... 정창률. (2012). 산재보험제도의 지속가능한 발전을 위한 정책과제연구. 고용노동부.

박준도. (2018). 만성야근과 압축야근 그리고 과로자살. 오늘보다. 사회진보연대. pp. 28-31.

박지순, 오세웅, 서윤희, 이승현. (2016). 해외 선진 산재보험제도 조사 연구(일본, 독일). 근로복지공단 근로복지연구원.

박찬임. (2018). 노동시장의 변화와 산재보험 개혁방안: 특수고용형태근로종사자 적용을 중심으로. 2018 한국보건경제·정책학회 춘계학술대회 연제집.

배규식, 박태주, 이문호, 이영호, 김종진, 김인아. (2013). 교대제와 노동시간. 한국노동연구원.

배규식, 조성재, 홍민기, 김기민, 전인, 이영호, ... 이문범. (2011). 장시간 노동과 노동시간 단축(Ⅰ): 장시간 노동 실태와 과제. 한국노동연구원.

법률신문 오피니언. (2017. 12. 19.). 일본의 과로사 등 방지대책 추진법에 대한 소개. http://www.lawtimes.co.kr/Legal-Opinion/Legal-Opinion-View?serial=136372에서 2018. 9. 18. 인출.

법제처. (2018a). 산업재해보상보험Ⅰ(업무상 재해).

법제처. (2018b). 산업재해보상보험Ⅱ(보험급여).

보건복지부. (2018. 2. 7.). 긴급복지지원. http://mohw.go.kr/react/policy/index.jsp?PAR_MENU_ID=06&MENU_ID=06350101&PAGE=1&topTitle=에서 2018. 9. 16. 인출

산업안전보건법. 제43조(건강진단). (2018. 10. 18. 시행).

산업안전보건기준에 관한 규칙. 제669조(직무스트레스로 인한 건강장해 예방 조치). (2018. 8. 14. 시행).

산재보험법. 제1조(목적), 제6조(적용범위), 제8조(산재보험 및 예방심의위원회), 제36조(보험급여의 종류와 산정기준 등), 제37조(업무상의 재해의 인정기준), 제40조(요양급여), 제52조(휴업급여). 제61조(간병급여). (2018.1.1.시행).

산재보험법 시행령. 제34조(업무상 질병의 인정기준). (2018. 9. 21. 시행).

송윤아. (2017. 11. 6.). 산재보험 비급여 의료비의 문제점과 개선방안. KIRI 보험연구원 리포트.

스즈키아키라. (2011). 일본의 심야·장시간 노동에 대한 현실과 대책. 노동건강연대. http://laborhealth.or.kr/27262에서 2018. 9. 18. 인출.

연합뉴스. (2018. 4. 4.). 서울시, 비정규직에 전국 최초로 '유급병가'준다(종합). http://yonhapnews.co.kr/bulletin/2018/04/04/0200000000AKR20180404058551004.HTML에서 2018. 9. 16. 인출.

오마이뉴스. (2017. 7. 12.). 이틀간 33시간 운전이 졸음 버스 만들었다. http://www.ohmynews.com/NWS_Web/View/at_pg.aspx?CNTN_CD=A0002341829에서 2018. 6. 23. 인출.

이승렬, 이승욱. (2016). 산재근로자의 직장복귀 실태와 정책과제. 한국노동연구원.

이혜은. (2016). 근로복지공단 뇌심혈관질환 심의과정의 쟁점과 개선과제: 2015년 근로복지공단 패소 뇌심혈관질환 사례 분석. 한정애 의원실·한국노동안전보건연구소 노동시간센터 간담회 자료집.

임준, 좌혜경, 정원, 주영수, 이상윤. (2012). 산재보험 미신고로 인한 건강보험 재정손실 규모 추정 및 해결방안. 국회예산정책처.

전주희, 김영선, 정재현, 김보성, 신경아, 정하나, ... 강수돌. (2015). 우리는 왜 이런 시간을 견디고 있는가. 서울: 코난북스.

정진우. (2009). 사상병시 소득보장제도에 관한 비교법적 고찰-독일과 일본을 중심으로. 노동정책연구, 제9권 제4호, pp. 225-259.

정필균. (2017). 작업환경의학 전문의가 바라보는 야간작업 특수건강진단. '야간작업 특수건강진단 실태와 향후 과제' 세미나 발제문. pp. 23-27.

정해관, 박재현, 정수은, 전병학, 김유진. (2014). 기후변화로 인한 건강피해 부담 및 사회경제적 영향평가 관련 연구. 보건복지부. 성균관대학교.

조성일. (2005). 직무 스트레스의 두 모형 비교: 요구-통제 모형과 노력-보상 불균형 모형. 스트레스연구, 13(2), 49-57.

중앙일보. (2015. 7. 31.). '병가'냈더니 '연차'까라는 회사.. 비정상인가요?.

http://news.joins.com/article/18360419에서 2018. 9. 16. 인출.
질병관리본부. 2016년 국민건강영양조사 자료.
찾기쉬운 생활법령정보. (No date). 산업재해보상보험 법제 개관. http://easylaw.go.kr/ CSP/ CnpClsMain.laf?popMenu=ov&csmSeq=575&ccfNo=1&cciNo=1&cnpClsNo=1에서 2018. 5. 10. 인출.
통계청. 2016년 사망원인통계.
한국고용정보원. 고령화연구패널조사 1~6차 자료.
한국산업안전보건공단. (2011). 장시간 근로자 보건관리 지침.
한국산업안전보건공단. (2017). 직장에서의 뇌심혈관질환 예방을 위한 발병위험도 평가 및 사후관리지침.
한국산업안전보건공단. 근로자 건강센터. http://www.kosha.or.kr/content.do?menuId=194에서 2018. 9. 6. 인출.
한국산업안전보건공단. (No date). 일본 산업안전보건 제도와 활동.
한국은행. 2016년 국민계정.
한국일보. (2017. 5. 8). "쉬고 싶어도 일해야 하는 노년. 75세 이상 고용률 OECD 5년째 1위". 2018. 9. 25. 인출.
한충현, 이해춘. (2017). 산재근로자 직장복귀지원제도 개선방안 연구. 근로복지공단 근로복지연구원.
허핑턴포스트코리아. (2018. 11. 5.). 여야가 '탄력근로제 확대'에 합의했다. https://www.huffingtonpost.kr/entry/story_kr_5be001fae4b04367a87e27b6에서 2018. 11. 30. 인출.
황덕순, 박찬임, 박제성, Debra Howcroft, Birgitta Bergvall-Kareborn, Janine Berg, ... & Miriam A. Cherry. (2016). 고용관계 변화와 사회복지 패러다임 연구. 한국노동연구원.
황성동. (2015). R을 이용한 메타분석. 서울: 학지사.
후생노동성. (2018). 제13차 일본 산업재해방지계획(2018~2022).
Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, Julian PT. J., & Rothstein, H. R.

(2010). A basic introduction to fixed-effect and random-effects models for meta-analysis. *Res Synth Methods, 1*(2), 97-111.

Boulin, J., Lallerment, M., Messenger, J. C. & Michon, F. (2006). Decent Working Time in Industrialized Countries: Issues, Scopes and Paradoxes. Boulin, J., Lallerment, M., Messenger, J., & Michon, F. (eds.), Decent Working Time: New Trends, New Issues, Geneva: International Labour Office.

Card, N. A. (2012). Applied Meta-analysis for Social Science Research. The Guilford Publications, New York.

Caruso, C. C., T. Bushnell, D. Eggerth, A. Heitmann, B. Kojola, K.Newman, R. R. Rosa, S. L. Sauter, & B. Vila. (2006). Long Working Hours, Safety, and Health: Toward a National Research Agenda. *Am J Ind Med*, *49*(11), 930-942.

Cho, S. S., Ki, M., Kim, K.H., Ju, Y. S., Paek, D. M., & Lee, W. (2015). Working hours and self-rated health over 7 years: gender differences in a Korean longitudinal study. *BMC Public Health, 15*(1), 1287.

Egger M, Smith GD, Phillips AN. (1997). Meta-analysis: principles and procedures. *BMJ*, *315*, 1533.

Goh, J., Pfeffer, J., & Zenios, S. A. (2016). The relationship between workplace stressors and mortality and health costs in the United States. *Management Science*, *62*, 608-628.

Hassard, J., Teoh, K. R. H., Visockaite, G., Dewe, P., & Cox, T. (2017). The Cost of Work-Related Stress to Society: A Systematic Review. *Journal of Occupational Health Psychology*, Retrieved from http://dx.doi.org/10.1037/ocp0000069

Higgins, J.P. & Green, S. (2011). Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.1.0 [updated March 2011].

The Cochrane Collaboration, 2011. http://handbook.cochrane.org

Higgins, J.P. & Thompson, S.G. (2002). Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. *Stat Med*, *21*(11), 1539-1558.

ILO. (2012). Working time, health and safety: a research synthesis paper. Conditions of work and employment series No. 31. International Labor Office: Geneva.

ILO. (2018). ILOSTAT. http://www.ilo.org/ilostat에서 2018. 9. 27. 인출.

Knutsson, A. (2003). Health disorders of shift workers. *Occup Med*, *53*(2), 103-108.

Lu, J. L. (2009). Effect of Work Intensification and Work Extensification on Women's Health in the Globalised Labour. *Journal of International Women's Studies, 10*(4), 111-126.

McTernan, W. P., Dollard, M. F., & LaMontagne, A. D. (2013). Depression in the workplace: An economic cost analysis of depression-related productivity loss attributable to job strain and bullying. *Work & Stress*, *27*, 321-338.

Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Prisma Group. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS med. 6*(7), e1000097.

NIOSH. (1997). Plain Language about Shiftwork. CDC.

OECD. (2018). OECD.Stat. http://stats.oecd.org 에서 2018. 9. 27. 인출.

Presser, H. B. (1995). Job, Family, and Gender: Determinants of Nonstandard Work Schedules among Employed Americans in 1991. *Demography*, *32*(4), 577-598.

Stroup, D. F., Berlin, J. A., Morton, S. C., Olkin, I., Williamson, G. D. Rennie, D., & Thacker, S. B. (2000). Meta-analysis ofobservational studies in epidemiology: a proposal for

reporting. *JAMA*, *283*(15), 2008-2012.

Sultan-Taïeb, H., Chastang J. F., Mansouri, M., & Niedhammer, I. (2013). The annual costs of cardiovascular diseases and mental disorders attributable to job strain in France. *BMC Public Health*, *13*, 748.

Schwarzer, G. (2018). General Package for Meta-Analysis: Package 'meta'.

Woo, K. S., Shin, S. S., Shin, S. J., & Shin Y. J. (2018). Marital status integration and suicide: A meta-analysis and meta-regression. *Social Science & Medicine*, *197*, 116-126.

Yoo, D. H., Kang, M., Paek, D., Min, B., & Cho, S. (2014). Effect of long working hours on self-reported hypertension among Middle-aged and older wage workers, *Annals of Occupational and Environmental medicine*, *26,* 25.

Zhang, J., Kai, F.Y. (1998). What's the relative risk?: A method of correcting the odds ratio in cohort studies of common outcomes. *JAMA*, *280*(19), 1691.

메타분석 참고문헌

1. 장시간 노동-심뇌혈관질환

Cheng, Y., Du, C., Hwang, J., Chen, I., Chen, M., & Su, T. (2014). Working hours, sleep duration and the risk of acute coronary heart disease: a case-control study of middle-aged men in Taiwan. *International journal of cardiology, 171*(3), 419-422.

Conway, S., Pompeii, L., Roberts, R., Follis, J., & Gimeno, D. (2016). Evidence of a dose-response relationship between work hours

and cardiovascular disease risk. *Occupational and Environmental Medicine, 73* (Supplement 1), A66.

Dembe, A. E., & Yao, X. (2016). Chronic Disease Risks From Exposure to Long-Hour Work Schedules Over a 32-Year Period. *Journal of Occupational & Environmental Medicine, 58*(9), 861-867.

Hannerz, H., Albertsen, K., Burr, H., Nielsen, M. L., Garde, A. H., Larsen, A. D., & Pejtersen, J. H. (2018). Long working hours and stroke among employees in the general workforce of Denmark. *Scandinavian journal of public health*, *46*(3), 368-374.

Jeong, I., Rhie, J., Kim, I., Ryu, I., Jung, P. K., Park, Y. S., ... Won, J. U. (2014). Working hours and cardiovascular disease in Korean workers: a case-control study. *J Occup Health*, *55*(5), 385-391.

Kivimaki, M., Batty, G. D., Hamer, M., Ferrie, J. E., Vahtera, J., Virtanen, M., & Shipley, M. J. (2011). Using additional information on working hours to predict coronary heart disease: a cohort study. *Ann Intern Med*, *154*(7), 457-463. doi:10.7326/0003-4819-154-7-201104050-00003

Lallukka, T., Martikainen, P., Reunanen, A., Roos, E., Sarlio-Lahteenkorva, S., & Lahelma, E. (2006). Associations between working conditions and angina pectoris symptoms among employed women. *Psychosomatic medicine*, *68*(2), 348-354.

Liu, Y., Tanaka, H., & Fukuoka Heart Study, G. (2002). Overtime work, insufficient sleep, and risk of non-fatal acute myocardial infarction in Japanese men. *Occupational & Environmental Medicine*, *59*(7), 447-451.

Netterstrom, B., Kristensen, T. S., Jensen, G., & Schnor, P. (2010). Is the demand-control model still a usefull tool to assess

work-related psychosocial risk for ischemic heart disease? Results from 14 year follow up in the Copenhagen City Heart study. *International journal of occupational medicine and environmental health*, *23*(3), 217-224.

Tarumi, K., Hagihara, A., & Morimoto, K. (2003). A prospective observation of onsets of health defects associated with working hours. *Industrial Health, 41*(2), 101-108.

2. 장시간 노동-정신질환

Amagasa, T., & Nakayama, T. (2013). Relationship between long working hours and depression: a 3-year longitudinal study of clerical workers. *Journal of Occupational & Environmental Medicine, 55*(8), 863-872.

Artazcoz, L., Cortes, I., Escriba-Aguir, V., Cascant, L., & Villegas, R. (2008). Understanding the relationship of long working hours with health status and health-related behaviours. *Journal of Epidemiology & Community Health, 63*(7), 521-527.

Bannai, A., Ukawa, S., & Tamakoshi, A. (2015). Long working hours and psychological distress among school teachers in Japan. *Journal of Occupational Health, 57*(1), 20-27.

Cheng, W. J., & Cheng, Y. (2016). Night shift and rotating shift in association with sleep problems, burnout and minor mental disorder in male and female employees. *Occupational & Environmental Medicine, 74*(7), 483-488.

De Raeve, L., Jansen, N. W., & Kant, I. J. (2007). Health effects of transitions in work schedule, workhours and overtime in a prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Work,*

Environment & Health, 33(2), 105-113.

Kato, R., Haruyama, Y., Endo, M., Tsutsumi, A., & Muto, T. (2014). Heavy overtime work and depressive disorder among male workers. *Occupational Medicine (Oxford), 64*(8), 622-628.

Kim, W., Park, E. C., Lee, T. H., & Kim, T. H. (2016). Effect of working hours and precarious employment on depressive symptoms in South Korean employees: a longitudinal study. *Occupational & Environmental Medicine, 73*(12), 816-822.

Nagashima, S., Suwazono, Y., Okubo, Y., Uetani, M., Kobayashi, E., Kido, T., & Nogawa, K. (2007). Working hours and mental and physical fatigue in Japanese workers. *Occupational Medicine (Oxford), 57*(6), 449-452.

Shields, M. (1999). Long working hours and health. *Health Reports, 11*(2), 33-48(Eng); 37-55(Fre).

Tomioka, K., Morita, N., Saeki, K., Okamoto, N., & Kurumatani, N. (2011). Working hours, occupational stress and depression among physicians. *Occupational Medicine (Oxford), 61*(3), 163-170.

Virtanen, M., Ferrie, J. E., Singh-Manoux, A., Shipley, M. J., Stansfeld, S. A., Marmot, M. G., ... Kivimaki, M. (2011). Long working hours and symptoms of anxiety and depression: a 5-year follow-up of the Whitehall II study. *Psychological Medicine, 41*(12), 2485-2494.

Virtanen, M., Stansfeld, S. A., Fuhrer, R., Ferrie, J. E., & Kivimaki, M. (2012). Overtime work as a predictor of major depressive episode: a 5-year follow-up of the Whitehall II study. *PLoS ONE [Electronic Resource], 7*(1), e30719.

Yoon, J.-H., Jung, P. K., Roh, J., Seok, H., & Won, J.-U. (2015).

Relationship between long working hours and suicidal thoughts: nationwide data from the 4th and 5th Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *PLoS One, 10*(6), e0129142.

김기웅, 박신구, 김환철, 임종한, 이승준, 전성환, 허용석. (2012). 장시간 근로와 자살 생각의 관련성. 대한직업환경의학회지, 24(4), 339-346.

박보현, 오연재. (2018). 임금근로자의 근로조건과 우울의 관련성: 성별 차이를 중심으로. 보건과 사회과학, 47, 31-56.

3. 장시간 노동- 사망

Holtermann, A., Mortensen, O. S., Burr, H., Sogaard, K., Gyntelberg, F., & Suadicani, P. (2010). Long work hours and physical fitness: 30-year risk of ischaemic heart disease and all-cause mortality among middle-aged Caucasian men. *Heart, 96*(20), 1638-1644. doi:10.1136/hrt.2010.197145

Nylen, L., Voss, M., & Floderus, B. (2001). Mortality among women and men relative to unemployment, part time work, overtime work, and extra work: a study based on data from the Swedish twin registry. *Occupational & Environmental Medicine, 58*(1), 52-57.

O'Reilly, D., & Rosato, M. (2013). Worked to death? A census-based longitudinal study of the relationship between the numbers of hours spent working and mortality risk. *International journal of epidemiology, 42*(6), 1820-1830.

4. 교대근무-심뇌혈관질환

Allesøe, K., Hundrup, Y. A., Thomsen, J. F., & Osler, M. (2010). Psychosocial work environment and risk of ischaemic heart disease in women: the Danish Nurse Cohort Study. *Occupational and Environmental Medicine, 67*(5), 318-322.

Brown, D. L., Feskanich, D., Sanchez, B. N., Rexrode, K. M., Schernhammer, E. S., & Lisabeth, L. D. (2009). Rotating night shift work and the risk of ischemic stroke. *American Journal of Epidemiology, 169*(11), 1370-1377.

Cheng, Y., Du, C., Hwang, J., Chen, I., Chen, M., & Su, T. (2014). Working hours, sleep duration and the risk of acute coronary heart disease: a case-control study of middle-aged men in Taiwan. *International Journal of Cardiology, 171*(3), 419-422. Retrieved from http://cochranelibrary-wiley.com/o/cochrane/clcentral/articles/179/CN-01119179/frame.html doi:10.1016/j.ijcard.2013.12.035

Ellingsen, T., Bener, A., & Gehani, A. A. (2007). Study of shift work and risk of coronary events. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health, 127*(6), 265-267.

Haupt, C. M., Alte, D., Dorr, M., Robinson, D. M., Felix, S. B., John, U., & Volzke, H. (2008). The relation of exposure to shift work with atherosclerosis and myocardial infarction in a general population. *Atherosclerosis, 201*(1), 205-211.

Kang, W., Park, W. J., Jang, K. H., Kim, S. H., Gwon, D. H., Lim, H. M., & Moon, J. D. (2016). Coronary artery atherosclerosis associated with shift work in chemical plant workers by using coronary CT angiography. *Occupational and Environmental Medicine, 73*(8),

501-505.

Kim, B. J., Lee, S. H., Ryu, W. S., Kim, C. K., Chung, J. W., Kim, D., ... Investigators, A. S. (2012). Excessive work and risk of haemorrhagic stroke: a nationwide case-control study. *International Journal of Stroke, 8* Suppl A100, 56-61.

Knutsson, A., Hallquist, J., Reuterwall, C., Theorell, T., & Akerstedt, T. (1999). Shiftwork and myocardial infarction: a case-control study. *Occupational & Environmental Medicine, 56*(1), 46-50.

Tenkanen, L., Sjoblom, T., Kalimo, R., Alikoski, T., & Harma, M. (1997). Shift work, occupation and coronary heart disease over 6 years of follow-up in the Helsinki Heart Study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 23*(4), 257-265.

Tuchsen, F., Hannerz, H., & Burr, H. (2006). A 12 year prospective study of circulatory disease among Danish shift workers. *Occupational & Environmental Medicine, 63*(7), 451-455.

Vetter, C., Devore, E. E., Wegrzyn, L. R., Massa, J., Speizer, F. E., Kawachi, I., & Schernhammer, E. S. (2016). Association Between Rotating Night Shift Work and Risk of Coronary Heart Disease Among Women. *JAMA., 315*(16), 1726-1734. doi: 1710.1001/jama.2016.4454.

Virkkunen, H., Harma, M., Kauppinen, T., & Tenkanen, L. (2006). The triad of shift work, occupational noise, and physical workload and risk of coronary heart disease. *Occupational and Environmental Medicine, 63*(6), 378-386.

Wang, A., Arah, O. A., Kauhanen, J., & Krause, N. (2016). Shift work and 20-year incidence of acute myocardial infarction: results from the Kuopio Ischemic Heart Disease Risk Factor Study. *Occupational & Environmental Medicine, 73*(9), 588-594.

5. 교대근무-정신질환

Berthelsen, M., Pallesen, S., Mageroy, N., Tyssen, R., Bjorvatn, B., Moen, B. E., & Knardahl, S. (2015). Effects of Psychological and Social Factors in Shiftwork on Symptoms of Anxiety and Depression in Nurses: A 1-Year Follow-Up. *Journal of Occupational & Environmental Medicine, 57*(10), 1127-1137.

Bildt, C., & Michélsen, H. (2002). Gender differences in the effects from working conditions on mental health: a 4-year follow-up. *International Archives of Occupational and Environmental Health, 75*(4), 252-258.

Cheng, W. J., & Cheng, Y. (2016). Night shift and rotating shift in association with sleep problems, burnout and minor mental disorder in male and female employees. *Occupational & Environmental Medicine, 74*(7), 483-488.

de Vargas, D., & Dias, A. P. (2011). Depression prevalence in Intensive Care Unit nursing workers: a study at hospitals in a northwestern city of Sao Paulo State. *Revista Latino-Americana de Enfermagem, 19*(5), 1114-1121.

Driesen, K., Jansen, NWH, van Amelsvoort, LGPM., & Kant, I. (2011). The mutual relationship between shift work and depressive complaints – a prospective cohort study. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 37*(5), 402-410.

Gong, Y., Han, T., Chen, W., Dib, H. H., Yang, G., Zhuang, R., . . . Lu, Z. (2014). Prevalence of anxiety and depressive symptoms and related risk factors among physicians in China: a cross-sectional study. *PLoS ONE [Electronic Resource], 9*(7), e103242.

Kang, M. Y., Kwon, H. J., Choi, K. H., Kang, C. W., & Kim, H. (2017).

The relationship between shift work and mental health among electronics workers in South Korea: A cross-sectional study. *PLoS ONE [Electronic Resource], 12*(11), e0188019.

Lee, H. Y., Kim, M. S., Kim, O., Lee, I. H., & Kim, H. K. (2016). Association between shift work and severity of depressive symptoms among female nurses: the Korea Nurses' Health Study. *Journal of Nursing Management, 24*(2), 192-200.

Ohayon, M. M., & Hong, S. C. (2005). Prevalence of major depressive disorder in the general population of South Korea. *Journal of Psychiatric Research, 40*(1), 30-36.

Oyane, N. M., Pallesen, S., Moen, B. E., Akerstedt, T., & Bjorvatn, B. (2013). Associations between night work and anxiety, depression, insomnia, sleepiness and fatigue in a sample of Norwegian nurses. *PLoS ONE [Electronic Resource], 8*(8), e70228.

Park, J. N., Han, M. A., Park, J., & Ryu, S. Y. (2016). Prevalence of Depressive Symptoms and Related Factors in Korean Employees: The Third Korean Working Conditions Survey (2011). *International Journal of Environmental Research & Public Health [Electronic Resource], 13*(4), 424.

Portela, L. F., Rotenberg, L., & Waissmann, W. (2004). Self-reported health and sleep complaints among nursing personnel working under 12 h night and day shifts. *Chronobiology international, 21*(6), 859-870.

Suwazono, Y., Okubo, Y., Kobayashi, E., Kido, T., & Nogawa, K. (2003). A follow-up study on the association of working conditions and lifestyles with the development of (perceived) mental symptoms in workers of a telecommunication enterprise.

Occupational Medicine (Oxford), 53(7), 436-442.

Wirth, M. D., Shivappa, N., Burch, J. B., Hurley, T. G., & Hebert, J. R. (2017). The Dietary Inflammatory Index, shift work, and depression: Results from NHANES. *Health Psychology, 36*(8), 760-769.

박보현, 오연재. (2018). 임금근로자의 근로조건과 우울의 관련성: 성별 차이를 중심으로. 보건과 사회과학, 47, 31-56.

6. 교대근무-사망

Boggild, H., Suadicani, P., Hein, H. O., & Gyntelberg, F. (1999). Shift work, social class, and ischaemic heart disease in middle aged and elderly men; a 22 year follow up in the Copenhagen Male Study. *Occupational & Environmental Medicine, 56*(9), 640-645.

Fujino, Y., Iso, H., Tamakoshi, A., Inaba, Y., Koizumi, A., Kubo, T., & Japanese Collaborative Cohort Study, G. (2006). A prospective cohort study of shift work and risk of ischemic heart disease in Japanese male workers. *American Journal of Epidemiology, 164*(2), 128-135.

Gu, F., Han, J., Laden, F., Pan, A., Caporaso, N. E., Stampfer, M. J., ... Schernhammer, E. S. (2015). Total and cause-specific mortality of U.S. nurses working rotating night shifts. *Am J Prev Med, 48*(3), 241-252.

Hermansson, J., Gillander Gadin, K., Karlsson, B., Lindahl, B., Stegmayr, B., & Knutsson, A. (2007). Ischemic stroke and shift work. Scandinavian Journal of Work, *Environment & Health, 33*(6), 435-439.

Hublin, C., Partinen, M., Koskenvuo, K., Silventoinen, K., Koskenvuo,

M., & Kaprio, J. (2010). Shift-work and cardiovascular disease: a population-based 22-year follow-up study. *European Journal of Epidemiology, 25*(5), 315-323.

Jorgensen, J. T., Karlsen, S., Stayner, L., Hansen, J., & Andersen, Z. J. (2017). Shift work and overall and cause-specific mortality in the Danish nurse cohort. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health, 43*(2), 117-126.

Karlsson, B., Alfredsson, L., Knutsson, A., Andersson, E., & Toren, K. (2005). Total mortality and cause-specific mortality of Swedish shift- and dayworkers in the pulp and paper industry in 1952-2001. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health, 31*(1), 30-35.

McNamee, R., Binks, K., Jones, S., Faulkner, D., Slovak, A., & Cherry, N. M. (1996). Shiftwork and mortality from ischaemic heart disease. *Occupational & Environmental Medicine, 53*(6), 367-373.

Yadegarfar, G., & McNamee, R. (2008). Shift work, confounding and death from ischaemic heart disease. *Occupational & Environmental Medicine, 65*(3), 158-163.

Yong, M., Nasterlack, M., Germann, C., Lang, S., & Oberlinner, C. (2014). Shift work and risk of non-cancer mortality in a cohort of German male chemical workers. *International Archives of Occupational & Environmental Health, 87*(7), 763-773.

간행물회원제 안내

▶ 회원에 대한 특전

- 본 연구원이 발행하는 판매용 보고서는 물론 「보건복지포럼」, 「보건사회연구」도 무료로 받아보실 수 있으며 일반 서점에서 구입할 수 없는 비매용 간행물은 실비로 제공합니다.
- 가입기간 중 회비가 인상되는 경우라도 추가 부담이 없습니다.

▶ 회원종류

- 전체간행물회원 : 120,000원
- 보건분야 간행물회원 : 75,000원
- 사회분야 간행물회원 : 75,000원
- 정기간행물회원 : 35,000원

▶ 가입방법

- 홈페이지(www.kihasa.re.kr) - 발간자료 - 간행물구독안내

▶ 문의처

- (30147) 세종특별자치시 시청대로 370 세종국책연구단지 사회정책동 1~5F
  간행물 담당자 (Tel: 044-287-8157)

KIHASA 도서 판매처

- 한국경제서적(총판) 737-7498
- 교보문고(광화문점) 1544-1900
- 영풍문고(종로점) 399-5600
- 서울문고(종로점) 2198-2307
- Yes24 http://www.yes24.com
- 알라딘 http://www.aladdin.co.kr