

---

# 철강업종 노동자의 교대제 및 건강영향 실태조사 연구보고서

---

2013년 8월

전국금속노동조합 / 한국노동안전보건연구소

# 제 출 문

전국금속노동조합이 한국노동안전보건연구소(소장 김정수)에 의뢰한 《철강  
업종 교대제 및 건강영향 실태조사》의 결과로 본 보고서를 제출합니다.

2013년 8월 한국노동안전보건연구소

# 연 구 진

연구 책임자	이 진 우 (한국노동안전보건연구소)
연구원	공유정옥 (한국노동안전보건연구소)
	곽 경 민 (한국노동안전보건연구소)
	김 정 수 (한국노동안전보건연구소 소장)
	송 홍 석 (한국노동안전보건연구소)
	이 지 연 (한국노동안전보건연구소)
	최 민 (한국노동안전보건연구소)

# 목 차

## I. 연구의 목적과 방법

1. 연구의 배경과 목적 .....	7
1.1. 연구의 배경 .....	7
1.2. 연구의 목적 .....	9
2. 연구의 방법과 내용 .....	10
2.1. 연구의 방법 .....	10
2.2. 연구의 내용 .....	10
3. 연구 사업 경과 .....	13

## II. 설문조사 분석 결과

1. 설문 참여자 분포 및 인적 특성 .....	15
1.1. 설문 참여자 분포 .....	15
1.2. 기초 인적 사항 및 생활 습관 .....	16
1.3. 지회별 기초 인적 사항 및 생활 습관 .....	18
1.4. 고용 관련 특성 .....	20
2. 근무형태와 노동시간 .....	23
2.1. 근무형태 .....	23
2.2. 노동기간 .....	27
2.3. 노동시간 .....	30
3. 사회 경제적 조건 및 여가생활 .....	36
3.1. 임금 .....	36
3.2. 생활의 만족도 .....	40

4. 교대제로 인한 건강영향 .....	46
4.1. 수면 건강 .....	46
4.2. 사고 위험 .....	63
4.3. 기타 건강문제 .....	67
5. 정신적/육체적 소진 .....	70
6. 노동강도 .....	75
6.1. 현재 노동강도 상태 .....	75
6.2. 노동강도 완화를 위한 요구 .....	81
7. 교대제 개선 관련 사항 .....	84
7.1. 교대근무의 문제점 .....	84
7.2. 초과노동을 하는 이유 .....	86
7.3. 다른 형태의 교대근무로 개선 시 중요사항 .....	88

### Ⅲ. 요약 및 제언

1. 요약 .....	90
1.1. 근무형태와 노동시간 .....	93
1.2. 사회 경제적 조건 및 여가생활 .....	93
1.3. 교대제로 인한 건강영향 .....	93
1.4. 정신적/육체적 소진 및 동료의 수 .....	96
1.5. 노동강도 .....	97
1.6. 교대제 관련 .....	98
2. 제언 .....	99
2.1. 교대제로 인한 건강문제에 대한 대책 수립 및 적극적인 노동환경 개선 .....	99
2.2. 노동시간 단축과 야간노동 최소화 .....	101
2.3. 본조, 지부, 지회 차원의 다각적 노력 필요 .....	103

## <표 차례>

표 1 소속지회별 조합원수와 설문 참여 비율 .....	15
표 2 기초 인적 사항 및 생활 습관 .....	17
표 3 설문 참여자의 지회별 평균 연령 및 실제 지회별 평균 연령 .....	18
표 4 설문 참여자의 지회별 연령 분포 및 실제 지회별 연령 분포 현황 .....	19
표 5 설문 참여자들의 고용 관련 특성 .....	20
표 6 설문 참여자들의 지회별 부서 분포 .....	22
표 7 설문 참여자들의 근무형태 분포 .....	23
표 8 설문 참여자들의 지회별 근무형태 .....	24
표 9 교대근무 여부에 따른 나이, 소속, 직위, 부서 분포 .....	25
표 10 설문 참여자들의 노동기간 .....	27
표 11 지회별 평균 노동기간 .....	28
표 12 지회별 노동기간 분포 .....	29
표 13 설문 참여자들의 노동시간 관련 변수의 분포 .....	30
표 14 지회별 노동시간 관련 변수의 평균값 .....	32
표 15 1일 노동시간, 한 달 노동시간, 한 달 잔업시간에 대한 추가분석 .....	34
표 16 설문 참여자의 임금 및 잔업·특근 수당 .....	36
표 17 지회별 임금 및 잔업·특근 수당 .....	38
표 18 연령, 교대 근무형태에 따른 임금 .....	39
표 19 나이, 교대제 여부에 따른 생활의 만족도 .....	44
표 20 교대 시간대별 입면 소요시간 .....	46
표 21 교대 시간대별 실제 수면 시간 .....	47
표 22 교대 시간대별 잠을 깨는 여부 및 평균 횟수 .....	48

표 23 교대 시간대별 필요한 수면 시간 .....	50
표 24 교대 시간대별 필요 수면시간과 실제 수면 시간의 차 .....	50
표 25 교대 시간대에 따른 근무형태별 수면 실태 분석 .....	53
표 26 수면 실태에 영향을 미치는 요인 분석 .....	53
표 27 교대 시간대에 따른 지회별 수면 실태 분석 .....	56
표 28 교대 시간대시기에 따른 연령별 수면 실태 분석 .....	58
표 29 지회별 불면증, 주간 졸림증 자가진단 .....	60
표 30 불면증 추가분석 .....	61
표 31 2011년 금속 노동자 수면장애 실태조사에서의 수면의 질과 이번 연구와의 비교 .....	62
표 32 설문 참여자들의 아차사고 및 사고로 다친 경험 .....	63
표 33 설문 참여자들의 아차사고 및 사고로 다친 횟수 .....	63
표 34 최근 12개월 간 아차사고 및 사고로 다친 경험 추가분석 .....	64
표 35 근무시간대별 아차사고나 사고로 다친 경험의 횟수 .....	66
표 36 교대근무자들의 질병 유병률 .....	67
표 37 연령별 교대근무 이후 진단 받은 질병과 일반남성인구 집단과의 비교 .....	68
표 38 2011년 금속 노동자 수면장애 실태조사에서의 질병유병률과 이번 연구와의 비교 .....	69
표 39 정신적으로 지치는 경우 추가분석 .....	70
표 40 육체적으로 지치는 경우 추가분석 .....	72
표 41 함께 일하는 동료의 수 추가분석 .....	74
표 42 보그점수에 대한 추가분석 .....	76
표 43 지회별 노동강도 증가의 원인 .....	78
표 44 부서별 노동강도 증가의 원인 .....	79
표 45 교대근무여부별 노동강도 증가의 원인 .....	80
표 46 적정 업무량, 야간근무 시 업무량에 대한 요구 .....	81

표 47 인력 충원에 대한 요구 .....	81
표 48 노동강도 줄이기 위한 요구 추가분석 .....	82
표 49 연령별 교대제의 가장 큰 문제 .....	85
표 50 지회별 초과노동(잔업, 특근 등)을 하는 이유 .....	86
표 51 연령별 초과노동(잔업, 특근 등)을 하는 이유 .....	87
표 52 교대제 유무별 교대제 개선시 중요사항 .....	89
표 53 지회별 교대제 개선시 중요사항 .....	89

## <그림 차례>

그림 1 지회별 노동시간, 한달 잔업시간, 한 달 대근 및 특근 횟수, 출퇴근 소요시간 .....	33
그림 2 전체와 교대근무 여부별 잔업·특근 수당을 제외한 연봉과 연 잔업·특근 수당의 비율 .....	37
그림 3 지회별 잔업·특근 수당을 제외한 연봉과 연 잔업·특근 수당의 비율 .....	38
그림 4 설문 참여자의 현재 느끼는 생활의 만족 정도 .....	40
그림 5 지회별 집안일(가사 및 육아), 가족관계 .....	41
그림 6 지회별 사회생활 및 여가생활 .....	42
그림 7 지회별 경제적 필요충족 정도 .....	43
그림 8 노동시간에 따른 생활의 만족도 .....	44
그림 9 교대 시간대별 주관적인 수면의 질 .....	49
그림 10 잠들기 위한 음주 횟수 .....	51
그림 11 교대제 여부별 잠들기 위한 음주 횟수 .....	51
그림 12 불면증 자가진단 .....	59
그림 13 주간 졸림증 자가진단 .....	59
그림 14 업무 후에 육체적/정신적으로 지치는 경우 .....	70
그림 15 함께 일하는 동료 수 .....	73
그림 16 설문 참여자의 보그점수 .....	75
그림 17 노동강도를 강화시키고 스트레스를 야기하는 주된 원인 .....	77
그림 18 교대근무의 가장 큰 문제 중요한 순서대로 2가지 .....	84
그림 19 초과노동(잔업, 특근 등)을 하는 이유 .....	86
그림 20 다른 형태의 교대근무로 개선 시 중요사항 .....	88



# I. 연구의 목적과 방법

## 1. 연구의 배경과 목적

### 1.1. 연구의 배경

○ 철강업종은 대표적인 장치산업으로 교대근무 자체를 하지 않을 수 없는 사업장이다. 대부분의 국내 철강업계는 주로 4조 3교대의 교대제를 사용하고 있었으나 2009년부터 동부제철의 일부 공장에서 4조 2교대제를 도입한 이후 철강업계에서도 교대제 시행에 변화가 있었다. 2010년 포스코는 협력업체부터 4조 2교대제를 시범 도입하였고, 2011년부터는 포스코 포항·광양제철소의 모든 교대제 사용 사업장이 4조 3교대제에서 4조 2교대제로 완전히 전환하였다.

○ 철강업계의 다른 큰 축인 현대차그룹 계열의 철강사업장은 현대제철, 현대하이스코, 비엔지스틸 등이 있다. 현대제철 인천·포항 지부와 비엔지스틸이 2013년 산별노조로 전환하면서 금속노조 내 현대기아차그룹 자동차·철강 미전환 노조가 모두 산별을 완성한 바 있다. 이들 현대차그룹계열사 철강사업장들에서는 현대차그룹계열사 자동차업종의 주간 연속 2교대제로의 변화 흐름에 맞물려 근무형태 변경에 대한 현장의 요구들이 일어나고 있다. 실제, 현대제철에서는 5조 3교대 도입이 지난 임단협 요구안의 하나로 상정되기도 하였다.

○ 지난 전국금속노동조합 33차 정기 대의원대회에서는 철강업종분과 사업계획으로 ‘야간노동 및 교대제 개선’이 잡혔다. 구체적으로는 (1) 철강업종 교대제와 야간노동에 대한 실태조사 진행, (2) 정책 대안 마련 및 공론화, (3) 철강업종 교대제 개선을 위한 공동요구 및 투쟁 조직 등이 사업 내용이다. 금속노조 철강업종분과(현대제철, 하이스코, 비엔지스틸 : 현대자동차그룹 산하기업들)는 5조 3교대 도입을 2013년 임단협 핵심 공동요구안 중의 하나로 상정 후 ‘철강업종 교대제와 야간노동에 대한 실태조사’를 계획 중이다.

○ 하지만 지난 수십년간 4조 3교대 노동이 일반화되어 있는 상황에서 다른 형태의 교대제 도입을 요구하기 위해서는 4조 3교대가 가지고 있는 여러 문제점들에 대한 세밀한 조사와 검토, 이를 극복하기 위한 대안적 교대형태들(국내외 사례)에 대한 면밀한 조사와 검토가 요구된다. 대안적 교대형태를 5조 3교대로 미리 상정할 필요는 없다. 현재 노동조건을 현실을 정확히 인식한 가운데, 노동조합 주체들의 요구를 조직하고 이를 실현하기 위한 교대제 개선 방안을 함께 모색하는 방식으로 도입되어야 한다. 또한, 실제 대안적 교대형태 도입과정에서 예상가능한 문제점과 이에 대한 대응 방안 마련, 조합원들에 대한 교육과 선전을 통한 인식 확산 및 요구의 조직화 등이 반드시 필요하다.

○ 우선 이번 조사에서는 현장 노동자들의 몸이 수십년간의 교대노동을 통해 서서히 망가져 가고 있음을 확인하고, 그 핵심적인 원인이 자본이 요구하는 교대제 방식에 있음을 밝히는 것을 일차적인 목표로 설정할 수 있을 것이다. 또한, 현재 4조 3교대가 가지고 있는 다양한 문제점에 대한 대략적인 검토 및 교대형태 변경에 대한 조합원의 요구를 수렴하는 수준에서 조사를 실시하고 이 결과를 바탕으로 추후 보다 체계적인 실태 조사와 준비가 계획될 필요가 있다.

○ 이 조사를 통해 현장의 요구가 더 커지고 조합원의 목소리가 모아진다면, 본격적이고 실제적인 교대근무형태 개선을 위한 사업이 이어질 수 있을 것이다. 이 사안에 집중하고자 하는 의지와 계획이 더욱 분명해 질 때, 철강업종 교대제 개선을 위한 공동요구 및 현장투쟁 조직이 큰 힘을 받을 수 있을 것이다.

## 1.2. 연구의 목적

- 철강업종분과 노동자의 교대제 실태 파악 및 건강영향(수면장애) 분석
- 철강업종분과 노동자의 현재 교대형태에 대한 인식 조사를 통한 개선 방향 모색
- 추후의 보다 체계적인 실태 조사 및 질적연구에 대한 토대 마련

## 2. 연구의 방법과 내용

### 2.1. 연구의 방법

본 연구조사는 설문조사를 주축으로 진행되었다. 전체적인 연구는 다음과 같은 과정으로 진행되었다.

#### ○ 설문개발 및 설문지 확정

기초인적사항과 사회경제적 조건, 노동시간, 작업조건, 노동강도, 교대제 실태, 수면건강 평가, 일반 질환(소화기, 심혈관) 발생, 기존 질환의 악화(천식, 고혈압, 당뇨, 우울증), 삶의 질, 여가시간 활용 정도, 가정생활, 사회적 건강이 주요 내용

#### ○ 설문조사

지회별로 조합원 설문 참여 조직

#### ○ 설문 분석 및 결과 보고

설문 문항별 기초 통계 분석 및 핵심 변수 간 교차분석 실시 후 주요 설문 분석 결과와 실천제언을 담은 결과 보고

#### ○ 주요 설문 결과와 실천제언에 대한 토론을 거쳐 후속대책 마련

주요 설문 결과와 실천제언에 대한 토론을 거쳐 수렴한 내용을 포함하여 최종 보고서 작성

#### ○ 연구 결과에 대한 선전 활동

주요 연구 결과 정리하여 웹 선전 및 현장 선전물 배포, 연구 결과 사회화를 위한 토론회 실시

### 2.2. 연구의 내용

본 연구조사 과정에서 사용한 설문지 핵심 내용은 다음과 같다.

## ○ 기초 인적 사항과 사회경제적 조건

기초 인적 사항과 사회경제적 조건에 관한 설문 문항은 연령, 성별, 출생 연도, 결혼 상태, 흡연, 음주, 운동, 소속, 부서, 직위, 노동조합내 역할 등으로 구성되어 있다.

## ○ 노동기간 및 시간

노동기간에 관한 설문 문항은 현 직장의 입사년도, 현 직장 이외의 철강업종 근무 기간, 철강업종 총 종사기간 중 교대근무 기간 등으로 구성되어 있다. 최근 3개월간 하루 평균 노동시간, 1주일 평균 노동시간(조출, 연장, 특근 포함), 한달 평균 대근과 특근 횟수, 한달 평균 잔업시간, 근무형태, 출퇴근에 걸리는 시간 등으로 구성되어 있다.

## ○ 사회경제적 조건 및 여가생활

성과급을 포함한 1년간의 총 임금, 월 평균 잔업 및 특근 관련 수당 등 임금 관련 문항과 집안일(가사 및 육아), 가족관계, 사회생활 및 여가생활(여행, 운동, 레저, 각종 모임), 경제적 필요충족 정도 등 생활 만족 정도와 관련된 문항으로 구성되어 있다.

## ○ 수면건강 평가

평소 수면 습관, 수면 관련한 증상, 수면에 대한 만족도, 수면장애로 인한 낮 활동 방해 여부, 수면문제에 대한 주변 사람들이나 본인의 걱정 여부, 불면증 자가진단, 주간 졸음증, 작업 중 사고 경험 등으로 구성되어 있다. 주간 졸음증은 대한수면연구학회의 한국형 주간졸음증 자가평가표(Epworth Sleepiness Scale-Korean version)를 이용하였다. 총 8개 항목에 대하여 '전혀 졸리지 않다(0점)', '가끔 졸음에 빠진다(1점)', '종종 졸음에 빠진다(2점)', '자주 졸음에 빠진다(3점)' 중 하나를 고른 뒤 점수들을 합산하여 총점을 계산한다. 총점이 10점 미만이면 정상, 10점부터 13점 이하면 주간 졸음증 의심, 14점부터 18점 이하면 중등도의 주간 졸음증, 19점 이상이면 중증 주간 졸음증으로 평가한다. 10점 이상인 경우 수면장애의 가능성이 있으므로 전문가 상담이 필요하다. 불면증을 평가하기 위해 사용한 도구는 Insomnia Severity Index (ISI)이다. Morin 등(1993)에 의해 개발된 이 도구는 불면증의 정도를 1)수면개시의 어려움 2)수면유지의 어려움 3)깨어나기 어려움 4)수면 만족도 5)낮시간 기능 장애 6)감지된 불면증의 심각도 7)수면에 대한 걱정 수준의 7항목으로 나누어 평가하는 것이 특징이다. 각 항목별로 0~3점을 부여하고 각 항목별 점수를 합산한다. 0-7점이면 유의할만한 불면증이 없다, 8-14점이면 약간의 불면증경향이 있다, 15-21점이면 중등도의 불면증이 있다, 22-28점이면 심한 불면증이 있다고 평가한다. 15점 이상인 경우 임상적으로 불면증으로 생각할 수 있고, 전문가 상담이 필요하다.

## ○ 교대근무에 의한 건강영향

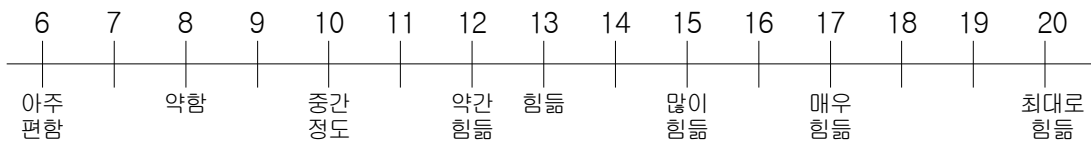
위염 및 위(십이지장) 궤양, 협심증, 심근경색, 불면증, 역류성 식도염, 고혈압, 만성 불안 및 우울증, 뇌졸중(뇌출혈·뇌경색), 당뇨병 등의 질병에 대해 교대근무를 시작한 이후 의사로부터 진단 받은 여부를 조사하였다.

### ○ 아차사고, 다친 경험

최근 12개월 동안 작업 중 사고로 다칠 뻔한 경험, 작업 중 사고로 인해 실제 다친 경험에 대해 조사하였고, 사고가 발생할 뻔한 적이 있거나 사고로 다친 경험이 있는 경우에 근무시간 대별 횟수를 밤 근무 중과 낮 근무 중으로 나누어 설문하였다.

### ○ 노동강도

노동강도에 관한 설문 문항은 실제 일하는 시간과 여유시간의 비율, 평소 업무 강도를 반영하는 보그 지수(Borg scale), 육체적 혹은 정신적 소진, 적정 업무량과 적정 인력, 본인의 노동강도에 대한 의견, 지난 일년 동안 몸이 불편해서 결근한 날짜 수, 몸이 불편해도 쉴 수 없었던 날짜 수, 노동강도 강화와 스트레스 원인에 대한 인식 등으로 구성되어 있다. 이 중 보그 지수는 다음과 같은 눈금표를 이용하여 6점(아주 편함)부터 20점(최대로 힘들)까지 평소 자기 업무가 얼마나 힘든지를 가장 잘 반영하는 숫자에 표시하도록 되어 있다.



또한 노동강도를 강화시키고 스트레스를 야기하는 주된 원인, 동료의 수, 적정 업무량과 적정 인력 충원 정도 등을 조사하였다.

### ○ 교대제 개선 관련 항목

교대근무 관련된 문제점, 초과노동(잔업, 특근 등)을 하는 이유, 교대제 개선 시 중요사항 등에 대해 조사하였다.

### 3. 연구 사업 경과

본 연구조사 사업의 전제적인 진행 경과는 다음과 같다.

일 자	주요 연구 사업 내용
2013.2.	- 사업기획안 및 사업흐름에 대한 의견조율. - 설문참여 독려를 위해 연구사업설명회 진행할 것을 결정.
2013.3.22.	- 현대비앤지스틸지회 교육 진행함.
2013.4.2.	- 사업기획안 및 설문초안에 대한 설명 및 의견수렴 진행. - 설문참여 독려를 위해 다른 지회의 연구사업설명회 계획. - 참가자: 금속 이시욱 부위원장, 김상민 정책부장, 박세민 노안국장, 철강분과 현대제철 인천, 포항지회, 충남 현대제철지회 노조, 한노보연 1인
2013.4.8.	- 현대제철 포항지회, 현대제철 인천지회 교육 진행함.
2013.4.14.	- 최종 설문안 확정하고 계약 완료함. - 설문작성지침, 코딩폼, 입력방법을 한노보연에서 작성하여 노조에 전달하기로 함.
2013.4.16.	- 충남 현대제철지회 교육 진행함. - 한노보연: 설문작성지침, 코딩폼, 입력방법 전달함. - 설문 배포 및 수거까지 5월 중순 정도에 마무리 하기로 계획
2013.5.2.	- 현대하이스코 당진지회, 현대하이스코 순천지회 교육 진행함.
2013.5.21.	- 연구진 1차 회의 - 『장시간노동과 노동시간 단축(I)-연구보고서』, 『제3장 장시간 노동-산업별 사례연구 제3절 철강산업』, 『bayer5조3교대』, 『가네가후치 화학공업의 5조3교대제』, 『철강산업의 국내외 현황과 전망』 등에 대해 세미나 및 토론. - 금속노조철강분과에 현대제철 임금체계 및 휴일자료 추가 요청하여 검토하기로 결정. - 5월 중순 정도에 마무리 하기로 계획되었던 최종 코딩이 지회들 사정상 지연됨 - 참가자: 한노보연 7인
2013.6.11.	- 금속노조철강분과 설문조직 및 코딩 완료.
2013.6.17.	- 연구진 2차 회의 - 설문 1차 분석결과 공유. - 보고서 작성 방향에 대해 논의. - 참가자: 한노보연 6인
2013.7.3.	- 연구진 3차 회의 - 설문 2차 분석결과 공유, 금속노조철강분과 요청자료 분석하여 공유. - 확인이 필요한 사항 노조에 문의하고, 추가로 필요한 자료 요청하기로 결정. - 참가자: 한노보연 7인
2013.7.16.	- 금속 본조와 금속노조철강분과와의 회의 - 설문 2차 분석결과 공유. - 확인이 필요한 사항 노조에 문의, 추가로 필요한 자료 요청. - 참가자: 김상민 정책부장, 박세민 노안국장, 철강분과 충남 현대제철지회 3명, 현대제철 포항지회 1명, 현대제철 포항지회 1명, 한노보연 2인

2013.7.17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구진 4차 회의</li> <li>- 설문 3차 분석결과 공유하고 보완할 지점 논의함.</li> <li>- 향후 연구 진행방향 및 일정 논의.</li> <li>- 참가자: 한노보연 6인</li> </ul>
2013.8.1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연구진 5차 회의</li> <li>- 설문 4차 분석결과 공유. 최종 검토</li> <li>- 최종 일정 확정</li> <li>- 참가자: 한노보연 6인</li> </ul>
2013.8.8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 금속 본조와 금속노조철강분과와의 회의</li> <li>- 설문 4차 분석결과 공유. 최종 검토</li> <li>- 연구결과 중간발표 및 설명 진행하고 노조의 의견 청취.</li> </ul>



## II. 설문조사 분석 결과

### 1. 설문 참여자 분포 및 인적 특성

#### 1.1. 설문 참여자 분포

##### 1) 소속지회별 설문 참여 비율

<철강업종 교대제 및 건강영향 실태조사>에는 전국금속노동조합 소속 철강사업장 중 6개 지회가 참여하였으며 설문 참여 사업장은 현대제철 인천지회, 현대제철 포항지회, 충남 현대제철지회, 현대하이스코 당진지회, 현대하이스코 순천지회, 현대비앤지스틸지회이다.

6개 지회 설문 참여자 분포는 [표 1]과 같다. 총 7,441명(2013년 1월 17일 집계 기준 조합원 수) 중 2,468명이 설문 참여하였으며, 참여율은 33.2%였다. 지회별로는 충남 현대제철지회 소속 조합원 총 2,967명 중 1,219명이 참가해 41.1%의 참여율을 보였고 현대하이스코 순천지회, 현대비앤지스틸지회는 설문 참여자는 각각 188명, 183명으로, 지회 조합원 대비 60.5%, 60.2%의 높은 참여율을 보였다. 반면, 현대제철 인천지회는 총 2,022명 중 192명이 설문 참여해 수거 비율은 9.5%에 불과했다.

소속 지부	사업장	조합원수(명)	수거 설문(개)	비율
인천지부	현대제철 인천지회	2,022	192	9.5
포항지부	현대제철 포항지회	1,434	457	31.9
충남지부	충남 현대제철지회	2,967	1,219	41.1
충남지부	현대하이스코 당진지회	403	229	56.8
조합직할	현대하이스코 순천지회	311	188	60.5
경남지부	현대비앤지스틸지회	304	183	60.2
	합계	7,441	2,468	33.2

표 1 소속지회별 조합원수와 설문 참여 비율 (2013년 1월 기준)

## 1.2. 기초 인적 사항 및 생활 습관

### 1) 설문 참여자들의 기초 인적 사항 및 생활 습관

설문 참여자들의 기초 인적 사항 및 생활 습관은 [표 2]와 같다.

설문 참여자 중 무응답 145명을 제외하고 전부 남성이었으며 여성은 없었다. 연령별로는 30대가 39.9%로 가장 많았고 그 다음으로 40대(22.8%) > 50대(20.1%) > 20대(17.2%) 순이었다. 설문 참여자의 70.6%는 기혼이었고, 부양가족 수(본인 제외)는 평균 2.8명으로 '부양가족이 3인'이라는 비율이 40.7%로 가장 많았다. 4인 이상을 부양하고 있다는 응답도 23.2%에 달했다.

설문 참여자 중 39.8%는 현재 흡연 중이었고, 35.6%는 담배를 피운 적이 없었다. 47.7%는 주 1~2회 운동하고 있었고 30.4%는 운동을 하지 않는다고 응답했는데, 건강을 유지하는데 효과적인 수준의 운동은 통상 주 3회 이상 땀이 몸에 배일 정도의 강도로 30분 이상 지속하는 것을 뜻한다. 설문 참여자들 중 이와 같은 운동을 주 3회 이상 하고 있는 경우는 21.8%였다. 음주의 경우 거의 마시지 않거나, 한 달에 2~3번 가량 마신다는 응답이 50.6%이었고 주 3회 이상 마신다는 응답은 10.9%였다.

변수	구분	빈도(명)	백분율(%)	무응답	평균값
성별	남	2323	100.0	145	
	여	0	0.0		
나이	20대 이하	404	17.2	117	39.0
	30대	937	39.9		
	40대	537	22.8		
	50대 이상	473	20.1		
결혼	미혼	676	27.9	42	
	기혼	1713	70.6		
	기타 (사별, 이혼 등)	37	1.5		
부양가족 수	0	29	1.6	607	2.8
	1	222	11.9		
	2	422	22.7		
	3	757	40.7		
	4인 이상	431	23.2		
흡연 습관	비흡연 (피운적 없음)	859	35.6	53	
	금연 중	596	24.7		
	흡연 중	960	39.8		
운동 습관	안 한다	736	30.4	49	
	(주) 1~2회	1154	47.7		
	(주) 3~4회	439	18.1		
	(주) 5회 이상	90	3.7		
음주 습관	거의 안 마심	524	21.7	51	
	(월) 2~3회	698	28.9		
	(주) 1~2회	931	38.5		
	(주) 3~4회	213	8.8		
	(주) 5회 이상	51	2.1		

표 2 기초 인적 사항 및 생활 습관

### 1.3. 지회별 기초 인적 사항 및 생활 습관

#### 1) 지회별 평균 연령

지회별 설문 참여자들의 평균 연령은 [표 3]과 같다.

현대비앤지스틸지회가 47.2세로 평균 연령이 가장 높았고 현대하이스코 순천지회가 46.4세로 근소한 차이를 보였다. 충남 현대제철 지회의 경우 설문 참여자들의 평균 연령이 35.4세로 가장 낮았고, 평균 연령이 가장 높은 현대비앤지스틸지회와는 11.8세의 큰 차이를 보였다.

현대제철 인천지회를 제외한 나머지 지회의 평균 연령은 해당 지회 조합원들의 실제 평균 연령과 비슷한 양상을 보였다. 현대제철 인천지회의 경우 전체 조합원 대비 설문 수거율이 낮아 표본의 대표성이 낮고, 설문참여자가 [표 4]와 같이 30대에 집중되어 있어 이와 같은 결과를 나타낸 것으로 보인다.

구분	평균 연령	실제 평균 연령
현대비앤지스틸지회	47.2 세	48.9 세
현대하이스코 순천지회	46.4 세	46.4 세
현대하이스코 당진지회	41.3 세	데이터없음
충남 현대제철지회	35.4 세	35.3 세
현대제철 포항지회	41.7 세	44.3 세
현대제철 인천지회	39.1 세	44.8 세

표 3 설문 참여자의 지회별 평균 연령 및 실제 지회별 평균 연령

지회별 설문참여자들의 연령대 분포는 [표 4]와 같다.

현대비앤지스틸지회는 50대 이상 비율이 65.0%로 가장 높았고, 20대가 9.0%로 가장 낮았다. 현대하이스코 순천지회 역시 50대 이상이 40.7%로 가장 높았고, 40대가 36.6%로 뒤를 이었다. 20대가 4.0%로 가장 낮은 비율을 보였다. 현대하이스코 당진지회는 50대 이상이 31.9%로 가장 높았으나 30대가 30.0%로 근소한 차이를 보였고, 20대가 18.1%로 가장 낮은 비율을 보였다. 충남 현대제철지회는 평균 연령에서 다른 지회들과 차이를 보인 것처럼 연령분포에서도 30대가 51.5%로 가장 높은 비율을 보였고 40대(23.5%) > 20대(21.5%) 순이었다. 현대제철 포항지회는 50대 이상이 31.3%로 가장 높은 비율을 보였으나 30대가 30.1%로 근소한 차이를 보였고, 20대는 15.2%로 가장 낮은 비율을 보였다. 마지막으로 현대제철 인천지회는 30대가 48.1%로 가장 높게, 20대가 12.6%로 가장 낮게 나타났으나 해당 지회의 실제 연령대 분포는 40대 이상이 75.0%로 많은 차이를 보였다.

지회별 설문 참여자들의 연령 분포에서 뚜렷한 지회별 차이를 확인할 수 있었다. 현대비앤지 스틸지회와 현대하이스코 순천지회는 40대 이상 비율이 78.0%, 77.3%였고, 이와 반대로 충남 현대제철지회는 20-30대 비율이 72.6%로 나타났다.

구분		연령대 분포 (%)			
		20대	30대	40대	50대 이상
현대비앤지스틸지회	설문참여자	9.0	13.0	13.0	65.0
	실제 현황	10.0	5.0	15.0	70.0
현대하이스코 순천지회	설문참여자	4.7	18.0	36.6	40.7
	실제 현황	4.0	18.0	37.0	42.0
현대하이스코 당진지회	설문참여자	18.1	30.0	20.0	31.9
	실제 현황	데이터 없음			
충남 현대제철지회	설문참여자	21.5	51.1	23.5	3.9
	실제 현황	27.0	42.0	25.0	6.0
현대제철 포항지회	설문참여자	15.2	30.1	23.4	31.3
	실제 현황	12.0	21.0	22.0	45.0
현대제철 인천지회	설문참여자	12.6	48.1	16.9	22.4
	실제 현황	10.0	15.0	40.0	35.0

표 4 설문 참여자의 지회별 연령 분포 및 실제 지회별 연령 분포 현황

## 2) 지회별 평균 부양가족 수

지회별 평균 부양가족 수는 2.7~2.9명으로 큰 차이를 보이지 않았다.

## 1.4. 고용 관련 특성

### 1) 설문 참여자들의 소속, 직위, 부서 및 노동조합 내 역할

설문 참여자들의 소속 지회, 직위, 부서 및 노동조합 내 역할은 [표 5]와 같다.

변수	구분	빈도(명)	백분율(%)	무응답
소속	현대비앤지스틸지회	183	7.4	0
	현대하이스코 순천지회	188	7.6	
	현대하이스코 당진지회	229	9.3	
	충남 현대제철지회	1219	49.4	
	현대제철 포항지회	457	18.5	
	현대제철 인천지회	192	7.8	
직위	사원(반원)	1784	74.1	117
	기사, 주무, 주임	387	16.1	
	계장, 반장	220	9.1	
	직장, 기장, 기원 이상	18	0.7	
부서	제선	187	7.6	0
	제강	517	20.9	
	압연	555	22.5	
	표면(열)처리	264	10.7	
	가공	92	3.7	
	품질관리	149	6.0	
	지원(설비)	424	17.2	
	공무	182	7.4	
	코크스, 화성, 소결	93	3.8	
	기타 부서	5	0.2	
노동조합 내 역할	조합원	2233	93.9	91
	대의원 운영위원 등	102	4.3	
	노조 상집간부	42	1.8	

표 5 설문 참여자들의 고용 관련 특성

충남 현대제철 지회가 1,219명으로 49.4%를 차지하였고 그 다음으로 현대제철 포항지회 (18.5%), 현대하이스코 당진지회(9.3%) 순이었으며 현대비앤지스틸지회, 현대하이스코 순천지회, 현대제철 인천지회는 7.4%, 7.6%, 7.8%로 비슷한 참여 비율을 보였다.

직위별로는 사원(반원)의 비율이 74.1%(1,784명)로 가장 높았고 그 다음은 기사, 주무, 주임(16.1%) > 계장, 반장(9.1%) > 직장, 기장, 기원 이상(0.7%) 순이었다.

부서별로는 압연(22.5%, 555명) > 제강(20.9%) > 지원·설비(17.2%) > 표면(열)처리(10.7%) > 제선(7.6%) > 공무(7.4) > 품질관리(6.0%) > 코크스, 화성, 소결(3.8%) > 가공(3.7%) > 기타 부서(0.2%) 순이었다.

설문 참여자들의 노동조합 내 역할은 조합원이 2,233명으로 93.9%를 차지했고, 대의원·운영위원(4.3%), 노조 상집간부(1.8%) 순이었다.

## 2) 지회별 부서 분포

지회별 설문참여자들의 부서는 [표 6]과 같았다.

부서 (%)	현대 비앤지 스틸지회	현대 하이스코 순천지회	현대 하이스코 당진지회	충남현대 제철지회	현대제철 포항지회	현대제철 인천지회	전체 백분율
제선	-	-	-	14.6	-	1.0	7.6
제강	-	-	-	22.6	24.1	60.9	20.9
압연	32.8	10.6	28.4	20.8	25.4	20.8	22.5
표면(열)처리	24.6	43.1	39.3	2.7	3.3	-	10.7
가공	10.4	4.8	0.9	0.3	12.5	0.5	3.7
품질관리	8.2	8.5	6.1	5.7	4.4	7.3	6.0
지원(설비)	12.0	23.4	22.3	19.8	13.1	3.1	17.2
공무	7.1	3.7	1.7	5.7	16.6	6.3	7.4
코크스, 화성, 소결	-	-	-	7.3	-	-	3.8
기타 부서	-	5.3	-	0.3	0.2	-	0.2

표 6 설문 참여자들의 지회별 부서 분포

현대비앤지스틸지회는 압연과 표면(열)처리가 32.8%, 24.6%으로 비율이 높았고, 현대하이스코 순천지회는 표면(열)처리가 43.1%, 지원(설비)가 23.4%로 높은 비율을 보였다. 현대하이스코 당진지회는 표면(열)처리가 39.3%로 가장 비율이 높았고, 압연과 지원(설비)가 각각 28.4%, 22.3%를 차지했다. 제선은 충남 현대제철지회와 현대제철 인천지회에만 있는 부서로 각각 15.0%, 1.0%로 나타났다. 충남 현대제철지회는 제강, 압연, 지원(설비)가 22.6%, 20.8%, 19.8%로 비슷한 비율을 보였다. 현대제철 포항지회는 압연, 제강이 25.4%, 24.1%로 나타났고, 공무가 16.6%로 뒤를 이었다. 현대제철 인천지회는 제강부서 참여자들이 많아 60.9%를 차지했고, 압연이 20.8%로 나타났다.

설문 참여자들이 본인이 근무하고 있다고 응답한 부서가 실제로는 그 지회에는 존재하지 않는 경우도 있었다. 실제 지회별 부서 분포 현황을 파악하여, 지회에 없는 부서를 기입한 경우는 결측값으로 처리하였다. 이번 연구는 전수 조사가 아니기 때문에 실제 지회의 부서별 인원 분포와는 다소 다른 양상을 보인다.



## 2. 근무형태와 노동시간

### 2.1. 근무형태

#### 1) 설문 참여자들의 근무형태

설문 참여자 중 주간근무자의 비율은 374명으로 15.7%, 교대근무자는 2,003명으로 84.3%를 차지하였다. 전체 근무형태 중 4조 3교대 근무자의 비율은 1,864명, 78.4%로 가장 많았고, 전체 교대근무자 2,003명 중 93%는 4조 3교대의 교대근무 형태로 일하고 있었다.

구분	빈도(명)	백분율(%)	무응답
주간고정	374	15.7	91
4조 3교대	1864	78.4	
4조 2교대	17	0.7	
3조 3교대	81	3.4	
2조 2교대	18	0.8	
3조 2교대	12	0.5	
기타 <sup>†</sup>	11	0.5	

† : 1.2근 교대, 변형야간, 시운전근무, 월2회 야근대기근무, 파견근무

표 7 설문 참여자들의 근무형태 분포

## 2) 지회별 근무형태

이번 설문에 참여한 6개 지회 설문 참여자들의 근무형태는 지회별 정도의 차이는 있었으나 4조 3교대 근무자의 비율이 가장 높았다[표 8]. 지회별로 현대하이스코 당진지회가 설문 참여자중 주간근무자의 비율이 25.1%로 가장 높았고, 현대비앤지스틸지회에서 4조 3교대 근무자의 비율이 88.3%로 가장 높았다. 현대제철 포항지회의 경우는 3조 3교대의 비율이 다른 지회에 높았고, 3조 2교대의 교대제 형태는 현대제철 인천지회가 유일했다.

구분	현대 비앤지 스틸지회	현대 하이스코 순천지회	현대 하이스코 당진지회	충남 현대제철 지회	현대제철 포항지회	현대제철 인천지회
주간고정	7.8	19.4	25.1	17.8	11.8	3.4
4조 3교대	88.3	75.0	74.4	79.8	70.3	87.6
4조 2교대		0.6	0.5	0.7	1.6	
3조 3교대		5.0		0.1	15.9	0.6
2조 2교대	3.9			0.8		0.6
3조 2교대						6.7
기타				0.8	0.5	1.1

표 8 설문 참여자들의 지회별 근무형태

실제 지회별 근무형태와 이번 조사를 비교한 결과, 현대하이스코 순천지회는 각 근무형태의 비율이 이번 설문 참여자에서의 비율과 유사했다. 반면, 현대제철 포항지회와 현대제철 인천지회는 주간근무자의 비율이 실제보다 상당히 낮았고, 4조 3교대 근무자의 비율이 높았다. 충남 현대제철지회는 현재 고로 3기 관련 시운전 공장이 많은 관계로 주간근무를 하는 비율이 응답보다 많았다.

이번 연구는 전수 조사가 아니기 때문에 실제 지회의 근무형태별 인원 분포와는 다소 다른 양상을 보인다.

### 3) 교대근무 여부에 따른 나이, 소속, 직위, 부서

변수	구분	주간고정근무		교대근무	
		빈도(명)	백분율(%)	빈도(명)	백분율(%)
나이	20대 이하	40	10.3	349	89.7
	30대	142	15.5	772	84.5
	40대	99	19.3	415	80.7
	50대 이상	74	16.3	381	83.7
소속	현대비앤지스틸지회	14	7.8	166	92.2
	현대하이스코 순천지회	35	19.4	145	80.6
	현대하이스코 당진지회	55	25.1	164	74.9
	충남 현대제철지회	210	17.9	960	82.1
	현대제철 포항지회	52	11.8	387	88.2
	현대제철 인천지회	6	3.4	170	96.6
직위	사원(반원)	237	13.8	1484	86.2
	기사, 주무, 주임	66	17.5	312	82.5
	계장, 반장	45	21.2	167	78.8
	직장, 기장, 기원 이상	13	76.5	4	23.5
부서	제선	42	24.1	132	75.9
	제강	38	7.6	465	92.4
	압연	32	6.0	505	94.0
	표면(열)처리	18	7.2	231	92.8
	가공	4	4.8	79	95.2
	품질관리	19	13.4	123	86.6
	지원(설비)	142	35.2	261	64.8
	공무	60	34.1	116	65.9
	코크스, 화성, 소결	15	16.3	77	83.7
기타 부서	2	40.0	3	60.0	

표 9 교대근무 여부에 따른 나이, 소속, 직위, 부서 분포

[표 9]는 4조 3교대를 비롯하여 4조 2교대, 3조 3교대, 2조 2교대, 3조 2교대, 기타 근무형태 등을 묶어 교대근무 여부에 따른 나이, 소속, 직위, 부서 분포를 살펴본 것이다.

연령에 따른 교대근무 여부를 살펴보면 20대에서 89.7%로 가장 비율이 높았고, 주간고정근무는 40대의 비율이 19.3%로 가장 높았다.

직위별로는 사원(반원)의 교대근무 비율이 86.2%(1,484명)로 가장 높았고 기사, 주무, 주임(82.5%) > 계장, 반장(78.8%) > 직장, 기장, 기원 이상(23.5%) 순이었다. 직장, 기장, 기원 이상 직위의 경우 76.5%가 주간근무 중이라고 응답해 직위가 높을수록 주간근무의 비율이 높아지는 뚜렷한 양상을 보였다.

부서별로는 제선, 지원(설비), 공무 부서의 주간근무 비율이 높았는데 각각 24.1%, 35.2%, 34.1% 이었다. 제선은 이번 설문에 참여한 지회 중 충남 현대제철지회와 현대제철 인천지회에만 있는 존재하는 부서로 지회 담당자와의 인터뷰를 통해 실제로는 제선부서에는 교대근무자가 대부분이라는 것을 확인하였다. 이번 조사에서 제선에서 주간근무를 한다고 응답한 비율이 높게 나타난 것은, 제선부서에서 공무 업무(주간고정)를 맡고 있는 설문 참여자가 본인의 부서를 공무가 아닌 제선으로 응답했을 가능성이 높다고 볼 수 있다.

## 2.2. 노동기간

### 1) 설문 참여자들의 노동기간

설문참여자들의 노동기간을 현 직장 근무기간, 철강업 총 근무기간, 철강업 총 교대 근무기간으로 나누어 5년 이하, 10년 이하, 20년 이하, 30년 이하, 30년 초과로 구분하여 살펴보았다[표 10].

현 직장 근무기간, 철강업 총 근무기간, 철강업 총 교대 근무기간 모두 5년 이하의 비율이 51.5%, 35.1%, 46.4%로 가장 높았고, 각각의 평균은 10.7년, 13.1년, 10.5년이였다. 전체 설문 응답자 중 충남 현대제철지회의 비율이 49.4%이고 해당 지회의 평균 연령이 35.4세였음을 고려한다면 5년 이하 근속 응답자의 비율이 높은 것은 충남 현대제철지회 응답자들의 영향임을 유추해볼 수 있다. 근무기간을 5년 이하라고 응답한 비율이 높음에도 각 근무기간의 평균이 모두 10년을 넘는 것은 충남 현대제철지회를 제외한 나머지 지회들의 평균 연령, 근속기간의 영향으로 볼 수 있다.

변수	구분	빈도(명)	백분율(%)	무응답	평균값
현 직장 근무기간	5년 이하	1207	51.5	124	10.7 년
	10년 이하	371	15.8		
	20년 이하	274	11.7		
	30년 이하	382	16.3		
	30년 초과	110	4.7		
철강업 총 근무기간	5년 이하	836	35.1	87	13.1 년
	10년 이하	447	18.8		
	20년 이하	475	19.9		
	30년 이하	483	20.3		
	30년 초과	140	5.9		
철강업 총 교대 근무기간	없음	2	0.1	790	10.5 년
	5년 이하	778	46.4		
	10년 이하	295	17.6		
	20년 이하	293	17.5		
	30년 이하	264	15.7		
	30년 초과	46	2.7		

표 10 설문 참여자들의 노동기간

## 2) 지회별 평균 노동기간

지회별로 현 직장 근무기간, 철강업 총 근무기간, 철강업 총 교대 근무기간의 뚜렷한 차이를 확인할 수 있다[표 11]. 현 직장 근무기간, 철강업 총 근무기간, 철강업 총 교대 근무기간 평균 모두 현대비앤지스틸지회가 가장 높았고, 충남 현대제철 지회가 가장 낮았다. 두 지회의 철강업 총 근무기간 평균 차이는 무려 13.4년이였다.

평균 근무기간	현대 비앤지 스틸지회	현대 하이스코 순천지회	현대 하이스코 당진지회	충남 현대제철 지회	현대제철 포항지회	현대제철 인천지회
현 직장 근무기간	22.3 년	17.8 년	11.7 년	5.8 년	15.4 년	12.3 년
철강업 총 근무기간	22.4 년	20.8 년	15.0 년	9.0 년	16.5 년	13.2 년
철강업 총 교대근무기간	20.2 년	18.1 년	14.5 년	6.6 년	13.9 년	10.4 년

표 11 지회별 평균 노동기간

## 3) 지회별 노동기간 분포

[표 12]에서는 현 직장 근무기간 분포를 지회별로 살펴보았다. 현대비앤지스틸지회 설문 참여자들은 64.0%가 현 직장 근무기간이 20년을 넘는다(~30년 이하)고 응답한 반면, 현대하이스코 당진지회와 충남 현대제철 지회는 각각 45.4%, 69.8%가 현 직장 근무기간이 5년 이하라고 응답했다. 하지만 현대하이스코 당진지회의 경우 충남 현대제철 지회(1.2%)와 달리 현 직장 근무기간이 20을 넘는다(~30년 이하)는 응답이 22.0%에 달했다.

철강업 총 근무기간 분포를 보면 현대비앤지스틸지회와 현대하이스코순천지회는 10년 이하 근무자가 22.2%, 20.9% 밖에 되지 않아, 타 지회에 비해 상대적으로 철강업 총 근무기간이 긴 것으로 나타났다. 한편 충남 현대제철지회는 현 직장 근무기간, 철강업 총 교대 근무기간이 5년 이하라는 응답이 모두 60%를 넘었는데, 철강업 총 근무기간에 대해서는 5년 이하라는 응답이 46.1%, 5~10년이 24.1%, 10~20년 근무했다는 응답이 21.4%였다. 이를 통해 충남 현대제철지회의 경우 타사에서 이직한 노동자들의 비율이 적지 않음을 유추해볼 수 있다.

철강업 총 교대근무기간의 경우 충남 현대제철지회는 5년 이하 근무자의 비율이 60.2%로 매우 높은 편이었는데, 이와 반대로 현대하이스코 순천지회와 당진지회는 철강업 총 교대근무기간이 20년이 넘는다(~30년 이하)고 응답한 비율이 30%이상이었으며 현대비앤지스틸지회의 경우 59.3%에 달했다. 세 지회의 설문 참여자 중 20년 이상 교대근무를 한 비율은 현대비앤지스틸지회가 66.9%로 높았고, 현대하이스코 순천지회는 42.5%, 현대하이스코 당진

지회는 37.8%이었다. 반면, 충남 현대제철지회는 20년 이상 교대근무를 한 비율이 3.4%에 불과했다.

교대 근무 기간이 긴 노동자들에게서는 누적된 건강상의 어려움이, 교대 근무 기간이 짧은 노동자들에게서는 교대 근무에 적응해야 하는 등의 문제가 발생할 수 있어 이와 같은 지회별 특징을 주목해보아야 할 것이다.

변수	구분 (%)	현대 비앤지 스틸지회	현대 하이스코 순천지회	현대 하이스코 당진지회	충남 현대제철지회	현대제철 포항지회	현대제철 인천지회
현 직장 근무기간	5년 이하	19.7	26.2	45.4	69.8	30.1	44.3
	10년 이하	2.2	2.9	17.1	19.2	16.4	16.9
	20년 이하	1.7	24.4	7.8	9.8	17.8	12.0
	30년 이하	64.0	29.7	22.0	1.2	27.5	23.0
	30년 초과	12.4	16.9	7.8	0.1	8.3	3.8
철강업 총 근무기간	5년 이하	18.3	9.6	26.6	46.1	25.3	37.3
	10년 이하	3.9	11.3	19.2	24.1	13.0	18.9
	20년 이하	1.7	24.9	18.7	21.4	24.1	15.1
	30년 이하	63.3	32.8	26.6	7.6	27.1	24.9
	30년 초과	12.8	21.5	8.9	0.7	10.4	3.8
철강업 총 교대 근무기간	없음	0.8			0.1		
	5년 이하	18.6	14.2	26.1	60.2	30.9	56.2
	10년 이하	5.9	15.0	23.5	19.4	18.6	10.2
	20년 이하	7.6	28.3	12.6	16.8	22.0	16.1
	30년 이하	59.3	31.9	32.8	3.4	22.7	16.1
30년 초과	7.6	10.6	5.0		5.8	1.5	

표 12 지회별 노동기간 분포

## 2.3. 노동시간

### 1) 설문 참여자의 노동시간

변수	구분	빈도(명)	백분율(%)	무응답	평균값
1일 노동시간	-8	1770	76.6	157	8.3 시간
	8.1-10	483	20.9		
	10.1-	58	2.5		
한 달 노동시간	-150	327	19.2	769	187.5 시간
	151-200	649	38.2		
	201-250	432	25.4		
	251-	291	17.1		
한 달 잔업시간	-10	485	26.2	618	22.5 시간
	10.1-20	642	34.7		
	20.1-30	413	22.3		
	30.1-40	167	9.0		
	40.1-	143	7.7		
한 달 대근 횟수	-1	512	29.0	700	2.5 회
	1.1-2	618	35.0		
	2.1-3	325	18.4		
	3.1-4	152	8.6		
	4.1-	161	9.1		
한 달 특근 횟수	-1	575	37.9	949	2.3 회
	1.1-2	508	33.4		
	2.1-3	211	13.9		
	3.1-4	95	6.3		
	4.1-	130	8.6		
출퇴근 소요시간	-30	486	20.8	133	62.2 분
	30.1-45	294	12.6		
	45.1-60	920	39.4		
	60.1-90	340	14.6		
	90.1-	295	12.6		

표 13 설문 참여자들의 노동시간 관련 변수의 분포

[표 13]에서는 설문 참여 당시를 기준으로 최근 3개월 동안의 1일 노동시간, 한 달 노동시간, 한 달 잔업시간, 한 달 대근 횟수, 한 달 특근 횟수, 출퇴근 소요시간을 살펴보았다.



하루 8시간 일한다는 응답이 1,770명으로 76.6%를 차지했고, 8~10시간 일한다는 응답은 20.9%, 10시간 이상 일한다는 응답은 2.5%로 평균 노동시간은 8.3시간이었다. 하루 노동시간이 이와 같이 주로 8시간 이하이면서 평균 1일 노동시간도 8시간에 가깝게 나타난 것은, 전체 설문 참여자 중 교대근무자의 비율이 84.3%로 매우 높아 교대근무의 특성이 반영된 결과라 볼 수 있다.

한 달 노동시간 평균은 187.5시간으로 151~200시간 일한다는 응답이 649명으로 38.2%를 차지했고, 201~250시간(25.4%), 150시간 이하(19.5%) 순이었다. 한 달 잔업시간 평균은 22.5시간으로 10~20시간 잔업을 한다는 응답이 642명으로 34.7%를 차지했다.

최근 3개월 간 한 달 평균 대근과 특근 횟수를 묻는 질문에 월 평균 1회 이상 한다는 응답은 각각 71.1%, 62.2%이었고 한 달에 3회 이상 한다는 응답은 17.7%, 14.9%나 되었다. 한 달 대근과 특근 횟수 평균은 각각 2.5회, 2.3회로 철강 현장에 대근 및 특근이 만연한 상황임을 알 수 있었다.

## 2) 지회별 노동시간

평균 값	현대 비앤지 스틸지회	현대 하이스코 순천지회	현대 하이스코 당진지회	충남 현대제철 지회	현대제철 포항지회	현대제철 인천지회
1일 노동시간(시간)	8.0	8.4	9.1	8.3	8.0	8.0
한달 노동시간(시간)	180.0	268.4	286.4	164.5	171.2	160.1
한달 잔업시간(시간)	15.0	30.8	37.2	21.7	18.0	18.0
한달 대근 횟수(회)	1.9	2.7	2.8	2.7	1.9	2.0
한달 특근 횟수(회)	2.3	2.3	2.8	2.3	1.9	2.1
출퇴근 소요시간(분)	69.3	65.0	61.1	61.0	62.4	61.0

표 14 지회별 노동시간 관련 변수의 평균값

[표 14]와 [그림 1]은 지회별 최근 3개월 동안의 1일 노동시간, 한 달 노동시간, 한 달 잔업시간, 한 달 대근 횟수, 한 달 특근 횟수, 출퇴근 소요시간을 살펴본 것이다. 현대하이스코 당진지회가 다른 지회에 비해 출퇴근 소요시간을 제외한 나머지 모두, 다른 지회들의 평균을 웃돌고 있음을 확인할 수 있다. 전체 평균에 비해 현대하이스코 당진지회 설문 참여자들은 1일 노동시간은 0.8시간 이상, 한 달 노동시간은 무려 98.9시간 이상, 한 달 잔업시간은 14.7시간 이상이었으며 한 달 대근은 0.3회, 특근은 0.5회 더 하고 있었다. 현대하이스코 순천지회는 지회 평균에 비해 한 달 노동시간은 무려 80.9시간 이상, 한 달 잔업시간은 14.7시간 이상이었으며 한 달 대근 횟수는 전체 평균에 비해 0.2회 많았다.

현대하이스코 당진지회와 순천지회는 타 지회에 비해 주간근무자의 응답이 25.1%, 19.4%로 높게 나타났는데 교대근무자에 비해 주간근무자의 경우 잔업 발생의 가능성이 높아 1일, 한 달 노동시간 및 잔업시간의 증가에 영향을 미친 것으로 유추해볼 수 있고, 특히 현대하이스코 당진지회의 경우 설문 당시 냉연 2 공장의 준공 및 가동으로 노동시간이 길었던 것의 영향을 고려해야 할 것이다.

충남 현대제철 지회의 한 달 평균 대근 횟수는 2.7회로 전체 평균 보다 0.2회만 높은 것으로 분석되었다. 그러나 현대제철 인천과 포항지회, 현대비앤지스틸지회의 한 달 대근횟수가 1.9~2.0회인 점을 고려하면, 충남 현대제철지회의 한 달 평균 대근횟수는 많은 편으로 판단된다.

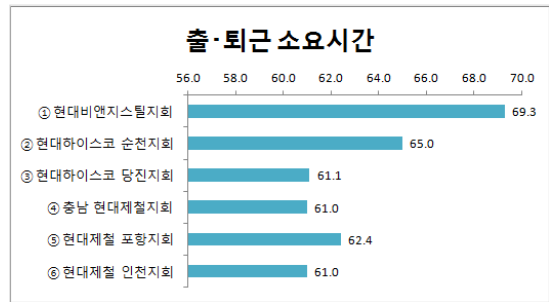
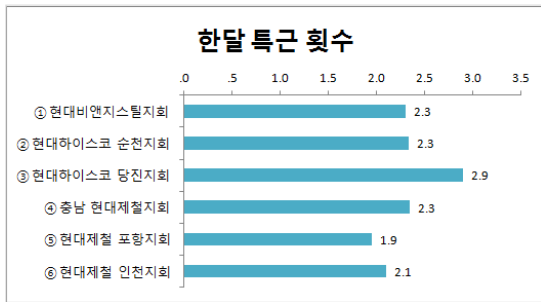
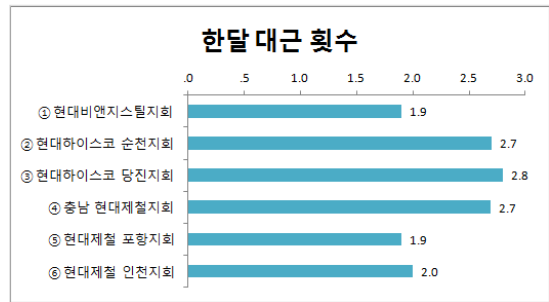
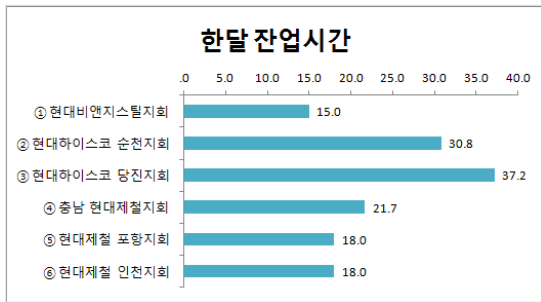
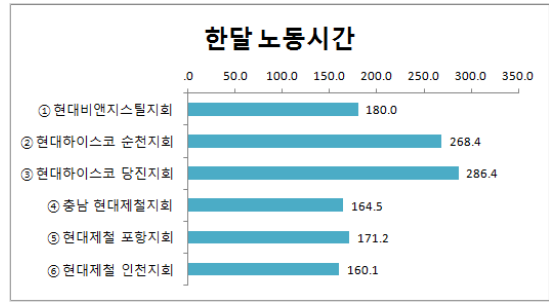
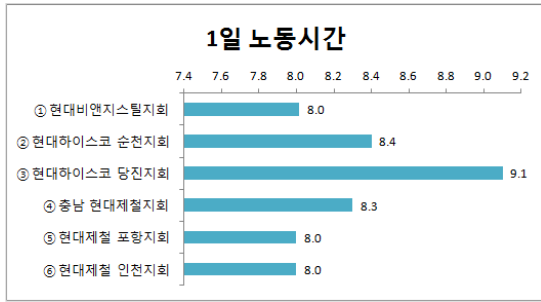


그림 1 지회별 1일 노동시간, 한 달 노동시간, 한 달 잔업시간, 한 달 대근 및 특근 횟수, 출퇴근 소요시간

### 3) 노동시간 추가분석

변수	구분	1일 평균 노동 시간	한 달 평균 노동 시간	한 달 평균 잔업 시간
나이	20대 이하	8.4	192.5	22.6
	30대	8.3	184.6	23.5
	40대	8.3	179.2	22.4
	50대 이상	8.1	197.4	19.4
교대근무 여부	주간고정	8.7	200.9	26.9
	교대근무	8.2	185.3	21.7
현 직장 근무기간	5년 이하	8.4	186.3	23.1
	10년 이하	8.4	180.8	23.0
	20년 이하	8.3	182.7	21.3
	30년 이하	8.1	188.3	20.0
	30년 초과	8.0	222.1	20.8
철강업 총 근무기간	5년 이하	8.3	186.5	21.8
	10년 이하	8.4	189.4	25.9
	20년 이하	8.4	177.4	22.5
	30년 이하	8.1	188.1	20.1
	30년 초과	8.1	215.8	21.6
철강업 총 교대 근무기간	5년 이하	8.3	181.8	21.6
	10년 이하	8.4	179.0	25.2
	20년 이하	8.3	173.6	22.0
	30년 이하	8.1	198.8	20.1
	30년 초과	7.9	215.0	19.3

표 15 1일 노동시간, 한 달 노동시간, 한 달 잔업시간에 대한 추가분석

[표 15]은 설문 참여자들의 1일 노동시간, 한 달 노동시간, 한 달 잔업시간을 나이, 교대근무 여부, 현 직장 근무기간, 철강업 총 근무기간, 철강업 총 교대근무기간 등으로 나누어 분석한 결과이다. 노동시간과 연령과의 관련성은 큰 흐름을 발견할 수 없었다. 직장 근무기간, 철강업 총 근무기간, 철강업 총 교대근무기간에서 ‘30년 초과’인 군의 한달 평균 노동시간이 상대적으로 길게 나타난 것은, 현대하이스코 순천지회와 현대하이스코 당진지회 노동자들의 평균 연령이 높으면서 두 지회의 노동시간이 긴 것이 원인으로 분석되었다. 교대근무 여부에서 교대근무를 하는 군보다 주간고정인 군의 한달 평균 노동시간과 한달 평균 잔업시간이 긴 것으로 나타났다. 이는 교대근무자보다는 주간근무자에게서 업무특성상 잔업이 더 빈번하게 나타나기 때문에 한달 평균 잔업시간이 긴 것이고, 긴 잔업시간이 한달 평균 노동시간에도 영향을 미친 것으로 판단된다.

○ 한달 평균 노동시간에 영향을 주는 요인 분석[ANCOVA]

한달 평균 노동시간에 영향을 줄 만한 요인으로 소속, 부서, 동료수, 한달 노동시간, 대근횟수, 특근횟수, 직위, 교대근무여부, 나이 등이 있을 수 있다. 공분산분석(ANCOVA)이라는 통계기법을 사용하여 한달 평균 노동시간에 영향을 줄 만한 각 요인들이 서로에게 미치는 영향도 고려하면서 분석을 진행하였다. 그 결과, 소속과 부서가 한달 평균 노동시간에 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 요인이었다.

소속에서는 현대하이스코 순천지회와 당진지회가 여러 다른 요인을 모두 고려하고도 한달 평균 노동시간이 상대적으로 긴 것으로 분석되었다.

부서의 경우, 표면(열)처리부서의 노동시간이 가장 길었다. 이는 표면(열)처리부서의 비중이 높은 현대하이스코 당진지회와 현대하이스코 순천지회의 노동시간이 긴 것이 원인인 것으로 판단된다.

### 3. 사회 경제적 조건 및 여가생활

#### 3.1. 임금

##### 1) 임금 및 잔업·특근 수당

[표 16]은 설문 참여자의 임금 및 잔업·특근 수당을 분석한 것이다. 세금을 포함한 1년간 총 임금은 평균 6,962만원이었다. 6~7천 만원을 수령한다는 응답이 549명으로 26.8%를 차지했고, 7~8천 만원을 수령한다는 응답이 26.5%로 근소한 차이를 보였다. 월 평균 잔업 및 특근 수당은 평균 50.4만원이었다. 20만원 이하가 578명으로 34.9%를 차지했다. 설문 참여자들의 임금은 5천만원 이하에서 8천 만원 이상까지 넓은 분포를 보였는데 이는 소속 지회와 연령대의 영향으로 볼 수 있다.

변수	구분	빈도(명)	백분율(%)	무응답	평균값
세금을 포함하여 수령한 1년간 총 임금	~ 5천 만원	265	12.9	417	6,962 만원
	~ 6천 만원	234	11.4		
	~ 7천 만원	549	26.8		
	~ 8천 만원	543	26.5		
	8천 만원 ~	460	22.4		
월 평균 잔업 및 특근 수당	~ 20 만원	578	34.9	811	50.4 만원
	~ 30 만원	376	22.7		
	~ 40 만원	211	12.7		
	~ 50 만원	148	8.9		
	~ 100 만원	187	11.3		
	100 만원 ~	157	9.5		

표 16 설문 참여자의 임금 및 잔업·특근 수당

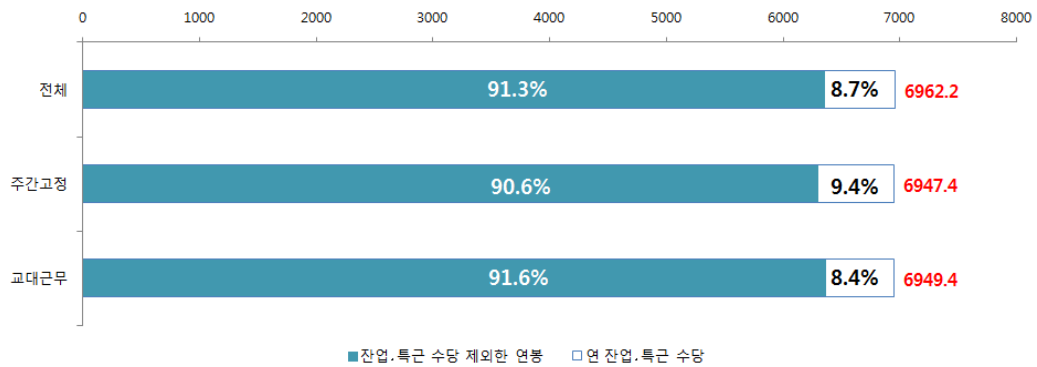


그림 2 전체와 교대근무 여부별 잔업·특근 수당을 제외한 연봉과 연 잔업·특근 수당의 비율

[그림 2]는 설문 참여자 전체와 그 중 주간고정근무와 교대근무자를 나누어 잔업·특근 수당을 제외한 연봉과 연간 잔업·특근 수당의 비율을 살펴본 것이다. 전체 연봉에서 연간 잔업·특근 수당이 차지하는 비율은 주간근무자는 9.4%, 교대근무자는 8.4%로 분석되었다. 이는 앞서 주간근무자의 잔업시간이 교대근무자보다 길다는 결과가 반영된 결과로 해석된다.

## 2) 지회별 임금 및 잔업·특근 수당

설문 참여자들의 지회별 임금 및 잔업·특근 수당은 [표 17]과 같다. 연봉의 수준은 현대제철 포항지회 > 현대제철 인천지회 > 현대하이스코 순천지회 > 충남 현대제철지회 > 현대하이스코 당진지회 > 현대비앤지스틸지회 순이었다.

평균 값	현대 비앤지 스틸지회	현대 하이스코 순천지회	현대 하이스코 당진지회	충남 현대 제철지회	현대제철 포항지회	현대제철 인천지회
연봉(만원)	5,304	7,231	6,338	6,940	7,617	7,464
잔업·특근 수당(만원)	28.4	61.4	67.7	52.9	45.4	40.1

표 17 지회별 임금 및 잔업·특근 수당

지회별 잔업·특근 수당을 제외한 연봉과 연 잔업·특근 수당의 비율은 [그림 3]과 같다. 연봉에서 연간 잔업·특근 수당이 차지하는 비율은 현대하이스코 당진지회가 12.8%(67.7만원)로 가장 높았고, 그 다음으로 현대하이스코 순천지회 10.2%(61.4만원) > 충남 현대제철지회 9.1%(52.9만원) > 현대제철 포항지회 7.2%(45.4만원) > 현대비앤지스틸지회 6.4%(28.4만원), 현대제철 인천지회 6.4%(40.1만원) 순이었다. 연봉에서 잔업·특근 수당의 비율이 높다는 것은 기본급의 비중이 낮아 생활 임금을 확보하기 위해 노동자들로 하여금 장시간 노동에 나서게 만든다. 이를 반영하듯 다른 지회에 비해 상대적으로 노동시간이 긴 것으로 나타난 현대하이스코 당진지회와 순천지회의 경우 연봉에서 연간 잔업·특근 수당이 차지하는 비율이 상대적으로 높았다.

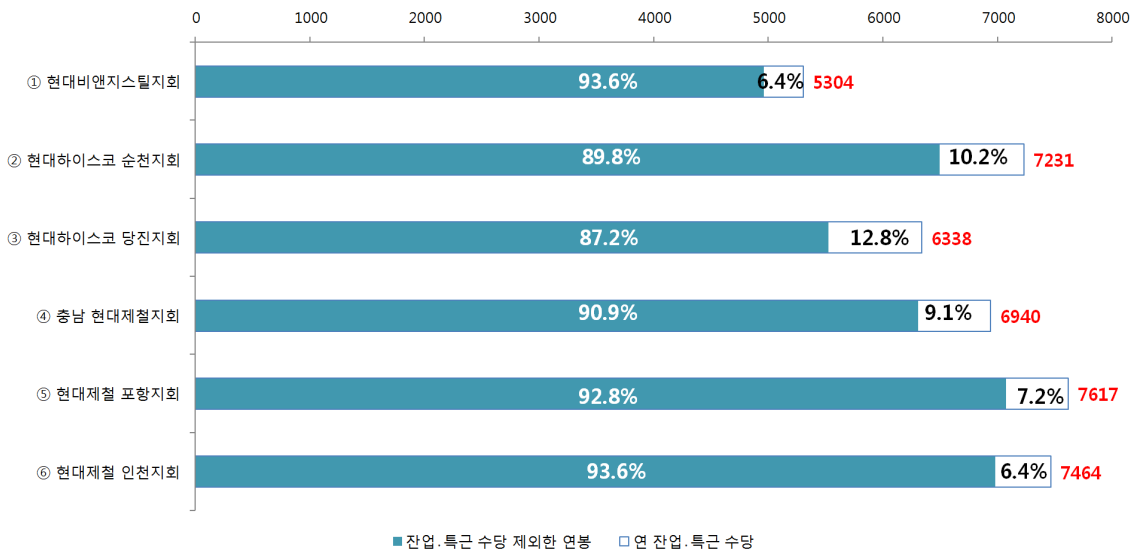


그림 3 지회별 잔업·특근 수당을 제외한 연봉과 연 잔업·특근 수당의 비율



### 3) 임금 및 산업특근 수당에 대한 추가분석

변수	구분	평균 연봉	한 달 평균 산업특근수당
나이	20대 이하	5,401	52.3
	30대	6,609	49.5
	40대	7,798	49.5
	50대 이상	7,834	51.7
근무 형태	주간고정	6,947	54.2
	4조 3교대	6,946	49.0
	그외 교대형태	7032	47.9

표 18 연령, 교대 근무형태에 따른 임금 (단위 : 만원)

[표 18]은 연령, 교대 근무 형태에 따른 임금수준을 추가로 분석한 것이다. 나이가 많아질수록 평균 연봉 상승이 두드러졌고, 50대 이상의 평균 연봉은 7,834만원이었다. 설문 참여자들의 한 달 평균 산업·특근 수당은 50.4만원인데 20대(이하)와 50대 이상에서 평균보다 많은 산업·특근을 하고 있었다. 주간고정근무자의 산업·특근 수당은 54.2만원으로 전체 평균보다 3.8만원 더 많았다.

### 3.2. 생활의 만족도

#### 1) 현재 느끼는 생활의 만족 정도

[그림 4]는 설문 참여자들이 현재 느끼는 생활의 만족 정도를 집안일(가사 및 육아)과 가족관계, 사회생활 및 여가생활, 경제적 필요충족 정도로 나누어 살펴본 것이다.

‘매우(항상) 만족한다’와 ‘대부분 만족한다’는 응답을 묶어 살펴보면 ‘집안일(가사 및 육아)과 가족관계에 만족한다’는 응답은 70.4%, ‘사회생활 및 여가생활에 만족한다’는 응답은 44.3%, ‘경제적으로 만족한다’는 응답은 48.0%였다.

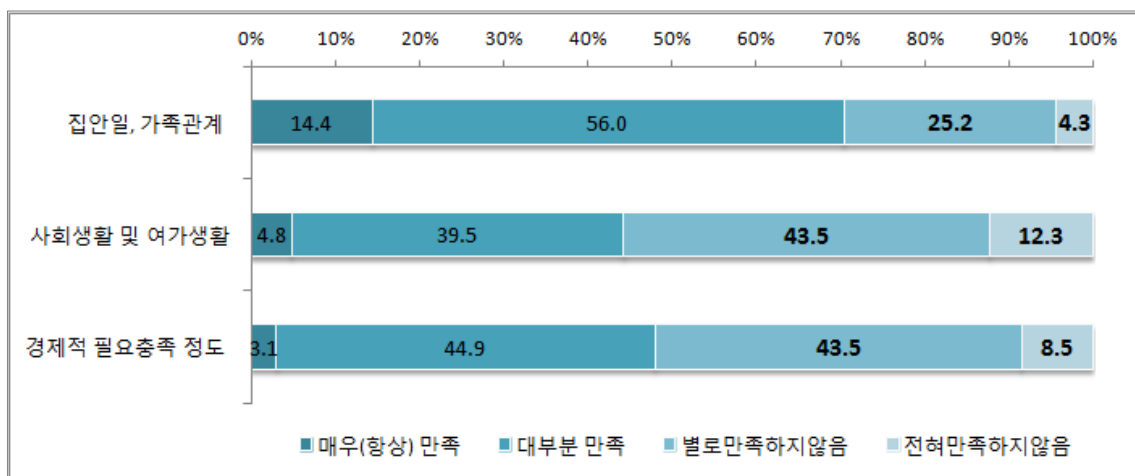


그림 4 설문 참여자의 현재 느끼는 생활의 만족 정도

## 2) 지회별 생활의 만족도

### ① 지회별 집안일(가사 및 육아)과 가족관계 만족도

앞서 ‘매우(항상) 만족한다’와 ‘대부분 만족한다’는 응답을 묶어 ‘집안일(가사 및 육아)과 가족관계에 만족한다’는 응답은 70.4% 이었다. 이를 지회별 만족 정도와 비교해 보면 현대제철 포항지회(77.3%) > 충남 현대제철지회(70.7%) > 현대제철 인천지회(68.7%) > 현대비앤지스틸지회(66.4%) > 현대하이스코 순천지회(66.1%) > 현대하이스코 당진지회(63.1%) 순이었다.

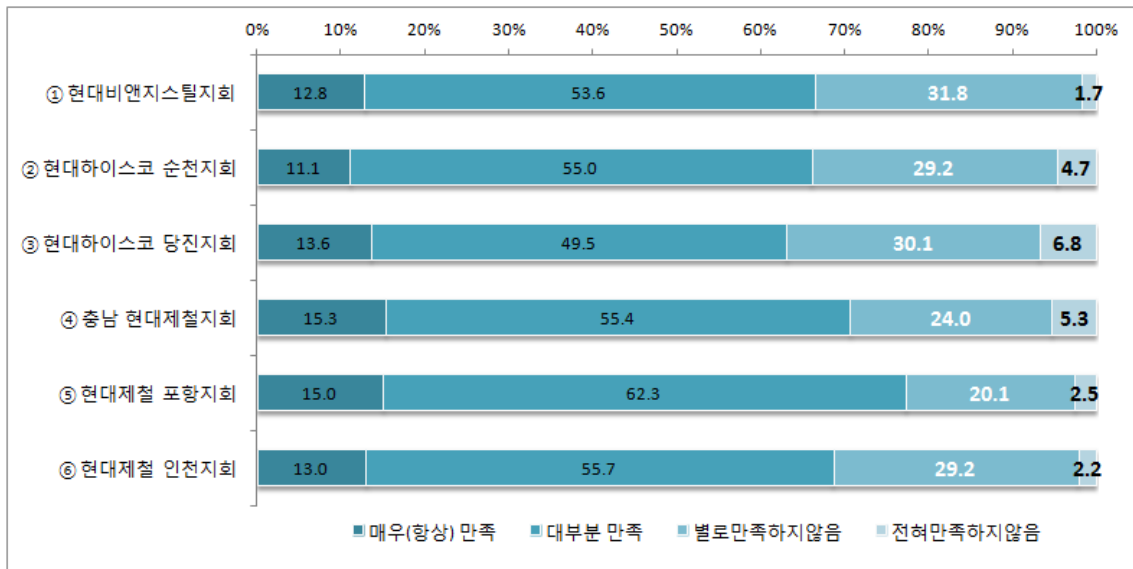


그림 5 지회별 집안일(가사 및 육아), 가족관계

## ② 지회별 사회생활 및 여가생활 만족도

전체 설문 참여자 중 ‘사회생활 및 여가생활(여행, 운동, 레저, 각종 모임)에 만족한다’는 응답은 44.3%이었다. 이는 ‘집안일과 가족관계 만족도’에 비해 26.1% 낮은 정도이다. 지회별 만족 정도를 살펴보면 현대비앤지스틸지회(53.0%) > 현대하이스코 순천지회(51.8%) > 현대제철 포항지회(49.5%) > 충남 현대제철지회(42.4%) > 현대하이스코 당진지회(36.7%), 현대제철 인천지회(36.7%) 순이었다. 현대하이스코 당진지회는 이번 설문에서 노동시간이 가장 긴 것으로 나타났는데 이로 인해 사회생활 및 여가생활을 누리지 못하는 현실을 반영한 것으로 볼 수 있다.

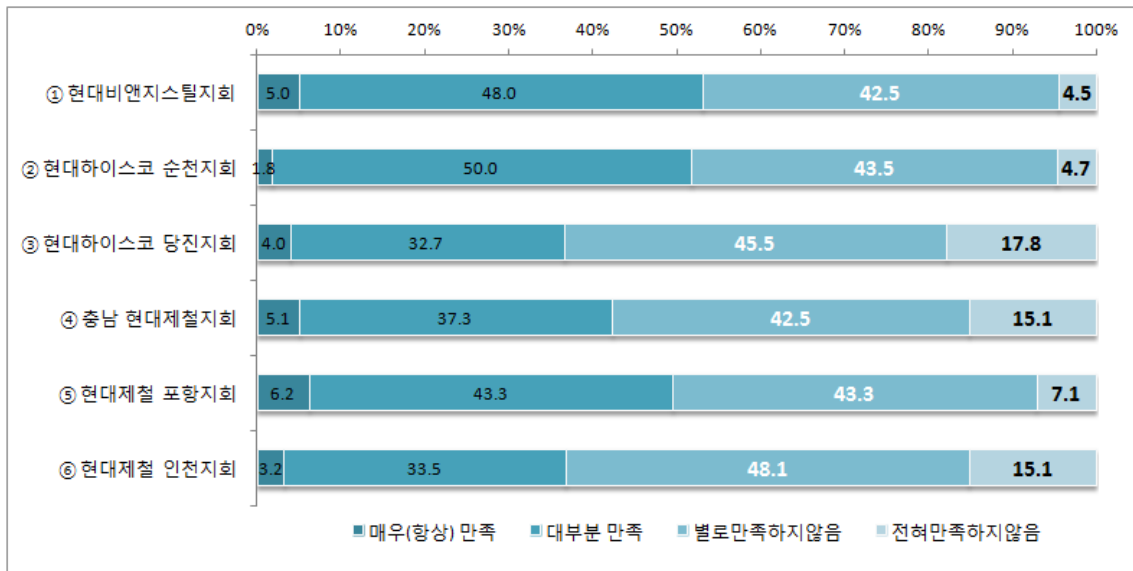


그림 6 지회별 사회생활 및 여가생활

### ③ 지회별 경제적 필요충족 정도

전체 설문 참여자 중 ‘경제적 필요충족 정도에 만족한다’는 응답은 48.0%이었다. 지회별로 살펴보면 충남 현대제철지회(59.2%) > 현대제철 포항지회(43.7%) > 현대하이스코 당진지회(38.1%) > 현대하이스코 순천지회(37.5%) > 현대제철 인천지회(32.9%) > 현대비앤지스틸지회(21.9%) 순이었다.

현대비앤지스틸지회의 ‘경제적 필요충족 정도에 만족도’가 낮은 것은 다른 지회에 비해 연령대가 높아 그에 따른 가계 지출 증가를 예상되지만, 이번 설문에서 현대비앤지스틸지회가 가장 낮은 임금 받는 것으로 나타나, 이를 반영한 결과라 볼 수 있다.

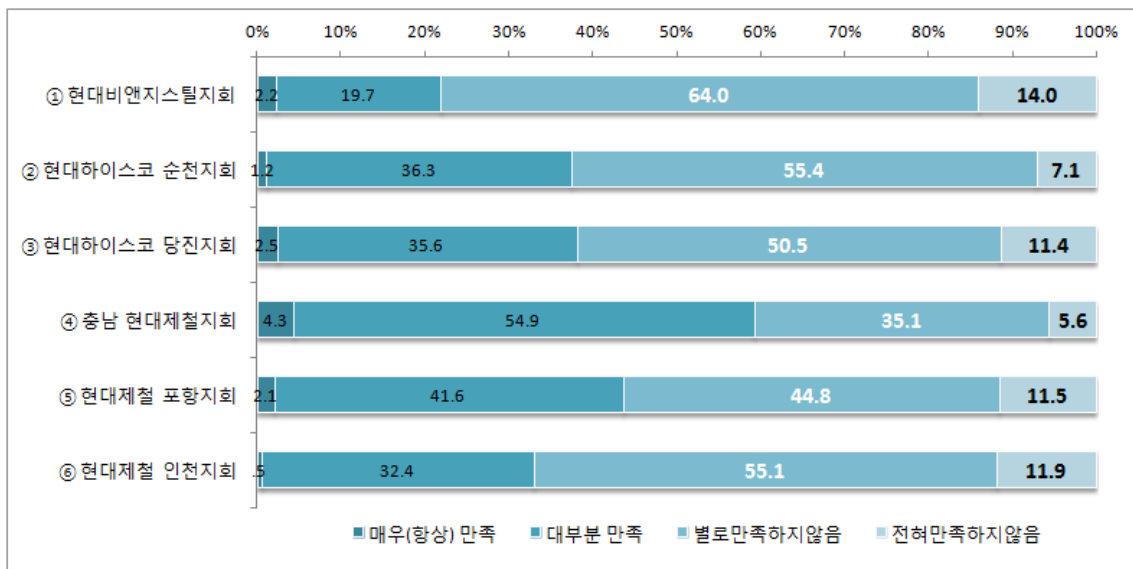


그림 7 지회별 경제적 필요충족 정도

### 3) 나이, 교대 여부, 노동시간에 따른 생활의 만족도

생활 만족도를 나이, 교대 여부에 따라 살펴보았다[표 19].

변수	구분	집안일, 가족관계		사회생활 및 여가생활		경제적 필요충족 정도	
		만족	불만족	만족	불만족	만족	불만족
나이 (%)	20대이하	70.0	30.0	46.5	53.5	67.2	32.8
	30대	69.5	30.5	40.0	60.0	52.2	47.8
	40대	73.4	26.6	44.8	55.2	42.1	57.9
	50대이상	69.4	30.6	50.7	49.3	30.3	69.7
교대제 여부 (%)	주간고정	78.7	21.3	51.8	48.2	52.1	47.9
	교대제	68.7	31.3	43.1	56.9	47.4	52.6

표 19 나이, 교대제 여부에 따른 생활의 만족도

집안일 및 가족관계의 경우, 전 연령대에서 만족한다는 응답이 더 많고 비슷한 비율을 보였지만, 교대 여부에 따른 만족도는 주간근무자보다 교대근무자에게서 10.0% 낮게 나타났다.

사회생활 및 여가생활의 경우, 전체에서는 44.3%가 만족한다는 결과를 보였는데, 연령대별로는 30대에서 '만족한다'는 응답이 40.0%에 불과했고, 주간근무자보다 교대근무자에게서 불만족 정도가 더 높았다.

경제적 필요충족 정도의 경우, 나이가 증가할수록 큰 폭으로 만족도가 낮아지는 결과를 보였다. 40-50대의 경우 가계 지출이 늘어나는 시기인 만큼 불만족 한다는 응답이 높았을 것으로 판단된다. 집안일 및 가족관계, 사회생활 및 여가생활과 마찬가지로 교대근무자들은 경제적 필요충족 정도에서도 불만족하는 비율이 더 높았다.

앞서 살펴본 생활만족 정도는 응답자들의 사회적 건강 수준을 알 수 있는 지표들 중 하나라 할 수 있는데 특히 사회생활 및 여가생활, 경제적 필요충족도가 낮은 것으로 나타나 응답자들의 사회적 건강이 위협받고 있는 상황인 것으로 파악되었다.

생활 만족도 수준에 따른 평균 노동시간을 분석하였다[그림 8]. '집안일, 가족관계', '사회생활 및 여가생활', '경제적 필요충족 정도'의 모든 부분에서 만족도 수준이 낮은 군일수록 한달 평균 노동시간, 한달 평균 잔업시간이 증가하는 경향을 보였다. 생활의 만족도가 높은 집단에서 노동시간이 짧은 경향이였다.

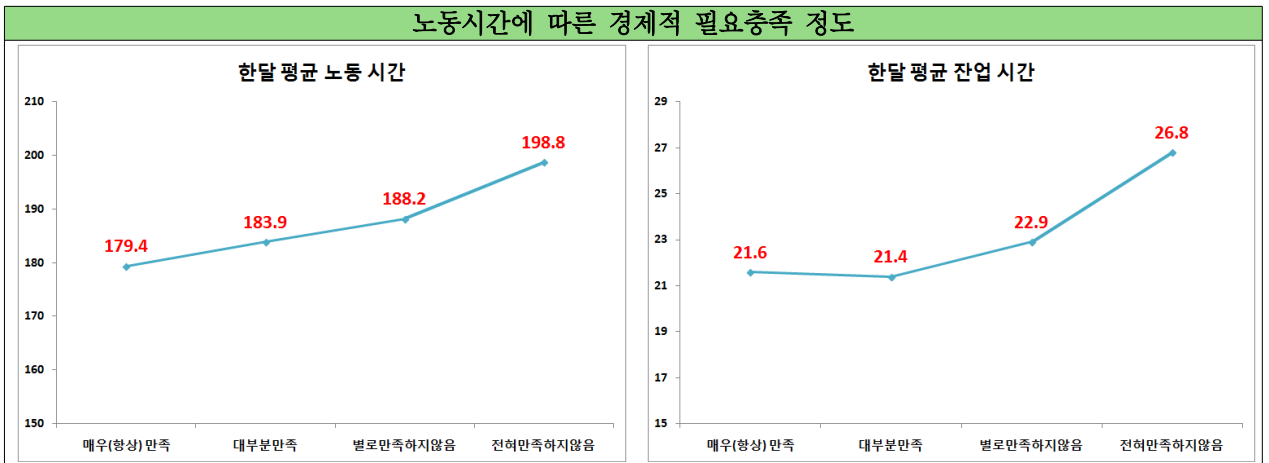
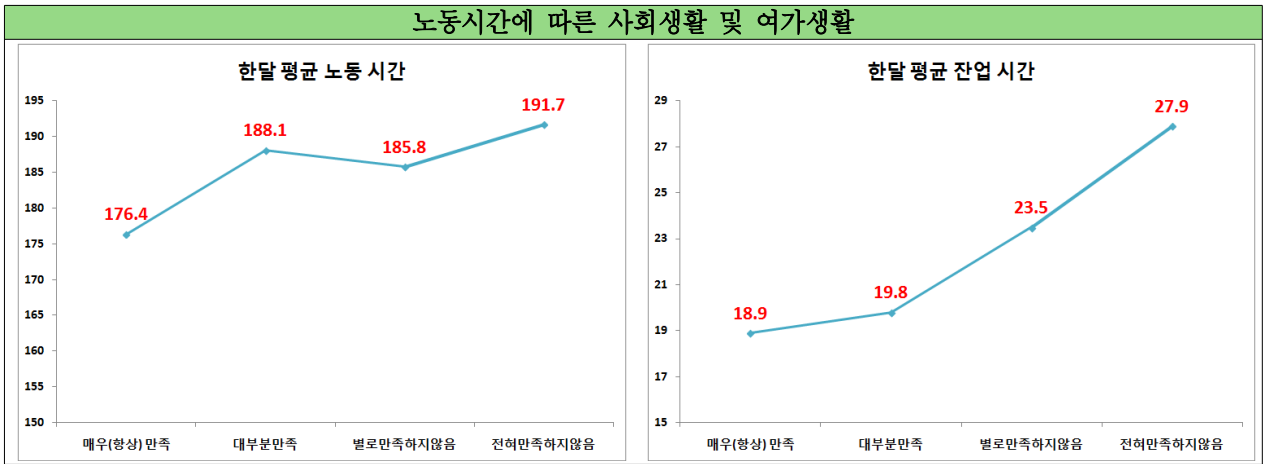
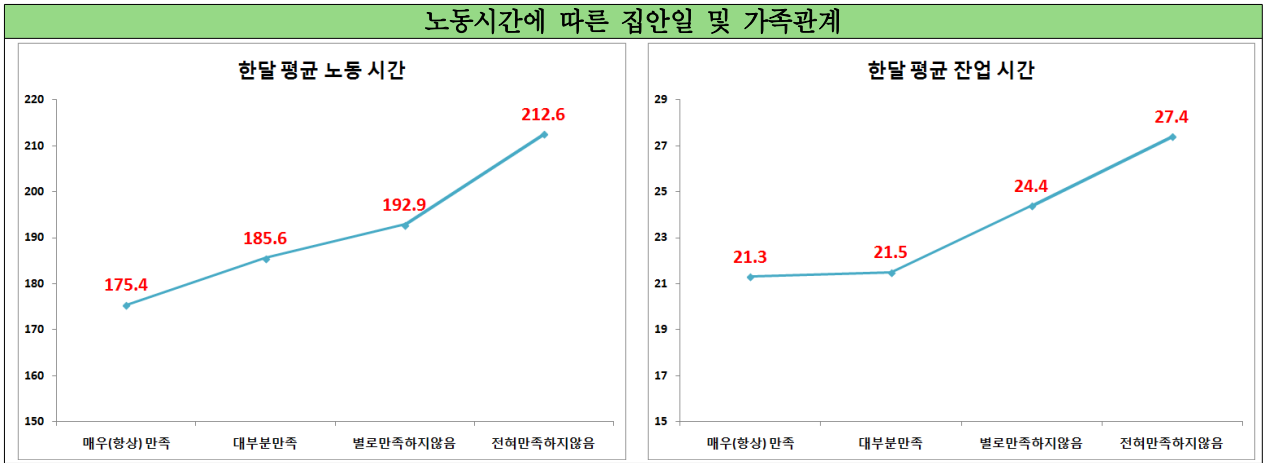


그림 8 노동시간에 따른 생활의 만족도

## 4. 교대제로 인한 건강영향

### 4.1. 수면 건강

수면장애는 전 국민의 10~20% 이상에서 발생하는 매우 흔한 질환이며, 교대 근무 및 야간 작업자에서는 수면 장애가 현저히 증가한다는 것이 잘 알려져 있다. 또, 장애 수준이 아니라 하더라도 교대근무가 수면에 악영향을 미치는 것 역시 널리 인정되고 있다. 야간근무 중 과도한 졸림 현상과 수면을 취해야 하는 낮에 나타나는 불면증을 야간작업으로 인한 수면장애 (shift work sleep disorder, SWSD)라 한다. 낮 시간의 불면증은 주로 수면 유지가 문제가 되지만, 수면 개시 또한 어려운 경우가 많다.

야간작업으로 인한 수면장애는 피로감, 주의력 감소, 소화성 궤양, 심혈관질환 등 신체적, 심리적 건강에 영향을 미친다. 주의력 감소나 의사결정 능력 감소로 근무 중 혹은 근무 후 사고 발생 위험이 증가하게 된다. 따라서 설문 참여자들의 현재 수면 실태를 확인하고 주간졸림증 빈도를 확인하였다.

#### 1) 수면 실태

##### ① 누워서 잠들 때까지 걸린 시간

입면 소요시간 (분)	주간고정근무 (평균 26.2 분)		교대근무자 (평균 35.1 분)					
			주간 근무시 (평균 31.4 분)		저녁 근무시 (평균 37.6 분)		야간 근무시 (평균 36.3 분)	
	명	%	명	%	명	%	명	%
-15	92	28.2	415	23.2	342	19.3	457	25.3
16-30	182	55.8	903	50.4	794	44.7	712	39.4
31-60	50	15.3	424	23.7	508	28.6	491	27.2
61-	2	0.6	48	2.7	131	7.4	146	8.1
무응답	46		202		256		225	

표 20 교대 시간대별 입면 소요시간

[표 20]은 교대 시간대별 입면 소요시간을 분석한 것이다. 누워서 잠들 때까지 걸린 시간이 주간 고정 근무자의 경우 26.2 분인데, 교대근무자는 평균 35.1분으로 교대근무자가 잠이 들기 어렵다는 것이 나타났다. 특히 교대근무자의 경우 주간 근무 시에는 잠들 때까지 걸리는 시간이 31.4 분인데 비해 저녁 근무 시 37.6분, 야간 근무 시 36.3 분으로 주간 근무보다 저녁 및 야간 근무 시 잠드는 것이 다소 힘든 것으로 보였다. 기존 연구에서도 수면 입면(잠드는 것)의 어려움은 낮 근무군에 비해 교대근무군이 더 높고, 야간근무를 해야 하는 3교대



근무군이 야간근무는 안 하는 2교대 근무군에 비해 더 높은 것으로 알려져 있다<sup>1)</sup>.

## ② 실제 수면 시간

수면시간 (시간)	주간고정근무 (평균 6.4 시간)		교대근무자 (평균 6.2 시간)					
			주간 근무시 (평균 6.1 시간)		저녁 근무시 (평균 6.7 시간)		야간 근무시 (평균 5.8 시간)	
	명	%	명	%	명	%	명	%
-5	45	13.6	503	27.9	252	14.4	787	44.1
5.1-6	108	32.5	629	34.9	480	27.5	469	26.3
6.1-7	141	42.5	377	20.9	473	27.1	219	12.3
7.1-	38	11.4	291	16.2	542	31.0	308	17.3
무응답	40		192		245		209	

표 21 교대 시간대별 실제 수면 시간

[표 21]은 교대 시간대별 실제 수면 시간을 분석한 것이다. 낮근무에 비해 교대근무와 야간 작업은 수면시간이 짧고 숙면을 취하지 못할 가능성이 높은 것으로 알려져 있다. 이번 조사에서도 주간고정 근무자들의 평균 수면 시간이 6.4시간인데 비해 교대근무자들의 평균 수면 시간은 6.2 시간으로 짧게 나타났고, 특히 교대 근무 중 야간 근무 시에는 평균 5.8 시간으로 수면 시간이 뚜렷하게 짧은 것으로 나타났다.

교대근무 중 수면 시간은 오히려 저녁 근무 시에 가장 긴 6.7시간으로 나타났고, 주간 근무, 야간 근무 순으로 수면 시간이 단축되는 것으로 나타났다. 이는 국내 자동차 공장에서 2교대 근무를 하는 노동자들에 대한 조사 결과와도 유사하다<sup>2)</sup>. 이들 노동자 중에서는 주간근무군이 6.8시간, 교대근무군이 주간근무를 할 경우 7.1시간, 교대근무군이 야간근무를 할 경우 5.7시간의 수면을 취하는 것으로 나타났다. 교대근무군은 주간근무군보다 주관적인 수면의 질이 나쁘고, 만성적인 피로에 시달리기 때문에 수면 시간을 길게 확보하여 이를 보상하고자 하여 교대근무군이 주간근무를 할 때가 주간근무군보다 수면 시간이 더 길게 나타날 수 있다. 그러나 야간 근무 시에는 수면 시간이 생체 리듬에도 맞지 않고, 잠을 청해야 하는 낮 시간에는 밝이 환하고 일상적인 소음에 노출되어 이런 긴 수면 시간 확보가 어려워지는 것이다.

1) Rahman A. Workers' sleep quality as determined by shift system and demographic factors. Int Arch Occup Environ Health 1988;60(6):425-429

2) Son M, Kong JO, Koh SB, et al. Effects of long working hours and the night shift on severe sleepiness among workers with 12-hour shift systems for 5 to 7 consecutive days in the automobile factories of Korea. J Sleep Res 2008;17(4):385-394

저녁 근무시의 수면시간이 긴 이유는 설문 참여자들의 현재 저녁 근무 특징상 밤 11시에 퇴근하고 간단한 회식을 가진다 하더라도, 새벽 1시경이면 잠자리에 들 수 있고, 오후 3시에 출근이니 좀 더 잘 수 있기 때문인 것으로 판단된다. 이 경우에 피로를 보상하고자 더 장시간 수면을 취하려고 노력한다고 볼 수 있다. 그러나 야간 근무 시에는 오전 7시에 퇴근해서 귀가하면 배우자나 자녀들의 등교 및 출근 준비로 곧바로 잠들기 어렵고, 잠들기 어려운 낮 시간에 수면을 취해야 한다는 점이 작용한 것으로 생각된다. 그러나 바로 이런 특징 때문에 야간 근무 시에는 자녀들의 등교 모습이나 하교 후 생활을 잠시라도 볼 수 있는 데 비해, 저녁 근무 시에는 취학 연령기에 있는 자녀들과 만날 시간이 더 부족하다는 불만이 제기되기도 한다. 이렇듯 근무 시간을 평가하고 계획할 때에는 노동시간의 ‘사회적’인 측면도 고려되어야 한다.

### ③ 수면 중 잠을 깨는 정도

변수	구분	주간고정근무		주간 근무시		교대근무자		야간 근무시	
		명	%	명	%	명	%	명	%
잠을 깨는 여부	깨지 않음	91	27.4	601	33.8	526	30.4	140	7.8
	잠을 깬	241	72.6	1178	66.2	1207	69.6	1665	92.2
	무응답	40		213		259		187	
잠을 깨는 횟수 (회)	1	115	47.9	535	47.1	618	52.1	307	18.9
	2	77	32.1	413	36.4	393	33.1	577	35.5
	3	34	14.2	138	12.1	129	10.9	454	27.9
	4회 이상	14	5.8	50	4.4	47	4.0	289	17.8
	무응답	132		856		805		365	
	평균값	1.8 회		1.7 회		1.7 회		2.5 회	

표 22 교대 시간대별 잠을 깨는 여부 및 평균 횟수

야간작업을 하는 경우에는 수면 시간이 짧아질 뿐 아니라, 수면 중 더 자주 깨는 등 수면의 질이 악화되는 것 역시 많은 연구에서 잘 알려져 있다. [표 22]는 교대 시간대별 잠을 깨는 여부 및 평균 횟수를 분석한 것이다. 이번 조사에서 주간고정근무자도 72.6%가 수면 도중 잠을 깨고, 그 횟수는 평균 1.8회에 달해 교대근무자의 주간 근무나 저녁 근무시와는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 교대 근무자 중 야간 근무 시 잠을 깬다고 응답한 비율이 92.2%에 달해, 다른 모든 근무 형태에 비해 야간 근무 시 수면의 질이 뚜렷하게 나빴으며, 수면 중 잠을 깨는 횟수도 2.5회로 뚜렷하게 많았다. 특히 야간 근무 시에는 4회 이상 잠을 깬다고 답한 응답자도 17.8%에 달해 수면의 질이 상당히 좋지 않음을 알 수 있었다.

#### ④ 주관적인 수면의 질

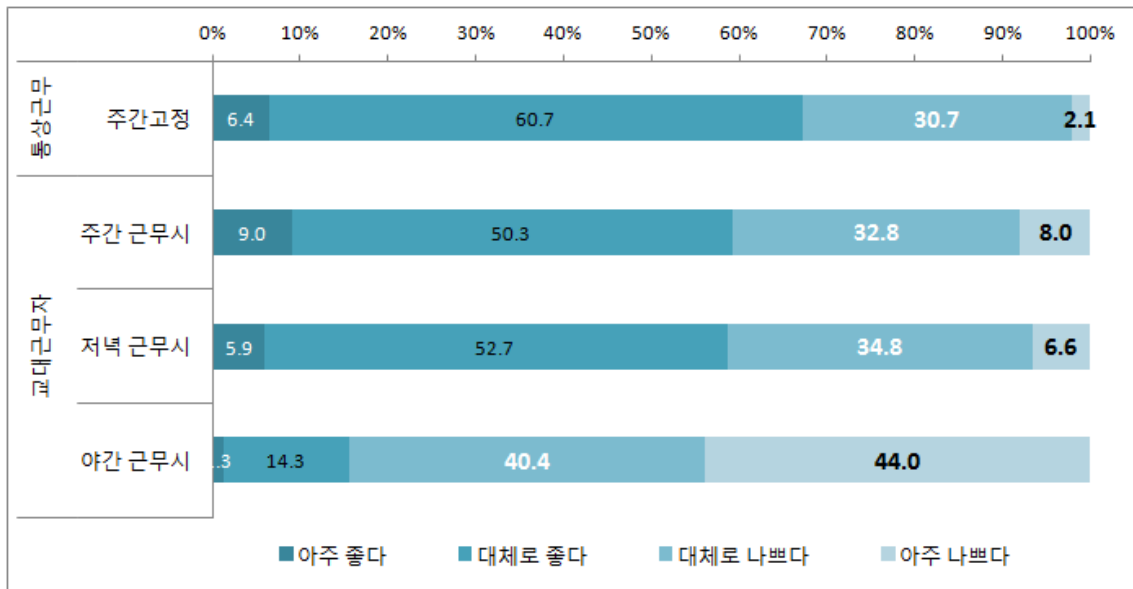


그림 9 교대 시간대별 주관적인 수면의 질

[그림 9]는 주관적으로 느끼는 ‘수면의 질은 어떠합니까?’라는 질문에 대한 분석이다. 주간 고정 근무자는 67.1%가 ‘아주 좋다’ 혹은 ‘대체로 좋다’고 응답한 반면, 교대근무자들은 주간 근무시에도 59.3%, 저녁 근무시에는 58.6% 만이 ‘아주 좋다’ 혹은 ‘대체로 좋다’고 응답했다. 특히 교대 근무 중 야간 근무시에는 수면의 질이 ‘아주 좋거나 대체로 좋다’는 응답은 14.6%에 불과했고, 40.4%가 ‘대체로 나쁘다’, 44%의 응답자가 ‘아주 나쁘다’고 응답했다. 주간근무자 중 수면의 질이 아주 나쁘다고 응답한 비율이 2.1%에 불과한 것과 매우 대조적이다.

누워서 잠들 때까지의 시간, 실제 수면 시간, 수면 중 잠을 깨는 횟수 등의 설문 결과에 비추어 야간 근무시 수면의 질이 다른 모든 근무 형태에 비해 뚜렷하게 나쁜 것은 충분히 예상 가능한 결과였다. 또, 교대 근무자 중에는 주간 근무, 저녁 근무, 야간 근무 순서대로 수면의 질이 악화되는 것으로 나타났다.

그러나 교대 근무 중 저녁 근무자가 느끼는 주관적 수면의 질은 앞선 지표들과는 다소 차이가 있는 결과를 보였다. 수면 시간 및 수면 중 잠을 깨는 횟수에서는 주간고정 근무자와 큰 차이를 보이지 않거나, 오히려 수면 시간이 더 길고 잠을 깨는 횟수는 다소 적은 것처럼 나타났던 교대 근무 중 저녁 근무의 경우도 주관적으로 느끼는 수면의 질은 주간고정 근무자보다 나쁜 것으로 나타났다. 저녁 근무를 하고 난 뒤에는 수면 시간을 좀 더 길게 갖더라도 생체 리듬 혼란이나 저녁 근무에서 오는 피로를 충분히 회복하기 어렵기 때문인 것으로 보

이다. 야간 근무자의 경우 수면 시간이 오히려 다른 근무 형태보다 짧아, 수면의 연장을 통해 이를 보상하기도 어려운 조건이기 때문에 주관적 수면의 질 측면에서 다른 근무 형태와의 차이가 더욱 뚜렷하게 나타난 것으로 생각된다.

### ⑤ 필요한 수면 시간

필요한 수면시간 (시간)	주간고정근무		교대근무자					
	명	%	주간 근무시		저녁 근무시		야간 근무시	
			명	%	명	%	명	%
-5	2	0.6	0	0.0	0	0.0	0	0.0
5.1-6	22	6.7	138	7.7	104	6.0	77	4.3
6.1-7	84	25.8	460	25.7	418	24.0	329	18.5
7-	217	66.9	1192	66.6	1223	70.0	1372	77.2
무응답	46		202		247		214	
평균값	7.6 시간		7.7 시간		7.7 시간		8.1 시간	

표 23 교대 시간대별 필요한 수면 시간

[표 23]은 ‘하루에 몇 시간의 수면시간이 필요하다고 생각하십니까?’라는 질문을 통해 각 교대근무 형태별로 스스로 필요하다고 생각하는 수면 시간을 살펴본 것이고, [표 24]는 실제 수면 시간과의 차이를 구해보고자 하였다.

필요 수면시간과 실제 수면 시간의 차	주간고정근무	교대근무자		
		주간 근무시	저녁 근무시	야간 근무시
평균값 (시간)	1.2 시간	1.5 시간	1.0 시간	2.2 시간
평균값 (비율)	122.0	129.6	118.2	147.0
최소/최대값	-4 / 5	-2 / 7	-3 / 8	-4 / 9
무응답	53	262	318	284

표 24 교대 시간대별 필요 수면시간과 실제 수면 시간의 차

주간근무자는 평균 7.6 시간의 수면 시간이 필요하다고 응답하여 현재 실제 수면 시간 6.4 시간에 비해 1.2시간 긴 수면 시간이 필요하다고 답하였다. 교대근무자들은 주간 근무시와 저녁 근무시에는 7.7시간의 수면 시간이 필요하고, 야간 근무 시에는 8.1 시간의 수면 시간이 필요하다고 응답하여, 야간 근무시에 가장 긴 수면 시간이 필요하다고 응답하였다.

그러나 실제 수면 시간은 야간 근무시에 5.8시간으로 가장 짧았기 때문에 필요하다고 응답한 시간과 실제 수면 시간과의 차이가 야간 근무시에 2.2시간으로 가장 길었다. 수면 시간이

가장 길었던 교대근무자의 저녁 근무 시간이나 주간 고정 근무자에서도 필요하다고 느끼는 수면 시간과 실제 수면 시간 사이에는 1시간 이상의 차이가 있어, 거의 대부분의 노동자들이 수면 부족이나 피로에 시달리고 있음을 짐작하게 하였다.

### ⑥ 잠들기 위한 음주 횟수

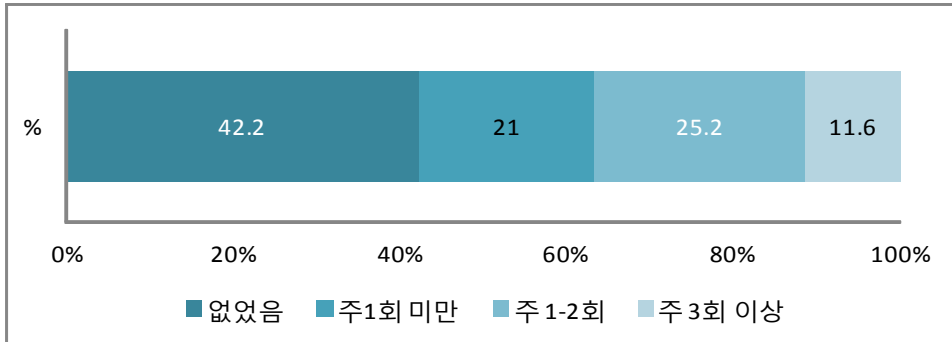


그림 10 잠들기 위한 음주 횟수

불면증이 발생하는 경우, 잠을 청하는 방편으로 음주를 택하는 경우가 많다. 특히 음주량이 많고, 음주에 대해 관대한 우리나라 성인 남성에서 그 빈도가 높을 것으로 생각된다. 이번 조사에서도 ‘지난 한 달간, 불면이 심해서 잠들기 위해 얼마나 자주 술을 마셨느냐’는 질문으로 이에 대해 분석하여 [그림 10]에 제시하였다. 전체 응답자의 57.8%가 지난 한달 간 1회 이상 술에 의존하여 잠들고자 한 적이 있다고 응답하였다. 특히 그 빈도가 주 1회 이상이라는 응답자는 전체 응답자의 36.8%에 달했으며, 주 3회 이상 습관적으로 잠들기 위해 술에 의존하는 것으로 생각되는 응답자도 11.6%에 달해 수면 장애로 인한 알코올 의존도 우려되었다.

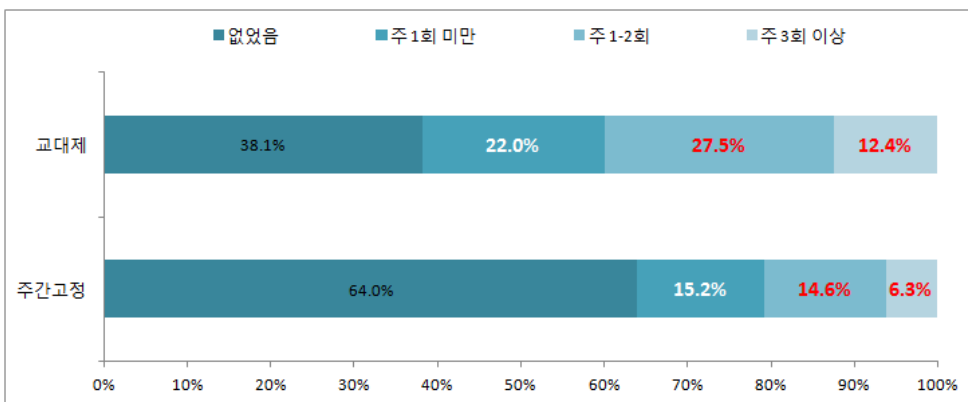


그림 11 교대제 여부별 잠들기 위한 음주 횟수

교대제 여부에 따라 잠들기 위한 음주 습관에 차이가 있는지 확인해보았다[그림 11]. 교대제 근무자에서 수면의 질이 떨어진다는 응답이 많았던 만큼, 잠들기 위해 음주한다는 응답도 교대제 근무자에서 높았다. 교대제 근무자 중에는 지난 한 달간, 잠들기 위해 음주해본 적이 1회라도 있다는 응답이 61.9%로 절반을 넘었으나, 주간고정근무에서는 36.0%에 불과하였다.

이전 연구에서도 교대근무자는 수면유도를 위해 음주할 가능성이 높다는 것이 이미 밝혀졌다<sup>3)</sup>. 그러나 술은 오히려 수면 후반기에 자주 잠에서 깨게 하여 수면의 질을 악화시키며, 지나친 음주는 역으로 알코올로 인한 불면증의 원인이 될 수 있어 주의가 필요하다.

## ⑦ 수면 실태 추가분석

지금까지 수면 실태를 나타내는 몇 가지 지표의 응답 현황을 살펴보았다. 이를 요약하면 다음과 같다.

- 종합적인 수면 건강의 지표라 할 수 있는 ‘주관적인 수면의 질’은 [주간고정근무 → 교대(주간) → 교대(저녁) → 교대(야간)]로 갈수록 악화되었다.
- 수면 관련 모든 변수가 교대근무자가 야간 근무할 때 가장 안 좋은 결과를 보여 야간 노동이 수면 건강에 뚜렷한 악영향을 미친다는 것이 확인되었다.

이런 관계에 소속 지회, 노동시간 등 다른 조건들은 어떤 영향을 미치는지 확인하고, 이를 통해 교대제 개선의 방향을 고민하기 위해 추가분석을 실시하였다. 또 수면의 질에는 개인적인 조건도 영향을 미치기 때문에, 나이와 같은 요인을 제외하고도 교대제나 노동조건의 차이에 따라 수면의 질이 달라지는지 확인하고자 하였다<sup>4)</sup>.

추가 분석 결과를 현재 교대제 여부에 따른 수면 실태, 지회별 수면 실태, 연령대별 수면 실태 순으로 제시한다. 추가 분석을 실시했던 요인 중 한 달 노동시간과 수면은 유의미한 관련성을 보이지 않았다.

3) Mitchell RJ, Williamson AM. Evaluation of an 8 hour versus a 12 hour shift roster on employees at a power station. Appl Ergon 2000;31(1): 83-93

4) 평균 입면 소요시간과 실제 수면 시간은 ANCOVA를 통해, 수면 중 잠을 깨는 여부 및 주관적 수면의 질은 다중 로지스틱 회귀분석을 통해 추가분석하였다.

㉠ 현재 교대제 여부에 따른 수면 실태 분석

변수	주간고정근무	교대근무자		
		주간 근무시	저녁 근무시	야간 근무시
평균 입면 소요시간 (분)	26.2	31.4	37.6	36.3
평균 실제 수면시간 (시간)	6.4	6.1	6.7	5.8
수면 중 잠을 깨는 경우 (%)	72.6	66.2	69.6	92.2
평균 잠을 깨는 횟수 (회)	1.8	1.7	1.7	2.5
주관적인 수면의 질 (대체로 나쁘다+아주 나쁘다) (%)	32.8	40.8	41.4	84.4
필요한 평균 수면시간 (시간)	7.6	7.7	7.7	8.1

표 25 교대 시간대에 따른 근무형태별 수면 실태 분석

교대제 여부에 따른 수면 실태를 단순 비교한 결과는 위 [표 25]와 같으나, 실제 각 변수들에 영향을 미치는 요인들을 통계적으로 분석한 결과는 다음 [표 26]와 같다.

변수	입면 소요시간 <sup>†</sup>		평균 수면시간 <sup>†</sup>		잠을 깨는 횟수 <sup>‡</sup>		주관적인 수면의 질 <sup>‡</sup>	
	주간	야간	주간	야간	주간	저녁	주간	저녁
나이					⑨	⑪		
소속	①		⑦				⑭	
부서	②	④	⑧					
직위	③	⑤			⑩	⑫		
한달 노동시간								
동료수								
대근횟수								⑯
특근횟수		⑥				⑬	⑮	
교대근무 여부		X*		X*		X*		X*

- ① 충남 현대제철지회      ⑦ 충남 현대제철지회      ⑨ 연령 높을수록      ⑭ 충남 현대제철지회
- ② 제강/코크스, 화성, 소결      ⑧ 제강/코크스/지원      ⑩ 사원      ⑮ 특근횟수 많을수록
- ③ 사원      ⑩ 연령 높을수록      ⑪ 연령 높을수록      ⑯ 대근횟수 많을수록
- ④ 제강/코크스/지원      ⑫ 사원      ⑫ 사원
- ⑤ 사원      ⑬ 특근횟수 많을수록
- ⑥ 4회 이상

† : 공분산분석(ANCOVA) 사용하여 분석

‡ : 로지스틱 회귀분석으로 분석

\* : 야간, 저녁시간대 근무는 교대근무를 하는 노동자만 해당되기 때문에 분석 시 교대제 여부가 변수로 쓰이지 않음

표 26 수면 실태에 영향을 미치는 요인 분석

## ○ 평균 입면 소요시간

주간 근무시에는 직위가 사원인 경우가 기사 이상인 경우보다 입면 소요시간이 길었고, 소속(충남 현대제철지회)과 부서(제강 / 코크스, 화성, 소결)의 차이가 입면 소요시간에 영향을 주는 것으로 나타났다.

반면, 야간 근무 시의 입면 시간에는 주간 시에 영향을 미쳤던 부서, 직위가 여전히 독립적인 영향을 미쳤지만, 그 외에 특근 횟수가 다른 요인들과는 독립적으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 단순 분석에서는 교대근무에 따라 평균 입면 소요시간이 다른 것처럼 보였으나, 추가 분석을 통해 교대 근무 형태와 평균 입면 소요 시간 사이의 관계에는 특근횟수, 부서, 직위 등의 요인이 복합적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

특근횟수는 4회 이상 특근 하는 군이 다른 군에 비해 야간 근무 후 입면 시간이 길어지는 것으로 나타났다. 이는 특근을 많이 하고 피곤하면 더 쉽게 잠들 것이라는 인식과는 달리, 특근 횟수가 많고 피로한 군이 수면 관련된 증상이 더 많이 발생할 수 있음을 보여준다. 특히 주간 근무 시와는 달리 야간 근무 시의 입면 시간에만 유의한 영향을 미친 것은, 피로도가 수면에 나쁜 영향을 미친다고 할 때 주간 근무 시보다 야간 근무 할 때 더 큰 영향을 미칠 가능성을 시사한다고 할 수 있다.

## ○ 평균 실제 수면시간

고정 주간근무자와 교대근무시의 주간근무자를 합쳐서 살펴본 주간 근무 시의 실제 수면 시간은 소속, 부서와 관련 있었다. 수면시간과 관련된 다른 요인을 고려해 분석하였을 때, 현대하이스코 당진지회의 주간 실제 수면시간이 가장 길었고, 충남 현대제철지회의 수면시간이 가장 짧았다.

부서별로는 공무와 품질관리 부서가 수면시간이 긴 편이었고, 제강, 지원 및 설비, 코크스, 화성, 소결 부서가 상대적으로 수면시간이 짧았다.

반면 야간 및 저녁 근무시의 실제 수면 시간은 소속, 한달 노동시간, 대근횟수, 특근횟수, 직위, 나이 중 독립적으로 관련성이 있는 변수는 하나도 없었다.

## ○ 수면 중 잠을 깨는 횟수

로지스틱 회귀분석으로 수면 중 잠을 깨는 횟수에 영향을 미치는 요인을 분석해보면, 주간과 저녁 근무 시 공통으로 직위가 낮을수록, 나이가 많을수록 더 잠을 많이 깨는 것으로 나타났다. 저녁 근무하는 경우에만 특근 횟수가 많을수록 잠을 더 많이 깨는 것으로 분석되었다.

실제 수면 시간에서처럼, 주간 근무를 할 때와 저녁 근무를 하는 경우에 잠을 깨는 횟수에 영향을 미치는 요인이 다르게 나타났다. 저녁 근무 중 특근 횟수가 많은 것은 수면 중 잠을



깨는 횡수를 증가시키는 요인이 되었지만, 주간 근무 중 특근 횡수가 많은 것은 수면 중 잠을 깨는 횡수와 관련이 없었다. 특근 횡수가 많아지면 피곤해서 잠을 푹 잘 것 같지만, 주간 근무자에서도 이런 관계는 나타나지 않았고 저녁 근무자에서는 오히려 특근 횡수가 많을수록 잠을 깨는 횡수가 늘어났다. 다양한 질병으로 인한 피로도가 수면의 질을 저하시킨다는 보고는 그 동안 많았는데, 건강한 성인에서도 야간 근무 및 교대 근무로 인한 피로도가 수면의 질을 저하시킬 가능성이 드러난 것이라고 보인다.

### ○ 주관적인 수면의 질

주간 근무시에는 특근의 횡수가 많을수록 주관적인 수면의 질이 나쁠 위험이 증가했고, 지회별로 뚜렷한 차이가 있는 것으로 나타났다. 저녁 근무 시에는 대근 횡수가 많을수록 주관적인 수면의 질이 나쁠 위험이 증가했다. 지회별 차이는 주간 근무 시와는 달리 뚜렷하지는 않은 것으로 나타났다.

야간 근무시에는 특근 횡수가 많을수록 입면 소요 시간이 길어졌었는데, 이것이 주관적 수면의 질이 악화될 것과 관련될 것으로 보인다.

노동시간 자체는 다른 요인과 독립적으로 주관적인 수면의 질에 영향을 주는 요인으로 나타나지는 않았지만, 주간 근무시에는 특근 횡수가 많을수록 저녁 근무 시에는 대근 횡수가 많을수록 주관적으로 느끼는 수면의 질이 나빠지는 것으로 분석되었다. 노동시간 자체 보다는 특근이나 대근에 의한 사회심리적 요인이 주관적인 수면의 질에 영향을 미쳤을 가능성을 생각해 볼 수 있다.

### ○ 교대제에 의한 수면 영향 결론

수면의 질에 영향을 미치는 요인을 통계적 기법을 통해 분석한 결과 소속, 부서, 직위, 특근 횡수, 나이 등의 요인만 유의한 결과를 보였고, 교대제는 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다. 이를 교대제가 철강노동자들의 수면건강에 영향을 주는 주요요인이 아니라고 해석할 수는 없다. 왜냐하면 [표 25]에서 보듯이 주간근무자와 교대근무자의 주간 근무시 수면의 질 차이보다 교대근무자의 주간근무와 야간근무시 수면의 질 차이가 확연하기 때문이다. 특히, 위 [표 26]분석에서 야간근무시의 수면의 질은 교대제 여부가 요인으로 포함될 수 없기도 하다.

핵심은 야간노동이 철강노동자들의 수면의 질을 낮춘다는 결과이다. 또한 소속, 부서, 직위, 특근횡수, 나이 등도 수면의 질에 중요한 요인으로 분석되었고, 특히 특근횡수는 주간 근무가 아닌 경우에 수면에 영향을 주는 것으로 분석되었고, 이는 야간 근무 및 교대 근무로 인한 피로도가 수면의 질을 저하시킬 가능성이 있음을 시사한다. 이러한 결과를 바탕으로 철강업 노동자들의 수면 건강을 위한 대책이 마련되어야 할 것이다.

㉔ 지회별 수면 실태 분석

평균 입면 소요시간, 평균 실제 수면 시간, 주관적인 수면의 질 등의 지표들은 지회별 차이가 뚜렷하고, 이 차이는 다른 여러 요인들의 영향을 보정해도 여전히 남아 지회별 수면 실태를 분석해보았다[표 27].

변수	구분	주간 고정근무	교대근무자		
			주간 근무시	저녁 근무시	야간 근무시
평균 입면 소요시간 (분)	① 현대비앤지스틸지회	27.5	32.5	37.5	36.6
	② 현대하이스코 순천지회	24.4	32.4	39.3	37.6
	③ 현대하이스코 당진지회	26.5	28.4	32.6	33.1
	④ 충남 현대제철지회	26.6	31.3	38.8	36.8
	⑤ 현대제철 포항지회	25.3	30.8	36.9	35.5
	⑥ 현대제철 인천지회	27.5	33.8	35.1	36.8
	평균값	26.2	31.4	37.6	36.3
평균 실제 수면시간 (시간)	① 현대비앤지스틸지회	6.2	6.2	6.6	5.6
	② 현대하이스코 순천지회	6.5	6.1	6.4	5.5
	③ 현대하이스코 당진지회	6.2	6.4	6.9	6.2
	④ 충남 현대제철지회	6.4	6.0	6.8	5.8
	⑤ 현대제철 포항지회	6.5	6.2	6.6	6.0
	⑥ 현대제철 인천지회	5.9	5.8	6.8	5.9
	평균값	6.4	6.1	6.7	5.8
수면 중 잠을 깨는 경우 (%)	① 현대비앤지스틸지회	76.9	68.8	68.0	89.2
	② 현대하이스코 순천지회	63.6	67.8	69.8	94.5
	③ 현대하이스코 당진지회	76.6	62.6	67.8	88.9
	④ 충남 현대제철지회	71.6	61.5	67.4	92.9
	⑤ 현대제철 포항지회	76.1	70.8	73.4	92.5
	⑥ 현대제철 인천지회	83.3	82.6	78.2	92.0
	평균값	72.6	66.2	69.6	92.2
평균 잠을 깨는 횟수 (회)	① 현대비앤지스틸지회	1.4	1.6	1.7	2.5
	② 현대하이스코 순천지회	1.7	1.6	1.6	2.5
	③ 현대하이스코 당진지회	1.9	1.7	1.6	2.5
	④ 충남 현대제철지회	1.9	1.8	1.7	2.6
	⑤ 현대제철 포항지회	1.6	1.6	1.5	2.4
	⑥ 현대제철 인천지회	1.8	2.1	1.9	2.7
	평균값	1.8	1.7	1.7	2.5
주관적인 수면의 질 대체로 나쁘다 + 아주 나쁘다 (%)	① 현대비앤지스틸지회	38.5	30.6	39.2	86.9
	② 현대하이스코 순천지회	19.4	35.9	36.3	80.9
	③ 현대하이스코 당진지회	41.7	31.4	30.4	76.8
	④ 충남 현대제철지회	32.4	40.9	41.1	85.9
	⑤ 현대제철 포항지회	32.6	41.1	45.9	82.4
	⑥ 현대제철 인천지회	33.3	62.9	49.6	87.8
	평균값	32.8	40.8	41.4	84.4

표 27 교대 시간대에 따른 지회별 수면 실태 분석(명암은 평균보다 점수가 안 좋은 경우)

교대근무에 따른 수면 실태의 차이를 뚜렷하게 살펴보기 위해 각 지회별로 주간근무자와 교대근무자의 야간 근무시 수면 실태를 중심으로 분석하였다. 수면의 질을 나타내는 각 지표별로, 전체 평균보다 점수가 나쁜 지회와 그렇지 않은 지회로 나누어 보면, 결과는 다음과 같다.

- 충남 현대제철지회의 주간고정근무자는 ‘평균 입면 소요시간’, ‘수면 중 잠을 깨는 경우’, ‘평균 잠을 깨는 횟수’ 등 3개의 수면 관련 변수에서 수면의 질이 나쁜 것으로 나타났고, 교대근무자의 야간 근무시에는 ‘평균 입면 소요시간’, ‘수면 중 잠을 깨는 경우’, ‘평균 잠을 깨는 횟수’, ‘주관적인 수면의 질’ 등 4개의 수면 관련 변수에서 수면의 질이 나쁜 것으로 나타나 주간 고정근무와 교대 근무 모두에서 수면의 질이 나쁜 편이었다.
- 현대비앤지스틸지회도 주간고정근무자의 경우 ‘평균 입면 소요시간’, ‘평균 실제 수면시간’, ‘수면 중 잠을 깨는 경우’, ‘주관적인 수면의 질’ 등 4개의 수면 관련 변수에서 수면의 질이 나쁜 것으로 나타났다. 교대근무자의 야간 근무시의 수면의 질은 다른 지회들과 비교했을 때 ‘평균 실제 수면 시간’, ‘주관적인 수면의 질’ 등 2개의 변수에서 나쁜 것으로 나타났다. 현대비앤지스틸 지회는 교대근무자와 주간근무자를 합쳐서 보면 충남 현대제철지회에 이어 수면의 질이 나쁜 지회로 나타났으나, 주간고정근무자와 교대근무자간의 수면의 질 차이는 다른 지회에 비해 상대적으로 크지 않을 것으로 생각되었다.
- 현대하이스코 순천지회 주간고정근무자의 경우 다른 지회 주간고정근무자보다 모든 수면 관련 변수의 점수가 좋은 것으로 나타났다. 반면, 현대하이스코 당진지회 주간고정근무자의 경우 5개 영역 모두에서 평균보다 수면의 질이 나빴다. 그러나 현대하이스코 당진지회 교대근무자의 야간 근무 시에는 다른 지회 평균과 비교했을 때 수면의 질이 나쁜 영역이 하나도 없었다. 지회별로 주간고정근무자의 수면건강 편차가 심한 점, 주간고정근무자의 수면건강이 나쁜 편이어도 교대근무자의 수면건강은 좋게 나타난 원인에 대해서는 지회별 밀접 연구가 추가적으로 필요할 것으로 보인다.
- 현대제철 포항지회는 교대근무자가 저녁 근무할 때에는 ‘평균 실제 수면 시간’, ‘수면 중 잠을 깨는 경우’, ‘주관적인 수면의 질’ 등 3개 변수에서 수면의 질이 나쁜 것으로 나타나, 저녁 근무시에는 다른 지회에 비해 수면의 질이 나쁜 것으로 확인되었다. 현대제철 포항지회의 저녁근무 특징에 대해서는 추가 연구가 필요할 것으로 판단된다.
- 이상에서처럼 교대 시간대에 따른 지회별 수면 실태는 큰 편차가 있었고, 큰 흐름을 도출해 내기 어려웠다. 교대제에 의한 건강영향으로 가장 중요한 장애 중 하나인 수면건강 문제에 대해서는 면밀한 지회별 접근이 필요할 것으로 판단된다.

### ㉔ 연령별 수면 실태 분석

연령은 수면에 많은 영향을 미친다. 성인은 어린이와 청소년에 비해 밤잠이 짧아지나, 노년에는 다시 하루 두 번 혹은 여러 번 자는 형태로 변한다. 또 노인이 되면 수면 중 깊은 잠이 줄어들고 수면 중 깨는 빈도가 높아진다<sup>5)</sup>. 연령이 수면에 미치는 영향이 교대근무 형태에 따라 어떻게 다르게 나타나는지 알아보려고 연령별, 교대근무 형태별 수면 실태를 분석했다 [표 28].

변수	나이 구분	주간고정근무	교대근무자		
			주간 근무시	저녁 근무시	야간 근무시
주관적인 수면의 질 (대체로 나쁘다 + 아주 나쁘다) (%)	20대 이하	35.3	36.3	30.8	75.6
	30대	34.1	43.3	42.7	87.2
	40대	31.0	36.0	41.9	88.0
	50대 이상	29.7	43.6	47.5	82.9
	평균값	32.8	40.8	41.4	84.4

표 28 교대 시간대시기에 따른 연령별 수면 실태 분석

주간근무자에서 주관적인 수면의 질은 20~30대에서 나쁘다는 결과가 나왔는데, 여가 생활 및 사교 활동, 가족 생활 등의 차이에서 기인할 것으로 생각된다.

교대근무자의 경우는 주간, 저녁 근무 시에는 50대 이상의 노동자가 주관적인 수면의 질이 가장 나쁜 것으로 나타났다. 30~40대 응답자들 역시 주관적인 수면의 질이 나쁘다고 응답한 비율이 40%가 넘지만, 50대의 47.5%와는 격차가 크다. 저녁 근무 시 비교적 장시간 수면을 통해 피로를 보상할 수 있었는데 50대에 이르러서는 저녁 근무 시 장시간 수면을 취하기 어려워져(교대 근무자의 저녁 근무시 실제 수면 시간은 연령대가 증가함에 따라 감소) 그 효과가 사라졌기 때문으로 판단된다. 이는 교대 및 야간 노동은 오랜 시간이 지난다고 적용되는 것이 아니며, 오히려 장기간 지속될수록 생체리듬이 적응하기 어렵다는 기존의 연구들과 일치하는 결과이다.

야간 근무시에는 20대 노동자들도 75.6%가 주관적인 수면의 질이 나쁘다고 응답하여, 주간 고정근무자에 비해 수면의 질이 나쁘다는 응답이 2배가 넘게 나타났다. 상대적으로 젊은 노동자들에게도 야간 근무가 수면에 영향을 미치는 것으로 생각되었다.

또한, 연령대별로 주간고정근무자와 교대근무 중 야간 근무자의 주관적 수면의 질의 차이를 살펴보면, 40대>50대>30대>20대 순으로 나타나 전반적으로 연령대가 증가할수록 주간고정근무와 야간 근무 시 수면의 질의 차이가 크게 벌어지는 것으로 나타났다.

5) 홍승봉, 수면장애의학, J Korean Med Assoc 2013 May; 56(5):410-422

## 2) 불면증 및 주간 졸림증

### ① 불면증 자가진단

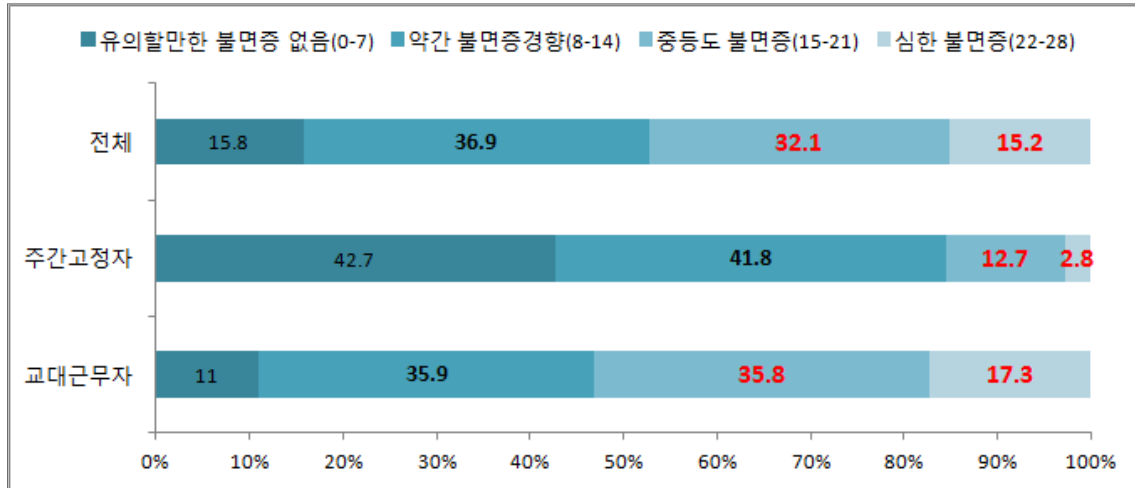


그림 12 불면증 자가진단

불면증 자가진단 척도를 이용하여 평가한 불면증 정도는 [그림 12]와 같다. 응답자의 47.3%에서 중등도 이상(불면증 자가진단점수 15점 이상)의 불면증을 겪고 있는 것으로 나타났다. 심한 불면증(불면증 자가진단점수 22점 이상)도 응답자의 15.2%에서 겪고 있는 것으로 나타났다. 교대근무자의 경우는 중등도 이상의 불면증을 겪고 있는 비율이 53.1%에 달했다. 15점 이상인 경우 임상적으로 불면증으로 생각할 수 있고, 전문가 상담이 필요하다.

### ② 주간 졸림증 자가진단

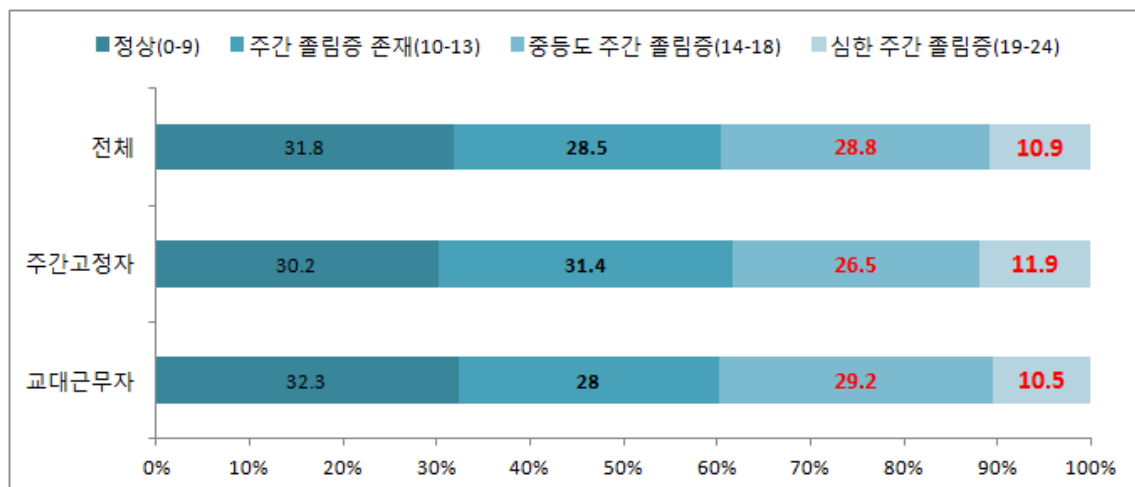


그림 13 주간 졸림증 자가진단

주간졸림증 자가진단 척도를 이용하여 평가한 주간 졸림증 정도는 [그림 13]과 같다. 응답자의 68.2%에서 주간 졸림증(주간 졸림증 자가진단 점수 10점 이상)이 있으며, 39.7%에서 중등도 이상(주간 졸림증 자가진단 점수 14점 이상)의 주간 졸림증이 있는 것으로 나타났다. 응답자의 10.9%에서는 심한 주간 졸림증(주간 졸림증 자가진단점수 19점 이상)을 경험하고 있음을 볼 수 있다. 불면증과 달리 주간 졸림증은 주간고정자와 교대근무자 간의 차이가 크지 않았다. 10점 이상인 경우 수면장애의 가능성이 있으므로 전문가 상담이 필요하다.

### ③ 지회별 불면증, 주간 졸림증 자가진단

지회별 불면증 및 주간 졸림증 자가진단 점수는 [표 29]와 같다. 중등도 불면증 이상을 기준으로 불면증 정도를 살펴봤을 때, 충남 현대제철지회가 심한 불면증 17.4%, 중등도 불면증 33.2%로 전체 평균보다 높은 불면증 비율을 나타냈다. 상대적으로 현대하이스코 순천지회(심한 불면증 9.7%, 중등도 불면증 25.3%)와 현대하이스코 당진지회(심한 불면증 14.7%, 중등도 불면증 23.7%)가 낮게 나왔다.

변수	구분	현대 비앤지 스틸지회	현대 하이스코 순천지회	현대 하이스코 당진지회	충남 현대 제철지회	현대제철 포항지회	현대제철 인천지회
	불면증 없음(0-7)	15.8	19.5	21.1	15.6	16.4	7.8
불면증 (%)	약간 불면증경향(8-14)	44.2	45.5	40.5	33.9	40.6	28.9
	중등도 불면증(15-21)	30.9	25.3	23.7	33.2	32.0	41.7
	심한 불면증(22-28)	9.1	9.7	14.7	17.4	11.0	21.7
	정상(0-9)	28.6	19.5	32.1	32.2	31.5	29.7
주간 졸림증 (%)	주간졸림증 존재(10-13)	31.0	45.5	29.7	26.8	27.1	31.4
	중등도 주간졸림증(14-18)	28.0	25.3	25.5	30.0	29.2	30.9
	심한 주간졸림증(19-24)	12.5	9.7	12.7	11.0	12.2	8.0

표 29 지회별 불면증, 주간 졸림증 자가진단

마찬가지로 중등도 주간 졸림증 이상을 기준으로 주간 졸림증 정도를 살펴봤을 때, 현대제철 포항지회(심한 주간 졸림증 12.2%, 중등도 주간 졸림증 29.2%), 충남 현대제철지회(심한 주간 졸림증 11.0%, 중등도 주간 졸림증 30.0%), 현대비앤지 스틸지회(심한 주간 졸림증 12.5%, 중등도 주간 졸림증 28.0%)가 전체 평균보다 높은 주간 졸림증 비율을 나타냈다. 현대하이스코 순천지회가 상대적으로 낮은 주간 졸림증 비율(심한 주간 졸림증 9.7%, 중등도 주간 졸림증 25.3%)을 보이거나 불면증 정도에 비해 지회 간 차이는 크지 않다.

#### ④ 불면증 추가분석

교대근무, 나이, 소속, 특근횟수에 따른 불면증 자가진단 점수는 [표 30]과 같다. 교대근무자의 불면증 자가진단 평균점수(15.1점)는 주간근무자의 평균점수(8.8점)보다 높다. 나이에 따른 불면증 정도를 살펴보면, 교대근무자에서는 30대에서 자가진단 평균점수(16.0점)가 가장 높게 나왔고, 주간근무자에서는 40대에서 자가진단 평균점수(9.2점)이 나왔다. 소속에 따른 불면증 정도는 교대근무자에서는 충남 현대제철지회에서 평균점수(15.8점)가 가장 높게 나왔고, 주간근무자에서는 현대하이스코 당진지회(10.0점)에서 가장 높게 나왔다. 특근횟수의 경우 횟수가 많을수록 불면증 자가진단 점수가 높게 나왔다.

변수	구분	불면증 (평균 14.2)	
		주간근무 (평균 8.8)	교대근무 (평균 15.1)
나이	20대이하	8.4	12.1
	30대	8.7	16.0
	40대	9.2	15.3
	50대이상	8.7	14.1
소속	① 현대비앤지스틸지회	9.1	13.4
	② 현대하이스코 순천지회	7.2	14.0
	③ 현대하이스코 당진지회	10.0	14.6
	④ 충남 현대제철지회	8.9	15.8
	⑤ 현대제철 포항지회	7.4	14.0
	⑥ 현대제철 인천지회	8.0	16.6
특근횟수	-2	8.7	15.1
	2.1-4	9.4	15.7
	4.1-	11.0	18.0

※ 불면증 참고치 ※

유의할만한 불면증 없음(0-7) / 약간 불면증경향(8-14) / 중등도 불면증(15-21) / 심한 불면증(22-28)

표 30 불면증 추가분석

공분산분석(ANCOVA)을 이용하여 불면증에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 그 결과, 교대근무여부, 특근횟수, 소속이 통계적으로 유의하게 관련성이 있었다. 교대근무를 하는 경우와 특근횟수가 증가할수록 불면증의 정도가 심한 것으로 분석되었다.

### 3) 기존 연구와의 비교 분석

변수	구분	2011년 금속 수면 연구		2013년 철강 교대제 연구	
		주간 근무시†(%)	야간 근무시(%)	주간 근무시†(%)	야간 근무시(%)
평균 입면 소요시간 (분)	-15	27.29	26.40	23.9	25.3
	16-30	57.25	50.81	51.2	39.4
	31-60	14.38	20.19	22.6	27.2
	61-	1.07	2.59	2.3	8.1
평균 실제 수면시간 (시간)	-5	5.44	34.93	25.7	44.1
	5.1-6	20.69	29.35	34.6	26.3
	6.1-7	42.48	21.77	24.3	12.3
	7.1-	31.40	13.95	15.4	17.3
주관적인 수면의 질	아주 좋다	3.83	1.44	8.4	0.3
	대체로 좋다	47.83	13.56	52.0	14.3
	대체로 나쁘다	39.80	49.45	32.6	40.4
	아주 나쁘다	8.54	35.55	7.0	44.0
수면을 위한 음주	없었음	58.00		42.2	
	주 1회 미만	17.10		21.0	
	주 1-2회	16.52		25.2	
	주 3회 이상	8.38		11.6	
불면증	불면증 없음	26.48		15.8	
	약간 불면경향	40.34		36.9	
	중증도 불면증	24.62		32.1	
	심한 불면증	8.56		15.2	

† : 주간근무자와 교대근무자 구분없이 주간 근무시

표 31 2011년 금속 노동자 수면장애 실태조사에서의 수면의 질과 이번 연구와의 비교

[표 31]은 <2011년 금속 노동자 수면장애 실태 및 관련 노동환경조사(이하 2011년 금속수면연구)>에서 분석된 금속노동자들의 수면의 질과 이번 철강업 노동자들의 수면건강 상태를 비교분석한 것이다. 2011년 금속수면연구는 주로 자동차 업종 대상으로 연구가 진행 되었으며, 대부분 2교대를 시행하고 있었다. 2011년 금속수면연구에서는 주간근무시의 수면 결과를 주간근무자와 교대근무자 구분없이 분석했었다. 이 기준에 맞춰 이번 연구에서도 결과값을 새로 구하여 위 표에 제시하였다. 평균 입면 소요시간, 평균 실제 수면시간, 주관적인 수면의 질, 수면을 위한 음주, 불면증 등의 모든 항목에서 이번 연구 설문참여자의 수면의 질이 2011년 금속수면연구 참여자들 보다 안 좋은 것으로 분석되었다.



## 4.2. 사고 위험

### 1) 아차사고 및 사고로 다친 경험

#### ① 아차사고 및 사고로 다친 경험

변수	구분	빈도(명)	백분율(%)	무응답
최근 12개월 동안 작업 중 사고로 다칠 뻔한 경험	아니오	1111	52.5	351
	예	1006	47.5	
최근 12개월 동안 작업 중 사고로 실제 다친 경험	아니오	1621	81.3	474
	예	373	18.7	

표 32 설문 참여자들의 아차사고 및 사고로 다친 경험

아차사고 및 사고로 다친 경험 현황은 [표 32]와 같다. 47.5%에서 아차사고를 경험하였고, 18.7%에서는 최근 12개월 동안 실제로 사고에 의한 부상을 경험하였다.

#### ② 아차사고 및 사고로 다친 횟수

변수	발생횟수	빈도(명)	백분율(%)	평균값
최근 12개월 동안 작업 중 사고로 다칠 뻔한 경험	1	293	31.9	2.4 회
	2	323	35.2	
	3	162	17.6	
	4회 이상	140	15.3	
	총계	918	100.0	
최근 12개월 동안 작업 중 사고로 실제 다친 경험	1	219	65.8	1.7 회
	2	67	20.1	
	3	28	8.4	
	4회 이상	19	5.7	
	총계	333	100.0	

표 33 설문 참여자들의 아차사고 및 사고로 다친 횟수

아차사고 및 사고로 다친 경험이 있는 경우 각각의 발생횟수는 [표 33]과 같다. 아차사고의 경우 평균 2.4회 경험하였고, 4회 이상의 경험한 비율도 15.3%나 되었다. 실제 사고로 다친 경험은 평균 1.7회로 4회 이상인 경우는 5.7%의 비율을 보이고 있다.

③ 최근 12개월 간 아차사고 및 사고로 다친 경험 추가분석

변수	구분	아차사고 경험 (%)	실제 다친 경험 (%)
나이	20대이하	40.9	20.1
	30대	51.7	21.1
	40대	41.3	14.6
	50대이상	52.3	18.1
한달 노동시간 3분위	1+2분위(-200)	44.3	17.3
	3분위(200.1-232.0)	49.4	17.2
	4분위(232.1-)	55.9	22.5
교대제 여부	주간고정근무	41.2	13.8
	교대근무	48.7	19.5
지회	① 현대비앤지스틸지회	59.3	22.4
	② 현대하이스코 순천지회	48.0	20.1
	③ 현대하이스코 당진지회	60.3	25.3
	④ 충남 현대제철지회	42.4	15.1
	⑤ 현대제철 포항지회	47.5	22.2
	⑥ 현대제철 인천지회	55.4	24.0
부서	제선	34.8	13.9
	제강	54.2	23.0
	압연	54.3	19.8
	표면(열)처리	53.6	27.1
	가공	51.9	18.8
	품질관리	36.9	9.4
	지원(설비)	32.7	8.9
	공무	53.7	27.7
	코크스, 화성, 소결	41.6	14.0

표 34 최근 12개월 간 아차사고 및 사고로 다친 경험 추가분석

아차사고 및 사고로 다친 경험에 대해 나이, 노동시간, 교대제 여부, 지회, 부서에 따른 현황은 [표 34]과 같다.

먼저 로지스틱 회귀분석으로 아차사고 요인을 분석한 결과 지회, 부서, 특근횟수가 통계적으로 유의하게 영향을 미쳤다. 지회의 경우 현대하이스코 당진지회(60.3%)와 현대비앤지스틸

지회(59.8%)에서 아차사고를 경험한 비율이 높게 나왔으며, 충남 현대제철지회(42.4%)에서 가장 낮게 나왔다. 현대비앤지스틸지회는 평소 노동시간이 길고 노동환경이 열악한 사업장으로 알려져 있는 것을 반영하는 결과를 보였다. 부서의 경우 압연<sup>6)</sup>(54.3%), 제강<sup>7)</sup>(54.2%), 표면(열)처리(53.6%), 공무<sup>8)</sup>(53.7%)에서 높은 비율을 보였으며, 지원(설비, 32.7%), 제선(34.8%), 품질관리(36.9%)에서 낮게 나왔다. 특근횟수의 경우 1회 이하에 비해 3~4회는 1.9배, 4회 이상은 2.3배 높게 나왔다. 특근 자체가 늘면서 특근에 대해 철강노동자들이 받아들이는 자세나 특근업무에 대한 거부감이 이차사고를 유발하게 하는 요인이 되지 않을까 추측할 수 있다.

다음으로 로지스틱 회귀분석으로 실제 사고로 다친 요인을 분석해보면 지회, 부서, 나이와 통계적으로 유의한 결과를 보였다. 소속의 경우 현대하이스코 당진지회(25.3%)가 사고로 다친 비율이 가장 높고, 충남 현대제철지회(15.1%)가 가장 낮다. 현대하이스코 당진지회는 앞서 언급했듯이 냉연 2 공장의 준공 및 가동 시기와 설문 시기가 겹치면서 사고 관련 항목이 특히 안 좋은 결과를 나타낸 것으로 판단된다. 부서의 경우를 살펴보았을 때, 공무(27.7%)가 가장 높게 나왔고 표면(열)처리(27%), 제강(23.0%) 높은 비율을 나타냈다. 공무의 경우 연장을 이용한 작업을 많이 하며, 실제로 사고가 많은 부서로 알려져 있으며, 제강의 경우 슬라브 검사가 900℃에서 이루어지며, 후판 검사 및 제선 작업이 들어오면서 품질관리 쪽 노동강도가 올라갔기 때문으로 판단된다. 나이의 경우 20대이하(20.1%), 30대(21.1%)에서 실제 다친 경험이 많은 것으로 나타났다.

---

6) 압연 : 연주에서 만들어진 반제품을 일정온도로 가열하는 가열로 공정, 완제품을 만들기 위해 압연하는 사상압연, 조압연 및 후미 공정(출하 직전까지)을 통틀어 말한다. 압연 부서는 설비가 복잡 다양하고, 냉각수 및 유류 등이 바닥 등에 많아 전도사고가 많다.

7) 제강 : 크게 원료인 스크랩(고철)을 전기 아크로 녹이는 전기로 공정과 전기로에서 녹인 쇳물을 반제품인 슬라브, 빌렛으로 만드는 연주공정을 말한다. 제강 부서는 생산 과정에서 수작업으로 할 수 밖에 없는 작업에서 쇳물 불뚱에 의한 화상 사고가 가장 많다.

8) 공무 : 생산 공적인 제강 압연 및 지원 부서의 설비 보수 및 유지, 수리 등을 위한 부서로 전기, 기계 공정을 말한다. 공무 부서는 전 공정의 설비를 수리, 보수를 하므로 다양한 사고가 많이 발생한다.

## 2) 근무시간대별 아차사고나 사고로 다친 경험의 횟수

발생횟수 (회)	주간고정				교대근무자				발생한적 없음	
	낮 근무 중 명	밤 근무 중 %	명	%	명	%	명	%	명	%
1	45	63.4	21	65.6	297	64.0	342	53.7		
2	18	25.4	6	18.8	118	25.4	164	25.7		
3	5	7.0	3	9.4	21	4.5	69	10.8		
4회 이상	3	4.2	2	6.3	28	6.0	62	9.7		
소계	71	100.0	32	100.0	464	100.0	637	100.0	314	100.0
총계	111 회*		52 회*		719 회*		1143 회*			
	163 / 374 <sup>†</sup> = 0.43				1,862 / 2,003 <sup>‡</sup> = 0.92					

\* 해당 항목의 응답자 수 X 발생횟수

† 374 = 주간고정자 전체 인원

‡ 2,003 = 교대근무자 전체 인원

표 35 근무시간대별 아차사고나 사고로 다친 경험의 횟수

근무시간대별 아차사고나 사고로 다친 경험의 횟수는 [표 35]와 같다. 각 항목의 응답자 수와 발생횟수의 곱으로 총 발생횟수를 계산했을 때 주간고정인 경우는 163회, 교대근무자는 1,862회에 달했다. 총 발생횟수를 주간고정근무자와 교대근무자의 총인원으로 나누면, 각각 0.43, 0.92이다. 교대근무자는 인원수 대비 1인당 0.92 건, 주간고정근무자는 1인당 0.43 건의 아차사고나 사고로 다친 경험을 갖는 것으로 나타나 2배 이상의 차이를 보였다.

공분산분석(ANCOVA)를 이용해 아차사고나 사고로 다친 경험에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 낮 근무 중에는 대근횟수만 통계적으로 유의하게 영향을 미치는 요인이었으며, 밤 근무 중에는 대근횟수와 부서가 통계적으로 유의하게 영향을 미쳤다. 한달 노동시간을 보정한 상태에서도 대근횟수가 낮과 밤근무 중 사고 횟수에 모두 영향을 미쳤다는 것은 노동시간 자체의 부담보다는 대근이 증가함에 따른 사회심리적인 요인들이 작용했을 것으로 판단할 수 있다. 또한 다른 부서에 비해 사고횟수가 두드러지게 높은 부서는 사고 횟수가 잦은 원인을 찾고 해결하기 위한 추가 연구가 필요할 것으로 보인다.

### 4.3. 기타 건강문제

#### 1) 교대근무 이후 진단 받은 질병

교대근무를 하고 있는 근무자(설문지 답변에서 총 교대근무기간이 0이거나, 무응답자 189명 제외)들이 교대근무 이후 진단 받은 질병 현황은 [표 36]과 같다.

질병	빈도(명)	백분율(%)
위염 및 위(십이지장) 궤양	684	30.0
역류성 식도염	492	21.6
고혈압	465	20.4
불면증	373	16.4
만성 불안 및 우울증	141	6.2
당뇨	118	5.2
협심증, 심근경색	94	4.1
뇌졸중(뇌출혈·뇌경색)	34	1.5
기타	82	3.6

기타 질병 : 간염, 갑상선이상, 고지혈증, 공황장애, 근골격계, 기관지, 난청, 담낭용종, 두드러기, 두통, 만성전립선염, 만성피로, 변비, 부정맥, 비만, 비염, 섬유근증, 소화기계통, 소화불량, 스트레스, 안구건조증, 암, 요로결석, 장염, 저혈압, 전립선, 지방간, 치루/치질, 탈모, 통풍, 폐결절, 피부염, 허리디스크, 혈색소 감소, 혈압상승

표 36 교대근무자들의 질병 유병률

위염 및 위(십이지장) 궤양(30.0%), 역류성 식도염(21.6%) 등 소화기계 질병이 가장 많으며, 고혈압(20.4%), 불면증(16.4%), 만성불안 및 우울증(6.2%), 당뇨(5.2%) 순이다.

#### ① 연령별 교대근무 이후 진단 받은 질병

일반 남성인구와 비교하여 조사대상자들의 질병현황을 살펴보면 [표 37]와 같다.

고혈압, 당뇨, 뇌졸중 등 만성 질환의 유병률은 2009년 국민건강영양조사 결과에서의 일반인구에 비해 낮은 편으로 이는 건강노동자 효과로 보인다. 건강하지 못한 사람들이 일을 그만 두거나, 퇴직을 빨리 하거나, 아예 일할 기회를 얻지 못 하는 등 일반적으로 현재 노동을 하고 있는 사람들이 일반 인구 집단보다 대체로 건강한 상태에 있는 것을 건강노동자 효과라 한다. 노동자들의 건강을 평가할 때 건강노동자 효과를 고려하지 않으면, 잘못된 결론을 도출할 수 있어 주의가 요구된다.

변수	나이 구분	철강업종 (%)	일반 남성인구 (%)
위염 및 위(십이지장)궤양 <sup>†</sup>	20대이하	13.5	-
	30대	27.2	5.1
	40대	39.1	7.0
	50대이상	40.3	10.6
역류성 식도염 <sup>‡</sup>	20대이하	11.9	3.5 ~ 7.1
	30대	22.8	
	40대	29.4	
	50대이상	20.3	
고혈압 <sup>†</sup>	20대이하	13.7	14.3
	30대	19.7	
	40대	24.7	
	50대이상	23.6	
불면증*	20대이하	11.9	14.8 / 4.7**
	30대	18.1	
	40대	17.2	
	50대이상	16.0	
만성 불안 및 우울증 <sup>†</sup>	20대이하	5.1	-
	30대	6.3	0.3
	40대	5.5	1.6
	50대이상	7.9	2.3
당뇨 <sup>†</sup>	20대이하	1.1	-
	30대	3.0	2.8
	40대	8.5	6.9
	50대이상	9.5	15.6
협심증, 심근경색 <sup>†</sup>	20대이하	1.9	-
	30대	3.5	0.1
	40대	4.0	0.8
	50대이상	7.2	1.4
뇌졸중 <sup>†</sup> (뇌출혈·뇌경색)	20대이하	0.0	-
	30대	1.3	-
	40대	2.8	-
	50대이상	1.8	2.1

† : 제 4기 2009년 국민건강영양조사 중 남성만

‡ : 조유경 외. 위식도역류질환의 진단: 체계적인 문헌고찰. 대한소화기학회지 2010;55:279-95

\* : Ohayon MM, Hong SC. Prevalence of insomnia and associated factors in South Korea. J Psychosom Res 2002;53:593-600.

\*\* : 14.8% - 1주일에 3일 이상 불면증

: 4.7% - DSM-IV 의학적 불면증 진단기준

표 37 연령별 교대근무 이후 진단 받은 질병과 일반남성인구 집단과의 비교

뇌심혈관 질환의 주요한 위험 요인인 고혈압이나 당뇨는 일반 인구보다 적은데, 협심증, 심근경색 등 심혈관 질환은 일반인구에 비해 높은 것으로 보여 모순적이다. 이는 한편으로 35

세 이상부터 2년 마다 종합검진(심장질환 관련 검사 포함)을 실시하고 있는 현재 회사 정책에 따라 의료기관에 접근성이 높아 과잉 진단된 것일 수도 있으나, 다른 한편으로는 철강 노동자들 고혈압이나 당뇨와 같은 만성 질환 이외의 뇌심혈관계 질환 유병률을 높일수 있는 여러 위험요인들에 더 많이 노출되었기 때문일 수도 있다. 가령 야간노동과 교대근무, 직무 스트레스, 열악한 작업환경(고온, 소음), 높은 소진감, 동료와의 갈등 등이 뇌심혈관계 질환의 위험요인이 될 수 있다.

위장 관련 질환의 유병률은 일반 인구집단 평균보다 높으며 연령이 높아짐에 따라 증가하는 경향을 보였다. 건강노동자 효과가 고혈압이나 당뇨의 유병률이 낮은 원인이 될 수 있음을 감안할 때, 위장 관련 질환의 높은 유병률은 철강 노동자 집단에서 실제로 위장 관련 질환이 많은 것을 반영하고 있다고 판단된다. 교대제 자체가 위장 관련 질환의 위험요인임이 이미 밝혀져 있기 때문이다. 물론 이 역시 정기적인 검사로 인해 진단율이 높아진 것일 가능성은 배제할 수 없으나, 위장 관련 질환에 대한 예방의 일환으로 교대제 개선 등의 노력이 필요할 것으로 판단된다.

## 2) 기존 연구와의 비교 분석

질병	2011년 금속 수면 연구(%)	2013년 철강 교대제 연구(%)
위염 및 위(십이지장) 궤양	7.67	30.0
고혈압	12.4	20.4
당뇨	2.59	5.2
협심증, 심근경색	1.0	4.1
뇌졸중(뇌출혈·뇌경색)	0.28	1.5

2011년 금속 수면 연구 : 평균연령 40.6세  
2013년 철강 교대제 연구 : 평균연령 39.0세

표 38 2011년 금속 노동자 수면장애 실태조사에서의 질병유병률과 이번 연구와의 비교

[표 38]은 2011년 금속수면연구에서 분석된 금속노동자들의 질병 유병률과 이번 철강업 노동자들의 건강 상태를 비교분석한 것이다. 위염 및 위(십이지장) 궤양, 고혈압, 당뇨, 협심증, 심근경색, 뇌졸중(뇌출혈·뇌경색) 등의 모든 질병에서 이번 연구 설문참여자(자)의 유병률이 2011년 금속수면연구 참여자(자)보다 높았다. 두 연구 대상자들의 평균 연령이 큰 차이가 없었기 때문에 질병 유병률로 비교한 전반적인 건강 상태는 철강업 노동자들이 다른 금속노동자들 보다 좋지 않다고 판단할 수 있다.

## 5. 정신적/육체적 소진

설문 참여자들 중 58.3%는 정신적으로 지친 상태로, 50.5%는 육체적으로 지친 상태로 업무를 마치는 경우가 '항상' 혹은 '종종' 있는 것으로 조사되었다[그림 14]. 설문에 참여한 노동자들 대다수가 생산적인데도 육체적인 면보다 정신적인 면에서 더 많은 노동자들이 일상적으로 소진감을 느끼고 있는 까닭은 기본적으로 현장 품질관리가 엄격해지면서 정신적 압박과 스트레스가 늘었기 때문으로 보인다.

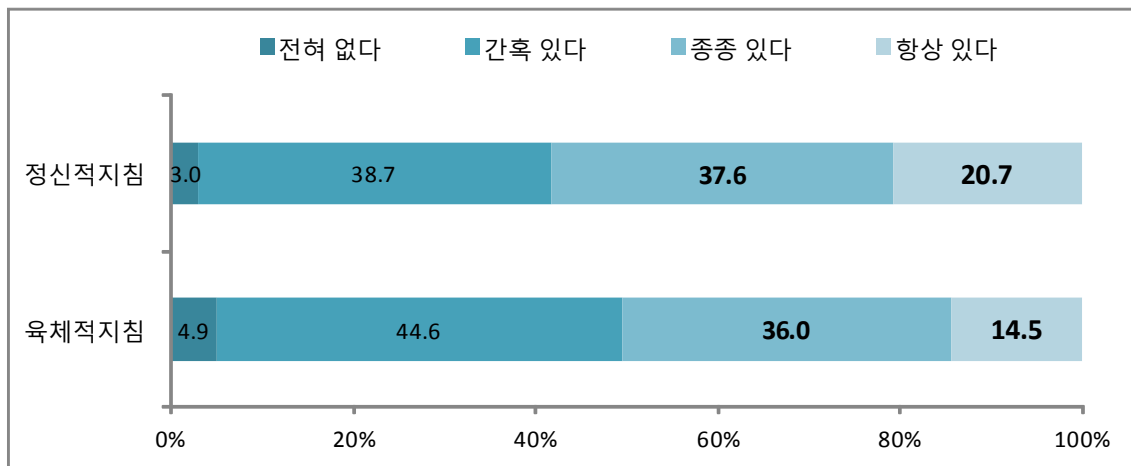


그림 14 업무 후에 육체적/정신적으로 지치는 경우

로지스틱 회귀분석을 통해 나이, 소속, 부서, 교대근무여부, 한달노동시간, 대근횟수, 특근횟수, 직위(2분류), 함께 일하는 동료 수(나혼자/그외) 등의 독립변수들 가운데 정신적으로, 육체적으로 지치게 할 수 있는 요인들을 분석한 결과, 나이와 부서가 공통 요인으로 확인되었으며, 육체적인 소진감은 함께 일하는 동료 수에 의해서도 영향을 받는 것으로 나타났다.

정신적으로 지치게 되는 데에는 나이(저연령일수록 지침)와 부서(압연 : 2.1배)가 유의한 요인으로 작용한다. [표 39]에서는 교대근무자들이 주간근무자들보다 더 일상적인 정신적 소진감을 호소하는 것으로 보이지만, 이는 통계상 유의한 변수가 아니었다. 부서들 중에는 압연, 제강, 코크스/화성/소결 부서에서 정신적 소진감이 상대적으로 높았다. 제강이나 압연 부서는 생산량을 맞추기 위한 업무 스트레스가 상대적으로 크다고 알려져 있다.

육체적으로 지치게 하는 주요 요인은 나이(저연령일수록 지침), 부서(제강 : 2.3배, 압연 : 2.0배), 동료 수(나혼자가 아닐 때 1.5배)였다. [표 40]에서는 교대근무자들이 더 많은 육체적 소진감을 호소하는 것처럼 보이나 통계적으로는 유의한 관련 요인이 아니었다.

나이는 정신적, 육체적 소진감의 지회별 차이를 설명하는데 중요한 변수로 보인다. 평균 연



변수	구분	정신적 지침 (%)				정신적 지침 (%)	
		전혀 없다	간혹 있다	종종 있다	항상 있다	없는 편	있는 편
나이	20대이하	5.4	34.2	40.9	19.4	39.6	60.3
	30대	2.7	35.9	38.0	23.3	38.6	61.3
	40대	1.5	40.1	37.2	21.3	41.6	58.5
	50대이상	3.3	47.7	34.4	14.5	51.0	48.9
지회	① 현대비엔지스틸지회	2.4	45.9	40.0	11.8	48.3	51.8
	② 현대하이스코 순천지회	5.4	54.7	26.4	13.5	60.1	39.9
	③ 현대하이스코 당진지회	2.0	38.2	36.7	23.1	40.2	59.8
	④ 충남 현대제철지회	3.6	36.4	38.5	21.5	40.0	60.0
	⑤ 현대제철 포항지회	2.2	39.4	37.7	20.8	41.6	58.5
	⑥ 현대제철 인천지회	1.2	31.7	39.5	27.5	32.9	67.0
부서	제선	5.2	41.9	36.0	16.9	47.1	52.9
	제강	3.8	31.9	39.2	25.1	35.7	64.3
	압연	2.0	31.6	43.6	22.8	33.6	66.4
	표면(열)처리	3.1	47.6	29.8	19.6	50.7	49.4
	가공	2.5	46.9	38.3	12.3	49.4	50.6
	품질관리	3.1	43.8	38.5	14.6	46.9	53.1
	지원(설비)	3.5	46.6	32.5	17.3	50.1	49.8
	공무	1.8	40.7	31.7	25.7	42.5	57.4
	코크스, 화성, 소결	1.1	34.8	46.1	18.0	35.9	64.1
교대제 여부	주간고정근무	4.1	44.5	37.5	13.9	48.6	51.4
	교대근무	2.9	37.4	37.6	22.1	40.3	59.7
동료수	나혼자	4.2	39.8	35.6	20.4	44.0	56.0
	1~2명	2.3	39.7	39.6	18.4	42.0	58.0
	3~5명	3.2	37.5	38.4	20.9	40.7	59.3
	6명 이상	1.9	34.5	33.5	30.1	36.4	63.6

표 39 정신적으로 지치는 경우 추가분석

령이 각각 47.2세, 46.4세인 현대비엔지스틸지회와 현대하이스코 순천지회에서 정신적, 육체적으로 지치는 경우가 상대적으로 적고 평균 연령이 상대적으로 낮으면서 근속기간이 짧은 충남 현대제철지회와 현대하이스코 당진지회, 그리고 현대제철 포항지회에서 정신적, 육체적 소진감이 상대적으로 높았기 때문이다. 나이 그 자체가 중요한 요인이라기 보다는 철강 산업의 노동환경과 각 지회의 현장조건들로 인한 일상적 소진감이 젊은 노동자들에게 더 큰 위험으로 작용한다고 해석하는 것이 옳다.

변수	구분	육체적 지침 (%)				육체적 지침 (%)	
		전혀 없다	간혹 있다	종종 있다	항상 있다	없는 편	있는 편
나이	20대이하	7.1	40.2	37.4	15.3	47.3	52.7
	30대	4.6	39.2	36.5	19.6	43.8	56.1
	40대	3.2	50.8	36.1	9.8	54.1	45.9
	50대이상	5.7	52.4	33.9	8.1	58.0	42.0
지회	① 현대비앤지스틸지회	2.9	52.4	36.5	8.2	55.3	44.7
	② 현대하이스코 순천지회	5.7	57.2	31.4	5.7	62.9	37.1
	③ 현대하이스코 당진지회	5.2	42.9	35.7	16.2	48.1	51.9
	④ 충남 현대제철지회	6.4	44.8	35.2	13.5	51.2	48.7
	⑤ 현대제철 포항지회	3.3	40.5	39.5	16.7	43.8	56.2
	⑥ 현대제철 인천지회	0.6	36.1	36.1	27.2	36.7	63.3
부서	제선	5.7	47.4	34.3	12.6	53.1	46.9
	제강	2.9	34.8	37.3	24.9	37.7	62.2
	압연	3.7	40.5	40.9	14.9	44.2	55.8
	표면(열)처리	3.4	52.1	33.6	10.9	55.5	44.5
	가공	2.4	39.3	42.9	15.5	41.7	58.4
	품질관리	9.7	54.5	29.1	6.7	64.2	35.8
	지원(설비)	7.8	54.2	30.5	7.6	62.0	38.0
	공무	2.9	43.1	40.8	13.2	46.0	54.0
	코크스, 화성, 소결	13.3	47.8	27.8	11.1	61.1	38.9
교대제 여부	주간고정근무	7.2	53.4	31.3	8.1	60.6	39.4
	교대근무	4.6	42.7	37.0	15.7	47.2	52.8
동료수	나혼자	9.0	47.2	33.4	10.4	56.2	43.8
	1~2명	3.8	45.1	37.8	13.3	48.9	51.1
	3~5명	3.1	44.8	35.2	16.8	47.9	52.1
	6명 이상	4.1	35.2	36.5	24.2	39.3	60.7

표 40 육체적으로 지치는 경우 추가분석

젊은 노동자들이 육체적으로나 정신적으로 더 자주 지치게 되는 이유는 노동자들 사이의 차이와 관계갈등, 동료들 간의 이해와 소통이 부족하기 때문으로 보인다. 가령 현대제철 인천지회나 충남 현대제철지회는 전국 각지에서 노동자들이 모여있고 경력직이 많은 편이며, 특히 충남 현대제철지회는 고로가 새로 생기면서 인천과 포항 출신의 노동자들과 p사 경력직 노동자들, 그리고 신입 노동자 등 매우 이질적인 세 집단이 한 부서에서 일하게 되었다. 이럴 경우 모든 노동자들이 지칠 수 있으나 특히 나이가 젊을수록 그 정도가 심할 가능성이 크다.

위 가설은 혼자 근무하는 노동자들보다 여럿이 함께 일하는 노동자들이 더 흔히 정신적, 육체적인 소진감을 느끼는 사실에서도 확인된다[그림 15], [표 41].

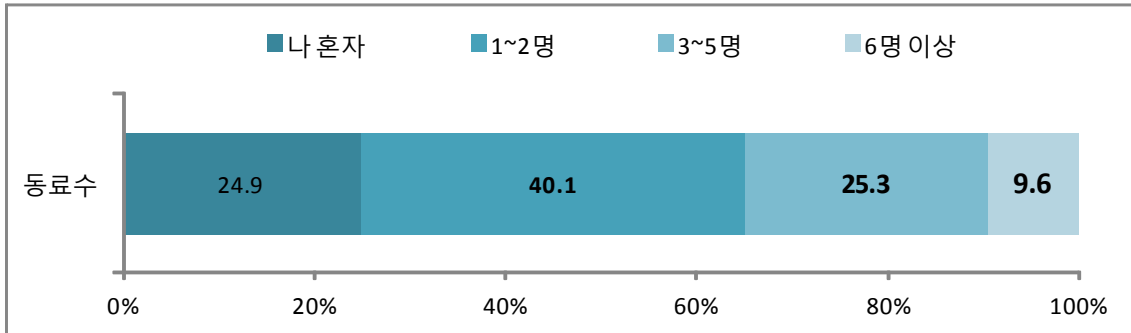


그림 15 함께 일하는 동료 수

설문 참여자들 가운데 24.9%는 혼자 일하는데, 20대에서는 18.2%, 30대 22.1%, 40대 23.6%, 50대 이상에서는 35.9%로 나이가 많을수록 혼자 일하는 비율이 높다. 또한 정신적 육체적 소진감이 가장 적은 현대하이스코 순천지회는 혼자 일하는 노동자의 비중이 44.1%로 다른 지회에 비해 훨씬 컸다. 직위에 따라서도 사원(24.1%)에 비해 기사/주무/주임(29.5%)이나 직장/기장/기원 이상(50.0%)에서 혼자 일하는 경우가 많았다. 부서별로는 가공, 품질관리에서 혼자 일하는 경우가 각각 47.0%와 46.7%로 높았고, 공무의 경우 8.2%로 혼자 일하는 비중이 가장 적었다.

요약하면 여럿이 일할 때 오히려 정신적 육체적으로 더 지치고, 나이가 젊고 직위가 낮을수록 그 소진감의 부담이 더욱 크다고 할 수 있다. 이 결과는 노동자들이 일상 노동과정에서 일체감을 확인하고 공동의 필요에 기반하여 힘을 모으는 경험을 쌓아가기 위한 조직적인 노력이 필요함을 시사한다.

변수	구분	동료 수 (%)				동료 수 (%)	
		나 혼자	1~2명	3~5명	6명 이상	나 혼자	1명 이상
나이	20대이하	18.2	38.4	35.8	7.7	18.2	81.9
	30대	22.1	43.1	25.0	9.8	22.1	77.9
	40대	23.6	41.2	23.6	11.6	23.6	76.4
	50대이상	35.9	35.2	19.7	9.2	35.9	64.1
지회	① 현대비앤지스틸지회	27.9	48.3	23.8	0.0	27.9	72.1
	② 현대하이스코 순천지회	44.1	29.8	18.0	8.1	44.1	55.9
	③ 현대하이스코 당진지회	29.2	42.1	15.8	12.9	29.2	70.8
	④ 충남 현대제철지회	21.3	42.1	27.3	9.3	21.3	78.7
	⑤ 현대제철 포항지회	28.5	38.8	25.7	7.0	28.5	71.5
	⑥ 현대제철 인천지회	14.2	30.6	30.6	24.6	14.2	85.8
부서	제선	14.9	45.4	29.3	10.3	14.9	85
	제강	23.5	24.3	30.3	21.9	23.5	76.5
	압연	15.2	48.1	31.9	4.8	15.2	84.8
	표면(열)처리	33.8	34.6	20.4	11.3	33.8	66.3
	가공	47.0	24.1	18.1	10.8	47.0	53
	품질관리	46.7	24.1	23.4	5.8	46.7	53.3
	지원(설비)	33.9	45.7	17.5	2.9	33.9	66.1
	공무	8.2	68.4	21.1	2.3	8.2	91.8
교대제 여부	코크스, 화성, 소결	23.3	48.9	17.8	10.0	23.3	76.7
	주간고정근무	23.7	56.4	15.1	4.7	23.7	76.2
근무형태	교대근무	25.1	36.8	27.6	10.5	25.1	74.9
	① 주간고정근무	23.7	56.4	15.1	4.7	23.7	76.2
	② 4조 3교대	25.0	37.6	27.0	10.3	25.0	74.9
	③ 4조 2교대	21.4	28.6	35.7	14.3	21.4	78.6
	④ 3조 3교대	28.6	23.4	37.7	10.4	28.6	71.5
	⑤ 2조 2교대	33.3	27.8	27.8	11.1	33.3	66.7
	⑦ 3조 2교대	30.8	46.2	15.4	7.7	30.8	69.3
직위	사원	24.1	42.5	25.5	7.9	24.1	75.9
	기사, 주무, 주임	29.5	34.9	25.3	10.2	29.5	70.5
	계장, 반장	22.3	30.2	24.3	23.3	22.3	77.7
	직장, 기장, 기원 이상	50.0	35.7	7.1	7.1	50.0	50.0

표 41 함께 일하는 동료의 수 추가분석

## 6. 노동강도

### 6.1. 현재 노동강도 상태

#### 1) 업무가 힘든 정도(보그 점수)

보그 점수는 자신의 업무가 얼마나 힘든지를 계량화한 것이다. 설문 참여자들의 보그 점수 전체 평균은 12.6점으로 '힘듦'에 가까운 수준이고, 13점 이상으로 '힘듦' 혹은 '매우힘듦'에 해당하는 경우는 46.8%에 달했다[그림 16].

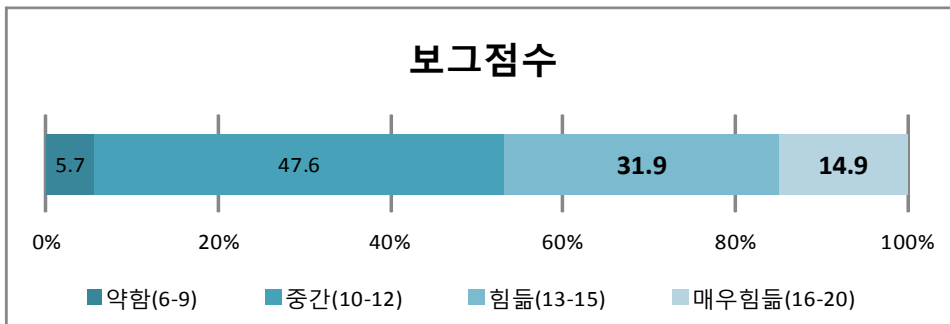


그림 16 설문 참여자의 보그점수

보그 점수 분포에 따르면 교대근무자들(평균 12.8점)이 주간근무자들(평균 11.9점)에 비해, 부서들 중에서는 제강(평균 13.8점)과 공무(평균 13.0점)가 다른 부서에 비해 조금 더 힘들다고 느끼고 있다. 특히 월 평균 특근 횟수가 2회 이하인 경우 12.6점, 2회 초과 4회 미만인 경우 13.0점, 4회 초과인 경우 13.1점으로 특근을 많이 할수록 일이 더욱 힘들다고 느끼고 있었다.

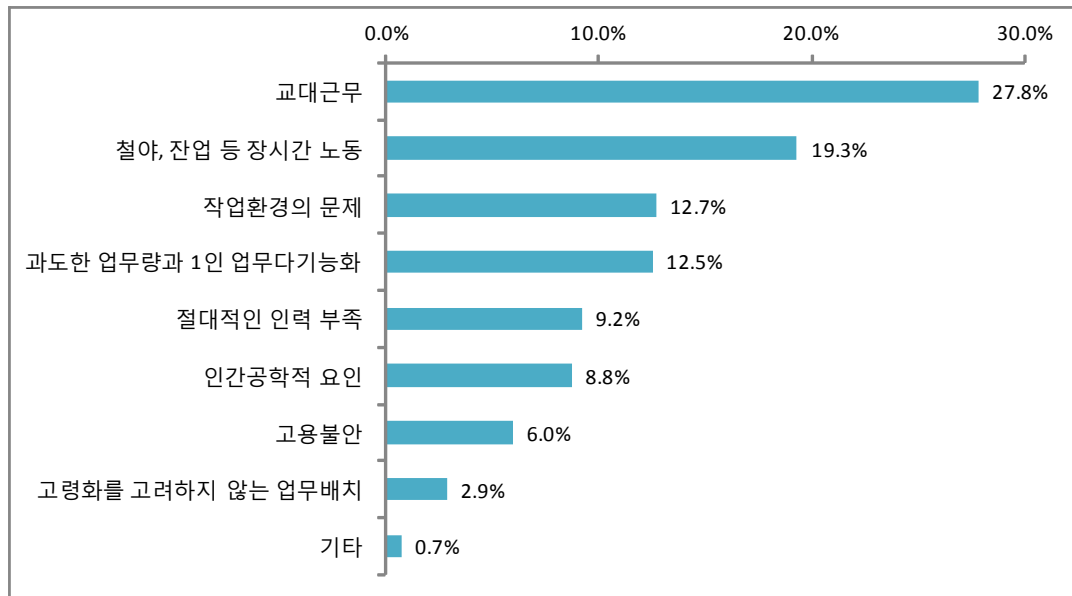
변수	구분	보그 점수 (전체 평균 12.6)
교대제 여부	주간고정근무	11.9
	교대근무	12.8
부서	제선	12.2
	제강	13.8
	압연	12.9
	표면(열)처리	12.3
	가공	12.3
	품질관리	11.7
	지원(설비)	11.6
	공무	13.0
	코크스, 화성, 소결	12.3
특근횟수	-2	12.6
	2.1-4	13.0
	4.1-	13.1

표 42 보그점수에 대한 추가분석

공분산분석(ANCOVA)를 이용해 보그점수에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과 동료가 있는 경우, 특근횟수가 많을수록, 한달 노동시간이 길수록 보그점수가 더 높은 것으로 확인되었다. 또한 부서와 소속도 통계적으로 유의하게 보그점수에 영향을 미치는 요인이었다.

## 2) 노동강도를 강화시키고 스트레스를 야기하는 주된 원인

### ① 중요한 순서대로 세 가지 선택하여 가중치 적용



기타 : 대근, 돌발, 분진·가스 등의 작업환경, 사람(업체), 설비노후화 및 보수에도 반복되는 설비 이상, 설비 증설, 수면·주말, 스트레스, 야간근무, 정신적 인간관계, 타부서와 노동강도 차이

그림 17 노동강도를 강화시키고 스트레스를 야기하는 주된 원인(가중치 적용, 중요한 순서대로)

여러 가지 항목들 가운데 노동강도를 강화시키고 스트레스를 야기하는 주된 원인을 중요한 순서대로 세 가지씩 선택하도록 하였다. 순위에 따라 가중치를 적용한 결과 설문 참여자들이 가장 많이 선택한 원인은 교대근무(27.8%)였으며, 철야나 잔업 등의 장시간 노동(19.3%)이 두 번째, 도구나 설비 등 작업환경의 문제(12.7%)와 과도한 업무량과 1인 업무의 다기능화(12.5%)가 세 번째 원인으로 꼽혔다[그림 17].

## ② 지회별 노동강도 원인

원인 (%)	현대 비엔지 스틸지회	현대 하이스코 순천지회	현대 하이스코 당진지회	충남 현대 제철지회	현대제철 포항지회	현대제철 인천지회	전체 (%)
○ 교대근무	26.8	27.6	25.5	29.2	25.4	28.9	27.8%
○ 장시간 노동	14.3	24.9	26.0	19.5	17.1	15.9	19.3%
○ 작업환경의 문제	8.4	8.6	10.1	12.7	15.9	15.7	12.7%
○ 과도한 업무량 1인 업무 다기능화	17.6	17.4	18.1	10.8	11.4	10.9	12.5%
○ 절대적인 인력 부족	19.0	4.4	9.2	7.6	10.1	12.3	9.2%
○ 인간공학적 요인	4.1	6.1	5.3	9.8	11.2	6.7	8.8%
○ 고용불안	4.9	5.1	3.6	7.0	5.9	4.6	6.0%
○ 고령화를 고려 안함	3.5	4.9	1.4	2.7	2.6	4.4	2.9%

표 43 지회별 노동강도 증가의 원인

거의 모든 지회에서 교대근무를 노동강도 강화의 첫 번째 원인으로 지목한 것과 달리, 현대 하이스코 당진지회의 경우 교대근무(25.5%)보다 장시간 노동(26.0%)을 더 심각한 원인으로 꼽았다. 이는 1일 노동시간 평균 9.1시간, 1개월 노동시간 평균 286.4시간, 그리고 잔업, 대근, 특근 횟수가 다른 지회들보다 훨씬 많은 현대하이스코 당진지회의 노동조건이 반영된 것이다. 설문 당시 냉연 2 공장의 준공 및 가동 시기가 겹친 것도 주요한 요인으로 판단된다.

현대비엔지스틸지회에서는 교대근무(26.8%)를 가장 큰 노동강도 강화 원인으로 꼽았지만 장시간 노동이나 작업환경보다는 절대적 인력부족(19.0%)을 2위로 꼽은 점이 두드러진다.

설문 전체 집계에서 노동강도 강화의 세 번째 주요 원인은 도구나 설비 등 작업환경의 문제(12.7%)와 과도한 업무량과 1인 업무의 다기능화(12.5%)였는데, 현대제철 포항지회와 충남 현대제철지회에서는 작업환경의 문제가, 현대비엔지스틸지회와 현대하이스코 당진지회 및 순천지회에서는 과도한 업무량과 다기능화 문제가 3위를 차지하여 미세한 차이를 보이고 있다.

한편, 각 노동강도 강화 원인별로 전체 평균에 비해 두드러지게 많이 선택한 지회들이 있는데, 현대비엔지스틸지회의 인력부족 문제(지회 19.0% ↔ 전체 9.2%)나 현대하이스코 당진지회의 장시간 노동(지회 26.0% ↔ 전체 19.3%)과 업무량 과다와 다기능화(지회 18.1% ↔ 전체 12.5%)가 대표적이다.



### ③ 부서별 노동강도 원인

원인 (%)	제선	제강	압연	표면처리	가공	품질관리	지원(설비)	공무	코크스, 화성, 소결	전체 (%)
○ 교대근무	27.5	29.4	29.3	27.0	28.9	30.8	25.2	22.4	29.8	27.8%
○ 장시간 노동	17.5	17.9	19.5	21.9	18.5	19.7	20.6	19.6	15.5	19.3%
○ 작업환경의 문제	13.8	17.2	9.8	11.7	11.6	10.3	10.7	15.4	14.3	12.7%
○ 과도한 업무량 1인 업무 다기능화	14.3	9.1	13.0	15.2	11.6	9.5	15.6	12.4	11.1	12.5%
○ 절대적인 인력 부족	9.8	8.6	9.7	8.9	10.3	8.2	8.7	14.2	3.6	9.2%
○ 인간공학적 요인	6.9	9.7	10.2	5.4	8.6	8.7	9.0	6.8	11.1	8.8%
○ 고용불안	6.9	4.6	5.2	5.9	6.5	8.7	6.5	5.6	11.5	6.0%
○ 고령화를 고려 안함	2.9	2.8	2.7	3.2	3.4	3.9	2.3	3.6	2.4	2.9%

표 44 부서별 노동강도 증가의 원인

모든 부서에서 노동강도 강화 원인 1, 2위는 교대근무와 장시간 노동으로 공통된 양상을 보였지만 3위 요인은 다소 차이를 보인다. 제선, 압연, 표면처리, 지원(설비) 부서는 과도한 업무량과 다기능화를, 제강, 품질관리, 공무, 코크스/화성/소결 부서는 작업환경 문제를 더 심각하게 평가하는 양상이다. 가공 부서에서는 두 가지 요인에 대한 응답률이 동일했다.

공무 부서 설문 참여자들은 안전을 위협할 정도로 절대적인 인력 부족 문제를 다른 부서들에 비해 많이 지목하였으며(부서 14.2% ↔ 전체 9.2%), 제강 부서의 경우 도구 및 설비와 같은 작업환경의 문제가 노동강도와 스트레스를 높이는 주요 원인이라고 지목한 응답자가 다른 부서들보다 훨씬 많았다(부서 17.2% ↔ 전체 12.7%).

#### ④ 교대근무여부별 노동강도 원인

원인 (%)	주간고정	교대근무	전체 백분율(%)
○ 교대근무	16.6	29.9	27.8%
○ 철야, 잔업 등 장시간 노동	19.7	19.2	19.3%
○ 도구 혹은 설비 등 작업환경의 문제	15.4	12.3	12.7%
○ 과도한 업무량과 1인 업무 다기능화	17.5	11.7	12.5%
○ 안전을 위협하는 절대적인 인력 부족	11.5	8.8	9.2%
○ 반복동작, 부적절한 자세 등 인간공학적 요인	6.8	9.2	8.8%
○ 고용불안	7.5	5.6	6.0%
○ 고령화를 고려하지 않는 업무배치	3.9	2.7	2.9%

표 45 교대근무여부별 노동강도 증가의 원인

주간고정근무를 하는 설문 참여자들이 꼽은 노동강도 강화 원인은 장시간 노동(19.7%) > 과도한 업무량과 다기능화(17.5%) > 교대근무(16.6%) 순서인데 비하여 교대근무자들이 꼽은 순위는 교대근무(29.9%) > 장시간 노동(19.2%) > 도구나 설비 등 작업환경의 문제(12.3%)로 차이를 보였다.

이 결과는 교대근무자들 스스로 교대근무에 따른 노동강도와 스트레스를 압도적으로 많이 느끼고 있다는 점과, 비록 주간근무자들이라 하더라도 상당 수가 그 문제점에 공감하고 있다는 점을 보여준다. 나아가 교대근무로 인한 문제를 해소해 나간다면 그 때문에 상대적으로 소홀히 여겨온 노동조건 전반의 문제들을 개선하고자 하는 노동자들의 숨겨진 필요를 드러낼 수 있을 것이다.

## 6.2. 노동강도 완화를 위한 요구

### 1) 적정 업무량, 야간근무 시 업무량, 인력 충원에 대한 요구

설문 참여자들은 현재 업무량과 노동시간의 75% 정도가 적절한 수준이라고 평가하고 있다 [표 46]. 야간 근무 시에는 그보다도 더 낮추어 지금의 64.5% 수준으로 해야 적절하다. 인원은 현재 부서 인원을 100으로 볼 때 130.2% 정도가 필요하다고 응답했다.

요구도 (%)	적정업무량 (노동시간)		야간근무 시 적정 업무량(노동시간)	
	빈도(명)	백분율(%)	빈도(명)	백분율(%)
0-20	47	2.1	173	8.0
21-40	342	15.3	879	40.8
41-60	1548	69.3	985	45.7
61-80	293	13.1	111	5.2
81-100	5	0.2	7	0.3
무응답	233		313	
평균값	75.5 %		64.5 %	

표 46 적정 업무량, 야간근무 시 업무량에 대한 요구

요구도 (%)	적정 부서 인력 충원 정도	
	빈도(명)	백분율(%)
100	348	18.2
101-120	730	38.2
121-140	280	14.7
141-160	273	14.3
161-180	220	11.5
181-200	60	3.1
무응답	557	
평균값	130.2 %	

표 47 인력 충원에 대한 요구

변수	구분 (%)	적정 업무량 (노동시간)	야간근무 시 적정 업무량	적정 부서 인력 충원 정도
	평균값	75.5	64.5	130.2
나이	20대이하	77.2	66.0	128.2
	30대	74.5	62.0	131.5
	40대	74.3	64.9	127.9
	50대이상	77.9	68.2	131.3
	① 현대비앤지스틸지회	78.1	68.2	132.4
지회	② 현대하이스코 순천지회	76.3	68.9	133.5
	③ 현대하이스코 당진지회	75.7	68.0	133.5
	④ 충남 현대제철지회	76.9	64.5	127.9
	⑤ 현대제철 포항지회	72.7	62.0	131.7
	⑥ 현대제철 인천지회	69.3	59.6	133.1
	부서	제선	78.1	64.7
제강		71.5	61.5	130.2
압연		76.5	65.2	131.5
표면(열)처리		76.0	67.8	130.0
가공		74.3	66.4	131.8
품질관리		77.0	66.0	126.5
지원(설비)		77.6	65.8	130.6
공무		74.1	60.5	134.8
코크스, 화성, 소결		76.9	65.3	125.2
한달 노동시간 3분위		1+2분위(-200)	76.0	64.1
	3분위(200.1-232.0)	75.8	64.2	129.7
	4분위(232.1-)	75.3	64.9	133.7
교대제 여부	주간고정근무	79.5	66.8	130.7
	교대근무	74.8	64.2	130.1

표 48 노동강도 줄이기 위한 요구 추가분석

적절한 업무량과 노동시간, 인원에 대한 요구는 나이, 지회, 부서, 월 평균 노동시간이나 교대근무 여부에 따라 큰 차이 없이 미세한 편차만을 보인다[표 48].

현재 노동시간을 100으로 할 때 적정 업무량(노동시간)은 나이에 따라 최저 74.3%에서 최고 77.9% 정도로 나타났으며, 지회별로는 72.7~78.1%, 부서별로는 71.5~78.1%, 노동시간에 따라서는 75.3~76.0%, 교대근무 여부에 따라서는 74.8~79.5%의 분포를 보인다. 야간

근무시 적정 업무량(노동시간) 역시 나이나 지회, 부서, 노동시간과 교대근무 여부에 따라 최저 62%에서 최고 68.9% 정도로 나타난다. 인원의 경우도 가장 낮은 수준이 현원보다 125.7%, 가장 높은 수준이 134.8%로 큰 편차를 보이지 않고 있다.

요약하자면, 노동조건은 차이가 무관하게 현 수준보다 평균 25%의 업무량과 노동시간을 줄이고, 야간에는 다시 그보다 10% 정도를 줄여야 심각한 피로를 겪지 않고 일할 수 있다는 것이 이번 설문 참여자들의 공통된 요구다.

## 7. 교대제 개선 관련 사항

### 7.1. 교대근무의 문제점

#### 1) 교대근무의 가장 큰 문제점 2가지

여러 가지 항목들 가운데 교대근무에 대하여 느끼는 문제점 2가지를 중요한 순서대로 선택하도록 하였다. 순위에 따라 가중치를 적용한 결과 설문 참여자들이 가장 많이 선택한 문제점은 생체리듬 파괴(35.4%)이었고, 수면부족 및 수면방해(26.8%)가 두 번째로 꼽혔다[그림 18]. 세 번째로 꼽힌 건강문제(23.2%)까지 하면, 교대제에 의한 문제점의 1위부터 3위까지 모두가 건강 관련 항목이었고 85.4%에 달했다. 즉, 설문 참여자들은 교대제로 인한 건강영향을 가장 큰 문제점으로 생각하고 있었다. 이러한 경향은 지회 및 부서별로도 유사한 양상이었다.

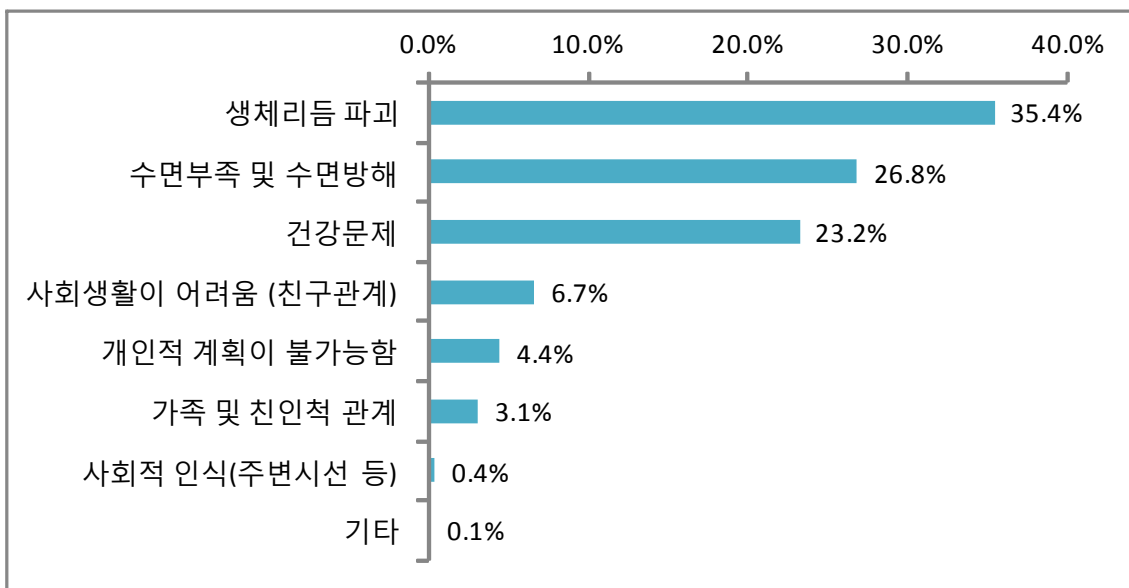


그림 18 교대근무의 가장 큰 문제 중요한 순서대로 2가지(가중치 적용, 중요한 순서대로)

교대근무의 문제에 대해서 연령별로 나누어 분석하였을 때, 중요한 1~3위의 순서는 같았으나 나머지 항목들의 분포는 조금씩 차이가 있었다[표 49].

20대 이하에서도 ‘생체리듬 파괴’, ‘수면부족 및 수면방해’, ‘건강문제’ 등의 건강문제가 교대제로 발생하는 중요한 문제로 존재하고 있었다. 특히, ‘생체리듬 파괴’의 경우는 가장 큰 문제로 지목되었고, 다른 연령대보다도 높은 비율이었다. 또한, 20대 이하의 ‘사회생활의 어려움’, ‘개인적 계획이 불가능함’의 비중이 상대적으로 높았다. 다른 연령대에 비해 20대 이하

에서는 교대제로 인한 사회적 관계 문제에 대한 고민이 두드러졌다.

문제 (%)	20대 이하	30대	40대	50대 이상	전체 백분율(%)
○ 생체리듬 파괴	36.6	35.3	35.1	35.2	35.4%
○ 수면부족 및 수면방해	22.3	27.4	28.3	26.8	26.8%
○ 건강문제	19.5	22.7	25.9	24.3	23.2%
○ 사회생활이 어려움	10.6	7.0	3.6	6.4	6.7%
○ 가족 및 친인척 관계	2.7	2.9	3.6	3.7	3.1%
○ 개인적 계획이 불가능함	8.1	4.6	3.0	2.6	4.4%
○ 사회적 인식(주변시선 등)	0.1	0.2	0.4	1.0	0.4%

표 49 연령별 교대제의 가장 큰 문제

40대에서는 50대 이상보다도 '수면부족 및 수면방해', '건강문제'를 교대제로 발생하는 문제로 응답한 비율이 높아 전체적으로 건강 관련된 문제가 심각하였다. '사회생활의 어려움' 등과 같은 사회적 관계에 대한 문제는 특히 낮은 비율의 응답을 보였다.

## 7.2. 초과노동을 하는 이유

초과노동을 하는 이유를 모두 선택하도록 설문하였다[그림 19]. 이 설문은 해당되는 항목을 모두 선택하는 방식이었기 때문에, 예를들어 ‘회사가 강제하기 때문에 눈치보느라’가 7.2%인 것의 의미는 단순히 전체 응답자 중 7.2%만 이 항목을 선택했다는 의미이고, 다른 항목을 선택했는지 여부는 관련 없다.

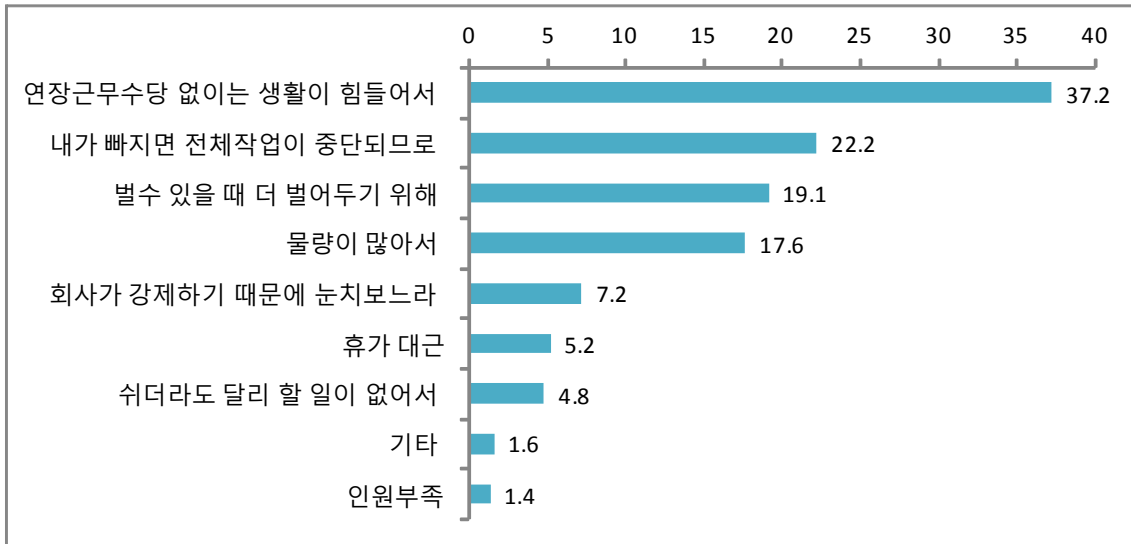


그림 19 초과노동(진업, 특근 등)을 하는 이유(모두 선택)

초과노동을 하는 이유로는 ‘연장근무수당 없이는 생활이 힘들어서’가 37.2%로 가장 많았고, ‘별 수 있을 때 더 벌어두기 위해’가 19.1%로 세 번째로 높은 응답율을 보였다. 두 항목은 경제적 필요와 관련된 내용으로 설문 참여자들이 초과 노동을 하는 이유는 경제적인 문제가 가장 중요하다고 판단할 수 있다.

‘내가 빠지면 전체 작업이 중단되므로(22.2%)’와 ‘물량이 많아서(17.6%)’도 높은 응답율을 보여 업무 관련 이유들이 경제적인 문제 뒤를 이었다.

지회별로 초과노동을 하는 이유에 대한 응답율은 편차가 심했다[표 50]. 현대비앤지스틸지회의 경우는 전반적으로 모든 항목에서 체크율이 낮았고, 충남 현대제철지회는 정반대의 경향을 보였다.

현대제철 포항지회를 제외한 모든 지회에서 ‘연장근무수당 없이는 생활이 힘들어서’ 항목에 가장 많은 응답을 하였다. 현대제철 포항지회는 다른 지회와 달리 경제적인 문제들 보다 작업 관련 문제가 높은 응답율을 보였는데, 이는 앞서 임금 관련 분석에서 6개 지회 중 가장 많은 연봉을 받고 있는 것으로 조사되었던 것이 반영된 결과로 해석이 가능하다.



원인 (%)	현대 비앤지 스틸지회	현대 하이스코 순천지회	현대 하이스코 당진지회	충남 현대 제철지회	현대제철 포항지회	현대제철 인천지회	전체 (%)
○ 연장근무수당 없이는 생활이 힘들어서	14.8	29.8	30.6	46.1	26.7	42.7	37.2
○ 내가 빠지면 전체작업이 중단되므로	10.4	20.7	27.1	21.2	28.2	21.9	22.2
○ 별수 있을 때 더 벌어두기 위해	8.7	18.6	13.5	22.3	16.2	22.4	19.1
○ 물량이 많아서	13.1	13.3	18.3	18.0	19.9	17.7	17.6
○ 회사가 강제하기 때문에 눈치 보느라	3.8	9.6	16.6	3.9	9.4	12.5	7.2
○ 휴가 대근	3.3	3.7	3.1	6.6	5.0	3.1	5.2
○ 쉬더라도 달리 할 일이 없어서	1.6	6.4	5.7	6.3	2.0	2.1	4.8
○ 인원 부족	0.5	0.5	0.4	2.1	0.7	1.0	1.4

표 50 지회별 초과노동(잔업, 특근 등)을 하는 이유

반면, 충남 현대제철지회는 경제적인 문제들 때문에 초과노동을 하는 경향이 두드러졌다. 설문 참여자들의 나이가 상대적으로 젊기 때문에 다음 [표 51]와 같이 연령의 영향이 반영된 것으로 보인다.

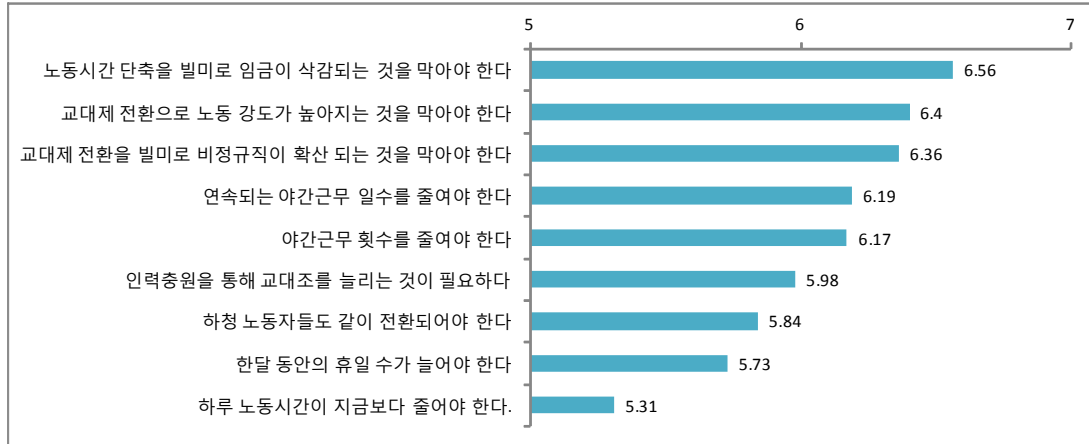
원인 (%)	20대 이하	30대	40대	50대 이상	전체 (%)
○ 연장근무수당 없이는 생활이 힘들어서	30.4	44.6	41.0	27.7	37.2
○ 내가 빠지면 전체작업이 중단되므로	22.3	23.7	21.6	21.1	22.2
○ 별수 있을 때 더 벌어두기 위해	26.5	21.3	13.8	15.9	19.1
○ 물량이 많아서	18.3	19.9	19.0	12.3	17.6
○ 회사가 강제하기 때문에 눈치 보느라	8.7	7.5	7.4	5.5	7.2
○ 휴가 대근	5.4	6.3	5.4	3.4	5.2
○ 쉬더라도 달리 할 일이 없어서	8.7	4.2	4.8	3.2	4.8
○ 인원 부족	1.7	1.8	1.3	0.4	1.4

표 51 연령별 초과노동(잔업, 특근 등)을 하는 이유

연령별로는 30, 40대에서 ‘연장근무수당 없이는 생활이 힘들어서’의 응답이 압도적으로 높았다. ‘별수 있을 때 더 벌어두기 위해’는 20, 30대에서 응답이 두드러져 미래에 대한 막연한 두려움 및 철강업종 일을 계속 할 수 있을지에 대한 부담감 등이 반영된 것으로 보인다.

### 7.3. 다른 형태의 교대근무로 개선 시 중요사항

교대근무가 다른 형태로 개선된다고 할 때 여러 항목들 각각의 중요도를 1점(전혀 안 중요)부터 7점(매우 중요)까지 점수화 하여 그 평균값을 아래 [그림 20]에 제시하였다.



(1)전혀 안 중요 <— (4)보통 —> (7)매우 중요

그림 20 다른 형태의 교대근무로 개선 시 중요사항

설문 문항 9개 중 5개의 평균 점수가 6점 이상이었다. 평균 점수가 6점을 넘는다는 것은 설문 참여자의 대부분이 6점이나 7점으로 응답했을 때 가능하다. 다른 4개 항목도 5점 이상으로 높은 평균 점수를 보였다. 이와 같이 교대제의 형태 개선 시 조합원들은 ‘어떤 거 하나도 놓쳐서는 안될 만큼 고른 문제의식’을 보이고 있다. 특히, 6점 이상의 항목들은 설문 참여자들이 진정으로 중요시 하는 지점이기 때문에 교대제 개선 과정에서 반드시 고려해야 할 것이다.

교대제 시행에 따른 문제점으로는 85.4%가 건강 관련 사항을 꼽았지만, 교대제 개선시 가장 중요한 사항은 임금으로 나타났다. 노동강도 강화나 비정규직 확산에 대해서도 경계를 하는 경향이 높았다. 또한 연속되는 야간근무 일수를 줄이기와 야간근무 횟수 줄이기도 중요한 항목인 것으로 나타났다.

교대근무를 현재하고 있는 집단을 따로 분리해 분석하여도, 교대제 개선시 가장 중요한 사항이 임금인 것은 변화 없었다. 한편, 교대근무자에서는 ‘연속되는 야간근무 일수를 줄여야 한다’, ‘야간근무 횟수를 줄여야 한다’, ‘인력충원을 통해 교대조를 늘리는 것이 필요하다’ 등의 교대제와 직접적으로 관련된 항목에 대한 점수가 주간고정자들에 비해 높았다[표 52].

교대제 개선 시 중요사항	평균값		전체 평균값
	주간고정	교대근무	
○ 노동시간 단축을 빌미로 임금이 삭감되는 것을 막아야 한다	6.3	6.5	6.5
○ 교대제 전환으로 노동 강도가 높아지는 것을 막아야 한다	6.1	6.4	6.4
○ 교대제 전환을 빌미로 비정규직이 확산 되는 것을 막아야 한다	6.1	6.4	6.3
○ 연속되는 야간근무 일수를 줄여야 한다	5.8	6.2	6.1
○ 야간근무 횟수를 줄여야 한다	5.7	6.2	6.1
○ 인력충원을 통해 교대조를 늘리는 것이 필요하다	5.6	6.0	5.9
○ 하청 노동자들도 같이 전환되어야 한다	5.3	5.9	5.8
○ 한달 동안의 휴일 수가 늘어야 한다	5.4	5.7	5.7
○ 하루 노동시간이 지금보다 줄어야 한다.	5.1	5.3	5.3

표 52 교대제 유무별 교대제 개선시 중요사항

현대비엔지스틸지회, 충남 현대제철지회, 현대제철 포항지회에서는 교대제 전환으로 인해 노동강도가 높아지는 것에 대한 우려가 비교적 높았다. ‘인력충원을 통해 교대조를 늘리는 것이 필요’에 대해서 현대제철 포항지회는 6.1점으로 비교적 높은 평균 점수를 보였다[표 53].

교대제 개선 시 중요사항	평균값						전체 평균값
	현대 비엔지 스틸지회	현대 하이스코 순천지회	현대 하이스코 당진지회	충남 현대 제철지회	현대제철 포항지회	현대제철 인천지회	
○ 노동시간 단축을 빌미로 임금이 삭감되는 것	6.6	6.3	6.4	6.6	6.5	6.5	6.5
○ 교대제 전환으로 노동 강도가 높아지는 것	6.4	6.0	6.2	6.4	6.4	6.5	6.4
○ 교대제 전환을 빌미로 비정규직이 확산 되는 것	6.5	6.3	6.2	6.3	6.2	6.3	6.3
○ 연속되는 야간근무 일수를 줄여야 한다	6.3	6.1	5.9	6.2	6.2	6.1	6.1
○ 야간근무 횟수를 줄여야 한다	6.1	6.1	5.9	6.2	6.1	6.1	6.1
○ 인력충원을 통해 교대조를 늘리는 것이 필요	5.7	5.6	5.9	5.9	6.1	6.3	5.9
○ 하청 노동자들도 같이 전환	5.7	5.6	5.9	5.7	5.9	6.1	5.8
○ 한달 동안의 휴일 수가 늘어야 한다	5.6	5.4	5.5	5.7	5.8	6.1	5.7
○ 하루 노동시간이 지금보다 줄어야 한다.	5.4	5.2	5.3	5.1	5.6	5.6	5.3

표 53 지회별 교대제 개선시 중요사항

# III. 요약 및 제언

## 1. 요약

### 1.1. 근무형태와 노동시간

#### 1) 근무형태

- 설문 참여자 중 주간근무자의 비율은 15.7%, 교대근무자는 84.3%이었다.
- 전체 근무형태 중 4조 3교대 근무자의 비율은 78.4%로 가장 많았고, 전체 교대근무자 중 93%는 4조 3교대의 교대근무 형태로 일하는 것으로 조사되었다. 지회별로 4조 3교대의 비율은 70~88%이었다.

#### 2) 노동기간

- 철강업 총 교대근무기간 평균 10.5년, 20년 이상 교대근무를 한 비율이 18.4%에 달하는 것으로 나타났다.
- 지회별로 노동기간의 편차는 심한 편이었다. 철강업 총 근무기간이 현대비앤지스틸지회는 22.4년, 충남 현대제철지회는 9.0년으로 13.4년의 차이를 보였다. 철강업 총 교대근무기간도 현대비앤지스틸지회는 20.2년, 충남 현대제철지회는 6.6년으로 역시 큰 차이를 나타냈다.
- 교대 근무 기간이 긴 노동자들에게서는 누적된 건강상의 어려움이, 교대 근무 기간이 짧은 노동자들에게서는 교대 근무에 적응해야 하는 등의 문제가 발생할 수 있어 이와 같은 지회별 특징을 주목해야 할 것이다.

#### 3) 노동시간

- 최근 3개월 동안의 1일 노동시간, 한달 노동시간, 한달 잔업시간, 한달 대근 횟수, 한달 특근 횟수의 평균은 각각 8.3시간, 187.5시간, 22.5시간, 2.5회, 2.3회이었다.

- 1일 노동시간 자체는 지회별로 8.0~9.1시간 정도의 편차가 있었는데, 잔업, 대근, 특근의 정도에 따라 한달 노동시간은 최저 160시간(현대제철 인천지회) ~ 최고 286시간(현대하이스코 당진지회)으로 차이가 컸다. 현대하이스코 순천지회, 현대하이스코 당진지회(일시적)의 한달 노동시간이 긴 편이었다.
- 교대근무자는 잔업시간 연장에 제한이 있기 때문에 한달 노동시간은 주간근무자보다 적게 나타났다.
- 한달 평균 노동시간에 영향을 주는 요인은 부서(표면/열 처리), 소속(현대하이스코 순천지회와 당진지회)으로 분석되었다.

## 1.2. 사회 경제적 조건 및 여가생활

### 1) 임금

- 세금을 포함한 1년간 총 임금은 평균 6,962만원이었다. 지회별로 임금차가 심했는데, 현대제철 포항지회(7,617만원) ~ 현대비앤지스틸지회(5,304만원)로 2천여만원의 차이가 있었다.
- 지회별로 연봉 중 잔업·특근 수당이 차지하는 비율 차이가 심하였다(6.4~12.8%). 현대하이스코 당진지회가 12.8%(67.7만원)로 가장 높았고, 현대비앤지스틸지회 6.4%(28.4만원)로 가장 낮았다. 연봉에서 잔업·특근 수당의 비율이 높다는 것은 기본급의 비중이 낮아 생활 임금을 확보하기 위해 노동자들로 하여금 장시간 노동에 나서게 만든다.

### 2) 생활의 만족도

- ‘집안일(가사 및 육아)과 가족관계’는 비교적 만족도가 높았지만 ‘사회생활 및 여가생활’, ‘경제적 필요충족 정도’는 만족하는 비율이 절반이 안 되는 것으로 조사되었다.
- 지회별 노동시간이나 임금 상황에 따라 만족도의 편차가 심하게 나타났다.
- 교대근무자에서 만족도가 낮았고, 노동시간 길이나 연장근무 빈도가 증가할수록 만족도가 낮게 나타났다.

### 1.3. 교대제로 인한 건강영향

#### 1) 수면 건강

- 종합적인 수면 건강의 지표라 할 수 있는 ‘주관적인 수면의 질’은 [주간고정근무 → 교대(주간) → 교대(저녁) → 교대(야간)]로 갈수록 악화되었다.
- 수면 관련 모든 변수가 교대근무자가 야간 근무할 때 가장 안 좋은 결과를 보여 야간 노동이 수면 건강에 뚜렷한 악영향을 미친다는 것을 확인하였다.
- 누워서 잠들 때까지 걸린 시간이 주간 고정 근무자의 경우 26.2 분인데, 교대근무자는 평균 35.1분으로 교대근무자가 잠이 들기 어렵다는 것이 나타났다. 특히 교대근무자의 경우 주간 근무 시에는 잠들 때까지 걸리는 시간이 31.4 분인데 비해 저녁 근무 시 37.6 분, 야간 근무 시 36.3 분으로 주간 근무보다 저녁 및 야간 근무 시 잠드는 것이 다소 힘든 것으로 보였다.
- 주간고정 근무자들의 평균 수면 시간이 6.4시간인데 비해 교대근무자들의 평균 수면 시간은 6.2 시간으로 짧게 나타났고, 특히 교대 근무 중 야간 근무 시에는 평균 5.8 시간으로 수면 시간이 뚜렷하게 짧은 것으로 나타났다.
- 교대근무 중 수면 시간은 오히려 저녁 근무 시에 가장 긴 6.7 시간으로 나타났는데, 그 이유는 피로를 보상하고자 더 장시간 수면을 취하려고 노력하기 때문이다. 그러나 야간 근무 시에는 오전에 곧바로 잠들기 어렵고, 잠들기 어려운 낮 시간에 수면을 취해야 한다는 점이 작용하기 때문에 수면 시간이 짧았다. 이렇듯 근무 시간을 평가하고 계획할 때에는 노동시간의 ‘사회적’인 측면도 고려되어야 한다.
- 교대 근무자 중 야간 근무 시 잠을 깬다고 응답한 비율이 92.2%에 달해, 다른 모든 근무 형태(66.2~72.6%)에 비해 야간 근무 시 수면의 질이 뚜렷하게 나빴으며, 수면 중 잠을 깨는 횟수도 2.5회(평균 1.7~1.8회)로 뚜렷하게 많았다.
- 교대 근무 중 야간 근무시에는 수면의 질이 ‘아주 좋거나 대체로 좋다’는 응답은 14.6%에 불과했고, 40.4%가 ‘대체로 나쁘다’, 44%의 응답자가 ‘아주 나쁘다’고 응답했다. 주간 근무자 중 수면의 질이 아주 나쁘다고 응답한 비율이 2.1%에 불과한 것과 매우 대조적이다.
- 교대제 근무자 중에는 지난 한 달간, 잠들기 위해 음주해본 적이 1회라도 있다는 응답이 61.9%로 절반을 넘었으나, 주간고정근무에서는 36.0%에 불과하였다. 특히 교대제 근무자는 그 빈도가 주 1회 이상이라는 응답자는 전체 응답자의 거의 40%에 달했으며, 주 3회 이상 습관적으로 잠들기 위해 술에 의존하는 것으로 생각되는 응답자도 12.4%에 달

해 수면 장애로 인한 알코올 의존도 우려되었다.

- 수면의 질에 영향을 미치는 요인을 통계적 기법을 통해 분석한 결과 소속, 부서, 직위, 특근횟수, 나이 등의 요인이 주요한 영향을 미치는 것으로 드러났다. 이를 교대제가 철강노동자들의 수면건강에 영향을 주는 주요요인이 아니라고 해석할 수는 없다. 왜냐하면 주간근무자와 교대근무자의 주간 근무시 수면의 질 차이보다 교대근무자의 주간근무와 야간근무시 수면의 질 차이가 확연하기 때문이다. 다시 말해 수면의 질에 영향을 미치는 것은 소속, 부서, 직위, 특근 횟수, 나이 등이며 이에 더해 주간근무와 교대근무의 여부보다는 교대근무시 주간 근무이냐, 야간 근무이냐가 더 큰 영향을 미친다고 볼 수 있다.
- 핵심은 야간노동이 철강노동자들의 수면의 질을 낮춘다는 결과이다. 또한 소속, 부서, 직위, 특근횟수, 나이 등도 수면의 질에 중요한 요인으로 분석되었고, 특히 특근횟수는 주간 근무가 아닌 경우에 수면에 영향을 주는 것으로 분석되었고, 이는 야간 근무 및 교대근무로 인한 피로도가 수면의 질을 저하시킬 가능성이 있음을 시사한다. 이러한 결과를 바탕으로 철강업 노동자들의 수면 건강을 위한 대책이 마련되어야 할 것이다.
- 교대 시간대에 따른 지회별 수면 실태는 큰 편차가 있었고, 충남 현대제철지회의 수면건강이 특히 나쁘게 나타났다. 지회별 편차 때문에 큰 흐름을 도출해 내기 어려웠다. 교대제에 의한 건강영향으로 가장 중요한 장해 중 하나인 수면건강문제에 대해서는 면밀한 지회별 접근이 필요할 것으로 판단된다.
- 응답자의 47.3%에서 중등도 이상(불면증 자가진단점수 15점 이상)의 불면증을 겪고 있는 것으로 나타났다. 심한 불면증(불면증 자가진단점수 22점 이상)도 응답자의 15.2%에서 겪고 있는 것으로 나타났다. 불면증에는 교대제, 특근횟수, 소속(충남 현대제철지회)이 영향을 주는 것으로 분석되었다.
- 2011년 금속 수면연구보다 평균 입면 소요시간, 평균 실제 수면시간, 주관적인 수면의 질, 수면을 위한 음주, 불면증 등의 항목에서 수면의 질이 떨어지는 것으로 분석되었다.

## 2) 사고 위험

- 한번 이상 사고로 다쳤거나 다칠 뻔한 경험을 발생횟수로 계산했을 때, 교대근무자의 92.9%가 이런 경험을 갖고 있어 주간고정의 43.5% 보다 월등히 높았다.
- 아차사고가 발생하는 요인을 분석한 결과 특근횟수, 지회(현대하이스코 당진지회, 현대비앤지스틸지회), 부서(압연, 제강, 표면/열 처리, 공무)가 관련이 있었다.



- 실제 사고로 다친 요인을 분석한 결과 나이(20, 30대), 지회(현대하이스코 당진지회, 충남 현대제철지회), 부서(공무, 표면/열처리, 제강)가 관련이 있었다.
- 야차사고 또는 사고로 다친 경험의 횟수에 영향을 미치는 요인으로는 낮에는 대근횟수, 밤에는 대근횟수, 부서가 통계적으로 유의한 결과를 보였다. 노동시간 자체의 부담보다는 대근이 증가함에 따른 사회심리적인 요인들이 작용했을 수 있고, 연속적으로 노동을 해야 한다는 점도 영향을 미칠 수 있다.

### 3) 기타 건강문제

- 교대근무 이후 진단 받은 질병 중에는 위염 및 위(십이지장) 궤양(30.0%), 역류성 식도염(21.6%) 등 소화기계 질병의 유병률이 높았다.
- 뇌심혈관 질환의 주요한 위험 요인인 고혈압이나 당뇨는 일반 인구보다 적는데, 협심증, 심근경색 등 심혈관 질환은 일반인구에 비해 높은 것으로 보여 모순적이다. 이는 철강 노동자들 고혈압이나 당뇨와 같은 만성 질환 이외의 뇌심혈관계 질환 유병률을 높일수 있는 여러 위험요인들에 더 많이 노출되었기 때문일 수 있다. 야간노동과 교대근무, 직무 스트레스, 열악한 작업환경(고온, 소음), 높은 소진감, 동료와의 갈등 등이 뇌심혈관계 질환의 위험요인이 될 수 있다.
- 2011년 금속수면연구와 비교할 때 위염 및 위(십이지장) 궤양, 고혈압, 당뇨, 협심증, 심근경색, 뇌졸중(뇌출혈·뇌경색) 등의 모든 질병에서 이번 연구 설문참여자의 유병률이 높았다. 두 연구 대상자들의 평균 연령이 큰 차이가 없었기 때문에 질병 유병률로 비교한 전반적인 건강 상태는 철강업 노동자들이 다른 금속노동자들 보다 좋지 않다고 판단할 수 있다.

#### 1.4. 정신적/육체적 소진 및 동료의 수

##### 1) 정신적 소진이 더 심각, 육체적 소진은 동료 수 많을수록 심각

- 58.3%는 정신적으로 지친 상태로, 50.5%는 육체적으로 지친 상태로 업무를 마치는 경우가 ‘항상’ 혹은 ‘종종’ 있는 것으로 조사되었다. 설문에 참여한 노동자들 대다수가 생산직 인데도 육체적인 면보다 정신적인 면에서 더 많은 노동자들이 일상적으로 소진감을 느끼고 있는 까닭은 기본적으로 현장 품질관리가 엄격해지면서 정신적 압박과 스트레스가 늘었기 때문으로 보인다.
- 정신적/육체적 소진에 영향을 미치는 요인으로는 나이(저연령일수록 지침), 부서(압연 : 2배 정도)가 공통 요인이었고, 함께 일하는 동료 수(나혼자가 아닐 때 1.5배)는 육체적 소진에만 영향을 주었다. 즉, 여럿이 일할 때 오히려 정신적 육체적으로 더 지치고, 나이가 젊고 직위가 낮을수록 그 소진감의 부담이 큰 것으로 나타났다.
- 나이 그 자체가 중요한 요인이라기 보다는 철강 산업의 노동환경과 각 지회의 현장조건들로 인한 일상적 소진감이 젊은 노동자들에게 더 큰 위협으로 작용한다고 해석하는 것이 옳다. 젊은 노동자들이 육체적으로나 정신적으로 더 자주 지치게 되는 이유는 노동자들 사이의 차이와 관계갈등, 동료들 간의 이해와 소통이 부족하기 때문으로 보인다.
- 노동자들이 일상 노동과정에서 일체감을 확인하고 공동의 필요에 기반하여 힘을 모으는 경험을 쌓아가기 위한 조직적인 노력이 필요함을 시사하고 있다.

## 1.5. 노동강도

### 1) 현재 노동강도 상태

- 자신의 업무가 얼마나 힘든지를 계량화한 보그점수에는 동료가 있는 경우, 특근횟수가 많을수록, 한달 노동시간이 길수록, 부서(제강, 공무)와 소속(현대제철 포항지회)이 영향을 주는 것으로 분석되었다.
- 노동강도를 강화시키고 스트레스를 야기하는 주된 원인은 교대근무(27.8%), 철야나 잔업 등의 장시간 노동(19.3%), 도구나 설비 등 작업환경의 문제(12.7%) 순서였다. 지회, 부서별 큰 편차는 없는 것으로 분석되었다.

### 2) 노동강도 완화를 위한 요구

- 설문 참여자들은 노동조건의 차이와 무관하게 현 수준보다 평균 25%의 업무량과 노동시간을 줄이고, 야간에는 다시 그보다 10% 정도를 줄여야 심각한 피로를 겪지 않고 일할 수 있다고 생각했다. 또한 적정 부서 인력 충원 정도는 130% 정도라는 결과를 보였다.

## 1.6. 교대제 관련

### 1) 교대근무의 문제점

- 교대근무에 대하여 느끼는 문제점은 생체리듬 파괴(35.4%), 수면부족 및 수면방해(26.8%), 건강문제(23.2%) 등이 꼽혔고, 이러한 건강 관련 문제가 전체의 85.4%에 달했다.
- 교대근무의 문제에 대해서 연령별로 나누어 분석하였을 때도, 중요한 1~3위의 순서는 같았고, 20대 이하에서도 건강문제가 교대제로 발생하는 중요한 문제로 존재하고 있었다. 40대에서는 50대 이상보다도 ‘수면부족 및 수면방해’, ‘건강문제’를 교대제로 발생하는 문제로 응답한 비율이 높기도 해 전체적으로 건강 관련된 문제가 심각하였다.

### 2) 초과노동 하는 이유

- 초과노동(잔업, 특근 등)을 하는 이유는 경제적인 문제(‘연장근무수당 없이는 생활이 힘들어서’ 37.2% + ‘벌 수 있을 때 더 벌어두기 위해’ 19.1%)가 업무 관련 이유(‘내가 빠지면 전체 작업이 중단되므로’ 22.2% + ‘물량이 많아서’ 17.6%)보다 많은 비중을 차지했다.
- 연령별로는 30, 40대에서 ‘연장근무수당 없이는 생활이 힘들어서’의 응답이 높았다. ‘벌 수 있을 때 더 벌어두기 위해’는 20, 30대에서 응답이 두드러져 미래에 대한 막연한 두려움 및 철강업종 일을 계속 할 수 있을지에 대한 부담감 등이 반영된 것으로 보인다.

### 3) 개선 시 중요사항

- 교대근무가 다른 형태로 개선된다고 할 때 중요사항은 설문 문항 9개 중 5개의 평균 점수가 6점 이상이었다. 현장의 다양한 이해를 보여주듯 모든 요인들을 골고루 선택했으며, 그 중 6점 이상으로 좀더 많은 지목을 받은 부분은 임금이 삭감, 노동 강도 강화, 비정규직 확산, 연속되는 야간근무 일수, 야간근무 횟수 등 이다. 교대제 개선은 이러한 다양한 부문에 대한 종합적인 접근이 필요하다.

## 2. 제언

### 2.1. 교대제로 인한 건강문제에 대한 대책 수립 및 적극적인 노동환경 개선

#### 1) 수많은 비치명적인 건강문제들의 일상화, 바닥을 향해 치닫는 삶의 질

- 이번 설문 참가자들은 교대근무 때문에 야간노동을 하게 되면서 야간근무시의 수면장애가 심각한 것으로 드러났다. 교대제와 관련한 가장 명백한 건강상의 문제는 위궤양을 포함한 위장관 질환으로 이번 연구에서도 위염 및 위(십이지장) 궤양이 30.0%를 넘는 등 위장관 질환의 유병률이 높았다. 협심증, 심근경색, 뇌졸중 등 뇌심혈관계 질환 유병률이 일반 인구에 비해 매우 높았다. 뇌심혈관계 질환은 일의 불만족, 가족 간의 갈등, 수면 부족, 피로와 연관되어져 있고, 교대제는 이런 요인들의 주요 요인이다. 돌연사와 심장마비가 교대 근무자들에게 더 빈번하고, 허혈성 심장질환의 상대적 위험성은 교대제에 노출된 기간에 비례하여 증가한다. 교대근무자의 절반 이상이 **아차사고나 사고로 다친 경험**을 갖고 있었고, 교대근무자의 경우 밤 근무 중에 아차사고 및 사고로 다친 횟수가 다른 근무형태 및 근무시간대에 비해 높은 것으로 나타났다.
- 노동자들은 **몸으로 느끼고 있었다**. 교대근무에 대하여 느끼는 문제점은 건강 관련 문제가 85.4%에 달했다. 수면장애, 위장관 질환, 생체리듬 파괴 등은 **당장 치명적인 건강문제는 아닐 수 있다**. 하지만 철강업 노동자들 대부분이 **교대제로 발생하는 일련의 건강문제에 대해 심각하게 느끼고 있고, 전반적인 삶의 질이 떨어지고 있다**. 철강업 노동자들에게서 높은 뇌심혈관계질환 유병률 결과가 나타났듯이 서서히 진행되는 건강문제는 뇌심혈관계 등의 **치명적인 건강문제를 조기에 유발**할 수 있다. 야간노동을 하면서 빈번해지는 아차사고는 큰 사고로 이어질 가능성도 높다.

#### 2) 나이 들면서 더 악화될 가능성

- 교대제는 생체리듬을 깨고 수면, 소화장애, 심혈관계질환까지 유발한다. 결국 **교대근무를 한 노동자가 빨리 죽는다**. 수명단축의 가장 큰 원인은 생체리듬이 깨지는데 있다. 체온, 호르몬, 소화효소, 심혈관계 기능, 기억력 등 신체의 대부분을 결정하는 주요한 리듬은 24시간, 즉 하루 주기에 맞춰져 있다. 하지만 교대근무를 할 경우 자연스러운 생체리듬이 깨지게 되고, 생체리듬이 자주 변화하는 가운데 신체적 문제가 발생하게 된다. 생체리듬의 교란 자체가 본인이 느끼지 못하는 사이에 수명을 갉아먹는 주요한 원인이 된다.
- 교대 및 야간 노동은 오랜 시간이 지난다고 적응되는 것이 아니며, 오히려 장기간 지속

될수록 생체리듬이 적응하기 어렵다. 철강업 노동자들의 평균 연령은 높아져만 가고, 교대근무 기간은 계속 늘어가고 있다. 교대제로 인한 건강영향은 나이가 들면서 더 악화될 가능성이 크다. 교대 근무 기간이 긴 노동자들에게서는 누적된 건강상의 어려움이, 교대 근무 기간이 짧은 노동자들에게서는 교대 근무에 적응해야 하는 등의 문제가 발생할 수 있어 이와 같은 교대 근무 기간의 지회별 차이에 주목해야 한다.

### 3) 교대제로 인한 건강문제에 대한 대책 수립

- 설문조사를 통해 대략적으로 파악한 철강 노동자들의 건강 상태가 상당히 심각한 수준이므로 이에 대한 대책 수립이 절실히 필요하다. 우선 보다 정확한 실태에 대한 조사가 필요하고 이를 근거로 적절한 관리 대책을 수립해야 할 것이다. 각 지회별로 사내 보건관리 시스템을 점검하여 현재 보건관리 시스템을 통해 관리할 수 있는 부분은 최대한 활용하고 현재의 시스템을 통해 적절히 관리할 수 없다면 종합적인 관리 시스템을 구축할 필요가 있다.

### 4) 교대제 개선 및 적극적인 노동환경 개선

- 교대제 자체가 가지는 건강 악영향을 최소화할 수 있는 방안을 모색해야 한다. 삶의 질을 낮아먹고 있는 비치명적인 건강문제가 치명적인 문제가 되지 않도록, 치명적인 문제는 최대한 늦추도록 하려는 노력이 필요하다. 이를 위해서는 예방적인 적극적 노동환경 개선이 중요하고, 교대제 개선도 반드시 포함되어야 한다.

## 2.2. 노동시간 단축과 야간노동 최소화

### 1) 교대제의 위험은 아무리 해도 제거 불가능

○ 국제노동기구(ILO)는 “의학적 측면에서 야간 노동에 종사하는 시간(기간)을 줄이지 않는 한, 교대 근무를 순환식으로 하건 고정적으로 하건, 그 어떤 변화로도 해악을 줄일 수 없다”라고 명시하고 있다. 즉, 교대제의 위험은 어떤 개선책을 쓰더라도 완전히 제거할 수 없다는 것이다. 교대근무의 가장 큰 문제는 야간노동임을 인식하고, 이를 줄이는 노력이 무엇보다 선행되어야 한다.

○ 하지만, 이번 연구에 참여한 전국금속노동조합 소속 철강사업장 6개 지회의 4조 3교대 근무 스케줄은 아래와 같다(현대제철, 현대하이스코, 현대비앤지스틸 모두 동일).

A조 : 11111-33333--22222--

B조 : 3--22222--11111-33333

C조 : -33333--22222--11111

D조 : 222--11111-33333--22 <1근 : 낮근무 / 2근 : 저녁근무 / 3근 : 야간근무>

이 근무 스케줄은 야간근무가 낮근무, 저녁근무와 동일한 비중으로 배치되어 있고, 연속 밤근무가 5일씩이나 된다. 미국 국립산업안전보건연구원(NIOSH)에서는 “가능한 야간노동을 안하거나, 최소화하는 방안을 찾는다”는 원칙을 제시하고 있고, ILO와 NIOSH 모두 “야간 연속근무는 3일 연속 하지 않도록 한다”는 원칙을 필수적인 것으로 두고 있다. 연구 참여자들 중 4조 3교대를 하는 노동자들은 교대제로 인한 건강 영향을 최소화하기 위한 원칙에 반하는 야간노동을 하고 있는 셈이다.

○ 문제를 줄이기 위해 취할 수 있는 것은 세 가지이다. 첫째는 야간 노동을 해야 하는 작업자 수를 줄여서, 야간 노동의 피해를 입는 사람을 최소화하는 것이다. 둘째는 야간 노동자들의 노동 환경을 개선하여 야간작업 중에 느끼는 불편함이나 건강의 유해 요인들을 줄이는 것이다. 셋째는 조를 늘리면서 2~3일 주기의 빠른 순환으로 전환하고, 순방향(아침반→저녁반→야간반)으로 바꾸며, 야간 근무한 날짜만큼 휴일을 보장해 주는 것이다.

### 2) 실질 노동시간 단축이 관건

○ 이번 조사에서 설문 참여자들은 기본적으로 전업을 포함한 1일 노동시간이 법정 근로시간을 초과하고 있고, 지회별로 편차도 크다. 여기에 대근, 특근 등의 추가적인 노동시간이 더해져서 한달 노동시간이 길어진 결과를 보였다.

- 한달 노동시간이 노동강도를 높이는 중요한 요인으로 분석되었고, 노동조건과의 차이와 무관하게 현 수준보다 평균 25%의 업무량과 노동시간을 줄이고, 야간에는 다시 그보다 10% 정도를 줄여야 심각한 피로를 겪지 않고 일할 수 있다는 설문 참여자들의 목소리가 나오기도 했다.
- ‘덜 가혹한 교대제 만들기’나 ‘교대제 노동자 보호하기’를 넘어서 노동자의 건강과 인간다운 삶을 향한 교대제 개선이 필요하다. 국제노동기구(ILO)의 권고대로 주당노동시간을 줄이고 야간노동 종사시간을 줄이는 방법을 강구하여야 한다.
- 교대제 개선에서 중요한 것은 교대근무로 인한 건강영향을 최소화하기 위한 실질 노동시간의 단축이다. 주당 근무일 수나 주당 노동시간에 상한선을 두고, 하루 노동시간의 길이를 함께 제한하여 교대제 개선의 목표인 '인간다운 삶 살기'를 이루어나갈 수 있도록 해야 한다. 이를 위해 법정 노동시간 이하로 1일 노동시간을 설정하기 위한 노력이 필요하다.

### 3) 노동강도 완화는 반드시 필요

- 설문 참여자들에게 업무량(노동시간)과 인력에 대한 요구도 조사 결과, 130%의 추가 인력이 필요하다고 하였고, 교대근무가 다른 형태로 개선된다고 할 때 ‘노동강도가 높아지는 것을 막는 것’이 가장 중요한 요구 중 하나였다.
- 노동강도 완화를 위해 가장 중요한 것은 인력 충원이며, 교대제의 개선도 노동강도를 줄일 수 있는 교대형태인가를 고려해야 한다. 하지만, 노동강도를 완화 시키는 원동력은 그에 대한 현장 노동자들의 모아진 목소리이다. 현장의 힘이 모아지지 않은 채 진행되는 개선은 노동강도 완화를 목표로 바대로 바꾸고 유지해나가기 어렵다는 사실은 익히 경험해온 바다. 노동강도 완화, 인간다운 삶을 위한 교대제 개선에 한 사람의 열 걸음과 열 사람의 한 걸음을 모두 소중히 해야 하는 이유다
- 그밖에 출퇴근 조건이나 작업장 내의 환경, 식사를 개선하여 야간노동의 피해를 보완하는 방법이 있겠다. 이번 기초 실태조사를 통해 노동환경의 구체적인 어려움까지 들여다 보기는 어려웠지만 철강 업종의 노동 환경이 열악하다는 사실은 널리 알려진 사실이기도 하다. 캐나다 국립산업안전보건센터에서는 '고도의 정신 집중을 해야 하거나, 신체적으로 힘들거나, 유해 물질에 노출되어야 하는 일의 경우는 짧은 근무와 긴 휴식이 필요하다'고 교대제 개선의견을 낸 바 있다. 교대제 개선에 있어 이와 같은 철강의 특이적인 노동환경에 대한 고려가 필요하다.



## 2.3. 본조, 지부, 지회 차원의 다각적 노력 필요

### 1) '교대제 개선에 뭐가 중요한가' 결과에서 볼 수 있듯이 현장 요구는 다양

- 교대근무가 다른 형태로 개선된다고 할 때 중요사항이라고 지목된 것은 사실상 모든 항목이라고 말할 수 있을 정도로 전반적인 평균 점수가 높았다. 현장의 다양한 이해를 보여주듯 모든 요인들을 골고루 선택했으며, 그 중 임금 삭감, 노동강도 강화, 비정규직 확산, 연속되는 야간근무 일수, 야간근무 횟수 등을 중요시 했다. 교대제 개선은 이러한 다양한 부문에 대한 종합적인 접근이 필요하다.

### 2) 현장의 의견 수렴을 통해서만 교대제 개선이 가능

- 교대제 개선에 대한 다양한 이해를 모아가기 위한 노력이 필요하다. 부서별이나 연령별로 요구가 다를 수도 있고, 심지어 현실상황이나 제약 때문에 실제 필요가 왜곡되어서 드러날 수도 있다.
- 연령에 따라, 총 교대근무기간에 따라 나타나는 건강영향의 양상이 다르다는 것을 이미 살펴보았다. 다양한 연령대가 존재하고, 지회에 따라서는 중간세대가 비어 있는 채로 세대격차가 나기도 하기 때문에 이에 대한 조율이 필요하다. 지회 상황이나 젊은 세대들이 많은 사업장은 장시간 노동하고, 휴무를 길게 갖고자 하는 요구가 발생할 수도 있다. 하지만 앞서 서술한 8시간 미만 노동과 야간노동 최소화 원칙, 더 나아가 무엇을 위해 교대제를 개선하려고 하는지를 곱씹으며 조합원 교육과 토론/간담회를 통해 요구를 다듬어 나가는 것이 필요하겠다.
- 단독 근무시 오히려 소진감이 적다는 사실, 노동자들 사이의 관계갈등을 시사하거나 사회적 지지가 부족함을 보여주는 결과에 주목해야 한다. 특히, 충남 현대제철지회 등은 새로운 공정이 도입되면서, 여러 지역과 다른 사업장에서 신규와 경력자들이 같이 일하게 되면서 많은 갈등들이 생기기도 했다.
- 교대제 개선이라는 큰 변화 피하면서 현장의 의견 수렴없이 특정 교대제 형태를 산정하고 사업이 진행되는 것은 실패할 확률이 높다. 따라서 현장의 다양한 요구들을 모아내기 위해서, 차이를 좁히기 위해서 지회는 기본이고 지부와 본조 차원에서도 다각적인 노력이 필요하겠다.