

---

건설노조 전기분과위원회  
배전 전기 노동자  
노동강도 평가사업

---

최종보고서

2019년 12월

한국노동안전보건연구소



민주노총 건설산업연맹

**전국건설노동조합**

책임연구원	한국노동안전보건연구소	최민 (직업환경의학전문의를)
공동연구원	한국노동안전보건연구소	이나래 (상임활동가)
		박기형 (상임활동가)
	전국건설노동조합	이승현
		이명구
		김남수 (서울전기지부)
		오재석 (경기도전기지부)
		황언식 (경남전기지부)

## 〈발간사〉

안녕하십니까! 전국건설노동조합 전기분과위원회 위원장 김인호입니다.

배전 노동자들이 일하는 노동현장은 매우 위험한 현장입니다. 지상에서 십 수 미터 전주를 타고 이루어지는 작업은 22,900볼트의 살아 있는 전기를 만지는 일입니다. 이러한 전기노동자들의 위험한 노동에 대해서는 사회적 관심이 높아지고 있습니다. 노동조합이 직접활선 방식의 공법에 대한 문제를 꾸준히 제기하여 왔고, 이는 한전의 간접활선으로의 전환 방침을 이끌어 내는 힘이 되었습니다.

어떤 노동도 본래 위험한 노동은 없습니다. 노동을 위험하게 만드는 관행과 안전보다 이윤을 우선시하는 태도가 있을 뿐입니다. 간접활선으로의 전환이 얼마나 위험을 줄일 수 있을 지는 두고 봐야 할 일입니다. 하지만 간접활선으로의 전환은 위험한 작업일지라도 안전하게 노동할 수 있도록 만들 힘이 노동자와 노동조합에 있다는 것을 보여주는 것입니다.

2019년 한 해 한국노동안전보건연구소와 진행한 이번 연구는 안전과 사고방지를 넘어 전기 노동자들이 수십년 간 당연하다고 여긴 노동이 우리 몸과 건강에 어떠한 영향을 남길지 알아보기 위한 기초작업입니다. 흔히 골병이 든다고 얘기합니다. 당연하게 생각해 왔던 작업방식이 우리 몸에 돌이킬 수 없는 위해를 남긴다면 바뀌야 합니다. 특히 간접활선으로의 전환은 근골격계 문제에 있어서만큼은 더욱 나쁜 결과를 불러올 수 있음을 고려한다면 이번 연구의 시의적절함은 두말 할 필요가 없을 것 같습니다. 이는 현장과 배전산업에서 당연시 되는 전제를 의심하는 일이기 때문에 노동조합이 할 수 밖에 없는 일입니다.

지금 진행되고 있는 작업방식의 전환이 앞으로 어떠한 변화를 가져올지 면밀하게 주시해야 하고, 이번 작업은 향후 기초자료로서의 가치가 무엇보다 크다고 할 것입니다. 우리 배전 노동자들이 평생의 업으로 삼아온 현장에서 안전하고 건강하게 일하고, 은퇴 후에도 건강한 삶을 이어갈 수 있도록 현장을 바꾸어 나갑시다.

마지막으로 본 보고서가 나오기까지 노력해 준 많은 분들께 감사드리고 싶습니다. 먼저 어려운 작업 와중에 불편한 측정장치까지 달고 측정에 협조해 준 조합원들과 현장 섭

외 등에 힘써주신 지부장님들을 비롯한 노동조합 간부님들께 감사드립니다. 무엇보다 연구를 책임지고 진행해 준 한국노동안전보건연구소의 최민, 이나래, 박기형 동지께도 무한한 감사의 인사 드립니다. 마지막으로 연구진과 노동조합 사이의 가교 역할을 무리 없이 수행해 주신 이승현 동지의 노고도 치하 드립니다.

## 〈요약문〉

### 1. 연구의 배경 및 방법

건설노조 산하 전기분과위원회 조합원들의 노동강도와 건강 실태를 설문조사, 면접조사, 현장조사, 생체지표 측정 등 다양한 방법으로 조사하고, 배전 전기 노동자들의 노동강도를 높이고 건강을 위협하는 원인을 분석하는 것을 목표로 조사 사업을 수행하였다.

### 2. 설문조사

2,558 명이 설문에 참여하여, 이 중 2,189명의 답변을 분석했다. 40~50대, 장년 노동자가 다수를 차지하고, 전원이 남성이었다. 활선 노동자가 다수를 차지했다.

하루 노동시간은 8시간 이내라는 응답이 75%였지만 준비와 이동, 정리 시간을 제외하고 응답했을 가능성도 배제할 수 없다. 작업 도중 점심시간 외에 따로 충분한 쉬는 시간을 갖지 못하는 비율이 높았다.

일반 취업자에 비해 물리적 유해요인에 근무시간 내내 혹은 거의 모든 근무시간 동안 노출되는 사람의 비율은 9~20배, 인간공학적 유해요인에 근무시간 내내 혹은 거의 모든 근무시간 동안 노출된다는 응답은 1.8~7배 많았다. 저온노출과 중량물 취급이 가장 차이가 컸다.

68.6%의 응답자가 육체적으로 종종 혹은 항상 지친다고 응답했고, 65.3%의 응답자는 정신적으로 종종 혹은 항상 지친다고 응답했다. 현재의 작업량에서 약 33%가량의 노동강도/작업량 감소를 원하는 것으로 나타났다. 노동강도를 가장 크게 호소하는 직종은 활선공이었다.

NIOSH 기준에 따라서 기준1에 해당하는 증상자는 1,670명(76.3%)이며, 기준2에 해당하는 증상자는 1,489명(68.0%)이고, 기준3에 해당하는 증상자는 691명(31.6%)이었다. 이는 그동안의 건설노동자 대상 조사와 비교하면 훨씬 높은 것이다. 설문 응답자의 1/3 가량이 치료가 필요한 기준3에 해당하기 때문에, 즉각적인 개입이 필요하다.

지난 1년간 한 군데라도, 한 번이라도 다친 적이 있다는 응답은 설문 응답자의 45.9%에 달했다. 부위별로는 손/손가락/손목, 팔/팔꿈치, 어깨 순이었다. 4일 이상 다친 적이 있다는 응답은 전체 설문 응답자의 24.6%였다. 이 중 산재와 공장 치료를 모두 합친 처리 비율도 57.1%에 불과했고, 자비로 치료하지 않았다는 응답자 중에도 산재 처리 비율은 세 명 중 한 명에 불과했다. 사고의 유형은 부딪힘, 넘어짐, 물체에 맞음 순이다.

지난 1년간 아픈데도 나와서 일을 한 경험이 있다는 응답은 46.5%였고, 아파서 일을 하지 못한 경험이 있다는 답변은 34.5%였다. 특히 활선공과 기계운전자는 아파도 쉬지

못하고 참고 나와서 일하는 경우가 많은 것으로 보였다. 업체별로 인원이 부족한 것과 관련이 있다.

본인의 일이 위험하다고 생각하는 인식은 일반 인구에 비해 5배 이상 높았으며, 현재 일로부터 건강에 부정적 영향을 받고 있다는 인식도 1.9배 높았다. 업무는 위험하다고 생각하지만, 자신의 건강에는 영향을 미치지 않는다고 생각하고 있는 경향이 었보였다.

상용직에 비해 일용직 노동자들이 안전보건 정보 접근이나 건강검진 수검율에서 떨어지고 있어 노동조합에서 관심이 필요하다. 간접활선에 대해서 탁상 행정의 결과라는 인식이 컸다. 이에 대해 한전에게 적극적으로 대화와 대안 마련을 요구해야 한다. 조합원들이 제안하는 노동강도 완화를 위한 과제는 인원 충원, 고용안정, 휴게시간 확대였다.

### 3. 면접조사

배전 전기 노동자들의 노동강도는 크게 배전산업의 구조적 요인, 문화적 요인 두 가지에 의해 강화된다. 한전과 민간 하청업체, 배전 전기 노동자로 이뤄진 원·하청 구조는 배전 전기 노동자들의 고용안정성을 저해하여, 고용과 임금을 보장받기 위해선 높은 노동강도를 감내하도록 한다. 이는 민간 하청업체가 이윤을 창출하기 위해선 배전 전기 노동자에게 최대한 빨리 최대한 많이 일하도록 강제하기 때문이다. 그러나 높은 노동강도로 인해 사고 발생 위험과 직업병 발병 위험이 높아짐에도 불구하고, 원청인 한전은 안전보건관리 책임을 민간 하청업체와 배전 전기 노동자들에게 전가하고 있다. 그로 인해 안전보건관리가 제대로 이뤄지지 않으며, 각종 산업재해는 배전 전기 노동자 개인이 감당해야 할 몫으로 남겨진다.

이러한 상황을 타개하기 위해선 배전산업의 구조적, 문화적 요인들을 개선하려는 노력이 이뤄져야 한다. 노동자들의 노동강도 현황 및 강화 요인에 대해선 노동자들이 어느 정도 인지하고 있지만, 어떤 방향으로 어떻게 변화시킬지에 대해서는 명확히 인식하고 있지 않은 상황이다. 그러므로 본 연구에서 제안한 대안들을 놓고 조합원들의 의견을 반영하기 위해 다각도의 토론이 이뤄질 필요가 있으며, 이를 통해 조합원들과 현 상황 및 대안에 관해 충분히 공유하고 논의할 필요가 있다. 이를 토대로 배전 전기 노동자의 노동강도를 완화하기 위한 노동조합의 일치단결된 요구를 마련할 수 있을 것이다.

### 4. 현장조사

4일 동안 현장조사를 시행했다. 활선공을 중심으로 사선공, 조공도 함께 관찰했다. 이들 모두 쉬는 시간 없이 하루 종일 서서 일하고 있었다. 여러 개의 전주에 여러 명의 활선공이 공정 흐름에 맞춰 연속적으로 진행되기 때문에, 작업이 끊임없이 이어진다. 이에 따라 활선공은 물론 사선공과 조공을 비롯한 노동자들은 모두 쉴 새 없이 일하게 된다. 빠른 작업속도를 유지해야 하고 작업을 중지할 수 없다는 상황은 사고 위험을 높인다.

또한 제대로 쉬는 시간과 공간이 없는 것도 문제다. 실제 관찰하는 시간 내내 모든 작업자들의 쉬는 시간은 점심시간 1시간가량이었다. 실제 이 1시간도 점심을 먹는 시간을 제외하면 30분 내외이고 이마저도 배전 노동자들의 피곤함을 풀 수 있는 안정된 공간이 아니었다.

이는 배전 전기 노동자들이 가장 많이 겪는 추락, 감전사고 위험과도 연결된다. 빠른 속도로 여러 작업이, 여러 명에 의해 동시에 이뤄지는 것은 그만큼 사고 발생 위험 가능성을 높인다. 특히 전기가 살아있는 상태에서 작업하는 무정전공법을 하는 상황에서 사고의 긴장도를 낮출 수 없다. 활선공, 사선공은 고공 작업이 기본적이며 이때 안전 조치가 제대로 취해지지 않는다면 언제든지 추락 위험이 있다. 무정전이 아닌 상태에서 감전사고 위험은 항상 존재한다. 저압선에서도 감전 사고 노출 위험이 있다.

고공, 상지부담, 중량물 취급은 모두 근골격계질환을 발생시키는 부담작업자세에 해당된다. 활선공, 사선공, 조공 모두 종일 서있는 자세를 취하며 각종 전선, 공구, 자재 등 무게가 나가는 중량물을 취급한다. 또한 손과 어깨, 목을 뒤로 젖히거나 꺾거나 비틀거나 여러 작업에 필요한 반복 작업을 종일하기 때문에 증상 호소자도 상당수다. 이를 개선하기 위한 각종 방안 모색이 시급하다.

옥외작업이기 때문에, 날씨 영향이 크다. 자외선 관련된 질환 위험, 폭염으로 인한 건강 영향, 한랭 작업으로 인한 안전 사고 위험 증가와 근골격계 부담 증가 등이 우려된다.

가장 논란이 되고 있는 스마트스틱도 배전 전기 노동자들의 노동강도를 높이는 주요 요인 중 하나다. 팔과 어깨에 과도한 힘을 사용하게 된다. 흐름공정과 빠른 작업 속도의 문화가 함께 개선되지 않는다면 안전이란 명목으로 스마트스틱을 사용하게 하더라도 실제 실효성을 거두기 쉽지 않아 보인다. 따라서 감전사고 위험을 최소화 하는 방법 모색이 필요한데, 이는 현장 노동자와 노동조합의 적극적인 협력으로 이뤄져야 적절한 공구 개발 시간도 줄이고 현장에서 안착화에도 긍정적 영향을 미칠 것이다.

더불어 실효성이 없다고 지적된 것이 바로 안전 관리 시스템이다. 작업 날마다 안전회의를 진행하는데 매우 형식적인 것에서 그치고 있었다.

## 5. 생체지표 측정

24시간 활동혈압은 뇌심혈관질환 합병증의 유병률, 사망률과 밀접한 관계가 있다고 알려져 있고, 특히 야간 혈압이 고혈압의 합병증 및 사망률을 잘 예측하는 지표로 알려져 있다. 이번 연구에서 14명 중 10명이 숨겨진 고혈압이었고, 특히 이 중 9명은 모두 야간 활동 혈압이 고혈압에 해당했다. 많은 배전 전기 노동자들이 본인의 기초 질환에 대해 잘 모르고 있을 가능성이 있으며, 앞으로 일상적인 보건관리가 강화돼야 함을 확인할 수 있었다.

야간 중 적절한 혈압강하 현상이 일어나지 않는 것은 만성적인 스트레스에 노출되었다

는 증거로 볼 수 있다. 야간혈압 비저하자의 경우 뇌졸중이나 표적장기손상의 위험성이 높고 심혈관계 합병증이 증가한다는 것은 잘 알려져 있는데, 이번 조사에서 14명 중 7명이 비저하자로 나타났다. 건강하다고 생각하고 있는 많은 배전 전기 노동자들이 뇌심혈관질환 위험군에 속한다는 것이 확인된 것이다.

이번 조사는 단 1회의 24시간 활동 혈압 측정을 기반으로 했고, 일한 날만 조사해 쉬는 날과 비교하지 못 한다는 제한점은 있다. 또, 주간 활동 시간에 전체적으로 측정률이 낮은 것도 아쉬움이다. 향후 유사한 조사를 반복 측정하고, 이후 보건관리 활동과 연계하여 배전 전기 노동자들의 뇌심혈관질환 예방에 기초 자료가 될 수 있기를 기대한다.

## 6. 제언

평가에서 나타난 이와 같은 노동강도는 조합원들의 심각한 근골격계 증상 유병율로 나타났다. 앞으로 근골격계질환 예방과 치료받을 권리 확보, 휴식권 및 기초위생권 보장을 위한 투쟁이 필요하다. 최근 노동강도를 강화시키는 주요 요인 중 하나로 지목되는 간접활선 전환의 일방적 추진을 중단하고, 현장 노동자가 수용할 수 있는 방안을 모색해야 한다. 더불어, 현장에 실질적인 도움이 되는 안전보건관리체계를 만들어 나가야 한다.

앞서 지적한 근골격계질환 산재 승인 투쟁과 치료받을 권리 쟁취, 근골격계질환 예방 활동, 휴식권과 적정 노동강도 쟁취, 안전보건체계 구축 등은 매우 시급한 과제로 노동조합의 본격적 활동이 필요하다. 노동조합의 노동안전보건 활동을 강화하여, 인원 충원이나 고용 안정 등 구조적으로 노동강도를 높이는 원인을 해결하기 위한 방안을 모색해 나가야 한다.



# 〈차례〉

I. 연구의 배경 및 방법 .....	1
1. 연구의 배경 .....	1
2. 사업의 목표 .....	1
3. 조사연구의 방법 .....	2
1) 노동강도의 정의와 연구 범위 .....	2
2) 구체적 조사 방법 .....	3
3) 노동강도 평가사업 일정 .....	4
II. 설문 조사 결과 .....	6
1. 설문조사 개요 및 설문 참여자 기본 정보 .....	6
2. 설문 결과 .....	10
1) 노동시간 .....	10
2) 유해인자 노출 .....	11
3) 노동강도 및 피로도 .....	15
4) 근골격계 증상 .....	21
5) 손상 및 아차사고 경험 .....	28
6) 산재 및 업무상 위험 인식 .....	34
7) 알 권리 .....	39
8) 간접활선 인식 .....	41
9) 건강행동 및 건강 일반 .....	43
10) 작업강도를 낮추기 위한 과제 .....	47
3. 소결 .....	48
III. 면접조사 .....	50
1. 면접조사의 목적 및 방법 .....	50
2. 면접조사 결과 .....	52
1) 배전 전기 노동자들을 ‘녹초’로 만드는 높은 노동강도 .....	52
2) 배전 전기 노동자 노동강도 강화의 구조적 요인 : 원·하청 구조 .....	59
3) 배전 전기 노동자 노동강도 강화의 문화적 요인 : 작업문화 .....	77
4) 배전 전기 노동강도 완화를 위한 대안 모색 .....	83
3. 소결 .....	88

IV. 현장조사 .....	89
1. 연구방법 .....	89
2. 현장조사 결과 .....	89
1) 배전 노동자의 주요 작업 과정 .....	89
2) 배전 전기 노동자의 작업환경 위험 요소 .....	94
3. 소결 .....	118
V. 생체지표 측정 .....	121
1. 연구방법 .....	121
1) 24시간 활동 혈압 .....	121
2) 야간 혈압 강하 현상 .....	121
2. 생체지표 측정 결과 .....	123
1) 개인별 혈압 측정 결과 .....	123
2) 야간 혈압 강하 현상 .....	124
3. 소결 .....	126
VI. 제언 .....	127
1. 근골격계질환 예방과 치료받을 권리 확보 .....	127
2. 인원 충원, 고용 안정 등 구조적 문제 해결 방안 모색 .....	127
3. 휴식권 및 기초위생권 보장 .....	128
4. 현장 기반 안전보건관리체계 구축 .....	128
5. 간접활선 전환, 일방적 추진 중단 .....	129
6. 조합 내 노동안전보건 활동 강화 .....	129

## 〈표 차례〉

표 1 설문조사 배포 및 수거 .....	4
표 2 설문 분석 대상자 기본 특성 .....	6
표 3 직종별 주관적 노동강도 .....	7
표 4 직종별 평균 연령 .....	8
표 5 직종별 연령대 분포 .....	9
표 6 직종별 고용형태 .....	9
표 7 하루 노동시간 .....	10
표 8 고용형태별 월 근무 일수 .....	10
표 9 업무시간 중 인간공학적 유해요인 노출 정도(%) .....	11
표 10 업무시간 중 물리적 유해요인 노출 정도(%) .....	13
표 11 업무시간 중 업무상 사고 위험 요인 노출 정도(%) .....	14
표 12 직종별 평균 보그지수 .....	15
표 13 직종별 주관적 노동강도 .....	15
표 14 50대 주관적 노동강도 .....	16
표 15 40대 주관적 노동강도 .....	16
표 16 직종별 신체적으로 지치는 경우 .....	17
표 17 직종별 정신적으로 지치는 경우 .....	17
표 18 직종별 걱정 노동강도 점수 .....	18
표 19 직종별 걱정 노동강도 점수 분포 .....	19
표 20 휴식을 취하는 장소 .....	19
표 21 위생 및 편의시설 .....	20
표 22 목의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도 .....	21
표 23 어깨의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도 .....	22
표 24 팔의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도 .....	22
표 25 손의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도 .....	23
표 26 허리의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도 .....	23
표 27 다리의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도 .....	24
표 28 신체부위별 근골격계 증상 유병률 .....	25
표 29 직종별 근골격계 증상 유병률 .....	26
표 30 직종별 부위별 근골격계 증상 유병률 .....	27
표 31 부위별 손상 경험 및 치료 기간, 산재 여부 .....	28
표 32 직종별 손상 경험 .....	29
표 33 경력별 손상 치료비 부담 분포 .....	30

표 34	연령대별 손상 치료비 부담 분포	30
표 35	직종별 손상 치료비 부담 분포	31
표 36	1년간 겪은 사고 종류	31
표 37	1년간 아차사고 경험 빈도	32
표 38	직종별 아차사고 경험 빈도	32
표 39	연령대별 아차사고 경험 빈도	33
표 40	1년간 겪은 아차사고 종류	33
표 41	위험한 일이라고 생각하는 빈도	35
표 42	일이 건강에 미치는 영향	35
표 43	직종별 위험한 일이라고 생각하는 빈도	35
표 44	직종별 일이 건강에 미치는 영향 인식	35
표 45	연령대별 위험한 일이라고 생각하는 빈도	36
표 46	연령대별 일이 건강에 미치는 영향 인식	36
표 47	지난 1년간 산재나 공상으로 치료받은 경험	37
표 48	산재나 공상 치료 후 개선 여부	37
표 49	산재처리하지 않은 이유	38
표 50	연령대별 안전보건 정보 제공 만족도	39
표 51	직종별 안전보건 정보 제공 만족도	39
표 52	건강진단 만족도	40
표 53	고용 형태에 따른 건강진단 만족도	40
표 54	간접활선 공법과 노동강도	41
표 55	활선작업자의 간접활선과 노동강도 인식	41
표 56	간접활선 공법 개선 과제	41
표 57	한국전력의 간접활선 공법 추진에 대한 의견	42
표 58	음주율 및 고위험 음주	43
표 59	흡연 및 신체활동	43
표 60	기초질환 유병률	44
표 61	아픈데도 나와서 일하거나, 아파서 쉰 경험	45
표 62	직종별 아파도 참고 나온 경험	45
표 63	직종별 아파서 쉰 경험	46
표 64	노동강도 저하 과제	47
표 65	면접 참여자 개요	51
표 66	숨겨진 고혈압 진단 기준	121
표 67	혈압 하강 정도에 따른 분류	122
표 68	24시간 혈압 측정대상자 및 측정률	123
표 69	개인별 숨겨진 고혈압 여부	124
표 70	개인별 야간 혈압 저하 구분	125

## 〈그림 차례〉

그림 1 노동강도 점수 .....	15
그림 2 근골격계 증상 분포 .....	25
그림 3 손상 경험자 중 산재 처리 비율 .....	28
그림 4 직업의 위험성에 대한 인식 .....	34
그림 5 방호 및 스마트스틱 피박 작업 .....	90
그림 6 바인드선 및 절연 스리브 카바 해체 .....	91
그림 7 바이패스 케이블 공법 준비작업 .....	92
그림 8 바이패스 케이블 공법 작업 .....	93
그림 9 변압기 설치 작업 .....	94
그림 10 사선공의 작업 .....	96
그림 11 활선공의 작업 .....	98
그림 12 상지 근골격계 부담작업 .....	100
그림 13 목 근골격계 부담작업 .....	101
그림 14 다양한 근골격계 부담 자세들 .....	103
그림 15 중량물 부담 .....	105
그림 16 주요 장비 무게 .....	106
그림 17 스마트스틱 작업 .....	107
그림 18 옥외 작업, 햇빛 노출 .....	110
그림 19 휴게시설 접근이 어려운 작업현장 .....	111
그림 20 협소한 작업 현장 .....	113
그림 21 교통사고 위험 .....	114
그림 22 위태로운 작업 현장 .....	115
그림 23 전주별로 작업 중인 활선공 .....	116
그림 24 안전회의 및 위험성 평가표 .....	117

# I. 연구의 배경 및 방법

## 1. 연구의 배경

배전 전기 노동자는 전기를 공급하기 위한 배전설비를 설치하는 업무와 설치된 배전설비를 유지, 관리, 보수하는 업무를 담당한다. 기본적으로 고소 작업과 중량물 취급이 많고, 작업장을 지속적으로 옮겨 다녀야 하는 옥외 이동 작업이라는 특징이 있다. 작업 특성상 추락과 끼임, 전도 등 재래식 사고 위험이 높고, 상지와 허리 등 근골격계질환 위험 또한 높다, 교통사고 등의 위험도 상당하다. 특히 직접 활선 작업의 경우, 전자기장 노출이라는 전기 노동자 고유의 위험이 있고, 한국에서는 전자기장 노출과 관련될 것으로 보이는 혈액암 사례가 산업재해로 승인되기도 했다. 전기를 다루는 위험한 업무이기 때문에, 작업 자세가 매우 불편하여 근골격계 질환 위험을 더 높이기도 했고, 많은 노동자가 신체적 스트레스뿐 아니라 정신적 스트레스도 호소해 왔다.

노동조합에서 활선작업과 관련한 개선을 요구해왔으며, 일부 지역에서는 배전 전기 노동자의 근골격계 증상 실태 조사와 치료받을 권리 쟁취 활동을 전개하기도 했다. 그럼에도 전국적인 차원에서 배전 전기 노동자들의 노동강도, 건강실태 등에 대해 체계적인 조사가 진행된 적은 없었으며, 이런 조사에 기반하여 노동조합의 과제를 선정하고, 고용노동부나 한전에 대책 마련을 요구한 경험도 아직 없다.

이에 건설노조 전기분과위원회 조합원들의 노동강도와 건강 실태를 다양한 방법으로 조사하여 실태를 확인하고, 노동강도 강화 요인, 건강 유해요인을 찾아내며, 이를 개선하기 위한 노동조합의 목표를 수립하기 위한 활동으로 배전 전기 노동자 노동강도 평가 사업이 제안되었다.

## 2. 사업의 목표

- 1) 건설노조 (산하 전기분과위원회) 조합원들의 노동강도와 건강 실태를 다양한 방법으로 조사한다.
- 2) 조합원들이 생각하는 노동강도 강화 요인, 건강 유해요인을 청취하여, 배전 전기 노동자들의 노동강도를 높이고 건강을 위협하는 원인을 분석한다.
- 3) 이를 통해 노동강도를 낮추기 위한 투쟁의 전략을 수립한다.
- 4) 전기분과위원회 조합원 2~3명이 연구진에 직접 참여하고, 현장 중심의 조사 과정을 통해 조합원들과 현장의 노동강도, 노동안전 문제를 교감하며, 조합원 교육과 훈련의

계기를 만든다.

### 3. 조사연구의 방법

#### 1) 노동강도의 정의와 연구 범위

##### (1) 노동강도의 정의 및 평가 방법

노동강도란 일정시간 내에 지출되는 노동량의 크기를 가리킨다. 즉, 노동력의 긴장, 노동의 응축 정도, 밀도, 집약도를 말한다. 세부적으로 나눈다면 노동시간, 휴식시간 등 '절대적 노동강도'와 단위시간 당 노동 지출을 의미하는 '상대적 노동강도'로 설명할 수 있다. 이 둘은 상호 연결되어 영향을 미쳐 종합적 노동강도를 평가하도록 한다. 또한 노동강도의 구성 요소는 다양하다. 육체적 부담, 사회심리적 압박감, 감정적 부담, 작업 환경 등 모두 해당된다. 그렇기 때문에 노동강도를 평가하는 방법도 여러 가지다.

가장 기본적인 방법은 설문조사이다. 설문지로 노동자들이 주관적으로 느끼는 노동강도 변화와 현재의 노동강도를 평가한다. 이 방법은 비교적 쉬운 방법으로 가장 포괄적인 노동강도를 측정할 수 있는 장점이 있다.

심층면접 조사는 설문만으로 드러내기 어려운 주체들의 구체적 인식을 자세히 파악할 수 있다. 예를 들어, 높은 노동강도를 감내하는 원인, 노동강도의 다양한 측면 중 가장 중요하게 생각하는 문제가 무엇인지, 적정 노동강도가 되기 위해 가장 시급히 해결해야 할 문제가 무엇인지 등 파악하고 분석할 수 있다.

생리학적 접근 조사 방법은 기기 등을 이용해 노동자의 생체 지표를 측정함으로써 육체피로도를 추정하는 것이다. 신체활동량, 근전도를 이용한 근육 피로도, 심박동수, 혈액이나 타액 내 스트레스 호르몬, 혈압의 변이나 야간과 주간 혈압 차이 등이 노동강도나 스트레스를 반영하는 생체 지표로 활용될 수 있다. 작업이 노동자 개인의 작업능력을 넘어서는지 파악하여 적정 휴식시간, 적정 인력 산출 등을 낼 수 있다.

노동강도의 구성 요소는 매우 다양하기 때문에 절대적 시간의 길이를 중심으로 하는 절대적 노동강도만 다루는 것이 아니라 상대적 노동강도까지 모두 고려해야 한다.

##### (2) 조사 범위

건설노조 전기분과위원회 조합원을 대상으로 한 설문 조사를 기본으로 하고, 대표 작업에 대해서 생리학적 평가, 노동안전보건 전문가의 관찰 연구를 진행하였다. 절대적 노동강도와 상대적 노동강도를 모두 평가하고자 했으며, 조합원들의 주관적 평가와 관찰

연구를 함께 분석하고자 했다.

더불어, 충분한 숫자의 노동자들과 심층 면접 조사를 통해 노동강도 및 건강 실태에 대한 주체들의 인식과 평가, 대응을 점검하였다.

## 2) 구체적 조사 방법

### (1) 노동강도 및 건강실태 평가 설문 조사

- 작업조건 : 작업조건 관련 체크리스트, 노동시간, 유해인자 노출
- 노동강도 : 주관적 노동강도 평가, 피로도, 노동강도를 낮추기 위한 과제
- 안전사고 및 아차사고 경험
- 건강실태 : 주요 질병 경험, 보건관리 현황, 알 권리 현황
- 근골격계 증상 조사 : 증상설문조사, 타 업종, 직종별 비교
- 간접활선 공법에 대한 인식

### (2) 생리학적 평가 및 직업환경 전문가 관찰 연구

- 총 4일간 종일, 대표적인 현장 작업을 참관
- 실외 작업 노동자가 노출되기 쉬운 노동강도 강화 요인과 근골격계유해요인 등을 평가
- 작업 중 혈압과 야간 수면 시 혈압 측정으로 숨겨진 고혈압과 야간혈압 저하 현상 관찰 (전자기장은 타 연구에서 수행 예정이므로 제외)
- 배전 전기 노동자의 작업 특성과 노동강도를 잘 보여줄 수 있도록, 다각도의 영상 촬영을 함께 실시, 대표적인 작업에 대한 영상물 제작.
- 현장 관찰 내용을 자세히 묘사하여 사례 정리 및 질적 분석한다.
- 수치로 드러나지 않는 노동강도에 대한 전문가 평가로 노동강도의 질적 측면 파악

### (3) 심층면접 조사

- 지역, 연령, 직종을 고려하여 11명 조합원 심층 면접 진행
- 현재 노동강도에 대한 현장 노동자들의 평가와 인식, 높은 노동강도를 참는 메커니



증과 그에 대한 개인들의 대응 규명

- 간접활선작업으로 전환 등 대안에 대한 조합원 평가와 요구
- 조합원이 생각하는 노동조합, 한전, 정부의 과제 청취

### 3) 노동강도 평가사업 일정

#### (1) 설문조사

- 기간 : 2019년 7월 22일~8월 29일
- 배포 및 수거 : 10개 지부 참여 (총 4,180부 배포, 2,558부 수거, 수거율 61.2%)

구분	부수	수거부수
경기도전기지부	1,350	866
서울전기지부	300	220
인천전기지부	260	224
대전충청세종전기지부	370	190
강원전기지부	300	220
전북전기지부	250	141
광주전남전기지부	650	422
대구경북전기지부	150	52
부산울산전기지부	250	149
경남전기지부	300	74
계	4,180	2,558
수거율		61.2%

표 1 설문조사 배포 및 수거

#### (2) 심층면접 조사

- 기간 : 2019년 7월 22일~9월 26일
- 서울, 경남, 경기 지부 총 11명 개인별 심층 면접조사 실시
- 각 1시간 30분~2시간 가량 진행

#### (3) 현장조사 및 생체지표 측정 조사

- 기간 : 9월 17~18일, 24~25일
- 충북 옥천, 충북 영동, 경북 경주에서 총 4개 현장 평가
- 15명 생체지표 측정(24시간 활동 혈압 측정)

## Ⅱ. 설문 조사 결과

### 1. 설문조사 개요 및 설문 참여자 기본 정보

건설노조 전기분과위원회 조합원을 대상으로 설문조사를 실시했다. 2019년 7월 22일부터 2019년 8월 29일까지 지부별로 진행되었다. 10개 지부에서 설문조사에 참여했으며, 총 4,180부의 설문지를 배포했고, 총 2,558부의 설문지가 수거되었다(수거율 61.2%). 이 중 응답률이 낮은 177부를 제외하고, 출생연도와 직종 표시가 없는 192명을 추가로 삭제하여 총 2,189명의 응답을 분석했다(응답율 42.6%).

		빈도	백분율(%)
지부	경기도전기지부	688	31.6
	서울전기지부	185	8.5
	인천전기지부	182	8.4
	대전충청세종전기지부	173	7.9
	강원전기지부	191	8.8
	전북전기지부	128	5.9
	광주전남전기지부	386	17.7
	대구경북전기지부	44	2.0
	경남전기지부	60	2.8
	부산울산전기지부	140	6.4
연령	~39세	269	12.3
	40~49세	740	33.8
	50~59세	918	41.9
	60세 이상	262	12.0
건설경력	10년미만	364	17.0
	10~20년미만	357	16.7
	20~30년미만	830	38.9
	30년 이상	584	27.4
직종	활선전공	1,078	49.2
	사선전공	392	17.9
	크레인 등 기계운전	254	11.6
	조공	365	16.7
	기타	100	4.6
결혼여부 (응답율 : 76.7%)	미혼	251	14.9
	기혼	1,320	78.6
	기타	109	6.5
고용형태	상용	1,799	84.0
	일용	343	16.0
업체 규모 (상용직만)	5~10명	586	34.5
	11~15명	886	52.2
	16명 이상	217	12.8
	기타	8	.5

표 2 설문 분석 대상자 기본 특성

분석 대상자는 모두 남성이었으며, 평균 연령은 49.6(± 9.05)세, 중위수가 50세로 형틀 목수보다 다소 연령이 낮았다. 그럼에도, 50세 이상의 장년 노동자가 50%가 넘기 때문에, 이를 고려한 노동강도 조정과 작업 배치가 필요하다.

노동부에서는 50세 이상인 취업자나 취업 의사가 있는 사람을 ‘장년근로자’로 정의하고 있다<sup>1)</sup>. 장년은 청년보다 같은 연령대 내에서 생물학적 기능의 편차가 크긴 하지만, 일반적으로 젊을 때보다 근력과 체력이 저하되며 힘이 줄어든다. 따라서, 장년노동자는 장시간 작업을 하는 경우 피로가 유발되고, 중량물 취급 등이 어려워질 수 있다. 무거운 물건(15kg 이상) 취급, 장시간 불편한 자세와 반복, 30dB(A) 이상의 시끄러운 환경에서 대화, 바닥이 좁거나 미끄럽고 장애물이 많은 곳, 고열·한냉·진동 등 환경 요인에 의한 부담이 매우 심한 경우 등이 두 가지 이상 중복될 경우 장년 노동자에게 부적합한 노동 환경으로 보고, 이런 업무에 장년 노동자를 배치하는 경우 작업 시간을 2시간 이상 연속되지 않도록 하고, 충분한 쉬는 시간을 보장할 것을 제안하고 있다. 이에 비추어보았을 때, 설문 응답자의 54%에 달하는 장년 노동자는 모두 적절한 업무 재설계, 노동강도 조정을 제공받아야 한다<sup>2)</sup>. 특히 배전 노동은 상당히 고도의 집중력을 요하고, 다양한 위험이 존재하는 작업이므로 장년노동자에 대한 특별한 관심과 관리가 필요하다.

연령이 높은 만큼, 경력 역시 20년 이상이라는 응답이 전체 응답자의 76%에 해당했다. 일부 예외가 있겠지만 나이와 경력은 비례하는 것으로 나타났다. 사선공은 10년 미만의 젊은 노동자와 30년 이상의 경력자가 고루 분포하고 있으며, 활선공은 80%가 20년 이상이었다. 배전 전기업종 노동자들이 고령화되고 있는 것은 사실이며, 체계적인 교육이나 적정 노동강도 보장 등으로 젊은 노동자들을 유입하기 위한 노력이 필요할 것으로 보인다.

	10년 미만	20년 미만	30년 미만	30년 이상	합계
활선공	44 4.2%	164 15.5%	528 50.0%	320 30.3%	1,056 100.0%
사선공	101 26.2%	61 15.8%	97 25.2%	126 32.7%	385 100.0%
기계운전자	31 12.9%	52 21.6%	112 46.5%	46 19.1%	241 100.0%
조공	175 49.0%	64 17.9%	50 14.0%	68 19.0%	357 100.0%
기타	13 13.5%	16 16.7%	43 44.8%	24 25.0%	96 100.0%
전체	364 17.0%	357 16.7%	830 38.9%	584 27.4%	2,135 100.0%

표 3 직종별 주관적 노동강도

1) 고용상 연령차별금지 및 고령자고용촉진에 관한 법률(2019.12)

2) 김현 외, 중고령근로자 안전보건 가이드라인 및 매뉴얼 개발, 산업안전보건연구원, 2007.

직종별 분포를 보면, 이제 전반적인 배전 전공의 작업이 활선 중심으로 완전히 재편되었음을 알 수 있다. 응답자의 49%가 활선공이었고, 사선전공은 17.9%, 조공은 16.7%였다. 오가크레인, 반크레인, 기중기 등 기계 운전자가 12%로 비중이 적지 않았고, 그 외에 어느 하나에 속한다고 응답하기 어렵거나, 자재 관리 등을 주로 한다는 응답을 기타로 보았을 때 4.6%에 해당했다.

상용직이 84%, 일용직이 16%였다. 상용직들의 업체 규모를 물었을 때, 10명 이하가 34.5%로 한전 입찰 기준인 14명에 미달하는 업체도 실제 많을 것으로 보였다. 허위 인원 신고, 자격증 돌려막기 등 폐단을 줄이고, 조합원들의 고용안정성을 높이기 위한 방안이 필요해 보인다. 충분한 인원 배치는 적정 노동강도와 작업 속도를 유지하고, 안전하게 작업하기 위한 기초가 된다는 점에서 안전보건영역에서 중요한 요구가 될 수 있다.

결혼 여부 및 상태에 대해서 무응답이 매우 많았고, 응답자 중에도 기타(이혼 및 사별) 답변자가 6.5%로 높게 나타났다.

직종별로는 평균 연령 차이는 크지 않았지만, 연령별 분포는 차이가 컸다. 예상할 수 있는 것처럼 30대 이하 연령대에서는 조공 비율이 가장 높았지만, 조공의 평균 연령은 다른 직종과 크게 차이가 나지는 않았다. 조공 중에는 30대 이하도 많지만, 40대보다는 50, 60대 분포가 많아 평균 연령이 상쇄된 것으로 보인다. 활선공은 40~50대에 고르게 분포하는 것으로 나타났지만, 사선공은 50대가 현저히 많았다. 기계 운전자는 50~60대에 분포가 많아, 전공 일을 하다가 기계 운전으로 옮겨간 경우가 많다는 면접 결과와 일치하는 것으로 보였다.

	빈도(명)	평균 연령
활선공	1,078	49.5
사선공	392	48.7
기계운전자	254	54.0
조공	365	47.3
기타	100	50.2
전체	2,189	49.6

표 4 직종별 평균 연령

	활선공	사선공	반크레인 기사	조공	기타	전체
30대 이하	65 6.0%	76 19.4%	9 3.5%	112 30.7%	7 7.0%	269 12.3%
40~49세	476 44.2%	98 25.0%	50 19.7%	76 20.8%	40 40.0%	740 33.8%
50~59세	468 43.4%	168 42.9%	135 53.1%	104 28.5%	43 43.0%	918 41.9%
60세 이상	69 6.4%	50 12.8%	60 23.6%	73 20.0%	10 10.0%	262 12.0%
전체	1,078 100.0%	392 100.0%	254 100.0%	365 100.0%	100 100.0%	2,189 100.0%

표 5 직종별 연령대 분포

직종별 고용형태 차이가 뚜렷하지는 않았다. 다만 기계운전자는 대부분 상용직으로, 회사가 소유한 장비를 운전하는 역할을 담당하는 것을 확인할 수 있었다. 일용직 중에서는 기타 직종에 속한 경우가 많았고, 사선공도 일용직 비율이 18.2%로 높았다.

	상용직	일용직
활선공	881 83.2%	178 16.8%
사선공	314 81.8%	70 18.2%
기계운전자	237 96.3%	9 3.7%
조공	299 84.7%	54 15.3%
기타	68 68.0%	32 32.0%
전체	1,799 84.0%	343 16.0%

표 6 직종별 고용형태

## 2. 설문 결과

### 1) 노동시간

하루 노동시간과 하루 근무 중 쉬는 시간, 한 달간 평균적으로 근무하는 일수를 물었다.

		빈도	백분율(%)
하루	8시간 이내	1,556	75.2
노동시간	8~9시간 이내	321	15.5
	9시간 초과	191	9.2
하루	60분	1,431	79.8
휴식 시간	60~90분	125	7.0
	90분 초과	237	13.2
한 달	20일이내	806	39.1
근무 일수	21~24일	1,157	56.1
	25일 이상	99	4.8

표 7 하루 노동시간

하루 노동시간은 8시간 이내라는 응답이 75%로, 하루 8시간 노동이 상당히 정착되어 있음을 확인할 수 있었다. 그러나 9시간 초과한다는 응답도 9.2%나 되어 1일 8시간 노동 원칙을 지키기 위한 노력이 여전히 필요하다는 것을 확인할 수 있었다. 실제로 현장 조사를 하는 동안에도 지역에 따라, 아침 자재 창고에서의 준비 시간과 이동시간, 오후 정리 시간을 포함하면 9시간이 넘게 노동하는 경우를 볼 수 있었다. 조합원들의 인식이 높아지고 있다고는 하나, 여전히 준비와 이동, 정리 시간을 제외하고 응답했을 가능성도 배제할 수 없다.

작업 도중 쉬는 시간도 점심시간 포함하여 60분이라는 응답이 79.8%로 점심시간 외에 따로 충분한 쉬는 시간을 갖지 못하는 비율이 높은 것으로 보인다.

한 달 중 근무 일수는 20일이 넘는다는 응답이 60%, 25일 넘게 일한다는 답변도 5%나 차지했다. 긴급하게 대응해야 하는 작업 등으로 인해 주 5일 이상 작업해야 하는 경우도 발생하는 것을 확인할 수 있었다.

고용형태에 따라 비교해보았을 때, 예측할 수 있는 것처럼 상용직에서 근무 일수가 많았다. 상용직은 20일 이내가 30% 정도였지만, 일용직에서는 20일 이내라는 답변이 89% 차지했다. 일용직을 선택한 이유나 배경은 다양할 수 있겠지만, 일용직 노동자와 상용직 노동자 사이에, 고용 불안에 대한 체감이 상당히 다를 수 있다는 점은 고려해야 할 것으로 보인다.

	상용직	일용직
20일 이내	532	258
	30.7%	88.7%
21~24일	1,107	29
	63.9%	10.0%
25일 이상	93	4
	5.4%	1.4%
전체	1,732	291
	100.0%	100.0%

표 8 고용형태별 월 근무 일수

## 2) 유해인자 노출

취업자 근로환경조사에서 묻는 문항을 이용하여, 업무 중 노출되는 인간공학적, 물리적, 유해인자에 대한 노출 정도를 업무시간 중 비중을 묻는 방식으로 조사했다. 같은 방법으로 충돌, 추락, 악천후 작업 등 업무상 사고 위험 요인에 대해서도 질문했다.

답변 중 결측값이 많았다. 항목에 따라 13~17%까지 답변하지 않은 경우가 있었다. 결측값이 많은 것은 설문에 대해 충분한 설명과 시간이 주어지지 않았다는 것을 반영한다. 무응답 답변을 분석하였을 때, 대부분의 응답에서 활선공은 83%의 응답률을 보였지만, 사선공은 77%, 기타 76%, 조공 70%, 기계운전자 66.5%로 응답률 차이가 컸다. 주 작업을 하는 활선공의 경우 유해요인에 더 관심이 많고, 그래서 답변율이 높은 것으로 보인다.

	피로하거나 통증을 주는 자세		무거운 물건을 끌거나, 밀거나 이동시킴		계속 서 있는 자세		반복적인 손동작이나 팔동작	
근무시간 내내	389	21.2	372	19.9	749	39.7	584	30.9
거의모든 근무시간	348	18.9	350	18.7	532	28.2	496	26.3
근무시간3/4	161	8.8	190	10.2	188	10.0	190	10.1
근무시간절반	371	20.2	421	22.5	226	12.0	289	15.3
근무시간1/4	342	18.6	400	21.4	115	6.1	215	11.4
거의 노출안됨	158	8.6	97	5.2	47	2.5	77	4.1
절대 노출안됨	70	3.8	39	2.1	28	1.5	36	1.9
계	1,839		1,869		1,885		1,887	

표 9 업무시간 중 인간공학적 유해요인 노출 정도(%)



인간공학적으로는 서서 일하는 자세나 반복적인 손동작이나 팔동작은 절반 이상의 응답자가 근무시간 내내~거의 모든 근무시간에 노출된다고 답했다. 반복작업의 경우 하루 2시간 이상만 돼도 고용노동부에서 고시한 근골격계 부담작업에 들어가므로, 이 한 항목에서만 95% 가량의 응답자가 근골격계 부담작업에 노출되고 있다고 볼 수 있다. 특히 반복적인 상지 작업에 따른 근골격계 증상 호소자가 높다는 것을 근골격계 증상 설문조사 결과에서도 확인할 수 있다.

피로하거나 통증을 주는 자세 역시, 하루에 총 2시간 이상 머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨 위에 있거나, 팔꿈치를 몸통으로부터 들거나, 팔꿈치를 몸통 뒤쪽에 위치하도록 하는 상태에서 이루어지는 작업의 경우 고용노동부 고시 근골격계 부담작업에 해당하므로 88% 가량의 응답자가 근골격계 부담작업에 노출되고 있을 가능성이 있다.

광주 근로자건강센터에서 발간한 “광주지역 배전보수업 종사자(전기원) 안전보건관리 현황과 과제”에서도 배전 전기 노동자는 근골격계 질환 고위험군이며, 추후 요추 추간판탈출증이나 회전근개손상 등 수술이나 장기간 요양을 요하는 근골격계질환 발생 확률이 높아서, 이를 예방하기 위해 체계적이고 지속적인 근골격계 질환 관리사업이 필요하다고 강조하고 있다<sup>3)</sup>.

이는 연구진이 직접 현장에서 실시한 현장 평가에서도 확인할 수 있었다. 4일간 관찰한 10여 명 중 활선공과 사선공은 하루를 기준으로 했을 때 모두 근골격계 부담작업에 해당됐다. 조공의 경우도 중량물 취급 등에서 근골격계 부담작업에 해당될 가능성이 있었다. 배전 전기 노동자 노동자들의 근골격계질환 산재 신청과 승인이 조금씩 늘어나는 추세이다. 이제 예방과 관리에도 더 많은 관심과 노력을 기울여야 한다. 업무의 특성상 근골격계 부담 요인을 제어할 수 있는 가장 좋은 방법은 충분한 휴식시간 등을 포함한 작업 강도 조절이다.

---

3) 광주근로자건강센터, 광주지역 배전보수업 종사자(배전 전기 노동자) 안전보건관리 현황과 과제.

	일하지 않을 때조차 땀을 흘릴 정도의 고온		실내/실외 관계없이 낮은 온도		수공구, 기계 등에 의해 발생하는 진동		다른 사람에게 말할 때 목청을 높여야 할 정도의 소음	
근무시간 내내 거의 모든 근무시간	752	40.2	716	39.4	370	20.5	380	20.4
근무시간 3/4	512	27.4	512	28.2	299	16.6	337	18.1
근무시간 절반	201	10.7	170	9.4	144	8.0	220	11.8
근무시간 1/4	201	10.7	160	8.8	261	14.5	329	17.7
거의 노출 안됨	117	6.3	122	6.7	329	18.3	335	18.0
절대 노출 안됨	59	3.2	86	4.7	288	16.0	193	10.4
계	28	1.5	49	2.7	110	6.1	65	3.5
	1,870		1,815		1,801		1,859	

표 10 업무시간 중 물리적 유해요인 노출 정도(%)

물리적 유해요인의 경우 가장 여름철 고온과 겨울철 저온이 모두, 거의 모든 근무시간 동안 노출되는 유해요인이라는 답이 67%가 넘었다. 옥외 작업이라는 특징 때문에 불가피한 면이 있다면, 노동시간 단축, 휴식시간 증가 등 이로 인한 노동강도 강화를 상쇄할 수 있는 작업 조직이나 운영상의 지원이 있어야 한다. 그 외에 진동이나 소음도 거의 모든 근무시간 이상 노출된다는 응답이 각각 37.1%, 38.5%였다. 임팩트렌치와 드릴 등 사용이 많아, 국소진동에도 상당히 노출되고 있는 것으로 보인다. 상지 중에서도 손의 통증 호소가 많은 편이었는데 진동 노출, 특히 추운 날씨의 국소진동 노출도 한 요인이 될 것으로 보인다.

옥외 작업이고 도로변에서 이루어지는 경우가 많아, 차량 소음 등이 상당했다. 작업 공간에 따라 소음 수준이 완전히 달라지는 매우 비정형적인 노출이긴 하나, 도로변 작업의 특성, 보통 6~7대의 차량과 기계가 작동하는 최근의 작업 실태 등에 비추어 볼 때 상당한 정도의 소음에 노출된다는 답변이 많은 것으로 보인다.

	충돌 위험		추락 위험		악천후	
근무시간 내내 거의모든 근무시간	378	20.6	494	27.1	321	17.8
근무시간 3/4	158	8.6	116	6.4	128	7.1
근무시간 절반	291	15.9	193	10.6	228	12.6
근무시간 1/4	363	19.8	240	13.2	354	19.6
거의 노출 안됨	258	14.1	287	15.7	407	22.5
절대 노출안됨	63	3.4	130	7.1	124	6.9
계	1,832		1,823		1,807	

표 11 업무시간 중 업무상 사고 위험 요인 노출 정도(%)

같은 방법으로 충돌위험, 추락 위험, 날씨에 영향을 받는 정도에 대해 질문했다. 충돌위험이 거의 모든 근무시간 있다는 답변이 38%에 달했고, 추락 위험은 47%나 됐다. 악천후 작업에 거의 모든 근무시간 이상 노출된다는 답변은 이보다 낮았지만 30%가 넘어, 악천후 시에도 무리한 작업이 종종 이루어지고 있음을 확인할 수 있었다.

이런 유해요인 노출 정도 중 2017년 제5차 근로환경조사 결과 중 남성 노동자의 답변 결과와 비교했다. 물리적 유해요인에 근무시간 내내 혹은 거의 모든 근무시간 동안 노출된다는 응답은 5차 근로환경조사에 참여한 남성 노동자에 비해 9~20배 많았다. 가장 차이가 큰 답변은 저온 노출이었다. 5차 근로환경조사에서는 낮은 온도에 노출된다는 답변이 3.7%였지만, 배전 전기 노동자는 67.7%였다. 겨울 시기에만 특정된다고 보아, 이 비율을 1/4만 반영한다고 하더라도 5배 이상 높은 차이이다. 옥외 작업에 대한 적절한 개입이 반드시 필요할 것으로 보인다.

인간공학적 유해요인에 근무시간 내내 혹은 거의 모든 근무시간 동안 노출된다는 응답은 5차 근로환경조사에 참여한 남성 노동자에 비해 1.8~7배 많았다. 노출 빈도 답변 자체가 가장 많은 것은 계속 서 있어야 한다는 질문이었지만, 5차 근로환경조사와 가장 차이가 많이 나는 것은 중량물 취급이었다. 무거운 물건을 끌거나 끌어올리거나, 밀거나 이동시킨다는 답변은 38.6%로 5차 근로환경조사 5.5%의 7배에 해당했다. 가장 시급히 조절해야 하는 인간공학적 유해요인으로 보인다.

### 3) 노동강도 및 피로도

주관적 노동강도를 직접 측정하는 방법인 보그지수도 물었다. 보그지수는 주관적인 노동강도, 혹은 신체적 힘들 정도를 6~20점 사이의 숫자로 표시하는 방법이다. 설문 응답자 전체의 보그지수 평균 점수는 13.8(표준편차 2.74) 점으로 힘들에 해당했다.

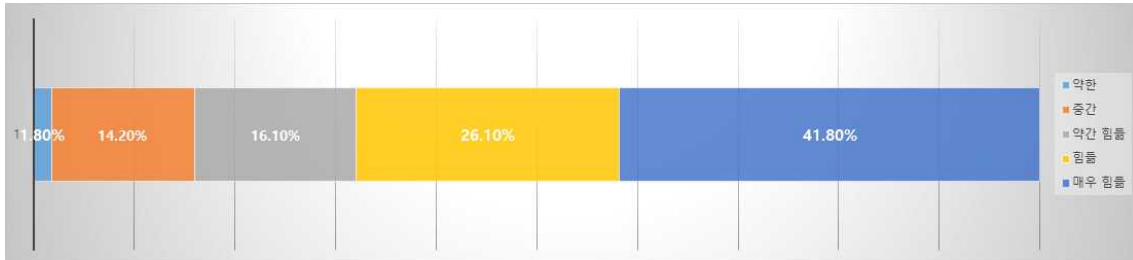


그림 1 노동강도 점수

직종에 따라 비교해보았을 때, 활선공의 보그지수는 14.3으로 많이 힘들에 가까운 것으로 나타나 주관적 노동강도가 가장 높았다. 사선공이 13.5, 기계운전자가 13.1, 조공이 13.0, 기타 12.8 순으로 나타났다.

	빈도(명)	평균 점수
활선공	1027	14.3
사선공	313	13.5
기계운전자	233	13.1
조공	345	13.0
기타	92	12.8
전체	2070	13.8

표 12 직종별 평균 보그지수

	약한	중간	약간 힘들	힘들	매우 힘들	전체
활선공	19	103	133	237	535	1027
	1.9%	10.0%	13.0%	23.1%	52.1%	100.0%
사선공	3	56	68	117	129	373
	.8%	15.0%	18.2%	31.4%	34.6%	100.0%
기계운전자	3	52	42	61	75	233
	1.3%	22.3%	18.0%	26.2%	32.2%	100.0%
조공	7	62	74	103	99	345
	2.0%	18.0%	21.4%	29.9%	28.7%	100.0%
기타	6	21	16	22	27	92
	6.5%	22.8%	17.4%	23.9%	29.3%	100.0%
전체	38	294	333	540	865	2070
	1.8%	14.2%	16.1%	26.1%	41.8%	100.0%

표 13 직종별 주관적 노동강도

주관적 노동강도 점수를 약함~매우 힘들까지 5개 구간으로 나누어, 직종별, 연령별로 비교해 보았을 때, 힘들, 매우 힘들 비율이 높은 연령대는 40대, 50대, 30대 이하 순이었다. 같은 연령대 내에서 직종에 따라 힘들, 매우 힘들 비율을 비교해보면 모두 활선공이 힘들다는 답변이 많아, 연령에 따른 차이보다 직종에 따른 노동강도 차이가 큰 것으로 보인다. 숫자도 가장 많기도 하고, 주 작업자라서 전체 작업 속도와 노동강도에 미치는 영향이 큰 활선작업자의 노동강도와 업무 부담을 줄이기 위한 노력이 필요하다.

	약한	중간	약간 힘들	힘들	매우 힘들	전체
활선공	8 1.8%	52 11.8%	63 14.4%	106 24.1%	210 47.8%	439 100.0%
사선공	2 1.3%	22 14.2%	30 19.4%	51 32.9%	50 32.3%	155 100.0%
기계운전자	1 .8%	20 16.5%	22 18.2%	30 24.8%	48 39.7%	121 100.0%
조공	1 1.1%	17 17.9%	18 18.9%	33 34.7%	26 27.4%	95 100.0%
기타	5 12.2%	11 26.8%	8 19.5%	10 24.4%	7 17.1%	41 100.0%
전체	17 2.0%	122 14.3%	141 16.6%	230 27.0%	341 40.1%	851 100.0%

표 14 50대 주관적 노동강도

	약한	중간	약간 힘들	힘들	매우 힘들	전체
활선공	6 1.3%	34 7.3%	52 11.2%	106 22.9%	265 57.2%	463 100.0%
사선공	0 0.0%	10 10.5%	23 24.2%	26 27.4%	36 37.9%	95 100.0%
기계운전자	0 0.0%	8 17.0%	10 21.3%	16 34.0%	13 27.7%	47 100.0%
조공	2 2.6%	7 9.2%	16 21.1%	28 36.8%	23 30.3%	76 100.0%
기타	0 0.0%	5 13.9%	6 16.7%	10 27.8%	15 41.7%	36 100.0%
전체	8 1.1%	64 8.9%	107 14.9%	186 25.9%	352 49.1%	717 100.0%

표 15 40대 주관적 노동강도

주관적 노동강도를 확인해볼 수 있는 방법으로 작업 후에 육체적/ 정신적으로 지치는 경우가 얼마나 자주 있는지 물었다. 68.6%의 응답자가 육체적으로 종종 혹은 항상 지친다고 응답했고, 65.3%의 응답자는 정신적으로 종종 혹은 항상 지친다고 응답했다. 이는 노조 내 형틀목공 노동자 조사에서 나왔던 45.8%, 37.7%보다도 높은 비중이다.

육체적, 정신적으로 지치는 경험을 직종별로 비교해보아도 보그지수 점수와 비슷한 분포를 보인다. 육체적으로나 정신적으로나 항상 지친다는 응답이 활선공이 가장 높았다. 활선공의 75%가 육체적으로 항상 지친다, 35%가 정신적으로 항상 지친다고 응답하여, 활선공이 느끼는 피로도가 상당히 높은 것으로 나타났다.

실제 작업을 관찰한 결과로는 사선공의 작업도 신체적 부담이 매우 큰 것으로 보이는데, 활선공보다 주관적 노동강도 점수가 낮은 것은, 이미 전체 업무 비중이 활선 중심으로 이동했기 때문인 것으로 보인다. 사선공들이 전체 작업 시간 중 많은 부분을 조공이나 운전 등을 겸하기 때문에, 활선공 만큼 지치거나 강한 노동강도로 느끼지 않을 수 있는 것으로 보인다. 사선공 중 경력이 긴 경우는, 예전과 비교하여 현재의 노동강도를 상대적으로 높지 않다고 느끼고 있을 가능성도 있다.

	전혀없다	간혹있다	종종 있다	항상 있다	전체
활선공	13 1.3%	243 23.4%	422 40.6%	361 34.7%	1,039 100.0%
사선공	10 2.6%	118 30.9%	139 36.4%	115 30.1%	382 100.0%
기계운전자	6 2.4%	93 37.7%	102 41.3%	46 18.6%	247 100.0%
조공	13 3.7%	129 36.8%	141 40.2%	68 19.4%	351 100.0%
기타	8 8.6%	31 33.3%	32 34.4%	22 23.7%	93 100.0%
전체	50 2.4%	614 29.1%	836 39.6%	612 29.0%	2,112 100.0%

표 16 직종별 신체적으로 지치는 경우

	전혀없다	간혹있다	종종 있다	항상 있다	전체
활선공	26 2.9%	233 25.9%	326 36.3%	313 34.9%	898 100.0%
사선공	20 6.3%	95 29.8%	115 36.1%	89 27.9%	319 100.0%
기계운전자	7 3.5%	70 35.0%	81 40.5%	42 21.0%	200 100.0%
조공	31 10.2%	107 35.1%	114 37.4%	53 17.4%	305 100.0%
기타	7 8.9%	28 35.4%	27 34.2%	17 21.5%	79 100.0%
전체	91 5.1%	533 29.6%	663 36.8%	514 28.5%	1,801 100.0%

표 17 직종별 정신적으로 지치는 경우

정신적으로 지치는 경우가 매우 높은 것도 주목해야 한다. 옥외 노동, 다양한 근골격계 부담요인 등으로 인해 신체적으로 지치는 것 외에도 다양한 직무스트레스에 노출되고 있음을 보여준다. 면접 과정에서 드러난 추락, 감전 등 안전 문제 때문에 유지해야 하

는 높은 긴장도, (특히 활선 작업자의 경우) 휴식이나 대기 시간이 거의 없는 작업 속도나 작업량, 작업 문화 등에서 비롯하는 피로감 등이 요인으로 생각된다.

현재의 작업량을 100이라 할 때 ‘심각한 피로를 느끼지 않으려면’ 적절한 작업량은 얼마나 되어야 하느냐는 질문에 평균 67.2점(±16.1)으로 약 33%가량의 노동강도/ 작업량 감소를 원하는 것으로 나타났다. 점수가 낮을수록 현재 노동강도가 세다고 느끼는 셈인데, 이는 기존의 다른 건설 노동자, 제조업 노동자 등과 비교했을 때도 매우 큰 폭으로 노동강도가 줄어들기를 바라는 셈이다. 40% 이상 노동강도가 낮아졌으면 하는 응답자 비율도 38.2%나 됐고, 20% 이내라는 답변은 11%에 불과했다.

		빈도	평균점수
적정노동 강도 점수	활선공	1,033	65.8
	사선공	376	68.8
	기계운전자	223	69.2
	조공	330	67.7
	기타	87	70.4
	합계	2,049	67.2

표 18 직종별 적정 노동강도 점수

직종별로 비교해보았을 때, 보그 점수와 마찬가지로 활선공이 가장 큰 폭으로 노동강도가 감소하길 바랐고, 조공, 사선공, 기계운전자, 기타 직종 순이었다. 하지만 활선공 이외의 직종에서도 기타 직종을 제외하면, 현재 작업 강도의 절반 이하로 떨어지길 바라는 응답자 비율이 20% 가까이라는 점은 시사하는 바가 크다. 전체적으로 현재의 노동강도가 상당히 높다고 느끼고 있다는 뜻이며, 향후 노동조합의 적극적 개입이 필요할 것으로 보인다.

	50점이하	50~60점 이하	60~70점 이하	70~80점 이하	80점 초과	합계
활선공	300 29.0%	137 13.3%	268 25.9%	224 21.7%	104 10.1%	1,033 100.0%
사선공	76 20.2%	55 14.6%	101 26.9%	97 25.8%	47 12.5%	376 100.0%
기계운전자	47 21.1%	32 14.3%	50 22.4%	64 28.7%	30 13.5%	223 100.0%
조공	65 19.7%	46 13.9%	102 30.9%	86 26.1%	31 9.4%	330 100.0%
기타	11 12.6%	14 16.1%	25 28.7%	24 27.6%	13 14.9%	87 100.0%
전체	499 24.4%	284 13.9%	546 26.6%	495 24.2%	225 11.0%	2,049 100.0%

표 19 직종별 적정 노동강도 점수 분포

옥외작업자이고 하루에도 여러 차례 작업 공간이 변화하기도 하는 배전 전기 노동자들에게 중요한 노동강도 강화 요인 중 하나는 휴게시설과 위생 시설 문제다. 휴게실이 없거나 이용하지 못하는 경우 주로 어디에서 휴식을 취하느냐는 질문에 대해 절반 이상이 작업장이라고 답했다. 기타 응답 중 차량 내에서 쉬는 답변(408)도 많아서 단일 답변으로는 작업장 다음으로 많았다. 그 외 기타 응답 중 도로변, 그늘(51) 등도 사실상 작업장과 다를 바가 없는 공간이다. 즉 70~80%의 배전전기 노동자들은 작업장 혹은 작업장 근처에 세워둔 차 안에서 점심시간 때의 잠깐 휴식을 취하는 것으로 보인다. 심지어 쉬지 않는다는 응답도 7.4%나 되었다. 짧은 점심시간을 제외하고는 따로 쉬는 시간이 없는 상황을 반영한 응답이다.

	빈도	평균점수
작업장	1,138	54.4
식당	49	2.3
공원	183	8.7
쉬지 않는다	163	7.8
기타	560	26.8
합계	2,093	100.0

표 20 휴식을 취하는 장소

화장실과 세면시설 등 위생 및 편의시설도 문제다. 위생 및 편의시설이 없는 경우 어떻게 하느냐는 질문에, 인근 화장실을 찾는다는 답변이 62% 였지만, 참는다 혹은 노상에서 해결한다는 답변도 많았다. 기타 응답이 대부분 차 옆, 들판, 논밭, 보이지 않는 곳 등으로 표현되었다. 작업 규모가 크지 않고 이동이 많기 때문에, 늘 이동식 화장실을 이용하기는 어려울 수도 있다. 그럴 때, 적절한 휴식시간이 주어진다면 ‘참는다’는 응답



을 하는 노동자들이 훨씬 편해질 수 있다. 기타 답변자 중에도 식당이나 공공시설을 이용한다는 응답은 대부분 식사 시간을 이용해 업무 도중 1회 해결하는 것으로 보였다. 마음대로 조절하기 어려운 생리적 현상이라는 점에서 적절한 위생시설 보장은 기본권 중의 기본권이다.

	빈도	평균점수
참는다	314	15.3
인근화장실	1,274	61.9
기타	471	22.9
합계	2,059	100.0

표 21 위생 및 편의시설

#### 4) 근골격계 증상

설문 응답자 가운데, 한 개의 질문에라도 응답한 경우에는 답변을 반영하고, 나머지 답하지 않은 부위에 대해서는 증상이 없는 것으로 간주하였다.

지난 1년간 근골격계 증상을 경험을 경험한 사람 중, 어깨 증상을 경험한 사람이 1,413명(64.6%)으로 가장 많았고, 등과 허리 증상을 경험한 사람은 1,413명(64.3%)이었으며, 다리와 발의 증상을 경험한 사람은 1,585명(52.5%)이었다. 다음은 팔과 팔꿈치(61.6%), 손(57.5%), 목(57.2%), 다리와 발(55.6%) 순이었다.

이는 광주근로자건강센터에서 광주지역 배전전기 노동자 200여 명을 대상으로 시행한 조사와도 같은 결과다. 증상 점수나 심한 통증 호소가 모두 어깨, 허리 순으로 높게 나타나, 어깨와 허리 부담이 큰 배전 전기 노동자들의 업무 내용이 반영된 것으로 보인다.

		빈도	백분율(%)
지난 1년간의 목의 불편한 증상 경험	아니오	331	
	예	1,252	57.2
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	두세 달에 한 번	143	11.9
	1달에 한 번	224	18.6
	1주일에 한 번	414	34.4
	매일	424	35.2
불편한 증상 지속기간	1주 미만	650	56.1
	1주~1달	252	21.7
	1달~6개월	87	7.5
	6개월 이상	170	14.7
증상의 심한 정도	약함	279	23.3
	중간	716	59.7
	심함	171	14.3
	매우 심함	33	2.8

표 22. 목의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

		빈도	백분율(%)
지난 1년간의 어깨의 불편한 증상 경험	아니오	297	
	예	1,413	64.6
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	두세 달에 한 번	159	11.9
	1달에 한 번	240	18.0
	1주일에 한 번	411	30.8
	매일	523	39.2
불편한 증상 지속기간	1주 미만	626	48.5
	1주~1달	310	24.0
	1달~6개월	103	8.0
	6개월 이상	251	19.5
증상의 심한 정도	약함	246	18.2
	중간	789	58.3
	심함	265	19.6
	매우 심함	54	4.0

표 23. 어깨의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

		빈도	백분율(%)
지난 1년간의 팔의 불편한 증상 경험	아니오	314	
	예	1348	81.1
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	두세 달에 한 번	150	12.0
	1달에 한 번	200	16.0
	1주일에 한 번	369	29.5
	매일	531	42.5
불편한 증상 지속기간	1주 미만	538	44.0
	1주~1달	317	25.9
	1달~6개월	130	10.6
	6개월 이상	237	19.4
증상의 심한 정도	약함	217	16.9
	중간	710	55.3
	심함	291	22.7
	매우 심함	65	5.1

표 24. 팔의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

		빈도	백분율(%)
지난 1년간의 손의 불편한 증상 경험	아니오	317	
	예	1258	57.5
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	두세 달에 한 번	138	11.6
	1달에 한 번	179	15.0
	1주일에 한 번	359	30.1
	매일	516	43.3
불편한 증상 지속기간	1주 미만	546	47.5
	1주~1달	266	23.2
	1달~6개월	114	9.9
	6개월 이상	223	19.4
증상의 심한 정도	약함	258	21.4
	중간	650	54.0
	심함	240	19.9
	매우 심함	56	4.7

표 25. 손의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

		빈도	백분율(%)
지난 1년간의 허리의 불편한 증상 경험	아니오	275	
	예	1407	64.3
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	두세 달에 한 번	171	12.8
	1달에 한 번	260	19.5
	1주일에 한 번	383	28.8
	매일	517	38.8
불편한 증상 지속기간	1주 미만	588	45.6
	1주~1달	317	24.6
	1달~6개월	142	11.0
	6개월 이상	243	18.8
증상의 심한 정도	약함	226	16.9
	중간	731	54.6
	심함	317	23.7
	매우 심함	65	4.9

표 26. 허리의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

		빈도	백분율(%)
지난 1년간의 다리의 불편한 증상 경험	아니오	337	
	예	1217	55.6
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	두세 달에 한 번	137	12.0
	1달에 한 번	215	18.8
	1주일에 한 번	335	29.4
	매일	454	39.8
불편한 증상 지속기간	1주 미만	547	49.3
	1주~1달	257	23.2
	1달~6개월	109	9.8
	6개월 이상	196	17.7
증상의 심한 정도	약함	248	21.5
	중간	655	56.8
	심함	193	16.7
	매우 심함	57	4.9

표 27. 다리의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

근골격계 질환에 대한 증상 유병률은 미국국립산업안전보건연구원(National Institute Occupational Safety and Health, NIOSH) 근골격계 질환 자각증상 기준(기준 1)을 하  
지까지 확대 적용하였으며, 본 연구와 다른 연구와의 비교 및 증상의 중증도 파악을 위  
해 다른 연구에서 사용한 기준(기준 2, 기준 3)을 사용하였다.

본 조사에서 사용한 증상 유병률에 대한 기준은 다음과 같다.

- 기준 1 : 지난 1년 동안에 1주일 이상 지속되거나 한 달에 1회 이상 나타나는 경우 (NIOSH 기준)
- 기준 2 : 증상이 기준 1에 해당하며 평균적인 증상 정도가 ‘중간정도로 심하다’ 이상인 경우 (NIOSH 최근 기준, 정밀검사가 필요한 경우)
- 기준 3 : 증상이 기준 1에 해당하며 평균적인 정도가 ‘심하다’ 이상인 경우 (치료가 필요한 경우)

NIOSH 기준에 따라서 기준1에 해당하는 증상자는 1,670명(76.3%)이며, 기준2에 해당하는 증상자는 1,489명(68.0%)이고, 기준3에 해당하는 증상자는 691명(31.6%)이었다. 이는 제조업 노동자와 비교하여 유사하거나 다소 높은 것이고, 그동안의 건설노동자 대상 조사와 비교하면 훨씬 높은 것이다. 2003년 민주노총 전국 실태조사에서 건설사업장 증상호소율(기준1)은 47.5%였다. 2009년 이윤근 등이 실시한 연구 결과<sup>4)</sup>에서는

이보다 증상호소율이 높아, 67.6%로 나타났는데, 이번 설문조사 결과는 이 연구들보다 모두 훨씬 높은 증상호소율을 보인다. 반면 2016년 한 자동차 생산 회사의 경우, 기준 1이 72.9%, 기준 2가 61.1%, 기준 3이 29.8%였는데, 이번 설문 결과는 이보다도 더 높다.

부위	기준 1		기준 2		기준 3	
목	1,098	50.2	863	39.4	200	9.1
어깨	1,229	56.1	1,027	46.9	312	14.3
팔/팔꿈치	1,164	53.2	992	45.3	350	16.0
손가락/손목	1,098	50.2	887	40.5	291	13.3
등/허리	1,222	55.8	1,031	47.1	366	16.7
다리/발	1,047	47.8	847	38.7	242	11.1
어느 한 부위라도 있는 경우	1,670	76.3	1,489	68.0	691	31.6

표 28. 신체부위별 근골격계 증상 유병률 ( ) : %

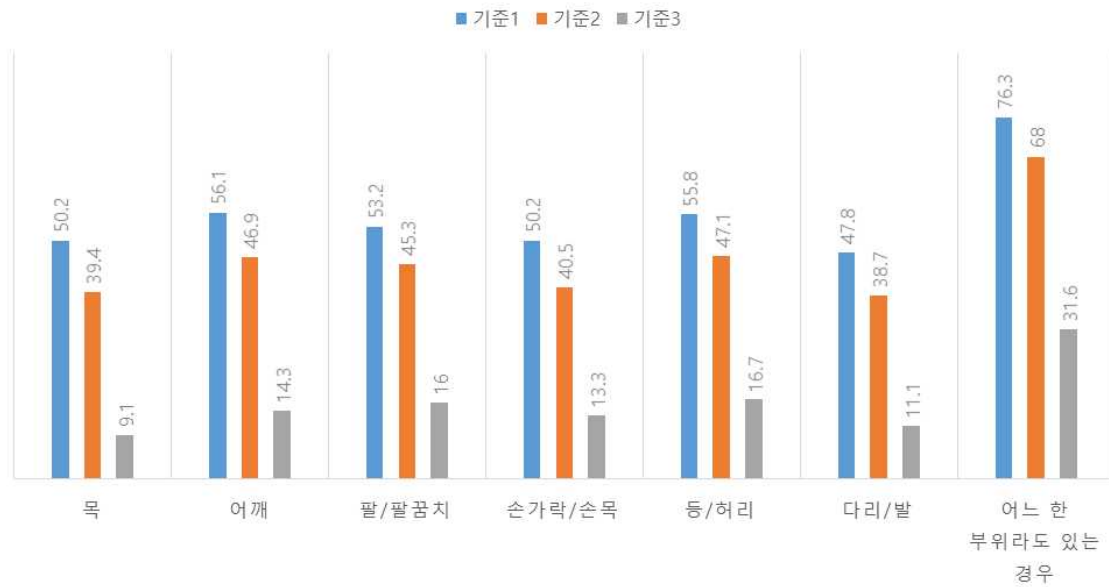


그림 2 근골격계 증상 분포

일반적으로 건설노동자들에게서 작업 내용과 부담에 비해 근골격계 증상호소율이 낮은 것으로 알려져 있다. 정기적으로 근골격계 유해요인조사를 실시하며, 이때마다 근골격계 증상 설문조사를 경험해 본 제조업 노동자들에 비해 건설업 노동자들은 근골격계 증상에 대한 이해, 설문에 대한 이해가 낮을 수 있고, 고용이 불안하고 근골격계질환

4) 이윤근 등, 건설근로자 근골격계질환 증상 및 위험요인 노출 특성, 131쪽, 산업안전보건연구원, 2009

산재 처리가 드문 상황에서 증상을 호소할 이유를 찾지 못했을 가능성이 있기 때문이다.

그럼에도 불구하고, 이렇게 높은 증상호소율은 배전전기 노동자들이 상당한 근골격계 증상에 시달린다는 것을 보여준다. 특히 설문 응답자의 1/3가량이 치료가 필요한 기준3에 해당하기 때문에, 즉각적인 개입이 필요하다고 볼 수 있다. 증상이 약하더라도 가장 흔하게 발생하는 부위는 어깨, 중등도 혹은 심한 통증을 동반한 증상 부위는 허리가 많은 것으로 나타났다. 팔이나 팔꿈치 역시 심한 통증에 시달린다는 응답이 많았다.

근골격계 증상호소율 역시 업무에 따라 차이가 컸다. 비교적 가벼운 증상 호소부터 심한 통증까지 활선공이 가장 많았다. 활선공 중 기준3에 해당하는 사람이 38.3%나 되어 절반 가까운 활선작업자가 지속적으로 심한 통증에 시달리고 있는 것으로 보인다.

직종에 따라 주로 통증을 호소하는 부위도 달랐다. 전주 위에서 하는 주 작업이 가장 많은 활선작업자는 어깨와 팔 통증을 가장 많이 호소했고, 허리의 안전벨트에 자신의 체중을 버텨야 하고 중량물을 바켓 트럭 등의 도움을 덜 받고 옮겨야 하는 사선 작업자는 허리 통증을 호소했다. 전선 등 중량물 이동과 정리가 주된 업무 중 하나인 조공 역시 허리 통증을 많이 호소했다. 기계운전자나 기타 직종의 경우 부위별 통증 유병률 차이가 크지 않았다.

연령별 분석에서 40대의 증상호소율이 높았지만, 연령별로 특별한 부위 차이가 없고, 전체적으로 40대에 활선공이 많이 분포하는 영향이 더 큰 것으로 보인다. 직종에 맞는, 즉각적인 근골격계 부담요인 감소를 위한 대책이 필요하다.

부위	기준 1		기준 2		기준 3	
활선공	867	80.4	789	73.2	413	38.3
사선공	300	76.5	277	70.7	126	32.1
기계운전자	189	74.4	151	59.4	59	23.2
조공	241	66.0	207	56.7	62	17.0
기타	73	73.0	65	65.0	31	31.0
합계	1,670	76.3	1,489	68.0	691	31.6

표 29. 직종별 근골격계 증상 유병률 ( ) : %

부위	목	어깨	팔	손	허리	다리
활선공	603	690	668	630	646	542
	55.90%	64.00%	62.00%	58.40%	59.90%	50.30%
사선공	200	218	219	204	231	198
	51.00%	55.60%	55.90%	52.00%	58.90%	50.50%
기계운전자	121	124	106	86	123	120
	47.60%	48.80%	41.70%	33.90%	48.40%	47.20%
조공	126	147	119	131	169	140
	34.50%	40.30%	32.60%	35.90%	46.30%	38.40%
기타	48	50	52	47	53	47
	48.00%	50.00%	52.00%	47.00%	53.00%	47.00%
합계	1,098	1,229	1,164	1,098	1,222	1,047
	50.20%	56.10%	53.20%	50.20%	55.80%	47.80%

표 30. 직종별 부위별 근골격계 증상 유병률 ( ) : %



### 5) 손상 및 아차사고 경험

지난 1년간 업무 중 사고로 손상을 경험한 적이 있는지 중복을 포함하여 물었다. 한 군데라도, 한 번이라도 다친 적이 있다는 응답은 모두 1,004명으로 전체 설문 응답자의 45.9%에 달했다. 부위별로는 손/손가락/손목 다친 적이 있다는 응답이 621명으로 단연 많았고, 팔/팔꿈치 손상 경험자가 459명, 어깨 손상 경험자가 455명으로 나타났다.

부위	손상 경험(설문 응답자 중 %)		4일 이상 (손상경험자 중 %)		산재나 공상(4일 이상 손상경험자 중 %)		산재(4일 이상 손상경험자 중 %)	
	손/손가락/손목	621	28.4	246	44.1	94	38.2	30
팔/팔꿈치	459	21.0	198	49.5	39	19.7	10	5.1
어깨	455	20.8	202	51.9	47	23.3	19	9.4
목/머리	317	14.5	123	44.9	19	15.5	4	3.3
다리/발	434	19.8	198	50.1	80	41.6	30	15.6
기타	196	9.0	95	57.2	31	32.6	14	14.7
어느 한 부위라도 있는 경우	1,004	45.9	539	53.7	308	57.1	101	18.7

표 31 부위별 손상 경험 및 치료 기간, 산재 여부



그림 3 손상 경험자 중 산재 처리 비율

이 중 4일 이상 다친 적이 있다는 응답은 모두 539명으로 전체 설문 응답자의 24.6%였으며, 한 번이라도 손상을 당한 적이 있다는 사람의 53.7%에 해당했다. 4일 이상 손상 경험이 가장 많은 부위 역시 손/손가락/ 손목이었지만, 손상 경험자 중 4일 이상 손상자의 비율이 높은 것은 기타(허리), 어깨, 다리 순으로 중증도가 높은 손상은 이런 부위에서 더 많다는 것을 알 수 있다.

4일 이상의 치료가 필요했던 손상 경험이 이렇게 많았음에도 불구하고 산재 경험 비율은 극히 낮다. 심지어 4일 이상 치료가 필요했던 손상 경험이 있던 경우, 산재와 공상 치료를 모두 합친 처리 비율도 57.1%에 불과해, 절반가량의 노동자가 4일 이상의 치료가 필요한 경우에도 공상도 아니고 자비로 치료받고 있음을 알 수 있었다.

자비로 치료하지 않았다는 응답자 중에도 산재 처리 비율은 세 명 중 한 명에 불과했다. 나머지는 모두 공상 처리였다. 4일 이상 손상 경험 중 산재 처리 비율이 높은 것은 다리/발, 기타(허리) 등으로 나타났다. 어깨와 목의 경우 산재 처리 비율이 극히 낮았다. 근골격계질환이 아닌 손상마저도 이렇게 산재 처리 비율이 낮다는 것은, 여전히 대부분의 산재가 산재로 처리되지 않고 있다는 뜻이며, 배전전기 노동자들의 치료받을 권리가 매우 제한되고 있다는 것을 보여준다.

또한 이는 손상과 관련된 보고에만 제한된 것으로, 근골격계질환 등 업무상 질병까지 범위를 넓히면 산재 은폐와 치료받을 권리 제한은 더 심각할 것으로 보인다.

손상 경험을 직종에 따라 구분해보면, 활선공과 사선공이 아무래도 손상 경험이 더 많은 것으로 보인다. 그중 4일 이상 치료받은 손상의 경험은 활선공이 뚜렷이 많았다. 활선공의 주 작업 중 감전이나 추락, 베임과 끼임 등 다양한 사고 위험 요소가 있기 때문인 것으로 보인다. 그러나 어떤 직종이든 모두 지난 1년간 1번 이상 다친 적 있다는 답변이 20% 가까이 나온 것으로, 배전 전기 노동자 작업 중 다양한 손상 위험을 확인할 수 있다.

	손상 경험	4일이상 손상 경험
활선공	539 50.0%	298 27.6%
사선공	181 46.2%	88 22.4%
기계운전자	107 42.1%	54 21.3%
조공	149 40.8%	80 21.9%
기타	28 28.0%	19 19.0%
전체	1,004 45.9%	539 24.6%

표 32 직종별 손상 경험

4일 이상의 손상 치료비 부담이 직종이나 경력에 따라 어떻게 처리했는지 분석해보았다. 산재나 공상으로 치료받은 비율을 합치면 경력에 따라 큰 차이가 없었지만, 산재 치료 경험은 경력이 높아질수록 조금은 증가하는 경향으로 보였다. 경력이 짧은 노동자들이 손상 시 산재 신청에 더 어려움을 겪고 있는 것은 아닌지 주의 깊게 살펴보고 노동조합 차원에서 대응하는 것이 필요할 것으로 보인다. 경력과 유사한 지표인 연령별 치료비 부담 분포를 봐도, 공상과 산재를 합친 비율은 비슷했지만, 연령이 낮은 경우 산재 치료 비율이 낮아 유사한 결과를 보였다.

	공상, 산재 치료	산재 치료
10년 미만	47 12.9%	11 3.0%
10~20년 미만	41 11.5%	9 2.5%
20~30년 미만	131 15.8%	42 5.1%
30년 이상	79 13.5%	37 6.3%
	298 14.0%	99 4.6%

표 33 경력별 손상 치료비 부담 분포

	공상, 산재 치료	산재 치료
39세 이하	37 13.8%	8 3.0%
40~49세	110 14.9%	27 3.6%
50~59세	122 13.3%	52 5.7%
60세 이상	39 14.9%	14 5.3%
	308 14.1%	101 4.6%

표 34 연령대별 손상 치료비 부담 분포

공상이나 산재로 치료받은 경험은 직종별로는 뚜렷한 차이는 없었다.

	공상, 산재 치료	산재 치료
활선공	166 15.4%	53 4.9%
사선공	43 11.0%	18 4.6%
기계운전자	33 13.0%	9 3.5%
조공	55 15.1%	16 4.4%
기타	11 11.0%	5 5.0%
	308 14.1%	101 4.6%

표 35 직종별 손상 치료비 부담 분포

손상의 종류는 어떤 것이 많은지, 중복을 허용하여 질문했다. 총 응답이 2,355개나 되어, 손상을 당했다고 응답한 1,004명이 평균 2.3가지 손상 경험이 있는 것으로 나타났다. 가장 흔히 발생하는 사고는 차량이나 물체, 동료 등에 부딪히는 사고로 나타났고, 다음으로 넘어짐, 물체에 맞음 등의 순서였다. 감전사고 경험 역시 289건이나 보고되어 적지 않은 것으로 나타났다.

	빈도	백분율
감전	289	13.2
떨어짐	209	9.5
넘어짐	391	17.9
물체에 맞음	364	16.6
절단, 베임, 찢림	304	13.9
부딪힘	559	25.5
끼임	147	6.7
깔림, 뒤집힘	48	2.2
기타	44	2.0
합계	2,355	

표 36 1년간 겪은 사고 종류

직접 손상을 입은 경험 외에 지난 1년 동안 ‘사고가 날 뻔했던 경험’이 있는지 물었다. 아차사고가 한 번도 없었다는 응답은 절반이 되지 않았다. 20% 넘는 노동자가 월 1회 이상 아차사고를 겪었다고 응답했다.

	빈도	백분율
없다	983	46.9
주 1회 이상	153	7.3
월 1회 이상	274	13.1
분기 1회 이상	153	7.3
반기 1회 이상	154	7.3
연 1회 이상	380	18.1
	2,097	100

표 37 1년간 아차사고 경험 빈도

아차사고 경험 빈도를 직종별, 연령대별로 구분해보았다. 연 1회라도 아차사고를 경험한 비율이나 월 1회 이상 자주 아차사고를 경험한다는 비율은 40대가 가장 높았고 다음 50대였다. 연령보다 어떤 일을 하는지가 더 영향을 미치는 것으로 보인다. 연 1회라도 아차사고를 경험한 비율은 활선공이 가장 높았지만, 월 1회 이상 자주 아차사고를 겪는다는 답변은 사선공이 가장 많았다.

	없음	연 1~11회	연 12회 이상	합계
활선공	420	395	219	1,034
	40.6%	38.2%	21.2%	100.0%
사선공	178	109	91	378
	47.1%	28.8%	24.1%	100.0%
기계운전자	121	79	37	237
	51.1%	33.3%	15.6%	100.0%
조공	206	80	69	355
	58.0%	22.5%	19.4%	100.0%
기타	58	24	11	93
	62.4%	25.8%	11.8%	100.0%
합계	983	687	427	2,097
	46.9%	32.8%	20.4%	100.0%

표 38 직종별 아차사고 경험 빈도

	없음	연 1~11회	연 12회 이상	합계
39세 이하	167	58	40	265
	63.0%	21.9%	15.1%	100.0%
40~49세	294	270	157	721
	40.8%	37.4%	21.8%	100.0%
50~59세	391	293	186	870
	44.9%	33.7%	21.4%	100.0%
60세 이상	131	66	44	241
	54.4%	27.4%	18.3%	100.0%
합계	983	687	427	2097
	46.9%	32.8%	20.4%	100.0%

표 39 연령대별 아차사고 경험 빈도

아차사고의 종류는 중복으로 응답하도록 했는데, 추락 등 비감전사고가 가장 많았지만, 감전사고나 교통사고 또한 많았다.

	빈도	백분율
감전	365	16.7
비감전(추락 등)	416	19.0
교통사고	304	13.9
기타	222	10.1
합계	1307	

표 40 1년간 겪은 아차사고 종류

## 6) 산재 및 업무상 위험 인식

2017년 제5차 근로환경조사의 질문을 활용하여, 본인이 하는 일이 건강을 해치거나 안전상 위험한 일이라고 생각하는지, 위험 인식에 관해 물었다. 또, 일반적인 위험 인식과 별도로, 현재 본인이 하는 일이 건강에 영향을 미치고 있다고 생각하는지도 물었다. 응답자의 83.5%가 본인의 일이 위험하거나 건강을 해칠 수 있다고 생각하고 있었다. 일이 본인의 건강에 부정적 영향을 미치고 있다는 응답은 이보다는 낮았지만 47.9%나 됐다. 일이 긍정적 영향을 미친다는 답변은 30.1%였다.

5차 근로환경조사 남성 조사자의 응답을 보면, 본인이 하는 일이 위험한 일이라고 생각하는 비율은 14.9%에 불과했고, 현재 주로 부정적인 영향을 미친다는 답변도 25.2%였다. 이와 비교하면 본인의 일이 위험하다고 생각하는 인식은 일반 인구에 비해 5배 이상 높았으며, 현재 일로부터 건강에 부정적 영향을 받고 있다는 인식도 1.9배 높았다. 전체적으로 배전 전기 노동자들은 본인의 일이 위험하고, 건강에도 안 좋은 인식을 미칠 수 있다고 생각하고 있다.

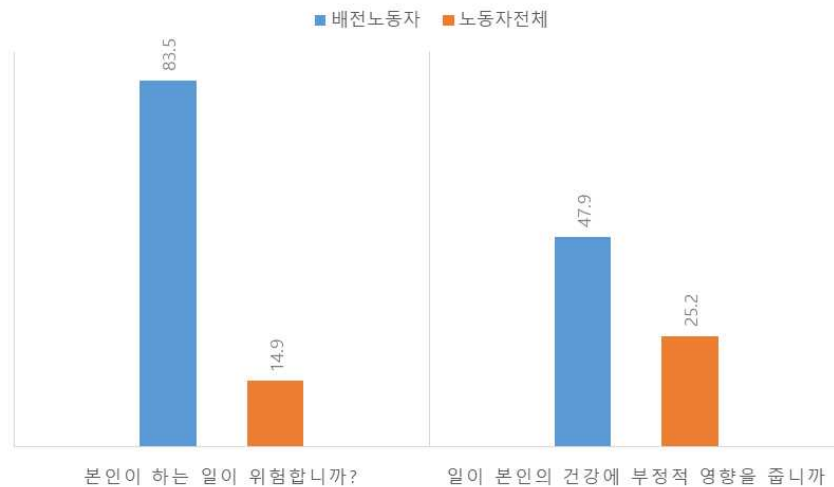


그림 4 직업의 위험성에 대한 인식

그러나 흥미로운 점은 일반 인구의 경우 본인이 하는 일이 위험하거나 건강을 해치는 일이라고 생각하는 비율보다, 일에서 부정적인 영향을 받는다는 답변이 더 높았는데, 배전 전기 노동자의 경우 일 자체는 위험하거나 건강을 해친다고 생각하면서도 본인의 건강에 부정적인 영향을 미치지 않는다는 응답자도 많았다는 점이다. 늘 위험한 일을 하다 보니, 일은 위험하다고 생각하면서도 본인에게는 나쁜 영향을 미치지 않는다는 생각을 할 수 있다. 하지만 이런 인식 상의 격차는 노동자들 스스로 안전 문제를 소홀히 하거나, 높은 노동강도와 빠른 작업 속도를 압박하는 관리자나 사업주에게 효과적으로 대응하지 못하도록 작용할 수 있다. 노동조합에서 배전 전기 노동자들의 안전보건 관련 활동을 기획하는 데에서도 조합원들의 이런 태도를 이해하고, 인식 상의 괴리를 해소하기 위한 노력이 중요할 것이다.

	빈도	백분율
그렇다	1,747	83.5
아니다	344	16.5
합계	2,091	100.0

표 41 위험한 일이라고 생각하는 빈도

	빈도	백분율
긍정적 영향	611	30.1
부정적 영향	973	47.9
영향을 미치지 않음	448	22.0
합계	2,032	100.0

표 42 일이 건강에 미치는 영향

	그렇다	아니다
활선공	950 91.1%	93 8.9%
사선공	318 84.8%	57 15.2%
기계운전자	169 71.9%	66 28.1%
조공	239 69.7%	104 30.3%
기타	71 74.7%	24 25.3%
	<b>1,747</b> 83.5%	344 16.5%

표 43 직종별 위험한 일이라고 생각하는 빈도

	긍정적 영향	부정적 영향	영향을 미치지 않음
활선공	329 32.4%	555 54.7%	131 12.9%
사선공	112 30.2%	168 45.3%	91 24.5%
기계운전자	67 29.9%	79 35.3%	78 34.8%
조공	78 23.6%	130 39.3%	123 37.2%
기타	25 27.5%	41 45.1%	25 27.5%
	611 30.1%	973 47.9%	448 22.0%

표 44 직종별 일이 건강에 미치는 영향 인식

업무의 위험성 인식과 일이 건강에 미치는 영향 인식을 직종별로 살펴보면, 활선공, 사



선공, 기타 작업자, 기계운전자, 조공 순으로 위험성을 인식하는 것으로 나타났다. 본인의 건강에 부정적인 영향을 미친다는 답변 역시 활선공, 사선공, 기타 작업자, 조공, 기계운전자 순으로 나타났다. 고소 작업, 고압선 가까이에서 하는 작업, 주 작업을 맡는 활선 작업자가 위험성이나 부정적 건강 영향에 대한 인식과 우려가 큰 것으로 확인할 수 있다.

	그렇다	아니다
39세 이하	191 72.9%	71 27.1%
40~49세	641 89.3%	77 10.7%
50~59세	741 84.5%	136 15.5%
60세 이상	174 74.4%	60 25.6%
	1,747 83.5%	344 16.5%

표 45 연령대별 위험한 일이라고 생각하는 빈도

	긍정적 영향	부정적 영향	영향을 미치지 않음
39세 이하	43 16.4%	132 50.4%	87 33.2%
40~49세	188 26.9%	407 58.2%	104 14.9%
50~59세	295 35.0%	367 43.5%	181 21.5%
60세 이상	85 37.3%	67 29.4%	76 33.3%
	611 30.1%	973 47.9%	448 22.0%

표 46 연령대별 일이 건강에 미치는 영향 인식

연령대별로 보면 40대에서 위험한 일이라고 생각하는 비율도 높고, 일이 본인의 건강에 부정적 영향을 미친다는 응답도 높았다. 40대 내에서도 활선공이 위험한 일이라는 인식이 94%에 달하고, 사선공은 88.3%, 조공 81.1% 순으로 나타나 연령보다 직종이 위험업무 인식에 영향을 많이 미친다고 볼 수 있다.

산재나 공상, 치료받을 권리에 대한 인식도 몇 가지로 질문했다. 지난 1년 동안 공상이나 산재로 치료받은 적 있는지 물었을 때 전체 설문 응답자의 8.7%인 190명이 공상이나 산재로 치료받은 적이 있다고 답했다. 손상 관련 답변에서 산재나 공상 치료 경험이

있다는 사람보다 응답자가 적었다. 자비로 치료받은 적 있다는 응답까지 합치면 총 621명이 답변해 4일 이상의 손상을 경험했다는 응답보다 많았다.

	빈도	백분율
치료받은 적 있음	190	8.7
자비로 치료	431	26.6
합계	621	28.4

표 47 지난 1년간 산재나 공상으로 치료받은 경험

공상이나 산재로 치료받은 적 있었다면, 복귀 후 현상이 얼마나 개선되었는지 물었다. 전혀 개선되지 않았다는 답변이 36.8%, 부족하게 개선되었다는 답변이 51.6%로, 산재나 공상으로 치료비를 본인이 부담하지 않는 경우에도 현상의 개선으로 이어지지 못하고 있음을 알 수 있었다. 작업의 특성상 개선하기 어려운 점들은 인원 배치, 작업 속도, 작업량 등 관리적인 측면에서 개선이 따라야 하는데, 현재로서는 일부 치료받을 권리를 제한적으로 보장받더라도 예방으로 나아가지 못하고 있다.

	빈도	백분율
전혀 개선 안 됨	70	36.8
부족하게 개선	98	51.6
만족하게 개선	22	11.6
합계	190	100.0

표 48 산재나 공상 치료 후 개선 여부

산재를 경험했지만, 산재처리를 하지 않은 경우, 그 이유를 물었다. 중복 답변이 많았다. 해당없음과 무응답을 제외한 답변 수는 664건이었다. 가장 많은 빈도를 차지한 답변은 증상이 미약해서였지만, 일하기 바빠서 혹은 동료들에게 부담주기 싫어서라는 이유도 각각 15.5%, 13.0%였다. 업체 규모가 작고 인력이 충분하지 않다 보니 아파도 산재처리를 하지 않고 참고 일하는 일이 발생하게 된다. 산재처리 절차 어려움이나 부담도 13.6%를 차지했고, 불이익 우려도 7.7%로 노동조합에서 산재 처리 지원이나 교육 등을 고민할 필요가 있어 보인다.

	빈도	백분율
증상이 미약해서	305	45.9
일하기 바빠서	103	15.5
불이익이나 왕따를 우려해서	51	7.7
불승인 우려 때문에	29	4.4
산재 처리 절차 어려움 때문에	90	13.6
동료들에게 부담주기 싫어서	86	13.0
합계	664	100.0

표 49 산재처리하지 않은 이유

## 7) 알 권리

일을 할 때 일과 관련하여 ‘건강과 안전에 관한 위험 요인’ 정보를 얼마나 잘 제공받는지 물었다. 잘 제공받고 있다는 답변과 별로 잘 제공받지 못하고 있다는 답변이 유사하게 나와, 연령이나 직종에 따라 답변 분포를 확인해보았다.

	매우 잘 제공	잘 제공받음	별로 제공받지 못함	전혀 제공받지 못함	합계
39세 이하	32 12.0%	139 52.1%	80 30.0%	16 6.0%	267 100.0%
40~49세	42 5.8%	268 37.0%	336 46.4%	78 10.8%	724 100.0%
50~59세	69 7.8%	376 42.5%	364 41.1%	76 8.6%	885 100.0%
60세 이상	23 9.2%	121 48.4%	94 37.6%	12 4.8%	250 100.0%
	166 7.8%	904 42.5%	874 41.1%	182 8.6%	2,126 100.0%

표 50 연령대별 안전보건 정보 제공 만족도

	매우 잘 제공	잘 제공받음	별로 제공받지 못함	전혀 제공받지 못함	합계
활선공	64 6.1%	426 40.4%	461 43.7%	103 9.8%	1,054 100.0%
사선공	38 9.9%	146 38.0%	153 39.8%	47 12.2%	384 100.0%
기계운전자	11 4.6%	112 46.7%	104 43.3%	13 5.4%	240 100.0%
조공	43 12.3%	174 49.6%	117 33.3%	17 4.8%	351 100.0%
기타	10 10.3%	46 47.4%	39 40.2%	2 2.1%	97 100.0%
	166 7.8%	904 42.5%	874 41.1%	182 8.6%	2,126 100.0%

표 51 직종별 안전보건 정보 제공 만족도

차이가 크지는 않았지만, 40,50대에서 별로 제공받지 못한다는 답변이 많았고, 활선공과 사선공에서 정보제공에 대한 만족도가 낮았다. 본인이 위험하다고 인지하는 만큼 정보제공 욕구가 높는데, 이런 욕구가 충분히 충족되지 않고 있음을 확인할 수 있다.

알 권리 측면에서 매년 업체에서 하는 건강검진과정과 결과가 본인의 건강 유지와 증진에 도움이 된다고 생각하는지도 물었다. 사업주가 시행하는 건강진단은 노동자의 건강 증진을 목표로 한다. 이를 위해 진단 결과를 당사자에게 전달하여 사후 건강 관리가 이어지도록 하고, 사업장 차원에서도 공통의 보건 문제를 발굴하여 사업장 단위에서 건

강 증진 계획을 수립하여야 한다.

건강진단을 받지 않는다는 답변은 많지 않았다. 매우 도움이 된다는 답변은 9%에 머물렀지만, 도움이 된다는 답변이 48.4%로 57.5%의 응답자가 건강진단이 도움이 된다고 답했다.

	빈도	백분율
매우 도움	195	9.1
도움	1,032	48.4
그렇지 않다	534	25.0
전혀 그렇지 않다	233	10.9
받지 않는다	140	6.6
합계	2,134	100.0

표 52 건강진단 만족도

건강진단을 받지 못한다는 답변이 상용직에서는 5.4%, 일용직 중에서는 12%로 나타나 배전 전기 노동자 내에서도 고용 형태에 따른 건강형평성 문제가 발생하고 있음을 확인할 수 있었다. 건강진단을 실시받는 노동자 사이에서는 고용 형태에 따른 건강진단 만족도 차이는 크지 않았다.

	상용직	일용직	전체
매우 도움	159 9.0%	32 9.8%	191 9.1%
도움	879 49.8%	135 41.2%	1,014 48.4%
그렇지 않다	432 24.5%	92 28.0%	524 25.0%
전혀 그렇지 않다	199 11.3%	30 9.1%	229 10.9%
받지 않는다	96 5.4%	39 11.9%	135 6.5%
합계	1,765 100.0%	328 100.0%	2,093 100.0%

표 53 고용 형태에 따른 건강진단 만족도

## 8) 간접활선 인식

직접 활선공법에 대한 대안으로 한전이 제시한 스마트스틱을 이용한 간접활선 공법에 대한 현장 노동자들의 인식을 물었다. 활선작업자가 아닌 경우에는 잘 모르겠다든지, 답변하지 않은 숫자가 많았지만, 그럼에도 활선작업자 이외에도 답변에 참여한 경우가 많았다. 꼭 활선 작업자가 아니라 하더라도, 간접활선 공법 도입 후에 노동강도가 높아졌다는 답변이 67.7%나 됐다. 간접활선 공법으로 하면 작업 속도가 늦어지고 이로 인해 전체적으로 노동시간이 늘어나는 등 영향을 미친다는 면접 조사 내용과 일치한다. 또 작업성이 떨어져서 활선작업자 외에도 모든 팀원이 더 긴장해서 살펴보아야 한다는 점도 노동강도를 증가시키는 요인이라는 진술도 있었다.

	빈도	백분율
노동강도가 높아졌다	1,390	67.7
낮아졌다	149	7.3
잘 모르겠다	513	25.0
합계	2,052	100

표 54 간접활선 공법과 노동강도

활선작업자의 답변만 따로 분석해보면, 간접활선 공법 도입 이후 노동강도가 높아졌다는 답변 비율이 더 높아진다. 직접적인 당사자들의 불만이 높다는 것은 중요하게 살펴 보아야 할 지점이다.

	빈도	백분율
노동강도가 높아졌다	807	76.8
낮아졌다	89	8.5
잘 모르겠다	155	14.7
합계	1,051	100.0

표 55 활선작업자의 간접활선과 노동강도 인식

간접활선 공법이 노동강도를 높였다면 어떤 점을 개선해야 하는지에 대한 질문에 대해 현장 실정에 맞는 공법 개발이 먼저 필요하다는 답변이 가장 많았다. 당장 현재 사용하는 스마트스틱이 한국 작업 현장에 적합하지 않다는 의견이 다수를 이루고 있는 것이다. ‘스마트스틱이 낡싯대 같이 휘어버린다’, ‘어깨와 목 부담이 더 늘어난 것 같다’는 면접 조사의 진술과도 같은 맥락이다. 단순한 경량화가 아닌 적합한 공법이 새로 제안 되어야 한다는 의견이 많은 것이다. 또, 현재 스마트스틱이 작업성이 떨어져 작업 속도가 나빠지고 주관적 노동강도가 오히려 증가한 상황은 인력과 시간 확보만으로는 해결 할 수 없다는 인식이 있는 것으로 보인다.

	빈도	백분율	활선 작업자 중 빈도	백분율
현장에 맞는 공법 개발	1,158	54.3	678	55.8
스마트스틱 경량화	405	19.0	234	19.2
충분한 인력과 시간 확보	415	19.5	210	17.3
기타	155	7.3	94	7.7
합계	2,133	100	1,216	100.0

표 56 간접활선 공법 개선 과제

한국전력에서 간접활선 공법을 추진하는 것에 대해서도 부정적인 의견이 많았다. 노동강도가 높더라도 감전사고 예방을 위해 실시해야 한다는 의견은 10% 정도였고, 활선 작업자 중에는 그 비율이 8%에 불과했다. 74%는 개발 완료 후 실시해야 한다고 답했고, 기타 의견은 대부분 '시행 반대' 의견이었다. 어깨, 목, 허리 모두 부상 위험이 증가하고, 한국 현장에 전혀 도움이 되지 않는다는 의견을 피력했다. 특히 안전을 위해 도입된 정책이라고 하는데, 실제로 오히려 위험을 가중시킨다는 인식 때문에 한전의 정책 입안자들에 대한 부정적 인식이 매우 컸다. '면피용 공법'이라는 것이다. 사진만 찍어서 모니터링하는 수준이라는 주관식 응답도 있었는데, 실제 현장조사에서도 직·간접활선 작업이 혼용되어 시행되는 경우가 많았다.

	빈도	백분율	활선 작업자 중 빈도	백분율
적극 시행	207	10.3	88	8.3
개발 완료 후 실시	1363	67.5	782	73.9
잘 모르겠다	289	14.3	83	7.8
기타	159	7.9	105	9.9
합계	2018	100	1058	100

표 57 한국전력의 간접활선 공법 추진에 대한 의견

건설노조에서 지난해 다녀온 호주 전기노조 방문 보고에 따르면, 호주에서는 고압활선에서 맨손 작업, 절연 장갑과 방호구 작업, 스틱 작업을 병행하고 있지만, 지난 15년간 한 건의 사망사고도 일어난 적이 없다고 한다. 공법의 문제가 아니라, 적절한 작업량, 노동시간, 노동강도가 안전한 작업의 기초가 된다는 점을 보여준다고도 할 수 있다. 다만, 한국에서는 최근 감전 등 안전사고 외에도 전자기장에 의한 혈액암 가능성 등이 제기된 상황이므로, 현재의 스마트스틱 공법이 아니라 하더라도 고압선과의 적절한 이격 거리를 두는 작업 방식에 대해서 노동자들도 함께 적극 고민이 필요할 것으로 보인다.

### 9) 건강행동 및 건강 일반

음주, 흡연, 신체활동 등 건강행동을 확인해보았다.

		빈도	백분율(%)
음주	거의 마시지 않는다	560	27.5
	월 2~3회	428	21.0
	주 1~2회	717	35.2
	주 3회 이상	331	16.3
음주량	소주 반 병 이하	449	24.1
	소주 1병	857	46.1
	소주 1병 이상	555	29.8
고위험음주	해당되지 않음	1575	90.3
	해당	170	9.7

표 58 음주율 및 고위험 음주

거의 마시지 않는다는 응답을 제외한 경우를 월간음주율(월 1회 이상 음주하는 비율)이라 할 때 월간음주율은 72.5%로 전체 국민건강영양조사 남성 70.5%보다 높았다. 그러나 주 3회 이상 마시고, 마실 때 7잔 이상 마시는 비율은 9.7%로 2018년 남성 국민 평균인 20.8%보다 낮았다. 주 1~2회 마신다는 답변이 35.2%로 높아, 빈도에서 과소평가되었을 가능성이 있다.

		빈도	백분율(%)
흡연	비흡연	554	25.7
	과거 흡연	441	20.5
	흡연	1157	53.8
신체활동	안한다	549	26.5
	불규칙	1125	54.3
	규칙적	397	19.2

표 59 흡연 및 신체활동

현재 흡연율은 53.8%로 2018년 남성 국민 평균인 36.7%보다 훨씬 높았다. 규칙적으로 신체활동을 한다는 답변은 20%도 되지 않았다. 2018년 남성 중 유산소신체활동 실천율(일주일에 중강도 신체활동을 2시간 30분 이상 또는 고강도 신체활동을 1시간 15분 이상 또는 중강도와 고강도 신체활동을 섞어서(고강도 1분은 중강도 2분) 각 활동에 상당하는 시간을 실천한 비율)이 51%, 걷기 실천율(주 5일 이상 1일 30분 이상 걷기를 실천한 비율)이 40.5%나 되는 것과 비교하면 낮은 비율이라고 할 수 있다. 전반적으로 월간음주율, 흡연율이 높고, 신체활동 비율은 낮다.



기초질환 유병률은 다음과 같다. 설문지 한계상, 해당되는 곳에 특별히 의사에게 진단 받았는지 현재 약물치료 중인지 등을 따로 묻지 못해서 정확한 유병률이라고 보기에는 한계가 있다.

		빈도	백분율(%)
기초질환 유병률	당뇨	120	5.5
	고혈압	376	17.2
	이상지질혈증	198	9.0
	난청	45	2.1
	골관절염	148	6.8
	간질환	31	1.4

표 60 기초질환 유병률

기타 질병 중에는 다양한 근골격계질환을 보고한 응답이 63명 있었고, 심근경색이나 협심증, 부정맥을 포함한 뇌심혈관질환 응답자가 7명 있었다. 암이라고 답한 경우도 3건 있었는데, 이 중 비인두암이 2건이나 되었다. 비인두암은 목분진이나 포름알데히드와 같은 화학물질에 노출되는 경우 직업적으로 발생할 수 있다. 물론 과도한 음주나 흡연, 꽤 흔한 바이러스 감염인 EBV 감염 등도 비인두암 발생 위험을 높일 수 있다. 아직 전기 작업과의 관련성은 알려져 있는 바 없다. 하지만 10만 명 당 새로 발생하는 비율이 1.8건에 불과한 희귀암이 두 건이나 보고됐다는 점은 주목할 만하다. 백혈병 등의 발생 위험 증가도 제기된 상황이므로, 앞으로 배전 전기 노동자의 만성질환 발생에 대한 꾸준한 관찰이 필요하다.

지난 1년간 아픈데도 나와서 일을 한 경험이 있다는 응답은 46.5%였고, 아파서 일을 하지 못한 경험이 있다는 답변은 34.5%였다. 절반 가량의 노동자가 아픈데도 참고 일하거나, 아파서 일을 쉬는 경험을 하고 있었다. 아픈데도 나와서 일한 경험이 있다는 응답자 중 아파도 참고 일한 날짜의 중위수는 5일이었지만, 1년 중 15일을 초과한다는 답변도 16.2%나 됐다. 아파서 쉬는 경험이 있다는 응답자 중 아파서 쉬는 날은 대부분 1~3일 정도였고 중위수도 2일이었다. 아파서 쉬는 경험도 많지 않지만, 참고 일하는 날에 비해서 쉴 수 있는 날은 많지 않다. 물론 15.7%는 1년 중 7일을 초과해서 쉬기도 했다.

		빈도	(%)
아픈데도 나와서 일한 경험	없음	944	44.5
	있음	986	46.5
	아프지 않았음	190	9.0
아픈데도 나와서 일한 날	1~3일	252	39.2
	4~7일	132	20.5
	8~15일	155	24.1
	16일 이상	104	16.2
아파서 쉬 경험	없음	1,230	58.4
	있음	726	34.5
	아프지 않았음	149	7.1
아파서 쉬 날	1~3일	315	68.6
	4~7일	72	15.7
	8~15일	49	10.7
	16일 이상	23	5.0

표 61 아픈데도 나와서 일하거나, 아파서 쉬 경험

직종별로 아파도 참고 나오는 날이나 아파서 쉬는 날의 빈도가 차이가 있는지 분석해 보았다. 아파도 참고 나오는 날이 있었다는 답변이 가장 높은 것은 활선공이었다. 활선공은 아파서 쉬 경험도 꽤 있었는데, 근골격계 증상 보고나 손상 경험 보고가 가장 많은 직종이라는 점에서 실제로 건강 상태가 좋지 않은 상황일 가능성이 있다. 그런데, 가장 주된 작업자인 활선공은 인원이 부족한 상황에서 아프더라도 쉬지 못하고 일하러 나오고 있을 가능성을 보여준다. 기계운전자의 경우도, 아파도 참고 나와 일한 경험이 높는데 아파서 쉬 경험은 낮아 활선공과 유사하게 아플 때 충분히 쉴 권리를 누리지 못하고 있을 가능성이 있다. 일용직이 일반적으로나 이번 설문에서도 아플 때 쉬기가 쉽다는 점에서 기계운전자의 경우 상용직이 많다는 점과도 관계된다고 볼 수 있다. 상용직이라 하더라도 인원이 충분하고, 하루 업무량이 적절하다면 아파도 쉬지 못하는 일은 없을 것이다.

	없음	있음	아프지 않았음	전체
활선공	414	559	75	1,048
	39.5%	53.3%	7.2%	100.0%
사선공	163	181	31	375
	43.5%	48.3%	8.3%	100.0%
기계운전자	108	111	26	245
	44.1%	45.3%	10.6%	100.0%
조공	199	107	49	355
	56.1%	30.1%	13.8%	100.0%
기타	60	28	9	97
	61.9%	28.9%	9.3%	100.0%
	944	986	190	2,120
	44.5%	46.5%	9.0%	100.0%

표 62 직종별 아파도 참고 나온 경험

	없음	있음	아프지 않았음	전체
활선공	594	383	60	1,037
	57.3%	36.9%	5.8%	100.0%
사선공	204	145	25	374
	54.5%	38.8%	6.7%	100.0%
기계운전자	157	68	20	245
	64.1%	27.8%	8.2%	100.0%
조공	211	107	36	354
	59.6%	30.2%	10.2%	100.0%
기타	64	23	8	95
	67.4%	24.2%	8.4%	100.0%
	1,230	726	149	2,105
	58.4%	34.5%	7.1%	100.0%

표 63 직종별 아파서 쉬 경험

## 10) 작업강도를 낮추기 위한 과제

노동강도를 낮추기 위해 12개 과제 중 3가지 중요 과제를 응답하도록 했다. 2189명 중 2083명이 답변하였으나, 이 중 4개 이상 고른 답변을 제외하고 1943개 답변을 분석했다. 주요 과제를 선택한 총 숫자는 5524개였다. 가장 많은 선택을 받은 것은 인원 충원이었다. 영세한 업체들이 정해진 인원보다 적은 숫자로 회사를 운영하면서, 일상적으로 노동자들이 작업 압박에 시달리고, 이로 인해 아파도 쉬지 못하고 출근하는 등의 일이 발생하게 된다. 게다가 이것이 정해진 규칙을 위반한 인력 운영과 배치인 경우도 많다는 점에서 조합원들이 인원 충원을 가장 중요한 과제로 지목했을 것으로 보인다.

	빈도	백분율
<b>인원충원</b>	<b>1,385</b>	<b>25.1</b>
적정 공사기간 확보	356	6.4
간접활선공법 개선	597	10.8
인간공학적 유해요인 개선	202	3.7
작업환경 문제 개선	80	1.4
현장 안전 기준 강화	209	3.8
노동시간 단축	545	9.9
<b>휴게시간 확대</b>	<b>621</b>	<b>11.2</b>
<b>고용 안정</b>	<b>802</b>	<b>14.5</b>
적정공사비(임금) 확보	541	9.8
적합한 개인보호구 지급	168	3.0
기타	18	0.3
<b>합계</b>	<b>5,524</b>	<b>100.0</b>

표 64 노동강도 저하 과제

다음으로 제기된 것은 고용안정이었다. 고용안정 요구는 일용직에서 중요성이 높긴 했지만, 일용직에서만 요구하는 것은 아니었다. 일용직에서 고용안정을 선택한 빈도는 135건이었고, 나머지 667건은 상용직 조합원이 선택한 것이다. 아무리 한전에서는 공사를 발주할 수밖에 없고, 현장에서 일하는 전공 숫자가 정해져 있다 하더라도 2년마다 한전과 계약하는 업체가 바뀌게 됨에 따라 노동자들은 일상적으로 고용 불안에 시달리게 된다. 이는 노동자에 대한 업체의 통제력을 높이고, 업체들이 이윤을 확보를 위해 적은 인원으로 짧은 시간 동안 빠르게 작업하도록 하는 압력을 강화하게 된다.

다음으로 많은 요구는 휴게시간 확대였다. 노동시간 단축보다 약간 더 많이 선택되었는데, 하루 노동시간은 8시간으로 정착된 경우에도 작업 도중 점심시간을 제외하고는 휴

식시간이 거의 없는 상황을 반영한 것으로 보인다. 실제로 휴게 공간이나 식사 공간까지 이동하는 시간 등을 고려한다면 점심시간도 좀 더 여유있게 확보될 필요가 있다. 작업인원 전원이 작업 도중 계속 서 있을 수밖에 없다는 점을 고려하면, 오전과 오후 작업 도중에도 적절하게 잠시 앉아서 쉴 수 있도록 요구하는 것이 필요하다. 노동자 스스로도 몰아서 일을 하는 것보다, 쉬어가며 적절한 속도로 일하는 것이 근골격계 부담도 줄이고, 안전도 도모할 수 있으며, 장기적으로 적절한 노동강도로 일할 수 있도록 하는 근거가 된다는 점을 이해하고, 이런 변화를 정착시켜 나갈 필요가 있다.

다음으로는 간접활선공법 개선 요구 역시 10%가 넘게 선택되었다.

조합원들이 생각하는 우선순위에 대해서 노동조합에서도 구체적인 요구와 개선 계획을 수립해 나가야 한다.

### 3. 소결

40~50대가 대다수를 이루고 있어, 향후 장년 노동자 대상의 적절한 노동강도 조정이 필수적으로 필요하다. 활선공이 다수를 차지하고 있다. 업체 규모가 한전이 요구하는 것보다 작은 경우도 많다. 이로 인한 업무 압박이나 노동강도 강화를 조합원들이 감내하고 있다.

하루 노동시간은 8시간 이내라는 응답이 75%로, 하루 8시간 노동이 상당히 정착되어 있음을 확인할 수 있었지만 9시간 초과한다는 응답도 9.2%나 되었다. 준비와 이동, 정리 시간을 제외하고 응답했을 가능성도 배제할 수 없다. 작업 도중 쉬는 시간도 점심시간 포함하여 60분이라는 응답이 79.8%로 점심시간 외에 따로 충분한 쉬는 시간을 갖지 못하는 비율이 높았다.

일반 취업자에 비해 물리적 유해요인에 근무시간 내내 혹은 거의 모든 근무시간 동안 노출되는 사람의 비율은 9~20배, 인간공학적 유해요인에 근무시간 내내 혹은 거의 모든 근무시간 동안 노출된다는 응답은 1.8~7배 많았다. 저온노출과 중량물 취급이 가장 차이가 컸다.

노동강도를 가장 크게 호소하는 직종은 활선공이었다. 주 작업자라서 전체 작업 속도와 노동강도에 미치는 영향이 큰 활선작업자의 노동강도와 업무 부담을 줄이기 위한 노력이 필요해보인다. 68.6%의 응답자가 육체적으로 종종 혹은 항상 지친다고 응답했고, 65.3%의 응답자는 정신적으로 종종 혹은 항상 지친다고 응답했다. 현재의 작업량에서 약 33%가량의 노동강도/작업량 감소를 원하는 것으로 나타났다.

NIOSH 기준에 따라서 기준1에 해당하는 증상자는 1,670명(76.3%)이며, 기준2에 해당하는 증상자는 1,489명(68.0%)이고, 기준3에 해당하는 증상자는 691명(31.6%)이었다.

이는 그동안의 건설노동자 대상 조사와 비교하면 훨씬 높은 것이다. 설문 응답자의 1/3 가량이 치료가 필요한 기준3에 해당하기 때문에, 즉각적인 개입이 필요하다. 활선공은 어깨와 팔, 사선공은 허리 증상이 심각한 것으로 보였다.

지난 1년간 한 군데라도, 한 번이라도 다친 적이 있다는 응답은 설문 응답자의 45.9%에 달했다. 부위별로는 손/손가락/손목, 팔/팔꿈치 손상, 어깨 손상 순이었다. 4일 이상 다친 적이 있다는 응답은 전체 설문 응답자의 24.6%였다. 이 중 산재와 공상 치료를 모두 합친 처리 비율도 57.1%에 불과했고, 자비로 치료하지 않았다는 응답자 중에도 산재 처리 비율은 세 명 중 한 명에 불과했다. 사고의 유형은 부딪힘, 넘어짐, 물체에 맞음 순이다.

본인의 일이 위험하다고 생각하는 인식은 일반 인구에 비해 5배 이상 높았으며, 현재 일로부터 건강에 부정적 영향을 받고 있다는 인식도 1.9배 높았다. 업무는 위험하다고 생각하지만, 자신의 건강에는 영향을 미치지 않는다고 생각하고 있는 경향이 었보였다. 이에 대해 노동조합 개입이 필요하다.

상용직에 비해 일용직 노동자들이 안전보건 정보 접근이나 건강검진 수검율에서 떨어져 있고 있어 노동조합에서 관심이 필요하다. 40대 활선공들이 안전보건 정보에 대한 욕구가 높은 것으로 생각되었다.

간접활선에 대해서 탁상 행정의 결과라는 인식이 컸다. 이에 대해 한전에게 적극적으로 대화와 대안 마련을 요구해야 한다.

지난 1년간 아픈데도 나와서 일을 한 경험이 있다는 응답은 46.5%였고, 아파서 일을 하지 못한 경험이 있다는 답변은 34.5%였다. 특히 활선공과 기계운전자는 아파도 쉬지 못하고 참고 나와서 일하는 경우가 많은 것으로 보였다. 업체별로 인원이 부족한 것과 관련이 있다.

조합원들이 제안하는 노동강도 완화를 위한 과제는 인원 충원, 고용안정, 휴게시간 확대이며, 이는 위 다양한 설문조사 결과를 잘 반영하고 있는 것으로 보인다.

### Ⅲ. 면접조사

#### 1. 면접조사의 목적 및 방법

면접조사는 설문조사의 질문사항 중 보다 심층적으로 분석이 필요한 부분, 설문조사를 통해 확인하기 어려운 내용을 분석하고자 진행했다. 설문조사를 통해 노동강도의 실태를 확인했다면, 배전 전기 노동자의 노동강도를 노동자 관점과 입장에서 평가함으로써 현재의 노동강도로 일하게 만든 원인을 분석하고, 노동조합이 마련해야 할 대안을 모색하고자 했다. 이와 더불어 설문조사에서 놓치거나 충분히 확인하지 못한 배전 전기 노동자들의 노동 실태를 담아내기 위함이기도 하다.

질적 연구 방법 중에서도 조합원 심층 면접을 통한 면접조사를 기본으로 하였다. 심층 면접에서 조합원들이 느끼는 노동강도의 양상을 청취하며, 노동강도가 강화되는 구조와 배전 전기 노동자들의 대응이 무엇인지 규명하고자 했다. 이를 바탕으로 노동강도를 낮추기 위한 노력이 어떻게 마련되어야 하는지 살펴보고자 하였다.

사전에 심층면접 질문 내용을 구성하기 위해 노동조합 담당자와 각 지부별 담당자가 모여 회의를 진행했고, 그 내용이 반영되었다. 또한 면접이 마무리된 후 분석 결과를 공유하고, 현장의 이야기를 적극 반영하고자 노동조합과 연구진이 함께 토론을 하였다. 이를 위해 면접질문지는 배전사업의 구조, 배전 작업과정, 배전 전기 노동자들의 고용형태 및 노동조건, 작업문화, 노동자 간 관계, 사고 및 재할 경험 등을 중심으로 질문을 구성했다.

구체적으로 살펴볼 때, 조사 내용은 크게 7가지로 분류된다.

첫째, 기본사항과 관련하여 배전 전기 노동자의 경력과 직종, 고용형태, 노동시간, 작업과정 등에 대해 조사하였다.

둘째, 현재 노동강도에 대한 평가, 인식과 관련하여 업무 중 유해위험요인, 옥외작업에 따른 어려움, 휴게 시간 및 공간, 작업 속도, 배전 전기 노동자에 대한 사회적 인식 등에 대해 조사하였다.

셋째, 배전 산업의 구조와 작업 과정의 특성과 관련하여 배전 공사 입찰 방식, 인력 부족 문제, 한전·업체·소장에 대한 평가, 고용안정성, 배전 전기 노동자들의 직업 문화를 조사하였다.

넷째, 안전조치와 관련하여 한전의 관리감독 실태와 문제점, 안전 회의 및 교육 등에 대해 조사하였다.

다섯째, 간접활선 공법과 관련하여 간접활선으로의 전환에 대한 평가와 향후 대응 방향

에 대해 조사하였다.

여섯 번째, 건강문제 관련하여 업무상 질환, 사고 및 재할 경험, 트라우마, 산재처리 여부, 아픈 사람에 대한 인식과 현장에서의 조치 현황 등을 조사하였다.

일곱 번째, 현장 요구와 관련하여 적절한 노동강도로 일하기 위해 변화되어야 할 점, 특히 한전에 대한 요구와 이를 실현하기 위한 노동조합의 과제 등에 대해 조사하였다.

면접 시에 연구진이 참여자에게 연구 목적, 방법, 비밀 보장에 대해 안내하고 면접 내용을 모두 녹음하여 녹취록을 작성하였다. 면접 당 1명 또는 2명을 대상으로 1시간 30분에서 2시간가량 진행했으며, 면접 대상자의 동의하에 녹음하였고 녹취록을 기반으로 면접분석을 시행하였다.

심층면접은 2019년 6월 18일부터 9월 26일까지 3명의 연구진이 11명의 면접 대상자를 만나 진행했다. 면접 대상자는 실제 배전 전기 노동자로 근무하고 있는 건설산업연맹의 건설노조 내 전기분과위원회의 조합원들이며, 지부와 논의하여 지역, 연령, 직종, 고용형태, 섭외 가능성을 고려해 대상자들을 선정하였다. 심층면접 전 사전 조사 차원에서 노동조합 담당자 2명도 면접 대상으로 참여하였다. 이들을 제외하고서, 연령별로 보면, 60대 조합원 1명과 30대 조합원 1명, 배전 현장에서 가장 많은 비중을 차지하고 있는 40대 조합원 3명과 50대 조합원 4명을 대상으로 했다. 지역별로 보면, 서울 6명, 경남 1명, 경기 2명이다. 직종별로는 활선공 4명, 사선공 2명, 조공 2명, 반크레인 기사 1명이다. 고용형태로는 일용직 9명, 상용직 2명이다.

참여자	소속 지부	나이	경력	직종	고용형태	면접 날짜
A	서울	50대	30여년	사선공	노조 담당자/ 일용직	19.06.18
B	서울	50세	20여년	활선공	일용직	19.07.25
C	서울	50세	30여년	활선공	일용직	19.07.25
D	서울	52세	25년	사선공	일용직	19.07.25
E	서울	37세		조공	일용직	19.07.26
F	서울	59세	35년	조공	일용직	19.07.26
G	서울	65세	30여년	반크레인	일용직	19.07.26
H	경남	45세	23년	활선공	일용직	19.07.22
I	경남	50대		사선공	노조 담당자/ 일용직	19.06.18, 07.22
J	경기	48세	20여년	사선공	상용직	19.09.26
K	경기	48세	25년	활선공	상용직	19.09.26

표 65 면접 참여자 개요



## 2. 면접조사 결과

### 1) 배전 전기 노동자들을 '녹초'로 만드는 높은 노동강도

노동강도란 일정시간 내에 지출되는 노동량의 크기를 가리킨다. 즉, 노동력의 긴장, 노동의 응축 정도, 밀도, 집약도를 말한다. 세부적으로 나눈다면 노동시간, 휴식시간 등 '절대적 노동강도'와 단위시간당 노동 지출을 의미하는 '상대적 노동강도'로 설명할 수 있다. 이 둘은 상호 연결되어 서로 영향을 미쳐 종합적 노동강도를 평가하도록 한다. 따라서 노동강도의 구성 요소는 다양한데 육체적 부담, 사회심리적 압박감, 감정적 부담, 작업환경, 보상과 사회적 평가 등이 모두 해당된다. 이를 고려하여 면접 참여자들을 대상으로 노동강도를 묻고, 평가하는 질문에 여러 구성요소를 반영하여 질문하였다.

#### (1) 위험천만한 노동과정

“세상에 목숨 안 내놓고 하는 일 없습니다. 그런데 제가 볼 때는 그 중에서도 최상급이라고 생각하지요. 위험도에 있어서는.” - H

배전 전기 노동자들의 경우, 고압전선, 고소작업, 중량물 운반 등 유해위험요인을 노동강도 강화의 주요 요인으로 꼽았다. 감전, 추락, 압착 등 각종 사고의 발생가능성이 큰 만큼, 작업 내내 높은 긴장도를 유지하며 일을 하는 것이 노동자들에게 극심한 스트레스를 부가하였다. 이로 인해 노동자들이 체감하는 노동강도가 높을 뿐만 아니라, 노동자체를 매우 위험한 것으로 인식하고 있었다.

“전기니까 감전, 위에서 하는 일이니까 추락. 작업 그, 장비들이 많다보니까 압착, 뭐 그런 게 골자인 거고...추락 사고가 제일 많아요. 감전사고보다...” - D

“위로 가지고 올라가잖아요. 들고 올라가잖아요. 밑에 차도 있고 사람도 있고 위험요소가 굉장히 많아요. 놓을 수가 없어요. 떨어뜨리면 치명적인 사고예요.” - D

“꼭꼭하게 서가지고 그 작업을 하는 자체가. 또는 케이블 같은 거 무거운 거 당겨 올리고, 그런 것도 많고. 또 승주해가지고 할 때는 우리가 허리에 안전벨트를 차고 하잖아요. 그럼 거기에 공구를 다 차고 있으니까 그 공구 무게가 엄청 납니다.

그러니까 그런 거 많이 차고 있으니까 무리가 많이 가지요. 하루 종일 차고 있으니까.” - H

“사선전공들이 힘든 것은 뭐냐면, 저기 저 고압 전선도 없고 하는데, 올라가서 하는데 발판 밟고 차고 올라가잖아요. 허리에 차고. 올라가면 무거운 완금이라는 게 있어요. 그거 하나가 25kg예요. 25kg. 그거를 어떻게 땡겨서 올리면은... 그거 올려야 한단 말이야. 그거 한 16m를 꼬집어 올려야 돼. 그러면 팔이랑 뭐랑 아프죠. 허리가 아프고.” - J

배전 전기 노동자들의 작업에 필요한 각종 도구와 자재들은 중량물에 속한다. 물론 2~3kg 정도의 무게에서부터 20kg이 넘는 것까지 다양하다. 그럼에도 가벼운 것들도 작업하는 곳이 14~16m 높이에 위치하기 때문에 떨어뜨릴 경우 다칠 위험이 크며, 자재와 도구를 위로 올리거나 내려야하기 때문에 허리와 어깨에 많은 부담이 가해진다.

신체적 부담은 고도의 긴장을 요하는 작업환경에 의해 더욱 가중된다. 높은 곳에서 고압전선을 다루다보니 추락과 감전의 가능성이 높기에, 항상 긴장감을 갖고 작업한다. 이는 아래에서 일하는 반크레인 기사나 조공 등의 경우에도 마찬가지다. 낙하물에 의한 사고나 장비로 인한 압착 등에 주의를 기울여야 하거나, 활선공이나 사선공이 작업 중 위험한 상황에 처하지 않는지 계속해서 지켜봐야하기 때문이다.

“밑에서 또 위에서 떨어지는 거 있으면 빨리빨리 치워야 되거든요. 그래서 밑에서 줍다 보면 위에서 떨어지는 경우도 있어요...자주는 아닌데 가끔씩 떨어지는 거 맞는 경우도 있거든요. 그런 거는 위에 보고 빨리 밑에 거 빨리 정리를 하면서 위도 같이... 좀 항상 긴장하면서 일을 해야 할 것 같아요.” - E

“흔치 않지만 압착이 많아요. 전봇대를 심기 위해서 크레인 자키. 자키가 네 개 나가는데. 그걸 보지 않고 하다가 자키 발이 깔리는 경우...포클레인이 회전하는 반경에 차와 담벼락 사이에 있다가 압착된다든가.” -D

특히 감전의 위험은 고소 작업이라는 특성 때문에 더욱 증대된다. 고도로 위험한 작업이다 보니, 긴장을 넘어서 두려움과 공포심까지 느끼기도 한다. 이런 작업환경 속에서 집중력이나 주의력을 유지하기란 쉬운 일이 아니다.

“14m, 16m 올라가서 작업을 하고 있는데요. 사람이라는 게 땅에 있는 거랑 위에

서 작업을 하는 거랑 생각 차이가 틀려요. 보통 7~8%가 생각이 짧아진다고 하더라고요. 누구한테 들은 얘기인데. 그만큼 당황하고 잊어버려요. 저희는 숙련이 되어서 그 정도는 다 마스터를 한 사람들이고 그러는데. 처음에 하는 사람들은 당황하고 고소공포증 있고 그러니까 생각 한 것도 잊어버려. 올라가서 작업을 해야 하는데. 일단 처음이니까 두렵기도 하고. 그런 가운데서 작업을 하고 있죠.” - B

“사람이 긴장하고. 고압이잖아요. 고압이고 전기고 저압이고 간에. 항상 긴장감을 갖고서 작업을 하거든요. 사람이 너무 긴장해버리면 자기도 모르게 실수를 하게 되고, 사고로 이어지고, 이렇게 해야 한다고 생각하면서도 순간적으로 깜빡하는 경우도 많이 있어요. 착각을 하게 되고...계속 살려 놓은 상태에서 작업을 하다보면 사람이 착각하고 실수를 하게 되어 있어요. 우리가 기계가 아니고 정확하게 짜인 대로 하는 게 아닌데. 사람이 분명히 알고서 이걸 잘라야 하는데, 다른 것을 잘라버리는 것이죠.” - C

그렇다보니 작업환경에 익숙해지고 작업에 필요한 기술적 숙련 및 집중력 등을 익히기 위해서 오랜 시간 고도의 숙련을 요하게 된다.

“밑에서부터 차근차근 밟고 올라가야지. 하도 위험한 직종이고 그러다 보니까 최고 위의 단계에서는 처음부터 일을 안 시켜요. 다치고 위험하고 사고 나고 그러니까. 어떤 소장이나 마찬가지로 다 처음부터 차근차근 밟고 올라가는 순서로 저희들은 일 하고 있어요...소장들이 어느 정도 밑에서 육안으로 봐서 판단하는 것도 있고. 내 자신 스스로 이런 것은 어느 정도 할 수 있겠다. 그런 의사를 비치는 거죠. 내가 직접 올라가서 몸으로 체험하고 확인하고 했을 때만이 활선 작업을 한다는 거죠.” - B

“처음에 오면 사선을 안 가르치죠. 처음에 밑에 조공부터 가르치죠. 자재 이름 알아야 되고, 전봇대 올라가는 거 교육을 다녀와야 하니까. 그걸 다녀와야 사선도 하고 그런 걸 하는 거니까. 처음부터 전봇대 타면 안 되죠. 큰일 나죠. 한 1~2년 지나야 전봇대도 타는 거고. 저희들은 그렇게 배웠어요. 일을.” - J

이렇듯 감전, 추락, 압착 등의 사고가 빈번한 고압, 고소작업이라는 작업환경은 그 자체로 배전 전기 노동자들에게 위험천만하다. 배전 전기 노동자들이 일상적으로 감당해야 하는 위험들은 노동자들에게 높은 수준의 스트레스를 가하여, 신체적, 정신적 부담을 가중시킨다. 이는 배전 전기 노동자들의 노동강도를 강화시키는 근본적인 조건에 속한

다.

“매일 긴장이 되죠. 긴장을 안 하고 하면 마음이 풀려버리면 사고납니다. 매일 위험도에 긴장은 해 있고. 밑에서 올라가기 전에 내가 어떻게 가서 바깥을 위치에 대고 어떤 작업을 이 작업을 어떻게 진행을 할 거다. 머릿속에 도면을 그리고 올라갑니다. 올라가서도 올라가서의 상황이 또 틀려져요. 어떨 때는. 그럼 거기에 대해서 또 순간 판단을 하고. 바깥을 뺏다가 다시 작업 어떻게 할 거라고 하고, 계산을. 스트레스 엄청나지요. 집에 오면, 실제로 저녁에 애들하고 별로 안 놀아요. 놀아 주지를 못해요. 집에 오면 씻고 밥 먹고 말 몇 마디 하다가 아홉시 이전에 그냥 다운되어버리는 거예요.” - H

## (2) 장시간 노동과 쉴 틈 없는 작업속도

이러한 위험천만한 작업환경 속에서 배전 전기 노동자들의 노동강도는 장시간의 노동시간과 쉴 틈 없는 작업속도로 인해 더욱 높아진다. 우선 절대적 노동강도 평가를 위해 하루 일과를 물어보며 노동시간을 확인해보려 했다.

대부분 일반적 스케줄은 새벽 6시 정도에 기상, 새벽 7시 30분까지 출근하여 자재 준비 등 현장으로 가기 위한 사전 작업을 시작한다. 오전 8시 전후로 짧게는 20~30분, 길게는 40~50분가량 현장으로 차량을 타고 이동한다. 이후 9시 전후로 작업을 시작한다. 대개 점심시간은 오전 작업을 마친 오후 12시부터 오후 13시까지 가진다. 이후 작업을 재개하고 17시 전후로 작업을 종료한다.

평균적인 하루 일과는 그러하지만, 업체와 소장이 계획한 하루 물량이 어느 정도냐에 따라서도 노동시간이 달라진다. 업체와 소장 입장에서는 이윤을 남기기 위해 하루에 최대한 많은 물량으로 소화하고자 한다. 작업에 따라서는 하루에 한 곳을 하기도 하지만, 하루에 두세 곳을 하기도 한다. 물론 노동조합의 요구 등으로 작업을 마치는 시간은 17시 정도로 맞추려고 하지만, 이 경우에도 출퇴근 및 현장으로의 이동시간은 노동시간 전체를 늘리는 요소다.

“회사에 출근해서, 차량을 꺼내가지고, 야적장에 가서, 신고, 공사현장에 가서 작업하죠.” - G

“현장 소장이 한전에다 활선을 두려고 일주일치 작업 계획을 짜서 회사 현장 대리가 일주일 치나 3일치 정도를 활선을 걸러고 한전에 보고를 해요. 그 작업자가 거

의 맞춰져서 가. 작업내용 해서 다 올려요. 그 계획대로. 어떻게 빠빠한 날도 있고  
헐렁한 날도 있고 하겠지만 대부분 보통 기본 시간이 일찍 끝나는 데는 4시 반에  
서 5시. 5시 넘어가는 경우도 허다하고. 보통 평균적으로 5시라고 보면 돼요. 현  
장 출근시간이 보통 7시에 출근하고 퇴근 하는 시간이 6시, 7시. 보통.” - C

“일량을 많이 잡았으니까. 어디나 똑같아요. 쉽게 끝나는 지역이 있고. 좀 늦어지  
는. 3건을 받았어요. 근데 한 건이 늦어지면 하나를 포기해야 하는데. 3건 전체  
다 끝내고 마무리하려고 하니깐 늦어지는 거예요. 그런 상황에서 조합원들이 그런  
게 힘들다는 건 이런 거죠.” - A

사무실 또는 자재창고로 출퇴근을 해야 하지만, 정작 작업현장은 사무실이나 자재창고  
에서 멀리 떨어진 곳에 위치한 경우가 대부분이다. 그러다 보니 차량 이동을 해야 하  
며, 지역여건 및 교통상황에 따라 이동시간이 길어질 수 있다. 문제는 이러한 이동시간  
을 노동시간에 산정하지 않는다는 점이다.

“창고 갔다가 창고에 차를 뒀기 때문에 창고까지 가면 6시도 될 수 있고 6시 반도  
될 수 있고 그래요. 거기서 퇴근을 하는 거니까. 보통 12시간이 넘어가는 거죠.  
나와서 창고에서 늦을 때는 6시 반 7시 반. 10시 반까지 있어 본 적도 있고.” -  
B

“아침에 7시 창고 가고. 집에서부터 창고 가는데 근 한 시간 걸리지요. 그리고 5  
시나 뭐 끝나고 집에 오면, 차 밀리고 그러다 보니까 한 7시나 8시. 그러면 하루  
보통 열 네 시간을 하게 되니까, 우리 근로기준법에는 많이 저기가 되죠.” - F

“그거 안치는 사람들도 있어요. 이동시간은 제외다, 일하는 시간만 딱 8시간이다.  
이렇게 생각하는 분들도 가끔 있더라고요. 일하는 시간만 8시간이다.” - E

이렇게 노동시간이 길어지다 보니, 여가를 즐기거나 가족과 시간을 보내기에 충분한 휴  
식을 보장받기 어렵다. 고도의 노동강도를 견뎌내고 있지만, 신체적, 정신적 피로감을  
해소하기 위한 시간은 턱없이 부족하다.

“집에 들어가면 씻고 그러면 퍼져버려요. 긴장이 풀리니까. 녹초가 되는 거죠.” -  
B

“같이 일하는 지인들하고 저녁 먹으면서 소주 한잔하면서 이야기하고 푸는 것. 그것도 다음날 때문에 많이 먹지는 못하고. 그리고 집에 와서 대부분 자는 거죠. 다른 거 운동? 그런 걸로 몸 푼다는 거 상상 못합니다...매일 아침에 눈 뜨면서 새벽에 다섯 시 반에 일어나서 새벽밥 먹고 회사 출근해서 준비해야 하고...현장에서 하절기 여섯 시에 마치는데 현장에서 여섯 시 마쳐서 진주까지 오면 일곱 시. 집에 와서 씻고 밥 한 그릇 먹고. 자고.” - H

더구나 작업 중 휴식시간이 존재하지 않는다는 점 또한 노동시간을 늘리고 노동강도를 높이는 요소다. 오전과 오후 작업 모두에서 별도의 휴식 시간을 가지진 않는다. 현장 책임자의 재량에 따라 휴식시간을 가질 수도 있지만 작업물량을 소화해야하기에 휴식시간을 갖도록 하지 않으며, 그러다 보니 노동자들 또한 쉬었다가 하자는 말을 꺼내기가 어렵다. 이렇게 작업관행이 자리 잡은 상황에서 노동자들 사이에서도 작업 중 쉬는 것이 낯선 일처럼 여겨진다. 대개 점심식사를 마친 후 차량에서 잠깐 쉬는 것이 전부다. 높은 노동강도에 신체적, 정신적으로 피로감을 호소하는 노동자들은 휴식시간 보장이 중요하다고 여러 차례 지적했다.

“휴식시간 뭐 있어요? 점심 먹고 뭐 한 30분 정도 일할 수밖에 없지 뭐 그 자리에 서...쉬자고 하지도 않지만, 쉴 시간도 없으니까. 보면 이게 언제쯤 끝나겠다는 걸 대충은 아는 사람인데 다. 일하는 사람들이. 쉴 시간이 없어요.” - G

“중간에 휴식이나 쉬는 시간은 점심시간 외에는 별로 없어요. 쉬자고 하지도 않고. 그렇게 작업을 해요. 휴식시간은 거의 점심시간밖에 없다고 보시면 돼요.” - B

“힘들면 쉬어야 되는데 안 쉬거든요. 눈치를 봐야 하고. 그렇다고 회사 책임자가 와서 보는 건 아니지만, 중간 책임자도 있으니까 눈치를 보거든요. 이제는 그런 거 다 없어져야 해요. 내가 안전하기 위해서 일정 시간 일하고 일정시간 쉬고 이 걸 반복적으로 해 줘야 해요.” - D

“아침 먹고 전봇대 올라가서 점심 먹을 때 내려오고, 올라갔다가 퇴근 할 때 내려오고 그런 일 정말 많았어요. 그렇게들 다 했어요. 이제는 혹서기 혹한기에는 중간에 쉬어 가면서 안전을 지키고 하는 걸 우선으로 해야죠. 업체에서 뭐라고 할 게 아니라, 분위기를 만들어 가는 게 필요하죠.” - D

휴식 공간 또한 차량이나 점심시간에 이용한 식당 외에는 거의 없다. 특히 설문조사에서도 확인할 수 있었듯이, 화장실 이용에서도 어려움을 많이 호소했다. 그리고 배전 전기 노동자들의 작업복을 세탁하거나 몸을 씻을 수 있는 세탁 및 샤워 시설이 없는 경우도 있었다.

“오줌 마려우면 어쩔 수 없이 내려와서 오줌 싸고 또 올라가고. 화장실 갈 때는 급하니까 차 옆에다 싸는 거야. 사람들 안 보이는 데서. 찾기도 어렵고.” - B

“생리적인 현상이죠. 그래서 당장 어디서 일을 봐야 하는데, 없잖아요. 간이 화장실을 가지고 다닐 수도 없는 거고. 남자들 같은 경우 외진 데 차 옆에서 일을 보잖아요. 진짜로 차가 지나가 버리는 거야.” - D

“화장실 문제는...요즘에는...세상이 삭막해져 가지고 다들 키를 잠궤 두고 있으니까, 급할 때는 파출소나 뭐 이런 데, 동사무소 있으면 그런 데는 좀 출입하기는 얘기하고 들어가서 볼일을 볼 수 있는데, 예지간한 데는 전부 문을 잠가두니까. 힘들죠...그런다고 업체에 이동식 화장실을 차에 싣고 다닐 수도 없고.” - F

“제가 했던 데도 씻을 데가 없어요. 그냥 이제 손만 씻고. 저희 회사는 그런 데도 없었어요. 손 씻을 데도 없었어요. 샤워는 웬 말이고 손 씻을 데도 없었어요. 녹물 나오고.” - E

무엇보다 배전 전기 노동자의 일은 옥외작업에 해당하기에 혹서기나 혹한기에 따른 애로사항이 많다. 하지만 혹서기나 혹한기 때에도 휴식시간은 보장되지 않고 있었고, 고용노동부가 내놓은 혹서기 대책에 따르지 않는다는 지적도 제기되었다. 이 또한 하루에 소화해야 할 작업물량을 지켜야 한다는 압박이 있기 때문에, 일이 밀리지 않기 위해서 혹한기나 혹서기에도 쉽 없이 작업을 하게 되는 것이다.

“여름에는. 땀이 뚝뚝 떨어질 정도. 겨울에는 차갑고. 여름에는 온도를 재보면 그것이 40도 내지는 50도는 될 거예요. 아마. 그 정도 열을 받아 있는 상태에서 우리가 그걸 끼고 작업을 하는 거예요. 그러니까 땀이 얼마나 많이 나겠어요.” - B

“추운 것은 괜찮아. 껴입으면 되니까. 옷을. 더우면 벗지도 못하고 환장해. 얼마나 많이 땀을 흘리는지. 아침부터 젖어 있다니까요.” - C

“혹서기, 혹한기, 우리가 다 외부작업이잖아요 너무 뜨거운 여름날, 우리가 위에 올라가면 시원할 거라고 생각하는데 그렇지 않아요. 굉장히 더워요. 우리가 앉아서 수업을 하는 데도 10분 쉬는 마당에 그 추운 환경에서 50분 일하고 10분 쉬어 줘야 하는데 그렇지 못 하거든요.” - D

“지금 혹서기에 한전에서 34도가 되면 일을 중단하게 돼 있어요. 업체에서 그렇게 안 하고 있어요...엣그저께도 분명 그런 경우가 있었어요. 그날 한전에서 얘기한 온도 이상으로 올라가서 업체들한테 문자가 나갔어요. 그랬는데 업체에서 현장에 나간 책임자가 그걸 모르는 척 하는 거예요. 일을 계속 시키더라고. 내가 올라가서 일하는데 굉장히 더운 거예요. 그런데 일을 빨리 해달라고 재촉을 하더라고, 그래서 일 많이 밀렸냐고 그럼 인원을 더 쓰지 막 뭐라 그랬어요. 그래서 다음에 한 건을 더 해야 되는데...내가 막 이런 말을 하니깐 그 다음에 해야 할 한 건을 포기하더라고요...그런데 알고 보니까 한전에서 문자가 날아온 거야. 근데 그걸 무시하고 일을 더 시키더라고. 나같이 꼬장꼬장한 사람이 없었으면 바쁘게 일하고 다른 일 하러 가야 하는 상황이 된 거죠.” - D

## 2) 배전 전기 노동자 노동강도 강화의 구조적 요인 : 원·하청 구조

배전 전기 노동자들이 자신들의 노동강도에 대해 평가하는 대목을 살펴볼 때, 작업과정과 작업환경 자체가 위험하고 신체와 정신에 부담을 준다는 사실을 알 수 있지만, 이러한 유해위험요인이 사고나 업무상 질환으로 이어지지 않도록 하기 위한 예방관리가 미흡하다는 점 또한 드러났다. 특히 이동시간을 포함하거나 존재하지 않는 휴식시간을 고려할 때 노동시간은 더욱 늘어나며, 이러한 장시간 노동은 위험천만한 노동환경에 따른 부담을 가중시키는 요인이었다. 배전 전기 노동자들이 장시간 노동하게 되는 이유를 들여다 볼 때, 우리는 하루에 소화해야 할 작업물량에 대한 압박이 있음을 확인할 수 있었다. 이러한 압박 속에서 배전 전기 노동자들은 쉴 틈이 없이 일해야 했다.

그렇다면, 무엇이 배전 전기 노동자들의 작업물량과 작업속도에 대한 압력을 가하는 것인지, 위험한 작업환경과 작업과정을 고려해 최대한 안전하게 작업해야 함에도 불구하고, 빠르게만 일하도록 강제하는 원인은 무엇인지 물을 필요가 있다. 다시 말해, 노동강도는 노동자가 일하는 사업장의 노동조건, 노동환경, 노동과정이 어떠한가에 따라 달라진다. 그리고 노동조건, 노동환경, 노동과정은 해당 사업장의 상품생산 방식 즉, 산업구조를 특징짓는다. 그러므로 한국 배전산업에 종사하는 배전 전기 노동자들의 노동강도 강화 요인을 밝히기 위해선 배전산업의 구조가 갖는 특징을 먼저 밝힐 필요가 있다.



노동환경, 노동과정은 설문조사 및 현장조사에서 더 상세히 분석했기에, 면접 분석에서는 면접 대상자들의 응답 속에서 배전 전기 노동자들의 노동조건이 어떠한지를 중심으로 살펴보려 했다. 배전 전기 노동자들의 노동조건은 한국 배전산업의 원하청 구조로부터 비롯되며, 특정한 노동조건은 배전작업의 노동과정 및 노동환경과 결합하여 노동자들의 작업문화가 형성되는 데 영향을 미친다. 배전산업의 이윤구조와 노동자들의 작업 문화는 어떠한지, 그리고 이 양자가 노동강도 강화에 어떻게 영향을 미치는지 면접 조사에서 확인할 수 있었다.

한국의 배전산업은 한국전력(KEPCO, 이하 한전)이 담당하는 송배전 사업 중 하나다. 한전은 한 해 배전사업의 기획 및 예산을 담당하지만, 직접 배전사업을 수행하지는 않는다. 배전사업을 실제로 수행하는 것은 각 지역에 있는 민간 배전업체들이다. 이른바 원·하청 구조다. 한전이 공사를 발주하면 일정한 자격요건을 갖춘 민간 배전업체들이 입찰을 한다. 한전이 해당 공사에 지원한 업체들을 선정하여, 총가계약 또는 단가계약을 맺는다. 이에 근거해 민간 배전업체들이 해당 공사를 담당하게 된다. 민간 배전업체들의 공사는 그 회사의 상용직과 일용직들이 맡아서 진행하며, 공사를 감독하는 일은 한전의 감독관, 업체의 현장대리, 현장소장, 감리 등이 맡는다.

#### (1) 배전산업의 원·하청 구조가 미친 영향 - 고용안정성 저해

##### ① ‘철새’가 된 배전 전기 노동자, 상시적인 고용불안

한전에서 2년마다 배전공사를 입찰하여 지역본부별로 협력업체를 선정 및 계약하는 방식은 민간 배전업체들이 경영을 불안정하게 하여, 그곳에 고용된 노동자들의 고용안정성을 저해한다. 상용직은 자신이 속한 업체가 단가업체로 선정되지 못하면, 다른 곳으로 옮겨야 한다. 한 업체가 실적 등 선정 요건을 잘 갖추고 있어서 지속적으로 수년간 배전공사를 낙찰 받는 경우를 제외하고는 대부분 ‘철새’처럼 직장을 옮겨 다닐 수밖에 없다. 이때 유대관계나 업무능력 등에 따라 이직이 쉽게 되거나 어려워지기도 한다. 그로 인해 노동자들의 업무 스트레스가 높아지며, 성과압박에 쉽게 노출된다. 또한 고용불안으로 인해 일상생활이 불안정해지기도 한다. 이 때문에 작업 중에 집중력과 주의력이 낮아지기도 하며, 무리하게 작업속도를 내다가 사고가 발생할 위험이 커지기도 한다.

“상용직들은 단가가 돼서 남아 있는데 단가가 떨어지면, 전기 일하는 사람은 철새가 돼버려. 이 회사가 단가가 떨어지면 다른 데로 가야하고. 그러다 보니까 사람들하고 유대관계도 있는데 그게 없는 사람은 자꾸 낙오자가 돼. 그러다가 못 들어

가다 보니까 일용직을 하는 사람도 있고. 그렇게.” - F

“2년에 한 번씩 단가입찰을 보다 보면. 계속 움직이니까. 그 회사가 입찰이 떨어지면 옮길 수밖에. 옮기다 보면 만나게 되고. 낙찰에서 그 회사가 떨어지면 설 수 밖에 없으니까.” - I

“입찰이 잘되는 업체가 있지 않습니까. 단가 입찰이. 그러면 몇 년 주기적으로 해 오는 업체가 있어요. 그런 업체는 상용 직원들 그대로 거의 같이 가요. 그럼 근속 연수가 6년, 8년 이렇게 나올 수가 있는데. 대부분은 단가가 잘 안 되는 업체는 그냥 2년에 한 번씩 이직을 해요. 그러면 그 업체에서 나와서 다른 데 갈 데가 없잖아요. 결국 일용으로 전환을 하는 수밖에 없는 거예요.” - H

“2년마다 한 번씩 입찰을 하잖아요...그러니까 1년은 괜찮은데 2년 차 들어갈 때는 계약을 앞둔 11월부터 눈치를 보게 돼요. 이 회사가 다시 단가가 될 거냐 안 될 거냐. 그게 많은 고민이... 그래서 사고가 많이 발생을 해요. 사람이 일을 하면 힘들어도, 안정감이, 뒷생각을 안 하고 일을 해야 되는데, 내일모레 다시 입찰 봐서 이 회사가 다시 되냐 안 되냐, 어디로 내가 가야 되냐, 그런 게 많지요. 전기하는 사람들.” - E

## ② 높은 노동강도를 강제하는 조건, 경쟁 입찰 방식

한전에서는 입찰을 통해 업체 간 경쟁을 촉진하고 시장효율성을 높이겠다는 명목을 내걸고 있지만, 충분한 이윤이 보장되지 않는 상황에서의 경쟁 입찰 방식은 업체들 사이에 무리한 작업일정 잡기, 작업속도 높이기, 인건비 줄이기 등의 부정적 효과를 낳는다. 이로 인해 상용직에 속한 노동자들은 고용보장을 위해 업체가 강제하는 높은 노동강도를 감내할 수밖에 없다. 이러한 요구에 맞추지 않는다면, 업무능력이 낮거나 불성실하다는 이유로 고용보장을 받기가 어려워질 수 있기 때문이다.

이러한 업무능력 측면 외에 고용안정성을 담보하기 위한 방안으로 노동자들은 함께 일하던 업체 사람들과의 유대를 잘 쌓거나 소장과 원만히 지내기 위해서 관계형성에 주의를 기울이기도 했다. 특히 소장과의 관계는 그동안 고용안정성 측면에서 중요한 문제로 인식되었다.

“입찰이 되느냐 안 되느냐. 그 중간에서 소장들의 역할이 회사에서 볼 때 크다는 거죠. 일을 빨리 가져가서 해야 일이 돈으로 바뀌니까. 일이 돈으로 바뀌는 게 소

장들의 역할이고. 그걸 소장과 전공들 사이의 기 싸움에서 이기는 거야. 그래야 능력 있는 소장이 되는 거죠.” - I

“소장은 그날 받아온 자기가 계획을 세워가지고, 사무실에서 사무실 부장이나 상무들하고 같이 앉아서 현장대리하고 작업계획 잡아서 내일은 이거이거 진행을 합니다. 자기들끼리 계획을 잡아서 그날 도면이 두 장이면 두 장을 다 끝내야 되요.” - H

“전에 노동조합이 생기기 전에는 소장이 전국을 이끌고 다녔어요. 소장이. 내가 원하는 사람. 이 업체하고 단타가 끝나면 다시 재입찰했을 때 소장이 잘하는 사람들만 데리고 다녔어요. 그러니까 내가 일을 시킬 수도 있고 자를 수도 있는 거죠. 그러니까 전공들도 소장 눈치를 봤어요.” - H

### ③ 소장의 딜레마, 중간관리자와 팀의 리더 사이의 역할 갈등

소장은 사업주로부터 일정한 권한을 위임받아 노동자들을 통제·감독하는 중간관리자의 역할을 수행한다. 업체 입장에서는 이윤을 내기 위해선 작업 전반을 관장하는 소장에게 노동강도를 높일 것일 요구한다. 다른 한편, 소장들은 팀의 리더로써 이러한 압박 속에서 팀원들의 안전과 고용을 책임져야 한다.

소장은 사업주의 대리인이자 팀의 리더라는 이중적 지위에 놓인 채, 업체 이윤 증진과 팀의 고용안정 및 노동조건 개선이라는 두 가지 요구를 모두 충족시켜야 하는 상황에 놓인다. 이 둘은 때론 상충하기도 하고 때론 절충되기도 한다. 과거에는 업체의 입장에서 노동자들의 노동강도를 높이는 데 영향을 미쳤다면, 최근에 노동조합의 여러 노력 속에서 소장들 또한 노동자들의 편에서 고용과 안전을 보장하려는 태도를 점차 갖게 되었고, 그에 따라 업체 대리인으로서의 성격이 약해졌다는 평가가 많다.

“정말 노조...가입 안 했으면...예전하고 똑같았겠죠...소장님들이 그렇게 시켰어요. 10 건을 들고 가면 10 건을 다 하고 와라. 지금은 하다가 시간 되면 야, 들어가자 하고 들어가거든요. 요즘은 그래서 많이 좋아졌어요.” - J

“소장 권한이 현장의 작업지시. 말 그대로 안전관리까지 총 책임 하에 총괄하는 소장이예요. 모든 안전. 이 전주에서 주작업자들 다 움직이면 그걸 다 캐치할 수 있는 상황이 되어야 돼요. 항상 주시하고 있어야 돼요.” - A

“진짜 소장의 역할이라는 거는, 예전에는 소장들이 진짜 그랬거든요. 아침에 자재를 던져주고 끝이에요. 도면 던져줘요. 야 오늘 이거 몇 건 하라고. 그리고 자기는 나가서 현장 돌아다녀요. 근데 지금 소장들은 그렇지 않아요... 지금은 소장들이 현장 따라와요. 같이 따라와요. 같이 일 하다가 위험한 거 있으면 잔소리 하고.”

- J

소장의 역할이 고용안정뿐만 아니라 노동강도 완화나 안전보건조치 측면에서 중요하다는 지적도 많았다. 소장이 팀원에 대해 얼마나 배려하고 존중하냐에 따라, 배전 전기 노동자들의 노동강도가 달라질 수 있다는 것이다. 그런 점에 비춰볼 때 최근 소장들의 역할 변화에 대해 긍정적인 평가를 내리기도 했다. 이 대목에서 현장이 관리책임자로서 소장 역할의 중요성을 다시금 확인할 수 있다.

이렇듯 노동조합의 여러 노력 속에서 과거에 비해 소장과의 관계라는 요소가 고용안정성에 미치는 영향이 줄어들고, 소장들의 행동에도 많은 변화가 있었다. 하지만 2년마다 돌아오는 입찰은 여전히 노동자들의 고용안정성을 저해한다.

#### ④ 생산성 중심의 업무능력평가, 노동과정에 대한 통제수단

이 점에서 노동자들의 업무능력평가는 지속해서 고용에 영향을 미치며, 고용안정성을 저해하는 핵심요소다. 다시 말해, 팀원뿐만 아니라 소장까지 포함한 모든 배전 전기 노동자들은 업무능력이 낮다는 평판을 듣지 않기 위해서 한전과 업체의 요구에 부합하고자 하며, 그들의 강제에 따르게 된다. 이러한 업무능력평가, 즉 시간당 작업물량 증대의 요구는 현장조사에서 드러났던 배전공사의 노동과정이 갖는 특징인 흐름공정과 맞물리면서, 배전 전기 노동자들의 노동강도를 강화시키고, 나아가 장기적으로 작업속도를 증시하는 배전 전기 노동자들의 작업문화를 형성한다.

결국 이러한 업무능력평가는 한전의 입찰 방식 자체로부터 비롯되는 것이다. 업체 선정의 기준에서 실적을 최우선으로 하게 될 경우, 실적 채우기를 위해 무리하게 공사기간을 줄이고 공사건수를 늘리게 된다. 또한 최근 안전 관련 평가가 포함되었으나, 여전히 작업 중 안전·보건 조치를 충실히 했는지의 평가 비중이 높지 않다.

#### ⑤ 만성적인 인력 부족, ‘자격증 돌려막기’와 ‘장롱면허’ 때문에 부풀려진 인력 현황

무엇보다 가장 큰 문제는 입찰 참가 요건을 맞추기 위해 자격증(인력) 보유 현황을 허위로 기재하는 경우 또는 자격증 보유 현황을 맞추기 위해 자격증을 임의로 사고파는

경우가 흔하다는 점이다. 더욱이 기존 업체 외에 서류상의 업체를 만들어 자격증 돌려막기하기도 한다.

“이 업체가 예산에 예를 들어 작년까지 그전에 실적이 100억이다. 그럼 한전에서 요구할 때 80억 공사 실적이 있으면 투찰을 할 수 있다. 그러면 이 업체는 100억 공사 실적이 있다. 이거 서류로도 일을 안 해도 사업주들은 돈 주고 그냥 서류만 들어요. 면허 사고, 주고, 다른 면허 사가지고 합병하고 그래서 점수가 내가 한 40억 대 있다. 그러면 다른 데 면허 한 50억짜리 사오는 거예요. 한 1~2억 주고 그 면허를 사버리는 거예요.” - H

“자격증. 이거 쓸데없이 한전에서 이거 진짜 관리 잘해야 해요. 장롱면허라고요... 철도공사 표 파는 여성분이 배선 사장님이랑 같이 왔는데 아는 지인이라고. 와 가지고 교육을 받는 거예요. 이거 왜 받냐 그러니까. 일당 준다고 아는 분이 해달라고 해가지고 그 사람들이 어디 배전현장에 투입이 됩니까. 없습니다. 사장님들 가지고 있는 그거 배전수첩요. 사장님들이 일합니까. 그러니까 한전에서는 업체를 보면 보유한 게 어마하게 많이 있어요. 업체 한 사장이 면허 세 개, 네 개, 다섯 개. 어떤 데는 10개도 가지고 있고. 그게 전부 장롱 수첩으로 다 있잖아요. 근데 실질적으로 현장에서 일하는 사람들 그리 안 돼요.” - H

이러한 자격증 사고팔기, 돌려막기 등의 자격증 인력 부풀리기는 배전 전기 노동자들의 숙련을 방해할 뿐만 아니라, 실질적인 작업인력의 부족이라는 문제를 야기한다. 서류상 등록돼 있는 인력이 모두 일을 하지 않는 셈이기 때문이다. 노동강도가 높은 상황에서 노동강도를 낮추기 위해서는 개별 노동자가 담당하는 작업량과 노동시간을 줄여주는 것이 필요하다. 하지만 인력이 부족하면, 개별 노동자가 감당해야 할 부담은 줄어들기는 커녕 더욱 늘어날 수밖에 없다.

“일정 금액이 초과되면 입찰을 해야 하는 제도가 있어요. 8천만 원을 넘어가면 전국적으로 입찰을 하게 되어 있어요. 그런 입찰에 참여하려면 자격증이나 입찰을 할 수 있는 여건을 갖춰야 합니다. 허위는 아니지만 일을 하지 않는 사람이 자격증을 등록하게 되면 자격증은 많은 데 일할 사람은 없는 게 되죠. 그 사람들이 입찰을 따면 어차피 일은 하청으로 해서 하게 되니까 그런 점에서 하청하는 사람들은 힘들고, 하청이다 보니까 보수도 일하는 사람들에게는 소홀해지게 되요. 한전에서 자격증 관리나 이런 걸 철저히 해야 하는데 안하죠...한전에서 다 자기 사업이니까 관할해야 하는데, 어차피 하청 주고 하청 주고 하다보니까...한전 자체는

지금 그런 걸 관리할 수 있는 부분이 없어요. 장비도 사람도 없죠. 최소한의 관리와 기본 보수만 하는 거예요. 모든 전기일은 우리 업체들에서 다 하고 있어요. 일할 수 있는 사람이 일해야 하는데 처음 입찰할 때도 대부분 보면 일 할 수 없는 여건인데도 서류상으로 만들어서 하청을 받아요. 거기에서 하청을 받고 또 하청을 받고 하다보면 비용이 점점 줄어들고 그러면 위험한 일을 하게 되고 인원을 감축하게 되는 거죠.” - K

“한전에서는 인원을 정해놔요. 14명을 쓰라고. 쓰는데 가라로 쓰는 거죠. 자격증만 밀어놓고 사람은 안 쓰고...사무실에서 일하는 사람들 많아요. 자격증만 갖고 있고요. 다른 데서 일을 해. 저기 부산에서 사 오고 뭐 이렇게. 그런 사람들이 많아요. 이게 실사 볼 때만 올라와. 부산에서 여기까지 올라 와서 하루 그냥 얼굴 비춰주고, 그럼 우리 하루 일당을 줘야 돼. 25만원을 줘. 그 돈 받고 내려가요. 그리고 일은 8명에서 하는 거야. 6명은 없는 거야. 그게 문제가 많아요.” - J

“배선 공사 금액에 따라서 단가 입찰에서도 인원이. 12명 이렇게 정해져 있습니다. 총가 입찰에서도 마찬가지로. 금액에 따라서 인원 투입 인원이. 추정도금액에서 인원이 다 틀려져요. 도금액에 따라서. 근데 자격증만 그렇게 해놓고 실제적으로 사람은 그렇게 안 써요...공사비는 다 받아요. 돈이 많은 적든 간에. 근데 현장에서는 그만큼 투입을 안 시키는 거예요. 그러면 밑에 교통사고든지 안전 요원도 배치가 잘 안 되는 상황도 많고. 그런 거 사고도 나고.” - H

다시 말해, 총가 및 단가 계약의 공사금액이 낮게 책정되어 업체가 이윤을 내기 위해선, 인건비를 줄여 수지를 맞춰야 한다. 그리하여 형식적으로만 요건을 맞추고 실제로는 적정인력에 비해 적은 수의 인원만으로 공사를 수행한다. 이로 인해 공사기간 및 공사 건수 대비 인력 부족으로 인해, 노동자들이 부담해야 할 업무량이 과다해진다.

더욱이 특정 업체가 입찰에서 실패할 경우, 다른 업체를 통해 재하도급을 받거나 서류상으로만 다른 업체를 만들어 새로 공사건을 따내고자 한다. 전자의 경우 불법하도급으로 인한 각종 문제를 유발할 수 있으며, 후자의 경우엔 노동자들의 고용불안을 야기하여 4대 보험을 비롯한 사회복지 서비스 및 대출 등 금융 서비스 이용에 제약이 가해짐으로써 삶의 안정을 저해할 수 있다.

“우리 자격증을 마음대로 옮기는 거예요. 우리한테 의사도 물어보지도 않고. 일주일에 한번 씩도 빼가지고, 내가 입사가 됐다, 나도 모르게 입사 됐다, 퇴사 됐다. 막 이렇게 되는 거예요. 입찰을 보려고, 총가 입찰 이런 걸 보려고. 그러니까 나는 은행권이든, 어디든 나는 신용불량자가 되어있거든요. 다른 게 아니고 장기근속으

로 이렇게 회사 생활을 꼭 해야지 사회적 신용도가 올라가지 않습니까. 근데 그게 없어요. 한 달에 내가 의료 보험증을 상용직 할 때 딱 4번을 바꿔봤습니다. 집에 날라와요. 의료보험증이.” - H

#### ⑥ 불법적인 다단계 하청 구조와 공사금액 떼어먹기

다른 한편, 다단계 하청을 통해 공사금액 떼어먹기도 공공연히 이뤄진다. 예컨대, A업체가 자격증만 보유해놓고 Z사업에 입찰을 넣는다. 실질적인 공사 능력은 없기에 입찰이 되면, 입찰하지 못했거나 입찰에서 떨어졌으나 작업 인원을 보유한 B업체에게 하청을 준다. A업체는 공사금액의 일정부분을 떼어가고, 남은 금액으로 B업체는 공사를 진행해야 한다. 그러다보니 인건비 절감과 단위 시간당 작업물량 증대를 통해 이윤을 늘려야 하는 압박이 가해지며, 배전 전기 노동자들은 인력부족과 노동강도 강화에 따른 부담을 감당해야 한다. 이렇게 악순환이 반복된다. 하청업체와 배전 전기 노동자들에게만 비용 부담이 전가되는 반면, 한전과 원청은 자신들의 이해를 충족시킨다. 한전은 최소한의 비용만 들여서 최소한의 필수사업만 진행하면서 부채를 줄이려 하고, 원청에 속하는 A업체와 같은 곳들은 공사 금액 떼먹기를 통해 중간 마진을 챙겨간다.

“원청이면, 월급도 잘 줘요. 근데, 원청에서 70%를 주니까. 거기서 떨어지니까 하청업체는, 사장은 월급을 제대로 못 주는 거예요...원청이면 사람을 10~11명은 써요. 근데 하청이면은 어떤 데는 5명만 두고 일을 해. 직원을 5명을 두고, 나머지는 일당들 가끔가다 불러서 일시키는 거예요...하청 하청 하청. 하청에 또 하청이 있어. 하청 받아서 또 하청을 줘요. 그러니 거기는 직원이 더 없어요. 사람이. 3~4명에서 일하는 거예요. 그런 데도 많아요...사장들은 자격증만 사가지고 진짜 입찰 되면 무조건 하청을 주잖아요. 딱 자기가 떼면 그만이지.” - J

#### ⑦ 한전의 재무건전성 중시 경영에 따른 문제들

이에 더해 최근 한전에서는 부채를 감축한다는 이유로, 배전사업 예산을 삭감하고 공사 발주를 줄이고 있다. 신규 공사뿐만 아니라 개보수 공사, 노후설비 교체 공사 등 전반적으로 물량이 줄고 있다. 이는 배전 전기 노동자들 전반의 고용안정성을 저해한다. 특히 일용직의 경우 일당이 높은 편이라고 하더라도 비가 오는 등 기후가 좋지 않은 날과 공휴일 등을 제외하면, 한 달에 일할 수 있는 날이 많지 않다. 이런 상황에서 업체가 담당하는 공사 건수가 줄어들자, 이윤을 남기기 위해 인건비를 줄이고자 담당 공사

들을 상용직으로만 진행하고 일용직을 거의 쓰지 않으려 한다. 그로 인해 현재 일용직 배전 전기 노동자들의 일거리가 줄어들었다는 불만이 높다.

“한전에서 적자 봤다. 몇 조 적자 봤다. 하는 것들이 자기네들 성과급 다 가져가잖아...적자 봤는데 왜 성과급 가져 가냐고. 그 돈으로 자기들 자치하지 말고. 배전에 현장에 뿌려 주라고...정당하게 배전 협력업체에다 내주면 우리도 그만큼 일거리가 창출되거든...구간을 이렇게 짝 순서대로 나가면 끝에서 돌아올 때는 10년이 지나면 또 10년 동안은 설비가 노후화되어 있을 거 아닙니까. 그러면 다시 그대로 원점으로 돌아와서 보수를 하고 이렇게 하다 보면 현장에 일거리가 그대로 창출되고,” - H

그에 반해, 노후설비로 인한 각종 문제, 개보수 책임 등은 한전이 아닌 일선 업체와 노동자들에게 책임이 전가되고 있으며, 이로 인해 전력 공급·수요에 차질을 빚게 될 수 있으며 폭발, 화재 등 시민의 안전을 위협하는 사고가 발생할 수도 있다. 또한 작업 중인 노동자들에게도 위험한 상황이 유발될 수 있다.

“예산 삭감 문제도 있겠지만, 한전에서 지사나 본사나 너무 압박하는지 어찌는지 모르는데...업체 측에서 보서는 3개까지 공사를 해야 안전할 수 있는데, 한전에서는 굳이 공사건만 시공하라고 하니까. 하나만 하라고 하니까. 그 뒤에는 노후화가 되고, 말 그대로 부실 공사가 되는 거예요...태풍이나 뭐 이렇게 왔다 갔다 하다가 사고 나면 누구 책임이냐는 거야. 그런데 그걸 업체로 떠넘긴다는 거지.” - A

“한전에서 공과 설비를 돈을 받으면서 관리는 안 해요. 예전에는 전봇대도 바꾸고 그러면 애들이 나와서 전봇대 뺄 수 있게 관리도 나오고 그랬는데 아예 안 나와. 전봇대 빼고 세우고 할 때 애네들이 나와서 전봇대 붙어 있는 공과를 철거를 해주든지 해야 하는데 그것마저 안 해줘. 그것은 품에 들어가는 것도 아니에요. 우리들이 다 작업을 하거든. 공과까지. 관리는 안 하고 내버려두고 신경을 아예 안 쓰더라고. 돈만 받아먹고.” - C

“전선 자체가, 이 피복이 벗겨져 있는 게 파손돼 있는 게 무지하게 많아요. 그런 건 손으로 만지기가 두려울 정도로 아슬아슬한 게 굉장히 많아요. 그러면 작업자들이 많아져서 인원을 많이 투입해서 (미리) 이걸 해소했었어야 하는데 한전에는 할당된 예산이 있고 거기에 맞춰서 일을 하다보니까, 그런 것을 못하고 넘어가는



일이... 특히 서울 쪽에 그런 부분이 어마어마하게 많을 거예요. 수백 수천 군데가 될 거예요...지금 당장이라도 사고가 날만한 곳이 어마어마하게 많아요. 실제론 전봇대에 달려있는 전선 자체에도 파손된 절연이, 파괴된 전선이 굉장히 많아요 그런데 예산 내려온 거에 일을 맞춰서 하려다 보니까, 그거를 다 적기에 못하고 있는 거죠. 나중에 예산이 나와서 올라가서 하다보면 그때는 더 열악한 상황이 돼 있고. 사고가 날 확률이 높아지는 거죠.” - D

## (2) 배전산업의 원·하청 구조가 미친 영향 - 안전보건 관리 책임의 전가

### ① 한전의 현장 안전 관리감독 소홀

한전의 배전사업이 협력업체를 선정하는 입찰 방식의 원·하청 구조로 이뤄짐에 따라, 노동자들의 안전보건 관리책임도 한전이 지지 않고 하청업체나 노동자 개인에게 전가되는 양상을 보인다. 한전이 도급을 준 공사임에도 현장에서는 한전 관리·감독자가 없는 경우가 흔하다는 지적이 있다. 공사 금액이 3천만 원 이상이면, 안전관리자가 현장에 상주하도록 규정되어 있다. 그러나 관리자가 필요한 공사임에도 임의로 관리자가 부재한 상황에서 진행되는 것이다.

“한전에서 관리감독이 너무 소홀해요. 감독도 안 나오고. 현장에... 업체에 책임을 주지 말고 한전에서 발주한 공사니까 한전 감독이 나오고 한전 감독에게 벌점을 주던지 해야 하는데 업체에 미뤄버리니까 일 하는 사람도 짜증나고 업체도 짜증나고. 지들이 발주한 공사를 갖다가 지들 관리하는 감독을 놓고 감독한테 질책을 해야 하는 것 아냐. 왜 우리한테 스트레스 받게 그렇게 하는지 이해를 못 하겠어... 한전 감독은 나오지도 않고. 업체 소장이나 감리만 나오고. 이런 식으로 공사를 해 버리니까. 책임을 회피하는 거야. 쪼기만 하려고 하고.” - C

### ② 산업안전보건법의 한계, 한전의 안전보건관리 책임 면제

한전의 관리자는 없는 상태에서, 현장 소장과 감리, 현장 대리인 등 업체 담당자와 배전 전기 노동자들이 전적으로 안전을 책임져야 한다. 산업안전보건법에 규정된 바에 따르면 50억 이상의 사업에 대해서만 발주처인 한전의 책임을 물을 수 있다. 하지만 50억 이상의 사업을 여러 사업 단위로 쪼개어 입찰을 한다. 이럴 경우 각 업체가 가져가는 사업은 대부분 50억 이하에 해당된다. 그 결과, 발주처인 한전이 안전관리감독에 따

른 책임을 지는 공사가 거의 없는 상황이 된다.

“한전하고 사업주는 갑을관계예요. 사업주와 노동자도 갑을관계입니다. 3단계로 하다 보니...발주처 책임을 전적으로 져야 하는데, 발주처가 한전이면서도 업체에 도급을 줬잖아요. 입찰을 때려서 그만큼 1년에 50억도 못 하는 상황인데, (기존 법 규정대로) 50억 이상(에만 발주처 책임을 주면)하면 답이 안 나온다는 거죠.”

- A

### ③ 현장의 안전회의가 형식적으로 운영되는 이유 : 매출압박

한전 감독 및 감리 모두 나오지 않는 경우엔 소장이 작업현장의 안전 전반을 관리 감독해야 한다. 소장은 작업 전 안전회의를 주재한다. 예전에는 사무실에서 서류로만 만들었던 데 반해, 지금은 현장에서 소장이 직접 해당 날짜의 작업내용과 그와 관련된 안전조치를 알리고, 작업자들의 상태를 체크한다.

“아침에 항상 회의 하고, 안전에 대해서 누구누구 투입시키는, 장소마다 있으니까 누구누구 배치시키고 그런 것 있고. 안전 관련해서는 좀 많이 변했죠...신호수 뿐 아니라, 만약에 12명이 간다고 하면 활공들, 전공들, 조공들, 신호수 다 이렇게 직종마다 해서, 소장이 그날 서류 보고 그런 배치를 시키고 그러는 거죠.” - E

최근 작업시행 전 안전회의를 진행함에 따라 과거에 비해 공정에 대한 이해, 사고위험 요소 등에 대한 숙지가 잘 이뤄지는 편이라는 평가도 있다. 하지만 반대로 안전회의가 여전히 형식에 불과하다는 비판도 제기되었다. 안전회의를 충실히 하면 작업 시작이 늦춰질 텐데, 이 경우 정해진 작업물량을 마무리 짓지 못할 것을 우려하기 때문이다. 그러니 서둘러 작업을 시작하고자 현장에서 서류에 사인만 하고 한전에 보고할 사진만 찍게 된다. 작업 전에 ‘자 사진 찍읍시다’라는 말로 안전회의를 지칭하는 일이 빈번히 벌어진다. 결국 배전사업의 원·하청 구조 속에서 업체에겐 이윤압박이, 나아가 노동자들에게 정해진 작업물량을 소화해야 한다는 압박이 가해진다. 이러한 조건으로 말미암아 안전회의가 제대로 이뤄지기 어렵다.

“안전회의 자체가 없었습니다. 그냥 명시만 안전회의라고 하고, 회사 서류만 만들었지. 현장에서도 사인하고 그런 게 예전에는 없었습니다...지금 현재 추세로도 어떤 업체는 안전회의를 진짜 현장에서도 브리핑을 잘하는 소장이 있는 반면에 그

냥 형식상으로 사진 상 전송해주는, 바쁘니까. 도면은 안 보여줍니다.” - H

“매출하고도 관계가 되는 거죠. 다 지키고 하다보면 하나만 할 거냐? 그래서 인건비나 나오겠느냐? 그래서 대신 뭘 대체 하나면 방호한 걸 사진 찍어서 한전 관리 감독자에게 사진을 보내서 모니터링. 신호수 배치한 거 사진 보내고.” - I

때론 소장의 재량으로 안전회의가 잘 이뤄지기도 하지만, 매 순간 이를 기대하는 건 무리다. 그러니 안전회의 자체가 소장의 재량에 따라 실질적으로 이뤄지는지, 형식적으로 이뤄지는지 질적인 차이가 크다는 지적이 나온다. 개인의 역량에 따라 안전회의의 질이 달라지는 건, 안전관리감독의 체계가 없다는 말과 다름없다.

#### ④ 유명무실한 한전의 안전교육

한전에서 정기적 진행하는 현장 안전교육 또한 유명무실하다는 지적도 제기되었다.

“한전에서 감독들 와서 잠깐 종이 쫓가리 하나 줘요. 보여주면서 이런 일이 있었다. 그냥 뭐 안전하게 하자. 그게 끝이에요...(한전에서) 가끔 와요. 두 달에 한 번 씩은 와요. 업체별로... 일 년에 한 두 번은 해요...안전 교육이라고 해가지고...와서 사진만 찍고 가요. 진짜 사진만. 교육한다는 사진만 찍고 가요. 현장 대표들 와가지고. 사진 찍고 수고했습니다 하고 가는 일이 많죠. 안전에 대해서는.” - J

#### ⑤ 산업재해, 오롯이 개인의 책임으로

그러다 사고가 발생하면, 한전이 아닌 업체의 책임으로 전가되고, 나아가 노동자 개인의 실수라고 평가된다. 업체는 사고 발생에 대한 패널티를 부과 받는다. 이를 피하기 위해 사고를 은폐하거나 공상으로 처리할 가능성이 크다. 그리고 노동자는 자비로 치료를 해야 하거나, 제대로 된 재활치료나 장애급여를 제공받지도 못할 수 있다. 더욱이 업체는 부족한 인력으로 최대한 공사를 많이 해야 하기에, 다친 노동자들이 충분히 회복하기도 전에 일하러 나오도록 강제하게 된다. 물론 노동조합이 결성된 이후 은폐하거나 공상 처리하는 일이 줄어들고는 있지만, 인력이 부족한 상황이 이어지고 있기에 업체와 소장으로부터 일하러 나오라는 압력이 여전히 남아있다. 이러한 상황에 대해서도 한전은 배전 전기 노동자들의 산재보상 및 재활치료 등의 개선을 위한 방안을 마련하지 않고 있다.

“온 몸이 화상 입으면 오래 걸릴 수도 있는데, 절단은. 기껏 해 봤자 제가 50일 있었어요. 병원에. 3개월 안에 무조건 다 나가요. 재활. 3개월도 안 가. 2개월 안에 전신화상 아니면 절단은 2개월 안에 다 나가요. 그 뒤에 왔다 갔다 하면서 재활치료 등 길어지는 상황이지만. 위험한 상황에서는 저도 다쳐봤고 그랬는데. 이 배전 현장에서 다쳤다 해서, 현장 손을 놓냐. 그것도 아니에요. 다시 투입됩니다. 저도 전년도까지 현장에 있었고. 그런 상황이라 펜치만 잡을 수 있는 상황이면 현장에 무조건 투입되어요...조금 다쳤다고 해서 내가 다쳤네 하고 쉴 것 같죠. 안 쉬어요. 못 쉽니다. 그것도 다쳤다고. 쉴 수가 없는 거예요...스트레스 이빠이 주는 거죠. 다쳐도 다치는 게 아니야...반창고 붙이고 현장에 나와요. 쉴 수가 없는 거예요...파스 바르고 나오고 침 맞고 나와. 신호수라도 보라고 해요.” - A

“저 같은 경우에는...배전현장에서 낙하되어서 이거 기운거. 손에 인대고 전부 다 나갔거든요. 힘줄이랑. 이거 재활할 시간이 없었어요. 그냥 수술해가지고 봉대 풀고, 현장 바쁘다고...와서...밑에 단도리하는 준비하는 일 그거라도 해주라. 무릎 십자인대하고 다 나갔거든요. 연골하고요. 그것도 한 달 입원해 있었습니다. 의사가 한 달 보름 입원하고, 45일 입원했다가 재활 치료 20일 받고 그때 봐가지고 현장을 나가라고 했는데, 한 달 딱 얼추 되어가니까 회사에서 좀 걸을 만 안 하나? 한 달만에 퇴원하고 물리치료 일주일도 채 못 받았습니다. 그리고 현장에 또 투입되어 가지고. 그때 무릎 아대 다 차고 병원에서 내주는 아대 차고 현장 들어가서 아대 차고도 사다리 타고 전주 올라갔어요. 작업하고...“그 상황에 출근을 안 하잖아요. 소장이 요구했을 때에 출근을 안 하잖아요? 그러면 너 그럼 쉬어라. 그길로 그게 해고야. 그러면 다친 거에 대해서 치료비니 그런 건 없어요. 니 병원치료 해줬잖아 그리고 땡이예요. 그리고 다른 회사에 입찰을 하려고 한다 아닙니까. 그러면 그런 애다 하고, 없는 이야기까지 만들어서 취직을 못하게 만들어버려요. 진짜 심하게 당해요 그때는. 그러니까 어쩔 수 없이 나가는 거예요. 지금은 노동조합이라는 게 있으니까 그나마 좀 덜한데. 그전에는 진짜 아무것도 없으니까.” - H

“대체 인력이 없잖아. 쉬는 순간에 고용 불안을 바로 느끼니까. 그럴 것 같으면 너 내일부터 나오지 마...작년에 2017년이죠. 나도 사고로 두 군데 발가락이 잘렸는데. 산재처리하고 나서. 6-7개월에 걸쳐서 산재 종료를 하고, 2017년도 8월에 종료를 하고 회사에 출근해야 하니까 전화를 했어요. 이래저래 정리할 시간이 필요하다. 아직까지 완전히. 지금도 조금 서 있거나 하면 다리가 붓고 아프고 근육이 당기고. 근데 하는 말이 그거더라고. 정리할 게 뭐 있냐. 바로 출근하라고.” - I

“전기 일을 좀 했다는 사람들은 이제는 절대 공상처리 하는 경우가 없죠. 이제는 많이들 깬어요. 많이들 알고 있고 그렇기 때문에, 재해자에 대해서도 회사 입장에서 막무가내로 공상 처리 하라고 할 수 있는 부분도 못 되고 개인적으로 많이 알고 있고 해서 대부분 산재로 하죠. 그럼으로 인해서 개인한테 오는 암묵적인 불이익이 분명히 있긴 있어요. 근데 지금은 그것도 많이 해소가 됐어요. 노조라는 단체가 성립이 되고 그런 걸로 업체가 재해자한테 불이익을 준다고 하면 지금은 노조가 절대 가만 안 있죠.” - D

#### ⑥ 체계 없이, 충분히 이뤄지지 않고 있는 교육훈련

이뿐만 아니라 충분한 시간을 거쳐 숙련된 후에야 활선 및 사선 작업에 투입해야 함에도 불구하고, 부족한 인력을 보충하기 위해 숙련도가 낮은 노동자들에게 충분한 교육훈련을 제공하지 않고서 무리하게 활선 및 사선 작업에 투입시키기도 한다. 배전 전기 노동자들은 위험천만한 작업이기에 고도의 숙련이 필요하다는 것을 인식하고 있지만 제대로 교육받을 수 있는 체계가 없는 실정이다. 과거에는 상용직을 중심으로 도제식 훈련을 받아왔지만, 점차 인력이 부족해지고 고용이 불안정해지는 상황에서 안정적인 훈련이 이뤄지기 어려운 조건이 형성되었다. 자격증 취득을 위한 교육 프로그램 외에 안전하면서도 능숙하게 작업하기 위한 체계적인 교육 프로그램은 갖춰지지 않은 상태이며, 자격증 취득마저도 한전이 아닌 민간위탁 방식으로 이뤄지고 있기에 자격증 취득 과정에서 교육이 충실히 이뤄지고 있는지도 불투명하다.

“현장에서 쓰는 거하고 교육 받는 거는 반대예요, 진짜 반대. 현장에서 그, 학원에서 배우는 것은 현장에서 써먹을 게 하나도 없어. 왜냐하면 직접 살은 전기를 만지는 것도 아니고. 가면은 그냥 전기도 안 통하는 걸로 하잖아요. 그냥 맨 손으로 만져도 멀쩡한 거...장갑은 끼라고 하는데. 그래도 어느 정도 220 볼트라도 흐르게 해줘야 되는데...교육은 가서 1주일 만에 끝나고 오니까 제대로 배우는 게 없죠. 그러니까 맨날 현장에서 보고 배우는 거죠. 모든 게. 체계적인 교육이 아니라 주먹구구식이죠.” - J

“이 기술이 단기간에 배울 수 있는 것도 아니에요.. 또 위험한 일이다보니까, 안다고 해도 올라가서 막상 할 수 있는 게 아니거든요. 밑에서 좀 보고. 직접 해 보는 거는 많이 경력이 필요하다는 거죠...다른 기술보다는 시간이 많이 걸리는 거거든요. 전기라는 게. 보이는 게 아니기 때문에. 그래서 와서 협회에서 6, 7개월 배운다고 해서 현장에서 바로 쓸 수 있는 것도 아니고 사용할 수 있는 것도 아니

고.” - E

“요즘은 빨리 가르쳐서 빨리 올라가서 생산해야지. 돈 벌어야 하잖아요. 업주들은. 그러면 제대로 숙련도 안된 상태에서 올려 보낸다구요. 그러면 사고 난다구요. 날 수밖에 없어요...예전에 일을 배울 때는 전봇대 올라가기 위해서 땅 파는 기술 먼저 배웠어요. 땅 파는데 6개월, 전봇대 세우는데 또 6개월 따라다니고, 그 다음에 만진다든지 올라간다든지 하는 이런 암시적인 계통과 절차가 있었어요. 그런데 요즘에는 그런 게 없어요. 전봇대 올라가는 거부터 배우려고 해요. 업체에서도 마찬가지로. 예전에 비해 인건비가 비싸지니까, 빨리 이 사람을 생산적인 일에 투입하기 위해서 완전하고 능숙하게 하지 못하는 상황에서 그런 비숙련공의 사고죠.” - D

“처음에 오면 사선을 안 가르치죠. 처음에 밑에 조공부터 가르치죠. 자재 이름 알아야 되고, 전봇대 올라가는 거 교육을 다녀와야 하니까. 그걸 다녀와야 사선도 하고 그런 걸 하는 거니까. 처음부터 전봇대 타면 안 되죠. 큰일 나죠. 한 1~2년 지나야 전봇대도 타는 거고. 저희들은 그렇게 배웠어요. 일을.” - J

#### ⑦ 보호장구 및 안전설비 등에 대한 원청의 관리감독 부재

이에 더해, 노동자들의 보호장구, 안전설비 등에 대한 관리감독도 업체에 전적으로 맡겨져 있다. 충분한 물량이 확보되고 지급되고 있는지, 안전설비나 보호장구에 결함은 없는지 등은 필수적으로 점검되어야 할 부분이다. 이 또한 상당한 비용이 드는 일이기 때문에, 공사 건당 안전관리비가 책정되어 있음에도 업체 측에서는 최대한 지출을 줄이고자 한다. 그로 인해 노동자들에게 유해위험요인에 노출될 가능성이 더욱 높아진다. 그럼에도 한전이 직접 책임지고 관리하지 않고 업체가 잘하고 있는지 시찰을 할 뿐이며, 그마저도 시찰이 제대로 이뤄지지 않는다는 비판들이 제기되기도 했다.

“방호 공구가 많이 부족할 때도 많이 있죠. 저희 같은 경우는 일용직이잖아요. 지금. 이 쪽 집을 가고 또 다른 집을 가고 하면 방호 공구가 있는 집 있고 없는 집 있고 들쭉날쭉해요. 있는 집은 그냥 다 해서 하는 거고 없는 집들은 가서 있는 그 자체만으로 해 가지고 대충 얼렁뚱땅 해서 하는 실정이에요...방호 공구가 워낙 비싸다 보니까. 몇 십 만원 내지는 비싸면 몇 백 만원씩 하니까. 하나에. 우리 같이 일용직 사람들이 몇 십만 원씩 주고 사서 다니겠습니까? 업체에 있는 걸로 해 가지고...다 알아요. 전공들은. 활선 바켓 하는 사람들은 이거 하면 사고 나면 다

철까, 위험하다, 벌써 알기 때문에 뺑꾸나고 찢어진 것은 옆으로 제껴두고 새 것으로 하죠.” - B

“1년에 한 번씩 장구 시험을 하는데. 근데 터졌는데도 그걸 교체를 안 해줘요. 어떻게 하나면, 오토바이 같은 거 자전거 같은 거 타이어 떼우는 패치가 있습니다. 요만한 고무 패치가. 그런 거 구매해서 본드 발라서 떼워 쓰고. 그거 금액 단위가 비싸다고. 장구 값이 비싸다고 아껴 쓰라고 말하고...구멍이 두 개가 났는데, 제가 사용하는 게 터졌어요. 두 군데가 구멍이 났는데 그걸 계속 쓰래요. 그래서 내가 현장에서 쓰는 내 칼로 찢었거든요. 찢어서 회사 폐기장에 버렸는데, 그거 버렸다고 사장이 그걸 주워 와서 이 비싼 공구를 왜 이렇게 했냐고 누구냐 해서 내가 그랬다. 이렇게 이야길 해도 사장은 이게 니 재산이냐. 이런 식으로 할 꺼면, 회사 나가라. 그런데 한전에서는 지금도 마찬가지로 공사 건당 안전관리비가 나오지 않습니까. 그걸 전부 다 안전공구 사고 다 사용을 해야 하는데 회사에서는 영수증 처리만 안전장구판매업체하고 영수증 처리만 그렇게 하고 실제 구비를 안 해줘요.” - H

⑧ 한전의 안전패트롤 운영의 근본적 문제점 : 안전사고예방(X), 노동자감시통제(O)

이런 상황이다 보니 배전 전기 노동자들은 한전이 내놓는 안전관리 대책에 대해서도 많은 불만을 토로할 수밖에 없다. 한전은 노동자가 죽거나 다치는 일에 대해 업체와 노동자를 평가하는 위치에 서있을 뿐이라고 지적했다. 대표적인 사례로 안전 패트롤 문제를 꼬집었다.

최근 한전에서는 안전사고를 줄이겠다는 명분으로, 안전 패트롤이라는 걸 운영하고 있다. 하지만 현장에서 일하는 노동자들은 안전 패트롤이 트집만 잡으며 작업에 방해가 될 뿐이고, 실질적인 안전조치에 도움이 되지 않는다고 비판했다. 위험천만한 작업인만큼 발주처인 한전에서 안전을 점검하겠다는 것 자체에 반발하는 게 아니다. 정작 체크해야 할 위험요소는 놓치고, 작업자세나 작업순서와 같은 형식적인 매뉴얼 절차에만 매달린다는 것이다. 더욱이 안전패트롤 운영에서도 패트롤의 실적을 평가하기 때문에, 작업현장을 개선하는 데 초점을 두기보다는 작업현장에서의 미비점이나 작업자의 실수 등을 잡아내려고 한다. 그러다보니 현장에서 함께 안전관리를 하기 보다는 불시 점검이나 숨어 있다가 적발하려 나타나는 등 벌점부과에 매달리게 된다. 패트롤이 발부하는 안전 계도서 혹은 안전 지도서가 있는데, 안전계도서 3번 발부면 시공 중지 3일이고, 지도서 1번이면 시공 중지 3일이다. 그렇기에 업체에게 상당한 부담이다. 이러한 부담은 소장 과 노동자에게 전가되며, 현장에서는 실효성 있는 안전조치 실행에 도움이 되기보다는 노동자에 대한 통제만 강화되는 부정적 효과만 남게 된다. 이는 노동자에게 스트레스를

가중시키며, 노동강도를 강화하는 요인으로 작용한다.

“안전패트롤...뭐... 효과는 있겠죠...안 하는 것보다는 와서 한 번 보면 안전에 대한 생각은 한 번씩 더 하는 거죠...그런데 뭐든 하나 트집을 잡으려고, 자기 건수 하나 잡으려고 한다는 생각이 드니까 싫어하는 거죠.” - E

“일 하는 사람들 부담 주고 스트레스만 주고. 그러니까 벌써 그 사람들이 왔다고 하면 소장들이 하고 뭐고 초긴장 상태가 되는 거야. 왜냐면 벌점 받으면 입찰 받을 때 안 좋으니. 소장들이 니네들이 현장 가서 관리감독 어떻게 했길래. 이렇게 작업을 하나. 위에서부터 쪼이는 것. 소장들한테까지 나오니까 소장들은 전공들한테.” - B

“트집만 잡으려고 하는 거죠. 한전에서 나와서. 사람이 어떻게 100% 완벽하게 할 수는 없잖아요. 그러니까, 그런 사소한 거, 조금 잘못돼 있는 거 그런 거. 크게 뭐 전기하고 크게 관련이 없는데도 그런 거 많이 지적을 하고.” - F

“꼬투리를 하나라도 잡아서 가야 내가 여기 나왔다는 거를 한전에다 위에다 보고를 하는 거지. 그러니까 저희들은 미치는 거죠. 그러니까 한전이 일을 시켜놓고, 안전하게 우리도 어느 정도 안전하게 하고 있으면 적당히 봐주고 가야 되는데, 애네들은 뭔가 하나 꼬투리를 잡고서 가야 된단 말이야. 벌점을 몇 점을 매겨놓고 가야... 뭐 그런 게 있어.” - J

안전 패트롤 운영의 가장 큰 문제는 관리감독의 책임을 노동자들에게 전가하는 방식이다. 안전패트롤은 배전 전기 노동자들이 한전에서 제시한 매뉴얼에 맞게 하고 있는지 평가한다. 이는 매뉴얼에 따르면 안전함에도, 노동자들이 주의하지 않고 공정을 지키지 않아서 사고가 발생한다고 전제하는 것이다. 사고가 일어나는 건 노동자가 태만하여 벌어지는 일이며, 그렇기에 노동자에게 책임을 물으려는 것이다.

하지만 사고위험에 대한 관리 책임은 현장소장이나 현장대리, 일정 규모 이상의 공사에 대해서는 한전의 안전관리자에게 주어진다. 다시 말해, 안전패트롤은 안전관리를 담당하는 사람들에게 책임을 묻지 않는다. 그렇기에 노동자들은 자신들이 감시당하는 것이라는 생각을 하게 되며, 안전관리 책임은 관리자가 아닌 노동자에게 전가된다. 따라서 안전 패트롤과 같은 일시적인 감시가 아니라 일상적으로 현장에서 안전관리가 이뤄질 수 있어야 한다. 그 출발점은 안전관리체계를 제대로 갖추고, 안전관리 책임자가 제대로 자신의 의무를 수행하는 것이다.



“위험요소를 내가 못 봤을 때는 그거에 대해서 질의를 해주고, 이야기를 해줬을 때는 좋지만, 그게 아니고 오로지 잘못된 것을, 잘못된 것도 아닌 걸 잘못되었다고 자기들 기준에 맞춰서 잡으려고만 하면, 그런 거는 저희가 스트레스를 굉장히 많이 받거든요. 이렇게 우리가 동작을 바른 동작으로 작업을 하다가 오동작을 저희가 사람이라는 게 순간 저희가 신경이 쓰이다보면 그러면 다른 동작이 나온단 말입니다, 그러면 사고의 원인이 되는 거거든요.” - H

“안전점검이 나온다면 안전하게 일할 수 있게끔 도움을 줘야죠. 패트롤이라고 해서 나와서 딱지만 끊고 하는 개념보다는 서로 안전하게 일할 수 있게끔 했으면 좋겠어요. 왔더라도 격려해주고 했으면 좋지 않을까요. 우리가 일을 하지만 한전 자체의 일을 하잖아요. 그러니 서로 한전 직원이라고 생각하고 정말 안전을 위해서 감독해주면 환영이겠죠.” - K

#### ⑨ 실효성 있는 안전보건매뉴얼 마련의 필요성과 노동자 참여의 중요성

이와 관련해 한전의 안전 매뉴얼이 현재 배전설비나 현장작업 과정을 충분히 반영하고 있지 못하다는 지적도 있다. 정말로 매뉴얼의 실효성이 낮을 수도 있고, 이윤을 내기 위해 작업속도를 빨리 해야 하는 상황에서 매뉴얼의 절차를 지키는 게 어려울 수도 있다. 어느 이유에서건 매뉴얼의 내용을 검토하고, 제대로 작동될 수 있도록 현장 여건을 개선할 필요가 있다.

“대학교 졸업해서 바로 와서 매뉴얼대로 보고, 딱 요거대로 그냥 하는 분들 있죠. 근데 여기서 일하시는 분들은 다 20-30년 하신 분들이잖아요. 그러면 현장에 맞게끔 보는 것도 필요한데, 그 현장에 맞춤 없이,...현장이랑 같을 수는 없잖아요. 그런데 무조건 매뉴얼대로 딱딱 맞춰서...FM대로...봐가지고 할 수 있는 게 하나도 없거든요. 그런데 그거대로 와가지고 하면, 그 해당 했던 소장님이나 그 하셨던 분들이 다 노하우들이 있고 하는데, 그런 걸 접목시켜서 하면 되는데...그런 것들이 제일 문제가 되는 거 같아요. 그걸 바꿔서 개선해가지고. 와서 그 사람이 보면 배우는 것도 있잖아요. 그런 걸 매뉴얼에 좀 포함시켜서 해야 되는데. 그런 게 아니니.” - E

안전한 작업현장을 만들기 위해선 배전 전기 노동자들을 감시만 할 것이 아니라, 배전 전기 노동자들이 실제로 일하면서 겪는 어려움, 작업과정 중 기존의 교육훈련 및 매뉴얼에서 미처 고려하지 못한 유해위험요인들, 그리고 작업과정에서 체득한 대응 방법 등에 대해 현장에서 일하는 사람들의 목소리를 듣고 개선방안에 반영해야 한다. 그럴 때

에야 비로소 안전관리감독의 실효성이 담보될 수 있다.

“직접 일하는 걸 보고...나서 우리에게 이야기를 해줘야 하는데, 무조건 서류, 탁상공론이잖아요...서류상에 그냥 쳐다보고만 일하지...직접 나와서 자기들도 경험을 해보라 이거예요. 한여름에 나와서, (웃음) 진짜 한여름에 나와서 화이바 쓰고 일하는 거 자기들이 경험을 해보든지, 바가지 타고 자기들이 한 번 해보든지. 그래서 그랬을 때 일을 어떻게 해야 하는지 그걸 좀 봤으면 좋겠어요.” - J

### 3) 배전 전기 노동자 노동강도 강화의 문화적 요인 : 작업문화

지금까지 살펴본 노동강도 강화의 구조적 요인은 배전 전기 노동자들의 작업문화를 조건 짓는다. 한전-협력업체의 관계로 이뤄진 원·하청 구조가 배전 전기 노동자들의 작업 방식, 작업속도, 팀워크, 작업규범 등을 형성한다. 반대로 이렇게 형성된 작업문화는 다시금 원하청 구조를 작동시키며, 지속해서 강화한다.

#### (1) 작업문화의 형성 요인 : 저비용 고이윤 경쟁 압력

한전의 운영은 부채 절감, 즉 재무제표 건전성 유지를 대전제로 이뤄진다. 재무건전성을 중심에 두고서 모든 사업이 진행되기 때문에, 저비용으로 최소한도의 필수적인 배전 사업만 시행하고자 한다. 원·하청 구조는 이러한 목표를 달성하기에 안성맞춤이다. 발주처로서 사업 기획만 하고 실질적인 실행은 협력업체에게 전담시킨다. 이 과정에서 사업 수행과 관련한 자재·장비 공급 및 관리, 자격증 등 인력 공급 및 관리 또한 민간부문의 몫이 된다. 그로 인해 사업 실행에 필요한 수준만큼의 인력 확보가 이뤄지고 있는지 점검이 되지 않으며, 인력 확보의 문제는 오롯이 업체가 조정하고 감당해야 한다.

이러한 조건에서 입찰 방식을 취하게 됨에 따라 낙찰을 둘러싼 민간업체 간 경쟁이 심화되고, 공사건 당 충분한 품셈이 보장되지 않는 상황에서 출혈을 감수하고서라도 공사를 따내려는 일 또는 불법다단계 하도급에 해당하는 공사 품셈 나눠먹기가 빈번히 일어난다. 이런 상황은 업체로 하여금 최소한의 이윤을 보장받기 위해서라도 인건비를 절약하게 하는, 그리고 허위로 자격증 보유하거나 자격증을 사고팔도록 하는 구조적인 압력으로 작용한다. 그로 인해 업체들은 서류상의 보유 인력에 미달하는 인력으로 공사를 진행한다. 이러한 상시적인 인력 부족은 배전 전기 노동자들의 노동강도를 강화하는 근본적인 요인이다.

“(편조인원 중 활선전공이) 원래 4명이 있어야 하는데 4명이 없어...교대로 쉬어가면서. 이렇게 하려고 4명이 편조를 잡아 놓은 거예요. 대부분 그렇게 하지 않고 한 번 올라가면 죽기 살기로 해서 점심때까지 일하고 내려오고.” - B

“편조인원이 한전에서 업체에 요구하는 게 14명인가 그래요. 14명은 인원이 부족하다고 생각해요. 인력을 더 보충시켜야 한다고 생각해요...편조 인원은 14명이면 실제 돌아가는 건 10명이고 4명은 면허증만 가지고 있는 경우, “사무실에 있는 사람이 현장으로 등록된 경우도 많고....한전에서 공사 단가를 낮추고 하니까 업체 입장에서는 어쩔 수 없이 그런 경우도 있고....(편조인원 중 활선전공이) 8명 정도 있어야 돼요. 왜냐면 교대를 해야지. 작업을 1시간 했어. 그러면 교대해서 또 1시간 하고 그래야 하는데. 바가지 한 번 타고 오전 내내 타고 있다가 점심 먹으러 내려와서 일 끝날 때까지 올라갔다.” - C

경쟁의 압력, 즉 비용 최소화-이윤 최대화의 압력은 단순히 인력 절감에서 그치지 않고, 시간당 생산량을 최대한으로 증대하려는 것으로 이어진다. 이는 하루에 2~3건에 이르는 작업을 해치우지 않고서는 업체가 문을 닫아야 하는 것에서 단적으로 드러난다. 업체는 영업이익을 내기 위해, 그리고 다음 입찰에서 요구하는 실적을 맞추기 위해서 일정 기간 내에 많은 공사를 시행하고자 한다. 이를 위해 소장을 비롯한 배전 전기 노동자들에게 더 빨리 더 많이 일할 것을 강제하게 된다.

이러한 강제를 실현하기 위해 과거에는 소장에게 인센티브 제공하거나 고용문제로 노동자들을 통제하는 등의 수단을 사용했다. 하지만 노동조합이 생기면서 이러한 통제수단이 약화되고 있다. 그럼에도 경쟁의 압력은 그동안 노동자들에게 특정한 작업규범, 즉 ‘더 빨리, 더 많이 일하라’는 가치를 내면화시켰고, 그에 따라 노동자들은 더 빨리 더 많이 일하기 위한 작업 방식에 길들여졌다. 이러한 배전 전기 노동자들의 특정한 규범과 행위는 이들의 노동강도를 강화하는 문화적인 요인이라 할 수 있으며, 문화적 요인을 통해 우리는 노동강도 강화의 구조적 요인이 실현되는 과정과 그 효과에 대해 파악할 수 있다.

덧붙여, 원·하청 구조 하에서의 이윤 창출 압력은 아래의 두 가지 요인으로 인해 더욱 강화된다. 우선 낮은 공사 품셈은 업체로 하여금 인건비 절감을 하도록 유인한다. 원·하청 구조에서 공사 한 건 당 충분한 공사 품셈이 보장되지 않기 때문에, 업체 입장에서 이윤을 내기 위해선 짧은 기간 내에 많은 공사를 진행해야 한다. 이는 소장을 비롯한 노동자가 충분한 임금 지급을 보장받기 위해서라도, 업체의 요구에 부응해야 하는 상황으로 이어진다. 더욱이 앞서 지적했듯이, 원·하청 구조와 입찰 계약 방식 때문에, 노동자 입장에서는 소장와 사업주의 평가가 고용안정에서 중요하다. 이 때문에 ‘더 빨리, 더 많이’라는 가치를 업체에서도 강조하게 되고, 소장와 배전 전기 노동자들 모두 이를 점

차 내면화하게 된다.

“하루치 일 량을 이틀을 할 수 있는데도 하루에 끝내야 한다는 거지. 금액이 그 정도밖에 안 되니까. 그만큼 이틀치 일 량을 하루에 끝내니까 사람이 힘든 거죠...품도 올라가야 해요. 금액이. 그래야 사람 인력 배치를 그만큼 하는 거지. 한전에서 인력을 줄이고 품을 안올리고 돈을 덜 주려고.” - C

“작업을 천천히 하거나 그런 개념을 사람들이 갖기 어려운 거 같아요. 오늘 해야 할 일이 뭐고, 어떻게 한다는 이야기를 하지만. 아마도 작업량이나 정해진 규칙이 있기 때문이 아닐까 싶네요.” - K

다음으로 배전 작업의 특성 자체가 ‘더 빨리, 더 많이’라는 가치가 작업규범으로 작동하는 데 영향을 미친다. 배전 작업은 일종의 흐름 공정이다. 활선공과 조공, 사선공, 반크레인 기사 등 여러 명이 업무를 분담하며, 마치 컨베이어 벨트가 움직이듯 여러 곳에서 순차적으로 그리고 동시에 작업을 진행한다. 이때 ‘더 빨리, 더 많이’라는 가치가 주요한 작업규범으로 자리 잡고 있을 경우, 규범에 저촉되거나 미달하는 이들에 대해 손쉽게 규제를 가할 수 있다.

“일의 특성상 일정 시간 일하고 일정 시간 쉬는 게 참 힘들어요. 전기라는 게. 어떤 한 마디 일을 하고 쉬는 상황이 되어야 하는데 그게 개개인적으로 다 달라요. 올라가는 사람, 밑에 있는 사람. 그래서 누구 한 명 빠지면 그게 안돼요.” - D

“하는 일이 조공이다보니까, 위에 하는 일을 맞춰서, 위에 일을 편안하고 빨리빨리 할 수 있게 밑에서 잘 맞춰주면 위도 편하고, 밑에도 편한 거잖아요. 그렇게 되면 일도 빨리 끝나는데, 그게 또 안 될 때는 여기 갔다 저기 갔다 또 바쁘게 움직여야 되거든요...만약에 경력이 되면 어 뭐가 필요하다 하면, 미리미리 갖다 주고 하는데, 그게 또 안 되면 빨리 가서 준비를 해 줘야 하니까. 그런 좀 유두리 있게 빨리빨리 움직여야 되는.. 그렇게만 하면 서로서로 편한 거거든요. 그게 잘 안 되면, 삐걱삐걱 대면 위에서는 빨리 안 되니까, 일이 힘들어지고, 진도가 느리다보니까” - E

한 명이 작업 중 실수를 하거나, 느리게 작업할 경우 다른 모든 사람의 작업이 밀리거나 중단되기 때문이다. 모두가 공정을 숙지하고 있기 때문에 누구로 인해 작업이 지체되거나 중단되었는지를 금방 파악할 수 있는 것이다. 이러한 작업의 특성은 그 자체로 작업속도를 높이는 압력이 되는 건 아니다. ‘더 안전하게’라는 작업규범과 만났을 때는

누가 위험한지 재빨리 인지하고 이에 대처할 수도 있을 것이다. 중요한 것은 어떤 가치를 주요한 작업기준으로 삼을 것인가이다. 작업규범의 변화, 특히 안전을 중시하는 작업문화는 개개인의 인식 변화로는 온전히 실현될 수 없다. 작업기준을 형성하는 산업구조 자체를 변화시켜나가야 한다.

## (2) 업무능력평가 기준 : 더 빨리, 더 많이

노동자들의 작업문화는 처음부터 자연스럽게 있던 게 아니다. 특정한 산업구조와 그것이 운영되어온 역사 속에서 형성된다. 오랜 기간 해당 문화를 내면화해온 사람들은 일하는 사람들 자체가 원래 그런 특성을 띠고 있었다고 여기기 쉽다. 하지만 때론 이러한 문화가 미치는 영향에 대해 평가도 하고, 변화시킬 필요성에 대해 공감하기도 한다. 그렇다면, 배전 전기 노동자들의 작업문화는 무엇일까? 바로 ‘더 빨리, 더 많이’다. 이러한 작업문화는 자기 스스로 노동을 익히고 실행할 때 또는 자신과 타인의 노동을 평가할 때 주요한 기준으로 작용한다. 어떤 노동이 바람직한 노동인지를 바라보는 준거점이 되는 것이다.

배전 작업은 눈에 보이지 않는 전기를 만지는 일이기 때문에, 안전하면서도 능숙하게 일하기 위해서는 오랜 기간의 훈련을 통해 숙련도를 높여야 한다. 쉽게 말해, 몸으로 익혀야 하는 것이다. 그렇기에 배전 전기 노동자들은 기술자로서의 자부심이 크다고 말한다. 이는 노동자로서 자신의 권리를 요구할 때 중요한 근거가 되기도 한다.

“작업문화...저희는 기술자예요. 전기는 아무나 할 수 없는 일이에요. 더군다나 이 직업은 진짜 아무나 할 수 없는 일이잖아요.” - A

이러한 자부심은 고숙련 작업을 능숙하게 한다는 것으로부터 비롯된다. 하지만 여기서 능숙하게 한다는 것의 의미가 중요하다. 충분히 숙련되어 작업을 해매지 않고 어색하지 않게 잘 처리하는 것일 수도 있다. 그런데 현재 배전 전기 노동자들에게 능숙하다는 것은 작업과정을 충분히 이해하고 꼼꼼하게 한다는 의미가 아니다. 이러한 의미를 일부분 포함하고 있지만, 더 강조되는 것은 빠르게 일하는 것이다. 바로 작업속도가 높아지는 것이다. 물론 숙련도가 올라가 일이 손에 익으면, 자연스레 작업속도가 높아진다. 그러나 그러한 수준 이상으로 작업속도 자체가 강조되는 것, 나아가 작업속도를 높이는 일이 다른 모든 것보다 우선되는 것은 전혀 다른 차원의 문제다. 작업속도가 가장 중시되어야 할 작업규범으로 자리 잡았다는 의미이기 때문이다.

“이 전기는 누가 잘하고 못하고...평가가 심해요.” - A

이러한 규범을 내면화하게 되면, 배전 전기 노동자들의 자부심은 자신과 동료들에 대한 업무능력평가의 기준으로 작용하게 된다. 누가 더 숙련되었는가는 누가 더 빨리 더 많은 일을 해내는가라는 의미로 좁혀진다. 빠른 시간 내에 많은 작업을 해내는 사람이 업무능력이 뛰어난 사람이 되는 것이다. 상시적인 고용불안에 시달리는 상황에서 배전 전기 노동자들은 이런 기준에 부합하기 위해 노력하게 된다. 누가 더 잘하는지 경쟁하듯 일하게 되는 것이다. 그러나 이런 기준은 노동자 스스로 만들어 낸 것이 아닌, 한전과 협력업체가 이윤을 전유하는 구조에서 형성된 것이다.

“말을 안 해도 저 친구 일을 느리면 잘하는 내가 기다리면 되는데 까고. 저 친구는 말은 못하고, 실력이 부족한 걸 보면서 스트레스를 많이 받고.” - I

그러다 보니 능숙하게 일한다는 의미를 이해하거나 적용할 때, 무시하게 되는 지점이 있다. 바로 배전 작업이 무척 위험하다는 사실이다. 작업이 손에 익지 않은 상태에서는 작업자가 더 위험할 수 있다. 그러다 점차 숙련되면, 유해위험요인에 대해 제대로 인지하게 되고 이를 자기 스스로 통제할 수 있다. 이렇게 ‘더 안전하게’ 일하게 된다는 의미가 숙련도의 증가라는 개념에 포함될 수 있다. 그러나 이러한 개념적 풍부함은 배전 사업의 구조 속에서 점차 사라지고, 오직 ‘더 빨리, 더 많이’라는 단 하나의 가치만 담게 된다. 작업숙련의 개념이 빈곤해지는 것이다. 그에 따라 안전하게 일하는 것은 중요한 업무능력으로 인정받지 못하게 되었다.

하지만 배전 전기 노동자들은 노동과정에서 해당 작업의 위험성을 확인하고, 안전의 중요성을 인지하게 된다. 그에 따라 안전에 주의를 기울여야 한다는 생각을 하게 된다. 실제로도 주변에서 다치고 죽는 걸 목격하거나 크고 작은 손상을 직접 경험한 사람들이 대다수이기에 안전에 대한 문제의식을 갖고 있다.

“무리한 작업을 안 시켰으면 좋겠어요. 여러 사람이 해야 하는 일을 한 두 사람이 하게 된다거나 그런 거요. 보통 바가지 두 대를 놓고 서로 안전하게 해야 해요. 그런데 1대씩 대고 하는 경우가 많이 있어요. 2대를 놓고 하면 서로 봐줄 수도 있고, 사람이 일하다 보면 망각하거나 착각하는 부분이 있을 수 있는데, 서로 안전하게 여러 사람이 붙어서 작업을 하다 보면 그런 부분을 얘기해줄 수도 있고, 격려해줄 수도 있고 그런 것 같아요...안전하게하기 위해서 서로 필요한 만큼 봐줄 수 있는 여건이 만들어지면 좋겠어요.” - K

그럼에도 작업현장에서는 ‘더 빨리, 더 많이’ 일하라는 압력이 줄어들지 않는다. 원·하청 구조, 인력 부족, 낮은 품셈 등으로 인해 노동자들은 노동강도를 높일 것을 요구받

는다. 과거에서부터 고용안정과 임금을 보장받기 위해서 높은 노동강도를 감내하게 되었다. 이런 흐름 속에서 노동자들은 생계와 일자리를 보장받기 위해서 ‘더 빨리 더 많이’를 주요한 작업규범으로 삼지 않을 수 없었다. 이러한 작업문화는 노동자들의 노동강도를 강화하는 문화적 요인으로 자리 잡게 되었다.

“업주는 빨리 끝내서 최소 시간에 최대 생산을 요구를 하는 입장이고 이런 게 또 있어요. 암묵적으로 오래된 분들이, 오래 일을 하시는 분들이 재들보다는 내가 빨리 해야 돼 그런 잘못된 사고방식이 있기 때문에...한 번 올라가면 내려왔다 다시 올라간다는 게, 이게 기존 베테랑 같은 오래되신 분들이 제일 싫어하는 것 중 하나가 마무리 그 사람들 얘기로 오사마리 짓고 내려와야지 저걸 두 번 다시 올라가는 건 마음이 허락지를 않는 거예요. 자존심이 좀 상해. 마무리 짓고 내려와야 해...내려왔다 다시 올라가는 것보다는 좀 힘들어도 그냥 할래 하는 생각을 하는 사람이 많아요.” - D

그 결과, 배전 전기 노동자들은 작업 시작하면 점심시간 제외하면 고소작업차량 바켓에서 거의 내려오지 않고 점심시간 외 휴식시간 없이 계속 일한다. 작업자 스스로도 이것이 무척 힘들고 고되다는 것을 안다. 하지만 중간에 쉬는 것은 어색하기만 하다. 빨리 해치우고 쉬는 것이 더 마음이 편하다. 그러다 보니 다른 동료들에게도 빨리할 것을 요구하게 된다. 그리고 일이 서툴거나 몸이 느린 사람들은 주변 사람들의 눈치를 보거나, 소장이나 다른 작업자들로부터 타박을 받는다.

그렇지만 노동조합이 고용안정 및 임금보장들을 위해 노력하는 과정에서 ‘더 빨리, 더 많이’ 일하는 것에 대한 압력이 약해지고 있다. 더구나 노동자들 사이에서도 자신들이 하는 작업이 얼마나 위험한지 충분히 인지하고 있다. 그리고 이러한 위험을 예방하기 위해 안전 및 보건 조치를 제대로 해야 한다는 문제의식이 형성되고 있다.

“힘들면 쉬어야 되는데 안 쉬거든요. 눈치를 봐야 하고. 그렇다고 회사 책임자가 와서 보는 건 아니지만, 중간 책임자도 있으니까 눈치를 보거든요. 이제는 그런 거 다 없어져야 해요. 내가 안전하기 위해서 일정 시간 일하고 일정시간 쉬고 이걸 반복적으로 해 줘야 해요.” - D

“채근하거나 압박하는 건 예전과 달리 많이 줄었어요. 사고가 많이 나니까. 밑에서 잔소리하고 그러면 사람들 심리 상태가. 엄청 그렇지 않아도 위험한 일을 하는데 자꾸 스트레스를 주고 그러면 올라와서 사고가 난단 말이에요.” - B

“재가 나보다 빨리 하는 걸, 일 잘한다고 할 게 아니에요. 이제는. 일 안전하게 깨

끗하게 하는 게 일 잘하는 거고, 숙련공이에요...일하는 노동자들 중에서 직접 좀 쉬었다가 합시다라고 말하는 사람들이 생겨야 해요. 서서히 생길 거라고 봐요. 아직까지도 굉장히 없어요. 그렇게 말하는 사람이 없어요.” - D

“아침 먹고 전봇대 올라가서 점심 먹을 때 내려오고, 올라갔다가 퇴근 할 때 내려 오고 그런 일 정말 많았어요. 그렇게들 다 했어요. 이제는 흑서기 흑한기에는 중간에 쉬어 가면서 안전을 지키고 하는 걸 우선으로 해야죠. 업체에서 뭐라고 할 게 아니라, 분위기를 만들어 가는 게 필요하죠.” - D

아직은 ‘더 빨리, 더 많이’라는 규범을 강조하는 사람들도 있지만, 점차 ‘더 안전하게’ 일하도록 변화해야 한다는 요구가 제기되고 있다. 이러한 아래로부터의 요구를 더 확산시키고, 더 날카롭게 제기하고, 구체적인 대안 마련으로 모아내는 일이 필요한 시점이라 판단된다.

#### 4) 배전 전기 노동강도 완화를 위한 대안 모색

배전 전기 노동자의 노동강도를 완화하기 위해선 어떤 대안이 필요할까? 노동강도를 강화하는 구조적, 문화적 요인을 어떻게 해소할 수 있을까? 그에 대답하기 전에 우선 검토해야 할 것은 현재 배전 전기 노동자들이 자신들의 상황을 어떻게 인식하고 있는지, 어떤 변화를 바라는가이다. 면접 대상자들은 설문조사 결과와 마찬가지로 배전작업의 노동강도가 높다고 평가한다. 또한 노동강도 완화에 대해서 일정 정도 인지하고 있다. 하지만 노동강도를 완화하기 위해서 무엇이 필요한지에 대해서는 얘기가 서로 다르거나, 문제원인과 관련지어 생각하는 경우가 적었다. 고용안정 및 생계보장을 목적으로 정년연장이나 국가자격증 전환을 요구하기도 했으나, 노동강도 완화의 차원에서 노동조건 개선을 바라보는 관점을 취하진 않았다. 인력확충, 휴식시간 보장, 안전교육 강화, 관리감독체계 마련, 소장의 역할 변화, 공사 품셈 증액 및 입찰 방식·선정기준 변화 등에 대해서 어렵פות한 문제의식은 있지만, 개선 방향과 내용에 대해서는 명확한 요구로 표현되고 있진 않았다. 이에 비춰볼 때, 조합 차원에서 조합원들에게 배전 전기 노동자의 노동강도 완화를 위한 대안을 제대로 마련하고 있지 못하거나, 조합의 요구를 조합원들이 충분히 공유하고 있지 못한 상황으로 판단된다. 따라서 면접분석의 내용을 바탕으로 조사과정에서 확인된 노동강도 강화요인을 해소하기 위한 대안을 간략하게나마 모색해보고자 한다.

##### (1) 원청 책임 강화와 노동강도 완화



## ① 배전산업의 원청 책임 강화와 안전보건관리체계 구축 및 개선

가장 근본적인 대안이자 변화의 출발점은 배전산업의 안전보건관리체계를 구축 및 개선하는 것이다. 무엇보다 원청 책임을 강화해 한전에게 안전관리감독의 의무를 부과해야 한다. 면접조사에서 확인되었듯이, 입찰 과정에서 산재사망사고 현황을 평가점수에 반영하는 것은 한전이 안전보건관리에 대한 책임을 하청업체와 배전 전기 노동자 개인에 전가하는 것에 불과하다. 이러한 책임 전가는 안전사고를 예방하겠다는 도입한 안전페트롤에서도 마찬가지다. 이는 실질적인 책임은 지지 않고, 발주처라는 지위를 활용해 감사·통제만 하겠다는 말과 다르지 않다. 더구나 업체평가를 통해 산재사망사고를 줄이겠다는 시도는 오히려 업체들로 하여금 산재사망사고를 은폐하도록 유도할 뿐이며, 실질적인 안전보건조치를 피하도록 한다. 공사비에 안전보건 관리비를 포함시키고 그 항목에 더 많은 예산을 배정할 수도 있지만, 해당 예산이 제대로 집행되는지를 담보할 순 없다. 안전보건 관리비를 비용으로만 인식하고 있는 민간업체들에게 관리비 책정 및 집행을 제대로 하라는 건 한계에 부딪힐 수밖에 없다.

이러한 한계를 보완하겠다는, 민간 업체들에 대한 경제적 유인 제공, 지원 및 인센티브 제공을 고려해볼 수 있다. 예컨대, 안전보건 관리 비용에 대해 한전이 일정 부분 지원을 해줄 수 있고, 공사 건강 품셈을 안정적인 수준으로 보장해줄 수도 있다. 하지만 안전보건관리 비용 지원만으로는 실효성을 거두기 힘들다. 비용이 넉넉하다고 해도 실질적인 안전보건조치를 민간업체가 취하지 않는다면, 현장의 변화로 이어질 수 없기 때문이다. 이를 위해 응급의료, 보호장구 등의 실물 서비스 제공을 고려해볼 수도 있다. 그러나 한전이 실물 서비스를 제공하고자 한다면, 지원이나 보조의 차원이 아닌 한전의 의무로 규정되어야 한다. 다른 한편, 품셈을 보장하여 민간업체들이 적자를 면하기 위해 무리하게 작업하려는 경향을 줄일 수도 있다는 주장도 있다. 하청업체의 부담 경감을 통해 작업속도를 늦추고 노동강도를 완화하는 효과를 노리는 것이다. 하지만 경쟁입찰 방식이 유지되는 상황에서 민간업체 간 경쟁 속에서 최대한 이윤을 늘리고자 하는 경향은 지속될 수밖에 없다. 그렇기에 민간업체들은 노동자들의 건강과 안전보다는 최대한 공사건을 많이 따내고 일정 기간 내 최대한 많은 공사를 진행하고자 할 것이다. 다시 말해, 이윤 보장이 곧 노동강도 완화로 이어지지 않는다는 점에 유의해야 한다. 위와 같은 경제적 유인 제공은 보조적인 수단일 뿐이다.

그러므로 안전보건관리 체계를 제대로 구축하고, 안전보건관리를 사업 진행 과정에서 최우선에 두도록 하는 방안을 마련할 필요가 있다. 민간업체는 이해관계와 능력을 고려할 때, 안전보건관리 의무를 수행할 주체로는 적합하지 않다, 하지만 한전은 안전보건관리 책임을 지지 않고 있으며, 부재한 관리감독, 형식적 매뉴얼 등 관리체계도 제대로 갖춰지지 않은 상황이다. 이로 인해 한전에서 민간업체로, 민간업체에서 배전 전기 노

동자 개인으로 전가된다. 배전산업이 갖는 공공성을 고려한다면, 한전은 산업 전반을 관리해야 할 책임 있는 주체다. 그러므로 노동자가 건강하고 안전하게 일할 권리를 보장하기 위해선 한전이 배전산업의 안전보건 문제를 책임지고 직접 관리·감독할 의무를 져야 한다. 이러한 의무를 이행하기 위한 안전보건 관련 행정체계를 정비하고, 안전관리·감독 인력을 확보 및 양성해야 한다.

## ② 배전산업의 이윤구조 개혁을 통한 노동강도 완화

나아가 이윤보다 안전을 중시하는 관점과 태도로의 전환을 위해 근본적인 변화가 선행될 필요가 있다. 이를 위해 우선 배전산업의 이윤구조, 즉 재무건전성을 중시하는 경영기조에 대한 전면적인 검토가 필요하다. 이러한 경영기조는 비용 대비 효율을 강조하는 경쟁입찰방식을 통해 실현된다. 이러한 사업방식은 민간업체의 난립과 출혈경쟁을 조장하여 노동강도를 강화하는 근본적인 요인으로 작용한다. 이로 인해 노동자들의 노동강도가 강화되는 한편, 한전과 민간업체는 각자의 이익을 챙겨간다. 한전은 부채 절감을 통해 재무건전성 유지를, 민간업체는 다단계 하청구조와 자격증 돌려막기를 통해 이윤을 나눠 먹는다. 나아가 배전산업의 이윤을 둘러싼 한전과 업체의 암묵적인 담합은 배전산업의 공공성을 저해하여 사회서비스의 질을 떨어뜨리고 배전 전기 노동자뿐만 아니라 시민들의 안전까지도 위협할 수 있다. 그러므로 노동강도 완화와 사회공공성 확보를 위해서는 배전산업의 이윤구조를 변화시킬 필요가 있으며, 이를 위한 장기적인 고민을 이어가야 한다.

## ③ 탁상행정이 아닌 현장의 요구를 반영한 안전보건정책 마련

이때 유의해야 할 사항은 한전의 안전보건관리 실무와 매뉴얼이 현장의 요구와 동떨어져 있다는 지적이다. 현장의 상황과 한전의 인식 및 행동 사이에 괴리가 있다는 지적은 안전패트롤에 대한 비판과 간접활선으로의 전환에 대한 불만에서 명확히 드러난다. 안전패트롤의 경우, 노동자 책임으로 전가되는 상황을 전혀 고려하지 못한 채, 현장감시만 증대시켜 노동자들의 직무스트레스를 높여 노동강도를 강화하는 부정적 효과를 낳았을 뿐, 실질적인 예방과 개선으로 이어지지 못했다. 실제로 안전패트롤 팀의 실적 쌓기 경쟁이라는 비난을 면하기 힘들었다. 면접조사 분석에서 자세히 다루진 못했지만, 설문조사에서도 명확히 드러났던 간접활선 문제 또한 마찬가지다. 고압작업에 따른 배전 전기 노동자들의 뇌심혈관계 질환 위험을 예방하기 위해 전면 도입된 간접활선 작업 또한, 면접조사 내내 현장상황을 충분히 고려하지 못한 조치라는 비판이 제기되었다.

간접활선 작업 자체만 놓고 보면, 작업 중 충분한 이격거리를 확보할 수 있도록 해주

어, 고압전류로 인한 건강상의 위험뿐만 아니라 직접활선 작업 중 발생할 수 있는 사고 위험을 줄여줄 수 있다. 하지만 현장에서 간접활선 작업에 따른 불만이 높은 이유는 간접활선이 단지 작업자세가 익숙치 않아서, 공구가 부적합해 무거워서가 아니다. 한전이 이러한 노동자들의 불만에 대해 노동자들의 안전의식 미비라고 지적하는 것은 본말전도와 다를 바 없다. 원인과 결과를 뒤바꿔 자신들의 잘못을 감추는 것이다.

이러한 한전의 반박은 노동자 개인에게 책임을 전가하는 행태의 연장선에 놓여있다. 노동자들이 그동안 직접활선 작업에 익숙하다는 사실, 간접활선 공구가 한국 배전산업 기준과 불일치한다는 사실을 고려하지 않은 것이다. 만약 이러한 사실을 받아들여, 간접활선의 단계적 적용 및 공구·작업매뉴얼 개선을 마련하겠다고 할 수 있다. 하지만 그렇다고 하더라도, 간접활선 작업과 관련한 문제가 남는다.

바로 간접활선으로는 지금의 작업속도와 물량을 감당할 수 없다는 점이다. 다시 말해, 간접활선이 현장에 정착하기 위해선, 지금보다 일정한 물량 당 더 많은 작업시간이 보장되어야 한다. 이는 노동강도 완화가 전제되지 않고서는 간접활선으로의 전환이 이뤄지기 힘들다는 의미다. 결국 한전은 간접활선 전환이라는 정책을 수립·시행할 때, 높은 수준의 노동강도라는 문제를 놓치고 있었던 것이다. 그렇기에 탁상행정에 따른 한계라는 비판을 피하기 힘든 것으로 보인다.

이렇게 현장의 요구를 반영하지 못한 일방적인 행정조치는 한전의 현장에 대한 감시통제만 강화시킬 뿐 실질적인 안전조치 개선으로 이어지지 못하며, 심지어 노동자들의 안전의식까지도 왜곡시킬 수 있다. 사고와 질병의 위험을 인지하고 안전보건 조치가 필요하다는 것을 인정함에도, 안전보건 조치를 불편한 것으로 받아들여게 하고 안전보건 관련 사항들 전반에 대한 거부감을 증가시킨다. 이로 인해 노동자들의 안전보건에 대한 문제의식 자체가 약화될 수도 있다. 이러한 인식 상의 왜곡, 역효과를 방지하기 위해선 현장의 요구에 귀 기울일 필요가 있다.

따라서 한전이 제대로 된 안전보건관리 체계를 구축하고 효과적인 정책을 내놓기 위해서는 무엇보다 배전 전기 노동자들이 안전하게 일하기 힘든 노동환경에 대해 구체적으로 이해할 수 있어야 한다. 단순히 작업 자세, 작업매뉴얼과 같은 형식만을 바꿀 것이 아니라, 실질적인 내용들, 특히 작업속도를 중시하도록 강제하는 노동강도 강화의 다양한 요인들을 해결해야 한다. 이를 위해서는 현장의 목소리, 노동자와 노동조합의 참여와 요구를 정책 논의과정 전반에서 보장하는 것이 무엇보다 중요하다.

## (2) ‘안전하고 건강하게 일하기’라는 작업문화 확산

다음으로 안전보건관리가 현장에서 잘 실현되기 위한 노력이 함께 이뤄져야 한다. 위와 같은 구조적 변화를 통해 작업문화나 작업규범이 점차 달라질 것이다. 이러한 흐름 속

에서 일상적인 안전점검이 잘 이뤄지도록 안전보건체계를 구축해 가는 과정 속에서 작업현장에서 노동자들의 작업태도를 점진적으로 변화시켜나아가야 한다. 암묵적으로 고용과 임금책정 등에서 동료와 소장의 평판이 반영되는 상황에서 기존의 작업문화는 노동강도를 지속해서 강화하는 요인으로 작용한다.

### ① 노동안전보건 교육 및 선전 확대

그러므로 ‘더 빨리, 더 많이’ 일하는 것에서 ‘더 안전하게’ 일하는 것으로 작업문화를 바꿔가기 위해 다양한 교육과 선전을 시행해야 한다. 조합원들이 노동시간 대비 업무량이 아니라 ‘안전하고 건강하게 일하기’를 업무능력 평가기준으로 삼도록 규범을 변화시켜야 한다. 이러한 변화를 위해서 조합은 이미 기존의 작업문화를 내면화한 노동자들을 비롯해 조합원들의 인식을 전환하기 위해 안전보건교육을 제대로, 그리고 정기적으로 실시해야 한다. 사고 위험에 대해선 잘 인지하고 있지만, 산재보상 제도나 재활치료, 트라우마 치료 등에 대해서도 인식이 낮은 수준이다. 이는 여전히 안전보건 문제에 대한 조합원들의 정보가 충분치 못함을 의미한다. 그러므로 안전보건에 대한 교육과 자료 배포 등을 주요 단기 과제로 설정할 필요가 있다.

### ② 체계적인 배전 전기 교육훈련기관 및 프로그램 제도화

이러한 단기적 과제를 실행하면서 안전하게 일하는 습관을 기를 수 있도록 해야 한다. 다시 말해, 체계적인 교육 프로그램 마련이 중요하다. 배전 전기의 작업은 고도의 숙련을 요하며, 숙련도를 높이기 위해선 오랜 기간의 훈련이 필요하다. 공정을 숙지하고 작업 자세를 익히는 과정에서 배전 전기 노동자들은 안전하게 일하는 걸 중시하도록, 안전하게 일하는 자세가 익숙해지도록 훈련시켜야 한다. 하지만 현재 배전 전기 노동자들은 배전작업과 관련된 자격증을 얻기 위해, 한전에서 위탁한 민간 교육기관에서 훈련받는다. 여기서의 교육은 형식적인 수준에 그칠 뿐이다. 실제로는 현장에 돌아와 처음부터 다시 배운다. 머리로만 알 뿐이기에 체득하기 위해선 현장에서 실습을 거칠 수밖에 없다. 달리 말해, 위탁교육 및 자격증 시험의 실효성이 낮다. 더욱이 작업현장의 ‘더 빨리, 더 많이’ 일하라는 규범을 변화시키지도 못한다. 따라서 안전보건교육을 하는 것에서 나아가, 인력충원 과정에 개입해서 독자적인 교육훈련 기관 및 프로그램을 마련하려는 노력이 필요하다.

## 3. 소결

배전 전기 노동자들의 노동강도는 크게 배전산업의 구조적 요인, 문화적 요인 두 가지에 의해 강화된다. 한전과 민간 하청업체, 배전 전기 노동자로 이뤄진 원·하청 구조는 배전 전기 노동자들의 고용안정성을 저해하여, 고용과 임금을 보장받기 위해선 높은 노동강도를 감내하도록 한다. 이는 민간 하청업체가 이윤을 창출하기 위해선 배전 전기 노동자에게 최대한 빨리 최대한 많이 일하도록 강제하기 때문이다. 그러나 높은 노동강도로 인해 사고 발생 위험과 직업병 발병 위험이 높아짐에도 불구하고, 원청인 한전은 안전보건관리 책임을 민간 하청업체와 배전 전기 노동자들에게 전가하고 있다. 그로 인해 안전보건관리가 제대로 이뤄지지 않으며, 각종 산업재해는 배전 전기 노동자 개인이 감당해야 할 몫으로 남겨진다.

이러한 상황을 타개하기 위해선 배전산업의 구조적, 문화적 요인들을 개선하려는 노력이 이뤄져야 한다. 노동자들의 노동강도 현황 및 강화 요인에 대해선 노동자들이 어느 정도 인지하고 있지만, 어떤 방향으로 어떻게 변화시킬지에 대해서는 명확히 인식하고 있지 않은 상황이다. 그러므로 본 연구에서 제안한 대안들을 놓고 조합원들의 의견을 반영하기 위해 다각도의 토론이 이뤄질 필요가 있으며, 이를 통해 조합원들과 현 상황 및 대안에 관해 충분히 공유하고 논의할 필요가 있다. 이를 토대로 배전 전기 노동자의 노동강도를 완화하기 위한 노동조합의 일치단결된 요구를 마련할 수 있을 것이다.

## IV. 현장조사

### 1. 연구방법

배전 전기 노동자의 노동강도 평가를 위한 현장조사는 2019년 9월 17일, 18일, 24일, 25일 총 4일에 걸쳐 실시했다. 태풍으로 인한 손실 특고압 전선을 연결하는 작업과 변압기 설치, 폐 전주에서 새 전주로 특고압 전선을 옮기는 작업인 이설 작업을 9월 17일 충북 옥천에서 살펴보았다. 9월 18일 충북 영동에서는 바이패스 케이블 공법으로 신규 전기 공급하는 작업과 폐 전주 전선 철거 작업을 살펴보았다. 9월 24일, 25일은 경북 경주에서 현장 조사를 진행했다. 9월 24일은 태풍으로 손상된 전주를 교체하는 작업을 살펴보았다. 9월 25일은 전주 위치 이동에 따른 전선 이설 작업과 기존 전주 해체 및 뽑는 작업 과정을 조사했다.

현장조사는 모두 업무 시작 시간부터 종료 시간까지 작업자와 동행하며 작업형태를 기술하였다. 가능하면 한 관찰자가 하루에 1~2명의 노동자를 전담하여 작업을 자세히 관찰하고자 하였다. 다만 작업 내용이 반복되는 경우가 많은 경우 오전, 오후에 각각 다른 노동자를 관찰하기도 하였다.

더불어 배전 전기 노동자들의 노동강도를 강화하는 작업 요소를 살펴보기 위해 부담작업자세, 유해위험요인을 분석하고 다양한 방식의 영상 촬영을 진행했다. 특히 고공 작업을 수행하는 활선공 작업 과정을 자세히 보기 위해 드론을 활용하였고, 현장조사 대상자 중 1명에게 절연모에 소형 카메라를 부착하여 실제 작업자의 시선과 위치에서 생생한 작업 과정, 부담 요인을 기록할 수 있도록 하였다.

### 2. 현장조사 결과

#### 1) 배전 전기 노동자의 주요 작업 과정

배전에서 가장 핵심적인 작업은 특고압 전선을 신설 및 보수하는 작업이다. 이는 다음과 같은 과정으로 이뤄진다.

먼저 개인안전장구를 착용한다. 절연복은 자재창고에서 출발할 때부터 착용을 하고 작업 현장에 도착하면 절연모를 쓴다. 작업 구간에 맞춰 공사안내판, 교통안전 표지판, 라바콘 등 안전표지물을 설치한다.

활선공, 사선공, 조공은 각자 담당하는 전주와 위치로 가서 작업에 들어간다. 전선을 설치하기 위해서 활선공이 절연고소 활선작업차량의 바켓에 탑승하여 전주의 작업 위치로 올라간다. 중성선 방호, COS, 특고압 전선 등 충전부 방호, 완철탄개, 전주덮개 등 필요한 모든 절연방호 커버를 설치한다. 절연 방호관, 절연 방호판을 설치하기 위해서는 우선 작업자 몸에 절연장갑 및 가죽보호장갑, 절연고무소매, 활선 경보 시스템이 부착된 절연안전모 등 작업자 절연용 보호구부터 착용한다. 절연방호 커버는 작업자 몸에서 가까운 전선이나 폴리머현수애자, 완금 등 각종 필요 부분에 설치한다.

연결하고자 하는 전선 부위를 피박기로 전선 피복을 벗겨내는 작업인 피박을 하고 연결하고자 하는 폴리머현수애자에 활선용 장선기(‘바이스’ 또는 ‘시메라’)를 이용하여 연결한다. 특고압 전선을 설치하기 위해선 장선기의 후크를 완금 등 전주에 고정된 구조물에 걸어 이를 먼저 고정시켜준다. 그 뒤에 활선용 장선기의 바이스에 전선을 고정시키고, 장선기의 핸들을 왕복 회전시켜 전선을 팽팽하게 당겨준다. 이때 고공의 평평하지 않은 바켓에 탑승한 활선공은 불안정한 지지상태에서 허리를 굽히거나 비튼 자세에서 상지를 들어 올려 어깨, 팔, 다리에 과도한 힘을 사용하여 반복적으로 작업을 수행한다.



그림 5 방호 및 스마트스틱 피박 작업

전선과 전선을 연결하기 위해 압축기로 특고압 전선 두 개를 물고 힘을 가해 하나로 연결시켜준다. 전선이 연결된 부위에 절연 커버를 씌우고 고정되도록 절연 테이프를 양측에 여러 번 감아준다. 지상에서는 활선공이 전선 연결을 위해 사용하면서 발생한 끊어진 전선이나 피복된 전선 등을 치우는 일을 한다. 끊어진 전선들은 전주 사이 높은 키의 수풀이나 잡목에 걸리는 경우가 많아 조공이 막대기로 끌어내려야 한다.



▲ LP애자에서 전선을 이탈시키기 위해(또는 철거하기 위해) 바인드선을 해체하는 작업



▲ 완금을 사이로 연결된 점퍼선을 전달하고 스템 카바를 벗겨내는 작업

그림 6 바인드선 및 절연 스템 카바 해체

바이패스 케이블 공법을 수행할 경우 보통 4~5개 전주 범위에서 작업을 할 때, 케이블을 지상에 깔고 그 케이블 양쪽을 특고압 전선에 연결을 하고 난 후 작업 구간을 정전시켜 작업을 시작한다. 이때는 케이블을 깔고, 설치하는데 보통 만나질 가까이 소요된다.

바이패스 케이블 전용 차량이 와서 케이블을 작업 구간에 맞춰 길게 깔아준다. 자동차량의 경우 케이블이 자동으로 풀리면 작업자가 위치를 잡아준다. 케이블을 깔아주기 전에 미리 깔아놓은 파란색의 커다란 방호천 위에 케이블이 깔리면 그 방호천을 덮어준다. 이는 케이블이 바닥에 깔리기 때문에 손상되거나 안전사고가 없도록 하기 위함이다. 케이블 전부를 포장하고, 차량이나 중량물이 지나는 곳에 자동차 바퀴 등으로부터 케이블을 보호하기 위한 보호하기 위한 조치를 추가적으로 필요한 구간에 한다.





▲ 바이패스 케이블이 실린 차량



▲ 바이패스 케이블이 손상되지 않도록 보호 천막(또는 부직포)을 펼쳐놓는 작업



▲ 바이패스 케이블이 손상되지 않도록 보호 천막(또는 부직포)을 펼쳐놓는 작업2



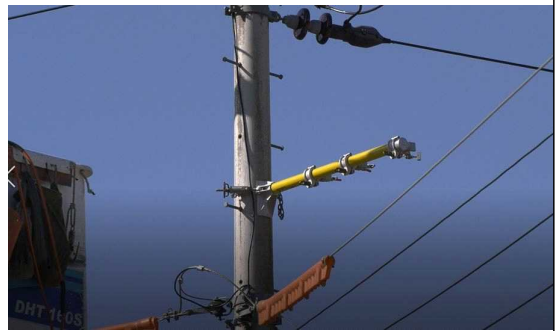
▲ 차량 및 중량물이 지나는 곳에 바이패스 케이블 보호용 프로텍터의 상판과 하판을 설치하는 작업

그림 7 바이패스 케이블 공법 준비작업

방호 작업이 마무리 되면 전기가 들어오는 방향의 제일 앞 전주와 맨 뒤쪽 전주에 임시 공사용 개폐기를 설치해준다. 지상에서는 깔아둔 바이패스 케이블의 끝 부분을 임시 공사용 개폐기에 연결해준다. 이 시각 활선공은 스마트 스틱을 사용하여 필요한 전선 피박 작업 등을 진행한다. 스마트 스틱을 사용하더라도 작업자들은 절연보호구를 착용한다. 임시 공사용 개폐기 설치가 완료되면 전원 측 개폐기를 투입하여 전기를 바이패스 케이블에 공급한다. 이렇게 되면 기존의 특고압 전선과 바이패스 케이블 양쪽으로 전기가 흐르게 되고, 이 중 기존의 특고압 전선을 절단하여 전기를 차단하면 작업 구간은 사선(정전 구간)이 되고 바이패스 케이블로 전기가 통하게 된다. 그러면 사선으로 만들어진 구간에서 기존 특고압 전선을 철거하고 신규 특고압 전선을 설치하는 작업을 진행하고 완료한 전선에 전기 공급을 한 후 임시 공사용 개폐기를 차단한다.



▲ 작업 시작 구간에 임시 공사용 개폐기에 바이패스 케이블을 설치함



▲ 바이패스 단말 케이블을 특고압 전선에 연결할 때 케이블을 잡아주는 역할을 하는 가지지 크리트를 설치함



▲ 바이패스 단말 케이블을 특고압 전선에 연결하기 전 케이블을 가지지 크리트에 잡아주기 위한 작업



▲ 스마트스틱을 이용하여 점퍼선을 차단하는 작업

그림 8 바이패스 케이블 공법 작업

변압기 설치하는 다음과 같이 진행된다. 트럭에 실린 변압기를 전주에 설치하기 전에 사전 준비 작업을 한다. 변압기 무게가 상당하기 때문에 절연고소 활선작업차량을 활용한다. 절연고소 활선 작업 차량의 윈치와 지브 붐(보조암)을 이용하여 크레인 형태로 변압기가 떨어지지 않도록 고정시키고 이동한다. 활선공이 운전하여 변압기를 설치할 전주로 이동한다. 변압기 설치 위치에 자리 잡은 사선공이 활선공과 함께 변압기를 전주에 고정시킬 수 있도록 미리 설치한 행거밴드에 변압기를 걸어 설치해준다. 변압기로부터 전기를 공급받는 저압 전선을 설치한다. 저압 전선의 끝 부분을 밧줄에 묶어 전주 위 사선공이 끌어당기는 방식으로 이뤄진다. 있는 힘껏 밧줄을 당기면 저압 전선이 위로 올라가게 되고, 올라간 저압 전선의 끝 부분에 장선기의 바이스에 물려 장선기의 핸들을 왕복 회전시켜 전선을 팽팽하게 당겨준다. 전주에 인하선을 연결한다. 변압기 특고압 부싱단자와 특고압 전선 사이에 COS를 설

치하고 그 COS의 연결 전선(인하선)을 통해 특고압 전선과 변압기를 연결해준다. 변압기 저압부싱단자와 저압 전선을 연결해준다. 스마트스틱을 이용해 COS 휴즈를 투입하여 특고압 전선의 전기를 변압기를 통하여 전압 전선으로 흐르게 하여 작업을 마무리한다.



그림 9 변압기 설치 작업

## 2) 배전 전기 노동자의 작업환경 위험 요소

### (1) 추락 위험과 긴장이 늘 존재하는 고소 작업

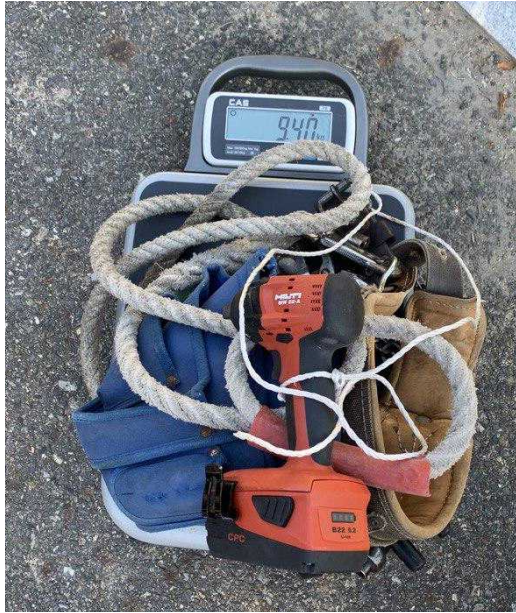
실제 작업을 관찰한 결과 사선공의 고소 작업시 추락 위험과 긴장도는 상당히 높은 것으로 보였다. 절연고소 활선작업차량에 탑승하지 않는 사선공은 발판 볼트(핀)를 전주에 박고 나무타기 하듯이 대략 20개의 발판 볼트를 박는다. 이 과정에서 허리

에 찬 안전대를 전주에 둘러 착용하고 마치 사람이 전주를 양손으로 안는 것과 같은 자세를 취하며 몸을 지탱한다. 전주에 박힌 발판 볼트를 발로 밟고 작업자 머리 위 방향으로 설치한 발판 볼트를 손으로 잡고 발을 발판 볼트에 지탱하여 전주 위, 아래로 이동한다.

전봇대 전주 규격은 보통 고압주의 경우 14m 이상(일반적으로 16m, 강관주의 경우 20m), 저압주의 경우 12m 이하다. 발판 볼트 1개는 300g 정도다. 다른 작업자가 옆에서 필요할 때마다 발판 볼트를 사선공에게 전달해줄 수 없기 때문에 허리에 채운 공구 주머니에 볼트를 담아두고 사용한다. 공구 주머니에는 발판 볼트부터 **뺨찌나 스패너** 등 작업하는데 필요한 공구도 함께 담겨있다. **신설 전주 작업 시 발판 볼트 24개 포함 각종 연장 및 공구를 사용하기 때문에 대략 20kg 정도의 무게다.** 또한 안전벨트 로프를 전주에 감아 자세를 바로 잡기 위해서는 전신에 힘이 들어가고, 허리에 감은 안전벨트에 몸 전체를 의지하기 때문에 허리 부담이 상당하다. 이는 설문조사 결과를 통해서도 확인됐는데 사선공의 부위별 근골격계 증상 유병률 중 허리가 58.90%로 가장 높았다.

작업하는 동안 계속 전주에 매달려 고공에 위치해 있기 때문에 기본적으로 추락 위험이 가장 높다. 위 아래로 설치한 발판 볼트 사이의 간격이 1m로 긴 편이라 올라가거나 내려올 때 발판 볼트를 잘 짚지 못하거나 발로 제대로 밟지 못했을 때 추락할 수 있다. 전주에 오르고 내리는 과정에서 손과 손목, 어깨, 허리, 다리, 발 등 전신에 지속적인 힘을 주고 긴장하게 된다. 발판 볼트를 제대로 밟기 힘든 경우도 아차하면 발생할 수 있다. 또한 아래에서 일 하는 작업자나 시민, 차량 등에 자재나 공구가 떨어질 위험도 동반한다.

현장 조사 중 어떤 현장에서는 사선공이 올라가 작업 중이던 새 전주가 기울어진 상황도 있었다. 특별한 장비가 없던 상황에서 전주의 평형을 맞추기 위해 사선공이 직접 매달려 있는 상태에서 본인을 지탱하는 전주를 반대쪽으로 힘을 주어 기울어진 것을 바로 잡는 작업을 했다. 육안으로도 매우 위험해 보이는 상황이 연출된다.



▲ 공구 주머니 무게 (9.40kg)



▲ 고공 작업을 하기 위해 발판 볼트를 직접 뺄고 올라가는 사선공



▲ 전주 상단에 올라간 사선공



▲ 고소작업차량이 진입하지 못하는 위치의 전주에 매달려 고공 작업을 진행하는 사선공

그림 10 사선공의 작업

활선공은 기본적으로 절연고소 활선작업차량의 바켓에 탑승한 채로 작업을 한다. 고압선에 안전거리를 유지하며 작업 전 방호장치를 설치하고 고압선을 다룰 수 있어야하기 때문이다. 그러기 위해선 활선공의 절연고소 활선작업차량의 바켓 탑승은 필수다. 물리적 공간이 주어지기 때문에 공중에 매달리는 사선공에 비해 추락 위험이 적지만 그렇다고 아예 배제할 수 있는 상황은 아니다. 그렇기 때문에 긴장을 한시도 놓을 수 없다. 고소 작업 자체가 작업자에게는 전신의 긴장도를 높여 근골격계질환의 발병률을 높이고, 스트레스에도 영향을 미친다.

긴장 및 위험 요인은 여러 상황에서 확인할 수 있었다. 사전에 방호 작업을 하지만 그 방호 작업을 위해선 필수적으로 고압선에 근거리 접근할 수밖에 없다. 또한 직접 바켓을 조종하여 올라가는 도중과 작업 공간을 이동하기 위해선 주변의 전선을 피해야 한다. 고소 작업이란 조건에서 전선을 포함한 부딪칠 우려가 있는 물체를 피해 운전하기란 쉽지가 않다. 특고압 전선을 포함해 통신선이 복잡하게 많이 얽혀있는 대도심, 주거지역의 경우에는 더욱 어렵다.

안전규정상 작업 자재를 바켓에 탑재할 수 없으나 빠른 작업 압박으로 인해 탑재하는 경우가 많다. 그러한 까닭에 무게를 지탱하지 못한 바켓이 뒤집어지는 사고도 발생할 우려가 크며, 활선 작업자 뿐만 아니라 지상에서 작업하는 배전 전기 노동자들과 시민 등도 안전사고 위험에 처할 수 있다.

활선공은 본인의 고소 작업뿐만 아니라 지상 작업 중인 작업자들의 안전도 동시에 신경 써야 한다. 작업 중에 발생하는 자재 잔여물의 낙하뿐만 아니라 공구, 자재의 추락 가능성까지 있기 때문에 본인의 안전조치 뿐만 아니라 주변 안전 조치까지 포함해 작업을 진행해야 한다.



그림 11 활선공의 작업

(2) 종일 지속되는 근골격계 부담작업

현장 관찰 결과 배전 전기 노동자들은 직중 무관하게 어깨, 팔, 손목 등 상지 중심의 부담 작업이 매우 많은 것으로 확인됐다. 이는 설문조사 결과와도 일치한다. 지난 1년간 근골격계 증상을 경험한 사람 중 어깨 증상을 경험한 사람이 1,413명(64.6%)으로 가장 많았으며, 팔과 팔꿈치(61.6%), 손(57.2%)도 절반가량 넘게 경험한 것으로 나타났다. 반복적인 작업 또는 지속된 어색한 자세, 많은 작업량은 근골격계질환 발생을 높이는 위험요소로 규정된다. 이 세 가지가 결합되어 작업이 이뤄질 때 근골격계질환 발병에 기여할 수 있다.

22,900볼트의 살아있는 전기가 흐르는 특고압 전선을 설치 및 보수하는 작업이기 때문에 상지(上肢, 팔, 어깨, 목 등) 중심의 작업은 피할 수 없다. 배전 전기 노동자 모두 자재, 공구 등 중량물을 직접 들고 이동 및 작업을 하거나, 강한 힘으로 밀고 당기는 작업, 위로 끌어 올리는 작업, 장선기나 스마트스틱 등 상지 중심의 반복적인 공구 사용을 한다.

활선공과 사선공은 각각 고소작업차량에 탑승하고, 직접 전주에 매달리는 특징이 있으나 모두 공통적으로 종일 서있는 자세를 유지하며 전선을 설치하기 위해 다양한 반복 자세를 취한다. 대부분의 전선 및 케이블선 연결 작업(피박, 묶기 등)에서 활선 작업자들은 손목을 사용하게 된다. 특히 회전 작업이 다수다. 또한 전선을 폴리머현수애자 등과 맞물리게 하거나 나사못 등을 뺄 때 펜치나 망치 등으로 두드리는 작업을 한다. 이때도 손목을 사용한다. 대부분의 작업이 시선보다 위에서 이뤄짐에 따라 어깨의 들림이 상시적으로 있다.

활선공은 지상 작업자에게 전선을 전달 받아 바켓에 루프로 묶어 고공까지 바켓에 매달아 잡아당긴 후 루프를 풀고 손으로 직접 힘껏 당겨 올린다. 전선을 폴리머 현수애자와 연결해줄 땐 장선기를 이용해 손목을 왕복 회전하여 장선기의 벨트(또는 와이어)를 감아준다. 전선과 전선을 압축하여 연결한 부위가 노출되지 않도록 절연 커버를 씌어주는데 절연 커버가 벗겨지지 않도록 전선과 커버의 접촉면에 절연 테이프를 여러 번 감아 고정시켜 준다. 이 같은 작업 과정에서 활선공의 손목 왕복 회전과 비틀기, 꺾기, 젖힘 등의 반복적인 부담 작업을 쉽게 볼 수 있다. 압축기 등 공구를 사용할 때 손가락 힘주기, 전선과 공구를 끌어 올릴 때 어깨에 힘주기, 바켓 이동이나 작업 위치 변경을 위한 목 비틀기 등도 다양하게 관찰된다. 특히 흐름 공정과 빠른 작업 압박 등 요인으로 모든 과정은 빠른 속도로 수행된다.

추가로 국소 진동 노출도 상당하다. 전주에 설비를 설치하고 해체할 때 모두 볼트를 풀고 조이기 위해 전동 드릴을 사용하기 때문이다. 관찰 중 쉽게 임팩트렌치와 드릴 등 사용이 잦은 것을 알 수 있었다. 여기서 국소진동 노출이 있어 손가락이나 손목, 팔꿈치에 부담이 된다. 설문조사 응답을 살펴봐도 현장조사와 일치한다. 거의 모든 근무 시간 이상 진동에 노출된다는 응답이 37.1%로 나타났다. 상지 중에서도 손의 통증 호소가 많은 편으로 확인됐는데 날씨 영향을 크게 받는 옥외작업임을 고려했을 때 특히 추운 날씨의 국소진동 노출로 인한 통증의 영향을 예상할 수 있다.





▲ 전기 임팩트를 사용하는 작업 모습



▲ 절연고소 활선작업 차량의 윈치를 사용하려고 준비하는 모습



▲ 장선기 사용 모습



▲ 절연커버 고정을 위해 절연 테이프 부착하는 모습

그림 12 상지 근골격계 부담작업

지상에서 작업을 하는 조공의 경우 활선공과 사선공의 작업 진행 상황 등을 지속적으로 확인해줘야 하기 때문에 자주 하늘을 향해 목을 뒤로 젖힌다. 이는 목에 무리를 가하는 부담작업 자세에 해당한다. 조공이 흔히 취하는 목 젖힘과 같은 어색한 자세는 관절에 과도한 힘을 가하고, 관절 주위에 근육과 힘줄에 과도한 부담을 준다.



그림 13 목 근골격계 부담작업

### ① 하루 종일 서서 불편한 자세로 일하는 배전 전기 노동자

배전 전기 노동자의 작업을 관찰한 결과 확인된 가장 큰 특징은 종일 서서 일한다는 점이다. 이는 흐름 공정과도 연결되고 점심시간 1시간 외에는 쉬는 시간이 특별히 없다는 점에서도 확인할 수 있다.

활선공은 절연고소 활선작업차량 바켓에 종일 서서 작업을 하고 점심을 먹으러 이동하는 때 말고는 바켓에서 내려오지 않는다. 작업을 할 때 서서 일하는 것뿐만 아니라 몇 번의 대기 시간에도 바켓에서 내려오지 않고 바켓 안에서 서서 대기한다. **2인 탑승용(허용 하중 200kg)**인 바켓 내부는 조종기와 필요한 공구, 자재를 싣고 나면 활선공 1인이 탑승했을 시 여유 공간이 **없어** 거의 갇혀있는 꼴이다. 좁은 공간에서 운전 스틱 사용이나 공구 변경, 작업 자세 변경 등이 부자연스러울 수밖에 없다. 이에 따라 근육 긴장, 뻣뻣한 자세로 지속적인 업무 수행 등 신체 손상의 우려가 크다. 종일 서 있는 상황에서 불편한 자세까지 추가되는 것이다.

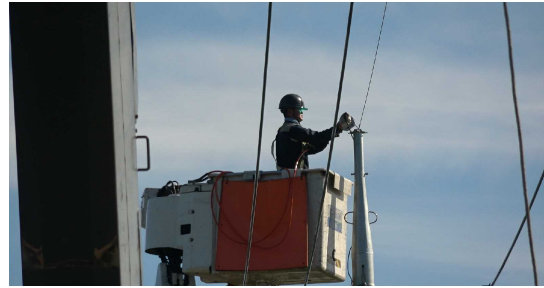
사선공의 경우 전주에 올라가 작업을 할 때도 허리의 안전벨트에 자신의 체중을 버티면서 전주에 매달려 일을 한다. 전주에 올라가지 않을 경우 조공과 함께 지상 업무를 한다. 조공은 좁은 공간에 종일 서 있는 것은 아니지만 배전 작업이 계속 진행되기 때문에 별도로 앉아서 쉬거나 다른 행동을 취할 시간이 주어지지 않는다. 전선을 깔고 주변 정리를 하고, 툴툴이 땅에 떨어진 자재 부품을 주워 정리한다. 조공의 업무는 이뿐만이 아니다. 빠르게 돌아가는 활선공 작업을 예의주시하며 활선공이 무전기로 필요한

자재, 공구를 요청하면 재빠르게 루프에 매달아 안전하게 올라갈 수 있도록 작업한다. 또한 필요한 자재 중 조립이 필요한 것의 경우에는 미리 조립을 해두고 필요시에 지원한다. 여기에 더해 교통사고, 안전 위험이 발생하지 않도록 긴장감을 유지한다. 이렇게 설 새 없이 걸어 다니거나 쪼그리고, 허리를 숙이고, 목을 젖히는 등 종일 부담작업을 수행한다.

바이패스 케이블 작업의 경우 방호 작업이 필수적이기 때문에 지상에서의 준비 작업에 힘과 시간이 많이 든다. 케이블이 바닥에 깔리기 때문에 손상되거나 안전사고가 없도록 하기 위해 방호처리를 하는 것이다. 전체적으로 케이블을 모두 포장하고, 차량이나 중량물이 지나는 곳에 자동차 바퀴 등으로부터 케이블을 보호하기 위한 작업도 한다. 이 작업을 하는 동안 계속 구부리고 쪼그리는 자세가 발생한다. 작업 구간이 넓기 때문에 걸음 수도 증가한다. 종일 서서 일하는 것뿐만 아니라 필요한 경우 넓은 작업현장을 걸어 다니는 것이다. 이는 무릎, 허리 부담작업이다.



▲ 활선공이 탑승한 절연고소 활선작업차량 바켓 내 협소한 공간



▲ 바켓에 탑승하여 종일 서서 일하는 활선공



▲ 전주에 매달린 채 서서 작업하는 사선공



▲ 전주에 매달린 채 서서 작업하는 사선공



▲ 쪼그려 앉아 전주에 설치할 자재를 조립하는 조공



▲ 작업 현장 주변 정리를 위해 허리를 숙이고 쪼그려 앉아 작업하는 배전 노동자

그림 14 다양한 근골격계 부담 자세들

활선공의 경우 종일 서서 일한다는 것뿐만 아니라 바켓이 평평하게 고정되지 않아 몸에 힘을 주어 균형을 맞춰야하는 조건에서 하루 종일 일 해야 하는 조건은 건강에 좋지 않은 영향을 미친다. 장시간 서서 일하게 되면 앉아서 일하는 것에 비해 육체적인 피로도가 30% 이상 증가하며 하지정맥류와 요통 등의 근골격계질환 발생률이 증가하는 것으로 알려져 있다.

이는 현장조사 관찰과 설문조사 결과에 그대로 반영된다. 인간공학적으로 서서 일하는 자세는 절반 이상의 응답자가 근무시간 내내~거의 모든 근무시간에 노출된다고 응답했다. 특히 노동강도 및 피로도를 묻는 질문에 바켓같은 좁은 공간에서 종일 서서 일하는 활선공의 보그지수는 14.3으로 '많이 힘들'에 가까운 것으로 나타나 주관적 노동강도가 가장 높았다. 육체적으로나 정신적으로나 항상 지친다는 응답 역시 활선공이 가장 높은 것으로 나타나 피로도 역시 상당히 높은 것으로 확인됐다.

활선공의 경우 인간공학적 조치로 아주 기본적인 것으로는 발걸이, 발 받침대, 피로 예방매트 등 설치를 고려할 수 있다. 문제는 이같은 기본적 인간공학적 조치마저 한전에서 제대로 시행하지 않고 있다는 점이다. 결국 비용 부담을 회피하기 위해 배전 전기 노동자에게 지우는 꼴이다. 중요한 것은 인간공학적 조치에서 개선이 그쳐서는 안된다는 점이다. 3년 주기로 시행하게 되어있는 근골격계질환 유해요인조사, 위험성평가 등 산업안전보건법과 노동부 고시 등으로 정해져 있는 안전·보건조치부터 우선 시행해야 한다. 또한 제대로 된 쉬는 시간조차 없이 종일 서서 일할 수밖에 없는 구조적 요인을 확인하고, 배전 전기 노동자의 근골격계 질환과 안전, 건강 문제 등을 바꿔나갈 수 있는 다양한 대안 모색과 실행이 필요하다.

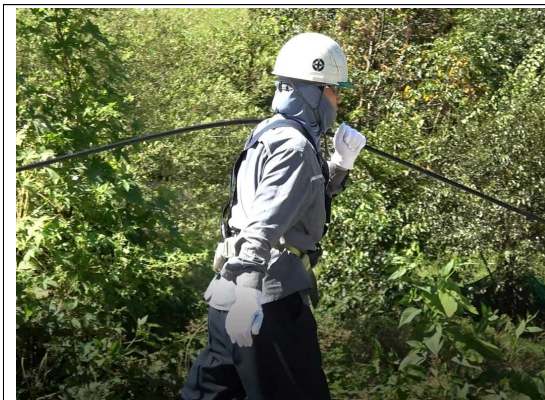
## ② 일상적인 중량물 취급으로 인한 허리 부담

익히 알려진 것처럼 근골격계질환은 사업장에서 가장 흔하게 발병하는 질환이다. 흔하게 발병한다는 것은 그만큼 대다수의 작업장에서 무리한 반복 동작과 장시간 노동, 중량물 취급 등 근골격계질환 발생 요인에 대해 노동 환경이 개선되지 않고 있다는 것을 의미하기도 한다.

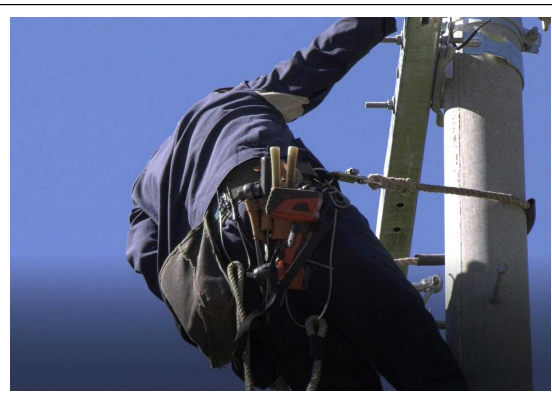
현장조사 결과 직종에 관계없이 배전 전기 노동자의 경우 일상적으로 중량물을 취급한다는 것을 확인할 수 있었다. 총 4일을 관찰했을 때 아침에 자재 창고에서 자재를 실을 때부터 작업자들이 직접 아주 무거운, 애초에 인력으로 들 수 없는 전선롤, 변압기 같은 것을 제외하곤 손수 들어 작업차량에 실었다. 작업 과정에서 중량물 취급은 흔한 일이다.

예전에는 전선 설치를 위해선 조공과 사선공이 필요한 길이만큼 전선을 직접 다뤘다. 3상 고압 전선이기 때문에 3개의 전선과 중성선 등을 전 작업구간 길이에 걸쳐 설치해야 하는데, 전선 종류에 따라 다르지만 1m에 약 1kg 정도의 무게다. 만약 작업을 해야

하는 전주의 개수가 많아지면 그만큼 다루는 전선의 무게도 늘어난다. 한 작업현장의 경우 4개의 전주 구간(약 100m)을 다루는 작업이 있었는데 구간 길이를 고려했을 때 이날 작업자들이 감당한 전선의 무게는 대략 400kg(3상 고압 전선이기 때문에 3개의 전선과 중성선, 가공지선까지 합한 경우)에 달한다. 바이패스 케이블 공법의 경우 케이블 자체의 무게가 상당하다. 이 역시 작업자가 직접 어깨로 받치고 당겨 준비를 한다. 한꺼번에 전선을 이동하지는 않으나 반복적으로 전선 무게의 하중을 어깨로 받치고, 당기는 방식으로 업무를 진행하는 것은 부담 작업에 해당된다. 전선이나 케이블뿐만 아니라 전주에 설치해야 하는 자재 개수 역시 늘어나기 때문에 그만큼 하루에 취급하는 중량물이 상당하다. 사선공의 경우 허리에 공구 주머니를 차고 전주에 올라타야 하기 때문에 허리에 부담이 간다.



▲ 전선을 어깨에 메고 이동하는 모습

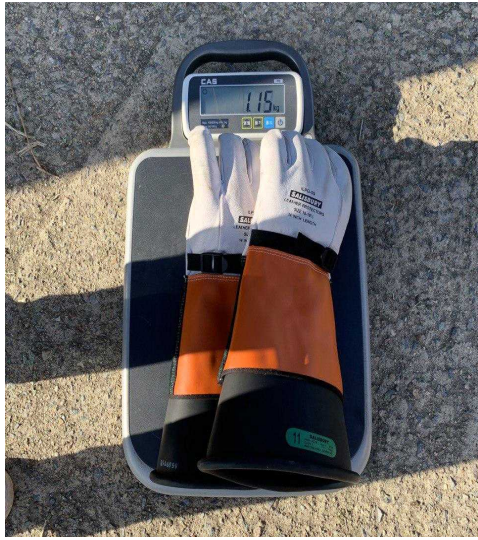


▲ 사선공 허리에 찬 공구 주머니

그림 15 중량물 부담

기존에 전주에 달려있던 폴리머현수애자와 완철 등 부착물을 제거하거나 설치하기 위해서도 작업자가 직접 들어 올려 힘을 주어 고정시켜 설치 및 해체 작업을 하게 된다. 완철은 경완금은 17kg, 단완금은 28kg 가량 되고, 애자도 종류에 따라 다르지만 5~10kg 정도 된다. 루프나 바켓을 이용하여 고공까지는 들어 올리더라도 전주에 직접 설치하기 위해 들어 올리는 것은 배전 전기 노동자가 할 수밖에 없기 때문이다.

기본적으로 작업을 위해 취급하는 자재와 공구의 중량물 취급도 문제지만 전주에 올라가 전선을 연결하는 작업과정에서 발생하는 과도한 힘 사용도 부담작업에 해당된다. 활선공은 전선을 설치하기 위해 미리 달아놓은 폴리머현수애자에 전선을 연결해준다. 전주 간 간격과 선 무게(1m 당 0.7kg)를 생각했을 때 흔들리는 고소 공간에서 이 힘을 당기는 것이 어깨, 허리에 상당히 부담이 가는 작업임을 알 수 있다. 사실상 배전 전기 노동자의 작업 과정 자체가 중량물 취급을 하고 있는 것이다.



▲ 절연 장갑 무게 (1.15kg)



▲ 절연 고무소매 무게 (1.3kg)



▲ 커터 무게 (24kg)



▲ 전선 중 일부 무게 (10.5kg)

그림 16 주요 장비 무게

배전 전기 노동자의 근골격계질환은 추락, 감전 사고에도 영향을 미칠 수 있다. 이처럼 노동자의 건강과 삶의 질을 떨어뜨리는 것뿐만 아니라 동료와 시민의 안전에도 영향을 미친다. 고소 작업이 이뤄지는 배전 현장에서 통증으로 인해 중량물을 취급하던 배전 전기 노동자가 땅으로 자재나 공구를 떨어뜨리게 되면 피해는 고스란히 주변에 있던 동료 노동자 혹은 시민에게 영향을 미칠 수 있다. 시민의 안전 측면에서도 배전 전기 노동자의 근골격계질환 예방을 위해 노력을 각별히 기울여야 한다.

### ③ 노동강도를 더 높이는 스마트스틱

특히 활선공이 가장 큰 어려움을 호소하는 것은 스마트스틱의 무게와 불편함이다. 한국 전기공사협회에 따르면 길이 2m짜리 스틱의 자체 중량만 2.5kg에 달한다. 여기에 공구(압축기)를 달면 최대 7.5kg까지 늘어난다. 안정적으로 수평이 맞는 지상이 아닌 고공의 바켓에서 작업을 한다는 것을 감안하면 체감중량은 15kg 이상이 된다고 한다. 이외에도 방호를 위해 입는 고무소매, 고무장갑 등 몸에 착용하는 장비 무게까지 고려한다면 작업 하는 시간 내내 무게와의 사투를 벌이는 것과도 같다.



그림 17 스마트스틱 작업

무게도 문제지만 더욱 어려운 점은 작업을 하는데 실용적이지 못하단 점이다. 이는 설문조사 결과로도 확인된다. 활선공은 스마트스틱 도입 이후 노동강도가 더 높아졌다고 77%가 응답했다. 중량물 취급을 원활하게 할 수 있는 안정적 인원배치나 작업 시간, 작업 도구 등이 마련되어 있지 않은 상황은 부담 요인이 된다. 현장에서 스마트스틱을



이고, 지고 나르는 작업들의 모습을 흔히 볼 수 있었다.

중량물 취급만 문제가 아니다. 이에 더해 부담작업 자세가 지속된다는 것도 문제다. 절연모를 쓴 채로 목을 뒤로 젖혀 하늘을 쳐다보는 자세를 취해 스마트스틱을 든 채 2~3m의 거리를 유지하며 작업하다 보면 몸의 중심을 잡기도 쉽지 않다. 그러다보니 상지 중심으로 무게가 쏠리고 부담이 커진다. 또한 2~3m에 달하는 스마트스틱을 손으로 들고 적당한 위치에 갖다 대는 것도 어렵다. 젖힌 목의 통증도 발생할뿐더러 스마트스틱 공구에 전선을 끼우는 과정에서부터 공구를 이용해 전선 피박, 압축 등 세밀한 작업을 하는데도 힘이 보다 더 든다. 목, 어깨, 팔에 부담이 간다. 전기 감전 위험은 감소하지만 부담 작업 자세로 인해 근골격계질환이 심화될 수 있다. 실제 현장 조사 중 스마트스틱이 떨어져 약 15분간 작업이 중단되는 일도 있었다.

사선공, 조공 역시 스마트스틱에 대한 불만과 우려를 표했다. 스마트스틱을 사용해 작업하는 것은 보다 시간이 오래 소요된다. 안전하게 작업하기 위해 도입한 도구이지만 활선공이 충분히 안정적으로 조작할 수 있는 여건은 마련되지 않는 것이다. 활선공 작업 상황과 속도에 맞춰지는 배전 전기 작업이기 때문에 불편하게 작업을 하는 것은 주변에서도 보기에 아슬아슬하기 때문이다. 이는 활선공 뿐만 아니라 배전 전기 노동자 전체의 긴장도와 스트레스를 가중시키는 요인이 된다.

반복되는 감전사고의 대안으로 스마트스틱이 도입이 되긴 했지만 배전 전기 노동자들은 이런 부담과 어려움으로 적극 환영하기 어렵다. 안전사고 위험을 줄일 수 있는 다양한 방법이 시도되는 것은 필요하지만 현장 노동자들의 의견을 반영하지 않은 개선은 실효성을 담보하기 어렵다. 이를 위해 한전은 이전보다 현장의 노동자들과 적극적인 소통의 창구를 마련해야 하고, 재원을 투자하여 배전 전기 노동자들의 노동강도를 낮추고 안전사고 위험도 줄이는 방안을 모색해야 할 것이다.

### (3) 감전사고 위험

감전사고는 배전 전기 노동자의 가장 대표적인 사고성 재해이다. 건설노조 조사 결과 2016년부터 2018년 5월까지 사망사고는 10건, 감전화상은 18건, 추락재해는 2건, 신체절단 재해는 5건, 기타 중대재해는 2건으로 집계됐다. 2017년에만 감전화상 사고가 13건, 신체절단 재해는 4건이었다. 본 연구의 설문조사 결과에서도 실제 사고를 당하지 않았어도 당할 뻔한 아차사고 경험을 묻는 질문에는 추락 등 비감전사고가 가장 많았지만, 감전 사고도 많았다.

현장조사 결과 2만2900볼트의 특고압 전선에 가장 가까이 다가가는 활선공의 경우 방호작업과 스마트스틱을 사용하여 안전거리와 조치를 취하지만 감전 위험에서 완전히 자유롭다고 하긴 어려워보였다. 영상 촬영을 위해 활선공 절연모에 부착하여 찍은 영상을

확정한 결과 경보음이 빈번하게 울리는 것을 알 수 있었다. 경보음 발생 거리는 2만 2900볼트의 경우 110cm(±10cm)이다. 실제 감전을 경험하지 않더라도 습한 날의 경우 안전장비를 해도 온 몸을 바늘로 찌르는 듯한 통증을 느끼며 작업한다는 작업자의 증언도 언론사와의 인터뷰에서 찾아볼 수 있었다.

감전 우려는 여러 측면에서 존재한다. 활선공의 경우 사전에 방호작업을 필수적으로 하고 안전거리 유지를 위해 스마트스틱을 사용한다. 일부 구간에서는 직접 활선 작업을 하기도 한다. 작업시간에 쫓기는 문제가 여전하기 때문에 감전사고 가능성이 존재한다.

또한 고압선은 그동안 노동조합 활동을 통해 감전사고 방지를 위한 방호장치 요구가 반영되고 현장 개선이 이뤄지고 있지만, 사선공이 다루는 저압장치의 방호조치를 위한 조치는 미흡한 상황이다. 그렇기 때문에 저압을 다룬다고 하더라도 사선공 역시 감전사고 위험에 노출된다.

감전사고는 당사자에게 직접 감전으로 재해를 발생시키는 것뿐만 아니라 주변 작업자와 시민까지 제2, 3의 추가 재해까지 발생시킬 수 있다는 점에서 감전사고 예방을 위한 방안이 시급히 모색되어야 한다.

#### (4) 옥외 작업으로 인한 안전, 건강 위험

##### ① 날씨로 인한 손상 문제

배전 전기 노동자들은 하루 8시간 이상 야외에서 작업한다. 그렇기 때문에 날씨 영향을 절대적으로 받는다. 점심시간 1시간도 식당에서 밥을 먹느라 머무르는 시간을 제외하면 나머지 시간마저 야외에서 쉬는 경우가 많기 때문에 하루 종일 밖에 있다는 해도 과언이 아니다.

여름에는 햇빛에 오랜 시간 노출된다. 특히 그늘이 없는 공간에서 작업을 하기 때문에 눈부심으로 인한 안구 손상과 자외선으로 인한 피부 손상이 우려된다. 배전 전기 노동자를 포함한 야외작업자는 자외선 관련 주요 관리대상이기도 하다. 활선공과 사선공은 고공에서 하늘을 바라보면서 일을 하기 때문에 자외선 노출이 더 많을 것으로 예상된다.

실제 현장조사를 진행한 9월은 무더위가 지나간 시기였지만 그럼에도 현장조사에 참여한 연구진의 입술과 목, 팔 피부가 벗겨질 정도였기 때문에 배전 전기 노동자의 자외선 노출 우려되는 상황이다. 현장조사 지역 중 9월 17일 충북 옥천, 9월 18일 영동의 지상관측자료는 기상청에서 구할 수가 없어 대신 인근 지역인 대전의 자료를 확인한 결과 다음과 같다. 9월 17일 최고기온 28.5℃, 9월 18일 최고기온 28.7℃, 9월 24일 경주 최고기온 26.1℃, 9월 25일 최고기온 26.7℃에 달했다. 자

외선 지수의 경우 9월 17일 경기도 기준 높음단계로, 햇볕에 노출 시 1~2시간 내에 피부 화상을 입을 수 있어 위험하며 한낮에는 그늘에 머물러야 한다고 기상청에서도 안내했다.



그림 18 옥외 작업, 햇빛 노출

2019년, 배전 전기 노동자들이 비슷한 시기 기저세포암 진단을 받은 것으로 밝혀졌다. 기저세포암은 피부암의 일종으로 표피 및 그 부속기 기저부의 비각질화 세포에서 유래한 악성 종양 중 하나다. 오랜 기간의 자외선 노출이 기저세포암의 발생에 관여하는 주요인으로 알려져 있다. 이같은 질환발생은 노동 환경을 빼놓고 생각하지 않을 수 없다.

배전 전기 노동자들이 건강에 악영향을 미치는 날씨 영향에서 벗어나기 위해 안전 보호구 착용이 아주 기본적인지만 현장에서는 감전사고 예방 중심의 방호구 지급이 전부인 듯 하다. 그러다 보니 안전보호구 착용은 개인이 부담하게 되고, 책임 또한 개인이 지게 된다. 개인적으로 얼굴을 가리는 천 마스크를 착용하고 긴 소매 옷을 입고, 자외선 차단제를 바르는 정도다. 체계적인 시스템으로 유지되는게 아니라 개인들의 노력과 개인 자비로 배전 전기 노동자의 보건 조치가 취해지고 있었다. 이렇게 조치가 취해지다 보니 보호구로 인식되지 않는 문제가 발생된다. 개인 보호구는 아주 기본이고 더 중요한 것은 날씨 영향을 최소화할 수 있는 장치를 마련하는 것이다. 이뿐만이 아니라 더운 날씨에 휴게실을 설치하거나 얼음물을 공급하고, 쉬는 시간을 평소보다 더 자주 갖거나 길게 갖는 등 배전 전기 노동자의 조건과 상황을 고려하면서도 이들의 안전과 건강을 중심에 두는 다양한 방안 모색이 필요하다.

여름도 문제지만 겨울철 한랭작업환경도 배전 전기 노동자의 건강을 위협한다. 추운 날에는 혈관과 근육이 수축하기 때문에 종일 밖에서 추운 날씨에 반복 작업, 중량물 취급이 잦은 배전 전기 노동자들의 몸에는 무리가 갈 수밖에 없다. 또한 저체온증과 동상 위험도 급증한다.

본 연구 설문조사 결과에서도 물리적 유해요인의 경우 여름철 고온, 겨울철 저온이 모두, 거의 모든 근무시간 동안 노출되는 유해요인이라고 응답한 비율이 67%가 넘었다. 진동 작업도 상당히 있는 편이어서 특히 추운 날씨의 국소진동 노출도 주의 깊게 살펴볼 문제다.

최근에는 미세먼지 문제도 심각해지고 있는데, 하루 종일 바깥에서 일 하는 배전 전기 노동자의 경우에도 미세먼지가 미치는 영향에서 자유롭기 어렵다. 폐 깊숙이 침투하고 혈액으로 흡수되어 전신에 영향을 미칠 수 있고, 단기간 노출에도 뇌심혈관계질환, 호흡기계 질환의 악화로 사망에 이를 수 있고, 장기간 노출되면 암 발생 가능성도 있다. 이처럼 기존의 폭염과 한랭과 같은 기존 날씨 영향 문제뿐만 아니라 급변하고 있는 미세먼지와 같은 새로운 문제에도 주목할 필요가 있다.

## ② 부재한 휴식권: 시간과 공간

현장조사 한 작업현장 모두 공통적으로 쉬는 시간과 공간이 절대적으로 부족하다는 것이 확인됐다. 현장조사 대상 네 곳 뿐만이 아니라 모든 배전 전기 노동자들이 처한 현실이 크게 다르지 않을 것으로 예상된다.

일하는 종일 서있어야 함에도 휴식을 취하는 시간은 점심시간 1시간 말고는 사실상 전무하다. 그나마 작업이 촉박하게 이뤄지거나 이동거리가 길 경우 1시간을 꽉 채워 쉬지도 못한다. 배전 전기 노동자들에게 그나마 쉴 수 있고, 실내로 들어갈 수 있는 시간은 작업차량 이동하는 때 말곤 없다. 하지만 이 시간은 쉬는 것이라고 할 수 없다.



그림 19 휴게시설 접근이 어려운 작업현장

한 작업 현장은 오전 업무를 마친 후, 점심 식사를 하고 나서, 오후에 폐 전주에서 새

전주로 이선 작업을 진행했다. 오후 작업이 비교적 간단하여, 점심식사 후 30분 가량 더 쉬고 13시 50분에 작업을 시작했다. 문제는 점심 식사 후 제대로 된 휴식을 취할 수 있는 공간이 없다는 점이다. 이날 작업자들은 쉴 곳이 마땅치 않아, 작업장 근처 마을회관 마당에 작업용 차량을 주차하고 정자에서 음료수를 마시며 쉴 수밖에 없었다. 하루에도 몇 번씩 현장이 바뀌는 이동 노동자일 수밖에 없지만, 제대로 쉴 수 있는 장소까지 이동하는 시간이 쉬는 시간에 포함되어 보장되고, 이를 고려해 작업량이 결정된다면, 안정적인 휴식 시간을 갖는 것이 가능할 수 있다. 각 지자체에서 운영하는 이동 노동자 쉼터를 늘리거나, 회사나 한전 차원에서 지역 내에 한두 군데 거점을 만들어 운영하는 방법은 어떨지 등 노동자 입장에서 현장 개선을 위한 다양한 모색이 필요하다.

더군다나 덥고 추운 날씨에 충분하지 않은 휴식은 배전 전기 노동자들의 건강과 안전을 위협한다. 이 날도 더운 편이었지만, 여름은 훨씬 힘들다고 모두 이야기했다. 여름에는 단축업무를 하기도 하지만, 그래도 힘든 것은 마찬가지다.

또 다른 작업 현장에서는 오전 작업을 마치고 5분여 떨어진 인근 식당에서 식사 후 차량에서 휴식을 취한다. 밥을 먹고 30분도 채 되지 않아서 다시 작업 현장으로 가서, 대기하며 작업재개를 기다린다. 오후가 되면서 더욱 햇빛이 뜨거워진다. 오전에 비해 작업하는 데 따른 어려움이 가중되는 요인이 될 것으로 보인다. 주변에 그늘진 장소나 화장실로 쓸 곳도 마땅치 않다. 그러다 보니 일부러 화장실을 가지 않거나 물을 마시지 않거나 주변 인근에서 해결하거나 각자, 가능한 방법으로 용무를 해결하고 있었다. 이는 노동자 안전 측면에서, 인권 측면에서 시급히 해결되어야 할 과제다.

### ③ 교통사고 위험

배전 전기 업무를 하는데 있어서 교통사고와 관련된 위험도 높다. 작업 현장에 가기 위한 이동 거리가 길고, 원활한 작업을 위해 필요한 도로 공간이 확보되지 않은 경우도 많기 때문이다. 도심과 비도심의 경우 차이가 있겠으나 비도심이라고 해서 작업공간이 원활하게 확보되거나 하지도 않는다. 커브길이 심하거나 도로가 좁거나 주변에 장애물이 많거나 하는 등 위험 요소가 상당하다.



그림 20 협소한 작업 현장

한 작업현장에서는 태풍으로 손실된 고압선 연결 작업이 오전에 진행됐다. 이 현장은 도심에서 떨어져, 비교적 통행이 많지 않은 왕복 4차선에 근접해 있었다. 이로 인해 7대 가량 되는 절연고소 활선작업차량과 자재 차량이 움직이고 주차하기 용이한 편이었다. 또, 작업을 할 전신주는 큰 길에서 살짝 떨어져 있어 통행하는 차들의 영향을 덜 받아 작업성을 높일 수 있다. 배전 전기 업무는 기본적으로 특고압 작업을 위한 절연고소 활선작업 차량과 자재 차량 등이 작업현장에 여러 대 배치되어야 하기 때문에 넓은 공간이 필요하다. 그렇기 때문에 도로 상황은 안전에 있어 중요한 사항이다. 배전 전기 노동자의 안전 뿐 아니라, 시민 안전에도 영향을 줄 수 있다. 도로가 복잡하고 작업 공간이 협소하면, 왕래하던 시민이 다치는 사고도 발생할 수 있기 때문이다.

변압기 설치 및 신설 공사 현장은 커브가 심한 2차선에 바로 붙어 있는 전주에 변압기를 설치하는 작업이었다. 인도나 갓길이 전혀 없어 매우 협소하고 차량 통행도 앞선 현장보다 훨씬 빈번했다. 양쪽에 교통 안내를 맡은 작업자 2명이 안내를 하고 있었지만, 작업 현장에 따라 교통사고 위험도 상당히 보였다. 작업차량들을 주차하는 것도 만만치 않았다. 점차 차량과 장비를 이용한 작업이 빈번해지기 때문에, 주차와 교통안전 문제도 관심이 필요하다.



그림 21 교통사고 위험

또한 작업 중 협소한 공간 문제로 인한 교통사고 위험도 있지만 기본적으로 작업 현장까지 작업차량을 직접 운전하여 이동하기 때문에 장거리 운전이 기본이다. 오전 7시30분에서 8시에 자재 창고에서 준비를 한다. 당일 작업에 쓸 자재를 챙기고 차에 싣는 일이다. 마무리를 하면 각자 차에 나눠 타고 30분 정도 소요되는 거리도 여러 번 이동하게 된다. 작업을 위해 이동하는 과정에서 경험하는 교통사고 위험도 상당하다.

또 다른 날 다른 작업현장에서는 위험한 상황이 연출됐다. 전선을 끊는 과정에서 팽팽하게 장력을 받고 있던 전선이 순간 놓여지게 되면서 지상에 있는 사람이나 물체와 충돌할 위험이 발생했다. 특히 주변이 복잡하고 유동 인구가 많은 지역에서라면 시민의 안전사고까지 우려되는 상황이다.



그림 22 위태로운 작업 현장

(5) 작업 속도, 작업 문화: 흐름 공정, 더 빠르게

현장조사에서 배전 전기 작업의 가장 두드러지는 특징은 바로 ‘흐름 공정’이다. 여러 개의 전주에 연결된 전선을 다루다 보니 여러 명의 배전 전기 노동자들이 업무를 분담하여 진행한다. 제조업 공장의 컨베이어벨트처럼 여러 개의 전주에서 순차적으로 작업이 수행된다. 그러다보니 작업의 속도와 양은 절대적으로 활선공에게 영향을 받는다. 활선공은 작업지시에 맞춰 무리하게 일을 하게 되는 상황이 발생하게 되고, 활선공들이 얼마만큼의 속도로 진행을 하느냐에 따라 사선공과 조공의 작업 속도도 달라진다.

또한 작업 현장 자체가 모두가 볼 수 있도록 공개되기 때문에 어느 작업자가 속도가 느린지, 서투른지 등이 다 확인이 된다. 작업 공정을 다 숙지하고 있는 상황에서 누구로 인해 작업이 지체되거나 문제가 발생되었는지를 실시간으로 확인할 수 있기 때문에 작업자 서로가 서로를 관리하고 통제하는 효과를 발휘하게 된다.





그림 23 전주별로 작업 중인 활선공

현장조사 과정에서 볼 수 있었던 장면은 첫 번째 전주에서 작업하던 활선공은 작업이 끝나면 3, 4번 전주로 이동해 2명이 함께 작업할 정도로, 전체 공정은 쉬는 시간이나 여유 없이 진행된다. 첫 번째 전신주에서 먼저 작업을 하면, 두 번째, 세 번째 전주에서도 같은 일이 시간차를 두고 진행되는 방식이다. 이처럼 절연고소 활선작업차량에 탑승한 활선공들이 시간 간격을 두고 쉬는 시간 없이 일을 하기 때문에 자연스럽게 조공과 사선공 역시 그 작업 속도에 맞춰 작업이 계속 진행된다. 모든 작업 현장에서 활선공들은 차량을 운전하는 때 말고는 바켓에서 내려오지 않는다.

또 다른 작업 현장에서 전주 철거하는 팀은 황무지(덤불) 한가운데로 나 있던 전선로를 따라 안쪽으로 들어가서 전주의 설비를 철거하고 단선해야 했다. 이 작업은 활선차가 들어갈 수 없어서, 황무지 안쪽에 있던 4~5개의 전주를 모두 사선공들이 직접 올라 철거할 수밖에 없다. 여러 명이 동시에 작업하기도 어려워 작업 속도가 더딜 수밖에 없었다. 그렇기 때문에 하루 정해진 노동시간 규정이 있다고 하더라도, 작업 현장 조건과 상황, 작업자의 숙련도에 따라 시간 내에 작업이 마무리 되는 경우도 있고 혹은 그 이상의 시간까지 작업을 해야 하는 문제가 발생한다. 모두가 일괄적으로 단일하지 않기 때문에 초과노동을 하는 것에 대한 문제가 발생한다.

이처럼 작업 흐름이 원활하게 되기 위해, 작업자들이 손을 재빠르게 움직이게 된다. 정해진 시간 안에 손을 빠르게 움직여야 하기 때문에 시간당 들이는 노동 투입도가 높다. 기술자가 각자 하는 작업처럼 생각되고 그렇게 볼 수 있지만, 전체 작업 과정을 살펴보면 실제 현장조사 결과 협동 작업이 많으며 이에 따라 작업 속도 역시 팀 전체의 속도에 좌우된다. 빠르게 진행되는 작업은 노동강도 강화로 이어진다.

#### (6) 실효성이 부족한 안전관리 시스템

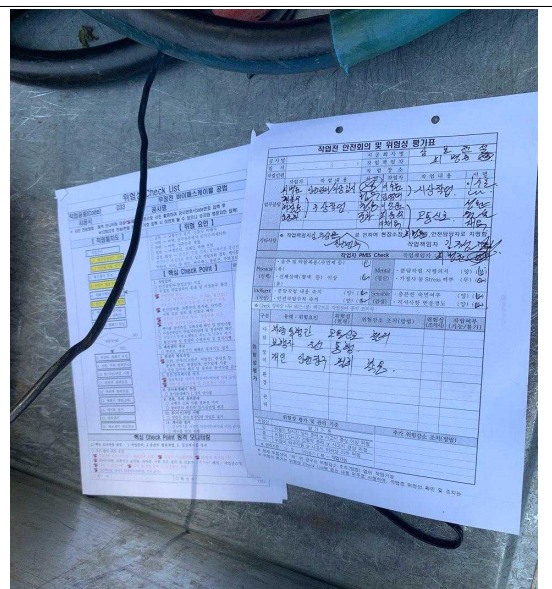
현장조사 한 작업 현장에서 작업 전 안전회의 및 위험성평가표를 확인할 수 있었다. 세부 내용으로는 시공 회사명, 작업 책임자, 작업 장소, 업무분담(작업자&작업내용), 기타

사항으로 작업책임자인 한전 감독관이 현장소장에게 안전담당을 지정하였다. 흔히 이뤄지는 안전관리 책임 이전으로 판단된다. 작업자 PMIS(신체, 지성, 정신, 감성) 점검이 있었다. 음주 및 약물복용 여부, 신체상태 이상 유무, 분담작업 내용 숙지 여부, 안전작업수칙 숙지 여부, 분담작업 시행의지, 가정사 등 스트레스 여부, 충분한 숙면 여부, 지시사항 반응 정도를 체크하게 되어 있다. 위험성 평가 시 사람-장비-환경-관리 측면에서 사항을 기입하도록 되어 있고, 유해위험요인-현재 위험성-위험감소조치방법-조치시 위험성-작업여부판단을 나눠서 기입하도록 되어 있으나, 기본적인 사항인 차량통행 간 신호철저, 보행자 우선 통행, 개인안전장구 필히 착용을 일괄적으로 적어두었다.

이를 살펴봤을 때 위험성 평가표의 경우 형식적으로 적는 것이라 볼 수 있다. 관리하는 시스템은 존재하나 실제 실효성은 부족해 보인다. 또한 오전 안전회의 역시 작업 과정에서 발생했거나 발생할 수 있는 위험요인에 관하여 확인하고, 개선 사항을 논의하는 작업자와 안전관리자의 상호간 교류의 장으로 보긴 어렵다. 당일 진행할 작업 스케줄을 확인하는 수준에서 거치는 회의는 ‘안전’회의라고하기 어렵다. 물론 아예 이런 회의조차 하지 않는 것보다 최소한의 시간을 마련하는 것이라도 낫다고 할 수 있겠으나 어렵게 만들어진 시간이 현장에서 위험성 감소대책을 수립하고 실행하기 위한 실효성을 제대로 갖추고 배전 전기 노동자들의 안전을 논의할 수 있는 자리로 제대로 이뤄질 필요가 있다.



▲ 작업 현장의 오전 작업 전 안전회의 모습



▲ 작업현장에서 확인한 ‘작업 전 안전회의 및 위험성 평가표’

그림 24 안전회의 및 위험성 평가표

### 3. 소결

4일 동안 수행한 현장조사는 활선공을 중심으로 사선공, 조공도 함께 관찰했다. 이들 모두에게 공통적으로 확인된 작업 과정에서 특징은 쉬는 시간 없이 하루 종일 서서 일한다는 것이다. 이는 물리적으로 쉬는 시간조차 없이 작업에 쫓겨 일을 해야 하기 때문이다.

이렇게 높은 강도로 일하게 되는 주요 요인 중 하나는 배전 작업의 특성인 ‘흐름 공정’이다. 그 모습은 마치 컨베이어벨트와도 같다. 여러 개의 전주에 여러 명의 활선공이 공정 흐름에 맞춰 연속적으로 진행된다. 한 개의 전주에서 작업이 마치면 바로 그 옆 전주 작업이 들어간다. 그리고 또 그 옆의 전주에서 작업이 이어진다. 이처럼 끊임없이 이어지는 작업으로 인해 활선공은 물론 사선공과 조공을 비롯한 노동자들은 모두 쉴 새 없이 일하게 된다. 빠른 작업속도를 유지해야 하고 작업을 중지할 수 없다는 상황은 사고 위험을 높인다. 서로 작업을 잘 이해하고 있고, 누가 어떻게 어떤 속도로 일하는 지가 확인할 수 있는 조건도 영향을 미친다. 또한 존재하지 않는 쉬는 시간과 공간도 문제다. 실제 관찰하는 시간 내내 모든 작업자들의 쉬는 시간은 점심시간 1시간가량이었다. 실제 이 1시간도 점심을 먹는 시간을 제외하면 30분 내외이고 이마저도 배전 전기 노동자들의 피곤함을 풀 수 있는 안정된 공간에서 쉴 수는 없었다. 시간을 보내는 공간은 식사를 마친 식당 주변이나 작업차량 정도였다.

이는 배전 전기 노동자들이 가장 많이 겪는 추락, 감전사고 위험과도 연결된다. 빠른 속도로 여러 작업이, 여러 명에 의해 동시에 이뤄지는 것은 그만큼 사고 발생 위험 가능성을 높인다. 특히 전기가 살아있는 상태에서 작업하는 무정전공법을 하는 상황에서선 사고의 긴장도를 낮출 수 없다. 필수조치인 방호 작업을 사전에 한 후 작업을 진행하지만, 언제든 사고가 나도 이상하지 않은 것이다. 다행히 현장조사를 한 4일 동안 사고가 발생하지 않았지만 충분히 사고가 날 수 있는 환경임을 확인할 수 있었다. 활선공, 사선공은 고공 작업이 기본적이며 이때 안전 조치가 제대로 취해지지 않는다면 언제든 추락 위험이 있다. 대도심에서 작업할 경우 특고압 전선뿐만 아니라 각종 복잡하게 얽혀있는 통신선, 좁은 작업 공간 등이 사고 발생 위험을 더욱 높인다. 지상에서 작업하는 조공 역시 함께 위험에 노출된다.

감전사고의 경우 본 작업 전 필수적으로 방호작업을 하고, 작업자 역시 방연복, 절연장갑 등을 갖추고 작업하지만 무정전 상태에서 감전사고 위험은 항시 존재한다. 특히 사선공의 감전사고 위험도 상당히 높은 편이다. 저압선을 주로 다루지만 특고압은 최소한 방호작업이라도 하고 작업을 하지만, 저압선은 특별히 방호작업을 하지 않기 때문에 더욱 감전 사고에 노출이 쉽다.

고공, 상지부담, 중량물 취급은 모두 근골격계질환을 발생시키는 부담작업자세에 해당된다. 작업 공정이 약간씩 다르긴 하지만 기본적으로 활선공, 사선공, 조공 모두 종일

서있는 자세를 취하며 각종 전선, 공구, 자재 등 무게가 나가는 중량물을 취급한다. 또한 손과 어깨, 목을 뒤로 젖히거나 꺾거나 비틀거나 여러 작업에 필요한 반복 작업을 종일하기 때문에 증상 호소자도 상당수다. 특히 배전 업무에서 큰 영역을 차지하는 활선공은 현장에 도착해 바로 절연고소 활선작업차량 바켓에 탑승해 작업을 진행한다. 바켓에 탑승해 작업을 하는 동안 활선공은 특고압 전선을 피하기 위해 목을 꺾고 허리를 비틀어 피한다. 작업하는 내내 반복된다. 이는 몸 전체에 영향을 주는 근골격계 부담작업자세에 해당한다. 이를 개선하기 위한 각종 방안 모색이 시급하다. 가장 먼저 최소한의 휴식이 아닌 노동강도를 낮출 수 있는 휴게 시간의 적극적인 배치와 실시가 필요하다.

옥외작업 역시 배전 전기 노동자들에게 매우 큰 영향을 주는 유해위험요소다. 가장 먼저 날씨 영향이 절대적이다. 비가 오는 경우 작업을 하지 않는다고 하지만 자외선이 강한 여름 날씨에 종일 밖에서 그늘도 없이 일을 해야만 하는 상황은 자외선 관련된 질환과 추락 사고 등 각종 사고 위험을 높인다. 특히 도로와 거리에서 하는 전기 공사의 경우 시민의 안전과도 연결되기 때문에 더운 날씨와 추운 날씨에는 무리한 작업을 진행하지 않도록 해야 한다. 날씨 영향에 따른 노동부와 안전보건공단의 각종 가이드라인, 지침을 참고하여 현장에서 적극 실행할 수 있도록 노력이 필요하다.

가장 논란이 되고 있는 스마트스틱도 배전 전기 노동자들의 노동강도를 높이는 주요 요인 중 하나다. 노동자 안전을 위해 특고압 전선과 적정 거리 유지를 위해 사용한다는 명목이지만 2m 길이의 스마트스틱으로 10kg 가량의 무게가 나가는 특고압 케이블을 활선공이 직접 들어 올려 작업하기 때문에 팔과 어깨에 과도한 힘을 사용하게 된다. 흐름공정과 빠른 작업 속도의 문화가 함께 개선되지 않는다면 안전이란 명목으로 스마트스틱을 사용하게 하더라도 실제 실효성을 거두기 쉽지 않아 보인다. 따라서 감전사고 위험을 최소화 하는 방법 모색이 필요한데, 이는 현장 노동자와 노동조합의 적극적인 협력으로 이뤄져야 적절한 공구 개발 시간도 줄이고 현장에서 안착화에도 긍정적 영향을 미칠 것이다.

더불어 실효성이 없다고 지적된 것이 바로 안전 관리 시스템이다. 작업 날마다 안전회의를 진행하는데 매우 형식적인 것에서 그친다. 물론 아예 하지 않는 것보다는 나을 수 있지만 실제 효과를 거두기 위해선 안전회의 진행 시 작업자의 부주의와 책임을 강조하는 방식이거나 작업 일정을 단순히 전달하는 것에서 그쳐서는 안된다. 현장 작업자가 발견한 혹은 인지한 유해위험요인을 확인하고, 개선으로 이어질 수 있는 중요한 자리로 인식하며 그 자리에 필요한 충분한 시간과 정보 제공 등이 필요할 것이다. 또한 이는 업체에서 그치는 것이 아니라 한전의 안전시스템 구축에까지 반영되어야 한다.

지금까지 배전 전기 작업 현장조사를 통해 배전 전기 노동자들의 노동강도를 높여 안전과 건강, 삶에까지 영향을 미치는 여러 유해위험요인을 살펴봤다. 배전 전기 노동자들의 안전하고 건강한 노동과 생활을 위해 노동강도를 낮추는 것은 노동조합의 주요한

과제이다. 이를 위해 어떤 과제를 설정하고 나아갈 것인지 많은 토론과 적극적인 노동 안전보건 활동이 필요할 것이다.

## V. 생체지표 측정

### 1. 연구방법

2019년 9월 17,18, 24, 25 4일간 실시한 현장 조사 시 24시간 혈압 측정을 함께 실시했다. 24시간 혈압을 측정하여 수면 중 혈압저하 현상(dipping phenomenon) 및 숨겨진 고혈압(masked hypertension)이 있는지 확인하고, 일할 때와 휴식 시 평균 혈압과 최고, 최저 혈압이 얼마나 차이가 나는지 확인하고자 했다.

하루에 4명씩 총 16명 실시 예정이었으나, 섭외 문제로 총 15명을 실시하게 되었다. 고혈압, 당뇨 등이 없는 사람으로 제한하였으나 1명은 혈압약을 복용 중이었다. 충북 옥천에서 4명, 영동에서 4명, 경주에서 7명이 측정하였으며, 직종으로 보면 활선 10명, 사선 2명, 조공 3명이었다. 아침 8시 작업을 시작하기 전 만나서 24시간 혈압 측정기 사용법을 설명하고, 기계를 착용하도록 했다.

혈압 측정은 밤 10시부터 아침 7시까지는 30분에 한 번씩, 아침 7시부터 밤 10시까지는 20분에 한 번씩 측정하도록 했다.

#### 1) 24시간 활동 혈압

24시간 활동 혈압은 진료실에서 측정한 혈압보다 고혈압에 따른 표적장기 손상의 예후를 더 잘 반영하는 것으로 알려져 있다. 진단기준은 자가 혈압과 같으며 다음과 같다. 대한고혈압학회에서 발간한 2013년 고혈압진료지침에서 숨겨진 고혈압은 지속성 고혈압과 심혈관 질환에 걸릴 위험이 비슷한 수준이므로 고혈압이 있는 것으로 간주하여 약물치료를 하도록 권고하고 있다.

	수축기 (mmHg)	혈압 이완기 (mmHg)	혈압
하루 평균	≥ 130	≥ 80	
주간 평균	≥ 135	≥ 85	
야간 평균	≥ 120	≥ 70	

표 66 숨겨진 고혈압 진단 기준

#### 2) 야간 혈압 강하 현상

건강한 사람에서는 야간에 측정한 혈압이 주간 혈압보다 10~20% 가량 낮다. 보통 수

축기 10mmHg 와 확장기 5mmHg 이상의 야간 혈압 강하가 있거나 주간 혈압 평균이 야간 혈압 평균 보다 10% 이상 차이가 난다. 이러한 정상 반응을 지칭하여 정상반응(Dipper)이라 하고 그렇지 않으면 분류 기준에 따라 비저하자(Non-dipper), 극단적 저하자(extreme dipper), 역저하자(reverse dipper)로 세분할 수 있다. 비저하자(Non-dipper)는 야간 혈압 저하가 10% 이상 나타나지 않지만, 야간 혈압이 주간 혈압 보다는 낮은 경우를 지칭한다. 비저하자(non-dipper)는 정상반응(dipper)에 비하여 심혈관계 질환 발생의 위험이 높은 것으로 알려져 있다.

$$\text{혈압하강정도, } d(\%) = \frac{(\text{활동 시 수축기 혈압 평균} - \text{수면 시 수축기 혈압 평균})}{\text{활동 시 수축기 혈압 평균}} * 100$$

야간 중 혈압이 저하되지 않는 이유는 만성적으로 스트레스에 노출되어 노르에피네프린, 코티솔과 같이 스트레스에 반응하는 호르몬의 분비가 증가하여 혈압이 정상보다 높은 수준으로 유지되기 때문인 것으로 설명하고 있다. 또한 야간 혈압이 오히려 높은 경우를 역저하자(reverse dipper)라고 하며, 대부분의 연구에서 심혈관계 사망과 합병증 발생의 위험이 현저히 높은 것으로 알려져 있다.

반면, 수면 시 수축기 혈압이 활동 시 수축기 혈압에 비해 20% 이상 과도하게 저하되는 경우도 있는데, 이러한 패턴을 보이는 사람을 지칭하여 극단적 혈압 저하자(extreme dipper)라 한다. 이 경우는 아직 논쟁이 진행 중인데, 연구에 따라 오히려 비저하자나 역저하자보다 뇌심혈관계 사망 위험이 높다는 보고도 있지만, 일부 연구에서는 정상반응자보다 뇌심혈관계 사망 위험이 더 낮다는 보고도 있다.<sup>5)</sup>

본 연구에서 야간 중 혈압 저하 여부를 판단하는 기준을 다음과 같다.

혈압 하강정도(%)	분류
$d \geq 20$	극단적 저하
$10 \leq d < 20$	정상반응
$0 \leq d < 10$	비저하자
$d < 0$	역저하

표 67 혈압 하강 정도에 따른 분류

5) European Cardiology - Volume 4 Issue 2:2008:4(2):59-62

## 2. 생체지표 측정 결과

### 1) 개인별 혈압 측정 결과

24시간 혈압은 먼저 전체 측정 개수에서 제대로 측정된 데이터의 수를 백분율로 환산하여 측정률을 구하였다. 활동 도중 혈압을 측정할 때는 작업 도중 잠시 동작을 멈춰야 혈압 측정이 제대로 되는데, 작업의 특성상 그렇게 하기 어려운 경우 측정 오류가 다발하였다. 밤, 수면시간에는 비교적 측정이 안정적으로 이루어졌다. 날짜나 기계에 따른 측정률 차이는 뚜렷하지 않았고, 개인별 차이가 큰 것으로 보였다. 직종별 비교하기에는 활선 이외의 대상자가 적었다.

측정일자	측정대상	직종	측정율
2019.09.17	1	활선	33.3
	2	활선	83.9
	3	활선	73.8
	4	활선	81.0
2019.09.18	5	사선	69.2
	6	활선	50.0
	7	활선	56.3
	8	활선	75.4
2019.09.24	9	활선	72.3
	10	사선	46.2
	11	조공	73.8
2019.09.25	12	활선	57.1 (혈압약 복용 중)
	13	조공	53.0
	14	활선	32.8
	15	조공	38.2

표 68 24시간 혈압 측정대상자 및 측정률



개인별 혈압 측정 결과 및 숨겨진 고혈압 현황은 다음과 같다.

no.	활동시		수면시		숨겨진 고혈압
	수축기	이완기	수축기	이완기	
1	132	89	105	74	해당
2	133	87	117	78	해당
3	129	76	109	65	
4	126	85	118	78	해당
5	118	74	107	54	
6	123	76	116	70	해당
7	123	83	118	80	해당
8	144	98	113	75	해당
9	128	89	110	68	해당
10	126	90	98	60	해당
11	131	75	120	66	해당
12	148	95	115	78	해당
13	120	79	113	67	
14	113	63	111	54	
15	116	85	102	72	해당

표 69. 개인별 숨겨진 고혈압 여부

원래 혈압약을 복용 중이던 1명을 제외한 14명 중 10명이 숨겨진 고혈압에 해당했다. 측정률이 낮은 4명을 제외하더라도 10명 중 7명이 숨겨진 고혈압에 해당했다. 본인이 고혈압이라는 점을 인지하지 못하고 있는 경우 중 상당수가 고혈압에 해당할 가능성을 보여준다. 특히 뇌심혈관계 사망이나 합병증을 더 잘 예측하는 야간의 활동혈압 기준을 사용했을 때 고혈압 해당자가 9명이라는 점도 우려스럽다. 가장 기초적이고 비교적 진단이 어렵지 않은 고혈압의 경우 숨겨진 고혈압이 이렇게 많다는 것은, 배전 전기 노동자의 기본적인 보건관리가 잘 되지 않고 있을 가능성을 강력히 시사한다.

## 2) 야간 혈압 강하 현상

개인별 24시간 동안 활동시, 수면시 평균 혈압은 다음과 같다.

수면시 혈압이 활동시보다 10~20% 감소하는 정상반응자는 15명 중 4명뿐이었다. 수면시 혈압이 활동시보다 떨어지긴 하지만, 그 폭이 10% 미만인 비저하자가 7명이었다. 야간에 수축기 혈압이 20% 이상 감소하는 극단적 저하자가 4명이나 됐는데, 이런 극단적 저하자의 임상적 의미에 대해서는 아직 명확하지가 않다. 측정률이 50% 미만인 4명을 제외한 11명의 결과만 봐도 정상반응은 3명, 비저하자 6명, 극단적 저하자 2명으로

나타났다.

no.	활동시		수면시		d(%)	구분*
	수축기	이완기	수축기	이완기		
1	132	89	105	74	20.5	극단적 저하자
2	133	87	117	78	12.0	정상
3	129	76	109	65	15.5	정상
4	126	85	118	78	6.3	비저하자
5	118	74	107	54	9.3	비저하자
6	123	76	116	70	5.7	비저하자
7	123	83	118	80	4.1	비저하자
8	144	98	113	75	21.5	극단적 저하자
9	128	89	110	68	14.1	정상
10	126	90	98	60	22.2	극단적 저하자
11	131	75	120	66	8.4	비저하자
12	148	95	115	78	22.3	극단적 저하자
13	120	79	113	67	5.8	비저하자
14	113	63	111	54	1.8	비저하자
15	116	85	102	72	12.1	정상

표 70. 개인별 야간 혈압 저하 구분

이를 2017년 게임개발노동자 10명을 대상으로 한 조사에서 평일에 5명이 정상반응, 3명 비저하자, 2명 역저하자였던 것<sup>6)</sup>과 비교하거나, 알츠하이머 환자의 고혈압 현상을 관찰하기 위한 연구에서, 정상 집단에서 정상반응자 비율이 42%였던 것<sup>7)</sup>과 비교하면 정상적인 야간혈압강하 반응이 나타나는 비율이 매우 낮다는 것을 알 수 있다. 비저하자 비율도 높은 편이었지만, 역저하자가 없었기 때문에, 역저하자와 비저하자를 합친 비율은 다른 연구와 유사하게 50% 정도로 나타났다. 건강하다고 생각하고 있는 배전 전기 노동자들 중 절반이 뇌심혈관질환 위험군에 속한다는 것이 확인된 것이다.

또한, 일반 인구에서 보통 23% 정도 나타나던 극단적 저하자가 29% 정도로 많이 나타난 것도 특기할만 하다. 움직임이 수면 시 혈압 저하를 유도하기 때문에, 노동강도가 높은 배전 전기 노동자들에서 야간 혈압 저하가 두드러지게 나타난 것으로 짐작해볼 수 있다. 아직 극단적 저하자의 뇌심혈관질환 발병 위험에 대해서는 논쟁이 있으므로 추후 관찰이 좀 더 필요하다.

6) 한국노동안전보건연구소, 게임산업종사자 노동환경과 건강 연구 보고서, 2017

7) Blood Press. 2013 Apr;22(2)

### 3. 소결

24시간 활동혈압은 뇌심혈관질환 합병증의 유병률, 사망률과 밀접한 관계가 있다고 알려져 있고, 특히 야간 혈압이 고혈압의 합병증 및 사망률을 잘 예측하는 지표로 알려져 있다. 이번 연구에서 14명 중 10명이 숨겨진 고혈압이었고, 특히 이 중 9명은 모두 야간 활동 혈압이 고혈압에 해당했다. 많은 배전 전기 노동자들이 본인의 기초 질환에 대해 잘 모르고 있을 가능성이 있으며, 앞으로 일상적인 보건관리가 강화되어야 함을 확인할 수 있었다.

야간 중 적절한 혈압강하 현상이 일어나지 않는 것은 만성적인 스트레스에 노출되었다는 증거로 볼 수 있다. 야간 특히 수면 중에는 혈압이 낮아지고, 주간 활동할 때는 혈압이 높아지는 것이 정상적인 반응이다. 그런데 만성적인 스트레스에 노출되는 경우 이런 정상적인 혈압 변이의 폭이 줄어드는 것이다. 야간혈압비저하자의 경우 뇌졸중이나 표적장기손상의 위험성이 높고 심혈관계 합병증이 증가한다는 것은 잘 알려져 있는데, 이번 조사에서 14명 중 7명이 비저하자로 나타났다. 건강하다고 생각하고 있는 많은 배전 전기 노동자들이 뇌심혈관질환 위험군에 속한다는 것이 확인된 것이다.

같은 대상을 일정한 기간 후 재측정 했을 때 야간혈압의 강하양상이 변하는 예가 많아서, 1회의 24시간 활동혈압 측정은 신뢰성이 떨어진다는 주장도 있는데, 이번 조사는 단 1회의 24시간 활동 혈압 측정을 기반으로 했기 때문에 제한점이 있다.

쉬는 날에는 활동량이 적어 야간 혈압 저하 현상이 감소하여, 평일에 정상적인 패턴을 보였던 사람이 비저하자나 역저하자로 나타나기도 한다. 이번 연구에서는 일하는 날만 측정했다는 점에서 야간혈압 저하 현상의 위험이 과소평가되었을 수 있다.

또, 주간 활동 시간에 전체적으로 측정률이 낮은 것도 아쉬움이다. 향후 유사한 조사를 반복 측정하고, 이후 보건관리 활동과 연계하여 배전 전기 노동자들의 뇌심혈관질환 예방에 기초 자료가 될 수 있기를 기대한다.

## Ⅵ. 제언

### 1. 근골격계질환 예방과 치료받을 권리 확보

40~50대가 주를 이루는 배전 전기 노동자들이 노동강도를 매우 강하게 느끼고 있으며, 그 결과 심각한 근골격계질환에 시달리고 있는 것을 확인할 수 있었다. 활선공은 어깨와 팔, 사선공은 허리 증상 등 업무와 관련된 근골격계질환임이 분명한 증상들이었다.

그러나 응답자의 절반은 지난 1년간 아픈데도 나와서 일을 한 경험이 있다고 답했다. 4일 이상 치료가 필요한 부상을 당하거나, 질병을 앓았던 경우에도 산재로 치료받은 경우는 다섯 명 중 한 명뿐이었다.

근골격계질환은 배전 전기 작업을 하면 어쩔 수 없이 감수해야 하는 천형이 아니라, 인원 충원과 휴게시간 확대 등으로 줄이고 예방할 수 있는 업무 관련성 질환이다. 배전 전기 노동자의 다양한 작업은 근골격계 부담작업으로, 법적으로 의무인 근골격계 유해요인조사나 이에 따른 근골격계질환 예방프로그램을 실시해야 하는데, 현재로서는 이와 관련된 활동은 전무한 상황이다.

경기도전기지부에서는 조합원의 근골격계질환을 적극적으로 산재로 신청하고, 승인 받아 치료받을 권리를 제대로 누리도록 하는 활동을 전개하고 있다. 그 동안 건설노조 내에서도 주로 토건분과 중심으로 이루어지던 근골격계질환 산재 신청과 승인 투쟁을 전기분과위원회에서도 적극 고민해야 한다. 나아가 충분한 재활 치료 등 산재 요양을 충실히 받을 수 있도록 하고, 사고 목격자 혹은 아차사고 발생 이후 트라우마 치료 등에 까지 치료받을 권리를 확대하려는 노력이 필요하다. 더불어, 안전보건관리체계를 구축해나가면서, 근골격계질환을 줄이고 예방하기 위한 활동도 노동조합의 과제로 삼아야 한다.

### 2. 인원 충원, 고용 안정 등 구조적 문제 해결 방안 모색

조합원들이 노동강도를 낮추기 위해 가장 중요하게 생각하는 것은 인원 충원, 고용 안정 등 구조적 문제가 선결되는 것이었다.

현재 각 업체들이 한전에서 요구하고 있는 보유인원 만큼의 인력도 채우지 않으면서, 높은 노동강도, 높은 근골격계 증상자 비율, 산재 은폐, 심지어 산재로 치료 받는 경우에도 충분히 재활하지 못하고 복귀하는 것 등의 다양한 문제가 연속적으로 발생하고 있다. 또, 한전이 유일한 발주자로서 직접적으로 관리할 수 있는 배전사업을 모조리 하

청에 떠넘기면서, 배전설비 관리 부실, 공사비 착복, 인원 부족, 불법적인 하도급 등의 문제가 발생하고 있다. 불법 하도급이 가능하고, 어차피 한전에서 정해진 공사금액을 제한된 배전업체들에 나눠주는 방식의 현재 구조에서는 업체 입장에서 안정적인 투자를 할 동기가 없다.

국민의 생명, 안전과 밀접하게 관련되는 배전 업무가 원하청 구조에서 이렇게 왜곡돼 있음을 노동조합에서 시민 사회 전체에 적극 알릴 필요가 있다. 이후, 한전의 책임성을 높이고 적절한 인원 충원, 고용 안정 등을 확보할 수 있는 정책 방안을 제안해나가야 한다.

### 3. 휴식권 및 기초위생권 보장

장거리 이동과 작업 공간이 지속적으로 바뀌는 옥외 작업의 특성상 물리적 요인으로부터의 노출 중단, 기초 위생과 관련된 권리 확보를 위해서는 무엇보다 휴게시간 확대가 필요하다.

작업 시간을 산정할 때, 중량물을 취급하거나 고열환경, 주의 집중이 많이 필요한 업무 등은 여유율을 높게 책정하도록 한다. 배전 노동자들의 작업은 여러 측면에서 휴식 시간을 늘려야 하는 작업에 해당한다. 또, 충분한 인원이 확보되면, 작업 도중 교대로 쉬거나 역할을 바꾸는 것이 가능해진다. 노동자 스스로도, 하루에 꼭 마쳐야 할 일을 하려면 어쩔 수 없다고 생각하지만, 인원이 충분히 와서 작업한다면 휴게 시간이 생겨도 업무량을 유지할 수 있는 것이다. 결국 휴식권 확보도 앞서 지적한 인원 충원으로 가능해지는 것이다. 조합원 인식과 작업 문화를 바꿔나가려는 노력도 함께 있어야 한다.

옥외 작업이므로 혹서기 오침 시간을 받거나, 저녁에 작업을 일찍 끝내는 사례도 있지만, 일정한 기준 없이 지역에 따라 개별적으로 이루어지고 있다. 단체협약에 있는 점심 시간 1시간부터 제대로 지키도록 하는 현장활동이 필요하다.

### 4. 현장 기반 안전보건관리체계 구축

한전이나 업체에서도 선언적으로는 안전을 강조하고 있지만, 현재의 안전보건 접근 방식으로는 한계가 많다는 것이 조사 결과 확인되었다. 한전의 안전패트롤은 발주처인 한전이 함께 책임을 지고 안전한 시공을 모색하는 방식이 아니라, 하청업체와 노동자들에게 책임을 떠넘기고, 본인들은 감시에 가까운 감독을 하겠다는 태도인 것이 근본적인 문제다. 심지어 지역에 따라서는 한전 직원들이 적발 할당량을 받기도 했다. 이런 조건에서 이루어지는 감독은, 지적을 위한 지적에 머물게 한다. 현장 실사에서나 면접 과정

에서 확인한 것은, 작업 시작 전 시행되는 안전 회의 역시 요식 행위에 머무르고 있었다.

안전보건은 기술적 접근이 아니라, 현장에 기반한 안전보건관리체계를 구축하는 것으로부터 시작해야 한다. 현재 개별 업체들은 소규모 사업장으로서 노동자들의 일상적인 보건관리도 방기하고 있으며, 이는 ‘숨겨진 고혈압’ 비율이 높은 것으로 드러났다. 최근 혈액암이나 피부암 등 배전 전기 노동자의 직업성 암에 대한 우려까지 높아지고 있다. 건강진단과 사후 관리, 작업환경과 노출 관리, 적절한 교육과 정보 제공, 하다못해 보호구 지급과 관리까지 기초적인 안전보건관리체계가 구축되어야 한다.

실질적 원천인 한전으로부터 시작되는 안전보건관리 체계를 제대로 세우고, 이 과정에 노동조합이 적극적으로 참여해야 한다. 노동자들의 실질적인 필요를 반영한 안전보건 교육, 현장과 현실에 기반한 안전매뉴얼 개발, 기초적인 보건 관리 등을 노조와 한전이 함께 모색할 때 배전노동자들의 안전보건 실태가 근본적으로 개선돼 나갈 것이다.

## 5. 간접활선 전환, 일방적 추진 중단

현장 조사와 설문, 면접조사에서 공통적으로 노동자들이 한전의 막무가내식 간접활선 - 스마트스틱 공법 도입에 크게 불만을 가지고 있는 것을 확인할 수 있었다. 안전을 위해 도입되었다고 하나, 오히려 노동강도가 높아지고 작업성은 없으니, 현장에서 수용하기가 어려운 것이다. 실제로 현장에서 확인된 바, 직접 활선 작업을 완전히 대체하기에는 현재의 스마트스틱 공법은 작업성에서 한계가 분명했고, 목이나 어깨에 새로운 부담작업이 되고 있기도 했다.

무엇보다, 완성되지 않은 기술을 성급하게 도입하면서 노동자들을 실험체 취급하는 것에 대한 현장 노동자의 분노가 높았다. 신기술을 개발한다, 한전에서는 작업도구가 개선될 것이다 말하고 있지만, 모두 일방적으로 사업을 진행하며 노동조합이나 현장 노동자들에게 따라오라고 요구한다는 점에서는 달라지지 않고 있다.

한전은 일방적인 스마트스틱 공법 추진을 중단하고, 현장의 안전을 실질적으로 확보하기 위해 노동조합과 함께 머리를 맞대야 한다.

## 6. 조합 내 노동안전보건 활동 강화

노동조합은 지금까지 직접활선 이선공법 폐지, 전자파 건강영향과 혈액암 산재 인정 투쟁 등 다양한 노동안전보건활동을 벌여 왔다. 그러나 아직은 전기분과위원회 내에서 노동안전보건 활동이 독립적인 조합 활동, 현장 활동으로 인식되지 않고 있다.

앞서 지적한 근골격계질환 산재 승인 투쟁과 치료받을 권리 쟁취, 근골격계질환 예방 활동, 휴식권과 적정 노동강도 쟁취, 안전보건체계 구축 등은 매우 시급한 과제로 노동조합의 본격적 활동이 필요하다.

이 외에도 장기적으로 노동조합이 생각하는 직접 활선 작업에 대한 대안, 안전하고 전문적으로 일할 수 있도록 노동조합이 요구하는 적정 훈련 시스템, 노동조합이 생각하는 적정 작업 속도와 노동강도에 대한 지속적인 고민과 모색이 필요하다. 현재의 자격증 획득을 중심으로 하는 형식적 교육, 현장의 숙련을 반영하지 못하는 보수교육에 대해서 불만이 많았다. 체계적인 훈련 시스템을 마련하는 것은 젊은 노동자가 안정적으로 유입 되도록 돕고, 안전한 작업 관행을 정착하는 데에도 도움이 될 것이다.

이에 앞서 ‘본인이 하는 일이 위험하다’고 생각하면서도 ‘내게 나쁜 영향은 없다’고 생각하는 조합원들의 인식을 바꾸고 작업 문화를 변화시키려는 노력이 필요하다. 한전과 업체의 요구가 아니라, 조합원이 스스로 건강하고 안전한 일터를 요구하고 만들어 갈 때, 노동조합의 안전보건 활동이 힘을 발휘할 수 있다.