
건축현장 본층 노동강도 평가사업

최종보고서

2020년 11월

한국노동안전보건연구소



민주노총 건설산업연맹
전국건설노동조합

책임연구원	한국노동안전보건연구소	박기형 (상임활동가)
공동연구원	한국노동안전보건연구소	최민 (상임활동가, 직업환경의학전문의)
		유청희 (상임활동가)
	전국건설노동조합	강한수
		김영만
		김태민
		남육희
		함경식

〈발간사〉

반갑습니다.

민주노총 전국건설노동조합 토목건축분과위원장 강한수입니다.

이번 2020년 노동강도 평가사업은 지난 2018년 진행한 [형틀목수 노동강도 평가사업]의 2차 사업 성격이기도 하지만, 이번 평가사업을 준비하면서 가장 중점에 두었던 것은 형틀목수의 여러작업 형태 중 [알폼 공정]에 한정해서 진행하였다는 점이 특기할만하다 할 것입니다.

이는 지난 2018년 한노보연과 함께 [형틀목수 노동강도 평가사업]은, 누구나 타 산업에 비해 건설현장 노동자들의 노동강도가 높다고 이야기하지만, 과연 실제로 높은지? 높다면 과연 얼마나 높은지? 좀 더 구체적으로 확인하고자 하는 과정이었습니다.

직종 선택의 경우 다양한 직종 중 건축현장에서 가장 많은 수를 차지하고 있기에 형틀목수로 선정하였습니다. 또한, 형틀목수들 중에서도 현장과 공정의 특성에 따라 ▲주택 현장(유로폼/목재 위주 작업) ▲아파트 지하 공정(유로폼 위주 작업) ▲아파트 세대본층 알폼 3가지 형태로 분류해서 현장측정 및 평가를 진행하였습니다.

이러한 준비과정과 설문/면접조사, 현장측정, 평가를 하는 과정에서 위 3가지 작업환경(형태) 중 더욱 높은 노동강도를 나타냈던 것이 바로 아파트 세대본층 알폼 공정이었던 것입니다. 또한, 유독 건설현장의 여러 공정/직종 중 내국인건설노동자 비율이 현저히 떨어지고, 이주노동자 중심의 작업영역이 되어 있는 이유 또한, 노동강도를 비롯한 작업환경이 어떠한 영향을 미치고 있는지도 확인해 볼 수 있을 것이란 생각이기도 했습니다.

지난 2019년 전문건설협회가 주관하고, 모 국회의원이 주최가 되어 진행된 [건설현장에서의 합법적 외국인력 활용방안 마련을 위한 정책토론회] 발제문 중에서 모건설사 직원의 발제문은 “건설현장 알폼 작업의 경우 내국인이 거의 일을 하지 않으려하고(기피하고), 지금까지 중국쪽 이주노동자가 주로 일을 하였는데, 이마저도 중국쪽 이주노동자들도 너무 힘들어서 베트남 등 동남아시아쪽 이주노동자들로 점차 바뀌고 있다”라는 내용이었습니다.

단순히 내국인이 일을 하느냐? 이주노동자가 일을 하느냐?의 문제가 아닌, ▲과연 (세대)본층 알폼작업이 얼마나 힘든 것인지? ▲왜 상대적인 고임금에도, 건설경기하락으로 고용불안이 높아졌음에도 불구하고 내국인은 알폼작업을 멀리하고 있는지? ▲지금까지 주로 알폼작업에 투입되었던 중국인(동포포함)들도 왜 점차 기피현상이 나타나고 있는

지? 등 알폼작업에 대한 더욱 많은 고민을 할 수 밖에 없었습니다.

작업기간이 점차 축소되어 하루에 한 층씩을 올리기를 강요받는 현실! 이제는 그나마도 오후 3시전에 작업을 마무리할 것을 강요받아야하는 현실!

이번 [본층 알폼 노동강도 평가사업] 결과분석을 통해 이러한 현상이 나타나는 이유가 무엇인지에 대한 물음을 전체 건설업계에 화두를 던지는 계기가 되기를 바랍니다.

끝으로 2018년 1차 노동강도 평가사업에 이어 올해도 거의 10개월을 꼬박 준비하고 진행을 해오신 한노보연 최민, 박기형 연구위원 동지들, 먼길 마다않고 서울까지 몇 차례나 함께 해주신 건설노조 부산울산경남건설지부 김태민, 남육희 동지, 항상 노동안전 보전에 있어서 많은 사업을 함께 해주시는 경기도건설지부 함경식 동지, 무엇보다 기획에서부터 모든 실무를 함께 해주신 김영만 동지를 비롯한 전국의 동지들께 감사드립니다.

〈요약문〉

1. 연구의 배경 및 방법

2018년 형틀목수 노동강도 평가에서 아파트 본층, 주택, 아파트 지하 순으로 칼로리 소모량이 높았다. 여전히 도급 식으로 운영되는 아파트 본층의 경우 노동강도가 훨씬 높다는 조합원들의 평가가 현실이었다. 노동조합이 투쟁으로 쟁취해 온 건설 현장의 노동시간 단축, 불법하도급 근절, 고용안정 등이 아파트 본층에서는 현실화되지 못하고 있었다. 이로 인해 계속해서 아파트 본층 현장의 노동강도는 지속해서 높게 유지되고 있었다.

이는 본층 현장에서 일하는 노동자들의 건강을 위협할 뿐 아니라, 조합원들의 본층 작업 진출을 막는 요인이 되기도 한다. 따라서, 현재 아파트 본층 작업의 노동강도와 작업 내용을 구체적으로 파악하고, 이를 바탕으로 이후 본층 노동자 조직화 등 논의의 기초 자료를 생성하는 것을 목표로 본층 노동강도 평가 사업을 실시하였다.

2. 설문조사 결과

우선 본층 알폼 작업에 종사하는 노동자의 노동시간은 평균 9.65시간으로 다른 노동자 집단에 비해 장시간 노동에 해당하였다. 주관적인 노동강도 평가 지표인 보그지수 평균 값은 14.36이었다. 하루에 한층을 작업해야 하는 공사기간 단축 압박과 성과급/하도급제가 영향을 미치는 것으로 보였다. 노동시간도 길고, 휴식 없이 계속해서 바쁘게 일해야 한다는 점에서 상대적 노동강도 역시 높다. 설문 응답자들은 지금 수준보다 30%가량 노동강도가 줄어야 한다고 보고 있었다.

본층 알폼 작업의 유해요인은 크게 인간공학적, 물리적, 화학적 유해요인으로 구분된다. 인간공학적 유해요인 중 중량물 취급의 경우, 설문에 응답한 본층 구간 알폼 노동자 중 78.6%가 최소한 근무시간의 1/4이상 동안 ‘중량물 취급’이라는 물리적 유해요인에 노출되는 것으로 나타났다. 알폼 작업에 따른 어려움 중 중량물 취급의 문제는 근골격계 증상 유발률과 손상경험 등에 비취볼 때 재확인된다.

신체부위별로 근골격계 증상 호소율/유병율을 NIOSH 기준에 따라서 살펴보면, 기준1

에 해당하는 증상자는 52.7%이었다. 건설업의 특성 및 알폼 작업의 높은 노동강도로 인해, 증상 호소율(어느 한 부위라도 기준1에 해당하는 경우)이 과반수 넘게 나타났다. 이는 평균 연령이 낮고 경력이 적다는 점을 고려할 때, 오히려 짧은 시간 내에 근골격계 증상이 빨리 나타나며, 따라서 상대적으로 노동강도가 높다는 것을 방증하는 것으로 해석할 수 있다. 신체부위별 근골격계 증상 유병률을 보면, 기준1에 해당하는 신체부위 중 허리/등이 40.9%로 가장 높은 근골격계 증상유병률을 보였다. 알폼 작업의 특성이라 할 수 있는 받아치기 작업의 위험이 근골격계질환 발생에 유의미한 영향을 미친다고 평가할 수 있다. 중량물 취급에 따른 위험을 예방하기 위해, 작업 중 휴식시간 보장, 중량물 인양기 도입, 자재 경량화 등의 대안이 논의될 필요가 있다.

물리적 유해요인의 경우, 여름철 고온에 노출된다는 응답이 근로환경조사 대상 전체에 비해 10배 가량 높았다. 혹서기나 혹한기 때에는 고용노동부에서 권고하는 안전보건관리 사항을 준수할 수 있도록 해야 한다. 소음에 대해선 노동자들도 노동시간 전반에 걸쳐 노출된다고 응답하였을 뿐만 아니라, 작업환경 측정 결과, 평균 93.9dB으로 법적 노출기준을 넘는 것으로 확인되었다. 귀마개 등 소음을 예방하기 위한 안전장비를 제공할 필요가 있다.

설문조사 결과에서 이주노동자, 특히 더욱 노동자로서의 지위가 열악한 국적의 노동자일수록 노동시간이 길고, 노동강도가 높으며, 연령이 젊음에도 불구하고 근골격계질환 호소나 손상경험 등이 상대적으로 높게 나타나는 사실을 확인할 수 있다. 달리 말해, 이주노동자의 노동환경, 노동조건 등이 전체적인 수준에서 본층의 노동강도를 높이는 데 영향을 미치는 것이다. 앞으로 이주노동자 간 비교 등 추가적인 연구가 필요하다.

3. 면접조사 결과

면접조사에서는 건설산업연맹의 건설노조 조합원과 조합원 팀에서 일하고 있는 이주노동자들을 포함한 총 20명의 노동자들을 만났다. 면접조사를 통해 본층 노동강도를 노동자 관점과 입장에서 평가함으로써 노동강도 및 작업환경에 대한 인식과 현재의 노동강도를 만든 원인, 그리고 노동조합이 마련해야 할 대안을 모색하고자 했다.

면접에서 확인된 바에 따르면, 아파트 본층 건설 현장의 알폼 노동자들은 높은 노동강도, 건설 노동에 대한 사회적 저평가, 불규칙한 일정과 불안정한 급여 등 건설 노동자 일반이 느끼는 노동강도와 직무스트레스의 문제를 공유하고 있었다.

그에 더해, 본층 알폼 작업의 높은 노동강도를 뚜렷이 인식하고 있었다. 10~30kg에 달

하는 폼과 자재들을 아래에서 위로 인양하는, 일명 받아치기로 대표되는 심한 중량물 취급, 하루에 한 층을 작업해내야 하기에 일하는 내내 여유가 없는 작업 공정, 박리제 사용으로 기름이 손에 묻어 재래식 형틀 목수보다 지저분한 일이라는 인식, 금속성 소음에 지속적으로 시달릴 뿐만 아니라 땀별 아래에서 오랫동안 일해야만 하는 조건 등으로 인해, 스스로도 ‘알폼 일은 어렵고 복잡한 일은 아니지만, 힘들다’는 인식을 가지고 있다.

그럼에도 작업이 이런 방식으로 계속되도록 떠받치는 구조로는, 본층 작업을 지배하고 있는 도급제 계약과 맞물려 있는 공사기간 단축 압력, 이를 감내할 경제적, 사회적 동기를 가지고 있는 건설 산업의 미등록 이주노동자 문제를 짚어볼 수 있다. 이런 분위기 속에서 본층 알폼 노동자들의 건강권 문제는, ‘다른 데보다 덜 다치는 곳’, ‘힘하고 힘들어도 돈을 많이 벌 수 있는 곳’이라는 인식 밑에 숨어 미뤄지고 있었다. 다수를 차지하는 이주노동자들이 사각지대에 있어 더욱 그럴 것이다.

면접조사를 진행하면서, 설문조사에서 확인했던 실태를 다시금 확인함과 동시에, 노동자들의 인식과 노동강도의 원인을 드러낼 수 있었다. 하지만 노동강도 완화를 위한 노동조합의 대안은 분명하게 떠오르지 않았다. 적정 공사기간과 적정 임금이라는 요구를 구체화시키기 위한 방향을 잡기 위해선, 공개적이고 전면적인 조합 내 토론이 필요하다. 알폼 규격 조정이나 인양기 도입 등의 기술적 대안 외에 본층 작업과정 자체를 조정하는 것이 무엇보다 중요할 것이다. 이는 한 층 당 공사기간을 늘리거나 인원을 더욱 충원하는 일이며, 이는 건설사의 이윤과 밀접하게 관련된다. 그렇기에 도급 관계와 미등록 이주노동자 문제 등 보다 어려운 과제에 부딪히게 된다. 이에 대한 치열한 고민과 열린 토론이 필요한 시점이라고 판단된다.

4. 현장조사 결과

아파트 본층 현장 조사는 5월 25~26일 경기도 성남, 6월 20, 22일 부산, 8월 18~19일 부산에서 진행했다. 현장 평가 결과, 대부분의 하루 작업이, 거의 모든 근골격계 부위의 부담 작업에 해당한다는 것을 확인할 수 있었다. 고용노동부가 고시로 정하고 있는 11가지 근골격계 부담작업은 정형 작업에 해당되는 것으로, 공사 기간 중 위치나 하는 일이 달라지거나 건설업의 특징을 잘 반영하지 못한다. 그럼에도 불구하고, 본층 구간 알폼 노동자의 작업은 여러 가지 근골격계부담작업에 해당됐다.

여러 가지 근골격계 부담 작업 중에서도 특별히 문제가 되는 것으로 과도한 중량물 작업이다. 중량물 작업은 근골격계에 부담을 주는 유해요인일 뿐 아니라, 심혈관계에 부

답을 주는 대표적인 노동강도 강화 요인이다. 원래 경량화를 위해 도입된 알폼의 크기가 커지면서, 자재가 과도하게 무거워졌다. 미드빔 조립 작업처럼, 작업시간 단축을 위해 여러 개의 자재를 조립하여 구조물을 만들어 작업하는 경우 무게가 훨씬 더 나가게 된다. 자재 경량화, 알폼 크기 줄이기, 인양기 도입 등 과도한 중량물 문제를 해결하기 위한 방안 마련이 필요하다.

동시에 현장에서는 매우 간단한 안전수칙도 무시되고 있었다. 지나치게 무거운 자재 운반, 두 사람이 나눠 들지 못 하기 때문에 발생하는 중량물 작업, 빠르고 수월하게 작업하기 위해 생략하는 안전수칙들은 단순히 노동강도를 높일 뿐 아니라 안전사고 위험도 높이고 있다.

또, 본층 알폼 작업에서는 근골격계부담작업 외에도 다양한 유해요인에 노출된다. 대표적으로 소음, 분진, 화학물질, 직사광선과 고온 등이 있다. 이런 열악한 물리적 환경 요인 역시 노동강도를 높이는 역할을 한다. 게다가 재래식 구간보다 짧은 휴식시간, 긴 노동시간으로 본층 노동자들의 노동강도는 매우 높았다.

이런 다양한 측면에서 살펴봤을 때, 본층 알폼 노동자들의 노동강도는 매우 높았다. 넘어짐, 떨어짐 등의 위험 부담을 안고, 거의 모든 신체 부위의 근골격계 부담 작업을 실행하고 있다. 작업 환경은 열악한데, 작업 속도는 빠르고, 노동시간은 길다.

5. 작업환경측정 결과

4회에 걸쳐 작업환경측정으로 알폼 노동자의 분진 및 소음 노출수준을 평가하였다. 총 분진과 호흡성분진 농도는 낮은 수준이었고, 발암물질인 결정형 유리규산은 전체 18개(지역시료 2개 제외) 시료 중 2개 시료에서만 검출되었는데 고용노동부 노출기준의 약 1/10 수준이었다. 한편, 소음은 전체 22개 시료 중 1개 시료를 제외하고는 모두 노출기준(90 dB)을 초과하였다. 평균은 93.9 dB, 최대는 96.6 dB이었다

분진의 농도는 6월보다는 8월이 상대적으로 높았고, 결정형 유리규산(석영)도 8월 2개 시료에서만 검출되었다. 그 이유는 이번 조사는 상부(천정)가 개방된 지상층에서만 작업하였으므로 대기 중 미세먼지에 직접적으로 영향을 받기 때문이었다. 그렇기에 옥외 작업에 따른 폭염, 혹한 대책 외에 미세먼지에 대한 예방대책 또한 필요하다.

본층 알폼 노동자의 소음 노출수준은 노출기준을 초과하는 심각한 수준이다. 하지만 팀 단위의 작업이라는 특성을 고려할 때, 작업 시 의사소통을 원활히 하고자 귀마개를 거의 착용하지 않았다. 더욱이 면접조사에서 확인된 바에 따르면, 노동자들은 알폼 해체

시 귀마개를 착용하면 위험 인지가 잘 안 된다고 얘기했다. 귀마개 자체도 제대로 보급 받지 못하는 현장도 있었다. 귀마개가 개별 지급되도록 조치하되, 작업 여건상 착용이 어려운지를 현장 내에서 면밀한 평가가 필요하다. 만약 다른 대안이라고 한다면, 저소음 알폼, 저소음 도구의 도입이 있을 것이다. 소음 문제에 대해선 시급한 개선이 필요한 것으로 판단된다.

6. 생체지표 측정 결과

총 6일에 걸쳐, 전체 29명 본층 작업 노동자를 대상으로 생체지표를 측정하였다. 하루 노동시간 동안 액티그래프와 심박동수 측정계를 착용하여, 총 27명의 작업 시 신체활동량과 10명의 작업 시 심박수를 측정하였다.

신체활동량 측정 결과, 개인별 노동시간 한 시간 당 칼로리 소모량은 평균 134kcal에 해당한다. 똑같은 방법으로 측정한 사무직 노동자보다 5.85배, 완성차 제조업 노동자보다 2.71배 많은 에너지를 사용하고 있었다. 2018년 측정했던 아파트 지하팀 칼로리 소모량보다 1.27배 많은 에너지를 사용하였다. 심한 노동강도는 뇌심혈관질환 위험 요인으로 적정한 노동강도로 낮추는 것이 필요하다.

측정한 심장박동수를 활용하여, 최대적정노동시간과 과로지수를 산출하였다. 총 10명의 측정자 중, 7명이 과로하고 있는 것으로 나타났다. 최대적정노동시간은 평균 7.35시간으로 확인됐지만, 상당수의 이주노동자가 9시간 이상 작업하고 있었다. 일부 노동자의 경우, 현재 작업량의 절반 이하로까지 작업을 줄이는 것이 바람직하다는 결과도 있었다. 실제로 일하고 있는 시간과 최대 적정 노동시간의 비율을 의미하는 평균 과로지수는 1.5로 나타났는데, 이는 지금 노동시간의 33% 가량의 노동시간을 줄여야 한다는 의미이다. 유난히 과로지수가 컸던 1명의 노동자는 현재 작업량의 1/3 이하로, 그 외 2명의 노동자도 현재 작업량의 절반 이하로 작업을 줄이는 것이 바람직하다는 결과이다.

최대적정노동시간은, 그 시간만큼 일해야 한다는 기준이 아니라 그 이상은 일하지 말아야 한다는 뜻으로 해석해야 한다는 점에서도 적극적인 노동강도 저하 노력이 필요하다. 또한, 이는 정상적인 주간 근무, 주 5일 근무를 가정했을 때, 하루의 최대적정노동시간이기 때문에, 토요일에도 근무하는 본층 현장의 특성을 고려해야 한다. 더불어, 이번 생체지표 측정은 특별한 질병이 없는 다양한 연령의 노동자를 대상으로 조사한 것이기 때문에, 좀 더 고령의 한국 노동자를 기준으로 한다면 적정 노동시간은 더 낮아야 한다. 본층 건설현장에서 적정 노동강도로 낮추는 것은 시급한 과제다.

7. 결론 및 제언

먼저, 근골격계질환 예방 및 노동환경 개선을 위한 활동이 시급하다. 노동강도가 높은 본층 알폼 노동자들이 산재보상을 통해 치료받을 권리를 제대로 보장받아야 한다. 또한 보상에 멈추지 않고, 본층 알폼 작업에서 근골격계 부담작업을 줄이기 위한 예방 활동이 이뤄져야 한다.

본층 현장 개선 중 중량물 취급을 줄이는 것은 가장 시급한 과제다. 적정한 무게만 취급할 수 있도록 자재 크기를 줄이거나 자재 단위 당 무게를 줄이는 등의 경량화를 추진해볼 수 있을 것이며, 받아치기 작업에서 인양기를 도입하는 기술적 방안도 가능하다. 작업 중간 충분한 휴식 시간을 보장하는 관리적 측면 또한 중요하다.

중기적으로는 본층 알폼 노동자들의 노동자 건강권 관련 문제의식을 높이는 것이 필요하다. 미등록 이주노동자는 더욱 그럴 수 있다. 노동조합이 노동안전보건활동을 강화하여 건설현장에서의 건강과 안전에 대한 문제를 발굴하고, 이를 통해 문제의식을 고취시키는 활동이 필요하다. 현장에서 노동강도를 높이는 구체적인 문제들을 드러내는 것이 첫 번째이고, 다음으로 그에 대한 해결 방안을 요구하고, 현장을 개선해나가야 한다.

장기적으로 본층 알폼 작업에서 적정 노동강도를 쟁취하고, 이를 위해 적당한 공사기간을 설정하도록 해야 한다. 본층 알폼 작업의 노동강도를 낮추는 일은 아파트 건축현장 전체 공정, 하루 한 층을 올려야 하는 공사기간의 압박과 연관된다. 아파트 본층 현장에서의 하루 공정 작업 관행은 노동강도를 높이고, 작업 속도를 증가시키는 압력으로 작용한다.

따라서 적정 공사기간 쟁취 요구는 노동강도를 낮추고 작업을 안전하게 함으로써 본층 알폼 노동자의 건강을 보호해야 한다. 그런데 이를 어렵게 하는 다단계 하도급이라는 노동관계 또는 산업구조를 장기적으로 바꿔나가는 것이 중요하다.

이는 장기적인 과제이기 때문에, 현재의 노동강도를 당장 낮추기 위해, 한층 당 작업에 투입되는 인력을 추가로 1~2명 확보하도록 해주는 방안 등을 고민할 수 있다. 이와 함께 건설사를 상대로 한 적극적인 대응이 수반되어야 한다. 장기적으로 본층 알폼 작업이 적정한 노동강도로, 적절한 공사기간에 걸쳐 이뤄질 수 있도록 하는 전략과 전술을 마련해나가야 한다. 또한 이를 현장에서 실현시켜볼 수 있도록 다양한 실험을 적극적으로 시도해야 한다.

〈제 목 차 례〉

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. 조사 결과	5
1. 설문조사 결과	5
1) 설문조사 개요 및 설문 참여자 기본 정보	5
2) 노동시간	7
3) 건강행동 및 건강 일반	9
4) 유해인자 노출	13
5) 손상 경험 및 산재처리 경험	22
6) 근골격계 증상 설문조사 결과	25
7) 노동강도 평가 및 노동강도를 낮추기 위한 과제	35
8) 소결	45
2. 면접조사	49
1) 면접조사의 목적 및 방법	49
2) 면접조사 결과	51
3) 소결	70
※ 보론 : 본층 이주노동자 조직화를 위하여	71
3. 현장 조사	77
1) 개요 및 방법	77
2) 현장 조사 결과	78
3) 소결	110

4. 분진 및 소음 측정	112
1) 조사 방법	112
2) 조사 결과	113
3) 소결	117
5. 생체지표 측정 결과	119
1) 조사 배경 및 방법	119
2) 신체활동량 측정 결과	120
3) 심박동수 측정 결과	124
4) 소결	128
Ⅲ. 결론 및 제언	130
1. 결론	130
1) 설문조사	130
2) 면접조사	132
3) 현장조사	133
4) 소음·분진 작업환경측정	134
5) 생체지표측정	134
2. 제언	136
1) 단기적 과제	136
2) 중기적 과제	137
3) 장기적 과제	138
※ 부록 : 설문지 및 면접 질문 개요	71

〈표 차례〉

표 1 설문 분석 대상자 기본 정보	6
표 2 형틀목수 평균 연령 및 평균 경력과의 비교	6
표 3 하루 평균 노동시간 및 휴식시간	7
표 4 국적별 하루 평균 노동시간	8
표 5 국적별 하루 평균 휴식시간	9
표 6 설문 분석 대상자 건강행동	10
표 7 기초 질환 유병률	10
표 8 아픈데도 나와서 일하거나, 아파서 쉰 경험	12
표 9 프리젠티즘 경험 비교	12
표 10 국적별 프리젠티즘 경험 비교 (각 국적별 인원수 대비 %)	13
표 11 업무시간 중 인간공학적 유해요인 노출 정도(%)	14
표 12 업무시간 중 물리적 유해요인 노출 정도(%)	17
표 13 업무시간 중 화학적 유해요인 노출 정도(%)	18
표 14 업무시간 중 충돌, 추락 등의 사고 관련 유해요인 노출 정도(%) ..	21
표 15 손상 경험 여부	22
표 16 부위별 손상 경험 및 손상 정도	23
표 17 산재 치료 여부 및 산재 미처리 이유	24
표 18 목의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도	26
표 19 어깨의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도	26
표 20 팔/팔꿈치의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도	27
표 21 손/손가락/손목의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도	27
표 22 허리/등의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도	28
표 23 표. 다리/발/무릎의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도	28
표 24 근골격계증상 유병률 기준	29
표 25 신체부위별 근골격계 증상 유병률, (설문응답자 전체 대비 %)	30
표 26 국적별 근골격계 증상 유병률, (각 국적별 인원수 대비 %)	32
표 27 근골부담자세 노출 여부	33
표 28 근골부담자세 노출 여부와 기준1 해당 여부	34
표 29 근골부담자세 노출 여부와 기준2 해당 여부	34
표 30 근골부담자세 노출 여부와 기준3 해당 여부	34

표 31	업무의 유해성·위험성과 건강영향 인식	35
표 32	업무의 유해성·위험성과 건강영향 인식 비교	36
표 33	국적별 업무의 유해성·위험성 평가 비교	37
표 34	국적별 업무 유해성·위험성의 건강 영향 인식 비교	37
표 35	보그지수 평균 비교	39
표 36	국적별 보그지수 비교	39
표 37	육체적으로 지치는 경우가 얼마나 자주 있나	40
표 38	정신적으로 지치는 경우가 얼마나 자주 있나	40
표 39	국적별 육체적 피로도 비교	41
표 40	국적별 정신적 피로도 비교	41
표 41	국적별 적정 노동강도 평가 비교	42
표 42	한 층 당 적정 공사 기간	43
표 43	노동강도 개선을 위해 필요한 조치	44
표 44	면접 참가자 개요	50
표 45	측정한 자재 중량	111
표 46	본층 구간 알폼 노동자 분진 및 소음 노출수준 (단위 : mg/m^3)	114
표 47	본층 구간 알폼 노동자 금속 노출수준 (단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	115
표 48	박리제(이형제) 성분 분석	116
표 49	박리제 주요 성분의 노출기준	117
표 50	심박수 측정 연구 참여자 분포	120
표 51	타 직종과 노동시간당 칼로리 소모량 비교	121
표 52	심박동수 측정자 특성	124
표 53	상대심박수와 적정근무시간	126
표 54	개인별 작업 시 심박수와 최대적정노동시간	127

〈그림 차례〉

그림 1 인간공학적 유해요인 노출 정도 비교 1	15
그림 2 인간공학적 유해요인 노출 정도 비교 2	15
그림 3 업무시간 중 물리적 유해요인 노출 정도 비교	17
그림 4 업무시간 중 화학적 유해요인 노출정도 비교	19
그림 5 근골격계증상 유병률 비교	30
그림 6 신체부위별 근골격계 증상 유병률, (설문응답자 전체 대비 %)	31
그림 7 첫 번째 받아치기 작업과 폼 이동	80
그림 8 작업 중인 현장에 남아 있던 철근 묶음 운반	81
그림 9 벽체 조립	81
그림 10 두 번째 받아치기 작업과 폼 이동	82
그림 11 지지대 조립하여 고정	83
그림 12 핀 줄고 정리하기	84
그림 13 천장 조립	85
그림 14 점심 식사	86
그림 15 마무리 작업을 위한 자재 인양	87
그림 16 마무리 보강 작업들	88
그림 17 아이스핑크 작업	89
그림 18 해체 작업 : 핀 제거, 폼 제거	89
그림 19 받아치기	91
그림 20 박리제 도포와 벽체 조립	92
그림 21 천장 조립과 오후 4시 경 천장 작업 현황	93
그림 22 지지대 조립과 설치	94
그림 23 창문 쪽 폼 조립	95
그림 24 세대 내부 보강 작업	96
그림 25 계단 벽체 조립	97
그림 26 계단 자재 이동	98
그림 27 계단 거푸집 철거	98
그림 28 계단 천장 및 벽체 조립	99
그림 29 계단 서포트 고정	100
그림 30 계단 난간쪽 경사면 설치	101

그림 31 계단 벽체 조립	102
그림 32 세대 벽체 인양 작업	104
그림 33 벽체 알폼 아이스핑크 작업	104
그림 34 박리제 도포 작업	105
그림 35 천장 해체 작업	106
그림 36 미드빔 조립작업	107
그림 37 미드빔 및 천장 알폼 조립 작업	108
그림 38 하부자키 등 벽체 하단 마무리 작업	108
그림 39 작업 조정을 기다리며 휴식 취하는 모습	109
그림 40 직종별 시간당 칼로리 소모량 비교	123
그림 41 7시~8시 사이 가장 신체활동량이 큰 작업들	123

I. 연구의 배경 및 방법

1. 연구의 배경

민주노총 건설산업연맹 전국건설노동조합 토목건축분과위원회(이하 건설노조 토건분과)에서는 2017년~2018년에 걸쳐 형틀목수 노동자의 노동강도를 평가했다. 형틀목수 노동자는 평균 연령이 53세가 넘고, 62% 이상이 한 부위 이상에서 근골격계질환 증상을 호소했다. 생체지표 측정에서는 아파트 지하팀의 칼로리 소모량이 사무직 노동자보다 4.6배, 제조업 생산직 노동자보다 2.33배 높았다. 측정한 심장박동수를 활용하여, 최대적정노동시간과 과로지수를 산출했을 때, 총 11명의 측정 중, 10명이 과로하고 있는 것으로 나타났다. 건설현장의 높은 노동강도는 높은 사망·사고율, 현장 노동자들의 근골격계질환, 젊은 노동자들의 유입 저조 등의 부정적인 결과를 낳고 있다.

당시 노동강도 평가에서, 아파트 본층, 주택, 아파트 지하 순으로 칼로리 소모량이 높았다. 여전히 도급 식으로 운영되는 아파트 본층의 경우 노동강도가 훨씬 높다는 조합원들의 평가가 현실이었다. 노동조합이 투쟁으로 쟁취해 온 건설 현장의 노동시간 단축, 불법하도급 근절, 고용안정 등이 아파트 본층에서는 현실화되지 못하고 있었다. 이로 인해 계속해서 아파트 본층 현장의 노동강도는 지속해서 높게 유지되고 있었다.

이는 본층 현장에서 일하는 노동자들의 건강을 위협할 뿐 아니라, 조합원들의 본층 작업 진출을 막는 요인이 되기도 한다. 따라서, 현재 아파트 본층 작업의 노동강도와 작업 내용을 구체적으로 파악하고, 이를 바탕으로 이후 본층 노동자 조직화 등 논의의 기초 자료를 생성하는 것을 목표로 본층 노동강도 평가 사업을 실시하게 되었다.

2. 사업의 목표

- 1) 아파트 본층 알폼 노동자들의 작업 내용을 구체적으로 기록하여 기초 자료로 활용한다.
- 2) 이 과정에서 본층 작업에 대한 노동조합의 이해를 높이고, 본층 노동자 조직화 계획의 기초 자료로 활용한다.

3) 노동강도 평가를 바탕으로 적정임금, 적정공사기간 기준 제시, 건설기능인 등급제 관련 논의의 기초 자료로 활용한다.

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 단위시간당 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

아파트 본층 알폼 노동자를 대상으로 한 설문 조사를 기본으로 하고, 대표 작업에 대해서 생리학적 평가, 노동안전보건 전문가의 관찰 연구, 작업환경측정을 진행하였다. 절대적 노동강도와 상대적 노동강도를 모두 평가하고자 했으며, 본층 구간 알폼 노동자들의 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, 노동강도를 낮추기 위한 과제
- 건강실태 : 주요 질병 경험, 손상 경험, 산재보상 실태
- 근골격계 증상 조사 : 증상설문조사, 타 업종, 직종별 비교

(2) 생리학적 평가 및 직업환경 전문가 관찰 연구

- 5개 현장에서 각 1~2일, 총 6일간 종일, 현장 작업을 참관
- 실외 작업 노동자가 노출되기 쉬운 노동강도 강화 요인과 근골격계유해요인, 소음과 분진 등을 평가
- 작업 중 신체활동량과 심장박동수 측정
- 현장 관찰 내용을 자세히 묘사하여 사례 정리 및 질적 분석
- 수치로 드러나지 않는 노동 강도에 대한 전문가 평가로 노동강도의 질적 측면 파악

(3) 심층면접 조사

- 국적, 지역을 고려하여 총 20 명 노동자 심층 면접 진행
- 건설 노동자로서 일반적으로 느끼는 노동강도의 문제, 본층 노동강도에 대한 현장 노동자들의 평가와 인식, 높은 노동강도를 참는 메커니즘과 그에 대한 개인들의 대응 규명

3) 노동강도 평가사업 일정

○ 설문조사

- 기간 : 2020년 5월 25일 ~7월 25일
- 배포 및 수거 : 7개 지부 참여 (870부 배포, 총 440부 분석)

○ 심층면접 조사

- 기간 : 2020년 5월~8월
- 부산울산경남건설지부, 경기도건설지부 소속 지역의 4개 현장에서 총 20명 심층 면접조사 실시
- 1~5명씩, 국적별로 실시,
- 각 1시간 30분~2시간 가량 진행

○ 현장조사 및 생체지표 측정 조사

- 기간 : 2020년 5월~8월
- 경기도 성남시와 부산광역시에서 총 5개 현장 방문하여 평가
- 15명 생체지표 측정(작업 시 신체활동량, 심박동수 측정)

II. 조사 결과

1. 설문조사 결과

1) 설문조사 개요 및 설문 참여자 기본 정보

건축현장 아파트 본층 노동강도 평가를 위해, 알폼팀에 소속된 토건분과 조합원 및 중국인, 베트남인 등 이주노동자를 대상으로 설문조사를 실시했다. 2020년 5월 25일부터 2020년 7월 25일까지 지부별로 진행되었다. 12개 지부 중 10개 지부를 대상으로 설문조사를 실시했고, 이 중 7개 지부에서 설문에 참여했다. 총 870부로 한국어 설문지 320부, 중국어 설문지 290부, 베트남어 설문지 260부를 배포했고, 이후 수거한 설문지 중 총 440부를 데이터 클리닝하여 분석자료로 삼았다.

분석 대상자는 모두 남성이었으며, 평균 연령은 38.78(\pm 9.5)세, 중위수가 37세다. 또한 40세 미만 노동자가 59.8%로 과반수에 해당한다. 이에 반해, 지난 2018년 형틀목수 노동강도 평가 당시, 형틀목수의 평균 연령은 53.2(\pm 9.5)세, 중위수가 55세였다. 따라서 알폼 작업에 종사하는 노동자들이 재래식 구간 형틀목수 노동자들에 비해 상대적으로 젊은 층에 속한다는 것을 확인할 수 있었다.

추가적으로 국적별로 연령대의 차이를 봤을 때, 한국인 노동자들은 평균 연령이 45.18세이며 집단 중위수가 47.33세였고, 중국인 노동자들은 평균 연령이 39.93세였으며, 베트남인 노동자들은 평균 연령이 32.48세였다. 한국인, 중국인, 베트남인 순으로 평균 연령이 낮아지는 것을 확인할 수 있었다. 이러한 국적별 연령 차이는 노동강도의 격차에도 일정한 영향을 미치는 것으로 판단되었다. 이에 대해선 아래에서 확인하도록 한다.

	빈도	백분율(%)	
지부	부산울산경남 건설지부	233	53.0
	경기도 건설지부	20	4.5
	서울 건설지부	121	27.5
	충남 건설지부,	12	2.7
	대구경북 건설지부	25	5.7
	전북 건설지부	23	5.2
	경인 건설지부	6	1.4
국적	한국	136	30.9
	중국	140	31.8
	베트남	164	37.3
연령	~29세	79	18.0
	30~39세	184	41.8
	40~49세	99	22.5
	50세 이상	78	17.7
건설 경력	1년 이하	19	4.4
	1년 ~ 3년 이하	108	25.1
	3년 ~ 5년 이하	115	26.7
	5년 ~ 10년 이하	96	22.3
	10년 초과	93	21.6

표 1 설문 분석 대상자 기본 정보

또한 건설업 경력은 평균 7.77년이였다. 5년 이하인 노동자가 56.2%로 과반수를 차지했으며, 10년 이상인 노동자는 21.6%에 불과했다. 지난 2018년 형틀목수 노동강도 평가와 비교해보면, 당시 형틀목수들의 평균 경력은 16.18년이였다. 10년 미만이 28.6%를 차지했고, 30년 이상 종사한 경우도 15.4%에 달했다. 따라서 본층 알폼 작업에 종사하는 이들은 상대적으로 젊을 뿐만 아니라, 건설업에 종사한 경력 또한 적다는 것을 알 수 있다. 이러한 사실은 본층의 알폼 조립 및 해체 작업이 짧은 기간 내에도 숙련될 수 있는 단순반복노동이지만, 높은 노동강도로 인해 오랜 기간 일하기 힘들다는 점과 연관해서 분석될 필요가 있다.

	평균 연령	평균 경력
2020년 본층노동강도평가	38.78세	7.77년
2018년 형틀목수노동강도평가	53.2세	16.18년

표 2 형틀목수 평균 연령 및 평균 경력과의 비교

2) 노동시간

하루 평균 실제 노동시간(식사 및 참 시간 제외)과 하루 평균 실제 휴식시간(식사 및 참 시간 포함)을 물었다. 노동시간의 경우 평균값은 9.65시간이고, 중위수는 10시간이었다. 휴식시간의 경우 평균값은 1.15시간이고, 중위수는 1시간이었다.

2018년 형틀목수 노동강도 평가의 경우, 형틀목수의 하루 노동시간은 8~9시간 미만이 63.0%였고, 9~10시간 미만이 23.4%, 10시간 이상이 10.7%를 차지했다. 그럼에도 불구하고, 10시간 초과하는 비율이 25.1%에 달해, 노동강도가 높은 직종인 건설업에서, 절대적 노동강도에 해당하는 노동시간 역시 짧지 않았다. 2017년 제5차 근로환경조사와 비교해볼 때에도 노동시간이 적지 않음을 확인할 수 있다. 즉 장시간 노동에 노출되는 것을 확인할 수 있다.

형틀목수의 노동시간이 일정 수준 통일되어 나타났던 것과 비교할 때, 본층 알폼 노동자의 노동시간은 상대적으로 편차가 있다. 해당 편차는 하루 노동시간의 국적별 비교를 통해 구체적으로 살펴볼 것이다.

국적별로 하루 평균 노동시간을 확인했을 때, 하루에 한국인 노동자의 경우 9.06시간, 중국인 노동자의 경우 9.48시간, 베트남인 노동자의 경우 10.28시간 동안 일했다. 그리고 국적별로 하루 평균 휴식시간을 비교해보면, 하루에 한국인 노동자의 경우 1.24시간을, 중국인 노동자의 경우 1.28시간을, 베트남인 노동자의 경우 0.99시간을 쉬었다. 이에 대해 아래에서 구체적으로 살펴보도록 한다.

		빈도	백분율(%)
노동시간	8시간 이하	157	35.8
	8시간 초과 10시간 이하	171	39.0
	10시간 초과 12시간 이하	88	20.1
	12시간 초과	22	5.0
휴식시간	1시간 미만	34	9.6
	1시간 이상 1시간 30분 미만	221	62.4
	1시간 30분 이상	99	28.0

표 3 하루 평균 노동시간 및 휴식시간

우선 노동시간의 경우, 국적별로 유의미한 차이를 보였다. 한국인 노동자들과 중국인 노동자들의 경우 10시간을 초과하는 비율이 13.4%와 14.4%에 불과했던 반면에, 베트남 노동자들의 경우 10시간을 초과하는 비율이 43.9%에 달했다. 비록 과반을 넘지 않

았지만, 다른 노동자들과 비교할 때, 상대적으로 베트남 노동자들이 장시간 노동을 하는 것으로 나타났다. 또한, 중국인 노동자들도 8시간 초과 10시간 이하에 속하는 비율이 53.2%로 과반을 넘겼고, 8시간 이하로 일하는 노동자들이 48.9%로 과반수에 가까운 한국인 노동자들과 비교할 때, 상대적으로 노동시간이 긴 것으로 나타났다.

		노동시간				전체
		8시간 이하	8시간 초과 10시간 이하	10시간 초과 12시간 이하	12시간 초과	
한국	빈도	66	51	14	4	135
	백분율(%)	48.9%	37.8%	10.4%	3.0%	100.0%
중국	빈도	45	74	20	0	139
	백분율(%)	32.4%	53.2%	14.4%	0.0%	100.0%
베트남	빈도	46	46	54	18	164
	백분율(%)	28.0%	28.0%	32.9%	11.0%	100.0%
전체	빈도	157	171	88	22	438
	백분율(%)	35.8%	39.0%	20.1%	5.0%	100.0%

표 4 국적별 하루 평균 노동시간

이러한 국적별 노동시간 차이는 내국인과 이주노동자 간의 절대적 노동강도 격차를 의미한다. 이를 내국인에 비해 건축현장에 상대적으로 뒤늦게 진입하여 아직은 불안정한 상태에 놓인 노동자일수록 장시간 노동에 노출될 위험이 크다는 것으로 이해해볼 수 있다. 이에 대해선, 추가적인 연구가 필요하다.

다음으로 휴식시간의 경우, 1시간 이상 1시간 30분 미만의 비율이 62.4%였다. 점심시간을 제외하고는 작업 중 휴식이 제대로 보장받지 못하고 있다는 걸 의미한다. 무엇보다 현장조사를 통해 모든 본층 알폼 노동자들이 휴식시간을 제대로 보장받고 있지 않음을 확인할 수 있었다.

우선 하루 안에 공사기간을 맞춰야 하기에, 휴식 시간을 갖는 것에 따른 부담이 근본적인 요인이었다. 작업 중에도 팀 전체가 공식적으로 휴식 시간을 갖지 않았으며, 각자의 작업 중 일정 단계가 끝나면 목을 축이거나 담배를 피우는 정도로 5분도 채 안되는 시간 동안 잠깐 휴식하는 게 전부였다. 앉아서 편히 쉴 수 있는 공간이 없기도 하거니와, 제공되는 휴게공간은 작업공간에서 멀리 떨어진 곳이어서 이동하는 데 불편하고 시간이 걸려서 이용에 어려움이 있었다. 그래서, 점심식사를 아예 하지 않는 경우도 있었다.

다른 한편, 국적별로도 유의미한 차이를 보였는데, 한국인 노동자와 중국인 노동자들의 경우 1시간 30분 이상 휴식하는 경우가 각각 38.3%, 40.0%를 차지했지만, 베트남인 노동자들의 경우 1시간 30분 이상 휴식하는 경우는 12.3%로 상대적으로 적었다. 이에

비해, 베트남인 노동자들은 1시간 미만 휴식하는 경우가 15.1%를 차지했다.

이러한 상대적 차이를 이해하기 위해선, 국적별로 노동자로서의 지위가 얼마나 불안정한지를 확인하는 것과 더불어, 외국생활에서의 식사 문제, 하도급 또는 성과급제 등의 노동관계, 공사 기간 압박 등의 요소들을 고려해야 한다. 이에 대해선 면접조사를 통해서 추가적으로 확인하고자 했다.

		휴식시간			전체
		1시간 미만	1시간 이상 1시간 30분 미만	1시간 30분 이상	
한국	빈도	5	74	49	128
	백분율(%)	3.9%	57.8%	38.3%	100.0%
중국	빈도	7	41	32	80
	백분율(%)	8.8%	51.3%	40.0%	100.0%
베트남	빈도	22	106	18	146
	백분율(%)	15.1%	72.6%	12.3%	100.0%
전체	빈도	34	221	99	354
	백분율(%)	9.6%	62.4%	28.0%	100.0%

표 5 국적별 하루 평균 휴식시간

특히 식사 문제는 이주노동자들에게는 식문화 적응에의 어려움 등으로 인해 가중되는 것으로 보였다. 만일 점심을 하더라도, 음식을 포장 또는 배달하는 일이 대부분이었다. 건축 현장 주변에 일명 함바라 불리는 식당이 있지만, 한국인들의 식단으로만 구성되어 있어서 입맛에 맞지 않아 먹기 힘들다는 평이 많았으며, 더욱이 그곳까지 이동하는 데 시간이 걸리다 보니 굳이 가지 않게 된다고 하였다.

3) 건강행동 및 건강 일반

본층 알폼 노동자의 경우, 건강행동 조사 결과는 다음과 같다. 우선 음주의 경우, (거의) 마시지 않는다는 응답이 46.6%였고, 흡연의 경우 비흡연자가 41.2%를 차지했다. 흡연율의 경우 2018년 국민건강영양조사에서 남성 인구의 흡연율은 36.7%를 보였다.

음주의 경우, 지난 2018년 형틀목수 노동강도 평가와 비교해보면, 다음과 같다. 당시 형틀목수의 응답자 중 71.0%가 문제음주¹⁾에 해당했던 것에 비해, 알폼 노동자들은 음

1) 알코올 1단위는 14g으로, 알코올 도수 17% 정도의 소주를 기준으로 하면, 한 번에 8잔 이

주와 관련한 건강관리가 양호한 편이라고 할 수 있다. 그러나 건설업 종사자들의 건강 행동이 전체 집단에 비해 음주, 흡연 등의 비율이 높다는 점에서 다음의 자료 또한 참고할 필요가 있다.

		빈도	백분율(%)
음주	(거의) 마시지않는다	169	46.6
	월2~3회	90	24.8
	주1~2회	76	20.9
	주3회이상	28	7.7
음주량	소주반병이하	112	42.9
	소주1병	108	41.4
	소주1병이상	41	15.7
흡연여부	비흡연	148	41.2
	과거에피우다가헌재금연	37	10.3
	흡연	174	48.5
운동여부	안한다	94	26.6
	불규칙적으로한다(주2회미만)	167	47.3
	규칙적으로한다(주3회이상)	92	26.1

표 6 설문 분석 대상자 건강행동

국민건강영양조사를 기반으로 분석한 통계청의 월간 음주율을 살펴보자. 이 경우 본 조사의 참가자 전원이 남성임을 고려하여 국민건강영양조사의 남성 지표를 참고하기로 한다. 2018년 전체 조사대상자 중 남성의 70.5%가 최근 1년 동안 한 달에 월 1회 이상 음주한 비율인 월간 음주율에 해당하였다.

월간 음주율은 음주자의 비율을 개략적으로 보여주는 수치이므로, 음주량이나 음주 빈도를 고려한 고위험 음주율 또한 살펴볼 필요가 있다. 고위험음주율은 만 19세 이상 인구 중 남성의 경우 1회 평균 음주량이 7잔 이상이며, 주 2회 음주하는 사람들의 비율이다. 국민건강영양조사에서 남성의 경우 고위험음주율이 2005년 이후 21%에서 큰 변화 없이 유지되고 있다.

본층 알폼 노동자의 경우, 약 30.1%에 해당하는 인원이 고위험 음주율에 해당하였다. 이는 건설업 종사자의 특성이 반영된 것으로 일반인구집단에 비해 상대적으로 고위험 음주율이 높은 것이 확인된다. 그럼에도 일반인구집단에 비해 월간 음주율은 상대적으로 낮다.

내로, 1주일 평균 3회 이하로 마셔야 적절음주에 해당한다. 김종성, 음주, Korean J Fam Pract. 2012;2:280-288

질환	당뇨	고혈압	고지혈증	난청	골관절염	간질환
빈도	7	16	7	11	3	2
백분율(%)	1.6	3.6	1.6	2.5	0.7	0.5

표 7 기초 질환 유병률

이는 면접조사에서도 일부 확인이 된다. 술을 자주 마시지 않는 이유로 여러 가지 얘기가 나왔다. 우선 노동강도가 높아서 일을 마치고 가면 녹초가 되기 때문에 술을 먹을 생각이 들지 않으며, 바로 퇴근하게 된다고 얘기하였다. 그리고 출근 시간이 이르기 때문에 일찍 자고 일찍 일어나야 하며, 더욱이 팀 단위로 작업이 이뤄지기 때문에 숙취 등으로 작업을 빠지게 되는 일이 생기지 않도록 신경 쓰게 되는 것을 이유로 들기도 했다. 마시더라도 식사 중에 가볍게 술 한잔 정도 걸치는 것으로 대신한다고 했다. 이와 관련해, 상대적으로 과음을 하게 되는 친구들과의 약속이나 모임 등에 참석하기 어렵다는 얘기도 있었다. 이는 건설업 노동자의 불규칙한 근무 일수, 높은 노동강도, 작업 시작 및 종료 시간 문제 등으로 인해 여가를 충분히 누리기 어려운 조건임을 보여주는 것이기도 하다. 더불어 건강행동과 관련해서 운동을 하지 않는 알폼 노동자가 26.6%, 하더라도 불규칙적으로 하는 비율인 47.3%에 해당하였다. 여가 시간의 부족 문제가 건강관리를 위한 운동을 하기 어렵게 하는 요인으로 작용할 것으로 평가할 수 있다.

이제 건강문제와 관련된 노동환경의 한 측면을 살펴보도록 하자. 피고용인이 너무 아파서 집에 있어야 함에도 불구하고 직장에 출근하는 현상을 가리켜, 프리젠티즘이라고 한다.²⁾ 프리젠티즘은 생산성 뿐만 아니라, 노동자의 건강에도 나쁜 영향을 미칠 수 있어서, 집단의 건강 수준을 평가하는 데 있어 중요한 보조지표다.

본층 알폼 노동자 중 건강 사유로 인해 결근한 경험이 있는 사람이 해당 문항의 응답자 중 30.7%를 차지했다. 그리고 지난 1년간 아프데도 나와서 일을 한 경험이 있다는 응답은 23.8%였다. 해당 문항의 응답자 중 약 1/4가량의 노동자가 아픈 데도 참고 일하거나, 아파서 일을 쉬는 경험을 하고 있었다. 아프데도 나와서 일한 경험이 있다는 응답자 중 아파도 참고 일한 날짜의 중위수는 3.50일이었으나, 평균 날짜 수는 10.28일로 일부 인원이 50일, 80일, 90일 등을 기입한 결과, 평균이 크게 증가한 것으로 보인다. 아파서 일을 쉬는 적이 있다는 응답자의 경우, 아파서 쉬는 날짜의 중위수는 3일이고, 평균 날짜 수는 6.19일이었다.

2017년 제5차 근로환경조사 결과에서 건강 문제로 인한 결근율은 13.1%였고, 프리젠티즘 경험은 20.8%였다. 남성의 경우 지난 12개월 동안 몸이 아프데도 출근한 비율이 15.6%를 차지했다.

2) Heponiemi 등 2010, p.830; 2017년 제5차 근로환경조사 최종보고서, p.138 재인용.

		빈도	백분율(%)
아픈 데도 나와서 일한 경험	있음	96	23.8
아픈데도 나와서 일한 날	1~3일	39	50
	4~7일	12	15.4
	8~15일	16	20.5
	16~30일	7	9.0
	31일 이상	4	5.1
아파서 쉬 경험	있음	127	30.7
아파서 쉬 날	1~3일	61	56.5
	4~7일	19	17.6
	8~15일	24	22.2
	16일 이상	4	3.7

표 8 아픈데도 나와서 일하거나, 아파서 쉬 경험

	결근율	프리젠티즘 경험율
2017년 제5차 근로환경조사	13.1%	20.8%
2020년 본층노동강도평가	30.7%	23.8%

표 9 프리젠티즘 경험 비교

이렇게 비교해볼 때, 다른 업종에 비해 노동강도가 높은 만큼 결근 경험이 많다는 것을 확인할 수 있었고, 프리젠티즘 경험 또한 일반인구집단에 비해 상대적으로 많이 경험한다는 것을 알 수 있었다.

프리젠티즘 경험을 국적별로 비교해보면, 한국인 노동자 중 33.3%, 중국인 노동자 중 28.1%, 베트남인 노동자 중 30.4%가 경험하고 있었다. 2017년 제5차 근로환경조사 결과, 연령이 높을수록 프리젠티즘 경험 비율이 높아졌다. 한국인 노동자가 중국인, 베트남인 노동자에 비해 상대적으로 연령층이 높은 점을 고려할 때, 프리젠티즘의 일반적 경향이 여기서도 드러남을 확인할 수 있다.

다만, 결근 문제를 해석하는 것과 관련해, 2018년 형틀목수 노동강도 평가에서도 확인할 수 있듯이, 건설업에 종사하는 노동자의 경우 출근이 일정치 않고 결근이 비교적 자유롭기 때문에 결근 경력이 과대평가될 수 있다는 점에 유의하여야 한다. 건설 노동자의 입장에서는 아파도 병가를 제대로 사용하지 못하는 경우가 많으며, 현장이 열리거나 일거리가 주어지는 데 따라서 노동일수가 정해지기에 일정 수준 임금을 보장받기 위해 선 아프거나 다른 사정이 있더라도 ‘일이 있으면’ 나와서 일하려는 경향이 있음을 염두에 둬야 한다.

반면에, 2018년 형틀목수 노동강도평가에서는 지난 1년간 아픈데도 나와서 일한 경험이 있다는 응답이 42.3%를 차지했다. 이와 비교할 때, 프리젠티즘 경험이 다른 형틀목수들에 비해선 본층 알폼 노동자들의 경험이 상대적으로 적다고 할 수 있다. 이에 대해선 본층 알폼 노동자들의 연령대가 상대적으로 젊거나 이주노동자들의 문화적 태도 차이 등이 영향을 미친 것이 아닐지, 추가적인 연구가 필요하다.

	몸이 아픈데도 나와서 일한 적이 있음	없거나 아프지 않았음
한국	44 (33.3%)	91 (66.7)
중국	29 (28.1%)	92 (71.9)
베트남	23 (30.4%)	124 (69.7)

표 10 국적별 프리젠티즘 경험 비교 (각 국적별 인원수 대비 %)

그럼에도 불구하고, 유의해야 할 것은 아래에서 확인할 수 있듯이, 근골질환 증상 호소율과 손상경험 등이 형틀목수에 비해 본층 알폼 노동자 또한 적지 않다는 점이다. 연령과 경력이 상대적으로 젊은 데 비해, 건강문제 및 사고경험 등이 적지 않다는 것은 그만큼 노동강도가 높다는 의미로 해석된다. 이러한 본층의 높은 노동강도를 포함하여 건설업의 근무특성, 노동환경, 국적 등의 다양한 요인을 종합적으로 고려해서 프리젠티즘을 분석할 필요가 있을 것이다.

4) 유해인자 노출

취업자 근로환경조사 문항을 이용하여, 업무 중 노출되는 인간공학적, 물리적, 화학적 유해인자에 대한 노출 정도를 시간 중 비중을 묻는 방식으로 조사했다.

(1) 인간공학적 유해요인 노출

인간공학적으로는 서서 일하는 자세나 반복적인 손동작이나 팔동작은 절반 가량의 응답자가 '근무 시간 내내~거의 모든 근무 시간'에 노출된다고 답했다. 반복작업의 경우 하루 2시간 이상만 돼도 고용노동부에서 고시한 근골격계 부담작업에 들어가므로, 반복작업 항목에서만 81.7%에 해당하는 응답자가 근골격계 부담작업에 노출되고 있다고 볼 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 이뤄지는 작업의 경우 고용노동부 고시 근골격계 부담작업에 해당한다. 그러므로 피로하거나 통증을 주는 자세에 노출된 77% 가량의 응답자가 근골격계 부담작업에 노출되고 있다고 할 수 있다

	피로하거나 통증을 주는 자세		무거운 물건을 끌거나 밀거나 이동시킴		계속 서 있는 자세		반복적인 손동작이나 팔동작	
	빈도	백분율 (%)	빈도	백분율 (%)	빈도	백분율 (%)	빈도	백분율 (%)
근무시간내내	58	15.7	67	18.2	109	28.8	95	25.6
거의모든근무시간	57	15.4	54	14.6	98	25.9	119	32.1
근무시간3/4	52	14.1	41	11.1	33	8.7	30	8.1
근무시간절반	50	13.5	63	17.1	27	7.1	31	8.4
근무시간1/4	68	18.4	65	17.6	39	10.3	28	7.5
거의노출안됨	50	13.5	48	13.0	43	11.3	38	10.2
절대노출안됨	35	9.5	31	8.4	30	7.9	30	8.1
합계	370		369		379		371	

표 11 업무시간 중 인간공학적 유해요인 노출 정도(%)

2017년 제5차 근로환경조사에서는 51.0%의 노동자가 최소한 근무시간의 1/4이상 동안 ‘피로하거나 통증을 주는 자세’를 유지하는 것으로 나타났다. 이 결과와 비교할 때, 본층 알폼 노동자가 일반적인 수준보다 해당 유해요인에 더 많이 노출되고 있음을 확인할 수 있다. 그리고 계속 서 있는 자세와 중량물 취급 또한 허리나 하지에 부담을 주고 있다는 것도 근골격계 증상 호소 설문 결과에서 확인되었다.

이러한 근골격계질환 관련 유해요인은 연구진이 직접 현장에서 실시한 현장조사에서도 나타났다. 알폼 조립 과정에서 알폼을 거치하고 끼워 맞추고 망치를 치는 일이 수차례 반복되며, 알폼을 인양하는 과정에서 상당한 중량의 알폼을 수십차례 올리고 받았다. 더욱이 장시간 서서 작업할 뿐만 아니라, 하단부 작업을 위해 쪼그려 앉는 경우가 많았으며, 천장 작업 중에는 목을 젖히고 손을 어깨 위로 드는 일에 상당히 노출되었다. 이렇듯 총 6일간 총 26명의 작업을 관찰한 결과, 하루를 기준으로 했을 때 모두 근골격계 부담작업에 해당했다.

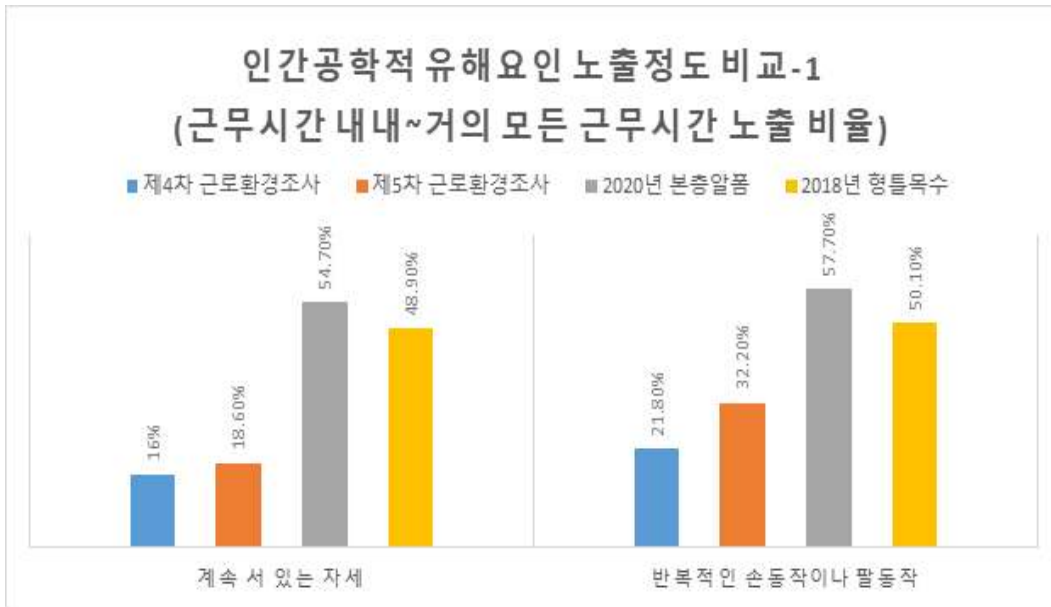


그림 1 인간공학적 유해요인 노출 정도 비교 1

특히 중량물 취급과 관련한 설문조사 결과에 주목할 필요가 있다. 이는 연구진이 실시한 현장조사와 면접조사에서도 가장 힘들고 어려운 문제(받아치기 등)로 지적되었던 사항이다. 설문에 응답한 본층 알폼 노동자들 중 78.6%가 최소한 근무시간의 1/4이상 동안 ‘중량물 취급’이라는 물리적 유해요인에 노출되는 것으로 나타났다.

2014년 제4차, 2017년 제5차 근로환경 조사에서는 각각 42.2%, 37.7%로 확인되었던 것과 비교하면, 근로환경조사 대상 전체에 비해 상당히 많이 노출되는 것을 알 수 있다. 더욱이 2018년 형틀목수 노동강도 평가에서는 80.5%로 확인되었는데, 이에 근사하는 수치라고 할 수 있다. 이는 본층 작업에서 알폼 자재를 도입할 때, 유로폼보다 면적당 중량이 줄어드는 대신 자재의 규격이 커지면서, 작업자의 노동강도가 줄어들기는커녕 지속되거나 작업 속도 증대로 오히려 더 높아졌다는 현장 노동자들의 평가를 뒷받침하는 근거라고 할 수 있다.

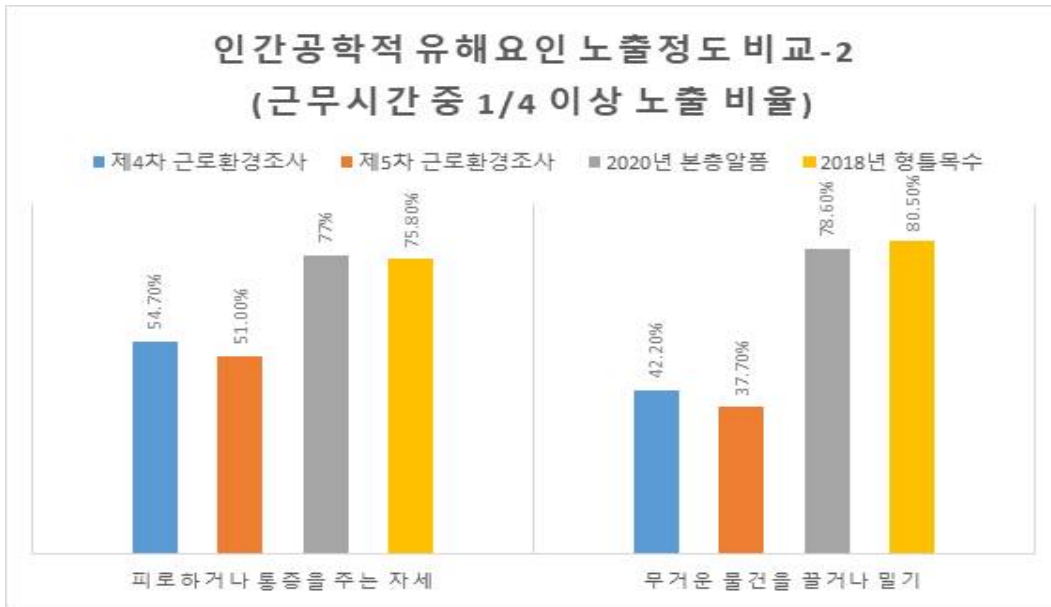


그림 2 인간공학적 유해요인 노출 정도 비교 2

또한 생체지표 결과에서도, 중량물 취급에 따른 유해요인이 신체에 상당한 부담을 주는 것을 확인할 수 있었다. 시간대별 작업기록을 기준으로 칼로리 소모량이 높았던 작업을 확인해보았을 때, 받아치기를 하는 아침 7시~8시 사이에 분당 칼로리 소모량이 최대치를 기록했다. 분당 5kcal가 넘는 격렬한 신체활동의 경우 대부분 7시~9시 안에 모여 있었다. 이는 대부분의 현장에서 이 시간은 받아치기와 자재 나르기 등 작업을 준비하면서 중량물 취급과 이동 거리가 많은 시간대였다. 설문이나 면접 조사 결과에서 가장 힘든 작업으로 꼽히는 받아치기 작업에서 실제 신체활동량과 칼로리 소모량이 가장 높은 것을 확인할 수 있었다. 이와 관련한 구체적인 분석은 생체지표 관련한 분석에서 확인하길 바란다.

따라서 상당한 무게의 알폼 자재를 인양하는 과정에서 자재를 올리고 받으며 나르는 일이 신체적 부담을 가중시키는 중요한 요인이었기 때문에 설문조사, 생체지표, 면접조사 등에서도 일관되게 확인되었다. 이러한 인간공학적 요인을 완화하기 위해선 인양기 도입이나 자재 개선 등의 기술적 개선 외에도 공사기간 증대, 작업인원 충원, 충분한 휴식시간 부여 등 작업환경 개선까지도 적극 논의할 필요가 있다.

(2) 물리적, 화학적 유해요인 노출

물리적 유해요인의 경우, 여름철 고온과 겨울철 저온 모두, ‘근무시간 내내~거의 모든 근무시간’ 동안 노출되는 유해요인이라는 답이 각각 52.7%, 49.2%로 절반을 넘거나 근

사했다. 고온의 경우, 제4차 근로환경조사와 제5차 근로환경조사 각각에서는 해당 응답 비율(근무시간 내내~거의 모든 근무 시간)이 5.9%(2.0%+3.9%), 4.6%(1.5%+3.1%)에 불과했다. 2018년 형틀목수 노동강도평가에서는 해당 응답의 비율이 52.2%(28.2%+24.0%)였다.

	일하지 않을 때조차 땀을 흘릴 정도의 고온		실내/실외 관계없이 낮은 온도		나쁜 날씨(강우, 강설, 강풍 등) 조건에서도 옥외작업 진행		다른 사람에게 말할 때 목청을 높여야 할 정도의 소음	
	빈도	백분율 (%)	빈도	백분율 (%)	빈도	백분율 (%)	빈도	백분율 (%)
근무시간내내	95	26.9	80	23.3	48	13.5	72	16.4
거의모든근무시간	91	25.8	89	25.9	33	9.3	65	14.8
근무시간3/4	21	5.9	20	5.8	21	5.9	35	8.0
근무시간절반	38	10.8	34	9.9	10	2.8	46	10.5
근무시간1/4	31	8.8	32	9.3	58	16.3	41	9.3
거의노출안됨	42	11.9	54	15.7	100	28.1	63	14.3
절대노출안됨	35	9.9	35	10.2	86	24.2	37	8.4
합계	353		344		356		359	

표 12 업무시간 중 물리적 유해요인 노출 정도(%)

이는 근로환경조사 대상 전체에 비해 10배 가량 높은 수치에 해당한다. 형틀목수와 마찬가지로, 본층 알폼 작업에서도 고온 문제는 심각하다고 할 수 있다. 저온의 경우에도 제4차 근로환경조사와 제5차 근로환경조사 각각에서는 해당 응답 비율이 2.8%(1.0%+1.8%), 3.1%(0.9%+2.2%)였던 것과 비교하면, 상당한 격차를 보인다. 더구나 2018년 형틀목수 노동강도 평가에서는 해당 응답 비율이 37.3%(19.0%+18.3%)였는데, 형틀목수에 비해 상대적으로 혹한기에 따른 위험이 큰 것으로 확인되었다.

따라서 옥외작업이 불가피한 조건인 만큼, 혹서기나 혹한기 때에는 고용노동부에서 권고하는 안전보건관리 사항을 준수할 수 있도록 해야 한다. 강우, 강풍, 강설 등의 악조건에서 작업을 강행하는 일은 상대적으로 덜한 것으로 나타나지만, 특히 폭염 시에는 주의가 필요하다. 무엇보다 노동자 건강을 보호하기 위해 물, 그늘, 휴식이라는 3대 요소를 제공하고, 작업중지를 하는 등의 조치를 취해야 할 것이다. 또한 노동시간 단축 및 휴식시간 증가 등을 위한 운영상의 관리 방안도 마련되어야 한다.

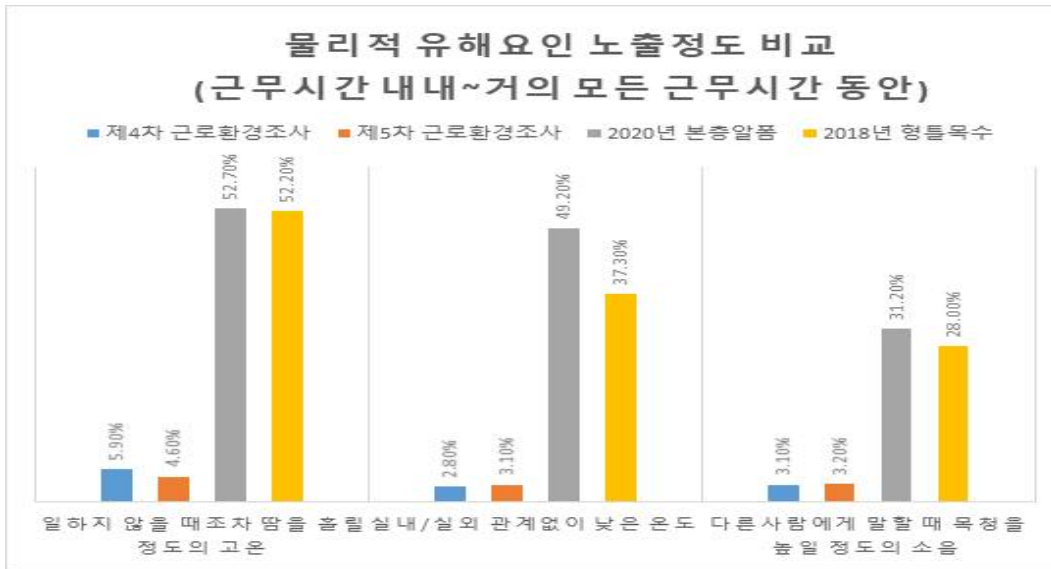


그림 3 업무시간 중 물리적 유해요인 노출 정도 비교

다른 한편, 소음의 경우 현장조사에서 천장 해체 시에 알폼이 떨어지는 과정에 집중적으로 발생하는 것으로 확인되었다. 또한 벽체가 세워진 뒤에는 망치질 등에 의해 발생하는 소음이 증폭되는 것도 확인할 수 있었다. 소음 문제에 대한 주관적인 평가는 설문조사 결과에서도 확인할 수 있다. 소음이 근무시간 내내~거의 모든 근무시간 동안 발생한다는 응답이 31.2%였다. 제4차 근로환경조사, 제5차 근로환경조사 각각에서 전체 설문대상자 중 해당 응답 비율은 3.1%(1.0%+2.1%), 3.2%(1.0%+2.2%)를 차지했다. 이와 비교하면, 거의 10배 가까이 차이가 난다. 2018년 형틀목수 노동강도 평가에서 28.0%(14.0%+14.0%)와 비교할 때도, 근사하지만 상대적으로 더 많이 노출되는 것으로 파악되었다.

실제로 이번 연구에서 소음을 측정한 결과, 평균 93.9dB, 최대 96.6dB이었다. 전체 22개 시료 중 1개 시료를 제외하고 모두 법적 노출기준인 90dB을 초과하는 것으로 확인되었다. 이는 근로자 건강에 심각하게 유해한 수준이다. 귀마개, 저소음 알폼, 저소음 도구 등 소음 관련 예방대책이 시급하다.

화학적 유해요인은 형틀목수의 경우와 비슷하게, 본층 알폼 작업에서도 다른 요인들에 비해 덜 인지되는 경향이 있다. 그런데 본층 알폼 노동자들이 업무 시간 중 화학적 유해요인에 노출되는 정도는 ‘근무시간 내내 ~ 거의 모든 근무시간’을 합쳐서, 30.9%에 해당한다. 2014년 제4차 근로환경조사, 2017년 제5차 근로환경조사에서는 해당 응답의 비율을 확인한 결과, 각각 3.4%(1.3%+2.1%) 3.7%(1.2%+2.5%)로 나타났다. 일반 노동자 집단과 비교할 때, 알폼 노동자들이 가루나 먼지 등에 노출될 위험이 9~10배 가량 높았다.

	연기, 흙, 가루나 먼지 등의 흡입	
	빈도	백분율(%)
근무시간내내	63	17.7
거의모든근무시간	47	13.2
근무시간3/4	41	11.5
근무시간절반	25	7.0
근무시간1/4	49	13.8
거의노출안됨	86	24.2
절대노출안됨	44	12.4
합계	355	

표 13 업무시간 중 화학적 유해요인 노출 정도(%)

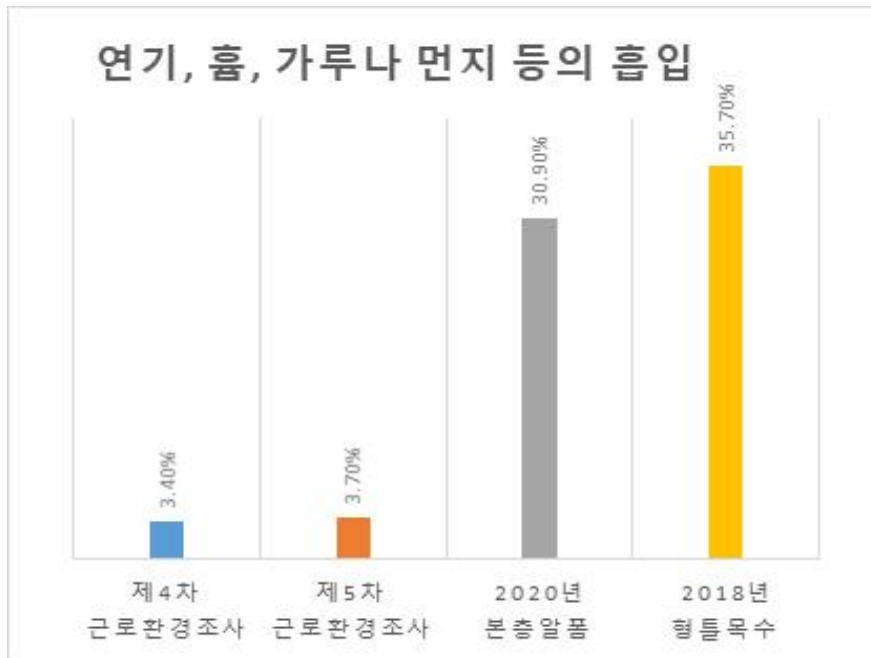


그림 4 업무시간 중 화학적 유해요인 노출정도 비교

분진에 대한 주관적인 평가와 관련해서, 2018년 형틀목수 노동강도평가와 비교해보면. 해당 조사에서 형틀목수들 중 35.7%(18.0%+17.7%)가 분진에 ‘근무시간 내내 ~ 거의 모든 근무시간’ 동안 노출된다고 답했다. 비록 4.8%p 적은 수치이지만, 알폼 노동자들 또한 형틀 목수의 작업 중 거푸집 해체 시 발생하는 콘크리트 분진의 유해성에 동일하게 노출됨을 확인할 수 있다.

이외에 현장조사를 참고한다면, 우선 해체 시 콘크리트 벽에서 발생하는 분진을 고려할 수 있다. 물론 콘크리트가 마른지 얼마되지 않은 경우, 상대적으로 분진 노출이 적을

수 있다. 벽체나 천장 조립 시, 알폼 자재에 묻은 채로 굳어버린 콘크리트를 망치로 터는 작업에서도 분진이 발생하는 것으로 보였다. 조립이 원활히 이뤄지기 위해서는 콘크리트 부산물을 털어내는 것이 필수적이다. 이 과정에서 콘크리트 분진에 노출될 수 있다. 더욱이 해당 작업은 조립 과정 전반에서 이뤄진다.

보다 구체적인 노출 수준과 분진 수치, 분진의 구성요소 등은 분진 측정 결과는 현장 조사 시 작업환경측정 결과를 참고하길 바란다. 다만, 측정 결과 분진 농도는 고용노동부 노출기준 보다 낮은 수준이었다. 물리적 유해요인만큼 유해하다고 볼 수는 없지만, 먼지나 시멘트 가루, 기름이 묻는 일에 대한 낮은 사회적 평가와 그로 인한 직무스트레스를 면접조사 결과 확인할 수 있었다. 그리고 박리제 등에 대한 상세한 정보를 모른 채 작업을 하기에 불안감 등이 스트레스를 가중시키는 것처럼 보였다. 따라서 물질안전보건자료의 내용을 제대로 게시하고, 해당 물질들의 유해성 여부 등을 충분히 교육하는 것이 이뤄져야 한다.

(3) 충돌, 추락 등의 사고 관련 유해요인 노출

본층 알폼 작업의 경우, 갱폼 등 다른 건설현장 작업들에 비해 추락, 충돌에 따른 위험이 적다는 인식이 있다. 이는 본층 알폼 작업이 건물 내부, 즉 바닥이 있고 벽체가 세워진 장소에서 이뤄진다는 점에서 비롯된다. 물론 갱폼 작업에 비해, 추락의 위험이 적을 뿐만 아니라, 외부에서 이뤄지는 작업 중에 낙하물에 의해 다치거나 죽는 위험도 상대적으로 낮다고 할 수 있다. 현장조사나 면접조사 때 안전벨트를 착용하는 것에 대한 어려움을 호소하였다. 더운 여름철에 다리가 벨트에 쓸려 상처가 나기도 하고, 장구 무게가 더 부담을 가한다는 것이었다. 더욱이 알폼 작업은 추락 위험도 없는데, 거추장스럽게 안전벨트를 매야 하냐는 얘기도 있었다.

그럼에도 불구하고, 본층 알폼 노동자 중 22.2%에 해당하는 노동자가 근무시간 내내~거의 모든 근무시간 동안 높은 곳에서 떨어지는 추락 위험이 있다고 응답하였고, 부딪히거나 충돌로 일어날 사고 위험도 근무시간 내내~거의 모든 근무시간 동안 있다고 응답한 인원이 39%에 달했다. 이러한 차이는 어디서 비롯되는 것일까?

이와 관련해 면접조사에서 확인된 바를 참고할 필요가 있다. 면접자들은 다음과 같은 사고유형들이 대표적이라고 지적했다. 우선 부딪히거나 충돌로 일어날 사고 위험에 해당하는 사례로는 해체 과정에서 바닥에 떨어진 알폼 자재 더미에 다리를 부딪히거나 굽히는 것, 받아치기 과정에서 개구부로 자재가 떨어져 맞는 것 등이 있었다. 그리고 높은 곳에서 떨어지는 추락사고의 위험에 해당하는 사례로는 알폼 자재를 인양하는 개

구부에 빠져 아래층으로 떨어져 다리가 부러지는 등의 사고가 있었다. 개구부의 경우 개폐를 위한 안전설비가 갖춰져 있지만, 인양 작업과 조립 작업이 동시에 이뤄짐에 따라 막아둔 채로 작업하는 시간이 적기에, 조립을 위해 바쁘게 이동하다 빠질 위험이 있다. 그리고 해체 과정에서는 인양을 위한 개구부가 아닌 배수관 등이 들어갈 구멍에 다리가 빠지면서 타박상 등을 당하기도 했다. 해체 과정에서 자재가 어지럽게 널려있고 위층에 비해 아래층의 조도가 낮아서 해당 위험을 인지하기가 쉽지 않다.

	부딪히거나 충돌로 일어날 사고 위험		높은 곳에서 떨어지는 추락사고 위험	
	빈도	백분율(%)	빈도	백분율(%)
근무시간내내	69	19.5	56	12.7
거의모든근무시간	69	19.5	42	9.5
근무시간3/4	34	9.6	35	8.0
근무시간절반	30	8.5	32	7.3
근무시간1/4	51	14.4	56	12.7
거의노출안됨	51	14.4	75	17.0
절대노출안됨	49	13.9	56	12.7
합계	353		352	

표 14 업무시간 중 충돌, 추락 등의 사고 관련 유해요인 노출 정도(%)

그 외에도 현장조사에서 확인된 것은 다음과 같다. 알폼 작업 중 계단 작업은 협소한 공간에서 이뤄지는데, 이때 알폼 자재를 딛고 올라가 작업을 하는 경우가 빈번했다. 또한 계단 작업 중 천장 작업 시 작업대에 올라가서 작업하는데, 계단 상하단부에 걸쳐 작업대를 거치하여야 했다. 꼭 계단이 아니더라도, 작업대(우마) 위에 올라가서 천장을 보고 오랜 시간 작업하다가, 작업대 아래로 발을 헛딛는 경우도 있었다. 알폼 상단부나 천장 조립 등의 과정에서 불안정한 자세로 높은 곳에서 일하는 것에 따른 추락 위험, 그로 인한 부상이 우려되는 상황이라고 할 수 있다.

이렇듯 사고 관련 유해요인의 경우에도, 건설현장에서 흔히 벌어지는 추락, 충돌 등의 위험 유형에는 해당하지 않지 않는다고 해서 쉽게 지나쳐서는 안 된다. 기존에 추락, 충돌에 대한 인식을 벗어나서, 알폼 작업의 특성을 고려해야 한다. 그러므로 안전벨트 착용과 관련해서도, 알폼 작업 과정 중의 추락, 충돌 등 위험을 해소하는 데 실질적 예방효과가 있는지 점검할 필요가 있으며, 알폼 작업의 추락, 충돌 위험에 적합한 예방대책 마련이 필요하다.

5) 손상 경험 및 산재처리 경험

지난 1년간 업무 중 사고로 손상을 경험한 적이 있는지 중복을 포함하여 물었다. 한 군데라도, 한 번이라도 다친 적이 있다는 응답은 모두 158명으로 전체 설문 응답자 440명의 35.9%에 달했다. 부위별로는 손/손가락/손목 다친 적이 있다는 응답이 123명으로 가장 많았고, 다리/발 손상 경험자가 87명, 허리/등 손상 경험자가 85명, 어깨 손상이 73명이었다. 손상 경험자 중 4일 이상 다친 적이 있다는 응답은 모두 67명으로 전체 설문 응답자 440명 중 19.3%였으며, 한 번이라도 손상을 당한 적이 있다는 사람의 42.4%에 해당했다.

		빈도	백분율(%)
손상 여부	한 군데도 다친 적이 없는 사람	282	64.1
	한 군데라도 다친 경험이 있는 사람	158	35.9

표 15 손상 경험 여부

해당 부위별로 4일 이상 손상 경험이 가장 많은 것은 42명이 응답한 손/손가락/손목이었다. 조립 과정에서 반복적으로 망치질을 하거나 알퐁을 끼우는 작업이 이뤄지고, 자재를 들거나 옮길 때 손목 등에 부담이 가해지는 것 등을 고려할 때, 사용의 빈도 만큼 손상을 자주 겪는 부위임을 확인할 수 있다.

다른 한편, 비율로 볼 때, 손상 경험자들 중 4일 이상 치료를 요했던 부위 중 가장 많은 비율을 차지한 것은 43.5%를 차지한 허리/등이었다. 그 다음으로 해당 부위별 손상 경험자 중 4일 이상 손상을 경험한 비율이 많은 것은 어깨(37.0%), 손/손가락/손목(34.0%)이었다. 이는 허리/등, 어깨, 손/손가락/손목 등의 순서로 다칠 경우에 중증도가 높은 손상이 발생하기 쉬운 부위임을 알 수 있었다. 현장조사에서도 알 수 있었듯이, 받아치기 등 중량물을 취급하는 과정에서 허리/등과 어깨에 많은 부담이 가한다는 점에 비춰볼 때, 손상 빈도만큼이나 손상의 정도 또한 클 수 있다는 점이 재확인된다.

	손상 경험 (설문응답자 중 %)	4일 이상 (해당 부위 손상경험자 중 %)	산재나 공상 (해당 부위 4일 이상 손상경험자 중 %)
손/손가락/손목	123 (28.0)	42 (34.0)	12 (28.6)
팔/팔꿈치	81 (18.4)	13 (16.0)	4 (30.8)
어깨	73 (16.6)	27 (37.0)	2 (7.4)
목/머리	57 (13.0)	16 (28.1)	2 (12.5)
다리/발/무릎	87 (19.8)	23 (26.4)	3 (13.0)
허리/등	85 (19.3)	37 (43.5)	3 (8.1)
기타	38 (8.6)	6 (15.8)	2 (33.3)

표 16 부위별 손상 경험 및 손상 정도

또한 2018년 형틀목수 노동강도평가에서는 신체 부위별로 손상 경험자의 비율이 가장 높은 것은 손/손가락/손목(26.4%)이었으며, 손상 경험자 중 4일 이상 치료를 받았던 사람의 비율은 손/손가락/손목이 두 번째로 높았고(32.9%), 가장 높았던 것은 다리/발(35.0%)였다. 해당 조사에서 허리/등은 기타로 분류될 수 있는데, 31.0%로 세 번째로 높은 비율을 보였다. 하지만 기타의 손상 경험자 숫자 자체가 다른 부위에 비해 높은 편은 아니었다.

사고로 인한 손상경험은 손/손가락/손목, 다리/발/무릎의 비중이 높았다. 이는 망치질이나 자재의 날카로운 단면, 널려있는 알폼 자재 등에 부딪히거나 베이기 쉽기 때문이었다. 이에 비해 근골격계질환은 작업과정에서 신체적 부담, 특히 인간공학적 유해요인의 영향이 높은 부위별로 높게 나타나는 것으로 확인되었다.

받아치기 및 자재 나르는 과정에서 허리/등과 어깨의 부담이 상당하고, 천장 알폼 조립 과정에서 어깨를 머리 위로 들고서 하는 작업이 많으며, 반복적으로 망치질을 하거나 편을 끼우는 등의 작업에서 팔꿈치를 자주 사용해야 하는 등의 알폼 작업 특성이 반영된 것이라 할 수 있다. 특히 허리/등은 중량물 취급 과정에서 무리하게 자재를 들고 나르거나, 부적합한 자세를 취하여 작업할 경우 크게 다칠 위험이 있다. 이는 4일 이상 치료를 요하는 손상을 경험한 비율이 43.5%로 허리/등이 가장 높았다는 것을 통해 확인할 수 있다. 받아치기 등에 따른 알폼 노동자 특유의 위험이 드러난 대목이라고 할 수 있다.

		빈도	백분율(%)
있다		41	11.9
공상 또는 산재 치료 여부	사고나 질병이 있었지만 자비로 치료했다	53	15.4
	다치거나 아픈 적이 없다	251	72.8
증상이 미약해서		110	35.1
일하기 바빠서		25	8.0
산재 경험했지만 산재처리 하지 않은 이유	불이익이나 왕따를 우려해서	3	1.0
	불승인 우려 때문에	7	2.2
	산재처리 절차 어려움 때문에	5	1.6
	동료들에게 부담주기 싫어서	5	1.6
	해당 없음	158	50.5

표 17 산재 치료 여부 및 산재 미처리 이유

손상 경험에 비해, 산재처리 경험은 상대적으로 적은 것으로 나타났는데, 이는 형틀목수 노동자에 비해서도 상대적으로 더욱 치료받을 권리가 제한받고 있다는 것을 보여준다. 구체적으로 살펴보면, 다음과 같다.

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 41.8%에 불과해, 절반 이상의 노동자가 4일 이상의 치료가 필요한 경우에도 공상도 아니고 자비로 치료받고 있음을 알 수 있었다. 2018년 형틀목수 노동강도평가에서 산재와 공상을 합친 처리 비율이 54.3%에 해당했던 것과 비교하면, 더 낮은 수치를 보였다.

산재나 공상, 치료받을 권리에 대한 인식도 몇 가지로 질문했다. 지난 1년 동안 공상이나 산재로 치료받은 적 있는지 물었을 때 전체 설문 응답자의 11.9%인 41명이 공상이나 산재로 치료받은 적이 있다고 답했다. 산재나 공상 처리에 비해, 자비 치료 응답이 53명으로 더 많은 것으로 나타나 자비 부담이 높다는 것을 다시 확인할 수 있다.

이는 여전히 대부분의 산재가 산재로 처리되지 않고 있다는 뜻이다. 이는 손상과 관련된 보고에만 제한된 것으로, 근골격계질환 등 업무상 질병까지 범위를 넓히면 산재은 폐와 치료받을 권리 제한은 더 심각할 것으로 보인다.

또 다른 문제는 다치거나 아픈 적이 없다는 응답이 전체 응답자 중 72.8%로 3/4가량

을 차지한다는 점이다. 산재를 경험했지만 산재처리를 하지 않은 경우, 그 이유를 물었을 때, 해당 없음이 50.5%와 증상이 미약하다는 답변이 35.1%를 차지했다. 손상경험과 근골격계질환 증상호소율이 상당하고 노동강도에 대한 주관적 평가 또한 힘들음 호소했음에도 불구하고, 산재 처리에 대해 소극적인 태도를 보이는 이유는 건강상태와 업무관련성 등을 판단하는 데 있어 정보가 부족하거나, 산재처리를 꺼리는 현장 내 조직문화 등이 영향을 미쳤을 수 있다. 그와 함께 본층 알폼 노동자들 중 이주노동자가 다수를 차지하는 상황 또한 산재처리를 제약하는 요소라고 할 수 있다.

6) 근골격계 증상 설문조사 결과

설문 응답자 가운데, 근골격계 증상 모든 설문에 하나도 응답하지 않은 경우는 분석에 반영하지 않았다. 한 개의 질문이라도 응답한 경우에는 답변을 분석에 반영하고, 나머지 답하지 않은 부위에 대해서는 분석 시 증상이 없는 것으로 간주하였다.

(1) 부위별 근골격계 증상

지난 1년간 근골격계 증상을 경험을 경험한 사람 중, 등과 허리의 증상을 경험한 사람이 가장 많았고 231명(59.5%)이었다. 그에 이어 팔과 팔꿈치의 증상을 경험한 사람은 218(56.0%)이었고, 어깨의 증상을 경험한 사람이 212명(55.1%)이었다. 다음으로 많은 것은 다리와 발 그리고 무릎의 증상을 경험한 사람이 205명(53.7%)이었으며, 손과 손가락 그리고 손목의 증상을 경험한 사람은 203명(52.9%), 목과 머리의 증상을 경험한 사람은 191명(49.7%) 순이었다.

		빈도	백분율
지난 1년간 목/머리의 불편한 증상 경험	아니오	193	50.3
	예	191	49.7
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	2~3달에 1번	35	22.9
	1달에 1번	24	15.7
	1주일에 1번	51	33.3
	매일	43	28.1
불편한 증상 지속기간	1주일 미만	114	67.1
	1주일~1달	24	14.1
	1달~6개월	15	8.8
	6개월 이상	17	10.0
증상의 심한 정도	약함	66	40.5
	중간	78	47.9
	심함	12	7.4
	매우 심함	7	4.3

표 18 목의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

		빈도	백분율
지난 1년간 어깨의 불편한 증상 경험	아니오	173	44.9
	예	212	55.1
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	2~3달에 1번	37	18.8
	1달에 1번	50	25.4
	1주일에 1번	52	26.4
	매일	58	29.4
불편한 증상 지속기간	1주일 미만	128	65.0
	1주일~1달	29	14.7
	1달~6개월	16	8.1
	6개월 이상	24	12.2
증상의 심한 정도	약함	70	34.3
	중간	109	53.4
	심함	20	9.8
	매우 심함	5	2.5

표 19 어깨의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

		빈도	백분율
지난 1년간 팔/팔꿈치의 불편한 증상 경험	아니오	171	44.0
	예	218	56.0
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	2~3달에 1번	35	18.2
	1달에 1번	33	17.2
	1주일에 1번	61	31.8
	매일	63	32.8
불편한 증상 지속기간	1주일 미만	126	64.3
	1주일~1달	28	14.3
	1달~6개월	21	10.7
	6개월 이상	21	10.7
증상의 심한 정도	약함	74	36.3
	중간	107	52.5
	심함	18	8.8
	매우 심함	5	2.5

표 20 팔/팔꿈치의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

		빈도	백분율
지난 1년간 손/손가락/손목의 불편한 증상 경험	아니오	181	47.1
	예	203	52.9
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	2~3달에 1번	33	17.5
	1달에 1번	25	13.2
	1주일에 1번	43	22.8
	매일	88	46.6
불편한 증상 지속기간	1주일 미만	114	62.0
	1주일~1달	27	14.7
	1달~6개월	24	13.0
	6개월 이상	19	10.3
증상의 심한 정도	약함	68	35.2
	중간	97	50.3
	심함	21	10.9
	매우 심함	7	3.6

표 21 손/손가락/손목의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

		빈도	백분율
지난 1년간 허리/등의 불편한 증상 경험	아니오	157	40.5
	예	231	59.5
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	2~3달에 1번	40	19.0
	1달에 1번	41	19.4
	1주일에 1번	61	28.9
	매일	69	32.7
불편한 증상 지속기간	1주일 미만	127	61.1
	1주일~1달	27	13.0
	1달~6개월	22	10.6
	6개월 이상	32	15.4
증상의 심한 정도	약함	64	28.8
	중간	114	51.4
	심함	34	15.3
	매우 심함	10	4.5

표 22 허리/등의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

		빈도	백분율
지난 1년간 다리/발/무릎의 불편한 증상 경험	아니오	177	46.3
	예	205	53.7
불편한 증상 경험자 중 증상 경험 빈도	2~3달에 1번	38	20.2
	1달에 1번	21	11.2
	1주일에 1번	48	25.5
	매일	81	43.1
불편한 증상 지속기간	1주일 미만	108	58.1
	1주일~1달	29	15.6
	1달~6개월	26	14.0
	6개월 이상	23	12.4
증상의 심한 정도	약함	66	34.0
	중간	96	49.5
	심함	25	12.9
	매우 심함	7	3.6

표 23 표. 다리/발/무릎의 증상 경험여부 및 빈도, 기간, 심한 정도

(2) 근골격계질환에 대한 증상 유병률

2020년 본층 노동강도평가에서는 근골격계질환에 대한 증상 유병률을 다음과 같은 기준으로 조사하였다. 미국국립산업안전보건연구원(National Institute Occupational Safety and Health, NIOSH) 근골격계질환 자각증상 기준(기준 1)을 하까지 확대 적용하였으며, 본 연구와 다른 연구와의 비교 및 증상의 중증도 파악을 위해 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)

표 24 근골격계증상 유병률 기준

NIOSH 기준에 따라서 기준1에 해당하는 증상자는 232명(52.7%)이며, 기준2에 해당하는 증상자는 185명(42.0%)이고, 기준3에 해당하는 증상자는 65명(14.8%)이었다. 지난 2018년 형틀목수 노동강도 평가에 따르면, NIOSH 기준에 따라서 기준1에 해당하는 증상자는 1,918명(62.2%)이며, 기준2에 해당하는 증상자는 1,474명(47.8%)이고, 기준3에 해당하는 증상자는 494명(16.0%)이었다. 이와 비교할 때, 상대적으로 평균 연령대가 낮고 경력이 적은 본층 알폼 노동자들에게서 일정하게 기준1, 2, 3에 해당하는 비율이 낮게 나왔다. 그럼에도 증상 호소율(어느 한 부위라도 기준1에 해당하는 경우)가 절반이 넘는 것으로 나타났다.

건설업 종사자 근골격계질환 증상호소율(기준1)을 비교해보면, 본층 알폼 노동자들 또한 다른 건설업 종사자들과 비교할 때에도 유사하거나 높은 수준의 유병률을 보인다는 것을 확인할 수 있다.

근골격계 증상 유병률 비교 (설문응답자 전체 대비 %)

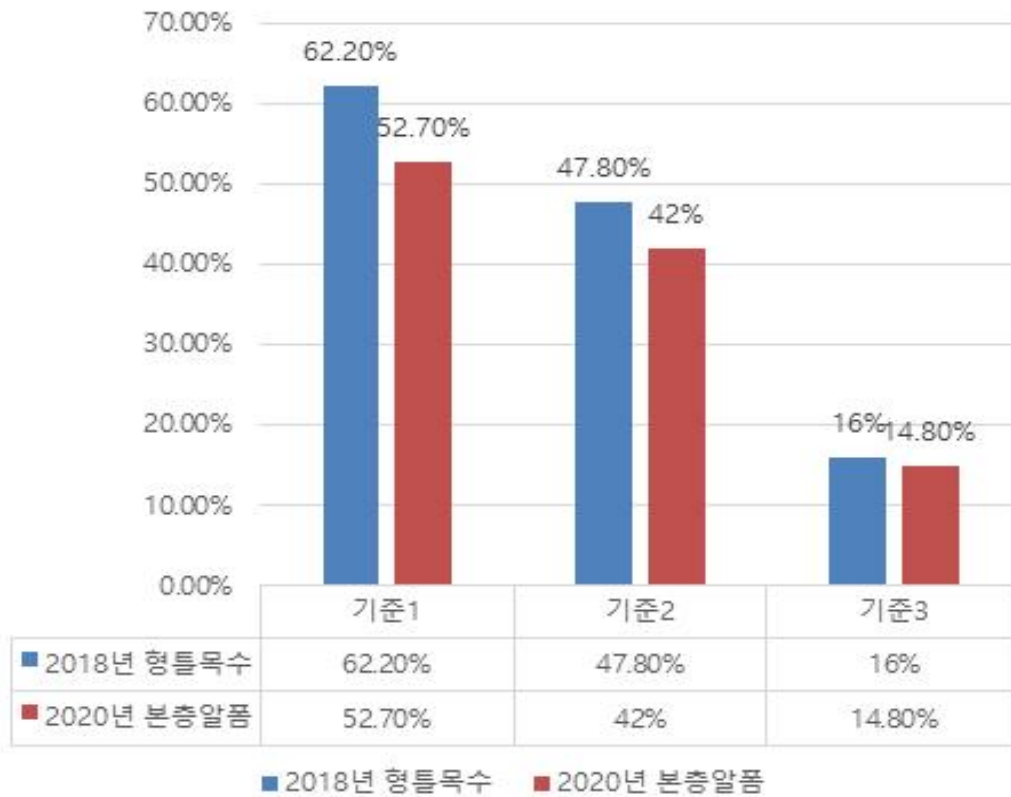


그림 5 근골격계증상 유병률 비교

2018년 형틀목수 노동강도평가에서 기준1에 해당하는 응답자 비율이 62.2%, 2020년 본층 알폼 노동자들의 경우엔 52.7%다. 지난 2003년 민주노총 전국 실태조사 중 건설 사업장에서 기준1에 해당하는 비율이 47.5%였고, 2003년 건설업 직종별 근골격계질환 증상호소율조사(주영수 등) 연구 중 기준1에 해당하는 형틀목수의 비율이 50.7%, 2009년 건설근로자 근골격계질환 관련 조사(산업안전보건연구원, 이윤근 등)에서는 기준1의 비율이 67.6%였다.

여기서 우리는 본층 알폼 노동자들의 평균 연령과 평균 경력이 상대적으로 적다는 점을 고려해야 한다. 그렇다면, 오히려 짧은 시간 내에 근골격계 증상이 빨리 나타난다고 평가할 수 있다. 따라서 건설업 일반의 수준과 비교할 때에도, 결코 노동강도가 낮지 않고 오히려 더 높을 수 있다.

부위	기준1 해당	기준2 해당	기준3 해당
목/머리	128 (29.1%)	86 (19.5%)	18 (4.1%)
어깨	173 (39.3%)	127 (28.9%)	23 (5.2%)
팔/팔꿈치	171 (38.9%)	120 (27.3%)	23 (5.2%)
손/손가락/손목	164 (37.3%)	116 (26.4%)	28 (6.4%)
허리/등	180 (40.9%)	142 (32.3%)	42 (9.5%)
다리/발/무릎	162 (36.8%)	120 (27.3%)	32 (7.3%)
어느 한 부위라도 있는 경우	232 (52.7%)	185 (42.0)	65 (14.8%)

표 25 신체부위별 근골격계 증상 유병률, (설문응답자 전체 대비 %)

신체부위별 근골격계 증상 유병률을 보면, 기준1에 해당하는 신체부위 중 허리/등이 40.9%로 가장 높은 근골격계 증상유병률을 보였다. 그 다음으로 39.3%를 차지한 어깨, 38.9%를 차지한 팔/팔꿈치 순이었다. 기준2의 경우에도 허리/등이 32.3%, 어깨가 28.9%, 팔/팔꿈치와 다리/발/무릎이 27.3% 순으로 나타났다. 기준3의 경우 허리/등이 9.5%로 높은 수치를 보였다.

신체부위별 근골격계 증상 유병률 (설문응답자 전체 대비 %)

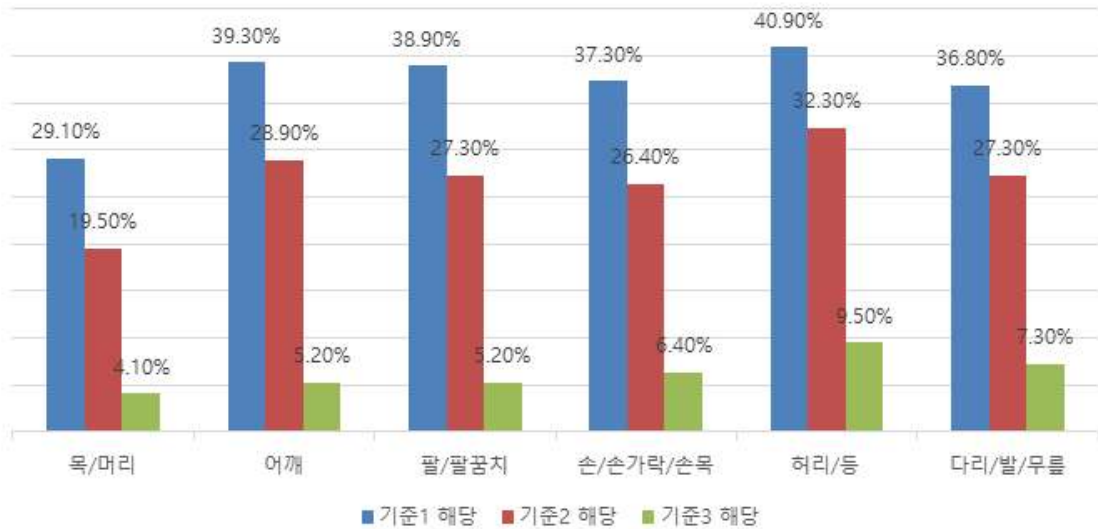


그림 6 신체부위별 근골격계 증상 유병률, (설문응답자 전체 대비 %)

2018년 형틀목수의 신체부위별 근골격계질환 증상 유병률은 기준1의 경우 어깨가 41.1%, 등/허리가 39.6%, 다리/발이 38.3% 순으로 나타났다. 기준2의 경우 등/허리가

28.5%로 가장 높았고, 다음으로 27.1%를 차지한 다리/발과 26.9%를 차지한 어깨 순이었다. 기준3은 다리/발이 7.0%로 가장 높았으며, 등/허리는 6.6%로 두 번째로 높았다.

형틀목수 또한 유로폼 등 중량물을 나르는 작업이 많기 때문에 어깨와 등/허리의 위험이 크다. 하지만 본층 알폼 노동자와 재래식 구간 형틀목수를 비교할 때, 본층 알폼 노동자에게서 기준3에 해당하는 등/허리 비율이 상대적으로 높으며, 다리/발 부위의 근골격계질환보다는 상지를 중심으로 유병률이 높음을 확인할 수 있다. 따라서 알폼 작업의 특성이라 할 수 있는 받아치기 작업의 위험이 근골격계질환 발생에 유의미한 영향을 미친다고 평가할 수 있다.

국적별로 근골격계 증상 유병률을 비교해보면, 다음과 같다. 전체 440명의 응답자 중 한국인 노동자는 136명이었다. 이 중 한국인 노동자의 63.2%인 86명이 기준1에 해당하였고, 기준2에는 51.5%에 해당하는 70명이, 기준3에는 19.9%에 해당하는 27명이 속했다. 중국인 노동자는 전체 응답자 중 140명이었는데, 중국인 노동자 중 44.3%인 62명이 기준1에, 36.4%인 51명이 기준2에, 15.0%인 21명이 기준3에 해당하였다. 베트남인 노동자 중 기준1에 해당하는 인원은 84명으로 베트남 노동자 중 51.2%가 근골격계 증상을 호소하였고, 기준2에 해당하는 인원이 64명으로 39.0%, 기준3에 해당하는 인원이 17명으로 10.4%를 차지했다.

국적	기준1 해당	기준2 해당	기준3 해당	전체
한국	86 (63.2%)	70 (51.5%)	27 (19.9%)	136
중국	62 (44.3%)	51 (36.4%)	21 (15.0%)	140
베트남	84 (51.2%)	64 (39.0%)	17 (10.4%)	164

표 26 국적별 근골격계 증상 유병률, (각 국적별 인원수 대비 %)

근골격계 증상을 호소율이 가장 높은 국적은 86명의 한국인 노동자였으며, 그 다음으로 베트남인 84명, 중국인 62명 순이었다. 한국인 노동자는 기준2, 기준3에서도 가장 많은 인원을 차지했다. 다른 국적의 노동자들에 비해, 상대적으로 경력이 길고 연령이 높은 점을 고려하면, 신체적 부하가 누적된 결과라고도 볼 수 있다. 특히 기준3의 경우에는 한국, 중국, 베트남 순으로 기준3에 해당하는 인원수가 많았다. 이는 치료가 필요한 수준에 이른 사람이 많다는 뜻으로, 국적별로 연령과 경력의 차이가 반영된 결과라고 이해할 수 있다.

다만, 국적이 연령과 경력의 효과를 반영하고 있다고 한다면, 중국인 노동자가 기준1과 기준2에서 베트남 노동자들에 비해 적은 인원이 근골격계증상 유병률을 보이고 있다는 점이 해석상 난점으로 지적될 수 있다. 또한 한국인 노동자에 비해, 중국인과 베트남인 노동자들의 노동시간이 길고 노동강도가 높은 점을 고려한다면, 유병률이 과소평가된 것이 아닌지 의심해볼 수도 있다.

이에 대해선, 증상호소를 제한하는 요소들에 유의할 필요가 있다. 면접조사에서 확인된 것은 증상호소에 대한 태도였다. 상대적으로 노동시간이 길고 노동강도가 높음에도, 베트남 노동자들은 힘들지 않고 할 만하다고 얘기하는 경향이 있었다. 중국인 노동자들은 그에 비해 힘들음 호소하긴 하였으나, 아프다는 얘기를 하는 것을 꺼리는 모습을 보였다. 이는 건설 노동시장의 특성이 반영된 것으로, 2018년 형틀목수 노동강도 평가에서도 확인되었듯이, 건설 노동자의 지위가 불안정한 상황에서 계속해서 노동력으로서 인정받기 위해서는 건강하다는 신호가 중요하다. 이를 위해 아픈 것을 감추는 경향이 있으며, 지위가 불안정할수록 그러한 경향은 강화될 것이다.

더욱이 이주노동자의 경우, 면접조사에서 반복해서 확인되었듯이, 일정 기간 동안만 일하러 왔다는 생각, 가족들의 생계를 위해 일한다는 목적, 일정 수준 돈을 벌면 떠난다는 마음가짐 등을 갖고 있었다. 이는 높은 노동강도를 감내하고 아픈 것을 당연하게 여기거나 견딜 수 있도록 또는 무시할 수 있도록 하는 요인으로 작용할 수 있다. 이에 더해 한국인 노동자에 비해 한국어 구사가 자유롭지 않는 등 언어의 제약으로 인해 충분히 자신의 고통을 얘기하기 어렵다는 점도 설문조사나 면접조사에서 증상호소를 제한하는 요인이라고 평가할 수 있다. 마지막으로 통증에 대한 나라별 문화 차이 등이 증상 정도를 평가하는 데 영향을 미칠 수 있음도 고려해야 할 것이다. 이에 대해선 추가적인 조사가 필요한 것으로 보인다.

(3) 근골부담 자세 노출과의 관계

위 분석의 타당성을 검증하기 위해, 근골부담자세 노출에 따라 근골격계질환 유병률이 달라지는지 확인해보았다. 신체부위별 근골격계질환 유병률 비교에서 확인한 바에 따르면, 인간공학적 유해요인의 영향이 크면 클수록 근골격계질환의 증상을 호소하거나 질환이 발생할 가능성이 큰 것으로 나타났다. 교차검증 결과, 본층 알폼 노동자의 근골부담자세 노출이 높을 경우 증상호소율도 높은 것으로 확인되었다.

		빈도	유효 퍼센트
근골부담 자세노출	근골부담자세 중 하나도 많이 노출되지 않는 사람	188	42.7
	근골부담자세 중 하나라도 많이 노출되는 사람	252	57.3

표 27 근골부담자세 노출 여부

물론 거꾸로 증상이 있으니까 근골부담자세가 많다고 평가할 가능성도 있다. 한 번의 설문조사로는 인과관계의 방향을 정할 수 없다. 그럼에도 불구하고, 최소한 부담이라고 느끼는 경우와 증상 사이의 일관성이 있다고 볼 수 있다. 따라서 본층 알폼 작업에서 확인된 근골부담자세 중 어느 것이라도 완화시키는 것이 중요하다고 할 수 있다. 이와 관련한 개선방안은 아래에서 노동자들이 작업 중 개선하길 바라는 바를 검토하면서 논의하도록 한다.

			어느 부위 하나라도 기준1에 해당하는 지 여부	
			아니오	그렇다
근골 부담 자세 노출	근골부담자세 중 하나도 많이 노출되지 않는 사람	빈도	123	65
		백분율(%)	65.4%	34.6%
	근골부담자세 중 하나라도 많이 노출되는 사람	빈도	85	167
		백분율(%)	33.7%	66.3%

표 28 근골부담자세 노출 여부와 기준1 해당 여부

			어느 부위 하나라도 기준2에 해당하는 지 여부	
			아니오	그렇다
근골 부담 자세 노출	근골부담자세 중 하나도 많이 노출되지 않는 사람	빈도	145	43
		백분율(%)	77.1%	22.9%
	근골부담자세 중 하나라도 많이 노출되는 사람	빈도	110	142
		백분율(%)	43.7%	56.3%

표 29 근골부담자세 노출 여부와 기준2 해당 여부

			어느 부위 하나라도 기준3에 해당하는 지 여부	
			아니오	그렇다
근골 부담	근골부담자세 중 하나도 많이 노출되지 않는 사람	빈도	178	10
		백분율(%)	94.7%	5.3%
자세 노출	근골부담자세 중 하나라도 많이 노출되는 사람	빈도	197	55
		백분율(%)	78.2%	21.8%

표 30 근골부담자세 노출 여부와 기준3 해당 여부

7) 노동강도 평가 및 노동강도를 낮추기 위한 과제

(1) 업무의 유해성·위험성과 건강 영향에 대한 인식

건축현장 본층의 알폼 작업이 건강에 어떤 영향을 미치는지에 대한 인식을 두 가지로 물었다. 해당 일이 건강을 해치거나 안전상 위험한지를 묻는 질문에, 그렇다고 응답한 이들이 과반수 이상인 60.4%를 차지했다. 2017년 시행한 제5차 근로환경조사에서는 업무의 위험성을 묻는 질문에 전체 응답자 중 11.1%가 위험하거나 건강을 해친다고 답했다. 그리고 건설업 종사자들 중 27.3%가 마찬가지로 그렇다고 대답했다.

		빈도	백분율(%)
일이 건강을 해치거나 안전상 위험한지 여부	그렇다	238	60.4
	아니다	156	39.6
일이 자신의 건강에 부정적인 영향 미치는지 여부	그렇다	158	35.9
	아니다	282	64.1

표 31 업무의 유해성·위험성과 건강영향 인식

이에 비춰볼 때, 상당히 높은 비율로 알폼 작업의 유해성, 위험성을 인지하고 있다고 평가할 수 있다. 그러나 해당 작업이 건강에 부정적인 영향을 미친다고 생각하는 이들, 즉 건강과의 관련성에 대한 부정적 평가는 35.9%를 차지하는 것으로 나타났다.

		건강을 해치거나 안전상 위험하다	건강에 부정적인 영향 미친다
2020년 본충알폼 노동강도평가		60.4%	35.9%
2017년 제5차 근로환경조사	전체	11.1%	23.0%
	건설업	27.3%	35.7%

표 32 업무의 유해성·위험성과 건강영향 인식 비교

이는 일견 상반된 응답이 나온 것처럼 보인다. 건강을 해치거나 안전상 위험하다고 생각한다면, 건강에도 해당 업무가 부정적 영향을 미친다고 보는 것이 일관된 것이기 때문이다. 또는 안전상 위험하지 않더라도, 장시간 노동 등 과로로 인해 건강이 나빠진다고 대답하는 일이 일반적이다. 이는 2017년 시행한 제5차 근로환경조사의 결과에도 잘 나타난다. 업무가 건강에 건강에 부정적인 영향을 미친다고 응답한 이들이 23%를 차지하여, 안전상 위험하다고 응답한 비율보다 11.9%p 높았다. 건설업 종사자의 경우에는 다른 업종에 비해 안전상 위험하다고 평가하는 비율이 27.3%로 높았으며, 그와 함께 부정적 영향을 미친다고 응답한 비율 또한 35.7%로 높아졌다. 여기서도 안전상 위험하다는 응답에 비해 건강에 부정적 영향을 미친다는 응답이 8.4%p 높았다.

2020년 본충알폼 노동강도평가에서는 우선 전체 노동인구 집단에 비해선 알폼 노동자들이 상대적으로 더 많이 본인의 일이 건강에 안 좋은 영향을 끼친다고 판단하며, 건설업 종사자와는 유사한 수준으로 인식하고 있는 것을 확인할 수 있다. 주목해야 할 대목은 전체 노동자를 대상으로 한 근로환경조사 결과와 달리, 안전상 위험하다는 평가가 건강에 부정적인 영향을 미친다는 평가에 비해 상당히 많다는 점이다.

무엇이 이러한 상반된 응답에 영향을 미치는지 면밀한 검토가 필요하다. 이는 업무의 유해성, 위험성이 건강에 어떤 영향을 미치는지 충분히 이해하고 있지 못하거나, 일을 계속하기 위해선 업무는 힘들어도 몸 상태는 괜찮다는 식으로 자신의 건강상태에 대해 관용적인 태도를 보이게 되는 것과 관련 있을 것이다. 산업재해에 대한 인식 부족, 고용 불안정 문제 등이 영향을 미친 것이 아닌지 별도의 확인이 필요하다.

다른 한편, 업무의 유해성, 위험성과 이것이 건강에 미치는 영향에 대한 인식을 국적별로 살펴보면, 다음과 같다. 한국인들과 베트남인들은 각각 67.7%, 72.7%로 과반수 이상이 알폼 작업이 건강을 해치거나 안전상 위험하다고 평가하였다. 반면에 중국인들은 39.7%만이 건강을 해치거나 안전상 위험하다고 답했다.

			건강을 해치거나 안전상 위험한지 여부	
			그렇다	아니다
국적	한국	빈도	92	44
		백분율(%)	67.6%	32.4%
	중국	빈도	50	76
		백분율(%)	39.7%	60.3%
	베트남	빈도	96	36
		백분율(%)	72.7%	27.3%

표 33 국적별 업무의 유해성·위험성 평가 비교

부정적인 영향을 미치는지 묻는 질문에서도 전체적으로 부정적인 영향을 미치지 않는다고 보는 비율이 과반수 이상이였다. 그러나 특히 중국인들은 75.0%로 응답자의 3/4정도가 영향을 받지 않거나 긍정적인 영향을 받는다고 평가했다. 베트남인도 한국인만큼이나 알폼 작업의 위험성을 인지하고 있으나, 상대적으로 건강과의 관련성을 낮게 평가하고 있다. 이에 반해 한국인들은 알폼 작업이 위험하며, 그로 인해 내 건강이 위협받는다는 것을 가장 많이 인식하고 있다.

			건강에 부정적인 영향 미치는지 여부	
			그렇다	아니다
국적	한국	빈도	59	77
		백분율(%)	43.4%	56.6%
	중국	빈도	35	105
		백분율(%)	25.0%	75.0%
	베트남	빈도	64	100
		백분율(%)	39.0%	61.0%

표 34 국적별 업무 유해성·위험성의 건강 영향 인식 비교

따라서 국적별로 작업 자체의 유해성, 위험성과 그것이 내 건강에 직접 영향을 미치는 관련성 각각에 대한 판단에서 차이가 나타났다. 전체적으로 업무 관련성에 대한 인식이 낮다고 하더라도, 노동자로서의 지위나 사회경제적 조건이 문제를 심화시키는 것은 아닌지 추가적인 연구가 필요하다. 여기서는 다음과 같은 요인들이 영향을 미쳤을지 모른다는 추론을 남겨두는 것으로 같음하고자 한다.

업무 유해성·위험성 및 업무 관련성 인식에서 내국인과 이주노동자의 간극은 우선 제도적 측면에서 살펴볼 수 있다. 안전보건교육과 산업재해 등에 대한 정보 접근에서 국적

별로 격차가 있는지 검토되어야 한다. 더욱이 노동권 사각지대에 놓인 이주노동자들은 건강진단을 받기 어렵다. 그렇기에 현재 자신의 몸 상태를 객관적으로 판단하기 어려울 것이다. 이에 따른 인식 상 차이가 존재한다면, 제대로 된 안전보건교육과 지속적인 산재 사례 발굴 및 공유, 건강진단 보장 등이 중요하다고 할 수 있다.

이에 더해, 건강이나 손상과 관련한 중국과 베트남 등 이주노동자들의 문화적 태도가 영향을 미친 것이 아닌지 추가적으로 확인되어야 한다. 다시 말해, 유의해야 할 것은 인식 수준이 낮은 것이 아니라, 인식을 잘하고 있더라도 표현이나 평가상 제약이 있을 수 있다는 점이다. 달리 말해, 업무의 유해성, 위험성과 관련해서도 아프고 다치는 것과 별개로, 위험 정도를 낮게 평가하도록 유인하거나 위험을 제대로 말할 수 없도록 하는 사회경제적, 문화적 요소가 없는지 점검해야 한다.

이에 대해선 면접조사 결과를 참고할 수 있다. 이주노동자의 경우, 한국은 돈을 벌기 위해 온 곳이며, 일정 기간만 일하다가 떠날 곳이다. 따라서 이 일도 특정 기간만 하다가 그만둘 것이라고 생각한다. 그렇기에 알퐁 작업이 힘들고 위험하긴 하지만, 더 많은 일수를 일할 수 있고 더 많은 임금을 받을 수 있다면 참아낼 만하다고 평가할 수 있다. 또한 충분한 만큼의 돈을 벌어서 하루빨리 집으로 돌아가야 한다는 마음이 업무의 유해성, 위험성을 견디도록 해주거나 평가 기준을 낮추는 데 영향을 미칠 수도 있다. 그리고 베트남이나 중국에서의 노동경험 또는 한국에 들어와 농어업 등 다른 업종에서의 노동경험에 비춰서 상대적으로 일의 위험성을 낮게 평가하는 것일지도 모른다.

정리하자면, 고용과 임금이 건강보다 중요하기 때문이거나, 이주노동자의 상황 자체가 고통을 감내할 정도를 높이기 때문일 수 있다. 마지막으로 고용관계의 불안정성 등에 따라 건강에 대해 충분히 고민할 여유가 없거나 건강문제를 감추고자 하는 태도를 보일 수도 있다. 이러한 여러 요인에 유의함으로써, 산재인식 개선을 위한 방안을 개인적 수준부터 조직적 수준까지 다층적으로 마련하고, 이때에는 이주노동자의 여건까지 고려할 필요가 있다.

(2) 노동강도 및 피로도

건축현장 본층 알퐁 노동자들이 알퐁 작업의 노동강도를 어떻게 평가하는지 살펴보기 위해, 주관적으로 작업 세기를 직접 측정하는 보그지수를 활용하였다. 보그지수는 주관적인 노동강도, 혹은 신체적 힘들 정도를 6~20점 사이의 숫자로 표시하는 방법이다.

전체 설문 응답자들의 평가를 살펴볼 때, 보그지수 평균은 14.36, 중위수는 14.00으로 '힘들'과 '많이 힘들' 사이였다. 지난 2018년 형틀목수 노동강도평가 시 설문응답자 전

체의 보그지수 평균 점수는 12.4(표준편차 2.55)점으로 ‘약간 힘들’과 ‘힘들’ 사이였다. 아파트 지하층을 담당하는 형틀목수와 비교할 때, 아파트 본층의 알폼 노동자들도 그에 준하거나 더 높은 노동강도로 일하고 있음을 확인할 수 있다.

	보그지수 평균
2018년 형틀목수 노동강도평가	14.36
2020년 본층알폼 노동강도평가	12.40

표 35 보그지수 평균 비교

다른 한편, 2018년 형틀목수 노동강도평가에서는 연령별 차이에 주목하여 경력이 많고 나이가 많은 노동자들이 노동강도를 낮게 평가하는 경향이 있고, 그 이유는 건강 효과 등이 영향을 미쳤을 것으로 설명한 바 있다. 이번 2020년 건축현장 본층노동강도평가에서는 국적별 분류에 따라 연령 차이가 반영되는 것으로 나타나므로, 국적별로 구분해서 보고자 했다.

국적별로 구분할 때, 평균적으로 한국인 노동자들은 13.49, 중국인 노동자들은 14.47, 베트남인 노동자들은 14.99로 평가했다. 한국인 노동자와 이주노동자 간의 격차가 확인 되는데, 국적에 따라 연령과 경력이 달라진다. 그러므로 연령이 높아짐에 따라 노동강도를 낮게 평가하는 경향이 나타난다고 추론할 수 있으며, 이는 2018년도와 마찬가지로 할 수 있다.

국적		작업 세기
한국	평균	13.49
	집단 중위수	13.09
중국	평균	14.47
	집단 중위수	14.61
베트남	평균	14.99
	집단 중위수	14.49
합계	평균	14.36
	집단 중위수	14.07

표 36 국적별 보그지수 비교

하지만 유의해야 할 점은 본층 알폼 작업의 경우, 한국인 노동자들로 구성된 팀의 노동강도가 작업기간, 인원수 등의 요인으로 인해 이주노동자로 구성된 팀에 비해 전체적으로 낮을 가능성이 있다는 점이다. 그리고 한국인과 이주노동자가 함께 팀을 꾸릴 경우, 계단과 세대/전실로 작업을 분담하기에 노동강도 차이가 있을 수도 있다. 이를 규명하기 위해선 구체적으로 팀 구성 및 작업형태별 노동강도 평가 비교가 진행되어야 할 것이다.

그 외 이주노동자들 간에도 노동강도 평가에서 차이가 나타난다. 차이의 원인이 무엇인지에 관해선 추가적인 연구가 필요하다. 건설산업에 먼저 진출하여 조금은 더 안정적인 지위를 누리고 있는 중국인 노동자들이 베트남 노동자들에 비해 노동강도를 상대적으로 낮게 평가하는 것은 아닌지, 이주노동자 내 비교 연구가 진행될 필요가 있다.

		빈도	백분율(%)
육체적으로 지치는 경우가 얼마나 자주 있는가?	전혀없다	56	15.5
	간혹있다	174	48.2
	종종있다	75	20.8
	항상있다	56	15.5

표 37 육체적으로 지치는 경우가 얼마나 자주 있나

		빈도	백분율(%)
정신적으로 지치는 경우가 얼마나 자주 있는가?	전혀없다	92	28.2
	간혹있다	148	45.4
	종종있다	53	16.3
	항상있다	33	10.1

표 38 정신적으로 지치는 경우가 얼마나 자주 있나

보그지수와 함께, 주관적 노동강도를 확인해볼 수 있는 방법으로 작업 후에 육체적/ 정신적으로 지치는 경우가 얼마나 자주 있는지 물었다. 36.3%의 응답자가 육체적으로 종종 혹은 항상 지친다고 응답했고, 26.4%의 응답자는 정신적으로 종종 혹은 항상 지친다고 응답했다. 그러나 전혀 없다는 응답도 각각 15.5%, 28.2%로 높은 편으로 나타나, 작업 후 피로도를 매우 다르게 평가하고 있음을 알 수 있었다.

이와 관련해서도 육체적, 정신적 피로도의 국적별 차이를 살펴보았다. 한국인 노동자의 경우, 육체적 피로가 종종 혹은 항상 있다는 응답이 각각 50.8%로 상대적으로 높은 편이었다. 그에 비해 중국인 노동자는 그 비율이 31.7%, 베트남 노동자는 24.8%에 불과했다.

			육체적 피로 정도			
			전혀 없다	간혹 있다	종종 있다	항상 있다
국적	한국	빈도	17	45	32	32
		백분율(%)	13.5%	35.7%	25.4%	25.4%
	중국	빈도	29	57	27	13
		백분율(%)	23.0%	45.2%	21.4%	10.3%
	베트남	빈도	10	72	16	11
		백분율(%)	9.2%	66.1%	14.7%	10.1%

표 39 국적별 육체적 피로도 비교

또한 정신적 피로도에 있어서도, 한국인 노동자의 경우 정신적 피로로 지치는 날이 전혀 없다는 응답이 18.3%였는데, 중국인과 베트남인 노동자 각각 전혀 없다고 응답한 이들이 32.8%와 34.8%로 상대적으로 정신적 피로도를 덜 느끼는 것으로 나타났다. 이를 놓고 볼 때, 이주노동자들이 내국인 노동자들에 비해 상대적으로 육체적, 정신적 피로도를 덜 호소하는 것으로 판단된다.

			정신적 피로 정도			
			전혀 없다	간혹 있다	종종 있다	항상 있다
국적	한국	빈도	21	49	27	18
		백분율(%)	18.3%	42.6%	23.5%	15.7%
	중국	빈도	39	59	17	4
		백분율(%)	32.8%	49.6%	14.3%	3.4%
	베트남	빈도	32	40	9	11
		백분율(%)	34.8%	43.5%	9.8%	12.0%

표 40 국적별 정신적 피로도 비교

이러한 피로도 차이는 노동강도에 대한 인식과 일정하게 연관된 것으로 보인다. 국적별로 연령 차이도 있지만, 면접조사에서 드러나듯이, 노동강도를 감내할 수 있는 사회문화적 여건이 다른 점을 고려할 필요가 있다.

이러한 격차는 주관적인 적정노동강도 평가를 통해서도 재확인할 수 있다. 전체 응답자

들의 적정노동강도 평가 점수의 평균을 살펴보면, 67.62점이고, 중위수는 70.00점이다. 현재 노동강도가 100점이라고 할 때의 평가이므로, 지금 수준보다 30%가량 노동강도가 줄어야 한다고 보는 것이다.

국적		적정 노동강도
한국	평균	60.15
	집단 중위수	60.20
중국	평균	65.27
	집단 중위수	67.00
베트남	평균	76.05
	집단 중위수	79.15
합계	평균	67.62
	집단 중위수	69.07

표 41 국적별 적정 노동강도 평가 비교

현장조사 시 생체지표 측정 결과에서도, 지금보다 33%가량 노동강도가 줄어야 하는 것으로 나타났다. 측정 결과, 현재 본층 알퐁 노동자들은 사무직 노동자보다 5.85배, 완성차제조업 노동자보다 2.71배, 2018년 아파트 지하팀보다 1.27배, 높은 칼로리를 소모하고 있었다. 평균 최대 적정 노동시간은 7.35시간이었는데, 10명 중 7명이 노동시간에 비해 과도한 노동을 하고 있는 것으로 확인되었다. 평균 과로지수(실제로 일하고 있는 시간과 최대 적정 노동시간의 비율)는 1.5이었다. 이는 지금 노동시간의 33% 가량의 노동시간을 줄여야 한다는 의미이다. 주관적으로나 객관적으로나 30~33%가량 노동강도가 낮아져야 함을 보여주는 결과라 할 수 있다.

다른 한편, 국적별 노동강도 평가 비교를 살펴보면, 다음과 같다. 한국 노동자들은 작업 세기를 상대적으로 낮게 평가했음에도 적정 노동강도가 되기 위해서는 40%가량 줄어야 한다고 응답했다. 이에 반해, 중국인 노동자들은 65.27점, 베트남인 노동자들은 76.05점이 되어야 한다고 평가함으로써, 상대적으로 높은 작업 세기라고 평가했음에도 불구하고, 더 적은 비율로 노동강도가 줄어야 한다고 응답했다.

면접조사에서 확인할 수 있듯이, 도급으로 일하는 이주노동자들의 경우, 하루 안에 일을 마쳐야만 충분한 임금 수준을 확보할 수 있으며, 그로 인해 하루 안에 일을 마치는 것이 심적으로도 부담이 되지 않는다 생각하게 되는 것으로 파악된다. 이러한 고용형태 및 임금수준 등 내국인과 이주노동자 간 그리고 이주노동자 내에서의 노동조건 격차가 노동강도에 대한 인식 및 적정 노동강도 평가에서의 격차로 드러나는 것인지, 이후 면밀한 연구가 수행될 필요가 있다.

(3) 적정 공사기간 및 노동강도 개선을 위한 과제

마지막으로 한층 당 평균적으로 공사 기간이 얼마나 되어야 적정한지를 묻는 질문을 통해 적정노동강도, 적정 공사 기간의 수준을 살펴보고자 했다. 현재 한 층당 작업 기간은 하루가 기본이다. 하루라고 답한 비율은 34.3%에 불과했다. 65% 가량의 응답자가 모두 하루 이상의 시간이 필요하다고 답했다.

		빈도	유효퍼센트
한층 당 적정 공사 기간	8시간(하루)	137	34.3
	8~12시간	154	38.6
	12~16시간(하루반~이틀)	59	14.8
	16~20시간	23	5.8
	20~24시간(이틀반~삼일)	26	6.5

표 42 한 층 당 적정 공사 기간

사실 하루 공정이라고 해도, 하루에 한 층 작업을 마무리하기 위해 많은 노동자들이 8시간보다 더 긴 시간 일한다. 하루 평균 노동시간이 9.65시간이었던 점을 고려하면, 현재 노동시간에서 크게 벗어나지 않는 수준이라고 생각될 수도 있지만, 현장에서는 흔히 현재의 공정을 하루 공정이라고 한다는 점, ‘하루 반 정도만 돼도 낫겠다’는 면접조사 결과, 노동강도가 대략 33%가량 낮아지기를 바라는 다른 설문조사 결과를 종합했을 때, 지금 작업 속도에 만족하는 비율은 34% 정도이고, 나머지는 대부분 공사 기간이 좀 더 늘어나야 한다고 생각하는 것으로 보인다.

이는 한편으로는 도급관계 하에서의 제약 때문에, 하루 안에 작업을 최대한 마침으로써 적정 임금 수준을 확보해야 하는 노동조건과 다른 한편으로는 작업 전체 공정을 시작하고 마무리하는 데 있어서의 편의성을 고려할 때, 하루 안에 최대한 마치는 것이 좋다는 노동자들의 인식과 현재의 노동강도가 너무 높다는 인식, 두 가지가 모두 담긴 결과라고 볼 수도 있다.

이런 노동조건과 인식을 변화시키지 않는 선에서 적정 노동강도에 대한 이들의 요구를 충족시키기 위해서는, 한층 당 평균 공사 기간을 늘리기보다는 한층 당 작업에 투입되는 인력을 추가로 1~2명 확보하도록 해주는 것이 필요하다고 판단된다. 그러나 문제는 도급 관계를 전제로 할 경우, 한층 당 책정되는 인건비가 인상되지 않는 한

팀 내에서 인력을 충원하기를 원하지 않을 수 있다.

따라서 노동강도를 낮추기 위한 전략을 선택할 때에 일당제로 전환하고 공사기간을 충분히 확보하거나, 기존의 도급 관계 하에서 일정 수준으로 단가를 높이고 인력을 적정하게 충원하는 방법 사이에서 고민하게 될 것이다. 이 딜레마와 이를 풀어내기 위한 고민은 면접조사를 통해 더 구체적으로 살펴보도록 하자.

여기서는 이러한 고민 속에서의 요구들은 다음과 같은 노동강도 개선을 위한 과제에 대한 응답을 통해서도 확인하는 것으로 같음하도록 한다. 다만, 전체적인 논의 방향에서 유의해야 할 점은 인간공학적 측면에서의 작업방식 개선보다 근본적인 차원에서 본층 알폼 작업이 이뤄지는 이윤구조와 노동조건이 바뀌어야 한다는 응답이 많았다는 점이다.

노동강도 개선 위한 조치	빈도
인원 충원	209
1개 층당 충분한 작업시간 확보	203
고용 안정	174
1일 노동시간 단축	143
알폼 등 자재 개선(치수, 무게 등)	120
공사 현장 안전 기준 강화	84
유해물질, 소음 등 작업환경 개선	65
반복동작, 부적절한 자세 등 작업방식 개선	63
기타	14

표 43 노동강도 개선을 위해 필요한 조치

설문조사에서 노동강도 개선을 위해 가장 중요한 조치 중 3가지를 고르도록 했다. 이 중 인원 충원을 209명이 선택하여, 가장 큰 비중을 차지했다. 다음으로 많이 나왔던 것이 1개 층당 충분한 작업시간 확보이고, 다음으로 많은 것이 고용안정이다. 도급 관계 하 일용직으로 노동하는 건설업 노동자의 상황을 고려할 때, 고용안정을 다른 말로 하면, 작업일수 또는 작업물량 확보를 통한 적정 임금 보장으로 이해할 수 있다. 그 외에는 1일 노동시간 단축과 알폼 등 자재 개선 순서다. 그런데 알폼의 크기가 커지고 무거워진 것은 공사기간 단축을 위한 공법 변경의 결과였다. 그리고 노동시간 단축은 결국 1개 층당 적정 노동강도 및 인원충원 문제와 긴밀히 연관된다.

8) 소결

지금까지 건축현장 본층 노동강도 및 건강실태 평가 설문조사의 결과를 크게 노동시간, 유해인자 노출, 건강행동 및 건강일반, 손상 경험 및 산재처리 경험, 근골격계 증상, 노동강도 개선을 위한 과제로 구분하여 살펴보았다. 조사 결과, 본층 노동강도는 일반적인 노동현장에 비해 높은 것으로 나타났으며, 형틀목수와 유사하면서도 차이가 나는 알폼 작업만의 특성을 확인할 수 있었다.

(1) 적정공사 기간 및 하도급 철폐를 통해 적정 노동강도 쟁취

우선 본층 알폼 작업에 종사하는 노동자의 노동시간은 평균 9.65시간으로 다른 노동자 집단에 비해 장시간 노동에 해당하였다. 주관적인 노동강도 평가 지표인 보그지수 평균 값은 14.36이었다. 하루에 한층을 작업해야 하는 공사기간 단축 압박과 성과급/하도급제가 영향을 미치는 것으로 보이며, 양적으로 노동시간이 길뿐만 아니라, 휴식시간이 없이 계속해서 바쁘게 일해야 한다는 점에서 작업 속도 또한 빠르다. 그렇기에 상대적, 절대적 노동강도 모두 높다고 할 수 있다.

전체 응답자들의 적정노동강도 평가 점수의 평균을 살펴보면, 67.62점이고, 중위수는 70.00점이다. 현재 노동강도가 100점이라고 할 때의 평가이므로, 지금 수준보다 30% 가량 노동강도가 줄어야 한다고 보는 것이다. 현장조사 시 생체지표 측정 결과, 평균 최대 적정 노동시간은 7.35시간이었는데, 10명 중 7명이 노동시간에 비해 과도한 노동을 하고 있는 것으로 확인되었다. 평균 과로지수(실제로 일하고 있는 시간과 최대 적정 노동시간의 비율)는 1.5이었다. 지금보다 33%가량 노동강도가 줄어야 한다는 걸 의미한다. 주관적으로나 객관적으로나 30~33%가량 노동강도가 낮아져야 함을 보여주는 결과라 할 수 있다. 이렇게 적정 노동강도를 쟁취하기 위해선, 노동강도를 높이는 근본적인 요인을 개선해야 한다. 즉 적정공사 기간과 하도급제 철폐 등을 장기적 과제로 안고 가야 한다.

(2) 알폼 작업 중 중량물 취급에 따른 부담 해소

다음으로 본층 알폼 작업의 유해요인은 크게 인간공학적, 물리적, 화학적 유해요인으로 구분된다. 인간공학적 유해요인 중 중량물 취급의 경우, 설문에 응답한 본층 알폼 노동

자들 중 78.6%가 최소한 근무시간의 1/4이상 동안 ‘중량물 취급’이라는 물리적 유해요인에 노출되는 것으로 나타났다. 알폼 작업에 따른 어려움 중 중량물 취급의 문제는 근골격계 증상 유병율과 손상경험 등에 비춰볼 때 재확인된다.

신체부위별로 근골격계 증상 호소율/유병율을 NIOSH 기준에 따라서 살펴보면, 기준1에 해당하는 증상자는 52.7%이며, 기준2는 42.0%, 기준3은 14.8%이었다. 건설업의 특성 및 알폼 작업의 높은 노동강도로 인해, 증상 호소자(어느 한 부위라도 기준1에 해당하는 경우)가 과반수 넘게 나타났다. 이는 평균 연령이 낮고 경력이 적다는 점을 고려할 때, 오히려 짧은 시간 내에 근골격계 증상이 빨리 나타나며, 따라서 상대적으로 노동강도가 높다는 것을 방증하는 것으로 해석할 수 있다.

신체부위별 근골격계 증상 유병률을 보면, 기준1에 해당하는 신체부위 중 허리/등이 40.9%로 가장 높은 근골격계 증상유병률을 보였다. 그 다음으로 39.3%를 차지한 어깨, 38.9%를 차지한 팔/팔꿈치 순이었다. 그러므로 알폼 작업의 특성이라 할 수 있는 받아치기 작업의 위험이 근골격계질환 발생에 유의미한 영향을 미친다고 평가할 수 있다.

손상경험과 관련해서, 한 군데라도 한 번이라도 다친 적이 있다는 응답은 35.9%에 달했다. 손상 경험 빈도가 가장 많은 것은 손/손가락/손목이었다. 조립 과정에서 반복적으로 망치질을 하거나 알폼을 끼우는 작업이 이뤄지고, 자재를 들거나 옮길 때 손목 등에 부담이 가해지는 것 등을 고려할 때, 사용의 빈도만큼 손상을 자주 겪는 부위임을 확인할 수 있다.

다른 한편, 손상 경험자들 중 4일 이상 치료를 요했던 부위 중 가장 많은 비율을 차지한 것은 43.5%를 차지한 허리/등이었다. 현장조사에서도 알 수 있었던듯이, 받아치기 등 중량물을 취급하는 과정에서 허리/등과 어깨에 많은 부담이 가한다는 점에 비춰볼 때, 손상 빈도가 상대적으로 적을지라도 손상의 정도가 클 수 있다는 점이 재확인된다.

더욱이 신체부위 중 허리/등, 어깨에 근골격계질환을 호소하는 인원이 많다는 점, 생체지표 조사 결과에서 받아치기가 집중적으로 이뤄지는 오전 7~9시 시간대에 칼로리 소모량이 높았다는 점, 면접조사에서 면접자들이 가장 힘든 작업으로 받아치기를 꼽았다는 점에 비춰볼 때, 중량물 취급이라는 유해요인의 영향이 크다고 평가할 수 있다. 중량물 취급에 따른 위험을 예방하기 위해, 작업 중 휴식시간 보장, 중량물 인양기 도입, 자재 경량화 등의 대안이 논의될 필요가 있다.

(3) 안전보건교육 실질적 보장, 산재 드러내기 등을 통해 인식 개선, 경험 축적

문제는 다치거나 아픈 적이 없다는 응답이 전체 응답자 중 72.8%로 3/4가량을 차지한

다는 점이다. 산재를 경험했지만 산재처리를 하지 않은 경우, 그 이유를 물었을 때, 해당 없음이 50.5%, 증상이 미약하다는 답변이 35.1%를 차지하는 것과도 연동된다. 정보 부족, 조직문화 이주노동자의 여건 등의 요소가 영향을 미쳤을 수도 있다.

그렇다고 하더라도, 근골격계 증상 호소 비율과 노동강도에 대한 주관적 평가에 비춰볼 때, 산재처리에 대한 인식 수준이 낮거나 조직적 대응이 부족하다고 평가할 수 있다. 이는 이주노동자들이 다수를 차지한다는 것에 의해 더욱 강화되기도 할 것이다. 따라서 노동안전보건교육 보장, 산재처리 경험 축적 등을 통해 노동자들의 치료받을권리와 알 권리가 강화되어야 한다. 특히 이주노동자들의 특성을 고려한 실질적 교육 방안 등이 마련되어야 한다.

(4) 고온/저온, 소음 등 유해요인 예방 위한 조치

물리적 유해요인의 경우, 여름철 고온은 근로환경조사 대상 전체에 비해 10배 가량 높은 수치에 해당한다. 형틀목수와 마찬가지로, 본층 알폼 작업에서도 고온과 저온에 따른 건강 영향 문제는 심각하다고 할 수 있다. 따라서 옥외작업이 불가피한 조건인 만큼, 혹서기나 혹한기 때에는 고용노동부에서 권고하는 안전보건관리 사항을 준수할 수 있도록 해야 한다. 무엇보다 노동자 건강을 보호하기 위해 물, 그늘, 휴식이라는 3대 요소를 제공하고, 작업중지를 하는 등의 조치를 취해야 할 것이다. 또한 노동시간 단축 및 휴식시간 증가 등을 위한 운영상의 관리 방안도 마련되어야 한다.

그리고 소음 또한 놓쳐서는 안 될 중요한 문제다. 소음에 대해선 노동자들도 노동 시간 전반에 걸쳐 노출된다고 응답하였을 뿐만 아니라, 작업환경 측정 결과에 따르면 평균 93.9dB로 법적 노출기준을 넘는 것으로 확인되었다. 귀마개 등 소음을 예방하기 위한 안전장비를 제공할 필요가 있다. 다만, 면접조사에서 확인된 바에 따르면, 해체 작업 시 사고 위험을 인지하기 위해선 소리를 듣는 게 중요하다는 생각 때문에 귀마개 사용에 대한 거부감이 있었다. 이를 참고하여 실질적인 방안 마련을 검토해야 할 것이다.

(5) 이주노동자에 대한 논의 활성화

설문조사에서 본층 알폼 작업에 종사하는 사람 대부분이 이주노동자임을 감안할 때, 이주노동자이기에 겪게 되는 어려움, 이주노동자이기에 상당한 노동강도를 견딜 수 있음

을 확인할 수 있었다. 건축현장 본층의 노동강도는 건설자본의 이윤구조, 알폼 작업의 특성 자체로부터 비롯되지만, 그러한 노동강도가 상대적으로 편차를 보이는 것은 이주노동자라는 요인이 영향을 미쳤기 때문으로 보인다. 물론 이에 대해선 이주노동자 간 비교 등 추가적인 연구가 필요하다.

그럼에도 설문조사 결과에서 이주노동자, 특히 더욱 노동자로서의 지위가 열악한 국적의 노동자일수록 노동시간이 길고, 노동강도가 높으며, 연령이 젊음에도 불구하고 근골격계질환 호소나 손상경험 등이 상대적으로 높게 나타나는 사실을 확인할 수 있다. 달리 말해, 이주노동자의 노동환경, 노동조건 등이 전체적인 수준에서 본층의 노동강도를 높이는 데 영향을 미치는 것이다. 따라서 본층 알폼 작업의 적정 노동강도를 쟁취하는 일은 이주노동자의 노동환경, 노동조건 개선과 밀접한 연관을 맺을 수밖에 없다.

아래의 면접조사, 현장조사 등에서 높은 노동강도의 원인을 확인하고자 했다. 그 내용에 따르면, 발주처와 건설사들은 높은 노동강도를 감내할 수 있는 이주노동자들의 노동조건, 노동환경 등 사회경제적, 문화적 조건을 적극 활용하여 자신들의 이윤을 실현시키는 것으로 파악된다. 한마디로, 건설자본은 공사기간을 최대한 단축하여 분양기한을 맞추고 비용을 최대한 줄이고자 하며, 이 가운데 본층 알폼 노동자들의 몸과 삶은 망가진다.

이러한 문제를 해결하기 위해선, 본층 알폼 노동자 전반의 노동강도를 낮춰야 하며, 이 과정에서 노동강도 전반을 떠받치고 있는 이주노동자의 노동조건, 노동환경을 어떻게 개선할 수 있을 것인지, 그게 어렵다면 이주노동자 문제에 대해 어떻게 대응해나가야 할지, 보다 심층적이고 적극적인 고민과 토론이 필요하다.

2. 면접조사

1) 면접조사의 목적 및 방법

면접조사는 설문조사의 질문 사항 중 심층적으로 분석이 필요한 부분, 설문조사를 통해 확인하기 어려운 내용을 분석하고자 진행했다. 설문조사를 통해 노동강도의 실태를 확인한다면, 본층 노동강도를 노동자 관점과 입장에서 평가함으로써 현재의 노동강도로 일하게 만든 원인을 분석하고, 노동조합이 마련해야 할 대안을 모색하고자 했다. 이와 더불어 현재 주로 본층 작업을 맡고 있는 이주노동자들의 노동강도 및 작업환경에 대한 인식을 확인하고, 본층 노동강도를 완화하기 위한 활동에서 이주노동자와 어떤 관계를 맺을 수 있을지 탐색하고자 했다. 또한, 활동가 인터뷰를 추가로 진행하여, 노동조합 활동가들은 어떤 입장에서 본층 조직화 사업을 바라보고 있는지 확인하고자 했다.

사전에 심층면접 질문 내용을 구성하기 위해 노동조합 담당자와 각 지부별 담당자가 모여 회의를 진행했고, 그 내용이 반영되었다. 면접질문지는 본층 작업과정 소개, 본층 노동강도에 대한 인식, 본층 작업에서 가장 어려운 점과 다치거나 아픈 경험, 휴식시간과 휴게공간, 단가와 고용문제 등을 중심으로 구성하였다. 이주노동자들에게는 건설현장 유입 경로와 이주 과정, 한국인 노동자와의 공동 작업 경험, 미래 전망 등을 추가로 물었다. 한국인 노동자들에게는 이주노동자에 대한 인식, 지하구간과 본층 작업의 차이, 건설업에 대한 인식 등을 추가로 물었다. 또한 면접이 마무리된 후 분석 결과를 공유하고, 현장의 이야기를 적극 반영하고자 노동조합과 연구진이 함께 토론을 하였다.

질적 연구 방법 중에서도 조합원 심층 면접을 통한 면접조사를 기본으로 하였다. 면접대상자는 건설산업연맹의 건설노조 조합원과 조합원 팀에서 일하고 있는 이주노동자들이었다. 본층 사업이 활발한 지부가 많지 않기 때문에, 부산울산경남건설지부와 경기도건설지부를 중심으로 진행되었다.

면접 대상 중 이주노동자가 다수였기 때문에, 통역을 두고 진행할 수밖에 없었고, 보통 2명씩 함께 면접을 진행했다. 베트남 노동자의 경우 노동자들 사정으로, 4명을 한꺼번에 인터뷰할 수밖에 없었는데, 이 때문에 심층면접의 의의를 충분히 살리지 못했다는 아쉬움이 남는다. 이주노동자는 베트남 4명, 한족 6명, 조선족 2명이었다.

경기도건설지부에서 본층 건설현장에서 직접 일하고 있는 노동자 4명을 각각 1명씩 인터뷰했고, 부산울산경남건설지부에서도 조합원 2명을 인터뷰했다. 활동가는 노동조합을 통해, 본층 사업을 가장 활발하게 펼치고 있는 부산울산경남건설지부 2명과 경기도건설지부 한 명을 인터뷰했다. 활동가 면접까지, 면접 참여자는 총 20명이었다.

심층면접은 2020년 5월 26일부터 8월 18일까지 3명의 연구진이 진행했다. 면접 시에 연구진이 참여자에게 연구 목적, 방법, 비밀 보장에 대해 안내하고 면접 내용을 모두 녹음하여 녹취록을 작성하였다. 녹취록을 읽고 분석을 진행했으며, 활동가들의 이야기는 따로 분석하여 기술하지 않고 현재 본층 조직화 계획과 이주노동자 관련 노조의 입장을 이해하기 위한 배경 지식으로 활용하였다.

면접 내용은 크게 건설노동자 일반이 느끼는 노동강도의 문제, 본층 알폼 작업의 높은 노동강도에 대한 인식과 평가, 이를 떠받치는 구조인 도급제와 공사기간 단축 압력, 이주노동자 문제를 짚었고, 마지막으로 이런 분위기 속에서 뒤로 밀리는 노동자 건강권 문제를 확인할 수 있었다.

참여자 기호	지역	국적	나이	알폼경력	면접 날짜
A	부산	중국	40대	2년	6.21
B	부산	중국	40대	3년	6.21
C	부산	중국	40대	10년	6.21
D	부산	중국	40대	2년 8개월	6.21
E	부산	중국	40대	6년	6.21
F	부산	중국	40대	4년	6.21
G	부산	베트남	30대	4년	6.21
H	부산	베트남	30대	2년	6.21
I	부산	베트남	30대	4년	6.21
J	부산	베트남	40대	5년	6.21
K	부산	조선족	40대	2년	8.18
L	부산	조선족	40대	10년	6.21
M	부산	한국인	50대	10년	6.21
N	부산	한국인	30대	10년	6.21
O	경기	한국인	30대	8개월	5.26
P	경기	한국인	60대	1년	5.26
Q	경기	한국인	20대	7개월	5.26
R	경기	한국인	50대	3년	5.26

표 44 면접 참가자 개요

2) 면접조사 결과

(1) 건설업 일반의 노동강도와 스트레스 문제

면접 참여자들은 본층에서 알폼을 이용한 작업을 주로 하고 있기 때문에, 본인들을 ‘알폼작업’, ‘본층 작업’을 한다고 인식하고 있었지만, 일반적인 건설노동자, 일반적인 형틀 목수가 마주하는 강한 노동강도와 낮은 사회적 인식 등의 문제를 공유하고 있었다.

지난 몇 년간 건설노조에서 직종별 노동강도 평가를 할 때 늘 등장하던 퇴근 후 진이 빠져서, 다른 활동을 하기 어렵고, 일찍 잠드는 생활을 한다는 얘기는, 재래식 작업보다 노동강도가 높은 것으로 알려져 있는 본층 작업을 하는 노동자들도 당연히 얘기하는 바였다. 이는 조합원과 이주노동자 사이에 차이가 없었다.

퇴근후에는 시간이 없어요. 잠자기 바빠. 밥먹고 나서 바로 자니까. 누우면 바로 잠자버리니까. 피곤하니까. 그리고 새벽 4시면 일어나고. (P)

일 끝났어요. 그럼 집에 가서 샤워하고 식사해요. 베트남에 (있는) 부모님한테 연락하고 친구하고 전화하고 9시에서 10시면 자요. (H)

이 일을 하고나면, 집에 가서 밥 먹고 나면 진이 빠져서... 팀원들 다 크게 뭐 활동을 할 수 없죠. 다 일찍 일어나서 나와야 하니까. 여가를 보내기는 힘들구요. (O)

많이 달라졌다 해도, 여전히 건설 노동자를 ‘노가다’, ‘알바’, ‘최고 밑바닥’으로 바라보는 시선은 건설노동자들에게 스트레스원이 된다. 이런 사회적 평가에 대한 문제의식은 조합원들이 더 컸다. 이주노동자의 경우, 한국사회 내에서 ‘이주노동자’라는 정체성이 가장 강하고, 이외에 건설노동자로서 추가적인 평가나 스트레스에 노출되지 않을 수도 있다. ‘노동자’로서 참여하는 것 이외의 사회적 관계(가족 생활이나 이주노동자 이외의 친구들과의 만남 등)가 크지 않아, 사회적 평가나 시선으로부터 스트레스를 덜 받을 가능성도 있을 것으로 보인다. ‘이주민’으로서의 지위나 차별에 대해서는 ‘예전보다는 나아졌다’고 말하는 이주노동자도 있었다.

위험하다랑. 대학 나온 놈이 왜 노가다 따위 하고 있어? 그런 거죠. 직업을 천하게 여기는 거죠. 그게 스트레스죠. (Q)

아, 아직도 집에서는 건설 일을 반대하더라고요. (질문 : 사모님도요?) 아니, 거기 는 이해 하는데, 어머니가 이거 하고 있다 하니까, 별로 안 좋아하시더라고요. 그 리고 다른 일 한다니까 좋아하시더라고요. (웃음) 그래서 지금은 다시 이 일 한다 고 얘기 안 하고 있어요. (R)

옛날에 노가다라고 했잖아요. 지금이야 좋은 말로 건설이라고 하지만, 노가다가 최 고 힘든 일... 최고 밑바닥이 노가다라고 생각하는거예요. 요즘 젊은 사람들은.(M)

불규칙한 일정과 이에 따른 불규칙한 수입 역시 고질적인 스트레스 요인이다. 날씨, 공 정 등의 영향으로 일정 자체가 불안정할 수 밖에 없다는 점은, 건설 노동자들이 거의 ‘체념’하고 받아들이고 있는 것으로 보인다. 하지만, 급여로 경제 생활을 꾸려야 하는 노동자 입장에서 이로 인한 수입의 불규칙함이 큰 것은 중요한 문제가 된다. 이는 본인 의 생활비 뿐 아니라, 급여의 상당 부분을 고향으로 보내야 하는 이주노동자 입장에서 도 부담이라고 할 수 있다. 젊은 한국인 노동자들이 건설 현장에 유입되지 않는 가장 큰 이유를 불규칙한 수입에서 찾고, ‘월급제’로 이들을 유인하면 좋겠다는 의견을 피력 하는 조합원도 있었다.

그렇죠. 벌 때랑 안 벌 때랑 격차가 너무 크니까. (중략) 그쪽에서 좀 많이 불안하 긴 하죠. 수익이 많다가 적다가 편차가 크니까. (O)

한 달에 월급 이게 고정적으로... 월급제식으로 하면 그것도 괜찮을 것 같아요. 그 럼 젊은 사람들도 이게 회사다! 하고 올 수 있고. 지금은 하루 일당제니까. 하루 일 안하면... 회사식으로 해서 월급제로 맞춰주면 좋지 않겠나... (M)

(질 : 그럼 올해 4,5,6월에 며칠씩 일하셨나요?) 한 8~10일. (질 : 한 달에요?) 네 (질 : 그럼 수입이 적네요.) 적죠. 23만원에 8 곱하면 답이 나오잖아요. 적죠. (질 :

그럼 만약 이 중 얼마나 쓰고 얼마나 중국에 보내세요?) 300만 벌면 200만 보내고, 그 전에 150만 벌면 100만 보내고. 2/3 정도 되겠네요. (C)

(2) 알폼 작업의 높은 노동강도

① 가장 힘든 것은 받아치기

본층 작업의 노동강도가 더 높다는 인식에 대해서, 가장 힘든 것은 ‘받아치기’라는 답변이 대부분이었다. 이주노동자, 조합원 가릴 것 없이 가장 힘들고, 가장 위험한 부분은 아래 층에서 위 층으로 자재를 들어 올리고 받는, 받아치기라고 답했다. 일단 중량물을 머리 위 높이로 들어 올려야 하고, 받아드는 사람 입장에서도 중량물을 잡고 1m 이상 들어올리는 작업은 어깨와 허리에 부담이 클 수밖에 없다. 애초 본층의 ‘알폼’은 재래식 형틀보다 가벼운 알루미늄 소재로 만들어졌지만, 그만큼 크기가 커졌기 때문에 폼 한 장 당 무게는 오히려 증가하기도 했다. 재래식 형틀 작업이 덜 힘들게 느껴지는 것도, 예전과 달리 타워크레인으로 자재를 옮겨주기 때문이다. 알폼에는 박리제 등을 사용하기 때문에 자재를 들어 올리고 받을 때, 미끄러워 놓치는 사고가 발생할 수도 있다. 아래 위에서 일하는 사람 사이에 박자가 잘 맞지 않으면 부상 위험도 높다.

알폼을 개구부에서 올리는 게 제일 힘들죠. (B)

알폼 인양하는 게 제일 힘들어요. 힘을 다 해서 내리고 올려서 (질 : 인양하면 어디가 아프세요?) 어깨가 제일 아파요. 무릎이나 허리는 괜찮아요. 어깨에 제일 힘이 많이 들어가서. (베트남 노동자들)

처음에 들어가서 자재를 올릴 때 제일 힘들고, 다 올리고 나서 못 박고 그럴 때는 괜찮고... 나중에는 괜찮다고. (질 : 건설 일을 처음 시작했을 때 많이 아프다가 나중엔 괜찮아지는지?) 한 달 정도. 한 달 정도 지나면 적응이 된다. (C)

비교했을 때는 이제 재래식 같은 경우는 실질적으로 모든 작업이 다 타워로 이뤄

지다보니까. 타워는 물건 같은 것도 다 타워로 떠서 그 자리에 가져다놓고, 폼 같은 것도... 인양 같은 작업이 거의 없죠. 재래식 같은 경우는. 옛날 아파트 할 때는 인양을 했거든요. 재래식도. 저희가 폼 다 올려서... 그런데 그런 건 알폼하고 다 똑같은 것 같아요. 주차장 같은 경우는 거의 타워로 작업하니까 재래식이 좀 더 수월하고. (M)

대안이 없는 것은 아니고, 다양한 형태의 인양기를 사용해본 경험이 있는 노동자들도 있었다. 하지만, 면접자에 따르면, 사람이 위험과 부담을 무릅쓰고 몸으로 직접 올리는 것보다, ‘속도가 느리다’. 전체 아파트 공사기간을 맞추는 데 본층 작업이 가장 중요하기 때문에, 이곳 작업 속도를 늦출 수 있는 설비는 잘 도입되지 않는다. 최근에는 인양기를 사용하는 곳이 거의 없다. 알폼 작업 경력이 길지 않은 노동자의 경우, 아예 구경도 못 해본 경우도 많았다.

저는 써본 적 있어요. 저번에 써봤는데, 근데 너무 늦어요. 사람이 들어서 올리면 1시간 반 정도면 다 되는데, 기계로 한 장 한 장 올리면 받고 하니까... 사람들은 두장씩 석장씩 들고 와서, 한번에 올리면 팍팍 받는데, 그거는 한 장 넣어야만 한 장 올라가고, 한 장 넣어야만 한 장 올라가니까, 인양기는 속도가 너무 늦어요. 만약에 오늘 해야 되는 게 300장 넘는다고 하면, 기계로 올리면 오전 내내 올려야 돼요. 그 차이가 나요. 시간 차이죠. (L)

저는 ... 그전부터 이런 생각 해봤는데, 기계, 알폼 올리는 기계 지금도 있어요. 폼 장착시켜서 한 장 올라오는 기계가 있어요. 윗지방은 그걸 쓰는 걸로 알고 있는데, 그런 식으로 되면, 더... 사람이 쉽게 말해서 몸이 편해지니까 충분히 나이 먹어서도 할 수 있고, 제가 보기엔 기계화가 될 거예요. 좀 편해지고 그래서, 바라시같은 것도 쉽게 말해서 사람이 핀만 빼주면 딱 걸어가지고 잡아 땡기는... 그런 기계도 나올 수 있고, (M)

② 여유 없는 노동시간

받아치기만 힘든 것은 아니다. 지하구간의 작업과 비교하면, 전체 노동시간 내내 여유

가 거의 없다는 것이 노동자들의 설명이다. 공사기간을 맞추는 데 가장 중요한 작업이 본층의 형틀 작업인데다, 현재 대부분의 아파트 공사 현장에서, 본층 형틀 작업이 하루 공정으로 되어 있다. 하루만에 아래 층 벽체 알폼을 올려 받고, 벽체를 조립하고, 그 사이 아래 층 천장 알폼을 해체하고, 다시 이를 올려 받아 천장을 조립하고, 천장 윗부분의 단열 작업을 하면서 한편으로는 다른 동의 벽체 알폼을 해체하는 업무를 마무리하는 게 모두 하루에 이루어지는 작업이다. 이를 해내려면 현재 인원 구성으로는 노동시간 내내 바쁘게 움직일 수밖에 없다. 재래식 구간 작업에서 노동조합 소속의 노동자들이 투쟁 끝에 얻어낸 오전, 오후 30분 가량의 여유있는 휴식과 참 시간은 우리가 방문한 5군데 현장, 인터뷰한 18명의 작업자에게 전혀 허용되지 않고 있었다. 보통 건설현장의 업무 시간은 7시~5시으로 점심시간 1시간, 오전 오후 휴식시간 각 30분을 가져야 하루 노동시간이 8시간이 된다. 이것이 지켜지지 않은 채, 퇴근 시간이 같다면 그 자체로 하루 8시간 이상 노동하고 있다는 것을 보여준다.

차이는... 아무래도 힘이 많이 들지. 움직이는 게 계속 움직여야 하니까. 재래식은 그런 여유도 있고 그런데, 이걸 계속 해야 하니까. 맞출라니까 바쁘게 할라니까 체력적으로 힘이 딸리는거지. 젊은 친구들도 마찬가지로 거예요 힘들지만 참아가면서 하는 거지. 돈벌려고 하는 거니까. (P)

약간 알폼 자체의 특성같은데, 알폼에서 공기를 확 땡기잖아요. 일주일에 한층씩 올리다보니까. 그러다보니 바쁘죠. 제가 여길 끝내준 다음에 타설 일정에 맞춰서 어딜 또 끝내줘야하고. 그러다보니 평일 주말 개념이 없이. 일요일, 토요일 다 일했거든요. 물론 공수야 좋긴 하지만, 언제 쉴지 모르면서 일하는거. 그런 것도 좀 힘들기도 하고. (중략) 지금 재래식 안한지가 너무 오래돼서 기억이 잘 안나는데, 재래식하면... 한시간 일하면 5-10분은 쉬거나, 이야기를 나누거나 그런 시간이 있거든요. 근데 여기서는 그런게 없어서 진짜 일 시작하면... 참 먹을 때 한번 쉬고 그렇지 않고선 계속 뭘 하거든요. (Q)

③ 지저분한 일, 기름 묻는 일

주로 본층 일이 ‘힘들다’는 것이 가장 중요한 문제일 것이라 생각했는데, 현장에서 일하는 노동자들은 지하구간의 재래식 형틀 작업과는 달리 알폼 작업이 ‘지저분한 일’이고,

‘기름 묻는 일’이라는 인식도 젊은 한국 노동자들이 알폼 작업을 외면하는 중요한 원인이라고 봤다. 정작 알폼 작업을 하는 노동자들에게 박리제의 구체적인 성분이나 건강영향 등에 대해서 충분한 정보는 제공되지 않고 있다. ‘기름’은 구체적으로 알고 개선해나가야 할 노동환경이라기보다, ‘지저분한’ 낙인일 뿐이거나, 그나마 일당 급여가 높은 이 일을 하기 위해서는 참고 견뎌야 할 허들 같은 것일까?

그런 것도 있고, 지저분해지니까. 지저분해지는 거 싫어해요. 보통 사람들. 그래서 더 싫어해요. 하면 하는데, 기름 묻힌다 하니까... 일반 폼은 기름은 안 묻히고도 많이 해요. 박리제를 안 바르고도 막 한다고. (R)

일하는 자체가 거시기 하잖아요. (질 : 힘들어서?) 힘든 게 아니고, 좀 지저분하지. 옷도 더럽혀지고, 기름도 묻혀야하고. 그런 것도 있고, 힘도 들고. 제가 생각할 때는 정신적으로 문제가 많이 있는 것 같아요. 정신적으로. 힘든걸 안할려고 하니까. 차라리 편의점 알바를 했으면 했지 이걸 안한다고 합니다. (M)

힘들고 더럽고 기름 묻고...(질 : 힘들다는 것 뿐 아니라 더럽다는 생각도 많나요?) 그렇죠. 더럽고, 기름묻고... (L)

④ 한여름 땀벌에서 하는 일

또 한 가지, 본층 작업이 지하 작업과는 달리 힘든 것 중의 하나는 대부분 땀벌에 노출되어 작업한다는 점이다. 매일 새로 벽과 지붕을 세우는 작업이기 때문에, 벽체를 어느 정도 세울 때까지, 그날도 전혀 없는 공간에서 하는 작업이 매일 3~4시간 이상 이어진다. 이후 천장 작업이 끝난 뒤, 천장 위에 올라가서 방한 작업을 할 때 다시 한 번 직사광선에 오랫동안 노출된다. 여름에는 폭염과 직사광선 때문에 냉수와 얼음 등을 공급해도, 쓰러지는 일도 종종 발생한다.

힘들어요. 일하다보면 주로 여름에는 해뜨기 전에 작업량을 최대한 많이 하고, 10시 넘어버리면 그때부터 덜거든요. 2, 3시까지 일을 하되, 되도록 그늘에서 들어가라고... 하는 일에, 마감은 하부 보는 일은 주로 하려고 하고 있어요. (M)

(질 : 너무 더울 때는 쓰러지고 그런 일은 없으셨어요?) 둘 다 한번씩 쓰러졌대요. 둘 다 한번씩. C은 2018년에 토했고, D은 작년에 한번 쓰러졌고. (C, D)

⑤ 하루 종일 팡팡 소리가

재래식 형틀 작업과 알폼 작업이 크게 차이 나는 것 중의 하나는, 종일 계속되는 금속성 소음이다. 재래식 형틀 작업의 유로폼은 나무로 이루어져 있는 반면, 알폼은 말그대로 알루미늄으로 폼 전체가 구성돼 있어, 폼과 폼이 부딪칠 때, 폼에 핀을 꽂거나 뺄 때, 벽이나 천장의 폼을 해체할 때 모두 매우 큰 금속성 소음이 발생한다. 이런 큰 소음 때문에, 작업자들은 현장에서 의사소통이 어려울 정도이고, 주변 주택가에서 민원도 많이 제기되어 더운 여름에 작업을 일찍 시작하는 것도 쉽지가 않다. 실제 작업자들은 청력에 이상이 생기기 전부터, ‘신경이 날카로워지는’ 소음의 영향을 직접 느끼고 있었다.

이번 현장 조사에서 소음 수준을 함께 측정해보고자 했던 것도 이런 문제의식 때문이었다. 22명의 소음 노출 수준을 측정했는데, 이 중 1개 시료를 제외하고는 모두 법적 노출기준(90 dB)을 초과하였다. 평균은 93.9 dB, 최대는 96.6 dB이었다. 이는 2~3년 이상만 노출되더라도 소음성 난청을 유발할 수 있는 정도의 소음이며, 소음으로 인해 의사소통이 잘 되지 않고 집중력이 저하되어 2차적인 사고를 일으킬 수 있는 수준이다. 그러나 일부 한국인 조합원들만 귀마개를 사용하고, 이주노동자들은 귀마개도 전혀 사용하지 않고 있었다. 본층 작업에서 소음을 줄이기 위해, 당장 조치가 필요한 상황이다.

네 소음이 심하죠. (질 : 스트레스 받는 소음이라고...) 네네 지금은 귀마개를 열심히 차고 하는데, 초창기에는 그냥 일단 바쁘고 뭐하고 그러니 팡팡소리내면서 하면 하루가 끝나고 나면 저 스스로가 엄청 날카로워져있더라구요. 난 나만의 고유한 휴식시간이 필요한데 왜 방해하고 있느냐 이런 식으로 제가 이야기를 하고 있는거예요. (질 : 아 저녁에 가족이나 친구한테... 네네 이런식으로 이야기하고 싶지 않았는데... 그런 증상이 있더라구요. (Q)

⑥ 어렵다기보다 힘든 일?

직접 본층에서 알폼 작업을 하고 있는 노동자들이 ‘본층 작업은 어렵다기보다 힘든 것’이라는 점을 강조했다. 재래식 형틀 목수가 2년 이상 열심히 해야 숙련된다면, 알폼 작업은 두 달만 해도 기본은 따라갈 수 있다는 것이 노동자들의 설명이었다. 그럼에도 현장에서 관찰해보면, 폼을 조립하는 속도나, 복잡한 부분의 조립을 수월하게 하는 정도, 중량물을 들어 옮기고 배치하는 것 등에서 차이가 꽤 있었다.

노동 강도나 어려움은 작업 자체도 공사 기간이나 작업 속도에 따라서도 차이가 클 수 있고, 아파트 평수와 구조의 복잡함 정도에 따라서도 한 세대에 들어가는 폼 개수가 30% 이상 증가하기도 한다. 그럼에도 대부분의 본층 알폼 노동자들은 그 동안 했던 일 중 가장 힘든 일을 ‘단가가 높다’는 것을 위안 삼아 버티고 있었다.

일은 전에 한 것(중국집 요리사 혹은 대리석 가공)보다 힘든 건 맞는데 돈을 많이 버니까. (C D)

(질 : 제일 많이 해본 것은 언제, 몇 일까지 해보셨나요?) 26일, 27일도 해봤어요.

(질 : 그럼 너무 힘들죠?) 당연히 너무 힘들죠. 근데 돈을 버니까.(웃음) (F)

여기는 좀, 아무래도 힘들죠. 직장보다 힘들고. 자기는 그래도 다른 사람들보다 적게 벌더라도 조금 쉬운 일을 하기 때문에. 조금만 힘들다고 말할 수밖에 없다. 다른 사람은 더 힘들겠죠.(K)

(3) 높은 노동강도를 떠받치는 구조

본층 알폼 노동자들의 높은 노동강도를 떠받치는 구조는 무엇일까? 면접조사에서는 크게 세 가지로 모아졌다.

① 도급 계약

가장 중요한 것은, 현재 대부분의 본층 형틀 작업이 도급 형태로 이루어지고 있다는 점이다. 현장에서 야리끼리라고 부르는 도급제는 노동자 혹은 계약자에게 일정한 노동량을 주고 그 수행정도에 따라 임금을 지급하는 임금제도를 뜻한다. 본층의 경우, 한 동 단위로 계약이 맺어지고, 한 세대 및 계단과 전실 한 세트 단위로 계약 금액이 정해진다. 한 동에 여러 세대가 있는 경우, 해당 동 도급을 받은 사람이 다시 세대별로 나누어 하도급을 하기도 한다.

이런 하도급 형태는 건설노조가 오랫동안 건설 현장에서 극복하기 위해 투쟁해 온 계약 관계이다. 하도급으로 계약을 맺는 경우, 팀장 등 관리와 관련된 비용이 증가하게 된다. 또, 개수 단위로 임금을 지급하는 성과급 형태의 임금 체계로 인해, 노동자 스스로 높은 노동강도와 빠른 작업 속도를 감내하도록 한다. 그동안 건설노조 조합원들은 전문건설업체와 직접 고용 계약을 맺고 일을 할 수 있게 되었지만, 건설노조 조합원들 이외에 많은 건설노동자들은 여전히 ‘팀’ 단위의 도급 계약을 맺고 성과급 형태로 급여를 받아가고 있다. 아직까지 건설노조 조합원들이 많이 진출하지 못한 본층 작업도 마찬가지다.

경기도건설지부의 조합원들은 도급이 아니라 직고용 형태로 계약을 체결한 드문 사례였는데, 대신 도급으로 하는 이주노동자들보다 작업 속도가 반 정도로 늦었다. 이에 대해 한 조합원은 이주노동자나 정주노동자냐의 문제가 아니라 ‘우리도 야리끼리로 받아 가자 하면 할 수 있을 것 같다’고 지적하기도 했다. 그의 지적대로 이주노동자 여부, 개별 노동자의 체력이나 나이 등 조건 여부보다 더 중요한 것은 계약 형식과 임금 지급 방식인 것으로 보인다.

이런 도급 구조는, 지금보다 나은 노동강도나 작업 방식을 상상하는 것까지 방해한다. 한여름에 노동 시간을 어떻게 조정하면 좋을지 묻자, 한 이주노동자는 노동시간을 줄이는 것은 “외국인이라 잘 안 맞는 것 같다”고 말했다. 이 문제는 사실 외국인인지 여부가 아니라 도급제에서 비롯되는 것이다. 그의 표현을 빌자면, ‘반나절 해도 (일당을) 한 번 주고, 한나절 해도 주고 하면, 돈이 완전 다블이 되’기 때문에 안 맞는다는 것이다.

전에 현장에 있을 때 베트남팀이 같이 했는데, 오래 하던 사람은 알폼만 한 4년 한 사람이 있었고, 중간이 2년정도, 1년 반 한사람들이 꽤 있었거든요. 그 정도면 거의 기계 수준인거죠. 그런 사람이 중심이 되어서 아랫사람 쪼아서 하면 물량은 나오긴 나오는데, 힘들게 문제가 되는거잖아요. 근데 그게 야리끼리 제도. 도급제도 때문에 할 수 있는 것 같아요. 오늘 이만큼 치면 이정도 벌어진다는 개념이 있으니까 후딱 끝내고 후딱 들어가고 이렇게 저희보다 더 습관화가 된게 아닌가 그런 생각이 드는데요. 저희도 만약, 오늘 하루 야리끼리로 얼마 받아서 가자 하면 사람들 그렇게 하실수 있을 것 같아요. 지금. (Q)

한국 분들은 하게 되면 좀 세심하게 한다는 것은 있는데, 만약에 요거 하나 한다면, 한국 사람들 3일 한다면 우리는 하루에 다 해요. 그리고 한국 사람들은 하루 일당으로 받아가니까, 내가 오늘 들어가서 하루 일당 받고, 다음 날 와서 이틀 일당 받아 가는데, 애들은 도급제, 이걸 다 해야 돈 받아가니까. (C)

(질 : 그럼 어떻게 해야 하죠? 너무 더운 날은 노동시간을 줄여야 되는데.) 맞죠. 근데 그게 안 되는 것 같아요. 외국인이라 잘 안 맞는 것 같아요. 도급으로 들어갔는데, 반나절 해도 한 번 주고, 한나절 해도 주고 하면 돈이 완전 다블이 되는데 안 맞는 거 같아요. (L)

② 공사기간을 줄여라 : 회사의 이해관계

그런데 도급팀이 아닌 경기도건설지부의 조합원 팀도 지하구간 작업 때와는 달리, 조합에서 함께 쉬는 것으로 되어 있는 30분을 제대로 챙겨서 쉬지 못 하고 있다. 다른 동에서 이주노동자 도급팀이 쉬지 않고 작업하고 있어, 이를 의식하지 않을 수 없기 때문이라고 하지만, '도급'이라는 계약 관계 외에도 본층 작업에서 높은 작업 속도를 내야 하는 다른 압력이 작용한다고 볼 수 있다. 거꾸로 생각하면, 건설회사가 본층 형틀 작업에 조합원들을 직고용하지 않고, 계속해서 이주노동자 도급팀에 맡기는 이유이기도 하다. 물론 한국 노동자들이 알폼 작업을 선호하지 않는다는 지적도 있지만, 선호하지 않는 이유가 다시 본층 현장의 높은 작업 속도와 노동강도이기 때문에, 본층에 조합원들이 진출하기 위해서도 꼭 해결해야 할 문제 중 하나다.

여러 노동자들이 공통적으로 지적하는 것은 공사 기간을 맞추는 데, 본층의 작업 기간이 매우 중요하다는 점이다. 본층 작업 기간 동안 대형 아파트 건설 현장은 타워크레인, 철근과 형틀 등 골조 담당 노동자, 타설 설비와 노동자, 전기 등 인테리어 관련 다양한 직종의 노동자 등이 톱니바퀴처럼 순환하며 작업을 하고, 각각의 작업에 필요한 자재와 설비를 제 때 제공해야 하는 거대한 흐름 공정이 펼쳐지는 곳이다. 여기서 골조 중 한 부분인 형틀에서 속도가 늦어지면, 전체적인 작업 흐름이 늦춰져야 한다.

게다가 각 동이 올라가는 기간을 포함하여 앞 뒤에 토목 공사와 지하구간 공사, 본층 작업과 이후 조정 등까지 전체 공사 기간을 고려했을 때에도 본층 작업 속도의 중요성은 줄지 않는다. 경험이 많은 건설노조 활동가는 ‘보통 건설 계획 중 예측하기 어렵고, 시일이 지체되기 쉬운 때가 흙 다지기 등 토목 공사를 하는 기간이다. 이 때 빗나간 공사 기간을 따라 잡을 수 있는 게 본층 작업 기간’이라고 지적한다.

노동자들은, ‘힘들어서 하루에 못하겠다’고 하면 회사는 인력을 두 배로 늘려서라도 하루에 해 내라고 강요할 것이라고 자조한다. 이를 사실상 1.5~2배의 노동시간으로 해내고 있는 것이 현재 본층 노동자들의 작업 형태인 것이고, 그 결과가 ‘한국 노동자들은 감당하기 어렵다’는 높은 노동강도인 것이다.

30분은 쉬어본 적이 없는 것 같아요. 20분도 쉬어본 적이 없는 것 같아요. 거의 10분. 오늘같은 한가한 날에는 10-15분 정도 쉬는데, 바쁘거나 하는 날은 음료수 먹고 바로 일하러 가고 그런 것 같아요. 30분이 주어진 시간이라고 하는데, 그 시간을 다 써본 적은 없는 것 같아요. 많으면 15분?(O)

재래식은 좀 여유가 있죠. 이걸 좀 시간을 맞추려니까. 힘들죠. 공기일(공사기간) 맞춰주고 할라니까.(P)

뒷 공정에 따라서 가니까. 우리가 하루에 다 못 끝내고 그 다음날까지 이어져버리면, 철근같은 것도 딜레이가 될거 아닙니까. 철근을 이날 올려야하는데 다음날 올려야하고, 하루씩 딜레이가 되는거지. 근데 어차피 현장이... 스케줄을 잡아주잖아요. 5일 공정, 7일 공정 이런 식으로 스케줄을 맞춰주니까. 우리가 그 스케줄을 맞춰주면 되니까. 우리가 일을 잘한다고 해서 하루에 두동씩 치고 이런건 없잖아요. 그건 못하니까. 회사 스케줄에 맞춰서 우리가 그 안에만 끝내주면 되는거죠. 그래야 뒤 공정도 따라서 오는거니까. (M)

건설회사에서도 그렇게 하겠어요? 건설회사에서는 하루에 끝낼 걸 이틀에 끝내겠다고 하면, '그럼 좋아 4명이서 힘들면 8명이라도 하루에 해라. 공정이 있으니까'. 그렇게 안 하겠습니까? 4명이 진짜 못하겠냐? 그럼 OK. 8명이 해. 4명이 이틀이면 8명이면 하루가 걸릴 것이다. 공정이 중요하잖아요. (C)

③ 이주노동자라는 취약점

공사 기간 단축이라는 건설자본의 뚜렷한 목표가 본층 알퐁 작업을 하루 공정으로 마무리하겠다는 도급계약팀을 낳았지만, 이 계약팀의 절대다수를 이주노동자가 이루고 있다는 점도 간과해서는 안 되는 점이다.

이주노동자들이 일반적으로 가지는 다양한 취약점은 2020년 건설 현장의 이주노동자들에게도 그대로 적용되고 있었다. 한국으로의 이주와 취업을 가로막는 여러 장벽들 때문에, 건설업에서 미등록 상태로 일하고 있는 노동자들은 본인 고향 나라에서 한국으로 들어오기 위해 1천만원~1천5백만원 정도의 선금을 지급하고 있었다. 시작부터 목돈이 드는 일이고, 그런 만큼 높은 임금이 절실하다. 이렇게 높은 금액을 브로커에게 지불하고 들어온 이주노동자는 노동강도가 높더라도 '일을 많이 한 만큼 많이 가져간다'는 도급계약 하의 작업을 선호하게 된다.

오려면 2억 5천 동이 들어요. 베트남 돈으로, 한국 돈으로 1천 5백만 원, 연장해주고 바꿔주면 그러면 좋을 텐데, 그러면 불법 안 할 텐데, 돈 많이 들어도 못 올 수도 있고, 들어와서는 불법 나가고.(베트남 노동자들)

(질 : 한국 들어오실 때, 브로커에게 돈 냈나요?) 천 백만원 정도. 6만 5천위안.(D)
천만원. 5만 5천위안. (C)

이주노동자 스스로도 '한국인보다 본인들이 더 힘을 낸다'고 말한다. 한국 사람들은 어려운 일을 두려워한다든지, 일하는 게 느리다든지 하는 평가를 한다. 본인들은 (이주노동자로 한국 내에서 제조업 등) 회사 다니는 것보다 낫기 때문에, 고향 국가에서보다 훨씬 벌이가 좋기 때문에 '힘들어도 끝까지 버티게 된다'. 설문조사에서 6~20점 사이로

노동강도를 점수 매겼을 때, 한국인 노동자들은 13.49, 중국인 노동자들은 14.47, 베트남인 노동자들은 14.99로 평가했지만, 동시에 한국인 노동자의 경우, 육체적으로 종종 혹은 항상 지친다는 응답이 50.8%였지만, 중국인 노동자들은 그 비율이 31.7%, 베트남 노동자는 24.8%로, 높은 노동강도를 감내하고 있는 것으로 보였다.

이는 한국에서의 삶은 본인의 인생에서 특수한 기간이라는 인식이 있기 때문에 가능하다. 앞으로 몇 년 정도 더 알퐁 일을 하고 싶은지 물어봤을 때, 조선족이 아닌 이주노동자 중 두 명을 제외하고는 대부분 5년 이내의 기간을 답했다. 가족들이 본국에 있으니, 부모님이 연로하셔서, '이 일을 4년 이상 하면 몸에 무리가 올 것 같아서' 5년 정도 내에 목표한 금액을 벌고 귀국하는 것이 대부분의 이주노동자의 목표였다. 두 명 중 한 명은 본국인 중국에 가족이 남아있지 않은 경우였고, 나머지 한 명은 한국에 들어와서 역시 이주노동자인 부인을 만나 결혼하고 한국에 정착할 계획을 세우고 있는 중이었다. 하지만 이것은 '이주노동자 성공담' 각본에 가까운 것이기도 했다. 앞으로 4년 정도 안에 들어가겠다고 답한 노동자 중 이미 한국에서의 생활이 15년이 넘은 경우도 두 명이 나 있었고, 10년 정도 접어든 노동자도 2명이었다.

H : 아니에요. 하루에 끝내는 게 나아요. 돈이랑 상관없이 하루에 마치는 게 좋아요. 마음이 편해요. 빨리 끝내야 마음이 편해요. (질 : 날씨랑 무슨 상관이예요?)

G: 내일 비올 수 있고 그래서 마무리 다 하고 가는 게 마음이 편해요. 베트남 사람하고 한국 사람 일 하는 게 틀려요. 한국 사람은 백프로 힘 다 안내요. 이 사람들은 백프로 힘 다 내요.

같은 일인데 중국사람이 4시간에 완성할 수 있는 일을 한국사람이 했을 때 6~7시간 정도 걸리는 것 같다고. 그러니까 그게 약간... 뭐지, 힘든 일을 조금 두려워하는 것 같아서... 그리고 중국 사람들은 아주 열심히 하는 편이죠. (그러니까요. 중국 사람들은 왜 어떻게 이렇게 열심히 하실까요?) 알퐁 같은 경우는, 한국인들은 많이 힘들어 하고 하니까, 이 자리가 많이 비어 있는 편이에요. 외국 이주노동자는, 비어있는 공간이 힘들더라도 들어가면, 하는 만큼 보수를 받기 때문에, 그래도 회사 다니는 수익보다 높기 때문에, 힘들어도 끝까지 버티고 하는 거. 그게 이유가 제일 크다고. (K)

(앞으로 벌어 가고 싶은 금액이) 많이 얘기해서 2억인데, 5년 했다 하면 1억 5천에

서 1억 6천 정도밖에 안 돼요. 많이 벌었다 하는 사람이 그 정도밖에 안 될 거예요. 그러면 그 정도 벌었다 하면, 중국에 가면 생활에 도움이 많이 되죠. 장사하거나 등 보증금 되는 건 되죠.(E)

(질 : 알품 일은 몇 년 정도 더 하실 생각이세요?) 4년(C) 아직 계획이 없어요. 상황에 따라서. 아직 3,4 년은 더 해야 될 거 같아요.(D) (질 : 그 4년 더 한다는 게, 그게 목표가 뭐예요?) 양로할 돈, 노후 생활할 돈을 모은대요.(C)

체력이 4년동안 하면 몸이 망가질 것 같아요. 그러니 2년만...(중략) 만약 장기로 한다면 회사에 가고 싶고, 3-4년 동안 벌고 중국에 가면 알품을 선택할 것 같아요. 금액 차이가 있으니까(A)

이주노동자가 취약한 것은 ‘이주했다’는 사실 자체에 기인하는 것은 아니다. 이주 후 미등록 신분으로 법적, 제도적으로 취약해지고, 자신들을 보호할 조직이 없어 사회적으로 취약해지는 것이다. 이 때문에 여러 번 물어봐도 현재 자신들이 받는 임금이나 대우, 노동강도 등에 대해 불만을 표하기보다, ‘외국인인데’라며 체념하는 태도를 더 많이 보이고, 문제제기하기 어려워니 신경 쓰지 않겠다는 태도도 엿보인다.

그걸 지켜야 되는데, 우리 같은 경우에는 노조도 아니고, 애네들 같은 경우는 불법이다 보니까, 좀 뭐 겁이 나는 거죠. 만약에 내가 불법인데, 이따위로 행동했다가, 누가 신고하면, 잡혀 가거나... 그런 게 좀 부담감이 가는 거죠. (L)

만약에 지금 한국에 와서 무거운 일을 하고 있는데, 만약에 어디가 공평하지 않다 시위하면, 그럴 입장에서 만약 우리가 잡혀 안 간다면, 중국인이나 외국인도 다 할 수 있는데, 그 입장이 아니니까, 그럴 걸로 말 못 한 대요. (질 : 한 마디로 미등록인 게, 권익을, 목소리를 내는 걸 좀...) 낼 수 없죠. 우리 같은 경우, 합법이면 말할 거다. 다 말할 건데, 우리 같은 경우는 이런이런 일을 하고 있고... 근데 이런 일을 하고 있고, 그러다 보니까, 합법이 아니다 하니까. 말을 못 하는 거죠 (E, F)

외국인이니까 주는 만큼만 받아요 얼마 주세요 이렇게 안 해요. 주는 만큼만 받아요. (질 : 지금도 같은 본층에서도 어제 같이 일한 계단팀보다 더 조금 받잖아요. 그게 억울하지 않는지?) 아무 생각 안 해요. 생각 없어요. 자기는 세대마다 받았잖아요. 이미 정해진 게 있어요. 오케이하면 들어가는 거고, 어제 똑같이 2세대 했잖아요. 1호는 100만원, 2호는 90만원, 그런데 처음 들어갈 때 그렇게 받았으니까 상관없어요. 옆에 얼마 받으면 알아서 하고, 이쪽은 자기 세대만 알아요. 계단 많이 받든지, 옆에 많이 받든지 상관없어요. 자기 받는 단가가 있으니.(베트남 노동자)

(4) 뒤로 물러난 노동자 건강권

이렇게 높은 노동강도, 바쁜 작업일정 속에서 노동자 건강권은 ‘하루 생산량’, ‘상대적 고임금’ 뒤로 밀려나게 된다. ‘받아올리는 것만 조심하면’ 괜찮은 것처럼 느껴지고, 작업대에서 떨어질 위험이나 폼에 찢기거나 걸려서 넘어지는 등의 부상은 ‘크지 않은 상처’로 넘어가게 된다. 조합원들도 ‘속도를 내다보면 시야가 좁아져서’ 사고 위험이 늘어나는 것 같다고 지적하기도 한다.

하는 게 다 돈을 벌려고 하는건데, 임금적인 부분에서도 괜찮고, 그리고 받아올리는 것만 조심하면 또 그렇게... 일하는 동안은 크게 다칠 일이 없거든요. 받아올리는 경우에는 크게 다칠 일이 많은데, 그 부분 빼면 다칠 일은 없거든요. 그거 조심만하면... 괜찮은 것 같아요. 저는 이 일을 하면 좋겠다고 생각해요. (O)

알폼 일하면서 우마에서 떨어질 위험이 있잖아요. 근데 현장마다 보면, 우마도, 새 현장 가면 우마도 새로 주문하면 좋은데, 자기 현장에서 쓰던 걸 계속 주고 들어오니까. 저번에 나도 일하면서 우마에서 떨어졌는데 다행히 샷보도가 있어서 크게 안 다쳤거든요. 우마가 용접한 데가 부러졌나 그렇거든요. 종고를 쓰면. 엄청 위험한게 그것밖에 없어요. 우리같은 경우는 힘들다 보니까, 언제 뭐 일일이 우마를 확인하고 올라갈 수 없잖아요. 급하다 보니까, 빨리 하고 빨리 가야 되니까... 그러다 보니까, 거기에서 떨어져서 상하는 사람 많이 봤어요.(E)

슬라브 해체하다가, 폼이 튕겨 나오면서 다쳐가지고... 알폼하면서 다리는 흠집이

아주 많거든요. 짜지거나 그런 거는 진짜 많거든요.(F)

힘든건 힘든데... 속도를 내다보면 사람이 시야도 좁아지잖아요. 속도를 내다보면 크게 다치고. 아무래도 여유있게 하면 확실히 분위기도 그렇거든요. 빨리... 시간이... 이틀할 것을 하루 안에 줄여서 해야한다고 하면 되게 예민해지거든요. 빨리 끝나야하니까. 그러면 다그치고. 밑에 있는 사람들은 마음도 급해지고... 그러다보면 사고가 항시 나고... (O)

하지만 이런 본층 작업의 안전 문제를 점검하기 위한 안전관리는 ‘지적질’에 불과한 경우가 많다. 노후한 작업대를 미리 발견하고 교체한다든지, 여러 노동자들이 제안하는데로 더운 날 갱폼에 햇빛 가림막을 설치해준다든지 하는 실질적인 제안을 안전담당관이 해 주는 경우는 전혀 없다. 겨울에 콘크리트 양생을 위해서는 열풍기를 쓰지만, 여름에 노동자를 위한 햇빛 가림막은 설치하지 않는다. 한 조합원은 안전담당관의 역할을 ‘우리들의 일그러진 영웅에 나오는 엄석대’에 비유하기도 했다. 안전관리자의 역할은 지적질이 아니어야 하고, 그래서 노동자/ 노동조합이 안전관리 역할을 담당해야 한다는 것이 이 조합원의 주장이다.

지금 안전담당관이라는 사람의 역할이 이걸 뭐 순전 우리들의 일그러진 영웅의 엄석대 이런 느낌이거든요. 완전 지적질만해요. 그래서 걸리면 퇴출. 이게 안전관리자의 역할이 아니라고 생각하거든요. 어느 누구도 당신한테 우리 손가락질 한 다음에 퇴출시키라고 한 적이 없는데, 그 일만 하거든요. 노동자 쪽에서 안전관리자? 안전책임자가 선출되어야 한다고 생각해요. 고소작업이 위험하다고 했을 때 난간대를, 설치를 이야기하고, 설치자재를 떠줄 수 있고 아니면 그런걸 해야 하는데, ‘당신은 왜 그런거 없이 작업했어? 당신 퇴출!’ 그런건 관리자가 아니라는거죠. (Q)

도움이 되죠. 그늘막이 있으면 도움이 되죠. 저는 대전에서 한 번 봤어요. 지나가면서 보니까 왜 저렇게 삼밭처럼 꺼먼가. 언덕으로 내려가면서 보니까, 삼밭인가 했더니 그늘막이더라고요. (질 : 슬라브하면서 걷는 건가요?) 더 높게, 슬라브보다 높게, 야기리 위에 치면 되니까... 공구리 치는 거 남겨두면 되니까. (질 : 아 그럼 하면 되겠네요.) 근데 그것도 회사 입장은 다 돈이고 일이고 하니까... 그건 불가능할 거 같은데요. 겨울에는 풍막을 치거든요. 콘크리트 양생하느라고... (질 : 사람

때문이 아니라?) (웃음) 사람 때문이 아니죠. 그게 다 돈이 드는데 그걸 해 주겠나요?(L)

겨울에 추울때는... 겨울에 거의 안쉬어요. 몸을 움직여야 몸에 열이 나니까요. 1,2분만 가만히 있어도 몸에서 열이 식어서 손끝이 에리거든요. 겨울에 난로가 있으면 좋긴 한데. 그래서 그... 콘크리트 양생할 때 열풍기를 쓰는데, 그 열풍기를 쏘거든요. 가끔씩. 근데 그 열풍기에서 엄청 지독한 냄새가 나요. 머리가 어질어질해요. 무슨 가스가 나오는지 모르겠는데, 그렇게 하는 것은 한계가 있는 것 같고. 제대로 된 난방시설이 있으면 좋겠어요. (O)

이렇게 건강권이 뒤로 밀려나 있는 상황에서 '산재'와 관련된 인식이나 산재 보험으로 치료받고 재활한 경험도 매우 부족하다. 인터뷰에 참여한 노동자들의 경우, 공상은 경험해본 적 있어도 산재로 부상을 치료해본 경험은 거의 없었다. 이주노동자가 아니라 조합원들도 업무상 사고 외에 가장 흔한 근골격계질환, 혹은 꼭 수술이나 입원을 하지 않은 부상의 경우 산재로 보상받을 수 있다는 점을 모르고 있었다.

그런 거는 몰랐어요. 되는지도 몰랐어요. 이 정도 가지고 산재가 된다고 생각도 못했지요. 크게 다치거나, 그런 것만 생각했지요. (R)

노동자는 회사 눈치도 봐야하고, 하청은 산재하면 싫어하잖아. (질 : 그리고 일을 못하시니까...) 갔다오면 눈치보이고. 거의 공상처리한다고 봐야죠. 크게 다친 게 아니면 산재처리를 잘 안해주려고 하죠. 왜냐면 회사에서도 수주하려면, 산재가 많이 있으면 수주하기 어려우니까. 관공서는 특히 더 그렇잖아. 산재 많이 있는 회사는 입찰할 때 점수가 깎이잖아요. 그러니까 안해주려고 하죠. (P)

네네. 그렇죠. 일을 하다 다쳤으니까. 그게 공상처리잖아요. 일 못한만큼 그 날짜수에 맞춰가지고. (질 : 근데 왜 산재는 안해요?) 산재는 좀... 그게 크게 다쳐야하고. 산재는 쉽게 말해서 몇 층에서 떨어져가지고 이래 되가지고... 그런 경우가 산재... (M)

물론 본층 알폼 작업이 행해지는 아파트 현장은 안전 측면에서 그나마 나은 곳이라고 볼 수도 있다. 면접에 참여한 노동자들은 작은 현장이 더 문제라고 지적했다. 특히 주로 본층 작업만 해 온 이주노동자보다, 다양한 규모와 형태의 건설 현장에서 일한 경험이 있는 조합원들은 작은 현장의 안전 사각지대에 대해 우려를 표하기도 했다.

조그만한 현장에는 안전조치가 거의 없어요. 그냥. 파이프만 쪽 있고, 외부에 발판도 없어요 필요한 경우에 한 두 개 놓고 그렇죠. (중략) 돈이 비용이 들어가니까 안 하려고 하죠. 큰 회사는 그것보다도 비용보다도 사람 안전 중요하니까 지키지만.(R)

초등학교 현장이 조그마했거든요. 지금 여기는 갯폼에 천막도 쳐져있고 시스템도 천막 다 쳐져있고 다 철저히 하잖아요. 초등학교때는 시스템에 발판도 한 개밖에 없었고, 두 칸짜리인데, 외벽 야기리를 붙여야 하는데 비오는 날에도 시스템 위에 붙들어 매고 그렇게 했었거든요. 그때는 진짜 죽겠는데? 그런 생각이 들더라고요. 심지어 벨트도 안주고 그런 게 있었거든요. 공사 계약할 때 안전 비용을 좀 많이 확보할 수 있는 체계가 반드시 필요하지 않을까 그런 생각이 들더라고요. (Q)

면접 과정에서 이주노동자들은 건강권 측면에서도 또 다른 취약성이 있다는 것을 발견할 수 있었다. 첫째로 제도적 신분의 불안정성 때문에, 작은 통증이나 작은 상처를 제때 치료받지 못 한다는 점이다. 많은 한국 건설 노동자들이 자비를 들여 침을 맞고, 물리 치료를 받으면서 일할 때, 미등록 이주노동자들은 건강보험 사각지대에 있어서 그저 참고 일하는 경우가 많았다. 둘째로 이주노동자의 경우 업무상 사고를 당해도 공상을 제대로 받는 것도 하나의 도전이 된다는 점이다. 한 한족 이주노동자의 경우, ‘정당한 권리는 반드시 받을 수 있게 해야 한다’고 했지만, ‘팀장이 어떻게 하는지에 달려있다’고 했다. 반장이나 팀장 등이 가운데에서 어떤 태도를 취하고, 이 노동자 편을 들어주느냐 마느냐에 따라 결과가 달라질 수 있는 매우 불안정한 위치임을 다시 한 번 확인할 수 있었다. 그래서 병원에서 전치 2주 상처라고 했지만, 일단 꿰매놓은 뒤, 2~3일 쉬고 곧바로 출근해서 일했거나, 다치고 나서 회사가 주기로 약속했던 치료비와 휴업으로 인한 보상을 제대로 해주지 않아서 ‘떼어 먹혔던’ 경험을 가지고 있었다.

한국에서는 병원에 가서 치료하려고 하면, 일반인으로 처리하니까 비용이 어마어마

해요. 그니까 고생고생해서 번 돈을 내가 왜 병원에 주겠는가 해서, 내가 나중에 돈 다 벌고 중국에 가가지고 치료하겠다. (E)

그 당시에 노가다 하면서 대전에서 상했다고 하는데, 개구부에서 떨어졌는데, 회사에거 관리안하고 병원에 한달동안 있으면서 자기 돈 다 썼대요. 회사에서 일절 한 푼도 챙겨준 적 없고, 그 당시에는 한국법도 모르니까 스스로 치료해야 하는지 생각했고, 다른 사람들도 말도 안 해줬으니까. 소소한 건 자기들이 알아서 병원 가서 치료하고, 어디 살이 찢어졌다고 하면 꺾매고 발목 삐끗해도 자기들 돈으로 하고 (질 : 산재를 해본 적은 없네요.) 네. (A)

그건 팀장이 어떻게 해야 하는지에 달려 있죠. 받아야죠. 휴업 그거 받아야죠. 노동부 그거 따라가지고, 기본 월급의 70% 해가지고... 전치 8주 나왔다 그러면 그건 받아야 될 거 아닙니까. 자기가 받아야 할 권리는 받아야죠. 안 되면 다친 사람이 아무리 불법이고 출국하더라도 산재공단에 신고하고 받아야죠. 그런 거까지 이래라 저래라는 못 하죠. 말해서 회사에서 시원하게 해주면 다행이고, 안 되면 이 사람 일인데, 이 사람 일하러 온 건데, 그런 거까지... 노동부에서 신고할 건 신고하고 받을 건 받아야죠. 거의 다 잘 해주더라고요. 얘기하면 다 해주더라고요. (C)

병원에서는 15일 쉬라고 했는데, 그냥 돈을 벌기 위해가지고 며칠 쉬고 일했대요. 계속. 찢어져서 기웠는데도, 하루 이틀 쉬었겠죠. 쉬다가 뭐 피가 안 흐르고 그러니까... 공상처리는 안 해줬어요. (질 : 공상처리는 잘 안 해주나요? 그 정도일 때?) 사람들의 인식이라는 게, 뭐 피가 나거나 찢어졌다 해도, 뼈가 문제 없으면 자기 돈으로 알아서 돈 내서 처리하고 그러니까. 그거지요. 공상 처리 같은 거는 없어요. 그리고 회사에서는 찾지 않으면, 본인이 찾아가지 않으면 스스로 그런 거 안 해줘요. 돈 처리는 안 해주거든요. (F)

3) 소결

아파트 본층 건설 현장의 알폼 노동자들은, 일 마치고 저녁의 사적 생활을 즐기기 어려운 정도의 높은 노동강도, 건설 노동에 대한 사회적 저평가, 불규칙한 일정과 불안정한 급여 등 건설 노동자 일반이 느끼는 노동강도와 직무스트레스의 문제를 공유하고 있었다.

그에 더해, 본층 알폼 작업의 높은 노동강도를 뚜렷이 인식하고 있었는데, 받아치기로 대표되는 심한 중량물 취급, 일하는 내내 여유가 없는 작업 공정, 재래식 형틀 목수보다 지지분한 일이라는 인식, 땀별 아래에서 오랫동안 일해야만 하는 조건 등으로 인해, 스스로도 ‘알폼 일은 어렵고 복잡한 일은 아니지만, 힘들다’는 인식을 가지고 있다.

그럼에도 작업이 이런 방식으로 계속되도록 떠받치는 구조로는, 본층 작업을 지배하고 있는 도급제 계약과 맞물려 있는 공사기간 단축 압력, 이를 감내할 경제적, 사회적 동기를 가지고 있는 건설 산업의 미등록 이주노동자 문제를 짚어볼 수 있다.

이런 분위기 속에서 본층 알폼 노동자들의 건강권 문제는, ‘다른 데보다 덜 다치는 곳’, ‘힘하고 힘들어도 돈을 많이 벌 수 있는 곳’이라는 인식 밑에 숨어 미뤄지고 있었다. 도급 노동 하에서 건강권이나 안전과 관련된 요구를 원청에 하지도 못 하고, 주로 안전관리 대상으로 취급되고 있었고, 다른 노동자들보다 산재에 대한 인식도 약한 편이었다. 다수를 차지하는 이주노동자들이 사각지대에 있어 더욱 그럴 것이다.

면접 조사를 진행하면서, 실태는 드러났지만, 당장 노동조합의 과제가 분명하게 떠오르는 것은 아니었다. 다만, 아파트 본층, 알폼 작업 현장에는 근본적인 질문이 필요한 것 같다. 옛날에는 알폼 규격이 450mm가 기본이었는데 왜 600mm로 커졌나, 꼭 2400mm 높이의 전장 폼이 있어야 하나? 인양기를 쓰고, 한 층 당 이틀 공정으로 하면 본층 노동강도는 훨씬 낮아지고 거기서 일하는 노동자들은 훨씬 안전해지지 않을까? 건설 회사의 이윤이 큰 손해를 보게 된다면, 어떤 방식으로, 어느 정도의 타협이 가능할까? 본층에서도 도급을 배제하고, 미등록 이주노동자를 포함하는 조합원 조직화를 해 볼 수 있을까? 그리고 이런 질문에 대해, 공개적이고 전면적인 조합 내 토론과 준비가 필요한 것은 아닌가 한다.

※ 보론 : 본층 이주노동자 조직화를 위하여

이번 노동강도 평가에서 단편적으로 확인된 본층 이주노동자의 이주 경로와 구체적인 생활, 노동환경이나 노동조건에 대한 인식 등을 노동조합에서도 좀 더 자세히 들여다보아야 할 것이다. 앞으로 본층 조직화를 하기 위해서라면, 나아가 본층 알 품 작업뿐 아니라 건설 현장에 이미 상당히 들어와서, 대부분 도급팀 소속으로 일하고 있는 이주노동자를 조직하거나, 그들과 함께 일하기 위해서도 이들의 삶과 노동을 더 자세히 들여다볼 필요가 있다.

이번 면접 조사와 현장 조사 과정에서 이 노동자들은 도급팀 소속으로, 매일 정해진 공정을 마치느라 보통 아침 7시부터 오후 5시까지 일하고 있었고, 이 중 쉬는 시간은 점심시간을 합쳐도 1시간이 되지 않았다. 밥 먹고 쉬다가 일하면 더 힘들다고 주장하며, 차라리 일을 빨리 마치고 일찍 퇴근하는 것을 선호한다고 한다. 이렇게 강도 높은 육체 노동을 하면서, 점심도 김밥으로 때우거나 도시락을 시켜서 먹는 모습을 보기도 했다.

베트남, 한족 노동자들은 모두 보통 한 달 수입의 70% 정도를 본국에 보내는 것 같다고 답했다. 건설 노동의 특성상 매달 수입이 일정하지 않지만, '300만 원 별면 200만 원 보내고, 200만 원 별면 150만 원 정도 보내는 것 같다'고 답했다.

취미 생활도 거의 없다. 낚시를 다닌다는 한족 노동자 2명을 제외하고는 대부분 친구나 가족과의 영상통화, 게임, 핸드폰 보기, 음주 외에 여가 생활이 없었다. 일찍 자고 일찍 일어나야 하는 건설 노동자의 생활 리듬도 이런 생활의 근거가 되었다.

(고향에 월급의) 70% 정도 보낸대요. (질 : 그럼 한달 생활비는 얼마나 쓰는지?) 70만원 정도 (베트남 노동자들)

아침 7시부터 한다면, 저녁에 5시까지 다 마무리되는 거지요. 다 끝내놓고, 이튿날이면 다른 동으로 가는 거고. (여러 중국 노동자들)

아무리 빨리해도 걸리는 물리적 시간이 있잖아요. 그걸 자꾸자꾸 줄여나갈 수 있다고 생각이... 1.5가 딱 한계치였던 것 같아요. 이 이상은 못 줄인다. 다 열심히

히 다들... 진짜... 얼굴도 안보면서 일했던 것 같아요. 그정도 해야 1.5일이 가능했던 것 같아요. (질 : 외국인팀들은 빨리 일하잖아요. 그 차이가 어디서 오는 것 같아요? 출퇴근 시간인건지...) 1.5가 12시간인데... 개네들이 하루 12시간하면 거의 비슷하니까. (O)

빨리 끝내고, 아닌게 아니라 집으로 가야 하니까 (질 : 빨리 끝내고 집 가는 게 좋지, 중간에 쉬거나 하는 건 좀?) 점심에 밥 먹고 쉬다가 일하면 더 힘들거든요? (L)

물론 이들도 힘들지 않은 것은 아니다. 당연히 너무 힘들다. 아침은 너무 이른 시간에 출근하느라 밥맛이 없고, 일을 시작하자마자 받아치기부터 해서 땀이 많이 나고, 반작용으로 물을 많이 먹으면 점심도 잘 안 넘어간다고 한다. 이 때문에 알퐁 일 시작한 게 ‘다이어트 한 거나 마찬가지로’라는 노동자도 있었다. 하지만 ‘힘들다’는 말은 많이 하지 않는다. ‘할만하다, 힘들어도 돈을 많이 받으니 괜찮다’는 것이 기본적인 태도다.

(질 : 그럼 배 안 고프세요? 힘든 일 하시는데.) 근데, 물이 있잖아요. 계속 땀이 흐르다 보니까, 물배밖에 안 차요. 그리고 점심에도, 밥을 먹는다 해도... 물을 너무 많이 먹으니까, 밥을 얼마 안 먹거든요. 점심에도. (질 : 살 안 빠지셨어요? 와서? 일하면서?) 많이 야위었대요. 많이 빠졌대요. (질 : 몇 키로 빠졌어요?) E : 5키로 F : 7.5키로 빠졌어요. 다이어트 한 거나 마찬가지다.

이렇게 열악한 노동환경에 처한 이주노동자들에 대해 조합원들은 다양하게 뒤섞인 인식을 갖고 있었다. ‘이주노동자가 없으면 건설 현장이 굴러가지 않는다’라고 말하면서도, ‘이주노동은 문제가 아니지만, 불법체류는 문제’라며 개별적으로 신고해본 경험이 있는 조합원도 있었다. 건설현장에서 이주노동자를 고용하지 않을 수 없는 현실을 인정하는 데 반해, 이주노동자가 불법체류를 하게 되는 불가피한 여건에 관해서는 판단이 서로 다른 것이다.

현재 아파트 본층 건설현장에서 이주노동자가 활용되는 방식이 건설자본 배불리는 것 아니냐는 한 조합원의 지적은 분명 옳다. 그럼에도 이주노동자가 불법체류할 수밖에 없는 사회경제적 여건을 개선하는 일은 또 다른 문제다. 이주노동

자가 건설현장에서 사라진다고 해서, 건설자본의 행태가 달라지지 않을 것이기 때문이다. 그럼에도 미등록 이주노동자 문제에 대처함에 있어, 건설노조와 조합원들은 이주노동자의 불법고용에 관해서 원하청 건설사에 문제를 제기하기도 했다.

그런데 어떤 식으로 제재를 가하더라도, 건설사들은 이주노동자를 어떤 방식으로든 고용하지 않을 수 없다. 높은 노동강도를 견뎌내야만 하는 건설현장의 노동환경은 바뀌지 않았기 때문이다. 더욱이 건설자본은 낮은 단가로 이주노동자들을 고용하여, 값싼 노동력을 제공받으려 한다. 이렇게 비용 최소화와 이윤 극대화를 추구하는 건설산업구조와 살인적인 노동환경 때문에 건설현장에서 이주노동자는 필수불가결한 존재이다.

하지만 일자리가 제한적인 건설 노동시장에서 이주노동자와 한국인 노동자는 고용과 임금을 둘러싸고 적대하게 된다. 이로 인해 건설노조와 조합원들은 지속해서 ‘불법체류’ 또는 ‘불법고용’을 이유로 지속해서 이주노동자를 내쫓아야 할 대상이자 경쟁상대로 인식하게 된다.

이런 상황을 되짚어보면서, 이주노동자에 대한 노동조합과 조합원의 태도와 인식이 보이는 모순을 어떻게 이해해야 할지, 나아가 이주노동자에 대한 활동 및 정책의 방향과 목표는 무엇이어야 할지 심도 있는 고민과 토론이 필요하다.

이주노동자가 없으면 현장이 안 돌아가지요. 한국 사람들이 힘든 일을 잘 안 하려고 해요. 노동조합이 생기면서 그래도 조금 늘어난 거예요. 힘든 일을... (늘었다는 게 무슨 뜻이죠?) 젊은 사람이 늘었다는 거죠. 젊은 사람들이 안 하려고 해요. 보통 50, 60대가 주축이고. 20, 30대는 거의 없어요. (R)

그게 저 같은 경우는 한 2년 전인가. 그때 한번 그랬거든요. 외국인 노동자 전부 다 빼자. 쉽게 말해서 한국 사람으로 다 하자. 그렇게 했어요. 실제로 그때는 동감했거든요. 애들 보내고 실질적으로 우리나라 사람들 노는 사람들 불러서 한국사람들 하면 되겠다 했는데, 실질적으로 그리 해볼라고 하니까 안되는 거지. 없어요. 일할 사람이. (M)

‘불법’ 체류라는 인식 자체의 문제, 자본의 초국적화와 이주 노동의 전면화, 이주노동자 조직화 사례, 공동의 이해를 가지고 싸울 수 있는 의제 조직화 등 이주 노동을

둘러싼 다양한 쟁점에 대해 조합원들 사이의 인식 차이를 좁혀나가기 위한 노력이 시급해보였다. 전체 조합원이 똑같은 견해를 가질 수는 없겠지만, 건설노조가 일정한 원칙을 제시하고, 조합원들 사이의 논쟁을 피하지 않으려는 태도가 필요하다. 지금은 이주노동자에 대한 정책이 사실상 지부별, 본부별로 맡겨져 있고, 일관성을 찾기 어려운 상태다.

분명 이 사람들 검사하면 다 불법 외국인일텐데... 그런 분들이 이렇게 벌어가는 노동임금이 다 내국인에게 돌아간다고 했을 때 정말 얼마나 좋을까 생각하면 반드시 해야 하는 부분이라고 생각했구요. <중략> 당장에 내 가족이 배를 굶고 있는 와중에 외국인들만 고용한다는 것에 분노를 안 할 수 있나? 물어보고 싶기도 하구요. 그렇게 말씀하시는 게 다분히 의도적인 것이라는 생각도 있어요. (질 : 어떤 거요?) 왜냐면 불법 외국인들 고용하는 문제가 내국인들 고용한 것보다 훨씬 더 싼 값에 건설사들이 돈을 벌수 있기 때문에 그렇게 하는거라 생각하는데, 만국의 노동자는 평등하다라는 식으로 하는 게 저는 되려 이 구조를 노노갈등으로 만드는 용도라고 생각이 드는 거라서. (Q)

저는 그런 일은 해서는 안 된다고 생각합니다. 나쁜 일을 했다면 신고하는 건 맞는데, (질 : 그냥 일 한 건데...) (출입국) 사무소도 누가 신고 안 들어가면 그렇게 안 하는 거 같더라고요. 왜? 다 열심히 일하고 그러는데 굳이 뭐 그렇게... 잡으려고 하면, 현장만 치면 다 잡을 수 있는데. 잡을 수 있잖아요. 근데 한눈 감고 한 눈 떠주는 거죠. 나쁜 일 안 하니깐. 저는 그렇게 생각합니다. 남이 어떤지 몰라도, 그런 일 해서는 안 된다고 생각합니다. (L)

2019년 건설노조를 찾은 국제건설목공노련 세계여성위원회 리타 의장이 말한 것처럼 “한국의 경우 조합원들의 임금이 높다는데, 그러면 건설사들은 비조합원을 선호할 것이다. 모든 노동자들이 불법이든 합법이든 동일한 조건에서 일할 수 있는 제도를 만드는 방법밖에 없다고 생각한다. 동일하게 조직하는 게 중요하다. 그래야 노조가 힘을 가질 수 있다”는 원칙을 확인하는 것이 필요할 것으로 보인다. 몇 년 전까지는 현장에서 ‘이주노동자 다 빼야 한다’고 생각했다던 한 조합원은, 지금 함께 일하는 이주노동자들은 같은 팀원이라고 느낀다며 이주노동자들을 조합원으로 조직하는 것도 적극적으로 고려해봐야 한다고 말했다.

현재로서는 조합 소속 팀장이나 조합원과 함께 팀을 이뤄 일을 하는 이주노동자의 경우에도, 사실상 한 팀으로서의 소속감을 느끼기 어려운 상황이기도 하다. 많은 이주노동자들이 제조업 등의 일터와 비교했을 때, 건설 현장의 장점을 ‘자국 사람들이랑만 지낼 수 있다’는 점, 한국말을 몰라도 된다는 점 등을 들었다. 이주노동자를 내보내야 한다는 얘기가 ‘같이 일을 안 하니깐 몰라서 그런다’는 조합원의 얘기도 귀를 기울여야 한다. 서로 간의 교류와 소통이 더 많아져야, 이론으로서가 아니라 현장에서 같이 일하고 함께 고생하는 동료 노동자로서의 인식이 생길 것이다.

그런 것도 괜찮지 않을까요? 작년에 한번 그런 이야기가 나왔어요. 저보다. 외국 애들도 가입시켜야된다. 그때 왜 안됐는지 모르겠는데, 무슨 말이 있어가지고 못했던 것 같아요. 저는 괜찮은 것 같아요. 지금 있는 애들도... 저희들하고 일한지가 3년이지. 어찌보면 현장마다 저희가 다 데리고 가는거니까 팀이죠. 반대하는 거는 같이 일 안하니깐. 몰라서 그래요. 이걸 모르니까. 그사람들 이야기 들어보면, 왜 외국인들이 우리나라 와가지고 우리나라도 실업자 많고 이런데 일하냐. 이것들 다 빼면 그만큼 한국사람들 들어가서 일 할 수 있지 않냐. 그러면 제가 말하죠. 누가 와서 할거냐. 누가와서 할건데... 형님들 와서 할꺼냐 그러면 자기들은 안한다고 하지. 누가 할거냐 이거지. 젊은 사람들이 어디가 있어서 누가 할거냐. 아파트같은 경우는 윗지방은 거의 다 한국사람은 2-3명밖에 없다고 하더라구요. 그만큼 사람이 없다는 거 아닙니까. 일하는 사람이. (M)

베트남 사람들끼리 하니깐 편해요. 다른 나라 사람 섞이면 힘들어요. 한국 사람과 같이 하면 힘들어요. (베트남 노동자)

노조나 아니나 상관없어요. 돈 주고 일자리 챙겨주는 거만 잘 해주면 되요. 노조인지 아닌지는 상관없어요.(베트남 노동자)

사실 이주노동자의 국적 자체가 이들의 약점은 아니다. 이주노동자로서 조직화되어 있지 않고, 스스로의 권리를 지킬 수 있는 조직이 없기 때문이다. 같은 일을 하고 있는 조합원들도 이주노동자들이 ‘힘들어도 이주노동자라는 이유로 참고 있을 것’이

라고 짐작하고 있었다. 그리고 이주노동자이기 때문에 무조건 감내하는 것이 아니라
는 것도 조합원들은 인식하고 있었다.

자기들도 아프긴 아프겠죠. 몸도 피곤하고 그런데... 베트남 애들은 여기가 타지
니까. 자기나라가 아니고, 우리나라로 돈 벌러 오는건데, 집에서 지 몸 아프다
고 쉬면 그만큼 돈을 못버는거잖아요. 자기들은 그걸 감수하고 일을 하는 편이
고, 우리나라 사람들은 제가 생각할때는 대체적으로 우리 집이 버스만 타면 집
에 가니까. 가깝고 그러니까. 크게 그런 것엔 신경을 안쓰는 것 같더라고.(M)

개네들은 이미 그렇게 측정이 되어 있고 그렇게 하는 게 맞다고 생각해서 그렇
게 하는 것 같아요. 주어진 상황이 다르니까. 저희는 노조라는 틀 안에서 보호
를 받을 수 있고... 좀 그런 측면에서 그 사람들도 아마. 이렇게 할 수 있다고
하는 환경이 주어진다고 하면 그 사람들도 저희같은 환경에서 일하고 싶겠죠.
그 사람이 그런 환경이 아니니까. (O)

2018년 건설산업연구원의 조사에 따르면, 2019년 건설근로자의 수요를 151만
9,000명이라 할 때, 한국인 노동자는 140만명이 채 되지 않고, 이주노동자가 23만
여명을 차지할 것으로 예상됐다. 특히 형틀목공, 철근공, 콘크리트공 등에서 외
국 인력 비율이 높은 것으로 보인다.

이주노동자 비중은 전체 건설근로자의 11%를 상회한다. 이렇게 조직되지 않은
이주노동자가 건설 현장에 광범위하게 존재하는 것은 노동조합의 입지를 약화하
거나, 전반적인 건설현장 노동환경을 악화시키는 요인이 될 수 있다. 이런 결과
를 낳지 않기 위해서라도, 조합 내에서 이주노동자와 관련한 토론을 조직하고,
이에 기반해 조직화 전략을 수립하여 실행하는 흐름을 마련해나가야 할 것으로
보인다.

3. 현장 조사

1) 개요 및 방법

아파트 본층 현장 조사는 5월 25~26일 경기도 성남, 6월 20, 22일 부산, 8월 18~19일 부산에서 진행했다. 경기도 성남의 노동자들은 노동조합 소속 내국인 노동자들이었고, 부산에서 관찰한 노동자들은 모두 이주노동자로 한국어 소통이 어려웠다. 이미 상당히 기온이 오르기 시작한 날씨였지만, 주변의 민원으로 인해 더 일찍 시작하기가 어려워 작업은 7시경 시작되었다.

본층 알폼 작업의 작업 과정은 다음과 같다. 작업 시작 전, 사무실 혹은 작업 현장 입구에서 잠깐 모여 TBM(tool box meeting, 작업 개시 전에, 직장이나 감독자를 중심으로, 작업현장 근처에서 대화하는 것)을 한다. ‘사진 찍는’ 시간을 갖고 그날의 작업에 대해 간단히 점검하기도 한다. 세대별, 계단과 전실 등으로 팀 내에서 다시 조가 나누는 경우가 많고, 이주노동자의 경우 소통도 원활하지 않기 때문에, 하루 일과에 대해 대략 이야기를 나누는 것이 필요하다.

이후, 현장으로 이동한다. 본층 알폼 작업은 당연히 현재 짓고 있는 동의 맨 꼭대기 층이다. 이 층에는 외부 거푸집인 ‘깁폼’이 설치되어 있고, 거푸집으로 둘러쌀 철근이 세워져 있다. 깁폼을 설치하는 것도 형틀팀에서 담당하지만, 이번 현장 조사에서는 직접 관찰하지는 못 했다. 세대나 계단 작업을 하기 전날 미리 작업을 해 두어야 하기 때문에, 깁폼 팀은 아예 따로 움직이게 된다.

세대나 계단 팀 모두 시작은 그날 벽체 조립을 위한 알폼을 위로 나르는 일로 시작한다. 본층 작업 중 가장 육체적으로 고된 일이다. 보통 받아치기라고 부르는데, 먼저 벽체 조립용 폼을 대부분 올리게 된다. 네 명이 한 팀인 경우, 두 명은 아래에서 폼을 올리고, 두 명은 위에서 받아 올리고, 대략 위치를 찾아 세워두는 일을 한다.

공간 상 한번에 올릴 수 있는 폼의 양이 제한되기 때문에, 일정량을 다 올리고 나면 위 층에서, 타이틀 끼우고, 벽체에 단열재를 붙이는 등의 작업을 하고, 그 작업을 다 마무리하면 나머지 벽체를 마저 올린다. 2~3명이 위쪽에서 폼을 조립하기 시작하면 1~2명은 아래 층에서 해체를 하고, 헤드, 서포트 등을 정리하고 올릴 준비를 한다. 이 사이에 벽체는 거의 다 조립되게 된다.

아래 층에 모인 자재를 다시 올리는 받아치기를 한다. 천장용 폼과 서포트 등이다. 미드빔이라고도 하는, ‘보’와 같은 역할을 하는 긴 구조물을 조립하고, 천장을 조립하는 작업을 한다. 그 사이 다시 1명은 아래에서 계속해서 핀 등을 정리해서 올리는 작업, 다 못 올린 서포트 등을 올리는 작업을 한다.

천장까지 조립이 거의 다 끝나면, 마무리 수순이다. 서포트를 보강하고, 갱폼을 연결해 두고, 각재 파이프를 아래 쪽에 고정하고, 하부자키를 설치하는 등이다. 한 명 정도는 그 층에 남아 다양한 보강 작업을 하고, 나머지 인원은 천장 위로 올라가 아이스 핑크 작업(방한과 결로 방지를 위한 PP보드 부착)을 한다. 여기까지 하면, 세대 작업은 완료이다.

다음 날 작업을 곧바로 받아치기부터 하기 위해서는, 다음 날 작업할 중에 가서 벽체 해체 작업을 해 두어야 한다. 하루 공정이면 벽체 해체 정도까지 하지만, 이틀에 세 세대 정도 작업하기 위해서는, 이 때 가능한 해체를 많이 해 두고, 일부 경우에는 미리 받아치기를 해 두는 경우도 있다. 작업을 빠르게 진행하는 이주노동자 팀의 경우 오후 2시 경이면 한 세대 작업이 끝나기 때문에, 이후 작업을 어디까지 진행하는지에 따라 그 날의 퇴근 일정이 정해진다.

2) 현장 조사 결과

(1) 작업자 반 ○ (베트남)

2020년 6월 20일 부산의 ○○ 동 현장이다. 생체 지표 측정기를 부착하느라, 평소보다 약간 늦은 7시 10분에 작업을 시작했다. 이 현장은 전체 4동을 짓는 중인데, 이 중 오늘 관찰 대상이 된 것은 1동의 2세대 작업팀과 계단 및 전실 작업이다. 분양 면적 82.6㎡ 이라고 한다.

팀장 설명으로는 지난 4개월 정도 셋팅하느라, 작업이 많지 않았다고 한다. 처음 작업이 시작될 때, 알폼이 제작되어 나오긴 하지만, 현장에서 확인하고, 조정 및 수정하는 작업이 필요하다고 한다. 이런 작업이 마무리되어야, 번호대로 쪽 ‘조립하기만’ 하면 되는 상태가 된다. 그 때까지가 셋팅 과정인데, 이 때는 당연히 작업이 오래 걸리고, 따라서 한 달 안에 작업하는 날짜는 적게 된다. 오늘 관찰은 베트남 이주노동자 팀인데, 이주노동자 팀의 조장 격인 1인을 제외하고는 모두 미등록 상태다.

1호 세대는 작업자 4명이 한 팀으로 구성돼 있다. 이 팀 노동자들의 경력은 1년 정도 2명, 3~4년 1명, 5~7년 1명이다. 팀장의 말로는 베트남 현지 인건비와 8배 정도 차이가 난다고 한다. 이 때문에, 이주노동자들이 감내할 수 있는 노동강도로, 한국인 팀장 역시 현재 본층 알폼 작업의 노동강도는 한국의 건설노동자들이 소화하기 어려운 수준이라고 보고 있었다. 현재 현장은 일주일 중 4일 정도 작업하고 있었다. 세대가 적고 동이 적어, 쉬지 않고 주 6일 작업을 하기 어려운 상황이었다. 일주일에 4일 일하

면 수입이 부족하지만, 지난 2년 정도 같이 한 인연이 있어, 해주고 있다고 한다. 한국인 조합원 팀장은 베트남 팀과 계단일을 맡긴 조합원, 갱폼 작업을 하는 조합원을 모두 합쳐 14명이 작업하고 있었다.(4명씩 2세대, 계단 2명, 갱폼 4명) 현재 한 세대 당 단가는 85만원이고, 이틀에 3세대 작업하는 셈이라고 했다. 하루 공정이라고 하지만, 사실은 하루에 1.5세대 정도의 작업을 하고 있었다. 2018년에는 100만원 정도였으니 세대 당 도급 단가는 더 낮아졌다.

① 받아치기와 박리제 도포 및 가조립

7시 10분에 작업을 시작해서 20분 정도 받아치기를 한다. 본층팀의 자재는 주로 알폼으로, 알폼 전장의 규격은 600mm×2400mm다. 무게는 29kg이다. 유로폼보다 가벼운 알루미늄 폼이라지만, 크기가 2배가 되니, 무게도 오히려 더 나간다. 사람 키보다 큰 알폼을 인양구를 통해, 아래에서 올려주면 윗 층 사람은 위로 들어올려, 조립할 위치까지 5~10발자국 들고 이동하는 일을 한다.

이 때는 주로 벽체용이기 때문에 전장(2400mm) 폼이 많다. 20분 정도 되는 시간 사이에, 크고 작은 폼을 50여장 들어 올리니, 짧은 시간 안에 총 1톤이 넘는 무게의 자재를 받아 올린 셈이다. 길이가 길어서 지속적으로 중량물을 든 손과 팔을 어깨 높이 위까지 들어 올려야 하니 어깨 부담도 크다. 오른손으로 잡아 올려 양손으로 지지하면서 나르게 되니 팔꿈치, 손목에도 부담 작업이 된다. 중량물 작업이기 때문에 허리 부담이 큰 것은 물론이다. 노동자들은 면접 조사에서 알폼 일을 시작하고 1달 정도 지나면 근육통 등이 진정되고 적응이 된다고 했다. 하지만 장기적인 건강 영향은 제대로 평가되지도 않고 있다.



그림 7 첫 번째 받아치기 작업과 폼 이동

20분 정도 받아치기 후, 대략 위치에 맞춰 세워두었던 알폼에 박리제(이형제)를 도포하는 작업을 하고, 곧바로 조립에 들어간다. 박리제의 성분은 현장에 있던 노동자 아무도 모른다. 도포하면서 폼이 휘어 있으면 힘을 주어 밀고 당겨 모양을 바르게 맞추기도 한다.

처음 폼을 세울 때는 이형제를 바를 수 있도록 매끈한 쪽이 길으로 드러나도록 세우고, 이형제를 모두 도포한 뒤, 조립할 때는 뒤집어서 매끈한 쪽이 콘크리트 타설면이 되도록 한다. 모든 폼을 최소한 한번 이상 들어서 뒤집는 셈이다.

이런 작업이 분주히 진행되던 7시 30분 경에는, 현장에 남아 있던 철근 묶음을 타워크레인이 가져가는 일이 있었다. 이런 장면은 다른 현장에서도 흔히 볼 수 있는 것이었다. 가장 흔히 옮기는 자재는 전날 작업 후 남은 철근이고, 그 외에도 작업대(우마) 여러 개를 나르는 장면을 목격하기도 했다. 크레인 운전 노동자와 교신하는 신호수가 와서 철근을 고정하여 보냈는데, 작업자 근처에서 별다른 주의 없이 진행되었다.



그림 8 작업 중인 현장에 남아 있던 철근 묶음 운반

② 세대 내 벽체 조립

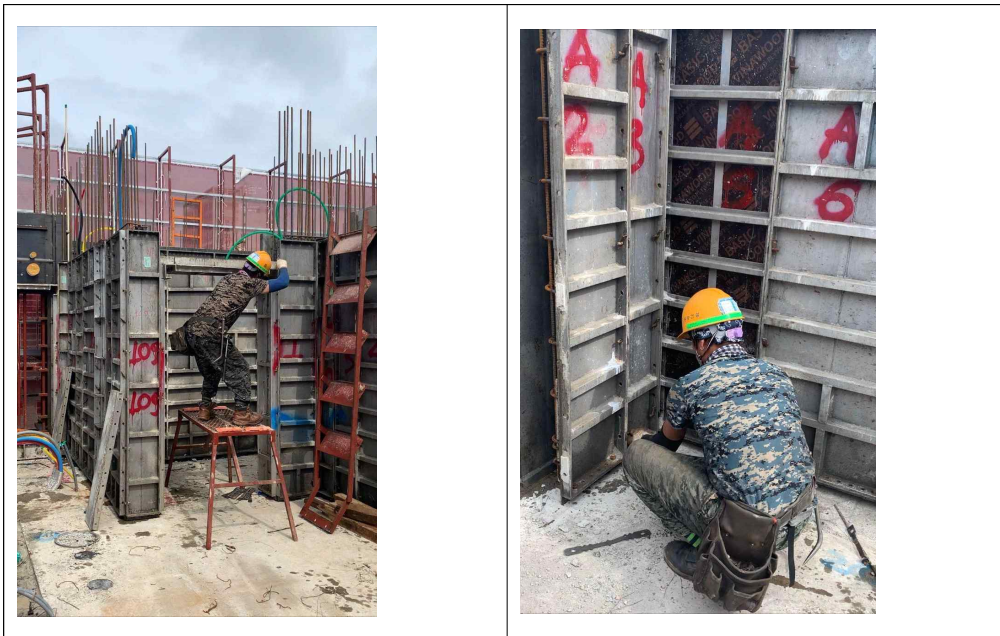


그림 9 벽체 조립

이 사이에도 위층에서 주로 2명이 계속해서 벽체 조립을 하고, 아래 층에서는 계속해서 폼을 나르고, 정리하는 사람이 있다. 아래 층에 있는 사람과 위층 작업자 사이에 받아 치기는 중간중간 추가로 시행된다. 전혀 쉬지 않고 1시간 20분 동안 작업하고, 처음으

로 잠깐 모여 물 마시고 담소를 나누는 듯 했지만, 쉬는 시간은 5분 미만이었다. 8시 23분에 바로 다시 작업을 재개했다. 다시 1시간 20분 정도 계속해서 벽체를 세운 다음인 9시 40분 경에 10분 정도 물을 마시고 잠시 쉰다.

이 사이에도 장갑을 여러 번 바꿔 낀다. 기름이 많이 묻기 때문이다. 알폼 작업이 ‘힘든’ 일일뿐더러, 지저분한 일이라고 했던 조합원의 면접 내용이 떠오른다. 아예 새 장갑을 한 무더기 사다 두고, 팀 내 사람들은 알아서 장갑이 젖으면 바꿔 낀다. 다른 현장의 조선족 노동자는 면접 조사 때, 이 장갑도 회사에서 지급하지 않는다고 했다. 이 형제 때문에 알레르기나 접촉성 피부염이 생길 수도 있다. 장갑을 끼지 않으면 찰과상 등 때문에 작업을 할 수가 없다. 당연히 제공돼야 할 보호구이지만 회사에서는 제공하지 않는다.

10분간의 휴식 후, 9시 50분 다시 작업이 시작됐는데, 처음 작업 시작했을 때만큼 본격적인 받아치기 작업이다. 이번에도 10시 10분까지 20분 정도 받아치기를 했는데, 이 시간 동안 폼 110개, 앵글과 헤드 등 작은 부품이 46개다. 역시 20분 동안 2명에서 1톤 이상의 무게를 나른 것이다. 빠르게 나르기 위해 600mm×900mm 정도의 폼 3~4장을 한꺼번에 나르기도 하고, 고정용으로 사용할 앵글 여러 개를 밑에서 조립해서 올리기도 한다. 빨리 작업할 수 있다는 것은 결국 단위 시간당 한 명이 더 많은 노동력을 투입하게 된다는 뜻이다. 더 크게 조립해서 올리거나, 여러 장을 한꺼번에 나르면, 더 위험해지기도 한다.



그림 10 두 번째 받아치기 작업과 폼 이동
③ 천장 조립

본격적인 받아치기가 끝난 10시 30분경이다. 작업을 시작한 뒤 3시간이 지났다. 사진에서 볼 수 있는 것처럼, 이미 10시 경이면 상당부분 벽체 알폼 조립이 끝났다. 이제 한 두명은 남은 벽체(창이 있는 등 복잡한 부분과 갱폼과 직접 연결되는 부분) 조립을 하고, 일부는 천장 조립에 들어간다. 10시 30분 경 아래에서 올린 지지대(보 역할)를 더 길게 조립하여 3명+1명이 고정한다. 세 명이 작업대(우마) 위에 올라가서 힘껏 들어 올리면, 얼른 한 명이 서포트를 받치는 작업이다. 이 세대가 가운데 기둥이 없이 개방형으로 이루어진 구조이기 때문에 이 지지대가 유난히 길다. 긴 빔과 서포트를 받칠 수 있는 헤드, 고정용 핀까지 한 셋트가 10kg 정도 되는데, 이게 5셋트가 넘는 길이의 지지대가 형성됐다. 세 명에서 50kg이 넘는 길다란 금속 조립물을 받높이에서 머리 위로 들어 올려 뒤집어야 하는 작업 방식이다. 허리, 어깨, 목 등에 모두 부담이 되는 작업인데다, 작업대 위에서 지나치게 무거운 중량물이 휘청이는 작업을 행하기 때문에 지켜보는 사람도 긴장하게 된다.



그림 11 지지대 조립하여 고정

서포트를 대는 등 조공 역할을 맡고 있는 노동자는 아래 층에서 자재를 올려주고 나면 쭈그리고 앉아서 핀을 줌고 정리해야 한다. 허리와 무릎, 발목에 부담이 되는 작업이기도 하다. 자재를 담은 공구 주머니를 허리춤에 찬다. 주머니에는 핀, 못뿐만 아니라 망치와 지레까지 달려있어 5kg 가량 나간다. 이런 주머니를 하루 종일 차고 일하기 때문에 허리에도 지속적인 부담이 된다. 근골격계 어디든 모두 부담 작업이다. 전체적으로 작업이 매우 빠르게 진행되고 있다.

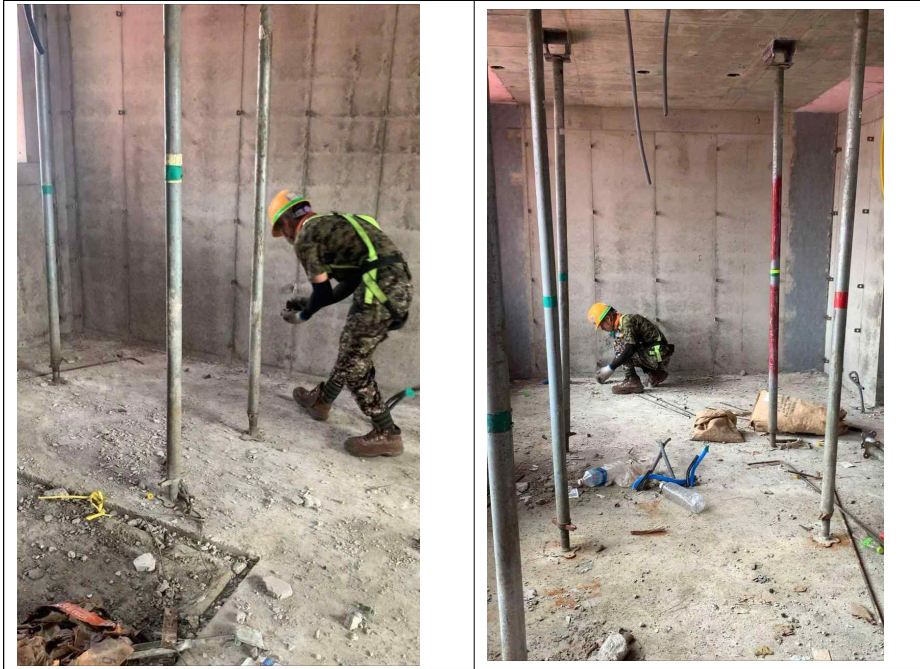


그림 12 핀 잡고 정리하기

관찰자들은 지치기도 하여, 11시 반 경 나가서 점심 식사를 하고 올라왔다. 다시 현장에 도착한 시각이 12시 8분인데 아직도 밥을 먹지 않고 작업 중이다. 3명은 조립 중이고, 조공 1명은 아래에서 혼자 각파이프를 던져 올리고 있다. 조공도 쉽지 않아 보인다. 아래 위층 사이에 이동이 매우 많고, 중량물 취급이 매우 많기 때문이다. 그 뒤에는 보강 작업 준비, 하부 지지하기 위한 여러 재료들 위치시키기(하부 자키, 각파이프 등) 등 나름의 역할이 계속된다.

이 시간 쯤이면 이미 거실 등 천장 작업이 상당히 진행된 상태다. 잠시 담배 피우거나 각자 물 마시는 것 외에 거의 쉬지 않는다. 담배는 유일한 휴식이 된다. 잠시 짬을 돌리는 방법을 담배로 달래고 있다. 이런 노동자들에게 금연 캠페인은 소용이 없을 것이다.



그림 13 천장 조립

12시 23분 한 노동자가 작업대 위에서 천장 폼을 조립하기 위해, 폼을 어깨 위로 올리다가 빠듯하면서 작업대에서 떨어질 뻔했다. 순간, 균형을 잃으면서, 폼과 앵글이 몸에 맞을 뻔 했는데 다행히 직접 맞지는 않았고, 바닥도 평평한 곳으로 뛰어내릴 수 있었다. 면접 당시 노동자들이 스스로 말했던대로, 지하 구간 작업보다 추락 등의 위험이 높지는 않지만, 폼에 부딪치거나 맞거나, 작업대에서 발을 헛딛거나, 작업대 자체가 부실하여 떨어지는 등의 크고 작은 사고 위험이 상존한다는 것을 보여주는 사례였다. 이미 5시간 이상 쉬지 않고 작업한 상태로 크게 지친 상태였을 수 있고, 좁은 작업대 위에서 지속적으로 고개를 젓히고 작업하는 것이 위험할 수 있다. 이 사고는 작업대 위에서 작업하다 발생했지만, 슬쩍슬쩍 폼을 던거나 밟고 작업하는 경우도 많다. 원청에서 관리를 한다고 하지만, 작업공간이 협소하고 빨리 끝내려는 동기가 강한 노동자들이 폼 등 밟지 않고 작업하기는 쉽지 않다.

관찰 중인 연구자에게 “많이 힘들어요” 말하면서 웃는다. 베트남 노동자에게는 한국말이 외국어이고, 유창하지 않기 때문에, 말투 자체가 어린이/ 유아적이고, 진지한 문제제기가 어려우리라는 짐작을 할 수 있다. 이런 말투 때문에, 한국어를 유창하게 쓸 수 있는 사람들은 이주노동자를 쉽게 보거나, 어리게 느끼기도 쉽다. 이런 다양한 특성이 이주민을 권리 측면에서 취약하게 만들 수 있다.



그림 14 점심 식사

작업이 시작된지 5시간 40분만인 12시 36분에 드디어 점심 식사를 하는데, 소박하다기 보다 너무 부실해 보인다. 김밥과 우유, 소세지 등이 전부다. 시간도 15분 정도에 불과하다. 이 정도 점심 식사로 충분한지, 왜 식당을 이용하지 않는지 궁금한데 정확한 통역이 되지 않는다. 본인도 건설 현장에서 일해본 적이 있다는 통역자의 설명에 따르면 함바 식당은 가격은 6천원이라 비싼데, 베트남 노동자들의 입맛에도 맞지 않고, 왔다갔다 하면 시간도 너무 많이 걸리기 때문이라고 한다.

짧은 점심 시간 뒤인 12시 52분 다시 작업이 시작됐다. 5월에 방문했던 조합원 팀과 비교했을 때, 속도도 빠르지만, 쉬는 시간이 지나치게 없는 점도 업무량에 차이를 낳는 원인으로 보였다. 조합원 팀은 점심시간을 1시간 30분 정도 갖고, 잠시 취침도 하고 나서 작업을 재개할 수 있었는데, 이 팀은 잠깐 음료수 마실 정도의 시간에 점심을 해결했다. 시간당 노동강도가 높아지는 상대적 노동강도 강화도 본층 작업에서는 중요한데, 이렇게 쉬는 시간이 짧아지면 노동시간 자체가 길어져 절대적 노동강도도 높아지게 된다. 7시에 시작해서 5시에 끝나는 하루 작업 스케줄이 같다고 하면, 이 노동자들은 식사 시간과 휴식시간을 갖지 않기 때문에, 8시간이 아니라 10시간 작업하게 된다. 1.25 일에 마쳐야 할 일을, 장시간 노동으로 하루에 해내고 있기 때문에, 사실상 이 노동자들의 하루 공정은, 이미 하루 공정이 아닌 것이다.

④ 마무리 작업 : 보강 작업

마무리 작업에 들어가기 위해, 몇 개 구멍에서 보강을 위한 자재 인양이 시작된다. 5분 만에 서포트 37개 올리고, 다른 구멍에 가서 다시 9개 올리고, 넓은 개구부로 다시 이동해서 4개 추가로 올리고, 이후에는 아래 층에서 혼자 던져 올리는 작업을 더 한다.

13시 경부터 본격적인 마무리 수순이다. 서포트를 세워서 높이를 바로 잡고, 콘크리트 타설 시 압력을 버티도록 각파이프를 고정하고, 하부 자키를 고정하고, 갱폼으로부터 연결된 두꺼운 철사를 바닥에 연결하는 등의 작업이다.

이 경우도 대부분 근골격계부담작업이 된다. 서포트 기둥에 있는 스크류를 풀기 위해 손목을 오른쪽으로 반복적으로 돌려주고 서포트가 바닥과 천장을 힘있게 받쳐 주기 위해 힘을 주어 버티도록 하고, 망치질을 강하게 한다. 하부 자키를 고정하는 작업은 쭉 그리고 앉거나 허리를 굽히고 해야 한다. 무릎과 허리 부담작업이 된다. 갱폼을 고정하는 작업도 힘을 쓰는 일이다. 갱폼에 연결된 와이어를 잡고, 손바닥에 강한 힘을 주어 와이어 턴버클을 반복적으로 돌리고 고정한다. 이런 부분도 모두 박리제를 발라둔다.

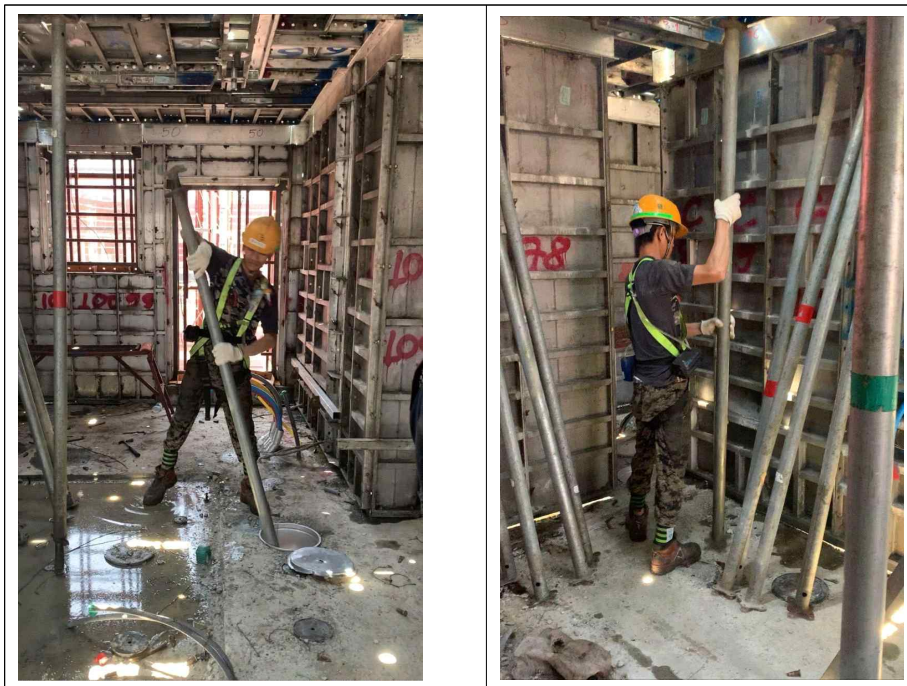


그림 16 마무리 작업을 위한 자재 인양



그림 17 마무리 보강 작업들

⑤ 천장 상부 작업

13시 20분 경에는 한 명만 남고, 나머지 작업자는 천장 위로 올라가 아이스 핑크 작업을 한다. 옆 세대는 이미 아이스핑크 작업 하고 있고, 해체를 위해 다른 동으로 2명 갔다고 한다. 같은 베트남 팀인데도 속도 차이가 상당히 날 수 있는 것으로 보인다.

천장에서 하는 아이스핑크 작업은 결로 방지 등을 위해 천장 표면에 PP를 깔아 고정하는 작업인데, 직사광선을 고스란히 받으며 일해서 폭염에 위험할 수 있고, 폭염이 아니라도 자외선 노출이 많은 작업이다. 쪼그려 앉아서 일한다는 점에서 무릎과 허리, 반복 작업 하는 손목과 손가락에도 부담이 되는 작업이다.

내부의 보강 및 정리 작업은 끝날 듯 끝이 나지 않는다. 한 명은 계속 남아서 하부 자키와 서포트 등을 확인하고, 갱폼 쪽으로 나가서도 확인 작업을 한다. 기본적으로 꼭 확인해야 할 것들 목록 정도가 있고, 팀과 건설사 특성에 따라 좀 더 많이 할 수도, 덜 할 수도 있는 영역으로 보인다.



그림 18 아이스핑크 작업

⑥ 해체 작업

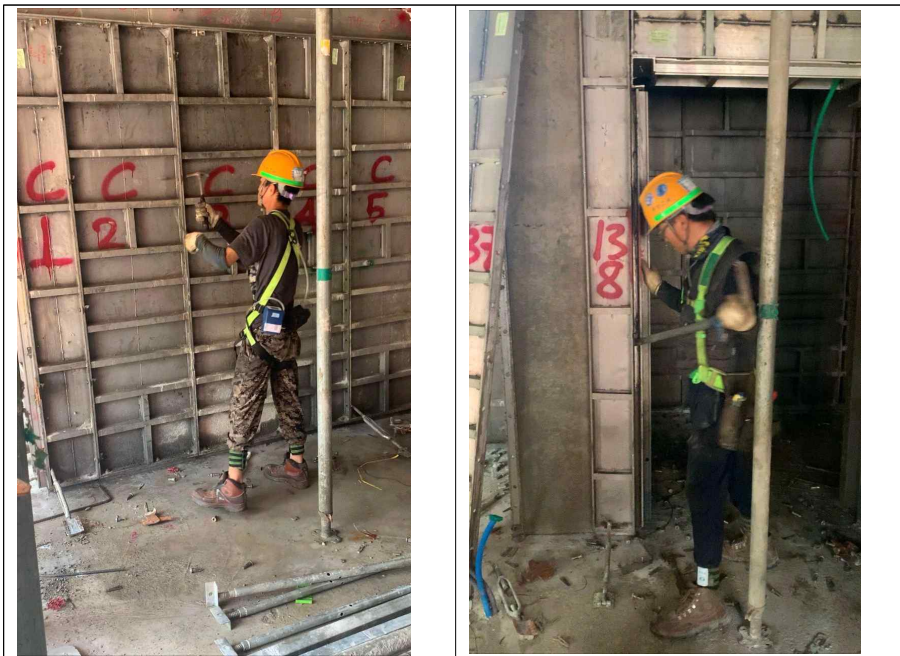


그림 19 해체 작업 : 핀 제거, 폼 제거

14시 12분 경, 이 세대 작업이 모두 전체적으로 마무리됐다. 내일 작업 예정인 2동에 가서 해체 작업을 하기로 했다. 이동하고 역할 나누니 14시 30분 경이 됐다.

먼저 보강위해 설치한 각파이프, 하부 자키 등을 제거하고, 이후 핀을 먼저 제거한다. 벽체와 천장을 각자 나눠서 동시에 진행한다. 핀을 한 개 한 개 손으로 잡아서 빼는 게 아니라, 망치로 쳐서 날려 뽑는 방식이기 때문에, 핀이 날아다닌다. 작업자들이 서로 맞

아서 다칠 수 있다. 편을 어느 정도 제거한 뒤, 쇠지렛대를 이용하여 떼어낸다. 위험하기 때문에, 여러 개 한꺼번에 떼지 말라고 했지만, 오늘도 편을 먼저 모두 빼고, 떼어내는 방식으로 진행됐다.

반복적으로 편을 뽑는 작업은 손목과 팔꿈치 반복 작업이 되고, 쇠지렛대로 힘을 주어 벽체나 천장의 폼을 떼어내는 작업은 어깨, 허리 부담이 된다.

또한 매우 높은 수준의 금속성, 충격 소음이 발생한다. 천장 폼 해체 작업이 위험하고, 생체지표 측정에 참여한 한국 노동자들 작업이 먼저 완료되어 컨테이너로 이동했다. 작업자들은 3시 50분까지 작업 후 마무리했다.

(2) 작업자 신○○ (한국인)

2020년 5월 25~26일 성남의 ○○ 동 현장이다. 5월 25일은 생체 지표 측정기를 부착하느라, 평소보다 약간 늦은 7시 24분에 작업을 시작했다. 이 현장은 경기도 건설지부의 조합원 팀이 직고용 되어 두 동의 작업을 맡고 있는 곳이다. 전체 6동, 25층~32층의 고층 아파트를 짓는 중이고, 이 중 오늘 관찰 대상이 된 것은 한 동의 2세대 작업팀과 계단 및 전실 작업이다. 분양 면적 114m² 이라고 한다. 현재 조합팀은 한 층 작업을 이틀 반 정도에 마치는 것으로 얘기하고, 작업 중이었다.

전체 팀원은 20명인데, 5월 25일은 유난히 결근자가 많았다. 아침에 급하게 예정에 없던 결근자까지 합쳐 5명이 빠졌고, 2명은 다른 동의 마감을 보러 갔다고 한다. 그래서 원래 한 세대에 4명이 작업을 해야 하는데, 3명이 작업을 하고 팀장이 일을 거드는 식으로 진행됐다. 전반적으로 손이 부족한 하루였다. 이 팀 노동자들의 경력은 1년 정도 2명, 3년 1명이다. 원래 세 세대가 올라가고 있었는데, 한 세대가 27층에서 마무리되어, 지금은 이 동에 두 세대 작업만 남아 있다. 한 층 작업은 이틀 정도에 마무리 가능할 것도 같지만, 그렇게 할 경우 작업 일수가 너무 부족할 수 있어, 이틀 반 정도에 맞추고 있다고 했다. 6개 동 중 두 개 동에만, 실험적으로 하는 것이기 때문에 가능한 조건이기도 하다.

① 받아치기

작업을 시작하고 나서 40분 정도를 계속해서 받아치기를 한다. 위에서 두 명, 아래에서 한 명이 작업을 하고 있다. 원래 네 명이 해야 하는 일을 원래 멤버가 아닌 다른 사람

들이 도와가며 했기 때문에, 평소보다 조금 시간이 더 걸릴 수 있다. 반장 이상 폼 (15~29kg) 25개, 그보다 작은 폼 35개, 앵글 등 소품 49개(7~8kg), 파이프(7.5kg) 9개, 핀 주머니(7.6kg)와 지렛대, 작업대 2개(16kg) 등 총 1500kg 정도를 40분에 걸쳐 받아 올리고, 1~5m 이동하여 각자의 위치에 가져다 놓는다.

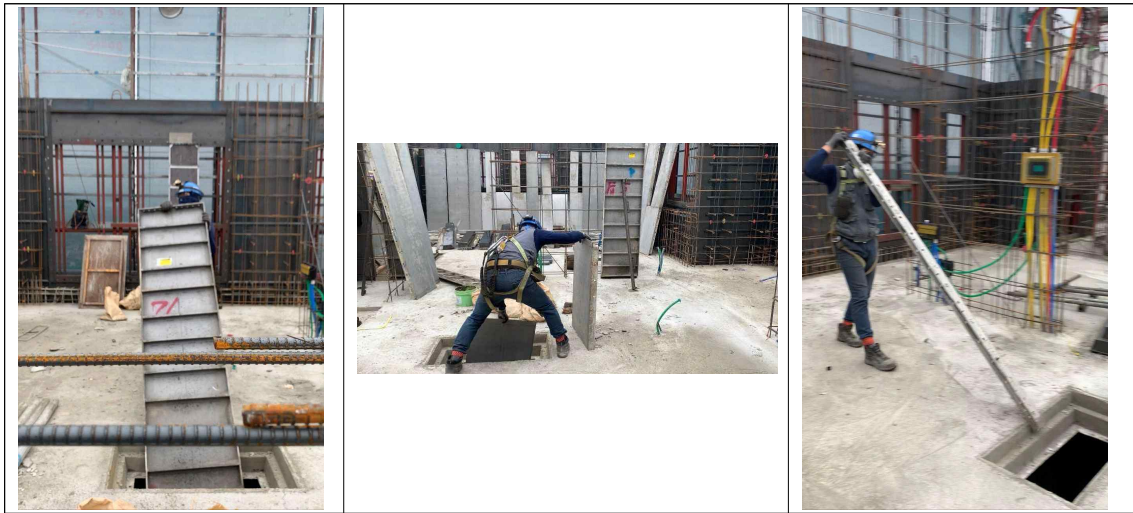


그림 20 받아치기

② 알폼 조립 : 벽체 조립

받아치기를 한 뒤, 잠깐 물을 마시며 쉬고 나서, 8시 15분 경부터 바로 박리제 도포와 벽체 조립을 시작한다. 두 명이서 결합력 강화를 위해 타이를 꽂고, 폼에 박리제를 바르고, 뒤집어서 벽체를 조립하는 동안, 나머지 한 명은 이 세대 팀과 전실 팀 작업을 지원하기 위해, 아래층을 부지런히 오가며 자재를 공급한다. 그 사이에도 신 조합원이 내려가서 자재 운반을 돕기도 한다.

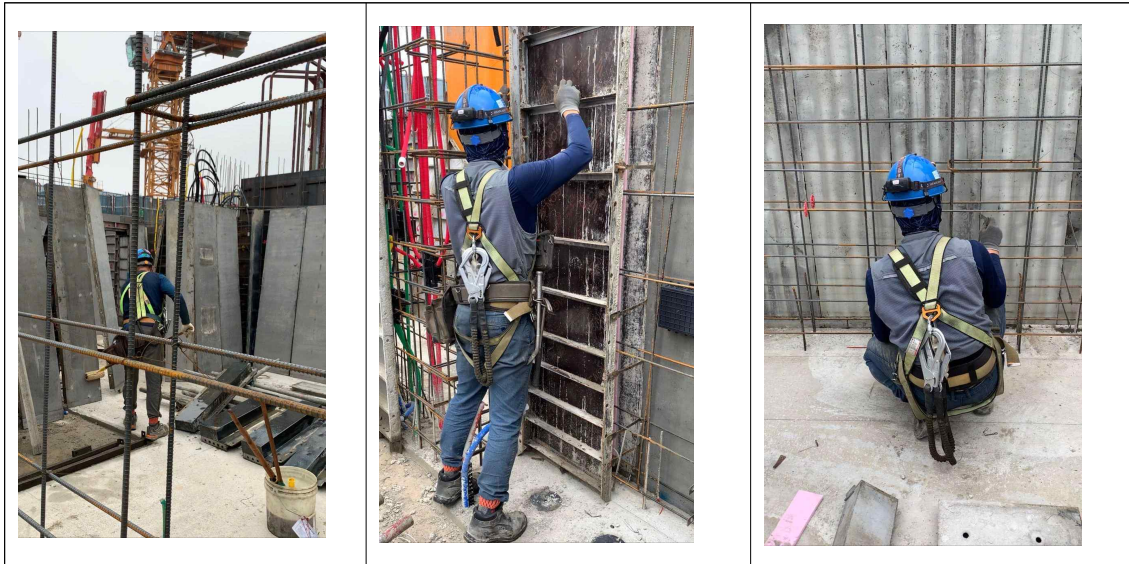


그림 21 박리제 도포와 벽체 조립

9시에는 잠깐 참 시간을 갖는다. 원래는 30분 동안 쉬다고 하지만, 본층 작업에서는 30분은커녕 20분도 편하게 쉬지 못한다고 한다. 이날도 빵과 음료수를 간단히 먹고, 10분 정도 쉬 다음 9시 15분 부터는 본격적으로 조립이 시작됐다. 참 시간에 모인 조합원들은 이미 옷이 땀으로 다 젖었다. 특히 작업을 시작하자마자, 받아치기로 강한 힘을 사용하기 때문일 것이다.

조립을 좀 하던 9시 27분에도 다시 받아치기가 있어, 10분 동안 300mm×2400mm 폼 2개, 600mm×2400mm 폼 11개, 400mm×2400mm 폼 4개를 올렸다. 순식간에 400kg이 넘는 중량물을 들어서 키 높이 이상으로 나른 것이다.

이 세대에서 조립은 두 명이 주로 했다. 원래 4명이 하던 것을 오늘 두 명이 하는 것이라고 한다. 이날 벽체 폼만 세대 당 130여 장이었다.

벽체를 마무리한 뒤에는 천장 조립을 조금씩 시작한다.

③ 알폼 조립 : 천장 조립

11시 30분 경 점심 시간이다. 참과 쉬는 시간은 거의 누리지 못 하지만, 점심 시간은 1시간 30분으로, 13시까지 휴식이다. 이 현장에는, 원청에서 마련해 둔 꽤 넓은 수면실이 있었다. 캠핑용 간이 의자가 100 개 넘게 적절한 간격을 띄우고 설치돼 있어, 좁은

사무실이 아니어도 잠시 휴식을 취할 수 있었다.

오후 3시 경 다시 10분간 참을 먹는다. 빵과 음료인데, 이번에도 10분 이상 쉬지 않는다. 그나마 점심 시간이 1시간 반으로, 잠깐 낮잠이라도 잘 수 있어서 다행이다. 작업 자체가 피곤하기도 하지만, 매우 이른 시간에 시작하기 때문에, 적응되지 않은 사람들은 심한 피로를 느끼거나 집중력이 낮아져 사고 발생 위험이 높아질 수도 있다.

이 때 쯤 세대는 벽체는 거의 다 완성된 상태다. 이제 천장 조립을 해야 한다. 천장 조립을 위해서는 600mm×1200mm 크기의 폼을 바닥에서 들어 올려, 머리 위까지 올리고, 공간에 끼워 맞춰야 하기 때문에, 어깨와 허리에 부담이 되는 작업이다. 조립하는 동안 고개를 뒤로 젖히므로 목 부담이 되는 것도 물론이다.

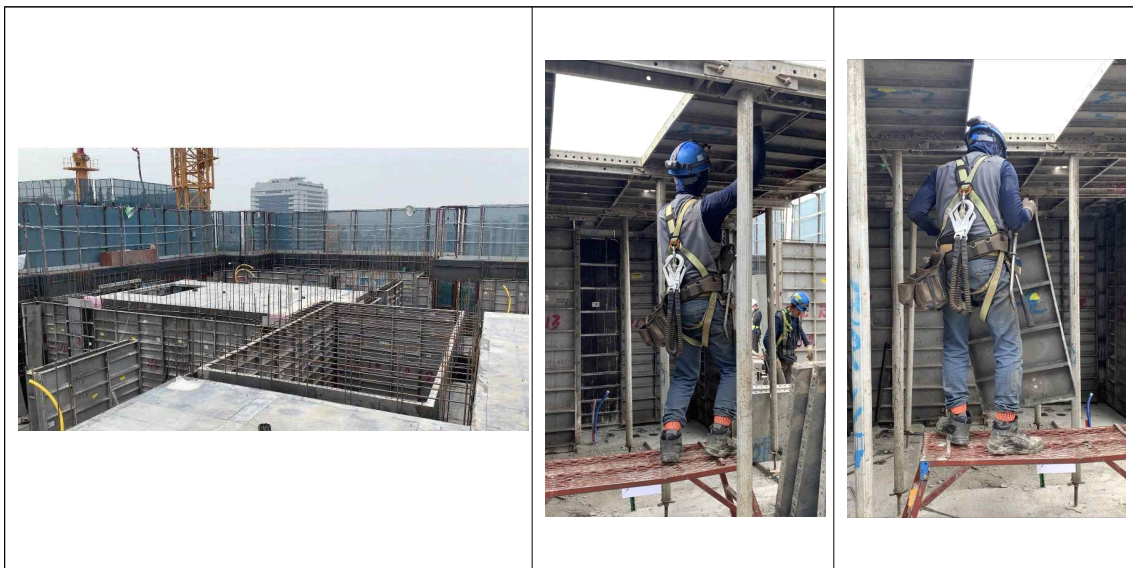


그림 22 천장 조립과 오후 4시 경 천장 작업 현황

이날 오후 4시 경, 한 세대는 천장 작업이 1/3 정도, 다른 한 세대는 1/4 정도 진행된 것으로 보였다. 각 세대에서는 천장 조립 작업을 조금 더 하고, 전실과 엘리베이터 쪽에서는, 천장 위쪽의 안전 난간을 설치한 뒤, 오후 4시 반 경에 이날의 작업이 모두 끝났다. 원래 안전 난간 설치하는 천장 조립이 모두 끝난 뒤에 해야 하는 작업이다. 원칙적으로는 각 세대의 천장 조립이 모두 끝나기 전에는, 천장 위에 형성된 위 층의 바닥에 올라가는 작업자가 있으면 안 된다고 한다. 이 원칙 건설사는 이런 규칙들을 노동자들에게 지키라고 하면서, 타워크레인에 설치된 CCTV로 전체 현장을 감시하고 있었다. 그럼에도 시간을 절약하기 위해 노동자들은 아직 세대별로 천장 조립 작업이 이루어지는 사이, 몇 명이 먼저 조립된 천장 쪽에 올라가서 작업을 하기도 한다. CCTV를 피해 가면서 말이다. 노동자를 안전 점검의 대상으로만 보는 것이 아니라, 노동자의 작업성, 수월성과 안전을 함께 도모할 수 있는 접근이 필요하다.

지난 11월부터 이 현장에서 같은 팀으로 일해오고 있는데, 알폼 작업을 처음 해보는 사람도 상당히 포함된 팀이었다. 수개월 동안 작업을 반복하면서, 나름대로 숙련이 되어, 오늘 5명이나 빠졌지만 평소 하던 분량 만큼 해낼 수 있었다고 한다. 이를 반 분량이라고 하지만, 내일 오후 1~2시 경이면 작업이 마무리될 수 있을 것 같다고 한다.

④ 지지대 조립

26일에는 어제 다 못 한 천장 조립을 계속 하고, 미드빔이라고도 하는 지지대 조립과 설치, 외부 거푸집(깁폼)과 밀접한 부분 조립 등을 진행했다.



그림 23 지지대 조립과 설치

이 지지대는 일종의 대들보 같은 역할을 하게 되는데, 빔과 서포트를 받칠 헤드, 고정용 앵글 등 한 셋트가 10kg 가 넘는 부품들이 짧으면 3개에서 5개나 6개까지도 연결되게 된다. 작업대 위에 놓인 이 지지대를 2명에서 머리 위로 들어 올리고 이 때, 박자를 잘 맞춰 다른 한 명이 서포트를 잘 받쳐줘야 한다. 길고 무거운 물체이기 때문에 휘청이면서 허리를 다치거나, 박자가 맞지 않아 한 명이 놓치기라도 하면 크게 다칠 수도 있는 위험한 작업이다. 작업대 위에서 하는 작업이라는 점도 위험을 가중시킨다. 인력으로 들어올리지 않고, 안전하게 작업할 수 있는 보조적인 방법이나, 더 안전하게 형성할 수 있는 공법의 변화가 절실한 작업 중 하나로 보인다.

외부 거푸집과 직접 연결되는 부분의 폼 조립은 조금 더 까다롭다. 창문이 있거나, 모양이 독특한 경우도 있고, 천장 폼과의 연결 부분이 복잡한 부품들로 이루어지는 경우도 있다. 이런 부분들을 마지막에 단단히 조립한다.

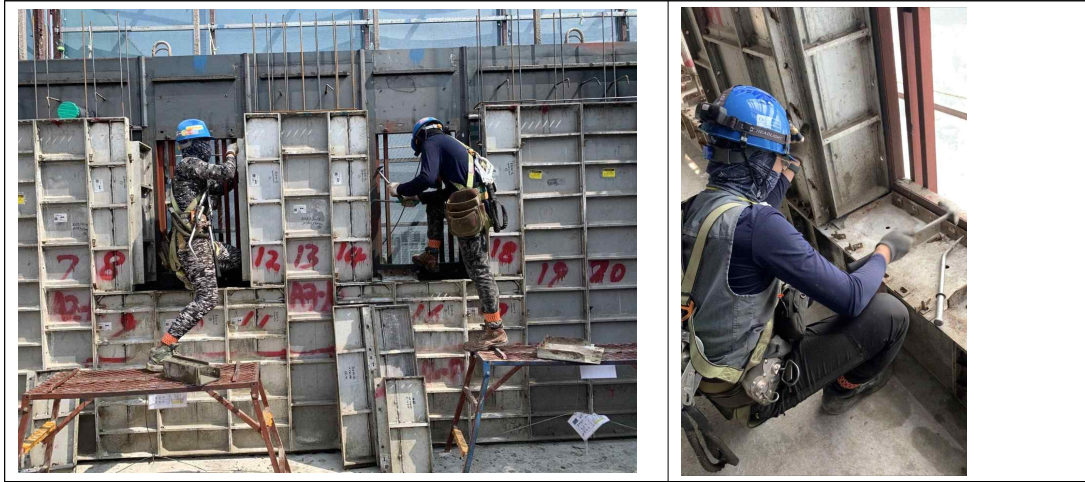


그림 24 창문 쪽 폼 조립

여기까지의 작업을 모두 마무리한 뒤, 11시 30분에 점심 식사를 하였다. 이 날은 전반적으로 작업이 여유있게 진행됐다. 전날 많이 해놓은 덕분이기도 하고, 오늘은 어제 결근자들이 모두들 출근해서 인력도 여유가 있었다. 전반적으로 여유있는 오전 작업 후, 역시 1시간 30분 동안 점심을 먹고, 13시에 복귀했다.

오후에 세대 내 작업으로는 마지막으로, 내부 보강 작업을 하였다. 하부 자키를 연결하고, 외부 거푸집에 철사를 연결하여, 바닥에 심는 일이다. 앞서, 다른 작업자의 작업 설명에서 지적했던대로, 서포트를 세워서 높이를 바로 잡고, 콘크리트 타설 시 압력을 버티도록 각파이프를 고정하고, 하부 자키를 고정하고, 갱폼으로부터 연결된 두꺼운 철사를 바닥에 연결하는 등의 작업은 모두 근골격계 부담작업이 된다.

이 경우도 대부분 근골격계부담작업이 된다. 서포트 기둥에 있는 스크류를 풀기 위해 손목을 오른쪽으로 반복적으로 돌려주고 서포트가 바닥과 천장을 힘있게 받쳐 주기 위해 힘을 주어 버티도록 하고, 망치질을 강하게 한다. 하부 자키를 고정하는 작업은 쭈그리고 앉거나 허리를 굽히고 해야 한다. 무릎과 허리 부담작업이 된다. 갱폼을 고정하는 작업도 손바닥에 강한 힘을 주어 철사를 반복적으로 돌리고 고정한다.

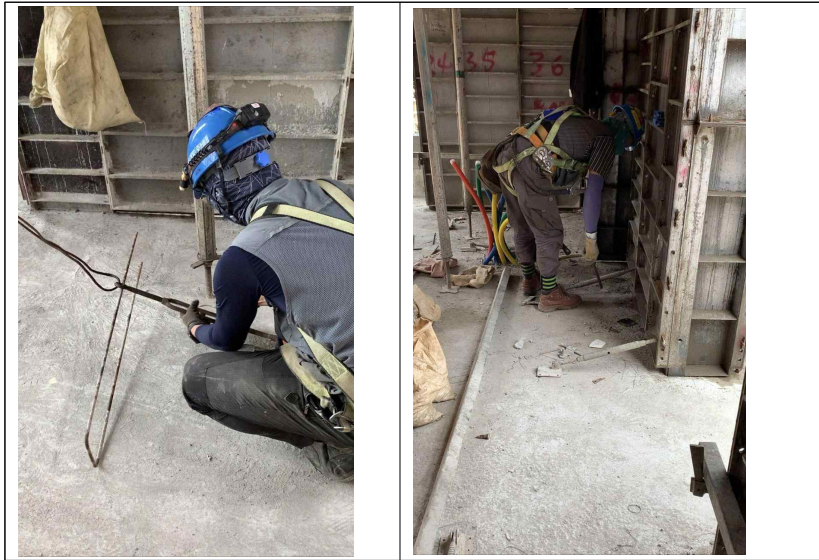


그림 25 세대 내부 보강 작업

천장 상부 작업, 해체 작업 등이 남아 있지만, 이는 이틀 반 공정으로 마무리하기 위해, 다음 날 오전 작업으로 미뤄두기로 하고, 마무리했다. 이 날 작업을 회상하며, 면접 때 일부 조합원은 이틀 공정이면 충분히 해 나갈 수 있을 것 같다고 밝히기도 했다.

(3) 계단 작업

2020년 5월 25일 성남 현장에서 계단 작업을 관찰하였다. 계단 작업은 부팀장 직책도 가지고 있었고, 형틀 목수 및 알폼 작업 경력도 꽤 많았다. 원래 2명이 하는 작업인데, 이 날 결근자가 많아서 대부분 혼자 작업했다.

계단 작업은 일반 세대 작업과는 약간 작업 공정이 다른데, 세대에서 알폼 인양하고 벽체 조립하는 첫 날, 계단은 계단참까지 완성하고, 그 뒤에 상부 벽체와 천장 작업을 한다. 여기서 세대 작업은 끝나지만, 계단은 철근이 들어온 뒤에, 철판(계단 모양 만들기, 계단의 수직 부분) 조립을 마무리해야 하기 때문에, 보통 타설하는 날 아침 일찍 철판 조립을 하고, 콘크리트 압력을 지탱하기 위한 하부 마감을 한다.

세대와는 공간 조건도 다르다. 아래층부터 위층까지 이어져 있는 계단의 특성상, 벽체 중 아랫부분을 조립할 때도, 작업대에 올라가서 작업을 해야 한다. 바닥도 평평하지 않고 계단이고 좁기 때문에 안전한 작업 공간을 확보하는 것이 쉽지 않다. 알폼으로 하는 계단 작업은 높이 계산 등 계단 작업 특유의 어려움이 없다고 하지만, 그래도 일반적으로 세대 작업보다 좀 더 경력이 많고 ‘잘’ 하는 작업자에게 맡긴다는 것이 면접 조사나

현장조사에서도 일관된 진술들이었다.

① 계단 벽체 조립

관찰을 시작한 9시 18분 경, 벽체 조립을 시작한다. 세대를 기준으로 하면 바닥 높이지만, 계단참은 이 층과 아래층 중간에 위치하므로 작업대 위에서 조립해야 한다. 다른 현장에서도 마찬가지지만, 계단은 좀 더 좁고 공간이 잘 나오지 않는 경우가 많아, 폼을 일부 딛고 작업하거나, 작업대를 위험하게 걸쳐두고 작업해야 하는 경우가 종종 있었다.



그림 26 계단 벽체 조립

계단 작업에서 또 어려운 점 중 하나는, 자재 정리와 이동 등이다. 공간이 좁아서 조립하기 위해 자재를 갖다 놓거나, 해체한 폼들을 정리하는 것도 쉽지 않고, 이 때문에 계속해서 자재를 들고, 아래층과 위층 사이, 층계참과 층계참 사이를 오가면서 공간을 확보하고 자재를 이동시켜야 한다. 받아치기와는 다르지만, 중량물을 들고 계단을 오르내리는 일은 신체 부담이 매우 큰 작업이라고 할 수 있다. 작업대도 들고 계단을 오르내려야 한다. 무릎과 발목에 부담이 될 수 있다.

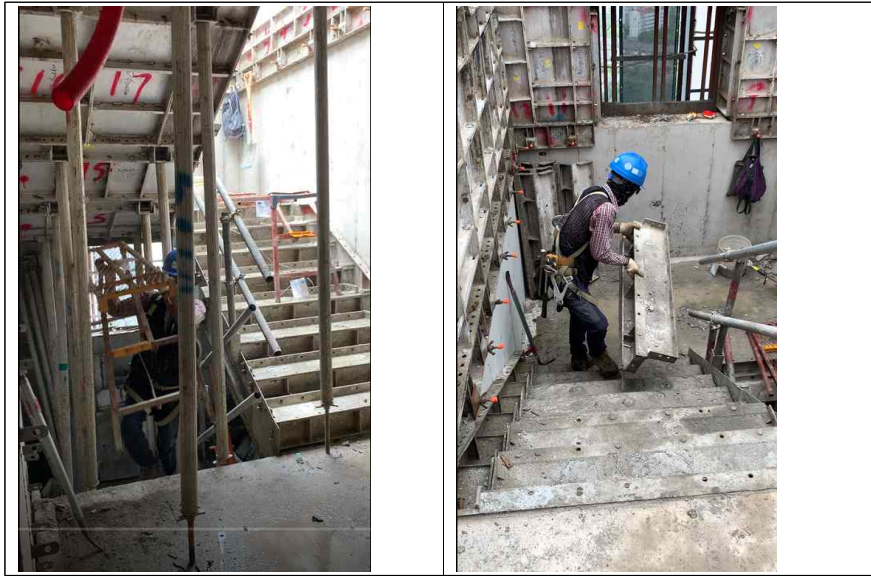


그림 27 계단 자재 이동

② 아래층 부위 해체

벽체의 아랫단이 어느 정도 조립되면, 아래층을 만들면서 형성돼 있는 계단 거푸집을 해체하는 작업이 이어졌다. 이 계단은 아래층에서 현재 작업하는 층으로 올라오는 계단이다. 먼저 계단면을 형성하는 폼을 해체하고, 계단의 옆 부분을 고정하는 폼을 해체한다. 그 뒤에 계단의 천장(다음 계단의 아랫면) 거푸집을 해체한다.

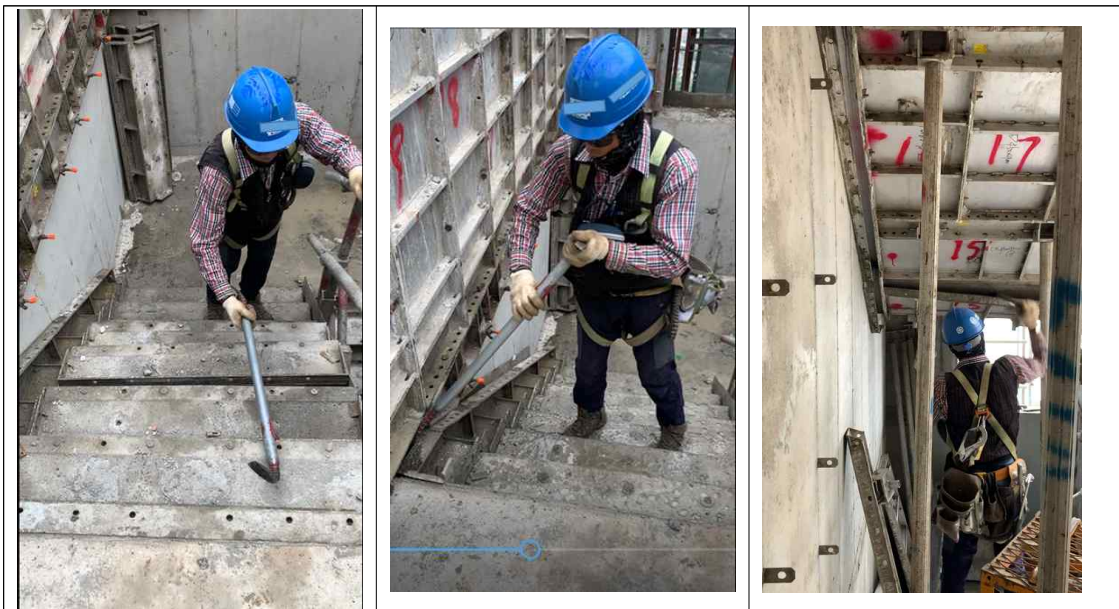


그림 28 계단 거푸집 철거

다른 거푸집 철거 작업과 마찬가지로, 강한 힘을 주어야 하고, 쇠지레를 여러 차례 반복적으로 움직여야 하기 때문에 어깨와 허리에 부담이 된다. 특히 천장 부분 거푸집 철거는 팔을 들어 올리고, 목을 부자연스럽게 꺾은 자세에서 수행해야 하기 때문에, 목과 어깨에 부담이 큰 작업이다.

③ 계단 천장 및 상단 벽체 조립

점심 식사 후인 오후에는 계단 천장(슬라브) 및 상단 벽체 조립 작업에 들어간다. 계단 천장 조립 작업은 현재 작업층에서 위층으로 올라가는 계단의 아랫면 거푸집을 만드는 일이다. 평평한 공간의 천장(슬라브) 작업과 마찬가지로 천장 높이에 알폼을 한 손으로 고정하고 조립하는 근골격계 부담 작업인데, 계다가 작업면이 경사져서 위험한 것은 여전한 문제다.

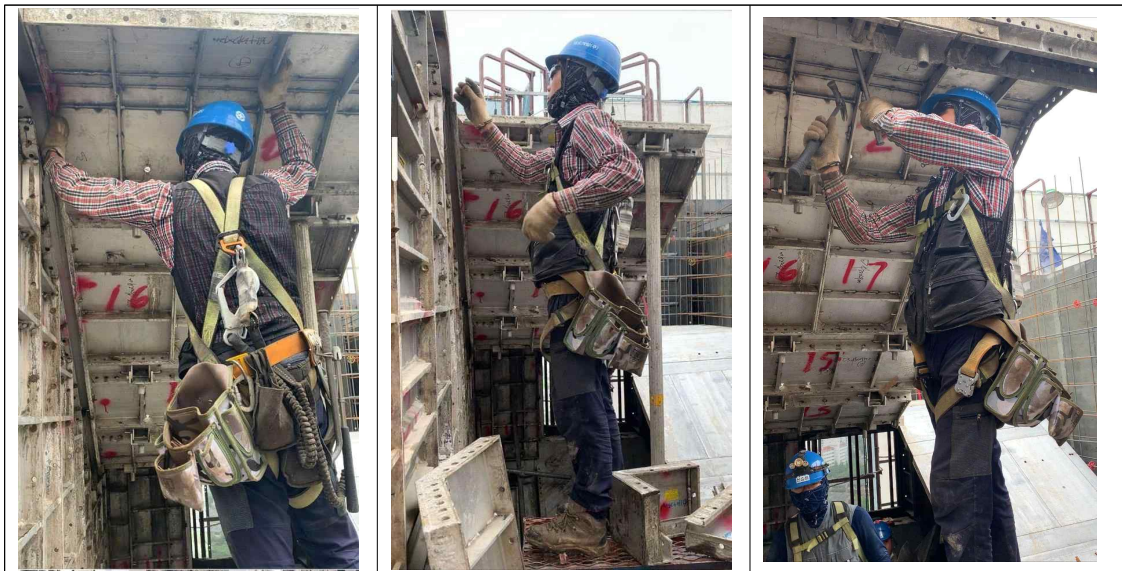


그림 29 계단 천장 및 벽체 조립

현재 작업 층에서 위층으로 올라갈 계단 부분을 조립하고, 현재 층과 위층 사이의 계단 참이 될 부분 역시 천장 작업으로 조립한다. 모두 폼을 키 높이보다 더 올려서 조립하는 작업이다.

④ 계단용 서포트 운반 및 설치

어느 정도 조립이 되고 나면 서포트로 조립된 거푸집을 받치는 작업이 이어진다. 이것은 팀 내의 다른 사람이 와서 작업을 했다. 서포트 역시 하나당 10kg 이 넘는데 이를 아래 층에서부터 가지고 올라오는 작업부터가 근골격계부담작업이다. 들고 올라온 서포트를 적절한 거리마다, 적당한 힘을 받칠 수 있도록 고정한다. 쭈그리고 앉아서 작업하거나, 허리를 구부려야 해서 허리, 무릎, 발목 등에 무리가 가고, 힘을 주어 받치면서 서포트 고정을 위해 아래 나사를 돌려야 하기 때문에 손목이나 어깨에도 부담이 되는 힘든 작업이다.

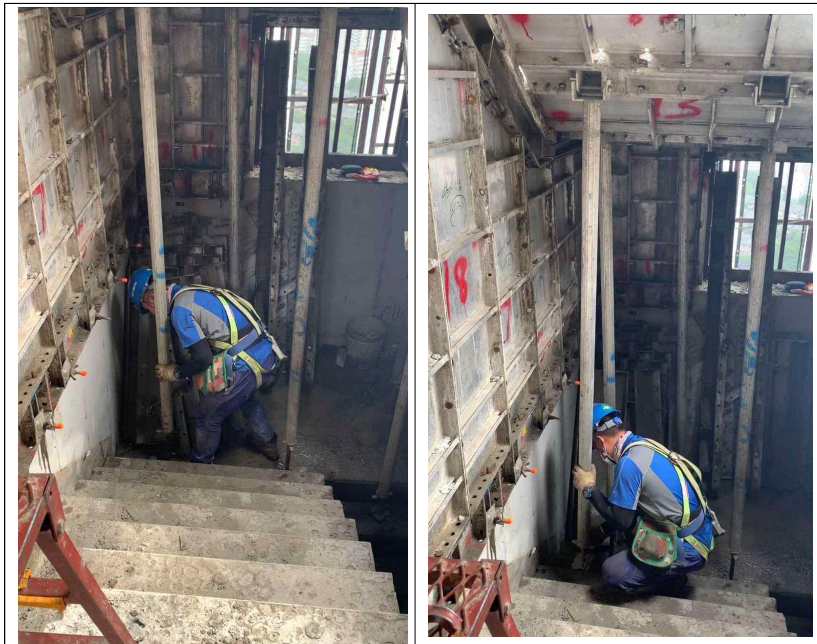


그림 30 계단 서포트 고정

⑤ 계단 경사면 설치

벽체 쪽이 아니라 계단의 난간 쪽 조립 작업도 이루어진다. 난간 쪽에 경사면을 이룰 수 있도록 계단 높이만큼의 경사면 거푸집을 조립한다. 이 역시 아래 계단에 불안정하게 작업대를 대고 작업해야 하는 것이기 때문에 안전사고 위험이 있다. 계단 안전 난간은 해당 팀에서 하지 않고, 원청에서 직접 와서 파이프 등으로 만들어주고 갔다. 안전 난간이 설치된 후 위층으로 올라가는 계단 면에도 임시 사다리를 놓았다.



그림 31 계단 난간쪽 경사면 설치

⑥ 계단 벽면 거푸집 조립

다음날 오전이 되면, 어제와 유사한 작업이 이어진다. 해당 층에서 위층으로 이어지는 계단의 벽면을 조립하는 것인데, 이 역시 알폼답게 번호대로, 경사에 맞게 크기가 정해져 있다. 이를 순서대로 맞추면 되는 작업이지만 아직 계단이 형성되지 않은 경사면에 사다리를 걸쳐놓고 해야 하는 작업이라서 불안하다. 사다리가 제대로 고정되지 않아 미끄러져 다치는 일도 종종 발생한다고 한다. 이 사다리를 따라 무거운 알폼을 들고 나르는 일을 되풀이 해야 한다. 기울어진 면에 쭈그리고 앉아 작업해야 하기 때문에 무릎에도 부담이 된다. 주로 계단 작업을 10년 넘게 해 온 형틀목수 노동자가 무릎 손상으로 산재 승인을 받은 적도 있다.

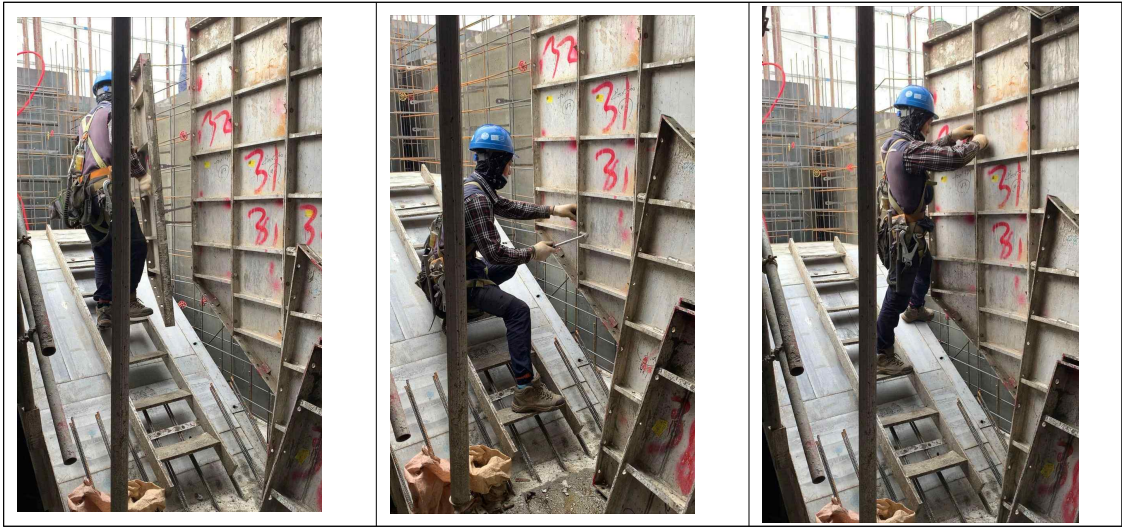


그림 32 계단 벽체 조립

(4) 작업자 자O (카자흐스탄)

2020년 8월 19일 부산의 ○○ 2구역 재개발 현장이다. 이 현장은 중국인 이주노동자가 반장을 맡고 있으며, 중국인 팀과 카자흐스탄 팀으로 구성되어 있다. 현재 4개 동 중 2개 동의 작업이 마무리되었고, 2개 동을 번갈아가며 작업하고 있다. 해당 단지에는 총 14개 동이 들어설 예정이며, 25층~32층의 고층 아파트를 짓는 중이다. 8월 19일 해당 팀의 작업은 2개 세대, 2개 계단 및 전실 작업이었다. 현장 조사 대상은 그중 1개 세대 작업과 1개 계단 및 전실 작업이었다. 분양 면적은 104㎡이라고 한다. 다른 하도급팀과 마찬가지로, 하루 공정으로 진행 중이었다.

전체 팀은 알폼팀과 갱폼팀으로 구분되어 있었고, 알폼팀은 중국팀 8명, 카자흐스탄팀 8명으로 구성되었다. 기존에는 3개 세대가 올라갔으나, 당일에는 25층에서 한 세대가 죽고, 26층부터 2개 세대만 올라가는 상황이었다. 이에 관찰 대상 1개 세대에 4명의 작업자가, 1개 계단 및 전실에 4명의 작업자가 배치되었다. 작업 전 TBM 시간에서 중국인 반장은 중국어로만 진행했으며, 카자흐스탄팀은 알아듣지 못한 채로 있었다. 간단한 작업 브리핑이 끝나고, 카자흐스탄팀은 평소 하던 대로, 일부 인원은 자재를 챙기러 이동하고 나머지 인원은 바로 작업 현장으로 올라갔다. 안전장구는 폭염으로 인해 상체식 안전벨트만 착용했다.

8월 19일 작업과 관련한 특이사항이 있었다. 앞서 언급한 것처럼, 중간부터 한 세대가 줄어들어 건설되는 경우에 단열재 추가 등으로 외벽의 설계가 달라져서, 알폼 규격과 작업 과정이 일부 달라진다. 새로운 도면과 새로운 자재로 작업을 진행해야 하는 상황이었다. 특히 계단과 전실의 경우, 기계실 배치 등으로 기존과 다르게 높이 등을 별도로 조정해야 할 필요성이 생겨서, 일반적으로는 유로폼으로 마무리한다고 한다. 하지만 해당 현장에서는 알폼으로 작업을 진행하였다. 이로 인해 작업상 차질이 빚어지기도 했다.

① 받아치기 및 벽체 알폼 조립

6시 50분 TBM을 마치고, 7시 작업 현장으로 출발하였다. 7시 10분 작업현장에 도착한 후 작업을 시작하였다. 우선 아래 층으로 작업 1명이 내려가 어제 해체해둔 벽체 알폼을 올리기 시작했다. 윗층에서는 벽체 알폼을 2명에서 받아쳤다. 그 외 1명은 갱폼과 알폼을 연결할 핀을 각 홈에 거치해두는 작업을 진행하였다.

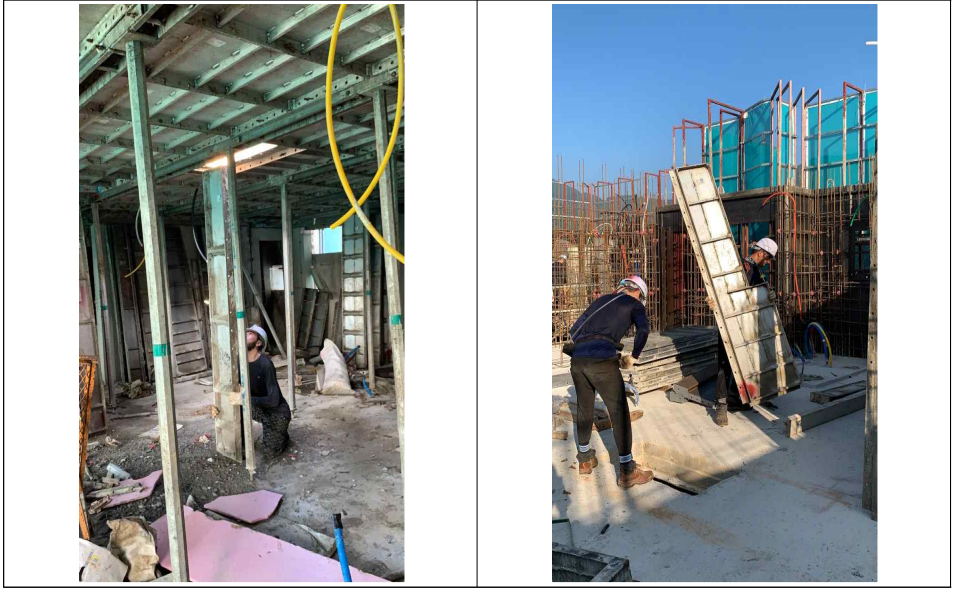


그림 33 세대 벽체 인양 작업

7시 33분 알폼과 갱폼 연결하는 핀 배치 작업을 일정 정도 진행한 후 해당 작업자는 아래층으로 가서 벽체 알폼을 올리는 작업을 도와주었다. 작업 층에서는 1명이 알폼 인양을 진행하였고, 나머지 1명이 자재 나르고 정리하면서 알폼 조립 작업 진행하였다. 8시 4분이 되자, 벽체 알폼 중 80% 가량을 인양 완료하였다. 그리고 화장실이나 부엌 쪽에는 일부 아이스핑크 작업을 한 후에 벽체를 조립하기도 했다.



그림 34 벽체 알폼 아이스핑크 작업

이렇게 일정 단계의 작업이 끝나자, 각자 5분여를 알아서 휴식을 취하였다. 팀 전체가 별도의 휴식시간을 갖는 것은 아니었다. 담배를 피우거나 물을 마셨다. 앉는 곳이 마땅치 않아서 쪼그려 앉거나 아이스핑크, 창문틀에 앉았다. 아래층에서 인양 작업을 한 자 O의 옷은 작업 시작한 지 1시간 30여분만에 땀에 흥건히 젖었다. 손으로 쥐어짜면 물이 나올 정도였다. 쉬는 시간 동안 자O은 가져왔던 다른 옷으로 갈아입었다. 젖은 옷은 물을 짜서, 널어두었다.

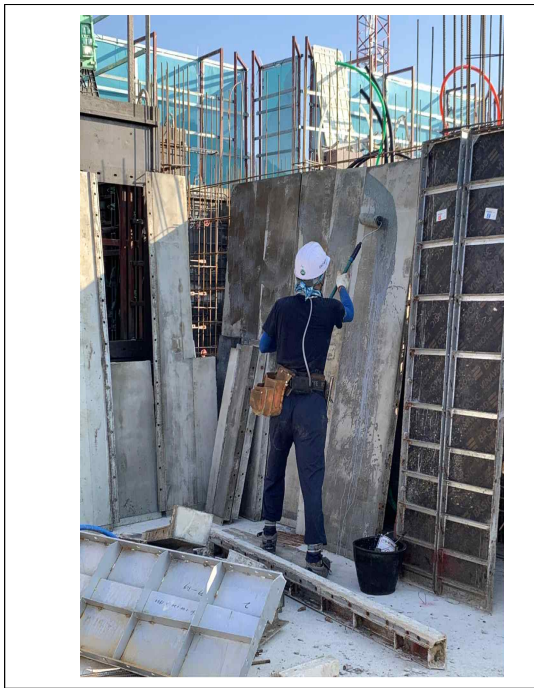


그림 35 박리제 도포 작업

② 알폼 해체 : 슬라브 해체

8시 10분 작업을 재개하였다. 8시 30분에는 아래층에 1명이 내려가 천장 알폼을 해체하기 시작했다. 핀을 빼고 알폼을 뜯어내는 작업이었다. 나머지 3명은 작업 층의 벽체 알폼을 조립하였다. 입구 쪽 화장실부터 작업하거나 거실/방부터 작업하는 인원이 흩어져 여러 영역에서부터 벽체를 붙여나갔다.

일정 정도 작업이 진행되자, 9시 15분경 1명이 아래층으로 내려가서, 천장 해체 작업을 도왔다. 9시 45분이 되자 내벽 조립의 75% 정도가 완료되었다. 그리고 아래층에선 해체한 천장 알폼들에서 핀을 뽑고, 미드빔을 분리하는 등 정리작업을 진행하였다. 그리고 각 위치별로 분류해두었다.

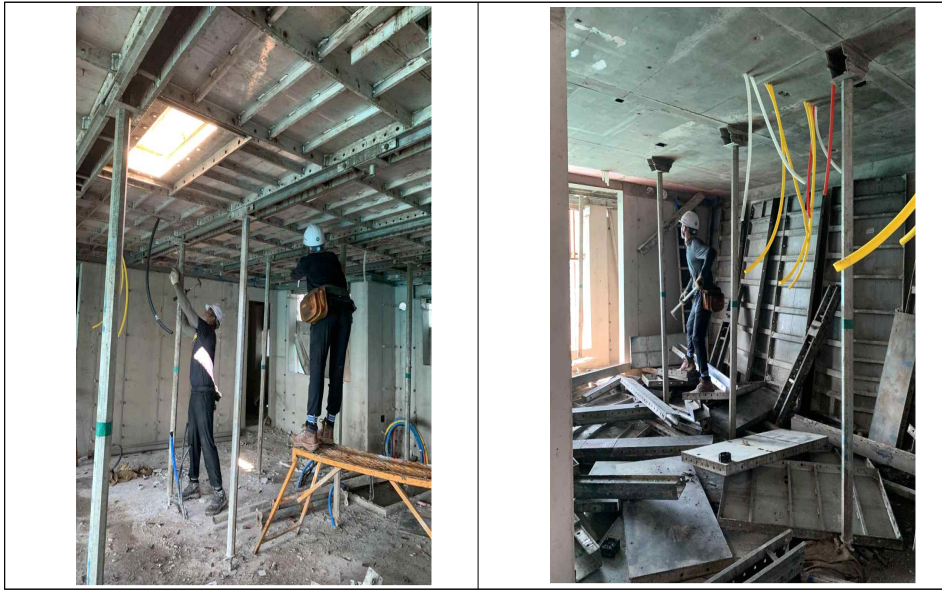


그림 36 천장 해체 작업

천장 해체 작업은 소음이 무척 컸다. 위아래와 옆이 벽으로 둘러싸여 있다보니, 소리 울림이 컸다. 벽체 해체보다 위에서 아래로 긁어내듯이 뜯는 작업이라 알폼이 무너지면서 땅에 부딪히는 소리가 더욱 요란했다. 그런데 소음만 문제가 되었던 것은 아니었다. 바닥에는 떨어진 알폼들이 무질서하게 널려있었고, 그 사이를 오가거나 던고서 작업을 해야 해서, 작업자세가 불안정하거나 이동 중 걸려 넘어지거나 부딪힐 위험이 있었고, 떨어지는 알폼에 맞을 위험도 컸다. 소음 때문에 귀마개를 하는 것이 필요해 보였으나, 면접조사에서도 확인할 수 있었던 것처럼 해체 시 위험요소, 특히 알폼이 떨어지는지 아닌지, 또는 어디서 떨어지는지 알기 위해선 소리를 제대로 들어야 한다는 의견도 있었다.

10시 10분이 되자, 천장 알폼을 올리고 받아치기를 시작했다. 아래층에서 2명이 담당해 한 명은 올리고 한명은 나르는 작업을 했고, 작업층에서는 2명이 돌아가며 받아치고 알폼을 각 위치별로 거치하였다. 그동안 1명은 벽체 조립 작업을 마무리하고 있었다.

10시 40분이 되자 받아치기한 천장 알폼 중 70% 가량 배치가 완료되었고, 10시 50분에는 천장 알폼 모두 인양을 완료하였다. 이렇게 또 한 단계의 작업이 마무리되자, 2명씩 돌아가며, 알아서 휴식을 취하였다. 자오는 해체 및 인양하면서 바깥 입은 옷이 또 젖자, 아까 말려둔 옷으로 다시 갈아입었다. 이렇게 옷을 2벌을 가지고 다니며 땀에 젖을 시 바깥 입고, 젖은 것은 말려두면서 작업하는 것이 자연스러웠다. 전체 작업 중 2~3차례 정도 바깥 입는 것을 확인할 수 있다. 또한 여기서도 작업자들이 박리제 도포 및 벽체 조립 과정에서 장갑이 박리제에 젖기 때문에, 여분의 장갑을 한 뭉치씩 가져와서 반복해서 교체하는 모습을 확인할 수 있었다. 최소 2차례는 교체하고 있었다.

11시 15분에는 아래층 2명이 자재 등 정리 완료하고 작업층으로 올라왔다. 5분 가량 휴식했는데, 폭염으로 인해 땀을 많이 흘려서, 물을 자주 마셨다. 팀 자체에서 별도의 먹을거리나 마실거리를 제공하지는 않는 것으로 보였다. 마실 거라곤 물이 전부였다. 보냉 물통 1개와 정수기 물통 1개를 가져왔다. 추후 작업 종료 시 살펴보니, 모든 물통이 다 비어 있었다.

③ 알폼 및 지지대 조립 : 천장 조립

11시 20분 슬라브 작업 재개했다. 이전 벽체 작업처럼 1명은 화장실부터, 2명은 거실/방과 부엌을 나눠서 맡았다. 나머지 1명은 바닥에 쪼그려 앉아 헤드/서포트/미드빔 등을 조립하기 시작했다. 거실이 넓은 편이라 미드빔이 상당히 길었는데, 이를 한꺼번에 조립하여 세 명이 올랐다. 작업받침대를 이용한다고 했지만, 중량물을 들기 위해 허리를 굽히고 어깨 위까지 들어 올리는 일은 상당한 부담이 가해지는 것으로 보였다. 거실이 넓고 길게 빠진 구조였던 탓에 미드빔이 상대적으로 길고 많았다.

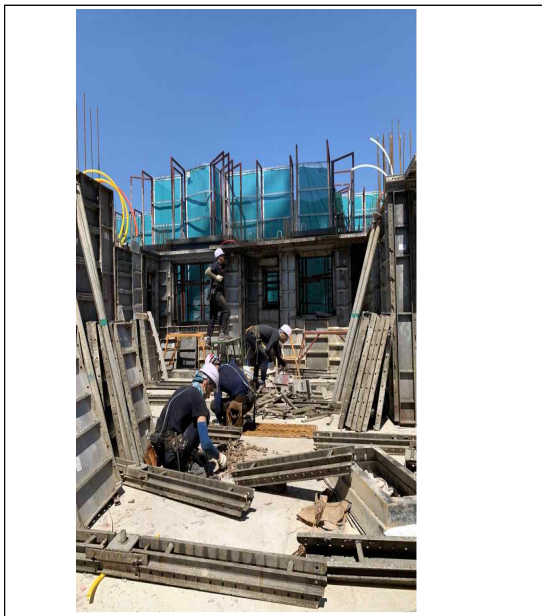


그림 37 미드빔 조립작업

12시 전후 간단한 휴식을 취했으나, 별도의 식사시간을 갖지 않았다. 계단팀의 경우, 계단작업 마무리 관련해 하청업체와 작업과정 조정이 필요해 일정하게 휴식을 취하면서 참거리로 라면을 먹는 정도로 식사를 때우기도 했다.

슬라브 작업은 정오를 전후로 진행되었다. 작업자 중 1명은 아래층으로 내려가 하부 자키, 각재 파이프 등을 작업 층으로 올렸고, 1명은 이를 받아치기했다. 나머지 2명은 아까 하던 슬라브 작업을 마저 지속했다. 13시 30분이 되자, 슬라브 조립 작업이 완료되었다.



그림 38 미드빔 및 천장 알폼 조립 작업

④ 보강 마무리 및 작업 조정

13시 35분에 세대팀은 하부 자키 설치 등 벽체 하단 마무리 작업을 진행하였다. 13시 50분에는 세대팀 중 2명이 슬라브 위로 올라가서 아이스핑크를 설치하였다. 그리고 14시 30분 갱폼과의 연결 작업을 하고, 각재 파이프로 벽체를 고정하였으며, 서포트를 보강하는 작업을 완료하였다.



그림 39 하부자키 등 벽체 하단 마무리 작업

하지만 계단/전실 팀의 기계실 작업 및 계단 높이 조정 문제가 남아있었고, 세대팀의 경우 외벽 자재 변경에 따른 작업조정이 원활히 이뤄지지 못했다. 이렇게 작에서 일부 차질이 발생하였다. 세대팀의 경우 설계 변경된 외벽의 천장 및 내벽 해체해야 하는 상황이었다. 하청업체 관리자가 오전부터 와서 자재 및 작업과정을 카자흐스탄 팀의 반장과 상의하였으나, 관리자 또한 정확한 지시를 내리지 못하고, 반장 또한 팀장 등을 통해 세부적인 지시를 전달받지 못한 것으로 확인되었다. 결국 14시 20~40분 경 하청업체의 상급 관리자가 와서 현장을 확인한 후 설계 변경된 외벽부분을 해체하고 재조립을 진행하였다. 이렇게 추가 조정 작업이 이뤄지면서, 다음날 진행할 현장의 벽체 해체 작업이 미뤄졌다. 결국 15시 20분부터 50분까지 생체지표측정 인원 순차적으로 현장에서 내려왔고, 최종적으로 15시 50분 작업이 완료되었다.



그림 40 작업 조정을 기다리며 휴식 취하는 모습

먼저 내려온 인원은 나머지 인원 기다리며 탈의 및 작업도구 비치해두는 사무실에서 라면을 먹었다. 점심시간을 갖지 않고 작업을 지속했던 탓이었다. 식당은 현장에서 나와서 10~15분가량 걸어가야 하는 곳에 위치해 있었고, 현장 출입구까지의 이동시간도 5분 넘게 걸렸다. 더구나 현장 출입구에서 식당까지 도로를 지나서 골목으로 들어가야 했다. 하루 안에 공정을 마무리하고자 하고 음식도 입맛에 잘 맞지 않는 데다가, 식당 이용 자체도 어려웠다. 그리고 사무실 환경도 작업도구 비치하는 용도로만 사용되고 있을 뿐, 작업을 중단하고 내려와 쉴 수 있는 곳이 아니었다. 평상이나 소파도 없으며, 의자 또한 인원수에 비해 부족했다. 여름이나 겨울에 사용할 난방기구나 에어컨도 없었다.

3) 소결

현장 평가 결과 대부분의 하루 작업이, 거의 모든 근골격계 부위의 부담 작업에 해당한다는 것을 확인할 수 있었다.

고용노동부가 고시로 정하고 있는 11가지 근골격계 부담작업은 정형 작업에 해당되는 것으로, 공사 기간 중 위치나 하는 일이 달라지거나 건설업의 특징을 잘 반영하지 못한다. 그럼에도 불구하고, 본층 구간 알폼 노동자의 작업은 여러 가지 근골격계부담작업에 해당됐다.

관찰한 작업자 중 대부분이 하루에 25회 이상 10kg 이상의 물체를 들어올렸다. 또, 재래식 구간 형틀목수와 마찬가지로 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 하는 작업도, 벽체 하부 조립, 아이스핑크 작업, 핀 줍고 치우기, 하부 자키(고정) 작업 등 하루 2시간 가까이 됐다. 천장 폼 조립 작업, 벽체의 상단 조립 작업은 모두 머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨 위에 있거나, 팔꿈치를 몸통으로부터 드는 작업으로 이 역시 대부분 2시간이 넘었다. 망치질은 거의 모든 작업에서 사용되는 작업으로, 손과 손목에 시간당 10회 이상의 충격을 주며 2시간 이상 반복된다. 천장 폼 조립 작업은 대부분 목을 젖히고 하는 작업이라서, 목 부담 작업 역시 하루 2시간이 넘는다. 목, 허리, 어깨, 팔, 손목, 손, 무릎, 발 등 부담이 되지 않는 신체 부위가 없을 정도다.

여러 가지 근골격계 부담 작업 중에서도 특별히 문제가 되는 것으로 과도한 중량물 작업이다. 중량물 작업은 근골격계에 부담을 주는 유해요인일 뿐 아니라, 심혈관계에 부담을 주는 대표적인 노동강도 강화 요인이다. 원래 경량화를 위해 도입된 알폼의 크기가 커지면서, 자재가 과도하게 무거워졌다. 시중에 규격제품의 중량은 고시되어 있으나, 직접 측정한 자재 몇 가지의 중량을 기술하면 다음과 같다. 대부분 가장 흔히 사용하는 규격의 자재를 측정했다. 미드빔 조립 작업처럼, 작업시간 단축을 위해 여러 개의 자재를 조립하여 구조물을 만들어 작업하는 경우 무게가 훨씬 더 나가게 된다. 자재 경량화, 알폼 크기 줄이기, 인양기 도입 등 과도한 중량물 문제를 해결하기 위한 방안이 마련되어야 한다.

품명	무게 (kg)	품명	무게(kg)
알폼 600×2400	29	공구 주머니	4.6
알폼 300×1200	8.15	알폼핀 1개	0.05
알폼 195×1200	5.85	받침대(우마)	16.5
서포트(지지대)	7.55	핀 주머니	7.6
앵글(500)	8.05	지레(빠루)	3.3
고정용 하부자키	1.85	미드빔 조립 한 단위	7.4+1.25+2.5

표 45 측정된 자재 중량

그러나 현장에서는 매우 간단한 안전수칙도 무시되고 있었다. 지나치게 무거운 자재 운반, 두 사람이 나눠 들지 못하기 때문에 발생하는 중량물 작업, 빠르고 수월하게 작업하기 위해 생략하는 안전 수칙들은 단순히 노동강도를 높일 뿐 아니라 안전사고 위험도 높이고 있다.

또, 본층 알폼 작업에서는 근골격계부담작업 외에도 다양한 유해요인에 노출된다. 대표적으로 소음, 분진, 화학물질, 직사광선과 고온 등이 있다. 이런 열악한 물리적 환경 요인 역시 노동강도를 높이는 역할을 한다. 게다가 재래식 구간보다 짧은 휴식시간, 긴 노동시간으로 본층 노동자들의 노동강도는 매우 높았다.

이런 다양한 측면에서 살펴봤을 때, 본층 구간 알폼 노동자들의 노동강도는 매우 높았다. 넘어짐, 떨어짐 등의 위험 부담을 안고, 거의 모든 신체 부위의 근골격계 부담 작업을 실행하고 있다. 작업 환경은 열악한데, 작업 속도는 빠르고, 노동시간은 길다. 본층 구간 알폼 노동자의 대부분이 이주노동자로 구성되어 있어, 이런 조건이 지속될 수 있는 것으로 보였다.

4. 분진 및 소음 측정

1) 조사 방법

2020년 6월 19일, 6월 22일, 8월 18일 및 8월 19일 4회에 걸쳐 부산시 연제구, 동래구에 위치한 아파트 본층 건설 현장의 알폼 노동자에 대해 작업환경측정을 실시하였다.

4회 모두 지상층(10층 이상) 작업이었고, 일반적으로 하루 1개 층의 형틀 작업을 완료하는데, 상황에 따라 익일 작업의 일부를 미리 해 두기도 한다. 형틀의 소재는 크기에 따라 차이가 있지만, 일반적으로 개당 8.5~16.5kg인 알폼(알루미늄 재질의 형틀)이었고, 25평에서는 알폼이 230~240장, 34평에서는 260장 정도 사용된다.

작업방식은 철근(공) 작업이 완료된 후 도면에 따라 알폼을 조립하고 이후 레미콘을 투입, 양생이 완료되면(보통 하루 소요) 알폼을 해체해 위층으로 올린다. 한편, 알폼을 조립하고 해체하는 과정과 알폼에 핀을 끼우거나 뽑을 때 소음이 지속적으로 발생하였다.

작업시간은 일반적으로 오전 7시부터 오후 5시까지이지만, 종료 시간은 작업상황에 따라 변동이 있다.

본층 구간 알폼 노동자에 대해 개인시료로 총분진, 호흡성분진, 결정형 유리규산(석영), 소음 및 금속에 대해 작업환경측정을 실시하였다.

입자상 물질을 크기에 따라 분류할 때 총분진(total dust), 흉곽성분진(thoracic dust) 그리고 호흡성분진(respirable dust)으로 분류한다. 총분진은 공기 중에 부유하는 모든 분진을 의미하며, 호흡성 분진은 흡입된 입자상 물질이 호흡기 내 종말세기관지(terminal bronchioles)를 지나 폐의 가스교환에 도달할 수 있는 크기의 입자를 말하는데, 보통 10 μm 이하의 크기의 입자를 의미한다.

총분진과 호흡성분진의 측정 및 분석은 미국국립산업안전보건연구원(NIOSH) 공정시험법 0500 및 0600 방법에 따라 실시하였는데, 개인시료포집기(GilAir Plus personal, USA) 펌프와 dual port manifold를 이용해 총분진과 호흡성분진을 동시에 포집하였다.

총분진은 직경 37mm, pore 5 μm 인 PVC 여과지(SK Cat No. 225-5-7)가 장착된 3피스 카세트(SK Cat No. 225-2LF)를 사용해 유량은 1.5 lpm으로 포집하였고, 호흡성분진도 PVC 여과지가 장착된 알루미늄 사이클론(SK Cat No. 225-01-02)으로 2.5 lpm로 포집하였다. 여과지는 습기 제거를 위해 측정 전과 후에 데시케이터에서 24시간 동안 보관한 뒤 전자저울로 중량분석을 하였다.

중량분석이 끝난 호흡성분진이 포집된 PVC 여과지는 NIOSH 7500 방법에 따라 은 막여과지(silver filter)에 재침착(re-deposition)시켜 X선 회절분석기(XRD, D8 Advance, Germany)를 사용해 결정형 유리규산을 분석하였다. 결정형 유리규산은 석영만 검출되었고, 석영 농도는 방해물질의 영향을 피하기 위해 분석피크의 area 대신에 height로 정량하였다.

금속의 분석은 중량분석이 끝난 총분진 여과지를 NIOSH 7300 방법에 따라 유도결합플라즈마 질량분석기(ICP-MS)를 사용해 알루미늄, 망간, 철, 아연, 실리콘 5종³⁾에 대해 분석하였다.

시료분석은 근로복지공단 직업환경연구원에서 실시하였고, 분석실은 American Industrial Hygiene Association(AIHA)에서 주관하는 국제분석 정도관리인 Proficiency Analytical Testing (PAT) program에 매회 참여하여 Proficiency 상태를 유지하고 있다. 물질별 분석 검출한계($\mu\text{g}/\text{sample}$)는 석영 2.5, 알루미늄 0.035, 망간 0.003, 철 0.018, 아연 0.034, 실리콘 0.147이었다.

2) 조사 결과

총분진과 호흡성분진 농도는 각각 평균 $0.822 \text{ mg}/\text{m}^3$ (0.240-2.605), $0.077 \text{ mg}/\text{m}^3$ (0.026-0.171)으로 낮은 수준이었고, 호흡성 결정형 유리규산인 석영은 전체 18개(지역 시료 2개 제외) 시료 중 2개 시료에서만 검출되었는데 각각 $0.006 \text{ mg}/\text{m}^3$, $0.003 \text{ mg}/\text{m}^3$ 으로 고용노동부 노출기준 $0.050 \text{ mg}/\text{m}^3$ 의 약 1/10 수준이었다(표 46).

한편, 소음은 전체 22개 시료 중 1개 시료를 제외하고는 모두 노출기준(90 dB)을 초과하였다. 평균은 93.9 dB, 최대는 93.6 dB이었다(표 46). 85 dB의 소음에 2~3년만 노출되어도 소음성 난청이 발생할 수 있다. 3 dB 높아질 때마다 청각세포를 파괴할 수 있는 소리 에너지가 2배씩 증가한다는 점을 고려하면, 본층 작업을 하는 노동자들은 매우 높은 수준의 소음에 노출되고 있다. 법적 노출기준을 초과하는 수준의 소음이므로, 당장 청력 보호를 위한 조치가 필요하다.

3) 알루미늄은 본층 구간 알폼 노동자가 알루미늄 재질의 형틀을 취급하기 때문에 알루미늄 분진에 노출되는지 확인하기 위함이며, 실리콘/망간/철/아연은 시멘트 분진의 주요 노출마커 성분이므로 시멘트 분진에 노출되는지 확인하기 위함(칼슘도 시멘트 분진의 노출마커이지만 분석 정확성이 불안정하여 결과에서 제외함).

날짜	장소	이름	측정시간	총분진	호흡성	석영	소음
6/19	00H1	깜0	539	0.320	0.044	ND	95.2
	"	반0	480	0.250	0.026	ND	94.8
	"	마0	534	0.240	0.032	ND	96.2
	"	뜬0	491	0.272	0.051	ND	96.6
	"	누0	527	0.259	0.028	ND	92.9
	"	데0	306	0.368	0.038	ND	94.0
	"	야기리(지역)	442	0.021	0.018	ND	NA
	"	아랫층(지역)	439	NA	0.012	ND	NA
6/22	명A	임00	386	2.328	0.075	ND	85.4
	"	장00	472	0.545	0.060	ND	93.0
	"	취0	370	0.773	0.066	ND	94.6
	"	이00	355	2.605	0.072	ND	93.5
	"	정00	379	0.751	0.071	ND	95.2
	"	유0	368	0.688	0.096	ND	95.8
8/18	연A2	원00	542	0.745	0.106	ND	93.9
	"	주00	557	1.026	0.134	0.006	93.8
	"	판00	551	0.871	0.131	ND	95.1
8/19	동0 R	캠00	549	0.799	0.117	ND	93.4
	"	야0	248	0.884	0.063	ND	93.5
	"	베0	546	1.073	0.171	0.003	93.1
전체		18*	454 (248-557)	0.822 (0.240- 2.605)	0.077 (0.026- 0.171)	NA	93.9 (85.4- 96.6)

고용노동부 노출기준: 기타분진/시멘트: 10 mg/m³, 호흡성 석영: 0.05 mg/m³, 소음: 90 dB

*지역시료 제외

표 46 본층 구간 알폼 노동자 분진 및 소음 노출수준 (단위 : mg/m³)

금속 농도는 알루미늄이 평균 10.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 망간 0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 철 18.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 아연 1.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 실리콘 2.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 모두 고용노동부 노출기준에 비해서는 매우 낮았다. 그러나 대기(PM10⁴⁾) 중 금속 농도⁵⁾ 보다는 수배 이상 높아 형틀 작업으로 인해 특정 금속에 노출되고 있음은 확인되었다(표 47).

날짜	장소	이름	Al	Mn	Fe	Zn	Si
6/19	00H1	깜0	4.6	0.2	10.3	0.8	6.8
	"	반0	3.8	0.2	4.9	0.7	3.2
	"	마0	3.1	0.1	4.3	0.4	불검출
	"	뜬0	3.4	0.2	5.7	0.8	1.2
	"	누0	2.5	0.1	4.0	0.7	0.5
	"	데0	6.0	0.3	8.8	0.8	2.4
	"	야기리(지역)	ND	0.0	0.8	0.2	1.0
	"	아랫층(지역)	3.0	0.2	4.8	0.8	0.6
6/22	명OH	임00	9.6	0.4	9.7	4.6	0.8
	"	장00	12.5	0.4	8.8	2.0	1.6
	"	취0	9.0	0.4	11.9	2.1	1.4
	"	이00	31.1	1.1	33.8	7.4	5.1
	"	정00	15.7	0.6	14.6	4.9	1.7
	"	유0	6.9	0.3	9.1	1.7	1.8
8/18	연OH2	원00	13.3	0.6	13.6	0.8	1.9
	"	주00	16.7	0.7	24.8	1.6	10.3
	"	판00	17.1	0.7	23.8	1.6	2.7
8/19	동0 R	캠00	10.1	0.7	43.3	1.0	1.1
	"	야0	12.4	0.8	43.9	0.7	1.2
	"	베0	13.8	1.0	53.7	2.2	1.1
			10.6 (2.5-31.1)	0.5 (0.1-1.1)	18.3 (4.0-53.7)	1.9 (0.4-7.4)	2.6 (0.5-10.3)

고용노동부 노출기준: 알루미늄: 10, 망간: 1, 산화철: 5, 산화아연: 5, 실리콘: 10 (단위: mg /m³)

표 47 본층 구간 알폼 노동자 금속 노출수준 (단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

4) 본 연구에서는 총분진(총부유분진) 중 금속 농도이며, 비교연구는 PM10 중 금속농도이므로 농도의 직접 비교에 한계는 있음

5) 전병일 등. 2004년 부산지역 미세먼지(PM10, PM2.5)중의 금속 농도 특성. 한국지구과학회지, 2008년 26권 6호.

형틀 표면에 이형제 용도로 바르는 윤활유(폐유)를 현장에서 채취해 가스크로마토그래피-질량분석기로 성분을 분석한 결과는 아래와 같다. 총분진, 금속 농도의 경우 작업환경측정 실시 방법에 따라, 작업하는 공기 중 농도를 측정한 것이지만, 이형제(박리제)의 성분 확인은, 환경 중 농도를 측정한 것이 아니라, 이형제가 어떤 물질을 포함하고 있는지 확인하기 위하여, 물질 자체를 분석한 것이다.

순번	물 질 명	Area(%) ¹⁾	Quality(%) ²⁾	CAS No.	비 고
1	Octane (isomers) ⁴⁾	48.07	90		함유가능성 있으나 표준물질로는 미확인함
2	Nonane (isomers) ⁵⁾	24.58	90		
3	Decane (isomers) ⁶⁾	13.26	83		
4	Tridecane ⁷⁾	3.88	98	629-50-5	
5	Butylated hydroxytoluene	2.48	98	128-37-0	
6	2-Phenyltridecane	1.82	92	4534-53-6	

1) Area(%)는 검출된 전체 휘발성 유기화합물의 피크 면적(area) 중 해당 물질의 피크 면적 비로, 의뢰하신 시료 내의 실제 함유 비율과는 상이하며, 면적비가 1% 이상인 물질만 제시하였음.

2) Quality(%)는 분석된 항목의 질량스펙트럼과 정성분석 시 사용한 Database와의 일치율이며, Quality 80% 이상인 물질만 제시하였음.

3) 정성분석 항목들은 표준물질로 확인은 못하였지만 Database와의 높은 일치율로 시료 내에 함유되어 있을 것으로 사료됨.

4) Octane의 이성질체인 2,2,3-Trimethylpentane(CAS No. 564-02-3), 2,3,3-Trimethylpentane(CAS No. 560-21-4), 2,3,4-Trimethylpentane(CAS No. 565-75-3), 2,4-Dimethylhexane(CAS No. 589-43-5), 2,5-Dimethylhexane(CAS No. 592-13-2), 3,4-Dimethylhexane(CAS No. 583-48-2)이 존재함.

5) Nonane의 이성질체인 2,2,5-Trimethylhexane(CAS No. 3522-94-9), 2,3,5-Trimethylhexane(CAS No. 1069-53-0), 2,4,4-Trimethylhexane(CAS No. 16747-30-1), 2,3-Dimethylheptane(CAS No. 3074-71-3), 2,4-Dimethylheptane(CAS No. 2213-23-2), 2,5-Dimethylheptane(CAS No. 2216-30-0), 2,6-Dimethylheptane(CAS No. 1072-05-5)이 존재함.

6) Decane의 이성질체인 2,2,4-Trimethylheptane(CAS No. 14720-74-2), 2,3,6-Trimethylheptane(CAS No. 4032-93-3), 2,4,6-Trimethylheptane(CAS No. 2613-61-8), 3,3,5-Trimethylheptane(CAS No. 7154-80-5), 4,5-Dimethyloctane(CAS No. 15869-96-2)이 존재함.

6) Tridecane(CAS No. 629-50-5)의 이성질체로는 2,2,5-Trimethyldecane(CAS No. 62237-96-1)이 존재함.

표 48 박리제(이형제) 성분 분석

주된 구성 물질인 옥탄과 노난, 데칸은 각각 지방족 포화탄화수소의 한 종류로, 원유 및 석유계 탄화수소의 분해유 속에 들어 있다. 이 중 옥탄과 노난은 고용노동부 고시로 노출 기준이 정해져 있고, 나머지 물질들은 노출 기준이 정해져 있지 않다.

탄화수소 계열의 화학물질들은 인화성 액체로 불꽃이나 정전기가 발생하지 않도록 주의해야 한다. 피부에 묻으면 피부 자극을 일으킬 수 있다. 취급 후에는 취급 부위를 잘 씻어야 한다. 공기 중 농도가 높은 경우 졸음이나 현기증을 일으킬 수 있어, 환기가 잘 되어야 한다. 옥외 작업으로 진행될 때는 큰 문제가 되지 않을 것으로 보이나, 겨울 등 환기가 잘되지 않는 조건에서 주의해야 한다.

급성 건강 영향으로 가장 위험한 것은 삼켜서 기도로 유입된 경우, 폐렴, 폐부종을 일으킬 수 있다는 점이다. 미스트, 증기, 스프레이 등으로 흡입되는 것이 위험하다. 스프레이와 같은 형태로 사용하지 않도록 해야 한다. 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고, 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하고, 불편함을 느끼면 의사의 진찰을 받아야 한다. 삼켰다면, 즉시 의사의 진찰을 받아야 한다.

비교적 만성적인 건강 영향이 많지 않은 물질들로, 사용법에 유의하면 위험이 크지는 않다. 고용노동부 고시 옥탄과 노난의 노출 기준은 다음과 같다. TWA는 8시간 노출된다고 가정했을 때 노출 기준이고, STEL은 15분 정도의 짧은 시간 이상 노출되어서는 안 되는 농도이다.

유해물질의 명칭		화학식	노출기준				비 고 (CAS번호 등)
국문표기	영문표기		TWA		STEL		
			ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	
옥탄	Octane	C ₈ H ₁₈	300	-	375	-	[111-65-9]
노난	Nonane	CH ₃ (CH ₂) ₇ CH ₃	200	-	-	-	[111-84-2]

표 49 박리제 주요 성분의 노출기준

3) 소결

본 조사에서는 6월에 2번(2일), 8월에 2번(2일) 본층 구간 알폼 노동자의 분진 및 소음 노출수준을 평가하였다. 총분진과 호흡성분진 농도는 낮은 수준이었고, 호흡성 결정형 유리규산인 석영은 전체 18개(지역시료 2개 제외) 시료 중 2개 시료에서만 검출되었는데 고용노동부 노출기준의 약 1/10 수준이었다. 한편, 소음은 전체 22개 시료 중 1개 시료를 제외하고는 모두 노출기준(90 dB)을 초과하였다. 평균은 93.9 dB, 최대는 96.6

dB이었다

분진의 농도는 6월보다는 8월이 상대적으로 높았고, 결정형 유리규산(석영)도 8월 2개 시료에서만 검출되었다. 그 이유는 이번 조사는 상부(천장)가 개방된 지상층에서만 작업하였으므로 대기 중 미세먼지에 직접적으로 영향을 받기 때문이다. 환경부(에어코리아)에서 제공하는 미세먼지 과거 농도를 확인한 결과 부산 연산동 지역의 6월(19일, 22일) 미세먼지 농도는 매우 낮았으나, 8월(18일, 19일)에는 6월보다 높았다.

한편, 우리나라 일부 지역(인천) 대기 중 결정형 실리카 농도에 관해 조사한 연구⁶⁾에 의하면, 연간 대기 중 호흡성 석영의 평균 농도는 $0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 이었고, 조사 당시 황사 시에는 석영 농도가 $8.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 까지 높아졌고, 황사 경보 조건에서(미세먼지 $800 \mu\text{g}/\text{m}^3$) 추정된 석영의 농도는 $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 고용노동부 노출기준의 75% 수준으로 높아 황사 시에는 반드시 호흡기보호 프로그램의 시행이 필요하다.

본 연구에서는 탑다운 방식의 지하층 공사는 포함하지 못 하였다. 지하층 공사 시에는 콘크리트(결정형 유리규산인 석영 20% 이상 함유되어 있음) 분진에 함유되어 있는 결정형 유리규산 및 시멘트 분진에 고농도로 노출될 수 있으므로 추가조사가 필요하다. 시멘트의 금속 성분으로는 발암물질인 6가크롬(함량은 ppm 수준으로 매우 낮음)을 비롯하여 유해성 있는 망간, 납, 알루미늄 등이 함유되어 있다.

본층 구간 알폼 노동자의 소음 노출수준은 노출기준을 초과하는 심각한 수준인데 작업 특성(작업 시 의사소통)으로 인해 귀마개 착용이 거의 이루어지지 않는다. 따라서 저소음 알폼(고무패드를 넣어 시공 중 소음을 감소시키는 알폼이 별도 있는 것으로 보임)의 도입, 저소음 도구의 도입 등 시급한 개선이 필요한 것으로 판단된다.

*환경측정: 직업환경연구원 김부욱, 신정아, 차원석

(시료분석: 직업환경연구원 최수연, 정다솜

6) 김부욱 등. 대기 중 실리카 농도에 관한 연구. 직업성폐질환연구소. 2018

5. 생체지표 측정 결과

1) 조사 배경 및 방법

5월 25, 26일과 6월 20, 22일, 8월 18, 19일 등 총 6일에 걸쳐, 전체 29명 본층 구간 알폼 노동자의 노동시간 동안 액티그래프와 폴라를 착용하여 측정하였다. 액티그래프는, 세 가지 축으로 인체의 움직임을 인식하여 신체 활동량을 측정하여 시간대별로 기록하는 기기이다. 폴라는 심장박동수를 기록하는 측정계이다. 적정 노동시간을 산출하기 위해 심장박동수를 함께 측정했다.

생체지표를 측정한 하루 동안, 참여자들 중 일부를 연구자가 직접 관찰하여, 노동시간, 여가 시간을 구분하였고, 각 시간대별로 직접 수행한 공정이 무엇인지 확인하여 생체지표에 특별히 영향을 미치는 작업이 있는지 확인하고자 하였다.

신체활동량과 심장박동수는 개인의 건강상태 및 나이, 비만도, 성별 등에 크게 영향을 받기 때문에, 심혈관계 질환이 없는 노동자, 남성 노동자만 대상으로 측정하였다. 또, 연령대를 다양하게 하고, 국적을 다양하게 포함하고자 했다. 29명의 참여자 중 기기 이상, 측정 불성실, 측정 오류 등으로 신체활동량은 27명, 심박수는 10명의 데이터를 분석하였다.

연구 참여자의 특징은 다음과 같다.

	구분	신체활동량 측정자 수	심박동수 측정자 수
국적	한국	13	3
	베트남	7	2
	중국	4	4
	카자흐스탄	3	1
연령	20-29	8	2
	30-39	11	5
	40-49	6	3
	50-59	2	
측정일자	5/25	6	
	5/26	5	
	6/20	6	
	6/22	5	
	8/18	2	
	8/19	3	
성별	남성	27	10

표 50 심박수 측정 연구 참여자 분포

2) 신체활동량 측정 결과

관찰에 기초하여, 노동시간과 휴식 시간을 나누었다. 27명 각각 일하는 시간만 평균 490분씩 측정했다. 신체활동량이 10분 이상 연달아 10 미만인 경우를 쉬는 시간이라고 봤을 때, 쉬는 시간 차이가 매우 컸다. 10분 이상 연달아 쉬는 시간이 거의 없는 경우도 있었고, 같은 팀 내에서도 하루는 1시간 30분의 점심 시간을 갖고, 다음 날은 1시간 정도밖에 쉬지 못하기도 했다. 한 팀 내에서도 작업 공간에 따라 식사를 하지 않고 연달아 작업하는 경우와, 40분 정도의 점심 식사 시간을 가지는 경우가 있었다. 이주노동자 중에는 1시간의 점심시간을 온전히 사용하는 경우는 전혀 없었다. 설문조사에서도 1시간 미만으로 쉰다는 응답이 한국 노동자는 3.9%에 불과했지만, 중국 노동자 중에는 8.8%, 베트남 노동자 중에는 15.1%나 됐다. 이주노동자들의 전체 노동시간이 길어지는 이유 중에는, 퇴근 시간이 늦는 경우도 있지만, 점심 시간이나 쉬는 시간을 제대로 갖지 못하고 연달아 작업한다는 점도 주요 요인이었다.

총 13,224분의 노동시간 중 신체활동량 자료를 분석했다.

(1) 노동시간당 칼로리 소모량

1분당 칼로리 소모량은 평균 약 1,232~3,152 cal로 나타났다. 이는 시간당 칼로리로 계산하면 73.9~189.1kcal 소모량에 해당한다. 평균은 분당 2234 cal로 시간당 134kcal에 해당한다. 지난 2018년 형틀목수 노동강도 평가에서 아파트 지하팀의 시간당 105.9kcal, 주택 팀은 시간당 128.8 kcal, 아파트 본층 팀은 시간당 130.1 kcal로 나타났다. 이와 유사하거나 조금 더 높은 결과다. 처음 예측했던 대로, 아파트 본층 노동자들의 노동강도가 상당히 높다는 것을 알 수 있다.

여전히 도급 식으로 운영되는 아파트 본층의 경우, 노동강도가 훨씬 높다는 조합원들의 평가가 현실이었고, 건설 현장 내에 이렇게 높은 노동강도가 존재한다는 점이 도급이 아닌 형태로 일하는 조합원들에게도 압력이 되는 것을 알 수 있다.

다른 직종 노동자들과 비교하면, 이 신체활동량이 매우 높은 것임을 더 뚜렷이 알 수 있다. 똑같은 방법으로 측정한 사무직 노동자, 제조업 노동자와 비교해보자. 사무직 노동자 3명이, 한 주간(월~금) 5일 동안 액티그래프를 착용하여 노동시간당 칼로리 소모량을 측정한 경우, 노동시간당 칼로리 소모량은 평균 22.9 kcal에 해당했다. 29명의 제조업 노동자가 2주간 액티그래프를 착용하여 측정한 경우, 노동시간당 칼로리 소모량은 평균 49.4 kcal에 해당했다.

	평균	최소값	최대값	측정시간
사무직 3명	22.9	0.37	113.2	108
완성차 제조업 29명	49.4	0.8	151.3	1197
본층 노동자 27명	134 kcal			

표 51 타 직종과 노동시간당 칼로리 소모량 비교

즉, 이번 측정에 참여한 건설 노동자들은, 노동시간 동안 사무직 노동자보다 5.85배, 완성차 제조업 노동자보다 2.71배 많은 에너지를 사용하고 있었다. 2018년 측정했던 아파트 지하팀 칼로리 소모량보다 1.27배 많은 에너지를 사용하였다. 즉 30% 가량의 신체활동이 더 많은 것을 알 수 있다.

신체활동량은 말 그대로 에너지를 투입하는 양을 말하므로, 과도한 신체활동은 활력을

고갈시키고, 신체 및 정신적 건강에 악영향을 줄 수 있다. 적당한 신체활동은 뇌심혈관계 건강을 증진시키지만, 이는 주로 여가 시간의 신체활동에 해당하는 것이다. 오히려 노동시간 동안의 신체활동은 증가할수록 뇌심혈관질환 발생 위험이 증가하는 것으로 알려져 있다. 뇌혈관 질병 또는 심장 질병의 발생의 촉발요인(trigger)으로서 심한 육체활동의 역할에 대해 많은 연구에서 밝혀져 있다. 대표적으로 2016년에 발표된 52개 나라 12,461명의 환자를 대상으로 한 대규모 case-crossover 연구에서 심한 육체 활동을 했을 때 급성심근경색 발생이 약 2.31배 높았고(Odds ratio=2.31; 1.93-2.72), 화나거나 감정적 동요(upset)가 있는 경우 급성심근경색 발생이 약 2.44배 높았으며(Odds ratio=2.44; 2.06-2.89), 두 가지가 동시에 있는 경우엔 급성심근경색 발생이 약 3.05배 높았다(Odds ratio=3.05; 2.29-4.07). 이는 지역적 차이, 심혈관계 질환 과거력, 심혈관계 질환 예방 약물 복용, 발생 시간 및 알려진 심혈관계 위험요인 등을 고려했을 때도 동일한 위험을 보였다.

한국의 산업재해보상보험에서 뇌심혈관질환의 업무관련성 평가에서 ‘육체적 강도가 높은 업무’를 업무부담 가중요인으로 정해두고 있는 이유이다. 직업군 분류에 따라 노동강도를 구분한 표에서 건설업의 형틀 목공, 철근공, 콘크리트 타설원, 비계공 등은 모두 노동강도가 힘든 작업으로 분류된다. 게다가 중량물 취급 수준 역시 누적 중량물 취급이 수천 kg에 달한다. 적절한 노동강도 가이드가 필요하다.

(2) 칼로리 소모가 가장 큰 작업

모든 측정 참여자의 활동을 시간별로 기록하지는 못 했기 때문에, 자세한 시간대별 작업 기록이 있는 참여자 중, 칼로리 소모량이 높았던 작업을 확인해보았다.

5월 25일, 5월 26일 측정한 작업자들의 경우, 아침 7시~8시 사이에 분당 칼로리 소모량이 최대인 작업들이 몰려 있었다. 받아치기를 하는 시간이다. 6월 20일에 측정한 베트남 노동자들과 8월 18일 측정한 중국 노동자들도 유사한 패턴을 보였다. 분당 5kcal 가 넘는 격렬한 신체활동의 경우 대부분 7시~9시 안에 모여 있었고, 대부분의 현장에서 이 시간은 받아치기와 자재 나르기 등 작업을 준비하면서 중량물 취급과 이동 거리가 많은 시간대이다. 설문이나 면접 조사 결과에서 가장 힘든 작업으로 꼽히는 받아치기 작업에서 실제 신체활동량과 칼로리 소모량이 가장 높은 것을 확인할 수 있었다.



그림 41 직종별 시간당 칼로리 소모량 비교

아침 시간은 일을 시작한 지 얼마 되지 않은 시간이라서 근육 등이 충분히 풀리지 않아 부상 위험이 크다. 그럴 때 갑자기 이렇게 곧바로 신체활동량이 큰 작업을 수행하는 것은 더욱 위험할 수 있다. 특히 근육이 긴장하는 낮은 기온이나, 여름 조기출근으로 지나치게 이른 시간에 주의력이 높지 않을 때 사고 발생 위험이 더 커진다. 작업 시작 전 준비운동 등이 다른 직종보다 더욱 중요할 수 있다.



그림 42 7시~8시 사이 가장 신체활동량이 큰 작업들

3) 심박동수 측정 결과

(1) 개인별 심장박동수 측정 결과

일하는 동안 심박수도 함께 측정했다. 심박수는 가슴에 폴라라는 심박수 측정 기구를 장착하고, 허리에 찬 액티그래프에 데이터가 자동으로 전송되어 저장되는 방식으로 측정했다. 이 경우, 가슴에 장착하는 심박수 측정 기구가 피부에 밀착되어야 하기 때문에, 측정 오류가 발생하기 쉽다. 전체 29명 중 심박수가 제대로 기록된 경우는 10명에 불과했다.

심장박동수는 분당 정보로 기록되는데, 1분당 심박수 40 미만은 정상적인 기록이 아니라고 생각되어, 삭제하고 분석하였다. 총 4,861개의 분당 심박수 정보를 얻었다. 이는 1인당 480여 개의 분당 심박수 정보를 의미한다. 노동시간 및 측정의 정확도에 따라 개인당 심박수가 제대로 측정된 정보량에 차이가 있었지만, 가장 적은 경우에도 372분, 즉 6시간 이상의 심장박동수가 축적된 것이었다. 즉, 오류가 발생하지 않은 경우는 측정이 상당히 안정적으로 되었다는 것을 의미한다.

측정자	측정 시간	노동시간	출생연도	나이	국적
1	558	7시간반	1991	29	한국
2	597	7시간반	1985	35	한국
3	600	7시간반	1982	38	한국
4	520	9시간	1982	38	베트남
5	535	9시간	1984	36	베트남
6	372	9시간		43	중국
7	412	9시간		43	중국
8	308	9시간		44	중국
9	459	9시간	1982	38	중국
10	500	9시간	1995	25	카자흐스탄

표 52 심박동수 측정자 특성

심장박동수 자체가 수시로 변화하는 것이 정상적인 생체지표이다. 이주노동자의 경우, 따로 점심 시간이나 쉬는 시간이 충분하지 않아, 전체 측정 시간을 노동시간으로 간주

하였고, 내국인 노동자의 경우, 11시 30분 ~ 13시는 휴식시간으로 생각하여 제외하였다. 노동시간 중 1분당 심장 박동수는 평균 107.2 회였다. 범위로는 85~128회였다. 평균값으로 볼 때, 노동시간의 심박수는 매우 높은 편이다. 특히 일할 때, 최대 심박수는 124~202회까지 나타났다.

(2) 상대심박수를 활용한 적정 노동시간 산출

그러나 심박수는 개인별로, 특히 나이에 따라 매우 큰 차이가 있기 때문에, 운동이나 육체노동 등의 작업부하(작업강도)를 반영하는 지표로 상대심박수(Relative heart rate, RHR)를 활용하는 것이 좀 더 안정적이다.

상대심박수를 구하는 식은 다음과 같다.

$$RHR = (HR_{work} - HR_{rest}) \div (HR_{max} - HR_{rest}) \times 100 (\%)$$

(HR_{work} : 작업 중 평균심박수, HR_{max} : 최대심박수, HR_{rest} : 안정시 심박수)

최대심박수는 보통 '220-나이' 식을 이용해 계산한다. 중간 정도 이상 강도의 운동을 하기 위한 목표 심박수는 '최대심박수×0.65~0.85' 정도로 본다. 즉, 40세 평균적인 체력의 남성이라면, 최대심박수는 220-40인 180회이고, 중간 이상 강도의 운동을 하는데 목표로 삼는 심박수는 117~153회이다. 즉, 최빈값이나 평균 심박수가 107회가 넘었다는 것은, 일하는 시간 거의 내내 중간 정도 강도의 운동을 하는 것과 유사한 노동강도라는 것이다. 건강한 성인에게 중간 강도의 운동을 하루 20분 이상, 주 3회 이상 하는 것이 추천된다는 것을 생각해보면, 하루 8~10시간을 지속적으로 이런 강도로 일한다는 것이 얼마나 높은 노동강도인지 미루어 짐작할 수 있다.

기존의 연구를 통해 상대심박수를 통해 적정최대근무시간(Maximum acceptable Work time)을 산출할 수 있는 공식이 알려져 있다. 이 식에 따르면, 하루 8시간 근무할 수 있는 노동강도는 상대심박수로 봤을 때, 24.5%에 해당하는 노동강도이다. 이보다 노동강도가 세면 노동시간을 줄여야 한다. 상대심박수가 39%가 되면 적정 노동시간은 4시간으로 줄여야 한다.

이 적정최대근무시간을 활용해 과로지수도 구할 수 있다. (실제노동시간 ÷ 적정 근무시간)이 과로지수로, 이 값이 1이 넘으면 노동시간을 줄여야 한다는 뜻이다.

RHR(%)	적정근무시간
68	1 시간
53	2 시간
39	4 시간
27.5	6 시간
24.5	8 시간
22	9 시간
20	10 시간
18	11 시간
16	12 시간

표 53 상대심박수와 적정근무시간

이를 위해 생체지표 측정 참가자들의 안정시 심박수를 측정하고자 하였으나, 현장에서 측정한 값은 기본적으로 노동시간과 작업 활동의 영향을 배제할 수 없어, 이론상 안정시 심박수를 측정할 수 없는 상황이었다. 그래서 안정시 심박수를 측정 심박수 중 최저 3%를 기준으로 했다. 안정 시 심박수는, 아무것도 하지 않는 편안한 상태에서 측정하는 심박수이기 때문에, 최저 3%에 해당하는 심박수를 대신 사용하는 경우, 노동강도가 낮게 평가될 위험이 있다. 그럼에도, 자가 측정에 따른 오류를 줄이고, 분석의 일관성을 높이기 위해, '작업 시 측정한 1분당 심박수 중 가장 낮은 3%에 해당하는 심박수'를 적용하였다.

측정자	작업 시 평균심박수	휴식 시 심박수	노동 시 최대심박수	상대 심박수	최대적정 노동시간	과로 지수	국적
1	128	84	202	41.1	3.61	2.08	한국
2	90	69	154	18.1	10.93	0.69	한국
3	105	70	146	31.3	5.81	1.29	한국
4	96	75	135	19.6	10.16	0.89	베트남
5	114	83	181	30.7	5.97	1.51	베트남
6	104	67	140	33.6	5.18	1.74	중국
7	123	77	169	46.0	2.86	3.15	중국
8	85	76	124	9.0	16.94	0.53	중국
9	121	99	148	26.5	7.30	1.23	중국
10	106	57	172	35.5	4.73	1.90	카자흐 스탄

표 54 개인별 작업 시 심박수와 최대적정노동시간

작업 시 측정된 1분당 심박수 중 가장 낮은 3%에 해당하는 심박수를 안정 시 심박수라고 보고 분석하였을 때, 10명 중 7명이 현재 과로 지수가 1이 넘어, 노동시간에 비해 과도한 노동을 하고 있는 것으로 나타났다. 특히 일부 참여자의 경우 적정 최대 노동시간이 2~3시간으로 나타난 경우도 있어, 현재 노동강도의 부하가 심각함을 보여주었다.

과로지수가 1이 되지 않는 3명은 베트남, 중국, 한국에 40대와 30대 노동자로 다양하게 나타나, 집단 특성 외에도 개인별 특성이 훨씬 많이 고려되어야 할 것으로 보였다. 특히 나이가 많거나, 비만이나 고혈압 등 개인적 취약성이 있는 노동자의 경우 현재 아파트 본층 작업의 노동강도를 견디기 어려울 수도 있다.

이는 2018년 ‘형틀목수 노동강도 평가’ 당시 측정했던 아파트 본층 알폼 노동자의 결과보다 심각한 것이다. 당시, 노동강도가 높고 노동시간도 길다고 생각되는 본층 노동자의 경우 오히려 과로지수가 심각하지 않게 나타났다. 참여자들의 나이가 비교적 젊은 점과 전체 측정 시간 중 휴식시간이 거의 없어, 휴식 시 심박수가 지나치게 높게 가정됐을 가능성이 있다고 보았다. 이는 이번 측정에서도 마찬가지였다. 본층 노동자들의 노동강도가 가장 과소평가됐을 수 있다는 점이다.

평균 최대 적정 노동시간은 7.35시간이었고 10명 중 7명은 과도한 노동을 하고 있다. 이는 참시간과 점심시간 등을 고려해도 현재보다 노동시간이 더 줄어들거나, 노동강도가 획기적으로 낮아져야 함을 뜻한다.

실제로 일하고 있는 시간과 최대 적정 노동시간의 비율을 의미하는 평균 과로지수는 1.5로 나타났는데, 이는 지금 노동시간의 33% 가량의 노동시간을 줄여야 한다는 의미이다. 유난히 과로지수가 컸던 1명의 노동자는 현재 작업량의 1/3 이하로, 그 외 2명의 노동자도 현재 작업량의 절반 이하로 작업을 줄이는 것이 바람직하다는 결과이다.

이번 연구 결과는 비교적 다양한 연령대의 건강한 참여자를 대상으로 한 것이다. 조합원의 근간을 이루는 장년 노동자, 고혈압과 같은 가벼운 기초질환이 있는 노동자의 경우를 고려한다면, 노동강도 저하의 필요성은 더욱 높다. 또한 앞서 작업 현장 평가 등에서도 언급했듯, 직사광선을 받으며 일하는 여름철 옥외 작업의 특성 등도 충분히 고려되지 못했다는 점에서 적정 노동강도는 더 낮아야 할 것이다.

4) 소결

하루 일하는 동안 액티그래프와 심박동수 측정계를 착용하여, 총 27명의 작업 시 신체 활동량과 10명의 작업 시 심박수를 측정하였다.

신체활동량 측정 결과, 개인별 노동시간 한 시간당 칼로리 소모량은 평균 약 시간당 134kcal에 해당한다. 똑같은 방법으로 측정한 사무직 노동자보다 5.85배, 완성차 제조업 노동자보다 2.71배 많은 에너지를 사용하고 있었다. 2018년 측정했던 아파트 지하팀 칼로리 소모량보다 1.27배 많은 에너지를 사용하였다. 심한 노동강도는 뇌심혈관질환 위험요인으로 적정한 노동강도로 낮추는 것이 필요하다.

측정한 심장박동수를 활용하여, 최대적정노동시간과 과로지수를 산출하였다. 총 10명의 측정자 중 7명이 과로하고 있는 것으로 나타났다. 최대적정노동시간은 평균 7.35시간으로 확인되었다. 하지만 상당수의 이주노동자들은 9시간 이상 작업하고 있었다. 일부 노동자의 경우, 현재 작업량의 절반 이하로까지 작업을 줄이는 것이 바람직하다는 결과도 있었다. 실제로 일하고 있는 시간과 최대 적정 노동시간의 비율을 의미하는 평균 과로지수는 1.5로 나타났다. 이는 지금 노동시간의 33% 가량의 노동시간을 줄여야 한다는 의미이다. 유난히 과로지수가 컸던 1명의 노동자는 현재 작업량의 1/3 이하로, 그 외 2명의 노동자도 현재 작업량의 절반 이하로 작업을 줄이는 것이 바람직하다는 결과이다.

최대적정노동시간은, 그 시간만큼 일해야 한다는 기준이 아니라 그 이상은 일하지 말아야 한다는 뜻으로 해석해야 한다. 이런 점에서도 적극적인 노동강도 저하 노력이 필요하다. 또한 이는 정상적인 주간 근무, 주 5일 근무를 가정했을 때, 하루의 최대적정노동 시간이다. 그런데 본층 현장은 대부분 토요일에도 근무한다. 더불어 이번 생체지표 측정은 특별한 질병이 없는, 다양한 연령의 노동자를 대상으로 한 조사한 것이라는 점도

유의해야 한다. 주말근무 등을 고려한다면, 그리고 좀 더 고령의 한국 노동자를 기준으로 할 경우라면, 적정 노동시간은 더 낮아야 한다.

아파트 본층 건축현장의 노동강도를 적정 수준으로 낮추는 것은 시급한 과제다.

Ⅲ. 결론 및 제언

1. 결론

1) 설문조사

지금까지 건축현장 본층 노동강도 및 건강실태 평가 설문조사의 결과를 크게 노동시간, 유해인자 노출, 건강행동 및 건강일반, 손상경험 및 산재처리 경험, 근골격계 증상, 노동강도 개선을 위한 과제로 구분하여 살펴보았다. 조사 결과, 본층 노동강도는 일반적인 노동현장에 비해 높은 것으로 나타났으며, 형틀목수와 유사하면서도 차이가 나는 알폼 작업만의 특성을 확인할 수 있었다.

우선 본층 알폼 작업에 종사하는 노동자의 노동시간은 평균 9.65시간으로 다른 노동자 집단에 비해 장시간 노동에 해당하였다. 주관적인 노동강도 평가 지표인 보그지수 평균 값은 14.36이었다. 하루에 한 층을 작업해야 하는 공사기간 단축 압박과 성과급/하도급제가 영향을 미치는 것으로 보이며, 양적으로 노동시간이 길뿐만 아니라 휴식 없이 계속해서 바쁘게 일해야 한다는 점에서 질적인 작업속도 또한 빠르다. 전체 응답자들의 적정노동강도 평가 점수의 평균을 살펴보면, 67.62점이고, 중위수는 70.00점이다. 현재 노동강도가 100점이라고 할 때의 평가이므로, 지금 수준보다 30%가량 노동강도가 줄어야 한다고 보는 것이다. 이렇게 적정 노동강도를 쟁취하기 위해선, 노동강도를 높이는 근본적인 요인을 개선해야 한다. 즉 적정공사 기간과 하도급제 철폐 등을 장기적 과제로 안고 가야 한다.

다음으로 본층 알폼 작업의 유해요인은 크게 인간공학적, 물리적, 화학적 유해요인으로 구분된다. 인간공학적 유해요인 중 중량물 취급의 경우, 설문에 응답한 본층 구간 알폼 노동자들 중 78.6%가 최소한 근무시간의 1/4이상 동안 ‘중량물 취급’이라는 물리적 유해요인에 노출되는 것으로 나타났다. 알폼 작업에 따른 어려움 중 중량물 취급의 문제는 근골격계 증상 유병율과 손상경험 등에 비춰볼 때 재확인된다. 신체부위별로 근골격계 증상 호소율/유병율을 NIOSH 기준에 따라서 살펴보면, 기준1에 해당하는 증상자는 52.7%이었다. 건설업의 특성 및 알폼 작업의 높은 노동강도로 인해, 증상 호소율(어느 한 부위라도 기준1에 해당하는 경우)가 과반수 넘게 나타났다. 이는 평균 연령이 낮고 경력이 적다는 점을 고려할 때, 오히려 짧은 시간 내에 근골격계 증상이 빨리 나타나며, 따라서 상대적으로 노동강도가 높다는

것을 방증하는 것으로 해석할 수 있다. 신체부위별 근골격계 증상 유병률을 보면, 기준1에 해당하는 신체부위 중 허리/등이 40.9%로 가장 높은 근골격계 증상유병률을 보였다. 알폼 작업의 특성이라 할 수 있는 받아치기 작업의 위험이 근골격계질환 발생에 유의미한 영향을 미친다고 평가할 수 있다. 중량물 취급에 따른 위험을 예방하기 위해, 작업 중 휴식시간 보장, 중량물 인양기 도입, 자재 경량화 등의 대안이 논의될 필요가 있다.

물리적 유해요인의 경우, 여름철 고온은 근로환경조사 대상 전체에 비해, 10배 가량 높은 수치에 해당한다. 형틀목수와 마찬가지로, 본층 알폼 작업에서도 고온과 저온에 따른 건강 영향 문제는 심각하다고 할 수 있다. 따라서 옥외작업이 불가피한 조건인 만큼, 혹서기나 혹한기 때에는 고용노동부에서 권고하는 안전보건관리 사항을 준수할 수 있도록 해야 한다. 무엇보다 노동자 건강을 보호하기 위해 물, 그늘, 휴식이라는 3대 요소를 제공하고, 작업중지, 노동시간 단축 및 휴식시간 증가 등의 조치를 취해야 할 것이다. 소음에 대해선 노동자들도 노동시간 전반에 걸쳐 노출된다고 응답하였을 뿐만 아니라, 작업환경 측정 결과 평균 93.9dB으로 법적 노출기준을 넘는 것으로 확인되었다. 귀마개 등 소음을 예방하기 위한 안전장비를 제공할 필요가 있다.

설문조사에서 본층 알폼 작업에 종사하는 사람 대부분이 이주노동자임을 감안할 때, 이주노동자이기에 겪게 되는 어려움, 이주노동자이기에 상당한 노동강도를 견딜 수 있음을 확인할 수 있었다. 건축현장 본층의 노동강도는 건설자본의 이윤구조, 알폼 작업의 특성 자체로부터 비롯되지만, 그러한 노동강도가 상대적으로 편차를 보이는 것은 이주노동자라는 요인이 영향을 미쳤기 때문으로 보인다. 물론 이에 대해선 이주노동자 간 비교 등 추가적인 연구가 필요하다. 그럼에도 설문조사 결과에서 이주노동자, 특히 더욱 노동자로서의 지위가 열악한 국적의 노동자일수록 노동시간이 길고, 노동강도가 높으며, 연령이 젊은데도 근골격계질환 호소나 손상경험 등이 상대적으로 높게 나타나는 사실을 확인할 수 있다. 달리 말해, 이주노동자의 노동환경, 노동조건 등이 전체적인 수준에서 본층의 노동강도를 높이는 데 영향을 미치는 것이다.

따라서 본층알폼 작업의 적정 노동강도를 쟁취하는 일은 이주노동자의 노동환경, 노동조건 개선과 밀접한 연관을 맺을 수밖에 없다. 이러한 문제를 해결하기 위해선, 본층 구간 알폼 노동자 전반의 노동강도를 낮춰야 하며, 이 과정에서 노동강도 전반을 떠받치고 있는 이주노동자의 노동조건, 노동환경을 어떻게 개선할 수 있을 것인지, 그게 어렵다면 이주노동자 문제에 대해 어떻게 대응해나가야 할지, 보다 심층적이고 적극적인 고민과 토론이 필요하다.

2) 면접조사

면접조사에서는 건설산업연맹의 건설노조 조합원과 조합원 팀에서 일하고 있는 이주노동자들을 포함한 총 20명의 노동자들을 만났다. 면접조사를 통해 본층 노동강도를 노동자 관점과 입장에서 평가함으로써 노동강도 및 작업환경에 대한 인식과 현재의 노동강도를 만든 원인, 그리고 노동조합이 마련해야 할 대안을 모색하고자 했다.

면접에서 확인된 바에 따르면, 아파트 본층 건설 현장의 알폼 노동자들은 일 마치고 저녁의 사적 생활을 즐기기 어려운 정도의 높은 노동강도, 건설 노동에 대한 사회적 저평가, 불규칙한 일정과 불안정한 급여 등 건설 노동자 일반이 느끼는 노동강도와 직무스트레스의 문제를 공유하고 있었다. 그에 더해, 본층 알폼 작업의 높은 노동강도를 뚜렷이 인식하고 있었다. 10~20kg에 달하는 폼과 자재들을 아래에서 위로 인양하는, 일명 받아치기로 대표되는 심한 중량물 취급, 하루에 한 층을 작업해내야 하기에 일하는 내내 여유가 없는 작업 공정, 박리제 사용으로 기름이 손에 묻기에 재래식 형틀 목수보다 지저분한 일이라는 인식, 금속성 소음에 지속적으로 시달릴 뿐만 아니라 땀별 아래에서 오랫동안 일해야만 하는 조건 등으로 인해, 스스로도 '알폼 일은 어렵고 복잡한 일은 아니지만, 힘들다'는 인식을 가지고 있다.

그럼에도 작업이 이런 방식으로 계속되도록 떠받치는 구조로는, 본층 작업을 지배하고 있는 도급제 계약과 맞물려 있는 공사기간 단축 압력, 이를 감내할 경제적, 사회적 동기를 가지고 있는 건설 산업의 미등록 이주노동자 문제를 짚어볼 수 있다. 이런 분위기 속에서 본층 알폼 노동자들의 건강권 문제는, '다른 데보다 덜 다치는 곳', '힘하고 힘들어도 돈을 많이 벌 수 있는 곳'이라는 인식 밑에 숨어 미뤄지고 있었다. 도급 노동하에서 건강권이나 안전과 관련된 요구를 원청에 하지도 못하고, 주로 안전관리의 대상으로 취급되고 있었고, 다른 노동자들보다 산재에 대한 인식도 약한 편이었다. 다수를 차지하는 이주노동자들이 사각지대에 있어 더욱 그럴 것이다.

면접조사를 진행하면서, 설문조사에서 확인했던 실태를 다시금 확인함과 동시에, 노동자들의 인식과 노동강도의 원인을 드러낼 수 있었다. 하지만 노동강도 완화를 위한 노동조합의 대안은 분명하게 떠오르지 않았다. 적정 공사기간과 적정 임금이라는 요구를 구체화시키기 위한 방향을 잡기 위해선, 공개적이고 전면적인 조합 내 토론이 필요하다. 알폼 규격 조정이나 인양기 도입 등의 기술적 대안 외에 본층 작업과정 자체를 조정하는 것이 무엇보다 중요할 것이다. 이는 한 층 당 공사기간을 늘리거나 인원을 더욱 충원하는 일이다. 이는 건설사의 이윤과 밀접하게 관련된다. 그렇기에 이에 대한 고민을 이어가다 보면, 결국 도급 관계와 미등록 이주노동자 문제 등 보다 어려운 과제에

부딪히게 된다. 이에 대한 치열한 고민과 열린 토론이 필요한 시점이라고 판단된다.

3) 현장조사

아파트 본층 현장 조사는 5월 25~26일 경기도 성남, 6월 20, 22일 부산, 8월 18~19일 부산에서 진행했다. 현장 평가 결과, 대부분의 하루 작업이, 거의 모든 근골격계 부위의 부담 작업에 해당한다는 것을 확인할 수 있었다. 고용노동부가 고시로 정하고 있는 11 가지 근골격계 부담작업은 정형 작업에 해당되는 것으로, 공사 기간 중 위치나 하는 일이 달라지거나 건설업의 특징을 잘 반영하지 못한다. 그럼에도, 본층 구간 알폼 노동자의 작업은 여러 가지 근골격계부담작업에 해당됐다.

관찰한 대부분의 작업자가 하루에 25회 이상 10kg 이상의 물체를 들어올렸다. 또, 재래식 구간 형틀목수와 마찬가지로, 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세에서 하는 작업도 많았다. 벽체 하부 조립, 아이스핑크 작업, 핀 좁고 치우기, 하부 자키(고정) 작업 등 하루 2시간 가까이 됐다. 천장 폼 조립 작업, 벽체의 상단 조립 작업은 모두 머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨 위에 있거나, 팔꿈치를 몸통으로부터 드는 작업으로 이 역시 대부분 2시간이 넘었다. 망치질은 거의 모든 작업에서 사용되는 작업으로, 손과 손목에 시간당 10회 이상의 충격을 주며 2시간 이상 반복된다. 천장 폼 조립 작업은 대부분 목을 젖히고 하는 작업이라서, 목 부담 작업 역시 하루 2시간이 넘는다. 목, 허리, 어깨, 팔, 손목, 손, 무릎, 발 등 부담이 되지 않는 신체 부위가 없을 정도다.

여러 가지 근골격계 부담 작업 중에서도 특별히 문제가 되는 것으로 과도한 중량물 작업이다. 중량물 작업은 근골격계에 부담을 주는 유해요인일 뿐 아니라, 심혈관계에 부담을 주는 대표적인 노동강도 강화 요인이다. 원래 경량화를 위해 도입된 알폼의 크기가 커지면서, 자재가 과도하게 무거워졌다. 미드빔 조립 작업처럼, 작업시간 단축을 위해 여러 개의 자재를 조립하여 구조물을 만들어 작업하는 경우 무게가 훨씬 더 나가게 된다. 자재 경량화, 알폼 크기 줄이기, 인양기 도입 등 과도한 중량물 문제를 해결하기 위한 방안 마련이 필요하다.

그러나 현장에서는 매우 간단한 안전수칙도 무시되고 있었다. 지나치게 무거운 자재 운반, 두 사람이 나눠 들지 못하기 때문에 발생하는 중량물 작업, 빠르고 수월하게 작업하기 위해 생략하는 안전 수칙들은 단순히 노동강도를 높일 뿐 아니라 안전사고 위험도 높이고 있다.

또, 본층 알폼 작업에서는 근골격계부담작업 외에도 다양한 유해요인에 노출된다. 대표적으로 소음, 분진, 화학물질, 직사광선과 고온 등이 있다. 이런 열악한 물리적 환경 요

인 역시 노동강도를 높이는 역할을 한다. 게다가 재래식 구간보다 짧은 휴식시간, 긴 노동시간으로 본층 노동자들의 노동강도는 매우 높았다.

이런 다양한 측면에서 살펴봤을 때, 본층 구간 알폼 노동자들의 노동강도는 매우 높았다. 넘어짐, 떨어짐 등의 위험 부담을 안고, 거의 모든 신체 부위의 근골격계 부담 작업을 실행하고 있다. 작업 환경은 열악한데, 작업 속도는 빠르고, 노동시간은 길다.

4) 소음·분진 작업환경측정

2020년 6월 19일, 6월 22일, 8월 18일 및 8월 19일 4회에 걸쳐 아파트 본층 건설 현장의 알폼 노동자에 대해 작업환경측정을 실시하였다. 본층 구간 알폼 노동자의 분진 및 소음 노출수준을 평가하였다. 총분진과 호흡성분진 농도는 낮은 수준이었고, 호흡성 결정형 유리규산인 석영은 전체 18개(지역시료 2개 제외) 시료 중 2개 시료에서만 검출되었는데 고용노동부 노출기준의 약 1/10 수준이었다. 한편, 소음은 전체 22개 시료 중 1개 시료를 제외하고는 모두 노출기준(90 dB)을 초과하였다. 평균은 93.9 dB, 최대는 96.6 dB이었다

분진의 농도는 6월보다는 8월이 상대적으로 높았고, 결정형 유리규산(석영)도 8월 2개 시료에서만 검출되었다. 그 이유는 이번 조사는 상부(천장)가 개방된 지상층에서만 작업하였으므로 대기 중 미세먼지에 직접적으로 영향을 받기 때문이었다. 그렇기에 옥외 작업에 따른 폭염, 혹한 대책 외에 미세먼지에 대한 예방대책 또한 필요하다.

본층 구간 알폼 노동자의 소음 노출수준은 노출기준을 초과하는 심각한 수준이다. 하지만 팀 단위의 작업이라는 특성을 고려할 때, 작업 시 의사소통을 원활히 하고자 귀마개 착용을 거의 하고 있지 않았다. 더욱이 면접조사에서 확인된 바에 따르면, 노동자들은 알폼 해체 시 귀마개를 착용하면 위험 인지가 잘 안 된다고 얘기했다. 귀마개 자체도 제대로 보급받지 못하는 현장도 있었다. 귀마개가 개별 지급되도록 조치하되, 작업 여건상 착용이 어려운지를 현장 내에서 면밀한 평가가 필요하다. 만약 다른 대안이라고 한다면, 저소음 알폼, 저소음 도구의 도입이 있을 것이다. 소음 문제에 대해선 시급한 개선이 필요한 것으로 판단된다.

5) 생체지표측정

5월 25, 26일과 6월 20, 22일, 8월 18, 19일 등 총 6일에 걸쳐, 전체 29명 본층 작업

노동자를 대상으로 생체지표를 측정하였다. 하루 노동시간 동안 액티그래프와 심박동수 측정계를 착용하여, 총 27명의 작업 시 신체활동량과 10명의 작업 시 심박수를 측정하였다.

신체활동량 측정 결과, 개인별 노동시간 한 시간 당 칼로리 소모량은 평균 약 시간당 134kcal에 해당한다. 똑같은 방법으로 측정한 사무직 노동자보다 5.85배, 완성차 제조업 노동자보다 2.71배 많은 에너지를 사용하고 있었다. 2018년 측정했던 아파트 지하팀 칼로리 소모량보다 1.27배 많은 에너지를 사용하였다. 심한 노동강도는 뇌심혈관질환 위험요인으로 적정한 노동강도로 낮추는 것이 필요하다.

측정한 심장박동수를 활용하여, 최대적정노동시간과 과로지수를 산출하였다. 총 10명의 측정 중 7명이 과로하고 있는 것으로 나타났다. 최대적정노동시간은 평균 7.35시간으로 확인되었다. 하지만 상당수의 이주노동자들은 9시간 이상 작업하고 있었다. 일부 노동자의 경우, 현재 작업량의 절반 이하로까지 작업을 줄이는 것이 바람직하다는 결과도 있었다. 실제로 일하고 있는 시간과 최대 적정 노동시간의 비율을 의미하는 평균 과로지수는 1.5로 나타났다. 이는 지금 노동시간의 33%가량의 노동시간을 줄여야 한다는 의미이다. 유난히 과로지수가 컸던 1명의 노동자는 현재 작업량의 1/3 이하로, 그 외 2명의 노동자도 현재 작업량의 절반 이하로 작업을 줄이는 것이 바람직하다는 결과이다.

최대적정노동시간은 그 시간만큼 일해야 한다는 기준이 아니라, 그 이상은 일하지 말아야 한다는 뜻으로 해석해야 한다. 그렇기에 적극적인 노동강도 저하 노력이 필요하다. 또한 이는 정상적인 주간 근무, 주 5일 근무를 가정했을 때, 하루의 최대적정노동시간이다. 이와 관련해, 유의해야 할 점은 토요일에도 근무하는 본층 현장의 특성이다. 더불어 이번 생체지표 측정은 특별한 질병이 없는, 다양한 연령의 노동자를 대상으로 한 조사한 것이라는 점도 유의해야 한다. 주말근무 등을 고려한다면, 그리고 좀 더 고령의 한국 노동자를 기준으로 할 경우라면, 적정 노동시간은 더 낮아야 한다.

아파트 본층 건축현장의 노동강도를 적정 수준으로 낮추는 것은 시급한 과제다.

2. 제언

1) 단기적 과제 : 근골격계질환 예방 및 노동환경 개선을 위한 활동과 본충 노동강도 사회적으로 알려내기

현장 조사 결과, 하루 작업의 대부분이 근골격계 부위의 부담작업에 해당했다. 설문조사에서는 52.7%의 본충 구간 알폼 노동자가 지난 1년 동안 1주일 이상 지속되거나 한 달에 한 번 이상 근골격계 통증을 경험했다고 답했고, 그 증상 정도가 중간 이상이라는 응답자가 전체 설문 참여자의 42%에 달했다. 2018년 조사대상이었던 형틀목수 노동자들에 비해, 본충 구간 알폼 노동자들의 연령이 낮고 경력이 적다는 점을 고려한다면, 짧은 시간 내에 근골격계 증상이 빨리 나타나는 것으로 이해할 수 있다. 이는 상대적으로 노동강도가 높다는 것을 방증하는 것이다. 동시에 건설업종 노동자들 중에서도 상당히 근골격계 유병율이 높은 편에 속한다는 걸 알 수 있다. 그러므로 본충 구간 알폼 노동자들이 산재보상을 통해 치료받을 권리를 제대로 보장받는 일이 중요하다.

근골격계질환 산재 승인 과정 이전에, 더 많은 건설노동자가 자신의 근골격계질환을 직업병, 산업재해로 받아들이고 산업재해로 보상받고, 치료 후 복귀할 수 있다는 인식을 가져야 한다. 현재 공상과 자비 치료로 숨겨지고 있는 근골격계질환의 규모와 이로 인한 노동자들의 고통을 수면 위로 올려야 한다. 근골격계질환 산재 신청과 승인 투쟁이 노동조합의 중요한 활동으로 자리잡아야 한다. 또한 보상에 멈추지 않고, 본충 알폼 작업에서 근골격계 부담작업을 줄이기 위한 예방 활동이 이뤄져야 한다. 법적 의무인 근골격계유해요인조사가 지금 건설 현장에서는 제대로 이뤄지기 힘든 실정이다. 조사 제도를 개선하거나 현장에 맞게 실행하는 방안이 논의될 필요가 있다. 나아가 현장 개선을 위한 다각도의 노력이 요구된다.

본충 현장 개선을 위한 대안을 논의하는 데 있어서, 우선적으로 고려되어야 할 것은 바로 중량물 취급이다. 중량물 작업은 허리/등, 어깨 등 근골격계에 심각한 부담을 주는 유해요인일 뿐 아니라, 심혈관계에 부담을 주는 대표적인 노동강도 강화 요인이다. 이러한 위험을 예방하기 위해서는 적절한 무게만 취급할 수 있도록 자재 크기를 줄이거나 자재 단위 당 무게를 줄이는 등의 경량화가 추진해볼 수 있을 것이며, 중량물 취급으로 인한 신체적 부담이 상당한 받아치기 작업에서 인양기를 도입하는 기술적 방안도 가능하다. 중량물 취급 외에도 알폼 작업의 특성상 반복자세, 팔을 어깨 위로 들거나 쪼그리는 등의 불편한 자세를 취할 수밖에 없다. 이에 따른 신체적 부담을 완화하기 위해서는 작업 중간중간 충분한 휴식 시간을 보장하는 관리적 측면 또한 중요하다.

나아가 이러한 예방 활동이 뒷받침되기 위해서는 본층 알폼 작업이 얼마나 힘든 일인지, 그로 인해 노동자들의 신체적, 정신적 건강이 얼마나 위협받는지 등을 사회적으로 알려내야 한다. 노동강도 평가 결과를 사회화시키는 것과 함께, 현장별로 본층 노동자의 산업재해 실태를 드러내기 위한 활동이 필요하다. 산재 신청을 독려함으로써 산재 실태를 알려내야 한다. 지부별로도 적극적인 선전활동과 노동안전보건활동을 만들어가야 한다.

2) 중기적 과제 : 노동자 건강권 보장을 위한 현장 노동자의 문제의식 고취

본층 알폼 작업의 높은 노동강도와 각종 유해요인으로 인해 근골격계질환 및 각종 사고를 경험한 노동자들이 많았음에도 불구하고, 산재에 대한 인식은 높지 않았다. 설문조사 결과, 산재를 신청할 만큼 다치지 않았거나 다치거나 아프긴 했지만, 산재에 해당하지 않았다고 응답하는 비율이 높았다. 이는 노동조건과 노동환경이 열악하고 위험하다고 생각하나, 그럼에도 불구하고 자신의 건강에 대해 미치는 영향이 부정적이진 않다고 응답하는 비율이 높았던 것과 연관된다. 다시 말해, 본층 구간 알폼 노동자들의 노동자 건강권에 대한 인식이 높지 않은 수준이라는 것을 알 수 있다. 실제로 현장에서도 산재신청을 거의 하지 않는 것으로 파악되었다.

그러나 산재신청을 하지 않거나, 산재에 대해 충분히 인식하지 못하는 것은 단지 노동자만의 문제가 아니다. 소위 몸으로 먹고살기에 몸이 재산이라는 건설업 노동자들의 입장에서는 자신의 건강상태를 숨기거나 아니면, 건강하다고 평가하기 쉽다. 또한 이주노동자들의 경우에는 높은 노동강도를 견뎌야 하는 유인이 존재하며, 이에 자신의 신체적, 정신적 부담을 과소평가하게 될 것이다. 더군다나 일용직이라는 고용관계 상의 불리한 여건, 산재신청을 꺼려하는 기업의 태도 등이 영향을 미쳐, 산재신청조차 하기 어렵다. 노동자들은 어쩔 수 없이 이러한 상황에 적응하며 일해야 한다. 자연스레 산재보상제도에 대해 거리감을 느끼게 되고, 현재의 노동환경과 조건을 어쩔 수 없는 것으로 받아들여지게 된다. 그 결과, 건강과 안전에 대한 감수성이 낮아지는 것이며, 나아가 건강권 자체를 박탈당하는 상황에 처하게 된다. 이는 노동권 및 법제도의 사각지대에 놓인 미등록 이주노동자에게는 더욱 심화될 것이다.

이러한 악순환을 끊어내기 위해서는 노동조합이 노동안전보건활동을 강화하여 건설현장에서의 건강과 안전에 대한 문제를 발굴하고, 이를 통해 문제의식을 고취시키는 활동이 필요하다. 현장에서 노동강도를 높이는 구체적인 문제들을 드러내는 것이 첫 번째이고, 다음으로 그에 대한 해결 방안을 요구하고, 현장을 개선해나가야 한다. 폭염 대책 마련, 귀마개 지급 등 물리적, 화학적 유해요인에 대한 대책 및 각종 직무스트레스 요인에 대

한 개선방안 마련을 요구해야 한다. 그리고 앞서 언급한 근골격계질환 예방 활동 촉구, 안전보건교육시간의 실질적 보장 또한 포함될 수 있다. 나아가 현재의 본층 알폼 작업이 ‘위험한’ 노동일 뿐 아니라, ‘힘든’ 노동임을 사회적으로 알리는 일도 이뤄져야 한다.

이 모든 활동에서 가장 중요한 전제조건은 이러한 노동안전보건활동이 현장 노동자들의 인식 개선 및 감수성 증진으로 이어지기 위해서는 현장 노동자들의 참여로부터 출발해야 한다는 것이다. 나아가 현장 노동자들의 참여가 증진되기 위해선, 본층 노동자 조직화 사업이 필수적이다. 특히 현장 노동자들의 다수를 차지하는 미등록 이주노동자들을 조직화할 것인지, 한다면 어떻게 할 것인지 등을 고민해나가야 한다.

3) 장기적 과제 : 적정 노동강도, 적정 공사기간 쟁취

조사 결과, 본층 알폼 작업은 9시간 이상의 장시간 노동이자 설 틈이 없는 작업속도로 인해 절대적, 상대적 노동강도가 매우 높다. 이로 인해 근골격계질환을 겪는 노동자들이 많다. 이에 더해, 폭염, 낙상, 중량물 취급 등 각종 유해 위험요인에 노출됨에 따라, 손상경험도 적다고 할 수 없었다. 이에 앞에서 근골격계질환 예방과 노동환경 개선을 위한 활동을 얘기한 것이다.

이러한 모든 활동이 목표하는 바는 바로 적정 노동강도, 적정 공사기간 쟁취이다. 조사 결과, 최대 적정 하루 노동시간은 7.35시간이었다. 노동시간 자체를 줄이는 일은 단기적 과제와도 긴밀히 연관된다. 예컨대, 근골격계질환 예방을 위해 휴식시간을 보장해주고 인양기 도입 등 기술적 개선이 이뤄지기 위해선, 작업시간이 충분히 보장되어야 한다. 하지만 알폼 작업기간이 늘어나면, 콘크리트 타설 등 후속 공정이 미뤄지면서, 전체 공사기간이 늘어나고, 건설사 입장에서는 인건비나 자재·설비 대여비 등의 비용이 늘어나며, 수익을 실현할 시점이 멀어진다. 결국 본층 알폼 작업의 노동강도를 낮추는 일은 아파트 건축현장 전체 공정, 하루 한 층을 올려야 하는 공사기간의 압박과 연관된다.

다시 말해, 아파트 본층 현장에서의 하루 공정 작업 관행은 노동강도를 높이고, 작업속도를 증가시키는 압력으로 작용한다. 이에 더해 알폼 작업의 유해하고 위험한 노동환경이 직무스트레스를 가중시켜 노동강도를 더욱 심화시킨다. 이러한 관행은 그냥 생겨난 것이 아니고, 유해한 노동환경도 바꿀 수 없는 것이 아니다. 이러한 문제들이 하루 공정 작업을 통해 최대한 이윤을 높이려는 아파트 건축현장의 산업구조에서 비롯되었음을 잊어서는 안 된다.

따라서 적정 공사기간 쟁취 요구는 단순히 공수보장, 임금보장이라는 경제적 차원에 머무를 수 없다. 이제는 노동강도를 낮추고 작업을 안전하게 함으로써 본층 구간 알폼 노

동자의 건강을 보호하려는 차원, 즉 노동자 건강권 측면에서도 제기해야 한다. 그런데 적정 노동강도를 쟁취하기 위해서는 난관이 있다. 바로 다단계 하도급 구조다.

도급제 하에서는 노동자들의 입장에서 볼 때에도, 하루에 한 층이 올라가는 것이 결코 쉬운 일만은 아니다. 본층 알폼 작업의 대부분은 도급관계 아래에서 이뤄진다. 도급관계에 놓인 노동자들은 성과급처럼 주어진 물량을 최대한 빠르게 해내는 만큼 많은 임금을 얻을 수 있다. 그렇게 특정 기간 내에 많은 일을 하는 것이 노동자 입장에서도 완전히 거부하기 힘든 조건이다. 이러한 조건 하에서 일하다보니, 한 개 층을 작업하는 공정을 하루 안에 시작하고 마무리하는 것이 깔끔하고 번거롭지 않다는 인식을 갖기도 했다. 이러한 인식은 또한 하루 안에 한 개 층을 마무리 짓는 것이 알폼 작업 특성상 당연하다는 식으로 공사기간의 압박을 정당화하는 효과를 낳는 것으로 보인다.

정리하자면, 한편으로는 도급관계 하에서의 제약 때문에, 하루 안에 작업을 최대한 마침으로써 적정 임금 수준을 확보해야 하는 노동조건과 다른 한편으로는 작업 전체 공정을 시작하고 마무리하는 데 있어서의 편의성을 고려할 때, 하루 안에 최대한 마치는 것이 좋다는 노동자들의 인식 양자가 맞물린 결과, 하루 한 개 층의 공사기간을 수용하게 된 것이라 평가할 수 있다.

이를 감안할 때, 적정 노동강도를 쟁취하기 위해서는 다단계 하도급이라는 노동관계 또는 산업구조를 장기적으로 바꿔나가는 것이 중요하다. 그러나 당장에 노동관계 전반을 바꿔낼 수 없으며, 노동자들의 입장에서도 하도급에 대한 유인이 있는 상황이다. 그럼에도 분명 설문조사에서 노동강도가 현재 수준에서 60~70%로 낮아져야 한다고 요구하였고, 면접조사에서도 이대로라면 더 오래 일하기는 힘들다는 자조 섞인 응답이 나왔다. 따라서 노동강도 완화 자체는 무엇보다 시급하다.

그렇다면, 현재의 노동조건과 인식 하에서 일정 수준 노동강도를 낮추기 위해선 다음과 같은 방안을 고민해볼 수 있을 것이다. 한 층당 평균 공사 기간을 당장 늘리기 어렵다면, 한층 당 작업에 투입되는 인력을 1~2명 추가로 확보하는 것이다. 이러한 대안은 면접조사에서도 확인된 바가 있다. 그러나 여기서도 문제는 도급관계를 전제로 할 경우, 한층 당 책정되는 인건비가 인상되어야 한다는 것이다. 결국 인상이 가능할지, 인상 수준은 어느 정도일지는 건설사의 비용문제, 이윤구조에 대한 면밀한 검토를 통해 확인할 필요가 있다. 이와 함께 건설사를 상대로 한 적극적인 대응도 수반되어야 한다. 만약 그 외 대안을 고민한다면, 일당제로 전환하고 공사기간을 충분히 확보하는 것도 가능한 전략일 것이다. 이러한 여러 방안을 놓고서, 장기적으로 해결해나가기 위한 전략과 전술을 마련해나가야 한다. 또한, 이를 현장에서 실현시켜볼 수 있도록 다양한 실험을 적극적으로 시도해야 한다.



건축현장 본층 노동강도 및 건강실태 평가 설문지

이 설문지는 건축현장 본층 노동강도를 평가하기 위해 제작된 설문입니다. 본 조사 및 평가 사업에는 설문조사, 심층 면접조사, 현장 조사가 포함됩니다. 조사 내용 중에는 개인 신상과 관련된 정보가 일부 포함되어 있습니다. 이러한 개인 정보는 설문과 면접내용을 분석하는 연구원 이외에는 누구에게도 제공되거나 외부로 유출되지 않으며, 이 자료들은 노동조건과 건강문제의 연관성을 분석할 때 개인적 변수들의 차이를 보정하기 위해 필요하므로, 반드시 기록해 주시기 바랍니다. 바쁘시더라도 정확한 조사를 위해 모든 설문에 빠짐없이 응답하여 주시기 바랍니다. 설문 응답에 여러분의 많은 협조를 부탁드립니다. 감사합니다.

의뢰 주체	전국건설노동조합 / ◆ 담당 : 김영만 노동안전국장 (☎ 02-841-0293)
연구 기관	한국노동안전보건연구소 / ◆ 책임연구자 : 박기형 (☎ 02-324-8633)

출생연도	□□□□년	신장/체중	□□□□Cm □□□□Kg
건설업 경력	□□년 □□개월	담당작업	① 해체 ② 알폼 ③ 계단 ④ 기타()
직고용 여부	① 직고용팀 ② 하도급팀	역할 구분	① 기능공 ② 조공
음주여부	① (거의)마시지 않는다 ② 월2~3회 ③ 주1~2회 ④ 주3회 이상		
1회 음주량	① 소주 반병 이하 ② 소주 1병 ③ 소주 1병 이상		
흡연여부	① 비흡연 ②과거에 피우다가 현재 금연 ③흡연		
운동여부	① 안한다 ②불규칙적으로 한다(주2회 미만) ③규칙적으로 한다(주3회 이상)		
기초질환 (해당되는 곳에 모두 표시하세요)	① 당뇨 ② 고혈압 ③ 이상지질혈증(고지혈증) ④ 난청 ⑤ 골관절염 ⑥ 간질환 ⑦ 기타()		

문1 아래 근무시간, 휴식시간, 근무일수는 어떻게 됩니까?

- (1) 하루 평균 실제 근무 시간 (식사 및 참 시간 제외) : □□시간 □□분
- (2) 하루 평균 실제 휴식시간 (식사 및 참 시간 포함) : □□시간 □□분
- (3) 지난 3개월 동안의 실제 근무일수 : 2월 □□일, 3월 □□일, 4월 □□일

문2 지난 1년 동안

- (1) 몸이 아픈데도 나와서 일을 한 적이 있습니까?
① 없음 ② 있음(총 □□□□일) ③ 아프지 않았음
- (2) 몸이 아파 출근하지 못한 적이 있습니까?
① 없음 ② 있음(총 □□□□일) ③ 아프지 않았음

문3 지난 1년 동안 업무 중 사고로 손상(다침)을 입은 적이 있습니까? (여러 군데 다쳤다면 중복해서 응답해주세요.)

	손/손가락/손목	팔/팔꿈치	어깨	목/머리	다리/발/무릎	허리/등	기타
지난 1년 동안 업무 중 사고로 손상(다침)을 입은 적이 있습니까?	①예 ②아니오	①예 ②아니오	①예 ②아니오	①예 ②아니오	①예 ②아니오	①예 ②아니오	①예 ②아니오
손상(다침)으로 치료받은 기간은 얼마나 됩니까? (가장 긴 경우)	①3일이하 ②4일이상	①3일이하 ②4일이상	①3일이하 ②4일이상	①3일이하 ②4일이상	①3일이하 ②4일이상	①3일이하 ②4일이상	①3일이하 ②4일이상
치료비는 어떻게 처리하셧습니까? (가장 길게 치료받은 경우)	①산재 ②공상 ③자비	①산재 ②공상 ③자비	①산재 ②공상 ③자비	①산재 ②공상 ③자비	①산재 ②공상 ③자비	①산재 ②공상 ③자비	①산재 ②공상 ③자비

문4 지난 1년 동안 공상이나 산재로 치료를 받은 적이 있습니까?(가장 최근의 경우)

- ① 있다. ② 사고나 질병이 있었지만 자비로 치료했다. ③ 다치거나 아픈 적이 없다.

문5 지난 1년 동안 산재를 경험했지만 산재 처리를 하지 않은 경우,

그 이유가 무엇입니까?(가장 중요한 이유 하나만)

- ①증상이 미약해서 ②일하기 바빠서 ③불이익이나 왕따를 우려해서 ④불승인 우려 때문에
⑤산재처리 절차 어려움 때문에 ⑥동료들에게 부담주기 싫어서 ⑦ 해당 없음

문6 현재 귀하가 일할 때 다음과 같은 요인에 어느 정도 노출되십니까?

위험한 요인 및 조건		근무 시간 내내	거의 모든 근무 시간	근무 시간 3/4	근무 시간 절반	근무 시간 1/4	거의 노출 안됨	절대 노출 안됨
1	피로하거나 통증을 주는 자세(허리를 구부리거나, 어깨 위로 팔을 들거나, 쪼그려 앉는 등)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
2	무거운 물건을 끌거나, 끌어올리거나, 밀거나, 이동시킴	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
3	계속 서 있는 자세	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
4	반복적인 손동작이나 팔 동작	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
5	부딪히거나 충돌로 일어날 사고 위험	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
6	높은 곳에서 떨어지는 추락사고 위험	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
7	일하지 않을 때조차 땀을 흘릴 정도로 높은 온도(6~8월)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
8	실내/실외 관계없이 낮은 온도(12~2월)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
9	나쁜 날씨(강우, 강설, 강풍 등) 조건에서도 옥외작업 진행	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
10	연기, 흙(용접 흙 또는 배기가스), 가루나 먼지(목 분진, 광물 분진 등) 등의 흡입	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
11	다른 사람에게 말할 때 목청을 높여야 할 정도의 소음	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

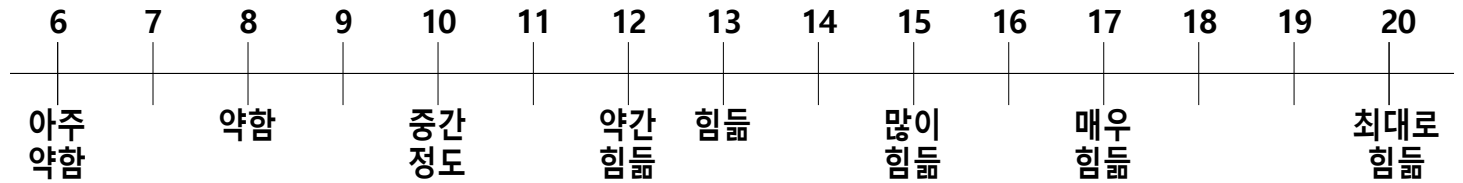
문 7 귀하가 하시는 일이 귀하의 건강을 해치거나 안전상 위험한 일이라고 생각하십니까?

- ① 그렇다 ② 아니다

문 8 귀하가 하시는 일은 귀하의 건강에 영향을 미칩니까?

- ① 주로 긍정적인 영향을 미친다. ② 주로 부정적인 영향을 미친다.
③ 영향을 미치지 않는다.

문 9 평소 귀하의 작업의 세기(힘든 정도)에 가장 가까운 숫자에 표시(O)해 주십시오.



문 10 작업 후에 육체적/정신적으로 지치는 경우가 얼마나 자주 있습니까?

- (1) 육체적으로 : ① 전혀 없다 ② 간혹 있다 ③ 종종 있다 ④ 항상 있다
(2) 정신적으로 : ① 전혀 없다 ② 간혹 있다 ③ 종종 있다 ④ 항상 있다

문 11 귀하가 심각한 피로를 느끼지 않으려면, 노동강도가 얼마나 줄어야 할까요?

현재의 노동강도를 100점이라 할 때, 점이 되어야 한다.

문 12 적정공사비가 보장된다고 할 때, 한 층 작업에 몇 시간 정도 걸리면, 적당한 노동 강도로 일할 수 있을까요?

- ① 8시간(하루) ② 12시간(하루 반) ③ 16시간(이틀) ④ 20시간(이틀반) ⑤ 24시간(3일)

문 13 건설노동자들의 작업강도를 낮추기 위해 가장 중요한 과제는 무엇이라고 생각하십니까? 3가지만 적어주세요. (, ,)

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| ① 인원 충원 | ⑥ 고용안정 |
| ② 1일 노동시간 단축 | ⑦ 1개 층 당 충분한 작업시간 확보 |
| ③ 반복동작, 부적절한 자세 등 작업방식 개선 | ⑧ 알폼 등 자재 개선(치수, 무게 등) |
| ④ 유해물질, 소음 등 작업환경 개선 | ⑨ 기타 (_____) |
| ⑤ 공사 현장 안전 기준 강화 | |

문 14 지난 1년 동안 신체부위 중 어느 한 부위에서라도 통증이나 불편함(통증, 쓰시거나, 저림, 뻣뻣함, 화끈거림, 감각마비)을 느끼신 적이 있습니까? (사고로 인한 손상과 통증은 제외하고 답해주십시오.)

부 위	목/머리	어깨	팔/팔꿈치	손/손가락/손목	허리/등	다리/발/무릎
1. 통증 및 불편함을 느끼는 경우가 있습니까?	① 아니오 ② 예	① 아니오 ② 예	① 아니오 ② 예	① 아니오 ② 예	① 아니오 ② 예	① 아니오 ② 예
'예'라고 대답한 해당부위에만 아래로 답하여 주시기 바랍니다.						
2. 증상을 얼마나 자주 경험하십니까?	① 2~3달에1번 ② 1달에 1번 ③ 1주일에1번 ④ 매일	① 2~3달에1번 ② 1달에 1번 ③ 1주일에1번 ④ 매일	① 2~3달에1번 ② 1달에 1번 ③ 1주일에1번 ④ 매일	① 2~3달에1번 ② 1달에 1번 ③ 1주일에1번 ④ 매일	① 2~3달에1번 ② 1달에 1번 ③ 1주일에1번 ④ 매일	① 2~3달에1번 ② 1달에 1번 ③ 1주일에1번 ④ 매일
3. 한번 아플 때 증상은 얼마나 오래 지속됩니까?	① 1주일미만 ② 1주일~1달 ③ 1달~6개월 ④ 6개월이상	① 1주일미만 ② 1주일~1달 ③ 1달~6개월 ④ 6개월 이상	① 1주일미만 ② 1주일~1달 ③ 1달~6개월 ④ 6개월 이상	① 1주일미만 ② 1주일~1달 ③ 1달~6개월 ④ 6개월 이상	① 1주일미만 ② 1주일~1달 ③ 1달~6개월 ④ 6개월 이상	① 1주일미만 ② 1주일~1달 ③ 1달~6개월 ④ 6개월 이상
4. 통증 정도는 어느 정도입니까?	① 약함 ② 중간 ③ 심함 ④ 매우 심함	① 약함 ② 중간 ③ 심함 ④ 매우 심함	① 약함 ② 중간 ③ 심함 ④ 매우 심함	① 약함 ② 중간 ③ 심함 ④ 매우 심함	① 약함 ② 중간 ③ 심함 ④ 매우 심함	① 약함 ② 중간 ③ 심함 ④ 매우 심함
※ 통증 정도 보기	① 약함 : 약간 불편하지만 일할 땐 못 느낀다 ② 중간 : 일할 때는 약간 불편하지만 귀가 후 쉬면 괜찮다 ③ 심함 : 일할 때도 비교적 심하게 아프고, 귀가 후에도 계속 아프다 ④ 매우 심함 : 너무 아파서 일은 물론 일상생활을 하기도 어렵다					

끝까지 응답해주셔서 감사합니다. 좋은 자료로 쓰겠습니다.

〈면접 조사 질문지 개요〉

1. 기초항목
2. 하루 일과와 작업 과정
3. 현재 노동강도에 대한 평가와 인식
4. 노동과정에서의 여유 및 휴식 시간, 복지에 대한 평가
5. 건강 문제
6. 노동자들의 대응
7. 정부 정책 평가 및 현장 요구
8. 내국인팀과 이주노동자팀 간의 비교
9. 관리자, 팀장에 대한 질문