



포스트코로나, 산업안전보건 전망과 연구과제 종합포럼

5. 27.(목) 14:00~16:10

산업재해예방

안전보건공단

산업안전보건연구원



시간표

- 일시 및 장소 : '21.5.27(목), 14:00 ~ 16:10, 연구원 2층 세미나실

시 간	내 용	비고
14:00	〈 개 회 사 〉 연구원장	연구원장
~ 14:10	〈 축 사 〉 이사장	이사장 (동영상)
14:10 ~ 15:10	〈 발 제 〉 포스트 코로나 시대, 산업안전보건 전망과 향후과제	좌 장 (권혁면 교수)
	- 포스트 코로나 시대, 사망사고 예방 타깃 및 연구과제(15')	산업안전 연구실장 김진현
	- 디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무(15')	직업환경 연구실장 박승현
	- 고용노동환경 변화와 안전보건 사각지대 전망(15')	정책제도 연구부장 김명준
	- 취약계층 보호방안(15')	직업건강 연구실장 이상길
15:10 ~15:20	〈 휴 식 〉	
15:20 ~ 16:00	〈 토 론 〉 지정토론 및 자유토론	
	▶ 지정토론 - (학계) 한국비교노동법학회(회장 이상희 교수) 한국산업보건학회(회장 윤충식 교수) 대한직업환경의학학회(부회장 강동묵 교수) 한국안전학회(부회장 백종배교수) ▶ 자유토론 - (경영계) 한국경영자총협회(임우택 본부장) - (노동계) 민주노총(최명선 국장)	
16:00 ~16:10	〈 질 의 응 답 및 정 리 〉	좌 장

※ 참석자 및 상세일정은 변동될수 있음

CONTENTS

I . 발제문

1. 포스트코로나 시대, 사망사고 예방 타깃 및 연구방향 3
▶ 산업안전연구실장 김진현
2. 디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무 23
▶ 직업환경연구실장 박승현
3. 고용노동환경 변화와 안전보건 사각지대 전망과 대책 37
▶ 정책제도연구부장 김명준
4. 산업보건 사각지대 종사자의 직업건강적 접근 51
▶ 직업건강연구실장 이상길

II . 발표자료

1. 포스트코로나 시대, 사망사고예방 타깃 및 연구방향 63
▶ 산업안전연구실장 김진현
2. 디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무 75
▶ 직업환경연구실장 박승현
3. 고용노동환경 변화와 안전보건 사각지대 전망과 대책 93
▶ 정책제도연구부장 김명준
4. 산업보건 사각지대 종사자의 직업건강적 접근 103
▶ 직업건강연구실장 이상길

III . 토론문

1. (지정토론) 한국안전학회 부회장 백종배 교수 109
2. (지정토론) 한국산업보건학회 회장 윤충식 교수 117
3. (지정토론) 한국비교노동법학회 회장 이상희 교수 125
4. (지정토론) 대한직업환경의학학회 부회장 강동묵 교수 133
5. (자유토론) 한국경영자총협회 임우택 본부장 139
6. (자유토론) 전국민주노동조합총연맹 최명선 국장 143

I . 발 제

1. 포스트코로나 시대, 사망사고 예방 타킷 및 연구방향
2. 디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무
3. 고용환경 변화와 안전보건 사각지대 전망과 대책
4. 산업보건 사각지대 종사자의 직업건강적 접근



포스트코로나 시대, 사망사고 예방 타깃 및 연구방향

산업안전연구실장 김진현



포스트코로나 시대, 사망사고 예방 타깃 및 연구방향

I

포스트코로나 시대, 우리가 맞이한 일터

1. 4차 산업혁명의 소용돌이에서 코로나19까지

최근 수년 간 우리는 4차 산업혁명에 대해 고민했다. 일자리가 특히 주요 관심사였다. 그 와중에 느닷없이 맞닥뜨린 코로나19는 우리의 삶과 일터를 크게 변화시켰고, 산업안전분야에서도 새로운 이슈들이 등장했다. 산업, 고용구조 및 기술의 변화 측면에서 키워드로 정리하면 다음과 같이 범주화 가능하다.

산업	고용	기술
● 산업 및 업종 영역의 불명확 ● 사업장 경계의 불명확	● 오프라인 → 플랫폼화 ● 단순·반복작업부터 로봇 대체	● 에너지 점점의 이동, 석유 → 배터리 ● 상상하는 것이 바로 제품이 되는 시대

[그림 1] 우리가 맞닥뜨린 산업, 고용구조 및 기술의 변화상

산업의 경계가 무너지고 있다. 자동차가 이제 더는 전통적인 기계공학의 영역이 아닌 디지털과 플랫폼 중심인 시대가 다가오고 있다. 사업장의 영역은 이미 없어지고 있다. 사업장 소속 근로자라는 말도 근로자성이라는 용어와 함께 혼란스러워졌다. 석유에너지는 예상과 달리 아주 빠르게 배터리와 수소에 시장을 내 줄 것 같다. 3D 프린터는 공예품이나 만들던 때를 벗어나 이미 건물을 짓기 시작했다.

2. 향후 산업안전 문제점으로 부각될 주요 이슈

산업안전분야 중 사망사고 예방 측면에서 종사자가 급속히 늘어나고 관련 산업에 자본이 집중되면서 사고도 증가할 우려가 높은 곳 중심으로 다섯 가지 주요 이슈를 선정했다.

[표 1] 산업안전 측면에서 문제점으로 부각될 주요 이슈

이슈 ①	배달플랫폼 종사자 사고 위험성
이슈 ②	온라인 유통시장 확대에 따른 물류센터 위험성
이슈 ③	3D 프린팅 적용 현장 비중 증가에 따른 새로운 위험성
이슈 ④	노동자 숫자만큼 늘어날 로봇 사용 환경의 위험성
이슈 ⑤	배터리 경제 실현에 따른 잠재 위험성

코로나19가 크게 분위기를 조성한 측면이 있지만, 비대면 소비의 폭발적 증가로 배달플랫폼에 종사하는 일명 ‘라이더’들의 이륜차 교통사고 위험성이 급증하였다. 더불어 온라인 유통시장의 비약적 성장은 대도시 인근 교통망 거점 지역에 대형 물류센터 건설, 빠른 배송을 위한 소규모 도심형 물류센터 건설 증가로 인한 대형사고는 이미 사회적 이슈가 됐다. 노동자 숫자만큼 늘어날 로봇 사용 환경도 이제 우리가 고민해 봐야 할 문제점이다. 배터리 및 수소 경제 실현에 따른 잠재 위험성 파악 및 대응 방안 마련, 3D 프린팅 적용 현장 증가에 따른 위험성평가도 고려해봐야 할 주요 이슈이다.

II 사망사고 예방을 위한 주요 논의 주제

도출된 다섯 가지 주요 이슈 가운데 선행 연구자료가 어느 정도 축적돼 있고, 확보가 가능한 세 가지 영역을 중점으로 논의하고자 한다. 3D 프린팅 위험성 관련 자료는 충분하지 않았다. 유해성 관련 자료는 다소 축적돼 있는 것으로 파악된다. 하지만 위험성 관련 자료는 거의 파악되지 않았다. 타워크레인, 항타기·항발기, 이동식크레인, 콘크리트 믹서트럭·펌프카 등에 잠재한 산업안전 문제점들이 복합적으로 나타날 것으로 추정될 뿐이다. 향후 다시 검토자료를 조사하고 검토해야 할 주요 이슈다. 배터리 경제·수소 경제와 관련된 위험성도 향후 자료를 확보하여 미리 위험성평가 기초자료를 마련할 필요가 있는 주요 분야이다.

자료가 조사되고, 사망사고 위험성이 특히 높아질 세 가지 분야인 배달플랫폼 종사자 사고 위험성, 온라인 유통시장 확대에 따른 물류센터 대형사고 위험성, 노동자 숫자만큼 늘어날 로봇 사용 환경의 위험성을 중심으로 2차에 걸쳐 다음과 같이 포럼을 진행했다.

1. 배달 플랫폼 종사자 사고 위험성

1-1. 플랫폼 노동과 그 특징

플랫폼에서는 노동력 시장을 장악하면 공급자 시장을 장악할 수 있고, 공급자 시장을 장악하면 노동력 시장도 장악할 수 있다. 플랫폼은 두 개의 시장을 중개하고 정보를 독점하면서 경제적 지배력을 가지게 된다.

플랫폼은 대기하는 종사자들에게 시간당 임금을 지급하지 않고 도리어 수수료를 받는다. 이제 노동자들은 사업장에 출근할 필요가 없다. 손안에 있는 휴대폰의 어플리케이션(앱)에 접속하면 된다. 혹자는 이것을 해방이라 부르고, 혹자는 이것을 초기 자본주의로의 회귀라고 말한다.

1-2. 우리나라 배달업의 구조

우리나라에서는 주문중개앱과 배달중개앱을 구분한다. 우리가 배달주문을 할 때 사용하는 배달의민족이나 요기요가 주문중개앱이다. 소비자와 음식가게를 이어주는 플랫폼이다. 음식을 배달하는 회사는 따로 있다. 배달대행사다. 배달산업은 주문중개앱 외에 또 다른 하나를 필요로 한다. 우리가 앱에서 주문을 하면 음식가게에 전달된다. 음식가게 사장은 주문을 접수하고, 접수한 주문의 배달을 시키기 위해 다른 프로그램을 사용한다. 라이더의 휴대폰에 배달주문을 띄워 라이더들이 배달을 수행할 수 있게 하는 어플리케이션이 따로 필요하다. 이것이 배달중개앱이다. 동네에서 배달사무실을 차려 라이더들에게 오토바이를 리스 형태로 제공하고 관리하는 배달대행사들이 배달중개앱 프로그램업체와 일종의 가맹 계약을 맺는다.

주문중개앱(배달의민족, 요기요 등)이 과거 음식점의 사장들이 뿌리는 전단지를 대체했다면 배달중개앱(부릉, 바로고, 생각대로 등)은 음식점 사장들이 과거에 라이더에게 연락한 무전기, 문자를 대신한다고 보면 된다. 이 복잡한 과정은 다음과 같이 정리된다.

소비자가 주문중개앱 통해 주문 → 주문중개회사(배달의민족, 요기요 등)가 음식점으로 주문데이터 전송 → 음식점 주문접수 후 배달중개회사 프로그램에(부릉, 바로고, 생각대로 등) 배달일감신청 → 배달중개회사, 배달대행사와 배달대행사 소속 라이더 휴대폰으로 배달일감 데이터 전송 → 배달대행사 라이더 및 배달주문 관리

소비자와 음식점 라이더를 한 번에 연결시키는 플랫폼도 있다. 쿠팡이츠다. 배달대행사 같은 중간단계가 없다. 쿠팡이츠가 해외에서 이야기하는 플랫폼과 닮았지만, 우리나라는 원래 배달이 발달한 나라인지라 중간단계가 많은 복잡한 구조가 됐다.

1-3. 문제 제기: 플랫폼 노동의 위험은 오직 라이더의 책임인가?

플랫폼 노동의 핵심은 플랫폼 기업이 아무런 책임을 지지 않는 것에 있다. 그렇지만, 서비스의 질은 기존의 서비스보다 나아야 한다. 신뢰와 좋은 이미지(사용후기와 별점 등)가 소비자들을 끌어 모으는 핵심적 가치이다. 이를 바탕으로 시장점유율의 확대는 이들 기업 발전의 원동력이다. 플랫폼 기업에 있어 공급자와 소비자, 투자자를 끌어 모으는 ‘좋은 이미지’는 생명이다.

기업들은 서비스의 질 확보차원에서 철두철미한 매뉴얼과 표준화에 기반 하여 라이더들이 보온가방에 음식을 넣어 배달하게 하거나, 라이더 조를 편성해 순서대로 식사를 하게 하거나, GPS 상에서 배달구역을 벗어나는 라이더들에게 어디 가냐고 전화를 걸거나, 출퇴근과 조퇴 등에 대한 철저한 관리를 하거나, 지각이나 무단이탈의 경우 배달 건당 일정액의 감액을 하는 등의 방식으로 관리를 했다. 하지만 라이더들은 사장 신분이었다.

한편, 위험을 관리할 수 있는 손해보험 가입 가능성 측면에서 보면, 배달용 보험(유상운송보험)의 보험료가 상상을 초월한다. 30대의 경우 보통 연 300만 원이다. 출퇴근용이면 16만 원 정도인데,

배달용으로 사용하면 19배가 되는 것이다. 20대의 경우에는 사고위험이 더 높아져 600~700만 원가량이다. 산재보험과 관련하여 배달대행 라이더가 부담해야 할 산재보험료는 월 14,030원이지만, 현장에서는 사장이 부담해야 할 14,030원까지 라이더에게 떠넘겨 28,060원을 걷거나 3만원을 걷는 경우도 허다하다고 한다. 라이더들이 산재가입을 망설이는 다른 이유(즉 산재적용제외신청 이유)는 산재에 가입하면 유상운송보험에 들지 않은 것이 드러날까 두렵기도 하고, 무엇보다도 자신의 소득이 노출되는 게 무섭기 때문이라고 한다. 배달대행 시장은 아직까지 라이더들의 소득에 대해 3.3% 원천징수가 이루어지지 않는 곳이 많아 신용불량자들도 돈을 벌 수 있는 곳이고 자신의 소득이 드러나면 압류가 두려운 것이다.

2015년 이래 매년 8~10% 사이로 성장해 온 온라인 소비는 코로나19로 더욱 촉진돼, 2020년 12월 온라인 쇼핑 총거래액은 15조 9,946억원으로 전년 동월 대비 26.1%, 전년대비 19.1% 증가하였다. 이륜차 플랫폼 배달로 이루어지는 음식서비스 거래액도 2019년 대비 78.6% 급증하였다.

이륜차 배달대행 건수 및 배달 플랫폼 종사자의 규모에 관한 최근 장지연(2020년)의 연구결과에 의하면 배달·운송 노동자는 오프라인에서 수행하는 플랫폼 노동의 67.8%에 달하고, 전체 플랫폼 노동자(22만 명) 중에서 52%인 약 114,000명에 이를 것으로 추정하였다.

플랫폼과 관련하여, 산재통계에서는 2019년 연간 3천여 명의 사고재해가 발생해 30명 정도가 사망했다. 반면, 경찰청의 교통사고 통계를 살펴보면 이륜차 관련 사고는 연간 18,467건이고 이로 인한 부상자는 2만 명이 넘었다. 이중 사망자도 422명이나 발생했다. 서울경찰청에서 서울지역 교통사고 데이터를 분석한 결과 이륜차 교통사고 사망자 중 36.9%가 배달에 종사한 것으로 확인되었다. 전국적으로 이륜차 사망사고가 422명이 발생했으니 단순계산으로 155명은 배달 중 사망한 것으로 추정할 수 있다.

통계마다 이륜차 배달종사자의 규모 추정치가 다르지만 작년 말 기준으로 음식배달을 중심으로 플랫폼 종사자는 약 8~10만 명, 기타 이륜차 배달 및 직고용을 포함하면 최대 20만 명까지 보는 견해도 있다. 플랫폼 종사자, 그중에서 배달 종사자의 재해예방은 공단입장에서 이제 시급한 과제의 하나로 부상하고 있다. 라이더유니온 박정훈 위원장에 따르면 도보, 전동킥보드, 전기자전거, 오토바이 등으로 무엇이든 배달을 할 수 있는 라이더들의 숫자가 10만을 넘었다.

1-4. 해결과제 제시

이익을 얻는 자가 책임지는 구조가 돼야 한다고 제안되었다. 손님과 음식점은 정당한 배달료를 지불하여 라이더들의 배달료를 현실화할 필요가 있고, 플랫폼 기업들은 매출 기준으로 산재보험료와 고용보험료를 납부하여 라이더 보호에 대한 책임을 져야 한다는 것이다. 또한, 일하는 사람이라면 누구나 노동3권을 보장받게 해야 한다고 요구한다.

이륜차 배달 건수 및 종사자 수 증가에 따른 사고 또한 지속적으로 증가할 것으로 전망되기에 사고예방을 위한 법적, 제도적 정책수립이 요구되며 이러한 정책 수립을 위해서는 정확한 실태조사가 선행되어야 한다. 장기적으로는 정책수립의 기초가 되는 배달플랫폼기업, 지역의 배달대행업체 및 이륜차 배달 종사자의 규모를 정확히 파악하기 위한 제도적 장치를 마련함으로써 산재예방 정책 수립의 기초자료로 활용하여야 하고, 이러한 분야를 중심으로 많은 연구가 필요하다고 제안되었다.

행동기반으로 안전 배달을 이끌어 낼 수 있는 학제 간 연구, 안전에 해가 되는 불량 알고리즘을 선별하고, 실시간 수집 데이터를 기초로 플랫폼 사업자의 안전보건관리 수준을 DB화하고 개선시키며, 비정형적인 업무에 대한 적정한 휴식시간을 산출하는 알고리즘 등 종사자들이 실시간 만들어 내는 데이터를 수집·활용하는 다양한 연구가 필요하다고 제안되었다.

이륜차 배달 종사자의 안전을 위해서는 그 무엇보다도 적정한 운임을 받을 수 있도록 안전비용을 배달비용에 내재화 시키려는 노력이 선행되어야 한다고 주장되었다. 안전운임 비용설정과 그 비용을 누구에게 어떻게 전가시킬 것인지, 또한 어떻게 사용할 것인지도 안전보건의 관점에서 따워볼 필요가 있으며 전통적인 산업에서 사업자의 의무로 이루어지는 정기교육, 건강검진 등은 민간의 영역으로만 남겨놓기 보다 지원 사업, 공제조합 등을 통해 공공의 영역에서 추진을 검토할 필요가 있다고 제안되었다.

2. 온라인 유통시장 확대에 따른 물류창고 위험성

2-1. 물류창고 건설 현황 및 관련 노동자 증가 추세

최근 소비 형태의 변화는 물류시설 중 냉동·냉장 창고시설의 급속한 수요증가를 불러일으켰다. 물류상품의 다양화와 물량의 지속적인 증가는 물류창고 건물의 형태 및 구조에도 영향을 끼쳐 물류창고는 상온시설과 냉동·냉장시설이 복합화되고, 건물의 규모도 기존 2층 이하, 연면적 5천 평 내·외의 규모에서 최근에는 3층 이상, 1만 평 이상 규모로 대형화되고 있다. 물류효율을 높이기 위해 단일건물 형태에서 벗어나 물류단지 주변으로 확장하는 형태의 개발이 많이 이루어지고 있으며, 꾸준한 가격 경쟁력과 수요를 확보하기 위해 용인, 이천 등 수도권 일부 지역 및 인천, 부산 등 항만 요지에 물류창고의 건설공사가 집중되고 있다.

최근 5년간(2016~2020) 물류창고업 등록현황은 <표1>과 같이 2020년 735개소로 2016년 177개소 대비 315%(558개소) 증가한 것으로 나타났다.

[표 2] 최근 5년간 물류창고업 등록현황(2016~2020)

(단위 : 개소)

구분	합계	2016	2017	2018	2019	2020
창고업	1,823	177	306	259	346	735

현재 운영 중인 물류단지는 23개소이고, 이중 10개소가 경기도에 집중돼 있다. 공사 중인 물류단지는 8개소, 검증 통과된 물류단지는 19개소이다. 운영 중인 23개 물류단지는 지정고시 후 건설 사업종료까지 평균 7년이 소요되는 것으로 알려져 있다. 향후 검증 통과된 물류단지를 중심으로 건설공사현장은 지속적으로 증가 예상된다.

한편, 물류창고 건설종사자 현황에 대한 공식통계는 없는 것으로 확인된다. 이에 따라 물류창고 건설종사자수의 추정을 위해 산업안전보건법 시행규칙 제4조 별표1의 4호에서 규정하고 있는 상시근로자 수 산출방식을 일부 변형하여 적용하고, 또한 공단에 접수된 최근 5년간(2016~2020)의 유해위험방지계획서 심사현황을 토대로 물류창고 현장의 상시근로자수를 추정해 보았다. 계획서 제출대상 물류창고 현장에 대한 분석결과 현장 수는 2016년 30개소에서 2020년 100개소로 233%(70개소) 증가하였으며, 추정 근로자 수는 5,775명에서 24,263명으로 320%(18,488명) 증가 한 것으로 분석되었다.

2-2. 물류창고 건설현장의 실상

작년 4월 경기도 이천시 모가면 한익스프레스 냉동창고 신축공사 현장에서 내부 마감작업 중 화재가 발생하여 38명이 사망하고 10명이 부상하는 대형 인명피해가 났다. 이천화재사고 이후 범정부 차원의 건설현장 화재안전 강화대책을 마련하였음에도 불구하고 경기도 용인에서 다시 운영 중인 물류센터 건물에서 화재가 발생하여 다수의 사상자가 발생하였다.

최근 10년간(2010년~2020년) 건설현장에서 단일사고로 10명 이상 사상자가 발생한 대형사고는 총 14건(사망 68명, 부상 160명)이며, 물류창고에서 발생한 사고로 인한 강도(29명/건)가 가장 높았다. 발생형태로 보면 화재·폭발에 의한 재해가 전체의 35.7%를 점유하여 강도 또한, 사고 건 당 24.6명으로 가장 높았다. 특히 물류창고의 화재·폭발 사고는 증가추세에 있으며 약 10년을 주기로 반복¹⁾하여 발생하는 특징이 있다.

냉동·냉장창고에서 주로 사용되는 우레탄 폼 패널 및 우레탄 스프레이 마감재는 화재에 취약하여 재료 자체가 화재발생 시 내·외부 화염의 급속한 확산에 연결고리로 작용할 수 있으며 연소 시 다량의 유독가스가 발생되는 특징이 있다. 이천 화재사고의 경우 최초 화재가 목격된 후 건물 전체가 화염과 연기로 휩싸이는데 까지 불과 2분 25초밖에 소요되지 않았다는 점과 사상자의 대부분이 최초 발화지점과는 공간적으로 거리가 있던 건물의 반대편에서 작업을 하고 있었음에도 대피에 실패하여 유독가스에 희생되었다는 점에서 우레탄 화재의 위험성은 실로 놀라울 수밖에 없다. 물류창고 공사 특성상 냉동기와 연결배관, 부속설비 등에 대한 용접작업이 빈번하게 이루어져야 하고 우레탄 폼, 보양 비닐 등 가연성 자재의 사용량이 많은 실정이므로 화재의 위험성은 항상 도사리고 있다.

1) 1998년 부산 냉동창고 화재(27명 사망, 17명 부상), 2008년 이천 냉동창고 화재(40명 사망, 10명 부상)

2-3. 문제 제기: 물류창고 건설현장 위험성

단기수의 추구를 위해 짧은 공사기간²⁾에 저비용·고효율 위주의 물류창고 건설프로젝트가 다수 발생함에 따라 공정관리·공법변경 등을 통한 공기단축 및 공사금액 절감방안을 모색하게 되며 안전시설에 대한 투자는 적극적이지 못하다. 또한 원가절감, 물류 트렌드 변화대응 등을 이유로 공사 중에도 발주자의 요구 등에 의해 잦은 설계변경이 발생하며 이는 작업의 위험 증대 및 공기부담 요인으로 작용한다. 물류창고 공사의 대부분이 민간자본에 의해 최저가 낙찰제로 공사가 추진됨에 따라 국가 및 공공기관 발주공사에 비해 발주, 설계, 시공과정에서 관리감독의 사각지대가 많아질 수밖에 없다.

전반적으로 공사관계자의 현장 관리역량이 미흡하고, 발주자 및 감리자도 물류창고 공사에 특화된 안전보건 전담조직 및 건설안전 전문인력을 보유하지 않아 실효성 있는 안전보건 감독업무 수행에 한계가 있다.

공사기한을 맞추기 위해 여러 공종의 작업자가 동시 투입되어 혼재작업하는 과정에서 우레탄 폼, 화학물질, 보양재 비닐 등 가연물이 주변에 산재된 상태의 용접작업이 이루어지는 위험작업 상황은 빈번하다.

화재감시자는 대부분 협력업체를 통해서 배치한 후 인건비 등을 산업안전보건관리비로 집행하고 있으나 화재감시자의 책임과 역할이 모호한 사례가 발견된다.

방화문, 방화셔터 등 방화시설은 주로 공사 마무리 단계에서 설치가 이루어지거나 작동이 가능하므로 이천 화재사고와 같이 공사 중 화재 발생 시에는 방화시설로서의 적정 기능구현이 어렵고, 소방시설의 경우에도 냉동창고 내부에 방화구획 및 방화시설을 설치할 경우 스프링클러의 설치가 법적 의무사항에 해당하지 않으며, 작업장에 설치되는 스프링클러의 경우에도 공사 중에는 현실적으로 작동시키기 어렵다.

비상조명 설비, 간이피난 유도선 및 비상경보설비 등을 설치해야 하나 공사 처음부터 설치되지 않았거나 마감작업에 간섭 등을 이유로 설치와 철거가 빈번하게 반복되는 과정에서 조기에 해체되어 실제 위험상황에서 실효성을 확보할 수 없는 경우가 많다.

위험상황에 대비한 비상조치계획이 수립되지 않았거나 현장 실정에 맞지 않은 일반적인 내용으로만 획일적으로 작성되어 실제 비상상황 발생 시 현장 적용성이 부족하며, 비상조치계획이 잘 수립되어 있다 하더라도 계획에 따른 피난훈련이 잘 이루어지지 않은 등 비상시를 대비한 체계적인 비상조치 예방활동이 미흡한 경우가 많다.

2) 물류창고의 평균 공사기간은 13개월~15개월 수준으로 비슷한 공사금액의 타 건축공사(아파트 24개월~36개월)에 비해 공기가 짧은 편임

2-4. 해결과제 제시

(사업구조 및 시스템 개선) 최저가 낙찰제를 통한 공사발주는 부적격 업체 난립 등으로 인한 문제발생 소지가 높으므로 최적격 낙찰제 도입이나 발주·입찰과정에서 기술자문위원회 심의절차를 마련하여 적정 공사금액 및 공사기간을 확보할 수 있는 방안 마련이 필요하다.

(설계·시공 기술성 개선) 설계단계에서 시공여건 및 안전성에 중점을 둔 설계를 적극 도입하여 해당 설계에 적합한 시공방안을 구체적으로 제시하여 시공단계에서의 오류로 인한 위험을 최소화 할 수 있도록 할 필요가 있다.

(위험작업 및 비상상황 관리) 현장 자체적으로 작업허가제를 마련하여 관리감독의 눈길을 벗어난 임의작업이나 위험구역 출입자에 대한 통제가 필요하고, 위험공종 작업의 경우에는 반드시 선·후행 공정관리를 통해 계획된 절차와 공사일정에 맞추어 해당공사가 진행되도록 철저한 관리가 필요하며, 현장 여건 및 작업상황에 적합한 비상대피계획을 수립하여 원·하청 및 관할 소방서와 합동 비상대피훈련 실시 등 피난훈련을 정례화 하거나 불시에 실시하여 비상상황에 대한 대처능력을 키울 필요가 있다.

(현장밀착형 안전관리 강화) 작업지휘자나 감시인을 배치할 경우 해당 분야에 경험 및 기술을 갖춘 전문인력을 배치하여 작업 진행상황에 맞춰 밀착 감시할 수 있도록 하고 안전에 저해되는 방식으로 작업을 하거나 불안정한 행동을 유발하는 경우 즉시 작업을 중지시키고 통제할 수 있도록 권한 부여가 필요하다.

(물류창고 방재시스템 재정비) 물류창고 건물내부는 다수의 구획, 칸막이 벽 및 미로 형태의 통로 등 복잡한 구조로 이루어지므로 더 높은 수준의 방재 시스템이 갖추어질 필요가 있다.

(법·제도적 개선방안) 공공 발주공사에 대해서만 시행 중인 설계안전성 검토(DFS) 제도를 민간공사에 확대 적용하여 안전성을 도모할 필요가 있으며, 설계·시공단계 주체별 안전성 검토 역량 향상 및 실무 적응력 강화를 위한 표준 업무절차서 및 교육시스템 마련이 필요하다. 건축물의 피난기능을 강화하기 위해서는 피난계단, 출입구, 비상구 등을 종합적으로 고려해 개선할 필요가 있고, 화재위험에 대비하기 위해 획일적으로 규정된 방화구획 설정기준을 피난동선과 연계하고, 방화구획 설치시기를 명기하며, 건축물의 내·외부 마감재료의 난연등급 설치요건 및 난연성능 평가방법, 성능기준을 강화·보완해야 한다.

(위험현장별 DB 구축) 물류창고 건설현장 및 물류센터 운용개소의 DB를 구축하여, 위험공종에 맞춰 적기에 점검·지도를 실시하고, 사고사례와 안전 신기술을 공유할 수 있는 시스템 구축이 필요하다고 제안되었다.

3. 노동자 숫자만큼 늘어 날 로봇 사용환경의 위험성

3-1. 늘어나는 로봇

2019년 기준 우리나라는 싱가포르 다음으로 로봇밀도가 높아 노동자 1만명 당 로봇 대수가 868대였다. 국내 모 대기업 조사결과에 따르면 2017년 245억 달러 수준의 글로벌 로봇 시장은 연평균 성장률 22%를 기록해 2020년 말 444억 달러 수준에 이르렀고, 특히 코로나19의 여파로 급변하는 경제, 사회적 흐름에 따라 2025년까지 연평균 32%의 성장세를 기록해 1772억 달러(약 194조 원) 규모로 커질 것으로 전망되고 있다.

로봇을 사용업종으로 분류하여 제조용, 건설 및 조선용, 그 외 서비스로봇으로 구분하면, 먼저 제조용로봇은 이적재용, 공작물 탈착용, 용접용, 조립 및 분해용, 가공용 및 표면처리용, 바이오 공정용, 시험검사용 등으로 구분할 수 있다. 다음으로 건설 및 조선용로봇은 도장용, 내화뿔칠용, 3D 프린트용로봇이 있다. 서비스로봇에는 물류로봇, 의료로봇,接客로봇, 음식배달로봇 등이 매출 출하대수 규모 관점에서 앞으로 가장 유망할 것이라고 예상되며, 웨어러블(외골격)로봇, 군사로봇, 농업로봇 등 특수분야 로봇 시장도 성장세를 보일 것으로 기대된다. 특히, 웨어러블(외골격) 로봇의 경우 거동 불편자의 이동 지원은 물론 산업현장의 노동자 근력 지원에도 활용되고 있다. 개인서비스로봇 시장은 현재 서비스 로봇 시장 중 가장 대중화되고 규모가 큰 청소로봇, 교육·연구용로봇, 취미·완구 등 엔터테인먼트로봇뿐만 아니라 소셜로봇(사람과 교감하는 로봇)의 비중이 빠르게 성장할 것으로 전망된다. 이외에도 돌봄로봇, 푸드테크로봇, 보안(경비·순찰)로봇, 소방·구조로봇, 주차로봇, 치킨로봇, 방역로봇, 셰프 및 바리스타로봇, 설거지로봇 등 우리 일상생활 곳곳에서 활용되고 있거나 상용화가 진행 중에 있다.

3-2. 문제 제기: 사람과 협업할 협동로봇은 안전한가?

사람과 로봇의 작업공간 분리는 사람의 안전을 확보하기 위해서 필수불가결한 요구조건으로 인식되어 왔지만, 최근 들어 산업현장에 보급되고 있는 협동로봇(Collaborative Robot)은 이러한 기존 관념을 일대 혁신하는 로봇 역사상 가장 획기적으로 사용방식의 변화를 일으킨 제품이다. 협동로봇은 사람의 인지능력, 로봇의 운동·작업 능력, 지구력 등의 결합을 통한 생산성 향상을 위한 노력의 결과물로 20013년 독일 폭스바겐 자동차 공장에 처음 설치되었으며, 한국은 그로부터 5년 후인 2018년 두산인프라코어 공장에 협동로봇이 설치되었다.

국제로봇연맹(IFR)의 보고에 따르면 협동로봇은 전체 산업용 로봇 시장에서 2017년 6%에서 2018년 11%, 2019년 16%, 2020년 21%로 꾸준한 성장세를 보이고 있으며 2021년에는 24%를 차지할 것으로 예상하고 있다. 2025년까지 92.1억 달러 규모로 성장할 것이라고 전망하고 있으며 산업용 로봇 시장에서 차지하는 협동로봇의 비중은 2025년에는 37%까지 증가할 것으로 예상하고 있다.

국제적으로 협동로봇 안전요구조건이 표준안으로 정리 되어 있지만, 접촉·충돌 안전성 평가와 관련된 실행기술이 아직 충분히 개발되어 있지 않다. 해외 위험성평가 전문기관에서도 이러한 위험성에 대한 평가기술이 아직 준비되어 있지 않다. 안전한 로봇이라는 개념과 로봇의 안전한 활용은 다른 개념이라는 점을 인식할 필요가 있다. 협동로봇은 그동안 인증, 안전검사 등과 관련된 법규의 모호성과 법규의 공백으로 인해 시장 확대에 어려움이 있었다. 심지어 이동식 협동로봇은 관련 안전 기준이 미비해 현장 활용이 불가능했다.

협동로봇 도입과 함께 시작된 인간-로봇 공존시대에, 로봇은 기존의 공간분리형 로봇과는 비교할 수 없이 ‘다양한 활용성’과 ‘위험성평가의 경우의 수’가 존재하기 때문에 기존의 포지티브 규제 체계로는 대응이 어려우며, 위험성 평가에 기반 한 유연하고 포괄적인 접근 방법을 요구하고 있다. 로봇시스템에 사용되는 다양한 전기·전자 제어시스템의 신뢰성과 관련된 위험성을 고려할 때 기능안전성(Performance Level) 개념의 적극적 적용이 불가피해지고 있다. 국제표준기구에서 논의·제정되고 있는 로봇 관련 표준에서는 이미 10여 년 전부터 ‘위험성 평가’와 ‘기능안전성’, 이 두 개념을 협동로봇의 안전요구조건을 구성하는 매우 중요한 요소로 사용하고 있지만, 한국 로봇안전 인프라 내에서는 아직도 이 두 개념은 충분히 도입되지 못하고 사용자나 평가자 양쪽 모두 낯설고 어려워한다.

3-3. 지능형로봇들의 사고사례

[표 3] 지능형로봇 도입 관련 사고사례

구 분	사고 내용
물류	미국 아마존 물류센터에서 로봇이 곰 퇴치용 스프레이를 파손시켜 24명 가스 중독
	로봇공간에서 장애물을 제거하던 작업에서 스트레스로 번아웃 호소
배달	캘리포니아 산책로에서 운행하던 식품배달로봇에서 화재 발생
경비	2016.7월, 캘리포니아 쇼핑센터 경비로봇(136kg)이 16개월 아이를 충격
	워싱턴하버컴플렉스를 순찰하던 경비로봇이 분수대로 돌진 파손됨
안내	중국 심천 2016 하이테크박람회장에서 로봇난동으로 디스플레이 부스창문이 손상
	일본 호텔에서 코고는 소리도 음성명령으로 인식하는 등 오류로 활용 중단
	쇼핑몰에서 정보제공, 체온측정, 노래와 춤을 추던 로봇이 에스컬레이터에서 전도
실험	2016.6월 러시아 페름에서 실험실 로봇이 도로에 진입하여 배터리 방전돼 멈춤
방송	스코틀랜드에서 라이브중계를 위해 도입한 시가 대머리 심판의 머리를 축구공으로 인식
이슈	뉴스사이트 Reveal은 아마존 물류창고에 로봇이 도입되면서 사고가 2배 늘었다고 주장

최근 10년 동안 국내에서 산업용로봇으로 인해 총 355명의 재해자가 발생하였고 그 중에서 29명은 사망한 것으로 확인된다. 즉, 산업용로봇으로 인한 재해가 발생할 경우 100명의 재해자 중 8명은 사망하는 것이다. 산업용로봇으로 인한 재해는 제조업에서 주로 발생하며, 제조업 중에서도 자동차 부품품 제조업에서 많이 발생하는 것으로 확인된다. 그리고 전 업종의 재해

사망비율보다 산업용로봇으로 인한 재해 사망비율이 약 8배 높고, 산업용로봇으로 인한 근로손실일수는 전체 제조업 재해자의 근로손실일수보다 약 2배 이상 많은 것으로 분석된다.

전통적인 외관과 역할의 산업용로봇이 주로 활동하던 제조업종 외 산업영역으로 여러 다른 형상의 다양한 역할을 수행하는 로봇들이 밀려들어오기 시작했다. 그 선두에 협동로봇이 있고 그 뒤에 종류를 헤아릴 수 없는 수많은 서비스로봇들이 있다. 과연 그 로봇들이 일으킬 산업현장의 새로운 위험성은 무엇인지 고찰 해 보아야 할 때다.

3-4. 해결과제 제시

협동로봇이 사업장에서 어떠한 형태로 도입되어 운영되고 있는지에 대한 실태조사를 통해 DB를 구축하고, 작업 위험성과 이를 제거 또는 감소시키기 위한 각종 안전조치들에 대한 분석을 통해 근로자 안전을 확보할 수 있는 방안에 대한 연구가 필요하다고 제안되었다. 이동식 협동로봇에 대해서도 안전 요구사항 및 성능 평가에 관한 기준이 국내외적으로 시급히 마련되어야 할 것으로 보인다.

물류로봇의 경우에는 향후 사고발생이 가장 우려되는 분야이다. 물류로봇의 안전성과 관련한 국제표준은 지난해 2월에야 제정되었으며, 국내 규격으로는 도입도 되지 않은 상황이다. 물류로봇 사용 시 발생할 수 있는 위험성과 안전성 확보 방안에 대한 연구는 없었다. 제조업 및 물류창고 등에서 사용되고 있는 물류로봇의 종류와 위험성 및 안전조치 사항 등에 대한 실태조사를 통해 안전을 확보할 수 있는 기술적, 정책적 방향에 대한 연구가 필요하다.

향후 자율주행 기능을 갖는 서비스로봇, 무인배송로봇 등은 초고속통신을 이용하므로 해킹을 당할 경우 로봇이 원격제어를 당할 수 있으므로 해킹을 방지할 수 있는 안전기준 강화가 필요하다.

주행할 수 있는 로봇은 배터리가 필요하므로 화재에 충분히 대비하여야 한다. 물류창고의 경우 내부 마감재의 화재위험성이 높으므로 물류창고 내에서 작동하는 로봇의 배터리는 화재에 완벽히 안전한 제품이 적용되어야 한다. 또한 경사지 이동 중 전도의 위험성이 있으므로 경사지 이동 중에도 전도되지 않도록 설계·제작되어야 한다.

로봇에는 수많은 센서를 부착하여 판단과 제어에 이용하고 있다. 이러한 센서에 오류가 발생한 경우에도 사고가 발생하지 않도록 설계되어야 한다.

로봇 사용 중 발생한 사고에 대한 자료 수집 및 원인분석 DB구축을 통해 안전대책을 마련하여 로봇 제작 및 운영에 피드백을 통해 동일유사 사고가 발생하지 않도록 활용하는 방안에 대해서도 고민이 필요하다.

III 사망사고 예방에 대한 전통방식의 개선점과 새로운 접근법

이상과 같이 4차 산업혁명, 코로나19와 함께 이미 우리가 맞이한 새로운 이슈들에 대해 논의해 보았다. 2019년 우리나라 산업현장에서 사망사고로 855명의 노동자가 사망했다. 여전히 매년 8백여 명 이상의 노동자가 사고로 현장에서 숨지고 있다. 이러한 사망사고를 감소시키는 방안을 찾고자, 전통적으로 대형사고의 위험성이 늘 잠재해 긴장의 끈을 놓을 수 없던 (석유)화학공장에 대해 종합적으로 정리하면서 통합안전관리와 IoT의 연계 가능성을 고찰하고, 사망사고 예방에 시각 AI기술의 활용 및 시스템안전의 접목 방향성 탐색에 대해서도 포럼 마지막 주제로 시도해보았다.

1. 4차 산업혁명과 포스트코로나 시대의 (석유)화학공장 사망사고 예방

우리나라 석유화학공업은 울산석유화학단지가 조성('62~'63)되면서 정유공장 건설과 더불어 석유화학공업이 태동되기 시작하였고, 여수석유화학단지('79)와 대산석유화학단지가 조성('90~'91)되면서 정밀화학공업과 환경산업이 발전되었다. 한국석유협회에 따르면 이들 석유화학단지에는 2019년 6월 현재 약 1,300여 개소의 화학공장이 있으며, 전체 화학산업의 약 0.3%를 차지하나, 화학물질 유통량은 약 56%를 차지하고 있다.

화학공장은 유해·위험성이 높은 물질(인화성, 산화성, 독성, 부식성, 폭발성 물질 등)을 대량으로 사용(국내 약 5만종 이상 유통)하고, 사용설비는 고온·고압에서 운전되기 때문에 화재, 폭발, 독성가스 누출 등의 잠재위험성이 높고, 사고발생 시에는 사업장 내의 인명, 시설, 재산 등의 피해뿐만 아니라 인근지역의 주민과 환경에 이르기까지 막대한 피해를 일으킬 수도 있다.

우리나라 화학산업은 설비의 노후화, 사용시설의 복잡성, 사용물질의 다양성으로 인해 사업장마다 위험성이 서로 다르고, 근로자의 구성도 복잡하여 사업장 특성과 위험의 차이를 고려하지 않고 획일적인 규제와 지도에 의존하는 안전관리 방식으로는 선진국 수준의 안전관리에 도달하는 것은 매우 어렵다.

사업장마다 서로 다른 특성을 가진 화학공정은 사고 예방 및 대응을 위해서는 설계, 건설, 운전, 유지·보수에 대한 Multi-sacle의 계층적인 안전관리가 필요하며 이 중에서 하나의 결함이 발생하는 경우에는 대형사고가 발생하거나 막대한 사고피해를 야기하므로, 사업장 스스로 사업장 특성에 맞는 안전관리를 정착시켜야만 중대사고를 예방하고, 사고 시에도 그 피해를 최소화 할 수 있다.

따라서, 이상징후 또는 중대결함을 조기에 발견하기 위한 화학설비 건전성 안전관리 기술을 조속히 개발하여 석유화학회사에 보급하거나 산단의 통합안전관리시스템에 구축·운영할 필요가 있다.

현재 국내 모석유화학회사에서 개발한 IoT기반의 「밀폐공간 유해가스 감지 시스템」과 같이 각종 센서 등을 활용한 작업자의 위치 및 행동인식을 통한 작업 전 위험지식 제공 등의 인공지능 어시스턴트 기술의 개발이 필요하다. 작업자 정보뿐만 아니라 현장의 위험 정도, 주요 관리사항 등을 모니터링 할 수 있는 통합안전관리시스템의 개발·적용이 요구된다.

2. 포스트코로나, 시각 AI기술을 활용한 사망사고 예방

사망사고를 예방하고자 많은 분야에서 인공지능을 활용하지만 여전히 기술적 난제로 성공하기는 힘들다. 다양한 안전사고로부터 사람들의 안전을 확보하기 위해서 많은 카메라가 설치되고 CCTV를 통해서 위험을 감지하는 노력이 수반되고 있으나, 노동 집약적인 특성으로 큰 효과를 얻지 못하는 현실이다. 실제 통합관제센터에서 운영되는 데이터 중에서 사람이 직접 확인하고 있는 영상은 단 5%만이고 95%의 데이터는 단 한 번도 보지 않고 사라지고 있다.

실제 현장에서 많은 기술들이 활용되지 못하는 것은 다음과 같은 문제들로 인해 통합적인 관제를 기대하기 어렵다.

- 높은 집중력을 요구: 사람이 집중할 수 있는 시간은 한계가 있고, 공간적으로 간혀 있는 상황에서 관제 능력이 떨어지기 때문에 좋은 성과를 얻기 어려움
- 시스템이 직관적이지 못하고, 복잡: 지능형 시스템의 많은 기능에 있어 사람의 개입이 필요하고 복잡한 경우가 많아 실효적인 측면에서 매우 미흡한 상황
- 저렴한 인건비의 인력 활용: 기술의 발전은 필요에 따라 이루어지지만, 현재는 저렴한 인건비로 인해 고사양의 시스템 대신 사람을 고용하는 것이 도리어 효과 큼 (실제 5,000만 원짜리 장비를 도입하기보다는 3,000만 원 연봉의 인력을 고용하는 것이 더 효과적임)

기술적 난이도가 높은 인공지능 기술보다 유명 기관들은 작은 문제로 나눠서 해결하는 연구를 지속적으로 추진해 왔다. 큰 문제를 해결하기 위한 접근법으로 이를 작은 문제로 나눠서 해결하는 방법을 도입한 것으로 이러한 방법들은 효과적이지만 적용 가능한 행동이나 사건의 종류가 매우 제한되는 단점이 있다. 최근에는 이러한 작은 기술의 결합으로 많은 문제를 해결하려는 노력이 진행되고 있다.

이러한 예를 들면, 도로에서 문제의 초점을 위험한 사건이 아니라 차가 멈춰선 그 자체의 경우를 찾는 것으로 한정된 기술이 그 예이다. 차가 일정시간 이상 멈춘 것은 사고나 사건으로 볼 가능성이 높기 때문에 문제를 쉽게 만들어서 적용하는 접근법의 사례이다. 또한, 정상적인 차량의 흐름에서 역주행이나 반대방향으로 뛰는 사람을 찾는 등의 방식으로 접근하여 이러한 것들을 비정상적으로 정의하는 것이다.

시각지능을 활용하는 과정에 문제 가능성 있는 이슈와 주요 활용 방법을 정리하면,

(개인정보·사생활 침해 이슈) 시각지능에서 활용되는 데이터는 대부분 개인정보를 포함하고 있고, 또한 관제하는 데이터에도 개인정보가 포함되어 있기 때문에, 사람이 개입되면 어느 정도는 개인정보가 노출된다고 볼 수 있다. 최근에는 이러한 이슈를 상쇄하기 위해 실시간 비식별화에 대한 연구도 활발하게 진행되고 있다.

(기술적 보조로서 인공지능) 기술적인 관점에서 사람을 보조하는 것은 사람보다 잘하는 것을 수행하게 하고 사람에게 그 결과를 가시화하여 보여주는 기술이다. 가장 많이 사용되는 내용은 선별적 관제로 영상에서 변화를 지속적으로 추적하여 의미 없는 변화는 무시하도록 하는 기술임이다.

(근본적인 행동이나 상황을 확인하는 기술) 온라인 추적, 오프라인 검색을 제공하는 일련의 서비스 연계 기술이 그 예이지만, 이 기술을 구현하기 위해서는 너무 많은 컴퓨팅 자원이 필요하고 기술 간의 갭이 발생하여 연동이 쉽지 않다.

(작지만 확실한 기술에 대한 접근) 인공지능으로 구성된 다양한 요소 기술을 작게 만들고, 이를 다시 결합하는 방식으로 시스템을 구성하여 기존 대비 1/5 컴퓨팅 자원으로 실시간 탐지가 가능한 시스템을 제시하고 작아진 만큼 연동도 수월하게 진행할 수 있다.

시각 인공지능 기술을 활용하여 사망사고를 줄이기 위해서는 단계적 접근이 필요하다. 특히, 하나의 큰 시스템으로 구성한다는 것을 실제 상황에 적용하기는 어렵다. 핵심이 되는 사건 또는 사고를 나눠 기술을 적용하고 점차 확대하는 전략이 필요하다. 지금의 시스템 기술보다는 향후 개발되는 시스템을 가정하여 기술을 개발하고, 실증은 이보다 한발 먼저 나가는 형식이 필요하며, 작은 시스템에서 점차 대상을 키우는 방식의 기술적 접근이 성공 가능성을 높인다.

3. 포스트코로나, 사망사고 예방에 시스템안전 접목 방향성 탐색

산업기술의 빠른 변화 속도, 새로운 위협의 형태, 과거 이론을 적용하기 어려운 단순한 사고의 감소, 시스템 복잡성과 연계성의 증가, 인간과 자동화 시스템 간의 복잡한 관계가 확대됨에 따라 사고에 대한 시스템적 접근의 필요성이 커지고 있다(Leveson, 2004). 기존의 접근방식이 재해를 감소시키는데 효과가 있었지만 사고 관련 원인 요소들이 다양해지면서 이러한 법적인 사항만으로는 근본적인 사고예방 대책을 제시하기가 어려워지고 있다.

일상적인 작업보다는 비일상적인 작업 중에 사고가 발생하는 비율이 높아지고 있다. 특히, 정비보수와 같은 비일상 또는 비정형 작업은 대상 설비와 작업의 유형이 다양하기 때문에 산업안전보건법 및 관련 규정에 안전에 관한 내용을 모두 포함시키기 어렵다(서동현 등, 2019). 따라서 법적인 내용과 함께 시스템 전반적인 부분에 대한 조사 및 분석을 통해 문제점을 찾고 그에 대한 해결방안을 제시할 필요가 있다.

복잡한 운영구조와 조직체계를 가진 사업장에서 발생한 사고는 단순히 보일지라도 실제로는 다양한 요인들이 사고 발생에 기여했을 수 있다. 이러한 사고를 법적인 사항 중심으로 접근하거나 기존의 사고분석 방법으로 접근하면 사고에 기여한 다양한 원인을 파악하는데 한계가 있을 수 있다. 따라서 이를 효과적으로 분석하기 위해서는 시스템적 사고 분석기법 적용이 필요할 것으로 판단된다.

분석 대상을 원청(A사), 생산조업 협력업체(B사), 설비관리 협력업체(C사)로 확대하여 각각의 역할과 책임을 명확히 파악하고, 부서 및 업체 간 의사소통의 문제, 안전문화의 문제까지도 체계적으로 분석할 필요가 있다.

하나의 사업장 내에서 여러 협력업체 작업자가 일하는 구조에서는 작업절차가 복잡해지고, 절차관리 상의 오류가 발생하기 쉽다. 특히 정비보수 작업은 여러 협력업체가 참여하는 경우가 빈번하게 발생할 수 있기 때문에 실제로 작업이 진행되는 모든 절차에 대해 분석하고 문제점을 찾아 개선하는 것이 필요하다.

학자에 따라 의견 차이가 있긴 하지만, 시스템적으로 사고를 분석하고 예방대책을 제시하기 위한 대표적인 방법으로는 AcciMap, STAMP, FRAM이 있다.

시스템적 사고분석은 사고가 발생한 이후에 수행하는 사후적인 절차이기 때문에 사고를 예방하기에는 한계가 있을 수 있다. 사고를 사전에 예방하기 위해서는 위험성평가를 통해 미리 위험요인을 발견하고 예방대책을 수립하여 시행할 필요가 있다. 시스템적 사고분석 및 위험성평가의 도입 및 확대를 위해 다음과 같은 연구과제의 수행이 필요할 것으로 제안되었다.

1) 시스템적 사고 분석 관련 연구과제

- 사고 유형 및 특성별로 어떠한 기법을 적용하는 것이 효과적인지에 대한 연구
- 업종별, 산업별 특성을 고려한 시스템적 사고분석 모델 개발 연구
- 시스템적 사고분석 사례를 제공하기 위한 사례분석 연구
- 시스템적 사고 분석을 수행하기 위한 매뉴얼 개발 연구
- 시스템적 사고 분석을 통해 발견된 문제점의 해결방안 도출에 대한 연구
- 안전보건관리체계 측면에서 사고 발생 메카니즘 연구

2) 시스템적 위험성평가 관련 연구과제

- 예상되는 사고 유형 및 특성별로 어떠한 기법을 적용하는 것이 효과적인지에 대한 연구
- 업종별, 산업별 특성을 고려한 시스템적 위험성평가 모델 개발 연구

- 시스템적 위험성평가 사례를 제공하기 위한 사례분석 연구
- 시스템적 위험성평가를 수행하기 위한 매뉴얼 개발 연구
- 시스템적 위험성평가를 통해 발견된 문제점의 해결방안 도출에 대한 연구
- 안전보건관리체계의 효율적 분석 방법에 대한 연구
- 안전보건관리체계의 작동성 향상 방안 연구

[참 고 문 헌]

- ▶ 박정훈, 배달로 본 플랫폼노동, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 문병두, 국내외 로봇 안전성 확보를 위한 논의 동향, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 장지연, 플랫폼 노동자의 규모와 특징, 한국노동연구원, 2020
- ▶ 이홍원, 배달 플랫폼 종사자의 안전망 강화 방안, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 최서연 등, 배달산업 종사자 실태조사를 통한 안전관리모델 개발 연구, 안전보건공단, 2019
- ▶ TAAS 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)
- ▶ 김영백, 물류센터 건설안전의 현주소 그리고 미래대응 방안, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 권영진 등, 최근의 물류창고 화재사례 조사·분석을 통한 건축방화대책의 개선 및 인명안전 기준의 필요성, 한국건축시공학회, 2020
- ▶ 염건웅, 대형화재사고 예방을 위한 정책적 대응방안 연구, 한국법학회, 2020
- ▶ 손문범, 샌드위치패널 냉동창고의 화재 확산원인 및 개선방안에 대한 연구, 서울시립대학교, 2011
- ▶ 문태웅, 대형 물류창고 화재안전 개선대책에 관한 연구, 가천대학교, 2014
- ▶ 이치주, 건설산업재해 감소를 위한 설계안전성검토(DFS)와 건설정보모델링(BIM)의 적용방안, 국토연구원, 2020
- ▶ 박주동, 물류센터 운영 현황과 건설환경 전망, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 국가물류통합정보센터, www.nlic.go.kr
- ▶ 임성수, 로봇과 인간의 공존, 어떻게 안전을 확보할 것인가?, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 문병두·강성운, 국내외 로봇 안전성 확보를 위한 논의동향, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 박주동·박장현, 로봇 사용실태 분석을 통한 안전성 확보 방안, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 백빛나, 산업용로봇 관련 산업재해 현황, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 변정환, 국내외 협동로봇 등 지능형로봇 사고사례 및 시사점, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 김태옥, 4차 산업혁명과 포스트코로나 시대의 (석유)화학공장 사망사고 예방, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 박종열, 포스트코로나, 시각 AI기술을 활용한 사망사고 예방, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 서동현, 포스트코로나, 사망사고 예방에 시스템안전 접목 방향성 탐색, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ Leveson, N. A New Accident Model for Engineering Safer Systems, Safety Science, Vol. 42, No. 4, pp. 237-270, 2004.
- ▶ 서동현 등, 화학공장 화재·폭발 사고사례의 시스템적 원인분석에 관한 연구, OSHRI, 2020
- ▶ 서동현 등, PSM 대상 사업장에서 비일상 작업 시의 재해 조사 연구, OSHRI, 2019



디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무



직업환경연구실장 박 승 현

디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무

I 재택근무 현황과 안전보건 이슈

1. 재택근무 정의

재택근무는 컴퓨터, 모바일기기 등 정보통신기술(Information and Communications Technology, ICT)을 활용하여 집에서 회사 일을 하는 것(working from home, WFH)으로 볼 수 있다. ILO는 재택근무를 집에서 ICT를 사용하여 필수적인 업무를 수행하는 업무방식으로서 COVID-19 상황속에서는 재택근무를 일시적으로 가정에서 ICT를 활용하여 일하는 것을 의미할 때 사용된다고 설명하고 있다(ILO, 2020). ICT의 발달은 WFH, telecommuting, teleworking, remote working과 같은 대체 근무방식을 가능하도록 해주었으며 비록 의미상에 차이가 있지만 이들 용어들은 사업장 외부에서 일하는 새롭고 진보된 모델을 의미할 때 혼용되고 있다(ILO, 2020). 따라서 재택근무를 집에서 일하는 것으로 한정하기 보다는 여러 장소에서 일할 수 있는 것으로 폭넓게 해석할 필요가 있다.

Wikipedia에서는 ‘telecommuting’이라는 단어를 대표단어로 하고 집에서 일한다는 개념의 WFH를 비롯하여 work from anywhere(WFA), telework, teleworking, mobile work, remote work, remote job, flexible workplace 등을 유사 단어로 소개하고 있으며, 근로자가 사무실과 같은 장소에 출근하지 않고 일하는 방식으로 정의하고 있다(Wikipedia, 2021). 한편 유럽연합 산업안전보건청(EU OSHA)에서 개발한 OSH Wiki에서는 ICT의 활용을 강조하여 재택근무를 ‘telework’이라고 표현하고 있고, ICT를 사용하여 언제 어디서나 일을 할 수 있는 새로운 업무 방식으로 정의하고 있다(OSH wiki, 2021). 그리고 우리나라 고용노동부에서 발행한 재택근무 종합매뉴얼에 의하면 재택근무를 직원의 집에서 근무하는 것 이외에도 집 근처 직원이 선택한 장소나 스마트워크 센터, 고객사 등 거래처에서 관리하는 공간 등에서 일하는 것으로 재택근무를 폭 넓게 설명하고 있다(고용노동부, 2020A). 종합적으로 정리해 보면 재택근무란 ‘근로자가 출근하지 않고 ICT를 사용하여 언제 어디서나 일을 할 수 있는 새로운 업무 형태’로 보는 것이 적절할 것 같다.

2. ICT 발달과 COVID-19 대유행 상황에서의 재택근무 현황

재택근무는 미국 캘리포니아에서 정보 산업이 발달하면서 1970년대 도입되었던 것으로 알려져 있다(Nilles, 1975; Eurofound/ILO, 2017). 이후 정보통신 기술의 발달은 근로자들이 언제 어디서나 일하는 것을 가능하게 해주었고 저출산, 고령화 등 인구구조 변화 등에 대응하고자

1990년대 이후 재택근무가 본격적으로 시행되었다. 그리고 최근 COVID-19 대유행으로 재택근무가 급속히 확산되고 있고 일하는 방식의 새로운 기준(new normal)으로 자리매김하고 있다(고용노동부, 2020A).

지난해 고용노동부에서 발행한 재택근무 종합매뉴얼(고용노동부, 2020A)에 의하면 2020년도 COVID-19의 대유행으로 인해 재택근무가 점차적으로 확대 시행되고 있었던 시점에 국내 각 기관에서 실시한 재택근무 업무효율성 및 만족도에 대한 설문조사 결과 응답자의 67%가 업무효율성이 높다고 답하였고, 91%는 만족도가 높다고 응답하였으며(고용노동부, 2020. 8), 생산성이 정상근무 대비 90% 이상이라고 응답한 응답자가 47%(경총, 2020. 9), 생산성 향상에 긍정적이라고 응답한 응답자가 57%(한국경제연구원, 2020. 7)이었다.

재택근무를 통해 업무효율성 향상, 업무만족도 향상, 생산성 향상 등 많은 긍정적인 효과를 얻을 수 있고 이를 근로자, 기업, 사회적인 측면으로 나누어서 설명할 수 있다. 먼저 근로자 측면에서는 불필요한 회의나 보고를 최소화하고 업무 집중도를 향상시켜 업무효율성이 향상될 수 있고, 자기 주도적으로 업무를 수행하여 효율적으로 목표달성을 할 수 있고 스트레스 감소로 인해 직무만족도가 증가할 수 있다. 그리고 거리 두기로 인한 건강보호, 출퇴근 시간과 경비 절약, 일과 생활의 양립으로 인한 경력 단절 예방이 가능하다. 또한 장애인, 고령자, 요양중인자, 임신, 출산자의 고용참여 기회 확대 등의 장점이 있다. 기업 측면에서는 업무공간의 축소와 부대비용 절감 등으로 비용절감 효과를 얻을 수 있고, 숙련인력의 이직을 방지할 수 있고 재난 상황 속에서도 기업 활동을 지속할 수 있다. 그리고 사회적 측면에서는 출퇴근 차량의 감소와 공해 배출 감소로 환경을 보호할 수 있고, 화상시스템 등 IT 인프라 수요증가로 비대면 산업의 활성화로 인한 일자리 창출이 가능하고, 감염병 예방과 일과 가정의 양립 문화를 확산할 수 있다(고용노동부, 2020A).

3. 재택근무로 인한 안전보건 이슈

재택근무는 사무실 근무와 비교할 때 업무환경, 생활 패턴 등 다양한 측면에서 변화가 생길 수 있고 이로 인해 여러 가지 안전보건 상의 문제도 발생할 수 있다. 재택근무가 가져온 변화를 다음과 같이 업무환경, 근무시간, 의사소통, 일과 개인 생활의 구분, 생활 패턴의 규칙성 등으로 구분하여 설명할 수 있다. 먼저 업무환경의 변화이다. 사무실은 사업주가 업무를 위해 마련한 업무 공간이지만 가정의 경우는 개인의 주거를 목적으로 설계된 공간이다. 따라서 조명, 온습도, 소음, 작업공간 등이 업무를 위해 적합하지 않을 수 있다. 이로 인해 안전보건의 문제가 발생할 수 있을 것이다. 다음으로 근무시간 측면에서 살펴보면 사무실은 9 to 6, 8 to 5와 같이 정해진 기본 근무시간이 있다. 물론 필요에 따라 추가로 일을 하거나 덜하거나 할 수 있다. 그러나 재택근무의 경우는 목표 달성을 위해 필요한 시간만큼 일하면 될 것이다. 그래서 유연한 장점이 있다. 그러나 야근을 하거나 몰아서 일을 하는 등의 부작용이 생길 가능성이 있다. 다음으로

의사소통 측면에서 살펴보면 사무실에서 일할 때에는 동료나 상사와 수시로 소통하면서 원만하게 문제를 해결해 나아갈 수 있다. 그러나 재택근무를 하는 경우에 의사소통이 제한적일 수 있어 문제해결이 어려운 경우가 생길 수가 있고 이는 주어진 업무를 정해진 시간에 제대로 달성하지 못하는 결과를 초래할 수 있다. 일과 개인 생활과의 구분 측면에서 보면 사무실은 구분이 원칙이지만 재택근무를 하게 되면 그 경계가 모호해져서 이 또한 스트레스 요인이 될 수 있다. 그리고 삶의 규칙성 측면에서 보면 사무실 근무를 할 경우 정해진 시간에 출·퇴근을 하고 이후 개인 생활을 하는 등 비교적 규칙적으로 생활할 수 있으나 재택근무를 할 경우 늦게 잠을 자거나 늦게 일어나는 등 불규칙적으로 생활할 가능성이 있어 건강문제로 이어질 수도 있다.

최근 태국에서 이루어진 재택근무와 건강영향에 관한 연구에 의하면 재택근무시 신체적 측면, 정신사회적 측면, 생활패턴 측면에서 다양한 건강상의 문제가 발생 할 수 있음을 알 수 있다(Ekpanyaskul 등, 2021). 동 연구에서는 COVID-19의 대유행으로 인해 재택근무를 시작한 근로자 869명에 대해 설문조사를 실시하였다. 연구결과 나타난 신체적 건강영향으로는 응답자의 41%가 체중 증가를 호소하였고, 요통(36%)과 목과 어깨 통증(41%)과 같은 근골격계질환을 호소하기도 하였다. 또한 눈의 증상을 호소한 근로자가 28%이었고, 일반적인 신경증상을 호소한 근로자가 21%이었다. 그리고 불면증과 편두통을 호소한 근로자가 각각 21%, 15%이었다. 정신사회적 건강영향으로는 격리로 인한 심적인 불안과 같은 ‘cabin fever’를 호소한 근로자가 31%, 걱정, 불안 등 정신건강 문제를 호소한 근로자가 22%, 집중력 상실과 우울증을 호소한 근로자가 각각 17%, 15%이었다. 생활패턴의 부정적 변화 측면에서는 음식 소비량이 증가하거나 불규칙한 식사, 늦게 잠을 자거나 늦게 일어나는 수면의 문제 등이 있었다.

이렇게 재택근무로 인해 근로자의 건강문제 등 다양한 안전보건상의 문제가 발생할 수 있다. 따라서 사업주는 재택근무로 인해 발생할 수 있는 다양한 안전보건 문제에 대해 관리할 필요가 있다. Kang은 언론 기고문을 통해 코로나 상황에서 안전한 재택근무를 위해 재택근무시의 안전보건 문제는 사업주가 담당해야 할 몫이며, 전용의 작업 공간 마련을 지원하고 주기적인 소통으로 고립감과 스트레스에 대한 관리가 필요하다고 강조한 바 있다(경향신문, 2020). ILO에서는 COVID-19 대유행에 대응하기 위하여 재택근무에 관한 사업주의 가이드를 마련하였다. ILO 가이드에 의하면 사업주는 ILO 협약 155(산업안전보건 협약)에 의해 근로자의 안전보건에 대한 책임이 있다. 사업주는 위험을 최소화하기 위해 실행 가능한 예방적, 보호적인 조치를 취해야 하고, 적절한 보호구를 제공해야 하며, 적절한 교육, 훈련 등도 제공해야 한다(ILO, 2020).

II 안전한 재택근무를 위한 준비

1. 안전한 재택근무를 위한 고려사항

ILO는 재택근무를 위해 중요하게 고려해야 할 사항으로 일과 생활의 균형, 근무시간 관리, 성과와 생산성, 가족 돌봄, ICT 장비와 적절한 작업 공간 마련, 자료 보호 및 보안, 대화와 소통, 상호신뢰 및 책임공유, 산업안전보건, 보건과 정신건강, 직원의 훈련과 개발 등이 있다고 하였다(ILO, 2020). 이를 크게 나누어보면 일과 생활을 균형 있게 유지하면서 적절하게 성과를 낼 수 있는지를 고려하여 근무형태를 정하는 것과 재택근무에 필요한 안전한 작업환경을 마련하는 것, 그리고 대화와 소통, 상호신뢰, 직원의 안전보건과 교육훈련 등을 포함한 종합적인 지원 방안을 마련하는 것으로 구분하여 설명할 수 있다.

가. 재택근무 형태 결정

재택근무에 적합한 직무와 개인의 상황에 대한 고려가 있어야 한다. 사업주는 회사에서 이루어지는 업무를 그 특성을 고려하여 재택근무 적합성을 평가하여야 한다. 그리고 재택근무가 가능하다고 여겨지는 직무라 할지라도 직원의 상황에 따라 해당 직무를 재택근무를 통해 잘 수행할 수 있을지도 고려해야 한다. 그래서 재택근무 시간과 사무실 근무 시간의 적절한 비율을 정할 필요가 있다. 어떤 근로자의 경우는 본인의 상황에 따라 대부분의 시간을 재택근무로 하는 근무 형태를 택할 수 있을 것이고 어떤 근로자는 일주일에 며칠만 재택에서 근무하고 나머지는 사무실에서 근무하는 근무 형태를 선택할 수 있을 것이다.

나. 적절한 작업환경 마련

재택근무는 컴퓨터, 모바일기기 등 정보통신기술을 활용하여 회사가 아닌 가정 등에서 일을 해야 하므로 일하기 적합한 작업공간과 디지털 환경을 마련할 필요가 있다. 집에서 재택근무를 할 경우 일하기 적합한 별도의 작업공간을 마련할 수 있는지를 고려해 보아야 할 것이다. 집에서 근무하기 적합한 작업공간을 마련할 수 있으면 집에서 근무할 수 있는 환경을 마련하고 이것이 적합하지 않다면 집 근처에 직원이 선택한 장소나 스마트워크 센터 등에 재택근무에 적합한 작업공간을 마련해야 할 것이다. 특히 재택근무에 적합한 작업 공간 마련을 위해서 회사차원의 지원이 있어야 한다.

다. 재택근무 지원 프로그램 마련

재택근무를 통해 일을 잘 수행하기 위해서는 적절한 작업환경을 마련하는 것도 중요하지만

화상회의 시스템 등을 활용하여 직원들이 대화를 하고 문제해결을 위해 상시 소통을 할 수 있어야 한다. ILO 재택근무 지침에서는 대화와 소통은 새로운 근무방식에 잘 적응할 수 있도록 협력하고 믿음을 강화시키기 위해 필요한 사항임을 강조하고 있다(ILO, 2020). 그리고 재택근무로 인한 고립감, 우울감 등의 해소를 위해 교육, 훈련이 제공되어야 하고 건강관리도 지원할 필요가 있다. 따라서 회사에서는 원활한 재택근무를 위해 필요한 제반 사항들이 포함된 재택근무 규정이나 지침을 마련할 필요가 있다. 그리고 이러한 규정이나 지침에 따라 재택근무 근로자들을 지원할 세부적인 프로그램을 마련하여 전문적으로 운영할 필요가 있다.

2. 재택근무를 위한 안전보건 원칙과 기준

회사에서는 재택근무에 관한 원칙이나 기준에 대한 정책(policy)을 마련하는 것이 중요하다. ILO에서는 재택근무 정책 모델을 제시하고 있으며, 여기서 중요한 고려요소로 보고 있는 것은 회사정책(산업안전보건, ICT 사용, 자료 보호 및 비밀유지 등에 관한 기본 정책 등) 준수, 근무시간과 이에 따른 보상, 안전과 보건, 장비와 도구, 자료보호 및 보안, 작업 공간, 대화와 소통, 성과기준, 근로자의 보상과 책임, 위급상황과 질병, 비용 등에 관한 사항이며 회사는 이에 대한 정책을 마련할 것을 권고하고 있다.

재택근무를 위한 다양한 원칙과 기준이 있겠지만 여기서는 작업환경, 유해위험요인에 대한 관리 등 재택근무시의 안전보건에 대한 원칙과 기준에 대해 살펴보도록 하겠다.

가. 재택근무의 원칙 확립

안전한 재택근무를 위해서는 적절한 작업공간 마련, 유해위험요인 관리, 재택근무 지원을 위한 규정이나 지침 등과 같이 재택근무시 고려해야 할 제반 사항들을 포괄할 수 있도록 다음과 같은 안전보건 원칙을 확립해 놓을 필요가 있다.

1) 적절한 작업공간 마련 지원

회사는 재택근무를 시행함에 있어서 재택근무에 적합한 인간공학적인 업무 공간이나 디지털 환경이 마련되도록 지원해야 한다.

2) 환경적, 정신사회적 유해위험 요인 관리 지원

회사는 재택근무를 시행함에 있어서 소음, 전자파, 미세먼지 등의 환경적 유해요인과 재택근무로 인한 고립감, 우울감 등의 정신사회적 유해위험 요인을 관리하기 위한 지원방안을 마련하여야 한다.

3) 안전한 재택근무를 위한 규정 및 지침 마련

회사는 직원들이 안전하게 재택근무를 수행할 수 있도록 지원하기 위해 필요한 제반 사항에 대한 규정이나 지침을 마련하여 시행한다.

나. 재택근무시의 세부적인 유해위험 요인 관리

1) 인간공학적 작업공간 마련

가정은 주거를 목적으로 설계된 공간이다. 따라서 재택근무시 작업공간, 작업대, 조명 등이 회사 업무를 지속적으로 수행하기 적합하지 못할 수 있다. 따라서 재택근무를 위해 인간공학적인 측면이 고려된 작업공간을 마련할 필요가 있다. 컴퓨터 모니터를 비롯하여 키보드, 마우스, 손목지지대, 책상, 의자, 통신을 위한 전화기, 헤드셋 등이 적정히 갖추어져야 할 것이다. 그리고 정부에서는 사업장에서 참고할 수 있도록 인간공학적인 작업공간 마련 및 근골격계질환 예방을 위한 가이드라인을 준비하여 제공할 필요가 있다. 근골격계질환 예방과 인간공학적인 작업 관리를 위해 이용 가능한 고용노동부 지침으로는 근골격계부담작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시, 영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침 등이 있다(고용노동부, 2020B, 2020C).

2) 환경적 유해요인과 건강관리

가정은 사무실과 달리 소음, 먼지 등과 같은 환경적인 요인이 잘 통제되지 못한 관계로 재택근무시 이러한 환경적인 요인으로 인해 건강영향을 받을 수 있다. 재택근무 환경에서의 유해요인은 미세먼지, 휘발성유기화합물과 같은 실내오염 물질과 소음, 전자파 등과 같은 물리적 유해인자로 크게 나누어 볼 수 있다.

가) 실내 오염물질 관리

실내오염 물질의 발생원은 매우 다양하다. 실내에서는 사람의 활동으로 인하여 미세먼지, 이산화탄소, 담배연기 등이 발생될 수 있고, 난로나 가스레인지로부터 일산화탄소, 아황산가스, 이산화질소 등이 발생될 수 있다. 프린터, 컴퓨터, 복합기 등의 전자제품에서는 오존, 미세먼지 등이 발생할 수 있고 건축자재, 가구, 마감재, 난로, 담배연기, 접착제, 청소용품, 세척제 등으로부터 포름알데히드와 기타 휘발성유기화합물이 발생할 수 있다. 그리고 반려동물, 애완동물 및 가습기 등으로부터 생물학적 유해인자가 발생될 수 있다. 또한 토양이나 암석 중 라듐이 붕괴할 때 생성되는 방사성동위원소인 라돈에도 노출될 수 있는데 그 농도수준은 건물지반이나 토양 등에 따라 차이가 있다.

실내의 오염물질 발생을 줄이기 위하여 건축자재나 가구 등을 선정할 때 친환경 건축자재 등을 고려할 수 있고 신규주택이나 새 가구인 경우 베이킹 아아웃을 통하여 오염물질을 일정부분 제거한 후 사용하는 방법도 있다. 그리고 이미 발생된 오염물질은 공기청정기를 사용하거나, 환기, 공기정화식물 사용 등을 통하여 농도를 낮출 수도 있다. 그리고 자동차의 배기가스, 미세먼지 등 외부 오염물질의 경우는 실내로 유입되지 않도록 차단하는 것이 중요하다. 주방에는 일반적으로 가스레인지 상부에 배기후드가 설치되어 있다. 이를 적절하게 이용하면 실내 오염물질을 줄이는데 도움이 될 수 있다. 육류와 생선구이 할 때 발생하는 입자상 및 가스상

오염물질 특성에 대한 연구에서 조리전의 농도에 비하여 조리를 했을 때 초미세먼지의 농도가 약 15~60배 증가하였으며, 일산화탄소는 조리 전 0.2 ppm에서 조리 시에는 4.9~6.4 ppm 수준으로 발생하였다. 이때 배기후드를 작동하면 작동하지 않았을 때보다 입자상물질과 가스상 물질 모두 실내농도를 낮출 수 있다(원수란 등, 2019). 실내공기 관리를 위해 활용 가능한 지침으로는 고용노동부의 사무실 공기관리 지침(고용노동부, 2020D)과 실내공기질 관리법에 따른 실내공기 유지기준, 권고기준 등이 있다(환경부, 2020).

나) 물리적 유해인자 관리

재택근무 환경에서 근로자의 건강에 영향을 미칠 수 있는 물리적 인자로는 소음, 전자파, 조도 등이 있다. **재택근무 환경에서의 소음**은 사업장의 소음처럼 고주파 성분을 포함한 고소음의 영향보다는 생활환경 소음 및 층간소음에 의한 영향이 많을 것이므로 소음성 난청으로 인한 청력손실 보다 소음으로 인한 불쾌감과 수면장애가 더 큰 관심사일 것이다. 그러나 휴대전화 사용 증가는 청력에 영향을 줄 수 있으므로 주의할 필요가 있다. 다만 콜센터 근로자의 소음수준을 평가한 연구에 의하면 8시간 시간가중평균 등가소음으로 환산했을 때, 117명 중 7명이 80 dB(A)를 상회하는 소음수준에 노출되었고, 그 중 1명이 85 dB(A)를 상회하는 소음수준에 노출되어 청력손실의 위험성이 크지는 않았다(김현욱, 2012). 재택근무 환경에서의 소음은 주택 외부로부터 발생하는 소음 또는 층간소음이 대부분이라 휴대전화로 인한 소음을 제외하고는 근로자가 컨트롤 할 수 있는 소음은 없는 것이 현실이다. 다만 스마트폰 애플리케이션 등을 이용하여 소음수준을 파악(강현수 등, 2020; 마혜란, 2012; Kardous 등, 2014)하여 소음발생 자체 협조를 요청한다던가, 소음이 발생하는 시간대를 휴식시간으로 하고 좀 더 조용한 시간대를 업무시간으로 한다던가, 근무 장소의 위치를 소음 발생이 덜한 방 또는 장소로 변경한다던가, 귀마개 혹은 노이즈 캔슬링 기능이 있는 이어폰(헤드폰)을 착용하는 정도가 현실적 관리방안으로 생각되며, 생활환경 소음 수준이 높은 경우에는 방음재질의 자재를 부착하는 방안 등도 고려해 볼 수 있다.

전기·전자제품과 전파·통신제품 사용 확대로 **전자파의 인체영향**에 대한 불안감도 증가 하고 있다. 특히 세계보건기구(WHO) 산하 국제암연구소(IARC)는 2002년 극저주파자기장을 2B등급(인체에 암 유발 가능)으로 분류하였고, 2011년에는 휴대전화 전자파를 2B등급으로 분류하여 전자파에 대한 관심이 증가하고 있다(IARC, 2011, 2021). 재택근무 환경에서 전자파 발생 기기로는 컴퓨터, 프린터, 가습기, 휴대폰 및 휴대폰 충전기와 식사를 위해 필요한 냉장고, 전자레인지, 밥솥, 인덕션 등이 있다. 국립전파연구원에 의하면 사무실 및 가정의 전자파 발생기기의 전자파 노출수준은 60 Hz에서 측정된 전기장과 자기장이 인체보호기준 대비 10% 이하로 나타났다(국립전파연구원, 2021). 측정은 대부분 30 cm 이격하여 실시하였는데 방사선 방호의 기본 원칙 중 하나인 발생원과의 거리를 충분히 둔다면 노출수준은 더 감소 할 것이다. 국립전파연구원의 휴대전화 사용 가이드에서는 통화할 때 휴대폰을 얼굴에서 조금 떼고 사용하고, 통화는 짧게, 통화시간이 길어질 때는 오른쪽 왼쪽 번갈아 가면서 통화하고, 얼굴에 대고 하는

통화보다는 문자 메시지를 이용하고, 휴대폰 사용시 이어폰 마이크 사용을 추천하였다. 그리고 휴대폰 안테나 수신표시가 약하면 전자파가 더 많이 발생하므로 지하실, 승강장과 같이 폐쇄된 공간에서는 가급적 자제할 것을 권고하였다.

사물을 식별하기 위해서는 빛의 밝기, 빛의 양과 방향을 결정하여 필요한 곳에 필요한 양의 빛을 제공해야 한다(기도형 등, 2006). 일반적으로 주간에는 자연조명(햇빛)을 이용하나, 실내나 야간에는 인공조명을 필요로 한다. **적절한 조명**은 개인차가 있지만 일반적으로 작업장에 조명을 제공하였을 때 시각적 작업의 경우, 작업자의 눈의 피로가 감소하고 작업 불량률을 감소시킬 수 있는 수준을 말한다. 또한 작업장 주의의 위험 상황에 대한 시각적인 정보를 입수할 수 있어서 재해를 방지할 수 있도록 해야 한다. 최근에 VDT의 사용이 많아지면서 적절한 환경 조명의 중요성에 대한 관심의 높아지고 있다(양성환 등, 2006; 기도형 등 2006). 눈부심은 빛의 발광원이 시야에 있을 때 생기며 사물에 대한 식별 능력을 저하시키는데, 눈부심은 광원이 관찰자의 시선에서 45도 각도 이내에 있을 때 발생하며 시야에 들어오는 물체 간 휘도 차이가 크면 눈부심이 더 많이 생긴다. 눈부심을 피하는 방법은 광원 밑에 빛을 적절히 유도할 수 있는 씌우개가 있는 분산장치나 포물선 모양의 반사기를 사용하거나, 시각을 방해하지 않는 방법으로 광원을 설치하는 방법이 있다. 산업안전보건법에 의한 적절한 조명 수준은 초정밀작업은 750 lux이상, 정밀작업은 300 lux이상, 보통작업은 150 lux이상, 그 밖의 작업은 75 lux이상이 되도록 하여야한다(고용노동부, 2019). 기타 실내조명 설계를 위한 권장 조도에 관해 작업의 유형에 따른 권고치와 작업 특성을 고려한 가중치 기준 등도 존재한다(기도형 등, 2006, 정병용 등, 2005).

3) 정신사회적 유해요인과 건강관리

사무실에서 근무를 하다가 재택근무를 하게 될 경우 격리감으로 인한 심리적 불안 증세를 겪을 수 있다. 혼자 일을 수행하므로 인해서 본인이 제대로 일을 하고 있는지 회사생활을 지속할 수 있는지 등의 막연한 걱정을 하게 될 수가 있다. 따라서 화상회의 시스템 등을 활용하여 수시로 동료와 상사 등과 의견 교환을 하고 소통을 하는 것이 재택근무에 있어서 매우 중요한 부분이라 할 수 있다.

고용노동부의 재택근무 종합 매뉴얼에서는 재택근무를 위한 성공적인 의사소통 방안을 제시하고 있다(고용노동부, 2020A). 팀원들과 정기적인 의사소통을 유지하고, 현재 진행되고 있는 상황에 대한 정보를 공유하고, 즉각적인 조치나 회신이 불가능하더라도 중요한 메시지의 수신을 정기적으로 확인하고, 결론을 내리기 전에 다른 사람의 행동이나 의도를 더 잘 이해하기 위해 추가 설명 요청하고, 구성원들이 서로 솔직하게 말하도록 노력하도록 권고하고 있다.

사업주는 재택근무로 인해 겪을 수 있는 우울, 불안감, 외로움, 고립감과 같이 다양한 어려움이나 고민 등에 대해 전문가를 통해 상담을 받을 수 있도록 지원할 필요가 있다. 최근에는 보건복지부,

고용노동부 산하기관 등 국가나 공공기관 등에서 정신건강에 대해 상담 서비스를 제공하고 있으므로 관련 기관을 통해 상담을 받도록 안내해 줄 수 있을 것이다.

III 요약 및 제언

1. 요약

정보통신기술의 발달은 언제 어디서나 일하는 것을 가능하게 해주었고 저출산, 고령화 등 인구구조 변화 등에 대응하고자 1990년대 이후 재택근무(working from home)가 본격적으로 시행되었다. 그리고 최근 COVID-19 대유행으로 재택근무가 급속히 확산되고 있고 일하는 방식의 새로운 기준(new normal)으로 자리매김하고 있다. 재택근무는 업무효율성이나 만족도 측면에서 긍정적인 효과를 얻을 수 있고, 재난 상황 속에서도 기업 활동을 지속할 수 있으며 일과 가정의 양립 문화 확산에도 도움을 줄 수 있다.

그러나 재택근무는 업무환경, 생활 패턴 등 여러 측면에서 변화를 가져올 수 있고 이로 인해 안전보건 상의 문제도 발생할 수 있다. 사무실은 사업주가 업무를 위해 마련한 업무 공간이지만 가정의 경우는 개인의 주거를 목적으로 설계된 공간이다. 따라서 조명, 소음, 작업 공간 등이 업무를 위해 적합하지 않을 수 있다. 이로 인해 안전보건의 문제가 발생할 수 있을 것이다. 재택근무를 하는 경우에 의사소통이 제한적일 수 있어 문제해결이 어려운 경우가 생길 수가 있고 이는 주어진 업무를 정해진 시간에 제대로 달성하지 못하는 결과를 초래할 수 있다. 그리고 격리로 인한 심적인 불안, 우울증 등 정신사회적 문제가 생길 수 있고 생활패턴의 부정적 변화를 초래할 수도 있다. 따라서 사업주는 재택근무로 인해 발생할 수 있는 다양한 안전보건 문제에 대해 관리할 필요가 있다.

재택근무를 위해 일과 생활의 균형, 근무시간 관리, 성과와 생산성, 가족 돌봄, ICT 장비와 적절한 작업 공간 마련, 자료 보호 및 보안, 대화와 소통, 상호신뢰 및 책임공유, 산업안전보건, 직원의 훈련과 개발 등 다양한 고려사항 등이 있다. 사업주는 이러한 사항 등을 고려하여 재택근무에 관한 정책을 마련해야 할 것이다.

2. 안전한 재택근무를 위한 제언

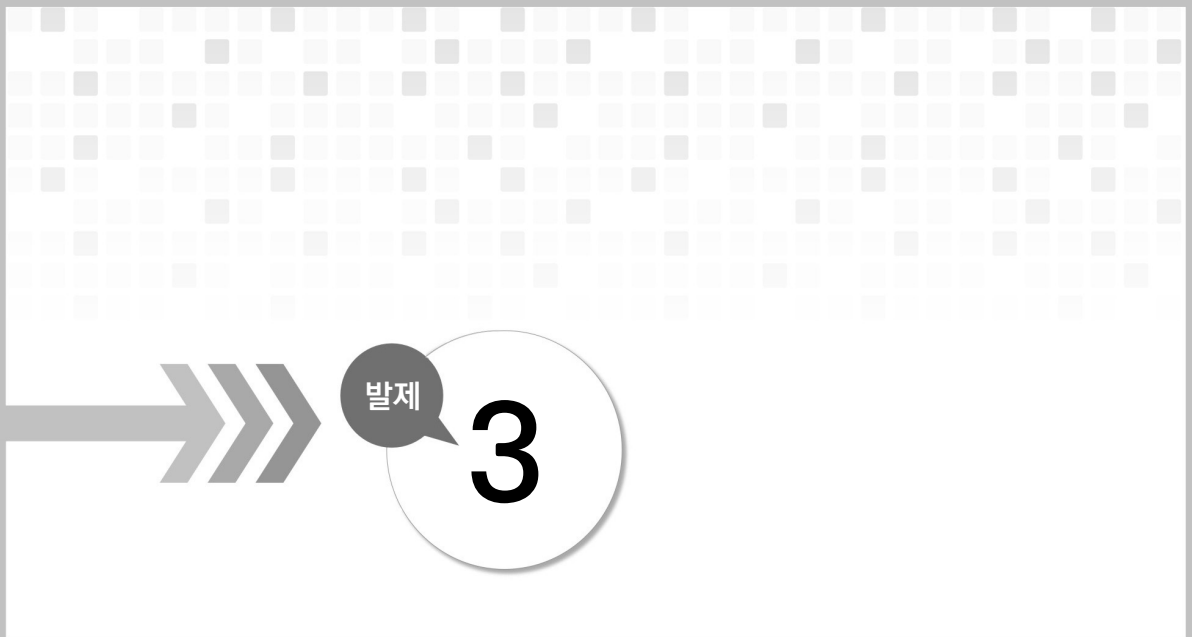
재택근무를 실시하는 사업주는 재택근무에 관한 원칙이나 기준에 대한 정책(사업장 내부 규정 및 지침)을 마련하여 재택근무를 체계적으로 실시하여야 한다. 특히 안전한 재택근무를 위해서는 작업공간, 유해위험요인 관리, 재택근무 지원 방안과 같이 재택근무시 고려해야 할 제반 사항들을 포괄할 수 있도록 안전보건 원칙을 확립해 놓을 필요가 있다. 그리고 이러한 원칙에 따라

재택근무시의 세부적인 유해위험요인을 관리하기 위해 인간공학적인 작업환경 마련을 위한 지원 기준과 환경적·정신사회적 유해위험요인 관리를 위한 지원 기준을 마련할 필요가 있다. 이를 위해 정부에서는 사업장에서 안전하게 재택근무를 실시할 수 있도록 안전한 재택근무 가이드를 제공할 필요가 있다.

[참 고 문 헌]

- 강현수, 박상민, 김상용. 스마트폰 센서를 활용한 공동주택 층간소음 모니터링 시스템 구축. 대한건축학회연합논문집. 2020;22(3):13-20
- 고용노동부. 성공적인 재택근무 도입을 위한 길잡이: 재택근무 종합 매뉴얼. 고용노동부, 2020A
- 고용노동부. 근로계약제부담작업의 범위 및 유해요인조사 방법에 관한 고시. 고용노동부고시 제2020-12호, 2020B
- 고용노동부. 영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침. 고용노동부고시 제2020-17호, 2020C
- 고용노동부. 사무실 공기관리 지침. 고용노동부고시 제2020-45호, 2020D
- 국가법령정보센터. 고용노동부: 산업안전보건기준에 관한 규칙(고용노동부령 제273호, 2019. 12. 26 개정) [Accessed 12 May 2021] Available from: <https://www.law.go.kr>
- 국가법령정보센터. 환경부: 실내공기질 관리법 시행규칙(환경부령 제858호, 2020. 4. 3 개정). [Accessed 12 May 2021] Available from: <https://www.law.go.kr>
- 국립전파연구원. 생활 속의 전자파. [Accessed 12 May 2021] Available from: <https://www.rra.go.kr/emf2/index.do>
- 기도형, 이경태, 박재희, 최경임. 산업안전보건관리자를 위한 인간공학. 한경사. 2006.
- 김현옥. 헤드폰을 사용하는 콜센터의 배경소음 및 근무자의 소음노출 조사. 산업보건(국외논문정보). 2012년 9월(출처: Trompette N, Chatillon J. Survey of noise exposure and background noise in call centers using headphones. J. Occup. Environ Hyg. 2012;9:381-386)
- 마혜란. 일부 스마트폰 소음측정 어플에 대한 정확도 평가. 한성대학교 대학원 석사학위 논문. 2012
- 양성환, 박범, 강영식, 갈원모, 백승렬, 최정화, 김대성. 인간공학. 형실출판사. 2006.
- 원수란, 지현아, 권명희, 황은설, 이정섭, 심인근. 조리시 발생하는 입자상 및 가스상 오염물질의 특성-육류와 생선구이를 중심으로. 환경분석과독성보건. 2019;22(4):224-229
- 정병용, 이동경. 현대인간공학. 민영사. 2005.
- Ekpanyaskul C, Padungtod C. Occupational health problems and lifestyle changes among novice working-from-home workers amid the COVID-19 pandemic. Safety and Health at Work, <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2021.01.010>
- Eurofound and International Labour Organization(ILO). Working anytime, anywhere: The effects on the world of work, Publications Office of the European Union,

- Luxembourg and International Labour Office, Geneva. 2017
- International Agency for Research on Cancer(IARC). Agent classified by the IARC Monographs, Volumes 1-129. [Accessed 12 May 2021] Available from: <https://monographs.iarc.who.int/agent-classified-by-the-iarc>
- International Agency for Research on Cancer(IARC). Press release: IARC classifies radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans. IARC, 2011
- International Labour Organization(ILO). An employers guide on working from home in response to the outbreak of COVID-19. International Labour Office, Geneva. 2020
- Kang SK. 경향신문 기고: 일상이 된 ‘코로나’...안전한 재택근무를 위하여. 경향신문 2020.
- Kardous CA, Shaw PB. Evaluation of smartphone sound measurement applications. Journal of the Acoustical Society of America 2014;135(4):186-192
- Nilles JM. Telecommunications and organizational decentralization. IEEE Transaction on communication, 1975;23(10):1142-1147
- OSH WIKI. Telework. [Accessed 6 May 2021] Available from: <https://oshwiki.eu/wiki/Telework>
- Wikipedia. Teleworking. [Accessed 6 May 2021] Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Telecommuting>



고용노동환경 변화와 안전보건 사각지대 전망과 대책

정책제도연구부장 김 명 준



고용노동환경 변화와 안전보건 사각지대 전망과 대책

- 기존 법·정책의 한계점 중심으로 -

I 서론

1. 현 상황

디지털 기술의 발달과 함께 고용노동환경은 큰 변화가 시작되었고, 그 변화의 속도는 디지털 기술의 발달에 비례하여 지속적으로 변화하고 있다. 디지털 플랫폼에 기반한 호출 노동과 사용자(이용자)의 편의와 필요에 따른 온 디맨드 노동 등의 ‘특수형태’ 또는 ‘새로운’이라는 접두어가 붙는 고용형태가 전 세계적으로 급속하게 확산되고 있는 추세이다.

이런 변화의 속도라면 가까운 미래에는 자영업자와 사업 또는 업무 자체를 위임 또는 위탁하는 사람만 존재하고 전통적인 노동형태의 노동자는 축소될 것이다. 지금까지 각종 노동관련 법령의 규정에 의해 두텁게 보호받아 왔던 전통적인 고용 또는 노동형태는 점차 사라지고, ‘새로운’ 또는 ‘특수’의 접두어가 붙는 형태가 보편화되는 시대로 접근해 갈 것으로 보인다.

이러한 변화에도 불구하고 현재 노동자들을 보호하는 규정들은 제조업 기반의 전통적인 고용 및 근로 형태를 기반으로 제도화되어 있어, 기존의 법·정책들이 급변하는 고용노동환경 변화에 적용하는데 있어서 한계점에 도달했고, 새로운 고용형태 등의 변화에 적절하게 대응할 수 있는 제도개선이 추진되어야 할 상황에 직면해 있다.

2. 문제제기

지금 우리는 코로나19로 인해 고용노동환경이 급변하고 있다고 한다. 하지만, 코로나19 훨씬 이전부터 고용환경의 변화와 동시에 노동형태의 변화도 시작되었다는 점은 인정해야 할 것이다. 이러한 변화 추세에 발을 맞추지 못한 노동관련 법령들의 미비로 인해 법의 보호 밖의 사각지대 노동자가 급증하는 상황에 직면하고 있을 뿐이다. 우리가 지금 심각하게 받아들이고 있는 문제들의 대부분은 코로나19 이전부터 알면서도 모른척하거나 방치했던 문제들이었고, 코로나19로 인해 이제는 더 이상 외면할 수 없는 한계점에 도달했다고 보여 진다.

코로나19 이전부터 안전보건 사각지대에 있던 노동자들의 상황은 전염병을 매개로 더욱 악화되었고 사회 공동체의 주목을 받게 되었다. 최근 문제가 되었던 콜센터 노동자들의 집단 감염은 하청노동자들의 열악한 노동환경을 전 국민들에게 환기시켰지만, 하청 노동자들의 열악한 근무환경과 끊임없는 사망사고는 오래전부터 제기된 심각한 문제이다. 또한 디지털 기술의 발달과

코로나19로 인해 가속화되는 고용환경 변화는 전통적인 사업주와 근로자간의 인적 종속적 관계를 희박하게 한다. 새로운 노동자 계층은 ‘근로자성’이 인정되지 않음에 따라 스스로 작업환경의 위험에 대응해야 한다.

본 발제문에서는 사업주의 안전·보건조치 의무에서 제외될 수 있는 안전보건 사각지대 노동자 전망과 대응 방안에 대해 고민해 보고자 한다.

II 본문

1. 근로자성 판단 기준

(1) 근로기준법

근로기준법(이하 ‘근기법’)은 ‘직업의 종류와 관계없이 임금을 목적으로 사업 또는 사업장에서 근로를 제공하는 자’라고 규정하고 있다. 근기법 적용대상이 되는 근로자 판단의 핵심적 기준이 되는 ‘종속적 개념’은 역사적으로 보면 과거 노동자 보호의 필요성이라는 관점에서 ‘경제적 종속성’ 중심의 개념에서 ‘인적 종속성’ 중심의 개념으로 발전되어 왔으나, 이제 ‘인적 종속성’ 개념이 오히려 보호가 필요한 노동자의 범위를 축소시키고 있다.

그 결과 근기법 등의 보호를 받아야 하는 노동자를 제외시키게 되어 법의 보호를 받지 못하는 사각지대 노동자들을 증가시키는 부작용을 초래하고 있다. 노동관련 법령 중에서 근기법 상 근로자 개념이 가장 협의로 규정하고 있으며, 사업주에게 근로자의 안전·보건조치 의무를 부과하고 있는 산업안전보건법(이하 ‘산안법’)도 근기법 상의 근로자 규정을 따르고 있어, 산안법 상 안전보건 사각지대의 노동자들은 계속적으로 증가할 것으로 전문가들은 예측하고 있다.

(2) 노동조합 및 노동관계 조정법

노동조합 및 노동관계 조정법(이하 ‘노조법’)에서 근로자는 ‘직업의 종류를 불문하고 임금·급료 기타 이에 준하는 수입에 의하여 생활하는 자’로 규정하고 있다. 여기서 임금은 근기법 상 임금을 말하고, 그 밖에 이에 준하는 수입은 캐디피처럼 타인에게 종속적 근로는 아니지만 이와 비슷한 노무를 공급하는 등의 대가로 얻는 수입을 말한다. 근기법 상 근로자는 임금으로 생활하는 자만 포함되고, 임금에 준하는 수입으로 생활하는 자는 근기법 상의 근로자는 아니지만 노조법 상 근로자에는 포함될 수 있다.

임금 등의 수입으로 생활하는 자란 현실적으로 임금 등의 수입을 받고 있는 자 뿐만 아니라 임금 등의 수입을 받으려는 자도 포함된다. 따라서 현실적으로 취업하고 있는 자 뿐만 아니라,

일시적으로 실업 상태에 있는 자나 구직중인 자도 노조법 상 근로자에는 포함될 수 있다는 의미이다.

(3) 판례의 동향

개별적 노동관계를 다루는 근기법과 집단적 노동관계를 다루는 노조법은 근로자의 정의를 다르게 규정하고 있다. 종래의 대법원 판례는 학자들의 지배적인 학설과는 달리 노조법 상의 근로자를 타인과의 사용종속적인 관계 하에서 노무에 종사하고 대가로 임금 등을 받아 생활하는 자로 해석함으로써, 사실상 근기법 상 근로자와 동일한 것으로 판단해 왔었다. 하지만, 최근의 골프장캐디 사건¹⁾에서 노조법 상 근로자란 타인과의 사용종속관계 하에서 노무에 종사하고 대가로 임금 등을 받아 생활하는 자를 말한다. 타인과 사용종속관계가 있는 한 당해 노무공급계약의 형태가 고용, 도급, 위임, 무명계약 등 어느 형태이든 상관없으며, 사용종속관계는 사용자와 노무제공자 사이에 지휘·감독관계의 여부, 보수의 노무대가성 여부, 노무의 성질과 내용 등 노무의 실질관계에 의하여 결정된다고 할 것이고, 그 사용종속관계가 인정되는 한 노조법 상 근로자로 보아도 무방하다는 것이다.

노조법 상의 근로자의 경우 직접적으로 근로계약의 존재가 요구되는 것은 아니므로 그 근로자성 판단 기준의 징표를 임금의 종속성 판단 요소보다는 사용자의 지휘·감독의 정도 및 근로자가 독립하여 자신의 위험과 계산으로 사업을 영위할 수 있는지 등의 주로 ‘업무의 종속성 및 독립사업자성’²⁾을 판단의 평가요소로 삼고 있다는 점이고, 노조법 상의 근로자 개념은 확대되는 것이 판례의 경향으로 보인다.

(4) 소결

사용자에게 국가가 최소한의 근로기준을 강제하는 근로기준법은 사용자와 근로자 사이의 엄격한 ‘인적 종속성’을 요구하는 반면, 사용자와 근로자가 교섭을 통해 최적의 근로조건을 형성하도록 하는 노조법은 국가가 교섭 당사자를 결정함에 있어 일정한 ‘경제적 종속성’을 형성하고 있다면 넓은 범주의 노동자를 노조법상 근로자로 인정하는 것으로 보인다. 이처럼 각 법은 그 목적과 보호대상을 고려하여 근로자 개념을 달리 두고 있다.

과거의 산안법은 근로기준법의 분법으로 보호대상인 근로자를 모법인 근기법과 동일하게 설정해 왔으나, 지난 2019년 제2차 전부개정을 통해 보호대상을 노무를 제공하는 자로 확대한 바 있다. 그러나 안타깝게도 노무를 제공하는 자에는 특수형태근로종사자, 배달종사자로 제한적 확장을 하고 있으며, 아직 기본적인 정의규정 조차 두지 못한 상태이다.

산안법의 목적인 ‘노무를 제공하는 자’의 안전·보건조치가 제대로 이루어지기 위해서는

1) 대법원 2014. 2. 13. 선고 2011다78804 판결.

사업주가 보호해야 할 근로자성이 인정되는 산안법상 근로자의 범위를 넓히는 것이 필요하다. 고용노동환경의 빠른 변화에 적시 대응하기 위해서는 근로자성 판단기준을 노조법의 근로자 범위처럼 확대할 것을 제안한다.

산안법의 근로자 개념의 확대는 법 적용대상을 하나씩 확대해 나가는 현재의 방식보다 안전보건 사각지대 노동자 범위를 최소화할 수 있다. 이는 우리 헌법이 근로자라는 개념을 통해 특별한 보호를 하려는 취지와도 부합할 것으로 본다.

근로자 개념의 확대는 근로자성 인정 여부에 따라 사업장에서의 안전·보건조치 의무주체를 특정하기 어려운 문제를 해소하고, 산안법 위반 등에 대한 형벌의 부과대상인 피고인을 확정함에 논란을 줄일 수 있을 것이다.

2. 상시근로자, 초단시간노동자·5인 미만 사업장 및 간접고용노동자

(1) 상시근로자

최근 언론에 보도된 기사에 따르면, 국민 평형이라 불리는 전용면적 84㎡ 아파트의 거래량 비중이 절반 미만으로 급감하여 ‘전용 84㎡ = 국민 평형’이라는 공식이 깨지고 있다는 기사는 노동자 안전보건 영역에도 시사점이 있다고 본다. 지금까지 ‘상수(常數) 생각했던 개념이 변수(變數)가 될 수도 있다는 사실이다. 산안법이나 근기법 등 노동관계법령 대부분은 상시근로자수가 사업주의 안전보건 확보 등의 의무를 부과하는데 있어 가장 보편적인 기준으로 규정되어 있다. 근기법의 적용을 받은 전통적인 제조업 기반의 사업장에서도 상시근로자가 50인 이상일 경우에 산안법은 안전관리자나 보건관리자 선임의무가 있도록 규정하고 있다.

이러한 규정이 근기법상 근로자성이 인정되는 고용환경에서도 제도적인 보호를 받지 못하는 안전보건 사각지대의 노동자를 양성하는데 어느 정도 역할을 했다고 볼 수 있을 것이다. 특히, 디지털 기기의 발달과 함께 디지털 기반의 플랫폼 노동 등 고용환경 변화로 1인 사업주 및 5인 미만 사업장은 증가할 것이고, 기존 5인 이상 사업장의 사업주도 각종 벌칙 규정에서 벗어나기 위한 방법의 하나로 상시근로자수 축소나 분리(일명 근로자수 쪼개기)하는 꼼수도 마다하지 않을 수도 있다. 이러한 방법이 사업주의 안전보건조치 등의 의무를 피하는 가장 쉬운 방법으로 인식될 수 있기 때문이다. 다시 말해, 현실적으로 사업주를 강력하게 처벌하는 법이 제정되거나 벌칙이 강화된다면 사업주는 법의 맹점을 이용할 가능성은 더욱 높아 질 것이고, 그 결과 위험으로부터 보호받지 못하는 안전보건 사각지대의 노동자도 비례하여 증가할 것이다. 고용환경 변화에 따른 새롭게 창출되는 산업현장에서는 상시근로자수가 50명 이상이면 대기업으로 분류될 수도 있을 정도로 직접 고용 상시근로자수를 가능한 축소할 것이며, 그 결과 제도적으로 보호받지 못하는 안전보건 사각지대 노동자 범위는 계속해서 확대될 수밖에 없을 것이다.

(2) 초단시간노동자·5인 미만 사업장

근기법은 4주를 평균하여 주당 15시간 미만 노무를 제공하는 자를 초단시간노동자로 규정하고 있다. 디지털 기술의 발달로 인한 고용환경의 변화와 코로나19는 초단시간노동자 증가의 속도를 높이고 있는 실정이다. 사업주는 인건비 축소 측면과 근기법에서 규정하고 있는 각종 의무 사항인, 퇴직금 지급 및 연차유급휴가 및 유급주휴일 등을 보장하지 않아도 처벌받지 않도록 규정되어 있어, 사업주들은 가능하다면 이러한 고용형태의 노동자와 계약 체결을 선호하게 될 것이다. 산안법 규정에도 초단시간노동자에 대해서는 예외 규정을 두고 있고, 휴식시간 부여 대상에서도 제외될 수 있기 때문이다. 특히, 5인 미만이나 초단시간노동자 등은 국가적 차원의 고용대책에 있어서도 사각지대에 있고, 노동법상 해고를 당해도 지방노동위원회 등에 구제신청을 할 수 없도록 규정하고 있다. 코로나19와 같은 예상하지 못한 감염병 상황으로 경영이 악화될 경우 가장 해고하기 쉬운 노동자 그룹으로 분류될 수 있기 때문에 해당 노동자들의 해고 불안감 등 스트레스 가중으로 안전과 건강에 더욱 취약해 질 처지에 있다.

(3) 간접고용노동자

민주노총공공운수노조에 따르면, 코로나19로 폭발한 인천공항 기저질환 ‘다단계 하청’ 인천국제공항의 ‘세계 1등’ 명예 이면에는 ‘다단계 하청’, ‘간접고용 비정규직’이라는 어둠이 존재하고 있다고 한다. 인천국제공항공사 간접고용 비정규직 1만 명은 공공부문 비정규직 문제의 상징되었고, 항공사-지상조업사-용역업체 하청구조는 저임금, 장시간 열악한 일자리를 양산해 왔다고 한다. 또한 갑작스럽게 전 세계를 강타한 코로나19는 약자인 간접고용 노동자의 일자리를 파괴했다고 한다. 그 결과 인천공항 기저질환 ‘다단계 하청 간접고용’문제가 폭발했다고 지적하고 있다. 실제로 노조에 따르면 코로나19가 본격화된 2020년 2월부터 항공사 기내식 하청업체 간접고용 노동자 2,000명 이상이 희망퇴직과 권고사직으로 일자리를 잃었고, 계약갱신으로 업체가 변경되는 등 공항에서 일하는 간접고용노동자들은 해고의 대란으로부터 자유롭지 못할 것이라고 한다.

간접고용노동자에서 사망사고가 반복되고 있지만, 왜 근절되지 않고 산업현장의 안전실태는 크게 변화되지 않은 원인을 파악해 볼 필요가 있다. 2016년 5월 28일 구의역 지하철 스크린 협착(1명 사망), 2017년 5월 1일 삼성중공업 크레인 충돌(6명 사망, 25명 중경상), 같은 해 8월 20일 진해 소재 STX조선 폭발(4명 사망), 2018년 12월 태안화력발전소 협착(1명 사망), 2020년 9월 태안화력 스크루 협착(1명 사망), 2021년 4월 22일 평택항 컨테이너 협착(1명 사망) 등 반복되는 죽음 뒤에는 제도적·구조적 문제점을 지적하지 않을 수 없다. 이번 달 평택항에서 사망한 청년 노동자 또한 그러한 구조적 문제의 희생자일 것이다. 계속해서 발생하는 사망사고 속에서 시민사회는 ‘위험의 외주화’에 대해 경고해왔으며, 불법적인 하도급에 대해서도 감시와 실효성 있는 조치를 해 줄 것을 요구해왔다. 대통령도 직접 위험의 외주화 근절과 임기동안 산재사망사고를

절반으로 줄이겠다고 선언도 했다. 하지만 국가와 제도는 이를 외면했고, 또다시 누군가의 생명을 잃게 만들었다. 많은 경우 이렇게 세상을 떠나는 건 제대로 자신을 보호해줄 수 있는 조직조차 갖기 어려운 노동자들, 안전보건 사각지대에 놓인 하청업체 소속의 비정규직인 아르바이트 등 간접고용노동자들이다. 당초부터 이런 비극적인 상황은 예고되어 있었다고 볼 수 있을 것이다. 해당 노동자들은 안전교육을 받은 적도 없고, 무리한 업무 지시와 현장에서 안전한 작업을 수행하는데 있어 가장 중요한 역할을 담당하는 안전담당자도 상주하지 않았으며 산업현장에서 가장 기본적인 안전장구인 안전모조차 없었다고 한다. 관련 업체에서는 일단 무조건 사건을 덮고 싶었던 것일까, 심지어 119 신고하는 절차가 사내 보고보다 우선순위에서 밀려버렸다는 사실을 언론을 통해 다 알고 있을 것이다. 여전히 수많은 사업주들은 유리한 협상 지위를 이용하여 유가족들을 압박음시키는데 급급하고, 정부는 위험한 불법 하도급 현장을 방조하고, 입법부는 노동자를 보호하는데 소극적이었다. 더 이상 생명이 단순히 비용으로 치환되어 ‘영업 이익’이라는 구실 하에 무시되어서는 절대로 안된다. 철저한 진상규명 및 책임자 처벌이 우선 이루어져야 하며, 산안법 및 중대재해기업처벌법의 사각지대 철폐와 안전기준 강화, 무엇보다도 실효성 있는 예방활동과 점검을 실시하고 위반 시에는 더 이상 ‘영업 이익’을 생각할 수 없도록 실효성 있는 처벌을 통한 구조적 변화를 도모해야만 할 것이다.

3. 산안법 제2조(정의) 및 제63조(도급인의 안전조치 및 보건조치)

(1) 도급인과 건설공사 발주자의 구분

“도급인”이란 물건의 제조·건설·수리 또는 서비스의 제공, 그 밖의 업무를 도급하는 사업주를 말한다. **다만, 건설공사발주자는 제외한다.** 개정법에 따르면, 건설공사발주자는 관계수급인 근로자에 대한 안전 및 보건조치 의무를 직접적으로 부담하지 않는다. 건설공사발주자는 건설공사의 계획단계에서 기본안전보건대장을 작성하여야 하고, 설계 및 시공단계에서 그 기본안전보건관리대장에 따라 각각 설계안전보건관리대장 및 공사안전보건관리대장을 작성하게 한 뒤 이를 확인하는 등의 산업재해 예방조치 의무를 부담하도록 되어 있다(제67조). 또한 건설공사발주자는 2개 이상의 건설공사가 같은 장소에서 진행되는 경우 안전보건조정자 배치(법68조), 공사기간 단축 및 정당한 사유가 없는 공법 변경의 금지(제69조), 산업재해 예방을 위한 도급인의 요청 시 공기 연장(제70조), 산업재해 발생 우려가 있는 경우 설계 변경(제71조), 도급계약 체결 시 도급금액에 산업안전보건관리비 계상(제72조) 등의 의무를 부담하도록 규정하고 있다.

이러한 건설공사발주자의 의무 가운데 위반 시 그 자체로 형사책임이 따르는 사항은 ‘**공사기간 단축 및 공법 변경 금지**’뿐이다. 가장 강력한 권한을 가진 건설공사발주자는 설계도서 등에 따라 산정된 공사를 단축하거나 공사비를 줄이기 위하여 위험성 있는 공법 또는 정당한 이유 없이

변경된 공법을 사용하는 경우 1천만 원 이하의 벌금에 처하게 되고, 그 밖에 열거된 사항은 위반 시 과태료만 부과되도록 규정하고 있다.

산안법 전부 개정으로 새롭게 도입된 산안법 제2조 제6호 상 ‘도급’의 개념에 대하여 산업현장에서는 여전히 많은 혼란이 있으며, 사업장이나 재해예방전문지도기관 등에서 고용노동부나 안전보건공단에 가장 빈번하게 질의하는 내용(도급과 발주자의 구분)이고, 주관 정부부처인 고용노동부에서도 가장 시급하게 해결해야 할 과제로 판단하고 있다. 산안법 상 도급인에 대한 책임과 의무를 무겁게 부과하고 있지만 도급 그 자체의 개념 범위와 적용 대상이 모호하여 현장에서는 혼란이 발생하고, 그 결과로서 사고가 발생할 경우 그 책임 부과에도 한계가 있으므로 도급과 발주자의 구별을 명확하게 하고, 규정의 해석과 적용에 있어서도 ‘명확성’을 도모해야만 제도의 미비로 인한 안전보건 사각지대에 있는 노동자를 보호하는데 기여할 수 있을 것이다.

(2) 도급인의 안전조치 및 보건조치

도급인은 관계수급인 근로자가 도급인의 사업장에서 작업을 하는 경우에 자신의 근로자와 관계수급인 근로자의 산업재해를 예방하기 위하여 안전 및 보건조치를 하여야 한다. 다만, **보호구의 착용의 지시 등 관계수급인 근로자의 작업행동에 관한 직접적인 조치는 제외한다.**

고용노동부는 2020년에 도급인과 건설공사발주자 구분(산안법 제2조) 및 도급인의 구체적 안전보건조치 내용 등을 담은 ‘도급 시 산업재해예방 운영지침’을 발표하여 시행하고 있지만 일선 산업현장에서는 여전히 해석과 적용의 모호성이 남아 있는 상황이다. 이러한 모호성을 시급히 해소해야만 안전·보건조치 등의 책임자(소송에서 피고적격자)에게 강력한 처벌이 가능할 수 있기 때문이다.

(3) 2021년 4월 22일 평택항 사망사고 고찰

2008년도 대법원 판례에 따르면, 도급계약의 경우 원칙적으로 도급인에게서는 수급인의 업무와 관련하여 사고방지에 필요한 안전조치를 취할 의무가 없으나, 법령에 의하여 도급인에게 수급인의 업무에 관하여 구체적인 관리·감독의무 등이 부여되어 있거나 도급인이 공사의 시공이나 개별 작업에 관하여 구체적으로 지시·감독하였다는 특별한 사정이 있는 경우에는 도급인에게도 수급인의 업무와 관련하여 사고방지에 필요한 안전조치를 취할 의무가 있다.

평택항 사망사고의 경우 산안법 제63조 단서조항에 따라, 비록 도급인에게 도급인의 지배관리 하에 있는 사업장 전체에 대한 안전·보건조치의 의무가 있다고 하더라도 관계수급인 근로자의 작업행동에 관한 직접적인 조치인 안전모 등의 보호구 착용지시를 할 수 없도록 규정하고 있어, 하청업체 소속인 이선희씨가 사망사고 발생 당시 안전장구인 안전모 등을 착용하지 않았다 하더라도 원청은 안전모를 착용하지 않은 것에 대한 직접 조치 책임으로부터는 자유로울 수

있다는 점이고, 원청으로서의 법의 맹점을 이용하여 사고 책임을 회피하기 위한 가능한 모든 수단을 강구할 것이다. 결과적으로 보면, 산안법이 여러 가지 문제점과 이해관계자들의 입장을 감안하여 단서 조항을 두었다면, 간접고용형태인 도급 등에 따른 하청업체 노동자들의 많은 희생이 계속되고 있는 상황에서도 가장 포괄적인 지배력이 있는 원청이나 발주자는 사고의 법적 책임을 어느 정도 피해갈 수 있는 길을 제도적으로 보장해 준 것이라고 볼 수 있을 것이다. 다만 원청은 산안법 제66조에 따라 수급인 사업주에게 소속 근로자에게 안전모 등을 착용토록 지시할 의무를 부담할 뿐이다.

4. 제도개선 방향

(1) 근로자성 인정범위 확대 방안 강구

대법원의 근로자성 판단사례에서 보듯이 과거에는 근기법이나 노조법 상 근로자성이 인정되는 범위를 동일하게 판단하여 왔으나, 최근 대법원은 기존 판례를 변경하여 노조법의 근로자성을 더 넓게 인정하고, 고용노동환경의 변화에 보다 적극적으로 대응할 수 있도록 근로자성 인정 범위를 확대하는 제도개선을 추진한다면 안전·보건조치 의무자(노무를 제공받는 자)가 명확해 질뿐만 아니라 안전사고가 발생할 경우 피고가 될 수 있는 사업주 등의 사고에 대한 책임자가 동시에 명확하게 확정될 수 있기 때문이다.

(2) 사후처벌 보다는 국가적 차원의 안전보건 거버넌스 구축

산안법 전부 개정을 통해 안전·보건조치 위반에 대한 처벌 수준은 상향되었지만, 대법원 양형기준에는 반영되지 않고 있었다. 그동안 산안법의 처벌 수준이 약하다는 지적에 부응이라도 하듯 사업주나 경영책임자에게 기존의 산안법보다 무거운 책임을 지울 수 있는 중대재해기업처벌법은 줄속으로 제정되었고, 2021년 1월 12일 대법원 양형위원회가 안전·보건조치의무위반치사 범죄(산안법 제167조)에 대해서는 최대 10년 6개월까지 가능하도록 산안법 위반에 대한 양형 기준도 상향하였다. 산업현장의 안전보건 사각지대의 노동자들은 사업주나 경영책임자 등에 대해 강력한 처벌만 하면 안전·보건조치가 확보되어 해당 노동자들을 보호할 수 있을 것 같다는 논리에 사로잡힌 것 같다.

물론 사업주 등 책임자에 대한 강력한 처벌이 산업재해 예방에 전혀 도움이 되지 않는다는 의미는 아니다. 예를 들어 최근 10년간(2008년~2017년) 정식의 공소장에 의하여 공소가 제기된 산안법 위반사건에 대한 제1심 법원의 판결 통계를 보면, 징역형의 실형을 선고받은 피고인의 수는 평균적으로 매년 5명 이하에 불과했다. 이는 사업주로 하여금 ‘산안법 위반행위는 저지를 만한 것이 된다’는 인상을 남겨 결과적으로 형법의 규범력을 약화시키는 문제를 낳게 되고 앞에서 언급했던 ‘영업 이익’과도 관련될 수 있다는 것이다. 근기법 상 근로자성이 인정될 수 있는

사업주에 대한 처벌도 쉽지 않은데 고용노동환경 변화에 따른 ‘새로운’ 또는 ‘특수’라는 수식어가 붙는 고용형태에 대해서는 국가 차원의 적극적인 예방활동이 우선되어야 할 것으로 본다.

따라서, 고용노동환경의 변화로 급증하는 안전보건 사각지대 노동자를 해소하기 위해서는 중앙정부, 지방자치단체, 업종별 직능단체 및 재해예방전문기관들의 인적·물적 자원을 최대한 가용할 수 있는 국가적 차원의 안전보건 거버넌스를 구축하여 입체적 산업안전보건 정책이 집행 가능하도록 제도개선이 추진되어야 한다.

(3) 기존 안전보건 법·정책의 기준 실효성 검토

사업장 안전관리자 및 보건관리자 선임기준인 상시근로자수와 공사 금액 등이 고용환경변화에 따라 노동형태도 급변하는 현실에서도 여전히 적절한 법·정책의 기준이 될 수 있는지 전면적인 검토가 필요한 시점이라고 본다. 오히려, 이러한 과거의 전형적인 고용형태에는 적합했던 법·정책의 기준이나 규정들이 현실을 반영하지 못해 안전보건 사각지대 취약계층을 확대하는 부작용은 발생할 개연성은 없는 지 등에 대한 면밀한 점검으로 고용형태 변화 등에 적용 가능하고, 실효성 있는 기준을 재설정하는 제도개선도 병행되어야 할 것이다.

(4) 고용노동환경 변화와 코로나19에 취약한 노동자 보호 강구

산업안전보건연구원에서 운영하는 안전보건국제학술지(SH@W)에 투고된 논문에 따르면, 재택근무가 근로자 건강에 복명이 될 수 있다고 한다. 재택근무가 일상화되면 노동형태 변화에 따른 취약계층이 나타나기 마련일 것인데, 여성이 남성보다 더 취약한 것으로 나타났다. 2020년 OECD 발표에 의하면, 여성이 남성보다 무급 노동에 하루 2시간 이상 더 소비하고 있다고 한다. 따라서 현재의 규정 등으로 새로운 취약계층에 대한 보호방안이 충분하지 못하다면 대책을 강구하는 제도개선이 시급하게 추진되어야 할 것이다. 아울러, 여성노동자의 산업현장 진출 현황과 위험업종 종사자 등에 대한 실태를 파악하여 남성위주의 산업현장에서 여성노동자들이 겪고 있는 애로사항을 해소할 수 있는 성인지적 관점의 산업안전보건정책도 병행하여 추진되어야 것으로 본다.

III 결론

최근 산안법 전부 개정으로 안전·보건조치의무 위반에 따른 벌칙규정 강화와 대법원 양형 기준 상향 조정, 중대재해처벌법 제정 등 사업주 등 책임자에게 형벌을 부과할 수 있는 규정은 이제 충분하다고 본다. 하지만, 디지털 기술 발달에 따른 플랫폼 노동 등 고용노동환경 변화와 코로나19로 인한 고용 및 노동형태가 다양·다층화되고, 노무를 제공하는 사람은 있지만 해당

노무를 제공받는 사업주는 확정할 수 없고, 심지어 사업주가 없는 1인 사업장이 늘어나고 있는 현실에서 안전·보건조치위반죄로 책임을 물을 수 있는 피고 적격성을 가진 사람을 확정하는 것이 날이 갈수록 어렵게 되고 있는 상황이다. 고용노동환경 변화에 부응하고 증가 추세에 있는 안전보건 사각지대 노동자 보호의 관점에서는 처벌보다는 산업재해 예방 활동에 초점을 맞춘 제도개선이 있어야 한다.

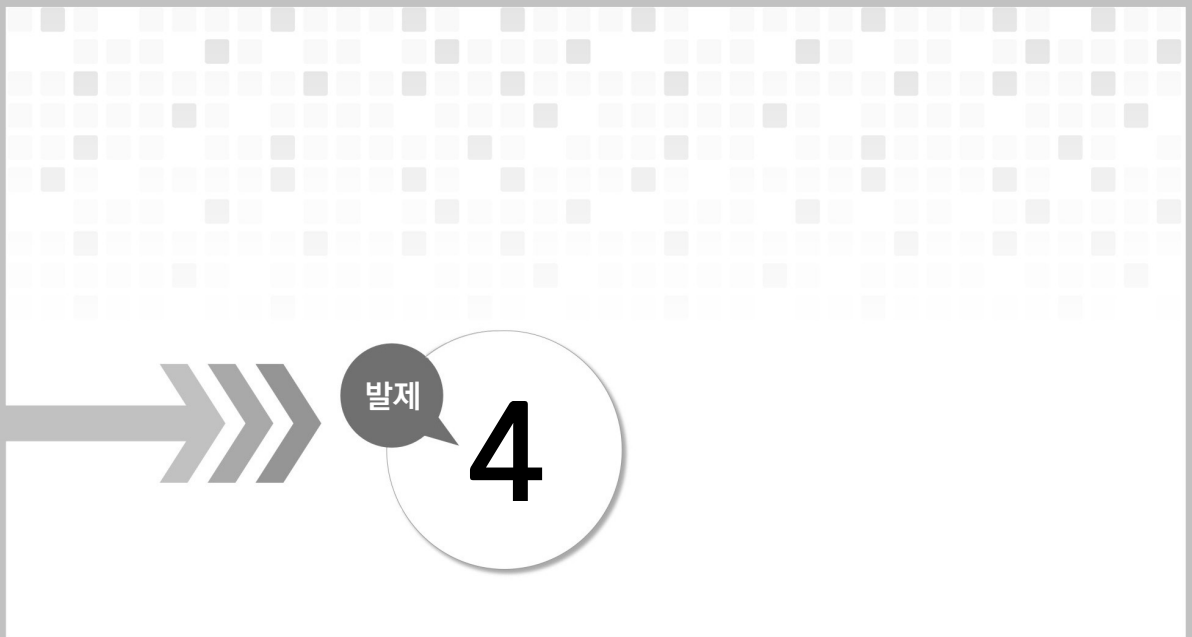
산업안전보건연구원에서 2020년에 발간한 ‘국가적 산업안전보건정책 거버넌스 구축 방안 연구’에 따르면, 지방자치법에 산업안전보건정책은 국가사무로 규정되어 있지만 17개 광역지방자치단체는 자체적으로 관할 사업장에 대하여 발주자의 지위 또는 관할 지역의 공사에 대한 ‘허가권’ 등을 매개로 산업안전보건 예방활동을 수행하고 있고, 이에 대한 근거규정 마련을 위해 일부 지자체는 조례 제정과 인력 및 예산도 편성한 것으로 파악되었다.

따라서, 산안법 등의 위반에 대한 처벌의 실효성을 담보하기 위해서도 ‘근로자성’ 인정범위 확대 제도개선 추진과 병행하여 산업안전보건정책 집행에 지방자치단체 등이 보유하고 있는 모든 인적·물적 자원이 안전보건 사각지대 노동자들의 안전보건 확보 사업에 투입될 수 있도록 국가적 차원의 산업안전보건 거버넌스 구축은 시급한 과제라고 본다.

이러한 국가적 차원의 산업안전보건 거버넌스 구축을 통한 시스템적 접근이 ‘근로자성’이 가장 명확하게 인정되는 산안법 및 근기법 상의 노동자뿐만 아니라 고용노동환경 변화로 인해 지속적으로 증가하고 있는 ‘근로자성’이 희박한 안전보건 사각지대 노동자의 안전과 보건을 담보할 수 있는 가장 현실적인 대안이 될 것이다.

[참 고 자 료]

- 김명준, 국가적 산업안전보건정책 거버넌스 구축방안 연구, 산업안전보건연구원, 2020.
- , 새로운 노동형태 발현과 기존 법·정책의 한계점 발제문, 산업안전보건연구원, 2021.
- , 중대재해기업처벌법 등장 배경과 시사점, 산업안전보건연구원 이슈리포트, 2020.
- , 현장에서 필요한 성인지적 산안정책, 고용노동부 제1차 양성평등위원회 자료, 2021
- 박귀천, 새로운 노동형태 발현과 기존 법·정책의 한계점 토론문, 산업안전보건연구원, 2021.
- 박은정, 특수형태근로종사자와 노동법적 보호, 월간 노동리뷰, 2018. 2.
- 볼프강 도이블러·토마스 클레베, 클라우드 워크 : 새로운 노동형태, 한국노동연구원, 2016. 8.
- 이근우, 중대재해처벌법 제정의 형사정책적 교훈 발제문 형사정책학회 춘계학술대회, 2021.
- 이진국, 산업안전보건법 상 위반사건의 제재에 대한 인식조사, 산업안전보건연구원, 2019.
- 정홍준, 코로나19, 사회적 보호 사각지대의 규모와 대안적 정책방향, 고용·노동브리프 제97호, 2020.



산업보건 사각지대 종사자의 직업건강적 접근

직업건강연구실장 이 상 길



산업보건 사각지대 종사자의 직업건강적 접근

I

직업건강 취약계층의 안전보건변화와 현 주소

1. 현 상황

한국의 산업 현장은 전형적인 제조업에서 서비스업, 유통업 등으로 급속하게 변화하고 있으며, 빅데이터, AI와 같은 디지털 신기술을 활용한 4차 산업혁명시대로 변화하고 있다. 이러한 노동 환경변화는 다양하고 새로운 업종의 등장으로 업종간의 구분이 모호해지면서 수시로 변화하고 있으며, 고용의 형태도 계약제, 도급제 등으로 다변화되고 있다.

이러한 노동(고용) 환경변화로 인해 고령 근로자, 여성 근로자, 외국인 근로자, 재택 근로자 등을 보호하는 법적 근거의 공백이 발생함에 따라 관리 사각지대를 야기 시키고 있다. 또한 같은 업종이라도 사업장에 따라 매우 다양한 산업보건문제를 발생하며, 같은 사업장이라도 새로운 유해요인의 발생하는 등 그 유해위험의 요인을 사전에 예방하기 어려운 현실이 도래되고 있다. 특히 재래형 직업병부터 뇌심혈관 질환 및 근골격계 질환 등의 작업 관련성 질환 등으로 넓은 스펙트럼에 걸쳐져 발생하고 있다. 최근에는 장시간·고강도 근로, 직무스트레스, 야간작업, 수면장애 등의 문제까지 대두되고 있어 직업병 예방관리를 위해 사전·사후적인 예방 전략과 관리체계가 필요한 실정이다.

2. 문제제기

코로나19 장기화, 재유행의 가능성, 새로운 신종 감염병 유행의 반복 등이 예상되는 상황 속에서 플랫폼 및 필수(보건, 건강 등) 노동의 사회적 요구 증가와 일자리가 확대되었으나, 작업량 및 작업속도의 감시·감독, 낮은 시급제 및 건당제, 호출 근로 등으로 열악한 노동환경이 근로자의 건강을 위협하는 요인으로 작용하고 있다. 특히 장시간 근로, 야간근로(작업)을 포함한 교대근무(작업), 휴게시설 및 건강검진의 보장, 연차 및 병가의 사용 등이 노동자의 직업건강상태에 직접적인 요인으로 작용할 수 있고(조성식, 2019). 직업계층의 건강형평성에 있어 불평등한 현상으로 나타나는 건강 불평등은 4차 산업혁명시대를 맞이한 플랫폼 노동환경에서는 근로자의 직종 및 업종뿐만 아니라 근무조건, 근무환경에 따라 건강 수준이 매우 다르게 나타날 수 있다.

이에 따라 직업적으로 표출되는 건강 불평등을 해소하고, 직종별 업무상 질병을 예방하기 위해서는 우리사회내의 직종별 건강실태 및 근로자 건강서비스 전달체계 및 건강진단의 실효성에 대한 연구가 필요하다.

II 산업보건 사각지대 종사자의 직업건강연구 및 그 간의 정책방향

1. 직업건강연구 성과와 한계

최근 10년간 직업건강연구는 고령, 여성, 외국인의 경제활동 참여 증가로 산재 취약계층의 건강 보호와 업무상질병 감소를 위한 연구가 주로 이루어졌다. 2012년 야간작업 종사자의 특수건강진단 항목 및 진단방법 개발 연구 등이 수행되었고, 2014년에는 「산업안전보건법 시행규칙」에 야간작업 지정 및 검사항목을 반영하였다. 야간작업 특수건강진단 종사자의 건강보호를 위한 과로사예방과 뇌심혈관계질환 예방을 위한 관리방안 연구를 지속적으로 수행하고 있다. 2013년 판례에서 감정노동자 첫 배상 판결이후부터는 감정노동자의 건강장해 및 인권 침해 등 직무 스트레스 해결을 위한 연구를 지속적으로 추진해왔으며, 새로운 취약분야의 종사자 발굴을 위한 연구와 근로자건강진단 제도개선을 통한 산업안전보건 사각지대 종사자의 건강불평등 해소를 위한 연구를 추진하고 있다<표1>

〈표1〉 직업건강연구 추진 현황

	전략분야	세부내용(수행연도)
1	직무스트레스	- 간호직 근로자의 근골격계질환 및 직무스트레스 위험요인 - 근로자 직무스트레스 예방활동 지침 개발 연구(2014) - 감정노동 근로자의 감정노동 실태, 위험요인, 건강영향 연구(2015) - 감정노동 근로자를 위한 심신 힐링 프로그램 개발(2015) - 외상후 스트레스 증후군 근로자의 정신건강증진을 위한 중재 프로그램 개발(2017) - 민원대응 직원 감정노동 실태조사(2018) - 감정노동 종사자의 스트레스 평가도구 개선 및 활용방안 마련(2018) - 간호사 직무 스트레스 평가제도 마련에 관한 정책연구(2018) - 의료기관 간호사 직무스트레스 도구 현장 적용(2019)
2	과로	- 과로사 예방을 위한 정책 연구(2017-2018) - 장시간 노동으로 인한 건강장해 및 과로사 예방방안(2020)
3	야간작업	- 야간작업 종사자의 특수건강진단 항목 및 진단방법 개발 연구(2012) - 야간작업 특수건강진단 운영 실태조사 연구(2017) - 야간작업 특수건강진단 실시 현황 분석(2017) - 야간근무자의 수면장애 실태 및 관리방안(2017)
4	취약계층	- 여성 근로자 생식독성 역학연구 설계를 위한 기초조사 연구(2014) - 배치전 건강진단 개선방안 - 건설업 근로자 중심으로(2019) - 조리시 발생하는 공기 중 유해물질과 호흡기 건강영향(2019) - 방문서비스 직종 고객응대근로자 대상 공기매개감염병 대응지침 마련(2020) - 마트노동자 근골격계질환 예방 가이드 마련에 관한 연구(2020) - 유해물질 노출 사업장의 외국인 노동자 건강취약성 평가(2020)

직업건강연구는 취약계층 종사자의 건강보호를 위한 많은 연구를 진행하였다. 특히 여성노동자의 감정노동, 직무스트레스를 예방하기 위한 건강보호방안에 편중되어 있고, 여성 노동자들이 많이 종사하는 직종 중 돌봄 노동자에 대한 연구는 크게 미흡한 실정이다. 그리고 플랫폼 노동자의 연구 또한 부족한 실정이다. 플랫폼을 통한 특수고용종사자 확산에 대한 다양한 예측이 있었으나(박성원 등, 2017), 코로나19로 인해 플랫폼 노동이 빠르게 가속화되었고 플랫폼을 통한 노동의 거래가 급속도로 확대되면서 플랫폼 노동시장의 속도는 예상보다 빠르게 변화하였다. 특히 고용 안정성과 근무환경 및 근로 조건에 따라 근로자의 건강수준이 매우 다르게 나타나고 있어, 특고, 프리랜서, 플랫폼 노동자 형태의 종사자들은 사업장 중심의 현행 산업안전보건법 관리체계상의 관련 법적 공백으로 안전보건 사각지대에 놓여있다.

이에 따라 연구원 직업건강연구실은 지난 4월 전문가포럼「플랫폼 및 노동자 건강보호방안」을 통해 코로나19로 가속화된 취약계층 종사자의 제도적 보호방안 마련을 위한 토론의 장을 마련하였다.

2. 문헌고찰 및 제도개선 방향

가디언지 기고문에서는 코로나19로 인도의 계급제도인 카스트에 빗대어 코로나카스트화로 4개의 직업계급(전문 인력 등의 재택근무가 가능한 원격근로자 계층, 경찰, 의료진 등의 필수근로 계층, 식당 및 제조업체 직원 등의 무급휴직이나 실직된 무임금 근로자 계층, 노숙인 시설등의 시설 집단생활을 하는 잊혀진 계층)을 지칭하였다(Robert Reich, 2020). 코로나19 감염 위험으로부터 안전한지 여부에 따라 직업계층의 불평등 완화를 위해 해결해야 할 과제가 있지만, 이중 산업안전보건적 측면에서는 법적 보호를 받지 못하는 취약계층으로 부각되는 플랫폼 노동자와 돌봄 등의 필수노동자에 대해 우선적으로 건강보호방안을 시급히 마련하는 것이 필요하다.

플랫폼 노동자의 경우, 비슷한 유형의 작업을 하는 근로자의 전통적 위험에 추가적으로 비정규(비전형) 노동자의 위험, 플랫폼 노동에 특징적인 위험 등이 혼재되어 있다고 작업 위험에 대한 우려를 표한 적이 있었다. 또한 플랫폼 노동자의 안전보건상 위험은 일반적인 위험뿐만 아니라 물리적 작업(오프라인)에 따른 위험과 디지털 작업(온라인)에 따른 위험, 심리·사회적 위험 등 종합적인 부분을 고려해야 노동자의 건강장해를 예방할 수 있다고 보고 있다(김수근, 2019a,b). 특히 택배, 배달, 대리기사 등의 종사자의 경우 10% 이상이 시간당 최저 임금도 못 받는 경우가 있기 때문에 안정적인 소득 보장이 중요하다고 지적했다(김수근, 2019c). 노동자의 소득확보와 보수수준이 지속적으로 보장되지 않을 경우, 노동자는 소득 확대를 위해 노동시간이나 노동 강도를 강화하여 뇌혈관질환 및 과로사 등 근로자의 건강에 위협이 될 수 있는 사례가 발생할 수 있다고 언급하였다(류현철, 2018).

필수 노동자(가사, 보건의료, 환경미화원, 택배노동자 등)의 업무상 질병은 200건 발생하였는데

그중 신체에 과도한 부담을 주는 작업이 68건, 세균 및 바이러스가 32건, 비사고성·작업관련성 요통은 25건을 차지하였다(2020년 기준). 세균 및 바이러스로 인한 업무상 질병에 대한 위험이 2위로 상대적으로 높은 수준임을 알 수 있다. 필수 노동자의 규모가 보건의료 22.5만, 돌봄 108.7만, 운송 44.4만, 환경미화 4.1만, 기타업무(콜센터) 17만을 감안한다면, 종사자의 규모를 많이 차지하고 있는 돌봄 노동자에 대한 건강보호 조치가 가장 중요하고, 반드시 필요한 상황이다.¹⁾ 또한 지방자치단체 별 지원 조례 제정을 통해 운송 및 환경미화의 경우 집중적으로 관리감독과 방역지원이 되고 있어, 상대적으로 안전보건사각지대인 돌봄 종사자의 고용 실태와 전반적인 직업성 질병에 대한 조사가 필요하다.

고용과 소득의 위기는 유해환경 노출은 근로자의 직업병 위험성을 증가할 수 있기 때문에, 건강형평성을 고려할 때 근로자의 고용현황과 실태는 반드시 검토되어야 한다. 한국고용정보원이 개최한 세미나「코로나19 고용위기 대응과 정책과제」를 통해 고용보험 사각지대를 해소하기 위해 모든 취업자의 고용형태를 파악해야 할 것과 플랫폼 노동자의 고용보호를 위해 플랫폼 노동자의 조직화 지원과 플랫폼 노동자간의 네트워크 형성을 강조하였다. 그리고 2021년 4월 주최한 산업안전보건연구원 전문가포럼에서 연세대학교 윤진하 교수는 플랫폼 노동자의 팀 학습을 통해 최고의 소속감과 안정감을 줄 수 있기 때문에 특히 조직화 지원이 필요하다고 발표한 바 있으며, 창원대학교 박보현 교수는 돌봄 노동자의 건강수준 향상에 있어 팀제 방식의 서비스 제공이 노동자의 권익보호에 도움이 된다고 강조한 바 있다.

전 국민을 대상으로 고용보험 및 산재보험 가입이라는 정부의 대책이 추진 중에 있지만, 안전보건교육, 건강증진활동, 건강진단 등 각종 보건관리에 대한 대책은 미흡한 실정이며, 현행 사업장 중심의 안전보건관리체계를 벗어났다고 보기에는 어렵기 때문에 향후 안전보건공단은 사업장 중심의 건강관리 틀에서 벗어나 개인(근로자) 중심의 건강관리방안을 마련하는 것이 필요할 것이다. 또한 택배·배달 종사자의 과로사 등 뇌심혈관계 질환을 시작으로 직종별 건강진단의 제도화가 앞으로 진행될 예정이다. 공단은 2021년부터 직종별 건강진단 비용지원을 통해 택배기사, 배달종사자, 환경미화원을 대상으로 작업관련성 질환자 감소를 위한 사업을 추진하고 있으며, 연구원은 직종별 건강진단 도입방안을 위한 연구를 추진 중에 있다. 그리고 유해인자 중심의 근로자 건강진단에서 질병을 일으키는 유해인자가 명확하게 드러나지 않더라도 노동환경의 영향으로 직업성 질환을 발병시킬 수 있다고 보고 있으며, 이는 작업관련성 질환으로의 확대로 관련성을 인식하고 있다. 이러한 근로자건강진단의 제도개선 흐름은 근로자 개인과 사업주, 정부의 역할을 구분하고, 근로자 집단별 실태조사와 맞춤형 유해위험요인·관리항목의 지정이 필요함을 역설하는 것이라고 볼 수 있다.

앞으로 공단은 코로나19 등 국가적 감염병 발생시 돌봄, 배달 등 비대면 대체가 불가능한 노동에 대한 인력수요 및 물량 증가 등이 발생될 경우를 대비하여 체계적인 산업안전보호방안 마련하는

1) 관계부처합동(2020). 코로나19 대응을 위한 필수노동자 보호·지원 대책 자료

것이 필요하며, 각 워커 플랫폼시장의 확대로 초단시간 근무의 가속화와 단발성의 임시노동력이 급증하게 되어 열악한 근로여건과 장시간 근무 야기된 노동자의 실태를 파악하는 것이 시급하다. 특히, 플랫폼 및 돌봄 종사자의 법적 보호를 위한 법적 근거와 고용보험법, 근로기준법 등에 동시에 근거마련을 위한 건강보호방안을 수립하는 것이 필요하다.

III 취약계층 노동자의 건강보호를 위한 연구 추진 방향

1. 요약 및 제언

노동자의 근로환경은 곧 건강과 직결되기 때문에 코로나19 엔더믹과 재유행의 반복으로 건강관리에 소외된 산업보건 사각지대 종사자들의 노동환경 실태를 파악하는 것이 가장 시급하다. 또한 택배, 돌봄 등 취약 직업계층 노동자의 업무량과 노동 강도에 따른 직업건강 실태를 확인함과 동시에 건강관리방안을 마련하는 것이 필요하다.

산업안전보건법의 특수형태근로종사자의 보호적용 확대로 플랫폼 노동자의 법적 지위는 향상되었지만, 노동자의 개개인의 개별 노동은 여전히 지속 증가되고 있으며, 집단적 의사표현이 어려워 사회적 고립으로 인해 정신적 스트레스를 해결하는데 있어 어려움을 겪고 있다. 또한 2019년 플랫폼 노동 종사자의 인권상황 실태조사에서 밝힌 바와 같이 폭언 및 폭행, 인격적 무시 등에 대한 경험이 55%로 심리적 취약성에 노출되어 있어 플랫폼 노동자의 인권보호와 지속적인 정신건강관리가 필요한 실정이다<표2>.

<표2> 플랫폼 노동자의 폭언 폭행 등에 대한 경험

			1달1번이상	그런적있음	그런적없음	총계
직종	대리운전	빈도	64	106	7	177
		비율	36.2%	59.9%	4.0%	100%
	퀵서비스	빈도	17	21	12	50
		비율	34.0%	42.0%	24.0%	100%
	음식배달	빈도	18	22	30	70
		비율	25.7%	31.4%	42.9%	100%
	플랫폼택배	빈도	7	19	32	58
		비율	12.1%	32.8%	55.2%	100%
	화물운송	빈도	13	54	24	91
		비율	14.3%	59.3%	26.4%	100%
	가사돌봄	빈도	4	27	174	205
		비율	2.0%	13.2%	84.9%	100%
	웹툰웹소설	빈도	9	22	27	58
		비율	15.5%	37.9%	46.6%	100%
	전문프리랜서	빈도	4	25	53	82
		비율	4.9%	30.5%	64.6%	100%
계		빈도	136	296	359	791
		비율	17.2%	37.4%	45.4%	100%

자료: 플랫폼노동 종사자 인권상황 실태조사(2019)

근로자건강센터는 50명 미만의 소규모 사업장 근로자의 직업병 및 직업관련성 질환 예방을 위해 공단에서 운영하고 있으며, 근로자건강센터는 제조업 업종 등의 산업단지가 밀집된 장소에 대부분 설치되어 있다. 플랫폼 노동자의 근골격계질환, 감정노동, 식생활 등 전반적인 보건관리의 문제점이 제기된 만큼 제조업 중심의 근로자건강센터에서 벗어나 도심형 근로자건강센터 설치하는 것을 고려해야한다. 도심형 근로자건강센터에서는 쉼터 등 휴게공간의 독립적 공간 등을 마련하여 급격한 온도 변화에 의한 뇌혈관 질환 등 과로사 건강장애 예방을 기대해 볼 수 있다. 또한 서비스 종사자의 접근이 용이한 도심형 근로자건강센터를 통해 근로자들이 필요할 때마다 직무스트레스 예방관리 상담, 건강관리 프로그램 등을 이용할 수 있도록 근골격계질환, 뇌·심혈관질환, 생활 습관 등을 수시로 확인하여 근로자의 건강증진활동을 적극적으로 지원할 수 있을 것으로 사료된다. 근로자건강센터의 역할은 다음과 같이 나열할 수 있다.

- 옥외의 호출 대기시간 동안 휴게공간을 독립적으로 마련하여 급격한 온도 변화에 의한 뇌혈관질환, 근골격계질환 등의 건강장애를 예방
- 접근성이 용이한 도심 속 근로자건강센터의 확대로 건강상태를 수시로 확인할 수 있도록 지원하고, 건강증진활동을 지속적으로 추진하여 플랫폼노동자의 과로사 예방에 기여
- 상시적 휴게시간을 보장할 수 있는 건강관리기관을 통해 근로자가 소속감과 안정감을 느낄 수 있도록 사회 안정망으로써의 정신적 지지체계를 마련

2. 세부 추진 과제

산업보건 사각지대 종사자의 직업건강적 접근을 통해 직업건강연구실은 취약계층의 산업보건 전반의 동향을 파악·분석하고, 근로자의 건강을 보호하는데 있다. 직업건강보호를 위한 세부적인 장기적 연구과제는 아래와 같다.

- 과로사 예방방안 마련 연구(과로사 취약계층 및 고위험 직종의 뇌심혈관질환 발생현황, 업무 강도 및 신체부하 정도를 평가·분석)
- 돌봄 종사자의 건강실태 및 건강보호방안 연구
- 건강불평등 해소를 위한 근로자 건강서비스 전달체계 개선방안
- 보건인프라 확대를 위한 근로자건강진단 실효성 강화 연구

[참 고 문 헌]

- 고용정보원, 코로나19 고용위기대응과 정책과제 발표자료. 2021.
- 관계부처합동, 코로나19 대응을 위한 필수노동자 보호·지원 대책. 2020.
- 김수근, 플랫폼 노동과 산업보건(IV)-플랫폼업무 종사자 현황과 건강위험. 월간산업보건 vol.372. 2019a. p.14-29.
- 김수근, 플랫폼 노동과 산업보건(II)-플랫폼 노동에 대한 이해. 월간산업보건 vol.370. 2019b. p.9-25.
- 김수근, 플랫폼 노동과 산업보건(I)-플랫폼 노동에 대한 이해. 월간산업보건 vol.369. 2019c. p.20-37.
- 조성식, 건강 불평등과 노동, 월간일터 11월호. 한국노동안전보건연구소, 2019.
- 박성원, 진설아, 홍성민, . 트랜스휴먼 시대에 따른 미래직업세계 연구. 과학기술정책연구원. 정책연구 2017-21, 2017
- 류현철. 플랫폼노동자의 건강과 사회보장제도의 개편 필요성. 복지이슈. 서울시 복지재단. 2018. p.6.
- 서정규, ‘코로나가 드러낸 불평등 대책 시급하다.’ 인천일보, 2020.
- 안전보건연구원, 플랫폼 및 돌봄 노동자 건강보호방안 포럼자료, 2021.
- Robert Reich, ‘Covid-19 pandemic shines a light on a new kind of class divide and its inequalities’ The Guardian, 2020.
- 김철식, 장귀연, 김영선, 윤애립, 박주영, 박찬임, 홍석만, 플랫폼노동 종사자 인권상황 실태조사, 국가인권위원회, 2019.

Ⅱ . 발표자료

1. 포스트코로나 시대, 사망사고예방 타깃 및 연구방향
2. 디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무
3. 고용노동환경 변화와 안전보건 사각지대 전망과 대책



포스트코로나 시대, 사망사고예방 타깃 및 연구방향



산업안전연구실장 김진현

포럼 발제자료

2021.5.27(목)

포스트코로나 시대, 사망사고예방 타킷 및 연구방향

연구원 산업안전연구실
김진현 실장

산업재예방
안전보건공단



I. 포스트코로나 시대, 우리가 맞이할 일터

포스트코로나 시대, 우리가 맞이할 일터

산업구조·고용구조·기술의 변화

산업	고용	기술
● 산업 및 업종 영역의 불명확 ● 사업장 경계의 불명확	● 오프라인 → 플랫폼화 ● 단순·반복작업부터 로봇 대체	● 에너지 정점의 이동, 석유 → 배터리 ● 상상하는 것이 바로 제품이 되는 시대

향후 산업안전 문제점으로 부각될 주요 이슈

- ① 배달플랫폼 종사자의 사고 위험성
- ② 온라인 유통시장 확대에 따른 물류창고 위험성
- ③ 노동자 숫자만큼 늘어날 로봇 사용환경의 위험성
- ④ 3D 프린팅 적용 현장의 비중 증가에 따른 새로운 위험성
- ⑤ 배터리 경제 실현에 따른 잠재 위험성

2

포스트코로나 시대, 우리가 맞이할 일터

사망사고 예방을 위한 주요 논의 주제 도출

- 도출된 5개 주제 가운데, 선행 연구자료 어느 정도 축적돼 있고, 확보 가능한 3개 주제 선정

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| ① 배달플랫폼 종사자의 사고 위험성 | 1차 포럼 [4.6] |
| ② 온라인 유통시장 확대에 따른 물류창고 위험성 | |
| ③ 노동자 숫자만큼 늘어날 로봇 사용환경의 위험성 | |
- 2차 포럼 [4.29]

- ④ 3D 프린팅 적용 현장의 비중 증가에 따른 새로운 위험성 주제의 경우, 유해성 관련 자료는 다소 축적돼 있지만, 위험성 관련 자료는 충분치 않았음

※ 건설업 3D 프린팅의 경우, 타워크레인, 향타기·향발기, 이동식크레인 등의 건설장비에서 발생하는 사망사고와 유사한 형태로 발생할 것으로 추정

- ⑤ 배터리 경제·수소경제와 관련된 위험성도 향후 자료를 확보하는 등 추가 연구 필요

+

전통적으로 대형사고의 위험성이 늘 잠재해 있는

- ①[석유]화학공장의 사망사고 예방을 위한 통합안전관리 및 IoT의 연계 가능성을 고찰하고, ②사망사고 예방에 시각 시기술의 활용 및 ③시스템 안전의 접목 방향성 탐색에 대해 포럼 마지막 주제로 시도·논의

3

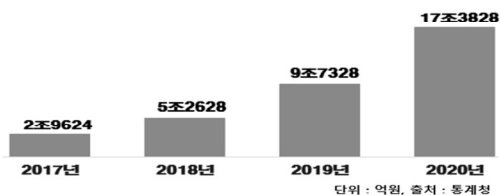
Ⅱ. 사망사고 예방을 위한 주요 논의 주제

4

배달플랫폼 종사자의 사고 위험성

현황

- 온라인 음식서비스 거래액 폭증('19년 대비 78.6%)



- 배달 운송 노동자는 전체 플랫폼노동자(22만명) 중 52%인 약 114,000명으로 추정(장지연 등, 2020)

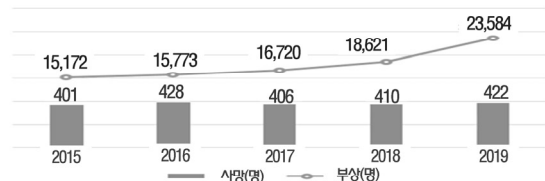
- 배달산업 구조의 변화



문제제기

<배달플랫폼 노동의 위험은 오직 라이더의 책임인가>

- 플랫폼 기업이 아무런 책임을 지지 않는 현실
→ 하지만, 서비스 질 확보 차원에서 라이더에 대한 철두철미한 매뉴얼* 기반 관리
* 출퇴근 관리, 지각 및 이탈 시 배달건당 일정액 감액 등
- 배달 알고리즘에 의한 노동 관리
- 약 40%의 저조한 산재가입률(김영아 등, 2019)
- 보험료 부담 등으로 산재적용 제외 신청
- '20.10월, 이륜차 교통사고 사망자 446명, 전년 동기(409명) 대비 9% 증가(경찰청)



- '20년 쿠팡서비스업 이륜차 산재사망자 143%증가
※ 사망 : 7명('19년) → 17명('20년 잠정)

5

배달플랫폼 종사자의 사고 위험성

해결과제 제시

- **제안①** [이익을 얻는 자, 위험을 생산한 자가 책임을 지는 구조로 개선]
 - 적정 배달료를 지불하여 이륜차 배달종사자의 배달료 현실화
 - 플랫폼社가 매출 기준으로 산재 및 고용보험료를 납부하여 라이더 보호에 책임
 - 노동3권 보장받도록 법·제도 개선
- **제안②** [라이더 사고예방을 위한 법·제도적 정책 마련]
 - 플랫폼사, 지역배달대행업체 및 이륜차 배달종사자의 규모 및 산업재해 현황 등을 정기적으로 정확히 파악하기 위한 제도적 장치 마련
- **제안③** [실시간 데이터기반의 플랫폼社 안전보건수준 DB화]
 - 불량 알고리즘 선별, 비정형 업무에 대한 적정 휴게시간 산출 알고리즘 등 라이더들의 실시간 데이터를 수집·활용하여 플랫폼社의 안전보건수준 DB 구축 등 다양한 연구 필요
- **제안④** [안전운임을 배달비용에 내재화 필요]
 - 안전운임 설정과 그 비용을 누구에게 어떻게 전가시킬 것인지, 사용할 것인지를 안전보건 관점에서 연구 필요
 - 전통적인 산업에서 사업주 의무로 이뤄지는 교육, 건강검진 등은 민간영역에 남겨놓기 보다 공제조합 등을 통해 공공의 영역에서 추진 검토 필요

6

온라인 유통시장 확대에 따른 물류창고 위험성

현황

● 최근 5년간 물류창고업 등록 현황('16년 대비 513%)

구분	합계	'16년	'17년	'18년	'19년	'20년
창고업	1,823	177	203	259	346	735

● 물류창고 건설 현장 수 및 종사자 수 추이 추정

- 현장 수*: '16년 30개소 → '20년 100개소(233%)

- 근로자 수**: '16년 5,775명 → '20년 24,263명(320%)

※ 산업법 규칙 제4조 별표1의 4호의 상시근로자 수 산출방식 일부 변형 적용

* 현장수: 유해위험방지계획서(자체심사 포함) 제출일 기준

** 추정근로자수: (해당현장 총공사금액 × 노무비율) / (건설업 월평균임금 × 12)

● 물류창고 건설 추세

- 상온창고 ⇒ 상온 + 냉동·냉장창고로 복합화
- 단일 건물 형태 ⇒ 복합유통물류단지로 진화
- 대형화(3층, 1만평 이상 규모) 수도권, 항만 지역에 집중

● 물류창고 건설현장

- 반복되는 대형 화재사고(08.1월, 20.4월 이전 대형화재 사고)
- 최근 10년간 건설현장 대형사고 14건 중 물류창고에서 발생한 사고로 인한 강도(29명/건)가 가장 높았으며, 발생형태별로는 화재폭발이 전체 사고의 35.7% 점유

* 단일 사고로 10명 이상 사상자가 발생한 사고

문제제기

<물류창고 건설현장의 위험성>

● 물류산업 특징에 따른 문제점

- 저비용·고효율 수익성 사업 ⇒ 최저가 입찰, 공사비 절감, 공기단축, 설계 및 공법변경
- 민간발주 ⇒ 설계단계 위험성 검토 부족, 안전투자 소극

● 사업추진 주체의 안전보건 역량 부족

- 전문인력 부족 ⇒ 시공 경험 및 기술력 부족
- 안전보건 전담조직 미비 ⇒ 안전관리 수준 낮음

● 고위험 작업관리 부실

- 우레탄 뿔칠작업과 용접작업 혼재, 화재 감시인 부재
- 위험작업 사전검토 및 통제 부족, 작업절차 무시

● 비상조치 활동 및 방재시설 구축 한계

- 형식적인 피난계획 수립, 피난훈련 미 실시
- 설치와 철거 빈번, 정상작동 태세 유지 어려움 ⇒ 공사 중 피난, 소방, 방화설비 설치 및 작동성의 한계

7

온라인 유통시장 확대에 따른 물류창고 위험성

해결과제 제시

- **제안①** [사업구조 및 시스템 개선] 최적적 낙찰제 도입, 발주·입찰과정에서 기술자문위원회 심의를 거쳐 적정 공사금액 및 공사기간 확보
- **제안②** [설계·시공기술 개선] 안전성에 중점을 둔 설계 및 시공방법 제시
- **제안③** [위험작업 및 비상상황 관리] 위험작업, 구역에 대한 작업허가제 마련, 선·후행 공정관리, 현장 상황에 적합한 비상대피계획 수립 및 훈련 실시
- **제안④** [현장 밀착형 안전관리 강화] 경험과 기술을 갖춘 작업지휘자 및 화재감시인 배치하고, 위험상황 발생시 작업중지 권한 부여
- **제안⑤** [물류창고 방재시스템 재정비] 다수의 구획, 칸막이 벽 등 물류창고 특성을 고려한 더 높은 수준의 방재시스템 필요
- **제안⑥** [법·제도적 개선방안]
 - 설계안전성(DFS) 검토 제도 개선(現: 공공발주공사 → 민간공사까지 확대)
 - 참여 주체별 안전성 검토 역량 및 실무 적응력 향상을 위한 표준, 교육시스템 개발
- **제안⑦** [위험현장별 DB구축] 위험 공종에 맞춰 적기 점검지도 실시

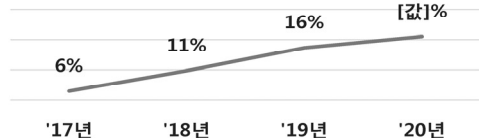
8

노동자 숫자만큼 늘어날 로봇 사용환경의 위험성

현황

- '19년 기준 우리나라 로봇 밀도는 싱가포르 다음으로 세계 2위(만명 당 868대, 총 324,049대 사용)
- '25년까지 산업용 로봇 시장에서 협동로봇의 비중은 37%까지 증가할 것으로 예상

< 전체 산업용 로봇에서 협동로봇 비율, 국제로봇연맹(IFR) >



● 업종에 따른 로봇 분류

- [제조업] 이적재, 용접, 조립분해, 검사 로봇 등
- [서비스업] 물류, 의료,接客, 배달로봇 등
- [건설·조선업] 외장도장, 내화벽돌, 3D프린팅 로봇 등



<외장 도장로봇>



<3D프린팅 로봇>

문제제기

<사람과 협업할 협동로봇은 안전인가>

● 협동로봇의 안전성

- 국제 표준(ISO TS 15066)이 마련되어 있지만, 접촉충돌 안전성 평가관련 실행기술은 충분히 개발되지 못함
- ※ 이동식 협동로봇관련 국제 안전기준은 아직 마련되지 못함

- 국제 안전 기준에서는 10년 전부터 ①위험성평가, ②기능안전성을 협동로봇의 핵심 안전요구조건으로 사용하고 있지만, 국내 로봇 안전 인프라 내에는 아직 충분히 도입되지 못함

● 지능형 로봇 도입관련 사고 사례

물류	미국 아마존 물류센터에서 로봇이 곰 퇴치용 스프레이를 파손시켜 24명 가스 중독
경비	캘리포니아 쇼핑센터 경비로봇(136kg)이 아이를 충격
배달	캘리포니아 산책로에서 운행하던 배달로봇에서 화재 발생
안내	중국 박람회장에서 로봇 난동으로 부스 창문이 손상

● 산업용 로봇에 의한 산업재해 현황

- 최근 10년간 산업용 로봇에 의한 재해는 제조업에서 주로 발생했고, 재해자는 355명, 그 중 29명이 사망
- 전체 재해 사망비율보다 산업용 로봇에 의한 재해사망 비율이 약 8배 높은 것으로 분석(100명 재해자 중 8명 사망)

9

노동자 숫자만큼 늘어날 로봇 사용환경의 위험성

해결과제 제시

제안① [협동로봇 분야]

- 국내 도입·운영실태, 위험성 제거·감소 조치 사항 등 실태조사를 통해 DB 구축
- 이동식 협동로봇의 안전요구사항 및 성능 평가 기준 마련

제안② [물류로봇 분야]

- 도입·운영실태, 종류·위험성, 안전조치 사항 등 실태조사를 통해 기술적, 정책적 방향 제시
- 물류로봇 안전성관련 국가 기준 마련(관련 국제 기준 '20.2월 제정)

제안③ [해킹방지 안전기준]

- 초고속 통신을 활용한 자율주행 기능을 갖는 서비스 로봇, 무인배송 로봇에 대한 해킹 방지 안전기준 강화 필요

제안④ [화재·전도 위험성]

- 이동로봇에 설치된 배터리로 인한 화재 방지 안전성 확보
- 이동로봇의 경우 경사지 전도·전락 방지 안전성 확보

제안⑤ [센서 안전성] 로봇의 판단과 제어에 이용되는 센서의 안전성과 신뢰성 확보

제안⑥ [사고DB 구축] 사고원인 분석 DB구축을 통한 유사사고 방지

10

Ⅲ. 사망사고 예방에 대한 전통방식의 개선점과 새로운 접근법

11

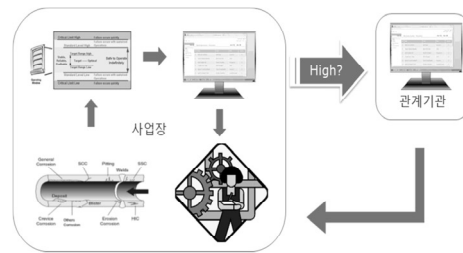
4차 산업혁명과 포스트코로나 시대의 석유화학공장 사망사고 예방

현황

- 유해 위험성이 높은 물질(인화성, 폭발성, 독성 물질)을 대량으로 사용(국내 약 50,000종 유통)
- 고온고압에서 운전: 화학사고(화재, 폭발, 독성가스 누출) 잠재위험성이 높음
 - 사고발생시 사업장 1차 피해 + 인근 지역 주민, 환경에 2차 피해
- 석유화학단지*에는 약 1,300개소의 화학공장이 있으며 전체 화학산업의 약 0.3%를 차지하나, 화학물질 유통량의 56% 차지(19년 6월, 한국석유협회)
 - * 울산(62~63년 조성), 여수(79년 조성), 대산(석유화학단지(91년 조성))
- 국내 화학산업은 설비 노후화, 설비 복잡성, 사용물질의 다양성으로 인해 사업장마다 위험성 다름
 - 근로자 구성도 복잡하여 이러한 특성과 위험의 차이를 고려하지 않고,
 - ⇒ 획일적인 규제와 지도 의존 시 선진국 수준의 안전관리에 도달 힘들

해결과제

- Multi-scale의 계층적 화학사고 예방 대응 필요
 - 설계, 건설, 운전, 유지보수에 대한 체계적으로 대처
- 화학설비 건전성 안전관리 기술 개발 및 산업 단지 통합안전관리시스템 구축 운영 필요



〈화학설비 건전성 모니터링 시스템 도식도〉

- 첨단기술 활용 지능형 어시스턴트 기술 개발
 - 각종 센서 등을 활용한 작업자의 위치 및 행동인식을 통한 작업 전 위험지식 제공 등
- 예시) 국내 모석유화학공장의 IoT 기반 밀폐공간 유해가스 감지 시스템

12

포스트코로나, 시각 AI기술을 활용한 사망사고 예방

현황

- 사망사고 예방을 위해 많은 분야에서 AI를 활용 하지만 여전히 기술적 난제로 성공하기 힘들
 - CCTV를 활용, 위험을 감지하는 통합관제센터에서 운영되는 데이터의 5%만 확인, 95%는 확인없이 사라짐
- 실제 현장에서 통합적인 관제가 힘든 이유
 - 높은 집중력 요구
 - 시스템이 직관적이지 못하고 복잡함
 - 저렴한 인건비의 인력 활용
- 시각 인공지능 기술을 활용하는 과정에서 문제 가능성이 있는 이슈
 - 개인정보 사생활 침해 가능성
 - 기술적 보조로서 인공지능: 사람보다 잘하는 것을 수행하게 하고 그 결과를 사람에게 시각화하는 기술
 - 근본적인 행동이나 상황을 확인하는 기술은 상당한 컴퓨팅 자원이 필요하며, 각 기술 간 갭(gap)이 큼
 - 작지만 확실한 기술에 대한 접근

해결과제

- 시각 AI 기술을 활용한 사망사고를 줄이기 위해서는 단계적 접근 필요
 - ① 하나의 큰 시스템을 구상한다는 것은 실제상황에 적용하기 힘들 수 있음
 - ② 사건, 사고를 나눠 기술을 적용확대하는 전략 필요
 - 예시) 건설현장에서 중장비로 인한 사망사고 예방에 시각 AI 기술이 활용가능하나, 사고 발생 영상 획득이 문제임. 협업 연구 필요
 - ③ 현 시스템의 기술보다는 향후 개발되는 시스템을 가정하여 기술을 개발, 실증은 이보다 한발 먼저 나가는 형식이 필요
- 작은 시스템에서 점차 대상을 키우는 방식의 기술적 접근이 성공 가능성을 높임



13

포스트코로나, 사망사고 예방에 시스템 안전 접목 방향성 탐색

현황

- **사고 조사시 시스템적 접근 필요성**(Leveson 교수)
 - 기술의 빠른 변화 속도, 새로운 위험 형태 출현
 - 시스템의 복잡성과 연계성 증가
 - 과거 이론을 적용하기 어려운 단순사고의 감소
 - 인간과 자동화 시스템간의 복잡한 관계 확대
- +
- **국내 현실**
 - 사내 하도급의 확대에 의한 통제 체계 복잡화
 - 비일상 작업 중에 사고가 발생하는 비율 증가
 - 산업안전보건법 위반 사항 중심의 사고 조사
- **시스템적 사고 분석의 대표적인 방법으로는**
 - ①AcciMap, ②STAMP, ③FRAM이 있음
- **시스템적 사고 조사 분석은 사고 발생 이후 수행하는 사후 접근 방식으로**
 - 사고를 사전에 예방하기 위해서는 시스템적 위험성 평가도 필요

해결과제

- **제안① [시스템적 사고 분석관련 연구과제]**
 - 사고 유형 및 특성 별로 어떤 기법을 적용하는 것이 효과적인지에 대한 연구
 - 업종별, 산업별 특성을 고려한 시스템적 사고분석 모델 개발 연구
 - 시스템적 사고 분석 사례 및 수행 매뉴얼 개발 연구
 - 시스템적 사고 분석을 통해 발견된 문제점의 해결 방안 도출에 대한 연구
 - 안전보건관리체계 측면에서 사고 발생 메커니즘 연구
- **제안② [시스템적 위험성평가관련 연구과제]**
 - 사고 유형 및 특성 별로 어떤 기법을 적용하는 것이 효과적인지에 대한 연구
 - 업종별, 산업별 특성을 고려한 시스템적 사고분석 모델 개발 연구
 - 시스템적 위험성평가 사례 및 수행 매뉴얼 개발 연구
 - 시스템적 사고 분석을 통해 발견된 문제점의 해결 방안 도출에 대한 연구
 - 안전보건관리체계 측면에서 사고 발생 메커니즘 연구

14

참고 문헌

- ▶ 박정훈, 배달로 본 플랫폼노동, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 문병두, 국내외 로봇 안전성 확보를 위한 논의 동향, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 장지연, 플랫폼 노동자의 규모와 특징, 한국노동연구원, 2020
- ▶ 이홍원, 배달 플랫폼 종사자의 안전망 강화 방안, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 최서연 등, 배달산업 종사자 실태조사를 통한 안전관리모델 개발 연구, 안전보건공단, 2019
- ▶ TAAS 교통사고분석시스템(<http://taas.koroad.or.kr>)
- ▶ 김영백, 물류센터 건설안전의 현주소 그리고 미래대응 방안, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 권영진 등, 최근의 물류창고 화재사례 조사분석을 통한 건축방화대책의 개선 및 인명안전 기준의 필요성, 건축시공학회, 2020
- ▶ 염건웅, 대형화재사고 예방을 위한 정책적 대응방안 연구, 한국법학회, 2020
- ▶ 손문범, 샌드위치패널 냉동창고의 화재 확산원인 및 개선방안에 대한 연구, 서울시립대학교, 2011
- ▶ 문태웅, 대형 물류창고 화재안전 개선대책에 관한 연구, 가천대학교, 2014
- ▶ 이치주, 건설산업재해 감소를 위한 설계안전성검토(DFS)와 건설정보모델링(BIM)의 적용방안, 국토연구원, 2020
- ▶ 박주동, 물류센터 운영 현황과 건설환경 전망, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 국가물류통합정보센터, www.nlic.go.kr
- ▶ 임성수, 로봇과 인간의 공존, 어떻게 안전을 확보할 것인가?, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 문병두·강성윤, 국내외 로봇 안전성 확보를 위한 논의동향, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 박주동·박장현, 로봇 사용실태 분석을 통한 안전성 확보 방안, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 백빛나, 산업용로봇 관련 산업재해 현황, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 변정환, 국내외 협동로봇 등 지능형로봇 사고사례 및 시사점, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 김태옥, 4차 산업혁명과 포스트코로나 시대의 (석유)화학공장 사망사고 예방, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 박종열, 포스트코로나, 시각 AI기술을 활용한 사망사고 예방, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ 서동현, 포스트코로나, 사망사고 예방에 시스템안전 접목 방향성 탐색, OSHRI안전보건포럼, 2021
- ▶ Leveson, N. A New Accident Model for Engineering Safer Systems, Safety Science, Vol. 42, No. 4, pp. 237-270, 2004.
- ▶ 서동현 등, 화학공장 화재·폭발 사고사례의 시스템적 원인분석에 관한 연구, OSHRI, 2020
- ▶ 서동현 등, PSM 대상 사업장에서 비일상 작업 시의 재해 조사 연구, OSHRI, 2019

15

감사합니다.



디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무



직업환경연구실장 박 승 현

포스트 코로나 시대의
산업안전보건 전망과 연구과제

산업재해예방
안전보건공단
산업안전보건연구원



디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무

2021. 5.27(목)

직업환경연구실장 박승현

KOREA OCCUPATIONAL
SAFETY & HEALTH AGENCY

목차

- 재택근무 현황과 안전보건 이슈
 - 재택근무 정의
 - ICT 발달과 COVID-19 대유행 상황에서의 재택근무 현황
 - 재택근무로 인한 안전보건 이슈
- 안전한 재택근무를 위한 준비
 - 안전한 재택근무를 위한 고려사항
 - 재택근무를 위한 안전보건 원칙과 기준
- 안전한 재택근무를 위한 제언

산업재해예방
안전보건공단
산업안전보건연구원

2

재택근무 현황과 안전보건 이슈

재택근무 정의

- 사전적 의미
 - 재택근무란 컴퓨터, 모바일기기 등 정보통신기술(Information and Communications Technology, ICT)을 활용하여 집에서 회사 일을 하는 것(working from home, WFH)
 - 컴퓨터로 집에서 근무(Telecommute: Tele-전신, Commute-통근)
- 재택근무 의미의 확장
 - ICT 발달은 WFH, telecommuting, teleworking, remote working 같은 대체 근무방식을 가능하도록 해주었으며, 사업장 외부에서 일하는 새롭고 진보된 모델을 의미할 때 혼용(ILO, 2020).
 - 직원의 집 이외에도 집 근처 직원이 선택한 장소나 스마트워크 센터, 등에서 일하는 것으로 설명(재택근무 종합매뉴얼, 고용노동부)

재택근무 정의

■ 재택근무 의미의 확장

- Telecommuting(remote working, telework, teleworking, working from home, mobile work, remote job, work from anywhere, flexible workplace) is a work arrangement in which employee do not commute or travel to a central place of work, such as office building, warehouse or store(Wikipedia)
- Telework can generally be defined as a new way of working, (~) which are now carried out remotely from the employer or contractor. This definition emphasizes the use of ICT and the fact that, as a result, the work can be done anytime, anywhere. (OSH wiki, EU-OSHA)

* ICT를 활용하여 언제, 어디서나 원격으로 일할 수 있는 새로운 근무 방식

ICT 발달과 재택근무 현황

■ ICT 발달, 인구구조 변화, COVID-19 대유행

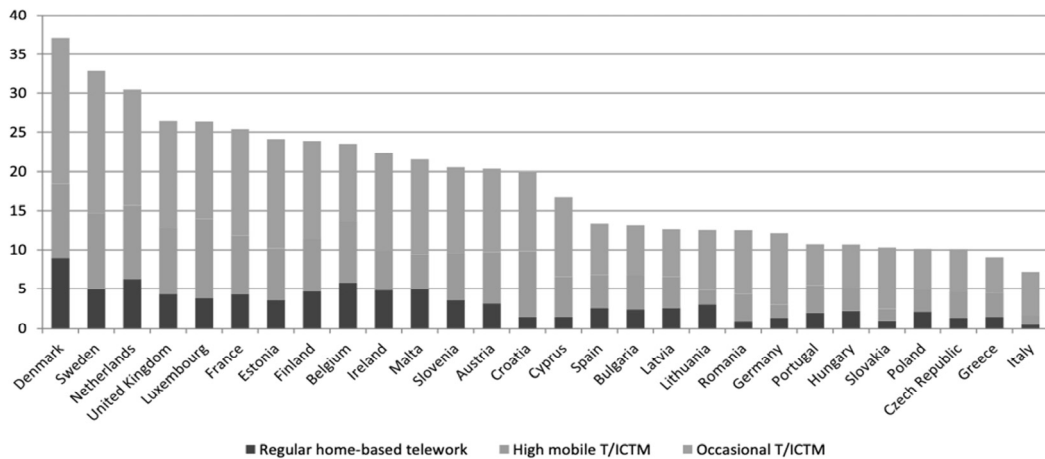
- 미국 캘리포니아에서 정보산업이 발달하면서 1970년대 도입
- 미국, 유럽 등은 저출산, 고령화 등 인구구조 변화에 대응하고자 1990년대 이후 재택근무, 스마트 워크를 본격 시행
- COVID-19 대유행으로 재택근무가 급속히 확산, 일하는 방식의 새로운 기준(new normal)으로 자리매김

■ 재택근무 업무효율성 및 만족도 설문조사 결과

- 업무효율성 높음 67%, 만족도 높음 91% (고용노동부, 2020. 8)
- 생산성이 정상근무 대비 90% 이상 응답 47% (경총, 2020. 9)
- 생산성 향상에 긍정적 57% (한국경제연구원, 2020. 7)

* 출처: 재택근무 종합 매뉴얼(고용노동부 고용문화개선정책과, 2020)

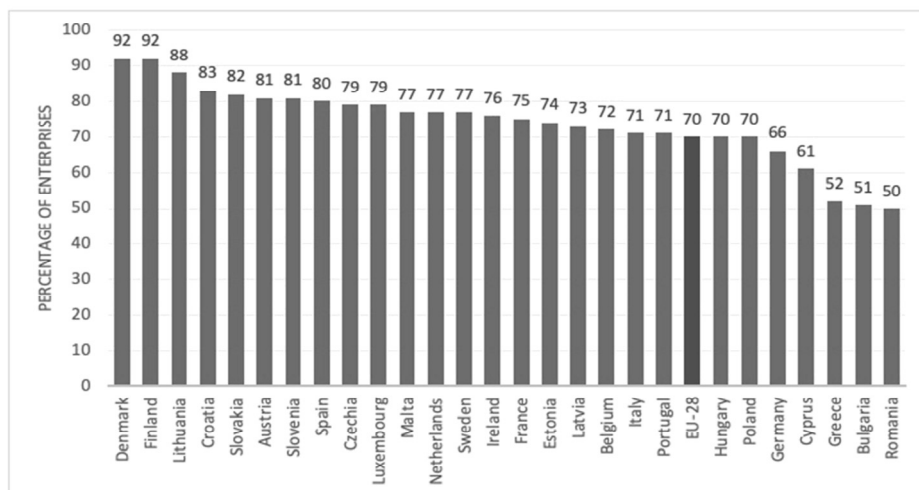
ICT 발달과 재택근무 현황



[Percentage of employees doing Telework/ICT based mobile work in EU28]

* 출처: OSH wiki(Telework) / Eurofound and ILO(2017)

ICT 발달과 재택근무 현황



[Enterprises giving portable devices for a mobile connection to the internet to their employees (% of enterprises with at least 10 persons)]

* 출처: OSH wiki(Telework) / Eurostat

재택근무의 긍정 효과

■ 근로자 측면

- 업무효율성 향상: 회의, 보고 최소화 및 업무 집중도 향상
- 직무만족도 증가: 자기 주도적, 효율적 목표달성, 스트레스 감소
- 건강보호: 사회적 거리 두기
- 시간과 비용절약: 출퇴근 시간, 경비 절약
- 경력 단절 예방: 일과 생활의 양립 가능
- 다양한 일하는 방식: 시간과 장소의 제약에서 자유로움
- 일과 생활의 균형 실현
- 고용참여 기회 확대: 장애인, 고령자, 요양중인자, 임신, 출산자

* 출처: 재택근무 종합 매뉴얼(고용노동부 고용문화개선정책과, 2020)

재택근무의 긍정 효과

■ 기업 측면

- 비용절감: 업무공간 축소, 부대비용 절감
- 숙련인력 이직 방지, 재난 상황에서의 기업활동 지속
- 업무생산성 향상: 회의, 보고체계 등이 줄어 업무 몰입도 증가
- 기업경쟁력 상승: 업무집중도, 생산성 향상으로 경쟁력 상승

■ 사회적 측면

- 환경보호: 출퇴근 차량 감소 등 공해 배출 감소
- 비대면 산업 육성: 화상회의 시스템 등 IT 인프라 수요 증가
- 감염병 예방
- 일, 가정 양립 문화 확산

* 출처: 재택근무 종합 매뉴얼(고용노동부 고용문화개선정책과, 2020)

재택근무로 인한 안전보건 이슈

구분	사무실	재택	안전보건 이슈
업무환경	사업주 제공 (업무공간)	개인이 마련 (주거환경) * 스마트센터 제외	사무실과 차이 → 안전보건 문제
근무시간	기본시간 ± α	미션달성 시간	유연성, 야근 등 과로 가능성
문제 해결, 직원 관계	회의, 대화 등 소통이 용이	의사소통이 제한적임	고립감 등 정신사회적 문제
업무/생활 구분	구분이 원칙	경계가 모호함	스트레스 요인
규칙성	비교적 규칙적	불규칙적인 생활 가능성	비만 등 건강관리의 문제

재택근무자에 대한 건강관리 필요성

- 신체적 건강영향
 - 체중 증가 41%,
 - 근골격계 질환(요통 36%, 목과 어깨 통증 41%)
 - 눈증상 28%, 일반적 신경증상 21%, 불면증 21%, 편두통 15%
- 정신사회적 건강영향
 - Cabin fever(격리로 인한 심리적 불안) 31%
 - 집중력 상실 17%, 우울증 15%
 - 걱정 불안(정신건강 문제) 22%
- 생활패턴의 부정적 변화
 - 음식 소비량 증가, 불규칙적인 식사, 수면 문제

* 출처: Ekpanyaskul 등, SHAW(2021)/COVID-19, 재택 869명(태국), 설문결과

재택근무로 인한 문제점과 사업주의 역할

- 재택근무로 인한 문제점
 - 가정은 주거를 목적으로 설계된 공간
 - 조명, 온도, 작업공간, 작업대 등이 적합하지 못할 수 있음
 - 정보의 단절, 고립을 초래할 수 있음
 - 업무상 문제에 대한 해결이 곤란할 수 있음
- 사업주의 역할
 - 재택근무 시에도 안전보건의 문제는 사업주가 담당해야 할 몫
 - 전용의 작업공간 마련 지원
 - 주기적인 소통 등 고립감, 스트레스 관리 필요

* 출처: 일상이 된 '코로나'..안전한 재택근무(강성규 교수, 경향신문, 2020)

안전한 재택근무를 위한 준비

안전한 재택근무를 위한 고려사항

- 재택근무 형태 결정
 - 적합성 평가: 적합한 직무 및 개인의 상황 고려
 - 적절한 근무형태: 재택과 사무실 근무시간 비율
- 적절한 작업환경 마련
 - 적합한 디지털 환경, 인간공학적 작업공간 등
- 재택근무 지원프로그램 마련
 - 원활한 소통 방안
 - 주기적인 원격 소통, 대화, 상담
 - 회사의 지속적인 지원 방안
 - 사무공간, 화상회의시스템, 교육훈련, 건강관리, 원격근무지침 등

재택근무를 위한 안전보건 원칙과 기준

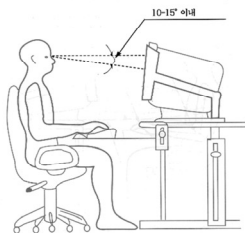
- 재택근무의 원칙 확립
 - 적절한 작업공간 마련 지원
 - 환경적, 정신사회적 유해위험 요인 관리 지원
 - 안전한 재택근무를 위한 규정, 지침 마련
- 재택근무시의 세부 유해위험 요인 관리(기준)
 - 인간공학적인 작업공간 마련
 - 워크스테이션의 배치와 관리, 테크노스트레스 관리
 - 환경적 유해요인과 건강관리
 - 전자파, 조명, 소음(주변 및 환경), 분진(실,내외)
 - 정신사회적 유해요인과 건강관리
 - 고립감, 우울감 등 관리

재택근무시 세부적인 유해위험 요인 관리

■ 인간공학적인 작업공간 마련

- 가정은 주거를 목적으로 설계된 공간임
- 재택근무 시 작업공간, 작업대, 조명 등이 업무를 지속적으로 수행하기 적합하지 못할 수 있음
- 책상, 의자, 컴퓨터 모니터, 키보드, 마우스, 손목지지대, 통신을 위한 전화기, 헤드셋 등이 잘 갖추어져야 할 것임
- 정부에서는 사업장에서 참고할 수 있도록
 - 인간공학적인 작업공간 마련 및 근골격계질환 예방을 위한 가이드 라인을 준비하여 제공할 필요

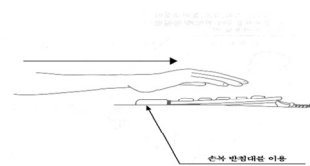
영상표시단말기(VDT) 취급근로자 작업관리지침



시선범위



팔꿈치 내각 및 키보드 높이



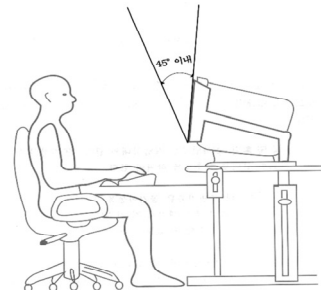
팔과 손등 수평 유지



서류 받침대 사용



발 받침대



조명의 각도

유해위험요인 관리(환경적 유해요인)

➤ 실내오염 물질의 종류

- 사람의 활동으로 인한 미세먼지, 이산화탄소, 담배연기 등
- 난로, 가스레인지로부터 일산화탄소, 아황산가스, 이산화질소 등
- 프린터, 컴퓨터, 복합기 등 전자제품에서 오존, 미세먼지 등
- 건축자재, 가구, 마감재, 담배연기, 접착제, 청소용품, 세척제 등으로부터 포름알데히드와 기타 휘발성유기화합물이 발생
- 반려동물, 애완동물 및 가습기 등으로부터 생물학적 유해인자
- 토양이나 암석 중 라듐이 붕괴할 때 생성되는 라돈에 노출될 수 있는데 농도수준은 건물지반이나 토양 등에 따라 차이가 있음

유해위험요인 관리(환경적 유해요인)

➤ 실내오염 물질 관리

- 건축자재나 가구 등을 선정할 때 친환경 건축자재 등을 고려할 수 있고 신규주택이나 새 가구인 경우 베이크아웃 등
- 오염물질 저감을 위해 공기청정기를 사용하거나, 환기, 공기정화 식물 사용하고, 자동차의 배기가스, 미세먼지 등 외부 오염물질의 경우는 실내로 유입되지 않도록 차단하는 것이 중요
- 주방의 가스레인지 상부의 배기후드를 적절하게 이용하면 실내 오염물질을 줄이는데 도움이 될 수 있음
 - 육류와 생선구이 할 때 초미세먼지의 농도가 급격히 증가(15~60배)

유해위험요인 관리(환경적 유해요인)

➤ 물리적 인자 관리(소음)

- 사업장의 소음처럼 고주파 성분을 포함한 고소음의 영향보다는 생활환경 소음 및 층간 소음에 의한 영향이 많을 것이므로 청력 손실 보다는 불쾌감과 수면장애가 더 큰 관심사일 것임
- 휴대전화 사용 증가는 청력에 영향을 줄 수 있으므로 주의 필요
- 스마트폰 애플리케이션 등을 이용하여 소음수준 파악, 소음발생 자제 협조를 요청, 소음발생 시간대를 휴식시간, 조용한 시간대를 업무시간으로, 소음 발생이 덜한 방 또는 장소로 변경, 귀마개 혹은 노이즈캔슬링 기능이 있는 이어폰(헤드폰)을 착용, 심한 경우는 방음재질의 자재의 부착 등 고려

유해위험요인 관리(환경적 유해요인)

➤ 물리적 인자 관리(전자파)

- 가정의 전자파 발생기기의 노출수준은 60 Hz에서 전기장과 자기장이 인체보호기준 대비 10% 이하(국립전파연구원, 2021).
- 발생원과의 거리를 충분히 둔다면 노출수준은 더 감소(방호원칙)

[국립전파연구원의 휴대전화 사용 가이드]

- 통화할 때 휴대폰을 얼굴에서 조금 떼고 사용하고, 통화는 짧게, 통화시간이 길어질 때는 오른쪽 왼쪽 번갈아 가면서 통화하고,
- 통화보다는 문자 메시지를 이용하고, 이어폰 마이크 사용을 추천
- 휴대폰 안테나 수신표시가 약하면 전자파가 더 많이 발생하므로 지하실, 승강장과 같이 폐쇄된 공간에서는 가급적 사용 자제

유해위험요인 관리(환경적 유해요인)

▶ 물리적 인자 관리(조명)

- 적절한 조명은 개인차가 있지만 작업자 눈의 피로가 감소하고 작업 불량률을 감소시킬 수 있는 수준을 말함
- 또한 작업장 주의의 위험 상황에 대한 시각적인 정보를 입수할 수 있어서 재해를 방지할 수 있도록 해야 함
 - 산업안전보건법에 따른 적절한 조명 수준은 조정밀작업은 750 lux이상, 정밀 작업은 300 lux이상, 보통작업은 150 lux이상, 기타 작업은 75 lux이상
- 화면을 바라보는 시간이 많을수록 화면 밝기와 주변 밝기 차이를 줄이도록 하고, 지나치게 밝은 조명이 직접 영상표시단말기 취급 근로자의 시야에 들어오지 않도록 눈부심 방지 조치

재택근무시 세부적인 유해위험 요인 관리

■ 정신사회적 유해요인과 건강관리

- 사무실에서 근무를 하다가 재택근무를 하게 될 경우 격리감으로 인한 심리적 불안 증세를 겪을 수 있음
- 혼자 일을 수행하므로 인해서 본인이 제대로 일을 하고 있는지 회사생활을 지속할 수 있는지 등의 막연한 걱정을 하게 될 수가 있음
- 따라서 화상회의 시스템 등을 활용하여 수시로 동료와 상사 등과 의견 교환을 하고 소통을 하는 것이 재택근무에 있어서 매우 중요한 부분이라 할 수 있음

재택근무시 세부적인 유해위험 요인 관리

- 성공적인 의사소통 방안(재택근무 종합매뉴얼, 고용노동부)
 - 팀원들과 정기적인 의사소통을 유지하고,
 - 현재 진행되고 있는 상황에 대한 정보를 공유하고,
 - 즉각적인 조치나 회신이 불가능하더라도 중요한 메시지의 수신을 정기적으로 확인하고,
 - 결론을 내리기 전에 다른 사람의 의도를 잘 이해하기 위해 추가 설명 요청하고,
 - 구성원들이 서로 솔직하게 말하도록 노력하도록 권고

재택근무시 세부적인 유해위험 요인 관리

- 정신사회적 유해요인 관리
 - 사업주는 재택근무로 인해 겪을 수 있는 우울, 불안감, 외로움, 고립감과 같이 다양한 어려움이나 고민 등에 대해 전문가를 통해 상담을 받을 수 있도록 지원할 필요가 있음
 - 최근에는 보건복지부, 고용노동부 산하기관 등 국가나 공공기관 등에서 정신건강에 대해 상담 서비스를 제공하고 있으므로 관련 기관을 통해 상담을 받도록 안내해 줄 수 있을 것임

안전한 재택근무를 위한 제언

안전한 재택근무를 위한 제언

- 사업주는 재택근무에 관한 원칙이나 기준에 대한 정책(사업장 내부 규정 및 지침)을 마련하여 재택근무를 체계적으로 실시하여야 함
- 안전한 재택근무를 위해서 작업공간, 유해위험요인 관리, 재택근무 지원 방안과 같이 재택근무 시 고려해야 할 제반 사항들을 포괄할 수 있도록 안전보건 원칙을 확립해 놓을 필요가 있음
- 이러한 원칙에 따라 재택근무 시의 세부적인 유해위험요인을 관리하기 위한 지원 기준을 마련할 필요가 있음
- 이를 위해 정부에서는 사업장에서 안전하게 재택근무를 실시할 수 있도록 안전한 재택근무 가이드를 제공할 필요가 있음

감사합니다!



고용노동환경 변화와 안전보건 사각지대 전망과 대책

- 기존 법·정책의 한계점 중심 -

정책제도연구부장 김 명 준



안전은 권리입니다

산업재해예방
안전보건공단

고용노동환경 변화와 안전보건 사각지대 전망과 대책

- 기존 법· 정책의 한계점 중심 -

2021. 5. 27.

김명준 (정책제도연구부장)

I 서론

KOSHA



1. 현 상황

- ❖ 디지털 기술의 발달과 함께 고용노동환경 급변 → 디지털 기반 '플랫폼', '특수' 및 '새로운' 접두어 탄생
- ❖ 고용노동환경 급변에 기존 법· 정책 적용 한계점 봉착

2. 문제제기

- ❖ 현재 고용노동환경 변화를 코로나19 탓으로 돌기고 있지만 그 훨씬 이전부터 변화 → 알면서도 모른척하거나 방치 → 안전보건 사각지대 노동자 ↑

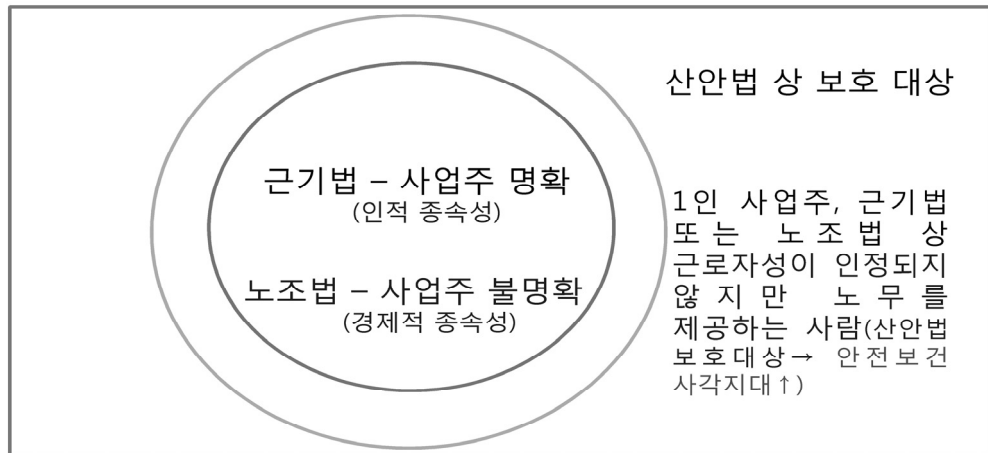
2

II 본론



1. 근로자성 판단 기준

❖ 근기법과 노조법 비교

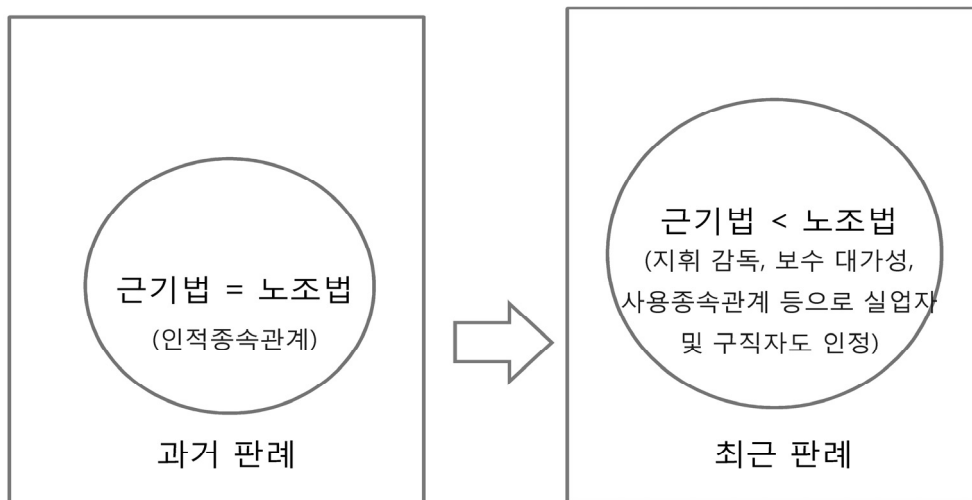


3

II 본론



❖ 대법원 판례의 동향



4

II 본문



- ❖ 과거 산안법은 근로자 범위를 모법인 근기법 근로자와 동일하게 설정하였으나, 2019년 2차 전부개정을 통해 보호대상을 '노무를 제공하는 자'로 확대하였음
- ❖ '노무를 제공하는 자'에는 특수형태 근로종사자, 배달종사자 등으로 제한적 확장을 하고 있지만 기본적인 정의규정 조차 설정하지 못한 실정임
- ❖ 산안법 목적인 노무 제공 자의 안전· 보건 조치가 제대로 되기 위해서는 근로자성 판단기준을 노조법 근로자처럼 확대 제안 → 헌법 규정에 부합 및 책임자(형벌 대상) 명확

5

II 본문



2. 상시, 초단시간· 5인 미만 사업장 및 간접고용노동자

- ❖ 상시근로자
 - 전용 84m² = 국민 평형' 거래 급감으로 공식이 깨지고 있음→ 상수로 생각했던 개념이 변수가 될 수 있다는 시사점
 - 디지털 기반 플랫폼 노동 등 고용환경 변화로 1인 사업주 및 5인 미만 사업장 증가, 기존 5인 이상 사업장도 축소나 분리 → 법의 맹점 이용 가능성 ↑, 중대재해처벌법 등 회피 수단 ↑ → 제도적으로 보호받지 못하는 안전보건 사각지대 노동자 ↑
 - 고용환경의 변화에 따라 새롭게 창출되는 산업현장 직접고용 상시근로자수 50명 이상이면 대기업으로 취급될 수도 있음

6

II 본론



❖ 초단시간노동자· 5인 미만 사업장

- 근기법 4주 평균 주당 15시간 미만 노무 제공자(초단시간)
- 사업주는 근기법 및 산안법 등의 퇴직금 지급, 연차유급휴가, 유급주휴일 및 휴식시간 부여 제외 → 사업주 선호 고용 및 노동 형태 (5인 미만 사업장은 중대재해처벌법 적용 대상에서 제외)
- 5인 미만과 초단시간노동자 국가 차원의 고용대책에서도 사각지대, 해고를 당해도 지방노동위원회에 구제신청 못함
- 코로나19로 경영상황 악화 시 가장 해고하기 쉬운 노동자 → 노동자 해고 불안감 등 스트레스 가중으로 안전과 건강 악화

7

II 본론



❖ 간접고용노동자

- 인천국제공항 세계 1등 이면에는 '다단계 하청', '간접고용 비정규직(1만 명)'이라는 어둠 존재 주장(민노총공공운수노조)
- 항공사-지상조업사-용역업체 하청구조 저임금, 장시간 열악한 일자리 양산, 코로나19는 간접고용노동자 일자리 파괴
- 간접고용 2,000여 명 희망퇴직과 권고사직, 연말 계약갱신으로 간접고용노동자 해고의 대란으로부터 자유롭지 못함
- '원청→위험의 외주화' 구의역 스크린 협착(2016), 삼성중공업 크레인 충돌(2017), STX조선 폭발(2017), 태안화력 김용균(2018)·스쿠루 협착(2020), 평택항 이선호 협착(2021. 4. 22)

8

II 본문



3. 산안법 제2조(정의) 및 제63조(도급인의 안전·보건조치)

❖ 도급인과 건설공사 발주자의 구분

- '도급인'이란 물건의 제조·건설·수리 또는 서비스의 제공, 그 밖의 업무를 도급하는 사업주를 말한다. 다만, 건설공사발주는 제외한다. → 도급 범위 구분 모호 → 구분 명확화 → 제도 미비에 따른 안전·보건 사각지대 노동자 보호

❖ 도급인의 안전 및 보건조치

- 도급인은 관계수급인 근로자가 도급인의 사업장에서 작업을 하는 경우 안전 및 보건조치
- 관계수급인 근로자 작업행동(보호구 착용 등) 직접조치 제외

9

II 본문



❖ 2021년 4월 22일 평택항 사망사고 고찰

- 판례는 도급의 경우 원칙적으로 수급인의 업무와 관련하여 사고방지에 필요한 안전조치를 취할 의무가 없으나, 법령에 의하여 도급인에게 수급인의 업무에 관하여 구체적인 관리·감독의무 등이 부여되어 있거나 도급인이 공사의 시공이나 개별 작업에 관하여 구체적으로 지시·감독하였다는 특별한 사정이 있는 경우에는 도급인에게도 수급인의 업무와 관련하여 사고방지에 필요한 안전조치를 취할 의무가 있다고 판시함

10

II 본론



- 평택항 사고사망의 경우 산안법 제63조 단서조항에 따라, 비록 도급인에게 도급인의 지배관리 하에 있는 사업장 전체에 대한 안전·보건조치 의무가 있다고 하더라도 관계수급인 근로자의 작업행동에 관한 직접적인 조치인 안전모 등의 보호구 착용지시를 할 수 없도록 규정하고 있다는 점이고, 원청(동방)으로서 법의 맹점을 이용하여 사고에 대한 법적 책임을 회피하기 위한 수단을 강구할 가능성이 높음
- 산안법이 이해관계자들 입장을 감안하여 단서 조항을 두었다면, 간접고용형태인 하청업체 노동자들의 희생이 계속되는 상황에서도 가장 포괄적인 지배력이 있는 원청이나 발주자는 사고의 법적 책임을 피할 수 있도록 제도적 보장

11

II 본론



4. 제도개선 방향

- ❖ 근로자성 인정범위 확대 방안 강구
 - 근로자성 인정 범위를 확대하는 제도개선을 추진한다면 안전·보건조치 의무자가 명확해지고, 사고 발생시 피고가 될 수 있는 사업주 등 책임자도 동시에 확정
- ❖ 사후처벌 보다는 국가적 차원 안전보건 거버넌스 구축
 - 강한 처벌은 구성요건이 엄격한 만큼 집행의 실효성에 의문이 있을 수 있고, 처벌은 수단일 뿐 목적은 사고 예방임(역량 집중)
 - 국가 차원의 가용할 수 있는 인적·물적 자원을 가장 효율적으로 집행할 수 있는 방안 마련 및 시행

12

II 본론



- ❖ 기존 안전보건 법·정책의 기준 실효성 검토
 - 안전·보건관리자 선임기준인 상시근로자수와 공사 금액 등이 고용환경 변화와 코로나19로 급변하는 노동형태에 적합한 기준이 될 수 있는지 관련 법령들에 대한 전면적인 검토와 제도개선 추진 필요
- ❖ 고용노동환경 변화와 코로나19에 취약한 노동자 보호
 - 연구원 학술지 SH@W 에 따르면, 코로나19 등으로 재택근무 시 여성이 보다 취약한 것으로 나타났고, 과거 남성 중심의 유해·위험업종에 여성 진출 비중이 높아짐에 따라 성인지적 산업안전보건 정책 집행을 위한 제도개선 추진 필요

13

III 결론



- ❖ 안전·보건조치 위반자 처벌 규정은 충분! 그러나 실효성?
 - 노동형태가 다양·다층화되고, 노무 제공자는 있지만 노무를 받는 사람인 사업주 등은 확정할 수 없고, 1인 사업장은 증가하고 강력한 처벌 대상인 피고적격자는 축소되고 있음
- ❖ 국가·지자체·직능단체·재해예방전문기관 시스템적 접근
 - 국가적 거버넌스 구축 통한 시스템적 접근이 '근로자성'이 명확하게 인정되는 산안법 및 근기법 상의 노동자뿐만 아니라 고용노동환경 변화로 지속적으로 증가하고 있는 '근로자성'이 약한 '특수·새로운' 붙는 안전보건 사각지대 노동자의 안전과 보건을 담보할 수 있는 가장 현실적인 대안이 될 것임

14



산업보건 사각지대 종사자의 직업건강적 접근

직업건강연구실장 이 상 길







Ⅲ. 토 론

1. 발제에 대한 의견과 연구과제에 대한 어젠다
2. 디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무를 중점으로
3. 고용노동환경변화와 안전보건 사각지대 대응
4. 산업보건 사각지대 종사자 직업건강적 접근
5. 포스트 코로나 시대 산업안전보건 전망과 향후과제
6. 포스트 코로나 산업안전보건연구 포럼



발제에 대한 의견과 연구과제에 대한 어젠다



한국안전학회 부회장 **백 종 배** 교수

발제에 대한 의견과 연구과제에 대한 어젠다

I 서론(현 상황)

1. 현 상황

코로나 19로 가속화된 4차 산업혁명 기술의 적용은 우리 삶과 일터를 크게 변화시켰고, 산업안전분야에서도 새로운 이슈를 만들어냈다. 또한 인간의 안전은 물론 건강을 보호해야하는 긴급성을 더했을 뿐만 아니라 생산과 공급체인이 점점 더 복잡해지고 있다는 것을 알게했다. 일례로 산업의 경계와 사업장의 영역은 이미 없어지고 있으며, 사업장 소속 근로자라는 말도 묻혀지고 있다. 이러한 노동환경의 변화는 산업안전보건 활동에 대한 어려움을 증대시키고 있다.

특히, 산업안전분야 중 사망사고 예방측면에서 배달플랫폼 종사자, 온라인 유통시장 확대에 따른 물류센터, 로봇사용 등에 대한 유해위험요인이 급속히 늘어나고 있고, 사망사고 예방의 주요 이슈가 되고 있다. 이러한 이슈들은 새롭게 생긴 것이 아니고, 코로나 19 이전부터 발발했던 문제점이며, 가속화로 인하여 문제해결이 시급하다.

그 외에도 디지털 기술의 발달과 함께 고용노동환경은 큰 변화가 시작되었고, 그 변화는 코로나 19로 한층 더 가속화되고 있다. 디지털 플랫폼에 기반한 호출 노동과 사용자(이용자)의 편의와 필요에 따른 온 디맨드 노동등의 특수 또는 새로운 고용형태가 전 세계적으로 급속하게 확산되고 있는 추세이다. 하지만, 기존의 법 정책들이 급변하는 고용노동환경의 변화에 적용하는데 있어서 한계점에 도달했다고 볼 수 있다.

그리고 코로나19로 재택근무가 급속히 확산되고 있고 일하는 방식의 새로운 기준으로 자리매김하고 있다. 이러한 재택근무는 이전의 사무실 근무와 비교할 때 업무환경, 생활패턴 등 다양한 측면에서 변화가 생길 수 있고, 이로 인해 산업안전보건의 새로운 문제가 발생할 수 있다. 특히 의사소통이 제한적일 수 있어 문제해결의 어려움이 생길 수 있고 이는 주어진 업무를 정해진 시간에 제대로 달성하지 못하는 결과로 업무부담을 초래할 수 있다고 본다.

또한, 4차산업혁신기술은 다양하고 새로운 업종을 등장시켰으며, 업종간 구분을 모호하게 하고 수시로 노동환경을 변화시키고 있다. 이러한 노동환경변화는 작업량 및 작업속도의 감시·감독, 낮은 시급제 및 건당제, 호출 근로 등으로 근로자의 건강을 위협하는 새로운 유해위험요인으로 작용하고 있다.

II 본론(발제에 대한 의견)

1. 포스트코로나시대, 사망사고 예방 타깃 및 연구방향

‘4차산업혁명’이라는 시대변화에 따라 노동환경 및 고용구조가 변화하고, 기술이 발전하면서 과거에 머물러 있던 제도 및 규격의 변화에 대한 필요성이 크게 대두되었다. 갑작스럽게 나타난 코로나19로 인하여 그 미비점이 수면위로 떠올랐으며, 이로 인해 사망사고는 증가하는 경향이 있다.

법의 의존도가 높은 우리나라의 산업안전보건제도는 매우 제한적이고 시대의 흐름에 초점이 맞춰져있어 미래에 다가올 새로운 유해위험요인에 대한 대응이 충분하지 않다. 이러한 제도의 경직성은 새롭게 변화되는 노동환경과 고용구조에 맞추어 빠르게 대처할 수 없다.

따라서, 다양해진 사고의 위험성을 좁은 시선이 아닌 큰 시선을 통해 볼 필요가 있다. 이에 법은 사고를 예방할 수 있는 큰 가이드라인을 제공하고, 사업장에서 해당 업종에 맞는 예방대책을 마련할 필요가 있다. 공종별 유해위험요인은 해당 사업장에서 작업하는 작업자가 가장 잘 알 수 밖에 없다. 그러므로 급변하는 고용노동 환경에 대응하기 위해서는 위험성평가가 가장 현실적인 방안이며, 직접 작업하는 작업자의 적극적인 참여를 독려할 필요가 있다.

2. 디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무

재택근무를 실시하는 사업주는 자택근무에 관한 원칙이나 기준에 대한 정책을 마련하여 체계적으로 실시할 필요가 있다. 이러한 원칙에 따라 재택근무시 세부적인 유해위험요인을 관리하기 위해 인간공학적인 작업환경 마련을 위한 지원 기준과 환경적·정신사회적 유해위험요인 관리를 위한 지원 기준을 마련할 필요가 있다. 이를 위해 정부에서는 사업장에서 안전하게 재택근무를 실시할 수 있도록 안전한 재택근무 가이드라인을 제공할 필요가 있다.

3. 고용노동환경 변화와 안전보건 사각지대 전망과 대책

산안법 등의 위반에 대한 처벌의 실효성을 담보하기 위해서도 ‘근로자성’ 인정범위 확대 제도개선이 필요하다. 더불어, 산업안전보건정책 집행에 지방자치단체 등이 보유하고 있는 모든 인적·물적 자원이 안전보건 사각지대 노동자들의 안전보건 확보 사업에 투입될 수 있도록 국가적 차원의 산업안전보건 거버넌스 구축도 시급하다고 할 수 있다. 이와 함께 안전보건 사각지대 노동자 보호의 관점에서 처벌보다는 산업재해 예방 활동에 초점을 맞춘 제도개선이 있어야 한다.

4. 산업보건 사각지대 종사자의 직업건강적 접근

작업자의 근로환경은 곧 건강과 직결되기 때문에 코로나19로 인하여 건강관리에 소외된 산업보건 사각지대 종사자들의 노동환경 실태를 파악하는 것이 우선시되어야 하며, 취약계층 노동자의 업무량과 일의 강도에 따른 직업건강 실태를 확인함과 동시에 건강관리방안을 마련하는 것이 필요하다.

III 결론(요약, 연구방향 및 과제 도출 등 대응 방안 등)

1. 요약 및 제언

코로나19로 인하여 4차산업혁명이 가속화됨에 따라 다양한 고용노동환경에도 급격한 변화가 나타났으며, 위험성은 증대되고 있다. 이에 획일적인 법의 테두리 안에서 모든 사고를 예방한다는 것은 어렵다.

최근 산업안전보건법 전부 개정으로 안전·보건조치의무 위반에 따른 벌칙규정 강화와 대법원 양형 기준 상향조정, 중대재해처벌법 제정 등 사업주 등 책임자에게 형벌을 부과할 수 있는 규정은 이제 충분하다고 보인다. 하지만, 안전보건 사각지대 노동자 보호의 관점에서는 처벌보다는 산업재해 예방 활동에 초점을 맞춘 제도개선이 있어야 한다. 따라서, 기존 일터의 노동자를 보호하는 산업안전보건정책은 진화가 이루어져야하며, 포스트 코로나에 의해 야기되는 도전에 빠르고 효과적인 패러다임 변화가 필요하다.

전세계적으로 안전표준, 지침 및 기업의「안전보건관리 시스템」에 위험성 평가를 요구하거나 장려하는 활동의 확산이 꾸준히 있었다. 여기에는 위험성 평가를 요구하는 조항을 안전관련 규정에 포함하는 것이 일반화되고 있다. 이러한 추세는 계속될 것이며 위험성 평가의 실제 적용에 대한 강조도 가속화될 것이다. 위험성 평가는 비규제 인센티브와 결합할 수 있는 보다 일관성있고, 예측가능한 방법으로 강력한 규제 기반구조에 필요한 혁신을 추진하고 산업안전보건수준을 높이는 동시에 사망사고 절반 줄이기 역할을 강화할 것이다. 그러므로, 사업주는 단순히 산업안전보건법을 따르려고 시도하는 것 이상으로 위험성평가와 같은 위험기반의 지속가능한 산재예방프로그램을 구현해야 한다.

1982년, 우리나라의 산업안전보건법을 제정한 이래 40년 동안 일터에서 사망한 60,000명 이상의 노동자들이 오늘날 살아 있다면, 그들은 우리에게 “일터에 대한 유해위험요인을 찾아내고 생명을 잃거나 삶을 바꾸는 사고가 일어나기 전에 조치를 취하라”고 분명히 말할 것이다.

2. 연구방향

- 코로나19 전후의 교육 효과에 대한 분석 연구
- 일터 안전보건 전반에 인공지능, 빅데이터 등의 혁신 기술 개발 적용 및 여건 조성
- 고장예측을 통한 사전 모니터링 기술(위험기계기구, 작업환경의 이상 징후를 감지 등)
- 4차 산업혁명 기술혁신의 진입 장애요인인 안전보건제도의 현실화(근원적인 안전성 확보를 통해, 고가의 협동로봇이 산업로봇 취급을 받는 제도개선 등)
- 코로나19 종식 직후에 일시적으로 나타날 수 있는 반등 사건의 예측 및 대응방안 마련
- 안전부품류의 인증방법, 스마트기계류 작업장 설치 시 안전성 확보방법
- 안전 PLC, SRP/CS 등에 대한 위험성평가 지원프로그램의 개발

[참 고 문 헌]

- ▶ 김진현, 포스트코로나 시대, 사망사고 예방 타깃 및 연구방향, 산업안전보건연구원 산업안전연구실
- ▶ 박승현, 디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무, 산업안전보건연구원 직업환경연구실장
- ▶ 김명준, 고용노동환경 변화와 안전보건 사각지대 전망과 대책, 산업안전보건연구원 안전보건정책연구실 정책제도연구부장
- ▶ 이상길, 산업보건 사각지대 종사자의 직업건강적 접근, 산업안전보건연구원 직업건강연구실장



디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무를 중심으로

한국산업보건학회 회장 윤 충 식 교수



디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무를 중심으로

본인의 토론은 크게 3가지로 구성되어 있다. 첫째는 디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무의 발제에 대한 토의, 둘째는 보다 큰 틀에서 우리나라 산업안전보건의 방향에서 논의해야 할 일들, 셋째는 요약이다.

I 디지털 기반의 작업장소와 안전한 재택근무에 관련된 토론

1. 발제 내용에 대한 토의

위 주제 발제 내용은 초반부의 ‘재택근무의 정의’에 이어 ‘ICT 발달과 COVID-19 유행 시대에 있어서 재택근무의 현황에 대한 내용’으로 주로 고용노동부의 매뉴얼을 기초로 하여 언급하고 있고, 세 번째로 ‘재택근무로 인한 안전보건 이슈’와 이런 이슈에 대해 II 편에서 ‘재택근무를 위한 준비’로 안전한 재택근무를 위한 고려사항으로써 ‘재택근무 결정’, ‘적정한 작업환경 마련’, ‘재택근무 지원프로그램 마련’을, 그리고, 안전보건 원칙과 기준에서는 ‘재택근무의 원칙 확립’, ‘재택 근무시의 세부적인 유해 위험요인 관리’를 언급하고 있고, 이어 결론을 맺고 있다. 각 발제한 주제 꼭지별로 몇 가지 토론을 해보면 다음과 같다.

1) 재택근무 정의

재택근무의 정의에서는 발제자가 요약한 것처럼 ‘근로자가 출근하지 않고 ICT를 사용하여 언제 어디서나 일을 할 수 있는 새로운 업무 형태’로 볼 수 있다. 이러한 재택근무 형태는 코로나 이전 시대에는 근무 유연성의 입장에서, 주로 회사의 생산성 입장에서 소수 기업(주로 초우량 기업)에서 자율적으로 시행되었다면 코로나 이후에는 코로나 유행을 막기 위한 ‘lock down’과 ‘사회적 거리두기’의 일환으로 강제적으로 시행된 점 등이 구별될 필요가 있고, 이는 이후에 토의하게 될 노동조건 및 산업안전보건 이슈와 연계되어 설명될 필요가 있다. 즉, 재택근무의 형태가 코로나 이전 시대에는 소수 우량기업에서 자율로, 코로나 이후에는 사회적 필요로 강제적으로 시행된 측면이 크지만 이의 도입의 장점 또한 존재하여 재택근무의 가속화도 예측할 수 있다. 한편으로는 코로나 이후 이런 재택근무의 형태가 고용조건변화와 안전보건의 새 이슈를 만들 것이다.

2) ICT 발달과 COVID-19 대유행 상황에서의 재택근무 현황

주로 발제자는 고용노동부의 재택근무 매뉴얼에 근거하여 재택근무가 갖는 장점만을 언급하고 있다. 즉, 업무 효율성 향상, 업무 만족도 향상, 생산성 향상과 더불어 근로자 측면, 기업 측면, 사회적 측면의 이점을 이야기하고 있지만, 이는 정의 편에서 토의한 초우량 기업의 자율적 재택근무 형태, 그리고 그것도 굉장히 낙관적 관점을 유지할 때만 가능할 것 같다.

예를 들면 기본적으로 전통적인 산업보건의 주 영역인 제조업 중심에서 생산직 근로자는 재택근무의 형태가 불가능하다. 더구나 코로나 유행 이후의 재택 근무 형태는 자발적인 측면이 아니라는 측면에서 고용노동부가 주장하는 것 그리하여 발제자가 옳긴 그런 장점만으로 평가하기 어렵다. 이런 점은 아래 안전보건 이슈와 더불어 더 이야기해 보겠다.

3) 재택근무로 인한 안전보건 이슈

발제자는 재택근무 환경을 기존의 사무실 근무와 비교하여 업무환경, 근무시간, 의사소통, 일과 개인 생활의 구분, 생활 방식의 규칙성의 변화 등으로 구분하여 체계적으로 잘 설명하고 있다. 그리고 구분에 따른 설명도 잘하면서 안전보건 이슈를 언급하고 있다. 그런데 재택근무 형태에서는 안전보건 이슈뿐 아니라 노동조건(예, 근무시간)과 삶의 질과 같은 문제가 복합적으로 중복되어 있다. 또한 재택근무 때의 안전보건 문제도 사업주가 책임이라고 강조하고 있고, 이는 심정적으로 토의자도 동의하나 현실적으로 매우 어려울 것이다. 전통적 사업장에서의 노동 계약에서는 고용주는 피고용인에게 임금을 주고 피고용인의 시간과 장소를 제공한다. 즉, 고용주는 피고용인의 노동시간과 장소를 통제할 수 있게 되고, 이런 측면에서 해당 시간, 장소에서 안전보건을 보장해야 한다. 그러나 재택근무에서는 장소의 통제가 어렵고, 해당 공간에서의 안전보건에 대한 실질적 통제 또는 책임 소재 부분도 어려울 것이다.

II 안전한 재택근무를 위한 준비

1. 안전한 재택근무를 위한 고려사항

발제자는 ILO의 지침을 근거로 고려사항으로 재택근무 형태 결정, 적절한 작업환경 마련, 지원프로그램 마련에 대해 잘 설명하고 있다. 그러나 코로나 시대 또 그 이후 시대에 재택근무는 자발적이기보다 강제적으로 결정이 될 수 있고, 작업환경 마련 측면에서도 우리나라의 주택난, 주거환경을 고려하여 보면 적절한 독립공간 마련은 한계가 있다. 또한 인근 카페 같은 곳도 하루 이틀은 되겠지만, 보안 문제, 효율성 등으로 한계성이 있을 수밖에 없다. 회사에서 재택근무자를 위한 규정/지침의 마련은 필수적이지만, 이를 잘 준수하게 하는 것은 여전히 과제일 것이다.

이는 새로운 방식의 통제를 수반할 수도 있겠다.

2. 재택근무를 위한 안전보건 원칙과 기준

재택근무의 여러 원칙 중에서 발제자는 작업공간마련 지원과 세부 유해 위험요인 관리를 비교적 상세히 기술하고 있고, 이는 원칙상으로 맞는 이야기이다. 그러나 실제적인 측면에서 실효성이 담보되기에는 현실적 고민이 많이 되어야 할 부분이다. 예를 들어 적정한 작업 공간 마련이 지원되어야 한다고 했지만, 주택난과 겹친 주거공간의 협소 등으로 인간공학적 업무공간이나 디지털 환경을 회사가 어느 정도까지 지원해주어야 하는지 매우 어려운 문제이다. 특히 개인의 선택이 아닌 강제적 재택근무를 선택해야 하고, 그런 노동자의 주거 조건이 열악하다면 컴퓨터 한 대/인터넷 사용료를 회사에서 지원해준다고 해서 해결될 문제가 아니다.

이는 실제로 연구보고서에서 언급되고 있는 대로 재택근무가 보편화되면 사회적 불평등에 따라 그 작업 공간의 차이가 심화할 것이고, 이는 장기적으로 고용의 불평등을 가져오게 될 것이다(예, 주거 조건이 양호한 사람 취업 우선).

따라서 코로나19로 인해 비자발적 재택근무에 대해서 매우 신중한 그리고 철저한 준비가 필요하다. 왜냐하면 코로나19로 경기가 위축되면 저임금근로자, 외국인 근로자, 비정형 근로자에게 영향을 주고 건강 불평등을 악화시킨다¹⁾.

또한 회사에서 각종 지침을 만들어 지원해주는 것은 할 수 있지만 직업병이나 사고가 생겨 책임소재를 따져야 할 때 법적인 책임소재가 불분명할 것이다. 예를 들어 현행 산재법에서는 노동자가 출근하다 사고를 당하면 인정해준다. 그러나 집에서 업무보기가 힘들어 인근 카페로 가다가 사고를 당했다면 이는 인정해줄지 불명하다. 유사책임이 불명한 사례는 많이 발생할 수 있다. 발제자는 환경적 유해인자로 실내공기질 오염물질, 소음, 전자파 등을 거론하고 있고, 이는 일반 가정이나 사무실에서도 문제가 될 수 있는데 이것이 기준(예, 고용노동부 사무실 관리지침)을 초과할 경우 개선의 책임이 누구에게 있는지도 불명하다. 더불어 발제자가 강조하고 있는 정신적인 질환에 대해서 잘 설명하고 있고, 각종 대책이 마련되어야 함은 자명하다. 즉, 예방적인 측면이 강조되어야 한다.

그럼에도 불구하고, 물리적 환경이든, 스트레스, 정신적 사회적 문제가 발생하면 이의 책임소재에 대해서는 향후 더 치열한 고민이 필요하다.

1) Godderis L., & Luyten J., 2021. Challenges and opportunities for occupational health and safety after the COVID-19 lockdowns. *Occup Environ Med*: 2020;77(8) 511-512. 10.1136/oemed-2020-106645

III 코로나 유행으로 인한 재택근무의 이슈

발제자의 대부분 논의는 자발적 재택근무 또는 건실한 회사가 채택하는 재택근무에 근거하여 안전보건 이슈를 논의하고 있거니와 코로나 상황으로 가속화된 재택근무에 대한 논의가 더 필요하다. 코로나로 인한 비자발적 또는 불가피한 재택근무는 다음과 같은 문제를 일으킨다.

첫째, 재택근무가 불가능한 직업이 존재한다. 재택근무는 일반 대중과 상호작용이 필요하지 않은 컴퓨터 작업이 일반적이다. 미국의 자료에 의하면 미국 작업자의 약 19.5%(28.2백만)는 컴퓨터 작업이 아니거나 대중과 상호작용하는 작업이기 때문에 재택근무가 어렵다고 하였다²⁾. 다른 보고서에서는 코로나 유행과 더불어 저임금근로자는 고임금 근로자보다 재택근무 가능성이 3배 적고, 이런 저임금근로자는 저학력, 청소년 작업자, 소수인종, 외국인 근로자가 집중되어 있다고 하여 불평등의 문제를 제기하였다³⁾. 그리고 이런 불평등은 미국뿐 아니라 전지구상에서 동일한 문제를 야기한다고 하였다⁴⁾.

노르웨이에서 조사한 재택근무가 유리한 직종은 관리자, 전문가 직업, 기술자와 준전문가, 회계 지원 작업자이고, 농업, 임업, 기기 조작원, 일차산업종사자는 재택근무가 어려운 직업으로 조사되었는데 이는 코로나 시대에 직업에 대한 불평등을 강화할 수 있다⁵⁾.

또한 컴퓨터 작업에 기반하지 않은 직종과 제조업에서의 생산직, 또 영세 사업장의 작업자는 현실적으로 재택근무가 더 어려워 우리나라는 미국보다 불가능한 작업자가 더 많다고 판단한다. 제조업이 아니라 하더라도, 음식점 종사자, 도매업, 스포츠, 미용업, 운송업, 배달 서비스 등은 재택근무가 어려운데 문제는 이들 직업 종사자가 더 사회 경제적으로 열악한 조건에 있어 코로나 시대에 노동조건이 더 취약할 수 있다는 점이다.

그러나 원하든 원하지 않든 코로나19의 유행으로 재택근무와 더불어 작업인력의 Digital Transformation은 가속화되고 있어, 전통적이 사무실이 덜 중요해지고, 재택근무가 불가피하게 되는 측면도 있다. 이는 결국 작업생태계를 바꾸게 할 것이며 기업들도 이를 적극적으로 모색 내지 대응해 가서 미래의 불가결한 기업변화를 유발할 수 있어 이를 잘 준비하자는 논의도 있다. 이를 위해 장거리 협력, 화상회의, 온라인구매, 특별 배송, 원격진료, e-learning, 전자 상거래, 비디오 스트리밍, 가상 현실 등 이 더 빠른 속도로 사회에 진입할 것이다⁶⁾.

2) Baker MG. Characterizing occupations that cannot work from home: a means to identify susceptible worker groups during the COVID-19 pandemic. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.21.20031336>;

3) Vasil Yassenov. ZA DP No. 13197. Who Can Work from Home? Stanford University and IZA. 2020. www.iza.org

4) Sanchez DG, Parra NG, Ozden C, Rijkers B, Viollaz M, Winkler H. Who on Earth Can Work from Home?. The World Bank Research Observer, 2021: 36(1):36:67-100

5) Holgersen H., Jia Z., Svenkerud S. Who and how many can work from home? Evidence from task descriptions. Holgersen et al. J Labour Market Res (2021) 55:4. <https://doi.org/10.1186/s12651-021-00287-z>

IV 토론 요약

코로나 이전에는 일부 기업에서 도입되고 있던 재택근무가 코로나 유행으로 인해 가속화되었고, 이후 기업은 재택근무의 장단점을 고려하여 이의 도입을 결정할 것이다. 그러나 재택근무는 플랫폼 노동과 더불어 점차 확대될 가능성이 크다고 판단되며, 이에 대비하여 발제자가 언급한 원칙과 지침 그리고 사업장의 지원이 필요하다.

현재의 산업안전보건법은 사업장 중심이고, 제조업 중심이다. 이런 측면에서 보면 현재의 산업안전보건법상에서 재택근무자에 대한 법적인 보호 방안은 매우 미약하다. 더구나 코로나19로 인해 저임금 노동자는 고임금 노동자에 비해 더 취약한 조건에 놓이게 되는데 이는 임시직, 여성 노동자, 비정규직 노동자들을 포함하며, 가속화 되는 재택근무도 어려운 직업들이다.

따라서 재택근무는 산업안전보건 이슈를 넘어 고용조건, 사회 경제적 불평등을 심화시키고 있어 이에 대한 근본적 성찰을 해야 할 필요가 있고, 산업보건 측면에서 예방을 위한 각종 정책/지원/지침이 필요하지만, 사후적 측면에서의 책임소재에 대한 논의도 시작되어야 한다.

6) Dobrica Savić, COVID-19 and Work from Home: Digital Transformation of the Workforce. 2020: The Grey Journal. 16 (2);101-104.



고용노동환경변화와 안전보건 사각지대 대응

한국비교노동법학회 회장 이 상 희 교수



고용노동환경변화와 안전보건 사각지대 대응

I 발제 방향에 대해 기본적으로 공감

- 포스트 코로나 시기 전개될 고용시장의 특징 중 하나는 소규모 독립자영인이 많이 등장할 전망이다. 특히 디지털을 이용한 소규모 언택 작업 방식이 많이 등장할 가능성이 높다. 발제자가 적절히 지적하는 바와 같이 이들 노무제공방식 종사자들은 근로계약관계와 거리가 먼 그룹들이므로 산재보험에 편입될 수 있는지 여부도 고민거리가 되지만 안전보건 기준의 적용 가능성을 보면 사각지대나 다름없는 환경에 노출될 것으로 보인다.
- 발제자가 연구 배경으로 하고 있는 고용노동환경의 변화는 포스트 코로나 시대를 계기로 더 가속화될 것으로 예상되고, 이에 수반하는 노무제공 종사자들에 대한 노동보호법 적용 제외가 안전보건의 사각지대로 됨에 따라 이에 대비하자는 주장에 전적으로 공감한다.

II 발제 내용에 대한 토론

1. 산업안전보건법상 근로자 개념 확대

- 근로자 개념을 근로기준법상 근로자와 노조법상 근로자로 이원화하여 파악하는 현행 판례 등 유권해석에 비추어 산업안전보건법상 근로자 개념 확대를 제안하는 방안은 설득력이 있어 보인다.
 - 독일 등 유럽국가에서 산업재해보상법상 근로자 개념을 근로기준법상 근로자 개념과 달리 사회보험법 취지에 부합하는 근로자개념으로 포섭되도록 넓게 잡는 것과 같은 취지라고 볼 수 도 있다.
- 다만 산업안전보건법상 근로자개념 확대 구상에는 다음과 같은 고민도 있다.
 - 노조법상 근로자개념의 경우 법적용의 일관성이나 보편성이 확보될 수 있다. 근로기준법상 근로자가 아니더라도 노조법상 근로자에 해당되면 적어도 노동조합 조직 및 활동이나 단체교섭권 적용에서 법률상 특별한 장애는 없다. 다만 그 운용과정에서 노조법상 근로자에 해당하는지 여부를 두고 그 기준을 둘러싼 당사자 간 다툼이 있을 뿐이다.
 - 현행 산재보험법도 마찬가지이다. 현행 산재보험법은 근로기준법상 근로자개념 이외에 특별히 산재보험법상 근로자개념을 두지는 않았지만 특수형태근로종사자에게도 적용하는

특례 규정을 두고 있다. 비록 근로계약상 근로자는 아니지만 특수형태근로종사자에게도 산재보험 가입과 보험 수급이 가능하도록 하고 있다.

- 주지하는 바와 같이 독일 산재보험제도나 산업안전보건제도에서 사용하고 있는 근로자를 포함한 취업자 개념을 사용하고 있다. 다만 독일과 같은 근로자와 유사근로자 등을 포함하는 취업자 개념이 현행 산재법상 특수형태근로종사자로 볼 수는 없을까. 독일의 취업자에 근로자 외에 추가되는 내용 중 하나인 유사근로자는 우리가 사용하는 특수형태근로종사자와 유사한 것으로 이해될 수 있다. 현행 산재보험법이 적용되는 대상은 근로자 정의 규정에 따른 근로자 외에 특수형태근로종사자를 포함하고 있는 것이고, 다만 근로자와 특수형태근로종사자를 포괄하는 특별한 개념을 사용하고 있지 않고 특수형태근로종사자가 산재보험법의 적용을 받을 때에는 그 사업의 근로자로 본다(산재법 제125조2항)고 규정하고 있을 뿐이다. 만일 독일법 형식과 같이 하려면 제5조의 근로자 정의를 산재법상 근로자 정의로 고치든가 아니면 근로자 이외에 다른 개념(취업자 등)으로 사용하는 것도 하나의 방법일 수 있겠다.
- 산업안전보건법은 조금 더 복잡하다. 현행 산업안전보건법은 제1조에서 “노무를 제공하는 사람”이라는 용어를 사용하고 있고, 제11조3호에서 “노무를 제공하는 사람”의 건강을 유지·증진하기 위한 시설의 설치 운영 의무를 부과하고 있음에도, 제2조의 정의 규정에서는 근로기준법상 근로자 이외에 특별히 “노무를 제공하는 사람”에 대한 정의가 없다. 그러나 제77조에서 특수형태근로종사자 정의를 두고, 제78조에서는 이동통신단말장치의 중개를 통해 이륜자동차로 물건을 수거·배달 등을 하는 배달종사자라는 용어를 사용하고 있다. 말하자면 산업안전보건법이 비록 정의 규정은 두지 않았지만 “노무를 제공하는 사람”은 근로자 이외에 특수형태근로종사자와 이동통신 중개를 이용하는 이륜차 배달종사자를 포함하여 산업재해보상법보다 더 넓은 보호 대상 개념을 사용하고 있다.
- 결국 우리나라에서는 산재보험법과 산업안전보건법상 근로자 개념을 독일과 같이 취업자라는 단일개념으로 사용하려면 산재보험법과 산업안전보건법에서 포섭하는 종사자를 일치시켜야 한다. 일치되지 않은 상황에서 산업안전보건법상 종사자 개념은 산재보험법과 달리 규정해야 하는데 이를 어떻게 표현해야 할지가 고민이 된다. 나아가 산재보험법상 근로자와 특수형태근로종사자는 산재보험 적용이라는 단일 목표가 있지만 산업안전보건법상 특수형태근로종사자 내지 통신 중개 통한 이륜차 배달종사자의 경우 산업안전보건법 전부 적용이라는 단일 목표를 가질 수는 없다. 또 이들 유형의 노무제공 종사자에게 안전보건법 전부 적용은 어렵다.
- 이런 측면에서 산업안전보건법상 근로자개념 확대 주장이 일견 설득이 되면서도 안전보건법의 부분적 적용이 예상되는 자들에 대한 개념 정의를 어떻게 해야 할지? 취업자? 노무제공자? 등에 대한 적지 않은 고민이 있다. 또 개념 구축보다 더 중요한 것은 포스트 코로나 시대 등장하는 소규모 자영업 방식 노무제공자 중 확대될만한 근로자 개념에 해당하는 종사자에게 산업안전보건법상 어느 규정의 적용이 필요한지 등에 대한 선행 검토 등

안전보건법상 근로자개념 확대를 위한 사전 연구가 많이 필요하다.

2. 안전보건 거버넌스 구축

- 사후처벌 보다는 안전보건 거버넌스 구축 필요 주장에 대해 깊은 지지를 보낸다. 산업안전보건법 전부개정에도 불구하고 중대재해처벌 등에 관한 법률이 전격적으로 제정됨에 따라 안전보건에 대한 예방을 형사 처벌이라는 형벌의 위하적 효과를 통해 달성하고자 하는 것은 한편으로 이해가 되면서도 다른 한편으로는 근로자가 사망했는데 사업주를 처벌할들 무슨 위로가 될 수 있을까라는 물음을 떨칠 수가 없다. 처벌보다 안전사고가 발생하면 안 되는 것이므로 예방에 전력하도록 하는 메커니즘이 더 효과적으로 보인다.
 - 특히 다른 국가의 사례에서도 처벌이 가지는 한계나 문제를 충분히 인지하고 대부분 경제적 제재나 경제적 지원 등을 통한 예방에 주력하는 것으로 보인다.
- 무엇보다도 안전보건 예방 노력은 매뉴얼화 내지 시스템화로 구축되어야 한다. 특히 중소기업에서도 안전보건이 보편적인 시스템으로 구축될 수 있는 정부차원의 지원과 관심이 절대로 필요하다.
 - 정부지원이 중소사업주를 모아 안전교육에 대한 집합교육을 시키는 것으로는 부족하다. 사업장에서 직접 시스템화가 가능하도록 하는 컨설팅과 안전보건 시스템에 필수 요소들이 구축될 수 있는 행정적 재정적 지원 등이 필요하다. 특히 중소기업이 밀집되어 있는 시화반월공단 같은 경우에는 중대재해처벌법에 가장 많은 영향을 받을 수 있으므로 부근의 대학과 연계하여 시행 전에 중소기업 경영진에 대한 안전보건 시스템 구축에 필요한 교육 지원이 필요하다.
 - 도급인의 안전조치와 보건조치의 경우에도 도급인에 의한 안전보건 조치도 중요하지만 수급인에 의한 안전보건 조치 노력은 더욱 중요하다. 도급인은 책임을 면제받을 수 있을 정도로 시스템화 되어 있는데 수급인의 사업규모 등으로 매뉴얼에 따르지 않거나 시스템이 작동되지 않는 경우가 많을 수 있기 때문이다. 다만 발제와 같이 도급인의 책임 시스템이 면책 방식으로 이용되거나 작동되지 않도록 해야 할 필요는 있으므로 활용 관행에 대한 면밀한 검토가 필요하다.

3. 적용범위와 관련한 사업장 규모 판단

- 상시근로자 산정만으로 중요한 안전보건 관련 규정의 적용 여부를 판단하는 것은 실제 기업이 가진 능력과 일치하지 않을 가능성도 있다. 따라서 근로자 인원수 이외에 매출 등 경영수익 등을 고려하는 판단기준도 설득력이 있다.

- 다만 이 문제는 근로기준법 적용 범위와 같이 늘 중소기업 사업의 부담 능력과 고용 문제가 얹혀있는 문제이기도 하므로 개선 방안 모색에는 구체적인 실태조사와 적용 규정의 선택 등을 위해 꽤 심도 있는 검토가 필요한 것으로 보인다.

4. 포스트코로나시대 취약 노동자 보호: 이중노동시장구조 문제 접근 필요

- 포스트 코로나 시대 전망에서 가장 지배적인 내용은 기존의 양극화가 더욱 심화될 것이라는 점이다.
 - 코로나 시기에 불구하고 고학력 남성 도심 중심의 대기업의 경우 디지털 기반 능력이 있으므로 재택근무도 가능하고 부담능력에 지지받아 고용의 유지도 가능한 것에 비해, 기존의 여성, 디지털화가 덜 되어 있는 업종, 저학력, 낙후 지역 등에서는 포스트코로나 기간 중 대부분 일자리를 상실할 가능성이 높기 때문에 기존의 양극화가 더욱 심화된다는 것이다. 최근 다시 거론되고 있는 이중노동시장구조가 더 심화될 수 있다는 것이다.
 - 또 코로나시기 돌아다니던 genie(디지털 요정)를 다시 병속에 집어 넣을 수 없다고 한다.¹⁾ 디지털 시대 원격 재택근무 등에 필요한 안전보건 시스템의 변화가 예상될 수 있으므로 이에 대한 대응도 필요하다.
- 포스트코로나 시대에도 재택근무 확산이 확실하므로 재택근무 가능 조건에 대한 면밀한 분석이 필요하다. 기업규모, 여성, 남성, 학력, 업종 등 세밀한 분석이 필요하다.
 - 대기업의 경우 디지털화 기반이 잘되어 있고 필요한 경우 추가적 디지털 인프라가 더 구축될 수도 있다. 대기업의 경우에는 디지털 인프라 구축보다는 오히려 여성의 재택근무시 종전에 비해 더 많은 양육부담이나 가사부담 등의 측면에서 세심한 배려가 추가되어야 할 것으로 보인다.
- 그러나 중소기업의 경우 포스트코로나 시기 적지 않은 문제가 있다. 중소기업 역시 디지털노동에 적응하지 않을 수 없지만, 우선 디지털화 내지 디지털 기반이 매우 취약할 가능성이 높다. 이런 경우 언택 노동은 거의 불가능하다. 그래서 중소기업의 포스트코로나시대 디지털 기반 기술적 인프라 구축을 위한 지원이 필요하다.
 - 한편 중소기업은 단순한 디지털화의 기술적 인프라 구축만으로는 포스트코로나 시대에 또 다른 측면의 이중노동시장 문제에 빠질 수 있다. 중소기업일수록 원격이나 재택근무에 필요한 보건 조치로서 건강에 해로울 수 있는 디지털 관련 인체공학에 적절한 기술적 인프라가 필요하고 장기적으로는 재택근무 등과 같은 근무 환경에 따른 고립감이나 우울감 해소, 여성 재택근무시 예상되는 문제 등과 같은 보건 측면의 인프라 구축도 필요하다.

1) The Future of Work in the Post-Covid-19 Digital Era, United Nations Research Institute for Social Development, Blogs and Think Pieces Discuss this Post 8 Apr 2020, Maria Mex i(<https://www.unrisd.org/covid-19-digiwork>)

포스트 코로나 시대에는 중소기업의 디지털 노동에 기울여야 하는 보건상 문제점들을 어떻게 파악하고 지원해야 할 것인지에 대한 면밀한 조사가 선행될 필요가 있다.

- 한편 포스트 코로나 시대에는 원격이나 재택근무 등 디지털에 기반한 노동의 확산 가능성이 틀림 없지만 나쁜 수준의 디지털 관련 노동의 등장 가능성도 배제하기 어렵다.
- 포스트 코로나 시대에 본격적으로 등장하는 디지털 노동이 괜찮은 디지털노동(Decent digiwork)으로 구축될 수 있도록 해야 하는데, 이는 산업정책적 측면에서 기여할 정책 사항도 있지만, 안전보다 보건에 초점을 맞추는 디지털 노동 친화적인 안전보건 정책 사항도 기여할 수 있으므로, 이에 대한 면밀한 사전 점검이 더욱 필요하다.



산업보건 사각지대 종사자 직업건강적 접근

대한직업환경의학회 부회장 **강 동 묵** 교수



산업보건 사각지대 종사자 직업건강적 접근

I 서론

코로나 펜데믹 상황은 직업건강(또는 산업보건, 직업보건. 이글에서는 혼재해서 사용)에 관하여 여러 가지 과제를 제기하였다. 또한 코로나를 극복하는 과정과 그 이후에 펼쳐질 직업건강의 모습은 과거와는 다를 것으로 예상된다. 코로나 상황과 포스트 코로나 상황에서의 직업건강영역의 문제를 잘 파악하고, 직업보건영역의 대응을 짚어보아 잘된 점과 아쉬운 점을 평가하며, 향후 예측되는 문제를 선제적으로 고민할 필요가 있다.

코로나 상황에서 직업보건영역에서의 대응은 사후적이며 의존적이었다고 판단된다. 고민의 중심은 건강검진을 실시할 것인지(and/or 폐활량검사를 실시할 것인지)에 있었고, 코로나 관련 직장 내 노동자보호에 관해서는 질병관리본부/청의 지침에 전적으로 의존하였다. 코로나 상황은 현행 산업보건의 여러 가지 문제점을 드러내었다. 이 토론에서는 이러한 문제점을 나열하고, 향후 추구할 방향을 제안하고자 한다.

II 본론

1. 코로나 상황에서 드러난 문제점

1) 경색적 노동자 보호 제도

근로자건강검진 중심의 현행 노동자 건강보호제도는 정형화, 규격화되어있다. 인자도 매우 제한적이라 검진과 측정에서 감염질환이 포함되어있지 않다. 이 점은 집단을 대상으로 한 검진 중심의 제도가 가지는 특성이며, 우리나라에서 부실특수검진문제를 극복하는 과정에서 완성된 제도이기도 하다. 그러나, 이러한 제도는 4차산업혁명 또는 코로나 상황과 같은 급격한 사회/산업구조 변화에 매우 취약하다. 오래전부터 이 제도는 급성(중독) 또는 천식과 같이 상태가 변화하는 건강문제를 잡아내지 못한다는 지적은 있어왔으나, 크게 문제가 되지 않았다. 그러나, 코로나를 겪고 난 시대에 이 문제는 풀어야 할 큰 과제가 되었다.

2) 평균 지향적 제도

우리나라 산업보건제도는 중규모 사업장의 노동자에게 중점이 맞춰져 있다. 대기업노동자의

보호는 최소한의 산업보건을 뛰어넘는 영역에 대해서는 기업자율을 권장하고 있고, 영세/취약노동자들은 시장의 바깥쪽에 존재한다. 코로나 이전의 상황에서는 이 문제의 해결은 취약노동자들에 대한 coverage의 확장의 방식으로 해결하면 된다고 생각해왔다. 그러나, 코로나 상황에서 취약노동자들의 문제는 더 드러났으며, 노동자성이 애매한 경우가 확장되는 포스트 코로나 시대에서는 일방향의 coverage 확장으로 이 문제를 해결하기가 어렵게 되었다. 물론 코로나 극복의 방향이 K형으로 양극화가 되어가는 상황에서 취약노동자 보호는 이전보다 훨씬 많은 제도와 재원이 투자되어야 할 것이지만, 다른 차원의 고민 또한 필요하다. 4차산업혁명의 혜택을 받는 대기업의 산업보건접근법을 취약노동자들에게 연결하는 네크워킹적 고민도 필요하다.

2. 제도개선 방향

1) 역동적 노동자 보호 제도

코로나 시대에 우리나라에서 ‘역학조사’는 매우 대중적 용어가 되었으며, 역학조사관과 질병관리본부/청은 신뢰하는 기관의 지위를 획득하였다. 전염병역학조사라는 방법론적 특성상 국민의 동선과 접촉자를 파악하여야 하였고, 접촉자는 2주간 격리라는 사회적 제제를 받아들여야 하였다. 포스트 코로나 시대를 준비하면서, 신종 유해인자/상황과 새로운 노동형태의 등장 등에 대응하는 역동적 제도를 설계할 필요가 있다. 물론 기존의 산업보건제도가 가지는 규제적 특성을 유지하면서, 이를 보완하는 역동적 제도를 설계하는 것이 바람직할 것이다.

2) 기술발전을 적극 활용

코로나 감염과 관련하여 GIS, AI, 확산전파 시뮬레이션, 백신개발, 신약개발 등 다양한 4차산업혁명의 기술적 성과가 활용되었다. 직업건강영역에서는 4차산업혁명/포스트 코로나의 부정적 효과에 대해 적극적으로 예측하고 대응하여야 한다. 이와 더불어 이러한 기술적 성과를 적극적으로 직업건강영역에 도입하여야 한다. 일하는 사람의 건강에 대한 인식의 변화를 모니터링하고, big data를 중심으로 건강문제를 감시하여 경향과 문제를 파악하고, 센서와 웨어러블 디바이스/IoT를 활용하여 저농도/peak 노출을 모니터링하는 등의 고민을 해볼 수 있다. 정밀과 공중보건이 결합된 precision public health의 개념의 적용, P4 (precision, prediction, prevention, public) health의 현실적 적용을 고민할 필요가 있다.

3) 네트워킹

코로나 대응에 대해 SK하이닉스의 방역은 질병관리본부의 지침보다 구체적/실용적이면서 선제적이어서, 대기업에서 직장노동자 보호의 새로운 단초를 보였다. 포스트 코로나 시대는 기후변화와 기술의 급속한 발전 등으로 인한, 돌발적 위험/유해요인의 등장이 만연할 수 있다.

이러한 상황에서는 정형화된 정리된 지식보다는 특정영역에서의 시도가 효과적일 수 있다. 위키피디아의 예처럼 집단지성을 통한 문제해결의 방식이 향후 중요한 문제해결의 방식이 될 수 있다. 대기업 산업보건시스템 또는 특정영역의 직업건강이 활성화되고 돌발적 상황에서 다양한 시도가 있다면, 안전보건공단과 같은 허브에서 organize되고 근로자건강센터 등을 통해 소규모/취약노동자들에게 신속하게 전파되는 네트워킹이 시도될 필요가 있다.

III 결론

앞에서 코로나를 통해 드러난 우리나라 산업보건의 문제를 살펴보았고, 이를 극복할 방향을 제안하였다. 이러한 방향 속에서 필요한 연구과제가 아래와 같이 도출될 수 있을 것이다.

- Big Data 뿐 아니라 다양한 방법을 통한 일하는 사람의 건강문제를 감시
- 역동적 직업건강 제도
- 산업보건에서 집단적 지성 활성화 방안
- 감염병과 감염원의 산업보건 관리
- 직업건강영역에서 개인과 집단의 결합을 통한 precision public health



포스트 코로나 시대 산업안전보건 전망과 향후과제



한국경영자총협회 임 우 택 본부장

포스트 코로나 시대 산업안전보건 전망과 향후과제

I 서론

- 고용환경 변화와 코로나 19 장기화로 인한 안전보건 사각지대와 새로운 위험요 인 발생, 그리고 전통적 근로관계에 기초한 근로자 보호를 넘어선 다양한 노무제공자들에 대한 보호의 필요성과 예방활동 강화에 대해서는 기본적으로 경영계도 깊이 공감함
- 다만, 최근 안전보건 양상은 사업주를 특정할 수 없거나, 사업주가 중층적이고 복수적인 경우가 많이 발생하고 있으며, 또한 사업주의 지배관리를 넘어선 영역의 질병 및 재해발생 등 사업주 당사자만의 노력으로 재해예방을 온전히 담당하기 어려운 경우가 많음
- 우리사회의 고질적인 재래형 재해 예방과 아울러 코로나 19로인한 새로운 위험과 건강장해에 대한 예방을 위해서는 사업주 뿐만 아니라 다양한 주체의 참여와 전국가적인 지원방안과 대책수립이 절실한 실정임.

II 본론

1. 국가적 차원의 안전보건 거버넌스 구축

- 고용 및 노동형태가 다양하고, 사업주를 특정할 수 없는 현실에서 사각지대 종사자의 안전보건 확보를 위해서는 처벌보다는 산업재해 예방활동에 초점을 맞춘 제도개선 필요하고, 국가적 차원의 산업안전보건 거버넌스 구축은 시급한 과제라는 발제자의 의견에 전적으로 동의
- 다만 추가하여 언급할 것은 최근 고용부 산업안전보건 조직 확대, 향후 산업안전보건청 설립 논의와 관련하여 국가 안전보건조직의 사업 방향성에 대한 정립 필요
 - 새로운 산업안전보건 거버넌스는 감독 및 규제를 지양한 사업장 지원, 컨설팅 활성화 위주로 전환
 - 명령·지시형 규제방식에서 기업자율형 성과지향적 규제방식으로 전환
 - 근로감독관 및 지자체의 안전보건 인력의 전문화 과정 필요
- 이와함께 안전보건 사업에 대한 정부의 일반회계 예산확대가 적극 필요함
 - 정부가 안전보건의 중요성을 집중 강조하면서도 일반회계 지원금은 수년간 155억원으로 제자리

2. 취약계층 근로자를 위한 직업병 예방 기초연구 강화 및 산재보상과 직업병 예방의 연계강화 필요

- 코로나19 유행 및 건강관리에 소외된 산업보건 사각지대 종사자들의 노동환경 실태를 파악과 아울러 기초연구조사가 시급함
- 최근 정부의 직업병관련 연구조사를 보면 직업병 인정기준 및 보상과 관련된 연구조사에 비해 상대적으로 직업병 예방을 위한 역학조사 및 장기적인 기초연구는 상당히 미흡한 실정으로 판단됨
- 또한 최근 보상과 관련된 직업병 인정기준이 완화됨에 따라 직업병 및 작업관련성질환 신청이 증가하고, 승인률도 증가하고 있음. 그러나 최근 직업병 산재보상확대는 의과학적 인과관계 및 역학적 근거에 기초하였다기 보다 규범적인 측면과 사회보장적 측면, 그리고 사회요구적인 측면에서 확대되는 경향과 추세를 보임.
- 사각지대 종사자 보호 및 사회보장적 확대측면에서 산재보상 인정기준의 확대는 일응 긍정적으로 평가될 수 있으나, 이러한 보상통계 자료를 직업병 예방을 위한 기초 통계로 사용하기에는 상당한 무리가 있으며, 실제 직업병 예방관리를 위한 지표로 활용도 되기 어려운 상황임.
- 이러한 한계를 극복하기 위한 직업병 보상기준과 산재예방의 연계방안이 필요하며, 아울러 직업병 관리를 위한 지표개선과 의과학적 인과관계 파악을 위한 다양한 기초연구가 절실한 실정임

3. 4차 산업혁명 시대에 걸맞는 신기술의 활용 및 시스템안전의 접목 필요

- 발제자가 언급하신 바와 같이 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 IoT기반의 「밀폐공간 유해가스 감지 시스템」등 통합안전관리시스템을 구축·운영할 필요가 있으며, 여러 가지 한계(개인정보 및 인권 침해이슈 등)가 있음에도 AI기술 활용 등 다양한 신기술이 안전보건 분야에 확대 적용되는 노력이 필요할 것임

III 결론

- 코로나19 및 최근 고용·산업·기술환경의 변화는 산업안전보건분야에 새로운 위험요인으로 부각되고, 그에 따른 접근방식과 대응을 요구하고 있음.
- 사안의 복잡성에 따른 체계적인 대응과 안전보건 이해관계자(정부, 공단, 노사)의 총체적인 대응역량 강화가 필요



포스트 코로나 산업안전보건연구 포럼



전국민주노동조합총연맹 **최 명 선** 국장

포스트 코로나 산업안전보건연구 포럼

I 포스트 코로나 시대 노동자 안전과 건강의 이슈

코로나-19가 노동자 안전과 건강 문제로 제기한 것은 2가지 측면이 있다. 하나는 고용구조와 산업구조의 변화에 따라 심화되어 왔던 노동양극화, 안전과 건강의 양극화 문제가 노골적으로 드러나게 되었다는 것이고, 코로나 19로 증가하거나 이후 증가하게 될 위험 요인에 대한 문제이다. 특수고용, 플랫폼 노동자문제가 전자에 해당되고, 재택근무, 로봇사용, 물류창고 증가 등의 문제가 후자에 해당된다. 배달노동자, 택배노동자, 돌봄 노동자, 콜센터 노동자등 필수 노동자의 안전과 건강 문제는 전자와 후자가 중첩되어 있다. 코로나-19로 사업장 대응지침이 10차-2판까지 몇 차례에 걸친 버전이 나왔다. 그러나, 마스크 지급과 같은 단순한 보호조치도 하청과 특수고용을 포함하여 이행하도록 되어 있으나, 여전히 가이드 라인에 불과하다. 일터의 현실은 마스크 지급조차 양극화 되어 있고, 강제력을 가지는 법제화는 되지 않고 있다.

포스트 코로나를 제기할 때 우리는 몇 가지 방향을 갖고 논의해야 한다고 생각한다. 첫째는 ‘법 제도는 있으나 고용구조의 변화를 담아내지 못해서 발생하는 문제를 어떻게 해결할 것인가’이고, 둘째는 ‘산업과 현장의 변화가 반영되지 못한 법 제도를 어떻게 마련할 것인가’이다. 셋째는 포스트 코로나 보다 더 크고 직접적으로 한국의 안전보건 현실에 실질적인 변화를 촉발하게 될 ‘중대재해기업처벌법 제정’과 ‘산업안전보건청 설립’이다.

II 특수고용, 플랫폼 노동의 안전과 건강 보호 방안

특수고용, 플랫폼 노동자에 대한 산업안전보건법상의 보호는 2020년 시행 산업안전보건법에 제한적으로 도입되었다. 전속성을 요건으로 9개의 제한된 직종의 노동자에게 안전조치, 보건조치가 직종별로 제한적 적용과, 일부 직종의 교육정도가 도입된 것이다. 발제문에서 제기한 이륜차 배달 노동자의 교통사고 위험이 가장 많이 제기되었지만, 그 외에도 택배 및 화물운송 노동자의 과로사, 대리운전기사 노동자의 고객에 의한 폭언, 폭행, 간병 노동자의 감염성 질환 등 특수고용 플랫폼 노동자의 안전과 건강은 십 수년동안 사각지대로 방치되어 왔다.

특수고용, 플랫폼 노동은 <근로계약이 아닌 위장 자영업의 형식, 다수 사업자와 계약, 플랫폼 기업과 같은 중개사업주의 출현, 고정사업장이 아닌 이동노동, 호출 노동의 형식>을 비롯한 여러 특성을 갖고 있다. 이는 <고정 사업장, 근로계약>을 근간으로 하면서 <사업주에게 안전보건조치 의무 부여>의 방식을 갖고 있는 현행의 산업안전보건법제도의 틀로는 전혀 보호할 수가 없다.

특수고용, 플랫폼 노동이 노동시간, 임금, 해고 등에서 근로기준법의 보호를 전혀 받지 못하고 있는 조건에서 교통사고를 비롯한 사고성 재해나 과로사 등에 내몰리고 있어, 산업안전보건법 적용의 확대로만 해결될 수 없는 근본 한계가 있다.

특수고용, 플랫폼 노동자의 안전과 건강을 보호하기 위해서는

첫째, 중대재해기업처벌법과 동일하게 산업안전보건법에서 특수고용, 플랫폼 노동자의 전속성이나 직종제한을 두지 않고 보호 의무를 부여하고, 원청의 책임도 동일하게 명시하여야 한다. 이를 통해 적어도 사업장에서 일하는 노동자는 고용형태나 계약의 형식과 무관하게 산업안전보건법의 전면적인 보호를 받도록 해야 한다. 이를 실질화 하기 위해서는 사업장의 안전보건관리 시스템에 대한 전면 개혁이 필요하다. 현행 산업안전보건법은 고용관계를 기초로 하는 상시근로자 숫자를 기준으로 안전 관리자, 보건관리자등의 선임기준이 규정되어 있다. 이제는 동일 사업장의 하청, 특수고용노동자를 포함한 안전보건관리자 선임기준 및 안전보건관리체제로 전면 개혁되어야 한다.

둘째, 전자제품이나 케이블 통신의 설치 수리, 방문 판매나 점검, 가사 노동, 재가 간병과 같이 사업주의 사업장이 아니라, 고객의 집에서 노동이 이루어지는 경우에 대한 안전조치, 보건조치는 무엇이 되어야 하며, 누가 해야 하는 것인지에 대한 조사와 연구가 필요하고, 법제화 방안도 제시되어야 한다.

셋째, 특수고용, 플랫폼 노동은 저임금에 시달리면서 물량과 임금이 직접 연동되어 있다, 이에 안전과 건강조치가 법제화 되어도, 실효적 작동을 기대하기 어려운 경우가 많다. 안전을 위한 적정임금, 적정인력, 적정 노동시간 등이 명시되고 보호 받을 수 있어야 한다.

넷째, 다수 사업자와 계약을 맺거나, 플랫폼에서 고객과 노동자가 직접 계약을 하게 되는 경우에는 안전보건정보제공이나 안전교육의 의무가 부여되어도 실효성 있게 집행되기 어렵다. 사업주 의무 부여를 통한 전통적인 방식으로는 해결이 어려운 것이다. 이에 업종별 접근이 필요하다. 현재는 산업안전보건법에서 특수고용노동자에 대한 지원 사업을 정부가 할 수 있도록 한 근거조항으로 안전공단이 부분적으로 사업을 추진하고 있다. 이러한 정도의 제한적인 사업으로 해결될 수 있는 것인지 회의적이다. 특수고용, 플랫폼 노동의 비중이 높은 업종을 중심으로 업종별 대책을 마련하고, 시행주체와 경로를 제도화해서 지속 가능성이 보장되어야 한다.

III 코로나-19 대책 없는 포스트 코로나 대책

코로나-19는 사업장 보건관리 대책의 취약성도 드러냈다. 단적으로는 OECD국가 중 한국을 포함하여 단 2개 국가만 없는 질병휴가제도가 그것이다. 증상이 있어도 출근하고, 실적과 성과를

연계시켜 업무를 계속해야 하는 것이 현실이다. 사업장 안전관리 시스템은 사고성 재해를 중심으로 되어 있고, 코로나 사업장 대응 지침이 있어도, 그것을 수행할 사업장의 보건관리 체계가 없다. 감염성 질환 문제만이 아니어도 한국의 산업구조에서 서비스 산업의 비중이 오래전에 절반을 넘었고, 감정노동, 직무 스트레스, 장시간 노동과 과로사 등 보건관리가 중요하게 대두되었으나 사업장의 보건관리 체계 구축의 제도화 문제로 이어지지 않고 있다. 포스트 코로나에서 일차적으로 논의되고 추진되어야 할 중요한 과제중의 하나는 사업장의 보건관리 체계를 어떻게 구축하고, 업종별 보건관리 대책을 어떻게 마련할 것인가의 문제이다. 특히, 코로나로 비 대면 노동과 재택근무가 확대되고 정신건강의 문제도 지속 제기되고 있으나, 이에 대한 사업장 대책이나 지침 또한 전무한 상태이다. 사업장의 보건관리 체계 구축과 보건관리 대책에 있어 중요하게 검토되어야 하는 문제는 근로기준법과 산업안전보건법의 통합적인 대책이다. 보건관리의 중요 내용인 노동시간, 휴게, 휴가, 일터 괴롭힘 등에 대한 법적 규제가 근로기준법에 명시되어 있고, 산업안전보건법에는 감정노동과 일부 직종에만 적용되는 직무스트레스 조항이 명시되어 있다. 일터 괴롭힘은 근로기준법 개정 통과 당시에 일터 괴롭힘에 대한 예방조치 기준을 마련하도록 하는 정부의 책무가 산업안전보건법에 명시되어 개정되었으나, 이후 후속작업은 진행되지 않고 있다. 포스트 코로나의 주요 과제로 기간에 방치되어 왔고, 코로나-19로 그 취약성이 드러난 사업장 보건관리 체계 구축 방안과 여러 의제별 대책이 연구 및 제도화가 추진되어야 한다.

IV 새롭게 제기되는 안전보건 의제 어떻게 해결 할 것인가

발제문에서 제기한 포스트 코로나 의제의 상당수는 코로나로 새롭게 출현된 문제라기 보다는 그 이전에도 있었으나 코로나로 증가되었거나 이후 확대될 의제들이다.

첫째, 온라인 유통이 확대되면서 물류단지, 물류창고가 증가하고 그 위험성의 문제가 제기되고 있다. 발제에서 제기한 물류창고 건설현장의 위험 실태는 건설공사 일반에서 제기되고 있는 위험성과 같다. 그중 주목할 만한 것은 발주·입찰과정에서 적정공사금액 및 공사기간을 확보할 수 있는 방안 마련과 <시공여건 및 안전성에 중점을 둔 설계>, 설계안전성 검토제도의 민간공사 확대 적용이다. 이는 건설공사의 안전성을 위해 수십년동안 제기되어 왔던 문제이나, 산업안전보건법에는 반영되지 못했다. 2020년 시행되는 산업안전보건법에 건설업을 별도의 장으로 모으고, 발주자의 의무가 도입되었으나 안전보건대장 작성 정도가 있고, 무리한 공기단축과 위험성 공법 사용을 제한하는 의무가 발주자에게도 확대 되었으나 위반 시 처벌은 과태료 1,000만원 수준이다. 건설안전특별법이 발의되어 공기, 공사금액 문제, 설계안전성, 혼재작업 금지 등 물류창고뿐 아니라 건설공사 전반의 안전성 강화 방안이 입법발의 되었으나 부처 간의 이해문제로 심의도 없이 표류중이다. 건설안전특별법의 제정을 통해 시급히 해결되어야 한다. 아울러 건설공사의

안전확보를 위해서는 시공사와 원하청 문제뿐 아니라, 발주, 설계 단계에서의 안전성 확보에 대한 실물적 기준과 내용이 마련되어야 한다.

둘째, 재택근무와 산업용 로봇 사용 환경의 문제

코로나로 재택근무가 확대되면서 노동부는 종합 매뉴얼을 발표했다. 현장에서 가장 많이 제기되는 문제는 〈재택근무를 핑계로 한 과중업무〉이다. 재택근무를 이유로 업무량은 늘리고 있으나, 재택근무의 경우 노동시간 산정도 어려우므로 시간외 혹은 야간수당을 지급받거나, 적정한 휴게 보장도 어렵게 된다. 재택근무와 로봇 사용 환경의 문제는 발제문에서 제기한 것처럼 현재 실태와 문제점에 대한 실물적 조사가 우선 진행되면서, 대책이 논의될 필요가 있다.

안전과 건강 측면에서 고민되어야 하는 분야는 방문노동의 문제이다. 설치수리, 전기 및 가스검침 및 점검, 가사 서비스, 베이비 시터, 재가 요양보호, 다문화 가정 노동자 방문 교사, 학습지 교사, 보험 설계사 등과 같이 사업주의 고정 사업장이 아니라 고객을 방문하여 서비스를 제공하는 노동자의 비중이 확대되어 왔다. 그러나, 현행의 안전조치 혹은 보건조치는 고정 사업장에서 일하는 노동자를 전제로 규정화 되어 있다. 코로나로 방문 노동을 하는 노동자와 방문 서비스를 받는 고객의 안전과 건강문제가 동시에 제기되었다는 점을 고려하여 현행의 각종 안전보건제도를 방문 노동의 특성에 맞게 기술적, 제도적 보완과 규정이 필요하다.

셋째, 재해조사와 대책마련의 시스템 정비 및 감독행정과 기술 및 지원 서비스의 구조와 체계의 문제

현재의 사고성 재해에 치중되어 있고, 원청 직접 고용 노동자만을 대상으로 하는 사업장의 예방관리 체계와 정부 및 공단의 감독행정과 기술지원 서비스 구조와 체계에 대한 일대 전환이 필요하다. 한국은 제조, 건설의 사고성 재해의 문제도 해결되지 못하고 있는 상황에서 고용구조 산업구조의 변화로 인한 양극화와 새로운 의제가 동시에 과제로 제기되고 있다. 이는 한정된 인력, 한정된 조직구조, 한정된 관점으로는 해결하지 못한다. 이에 특수고용, 플랫폼 노동, 방문노동 등의 문제를 반영한 전면적인 법 개정도 필요하지만, 이 문제를 〈사각지대〉라는 명칭으로 부분적, 보완적인 대책, 특별 대책으로만 제시되는 문제가 개선되어야 한다. 코로나-19가 고용형태나 기업의 규모를 구분하여 작동하지 않는 것처럼. 현장의 안전과 건강문제는 이제 고용형태를 불문하고 동일한 유해 위험요인으로 보고, 종합적 대책이 수립되어야 한다. 이에 산업재해에 대한 조사 및 실태조사 단계부터 고용구조, 산업구조까지 포함한 조사와 대책 수립이 되어야 한다. 사업장의 예방체계 뿐만 아니라, 산업안전보건청 설립과 같은 추진과정에서 노동부, 산업안전보건법으로한 한정된 논의와 감독행정이 아니라 종합적인 감독행정 및 기술지원 서비스를 하기 위한 구조와 체계에 대한 논의가 필요하다.

