

제2회 산업안전보건 조사자료 학술대회

세션 1 세미나

국내 안전보건 실태조사를 통해 바라본
산업안전 패러다임

- 2023. 7. 4.(화) 10:00~12:00
- 킨텍스 제2전시장 303호

세션 2 경진대회

제10회 산업안전보건 논문 경진대회

- 2023. 7. 4.(화) 14:00~17:00
- 킨텍스 제2전시장 303호

제2회 산업안전보건 조사자료 학술대회 일정표

☑ 일시 및 장소 2023. 7. 4.(화) 10:00~17:00, 킨텍스 제2전시장 회의실(303호)

☑ 세부일정

세션 1 세미나 국내 안전보건 실태조사를 통해 바라본 산업안전 패러다임	
시 간	내 용
10:00~10:20 (20')	행사 안내 및 개회사
10:20~11:20 (60')	■ 좌장 (산업안전보건연구원 조동제 실장) ■ 【발제 1】 산업안전보건분야 실태조사의 역할과 방향 (산업안전보건연구원 조윤희 연구위원) ■ 【발제 2】 사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생의 관련성에 관한 연구 - 제9차 산업안전보건실태조사 자료를 중심으로 (한서대학교 최서연 교수) ■ 【발제 3】 중소기업 근로자의 업무환경 위험 정도가 임금에 미치는 영향 - 산업유형 및 기업규모별 차이를 중심으로 (서울대학교 박자경 연구원)

세션 2 경진대회 제10회 산업안전보건 논문 경진대회	
시 간	내 용
14:00~14:20 (20')	행사 안내 및 인사말씀
14:20~16:25 (125')	■ 【우수논문 발표 및 강평】 대상(1), 최우수(3) 입상자 - [최우수상] 지속가능한 노동 - 일자리 질이 직무열의와 직무소진을 매개하여 인지된 건강과 주관적 웰빙에 미치는 영향 (경희대학교 김건식) - [최우수상] 스택킹 양상불 모델 기반 기업의 아차사고 발생 예측 및 세그멘테이션을 통한 예방전략 수립 (서울과학기술대학교 서혜빈) - [최우수상] 기술진보와 자동화에 대한 걱정이 일자리 전망, 일자리 안정성과 직무열의에 미치는 영향 - 직업특성 유형별 차이 검증 - (고려대학교 윤소진, 이나연, 임예림) - [대 상] 우리나라 임금 근로자의 불안정노동의 다면적 특성과 정신 건강 사이의 연관성 - 6차 근로환경조사를 바탕으로 한 조작적 정의 및 유형화적 접근 (세브란스병원 백성욱)
16:25~17:00 (35')	■ 시상식 및 폐회

Contents

| 제2회 산업안전보건 조사자료 학술대회

session 01 세미나 | 국내 안전보건 실태조사를 통해 바라본 산업안전 패러다임

- **발제 01** 산업안전보건분야 실태조사의 역할과 방향3
조윤희 | 산업안전보건연구원
- **발제 02** 사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생의 관련성에 관한 연구
- 제9차 산업안전보건실태조사 자료를 중심으로21
최서연 | 한서대학교, 엄수현 | 국립소방연구원
- **발제 03** 중소기업 근로자의 업무환경 위험 정도가 임금에 미치는 영향
- 산업유형 및 기업규모별 차이를 중심으로31
박자경·민지식·유현주·고귀영 | 서울대학교

session 02 경진대회 | 제10회 산업안전보건 논문 경진대회

① 대상

- 우리나라 임금 근로자의 불안정노동의 다면적 특성과 정신 건강 사이의 연관성
- 6차 근로환경조사를 바탕으로 한 조작적 정의 및 유형화적 접근51
백성욱 | 세브란스병원

② 최우수상

- 지속가능한 노동
- 일자리 질이 직무열의와 직무소진을 매개하여 인지된 건강과 주관적 웰빙에 미치는 영향 ..81
김건식 | 경희대학교
- 스택킹 양상블 모델 기반 기업의 아차사고 발생 예측 및 세그멘테이션을 통한 예방전략 수립119
서혜빈 | 서울과학기술대학교
- 기술진보와 자동화에 대한 걱정이 일자리 전망, 일자리 안정성과 직무열의에 미치는 영향
- 직업특성 유형별 차이 검증157
윤소진·이나연·임예림 | 고려대학교



④ 우수상

- 임금근로자의 기술진보에 대한 불안감 연구
– 조직의 구조적·문화적 특성의 영향과 일과 삶에서의 웰빙에 미치는 영향을 중심으로185
고지수·이준희·조민범·채혜선 | 경기대학교
- Beyond working hours
– the impact of long working hours and the use of work-related communication devices outside regular working hours on anxiety symptoms209
김신형·이완형 | 가천대학교 길병원
- 한국인 근로자에서 다중직업종사가 건강에 미치는 영향
– 제6차 근로환경조사를 활용하여227
손석윤·류승우·최백용·최주호 | 서울대학교
- 남녀 임금 근로자의 우울 증상에 대한 심리사회적 요인과 신체적 요인 간의 상호작용
.....259
천미혜 | 가톨릭대학교

세미나

session **1**

국내 안전보건 실태조사를 통해 바라본 산업안전 패러다임

산업안전보건분야 실태조사의 역할과 방향

산업안전보건연구원 조 윤 호

산업재해예방
안전보건공단
 산업안전보건연구원

산업안전보건 실태조사의 역할과 방향

산업안전보건연구원 조 윤 호

1

산업안전보건 실태조사와 행정데이터의 종류

작업환경 실태조사 143,716개소 일반현황: 생산품, 교대근무, 야간작업, 고용현황 등 위험 기계·기구·설비(42종) 보유·제조 현황 작업 환경: 소음, 진동, 분진, 고열, 한냉, 밀폐공간 등 화학물질 취급 현황: 취급량, 생산량, 공정, 취급 근로자수	산업안전보건 실태조사 7,000개소 안전보건조직 안전교육, 위험성평가, 산업위원회, 위험요인, 측정/특검 74,336개소 작업환경측정(125조) 화학적인자, 물리적 인자, 분진 등 특수건강진단(130조) 화학적인자, 물리적 인자, 분진, 야간작업	산업재해통계 데이터 사업장 정보, 재해자 정보 3,969,146개소 (소멸 1,288,272개소 포함) 근로환경조사 50,000명 양질의 일자리/일과 삶의 균형 ~ 안전/건강 위험기계기구 검사 안전검사 실시 사업장 109,240개소
---	---	--

106,522개소

2

실태조사의 목적

국가승인통계의 생산

대표성 : 표본 추출(Random)

정책 수립과 사업 방향
설정을 위한 기초자료
확보

정확성, 실효성

행정자료

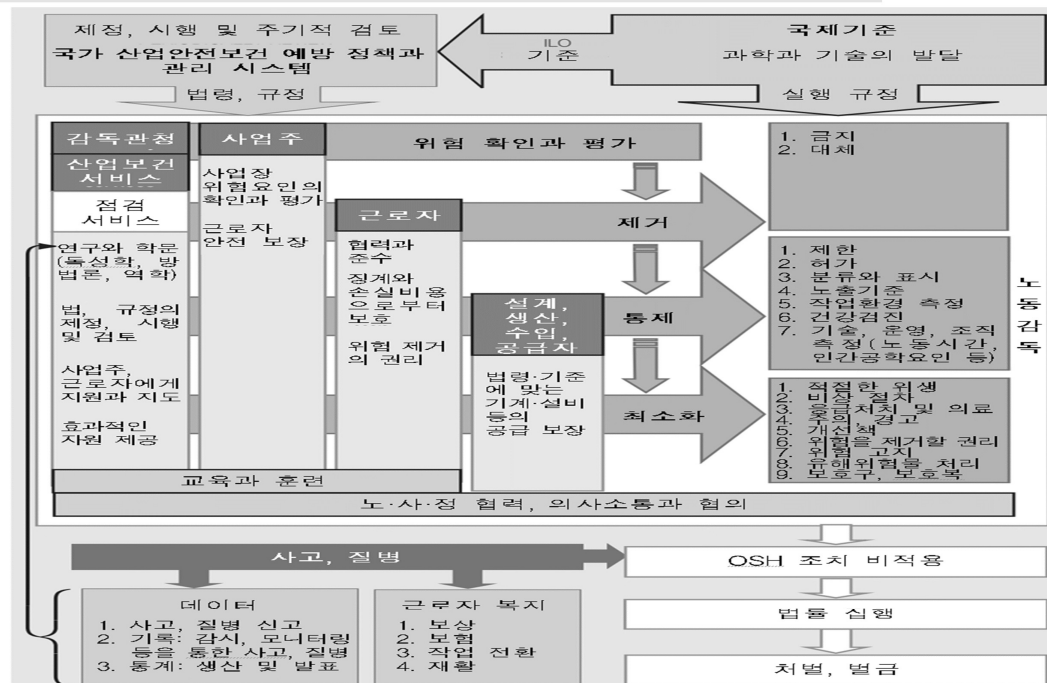
조사자료

연구 자료 제공

3

국가의 산업안전보건 시스템

National OSH system modelled from provisions in ILO instruments



4

외국의 산업안전보건 지표

EU OSH Barometer

대분류	세부영역	지표	자료원	산업안전보건 결과 및 근로환경 (OSH outcome and working conditions)
일반정보 (Generic information)	산업안전보건관련 정부기관 (OSH authorities)	정부 부처, 산재예방기관, DG 산재보상기관, 인증·표준 화 기관의 개요	employment 보고서	안전문화와 건강인식 (OSH culture and health awareness)
	경제 및 분야별 개요 (Economic and sector profile)	사업장 규모별 분포, 업종별 근로자수, 고용률, 1인당 GDP, 1인당 수입	Eurostate	
	노동력 개요 (Workforce profile)	인구 연령(중간값), 고용률 (전체, 55세~60세, 성별), 실 업률	Eurostate	
산업안전보건 의 조정 (Steering of OSH)	법규(Regulation)	(준비중)		전반적 의견 (Overall opinion)
	국가 전략(National strategies)의 구조		EU-OSHA 보고서	
	EU 도전과제에 대한 국가의 전략적 대응 (Response of national strategies to EU challenges)		EU-OSHA 보고서	정신적 위험 (Mental risk)
	사회적 대화 (Social dialogue)	사업장내 ①공동협의회, 직 원 포럼 또는 동등한 기구, ②공인된 노동조합 대표자, ③직원 안전보건 담당자 또는 대표자, ④안전보건위원	ESENER Survey(2019)	
				관리자와 노동자 대표간 안 전보건 회의 빈도(%)
				직무 스트레스 예방 계획수립(%)
				폭력 대응 절차(%)
				위험 대응 절차(%)
				업무 압박, 직무요구 등 심 리적 위험을 예방하기 위한 조치(지난 3년간)
				개인보호구 사용 빈도
				위험 정보 제공
				직무 만족도
				일이 건강에 영향을 미친다고 생각하는 비율(업종별, 성별, 연령별)
				시간 압박
				조직의 형평성, 협력, 믿음 수준(복합지표)
				자신의 일에 대한 영향량
				실직에 대한 두려움
				화를 내거나 어려운 고객 상 대
				장시간 노동
				차별(성, 연령, 인종) 경험
				진동, 소음, 고온, 저온, 연 기·분진, 증기, 화학제품, 감염물질, 불편한 자세, 앉 아서 일함, 중량물 취급, 사 람을 들거나 옮김, 반복동작 (13개 항목)
				물리적 위험 (Physical risk)

EU OSH Barometer

산업안전보건 인프라 (OSH infrastructure)	사업장의 예방활동 (Prevention in company)	위험성 평가 실시 비율 위험성 평가 실시 주체(내부 직원 또는 외부 업체) 안전보건담당자가 근무시간 동안 교육받는 비율 정신사회적 위험 해결을 위 한 조치에 근로자 참여	ESENER
	노동자 참여 (Worker involvement)	정신사회적 위험 해결을 위 한 조치에 근로자 참여 노동조합, 노사협의회 또는 근로자를 대표하는 유사한 위원회 존재 유무 건강 및 안전문제가 정기적 으로 직원 또는 팀회의에서 논의되는지 여부 안전보건대표자 또는 안전보 건위원회 유무 안전보건관련 논쟁 발생 빈도	ESENER
	감독 능력 (Enforcement capacity)	3년 내 고용노동부 감독을 받은 유무(%) 고용노동부 감독(회원국의 SLIC ¹⁸⁾ 평가에서 기밀이 아 닌 부분을 기반으로 작성) 고용노동부 감독의 범위(회 원국의 SLIC 평가에서 기밀이 아닌 부분을 기반으로 작성) 고용노동부 감독의 범위 전략/계획	ESENER
	산업안전보건 통계, 조사 및 연구	산업안전보건 통계(조사, 통 계 이력, 실시 기관 등) 근로환경에 관한 조사 연구기관	DG employment 보고서

캐나다 Health and Safety Index

대분류	설명	항 목	자 료 원
예방 (Prevention) [18%]	사업장의 사고, 질병 및 중대재해를 예방하기 위한 활동	감독 실시 횟수[5%] (# of inspections)	노동부 자료
		사업장 예방활동[7%] (workplace prevention activities)	조사자료
		안전보건위원 수 등 사업장 안전 지원[6%] (workplace safety support)	조사자료
역량증진 (Empowerment) [13%]	사업장의 불안전 상황을 신고하는 것을 포함하여 자신의 일을 통제할 수 있는 능력	고소사건 수[4%] (# of complaints)	고용부 자료
		노동자의 불안전한 상태나 관행에 대한 거부 건수 (# of worker refusals) [3%]	고용부 자료
		사업장의 안전보건 문제에 노동자 참여 정도 (Involvement in the health and safety of the workplace) [7%]	조사자료
법률 집행 (Enforcement) [14%]	안전보건 법규 준수 보장	평균 벌금액 [5%] (Average value of fines)	법무부 자료
		유죄판결 건수 [5%] (# of convictions)	법무부 자료
		감독 당 행정명령 건수 [5%] (# of orders per inspection)	고용부 자료
사업장 안전의식 및 문화 (Workplace Safety Awareness and Culture) [38%]	사업장 안전문화에 대한 노동자들의 전반적 느낌	산안법에 대한 노동자 인식 [12%] (Worker awareness of OSHA and WSIB legislation)	조사자료
		조직의 안전보건 문제에 경영층 참여[13%] (Leadership involvement in the organization's health and safety)	조사자료
		사업장 안전문화에 대한 노동자의 경험[13%] (Worker's experience of a workplace culture aimed at safety)	조사자료
재해 (Injuries) [17%]	사업장에서 발생한 사고 빈도 및 정도	노동자 100명당 부상 건수 [6%] (# of injuries per 100 workers)	WSIB 자료
		중대재해 및 사고 [5%] (Severe injuries and fatalities)	WSIB 자료
		30일 이상 휴업으로 보상받은 근로자의 비율 (% of injured workers off compensation at 30 days) [6%]	WSIB 자료

* []안의 %는 지표의 가중치임. 개별 가중치의 합이 그룹 가중치와 일치하지 않는 항목이 일부 있으나 원 보고서의 내용을 변경하지 않고 정리하였음

OLIP 조사 항목

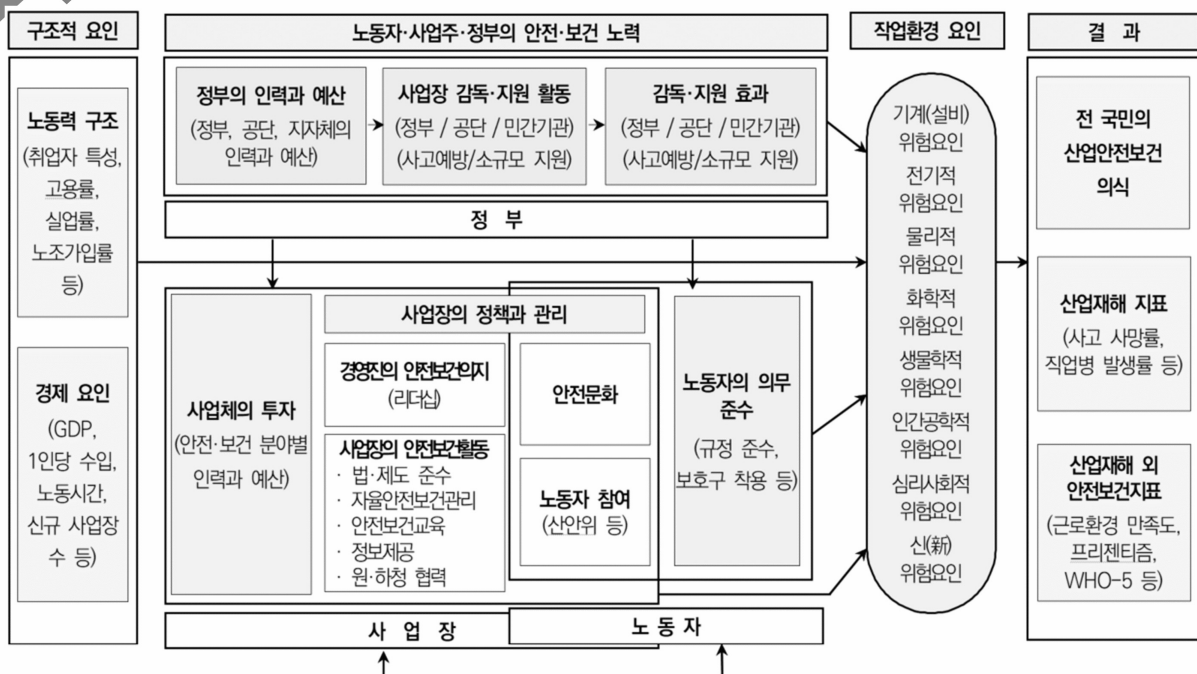
Tool / Matrix	Measures (문항수)	Source
조직 정책과 실천 [Organizational Policies & Practices(OPP)]	안전보건 실행(6) (Health & Safety Practices) 안전보건 리더십(6) (Health & Safety leadership) 인간공학(4) (Ergonomics) 장애관리/예방(6) Disability management/Prevention 근로자 참여(4) (Employee engagement)	Hunt 1993, Habeck 1998, Amick 2000
조직 실행 측정 [Organizational Performance Metric(OPM)]	조직 실행 측정(8) Organizational Performance Metric	Ontario HSAs/ OHSCO
산업안전보건 관리 시스템 [Occupational Health & Safety Management Systems(OHMS)]	산업안전보건정책(3) (OSH policy) 근로자 참여(4) (Worker participation) 산업안전보건교육(5) (OSH training) 의사소통(3)	Fernandez- Muniz 2007
안전 분위기 [Safety Climate(SC)]	근로자 안전 인식(6) (Employee perceptions of Safety)	Hahn and Murphy 2008
산업안전보건위원회 지수 [Joint Health and Safety Committee(JHSC) Index]	산업안전보건위원회의 기능(10) (20인 이상 사업장 대상) (Joint Health and Safety Committee functioning for organizations with 20+ employees) 안전보건대표자의 활동(4) (5-19인 사업장 대상) Health & Safety Representative functioning (for organizations with 5-19 employees)	Shannon 1996, Nichol 2009

외국의 산업안전보건관련 지표의 비교

분류	지표	EU OSHA	WSIB	OLIP	ISSA	BKK	WHO	ILO
인구, 사회, 경제적으로인	노동인구, 고용률, 교육수준, 수입, 규모별 사업장수, 종사상지위(계약직, 임시직 등), GDP 등	○				○		
법령/감독	기관, 법령, 감독(3년내 감독받은 비율, 감독실시 횟수), 처벌(평균 벌금액, 유죄판결 건수, 감독당 행정명령 건수), 법 준수 기업비율, 지원, 1000명당 근로감독 인원 등	○	○			○		○
리더십	경영층 참여	○	○	○	○		○	
근로자 참여	산업안전보건위원회, 근로자 대표, 고소사건수, 작업중지 건수 등	○	○	○	○		○	○
안전문화	노동자 인식, 개인보호구 착용	○	○	○		○		
위험요인	물리적 위험	○		○	○	○	○	
	정신적 위험	○				○	○	
활동/위험방지	위험성 평가, 사업장 예방활동, 위험 식별, 질병예방과 건강증진 활동	○	○	○	○	○	○	○
	안전보건 교육	○		○	○	○		○
결과	산업재해	○	○			○		○
	건강결과	○				○		
산재보험	복귀, 복직, 산재보험 보상 등					○		○
인프라	통계, 조사, 연구(연구기관 수), 인력(의사, 간호원 수) 등	○						○
예방비용	재해로 인한 손실 비용, 투자비용 등			○		○		
계약	하청관리			○				

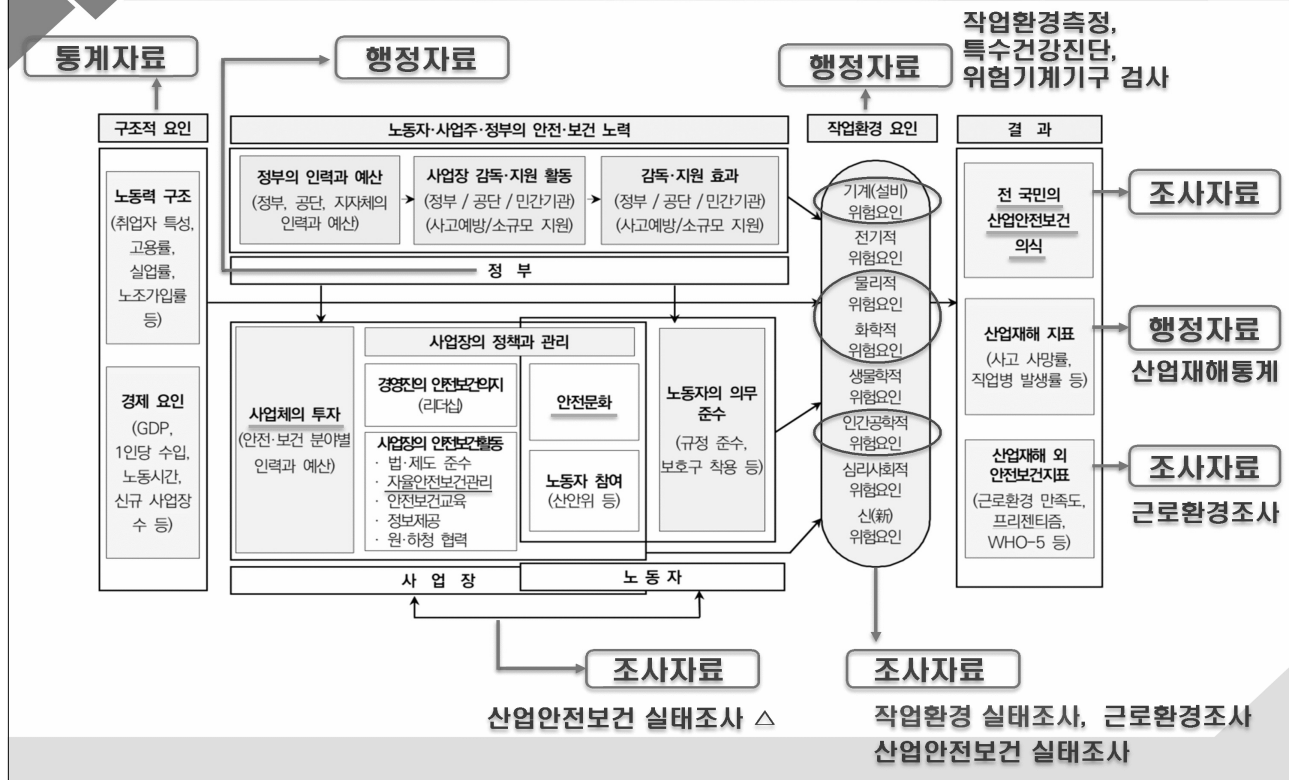
5

국가의 산업안전보건 시스템



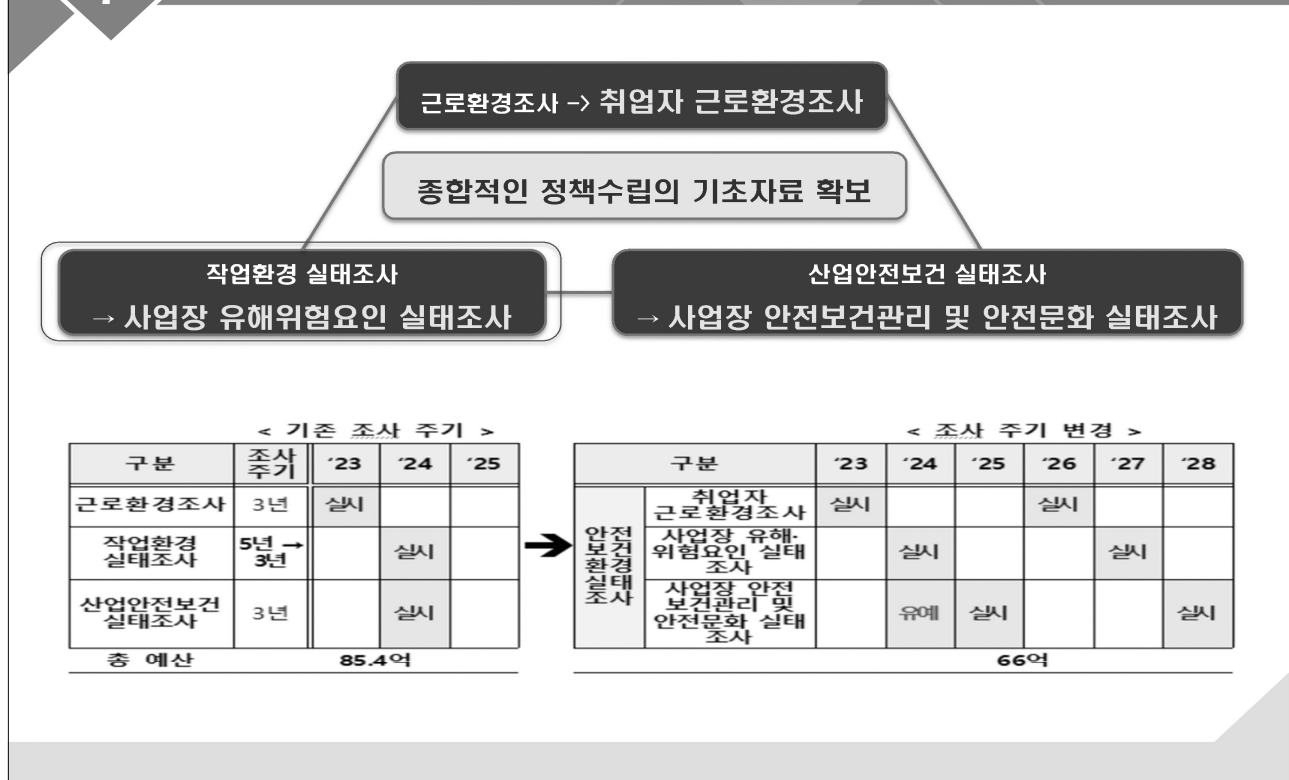
6

정책수립을 위해 필요한 데이터?



7

3종 실태조사의 개편 방향



작업환경 실태조사 → 사업장 유해위험요인 실태조사

변경 전		변경 후	변경 사유
조사 방식	제조업 5인 이상 전수조사 + 5인 미만 표본조사	제조업 표본조사	유해·위험요인에 대한 분포, 변화는 표본조사로 파악 가능
표본 크기	제조업 18만 개소	제조업 1만 개소로 축소	목적 달성 가능한 최소 표본으로 정확한 조사를 하는 것이 중요
조사 주기	5년 주기	3년 주기로 단축	적시성 있는 산업변화 파악
조사 주체	조사 위탁기관 수행	작업환경측정기관 등	조사 난이도가 높아 정확한 정보 획득을 위해서는 분야별 전문가 투입 필요
조사 항목	① 화학물질 사용량, 위험 기계 보유 유무 등 ② 작업환경(소음, 분진, 나노 등)	① 유해위험 요소의 변화, 관리 실태 및 수준 등 심층 조사 ② 사고·질병 영향 요인 복합 조사	표본 축소, 전문가 투입에 따라 정책 수립에 필요한 요인 조사 가능
수행 방식	1년 단기 임시 TF 운영	조사 연속성 유지를 위한 전담인력(팀) 운영	조사 연속성, 심층 분석을 위해 연구원에서 수행
자료 공표	통계표로 자료 공표	원본 데이터 공표	연구 활성화, 자료 활용성을 높이기 위해 대국민 자료 공개

산업안전보건 실태조사 → 사업장 안전보건관리 및 안전문화 실태조사

변경 전		변경 후	변경 사유
표본 크기	제조업 3,000개소 건설업 1,500개소 서비스업 2,500개소	제조업 1만 개소 건설업 2,000개소 서비스업 3,000개소	재해다발 소규모 사업장까지 조사 대상 확대
응답자	안전·보건업무 담당자 1인	안전·보건업무 담당자 1인 + 근로자 15만명(사업장당 10%, 1개소 당 평균 10명)	안전문화 측정을 위해 근로자 대상 조사 실시
조사 내용	안전보건관리 실태 중심 문항	안전보건관리 실태 중심 문항 + 안전문화 수준 측정	정책집행의 결과 지표로 안전문화 수준 측정
자료 연계	없음	사업장 유해·위험요인 실태 조사 자료와 연계 활용	사업장의 유해·위험요인과 관리 실태를 연계하여 종합적 분석

8

작업환경 실태조사 → 사업장 유해위험요인 실태조사

목 적

유해위험요인 실태 파악

직업병 예방 중심

유해위험요인 노출 분포 및 모수 추정

작업환경측정
미실시율특수건강진단
미실시율위험기계기구
정기검사 미실시율근골격계질환
위험군과 규모?

작업환경 실태조사 → 사업장 유해위험요인 실태조사

유해위험요인 실태조사

제조업 1만 개소

유해위험요인

+

관리상태

안전보건관리 실태조사

제조업 1만 개소

서비스업 3천 개소

건설업 2천 개소

〈 연도별 생존 사업장 수(비율, %) 〉

규모	2017년	2018년 (17년 기준 2년연속 생존)	2019년 (17년 기준 3년연속 생존)	2020년 (17년 기준 4년연속 생존)	2021년11월 (17년 기준 5년연속 생존)
계	146,109	122,577	83.9	107,056	73.3
5인 ~ 9인	68,155	50,180	73.6	39,830	58.4
10인 ~ 15인	28,717	26,109	90.9	23,722	82.6
16인 ~ 29인	25,046	23,419	93.5	21,903	87.5
30인 ~ 49인	11,934	11,269	94.4	10,664	89.4
50인 ~ 99인	7,627	7,169	94.0	6,714	88.0
100인 ~ 199인	3,134	2,994	95.5	2,835	90.5
200인 ~ 299인	747	716	95.9	690	92.4
300인 ~ 499인	431	412	95.6	394	91.4
500인 ~ 999인	189	183	96.8	180	95.2
1,000인 ~ 1,999인	73	72	98.6	71	97.3
2,000인 이상	56	54	96.4	53	94.6

〈 신규 사업장 비율 〉

규모	2019년	2020년	2021년 11월
계	140,889	138,874	137,228
신규	33,833	42,339	48,453
5인 ~ 9인	64,151	62,888	62,307
10인 ~ 15인	28,388	28,322	28,183
16인 ~ 29인	25,242	25,058	24,747
30인 ~ 49인	11,321	11,101	10,898
50인 ~ 99인	7,406	7,111	6,789
100인 ~ 199인	2,890	2,877	2,810
200인 ~ 299인	749	757	740
300인 ~ 499인	412	431	425
500인 ~ 999인	202	198	196
1,000인 ~ 1,999인	70	72	75
2,000인 이상	58	59	58

설문 문항

신뢰성 확보

단순화

행정자료 활용

* 작업환경측정자료, 위험기계기구 안전검사 자료

산업안전보건 실태조사(2021년, 3,234개)

1,207개

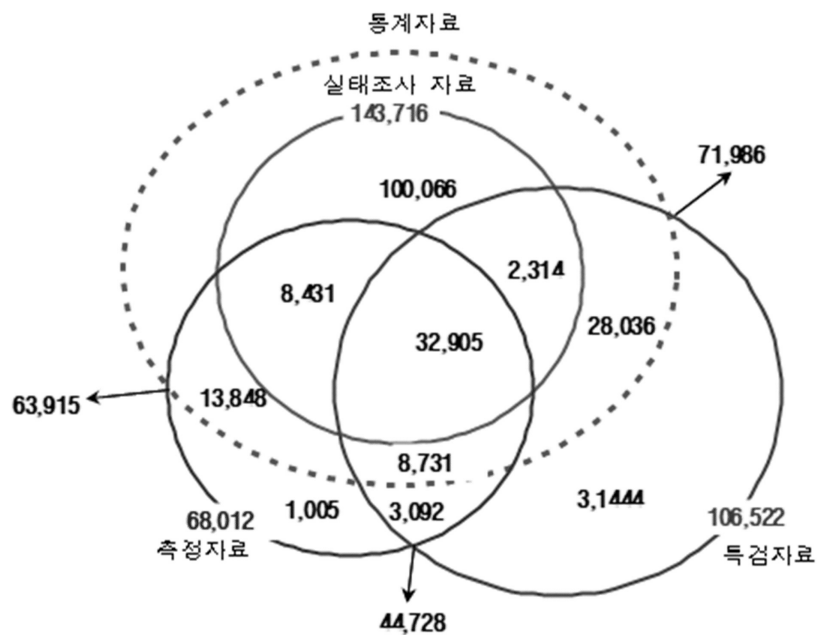
→ 3,732개

2,027개(62.7%)

→ 6,268개(10,000개, 62.7%)

작업환경측정 자료(2020년, 71,713개)

실태조사 사업장과 측정, 특검 사업장 현황 (2019년)



I 사업장 일반현황

가. 일반 현황

설립 일자	____년 ____월 ____일 (사업자등록증 참조)	주 생산품 (매출량 순위 3위만 기재)	① _____ ② _____ ③ _____
전기계약용량 (kW)	☐ ① ~99 ☐ ② 100~149 ☐ ③ 150~299 ☐ ④ 300~499 ☐ ⑤ 500~999 ☐ ⑥ 1000~	복지시설 현황	☐ ① 휴게실 ☐ ② 세면·목욕실 ☐ ③ 세탁·탈의실 ☐ ④ 수면실 ☐ ⑤ 의무실 ☐ ⑥ 체력도련실
표준산업 분류명 (통계청 기준)	표준산업 분류코드 (통계청 기준)		
교대근무 형태	☐ ① 2조 2교대 ☐ ② 3조 2교대 ☐ ③ 3조 3교대 ☐ ④ 4조 2교대 ☐ ⑤ 4조 3교대 ☐ ⑥ 기타 ☐ ⑦ 교대근무 없음		
야간작업 유무	☐ ① 있음 ☐ ② 없음	원·하청 여부	☐ ① 원청 (사내하청 개소 / 명) ☐ ② 하청
안전관리자	☐ ① 선임 (☐ 자체 / ☐ 대행) ☐ ② 미선임 ☐ ③ 미해당	안전보건관리 담당자	☐ ① 선임 (명) ☐ ② 미선임 ☐ ③ 미해당
보건관리자	☐ ① 선임 (☐ 자체 / ☐ 대행) ☐ ② 미선임 ☐ ③ 미해당		
타 사업장의 기계기구설비에 대한 정비보수업무 수행여부		☐ ① 있음 ☐ ② 없음	

나. 사업장 고용현황(2019년 3월 1일 기준)

구 분		전체	사무직		생산직(비사무직)	
			남자	여자	남자	여자
총 근로자수(정규직 + 비정규직)		명	명	명	명	명
고용형태별	정규직 근로자	명	명	명	명	명
	비정규직 근로자	명	명	명	명	명
근로형태	장년근로자(만50세 이상)	명	명	명	명	명
	외국인 근로자	명	명	명	명	명
	장애인 근로자	명	명	명	명	명

다. 근골격계 부담작업 유해요인조사 및 위험성평가 실시 현황

근골격계부담작업	대상여부	☐ ① 예 ☐ ② 아니오
	유해요인조사 실시여부	☐ ① 3년마다 실시함 ☐ ② 실시한 적 있음 ☐ ③ 실시한 적 없음
위험성평가	최초평가	☐ ① 실시 ☐ ② 미실시
	정기평가	☐ ① 매년 실시함 ☐ ② 실시한 적 있음 ☐ ③ 실시한 적 없음

라. 산업보건기초제도 이행여부 현황

작업환경측정	☐ ① 실시 ☐ ② 미실시 ☐ ③ 해당없음
특수건강진단	☐ ① 실시 ☐ ② 미실시 ☐ ③ 해당없음

다. 산업안전보건기초제도 이행여부 현황

위험성평가	☐ ① 매년 실시함 ☐ ② 실시한 적 있음 ☐ ③ 실시한 적 없음
작업환경측정	☐ ① 실시 ☐ ② 미실시 ☐ ③ 해당 없음
특수건강진단	☐ ① 실시 ☐ ② 미실시 ☐ ③ 해당 없음

작업내용	해당여부	작업인원	중복제외 총 인원수
1. 하루에 4시간 이상 집중적으로 자료입력 등을 위해 키보드 또는 마우스를 조작하는 작업	☐	____명	____명
2. 하루에 총 2시간 이상 같은 동작을 반복하는 작업	☐	____명	
3. 하루에 총 2시간 이상 몸이 불편한 상태에서 이루어지는 작업 (머리 위에 손이 있거나, 팔꿈치가 어깨위에 있거나, 목이나 허리를 구부리거나 트는 자세, 쪼그리고 앉거나 무릎을 굽힌 자세 등)	☐	____명	
4. 과도한 힘을 쓰는 집기/쥐기/잡기 작업 하루에 총 2시간 이상 지지되지 않은 상태에서 - 1kg 이상의 물건을 한손의 손가락으로 집어 옮기거나, - 2kg 이상에 상응하는 힘(A4용지 약 250매)을 가하여 한손의 손가락으로 물건을 쥐는 작업 - 4.5kg 이상의 물건을 한 손으로 들거나 동일한 힘(소형 자동차용 점프선의 집게를 한 손으로 쥐어서 여는 정도의 힘)으로 쥐는 작업	☐	____명	
5. 중량물을 드는 작업 - 하루에 10회 이상 25kg 이상의 물체를 드는 작업 - 하루에 25회 이상 10kg 이상의 물체를 드는 작업 - 하루에 총 2시간 이상, 분당 2회 이상 4.5kg 이상의 물체를 드는 작업	☐	____명	
6. 하루에 총 2시간 이상 시간당 10회 이상 손 또는 무릎을 사용하여 반복적으로 충격을 가하는 작업(손이나 무릎을 마치 망치처럼 사용하는 작업)	☐	____명	

문4) 「근골격계 부담직업 유해요인조사」에 대해 알고 계십니까?

- ① 잘 알고 있다
② 대략 알고 있다
③ 들어는 보았다
④ 잘 모른다
⑤ 전혀 모른다

문5) 「근골격계 부담직업 유해요인조사」를 실시하신 적이 있습니까?

- ① 3년마다 정기적으로 실시한다
② 실시한적 있다
③ 실시한적 없다 → 문7)로 이동

문6) 「근골격계 부담직업 유해요인조사」를 실시하실 때 근로자대표 또는 직업을 하는 해당 근로자가 참여하였습니까?

- ① 참여한다
② 참여하지 않는다

문7) 「근골격계 부담직업 유해요인조사」를 누가 조사하였습니까?

- ① 사업주 또는 안전보건관리책임자
② 관리감독자
③ 안전관리자(안전관리대행기관 포함)
④ 보건관리자(보건관리대행기관 포함)
⑤ 근로자
⑥ 외부 전문기관 또는 외부 전문가
⑦ 기타()

II 화학물질 취급 작업

(1) 취급물질 ★

■ 다음의 표는 귀 사업장에서 주요 공정(제조, 실험, 공무, 오페수, 청소 등) 중에 취급하고 있는 화학물질에 대해 응답하여 주십시오.(소량 취급의 경우도 포함하여 응답함)

상품명 (제품명)	연간 취급량 (해당단위 ○표)	화학물질 CODE ※기입하지말것	구성 화학물질명	함유량 (%)	사용공정 ※주사용공정 1개 기재	사용 용도	취급 근로자수(명)		1일 취급 시간	월작업 일수
							전체	여성		
(혼합물질 예시) LNG	10,000 (톤, kg, 리터, m³)		메탄	90	건조	연료용	3	1	1 시간	15 일
			에탄	8						
			프로판	2						
(단일물질 예시) 이소프로필알콜(IPA)	15,000 (톤, kg, 리터, m³)		이소프로필알콜	100	인쇄	세척제	2	1	2 시간	10 일

II 화학물질 취급 작업

(1) 취급물질 ★

■ 다음의 표는 귀 사업장에서 주요 공정(제조, 실험, 공무, 오페수, 청소 등) 중에 취급하고 있는 화학물질에 대해 응답하여 주십시오.(소량 취급의 경우도 포함하여 응답함)

상품명 (제품명)	연간 취수량 (해당단 위 ○표)	화학물질 CODE ※기입 하지말 것	구성 화학물질 명	함유량 (%)	사용 공정 ※주 사용 공정 1개 기재	사용 용도	사용 구분	물리적 상태	분진발생 정도	작업시간	작업 장소	국소 배기 장치 사용	환기 장치 사용	호흡용 보호구 사용	장갑착용	취급 근로자수 (명) 전체 여성	국소배기 장치에 의한 경파노출 저감 여부	
(혼합 물질 예시) LNG (단일 물질 예시) 이소프로 필알콜 (IPA)	10,000 (톤, kg, 리터, m³)		메탄 에탄 프로판 이소프로 필알콜	90 8 2 100	건조	연료용	①산 업 용 ②전문가용	①고체 ②액체/기체	①비분진성 고체 ②소량의 분진 ③모통의 분진 ④다량의 분진	①15분 미만 ②15분-1시간 ③1-4시간 ④4시간 이상	①설비 ②설비	①있음 ②없음	①환기안함 ②자연환기 ③기계환기	①머착용 ②90% ③95%	①사용안함 ②APF5 ③APF10 ④APF20	3	1	①있음 ②없음
	15,000 (톤, kg, 리터, m³)																	
환경부 - 노출평가(노출시나리오) · 연간 10톤이상 화학물질 등록시 위해성 자료 제출																		
작업환경측정 대상 유해인자(규칙 별표 21)																		

환경부 - 노출평가(노출시나리오)

· 연간 10톤이상 화학물질 등록시 위해성 자료 제출

작업환경측정 대상 유해인자[규칙 별표 21]

III 기계 · 기구 및 설비현황

기계설비 명			검사
프레스	압력능력 3톤 이상		○
	압력능력 3톤 미만		
전단기	압력능력 3톤 이상		○
	압력능력 3톤 미만		
크레인 및 호이스트	천장주행크레인, 갠트리크레인 : 정격하중 2톤 이상		○
	천장주행크레인, 갠트리크레인 : 정격하중 2톤 미만		
	지브크레인, 타워크레인 : 2톤 이상		
	지브크레인, 타워크레인 : 2톤 미만		
	호이스트 : 정격하중 2톤 이상		○
	호이스트 : 정격하중 2톤 미만		
	이동식 크레인 : 정격하중 2톤 이상		
리프트 (일반작업용)	0.5톤 이상		○
	0.5톤 미만		
압력용기	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm²) 이상인 화학공정 유체취급용기		○
	설계압력 0.2 MPa(2kg/cm²) 이상인 공기 또는 질소취급용기		
곤돌라			○
동력식 고소작업대			○
기계설비 명			검사
컨베이어	재료 등을 동력에 의하여 자동적으로 연속 운반하는 컨베이어 시스템(10m 초과)		○
	재료 등을 동력에 의하여 자동적으로 연속 운반하는 컨베이어 시스템(10m 이하)		
산업용 로봇	3개 이상의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇		○
	직교좌표로봇과 2개 이하의 회전관절을 가지고 자동제어가 가능한 로봇		
사출성형기	형체결력이 30톤(294kN) 이상		○
	형체결력이 30톤(294kN) 미만		
롤러기			○
원심기			○
국소배기 장치(이동식 제외)	안전검사 대상 설비(유해물질 49종) : 배풍량 60m³/min이상		○
	안전검사 대상 설비(유해물질 49종) : 배풍량 60m³/min미만		○
	관리대상유해물질, 허가대상유해물질 관련 설비 : 배풍량 150m³/min이상		
	관리대상유해물질, 허가대상유해물질 관련 설비 : 배풍량 150m³/min미만		
	법 정 분 진 작 업 대 상 설 비 : 배 풍 량 150m³/min이상		
	법 정 분 진 작 업 대 상 설 비 : 배 풍 량 150m³/min미만		
	기타 유해물질 관련 설비		

인쇄기		정련기	
공작기계	선반 드릴기 평삭기 형삭기 밀링기	방직기	
연삭기 또는 연마기		방직기	
혼합기		성형기	
파쇄기 또는 분쇄기		단조기	
식품가공용기계	식품파쇄기 식품절단기 식품혼합기 제면기	신선기	
고정형 목재가공용기계	동근톱기계 기계대패 루타기 띠톱기계 모떼기기계	압연기(금속)	
자동차정비용리프트		포장기계	진공포장기 랩핑기
기압조절실(chamber)		금속, 광물 용해로	최대 용해 용량 3톤/회 또는 3톤/시간 이상 최대 용해 용량 3톤/회 또는 3톤/시간 미만
기계톱(체인톱)		공기압축기	
예초기		특수화학설비 (안전검사대상)	발열반응이 일어나는 반응장치 증기, 정류, 증발, 추출 등 분리를 행하는 장치 가열시켜주는 물질의 온도가 가열되는 위험물질의 분해온도 또는 발화점보다 높은상태에서 운전되는 설비 반응폭주 등 이상화학반응에 의하여 위험물질이 발생할 우려가 있는 설비 온도가 섭씨 350℃ 이상이거나 게이지 압력이 10kgf/cm ² 이상인 상태에서운전되는 설비 가열로 또는 가열기
절곡기	압력능력 3톤 이상 압력능력 3톤 미만	건조설비	연료 최대사용량이 50 kg/시간 이상, 전열인 경우 정격소비전력 50 kW/시간 이상 연료 최대사용량이 50 kg/시간 이상, 전열인 경우 정격소비전력 50 kW/시간 미만
금속절단기			
지게차(입식 또는 보행식 제외)	적재용량 3톤 이상 적재용량 3톤 미만		
승강기(화물용)			
교류아크용접기			
가스집합용접장치 (고정식)	인화성가스 집합량이 1,000kg 이상 인화성가스 집합량이 1,000kg 미만		

굴착기

IV 작업 환경 현황

가. 소음 작업

■ 종사 근로자수 : 해당 사업장의 근로자만 산출하여 기재함. 단, 도급 및 소사장(협력업체)의 근로자는 제외되지만, 파견근로자는 포함함. 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표시함

소음발생 수준	코드번호	공정수	종사근로자수(명)	
			전체	여성
90dB(A) 이상	111			
85dB(A) 이상 ~ 90dB(A) 미만	112			
80dB(A) 이상 ~ 85dB(A) 미만	113			

※ 소음에 대한 작업환경측정 결과가 있는 경우에 한하여 작업환경측정 결과표를 참고하여 작성

나. 진동 발생 작업

■ 종사 근로자수 : 해당 사업장의 근로자만 산출하여 기재함. 단, 도급 및 소사장(협력업체)의 근로자는 제외되지만, 파견근로자는 포함함. 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표시함

기계 설비명	코드 번호	해당작업 보유여부	종사근로자수 (명)	
			전체	여성
착암기 ※ 암석 등을 폭파 또는 파괴하기 위하여 구멍(발파구멍)을 만드는 기계	211	☐		
동력을 이용한 해머 ※ 전기 등에 의해 동작하는 해머	212	☐		
체인톱 ※ 체인톱 : 체인형 톱날을 기계적으로 회전시켜 목재를 절단하는 기계	213	☐		
엔진 컷터 ※ 전동 또는 내연기관 엔진을 사용하여 재료를 절단하는 기계	214	☐		
동력을 이용한 연삭기 ※ 전기 등에 의해 동작하는 연삭기	215	☐		
임팩트 렌치 ※ 나사부의 결합과 분해에 사용하는 공구(도크 렌치)로 전동식, 압축공기식만 해당	216	☐		

다. 분진·흙 발생작업

■ 종사 근로자수 : 해당 사업장의 근로자만 산출하여 기재함. 단, 도급 및 소사장(협력업체)의 근로자는 제외되지만, 파견근로자는 포함함. 여성 근로자가 없는 경우에는 반드시 '0'명으로 표시함

작업내용	코드 번호	발생작업 유무	종사 근로자수 (명)	
			전체	여성
토석·광물·암석 등 분진	311	☐		
연마재 또는 금속의 연마·주물·재단 분진	312	☐		
분말상태의 알루미늄 또는 산화티타늄 분진	313	☐		
이산화티타늄 등 화장품 및 백색도로 제조시 사용하는 백색가루 형태의 분진				
시멘트, 비산재, 분말상태의 광석 분진	314	☐		
탄소원료 또는 탄소제품 분진	315	☐		
석탄, 카본블랙, 흑연, 활성탄 등 탄소를 주성분으로 하는 원료 또는 제품의 분진				
유리 또는 법랑 제조공정의 원료 분진	316	☐		
도자기·내화물·형상 토제품·연마제 제조 공정 분진	317	☐		
주물공장의 주물사 및 금속분진	318	☐		
금속 및 기타 무기물의 제련, 용융공정의 분진	319	☐		
분말상태의 광물 연소공정의 분진	320	☐		
내화물 이용 작업에서의 분진	321	☐		
용접용단 작업의 용접흙	322	☐		
금속 용사작업의 금속분진	323	☐		
용해된 금속을 압축공기로 분무상태로 뿌려서 피막층을 형성하는 작업임				
목분진	324	☐		
면분진	325	☐		
염료 또는 안료 분진	326	☐		
곡물 분진	327	☐		
유리섬유 또는 암면 분진	328	☐		
규산 또는 암석 등을 원료로 만든 인공섬유, 단열재, 섬유강화플라스틱(FRP), 절연재 제조시 발생하는 분진				
황사 또는 미세먼지(PM-10, PM-2.5) 경보 발령지역에서의 옥외작업	329	☐		

라. 제조나노물질의 제조 및 취급 현황

제조나노물질 취급 여부	☐ ① 취급함 ☐ ② 취급하지 않음
제조나노물질 취급 방법	☐ ① 제조나노물질 합성 ☐ ② 제조나노물질 가공 (표면처리 등) ☐ ③ 제조나노물질 함유 제품 생산
취급 나노 물질 (해당 번호에 √제크)	☐ ① 탄소나노튜브(탄소나노섬유) ☐ ② 은나노 ☐ ③ 이산화티타늄 ☐ ④ 금속나노입자 ☐ ⑤ 비정형 실리카 ☐ ⑥ 기타

마. 고열·한랭·다습 및 방사선 취급 작업

구분	작업내용	코드 번호	해당 작업 보유 유무	종사 근로자수 (명)	
				전체	여성
고열	용광로, 평로, 전로 또는 전기로에 의하여 광물이나 금속을 제련하거나 정련하는 장소	411	☐		
	용선로·가열로 등으로 광물·금속 또는 유리를 용해하는 장소	412	☐		
	도자기나 기와 등을 소성하는 장소	413	☐		
	광물을 배소 또는 소결 하는 장소 ※ 아래 설명 참조	414	☐		
	가열된 금속을 운반·압연 또는 가공하는 장소	415	☐		
	녹인 금속을 운반하거나 주입하는 장소	416	☐		
	녹인 유리로 유리제품을 성형하는 장소	417	☐		
	고무에 황을 넣어 열처리하는 장소	418	☐		
	열원을 사용하여 물건 등을 건조시키는 장소	419	☐		
	갱내에서 고열이 발생하는 장소	420	☐		
한랭	가열된 노를 수리하는 장소	421	☐		
	다량의 액체공기, 드라이아이스 등을 취급하는 장소	431	☐		
	냉장고, 제빙고, 저빙고 또는 냉동고 등의 내부	432	☐		
	다량의 증기를 사용하여 염색조로 염색하는 장소	441	☐		
다습	다량의 증기를 사용하여 금속·비금속을 세척하거나 도금하는 장소	442	☐		
	방직 또는 직포공정에서 가습하는 장소	443	☐		
	다량의 증기를 사용하여 가죽을 탈지하는 장소	444	☐		
방사선	엑스선 장치의 제조·사용 또는 엑스선이 발생하는 장치의 검사업무	451	☐		
	선량계측기, 사이크로트론 및 싱크로트론 등 하전입자를 가속하는 장치의 제조·사용 또는 방사선이 발생하는 장치의 검사업무	452	☐		
	엑스선관과 케노트론(kenotron)의 가스 제거 또는 엑스선이 발생하는 장치의 검사업무	453	☐		
	방사성물질이 장치되어 있는 기기의 취급 업무	454	☐		
	방사성물질 취급과 방사성물질에 오염된 물질의 취급 업무	455	☐		
	원자료를 이용한 발전업무	456	☐		
	갱내에서의 핵연료물질의 채굴 업무	457	☐		

바. 밀폐공간(산소결핍 위험장소) 현황

밀폐공간(산소결핍 위험장소) 종류	코드 번호	밀폐공간 수량
우물·수직갱·터널·잠함·피트 또는 그밖에 이와 유사한 것의 내부 (장기간 사용하지 않은 우물 등의 내부는 제외)	511	
장기간 사용하지 않은 우물 등의 내부	512	
케이블·가스관 또는 지하에 부설되어 있는 매설물을 수송하기 위하여 지하에 부설한 암거·맨홀 또는 피트의 내부	513	
빗물·하천의 유수 또는 용수가 있거나 있었던 통·암거·맨홀 또는 피트의 내부	514	
바닷물이 있거나 있었던 열교환기·관·암거·맨홀·둑 또는 피트의 내부	515	
장기간 밀폐된 강재(鋼材)의 보일러·탱크·반응탑이나 그 밖에 그 내벽이 산화하기 쉬운 시설의 내부	516	
석탄·아탄·황화광·강재·원목·건성유(乾性油)·어유(魚油) 또는 그 밖의 공기 중의 산소를 흡수하는 물질이 들어 있는 탱크 또는 호퍼(hopper) 등의 저장시설이나 선창의 내부	517	
천장·바닥 또는 벽이 건성유를 함유하는 페인트로 도장되어 그 페인트가 건조되기 전에 밀폐된 지하실·창고 또는 탱크 등 통풍이 불충분한 시설의 내부	518	
곡물 또는 사료의 저장용 창고 또는 피트의 내부, 과일·숙성용 창고 또는 피트의 내부, 종자의 발아용 창고 또는 피트의 내부, 바싹류의 재배를 위하여 사용하고 있는 사일로(silo), 그 밖에 곡물 또는 사료종자를 적재한 선창의 내부	519	
간장·주류·효모 그 밖에 발효하는 물질이 들어있거나 들어있었던 탱크·창고 또는 양조주의 내부	520	
분뇨, 오염된 흙, 썩은 물, 폐수, 오수, 그 밖에 부패하거나 분해되기 쉬운 물질이 들어있는 정화조·침전조·집수조·탱크·암거·맨홀·관 또는 피트의 내부	521	
드라이아마이스를 사용하는 냉장고·냉동고·냉동화물자동차 또는 냉동컨테이너의 내부	522	
헬륨·아르곤·질소·프레온·탄산가스 또는 그 밖의 불활성기체가 들어있거나 있었던 보일러·탱크 또는 반응탑 등 시설의 내부	523	
산소농도가 18% 미만 또는 23.5% 이상, 탄산가스농도가 1.5% 이상, 일산화탄소농도가 30ppm 이상 또는 황화수소농도가 10ppm 이상인 장소의 내부	524	
갈탄·목탄·연탄난로를 사용하는 콘크리트 양생장소(養生場所) 및 가설숙소 내부	525	
화학물질이 들어있던 반응기 및 탱크의 내부	526	
유해가스가 들어있던 배관이나 집진기의 내부	527	
근로자가 상주(常住)하지 않는 공간으로서 출입이 제한되어 있는 장소의 내부	528	

사. 사내 도급 여부

작업 내용	코드 번호	사내 도급 유무(해당사항 있으면 “√” 표시)
도급 작업	크롬 도금	611 ☐
	아연 도금	612 ☐
	니켈 도금	613 ☐
	금·은 도금	614 ☐
	기타 도금 ※ 아래 설명 참조	615 ☐
수은의 제련, 주입, 가공, 가열	616	☐
연(납)의 제련, 주입, 가공, 가열 (납땜 작업 제외)	617	☐
카드뮴의 제련, 주입, 가공, 가열	618	☐
허가물질을 제조·사용하는 작업 ※ 아래 설명 참조	619	☐

■ 기타 도금 : 구리, 로듐, 팔라듐, 카드뮴, 납, 철, 코발트 등 도금

■ 허가 물질을 제조·사용하는 작업 : 다음의 물질을 제조·사용하는 경우

- | | |
|-----------------------|-------------------------------|
| ① 디클로로벤젠디과 그 염(1% 초과) | ② 알파-나프탈아민과 그 염(1% 초과) |
| ③ 크롬산 아연(1% 초과) | ④ 오르토-톨리딘과 그 염(1% 초과) |
| ⑤ 디아니시딘과 그 염(1% 초과) | ⑥ 베릴륨(1% 초과) |
| ⑦ 비소 및 그 무기화합물(1% 초과) | ⑧ 크롬광(열을 가하여 소성 처리하는 경우에 한한다) |
| ⑨ 휘발성 콜타르피치(1% 초과) | ⑩ 황화니켈(1% 초과) |
| ⑪ 염화비닐(1% 초과) | ⑫ 벤조트리클로리드(0.5% 초과) |

■ 단위 작업장별로 공정도를 첨부하여주십시오. 단, 공정도 첨부이 곤란한 경우에는 아래의 『공정 조사표』를 작성하여 주십시오.

공정조사표

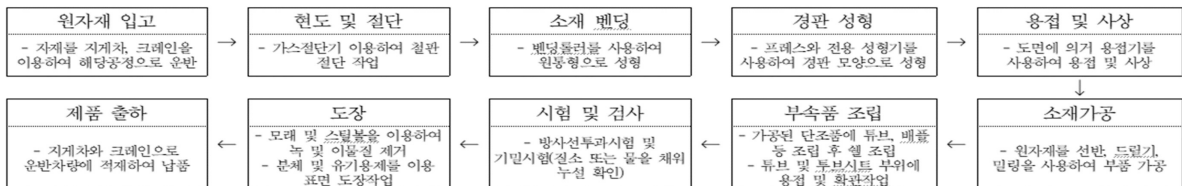
ID -

□ 대표공정에 대해서 공정순으로 공정내용을 개괄적으로 작성합니다.

※ 공정명 및 특이사항을 간략히 기재

	→		→		→		→	
	←		←		←		←	

※ 작성 예시 (냉동기 및 압력용기 제조공정)



감사합니다

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생의 관련성에 관한 연구

- 제9차 산업안전보건실태조사 자료를 중심으로

한서대학교 최 서 연
국립소방연구원 엄 수 현

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생 관련성에 관한 연구

- 제9차 산업안전보건 실태조사 자료를 중심으로 -

한서대학교 최서연

국립소방연구원 엄수현

연구 배경 및 필요성

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생
관련성에 관한 연구

▶ 산업안전보건 관련 활동의 본격적 도입 - 1980년대부터

- 정부 주도 아래 1980년대부터 사업장에 본격적으로 도입되기 시작
- 기계·설비 등의 작업환경과 위험성이 큰 업종을 중심으로 규제와 지원 정책이 전개(김기식, 이경용, 2014)
- 안전보건 관리를 위한 체계적인 시스템 → 안전보건에 대한 의무와 책임 인식하고 행동 중요(이경용, 조흥학, 2014)

▶ 노출 위험 요인의 변화

- 과거 산업재해 관리는 물리적, 화학적, 생물학적, 인간공학적 요인 등 그 원인의 다양성을 기반으로 접근
→ 노출되는 위험요소 대부분이 인간 중심으로 파생, 안전관리나 안전의식 등이 중요하게 작용
(이일수, 2021; 강종철과 장성록, 2004)
- 생산이나 제조와 관련하여 발생하는 재해는 일원화된 관리가 기술적인 부분에서 중요하게 제시, 중대재해에서는 부주의나 실수 등 인적 요인이 주요 발생 원인으로 제시(안형환, 2015)

연구 배경 및 필요성

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생
관련성에 관한 연구

▶ 근로자 위험요인 노출 위험 파악의 필요성

- 모든 근로자는 위험요인에 직간접적으로 노출의 영향을 받고 있고 동시에 산업재해 위험성에도 노출(김동구, 박선영, 2021; 김동국박선영, 2020).
- 일반적으로 근로자의 사고나 건강에 영향을 주는 요인을 물리적, 화학적, 생물학적, 인간공학적, 정신·심리적 요인 등으로 분류하지만, 실제 더 다양한 위험요인과 잠재요인에 노출되어 있고 복합적인 작용영향과 특성 파악 필요

▶ 사업장 안전보건관리 효과

- 사업장에서는 「산안법」을 중심으로 안전보건 관련 기준적용, 예방과 관리로 재해를 감소와 작업자의 건강과 안전이 최우선이 되도록 노력(이철성, 2019)
- 안전보건활동은 관리적인 부분의 변화, 근로자의 안전행동에 대한 동기의 유발 등의 계기로 재해예방과 기업의 생산성을 높이는 효과, 산업재해에 대한 인식과 이행실태 향상 도움(이명숙 등, 2008; 정원일, 전용일, 2013).
- 사업장의 산업재해관리는 법령의 준수와 정부의 정책으로 시작하여 사업장 자체의 다양한 안전보건 활동이 수행되면서 안전보건을 확보하는 기반 마련

→ 사업장 내 유해·위험요인을 사전 파악과 적용 시 안전의식 향상과 안전문화 정착, 산업재해 감소에 긍정적인 영향

연구 목적

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생
관련성에 관한 연구

제9차 산업안전보건 실태조사 자료

사업장 위험요소 존재
산업재해 발생
관련성 확인



산업재해 감소의
안전보건관리
대책 수립 기초 자료
활용

이론적 배경

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생
관련성에 관한 연구

▶사업장 유해위험요인 노출 특성

- 화학물질은 약 2만여 개 사업장에서 16,874종의 화학물질 55,859만 톤이 유통, 위험요소로 존재 인식도 높음
- 소음, 분진, 고온, 저온, 습도 등은 대표적인 물리적 유해요인으로 사고 및 직업병 발생에 직간접적으로 영향을 주는 요인들로 잘 알려져 있고 작업환경 측정, 특수건강검진 등의 제도에 의하여 관리
- 근골격계질환의 경우 3년 주기로 유해요인조사와 근로자의 자각증상을 파악하고 개선 및 예방프로그램을 적용
- 정신적·심리적 위험요인에 해당하는 직무스트레스, 직장내 괴롭힘 등은 개개인의 정신적 피해와 심리적 고통을 초래하며, 근로자의 정신건강(mental health)을 저해하는 질환의 부정적인 원인
- 산업 현장에서 쓰이는 산업용 기계 및 기구에 의한 사고는 작업자에게 사망을 포함한 회복 불가능한 손상을 초래, 사회와 고용자에게 막대한 경제적 손실 발생
 - 제조단계의 안전성 확보, 사용단계에서 제조자와 사용자 규제 필요
 - 안전인증, 안전검사, 안전관리, 안전교육 등을 통한 체계적인 관리 요구

이론적 배경

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생
관련성에 관한 연구

▶사업장 유해위험요인 노출 특성

- 오페수 처리시설, 건설현장, 맨홀, 배관 작업 등에서 발생하는 유해가스 중독, 산소결핍 등에 의한 재해는 밀폐공간이라는 작업장소의 위험에 기인
- 국내 산업재해 중 사고사망 재해는 떨어짐, 끼임, 부딪힘 등의 발생이 높고, 질병은 뇌심질환 > 진폐 > 직업성암 순 ↑, 사고 재해는 넘어짐 > 떨어짐 > 끼임 순 ↑, 질병 재해는 신체부담작업 > 요통 > 난청 순 ↑
- 업무로 인한 물리적, 화학적, 생물학적, 인간공학적 유해위험요인의 노출이 근로환경의 만족도와 관련성 높고, 유해인자 노출이 장기적인 건강문제와 관련성이 있음

이론적 배경

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생
관련성에 관한 연구

▶사업장의 안전보건관리 활동

- 국내 산업재해의 변화로 재해율과 재해자 수는 감소하는 추세를 보이지만 직간접 손실액이 증가
 - 중대재해 중심의 발생이 많은 것으로 예상, 대응능력과 관리방안 마련이 필요
 - 기업의 관점 근로자의 건강 수준과 생산성 저하, 장기적으로는 업무성과에 부정적인 영향 → 기업 이미지 실추
- 사업장의 안전보건활동 목적
 - 근로자의 건강을 보호의 경영활동으로 안전보건경영체계를 수립 및 운영
 - 기업의 이윤을 극대화를 통하여 생산성을 높이고 기업의 손실을 관리 포함
 - 다양한 종류의 산업안전보건 활동이 실제 산업 현장에서 적용되는지의 실태를 파악 중요
- 사업장마다 안전보건활동은 서로 다른 수준으로 적용에 대한 차이
 - 인지하는 산업안전보건 수준 영향 활동들을 파악, 평가로 근로자 건강 보호를 위한 제반 활동의 효율성과 효과성 높이는 방안 마련 필요
- 산재예방활동을 위하여 필요한 의사 결정권은 매우 중요
 - 현장 근로자는 자신이 직접 대면하는 각종 유해위험요인에 대한 대처 활동하는 행위자라는 측면의 확인 필요
 - 대상작업자의 참여는 위험요인 파악과 작업에 대한 이해, 안전보건 대책 수립에 긍정적

연구 방법

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생
관련성에 관한 연구

연구 대상

- '제9차 산업안전보건 실태조사' 자료 활용 / 원시데이터에서는 5,219개 중 조사 문항의 '해당 없음'을 제외한 총 5,108개 사업장을 최종 분석대상으로 선정

활용 문항

- 업종, 사업장 규모(근로자 수), 산업재해 발생 여부(2017년도 기준) 확인
- 정신적·심리적, 화학물질, 물리적, 인간공학적, 위험한 기계·기구 존재, 위험장소 작업의 위험요소 존재 여부의 6문항 활용

통계 분석

- 빈도분석, 교차분석
- SPSS 21.0 이용

<업종 분포>

구분	N	%
제조업	1970	38.6
서비스업	2125	41.6
건설업	1013	19.8
합계	5108	100.0

연구 결과

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생
관련성에 관한 연구

<업종별 사업장 규모와 산업재해 발생의 관련성>

업종	산재 발생 여부	사업장 규모				전체	χ^2
		1-49인	50~99인	100~299인	300인 이상		
제조업	발생함	12(12.5)	150(13.9)	151(23.9)	60(37.5)	373(18.9)	67.017***
	발생 안함	84(87.5)	933(86.1)	480(76.1)	100(62.5)	1597(81.1)	
	전체	96(100.0)	1083(100.0)	631(100.0)	160(100.0)	1970(100.0)	
서비스업	발생함	6(6.6)	109(9.9)	101(14.0)	58(28.3)	274(12.9)	56.246***
	발생 안함	85(93.4)	996(90.1)	623(86.0)	147(71.7)	1851(87.1)	
	전체	91(100.0)	1105(100.0)	724(100.0)	205(100.0)	2125(100.0)	
건설업	발생함	51(16.7)	39(16.5)	67(21.3)	46(29.3)	203(20.0)	12.727***
	발생 안함	254(83.3)	198(83.5)	247(78.7)	111(70.7)	810(80.0)	
	전체	305(100.0)	237(100.0)	314(100.0)	157(100.0)	1013(100.0)	

***p<.001.

연구 결과

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생
관련성에 관한 연구

<업종별 기업 간 관계와 산업재해 발생의 관련성>

업종	산재 발생 여부	기업 간 관계				전체	χ^2
		모기업/ 모기업 지역사업장	원청. 하청업체	원청업체의 사내 협력업체	원청업체도 하청업체도 아님		
제조업	발생함	267(18.5)	18(14.1)	48(22.6)	40(21.4)	373(18.9)	4.787
	발생 안함	1176(81.5)	110(85.9)	164(77.4)	147(78.6)	1597(81.1)	
	전체	1443(100.0)	128(100.0)	212(100.0)	187(100.0)	1970(100.0)	
서비스업	발생함	211(12.6)	8(20.5)	7(12.7)	48(13.5)	274(12.9)	2.258
	발생 안함	1464(87.4)	31(79.5)	48(87.3)	308(86.5)	1851(87.1)	
	전체	1675(100.0)	39(100.0)	55(100.0)	356(100.0)	2125(100.0)	
건설업	발생함	152(19.0)	43(22.6)	0(.0)	8(44.4)	203(20.0)	8.830*
	발생 안함	650(81.0)	147(77.4)	3(100.0)	10(55.6)	810(80.0)	
	전체	802(100.0)	190(100.0)	3(100.0)	18(100.0)	1013(100.0)	

*p<.05

연구 결과

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생
관련성에 관한 연구

<업종별 위험요소 존재여부의 관련성>

구분	위험요소 존재	업종			전체	χ^2
		제조업	서비스업	건설업		
정신적·심리적	존재	252(12.8)	769(36.2)	217(21.4)	1238(24.2)	310.199***
	미존재	1718(87.2)	1356(63.8)	796(78.6)	3870(75.8)	
화학물질	존재	947(48.1)	343(16.1)	448(44.2)	1738(34.0)	522.853***
	미존재	1023(51.9)	1782(83.9)	565(55.8)	3370(66.0)	
물리적	존재	888(45.1)	463(21.8)	568(56.1)	1919(37.6)	420.811***
	미존재	1082(54.9)	1662(78.2)	445(43.9)	3189(62.4)	
인간공학적	존재	743(37.7)	493(23.2)	534(52.7)	1770(34.7)	277.194***
	미존재	1227(62.3)	1632(76.8)	479(47.3)	3338(65.3)	
생물학적	존재	53(2.7)	210(9.9)	30(3.0)	293(5.7)	115.784***
	미존재	1917(97.3)	1915(90.1)	983(97.0)	4815(94.3)	
위험한 기계·기구	존재	1294(65.7)	255(12.0)	775(76.5)	2324(45.5)	1678.123***
	미존재	676(34.3)	1870(88.0)	238(23.5)	2784(54.5)	
위험장소 작업	존재	488(24.8)	185(8.7)	780(77.0)	1453(28.4)	1593.142***
	미존재	1482(75.2)	1940(91.3)	233(23.0)	3655(71.6)	
전체		1970(100.0)	2125(100.0)	1013(100.0)	5108(100.0)	

***p<.001.

연구 결과

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생
관련성에 관한 연구

<산업재해 발생과 위험요소의 관련성>

구분	산업재해 발생	위험요소		전체	χ^2
		존재	미존재		
정신적· 심리적	발생	245(19.8)	605(15.6)	850(16.6)	11.684**
	미발생	993(80.2)	3265(84.4)	4258(83.4)	
화학물질	발생	370(21.3)	480(14.2)	850(16.6)	41.033***
	미발생	1368(78.7)	2890(85.8)	4258(83.4)	
물리적	발생	424(22.1)	426(13.4)	850(16.6)	65.921***
	미발생	1495(77.9)	2763(86.6)	4258(83.4)	
인간공학적	발생	391(22.1)	459(13.8)	850(16.6)	57.994***
	미발생	1379(77.9)	2879(86.2)	4258(83.4)	
생물학적	발생	53(18.1)	797(16.6)	850(16.6)	0.470
	미발생	240(81.9)	4018(83.4)	4258(83.4)	
위험한 기계·기구 존재	발생	528(22.7)	322(11.6)	850(16.6)	113.591***
	미발생	1796(77.3)	2462(88.4)	4258(83.4)	
위험장소 작업	발생	341(23.5)	509(13.9)	850(16.6)	68.251***
	미발생	1112(76.5)	3146(86.1)	4258(83.4)	
전체		1970(100.0)	2125(100.0)	5108(100.0)	

***p<.001.

결론

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생 관련성에 관한 연구

- **제조업과 서비스업은 사업장 규모가 클수록 산업재해 발생이 높고, 건설업은 100인 이상 사업장의 산업재해 발생이 높음**

- 안유정 등(2019)은 제조업과 서비스업은 규모가 커질수록 사고율이 감소하고 이한별 등(2020)은 제조업과 서비스업의 경우 규모가 작을수록, 위험요인 수가 많을수록 재해율 및 사고율이 높다고 하였는데 이는 본 조사의 경우 50인 이상 사업장의 참여가 많아 차이를 보인 것으로 예상

- **제조업의 경우 화학물질, 서비스업은 정신적·심리적, 건설업은 물리적 위험요소가 가장 많이 존재, 산업재해 발생은 정신적·심리적, 화학물질, 물리적 위험요소와 관련성이 높은 것으로 나타남**

- 사업장에 존재하는 유해위험 요소는 사고 및 직업병 발생에 직간접적으로 영향을 주기 때문에 작업환경 측정, 특수 건강검진 등의 제도에 의하여 관리

- 정진우(2014)는 산업재해를 사전에 예방하고 사업주를 비롯한 안전보건관리 관계자들이 실시하는 조직적이고 체계적인 활동, 사업장의 유해위험요인의 제거 또는 저감을 실현하는 것을 목적으로 수행하는 것이 안전보건활동이라 함

결론

사업장 위험요소 존재와 산업재해 발생 관련성에 관한 연구

- **제조업의 경우 화학물질, 서비스업은 정신적·심리적, 건설업은 물리적 위험요소가 가장 많이 존재, 산업재해 발생은 정신적·심리적, 화학물질, 물리적 위험요소와 관련성이 높은 것으로 나타남**

- 사업장의 안전보건활동은 근로자의 안전에 대한 책임 강화와 의사결정권의 증진, 예방의 관점에서 긍정적인 영향력이 나타나기 때문에 산업재해 발생을 경험한 사업장에서 활발하게 운영되고 근로자의 인식도 높아질 것으로 예상(Alder 등, 2000; Bell & Phelps, 2001; Walters 등, 2005)

- **사업장 내 안전보건활동은 법령과 정책에 기반하여 운영되지만 사업장에서는 사업장 개별 특성을 반영하여 위험요소를 선제적으로 파악하고 이에 맞는 안전보건경영활동, 근로자의 안전확보를 위한 행동 관리 등의 안전보건관리의 종합적 시스템 마련과 운영이 요구**

감 사 합 니 다

중소기업 근로자의 업무환경 위험 정도가 임금에 미치는 영향

- 산업유형 및 기업규모별 차이를 중심으로

서울대학교 박자경·민지식·유현주·고귀영

2023년 산업안전보건 강조의 달 세미나

중소기업 근로자의 업무환경 위험 정도가 임금에 미치는 영향

2023. 07. 04.

서울대학교 농산업교육과
박자경·유현주·민지식·고귀영

Contents

1. 연구의 필요성 및 목적
2. 이론적 배경
3. 연구 방법
4. 연구 결과
5. 결론 및 제언

01 연구의 필요성 및 목적

I. 연구의 필요성 및 목적

01. 연구의 필요성

01

산업재해로 인한 개인적·국가적 차원의 피해를 축소하기 위해 산업안전보건법이 개정됨.

- ▶ 2020년 1월 산업재해 감소와 안전하고 건강하게 일할 수 있는 근로 여건 조성을 위해 산업안전보건법 전부개정안이 발표됨.
- ▶ 이는 산업재해로 인한 사고사망자 수가 주요 선진국보다 월등하게 높은 문제에 대한 심각성 인식, 산업재해로 인한 개인적·국가적 차원의 피해 축소를 위한 전면적인 개정이었으며 국가가 직접 산업안전 문제에 개입하고 관리하기 위함임.
- ▶ 개정된 산업안전보건법은 근로자 보호범위의 확대와 산재예방의 책임주체 확대, 위험 기계·기구 등의 안전 강화, 도급 관련 개정 등의 내용이 대표적이며(한국산업안전보건공단, 2020), 이전보다 위험에 대해 높아진 관심과 안전감수성에 대한 지각이 반영됨.

I. 연구의 필요성 및 목적

01. 연구의 필요성

02

국내 산업재해 발생 및 근로환경 위험은 중소기업 환경에서 그 심각성이 더욱 강조됨.
산업과 세부 사업체 규모에 따라 신체적 위험, 정신적 위험 등 다양한 일자리 질에 영향을 미침.

- ▶ 전체 산업 평균보다 광업, 금속제련업, 건설업, 운수업 등 특정 산업의 근로자수 대비 사망자수 비율이 높음. 사업장 규모별로 살펴본다면 2018년 기준 사고사망자의 92.9%가 300인 미만 중소규모 사업장에서 발생하였으며 그 중 10인 미만의 소상공인 및 영세사업장 사고사망자가 47.3%로 전체 중소규모 사업장의 절반 가까이 됨. 재해율을 기준으로 보았을 때도 5인 미만 소상공인 사업장의 재해율은 평균 재해율의 두 배 가까이 되는 것으로 나타나 산업에 따라, 규모에 따라 업무환경 위험도에 격차가 있음을 시사함.
- ▶ 중소기업은 국내 사업체 중 99%를 차지하며 중소기업 노동자는 전체 노동자의 85% 이상을 차지한다는 점에서 국내 기업을 대표하는 중요한 기준이자 자원이지만 중소기업 산업안전보건 관리의 미흡한 측면을 대변하는 결과임. 특히 그중에서도 300인 미만의 중소규모 사업장, 그리고 소상공인 사업장에서의 산업재해 발생, 사망자 발생률이 높은 현실은 위험 업무환경에서 중소기업 근로자들이 더욱 취약한 상황에 놓인 실상을 여실히 드러내고 있음.

I. 연구의 필요성 및 목적

01. 연구의 필요성

03

근로자들은 위험 업무환경 및 작업 노출에 대해 적절한 보상과 보장을 받고 있는가?

- ▶ 기존의 연구들은 업무환경 위험도의 심각성을 산업에 따라 보거나 산업유형별 업무환경 위험의 유형과 특성을 밝히는데 집중함. 이는 각 산업 분야에서 근로자들이 마주하고 있는 위험상황을 구체화하고 그 결과로 나타나는 신체적 및 심리적 반응을 밝히고자 하는 시도에서 객관적 현황을 조명함.
- ▶ 최근에는 근로환경에 따른 보상에 대한 관심에서 근로환경 위험도가 보상만족도와 음의 상관관계가 있음을 밝히며 부정적 근로환경에 대한 적절한 보상이 제공되지 못하고 있는 현실을 지적함(이용관, 2016).
- ▶ 다만, 근로환경 위험의 산업유형별 특성을 고려하지 못하고 있는 점, 산업체 규모별 특성을 반영하지 못하고 있다는 점에서 실제 근로환경 위험과 이에 따른 보상에 대한 논의가 부족함.

I. 연구의 필요성 및 목적

02. 연구의 목적

- ▶ 이 연구에서는 중소기업 근로자들의 업무환경 위험을 밝히되 산업재해 발생 현황을 고려하여 중소기업과 소상공인 사업체로 구분하여 그 실상을 확인하고자 함.
- ▶ 사업체 규모와 더불어 산업유형에 따라 업무환경 위험이 임금에 미치는 영향이 상이하다는 점을 밝히며 위험한 업무환경에서의 작업근로자들이 보상임금을 받고 있는지 구명하고자 함. 이를 통해 중소기업에 산업안전보건 관리와 안전한 업무환경 조성에 대한 시사점을 제공하고, 위험에 대한 보상임금의 영향을 확인하여 중소기업 근로자들의 작업환경 개선과 근로 만족에 대한 의미 있는 제언을 도출하고자 하였음.

- 
- 1 소기업과 중기업의 연구 대상자의 특성확인을 위한 기술통계 분석
 - 2 산업 중분류 수준에 따른 소기업과 중기업의 임금차이 분석 (일원분산분석)
 - 3 산업유형별 2수준 랜덤효과 분석이 포함된 임금에 대한 위계적 선형모형 분석

02 이론적 배경

II. 이론적 배경

01. 업무환경 위험과 보상임금

업무환경 위험

Figure 1: Seven dimensions of job quality



Source: Eurofound

- ▶ 업무환경을 포함한 '일자리의 질'에 대한 종합적 논의에서는 주요 업무환경으로 물리적 환경, 노동의 강도, 노동시간의 질, 사회적 환경, 기술 및 개발, 전망, 수입을 포함하고 있음(ILO, 2019).
- ▶ 업무환경의 위험에 대한 측면은 물리적 환경과 노동의 강도가 가장 대표적인데, 물리적 환경은 특정 자세 관련 위험에 대한 노출(posture-related risks), 온도 및 소음과 같은 주변 위험에 대한 노출(ambient risks), 생물학적 및 화학적 위험에 대한 노출(biological and chemical risks) 등으로 구분됨.
- ▶ 노동의 강도는 짧은 시간에 많은 생산을 요구하며 발생하는 작업속도에 대한 요구(pace determinants)와 작업 물량에 대한 요구(quantitative demands), 그리고 일부 직종에서는 정서적 요구(emotional demands)로 구분됨.

II. 이론적 배경

01. 업무환경 위험과 보상임금

업무환경 위험

- ▶ 미 노동부에서도 유사하게 업무환경의 위험을 구분함. 화학물질 노출과 관련된 화학적 위험(chemical hazards), 감염성 특성을 가진 생물학적 위험(biological hazards), 작업활동 자세 및 반복 동작과 관련된 인체공학적 위험(ergonomic hazards), 소음 및 특정 물질에 대한 노출과 관련된 물리적 위험(physical hazards)이 있음. 이 밖에도 작업 환경의 적정성과 관리에 대한 안전 위험(safety hazards)등이 있으며 심리적 위험에는 스트레스, 통제적 요소 등과 같은 업무조직 위험(work organization hazards)이 포함됨.
- ▶ 업무현장에서 근로자가 마주하는 여러 위험사항들을 밝히고 있으며, 위험의 결과 차원에서 위험을 구명하거나 위험을 제공하는 원인에 따라 구분하기도 함.
- ▶ 위험도의 영향요인을 확인하고자 하는 연구들은 산업 수준의 자료를 활용하는 경우 사망 만인율(fatality risk), 재해 천인율(injury risk)과 같은 지표들 많이 사용하고 있으며, 국내에서는 통계청에서 이러한 자료를 제공하고 있음.
- ▶ 이러한 접근은 산업재해 발생 후를 가정한 자료이며 심각한 상해나 사망과 같은 사건 자료를 활용하고 있어 근로환경의 다양한 위험환경을 파악하는 데에 제한점이 있으며 근로에 따른 보상과의 연관성을 논의하기에는 한계가 있음. 따라서 이 연구에서는 선행연구에서 제시하고 있는 기준들을 종합하여 업무환경의 위험을 "어떠한 상황에서 인간의 특정 요소에 손상을 일으킬 수 있는 요인"으로 정의하고(Jennsen, 1996; Niciejewska & Kiriluk, 2020), 이를 '신체적 위험', '심리적 위험'으로 구분하여 업무환경의 위험에 대해 논의하고자 함.

II. 이론적 배경

01. 업무환경 위험과 보상임금

한국의 업무환경 위험도

- ▶ 한국은 노동시간이 길고 근로자 4명 중 1명이 신체적 위험에 마주하고 있으며 특히 농업, 건설업, 운송업 근로자들은 특정 자세에 대한 위험과 생물학적 및 화학적 위험에 가장 크게 노출됨.
- ▶ 서비스 및 판매 근로자는 작업 속도에 대한 요구에 대한 위험에 가장 빈번하게 노출되고 있으며 금융서비스업 및 보건업의 경우 감정적 차원의 업무수행을 위해 심리적 요구를 자주 경험함.
- ▶ 국내 산업안전보건 인식 개선 이후 현황을 확인해보면, 운수 및 창고업은 육체적·정신적 업무환경 위험도가 가장 높은 산업이었으며 이외에도 금융 및 보험업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 교육 서비스업 등의 업무환경 위험도가 높은 것으로 나타남. 물론, 각 산업들의 업무 환경 위험도가 동일하게 높더라도 산업유형별 과업 및 작업적 특성에 따라 근로자들이 각기 다른 위험환경에 노출될 수 있음.
- ▶ 예를 들어 근골격계 질환, 호흡기 및 피부질환 등은 제조업과 같은 블루칼라 산업에서 많이 나타나는 직업병이며(윤훈용, 송미진, 2006), 서비스 부문에서는 업무에 의해 발생하는 스트레스 등 심리·사회적 건강 문제에서 큰 차이를 보임. 또한 최근의 자동화 기술 발전은 기술이 도입된 업무환경에서 근로자들이 과도한 신호 자극(signaling stimuli)과 소음에 노출되도록 함.
- ▶ 한국은 여성보다 남성의 근로환경 위험 노출 빈도가 높으며, 여성의 경우 정신적 위험 노출 현상이 더 강함. 또한, 50대 이상의 근로자들은 타 연령대 대비 유해 근로환경 및 위험요인 노출이 높았으며 근로 시간도 더 많은 것으로 나타나 연령과 성별 등 개인적 특성에 따른 업무환경 위험 경험이 상이함.

II. 이론적 배경

01. 업무환경 위험과 보상임금

보상임금격차 (compensating wage differentials)

- ▶ 보상임금격차: 열악한 업무환경에 놓인 근로자들에게는 근로조건에 걸맞은 보상과 보장이 제공되는 것을 통해 노동 조건의 상쇄효과를 얻게 됨.
- ▶ 보상임금격차는 서로 다른 고용의 장점과 단점이 존재하는 상황에서 평등을 지향하기 위해 불만족스러운 특성을 가진 직업이 더 높은 임금을 요구해야 함을 의미하는 것임. 즉, 불만족스러울 수 있는 노동 조건에 대해 더 높은 임금으로서 보상을 받는다는 것을 의미함.
- ▶ 실제로 근무환경, 시간제약, 초과근무 및 작업 속도 등의 특정 근로 환경과 관련하여 임금 격차가 발생하는 것으로 나타났으며, 업무환경에 따른 임금격차의 실재를 거듭 확인함. 심리적 위험 측면에 대한 연구에서도 정서적 노동 요구를 많이 받는 근로자들의 경우 인지요구에 따라 보상임금이 상이함을 밝혔는데, 정서적 노동요구 수준이 높고 인지 요구가 낮은 직무는 임금이 낮지만 정서적 노동요구 수준이 높고 동시에 인지요구 또한 높은 직무라면 임금이 높아지는 것을 확인함.
- ▶ 국내 근로자들의 보상적 임금 연구를 살펴보면 재해사망과 임금, 작업환경에 따른 보상적 임금, 산업재해의 사전적 보상 등이 있음. 기존 연구에서는 국내 근로자들이 직면하는 위험에 따른 보상임금은 분명히 존재하고 있으나 직종, 기업규모, 근로자의 개인적 특성에 따라 상이한 것으로 나타남. 보상임금의 가장 핵심이 되는 '산업 유형'의 경우 특정 산업만을 연구하거나 근로자의 업무환경 특성이 함께 고려되지 않았다는 점에서 보다 현실적인 임금 프리미엄의 존재를 파악하는 데에는 제한점이 있음.

II. 이론적 배경

02. 기업 규모에 따른 업무환경 위험의 영향 분석

- ▶ 업무환경에서 경험할 수 있는 위험은 다양하며 여러 문헌들에서 근로환경 위험도는 산업 특성과 산업 규모에 따라 서로 다르게 발생한다고 봄. 중소기업과 같이 규모가 작은 경우 위험이 임금에 반영되어 보상으로 작용하기가 더 어렵다는 것에 동의하고 있음. 따라서 기존 연구들은 '안전하지 않은' 업무환경과 임금의 관계가 상당히 모호하며, 기업규모나 선택으로 인한 내생성 등의 다양한 관점에서 연구가 수행될 필요가 있다고 보았음.
- ▶ 대부분의 연구들은 연구의 목적에 따라 효과를 통제하기 위한 목적으로 기업규모 변수를 활용하고 있었으나 규모에 따라 보상임금의 차이가 다르게 발생한다고 보는 견해는 거의 발견하지 못하였음. 그러나 기업의 특성과 산업안전현황을 고려해볼 때 중소기업, 그 중에서도 규모가 작은 기업에 대한 관심을 가질 필요성이 강조됨. 여러 국내외 연구들에서 중소기업의 산업관련 재해 발생과 위험요소가 더 높으며, 해당 상황에 대한 중소기업의 대응에 아직까지는 제한점과 한계가 있다고 지적되고 있음.
- ▶ 이 연구에서는 그보다 더 나아가 '영세사업장' 또는 '소상공인'으로 지칭되는 소규모 기업(10인 미만)의 경우를 중점적으로 살펴보고자 함. 실제 소상공인(상시근로자 10인 미만)의 경우 비교적 규모가 큰 중소기업에 비해 산업안전보건 문제 발생 시 적절하게 대응할 수 있는 지식, 시간, 자원이 더욱 부족한 것으로 여겨짐. 중소기업 내에서도 다양한 기업 규모가 존재하며 이에 따라 사업장 크기 별 특성이 상이함을 고려해야 함.
- ▶ 그렇다면 기업 규모에 따라서 업무환경 위험으로 인한 보상임금에 차이가 발생할 가능성은 어떠한가? 국내외 연구들은 기업규모 간 임금격차를 구분함에 있어 주로 중소기업과 대기업을 비교함. 기존의 문헌들은 기업 규모에 따라 보상임금이 다르게 발생한다고 밝혔으나, 임금 격차가 개인의 일자리 특성 때문에 발생하거나 산업 내에서의 독점적 이윤 때문에 발생할 가능성도 있음을 언급함. 결과적으로 대기업의 상황이 근로자들에게 임금과 같은 특정 보상을 제공하기에 더 유리하다는 것을 반증함.

03 연구방법

III. 연구방법

01. 분석 자료

근로환경조사(KWCS: Korean Working Conditions Survey)

- ▶ 산업안전보건연구원에서 조사한 근로환경조사(KWCS: Korean Working Conditions Survey) 자료를 활용함.
- ▶ 근로환경조사는 노동자의 안전과 건강 문제를 해결하고, 근로환경 개선을 위한 정책 수립의 기초자료 마련을 위해 도입됨.
- ▶ KWCS는 유럽연합 산하 유로재단(Eurofound)에서 실시하는 유럽 근로환경조사를 벤치마킹한 조사로 근로형태, 고용형태, 직종, 업종, 위험요인 노출, 고용안정 등 업무환경을 전반적으로 파악하기 위한 조사임(고진주 외, 2021).
- ▶ 2006년 1차 조사를 시작으로 2010년 2차, 2011년 3차, 2014년 4차, 2017년 5차, 2020년 6차 조사가 실시됨.
- ▶ 이 연구에서는 2020년도에 조사된 제 6차 근로환경조사 자료를 활용함.

근로환경조사 활용 자료

변인		내용
임금		월평균 소득의 로그값
개인 특성 변수	성별	1=남성, 2=여성
	학력	1=고졸이하, 2=전문대졸, 3=대졸, 4=대학원재학 이상
	연령	만 나이의 로그값
	거주지역	1=수도권, 2=강원·충청권, 3=경상권, 4=전라권
일자리 특성 변수	고용형태	1=상용근로자, 2=임시근로자, 3=일용근로자
	근속연수	근무기간의 연수
	근무시간	주당 근무시간
	근로환경 만족도	근로환경 만족도
업무환경 위험노출정도		업무환경 내 위험 노출정도의 평균값
업무환경 정신적 위험도		업무환경 내 정신적 위험정도의 평균값
산업분류		한국표준산업분류(10차 개정) 중분류(2자리)
사업체 규모		1=10인 미만 소상공인 사업체, 2=10~299명 중소기업 사업체

III. 연구방법

02. 분석 방법

가설통계분석결과

- ▶ 기술통계로 소기업과 중기업의 연구 대상자 특성을 확인함. 다음으로 산업 중분류 수준에 따른 소기업과 중기업의 임금 차이 분석을 실시함.
- ▶ 근로자의 임금 특성은 근로자들이 속한 산업이라는 서로 다른 수준의 위계적 자료 구조(hierarchical data structures)의 속성을 지니고 있음. 즉, 근로자의 개인 특성 뿐 아니라 근로자가 속한 산업의 특성에 의한 영향을 받을 수 있다는 것임.
- ▶ 산업유형 수준(2수준)과 개인 수준(1수준)이 구분된 다층모형 분석방법을 활용한 위계적 선형모형(HLM: Multilevel(2-Level) Regression) 분석을 실시함.

모형	수식
모형 1 (기초모형)	1수준: $Y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$ $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ ($j = 1 \sim n$) 2수준: $\beta_{0i} = \gamma_0 + \mu_{0i}$ $\mu_{0i} \sim N(0, \tau_{00})$ ($j = 1 \sim n$)
모형 2 (혼합모형 1)	1수준: $Y = \beta_{0j} + \beta_{1j}(X_1) + \beta_{2j}(X_2) + \beta_{3j}(X_3) + \beta_{4j}(X_4) + \beta_{5j}(X_5) + \beta_{6j}(X_6) + \beta_{7j}(X_7) + \beta_{8j}(X_8) + \beta_{9j}(X_9) + \beta_{10j}(X_{10}) + r_{ij}$ $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ 2수준: $\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j}$ $\mu_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$ ($j = 1 \sim n$) $\beta_{ij} = \gamma_{i0}$ ($i = 1 \sim 10$) ($j = 1 \sim n$)
모형 3 (혼합모형 2)	1수준: $Y = \beta_{0j} + \beta_{1j}(X_1) + \beta_{2j}(X_2) + \beta_{3j}(X_3) + \beta_{4j}(X_4) + \beta_{5j}(X_5) + \beta_{6j}(X_6) + \beta_{7j}(X_7) + \beta_{8j}(X_8) + \beta_{9j}(X_9) + \beta_{10j}(X_{10}) + r_{ij}$ $r_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ ($j = 1 \sim n$) 2수준: $\beta_{0j} = \gamma_{00} + \mu_{0j}$ $\mu_{0j} \sim N(0, \tau_{00})$ ($j = 1 \sim n$) $\beta_{ij} = \gamma_{i0}$ ($i = 1 \sim 8$) ($j = 1 \sim n$) $\beta_{ij} = \gamma_{i0} + \mu_{ij}$ ($i = 9, 10$), $\mu_{ij} \sim N(0, \tau_{ij})$, ($j = 1 \sim n$)

주1) Y는 종속변수로 임금임.

주2) 수식 내의 X1~X10은 1수준 근로자 개인 수준의 변수임.

주3) n은 2수준인 산업 유형의 수를 의미함.

04 연구결과

IV. 연구결과

01. 연구 대상자의 기술통계 분석 결과

10인미만 소상공인 사업체

변인		평균	표준편차	최솟값	최댓값
종속변수	로그임금	5.26	.532	2.48	7.09
개인특성변수	로그연령	3.66	.304	2.94	4.09
일자리특성변수	근속연수	3.38	1.685	1.00	6.00
	근무시간	40.08	11.742	2.00	90.00
	근로환경만족도	2.89	.465	1.00	4.00
업무환경위험노출정도		1.52	.711	1.00	7.00
업무환경정신적위험도		2.58	1.108	1.00	7.00
변인		빈도	백분율		
개인특성변수	성별	남성	2,440	37.25	
		여성	4,110	62.75	
	학력	고졸이하	3,059	46.70	
		전문대졸	1,749	26.70	
		대졸	1,672	25.53	
		대학원재학이상	70	1.07	
	거주지역	수도권	3,306	50.78	
		강원충청권	680	10.38	
		경상권	1,838	28.06	
		전라권	706	10.78	
일자리특성변수	고용형태	상용근로자	4,865	74.12	
		임시근로자	1,278	19.51	
		일용근로자	417	6.37	

10~299명 중소규모 사업체

변인		평균	표준편차	최솟값	최댓값
종속변수	로그임금	5.56	.5449	1.60	7.24
개인특성변수	로그연령	3.72	.259	2.94	4.09
일자리특성변수	근속연수	4.17	1.637	1.00	6.00
	근무시간	40.75	8.056	2.00	90.00
	근로환경만족도	2.90	.497	1.00	4.00
업무환경위험노출정도		1.57	.769	1.00	7.00
업무환경정신적위험도		2.22	1.153	1.00	7.00
변인		빈도	백분율		
개인특성변수	성별	남성	3,719	50.29	
		여성	2,676	49.71	
	학력	고졸이하	2,566	34.70	
		전문대졸	1,380	18.66	
		대졸	3,211	43.42	
		대학원재학이상	238	3.22	
	거주지역	수도권	3,536	48.63	
		강원충청권	945	12.78	
		경상권	2,115	28.60	
		전라권	739	9.99	
일자리특성변수	고용형태	상용근로자	6,579	88.97	
		임시근로자	612	8.28	
		일용근로자	204	2.76	

IV. 연구결과

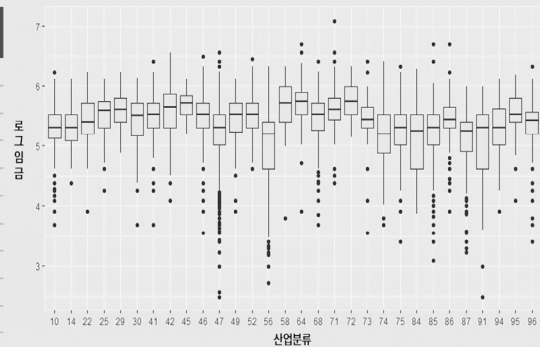
02. 산업유형별 중소기업 근로자의 일원분산분석 결과

10인미만 중소기업의 산업유형별 임금 차이분석

- ▶ 산업유형에 따른 차이는 임금에 대해서 $F=52.82$ 로 통계적으로 유의미한 차이를 나타냄.
- ▶ 산업 유형 내에서의 편차 역시 산업구분에 따라서 크게 나타나는 산업과 그렇지 않은 산업의 차이가 있음을 확인함.

산업구분	로그임금 평균	표준편차	임금평균	빈도(명)	산업구분	로그임금 평균	표준편차	임금평균	빈도(명)
Total	5.27	0.532	194.4	6,550	64	5.68	0.450	292.9	48
10	5.26	0.504	192.5	92	68	5.42	0.415	225.9	259
14	5.30	0.337	200.3	50	71	5.60	0.353	270.4	179
22	5.39	0.493	219.2	33	72	5.72	0.295	304.9	54
25	5.51	0.357	247.2	63	73	5.44	0.428	230.4	58
29	5.58	0.313	265.1	65	74	5.17	0.518	175.9	67
30	5.31	0.543	202.4	40	75	5.26	0.479	192.5	149
41	5.50	0.467	244.7	134	84	5.09	0.619	162.4	54
42	5.60	0.387	270.4	381	85	5.22	0.538	184.9	327
45	5.67	0.210	290.0	44	86	5.43	0.297	228.1	365
46	5.47	0.380	237.5	359	87	5.09	0.480	162.4	401
47	5.17	0.555	175.9	1,376	91	4.99	0.674	146.9	85
49	5.44	0.460	230.4	71	94	5.29	0.472	198.3	67
52	5.51	0.384	247.2	37	95	5.57	0.315	262.4	165
56	5.00	0.574	148.4	1,278	96	5.32	0.405	204.4	205
58	5.66	0.451	287.1	44					

F 52.82*** (이분산성 robust option 적용)



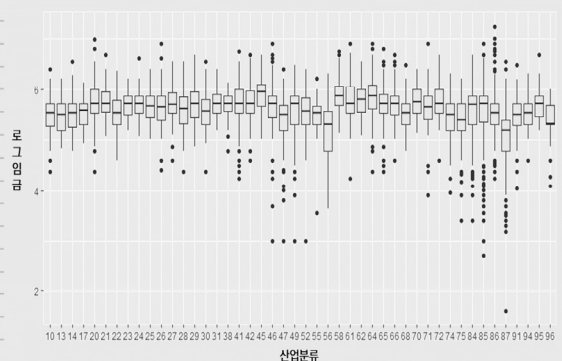
IV. 연구결과

02. 산업유형별 중소기업 근로자의 일원분산분석 결과

10-299명 중소기업의 산업유형별 임금 차이분석

산업구분	로그임금 평균	표준편차	임금평균	빈도(명)	산업구분	로그임금 평균	표준편차	임금평균	빈도(명)
전체	5.56	0.450	259.8	7,395	52	5.56	0.397	259.8	107
10	5.50	0.334	244.7	167	55	5.47	0.463	237.5	32
13	5.49	0.313	242.3	65	56	5.16	0.595	174.2	159
14	5.50	0.334	244.7	88	58	5.86	0.316	350.7	201
17	5.54	0.280	254.7	48	61	5.75	0.489	314.2	37
20	5.74	0.423	311.1	101	62	5.80	0.307	330.3	74
21	5.77	0.338	320.5	62	64	5.83	0.422	340.4	138
22	5.57	0.319	262.4	105	65	5.68	0.406	292.9	106
23	5.67	0.262	290.0	45	66	5.69	0.420	295.9	109
24	5.69	0.293	295.9	78	68	5.54	0.328	254.7	101
25	5.66	0.297	287.1	120	70	5.74	0.370	311.1	33
26	5.64	0.364	281.5	170	71	5.63	0.415	278.7	106
27	5.70	0.358	298.9	82	72	5.79	0.342	327.0	129
28	5.60	0.355	270.4	115	74	5.44	0.459	230.4	83
29	5.71	0.335	301.9	207	75	5.40	0.401	221.4	222
30	5.59	0.328	267.7	305	84	5.55	0.527	257.2	266
31	5.71	0.266	301.9	85	85	5.58	0.497	265.1	835
38	5.67	0.289	290.0	33	86	5.54	0.374	254.7	486
41	5.71	0.398	301.9	267	87	5.08	0.532	160.8	515
42	5.73	0.316	308.0	307	91	5.43	0.433	228.1	65
45	5.87	0.390	354.2	34	94	5.55	0.346	257.2	35
46	5.66	0.409	287.1	323	95	5.69	0.312	295.9	58
47	5.42	0.391	225.9	423	96	5.37	0.409	214.9	44
49	5.55	0.448	257.2	224					

F 28.38*** (이분산성 robust option 적용)



IV. 연구결과

03. 기업규모별 중소기업 근로자의 임금 영향요인 분석 결과

10인 미만 소상공인사업체 근로자의 임금에 대한 위계적 선형회귀분석 결과

종속변수: 로그임금	모형1(기초모형)		모형2(혼합모형1)		모형3(혼합모형2)	
	계수(B)	S.E.	계수(B)	S.E.	계수(B)	S.E.
1수준(개인수준) 변수						
상수	5.386***	.038	3.769***	.088	3.767***	.090
성별(기준: 남성)						
여성			-.182***	.023	-.180***	.023
학력(기준: 고졸이하)						
전문대졸			.109***	.010	.110***	.010
대졸			.189***	.018	.190***	.018
대학원재학이상			.230*	.112	.228*	.113
로그연령			.147***	.016	.147***	.016
거주지역(기준: 수도권)						
강원 충청권			-.053***	.011	-.054***	.011
경상권			-.090***	.014	-.091***	.014
전라권			-.059**	.020	-.060**	.021
고용형태(기준: 상용근로자)						
임시근로자			-.203***	.024	-.204***	.024
일용근로자			-.159***	.043	-.166***	.042
근속연수			.052***	.004	.052***	.004
근무시간			.022***	.001	.022***	.001
근로환경 만족도			.029**	.011	.029**	.011
업무환경 위험노출 정도			-.017***	.004	-.015***	.004
업무환경 정신적 위험도			.019**	.007	.016*	.008

▶ 모형에서의 ICC는 0.140으로 나타나, 약 14.0%의 분산을 산업 간 차이로 설명할 수 있음을 확인함.

▶ 업무환경에서 위험에 노출되는 정도가 1단위 높아질수록 임금은 0.98배로 더 낮아졌고, 업무환경에서 정신적으로 위험을 느끼는 정도가 1단위 높아질수록 임금은 1.02배 더 많이 받는 것으로 나타남.

▶ 업무환경에서 정신적인 위험을 느끼는 정도와 업무환경 위험노출 정도는 산업유형별 기술품, 즉 랜덤효과를 가정하여도 임금과의 관계가 유의미한 것으로 나타남.

랜덤효과	Estimate (S.E.)	95% CI	Estimate (S.E.)	95% CI	Estimate (S.E.)	95% CI
상수	.039 (.008)	.026 ~ .058	.008 (.002)	.005 ~ .014	.007 (.002)	.004 ~ .013
업무환경 위험노출 정도					.000 (.000)	.000 ~ .001
업무환경 정신적 위험도					.001 (.000)	.000 ~ .002

주1) n=6,550 / 산업 구분=30

주2) *p < .05, **p < .01, ***p < .001

주3) S.E. 및 CI는 robust standard error를 가정한 분석 값임.

IV. 연구결과

03. 기업규모별 중소기업 근로자의 임금 영향요인 분석 결과

10인 이상 300인 미만 중소규모사업체 근로자의 임금에 대한 위계적 선형회귀분석 결과

종속변수: 로그임금	모형1(기초모형)		모형2(혼합모형1)		모형3(혼합모형2)	
	계수(B)	S.E.	계수(B)	S.E.	계수(B)	S.E.
1수준(개인수준) 변수						
상수	5.603***	.024	3.844***	.191	3.846***	.189
성별(기준: 남성)						
여성			-.232***	.015	-.230***	.014
학력(기준: 고졸이하)						
전문대졸			.118***	.015	.118***	.014
대졸			.265***	.021	.264***	.021
대학원재학이상			.420***	.029	.419***	.030
로그연령			.179***	.031	.178***	.030
거주지역(기준: 수도권)						
강원 충청권			-.029*	.013	-.029*	.013
경상권			-.074***	.009	-.074***	.009
전라권			-.060***	.015	-.061***	.015
고용형태(기준: 상용근로자)						
임시근로자			-.166***	.022	-.167***	.022
일용근로자			-.159***	.043	-.175***	.043
근속연수			.063***	.004	.063***	.004
근무시간			.017***	.003	.017***	.003
근로환경 만족도			.053***	.010	.053***	.010
업무환경 위험노출 정도			-.008	.005	-.008	.005
업무환경 정신적 위험도			.001	.008	-.000	.008

▶ 모형에서의 ICC는 0.127으로 나타나, 약 12.7%의 분산을 산업 간 차이로 설명할 수 있음을 확인함.

▶ 업무환경의 위험과 관련한 두 변수, 즉 업무환경이 위험에 노출되어 있는 정도와 업무 환경이 정신적으로 위험이 되는 정도는 임금과의 관계가 통계적으로 유의미하지 않은 것으로 나타남. 업무환경에서 정신적인 위험을 느끼는 정도와 업무환경 위험노출 정도는 산업유형별 기술품, 즉 랜덤효과를 가정하여도 임금과의 관계가 유의미한 것으로 나타남.

랜덤효과	Estimate (S.E.)	95% CI	Estimate (S.E.)	95% CI	Estimate (S.E.)	95% CI
상수	.025 (.008)	.013 ~ .045	.006 (.002)	.003 ~ .011	.004 (.003)	.001 ~ .016
업무환경 위험노출 정도					.000 (.000)	.000 ~ .001
업무환경 정신적 위험도					.000 (.000)	.000 ~ .001

주1) n=7,395 / 산업 구분=46

주2)

주3) S.E. 및 CI는 robust standard error를 가정한 분석 값임.

05 결론 및 제언

V. 결론 및 제언

01. 결론

- 01 소상공인 및 중소기업 사업체 근로자의 임금은 산업별로 차이가 있는 것으로 나타남.
 - ▶ 평균 임금이 가장 높은 산업과 가장 낮은 산업은 기업의 규모에 따라 다른 결과를 보임.
 - ▶ 산업유형에 따라 임금의 차이가 존재하는 것은 분명히 확인되나 산업유형별로 발생하는 평균임금 차이는 기업규모에 따라서 다른 양상을 보임.
- 02 업무환경이 위험에 노출된 정도가 높을수록 더 적은 임금을 받음. 정신적으로 위협을 느끼는 환경에 근무하는 근로자는 임금을 다소 높게 받음.
 - ▶ 업무환경의 위험이 높을수록 많은 임금을 받는다는 전통적 보상 임금의 관점과는 다소 상이한 결과임.
 - ▶ 10인 미만의 소상공인 사업체 근로자 특성을 본다면 여성 종사자의 비율이 높고, 학력이 낮은 근로자가 많으며 실질적으로 인식하는 위험도 수준 역시 규모가 큰 기업체에 비해 더 높음. 소규모 업체에 근무하는 근로자들의 개인적 특성이 위험에 취약한 환경에 종사하거나 더 적은 임금을 받게 되는 원인 중 하나로 작용할 가능성도 있음.
 - ▶ 환경의 위험 노출도 및 정신적 위험도와 임금의 관계는 산업유형별 차이를 가정한 분석에서도 유지됨. 산업유형에 따른 임금의 차이를 고려한 이후에도 위험한 환경에 노출되는 근로자일수록 더 적은 임금을 받는 현상이 산업 전반에서 공통적인 것임.
 - ▶ 정신적으로 위협을 느끼는 환경에 근무하는 근로자일수록 임금을 다소 높게 받는다는 결과는 특정 상황, 즉 정신적으로 어려움을 겪을 수 있는 환경에 종사하는 경우 어느 정도의 임금 보상이 추가적으로 지급된다고 볼 수 있으며, 선행연구가 구명한 이전 결과와 유사하다고 해석할 수 있음.

V. 결론 및 제언

01. 결론

03 중소기업 근로자는 업무환경 위험이나 정신적 위험 모두 임금과 유의미한 관계가 없음.

- ▶보상 임금의 개념이 적용되는 노동시장을 가정한 선행연구에서와는 다른 결과임(김태홍, 1995; Daniel & Sofer, 1996).
- ▶이전 선행연구 및 이론과 달리, 최근 연구에서는 실제 노동시장에서 보상적인 형태의 임금 수준이 지급되지 않는다는 결과가 다수 확인되고 있으며, 이러한 현상의 원인은 다양하게 제시되고 있는 상황임.
- ▶노동시장의 구조적 문제, 자료구축의 어려움, 분석상의 내생성 및 표본 선택 편 등의 문제가 제기되고 있으며(이용관, 2016), 이 연구의 결과 역시 이러한 원인이 작용했을 것이라 추측됨.
- ▶자료상에서 확인은 어려우나 위험도의 차이가 발생하는 근본적인 원인이 기업규모에 따라 큰 차이가 있을 것으로 예상됨. 예를 들어 위험 관리 능력이나 하청/재하청 계약, 근로의 구조적 차이, 위험 관리에 대한 재원 확보 등 규모에 따라 발생하는 다면적인 특성 때문에 효과 차이가 발생할 수 있다는 점을 고려할 필요가 있다는 것임.

V. 결론 및 제언

02. 정책적 시사점

01 업무환경 위험도에 대한 보상 정책을 구상함에 있어 노동시장 특성의 이해가 수반되어야 함.

- ▶현실의 노동시장은 이와 다른 불완전노동시장으로, 근로자와 고용주가 파악하고 있는 정보가 상이하며 근로자에게 주어진 선택 대안이 없을 경우 고용주는 더 나은 조건 또는 보상을 제시할 필요성을 잃게 됨. 고용주가 이러한 상황을 묵인하지 않도록 정책의 구상단계에서부터 노동시장의 특성을 인지하고 이에 따른 구체적인 보완 방안을 제시하고자 하는 접근이 필요함.
- ▶특히 중소기업, 그 중에서도 영세한 사업장의 경우 불완전노동시장이 극대화된 조건하에서 근로가 제공될 가능성이 높다는 점에서 이를 이해하고 기업 규모에 따른 차별적인 자원과 상황 인식이 필요함.

02 정신적 위험은 임금 보상이 이루어지고 있으나, 실질적인 정신적 위험 감소 및 해소를 위한 정책 지원 요구

- ▶업무 환경 실태 조사 자료를 보면 산업 안전에 대한 인식이 증가한 것과는 별개로 정신적인 위험에 노출된 정도는 크게 개선되지 않고 있음. 정신적 위험 환경 개선 요구에 대한 지원 증가와 특히 정신적 위험으로 대표되는 감정노동 근로자의 근로환경 개선을 위한 대응책 마련이 필요함.
- ▶2018년 감정노동자 보호법이 제정된 이후 정신적 위험 노출에 대한 지원책이 제공되고 있기는 하지만 아직 실제 현장에 큰 효과를 보지는 못하고 있음. 감정노동 근로자의 실태 파악과 함께 이들을 위한 별도의 센터를 구축하여 전문적인 심리상담 지원 등의 정책적 기반 마련이 필요함.
- ▶소상공인을 비롯한 소규모 기업차원의 업무환경 위험 해소 및 제고를 위한 노력에 한계가 있을 수 있다는 점에서 영세업체에 대한 차별적인 지원이 필요하며, 단순 업무환경 위험 감소를 위한 규제적 성격의 정책보다는 근로자들의 위험 해소와 심리적 안정을 지원하는 방향을 고민할 필요가 있음.

V. 결론 및 제언

02. 정책적 시사점

03 소상공인 사업장 및 중소기업 사업장을 대상으로 근로자의 안전을 보장할 수 있는 법적 조치 확대 필요

▶ 2021년 제정된 중대재해처벌법은 5인 미만의 사업장을 예외로 적용하고 있으며, 2024년까지 50인 미만의 사업장 역시 법 적용을 유예할 수 있도록 규정하고 있음. 그러나 근로자의 전체 사망 재해 중 80% 이상이 50인 미만 사업장에서 발생하고 있어, 중소기업 근로자의 안전은 여전히 매우 취약한 상태에 놓여있음. 따라서 소상공인 및 중소기업을 대상으로 안전 관리 및 위험 환경에 대한 점검을 강화하고, 법적으로도 이들 사업장의 근로자가 보호받을 수 있도록 제도적 안전망을 확대해야 함.

04 근로 현장에서의 위험도를 감소시키고 안전을 관리하기 위해 시행되는 '산업재해보상보험요율' 감면 제도 확대 적용

▶ 재해예방활동 실적 등을 통해 개별 사업장에서 자발적으로 안전한 환경을 유지할 수 있도록 하는 것으로, 이러한 혜택 등을 지속적으로 제공한다면 개별 사업장의 유인기를 확보할 수 있을 것임. 또한, 재해예방활동의 실효성을 제고하는 방안도 함께 수행될 필요가 있음. 예방활동의 수행만으로 절차가 종료되는 것이 아니라, 활동 및 교육 이후 근로자들의 실제 직무 수행에 해당 예방활동이 얼마나 전이되었는지를 파악할 수 있도록 활동의 효과성을 유지할 수 있을 것임.

V. 결론 및 제언

03. 향후 연구 방향

01 위험환경과 임금 간의 관계 파악에 있어 근로자의 특성이 위험도가 높은 현장에 근무하게 하는 선택편의로 작용할 수 있음을 고려해야 함.

▶ 업무 역량이 낮은 근로자 또는 숙련 및 교육 수준이 낮은 근로자의 경우 위험 환경에 종사하게 될 가능성이 있는데, 이러한 능력이나 숙련, 교육 수준에 따른 임금의 격차가 위험 환경으로 인한 결과인 것으로 과대 추정될 수 있음

▶ 이후 연구에서는 근로자의 역량 또는 교육 및 숙련 수준을 함께 고려하여 상호작용 효과를 분석하는 등 근로자 특성을 다양하게 고려할 필요가 있음.

02 근로자의 주관적 보상만족도와 같은 정성적 지표 등 보상에 대한 연구의 확장 필요

▶ 보상만족도는 기업에서 제공되는 보상에 대한 개인적 만족을 나타내는 지표로, 임금 뿐만 아니라 고용안정성, 승진, 복지 등의 다양한 정성적 보상에 대한 만족을 포함할 수 있음. 이는 임금 이외에 제공되는 다양한 형태의 보상을 종합적으로 고려할 수 있다는 점에서 의의가 있으며 업무환경 위험에 대한 근로자들의 인식을 함께 밝힐 수 있을 것이라 기대됨.

03 산업유형별 특성을 반영할 수 있는 2수준 변인 투입 시도 필요

▶ 산업별로 보이는 다양한 특성과 업무환경 위험도와의 상호작용 등 여러 효과를 규명하는 것을 통해 임금이 미치는 영향을 세부적으로 밝힐 수 있을 것임. 특히, 산업유형별 특성 변인의 경우 산업의 자체적인 특성을 대표할 수 있는 변인 뿐만 아니라 업무환경의 위험과 밀접한 관련이 있는 업무환경 개선 예산 또는 지원 등과 같은 변인들을 활용할 필요가 있음.

감사합니다