

연구보고서

산업보건환경 변화에 따른 대응방안 연구(정책포럼)

구정완·김형렬·강동묵·이종인·류현철·윤간우·김영기·윤진하·서춘희
·김정원·안준호·박민영

산업재해예방

안전보건공단

산업안전보건연구원



제 출 문

산업안전보건연구원장 귀하

본 보고서를 “연구제목”의 최종 보고서로 제출합니다.

2022년 11 월

연구진

연구기관 : 가톨릭대학교 산학협력단

연구책임자 : 구정완 (교수, 보건학박사, 가톨릭대학교)

연구원 : 김형렬 (교수, 보건학박사, 가톨릭대학교)

연구원 : 강동묵 (교수, 의학박사, 부산대학교)

연구원 : 이종인 (교수, 의학박사, 가톨릭대학교)

연구원 : 류현철 (센터장, 보건학석사, 일환경건강센터)

연구원 : 윤간우 (과장, 학사, 원진직업병관리재단 녹색병원)

연구원 : 김영기 (교수, 의학박사, 부산대학교)

연구원 : 윤진하 (교수, 의학박사, 연세대학교)

연구원 : 서춘희 (교수, 의학박사, 인제대학교)

연구원 : 김정원 (교수, 의학박사, 고신대학교)

연구원 : 안준호 (임상강사, 의학박사, 가톨릭대학교)

연구보조원 : 박민영 (전공의, 석사, 가톨릭대학교)

요약문

- 연구기간 2022년 08월 ~ 2022년 11월
- 핵심단어 산업보건현안, 정책추진방향, 포럼
- 연구과제명 산업보건환경 변화에 따른 대응방안 연구(정책포럼)

1. 연구배경

○ 연구 목적 및 필요성

- 산업보건환경의 급격한 변화와 이에 대응하는 산업보건분야의 전략이 필요한 상황이다. 최근 산재예방분야의 정책 우선순위를 ‘사망사고 감축’에 두면서 최근 증가 추세인 직업성 질병 사망재해에 대한 예방 대책이 상대적으로 미흡하다. 산업 구조, 기술의 변화, 고령화, 고용형태 다양화, 기후변화 등 새로운 위험 요인에 대응, 근로능력 유지를 위한 선제적·포괄적인 건강권 보호 강화 필요성 대두되고 있다. 따라서 다양한 산업보건 이슈에 대한 외부 전문가의 의견을 수렴하여 현행 제도의 개선방안을 모색하고 정책 추진방향을 검토하는 등 변화하는 산업보건환경에 선제적 대응 필요하다.

○ 연구 목표

- 산업보건의 현안에 대한 점검, 미래를 준비하는 전략 수립이 필요하며, 이를 위해 그동안의 주요 쟁점을 정리하고, 정책 마련의 기초자료와 근거를 제공하고자 하였다. 8가지 주제에 대해 전문가 그룹의 발표와 토론, 정책 참여자들의 의견 수렴을 통해, 주요 산업보건 정책의 방향을 정리하였다. 다양한 분야의 연구자들과 정책 참여자들의 발표와 토론을 통해 연구 및 정책 생성을 위한 협업구조를 형성하고자 하였다.

2. 주요 연구내용

○ 8가지 산업보건 이슈에 대하여 포럼 방식으로 연구를 수행하였다.

- 업무상 질병 통계의 실태 파악
- 산업보건분야 종사자(전문가) 현황 및 육성방안 마련
- 급성중독 근절 방안
- 직업성암 예방을 위한 방안 마련
- 산업보건관리체계 개선방안
- 일하는 사람의 정신건강 관리체계 개선방안
- 직업성질병 예방을 위한 취약계층별 지원 인프라 강화방안
- 산업보건 지표 개발

3. 연구 활용방안

- 산업보건 주요 정책 현안에 대해 파악하고 주요 쟁점을 정리하였고, 도출된 개선방안을 통해 향후 산업보건 정책 추진 방향과 연구과제 도출의 근거로 활용될 수 있을 것이다.
- 발표와 토론에 참여한 관련 분야 전문가들의 정책 및 연구 협업 가능성을 마련하였다.

4. 연락처

- 연구책임자 : 가톨릭대학교 서울성모병원 직업환경의학과 교수 구정완
- 연구상대역 : 산업안전보건연구원 직업건강연구실 선임연구위원 이미영
 - ☎ 052) 703. 0855

- E-mail : cookmom@kosha.or.kr

목 차

I. 서 론	1
1. 연구의 목적과 필요성	1
2. 연구의 목표	1
3. 관련 선행 연구에 대한 내용 분석	2
II. 연구내용 및 방법	4
1. 연구 내용 및 범위	6
2. 연구 방법	8
III. 연구 결과	9
1. 업무상질병 통계 실태 파악	11
2. 직업성암 예방과 관리	24

3. 일하는 사람의 정신건강 관리체계 개선방안	33
4. 직업성질병 예방을 위한 취약계층별 지원 인프라 강화방안 ..	38
5. 급성중독 관리방안	49
6. 산업보건지표 개발	57
7. 산업보건관리체계 개선방안	66
8. 산업보건분야 종사자(전문가) 현황 및 육성방안	85
참고문헌	103
부록	106

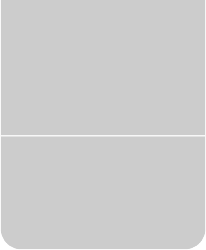


표 목차

〈표 Ⅲ-1〉 업무상질병 통계 실태파악 포럼 구성	12
〈표 Ⅲ-2〉 직업성암 예방과 관리 포럼 구성	26
〈표 Ⅲ-3〉 일하는 사람의 정신건강 관리체계 개선방안 포럼 구성	33
〈표 Ⅲ-4〉 직업성질병 예방을 위한 취약계층별 지원 인프라 강화방안 포럼 구성	39
〈표 Ⅲ-5〉 급성중독 관리방안 포럼 구성	50
〈표 Ⅲ-6〉 산업보건 지표개발 포럼 구성	58
〈표 Ⅲ-7〉 화학물질 관리 지표 제안	64
〈표 Ⅲ-8〉 산업보건관리체계 개선방안 포럼 구성	66
〈표 Ⅲ-9〉 산업보건 지표개발 포럼 구성	85
〈표 Ⅲ-10〉 전문대학, 대학 및 대학원 안전보건환경 관련 대학	95
〈표 Ⅲ-11〉 산업위생관리기사의 배출 현황	95
〈표 Ⅲ-12〉 산업위생관리 산업기사의 배출 현황	95

그림목차

[그림 Ⅲ-1] 소규모 사업장 정부 지원 사업에 대한 인식조사	44
[그림 Ⅲ-2] 취약노동자의 규모 및 특성	47
[그림 Ⅲ-3] 산업보건 프레임워크	62
[그림 Ⅲ-4] 사회복지와 보건의료 시스템	67
[그림 Ⅲ-5] 산업보건서비스 전달체계	68
[그림 Ⅲ-6] 사회보장에서 파생되는 산업보건서비스	68
[그림 Ⅲ-7] National OHS 체계 비교(1)	69
[그림 Ⅲ-8] National OHS 체계 비교(2)	69
[그림 Ⅲ-9] 산업보건서비스 체계 요약	70
[그림 Ⅲ-10] 보건관리자 선임현황	71
[그림 Ⅲ-11] 글로벌 전략	73
[그림 Ⅲ-12] 직업보건서비스의 단계적 발전	74
[그림 Ⅲ-13] 우리나라 서비스의 부족한 내용과 보완	76
[그림 Ⅲ-14] 직업보건서비스 1,2,3차 전달체계 제안	76
[그림 Ⅲ-15] 공공성과 시장성을 고려한 직업보건서비스 전달체계 제안	77
[그림 Ⅲ-16] 산업보건서비스 전달체계 대상과 보완점	78
[그림 Ⅲ-17] 기존 산업보건서비스의 한계와 과제	81
[그림 Ⅲ-18] 전국의 고용노동청별 산업보건 의사 분포 현황	88
[그림 Ⅲ-19] 보건 관리 전문기관의 분포	88
[그림 Ⅲ-20] 보건복지부 조직도 상 의료인력정책과	89
[그림 Ⅲ-21] 보건관리자 선임현황	91

I. 서론

.....

I. 서론

1. 연구목적 및 필요성

산업보건환경의 급격한 변화와 이에 대응하는 산업보건분야의 전략이 필요한 상황이다. 최근 산재예방분야의 정책 우선순위를 ‘사망사고 감축’에 두면서 최근 증가 추세인 직업성 질병 사망재해에 대한 예방 대책이 상대적으로 미흡한 상황이다. 산업 구조, 기술의 변화, 고령화, 고용형태 다양화, 기후변화 등 새로운 위험요인에 대응, 근로능력 유지를 위한 선제적·포괄적인 건강권 보호 강화 필요성이 대두되고 있다. 신기술 발전에 따른 미래 산업현장의 생산방식 및 고용형태의 변화를 전망하여 향후 발생 가능한 산업보건 이슈를 진단하고 개선방안이 모색될 필요가 있다. 또한, 질병재해는 사고와 달리 장기적 접근이 필요하다. 따라서 다양한 산업보건 이슈에 대한 외부 전문가의 의견을 수렴하여 현행 제도의 개선방안을 모색하고 정책추진방향을 검토하는 등 변화하는 산업보건환경에 선제적 대응 필요한 상황이다. 이를 위해 주요 산업보건 주제에 대해 전문가포럼을 운영하고, 주요 내용과 쟁점을 정리하고 정책 수립의 주요 근거를 마련하고자 하였다.

2. 연구 목표

산업보건의 현안에 대한 점검, 미래를 준비하는 전략 수립이 필요하며, 이를 위해 그동안의 중요 쟁점을 정리하고, 정책 마련의 기초자료와 근거를 제공하고자 하였다. 8가지 주제에 대해 전문가 그룹의 발표와 토론, 정책 참여자들의 의견 수렴을 통해, 주요 산업보건 정책의 방향을 정

리하였다. 다양한 분야의 연구자들과 정책 참여자들의 발표와 토론을 통해 및 정책 근거의 기초자료와 전문가 협업구조를 만들어 내고자 하였다.

3. 관련 선행 연구에 대한 내용 분석

1) 포스트코로나 시대 안전보건 전망과 해결과제, 산업안전보건연구원 2021

(1) 코로나19로 인한 사회환경 변화와 안전보건 시사점

- 통계청 고용동향(2021. 4월)에 따르면 종사상 지위별 취업자 중에서 임시일용근로자의 비중이 57%로 증가하였고, 이러한 증가는 5인 미만 소규모사업장에서 더욱 높았음. 소규모사업장 임시일용근로자는 산재 예방과 보상의 사각지대에 있는 대표적인 취약계층으로, 향후 이들을 보호하기 위해 법·제도 개선방안 마련 연구가 요구되는 상황이다. 코로나19 이후, 전 산업의 근로시간은 전반적으로 감소하였으나, 5인 미만 소규모 사업장의 비전형근로자 근무시간은 큰 폭으로 증가하여, 취약계층의 장시간 노동, 과로사 등 보호방안 마련을 위한 보완 연구가 더욱 강화될 필요가 있다.

(2) 고용노동환경 변화와 안전보건 사각지대

- 디지털 기술의 발달과 함께 고용노동환경은 큰 변화가 시작되었고 ‘새로운’ 또는 ‘특수’의 접두어가 붙는 형태가 보편화되는 시대로 접근해 갈 것으로 보인다. 새로운 고용형태 등의 변화에 적절하게 대응할 수 있는 제도개선 추진이 필요함을 확인할 수 있다. 코로나19 이전부터 안전보건 사각지대에 있던 노동자들의 상황은 전염병을 매개

로 더욱 악화되었으며, 이러한 상황 속에서 사업주의 안전·보건조치 의무에서 제외될 수 있는 안전보건 사각지대 노동자 전망과 대응 방안에 대해 논의하였다. 산업안전보건법의 목적인 ‘노무를 제공하는 자’의 안전·보건조치가 제대로 이루어지기 위해서는 사업주가 보호해야 할 ‘근로자성’이 인정되는 산업안전보건법상 근로자의 범위 확대가 필요하며, 고용노동환경의 빠른 변화에 적시 대응하기 위해서는 근로자성 판단기준을 노조법의 근로자 범위처럼 확대할 것을 제안하였다. 국가적 차원의 산업안전보건 거버넌스 구축을 통한 시스템적 접근이 안전보건 사각지대 노동자의 안전과 보건을 담보할 수 있는 가장 현실적인 대안이 될 수 있을 것이다.

Ⅱ. 연구내용 및 방법

.....

II. 연구내용 및 방법

1. 연구내용 및 범위

○ 아래와 같이 제시한 8가지 산업보건 이슈에 대하여 포럼방식으로 연구를 수행하였다.

① 업무상 질병 통계의 실태 파악

- 우리나라 업무상 질병 통계의 현황을 심층 분석하고, 외국 사례와 비교
- 업무상 질병 분류체계 검토

② 산업보건분야 종사자(전문가) 현황 및 육성방안 마련

- 의사, 간호사, 위생전문가, 인간공학, 심리상담, 건강증진 등
- 각 전문가의 역할, 현황 및 선진국 사례와 비교
- 산업보건 관련 학과의 통폐합 등 산업보건분야 종사자 배출 환경 분석
- 외국의 산업보건 인재양성 사례, 고용부의 역할 등 방안 마련

③ 급성중독 근절방안

- 최근 사례 검토 및 제도개선방안
- 급성중독 관련한 고용노동부 및 산업안전보건공단의 사업 분석 및 제도 개선방안
- 중독사례 예방을 위한 작업환경측정, 특수건강진단 제도의 역할 및 개선 방향

④ 직업성암 예방을 위한 방안 마련

- 국내 직업성암 발생과 관리 실태,

- 직업성암 외국 통계, 우리나라와 비교 분석
 - 정부의 향후 대응방안 제시
 - 직업성암 예방과 관련하여 작업환경측정, 특수건강진단 제도의 역할 및 개선 방향
- ⑤ 산업보건관리체계 개선방안
- 국내 산업보건관리체계 현황과 문제점 분석
 - 외국의 산업보건관리체계 분석
 - 산업보건의, 보건관리자를 두어야 하는 업종, 상시근로자 수 및 업무내용 등에 대한 개선방안
- ⑥ 일하는 사람의 정신건강 관리체계 개선방안
- 국내 직업성 정신질환 발생현황, 근로자 정신건강 관리 현황
 - 선진국의 직업 관련 정신건강 관리제도 및 지원사업 분석 등
- ⑦ 직업성질환 예방을 위한 취약계층별 지원 인프라 강화방안
- 국내 직업병 취약노동자 현황
 - 선진국, 보건복지부 등 타 부처 등의 건강관리 인프라 구축·활용 사례 분석
 - 직업성질환(뇌심·근골 등) 취약계층을 위한 현 지원체계 개선·보강 방안
- ⑧ 산업보건 지표 개발
- 국내 활용되는 산업보건 지표 현황, 문제점
 - 그간 산업보건 분야의 양적 성장에도 불구하고 정책 성과를 객관적으로 평가할 지표는 부재
 - 중장기 정책성과를 평가할 수 있는 정책지표 개발

2. 연구내용 및 범위연구

- 전문가 포럼을 운영하였다. 포럼운영의 방식은 다음과 같다.
 - 산업구조 변화에 따른 산업보건의 새로운 이슈들(고용부 제시)에 대한 전문지식을 보유한 전문가(또는 기관)를 섭외하여 발제(1~2명) 및 토론 방식으로 포럼을 운영하였다.
 - 포럼 주제별 책임 연구원을 지정하여 관리하였다.
 - 포럼 총 8회 운영(월 평균 1~2회 개최)
 - 과제별 연구내용에 대한 주제 발표 및 패널 토의를 진행하였다.
 - 전문가 구성: 안전보건 정책 전문가, 안전보건 기술 분야 전문가, 직업 건강분야 전문가, 노사 및 시민단체 활동가, 학계 등 다양한 분야의 전문가로 구성하였다.

Ⅲ. 연구 결과

.....

Ⅲ. 연구 결과

1. 업무상질병 통계 실태 파악

1) 기획의 배경

- 업무상 질병 데이터 생성의 목적은 결국 노동자의 건강을 보호하는데 사용 되어야 한다.
- 상기 목적에 맞는 질병통계를 생성하고 사용하기 위한 논의가 필요하다.
- 따라서 현재 업무상 질병 통계의 현황과 제도적 고찰을 수행하고, 이를 노동자 보호 목적에 활용되기 위한 제언을 논의하였다.

2) 포럼 구성 내용

- 포럼은 3명의 발제와 4명의 토론이 있었다.
- 포럼 발제는 업무상질병 통계의 현황과 제도적 고찰, 국제적 비교, 이를 보완하기 위한 기술적 빅데이터 구축 방안에 대해 논의하였다.
- 토론에서는 이미 있는 빅데이터를 어떻게 산업보건 분야에 활용할 수 있는지와 주의해야할 점에 대해 논의하였다.
- 구체적 포럼 구성은 아래와 같다.

〈표 III-1〉 업무상질병 통계 실태파악 포럼 구성

시간	발표내용	발표자
15:00-15:30	업무상 질병 통계의 현황과 제도적 고찰	류지아 (가톨릭관동대학교)
15:30-16:00	질병 분류체계 검토를 중심으로한 현황과 비교	이혜은 (한림대학교)
16:00-16:20	업무상 질병 통계 보완 위한 기술적 빅데이터	윤진하 (연세대학교)
16:20-16:30	Break time	
16:30-18:00	토론	
16:30-16:45	K2B 자료를 이용한 연구의 의미	이경은 (산업안전보건연구원)
16:45-17:00	건강보험공단 빅데이터 활용 제언	김재용 (건강보험공단)
17:00-17:15	건강지표의 국제 사례 경험을 통한 토론	윤창교 (WHO)
17:15-17:30	빅데이터 소외 노동자 데이터화 필요성	한기덕 (고려대학교)
17:30-18:00	전체 토론	

3) 핵심 발표 내용

(1) 발제

가) 업무상 질병 통계의 현황과 제도적 고찰

○ 업무상 질병 통계의 의의를 고찰하면 아래와 같다.

- 직업성 손상과 질병의 현황을 파악하여 한 사회의 산업안전보건 수준을

추측

- 한 사회의 산업보건사업의 효과 모니터링
 - 정책 사업의 중장기적 효과 판단에 있어 정량적 지표로 사용
 - 국가 간 비교를 가능토록 함.
 - 직업성 손상과 질병 통계의 중요성은 ILO 협약(C160; Labour Statistics Convention, 1985)에서도 강조됨.
 - 근로자가 작업과 관련된 유해한 요인으로부터 보호되고 있는 정도를 모니터링하고 예방대책이 실시되어야 할 우선순위를 선정하여, 정책의 효과를 평가하기 위함(ILO, 2011)
- 노동자 보호를 위한 목적을 중심으로 개선점을 논의해 볼 필요가 있다.
- 예방/보호를 위한 목적 달성 노력
 - 분류체계는 원인과 질병명이 혼재되어 있어 원인과 질병명을 동시에 파악하기 어려움.
 - 공식 통계자료는 보상을 목적으로하는 요양 승인자료로 보상에 바로 사용하기 어려움.
 - 표준산업 코드와 산재 업종 코드가 혼용되어 표준화가 필요함.
 - 직종에 대한 정보가 없어, 정밀한 분석과 예측이 어려움.
 - 전체 산업재해 규모 추정 필요
 - 통계가 산재보험으로 인정된 환자에 전적으로 산출됨에 따라 그 외 다수의 산재가 드러나기 어려움.
 - 산재보험이 적용되지 않는 노동자
 - 다쳤지만 산재보험에 보상을 신청하지 않은 노동자
 - 산재 보상을 신청했지만 승인이 되지 않은 노동자의 경우는 누락되어 있다.

- 재해발생과 재해통계 산출시점이 시차가 비교적 크게 발생함에 따라 예방 사업 추진에 있어 활용도가 낮음.
- 별도의 법적 보상체계가 있는 경우 등은 산업재해 통계의 정확성이 더욱더 떨어짐.
- 질병의 심각도 제한 : 사망 또는 4일 이상 요양을 대상으로 하므로 경미한 질병은 누락됨.
- 맞춤형 통계의 필요
 - 소규모 사업장이라면 지역산업보건센터, 국고지원사업, 보건관리 대행제도 등을 이용하여 소규모사업장의 특성을 반영하는 지표 생산 필요
 - 외국의 경우, 산재 다발 업종과 작업 등의 구분 대책을 세움.

나) 질병 분류체계 검토를 중심으로 한 현황과 비교

- 직업성 질환 통계의 중요성
 - 직업성질환의 체계적 기록과 보고에서 해석과 비교 가능으로
 - 전체적 규모 파악 및 예방정책 우선순위 선정의 근거
- 우리나라 산재통계 질병재해 분류기준 문제점
 - 질병분류의 기본적인 원칙 → 포괄성, 각 분류의 상호배타성
 - 현 분류의 경우 질병명과 발생 원인이 혼재되어 중복 분류가 가능
- 정확한 세부질병별 현황 파악 어려움 → 정책 수립 어려움, 데이터의 활용도 저하
- 장기적인 개편 방향으로는 직업병 목록 제시의 목적이 아닌 통계분류 체계의 목적을 달성해야함. 이를 위해서는 질병분류와 원인분류의 분

리가 불가피함.

○ 구체적으로는

- 해외 분류체계 벤치마킹 필요
- 전문적 인력과 자원의 투여 필요
- 중단기 개편안
 - 업무상질병 인정기준을 기준으로 재편
 - 세부 질병 분류의 신설 검토

다) 업무상 질병 통계 보와 위한 기술적 빅데이터

- 보건관점에 따른 데이터와 통계의 의미를 고려할 필요가 있음.
- 데이터를 활용하려면
 - 데이터가 우리가 원하는 목적에 맞게 준비되고 분석되어 있는가?
 - 분석의 세밀함이 이용 가능한 수준인가?
 - 결과가 현실에서 수정 가능한 요소를 담고 있는가?
 - 타 목적 연구에 도움이 될 수 있는가?
- 빅데이터란 양, 속도, 다양성에 복잡성이 있더라도 그 안에서 가치를 찾아 낼 수 있어야함.
- 현 산업보건에서는 제도를 통한 보고 통계로 정보 자체의 의미는 있으나, 보호의 의미를 도출하기 어려운 상태임.
- 이때는 보고 통계에서 수집/조사 데이터 기반으로 변화를 모색해야 하면, 대안적으로는 속성값을 도출하는 데이터 변환이 있음.
- 데이터 수집 방식에 따라, 제도/보고 통계, 조사 통계, 통계 원자료가 연계를 고려할 필요가 있음.
- 이를 정리하면

- 기본 논의

- 사례 보고 중심, 수동 감시체계 : 모수 추정이 어려움 (안심센터 역시 직접적 모수 추정 안 됨)
- 건강검진 수검률: 모수 추정이 가능, 특수건강검진 D만으로는 건강검진 수검률이 없으면 모수 추정 안 됨.

- 제도/보고 통계 (원래의 목적이 있음)

- 산업재해보상보험법의 결과는 사례 보고 중심으로 모수 추정 안됨.
- 산재현황, 건강검진, 작업환경 측정은 신청률, 수검률, 측정률이 있어야 데이터로 활용 가능.

- 조사 통계

- 통계적 모수 추정 가능 설계
- 가장 대표적인 것은 센서스 및 표본조사 방식

- 통계 원자료 연계를 통한 새로운 정보 창출

- 건강보험급여 자료 + 고용 보험 자료 + K2B 자료+통계청 사망자료

○ 이에 따라 산업보건 빅데이터 구축 제언을 하면 (1) 데이터 집합 자체로서의 의미를 강화하는 방법과 (2) 데이터 간 활용을 강화시키는 방법이 있음. 구체적 의견은 아래와 같음.

- 데이터 집합 자체로서의 의미를 강화시키는 방법

- 데이터의 본래 목적을 달성하기 위해 수정 보안을 논의, 시대적 변화 요구 반영
 - 산재원인에 대한 통계 (작업환경실태 조사, 근로환경조사)
 - 산재원인에 대한 정량적 노출 정보 (작업환경측정결과, 근로환경조사 (인간공학, 사회심리적))
 - 건강행위 (건강진단 결과/문진/의료이용)

- 산재보상 (보상 질병 통계)
- 다발적인 개별 조사 통계에서 (분산형) 표준화 빅데이터(예 특수건강검진 문진, 근로환경조사)로 강화.
- 제언
 - K2B 등 기존의 데이터 표준화/제공/활용 방안 마련 등이 필요 (김정원 교수)
 - 특수건강검진/작업환경측정 분산형 빅데이터 (개인정보 없이/사업장 정보 없이 병합) [3년 시범 사업 완료]
- 데이터 간 활용을 강화시키는 방법
 - 작업환경측정을 통한 유해 물질 노출 업종에서 관련된 보상자료에서 확인된 산업재해가 발생하는가 등 2가지 이상의 데이터가 활용되어 의미를 도출할 수 있는 데이터
 - 개인 식별 값, 사업장 식별 값 등을 이용한 직접 병합의 경우 질병 미발생자, 모수 추정도 가능해야 함.
 - 장점: 물을 나타내 전체 집단으로 일반화 가능함. (반대: 사례 중심 수동 감시체계)
 - 단점: 마치 코호트 연구 처럼 비용증가, 희귀성 재해에 부적합
 - 대안: 통계 원자료 연계, 고위험 군 시범 적용 및 노동자 중심의 데이터 병합
 - 속성값 활용 (특정 업종은 특정 유해요인에 노출된다, 서비스업 감정노동, 농림어업 야외근무 등)
 - 조건: 각 보고 및 조사 통계의 key 값 표준화 필요하므로 해상도 맞추기 (ex: exp JEM 과 빅데이터위-암지도)
 - 장점: 비용 절감, 현 보고통계 자료 활용 증진
 - 단점: ecological fallacy (생태학적 오류)

- 제언: 속성값 마켓 데이터 산출 (산업보건 메타데이터)

(2) 토론

가) K2B 자료를 이용한 연구의 의미

- K2B 는 2000년 초기 전산화부터 2013년 이후 체계화된 데이터로, 작업환경측정자료, 건강검진자료 및 이외에 사업장 개선 사업의 내용이 있음.
 - 분야별 민간위탁사업, 위험성평가, 보건관리기관평가, 화학물질정보통합DB
 - 전산정보에 대한 접근은 각 사업과 관련된 부서에서 해당 자료원에만 승인을 받아 접근을 할 수 있는 상태이며, 역학조사를 목적으로 주로 근로자 건강진단 및 작업환경 측정 자료를 활용.
- 특수건강검진 자료는 특수성과 제한점이 있음.
 - 특수성은노출물질 중심의 추적관찰이 가능하고, 인적 정보와 함께 사업장 정보를 포함한 다 수준의 정보 포함(Multi-level)
 - 제한점으로는 Censored 데이터에 대한 해석이 불명확하며, 미 수검/퇴사/사망 유해물질 및 근로자 대상의 제도적 변동성, 특정 유해 물질에 대하여 제도적으로 정의되지 않았던 기간을 비 노출이라고 정의하기 어려움이 있음.
- 노동자 건강보호의 목적에 맞는 통계 자료로 변화하기 위해서는 K2B 이외의 자료와 협업을 하는 것이 필요함, 또한 K2B 의 장점을 중심으로한 활용방안 제언이 필요함.

나) 건강보험공단 빅데이터 활용 제언

- 국민 건강정보 DB는 전국민의 건강정보를 갖고 있는 고유한 장점이 있음 이를 산업보건 영역에서 활용할 필요가 있음.
- 전국민의 진료 내역, 건강검진, 장기 요양 내역에 건강보험공단 자료를 업데이트하거나, 산업보건 데이터와 병합하여 노동자 보호에 활용할 수 있음.
 - 표준산업분류 체계
 - 사업장 정보 DB
 - 업종-직종-근로기간 등 DB
 - 사업장 노출 측정-위험도 평가
 - 특수 건강검진
 - 산재 및 직업병 DB 등
- 이를 통해 “빅데이터 기반 직업병 감시체계”를 수행하기를 희망함
 - 근로자의 건강과 질환 발생에 대한 전체적인 기본 현황을 파악
 - 산재와 직업병에 대한 사후 대처에서 고위험 업종과 직종에 대한 선제적 관리
 - 예방적 접근을 통한 사회경제적 비용의 절감과 근로자-기업 모두의 편익 증대
 - 사전예방 정책수립의 근거를 마련하고, 정책집행 시 그 계량적 성과를 측정
 - 직업성 질환 및 재해 대처를 위한 정책 범위 파악 및 우선순위 선정
 - 기존 중재조치(작업환경 측정-개선, 건강검진, 건강관리 등)의 실효성 평가
 - 직업성 질환 의심 시에 초과발생률과 기여위험도 등 객관적 근거를 제시

- 업무관련성에 관한 일반적 인과관계 여부 근거 제공하여 개별적 인과관계 판정에 참고
- 정책이슈에 관련된 과학적 근거를 제시함으로써 원만한 사회적 합의 도출에 기여

다) 건강지표의 국제 사례 경험을 통한 토론

- WHO와 ILO의 활동을 고찰하고 우리나라에 현실에 맞게 적용 개선할 필요가 있음.
- WHO는 ‘Key facts on occupational health at the global level’, ‘Key objectives/resolutions on occupational health (from WHO’s viewpoint)’, ‘Occupational health data that WHO collects/shares’.
- ILO는 아래의 구별을 수행하여 지표를 관리하고 통계를 생산하고 있음.
 - Introduction of the framework of ILOSTAT on occupational health and safety
 - Occupational health related indicators in SDG 8
- 국제적 수준에 걸 맞는 한국의 통계생산이 필요함.

라) 빅데이터 소외 노동자 데이터화 필요성

- 빅데이터가 생산되고 있지만, 실제 노동 현장에서는 빅데이터 자체에 소외되고 있는 노동자가 있음.
- 노동부가 생산하고 있는 통계에, 비정규직, 일용직, 플랫폼 노동자, 1인 자영업자 등이 잘 반영되고 있지 않음.
- 반면에, 상기 소외된 노동자들은 산업재해에 취약한 노동자들로 알려져 있음.

- 그 이외에도 산업재해 미신청 등이 발생하는 경우 산업보건 통계는 대표성을 담보하기 어려움.
- 따라서 추후 빅데이터가 구축될 경우 산업재해 취약 집단이 소외되지 않는 데이터 구축이 필요함.

4) 정책적 시사점, 향후 추진 방향

- 산업보건 빅데이터 구축 제언을 하면 (1) 데이터 집합 자체로서의 의미를 강화하는 방법과 (2) 데이터 간 활용을 강화시키는 방법이 있음 구체적 의견은 아래와 같다.

(1) 데이터 집합 자체로서의 의미를 강화시키는 방법

가) 데이터의 본래 목적을 달성하기 위해 수정 보완을 논의, 시대적 변화 요구 반영

- 산재원인에 대한 통계 (작업환경실태 조사, 근로환경조사)
- 산재원인에 대한 정량적 노출 정보 (작업환경측정결과, 근로환경조사 (인간공학, 사회심리적))
- 건강행위 (건강진단 결과/문진/의료이용)
- 산재보상 (보상 질병 통계)
- 다발적 개별 조사 통계에서 (분산형) 표준화 빅데이터 (예를 들어 특수건강검진 문진, 근로환경조사)

나) 제언

- K2B 등 기존의 데이터 표준화, 제공 및 활용 방안 마련 등이 필요하다.
- 특수건강검진 및 작업환경측정 분산형 빅데이터 구축이 필요하다. (개

인정보 없이 및 사업장 정보 없이 병합) [3년 시범 사업 완료]

(2) 데이터 간 활용을 강화시키는 방법

- 작업환경측정을 통한 유해 물질 노출 업종에서 관련된 보상자료에서 확인된 산업재해가 발생하는가 등 2가지 이상의 데이터가 활용되어 의미를 도출할 수 있는 데이터 구축이 필요하다.
- 개인 식별 값, 사업장 식별 값 등을 이용한 직접 병합하여 질병 미발생자, 모수 추정도 가능해야 함.
 - 장점: 물을 나타내 전체 집단으로 일반화 가능함. (반대: 사례 중심 수동 감시체계)
 - 단점: 마치 코호트 연구 처럼 비용증가, 희귀성 재해에 부적합
 - 대안: 0) 통계 원자료 연계, 1) 고위험 군 시범 적용, 2) 노동자 중심의 데이터 병합,
- 속성값 활용 [특정 업종은 특정 유해요인에 노출된다, 서비스업 감정노동, 농림어업 야외근무 등]
 - 조건: 각 보고/조사 통계의 key 값 표준화 필요하므로 해상도 맞추기 (ex: exp JEM과 빅데이터위-암지도)
 - 장점: 비용 절감, 현 보고통계 자료 활용 증진
 - 단점: ecological fallacy (생태학적 오류)
 - 제언: 속성값 마켓 데이터 산출 (산업보건 메타데이터)

(3) 우선 순위 제안

- IT 발전으로 통합 빅데이터 구축에 비용 효율화가 이루어진 상태다.
- 통계 원자료 연계분석을 위한 모임을 시작하고, 위원회 구성이 필요하다.
- 산업보건 속성 마켓 데이터 구축 위원회를 마련하여, 각 제도통계,

조사통계의 key 값 소통을 실시해야 한다.

- K2B 데이터 활용 위원회를 구축하여 목적 기반 데이터 클리닝을 실시해야 한다.
- 개인/사업장 정보 없는 분산형 빅데이터 추진이 필요하다.
- 고위험 집단 조사 통계를 통한 모수 추정이 필요하다.
- 센서스 기반 모수 추정 통계 생성이 필요하다.

2. 직업성암 예방과 관리

1) 기획의 배경

(1) 국내 암 발생의 현황 및 증가

- 국내외 암 발생의 증가, 2019년 신규 발생한 암환자 수는 25만 4,718명(남 13만 4,180명, 여 12만 538명)
- 대표적인 직업성암으로 알려진 폐암, 방광암, 혈액암 등의 발생 및 전체암 발생에서 차지하는 비율 증가하고 있음. 폐암은 2019년 가장 많이 발생한 암으로 확인됨.

(2) 직업성 암에 대한 사회적 관심 증가

- 반도체 백혈병 이슈, 석면 관련 암, 철강 산업에서 암 발생 이슈 등 지속적으로 직업성암 발생에 대한 사회적 관심이 증가하고 있음.
- 국내 제조업, 산업구조의 특성상 다양한 화학물질에 노출되는 노동자 수가 많고, 이에 대한 적절한 관리가 이루어지지 못한 측면이 있음.
- 노동자에게 발생하는 암에 대해 산재보상을 할 것인지의 문제 뿐 아니라 이를 예방하기 위한 노력이 병행되어야 함.

(3) 암 발생의 다요인 특성

- 암 발생은 연령증가, 흡연 비만 등의 건강행태, 유전적 취약성 등 개인적 위험요인과 직업적인 요인을 포함한 다양한 환경요인이 복합적으로 작용하여 발생함.
- 암 발생에 영향을 줄 수 있는 직업적 요인을 찾아 예방하는 것 뿐 아니라, 개인의 위험을 관리하는 접근도 필요함.

(4) 직업성암 예방을 위한 종합적 대책 필요

- 발암물질 정의, 발암물질에 대한 사용현황 파악, 작업장에서 노출 평가와 관리, 노출 및 질병 발생 모니터링, 보상, 이미 발생한 암 환자들의 작업복귀 등 종합적인 예방대책이 필요함.

2) 포럼 구성 내용

- 일시: 2022년 9월 15일 목요일 오후 3시-6시
- 장소: 온라인 (ZOOM)
- 참석: 대한직업환의학회 학회, 고용노동부, 산업안전보건연구원

(1) 국내 직업성암 발생 실태와 관리 현황

- 직업성암 정의, 관련 통계
- 직업적 기여위험도 추정
- 직업성암 외국 통계, 우리나라와 비교 분석

(2) 직업성암 예방 관리 체계

- 직업성 암 관리체계 현황, 문제점과 개선 방안
- 발암물질 관리체계
- 기존 제도의 역할, 작업환경측정, 특수건강진단 제도 활용방안
- 보상과 예방
- 정부의 역할, 부처간 협력방안
- 제도개선방안

(3) 토론의 내용 구성

- 감시체계 활성화와 활용

- 발암물질 관리체계
- 특수건강진, 작업환경측정제도와 연계 방안
- 직업성암의 보상과 예방
- 부처 협력, 제도개선

〈표 III-2〉 직업성암 예방과 관리 포럼 구성

시간	발표내용	발표자
15:00-15:40	국내 직업성암 발생 실태와 관리 현황	고동희(가톨릭관동대)
15:40-16:20	직업성암 예방 관리 체계	김형렬(가톨릭대)
16:20-16:30	Break time	
16:30-18:00	토론	
16:30-16:45	국내 발암물질 관리 체계 검토	최상준(가톨릭대)
16:45-17:00	감시체계 운영의 경험과 정책적 활용	강모열(가톨릭대)
17:00-17:15	직업성암의 보상과 예방의 연계	이상길(산보연)
17:15-17:30	부처간 협력, 암센터의 역할	김병미(암센터)
17:30-18:00	전체 토론	

3) 핵심발표 내용

(1) 국내 직업성 암 발생 실태와 관리 현황

○ 발표: 고동희 (가톨릭관동대)

- 국내 암발생의 현황, 2019년 254,718명, 지속적인 증가 추세에 있음.
- 암 발생 순위는 남성에서 폐암, 여성에서 유방암 발생이 가장 높고, 유방암, 남성의 전립선암은 현저한 증가 추세가 확인됨
- 기대수명까지 남성은 39.9%, 여성은 35.8% 가 암에 걸릴 확률로 계산이 됨. 암 발생 분 아니라 생존자의 노동의 문제도 중요한 이슈가 됨

- 직업성 암의 발생은 실제 발생 규모로 추정되는 것에 비해 과소 보고되고 있음. 여러 연구에서 직업의 기여율을 4% 전후로 보고 하고 있고, 국내에서도 관련 연구가 진행되었는데, 2021년 김은미 등의 연구에서 암 사망은 2.2%, 암발생은 1.29% 정도의 기여율을 발표함.
- 실제 직업성암으로 승인 되는 건수가 연간 300건 전후임. 실제 추정하는 발생 건수에 비하여 매우 적은 수만 확인되고 있는 상황임.
- 현재 공식적으로 산재보상 통계에 의해 직업성암의 규모를 파악하고 있음.
- 국제암 연구소에 의한 발암물질 체계가 발암물질 관리에서 중요한 기준으로 판단하고 있음.
- 직업성암의 진단은 확진이라기 보다는 여러 기준에 의해 조작적 정의를 하고 있는데, 이때 노출의 양, 기간, 잠복기 등이 고려되고 있음. 이와 관련된 여러 연구와 합의가 있지만, 이를 충분히 객관화하기 위한 역학 연구가 충분한 것은 아님.
- 산재 보상에서 추정의 원칙 적용 등, 조작적 정의가 이루어지고, 이의 기준이 완화되는 양상을 보이고 있음.
- 발암물질에 대한 정의의 기준을 삼고 있는 국제암연구소 기준은 후향적인 결과이므로 예방에는 한계가 있음. 예를 들어 조리사의 폐암 등은 당장 보상 뿐 아니라 예방을 위해서도 매우 중요한 이슈이지만, 국제암 연구소에서는 발암물질로 규정되어 있지 않음. 직무노출메트릭스 등의 구축을 통해 노출평가의 과학성 부여 필요함.
- 보상기준에 대한 합리적 개선 방안 마련 필요함.

(2) 직업성암 예방관리체계

○ 발표: 김형렬 (가톨릭대)

- 직업성암에 대한 인식의 변화가 나타나고 있음. 과거 고전적인 발암물

질의 영향 뿐 아니라 야간작업, 직무스트레스, 작업조건 등에 대한 연구도 활발히 이루어지고 있음. 또한 의료의 접근성 등 사회경제적 위치의 영향에 대한 고려도 중요한 지점으로 부상하고 있음. 직업성암을 관리, 예방, 치료 뿐 아니라, 암을 가진 노동자의 건강관리, 작업복귀도 중요한 영역이 되고 있음.

- 예방관리 체계의 핵심 영역은 1) 발암물질 정의 2) 발암물질 사용현황 파악 3) 노출평가와 관리 4) 노출과 질병 모니터링 5) 보상 6) 암생존자의 작업복귀와 업무적합성평가 등의 영역으로 나눌 수 있음.
- 발암물질 독성 연구, 원인물질 관리제도, 작업환경관리, 역학연구 등 집단에 대한 관리와 화학물질 알 권리 및 정보제공, 조기발견, 보상, 재활복귀 등 노동자 개인에 대한 관리 영역이 있음.
- 고용노동부를 중심으로 발암물질 관리가 진행되고 있는 지점은 발암물질 정의, 특수건강진단, 작업환경측정제도가 있는데, 암발생 예측, 노출자 예방, 건강 관리 측면에서 효과성을 제대로 발휘하기 어려운 상황임.
- 발암물질 노출자에 대한 정확한 파악, 작업환경관리가 제대로 되기 위한 위험성평가 중심 관리, 일반 암검진과 연계하고 등록과 교육 효과를 강화할 수 있는 검진체계 마련, 직업성암 감시체계 운영 등을 통한 실제 발생 규모 파악, 빅데이터를 이용한 규모추정, 예방과 보상의 연계 방안, 암생존자의 작업복귀 관련 방안 등이 종합적으로 마련될 필요가 있음.

(3) 지정토론1: 국내 발암물질 관리체계 검토

○ 발표: 최상준 (가톨릭대)

- 특별관리물질(발암성 물질 포함)의 대상 범위 확대 필요
- 목록 제시형에서 MSDS/GHS의 CMR로 확대 필요 (유해정보 변화에 탄력적인 대응 가능)

- 사업주가 유해정보 확인을 통한 유해물질(CMR) 목록 작성 의무화 필요
- 현재 인정되고 있는 직업성 암 예방과 연계되어야 함. (예: 디젤엔진연소물질 노출에 의한 폐암 => 현재 산안법 관리범위에서 제외됨)
- 특별관리물질(발암성 물질 포함)의 관리 규정 개정 필요
- 관리대상/특별관리물질 관리를 위한 일반적 원칙과 방법에 대한 규정 필요함. 특별관리물질 취급 기록 및 보관 규정 추가, 암 발생 후 과거 노출력 확인에 도움 될 수 있음.

(4) 지정토론2: 감시체계운영의 경험과 정책적 활용

○ 발표: 강모열 (가톨릭대)

- 직업성암 감시체계 운영의 경험 공유, 혈액암 발생에 대해 전수조사를 통해 발생규모 추정함. 환자대조군 연구를 통해 주요 직업의 혈액암 위험을 확인함. 페인트 제조 및 페인트작업, 승무원 등에서 높은 위험을 확인함. 물질로는 살충제, 신너 사용 관련 위험을 확인함
- 감시체계를 지속할 필요가 있고, 사례 연구, 환자-대조군 등의 연구를 통해 위험 확인 필요
- 규모 확대를 통해 설명력 확보 필요함. 단일 기관이 아니라 여러 기관이 참여할 수 있도록 설계 필요함.
- 보상 뿐 아니라 예방에 활용될 수 있도록 전략 필요

(5) 직업성암의 보상과 예방의 연계

○ 발표: 이상길 (산업안전보건연구원)

- 업무관련성 조사와 질병판정위원회에서 거치는 너무 길고 불필요한 과정이 많고, 그 과정에서 벗어날 필요가 있음.
- 진료실 중심으로 직업환경의학과 의사가 판단할 수 있는 절차를 만들어

처리하는 것이 가장 효율적. 이러한 판단에 직무노출 매트릭스(JEM)나 업무관련성 판단의 합의 틀을 활용할 수 있을 것. 사례를 기반으로 하되 정형화된 자료를 활용해 판단할 수 있는 기준을 마련해, 편리하게 판단할 수 있는 체계가 필요하다고 생각됨. 보상에 대한 불만과 신뢰도 문제를 해결할 수 있을 것.

- 병원 감시체계의 운영도 환자의 이득과 병원의 수익 등을 잘 연계해 구축한다면 지속가능성 있는 감시체계 마련에 도움이 될 것임.

(6) 부처간 협력, 암센터의 역할

○ 발표: 김병미 (국립암센터)

- 암예방을 위한 지속적이고 체계적인 과학적 근거 수집을 통한 정책 보고서 발간, 발암요인 통합정보시스템 구축 등을 위한 지속적 안정적 사업비 및 인력확보 필요
- 지속적인 한국인 인구집단 대상 발암 위해도 평가를 위한 연구 기반 마련
- 발암요인과 직업성암 간의 구체적인 인과관계 검토 기준을 위해 최소 노출기준, 노출시작 이후 질병발생까지의 최소 잠복기, 최대 잠복기 및 노출 중단 이후 질병발생까지의 최대 질병 휴지기에 대한 구체적인 근거 자료가 필요
- 직업성암 예방관리체계 구축은 발암물질 등록-노출 위험성 확인-환경 관리가 서로 연결되어야 함. 현재 발암물질 등록, 노출 위험성 확인 등이 질병확인으로 연결되기에는 아직 근거 부족
- 내부적으로 직업성암 예방평가관리체계 구축을 위해서 암센터의 역할에 대해 심도 깊은 논의와 기획 연구 예정
- 향후 각 부처별로 관리하는 직업 관련 발암 요인들의 생성, 이동, 그리고 노출에 대한 통합적인 관리 가이드라인 제공

(7) 전체 토론, 기타 논의 내용

- 발암물질 관리 체계를 전반적으로 검토, 체계 제안이 필요함
- 직업성암 규모 추정과 예방의 지점을 찾기위해 보상 자료에 의존하지 않은 새로운 자료원 마련 필요 (감시체계 자료, 빅데이터 자료 등)
- 예방과 보상이 연계될 수 있는 지점 확인과 활용 필요
- 직업성암의 산재보상제도의 기준, 절차 등 개선 필요
- 암센터의 역할, 보건복지부와 협력 등의 과제 필요

4) 정책적 시사점, 향후 추진 방향

- 발암물질 사용, 노출, 배출 실태, 화학물질 전 주기 관리 시스템 마련 필요
- 1회성 작업환경측정 방식 개선, 위험성 평가 중심 관리
- 초과율 중심의 통계 개선, 고위험 업종 모니터링, 비정형노출 가능 여부 판단
- 필요한 암검진만 실시 (위암, 대장암, 유방암, 자궁암, 간암), 고위험 집단 폐암 검진 기준 마련
- 특수건강진단은 발암물질 노출 노동자에 대한 등록 효과, 교육효과 기대
- 건강관리카드제도는 등록, 교육효과 중심. 일반 암 검진과 연계하여 관리
- 직업성암 감시체계 작동과 정책 환류
- 예방 관련 연구. 독성연구, 노출 추정, JEM 구축, 특정 위험 집단 노출과 암발생 역학연구 필요
- 산재보상, 예방 기여 역할 높지 않음. 사회보장 차원에서 인정기준 마련, 이것과 예방의 지점을 무리하게 연결하기 어려움. 일부 예방의 지점은 현재 노출 집단에서는 유효함

- 새로운 화학물질 사용과 건강위험, 독성연구, 노출 관리 필요
- 암등록 자료 직업력 표기 의무화
- 빅데이터를 이용한 직업성 암 감시체계 구축 필요

3. 일하는 사람의 정신건강 관리체계 개선방안

1) 기획의 배경

- 산업구조 및 노동환경의 변화에 따라, 직업성 정신건강 발생의 추세가 변화하고 있음.
- 국내 직업성 정신질환 발생 현황 및 사업장 정신건강 관리체계, 위기 관리대응 프로그램을 검토함.
- 앞으로 ICT 기술을 이용한 스마트 정신건강관리 모델과 선진국의 직업성 정신건강 관리 제도와 지원사업을 검토하고 정책 방향을 모색하고자 함.

2) 포럼 구성 내용

〈표 III-3〉 일하는 사람의 정신건강 관리체계 개선방안 포럼 구성

시간	발표내용	발표자
15:00-15:20	국내 직업성 정신질환발생 및 관리	김인아 (한양대)
15:20-15:40	소규모 사업장 정신건강관리	공유정옥(경기동부근로자건강센터) 김창숙 (경기동부트라우마센터)
15:40-16:00	재난 정신건강 위기대응프로그램 소개 및 직장 적용	심민영 (국가트라우마센터장)
16:00-16:20	대기업 근로자 정신건강관리	서용진 (기업정신건강연구소)
16:20-16:40	ICT를 활용한 사업장 정신건강관리	고상백 (연세원주의대)
16:40-17:00	선진국의 직업 관련 정신건강관리 제도 및 지원사업	서춘희 (인제대)
17:00-18:00	전체토론	

3) 핵심 발표 내용

(1) 국내 직업성 정신질환발생 및 관리

- 직업성 정신질환 관련 법령, 시행령, 가이드라인 : 기존 정책 검토
- 국내 직업성 정신질환 발생 현황
- 정신질환 산재 보상 실태 및 개선 방안

(2) 소규모 사업장 정신건강관리

- 소규모 사업장 정신건강 관리 경험: 돌봄 노동자, IT 노동자 등
- 직업 트라우마 센터 운영 경험: 커버리지 문제 제안
- 근로자 건강센터의 정신건강 관리 실무에서 부딪히는 문제점 및 해결에 대한 제안

(3) 재난 정신건강 위기대응프로그램 소개 및 직장 적용방안

- 국가트라우마 센터의 위기대응프로그램 개입 절차, 방법 및 치료
- 직장에서 안전 사고 발생 시, 정신건강 위기대응프로그램 적용방안에 대한 제안

(4) 대기업 근로자 정신건강관리

- 대기업 정신건강 관리 모델 : 1차(건강자), 2차(고위험자), 3차(질환자) 예방적 접근
- 자살위기관리, 업무복귀지원 등 특화 프로그램 소개
- 기업내 정신건강 관리 실무에서 부딪히는 문제점 및 해결에 대한 제안

(5) ICT를 활용한 사업장 정신건강 관리

- 중규모 사업장에서 ICT를 활용한 정신건강 관리 모델
- ICT를 활용한 정신건강 관리의 장점, 실무에서 부딪히는 어려움 및 해결에 대한 제언

(6) 선진국의 직업 관련 정신건강관리 제도 및 지원사업

- 사회심리적 위험 관리 ISO45003
- 해외 정책과 좋은 사례 파급 사례
- Good Policy and Practice; psychosocial risk management policies REVIEW

4) 정책적 시사점, 향후 추진 방향

(1) 1차 예방

가) 위험성 평가 제도 내에 사회심리적 위험요인(직무스트레스) 포함 권고

- 현재는 산안법 안전보건규칙 667조(직무스트레스에 의한 건강장해 예방 조치)에 기술되어 있으나 구체적인 방법, 지침 등이 없음.
- ISO45003:2021 국제 표준을 참고하여 KOSHA guide 등의 가이드를 만들고, 교육을 통해 보급할 수 있음.

(참고: EU-OSHA OiRA <https://oiraproject.eu/en>)

나) 관리자 교육 (관리감독자 교육 활용) 및 근로자 교육 (산업안전보건교육 활용)

- 정신건강, 직무스트레스에 대한 인식을 높임. 이상 징후를 발견했을 때, 정신건강 서비스를 받도록 연계할 수 있음; 선별검사를 통한 발견보다 효율적이라는 연구 결과들이 나옴.
- 기업 내 사내보호자 프로그램이나 일반 근로자를 교육하여 동료/직원에게 상담등을 지원(peer support program) 하는 것도 효과적임.

이러닝 혹은 안전보건교육원을 통한 교육 제공 권고; 근거 기반의 교육 모델 개발이 필요함.

다) 사회캠페인

- 직장괴롭힘, 폭력, 감정노동 등에 대한 사회캠페인 (사례: EU-OSHA의 healthy workplaces campaigns)
- 정신질환 관련 낙인효과, 나쁜 평판/직장 불이익에 대한 우려로 정신건강 서비스의 접근이 낮음.

(2) 2차 예방 고위험군에 대한 접근

- 전체 근로자를 대상으로 한 선별검사(설문지, 면접)는 효과성이 떨어짐.
- 고위험 상황에 처한 근로자를 대상으로 한 정신건강 서비스 제공이 필요함
 - 중대재해 발생 사업장
 - 직군별: 소방관, 경찰, 돌봄노동자, 감정노동자 등
 - 직장내 큰 변화가 있거나 만성적인 심리적 외상이 예상될 때
 - 정신질환 관련 산재원인조사를 통한 지속적 위험요인 모니터링
 - IT 직군이나 정신건강서비스의 접근성이 낮은 경우, ICT 디지털헬스 기술을 이용해 접근 가능함.
- 현재 직업트라우마센터의 인력과 예산, 자원이 매우 부족하므로 노동부의 지원을 늘리거나, 국가트라우마 센터와 협력해서 커버리지를 넓히는 것이 필요함.
- 부처간 조율이 가능하다면, 보건복지부의 국가트라우마 센터와 업무연계와 지역 커버리지를 위한 MOU를 권고함.

(3) 3차 예방 질병 후 업무 복귀

- 포럼에서는 짧게 다루고 넘어갔지만, 질병 후 업무 복귀는 매우 중요한 문제이고, 개입해야 할 지점도 다방면임.
- 정신건강의학과와 진단서/소견서, 직업환경의학과와 업무적합성 평가서로 끝나지 않음.
- 업무복귀 시 원직 복귀가 어려운 경우가 많고, 타 직장 연계서비스도 매우 중요함.

4. 직업성질병 예방을 위한 취약계층별 지원 인프라 강화방안

1) 기획의 배경

- 2019년 통계청 전국사업체 조사 잠정결과에 따르면 전체사업장의 99%(412만 개소), 노동자의 65%(1,480만)가 50인 미만 사업장에 속해 있음. 2019년 산재현황통계를 보면 50인 미만 사업장은 산재보험 가입 사업장의 98.2%, 노동자 수로는 59.6%에 해당하며 전체 요양 재해자수의 76.6%에 해당함. 기존의 산업보건정책에 있어서 취약계층으로 주되게 논의되어온 소규모 사업장은 규모나 위험의 측면에서는 사각지대라로 다루어지기 보다는 오히려 정책의 주요 대상으로 사 고되는 것이 필요함.
- 한편 산업보건 측면에서 취약계층이라는 용어가 자주 사용되는 반면 에 이에 대한 공식적인 정의는 내려진 바가 없음. 안전보건에 있어서 취약성은 사업장의 규모의 문제만은 아니며 취급물질이나 업무과정 자체의 위험성, 산업안전보건법제의 포괄 수준, 규제 정책의 실행 방식, 사회인구학적 특성, 안전과 건강에 대한 제도적 권리를 향유하 거나 주장할 수 있도록 하는 사회적 권력 등 여러 요인이 결부됨.
- 이렇게 다양한 요인으로 인해 소위 산업보건 상의 취약계층이 형성되 고 있기에 이들의 안전보건수준을 향상시키는 것 역시 다양한 제도 적, 사회적 접근이 필요하다. 기존의 접근방식과 제도는 어떻게 구성 되고 어떤 한계가 있는지를 검토하고 향후 이러한 문제에 대해서 어 떻게 접근할 것인지에 대한 모색이 필요함.

2) 포럼구성 내용

- 포럼 일자 : 2022년 10월 6일(목) 오후 3시-6시(온라인)

〈표 III-4〉 직업성질병 예방을 위한 취약계층별 지원 인프라 강화방안 포럼 구성

시간	발표내용	발표자
15:00-15:40	산업보건 취약계층 건강관리 인프라 구축 모색	주영수 (국립의료원)
15:40-16:10	산업보건 취약계층의 범주화 및 그에 따른 지원체계 개선 방안 모색	류현철 (일환경건강센터)
16:10-16:25	휴식	
16:25-16:40	소규모 사업장 정부 지원 사업의 효과성 검토와 제언	박미진(노동환경건강연구소)
16:40-16:55	취약계층의 산업보건 접근성 제고를 위한 공공 및 민간 산업보건 자원 활용 전략	김은경(근로복지공단 안산병원)
16:55-17:10	취약노동자 안전보건관리 해외 사례의 시사점(소규모 사업장을 중심으로)	강충원(한일병원)
17:10-17:25	산안법 외곽의 고위험 직업군 보건관리 현황과 과제	송한수(조선대 병원)
17:25-18:00	전체 토론	

3) 핵심 발표 내용

(1) 산업보건 취약계층 건강관리 인프라 구축 모색(주영수)

○ 국내 공공보건 영역에서의 취약계층 건강관리 인프라 구축 사례

- 취약계층의 건강상의 문제를 예방하고 관리하기 위해서는 지역사회 보건·의료·복지 통합 거버넌스가 필요하며 자원조달체계를 구축하여 지역 자원 연계방안을 마련해 적시 적소에 양질의 의료서비스 제공할 수 있는 네트워크 구성하여 운용하는 것이 필요함. 이러한 관점에서 2015년부터 지역거점공공병원 6개소(국비 100%, 1개소 당 약 48~50백만원

의 인건비 및 운영비)를 중심으로 진행하는 ‘취약계층 공공의료복지 연계사업’이 진행 중임. 지역사회의 복지관, 구청, 주민센터, 보건소, 의료기관 및 지방의료원 요양시설 등에서 사례를 발견하여 지역거점공공병원의 공공의료복지연계센터로 의뢰하고 대상자로 선정된 경우 해당 센터에서 의료서비스를 제공하면서 사회 복귀를 위해 보건·복지 서비스(긴급생계비 지원, 주거환경 및 의식주 지원, 사례관리, 후원물품, 수급자 등 등록 지원), 지역사회 연계(주민센터 등 지자체, 보건소 및 지소, 민간 복지, 정신, 아동 시설, 북한 하나센터)를 모색하고 이후 지속적인 사후관리 및 사례관리 수행함. 보건·의료·복지 연계 서비스로 서울시의 돌봄SOS센터, 서울형 건강돌봄하나로 네트워크 사업이 있음.

- 영국의 취약계층(소규모 사업장) 노동자 지역자원 연계 사업 사례 (Fit-For-Work)
 - 2010년부터 영국 NHS에서 1차진료를 담당하는 일반의(GP, general physician)와 연계하여 조기개입을 통한 건강하고 활발한 직업복귀를 지향하는 직업보건 접근전략으로서 Fit-For-Work(FFW) 프로그램을 개발하여 노동연금부(DWP, Department for Work and Pension) 시범사업으로 11개 지역에서 운영중임. 레스터(Leicester)지역의 경우에 1-250명 규모의 중소규모 사업장을 주요 사업대상으로 하여 75%는 직장을 떠나있는 사람(Absentees), 25%는 현재 일하고 있는 사람(presentees)을 대상으로 함. 레스터 지역의 FFW서비스는 1명의 일반의와 1명의 직업보건간호사, 4명의 사례관리지를 core team으로 하여 근골격계 증상치료, 정신건강치료, 중개, 협상, 학습, 부채문제, 법적 문제, 주거문제, 개인문제, 지지, 신뢰형성, 이직, 구직지원, 통증 관리 등을 사례관리자가 연계하여 개입하고 있음. 레스터 지역 사례의 경우 정신보건적 문제가 59%, 근골격계 문제가 30%였으며 직장을 떠나있던 사람들의 64%가 업무에 복귀하였고 일을 하고 있던 사람의 79%가 지속적으로 업무를 유지하였음.

○ 2018년 경기도 사례(2018년)

- 경기도 화성지역에서 50인미만 소규모 사업장 근로자, 영세소상공인, 이주노동자, 실직자 등 직업건강 취약사업장에 종사하는 근로자 및 그들의 가족을 대상으로 수행한 화성근로자보건센터를 소개함. 신체적 건강, 정신적 건강, 사회적 건강 부분에서 근로자 및 실업자들의 미충족 욕구 해결을 위한 직접 서비스를 연계하는 사례관리 프로그램의 새로운 모델(한국형 FFW)을 제시하고자 함.

○ 경기도 노동자건강증진센터 사례(2019)

- 공공병원을 중심으로 한 경기도 내 소규모 사업장 노동자 및 취약노동자 대상 건강증진 사업 사례를 소개함. 경기도 의료원 산하 수원병원, 파주병원에 노동자 건강증진센터를 설치하고 ① 소규모 사업장 노동자 대상 일반 및 특수건강진단을 수행하고 보건소, 보건지소, 근로자건강센터, 보건관리 국고대행, 의료원내 임상과들과 연계한 사후관리 ② 소규모 사업장 위험성 평가를 수행하고 안전보건공단 클린사업, 근로자건강센터, 작업환경측정기관 등과 연계하여 사업장별 작업환경관리 ③ 산업보건기관, 산재병원, 의료원내 임상과, 읍·면·동 사회복지시스템, 보건소 등을 연계한 취약노동자 집중 사례관리를 수행하고 있음.

(2) 산업보건 취약계층이 범주화와 지원체계 개선 방안 모색(류현철)

- 산업보건 상의 취약계층은 노동 환경에 있어서 안전과 건강상의 위험 노출이 다른 노동자들에 비해서 높다는 측면과 이러한 조건을 개선할 만한 권리, 권한, 권력이 부족하다는 두 가지 측면에서 정의되고 있음¹⁾²⁾³⁾.

-
- 1) *Success at Work: Protecting Vulnerable Workers, Supporting Good Employers*: Department of Trade and Industry, 2006
 - 2) Expert Advisory Panel on Occupational Health and Safety, the Ontario Ministry of Labour (MOL) 2010
 - 3) Peter M. Smith, Ron Saunders, Marni Lifshen, et al. The development of a

- 국내 연구에서도 산재취약계층을 작업 및 근로환경의 특성상 빈번한 산업재해 위험에 노출되는 산재다발 집단, 사업장 규모나 고용형태 등의 이유로 산업안전과 관련된 각종 법·제도에서 부분적으로만 보호되고 있는 법·제도 관리 취약집단, 근로자의 건강 및 노동관계의 취약성 측면에서 근로자가 처한 사회경제적인 위치 또는 근로자 개인의 건강 등이 위험에 민감하여 보다 적극적인 보호를 필요로 하는 집단사회적 취약집단으로 구분하여 실태를 분석한 바 있음⁴⁾.
- 위험의 외주화의 한국사회에서는 권리와 권력(empowerment)의 측면에서의 불안정 노동을 고려한 취약계층에 대한 분석이 필요함. 소규모 사업장 노동자, 하청노동자, 공식통계 밖의 노동자, 새로운 유형의 종속적 계약자, 인구사회학적 특징에 따른 취약 노동자(여성, 청소년, 고령, 이주노동자) 등은 결국 자신의 안전과 건강에 대한 ‘권리’를 주장할 ‘권력(power)’을 행사할 수 없기에 취약성이 드러나게 되고 위험 감수를 전제로 일자리를 유지하게 됨. 산업보건 취약성은 사업장의 규모의 문제만은 아니며 취급물질이나 업무과정 자체의 위험성, 산업안전보건법제의 포괄 수준, 규제 정책의 실행 방식, 사회인구학적 특성, 안전과 건강에 대한 제도적 권리를 향유하거나 주장할 수 있도록 하는 사회적 권력등등의 측면을 고려해야 함.
- 산업보건 취약계층의 지원 인프라 구성은 우선적으로 국가적 차원의 위험성 평가에 기반해야 함. 이는 안전보건 취약성을 구성하는 개별 요인들의 수준과 중첩과 제도 개입을 통한 정책의 다중 효과 등을 판단하며, 지원이나 규제를 통해서 효과가 발생할 수 있는 커버리지 수준 등을 예측하고 개입하는 기초가 됨. 이에 기반하여 제도적 권리의 부여, 위험관리에 필요한 자원과 역량의 제공, 노·사·지자체·공공·민간기관·중간지원기관 조직 등 접점과 주체의 확장, 노출 위험의 특성

conceptual model and self-reported measure of occupational health and safety vulnerability. Accident Analysis & Prevention. 2015;82:234-243

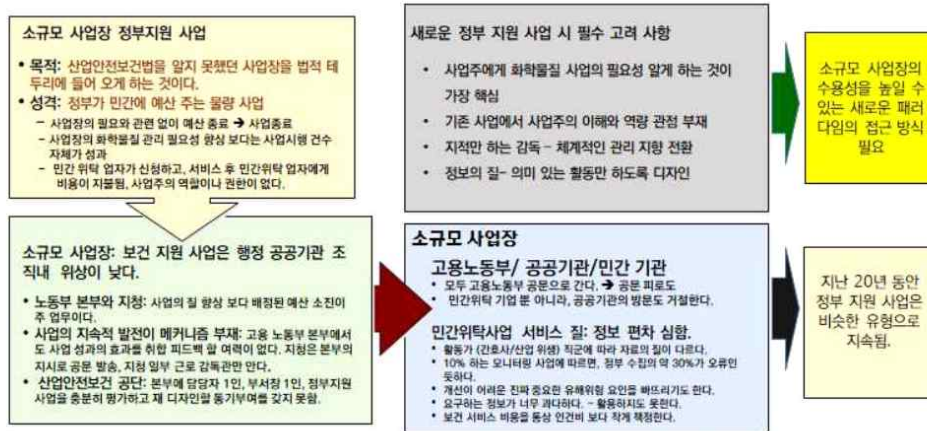
4) 이경용, 박정선, 문용호 등. 산재취약계층 실태분석. 산업안전보건연구원; 2006

과 노출집단의 특성에 맞는 구체적 관리방안 콘텐츠의 개발 등을 모색해야 할 것임.

(3) 소규모 사업장 정부 지원 사업의 효과성 검토와 제언(박미진)

- 연구사업을 통해서 확인한 바로는 소규모 사업장에 대한 정부 지원사업이 사업장과 노동자 관점에서의 효과성 평가가 부재하였고, 관련 업계 종사자와 사업장 조사에서도 부정적인 평가 결과가 나타났음⁵⁾. 민간위탁 정부 지원사업에에 대한 전문가들에 대한 설문에서 사업장 지원 사업이 환영받지 못한다는 의견이 73.4%, 정부지원 사업 진행 과정에 만족하지 못하는 비중이 65.6%, 소규모 사업장에 필요한 내용으로 기획되지 못했다는 평가가 54.7% 였음. 소규모 사업장 산업보건지원 사업 전반이 제대로 된 기획과 결과에 대한 피드백을 통한 개선 노력이 부족하며 물량 사업(사업비 소진 업무)로 요구받는 경향이 있음.
- 안전보건감독관의 주요 감독사항이 단편적이며 이러한 요구에 부응하는 수준으로만 사업장 안전보건 관리가 요구되고 구성되는 경향이 있음. 사업주의 행동과 의지를 끌어내는 안전보건 행정에 대한 모색이 필요함. 정부지원 사업은 유해요인의 발굴-평가-개선이 합목적적으로 진행될 수 있도록 사업장과 노동자들의 산업보건 역량강화를 목표로 해야 함.

5) 박미진 등, 소규모 사업장 화학물질 관리 역량 향상을 위한 연구. 산업안전보건연구원; 2020



[그림 III-1] 소규모 사업장 정부 지원 사업에 대한 인식조사 (박미진 등, 2020)

(4) 취약계층의 산업보건 접근성 제고를 위한 공공 및 민간 산업보건 자원 활용 전략(김은경)

- 산업보건 취약계층은 제조업을 중심으로 한 장시간 노동으로 인한 시간적 제약, 산업단지의 입지나 영세사업장의 여건에서 비롯되는 공간적 제약, 임금격차에 의한 경제적 제약으로 산업보건 접근성이 떨어지게 됨. 소규모 사업장일수록 근로자건강 수검률이 낮고, 업무상 질병에 대한 보고 누락이 높은 상황에서는 질병의 조기발견이 어렵고 시간적, 공간적 및 경제적 제약으로 인해서 질병 예방 활동 수행에도 어려움이 많음. 취약계층의 산업보건접근성 제고를 위해서는 다음과 같은 전략이 필요함.
- ① 전달체계의 구축 - 산업보건서비스 전달체계를 위험도가 낮은 사업장은 1차 산업보건기관 (개설 5년 이내 민간 특수건강진단, 작업환경측정 및 보건관리 등 산업보건기관)이 담당하고 근로격계, 뇌·심혈관질환

및 소음성 난청 산재 발생 사업장은 2차 산업보건기관(개설 5-10년 대학병원 제외 민간 산업보건 기관)이, 중독 등의 산재발생 사업장, 특별 관리대상물질 취급 사업장 등은 3차 산업보건기관(대학병원, 개설 10년 이상 공공산업보건서비스기관)에서 담당하는 등 전략과 체계를 구축해야 함. 더불어서 근로자건강센터 등의 공공기관의 전문성 강화를 위한 고용안정, 경험이 풍부한 전문가들을 갖춘 기관이 사각지대 정부 지원 사업을 맡도록 하고 지원금액을 증액하는 등의 조치가 필요함.

- ② 선택과 집중 - 연차별로 관리해야 할 대상 업종이나 특정 위험을 선정해서 수요를 예측하고 진행해야하며 개별 사업장의 위험성 평가에 기반하여 적절한 개선 시설 및 장비 서비스(검진, 측정) 제공하는 것이 필요하다는 점에 공감함.
- ③ 예방과 보상의 연계- 현행 근로복지공단 소속병원 전문가와 직장복지지원 프로그램 등을 활용하거나 그것을 넘어서는 예방전략이 필요함.
- ④ 지자체자원 및 기타 공적제도와와의 연계

(5) 취약노동자 안전보건관리 해외 사례의 시사점- 소규모 사업장을 중심으로(강충원)

- 유럽연합에서 초소규모 및 소규모 사업장(Micro and Small Enterprises, MSEs)에 대한 안전보건에 있어서 규제 논의 근거를 마련하고 현장 선례 발굴 및 실용적 도구 개발 촉진하고 안전보건 결정요인에 대한 미래 연구기반을 조성하기 위한 ‘the Safe Small and Micro Enterprises(SESAME) consortium’의 보고서가 발간되었으며 이를 중심으로 시사점을 검토함. MSEs에 존재하는 일련의 위험들은 위험 분산에서의 사회경제적 불평등으로 인한 것임. 최소한의 임금, 최대한의 노동강도, 생산 이외의 간접비용 최소화 등의 비용 최소화를 중심에 둔 생존 전략으로서 아랫길 전략(low-road strategy)를 구사하는 소규모 사업장의 문제는 한국과 대동소이함. 소

규모 사업장에 대한 지원의 도달 범위, 활용 및 효율성을 잠재적으로 어떻게 증가시킬지 분석과 개선노력이 필요함. 소규모 사업장이 스스로 도움을 구할 가능성이 낮기 때문에 제공자 측에서 어떻게 개선할 것인지를 고민하는 것이 중요함. 정형화된 프로그램을 이식하는 방식이 아니라, 업종별, 하위부문별, 사업장 규모와 가용 자원, 관행 유형 등을 고려하여 어떻게 접근할 것인지를 함께 모색해야 함. 소규모 사업장 안전보건관리에 대한 제도적인 압력과 실질적인 개선 효능감이 함께 작동할 수 있도록 사업을 개발하기 위해 노력이 필요함.

(6) 산안법 외곽의 고위험 직업군 보건관리 현황과 과제(송한수)

- ‘법적·제도적 사각지대’와 보장된 제도를 활용하기 어려운 상황으로 인한 ‘구조적 사각지대’가 존재함. 근로자로서 자격권리(workplace entitlements)의 측면에서 취약성과 사고와 손상 질병위험이 높은 직종으로서 고위험 직업군이라는 측면을 고려해야 함. 이러한 측면에서 기존의 자료 등을 검토하여 이들 취약 노동자군의 규모와 취약성에 대해 개괄하고 개선방안을 제시함.

① 법적제도적 사각지대 해소

- 300인 이상 제조업 사업장을 표준으로 하는 산업안전보건기준과 제도와는 독립적인 ‘소규모 사업장, 비정규직 노동자’를 기본으로 하는 제도를 설계
- 명확하고 포괄적인 규제, 지속적이고 포괄적인 근로감독, 정부, 근로자, 사용자 조직의 능동적 참여, 산업안전보건네트워크를 이용한 정보공유
- 소규모, 비정규직 노동자 산업안전보건의 지원제도 개선

② 구조적 사각지대의 해소

- 플랫폼노동자의 고용관계를 검토하여 잘못 분류된 경우 근로자로 재분류하여 산업안전보건규제를 받도록 함, 디지털플랫폼의 안전과 보건침

해요소를 점검하여 개선

- 우발적 재난적 상황에 대처할 수 있는 산업안전보건제도의 마련
- 산업안전보건규제의 개편과정에서 취약노동자들의 상황을 고려한 접근 방식을 적용

③ 고위험 직종의 관리

- 고위험직종의 안전보건통계를 표준화
- 안전보건공단에 산업안전보건법 미적용 직종에 대한 지원팀을 구성하여 안전보건 노하우를 확산

분류	규모	제도적 사각지대	구조적 사각지대	자격권리의 침해	사고와 질병 위험
장년노동자	600만명	●	●	●	●
이주노동자	100만명	●	●	●	●
장애인근로자	62만명	●	●	●	●
소규모사업장 근로자	1,160만명	●	●	●	●
플랫폼 노동자	66만명(220만명)	●	●	●	●
청소년근로자	20만명	●	●	●	●
비정규근로자	807만명	●	●	●	●
여성근로자	842만명	●	●	●	●

청소년근로자(15세 이상 24세 미만)이지만, 위에서 제시한 규모는 15-19세임, 9-24세는 814만명(2022년)
50세 이상 장년노동자는 600만명이고, 60세 이상은 200만명 규모임

분류	종사자규모	제도적 사각지대	구조적 사각지대	자격권리의 침해	사고와 질병 위험
농업인	225만명	●	●	●	●
어업인	10만명	●	●	●	●
소방공무원	6만5천명	●	●	●	●
경찰관	12만6천명	●	●	●	●
군인	55만명	●	●	●	●
병원종사자	80만명	●	●	●	●
건설근로자	200만명	●	●	●	●

[그림 III-2] 취약노동자의 규모 및 특성

4) 정책적 시사점, 향후 추진 방향

- 장기적인 안전보건 정책 방향 설계에 취약 계층 노동자에 대한 관리 는 중요한 부분으로 다루어져야 함.

- 산업보건 상의 취약성을 구성하는 다양한 측면에 대해서 범주화하고 개별 요인들의 수준과 중첩, 대상집단의 크기와 범위를 파악하고 예측하는 것(국가 수준의 위험성 평가)이 정책 설계의 기초 작업이 되어야 함. 안전보건 법제상의 배제에서 출발하는 취약성을 극복하기 위한 제도적 권리 부여를 위한 작업이나 구체적인 정책과 사업을 설계도 이에 기초할 수밖에 없음.
- 취약성의 극복은 고용노동부의 권한과 정책만으로 성취되기 어려우며 다 정부 부처, 지자체와의 거버넌스를 구성하고 공공 자원과 역량의 공유와 배분을 모색해야 함.
- 노·사·지자체·공공·민간기관·중간지원기관 조직 등 접점과 주체의 확장이 필요하며, 이를 통해서 위험관리에 필요한 자원과 역량이 성장하고 배치될 수 있도록 하는 것이 필요함.
- 단기 정책 연구 프로젝트보다는 정책 결정에 있어서 실질적 영향력을 가질 수 있는 정책 거버넌스 조직 구성이 필요함.

5. 급성중독 관리방안

1) 기획의 배경

- 2022년부터 중대재해처벌법이 시행되고, 동법 시행령에 여러 화학물질에 의한 급성중독이 포함.
- 그러나 최근에도 두성산업에서의 사례와 같은 급성중독 사고가 끊이지 않고 일어나고 있으며, 대부분의 급성중독 사고는 사망이나 심각한 후유증으로 이어져 예방이 반드시 중요.
- 급성중독을 근절하기 위한 다양한 층위에서의 정책적 대안을 모색하고자 포럼을 개최함.
- 중독사건 발생시의 조기개입과 더불어 예방 방안에 대한 다양한 층위에 대해 토론, 이를 통해 급성중독의 예방과 조기개입을 위한 정책적 제안이 도출하기 위하여 기획.

2) 포럼 구성 내용

- 근래 국내 주요 중독사건들의 주요 쟁점을 짚어보고, 급성중독과 관련한 고용노동부 및 산업안전보건공단의 사업을 분석하며 제도개선 방안을 모색.
- 중독 사례 예방을 위한 작업환경측정, 특수건강진단 등 기존 산업보건 제도는 일정 역할을 하였으나 그 개선 방향에 대해서도 논의.
- 특히 최근 운영을 개시한 전국의 직업병안심센터의 역할에 대해서도 고찰.

〈표 III-5〉 급성중독 관리방안 포럼 구성

시간	주제	연자
연제발표		
15:00-15:30	국내 직업성 중독의 현황 및 역사	류지아 (가톨릭관동대)
15:30-16:00	직업성 급성중독 감시체계 운용 경험과 시사점	최원준 (가천대)
16:00-16:30	사업장 단위 화학물질 관리 사례와 제언	최상준 (가톨릭대)
16:30-16:40	Break	
지정토론		
16:40-17:00	급성중독 사건 초기인지와 개입 지점	이철호 (터의원)
17:00-17:20	직업병 안심센터와 급성중독	김정원 (고신대)
17:20-17:40	화학물질 급성중독 예방 산업보건 제도 발전방향	강태선(서울사이버대)
17:40-18:00	전체토론	

3) 핵심 발표 내용

(1) 연제발표

가) 국내 직업성 중독의 현황 및 역사

- 중독의 정의: 독성물질에 의한 신체적, 물질적 중독과 정신적, 행위적, 의존적, 중독을 동시에 일컫는 말이나 본 포럼에서는 독성물질에 의한 신체적, 물질적 중독을 정의로 사용
- 급성중독과 만성중독으로 구분되나 본 포럼의 주제는 급성중독에 한함.
- 산업재해통계에서 파악되는 직업성 중독의 규모는 점차 줄어들 것이

라는 기대와 달리 오히려 늘어나고 있으며 금속/중금속 중독, 유기화합물 중독, 기타화학물질 중독 합산 직업병례가 2017년 104례, 2018년 98례이던 것에 비하여 2021년에는 209례까지 증가하고 있는 추세임.

- 질병관리청의 응급실 손상환자 심층조사에서 파악된 중독 원인 분포에서 대다수의 원인은 자살목적이 차지하고 있었으나, 작업장 중독은 39건이 파악되어 전체의 1.4%를 차지하였으며, 같은 조사에서 연간 변동은 있으나 대체적으로 증가하는 양상으로 파악됨.
- 환경부에서 운영하는 화학물질종합정보시스템에서는 지역별로 발생한 화학물질 관련 사고현황과 사례의 수를 공개하고 있으며 이중 일부는 직업성 중독일 것으로 예상됨.
- 과거 1988년 문송면 군의 수은 중독, 원진레이온 이황화탄소 중독 사건이 사회적으로 큰 파장을 일으키며 유사 사례 근절 노력이 있어 왔으나 급성 중독 사건은 지속적으로 발생해 옴.
- 공개되지 않은 사건도 많을 것으로 예상되어 전체적인 규모 파악이 어려우며, 작업환경측정과 같은 법적, 정기적 산업보건활동으로는 예방이 어렵고, 최근에는 외국인 노동자와 같이 취약계층에게서 발생하는 경향, 공정의 개선이 오히려 문제를 일으키는 경우도 있으므로 주의가 필요함.

나) 직업성 급성중독 감시체계 운용 경험과 시사점

- 현재 직업성 급성 중독이 얼마나 발생하고 있는지에 대한 파악이 제대로 되지 않고 있음. 공개되어 있는 자료는 산재 승인자료이므로 이에 보고되지 않은 총량이 얼마나 되는지는 알 수 없음.
- 근로자 건강진단은 무증상이거나 혹은 증상이 조금 있더라도 만성적으로 진행을 하면서 주기적인 건강 진단에서 발견할 수 있는 기회들이 있는 반면, 급성 중독은 그렇지 못한 특성들이 있음. 일단 아프게

되면 병원에 가게 되고 의료진을 찾게 되는데, 환자 본인이나 응급실 의사가 직업병을 의심을 하면 직업성 중독을 발견하는 쪽으로 방향을 잡을 수도 있지만 대개는 그렇지 못함.

- 직업성 급성중독 감시체계는 2017년부터 2020년까지 산업안전보건 연구원 연구 과제로, 과제 형태이다보니 매년 6개월 정도 운영을 하였음. 관련 임상과, 공동 연구 참여 병원들을 네트워크를 구성하여 환자들에 대한 정보를 보고받고 문제가 크다고 생각하는 경우 안전보건공단, 고용노동부에 전달하고 유관 기관이 협업하는 모델을 수립하여 운영함.
- 초기에는 능동적 리포팅 시스템으로 운영하다가 이후로는 특정 조건의 환자들의 의무기록을 운영진이 직접 찾아서 리뷰하는 시스템으로 운영함. 시안화나트륨 중독과 같은 사회적으로 중요한 사건을 발견하는 성과가 있었으며, 현장 조사까지 유기적으로 실시하여 취약지점을 개선하는 활동으로 진행함.
- 임상진료과와의 유기적인 협의, 검토가 필요한 사례 정의의 명확화가 필요하며 주기적인 업데이트가 필요함.

다) 사업장 단위 화학물질 관리 사례와 제언

- 1995년 2-브로모프로판 중독, 2005년 노말헥산 중독의, 그리고 2022년 두성산업 트리클로로메탄 중독 공통점은 새로운 용제를 도입하거나 새로운 공간에서 공정을 도입, 전자 부품을 담가 세척하는 침지방식으로, 또는 거즈에 적셔서 닦아내는 방법으로 작업을 수행했다는 유사성이 있음.
- 이러한 사례로 미루어 보아 화학물질 급성중독 사건이 주로 발생하는 상황은 기존에 사용해 오던 화학제품을 변경할 때, 작업공간이 변경될 때(예:실외에서 실내로), 화학물질 규제제도가 강화될 때, 밀폐되고 좁은 공간에서 사용량이 많을 때, 관리자/작업자들이 어떤 화학물질

이 얼마나 위험한지 모를 때로 유추 가능.

- 따라서 화학물질이 사업장에 최초 선택될 때 적절한 선택기준이 필요하고 (유해성 평가), 선택된 후 적절한 사용 조건을 조성하여야 하며 (노출 가능성 평가), 관리자와 취급 작업자들에 대한 정보제공 및 교육이 필요함 (보건관리 시스템 평가).
- 일개 자동차 제조 회사에서 이러한 화학물질 취급 원칙을 적용한 사례가 있음. 유해성을 확인하고, 유해성이 큰 물질은 가능한 취급하지 않도록 하거나 노출되지 않도록 관리하여야 하며, 고노출 위험과 작업장소에 대한 확인이 필요하여 목록화, 관리하여야 함.

(2) 지정토론

가) 급성중독 사건 초기인지와 개입 지점

- 두성산업의 경우 동파이프 제작을 주로 하는 사업장으로, 동파이프의 원료인 구리에 대한 특수건강진단 항목으로 간기능검사가 있어서 시행함.
- 간질환 이상자가 다수 발견되어 직업관련성을 의심, 현장 조사 결과 트리클로로메탄 중독으로 판명된 경우임.
- 특수건강진단에서의 이상징후를 민감하게 파악하고 대학병원을 경유하여 정밀 진찰을 시행한 점, 정부에 전달하여 조사에 착수한 점 등이 유기적으로 연결된 사례.
- 법적으로 사업주의 책임이 강화되어 왔고 이는 적용하는 것이 마땅하나, 변경한 물질의 MSDS 정보가 부정확하여 사건이 발생한 면이 있으므로 화학제품의 유통, 정확한 정보 제공에 대해서도 많은 시사점이 있음.

나) 급성중독 조기발견을 위한 직업병안심센터의 역할

- 직업병 안심센터는 기존 감시체계의 역할을 수행, 직업병 의심 사례에 대해서 수집하고 데이터 비교를 통해 직업병 발견을 하는 것이 기본 목적.
- 기본 목적에 더불어 원인 조사 등 후속 조치 역할도 수행함.
- 전체는 고용노동부 본부 산하이며 부산-울산센터의 경우 부산청에서 관리함.
- 각 센터마다 10~20개의 협력 병원을 마련하고 임상 진료과에서 의심 사례가 발견되는 경우 안심센터로 이관하는 과정으로 운영, 주된 조정 역할을 직업환경의학과에서 수행함.
- 기존 특수건강진단에서 급성 중독은 구조적, 방법론적으로 발견하는 게 거의 불가능, 기존에 파악하지 못하고 있던 경증 질환의 규모를 파악하는 데 안심센터의 역할이 있으며 단순 사고가 조금만 더 심각해지면 큰 사건 사고로 가는 것이기 때문에 이를 예방하는 역할을 수행함.
- 부산-경남센터에서는 MSDS 확인 작업, 온열질환 통계 등 역할을 수행함.

다) 중독 예방을 위한 산업보건 제도의 발전방향

- 몬트리올 의정서에서 의결된 환경 규제를 피하기 위해 솔벤트5200이 사업장에 도입이 되어 2-브로모프로판 중독 사건이 발생, 트리클로로에틸렌 세척조를 가지고 있는 사업장의 경우 굴뚝이 없고, 굴뚝이 있더라도 처마 밑으로 하는 경우가 많은데 환경 관련 규제 때문임. 환경에 좋지 않은 것은 안전보건에도 좋지 않은 것은 자명.
- 화평법 2015년 시행: 기존 화학물질도 등록하여 사용하라는 것이 골자. 미등록 물질은 수입, 등록하지 않으면 시장에서 제거되도록 되어 있고 현재 167종 물질이 제거됨.
- 그라우팅 용도의 아크릴아마이드가 화평법상 위해성 평가 제도에서

용도 제한이 된 첫 사례인데, 이로 인한 혜택은 근로자들이 볼 것으로 예상.

- 환경부에서의 규제가 2-브로모프로판과 같이 유탄 효과로 발생, 따라서 유독물질 지정 영향에 대한 환경부와 고용노동부의 협의가 필요하고, 화관법, 화평법 내 부처 협조에 대한 조문들을 정리할 필요성이 있음.
- 국소배기장치 규정은 미국과 비교하여 볼 때 너무 추상적이고 구체적이지 못하여 개선 필요.

(3) 자유토론

- 공급자가 제공하는 MSDS 부정확성이 안전 보건 관리 체계의 시점인데 여기서 잘못되면 후속 조치들이 모두 잘못될 수 있으므로 MSDS 부정확성을 관리하기 위한 제도 마련이 필요함.
- 판매자가 작성하도록 되어 있는데, 현재는 구매자가 이를 임의로 수정할 수 없게 되어 있음. 공급자 정보 부실의 경우 처벌 규정을 마련하거나, 구매자가 파악하는 환류 시스템이 마련되어야 함.
- 유독물질로 평가되지 않은 환경인 급식 조리종사자에게서의 LNG 연소로 인한 일산화탄소 노출의 경우 이차성 발생물질이 급만성 중독을 일으키는 경우이므로, 이에 대한 평가 방법도 마련되어야 함.
- 직업병 감시를 위한 인력 운용에 있어 지속가능성에 대한 문제가 있어서 단순 인건비 지원으로는 해결하기 어려움.
- 환경부에서는 물질별 용도를 제한하는데, 사업장에서 사용되는 특정 화학물질의 경우에도 용도 규제의 제한이 필요.

4) 정책적 시사점, 향후 추진 방향

- 현재의 사업장 보건관리 체계로 급성 중독을 조기에 발견하거나 예방

하는 것은 어려우며 직업병 안심센터 등 사례들로 도출할 수 있는 위험 사업장들에 대한 조기 개입이 필요.

- 급성 중독이 발생하는 조건들로 사업장 환경의 변화와 물질의 변화 등이 큰 위험요인이므로 이러한 변화가 발생했을 때 위험성 평가 단계를 규격화하고, 각 사업장에서 실시해 나갈 수 있도록 제도적 보완 필요.
- MSDS 정보의 부정확성은 많은 예방조치를 무력화하므로 정확성을 담보할 수 있는 벌칙조항이나 제도적 수정 필요.

6. 산업보건지표 개발

1) 기획의 배경

- 그간 산업보건 분야의 양적 성장에도 불구하고 정책 성과를 객관적으로 평가할 지표는 부재. 중장기 정책성과를 평가할 수 있는 정책지표 개발 필요. 정책지표 개발을 통해 표준화, 질 향상, 행위 유도 가능할 수 있도록 해야 함
- 산업보건 지표와 관련된 논의는 산재보상 지표의 정확성에 초점. 재해 지표 개선을 위해 ①사업주의 3일 휴업 보고 강화, ②근로환경 조사에서 재해 조사, ③감시체계 운영 등 보완 조사 위주로 노력하였으나, 여전히 대표성, 정확성, 정책 활용에 한계를 가짐
- 재해 지표는 국가 산업보건사업의 결과 지표일 뿐임. 산업보건사업의 정책 개발, 평가 및 환류를 위해서는 국가 산업보건사업의 구조와 과정에 대한 평가도 필요함.
- 기존의 산재보상 재해자 중심 통계의 한계를 살펴보고, 새로운 산업보건 환경에서 정책 요구에 부합되는 재해 통계의 발전 방향을 모색함.
- 우리나라의 산업안전보건 상황과 수준을 평가하기 위해 재해자 중심 통계와 다른 산업보건사업 체제(시스템 프레임워크) 중심으로 국가 산업보건 지표의 패러다임 전환 필요성과 가능성을 살펴봄.

2) 포럼 구성 내용

〈표 III-6〉 산업보건 지표개발 포럼 구성

시간	발표 내용	발표자
15:00 ~ 16:30	발표	
15:40 ~ 16:20	산업보건 지표 전환 필요성과 가능성	윤간우(녹색병원)
15:00 ~ 15:40	산업보건 프레임워크와 지표 개발	조윤희(산보연)
16:20 ~ 16:30	휴식	
16:30 ~ 16:50	산재통계의 과거와 현재, 그리고 미래	김영선(사회정보연구원)
16:50 ~ 17:10	산업보건 체계와 지표	박미진(원진연구소)
17:10 ~ 17:30	화학물질 관리 체계 변화에서 지표 개발의 필요성	김신범(원진연구소)
17:30 ~ 18:00	전체 토론	

(1) 산업보건 지표 전환 필요성과 가능성 (녹색병원 윤간우)

- 산업지표 개요(필요성, 지표의 조건, 지표생산 방법, 해석) 설명
- 다양한 관점에서 생산될 수 있는 산업보건 지표 제안 (위생학적 관점에서 산업보건 지표, 법과 제도에 기초한 산업보건 지표, 보건사업관점에서 산업보건 지표)
- 산업보건 정책 중점 지표와 산업보건 발전을 위한 기본 지표 제시

(2) 산업보건 프레임워크와 지표 개발 (산업안전보건연구원 조윤희)

- 산업보건 지표 작성 단계 설명
- 산업보건 지표 작성 전제 조건으로 이론적 산업보건 프레임워크 구축 필요성
- 외국의 산업보건 지표 고찰
- 지표 개발을 위한 산업보건 프레임워크 제안

(3) 산재통계의 과거와 현재, 그리고 미래 _ 사회정보연구원 김영선

- 산재보상보험 통계의 역사와 한계
- 산재보상보험의 개선 방안(수요자 중심, 범부처통합, 자료의 개방) 제시

(4) 산업보건 체계와 지표 (원진노동환경건강연구소 박미진)

- 산업보건 정책 수행의 과정 지표 필요성 제시
- 산업보건 지표의 왜곡 사례 제시

(5) 화학물질 관리 체계 변화에서 지표 개발의 필요성 (원진노동환경건강연구소 김신범)

- 화학물질 관리체계의 정책적 변화 설명
- 변화된 화학물질 관리체계에서 필요한 지표 제시

3) 핵심발표 내용

(1) 산업보건 지표 전화 필요성과 가능성 (녹색병원 윤간우)

○ 산업보건 중점 지표

① 위험요인 노출 지표의 수립방법과 주의사항

- 표본조사(작업환경실태조사 및 근로환경조사)-위험요인, 근로조건 노출 평가 타당성 강화 필요
- 작업환경 측정(위험성평가, PSM)-위험의 식별, 경고, 해석 수반, 활용도의 의문점.
- 건강관리수첩-대상, 인지, 접근성 확대
- Job-exposure matrix 구축- 장기적 과제, 각종 건강정보에서 직업 변수, 한국표준직업분류 개편

- 화학물질 유통 통계
- 근골격계특별진찰 신체부담요인조사- 직종별 중점 인간공학적 위험요인 DB 구축

② 산업보건 관리 지표의 대상과 수립 방법

- 국가 단위 ; 사회적 요구 해결·대응 법·제도 개정, ILO 주요 협약 비준율, 근로감독관수, 안전보건체계(보건관리자·안전관리자·산업보건의 등)구성 DB
- 사업장 단위 ; 교육·훈련, 정보전달 등 주요 산업보건활동의 DB화

③ 산업보건 민간서비스 기관 활동 지표 종류

- 특검·측정·사후관리 등 산안법상 대상 사업장·근로자수와 서비스 이용 사업장·근로자수 - 각종 관리 및 인허가 DB
- 산업보건서비스 종사자수 - 인력 현황 파악 DB
- 민간서비스기관 질관리

④ 산업보건의 결과지표로 질병관련 지표 생산 방법과 주의사항

- 산재보상보험 인정 사례 - 제도, 인식, 접근성에 많은 영향, 하지만, 질병종류별 위험요인의 분석/해석 필요
- 업무상 질병 - 업무상 질병 진단은 직업환경의학과 전문의 권한·의무. 대부분 특수건강검진영역에서 활동함. 특수건강검진 평가 체계의 전면 개편으로 모든 업무상 질병 진단 조건 마련 필요. 특수건강검진, 직업병 안심센터, 근로자건강센터, 보건관리대행에서 업무상 질병자 DB 구축
- 기타 건강자료 - 직업정보(노출) 평가 부재로 활용의 제한

⑤ 보상, 치료, 복귀

- 산재보험 가입률, 사업장에서 응급의료 접근수준, 근로복지공단병원·산재지정의료기관·재활인증의료기관 coverage

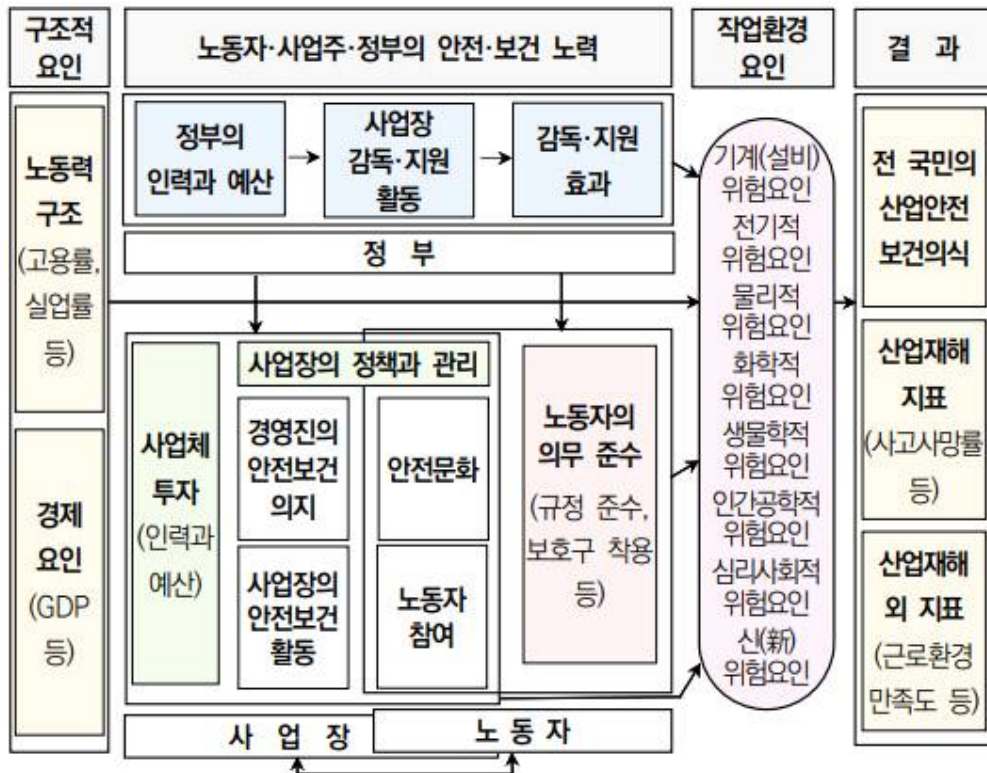
⑥ 기타

- 국가승인통계, Census, 중소기업 survey, 진료실 등 손쉬운 직업 coding 환경 마련이
- 필요. 다부처 협력 필요. Machine learning(NIOSH NIOCCS)을 이용한 직업 코딩, 표준산업분류(SOC)별 노출 정보 DB (O'NET)가 구현되면, 다양한 연구에서 손쉽게 Job exposure matrix를 구현하여 과학적인 산업보건 정책 마련에 큰 기여.

(2) 산업보건 프레임워크와 지표 개발 (산업안전보건연구원 조윤희)

○ 산업보건 프레임워크

- 구조적 요인인 사회·경제적 환경에서 출발하여 산업재해와 같은 결과를 낳게되는 과정에 노동자, 사업주, 정부가 역할과 책임을 다함으로써 일하는 사람의 건강과 안전을 확보하는 것을 구조화하여 다음 그림과 같이 제시



[그림 III-3] 산업보건 프레임워크

(3) 산재통계의 과거와 현재, 그리고 미래 (사회정보연구원 김영선)

○ 변화된 미래사회를 위한 산재통계의 준비

- 공급자 중심에서 수요자 중심으로의 변화 - 수요자 근로자, 기업, 정부, 예방기관, 연구자 등, (사업주) 사업체 설립후 어떤 재해들이 발생하고 사업 시작후 언제 재해가 발생, (근로자) 입사시 신입일 경우 주로 발생하는 재해와 기인물
- 범부처, 보험별 통합 - 개인정보보호법에 근거 목적외 활용 금지라는 한계. 모든 부처 정보를 활용하여 시스템 운영 예시들 제시.
- 정형화된 요인 외에 새로운 리스크 발굴 - 과학기술 발전, 고용방식의

다양화, 업무 방식의 다양화, 새로운 발생형태의 사고, Eurofound, New forms of employment, NIOSH 로봇센터

- 데이터3법 : 자료의 개방이 필요함. 많은 사람들이 사용하다 보면 다양한 관점에서 활용하고 그 과정에서 재해예방을 위한 좋은 정보들이 산출됨. 996개 기관, 파일데이터 51,795건, open api 9,139건 개방하여 제공함. 많은 기관에서는 외부에서의 자료 사용을 독려하고 일부 기관은 결과물 피드백.

(4) 산업보건 체계와 지표 (원진노동환경건강연구소 박미진)

○ 정책 과정 지표의 강화

- 산업보건의 지표는 국가 차원에서 계기판 역할을 하는 결과 지표와 산업보건 제도와 정책이 제대로 수행되는 지를 확인하는 과정 지표로 분리하여 고려될 필요가 있다.
- 과정 지표는 새로운 산업의 도입으로 인한 새로운 형태의 노동자 발생 등 사회 경제적으로 그 시기적으로 정해지는 지표가 있다. 그리고 유해요인의 예측, 인지, 평가, 조절 및 개선에 대한 과정이 설계 되고, 그에 따른 과정 지표가 구분되어 설정될 필요가 있다. 전자는 사회과학자에 의해 산업보건에 영향을 미칠 수 있는 인자로 규정되어야 하며, 후자는 산업보건의 개입에 의해 효과를 발휘할 수 있는 영역으로 관련 전문적인 판단에 의해 정해져야 한다.
- 한번 선정된 과정지표는 맥락과 지표 효과성이 주기적으로 검토 되어 지속적 개선의 시스템적 과정으로 운영되어야 한다.

(5) 화학물질 관리 체계 변화에서 지표 개발의 필요성 (원진노동환경건강연구소 김신범)

○ 화학물질 관리 지표 제안

〈표 III-7〉 화학물질 관리 지표 제안

목적	지표	정책	비고
MSDS 유통현황 파악 및 과학적 정책 개발	유통량별, 기업별, 용도별 MSDS 제출 현황	현황 파악 및 공개	
	단일물질 유해성분류 결과	공개를 통한 유연한 표준화	화평법 연계 필요
	혼합물질 제품 GHS 분류 적절성 평가 결과	양질의 유해성 분류 유도	
	유해성정보 없는 물질 현황	엄격한 사용으로 미지의 질병 발생 예방	
	안전보건공단 MSDS editor 사용현황	양질의 MSDS 작성 유도	
등록물질 MSDS 용도 및 안전관리지침 내실화	위해성/위험성평가의 MSDS 반영율	내실화 정책	
CMR 물질 산업 사용량 파악과 저감정책 개발	CMR 물질 함유 제품 수	줄이는 정책	호흡기과민성, 내분비계교란 포함
CMR 물질 사용 용도 파악 및 위험용도 사용 제한	용도 제한 물질 수	연도별 목표 설정 및 확대	화평법 연계 필요
규제회피 감시 및 규제 순응도 향상	세척제 등 규제물질에 민감한 제품군 제조 및 사용 현황	현황 파악 및 감독대상 공개(자발적 대응 유도)	
	규제회피 우려 제품 사용사업장 법 위반	규제 회피 줄이는 정책	

	현황		
--	----	--	--

4) 정책적 시사점, 향후 추진 방향

- 현재 산재보상 지표 지양
- 산업보건 지표의 다양화 노력
 - 위생학적·정책실천과정·산업보건 프레임워크 구성 요소에 기초한 산업보건 지표 개발
- 산업보건 지표의 통합적 노력
 - 다양한 산업보건지표의 조합이 아닌 체계를 갖춘 지표가 필요
 - 지표수집 DB 플랫폼과 정보의 통합적 해석을 위한 컨트롤타워 필요
- 산업보건 지표의 왜곡 해소 노력
 - 미션을 위한 결과물 중심이 아닌, performance 위주의 산출물 중심 지표 지양
 - 지표만을 목적으로 한 정책 진행 지양(산재 은폐등 왜곡된 상황 유발)
- 수요자 중심의 산업보건 지표 개발
 - 정책을 위한 지표가 아닌, 사업주, 노동자를 위한 맞춤형 지표 개발
- 생산되는 산업보건 정보의 공유
 - 다양한 정보의 해석을 위해 정보를 개방하고, 그 결과를 민관이 논의하는 구조 필요
- 산업보건 지표 발전을 위한 기반 구축

- 다양한 건강정보에 대한 산업보건학적 해석을 위해 직업정보에 대한 DB(표준산업분류체계 update와 작업 및 위험정보 수록), 직업구분 AI 프로그램의 범부처가 개발 필요

7. 산업보건관리체계 개선방안

1) 기획배경

- 중대재해 기업처벌법 도입, 특수고용형태 노동자 및 건설업 노동자 등 취약계층 노동자에 대한 관심 증가, 디지털 헬스환경으로의 변화 등 노동환경의 변화가 필요한 제도적, 환경적 변화가 지속되어 기존의 산업보건관리체계의 변화가 필요한 시점
- 국내외의 산업보건 관리체계 고찰을 통해 산업보건 관리체계의 변화 단초 확인이 필요
- 중대재해 기업처벌법 도입에 따라 산업보건의, 보건관리자의 수요가 증가함에 따라 보건관리자 제도에 대한 검토와 개선이 필요
- 노동환경 변화에 따른 전반적 산업보건 관리 제도의 관점, 변화에 대한 고민이 필요

2) 포럼 구성 내용

- 일시: 2022년 11월 12일(토)
- 장소: 제주 부영호텔, 에메랄드
- 시간: 오전 08:30 - 11:30

〈표 III-8〉 산업보건관리체계 개선방안 포럼 구성

진행	발표 내용	발표자
발표1	산업보건서비스의 국제 동향	김은아(산업안전보건연구원)
발표2	사업장 보건관리자의 현황과 문제점	김숙영(을지대)
발표3	산업보건관리체계 개선방안	강동묵(부산대)
토론1	산업보건서비스 전달체계를 고려한 노동능	김인아(한양대)

	력평가 및 직장복귀 관련 제언	
토론2	사업장 관리에서 위험성평가 제도의 효과와 현실화 방안	정지연(용인대)
토론3	디지털 헬스를 이용한 지역사회 기반 산업 보건관리 방안	고상백(연세대 원주)
토론4	노동의 변화와 향후 산업보건관리 체계의 변화	류현철(일환경건강센터)

3) 핵심 발표내용

(1) 산업보건서비스의 국제 동향

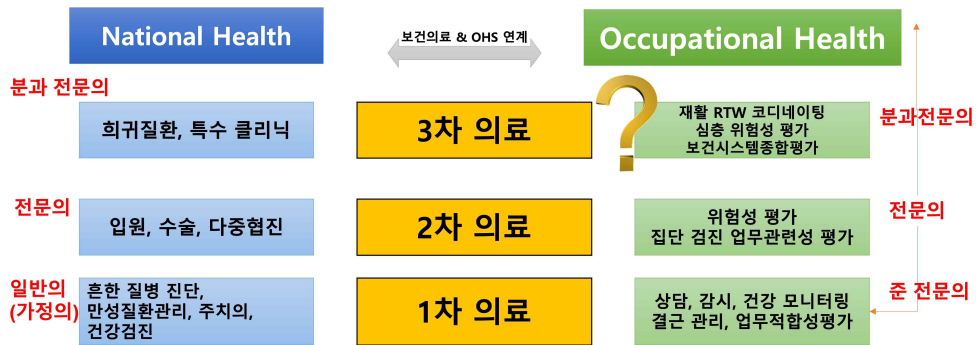
- 산업보건서비스는 사회보장과 보건의료시스템과 밀접한 연관이 있음.
우리나라는 공공과 민간 시스템이 혼합된 남유럽형 조합주의로 판단됨[그림 III-4].

* 사회복지지출 (%GDP) *한국 12%, 2020, OECD		Beveridge health care system	Bismarck health care system	Mixed health care System	UD/CB	IR
재분배 보편복지 - SW, DM, FI, ND	Scandinavian welfare state model	Finland 29%*			높음	COP
보험/조합주의 - GM, FR, BE, LK	Bismarckian welfare state model		Germany, 26%* Netherlands, 31%* France, Poland, 29%, 21%* Japan 22%*		높음	COP, BL (GM, NT), SC(FR)
선별적 복지 - UK, IR, US, CA	Anglo-Saxon welfare state model	United Kingdom 20%*	17%, 13 %* 18, 19%*	Australia, Ireland, Canada, USA	낮음	BL COP(IR)
미성숙 복지 : IT, SP, GR, PT	Southern-European welfare state model			Italy 28%*	낮음	BL
* UD:노동조합 조직율, CB: 단체협약적용율, IR: 노사관계 COP: corporatism, BL: bilateralism, SC: state- centered		NHS system	Public Compulsory Insurance	Public & Private Insurance		

한국은 영글로색슨적 남유럽형 + 코포라티즘 (?)

[그림 III-4] 사회복지와 보건의료 시스템

- 산업보건서비스의 전달체계에서 보건의료분야는 1,2,3차 전달체계의 구분이 명확하나 산업보건서비스 분야는 서비스 전달체계가 제대로 정립이 되어 있지 못한 상황임[그림 III-5].



[그림 III-5] 산업보건서비스 전달체계

- 사회보장과 연관된 산업보건서비스 측면에서 소득보장의 경우는 어느 정도 보장되는 측면이 있으나 건강보장의 측면에서는 아직 미약한 상태임[그림 III-6].



[그림 III-6] 사회보장에서 파생되는 산업보건서비스

- 국가마다 산업보건서비스 제도가 상이하나 공공주도의 산업보건서비스와 민간주도의 산업보건서비스로 구분될 수 있음[그림 III-7].

법/CV%	재원	운영원리/모델	OHS Provider & Delivery	In-house 현황
FR	사+지 (사업주+사회복지)	정부>민간시장, in-house, Group (비스마르크 복지/보건)	비영리 OHS기관(240개) :OP당 450업체, 근로자 3300명 한계	1000개소만 설치(500인 이상사업장), 10%이상 노동자 검진할 의무
NT	사	민간 시장 (비스마르크 복지/보건)	85% 사업장에 적용 개별 OP/외주 OHS컨설팅	3%이하, 사업장내 OHS팀 구성
PL	사+지+보 (사회복지)	정부>민간시장, in-house, 1차의료단위 (비스마르크 복지/보건)	POHC(공/사립) 6261개소 ROHC(지사제) 6개소	드물게 OP직접고용
FI	사+지+보	정부>민간시장, 1차의료단위, 사설공급자, inhouse, Group(스칸디나비아 복지/예방복지 보건)	시립보건소, 사립진료소, Group모델	OH service unit
JP	사+정(80%)	정부>민간시장, in-house, 사설공급자, 지역기반 보건센터, (비스마르크 복지/보건)	ROHC(347), OHPC(47) (50인 이하), 47직업재활센터	OP고용(50인 이상)
IT	사+지	1차의료체계 병합, 1차의료단위, 특정보험기관 (남유럽복지 혼합보건)	지역보건당국 중/사립 OHS 단위 구성 (대부분 OP 프리랜서)	사업주가 개별 전문가나 센터 위탁 가능
GM	사	민간시장, 사회복지, in-house, Group (비스마르크 복지, 보건)	중소기업은 WC에서 OHS제공, 사립/개별전문, Group모델 존재	대기업, MDT구성
UK	사+정+보	외주민간시장, in-house, 사설공급자, 사회복지 (영국로색은 복지/예방복지 보건)	Industry trade association (COHPA) 70% OHP시장공급	일부 기업
CA	사+정	외주 민간시장, in-house, 사설공급자 (영국로색은 복지/예방 보건)	기본OHS는 사보험을 통해 공급 2차 OHS는 OM 사설 외래(최근 대체) 계약	가능
AU	사+정+보	외주 민간시장, in-house, 사설공급자 (영국로색은 복지/예방 보건) *CA- 민간보험이 OHS 68%	다양한형태의 외주 계약	다수의 대기업
US	사+정+보	외주 민간시장, 사회복지, in-house, 지역사 기반 보건센터, 사회복지(영국로색은 복지/예방 보건)	지역사회 보건기관(민간 클리닉, 병 의원 등)	줄고 있음
IR	사+정	외주민간시장, in-house, 1차의료단위, in-house, 지역사회 기반 보건센터, 사회복지(영국로색은 복지/예방 보건)	NHS(지역 보건센터나 병원)에 병합 기본 OHS제공	사업주 자원을 추가 OHS 구입 가능

사업주
자원을
공공성
확소

* OP: Occupational Physician, POHC: Primary occupational health center, ROHC: Regional OHC, OHPC(Occupational health promotion center) RH: rehabilitation, WA: Work ability, HE: Health Exam, HM: Health Promotion, WC: worker compensation inst. Group 모델: 특정사업주를 편당 설립업체

[그림 III-7] National OHS 체계 비교(1)

- 산업보건서비스에서 영국을 제외하고는 대부분의 국가에서 직업환경 의학 의사는 주요한 역할을 하고 있으며, 일본과 핀란드가 10만명당 직업환경의학 의사의 수가 가장 많은 국가였음[그림 III-8].

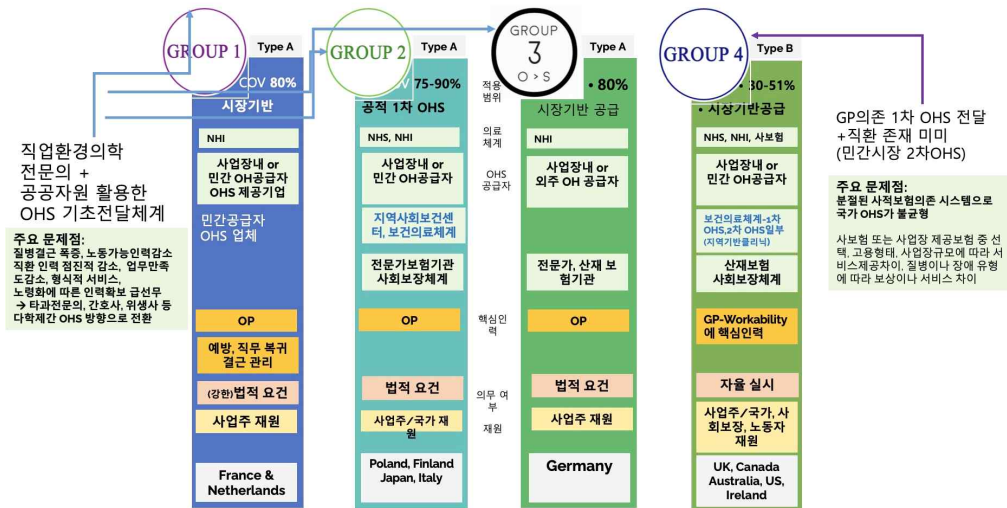
OP/10 ⁵	Key Player	OP 주요 업무	ADT, DE RTW, RHAB	Sick Pay	관련 법안	기타
FR 1/8	법: OPs > OHN(사업장내) 최근: MDT 중점	검진, 상담, 순회, 업무적합성, 위험성평가	ADT, RTW는 의무 RHAB 없음	사업주의무 (6개월, 40%, 50%는 SSE)	CEO personal RSP OM의 내용 OP책임역할 OP의 전문적독립성 보장	노동부 Medical IP(주요 OP)가 OHS 감독
NT 2/3	법: MDT(OP, SA, HY, OR)	평가 관리, 건강, 노출 감시, 위험성평가	사업주의무	사업주의무 (104주 70%)	Gatekeeper role	커버리지가 광범위, 사업의 일부 어려움
PL 44	OP, OHN, HY, PSY, ER	검진, 민간공과, 업무적합성 작을 줄조차	사업주의무	사업주의무 (7월 33일 80%)	OM Service Act	
FL 96	법: MDT(OP, OHN) OM은 2분로 많은 전문의	1차 의료, OH예방, 검진 직업관리, 고용관계, 복지	사업주의무	사업주의무 (10d 100%, 6월 2개월)	Good OH 의무기준 (복지부, FIOH)	개인 맞춤형 RTW코드 Partial sick pay
JP 146	법: 50인 이상은 OP 선임 50인 이하 GP/전문	검진, 보건환경, 작업관리, 정신 보건, 정신/신경스트레스 관리	장래인고용의무 재활/RTW의무 없음	사업주 3일간 급여지불 이후 사회보험	차별금지법(장애) OP의 전문적독립성보장	890 safety IP, 300명 OP IP 의 OHP 감독
IT 4/3	OP, GP(평가 관리), OHN Forensic, Hygiene	조언, RA확인, HS, 만성질환관 리, RTW, 직무스트레스	장래인고용의무 ADT, RTW는 의무 RHAB 의무 없음	사업주 3일간 급여지불 이후 사회보험	사업주 OP권고 이행의무	보상중심 장애 정책 노동자/조합 참여
GM 2/9	법: MDT (OP, SA, PHY), MA	RA, 검진, Safety, Hygiene, 응 급조치, 연간의무시간규정	ADT, RTW의무	사업주 6주까지 급여지불 + 다양한 공/사 보험	Reintegration requirements	지역 니 감독, 산재보험 IP dual system
UK 4	GP가 핵심, OP, RN	GP: 평가, RTW, 재활 핵심 OP: RA, 재활, 업무적합성 등 RN: OP보조, 각종검사	ADT의무 있음 그 외 의무 없음	사업주 28주까지 지급	다양한 참고 지침 존재 루벤스 이후 자율규제도 헬로 선택	영국노동자 OP 접근율은 13%
CA 0	다양한 형태 (주로 민간계약)	GP (FM - 캐나다) - 평가, 승진, 재활, 직업복지 AU: GP는 노동능력 증명서 발행 캐나다 OM의 가장 중요한 업무는 업 무적합성, 직업복지 평가	ADT, RTW의무 RTW서류화(CA) REHAB의무 없음	사업주 재향 휴가 10일(평가 포함)	가장 먼저 노동자정보 건 국가기준 제정 루벤스 이후 자율규제도 헬로 선택	산재보험기관 RTW코디네이터 제공
AU 4	OP, OHN주요인력이나 GP가 더 핵심		ADT(가능한 경우), RHAB시간제공	주정부는 없음 (주마다 다양)	일부 지역 산재보험기관의 서비스	-
US 2						
IR 3	OP+ OHN, OH관리자, 대부분 지역 OH unit를 중점근무	의학적 지원과 치료에 초점	ADT의무만	의무 없음		분절된 불균등한 OHS에 대한 사회적 우려 증가

*OP/10⁵: 고용인구 10만명당 OPs MDT: multidisciplinary team, OP: occupational Physician, RN: registered nurse, SA: safety engineer, HY: industrial hygiene, OR: organization professional, ADP: adapt work to worker, SSE: social security service, DE: disability employment, IP: inspector, MA: Medical assistance, HE: Health Examination, RA: Risk assessment,

[그림 III-8] National OHS 체계 비교(2)

- 각국의 산업보건서비스 체계를 요약하면 그룹 1,2,3은 직업환경의학 전문의가 주요한 역할을 하면서 공공자원을 활용한 산업보건서비스 전달체계를 갖추고 있으며, 그룹 4는 민간시장의 일반의사에 의해 산

업보건 서비스가 이루어지고 직업환경의학 의사의 존재가 미미한 실정임[그림 III-9].



[그림 III-9] 산업보건서비스 체계 요약

- 한국의 산업보건서비스는 coverage도 부족하지만 서비스 내용도 협소한 실정임.
- 타 국가에서 산업보건서비스의 개혁은 대개 경제위기나 복지제도의 변화와 함께 사회적 공감대가 형성되면서 이루어졌음.
- 그러나 한국에서 산업보건서비스의 변화 기회도 존재하며, 다음의 계기와 고려지점이 있음
 - 사회보장영역에서 상병급여의 도입 시도
 - 산업보건서비스 정책의 실효성 논란 (산재율 감소 담보, coverage 한계 등)
 - 노동인구 고령화로 노동능력 보존문제 대두
 - 포스트 코로나, 4차 산업혁명, 산업구조 변화

○ 한국에서 산업보건서비스의 개혁지점

- 촘촘한 1차 산업보건서비스 전달망 건설
 - 지자체/보건소 연계 (핀란드, 이탈리아 모델)
 - 노동부 자체 산업보건센터 확대 (폴란드, 일본 모델)
- 서비스 인력부족에 대한 대안 : 유급병가 확대시 평가 인력 수요가 급격히 확대필요함
 - 영국, 이탈리아, 미국, 캐나다, 호주 등 (일반의, 가정의)
 - 독일 (medical assistance)
- 핵심이슈에 대응할 사업아이템
 - PTSD 코디네이터, 직업성암 코디네이터
 - 중처법 대비 고급형 보건관리점검 상품 개발

(2) 사업장 보건관리자의 현황과 문제점

- 보건관리자 배치역사 : 62년 의사가 보건관리자로 선임되는 조건이었으며, 90년 이후 간호사, 산업위생기사가 보건관리자로 선임될 수 있게 되었으며, 보건관리자 선임업종이 확대가 되어왔음.

○ 보건관리자 선임현황

■ 보건관리자 선임현황

(2021. 11. 기준)

자격	제조업 등	건설업	합계
간호사	5,351(69.2)	426(24.6)	5,777(61.0)
산업위생관련학과, 기사, 기술사	1,214(15.7)	1,174(67.7)	2,388(25.2)
환경관리(대기)산업기사, 기사, 기술사	1,053(13.6)	132(7.6)	1,185(12.5)
의사	114(1.5)	1(0.1)	115(1.2)
산업보건지도사	1(0.0)	0	1(0.0)
전체	7,733(100.0)	1,733(100.0)	9,466 (100.0)

[그림 III-10] 보건관리자 선임현황

○ 보건관리자 제도의 문제점

- 전 업종으로의 확대가 되어 있지 못하고 일부 업종에만 국한되어 있음
- 업종에 따라 보건관리자 선임인원이 다른 문제, 보건업의 경우 5000명까지 보건관리자 1명으로 두는 것은 문제가 있음

○ 보건관리자 제도 개선방안

- 보건관리자 선임 전 업종으로 확대
- 사업장 규모에 따라 적정 인원 배치: 안전관리자와 형평성에 어긋남
- 천명당 1명 배치로 개정이 필요함
- 보건관리자 업무 개정도 필요함: 감염관리와 건강증진 업무 포함 필요
- 안전보건인력의 고용안정화 필요: 정규직 채용 및 성별, 직종간 차별 철폐
- 산업보건지도사에 건강증진 분야 추가

(3) 산업보건관리체계 개선방안

가) 산업보건서비스 개념과 역사

○ 산업보건관리의 사회적, 복지적 관점

- 우리나라의 경우 남유럽형 조합주의에 해당함.
- 보수조합주의와 자유주의 등 여러 단계가 혼합된 불충분한 발전경로와 압축성장으로 인한 문제가 존재
- 다양한 발전단계, 이질적 서비스의 내용과 형식이 혼재되어 있음.
- 제도적 성공/정착과 함께 정부실패, 시장실패, 시민사회실패가 공존하고 있음.

○ 산업보건의 용어변화와 개념확장

- 산업보건(industrial health)는 occupational health, worker's

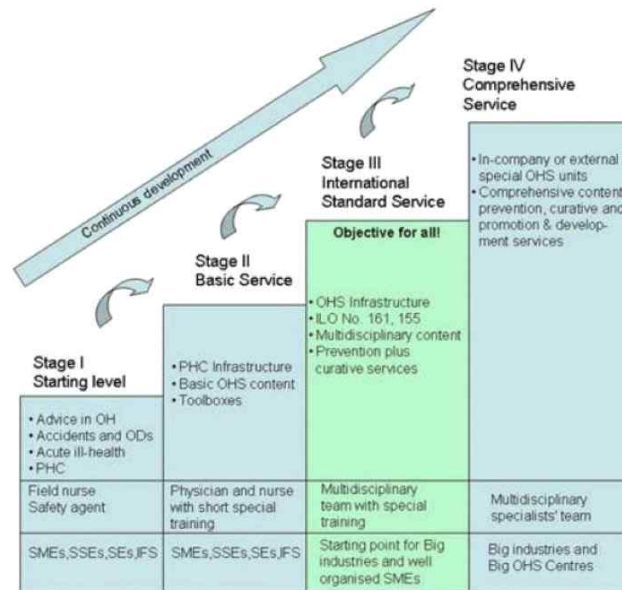
health, work and health로 변화, 확장되어 왔으며, 산업보건의 용어 변경이 필요함.

- 인자중심에서 수용체 중심으로 변화, 확장이 필요하며, 일하는 모든 사람이 대상이 되어야 함.
- 국가/보건영역, 중앙과 지방영역의 조화와 통합이 필요함.

○ WHO, ILO의 Basic occupational health service에 대한 글로벌 전략

- 모든 근로자들이 이용가능
- 지역적 필요 충족
- 지역적 조건에 부합
- 제공자와 고객에 적합함
- 근로자를 위해 사업주에 의해 조직됨
- 자영업자와 비정규근로자에게 공공에 의한 서비스 제공
- 일정수준의 서비스(intermediate level service)에 의해 지원받음

[그림 III-11] 글로벌 전략



[그림 III-12] 직업보건서비스의 단계적 발전

[ODs = occupational diseases, PHC = Primary Health Care, OHS = occupational health services, SME = small and medium-sized workplace, SSE = Small enterprise, SE = Self-employed, IFS = Informal sector]

- 한국의 경우 단계적, 단선적 발전이 안되어 저개발, 고도성장이 중첩되어 있으며, 과잉과 결핍이 혼재되어 있음
 - 단계/대상에 따른 서비스 내용과 자원에 대해 상이한 접근이 필요
 - 취약계층에 대한 공공서비스 제공, 지역적 접근의 필요성
 - 자원과 내용에 대해 중층적 접근이 필요함.
- 산업보건 전달체계는 보건의료 전달체계에 비해 단선적이며, 1,2,3차 전달체계 분화가 매우 약함. 그리고 관련 당사자가 단순하며, 시민사회 관여가 적음.
- 나) 우리나라 산업보건서비스의 내용과 형식 검토
- ILO OSH 체계에서 한국의 취약지점
- 연구, 학문, 데이터 정책 활용 부족

- 노사정 협력 부족
- 국가적 차원의 유해물질/장비 통제 부족
- 핵심영역(윤리와 가치), 중심영역(리더십, 노동자 참여) 형성 실패
- 구조적 요인(안전문화, 법집행의 문제로 전국민의식, 지표가 낮음.
- 원인과 구조, 결과에 집중하지 못하고 과정영역에 집중함으로써 반복적 노력에도 결과향상에 제약

○ 한국이 부족한 영역

- 법적 사항 외 수요 생성되지 않음: 시장실패
- 근로감독관 수 부족(& 처벌): 보수조합복지의 기본적 내용
- 리더십/근로자 참여/안전문화
- 통계/조사/연구 인프라 과소
- 재해로 인한 손실비용 낮음: 근원문제?

○ 취약 노동자에 대한 규모, 서비스 coverage 등 통계 부재함. 서비스 coverage는 국가 핵심지표가 되어야 함. 취약 노동자에 대한 직업보건서비스는 시장성이 낮으므로 공공재 접근과 지역적 접근이 필요함.

○ 산업보건의는 전통적 직업보건서비스의 수행이 부족하며, 생산계획 및 과정의 참여가 부족한 현실임.

○ 건강진단과 작업환경측정은 효과성이 떨어지고 중재가 부족하며, 시장실패가 발생하고 있음.

다) 개선방안

○ 디지털 헬스가 핵심화두인 만큼 산업보건서비스에도 디지털헬스, 정밀의료와 결부한 예방접근이 시도되어야 함. 또한 집단중재와 개인중재가 동시에 이루어져야 하며, 디지털 헬스를 접목한 지역사회 의료

김은아(2022) 제안 업무 난이도 기반		김은경(2022) 제안 위험성 기반	
3차 의료	재활 RTW 코디네이팅 심층 위험성 평가 보건시스템종합평가	3차 의료: 개설 후 10년 이상 민간기관, 대학기관, 공공기관	중독 등의 산재발생, 특별관리대상물질 취급사업장
2차 의료	위험성 평가 집단 검진, 업무관련성 평가	2차 의료: 개설 후 5~10년 민간기관 (대학병원 제외)	근골/뇌심/난청 등 산재 발생사업장
1차 의료	상담, 감시, 건강 모니터링 결근 관리, 업무적합성평가	1차 의료: 개설 후 5년 이내 민간기관	위험도 낮은 사업장

[그림 III-14] 직업보건서비스 1,2,3차 전달체계 제안

전달체계는 산업보건서비스의 1차 의료서비스의 가능성을 타진가능

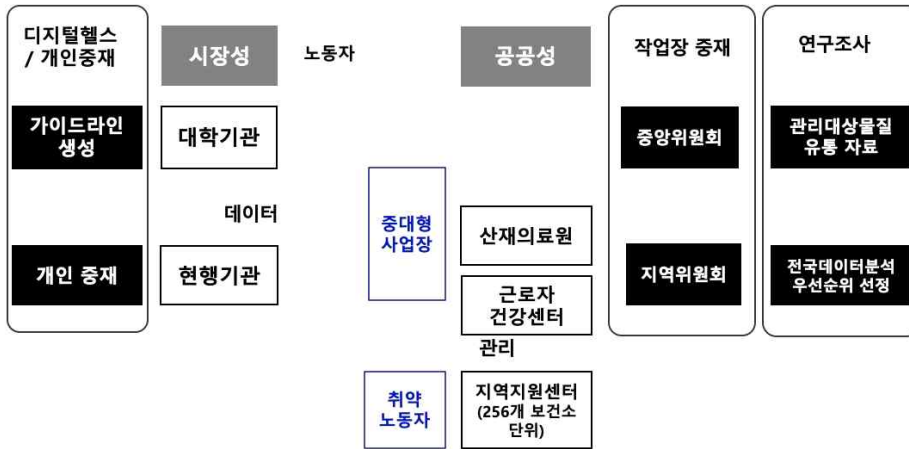
○ 우리나라 직업보건서비스의 부족한 내용과 보완

현행 사업장 산업보건서비스 종류	Occupational Health 측면 부족	Workers Health 측면 부족	Work & Health 측면 부족	보수조합주의 측면 제도적 완성도 제고	자유주의 측면 제도적 보완	정부 차원
KOH	OH+	WH	W&H	Cor	Lib	NOH
1 작업환경측정	업무적합 (ADT, 평가와 중재)	평가 승인/관리	노동형태변화 감시	근로감독관 확충과 전문성 제고, 종종한 법집행	위험성평가 실효성 확보 (김신범 2022) : 화행법 영향력 확대와 연계한 위험성평가 위상강화	국가 핵심 영역 진입 : 장기 목표에 입각한 재정일중과 지표관리
2 건강진단 (특수, 일반)	업무복귀 (RTW, 평가와 중재)	양육병자 관리 (건강, 직함, 복귀; 김형렬 2022)	물뚫돌 (online 측면)	Coverage 제고 (프랑스 90, 독일 90, 일본 75)	중대재해처벌법 통한 사회적 문화 확산	유해물질 통합 관리 체계 확립 : 생산/유통/취급/소비 공급망에 입각한 CMR 물질 취급 사업장 관리
3 근로자 안전보건교육	생산/공정/작업 & 기계/장비/물질 도입 /관리 참여	정신보건 (OECD 권고, 김민아 2022; 서용진 2022)	지역단위 서비스 제공 자원 (offline 측면)	사업장 중재 권한 강화 (OP견고 이행의무) : 이탈리아	Good OH 지침 (만란드, 네덜란드.)	국가 보건의료체계와 협력, 전국적 지역 조직 확립 : 서비스 산이도에 따른 전달체계 확립과 정착
4 위험성평가	장시간/스트레스/정신전 강 (1/2/3차 예방, 면담(일본), 관리; 서준희 2022)	만성질환관리와 중재		법률로 OP 전문적 독립성 보장 (프랑스, 일본)		통계, 정책, 평가, 환류 제도 확립과 독립적 연구기관 확충
5 근골격계 유해요인 조사	장애평가/적합			소규모사업장(모든 노동자) 지역기반 산업보건의 선임(일본)		산재 gate keeping system
6 뇌심혈관계 예방	측정*검진*보건관리 통합적 관리			노동자/조합 참여 (이탈리아)		예방과 보상의 연계
7 직무스트레스, 감정노동 관리						

[그림 III-13] 우리나라 서비스의 부족한 내용과 보완

○ 직업보건서비스 전달체계 제안

- 김은아 등은 업무난이도를 기반으로 전달체계를 제시하였으며, 김은경은 위험성 정도에 따른 전달체계를 제안하였음.

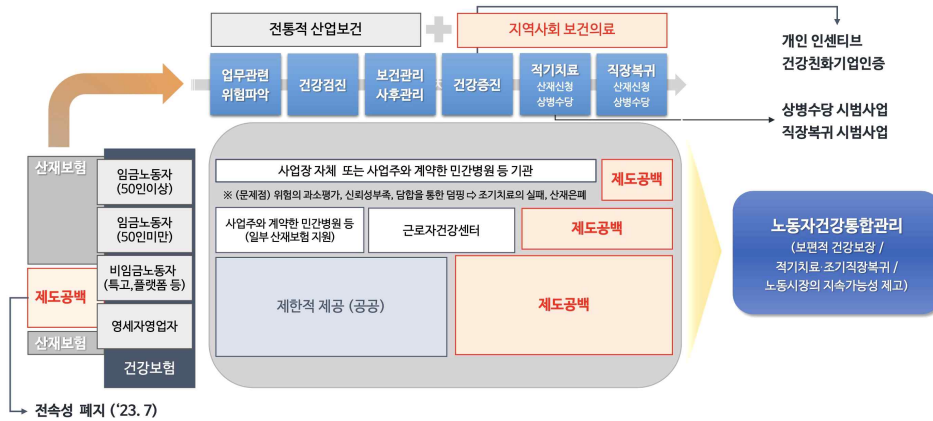


[그림 III-15] 공공성과 시장성을 고려한 직업보건서비스 전달체계 제안

- 시장영역에서 업무내용에 따른 전달체계 구분과 공공영역에서 취약계층에 대한 공공재 투입, 중대형 사업장에서의 공공영역의 역할을 구분하여 제시하고 있음.

(4) 산업보건서비스 전달체계를 고려한 노동능력평가 및 직장복귀 관련 제언

- 무엇을 보완해야 하는가?, 누가 해야 하는가?
 - 제도공백이 있는 부분과 지역사회 보건의료 분야의 연계가 필요함.



[그림 III-16] 산업보건서비스 전달체계 대상과 보완점

○ 상병수당

- 노동시장으로의 복귀에 초점 : 업무능력평가가 필요
- 업무 자체에 대한 이해, 재활, 업무복귀 방법에 대한 판단이 중요해짐.
- 최근 우리나라에서 도입 시범사업 진행 중

○ 노동능력평가, 직장복귀, 업무적합성, 사례관리 관련 고려사항

- 어떤 기관이어야 하는가
- 수익성과 공공성의 고민.
- 상병수당 시범사업에서 사례관리를 도입할 것인가
- 단계적 업무복귀 및 업무적합성 평가가 가능한 팀을 어떻게 구성할 것인가
- 수련 및 교육과정, 자격문제
- 국가 전체의 보건의료 전달체계와 조응은 가능한가

(5) 사업장관리에서 위험성평가 제도의 효과와 현실화 방안

○ 위험성 평가의 도입배경

- 법령준수만으로 한계존재
- 로벤스 보고서
- EU가 안전보건 기본지침 도입

○ 위험성 평가제도의 성과와 문제점

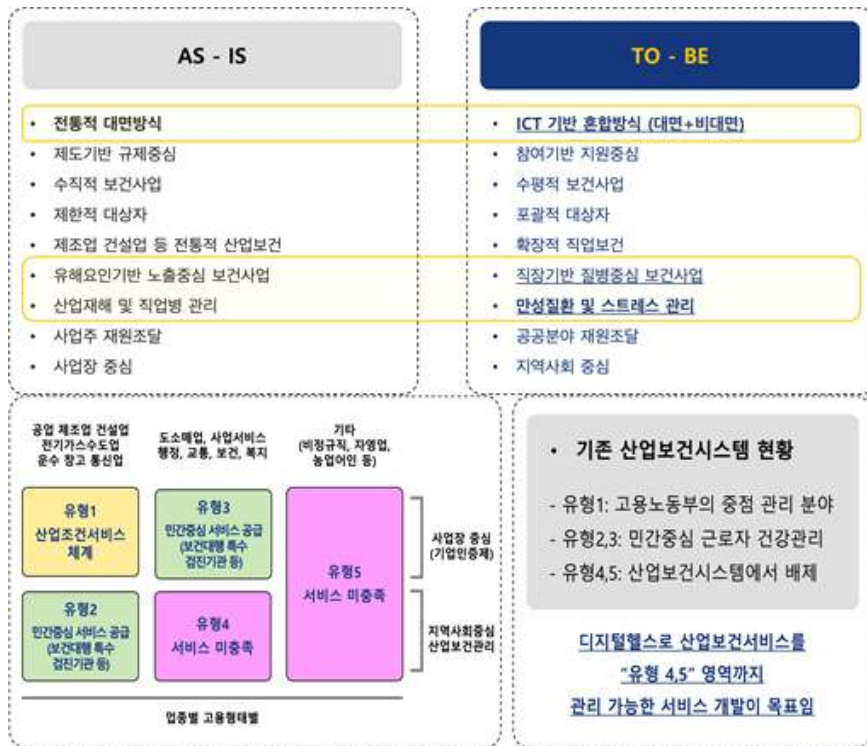
- 성과 : 측정, 검진대상이 아닌 위험성이 평가되는 점
- 문제점
 - 위험성이 평가되어도 개선으로 연결이 안됨
 - 현 제도는 위험성 평가와 연계가 안되는 규제형 구조임
 - 보건관리자 역할이 미흡
 - 감독 역량이 정량적 수준

○ 개선방향

- 법적인 측면
 - 사업장에 사용되는 화학물질에 대한 위험성 평가결과에 근거하여 노출위험을 평가하고 조절 및 개선하는 활동이 이루어지도록 현 산안법 개선이 필요함.
- 감독적인 측면
 - 정량적인 지표에 대한 감독보다 정성적인 지표를 중시하고 종합적으로 판단하여 감독
- 보건관리자 역량 강화
 - 측정 및 검진관리에 매몰됨- 측정이나 검진이 산안법의 다가아님. 산업보건의 기본으로 돌아가야
- 중대재해 처벌법은 긍정적인 방향으로 또 다른 동인이 될 것으로 기대

(6) 디지털헬스를 이용한 지역사회 기반 산업보건관리 방안

- 산업보건서비스의 한계와 일반 보건의료체계로의 확장
 - 사업주 지불제도, 유해요인 중심 접근, 원인주의적 접근으로 재해율은 감소하나 도수율, 강도율은 유지되고 있으며, 검진결과에 대한 관리가 제한적임.
 - 산업구조, 고용환경 변화와 노동인구 고령화, 노동의 유연성 등은 직업 보건서비스의 확장을 필요로 함.
- 지역사회 기반 디지털헬스 도입을 통해 산업보건서비스의 한계 극복이 필요!
 - 직장인 만성 질병의 사회적 부담이 증가하고 있음.
 - 만성 질병 예방을 위한 효율적 접근이 필요함.



[그림 III-17] 기존 산업보건서비스의 한계와 과제

○ 디지털헬스를 활용한 지역사회 기반 산업보건관리 방안

(7) 노동의 변화와 향후 산업보건관리체계의 변화

○ 변화하는 노동

- 4차 산업혁명, 플랫폼 노동, 돌봄노동, 클라우드 워크, 깃 노동

○ 새로운 안전보건관리 체계를 위한 고민

- 사업장 중심의 직업건강관리는 잘 이루어지고 있는가?
- 플랫폼 노동에서 개별적 노동자의 건강행동 변화를 사업주를 매개로 하지 않고 가능한가?
- 집단적 관리와 개인적 관리로 대별되는 두 흐름은 변화되어야 하는가?

- 일과 생활의 구분이 모호해지면 결국 산업보건의 문제는 보편적 건강의 문제로 확장되는 것 아닌가?

○ 사업장 단위의 안전보건 관리 체계

- 조직 : 안전보건관리 조직
- 위험성 평가 : 위험성 평가를 통한 위험 예측
- 자기 관리 : 개별 사업장의 안전보건관리규정을 통해 위험을 관리하고 개선
- 책임성 : 사업장 단위의 안전보건관리체계의 구축과 운용은 사업주에 있으며, 이에 대한 규제와 감독 책임은 정부에 있음

○ 변화하는 노동에 대한 안전보건관리체계 구상

① 책임성, 의무

- 복수의 플랫폼에서 일감 획득, 전속성, 사용자성/근로자성의 문제, 이동성의 문제 등 안전보건관리 체계에 있어서 정부와 사업주의 역할과 책임에 대한 고민이 필요

② 조직

- 지자체, 정부에서 직접 서비스 조직, 중간 지원 조직을 구성하고 운용하는 것이 필요
- 기존의 공공 직업건강 서비스 조직의 모델의 한계와 가능성에 대한 검토, 근로자건강센터, 보건소, 공공병원, 중간지원 조직, 각종 지자체 센터 등등의 연계
- 산업보건에서 일하는 사람들의 건강, 그리고 결국은 공중보건 혹은 사회전체의 건강
- 업종, 직종을 고려하여 사업장 외곽에서 촘촘한 지역 안전보건관리체계를 구축하는 시도가 필요

③ 위험성 평가

- 돌봄, 방문 서비스, 이동 노동, 플랫폼 노동이 추가 되는 직종의 특수성에 따른 위험
- 공공 안전보건관리체계에서 수행하도록
- 플랫폼 기술을 위험의 평가와 관리의 도구로 활용

4) 정책적 시사점, 향후 추진 방향

- 현재의 사업장 보건관리 체계로 급성 중독을 조기에 발견하거나 예방하는 것은 어려우며 직업병 안심센터 등
- 한국의 산업보건서비스는 coverage를 확대할 수 있는 시스템 구축이 필요하며, 급변하는 노동환경 변화에 대응하기 위한 서비스 개발이 시급함.
- 보건관리자 제도의 경우 보건관리자 선임 업종을 확대할 필요가 있으며, 보건관리자의 업무범위, 보건관리자 선임 조건에 대한 전반적 검토가 필요함.
- 산업보건서비스 전달체계 개편을 통해 근본적 서비스 내용과 질의 변화를 꾀해야 함. 이것을 통해 공공성과 시장성을 조화를 기하여 서비스 coverage 확장을 시도해야 함.
- 디지털 헬스가 핵심화두인 만큼 산업보건서비스에도 디지털헬스, 정밀의료와 결부한 예방접근이 시도되어야 함. 또한 집단중재와 개인중재가 동시에 이루어져야 하며, 디지털 헬스를 접목한 지역사회 의료 전달체계는 산업보건서비스의 1차 의료서비스의 확장을 통해 산업보건서비스 coverage 확장을 시도
- 노동력의 고령화는 노동능력(work ability)를 중심으로 적극적 대응
- 상병수당의 도입가능성에 대비하여 업무복귀평가 등의 서비스를 체계화하고 사업수행이 가능한 인력개발 노력이 필요
- 화학물질에 대한 위험성 평가결과에 근거하여 노출위험을 평가하고

조절 및 개선하는 활동이 이루어지도록 현 산안법 개선이 필요하며, 정량적인 지표에 대한 감독보다 정성적인 지표를 중시하고 종합적으로 판단하여 감독

- 취약 노동자에 대해서는 공공영역의 역할 확대, 지역사회기반 서비스 확대 등 다양한 방법을 시도하여 적극 대응할 필요가 있음.

8. 산업보건분야 종사자(전문가) 현황 및 육성방안

1) 기획의 배경

- 종사자 현황은 구조적 측면 파악을 위한 기초자료 중 하나이다. 산업 보건 전문인력 파악을 위한 자료와 향후 확보가 되어야 할 미흡한 부분에 대한 파악이 함께 필요
- 종사자 현황 파악은 보다 근본적으로 현재의 산업보건 사업의 내용 점검임과 동시에 미래의 산업보건방향을 일정하게 전제하여, 향후 인력 육성 방향이 결정되어야 함.
- 육성 방안은 기존 인력의 질적 육성방안과 함께 미래 사업에 따른 인력의 신규 유입 등 양적 측면에서 함께 구체적으로 고려되어야 함.
- 산업보건환경의 급격한 변화와 이에 대응하는 산업보건분야의 전략이 전제되어야 함.

2) 포럼 구성 내용

〈표 III-9〉 산업보건 지표개발 포럼 구성

시간	발표 내용	발표자
15:00 ~ 16:30	발제 및 토론	
15:40 ~ 16:20	지직업환경의학분야	강희태(연세대학교 원주)
15:00 ~ 15:40	2. 직업간호분야	이윤정(경인여자대학교)
16:20 ~ 16:30	3. 산업위생분야	피영규(대구한의대학교)
16:30 ~ 16:40	휴식	
16:40 ~ 17:00	1. 산업보건전문가인력육성_공단	정종득(한국산업안전보건공단)
17:00 ~ 17:20	2. 산업보건전문가인력육성_단체	조기홍(산업보건협회)
17:20 ~ 17:40	3. 인력양성을 위한 몇 가지 쟁점	김정원(고신대학교)

17:40 ~ 16:00	전체토론	
---------------	------	--

3) 핵심발표 내용

(1) 직업환경의학과 전문의 인력 (연세원주기독병원 강희태)

○ 전문의 공급

• 자격인정 전문의

- 전체 최대 886명으로 추정.
- 인정 전문의 410명, 직업환경의학전문의 524명이란 집계에 따르면 총 934명이어야 하지만 전체 886명과 934명의 인원에서는 48명의 차이가 있음.
- 타 분야 또는 타 임상과 종사
 - 인정전문의는 타 임상과 종사하는 경우 다수
 - 직업환경의학과 전문의 중 타과 수련을 한 경우도 있음
 - 개원, 시민단체 등

• 수련기관 현황

- 현재 전공의 수련기관은 총 29개이며 대학병원 27개, 의과대학 1개, 산업안전보건연구원 1개로 이루어져 있음.
- 소재지별 분포
 - 수도권(12개) : 가톨릭대서울성모병원, 강북삼성병원, 경희대병원, 서울대의과대학, 순천향대서울병원, 연세대세브란스병원, 이대목동병원, 한양대병원, 가천대길병원, 고려대안산병원, 아주대병원, 인하대병원

- 경남/부산/울산(8개): 고신대복음병원, 동아대병원, 산업안전보건연구원, 삼성창원병원, 양산부산대병원, 울산대병원, 인제대부산백병원, 인제대해운대백병원
- 경북/대구(4개): 계명대동산의료원, 동국대경주병원, 순천향대구미병원, 영남대병원
- 충청/전라/강원(5개): 단국대병원, 순천향대천안병원, 조선대병원, 화순전남대병원, 원주세브란스기독병원

- 수련기관 감소

- 수련기관 감소의 이유

- 기관 내부 사정, 수련기관 변경 등
 - 하지만 상당수가 병원 수입 문제로 문을 닫음(주변 특수건강진단기관과의 경쟁, 콜레스테롤 파동 등)

- 직업환경의학과 전문의 수 예측

- 향후 활동하는 직업환경의학과 전문의 숫자는 1,000명 내외를 유지할 것으로 예측됨.

○ 전문의 수요

- 전국 산업보건 관련 기관 현황

- 특수건강진단기관 현황 (2022년 9월 19일)
 - 전국 총 252개 기관
 - 인력 관련 공개된 통계자료 없음

- 보건관리전문기관 현황 (2022년 10월 5일)

- 전국 총 132개 기관
 - 인력 및 위탁근로자 숫자 관련된 공개된 통계자료 없음

단위 : 명(%)

지정관서 (노동청)	직업환경 의학전문의	예방의학 전문의	의사 ¹⁾	계
서울청	33(13.3)	3(6.7)	12(5.7)	48(9.6)
경인청	67(27.0)	15(33.3)	73(34.8)	155(30.8)
부산청	80(32.3)	4(8.9)	26(12.4)	110(21.9)
대구청	33(13.3)	13(28.9)	20(9.5)	66(13.1)
광주청	12(4.8)	6(13.3)	33(15.7)	51(10.1)
대전청	23(9.3)	4(8.9)	46(21.9)	73(14.5)
계	248(100.0)	45(100.0)	210(100.0)	503(100.0)

1) 의사 : 인정의, 전공의 등

그림 18 전국의 고용노동청별 산업보건 의사 분포 현황. 출처: 산업안전보건 인력수급 전망 및 원활한 수급방안에 관한 연구(2012년)

지방청	기관수	요원			지정한계	위탁사업장	위탁근로자
		의사	간호사	위생사			
합계	111	231	564	339	21,510	17,489	1,712,624
서울청	11	23	44	39	2,275	1,666	192,851
중부청	42	77	186	118	7,160	5,860	597,716
부산청	18	47	122	69	4,600	3,807	355,100
대구청	16	28	63	40	2,450	2,043	185,248
광주청	9	20	58	25	1,800	1,509	133,774
대전청	19	36	91	50	3,225	2,604	247,935

그림 19 보건 관리 전문기관의 분포. 출처: 보건관리전문기관 표준업무지침 개발 (2016년 6월 기준)

○ 전문의 수요 관련 문제점

• 통계의 부재

- 특수건강진단기관, 보건관리전문기관 현황만 발표됨

- 기관 내에서 일하는 인력들의 현황들에 대한 통계가 부재

제2차권

보건의료정책실	건강보험정책국	건강정책국	보건산업정책국
보건의료정책관			
▶ 보건의료정책과 ▶ 의료공급정책과 ▶ 의료기술정책과 ▶ 간호정책과 ▶ 의료기관정책과 ▶ 약사정책과			
공공보건정책관			
▶ 질병정책과 ▶ 감염병과 ▶ 응급의료과 ▶ 생명윤리정책과 ▶ 혈액관리정책과			
한약약정책관			
▶ 한약약정책과 ▶ 한약약산업과			

그림 20 보건복지부 조직도 상 의료인력정책과

3. 전문의 인력과 관련된 지난 이슈

○ 야간특검기관 지정

- 특수건강진단기관이 없는 지역의 야간특검 문제
 - 야간특검을 위한 장거리 이동 관련 민원
 - 2018년 야간특검기관 별도로 지정
 - 특수건강진단기관이 없는 시군(수도권 제외)에 허용
- - 문제가 발생한 이유
 - 특수검진기관은 수요가 많은 지역에 몰려 있음
 - 취약지역에는 수익이 나지 않기 때문에 특수검진기관 및 직업환경의학과 전문의 부재
- 관련 이슈
 - 야간특검의 질 저하와 함께 직업환경의학과 전문의 수요 감소에 대한 우려가 제기됨
 - 산업보건에서 공공의 역할이 부족하다는 점이 지적됨

○ 근로자건강센터에서 직업환경의학과 전문의 역할 문제

- 근로자건강센터
 - 초기에는 직업환경의학과 전문의가 업무를 수행하도록 하였으나 이후 가정의학과 전문의도 허용됨
 - 예산, 센터의 존속 및 고용불안정 문제, 운영방식의 문제 등이 제기되었음

○ 기업활동 규제완화에 관한 특별법과 산업보건의

- 2022년 산업보건의 수요 증가
 - 중대재해처벌법 시행되면서 기특법이 적용되지 않는 공공기관, 병원 등을 중심으로 산업보건의 수요 증가
 - 수요에 비해 직업환경의학과 전문의 공급이 부족
 - 병원은 산업보건의 자격 기준 완화(교육받은 의사 가능)
 - 기특법 제 28조(기업의 자율 고용)
 - 기업의 경우 산업보건의 선임은 자율에 맡기고 있음
 - 기특법 해당 조항에서 산업보건의가 제외되면 공급이 수요를 감당하기 어려운 상황임

○ 고용노동부 내 산업보건 인력 담당 부서 필요함

- 산업보건 업무는 상당부분 사람이 하는 일
 - 주요과제
 - 인력의 수요와 공급에 대한 로드맵 필요
 - 산업보건 정책 변화에 따른 인력 수요/공급에 주는 영향 평가
 - 산업보건 인력 양성을 위한 예산 확보 및 지원
 - 산업보건 인력과 관련된 실태 조사 및 통계 생산
 - 산업보건 인력과 관련된 법령 개정 및 운영
 - 산업보건 인력의 전문성 향상을 위한 교육

(2) 산업보건분야 종사자(전문가) 현황 및 육성방안 -직업간호분야- (경인여자대학교 이윤정)

가) 보건관리자 선임현황

○ 고용노동부 보건관리자 선임현황 자료 분석

- 2015년 4월 기준 건설업 제외한 보건관리자 선임대상 사업장 총 13,469개소
 - 자체선임 23.9%, 기관위탁 76.1%
 - 자체선임사업장의 보건관리자 자격현황
 - 간호사 71.0%, 의사 2.2%, 산업위생관련인력 9.2%, 대기환경관련인력 15.2%, 관련학과 졸업자 및 기타 2.2%
- 원종욱 등(2015) 사업장 보건관리체계의 효율화 방안에 관한 연구. 산업안전보건연구원

	제조업 (N=1,953)	건설업 (N=641)	7대 기타 산업 (N=1,793)
자체선임(전답)	10.7	64.5	21.4
자체선임(전답)+대행	8.3	2.1	6.8
자체선임(겸직)	7.8	15.0	29.0
자체선임(겸직)+대행	20.1	5.8	9.1
대행	53.0	12.6	33.7

그림 21 보건관리자 선임현황. 출처: 산업안전보건실태조사(2018)

- 보건관리자 자체선임 비율은 조사마다 상이하지만 고용노동부가 공공데이터포털에 공개한 가장 최근 자료인 2019.06 기준으로 23.4%

- 2021.12 기준으로 자체 선임 보건관리자의 자격별 분포는 간호가 61.0%
- 자체선임보다 훨씬 많은 사업장이 전문기관에 보건관리를 위탁하고 있으며, 보건관리 전문기관의 주요 인적 구성도 간호사가 가장 많음.

나) 산업간호사 배출 현황

○ 산업간호사 훈련과정

- 학부단위에서의 산업간호사 훈련과정은 매우 미미함
- 이론수업
 - 지역사회간호학의 한 분야로 산업보건을 학습함.
 - 대학마다 지역사회간호학의 교육과정 편성시수는 상이하며 4년간 대개 5~8학점(보통 6학점)을 이수함.
 - K대학의 경우 6학점 기준으로 총 90시간의 수업 중 산업보건에 대한 수업량은 약 5시간 분량임
- 실습수업
 - 지역사회간호학실습은 대개 1개 학기(2학점), 2개 학기(4학점)로 이루어짐.
 - 실습지는 거의 보건소를 중심으로 이루어지며 200여개의 간호대학 중 산업보건 실습을 할 수 있는 대학은 많지 않음.
 - 또한 산업보건 실습을 하는 경우에도 개별 사업장을 실습하기에는 실습지 확보가 어려워, 근로자 건강센터를 중심으로 한 실습이 주로 이루어짐.
 - 근로자건강센터에서의 실습은 다수의 학교에서 많은 수의 실습생이 혼재하고 센터 직원이 산업보건의 전반적인 내용을 세세히 가르칠 수 없는 상황임

○ 민간 산업간호사 양성과정

- 한국직업건강간호협회에서 2011년에 직업건강관리사 자격과정 신설
 - - 2급의 경우 총 72시간 교육
 - - 간호사 뿐 아니라 간호대학생, 관련학과 재학생 및 졸업생도 자격 취득이 가능함.
 - - 산업보건개론, 근로자 건강관리 및 건강증진, 작업환경 및 직업병 관리 영역으로 구성
 - - 현재까지 301명 수료

다) 산업간호사 인력 확보 및 역량강화 방안

○ 훈련시스템 (학부단위)

- 학부생이 사업장에서 실습할 수 있도록 하는 방안 마련 필요
- 학부생 실습을 받아주는 기업은 정부 관련 평가에서 가점을 받을 수 있도록 제도 마련

○ 산업간호사 특별교육 과정

- 신규 보건관리자가 되는 경로는 ①학부졸업후 바로, ②병원 근무 중 이직, ③보건관리전문기관 근무 중 이직 등임.
- 신규보건관리자가 된 이후 34시간의 신규직무교육을 이수해야 하나, 보건관리를 하기 위해서는 매우 부족한 시간임.
- 민간자격으로 ‘직업건강관리사’ 과정이 있으나 의무교육과정이 아님.
- 반드시 일정기간 산업간호에 대한 교육 훈련을 받은 후에만 배치될 수 있도록 하는 방안이 필요함.

○ 보수교육의 내실화

○ 전문간호사 활용 전략

- 일정 규모 이상의 기업과 위험업종에 대해서는 산업전문간호사를 반드시 배치할 수 있도록 제도 정비가 필요함.
- 산업전문간호사를 고용한 기업에 대한 인센티브 혹은 정부 관련 평가시

가점 부여 방안 마련

- 기존에 이미 배치된 산업간호사가 전문간호사 과정을 지원할 경우 조직적 지원 및 국가적 지원이 이루어질 수 있도록 하여야 함.

○ 겸직 업무의 제한

- 자체선임(겸직) 업무 중 보건업무가 차지하는 비율은 제조업 평균 25.3%, 건설업 평균 26.6%, 7대 기타 산업 평균 23.5%임(2018 산업안전보건실태조사)
- 보건관리를 겸직으로 하는 경우 보건업무가 차지하는 비율을 50% 이상으로 유지하도록 하는 방안이 필요함.

○ 실태조사 실시 및 공유

- 보건관리자의 선임형태, 직위, 근무기간, 겸직여부, 자격조건 등에 대한 실태조사가 거의 이루어지지 않고 있음.
- 주기적으로 보건관리자 현황에 대한 실태조사를 실시하여야 함
- 더불어 이 자료를 관련 연구자가 공유할 수 있도록 하여야 함
- 보건복지부는 매년 ‘보건복지백서’를 발간하여 보건의료체계의 구체적인 내용과 수치를 공유하고 있음.

(3) 산업위생 종사자 현황 및 육성방안

가) 산업위생종사자 관련 선행 연구

- 우리나라 산업위생 인력의 현황(피영규와 황호순, 2003)
- 작업환경측정기관 근로자의 직업 만족도 영향요인 분석(양원호 등, 2013)
- 우리나라의 산업위생 교과과정 및 자격시험 과목 현황(김태호, 2001)

나) 교육기관 현황 및 교육과정

표 10 전문대학, 대학 및 대학원 안전보건환경 관련 대학

구분	내용
전문대학	전문대학 총 17개 개관 (14개 전문대학, 3개 원격대학)
대학	대학 총 19개 기관 (16개 대학, 3개 원격대학)
대학원	대학원 총 21개 기관
계	총 57개 기관 (원격대학 6개 포함)

다) 산업위생 교육기관 졸업자 추산

표 11 산업위생관리기사의 배출 현황

근거	필기			실기		
	응시	합격	합격률	응시	합격	합격률
2020	4,203	2,088	49.70%	2,964	1,801	60.80%
2019	4,084	2,088	51.10%	3,327	1,692	50.90%
2018	3,706	1,766	47.70%	3,114	1,029	33%
2017	3,910	1,916	49%	3,216	1,419	44.10%

표 12 산업위생관리 산업기사의 배출 현황

근거	필기			실기		
	응시	합격	합격률	응시	합격	합격률
2020	1,655	736	44.50%	1,010	594	58.80%
2019	1,862	775	41.60%	1,288	466	36.20%
2018	1,826	763	41.80%	1,308	518	39.60%
2017	1,837	805	43.80%	1,289	355	27.50%

- 산업위생관리기사 실기 합격자 2020년 1,801명, 2019년 1,692명, 2018년 1,029명, 2017년 1,419명
- 산업위생관리 산업기사 실기 합격자 2020년 594명, 2019년 466명, 2018년 518명, 2017년 355명

라) 산업위생분야 종사자 현황

- 4개 주요 기관에 종사하고 있는 총 산업위생 지정인력은 2,254명, 간접적으로 연관이 있는 산업위생 인력은 총 1,682명으로 조사

마) 산업위생 종사자로서 지정인력과 대조군으로 보건관리자를 선정

바) 산업위생 인력 수급현황과 전망

- 수요 : 중대재해처벌법 신설, 보건관리자 선임 복원, 고용노동부 조직 개편에 따른 감독관 증원, 안전보건공단 및 근로복지공단 산업위생 인력 추가 증원으로 인력 수요는 증가
- 공급 : 전문대학 및 대학에서 배출되는 산업위생분야 졸업·취업자 수 지속적 감소로 기관의 인력난은 가중
 - 다만 산업위생 관련 국가기술자격의 응시자격 확대로 합격자 대폭 증가로 당분간 수급 현황에 큰 혼란은 없을 것으로 판단

사) 산업위생 인력 육성 방안

- 산업위생 공급 인력 지속적 감소
 - 전국 전문대학 및 대학의 산업위생분야 공급 가능 인력은 총 364명으로 추산(2021 년)
 - 전문대학·대학의 안전보건 관련 학과 존속은 심각한 위기
 - 안전 또는 보건관련 학과는 안전보건 또는 보건안전학과 등 융합형으로 개편
 - 3년 전부터 지방대학의 보건·안전 관련 학과의 입시 경쟁률 급감
 - 학령인구 감소에 따라 보건·안전 관련 분야는 비 인기 학과
 - 대학의 학제개편 대상에 포함 후 지속적 정원 감축 및 폐과
 - 중처법 및 보건관리자 선임 복원으로 산업위생 인력 대거 진출

- 공단, 산업보건서비스기관의 산업위생 종사자 이직률 급증
- 급여 수준에 따른 이직으로 측정기관, 보건관리전문기관 등은 인력 유지 심각한 타격
- 관련 자격자는 급증, 그러나 실 공급 인력여부 불확실

○ 산업위생 기초인력 공급 확보를 위한 고용노동부의 행·재정 지원 절실

- 전문대학·대학의 산업위생 인력 공급 확대를 위해 다양한 지원책 필요
- 안전보건 전문대학· 대학 입학정원 고용노동부 소관 관리
- 산재예방이라는 공익적 목적으로 학과 유지 공문 발송
- 안전보건공단 추진 산업안전보건 계약학과 주관 대상 확대
- 모집 대상을 대학원에서 전문대학·대학으로 확대
- 등록금 지원 자격 및 의무사항 명시

○ 수요 및 현실을 반영한 관련 규정 개정

- 보건관리자 선임자격 개정
- 산업보건 또는 산업위생 분야 학위 취득자(학과 통폐합 등 학과명 포괄적 개칭과 관련 교과목 지정)
- 작업환경측정기관, 보건관리전문기관, 특수건강진단기관 등 산업위생 지정인력 확대
- 전문대학 또는 대학에서 산업보건 관련 과목을 이수하고 학위를 취득한 사람 또는 산업위생관리산업기사 이상의 자격을 취득한 사람으로 확대
- 안전보건 전문인력 양성과정 이수자 포함 여부 고려

아) 산업위생 인력 전문성 향상방안

○ 산업위생분야 지정기관 인력기준의 합리적 개정

- 산업위생분야 전문성 향상을 위한 지정인력 및 FGI 의견
- 산업위생분야 지정기관의 교육 강화
- 안전보건공단 산업보건 전문화프로그램 다원화 및 선택권 확대
- 학회 등을 활용한 교육 이수화 제도 및 전문교육의 포괄적 인정

(4) 산업보건분야 전문가 인력육성방안 (안전보건공단 산업보건실장 정종득)

가) 현장의 산업보건전문가 현황

- 보건관리자 : 9천 여명(간호사 61%)
- 보건관리전문기관 : 131개
- 측정·특검기관 : 측정 189개, 특검 254개
- 민간기관 : 위탁 43개, 석면조사 222개
- 산업보건지도사: 160여명

나) 보건관리자가 제대로 역할 수행하기 위한 조건

- 보건관리자 직종에 따른 업무 수행차이 극복
- 보건관리자 채용전 역할 훈련 필요
- 보건관리자 보수교육 강화
- 보건관리전문기관 역량 강화 및 방문횟수 증가
- 50인미만 사업장 보건관리지원사업 강화

다) 보건관리자가 없는 사업장

- 협력업체 보건관리 모델 개발
 - 모기업-협력업체 간 보건관리 우수모델 벤치마킹
 - 협력업체 보건관리 우수모델 발굴 및 표준모델 개발 보급
- 공동 보건관리 코칭모델 개발
 - 산업보건전문가를 활용, 집단형 공동 보건관리자 운영방식
 - 소규모사업장 보건관리체계 구축 및 자율보건관리 수행 기반마련

(5) 산업보건 분야 전문가 인력육성 방안 (대한산업보건협회 산업보건환경연구원 조기홍 실장)

가) 향후, 산업위생 또는 산업보건 분야 전문가 인력이 부족해질까?

- 제조업 중심의 산업위생 업무의 한계
- 자동화, AI, 디지털 장비 등 4차 산업혁명 기술의 도입으로 산업위생 전문가의 역할 및 활동범위의 확대
- 현재 일부 산업위생 분야 인력 부족 현상을 근거로 전문가의 수를 확대하기 보다는 미래 산업환경, 디지털 미래 기술개발 등에 대한 충분한 조사를 바탕으로 적정 인력 수급에 대한 대책 마련

나) 산업위생 분야 전문가의 수준을 높이려면

- 자신이 속한 조직의 만족도가 높아야 함
- 다른 업종에 비해 상대적으로 저임금(?), 근무시간 등에 대한 개선이 필요
- 소규모 기업구조가 아닌 일정 규모의 이상의 산업보건 서비스 기업구조가 될 수 있도록 제도적 개선
- 산업 보건 관련 학교 교육의 내실화
 - 실습교육 강화 필요. 분석 분야의 경우 분석실습 교육이 거의 이루어지고 있지 않음
 - 산업보건 분야 전문가를 대상으로 의무 보수교육 실시
 - 실습위주의 교육
 - 학회, 협회 등이 교육 실시
 - 공단의 경우 교육 실시기관의 역할보다는 교육 지원의 역할
 - 기술중심의 교육 탈피 : 노동, 심리, 윤리, 미래기술 등 교육내용의 다변화
- 결론, 산업보건 분야 전문가 인력을 육성하려면, 현재 산업보건 관련

제도의 전반적인 검토가 필요하며, 시대를 반영하지 못하는 일부 제도는 과감히 폐지, 개선할 필요가 있다!

(6) 인력양성을 위한 몇 가지 쟁점(고신대학교복음병원 김정원)

가) 인력/수요 공급 관련 연구

○ 인력추계 자료들

- 산업의학과 전문의 공급 추계-2011~2022년- (단국대학교병원 산업의학과 채유미. 2010.11.11)
- 전문의 수요추계 : 특수건강진단과 보건관리대행을 중심으로 (고신대학교복음병원 산업의학과 김정원)
- 특수건강진단의 수요와 공급 추계 (가톨릭대학교 서울성모병원 직업환경의학과 장태원. 2014.07.12.)

○ 특수건강진단의 수요와 공급

- 정책 개선 및 입안을 위한 기초자료 생성 측면에서 주요 산업재해 예방 인력의 규모, 취업상황, 교육 및 배출 현황에 대한 기초 자료는 매우 중요한 의미를 지닌다.
- 산업안전보건 분야와 관련된 제도를 개선하거나 새로이 입안하고자 할 때에는 반드시 해당 업무를 수행할 인력의 수급 가능성, 공급을 원활히 하기 위한 방안도 함께 고려되어야 한다.
- 이런 측면에서 본 연구가 제시한 각 지종별 인력 배출 및 공급 현황과 수급 전망에 관한 폭넓은 전문가 의견은 정책 결정을 위한 기초 자료로서 활용도가 매우 높다.

나) 인력/수요공급 및 육성현황

○ 인력통계 현황

- 노동부 : 기관 현황은 수시업데이트. 인력현황에 대한 중앙화된 통계·연보 필요.
- 개설시, 인력 변경시 각 기관의 신고의무 있음. 기관 인력 통계 수시·주기적 수집.

○ 교육현황

- 보건관리자 신규·보수
- 민간산업보건기관
 - 측정기관 종사자 교육, 특수건강진단기관 종사자 교육은 없고 보건관리전문기관 종사자 교육만 있음

4) 정책적 시사점, 향후 추진 방향

가) 현황파악과 수요·공급 조사

○ 산업보건 민간기관 전문인력 기초 통계 현황 파악· 정리· 공개

- 전문인력별 : 직업환경의사, 간호사 및 위생
 - 특수건강진단 · 보건관리 · 작업환경측정 기관별
 - 인력현황의 주기적 실태 파악 및 연보발간(전산화) 요함. 전산화 등을 위한 법적 근거, 인력/재원 마련 요함.
- 수요
 - 현 산업보건제도에서 필요한 수요 예측
 - 향후 산업보건정책의 변화 계획과 함께 수요 예측 필요
- 공급
 - 산업보건 개별대학 입학 졸업현황
 - 자격증 배출 현황
 - (산업)간호사 현황
 - 수련병원 전공의 지원 및 배출 현황

나) 정책과 인력 육성 연계

○ 산업보건의 정책과 인력 육성의 연계

- 5개년 계획의 수립과 이에 따른 수요 및 공급 구체적 연계 필요함
- 정책에 기초한 구체적 인력 추계와 공급 대책 수립 필요함
- 산업보건 전문가의 전면 및 적극적 참여를 통한 방안 마련 필요

다) 산업보건정책

○ 연구와 정책의 연계

- 연구결과의 정책화
- 우선순위 결정과 연구진행의 과정, 결과의 구체성 마련 필요함.

○ 최근 정책 연구에 대한 검토와 평가, 반영 필요함

- 야간작업 특수건강진단
- 근로복지공단(근골격계 등) 산재 특진
- 근로자 건강센터 및 직업병안심센터
- 보건의료업종 산업보건의 양성 등

라) 교육 통해 산업보건인력 질 향상 추구

- 공공교육기관의 역할 강화
- 민간위탁 교육 기관의 질관리 필요. 민간위탁 고려점: 공공규범 설정·공공성과 책임성·독점성·부패·능력 등
- 교육 방식의 개선, 실습형 교육, 강사진 질관리
- 수요 증가에 따른 공공교육 기관의 인력계획 필요

참고문헌

박미진, 최영은, 김원 등. 소규모 사업장 화학물질 관리 역량 향상을 위한 연구. 안전보건공단 산업안전보건연구원; 2021.

이경용, 박정선, 문용호 등. 산재취약계층 실태분석. 안전보건공단 산업안전보건연구원; 2006.

포스트 코로나 시대 안전보건 전망과 해결과제. 안전보건공단 산업안전보건연구원; 2021.

Expert Advisory Panel on Occupational Health and Safety. the Ontario Ministry of Labour(MOL); 2010.

Peter M. Smith, Ron Saunders, Marni Lifshen, et al. The development of a conceptual model and self-reported measure of occupational health and safety vulnerability. Accident Analysis & Prevention. 2015;82:234-243 p



Abstract

A study on countermeasures according to changes in the industrial health environment (policy forum)

Objectives

- It is necessary to examine current issues in occupational health and establish a strategy to prepare for the future.
- Summarize the direction of major occupational health policies through presentations and discussions by expert groups on 8 topics and collection of opinions from policy participants.
- Create a collaborative structure for research and policy creation through presentations and discussions by researchers and policy participants in various fields.

Method

- Conduct research on 8 occupational health issues in the form of a forum.
 - Assess the actual status of occupational disease statistics
 - Establishment of the status of workers (experts) in the field of occupational health and development plans

- Measures to eradicate acute poisoning
- Preparation of measures to prevent occupational cancer
- Industrial health management system improvement plan
- Plans to improve the mental health management system for working people
- Plans to strengthen support infrastructure for each vulnerable group to prevent occupational diseases
- Development of occupational health indicators

Results

- Major policy issues in occupational health were identified and major issues were summarized.
- The derived improvement plan can be used as a basis for future occupational health policy promotion directions and research tasks.
- Possibilities for policy and research collaboration among experts in related fields who participated in presentations and discussions were prepared.

Key words

Industrial health issues, policy direction, forum

부록: 포럼 발표 자료

1. 업무상질병 통계 실태 파악

<https://drive.google.com/drive/folders/11H4eOKN89fJXrq6oS761xTLJLWF4Y0jU?usp=sharing>

- 1) 업무상 질병 통계의 현황 및 개선방안 (류지아)
- 2) 질병분류체계 검토를 중심으로 한 현황과 비교 (이혜은)
- 3) 업무상 질병 통계 보완 위한 기술적 빅데이터 (윤진하)

토론1) K2B 자료를 이용한 연구의 의미 (이경은)

토론2) 건강보험공단 빅데이터 활용 제언 (김재용)

토론3) 산업보건 건강지표의 국제 사례경험 토론 (윤창교)

토론4) 빅데이터 소외 노동자 데이터화 필요성 (한기덕)

2. 직업성암 예방과 관리

<https://drive.google.com/drive/folders/11Mk9uPYdUxWHVcP-lyQhif7MVTldhyIu?usp=sharing>

1) 국내 직업성암 발생 실태와 관리 현황 (고동희)

2) 직업성암 예방 관리 체계 (김형렬)

토론1) 국내 발암물질 관리 체계검토 (최상준)

토론2) 감시체계 운영의 경험과 정책적 활용 (강모열)

토론3) 직업성암의 보상과 예방의 연계 (이상길)

토론4) 부처간 협력, 암센터의 역할 (김병미)

3. 일하는 사람의 정신건강 관리체계 개선방안

https://drive.google.com/drive/folders/11p_PY1rsDynUtGNPXHFLQq8ChSKlhOic?usp=sharing

- 1) 국내 직업성 정신질환발생 및 관리 (김인아)
- 2) 소규모 사업장 정신건강 관리 (공유정옥, 김창숙)
- 3) 재난 정신건강 위기대응 프로그램 소개 및 직장 적용 (심민영)
- 4) 대기업 근로자 정신건강관리 (서용진)
- 5) ICT를 활용한 사업장 정신건강관리 (고상백)
- 6) 선진국의 직업관련 정신건강관리 제도 및 지원사업 (서춘희)

4. 직업성질병 예방을 위한 취약계층별 지원 인프라 강화방안

https://drive.google.com/drive/folders/11uywiYy-HpeaFS-C_s4u6zPOZg-UsG28?usp=sharing

- 1) 산업보건 취약계층 건강관리 인프라 구축모색 (주영수)
- 2) 산업보건 취약계층의 범주화 및 그에 따른 지원체계 개선 방안 모색 (류현철)
- 3) 소규모 사업장 정부 지원 사업의 효과성 검토와 제언 (박미진)
- 4) 취약계층의 산업보건 접근성 제고를 위한 공공 및 민간 산업보건 자원 활용 전략 (김은경)
- 5) 취약노동자 안전보건관리 해외 사례의 시사점(강충원)
- 6) 산안법 외곽의 고위험 직업군 보건관리 현황과 과제 (송한수)

5. 급성중독 관리방안

https://drive.google.com/drive/folders/12DrIENjx9UtX15WNdXX_6OmgtlvzKr7P?usp=sharing

- 1) 국내 직업성 중독의 현황 및 역사 (류지아)
- 2) 직업성 급성중독 감시체계 운용 경험과 시사점 (최원준)
- 3) 사업장 단위 화학물질 관리 사례와 제언 (최상준)
- 4) 급성중독 사건 초기인지와 개입 지점 (이철호)
- 5) 직업병 안심센터와 급성중독 (김정원)
- 6) 화학물질 급성중독 예방 산업보건 제도 발전방향 (강태선)

6. 산업보건지표 개발

https://drive.google.com/drive/folders/1dGwHSaVo4xbU9aYA1nq_idocSwPrWaTw?usp=sharing

- 1) 산업보건 지표 전환 필요성과 가능성 (윤간우)
- 2) 산업보건 프레임워크와 지표 개발 (조윤희)
- 3) 산재통계의 과거와 현재, 그리고 미래 (김영선)
- 4) 산업보건 체계와 지표 (박미진)
- 5) 화학물질 관리 체계 변화에서 지표 개발의 필요성 (김신범)

7. 산업보건관리체계 개선방안

<https://drive.google.com/drive/folders/1GG0vK2ez217bmt4bTmaT44bAR9S9IMCd?usp=sharing>

- 1) 국내외 산업보건관리체계 비교 (김은아)
- 2) 사업장 보건관리자의 현황과 문제점 (김숙영)
- 3) 우리나라 산업보건관리체계 개선방안 (강동묵)
- 4) 유럽 산업보건관리체계, 산재의사, 업무복귀, 상병수당 (김인아)
- 5) 사업장관리에서 위험성 평가제도의 효과와 현실화 방안 (정지연)
- 6) 디지털헬스와 O2O를 활용한 지역사회기반 산업보건관리방안 (고상백)
- 7) 노동형태 변화와 향후 산업보건관리체계 변화 (류현철)

8. 산업보건분야 종사자(전문가) 현황 및 육성방안 마련

<https://drive.google.com/drive/folders/11SRgcWNvAjjAHXRwA7e74fLj3quu6p0q?usp=sharing>

1) 직업환경의학 전문의 인력 (강희태)

2) 직업간호분야 (이윤정)

3) 산업위생종사자 (피영규)

토론1) 산업보건분야 전문가 인력육성 방안 (조기홍)

토론2) 산업보건분야 전문가 인력육성 방안 (정종득)

토론3) 산업보건분야 전문가 인력육성 방안 (김정원)

연구진

연구기관 : 가톨릭대학교 산학협력단

연구책임자 : 구정완 (교수, 가톨릭대학교)

연구원 : 김형렬 (교수, 가톨릭대학교)

연구원 : 강동묵 (교수, 부산대학교)

연구원 : 이종인 (교수, 가톨릭대학교)

연구원 : 류현철 (센터장, 일환경건강센터)

연구원 : 윤간우 (과장, 녹색병원)

연구원 : 김영기 (교수, 부산대학교)

연구원 : 윤진하 (교수, 연세대학교)

연구원 : 김영기 (교수, 부산대학교)

연구원 : 서춘희 (교수, 인제대학교)

연구원 : 김정원 (교수, 고신대학교)

연구원 : 안준호 (임상강사, 가톨릭대학교)

연구보조원 : 박민영 (전공의, 가톨릭대학교)

연구상대역 : 이미영 (선임연구위원, 직업건강연구실)

연구기간

2022. 07. 28. ~ 2022. 11. 30.

본 연구는 산업안전보건연구원의 2022년도 위탁연구 용역사업에 의한 것임

본 연구보고서의 내용은 연구책임자의 개인적 견해이며,
우리 연구원의 공식견해와 다를 수도 있음을 알려드립니다.

산업안전보건연구원장

산업보건환경 변화에 따른 대응방안 연구(정책포럼)
(2022-산업안전보건연구원-730)

발 행 일 : 2022년 11월 30일

발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 김은아

연구책임자 : 가톨릭대학교 교수 구정완

발 행 처 : 안전보건공단 산업안전보건연구원

주 소 : (44429) 울산광역시 중구 종가로 400

전 화 : 052-703-0855

팩 스 : 052-703-0335

Homepage : <http://oshri.kosha.or.kr>

I S B N : 979-11-92782-02-7

공공안심글꼴 : 무료글꼴, 한국출판인회의, Kopub바탕체/돋움체