

연구보고서

폭염·한파 건강장해 예방조치 개선방안 연구

신새미·변상훈·심상효

산업재해예방

안전보건공단

산업안전보건연구원



제 출 문

산업안전보건연구원장 귀하

본 보고서를 “폭염·한파 건강장해 예방조치 개선방안 연구”의 최종 보고서로 제출합니다.

2022년 11월

연구진

연구기관 : 고려대학교

연구책임자 : 신새미 (연구교수, 고려대학교 보건과학연구소)

연구원 : 변상훈 (교수, 고려대학교 보건환경융합과학부)

연구원 : 심상호 (실장, 한양대학교병원)

연구원 : 기노성 (연구원, 고려대학교)

연구원 : 이혜민 (연구원, 고려대학교)

연구원 : 채정수 (연구원, 고려대학교)

요약문

- 연구기간 2022년 04월 ~ 2022년 11월
- 핵심단어 폭염, 한파, 온열환경, 건강장해
- 연구과제명 폭염·한파 건강장해 예방조치 개선방안 연구

1. 연구배경

지구온난화 추세와 함께 폭염 빈도수와 지속일수, 폭염의 강도 등이 증가하고 있어, 이에 대한 대책 수립이 필요하다. 폭염은 사전적으로 매우 극심한 더위를 뜻하고, 학술적으로 일관되게 정의되어 있지 않아 기관 혹은 연구마다 다르게 정의하나, 각국 기상청에서는 대체로 일정 기준치 이상의 일 최고기온이 일정 기간 동안 지속될 때 폭염으로 정의하고 있으며, 한국의 폭염특보 기준은 주의보 및 경보로 나뉘는데, 주의보의 기준은 2일 이상 일 최고기온 33°C 이상인 날이 이어질 때, 경보의 기준은 2일 이상 35°C 이상인 날이 이어질 때이다.

최근 폭염으로 인한 사망자 등 근로자의 건강 영향의 관심이 증가하고 있는 추세이다. 폭염은 인간의 유병률, 사망률 증가와 직접적인 관련성을 갖고 있다. 알려진 기록 중 2003년 유럽 전역에서 약 70,000여명의 초과사망자가 발생한 것이 가장 많은 사망사례를 낸 사건 단위이며, 한국의 경우 1994년 폭염으로 인해 3,384명이 초과사망한 것으로 추산된다. 폭염에 대한 건강 위험성은 건설업 등 옥외근로자에 취약하며, 고용노동부에서는 이에 대한 제도적 마련을 해 오고 있다.

국내 산업안전보건기준에 관한 규칙(제6장 온도, 습도에 의한 건강장해의

예방)은 2017년도의 개정으로 폭염에 관한 내용(제566조(휴식 등), 제567조(휴게시설의 설치))을 포함하게 되었다. 다만 지구온난화에 따른 극심한 더위(폭염), 극심한 추위(한파)에 대한 근로자의 건강장해를 예방하기 위한 지속적인 제도 개선이 필요한 실정이다. 이에 따라, 본 연구를 통해 폭염에 취약한 업종을 선정하여 사업장 온열환경 조사를 실시하고, 이에 따라 폭염 시 작업장 온도지수 및 관리 수준을 파악하고자 하였다. 그리고 이를 바탕으로 폭염, 한파 관련 규정 개정(안)을 제안하고 규제영향을 분석하고자 하였다.

2. 주요 연구내용

1) 해외 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사

- 조사대상 국가: 한국 포함 31개국
 - 선정기준: (1) OECD 또는 EU 가입 여부, (2) 인구수, (3) 1인당 국내총생산, (4) 위도, (5) 세계재해 저감 복구 국제본부 분류 기준
- 조사 결과 분석 및 활용
 - 강제규정 보유 국가: 24개국 (오스트리아만 법률로 구체사항 명시)
 - 온도기준 보유 국가: 16개국(기온: 10개국, 온도지수: 6개국)
 - 옥내작업장 가이드라인 작성에 독일 사례를 한국 실정에 맞게 참고하는 것이 적합하다고 판단됨
 - 독일 실내 열 관리 가이드라인 원문 및 내용 제시
- 시사점
 - 실내의 경우 열원에 무관하게 온도 기준을 규정하는 것이 추세
 - 물, 그늘(휴게시설), 휴식을 중심으로 한 관리조치가 추세이며 교육, 건강감시, 응급처치 등의 관리 또는 사후 조치가 추가됨

- 온열질환 예방 프로그램을 통한 관리조치 일괄 수행 체계 필요

2) 폭염 기간(7~8월) 사업장 온열환경 조사

○ 조사대상 사업장: 7개 업종, 26개 사업장 조사(24개 온도 측정)

- 조사대상 업종 및 업종별 사업장 수: 건축건설공사 7소, 작물생산업 5소, 택배업/창고업 3소, 음식 및 숙박업 3소, 국가 및 지방자치단체의 사업 2소, 각종 금속의 용접 및 용단을 행하는 사업 3소, 강선건조 및 수리업 1소
- 건축건설공사 7소, 작물생산업 4소, 택배업/창고업 3소, 음식 및 숙박업 1소, 각종 금속의 용접 및 용단을 행하는 사업 3소 고용노동부 가이드 상 폭염 단계 진입 개소 발생
- 건축건설공사 1.2(1.6)℃, 작물생산업 2.8(3.6)℃, 택배업/창고업(하역장) 0.7(1.6)℃, 각종 금속의 용접 및 용단을 행하는 사업 0.4(2.3)℃에서 업종(공정)별 작업장 측정치가 기상청 대기 측정치 WBGT(체감온도)보다 유의하게 높음
- 체크리스트 항목별로 가장 좋은 선택지(예시: ‘예’, ‘아니오’ 중 ‘예’; ‘양호’, ‘보통’, ‘불량’ 중 ‘양호’)를 선택한 비율은 전체 435개 항목 중 277건(63.7%), 옥내 작업장 255건 중 143건(56.1%), 옥외 작업장 180건 중 134건(74.4%)으로 확인됨

○ 연구의 제한점

- 본 연구는 국내 폭염 시 취약한 다양한 업종을 발굴하여 해당 사업장에서 가장 취약할 것으로 예상되는 지점에 대한 온열환경 조사를 수행하고자 하였으나, 연구의 제한점이 있었음
 - 건축건설공사, 창고업, 강선건조 및 수리업 등은 사업장 섭외의 한계가

있어 측정 지점이 가장 취약한 장소로 보기 어려워 보임

- 기상청 날씨, 측정 당일의 날씨 등 기상현상과 폭염 기간 중 다양한 업종을 평가해야 하는 한계점 때문에, 측정 일정을 선정하는 데 어려움이 있었음

○ 제언: 향후 업종별 세부 공정에 따른 추가 연구를 실시하여 폭염 취약공정에 대해 평가할 필요가 있음

3) 현행 폭염·한파 관련 규정 개정(안) 마련

○ 폭염·한파를 특정하여 관리하는 해외 사례는 없으며, 옥외 또는 옥외 작업이 주인 업종을 특정하여 온열환경을 관리하는 해외 사례로부터 국내에 도입되지 않은 조항의 국내 도입 적정성을 검토한 결과, 증상 관찰, 응급 처치 대비, 온열질환 예방 프로그램의 경우 법규명령 수준으로 도입할 상당성이 있는 것으로 판단됨

○ 1안: 폭염·한파 관리 관련 조항을 별도의 장으로 분리해 제정하고, 옥외 온열환경 대상 해외 관리조치 검토사항 반영

- 장점: 폭염·한파가 기존 온습도 장에서 관리하던 인위적이고 고정적인 열원과 다른 특성에 기반한, 특성화된 관리에 유리함
- 단점: 같은 성질의 위험요인(열)을 다른 장으로 분리해서 다룰 경우, 두 요인(고열작업, 폭염)을 모두 관리해야 하는 규제 대상자는 법을 다 읽어야 하는 수고가 필요함

○ 2안: 폭염·한파 관리 관련 조항을 기존 온도·습도 관련 장(제6장)에 편입시키고 기존 온습도 장의 규제 적용

- 장점: 신체적인 작용 방식이나 관리적 원리가 유사한, 같은 성질의 위험요인(열)에 대한 관리적 연속성을 확보할 수 있음

- 단점: 같은 성질의 유해인자라 하더라도 발생 양상이 크게 차이 날 경우, 필요한 관리조치가 달라질 수 있으며, 기존 온습도 장의 규제 중 폭염·한파에 부적절하거나 불필요한 규제가 있을 수 있음
- 제6장의 구성상 고열작업 지정으로 인해 작업환경측정 의무가 당연히 부과되는데, 현행 고열 작업환경측정은 폭염의 열 스트레스를 평가하기에 부적절한 면이 있음
- 1안 및 2안의 장단점 분석 결과, 1안을 우선안으로 제안

4) 폭염·한파 관련 규정에 대한 개정(안) 규제영향 분석

- 규정 개정안 중 우선안으로 제안된 1안의 신설 7개 조항 전체에 대해 조항별로 규제 개요(규제조문 등), 규제의 필요성(추진배경 등), 규제의 적정성(비용편익분석 등), 규제의 실효성(순응도 등), 추진계획과 종합결론 작성
- 기존의 폭염·한파 관련 규정이 수평 이동하거나 사업장 온열환경 조사 결과 모든 사업장이 규제 조건을 이행하고 있는 등 실질적으로 새로 부과되는 의무가 없어 비용편익분석에서는 제외하였고, 온도·습도 조절(제676조)에 대해서만 정량분석 수행
- 온도·습도 조절장치 설치(제676조)의 정량분석 결과 연간균등순비용은 427억원으로 추정됨
 - 과다산정 가능성이 있으며, 정확성을 높이기 위해 온도·습도 조절장치 기존 설치 비율, 설치가 곤란한 비율, 대체 조치를 통해 건강장해 예방이 가능한 비율 등에 대한 실태조사 필요

3. 연구 활용방안

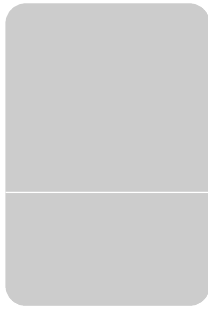
- 해외 폭염·한파 건강장해 관련 규정 검토하고, 규제영향 분석을 통한 현행 폭염·한파 관련 개정(안) 도출 및 7개 폭염 취약 업종 온열환경조사 실시
- 30개국의 해외 관련 규정을 비교하여 해외 규제 동향 파악을 위한 기초자료로 활용
- 규제영향분석을 실시하여 비용 편익을 분석하여 현행 제도 개선 시 정책 마련의 근거자료로 활용
- 한국 폭염 노출 사업장의 온열환경 실태에 관한 기초자료 제공

4. 연락처

- 연구책임자 : 고려대학교 연구교수 신새미
- 연구상대역 : 산업안전보건연구원 직업환경연구실 차장 김성호
 - ☎ 052) 703. 0892
 - E-mail sungho.kim@kosha.or.kr

목 차

I. 서 론	3
1. 연구배경 및 필요성	3
2. 연구 목표	12
3. 연구 내용	12
4. 연구 추진체계	14
II. 연구 방법	17
1. 해외 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사	17
2. 폭염 기간(7~8월) 사업장 온열환경 조사	20
3. 현행 폭염·한파 관련 규정에 대한 개정(안) 마련	23
4. 폭염·한파 관련 규정 개정(안)에 대한 전문가, 이해관계자 의견수렴	24



목 차

5. 규제영향분석	24
-----------------	----

Ⅲ. 연구 결과 29

1. 해외 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사 · 29	
2. 폭염 기간(7~8월) 사업장 온열환경 조사	106
3. 현행 폭염·한파 관련 규정에 대한 개정(안) 마련	164
4. 폭염·한파 관련 규정 개정(안)에 대한 전문가, 이해관계자 의견수렴	179
5. 규제영향분석	182

Ⅳ. 고 찰 243

1. 연구 결과 장별 고찰 요약	243
2. 연구 추진체계 통합 고찰	247

V. 결 론	251
1. 요약	251
2. 제언	254
참고문헌	256
부록	265
1. 국가별 온열환경 관련 규정 원문	265
2. 온열질환 예방 프로그램 사례	454
3. 폭염 사업장 온열질환 위험요인 실태조사표	503
4. 전문가 의견수렴 회의자료	507

표 목차

〈표 Ⅰ-1〉 각국 폭염 정의	4
〈표 Ⅰ-2〉 전 세계 폭염 사망사례	7
〈표 Ⅰ-3〉 폭염 일수와 온열질환 사망자 관계	8
〈표 Ⅰ-4〉 온열질환 응급실감시체계 신고현황(2021.5.20.~9.13)	11
〈표 Ⅱ-1〉 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사대상 국가	19
〈표 Ⅱ-2〉 고온의 노출기준(℃, 습구흑구온도지수)	22
〈표 Ⅱ-3〉 폭염 사업장 온열환경 위험요인 실태조사표 개발 시 참고자료	23
〈표 Ⅲ-1〉 국가별 온열환경 건강장해 예방조치 관련 가이드 및 규정 요약 ..	29
〈표 Ⅲ-2〉 국가별 온열환경 건강장해 예방 구체적 조치사항 분류	52
〈표 Ⅲ-3〉 미국 관할권별 온열질환 예방 프로그램	80
〈표 Ⅲ-4〉 독일 및 한국의 평년 기후 조건 비교	96
〈표 Ⅲ-5〉 온열질환 예방 프로그램 항목별 배치	99
〈표 Ⅲ-6〉 폭염 사업장 온열환경 위험요인 실태조사 예비 선정 업종	107
〈표 Ⅲ-7〉 폭염 사업장 온열환경 위험요인 실태조사 개소	108
〈표 Ⅲ-8〉 건축건설공사 온도 측정 결과	113
〈표 Ⅲ-9〉 건축건설공사(옥외) 근로환경 현황	116
〈표 Ⅲ-10〉 건축건설공사(옥외) 온열질환예방활동 현황	117
〈표 Ⅲ-11〉 음식 및 주점업 온도 측정 결과	119
〈표 Ⅲ-12〉 음식 및 주점업(옥내) 작업환경 현황	121

〈표 Ⅲ-13〉 음식 및 주점업(옥내) 근로환경 현황	122
〈표 Ⅲ-14〉 음식 및 주점업(옥내) 온열질환예방활동 현황	122
〈표 Ⅲ-15〉 작물생산업 온도 측정 결과	125
〈표 Ⅲ-16〉 작물생산업(옥내) 작업환경 현황	127
〈표 Ⅲ-17〉 작물생산업(옥내) 근로환경 현황	128
〈표 Ⅲ-18〉 작물생산업(옥내) 온열질환예방활동 현황	128
〈표 Ⅲ-19〉 택배업/창고업 온도 측정 결과	130
〈표 Ⅲ-20〉 택배업/창고업(옥내) 작업환경 현황	132
〈표 Ⅲ-21〉 택배업/창고업(옥내) 근로환경 현황	133
〈표 Ⅲ-22〉 택배업/창고업(옥내) 온열질환예방활동 현황	133
〈표 Ⅲ-23〉 택배업/창고업(옥외) 근로환경 현황	134
〈표 Ⅲ-24〉 택배업/창고업(옥외) 온열질환예방활동 현황	135
〈표 Ⅲ-25〉 강선건조 및 수리업 온도 측정 결과	137
〈표 Ⅲ-26〉 강선건조 및 수리업(옥내) 작업환경 현황	139
〈표 Ⅲ-27〉 강선건조 및 수리업(옥내) 근로환경 현황	139
〈표 Ⅲ-28〉 강선건조 및 수리업(옥내) 온열질환예방활동 현황	140
〈표 Ⅲ-29〉 강선건조 및 수리업(옥외) 근로환경 현황	141
〈표 Ⅲ-30〉 강선건조 및 수리업(옥외) 온열질환예방활동 현황	142
〈표 Ⅲ-31〉 제조업 온도 측정 결과	144
〈표 Ⅲ-32〉 제조업(옥내) 작업환경 현황	146
〈표 Ⅲ-33〉 제조업(옥내) 근로환경 현황	146

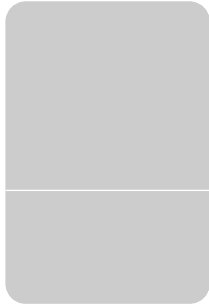
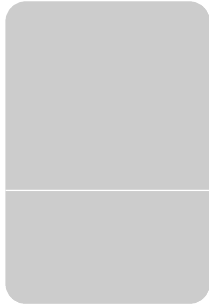


표 목차

〈표 Ⅲ-34〉 제조업(옥내) 온열질환예방활동 현황	147
〈표 Ⅲ-35〉 국가 및 지방자치 단체의 사업 온도 측정 결과	149
〈표 Ⅲ-36〉 국가 및 지방자치 단체의 사업(옥외) 근로환경 현황	151
〈표 Ⅲ-37〉 국가 및 지방자치 단체의 사업(옥외) 온열질환예방활동 현황 ·	152
〈표 Ⅲ-38〉 안전보건규칙 내 개념 삽입 개정안별 방향성 및 유사사례 ····	165
〈표 Ⅲ-39〉 옥외로 범위가 특정된 온열환경 관리조치 법규 해외 사례 ····	166
〈표 Ⅲ-40〉 규정 개정 복수안 비교	177
〈표 Ⅳ-1〉 연구 결과 장별 고찰 요약	246

폭염·한파 건강장해 예방조치 개선방안 연구



그림목차

[그림 Ⅰ-1] 세계 지표면 기온 상승 추세(1850~2012년)	5
[그림 Ⅰ-2] 전국(45개 지점) 평균기온 일일변화 및 극값(2015.5)	5
[그림 Ⅰ-3] 전 세계 이상기후 현황	6
[그림 Ⅰ-4] 폭염 취약 사회계층	9
[그림 Ⅰ-5] 연구 추진체계	14
[그림 Ⅱ-1] 해외 규정 및 가이드 조사대상 선정도구	18
[그림 Ⅱ-2] 체감온도 폭염 단계 결정 기준	22
[그림 Ⅱ-3] 폭염·한파 관련 규정 개정(안) 규제영향 분석 흐름도	24
[그림 Ⅲ-1] 해외 사례 중 구체적 조치사항 여부	57
[그림 Ⅲ-2] 해외 사례 중 구체조치에 강제력 부여 여부	58
[그림 Ⅲ-3] 해외 사례 중 강제조치의 법규명령 규율 여부	58
[그림 Ⅲ-4] 해외 온도 기준의 형태	59
[그림 Ⅲ-5] 해외 온도 기준의 단위	60
[그림 Ⅲ-6] 독일 베를린 평균 고온 및 저온	97
[그림 Ⅲ-7] 독일 베를린 습도 안정도	97
[그림 Ⅲ-8] 서울 평균 고온 및 저온	98
[그림 Ⅲ-9] 서울 습도 안정도	98
[그림 Ⅲ-10] 건축건설공사 B, C현장 온도 측정 현장	114
[그림 Ⅲ-11] 건축건설공사 D, E현장 온도 측정 현장	114

[그림 Ⅲ-12] 건축건설공사 F, G현장 온도 측정 현장	115
[그림 Ⅲ-13] 음식 및 주점업 C사업장 온도 측정 현장	120
[그림 Ⅲ-14] 작물생산업 A~E사업장 온도 측정 현장	126
[그림 Ⅲ-15] 택배업/창고업 A~C사업장 온도 측정 현장	131
[그림 Ⅲ-16] 강선건조 및 수리업 A사업장 온도 측정 현장	138
[그림 Ⅲ-17] 제조업 A~C사업장 온도 측정 현장	145
[그림 Ⅲ-18] 국가 및 지방자치 단체의 사업 A, B현장 온도 측정 현장 ..	150
[그림 Ⅲ-19] 전체 및 옥내외 체크리스트 전체 항목 최선지 선택률	157
[그림 Ⅲ-20] 업종별 체크리스트 전체 항목 최선지 선택률	158
[그림 Ⅲ-21] 옥내 체크리스트 작업환경 세부항목 최선지 선택률	159
[그림 Ⅲ-22] 옥내 체크리스트 근로환경 세부항목 최선지 선택률	160
[그림 Ⅲ-23] 옥외 체크리스트 근로환경 세부항목 최선지 선택률	160
[그림 Ⅲ-24] 옥내 체크리스트 온열질환예방활동 세부항목 최선지 선택률 ..	161
[그림 Ⅲ-25] 옥외 체크리스트 온열질환예방활동 세부항목 최선지 선택률 ..	162
 [그림 Ⅳ-1] 최근 11년(2012~2022년) 폭염 일수	245
[그림 Ⅳ-2] 재구성 연구 추진체계	248

I. 서론

.....

I. 서론

1. 연구배경 및 필요성

폭염은 매우 극심한 더위를 뜻하고, 뚜렷한 정의가 없어 기관 혹은 연구마다 다르게 정의한다(백승윤 등, 2018)(표 I-1). 폭염 현상에 대한 정의는 크게 절대적인 접근법과 상대적인 접근법 두 가지로 나뉘어진다. 절대적인 접근법은 일정 기준에 대한 초과 여부에 따라 폭염을 판정하는 방식이다. 많은 나라에서 절대적인 접근법을 이용하고 있으며, 기준 온도는 각 지역에 따라 상이하다. 미국 기상청은 일 최고기온이 90°F(32.2°C) 이상인 날이 3일 이상 지속될 때, 그리스 기상청은 일 최고기온이 38°C 이상인 날이 3일 이상 지속될 때를 폭염으로 정의한다(Kim JY et al., 2007). 영국 런던과 체코, 포르투갈의 경우 1일 최고 온도가 각각 32°C, 33°C, 32°C일 때로 정의하며, 프랑스의 경우 각각 36°C 이상인 날이 4일 이상 지속될 때로 정의하고 있다(WHO, 2004).

상대적인 접근법은 분위수를 이용하는 방식이다. 일례로 DeGaetano and Allen(2002)는 전년 일최고기온이 상위 5% 이상인 날이 3일 이상 지속될 때를 폭염으로 정의하여 20세기 미국의 이상고온의 경향성을 분석하였다(DeGaetano AT and Allen RJ, 2002). 분위수를 이용한 정의는 많은 폭염에 관한 연구에서 일반적으로 이용되는 정의 방법 중 하나로(e.g. DeGaetano and Allen, 2002; Hajat et al., 2002; Meehl and Tebaldi, 2004; Baldi et al., 2006), 각 지역의 지역적 효과를 반영하여 폭염을 비롯한 고온현상의 발생을 고려할 수 있다는 장점이 있다.

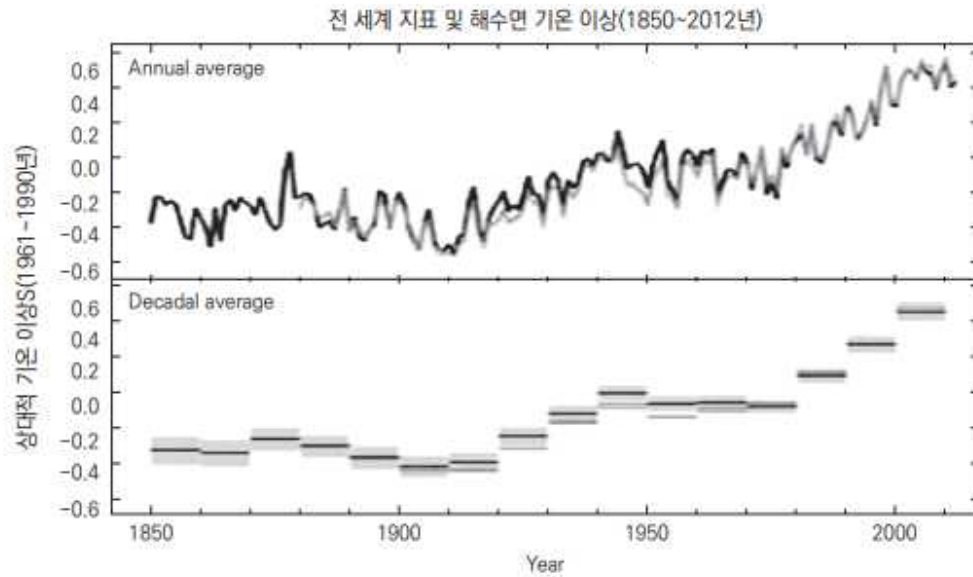
한국은 절대적 폭염 정의를 사용하고 있으며, 폭염특보의 기준은 예보업무규정(기상청훈령 제1013호)에 따라 폭염주의보는 일 최고기온 33°C 이상이

2일 이상 지속될 때이며, 폭염경보는 35°C 이상인 날이 2일 이상 지속될 때이다.

〈표 1-1〉 각국 폭염 정의

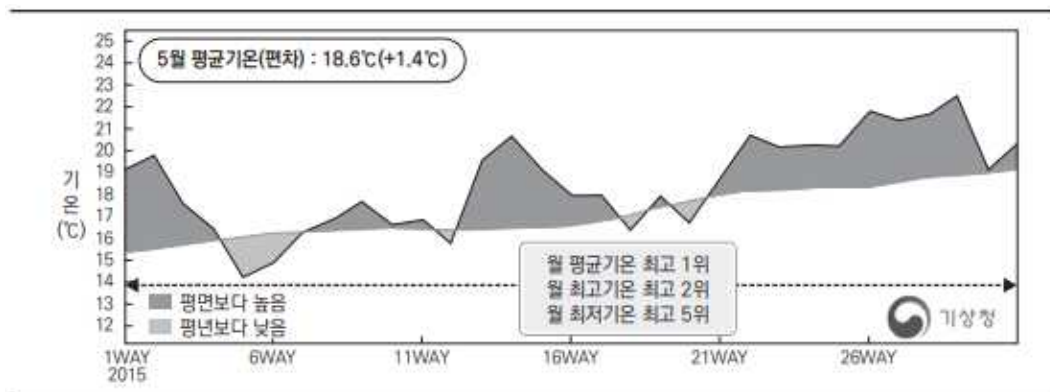
지역	기준 항목	기준치	지속일수
미국	일 최고기온	90°F (32.2°C)	3일
그리스	일 최고기온	38°C	3일
영국	일 최고기온	32°C	1일
체코	일 최고기온	33°C	1일
포르투갈	일 최고기온	32°C	1일
프랑스	일 최고기온	36°C	4일
한국	일 최고기온	33°C	2일

지구온난화 추세와 함께 미래 기후 시나리오에 따르면 폭염 빈도수와 지속일수, 그리고 폭염의 강도 등이 증가할 것으로 예상되고, 이는 기후변화에 의한 대기 순환의 변화에서 기인하는 것으로 추정된다(IPCC, 2013)([그림 I-1~3](#)). 여름철 폭염의 발생빈도가 높아지고, 강도는 커지고 있으며, 지속시간 또한 길어지는 경향은 21세기에 대부분의 육상 지역에서 지속될 것으로 예측되고 있다(Kim J et al., 2009). 만약 현재의 추세와 같이 온실가스가 배출된다면 한반도를 비롯하여 전세계적으로 폭염의 일수가 21세기 후반까지 지속적으로 증가할 것으로 예측된다(Kim JA et al., 2016). 기후변화에 따라 2050년까지 폭염 발생빈도가 2~6배 증가될 것으로 예측되어 이에 대한 대책수립이 필요한 실정이다(NIMR, 2011).



자료: Stocker, T., Qin, D., Plattner, G., Tignor, M., Allen, S., Boschung, J., ... Midgley, P. (2013). IPCC, 2013: summary for policymakers in climate change 2013: the physical science basis, contribution of working group I to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. In: Cambridge University Press, Cambridge, New York, USA, p. 6. fig. SPM. 1.

[그림 1-1] 세계 지표면 기온 상승 추세(1850~2012년)



자료: 기상청 (2016). 2015년 이상기후 보고서. p. 17. 그림 1-2.

[그림 1-2] 전국(45개 지점) 평균기온 일일변화 및 극값(2015.5)



자료: 이재문, (2014), 북미는 혹한·남미는 폭염·유럽은 폭근·동남아 한파, 연합뉴스, p. 1.
<https://www.yna.co.kr/view/AKR20140107050800009?section=search>에서 2019. 2. 27. 인용.

[그림 1-3] 전 세계 이상기후 현황

최근 폭염으로 인한 사망자 등 근로자의 건강 영향의 관심이 증가하고 있는 추세이다. 전 세계 폭염 사망사례에 대해 표 1-2로 요약하였다. 폭염은 인류의 보건에 심각한 영향을 미치고 있다(Curriero et al., 2002; Ebi et al., 2004; Kysely and Kim, 2009; 이대근 등, 2007). 폭염은 인체 내의 생리적 변화와 연관되어 있기 때문에 인간의 유병률(morbidity) 및 사망률(mortality) 증가와 직접적인 관련성을 갖게 된다(Kysely et al., 2009).

미국에서는 1980년과 1988년 폭염으로 인하여 총 25,000명 이상의 사망자가 발생하였고, 1980~1999년 동안 미국에서 발생하였던 홍수, 허리케인, 폭설로 인한 사망자가 평균 41명인 것과 비교하여 인명 피해가 매우 컸다(Smoyer et al., 2000). 미국 시카고에서는 1995년 발생한 폭염으로 5일 동안 약 600여명이 사망하였으며(Kilnenberg, 1999; Semenza et al., 1996), 캘리포니아에서는 2006년 7월 16일에서 25일 사이에 약 140여명이 사망하였다(Knowlton et al., 2009). 유럽에서는 2003년 발생한 폭염으로 인하여 영국, 프랑스, 포르투갈, 스페인 등의 서유럽 전역에서 약 35,000명

이상의 사망자가 발생하였다(Kosatsky, 2005). 유럽 전체에서는 기록적인 폭염이 나타난 2003년에 약 70,000여명이 사망하였고(Robine et al., 2008; Schar et al., 2004), 이 중 프랑스에서만 14,802명이 사망한 것으로 집계되었다. 2013년 폭염기간 동안 중국에서 5,500명 이상의 온열질환자가 발생하였다(Gu et al., 2016). 우리나라의 경우 심한 폭염이 지속된 1994년 여름 동안 총 3,384명이 초과사망한 것으로 추정된다(Kysely and Kim, 2009). 기상관측사상 111년만에 가장 강하고 오랫동안 지속된 폭염으로 기록되었던 2018년에 929명(95% 신뢰구간: 739~1,143명)의 초과사망자가 발생하였다(박종철 등, 2020).

〈표 1-2〉 전 세계 폭염 사망사례

지역	연도	초과사망자	출처
미국 전역	1980, 1988	25,000명 이상	Smoyer et al., 2000
미국 시카고	1995	약 600명	Kilnenberg, 1999; Semenza et al., 1996
미국 캘리포니아	2006	약 140명	Knowlton et al., 2009
서유럽 전역	2003	약 35,000명	Kosatsky, 2005
유럽 전역	2003	약 70,000명	Robine et al., 2008; Schar et al., 2004
프랑스	2003	14,802명	Robine et al., 2008; Schar et al., 2004
중국	2013	5,500명 이상	Gu et al., 2016
한국	1994	3,384명	Kysely and Kim, 2009
한국	2018	929명	박종철 등, 2020

폭염일수와 온열질환 사망자 간에는 정량적인 관계가 존재함이 입증되었다

(표 I-3). 온열질환 사망자 수와 폭염일수의 상관관계를 분석한 결과 폭염일수가 증가함에 따라 온열질환 사망자 수는 지수적으로 증가하였다(Kim et al., 2014). Anderson and Bell(2009)은 폭염 발생일 당일 내의 사망자 수가 3.0%가량 증가하는 것으로 보고하였다. 일최고기온이 36°C 일 때 인구 천만 명당 초과 사망률은 인천 23.6명, 서울 19.8명, 대전 17.7명, 부산 12.2명, 광주 11.6명, 대구 6.9명 순임이 제시된 바 있다(Kim et al., 2009). Ha and Kim(2013)은 서울의 경우 기온이 1°C 상승함에 따라 사망 위험이 6.05%(95% CI (confidence interval): 4.34~7.79%) 증가하고 고령자의 사망 위험은 7.89%(95% CI: 5.86~9.97%) 증가함을 확인하였다.

〈표 I-3〉 폭염 일수와 온열질환 사망자 관계

지역	조건	초과사망자 증가	출처
미국	폭염 발생	3.0%	Anderson and Bell, 2009
한국 인천	일 최고기온 36°C	23.6/천만 명	Kim et al., 2009
한국 서울	일 최고기온 36°C	19.8/천만 명	Kim et al., 2009
한국 대전	일 최고기온 36°C	17.7/천만 명	Kim et al., 2009
한국 부산	일 최고기온 36°C	12.2/천만 명	Kim et al., 2009
한국 광주	일 최고기온 36°C	11.6/천만 명	Kim et al., 2009
한국 대구	일 최고기온 36°C	6.9/천만 명	Kim et al., 2009
한국 서울	기온 1°C 상승	6.05%	Ha and Kim, 2013
한국 서울	기온 1°C 상승, 고령자	7.89%	Ha and Kim, 2013

폭염에 의한 영향은 사회적 약자에게 더 강하게 나타난다(그림 I-4). 육체 노동자도 폭염의 영향을 크게 받는 집단 중 하나이다. 폭염 발생 시 가장 민감하게 초과사망자 수가 증가하는 계층은 주로 65세 이상 노인층임이 밝혀졌다(Park et al., 2008). 미국의 경우 연평균(1979~2004) 203명이 온열질환에 의해 사망하며, 애리조나, 미주리, 아칸소스에서는 주로 노인과 흑인이 주

로 피해를 입는 것으로 보고되었다(Thacker et al., 2008). 일본의 경우 연 평균(1968~2009) 182명이 여름 동안 온열질환에 의해 사망하며, 그 중 65세 이상 노인이 50% 이상을 차지함이 보고되었다(JME, 2011). 한국의 경우 생산직의 상대적 사망 위험(mortality relative risk)에 대해 Heo et al.(2016)은 1.06(95% CI: 1.04~1.07)일 것으로 분석하였다.



[그림 1-4] 폭염 취약 사회계층

옥외환경에서 노동할 경우, 폭염에 직접적으로 노출되는데, 고온 노출 옥외 작업자에 관한 연구 결과, 고온 노출 야외작업자는 남성, 고령, 저학력자가 많았고 이들은 주로 농림어업, 건설업과 소규모 사업장에 종사하였다. 일반 근로자에 비해 근골격계 통증과 전신 피로 호소율이 높았고, 고온 노출은 청력 문제, 피부 문제, 근골격계 통증, 두통과 눈의 통증, 사고, 우울, 피로의 위험을 높이는 것으로 나타났다. 고온 노출 작업자에게서 온열질환뿐만 아니라 청력 문제, 피부 문제, 통증, 피로, 우울, 사고 등 다양한 건강 문제가 발생할 수 있음을 인지하고 이에 대비한 보건 프로그램을 마련해야 한다는 의견이 제안

되었다(이복임, 2022).

폭염은 전체 인구에 큰 건강 위협을 야기하며, 생산직 노동자와 옥외작업자의 경우 그중에서도 큰 영향을 받는 집단에 속한다. 폭염으로 인한 직업적 건강장해를 예방하기 위한 대응이 필수적이다. 한국 제도상 산업안전보건기준에 관한 규칙(이하 ‘안전보건규칙’) 제3편 제6장 온도·습도에 의한 건강장해(제558조~제572조)에서 작업자에게 건강장해를 입힐 수 있는 온열환경과 그 관리방안을 규정하고 있다.

2017년 개정령 이전에는 관리 대상 온열환경을 사업장에서 제어 가능한, 인위적이고 강력한 열원으로 한정하였으나, 2017년 12월 28일 안전보건규칙 일부 개정(제566조, 제567조)을 통해 폭염 옥외노출과 관련된 조치가 추가되었다. 그러나 옥내 환경에서도 폭염으로 인한 온도 상승이 제어되지 않고 임계 온도를 초과하여 건강장해가 유발될 수 있고, 실제로 온열질환 사망자 중 옥내의 비율이 약 20%로 상당하다(표 I-4). 이에 작업장소에 무관하게 폭염으로 인한 건강장해에 노출 가능한 경우 관리 대상으로 포함하는 개정령(제566조)이 2022년 8월 10일로 시행되었다.

〈표 1-4〉 온열질환 응급실 감시체계 신고현황(2021.5.20.~9.13)

구분	발생장소	인원(명)	구성비(%)
실외	작업장	555	40.3
	운동장(공원)	53	3.9
	논밭	159	11.6
	산	38	2.8
	강가/해변	14	1.0
	길가	137	10.0
	주거지 주변	50	3.6
	기타	90	6.5
소계		1096	79.7
실내	집	110	8.0
	건물	23	1.7
	작업장	98	7.1
	비닐하우스	18	1.3
	기타	31	2.3
	소계	280	20.3
합계		1376	100

2022년 1월 27일 중대재해 처벌 등에 관한 법률(이하 ‘중대재해처벌법’)이 시행되면서 사업주·경영책임자에 위험방지의무가 부과되고, 사업주·경영책임자의 의무 위반으로 인해 사망·중대재해에 이르렀을 때 사업주와 경영책임자를 형사처벌하고 벌금을 해당 법인에 부과하게 되었다. 사업장 온열환경에 의해 유발된 열사병에 의한 중대산업재해는 중대재해처벌법의 대표적인 처벌 대상 중 하나이다. 당 법령의 목적은 산업재해 자체를 처벌하는 것이 아니고, 안전보건 규정을 위반함으로써 인해 발생하는 산업재해를 처벌하여, 사업주가 산업안전보건 규정을 더욱 잘 준수하게 하고자 제정된 법률이다. 당 법령이 기대되는 효과를 발휘하려면 근로자를 실질적으로 보호 가능한 규정의 제정이 선행되어야 한다.

근래의 증가하는 폭염·한파 건강장해 위험에 대비하여 사업장 온열환경 실태를 파악할 필요가 있으며, 온열질환 고위험 장소 및 작업자가 규정에서 배제되는 경우가 없도록 하며 건강장해 예방조치를 효과적이고 명료하게 권고할 수 있도록 폭염·한파 건강장해 예방조치에 관련된 규정을 개정할 필요가 있다.

2. 연구 목표

폭염·한파 관련 규정 개선 근거자료 및 온열환경 실태 파악을 위한 기초자료를 축적하기 위한 온열환경 조사를 실시하고, 선진외국 폭염·한파 건강장해 예방조치의 파악, 현행 국내 폭염·한파 규정 분석과 전문가, 이해관계자 의견수렴, 규정 개선에 의한 규제영향 분석을 통해 규정 개정안을 제시함으로써, 이상기후에 따른 폭염·한파로부터 노출되는 옥내작업자를 보호하는 것을 본 연구의 목표로 하였다.

3. 연구 내용

1) 해외 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사

한국과 유사한 사회 체제를 보유하고 경제적 수준이 유사하거나 상위에 있으며 폭염·한파 위험이 모두 존재하는 온대성 기후 국가의 노동부, 산업안전보건연구기관의 폭염·한파 규정, 가이드라인을 조사하여, 폭염·한파 관련 해외 규정 조사 시 위반 시의 처벌 여부와 처벌 수준을 확인하고 근거 조문을 제시하였다.

2) 폭염 기간(7~8월) 사업장 온열환경 조사

사업장 온열환경 조사대상 사업장 선정기준을 마련하고, 사업장 내 온도, 습도, 습구흑구온도지수(WBGT) 등에 대한 정량적 조사와, 온열환경 위험요인에 대한 반정량적 조사를 실시하였다.

3) 현행 폭염·한파 관련 규정에 대한 개정(안) 마련

한국과 유사한 사회 체제를 보유하고 경제적 수준이 유사하거나 상위에 있는 국가, 폭염·한파 위험이 모두 존재하는 온대성 기후 국가의 노동부, 산업안전보건연구기관의 폭염·한파 규정, 가이드라인을 조사하며, 폭염·한파 관련 해외 규정 조사 시 위반 시의 처벌 여부와 처벌 수준을 확인하여 근거 조문을 제시하였다.

4) 폭염·한파 관련 규정 개정(안)에 대한 전문가, 이해관계자 의견수렴

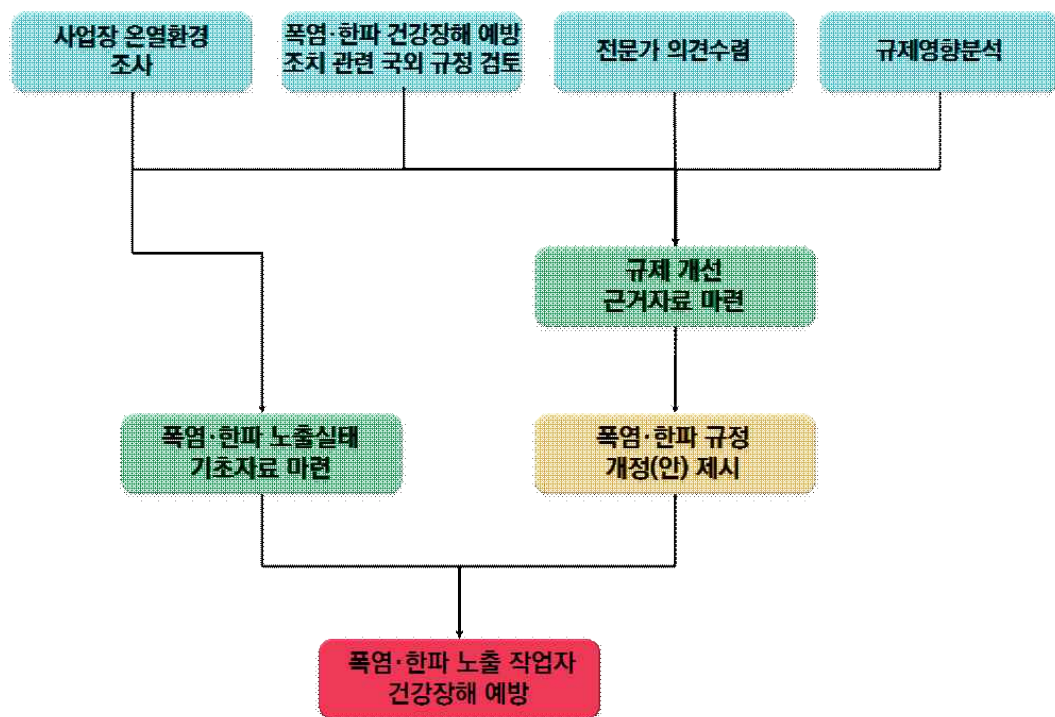
전문가, 이해관계자를 구성원으로 자문회의 및 의견공유체계를 구성하여, 폭염·한파 관련 규정 개정(안)에 대한 심층그룹면접(FGI)을 실시하였다.

5) 폭염·한파 관련 규정 개정(안) 규제영향 분석

공인된 규제영향분석서 작성 지침에 따라 폭염·한파 관련 규정 개정(안)에 대한 규제영향 분석을 실시하였다.

4. 연구 추진체계

본 연구는 아래의 추진체계에 따라, 선진외국 폭염·한파 건강장해 예방조치 규정 조사를 중심으로 사업장 온열환경 조사, 전문가 의견수렴, 규제영향분석 결과를 고려하여 규제 개선 근거자료를 마련하고 이를 기반으로 폭염·한파 규정 개정(안)을 제시하고, 사업장 온열환경 조사를 통해 폭염·한파 기초자료를 마련하여, 폭염·한파 노출 작업자 건강장해를 예방하는 것을 목표로 하였다.



[그림 1-5] 연구 추진체계

Ⅱ. 연구 방법

.....

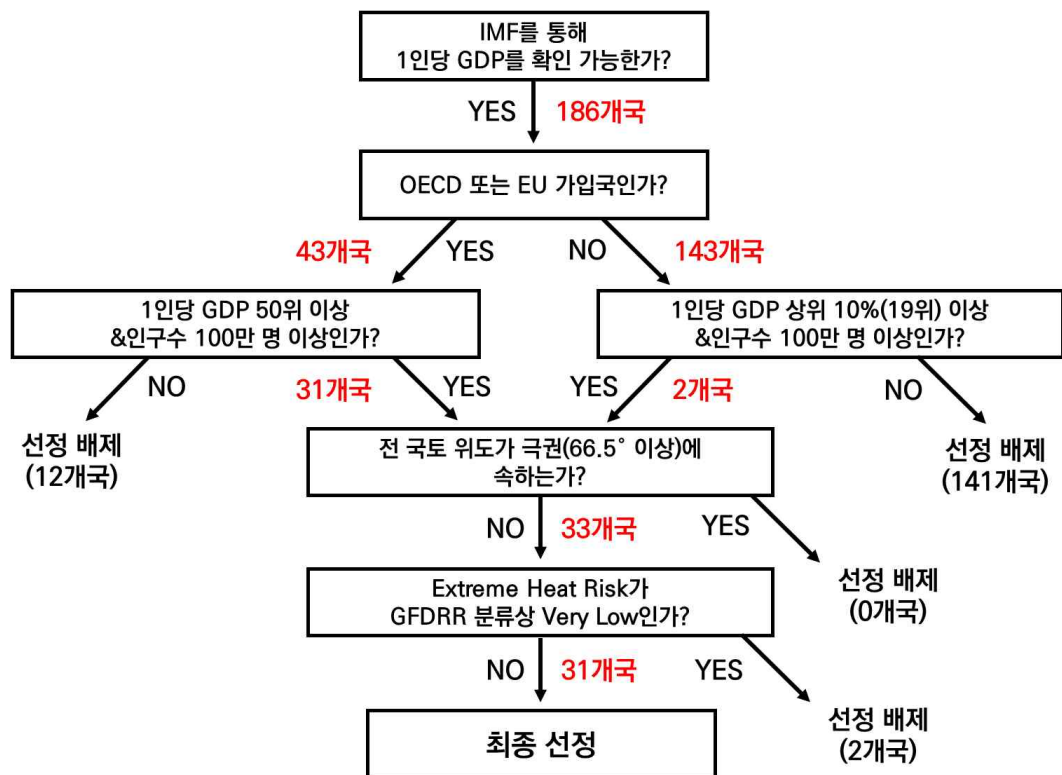
II. 연구 방법

1. 해외 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사

1) 조사대상 국가 선정

벤치마킹이 용이하도록 한국과 유사한 사회 체제를 보유하고 경제적 수준이 유사하거나 상위에 있는 국가, 폭염·한파 위험이 모두 존재하는 온대성 기후 국가를 원칙적으로 조사대상 국가로 선정하고자 하였다. 다만 한국은 한파로 인한 건강상의 위험보다는 폭염으로 인한 위험이 더 큰 국가이므로, 폭염 위험만이 존재하는 국가의 경우 조사대상에서 배제하지 않는 것을 방침으로 하였다.

구체적인 선정기준 항목은 (1) OECD 또는 EU 가입 여부, (2) 인구수, (3) 1인당 국내총생산(Gross Domestic Product, GDP), (4) 위도, (5) 극열(extreme heat)에 대한 세계재해저감복구국제본부(Global Facility for Disaster Reduction and Recovery, GFDRR) 분류이며, 항목별 선정 세부 기준에 따른 선정도구는 [그림 II-1](#)과 같다. 그 결과 선정된 조사대상 국가는 [표 II-1](#)에 나열된 31개 국가에 해당한다.



[그림 II-1] 해외 규정 및 가이드 조사대상 선정도구

〈표 II-1〉 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사대상 국가

No.	국가	인구수 (만 명)	EU	OECD	1인당 GDP 순위	GFDRR 극열 위험분류
1	한국	-	-	-	-	-
2	미국	33,291		O	8	High
3	일본	12,536		O	26	High
4	독일	8,390	O	O	19	Medium
5	영국	6,820	O	O	23	Low
6	프랑스	6,542	O	O	24	Medium
7	캐나다	3,806		O	14	Medium
8	이탈리아	6,036	O	O	30	Medium
9	호주	2,578		O	11	High
10	싱가포르	590			7	High
11	뉴질랜드	486		O	22	Low
12	네덜란드	1,717	O	O	13	Low
13	스위스	871		O	4	Low
14	벨기에	1,150	O	O	18	Low
15	아일랜드	498	O	O	2	Low
16	오스트리아	904	O	O	17	Medium
17	스페인	4,674	O	O	35	Medium
18	포르투갈	1,016	O	O	41	Medium
19	그리스	1,037	O	O	45	Medium
20	스웨덴	1,016	O	O	12	Low
21	핀란드	554	O	O	16	Low
22	폴란드	3,779	O	O	50	Low
23	체코	1,072	O	O	39	Low
24	헝가리	977	O	O	46	Medium
25	슬로바키아	545	O	O	43	Medium
26	리투아니아	279	O	O	40	Low
27	슬로베니아	209	O	O	34	Medium
28	에스토니아	132	O	O	38	Low
29	라트비아	190	O	O	44	Low
30	이스라엘	934		O	15	High
31	카타르	293			5	High

2) 조사대상 범위

조사대상 국가의 산업안전보건 담당 정부 부처, 산업안전보건 연구기관에서 제정 또는 발간한 폭염·한파 규정, 가이드라인을 조사대상 범위로 선정하였다. 폭염, 한파 관련 해외 규정 조사 시 위반 시의 처벌 여부와 처벌 수준을 확인하고, 근거 조문을 제시하였다.

조사대상 범위에 관해 특기할 부분은, 첫째, 각국의 산업안전보건 관련 기본법(예: 산업안전보건법, 없을 시 노동법)과 그 시행을 위한 법규명령을 조사 범위로 하였고, 특히 산업안전보건 관련 기관이 규정의 주무 부처가 아니면(예: 노동관련 법규의 벌칙이 형법에 규정되어 있는 경우), 일부 예외를 제외하고 소재를 추적하지 않았다. 둘째, 정보접근성이 낮은 가이드라인의 경우 조사대상 국가 중 G7 국가 및 영연방으로 조사 범위를 한정하였다.

2. 폭염 기간(7~8월) 사업장 온열환경 조사

1) 조사대상 사업장 선정

근로복지공단 산재보험 최초요양신청 승인데이터('16년~'20년)를 근거로 하여 온열질환 발병 업종을 1차 대상으로, 2차로 가중치 부여 요인에 따라 7개 업종을 선정하였다. 가중치 부여 요인은 크게 결과요인, 취약성 요인, 정책적 요인으로 나눌 수 있다. 결과요인에는 (1) 발병자 또는 사망자 수가 높은 업종, 취약성 요인에는 (2) 작업환경측정을 하고 있지 않은 업종, (3) 옥내에서 작업이 주로 진행되어 기상자료를 통한 작업장 온도 추정이 불가능한 업종, 정책적 요인에는 (4) 기존 연구를 통해 폭염 취약성이 알려진 업종, (5) 근래에 사업장 온도조사 연구가 진행되어 데이터 검증 및 추가 데이터 구축의 의미가 있는 업종, (6) 기타 정책적 가중 요인이 포함되었다.

결과요인에 가중치 30%, 취약성 요인에 각 5%, 정책적 요인에 각 20%의

가중치를 부여하였으며, 발병 대비 사망의 가중치는 2로 설정하였다. 작업환경측정 해당 여부는 2019 작업환경실태조사상 '고열작업'으로 분류된 사업장이 10개소 이상인지를 기준으로 판단하였다. 기타 정책적 가중 요인에는 제도적 관리 외에 있는 옥내 소형 열원 중 대표적인, 조리·용접 작업 여부가 포함되었다.

2) 사업장 온열환경 조사 방법

20개소 이상의 사업장에 대해, 방문 조사 방식으로 온도 측정과 체크리스트 작성을 통해 폭염에 대한 사업장의 관리 수준을 파악하였다.

3) 사업장 온도 측정

작업환경측정 및 정도관리 등에 관한 고시(고용노동부고시 제2020-44호) 제4장 제5절 고열에 따라 습구흑구온도지수(WBGT)를 측정할 수 있는 기기 또는 이와 동등 이상의 성능을 가진 기기를 사용하여, 단위작업 장소에서 측정대상 근로자의 주 작업 위치에서, 측정기의 위치를 바닥 면으로부터 50cm 이상, 150cm 이하의 위치로 하고, 측정기를 설치한 후 충분히 안정화시킨 상태에서 1일 작업시간 중 가장 높은 고열에 노출되는 1시간을 10분 간격으로 연속하여 측정하는 3가지 조건을 충족하여 온도, 기온(건구온도), 흑구온도, 습구온도, 이슬점, 옥/내외 WBGT 데이터를 확보하였다.

체감온도의 경우, 기상청 체감온도 산출식(2022.6.2. 기준)에 따라 온도 및 습도의 대푯값을 활용하여 산출하였고, 온도 및 습도의 대푯값으로, 1일 작업시간 중 가장 높은 WBGT에 노출되는 1시간에 대해 10분 간격으로 측정한 온도 및 습도의 시간가중평균값을 활용하였다. 체감온도의 폭염 단계는 고용노동부 2022년 가이드의 결정 기준(그림 II-2)에 따라 결정하였다.



[그림 11-2] 체감온도 폭염 단계 결정 기준

WBGT와 기온은, 체감온도와 같은 시간대의 시간가중평균으로 산출하였으며, 참고치로서 도출하여 그 자체에 관한 평가는 하지 않았다. WBGT는 시간가중평균값을 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준(고용노동부고시 제2020-48호)의 고온 노출기준(표 11-2)에 따라 평가하였으나, 이로 현행 법규에의 저축 여부를 판단 가능한 것은 아니다.

〈표 11-2〉 고온의 노출기준(℃, 습구흑구온도지수)

작업강도*	경작업	중등작업	중작업
작업휴식시간비			
계속작업	30.0	26.7	25.0
매시간 75%작업, 25%휴식	30.6	28.0	25.9
매시간 50%작업, 50%휴식	31.4	29.4	27.9
매시간 25%작업, 75%휴식	32.2	31.1	30.0

*작업강도 - 경작업: 200kcal까지의 열량이 소요되는 작업을 말하며, 앉아서 또는 서서 기계의 조정을 하기 위하여 손 또는 팔을 가볍게 쓰는 일 등을 뜻함; 중등작업: 시간당 200~350kcal의 열량이 소요되는 작업을 말하며, 물체를 들거나 밀면서 걸어 다니는 일 등을 뜻함; 중작업: 시간당 350~500kcal의 열량이 소요되는 작업을 말하며, 곡괭이질 또는 삽질하는 일 등을 뜻함

당일 해당 시각의 기상청 온도 자료를 확보하여 작업장 측정값과 비교하였으며, R program(ver. 4.2.1)을 통해 월록슨 부호합 검정을 실시하였다.

4) 폭염 사업장 온열환경 위험요인 실태조사표 개발

안전보건공단에서 건설업 및 물류사업장 온열환경 조사를 위해 개발한 체크리스트를 기반으로 (1) 국내외 최신 법규 및 가이드 개정 내용, (2) 국내외 선행 문건, (3) 타 업종 확장 시 고려사항을 반영하여 안전보건규칙 및 고용노동부 가이드 준수 여부 확인 목적에 부합하는 체크리스트를 개발하였다(표 II-3).

〈표 II-3〉 폭염 사업장 온열환경 위험요인 실태조사표 개발 시 참고자료

참고자료 종류	자료명
국내외 최신 법규 및 가이드 개정 내용	5.29 물 그늘 휴식으로 여름철 열사병을 예방(고용노동부) 건설현장 폭염대비 긴급점검표(안전보건공단) 건설현장 폭염관련 안내·지도 사항(안전보건공단) 열사병 예방 3대 기본수칙 이행가이드(안전보건공단) 물류사업장 온열질환 위험요인 실태조사표(안전보건공단)
국내외 선행 문건	물류사업장 온열질환 예방대책 실행가이드(안전보건공단) Heat-Stress-and-Strain-Editorial(ACGIH) Heat-stress-checklist(HSE) Heat Stress Evaluation Checklist(캐나다 지침) ISO_7243_2017(en) ISO_7933_2004(en)

3. 현행 폭염·한파 관련 규정에 대한 개정(안) 마련

산업안전보건기준에 관한 규칙 제3편 제6장 및 그 하위법규를 개정(안) 마련 대상으로 설정하여, 해외 사례 및 사업장 온열환경 조사 결과를 참조하여 건강장해 예방조치 조항의 개정(안)을 제시하였다.

4. 폭염·한파 관련 규정 개정(안)에 대한 전문가, 이해관계자 의 견수렴

작업장 온열환경 관련 이력이 있는 산업보건 전문가, 작업장 온열환경 관리에 큰 영향을 받는 이해관계자를 섭외하여 폭염·한파 관련 규정에 대한 약 5인 규모의 심층그룹면접(Focused Group Interview, FGI)를 실시하였다.

5. 규제영향분석

“2021년 규제영향분석서 작성지침”(국무조정실, 2021) 기준 [그림 II-3](#)의 흐름도에 따라 폭염·한파 규정 개정(안)에 대한 규제영향분석을 실시하였다.



[그림 II-3] 폭염·한파 관련 규정 개정(안) 규제영향 분석 흐름도

1) 규제 필요성 및 대안 선택

규제의 추진 배경, 해당 배경에서의 정부개입 필요성, 제안된 규제 대안의 검토 및 선택, 규제 목표를 명확히 정의하였다.

2) 규제의 적정성

목적·수단간 비례적 타당성 검토, 해외 및 유사 입법사례 조사를 통해 규제의 적정성을 검토하였다.

목적·수단간 비례적 타당성 검토를 위해, 우선, 폭염 및 한파로 인한 건강장해 예방을 위한 산업안전보건법 개정으로 영향을 받게 되는 집단의 규모와 영향의 분포, 범위, 영향을 받게 되는 집단 간 이해충돌 정도를 결정하였다. 상기 정보를 바탕으로 비례적 타당성 기준에 따라 개정으로 기대되는 연간 재해를 감소를 실현하는데 필요한 최소한의 범위에서 규정되었는지 검토하였다.

해외 및 유사 입법사례 조사는 국외 및 국내의 재난 및 안전관리 기본법, 환경부 등의 폭염·한파에 대한 조치사항에 대한 관리방안에 대해 분석·비교를 통해 규정 개정에 대한 타당한 근거를 제시하는 방식으로 실시하였다.

3) 비용-편익 분석

사업장당 관리 및 운영비용 산출 결과에 대한 국내 기존 연구의 검토를 통해 개인보호구 구매비용, 설비나 장치 관리 비용, 안전보건시스템 운영비용 등 추가로 발생하는 비용을 추정하였고, 또한 편익을 측정하는 방법에 관한 기존 연구의 검토를 통해 재해율 감소와 그로부터 파생되는 간접피해 감소의 편익을 추정하였다.

4) 규제의 실효성

해당 규정에 대한 개정 시 도출된 규정안에 대해, 기존의 유사 규칙에 대한 순응도를 조사하여, 이를 기반으로 규제에 대한 행정적 재정적 집행가능성에 대해 검토하였다.

5) 종합결론

규제영향 분석 작성지침에 의거 상기 일련의 과정을 통해 폭염·한파 관련 규정 개정안의 영향 분석을 통해 개정에 대한 법적 근거를 마련하여 폭염 노출 근로자들의 폭염·한파에 대한 산업재해 예방에 기여하였다.

Ⅲ. 연구 결과

.....

III. 연구 결과

1. 해외 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사

1) 국가별 온열환경 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사

폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 가이드 및 규정은 온열환경 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 내에 포함되며, 국가 대부분은 폭염·한파 대상 명목의 규정 및 가이드를 명시적으로 분류하고 있지 않았다. 우선 검토영역을 한정하는 의미에서 온열환경 건강장해 예방조치에 관련된 범주로 규정 및 가이드를 정리하였다. 해당 결과의 요약은 표 III-1과 같다. 규정의 원문과 그 번역본을 부록 1에 정리하였다.

〈표 III-1〉 국가별 온열환경 건강장해 예방조치 관련 가이드 및 규정 요약

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
한국	• [1] 고온, 저온 관리 법적 의무 부여 • [2] 고열물체 취급 작업, 덥고 뜨거운 장소에서 하는 작업 근로시간 제한 • [3] 고열, 한랭 및 고열작업, 한랭작업 정의 • [4] 고열, 한랭작업 작업장 환경관리	• 산업안전보건법 제39조 (고열을 특정하여 의무 부여, 규정준수의무 부여) • 산업안전보건법 제167~168조 (위반 시 처벌) • 산업안전보건법 시행령 제99조 • 산업안전보건기준에 관한 규칙 제558조~제559조 • 산업안전보건기준에 관한 규칙 제560조 (온도·습도 조절) • 산업안전보건기준에 관한 규칙 제561조 (환기장치의 설치)	- - - -

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
한국	• [5] 고열작업에 열순응, 온습도계 비치, 휴게시설 설치 조치 의무	• 산업안전보건기준에 관한 규칙 제562조, 제567조	-
	• [6] 한랭작업에 영양지도 등, 휴게시설 설치 조치 의무	• 산업안전보건기준에 관한 규칙 제563조, 제567조	-
	• [7] 폭염 노출 관련 조치 의무(휴식, 그늘막)	• 산업안전보건기준에 관한 규칙 제566조~제567조	-
	• [8] 고온 환경(작업복이 젖게 되 는, 혹은 땀을 많이 흘리는 장소) 근로자 작업관리	• 산업안전보건기준에 관한 규칙 제570조 (세척시설 설치) • 산업안전보건기준에 관한 규칙 제571조 (소금과 음료수 등 비치)	-
	• [9] 고열작업, 한랭작업 보호구 지급	• 산업안전보건기준에 관한 규칙 제572조	-
	• [10] 고용노동부에서 폭염에 의한 열사병 예방 가이드 및 온열질환 예방 자체점검표 등을 배포	• 고용노동부 https://www.moel.go.kr/index.do	-
	• [11] 한국산업안전보건공단 고열작업환경지침과 하절기 폭염대비 직업건강 가이드라인 배포	• 한국산업안전보건공단 https://www.kosha.or.kr/kosha/index.do	-
	• [12] 한국산업안전보건공단에서 한랭 작업환경지침 배포	• 한국산업안전보건공단 https://www.kosha.or.kr/kosha/index.do	-
	• [13] 일반적 작업자 건강 및 안전에 대한 법적 의무 부여	• 29 USC § 654 (일반의무 부여) • 29 USC § 655 (규정 준수 의무 부여) • 29 USC § 666 (법률 위반 시 처벌)	1)
	• [14] OSHA의 해석에 따라, 온열환경 관리에 기록(일반), 위험성 평가(일반, 조선), 보호구 착용(일반, 조선, 건설), 물 제공(일반, 조선, 해상터미널, 항만, 건설), 응급상황 대비 조치 의무 부여(일반, 조선, 해상터미널, 항만, 건설)	• 29 CFR 1904 외 다수 조항	1)

국가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
미국	• [15] 캘리포니아, 오리건, 워싱턴 주에서는 기후에 의한 고열작업 환경 관리를 목적으로 한 주규정 제정	• 8 CCR §3395 (캘리포니아) • OAR 437-002-0155 (오리건) • WAC 296-62-095 (워싱턴)	2) 3) 4)
	• [16] 미네소타 주에서는 실내 작업장 온열환경 관리를 목적으로 한 주규정 제정	• MAR 5205.0110 (미네소타)	5)
	• [17] 실내 작업 장소 최소 기온 (과중한 작업 15.6℃, 가벼운 작업에서 중작업 18.3℃) 유지 의무 부여		
	• [18] OSHA는 온열질환 예방 캠페인을 통해 온열질환예방프로그램, 물/그늘/휴식 제공, 열순응, 응급상황 대비, 교육, 증상 모니터링 권고	• Heat Illness Prevention Campaign - OSHA https://www.osha.gov/heat	-
	• [19] OSHA에서 열 위험성을 파악할 수단으로 열 지수(heat index) 권고	• Heat Hazard Recognition https://www.osha.gov/heat-exposure/hazards	-
	• [20] NIOSH에서 열 스트레스로 인한 생리적 변화, 열사병 및 관련 증상 등에 대한 권고 표준 기준(WBGT) 제시	• Occupational Exposure to Heat and Hot Environments https://www.cdc.gov/niosh/docs/2016-106/default.html	-
	• [21] ACGIH는 열 평가 기준 (WBGT) 제시	• ACGIH TLV & BEI https://www.acgih.org/	-
일본	• [22] 다량의 고온 또는 저온 물체를 취급하거나 극도로 뜨겁거나 추운 장소에서 일하는 사업장에 산업의를 임용하여 근로자 건강관리를 전담시킬 의무 존재	• 노동안전위생법 제13조 (산업의) • 노동안전위생법 제120조 (위반 시 처벌) • 노동안전위생규칙 제13조 (산업의의 덩거나 추운 사업장 배치 의무)	6)

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
일본	• [23] 고온, 저온 관리 의무; 덥거나 추운 실내사업장에 대한 작업 환경측정 실시 및 휴식시설 제공 • [24] 후생노동성 통달(notice)를 통해 지침 전달 • [25] 후생노동성, 「직장에서의 온열질환 예방대책의 중점적인 실시에 대하여 제시」 • [26] 후생노동성, 「열사병의 예방에 대해 제시」 • [27] 산업위생학회, 한랭 허용 기준 제시	• 노동안전위생법 제22조 (고온, 저온을 특정하여 의무 부여) • 노동안전위생법 제27조 (규정 준수 의무 부여) • 노동안전위생법 제119조 (위반 시 처벌) • 노동안전위생규칙 제606조~제612조 (덥거나 추운 실내사업장 구체적인 관리 규정) • 후생노동성 https://www.mhlw.go.jp/hourei/index.html • 산업위생학회 https://www.sanei.or.jp/index.html	6) - -
독일	• [28] 무역, 교통, 발, 임야를 제외한 작업장에서 건강에 도움이 되는 작업장 실내온도 유지 의무 부여	• Arbeitsschutzgesetz § (적용 범위) • Arbeitsschutzgesetz § 18 (규정 위임) • Arbeitsschutzgesetz § 25, 26 (규정 위반 시 처벌) • Arbeitsstättenverordnung § 3 (부록에 조치 위임) • Anhang Anforderungen und Maßnahmen für Arbeitsstätten nach § 3 Absatz 1 Inhaltsübersicht 3.5 Raumtemperatur (부록을 통해 실내온도 유지 의무 부여)	7)

국가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
독일	• [29] 작업장 기술 규칙(ASR)을 통한 실내온도 수준 규정 - 작업실의 최소 기온 기준을 작업강도 따라 12~20℃로 설정 - 휴게실, 대기실, 위생실, 매점 및 구급실, 샤워기가 설치된 화장실 기온 하한선 21~24℃로 설정 - 26℃까지 실내온도 허용 범위, 26℃부터 효과적인 조치 시행 권고, 30℃ 초과 시 효과적인 조치 시행 의무, 35℃ 초과 시 보호조치 없는 근로에 부적합	• Technische Regeln für Arbeitsstätten Raumtemperatur (ASR A3.5) https://www.arbeits-sicherheit.de/schriften/dokument/0%3A3994748%2C1.html	-
영국	• [30] 실내 작업장에 합리적인 온도를 제공하는 법적 의무 부여	• Health and Safety at Work etc. Act 1974 제2조 (일반의무 부여) • 상기 동법 제15조 (규정을 통한 의무·처벌범위 구체화) • Health and Safety at Work etc. Act 1974 제33조 (일반의무 위반에 대한 처벌) • The Workplace (Health, Safety and Welfare) Regulations 1992 제3조 (실내작업장 범위); 제7조 (실내 작업장 온열환경에 대한 구체조치 규정)	8)
	• [31] HSE에서 체크리스트와 옥외 작업자를 위한 열 스트레스 지침 발간	• Thermal comfort check list • Heat stress checklist • Heat stress in the workplace: A brief guide https://www.hse.gov.uk/pubns/indg451.htm	-

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
영국	• [32] 실내 작업장 최소 온도를 육체적 활동에 따라 13~16℃로 권고	• Workplace health, safety and welfare. Workplace (Health, Safety and Welfare) Regulations 1992. Approved Code of Practice and guidance https://www.hse.gov.uk/pubns/books/l24.htm	-
프랑스	• [33] 일반적 작업자 건강 및 안전에 대한 법적 의무 부여	• Code du travail L4121-1 (일반의무 부여) • Code du travail L4741-1 (법률 또는 명령 위반 시 벌칙)	9)
	• [34] 임야 및 토지 제외 작업장에서 열 환기, 난방, 물 제공 의무, 건설 작업장에서 보호수용 현장 시설, 물 3 L/일 제공 의무 규정	• Code du travail 4211-1~2 (일반 작업장 범위); 4534-1~2 (건설 작업장 범위) • Code du travail R4222-1 (열저감 환기 의무) • Code du travail R4223-13~15 (난방 의무) • Code du travail R4225-2 (모든 근로자 식수, 냉수 이용 권리) • Code du travail R4534-142-1 (건설 노동자에게 현장에서의 휴식 장소 보장) • Code du travail R4534-143 (건설노동자에게 3ℓ의 식수와 냉수 제공 의무)	9)
캐나다	• [35] 일반적 작업자 건강 및 안전에 대한 법적 의무 부여	• Canada Labour Code 제124조 (일반의무 부여) • 상기 동법 제125조 (일반성 제약 없이, 온도 규정 준수 의무 부여) • 상기 동법 제148조 (일반의무 위반 시 처벌)	10)

국가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
캐나다	• [36] 개인 서비스실 및 음식 준비 구역, 전동 자재 취급 장비, 조작실, 응급 처치실에서 온도 기준을 준수할 의무 부여	• Canada Occupational Health and Safety Regulations section 9.9, 14.9(2), 16.10(2)(b)	10)
	• [37] 브리티시 컬럼비아 등 내부 관할권에서 작업장 내 온열환경 관리 주규정 제정	• Temperature Conditions – Legislation https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/temp_legislation.html	-
	• [38] 고용사회개발부에서 작업에서의 heat 및 cold stress와 관련된 가이드라인 발간	• Thermal stress in the work place https://www.canada.ca/en/employment-social-development/services/health-safety/reports/thermal-stress-work-place.html#fn3-rf	-
	• [39] 더위의 척도를 평가하는 지표로 Humidex 사용	• Humidex Rating and Work https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/humidex.html	-
	• [40] 추위를 평가하는 지표인 Wind chill temperature index 및 Wind chill calculator 배포 • [41] 추운 바람의 단계별 한랭 위험 및 대처 방법 제시	• Cold Environments – Working in the Cold https://www.ccohs.ca/oshanswers/phys_agents/cold_working.html	-

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
이탈 리아	• [42] 미기후를 대상으로 일반적 인 위험 평가와 저감 의무 부여	• Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Art. 180~186 (물리적 유해인자 관리 의무) • Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Art. 2190 (본 제 목 위반 시 처벌)	11)
호주	• [43] 극한의 더위나 추위 속에서 작업을 수행하는 작업자의 건강 과 안전을 보장하는 법적 의무 부여	• Work Health and Safety Act 2011 제19조 (일반의무 부여) • 상기 동법 제30조~제33조 (일반 의무 위반 시 처벌) • Work Health and Safety Act 2011 제276조 (규정 위임, 규정 위반 시 처벌) • Work Health and Safety Regulations 2011 제40조 (온열환 경에 대한 구체조치 규정)	12)
호주	• [44] Safe Work Australia(호주 직장 보건 및 안전 및 근로자 보 상 제도 개선을 위한 법정 기관) 에서 모범규범 및 작업자의 위험 관리를 위한 가이드라인 발간	• Model Code of Practice: Managing the work environment and facilities https://www.safeworkaustralia.gov.au/doc/model-code-practice-managing-work-environment-and-facilities • Managing the risks of working in heat https://www.safeworkaustralia.gov.au/media-centre/news/updated-guidance-material-managing-risks-working-heat	-

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
싱가 포르	[45] 작업자가 과도한 열이나 추위로부터 보호받을 법적 의무 부여 [46] 사업장 안전보건위원회에서 고열 위험성 평가, 열순응 등의 내용을 담은 가이드라인 발간	- Workplace Safety and Health Act 2006 제12조 (일반의무 부여) - 상기 동법 제50조 (본 법률 위반 시 처벌) - 상기 동법 제65조 (규정 위임, 규정 위반 시 처벌) - Workplace Safety and Health (General Provisions) Regulations 10 Protection against excessive heat or cold and harmful radiations - Managing Heat Stress in the Workplace https://www.tal.sg/wshc/topics/heat-stress/heat-stress-management	13) -
뉴질 랜드	[47] 극한의 더위나 추위 속에서 작업을 수행하는 작업자의 건강과 안전을 보장하는 법적 의무 부여 [48] WorkSafe(직장 보건 및 안전 규제기관)은 열 쾌적성과 극한의 온도에서의 작업에 대한 가이드라인 각각 발간	- Health and Safety at Work Act 2015 제36조 (일반의무 부여) - 상기 동법 제47조~제49조 (일반의무 위반 시 처벌) - Health and Safety at Work Act 2015 제211조 (규정 위임, 규정 위반 시 처벌) - Health and Safety at Work (General Risk and Workplace Management) Regulations 2016 제10조 (온열환경에 대한 구체조치 규정) - WorkSafe https://www.worksafe.govt.nz/topic-and-industry/temperature-at-work/	14) -

국가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
네덜란드	• [49] 근로자가 수행하는 업무의 성격과 그에 따른 신체적 긴장을 고려하여 작업장의 온도가 근로자 건강에 영향을 끼치지 않게 할 의무 부여	• Arbeidsomstandighedenwet 16 (규칙 위임 규정) • Arbeidsomstandighedenbesluit 9.1 (규칙 준수 의무 부여) • Arbeidsomstandighedenbesluit 9.9b (규칙 위반 시 과태료 부과 규정) • Arbeidsomstandighedenbesluit 6.1 (온도에 대한 일반적 규정)	15)
스위스	• [50] 사용자의 근로자 건강보호 의무	• Arbeitsgesetz Art. 6 (건강보호를 위한 일반의무, 법규명령으로 위임) • Arbeitsgesetz Art. 51 (규정이나 행정처분 미준수 시 처벌 규정)	16)
	• [51] 건물의 온도, 공기의 속도 및 상대 습도는 건물의 기후가 건강에 해롭지 않은 상태로 할 의무	• Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (ArGV 3) (Gesundheitsschutz) Art. 16 (온도에 대한 일반적 규정)	16)
벨기에	• [52] 왕이 고용주에게 근로자의 복지에 필요한 조치를 부과할 권한	• Wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk Art. 4 (법규명령으로의 위임); 5 (일반의무 조항) • 상기 동법 Art. 80 (법규 위반 시 처벌)	17)

국가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
벨기에	• [53] 근로자가 추위에 노출되는 경우 공기 온도는 다음보다 낮아서는 안 됨 a) 매우 가벼운 작업의 경우 18°C b) 가벼운 작업의 경우 16°C; c) 중형 작업의 경우 14°C; d) 과중한 작업의 경우 12°C e) 매우 무거운 작업의 경우 10°C • [54] 근로자의 열 노출의 경우 노출에 대한 조치 값은 물리적 작업 부하의 함수로 WBGT 지수를 기반으로 결정되며, 지수의 값은 다음을 초과할 수 없음 a) 29 매우 가벼운 작업 또는 가벼운 작업용 b) 중형 작업의 경우 26; c) 과중한 작업의 경우 22 d) 매우 무거운 작업을 위한 18.	• Koninklijk besluit van 4 juni 2012 betreffende de thermische omgevingsfactoren Art. 5 (구체적 온도 규정)	17)
아일랜드	• [55] 고용주가 합리적이고 실현 가능한 선에서 근로자의 안전, 보건, 복지를 보장할 의무	• Safety, Health and Welfare Act 2005 (No. 10 of 2005) 8 (일반의무, 일반성을 침해하지 않는 물리적 인자 위험 예방 의무 부여) • Safety, Health and Welfare Act 2005 (No. 10 of 2005) 58 (법규명령으로의 위임) • Safety, Health and Welfare Act 2005 (No. 10 of 2005) 78 (법 위반 시 처벌)	18)
	• [56] 작업영역이 있는 방에서의 좌식 작업의 경우 최소 온도가 첫 1시간 17.5°C, 나머지 시간 16°C여야 함	• Safety, Health and Welfare at Work (General Application) Regulations 2007 (S.I. No. 299 of 2007) Room temperature 7 (구체적인 온도 기준 규정)	18)

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
오스 트리 아	• [57] 작업실에서는 인체 유기체 에 적합한 실내 기후 조건이 있 어야 함 • [58] 임시 작업장에서는 인체 유 기체에 적합한 실내 기후 조건이 있어야 함 • [59] 세면실, 화장실 및 탈의실은 적정 실내 온도를 유지하여야 함 • [60] 오락실, 대기실에 적절한 실 내 기후 조건을 갖춰야 함 • [61] 사방이 폐쇄되지 않은 방에 있는 작업장의 경우 및 옥외에 고정된 작업장의 경우 날씨의 영 향으로부터 직원을 가능한 한 적 절한 장비로 보호하여야 함 • [62] 근로자는 날씨의 영향, 유해 한 통풍, 소음, 진동 및 자동차 배기 가스의 영향으로부터 적절 하게 보호되는 경우에만 옥외 작 업대에 고용될 수 있음 • [63] 직원은 판매점의 외부 온도 가 16℃ 이상인 경우 판매점 또 는 기타 회사 건물과 조직 및 공 간적으로 연결된 옥외 판매점에 서만 고용될 수 있음 • [64] 사업주는 근로자가 눈부신 빛, 열복사, 통풍, 악취, 더위, 추 위, 축축함, 습기 또는 이와 유사 한 영향으로부터 심각한 손상에 노출되지 않도록 모든 적절한 조 치를 취해야 함 • [65] 상기 조례 조항 위반 시 벌 금 부과	• ArbeitnehmerInnenschutzges § 22 (실내 기후 조건 규정) • ArbeitnehmerInnenschutzges § 23 (실내 기후 조건 규정) • ArbeitnehmerInnenschutzges § 27 (실내 온도 조건 규정) • ArbeitnehmerInnenschutzges § 28 (실내 기후 조건 규정) • ArbeitnehmerInnenschutzges § 61 (실내 기후 조건 규정) • ArbeitnehmerInnenschutzges § 66 (실내 기후 조건 규정) • ArbeitnehmerInnenschutzges § 130 (규정 위반 시 벌칙)	19) 19) 19) 19) 19) 19) 19) 19)

국가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
스페인	[66] 사업주는 작업장 사용이 근로자의 안전과 건강에 위해를 가하지 않도록 필요한 조치를 취해야 함 [67] a) 사무실이나 이와 유사한 장소에서 일반적으로 앉아서 일하는 작업이 수행되는 건물의 온도는 17~27℃. 가벼운 작업이 수행되는 건물의 온도는 14~25℃. b) 상대 습도는 30%에서 70% 사이. 단, 정전기로 인한 위험이 있는 곳은 예외이며 하한값은 50%. c) 작업자는 속도가 다음 제한을 초과하는 기류에 자주 또는 지속적으로 노출되어서는 안 됨. 1. 뜨겁지 않은 환경에서의 작업: 0.25m/s. 2. 더운 환경에서 앉아 있는 작업: 0.5m/s. 3. 더운 환경에서의 비정주 작업: 0.75 m/s.	- Ley 31/1995 Artículo 6 (규정 준수 의무 부여) - Ley 31/1995 Artículo 14 (일반의무조항) - Ley 31/1995 Artículo 42 (본 법률 위반 시 민형사행정상 책임 발생) - Real Decreto 486/1997 Artículo 7 (ANEXO III 준수 의무 부여) - Real Decreto 486/1997 ANEXO III Condiciones ambientales de los lugares de trabajo (구체적인 열환경 조건 규정)	20)
포르투갈	[68] 사용자는 작업의 모든 측면에서 근로자의 안전 및 건강 조건을 보장해야 함 [69] 작업장의 온도와 습도는 작업자에게 가해지는 작업방식 및 신체적 제약을 고려하여 인체에 적합해야 함	- Lei n.º 102/2009 Artigo 15.º (일반의무조항) - Lei n.º 102/2009 Artigo 11 5.º; Código do Trabalho Artigo 1548~566.º (위반 시 벌칙) - Portaria n.º 987/93 7-1 (온도 조절에 대한 포괄적 의무 부여)	21)

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
포르 투갈	• [70] 직원을 위한 사교실, 위생 시설, 매점 및 응급 처치 시설의 온도 및 습도는 이러한 장소의 특정 목적에 부합해야 함	• Portaria n.º 987/93 7-2 (특정 장소의 온도 조절에 대한 포괄적 의무 부여)	21)
그리 스	• [71] 작업 시간 내내 작업 영역과 보조 영역은 작업의 특성과 작업 수행에 필요한 온도를 유지해야 하며, 시설에서 방출되는 고온의 영향을 받는 작업 영역은 실제로 가능한 한 허용 가능한 온도로 냉각되어야 함	• κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων Άρθρο 3 3 2. (온도 조절에 관한 포괄적 의무 부여) • 상기 동법 69 (법규명령으로의 위임) • 상기 동법 71, 72 (법규 위반 시 행정벌, 형벌)	22)
	• [72] 어떠한 경우에도 작업장의 온도는 작업의 성격, 작업을 수행하는 데 필요한 육체적 노력 및 계절의 기후 조건을 고려하여 인체의 필요를 충족해야 함	• Π.Δ. 305/1996; Π.Δ. 16/1 996 (작업장; 건설 현장에서의 온도 조절에 대한 포괄적 의무 부여, 행정규칙으로의 위임)	22)
	• [73] 열 스트레스를 줄이고 건강을 보호하기 위한 조직적 조치에 대한 기술적 예시 첨부	• Εγκ. 56163/2022 (ΦΕΚ/--- 15.6.2022) Πρόληψη της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων (사용자에게 보호를 위해 적절한 조치를 공고하고 행정조치나 형사처벌을 할 권한이 있는 근로감독관이 법규상의 적절한 보호를 판단할 기준으로서 공고된 행정규칙)	
	- 과도한 열을 방지하기 위한 기술적 조치: 단열지붕, 단열페인트, 반사유리, 에어커튼, 지붕 개구부; 열원 격리와 단열; 공조를 위한 전체 및 국소환기		
	- 관리적 조치: 기관실, 주물공장, 유리공장, 도자공장, 조선공장 등 12~16시 사이 작업중단; 10~15℃의 음용수 제공		
	- 옥외 특별조향: 모자, 그늘, 대피소, 12~16시 작업중단, 10~15℃ 식수공급		
	- 보호구: 자외선 차단제, 선글라스, 안면 가리개, 전신 단열복		

국가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
스웨덴	• [74] 고용주가 근로자가 질병이나 사고에 노출되는 것을 예방하기 위해 모든 필요한 조치를 할 의무 • [75] 시간 가중 열 지수의 최대 허용 값을 초과하지 않아야 함 - 작업강도: 휴식 65 W/m²; 낮음 97 W/m²; 보통 165 W/m²; 높음 230 W/m²; 매우 높음 260 W/m² - WBGTG TWA 순응 기준: 33; 30; 28; 26; 25 - WBGTG TWA 비순응 기준: 32; 29; 26; 23; 20	• Arbetsmiljölagen Chater 3 Section 2 (일반의무 규정) • Arbetsmiljölagen Chater 4 Section 10 (법규명령으로의 위임) • Arbetsmiljölagen Chater 8 Section 1 (금지명령 불이행 시 벌금 또는 징역) • Arbetsmiljoförordning Section 18 (하위 법규명령으로의 위임, 과태료 규정 권한은 작업환경청이 보유) • Arbetsplatsens utformning Section 127, bilaga 1 (구체적 온도 기준 규정)	23)
핀란드	• [76] 물리적 요인이 직원의 안전이나 건강에 해를 끼치거나 위험을 초래하지 않을 정도로 낮은 수준으로 제한될 의무 • [77] 운송수단, 건설, 채굴, 구외 농림업, 선상을 제외한 작업장의 작업 특성을 고려하여, 작업실의 창과 유리벽은 작업자가 건강에 해로운 태양으로 인한 열 스트레스를 피할 수 있는 재질로 만들거나 보호해야 함	• Työturvallisuuslaki § 39 (물리적 요인 관리 의무, 법규명령으로의 위임) • Työturvallisuuslaki § 63 (법 위반 시 처벌) • Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuusja terveysturvallisuudesta § 1 작용범위 • 상기 동법 § 12 (온도 조절에 대한 의무 부여)	24)

국가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
폴란드	[78] 고용주의 직장에서 일하는 건강과 안전에 대한 책임 규정	- Kodeks pracy Art. 207 (일반 의무조항) - Kodeks pracy Art. 237¹⁵ (규정 준수 의무 위임)	25)
	[79] 철도, 항공, 해상, 내수로를 통한 운송수단을 제외한 건설, 작업실, 공장, 구내, 위생시설에서, 작업장 대기 온도는 3.5 m 이상 흡입구에서 70℃를 초과해서는 안 되며, 그 외의 위치에서 45℃를 초과해서는 안 됨	- W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy § 1 (적용 범위) - 상기 동법 36.1 (구체적인 온도 기준 조항)	25)
체코	[80] 사업주의 업무수행에 있어 근로자의 생명과 건강에 위협이 될 수 있는 위험과 관련하여 근로자의 안전과 건강을 보호할 의무	- Zakonik práce 101 (일반의무 조항) - Zakonik práce 107 (기타 작업 안전 및 건강 조건에 관해 타법으로의 위임)	26)
	[81] 미기후 조건 등 유해인자 최고 허용 값 준수 의무와 이를 위해 결정, 평가 및 조치를 취할 때 시행규칙에 따라 진행할 의무	Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy 7, 21 (물리적 인자 관리 의무를 법규명령으로의 위임)	26)

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
체코	• [82] 예술 활동, 건설 발주를 제외한 작업장의 열부하, 허용 장단기 근로시간, 안전휴식, 체액 손실, 작업주기, 안전휴식시간 규정 - 힘든 육체 노동에 종사하는 사람들의 최대 온도는 섭씨 20도, 트램이나 트럭을 운전하는 사람들의 최고 온도는 섭씨 32도, 직장인의 최고 최고온도는 27도, 앉아서 차를 몰고 가게에서 계산하는 등 가벼운 일을 하는 사람은 26도, 수행되는 작업의 유형에 따라 10도에서 20도 사이의 최소값이 있음	• Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci § 1 (적용 범위) • Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci § 3~5 (구체적인 미기후 기준)	26)
헝가리	• [83] 고용주는 안전하고 건강하지 않은 작업에 대한 요구 사항을 이행할 책임이 있음	• 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről § 2 (일반의무 조항) • 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről § 23(3) (법규 명령으로의 위임) • 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről § 82 (법률 위반 시 과태료 부과)	27)

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
헝가 리	• [84] 임시 또는 변경 건설업, 광업, 어선, 농림업 임야, 차량을 제외한 작업장의 작업강도별 온도 준수 의무 - 작업강도 구분: 지적 작업, 경도 육체노동, 중등도 육체노동, 중도 육체노동; 적정 온도 범위: 추운 계절 온도 12~22℃, 더운 계절 온도 15~24, 유효보정온도 13~20; 최대 허용 온도: 각 강도별로 유효보정온도 31, 31, 29, 27 • 높은 열복사에 노출되지 않게 할 의무: 대기 온도와 지표 온도의 차이가 대기 5℃ 이상에서 3배일 경우 • 실외 4℃, 실내 10℃를 추운 작업장으로 간주, 시간당 5~10분 휴식, 50℃ 이상의 설탕 4% 이하의 무알콜 차 제공 • 유효보정온도 24℃ 이상 사업장에서 열순응: 3주 이상 휴식 기준, 일노출시간 2시간, 중등도(14 kJ/min) 이상 육체노동 금지, 기간 2주 • 유효보정온도 24℃ 이상 사업장에서 보호 음료 제공: 14~16℃ 설의 식수나 설탕 4% 이하의 무알콜 음료	• 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről § 1 (적용 범위) • 3/2002. (II. 8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről § 7 (온도 조절에 대한 구체적인 의무)	27)

국가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
슬로바키아	• [85] 고용주가 직장에서 안전과 건강 보호를 보장할 의무 • [86] 운송 수단, 임시·이동 작업장, 광업, 어선, 농림업 임야를 제외한 작업장 온도는 작업 절차, 신체적 부하, 장소의 목적에 적합하여야 함	• O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov § 6 (일반의무 조항) • Ktorým sa ustanovujú podmienky vydávania aproximačných nariadení vlády Slovenskej republiky § 2 (법규명령으로의 위임) • O minimalných bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko § 1 (적용 범위) • 상기 동법 § 4, prílohach č. 17. (실내 미기후 관리에 대한 포괄적 의무)	28)
리투아니아	• [87] 모든 업무 관련 측면에서 직원에게 안전하고 건강 친화적인 근무 조건을 제공하는 고용주의 의무 • [88] 차량, 국가안보, 임시·이동, 광업, 어선, 농림업 임야를 제외한 작업 중 작업장의 온도는 작업의 성격과 직원의 신체적 부하를 고려하여 직원에게 적합해야 하며 작업장의 열적 편안함과 충분한 열 환경에 대한 리투아니아 위생 표준 HN 69:2003에 설정된 매개변수를 충족해야 함 • [89] 화장실, 경비원, 위생시설, 매점 및 응급처치실의 온도는 공간의 목적과 일치해야 함	• Darbuotoju saugos ir sveikatos istatymas 11 straipsnio (일반의무 조항) • Darbuotoju saugos ir sveikatos istatymas 14 straipsnio 2 dalimi (법규명령 위임) • Darboviečiu irengimo bendrieji nuostatai 2, 6 (적용 범위) • Darboviečiu irengimo bendrieji nuostatai 12.1 (표준으로의 위임) • Darboviečiu irengimo bendrieji nuostatai 12.2 (특정 장소의 온도 조절에 대한 포괄적 의무 부여)	29)

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
리투아니아	• [90] 절기(동절기, 하절기), 강도(Ia, Ib, IIa, IIb, III)에 따라 온도($18\sim 25^{\circ}\text{C}$), 습도($40\sim 60\%$), 풍속($0.1\sim 0.4 \text{ m/s}$) 최선의 범위가 각각 정해짐 • [91] 업무 강도에 따라 $4\sim 6^{\circ}\text{C}$의, 장소나 높이의 변경이 있을 경우 나 장소의 임시성에 따라 허용범위가 정해져 있음	• Lietuvos higienos normos HN 69:2003 (리투아니아 위생 표준)	(29)
슬로베니아	• [92] 사용자가 근로자 안전과 건강을 보장해야 하며, 이를 위해 적절한 조직 및 필요한 조직과 함께 작업장에서 위험의 예방, 제거 및 통제, 근로자에게 알리고 교육하는 것을 포함하여 작업 과정에 있는 근로자 및 기타 사람의 안전과 건강을 보장하는 데 필요한 조치를 구현해야 할 의무 • [93] 농림업 임야, 건설 제외한 작업장 대상 • [94] 상대습도는 $20, 22, 24, 26, 28^{\circ}\text{C}$ 이하에서 $80, 73, 65, 60, 55\%$를 초과하면 안 되며, 급기의 상대습도는 30% 이상이어야 함 • [95] 작업실 공기 온도는 고온 작업 공단을 빼고 28°C, 고온 작업 공간과 연결된 다용도실, 복도 및 계단의 공기 온도는 20°C를 초과하면 안 됨	• Zakon o varnosti in zdravju pri delu 17. člen (내규 요구사항 이행 계획 포함 안전성명서 작성 의무) • 상법 동법 76. člen (법 위반 시 처벌) • 상법 동법 82. člen (내규 시행) • Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja d elavcev na delovnih mestih 1. člen (적용 범위) • Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja d elavcev na delovnih mestih 22. člen (구체적인 습도 기준) • Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja d elavcev na delovnih mestih 25. člen (구체적인 온도 기준)	(30) (30) (30) (30)

국 가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
슬로 베니 아	• [96] 욕실, 화장실, 휴게실 등에 21~24℃ 온도 지정 • [97] 벽과 지붕 창 및 유리 칸막이 설계 시 작업장의 열 환경을 악화시키지 않는 햇빛의 양만 허용 • [98] 작업장에서 난방 장치, 작업 공정의 직접적인 열 영향에 노출되지 않도록 해야 함	• Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih 26. člen (특정 장소에서의 구체적인 온도 기준) • Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih 27. člen (채광 제한에 대한 포괄적 의무) • Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih 28. člen (열원에 의한 직접적인 열 영향의 노출을 막는 포괄적 의무 부여)	30) 30) 30)
에스 토니 아	• [99] 작업실의 직원 수, 직원에게 가해지는 정신적, 육체적 요구, 작업실의 크기, 사용되는 작업 장비의 특성 및 기술 프로세스의 특성을 고려하여 적절한 실내 기후를 결정해야 함 • [100] 건설 작업, 광물 자원 채광, 어선, 차량 및 회사 소유의 농경지 또는 임지를 제외한 모든 활동 분야의 작업장에서 직사광선과 열복사로부터의 보호가 가능한 창문; 고온 작업 시 냉온수 샤워 이용 가능 • [101] 실내 건설 현장은 작업 특성, 물리적 부하 반영해 근로자에게 적합한 온도로 유지	• Tootervishoiu ja tooohutuse seadus § 6(4) (실내 기후의 조절에 관한 포괄적 의무 부여) • 상기 동법 § 7¹ (위반 시 처벌) • Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded § 1 (적용 범위); § 5, 9 (작업장에서의 온도 조절 포괄의무) • Tootervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses § 9 (건설현장에서의 온도 조절 포괄의무)	31) 31)

국가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
라트비아	• [102] 사용자의 규정 제정에 따라 특별 보호 대상이 되는 직원의 안전과 건강에 대한 작업 환경 위험의 영향을 방지할 의무 • [103] 운송수단, 광업, 어선, 농업 임야, 건설 현장, 임시·이동, 비상상황을 제외한 작업장에서, 절기(외부 기온 10℃ 기준 동절기, 하절기), 작업강도(범주 1, 범주 2, 범주 3)에 따라 설정 범위 규정 - 기온(13~25℃, 15~28℃), 상대 습도(30~70%), 풍속(0.05~0.4 m/s)	• Darba aizsardzības likums 4. pants. (노동 보호 조치 의무) • Darba aizsardzības likums 25. pants. (법규명령으로의 위임) • Darba aizsardzības likums 29~39. pants. (법 위반 시 처벌) • Darba aizsardzības prasības darba vietās 2 (적용 범위) • Darba aizsardzības prasības darba vietās 15 (구체적인 실내 미기후 조절 의무 부여)	32)
이스라엘	• [104] 작업실의 적절한 온도를 확보하기 위한 효과적 조치가 이뤄져야 함	• Work Safety Ordinance (New Version), 5730-1970 Temperature 30 (포괄적 온도 조절 의무) • Work Safety Ordinance (New Version), 5730-1970 Temperature 225 (조례 위반 시 처벌)	33)
카타르	• [105] 사용자는 작업의 위험으로 인해 발생할 수 있는 부상이나 질병, 기계 및 장비의 사고 또는 오작동, 화재로부터 근로자를 보호하기 위해 작업을 수행하는 동안 가능한 모든 예방 조치를 취해야 함	• 1962년 노동법 3호 54조 (일반 의무조항) • 1962년 노동법 3호 75조 (법 위반 시 처벌) • 1962년 노동법 3호 76조 (법규명령으로의 위임)	34)

국가	[행 번호] 주요 내용	원문 출처	부록 색인
카타르	• [106] 열 스트레스 위험 평가, 기록 보존 의무, 열 스트레스 교육 실시, 식수 제공, 그늘진 휴식 공간, 개인보호장비, 건강진단, 응급상황대비 • [107] 근로자는 6월 1일부터 9월 15일까지 10시부터 15시 30분까지 외부에서 일할 수 없음 • [108] 특정 작업장에서 습구구온도(WBGT)가 32.1°를 초과하면 시간에 관계없이 모든 작업을 중단해야 함	• Ministerial decision No (16) of 2007 (구체적인 온도 조절에 관한 의무 부여)	34)

2) 국가별 온열환경 건강장해 예방 관련 구체적 조치사항의 분류

상기 절에 수집 및 정리한 각국 온열환경 건강장해 예방조치 중, 온열환경을 특정하여, 선언적 또는 포괄적으로 건강 보호 의무나 위해 예방 의무를 부여하는 것 외에 구체적인 조치사항이 규정되어 있는지에 따라 국가(연방) 단위로 분류하였다.

연후 구체적 조치사항이 존재하는 국가에 대하여, (1) 해당 기준 또는 조치의 구분(예: 온도 기준, 관리 기준 등), (2) 적용 범위, (3) 법적 지위(예: 법규 명령, 지침 등), (4) 해당 조치에 강제력이 부여되는 법적 체계, (5) 해당 법적 체계상의 위반 시 처벌 대상 행위에 대해 정리하였으며, 국가별로 요약한 결과는 표 III-2와 같다.

〈표 III-2〉 국가별 온열환경 건강장해 예방 구체적 조치사항 분류

국가	구체적 조치사항	온도 기준	법적 지위	강제력 부여	위반 시 처벌 대상	적용 범위
한국	온도최고허용 기준(WBGT), 관리조치	최고 32℃	법규 명령	• 법률상 물리적 인자 조치 의무, 법규명령 위임	• 법률상 물리적 인자 조치 의무	• 법규명령상 “고열작업”(온도, 관리); 법규명령상 “한랭작업”, 폭염 노출 장소(관리)
미국	관리조치	X	법규 명령	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임	• 법률상 빌반의무, 위임된 법규명령	• 전체 작업, 조선, 해상터미널, 항만, 건설, 농업
일본	관리조치	X	법규 명령	• 법률상 물리적 인자 조치 의무, 법규명령 위임	• 법률상 물리적 인자 조치 의무	• 법규명령상 “덥거나 춥거나 습한 실내 작업장”

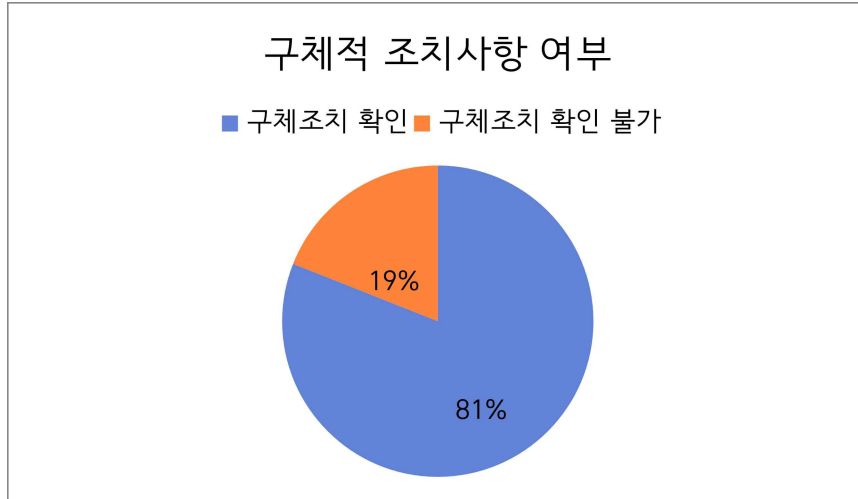
국가	구체적 조치사항	온도 기준	법적 지위	강제력 부여	위반 시 처벌 대상	적용 범위
독일	온도최저/최고 허용기준(기온), 온도별습도범위 기준, 관리조치	최저 12℃ 최고 26℃	비법규 사항 (기술 규칙)	• 법률상 법규명령 위임, 적합성 추정	• 법규명령 전체	• 무역, 이동수단, 농림업 임야/토지 제외 실내 작업장
영국	온도최저허용 기준(기온)	최저 13℃	비법규 사항 (지침)	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임, 적합성 추정	• 법률상 일반의무	• 전체 실내 작업장
프랑스	관리조치	X	법규 명령	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임	• 법률 및 법규명령 전체	• 농림업 임야/토지 제외 작업장; 건설업
캐나다	온도최고허용 기준, 온도범위기준 (기온)	X (특정 장소)	법규 명령	• 법률상 일반의무, 일반성을 침해하지 않는 법규명령상 온도 표준 준수 의무	• 법률 및 법규명령 전체	• 특정 작업장소
이탈리아	관리조치	X	법규 명령	• 법규명령상 물리적 인자 위험 평가 등 의무	• 법규 명령상 물리적 인자 위험 평가 등 의무	• 전체 노동자
호주	관리조치	X	비법규 사항 (모범 사례모델)	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임; 법규명령상 극열 극한 하의 건강 보장 의무; 적합성 추정	• 법률상 일반의무; 법규명령상 극열 극한 하 건강보장 의무	• 전체 작업장

국가	구체적 조치사항	온도 기준	법적 지위	강제력 부여	위반 시 처벌 대상	적용 범위
싱가포르	관리조치	X	비법규 사항 (지침)	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임, 적합성 추정	• 법률 및 법규명령 전체	• 전체 작업장
뉴질랜드	관리조치	X	비법규 사항 (모범 사례)	X(지침에 법적 효력 없음)	-	-
네덜란드	관리조치	X	법규 명령	• 법규명령상 물리적 인자 위험 예방 의무	• 법규명령 전체	• 전체 작업장
스위스	X(포괄의무)	X	-	-	-	-
벨기에	온도최저(기온)/최고허용기준(WBGT)	최저 10℃ 최고 29℃	법규 명령	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임	• 법률 및 법규명령 전체	• 피고용인 및 동등 대우자
아일랜드	온도최저허용 기준(기온)	최저 16℃	법규 명령	• 법률상 일반의무, 일반성을 침해하지 않는 물리적 인자 위험 예방 의무, 법규명령 위임	• 법률상 일반의무, 물리적 인자 위험예방 의무	• 실내 좌식 작업
오스트리아	온도최저허용 기준(기온)	최저 16℃	법률	• 법률상 온도 기준	• 법률 전체	• 옥외 작업대
스페인	온도범위기준(기온), 습도범위기준, 풍속범위기준	14~27℃	법규 명령	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임	• 법률상 일반의무	• 폐쇄된 작업장 (사무실, 건물)
포르투갈	X(포괄의무)	X	-	-	-	-

국가	구체적 조치사항	온도 기준	법적 지위	강제력 부여	위반 시 처벌 대상	적용 범위
그리스	관리조치	X	행정 규칙	• 법률상 온도 조절 의무, 법규명령 위임; 법규명령상 행정규칙 위임	• 법률 및 법규명령 전체	• 노동자
스웨덴	온도최고허용 기준(WBGT)	최고 33℃	법규 명령	• 법률상 일반의무, 시행령 위임; 시행령상 시행규칙 위임	• 시행규칙 전체	• 전체 작업장
핀란드	X(포괄의무)	X	-	-	-	-
폴란드	온도최고허용 기준(기온)	최고 45℃	법규 명령	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임	X(노동법 내 확인 불가)	• 운송수단을 제외한 시설
체코	온도범위(자체 온도지수, tg), 습도범위, 풍속범위, 관리조치	최저 10℃ 최고 27℃	법규 명령	• 노동법상 일반의무, 산안법 위임; 산안법상 법규명령 위임	X(노동법, 산안법 내 확인 불가)	• 예술 활동, 건설 하도급 제외 작업장(지하작업장, 옥외작업장 포함)
헝가리	온도범위, 온도기준(이상 자체온도지수, (K)EH), 관리조치	최저 12℃ 최고 31℃	법규 명령	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임	• 법률상 일반의무	• 임시/변경, 광업, 어선, 농림업 임야/토지, 이동수단 제외 작업장
슬로바키아	X(포괄의무)	X	-	-	-	-
리투아니아	온도범위(기온), 습도범위, 풍속범위	최저 12℃ 최고 30℃	비법규 사항 (표준)	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임; 법규명령상 표준(비법규) 준수 의무	X(산안법 내 확인 불가)	• 차량, 국가안보, 임시/이동, 광업, 어선, 농림업 임야/토지 제외 작업장

국가	구체적 조치사항	온도 기준	법적 지위	강제력 부여	위반 시 처벌 대상	적용 범위
슬로베니아	온도최고허용 기준, 온도범위(이상 기준), 온도별습도기준	최고 28℃	법규 명령	• 법률상 위험 평가 및 위험 평가 내 내규 이행 계획 의무, 내규 유효성	• 법률상 위험 평가 내 내규 이행계획 의무	• 농림업 임야/토지, 건설업 제외 작업장
에스토니아	X(포괄의무)	X	-	-	-	-
라트비아	온도범위(기온), 습도범위, 풍속범위	최저 13℃ 최고 28℃	법규 명령	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임	• 법규명령 전체	• 차량, 광업, 어선, 농림업 임야 제외 작업장
이스라엘	X(포괄의무)	X	-	-	-	-
카타르	온도기준(WBGT), 관리조치	최고 32℃	법규 명령	• 법률상 일반의무, 법규명령 위임	• 법률 전체	• 전체 작업장(온도), 옥외 작업장(관리 일부)

조사대상 범위 31개국 중 구체적 조치사항이 확인되는 국가는 25개국(한국, 미국, 일본, 독일, 영국, 프랑스, 캐나다, 이탈리아, 호주, 싱가포르, 뉴질랜드, 네덜란드, 벨기에, 아일랜드, 오스트리아, 스페인, 그리스, 스웨덴, 폴란드, 체코, 헝가리, 리투아니아, 슬로베니아, 라트비아, 카타르), 그렇지 않은 국가는 6개국(스위스, 포르투갈, 핀란드, 슬로바키아, 에스토니아, 이스라엘)으로 확인되었다(그림 III-1).

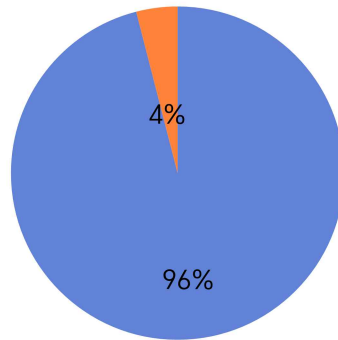


[그림 III-1] 해외 사례 중 구체적 조치사항 여부

구체적 조치사항이 확인되는 국가 중 해당 조치에 강제력이 부여되는 국가는 뉴질랜드를 제외한 24개국이다(그림 III-2). 대부분(19개국)은 법률에 따라 강제력을 위임받은 법규명령에 따라 규율되고 있다(그림 III-3). 그리스의 경우 구체적 조치사항의 법적 지위는 근로감독관의 감독 기준으로서의 행정규칙이나, 해당 행정규칙의 작동 방식상 민간의 행위를 실제로 구속 가능하여 실질적 법적 효력을 가지며, 독일, 영국, 호주, 싱가포르, 리투아니아의 경우 구체적 조치사항은 지침 등의 비법규사항으로 존재한다. 법규명령을 통해 비법규사항으로 직접 위임하는 리투아니아를 제외한 나머지의 경우, 그 자체로는 법적 효력이 없으나 형사 소송 시 해당 지침 등을 준용하였을 때 법에서 부여하는 의무를 충족하였음이 인정되어, 실질적으로는 법적 효력을 보유하고 있다. 독일에서는 지침 준수에 기반한 법령 준수의 판단을 적합성 추정(presumption of conformity)이라 칭하고 있다.

구체조치에 강제력 부여 여부

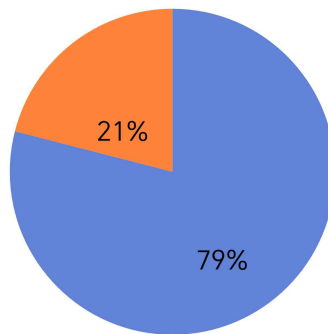
■ 강제력 부여 ■ 강제력 미부여



[그림 Ⅲ-2] 해외 사례 중 구체조치에 강제력 부여 여부

강제조치의 법규명령에 따른 규율 여부

■ 해당 ■ 미해당

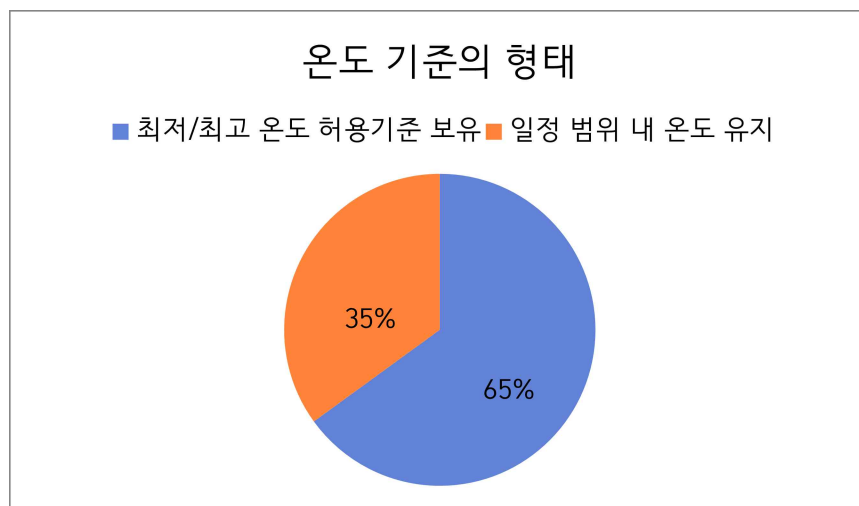


[그림 Ⅲ-3] 해외 사례 중 강제조치의 법규명령 규율 여부

강제력 있는 구체적 조치사항이 확인되는 24개국 중 법적 효력이 있는 온도 기준을 보유한 국가는 16개국(한국, 독일, 영국, 캐나다, 벨기에, 아일랜드

드, 오스트리아, 스페인, 스웨덴, 폴란드, 체코, 헝가리, 리투아니아, 슬로베니아, 라트비아, 카타르)이다.

온도 기준은 두 가지 잣대에 따라 구분할 수 있다. 첫 번째는 기준의 형태로, 온도의 최저 혹은 최고 허용기준을 가진 국가는 한국, 독일, 영국, 캐나다, 벨기에, 아일랜드, 오스트리아, 스웨덴, 폴란드, 슬로베니아, 카타르 11개국이며, 일정 범위 내로 온도를 유지하여야 하는 온도 범위 기준을 가진 국가는 캐나다, 스페인, 체코, 헝가리, 리투아니아, 슬로베니아, 라트비아 6개국이다(그림 III-4). 캐나다와 슬로베니아는 양 기준 형태를 모두 보유한다. 캐나다는 특정 작업장소에 대한 기준을 장소별로 갖고 있으며, 슬로베니아는 일반 작업장에 대해서는 허용기준을, 특정 시설에 대한 기준을 온도 범위(적정 온도)의 형태로 보유하고 있다.

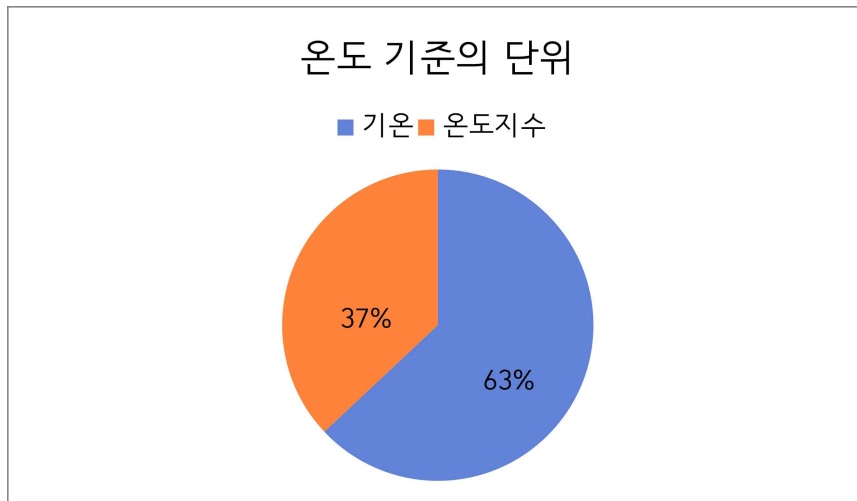


[그림 III-4] 해외 온도 기준의 형태

저온에 대한 최저 온도 허용기준을 가진 국가는 독일, 영국, 캐나다, 벨기에, 아일랜드, 오스트리아 및 온도 범위 기준을 가진 전체 국가이며, 고온에

대한 최고 온도 허용기준을 가진 국가는 한국, 독일, 벨기에, 스웨덴, 폴란드, 슬로베니아, 카타르 및 온도 범위 기준을 가진 전체 국가이다.

두 번째는 기준의 단위로, 독일, 영국, 캐나다, 아일랜드, 오스트리아, 스페인, 폴란드, 리투아니아, 슬로베니아, 라트비아 10개국은 기온을 기준의 단위로 사용하며, 그 외 6개국은 다른 기후 요인까지 포함한 온도지수를 활용하는데, 한국, 벨기에, 스웨덴, 카타르는 습구흑구온도지수(WBGT)를, 체코와 헝가리는 각국 고유의 온도지수를 사용한다(그림 III-5).



[그림 III-5] 해외 온도 기준의 단위

온도 기준 단위로 기온을 활용하는 국가 중 일부는, 습도 및 풍속과 같은 타 미기후 요인을 함께 관리하고 있으며, 독일, 슬로베니아는 온도 범위별 습도 허용기준, 스페인, 리투아니아, 라트비아는 온도와 분리된 습도 및 풍속 범위 기준을 갖고 있다. 체코는 미기후 인자를 복합적으로 평가하는 온도지수로 미기후를 평가함에도 습도 및 풍속 범위 기준을 중복으로 적용하고 있다. 또한 체코와 헝가리는 복사열을 관리하기 위한 온도 기준을 보유하고 있다.

적절하지 않은 기후 조건이나 특정 조건에서, 혹은 일정한 원칙에 따라 온열환경 유해 요인이 있는 사업장에 대한 관리 조치 의무가 있는 국가는 강제력 있는 구체적 조치사항이 확인되는 24개국 중 한국, 미국, 일본, 독일, 프랑스, 이탈리아, 호주, 싱가포르, 네덜란드, 그리스, 헝가리, 카타르 12개국으로 확인된다.

한국과 일본은 열원이나 냉각원이 존재하는 작업을 관리 대상으로 지정하여 그에 대한 관리 조치를 마련하였고, 미국은 전체 작업 및 일부 산업별로 적용되는 일반적인 보호조치를 산업안전보건청에서 온열환경 관리에 관한 것으로 유권해석을 한 상태이며 해당 조치 규정들은 엄밀하게는 온열환경 관리를 목적으로 제정된 것은 아니다. 독일은 온도 기준과 연계하여 온도 범위별 관리 조치가 있고, 프랑스, 싱가포르, 헝가리, 카타르의 경우 포괄적인 ‘작업장’을 대상으로 한 조치들이며, 호주는 구체적으로 정의되지 않은 ‘극한의 더위와 추위에 노출되는 작업장’을 대상으로 하고, 이탈리아 및 그리스는 미기후에 의한 ‘작업자’의 위험성을 평가하고 보호하는 위험성 평가의 절차를 규정하고 있다.

3) 주요 사례 검토

한국과 규정 및 가이드에 대해 모두 조사한 국가 중 일부(미국, 일본, 독일, 영국, 캐나다, 호주, 싱가포르, 뉴질랜드)에 대해 온열환경 관리체계와 당 체계의 폭염·한파 건강장해 예방조치 수행 시 작동 방식에 대해 통합적으로 정리 및 검토하였다.

(1) 한국

한국은 산업안전보건법을 통해 고열 관리 의무를 부여하고, 안전보건규칙을 통해 고열의 정의 및 고열작업 등을 명시하고 있다. 2017년 12월 28일 안전보건규칙 일부 개정(제566조, 제567조)을 통해 폭염 옥외노출과 관련된 조치가 추가되었고, 작업장소에 무관하게 폭염으로 인한 건강장해에 노출 가능한 경우 관리 대상으로 포함하는 개정령이 2022년 8월 10일로 시행되었다(제566조).

산업안전보건법 시행령 제99조에 따르면 다량의 고열물체를 취급하는 작업과 현저히 덥고 뜨거운 장소에서 하는 작업에 대해선 근로시간을 제한하고 있다. 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따르면 근로자가 고열작업을 하는 경우 사업주는, 열로 인한 건강장해(열경련, 열탈진 등)를 예방하기 위해 다음과 같은 조치를 해야 한다.

- 근로자를 새로 배치할 경우, 고열에 순응할 때까지 고열작업시간을 매일 단계적으로 증가시키는 등 필요한 조치를 할 것(제562조)
- 근로자가 온도·습도를 쉽게 알 수 있도록 온도계 등의 기기를 작업장소에 상시 갖추어 둘 것(제560조)

또한, 사업주는 근로자가 제6장 제559조에서 정의한 작업(고열, 한랭, 다습 작업)을 하는 경우, 휴식 시간을 이용해 근로자들이 쉴 수 있는 휴게시설을 갖추어야 하며 격리된 장소에 설치해야 한다(제567조).

산업안전보건법 제39조(보건상의 조치) 및 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3편 6장(온도·습도에 의한 건강장해의 예방)이 적용되는 대상인 고열작업에 대하여 안전보건공단에서는 그러한 업무에 종사하는 근로자의 건강보호를 목적으로 작업환경관리지침을 정하여 제시하고 있다.

고용노동부는 폭염작업 근로자의 건강장해를 예방하기 위한 건강보호 기본수칙 가이드 및 온열질환 예방 자체점검표 등을 배포하고 있고 한국산업안전보건공단은 하절기 폭염에 노출될 수 있는 다양한 건강유해위험요인을 파악하여, 이를 예방하고 관리하기 위한 방안 제시를 목적으로 하절기 폭염대비 직업건강 가이드라인을 배포하고 있다.

한국은 옥내작업 근로자의 한파로 인한 건강장해 예방에 적용할 수 있는 구체적인 규정은 없어, 지구온난화로 인한 극한 현상에 대응할 새로운 규정이 필요한 실정이다.

산업안전보건법 시행령 제99조에 따르면 다량의 저온물체를 취급하는 작업과 현저히 춥고 차가운 장소에서 하는 작업에 대해선 근로시간을 제한하고 있다. 산업안전보건기준에 관한 규칙(제563조)에 따르면 한랭작업을 하는 종사자에 대해, 사업주는 근로자에게 발생 가능한 동상 등의 건강장해를 예방하기 위해 다음과 같은 조치를 해야 한다.

- 운동지도: 혈액순환을 원활히 하기 위함
- 영양지도: 적절한 지방과 비타민 섭취를 목적으로 함
- 더운물: 체온 유지
- 젖은 작업복 등의 탈의

또한, 사업주는 한랭작업을 하는 근로자들을 위하여, 휴식 시간에 근로자들이 이용할 수 있는 휴게시설을 갖추어야 하며 격리된 장소에 설치해야 한다(제567조).

산업안전보건법 제39조(보건상의 조치) 및 산업안전보건기준에 관한 규칙

제3편 6장(온도·습도에 의한 건강장해의 예방)이 적용되는 대상인 한랭작업에 대하여 안전보건공단에서는 그러한 업무에 종사하는 근로자의 건강보호를 목적으로 작업환경관리지침을 정하여 제시하고 있다.

산업안전보건법에 고온 및 저온에 의한 건강장해를 예방하기 위한 조치 의무를 규정하고 있다. 규정에서 ‘고열작업’ 및 ‘한랭작업’의 구체적 범위를 정의하고 있으며, 작업장 내 온습도를 관리하는 장 내 규정 상당 조치 의무가 ‘고열작업’ 및 ‘한랭작업’에 한정하여 발생한다. 기후 요인에 의해 발생한 고열 및 한랭 스트레스에 대해서는, 폭염으로 인한 고온 스트레스에 한정하여 폭염의 영향을 받는 실내외 사업장을 대상으로 물(제571조), 그늘(제567조), 휴식(제566조)을 제공하는 폭염 노출 관련 조치 의무가 존재한다.

(2) 미국

미국은 산업안전보건법의 일반의무조항(제654조, General duty clause)에 의하여 근로자의 건강을 관리하고 있고 일부 주를 제외한 온열환경의무 규정은 존재하지 않는다. 캘리포니아 주와 워싱턴 주는 일정기온을 초과하면 고용주에게 법적 의무를 부여하고 있고 캘리포니아 주는 26.7℃(80°F)를 넘을 시, 고용주는 온열질환예방 규정 의무를 가지게 된다. 미네소타주는 행정 규칙을 통해 실내 작업장의 환기 및 온도를 제시하고 있다. 워싱턴 주 행정법은 야외 환경에서 작업 수행하는 모든 고용주에게 적용한다. 또한, 각 작업장에 적용되는 온도를 결정하려면 각 근로자가 착용해야 하는 일반적인 유형의 의복 또는 개인 보호 장비(PPE)와 관련된 온도를 선택해야 한다.

NIOSH는 열 스트레스로 인한 생리적 변화, 열사병 및 관련 증상 등에 대한 열 스트레스 및 고온 환경에 대한 「권장 표준 기준 : 열 및 고온 환경에 대한 직업적 노출」을 제시한다.

ACGIH는 열 스트레스 및 근로자에 대한 위험을 평가할 것을 제안하고 TLV & BEI 지침서를 통해 열 평가 기준을 제시·참조할 것을 제안했고 이

TLV의 목표는 평균적인 사람의 체온을 정상(37℃)보다 +1℃ 이내로 유지하는 것이다. 대부분 개인의 경우, 심부 체온은 38.3℃ 미만이고 특정 인구, 환경 및 생리학적 모니터링, 기타 통제가 있는 특정 상황에서는 심부 온도가 38.3℃를 초과할 수도 있기에 적정 온도를 유지하는 것을 목표로 하고 있다.

OSHA는 온열질환 예방 캠페인을 통해 다음과 같은 사항을 고열환경에서 작업할 때 발생하는 위험을 인지하고 작업자 보호 대책을 홍보하고 있다.

- 온열질환예방프로그램 수립
- 물, 그늘, 후식 제공
- 신규작업자는 점진적으로 고열에 노출, 더 자주 휴식을 취하도록 함
- 응급상황에 대비하고 온열질환 예방교육 실시

또한, OSHA와 NIOSH에서는 열 안전 도구로 스마트폰 애플리케이션을 활용해 열 위험으로부터 작업자를 보호하기 위한 지침을 제공하고 있다.

미국은 산업안전보건법의 일반의무조항(제654조, General duty clause)에 의하여 근로자의 건강을 관리하고 있고 일부 주를 제외한 온열환경의무 규정은 존재하지 않는다. 미네소타 주는 실내 작업 장소에서 과중한 작업이 수행되는 경우 60°F(15.6℃), 가벼운 작업에서 중간 수준의 작업이 수행되는 경우 65°F(18.3℃)의 최소 기온을 유지하도록 한다.

산업안전보건에 관한 법적 의무는 노동법에 의해 규율된다. 노동법에 특정 유해인자 혹은 그로 인한 건강장해에 관한 조치가 규정되어 있지 않다. 또한 온열환경 관리를 명확하게 목표한 규정 또한 연방 수준에서는 제정되어 있지 않다. 그러나 고용주가 작업자의 안전 및 건강을 보장하여야 하는 일반의무조항에 위반 시 처벌조항을 기반으로 한 강제력이 부과되어 있으며, OSHA는 해당 조항을 근거로 한 온열환경 관리 의도를 나타내고 있다.

주 수준에서는 미네소타, 캘리포니아, 오리건, 워싱턴의 4개 주에서 온열환경에 관한 구체적인 규정을 제정하고 있다. 미네소타의 규정은 실내 작업장의

고온 및 저온 스트레스를 관리하는 것에, 나머지 3개 주는 주로 옥외 현장을 대상으로 하여 기후에 의한 고온 스트레스를 관리하는 것에 초점이 맞춰져 있다. 그러나 미네소타의 경우에도 관리하여야 할 작업장소나 고온 및 저온 발생원을 특정하지 않고 온도 기준을 제시하고 있어, 원론적으로 폭염·한파가 주 발생원인 고온 및 저온을 관리하는 근거 규정으로 활용 가능하다.

(3) 일본

일본은 후생노동성 노동안전위생법의 제정 목적은, 첫째, 노동재해 방지를 위한 피해방지기준의 확립, 둘째, 책임 체제의 명확화, 셋째, 자주적 활동의 촉진 조치 강구 등 방지에 관한 종합적 계획 대책을 추진함으로써, 직장에서의 노동자 안전과 건강을 확보함과 함께, 쾌적한 직장 환경 촉진을 목적으로, 산업의를 고용할 시, 온열 환경에서 근로자의 건강 관리 책임을 지정하고 있고 직장에서의 열사병의 예방에 대해 건강진단 등에 의거하여 예방사업 실시를 권고하고 있다.

온열 환경에 대한 뚜렷한 법령은 존재하지 않고 통달로 지침을 제시하고 있으며 「직장에서의 온열질환 예방대책의 중점적인 실시에 대하여 제시」, 「열사병의 예방에 대해 제시」와 같은 지침서를 제공하고 있다.

일본은 한국과 유사한 산업안전보건법제 구조를 보유하고 있다. 산업안전보건법에 고온 및 저온에 의한 건강장해를 예방하기 위한 조치 의무를 규정하고 있다. 규정에서 ‘매우 덥거나 춥거나 습한 사업장’의 구체적 범위를 정의하고 있으며, 그 범위에 해당하는 실내 사업장에 대해서 작업환경측정을 비롯한 관리 의무가 부과된다.

(3) 독일

독일은 기술적 법규인 「사업장안전보건시행령(Arbeitsstättenverordnung)」을 통해 사업장의 온열환경을 규율하고 있다. 사용자는 이 규정에 따라 산업안전보건법상 일반적 보호조치에 대한 의무를 이행해야 하며(ArbStättV § 3 Abs. 1), 이는 구체적으로 사업장의 작업환경에 위험 요소가 존재하지 않도록 설비를 구축하고 운영할 의무를 의미한다. 이와 같은 일반적 안전조치를 구체화하기 위한 다양한 기술적 내용의 규칙들이 ‘사업장에 대한 기술적 규칙(Technischen Regeln für Arbeitsstätten: ASR)’의 형태로 해당 시행령에 부속적으로 규율되어 있다.

ASR 중 외부 기온 및 작업장의 온도와 관련한 사항은 부칙 3.5(ASR A3.5)에 해당한다.

이 부칙이 대상으로 하는 ‘작업장’은 산업에 상관없이, 사무실, 공장, 창고 등의 작업 시설과, 휴게실, 식당, 대기실, 화장실 등의 부대 시설도 포함한다(ASR A3.5 2(1)).

관리조치를 기술하기에 앞서, 작업장의 온도 측정 방법을 규정하고 있다(ASR A3.5 4.1(6)).

기온이 26℃ 이상부터 조치에 관한 규정이 이뤄지는데, 외부 온도가 26℃ 이상이고 작업장 기온이 26℃ 이상일 때에는 직사광선의 작업장 유입을 차단하는 보호 설비의 예시를 규정한다(ASR A3.5 4.3 & 4.4(1)). 또한 기술적, 조직적, 개인적 조치로 나누어 작업장 설비 예시를 규정하는데, 기술적 조치는 기계적 온도 조절 장치를 사용하는 것이고, 조직적 조치는 작업 중지와 냉방 시간 연장 등의 조치를 의미한다(ASR A3.5 4.2(2)).

30℃ 이상인 상황에 대해서는 그 예시는 더욱 구체화한다. a) 작업을 마친 후에도 블라인드를 닫은 상태로 두는 등 일광을 효과적으로 제어하는 것, b) 야간에도 냉방기를 가동하는 등 환기 설비의 효과적 운영, c) 발열 전기 장치의 가동 최소화 등 실내 열 감소 조치, d) 시무 전 환기, e) 근무 시간을 변경 가능한 유연근로시간제 도입, f) 의복 규정 완화, g) 시원하고 깨끗한 음료 제

공 등이 있다(ASR A3.5 4.4(2)).

작업장에서 ‘안전조치’가 취해져야 하는, 즉, 위험 수준에 도달하여 안전을 저해하는 것으로 받아들여지는 온도 기준은 35°C다(ASR A3.5 4.4(3)).

이때에는 실내를 비워둘 것을 권고하지만, 작업장 온도를 제어하는 강력한 조치들도 함께 규정하고 있다. 기술적 조치로는 에어샤워, 워터베일, 조직적 조치로는 방열 단계, 보호구로는 열 보호복을 예시로 규정하고 있다.

다만 이 부칙은 강제력이 없는 법적 성격을 갖고 있으며, 온도 조절 대책들은 단순히 예시적으로 기재되어 있을 뿐이다. 예시 중 어떤 조치를 택할지는 사용자의 결정에 달려 있다.

산업보건안전법에 직접 특정 유해인자 혹은 그로 인한 건강장해에 관한 조치가 규정되어 있지는 않으며, 전체 규정에 대한 법적 의무의 위임과 사업장 조례 내의 온열환경에 대한 의무 조항을 통해 작업장에 합리적인 온도를 제공하는 법적 의무가 부여된다. 부록의 실온 조항에 건강에 도움이 되는 작업장 실내온도를 유지할 의무를 규정하고 있다. 본 규정에서 정의하는 작업장은 회사 구내의 작업실 또는 기타 건물의 장소(부대시설 등), 회사 구내의 야외 장소, 건설 현장을 포함하며, 본 조항이 적용되는 작업장의 범위에서 순회 무역 및 시장 교통의 작업장, 대중교통, 임야, 회사 구내 또는 건설 현장 이외의 공동 숙박시설, 재택근무, 광업법 적용 작업장은 제외되고, 또한 작업장의 범위는 실내로 한정된다.

작업장 기술 규칙(ASR)은 그 자체로 준수 의무는 없으나 본 지침을 준수하는 경우 사용자가 법적 의무를 충족하는 것으로 가정하며, 이를 적합성 추정(presumption of conformity, Vermutungswirkung)이라 한다. 온열환경 부문의 작업장 기술 규칙인 ASR A3.5에서는 보호조치 없이 작업이 가능한 최저 및 최고 온도(및 습도), 실내 작업을 중지해야 하는 최고 온도를 규정하고 있으며, 가능한 보호조치의 예시를 제시하고 있다.

(5) 영국

영국은 산업안전보건법에 의거하여 고용주는 쾌적한 작업 환경을 제공하도록 한다. 작업장에서의 건강, 안전 및 복지 규정에 적용을 받아 고용주는 작업장에서 ‘합리적인’ 온도를 제공해야 할 법적 의무를 가진다. 또한, 접근하기 쉬운 장소에 적절하고 충분한 휴식 시설을 제공해야 하며 식사를 할 수 있는 충분한 시설을 갖추고 있어야 한다.

열 스트레스에 취약한 작업자 파악과 작업장 점검으로 열 스트레스 위험을 평가할 수 있는 체크리스트를 제공하고 옥외작업자를 위한 열 스트레스 가이드, ‘Thermal comfort in the workplace’ 지침서를 제공하고 있다.

영국은 산업안전보건법에 의거하여 고용주는 쾌적한 작업 환경을 제공하도록 한다. 작업장에서의 건강, 안전 및 복지 규정에 적용을 받아 고용주는 작업장에서 ‘합리적인’ 온도를 제공해야 할 법적 의무를 가진다. 또한, 접근하기 쉬운 장소에 적절하고 충분한 휴식 시설을 제공해야 하며 식사를 할 수 있는 충분한 시설을 갖추고 있어야 한다. 승인실행준칙(Approved Code of Practice)을 통해 작업장 최소 온도를 육체적 활동에 따라 13~16℃로 권고하고 있다.

직업안전보건법에 직접 특정 유해인자 혹은 그로 인한 건강장해에 관한 조치가 규정되어 있지는 않으며, 전체 규정에 대한 법적 의무의 위임과 작업장 보건안전복지규정 내의 온열환경에 대한 의무 조항을 통해 작업장에 합리적인 온도를 제공하는 법적 의무가 부여된다. 전체 산업보건안전복지규정의 적용 범위는 선박, 건설, 광업, 운송수단, (농림업 사업체의 일부를 구성하며 주요 건물에서 멀리 떨어진) 임야를 제외한 모든 작업장이며, 온도에 관련된 조항의 범위는 실내 작업장으로 한정된다. ‘합리적인 온도’만 준수 사항으로 규정하고 있고, 승인된 실행규범을 통해 제시된 온도의 범위는, 작업강도에 따른 13~16℃의 최저치이다.

(6) 캐나다

캐나다는 산업안전보건법의 ‘General duty clause’에 의거하여 근로자의 건강을 관리하도록 법적 의무를 부여하고 있다. 대부분의 주는 주별 산업안전보건법에 따라 30℃ 이상의 기온을 기준으로 온열환경에 노출되는 근로자에 대하여 사업주가 온열질환 예방대책을 실시해야 한다.

산업안전보건센터(CCOHS)는 고열환경에서의 작업과 관련된 건강 및 안전성 위험을 식별, 평가 및 관리를 위한 실용적인 지침과 열스트레스 관련 규정, 기준, 지침 등이 수록된 가이드를 발간했고 고열환경 평가지표로 Humidex를 사용해 더위와 습도를 결합하여 사람들이 불편할 수 있는 상황을 알리기 위해 4단계로 분류(Humidex 40 이상이면 야외에서 불필요한 활동을 줄일 것을 권고)하고 있다.

산업안전보건에 관한 법적 의무는 노동법에 의해 규율된다. 노동법에 직접 특정 유해인자 혹은 그로 인한 건강장해에 관한 조치가 규정되어 있지는 않으며, 전체 규정에 대한 법적 의무의 위임과 산업보건안전규정 내의 온열환경에 대한 의무 조항을 통해 작업장에 합리적인 온도를 제공하는 법적 의무가 부여된다. 다만 온열환경 관리를 목적으로 만들어진 장 또는 조항 내에 일괄적으로 규정된 것이 아니고, 위생, 자재 취급, 응급 처치 장 하에 관련 장소, 즉, 개인 서비스실 및 음식 준비 구역, 전동 자재 취급 장비 조작실, 응급 처치실의 온도 기준으로서 한정되어 있다.

(7) 호주

호주는 산업안전보건법상 ‘general duty clause’에 의하여 근로자의 온열질환예방도 포괄하도록 규정하고 있고 온열질환 예방을 위한 사업주 의무사항에 대해 일반적 원칙을 언급하고 있으나 고열환경 평가에 대한 구체적인 내용은 없다.

산업안전보건청(Safe Work Australia, SWA)에서 더운 장소에서 일하는 작업자의 위험관리를 위한 가이드를 발간하고 있고 고열환경에서 작업할 경우, 위험을 평가하는데 도움이 될 수 있는 열 스트레스 계산기를 웹사이트에 게시하고 있다.

직업보건안전법에 직접 특정 유해인자 혹은 그로 인한 건강장해에 관한 조치가 규정되어 있지는 않으며, 전체 규정에 대한 법적 의무의 위임과 직업보건안전규정 내의 온열환경에 대한 의무 조항을 통해 작업장에 합리적인 온도를 제공하는 법적 의무가 부여된다. 일반 작업장 시설에 관한 조항에 극한의 더위나 추위 속에서 작업을 수행하는 작업자의 건강과 안전을 보장할 의무를 규정하고 있다. 작업장의 범위를 한정하는 별개의 조항이 존재하지 않아 모든 작업장에 적용할 수 있다.

호주에서는 빅토리아 주 외의 모든 호주 내 관할권에서 법적 효력을 가지는 모범 실행 강령(Model code of practice)을 통해 규정된 의무 준수를 위한 지침을 내리고 있다. 해당 조항의 모범 규범에서 극한의 더위나 추위의 개념, 대상 사업장을 구체적으로 정의하고 있지는 않으며, 고온과 저온에 관해 사업수행자가 위험성을 평가한 결과 관리가 필요할 경우 수행 가능한 관리방안의 예시를 제시하고 있다.

(8) 싱가포르

싱가포르는 작업안전보건법에 고용주가 열스트레스의 위험을 최소화하기 위한 조치를 하도록 하고 위험관리규정에 모든 작업장은 위험평가를 수행하고 열스트레스 위험을 포함하여 작업장의 위험을 제거하거나 줄이기 위해 필요한 조치를 하도록 한다. 기본적으로 작업안전보건법을 통해 고용주가 근로자의 안전과 건강을 보장하도록 의무를 부여하고 있다.

고열작업환경에서 일하는 옥외노동자의 건강보호를 위해 사업장 안전보건 위원회는 가이드라인을 발간했고 고열작업장의 위험도를 평가하고 위험도에

다른 예방대책을 수립·시행해야 하며 예방대책에는 작업을 시작하기 전, 작업자들이 기상 조건에 잘 적응하는지를 확인하는 과정도 포함하도록 한다. 옥외 작업자는 배치 즉시, 고열환경에서 종일 작업을 하도록 해서는 안 되며 2주간에 걸쳐 열 노출 시간을 점차 늘리는 방식으로 열 순화 프로그램에 참여하도록 한다.

직업보건안전법에 직접 특정 유해인자 혹은 그로 인한 건강장해에 관한 조치가 규정되어 있지는 않으며, 전체 규정에 대한 법적 의무의 위임과 직업보건안전규정 내의 온열환경에 대한 의무 조항을 통해 작업장에 합리적인 온도를 제공하는 법적 의무가 부여된다. 과도한 열 또는 추위 및 유해한 방사선으로부터 보호 조항에서 작업장에서 일하는 사람이 과도한 열이나 추위 및 유해한 방사선으로부터 보호되도록 합리적으로 실행 가능한 모든 조치를 취할 의무를 규정하고 있다. 작업장의 범위를 한정하는 별개의 조항이 존재하지 않아 모든 작업장에 적용할 수 있다.

싱가포르는 직업보건안전법을 통해 직업안전보건법상 의무 이행을 검증할 수단으로서 각종 위원회 지침을 규정하였으며, 본 조항에 해당되는 ‘작업장 열 스트레스 관리 지침’에서는 위험성 평가, 열 스트레스 측정, 열 스트레스 예방, 온열질환 관리, 작업휴식시간비, 착의상태를 고려한 습구흑구온도지수 기준과 열 스트레스 지수 기준을 제시하고 있다.

(9) 뉴질랜드

뉴질랜드는 직장보건 및 안전법 Part 2-4에 의거해 법적 의무를 위반한 자를 관리하고 사업주가 작업에서 건강과 안전에 대한 위험을 제거 및 최소화하도록 제시하며, 37-38도를 초과하지 않는 작업조건에서 효과적으로 작업해야 한다는 것에 기초로 한다. 작업장마다 안전한 온도는 각각 다르며 위험평가를 할 때 온열요소를 모두 고려하여 설정해야 하지만 작업에 대한 최소 또는 최대 안전온도를 명시하지 않고 있다.

WBGT가 18~24도일 때 쾌적한 작업조건(WBGT 측정은 국제표준 참고)을 기준으로 육체노동을 하는 경우 여름철 16~21도, 겨울철 16~19도의 온도와 상대습도 40~70%로 쾌적한 작업환경 유지하도록 하고 고열 노출기준은 중심체온이 38도를 초과하지 않는 작업조건을 준수하도록 한다. 단, 순화된 작업자가 가벼운 셔츠와 바지를 입고 충분한 물이 제공되는 사이에서 효율적으로 작업 가능하다.

신체활동 수준과 열순화 여부가 중요한 요소로 열 스트레스 요인이 증가하면 휴식시간을 늘려야 하며, 매시간 휴식 시간은 국제표준을 따르도록 한다 (ISO 7243 (1989)과 ACGIH (2001) 참조).

산업안전보건청은 밀폐공간에서 작업하거나 옥외노동자 등 고열환경에서 일하는 작업자와 사업주를 위해 건강과 안전 관련 위험을 식별·관리·모니터링에 대한 실용적인 방법을 제공하기 위한 가이드를 발간했다.

직업보건안전법에 직접 특정 유해인자 혹은 그로 인한 건강장해에 관한 조치가 규정되어 있지는 않으며, 전체 규정에 대한 법적 의무의 위임과 직업보건안전규정 내의 온열환경에 대한 의무 조항을 통해 작업장에 합리적인 온도를 제공하는 법적 의무가 부여된다. 일반 작업장 시설에 관한 조항에 극한의 더위나 추위 속에서 작업을 수행하는 작업자의 건강과 안전을 보장할 의무를 규정하고 있다. 작업장의 범위를 한정하는 별개의 조항이 존재하지 않아 모든 작업장에 적용할 수 있다.

모범 사례 지침(good practice guide)를 제공하고 있으나, 이에 대한 법적 준수 의무는 존재하지 않고, 영국, 호주, 독일 등과 같은 기소 시 법적 의무에 대한 증거 채택 및 적합성 가정 수단으로서의 가치도 명기되어 있지 않다. 극한의 더위나 추위의 개념, 대상 사업장을 구체적으로 정의하고 있지는 않으며, 작업자가 건강 이상을 점검하는 방법, 고온과 저온에 관해 사업수행자가 위험성을 평가한 결과 관리가 필요할 경우 수행 가능한 관리방안의 예시를 제시하고 있다.

4) 해외 사례 활용방안 고찰

한국은 2017년 산업안전보건법 개정 이전에는 일본을 벤치마킹하여 열원 및 냉각원이 존재하는 실내 작업을 관리하는 방식으로 작업장 온습도를 관리하였다. 2017년 이후에는 폭염에 노출되는 옥외 장소에 대해 미국의 산업보건청 캠페인을 벤치마킹하여 물, 그늘, 휴식의 관리 조치 의무를 부여하였다. 인공적인 열원이 없는 실내 작업장의 하절기 고열 노출이 문제시되면서 2022년 폭염에 노출되는 장소의 범위를 옥외로 한정하지 않고 실내로 확장하였으나, 실내 사업장의 가이드가 필요한 실정에서 적합한 해외 사례를 고려하여야 한다.

(1) 건강장해 예방조치 기준

한국은 고열 등의 위험이 발생할 가능성이 큰 열원의 존재 여부를 기준으로 관리 조치를 하여 왔으나, 이는 한국과 일본이 사실상 세계적인 경향과 괴리가 있었던 부분이다. 대부분의 해외 규정은 인공적인 열원, 기후 등의 자연적인 열원과 같이 발생원을 구분하여 특정하지 않고, 보편적인 실내 온도 기준을 정하고 있다. 온도에 의한 열에너지 발생은 보편적인 물리 현상으로, 시간당 열의 양, 즉, 온도와 노출 시간이 위험성을 결정하는 것이며, 그 열이 용광로 등에서 인위적으로 발생한 까닭으로 위험해지거나 일사에 의해 자연적으로 발생한 까닭으로 안전해지는 것은 아니기 때문이다.

다만 열을 제어할 수단이 없는 옥외 작업장은 ‘열악하지 않은 환경을 만드는 것’보다는 ‘열악한 환경을 상수로 두고 대응하는 것’, 즉, 관리 조치 이행 외에는 대안이 없다고 할 수 있다. 유럽 국가들은 지리적인 특성으로 인해 옥외 작업장의 고열 위험에 대한 제도적인 대비가 대체로 미비한 편이며, 조사 대상 국가 중 옥외환경을 특정한 사례(프랑스, 오스트리아, 체코, 헝가리, 카타르)를 검토하여도, 프랑스는 물과 보호시설, 오스트리아는 주변 실내 공간,

체코는 열 노출 시간의 제한과 보호 음료, 헝가리는 보호 음료, 카타르는 브레이크 타임(10:30-15:00), 물, 그늘, 보호구, 건강 검진, 응급 처치 대비를 규정하고 있어, 기존에 모델로 한 미국의 궤를 크게 벗어나는 관리 조치를 제시하는 경우는 없는 실정이다.

실내 폭염 노출의 경우, 발생원이 폭염 노출로 동일하다고 하여 옥외 폭염 노출과 동일선상에 놓는 것은 합리적이지 않다. 옥외 폭염 노출 장소의 관리 조치 특성은 열원의 근원적인 제어 불가능성에 기반한 것이며, 실내에 위치할 경우 그러한 특성이 소멸하기 때문이다. 따라서 여타 실내 작업장 관리와 같은 맥락에서 이해하고 대응하여야 한다.

다만 기후 위기로 인한 제어 불능의 폭염이 발생하면서, 현실적으로 온도 제어가 불가능한 경우에서 선택 가능한 완화책과 효율적인 온도 제어를 위해 취할 수 있는 조치를 제시할 필요 또한 무시할 수 없게 되었다. 근래에 이러한 경험을 바탕으로 해 발생된 독일 작업장 기술 규칙(ASR)의 경우, 온도 기준의 단계적 제시와 해당 단계별 관리 조치에 관해 다루고 있다. 실내 폭염 노출을 관리하는 데에는 독일을 벤치마킹하는 것이 적합할 것으로 판단되며, 구체적인 관리 조치에 관해 호주, 싱가포르 등의 사례도 활용할 수 있다. 아래에 독일, 호주, 싱가포르의 실내 열 관리 조치에 관해 정리하였다.

〈독일 작업장 기술 규칙〉

○ 자외선 차단 시스템의 설계 예

- 외부로부터 창을 가리는 태양 보호 장치(예: 블라인드 또는 환기 차양)
- 글레이징 공간에 위치한 반사 장치
- 내부 고반사 또는 밝은 차양
- 태양 보호 글레이징(태양 보호 시스템 내에서 눈부심 방지 및 밝은 색상을 고려해야 함)

○ 직원의 스트레스를 줄이기 위한 효과적/예시적/모범적인 조치

- 태양 보호의 효과적인 제어(예: 근무 시간 후 블라인드를 닫은 상태 유지)
- 환기 시스템의 효과적인 제어(예: 야간 냉각)
- 내부 열 부하 감소(예: 필요할 때만 전기 장치 작동)
- 아침 일찍 환기
- 근무 시간을 변경하기 위해 유연 시간 규정 사용
- 복장 규정 완화
- 추가 냉각 단계 사양
- 팬 사용(테이블, 스탠딩, 타워형 또는 천장형 팬)

○ 35℃ 초과 시 조치

- 기술적 조치: 에어 샤워, 워터 커튼
- 조직적 조치: 방열 단계
- 개인 보호 장비: 방열복

〈호주 모델 실행 강령〉

극단적인 더위에 대한 노출을 제거할 수 없는 경우 합리적으로 실행 가능한 한 더위 관련 질병의 위험을 최소화해야 합니다. 예를 들어:

- 팬을 사용하여 공기 이동 증가
- 공기 온도를 낮추기 위해 에어컨 또는 증발식 냉각기를 설치합니다.
- 공장, 파이프 및 벽을 단열하는 것과 같이 실내 열원으로부터 작업자를 격리합니다.
- 국소 배기 환기를 사용하여 뜨거운 공정에서 가열된 공기 또는 증기 제거

- 수동 작업 수행을 지원하기 위해 기계적 보조 장치를 사용하고,
- 작업이 더 시원한 시간에 완료되도록 작업 일정을 변경합니다.

다음 제어 조치도 고려해야 하지만 단독으로 사용하는 경우 가장 효과적이지 않습니다.

- 가능하면 작업 속도를 늦추십시오.
- 시원한 식수 공급
- 근로자가 휴식을 취할 수 있는 시원하고 환기가 잘 되는 장소를 제공합니다.
- 근무 순환 및 정기적인 휴식과 같이 더운 환경에서 일하는 데 익숙하지 않은 근로자가 적응할 수 있는 기회를 제공합니다.
- 공기의 자유로운 움직임과 땀 증발을 허용하기 위해 가벼운 옷을 입도록 하고,
- 근로자가 더운 조건에서 작업할 때의 위험과 열 관련 질병의 증상을 인식하고 조치하는 방법에 대해 교육을 받았는지 확인합니다.

〈싱가포르 작업장안전보건 가이드라인〉

○ 업무 적합성

- 고온 작업환경에 배치하기 전에 배치전건강검진 실시

○ 열순응

- 일 고온 작업 시간을 일 1시간씩 늘리는 방식으로 2주 동안 열순응 실시

○ 기계적 보조 장치의 사용

○ 작업 일정 조정

- 일사 하의 고강도 작업의 경우 일중 시원한 시간대 배치(이른 아침 또는

늦은 오후)

- 작업-휴식 순환 적용(예: 25분 작업 5분 휴식)
- 그늘진 휴식장소
- 일사 하에서 많은 양의 시간을 보내는 근로자에게 그늘 제공
- 그들은 통풍 완비(기계환기 설비), 작업장 인근에 설치
- 적절한 물 섭취
- 소변 색을 통한 탈수 확인
- 근로자 정보 전달
- 고온 환경, 위험 요인, 온열질환 증상과 결과에 대한 교육 실시
- 근로자 착의
- 헐렁하고 밝은색의 옷 착용
- 보호구 사용
- 추가적인 보호 조치
- 고온 표면의 방열, 차폐
- 환기와 냉방
- 제습

온도 기준은 한국의 경우 WBGT를 활용하고 있으나, 세계적으로 많이 사용되는 수단은 기온이다. 기온만으로 미기후의 건강 영향에 대해 실제적으로 파악할 수 없고, 그리하여 한국은 기후 요인을 복합적으로 고려하는 온도지수를 활용하고 있다. 그러나 WBGT는 상대적으로 고가의 장비를 사용하여야 측정 가능하며, 일변이가 심한 작업환경에서의 연속측정에 대한 방법이 마련되어 있지 않아 일부 예외를 제외한 전체 실내 작업장에 보편적으로 적용할

기준으로 채택하기에 적절하지 않은 것으로 판단된다.

한국은 이미 옥외 폭염 노출 관리에서 기상청 포털 또는 앱 접속을 통해 전문적인 장비 없이도 확인 가능한, 온습도 기반의 온도지수인 ‘체감온도’를 활용하고 있으나, 이는 가장 근접한 옥외 기상대에서의 기상 조건을 바탕으로 하여, 옥외 작업장소의 기후 조건과도 엄밀하게 일치하지는 않으며, 실내 미 기후 조건의 파악에는 더욱이 활용하기 어렵다.

독일, 스페인, 리투아니아, 슬로베니아, 라트비아의 경우 습도 또는 풍속도 함께 관리함으로써 접근성을 높임과 동시에 복합적인 지수를 활용하지 않는 한계를 일부 상쇄하는 사례를 참고 가능할 것으로 판단된다.

(2) 건강장해 예방조치 수단

제도의 개선에는 관리적 기준뿐 아니라 관리적 수단에 대해 고려를 하지 않을 수 없다. 관리적 수단 고려를 위한 집행 가능성의 판단은 행정과 현장에 대한 고도의 맥락적 이해가 필요하여, 법령에 대한 성문법적 검토만으로는 접근하기 힘든 측면이 있다.

온도 기준이나 관리 조치가 규정으로 존재할 시, 온열환경의 인지, 측정, 평가 및 기록, 근로자 전파 및 교육, 건강감시 등에 관한 규정도 뒷받침이 되어야 현장에서 제대로 적용될 수 있다. 교육, 증상 감시 및 대응은 온열환경 실태조사(본 장 2절 ‘폭염 기간(7-8월) 사업장 온열환경 실태조사’ 내용 참조) 결과 폭염을 유해요인으로 하여 수행되는 빈도가 높지 않은 것으로 확인되어 실효를 기대하기 어렵다. 또한 온열환경의 평가 및 기록의 경우, 고열작업에서의 작업환경측정을 통해서만 이루어지고 있고, 이 규정에서 활용되는 공정 시험법은 일중, 연중 열 발생을 일정한 것으로 가정하고 있어, 열 발생의 계절적 변이와 일 변이가 큰 폭염 노출 환경의 특성과는 괴리가 있다. 단순히 고열작업 목록이나 작업환경측정 목록에 포함되게 하는 것은 합당하지 않고, 측정 관련 규정의 개정이 필요해지게 된다.

특정 유해인자 관리에 있어 필요한 조치 일습을 하나의 프로그램으로 제공하는 것이 효과적일 수 있으며, 미국에서는 많은 관할권 내에서 ‘온열환경 예방 프로그램’을 행정적인 관리 방법으로서 활용하고 있다. 한국 제도 내에서는 밀폐공간 작업 프로그램을 통해 익숙한 방식이다. 미국 관할권 내에서 사용되는 온열환경 예방 프로그램 내용은 표 III-3에 정리하였다.

〈표 III-3〉 미국 관할권별 온열질환 예방 프로그램

관할권	프로그램명	근거규정	내용 개요
미국 연방	Heat-Illness Prevention Plan	일반의무 조항	○ 열 스트레스 위험의 확인 방법: 열원, 의복, 습도, 풍속, 작업강도, 순응 여부 ○ 열 위험성 평가: 기온, 상대습도, 대기압, 풍속, 일사량, 의복 보정 요인, 대사열, REL/RAL 선택 ○ 열 스트레스를 예방하기 위한 활동
노스 캐롤라이나 주	Heat Illness Prevention Program	일반의무 조항	○ 위험요인: 기온, 습도, 복사/전도열원, 환기상태, 작업강도, 의복; 순응, 건강 상태, 탈수, 알콜, 약물, 카페인, 과거 온열질환 ○ 온열질환 종류: 열발진, 열경련, 일사병, 열사병 ○ 물 제공 ○ 그늘 제공 ○ 날씨 모니터링 ○ 폭염 대응 절차: 근무 단축 또는 일정 변경, 사전 회의(예방 절차, 일기예보, 비상 대응 절차 검토), 친구 할당 ○ 고열 절차: 증상 감시, 예방적 휴식 ○ 비상 대응 ○ 환자 처리 ○ 근로자 및 감독자 교육

관할권	프로그램명	근거규정	내용 개요
미시간 주	Heat Illness Prevention Plan	일반의무 조항	○ 열지수 모니터링 ○ 물 제공 ○ 냉각 구역/그늘 제공 절차 ○ 고열 절차: 친구 할당, 증상 감시, 예방적 휴식, 사전 회의(고열 절차, 물 권장, 휴식 권장) ○ 순응 ○ 비상 대응 ○ 환자 처리 ○ 근로자 및 감독자 교육
캘리포니아 주	Procedures For Heat Illness Prevention	캘리포니아 주규정 3395	○ 물 제공 ○ 그늘 제공 ○ 날씨 모니터링 절차 ○ 폭염 대응 절차; 근무 단축 또는 일정 변경, 뒷문 회의(예방 절차, 일기예보, 비상 대응 절차 검토), 친구 할당 ○ 고열 절차: 증상 감시, 예방적 휴식 ○ 순응 ○ 환자 처리 ○ 근로자 및 감독자 교육
오리건 주	Heat Illness Prevention Plan	오리건 주규정 437-02-01 56	○ 위험요인; 기온, 습도, 복사열원, 전도열원, 환기상태, 작업강도, 의복; 순응, 건강 상태, 탈수, 알콜, 약물, 카페인, 과거 온열질환 ○ 측정 방법 ○ 온열질환 특성, 온도에 따른 위험성 수준 및 보호 방법 ○ 물 제공 ○ 그늘 제공 ○ 교육 ○ 순응 ○ 온열질환 예방 휴식 ○ 응급 의료 계획 ○ 대체 냉방 방법

관할권	프로그램명	근거규정	내용 개요
워싱턴 주	Outdoor Heat Exposure Addendum to the Accident Prevention Program	워싱턴 주규정 296-62-09 530	○ 그늘 제공 ○ 물 제공 ○ 순응 ○ 냉각 휴식 ○ 교육 ○ 온열질환 대응

5) 적합 해외 사례 소개 및 활용 예시

(1) 실내 폭염 노출 작업 가이드라인 적합 사례(독일) 소개

해외 사례 중 법적 효력을 갖는 상세 가이드라인 형태의 구체적 온열환경 관리 조치로 독일, 호주, 싱가포르, 리투아니아의 사례가 있다. 그러나 리투아니아의 위생 표준은 온도 기준 준수 및 온도 측정을 중심으로 한 형태여서 관리조치 안내를 위한 정책자료 작성 기반으로 삼기는 부적절하고, 관리조치 위주의 독일, 호주, 싱가포르를 1차 참고 대상으로 선정하였다.

관리기준에 명확성을 부여하고, 가능하면 실내 온도를 관리하게 하도록, 온도 기준이 없는 호주, 관리조치가 온도 기준에 따라 설정되지 않은 싱가포르를 배제하였으며, 최종적으로 온도 기준을 정하고 온도에 따라 관리조치가 부여되는 하기 독일의 사례가 가장 적합한 사례인 것으로 판단하였다.

이에 따라, 독일 Technische Regeln für Arbeitsstätten Raumtemperatur(ASR A3.5)(작업장 실온에 대한 기술 규칙(ASR A3.5))의 원문과 번역문을 하기에 제시하였다.

Technische Regeln für Arbeitsstätten Raumtemperatur (ASR A3.5)

Abschnitt 1 ASR A3.5 – Zielstellung

Diese Arbeitsstättenregel konkretisiert die Anforderungen an Raumtemperaturen in § 3 Abs. 1 sowie insbesondere im Punkt 3.5 des Anhanges der

Abschnitt 2 ASR A3.5 – Anwendungsbereich

- (1) Diese Arbeitsstättenregel gilt für Arbeits-, Pausen-, Bereitschafts-, Sanitär-, Kantinen- und Erste-Hilfe-Räume, an die betriebstechnisch keine spezifischen raumklimatischen Anforderungen gestellt werden. Insbesondere gibt diese ASR eine Erläuterung zum Begriff "gesundheitlich zuträgliche Raumtemperatur". Zum Unterschied zwischen Raumtemperatur und Lufttemperatur vgl. Punkt 3.1 und 3.2.
- (2) Diese ASR enthält weiterhin Hinweise für Arbeitsräume, bei denen das Raumklima durch die Betriebstechnik bzw. Technologie unvermeidbar beeinflusst wird.
- (3) Diese ASR enthält keine Regelungen für Arbeitsräume, an die aus betriebstechnischen Gründen besondere Anforderungen an das Raumklima gestellt werden (z. B. Kühlräume, medizinische Bäder).
- (4) Anforderungen an Raumtemperaturen in Unterkünften sind in dieser ASR nicht enthalten. Hinweise enthalten die ASR A4.4 "Unterkünfte" bzw. ASR A4.1 "Sanitärräume".

Abschnitt 3 ASR A3.5 – Begriffsbestimmungen

- 3.1 Die Raumtemperatur ist die vom Menschen empfundene Temperatur. Sie wird u.a. durch die Lufttemperatur und die Temperatur der umgebenden Flächen (insbesondere Fenster, Wände, Decke, Fußboden) bestimmt.
- 3.2 Die Lufttemperatur ist die Temperatur der den Menschen umgebenden Luft ohne Einwirkung von Wärmestrahlung.
- 3.3 Ein Klimasummenmaß ist eine Zusammenfassung von mehreren Klimagrößen (Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit (kurz Luftfeuchte), Luftgeschwindigkeit, Wärmestrahlung).

Abschnitt 4 ASR A3.5 – Raumtemperaturen

4.1 Allgemeines

- (1) Der Arbeitgeber hat bereits beim Einrichten der Arbeitsstätte darauf zu achten, dass die baulichen Voraussetzungen an den sommerlichen Wärmeschutz nach den anerkannten Regeln der Technik (nach geltendem Baurecht) gegeben sind.
- (2) Eine gesundheitlich zuträgliche Raumtemperatur liegt vor, wenn die Wärmebilanz (Wärmezufuhr, Wärmeerzeugung und Wärmeabgabe) des menschlichen Körpers ausgeglichen ist.
- (3) Die Wärmeerzeugung des Menschen ist abhängig von der Arbeitsschwere. Die Wärmeabgabe ist abhängig von der Lufttemperatur, der Luftfeuchte, der Luftgeschwindigkeit und der Wärmestrahlung. Sie wird durch die Bekleidung beeinflusst.
- (4) Für die meisten Arbeitsplätze reicht die Lufttemperatur zur Beurteilung, ob eine gesundheitlich zuträgliche Raumtemperatur vorhanden ist, aus. Arbeitsplätze mit hoher Luftfeuchte, Wärmestrahlung oder Luftgeschwindigkeit müssen gesondert betrachtet werden. Dann sind diese Klimagrößen zusätzlich einzeln oder gegebenenfalls nach einem Klimasummenmaß zu bewerten.
- (5) An Arbeitsplätzen mit erheblichem betriebstechnisch bedingten Wärmeeinfluss mit Belastungen durch Lufttemperatur, Luftfeuchte, Luftgeschwindigkeit, Wärmestrahlung, Arbeitsschwere oder Bekleidung ist im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung zu prüfen, ob und welche technischen, organisatorischen oder personenbezogenen Maßnahmen erforderlich sind und ob Hitzearbeit vorliegt.
- (6) Die Lufttemperatur wird mit einem strahlungsgeschützten Thermometer in Grad Celsius [°C] gemessen, dessen Messgenauigkeit $\pm 0,5$ °C betragen soll. Die Messung erfolgt nach Erfordernis stündlich an Arbeitsplätzen für sitzende Tätigkeit in einer Höhe von 0,6 m und bei stehender Tätigkeit in einer Höhe von 1,1 m über dem Fußboden. Die Außenlufttemperatur wird stündlich während der Arbeitszeit ohne Einwirkung von direkter Sonneneinstrahlung gemessen. Die Außenlufttemperatur sollte etwa 4 m von der Gebäudeaußenwand entfernt und in einer Höhe von 2 m gemessen werden.

(7) Luftgeschwindigkeiten (Zugluft) und Luftfeuchten werden in dieser ASR nicht betrachtet. Diese Parameter werden in der ASR A3.6 "Lüftung" behandelt.

(8) Zu den Fußbodentemperaturen siehe ASR A1.5 "Fußböden".

4.2 Lufttemperaturen in Räumen

(1) In Arbeitsräumen muss die Lufttemperatur in Abhängigkeit von der Arbeitsschwere und Körperhaltung mindestens den Werten in Tabelle 1 entsprechen, wobei diese Lufttemperatur während der gesamten Nutzungsdauer zu gewährleisten ist.

(2) Werden die Mindestwerte nach Tabelle 1 in Arbeitsräumen auch bei Ausschöpfung der technischen Möglichkeiten nicht erreicht, ist der Schutz gegen zu niedrige Temperaturen in folgender Rangfolge durch zusätzliche

- arbeitsplatzbezogene technische Maßnahmen (z. B. Wärmestrahlungshemmung, Heizmatten),
- organisatorische Maßnahmen (z. B. Aufwärmzeiten) oder
- personenbezogene Maßnahmen (z. B. geeignete Kleidung)

Tabelle 1: Mindestwerte der Lufttemperatur in Arbeitsräumen

Überwiegende Körperhaltung	Arbeitsschwere		
	leicht	mittel	schwer
stehen	20°C	19°C	–
sitzen, knien	19°C	17°C	12°C

Üblicherweise reichen für die Klassifizierung der Arbeitsschwere die Angaben aus Tabelle 2 aus.

Tabelle 2: Arbeitsschwere

Arbeitsschwere	Beispiel
leicht	geringfügige Arbeit und leichte Handarbeit
mittel	mittelschwere Handarbeit
schwer	schwere Handarbeit

(3) Die Lufttemperatur in Arbeitsräumen und den in Absatz 4 genannten Räumen soll +26 °C nicht überschreiten. Bei Außenlufttemperaturen über

+26 °C gilt Punkt 4.4.

(4) In Pausen-, Bereitschafts-, Sanitär-, Kantinen- und Erste-Hilfe-Räumen muss während der Nutzungsdauer eine Lufttemperatur von mindestens +21 °C herrschen; in Toilettenräumen darf die Lufttemperatur durch Lüftungsvorgänge, die durch die Benutzer ausgelöst werden, kurzzeitig unterschritten werden.

(5) In stationären Toilettenanlagen, die für Beschäftigte bei Arbeiten im Freien oder für gelegentlich genutzte Arbeitsstätten eingerichtet werden, muss während der Nutzungsdauer eine Lufttemperatur von +21 °C erreicht werden können.

(6) In Waschräumen, in denen Duschen installiert sind, soll die Lufttemperatur während der Nutzungsdauer mindestens + 24 °C betragen.

4.3 Übermäßige Sonneneinstrahlung

(1) Fenster, Oberlichter und Glaswände, die der Tageslichtversorgung nach ASR A3.4 "Beleuchtung" dienen, sind so zu gestalten, dass eine ausreichende Tageslichtversorgung gewährleistet ist und gleichzeitig störende Blendung und übermäßige Erwärmung vermieden werden.

(2) Führt die Sonneneinstrahlung durch Fenster, Oberlichter und Glaswände zu einer Erhöhung der Raumtemperatur über +26 °C, so sind diese Bauteile mit geeigneten Sonnenschutzsystemen auszurüsten. Störende direkte Sonneneinstrahlung auf den Arbeitsplatz ist zu vermeiden. Anforderungen an einen wirksamen Blendschutz an Fenstern, Oberlichtern und Glaswänden enthält die ASR A3.4 "Beleuchtung".

(3) Beispiele für gestalterische Maßnahmen für Sonnenschutzsysteme enthält Tabelle 3. Dabei sind die Ausrichtung der Arbeitsräume und die jeweiligen Fensterflächenanteile zu beachten. Außerdem können z. B. Vordächer, Balkone, feststehende Lamellen oder Bepflanzungen einen wirkungsvollen Sonnenschutz bieten.

Tabelle 3: Gestaltungsbeispiele für Sonnenschutzsysteme

Gestaltungsbeispiele für Sonnenschutzsysteme
a) Sonnenschutzvorrichtungen, die das Fenster von außen beschatten (z. B. Jalousien oder hinterlüftete Markisen)
b) im Zwischenraum der Verglasung angeordnete reflektierende Vorrichtungen
c) innenliegende hochreflektierende oder helle Sonnenschutzvorrichtungen
d) Sonnenschutzverglasungen (innerhalb eines Sonnenschutzsystems, Blendschutz und Lichtfarbe sind zu beachten)

4.4 Arbeitsräume bei einer Außenlufttemperatur über +26 °C

(1) Wenn die Außenlufttemperatur über +26 °C beträgt und unter der Voraussetzung, dass geeignete Sonnenschutzmaßnahmen nach Punkt 4.3 verwendet werden, sollen beim Überschreiten einer Lufttemperatur im Raum von +26 °C zusätzliche Maßnahmen, z. B. nach Tabelle 4, ergriffen werden. In Einzelfällen kann das Arbeiten bei über +26 °C zu einer Gesundheitsgefährdung führen, wenn z. B.:

- schwere körperliche Arbeit zu verrichten ist,
- besondere Arbeits- oder Schutzbekleidung getragen werden muss, die die Wärmeabgabe stark behindert oder
- hinsichtlich erhöhter Lufttemperatur gesundheitlich Vorbelastete und besonders schutzbedürftige Beschäftigte (z. B. Jugendliche, Ältere, Schwangere, stillende Mütter) im Raum tätig sind.

In solchen Fällen ist über weitere Maßnahmen anhand einer angepassten Gefährdungsbeurteilung zu entscheiden.

(2) Bei Überschreitung der Lufttemperatur im Raum von +30 °C müssen wirksame Maßnahmen gemäß Gefährdungsbeurteilung (siehe Tabelle 4) ergriffen werden, welche die Beanspruchung der Beschäftigten reduzieren. Dabei gehen technische und organisatorische gegenüber personenbezogenen Maßnahmen vor.

Tabelle 4: Beispielhafte Maßnahmen

Beispielhafte Maßnahmen
a) effektive Steuerung des Sonnenschutzes (z. B. Jalousien auch nach der Arbeitszeit geschlossen halten)
b) effektive Steuerung der Lüftungseinrichtungen (z. B. Nachtauskühlung)
c) Reduzierung der inneren thermischen Lasten (z. B. elektrische Geräte nur bei Bedarf betreiben)
d) Lüftung in den frühen Morgenstunden
e) Nutzung von Gleitzeitregelungen zur Arbeitszeitverlagerung
f) Lockerung der Bekleidungsregelungen
g) Festlegung zusätzlicher Entwärmungsphasen
h) Nutzung von Ventilatoren (z. B. Tisch-, Stand-, Turm- oder Deckenventilatoren)

(3) Wird die Lufttemperatur im Raum von +35 °C überschritten, so ist der Raum für die Zeit der Überschreitung ohne

- technische Maßnahmen (z. B. Luftduschen, Wasserschleier),
- organisatorische Maßnahmen (z. B. Entwärmungsphasen) oder
- persönliche Schutzausrüstungen (z. B. Hitzeschutzbekleidung),

wie bei Hitzearbeit, nicht als Arbeitsraum geeignet.

(4) Technische Maßnahmen, die die Lufttemperatur reduzieren und dabei die absolute Luftfeuchte erhöhen, dürfen zu keiner Erhöhung der physischen Belastung der Beschäftigten führen. Dies ist gegeben, wenn die Wertepaare nach Tabelle 5 nicht überschritten werden. Zudem sind gemäß Punkt 6.6 der ASR A3.6 "Lüftung" die Prüf- und Wartungsintervalle sachgerecht festzulegen, um die hygienischen Eigenschaften entsprechender Anlagen und der Raumluft zu gewährleisten.

Tabelle 5 Maximale relative Luftfeuchte entsprechend einer absoluten Luftfeuchte von ca. 11,5 gW/kgtr.L (g Wasser pro kg trockener Luft)

Lufttemperatur(°C)	relative Luftfeuchte(%)
26	55
28	50
30	44
32	39
35	33

Hinweis: Die Wertepaare der Tabelle 5 werden auch als "Schwülegrenze" bezeichnet. Für den Bereich der Lufttemperatur von +20 °C bis +26 °C sind die Wertepaare der Schwülegrenze in Tabelle 2 der ASR A3.6 "Lüftung" angegeben.

(5) Bei Lufttemperaturen von mehr als +26°C sollen, bei mehr als +30°C müssen geeignete Getränke (z. B. Trinkwasser im Sinne der Trinkwasserverordnung) bereitgestellt werden.

작업장 실온에 대한 기술 규칙(ASR A3.5)

ASR A3.5 제1조 - 목표

이 작업장 규칙은 3조 1항, 특히 작업장 조례 부록 3.5항에 실내 온도에 대한 요구 사항을 명시한다.

ASR A3.5 제2조 - 범위

(1) 이 작업장 규정은 운영 관점에서 특정 실내 기후 조건이 없는 작업실, 휴식실, 대기실, 위생실, 구내식당 및 응급처치실에 적용된다. 특히, 이 ASR은 "건강에 유익한 실내 온도"라는 용어에 대한 설명을 제공한다. 실내 온도와 공기 온도의 차이는 3.1과 3.2를 참조하라.

(2) 이 ASR에는 실내 기후가 작동 기술이나 기술에 의해 불가피하게 영향을 받는 작업실에 대한 정보도 포함되어 있다.

(3) 이 ASR에는 작동상의 이유로 실내 기후에 대한 특별한 요구 사항이 있는 작업실(예: 냉장실, 의료용 욕조)에 대한 규정이 포함되어 있지 않다.

(4) 숙박 시설의 실내 온도 요구 사항은 이 ASR에 포함되지 않는다. ASR A4.4 "숙박 시설" 및 ASR A4.1 "위생실"에는 정보가 포함되어 있다.

ASR A3.5 제3조 - 정의

3.1 실내 온도는 사람이 느끼는 온도이다. 무엇보다도 공기 온도와 주변 표면(특히 창문, 벽, 천장, 바닥)의 온도에 의해 결정된다.

3.2 기온은 열 복사의 영향이 없는 사람을 둘러싼 공기의 온도이다.

3.3 전체 기후 측정은 여러 기후 매개변수(기온, 대기 습도(줄여서 습도), 대기 속도, 열복사)의 요약이다.

ASR A3.5 제4조 - 실내 온도

4.1 일반

(1) 작업장을 설치할 때 고용주는 승인된 기술 규칙(적용 가능한 건축법에 따름)에 따라 여름 열 보호를 위한 구조적 요구 사항이 충족되도록 해야 한다.

(2) 인체의 열 균형(입열량, 발열량, 발열량)이 균형을 이룰 때 건강에 이로운 실내 온도가 존재한다.

(3) 인간의 열 발생은 작업 강도에 따라 다르다. 열 방출은 공기 온도, 공기 습도, 공기 속도, 열복사 및 의복에 따라 달라진다.

(4) 대부분의 작업장에서 공기 온도는 실내 온도가 건강에 도움이 되는지 여부를 평가

하기에 충분하다. 습도, 열복사 또는 풍속이 높은 작업장은 별도로 고려해야 한다. 그런 다음 이러한 기후 변수는 개별적으로 또는 필요한 경우 누적 기후 측정에 따라 평가된다.

(5) 공기 온도, 공기 습도, 공기 속도, 열복사, 과중한 작업 또는 의복에 노출되어 작동과 관련된 상당한 열 영향이 있는 작업장에서는 열 작업이 관련되어 있는지 여부에 관한 위험 평가의 일부로 기술, 조직 또는 개인적인 조치가 필요하다.

(6) 공기 온도는 섭씨 온도[°C] 단위의 복사 방지 온도계로 측정하며 정확도는 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 여야 한다. 필요한 경우 작업장에서 0.6 m 높이의 앉는 작업과 바닥에서 1.1 m 높이의 서서 작업하는 작업장에서 시간당 측정을 수행한다. 외부 공기 온도는 직사광선에 노출되지 않는 근무 시간 동안 매시간 측정된다. 실외 공기 온도는 건물 외벽에서 약 4 m, 높이 2 m에서 측정해야 한다.

(7) 이 ASR에서는 풍속(홀수) 및 습도를 고려하지 않는다. 이러한 매개변수는 ASR A3.6 "환기"에서 처리된다.

(8) 바닥 온도는 ASR A1.5 "바닥"을 참조하라.

4.2 실내 공기 온도

(1) 작업실의 공기온도는 작업량과 자세에 따라 적어도 표 1의 값에 해당해야 하며, 이 온도는 사용기간 내내 보장되어야 한다.

(2) 작업실에서 모든 기술적 가능성을 소진하여도 표 1에 따른 최소값에 도달하지 못한 경우에는 다음과 같은 우선순위에 따라 과도한 저온에 대한 보호를 추가로 제공한다.

- 작업장 관련 기술 조치(예: 복사 난방, 난방 매트),
- 조직적 조치(예: 워밍업 시간) 또는
- 개인 조치(예: 적절한 의복)

표 1: 작업실의 최소 공기 온도 값

우세한 자세	작업강도		
	쉬움	중간	어려움
앉기	20°C	19°C	-
서기, 걷기	19°C	17°C	12°C

일반적인 작업강도를 분류를 위해 표 2의 정보를 활용할 수 있다.

표 2: 작업강도

작업강도	예
쉬움	가끔 걷는 것과 함께 앉거나 서 있는 동안 가벼운 손/팔 작업
중간	앉거나 걸거나 서 있을 때 중간 정도의 손/팔 또는 발놀림
어려움	걸거나 서있는 동안 무거운 손/팔, 다리 및 코어 작업

(3) 작업실과 단락 4에 언급된 방의 공기 온도는 +26°C를 초과해서는 안 된다. 4.4는 +26°C 이상의 외부 공기 온도에 적용된다.

(4) 휴게실, 대기실, 위생실, 구내식당 및 응급처치실의 공기 온도는 사용 기간 동안 최소 +21°C여야 한다. 화장실에서 공기 온도는 사용자에 의해 가동된 환기 과정 중 잠시 미달될 수 있다.

(5) 야외에서 일하는 직원을 위해 또는 가끔 사용하는 작업장을 위해 설치된 고정식 화장실 시설은 사용 기간 동안 +21°C의 공기 온도에 도달할 수 있어야 한다.

(6) 샤워기가 설치된 화장실의 공기 온도는 사용 기간 동안 +24°C 이상이어야 한다.

4.3 과도한 태양 노출

(1) ASR A3.4 "조명"에 따라 일광을 제공하는 창문, 채광창 및 유리벽은 충분한 일광이 보장되는 동시에 성가신 눈부심과 과도한 난방을 피하도록 설계되어야 한다.

(2) 창문, 채광창 및 유리벽을 통한 태양 복사로 인해 실내 온도가 +26°C 이상 상승하는 경우 이러한 구성 요소에는 적절한 차광 시스템이 장착되어야 한다. 작업장에 방해가 되는 직사광선을 피해야 한다. ASR A3.4 "조명"에는 창문, 채광창 및 유리벽에 대한 효과적인 눈부심 보호에 대한 요구 사항이 포함되어 있다.

(3) 표 3은 차광 시스템 설계 조치의 예를 포함하며, 작업실의 방향과 각 창 면적 비율을 고려해야 한다. 또한 예를 들어, 캐노피, 발코니, 고정 칸막이 또는 식물은 효과적인 태양 보호를 제공한다.

표 3: 자외선 차단 시스템의 설계 예

차광 시스템의 설계 예
a) 외부로부터 창을 가리는 차광 장치(예: 블라인드 또는 환기되는 차양) 설치
b) 창이나 유리벽에 반사 장치 설치
c) 반사율이 높은 내부 소재 또는 밝은 소재의 차양 사용
d) 차광 유리 사용

4.4 외부 공기 온도가 +26°C 이상인 작업실

(1) 외부 공기 온도가 +26 °C 이상이고 4.3항에 따라 적절한 태양 보호 조치가 사용된 경우 실내 공기 온도가 +26°C를 초과하면 표 4에 따라 추가 조치를 취해야 한다. 경우에 따라 +26°C 이상에서 작업하면 건강에 위험할 수 있다. 예:

- 힘든 육체적 노동을 해야 하고,
- 열 발산을 심각하게 방해하는 특수 작업복 또는 보호복을 착용해야 한다.
- 기온 상승으로 인해 특히 건강에 취약한 직원(예: 청소년, 노인, 임산부, 수유부)이 실내에서 작업하고 있다.

이러한 경우 적응된 위험 평가를 기반으로 추가 조치를 결정해야 한다.

(2) 실내 공기 온도가 +30°C를 초과하는 경우 직원의 스트레스를 줄이기 위해 위험 평가(표 4 참조)에 따라 효과적인 조치를 취해야 한다. 기술적, 조직적 조치가 개인적인 조치보다 우선한다.

표 4: 예시적인 조치

예시적인 조치
a) 차광의 강화(예: 근무 시간 후에도 블라인드를 닫은 상태 유지)
b) 환기 시스템의 효과적인 제어(예: 야간 냉각)
c) 작업장 열 부하 감소(예: 필요할 때만 전기 장치 작동)
d) 아침 일찍 환기
e) 탄력적 근무제
f) 복장 규정 완화
g) 추가 냉각 단계
h) 송풍기 사용(예: 테이블, 스탠딩, 타워 또는 천장 팬)

(3) 실내 공기 온도가 +35°C를 초과하면 초과된 시간 동안 실내는 비어 있어야 한다.

- 기술적 조치(예: 에어샤워, 워터커튼),
- 조직적 조치(예: 방열 단계) 또는
- 개인 보호 장비(예: 열 보호복),

화기 작업과 마찬가지로 작업 공간으로 적합하지 않다.

(4) 공기 온도를 낮추어 절대 습도를 높이는 기술적 조치로 인해 직원의 신체적 스트레스가 증가해서는 안 된다. 표 5에 따른 값 쌍을 초과하지 않아야 한다. 또한 ASR A3.6 "환기"의 6.6항에 따라 해당 시스템 및 실내 공기의 위생 특성을 보장하기 위해 검사 및 유지 보수 간격을 적절하게 정의해야 한다.

표 5: 절대 습도 약 11.5gW/kg 건조 공기에 해당하는 최대 상대 습도 (건조 공기 kg당 물 g)

기온(°C)	상대습도(%)
26	55
28	50
30	44
32	39
35	33

통지: 표 5의 값 쌍을 "습도 한계"라고도 한다. 공기 온도 범위가 +20°C ~ +26°C인 경우, 무더움 한계 값 쌍은 ASR A3.6 "환기"의 표 2에 나와 있다.

(5) 공기 온도가 +26°C 이상인 경우 적절한 음료(예: 식수 조제의 의미 내에서 음용수)를 제공해야 하며 +30°C 이상인 경우 사용할 수 있어야 한다.

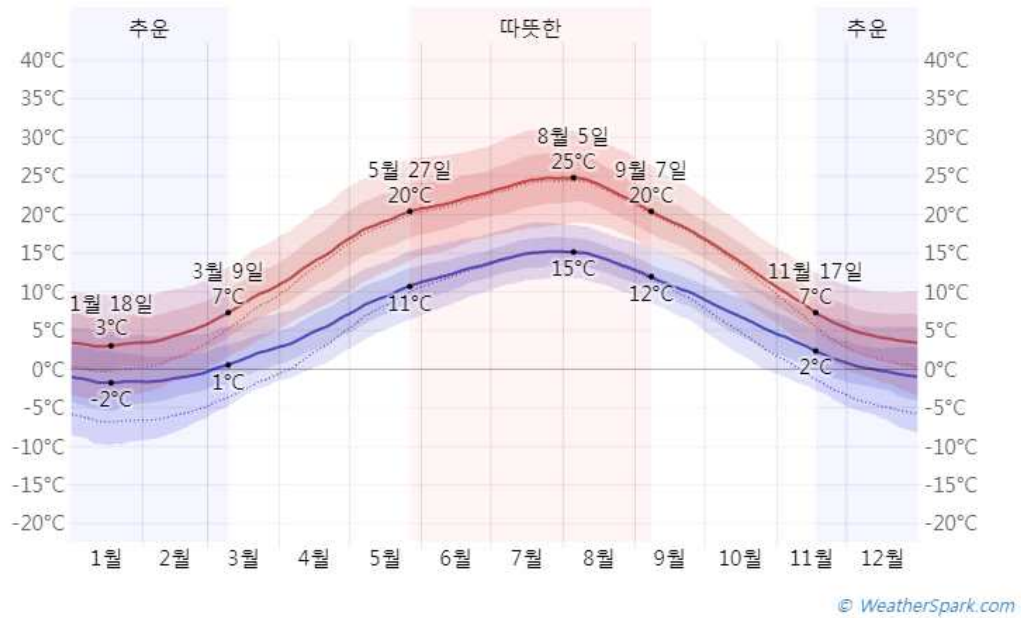
다만 독일 사례를 실제 적용하려면 보완과 한국 실정에 부합하게 수정하는 과정이 필요하다. 그 첫 번째는 세부 항목에서 중복되는 부분을 제거하고 호주와 싱가포르에서 취하는 관리조치 중 독일 사례에서 누락된 부분을 선별하여 추가하는 것이다. 그러한 항목에는 작업속도 완화(호주), 기계적 보조 장치 활용, 열순응(호주, 싱가포르) 등이 있다.

또한 ASR3.5 내에서 실내온도 26℃ 이상에서 관리 조치를 취하여야 하는 “hinsichtlich erhobter Lufttemperatur gesundheitlich Vorbelastete und besonders schutzbedürftige Beschäftigte (z. B. Jugendliche, Altere, Schwangere, stillende Mutter)”(건강 상태가 좋지 않고 특히 취약한 직원(예: 청소년, 노인, 임산부, 모유 수유부))에 대한 정의는 기존 ‘열사병 예방 3대 기본수칙 가이드’의 ‘온열질환 민감군 및 작업강도가 높은 힘든 작업’의 개념으로 대치될 수 있을 것으로 판단된다.

세 번째는, 26℃/30℃/35℃(상대습도 55% 기준)로 설정된 구체적인 온도 기준의 경우, 지역별 평년 기온에 따라 건강 영향의 임계 온도가 높아짐을 고려할 때(Kim et al., 2009), 독일과 한국의 평년 기후 조건을 비교(표 III-4)하여 조정하여야 할 것이다. 독일의 관리조치 시작점인 26℃ 및 55%는 가장 더운 달의 평년 기후(© WeatherSpark.com 제공)(그림 III-6~7)에 가까운 값이며, 한국의 경우 이에 해당하는 해당 기온 및 습도는 30℃ 및 91%이다(© WeatherSpark.com 제공)(그림 III-8~9). 다만 이러한 평년 기후 격차는 기후순응도를 방증하는 수단이며, 온도 기준의 결정은 이를 하나의 요인으로 포함하는 건강 위험성 영향을 기반으로 이루어져야 할 것이다.

〈표 III-4〉 독일 및 한국의 평년 기후 조건 비교

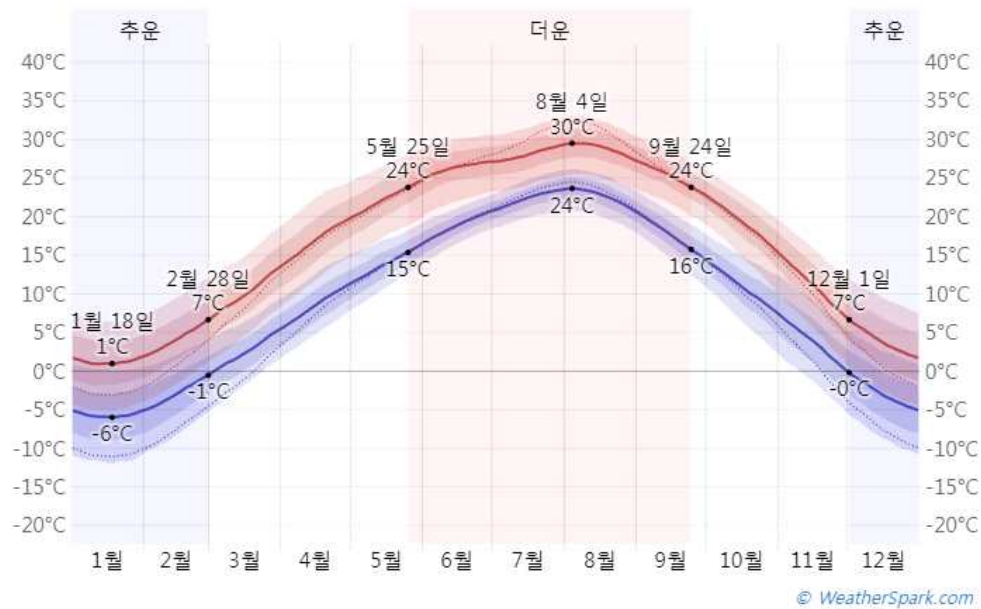
국가	최고 기온(8월)	최고 습도(8월)	비고
독일	약 25℃	약 50%	26℃, 55%에서 관리조치 시작
한국	약 30℃	약 91%	-



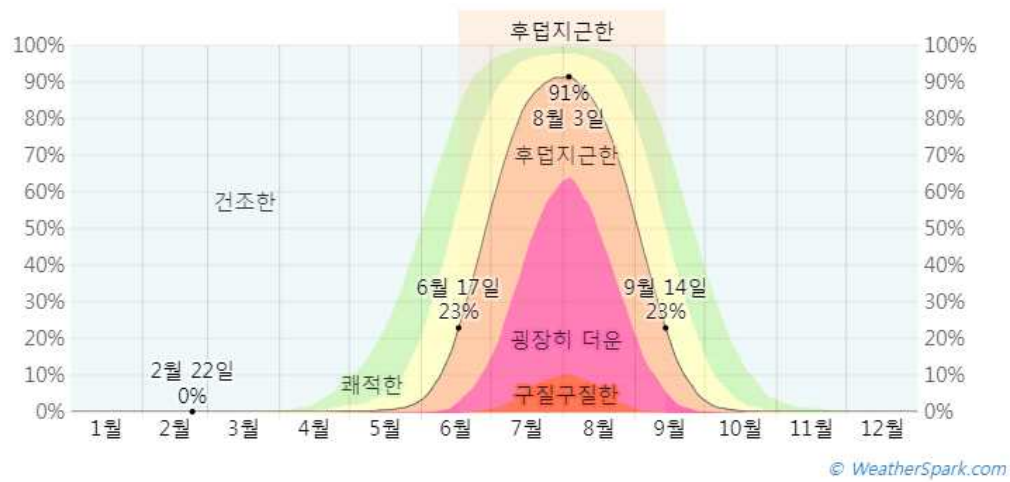
[그림 III-6] 독일 베를린 평균 고온 및 저온



[그림 III-7] 독일 베를린 습도 안정도



[그림 Ⅲ-8] 서울 평균 고온 및 저온



[그림 Ⅲ-9] 서울 습도 안정도

(2) 온열질환 예방 프로그램 수립 및 시행에 관한 지침(안) 개요

본 정책자료는 한국 “밀폐공간 작업 프로그램 수립 및 시행에 관한 지침 (KOSHA H-80-2021)”의 형식에 미국 연방 및 5개 주(노스캐롤라이나, 미시간, 캘리포니아, 오리건, 워싱턴) 온열질환 예방 프로그램의 내용을 표 III-5와 같이 재배열하는 방식으로 작성되었다.

〈표 III-5〉 온열질환 예방 프로그램 항목별 배치

항목	시행 관할권	본 지침 내 배치	비고
위험요인(미기후, 작업강도, 개인적 요인 등) 파악, 평가	연방 및 5개 주	7. 기후요인의 측정	
물 제공	5개 주	8. 물, 그늘 휴식 제공	
그늘 제공	5개 주	8. 물, 그늘 휴식 제공	
시간, 일정 변경	5개 주	6. 폭염 노출 장소 작업	
사전 회의	3개 주(NC, MI, CA)	6. 폭염 노출 장소 작업	“현장 안전 교육”으로 명명
예방적 휴식	5개 주	8. 물, 그늘 휴식 제공	
비상 대응	4개 주(NC, MI, OR, WA)	11. 응급처치	
환자 처리	5개 주	11. 응급처치	
교육	5개 주	12. 안전보건교육 및 훈련의 실시	
친구(buddy) 할당	3개 주(NC, MI, CA)	6. 폭염 노출 장소 작업	“의무 연락 동료 배정”으로 명명
순응	4개 주(MI, CA, OR, WA)	9. 열순응	
대체 냉방 방법	오리건 주	X	

이상의 사례를 조합하여 아래와 같은 온열질환 예방 프로그램 수립 및 시행에 관한 지침을 작성하였다.

1. 목적

이 지침은 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3편 제6장[안전보건규칙 내 해당 조항 미정]에 따라 폭염 사업장의 사업주가 관련 작업 시 발생할 수 있는 열사병, 열경련, 열탈진 등을 예방할 수 있도록 온열질환 예방 프로그램의 표준을 정하여 관련 작업에 따른 건강장해를 예방함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

본 지침은 산업안전보건법의 적용 대상인 사업장 중 산업안전보건기준에 관한 규칙 제3편 제6장[안전보건규칙 내 해당 조항 미정]에 정의된 “폭염에 노출되어 건강장해가 발생할 우려가 있는 사업장”에 적용하며, 해당 사업장 내 모든 작업자에 동일하게 적용한다.

3. 용어의 정의

이 지침에서 사용되는 용어의 뜻은 산업안전보건법, 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙, 안전보건규칙에서 정하는 바에 따른다.

4. 온열질환 건강장해 예방의 원칙

(1) 사업주는 사업장 내 폭염에 노출되어 온열질환이 발생할 우려가 있는 경우 온열질환 예방 프로그램을 시행하여야 한다.

(2) 사업주는 필요한 경우 즉시 작업을 중지시키고 근로자를 작업장소에서 대피시키는 등 안전 및 보건에 관하여 필요한 조치를 하여야 한다.

5. 온열질환 예방 프로그램

5.1. 온열질환 예방 프로그램의 운영체계

온열질환 예방 프로그램을 수립·시행하기 위하여 사업장의 업종, 규모 등 사업장 특성에 따라 프로그램 추진팀을 구성한다.

5.2. 온열질환 예방 프로그램의 수립

(1) 사업주는 프로그램 총괄책임자로 하여금 온열질환 예방 프로그램을 수립하도록 하여야 한다.

(2) 사업주는 온열질환 예방 프로그램을 최소 2년에 1회 이상 평가 후 필요한 내용을 수정하여 보완하고 해당 프로그램은 기록하여 보존한다.

(3) 온열질환 예방 프로그램에는 다음 내용이 포함되어야 한다.

(가) 작업장 명세

(나) 작업장 사진이나 도면(필요 시)

(다) 온열질환을 일으킬 수 있는 유해위험 요인(환경적 요인: 기온, 습도, 복사열원, 전도열원, 작업강도, 의복; 개인적 요인: 순응 여부, 건강 상태, 탈수, 알코올, 약물, 카페인, 과거 온열질환)

(라) 근로자 교육 및 훈련 방법

(마) 기후 요인 측정과 후속조치 요령

(바) 물, 그늘, 휴식 제공 방법

(사) 열순응 및 열순응이 되지 않았을 때의 조치 방법

(아) 작업 시 근로자가 착용하여야 할 보호구 및 안전장구류

(자) 의무 연락 동료 배정과 상시 연락체계 구축방안

(차) 작업에 대한 감독과 모니터링 방안

(카) 비상사태 발생 시의 조치 및 보고요령(재해자에 대한 응급처치 포함)

(타) 프로그램의 평가 및 기록보존 방안

5.3. 온열질환 예방 프로그램의 추진 절차

대상 작업 선정 → 재해예방 대책 수립 → 교육, 훈련 → 기후, 증상 모니터링

5.4. 온열질환 예방 프로그램의 평가

(1) 적정성을 주기적으로(최소 2년에 1회 이상) 평가하고, 필요한 경우에는 적절한 조치를 하여야 한다.

(2) 온열질환 예방 프로그램 포함 항목별로 적정성을 평가한다.

5.5. 온열질환 예방 프로그램의 기록·보관 등

(1) 온열질환 예방 프로그램을 수립·시행한 경우 해당 프로그램을 문서로 작성 및 보관하여야 한다.

(2) 기록·보관 프로그램에는 다음의 사항이 포함되어야 한다.

(가) 하절기(6.1-8.31) 기후요인 측정 결과

(나) 물, 그늘, 휴식 제공·사용 실태

(다) 보호구 지급·착용 실태

(라) 온열질환 예방 프로그램 평가자료 등

(3) 프로그램의 적절한 운영을 위하여 관리감독자 또는 보건관리자 등 관계자를 온열질환 예방 프로그램 관리자로 지정하여야 한다.

6. 폭염 노출 장소 작업

사전조사 → 준비/점검 → 작업 조건 설정(근무 단축, 일정 조정, 작업중지 기준 등 결정) → 작업 전 기후요인 측정 → 작업 조건 이행 → 물, 그늘, 휴식 제공 → 의무 연락 동료 배정, 통신수단 구비 → 현장 안전 교육

(tool box meeting) → 증상 모니터링 실시 → 문제 발생 시 긴급조치 및 사후보고

7. 기후요인의 측정

7.1. 측정자

- (1) 관리감독자
- (2) 안전관리자 또는 보건관리자
- (3) 안전관리전문기관 또는 보건관리전문기관
- (4) 작업환경측정기관

7.2. 측정 시기

다음과 같은 시기에 측정을 실시하되 필요한 경우 추가로 측정을 실시하여야 한다.

- (1) 당일 무더위 시간대(14:00-17:00) 시작과 종료 시점
- (2) 근로자 건강에 이상이 있을 때
- (3) 온열질환 발생 우려가 있을 때

7.3. 측정 지점

온도가 가장 높을 것으로 예상되는 위치의 50-150 cm 높이 사이

7.4. 측정 방법

온습도계 또는 습구흑구온도지수 측정기기 이용

7.5. 기후요인의 위험성 판정 기준

- (1) 열순응 여부에 따라
- (2) 작업강도에 따라

(3) 상기 조건별 체감온도 또는 WBGT 기준

7.6. 측정 조건

측정기의 정확도, 정밀도 유지 등

7.7. 측정 시 유의사항

측정 방법 숙지 등

8. 물, 그늘, 휴식 제공

(1) 물 제공(물 온도, 제공 방법, 위치, 당이나 전해질 성분 혼입 등)

(2) 그늘 제공(그늘 위치, 크기, 차양 능력, 소음 등 안전·위생 등)

(3) 휴식 제공(제공 간격, 제공 시간 등)

9. 열순응

신규 배치된 작업자는 폭염 노출 환경에서 작업 시간을 첫날에는 20%로 제한하고 이후 순화될 때까지 작업 시간을 매일 10~20%씩 증가

10. 보호구

(1) 폭염 노출용 보호구(수랭식 의류, 공랭식 의류, 냉각 조끼, 증발식 냉각 의류 등)

(2) 한파 노출용 보호구(방안모, 방한화, 방한장갑 및 방한복)

11. 응급처치

응급처치 방법의 전반적인 내용은 KOSHA GUIDE H-57-2021 "현장

응급처치의 원칙 및 관리지침"을 따른다.

12. 안전보건 교육 및 훈련의 실시

(1) 관리감독자, 근로자는 작업 시작 시 다음 내용의 안전보건교육을 작업 시작 시 사전에 실시하여야 한다.

(가) 온열질환의 종류와 증상

(나) 기후요인 측정에 관한 사항

(다) 사고 발생 시 응급조치 요령

(라) 그 밖의 안전보건상의 조치 등

(2) 교육 시 온열환경에 관한 최신의 교육자료를 준비하여 실기 위주의 교육으로 관리감독자 및 근로자가 자세히 알 수 있도록 하여야 한다.

2. 폭염 기간(7~8월) 사업장 온열환경 조사

※ 온열환경조사 결과 해석상의 유의점

연구 결과 작성에 앞서, 본 보고서가 갖는 사회적 의미가 상당하여 해석상의 유의점에 대해 먼저 기술하고자 한다.

1. 일기에 대한 제한점

- 본 연구 사업장 온열환경 조사는 7월 22일~8월 26일 사이에 수행되었으며, 연중 가장 더운 시기에 모든 연구가 수행된 것이 아니다.
- 측정값이 낮게 나온 지점은, 작업장 자체의 영향보다는 일기의 영향으로 낮은 값이 도출되었을 가능성이 있다.

2. 사업장 및 공정의 업종 대표성 확보의 제한점

- 섭외의 어려움으로 대표성 있는 측정 지점 평가가 어려운 업종*이 존재하였다.

*예시: 강선건조 및 수리업, 제조업(용접), 택배업/창고업

- 측정값이 낮게 나온 업종은, 업종 전체가 온도가 낮다기보다, 상대적으로 환경이 양호한 사업장, 공정을 선정하였을 가능성이 있다.

1) 조사대상 사업장 선정

근로복지공단 산재보험 최초요양신청 승인데이터('16년~'20년)상 온열질환이 발병한 업종 중 본 연구에서 개발한 가중치 부여 방법에 따라 상위 10위 내 우선순위 업종을 예비로 선정하였으며(표 III-6), 예비 선정 업종을 바탕으로 유사 업종 간 제외, 통합 등의 조치를 거쳐 대표 업종을 선정함으로써 7개 업종을 최종 선정하였다. 업종명 및 2022년도 사업종류별 산재보험료율(고용노동부고시 제2021-95호)상 업종분류는, 건축건설공사(40001), 작물생산업(80001), 택배업(50110)/창고업(50006), 음식 및 숙박업(91002), 국가 및 지방자치단체의 사업(91301), 각종 금속의 용접 및 용단을 행하는 사업(21814), 강선건조 및 수리업(22601)과 같다.

〈표 III-6〉 폭염 사업장 온열환경 위험요인 실태조사 예비 선정 업종

업종명	발병 자수	사망 자수	측정 대상	옥내 작업	취약 업종	선행 조사	기타	선정 점수	우선 순위
건축건설공사	55	10	X	X				35	1
음식 및 숙박업	3	1	X	O			O	32	2
작물생산업	2	0	X	O	O			30.8	3
창고업	1	0	X	O		O		30.4	4
강선건조 및 수리업	2	0	O	O			O	25.8	5
건설용 금속제품 제조업	2	0	O	O			O	25.8	5
기타금속제품제조업 또는 금속가공업	1	0	O	O			O	25.4	7
기타건설공사	20	5	X	X				17	8
국가 및 지방자치단체의 사업	16	0	X	X				11.4	9

예비 선정 업종에 포함되지 않은 업종 중, 택배업은 창고업과 실제 업무 영역 상 같은 범주(물류업)로 분류되어 왔다는 점에서 최종 선정되었다. 고열 산

재 발생 업종 중 용접 및 용단을 주력으로 하는 업종으로서 예비 선정 업종에 포함된 강선건조 및 수리업, 건설용 금속제품 제조업 및 기타금속제품제조업 또는 금속가공업은, 용접 및 용단을 행하는 제조업종이 다양한 점을 고려하여, 작업환경이 일반 제조업종과 크게 다른 조선업을 별도 분리하고, 나머지는 해당 부류의 제조업종으로 통합 대체하여 대표 업종 세세분류로 각종 금속의 용접 및 용단을 행하는 사업을 지정하였다. 기타건설공사는 건축건설공사와의 유사성을 고려하여 제외하였고, 이에 따라 차순위인 국가 및 지방자치단체의 사업이 최종 선정되었다.

건축건설공사의 경우 4개소, 타 업종별로 최대 3개소를 조사하여 총 20개소 이상의 사업장을 조사하는 것을 목표로 하였으며, 실제 24개소에 대해 온도 측정이, 26개소에 대해 체크리스트 작성이 이루어졌다(표 III-7).

〈표 III-7〉 폭염 사업장 온열환경 위험요인 실태조사 개소

업종명	발병 자수	사망 자수	작업 환경 측정 대상	옥내 작업	선정	목표 조사 측정 개소	실제 조사 개소	실제 측정 개소
건축건설공사	55	10	X	X	O	4	7	7
음식 및 숙박업	3	1	X	O	O	3	4	3
작물생산업	2	0	X	O	O	3	5	5
택배업/창고업	1	0	X	O	O	3	3	3
강선건조 및 수리업	2	0	O	O	O	3	1	1
제조업(각종 금속의 용접 및 용단을 행하는 사업 등)	-	-	O	O	O	3	4	3
국가 및 지방자치 단체의 사업	16	0	X	X	O	3	2	2
합계						20	26	24

2) 폭염 사업장 온열질환 위험요인 실태조사표 개발

본 연구에서 활용한 실태조사표는 옥외용, 옥내용 각각 1. 사업장 개요, 2. 작업장 기온 측정, 3. 점검항목, 4. 총평의 4개 항목으로 구성하였다(부록 3).

2. 작업장 기온 측정 항목은 측정한 온열환경 인자를 기입 가능한 표의 형태로 구성하였으며, 외기, 작업장 및 휴게시설에 대한 측정시간, 온도, 습도, WBGT 등의 세부항목으로 구성하였다.

3. 점검항목은 작업장소(옥외/옥내)에 따라 별개의 두 타입으로 개발하였고, 크게 작업환경(옥내에만 해당), 근로환경, 온열질환예방활동의 세부항목으로 구분하였다. 작업환경은 휴게시설, 환기장치, 냉방장치 등 설비 영역의 세 세부항목으로 구성되며, 근로환경은 관리 필요성 인지, 전담자 지정 등 관리적인 측면의 세 세부항목으로 구성되고, 온열질환예방활동은 강제 또는 권고되는 규정(물·그늘·휴식 그 외 열사병 예방 가이드 권고사항) 준수 여부에 관한 세 세부항목으로 구성된다.

3) 사업장 온열환경 실태조사 결과

온도 측정 결과, 전체 측정 실시 사업장 24개소 중 체감온도 기준으로 6개소(25.0%)가 폭염 단계에 미진입했으며, 폭염 단계에 진입한 18개소 중 7개소(29.2%)가 관심 단계, 7개소(29.2%)가 주의 단계, 4개소(16.7%)가 경고 단계, 0개소(0%)가 위험 단계에 위치한 것으로 확인되었다.

공정 단위 계수의 경우, 폭염 단계 미진입 9개 공정(33.3%), 진입한 경우 관심 단계 7개 공정(25.9%), 주의 단계 7개 공정(25.9%), 경고 단계 4개 공정(14.8%), 위험 단계 0개 공정(0%)인 것으로 확인되었다.

전체 측정 실시 사업장에서 측정한 온도와 대기 온도와의 격차는 WBGT 0.52°C ($p=0.22$), 체감온도 1.45°C ($p=0.009$)로, 작업장 온도가 높은 것으로 확인되었고, 체감온도의 경우에만 그 차이가 유의하였다.

체크리스트 작성 결과, ‘최근 폭염으로 인한 건강장애 발생 유무’ 항목을 제외한 제외한 전체 항목에 대해 선택지 중 가장 좋은 선택지(예: ‘양호’, ‘보통’, ‘불량’ 중 ‘양호’)를 택한 경우는, 26개 조사 사업장에 옥내외 작업장을 모두 가진 3개 사업장을 합친 총 29건의 설문 및 435건의 항목별 응답 중 277건(63.7%)으로 확인되었다. 옥내외를 구분할 경우, 옥내의 경우 255건 중 143건(56.1%), 옥외의 경우 180건 중 134건(74.4%)로 옥외가 더 높은 것으로 나타났다.

다만 상기의 결과는 전체 업종 중 일부 업종의 조사 결과로서 차후 더 폭넓은 위험 업종을 검토할 필요가 있으며, 본 연구대상 업종별로도 특성 및 온열 환경이 상이하여 업종별 온도 측정 및 체크리스트 작성 결과를 바탕으로 업종별 온열환경을 질적 관점에서 분석 및 고찰할 필요가 크다. 따라서 하기 각 목으로 업종별 실태에 관해 기술하였다.

※ [건축건설공사] 업종 온열환경조사 결과 해석상의 유의점

업종별 연구 결과 작성에 앞서, 본 보고서가 갖는 사회적 의미가 상당하여 해석상의 유의점에 대해 먼저 기술하고자 한다.

1. 일기에 대한 제한점

- 건축건설공사 업종의 사업장 온열환경 조사는 광주광역시에서 8월 16일~8월 19일 사이에 수행되었으며, 해당 기간 해당 지역에서 폭염특보는 1건도 발령되지 않았다. 가장 더운 시기에 측정된 결과가 아니다.
- 측정값이 낮게 나온 지점은, 작업장 자체의 특성에 의하기보다 일기의 영향으로 낮은 값이 도출되었을 가능성이 있다.

2. 사업장 및 공정의 업종 대표성 확보의 제한점

- 본 연구에서 섭외한 모든 건축건설공사 사업장에 대해 공정에 대한 세부정보를 확보하는 것이 불가능하였으며, 대표성 있는 측정 지점 평가가 이루어지지 않았을 가능성이 있다.
- 측정값이 낮게 나온 업종은, 업종 전체가 온도가 낮다기보다, 상대적으로 환경이 양호한 사업장, 공정을 선정하였을 가능성이 있다.

(1) 건축건설공사

건축건설공사 현장 10개소에 대해 측정을 수행하였다. 각 사업장별로 공정을 세밀하게 구분하지는 않았으며, 착공 현장에 바로 근접한 위치의 지면에서 온도를 측정하였다. 중량물을 취급하는 격렬한 작업을 하고 있어 작업강도가 높은 편이었다. 측정 실시 사업장 모두 관리자가 현장 내부의 휴식 시간을 관리하지 않고 근로자 자율에 맡겨두고 있었다.

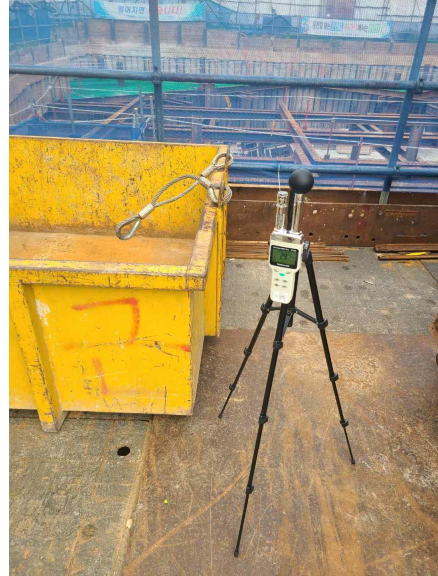
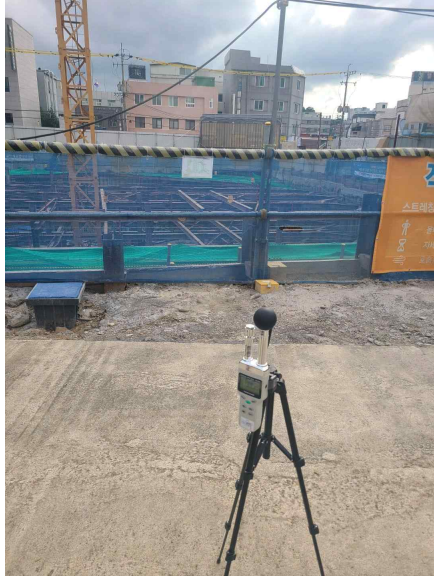
평균 WBGT는 작업장 29.4℃, 대기 28.2℃로 작업장이 대기보다 1.2℃ 유의하게 높았으며($p=0.04$), 평균 체감온도 역시 작업장 32.9℃, 대기 31.2℃

로 작업장이 1.6℃ 유의하게 높았다($p=0.01$). 평균 기온보다 평균 체감온도는 0.3도 더 낮았다. 체감온도 폭염 단계는 미진입한 경우는 없었으며, 관심 4건, 주의 3건으로 확인되었다. 50인 이상 사업장과 50인 미만 사업장으로 구분하였을 때, 표본 수의 감소로 두 그룹 모두 작업장과 대기 온도의 차이의 유의성이 감소하였으며, 50인 이상 사업장의 경우에 비해(WBGT, 체감온도 각 $p=0.4$, $p=0.4$), 50인 미만 사업장은 온도의 차이가 상대적으로 뚜렷하게 나타났고, 체감온도의 경우 작업장 온도가 대기 온도보다 유의하게 높은 것이 확인되었다(WBGT, 체감온도 각 $p=0.2$, $p=0.03$). 다만 사업장 규모에 따른 차이가 나타나는 이유를 추정 가능한 정보는 본 연구범위 내에서 얻는 것이 불가능하였으며, 소규모 작업장에서 높은 온도가 나타는 것에 대한 재현과 인과관계 파악을 위해서는 추가적인 연구가 필요할 것으로 판단된다.

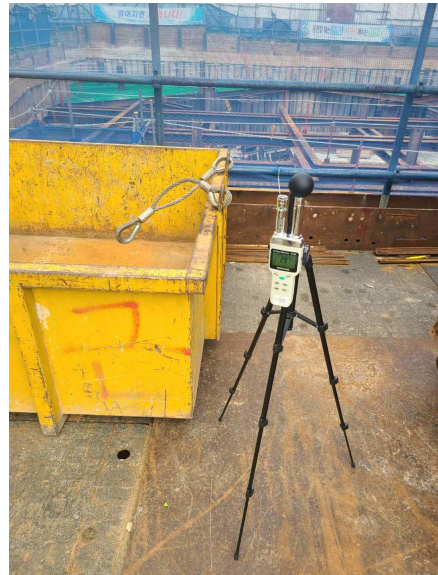
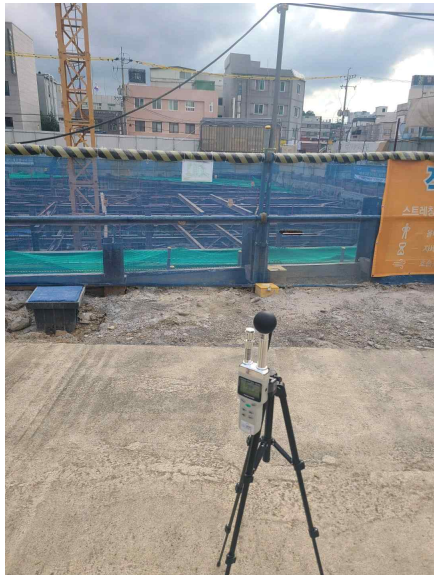
상기 결과가 나타나는 인과성을 확인하기 위해, 차후 현장과의 긴밀한 협조를 통해 상세 공정 정보의 파악이 이루어져야 할 것으로 판단된다. 각 사업장의 공정, 측정 지역과 일시 및 그에 해당하는 대기 온도, 작업장 온도, 대기 및 작업장 온도의 폭염 단계를 표 III-8에 정리하고, 현장 사진을 그림 III-10~12에 첨부하였다.

〈표 III-8〉 건축건설공사 온도 측정 결과

현 장	공정	지역	일시	기상청 온도(℃)		작업장 온도(℃)		고용노동부 폭염 단계		
				WB GT	체감 온도	WB GT	체감 온도	기온	대기	작업장
A	착공현장 (50인 이상)	광주광역시 서구	8.16 13:33	27.6	30.6	28.3	31.5	32.5	미진입	관심
B	착공현장 (50인 이상)	광주광역시 남구	8.17 13:39	27.4	30.4	29.3	31.9	30.8	미진입	관심
C	착공현장 (50인 미만)	광주광역시 서구	8.18 13:10	27.7	30.7	30.0	34.3	36.3	미진입	주의
D	착공현장 (50인 미만)	광주광역시 서구	8.18 15:01	28.3	31.3	28.7	32.4	34.0	관심	관심
E	착공현장 (50인 이상)	광주광역시 서구	8.19 13:32	29.7	32.7	30.6	34.1	34.1	관심	주의
F	착공현장 (50인 미만)	광주광역시 남구	8.19 15:12	28.8	31.8	29.7	33.6	33.3	관심	주의
G	착공현장 (50인 미만)	광주광역시 동구	8.19 16:39	28.2	31.2	28.2	32.4	31.3	관심	관심



[그림 III-10] 건축건설공사 B, C현장 온도 측정 현장



[그림 III-11] 건축건설공사 D, E현장 온도 측정 현장



[그림 III-12] 건축건설공사 F, G현장 온도 측정 현장

체크리스트 작성 내용을 정리한 결과(표 III-9~10), 조사를 실시한 건축건설공사 사업장 전체에서 전반적으로 온열환경 관리가 양호함을 확인할 수 있었다. 7개 사업장의 15개 항목(온열질환 발병 이력 항목을 제외한)에 대한 105건의 응답 중 100건(95.2%)이 가장 좋은 상태의 선택지에 해당하였고, 그렇지 않은 소수도 불량한 상태에 해당하는 경우는 없었다. 다만 본 연구대상 업종 중 유일하게 조사대상 사업장에서 온열질환 발생 이력이 확인되었고, 본 연구 온도 측정 결과의 초과 건수 및 비율도 가장 높은 등, 본 연구가 시작되기 이전부터 요주의 업종이었던 점을 감안할 필요가 있다. 면담을 통해 근래 폭염 위험 관리에 관한 집중적인 근로감독으로 관리에 만전을 기하고 있음을 확인하였다.

한편으로는, 사업장에서 열사병 예방 가이드에 부합하는 휴식 시간을 작업 지침상 규정은 하고 있더라도 실제 적용되는지 파악 또는 관리하는 하지 않거나, 휴식 장소를 양호하게 조성은 했으나 작업자가 실제 활용하는 경우는 낮

은 등 응답 편향이 있을 가능성이 존재하고, 본 연구대상 사업장보다 더 규모가 적은 사업장의 경우 안전보건 관리가 잘 이루어지지 않는다는 면담자의 의견이 제시되는 등 본 조사가 업종 전체의 실상을 반영한다고 단정하기 어려우므로, 차후 실상에 더욱 가까운 응답을 얻기 위한 조사 방법에 대한 고려가 이어져야 할 것이다.

〈표 III-9〉 건축건설공사(옥외) 근로환경 현황

항목	선택지			총계
폭염 온열질환 예방 관리 필요성 인지	예 7(100%)	아니오 0(0%)	모름 0(0%)	7(100%)
폭염 온열질환 전담자 지정 여부	예 7(100%)	아니오 0(0%)	-	
폭염 영향 위험작업 공정 파악여부	예 7(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
폭염 관련 질환 예방 교육 실시 여부	예 7(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
온열질환 초기 증상 발현 시, 업무 중단 여부	실시 7(100%)	미실시 0(0%)	-	
최근 폭염으로 인한 건강장애 발생 유무	예 2(28.6%)	아니오 2(28.6%)	해당없음 3(42.9%)	

〈표 III-10〉 건축건설공사(옥외) 온열질환예방활동 현황

항목	선택지			총계
깨끗하고 시원한 물(식염) 제공 여부	예 7(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	7(100%)
그늘 제공 여부	예 7(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
그늘과 일하는 장소 간의 거리	양호 5(71.4%)	보통 1(14.3%)	불량 1(14.3%)	
그늘막을 통한 직사광선의 차단 여부	양호 6(85.7%)	보통 1(14.3%)	불량 0(0%)	
제공된 그늘의 안전 유무	예 7(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
소음, 낙하물, 차량 통행 등 안전성의 여부	예 7(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
휴식 시간의 적절 여부	예 6(85.7%)	아니오 1(14.3%)	해당없음 0(0%)	
폭염특보 발령 시 옥외작업 제한 여부	실시 6(85.7%)	미실시 1(14.3%)	해당없음 0(0%)	
폭염 온열질환 응급대처 계획 수립 여부	예 7(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
열사병 예방 가이드 현장 게시	예 7(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	

※ [음식 및 주점업] 업종 온열환경조사 결과 해석상의 유의점

업종별 연구 결과 작성에 앞서, 본 보고서가 갖는 사회적 의미가 상당하여 해석상의 유의점에 대해 먼저 기술하고자 한다.

1. 일기에 대한 제한점

- 음식 및 주점업의 사업장 온열환경 조사는 서울특별시에서 7월 26일 및 8월 18일에 수행되었으며, 해당 기간 해당 지역에서 폭염특보가 발령되지 않았다. 연중 가장 더운 때에 측정된 결과가 아니다.
- 측정값이 낮게 나온 지점은, 작업장 자체의 특성에 의하기보다 일기의 영향으로 낮은 값이 도출되었을 가능성이 있다.

2. 사업장 및 공정의 업종 대표성 확보의 제한점

- 음식 및 주점업은 요리의 종류나 식수에 따라 온도의 편차가 크게 나타나지만, 본 연구에서 온도가 특히 높아질 수 있는 공정을 분별하여 측정대상으로 선정하지 않았다.
- 측정값이 낮게 나온 업종은, 업종 전체가 온도가 낮다기보다, 상대적으로 환경이 양호한 사업장, 공정을 선정하였을 가능성이 있다.

(2) 음식 및 주점업

음식 및 주점업 사업장 3개소에 대해 조리 공정에서 측정을 실시하였다. 해당 업종 내에서 화구를 이용한 조리가 이루어지는 기관 구내식당(1개소), 한식 전문점(2개소)을 측정 실시대상으로 선정하였다. 조리 작업을 하는 동안 작업의 수준이 아주 격렬한 것은 아니나 국통, 푹배기, 그릇통 등의 중량물 취급이 지속적으로 이루어졌고, 측정 실시 사업장 모두 정해진 휴식 시간이 없는 상태로 작업하였다.

대기 온도에 비해 작업장 온도가 높은 경향이 나타나지는 않았다(WBGT, 체감온도 각 $p>0.10$). 작업장 온도가 대기 온도에 비해 높지 않은 이유는 일 사로부터 차단되어 있고, 옥외이거나 넓은 작업장에 비해 작업장 온도 조절이 상대적으로 용이한 까닭으로 추정된다. 평균 기온보다 평균 체감온도는 0.1도 더 높았다. 체감온도 폭염 단계는 미진입 2건, 경고 1건으로 확인되었다. 당일 업무량의 편차가 있고(예컨대 온도가 높게 나타난 B사업장은 ‘중복(中伏)맞이 삼계탕 데이’ 운영일이었다), 구내식당의 경우 메뉴에 따른 열 발생 편차가 크다는 작업자의 의견이 있었으므로, 차후 최악의 조건에서의 실태 파악이 이루어져야 할 것으로 판단된다. 각 사업장의 공정, 측정 지역과 일시 및 그에 해당하는 대기 온도, 작업장 온도, 대기 및 작업장 온도의 폭염 단계를 표 III-11에 정리하고, 현장 사진을 그림 III-13에 첨부하였다.

〈표 III-11〉 음식 및 주점업 온도 측정 결과

사업장	공정	지역	일시	기상청 온도(°C)		작업장 온도(°C)		고용노동부 폭염 단계		
				WB GT	체감 온도	WB GT	체감 온도	기온	대기	작업장
A	조리 (한식당)	서울특별시 성북구	7.26 11:39	28.7	31.7	26.0	30.6	30.9	관심	미진입
B	조리 (한식당)	서울특별시 성북구	7.26 11:38	28.7	31.7	29.9	35.4	35.1	관심	경고
C	조리 (구내식당)	서울특별시 중구	8.18 10:00	23.8	26.8	23.9	28.3	28.1	미진입	미진입



[그림 III-13] 음식 및 주점업 C사업장 온도 측정 현장

체크리스트 작성은 측정 실시 사업장에 1개 사업장을 추가한 4개 사업장에 대해 이루어졌다. 추가된 사업장은 구내식당으로, 서울특별시 송파구에 위치해 있으며, 조사는 7월 27일 수행하였다. 체크리스트 작성 내용을 정리한 결과(표 III-12~14), 작업장 환기방법으로 4개소 모두 강제환기를 택하고 있었고, 냉방장치는 1개소에서 선풍기, 다른 1개소에서 에어컨을 설치하고 있었다. 모든 사업장에 화구 근처에서 벗어나 휴식을 취할 수 있는 공간은 있었으나 주 작업공간과 확실하게 분리된 공간으로 양호하게 운영되는 휴게시설은 1곳으로 확인되었다(‘보통’으로 평가한 사업장은 모두 홀에서 휴식한다). 다만 모든 사업장에서 쉴 수 있는 공간에 냉방장치는 설비되어 있었다. 폭염 온열질환 예방 필요성을 인지하는 사업장은 4개소 중 3개소이며, 관리 전담자는 두 곳에서 지정하고 있는데 모두 산업안전법에 의해 선임된 보건관리자였다. 모든 사업장에서 폭염 위험 공정을 인지하고 있었고, 폭염 관련 교육은 두 곳에서 실시하고 있었다. 3개 사업장에서 온열질환 초기 증상 발현 시 작업을

중단하고 있으며, 연구대상 사업장 중 건강장해가 발생한 사업장은 없었다. 모든 사업장에서 물을 제공하고 있었으나 3개 사업장에서 보냉장구 사용이 불량하였고, 휴식은 미 실시하거나 임의로 실시하는 등 정기적으로 휴식하는 경우가 없었다. 온열질환 응급대비 계획을 수립한 경우는 4개소 중 2개소이며, 열사병 예방 가이드를 게시한 경우는 1개소였다.

〈표 III-12〉 음식 및 주점업(옥내) 작업환경 현황

항목	선택지				총계
작업장 환기방법	강제환기 4(100%)	자연환기 0(0%)	미실시 0(0%)	-	4(100%)
냉방장치 설치여부	예 2(50%)	아니오 2(50%)	-	-	
냉방장치 종류	에어컨 1(25%)	선풍기 0(0%)	둘 다 1(25%)	미해당 2(50%)	
휴게시설 제공여부	양호 1(25%)	보통 3(75%)	불량 0(0%)	-	
휴게시설 냉방장치 가동여부	예 4(100%)	아니오 0(0%)	-	-	

〈표 Ⅲ-13〉 음식 및 주점업(옥내) 근로환경 현황

항목	선택지			총계
폭염 온열질환 예방 관리 필요성 인지	예 3(75%)	아니오 1(25%)	모름 0(0%)	4(100%)
폭염 온열질환 전담자 지정 여부	예 2(50%)	아니오 2(50%)	-	
폭염 영향 위험작업 공정 파악여부	예 2(50%)	아니오 2(50%)	해당없음 0(0%)	
폭염 관련 질환 예방 교육 실시 여부	예 2(50%)	아니오 2(50%)	해당없음 0(0%)	
온열질환 초기 증상 발현 시, 업무 중단 여부	실시 3(75%)	미실시 1(25%)	-	
최근 폭염으로 인한 건강장애 발생 유무	예 0(0%)	아니오 4(100%)	해당없음 0(0%)	

〈표 Ⅲ-14〉 음식 및 주점업(옥내) 온열질환예방활동 현황

항목	선택지			총계
깨끗하고 시원한 물(식염) 제공 여부	예 4(100%)	아니오 0(%)	해당없음 0(%)	4(100%)
폭염 시, 법정 휴식시간 외 추가 부여 여부	실시 0(%)	일부실시 2(50%)	미실시 2(50%)	
보냉장구 지급 및 착용	양호 0(%)	보통 1(25%)	불량 3(75%)	
폭염 온열질환 응급대처 계획 수립 여부	예 2(50%)	아니오 1(25%)	해당없음 1(25%)	
열사병 예방 가이드 현장 게시	예 1(25%)	아니오 2(50%)	해당없음 1(25%)	

※ [작물생산업] 업종 온열환경조사 결과 해석상의 유의점

업종별 연구 결과 작성에 앞서, 본 보고서가 갖는 사회적 의미가 상당하여 해석상의 유의점에 대해 먼저 기술하고자 한다.

1. 일기에 대한 제한점

- 본 연구 사업장 온열환경 조사는 경상북도 고령군에서 7월 22일, 충청남도 예산군에서 7월 25일에 수행되었으며, 7월 22일 측정은 폭염특보가 발령되지 않고 일기가 흐린 가운데 진행되었다. 연중 가장 더운 때에 측정한 결과가 아니다.
- 측정값이 낮게 나온 지점은, 작업장 자체의 특성에 의하기보다 일기의 영향으로 낮은 값이 도출되었을 가능성이 있다.

2. 사업장 및 공정의 업종 대표성 확보의 제한점

- 작물생산업은 재배 작물이나 재배 방식에 따라 온도의 편차가 크게 나타나지만, 본 연구에서 온도가 특히 높아질 수 있는 공정을 분별하여 측정대상으로 선정하지 않았다.
- 측정값이 낮게 나온 업종은, 업종 전체가 온도가 낮다기보다, 상대적으로 환경이 양호한 사업장, 공정을 선정하였을 가능성이 있다.

(3) 작물생산업

작물생산업 사업장 5개소에 대해 측정을 실시하였다. 본 연구대상 작물생산업 사업장은 비닐하우스 재배에 종사하며, 온도 조절을 하지 않고 상온에서 재배하여 작업자가 하절기 폭염에 노출될 가능성이 높은 작물(딸기, 메론, 쪽파, 오이)을 재배하는 공통점을 갖고 있다. 작업장의 4면을 둘러싼 비닐벽으로 인해 통풍이 제한되므로 규정상 옥내사업장으로 분류되는 반면, 투명한 비

닐천장을 통해 일사량이 발생하므로 WBGT는 옥외로 산출하였다. 수경 또는 토경으로 구분되는 재배 방식에 따라 작업강도에 큰 차이가 있으며, 측정 당일 기준에서 수경재배는 선 채로 손과 전완을 움직이는 작업이 주를 이루었고, 토경재배 시에는 에너지를 많이 소비하는 격렬한 육체노동을 실시하였다. 전체 측정 실시 사업장에서 정해진 휴식 시간이 없었다.

작업 현장의 WBGT는 평균 30.1℃로 대기 평균 27.3℃보다 유의하게 높지는 않았고($p=0.31$), 체감온도(34.0℃)는 대기(30.3℃)에 비해 유의하게 높은 것이 확인되었다($p=0.016$). 특히 토경 재배의 경우, WBGT는 작업 현장과 대기 평균이 32.4℃와 28.0℃, 체감온도는 작업 현장과 대기 평균이 35.9℃와 31.0℃로 두 온도 모두 유의한 차이가 나타났다(WBGT $p=0.1$, 체감온도 $p=0.1$). 평균 기온보다 평균 체감온도는 0.2도 더 높았다. 체감온도 폭염 단계는 미진입 1건, 관심 1건, 경고 3건으로 확인되었다. 각 사업장의 공정, 측정 지역과 일시 및 그에 해당하는 대기 온도, 대기 및 작업장 온도의 폭염 단계를 표 III-15에 정리하고, 현장 사진을 그림 III-14에 첨부하였다.

〈표 III-15〉 작물생산업 온도 측정 결과

사 업 장	공정	지역	일시	기상청 온도(℃)		작업장 온도(℃)		고용노동부 폭염 단계		
				WB GT	체감 온도	WB GT	체감 온도	기온	대기	작업장
A	비닐하우스 재배(딸기, 수경)	경상북도 고령군	7.22 12:47	26.1	29.1	26.0	30.9	31.9	미진입	미진입
B	비닐하우스 재배(딸기, 수경)	경상북도 고령군	7.22 14:59	26.7	29.7	27.2	31.6	31.4	미진입	관심
C	비닐하우스 재배(메론, 토경)	충청남도 예산군	7.25 14:28	28.4	31.4	31.5	35.1	35.4	관심	경고
D	비닐하우스 재배(쪽파, 토경)	충청남도 예산군	7.25 13:33	27.8	30.8	31.9	35.7	36.2	미진입	경고
E	비닐하우스 재배(오이, 토경)	충청남도 예산군	7.25 13:31	27.8	30.8	33.9	36.7	33.9	미진입	경고



딸기 수경재배(A사업장)

딸기 수경재배(B사업장)



메론 재배(C사업장)

쪽파 재배(D사업장)

오이 재배(E사업장)

[그림 III-14] 작물생산업 A~E사업장 온도 측정 현장

체크리스트 작성 내용을 정리한 결과(표 III-16~18), 작업장 환기방법은 5개소 모두 자연환기를 택하고 있었고, 냉방장치는 5개소 전체에 설치되어 있지 않았다. 휴게시설은 업종 내에서 편차가 있어서, 냉방장치를 설비하는 등 양호한 곳이 2개소, 휴게시설이 없는 곳이 3개소로 확인되었다. 연구대상 사업장 전체에서 폭염 온열질환 예방 필요성을 인지하고 있었으나, 관리 전담자는 어느 곳에서도 지정하지 않고 있었다. 폭염 위험 공정은 3개소에서 인지하고 있었고, 2개소에서는 모르거나 당 사업장은 해당이 없는 것으로 인지하고 있었다. 폭염 관련 교육은 어느 곳에서도 실시하지 않고 있으며, 4개 사업장

에서 온열질환 초기 증상 발현 시 작업을 중단하고 있으나, 위험을 심각하게 인지하지 않는 한 곳도 있었다. 연구대상 사업장 중 건강장해가 발생한 사업장은 없었다. 모든 사업장에서 물을 제공하고 있었고 4개 사업장에서 보냉장구를 제공했으나, 대개 휴식은 미실시하거나 임의로 실시하는 등, 정기적으로 휴식하는 사업장은 1개소에 해당했다. 또한 온열질환 응급대비 계획을 수립하거나 열사병 예방 가이드를 게시한 경우도 전무하였다.

〈표 III-16〉 작물생산업(옥내) 작업환경 현황

항목	선택지				총계
작업장 환기방법	강제환기	자연환기	미실시	-	5(100%)
	0(0%)	5(100%)	0(0%)	-	
냉방장치 설치여부	예	아니오	-	-	
	0(0%)	5(100%)	-	-	
냉방장치 종류	에어컨	선풍기	둘 다	미해당	
	0(0%)	0(0%)	0(0%)	5(100%)	
휴게시설 제공여부	양호	보통	불량	-	
	2(40%)	3(60%)	0(0%)	-	
휴게시설 냉방장치 가동여부	예	아니오	-	-	
	2(40%)	3(60%)	-	-	

〈표 III-17〉 작물생산업(옥내) 근로환경 현황

항목	선택지			총계
폭염 온열질환 예방 관리 필요성 인지	예 5(100%)	아니오 0(0%)	모름 0(0%)	5(100%)
폭염 온열질환 전담자 지정 여부	예 0(0%)	아니오 5(100%)	-	
폭염 영향 위험작업 공정 파악여부	예 3(60%)	아니오 1(20%)	해당없음 1(20%)	
폭염 관련 질환 예방 교육 실시 여부	예 0(0%)	아니오 5(100%)	해당없음 0(0%)	
온열질환 초기 증상 발현 시, 업무 중단 여부	실시 4(80%)	미실시 1(20%)	-	
최근 폭염으로 인한 건강장 해 발생 유무	예 0(0%)	아니오 5(100%)	해당없음 0(0%)	

〈표 III-18〉 작물생산업(옥내) 온열질환예방활동 현황

항목	선택지			총계
깨끗하고 시원한 물(식염) 제공 여부	예 5(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	5(100%)
폭염 시, 법정 휴식시간 외 추가 부여 여부	실시 1(20%)	일부실시 1(20%)	미실시 3(60%)	
보냉장구 지급 및 착용	양호 4(80%)	보통 1(20%)	불량 0(0%)	
폭염 온열질환 응급대처 계획 수립 여부	예 0(0%)	아니오 5(100%)	해당없음 0(0%)	
열사병 예방 가이드 현장 게시	예 0(0%)	아니오 5(100%)	해당없음 0(0%)	

※ [택배업/창고업] 업종 온열환경조사 결과 해석상의 유의점

업종별 연구 결과 작성에 앞서, 본 보고서가 갖는 사회적 의미가 상당하여 해석상의 유의점에 대해 먼저 기술하고자 한다.

1. 사업장 및 공정의 업종 대표성 확보의 제한점

- 섭외의 어려움으로 높은 작업강도 하에서 작업하는 상하차, 분류 등의 공정, 작업장 구조상 고열이 발생하기 쉬운 대형, 복층 창고 등에 대한 측정을 실시하지 못하였으며, 대표성 있는 측정 지점 선정이 이루어진 것으로 보기 어렵다.
- 측정값이 낮게 나온 업종은, 업종 전체가 온도가 낮다기보다, 상대적으로 환경이 양호한 사업장, 공정을 선정하였을 가능성이 있다.

※ 본 연구 사업장 온열환경 조사는 경기도 용인시 및 이천시에서 8월 3일~8월 4일 사이에 수행되었으며, 8월 4일에 폭염특보가 발령되었다.

(4) 택배업/창고업

본 택배업 또는 창고업 사업장 3개소에 대해 측정을 실시하였다. 하역장과 실온창고 2개 공정이 측정 대상이며, 3개 사업장에서 측정을 실시한 공정의 수는 5개 공정이다. 하역장은 옥외환경에서 폭염에 직접 노출되거나, 가림막이나 구조물이 있는 옥내환경이더라도 실온에 노출되며, 실온창고 역시 실온에 노출되는 환경이어서, 택배업 또는 창고업에서 하절기 폭염에 노출될 가능성이 높은 공정으로 파악된다. 공정에 따라 옥내외작업을 판단할 수 없으며, 실제 작업 현장에서의 가림막이나 구조물, 벽 등의 유무에 따라 규정상 및 실질적(WBGT 산출을 위한) 옥내외작업을 구분하였다. 본 연구대상 사업장에서 하역장이나 실온창고에서의 주 작업은 지게차 운전으로, 지게차에 앉아 손과

전완으로 운전대를 조작하는 작업이 주를 이루었으며, 전체 사업장이 정해진 휴식 시간 없이 자율적으로 휴식하고 있었다. 상하차, 분류와 같은 격렬한 작업이 이루어지는 공정이 측정대상으로 포함되지 못한 데서 대표 공정 선정의 한계가 있었다.

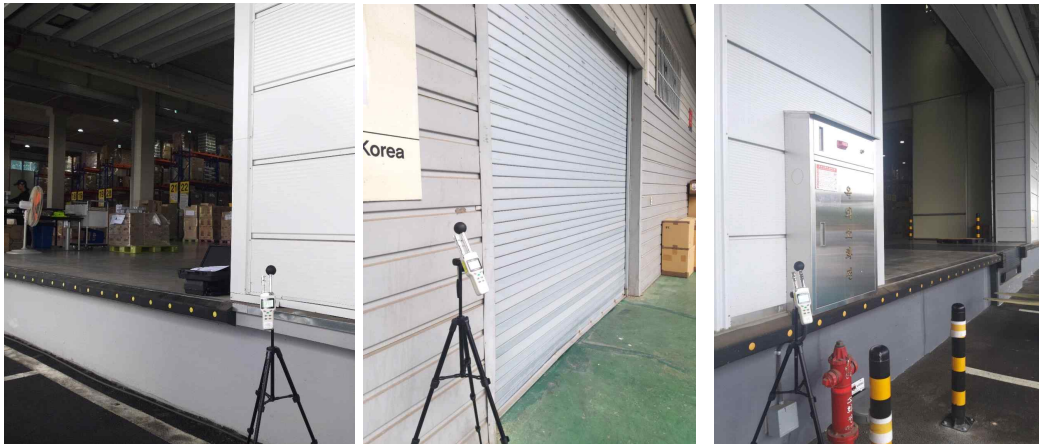
하역장의 경우 WBGT ($p=0.1$) 및 체감온도($p=0.1$)가 대기에 비해 높은 것으로 확인되었다. 반면 실온창고에서는 작업장 온도가 대기보다 낮은 반대의 경향이 나타났으나 표본 수가 부족하여 통계적 유의성을 확인할 수는 없었다($p=0.33$). 전체 측정값의 평균 기온보다 평균 체감온도는 0.6도 더 높았다. 체감온도 폭염 단계는 미진입 1건, 관심 2건으로 확인되었다. 각 사업장의 공정, 측정 지역과 일시 및 그에 해당하는 대기 온도, 작업장 온도, 작업장 온도의 노출기준 초과 여부, 대기 및 작업장 온도 폭염 단계를 표 III-19에 정리하고, 현장 사진을 그림 III-15에 첨부하였다.

〈표 III-19〉 택배업/창고업 온도 측정 결과

사업장	공정	지역	일시	기상청 온도(℃)		작업장 온도(℃)		기온	폭염 단계	
				WB GT	체감 온도	WB GT	체감 온도		대기	작업장
A	하역장	경기도	8.3							
		이천시	14:03	28.1	31.1	29.1	32.1	30.9	미진입	관심
	실온창고	경기도	8.3							
		이천시	13:20	27.9	31.2	23.8	26.8	26.3	관심	미진입
B	하역장	경기도	8.3							
		용인시	14:43	28.2	31.6	29.2	33.1	32.2	미진입	주의
C	하역장	경기도	8.4							
		이천시	13:15	28.6	30.9	28.6	33.5	33.7	관심	주의
	실온창고	경기도	8.4							
		이천시	13:18	28.6	31.6	23.8	26.8	26.3	관심	미진입



실온창고(각 A, C사업장)



하역장(각 A, B, C사업장)

[그림 III-15] 택배업/창고업 A~C사업장 온도 측정 현장

옥내작업을 실시하는 3개 택배업 또는 창고업 사업장의 옥내용 체크리스트 작성 내용을 정리한 결과(표 III-20~22), 작업장 환기방법은 3개소 중 1개소는 자연환기를, 2개소는 강제환기를 택하고 있었고, 냉방장치는 에어컨 1개 사업장, 선풍기 2개 사업장으로 3개소 모두에 설치되어 있었다. 휴게시설은 설비와 냉방장치 가동 여부는 3개소 모두에서 양호하였다. 연구대상 사업장 전체에서 폭염 온열질환 예방 필요성을 인지하고 있었으나, 관리 전담자를 지정한 곳은 1곳이었다. 폭염 위험 공정은 2개소에서 인지하고 있었고, 1개소에서는 당 사업장의 경우 해당이 없는 것으로 인지하고 있었다. 모든 곳에서

폭염 관련 교육을 실시하고 있으며, 온열질환 초기 증상 발현 시 모든 사업장에서 작업을 중단하고 있었다. 연구대상 사업장 중 건강장해가 발생한 사업장은 없거나(2개소), 체크리스트 작성자가 온열질환 건강장해가 발생할 가능성이 당 사업장에 해당되지 않는 것으로 인식하고 있었다(1개소). 모든 사업장에서 물을 제공하고 있었고, 모든 사업장에서 휴식할 수 있되 정기적인 휴식을 취하는 사업장은 2개소였다. 보냉장구 제공 현황은 사업장마다 판이하였다. 온열질환 응급대비 계획을 수립하거나 열사병 예방 가이드를 제시한 경우는 없었으며, 개중 1개소는 당 사업장에 해당하지 않는 활동으로 인식하고 있었다.

〈표 III-20〉 택배업/창고업(옥내) 작업환경 현황

항목	선택지				총계
작업장 환기방법	강제환기	자연환기	미실시	-	3(100%)
	1(33.3%)	2(66.7%)	0(0%)		
냉방장치 설치여부	예	아니오	-	-	
	3(100%)	0(0%)			
냉방장치 종류	에어컨	선풍기	둘 다	미해당	
	1(33.3%)	2(66.7%)	0(0%)	0(0%)	
휴게시설 제공여부	양호	보통	불량	-	
	3(100%)	0(0%)	0(0%)		
휴게시설 냉방장치 가동여부	예	아니오	-	-	
	3(100%)	0(0%)			

〈표 III-21〉 택배업/창고업(옥내) 근로환경 현황

항목	선택지			총계
폭염 온열질환 예방 관리 필요성 인지	예 3(100%)	아니오 0(0%)	모름 0(0%)	3(100%)
폭염 온열질환 전담자 지정 여부	예 1(33.3%)	아니오 2(66.7%)	-	
폭염 영향 위험작업 공정 파악여부	예 2(66.7%)	아니오 0(0%)	해당없음 1(33.3%)	
폭염 관련 질환 예방 교육 실시 여부	예 3(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
온열질환 초기 증상 발현 시, 업무 중단 여부	실시 3(100%)	미실시 0(0%)	-	
최근 폭염으로 인한 건강장애 발생 유무	예 0(0%)	아니오 2(66.7%)	해당없음 1(33.3%)	

〈표 III-22〉 택배업/창고업(옥내) 온열질환예방활동 현황

항목	선택지			총계
깨끗하고 시원한 물(식염) 제공 여부	예 3(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	3(100%)
폭염 시, 법정 휴식시간 외 추가 부여 여부	실시 2(66.7%)	일부실시 1(33.3%)	미실시 0(0%)	
보냉장구 지급 및 착용	양호 1(33.3%)	보통 1(33.3%)	불량 1(33.3%)	
폭염 온열질환 응급대처 계획 수립 여부	예 0(0%)	아니오 1(33.3%)	해당없음 2(66.7%)	
열사병 예방 가이드 현장 게시	예 0(0%)	아니오 1(33.3%)	해당없음 2(66.7%)	

옥외작업을 실시하는 2개 택배업 또는 창고업 사업장의 옥외용 체크리스트 작성 내용을 정리한 결과(표 III-23~24), 연구대상 사업장 전체에서 폭염 온열질환 예방 필요성을 인지하고 있었으나, 관리 전담자를 지정한 곳은 1곳이었다. 폭염 위험 공정은 1개소에서 인지하고 있었고, 1개소에서는 당 사업장

의 경우 해당이 없는 것으로 인지하고 있었다. 모든 곳에서 폭염 관련 교육을 실시하고 있으며, 온열질환 초기 증상 발현 시 모든 사업장에서 작업을 중단하고 있었다. 연구대상 사업장 중 건강장해가 발생한 사업장은 없거나(1개소), 체크리스트 작성자가 온열질환 건강장해가 발생할 가능성이 당 사업장에 해당하지 않는 것으로 인식하고 있었다(1개소). 연구대상 사업장의 물, 그늘, 휴식 제공 현황은 대체로 양호하였다. 폭염특보 시 옥외작업 제한은 2개소 중 1개소에서 실시하고 있고, 온열질환 응급대비 계획을 수립하거나 열사병 예방 가이드를 게시한 경우는 없었으며, 개중 1개소는 당 사업장에 해당하지 않는 활동으로 인식하고 있었다.

〈표 III-23〉 택배업/창고업(옥외) 근로환경 현황

항목	선택지			총계
폭염 온열질환 예방 관리 필요성 인지	예 2(100%)	아니오 0(0%)	모름 0(0%)	2(100%)
폭염 온열질환 전담자 지정 여부	예 1(50%)	아니오 1(50%)	-	
폭염 영향 위험작업 공정 파악여부	예 1(50%)	아니오 0(0%)	해당없음 1(50%)	
폭염 관련 질환 예방 교육 실시 여부	예 7(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
온열질환 초기 증상 발현 시, 업무 중단 여부	실시 7(100%)	미실시 0(0%)	-	
최근 폭염으로 인한 건강장해 발생 유무	예 0(0%)	아니오 1(50%)	해당없음 1(50%)	

〈표 III-24〉 택배업/창고업(옥외) 온열질환예방활동 현황

항목	선택지			총계
깨끗하고 시원한 물(식염) 제공 여부	예 2(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	2(100%)
그늘 제공 여부	예 2(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
그늘과 일하는 장소 간의 거리	양호 2(100%)	보통 0(0%)	불량 0(0%)	
그늘막을 통한 직사광선의 차단 여부	양호 2(100%)	보통 0(0%)	불량 0(0%)	
제공된 그늘의 안전 유무	예 2(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
소음, 낙하물, 차량 통행 등 안전성의 여부	예 2(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
휴식 시간의 적절 여부	예 2(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
폭염특보 발령 시 옥외작업 제한 여부	실시 1(50%)	미실시 0(0%)	해당없음 1(50%)	
폭염 온열질환 응급대처 계획 수립 여부	예 0(0%)	아니오 1(50%)	해당없음 1(50%)	
열사병 예방 가이드 현장 게시	예 0(0%)	아니오 1(50%)	해당없음 1(50%)	

※ [강선건조 및 수리업] 업종 온열환경조사 결과 해석상의 유의점

업종별 연구 결과 작성에 앞서, 본 보고서가 갖는 사회적 의미가 상당하여 해석상의 유의점에 대해 먼저 기술하고자 한다.

1. 일기에 대한 제한점

- 강선건조 및 수리업 사업장 온열환경 조사는 부산광역시에서 8월 26일에 수행되었으며, 금년도 부산의 폭염일수는 1일(0805)이었다. 가장 더운 때에 측정된 결과가 아니다.
- 측정값이 낮게 나온 지점은, 작업장 자체의 특성에 의하기보다 일기의 영향으로 낮은 값이 도출되었을 가능성이 있다.

2. 사업장 및 공정의 업종 대표성 확보의 제한점

- 섭외의 한계로 높은 온도가 예상되는 배 내부에서의 작업에 대한 측정이 수행되지 못하였으며, 대표성 있는 측정 지점 선정이 이루어졌다고 판단하기에 어려움이 있다.
- 측정값이 낮게 나온 업종은, 업종 전체가 온도가 낮다기보다, 상대적으로 환경이 양호한 사업장, 공정을 선정하였을 가능성이 있다.

(5) 강선건조 및 수리업

본 강선건조 및 수리업 사업장 1개소에 대해 측정을 실시하였다. 조립공장과 하역장 2개 공정을 측정하였다. 조선소 내 작업장은 냉방장치 없이 실온에 노출되고 있어 전반적으로 하절기 폭염에 노출될 가능성이 높으며, 조사대상 조선소 내의 옥내 및 옥외 작업장의 일사, 통기 등 작업조건은 대동소이하여, 조선소 내 옥내 작업장을 대표하여 조립공장을, 옥외 작업장을 대표하여 하역장을 측정하였다. 하역장에 비해 용접으로 인한 열원이 존재하는 옥외 조립,

탑재 등의 공정에서 측정하는 것이 연구 목적에 더 부합할 수 있겠으나, 작업 장소의 협소함으로 인해 옥외 공정에 측정 기기를 설치하는 것이 불가능하여 대표성 확보에서 한계가 발생하였다. 또한 폭염 최성기가 지난 시점의 측정이어서 일기 상의 한계점도 존재하였다. 본 연구대상 사업장에서 전 공정에 걸쳐 이루어지는 주 작업은 용접으로, 중량물을 취급하고 있지는 않았으며, 3시간 단위로 휴식을 취하고 있었다.

조립공장 및 하역장 공정의 경우 WBGT 및 체감온도가 대기에 비해 높은 것으로 확인되었으나, 측정 수가 1개여서 통계적 유의성 여부의 판단이 불가능하다. 전체 측정값의 평균 기온보다 평균 체감온도는 0.6℃ 더 낮았다. 체감온도는 두 공정 모두 폭염 단계에 진입하지 않았다. 각 사업장의 공정, 측정 지역과 일시 및 그에 해당하는 대기 온도, 작업장 온도, 대기 및 작업장 온도 폭염 단계를 표 III-25에 정리하고, 현장 사진을 그림 III-16에 첨부하였다.

〈표 III-25〉 강선건조 및 수리업 온도 측정 결과

사업장	공정	지역	일시	기상청 온도(℃)		작업장 온도(℃)		기온	고용노동부 폭염 단계	
				WB GT	체감 온도	WB GT	체감 온도		대기	작업장
A	조립공장	부산광역시	8.26	23.0	26.0	23.4	27.6	27.7	미진입	미진입
		사하구	13:22							
	하역장	부산광역시	8.26	23.0	26.0	25.3	28.1	29.1	미진입	미진입
		사하구	13:31							



[그림 III-16] 강선건조 및 수리업 A사업장 온도 측정 현장

강선건조 및 수리업 사업장의 옥내용 체크리스트 작성 내용을 정리한 결과 (표 III-26~28), 작업장 환기방법은 자연환기를 택하고 있었고, 휴게시설 설비와 냉방장치 가동이 양호하였다. 폭염 온열질환 예방 필요성과 폭염 위험 공정을 인지하고 있었고(옥외 작업) 보건관리자가 폭염 관련하여 관리를 전담 하며 교육을 실시하고 있었다. 작업장에서 물을 제공하고 있었고, 정기적인 휴식을 취하고 있었다. 보냉장구는 주로 공랭식 조끼를 제공하고 있었다. 온 열질환 응급대비 계획을 수립하고 열사병 예방 가이드를 게시하고 있었다.

〈표 III-26〉 강선건조 및 수리업(옥내) 작업환경 현황

항목	선택지				총계
작업장 환기방법	강제환기 0(0%)	자연환기 1(100%)	미실시 0(0%)	-	1(100%)
냉방장치 설치여부	예 0(0%)	아니오 1(100%)	-	-	
냉방장치 종류	에어컨 0(0%)	선풍기 0(0%)	둘 다 0(0%)	미해당 1(100%)	
휴게시설 제공여부	양호 1(100%)	보통 0(0%)	불량 0(0%)	-	
휴게시설 냉방장치 가동여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	-	-	

〈표 III-27〉 강선건조 및 수리업(옥내) 근로환경 현황

항목	선택지			총계
폭염 온열질환 예방 관리 필요성 인지	예 1(100%)	아니오 0(0%)	모름 0(0%)	4(100%)
폭염 온열질환 전담자 지정 여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	-	
폭염 영향 위험작업 공정 파악여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
폭염 관련 질환 예방 교육 실시 여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
온열질환 초기 증상 발현 시, 업무 중단 여부	실시 1(100%)	미실시 0(0%)	-	
최근 폭염으로 인한 건강장 해 발생 유무	예 0(0%)	아니오 1(100%)	해당없음 0(0%)	

〈표 III-28〉 강선건조 및 수리업(옥내) 온열질환예방활동 현황

항목	선택지			총계
깨끗하고 시원한 물(식염) 제공 여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	4(100%)
폭염 시, 법정 휴식시간 외 추가 부여 여부	실시 1(100%)	일부실시 0(0%)	미실시 0(0%)	
보냉장구 지급 및 착용	양호 1(100%)	보통 0(0%)	불량 0(0%)	
폭염 온열질환 응급대처 계획 수립 여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
열사병 예방 가이드 현장 게시	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	

강선건조 및 수리업 사업장의 옥외용 체크리스트 작성 내용을 정리한 결과 (표 III-29~30), 폭염 온열질환 예방 필요성과 폭염 위험 공정을 옥외 작업 공정으로 인지하고 있었고 보건관리자가 폭염 관련하여 관리를 전담하며 교육을 실시하고 있었다. 작업장에서 물을 제공하고 있었고, 그들은 컨테이너 휴게실과 작업장 곳곳의 파라솔 형태로 제공하고 있었으며, 설치 장소의 수가 다소 적어 일부 작업장소에서는 접근 거리에 문제가 있었고 파라솔은 면적이 넓지 않아 직사광선 차단 정도가 완전하지는 않았다. 그늘 및 작업장 전반의 안전은 확보되고 있었다. 정기적인 휴식을 취하고 있었으나, 폭염특보 시 옥외작업을 중단하고 있지는 않았다. 온열질환 응급대비 계획을 수립하고 열사병 예방 가이드를 게시하고 있었다.

〈표 III-29〉 강선건조 및 수리업(옥외) 근로환경 현황

항목	선택지			총계
폭염 온열질환 예방 관리 필요성 인지	예 1(100%)	아니오 0(0%)	모름 0(0%)	1(100%)
폭염 온열질환 전담자 지정 여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	-	
폭염 영향 위험작업 공정 파악여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
폭염 관련 질환 예방 교육 실시 여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
온열질환 초기 증상 발현 시, 업무 중단 여부	실시 1(100%)	미실시 0(0%)	-	
최근 폭염으로 인한 건강장 해 발생 유무	예 0(0%)	아니오 1(100%)	해당없음 0(0%)	

〈표 III-30〉 강선건조 및 수리업(옥외) 온열질환예방활동 현황

항목	선택지			총계
깨끗하고 시원한 물(식염) 제공 여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	1(100%)
그늘 제공 여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
그늘과 일하는 장소 간의 거리	양호 0(0%)	보통 1(100%)	불량 0(0%)	
그늘막을 통한 직사광선의 차단 여부	양호 0(0%)	보통 1(100%)	불량 0(0%)	
제공된 그늘의 안전 유무	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
소음, 낙하물, 차량 통행 등 안전성의 여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
휴식 시간의 적절 여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
폭염특보 발령 시 옥외작업 제한 여부	실시 0(0%)	미실시 1(100%)	해당없음 0(0%)	
폭염 온열질환 응급대처 계획 수립 여부	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
열사병 예방 가이드 현장 게시	예 1(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	

※ [제조업] 업종 온열환경조사 결과 해석상의 유의점

업종별 연구 결과 작성에 앞서, 본 보고서가 갖는 사회적 의미가 상당하여 해석상의 유의점에 대해 먼저 기술하고자 한다.

1. 사업장 및 공정의 업종 대표성 확보의 제한점

- 제조업 용접 공정의 다양한 작업환경을 파악하고 가장 높은 열이 발생할 것으로 예상되는 공정을 선정하는 작업이 충분히 수행되지 않았다.
- 측정값이 낮게 나온 업종은, 업종 전체가 온도가 낮다기보다, 상대적으로 환경이 양호한 사업장, 공정을 선정하였을 가능성이 있다.

※ 제조업 사업장 온열환경 조사는 경기도 용인시 및 이천시에서 8월 4일~8월 5일 사이에 수행되었으며, 8월 4일 해당 지역에서 폭염특보가 발령되었다.

(6) 제조업(각종 금속의 용접 및 용단을 행하는 사업 등)

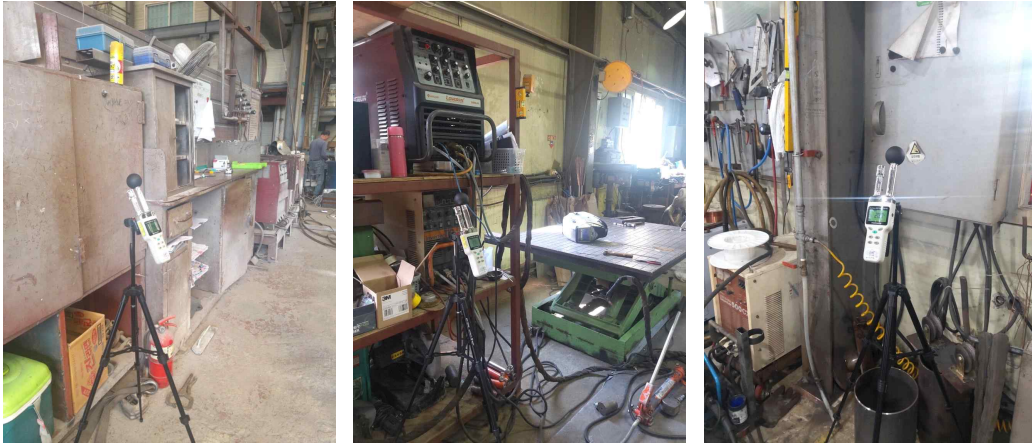
본 제조업 3개소에 대해 측정을 실시하였다. 업종 세세분류 또는 사업 내용에 개의치 않고 각종 금속의 용접 또는 용단 공정의 여부를 바탕으로 사업장을 선정하여 용접 또는 용단 공정을 측정 대상으로 하였다. 측정 실시 사업장은 각각 H빔 제작, 가로등 제작, 동공예품 제작을 주요 사업으로 하는 것으로 파악되었다. 주 작업은 용접으로 중량물을 취급하는 경우는 거의 없었고, 휴식은 자율적으로 행하고 있었다.

작업 현장의 WBGT는 대기와 비교해 0.4℃ 높아 큰 차이가 없었으나 ($p=1$), 체감온도는 대기와 비교해 2.3℃ 유의하게 높은 것으로 나타났다 ($p=0.1$). 평균 기온보다 평균 체감온도는 0.2℃ 더 높았다. 체감온도 폭염 단계는 관심 1건, 주의 2건으로 확인되었다. 기상청 체감온도는 WBGT 추정식

에 3을 더하여 산출되므로 원론적으로 WBGT와 체감온도의 경향이 같아야 한다. 그러나 본 연구에서 WBGT의 경우 작업장 실측값과 대기 추정값을 비교하고, 체감온도의 경우 작업장과 대기 모두 추정값을 비교하는 조건의 차이가 존재한다. 추정식은 옥외환경을 기반으로 개발한 만큼 실내 작업장에서는 실측값과 추정값 간의 오차가 커질 수 있으며, 작업장 WBGT를 과대모의하였을 가능성이 추정된다. 각 사업장의 공정, 측정 지역과 일시 및 그에 해당하는 대기 온도, 작업장 온도, 대기 및 작업장 온도의 폭염 단계를 표 III-31에 정리하고, 현장 사진을 그림 III-17에 첨부하였다.

〈표 III-31〉 제조업 온도 측정 결과

사 업 장	공정	지역	일시	기상청 온도(℃)		작업장 온도(℃)		폭염 단계		
				WB GT	체감 온도	WB GT	체감 온도	기온	대기	작업장
A	용접	경기도 용인시	8.4 10:06	27.2	30	27.7	32	31.5	미진입	관심
B	용접	경기도 용인시	8.5 13:40	28.8	31.5	28.6	33	32.7	관심	주의
C	용접	경기도 용인시	8.5 14:14	28.8	31.5	29.6	34.5	34.7	관심	주의



[그림 III-17] 제조업 A~C사업장 온도 측정 현장

체크리스트 작성은 측정 실시 사업장에 1개 사업장을 추가한 4개 사업장에 대해 이루어졌다. 추가된 사업장은 유리 용해 공정이 있는 사업장으로, 경기도 평택시에 위치해 있으며, 조사는 7월 28일 수행하였다. 대상 공정을 보유하는 사업장은 엄밀하게는 아니나, 사업장 내에 열원이 존재하는 제조업이란 큰 범주 내에서 연구대상으로서의 적절성을 크게 해치지 않는 것으로 판단하였다. 체크리스트 작성 내용을 정리한 결과(표 III-32~34), 작업장 환기방법은 1개소에서 자연환기, 3개소에서 강제환기를 택하고 있었고, 냉방장치는 3개소에 설치되어 있었다. 설치된 냉방장치는 사업장별로 에어컨, 선풍기, 둘 다 1곳씩이었다. 모든 사업장에서 휴게시설을 제공하고 있었으나, 작업공간과 확실하게 구분되어 양호하게 운영되는 곳은 두 곳이었다. 모든 휴게시설에 냉방장치는 설비되어 있었다. 연구대상 사업장 전체에서 폭염 온열질환 예방 필요성을 인지하고 있었으나, 관리 전담자는 두 곳에서 지정되어 있었다. 폭염 위험 공정은 3개소에서 인지하고 있었고, 1개소에서는 당 사업장은 해당이 없는 것으로 인지하고 있었다. 모든 사업장에서 폭염 관련 교육을 실시하고 있었다. 온열질환 초기 증상 발현 시 3개 사업장에서 작업을 중단하고 있었고, 연구대상 사업장 중 건강장해가 발생한 사업장은 없었다. 모든 사업장에

서 물을 제공하고 있었고 임의적인 휴식을 허용하였다. 보냉장구는 4개 중 1개 사업장에서만 사용하고 있었다. 온열질환 응급대비 계획을 수립하거나 열사병 예방 가이드를 게시한 경우는 각각 4곳 중 3곳이었다.

〈표 III-32〉 제조업(옥내) 작업환경 현황

항목	선택지				총계
작업장 환기방법	강제환기	자연환기	미 실시	-	4(100%)
	3(75%)	1(25%)	0(0%)		
냉방장치 설치여부	예	아니오	-	-	
	3(75%)	1(25%)			
냉방장치 종류	에어컨	선풍기	둘 다	미해당	
	1(25%)	1(25%)	1(25%)	1(25%)	
휴게시설 제공여부	양호	보통	불량	-	
	2(50%)	2(50%)	0(0%)		
휴게시설 냉방장치 가동여부	예	아니오	-	-	
	4(100%)	0(0%)			

〈표 III-33〉 제조업(옥내) 근로환경 현황

항목	선택지			총계
폭염 온열질환 예방 관리 필요성 인지	예	아니오	모름	4(100%)
	4(100%)	0(0%)	0(0%)	
폭염 온열질환 전담자 지정 여부	예	아니오	-	
	2(50%)	2(50%)		
폭염 영향 위험작업 공정 파악여부	예	아니오	해당없음	
	3(75%)	0(0%)	1(25%)	
폭염 관련 질환 예방 교육 실시 여부	예	아니오	해당없음	
	3(75%)	1(25%)	0(0%)	
온열질환 초기 증상 발현 시, 업무 중단 여부	실시	미실시	-	
	3(75%)	1(25%)		
최근 폭염으로 인한 건강장 해 발생 유무	예	아니오	해당없음	
	0(0%)	4(100%)	0(0%)	

〈표 III-34〉 제조업(옥내) 온열질환예방활동 현황

항목	선택지			총계
깨끗하고 시원한 물(식염) 제공 여부	예 4(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	4(100%)
폭염 시, 법정 휴식시간 외 추가 부여 여부	실시 0(0%)	일부실시 4(100%)	미실시 0(0%)	
보냉장구 지급 및 착용	양호 1(25%)	보통 3(75%)	불량 0(0%)	
폭염 온열질환 응급대처 계획 수립 여부	예 3(75%)	아니오 1(25%)	해당없음 0(0%)	
열사병 예방 가이드 현장 게시	예 3(75%)	아니오 1(25%)	해당없음 0(0%)	

※ [국가 및 지방자치 단체의 사업] 업종 온열환경조사 결과 해석상의 유의점

업종별 연구 결과 작성에 앞서, 본 보고서가 갖는 사회적 의미가 상당하여 해석상의 유의점에 대해 먼저 기술하고자 한다.

1. 일기에 대한 제한점

- 국가 및 지방자치 단체의 사업의 온열환경 조사는 서울특별시에서 8월 24일에 수행되었으며, 서울의 금년도 마지막 폭염일은 7월 30일이었다. 가장 더운 시기에 측정된 결과가 아니다.
- 측정값이 낮게 나온 지점은, 작업장 자체의 특성에 의하기보다 일기의 영향으로 낮은 값이 도출되었을 가능성이 있다.

(7) 국가 및 지방자치 단체의 사업

국가 및 지방자치 단체의 사업 2개소에 대해 측정을 실시하였다. 옥외에서의 도로 보수 및 제초 공정을 측정 대상으로 하였다. 도로 보수 및 제초 공정 시 작업량이나 속도가 과중하지는 않았으나 중량이 있는 건설공구나 예초기를 취급하였으며, 시간을 정하여 휴식하고 있지는 않았다. 폭염 최성기가 지난 시점에 측정을 실시하여 폭염 위험에 대한 대표성을 갖기 어려운 점이 본 업종의 측정에서 한계로 존재하였다.

작업 현장의 WBGT는 평균 22.9℃로 대기 평균 24.7℃와 비교해 -1.8℃ 차이가 났고, 체감온도는 평균 27.2℃로 대기 평균 27.7℃보다 0.5℃ 낮은 값을 나타냈다. 평균 기온보다 평균 체감온도는 0.2℃ 더 낮았다. 표본 수의 부족으로 통계적 유의성을 판단할 수는 없었다. 또한 제조업에서의 양상과 같이, 작업장 WBGT를 과대모의하였을 가능성이 있다. 체감온도는 모두 폭염 단계에 진입하지 않은 것으로 확인되었다. 각 사업장의 공정, 측정 지역과 일

시 및 그에 해당하는 대기 온도, 작업장 온도, 대기 및 작업장 온도의 폭염 단계를 표 III-35에 정리하고, 현장 사진을 그림 III-18에 첨부하였다.

〈표 III-35〉 국가 및 지방자치 단체의 사업 온도 측정 결과

사업장	공정	지역	일시	기상청 온도(℃)		작업장 온도(℃)		고용노동부 폭염 단계		
				WB GT	체감 온도	WB GT	체감 온도	기온	대기	작업장
A	도로	서울특별시	8.24							
	보수	성동구	14:00	24.8	27.8	23.0	27.4	27.6	미진입	미진입
B	제초	서울특별시	8.24							
		성동구	15:21	24.7	27.7	22.9	27.1	27.2	미진입	미진입



[그림 III-18] 국가 및 지방자치 단체의 사업 A, B현장 온도 측정 현장

체크리스트 작성 내용을 정리한 결과(표 III-36~37), 두 현장의 운영 주체가 동일하여 체크리스트 작성 결과는 동일하였다. 근로환경 관리는 보건관리대행을 기반으로 양호하게 이루어지고 있었다. 온열질환예방활동 관리에 있어 표면적으로 물, 그늘, 휴식의 제공은 이뤄지고 있었으나, 그늘막을 설치하는 것이 아니고 도심이나 공원의 시설물에 의해 생성되는 그늘을 활용하는 방식으로 그늘을 확보하고 있었으며 그늘의 실질적 활용성이나 차단력, 안전은 확보되어 있다 볼 수 없었다. 휴식은 정기적으로 보장되는 것이 아니라 임의로 선택할 수 있는 방식이며, 폭염특보 시 옥외작업을 제한하고 있지도 않았다. 다만 온열질환 응급대처 계획이나 열사병 가이드 게시는 이뤄지고 있었다.

〈표 III-36〉 국가 및 지방자치 단체의 사업(옥외) 근로환경 현황

항목	선택지			총계
폭염 온열질환 예방 관리 필요성 인지	예	아니오	모름	2(100%)
	2(100%)	0(0%)	0(0%)	
폭염 온열질환 전담자 지정 여부	예	아니오	-	
	2(100%)	0(0%)	-	
폭염 영향 위험작업 공정 파악여부	예	아니오	해당없음	
	2(100%)	0(0%)	0(0%)	
폭염 관련 질환 예방 교육 실시 여부	예	아니오	해당없음	
	2(100%)	0(0%)	0(0%)	
온열질환 초기 증상 발현 시, 업무 중단 여부	실시	미실시	-	
	2(100%)	0(0%)	-	
최근 폭염으로 인한 건강장 해 발생 유무	예	아니오	해당없음	
	0(0%)	2(100%)	0(0%)	

〈표 III-37〉 국가 및 지방자치 단체의 사업(옥외) 온열질환예방활동 현황

항목	선택지			총계
깨끗하고 시원한 물(식염) 제공 여부	예 2(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	2(100%)
그늘 제공 여부	예 2(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
그늘과 일하는 장소 간의 거리	양호 0(0%)	보통 2(100%)	불량 0(0%)	
그늘막을 통한 직사광선의 차단 여부	양호 0(0%)	보통 2(100%)	불량 0(0%)	
제공된 그늘의 안전 유무	예 0(0%)	아니오 0(0%)	해당없음 2(100%)	
소음, 낙하물, 차량 통행 등 안전성의 여부	예 0(0%)	아니오 0(0%)	해당없음 2(100%)	
휴식 시간의 적절 여부	예 2(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
폭염특보 발령 시 옥외작업 제한 여부	실시 0(0%)	미실시 0(0%)	해당없음 2(100%)	
폭염 온열질환 응급대처 계획 수립 여부	예 2(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	
열사병 예방 가이드 현장 게시	예 2(100%)	아니오 0(0%)	해당없음 0(0%)	

5) 사업장 온열환경 실태조사 결과 고찰

(1) WBGT를 활용한 측정 시간에 대한 단기 열 노출 평가

미국산업위생협회(ACGIH)에서는 고열 노출기준을 일정 범위의 작업강도와 작업휴식시간비에 따른 WBGT로 정하고 있으며(8시간 근로 기준, 만성 노출은 고려하지 않음), 이러한 기준은 그대로 혹은 미소한 현지화를 거쳐 다수 국가의 작업장 온열환경 평가를 위한 기준으로 활용되고 있다.

그러나 일변이가 큰 옥외 고온 노출에 대해 일최고시간대온도를 일일대푯값으로 활용하는 기존 고열작업에서의 고열 평가 방식을 사용하는 것은 합당

하지 않다. ACGIH에 의하면 단속적 작업에 대해 2시간 이내의 시간 동안 측정된 온도는 해당 시간대의 열 스트레스를 평가하는 수단으로 활용할 수 있고, 본 연구에서도 그에 따라 평가가 이루어졌다.

측정대상 사업장의 WBGT는 24개 사업장 및 27개 공정 중 11개 사업장(45.8%) 및 공정(40.7%)에서 측정 시간대의 단기 노출이 현행 고용노동부의 노출 기준에 비해 높았다. 비록 단속적 노출에 대한 평가로서 직접 대비가 불가능하기는 하나, 고열의 경우 통상 고열작업 작업환경측정 초과율이 1% 미만인 것에 비해, 상당히 높은 것으로 확인되었다. 업종별 결과를 확인하면, 건축건설공사의 경우 7개 사업장 및 공정 중 7개(100%), 음식 및 주점업은 3개 사업장 및 공정 중 1개(33.3%), 작물생산업의 경우 5개 사업장 및 공정 중 3개(60%)에서 해당 시간대의 온도가 기준에 비해 높아, 요주의 관리의 필요성이 확인되었다. 택배업/창고업, 강선건조 및 수리업, 제조업, 국가 및 지방자치 단체의 사업의 경우 본 연구 측정 결과 전체에서 기준 이하의 온도에서 작업이 이루어지는 것으로 확인되었다.

다만 7월 초순부터 8월 중순까지의 폭염 최성기 내에 측정하지 못한 온도 측정 건수(음식 및 주점업 3건 중 1건, 강선건조 및 수리업 1건 중 1건, 국가 및 지방자치 단체의 사업 2건 중 2건)의 경우 과소평가의 가능성이 있다. 실 내 작업장의 경우 작업환경이 옥외 작업장에 비해 다양하므로, 본 연구의 대상 사업장에서의 결과가 해당 업종 전체의 위험성을 대변하지 않는 것도 해석 시 염두하여야 한다.

(2) 작업장 온도 측정 결과와 기상청 대기 온도와의 비교

상기 1항에서 언급하였듯, 본 연구의 모든 측정 결과가 폭염 최성기에 이루어진 것은 아니며, 폭염 최성기 내의 결과라 하더라도 엄밀하게는 작업환경측정의 조건과 같은 연중 유해요인에 가장 많이 노출될 때(연중 최고기온일)에 해당하지는 않는다. 폭염 노출로 인한 고열의 절대적인 위험성은 측정 기간

및 기상 상태에 의해 크게 좌우되며, 작업장 온도 측정 결과와 기상청 대기 온도 간의 관계를 분석하여 대기 온도에 따른 작업장 온도의 위험성을 예측할 필요가 있다.

본 연구에서는 전체 공정의 WBGT 및 체감온도 측정 결과별로, 해당 지역의 기상청 대기 온습도 정보를 수집하여, WBGT의 경우 기상청에서 개발한 경험식을 통해 추정하고 체감온도는 측정 결과와 동일하게 기상청 산출식을 통해 산출하였다. 도출된 온도지수 값에 대해 윌콕슨 부호합 순위검정을 통해 전체 사업장 및 업종별로 유의한 차이가 나타나는지 확인하였다. 온도 측정 결과의 정규분포를 가정할 수 없어 비모수기법인 윌콕슨 부호합 순위검정을 실시하였으며, 이에 따라 2개 사업장을 비교할 경우 $p \geq 0.33$, 3개 사업장을 비교할 경우 $p \geq 0.1$ 로 원천적으로 유의성이 낮은 결과가 도출된다. 기법적 특성을 반영하여, 업종별 결과를 비교할 때 3개 사업장 이상에서 비교를 수행하되 $p \leq 0.1$ 일 시 유의한 결과로 판정하였다.

그 결과, 전체 사업장의 경우 WBGT의 경우 유의한 차이가 나타나지 않았고, 체감온도는 1.45°C ($p=0.009$)의 유의한 차이가 확인되었다. 작업장 환경에서 WBGT에 비해 체감온도가 대기 온도와 차이가 더 크고 유의한 경향은 전체 사업장부터 업종별 결과까지 일관적으로 나타나며, 측정 편의를 위해 WBGT 실측 대신 온습도 실측을 통한 체감온도를 산출하는 현재 관리 방침은 온도를 과소평가할 가능성을 방지하는 데에 기여할 것으로 사료된다.

건축건설공사의 경우 WBGT는 1.2°C ($p=0.04$), 체감온도는 1.6°C ($p=0.01$) 대기 온도보다 유의하게 높았으며, 작물생산업은 WBGT는 2.8°C ($p=0.31$), 체감온도는 3.6°C ($p=0.016$) 대기 온도보다 높게 나타났다. WBGT의 경우, 값의 차이가 크에도 유의성은 확인되지 않았는데, 이는 수경 재배와 토경 재배의 작업환경 차이가 커 업종별 결과의 산포도가 증가한 까닭이다. 토경 재배로 한정할 경우, WBGT와 체감온도의 차이가 각각 4.4°C ($p=0.1$), 4.9°C ($p=0.1$), 유의성이 확인될 뿐 아니라 본 연구에서 측정한 전체 공정 중 가장 크게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 택배업/창고업은 하역장 공정에서

WBGT는 0.7°C ($p=0.1$), 체감온도는 1.6°C ($p=0.1$) 대기 온도보다 유의하게 높게 나타났고, 제조업(실내 용접 작업장)의 경우 WBGT는 0.4°C ($p=1$), 체감온도는 2.3°C ($p=0.1$) 차이로 체감온도의 경우에만 유의성이 확인되었다.

상기 건축건설공사, 작물생산업, 택배업/창고업(하역장), 제조업(용접) 업종 또는 공정은 1가지 이상의 온도지수에서 기상청 대기 온도보다 유의하게 높은 결과가 나타나, 폭염특보 발령 시 그 이상의 온도에 노출될 것으로 예측 가능하다. 음식 및 주점업, 택배업/창고업(창고) 업종 및 공정에서는 대기 온도에 대한 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 강선건조 및 수리업과 국가 및 지방자치 단체의 사업의 경우 측정개소 부족으로 통계적인 차이를 비교할 수 없었다.

본 연구에서 차이를 확인할 수 없는 업종의 경우, 그 사실로 인해 대기 온도와 차이가 없다거나 위험하지 않다고 단정할 수는 없다. 차후의 연구를 통해 측정개소를 늘리거나, 업종 혹은 공정 내의 조건을 보다 특정화하여 폭염에 기인한 고열 노출 위험을 평가할 필요가 있다.

(3) 체감온도와 기온의 비교

가장 쉽게 측정 가능한, 열에 관련된 물리적 인자는 기온이지만, 열 스트레스에는 습도, 풍속, 복사열, 작업강도(대사열), 의복 등도 영향을 미치며, 건강 영향 예측에 대한 정확성을 높이기 위해 작업 현장에서는 WBGT와 같은 온도지수를 도입하고, 기상청에서는 폭염 기준으로 체감온도를 시범 활용하고 있다. 그러나 해외 사례에서는 온도지수보다 기온을 활용하는 사례가 더 많았으며, 작업장 관리의 수월성을 위해 기온을 통한 열 스트레스 예측의 정확성을 높이는 것 또한 필요성이 크다.

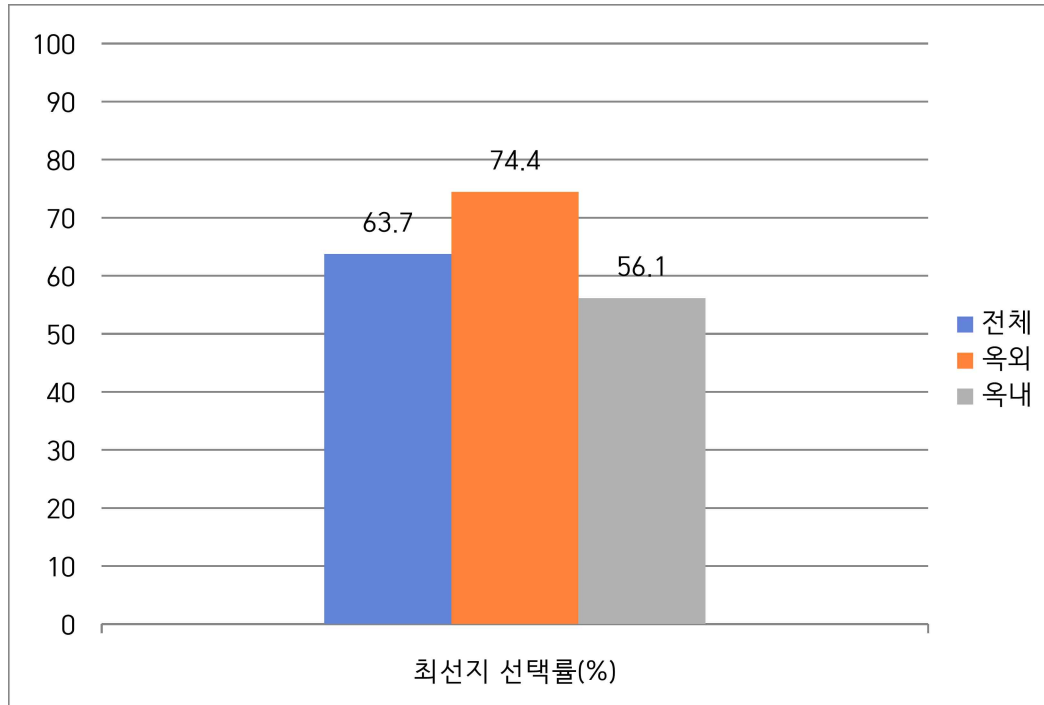
본 연구 측정 결과, 체감온도와 기온의 차는 건축건설공사 -0.3°C , 음식 및 주점업 0.1°C , 작물생산업 0.2°C , 택배업/창고업 0.6°C , 강선건조 및 수리업 -0.6°C , 제조업 0.2°C , 국가 및 지방자치 단체의 사업 -0.2°C 인 것으로 확인

되었다. 고용노동부 폭염 단계가 2℃ 또는 3℃ 단위로 바뀌는 것을 고려할 때, 본 연구의 결과에 한해서는 기온을 통한 폭염 단계 예상도 가능한 것으로 나타난다. 27℃~41℃ 기온 범위 내에서 상대 습도가 40%~70%일 경우, 기온과 체감온도의 차이는 2℃ 이내로 나타나게 되며, 연구 기간 중 연구대상 사업장의 경우 건조하거나 다습한 사업장은 없었다는 것을 추정할 수 있다.

그러나 본 연구대상이 전체 사업장 중 일부로 제한된 점을 고려할 때, 연구대상 업종에 대해 기온을 활용한 열 스트레스 예측이 가능할 것으로 단언할 수는 없으며, 작업 특성상 건조 또는 다습이 기대되는 사업장의 존재 가능성과 장마철에 다습한 일기가 이어지는 한국의 기후 특성을 고려할 때, 추후 기온 활용 필요성과 방법에 관한 후속 연구가 필요할 것으로 판단된다.

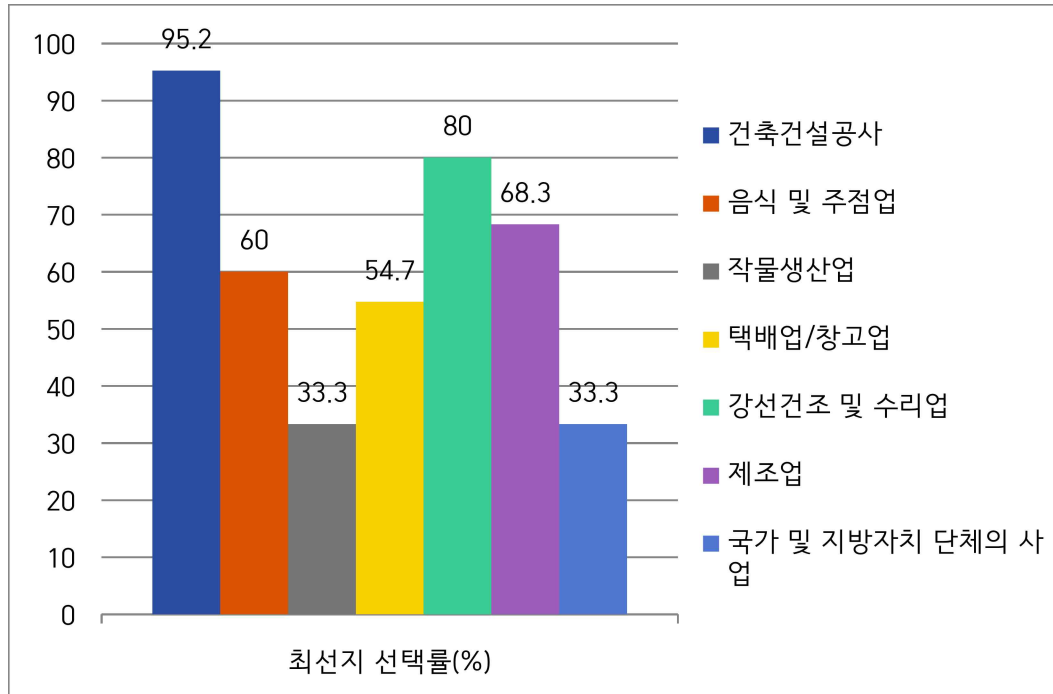
(4) 체크리스트 작성 결과 분석

우선 점검항목에 대해 얼마나 부합한 관리를 하고 있는지 순응도를 확인하는 의미에서 ‘최근 폭염으로 인한 건강장애 발생 유무’ 항목을 제외한 제외한 전체 항목에 대해 선택지 중 가장 좋은 선택지를 택한 경우(이하 ‘최선지 선택’)의 분율을 산출하였다. 26개 사업장에 대해 옥내외 설문을 다 합하여 총 29건의 설문 및 435건의 세세부항목별 응답 중 최선지 선택빈도는 277건(63.7%)으로 확인되었다. 옥내외를 구분할 경우, 옥내의 경우 255건 중 143건(56.1%), 옥외의 경우 180건 중 134건(74.4%)로 옥외가 더 높은 것으로 나타났다(그림 III-19).



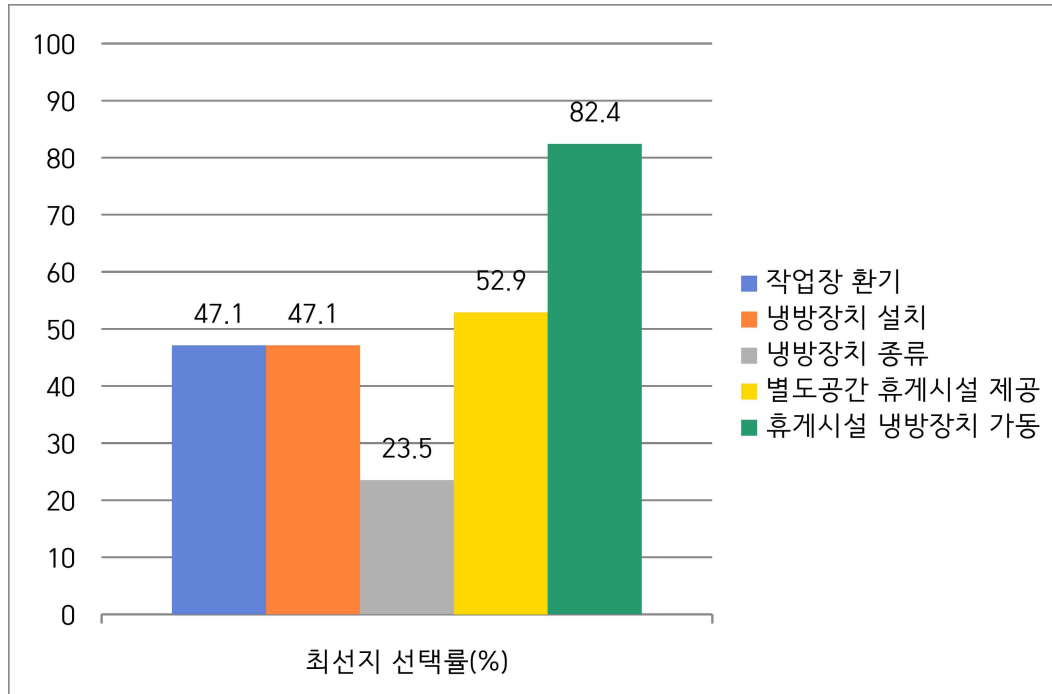
[그림 III-19] 전체 및 옥내외 체크리스트 전체 항목 최선지 선택률

업종별로 전체 세세부항목별 응답 중 최선지 선택빈도를 나타낸 결과(그림 III-20), 건축건설공사는 105건 중 100건(95.2%), 음식 및 주점업은 60건 중 36건이며(60.0%), 작물생산업은 75건 중 25건(33.3%), 택배업/창고업은 75건 중 41건(54.7%), 강선건조 및 수리업은 30건 중 24건(80%), 제조업은 60건 중 41건(68.3%), 국가 및 지방자치 단체의 사업은 30건 중 10건(33.3%)으로 확인되었다. 건축건설공사를 제외하면 폭염 노출로 인한 위험에 철저한 대비가 되어 있다고 보기 어려우며, 2022년에 폭염 노출 장소가 실내로 확장된 만큼 제도에 대한 적극적인 홍보가 필요할 것으로 사료된다.



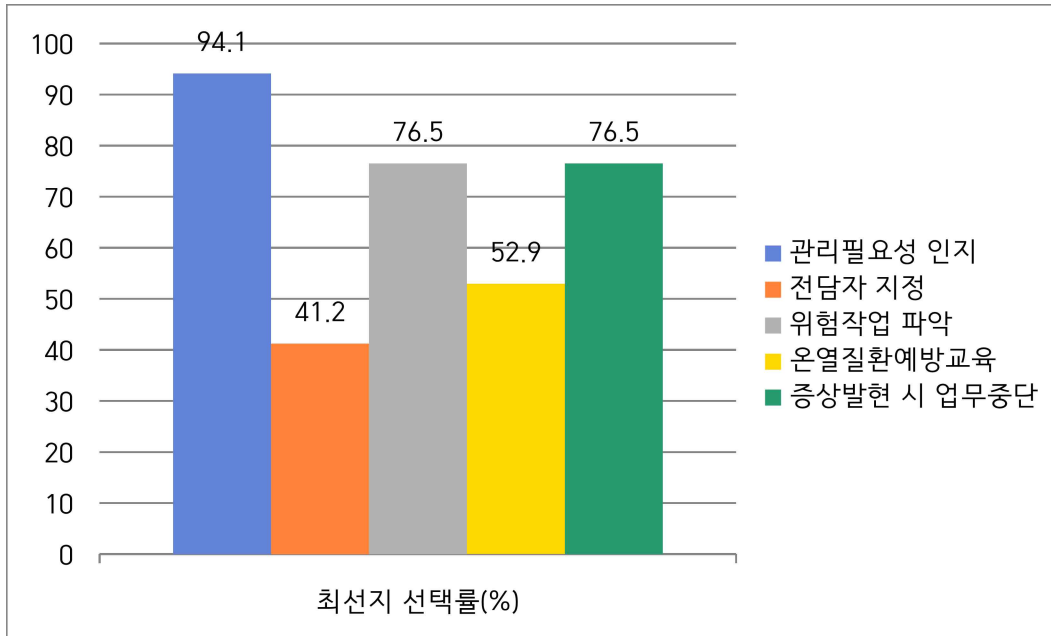
[그림 III-20] 업종별 체크리스트 전체 항목 최선지 선택률

작업환경 세부항목 내 세세부항목의 전체 최선지 선택률을 [그림 III-21](#)에 정리하였다. 옥내 작업장에만 해당되는 작업환경 세부항목에서 나타나는 특이적인 경향은, 작물생산업이나 강선건조 및 수리업은 작업장의 환기나 냉방장치 설비가 이루어진 빈도가 낮다는 것(관련 3개 세세부항목 모두 최선지 선택률 0%), 음식 및 주점업이나 제조업의 경우 휴게시설이 작업장과 분리된 별개의 공간에 제공되기보다는 작업장의 일부 공간을 활용하는 경우가 많은 것 등으로 나타났다.

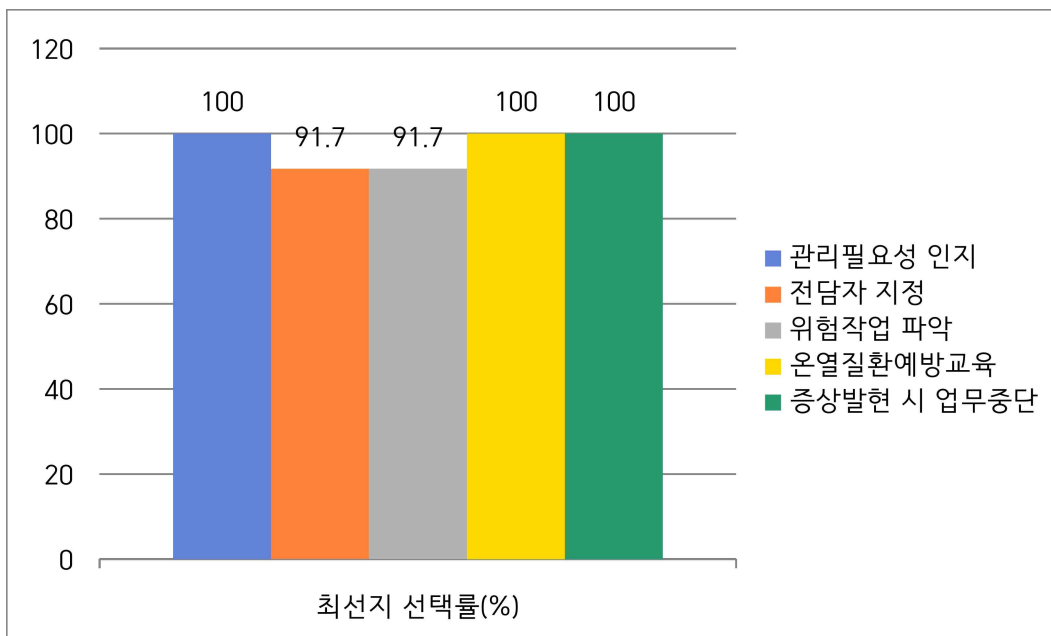


[그림 III-21] 옥내 체크리스트 작업환경 세부항목 최선지 선택률

근로환경 세부항목 내 세세부항목의 전체 최선지 선택률을 [그림 III-22~23](#)에 정리하였다. 옥외 작업장은 91.7~100%의 높은 최선지 선택률이 나타난 반면, 옥내 작업장은 41.2~94.1%로 상당한 차이를 보였다. 옥내 작업장에서 전담자 지정(41.2%), 교육 실시(52.9%) 세세부항목에서 특히 최선지 선택빈도가 낮았고, 작물생산업의 경우 두 항목 모두 0%에 해당했다. 해당 항목은 개별 근로자의 인식 제고나 보편적인 보건관리에 의해서가 아니라, 담당 인력이 존재해야 달성할 수 있는 항목으로서, 옥내 작업장의 경우 인적 비용 투자가 아직 충분히 이뤄지지 않은 상태임을 추정할 수 있다.

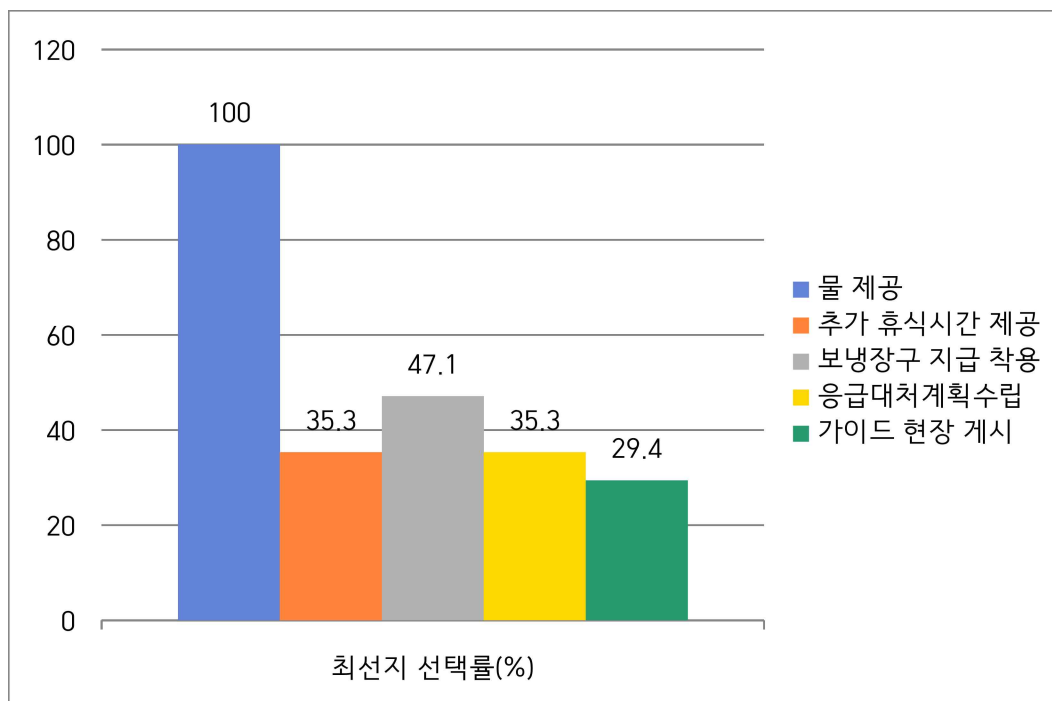


[그림 III-22] 옥내 체크리스트 근로환경 세부항목 최선지 선택률

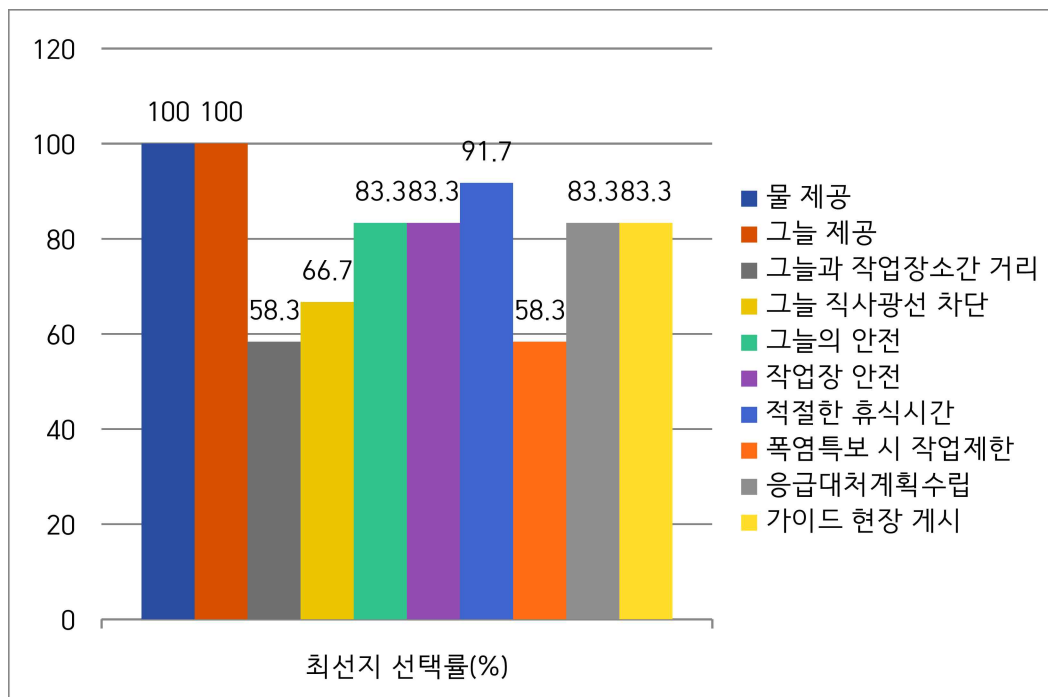


[그림 III-23] 옥외 체크리스트 근로환경 세부항목 최선지 선택률

온열질환예방활동 세부항목 내 세세부항목의 전체 최선지 선택률을 **그림 III-24~25**에 정리하였다. 안전보건규칙이나 열사병 예방 가이드 등 구체적인 조치 의무와 직결된 내용이나, 물 제공 세세부항목(100% 제공 응답)을 제외하면 옥내외를 막론하고 대체적으로 근로환경 세부항목의 세세부항목에 비해 최선지 선택률이 낮았다. 옥내 작업장은 물 제공을 제외하고 최선지 선택률이 29.4~47.1%로, 관련 규제에 대한 인식도나 순응도가 낮은 것으로 확인되었다. 옥외 작업장의 경우 물 제공을 제외한 세세부항목에 대한 최선지 선택률은 58.3~83.3%이며, 상대적으로 최선지 선택률이 낮은 항목은 그들과 작업 장소와의 거리(58.3%), 그들의 직사광선 차단(66.7%), 옥외 작업 제한(58.3%)이었다. 규제 효과를 향상토록 하려면 상기 항목 위주로 구체적인 규정을 도입하는 것을 고려할 필요가 있다.



[그림 III-24] 옥내 체크리스트 온열질환예방활동 세부항목 최선지 선택률



[그림 III-25] 옥외 체크리스트 온열질환예방활동 세부항목 최선지 선택률

(5) 체크리스트 작성 외 청취조사에 의한 특기점

체크리스트 작성 과정에서 자연스럽게 청취조사 형태로 사업장 전반의 작업환경을 확인하게 되어, 조사 항목 내에 포함되지 못한 애로사항 중 특기할 점을 별도로 정리하였다.

그중 첫 번째는, 신체에 매우 근접한 위치에서 발생하는 열 복사체에 의한 복사열과 전도열의 발생이다. 현재 고열을 측정하는 국내 유일의 공정시험법이라 할 수 있는 작업환경측정 고시에 의한 열 측정은 온도 측정 높이만 규정하고 있으며, 본 연구의 온도 측정을 비롯해 대부분의 측정이 신체의 위치와 상당한 거리가 있는 곳에서 이루어지고 있다. 그러나 건설업, 제조업, 조선업 부문의 근로자 등 이해관계자는 ‘달아오른 철판(철근, 철재)’에 근접한 상황에서 고온 노출에 대해 매우 심각하게 인지하고 있었고 그로 인한 신체 부담

을 호소하였다.

작업환경측정의 기본은 개인을 대상으로 하는 것이며, 화학물질의 경우 호흡 거리에서 개인시료채취를 원칙으로 측정이 수행되는 것을 감안할 때, 근접 거리에서의 고열 발생을 포함하여 정확한 신체의 열 부담을 파악할 필요성이 존재한다. 기존 현행 법규상 고열작업은 대형의 열원을 중심으로 열원과의 거리가 어느 정도 이상으로 형성되는 측면이 있으나, 소형 열원이나 상대적으로 저온의 복사체를 취급할 시 지역측정만으로는 열원과의 거리가 실제 열 부담에 관한 정보가 왜곡될 정도로 근접해질 수 있음을 염두에 두어야 한다. 열의 개인 측정의 기술적 가능성을 우선 고려하여야 하며, 그것이 합리적인 수준에서 가능하지 않을 시에는 복사열을 별도로 관리하기 위한 기준을 보유하고 있는 체코와 헝가리의 사례를 참고할 수 있다. 두 국가는 주변 표면의 복사 온도를 복사열을 관리하기 위한 별도의 기준으로 활용하고 있다. 장기적으로 국내에도 복사체를 대상으로 한 위험성 파악 및 관리가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

두 번째는 건설업, 농업 현장에서 근로자 중 외국인의 비중이 높다는 사실이다. 고열 노출은 영양의 급성적인 발현과 심각성을 고려할 때 특히 조기 인지와 조치가 중요하다. 미국 일부 주의 온열질환 예방 프로그램에서는 ‘의무 친구제(mandatory buddy)’를 도입하여 서로의 증상을 모니터링하게 하고 있을 정도이다. 외국인 비중이 높을 경우 언어적, 문화적 차이로 인해 발생 가능한, 온열질환에 대한 지식의 전달과 유사 상황에서의 의사소통에서 생길 수 있는 허점을 파악하고 대비할 필요가 있을 것이다.

3. 현행 폭염·한파 관련 규정에 대한 개정(안) 마련

1) 규정 개정 방향

폭염·한파 관련 규정 개정은 크게 2가지 부분으로 나뉘어진다. 첫 번째는 종래 산업안전보건법 내에 명시적으로 정착하지 못하였던 폭염·한파의 개념과 영역을 만드는 것이며, 두 번째는 새로운 폭염·한파 관리 규정을 만들거나 기존의 온열환경 관리 규정을 새롭게 폭염·한파 관리 규정으로 재조합하는 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 폭염·한파를 기존의 온습도 관련 장에 포함되게 하는가, 별도의 장으로 분리하는가에 따라 나누어지는 두 가지안을 제시하였다.

2) 규정 개정안

현재 폭염·한파는 명확한 정의 없이 온습도 장의 일부 조항에 고열·한랭·다습작업 외의 부가적인 조건 형태로 포함되어 있어, 법규 내에 정식으로 개념을 삽입하는 내용의 개정안이 필요한 실정이다. 폭염·한파 관리를 목적으로 규정된 해외 사례를 참조하는 방안이 있을 수 있고, 국내에 온습도를 관리하고자 하는 목적으로 이미 제정된 규정을 최대한으로 활용하는 방법 두 가지를 모두 고려하여, 더 효율적이고 합당한 방법을 선택하여야 할 것이다.

해외 사례의 경우 폭염·한파에 의한 열 위험성 관리를 명확하게 목적으로 한 규정은 없고, 명확한 관리 대상 없이 포괄적으로 온열환경 관리를 규정하는 경우가 대부분이어서, 폭염·한파의 산업안전보건법규 내 삽입에 대해 참고할 사항이 제한적이었다. 다만 미국 농업이 발달한 남부지역(캘리포니아, 오리건, 워싱턴 주)에서 온열환경 관리 목적으로 존재하는 단일한 규정이 옥외 환경 관리 위주로 제정된 경우가 존재하였고, 프랑스에서는 일반 작업장과 건

설 작업장의 온열환경을 별개의 조항으로 관리하고 있었으며, 오스트리아, 체코 및 카타르는 옥외 작업장에 대한 별개의 조항이 존재하였다(표 III-38).

〈표 III-38〉 안전보건규칙 내 개념 삽입 개정안별 방향성 및 유사사례

구분	방향성	유사 사례
1안	별도의 장으로 분리 (옥외 환경 대상 해외 관리조치 적용 검토)	• 미국 남부지역 주, 프랑스, 오스트리아, 체코, 카타르에서 옥외 환경에 관한 조항을 단일 혹은 별개 규정(조항)으로 제정 • 개인의 열 스트레스 관리 위주의 규정
2안	기존의 온습도 장에 편입 (기존 온습도 장의 규제 적용)	• 대부분의 해외 사례가 단일한 규정으로 포괄적 대상(작업장) 관리 • 온도 기준 준수, 즉, 작업장 온도 제어 위주의 규정(24개국 중 16개국에서 온도 기준 제정) • 제어되지 못한 온열환경에서의 관리조치는 일부 국가에서 비법규사항(지침, 모범사례 모델)으로 보완(독일, 호주, 싱가포르) • 국내 선행 사례로, 기후적 요인 중 미세먼지는 분진 장(제9장) 및 노출 작업은 분진 작업으로 편입

옥외 환경 관리조치 해외 사례를 항목별로 정리한 결과는 표 III-39와 같다. 한국에서 법규명령에 의해 강제화가 이루어지진 부분은 물, 그늘, 휴식, 교육, 작업 중지, 건강검진이며, 미처 이루어지지 않은 부분은 증상 관찰, 응급 처치 대비, 순응, 온열질환 예방 프로그램, 의복, 보호구 등이다.

이 중 의복, 보호구의 경우 사업장 특성에 크게 좌우되는 부분이고, 순응은 단속적 작업이 많은 업종에서 강제 규정으로 둘 시 준수 및 집행에 어려움이 있을 것으로 예상되므로 지침 수준으로 권고하였다. 다만 1안의 경우 국내 규

정의 틀을 따르는 것이 우선이어서 순응을 규정 수준으로 권고하였다. 증상 관찰, 응급 처치 대비, 온열질환 예방 프로그램의 경우 보편적으로 적용 가능한 사안으로 법규명령 수준으로 도입할 상당성이 있는 것으로 판단되었다.

〈표 Ⅲ-39〉 옥외로 범위가 특정된 온열환경 관리조치 법규 해외 사례

관리조치	해외 사례	적용대상	현행법규	개정반영
물 제공	• 미국 캘리포니아 주: 8 CCR section 3395 (c) • 미국 오리건 주: OAR 437-002-0155 (4) • 미국 워싱턴 주: WAC 296-62-09540 • 프랑스: Code du travail R4534-143 • 체코: 산업안전보건규칙 section 8 • 카타르: 열 스트레스로부터의 근로자 보호를 위한 방법에 관한 장관령 제4조제3항	• 옥외 사업장 • 열 발생 공정 제외, 15/60분 이상 작업 • 옥외 작업장, 5~9월, 15/60분 이상 작업 • 건설업 • 지하, 옥외 사업장 • 전체 작업장	제571조	-
그늘, 휴게시설, 현장시설	• 미국 캘리포니아 주: 8 CCR section 3395 (d) • 미국 오리건 주: OAR 437-002-0155 (3) • 미국 워싱턴 주: WAC 296-62-09555 • 프랑스: Code du travail R4534-142-1 • 오스트리아 산업안전보건법 제61조 • 카타르: 열 스트레스로부터의 근로자 보호를 위한 방법에 관한 장관령 제4조제4항	(상기 관할권 적용대상 참조) • 옥외판매대 (상기 관할권 적용대상 참조)	제567조	-

관리조치	해외 사례	적용대상	현행법규	개정반영
(예방적) 휴식	- 미국 캘리포니아 주: 8 CCR section 3395 (e) - 미국 오리건 주: OAR 437-002-0155 (6) - 미국 워싱턴 주: WAC 296-62-09555 - 체코: 산업안전보건규칙 section 5(5)	농업(옥외) (상기 관할권 적용대상 참조)	제566조	-
증상 관찰	- 미국 캘리포니아 주: 8 CCR section 3395 (e) - 미국 오리건 주: OAR 437-002-0155 (6) - 미국 워싱턴 주: WAC 296-62-09550	농업, 건설, 조경, 채굴업(옥외) (상기 관할권 적용대상 참조)	X	1안
응급 처치 대비	- 미국 캘리포니아 주: 8 CCR section 3395 (e) - 미국 오리건 주: OAR 437-002-0155 (6) - 카타르: 열 스트레스로부터의 근로자 보호를 위한 방법에 관한 장관령 제4조제7항	농업, 건설, 조경, 채굴업(옥외) (상기 관할권 적용대상 참조)	X	1안
순응	- 미국 캘리포니아 주: 8 CCR section 3395 (g) - 미국 오리건 주: OAR 437-002-0155 (8)	(상기 관할권 적용대상 참조)	X (c.f.고열 작업)	2안
교육	- 미국 캘리포니아 주: 8 CCR section 3395 (h) - 미국 오리건 주: OAR 437-002-0155 (5) - 미국 워싱턴 주: WAC 296-62-09560 - 카타르: 열 스트레스로부터의 근로자 보호를 위한 방법에 관한 장관령 제4조제2항	(상기 관할권 적용대상 참조)	법 제36조 안전보건 교육	-

관리조치	해외 사례	적용대상	현행법규	개정반영
온열질환 예방 프로그램	- 미국 캘리포니아 주: 8 CCR section 3395 (i) - 미국 워싱턴 주: WAC 296-62-09530	(상기 관할권 적용대상 참조)	X	1안
작업 제한	카타르: 열 스트레스로부터의 근로자 보호를 위한 방법에 관한 장관령 제2조	옥외 작업장	법 제51,2조 작업중지	-
의복, 보호구	카타르: 열 스트레스로부터의 근로자 보호를 위한 방법에 관한 장관령 제4조제5항	전체 작업장	X	X
건강 검진	카타르: 열 스트레스로부터의 근로자 보호를 위한 방법에 관한 장관령 제4조제6항	전체 작업장	법 제129조 일반건강 진단	-

두 가지 해외 및 국내 사례의 방향성에 따라, 개정안을 구분하여, 안전보건 규칙에 ‘고열’을 인위적인 열에 의한 것으로서 명시적인 정의는 하지 않았으나 제559조 이하 제6장의 내용이 ‘고열작업’, ‘한랭작업’, ‘다습작업’을 위주로 작성되어, 제6장이 사실상 인위적인 열원을 보유하는 특정 작업을 관리하는 장임을 인지하고, 이에 따라 폭염·한파 등 기후적 요인에 의한 열 스트레스를 장을 분리하여 별도로 다루는 것을, 하나의 안(1안)으로 제안하였다. 또한 폭염·한파를 고온 또는 저온에 의한 온열질환을 야기하는 건강장해 요인으로서 제558조의 ‘고열’과 ‘한랭’에 포함되도록 하는 것을 또 하나의 안(2안)으로 제안하였다.

1안에서는 폭염·한파의 정의, 짧은 노출이 될 경우의 적용 제외, 실내 온도 관리 의무, 유해성 등의 주지, 관리조치에 관한 내용을 포함토록 하였다.

온열환경 관리에 대한 강제조치를 부여하는 24개국 중 16개국이 온도 기준을 보유하고 있고, 그 중 한국, 캐나다, 오스트리아를 제외하면 작업장의 제한 없이 해당 기준의 준수 의무를 부여하고 있다. 국내의 경우, 현행 규정상

제560조에서 온습도 조절에 대한 의무를 규정하고 있으나 이는 고열작업, 한랭작업 및 다습작업에 한한다. 다만 2017년 이후로 온열환경 규정에 대한 꾸준한 개정을 통해 실내외를 막론하고 온습도 조절이 되지 않는 상황에서 근로자를 보호하는 규정이 마련되어 있다.

실내의 경우 원론적으로 온습도를 인위적으로 조절하는 것이 가능한 공간이므로, 실내 작업장에서는 온습도를 조절하려는 노력이 우선이어야 한다. 온습도 조절이 가능하지 않을 수 있고, 이를 무조건적으로 강제할 필요성은 크지 않으나, 가능하지 않은 상황을 먼저 가정할 것이 아니고 가능하지 않을 때야 차선으로 근로자의 건강장해를 예방하려는 추가적인 조치를 하도록 함이 합당하다.

적용 제외에 관한 규정은 우선 폭염으로 인해 건강장해를 초래할 수 있는 수준의 노출만 반영하기 위해 포함된다. 옥외 온열환경 관리 조항이 존재하는 미국 오리건 및 워싱턴 주에서 60분 중 15분을 기준으로 삼고 있고, 기존 고열 관리에서 작업휴식시간비의 최저 수준을 25%로 구분하고 있는 것을 참고하여, 1시간의 작업-휴식 순환에 대해 전체 25% 이상의 작업비로 수행되는 작업을 적용 대상으로 규정하는 것이 적절할 것으로 판단된다. 또한 미국 오리건 주에서 작업 공정에서 발생하는 열을 대상에서 제외한 사례 등을 참조하여 제6장에서 취급하는 타 열 관련 규제와 중복될 시 적용 제외 대상으로 하였다.

주요 관리 방법으로서 ‘온열질환 예방 프로그램’ 도입을 폭염·한파 관리 방법으로서 제시하였다. 규정 및 지침을 막론하고 해외 사례 검토 시 확인된 폭염·한파 관리 방법에는 옥내외 공통적으로 적용되는 사항은 유해요인 파악, 열 순응, 물(보호 음료) 제공, 그늘 제공, 예방적 휴식, 날씨 모니터링, 근무 단축 또는 일정 조정, 사전 회의, 친구 할당, 증상 감시, 비상 대응 및 환자 처리, 근로자 또는 감독자 교육, 보호구, 작업 중지 등이 있고, 옥내에 한정해서는 냉난방 또는 환기설비의 설비, 작동 또는 효율 강화 등이 있다.

검토 결과, 이들 관리 방법 중 유해요인 파악(법 제36조 위험성평가), 물 제공(제571조), 그늘 제공(제567조), 예방적 휴식(제566조), 근로자 또는 감독자 교육(법 제29조 안전보건교육), 작업 중지(법 제51조 사업자의 작업중지, 제52조 근로자의 작업중지)는 산업안전보건법령 내에 개별 규정으로 흩어져 있고, 열 순응(제562조), 날씨 모니터링(제559조), 설비 관련 사항(제560~561조), 증상 감시(법 제130조 특수건강진단)의 경우 각각 산안법상 고열, 산안법상 고열작업(등 작업환경측정 대상 유해인자) 또는 산안법상 특수건강진단 대상 유해인자를 대상으로 지정된 규제여서 폭염 노출에 의한 위험을 대상으로 적용하지는 않으나 산업안전보건법령 내에 제도가 존재하는 방법이다. 그 외에 아직 법규 내로 유입되지 않은 항목도 존재한다.

다양한 항목이 일괄적인 틀 없이 다양한 규정 또는 조항 내에 흩어져 있어, 필요한 항목을 모두 인지하고 관리하는데 어려움이 있을 것이고, 현존하는 규정으로 관리 가능한 부분(유해요인 파악, 교육, 작업 중지 등)들도 일부 항목은 사업장 온열환경 실태조사 결과, 순응도가 그리 높지 않다. 옥내의 경우, 폭염 위험 공정을 파악하는 경우는 76.5%, 폭염 관련 질환의 예방 교육을 하는 경우가 52.9%, 증상 발현 시 중단 여부 76.5%인 것으로 확인되었고, 옥외의 경우 폭염특보 발령 시 옥외제한 비율이 58.3%였다. 제도가 자리 잡기까지 높은 효용을 기대하기 어려운 측면이 있을 것으로 보인다.

하나의 유해인자를 관리하기 위한 산개된 규정들을 하나의 프로그램으로 엮고, 폭염 노출 평가에 적합한 기후 및 온열질환 증상의 모니터링 방편을 이에 포함시켜 사업장에서 일련의 위험성 자기 관리를 수행하게 하는 프로그램 방식의 실효성이 높을 것으로 판단된다. 미국의 온열질환 예방 프로그램과 한국에서 밀폐공간 위험의 대응책으로 활용 중인 밀폐공간 작업 프로그램을 모델로 온열환경 예방 프로그램을 개발 및 도입할 것을 제안하는 바이다.

제13장 그 밖의 유해인자에 의한 건강장해의 예방

제1절 폭염 및 한파 등 기후적인자에 의한 근로자 건강장해 예방조치

제674조(정의) ① “폭염”이란 「재난 및 안전관리기본법」 제3조제1호 및 「기상법 시행령」 제8조제2항에 따른 폭염 주의보 및 경보 발령지역에서 발생하는 열경련·열탈진 또는 열사병 등의 건강장해를 유발할 수 있는 기상현상 또는 이와 동등한 기후 조건을 말한다.

② “한파”란 「재난 및 안전관리기본법」 제3조제1호 및 「기상법 시행령」 제8조제2항에 따른 한파 주의보 및 경보 발령지역에서 발생하는 동상, 동창 등의 건강장해를 유발할 수 있는 기상현상 또는 이와 동등한 기후 조건을 말한다.

제675조(적용 제외) ① 사업주가 폭염·한파에 노출되는 장소에서의 업무에 근로자를 종사하도록 하는 경우로서 작업시간 1시간당 폭염·한파에 노출되는 시간이 15분 이하인 경우에는 이 장의 규정을 적용하지 아니한다.

② 제6장의 규정에 따른 고열·한랭·다습작업의 경우에는 이 장의 규정을 적용하지 아니한다.

제676조(온도·습도 조절) ① 사업주는 근로자가 실내 장소에서 작업하도록 하는 경우에 폭염·한파에 노출되지 않도록 냉난방 또는 통풍 등을 위하여 적절한 온도·습도 조절장치를 설치하여야 한다. 다만, 작업의 성질상 온도·습도 조절장치를 설치하는 것이 매우 곤란하여 별도의 건강장해 방지 조치를 한 경우에는 그러하지 아니하다.

제677조(유해성 등의 주지) ① 사업주는 근로자가 폭염에 노출되는 장소에서 작업하도록 하는 경우에 다음 각 호의 사항을 근로자에게 충분히 알려야 한다.

1. 기상청에서 발표하는 기상상황 및 각 사업장의 폭염 위험수준별 대응 요령

2. 인체에 미치는 영향과 증상 및 폭염에 의한 건강장해 예방조치

3. 열사병, 열탈진 등 온열질환 증상이 있는 근로자에 대한 응급조치 요령

② 사업주는 근로자가 한파에 노출되는 장소에서 작업하도록 하는 경우에 다음 각 호의 사항을 근로자에게 충분히 알려야 한다.

1. 기상청에서 발표하는 기상상황 및 각 사업장의 한파 위험수준별 대응 요령

2. 인체에 미치는 영향과 증상 및 한파에 의한 건강장해 예방조치

3. 동상, 동창 등 한랭질환 증상이 있는 근로자에 대한 응급조치 요령

제678조(폭염에 의한 건강장해 예방 조치) 사업주는 근로자가 폭염에 노출되는 장소에서 작업을 하는 경우 다음 각 호의 예방조치를 하여야 한다.

1. 시원하고 깨끗한 물을 제공

2. 적절한 휴식을 제공

3. 폭염에 직접 노출되는 옥외장소에서 작업을 하는 경우 휴식시간에 이용할 수 있는 그늘진 장소의 제공

제679조(한파에 의한 건강장해 예방 조치) 사업주는 근로자가 한파에 노출되는 장소에서 작업을 하는 경우 다음 각 호의 예방조치를 하여야 한다.

1. 방안모, 방한화, 방한장갑 및 방한복 등 방한장구 지급
2. 따뜻한 물의 제공
3. 추위를 피해 쉴 수 있는 휴게시설 제공

제680조(온열질환 예방 프로그램의 수립·시행) ① 사업주는 폭염에 노출되는 장소에서 근로자에게 작업을 하도록 하는 경우 다음 각 호의 내용이 포함된 온열질환 예방 프로그램을 수립하여 시행하여야 한다.

1. 폭염에 노출되는 장소 내 열사병, 열탈진 등을 일으킬 수 있는 유해·위험 요인의 파악 및 관리 방안
2. 제1항에 따라 폭염에 노출되는 장소에서의 작업 시 사전 확인이 필요한 사항에 대한 확인 절차
3. 안전보건교육 및 훈련
4. 그 밖에 폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방에 관한 사항

② 사업주는 근로자가 폭염에 노출되는 장소에서 작업을 시작하기 전에 다음 각 호의 사항을 확인하여 근로자가 안전한 상태에서 작업하도록 하여야 한다.

1. 작업 일시, 기간, 장소 및 내용 등 작업 정보
2. 관리감독자, 근로자 등 작업자 정보
3. 기상청 일 최고 체감온도, 폭염 특보 발령 현황 및 후속조치 사항
4. 열사병, 열탈진 등 온열질환 발생 징후와 증상 및 비상대응 절차
5. 작업 시 물 공급 장소, 휴식 장소, 횃수 및 일정
6. 비상연락체계

2안은 제558조의 고열 및 한랭의 정의에 열원으로서 폭염 및 한파를 삽입하고 폭염 및 한파를 정의하였다. 제559조에 폭염·한파에 노출되는 작업을 고열·한랭작업으로 정의하였다. 적용 제외 조항을 신설하여 폭염·한파 특보 발령지역의 온습도 조절이 되는 실내작업을 관리대상에서 제외하였다. 고열·한랭작업을 대상으로 한 조항은 적용 제외에 해당하는 부분을 제외하고 자연 적용되며, 이것이 폭염·한파를 관리하는 방법으로 기능하게 된다.

폭염이 포함된 조항(제566조, 제567조)의 경우, 제566조는 현행 ‘폭염에 노출되는 장소에서 작업하여 열사병 등의 질병이 발생할 우려가 있는 경우’는 본 1안 상의 고열작업에 해당하므로 별도 정의하지 않고 고열작업에 당연 포함되는 것으로 해석하고, 제567조 제2항은 ‘그늘진 장소’를 산업안전보건법 시행규칙 제194조의2 상의 ‘그늘막 등 간이 휴게시설’로 정의하였고, 폭염에 의한 고열작업은 발령지역에서 정의되므로 제567조 제3항의 고열작업으로부터 격리가 불가능하여 제3호에서는 ‘고열작업으로부터 격리된’을 ‘고열의 영향을 받지 않는’으로 수정하였다.

제558조(정의) (현행과 같음)

1. “고열”이란 열에 의하여 열원(熱源) 또는 폭염에 의하여 근로자에게 열경련·열탈진 또는 열사병 등의 건강장해를 유발할 수 있는 더운 온도를 말한다.
2. “한랭”이란 냉각원(冷却源)에 의하여 냉각원(冷却源) 또는 한파에 의하여 근로자에게 동상 등의 건강장해를 유발할 수 있는 차가운 온도를 말한다.
3. (현행과 같음)
4. “폭염”이란 「재난 및 안전관리기준법」 제3조제1호 및 「기상법시행령」 제8조제2항에 따른 폭염 주의보 및 경보 발령지역에서의 기상현상을

말한다.

5. “한파”란 「재난 및 안전관리기준법」 제3조제1호 및 「기상법시행령」 제8조제2항에 따른 한파 주의보 및 경보 발령지역에서의 기상현상을 말한다.

제559조(고열작업 등) ① (생략)

1~12. (현행과 같음)

13. 「재난 및 안전관리기준법」 제3조제1호 및 「기상법시행령」 제8조제2항에 따른 폭염 주의보 및 경보 발령지역에서의 작업

14. (현행과 같음)

② (현행과 같음)

1~2. (현행과 같음)

3. 「재난 및 안전관리기준법」 제3조제1호 및 「기상법시행령」 제8조제2항에 따른 한파 주의보 및 경보 발령지역에서의 작업

4. (현행과 같음)

③ (현행과 같음)

제559조의2(적용 제외) 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 실내 작업으로서 냉난방설비 또는 환기설비를 갖추고 온도·습도를 조절하여 적절한 온도에서 작업하는 경우에는 이 장의 규정을 적용하지 아니한다.

1. 제559조 제1항 제13호에 따른 작업

2. 제559조 제2항 제3호에 따른 작업

제566조(휴식 등) 사업주는 근로자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하

는 고열·한랭·다습 작업을 하는 경우에는 적절하게 휴식하도록 하는 등 근로자 건강장해를 예방하기 위하여 필요한 조치를 해야 한다.

제567조(휴게시설의 설치) ① (현행과 같음)

② 사업주는 근로자가 폭염에 직접 노출되는 옥외 장소에서 작업을 하는 제559조 제1항 제13호에 따른 고열작업을 하고 작업특성상 실내에 휴게 시설을 갖추기 곤란한 경우에는 휴식시간에 이용할 수 있는 그늘진 장소를 제공하여야 한다.

③ 사업주는 제1항에 따른 휴게시설 또는 제2항에 따른 그늘진 장소를 설치하는 경우에 고열·한랭 또는 다습의 영향을 받지 않는 장소에 설치하여야 한다.

3) 복수안의 검토 및 우선안 권고

연구진 관점에서 복수안의 우선순위와 우선안의 실제적인 적용을 위해 필요한 추가 조치에 대하여 검토하였다. 우선 1안과 2안의 비교에 관한 개요를 표 III-40에 정리하였다.

〈표 III-40〉 규정 개정 복수안 비교

구분	장점	단점
1안	• 폭염 노출은 인위적이고 고정적인 열원과는 계절적 변이, 일변이 특성이 크게 달라, 관리적 필요성이 다른 점 반영	• 같은 성질의 위험요인(열)을 다른 장으로 분리해서 다룰 경우, 두 요인(고열작업, 폭염)을 모두 관리해야 하는 규제 대상자는 법을 다 읽어봐야 하는 수고가 필요함
2안	• 신체적인 작용 방식이나 관리적 원리가 유사한, 같은 성질의 위험요인(열)을 하나의 장 내에서 취급	• 같은 성질의 유해인자라 하더라도 발생 양상이나 유해성 수준, 그리고 그에 따른 관리조치나 관리 수준이 크게 차이가 날 경우, 같은 장 내에서 취급하는 것은 오히려 규제 대상자나 법령 이용자들에게 혼동을 줄 수 있음 • 고열작업 지정으로 인해 작업환경측정 의무가 당연 부과되며, 현행 고열 작업환경측정은 폭염의 열 스트레스를 평가하기에 부적절한 면이 있음

1안의 경우, 우선, 규제 대상자나 법령 이용자들에게 법령을 쉽게 안내하는 편의를 가질 수 있다. 같은 부류의 유해인자라 하더라도 발생 양상이나 유해성 수준, 그리고 그에 따른 관리조치나 관리 수준이 크게 차이가 날 경우, 장내의 조항 중 대부분이 특정 유해인자에만 적용되거나, 조항별로 각 유해인자에 대한 적용 수준에 차이가 있을 수 있고, 같은 장 내에서 취급하는 것은 오

히려 혼동을 줄 수 있다.

이에 관한 국내 사례로 제3편 제1장부터 제3장까지는 같은 성질의 유해인자(화학물질)에 관한 규정이나 별개의 장으로 나누어져 있으며, 각 장에서 관리하는 주요 유해인자는 관리대상 유해물질, 허가대상 유해물질 및 석면, 금지 유해물질로 관리 수준의 격차가 존재하는 점을 들 수 있다. 또한 옥외 온열환경 관리는 온도 조절 가능성이나 연속작업 가정 가능성 면에서 기존 국내 고열·한랭작업과 특성적으로 일치하지 않아, 해외 사례를 반영하기 위한 기틀을 마련하는 부분에서도 장점이 있다.

2안의 경우, 신체적인 작용 방식이나 관리적 원리가 유사한, 같은 성질의 위험요인(열)을 하나의 장 내에서 취급한다는 점, 그리고 기후적 요인으로 인해 발생하는 분진의 일종인 미세먼지를 안전보건규칙 제3편 제9장 내에서 분진의 정의에 삽입하고 미세먼지 특보 시의 옥외 작업 현장을 산안법상 분진 작업에 포함토록 한 선행 사례도 존재한다는 데서 강점이 있다.

그러나 2안 채택 시 규정을 받아들이는 대상자 또는 이용자의 인지 혼동이 발생할 수 있으며, 제6장에서는 제559조가 작업환경측정 고시(고용노동부고시 제2020-48호)로 인용되어, 고열작업으로 분류될 경우 작업환경측정 대상으로 자동 편입되는, 분진작업 포함 여부가 작업환경측정이라는 규제와 직결되지 않는 제9장과 중대한 차이점이 존재한다. 작업환경측정이 적합하지 않을 경우, 2안 적용에 무리가 따른다. 폭염 노출은 인위적이고 고정적인 열원과는 계절적 변이, 일변이 특성이 크게 달라, 폭염 노출에 대한 평가는 현행 고열 작업환경측정과 분리될 필요가 있다는 점에서 채택하기 어렵다. 따라서 처음부터 인위적으로 발생하는 열(‘고열’)과 폭염을 분리하는 2안이 합리적인 선택이라는 것이, 본 연구진의 판단이다.

4. 폭염·한파 관련 규정 개정(안)에 대한 전문가, 이해관계자 의견수렴

1) 전문가 의견수렴

폭염·한파 등 기후적 요인은 작업환경관리에 있어 근래에 부상한 새로운 해결 과제로, 문제의 실체적 파악과 장기적인 맥락을 고려한 해결책 고안이 필요하며, 이러한 사안에 대한 의견을 전문가 집단으로부터 수렴할 필요가 있다. 공동연구자 2인을 포함한 5인 규모의 심층그룹면접(Focused Group Interview, FGI) 형태로 2022.9.23.(금)에 1회의 전문가 의견수렴을 실시하였다.

산업보건법제 전반에 대한 잠재 요구를 먼저 파악하기 위해 본 면담에 참여한 연구자의 종사 업무와 전체 산업보건법제에 대한 의견을 확인하였고, 연 후 폭염·한파 건강장해 예방조치와 관련된 업무 관련성과 해당 규정에 대한 의견을 수렴하였다. 이때 의견 제시 가이드라인으로서 William Newlin Dunn의 정책평가 기준을 제시하였다. FGI에 활용한 회의자료는 [부록 4](#)로 첨부하였다.

본 면담에 참여한 전문가들의 종사 업무를 먼저 정리하자면, A, B 및 C는 학교의 산업보건 관련 전공 학과 및 연구실 소속으로 공공기관 및 사기업의 안전보건 관련 연구용역이나 자문 등을 담당하고 있고, D는 산업보건 전문기관 대표로서 작업환경측정, 보건관리대행 등의 활동을 수행하고 있으며, E는 직업환경의학과 전문의 겸 교수로서 특수건강진단과 업무상질병 판정 등의 업무에 종사하고 있다.

전체 산업보건법제에 대한 의견으로는 B의 경우 영세사업장이 법에 대한 관심이 없는 부분을 문제시하였고, C는 산업안전보건법 내에 일반의무조항이

없어 법규 내에 포함되지 못하는 위험요인에 대해 법적 책임을 물을 수 없는 사실에 대한 불만을 표하였다. D는 B와 유사하게 중견 내지 중소기업으로 법제의 전파와 시행이 안 되는 사실에 문제의식을 갖고 있었으며, E는 산업안전보건법 전면 개정 이후 연혁 확인이 용이하지 않아 법규 적용의 연속성이 떨어진다는 데에 불만을 나타내었다.

폭염·한파 건강장해 예방조치에 직접 관련하여 국내에서 연관 업무나 연구를 하는 전문가는 소수이며, 본 FGI 참석자들의 산업보건 관련 업무 역시 고열작업 관리를 중심으로 이루어져 있었다. 다만 참석자 E의 경우 대한건설보건학회의 임원진을 역임하며 열사병 예방 가이드의 개선과 관련된 연구를 수행한 경험이 있다.

폭염·한파 건강장해 예방조치에 관한 전문가들의 의견을 종합하면, 몇 가지로 정리할 수 있다. 첫째, 물, 그늘, 휴식의 제공을 골자로 한 기존의 관리 방향은 적합한 것으로 사료되며 규정이 실질적으로 잘 적용되게 하려는 노력이 필요하다. 둘째, 물, 그늘, 휴식 규정의 구체화가 필요하며, 특히 휴식에 필요한 물리적인 공간은 제공 비용과 기업 부담이 크므로 공간 확보를 위한 실제적인 규정이 필수적이다. 셋째, 노출을 가능한 구체적으로 파악하고 관리하려는 노력이 필요하다. 즉, WBGT의 측정을 확대하고 고열작업 노출기준을 적용할 필요가 있다. 단, 현재 이를 위한 법률적 기반이 없는 한편, 고열작업에 해당하는 법규를 그대로 적용하기에는 계절적 요인의 영향을 받는 등 폭염·한파 고유의 인자적 특성이 존재한다. 따라서 폭염·한파의 특성에 부합하는 측정 규정 및 측정 결과를 기록할 근거가 될 규정이 필요하다. 넷째, 열순응을 관리 수단으로 도입하고 고열작업에 대해 안전보건규칙상에 기 정의된 열순응 관련 규정을 구체화할 필요가 있다.

2) 이해관계자 의견수렴

근로복지공단 산재보험 최초요양 승인정보 상 2016년-2020년 간 온열질환 발생/사망 수가 고열에 의한 질환은 159명/25명, 한랭에 의한 질환은 18명/0명으로, 한국에서 더 위협적인 유해요인은 고열이다. 고열 관련 산재 발생 업종 중 가장 큰 피해가 발생한 업종은 건설업(건축건설공사 및 기타건설공사)이며, 산재 피해자 수가 전체 발생의 47.2%(75명) 및 전체 사망의 60.0%(15명)를 차지한다. 현재 한국에서 주된 고열 스트레스 발생원은 폭염 등 기후적인 요인이며, 그 주요 피해 업종은 건설업임이 확인된다.

폭염·한파 관리에 다양한 이해관계자가 존재하겠으나, 한정된 자원에 따라 우선순위를 정하여 1~2건의 의견수렴을 한다면, 최우선 의견수렴 대상은 건설업 근로자를 대표하는 건설노동조합이 되어야 할 것으로 판단하였다. 이에 따라 전국건설노동조합 노동안전보건실과 의견공유체계를 수립, 2022.6.9.(목)에 ‘폭염과 노동자 건강’ 사례발표를 청취하였고, 2022.11.02.(수)에 폭염·한파 관련 규정 개정에 대한 의견을 서면을 통해 수렴하였다.

사례발표를 통해 1,453명을 대상으로 2021년 실시한 설문 결과가 공개되었다. 공개된 일부 설문 문항 중 ‘쉴 때는 그늘진 곳에서 햇볕이 완전 차단된 곳에서 쉬니까?’에는 ‘그렇다’가 33.5%, ‘아니다’가 66.5%, ‘체감온도가 33도 이상인 날이 2일 이상 되면 작업시간을 단축하거나 조정하고, 35도 이상인 날이 2일 이상 되면 무더위 시간대에 작업을 중지하게 돼 있습니다. 관련 사항이 지켜지고 있나요?’에 ‘그렇다’에 대한 응답이 23.8%, ‘아니다’가 76.2%인 것으로 확인되었다.

규정 개정에 관해서는, 건설업에 관해 중대하게 관리하여야 할 부분을 적시하여 제시하였고, 조속하고 실질적인 규정 개정을 촉구하였다. 적시된 부분에는, 형틀목수, 알폼, 철근공, 타설공 등 폭염 노출이 큰 직무, 철근, 철재 폼, 콘크리트 등 복사체에 의한 근접 열 노출의 심각성, 중량물 취급 작업의 높은 작업강도, 건설업 근로자의 폭염에 의한 큰 인명 피해가 있었다.

5. 규제영향분석

3장에서 작성한 규정 개정안 중 우선안으로 제안된 1안의 신설 7개 조항 전체에 대해 국무조정실(2021)에서 출간한 ‘규제영향분석서 작성 지침’에 따라 조항별로 규제영향분석서 양식 항목(규제 개요, 규제의 필요성 등)을 작성하였다.

규정 개정 2안의 경우, 개략적인 영향을 분석하는 단계에서 규제의 필요성, 실효성 측면에서 한계가 있는 것으로 판단되어 규제영향분석 본 단계로 진입하지 않았으며, 본 장에서는 1안에 대해서만 규제영향분석을 실시하였다. 폭염을 고열작업에 포함시켜 기존 고열작업에 부과되는 의무를 기본 부과하는 방식은 열 스트레스 관리 규정이 관리대상을 암시적으로 제어 가능한 실내 작업장 또는 옥외 사업장 중 하나로 목표하는 해외 동향과 큰 차이가 있고, 안전보건규칙 제6장의 구성상 적용 제외 조건을 적용할 여지 없이 작업환경측정이 의무로 당연 부과되는 부분이 필요성과 실효성 측면에서 큰 단점으로 작용한다.

본 연구의 규제영향분석 대상이 된 규정 개정 1안의 신설 조항 중 정의(제674조), 적용 제외(제675조), 유해성 등의 주지(제677조), 폭염에 의한 건강장해 예방 조치(제678조), 한파에 의한 건강장해 예방 조치(제679조), 온열질환 예방 프로그램의 수립·시행(제680조)의 경우 기존의 폭염·한파 관련 규정이 수평 이동하거나 사업장 온열환경 조사 결과 모든 사업장이 규제 조건을 이행하고 있는 등 실질적으로 새로 부과되는 의무가 없어 비용편익분석에서는 제외하였고, 온도·습도 조절(제676조)에 대해서만 정량분석을 수행하였다. 정량분석에서 분석 대상 기간은 10년이며 사회적 할인율은 4.5%라 전제하였다. 해당 조건을 아래의 식 III-1에 대입하여 연간균등순비용을 산출하였다.

$$\frac{CV_{y_0} (1+r)^{k+1}}{\frac{1+r}{r} \cdot \left\{ 1 - \left(\frac{1}{1+r} \right)^n \right\}} \dots\dots\dots (\text{식 III-1})$$

CV_{y₀}: 분석시점(y₀) 기준 순비용 현재가치 총합; r: 할인율(4.5%); n: 분석대상기간(10년), 규제시행연도에서 분석기준시점 연도(y₀)를 차감한 값

규제영향분석은 규제담당자가 제기된 문제 해결을 위한 규제 및 비규제 대안을 비교·검토하고, 대안이 경제·사회 전반에 미치는 영향을 분석하게 함으로써 최선의 규제대안을 선택할 수 있도록 하는 일련의 규제의사결정 수단이다(국무조정실, 2021). 즉, 규제로 인하여 국민의 일상생활과 사회·경제·행정 등에 미치는 여러 가지 영향을 객관적이고 과학적인 방법을 사용하여 미리 예측·분석함으로써 규제의 타당성을 판단하는 기준을 제시하는 것을 말한다(행정규제기본법 제2조 제1항 제5호). 일반적으로 규제라고 하면 경제적인 측면에서의 규제를 생각하게 되지만, 소비자 문제나 산업안전보건문제와 같은 규제는 경제적 규제와는 달리 사회적 규제로 분류되고 있다(최병선, 1992). 경제적 규제는 기업의 자유스러운 활동을 보장함으로써 기업의 경쟁력을 강화시키는 것이 목적이나, 사회적 규제는 기업이 경제활동을 함으로써 국민, 소비자, 근로자 등에게 불이익을 초래하는 것을 방지하기 위한 것이므로 경제적 규제와 사회적 규제를 같은 맥락으로 취급해서는 안된다(양봉민, 2003).

규제의 경제·사회적 비용이란 사회의 총 복지 수준에 해당 규제로 인하여 초래된 부정적 효과를 의미한다. 그것은 다시 말해 국가 전체가 포기하는 희생의 수준이, 규제의 편익을 획득하기 위한 비용으로 규정될 수 있다. 다만 규제영향분석에서의 비용의 특성은 단순한 회계적 비용, 즉, 현재 시점에서 추산되는 금액이 아니라, 경제적 비용을 뜻하는 것이다. 따라서 기회비용의 정확한 측정을 위해서는 파급 효과들을 포괄적으로 고려해야 경제적 비용을 산출할 수 있다(최병선, 1992).

규제의 경제·사회적 편익이란 사회 총 복지 수준에 해당 규제가 초래한 금

정적 효과로서 정의된다. 일반적으로 편익의 발생은 문제의 감소나 제거를 통한 상황의 개선을 의미한다(김태윤, 장지원, 1999). 따라서 산업안전보건기준에 관한 규칙 개정으로 인한 편익은 ‘산업재해 경감’으로 인한 직접적 편익과 이로 인한 간접적 편익이다. 단일대안의 경우에 비용편익 분석결과에서 순편익이 0보다 큰 경우 혹은 비용편익비가 1보다 큰 경우 경제성이 있다고 평가되며, 2개 이상의 대안 비교의 경우 순편익 혹은 비용편익비가 큰 것 순으로 예산과 범위 안에서 시행하게 된다(최기흥, 2011).

비용은 온도·습도 조절장치 설치에 관해 도출하였고, 투자 비용은 없으나 구매비용은 대량 구매 시의 평균 가격으로 하였다. 설치 대상 사업장은 본 연구의 실태조사 대상 7개 업종의 사업장으로 설정하였다. 제5차 근로환경조사(2017) 결과에 따라 업종별 옥내 사업장의 비를 추가하고, 매년 전체 업종의 10% 설치를 기준으로 10년동안 모든 사업장에 설치하는 것을 목표로 하여 전체 1,090,364개소(농업 : 202개, 제조업 : 75,366개, 건설업 : 12,731개, 운수 및 창고업 : 302,044개, 음식점업 692,303개, 공공행정, 국방 및 사회보장 행정업 : 7,717개) 기준으로 온도·습도 조절장치 비용을 산출하였다.

편익은 기존에 알려진 건강영향의 내용을 화폐로 환산하는 방식으로 산출하였다. 이를 위해서는 물리적 인자의 규제가 준수되지 않았을 경우 발생할 수 있는 고열 및 한랭 질환자 수를 파악하고 산재보험금을 활용하여 편익 부분을 산출하여야 한다. 고열에 대한 온열질환자 산재현황은 2016년부터 2021년 까지 5년 동안 재해자수는 182명, 사망자수는 29명(15.9%)으로 나타났다으며, 또한 한랭 질환자는 44명으로 나타났다(고용노동부, 2022). 발생을 감소 부분은 일반적으로 연도별로 산출되며 규제준수를 통해 기대되는 질환과 증상 발생률 감소를 일정 기간 점진적으로 감소할 것으로 기대함으로 편익을 산출한다. 고열 직업병 감소율은 기존 연구의 0.33을 활용하였다(Morabito et al, 2020).

온도·습도 조절(제676조)의 정량분석 결과 연간균등순비용은 427억원으로, 편익보다 비용이 큰 것으로 추정되었다. 이러한 결과는 본 규제가 경제적

으로는 바람직하지 않다는 결론으로 이어지게 된다. 그러나 본 연구에서의 분석은 연구대상 업종의 모든 옥내사업장을 대상으로 온도·습도 조절 장치를 설비하는 것을 조건으로 수행되었고, 이미 온도·습도 조절 장치 설비가 완료된 옥내사업장이 존재할 것이므로 비용이 과다산정되었을 가능성이 크다.

연구 결과 자체를 기존 설치율을 반영한, 더 정확성이 높은 결과로 도출하는 것이 마땅하나, 본 연구에서는 규제영향분석을 목적으로 한 사업장 실태조사가 수행되지 않은 관계로, 본 분석에서 요구되는 정보의 취득이 이루어지지 않아, 편향 없이 도출 가능한 범위의 비용을 제시하였다. 다만 비용 추정 시 활용 가능한 항목을 제시하고, 후속 조사를 통해 비용 분석의 정확성 제고와 규제의 적정성을 제고할 가능성을 명시하고자 한다.

본 항목의 비용 분석을 위해 (1) 실제 냉방 및 난방 장치가 설비된 사업장이 어느 정도 비율을 차지하는지, (2) 설비가 현저히 곤란한 사업장의 비율이 어느 정도인지, (3) 미설비 사업장 중 온도·습도 조절 장치를 설비하지 않더라도 다른 건강장해 예방조치를 통해 실질적인 대체가 가능한 사업장이 어느 정도 비율인지에 대한 정보가 추가로 필요할 것으로 사료되는 바이다.

또한 이 절의 연구에서는 다른 비용편익분석 연구와 유사하게 규정 개정(안)의 경제적 효율성 평가에 초점을 맞추었고, 경제적 효율성 이외에 다른 여러 사회적 가치의 관점에서 평가하는 부분은 본 연구범위 내에 충분하지 않다. 사회적 규제의 경우 사회적 가치의 평가도 중요한 부분이므로, 이에 대해서도 차후 추가적인 논의가 필요할 것으로 판단된다.

산업안전보건기준에 관한 규칙

<목 차>

1. 정의
2. 적용 제외
3. 온도·습도 조절
4. 유해성 등의 주지
5. 폭염에 의한 건강장해 예방 조치
6. 한파에 의한 건강장해 예방 조치
7. 온열질환 예방 프로그램의 수립·시행

소관부처 및 작성자 인적사항	소관부처		작 성 자	이름	
	담당부서 (과)			직급	
	국장			연락처	
	과장			이메일	

2022.11.30 작성

정책책임자직위

성명 (서명)

< 규제 개요 >

기본 정보	1. 규제사무명	폭염 및 한파의 정의			
	2. 규제조문	산업안전보건기준에 관한 규칙 제13장제1절 폭염 및 한파 등 기후적인자에 의한 근로자 건강장해 예방조치 제674조			
	3. 위임법령	산업안전보건법 제39조			
	4. 유형	신설	5. 입법예고	-	
규제의 필요성	6. 추진배경 및 정부개입 필요성	「재난 및 안전관리기본법」 제3조제1호 및 「기상법 시행령」 제8조제2항에 따른 기후적 요인에 따른 폭염, 한파 정의 규정 필요			
	7. 규제내용	폭염·한파 주의보 및 경보 발령지역에서 발생하는 건강장해를 유발할 수 있는 기상현상 또는 이와 동등한 기후 조건 정의			
	8. 피규제집단 및 이해관계자	폭염·한파 발생 사업장			
	9. 도입목표 및 기대효과	기존 고열, 한랭과 같은 특정 열원의 정의에서 분리하여 기업의 기상현상에 따른 폭염·한파의 명확한 정의를 제시하여 이해도를 높이는 효과			
규제의 적정성	10. 비용편익분석 (단위:백만원)		비용	편익	순비용
		피규제자	-	-	-
		피규제자 이외	-	-	-
		정성분석	-	-	-
		주요내용			
	11. 영향평가 여부	기술영향평가	경쟁영향평가	중기영향평가	
해당없음		해당없음	해당없음		
기타	12. 일몰설정 여부	해당없음			
	13. 우선허용·사후규제 적용여부	해당없음			
	14. 비용관리제 (단위:백만원)	적용여부	비용	편익	연간균등순비용
		미적용	-	-	-

〈조문 대비표〉

현 행	개 정 안
< 신 설 >	제674조(정의) ① “폭염”이란 「재난 및 안전관리기본법」 제3조제1호 및 「기상법 시행령」 제8조제2항에 따른 폭염 주의보 및 경보 발령지역에서 발생하는 열경련·열탈진 또는 열사병 등의 건강장해를 유발할 수 있는 기상현상 또는 이와 동등한 기후 조건을 말한다. ② “한파”란 「재난 및 안전관리기본법」 제3조제1호 및 「기상법 시행령」 제8조제2항에 따른 한파 주의보 및 경보 발령지역에서 발생하는 동상, 동창 등의 건강장해를 유발할 수 있는 기상현상 또는 이와 동등한 기후 조건을 말한다.

I. 규제의 필요성 및 대안선택

1. 추진배경 및 정부개입 필요성

□ 추진배경

「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제558조에 따른 고열·한랭의 정의를 제시하고 있으나 특정 열원에 국한되어 있어 기후적 요인에 따른 폭염·한파를 포함하기엔 한계 존재

□ 정부개입 필요성

기업의 이해적 혼돈을 방지하고자 기상현상 또는 이와 동등한 기후 조건에 따른 폭염·한파의 명확한 정의 규정 필요

2. 규제 대안 검토 및 선택

① 대안의 비교

o 규제대안의 내용

규제대안1	대안명	폭염·한파의 정의
	내용	폭염·한파 주의보 및 경보 발령지역에서 발생하는 건강장해를 유발할 수 있는 기상현상 또는 이와 동등한 기후 조건으로 폭염·한파의 정의 규정
규제대안2	대안명	기존 온습도 장 내에서의 폭염·한파 정의
	내용	산업안전보건기준에 관한 규칙 제558조 내에 폭염·한파 주의보 및 경보 발령지역에서 발생하는 건강장해를 유발할 수 있는 기상현상 또는 이와 동등한 기후 조건으로 폭염·한파의 정의 규정

o 규제대안의 비교

구분	장점	단점
규제대안1	기존 특정 열원의 정의와 분리하여 제시함으로써 기업의 이해적 혼돈 방지	특정 열원과 기후적 열원이 존재하는 기업의 경우 이행을 위해 숙지해야 하는 내용 추가
규제대안2	유사 유해요인과 연계 가능	비부합하는 규제 적용 가능성

② 이해관계자 의견수렴

이해관계자명	주요 내용	조치결과

③ 대안의 선택 및 근거

「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제558조에 따른 고열·한랭의 정의를 제시하고 있으나 특정 열원에 국한되어 있어 기후적 요인에 따른 폭염·한파를 포함하기엔 한계가 존재하고 기업의 이해적 혼돈을 방지할 필요가 있으므로 대안 1 선택

3. 규제목표

사업주는 기상현상에 따른 폭염·한파에 노출되는 작업환경을 관리 및 개선할 필요 존재. 폭염·한파의 정의를 명확히 규정하여 해당 사업장 물리적 요인의 위험 파악 기여

II. 규제의 적정성

1. 목적·수단 간 비례적 타당성

산업안전보건기준에 관한 규칙」 제558조에 따른 고열·한랭의 정의를 제시하고 있으나 특정 열원에 국한되어 있어 기후적 요인에 따른 폭염·한파를 포함하기엔 한계 존재

기업의 물리적 요인 위험 파악을 위해 폭염·한파의 정의를 명확하게 규정하고, 작업환경이 준수될 수 있도록 관리하는 것은 제정 전에도 당연히 지켜졌어야 하는 사업주의 기본적인 의무이기에 목적과 수단 간 비례적 타당성 인정

2. 영향평가 필요성 등 고려사항

영향평가		
기술	경쟁	중기
해당없음	해당없음	해당없음

o 영향평가

- 기술규제영향평가 : 해당없음
- 경쟁영향평가 : 해당없음
- 중기영향평가 : 해당없음

o 기타 고려사항

- 시장유인적 규제설계 : 해당없음
- 일몰설정 여부 : 해당없음
- 우선허용·사후규제 적용 여부 : 해당없음

3. 해외 및 유사입법사례

o 해외사례

: (미국 캘리포니아 주) 화씨 80도의 옥외 작업장에 대해 그늘이 제공되며, 특정 업종(농업, 건설, 조경, 채굴)의 옥외 작업장에 한해 화씨 95도를 기준으로 고열 절차 이행 여부가 결정됨 (California Code of Regulations, Title 8 Industrial Relations. (8 CCR) Section 3395. Heat Illness Prevention in Outdoor Places of Employment (a), (d), (e))

: (미국 오리건 주) 화씨 80도 이상의, 공정 자체의 열이 발생하지 않는 작업장을 대상으로 물, 그늘이 적용되며, 화씨 95도를 기준으로 고열 절차 이행 여부가 결정됨 (Oregon Administrative Rules (OAR) 437-002-0155 Heat Illness Prevention (3), (4), (6))

: (미국 워싱턴 주) 착의 상태에 따라 화씨 52도~화씨89도를 기준으로 물 제공, 화씨 100도를 기준으로 고열 절차 이행 여부가 결정됨 (Washington administrative codes (WAC) 296-62-095 Outdoor heat exposure 10, 55)

: (프랑스) 건설업에서 근로자에게 영향을 미칠 수 있는 기후 조건이 발생할 시 관리 의무를 부여함 (노동법, Code du travail R4534-142-1)

: (오스트리아) 옥외에 고정된 사업장의 경우 근로자를 날씨의 영향으로부터 보호할 의무 부여 (직장 안전 및 건강 보호에 관한 연방법, Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit § 61 (7))

: (카타르) 열 스트레스로부터 근로자를 보호하기 위해 일광 하에서의 옥외 작업 규제 (Decision of the Minister of Administrative Development, Labour and Social Affairs No. (17) for the year 2021 specifying measure to protect workers from heat stress Article (2))

o 타법사례

「재난 및 안전관리기본법」 제3조제1호 및 「기상법 시행령」 제8조제2항에 정의된 폭염, 한파 정의를 직접 준용

III. 규제의 실효성

1. 규제의 순응도

○ 피규제자 준수 가능성

새로 부과되는 의무가 없어 수용 가능

2. 규제의 집행가능성

○ 행정적 집행가능성

기존 온열 작업환경측정을 통해 사업장을 관리하기에 그에 따라 확보된 자료를 활용하여 집행 가능

○ 재정적 집행가능성

작업환경측정 기관을 통해 조사하는 것으로 추가 재정 확보 없이 집행 가능

IV. 추진계획 및 종합결론

1. 추진 경과

‘22.4월부터 11월까지 산업안전보건규칙 폭염·한파 관련 규정 개정에 관한 위탁연구용역 수행

2. 향후 평가계획

해당사항 없음

3. 종합결론

규제 대상 유해인자의 의미를 구체화하는 내용으로서 반드시 필요한 내용으로 구성

< 규제 개요 >

기본 정보	1. 규제사무명	폭염 및 한파 발생 사업장 적용 제외			
	2. 규제조문	산업안전보건기준에 관한 규칙 제13장제1절 폭염 및 한파 등 기후적인자에 의한 근로자 건강장해 예방조치 제675조			
	3. 위임법령	산업안전보건법 제39조			
	4. 유형	신설	5. 입법예고	-	
규제의 필요성	6. 추진배경 및 정부개입 필요성	폭염·한파의 발생 특성을 고려하여 전체 사업장을 규제하는 대신, 작업시간 대비 폭염·한파의 노출되는 시간을 고려하여 사업장을 적용할 필요			
	7. 규제내용	폭염·한파에 노출되는 장소에서의 업무에 근로자를 종사하도록 하는 경우 작업시간 1시간당 노출시간 15분 이하일시 사업장 관리 미적용 규정			
	8. 피규제집단 및 이해관계자	폭염·한파 발생 사업장			
	9. 도입목표 및 기대효과	폭염·한파는 기후적 요인으로 지속적인 열원이 아니기에 노출시간이 적은 사업장은 적용 제외를 두어 효율적인 관리 효과			
규제의 적정성	10. 비용편익분석 (단위:백만원)		비용	편익	순비용
		피규제자	-	-	-
		피규제자 이외	-	-	-
		정성분석	-	-	-
	11. 영향평가 여부	주요내용			
		기술영향평가	경쟁영향평가	중기영향평가	
기타	12. 일몰설정 여부	해당없음			
	13. 우선허용·사후규제 적용여부	해당없음			
	14. 비용관리제 (단위:백만원)	적용여부	비용	편익	연간균등순비용
		미적용	-	-	-

〈조문 대비표〉

현 행	개 정 안
< 신 설 >	제675조(적용 제외) ① 사업주가 폭염·한파에 노출되는 장소에서의 업무에 근로자를 종사하도록 하는 경우로서 작업시간 1시간당 폭염·한파에 노출되는 시간이 15분 이하인 경우에는 이 장의 규정을 적용하지 아니한다. ② 제66장의 규정에 따른 고열·한랭·다습작업의 경우에는 이 장의 규정을 적용하지 아니한다.

I. 규제의 필요성 및 대안선택

1. 추진배경 및 정부개입 필요성

□ 추진배경

폭염·한파에 노출되는 장소에서의 업무에 근로자를 종사시키는 경우, 사업주는 작업환경을 관리할 의무가 있음. 그러나 폭염·한파는 지속적인 열원이 아닌 기후적 열원이기에 일정하지 않으므로 작업시간 대비 노출시간이 적은 사업장까지 관리하기엔 비효율적임

□ 정부개입 필요성

계절마다 폭염·한파의 노출수준은 변동되기에 사업장별 폭염·한파에 노출되는 장소에서의 업무에 따른 근로자 작업시간을 명확히 파악 필요

2. 규제 대안 검토 및 선택

① 대안의 비교

o 규제대안의 내용

규제대안1	대안명	폭염 및 한파 발생 사업장 적용 제외
	내용	사업주가 폭염·한파에 노출되는 장소에서의 업무에 근로자를 종사하도록 하는 경우 작업시간 1시간당 폭염·한파에 노출되는 시간이 15분 이하인 경우 규정 적용 제외
규제대안2	대안명	폭염 및 한파 발생 사업장 적용 제외 없음
	내용	모든 폭염 및 한파 발생 사업장 관리

o 규제대안의 비교

구분	장점	단점
규제대안1	작업시간 대비 노출시간을 기준으로, 무조건 모든 사업장을 관리하는 것보다 효율적	업종별 작업형태가 다르기에 명확한 작업시간과 그에 따른 노출시간을 평가하기엔 어려움 존재
규제대안2	적용 제외 사업장 선별에 들어가는 자원 사용 불필요	건강에 위해가 되지 않을 정도로 노출되는 사업장까지 관리하여 이에 자원이 낭비됨

② 이해관계자 의견수렴

이해관계자명	주요 내용	조치결과
고용노동부	이의 없음	

③ 대안의 선택 및 근거

폭염·한파에 노출되는 장소에서 업무에 근로자를 종사하는 모든 사업장을 관리하는 것은 적절한 기준으로 보기 어렵고, 작업시간 1시간당 노출시간이 15분 이하일 시, 건강장해가 일어날 가능성이 낮아 해당 사업장을 제외하는 대안 1 선택

3. 규제목표

사업주는 폭염·한파에 노출되는 장소에서의 업무에 근로자를 종사하도록 하는 경우, 폭염·한파에 따른 작업환경을 관리해야 하지만, 작업시간 1시간당 노출시간이 15분 이하일 시, 적용 제외를 두어 사업주의 부담 감소에 기여

II. 규제의 적정성

1. 목적·수단 간 비례적 타당성

현재 고열·한랭 등과 같은 특정 열원이 존재하는 기업은 작업환경측정을 통해 사업장 관리수준 파악

폭염·한파는 기후적인 열원으로 일정하지 않으니, 그에 따른 작업시간 대비 노출 시간을 비교하여 사업장 적용 제외하는 것이기에 목적과 수단 간 비례적 타당성이 인정됨

2. 영향평가 필요성 등 고려사항

영향평가		
기술	경쟁	중기
해당없음	해당없음	해당없음

o 영향평가

- 기술규제영향평가 : 해당없음
- 경쟁영향평가 : 해당없음
- 중기영향평가 : 해당없음

o 기타 고려사항

- 시장유인적 규제설계 : 해당없음
- 일몰설정 여부 : 해당없음
- 우선허용·사후규제 적용 여부 : 해당없음

3. 해외 및 유사입법사례

o 해외사례

: (미국 오리건 주) 60분 중 15분 미만의 작업에 대해서는 규제 적용 제외 (Oregon Administrative Rules (OAR) 437-002-0155 Heat Illness Prevention (1))

: (미국 워싱턴 주) 착의 상태에 따라 화씨 52도~화씨89도를 기준으로 물 제공, 화씨 100도를 기준으로 고열 절차 이행 여부가 결정됨 (Washington administrative codes (WAC) 296-62-095 Outdoor heat exposure 10)

o 타법사례

산업안전보건기준에 관한 규칙 제9장, 제11장은 규제의 적용을 제외하는 내용으로 직접 준용(예: 사무실 관리에 해당하는 내용은 분진작업에 포함되지 않음 → 유해 인자가 같을 경우 일개 장의 규제 대상일 경우 다른 장에서 규제가 면제됨)

Ⅲ. 규제의 실효성

1. 규제의 순응도

○ 피규제자 준수 가능성

의무 부과에 추가 없이 규제를 경감하는 내용이므로 수용 가능

2. 규제의 집행가능성

○ 행정적 집행가능성

기존 온열 작업환경측정을 통해 사업장을 관리하기에 그에 따라 확보된 자료를 활용하여 집행 가능

○ 재정적 집행가능성

작업환경측정 기관을 통해 조사하는 것으로 추가 재정 확보없이 집행 가능

Ⅳ. 추진계획 및 종합결론

1. 추진 경과

‘22.4월부터 11월까지 산업안전보건규칙 폭염·한파 관련 규정 개정에 관한 위탁연구용역 수행

2. 향후 평가계획

해당사항 없음

3. 종합결론

규제 대상 유해인자의 의미를 구체화하는 내용으로서 반드시 필요한 내용으로 구성

< 규제 개요 >

기본 정보	1. 규제사무명	폭염 및 한파 온도·습도 조절				
	2. 규제조문	산업안전보건기준에 관한 규칙 제13장제1절 폭염 및 한파 등 기후적인자에 의한 근로자 건강장해 예방조치 제676조				
	3. 위임법령	산업안전보건법 제39조				
	4. 유형	신설	5. 입법예고	-		
규제의 필요성	6. 추진배경 및 정부개입 필요성	실내 작업장소의 폭염·한파의 기후적 요인에 따른 작업환경 악화는 온도·습도를 조절하여 근로자의 건강장해 예방 규정 필요				
	7. 규제내용	사업주는 근로자가 실내 장소에서 작업하도록 하는 경우에 폭염·한파에 노출되지 않도록 온도·습도 조절장치 설치 규정				
	8. 피규제집단 및 이해관계자	폭염·한파 발생 사업장				
	9. 도입목표 및 기대효과	사업주는 근로자가 실내 장소에서 폭염·한파에 노출되지 않도록 온도·습도 조절장치를 설치하여 사업장에서 폭염·한파로 발생하는 건강장해를 사전 예방 기여				
규제의 적정성	10. 비용편익분석 (단위:백만원)		비용	편익	순비용	
		피규제자	898,407		898,407	
		피규제자 이외		373,424	-373,424	
		정성분석				
		주요내용	본문에 세부 내용 설명			
	11. 영향평가 여부	기술영향평가	경쟁영향평가	중기영향평가		
해당없음		해당없음	○			
기타	12. 일몰설정 여부	해당없음				
	13. 우선허용·사후규제 적용여부	해당없음				
	14. 비용관리제 (단위:백만원)	적용여부	비용	편익	연간균등순비용	
미적용		1,090,363	373,424	142,428		

〈조문 대비표〉

현 행	개 정 안
< 신 설 >	제676조(온도·습도 조절) ① 사업주는 근로자가 실내 장소에서 작업하도록 하는 경우에 폭염·한파에 노출되지 않도록 냉난방 또는 통풍 등을 위하여 적절한 온도·습도 조절장치를 설치하여야 한다. 다만, 작업의 성질상 온도·습도 조절장치를 설치하는 것이 매우 곤란하여 별도의 건강장해 방지 조치를 한 경우에는 그러하지 아니한다.

I. 규제의 필요성 및 대안선택

1. 추진배경 및 정부개입 필요성

□ 추진배경

실내 작업장소의 폭염·한파의 기후적 요인에 따른 작업환경 악화는 온도·습도를 조절하여 근로자의 건강장해 예방 가능

현 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제560조는 고열·한랭 기준이므로 폭염·한파에 따른 온도·습도 조절 의무 필요

□ 정부개입 필요성

작업의 성질상 온도·습도 조절장치를 설치하는 것이 곤란하여 별도의 건강장해 방지 조치를 한 경우 온도·습도 조절을 하지 않을 시, 사업자의 별도 건강장해 방지 조치 파악 필요

2. 규제 대안 검토 및 선택

① 대안의 비교

o 규제대안의 내용

규제대안1	대안명	폭염 및 한파 온도·습도 조절
	내용	사업주는 근로자가 실내 장소에서 작업하도록 하는 경우 폭염·한파에 노출되지 않도록 적절한 온도·습도 조절장치를 설치, 곤란할 경우 별도의 건강장해 방지 조치로 대체
규제대안2	대안명	폭염 및 한파 온도·습도 조절
	내용	사업주는 근로자가 실내 장소에서 작업하도록 하는 경우 폭염·한파에 노출되지 않도록 적절한 온도·습도 조절장치를 설치

o 규제대안의 비교

구분	장점	단점
규제대안1	적절한 온도·습도 조절장치 설치에 따른 작업환경 쾌적성을 높여 근로자의 건강장해 예방	적용 제외 사업장에 대한 별도의 건강장해 방지 조치 적절성 검토 필요
규제대안2	모든 온도·습도 조절장치 설치에 따른 작업환경 쾌적성을 높여 근로자의 건강장해 예방 및 건강장해 방지 조치의 적절성 검토 불필요	설치가 곤란한 사업장에 대한 구제조치가 없어 규제 부담 증가

② 이해관계자 의견수렴

이해관계자명	주요 내용	조치결과

③ 대안의 선택 및 근거

실내 작업장소의 폭염·한파의 기후적 요인에 따른 작업환경 악화는 온도·습도를 조절하여 근로자의 건강장해 예방 가능하고, 폭염·한파 발생 모든 사업장을 대상으로 하나 작업의 성질상 설치가 곤란한 경우, 별도의 건강장해 방지 조치로 대체하므로 모든 사업주가 근본적인 폭염·한파의 관리 의무를 부여하므로 대안 1 선택

3. 규제목표

사업주는 근로자가 실내 장소에서 폭염·한파에 노출되지 않도록 온도·습도 조절장치를 설치, 작업의 성질상 온도·습도 조절장치를 설치하는 것이 매우 곤란한 경우에는 별도의 건강장해 방지 조치를 실시하여 모든 사업장에서 폭염·한파로 발생하는 건강장해를 사전 예방 기여

II. 규제의 적정성

1. 목적·수단 간 비례적 타당성

현재 「산업안전보건에 관한 규칙」 제560조는 고열·한랭작업이 실내인 경우 온도·습도 조절장치 설치 의무 부여

폭염·한파에 노출되는 근로자의 안전 확보를 위해 온도·습도 조절 적용 범위를 확대하고 작업의 성질상 설치가 곤란하여 별도의 건강장해 방지 조치를 한 경우, 제외해주므로써 목적과 수단 간 비례적 타당성이 인정됨

2. 영향평가 필요성 등 고려사항

영향평가		
기술	경쟁	중기
해당없음	해당없음	○

o 영향평가

- 기술규제영향평가 : 해당없음
- 경쟁영향평가 : 해당없음
- 중기영향평가 : 규제차등화 예비분석 결과표 참조

※ 규제 차등화 예비분석 결과표

① 규제 영역	산업안전												
② 규제 방식	기준설정												
③ 예비분석모델	예비분석표모델												
판단근거	전 사업에 적용되므로 예비분석표 활용												
④ 대상 업종	본 연구 실태조사를 실시한 7개 업종의 상시근로자 5인 이상 모든 사업 또는 사업장.												
⑤ 예비분석내용	① 규제 대상 집단의 특성 파악 - 상시근로자 5인 이상 모든 사업 또는 사업장 - 피규제집단 5인 이상 10인 미만 소기업의 사업체수, 종사자수, 매출액 분포를 2015 경제총조사에서 파악 <5인 이상 전 사업 현황> (단위: 개소, 백만원) <table><tr><td>5인 이상 전체 업체수</td><td>5인이상 총매출액</td><td>상시근로자 100인 이상 평균 매출액</td><td>상시근로자 5인이상 10인 미만 업체수</td><td>상시근로자 5인 이상 10인 미만 총매출액</td><td>상시근로자 5인 이상 10인 미만 평균 매출액</td></tr><tr><td>333,330</td><td>2,287,179,803</td><td>1,381,600,358</td><td>194,937</td><td>174,573,580</td><td>174,573,580</td></tr></table>	5인 이상 전체 업체수	5인이상 총매출액	상시근로자 100인 이상 평균 매출액	상시근로자 5인이상 10인 미만 업체수	상시근로자 5인 이상 10인 미만 총매출액	상시근로자 5인 이상 10인 미만 평균 매출액	333,330	2,287,179,803	1,381,600,358	194,937	174,573,580	174,573,580
	5인 이상 전체 업체수	5인이상 총매출액	상시근로자 100인 이상 평균 매출액	상시근로자 5인이상 10인 미만 업체수	상시근로자 5인 이상 10인 미만 총매출액	상시근로자 5인 이상 10인 미만 평균 매출액							
	333,330	2,287,179,803	1,381,600,358	194,937	174,573,580	174,573,580							
	② 지표값 산출 및 차등화 점수 확인 - 전체 대비 소기업 업체수 비율(%) = (194,937/333,330)*100 = 59%, 2점 - 전체 대비 소기업 매출액 비율(%) = (174,573,580/2,287,178,803)*100 = 8%, 3점 - 소기업 평균 매출액 대비 근로자수 100 이상 기업 평균 매출액 비율 = 174,573,580/1,381,600,358 = 0.1, 0점												
	③ 예비분석표 적용 세 지표값의 총점은 5점으로 산업안전-기준설정 규제에 대한 차등화 적용 여부는 '차등화 불확실(△)'로 확인												
④ 차등화 대상 결정 - 예비분석표모델에 의한 예비분석 결과, 동 규제는'차등화 불확실(△)'로 규제 차등화의 필요성이 낮은 것으로 확인됨 - 덧붙여, 아래와 같이 이미 중소기업에 대해 규제를 차등적으로 적용토록 규정하고 있음 - 법률상 상시 50인 미만 사업장에 대하여는 3년간 적용유예 - 시행령 의무의 내용 중 전문인력 배치, 전담조직 설치의 경우는 사실상 10인 미만 소기업에는 적용되지 않음 - 또한, 중소기업의 종사자도 산업재해로부터 보호되어야 할 필요													
⑥ 차등화적용 여부	규제 차등화 불확실												

o 기타 고려사항

- 시장유인적 규제설계 : 해당없음
- 일몰설정 여부 : 해당없음
- 우선허용·사후규제 적용 여부 : 해당없음

3. 해외 및 유사입법사례

o 해외사례

: (독일) 작업장 조례(Arbeitsstättenverordnung) 준수에 대한 적합성 추정 이 적용되는 작업장 실온에 관한 기술 규칙(ASR A3.5)은 최저허용기준은 작업강도에 따라 최저 12℃ 이상, 최고허용기준은 26℃ 유지 권고

: (영국) 작업장 안전보건복지 규정 가이드라인 제7조에서 최저허용기준은 작업강도에 따라 최저 13℃ 이상 권고, 가이드라인 준수 여부는 허용 가능한 위험을 입증하는 요인으로 활용 가능

: (벨기에) Koninklijk besluit betreffende de thermische omgevingsfactoren(열적 환경 요인에 관한 왕실 법령) 제5조에 의하면 최저허용기준은 작업강도에 따라 최저 10℃ 이상, 최고허용기준은 작업강도에 따라 최고 WBGT 29 이상 유지 의무

: (아일랜드) Safety, Health and Welfare at Work (General Application) Regulations 2007 (S.I. No. 299 of 2007) 7(c)에서 최저허용기준 16℃ 이상 유지 의무

: (스페인) las disposiciones minimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo(작업장에서의 최소한의 건강 및 안전 규정)에서 작업장 온도는 작업강도에 따라 최저 14℃에서 최고 27℃ 범위를 유지해야 하며, 습도는 30~70%여야 함

: (스웨덴) Arbetsplatsens utformning foreskrifter(작업장 설계 규정) 제127조에서 허용되는 작업강도에 따른 열 순응 시 최고허용기준은 최고 WBGT 33℃임

: (폴란드) w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy(직장에서의 건강 및 안전에 관한 일반 조항) 제36조에 의하면 최고허용기준은 45℃임

: (리투아니아) Darboviečių įrengimo bendrųjų nuostatų(작업장 설치에 관한 일반 조항) 제12조에 의하면 최저허용기준은 절기와 작업강도에 따라 최저 12℃, 최고허용기준은 절기와 작업강도에 따라 최고 30℃임

: (슬로베니아) Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih(작업장 근로자의 안전과 건강을 보장하기 위한 요구 사항에 관한 규칙) 제25조에 의하면 최고허용기준은 28℃ 이며, 온도별로 상대습도 한계가 정해짐.

: (라트비아) Darba aizsardzības prasības darba vietās(작업장에서의 노동 보호 요구 사항) 제15조에 의하면 최저허용기준은 절기와 작업강도에 따라 최저 13℃, 최고허용기준은 절기와 작업강도에 따라 최고 28℃이며, 습도는 30~70%임

o 타법사례

산업안전보건기준에 관한 규칙 제560조에서 실내 고열작업에 대해 온도, 습도 조절 의무 부여

4. 비용편익 분석

<규제대안 1 : 폭염 및 한파 온도·습도 조절>

① 비용편익분석 : 피규제 기업·소상공인 직접비용 898,407백만원

분석기준년도	규제시행년도	분석대상기간(년)	할인율(%)*	단위
2022	2023	10	4.5	원, 현재가치
규제대안 1 : 폭염 및 한파 온도·습도 조절				
영향집단		비용	편익	순비용
피규제 기업·소상공인	직접	898,407,326,574		898,407,326,574
	간접			
피규제 일반국민				
피규제자 이외 기업·소상공인				
피규제자 이외 일반국민			373,424,040,000	-373,424,040,000
정부				
총 합계		898,407,326,574	373,424,040,000	527,983,286,574
기업순비용		898,407,326,574	연간균등순비용	42,771,843,041

*할인율은 국가별, 경제 현실상황, 적용 대상 등에 따라 적정 수준이 달라질 수 있으나, 대형국책사업의 경제적 타당성을 평가하는 예비타당성 조사에서 사용되는 사회적 할인율(4.5%)을 사용하는 것이 적절

III. 규제의 실효성

1. 규제의 순응도

○ 피규제자 준수 가능성

- 설치가 곤란한 경우에 대해 의무를 강제 부과하지 않아 수용 가능

2. 규제의 집행가능성

○ 행정적 집행가능성

기존 온열 작업환경측정을 통해 사업장을 관리하기에 그에 따라 확보된 자료를 활용하여 집행 가능

○ 재정적 집행가능성

작업환경측정 기관을 통해 조사하는 것으로 추가 재정 확보없이 집행 가능

IV. 추진계획 및 종합결론

1. 추진 경과

‘22.4월부터 11월까지 산업안전보건규칙 폭염·한파 관련 규정 개정에 관한 위탁연구용역 수행

2. 향후 평가계획

해당사항 없음

3. 종합결론

규제 대상 유해인자의 실내 장소에서의 관리 방법을 구체적으로 지정하는 내용으로서 반드시 필요한 내용으로 구성

별첨

비용편익분석 상세내역

가. 대안별 분석 비교표

분석기준년도	규제시행년도	분석대상기간(년)	할인율(%)	단위
2022	2023	10	4.5	백만원, 현재가치
규제대안 1 : 폭염 및 한파 온도·습도 조절				
영향집단		비용	편익	순비용
피규제 기업 · 소상공인	직접	898,407,326,574		898,407,326,574
	간접			
피규제 일반국민				
피규제자 이외 기업 · 소상공인				
피규제자 이외 일반 국민			373,424,040,000	-373,424,040,000
정부				
총 합계		898,407,326,574	373,424,040,000	527,983,286,574
기업순비용		898,407,326,574	연간균등순비용	42,771,843,041
정성분석 내용 및 기타 참고사항				

나. 각 대안의 활동별 비용·편익 분석 결과

<규제대안1 : 폭염 및 한파 온도·습도 조절>

① 피규제 기업소상공인 :

☐ 직접비용

(정량)세분류	폭염 및 한파 온도·습도 조절장치 설치
활동제목	폭염 및 한파 온도·습도 조절장치 설치
비용항목	기타
비용	898,407,326,574원
일시적/반복적	반복적/비균등/비정률
산식	연간 직접비용=(전체 사업장 수)*(온도·습도 조절장치 평균금액)*(온도·습도 조절장치 설치비) ○ 2023년 연간 직접비용: $(898,407\text{개소}) \times (1,000,000\text{원}) \times (0.1) = 89,840,732,657\text{원}$ ○ 2024년~2032년 연간 직접비용: $(898,407\text{개소}) \times (1,000,000\text{원}) \times (0.9) = 808,566,593,917\text{원}$
근거설명	○ 폭염·한파에 노출되는 실내 장소에서 작업하는 경우, 개정안에 의해 온도·습도 조절장치를 설치 ○ 투자 비용은 없으나 구매비용은 대량 구매 시의 평균 가격으로 산출 ○ 본 연구의 실태조사를 활용한 7개 업종을 기준으로 2019년 통계청 전국사업체조사를 활용, 온도·습도 조절장치는 옥내 사업장에 설치함으로써 근로환경조사 산업분류별 옥외작업자 추정 규모를 활용하여 옥내 사업장 규모 추정 ○ 즉, 7개 업종을 기준으로 업종별 옥내 사업장의 비를 추가하여 온도·습도 조절장치 비용을 산출 ○ 전체 사업체 수는 898,407개소(농업 : 142개, 제조업 : 73,412개, 건설업 : 12,731개, 운수 및 창고업 : 310,627개, 음식점업 493,778개, 공공행정, 국방 및 사회보장 행정업 : 7,717개) ○ 1년 동안 온도·습도 조절장치를 모든 사업장에 설치 및 관리감독하는 것의 한계 존재, 매년 전체 업종의 10% 설치를 기준으로 10년동안 모든 사업장에 설치하는 것을 목표로 함

근거설명	< 온도·습도 조절장치 평균액 > (단위 : 원)				
	항목	가격			필요 개수
		최소가격	최대가격	평균가격	
온도·습도 조절장치		700,000	1,300,000	1,000,000	-

② 피규제 이외 일반국민 :

☐ 편익

(정량)세분류	폭염 및 한파 온도·습도 조절장치 설치
활동제목	폭염 및 한파 온도·습도 조절장치 설치
편익항목	중대산업재해 사망자, 부상자 및 질병자 예방 편익
비용	373,424,040,000원
일시적/반복적	반복적/비균등/비정률
산식	연간 직접편익 = (온도·습도 조절장치 설치로 인한 산업재해 감소율)*(근로손실일수 1일당 직접적 피해 금액)*[(폭염·한파 사망자 발생으로 인한 총 근로손실일수)+(폭염·한파 재해자 발생으로 인한 총 근로손실일수)] ○ 2023년 연간 직접편익: $(0.33) \times (118,336\text{원}) \times (43,500\text{일} + 339,000\text{일}) = 14,936,961,600\text{원}$ ○ 2024년 ~ 2032년 연간 직접편익: $(0.33) \times (118,336\text{원}) \times (174,000\text{일} + 1,356,000\text{일}) = 59,747,846,400\text{원}$
근거설명	○ 온도·습도 조절장치 설치에 관한 산업재해 감소율에 관한 직접 자료가 없어 이와 유사한 열 관련 생산성 손실 연구(Morabito et al, 2020)에 있는 고열 작업환경 개선에 따른 산업재해 감소율에 관한 자료 원용 ⇒ 산업재해 33% 감소 * 산업재해 감소율 변화시 민감도 분석 - 산업재해 33% 감소시 직접편익 74,684,808,000원 - 산업재해 25% 감소시 직접편익 56,579,400,000원 - 산업재해 15% 감소시 직접편익 33,947,640,000원 - 산업재해 5% 감소시 직접편익 11,315,880,000원 ○ 산업재해로 인한 근로손실일수 1일당 직접적 피해 금액은 1년간의 총 산재보상금 지급액을 1년간의 산업재해로 인한 총 근로손실일수로 나누어 산출 - 「2020 산업재해현황분석」(고용노동부, 2021)에 따르면 2020년 1년간의 총 산재보상금 지급액은 5,996,819백만원, 산업재해로 인한 총 근로

손실일수는 55,343,490일

- 소비자 물가지수를 이용하여 2022년 10월 기준, 원으로 환산 ⇒ 근로 손실일수 1일당 직접적 피해 금액 **118,336원**

「2020 전년대비 산업재해 현황 비교표」(고용노동부, 2021)

연도	적용 사업장 수 (개소)	대상 근로자 수 (명)	요양재해자수(명)				요양 재해율 (%)	신체장해자수(명)			경제적손실추정액 (백만원)			근로 손실 일수 (일)
			계	사망	부상	업무상 질병 요양자 수		계	사고 장해자 수	업무상 질병 장해자 수	계	산재 보상금	간접 손실액	
2019년	2,680,874	18,725,160	103,242	2,020	92,332	14,030	0.55	37,460	30,257	7,193	27,646,799	5,529,360	22,117,440	54,544,623
2020년	2,719,308	18,974,513	108,379	2,062	91,237	14,816	0.57	37,426	29,813	7,613	29,984,095	5,996,819	23,987,276	55,343,490
증감 (%)	38,434 (1.43%)	249,353 (1.33%)	-663 (-0.79%)	42 (2.08%)	-1,095 (-1.82%)	786 (5.60%)	-0.01	-24 (-0.06%)	-444 (-1.47%)	420 (5.84%)	2,337,296 (8.45%)	467,459 (8.45%)	1,869,836 (8.45%)	798,867 (1.46%)

근거설명

- 폭염에 의한 온열질환자 산재현황에 따르면 2016년부터 2021년 까지 5년 동안 재해자수는 182명, 사망자수는 29명(15.9%)으로 나타났다. 또한 한랭 재해자는 44명으로 나타남(고용노동부, 2022)

- **고열 및 한파로 인한 사망자 1인당 근로손실일수는 7,500일로 계산**

- * 2022년부터 2023년까지의 고열·한파 사망자 발생으로 인한 연간 총 근로손실일수 43,500일
- * 2022년부터 2023년까지의 고열·한파 재해자 발생으로 인한 연간 총 근로손실일수 339,000일
- * 2024년부터 2031년까지의 고열·한파 사망자 발생으로 인한 연간 총 근로손실일수 174,000일
- * 2024년부터 2031년까지의 고열·한파 재해자 발생으로 인한 연간 총 근로손실일수 1,356,000일

- 중대 산업재해 사망자, 부상자 및 질병자 예방으로 인한 간접편익 = (직접편익) * 4

* **산업재해 감소율 변화시 민감도 분석**

- 산업재해 33% 감소시 간접편익 298,739,232,000원
- 산업재해 25% 감소시 간접편익 226,317,600,000원
- 산업재해 15% 감소시 간접편익 135,790,560,000원
- 산업재해 5% 감소시 간접편익 45,263,520,000원

< 규제 개요 >

기본 정보	1. 규제사무명	폭염 및 한파 유해성 등의 주지			
	2. 규제 조문	산업안전보건기준에 관한 규칙 제13장제1절 폭염 및 한파 등 기후적인자에 의한 근로자 건강장해 예방조치 제677조			
	3. 위임법령	산업안전보건법 제39조			
	4. 유형	신설	5. 입법예고	-	
규제의 필요성	6. 추진배경 및 정부개입 필요성	「산업안전보건법」 제5조 사업주 등의 의무를 통해 사업주는 해당 사업장의 안전 및 보건에 관한 정보를 근로자에게 제공하도록 명시하고 있으나 폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자에게 제공할 정보 명확하게 규정 필요			
	7. 규제내용	사업주는 근로자가 폭염·한파에 노출되는 장소에서 작업하도록 하는 경우 기상상황, 위험수준별 대응 요령 등의 유해성 고지 규정			
	8. 피규제집단 및 이해관계자	폭염·한파 발생 사업장			
	9. 도입목표 및 기대효과	폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자에게 제공할 정보 명확하게 규정하여 사업주는 근로자에게 충분한 정보를 알리고, 근로자 스스로 자신을 보호하게 함으로써 발생 가능한 건강장해 사전 예방 기여			
규제의 적정성	10. 비용편익분석 (단위:백만원)		비용	편익	순비용
		피규제자	-	-	-
		피규제자 이외	-	-	-
		정성분석	-	-	-
		주요내용			
	11. 영향평가 여부	기술영향평가	경쟁영향평가	중기영향평가	
	해당없음	해당없음	해당없음		
기타	12. 일몰설정 여부	해당없음			
	13. 우선허용·사후규제 적용여부	해당없음			
	14. 비용관리제 (단위:백만원)	적용여부	비용	편익	연간균등순비용
	미적용	-	-	-	

〈조문 대비표〉

현 행	개 정 안
< 신 설 >	제677조(유해성 등의 주지) ① 사업주는 근로자가 폭염에 노출되는 장소에서 작업하도록 하는 경우에 다음 각 호의 사항을 근로자에게 충분히 알려야 한다. 1. 기상청에서 발표하는 기상상황 및 각 사업장의 폭염 위험수준별 대응 요령 2. 인체에 미치는 영향과 증상 및 폭염에 의한 건강장해 예방조치 3. 열사병, 열탈진 등 온열질환 증상이 있는 근로자에 대한 응급조치 요령 ② 사업주는 근로자가 한파에 노출되는 장소에서 작업하도록 하는 경우에 다음 각 호의 사항을 근로자에게 충분히 알려야 한다. 4. 기상청에서 발표하는 기상상황 및 각 사업장의 한파 위험수준별 대응 요령 5. 인체에 미치는 영향과 증상 및 한파에 의한 건강장해 예방조치 6. 동상, 동창 등 한랭질환 증상이 있는 근로자에 대한 응급조치 요령

I. 규제의 필요성 및 대안선택

1. 추진배경 및 정부개입 필요성

□ 추진배경

「산업안전보건법」 제5조 사업주 등의 의무를 통해 사업주는 해당 사업장의 안전 및 보건에 관한 정보를 근로자에게 제공하도록 명시하고 있으나 폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자에게 제공할 정보 명확하게 규정 필요

□ 정부개입 필요성

현 사업주는 안전보건교육을 통해 근로자에게 직면한 유해성을 교육하고 있음

사업주는 폭염·한파에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자를 교육하는 경우, 기상청에서 발표하는 기상상황 접근 편리성과 폭염 위험수준별 대응 요령 및 건강장해 예방조치 등의 교육 자료 마련 필요

2. 규제 대안 검토 및 선택

① 대안의 비교

o 규제대안의 내용

규제대안1	대안명	폭염 및 한파 유해성 등의 주지
	내용	사업주는 근로자가 폭염·한파에 노출되는 장소에서 작업하도록 하는 경우 · 기상상황 · 폭염·한파 위험수준별 대응 요령 · 인체에 미치는 영향과 증상 및 폭염·한파에 의한 건강장해 예방조치 · 응급조치 요령 등 구체적인 내용 추가
규제대안2	대안명	폭염 및 한파 유해성 등의 안전보건교육 포함 캠페인
	내용	규제를 신설하지 않고 안전보건교육 내에 포함되도록 캠페인 발족

o 규제대안의 비교

구분	장점	단점
규제대안1	폭염·한파 노출 관련 구체적인 교육 내용 제안함으로써 근로자에게 알맞은 교육 제공	폭염·한파의 교육 이행을 위한 자료 보완이 상당할 수 있음
규제대안2	안전보건교육을 통해 정보를 제공하게 될 것이므로 자원을 적게 소모하면서 실질적인 효과를 얻을 수 있음	안전보건교육 주체의 교육 내용에 대한 관리 방안의 불확실성

② 이해관계자 의견수렴

이해관계자명	주요 내용	조치결과

③ 대안의 선택 및 근거

사업주는 근로자가 폭염·한파에 노출되는 장소에서 작업하도록 하는 경우, 근로자가 노출되는 유해성, 위험수준별 대응 요령, 건강장해 예방조치 등 사전에 교육을 통해 충분히 알려야 하고, 근로자도 스스로 자신을 보호할 수 있게 함으로 대안 1 선택

3. 규제목표

폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자에게 제공할 정보 명확하게 규정하여 사업주는 근로자에게 충분한 정보를 알리고, 근로자 스스로 자신을 보호하게 함으로써 발생 가능한 건강장해 사전 예방 기여

II. 규제의 적정성

1. 목적·수단 간 비례적 타당성

「산업안전보건법」 제5조 사업주 등의 의무를 통해 사업주는 해당 사업장의 안전 및 보건에 관한 정보를 근로자에게 제공하도록 명시

종사자의 안전교육 확보를 위해 폭염·한파 안전보건교육 자료를 구축하여 교육하도록 하고, 안전보건교육을 진행해야 하는 사업주의 기본적인 의무이기에 목적과 수단 간 비례적 타당성이 인정됨

2. 영향평가 필요성 등 고려사항

영향평가		
기술	경쟁	중기
해당없음	해당없음	해당없음

o 영향평가

- 기술규제영향평가 : 해당없음
- 경쟁영향평가 : 해당없음
- 중기영향평가 : 해당없음

o 기타 고려사항

- 시장유인적 규제설계 : 해당없음
- 일몰설정 여부 : 해당없음
- 우선허용·사후규제 적용 여부 : 해당없음

3. 해외 및 유사입법사례

o 해외사례

: (미국 캘리포니아 주) 온열질환의 위험요인, 온열질환 대응에 관한 근로자의 법적 권리, 물 섭취 중요성, 순응의 주용성과 방법, 온열질환 증상과 응급 처치, 증상 보고의 중요성, 고용주의 응급 대응 절차, 응급 이송 방법, 응급 대응 담당자 교육 의무 부여 (California Code of Regulations, Title 8 Industrial Relations. (8 CCR) Section 3395. Heat Illness Prevention in Outdoor Places of Employment (h))

: (미국 오리건 주) 온열질환의 위험요인, 온열질환 대응에 관한 근로자의 법적 권리, 순응의 중요성과 방법, 증상 보고 중요성, 비직업적 요인 영향, 온열질환 증상 교육 의무 부여 (Oregon Administrative Rules (OAR) 437-002-0155 Heat Illness Prevention (5))

: (미국 워싱턴 주) 온열질환 위험요인(환경, 개인), 예방적 휴식 권리, 탈의의 중요성, 순응의 중요성, 온열질환 증상, 비상 대응 절차와 증상 보고 중요성 교육 의무 부여 (Washington administrative codes (WAC) 296-62-095 Outdoor heat exposure 60)

: (카타르) 5월 초까지 열 스트레스 교육 의무 부여 (Decision of the Minister of Administrative Development, Labour and Social Affairs No. (17) for the year 2021 specifying measure to protect workers from heat stress Article (4) 2.)

o 타법사례

산업안전보건법 제36조에 의해 안전보건교육을 실시할 의무를 부여하고 있으나, 고열이나 폭염 등은 필수 교육 요건에는 해당하지 않아, 관리자 자율로 폭염·한파를 항목으로 구성 가능

Ⅲ. 규제 의 실효성

1. 규제의 순응도

○ 피규제자 준수 가능성

- 기존에 안전보건교육 의무가 존재하여, 교육내용으로 폭염·한파 내용을 추가하면 충족되므로, 현재 실제 투입되는 시간과 크게 차이가 없어 수용 가능

2. 규제의 집행가능성

○ 행정적 집행가능성

기존 안전보건교육을 통해 근로자의 교육을 진행함으로써 폭염·한파의 추가적인 자료를 활용하여 집행 가능

○ 재정적 집행가능성

안전보건교육 대행 기관을 통해 실시하는 것으로 추가 재정 확보없이 집행 가능

Ⅳ. 추진계획 및 종합결론

1. 추진 경과

‘22.4월부터 11월까지 산업안전보건규칙 폭염·한파 관련 규정 개정에 관한 위탁연구용역 수행

2. 향후 평가계획

해당사항 없음

3. 종합결론

규제 대상 유해인자의 관리 방법을 구체적으로 지정하는 내용으로서 반드시 필요한 내용으로 구성

< 규제 개요 >

기본 정보	1. 규제사무명	폭염에 의한 건강장해 예방 조치			
	2. 규제조문	산업안전보건기준에 관한 규칙 제13장제1절 폭염 및 한파 등 기후적인자에 의한 근로자 건강장해 예방조치 678조			
	3. 위임법령	산업안전보건법 제39조			
	4. 유형	신설	5. 입법예고	-	
규제의 필요성	6. 추진배경 및 정부개입 필요성	「산업안전보건법에 관한 규칙」 제562조 고열장해 예방 조치를 통해 사업주는 고열작업을 하는 경우 건강장해를 예방하기 위한 조치를 규정하고 있으나 지속적인 열원을 기준으로 하는 것이기에 기후적인 폭염작업에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방 조치 별도 규정 필요			
	7. 규제내용	사업주는 근로자가 폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 경우 ・시원한 물 제공 ・적절한 휴식 제공 ・옥외 장소에서 작업할 경우 그늘진 장소 제공의 구체적인 예방조치 내용 추가			
	8. 피규제집단 및 이해관계자	폭염·한파 발생 사업장			
	9. 도입목표 및 기대효과	사업주에게 폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방 조치 사항을 제시하여 이를 이행토록 함에 따라 근로자의 생명·신체의 안전을 위협하는 직업병 예방에 기여			
규제의 적정성	10. 비용편익분석 (단위:백만원)		비용	편익	순비용
		피규제자	-	-	-
		피규제자 이외	-	-	-
		정성분석	-	-	-
		주요내용			
	11. 영향평가 여부	기술영향평가		경쟁영향평가	
해당없음		해당없음		해당없음	
기타	12. 일몰설정 여부	해당없음			
	13. 우선허용·사후규제 적용여부	해당없음			
	14. 비용관리제 (단위:백만원)	적용여부	비용	편익	연간균등순비용
		미적용	-	-	-

〈조문 대비표〉

현 행	개 정 안
< 신 설 >	제678조(폭염에 의한 건강장해 예방 조치) 사업주는 근로자가 폭염에 노출되는 장소에서 작업을 하는 경우 다음 각 호의 예방조치를 하여야 한다. 1. 시원하고 깨끗한 물을 제공 2. 적절한 휴식을 제공 7. 폭염에 직접 노출되는 옥외장소에서 작업을 하는 경우 휴식시간에 이용할 수 있는 그늘진 장소의 제공

I. 규제 필요성 및 대안선택

1. 추진배경 및 정부개입 필요성

□ 추진배경

「산업안전보건법에 관한 규칙」 제562조 고열장해 예방 조치를 통해 사업주는 고열작업을 하는 경우 건강장해를 예방하기 위한 조치를 규정하고 있으나 지속적인 열원을 기준으로 하는 것이기에 기후적인 폭염작업에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방 조치 별도 규정 필요

□ 정부개입 필요성

폭염에 노출되는 근로자의 건강장해 예방 조치를 위해 기존 고열과 별개로 관리하도록 전환하여 사업장의 지속적인 관리 제고 필요

2. 규제 대안 검토 및 선택

① 대안의 비교

o 규제대안의 내용

규제대안1	대안명	폭염에 의한 건강장해 예방 조치
	내용	사업주는 근로자가 폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 경우 · 시원한 물 제공 · 적절한 휴식 제공 · 옥외장소에서 작업할 경우 그늘진 장소 제공의 구체적인 예방조치 내용 추가
규제대안2	대안명	폭염에 의한 건강장해 포괄적 예방 조치
	내용	사업주는 근로자가 폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 경우 구체적인 예방조치 없는 포괄적 의무 부여

o 규제대안의 비교

구분	장점	단점
규제대안1	폭염에 따른 건강장해 예방 조치 사항을 구체적으로 제안하여 이행하도록 규정함	물의 제공 위치, 적절한 휴식, 그늘진 장소의 위치 등 명확한 기준을 제시하지 않음에 따른 사업주 자율적 배치 가능성 존재
규제대안2	사업주에게 더 큰 자율성 보장 가능	최소기준이 없어 근로자가 보호받지 못할 가능성

② 이해관계자 의견수렴

이해관계자명	주요 내용	조치결과

③ 대안의 선택 및 근거

폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방 조치를 별도 규정함에 따라 작업부하를 낮추게 함으로 대안 1 선택

3. 규제목표

사업주에게 폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방 조치 사항을 제시하여 이를 이행토록 함에 따라 근로자의 생명·신체의 안전을 위협하는 직업병 예방에 기여

II. 규제의 적정성

1. 목적·수단 간 비례적 타당성

「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제571조의 사업주는 소금과 염료수 등을 비치하게 되어있고 제566조를 통해 폭염에 노출되는 장소에서 작업하여 열사병 등의 질병이 발생할 우려가 있는 경우 휴식을 제공하도록 명시. 또한, 제567조를 통해 근로자가 폭염에 직접 노출되는 옥외 장소에서 작업하는 경우에 휴식시간에 이용할 수 있는 그늘진 장소를 제공하도록 명시

즉, 기존 법안의 폭염을 확대하여 관리함으로써 목적과 수단 간 비례적 타당성이 인정됨

2. 영향평가 필요성 등 고려사항

영향평가		
기술	경쟁	중기
해당없음	해당없음	해당없음

o 영향평가

- 기술규제영향평가 : 해당없음
- 경쟁영향평가 : 해당없음
- 중기영향평가 : 해당없음

o 기타 고려사항

- 시장유인적 규제설계 : 해당없음
- 일몰설정 여부 : 해당없음
- 우선허용·사후규제 적용 여부 : 해당없음

3. 해외 및 유사입법사례

o 해외사례

: (미국 캘리포니아 주) California Code of Regulations, Title 8 Industrial Relations. (8 CCR) Section 3395. Heat Illness Prevention in Outdoor Places of Employment (c)조항에서 물 제공, (d)조항에서 그늘 제공, (e)조항에서 휴식 제공 의무 부여

: (미국 오리건 주) Oregon Administrative Rules (OAR) 437-002-0155 Heat Illness Prevention (3)조항에서 그늘 제공, (4)조항에서 물 제공, (6)조항에서 휴식 제공 의무 부여

: (미국 워싱턴 주) Washington administrative codes (WAC) 296-62-095 Outdoor heat exposure 40조항에서 물 제공, 55조항에서 그늘, 휴식 제공 의무 부여

: (프랑스) Code du travail(노동법) R4534-143조항에서 물 제공, R4534-142-1 조항에서 현장시설(그늘) 제공 의무 부여

: (체코) Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci(직장에서의 건강 보호를 위한 조건을 설정하는 정부 규정) 제5조5항에서 휴식 제공, 제8조에서 물 제공 의무 부여

: (카타르) (Decision of the Minister of Administrative Development, Labour and Social Affairs No. (17) for the year 2021 specifying measure to protect workers from heat stress

, 미국 오리건 주, 미국 워싱턴 주, 프랑스, 체코, 카타르에서 물 제공

- 미국 캘리포니아 주, 미국 오리건 주, 미국 워싱턴 주, 프랑스, 카타르에서 그늘 등 제공

- 미국 캘리포니아 주, 미국 오리건 주, 미국 워싱턴 주, 체코에서 휴식 제공

o 타법사례

산업안전보건기준에 관한 규칙 제566조(휴식), 제567조(그늘), 제571조(물) 수평 이동

III. 규제의 실효성

1. 규제의 순응도

○ 피규제자 준수 가능성

- 기존 규제(제566조, 제567조, 제571조)의 수평 이동며 새로운 의무가 부여되는 것이 아니어서 수용 가능

2. 규제의 집행가능성

○ 행정적 집행가능성

기존 법안을 통해 작업환경 관리를 진행함으로써 폭염·한파의 추가적인 자료를 활용하여 집행 가능

○ 재정적 집행가능성

기존 시행 중인 작업환경 관리이므로 추가 재정 확보 없이 집행 가능

IV. 추진계획 및 종합결론

1. 추진 경과

‘22.4월부터 11월까지 산업안전보건규칙 폭염·한파 관련 규정 개정에 관한 위탁연구용역 수행

2. 향후 평가계획

해당사항 없음

3. 종합결론

규제 대상 유해인자(폭염)의 관리 방법을 구체적으로 지정하는 내용으로서 반드시 필요한 내용으로 구성

< 규제 개요 >

기본 정보	1. 규제사무명	한파에 의한 건강장해 예방 조치			
	2. 규제 조문	산업안전보건기준에 관한 규칙 제13장제1절 폭염 및 한파 등 기후적인자에 의한 근로자 건강장해 예방조치 제679조			
	3. 위임법령	산업안전보건법 제39조			
	4. 유형	신설	5. 입법예고	-	
규제의 필요성	6. 추진배경 및 정부개입 필요성	「산업안전보건법에 관한 규칙」 제563조 한랭장해 예방 조치를 통해 사업주는 한랭작업을 하는 경우 건강장해를 예방하기 위한 조치를 규정하고 있으나 지속적인 열원을 기준으로 하는 것이기에 기후적인 한파작업에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방 조치 별도 규정 필요			
	7. 규제내용	사업주는 근로자가 한파에 노출되는 장소에서 작업하는 경우 · 방한장구 지급 · 따뜻한 물 제공 · 휴게시설 제공의 구체적인 예방조치 내용 추가			
	8. 피규제집단 및 이해관계자	폭염·한파 발생 사업장			
	9. 도입목표 및 기대효과	사업주에게 한파에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방 조치 사항을 제시하여 이를 이행토록 함에 따라 근로자의 생명·신체의 안전을 위협하는 직업병 예방에 기여			
규제의 적정성	10. 비용편익분석 (단위:백만원)		비용	편익	순비용
		피규제자	-	-	-
		피규제자 이외	-	-	-
		정성분석	-	-	-
		주요내용			
	11. 영향평가 여부	기술영향평가	경쟁영향평가	중기영향평가	
기타	12. 일몰설정 여부	해당없음		해당없음	
		해당없음		해당없음	
	13. 우선허용·사후규제 적용여부	해당없음		해당없음	
		해당없음		해당없음	
	14. 비용관리제 (단위:백만원)	적용여부	비용	편익	연간균등순비용
		미적용	-	-	-

<조문 대비표>

현 행	개 정 안
< 신 설 >	제679조(한파에 의한 건강장해 예방 조치) 사업주는 근로자가 한파에 노출되는 장소에서 작업을 하는 경우 다음 각 호의 예방조치를 하여야 한다. 8. 방한모, 방한화, 방한장갑 및 방한복 등 방한장구 지급 9. 따뜻한 물의 제공 10. 추위를 피해 쉴 수 있는 휴게시설 제공

I. 규제의 필요성 및 대안선택

1. 추진배경 및 정부개입 필요성

□ 추진배경

「산업안전보건법에 관한 규칙」 제563조 한랭장해 예방 조치를 통해 사업주는 한랭작업을 하는 경우 건강장해를 예방하기 위한 조치를 규정하고 있으나 지속적인 열원을 기준으로 하는 것이기에 기후적인 한파작업에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방 조치 별도 규정 필요

□ 정부개입 필요성

한파에 노출되는 근로자의 건강장해 예방 조치를 위해 기존 한랭과 별개로 관리하도록 전환하여 사업장의 지속적인 관리 제고 필요

2. 규제 대안 검토 및 선택

① 대안의 비교

o 규제대안의 내용

규제대안1	대안명	한파에 의한 건강장해 예방 조치
	내용	사업주는 근로자가 한파에 노출되는 장소에서 작업하는 경우 · 방한장구 지급 · 따뜻한 물 제공 · 휴게시설 제공의 구체적인 예방조치 내용 추가
규제대안2	대안명	한파에 의한 건강장해 포괄적 예방 조치
	내용	사업주는 근로자가 한파에 노출되는 장소에서 작업하는 경우 구체적인 예방조치 없는 포괄적 의무 부여

o 규제대안의 비교

구분	장점	단점
규제대안1	한파에 따른 건강장해 예방 조치 사항을 구체적으로 제안하여 이행하도록 규정함	방한장구 선정기준, 물의 제공 위치 등 명확한 기준을 제시하지 않음에 따른 사업주 자율적 배치 가능성 존재
규제대안2	사업주에게 더 큰 자율성 보장 가능	최소기준이 없어 근로자가 보호 받지 못할 가능성

② 이해관계자 의견수렴

이해관계자명	주요 내용	조치결과

③ 대안의 선택 및 근거

한파에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방 조치를 별도 규정함에 따라 작업부하를 낮추게 함으로 대안 1 선택

3. 규제목표

사업주에게 한파에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방 조치 사항을 제시하여 이를 이행토록 함에 따라 근로자의 생명·신체의 안전을 위협하는 직업병 예방에 기여

II. 규제의 적정성

1. 목적·수단 간 비례적 타당성

「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제79조의 사업주는 휴식시간에 이용할 수 있는 휴게시설을 설치하도록 명시 및 모든 사업장 설치 의무화, 제572조의 사업주는 현저히 추운 장소에서 작업하는 근로자에게 방한모 등의 방한장구를 지급 및 착용하도록 명시

즉, 기존 법안의 한파를 확대하여 관리함으로써 목적과 수단 간 비례적 타당성이 인정됨

2. 영향평가 필요성 등 고려사항

영향평가		
기술	경쟁	중기
해당없음	해당없음	해당없음

o 영향평가

- 기술규제영향평가 : 해당없음
- 경쟁영향평가 : 해당없음
- 중기영향평가 : 해당없음

o 기타 고려사항

- 시장유인적 규제설계 : 해당없음
- 일몰설정 여부 : 해당없음
- 우선허용·사후규제 적용 여부 : 해당없음

3. 해외 및 유사입법사례

○ 해외사례

- 한파(cold wave)라고 명명되는 특정 기상현상 또는 옥외의 추운 환경을 대상으로 특정된 관리 규정은 찾을 수 없음

○ 타법사례

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제567조 휴게시설 설치 의무는 조건에 부합하는 전 사업장에서 이미 이행 중
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제572조에서 ‘현저히 추운 장소에서의 작업’에 대해 보호구 지급 의무를 부여하고 있어, 이미 이행되고 있을 가능성 높음
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제563조에서 한랭작업에 대해 따뜻한 물 제공 의무 부여

Ⅲ. 규제의 실효성

1. 규제의 순응도

○ 피규제자 준수 가능성

- 제567조, 제572조의 수평 이동이어서 새로운 의무가 발생하지 않으므로 수용 가능
- 사업장 온열환경 실태조사 결과 모든(100%) 사업장에서 물을 제공하여 실질적으로 추가 의무가 발생하지 않아 수용 가능

2. 규제의 집행가능성

○ 행정적 집행가능성

기존 법안을 통해 작업환경 관리를 진행함으로써 한파의 추가적인 자료를 활용하여 집행 가능

○ 재정적 집행가능성

기존 시행 중인 작업환경 관리임으로 추가 재정 확보없이 집행 가능

Ⅳ. 추진계획 및 종합결론

1. 추진 경과

‘22.4월부터 11월까지 산업안전보건규칙 폭염·한파 관련 규정 개정에 관한 위탁연구용역 수행

2. 향후 평가계획

해당사항 없음

3. 종합결론

규제 대상 유해인자(한파)의 관리 방법을 구체적으로 지정하는 내용으로서 반드시 필요한 내용으로 구성

< 규제 개요 >

기본 정보	1. 규제사무명	온열질환 예방 프로그램의 수립·시행			
	2. 규제조문	산업안전보건기준에 관한 규칙 제13장제1절 폭염 및 한파 등 기후적인자에 의한 근로자 건강장해 예방조치 제 680조			
	3. 위임법령	산업안전보건법 제39조			
	4. 유형	신설	5. 입법예고	-	
규제의 필요성	6. 추진배경 및 정부개입 필요성	미국 많은 관할권 내에서 ‘온열환경 예방 프로그램’을 행정적인 관리 방법으로서 활용하고 있고 특정 유해인자 관리에 있어 필요한 조치 일습을 하나의 프로그램으로 제공하는 것이 효과적			
	7. 규제내용	사업주는 폭염에 노출되는 장소에서 근로자에게 작업을 하도록 하는 경우 ▸유해, 위험요인 파악 및 관리방안 ▸작업 시 사전 확인 절차 ▸안전보건교육 ▸건강장해 예방 사항 등이 포함된 온열질환 예방 프로그램을 수립하여 시행 규정 작업 시작 전 ▸작업 정보 ▸작업자 정보 ▸기상정보 ▸온열질환 발생 징후 및 비상대응 절차 ▸작업시 물 공급 장소 등 고지 ▸비상연락체계 등을 확인하여 안전한 상태에서 작업하도록 규정			
	8. 피규제집단 및 이해관계자	폭염·한파 발생 사업장			
	9. 도입목표 및 기대효과	사업주에게 폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 온열질환 예방 프로그램을 수립하여 시행하고 작업 시작 전, 근로자가 안전한 상태에서 작업할 수 있도록 작업 정보, 작업자 정보 등을 체크하도록 함으로써 근로자의 건강장해 예방에 기여			
규제의 적정성	10. 비용편익분석 (단위:백만원)		비용	편익	순비용
		피규제자	-	-	-
		피규제자 이외	-	-	-
		정성분석	-	-	-
		주요내용			
	11. 영향평가 여부	기술영향평가	경쟁영향평가	중기영향평가	
	해당없음	해당없음	해당없음		
기타	12. 일몰설정 여부	해당없음			
	13. 우선허용·사후규제 적용여부	해당없음			
	14. 비용관리제 (단위:백만원)	적용여부	비용	편익	연간균등순비용
	미적용	-	-	-	

〈조문 대비표〉

현 행	개 정 안
< 신 설 >	제680조(온열질환 예방 프로그램의 수립·시행) ① 사업주는 폭염에 노출되는 장소에서 근로자에게 작업을 하도록 하는 경우 다음 각 호의 내용이 포함된 온열질환 예방 프로그램을 수립하여 시행하여야 한다. 11. 폭염에 노출되는 장소 내 열사병, 열탈진 등을 일으킬 수 있는 유해, 위험 요인의 파악 및 관리 방안 12. 제1항에 따라 폭염에 노출되는 장소에서의 작업 시 사전 확인이 필요한 사항에 대한 확인 절차 13. 안전보건교육 및 훈련 14. 그 밖에 폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 건강장해 예방에 관한 사항 ② 사업주는 근로자가 폭염에 노출되는 장소에서 작업을 시작하기 전에 다음 각 호의 사항을 확인하여 근로자가 안전한 상태에서 작업하도록 하여야 한다. 15. 작업 일시, 기간, 장소 및 내용 등 작업 정보 16. 관리감독자, 근로자 등 작업자 정보 17. 기상청 일 최고 체감온도, 폭염 특보 발령 현황 및 후속조치 사항 18. 열사병, 열탈진 등 온열질환 발생 징후와 증상 및 비상대응 절차 19. 작업 시 물 공급 장소, 휴식 장소, 횟수 및 일정 3. 비상연락체계

I. 규제의 필요성 및 대안선택

1. 추진배경 및 정부개입 필요성

□ 추진배경

해외의 경우, 폭염에 의한 열 위험성 관리를 명확하게 목적으로 규정은 없고, 명확한 관리 대상 없이 포괄적으로 온열환경 관리를 규정하는 경우가 대부분임. 미국 많은 관할권 내에서 ‘온열환경 예방 프로그램’을 행정적인 관리 방법으로서 활용하고 있고 특정 유해인자 관리에 있어 필요한 조치 일습을 하나의 프로그램으로 제공하는 것이 효과적

□ 정부개입 필요성

온열질환 예방 프로그램을 수립·시행하기 위해 교육 프로그램 구성 및 시스템 체계 구축 등 지속적인 구축 제고 필요

2. 규제 대안 검토 및 선택

① 대안의 비교

o 규제대안의 내용

규제대안1	대안명	온열질환 예방 프로그램의 수립·시행
	내용	사업주는 폭염에 노출되는 장소에서 근로자에게 작업을 하도록 하는 경우 ·유해, 위험요인 파악 및 관리방안 ·작업 시 사전 확인 절차 ·안전보건교육 ·건강장해 예방 사항 등이 포함된 온열질환 예방 프로그램을 수립하여 시행 규정 작업 시작 전 ·작업 정보 ·작업자 정보 ·기상정보 ·온열질환 발생 징후 및 비상대응 절차 ·작업시 물 공급 장소 등 고지 ·비상연락체계 등을 확인하여 안전한 상태에서 작업하도록 규정
규제대안2	대안명	온열질환 예방 프로그램 수립·시행 의무 부여
	내용	하부 조항을 만들지 않고 온열질환 예방 프로그램 수립·시행 의무만 부여한 후, 구체적인 수립·시행 방법은 정부 지침 등을 통해 비규제적 권고

o 규제대안의 비교

구분	장점	단점
규제대안1	폭염·한파를 관리하기 위한 종합적인 온열질환 예방 프로그램의 법규명령 수준으로 도입할 상당성 존재	프로그램 이행을 위해 새로이 추가해야 하는 교육 내용이 상당할 수 있음
규제대안2	사업주에게 더 큰 자율성 보장 가능	최소기준이 없어 근로자가 보호받지 못할 가능성

② 이해관계자 의견수렴

이해관계자명	주요 내용	조치결과

③ 대안의 선택 및 근거

하나의 유해인자를 관리하기 위해 산개된 규정들을 하나의 프로그램으로 엮고, 폭염 노출 평가에 적합한 기후 및 온열질환 증상의 모니터링 방안을 이에 포함시켜 사업장에서 일련의 위험성 자기 관리를 수행하게 하는 프로그램 방식의 실효성이 높을 것으로 판단하여 대안 1 선택

3. 규제목표

사업주에게 폭염에 노출되는 장소에서 작업하는 근로자의 온열질환 예방 프로그램을 수립하여 시행하고 작업 시작 전, 근로자가 안전한 상태에서 작업할 수 있도록 작업 정보, 작업자 정보 등을 체크하도록 함으로써 근로자의 건강장해 예방에 기여

II. 규제의 적정성

1. 목적·수단 간 비례적 타당성

「산업안전보건기준에 관한 규칙」 제619조의 사업주는 밀폐공간에서 근로자를 작업하도록 하는 경우 밀폐공간 작업 프로그램을 수립하여 시행하도록 명시, 기존 밀폐공간 작업 프로그램을 활용하여 폭염작업에 따른 온열질환 예방 프로그램을 수립·시행함으로써 목적과 수단 간 비례적 타당성이 인정됨

2. 영향평가 필요성 등 고려사항

영향평가		
기술	경쟁	중기
해당없음	해당없음	해당없음

o 영향평가

- 기술규제영향평가 : 해당없음
- 경쟁영향평가 : 해당없음
- 중기영향평가 : 해당없음

o 기타 고려사항

- 시장유인적 규제설계 : 해당없음
- 일몰설정 여부 : 해당없음
- 우선허용·사후규제 적용 여부 : 해당없음

3. 해외 및 유사입법사례

o 해외사례

: (미국 캘리포니아 주) 온열질환 예방 프로그램을 통한 물 공급 및 그늘에 접근하기 위한 절차, 고열 절차, 비상 대응 절차, 순응 방법 및 절차 작성 의무 부여 (California Code of Regulations, Title 8 Industrial Relations. (8 CCR) Section 3395. Heat Illness Prevention in Outdoor Places of Employment (i))

: (미국 워싱턴 주) 서면 사고 예방 프로그램에 실내 열 노출을 항목으로 포함시킬 의무 부여 (Washington administrative codes (WAC) 296-62-095 Outdoor heat exposure 60)

o 타법사례

산업안전보건기준에 관한 규칙 제619조 밀폐공간 작업 프로그램 관련 조항 참조

Ⅲ. 규제의 실효성

1. 규제의 순응도

○ 피규제자 준수 가능성

- 기존에 의무가 존재하던 규정들에 대한 체계와 흐름만 제시한 것이므로 새로 부과되는 의무가 없어 수용 가능

2. 규제의 집행가능성

○ 행정적 집행가능성

기존 밀폐공간 작업 프로그램과 안전보건교육 자료를 통해 온열질환 예방 프로그램 수립을 진행함으로써 집행 가능

○ 재정적 집행가능성

기존 시행 중인 안전보건교육에 포함하여 온열질환 예방 프로그램 시행, 관리감독자를 활용하여 작업 시작 전 근로자가 안전한 상태임을 확인함으로써 추가 재정 확보 없이 집행 가능

Ⅳ. 추진계획 및 종합결론

1. 추진 경과

‘22.4월부터 11월까지 산업안전보건규칙 폭염·한파 관련 규정 개정에 관한 위탁연구용역 수행

2. 향후 평가계획

해당사항 없음

3. 종합결론

규제 대상 유해인자의 관리 방법의 체계를 지정하는 내용으로서 반드시 필요한 내용으로 구성

IV. 고 찰

.....

IV. 고 찰

1. 연구 결과 장별 고찰 요약

1장(해외 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사)에서는 본 연구의 목표인 규정 개정에 활용하는 것 외로 조사된 정보를 활용할 수 있는 방안에 대해 고찰하였다. 그 결과, 첫째, 실내 폭염 가이드라인 개발을 위한 적합 사례와 한국 적용 방안을 제시하였다. 실내 폭염 가이드라인 개발의 적합 사례는 독일 사례이며, 한국에 적용하기 위해서는 세부 항목의 보완, 개념의 현지화, 온도 기준의 지역별 기후순응도 반영이 필요한 것으로 판단하였다. 둘째, 미국 온열질환 예방 프로그램 항목 구성과 한국 온열질환 예방 프로그램의 구체적인 구성안을 제시하였다.

2장(폭염 기간(7~8월) 사업장 온열환경 조사)에서는 온도 측정 및 체크리스트 작성 결과 및 조사 과정에서의 기타 정보를 해석하는 방안에 대해 고찰하였다. 구체적인 항목은 (1) WBGT를 활용한 측정 시간에 대한 단기 열 노출 평가, (2) 작업장 온도 측정 결과와 기상청 대기 온도와 비교, (3) 체감 온도와 기온의 비교, (4) 체크리스트 작성 결과 분석, (5) 체크리스트 작성 외 청취조사에 의한 특기점으로 구성되었다.

폭염은 단속적인 열 발생에 해당해서, 인위적인 열 발생원으로부터 연속적인 열 발생이 이뤄지는, 현행 측정대상인 ‘고열작업’의 특성에 적합한 고용노동부 고시의 노출기준을 통해 평가하는 것은 적합하지 않다. 다만 ACGIH에 의하면 단속적 작업에 대해 2시간 이내의 시간 동안 측정한 온도는 해당 시간대의 열 스트레스를 평가하는 수단으로 활용 가능하며, 해당 방법을 통해 측정값을 해석하였다. 그 결과 건축건설공사는 7개 사업장 및 공정 중 7개(100%), 음식 및 주점업은 3개 사업장 및 공정 중 1개(33.3%), 작물생산업의

경우 5개 사업장 및 공정 중 3개(60%)에서 해당 시간대의 온도가 기준에 비해 높은 것으로 확인되었다.

작업장 온도 측정 결과와 기상청 대기 온도를 비교한 결과, 건축건설공사, 작물생산업, 택배업/창고업(하역장), 제조업(용접) 업종 또는 공정은 1가지 이상의 온도지수에서 기상청 대기 온도보다 유의하게 높은 결과가 확인되었다.

체감온도와 기온의 차는 건축건설공사 -0.3°C , 음식 및 주점업 0.1°C , 작물생산업 0.2°C , 택배업/창고업 0.6°C , 강선건조 및 수리업 -0.6°C , 제조업 0.2°C , 국가 및 지방자치 단체의 사업 -0.2°C 로 확인되었으며, 연구 기간의 연구대상 사업장 중 40~70% 습도 범위를 벗어나는, 건조하거나 다습한 사업장은 없는 것으로 확인되었다.

본 연구의 모든 측정 결과가 폭염 최성기에 이루어진 것은 아니며, 폭염 최성기 내의 결과라 하더라도 엄밀하게는 작업환경측정의 조건과 같은 연중 유효요인에 가장 많이 노출될 때(연중 최고기온일)에 해당하지는 않는다는 사실에 유의하여야 한다. 또한 제주지역 제외 전국 62개 지점 대상으로 산출한, 기상청 공식 전국 평균 폭염일수 기준으로, 2022년 폭염일수는 10.6일로 최근 11년(2012~2022년) 폭염일수 중 8위여서(그림 IV-1), 비교적 기온이 높지 않은 연도였던 사실도 연구 결과 해석에 있어 고려하여야 한다. 일기 조건 뿐 아니라 사업장 및 공정 선정에서도 편의(bias)가 개입할 수 있다. 본 연구에서 위험하지 않은 사업장으로 도출되었다 하더라도 그것이 실제적인 결과가 아닐 수 있으며, 이를 파악하기 위해 조건을 보다 엄밀하게 통제하고 세분화한 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다.

■ 폭염일수														CSV	Excel
연도	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연합계	순위	
30년 평균 (1991~2020)	0	0	0	0	0.1	0.7	4.1	5.9	0.2	0	0	0	11		
2012	0	0	0	0	0	0.3	5.6	8.1	0	0	0	0	14	4	
2013	0	0	0	0	0.2	0.3	4	12.1	0	0	0	0	16.6	3	
2014	0	0	0	0	1.1	0.2	4.5	0.9	0	0	0	0	6.6	11	
2015	0	0	0	0	0.4	0.5	3.1	5.7	0	0	0	0	9.6	9	
2016	0	0	0	0	0	0.1	5.1	16.6	0	0	0	0	22	2	
2017	0	0	0	0	0.4	1.7	5.9	5.6	0	0	0	0	13.5	5	
2018	0	0	0	0	0	1.5	15.4	14.1	0	0	0	0	31	1	
2019	0	0	0	0	0.5	0.5	3	9	0	0	0	0	13.1	6	
2020	0	0	0	0	0	1.9	0.1	5.7	0	0	0	0	7.7	10	
2021	0	0	0	0	0	0.1	8.1	3.5	0	0	0	0	11.8	7	
2022	0	0	0	0	0.2	1.6	5.8	2.9	0.2	0	0	0	10.6	8	

기상청 기상자료개방포털 data.kma.go.kr/climate/heatWave/selectHeatWaveChart.do

[그림 IV-1] 최근 11년(2012~2022년) 폭염 일수

체크리스트 작성 결과를 분석하였을 때, 옥외 작업장에 비해 옥내 작업장이 순응도가 낮았으며, 전담자 지정(41.2%), 교육 실시(52.9%) 세세부항목에서 특히 최선지 선택 빈도가 낮아, 옥내 작업장의 경우 인적 비용 투자가 아직 충분히 이뤄지지 않은 상태임이 추정되었다. 물, 그늘, 휴식 제공 의무의 이행은 옥내 작업장은 물 제공을 제외하고 최선지 선택률이 29.4~47.1%로, 관련 규제에 대한 인식도나 순응도가 낮은 것으로 확인되었고, 옥외 작업장의 경우 물 제공을 제외한 세세부항목에 대한 최선지 선택률은 58.3~83.3%이며, 상대적으로 최선지 선택률이 낮은 항목은 그늘과 작업장소와의 거리(58.3%), 그늘의 직사광선 차단(66.7%), 옥외 작업 제한(58.3%)이었다.

체크리스트 작성 외 청취조사 내용 중에는 신체에 매우 근접한 위치에서 발생하는 열 복사체에 의한 복사열과 전도열의 발생, 건설업 및 농업 현장에서 근로자 중 외국인의 비중이 높다는 사실 두 가지를 특기할만하였다.

이상의 장별 고찰에 관한 내용을 표 IV-1에 정리하였다.

〈표 IV-1〉 연구 결과 장별 고찰 요약

장	내용	주요 고찰 내용	한계점
Ⅲ-1	해외 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사		
	실내 폭염 가이 드라인 개발을 위한 적합 사례	독일 사례가 적합	세부 항목의 보완, 개념의 현지화, 온도 기준의 지역 별 기후순응도 반영 필요
	온열질환 예방 프로그램 항목 구성	미국 온열질환 예방 프로그램 항목, 한국 밀폐공간 작업 프 로그램 형식 연계	-
Ⅲ-2	폭염 기간(7~8월)	사업장 온열환경 조사	
	WBGT 단기 평 가	건설업, 식당, 비닐하우스 위 험	-측정 결과가 연중 최고기 온일 또는 폭염 최성기에 이루어진 것은 아님
	대기 온도와 비 교	건설업, 식당, 비닐하우스, 택 배(하역장), 제조업(용접) 대 기보다 높음	-조사년도의 폭염 일수가 상대적으로 적은 편임
	체감온도와 기온 비교	폭염 단계 예측이 가능할 정 도의 적은 차이	-사업장 및 공정 선정에서 의 편향 가능성
	체크리스트 작성 결과 분석	옥외보다 옥내가 순응도가 낮 고, 인적 비용 투자가 덜된 것으로 추정	-
	체크리스트 작성 외 청취조사	근접 위치의 열 복사체; 건설 업·농업 높은 외국인 비중	-

2. 연구 추진체계 통합 고찰

본 연구는 산업안전보건연구원의 연구과제 위탁용역 절차를 엄수하여 진행되었으며, 모든 결과는 평가 기준에 적정하게 산출되었다. 그러나 연구 추진 체계상의 구성 요소들, 즉, 각 장을, 장 단위에서 완결짓지 않고 장 간에 유기적으로 연계하였다면 보다 연구의 질을 제고할 수 있었으리라는 문제의식 하에, 후속 연구자들을 위한 경계로서 연구 추진체계 전체에 관한 통합적인 고찰을 남기고자 한다.

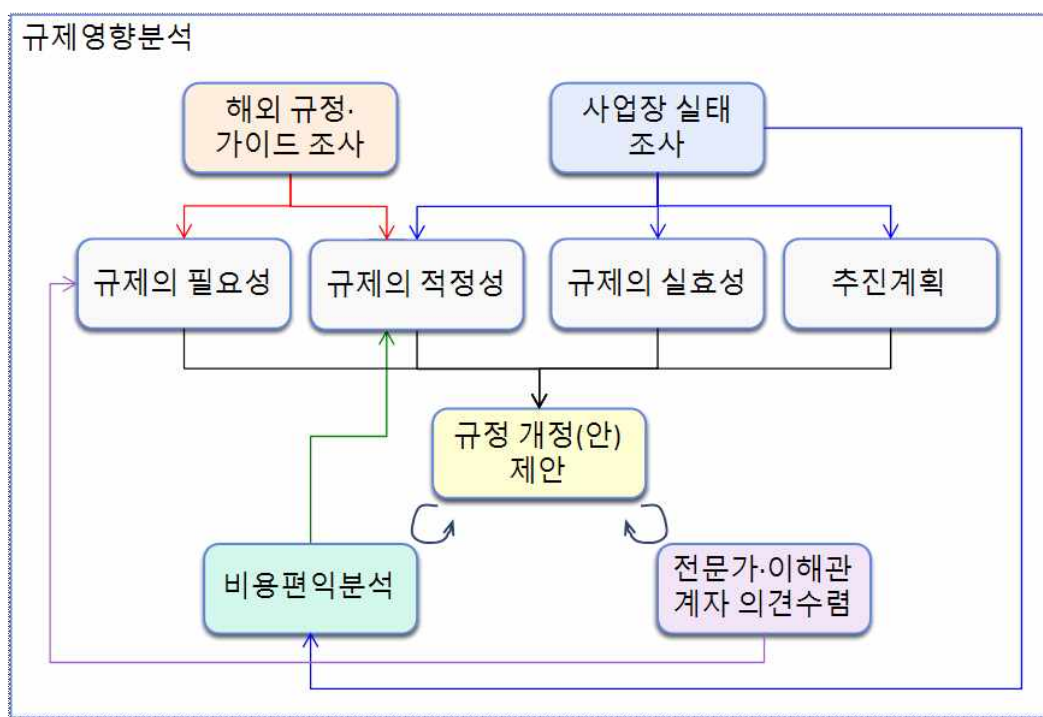
본 연구의 구성 요소는 해외 규정·가이드 조사, 사업장 실태조사, 규정 개정(안) 제안, 전문가·이해관계자 의견수렴, 규제영향분석(비용편익분석)이다. 서론에 작성된 바대로, 규정 개정(안) 제안을 제외한 나머지 요소들이 독립적·수평적으로 수행되어 규정 개정(안) 제안으로 수렴하는 형태로 연구 추진 체계가 구성된다(그림 1-5). 그러나 그 연계성은 구조성에 기반하기보다 통찰의 기반으로 느슨하게 작용하였고, 각 장의 내용을 그 자체로 기초자료로 활용하는 것도 염두에 두는 등 연구의 구조성이 높지 않았다.

그러나 근래 규정의 제·개정은 규제영향분석 지침에 따라 작성된 규제영향 분석서의 심의를 통해 엄격하게 이루어지고 있다. 현재 요구되는 수준을 충족시키기 위해서는, 규정 개정(안)이 개인의 의식범위 내에서 통찰의 결과로 도출된 적정 사례 몇 가지를 조합하여 작성되는 수준에 머물러서는 안 되며, 규제의 필요성 및 대안, 규제의 적정성, 규제의 실효성, 추진계획 등에 기반한, 구조성을 갖춘 규제영향분석 과정의 결과로서 작성되어야 한다. 또한 비용편익분석은 적정성을 판단하는 한 부분일 뿐으로, 해당 규정이 ‘제대로 만들어졌는가’에 관한 판단은 비용편익분석을 통해서만 내려져서는 안 된다.

규정 개정(안) 제안이 최종 목적인 연구라면, 해외 규제 사례 조사, 사업장 실태조사, 전문가·이해관계자 의견수렴은 별개의 목적을 충족시키기 위한 독

립적인 연구 주제라기보다는 규제영향분석의 한 부분으로서 이해하는 것이 합당하며, 특히 사업장 실태조사는 그 결과를 규제영향분석의 여러 단계에서 폭넓게 활용 가능하므로 규제영향분석 과정에 직접 연계시켜야 할 필요성이 매우 크다.

상기 고찰에 따라, 연구 추진체계상 구성 요소들을 규제영향분석의 흐름에 따라 통합적으로 재구성한 연구 추진체계를 작성하였다(그림 IV-2).



[그림 IV-2] 재구성 연구 추진체계

V. 결 론

.....

V. 결 론

1. 요약

폭염·한파 관련 규정 개선 근거자료 및 온열환경 실태 파악을 위한 기초자료를 축적하기 위한 온열환경 조사를 실시하고, 선진외국 폭염·한파 건강장해 예방조치의 파악, 현행 국내 폭염·한파 규정 분석과 전문가 의견 수렴, 규정 개선에 의한 규제영향 분석을 통해 규정 개정안을 제시함으로써, 이상기후에 따른 폭염·한파로부터 노출되는 옥내작업자를 보호하는 것을 본 연구의 목표로 하였으며, 그 내용의 요약은 다음과 같다.

1) 해외 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 규정 및 가이드 조사

한국과 유사한 사회 체제를 보유하고 경제적 수준이 비슷하거나 상위에 있는 국가, 폭염·한파 위험이 모두 존재하는 국가를 원칙적으로 조사대상 국가로 선정하고자 하였고, OECD 또는 EU 가입 여부, 인구수, 1인당 국내총생산, 위도, 극열 위험성을 기준으로 30개 국가를 선정해 폭염·한파에 관한 규정 및 가이드라인을 조사하였다. 한국 포함 31개국 중 구체적 조치사항이 확인되는 국가는 25개국, 이들 중 조치에 강제력이 부여되는 국가는 24개국, 이 중 법적 효력이 있는 온도 기준을 보유한 국가는 16개국인 것으로 확인되었다. 관리조치 의무가 있는 국가는 12개국으로 확인되며, 한국과 일본을 제외하면 폭염과 같은 특정 열원을 대상으로 하기보다는 포괄적인 작업장이나 작업자를 대상으로 하고 있었다.

관리 가능성에 따라 옥내외를 구분하여 실내에 대해서는 보편적인 온도 기준을 설정하고, 관리조치 의무는 이를 불가피하게 지키지 못하게 된 상황에서

부여하되 다양한 관리조치 의무를 온열환경 예방 프로그램으로 일원화하여 관리하는 것이 합리적일 것으로 판단된다. 이에 따라 정책자료로 실내 폭염 노출 작업 가이드라인과 온열환경 예방 프로그램 수립 및 시행에 관한 지침을 개발하였다.

2) 폭염 기간(7~8월) 사업장 온열환경 조사

온열질환 발병 업종을 대상으로 결과요인, 취약성 요인, 정책적 요인을 기준으로 상위 순위 업종을 선정하여, 20개소 이상의 사업장에 대해 온도(습구흑구온도지수, 체감온도) 측정과 체크리스트 작성을 통해 폭염에 대한 사업장 관리 수준을 파악하였다. 그 결과 건축건설공사, 작물생산업, 택배업/창고업, 음식 및 숙박업, 국가 및 지방자치단체의 사업, 각종 금속의 용접 및 용단을 행하는 사업, 강선건조 및 수리업 7개 업종이 선정되었으며, 실제 조사는 26개소, 측정은 24개소에 대해 이루어졌다.

전체 측정 실시 사업장 24개소 중 11개소(45.8%)에서 습구흑구온도지수가 작업휴식시간비에 따른 기준보다 높았고, 18개소(75%)가 폭염 관심 단계 이상에 진입하였다. 업종별로는 건축건설공사, 음식 및 주점업, 작물생산업에서 작업휴식시간비에 따른 기준보다 높았다. 사업장에서 측정한 온도와 기상청에서 해당 지역에 대해 확인한 대기 온도와 격차는 체감온도의 경우에만 1.45℃ 차이로 유의하였다. 두 온도지수 중 한 가지라도 유의한 차이를 나타낸 업종은 건축건설공사, 작물생산업, 택배업/창고업(하역장), 제조업(용접)이었다. 체크리스트 결과 관리에 관련된 선택지 중 가장 좋은 선택지를 택한 경우는 전체 항목 응답 건수 435건 중 277건(63.7%)으로 확인되었다. 옥내보다 옥외의 관리가 더 잘 이루어지고 있었고, 옥내 휴게시설 관리와 교육, 전담자 지정 등이 다소 관리 수준이 낮은 것으로 확인되었고, 현행 규정이나 가이드 상의 구체적 조치 의무 이행률도 29.4%~83.3%로 높지 않았다.

3) 현행 폭염·한파 관련 규정에 대한 개정(안) 마련

산업안전보건기준에 관한 규칙 제3편 제6장 및 그 하위법규를 개정(안) 마련 대상으로 설정하여, 정량화 지표 제시와 건강장해 예방조치 조항의 개정을 목표로 해당 조항 중 목적, 수단 간 비례적 타당성과 유사 입법사례의 존재를 타진하였다. 그 결과 산업안전보건기준에 관한 규칙 내에 폭염·한파의 개념을 삽입하는 방안과 온열질환 예방 프로그램 등 폭염·한파 관리 방안 마련에 관한 두 가지 개정안을 제시하였다.

4) 폭염·한파 관련 규정 개정(안)에 대한 전문가, 이해관계자 의견수렴

작업장 온열환경 관리 경험이 있는 산업보건 전문가, 작업장 온열환경 관리에 큰 영향을 받는 이해관계자를 섭외하여 의견을 수렴하였다. 전문가의 경우 5인 규모 심층그룹면접을 1회 실시하였고, 그 결과 현행 규정의 실질적인 적용이 되도록 노력하여야 하고, 규정의 구체화가 필요하며, 노출 모니터링이 필요하다는 의견이 제시되었다. 이해관계자 중 건설업 노동조합에 대해 사례 발표 청취 및 서면 의견수렴을 하였고, 낮은 규제 이행률, 관리가 특히 필요한 사안, 시급성에 대한 의견을 수렴하였다.

5) 폭염·한파 관련 규정에 대한 개정(안) 규제영향 분석

폭염·한파 노출 근로자를 대상으로, 「산업안전보건기준에 관한 규칙」 개정으로 인한 규정의 신설 7개 조항에 대하여 규제영향분석을 수행하였으며, 국무조정실 ‘규제영향분석서 작성 지침’에 따라 조항별로 규제 개요 등의 규제영향분석 양식 내 항목들을 작성하였다. 기존의 폭염·한파 관련 규정이 수평 이동하거나 사업장 온열환경 조사 결과 모든 사업장이 규제 조건을 이행하고 있는 등 실질적으로 새로 부과되는 의무가 없는 조항은 비용편익분석에서는

제외하였다. 그 결과 온도·습도 조절(제676조)에 대해서만 정량분석을 수행하였으며, 연간균등순비용은 427억원으로, 본 연구에서 제안한 규정 개정안을 적용할 경우 편익보다 비용이 높을 것으로 추정되었다. 다만 비용의 과다 산정 가능성이 있으며, 정확성을 높이기 위해 온도·습도 조절장치 기존 설치 비율, 설치가 곤란한 비율, 대체 조치를 통해 건강장해 예방이 가능한 비율 등에 대한 실태조사가 추가로 필요할 것으로 판단된다.

2. 제언

본 연구를 통해 폭염·한파 관련 규정 개선 근거자료 및 온열환경 실태 파악을 위한 기초자료를 축적하기 위한 온열환경 조사를 실시하고, 선진외국 폭염·한파 건강장해 예방조치의 파악, 현행 국내 폭염·한파 규정 분석과 전문가, 이해관계자 의견수렴, 규정 개선에 의한 규제영향 분석을 통해 규정 개정안을 제시하였으며, 이러한 결과는 하기 세 가지 방향으로 활용할 수 있다.

첫째, 해외 관련 규정에 관한 기초자료 제공이다. 작업장 내 온도 관리에 관한 해외 국가별 규정 조사는 기존 관련 연구마다 이뤄졌던 내용이나, 본 연구에서는 철저한 원문 대조와 처벌 규정까지 포함해 폭넓게 내용을 구성한 차별점이 있다. 이는 해외 규제 동향을 파악하는 기초자료로 유용하게 사용 가능할 것이다. 둘째, 한국 폭염 노출 사업장의 온열환경 실태에 관한 기초자료 제공이다. 한국은 작업장 온도 측정 및 관리에 관해 산업안전보건기준에 관한 규칙상의 고열작업으로 한정하여 의무가 존재하며, 폭염이 주 열원인 사업장을 목적으로 하여서는 강제적인 조치 의무가 별반 부여되지 않는다. 본 연구를 통해 폭염으로 인한 고열 발생 위험이 높은 사업장 20여 개소에 대해 모니터링을 실시하고 온열환경 관리 실태를 조사하였으며, 이는 폭염 노출 사업장의 온열환경 실태에 관한 기초자료로 활용 가능할 것으로 판단된다. 셋째, 본 연구에서 전문가 및 이해관계자의 의견을 포함한 현행 제도의 미비점 분석과 개선점 제안 및 개선 시의 비용 효율 제시가 이뤄졌으며, 이를 현행 제도

개선의 정책근거자료로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

다만 온열환경 조사는 조사 필요성 상위 업종의 개략적인 온열환경 파악을 위하여 수행되었으며, 해당 업종의 온열환경을 실제적으로 반영하고 있다고 해석할 수는 없다. 엄밀한 조사를 위하여는 업종 내 전체 공정의 파악, 온열환경 위험이 가장 높은 시기와 공정의 엄밀한 선별이 선행되어야 한다. 그러나 본 연구의 한정된 사전조사 및 조사준비 기간을 통해 다수의 업종에 대하여서는 불가피하게 피상적인 수준에서 연구 진행이 이루어진 경향이 있다. 이러한 실태를 본 연구결과의 해석이나 사후 연구 시 참고하여야 하며, 차후 폭염 위험 업종에 대한 더욱 면밀한 후속 연구가 수행되어야 할 것이다.

한국이 현재 채택하고 있는 물, 그늘, 휴식 중심의 관리조치는 미국, 프랑스, 카타르 등에서의 법규와 독일, 호주, 싱가포르 등에서의 지침을 통해 폭염 노출 관리에 폭넓게 채택되고 있는 보편적인 방안이며, 전문가와 이해관계자가 공통적으로 현행 규정이 실질적으로 잘 적용되기를 바라고 있다. 독일의 합리적인 이행 사례를 참조한 관리적 강화와 현행 규정의 적극적인 홍보에 힘써 줄 것을 제언하는 바이다.

참고문헌

- 김정만. 물리적 유해인자의 노출실태 및 노출기준 적용 연구 : 고열, 한랭 및 다습 환경을 중심으로. 산업안전보건연구원. 2007.
- 김태운. 규제영향분석을 위한 비용-편익 분석 기법 - 개념과 실무지침. 한국행정연구원, 1999.
- 김태운. 산업안전보건법 적용범위 확대에 따른 규제영향분석. 산업안전보건연구원. 2012.
- 박종철, & 채여라. 2018 년 폭염으로 인한 온열질환자와 초과사망자 분석. 대한지리학회. 2020. 55(4): 391-408.
- 백승운, 김상욱, 정명일, 노준우, & 손석우. 자기조직화지도를 이용한 서울 폭염사례 분류 연구. Journal of Climate. 2018. 9(3): 209-221.
- 변상훈. 노출기준 제·개정 연구(3종) - 페닐글리시딜에테르, n-부틸글리시딜에테르, 먼분진. 산업안전보건연구원. 2006.
- 양봉민. 산업안전보건 분야 규제완화에 따른 사회경제적 비용-편익 분석. 고용노동부. 2003.
- 오원기, 김형수, 엄창수, 장성훈, 이건설, 김근희, & 이관형. 제조업사업장의 산업안전보건 비용. 대한직업환경의학학회. 2008. 20(1): 25-36.
- 윤석준. 산업재해로 인한 경제적 손실비용의 체계적 분석방안 연구. (산업안전보건연구원. 2007.
- 이경용. 산업안전보건사업의 경제성 분석(1) - 지침서 개발을 중심으로. 산업안전보건연구원. 2006.

- 이대근, 김지영, & 최병철. 1994 년 7 월 부산지역의 폭염으로 인한 일 사망률 특성 연구. 대기. 2007. 17(4): 463-470.
- 이복임. 우리나라 고온 노출 야외작업자의 특성과 건강수준. 한국직업건강간호학회. 2022. 31(2): 95-103.
- 전운기. 산업안전보건기준의 정책집행에 영향을 미치는 요인의 분석과 개선. 안전기술. 2003. 63: 18-25
- 정혜선. 사업장 휴게시설 실태 및 개선방안 연구. 산업안전보건연구원. 2017.
- 최기흥. 산업기계 안전성확보 개선방안에 따른 산업기계류 규제영향 분석. 산업안전보건연구원. 2011.
- 최병선. 정부규제론: 규제와 규제완화의 정치경제. 법문사. 1992.
- 한돈희, 장영재, & 박민수. 화학공장 인근 주민의 개인보호장구 지급에 관한 경제성 분석. 한국환경보건학회. 2017. 43(5): 431-437.
- Anderson, B. G., & Bell, M. L. Weather-related mortality: how heat, cold, and heat waves affect mortality in the United States. *Epidemiology* (Cambridge, Mass.). 2009. 20(2): 205.
- Baldi, M., Dalu, G., Maracchi, G., Pasqui, M., & Cesarone, F. Heat waves in the Mediterranean: a local feature or a larger-scale effect?. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*. 2006. 26(11): 1477-1487.
- Curriero, F. C., Heiner, K. S., Samet, J. M., Zeger, S. L., Strug, L., & Patz, J. A. Temperature and mortality in 11 cities of the eastern United States. *American journal of epidemiology*. 2002. 155(1): 80-87.

- DeGaetano, A. T., & Allen, R. J. Trends in twentieth-century temperature extremes across the United States. *Journal of Climate*. 2002. 15(22): 3188-3205.
- Ebi, K., Teisberg, T., Kalkstein, L., Robinson, L., & Weiher, R. Heat watch/warning systems save lives: Estimated costs and benefits for Philadelphia 1995-1998. *Epidemiology*. 2003. 14(5): S35.
- Gu, S., Huang, C., Bai, L., Chu, C., & Liu, Q. Heat-related illness in China, summer of 2013. *International journal of biometeorology*. 2016. 60(1): 131-137.
- Ha, J., & Kim, H. Changes in the association between summer temperature and mortality in Seoul, South Korea. *International journal of biometeorology*. 2013. 57(4): 535-544.
- Hajat, S., Kovats, R. S., Atkinson, R. W., & Haines, A. Impact of hot temperatures on death in London: a time series approach. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2002. 56(5): 367-372.
- Heo, S., Lee, E., Kwon, B. Y., Lee, S., Jo, K. H., & Kim, J. Long-term changes in the heat-mortality relationship according to heterogeneous regional climate: a time-series study in South Korea. *BMJ open*. 2016. 6(8).
- Japanese Ministry of the Environment (JME). 2011: Health manual of heat stroke. 2011. 6-7
- Kim, D. W., Chung, J. H., Lee, J. S., & Lee, J. S. Characteristics of

- heat wave mortality in Korea. *Atmosphere*. 2014. 24(2): 225-234.
- Kim, J. A., Kim, K. R., Lee, C. C., Sheridan, S. C., Kalkstein, L. S., & Kim, B. J. Analysis of occurrence distribution and synoptic pattern of future heat waves in Korea. *Journal of climate research*. 2016. 11(1): 15-27.
- Kim, J. Y., & Lee, S. H. The Distribution of Heat Waves and 10 Cause in South Korea. *Journal of the Korean Geographical Society*. 2007. 42(3): 332-343.
- Kim, J., Lee, D. G., & Kysely, J. Characteristics of heat acclimatization for major Korean cities. *Atmosphere*. 2009. 19(4): 309-318.
- Kim, J., Lee, D. G., & Kysely, J. Characteristics of heat acclimatization for major Korean cities. *Atmosphere*. 2009. 19(4): 309-318.
- Klinenberg, E. Denaturalizing disaster: A social autopsy of the 1995 Chicago heat wave. *Theory and society*. 1999. 28(2): 239-295.
- Knowlton, K., Rotkin-Ellman, M., King, G., Margolis, H. G., Smith, D., Solomon, G., ... & English, P. The 2006 California heat wave: impacts on hospitalizations and emergency department visits. *Environmental health perspectives*. 2009. 117(1): 61-67.
- Koppe, C., Kovats, S., Jendritzky, G., & Menne, B. Heat-waves: risks and responses (No. EUR/03/5036810). World Health Organization. Regional Office for Europe. 2004.

Kosatsky, T. The 2003 European heat waves. *Eurosurveillance*. 2005. 10(7): 3-4.

Kysely, J., & Kim, J. Mortality during heat waves in South Korea, 1991 to 2005: how exceptional was the 1994 heat wave?. *Climate research*. 2009. 38(2): 105-116.

Kysely, J., & Kim, J. Mortality during heat waves in South Korea, 1991 to 2005: how exceptional was the 1994 heat wave?. *Climate research*. 2009. 38(2): 105-116.

Kysely, J., & Kim, J. Mortality during heat waves in South Korea, 1991 to 2005: how exceptional was the 1994 heat wave?. *Climate research*. 2009. 38(2): 105-116.

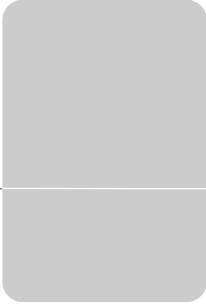
Meehl, G. A., & Tebaldi, C. More intense, more frequent, and longer lasting heat waves in the 21st century. *Science*. 2004. 305(5686): 994-997.

Morabito, Marco, et al. Heat-related productivity loss: benefits derived by working in the shade or work-time shifting. *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2020.

National Institute of Meteorological Research (NIMR). Report on climate change scenario 2011. 2011: 117

Park, J. K., Jung, W. S., & Kim, E. B. A study on development of the extreme heat standard in Korea. *Journal of Environmental Science International*. 2008. 17(6): 657-669.

- Park, J. K., Jung, W. S., & Kim, E. B. A study on the influence of extreme heat on daily mortality. *Journal of Korean Society for Atmospheric Environment*. 2008. 24(5): 523-537.
- Robine, J. M., Cheung, S. L. K., Le Roy, S., Van Oyen, H., Griffiths, C., Michel, J. P., & Herrmann, F. R. Death toll exceeded 70,000 in Europe during the summer of 2003. *Comptes rendus biologies*. 2008. 331(2): 171-178.
- Schar, C., Vidale, P. L., Luthi, D., Frei, C., Haberli, C., Liniger, M. A., & Appenzeller, C. The role of increasing temperature variability in European summer heatwaves. *Nature*. 2004. 427(6972): 332-336.
- Semenza, J. C., Rubin, C. H., Falter, K. H., Selanikio, J. D., Flanders, W. D., Howe, H. L., & Wilhelm, J. L. Heat-related deaths during the July 1995 heat wave in Chicago. *New England journal of medicine*. 1996. 335(2): 84-90.
- Smoyer, K. E., Rainham, D. G., & Hewko, J. N. Heat-stress-related mortality in five cities in Southern Ontario: 1980-1996. *International Journal of Biometeorology*. 2000. 44(4): 190-197.
- Stocker, T., Qin, D., Plattner, G. K., Tignor, M., Allen, S., Boschung, J., ... & Midgley, P. Summary for policymakers. 2014.
- Thacker, M. T., Lee, R., Sabogal, R. I., & Henderson, A. Overview of deaths associated with natural events, United States, 1979-2004. *Disasters*. 2008. 32(2): 303-315.



Abstract

A study on measures to improve preventive measures against heat waves and cold waves

Objectives :

The current workplace temperature and humidity management system in Korea is a transitional stage in which preventive measures for health disorders caused by climatic factors such as heat waves and cold waves are added to the existing system that was mainly managed indoors artificial heat sources. It is time to refine the system so that obstacles can be prevented. In addition, the institutional basis for monitoring and research results related to workplace risks are scarce, so information on the thermal environment of workplaces outside the scope of management under the current system is insufficient. Accordingly, a thermal environment survey was conducted to accumulate basic data for improvement of heat and cold wave regulations and basic data to understand the actual condition of the thermal environment, and the identification of preventive measures against heat and cold waves in advanced countries, and analysis of current domestic heat and cold wave regulations. The purpose of this study was to protect indoor workers exposed from heat waves and cold

waves caused by abnormal climates by presenting a revision proposal through the collection of opinions from experts and regulatory impact analysis by improving regulations.

Method :

Countries with a social system similar to that of Korea, with similar or higher economic levels, and countries with both heat and cold wave risks were selected as target countries. According to OECD or EU membership, population, GDP per capita, latitude, and risk of extreme heat, 30 countries were selected and regulations and guidelines regarding heat waves and cold waves were investigated. Selecting high-ranking industries based on result factors, vulnerability factors, and policy factors for heat-related diseases The level of management of business sites was identified. Chapter 6 of Part 3 of the Rules on Occupational Safety and Health Standards and its sub-regulations were set to be amended (draft). Occupational health experts who have experience in managing the warm environment in the workplace and stakeholders who are greatly affected by the management of the hot environment in the workplace were invited and their opinions were collected. Finally, analysis of the regulatory impact of the revision (draft) on regulations related to heat waves and cold waves.

Results :

Of the 31 countries including Korea, 25 countries have confirmed specific measures, 24 of them have compulsory measures, and 16 of them have legally effective temperature standards. Twelve countries were identified with the obligation to take management measures. The

wet bulb temperature index was higher than the standard according to the ratio of work rest time in 11 (45.8%) of the 24 sites where the total measurement was carried out, and 18 (75%) entered the heat wave interest level. The difference between the temperature measured at the workplace and the atmospheric temperature by the Korea Meteorological Administration was significant as 1.45°C difference only in the case of the sensible temperature. The case of choosing the best option among the options related to the checklist result management was confirmed to be 277 cases (63.7%) out of 435 cases of total item responses. A regulatory impact analysis was prepared in accordance with the guidelines of the Office of Government Policy Coordination. For the amendment prepared based on these results, annually equalized net cost was 4.27 billion won.

Conclusion :

Through this study, a thermal environment survey was conducted to accumulate basic data for improving heat and cold wave regulations and basic data to understand the actual condition of the thermal environment, and identification of preventive measures for heat waves and cold waves in advanced countries, and current domestic heat and cold wave regulations. The proposed amendments to the regulations were presented through analysis, gathering opinions of experts and stakeholders, and analysis of the regulatory impact by improvement of regulations.

Key words :

Heat wave, cold wave, heat environment, health impairment

부록

1. 국가별 온열환경 관련 규정 원문

1) 미국 연방

(1) 강행성 부여 및 처벌: 29 U.S. Code Chapter 15. Occupational Safety and Health

영문(미국 연방)	국문
§654. Duties of employers and employees (a) Each employer— (1) shall furnish to each of his employees employment and a place of employment which are free from recognized hazards that are causing or are likely to cause death or serious physical harm to his employees; (2) shall comply with occupational safety and health standards promulgated under this chapter. (b) Each employee shall comply with occupational safety and health standards and all rules, regulations, and orders issued pursuant to this chapter which are applicable to his own actions and conduct.	제654조. 사업주와 근로자의 의무 ① 모든 사업주는 다음 각 호와 같이 하여야 한다. 1. 근로자의 사망 또는 중대한 신체상 피해를 초래하거나 그럴할 가능성이 있는 것으로 알려진 위험으로부터 자유로운 고용과 고용 장소를 모든 근로자에게 제공 2. 이 법에 따라 공표하는 산업 안전 및 보건 기준을 준수
제666조. 민사 및 형사 제재 (a) Willful or repeated violation Any employer who willfully or repeatedly violates the requirements of section 654 of this title, any standard, rule, or order promulgated pursuant to section 655 of this title, or regulations prescribed pursuant to this chapter may be assessed a civil penalty of not more than \$70,000 for each violation, but not less than	① 고의 또는 반복 위반 이 편 제654조, 이 편 제655조에 따라 공표된 표준·규칙·명령, 또는 이 법에 따라 정하는 규정 등의 요건을 고의로 또는 반복하여 위반하는 사업주에게는 각 위반에 대하여 70,000 달러 이하, 다만 고의 위반에 대하여는 5,000 달러 이상의, 민사제재금을 부과할 수 있다.

영문(미국 연방)	국문
\$5,000 for each willful violation	
(b) Citation for serious violation Any employer who has received a citation for a serious violation of the requirements of section 654 of this title, of any standard, rule, or order promulgated pursuant to section 655 of this title, or of any regulations prescribed pursuant to this chapter, shall be assessed a civil penalty of up to \$7,000 for each such violation.	② 중대 위반에 대한 위반사실확인서 이 편 제654조, 이 편 제655조에 따라 공표된 표준·규칙·명령, 또는 이 법에 따라 정하는 규정 등 요건의 중대한 위반에 대하여 위반사실확인서를 받은 사업주에게는 각 위반에 대하여 최대 7,000 달러의 민사제재금을 부과한다.
(c) Citation for violation determined not serious Any employer who has received a citation for a violation of the requirements of section 654 of this title, of any standard, rule, or order promulgated pursuant to section 655 of this title, or of regulations prescribed pursuant to this chapter, and such violation is specifically determined not to be of a serious nature, may be assessed a civil penalty of up to \$7,000 for each such violation.	③ 중대하지 아니한 위반에 대한 위반사실확인서 이 편 제654조, 이 편 제655조에 따라 공표된 표준·규칙·명령, 또는 이 법에 따라 정하는 규정 등 요건의 위반으로서, 그 성질상 중대하지 아니한 것으로 명시하여 결정을 받은 위반에 대하여 위반사실확인서를 받은 사업주에게는 각 위반에 대하여 최대 7,000 달러의 민사제재금을 부과할 수 있다.
(d) Failure to correct violation Any employer who fails to correct a violation for which a citation has been issued under section 658(a) of this title within the period permitted for its correction (which period shall not begin to run until the date of the final order of the Commission in the case of any review proceeding under section 659 of this title initiated by the employer in good faith and not solely for delay or avoidance of penalties), may be assessed a civil penalty of not more than \$7,000 for each day during which such failure or violation continues.	④ 위반 시정의 해태 이 편 제658조제1항에 따라 위반사실확인서가 발급된 대상인 위반의 시정을 위하여 허락된 기간 이내에(해당 기간은 사업주가 벌칙의 유예나 회피만을 목적으로 하지 아니하여 선의로 개시하는 이 편 제659조의 심사절차에 해당하는 사건에서 위원회가 종국명령을 내리는 날까지는 기산하지 아니한다) 해당 위반의 시정을 해태하는 사업주에게는 그러한 해태 또는 위반이 계속되는 기간에 대하여 일 7,000 달러 이하에 해당하는 민사제재금을 부과할 수 있다.
(e) Willful violation causing death to employee Any employer who willfully violates any	⑤ 고의 위반으로 인한 근로자의 사망

영문(미국 연방)	국문
standard, rule, or order promulgated pursuant to section 655 of this title, or of any regulations prescribed pursuant to this chapter, and that violation caused death to any employee, shall, upon conviction, be punished by a fine of not more than \$10,000 or by imprisonment for not more than six months, or by both; except that if the conviction is for a violation committed after a first conviction of such person, punishment shall be by a fine of not more than \$20,000 or by imprisonment for not more than one year, or by both.	이 편 제655조에 따라 공표된 기준·규칙·명령, 또는 이 법에 따라 정하는 규정을 고의로 위반하고, 그 위반으로 인하여 근로자의 사망을 초래한 사업주는, 유죄 확정 시, 10,000 달러 이하의 벌금 또는 6개월 이하의 징역에 처하거나, 벌금과 징역을 병과하되, 다만 해당 사업주의 최초 유죄 확정 후에 저지른 위반에 대한 유죄 확정인 경우의 처벌은 20,000 달러 이하의 벌금 또는 1년 이하의 징역에 처하거나, 벌금과 징역을 병과하는 것으로 한다.

참조: [세계법제센터, 산업안전보건법\(Occupational Safety and Health Act of 1970\)](#)

(2) 조치 규정: 미국 연방의 온열환경 관리 규정(OSHA 행정해석 상)

규정	영문(미국 연방)	국문
29 CFR 1904 (Recording and Reporting Occupational Injuries and Illness)	7 Recordkeeping Forms and Recording Criteria/General recording criteria (a) Basic requirement. You must consider an injury or illness to meet the general recording criteria, and therefore to be recordable, if it results in any of the following: death, days away from work, restricted work or transfer to another job, medical treatment beyond first aid, or loss of consciousness. You must also consider a case to meet the general recording criteria if it involves a significant injury or illness diagnosed by a physician or other licensed health care professional, even if it does not result in death, days away from work, restricted work or job transfer, medical treatment beyond first aid, or loss of consciousness.	사망, 결근, 작업 제한 또는 다른 직업으로의 이동, 응급 처치 이외의 치료 또는 의식 상실이 있을 시, 또는 의사 또는 기타 면허가 있는 의료 전문가가 진단한 심각한 부상이나 질병과 관련된 경우 기록으로 남겨야 한다.
	39 Reporting Fatality, Injury and Illness Information to the Government/Reporting fatalities, hospitalizations, amputations, and losses of an eye as a result of work-related incidents to OSHA (a)(1) Within eight (8) hours after the death of any employee as a result of a work-related incident, you must report the fatality to the Occupational Safety and Health Administration (OSHA), U.S. Department of Labor.	업무 관련 사고로 인해 직원이 사망한 후 8시간 이내에 미국 노동부 OSHA에 사망 사실을 보고해야 한다.
29 CFR 1910 (Occupational Safety and Health Standards)	132 Personal Protective Equipment/General requirements (d) Hazard assessment and equipment selection	위험성 평가와 보호구 선택
	141 General Environmental Controls/Sanitation 141(b)(1) Potable water.	음용수 제공
	151 Medical and First Aid/Medical	부상당한 모든 직원의 치료에

규정	영문(미국 연방)	국문
	services and first aid (b) In the absence of an infirmary, clinic, or hospital in near proximity to the workplace which is used for the treatment of all injured employees, a person or persons shall be adequately trained to render first aid. Adequate first aid supplies shall be readily available.	사용되는 작업장과 가까운 곳에 의무실, 진료소 또는 병원이 없는 경우 응급 처치를 수행할 수 있도록 적절한 교육을 받아야 한다. 적절한 응급처치 용품을 쉽게 구할 수 있어야 한다.
29 CFR 1915 (Occupational Safety and Health Standards for Shipyard Employment)	152 Personal Protective Equipment/General requirements (b) Hazard assessment and equipment. The employer shall assess its work activity to determine whether there are hazards present, or likely to be present, which necessitate the employee's use of PPE. If such hazards are present, or likely to be present, the employer shall:	위험성 평가와 보호구 선택
	88 General Working Condition/Sanitation (b) Potable water.	음용수 제공
	87 General Working Condition/Medical services and first aid (c)(1) The employer shall ensure that there is an adequate number of employees trained as first aid providers at each worksite during each workshift unless:	고용주는 각 근무 시간 동안 각 작업장에서 응급 처치 제공자로 훈련된 적절한 수의 직원이 있는지 확인해야 한다.
29 CFR 1917 (Marine Terminals)	127 Terminal Facilities/Sanitation (b) Drinking water	음용수 제공
	26 Marine Terminal Operations/First aid and lifesaving facilities (b) A first aid kit shall be available at the terminal, and at least one person holding a valid first aid certificate shall be at the terminal when work is in progress.	해상터미널에 구급상자가 비치되어 있어야 하며, 작업이 진행 중일 때 유효한 구급 증명서를 소지한 사람이 최소 1명 이상 있어야 한다.
29 CFR 1918 (Safety and Health)	95 General Working Condition/Sanitation (b) Drinking water.	음용수 제공
	97 General Working Condition/First aid and lifesaving facilities (b) First aid. A first aid kit shall be	작업 중인 각 선박 또는 그 근처에서 구급 상자를 사용할 수 있어야 한다. 적십자 또는

규정	영문(미국 연방)	국문
Regulations for Longshoring)	available at or near each vessel being worked. At least one person holding a valid first aid certificate, such as is issued by the Red Cross or other equivalent organization, shall be available to render first aid when work is in progress.	기타 이에 상응하는 기관에서 발급한 유효한 응급처치 증명서를 소지한 사람 중 최소 한 명이 작업이 진행 중일 때 응급처치를 할 수 있어야 한다.
29 CFR 1926 (Safety and Health Regulations for Construction)	28 General Safety and Health Provisions/ Personal protective equipment (a) The employer is responsible for requiring the wearing of appropriate personal protective equipment in all operations where there is an exposure to hazardous conditions or where this part indicates the need for using such equipment to reduce the hazards to the employees.	고용주는 위험한 조건에 노출되는 모든 작업에서 적절한 개인 보호 장비의 착용을 요구할 책임이 있다.
	95 Personal Protective and Life Saving Equipment/Criteria for personal protective equipment (c) "Design." All personal protective equipment shall be of safe design and construction for the work to be performed	모든 개인 보호 장비는 수행할 작업에 대해 안전한 설계 및 구성이어야 한다.
	51 Occupational Health and Environmental Controls/Sanitation (a) Potable water.	음용수 제공
	50 Occupational Health and Environmental Controls/Medical services and first aid (c) In the absence of an infirmary, clinic, hospital, or physician, that is reasonably accessible in terms of time and distance to the worksite, which is available for the treatment of injured employees, a person who has a valid certificate in first-aid training from the U.S. Bureau of Mines, the American Red Cross, or equivalent training that can be verified by documentary	부상당한 직원의 치료에 사용할 수 있는 작업장까지 시간과 거리 면에서 합리적으로 접근할 수 있는 의무실, 진료소, 병원 또는 의사가 없는 경우 먼저 유효한 증명서를 소지한 사람을 통해 응급 처치를 제공해야 한다.

규정	영문(미국 연방)	국문
	evidence, shall be available at the worksite to render first aid.	
	21 General Safety and Health Provisions/ Safety training and education (b)(2) The employer shall instruct each employee in the recognition and avoidance of unsafe conditions and the regulations applicable to his work environment to control or eliminate any hazards or other exposure to illness or injury.	고용주는 위험 또는 질병이나 부상에 대한 기타 노출을 통제하거나 제거하기 위해 안전하지 않은 조건과 작업 환경에 적용되는 규정을 인식하고 피하도록 각 직원에게 지시해야 한다.
29 CFR 1928 (Occupational Safety and Health Standards for Agriculture)	110 General Environmental Controls/Field Sanitation (c)(1) Potable drinking water.	음용수 제공

참조: <https://www.osha.gov/heat-exposure/standards>

2) 미국 캘리포니아 주

(1) 강행성 부여 및 처벌: California Labor Code Division 5. Safety in Employment

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
6400. (a) Every employer shall furnish employment and a place of employment that is safe and healthful for the employees therein.	6400. (a) 모든 고용주는 고용인에게 안전하고 건강한 고용 및 고용 장소를 제공해야 한다.
6407. Every employer and every employee shall comply with occupational safety and health standards, with Section 25910 of the Health and Safety Code, and with all rules, regulations, and orders pursuant to this division which are applicable to his own actions and conduct	6407. 모든 고용주와 모든 직원은 직업 안전 및 보건 표준, 보건 및 안전법 25910항, 그리고 자신의 행동과 행동에 적용되는 이 편에 따른 모든 규칙, 규정 및 명령을 준수해야 한다.
6423. (a) Except where another penalty is specifically provided, every employer and every officer, management official, or supervisor having direction, management, control, or custody of any employment, place of employment, or of any other employee, who does any of the following is guilty of a misdemeanor: (1) Knowingly or negligently violates any standard, order, or special order, or any provision of this division, or of any part thereof in, or authorized by, this part the violation of which is deemed to be a serious violation pursuant to Section 6432. (2) Repeatedly violates any standard, order, or special order, or provision of this division, or any part thereof in, or authorized by, this part, which repeated violation creates a real and apparent hazard to employees. (3) Knowingly fails to report to the division a death, as required by subdivision (b) of Section 6409.1. (4) Fails or refuses to comply, after	6423. (a) 다른 벌칙이 구체적으로 규정된 경우를 제외하고, 모든 고용, 고용 장소 또는 다음과 같은 행위를 하는 기타 직원의 지시, 관리, 통제 또는 보호를 갖는 모든 고용주 및 모든 임원, 관리 공무원 또는 감독자는 다음 중 경범죄에 해당한다. (1) 고의로 또는 부주의로 표준, 명령 또는 특별 명령, 또는 이 부 또는 그 일부의 규정을 위반하거나 섹션 6432에 따라 심각한 위반으로 승인된 위반. (2) 표준, 명령, 특별 명령 또는 본 부의 규정 또는 그 일부를 반복적으로 위반하고, 반복적인 위반은 직원에게 실제적이고 명백한 위험을 초래하는 경우. (3) 섹션 6409.1의 서브디비전 (b)에 따라 요구되는 사망을 해당 부서에 고의로 보고하지 않는 경우. (4) 이러한 표준, 명령, 특별 명령 또는 이 부 또는 그 일부의 규정을 통지 및 만료된 후 준수하지 않거나 거부하며, 실패 또는 거부가 직원에게 실제적이고

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
notification and expiration of any abatement period, with any such standard, order, special order, or provision of this division, or any part thereof, which failure or refusal creates a real and apparent hazard to employees. (5) Directly or indirectly, knowingly induces another to commit any of the acts in paragraph (1), (2), (3), or (4) of subdivision (a). (b) Any violation of paragraph (1) of subdivision (a) is punishable by imprisonment in the county jail for a period not to exceed six months, or by a fine not to exceed five thousand dollars (\$5,000), or by both that imprisonment and fine. (c) Any violation of paragraph (3) of subdivision (a) is punishable by imprisonment in county jail for up to one year, or by a fine not to exceed fifteen thousand dollars (\$15,000), or by both that imprisonment and fine. If the violator is a corporation or a limited liability company, the fine prescribed by this subdivision may not exceed one hundred fifty thousand dollars (\$150,000). (d) Any violation of paragraph (2), (4), or (5) of subdivision (a) is punishable by imprisonment in a county jail for a term not exceeding one year, or by a fine not exceeding fifteen thousand dollars (\$15,000), or by both that imprisonment and fine. If the defendant is a corporation or a limited liability company, the fine may not exceed one hundred fifty thousand dollars (\$150,000).	명백한 위험을 초래한다. (5) 직간접적으로 다른 사람이 (a)항의 (1), (2), (3) 또는 (4)의 행위를 저지르도록 고의로 유도한다. (b) (a)항의 (1)을 위반하면 6개월 이하의 기간 동안 카운티 감옥에 수감되거나, 5천 달러(\$5,000) 이하의 벌금에 처하거나, 징역과 벌금 두 가지 모두에 의해 처벌한다. (c) (a)항의 (3)을 위반하면 카운티 감옥에서 1년 이하의 징역 또는 1만 5천 달러(\$15,000) 이하의 벌금, 또는 해당 징역과 벌금을 모두 받을 수 있다. 위반자가 법인 또는 유한 책임 회사인 경우 이 호에 규정된 벌금은 십오만 달러(\$150,000)를 초과할 수 없다. (d) (a)항의 (2), (4) 또는 (5)를 위반하면 카운티 감옥에서 1년 이하의 징역 또는 1만 5천 달러(\$15,000) 이하의 벌금에 처하거나 징역과 벌금을 모두 부과한다. 피고가 법인 또는 유한 책임 회사인 경우 벌금은 15만 달러(\$150,000)를 초과할 수 없다. (e) 이 조에 따라 부과할 벌금의 액수를 결정할 때 법원은 위반의 성격, 상황, 정도 및 심각성, 피고인, 피고인이 지불할 수 있는 능력 및 법원이 정의의 이익을 위해 필요하다고 결정하는 기타 문제를 포함하되 이에 국한되지 않는 모든 관련 상황을 고려해야 한다.
6425. (a) Any employer and any employee having direction, management, control, or custody of any employment, place of employment, or of any other employee, who willfully violates any occupational safety or health standard, order, or special order, or Section 25910 of	6425. (a) 산업 안전 또는 건강 표준, 명령, 특별 명령 또는 보건 및 안전법 섹션 25910을 고의로 위반하고 해당 위반으로 직원이 사망하거나 직원의 신체에 영구적 또는 장기간 손상이 발생한 경우, 고용, 고용 장소 또는 기타 직원의 지시, 관리, 통제 또는

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
the Health and Safety Code, and that violation caused death to any employee, or caused permanent or prolonged impairment of the body of any employee, is guilty of a public offense punishable by imprisonment in a county jail for a term not exceeding one year, or by a fine not exceeding one hundred thousand dollars (\$100,000), or by both that imprisonment and fine; or by imprisonment in the state prison for 16 months, or two or three years, or by a fine of not more than two hundred fifty thousand dollars (\$250,000), or by both that imprisonment and fine; and in either case, if the defendant is a corporation or a limited liability company, the fine may not exceed one million five hundred thousand dollars (\$1,500,000). (b) If the conviction is for a violation committed within seven years after a conviction under subdivision (b), (c), or (d) of Section 6423 or subdivision (c) of Section 6430, punishment shall be by imprisonment in state prison for a term of 16 months, two, or three years, or by a fine not exceeding two hundred fifty thousand dollars (\$250,000), or by both that fine and imprisonment, but if the defendant is a corporation or limited liability company, the fine may not be less than five hundred thousand dollars (\$500,000) or more than two million five hundred thousand dollars (\$2,500,000). (c) If the conviction is for a violation committed within seven years after a first conviction of the defendant for any crime involving a violation of subdivision (a), punishment shall be by imprisonment pursuant to subdivision (h) of Section 1170 of the Penal Code for two, three, or four years, or by a fine not exceeding two hundred fifty thousand dollars (\$250,000), or by both that fine and imprisonment, but	양육권이 있는 고용주 및 직원은 공공 범죄(public offense)의 유죄다. 1년 이하의 기간 동안 카운티 교도소에 수감되거나 10만 달러(\$100,000) 이하의 벌금에 처하거나 징역과 벌금이 병과될 수 있거나, 또는 16개월 또는 2년 또는 3년 동안 주 교도소에 수감되거나 25만 달러 (\$250,000) 이하의 벌금에 처하거나 해당 징역과 벌금이 모두 부과될 수 있다. 두 경우 모두 피고가 법인 또는 유한 책임 회사인 경우 벌금은 15만 달러 (\$1,500,000)를 초과할 수 없다. (b) 6423항의 (b), (c), (d)항 또는 6430항의 (c)항에 의거하여 유죄 판결을 받은 후 7년 이내에 범한 위반에 대한 유죄 판결인 경우, 주 감옥 16개월, 2년 또는 3년의 징역 또는 250,000달러 (\$250,000) 이하의 벌금 또는 해당 벌금과 징역에 처하지만 피고인이 법인 또는 유한 책임 회사인 경우, 벌금은 오십만 달러(\$500,000) 이상이어야 하나 이백만 오십만 달러(\$2,500,000) 이상일 수 없다. (c) 피고인이 (a)항의 위반과 관련된 범죄에 대해 처음 유죄판결을 받은 후 7년 이내에 범한 위반에 대한 유죄 판결인 경우, 형벌은 형법 1170항 (h)항 중범죄(felony)에 따라 부과된다. 2년, 3년 또는 4년 또는 250,000달러(\$250,000) 이하의 벌금 또는 해당 벌금과 징역을 모두 부과한다. 피고인이 법인 또는 유한 책임 회사인 경우, 벌금은 100만 달러(\$1,000,000) 이상이어야 하지만 350만 달러 (\$3,500,000)를 초과할 수 없다. (d) 이 조에 따라 부과될 벌금 액수를 결정할 때 법원은 위반의 성격, 상황, 범위 및 심각성, 피고인의 이전 위반 이력, 피고인의 지불 능력, 법원이 이익을 결정하는 기타 문제를 포함하되

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
if the defendant is a corporation or a limited liability company, the fine shall not be less than one million dollars (\$1,000,000) but may not exceed three million five hundred thousand dollars (\$3,500,000).	이에 국한되지 않는 모든 관련 상황 정의를 고려해야 한다. (e) 이 조에서 사용된 "의도적으로"는 형법 섹션 7에서와 동일한 정의를 가진다. 이 세부 항목은 기존 법률의 목록화를 위한 것이다. (f) 이 조은 형법 섹션 192에 따른 기소를 금지하지 않는다.
6427. (a) Any employer who violates any occupational safety or health standard, order, or special order, or Section 25910 of the Health and Safety Code, and the violation is specifically determined not to be of a serious nature, may be assessed a civil penalty of up to twelve thousand four hundred seventy-one dollars (\$12,471) for each violation.	6427. (a) 직업 안전 또는 건강 표준, 명령, 특별 명령, 또는 건강 및 안전법 섹션 25910을 위반하고 위반이 심각하지 않은 것으로 구체적으로 결정된 고용주에게 각 위반에 대해 최대 12,471달러(\$12,471)의 민사제재금이 부과된다.
6428. Any employer who violates any occupational safety or health standard, order, or special order, or Section 25910 of the Health and Safety Code, if that violation is a serious violation, shall be assessed a civil penalty of up to twenty-five thousand dollars (\$25,000) for each violation. Employers who do not have an operative injury prevention program shall receive no adjustment for good faith of the employer or history of previous violations as provided in paragraphs (3) and (4) of subdivision (c) of Section 6319.	6428. 산업 안전 또는 건강 표준, 명령, 특별 명령, 또는 보건 및 안전법의 섹션 25910을 위반하는 고용주는 해당 위반이 심각한 위반인 경우 각 위반에 대해 최대 25,000달러(\$25,000)의 민사 제재금이 부과된다. 수술적 상해 예방 프로그램이 없는 고용주는 6319조의 (c)항 (3) 및 (4)에 규정된 바와 같이 고용주의 선의 또는 이전 위반 이력에 대한 조정을 받을 수 없다.
6429. (a) (1) Any employer who willfully or repeatedly violates any occupational safety or health standard, order, or special order, or Section 25910 of the Health and Safety Code, may be assessed a civil penalty of not more than one hundred twenty-four thousand seven hundred nine dollars (\$124,709) for each violation, but in no case less than eight thousand nine hundred eight dollars (\$8,908) for each willful violation.	6429. (a) (1) 산업 안전 또는 건강 표준, 명령 또는 특별 명령, 또는 건강 및 안전법 섹션 25910을 고의 또는 반복적으로 위반한 고용주에게 각 위반에 대해 8,908달러(\$8,908) 이상 124,709달러 (\$124,709) 이하의 민사제재금이 부과될 수 있다.
6430. (a) Any employer who fails to correct a violation of any occupational safety or	6430. (a) 시정을 위해 허용된 기간 내에 산업 안전 또는 건강 표준, 명령,

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
health standard, order, or special order, or Section 25910 of the Health and Safety Code, within the period permitted for its correction shall be assessed a civil penalty of not more than fifteen thousand dollars (\$15,000) for each day during which the failure or violation continues. (c) Notwithstanding subdivision (a), any employer who submits a signed statement affirming compliance with the abatement terms pursuant to subdivision (b) of Section 6320, and is found not to have abated the violation, is guilty of a public offense punishable by imprisonment in a county jail for a term not exceeding one year, or by a fine not exceeding thirty thousand dollars (\$30,000), or by both that fine and imprisonment; but if the defendant is a corporation or a limited liability company the fine shall not exceed three hundred thousand dollars (\$300,000). In determining the amount of the fine to be imposed under this section, the court shall consider all relevant circumstances, including, but not limited to, the nature, circumstance, extent, and gravity of the violation, any prior history of violations by the defendant, the ability of the defendant to pay, and any other matters the court determines the interests of justice require. Nothing in this section shall be construed to prevent prosecution under any law that may apply	특별 명령 또는 보건 및 안전법 섹션 25910 위반을 시정하지 않은 고용주에게 위반 또는 위반이 계속되는 동안 매일 15,000달러(\$15,000) 이하의 민사제재금이 부과된다. (b) (a)항에도 불구하고, 6320항에 따른 경감 조건 준수를 확인하는 서명된 진술서를 제출하고 재검사에서 위반 사항이 경감되지 않은 것으로 밝혀진 고용주의 경우, 경감에 근거한 민사 처벌에 대한 조정 6319항 (c)항 (3) 및 (4)항에 규정된 바와 같이 고용주의 신의성실 또는 이전 위반 이력에 따라 경감하지 않은 경우 부과된 추가 민사 제재금은 취소되고 추가 민사 제재금은 조정되지 않는다. (c) (a)항에도 불구하고, 6320항의 (b)항에 따른 경감 조건 준수를 확인하는 서명된 진술서를 제출하고 위반을 완화하지 않은 것으로 밝혀진 고용주는 1년 이하의 기간 동안 카운티 감옥에 수감되거나 30,000달러(\$30,000) 이하의 벌금, 또는 해당 벌금과 투옥이 동시에 부과된다. 그러나 피고가 법인 또는 유한 책임 회사인 경우 벌금은 삼십만 달러(\$300,000)를 초과하지 않는다. 이 조에 따라 부과될 벌금의 액수를 결정할 때 법원은 위반의 성격, 상황, 정도 및 심각성, 피고인의 이전 위반 이력을 포함하되 이에 국한되지 않는 피고인의 지불 능력 및 법원이 정의의 이익을 위해 필요하다고 결정하는 기타 문제 등 모든 관련 상황을 고려해야 한다. 이 조의 어떤 내용도 적용될 수 있는 법에 따른 기소를 방지하는 것으로 해석되지 않는다.

참고: [세계법제센터, 캘리포니아주 노동법 \(California Law Code: Labor Code\)](#)

(2) 조치 규정: California Code of Regulations, Title 8 Industrial Relations. (8 CCR) Section 3395. Heat Illness Prevention in Outdoor Places of Employment

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
(a) Title, Scope, and Application. (1) This section shall be known and may be cited as the Maria Isabel Vasquez Jimenez heat illness standard, and shall apply to all outdoor places of employment. EXCEPTION: If an industry is not listed in subsection (a)(2), employers in that industry are not required to comply with subsection (e), High-heat procedures. (2) List of industries subject to all provisions of this standard, including subsection (e): (A) Agriculture (B) Construction (C) Landscaping (D) Oil and gas extraction (E) Transportation or delivery of agricultural products, construction materials or other heavy materials (e.g. furniture, lumber, freight, cargo, cabinets, industrial or commercial materials), except for employment that consists of operating an air-conditioned vehicle and does not include loading or unloading. (3) This section applies to the control of risk of occurrence of heat illness. This is not intended to exclude the application of other sections of Title 8, including, but not necessarily limited to, sections 1512, 1524, 3203, 3363, 3400, 3439, 3457, 6251, 6512, 6969, 6975, 8420 and 8602(e). NOTE NO. 1: The measures required here may be integrated into the employer's written Injury and Illness Program required by section 3203, or maintained in a separate document. NOTE NO. 2: This standard is enforceable by the Division of Occupational Safety and Health	(a) 제목, 범위 및 적용. (1) 이 섹션은 Maria Isabel Vasquez Jimenez 온열 질환 표준으로 알려지고 인용될 수 있으며 모든 야외 고용 장소에 적용된다. 예외: 산업이 (a)(2)항에 나열되지 않은 경우 해당 산업의 고용주는 (e)항 고온 절차를 준수할 필요가 없다. (2) (e)항을 포함하여 이 표준의 모든 조항이 적용되는 산업 목록: (A) 농업; (B) 건설; (C) 조경; (D) 석유 및 가스 추출; (E) 농산물, 건축 자재 또는 기타 무거운 자재(예: 가구, 목재, 화물, 화물, 캐비닛, 산업 또는 상업용 자재)의 운송 또는 배송. 하역 또는 적재. (3) 이 조는 온열질환 발생 위험 관리에 적용된다. 이는 1512, 1524, 3203, 3363, 3400, 3439, 3457, 6251, 6512, 6969, 6975, 8642(e)조를 포함하지만 반드시 이에 국한되지 않는 title 8의 다른 조항의 적용을 배제하기 위한 것이 아니다.

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
pursuant to Labor Code sections 6308 and 6317 and any other statutes conferring enforcement powers upon the Division. It is a violation of Labor Code sections 6310, 6311, and 6312 to discharge or discriminate in any other manner against employees for exercising their rights under this or any other provision offering occupational safety and health protection to employees.	
(b) Definitions. “Acclimatization” means temporary adaptation of the body to work in the heat that occurs gradually when a person is exposed to it. Acclimatization peaks in most people within four to fourteen days of regular work for at least two hours per day in the heat. “Heat Illness” means a serious medical condition resulting from the body's inability to cope with a particular heat load, and includes heat cramps, heat exhaustion, heat syncope and heat stroke. “Environmental risk factors for heat illness” means working conditions that create the possibility that heat illness could occur, including air temperature, relative humidity, radiant heat from the sun and other sources, conductive heat sources such as the ground, air movement, workload severity and duration, protective clothing and personal protective equipment worn by employees. “Landscaping” means providing landscape care and maintenance services and/or installing trees, shrubs, plants, lawns, or gardens, or providing these services in conjunction with the design of landscape plans and/or the construction (i.e., installation) of walkways, retaining walls, decks, fences, ponds, and similar structures, except for employment by an employer who operates a fixed establishment where the work is to be performed and where drinking water is	(b) 정의. “순응”은 사람이 열에 노출될 때 점차적으로 발생하는 열에 작용하도록 신체가 일시적으로 적응하는 것을 의미한다. 대부분의 사람들은 더위 속에서 하루에 최소 2시간 동안 정규 작업을 하고 4~14일 이내에 순응도가 최고조에 달한다. “열병”이란 신체가 특정 열 부하에 대처할 수 없어 발생하는 심각한 의학적 상태를 의미하며 열경련, 열탈진, 열실신 및 열사병을 포함한다. “온열질환의 환경적 위험요인”이란 기온, 상대습도, 태양 및 기타 발생원의 복사열, 지면과 같은 전도성 열원, 공기의 움직임, 작업량, 직원이 착용하는 기간, 보호복 및 개인 보호 장비 등 온열질환이 발생할 수 있는 작업 조건을 의미한다. “조경”은 조경 관리 및 유지 관리 서비스를 제공하고/하거나 나무, 관목, 식물, 잔디, 옹벽, 데크, 울타리, 연못, 보도 및 이와 유사한 구조물 또는 정원을 설치하거나 조경 계획의 설계 및/또는 건설(즉, 설치)과 관련하여 이러한 서비스를 제공하는 것을 의미한다. 단, 작업이 수행되고 식수가 배관되는 고정 시설을 운영하는 고용주가 고용하는

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
plumbed. “Oil and gas extraction” means operating and/or developing oil and gas field properties, exploring for crude petroleum or natural gas, mining or extracting of oil or gas or recovering liquid hydrocarbons from oil or gas field gases. “Personal risk factors for heat illness” means factors such as an individual's age, degree of acclimatization, health, water consumption, alcohol consumption, caffeine consumption, and use of prescription medications that affect the body's water retention or other physiological responses to heat. “Shade” means blockage of direct sunlight. One indicator that blockage is sufficient is when objects do not cast a shadow in the area of blocked sunlight. Shade is not adequate when heat in the area of shade defeats the purpose of shade, which is to allow the body to cool. For example, a car sitting in the sun does not provide acceptable shade to a person inside it, unless the car is running with air conditioning. Shade may be provided by any natural or artificial means that does not expose employees to unsafe or unhealthy conditions and that does not deter or discourage access or use. “Temperature” means the dry bulb temperature in degrees Fahrenheit obtainable by using a thermometer to measure the outdoor temperature in an area where there is no shade. While the temperature measurement must be taken in an area with full sunlight, the bulb or sensor of the thermometer should be shielded while taking the measurement, e.g., with the hand or some other object, from direct contact by sunlight.	경우는 제외된다. “석유 및 가스 추출”은 유전 및 가스전 자산의 운영 및/또는 개발, 원유 또는 천연 가스 탐사, 석유 또는 가스 채굴 또는 추출, 유전 또는 가스전 가스에서 액체 탄화수소 회수를 의미한다. “열병에 대한 개인적 위험 요소”는 개인의 나이, 적응 정도, 건강, 물 소비, 알코올 소비, 카페인 소비, 처방약의 사용과 같이 신체의 수분 저류 또는 열에 대한 기타 생리적 반응에 영향을 미치는 요소를 의미한다. “그늘”은 직사광선을 차단하는 것을 의미한다. 차단이 충분하다는 한 가지 지표는 차단된 햇빛 영역에 물체가 그림자를 드리우지 않을 때입니다. 그늘이 있는 곳의 열이 몸을 식힐 수 있도록 하는 그들의 목적을 방해할 때 그들은 적절하지 않다. 예를 들어, 태양 아래 앉아 있는 자동차는 자동차가 에어컨으로 작동하지 않는 한 그 안에 있는 사람에게 적절한 그늘을 제공하지 않는다. 그들은 직원을 안전하지 않거나 건강에 해로운 조건에 노출시키지 않고 접근 또는 사용을 방해하거나 방해하지 않는 모든 자연적 또는 인공적 수단으로 제공될 수 있다. “온도”라 함은 그늘이 없는 곳에서 외기온도를 측정하기 위하여 온도계를 사용하여 얻을 수 있는 건구온도(화씨)를 말한다. 온도 측정은 햇빛이 충분히 들어오는 곳에서 해야 하지만 측정을 하는 동안에는 온도계의 전구나 센서를 손이나 다른 물체로 햇빛에 직접 닿지 않도록 차폐해야 한다.
(c) Provision of water. Employees shall have	(c) 물 제공. 직원은 신선하고

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
access to potable drinking water meeting the requirements of Sections 1524, 3363, and 3457, as applicable, including but not limited to the requirements that it be fresh, pure, suitably cool, and provided to employees free of charge. The water shall be located as close as practicable to the areas where employees are working. Where drinking water is not plumbed or otherwise continuously supplied, it shall be provided in sufficient quantity at the beginning of the work shift to provide one quart per employee per hour for drinking for the entire shift. Employers may begin the shift with smaller quantities of water if they have effective procedures for replenishment during the shift as needed to allow employees to drink one quart or more per hour. The frequent drinking of water, as described in subsection (h)(1)(C), shall be encouraged.	순수하며 적절하게 차갑고 직원에게 무료로 제공되어야 하는 요구 사항을 포함하되 이에 국한되지 않는 1524, 3363, 3457항의 요구 사항을 충족하는 음용수를 이용할 수 있다. 물은 직원이 일하는 지역에 가능한 한 가깝게 위치해야 한다. 식수가 배관되지 않거나 계속해서 공급되지 않는 경우 근무조 시작 시 전체 근무 시간 동안 직원 1인당 시간당 1쿼트(quart)의 식수를 제공할 수 있는 충분한 양으로 제공되어야 한다. 고용주는 직원이 시간당 1쿼트 이상을 마실 수 있도록 교대 근무 중에 필요한 보충을 위한 효과적인 절차가 있는 경우 더 적은 양의 물을 사용하여 교대를 시작할 수 있다. (h)(1)(C)항에서와 같이 물을 자주 마시는 것은 권고되어야 한다.
(d) Access to shade. (1) Shade shall be present when the temperature exceeds 80 degrees Fahrenheit. When the outdoor temperature in the work area exceeds 80 degrees Fahrenheit, the employer shall have and maintain one or more areas with shade at all times while employees are present that are either open to the air or provided with ventilation or cooling. The amount of shade present shall be at least enough to accommodate the number of employees on recovery or rest periods, so that they can sit in a normal posture fully in the shade without having to be in physical contact with each other. The shade shall be located as close as practicable to the areas where employees are working. Subject to the same specifications, the amount of shade present during meal periods shall be at least enough to accommodate the number of employees on	(d) 그늘에 접근. (1) 온도가 화씨 80도를 초과할 때 그늘이 있어야 한다. 작업 영역의 실외 온도가 화씨 80도를 초과하는 경우 고용주는 직원이 있는 동안 공기에 개방되어 있거나 환기 또는 냉각이 제공되는 하나 이상의 장소를 항상 그늘로 유지해야 한다. 존재하는 그늘의 양은 최소한 회복 또는 휴식 시간에 직원의 수를 수용할 수 있을 정도로 충분하여 서로 신체 접촉 없이 그늘에서 완전히 정상적인 자세로 앉을 수 있어야 한다. 그늘은 직원이 일하는 지역과 가능한 한 가깝게 위치해야 한다. 동일한 사양에 따라 식사 시간 동안 존재하는 그늘의 양은 최소한 식사 시간에 현장에 남아 있는 직원 수를 수용하기에 충분해야 한다.

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
the meal period who remain onsite. (2) Shade shall be available when the temperature does not exceed 80 degrees Fahrenheit. When the outdoor temperature in the work area does not exceed 80 degrees Fahrenheit employers shall either provide shade as per subsection (d)(1) or provide timely access to shade upon an employee's request. (3) Employees shall be allowed and encouraged to take a preventative cool-down rest in the shade when they feel the need to do so to protect themselves from overheating. Such access to shade shall be permitted at all times. An individual employee who takes a preventative cool-down rest (A) shall be monitored and asked if he or she is experiencing symptoms of heat illness; (B) shall be encouraged to remain in the shade; and (C) shall not be ordered back to work until any signs or symptoms of heat illness have abated, but in no event less than 5 minutes in addition to the time needed to access the shade. (4) If an employee exhibits signs or reports symptoms of heat illness while taking a preventative cool-down rest or during a preventative cool-down rest period, the employer shall provide appropriate first aid or emergency response according to subsection (f) of this section. Exceptions to subsections (d)(1) and (d)(2): (1) Where the employer can demonstrate that it is infeasible or unsafe to have a shade structure, or otherwise to have shade present on a continuous basis, the employer may utilize alternative procedures for providing access to shade if the alternative procedures provide equivalent protection. (2) Except for employers in the agricultural industry, cooling measures other than shade	(2) 그들은 온도가 화씨 80도를 초과하지 않을 때 사용할 수 있어야 한다. 작업 영역의 외부 온도가 화씨 80도를 초과하지 않을 때 고용주는 (d)(1)항에 따라 그들을 제공하거나 직원의 요청에 따라 적시에 그들에 접근할 수 있도록 해야 한다. (3) 직원은 과열로부터 자신을 보호하기 위해 필요할 때 그들에서 예방적 냉각 휴식을 취하도록 허용하고 권장해야 한다. 이러한 그들에 대한 접근은 항상 허용되어야 한다. 예방적 냉각 휴식을 취하는 개별 직원을 (A) 모니터링하고 열병 증상을 겪고 있는지 질문해야 한다. (B) 그들에 머물도록 권장되어야 한다. 그리고 (C) 온열질환의 징후나 증상이 완화될 때까지 작업에 복귀하라는 명령을 받아서는 안 되며, 어떤 경우에도 그들에 접근하는 데 필요한 시간에 추가하여 5분 이상이어야 한다. (4) 직원이 예방적 휴식을 취하는 동안 또는 예방적 휴식을 취하는 동안 열 질환의 징후를 보이거나 보고하는 경우, 고용주는 이 조의 (f)항에 따라 적절한 응급 처치 또는 비상 대응을 제공해야 한다. (d)(1) 및 (d)(2)에 대한 예외: (1) 고용주가 차양 구조를 갖는 것이 불가능하거나 안전하지 않다는 것을 입증할 수 있는 경우, 그렇지 않으면 계속해서 차양을 유지하는 것이 불가능한 경우, 고용주는 대체 절차가 동등한 보호를 제공하는 경우 차양에 대한 접근을 제공하기 위한 대체 절차를 활용할 수 있다. (2) 농업 산업의 고용주를 제외하고, 그들이 아닌 다른 냉각 조치(예:

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
(e.g., use of misting machines) may be provided in lieu of shade if the employer can demonstrate that these measures are at least as effective as shade in allowing employees to cool.	분무기 사용)는 고용주가 이러한 조치가 직원에게 최소한 그늘만큼 효과적임을 입증할 수 있는 경우 그늘 대신 제공될 수 있다.
(e) High-heat procedures. The employer shall implement high-heat procedures when the temperature equals or exceeds 95 degrees Fahrenheit. These procedures shall include the following to the extent practicable: (1) Ensuring that effective communication by voice, observation, or electronic means is maintained so that employees at the work site can contact a supervisor when necessary. An electronic device, such as a cell phone or text messaging device, may be used for this purpose only if reception in the area is reliable. (2) Observing employees for alertness and signs or symptoms of heat illness. The employer shall ensure effective employee observation/monitoring by implementing one or more of the following: (A) Supervisor or designee observation of 20 or fewer employees, or (B) Mandatory buddy system, or (C) Regular communication with sole employee such as by radio or cellular phone, or (D) Other effective means of observation. (3) Designating one or more employees on each worksite as authorized to call for emergency medical services, and allowing other employees to call for emergency services when no designated employee is available. (4) Reminding employees throughout the work shift to drink plenty of water. (5) Pre-shift meetings before the commencement of work to review the high heat procedures, encourage employees to	(e) 고열 절차. 고용주는 온도가 화씨 95도 이상일 때 고열 절차를 시행해야 한다. 이러한 절차에는 실행 가능한 범위 내에서 다음이 포함됩니다. (1) 음성, 관찰 또는 전자적 수단을 통한 효과적인 의사소통이 유지되도록 하여 작업 현장의 직원이 필요할 때 감독자에게 연락할 수 있도록 한다. 휴대폰이나 문자 메시지 장치와 같은 전자 장치는 해당 지역의 수신에 신뢰할 수 있는 경우에만 이 용도로 사용할 수 있다. (2) 열병의 경계 및 징후 또는 증상에 대해 직원을 관찰한다. 고용주는 다음 중 하나 이상을 구현하여 효과적인 직원 관찰/모니터링을 보장해야 한다. (A) 20명 이하의 직원에 대한 감독자 또는 피지명인 관찰, 또는 (B) 필수 친구 시스템, 또는 (C) 라디오 또는 휴대전화와 같은 단독 직원과의 정기적인 통신, 또는 (D) 기타 효과적인 관찰 수단. (3) 각 작업장에 한 명 이상의 직원을 응급 의료 서비스를 요청할 권한이 있는 직원으로 지정하고 지정된 직원이 없을 때 다른 직원이 응급 서비스를 요청할 수 있도록 한다. (4) 근무 시간 동안 직원들에게 물을 많이 마시도록 상기시킨다. (5) 작업 시작 전 교대 근무 전 회의를 통해 고열 절차를 검토하고 직원에게 충분한 물을 마시도록

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
drink plenty of water, and remind employees of their right to take a cool-down rest when necessary. (6) For employees employed in agriculture, the following shall also apply: When temperatures reach 95 degrees or above, the employer shall ensure that the employee takes a minimum ten minute net preventative cool-down rest period every two hours. The preventative cool-down rest period required by this paragraph may be provided concurrently with any other meal or rest period required by Industrial Welfare Commission Order No. 14 (8 CCR 11140) if the timing of the preventative cool-down rest period coincides with a required meal or rest period thus resulting in no additional preventative cool-down rest period required in an eight hour workday. If the workday will extend beyond eight hours, then an additional preventative cool-down rest period will be required at the conclusion of the eighth hour of work; and if the workday extends beyond ten hours, then another preventative cool-down rest period will be required at the conclusion of the tenth hour and so on. For purposes of this section, preventative cool-down rest period has the same meaning as "recovery period" in Labor Code Section 226.7(a).	권장하며 필요할 때 직원에게 휴식을 취할 권리가 있음을 상기시킨다. (6) 농업에 고용된 직원의 경우 다음도 적용된다. 온도가 95도 이상에 도달하면 고용주는 직원이 2시간마다 최소 10분의 순 예방적 냉각 휴식 시간을 갖도록 해야 한다. 이 단락에서 요구하는 예방적 휴식 시간은 산업 복지 위원회 명령 번호 14(8 CCR 11140)에서 요구하는 다른 식사 또는 휴식 시간과 동시에 제공될 수 있다. 식사 또는 휴식 시간이 필요하므로 하루 8시간 근무에 추가 예방적 냉각 휴식 시간이 필요하지 않다. 근무일이 8시간을 초과하여 연장되는 경우 8시간 근무가 끝날 때 추가 예방적 휴식 시간이 필요하다. 근무시간이 10시간을 초과하는 경우 이 조의 목적을 위해 예방적 휴지 기간은 노동법 226.7(a)항의 "복구 기간"과 동일한 의미를 갖는다.
(f) Emergency Response Procedures. The Employer shall implement effective emergency response procedures including: (1) Ensuring that effective communication by voice, observation, or electronic means is maintained so that employees at the work site can contact a supervisor or emergency medical services when necessary. An electronic device, such as a cell phone or text messaging device, may be used for this purpose only if reception in the area is	(f) 비상 대응 절차. 고용주는 다음을 포함한 효과적인 비상 대응 절차를 이행해야 한다. (1) 음성, 관찰 또는 전자적 수단을 통한 효과적인 의사 소통이 유지되어 작업 현장의 직원이 필요할 때 감독자 또는 응급 의료 서비스에 연락할 수 있도록 한다. 휴대폰이나 문자 메시지 장치와 같은 전자 장치는 해당 지역의 수신에 신뢰할 수 있는 경우에만 이

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
reliable. If an electronic device will not furnish reliable communication in the work area, the employer will ensure a means of summoning emergency medical services. (2) Responding to signs and symptoms of possible heat illness, including but not limited to first aid measures and how emergency medical services will be provided. (A) If a supervisor observes, or any employee reports, any signs or symptoms of heat illness in any employee, the supervisor shall take immediate action commensurate with the severity of the illness. (B) If the signs or symptoms are indicators of severe heat illness (such as, but not limited to, decreased level of consciousness, staggering, vomiting, disorientation, irrational behavior or convulsions), the employer must implement emergency response procedures. (C) An employee exhibiting signs or symptoms of heat illness shall be monitored and shall not be left alone or sent home without being offered onsite first aid and/or being provided with emergency medical services in accordance with the employer's procedures. (3) Contacting emergency medical services and, if necessary, transporting employees to a place where they can be reached by an emergency medical provider. (4) Ensuring that, in the event of an emergency, clear and precise directions to the work site can and will be provided as needed to emergency responders.	용도로 사용할 수 있다. 전자 장치가 작업 영역에서 안정적인 통신을 제공하지 않는 경우 고용주는 응급 의료 서비스를 호출하는 수단을 보장해야 한다. (2) 응급 처치 및 응급 의료 서비스 제공 방법을 포함하되 이에 국한되지 않는 가능한 열 질환의 징후 및 증상에 대한 대응. (A) 감독자가 직원의 온열 질환 징후 또는 증상을 관찰하거나 직원이 보고하는 경우, 감독자는 질병의 중증도에 따라 즉각적인 조치를 취해야 한다. (B) 징후 또는 증상이 심각한 온열 질환의 지표인 경우(의식 저하, 비틀거림, 구토, 방향 감각 상실, 비합리적인 행동 또는 경련과 같은(그러나 이에 국한되지 않음)) 고용주는 비상 대응 절차를 구현해야 한다. (C) 온열 질환의 징후 또는 증상을 보이는 직원은 모니터링되어야 하며, 고용주의 절차에 따라 현장 응급 처치 및/또는 응급 의료 서비스 제공 없이 혼자 남겨지거나 집으로 보내져서는 안 된다. (3) 응급 의료 서비스에 연락하고 필요한 경우 응급 의료 제공자가 도달할 수 있는 장소로 직원을 이송한다. (4) 비상 상황 발생 시 작업 현장에 대한 명확하고 정확한 방향이 비상 대응자에게 필요할 때 제공될 수 있고 제공될 것임을 보장한다.
(g) Acclimatization. (1) All employees shall be closely observed by a supervisor or designee during a heat wave. For purposes of this section only, "heat wave" means any day in which the predicted high temperature for the day will be at least	(g) 순응. (1) 폭염 기간 동안 모든 직원은 감독자 또는 피지명인에 의해 면밀히 관찰되어야 한다. 이 조의 목적에 한해 "폭염"은 당일 예상 최고 기온이 이전 5일 동안의 평균

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
80 degrees Fahrenheit and at least ten degrees Fahrenheit higher than the average high daily temperature in the preceding five days. (2) An employee who has been newly assigned to a high heat area shall be closely observed by a supervisor or designee for the first 14 days of the employee's employment.	최고 기온보다 화씨 80도 이상, 화씨 10도 이상 높은 날을 의미한다. (2) 고열 지역에 새로 배정된 직원은 직원 고용 후 처음 14일 동안 감독자 또는 피지명인이 면밀히 관찰해야 한다.
(h) Training. (1) Employee training. Effective training in the following topics shall be provided to each supervisory and non-supervisory employee before the employee begins work that should reasonably be anticipated to result in exposure to the risk of heat illness: (A) The environmental and personal risk factors for heat illness, as well as the added burden of heat load on the body caused by exertion, clothing, and personal protective equipment. (B) The employer's procedures for complying with the requirements of this standard, including, but not limited to, the employer's responsibility to provide water, shade, cool-down rests, and access to first aid as well as the employees' right to exercise their rights under this standard without retaliation. (C) The importance of frequent consumption of small quantities of water, up to 4 cups per hour, when the work environment is hot and employees are likely to be sweating more than usual in the performance of their duties. (D) The concept, importance, and methods of acclimatization pursuant to the employer's procedures under subsection (i)(4). (E) The different types of heat illness, the common signs and symptoms of heat illness, and appropriate first aid and/or emergency responses to the different types of heat illness, and in addition, that heat illness may progress quickly from mild symptoms and	(h) 훈련. (1) 직원 교육. 다음 주제에 대한 효과적인 교육은 직원이 열 질환의 위험에 노출될 것으로 합리적으로 예상되는 작업을 시작하기 전에 각 감독 및 비감독 직원에게 제공되어야 한다. (A) 온열질환에 대한 환경적 및 개인적 위험 요인, 그리고 운동, 의복 및 개인 보호 장비로 인한 신체의 열 부하 추가 부담. (B) 이 표준의 요구 사항을 준수하기 위한 고용주의 절차에는 보복 없이 이 표준에 따른 그들의 권리, 즉, 물, 그늘, 휴식을 제공하는 고용주의 책임, 응급 처치에 대한 액세스 및 직원의 운동 권리를 포함하되 이에 국한되지 않는다. (C) 작업 환경이 덥고 직원들이 업무 수행에 있어 평소보다 더 많이 땀을 흘릴 가능성이 있는 경우 시간당 최대 4컵의 소량의 물을 자주 섭취하는 것이 중요하다. (D) (i)(4)항에 따른 고용주의 절차에 따른 적응의 개념, 중요성 및 방법. (E) 다양한 온열질환, 온열질환의 일반적인 징후 및 증상, 다양한 온열질환에 대한 적절한 응급처치 및/또는 응급처치, 또한 온열질환은 가벼운 증상에서 빠르게 진행될 수 있으며, 심각하고 생명을 위협하는

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
signs to serious and life threatening illness.	질병의 징후.
(F) The importance to employees of immediately reporting to the employer, directly or through the employee's supervisor, symptoms or signs of heat illness in themselves, or in co-workers.	(F) 직접 또는 직원의 감독자를 통해 자신 또는 동료의 온열 질환의 증상이나 징후를 고용주에게 즉시 보고하는 것이 직원에게 중요하다.
(G) The employer's procedures for responding to signs or symptoms of possible heat illness, including how emergency medical services will be provided should they become necessary.	(G) 필요할 경우 응급 의료 서비스를 제공하는 방법을 포함하여 가능한 온열 질환의 징후 또는 증상에 대응하기 위한 고용주의 절차.
(H) The employer's procedures for contacting emergency medical services, and if necessary, for transporting employees to a point where they can be reached by an emergency medical service provider.	(H) 응급 의료 서비스에 연락하기 위한 고용주의 절차, 그리고 필요한 경우 응급 의료 서비스 제공자가 도달할 수 있는 지점까지 직원을 이송하기 위한 절차.
(I) The employer's procedures for ensuring that, in the event of an emergency, clear and precise directions to the work site can and will be provided as needed to emergency responders. These procedures shall include designating a person to be available to ensure that emergency procedures are invoked when appropriate.	(I) 긴급 상황 발생 시 작업 현장에 대한 명확하고 정확한 지침이 필요에 따라 긴급 구조원에게 제공될 수 있고 또 제공될 수 있도록 하기 위한 고용주의 절차. 이러한 절차에는 적절한 경우 긴급 절차가 실행되도록 보장할 수 있는 사람을 지정하는 것이 포함된다.
(2) Supervisor training. Prior to supervising employees performing work that should reasonably be anticipated to result in exposure to the risk of heat illness effective training on the following topics shall be provided to the supervisor:	(2) 감독자 훈련. 온열 질환의 위험에 노출될 것으로 합리적으로 예상되는 작업을 수행하는 직원을 감독하기 전에 다음 주제에 대한 효과적인 교육을 감독자에게 제공해야 한다.
(A) The information required to be provided by section (h)(1) above.	(A) 위의 (h)(1)항에 의해 제공되어야 하는 정보.
(B) The procedures the supervisor is to follow to implement the applicable provisions in this section.	(B) 감독자가 이 조의 해당 항을 구현하기 위해 따라야 하는 절차.
(C) The procedures the supervisor is to follow when an employee exhibits signs or reports symptoms consistent with possible heat illness, including emergency response procedures.	(C) 직원이 비상 대응 절차를 포함하여 가능한 온열 질환과 일치하는 징후를 보이거나 증상을 보고할 때 감독자가 따라야 하는 절차.
(D) How to monitor weather reports and	(D) 기상 보고를 모니터링하는 방법과 폭염 주의보에 대응하는 방법.

영문(미국 캘리포니아 주)	국문
how to respond to hot weather advisories. (i) Heat Illness Prevention Plan. The employer shall establish, implement, and maintain, an effective heat illness prevention plan. The plan shall be in writing in both English and the language understood by the majority of the employees and shall be made available at the worksite to employees and to representatives of the Division upon request. The Heat Illness Prevention Plan may be included as part of the employer's Illness and Injury Prevention Program required by section 3203, and shall, at a minimum, contain: (1) Procedures for the provision of water and access to shade. (2) The high heat procedures referred to in subsection (e). (3) Emergency Response Procedures in accordance with subsection (f). (4) Acclimatization methods and procedures in accordance with subsection (g).	(i) 열병 예방 계획. 고용주는 효과적인 온열질환 예방 계획을 수립, 시행 및 유지해야 한다. 이 계획은 영어와 대부분의 직원이 이해할 수 있는 언어로 작성되어야 하며 요청 시 직원과 부서 대표가 작업장에서 제공해야 한다. 열 질병 예방 계획은 3203조에서 요구하는 고용주의 질병 및 부상 예방 프로그램의 일부로 포함될 수 있으며 최소한 다음을 포함해야 한다. (1) 물 공급 및 그늘에 접근하기 위한 절차. (2) (e)항에 언급된 고열 절차. (3) (f)항에 따른 비상 대응 절차. (4) (g)항에 따른 순응 방법 및 절차.

참고: <https://govt.westlaw.com/calregs/>

3) 미국 오리건 주

(1) 강행성 부여 및 처벌: Oregon Revised Statutes (ORS) Title 51(Volume 16), Chapter 654 Occupational Safety and Health

영문(미국 오리건 주)	국문
654.022 Duty to comply with safety and health orders, decisions and rules. Every employer, owner, employee and other person shall obey and comply with every requirement of every order, decision, direction, standard, rule or regulation made or prescribed by the Department of Consumer and Business Services in connection with the matters specified in ORS 654.001 to 654.295, 654.412 to 654.423 and 654.750 to 654.780, or in any way relating to or affecting safety and health in employments or places of employment, or to protect the life, safety and health of employees in such employments or places of employment, and shall do everything necessary or proper in order to secure compliance with and observance of every such order, decision, direction, standard, rule or regulation.	654.022 안전 및 보건 명령, 결정 및 규칙을 준수할 의무. 모든 고용주, 소유자, 직원 및 기타 사람은 ORS 654.001에 명시된 사항과 관련하여 소비자 및 비즈니스 서비스부가 제정하거나 규정한 654.295, 654.412 ~ 654.423 및 654.750 ~ 654.780, 또는 고용 또는 고용 장소의 안전과 건강과 관련되거나 영향을 미치거나 그러한 고용 또는 고용 장소에서 직원의 생명, 안전 및 건강을 보호하고, 그러한 모든 명령, 결정, 지시, 표준, 규칙 또는 규정을 준수하고 준수하기 위해 필요하거나 적절한 모든 명령, 결정, 지시, 표준, 규칙 또는 규정의 모든 요구 사항을 준수해야 한다.
654.991 Penalties. (1) Subject to ORS 153.022, any employer who willfully violates any provision of, or any regulation, rule, standard or order promulgated pursuant to, ORS 654.001 to 654.295, 654.412 to 654.423 and 654.750 to 654.780, and that violation is found to have caused or materially	654.991 벌칙. (1) ORS 153.022에 따라, ORS 654.001 ~ 654.295, 654.412 ~ 654.423 및 654.750 ~ 654.78에 따라 공표된 규정, 규칙, 표준 또는 명령의 조항을 고의로 위반한 고용주 직원의 사망을 초래하거나 실질적으로 기여한 경우 유죄 판결 시 \$10,000 이하의 벌금 또는 6개월 이하의 징역 또는 두 가지 모두에 의해 처벌된다. 단, 그러한 사람에 대한 첫 번째 유죄 판결 이후에 범한 위반 행위에 대한 유죄 판결인 경우,

영문(미국 오리건 주)	국문
contributed to the death of any employee, shall, upon conviction, be punished by a fine of not more than \$10,000 or by imprisonment for not more than six months, or by both; except that if the conviction is for a violation committed after a first conviction of such person, punishment shall be by a fine of not more than \$20,000 or by imprisonment for not more than one year, or by both. For the purposes of this subsection, a violation is willful if it is committed knowingly by an employer or supervisory employee who, having a free will or choice, intentionally or knowingly disobeys or recklessly disregards the requirements of a regulation, rule, standard or order. ORS 161.085 shall apply to terms used in this section.	\$20,000 이하의 벌금 또는 1년 이하의 징역 또는 두 가지 모두에 의해 처벌된다. 이 항의 목적상, 자유 의지나 선택권이 있는 고용주 또는 감독 직원이, 규정, 규칙, 표준 또는 명령의 요구 사항을 의도적으로 또는 고의로 불순종하거나 무모하게 무시했다면, 위반은 고의적이다. ORS 161.085는 이 조에서 사용된 용어에 적용된다. (2) ORS 654.001 ~ 654.295, 654.412 ~ 654.423 및 654.750 ~ 654.780에 따라 실시할 검사를 소비자 비즈니스 서비스 국장 또는 국장이 지명한 사람의 승인 없이 사전에 통지한 사람은, 유죄 판결 시 \$1,000 이하의 벌금 또는 6개월 이하의 징역 또는 두 가지 모두에 처해질 수 있다. (3) 누구든지 ORS 654.001 ~ 654.295, 654.412 ~ 654.423 및 654.750 ~ 654.780에 따라 제출되거나 유지되어야 하는 신청서, 기록, 보고서, 계획 또는 기타 문서에 허위 진술, 진술 또는 인증을 한 사람은 유죄 판결을 받은 경우 \$10,000 이하의 벌금 또는 6개월 이하의 징역 또는 두 가지 모두에 처해질 수 있다. (4) 이 조에 따른 처벌은 범죄자의 민사 책임에 영향을 미치거나 감소시키지 않는다.

참고: https://www.oregonlegislature.gov/bills_laws/ors/ors654.html

(2) 조치 규정: Oregon Administrative Rules (OAR) 437-002-0155
Heat Illness Prevention

영문(미국 오리건 주)	국문
(1) Scope and Application. This standard applies whenever an employee performs work activities and the heat index (apparent temperature) equals or exceeds 80 degrees Fahrenheit. It does not apply to incidental exposure that exists when an employee is not required to perform covered work activity for more than 15 minutes in any sixty-minute period, nor does it apply to the transportation of employees inside vehicles when they are not otherwise performing work. When any other applicable standard addresses other hazards that may be present, employers must comply with the provisions of that standard and this standard. Where the requirements of one standard are more restrictive than the other, employers must follow the more stringent requirements. Employers subject to other activity-specific standards, such as OAR 437-007-1300 et seq (Wildland Fire Suppression and Prescribed Fire), must comply with the standards to the degree feasible without interfering with the ability of employers and employees to complete the necessary work. Exception: Exposure to heat that is generated only from the work process – such as occurs in foundries – is not subject to this standard. In such cases, employers must follow the requirements of OAR 437-002-0144(2). Note: Based on guidance from federal OSHA, the National Institute for Occupational Safety and Health, and the National Oceanic and Atmospheric Administration's National Weather Service (NOAA/NWS), Oregon OSHA has determined that a workplace hazard exists whenever the heat index reaches 80	(1) 범위 및 적용. 이 표준은 직원이 작업 활동을 수행하고 열 지수(체감 온도)가 화씨 80도와 같거나 초과할 때마다 적용된다. 직원이 60분 동안 15분 이상 해당 작업 활동을 수행할 필요가 없을 때 존재하는 우발적 노출에는 적용되지 않으며, 달리 작업을 수행하지 않을 때 차량 내부로 직원을 운송하는 경우에도 적용되지 않는다. 다른 적용 가능한 표준이 존재할 수 있는 기타 위험을 다루는 경우 고용주는 해당 표준 및 이 표준의 조항을 준수해야 한다. 한 표준의 요구 사항이 다른 표준보다 더 제한적인 경우 고용주는 더 엄격한 요구 사항을 따라야 한다. OAR 437-007-1300 et seq (Wildland Fire Suppression and Prescribed Fire) 같은 다른 활동별 표준이 적용되는 고용주는 필요한 작업을 완료하는 고용주와 직원의 능력을 방해하지 않으면서 실행 가능한 수준까지 표준을 준수해야 한다. 예외: 주조 공장에서 발생하는 것과 같이 작업 공정에서만 발생하는 열에 대한 노출은 이 표준의 적용을 받지 않는다. 이러한 경우 고용주는 OAR 437-002-0144(2)의 요구 사항을 따라야 한다. 참고: 연방 OSHA, 국립 직업 안전 보건 연구소, 국립해양대기청/국립기상청(NOAA/NWS)의 지침에 따라, Oregon OSHA는 열 지수가 80도(NOAA/NWS에 기초한 "주의"

영문(미국 오리건 주)	국문
degrees (the “caution” level based on NOAA/NWS) and that a more serious hazard exists whenever the heat index exceeds 90 degrees (the “extreme caution” level based on NOAA/NWS). Note: Employees are protected from discrimination or retaliation under ORS 654.062(5). This includes protections for actions against employees for opposing any practice forbidden under the Oregon Safe Employment Act and related statutes and rules (including this rule), making a complaint or causing any proceeding to be instituted under the Oregon Safe Employment Act, or exercising any rights under the law, including those conferred by this rule.	수준)에 도달할 때마다 작업장 위험이 존재하고 열 지수가 90도(“극단주의” 수준 기반 NOAA/NWS에서)를 초과할 때마다 더 심각한 위험이 존재한다고 결정했다. 참고: 직원은 ORS 654.062(5)에 따라 차별이나 보복으로부터 보호된다. 여기에는 오리건 주 안전 고용법 및 관련 법령 및 규칙(이 규칙 포함)에 따라 금지된 관행에 반대하는, 오레곤 안전 고용법에 따라 불만을 제기하거나 소송을 제기하거나 이 규칙에 의해 부여된 권리를 포함하여 법에 따른 권리를 행사하는 행위를 한, 직원에 대한 조치에 대한 보호가 포함된다.
(2) Definitions. (a) Acclimatization – temporary adaptation of the body to work in the heat that occurs gradually when a person is exposed to it. (b) Drinking water – Potable water that is suitable to drink and that is cool (66°F – 77°F) or cold (35°F – 65°F). Drinking water packaged as a consumer product and electrolyte-replenishing beverages that do not contain caffeine (for example, sports drinks) are acceptable substitutes, but should not completely replace the required water. (c) Feasibility – refers to the ability of an employer to implement any requirement in a rule. Oregon OSHA rules never prohibit work. Whether feasibility is mentioned in a provision of the rule or not, if the employer can demonstrate that it is functionally impossible to comply or if doing so would prevent completion of the work, the employer need not comply, but must take any available reasonable alternative steps to protect the employees involved. (d) Heat Illnesses – medical conditions	(2) 정의. (a) 순응 – 사람이 점차적으로 발생하는 더위에 노출되었을 때, 더위 속에서 일하기 위한 신체의 일시적인 적응 (b) 식수 – 식수에 적합하고 시원하거나(66°F – 77°F) 차갑거나(35°F – 65°F) 음용수. 소비자 제품으로 포장된 식수와 카페인이 함유되지 않은 전해질 보충 음료(예: 스포츠 음료)는 대체 가능하지만 필요한 물을 완전히 대체해서는 안 된다. (c) 실행 가능성 – 고용주가 규칙의 모든 요구 사항을 이행할 수 있는 능력을 나타낸다. 오레곤 OSHA 규칙은 노동을 금지하지 않는다. 실행 가능성이 규칙 조항에 언급되었는지 여부에 관계없이 사용자가 준수하는 것이 기능적으로 불가능하다는 것을 입증할 수 있거나 그렇게 하는 것이 작업 완료를 방해하는 경우 사용자는 준수할 필요는 없지만 관련된 직원을 보호하기 위한 사용 가능한 합리적인

영문(미국 오리건 주)	국문
resulting from the body's inability to cope with a particular heat load, and includes heat cramps, heat exhaustion, heat syncope and heat stroke. (e) Heat Index – The heat index, also known as the apparent temperature, is what the temperature feels like to the human body when relative humidity is combined with the air temperature. The heat index is calculated using equations published by the National Oceanic and Atmospheric Administration's National Weather Service. It can be readily determined using the OSHA-NIOSH Heat Safety Tool App (https://www.cdc.gov/niosh/topics/heatstress/heatapp.html) or the online calculator available from the National Weather Service (https://www.wpc.ncep.noaa.gov/html/heatindex.shtml). For the purposes of this rule, the heat index in an indoor space can be calculated by substituting the measured indoor temperature in the calculation and leaving the humidity unchanged OR by substituting both the measured indoor temperature and the measured indoor humidity. (f) Relative humidity – the amount of water vapor present in air expressed as a percentage of the amount needed for saturation at the same temperature. (g) Shade – blockage of direct sunlight. One indicator that blockage is sufficient is when objects do not cast a shadow in the area of blocked sunlight. Shade is not adequate when heat in the area of shade defeats the purpose of shade, which is to allow the body to cool. For example, a car sitting in the sun does not provide acceptable shade to a person inside it, unless the car is running with working air conditioning.	대안 조치를 취해야 한다. (d) 열 질환 – 신체가 특정 열 부하에 대처할 수 없어 발생하는 의학적 상태, 열경련, 열 탈진, 열 실신 및 열사병을 포함한다. (e) 열 지수 – 겉보기 온도라고도 하는 열 지수는 상대 습도가 대기 온도와 결합될 때 인체가 느끼는 온도다. 열지수는 국립해양대기청 산하 국립기상청에서 발표한 방정식을 사용하여 계산된다. OSHA-NIOSH 열 안전 도구 앱(https://www.cdc.gov/niosh/topics/heatstress/heatapp.html) 또는 미국 기상청에서 제공하는 온라인 계산기(https://www.wpc.ncep.noaa.gov/html/heatindex.shtml)를 사용하여 쉽게 결정할 수 있다. 이 규칙의 목적을 위해 실내 공간의 열 지수는 계산에 측정된 실내 온도를 대입하고 습도를 변경하지 않고 그대로 두거나 측정된 실내 온도와 측정된 실내 습도를 모두 대입하여 계산할 수 있다. (f) 상대 습도 – 공기에 존재하는 수증기의 양은 동일한 온도에서 포화에 필요한 양의 백분율로 표시된다. (g) 그늘 – 직사광선 차단. 차단이 충분하다는 한 가지 지표는 차단된 햇빛 영역에 물체가 그림자를 드리우지 않을 때이다. 그늘이 있는 곳의 열이 몸을 식힐 수 있도록 하는 그늘의 목적을 방해할 때 그늘은 적절하지 않다. 예를 들어, 태양 아래에 앉아 있는 차는 에어컨이 작동하는 상태에서 작동하지 않는 한 차 안에 있는 사람에게 적절한 그늘을 제공하지 않는다.
(3) Access to shade. Employers whose work	(3) 그늘에 접근. 이 규칙의 적용을

영문(미국 오리건 주)	국문
activities are covered by this rule must establish and maintain one or more shade areas when the heat index temperature in the work area equals or exceeds 80 degrees Fahrenheit. (a) Shade may be provided by any natural or artificial means that does not expose employees to unsafe or unhealthy conditions and that does not deter or discourage access or use. A shade area must meet the following: (A) The shade area must either be open to the air or provide mechanical ventilation for cooling. (B) The amount of shade present must be at least enough to accommodate the number of employees on recovery or rest periods, so that they can sit in a normal posture fully in the shade. (C) The shade must be located as close as practical to the areas where employees are working. (D) Shade present during meal periods must be large enough to accommodate the number of employees on the meal period that remain onsite. (b) When the employer can demonstrate that providing access to shade is not safe or feasible in a particular situation (for example, during high winds or when an employee is walking through range land), employers must identify and implement alternative cooling measures that provide equivalent protection.	받는 작업 활동을 하는 고용주는 작업 영역의 열 지수 온도가 화씨 80도와 같거나 초과할 때 하나 이상의 그늘을 만들고 유지해야 한다. (a) 그늘은 직원을 안전하지 않거나 건강에 해로운 조건에 노출시키지 않고 접근이나 사용을 방해하지 않는 자연적 또는 인공적 수단으로 제공될 수 있다. 그늘 영역은 다음을 충족해야 한다. (A) 차양 구역은 공기에 개방되어 있거나 냉각을 위한 기계적 환기가 제공되어야 한다. (B) 존재하는 그늘의 양은 최소한 회복 또는 휴식 시간에 직원의 수를 수용할 수 있을 만큼 충분해야 정상적인 자세로 그늘에서 완전히 앉을 수 있다. (C) 그늘은 직원이 일하는 지역과 최대한 가깝게 위치해야 한다. (D) 식사 시간 동안의 그늘은 현장에 남아 있는 식사 시간의 직원 수를 수용할 수 있을 만큼 충분히 커야 한다. (b) 고용주가 특정 상황에서 그늘에 접근하는 것이 안전하지 않거나 실현 가능하지 않음을 입증할 수 있는 경우(예: 강한 바람이 불거나 직원이 방목지를 통과할 때) 고용주는 동등한 보호를 제공하는 대체 냉각 조치를 식별하고 구현해야 한다.
(4) Drinking water. Employers whose work activities are covered by this rule must ensure that an adequate supply of additional drinking water is readily accessible to employees at all times and at no cost when the heat index in the work area equals or exceeds 80 degrees Fahrenheit. (a) Employers must supply each employee	(4) 식수. 이 규칙의 적용을 받는 작업 활동을 하는 고용주는 작업 영역의 열 지수가 화씨 80도와 같거나 초과할 때 직원이 항상 무료로 추가 식수를 충분히 공급할 수 있도록 해야 한다. (a) 고용주는 각 직원이 시간당 32온스를 소비할 수 있을 만큼

영문(미국 오리건 주)	국문
enough water to enable them to consume 32 ounces per hour. (b) Employers are not required to supply the entire quantity of drinking water needed to be supplied for all employees on a full shift at the beginning of the shift. Employers may begin the shift with smaller quantities of drinking water if effective procedures are established to replenish the water consumed during the shift. (c) Employers must ensure that employees have ample opportunity to drink water supplied under this section.	충분한 물을 공급해야 한다. (b) 고용주는 교대 근무 시작 시 전체 교대 근무 중인 모든 직원에게 공급하는 데 필요한 전체 양의 식수를 공급할 필요가 없다. 고용주는 교대 중에 소비되는 물을 보충하기 위한 효과적인 절차가 수립된 경우 더 적은 양의 식수로 교대를 시작할 수 있다. (c) 고용주는 직원이 이 조에 따라 공급되는 물을 마실 수 있는 충분한 기회를 갖도록 해야 한다.
(5) Supervisor and employee training. Beginning no later than August 1, 2021, the employer must ensure that all employees, including new employees, supervisory, and non-supervisory employees are trained in the following topics, in a language readily understood, before employees begin work that can reasonably be anticipated to expose employees to a heat index equal to or in excess of 80 degrees Fahrenheit: (a) The environmental and personal risk factors for heat illness, as well as the added burden of heat load on the body caused by exertion, clothing, and personal protective equipment. (b) The procedures for complying with the requirements of this standard, including, but not limited to, the employer's responsibility to provide water, provide daily heat index information, shade, cool-down rests, how to report symptoms of heat-related illness, and access to first aid as well as the employees' right to exercise their rights under this standard without fear of retaliation. (c) The concept, importance, and methods of acclimatization. (d) The importance of employees immediately reporting symptoms or signs of	(5) 감독자 및 직원 교육. 고용주는 늦어도 2021년 8월 1일부터 직원이 화씨 80도 이상의 열 지수에 직원을 노출시킬 것으로 합리적으로 예상할 수 있는 작업을 시작하기 전에 신규 직원, 감독 및 비감독 직원을 포함한 모든 직원이 쉽게 이해할 수 있는 언어로 다음 주제에 대해 교육을 받도록 해야 한다. (a) 온열질환에 대한 환경적 및 개인적 위험 요인과 더불어 운동, 의복 및 개인 보호 장비로 인한 신체의 열 부하 추가 부담. (b) 다음을 포함하되 이에 국한되지 않는 이 표준의 요구 사항을 준수하기 위한 절차: 물 제공, 일일 더위 지수 정보, 그늘, 휴식 시간 제공, 더위 관련 질병의 증상 보고 방법 및 응급처치에 대한 고용주의 책임, 보복에 대한 두려움 없이 이 기준에 따라 자신의 권리를 행사할 수 있는 직원의 권리. (c) 순응의 개념, 중요성 및 방법. (d) 직원 자신 또는 동료에게 온열 질환의 증상이나 징후를 즉시 보고하는 것의 중요성. (e) 직업적 열 스트레스에 대한 내성에 대한 비직업적 요인(약물,

영문(미국 오리건 주)	국문
heat illness in themselves, or in co-workers. (e) The effects of nonoccupational factors (medications, alcohol, obesity, etc.) on tolerance to occupational heat stress. (f) The different types of heat-related illness, the common signs and symptoms of heat-related illness.	알코올, 비만 등)의 영향. (f) 열 관련 질병의 다양한 유형, 열 관련 질병의 일반적인 징후 및 증상.
(6) High Heat Practices. Employers must implement the following additional high heat practices when the ambient heat index exceeds 90 degrees Fahrenheit. (a) Employers must ensure that effective communication by voice, observation, or electronic means is maintained so that employees at the work site can contact a supervisor when necessary. An electronic device, such as a cell phone or text messaging device, may be used for this purpose only if reception in the area is reliable. (b) Employers must ensure that employees are observed for alertness and signs and symptoms of heat illness and monitored to determine whether medical attention is necessary by implementing one or more of the following: (A) Regular communication with employees working alone, such as by radio, cellular phone, or other alternative means, or (B) Create a mandatory buddy system, or (C) Implement other equally effective means of observation or communication. (c) Employers must designate and equip one or more employees on each worksite as authorized to call for emergency medical services, and must allow other employees to call for emergency services when designated employees are not immediately available (such a practice supplements existing requirements to ensure that emergency medical care is immediately available in all	(6) 고열 관행. 고용주는 주변 열 지수가 화씨 90도를 초과할 때 다음과 같은 추가 고열 관행을 구현해야 합니다. (a) 고용주는 음성, 관찰 또는 전자적 수단에 의한 효과적인 의사 소통이 유지되어 작업 현장의 직원이 필요할 때 감독자에게 연락할 수 있도록 해야 합니다. 휴대폰이나 문자 메시지 장치와 같은 전자 장치는 해당 지역의 수신에 신뢰할 수 있는 경우에만 이 용도로 사용할 수 있습니다. (b) 고용주는 다음 중 하나 이상을 구현하여 직원의 주의력, 열 질환 징후 및 증상을 관찰하고 의료 조치가 필요한지 여부를 결정하기 위해 모니터링해야 합니다. (A) 라디오와 같이 혼자 일하는 직원과의 정기적인 커뮤니케이션, 휴대전화 또는 기타 대체 수단, 또는 (B) 필수 친구 시스템을 만들거나 (C) 관찰 또는 의사소통의 동등하게 효과적인 다른 수단을 구현합니다. (c) 고용주는 각 작업장에서 응급 의료 서비스를 요청할 권한이 있는 한 명 이상의 직원을 지정하고 장비해야 하며 지정된 직원이 즉시 이용 가능하지 않을 때 다른 직원이 응급 서비스를 요청할 수 있도록 해야 합니다(이러한 관행은 다음을 보장하기 위해 기존 요구 사항을 보완합니다. 응급 의료는 모든 작업장에서 즉시 이용 가능합니다.)

영문(미국 오리건 주)	국문
workplaces). (d) Employers must ensure that each employee takes a minimum ten-minute preventative cool-down rest period in the shade at least every two hours, regardless of the overall length of the shift.	(d) 고용주는 각 직원이 전체 교대 근무 시간에 관계없이 최소 2시간마다 그늘에서 최소 10분의 예방적 냉각 휴식 시간을 갖도록 해야 합니다. 참고: 이 단락에서 요구하는 예방적 휴식 시간은 예방적 냉각 휴식 시간의 타이밍이 달리 요구되는 식사 또는 휴식 시간과 일치하는 경우, 정책, 규칙 또는 법률에서 요구하는 다른 식사 또는 휴식 시간과 동시에 제공될 수 있습니다. 이러한 휴식시간이 기존의 무급 식사시간과 겹치는 경우를 제외하고는 예방적 정리 휴식시간은 업무 할당으로 그에 따른 보상을 받아야 한다.
(7) Emergency Medical Plan. Employers must develop and implement an effective emergency medical plan in compliance with OAR 437-002-0161 when the ambient temperature exceeds the heat index of 90 degrees Fahrenheit. In addition to the requirements of emergency medical plan, the procedures must include and address the following: (a) Responding to signs and symptoms of possible heat illness, including but not limited to first aid measures and how emergency medical services will be provided if a supervisor observes, or any employee reports, any signs or symptoms of heat illness in any employee, the supervisor must take immediate action appropriate to the severity of the illness. (A) If a supervisor observes signs or an employee reports symptoms of heat illness, the employee must be relieved from duty and provided with a sufficient means to reduce body temperature. Examples include, but are	(7) 응급 의료 계획. 고용주는 주변 온도가 화씨 90도의 열 지수를 초과할 때 OAR 437-002-0161에 따라 효과적인 응급 의료 계획을 개발하고 구현해야 한다. 응급 의료 계획의 요건 외에도 절차는 다음을 포함하고 다루어야 한다. (a) 가능한 온열 질환의 징후 및 증상에 대응하여, 이를 포함하지만 이에 국한되지는 않도록, 감독자가 직원의 열 질환 징후 또는 증상을 관찰하거나 직원이 보고하는 경우, 응급 처치 및 응급 의료 서비스 방법을 제공하고 감독자는 질병의 중증도에 적절한 즉각적인 조치를 취해야 한다. (A) 상사가 징후를 관찰하거나 직원이 열 질환의 증상을 보고하는 경우 직원을 근무에서 해제하고 체온을 낮출 수 있는 충분한 수단을 제공해야 한다. 예에는 냉각 담요, 냉각 조끼 및 팬이 포함되지만 이에 국한되지는 않는다.

영문(미국 오리건 주)	국문
not limited to: cooling blankets, cooling vests, and fans. (B) If the signs or symptoms are indicators of severe heat illness (such as, but not limited to, decreased level of consciousness, staggering, vomiting, disorientation, irrational behavior or convulsions), immediately implement the emergency response procedures. (C) An employee exhibiting signs or symptoms of heat illness must be monitored and must not be left alone or sent home without being offered onsite first aid and/or being provided with emergency medical services in accordance with the employer's procedures. (b) Contacting emergency medical services and, if necessary and instructed to do so by the medical professionals, transporting employees to a place where they can be reached by an emergency medical provider. (c) Ensuring that, in the event of an emergency, clear and precise directions to the work site is provided for first responders to quickly navigate to the location of the affected worker. (8) Acclimatization. Employers must develop and implement effective acclimatization practices when the ambient heat index exceeds 90 degrees Fahrenheit.	(B) 징후나 증상이 심각한 온열질환(의식 저하, 비틀거림, 구토, 방향 감각 상실, 비합리적인 행동 또는 경련 등(이에 국한되지 않음))의 지표인 경우 즉시 비상 대응 절차를 시행한다. (C) 온열 질환의 징후나 증상을 보이는 직원은 모니터링되어야 하며, 고용주의 절차에 따라 현장 응급 처치 및/또는 응급 의료 서비스 제공 없이 혼자 남겨지거나 집으로 보내져서는 안 된다. (b) 응급 의료 서비스에 연락하고, 필요하고 의료 전문가가 그렇게 하도록 지시한 경우 응급 의료 제공자가 도달할 수 있는 장소로 직원을 이송한다. (c) 긴급 상황 발생 시 최초 대응자가 영향을 받는 작업자의 위치로 신속하게 이동할 수 있도록 작업 현장에 대한 명확하고 정확한 방향이 제공되도록 한다. (8) 순응. 고용주는 주변 열 지수가 화씨 90도를 초과할 때 효과적인 적응 방법을 개발하고 구현해야 한다.

참고: <https://osha.oregon.gov/OSHArules/div2/437-002-0155-temp-heat.pdf>

4) 미국 워싱턴 주

(1) 강행성 부여 및 처벌: Revised Code of Washington (RCW)

영문(미국 워싱턴 주)	국문
RCW 49.17.060 Employer-General safety standard-Compliance. Each employer: (1) Shall furnish to each of his or her employees a place of employment free from recognized hazards that are causing or likely to cause serious injury or death to his or her employees: PROVIDED, That no citation or order assessing a penalty shall be issued to any employer solely under the authority of this subsection except where no applicable rule or regulation has been adopted by the department covering the unsafe or unhealthful condition of employment at the workplace; and (2) Shall comply with the rules, regulations, and orders promulgated under this chapter.	고용주 - 일반 안전 표준 - 준수. 각 고용주: (1) 직원에게 심각한 부상이나 사망을 초래하거나 초래할 가능성이 있는 인정된 위험이 없는 고용 장소를 각 직원에게 제공해야 한다. 단, 작업장의 안전하지 않거나 건강에 해로운 고용 상태를 다루는 부서에서 적용 가능한 규칙이나 규정을 채택하지 않은 경우를 제외하고 이 항 권한 하에 있는 모든 고용주에게; 벌금을 부과하는 소환장이나 명령은 내려지지 않는다. (2) 이 장에 따라 공포된 규칙, 규정 및 명령을 준수해야 한다.
RCW 49.17.180 Violations-Civil penalties. (1) Except as provided in RCW 43.05.090, any employer who willfully or repeatedly violates the requirements of RCW 49.17.060, of any safety or health standard adopted under the authority of this chapter, of any existing rule or regulation governing the conditions of employment adopted by the department, or of any order issued granting a variance under RCW 49.17.080 or 49.17.090 may be assessed a civil penalty not to exceed seventy thousand dollars for each violation. However, if the state is required to have a higher maximum penalty to qualify a state plan under the occupational safety and health administration, then the maximum civil penalty is the higher maximum penalty required under the occupational safety and health	위반 - 민사 제재. (1) RCW 43.05.090에 규정된 경우를 제외하고, RCW 49.17.060, 이 장의 권한에 따라 채택된 안전 또는 건강 표준, 조건을 규율하는 기존 규칙 또는 규정의 요구 사항을 고의로 또는 반복적으로 위반하는 고용주 부서에서 채택한 고용 또는 RCW 49.17.080 또는 49.17.090에 따라 변동을 허용하는 명령에 따라 각 위반에 대해 7만 달러를 초과하지 않는 민사제재금이 부과될 수 있다. 그러나 주정부가 산업안전보건청에 따라 주 계획에 자격을 부여하기 위해 더 높은 최대 처벌을 요구하는 경우 최대 민사제재금은 산업안전보건 행정부에서 요구하는 더 높은 최대 제재금이다. 고의적인 위반에 대해

영문(미국 워싱턴 주)	국문
administration. A minimum penalty of five thousand dollars shall be assessed for a willful violation; unless set to a specific higher amount by the federal occupational safety and health administration and this state is required to equal the higher penalty amount to qualify a state plan. (2) Any employer who has received a citation for a serious violation of the requirements of RCW 49.17.060, of any safety or health standard adopted under the authority of this chapter, of any existing rule or regulation governing the conditions of employment adopted by the department, or of any order issued granting a variance under RCW 49.17.080 or 49.17.090 as determined in accordance with subsection (7) of this section, shall be assessed a civil penalty not to exceed seven thousand dollars for each such violation. However, if the state is required to have a higher maximum penalty to qualify a state plan under the occupational safety and health administration, then the maximum civil penalty is the higher maximum penalty required under the occupational safety and health administration. (3) Any employer who has received a citation for a violation of the requirements of RCW 49.17.060, of any safety or health standard adopted under this chapter, of any existing rule or regulation governing the conditions of employment adopted by the department, or of any order issued granting a variance under RCW 49.17.080 or 49.17.090, where such violation is specifically determined not to be of a serious nature as provided in subsection (7) of this section, may be assessed a civil penalty not to exceed seven thousand dollars for each such violation, unless such violation is determined to be de minimis or, if the state is required to have a higher maximum	최소 5천 달러의 제재금이 부과된다. 연방 산업 안전 및 건강 관리국에서 특정 더 높은 금액으로 설정하지 않는 한 이 주는 주 계획 자격을 갖추기 위해 더 높은 제재금 금액과 같아야 한다. (2) RCW 49.17.060, 이 장의 권한 하에 채택된 안전 또는 건강 기준, 고용 조건을 규율하는 기존 규칙 또는 규정의 요구 사항을 심각하게 위반하여 소환장을 받은 고용주 부서 또는 이 조의 (7)항에 따라 결정된 대로 RCW 49.17.080 또는 49.17.090에 따라 변동을 허용하는 모든 명령에 대해 각 위반에 대해 7,000달러를 초과하지 않는 민사 제재금이 부과된다. 그러나 주정부가 산업안전보건청에 따라 주 계획에 자격을 부여하기 위해 더 높은 최대 제재금을 요구하는 경우 최대 민사 제재금은 산업안전보건 행정부에서 요구하는 더 높은 최대 제재금이다. (3) RCW 49.17.060, 이 장에 따라 채택된 안전 또는 건강 표준, 부서에서 채택한 고용 조건을 규율하는 기존 규칙 또는 규정의 요구 사항을 위반하여 소환장을 받은 고용주, 또는 RCW 49.17.080 또는 49.17.090에 따라 변경을 허용하는 모든 명령에 대해 이러한 위반이 이 조의 (7)항에 제공된 심각한 성격이 아닌 것으로 구체적으로 결정된 경우 다음을 초과하지 않는 민사제재금이 부과될 수 있다. 각 위반에 대해 7,000달러. 해당 위반이 경미한 것으로 결정되지 않는 한 또는 주정부가 산업 안전 및 보건 관리에 따라 주 계획에 자격을 부여하기 위해 더 높은 최대 제재금을

영문(미국 워싱턴 주)	국문
penalty to qualify a state plan under the occupational safety and health administration, then the maximum civil penalty is the higher maximum penalty required under the occupational safety and health administration. (7) For the purposes of this section, a serious violation shall be deemed to exist in a workplace if there is a substantial probability that death or serious physical harm could result from a condition which exists, or from one or more practices, means, methods, operations, or processes which have been adopted or are in use in such workplace, unless the employer did not, and could not with the exercise of reasonable diligence, know of the presence of the violation.	부과해야 하는 경우 최대 민사제재금은 산업안전보건청에서 요구하는 더 높은 최대 제재금과 같다. (7) 이 조의 목적을 위해, 고용주가 위반의 존재를 알지 못하거나 합리적인 근면의 행사로 알 수 없는 경우를 제외하고, 해당 작업장에서 채택되었거나 사용 중인 방법, 운영 또는 프로세스로부터 사망이나 심각한 신체적 상해가 존재하는 상태 또는 하나 이상의 관행으로 인해 발생할 수 있는 상당한 가능성이 있는 경우 작업장에 심각한 위반이 존재하는 것으로 간주한다.
RCW 49.17.190 Violations—Criminal penalties. (3) Any employer who wilfully and knowingly violates the requirements of RCW 49.17.060, any safety or health standard promulgated under this chapter, any existing rule or regulation governing the safety or health conditions of employment and adopted by the director, or any order issued granting a variance under RCW 49.17.080 or 49.17.090 and that violation caused death to any employee shall, upon conviction be guilty of a gross misdemeanor and be punished by a fine of not more than one hundred thousand dollars or by imprisonment for not more than six months or by both; except, that if the conviction is for a violation committed after a first conviction of such person, punishment shall be a fine of not more than two hundred thousand dollars or by imprisonment for not more than three hundred sixty-four days, or by both.	위반 - 형사 처벌. (3) RCW 49.17.060, 이 장에 따라 공표된 안전 또는 건강 표준, 고용의 안전 또는 건강 조건을 규율하고 감독이 채택한 기존 규칙 또는 규정 또는 명령의 요구 사항을 고의로 위반한 고용주 또는 RCW 49.17.080 또는 49.17.090에 따라 변동을 허용하고 해당 위반으로 인해 직원이 사망한 경우 유죄 판결 시 중경범죄로 유죄 판결을 받고 10만 달러 이하의 벌금 또는 6개월 이상 또는 둘 다로 처벌된다.; 단, 그러한 사람에게 대한 첫 번째 유죄 판결 이후에 범한 위반 행위에 대한 유죄 판결이 있는 경우 형벌은 20만 달러 이하의 벌금 또는 364일 이하의 징역 또는 두 가지 모두에 해당한다.

참고: <https://app.leg.wa.gov/rcw/default.aspx?cite=49.17>

(2) 조치 규정: Washington administrative codes (WAC) 296-62-095
Outdoor heat exposure

영문(미국 워싱턴 주)	국문
WAC 296-62-09510 Scope and purpose. (1) WAC 296-62-095 through 296-62-09560 applies to all employers with employees performing work in an outdoor environment. (2) The requirements of WAC 296-62-095 through 296-62-09560 apply to outdoor work environments from May 1 through September 30, annually, only when employees are exposed to outdoor heat at or above an applicable temperature listed in Table 1. Table 1 To determine which temperature applies to each worksite, select the temperature associated with the general type of clothing or personal protective equipment (PPE) each employee is required to wear. Outdoor Temperature Action Levels All other clothing: 89°F Double-layer woven clothes including coveralls, jackets and sweatshirts: 77°F Nonbreathing clothes including vapor barrier clothing or PPE such as chemical resistant suits: 52°F Note: There is no requirement to maintain temperature records. The temperatures in Table 1 were developed based on Washington state data and are not applicable to other states. (3) WAC 296-62-095 through 296-62-09560 does not apply to incidental exposure which exists when an employee is not required to perform a work activity outdoors for more than fifteen minutes in any sixty-minute period. This exception may be applied every hour during the work shift. (4) WAC 296-62-095 through 296-62-09560 supplement all industryspecific standards with related requirements. Where the requirements	296-62-09510 범위 및 목적. (1) WAC 296-62-095 ~ 296-62-09560 은 직원이 야외 환경에서 작업을 수행하는 모든 고용주에게 적용된다. (2) WAC 296-62-095 ~ 296-62-09560 의 요건은 매년 5월 1일부터 9월 30일까지 실외 작업 환경에 적용되며, 직원이 표 1에 나열된 해당 온도 이상의 실외 열에 노출되는 경우에만 적용된다. 표 1. 실외 온도 조치 수준 각 작업장에 적용되는 온도를 결정하려면 각 직원이 착용해야 하는 일반적인 유형의 의복 또는 개인 보호 장비(PPE)와 관련된 온도를 선택한다. 기타 모든 의류: 89°F 작업복, 재킷 및 땀복(sweat shirt)을 포함한 이중직물 의류: 77°F 수증기 차단 의복 또는 내화학성 보호복과 같은 PPE를 포함한 비호흡 의복: 52°F 메모: 온도 기록을 유지할 필요는 없다. 표 1의 온도는 워싱턴 주 데이터를 기반으로 개발되었으며 다른 주에는 적용되지 않는다. (3) WAC 296-62-095 ~ 296-62-09560 은 직원이 60분 동안 15분 이상 야외에서 작업 활동을 수행할 필요가 없을 때 존재하는 우발적 노출에 적용되지 않는다. 이 예외는 근무 교대 중 매시간 적용될 수 있다. (4) WAC 296-62-095 ~ 296-62-09560 은 관련 요구

영문(미국 워싱턴 주)	국문
under these sections provide more specific or greater protection than the industry-specific standards, the employer must comply with the requirements under these sections. Additional related requirements are found in chapter 296-305 WAC, Safety standards for firefighters and chapter 296-307 WAC, Safety standards for agriculture.	사항으로 모든 산업별 표준을 보완한다. 이 섹션의 요구 사항이 산업별 표준보다 더 구체적이거나 더 큰 보호를 제공하는 경우 고용주는 이 섹션의 요구 사항을 준수해야 한다. 추가 관련 요구 사항은 WAC 장 296-305, 소방관을 위한 안전 표준 및 장. 296-307 WAC, 농업용 안전 표준에서 찾을 수 있다.
WAC 296-62-09520 Definitions. Acclimatization. The body's temporary adaptation to work in heat that occurs as a person is exposed to it over time. Double-layer woven clothing. Clothing worn in two layers allowing air to reach the skin. For example, coveralls worn on top of regular work clothes. Drinking water. Potable water that is suitable to drink and suitably cool in temperature. Drinking water packaged as a consumer product and electrolyte-replenishing beverages (i.e., sports drinks) that do not contain caffeine are acceptable. Engineering controls. The use of devices to reduce exposure and aid cooling (i.e., air conditioning). Environmental factors for heat-related illness. Working conditions that increase susceptibility for heat-related illness such as air temperature, relative humidity, radiant heat from the sun and other sources, conductive heat sources such as the ground, air movement, workload (i.e., heavy, medium, or low) and duration, and personal protective equipment worn by employees. Measurement of environmental factors is not required by WAC 296-62-095. Heat-related illness. A medical condition resulting from the body's inability to cope with a particular heat load, and includes, but is not limited to, heat cramps, heat rash, heat	296-62-09520 정의. 순응. 시간이 지남에 따라 사람이 열에 노출됨에 따라 발생하는 열에 작용하기 위한 신체의 일시적인 적응. 이중직물 의류. 공기가 피부에 닿을 수 있도록 두 겹으로 입는 옷. 예를 들어, 일반 작업복 위에 착용하는 작업복. 식수. 마시기에 적합하고 적절하게 시원한 음용수. 소비자 제품으로 포장된 식수 및 카페인 함유되지 않은 전해질 보충 음료(즉, 스포츠 음료)는 허용. 엔지니어링 제어. 노출을 줄이고 냉각을 돕기 위한 장치 사용(예: 에어컨). 온열질환의 환경적 요인. 기온, 상대 습도, 태양 및 기타 소스의 복사열, 지면과 같은 전도성 열원, 공기 이동, 작업 부하(즉, 무겁거나 중간 또는 낮음)와 같은 열 관련 질병에 대한 취약성을 증가시키는 작업 조건 및 기간 및 직원이 착용하는 개인 보호 장비. WAC 296-62-095에서는 환경적 요인을 측정할 필요가 없다. 온열질환. 신체가 특정 열 부하에 대처할 수 없기 때문에 발생하는 의학적 상태로, 열경련, 열 발진, 열 탈진, 실신 및 열사병을 포함하지만 이에 국한되지 않는다.

영문(미국 워싱턴 주)	국문
exhaustion, fainting, and heat stroke. Outdoor environment. An environment where work activities are conducted outside. Work environments such as inside vehicle cabs, sheds, and tents or other structures may be considered an outdoor environment if the environmental factors affecting temperature are not managed by engineering controls. Construction activity is considered to be work in an indoor environment when performed inside a structure after the outside walls and roof are erected. Shade. A blockage of direct sunlight. One indicator that blockage is sufficient is when objects do not cast a shadow in the area of blocked sunlight. Shade is not adequate when heat in the area of shade defeats the purpose of shade, which is to allow the body to cool. For example, a car sitting in the sun does not provide acceptable shade to a person inside it, unless the car is running with air conditioning. Shade may be provided by any natural or artificial means that does not expose employees to unsafe or unhealthy conditions and that does not deter or discourage access or use. Vapor barrier clothing. Clothing that significantly inhibits or completely prevents sweat produced by the body from evaporating into the outside air. Such clothing includes encapsulating suits, various forms of chemical resistant suits used for PPE, and other forms of nonbreathing clothing.	야외 환경. 작업 활동이 외부에서 수행되는 환경. 차량 운전실, 창고, 텐트 또는 기타 구조물 내부와 같은 작업 환경은 온도에 영향을 미치는 환경 요인이 엔지니어링 제어에 의해 관리되지 않는 경우 실외 환경으로 간주될 수 있다. 건설 활동은 외벽과 지붕을 세운 후 구조물 내부에서 수행하는 실내 환경에서의 작업으로 간주된다. 그늘. 직사광선 차단. 차단이 충분하다는 한 가지 지표는 차단된 햇빛 영역에 물체가 그림자를 드리우지 않을 때이다. 그늘이 있는 곳의 열이 몸을 식힐 수 있도록 하는 그늘의 목적을 방해할 때 그늘은 적절하지 않다. 예를 들어, 태양 아래 앉아 있는 자동차는 자동차가 에어컨으로 작동하지 않는 한 그 안에 있는 사람에게 적절한 그늘을 제공하지 않는다. 그늘은 직원을 안전하지 않거나 건강에 해로운 조건에 노출시키지 않고 접근이나 사용을 방해하거나 방해하지 않는 자연적 또는 인공적 수단으로 제공될 수 있다. 증기 차단 의류. 신체에서 생성된 땀이 외부 공기로 증발하는 것을 상당히 억제하거나 완전히 방지하는 의복. 이러한 의류에는 보호복, PPE에 사용되는 다양한 형태의 내화학성 보호복 및 기타 형태의 비호흡 의류가 포함된다.
WAC 296-62-09530 Employer and employee responsibility. (1) Employers of employees exposed at or above temperatures listed in WAC 296-62-09510(2) Table 1 must: (a) Address their outdoor heat exposure safety program in their written accident prevention program (APP); and	296-62-09530 고용주와 직원의 책임. (1) WAC 296-62-09510 에 나열된 온도 이상에 노출된 직원의 고용주는 다음을 수행해야 한다. (a) 서면 사고 예방 프로그램(APP)에서 실외 열 노출

영문(미국 워싱턴 주)	국문
(b) Encourage employees to frequently consume water or other acceptable beverages to ensure hydration. (2) Employees are responsible for monitoring their own personal factors for heat-related illness including consumption of water or other acceptable beverages to ensure hydration. (3) Employees shall be allowed and encouraged to take a preventative cool-down rest when they feel the need to do so to protect themselves from overheating using the means to reduce body temperature required under WAC 296-62-09550. Preventative cool-down rest time must be paid unless taken during a meal period.	안전 프로그램을 설명한다. 그리고 (b) 직원이 수분 공급을 보장하기 위해 물이나 기타 허용 가능한 음료를 자주 섭취하도록 권장한다. (2) 직원은 수분 섭취를 보장하기 위해 물 또는 기타 허용 가능한 음료 섭취를 포함하여 열 관련 질병에 대한 자신의 개인적 요인을 모니터링할 책임이 있다. (3) 직원은 예방 조치를 취하도록 허용하고 권장해야 한다. WAC 296-62-09550에 따라 요구되는 체온 감소 수단을 사용하여 과열로부터 자신을 보호할 필요가 있다고 느낄 때 휴식을 취하여야 한다. 식사 시간에 취하지 않는 한 예방적 냉각 휴식 시간을 지불해야 한다.
WAC 296-62-09540 Drinking water. (1) Keeping workers hydrated in a hot outdoor environment requires that more water be provided than at other times of the year. Federal OSHA and research indicate that employers should be prepared to supply at least one quart of drinking water per employee per hour. When employee exposure is at or above an applicable temperature listed in WAC 296-62-09510(2) Table 1: (a) Employers must ensure that a sufficient quantity of suitably cool drinking water is readily accessible to employees at all times; and (b) Employers must ensure that all employees have the opportunity to drink at least one quart of drinking water per hour. (2) Employers are not required to supply the entire quantity of drinking water needed to be supplied for all employees on a full shift at the beginning of the shift. Employers may begin the shift with smaller quantities of drinking water if effective procedures are	식수. (1) 더운 실외 환경에서 근로자에게 수분을 공급하려면 연중 다른 때보다 더 많은 물을 공급해야 한다. 직원 노출이 WAC 296-62-09510 (2) 표 1 에 나열된 해당 온도 이상인 경우, 연방 OSHA 및 연구에 따르면 고용주는 시간당 직원 1인당 최소 1쿼트의 식수를 공급할 준비가 되어 있어야 한다: (a) 고용주는 충분한 양의 적절하게 시원한 식수를 직원이 항상 쉽게 이용할 수 있도록 해야 한다. 그리고 (b) 고용주는 모든 직원이 시간당 최소 1쿼트의 식수를 마실 기회를 갖도록 해야 한다. (2) 고용주는 교대 근무 시작 시 전체 교대 근무 중인 모든 직원에게 공급되는 데 필요한 전체 양의 식수를 공급할 필요가 없다. 고용주는 교대 중 보충을 위한 효과적인 절차가 확립되어 있는 경우 더 적은 양의 식수로 교대를 시작할

영문(미국 워싱턴 주)	국문
established for replenishment during the shift. WAC 296-62-09550 Responding to signs and symptoms of heat-related illness. (1) Employees showing signs or demonstrating symptoms of heat-related illness must be relieved from duty and provided with a sufficient means to reduce body temperature. (2) Employees showing signs or demonstrating symptoms of heat-related illness must be monitored to determine whether medical attention is necessary.	수 있다. 온열질환의 징후와 증상에 대한 반응. (1) 온열질환의 징후를 보이거나 증상을 보이는 직원의 작업을 중지시켜야 하며 체온을 낮출 수 있는 충분한 수단을 제공해야 한다. (2) 열 관련 질병의 징후를 보이거나 증상을 보이는 직원을 모니터링하여 의료 조치가 필요한지 여부를 결정해야 한다.
WAC 296-62-09555 Extreme high heat procedures. When temperatures are at or exceed 100 degrees Fahrenheit: (1) Employers shall have and maintain one or more areas with shade at all times while employees are present that are either open to the air or provided with ventilation or cooling, and not adjoining a radiant heat source such as machinery or a concrete structure. The amount of shade present shall be at least enough to accommodate the number of employees on a meal or rest period. The shade shall be located as close as practicable to the areas where employees are working. (2) In lieu of shade, employers may use other sufficient means to reduce body temperature required under WAC 296-62-09550 if sufficient to accommodate all employees on a meal or rest period. (3) Employers must ensure that employees take preventative cooldown rest periods of at least ten minutes every two hours. The preventative cool-down rest period required may be provided concurrently with any meal or rest period required under WAC 296-126-092 and must be paid unless taken during a meal period.	극도의 고온 절차. 온도가 화씨 100도 이상일 때: (1) 고용주는 공기에 개방되거나 환기 또는 냉각이 제공되고 기계 또는 콘크리트 구조물과 같은 복사 열원에 인접하지 않는 직원이 있는 동안 항상 그늘이 있는 하나 이상의 구역을 유지하고 유지해야 한다. 존재하는 그늘의 양은 최소한 식사 또는 휴식 시간에 직원 수를 수용하기에 충분해야 한다. 그들은 직원이 일하는 지역과 가능한 한 가깝게 위치해야 한다. (2) 식사 또는 휴식 시간에 모든 직원을 수용하기에 충분한 경우. 고용주는 그늘 대신에 WAC 296-62-09550에서 요구하는 체온을 낮추기 위해 다른 충분한 수단을 사용할 수 있다. (3) 고용주는 직원이 매 2시간마다 최소 10분의 예방적 휴식 시간을 갖도록 해야 한다. 필요한 예방적 휴식 시간은 WAC 296-126-092에 따라 요구되는 식사 또는 휴식 시간과 동시에 제공될 수 있으며 식사 시간 중에 사용하지 않는 한 지불해야 한다.
WAC 296-62-09560 Information and training. All training must be provided to employees and supervisors, in a language the employee	정보 및 교육. 모든 교육은 WAC 296-62-09510 (2) 표 1 에 나열된 온도를

영문(미국 워싱턴 주)	국문
or supervisor understands, prior to outdoor work which exceeds a temperature listed in WAC 296-62-09510(2) Table 1, and at least annually thereafter. (1) Employee training. Training on the following topics must be provided to all employees who may be exposed to outdoor heat at or above the temperatures listed in WAC 296-62-09510(2) Table 1: (a) The environmental factors that contribute to the risk of heat-related illness; (b) General awareness of personal factors that may increase susceptibility to heat-related illness including, but not limited to, an individual's age, degree of acclimatization, medical conditions, drinking water consumption, alcohol use, caffeine use, nicotine use, and use of medications that affect the body's responses to heat. This information is for the employee's personal use; (c) The employer's procedure for providing employees with sufficient means to reduce body temperature for the preventative cool-down rest under WAC 296-62-09530(3) and the requirement for preventative rest periods during extremely high heat under WAC 296-62-09555. (d) The importance of removing heat-retaining personal protective equipment such as nonbreathable chemical resistant clothing during all breaks; (e) The importance of frequent consumption of small quantities of drinking water or other acceptable beverages; (f) The importance of acclimatization; (g) The different types of heat-related illness, the common signs and symptoms of heat-related illness; and (h) The importance of immediately reporting signs or symptoms of heat-related illness in	초과하는 실외 작업 전에 직원이나 감독자가 이해할 수 있는 언어로 직원과 감독자에게 제공되어야 하며 그 이후에는 최소한 매년 제공되어야 한다. (1) 직원 교육. 다음 주제에 대한 교육은 WAC 296-62-09510 (2) 표 1 에 나열된 온도 이상의 실외 열에 노출될 수 있는 모든 직원에게 제공되어야 한다. (a) 열 관련 질병의 위험에 기여하는 환경적 요인; (b) 개인의 연령, 적응 정도, 건강 상태, 식수 소비, 알코올 사용, 카페인 사용, 니코틴 사용 및 사용을 포함하되 이에 국한되지 않는 열 관련 질병에 대한 감수성을 증가시킬 수 있는 개인적 요인에 대한 일반적인 인식 열에 대한 신체의 반응에 영향을 미치는 약물. 이 정보는 직원의 개인적인 사용을 위한 것이다. (c) 고용인에게 충분한 서비스를 제공하기 위한 고용주의 절차는 WAC 296-62-09530(3)에 따라 예방적 휴식을 취하기 위해 체온을 낮추고 WAC 296-62-09555에 따라 극도의 더위 동안 예방적 휴식을 취하도록 요구하는 것을 의미한다. (d) 모든 휴식 시간 동안 통기성이 없는 내화학성 의류와 같은 보온 개인 보호 장비를 벗는 것의 중요성; (e) 소량의 식수 또는 기타 허용 가능한 음료를 자주 섭취하는 것의 중요성; (f) 순응의 중요성 (g) 더위 관련 질병의 다양한 유형, 더위 관련 질병의 일반적인 징후 및 증상 그리고 (h) 직원이 적절한 비상 대응 절차를

영문(미국 워싱턴 주)	국문
either themselves or in co-workers to the person in charge and the procedures the employee must follow including appropriate emergency response procedures. (2) Supervisor training. Prior to supervising employees working in outdoor environments with heat exposure at or above the temperature levels listed in WAC 296-62-09510(2) Table 1, supervisors must have training on the following topics: (a) The information required to be provided to employees listed in subsection (1) of this section; (b) The procedures the supervisor must follow to implement the applicable provisions of WAC 296-62-095 through 296-62-09560; (c) The procedures the supervisor must follow if an employee exhibits signs or symptoms consistent with possible heat-related illness, including appropriate emergency response procedures; and (d) Procedures for moving or transporting an employee(s) to a place where the employee(s) can be reached by an emergency medical service provider, if necessary	포함하여 따라야 하는 절차 및 직원에게 자신 또는 동료의 열 관련 질병의 징후 또는 증상을 즉시 보고하는 것의 중요성. (2) 감독자 훈련. WAC 296-62-09510 (2) 표 1 에 나열된 온도 수준 이상에서 열에 노출되는 실외 환경에서 작업하는 직원을 감독하기 전에 감독자는 다음 주제에 대한 교육을 받아야 한다. (a) 이 항의 (1)에 나열된 직원에게 제공해야 하는 정보 (b) WAC 296-62-095 ~ 296-62-09560 의 해당 조항을 구현하기 위해 감독자가 따라야 하는 절차 (c) 직원이 적절한 비상 대응 절차를 포함하여 가능한 열 관련 질병과 일치하는 징후 또는 증상을 보이는 경우 감독자가 따라야 하는 절차 그리고 (d) 필요한 경우 직원(들)을 응급 의료 서비스 제공자가 접근할 수 있는 장소로 직원(들)을 이동하거나 수송하는 절차.

참고: <https://content.govdelivery.com/accounts/WADLI/bulletins/2e781d8>

5) 미국 미네소타 주

(1) 강행성 부여 및 처벌: Minnesota Statutes

영문(미국 미네소타 주)	국문
182.653 RIGHTS AND DUTIES OF EMPLOYERS Subdivision 2. Conditions and place of employment. Each employer shall furnish to each of its employees conditions of employment and a place of employment free from recognized hazards that are causing or are likely to cause death or serious injury or harm to its employees. Subdivision 3. OSHA standards. Each employer shall comply with occupational safety and health standards or rules promulgated pursuant to this chapter.	고용주의 권리와 의무 2. 고용 조건 및 장소. 각 고용주는 직원에게 사망, 심각한 부상 또는 해를 입히거나 유발할 가능성이 있는 인정된 위험이 없는 고용 조건 및 고용 장소를 각 직원에게 제공해야 한다. 3. OSHA 표준. 각 고용주는 이 장에 따라 공포된 산업 안전 및 보건 표준 또는 규칙을 준수해야 한다.
182.666 PENALTIES Subdivision 1. Willful or repeated violations. Any employer who willfully or repeatedly violates the requirements of section 182.653, or any standard, rule, or order adopted under the authority of the commissioner as provided in this chapter, may be assessed a fine not to exceed \$70,000 for each violation. The minimum fine for a willful violation is \$5,000. Subdivision 2. Serious violations. Any employer who has received a citation for a serious violation of its duties under section 182.653, or any standard, rule, or order adopted under the authority of the commissioner as provided in this chapter, shall be assessed a fine not to exceed \$7,000 for each violation. If a serious violation under section 182.653, subdivision 2, causes or contributes to the death of an employee, the employer shall be assessed a fine of up to \$25,000. Subdivision 2a. Citations connected to the death of an employee. (a) Notwithstanding any other provision of this section, if any (1) serious, willful, or repeated violation other than a violation of section 182.653, subdivision 2; or (2) failure	벌금 1. 고의적이거나 반복적인 위반. 182.653항의 요건이나 이 장에서 규정한 위원회의 권한 하에 채택된 모든 표준, 규칙 또는 명령을 고의적으로 또는 반복적으로 위반하는 고용주는 각 위반에 대해 \$70,000 이하의 벌금이 부과될 수 있다. 고의적 위반에 대한 최소 벌금은 \$5,000이다. 2. 심각한 위반. 182.653항에 따른 의무 또는 이 장에 규정된 위원회의 권한 하에 채택된 표준, 규칙 또는 명령에 따른 심각한 위반으로 소환장을 받은 고용주는 각각에 대해 \$7,000 이하의 벌금이 부과된다. 182.653조 2항에 따른 심각한 위반으로 인해 직원이 사망하거나 사망에 기여한 경우 고용주는 최대 \$25,000의 벌금이 부과된다. 2a. 직원의 사망과 관련된 모든 소환장에 대해 부과되는 협상 불가능한 최소 총 벌금은 고의

영문(미국 미네소타 주)	국문
to correct a violation pursuant to subdivision 4 causes or contributes to the death of an employee, the minimum total nonnegotiable fine which shall be assessed for all citations connected to the death of an employee is \$50,000 if there is a willful or repeated violation or \$25,000 if there is no willful or repeated violation, except as provided in paragraph (b). (b) If there is no willful or repeated violation and the employer has fewer than 50 employees, the employer shall be assessed an initial fine of \$5,000 and an additional fine of \$5,000 for each of the following four years. The commissioner may elect to waive the \$5,000 fine for any of the following four years if the employer received no citations in the preceding calendar year. (c) If the business or enterprise employs fewer than 50 employees, this subdivision does not apply to the death of an employee who owns a controlling interest in the business or enterprise, except if the commissioner determines that a fine shall be assessed. Subdivision 3. Nonserious violations. Any employer who has received a citation for a violation of its duties under section 182.653, subdivisions 2 to 4, where the violation is specifically determined not to be of a serious nature as provided in section 182.651, subdivision 12, may be assessed a fine of up to \$7,000 for each violation. Subdivision 4. Failure to correct a violation. Any employer who fails to correct a violation for which a citation has been issued under section 182.66 within the period permitted for its correction, which period shall not begin to run until the date of the final order of the commissioner in the case of any review proceedings under this chapter initiated by the employer in good faith and not solely for delay or avoidance of penalties, may be assessed a fine of not more than \$7,000 for each day	또는 반복적인 위반 또는 고의적이거나 반복적인 위반이 없는 경우 \$25,000((b)에 규정된 경우 제외). (b) 고의적이거나 반복적인 위반이 없고 고용주의 직원이 50명 미만인 경우 고용주는 다음 4년 동안 각각 \$5,000의 초기 벌금과 \$5,000의 추가 벌금을 부과받는다. 커미셔너는 고용주가 전년도에 소환장을 받지 못한 경우 다음 4년 동안 \$5,000 벌금을 면제하도록 선택할 수 있다. (c) 사업체 또는 기업이 50명 미만의 직원을 고용하는 경우, 위원회가 벌금이 부과되어야 한다고 결정하는 경우를 제외하고, 이 호는 사업체 또는 기업에 대한 지배 지분을 소유한 직원의 사망에 적용되지 않는다. 3. 중대하지 않은 위반. 182.653조 2에서 4항까지의 의무 위반으로 소환장을 받은 고용주는 위반이 182.651조 12항에 제공된 심각한 성격이 아닌 것으로 구체적으로 결정된 경우, 각 위반에 대해 최대 \$7,000 벌금이 부과될 수 있다. 4. 위반사항을 시정하지 아니한 경우. 182.66조에 따라 소환장이 발부된 위반 사항을 검토 절차의 경우 위원의 최종 명령 날짜까지 시작되지 않는 수정 허용 기간 내에 시정하지 않은 고용주는 실패 또는 위반이 계속되는 동안 매일 \$7,000 이하의 벌금이 부과될 수 있다.

영문(미국 미네소타 주)	국문
during which the failure or violation continues. 182.667 CRIMINAL PENALTIES Subdivision 2. Willful or repeated violations. Any employer who willfully or repeatedly violates the requirements of section 182.653, any safety and health standard promulgated under this chapter, any existing rule promulgated by the department, may be punished by a fine of not more than \$70,000 or by imprisonment for not more than six months or by both; except, that if the conviction is for a violation committed after a first conviction of such person, punishment shall be a fine of not more than \$100,000 or by imprisonment for not more than one year, or by both.	2. 고의적이거나 반복적인 위반. 고의로 또는 반복적으로 섹션 182.653의 요구 사항, 이 장에 따라 공표된 안전 및 건강 표준, 부서에서 공표한 기존 규칙을 위반하는 고용주는 \$70,000 이하의 벌금 또는 6개월 이하 징역 또는 둘 다에 처해질 수 있다.: 단, 그러한 사람에 대한 첫 번째 유죄 판결 이후에 범한 위반에 대한 유죄 판결이 있는 경우 처벌은 \$100,000 이하의 벌금 또는 1년 이하의 징역 또는 두 가지 모두에 해당한다.
참고: https://www.revisor.mn.gov/statutes/cite/182	

(2) 조치 규정: Minnesota Administrative Rules (MAR) 5205.0110
Indoors Ventilation and Temperature in Place of Employment

영문(미국 미네소타 주)	국문
Subpart 2. Heat conditions. The requirements of this subpart cover employee exposure to indoor environmental heat conditions. A. The following definitions apply when assessing and controlling health hazards associated with indoor climate. (1) "Wet bulb globe temperature index" or "WBGT" means a measure of the combined effect of air temperature, air speed, humidity, and radiation. $WBGT = 0.7 T_{nwb} + 0.3 T_g$. (2) "Natural wet-bulb temperature" or "T_{nwb}" means temperature measured by a thermometer which has its sensor covered by a wetted cotton wick, exposed to natural air movement. (3) "Globe temperature" or "T_g" means temperature measured by a thermometer with its sensor inside a matte black globe, exposed to radiant heat, Vernon Globe or equivalent. (4) "Heavy work" means 350 or higher kcal/hr (kilocalories per hour), for example: heavy lifting and pushing, shovel work. (5) "Moderate work" means 200 to 350 kcal/hr, for example: walking with moderate lifting and pushing. (6) "Light work" means up to 200 kcal/hr, for example: sitting or standing performing light hand or arm work. B. Employees shall not be exposed to indoor environmental heat conditions in excess of the values listed in Table 1. The values in Table 1 apply to fully clothed acclimatized workers. TABLE 1. Two-hour time-weighted average permissible heat exposure limits. Work Activity / WBGT, °F Heavy work / 77 Moderate work / 80 Light work / 86 C. Employees with exposure to heat shall be provided training according to part 5206.0700, subparts 1 and 3.	2. 고열 조건. 이 항의 요구 사항은 직원이 실내 환경 고열 조건에 노출되는 것을 다룬다. A. (생략) B. 순응 작업자에게 적용되는 조건(표 1) 표 1. 2시간 시간 가중 평균 허용 열 노출 한계. 작업 활동/WBGT, °F 무거운 작업/77 적당한 작업/80 쉬운 작업/86 C. 고열에 노출되는 직원의 교육 의무

영문(미국 미네소타 주)	국문
Subpart 3. Cold conditions. The requirements of this subpart cover employee exposure to indoor environmental cold conditions. The definitions in subpart 2 apply to this subpart. A. Indoor places of employment shall maintain a minimum air temperature of 60 degrees Fahrenheit where heavy work is performed, unless prohibited by process requirements. B. Indoor places of employment shall maintain a minimum air temperature of 65 degrees Fahrenheit where light to moderate work is performed, unless prohibited by process requirements.	3. 한랭 조건. 이 항의 요구 사항은 직원이 실내 환경 한랭 조건에 노출되는 것을 다룬다. A. 무거운 작업 시 최소 화씨 60도 유지 B. 적당하거나 쉬운 작업 시 최소 화씨 65도 유지
Subpart 5. Definitions. For the purposes of this part, the following definitions apply. A. "Indoor" means any space between a floor and a ceiling that is bound on all sides by walls. A wall includes any door, window, retractable divider, garage door, or other physical barrier that is temporary or permanent, whether open or closed. B. "Place of employment" has the meaning given in Minnesota Statutes, section 182.651, subdivision 10.	이 조의 “실내”란 바닥과 천장 사이의 모든 면이 벽으로 둘러싸인 공간을 의미한다. 벽에는 문, 창문, 개폐식 칸막이, 차고 문 또는 열려 있든 닫혀 있든 일시적이거나 영구적인 기타 물리적 장벽이 포함된다.

참고: <https://www.revisor.mn.gov/rules/5205.0110/>

6) 일본

(1) 강행성 부여 및 처벌: 노동안전위생법

원문(일본어-일본)	국문
第十三条事業者は、政令で定める規模の事業場ごとに、厚生労働省令で定めるところにより、医師のうちから産業医を選任し、その者に労働者の健康管理その他の厚生労働省令で定める事項（以下「労働者の健康管理等」という。）を行わせなければならない。	제13조 (1) 사업주는 정령으로 정하는 규모의 사업장마다 후생노동성령으로 정하는 바에 따라 의사를 산업의로 지정하여 근로자에게 의료를 제공하게 하여야 한다. 그 밖에 후생노동성령으로 정하는 업무(이하 "근로자 건강관리 및 관련 업무"라 한다)를 한다.
第二十二條事業者は、次の健康障害を防止する必要な措置を講じなければならない。 二放射線、高温、低温、超音波、騒音、振動、異常気圧等による健康障害	제22조 사업주는 다음과 같은 건강장애를 예방하기 위해 필요한 조치를 취해야 한다. (ii) 방사선, 고온, 저온, 초음파, 소음, 진동, 이상 기압 등으로 인한 건강상의 장애;
第二十七條第二十条から第二十五条まで及び第二十五条の二第一項の規定により事業者が講ずべき措置及び前条の規定により労働者が守らなければならない事項は、厚生労働省令で定める。	제27조 (1) 제20조 내지 제25조 및 제25조의2 제1항에 따라 사용자가 취해야 하는 조치와 다음의 규정에 따라 근로자가 준수해야 하는 조치 전조는 후생노동성령으로 정한다.
第百十九條次の各号のいずれかに該当する者は、六月以下の懲役又は五十万円以下の罰金に処する。 一 …、第二十条から第二十五条まで、…	제119조 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 6개월 이하의 징역 또는 50만엔 이하의 벌금에 처한다. (i) …, 제20조부터 제25조까지, …
第百二十條次の各号のいずれかに該当する者は、五十万円以下の罰金に処する。 一 …、第十三条第一項、…	제120조 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자는 50만엔 이하의 벌금에 처한다. (i) …, 제13조제1항, …

참고: https://www.japaneselawtranslation.go.jp/en/laws/view/3440#je_ch4at9

(2) 조치 규정: 노동안전위생규칙

원문(일본어-일본)	국문
第十三条法第十三条第一項の規定による産業医の選任は、次に定めるところにより行なわなければならない。 二常時千人以上の労働者を使用する事業場又は次に掲げる業務に常時五百人以上の労働者を従事せる事、 イ多量の高熱物体を取り扱う業務及び著しく暑熱な場所における業務 ロ多量の低温物体を取り扱う業務及び著しく寒冷な場所における業務 リ坑内における業務	제13조(산업의사의 임용) 제13조 (1) 법 제13조제1 항의 규정에 의한 산업의사의 임용은 다음과 같이 하여야 한다. (ii) 상시 1,000인 이상 또는 500인 이상의 근로자가 상시 종사하는 사업장에 대하여 다음 각 호의 업무에 전담하는 자를 지정한다. (a) 다량의 고온 물질을 취급하는 작업 또는 극도로 뜨거운 장소에서의 작업 (b) 다량의 저온물질을 취급하는 작업 또는 극저온의 작업 (i) 갱내에서 일하는 작업.
第六百六条（温湿度調節） 事業者は、暑熱、寒冷又は多湿の屋内作業場で、有害のおそれがあるものについては、冷房、暖房、通風等適当な温湿度調節の措置を講じなければならない。	제606조(온도 및 습도 조절) 실내 작업장이 덥거나 춥거나 습하고 건강에 해를 끼칠 우려가 있는 경우 작업장은 냉방, 난방, 환기 등 적절한 온도 및 습도 조절 조치를 취해야 한다.
第六百七条（気温、湿度等の測定） 事業者は、第五百八十七条に規定する暑熱、寒冷又は多湿の屋内作業場について、半月以内ごとに一回、定期に、当該屋内作業場における気温、湿度及びふく射熱（ふく射熱については、同条第一号から第八号までの屋内作業場に限る。）を測定しなければならない。 2 第五百九十一条第二項の規定は、前項の規定による測定を行つた場合について準用する。	제607조(대기온습도 측정) (1) 사업주는 제587조의 규정에 의한 덥거나 춥거나 습한 조건의 실내작업장에 대하여는 같은 조의 (i)부터 (viii)까지)에서 반월을 초과하지 않는 기간에 주기적으로 1회 실내작업장의 대기온도, 습도 및 복사열을 측정하여야 한다. (2) 제591조 제2항의 규정은 전항의 규정에 따른 측정을 한 경우에 준용한다.
※ 제587조 덥거나 춥거나 습한 조건의 실내사업장(작업환경측정 대상) (i) 용광로, 노상로, 전로 또는 전기로를 사용하여 광물 또는 금속을 제련 또는 정제하는 작업이 수행되는 실내 작업장 (ii) 큐폴라, 도가니 등으로 광석, 금속 또는 유리를 녹이는 작업이 수행되는 실내 작업장; (iii) 소둔로, 침지로, 담금질로, 가열로 등으로 광석, 금속 또는 유리를 가열하는 작업을 하는 실내 작업장; (iv) 도기, 벽돌 등을 굽는 작업을 하는 실내 작업장 (v) 로스팅 또는 소결 작업이 수행되는 실내 작업장; (vi) 가열된 금속을 운반, 압연, 주조, 경화 또는 인발하는 가공 작업이 수행되는 실내 작업장; (vii) 쇳물을 운반하거나 주조하는 작업이 수행되는 실내 작업장; (viii) 용융 유리를 유리 제품으로 주조하는 작업이 수행되는 실내 작업장;	

원문(일본어-일본)	국문
(ix) 가황 팬에서 고무 가황 작업이 수행되는 실내 작업장; (x) 열원을 사용하여 건조기 챔버에서 물질을 건조하는 작업이 수행되는 실내 작업장; (xi) 다량의 액체 공기, 드라이아이스 등을 취급하는 작업을 하는 실내 작업장 (xii) 근로자가 내부에서 작업을 수행하는 냉장고, 아이스 플랜트, 얼음 저장 시설, 냉동 플랜트 등; (xiii) 다량의 증기를 사용하는 염색욕을 사용하여 염색하는 작업을 하는 실내 작업장; (xiv) 다량의 증기를 사용하여 금속 또는 비금속을 세척하거나 도금하는 작업을 하는 실내 작업장 (xv) 면 방적 또는 면직 작업이 수행되는 실내 작업장 가습 그리고 (xvi) 전항 이외의 후생노동대신이 정하는 실내작업장	
※ 제591조 제2항: 3년 간 기록 보존 의무	
第六百八条 (ふく射熱からの保護) 事業者は、屋内作業場に多量の熱を放散する溶融炉等があるときは、加熱された空気を直接屋外に排出し、又はその放射するふく射熱から労働者を保護する措置を講じなければならない。	제608조(복사열로부터 보호) 실내작업장에 고로 등 많은 열을 발생시키는 시설이 있는 경우 사용자는 가열된 공기를 직접 야외로 배출하거나 방출되는 복사열로부터 근로자를 보호하기 위한 조치를 취하여야 한다.
第六百九条 (加熱された炉の修理) 事業者は、加熱された炉の修理に際しては、適当に冷却した後でなければ、労働者をその内部に入らせてはならない。	제609조(가열로 수리) 제609조 사용자는 가열된 용광로를 수리할 때 적절한 정도로 냉각될 때까지 근로자를 용광로에 들어가게 해서는 안 된다.
第六百十条 (給湿) 事業者は、作業の性質上給湿を行なうときは、有害にならない限度においてこれを行い、かつ、噴霧には清浄な水をいなければならない。	제610조(가습) 사업주는 작업의 특성상 가습을 할 때 해롭지 않은 범위에서 가습을 하여야 하며 분무를 위해서는 깨끗한 물을 사용하여야 한다.
第六百十一条 (坑内の気温) 事業者は、坑内における気温を三十七度以下としなければならない。ただし、高温による健康障害を防止するため必要な措置を講じて人命救助又は危害防止に関する作業をさせるときは、この限りでない。	제611조(갱내의 기온) 사용자는 갱내의 대기온도를 37도 이하로 유지하여야 한다. 다만, 근로자로 하여금 고온에 의한 건강장해를 방지하기 위하여 필요한 조치를 하여 인명구조 또는 위험방지 작업에 종사하게 하는 경우에는 그러하지 아니하다.
第六百十二条 (坑内の気温測定等) 事業者は、第五百八十九条第二号の坑内の作業場について、半月以内ごとに一回、定期に、当該作業場における気温を測定しなければならない。 2 第五百九十条第二項の規定は、前項の規定による測定を行った場合について準用する。	제612조(갱내의 기온 측정 등) (1) 사업주는 제589조제2호의 작업장에 대하여 반월을 넘지 아니하는 간격으로 주기적으로 작업장의 대기온도를 측정하여야 한다. (2) 제590조 제2항의 규정은 전항의 규정에 의한 측정을 한 경우에 준용한다.
第六百十四条 (有害作業場の休憩設備)	제614조(유해작업장 휴게시설)

원문(일본어-일본)	국문
事業者は、著しく暑熱、寒冷又は多湿の作業場、有害なガス、蒸気又は粉じんを発散する作業場その他有害な作業場においては、作業場外に休憩の設備を設けなければならない。ただし、坑内等特殊な作業場でこれによることができないやむを得ない事由があるときは、この限りでない。	매우 덥거나 춥거나 습한 작업장, 유해 가스, 증기, 먼지가 배출되는 작업장, 기타 유해한 작업장에서 사용자는 유해한 작업장 외부에 휴식 시설을 제공해야 한다. 다만, 갱내 등의 특수작업장에는 그러하지 아니하며 부득이한 사유가 있는 경우에는 그러하지 아니하다.
第六百十七条（発汗作業に関する措置） 事業者は、多量の発汗を伴う作業場においては、労働者に与えるために、塩及び飲料水を備えなければならない。	제617조(땀을 흘리는 작업에 관한 조치) 근로자가 땀을 많이 흘리는 작업장에서 사용자는 근로자에게 제공할 소금과 물을 준비해야 한다.

참고: https://www.japaneselawtranslation.go.jp/en/laws/view/3878#je_pt3ch6at1

7) 독일

(1) 강행성 부여 및 처벌: Arbeitsschutzgesetz(산업안전보건법)

원문(독일어-독일)	국문
§ 3 Grundpflichten des Arbeitgebers (1) Der Arbeitgeber ist verpflichtet, die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes unter Berücksichtigung der Umstände zu treffen, die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit beeinflussen. Er hat die Maßnahmen auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen und erforderlichenfalls sich ändernden Gegebenheiten anzupassen. Dabei hat er eine Verbesserung von Sicherheit und Gesundheitsschutz der Beschäftigten anzustreben.	§ 3 고용주의 기본 의무 (1) 고용주는 직장에서 직원의 안전과 건강에 영향을 미치는 상황을 고려하여 필요한 산업 보건 및 안전 조치를 취할 의무가 있다. 그는 조치의 효과를 확인하고 필요한 경우 변화하는 상황에 맞게 조정해야 한다. 그렇게 함으로써 그는 직원의 안전과 건강 보호를 개선하기 위해 노력해야 한다.
§ 18 Verordnungsermächtigungen (1) Die Bundesregierung wird ermächtigt, durch Rechtsverordnung mit Zustimmung des Bundesrates vorzuschreiben, welche Maßnahmen der Arbeitgeber und die sonstigen verantwortlichen Personen zu treffen haben und wie sich die Beschäftigten zu verhalten haben, um ihre jeweiligen Pflichten, die sich aus diesem Gesetz ergeben, zu erfüllen. In diesen Rechtsverordnungen kann auch bestimmt werden, daß bestimmte Vorschriften des Gesetzes zum Schutz anderer als in § 2 Abs. 2 genannter Personen anzuwenden sind. (2) Durch Rechtsverordnungen nach Absatz 1 kann insbesondere bestimmt werden, 1. daß und wie zur Abwehr bestimmter Gefahren Dauer oder Lage der Beschäftigung oder die Zahl der Beschäftigten begrenzt werden muß, 2. daß der Einsatz bestimmter Arbeitsmittel oder -verfahren mit besonderen Gefahren für die Beschäftigten verboten ist oder der zuständigen Behörde angezeigt oder von ihr erlaubt sein muß oder besonders gefährdete Personen dabei nicht beschäftigt werden	§ 18 조례 승인 (1) 연방 정부는 연방 참의원의 동의를 얻어 고용주와 기타 책임자가 취해야 하는 조치와 이 법으로 인해 발생하는 각자의 의무를 이행하기 위해 직원이 어떻게 행동해야 하는지를 조례로 규정할 권한이 있다. 이러한 법령은 또한 § 2(2)에 언급된 것 이외의 사람 보호를 위한 법률의 특정 조항이 적용되도록 규정할 수 있다. (2) 제1항에 따른 법령은 특히 다음을 결정할 수 있다. 1. 특정 위험을 피하기 위해 고용 기간이나 위치 또는 직원 수를 어떻게 제한해야 하는지, 2. 직원에 대한 특정 위험이 있는 특정 작업 장비 또는 프로세스의 사용은 금지되거나 관할 당국에 보고되거나 승인되어야 하며, 특히 위험에 처한 사람은 고용될 수 없다. 3. 작업 및 생산 프로세스를 포함하여 특히 위험한 특정 운영 체제는 작동하기 전에 정기적으로 또는

원문(독일어-독일)	국문
dürfen, 3. daß bestimmte, besonders gefährliche Betriebsanlagen einschließlich der Arbeits- und Fertigungsverfahren vor Inbetriebnahme, in regelmäßigen Abständen oder auf behördliche Anordnung fachkundig geprüft werden müssen, 3a. dass für bestimmte Beschäftigte angemessene Unterkünfte bereitzustellen sind, wenn dies aus Gründen der Sicherheit, zum Schutz der Gesundheit oder aus Gründen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit erforderlich ist und welche Anforderungen dabei zu erfüllen sind, 4. daß Beschäftigte, bevor sie eine bestimmte gefährdende Tätigkeit aufnehmen oder fortsetzen oder nachdem sie sie beendet haben, arbeitsmedizinisch zu untersuchen sind und welche besonderen Pflichten der Arzt dabei zu beachten hat, 5. dass Ausschüsse zu bilden sind, denen die Aufgabe übertragen wird, die Bundesregierung oder das zuständige Bundesministerium zur Anwendung der Rechtsverordnungen zu beraten, dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene entsprechende Regeln und sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse zu ermitteln sowie Regeln zu ermitteln, wie die in den Rechtsverordnungen gestellten Anforderungen erfüllt werden können. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales kann die Regeln und Erkenntnisse amtlich bekannt machen.	당국의 명령에 따라 전문가의 점검을 받아야 한다. 3a. 안전상의 이유로, 건강을 보호하기 위해 또는 인간적인 작업 조직을 위해 필요한 경우 특정 직원에게 적절한 숙소가 제공되어야 하며 이와 관련하여 어떤 요구 사항이 충족되어야 하는지, 4. 직원이 특정한 위험한 활동을 시작하거나 계속하기 전 또는 작업을 마친 후에는 직업 의사의 검사를 받아야 하며 의사가 준수해야 하는 특별한 의무, 5. 연방 정부 또는 책임 있는 연방 부처에 법적 조례의 적용에 대해 조언하고, 최신 기술, 직업 의학 및 위생 규칙, 기타 신뢰할 수 있는 인간 공학 지식을 결정하고 법적 규정에 명시된 요구 사항과 같은 규칙이 충족될 수 있는지 확인한다. 연방 노동 사회부는 규칙과 결과를 공식적으로 발표할 수 있다.
§ 25 Bußgeldvorschriften (1) Ordnungswidrig handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig einer Rechtsverordnung nach § 18 Abs. 1 oder § 19 zuwiderhandelt, soweit sie für einen bestimmten Tatbestand auf diese Bußgeldvorschrift verweist, oder 2. a) als Arbeitgeber oder als verantwortliche Person einer vollziehbaren Anordnung nach § 22 Abs. 3 oder	§ 25 과태료 규정 (1) 고의 또는 과실로 행정범죄를 행한 자 1. 특정 범죄에 대한 이 벌금 조항을 언급하는 한 § 18(1) 또는 § 19에 따른 조례를 위반하거나 2. a) 고용주 또는 § 22(3)에 따라 집행 가능한 명령에 대한 책임이 있는 사람으로서 또는 b) § 22(3) 1문 1호에 따른 집행

원문(독일어-독일)	국문
b) als Beschäftigter einer vollziehbaren Anordnung nach § 22 Abs. 3 Satz 1 Nr. 1 zuwiderhandelt. (2) Die Ordnungswidrigkeit kann in den Fällen des Absatzes 1 Nr. 1 und 2 Buchstabe b mit einer Geldbuße bis zu fünftausend Euro, in den Fällen des Absatzes 1 Nr. 2 Buchstabe a mit einer Geldbuße bis zu dreißigtausend Euro geahndet werden.	가능한 명령의 직원으로서 위반. (2) 행정 위반은 1항 1호 및 2호 b의 경우 최대 5,000유로, 1호 2호 a의 경우 최대 30,000유로의 과태료로 처벌될 수 있다.
§ 26 Strafvorschriften Mit Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr oder mit Geldstrafe wird bestraft, wer 1. eine in § 25 Abs. 1 Nr. 2 Buchstabe a bezeichnete Handlung beharrlich wiederholt oder 2. durch eine in § 25 Abs. 1 Nr. 1 oder Nr. 2 Buchstabe a bezeichnete vorsätzliche Handlung Leben oder Gesundheit eines Beschäftigten gefährdet.	§ 26 벌칙 누구든지 1. § 25(1) 2호 a)에 언급된 내용을 지속적으로 반복하거나 2. § 25(1) 1호 또는 2호에 언급된 고의적인 행위를 통해 직원의 생명이나 건강을 위협하는 행위

참고: <http://www.gesetze-im-internet.de/arbschg/index.html>;

(2) 조치 규정: Arbeitsstättenverordnung(작업장 조례)

원문(독일어-독일)	국문
§ 1 Ziel, Anwendungsbereich (1) Diese Verordnung dient der Sicherheit und dem Schutz der Gesundheit der Beschäftigten beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten. (2) Für folgende Arbeitsstätten gelten nur § 5 und der Anhang Nummer 1.3: 1. Arbeitsstätten im Reisegewerbe und im Marktverkehr, 2. Transportmittel, die im öffentlichen Verkehr eingesetzt werden, 3. Felder, Wälder und sonstige Flächen, die zu einem land- oder forstwirtschaftlichen Betrieb gehören, aber außerhalb der von ihm bebauten Fläche liegen. (3) Für Gemeinschaftsunterkünfte außerhalb des Geländes eines Betriebes oder einer Baustelle gelten nur 1. § 3, 2. § 3a und 3. Nummer 4.4 des Anhangs. (4) Für Telearbeitsplätze gelten nur 1. § 3 bei der erstmaligen Beurteilung der Arbeitsbedingungen und des Arbeitsplatzes, 2. § 6 und der Anhang Nummer 6, soweit der Arbeitsplatz von dem im Betrieb abweicht. Die in Satz 1 genannten Vorschriften gelten, soweit Anforderungen unter Beachtung der Eigenart von Telearbeitsplätzen auf diese anwendbar sind. (5) Der Anhang Nummer 6 gilt nicht für 1. Bedienerplätze von Maschinen oder Fahrerplätze von Fahrzeugen mit Bildschirmgeräten, 2. tragbare Bildschirmgeräte für die ortsveränderliche Verwendung, die nicht regelmäßig an einem Arbeitsplatz verwendet werden, 3. Rechenmaschinen, Registrierkassen oder andere Arbeitsmittel mit einer kleinen Daten- oder Messwertanzeigevorrichtung, die zur unmittelbaren Benutzung des Arbeitsmittels erforderlich ist und 4. Schreibmaschinen klassischer Bauart mit einem Display.	§ 1 목적, 범위 (1) 이 조례는 사업장을 설치·운영할 때 근로자의 안전과 건강을 보호함을 목적으로 한다. (2) 다음 작업장의 경우 5조 및 부록 번호 1.3만 적용된다. 1. 순회 무역 및 시장 교통의 작업장, 2. 대중교통에서 이용하는 교통수단, 3. 농림업에 속하는 밭, 임업, 그 밖의 지역으로서 경작지 밖에 있는 지역. (3) 회사 구내 또는 건설 현장 이외의 커뮤니티 숙박시설의 경우에만 1. § 3, 2. § 3a 및 3. 부록의 번호 4.4. (4) 재택근무만 적용 1. § 3 작업 조건 및 작업장에 대한 초기 평가 중, 2. § 6 및 부록 번호 6, 직장내 회사가 다른 경우. 문장 1에 언급된 조항은 요구사항이 작업의 성격을 고려하여 원격 근무 작업에 적용되는 한 적용된다. (5) 부록 번호 6은 다음에는 적용되지 않는다. 1. 디스플레이 화면이 있는 기계 운전자 위치 또는 차량 운전자 위치, 2. 직장에서 정기적으로 사용하지 않는 모바일용 휴대용 디스플레이 장치, 3. 계산기, 금전등록기, 그 밖에 작업장비를 직접 사용하기 위하여 필요한 작은 데이터 또는 측정값

원문(독일어-독일)	국문
(6) Diese Verordnung ist für Arbeitsstätten in Betrieben, die dem Bundesberggesetz unterliegen, nur für Bildschirmarbeitsplätze einschließlich Telearbeitsplätze anzuwenden. (7) Das Bundeskanzleramt, das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat, das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, das Bundesministerium der Verteidigung oder das Bundesministerium der Finanzen können, soweit sie hierfür jeweils zuständig sind, im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales und, soweit nicht das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat selbst zuständig ist, im Einvernehmen mit dem Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat Ausnahmen von den Vorschriften dieser Verordnung zulassen, soweit öffentliche Belange dies zwingend erfordern, insbesondere zur Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung der öffentlichen Sicherheit. In diesem Fall ist gleichzeitig festzulegen, wie die Sicherheit und der Schutz der Gesundheit der Beschäftigten nach dieser Verordnung auf andere Weise gewährleistet werden.	표시장치가 있는 작업장비 4. 디스플레이가 있는 고전적인 디자인의 타자기. (6) 연방광업법의 적용을 받는 회사의 작업장에 대해 이 조례는 원격 작업장을 포함한 VDU 작업장에만 적용된다. (7) 연방 수상, 연방 내무부, 건축 및 커뮤니티부, 연방 교통 및 디지털 기반 시설부, 연방 환경, 자연 보존 및 원자력 안전부, 연방 국방부 또는 연방 정부 재정은 이에 대한 책임이 있는 한 연방 노동사회부와 합의하고 연방 내무부, 건축 및 지역사회부가 자체적으로 책임을 지지 않는 한 재무부는 연방 노동부와 합의할 수 있다. 인테리어, 건물 및 커뮤니티는 특히 공공 안전을 유지하거나 복원하기 위해 이를 요구하는 공공 관심사인 한 이 조례의 조항에 대한 예외를 허용한다. 이 경우 동시에 결정되어야 한다.
§ 3 Gefährdungsbeurteilung (1) Bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes hat der Arbeitgeber zunächst festzustellen, ob die Beschäftigten Gefährdungen beim Einrichten und Betreiben von Arbeitsstätten ausgesetzt sind oder ausgesetzt sein können. Ist dies der Fall, hat er alle möglichen Gefährdungen der Sicherheit und der Gesundheit der Beschäftigten zu beurteilen und dabei die Auswirkungen der Arbeitsorganisation und der Arbeitsabläufe in der Arbeitsstätte zu berücksichtigen. Bei der Gefährdungsbeurteilung hat er die physischen und psychischen Belastungen sowie bei Bildschirmarbeitsplätzen insbesondere die Belastungen der Augen oder die Gefährdung des Sehvermögens der Beschäftigten zu	§ 3 위험 평가 (1) 산업안전보건법 제5조에 따라 근로조건을 평가할 때 사용자는 작업장을 설치하고 운영할 때 근로자가 위험에 노출되거나 노출될 수 있는지 여부를 먼저 판단해야 한다. 이 경우 작업 조직 및 작업 프로세스의 영향을 고려하여 직원의 안전과 건강에 대한 모든 가능한 위험을 평가해야 한다. 위험 평가에서 그는 신체적, 심리적 스트레스를 고려해야 하며, VDU 워크스테이션의 경우 특히 눈에 대한 스트레스나 직원의 시력에 대한 위험을 고려해야 한다. 위험

원문(독일어-독일)	국문
berücksichtigen. Entsprechend dem Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung hat der Arbeitgeber Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten gemäß den Vorschriften dieser Verordnung einschließlich ihres Anhangs nach dem Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene festzulegen. Sonstige gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse sind zu berücksichtigen. (2) Der Arbeitgeber hat sicherzustellen, dass die Gefährdungsbeurteilung fachkundig durchgeführt wird. Verfügt der Arbeitgeber nicht selbst über die entsprechenden Kenntnisse, hat er sich fachkundig beraten zu lassen. (3) Der Arbeitgeber hat die Gefährdungsbeurteilung vor Aufnahme der Tätigkeiten zu dokumentieren. In der Dokumentation ist anzugeben, welche Gefährdungen am Arbeitsplatz auftreten können und welche Maßnahmen nach Absatz 1 Satz 4 durchgeführt werden müssen.	<u>평가 결과에 따라 고용주는 최신 기술, 직업 의학 및 위생을 기반으로 부록을 포함하여 이 조례의 규정에 따라 직원을 보호하기 위한 조치를 결정해야 한다.</u> 기타 신뢰할 수 있는 직업 과학 연구 결과를 고려해야 한다. (2) 고용주는 위험 평가가 적절하게 수행되었는지 확인해야 한다. 고용주가 필요한 지식을 스스로 가지고 있지 않으면 전문적인 조언을 구해야 한다. (3) 고용주는 활동을 시작하기 전에 위험 평가를 문서화해야 합니다. 문서에는 작업장에서 발생할 수 있는 위험과 단락 1 문장 4에 따라 수행해야 하는 조치가 명시되어야 한다.
Anhang Anforderungen und Maßnahmen für Arbeitsstätten nach § 3 Absatz 1 Inhaltsübersicht 3.5 Raumtemperatur (1) Arbeitsräume, in denen aus betriebstechnischer Sicht keine spezifischen Anforderungen an die Raumtemperatur gestellt werden, müssen während der Nutzungsdauer unter Berücksichtigung der Arbeitsverfahren und der physischen Belastungen der Beschäftigten eine gesundheitlich zuträgliche Raumtemperatur haben. (2) Sanitär-, Pausen- und Bereitschaftsräume, Kantinen, Erste-Hilfe-Räume und Unterkünfte müssen während der Nutzungsdauer unter Berücksichtigung des spezifischen Nutzungszwecks eine gesundheitlich zuträgliche Raumtemperatur haben. (3) Fenster, Oberlichter und Glaswände müssen unter Berücksichtigung der Arbeitsverfahren und der Art der Arbeitsstätte eine Abschirmung gegen übermäßige Sonneneinstrahlung ermöglichen.	§ 3 단락 1 목차에 따른 작업장에 대한 부록 요구사항 및 조치 3.5 실온 (1) 운영상 특별한 실내온도 요구사항이 없는 작업실은 작업과정 및 근로자의 신체적 스트레스를 고려하여 사용기간 동안 건강에 도움이 되는 실내온도를 유지하여야 한다. (2) 위생실, 휴게실 및 대기실, 매점, 구급실 및 숙박시설은 특정 사용 목적을 고려하여 사용 기간 동안 건강에 도움이 되는 실내 온도를 유지해야 한다. (3) 창문, 채광창 및 유리벽은 작업 방법과 작업장의 특성을 고려하여 과도한 일사량에 대한 차폐를 제공해야 한다.

*VDU: Visual display unit

참고: http://www.gesetze-im-internet.de/arbst_ttv_2004/index.html

8) 영국

(1) 강행성 부여 및 처벌: Health and Safety at Work etc. Act 1974

영문(영국)	국문
2 General duties of employers to their employees. (1) It shall be the duty of every employer to ensure, so far as is reasonably practicable, the health, safety and welfare at work of all his employees.	2 고용인에 대한 고용주의 일반적인 의무. (1) 합리적으로 실행 가능한 한, 모든 직원의 직장에서의 건강, 안전 및 복지를 보장하는 것은 모든 고용주의 의무이다.
15 Health and safety regulations. (1) Subject to the provisions of section 50, the Secretary of State shall have power to make regulations under this section for any of the general purposes of this Part (and regulations so made are in this Part referred to as "health and safety regulations"). (2) Without prejudice to the generality of subsection (1), health and safety regulations may for any of the general purposes of this Part make provision for any of the purposes mentioned in Schedule 3.	15 보건 및 안전 규정. (1) 50조의 규정에 따라 국무장관이 파트의 일반적인 목적을 위해 이 섹션에 따라 규정을 만들 권한이 있다(이렇게 만든 규정은 이 파트에서 "건강 및 안전 규정"이라고 함). (2) (1)항의 일반성을 침해하지 않고, 보건 및 안전 규정은 이 부의 일반적인 목적을 위해 별표 3에 언급된 목적을 위해 규정할 수 있다.
33 Offences (1) It is an offence for a person— (a) to fail to discharge a duty to which he is subject by virtue of sections 2 to 7; (2) Schedule 3A (which specifies the mode of trial and maximum penalty applicable to offences under this section and the existing statutory provisions) has effect.	33 범죄 (1) 사람에게 대한 범죄이다. (a) 2항부터 7항까지에 따라 그가 의무를 다하지 못한 경우 (2) 부칙 3A(이 섹션 및 기존의 법적 규정에 따라 범죄에 적용되는 재판 방식 및 최대 형벌을 명시함)가 유효하다.
Temperature in indoor workplaces 7.—(1) During working hours, the temperature in all workplaces inside buildings shall be reasonable. (2) A method of heating or cooling shall not be used which results in the escape into a workplace of fumes, gas or vapour of such character and to such extent that they are likely to be injurious or offensive to any person.	실내 작업장의 온도 7.—(1) 근무 시간 동안 건물 내부의 모든 작업장의 온도는 합리적이어야 한다. (2) 가열 또는 냉각 방법을 사용하여 작업장으로 이러한 특성의 흠, 가스 또는 증기가 누출되어 사람에게 상해를 입히거나 불쾌감을 줄 수 있는 범위에서 사용해서는 안 된다.

영문(영국)	국문
(3) A sufficient number of thermometers shall be provided to enable persons at work to determine the temperature in any workplace inside a building.	(3) 작업 중인 사람이 건물 내부 작업장의 온도를 확인할 수 있도록 충분한 수의 온도계를 제공해야 한다.

참고: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1974/37/contents>

(2) 조치 규정: The Workplace (Health, Safety and Welfare) Regulations 1992

영문(영국)	국문
3.—(1) These Regulations apply to every workplace but shall not apply to— (a) a workplace which is or is in or on a ship within the meaning assigned to that word by regulation 2(1) of the Docks Regulations 1988(1); (b) a workplace where the only activities being undertaken are building operations or works of engineering construction within, in either case, section 176 of the Factories Act 1961(2) and activities for the purpose of or in connection with the first-mentioned activities; (c) a workplace where the only activities being undertaken are the exploration for or extraction of mineral resources; or (d) a workplace which is situated in the immediate vicinity of another workplace or intended workplace where exploration for or extraction of mineral resources is being or will be undertaken, and where the only activities being undertaken are activities preparatory to, for the purposes of, or in connection with such exploration for or extraction of mineral resources at that other workplace. (2) In their application to temporary work sites, any requirement to ensure a workplace complies with any of regulations 20 to 25 shall have effect as a requirement to so ensure so far as is reasonably practicable. (3) As respects any workplace which is or is in or on an aircraft, locomotive or rolling stock, trailer or semi-trailer used as a means of transport or a vehicle for which a licence is in force under the Vehicles	3.—(1) 이 규정은 모든 작업장에 적용되지만 다음에 대해서는 적용되지 않는다. (a) Docks Regulations 1988(1)의 규정 2(1)에 의해 해당 단어에 할당된 의미 내에서 선박에 있거나 선박에 있거나 있는 작업장 (b) 수행 중인 유일한 활동이 1961년 공장법(2)의 176조 내에서 건축 작업 또는 엔지니어링 건설 작업 및 첫 번째 언급된 활동을 목적으로 하거나 이와 관련된 활동인 작업장; (c) 수행되는 유일한 활동이 광물 자원의 탐사 또는 추출인 작업장 또는 (d) 광물 자원의 탐사 또는 추출이 진행 중이거나 수행될 예정인 작업장 또는 다른 작업장 바로 근처에 위치한 작업장, 또는 해당 다른 작업장에서 수행되는 유일한 활동이 광물 자원의 탐사 또는 추출과 관련한 목적을 위한 준비 활동인 작업장 (2) 임시 작업장에 적용할 때 작업장이 규정 20부터 25까지를 준수하도록 하는 모든 요구 사항은 합리적으로 실행 가능한 한 이를 보장하기 위한 요구 사항으로 효력을 발휘한다. (3) 항공기, 기관차 또는 철도 차량, 운송 수단으로 사용되는 트레일러 또는 세미 트레일러 또는 차량(소비세)법에 따라 면허가 유효한 차량에 있거나 위에 있는 작업장과 관련하여 1971(3) 또는 해당 법에 따라 면제된 차량— (a) 규정 5~12 및 14~25는 그러한 작업장에 적용되지 않는다. 그리고 (b) 규정 13은 항공기, 기관차 또는 철도 차량, 트레일러 또는 세미 트레일러 또는 차량이 작업장 내부에

영문(영국)	국문
(Excise) Act 1971(3) or a vehicle exempted from duty under that Act— (a)regulations 5 to 12 and 14 to 25 shall not apply to any such workplace; and (b)regulation 13 shall apply to any such workplace only when the aircraft, locomotive or rolling stock, trailer or semi-trailer or vehicle is stationary inside a workplace and, in the case of a vehicle for which a licence is in force under the Vehicles (Excise) Act 1971, is not on a public road. (4) As respects any workplace which is in fields, woods or other land forming part of an agricultural or forestry undertaking but which is not inside a building and is situated away from the undertaking's main buildings— (a)regulations 5 to 19 and 23 to 25 shall not apply to any such workplace; and (b)any requirement to ensure that any such workplace complies with any of regulations 20 to 22 shall have effect as a requirement to so ensure so far as is reasonably practicable.	정지되어 있는 경우에만 해당 작업장에 적용되며, 해당 작업장에 따라 면허가 유효한 차량의 경우 차량(소비세)법 1971은 공공 도로에 없다. (4) 농업 또는 임업 사업체의 일부를 형성하는 들판, 숲 또는 기타 토지에 있지만 건물 내부가 아니고 사업체의 주요 건물에서 멀리 떨어진 작업장과 관련하여— (a) 규정 5~19 및 23~25는 그러한 작업장에 적용되지 않는다. 그리고 (b) 그러한 작업장이 규정 20부터 22까지를 준수하도록 하는 모든 요건은 합리적으로 실행 가능한 한 이를 보장하기 위한 요건으로 효력을 발휘한다.
Temperature in indoor workplaces 7.—(1) During working hours, the temperature in all workplaces inside buildings shall be reasonable. (2) A method of heating or cooling shall not be used which results in the escape into a workplace of fumes, gas or vapour of such character and to such extent that they are likely to be injurious or offensive to any person. (3) A sufficient number of thermometers shall be provided to enable persons at work to determine the temperature in any workplace inside a building.	실내 작업장의 온도 7.—(1) 근무 시간 동안 건물 내부의 모든 작업장의 온도는 합리적이어야 한다. (2) 가열 또는 냉각 방법을 사용하여 작업장으로 이러한 특성의 흙, 가스 또는 증기가 누출되어 사람에게 상해를 입히거나 불편감을 줄 수 있는 범위에서 사용해서는 안 된다. (3) 작업 중인 사람이 건물 내부 작업장의 온도를 확인할 수 있도록 충분한 수의 온도계를 제공해야 한다.

참고: <https://www.legislation.gov.uk/ukxi/1992/3004/regulation/7/made>

9) 프랑스

(1) 강행성 부여 및 처벌: Code du travail(노동법)

원문(프랑스어-프랑스)	국문
Partie legislative (Articles L1 a L8331-1) Quatrieme partie : Sante et securite au travail (Articles L4111-1 a L4831-1) Livre Ier : Dispositions generales (Articles L 4111-1 a L4163-22) Titre II : Principes generaux de prevention (Articles L4121-1 a L4122-2) Chapitre Ier : Obligations de l'employeur. (Articles L4121-1 a L4121-5) Article L4121-1 L'employeur prend les mesures necessaires pour assurer la securite et proteger la sante physique et mentale des travailleurs. Ces mesures comprennent : 1° Des actions de prevention des risques professionnels, y compris ceux mentionnes a l'article L. 4161-1 ; 2° Des actions d'information et de formation ; 3° La mise en place d'une organisation et de moyens adaptes. L'employeur veille a l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre a l'amelioration des situations existantes.	법률(L1~L8331-1조) 네 번째 부분: 산업 보건 및 안전(조항 L4111-1~L4831-1) 제1권: 일반 조항(조항 L4111-1~L4163-22) 제2권 II: 예방의 일반 원칙(조항 L4121-1~L4122-2) 1장: 고용주의 의무. (조항 L4121-1~L4121-5) 제L4121-1조 사업주는 근로자의 안전을 확보하고 근로자의 신체적, 정신적 건강을 보호하기 위해 필요한 조치를 취한다. 이러한 조치에는 다음이 포함된다. 1° L. 4161-1조에 언급된 것을 포함하여 직업상의 위험을 방지하기 위한 조치; 2° 정보 및 교육 활동; 3° 조직 및 적절한 자원의 설립. 고용주는 상황의 변화를 고려하고 기존 상황을 개선하기 위해 이러한 조치를 적용한다.
Partie legislative (Articles L1 a L8331-1) Quatrieme partie : Sante et securite au travail (Articles L4111-1 a L4831-1) Livre Ier : Dispositions generales (Articles L 4111-1 a L4163-22) Titre II : Principes generaux de prevention (Articles L4121-1 a L4122-2) Chapitre Ier : Obligations de l'employeur. (Articles L4121-1 a L4121-5) Section 2 : Dispositions d'application. (Article L4111-6)	법률(L1~L8331-1조) 네 번째 부분: 산업 보건 및 안전(조항 L4111-1~L4831-1) 제1권: 일반 조항(조항 L4111-1~L4163-22) 제2권 II: 예방의 일반 원칙(조항 L4121-1~L4122-2) 2장: 적용. (조항 L4121-6) 제L4121-6조 국무원의 법령은 다음을 결정한다.

원문(프랑스어-프랑스)	국문
Article L4121-6 Des decrets en Conseil d'Etat determinent : 1° Les modalites de l'evaluation des risques et de la mise en oeuvre des actions de prevention pour la sante et la securite des travailleurs prevues aux articles L. 4121-3 a L. 4121-5 ; 2° Les mesures generales de sante et de securite ; 3° Les prescriptions particulieres relatives soit a certaines professions, soit a certains modes de travail, soit a certains risques ; 4° Les conditions d'information des travailleurs sur les risques pour la sante et la securite et les mesures prises pour y remedier ; 5° Les conditions dans lesquelles les formations a la securite sont organisees et dispensees.	1° 제L. 4121-3조에서 L. 4121-5조에 규정된 근로자의 건강 및 안전을 위한 위험 평가 및 예방 조치 이행 절차; 2° 일반 보건 및 안전 조치 3° 특정 직업, 특정 작업 방법 또는 특정 위험과 관련된 특정 요구 사항; 4° 근로자에게 보건 및 안전 위험을 알리는 조건과 이를 해결하기 위해 취한 조치 5° 안전 교육이 조직되고 제공되는 조건.
Partie legislative (Articles L1 a L8331-1) Quatrieme partie : Sante et securite au travail (Articles L4111-1 a L4831-1) Livre VII : Controle (Articles L4711-1 a L4755-4) Titre IV : Dispositions penales (Articles L4741-1 a L4746-1) Chapitre Ier : Infractions aux regles de sante et de securite (Articles L4741-1 a L4741-14) Section 1 : Infractions commises par l'employeur ou son delegataire. (Articles L4741-1 a L4741-8) Article L4741-1 Modifié par Ordonnance n°2016-413 du 7 avril 2016 – art. 2 Est puni d'une amende de 10 000 euros, le fait pour l'employeur ou son délégataire de méconnaître par sa faute personnelle les dispositions suivantes et celles des décrets en Conseil d'Etat pris pour leur application : 1° Titres Ier, III et IV ainsi que section 2 d	법률(L1~L8331-1조) 네 번째 부분: 산업 보건 및 안전(조항 L4111-1 ~ L4831-1) 제7권: 통제(조항 L4711-1~L4755-4) 제목 IV: 벌칙(Article L4741-1~L4746-1) 1장: 보건 및 안전 규칙 위반(조항 L4741-1~L4741-14) 1절: 고용주 또는 그의 대리인이 저지른 범죄. (조항 L4741-1~L4741-8) 제L4741-1조 고용주 또는 그의 대리인이 개인적인 잘못으로 다음 조항 및 적용을 위해 취해진 공무원 법령을 무시했을 경우 10,000유로의 벌금형에 처한다. 1° 제목 I, III 및 IV와 I권 제목 V의 IV장의 2조; 2° 제2권의 제2장; 3° 제3권; 4° 제4권;

원문(프랑스어-프랑스)	국문
u chapitre IV du titre V du livre Ier ; 2° Titre II du livre II ; 3° Livre III ; 4° Livre IV ; 5° Titre Ier, chapitres II et IV à VI du titre I, chapitre IV du titre III et titre IV du livre V ; 6° Chapitre II du titre II du présent livre. La récidive est punie d'un emprisonnement d'un an et d'une amende de 30 000 euros. L'amende est appliquée autant de fois qu'il y a de travailleurs de l'entreprise concernés indépendamment du nombre d'infractions relevées dans le procès-verbal prévu à l'article L. 8113-7.	5° 제목 I, 제목 II의 II장 및 IV장에서 VI, 제목 III의 IV장 및 V권의 제목 I V; 6° 이 책 제목 II의 II장. 재범은 1년의 징역과 30,000유로의 벌금에 처해질 수 있다. 벌금은 L. 8113-7 조에 제공된 보고서에 명시된 위반 건수와 상관없이 해당 회사 근로자의 수만큼 적용된다.

참고: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000006072050?etatTexte=VIGUEUR&etatTexte=VIGUEUR_DIFF

(2) 조치 규정: Code du travail(노동법)

원문(프랑스어-프랑스)	국문
Partie reglementaire (Articles R1111-1 a R8323-1) Quatrieme partie : Sante et securite au travail (Articles R4121-1 a R4822-1) Livre II : Dispositions applicables aux lieux de travail (Articles R4211-1 a R4231-4) Titre Ier : Obligations du maitre d'ouvrage pour la conception des lieux de travail (Articles R4211-1 a R4217-2) Chapitre Ier : Principes generaux (Articles R4211-1 a R4211-5) Section 1 : Champ d'application et definitions (Articles R4211-1 a R4211-2) Article R4211-1 Les dispositions du present titre determinent, en application de l'article L. 4211-1, les regles auxquelles se conforme le maitre d'ouvrage entreprenant la construction ou l'amenagement de batiments destines a recevoir des travailleurs, que ces operations necessitent ou non l'obtention d'un permis de construire. Article R4211-2 Pour l'application du present titre, on entend par lieux de travail les lieux destines a recevoir des postes de travail, situes ou non dans les batiments de l'etablissement, ainsi que tout autre endroit compris dans l'aire de l'etablissement auquel le travailleur a acces dans le cadre de son travail. Les champs, bois et autres terrains faisant partie d'un etablissement agricole ou forestier mais situes en dehors de la zone batie d'un tel etablissement ne sont pas consideres comme des lieux de travail.	규정(조항 R1111-1~R8323-1) 네 번째 부분: 직장에서의 보건 및 안전(조항 R4121-1~R4822-1) 제2권: 작업장에 적용되는 조항 (조항 R4211-1~R4231-4) 제목 I: 작업장 설계에 대한 발주자의 의무(조항 R4211-1 to R4217-2) 1장: 일반 원칙(조항 R4211-1 ~ R4211-5) 1절: 범위 및 정의(조항 R4211-1 ~ R4211-2) R4211-1조 이 제목의 조항은 제 L.4211-1 조에 따라 근로자를 수용할 건물을 건설하거나 설치할 때 이러한 작업에 건축 허가를 받아야 하는지 여부에 관계없이 프로젝트 소유자가 준수해야 하는 규칙을 결정한다. R4211-2조 이 제목의 목적을 위해 작업장은 시설의 건물에 위치하는지 여부에 관계없이 작업 영역을 수용하도록 의도된 장소와 과정에서 근로자가 접근할 수 있는 시설 영역에 포함된 기타 장소를 의미한다. 농업 또는 임업 시설의 일부를 형성하지만 그러한 시설의 건축 구역 외부에 위치한 들판, 숲 및 기타 토지는 작업장으로 간주되지 않는다.
Partie reglementaire (Articles R1111-1 a R8323-1) Quatrieme partie : Sante et securite au travail (Articles R4121-1 a R4822-1) Livre II : Dispositions applicables aux lieux de	규정(조항 R1111-1~R8323-1) 네 번째 부분: 직장에서의 보건 및 안전(조항 R4121-1~R4822-1) 제2권: 작업장에 적용되는 조항 (조항 R4211-1~R4231-4)

원문(프랑스어-프랑스)	국문
travail (Articles R4211-1 a R4231-4) Titre II : Obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail (Articles R4221-1 a R4228-37) Chapitre II : Aeration, assainissement (Articles R4222-1 a R4222-26) Section 1 : Principes et definitions (Articles R4222-1 a R4222-3) Article R4222-1 Dans les locaux fermes ou les travailleurs sont appeles a sejourner, l'air est renouvele de facon a : 1° Maintenir un etat de purete de l'atmosphere propre a preserver la sante des travailleurs ; 2° Eviter les elevations exagerees de temperature, les odeurs desagreables et les condensations.	제목 II: 작업장 사용에 대한 사용자의 의무(조항 R4221-1~R4228-37) 2장: 환기, 위생(조항 R4222-1~R4222-26) 1절: 원칙 및 정의(조항 R4222-1~R4222-3) R4222-1조 근로자가 머물도록 요청받은 폐쇄된 방에서 공기는 다음과 같은 방식으로 재생된다. 1° 근로자의 건강을 유지하기에 적합한 대기의 청정 상태를 유지한다. 2° 과도한 온도 상승, 불쾌한 냄새 및 결로를 피한다.
Partie reglementaire (Articles R1111-1 a R8323-1) Quatrieme partie : Sante et securite au travail (Articles R4121-1 a R4822-1) Livre II : Dispositions applicables aux lieux de travail (Articles R4211-1 a R4231-4) Titre II : Obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail (Articles R4221-1 a R4228-37) Chapitre III : Eclairage, ambiance thermique (Articles R4223-1 a R4223-15) Section 2 : Ambiance thermique (Articles R4223-13 a R4223-15) Article R4223-13 Les locaux fermes affectes au travail sont chauffes pendant la saison froide. Le chauffage fonctionne de maniere a maintenir une temperature convenable et a ne donner lieu a aucune emanation delevere. Article R4223-15 L'employeur prend, apres avis du medecin du travail et du comite social et economique, toutes dispositions necessaires pour assurer la	규정(조항 R1111-1~R8323-1) 네 번째 부분: 직장에서의 보건 및 안전(조항 R4121-1~R4822-1) 제2권: 작업장에 적용되는 조항(조항 R4211-1~R4231-4) 제목 II: 작업장 사용에 대한 사용자의 의무(조항 R4221-1~R4228-37) 3장: 조명, 열환경(조항 R4223-1~R4223-15) 2절: 열환경(조항 R4223-13~R4223-15) R4223-13조 추운 계절에는 작업에 할당된 폐쇄된 건물이 난방된다. 난방은 적절한 온도를 유지하고 유해한 연기가 발생하지 않는 방식으로 작동한다. R4223-15조 사용자는 산업의와 사회경제위원회와 협의한 후 추위와 악천후로부터 근로자를 보호하기 위해 필요한 모든 조치를 취한다.

원문(프랑스어-프랑스)	국문
protection des travailleurs contre le froid et les intemperies.	
Partie reglementaire (Articles R1111-1 a R8323-1) Quatrieme partie : Sante et securite au travail (Articles R4121-1 a R4822-1) Livre II : Dispositions applicables aux lieux de travail (Articles R4211-1 a R4231-4) Titre II : Obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail (Articles R4221-1 a R4228-37) Chapitre V : Amenagement des postes de travail (Articles R4225-1 a R4225-8) Section 2 : Confort au poste de travail (Articles R4225-2 a R4225-5) Sous-section 1 : Mise a disposition de boissons (Articles R4225-2 a R4225-4) Article R4225-2 L'employeur met a la disposition des travailleurs de l'eau potable et fraiche pour la boisson.	규정(조항 R1111-1~R8323-1) 네 번째 부분: 직장에서의 보건 및 안전(조항 R4121-1~R4822-1) 제2권: 작업장에 적용되는 조항(조항 R4211-1~R4231-4) 제목 II: 작업장 사용에 대한 사용자의 의무(조항 R4221-1~R4228-37) 5장: 작업장 구조(조항 R4225-1~R4225-8) 2절: 작업장의 편안함(조항 R4225-2~R4225-5) 부절 1: 음료 제공(조항 R4225-2~R4225-4) R4225-2조 고용주는 근로자에게 식수와 냉수를 제공한다.
Partie reglementaire (Articles R1111-1 a R8323-1) Quatrieme partie : Sante et securite au travail (Articles R4121-1 a R4822-1) Livre V : Prevention des risques lies a certaines activites ou operations (Articles R4511-1 a R4544-11) Titre III : Batiment et genie civil (Articles R4532-1 a R4535-13) Chapitre IV : Prescriptions techniques de protection durant l'exécution des travaux (Articles R4534-1 a R4534-156) Section 1 : Champ d'application. (Articles R4534-1 à R4534-2) Article R4534-1 Les dispositions du présent chapitre s'appliquent aux employeurs du bâtiment et des travaux publics, dont les travailleurs accomplissent, même à titre occasionnel, des	규정(조항 R1111-1~R8323-1) 네 번째 부분: 직장에서의 보건 및 안전(조항 R4121-1~R4822-1) 제V권: 특정 활동 또는 작업과 관련된 위험 예방(조항 R4511-1~R4544-11) 제목 III: 건축 및 토목 공학(조항 R4532-1 ~ R4535-13) 4장: 작업 수행 중 보호를 위한 기술 요구 사항(조항 R4534-1 ~ R4534-156) 1절: 범위. (조항 R4534-1~R4534-2) R4534-1조 이 장의 규정은 근로자가 가끔이라도 수행하는, 건물의 성격 또는 목적지와 관련된, 토공사, 건설, 설치, 철거, 유지 보수, 수리, 청소, 모든 부수적 작업 및 이

원문(프랑스어-프랑스)	국문
travaux de terrassement, de construction, d'installation, de démolition, d'entretien, de réfection, de nettoyage, toutes opérations annexes et tous autres travaux prévus par le présent chapitre, portant sur des immeubles par nature ou par destination. Elles s'appliquent également aux autres employeurs dont les travailleurs accomplissent les mêmes travaux. Article R4534-2 Les dispositions du présent chapitre ne s'appliquent pas aux travaux de démontage, d'entretien ou de maintenance portant sur des immeubles par destination, y compris ceux mentionnés à l'article 524 du code civil, dès lors qu'ils sont soumis aux conditions d'installations des équipements de travail prévues aux articles R. 4323-7 à R. 4323-12. Section 16 : Mesures d'hygiene. (Articles R4534-137 a R4534-145) Article R4534-142-1 Les travailleurs disposent soit d'un local permettant leur accueil dans des conditions de nature a preserver leur sante et leur securite en cas de survenance de conditions climatiques susceptibles d'y porter atteinte, soit d'aménagements de chantiers les garantissant dans des conditions equivalentes. Article R4534-143 L'employeur met a la disposition des travailleurs de l'eau potable et fraiche pour la boisson, a raison de trois litres au moins par jour et par travailleur. Les conventions collectives nationales prévoient les situations de travail, notamment climatiques, pour lesquelles des boissons chaudes non alcoolisées sont mises gratuitement a la disposition des travailleurs.	장에서 규정하는 기타 모든 작업을 수행하는 건축 및 공공 사업 사용자에게 적용된다. 동일한 작업을 수행하는 근로자의 다른 고용주에게도 적용된다. R4534-2조 이 장의 규정은 민법 제524조에 언급된 것을 포함하여 R.4323-7 ~ R.4323-12에 규정된 작업 장비 설치 조건의 적용을 받는 목적지별 건물의 해체, 유지 또는 유지 보수 작업에는 적용되지 않는다. 16절: 위생 조치. (조항 R4534-137 ~ R4534-145) R4534-142-1조 근로자에게 영향을 미칠 수 있는 기후 조건이 발생하는 경우 근로자의 건강과 안전을 보호할 수 있는 조건에서 근로자를 수용할 수 있는 구내 또는 동등한 조건에서 근로자에게 보장하는 현장 시설이 있다. R4534-143조 고용주는 근로자 1인당 하루 최소 3리터의 식수와 식수를 근로자에게 제공한다. 국가 단체 협약은 근로자에게 무료로 제공되는 뜨거운 무알코올 음료를 제공하는 작업 상황, 특히 기후 조건에 대해 규정한다.

참고: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/texte_lc/LEGITEXT000006072050?etatTexte=VIGUEUR&etatTexte=VIGUEUR_DIFF

10) 캐나다

(1) 강행성 부여 및 처벌: Canada Labour Code

영문(캐나다)	국문
Duties of Employers Marginal note: General duty of employer 124 Every employer shall ensure that the health and safety at work of every person employed by the employer is protected. 125 (1) Without restricting the generality of section 124, every employer shall, in respect of every work place controlled by the employer and, in respect of every work activity carried out by an employee in a work place that is not controlled by the employer, to the extent that the employer controls the activity, (n) ensure that the levels of ventilation, lighting, temperature, humidity, sound and vibration are in accordance with prescribed standards;	고용주의 의무 사용자의 일반 의무 124 모든 고용주는 고용주가 고용한 모든 사람의 직장에서의 건강과 안전이 보호되도록 보장해야 한다. 125 (1) 124조의 일반성을 제한하지 않고 모든 사용자는 사용자가 통제하는 모든 작업장과 관련하여 고용주가 통제하지 않는 작업장에서 피고용인이 수행하는 모든 작업 활동과 관련하여, 고용주가 활동을 통제하는 범위 내에서, (n) 환기, 조명, 온도, 습도, 소음 및 진동의 수준이 규정된 표준에 부합하는지 보장한다.
Offences and Punishment Marginal note: General offence 148 (1) Subject to this section, every person who contravenes a provision of this Part is guilty of an offence and liable (a) on conviction on indictment, to a fine of not more than \$1,000,000 or to imprisonment for a term of not more than two years, or to both; or (b) on summary conviction, to a fine of not more than \$100,000. Marginal note: If death or injury (2) Every person who contravenes a provision of this Part the direct result of which is the death of, serious illness of or serious injury to an employee is guilty of an offence and liable (a) on conviction on indictment, to a fine of not more than \$1,000,000 or to	범죄와 처벌 참고: 일반 범죄 148 (1) 이 조에 따라 이 부의 조항을 위반하는 모든 사람은 범죄를 저지르고 책임을 져야 한다. (a) 기소에 대한 유죄 판결 시 \$1,000,000 이하의 벌금 또는 2년 이하의 징역 또는 두 가지 모두에 처함 또는 (b) 약식 유죄 판결 시 \$100,000 이하의 벌금. 참고: 사망 또는 부상을 입은 경우 (2) 이 부의 규정을 위반하여 직원의 사망, 중병 또는 중상을 초래하는 직접적인 결과를 초래하는 모든 사람은 범죄를 저지르고 책임을 져야 한다. (a) 기소에 대한 유죄 판결 시 \$1,000,000 이하의 벌금 또는 2년

영문(캐나다)	국문
imprisonment for a term of not more than two years, or to both; or (b) on summary conviction, to a fine of not more than \$1,000,000. Marginal note: Risk of death or injury (3) Every person who wilfully contravenes a provision of this Part knowing that the contravention is likely to cause the death of, serious illness of or serious injury to an employee is guilty of an offence and liable (a) on conviction on indictment, to a fine of not more than \$1,000,000 or to imprisonment for a term of not more than two years, or to both; or (b) on summary conviction, to a fine of not more than \$1,000,000. Presumption (5) For the purposes of this section, if regulations are made under subsection 157(1.1) in relation to health or safety matters referred to in a paragraph of any of sections 125 to 126 by which a standard or other thing is to be prescribed, that standard or other thing is deemed to be prescribed within the meaning of that paragraph. 참고: https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/L-2/	이하의 징역 또는 두 가지 모두에 처함 또는 (b) 약식 유죄 판결 시 \$1,000,000 이하의 벌금. 참고: 사망 또는 부상의 위험 (3) 위반이 직원의 사망, 심각한 질병 또는 심각한 부상을 초래할 가능성이 있음을 알면서 이 부의 조항을 고의로 위반하는 모든 사람은 범죄를 저지르고 책임을 져야 한다. (a) 기소에 대한 유죄 판결 시 \$1,000,000 이하의 벌금 또는 2년 이하의 징역 또는 두 가지 모두에 처함 또는 (b) 약식 유죄 판결 시 \$1,000,000 이하의 벌금. 가정 (5) 이 조의 목적을 위해, 표준 또는 기타 사항이 규정되는 125조에서 126조 중 어느 하나의 단락에 언급된 건강 또는 안전 문제와 관련하여 157(1.1)항에 따라 규정이 만들어진 경우, 해당 표준 또는 기타 사항은 해당 단락의 의미 내에서 규정된 것으로 간주된다.

(2) 조치 규정: Canada Occupational Health and Safety Regulations

영문(캐나다)	국문
Sanitation/General 9.9 In each personal service room and food preparation area, the temperature, measured one metre above the floor in the centre of the room or area, shall, if feasible, be maintained at a level of not less than 18°C and not more than 29°C.	개인 서비스실 및 음식 준비 구역: 최소 18°C/최대 29°C 참고: 개인 서비스실은 탈의실, 화장실, 샤워실, 점심 식사 공간, 거실 공간, 침실 또는 이들의 조합을 의미한다.
Protection from Elements 14.9(2) Where the heat produced by motorized materials handling equipment results in a temperature above 26°C in the compartment or position occupied by that operator, the area shall be protected from the heat by an insulated barrier.	전동 자재 취급 장비, 조작실: 최대 26°C
First Aid Rooms 16.10(2)(b) the temperature (i) shall be maintained at not less than 21oC, measured one meter above the floor, when the outdoor temperature is 21oC or less, and (ii) if feasible, when the outdoor temperature in the shade exceeds 24oC, shall not exceed the outdoor temperature.	응급 처치실: 21°C ~ 24°C

참고: <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/regulations/sor-86-304/index.html>

11) 이탈리아

(1) 강행성 부여 및 처벌: Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (입법령 2008년 4월 9일, n. 81 법률 제1조의 시행 123, 작업장에서의 건강 및 안전 보호에 관한 것.)

원문(이탈리아어-이탈리아)	국문
Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Titolo VIII AGENTI FISICI Art. 219. (Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente) 1. Il datore di lavoro e' punito: a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.500 a 6.400 euro per la violazione dagli articoli 181, comma 2, 190, commi 1 e 5, 202, commi 1 e 5,((209, commi 1 e 6)), e 216; b) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.000 a 4.000 euro per la violazione degli articoli 190, commi 2 e 3, 202, commi 3 e 4,((e 209, comma 5.)) 2. Il datore di lavoro e il dirigente sono puniti: a) con arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da 2.000 a 4.000 euro per la violazione degli articoli 182, comma 2, 185, 192, comma 2, 193, comma 1, 195, 196, 197, comma 3, secondo periodo, 203, 205, comma 4, secondo periodo ((, 210, commi 1 e 2,)) e 217, comma 1; b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da euro 750 a euro 4.000 per la violazione degli articoli 184, 192, comma 3, primo periodo((, 210, commi da 3 a 8.)) e 217, commi 2 e 3.	입법령 n. 81 제목 VIII 물리적 인자 219조. (사용자 및 관리자에 대한 처벌) 1. 고용주는 다음과 같은 처벌을 받는다. a) 제181조 2항, 제190조 1항 및 5항, 제202조 1항 및 5항, ((제209조 1항 및 6항)) 및 제216조 위반 시 3~6개월의 징역 또는 2,500~6,400유로의 벌금형 b) 제190조 2항 및 3항, 제202조 3항 및 4항, ((및 제209조 5항)) 위반 시 3~6개월의 징역 또는 1인당 2,000~4,000유로의 벌금형 2. 사용자와 관리자는 다음과 같은 처벌을 받는다. a) 제182조 2항, 제185조, 제192조 2항, 제193조 1항, 제195조, 제196조, 제197조 3항 2호, 제203조, 제205조 4항 2호 ((, 제210조 1항 및 2항,)) 및 제217조 1항 위반 시 위반 시 3~6개월의 체포 또는 2,000~4,000유로의 벌금형 b) 제184조, 제192조 3항 1호 ((, 210, 3-8항)) 및 제217조 2항 및 3항 위반 시 2~4개월의 체포 또는 750~4,000유로의 벌금형

참고: https://www.bosettiegatti.eu/info/norme/statali/2007_0123.htm

(2) 조치 규정: Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (입법령 2008년 4월 9일, n. 81 법률 제1조의 시행 123, 작업장에서의 건강 및 안전 보호에 관한 것.)

원문(이탈리아어-이탈리아)	국문
Titolo VIII AGENTI FISICI Art. 180. Definizioni e campo di applicazione 1. Ai fini del presente decreto legislativo per agenti fisici si intendono il rumore, gli ultrasuoni, gli infrasuoni, le vibrazioni meccaniche, i campi elettromagnetici, le radiazioni ottiche, di origine artificiale, il microclima e le atmosfere iperbariche che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori. (후략)	제목 VIII 물리적 인자 180조. 정의 및 적용 범위 1. 노동자의 건강과 안전에 위험을 초래할 수 있는 물리적 인자에 대한 이 법령의 목적상 예는 소음, 초음파, 초저주파, 진동, 기계, 전자기장, 광학 복사, 미기후 및 고압 대기를 의미한다. (후략)
Art. 181. Valutazione dei rischi 1. Nell'ambito della valutazione di cui all'articolo 28, il datore di lavoro valuta tutti i rischi derivanti da esposizione ad agenti fisici in modo da identificare e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione con particolare riferimento alle norme di buona tecnica ed alle buone prassi. 2. La valutazione dei rischi derivanti da esposizioni ad agenti fisici e' programmata ed effettuata, con cadenza almeno quadriennale, da personale qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione in possesso di specifiche conoscenze in materia. La valutazione dei rischi e' aggiornata ogni qual volta si verifichino mutamenti che potrebbero renderla obsoleta, ovvero, quando i risultati della sorveglianza sanitaria rendano necessaria la sua revisione. I dati ottenuti dalla valutazione, misurazione e calcolo dei livelli di esposizione costituiscono parte integrante del documento di valutazione del rischio.	181조. 위험 평가 1. 사용자는 인자에 대한 노출로 인해 발생하는 모든 위험을 평가한다. 2. 최소 4년마다 실시하며, 건강 감시 결과가 필요하다. 측정 및 계산을 통해 얻은 노출 수준 데이터는 필수적인 부분이다. 3. 사용자는 위험 평가를 통해 예방 및 보호 조치를 취해야 하며, 평가 문서로 보고하여야 한다.

원문(이탈리아어-이탈리아)	국문
3. Il datore di lavoro nella valutazione dei rischi precisa quali misure di prevenzione e protezione devono essere adottate. La valutazione dei rischi e' riportata sul documento di valutazione di cui all'articolo 28, essa puo' includere una giustificazione del datore di lavoro secondo cui la natura e l'entita' dei rischi non rendono necessaria una valutazione dei rischi piu' dettagliata.	
Art. 182. Disposizioni miranti ad eliminare o ridurre i rischi 1. Tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilita' di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo. La riduzione dei rischi derivanti dall'esposizione agli agenti fisici si basa sui principi generali di prevenzione contenuti nel presente decreto. 2. In nessun caso i lavoratori devono essere esposti a valori superiori ai valori limite di esposizione definiti nei capi II, III, IV e V. Allorche', nonostante i provvedimenti presi dal datore di lavoro in applicazione del presente capo i valori limite di esposizione risultino superati, il datore di lavoro adotta misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto dei valori limite di esposizione, individua le cause del superamento dei valori limite di esposizione e adegua di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.	제182조. 위험 제거 또는 감소 1. 기술적 진보 및 가용성을 고려하여 근원에서 위험을 통제하기 위한 조치를 통해 물리적 인자에 대한 노출로부터의 결과적 위험을 원천적으로 제거하거나 최소한으로 감소시켜야 한다. 2. 어떤 경우에도 근로자가 II장, III장, IV장 및 V장에 정의된 노출 한계 값보다 높아서는 안 된다. 고용주가 취한 조치에도 불구하고 이 장의 한계값을 초과하면 고용주는 노출을 한계값 아래로 낮추기 위해 즉시 한계값 초과인 원인 식별, 노출 감소, 보호 조치 조정, 새로운 초과를 피하기 위한 예방 조치를 실시하여야 한다.
Art. 183. Lavoratori particolarmente sensibili 1. Il datore di lavoro adatta le misure di cui all'articolo 182 alle esigenze dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio, incluse le donne in stato di gravidanza ed i minori.	제183조. 특히 민감한 작업자 1. 특히 임산부 및 미성년자를 포함한 위험에 민감한 그룹에 속한 근로자에게 제182조에 언급된 조치를 채택해야 한다.
Art. 184. Informazione e formazione dei	제184조. 근로자 정보 및 교육

원문(이탈리아어-이탈리아)	국문
avoratori 1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi con particolare riguardo: a) alle misure adottate in applicazione del presente titolo; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione definiti nei Capi II, III, IV e V, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati della valutazione, misurazione o calcolo dei livelli di esposizione ai singoli agenti fisici; d) alle modalità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e agli obiettivi della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione; g) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.	1. 제36조 및 제37조에 언급된 의무의 맥락에서, 고용주는 작업장 및 그 곳의 물리적 인자로부터 발생하는 위험에 노출되는 근로자가 결과와 관련하여 정보를 얻고 교육을 받을 수 있도록 보장해야 한다. 특히 다음과 관련된 위험 평가: a) 이 편을 적용하여 채택된 조치 b) 노출한계값의 범위와 중요성 및 각 장에 정의된 조치 값 및 잠재적 관련 위험; c) 개별 물리적 인자에 대한 노출 수준의 평가, 측정 또는 계산 결과; d) 건강에 대한 부정적인 노출 영향을 식별하고 보고하는 절차; e) 근로자가 건강감시 대상이 될 자격이 있는 상황; f) 노출로 인한 위험을 최소화하기 위한 안전한 작업 절차; g) 적절한 보호 장치의 올바른 사용, 개인 및 관련 건강 징후 및 금기 사항
Art. 185. Sorveglianza sanitaria 1. La sorveglianza sanitaria dei lavoratori esposti agli agenti fisici viene svolta secondo i principi generali di cui all'articolo 41, ed è effettuata dal medico competente nelle modalità e nei casi previsti ai rispettivi capi del presente titolo sulla base dei risultati della valutazione del rischio che gli sono trasmessi dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione. 2. Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli in un lavoratore un'alterazione apprezzabile dello stato di salute correlata ai rischi lavorativi il medico competente ne informa il lavoratore e,	제185조. 건강 감시 1. 물리적 인자에 노출된 작업자의 건강 감시는 제41조에 언급된 일반 원칙에 따라 수행되며, 자격을 갖춘 의사가 수행한다. 이 장의 각 장에 규정된 방식 및 경우에 따라 고용주에 의해 전송된 위험 평가 결과를 바탕으로 예방 및 보호 서비스를 통하여. 2. 건강 감시 결과 근로자 건강 상태의 상당한 변화가 밝혀진 경우 다음을 제공한다. a) 위험 평가의 검토 b) 위험을 제거하거나 저감하기

원문(이탈리아어-이탈리아)	국문
nel rispetto del segreto professionale, il datore di lavoro, che provvede a: a) sottoporre a revisione la valutazione dei rischi; b) sottoporre a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi; c) tenere conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio.	위해 설정된 조치의 검토 c) 위험을 제거하거나 줄이기 위해 필요한 조치 시행 시 의사의 의견 고려
Art. 186. Cartella sanitaria e di rischio 1. Nella cartella di cui all'articolo 25, comma 1, lettera c), il medico competente riporta i dati della sorveglianza sanitaria, ivi compresi i valori di esposizione individuali, ove previsti negli specifici capi del presente titolo, comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione. 참고: https://www.normattiva.it/	제186조. 건강 및 위험 기록 1. 25조 1항 c)에 언급된 파일에서 예방 및 보호 서비스를 통해 고용주가 전달한 이 제목의 특정 항목의 개별 노출 값을 포함하여 권한 있는 의사는 건강 감시 데이터를 보고하여야 한다.

12) 호주

(1) 강행성 부여 및 처벌: Work Health and Safety Act 2011

영문(호주)	국문
19 Primary duty of care (1) A person conducting a business or undertaking must ensure, so far as is reasonably practicable, the health and safety of: (a) workers engaged, or caused to be engaged by the person; and (b) workers whose activities in carrying out work are influenced or directed by the person; while the workers are at work in the business or undertaking.	19 보호기본의무 (1) 사업 또는 사업을 수행하는 사람은 합리적으로 실행 가능한 한 다음의 건강과 안전을 보장해야 한다. (a) 고용된 근로자, 또는 고용된 근로자 그리고 (b) 작업 수행 활동이 그 사람에 의해 영향을 받거나 지시를 받는 근로자; 근로자가 사업체나 사업체에서 일하는 동안.
276 Regulation-making powers (1) The Governor-General may make regulations in relation to: (a) any matter relating to work health and safety; and (b) any matter or thing required or permitted by this Act to be prescribed or that is necessary or convenient to be prescribed to give effect to this Act. (2) Without limiting subsection (1), the regulations may make provision for or in relation to matters set out in Schedule 3.	276 규제 권한 (1) 총독은 다음과 관련하여 규정을 제정할 수 있다. (a) 작업장 건강 및 안전과 관련된 모든 문제 그리고 (b) 이 법이 규정하도록 요구하거나 허용하는 사항 또는 이 법을 시행하기 위해 규정하는 데 필요하거나 편리한 사항. (2) 제(1)항을 제한하지 않고, 규정은 별표 3에 명시된 사항을 규정하거나 이와 관련하여 규정할 수 있다.
Offences and penalties 30 Health and safety duty In this Division, health and safety duty means a duty imposed under Division 2, 3 or 4 of this Part.	위반 및 처벌 30 보건 및 안전 의무 이 편에서 보건 및 안전 의무는 이 편 2, 3 또는 4편에 따라 부과되는 의무를 의미한다.
31 Reckless conduct—Category 1 (1) A person commits a Category 1 offence if: (a) the person has a health and safety duty; and (b) the person, without reasonable excuse, engages in conduct that exposes an	31 무모한 행위 - 범주 1 (1) 다음과 같은 경우 범주 1 위반을 범하는 것이다. (a) 그 사람은 건강 및 안전 의무가 있다. 그리고 (b) 합리적인 변명 없이 그 의무가 있는 개인을 사망, 중상 또는 질병의

영문(호주)	국문
individual to whom that duty is owed to a risk of death or serious injury or illness; and (c) the person is reckless as to the risk to an individual of death or serious injury or illness. Penalty: (a) In the case of an offence committed by an individual (other than as a person conducting a business or undertaking or as an officer of a person conducting a business or undertaking)—\$300 000 or 5 years imprisonment or both. (b) In the case of an offence committed by an individual as a person conducting a business or undertaking or as an officer of a person conducting a business or undertaking—\$600 000 or 5 years imprisonment or both. (c) In the case of an offence committed by a body corporate—\$3 000 000. (2) The prosecution bears the burden of proving that the conduct was engaged in without reasonable excuse.	위험에 노출시키는 행위에 관여하는 사람; 그리고 (c) 개인이 사망하거나 중상 또는 질병에 걸릴 위험에 대해 부주의한 경우. 처벌: (a) 개인이 범한 범죄의 경우(사업 또는 사업을 수행하는 사람 또는 사업 또는 사업을 수행하는 사람의 임원 제외) - \$300,000 또는 5년의 징역 또는 둘 다. (b) 사업 또는 사업을 수행하는 사람 또는 사업 또는 사업을 수행하는 사람의 임원으로서 개인이 범한 범죄의 경우 - \$600,000 또는 5년 징역 또는 둘 다. (c) 법인이 범한 범죄의 경우 - \$3,000,000. (2) 정당한 사유 없이 행한 행위임을 입증할 책임은 검사에게 있다.
32 Failure to comply with health and safety duty—Category 2 A person commits a Category 2 offence if: (a) the person has a health and safety duty; and (b) the person fails to comply with that duty; and (c) the failure exposes an individual to a risk of death or serious injury or illness. Penalty: (a) In the case of an offence committed by an individual (other than as a person conducting a business or undertaking or as an officer of a person conducting a business or undertaking)—\$150 000. (b) In the case of an offence committed by an individual as a person conducting a business or undertaking or as an officer of a	32 보건 및 안전 의무 미준수 - 범주 2 다음과 같은 경우 범주 2 위반을 범하는 것이다. (a) 그 사람은 건강 및 안전 의무가 있다. 그리고 (b) 그 사람이 그 의무를 준수하지 않는 경우; 그리고 (c) 실패로 인해 개인이 사망 또는 심각한 부상 또는 질병의 위험에 노출된다. 처벌: (a) 개인이 범한 범죄의 경우(사업 또는 사업을 수행하는 사람 또는 사업 또는 사업을 수행하는 사람의 임원 제외) - \$150,000. (b) 사업 또는 사업을 수행하는 사람 또는 사업 또는 사업을 수행하는

영문(호주)	국문
person conducting a business or undertaking—\$300 000. (c) In the case of an offence committed by a body corporate—\$1 500 000.	사람의 임원으로서 개인이 범한 범죄의 경우 - \$300,000. (c) 법인이 범한 범죄의 경우 - \$1,500,000.
33 Failure to comply with health and safety duty—Category 3 A person commits a Category 3 offence if: (a) the person has a health and safety duty; and (b) the person fails to comply with that duty. Penalty: (a) In the case of an offence committed by an individual (other than as a person conducting a business or undertaking or as an officer of a person conducting a business or undertaking)—\$50 000. (b) In the case of an offence committed by an individual as a person conducting a business or undertaking or as an officer of a person conducting a business or undertaking—\$100 000. (c) In the case of an offence committed by a body corporate—\$500 000.	33 보건 및 안전 의무를 준수하지 않음 - 범주 3 다음과 같은 경우 범주 3 위반을 범하는 것이다. (a) 그 사람은 건강 및 안전 의무가 있다. 그리고 (b) 그 사람이 그 의무를 준수하지 않는 경우. 처벌: (a) 개인이 범한 범죄의 경우(사업 또는 사업을 수행하는 사람 또는 사업 또는 사업을 수행하는 사람의 임원 제외) - \$50,000. (b) 사업 또는 사업을 수행하는 사람 또는 사업 또는 사업을 수행하는 사람의 임원으로서 개인이 범한 범죄의 경우 - \$100,000. (c) 법인이 범한 범죄의 경우 - \$500,000.

참고: <https://www.legislation.gov.au/Details/C2018C00293>

(2) 조치 규정: Work Health and Safety Regulations 2011

영문(호주)	국문
40 Duty in relation to general workplace facilities A person conducting a business or undertaking at a workplace must ensure, so far as is reasonably practicable, the following: (f) workers carrying out work in extremes of heat or cold are able to carry out work without risk to health and safety; Penalty: (a) In the case of an individual—\$6 000. (b) In the case of a body corporate—\$30 000.	40 일반 작업장 시설에 관한 의무 작업장에서 사업 또는 사업을 수행하는 사람은 합리적으로 실행 가능한 한 다음을 보장해야 한다. (f) 극한의 더위나 추위 속에서 작업을 수행하는 근로자는 건강과 안전에 대한 위험 없이 작업을 수행할 수 있다. 처벌: (a) 개인의 경우 - \$6,000. (b) 법인의 경우 - \$30,000.

참고: <https://www.legislation.gov.au/Details/F2021C00897>

13) 싱가포르

(1) 강행성 부여 및 처벌: Workplace Safety and Health Act 2006

영문(싱가포르)	국문
Duties of employers 12.—(1) It is the duty of every employer to take, so far as is reasonably practicable, such measures as are necessary to ensure the safety and health of the employer's employees at work.	고용주의 의무 12.—(1) 합리적으로 실행 가능한 한, 직장에서 고용주 직원의 안전과 건강을 보장하는 데 필요한 조치를 취하는 것은 모든 고용주의 의무이다.
General penalties 50. Any person guilty of an offence under this Act (but not including the regulations) for which no penalty is expressly provided by this Act shall be liable on conviction — (a) in the case of a natural person, to a fine not exceeding \$200,000 or to imprisonment for a term not exceeding 2 years or to both; and (b) in the case of a body corporate, to a fine not exceeding \$500,000, and, if the contravention in respect of which the person was so convicted continues after the conviction, the person shall (subject to section 52) be guilty of a further offence and shall be liable to a fine — (c) in the case of a natural person, not exceeding \$2,000 for every day or part of a day during which the offence continues after conviction; or (d) in the case of a body corporate, not exceeding \$5,000 for every day or part of a day during which the offence continues after conviction.	일반 처벌 50. 이 법에 따라 처벌이 명시되어 있지 않은 이 법(규정은 제외)에 따라 범죄를 저지른 사람은 유죄 판결을 받을 책임이 있다. (a) 자연인의 경우 \$200,000 이하의 벌금 또는 2년 이하의 징역 또는 두 가지 모두에 처합니다. 그리고 (b) 법인의 경우 \$500,000 이하의 벌금, 그리고 만약 그 사람이 그렇게 유죄 판결을 받은 것과 관련된 위반이 유죄 판결 후에도 계속된다면, 그 사람은 (제52조에 따라) 추가 범죄로 유죄 판결을 받고 다음과 같은 벌금형에 처하게 된다. (c) 자연인의 경우 유죄 판결 후 범죄가 계속되는 하루 또는 하루의 일부에 대해 \$2,000를 초과하지 않는다. 또는 (d) 법인의 경우 유죄 판결 후 범죄가 계속되는 하루 또는 하루의 일부에 대해 \$5,000를 초과하지 않는다.
Regulations 65.—(1) The Minister may make regulations for carrying out the purposes and provisions of this Act. (2) Without limiting subsection (1), the Minister may make regulations for or with	규정 65.—(1) 장관은 이 법의 목적과 조항을 수행하기 위한 규정을 만들 수 있다. (2) 제(1)항을 제한하지 않고 장관은 다음 사항의 전부 또는 일부에 대한

영문(싱가포르)	국문
respect to all or any of the following matters: (b) the lighting, ventilation, temperature, humidity, radiant heat, noise, drainage and hygiene in workplaces, and the fixing of standards therefor; (3) The regulations made under this section may provide that any contravention of any provision of the regulations shall be an offence punishable — (a) in the case of an offence that may cause, or result in, any death or serious bodily injury to an individual or any dangerous occurrence in a workplace, with a fine not exceeding \$50,000 or with imprisonment for a term not exceeding 2 years or with both; and (b) in the case of any other offence, with a fine not exceeding \$20,000 or with imprisonment for a term not exceeding 2 years or with both.	규정을 만들 수 있다. (b) 작업장의 조명, 환기, 온도, 습도, 복사열, 소음, 배수 및 위생 및 그 기준의 정하기 (3) 이 조에 따라 만들어진 규정은 규정의 규정을 위반하는 경우 처벌을 받을 수 있는 범죄로 규정할 수 있다. (a) 개인에게 사망이나 중상을 입히거나 직장에서 위험한 상황을 초래하거나 초래할 수 있는 범죄의 경우 \$50,000 이하의 벌금 또는 2년 이하의 징역 또는 두 가지 모두에 처한다.; 그리고 (b) 기타 위반의 경우 \$20,000 이하의 벌금 또는 2년 이하의 징역 또는 두 가지 모두에 처한다.
Use of approved codes of practice in criminal proceedings 40C.(4) In determining for the purpose of any provision of this Act as to whether any machinery, equipment, plant, installation or article is of good construction, sound material, adequate strength or in accordance with the generally accepted principles of safe and sound practice, regard must be had any relevant Singapore Standards established and published by the Enterprise Singapore Board under the Enterprise Singapore Board Act 2018 or such other standards, codes of practice or guidance acceptable to the Council.	형사 소송에서 승인된 실행 강령의 사용 40C.(4) 이 법의 규정 목적을 위해 기계, 장비, 설비, 설비 또는 물품이 양호한 구조, 건전한 재료, 적절한 강도 또는 일반적으로 인정되는 안전하고 건전한 관행 원칙에 따른 것인지 여부를 결정할 때, Enterprise Singapore Board Act 2018에 따라 Enterprise Singapore Board에서 설정하고 발표한 모든 관련 싱가포르 표준 또는 위원회가 승인한 기타 표준, 관행 또는 지침을 고려해야 한다.

참고: <https://sso.agc.gov.sg/Act/WSHA2006>

(2) 조치 규정: Workplace Safety and Health (General Provisions)
Regulations

영문(싱가포르)	국문
Protection against excessive heat or cold and harmful radiations 10. It shall be the duty of the occupier of a workplace to take all reasonably practicable measures to ensure that persons at work in the workplace are protected from excessive heat or cold and harmful radiations.	과도한 열 또는 추위 및 유해한 방사선으로부터 보호 10. 작업장에서 일하는 사람이 과도한 열이나 추위 및 유해한 방사선으로부터 보호되도록 합리적으로 실행 가능한 모든 조치를 취하는 것은 작업장 점유자의 의무이다.

참고: <https://www.mom.gov.sg/legislation/workplace-safety-and-health>

14) 뉴질랜드

(1) 강행성 부여 및 처벌: Health and Safety at Work Act 2015

영문(뉴질랜드)	국문
36 Primary duty of care (1) A PCBU* must ensure, so far as is reasonably practicable, the health and safety of— (a) workers who work for the PCBU, while the workers are at work in the business or undertaking; and (b) workers whose activities in carrying out work are influenced or directed by the PCBU, while the workers are carrying out the work.	36 보호기본의무 (1) PCBU는 합리적으로 실행 가능한 다음의 건강과 안전을 보장해야 한다. (a) 근로자가 사업체 또는 사업체에서 일하는 동안 PCBU에서 일하는 근로자; 그리고 (b) 작업자가 작업을 수행하는 동안 작업 수행 활동이 PCBU의 영향을 받거나 지시를 받는 작업자.
47 Offence of reckless conduct in respect of duty (1) A person commits an offence against this section if the person— (a) has a duty under subpart 2 or 3; and (b) without reasonable excuse, engages in conduct that exposes any individual to whom that duty is owed to a risk of death or serious injury or serious illness; and (c) is reckless as to the risk to an individual of death or serious injury or serious illness. (2) For the purposes of subsection (1), if the person is an officer of a PCBU, the individual to whom the duty is owed is an individual to whom the PCBU owes the duty. (3) A person who commits an offence against subsection (1) is liable on conviction,— (a) for an individual who is not a PCBU or an officer of a PCBU, to a term of imprisonment not exceeding 5 years or a fine not exceeding \$300,000, or both; (b) for an individual who is a PCBU or an officer of a PCBU, to a term of imprisonment not exceeding 5 years or a	47 직무상 무분별한 행위 (1) 다음과 같은 경우 이 조를 위반하는 것이다. (a) 서브파트 2 또는 3 에 따른 의무가 있다. 그리고 (b) 합당한 변명 없이 사망, 중상 또는 중병의 위험에 처해 있는 개인을 노출시키는 행위에 가담한다. 그리고 (c) 개인이 사망하거나 중상을 입거나 심각한 질병에 걸릴 위험에 대해 무모하다. (2) 하위 섹션 (1)의 목적을 위해 개인이 PCBU의 임원인 경우 의무를 져야 하는 개인은 PCBU가 의무를 지는 개인이다. (3) (1)항을 위반한 사람은 유죄 판결을 받을 책임이 있다. (a) PCBU 또는 PCBU 임원이 아닌 개인의 경우 5년 이하의 징역 또는 \$300,000 이하의 벌금 또는 두 가지 모두에 처해질 수 있다. (b) PCBU 또는 PCBU의 임원인 개인은 5년 이하의 징역 또는 \$600,000 이하의 벌금 또는 둘 다에 처한다.

영문(뉴질랜드)	국문
fine not exceeding \$600,000, or both: (c) for any other person, to a fine not exceeding \$3 million.	(c) 다른 사람에게는 \$3백만 이하의 벌금이 부과된다.
48 Offence of failing to comply with duty that exposes individual to risk of death or serious injury or serious illness (1) A person commits an offence against this section if— (a) the person has a duty under subpart 2 or 3; and (b) the person fails to comply with that duty; and (c) that failure exposes any individual to a risk of death or serious injury or serious illness. (2) A person who commits an offence against subsection (1) is liable on conviction,— (a) for an individual who is not a PCBU or an officer of a PCBU, to a fine not exceeding \$150,000; (b) for an individual who is a PCBU or an officer of a PCBU, to a fine not exceeding \$300,000; (c) for any other person, to a fine not exceeding \$1.5 million.	48 개인을 사망, 중상 또는 심각한 질병의 위험에 노출시키는 의무를 준수하지 않는 범죄 (1) 다음과 같은 경우 이 조를 위반하는 것이다. (a) 그 사람은 서브파트 2 또는 3 에 따른 의무가 있다. 그리고 (b) 그 사람이 그 의무를 준수하지 않는 경우; 그리고 (c) 그 실패는 개인을 사망, 중상 또는 중병의 위험에 노출시킨다. (2) (1)항을 위반한 사람은 유죄 판결을 받을 책임이 있다. (a) PCBU 또는 PCBU 임원이 아닌 개인의 경우 \$150,000 이하의 벌금: (b) PCBU 또는 PCBU 임원인 개인의 경우 \$300,000 이하의 벌금: (c) 다른 사람에게는 \$150만 이하의 벌금이 부과된다.
49 Offence of failing to comply with duty (1) A person commits an offence against this section if the person— (a) has a duty under subpart 2 or 3; and (b) fails to comply with that duty. (2) A person who commits an offence against subsection (1) is liable on conviction,— (a) for an individual who is not a PCBU or an officer of a PCBU, to a fine not exceeding \$50,000; (b) for an individual who is a PCBU or an officer of a PCBU, to a fine not exceeding \$100,000; (c) for any other person, to a fine not	49 의무 불이행죄 (1) 다음과 같은 경우 이 조를 위반하는 것이다. (a) 서브파트 2 또는 3 에 따른 의무가 있다. 그리고 (b) 그 의무를 이행하지 않는다. (2) (1)항을 위반한 사람은 유죄 판결을 받을 책임이 있다. (a) PCBU 또는 PCBU 임원이 아닌 개인의 경우 \$50,000 이하의 벌금: (b) PCBU 또는 PCBU 임원인 개인의 경우 \$100,000 이하의 벌금: (c) 다른 사람에게는 \$500,000 이하의 벌금이 부과된다. (3) (2)항에도 불구하고, PCBU의

영문(뉴질랜드)	국문
exceeding \$500,000. (3) Despite subsection (2), if the duty or obligation of a PCBU is imposed under a provision other than a provision of subpart 2 or 3, the maximum penalty under subsection (2) for an offence by an officer against subsection (1) in relation to the duty or obligation is the maximum penalty fixed under the provision creating the duty or obligation for an individual who fails to comply with the duty or obligation.	의무 또는 의무가 subpart 2 또는 3의 규정 이외의 규정에 따라 부과되는 경우, 관련하여 경찰관이 (1)항에 위반한 경우에는 (2)항에 따른 최대 형벌이 부과된다. 의무 또는 의무를 준수하지 않는 개인에 대한 의무 또는 의무를 생성하는 조항에 따라 정해진 최대 형벌이다.
211 Regulations relating to health and safety Duties and obligations (1) The Governor-General may, by Order in Council made on the recommendation of the Minister, make regulations for 1 or more of the following purposes: Duties and obligations (a) imposing duties and obligations relating to work health and safety on PCBUs, workers, and other persons at workplaces: Offences and penalties (s) creating offences in respect of the contravention of regulations and providing for the imposition of fines not exceeding \$50,000:	211 건강 및 안전에 관한 규정 의무 (1) 총독은 장관의 추천에 따라 이사회의 명령으로 다음 목적 중 하나 이상을 위한 규정을 만들 수 있다. (a) 작업장에서 PCBU, 근로자 및 기타 사람들에게 산업 보건 및 안전과 관련된 의무 및 의무 부과: (b) 이 법과 규정에 의해 부과되는 의무와 의무가 수행되는 방식을 규정: 위반과 처벌 (s) 규정 위반과 관련하여 위반 행위를 생성하고 \$50,000 이하의 벌금 부과 규정:
*PCBU: person conducting a business or undertaking (뉴질랜드 산안법 제17조) 참고: https://www.legislation.govt.nz/act/public/2015/0070/latest/whole.html#DLM6544140	

(2) 조치 규정: Health and Safety at Work (General Risk and Workplace Management) Regulations 2016

영문(뉴질랜드)	국문
10 Duty in relation to general workplace facilities (1) A PCBU must ensure, so far as is reasonably practicable, that— (f) workers carrying out work in extremes of heat or cold are able to do so without risks to health and safety. (2) A PCBU who contravenes this regulation commits an offence and is liable on conviction,— (a) for an individual, to a fine not exceeding \$10,000; (b) for any other person, to a fine not exceeding \$50,000.	10 일반 사업장 시설 관련 의무 (1) PCBU는 합리적으로 실행 가능한 다음을 보장해야 한다. (f) 극한의 더위나 추위 속에서 작업을 수행하는 작업자는 건강과 안전에 대한 위험 없이 작업을 수행할 수 있다. (2) 이 규정을 위반하는 PCBU는 범죄를 저지르고 유죄 판결을 받을 책임이 있다.— (a) 개인의 경우 \$10,000 이하의 벌금: (b) 다른 인격의 경우에게는 \$50,000 이하의 벌금이 부과된다.

*PCBU: person conducting a business or undertaking (뉴질랜드 산안법 제17조)

참고: <https://www.legislation.govt.nz/regulation/public/2016/0013/latest/whole.html#DLM6727530>

15) 네덜란드

(1) 강행성 부여 및 처벌: Arbeidsomstandighedenwet(근로조건법), Arb-
eidsomstandighedenbesluit(근로조건법 시행령)

원문(네덜란드어-네덜란드)	국문
Arbeidsomstandighedenwet Artikel 16 Nadere regels met betrekking tot arbeidsomstandigheden alsmede uitzonderingen op en uitbreidingen van toepassingsgebied 1. Bij of krachtens algemene maatregel van bestuur worden regels gesteld in verband met arbeidsomstandigheden van de werknemers. 2. De in het eerste lid bedoelde regels a. hebben betrekking op de arbozorg en de organisatie van de arbeid, de inrichting van de arbeidsplaatsen, het werken met gevaarlijke stoffen en biologische agentia, de mate van fysieke belasting waaraan werknemers blootstaan, de fysieke factoren die zich op de arbeidsplaats voordoen, de bij de arbeid gebruikte arbeidsmiddelen en persoonlijke beschermingsmiddelen en de op de arbeidsplaats te gebruiken veiligheids- en gezondheidssignalering en	근로조건법 제16조 작업 조건 및 범위의 예외 및 확장에 관한 추가 규칙 1. 규칙은 직원의 근로 조건과 관련하여 위원회의 명령에 의해 또는 그에 따라 규정된다. 2 첫 번째 단락에 언급된 규칙 a. 건강 및 안전 관리 및 작업 조직, 작업장 조직, 유해 물질 및 생물학적 제제 작업, 직원이 노출되는 신체적 긴장의 정도, 작업장에서 발생하는 물리적 요인, 중고 작업 장비, 작업장에서 사용할 개인 보호 장비 및 건강 및 안전 표지
Arbeidsomstandighedenbesluit Hoofdstuk 9. Verplichtingen, strafbare feiten, overtredingen, bestuursrechtelijke bepalingen en overgangs- en slotbepalingen Artikel 9.1. Verplichtingen van de werkgever De werkgever is verplicht tot naleving van de voorschriften en verboden welke bij of krachtens dit besluit zijn vastgesteld, met uitzondering van de artikelen 1.25, 2.26 tot en met 2.29, 2.32 tot en met 2.34 en 7.21. Artikel 9.9b 1. Als overtreding ter zake waarvan een bestuurlijke boete kan worden opgelegd, wordt aangemerkt de handeling of het nalaten in strijd met de voorschriften welke zijn opgenomen in de volgende artikelen:	근로조건법 시행령 제9장 의무, 형사범죄, 위반, 행정조항 및 과도 및 최종 조항 제9.1조. 고용주의 의무 고용주는 1.25조, 2.26조부터 2.29 조까지, 2.32조부터 2.34조까지 및 7.21조까지를 제외하고, 본 시행령에 의해 또는 이에 따라 설정된 규정 및 금지 사항을 준수할 의무가 있다. 제9.9b조 1. 다음 조항에 포함된 규정을 위반하는 작위 또는 부작위는 과태료를 부과할 수 있는 위반으로 간주한다. 2.f. 6장의 6.1조 (후략)

참고: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0010346/2022-05-20>

(2) 조치 규정: Arbeidsomstandighedenbesluit(근로조건법 시행령)

원문(네덜란드어-네덜란드)	국문
Hoofdstuk 6. Fysische factoren Artikel 6.1. Temperatuur 1. Rekening houdend met de aard van de werkzaamheden die door de werknemers worden verricht en de fysieke belasting die daar het gevolg van is, veroorzaakt de temperatuur op de arbeidsplaats geen schade aan de gezondheid van de werknemers. 2. Indien door de temperatuur op de arbeidsplaats of door ongunstige weersomstandigheden toch schade aan de gezondheid van de werknemers kan ontstaan, worden persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking gesteld. Indien de ter beschikking gestelde persoonlijke beschermingsmiddelen schade aan de gezondheid niet kunnen voorkomen, wordt de duur van de arbeid in een zodanige mate beperkt of wordt de arbeid met een zodanige frequentie afgewisseld door een tijdelijk verblijf op een plaats waar een temperatuur heerst als bedoeld in het eerste lid, dat geen schade aan de gezondheid ontstaat.	제6장. 물리적 요인 제6.1조. 온도 1. 근로자가 수행하는 업무의 성격과 그에 따른 신체적 긴장을 고려하여 작업장의 온도는 근로자의 건강에 해를 끼치지 않아야 한다. 2. 작업장의 온도 또는 악천후로 인해 직원의 건강이 손상될 수 있는 경우 개인 보호 장비를 사용할 수 있다. 제공되는 개인 보호 장비가 건강에 대한 피해를 방지할 수 없는 경우 작업 기간을 해당 범위로 제한하거나 제1항의 온도가 건강에 해를 끼치지 아니하는 장소 임시 체류를 통해 해당 빈도로 작업을 변경한다.

참고: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0008498/2022-08-01/#Hoofdstuk6>

16) 스위스

(1) 강행성 부여 및 처벌: Arbeitsgesetz(노동법)

원문(독일어-스위스)	국문
Pflichten der Arbeitgeber und Arbeitnehmer Art. 6 1. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, zum Schutze der Gesundheit der Arbeitnehmer alle Massnahmen zu treffen, die nach der Erfahrung notwendig, nach dem Stand der Technik anwendbar und den Verhältnissen des Betriebes angemessen sind. Er hat im Weiteren die erforderlichen Massnahmen zum Schutze der persönlichen Integrität der Arbeitnehmer vorzusehen. 4. Durch Verordnung wird bestimmt, welche Massnahmen für den Gesundheitsschutz in den Betrieben zu treffen sind.	제6조 고용주와 직원의 의무 1. 고용주는 경험이 필요하고, 최신 기술에 따라 적용되며, 회사 상황에 적합한 것으로 밝혀진 직원의 건강을 보호하기 위한 모든 조치를 취할 의무가 있다. 그는 또한 직원의 개인 안전을 보호하기 위해 필요한 조치를 제공해야 한다. 4. 조례는 회사에서 취해야 하는 건강 보호 조치를 결정한다.
Vorgehen bei Nichtbefolgung von Vorschriften oder Verfügungen Art. 51 1 Werden Vorschriften des Gesetzes oder einer Verordnung oder wird eine Verfügung nicht befolgt, so macht die kantonale Behörde, das Eidgenössische Arbeitsinspektorat oder der Arbeitsärztliche Dienst den Fehlbaren darauf aufmerksam und verlangt die Einhaltung der nicht befolgten Vorschrift oder Verfügung. 2 Leistet der Fehlbare dem Verlangen keine Folge, so erlasst die kantonale Behörde eine entsprechende Verfügung, verbunden mit der Strafandrohung des Artikels 292 des Strafgesetzbuches.	제51조 규정 또는 명령을 위반한 경우의 주의사항 1. 법률, 조례 또는 명령의 규정이 준수되지 않는 경우, 주 당국, 연방 근로감독관 또는 산업보건서비스는 이에 대해 범죄자의 주의를 환기시키고 규정 또는 명령의 불이행에 대한 준수를 요구해야 한다. 2. 범죄자가 요청에 응하지 않을 경우, 주 당국은 형법 95조 제292조에 따른 처벌 위협과 함께 상응하는 명령을 내린다.

참고: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1966/57_57_57/de

(2) 조치 규정: Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (ArGV 3) (Gesund-
heitsschutz) (노동법령3(건강 보호))

원문(독일어-스위스)	국문
Art. 16 Raumklima Sämtliche Räume sind ihrem Verwendungszweck entsprechend ausreichend natür-lich oder künstlich zu lüften. Raumtemperatur, Luftgeschwindigkeit und relative Luftfeuchtig-keit sind so zu bemessen und aufeinander abzustimmen, dass ein der Gesundheit nicht abträgliches und der Art der Arbeit angemessenes Raumklima gewährleistet ist.	제16조. 실내 기후 모든 방은 용도에 따라 자연적으로 또는 인공적으로 충분히 환기되어야 한다. 건물의 온도, 공기의 속도 및 상대 습도는 건물의 기후가 작업의 성격에 적합하고 건강에 해롭지 않은 방식으로 서로에 대해 계산되고 조절되어야 한다.

참고: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2553_2553_2553/de

17) 벨기에

(1) 강행성 부여 및 처벌: Wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk(1996년 8월 4일 업무 수행에 있어 직원의 복지에 관한 법률)

원문(네덜란드어-벨기에)	국문
HOOFDSTUK I. – Toepassingsgebied en definities Art. 4.- [§ 1. (4)] De Koning kan aan de werkgevers en de werknemers alle maatregelen opleggen die nodig zijn voor het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk. Het welzijn wordt nagestreefd door maatregelen die betrekking hebben op: 1° de arbeidsveiligheid; 2° de bescherming van de gezondheid van de werknemer op het werk; [3° de psychosociale aspecten van het werk; (26)] 4° de ergonomie; 5° de arbeidshygiene; 6° de verfraaiing van de arbeidsplaatsen; 7° de maatregelen van de onderneming inzake leefmilieu, wat betreft hun invloed op de punten 1° tot 6°. De Koning kan bijzondere maatregelen vaststellen om rekening te houden met de specifieke toestand van inzonderheid de thuiswerkers, [de dienstboden en het huispersoneel, (28)] de kleine en middelgrote ondernemingen, de krijgsmacht, de politiediensten en de diensten voor burgerbescherming, met het oog op het bereiken van een gelijkwaardig beschermingsniveau. [In geval van een epidemie of pandemie kan de Koning, bij een besluit vastgesteld na overleg in de Ministerraad, bijzondere preventiemaatregelen bepalen die van	제1장 - 범위 및 정의 제4조.- [§ 1. (4)] 임금은 업무 수행에 있어 직원의 복지에 필요한 모든 조치를 고용주와 직원에게 부과할 수 있다. 복지는 다음과 관련된 조치를 통해 추구된다. 1° 작업 안전; 2° 작업장에서 근로자의 건강 보호; [3° 작업의 심리사회적 측면; (26)] 4° 인체 공학; 5° 직업 위생; 6° 작업장의 미화; 7° 환경과 관련하여 회사가 취한 조치, 1° ~ 6°에 미치는 영향. 왕은 특히 가사도우미, [하녀 및 가사도우미, (28)]의 특정 상황을 고려하여 특별 조치를 취할 수 있다. 중소기업, 군대, 경찰 및 민방위 기관이 동등한 수준의 보호를 받을 수 있도록 한다. [전염병 또는 전염병 발생 시, 국왕은 각료회의의 협의를 거쳐 채택된 법령에 따라 직원의 업무 수행 시 복지를 보호하기 위해 회사 및 기관에 적용할 수 있는 특별 예방 조치를 결정할 수 있다. (38)] [§ 2. PWA 고용 계약에 의해 고용 된 직원이 사용자를 위해 근무하는 기간 동안 사용자는 이 법과 직장에 적용되는 시행령의

원문(네덜란드어-벨기에)	국문
toepassing zijn in de ondernemingen en instellingen met het oog op de bescherming van het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk. (38)] [§ 2. Tijdens de periode gedurende welke een werknemer, die verbonden is door een PWA arbeidsovereenkomst, werkt bij een gebruiker, is deze laatste, onder dezelfde voorwaarden als een werkgever, verantwoordelijk voor de toepassing van de bepalingen van deze wet en haar uitvoeringsbesluiten die van toepassing zijn op de arbeidsplaats. De Koning kan bepalen welke de verplichtingen zijn die respectievelijk aan de gebruiker en de werkgever worden opgelegd en kan de nadere regelen bepalen voor de toepassing van deze wet en haar uitvoeringsbesluiten. De bepalingen van hoofdstuk XI zijn eveneens van toepassing op de gebruiker. (4)] Art. 5.- § 1. De werkgever treft de nodige maatregelen ter bevordering van het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk.	규정을 적용할 책임이 있는 고용주의 조건에 있다. 왕은 사용자와 사용자에게 각각 부과되는 의무를 결정할 수 있으며 이 법과 그 시행령의 적용에 대한 추가 규칙을 결정할 수 있습니다. XI장의 규정은 사용자에게도 적용된다. (4)] 제5조.- § 1. 고용주는 업무 수행에 있어 직원의 복지를 증진하기 위해 필요한 조치를 취한다.
[Art. 80.- De inbreuken op de bepalingen van deze wet en van de uitvoeringsbesluiten ervan worden opgespoord, vastgesteld en bestraft overeenkomstig het Sociaal Strafwetboek. De sociaal inspecteurs beschikken over de in de artikelen 23 tot 39 [en 43 tot 49 (32)] van het Sociaal Strafwetboek bedoelde bevoegdheden wanneer zij, ambtshalve of op verzoek, optreden in het kader van hun opdracht tot informatie, bemiddeling en toezicht inzake de naleving van de bepalingen van deze wet en de uitvoeringsbesluiten ervan. (20)]	[제80조.- 이 법의 조항과 그 시행령의 위반은 사회형법에 따라 적발, 확립 및 처벌된다. 사회 조사관은 직권으로 또는 요청에 따라 정보 할당의 맥락에서 행동할 때 이 법 및 그 시행령의 규정 준수와 관련된 조정 및 감독에 대해 (20) 사회 형법 제23조에서 39조[및 43조에서 49조(32)]에 언급된 권한을 가진다.]

*[내용 (숫자)] 형식 내에 포함된 내용은 제정년월일 이후 개정을 통해 작성됨

**PWA: 지역 고용 기관

참고: <https://werk.belgie.be/nl/themas/welzijn-op-het-werk/algemene-beginselen/toelichting-over-de-welzijnswet>

(2) 조치 규정: Koninklijk besluit betreffende de thermische omgevingsfactoren(열적 환경 요인에 관한 왕실 법령)

원문(네덜란드어-벨기에)	국문
Artikel 1. Dit besluit is van toepassing op de werkgevers en de werknemers en op de daarmee gelijkgestelde personen, bedoeld in artikel 2, § 1 van de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk.	제1조. 1996년 8월 4일의 법 2조 1항에 언급된 고용주와 피고용인 및 이와 같은 대우를 받는 사람에게 적용된다.
Art. 5. § 1. Voor de blootstelling aan koude worden de actiewaarden voor blootstelling vastgesteld in functie van de fysieke werkbelasting. De luchttemperatuur mag niet lager zijn dan : a) 18°C voor zeer licht werk; b) 16°C voor licht werk; c) 14°C voor halfzwaar werk; d) 12°C voor zwaar werk; e) 10°C voor zeer zwaar werk. § 2. Voor de blootstelling aan warmte, worden de actiewaarden voor blootstelling vastgesteld uitgaande van de WBGT-index in functie van de fysieke werkbelasting. De waarde van deze index mag niet hoger zijn dan: a) 29 voor zeer licht of licht werk; b) 26 voor halfzwaar werk; c) 22 voor zwaar werk; d) 18 voor zeer zwaar werk. De WBGT-index kan hetzij rechtstreeks gemeten worden, hetzij berekend worden uitgaande van de meting van de klimatologische parameters bedoeld in artikel 3, § 1, eerste lid, 1° tot 4° waardoor een waarde kan worden bekomen die gelijkwaardig is aan deze WBGT-index. De berekening van de WBGT-index kan gebeuren volgens methodes zoals deze die gepubliceerd zijn op de website van de Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg.	제5조. § 1. 추위에 노출되는 경우 노출에 대한 조치 값은 물리적 작업량의 함수로 결정된다. 공기 온도는 다음보다 낮아서는 안 된다. a) 매우 가벼운 작업의 경우 18°C; b) 가벼운 작업의 경우 16°C; c) 중형 작업의 경우 14°C; d) 과중한 작업의 경우 12°C; e) 매우 무거운 작업의 경우 10°C. § 2. 열 노출의 경우 노출에 대한 조치 값은 물리적 작업 부하의 함수로 WBGT 지수를 기반으로 결정된다. 이 지수의 값은 다음을 초과할 수 없다. a) 매우 가벼운 작업 또는 가벼운 작업의 경우 29; b) 중등 작업의 경우 26; c) 과중한 작업의 경우 22; d) 매우 과중한 작업을 위한 18. WBGT 지수는 직접 측정하거나 3조 1항 첫 번째 단락 1°~4°에 언급된 기후 매개변수의 측정을 기반으로 계산할 수 있으므로 이에 상응하는 값을 얻을 수 있다. WBGT 지수의 계산은 연방 공공 서비스 고용, 노동 및 사회 대화 웹 사이트에 게시된 것과 같은 방법에 따라 수행할 수 있다.

참고: https://etaamb.openjustice.be/nl/koninklijk-besluit-van-04-juni-2012_n2012202887.html

18) 아일랜드

(1) 강행성 부여 및 처벌: Safety, Health and Welfare at Work Act 2005

영문(아일랜드)	국문
8. (1) Every employer shall ensure, so far as is reasonably practicable, the safety, health and welfare at work of his or her employees. (2) Without prejudice to the generality of subsection (1), the employer's duty extends, in particular, to the following: (d) ensuring, so far as it is reasonably practicable, the safety and the prevention of risk to health at work of his or her employees relating to the use of any article or substance or the exposure to noise, vibration or ionising or other radiations or any other physical agent;	고용주의 일반 의무 8. (1) 모든 고용주는 합리적으로 실행 가능한 한, 직원의 직장에서의 안전, 건강 및 복지를 보장해야 합니다. (2) (1)항의 일반성을 침해하지 않고 사용자의 의무는 특히 다음으로 확장됩니다. (d) 합리적으로 실행 가능한 한, 물품 또는 물질의 사용 또는 소음, 진동, 이온화 또는 기타 방사선, 기타 물리적 인자에 대한 노출과 관련하여 직원의 직장에서의 안전 및 건강 위험 예방
Regulation 58. (1) Subject to subsections (2) and (3), the Minister may (a) by regulations provide, subject to this Act, for any matter referred to in this Act as prescribed or to be prescribed, (b) make regulations generally for the purposes of giving full effect to this Act, and (c) without prejudice to the generality of paragraph (b), make regulations for or in respect of any of the matters set out in Schedule 7. (5) Regulations made under this Act may apply to all work activities or to particular work activities, and they may also relate to (a) one or more chemical, physical or biological agents,	규정 58. (1) 제(2)항 및 (3)항에 따라 장관은 다음을 수행할 수 있습니다. (a) 규정에 따라 이 법에 따라 규정되거나 규정될 이 법에 언급된 모든 사항에 대해, (b) 이 법을 완전히 시행할 목적으로 일반적으로 규정을 만들고, (c) (b)항의 일반성을 침해하지 않고, 별표 7에 명시된 사항에 대해 또는 이와 관련하여 규정을 만든다. (5) 이 법에 따라 만들어진 규정은 모든 작업 활동 또는 특정 작업 활동에 적용될 수 있으며 다음과 관련될 수도 있다. (a) 하나 이상의 화학적, 물리적 또는 생물학적 제제,
Offences. 77. (1) A person commits an offence where he or she	범죄. 77. (1) 사람이 범죄를 저지른 경우 (a) 8, 9, 10, 11(1)~(4), 12, 13,

영문(아일랜드)	국문
(a) fails to discharge a duty to which he or she is subject by virtue of sections 8, 9, 10, 11(1) to (4), 12, 13 and 15 to 23, 78.(1) A person guilty of an offence under section 39(17)(e) of the Redundancy Payments Act 1967 as applied to this Act by section 29(7), or 77(1) is liable on summary conviction to a fine not exceeding .:3,000.	15~23조에 따라 의무를 이행하지 않은 경우, 78. (1) 29(7)항에 의해 이 법에 적용된 1967년 중복 지급법 (Redundancy Payments Act 1967)의 39(17)(e)항 또는 77(1)에 따라 범죄를 저지른 사람은 약식 유죄 판결 시 .:3,000 이하의 벌금에 처할 수 있다.

참고: https://www.hsa.ie/eng/Legislation/Acts/Safety_Health_and_Welfare_at_Work/Safety_Health_and_Welfare_at_Work_Act.html

(2) 조치 규정: Safety, Health and Welfare at Work (General Application) Regulations 2007 (S.I. No. 299 of 2007)

영문(아일랜드)	국문
Room temperature. 7. (1) An employer shall ensure that? (a) during working hours, the temperature in rooms containing workstations is appropriate for human beings, having regard to the working methods being used and the physical demands placed on the employees, (b) for sedentary office work, a minimum temperature of 17.5°C, so far as is reasonably practicable, is achieved and maintained at every workstation after the first hour's work, (c) for other sedentary work, at every workstation where a substantial proportion of the work is done sitting and does not involve serious physical effort, a minimum temperature of 16°C is, so far as is reasonably practicable, achieved and maintained after the first hour's work, (d) means are available to enable persons at work to measure the temperature in any workplace inside a building, (e) the temperature in rest areas, rooms for duty staff, sanitary facilities, canteens and first-aid rooms is appropriate to the particular purpose of such areas, and (f) in relation to windows, skylights and glass partitions, excessive effects of sunlight are avoided in places of work, having regard to the nature of the work and the characteristics of the place of work. (2) The temperature referred to in paragraphs (1)(b) and (c) shall be a dry bulb temperature taken at the working position of the employee at 1.1 m above the floor surface.	실온. 7. (1) 고용주는 다음을 보장해야 한다. (a) 근무 시간 동안 작업영역이 있는 방의 온도는 사용되는 작업 방법과 직원에게 가해지는 신체적 요구를 고려하여 인간에게 적합하다. (b) 앉아서 일하는 사무의 경우, 합리적으로 실행 가능한 한 최소 17.5°C의 온도가 첫 시간 작업 후 모든 작업장에서 달성되고 유지된다. (c) 첫 시간의 외 좌식 작업의 경우 작업의 상당 부분이 앉아서 수행되고 심각한 육체적 노력을 필요로 하지 않는 모든 작업장에서 합리적으로 실행 가능한 한 최저 온도 16°C를 달성하고 유지한다. (d) 작업 중인 사람이 건물 내부의 작업장에서 온도를 측정할 수 있는 수단, (e) 휴게소, 근무 직원을 위한 방, 위생 시설, 매점 및 응급 처치실의 온도는 해당 구역의 특정 목적에 적합하고, (f) 창문, 채광창 및 유리 칸막이와 관련하여 작업의 성격과 작업장의 특성을 고려하여 작업장에서 과도한 햇빛의 영향을 피해야 한다. (2) 단락 (1)(b) 및 (c)에 언급된 온도는 바닥 표면 위 1.1m에서 직원의 작업 위치에서 측정한 건구 온도여야 한다. (3) 공정 요건으로 인해 16°C 미만의 작업장 온도가 필요한 경우, 사용자는 위험을 평가하고 사용자의 직원의 안전, 건강 및 복지를 보장하기 위해 필요한 조치를 취해야 한다.

영문(아일랜드)	국문
(3) Where, due to process requirements, a workplace temperature below 16°C is necessary, the employer shall assess the risks and take any necessary measures to ensure the safety, health and welfare of the employer's employees.	
참고: https://www.hsa.ie/eng/Legislation/Acts/Safety_Health_and_Welfare_at_Work/Safety_Health_and_Welfare_at_Work_Act.html	

19) 오스트리아

(1) 강행성 부여 및 처벌: Bundesgesetz uber Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit(직장 안전 및 건강 보호에 관한 연방법)

원문(독일어-오스트리아)	국문
§ 130. (1) Eine Verwaltungsübertretung, die mit Geldstrafe von 166 bis 8,324 €, im Wiederholungsfall mit Geldstrafe von 333 bis 16 659 € zu bestrafen ist, begeht, wer als Arbeitgeber entgegen diesem Bundesgesetz oder den dazu erlassenen Verordnungen (2) Eine Verwaltungsübertretung, die mit Geldstrafe von 166 bis 8,324 €, im Wiederholungsfall mit Geldstrafe von 333 bis 16 659 € zu bestrafen ist, begeht, wer als Arbeitgeber Verpflichtungen, die ihm nach einem aufgrund dieses Bundesgesetzes erlassenen Bescheid oder verwaltungsgerichtlichen Erkenntnis obliegen, nicht einhält. (3) Eine Verwaltungsübertretung, die mit Geldstrafe von 166 bis 8,324 €, im Wiederholungsfall mit Geldstrafe von 333 bis 16 659 € zu bestrafen ist, begeht, wer als Überlasser oder Beschäftiger die in diesem Bundesgesetz oder den dazu erlassenen Verordnungen vorgesehenen Verpflichtungen im Zusammenhang mit der Überlassung verletzt. (4) Eine Verwaltungsübertretung, die mit Geldstrafe bis 250 €, im Wiederholungsfall mit Geldstrafe bis 413 € zu bestrafen ist, begeht, wer als Arbeitnehmer trotz Aufklärung und nachweislich schriftlicher Aufforderung durch den Arbeitgeber oder das Arbeitsinspektorat entgegen diesem Bundesgesetz oder den dazu erlassenen Verordnungen	§ 130. (1) 이 연방법 또는 이와 관련하여 발행된 조례를 위반한 고용주는 € 166 ~ € 8,324의 벌금 또는 반복되는 경우 € 333 ~ € 16,659의 벌금을 부과할 수 있다. (2) 이 연방법 또는 행정 법원의 결정에 따라 내려진 결정에 따르지 않는 고용주는 € 166 ~ € 8,324 또는 반복되는 경우 € 333 ~ € 16,659의 벌금을 부과할 수 있다. (3) 임시 근로자 또는 고용인으로서 임시 파견과 관련하여 이 연방법 또는 관련 조례에 규정된 의무를 위반하는 행위를 하는 경우 € 166 ~ € 8,324 또는 반복되는 경우 € 333 ~ € 16,659의 벌금형에 처할 수 있다. (4) 고용주로부터 통지를 받고 명백히 서면 요청을 받았음에도 불구하고 직원이 또는 노동 감독관이 이 연방법 또는 이와 관련하여 발행된 조례를 위반하는 경우 최대 € 250의 벌금 또는 반복의 경우 최대 € 413의 벌금에 처할 수 있다. (7) 제1항, 제2항, 제3항, 제5항 및 제6항에 따른 행정범죄가 국내에서 저질러지지 않은 경우, 발견된 장소에서 범한 것으로 간주된다.

참고: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008910>

(2) 조치 규정: Bundesgesetz über Sicherheit und Gesundheitsschutz
bei der Arbeit(직장 안전 및 건강 보호에 관한 연방법)

원문(독일어-오스트리아)	국문
Arbeitsraume § 22. (1) Arbeitsraume sind jene Raume, in denen mindestens ein standiger Arbeitsplatz eingerichtet ist. (2) Arbeitsraume müssen für den Aufenthalt von Menschen geeignet sein und unter Berücksichtigung der Arbeitsvorgänge und Arbeitsbedingungen den Erfordernissen des Schutzes des Lebens und der Gesundheit der Arbeitnehmer entsprechen. (3) In Arbeitsräumen muß unter Berücksichtigung der Arbeitsvorgänge und der körperlichen Belastung der Arbeitnehmer ausreichend gesundheitlich zutragliche Atemluft vorhanden sein und müssen raumklimatische Verhältnisse herrschen, die dem menschlichen Organismus angemessen sind.	작업실 § 22. (1) 작업실은 적어도 하나의 영구적인 작업장이 설치된 방이다. (2) 작업실은 사람들이 머물기에 적합해야 하며 작업 과정과 작업 조건을 고려하여 근로자의 생명과 건강을 보호하기 위한 요구 사항을 충족해야 한다. (3) 작업실에서는 작업 과정과 작업자의 육체적인 부담을 고려하여 건강에 도움이 되는 충분한 호흡 공기가 있어야 하고 인체 유기체에 적합한 실내 기후 조건이 있어야 한다.
Sonstige Betriebsraume § 23. (1) Sonstige Betriebsraume sind jene Raume, in denen zwar kein standiger Arbeitsplatz eingerichtet ist, aber vorübergehend Arbeiten verrichtet werden. (2) Sonstige Betriebsraume müssen für den Aufenthalt von Menschen geeignet sein und unter Berücksichtigung der Arbeitsvorgänge und Arbeitsbedingungen den Erfordernissen des Schutzes des Lebens und der Gesundheit der Arbeitnehmer entsprechen. (3) Soweit dies die Nutzung und die Zweckbestimmung der Raume zulassen, muß in sonstigen Betriebsräumen unter Berücksichtigung der Arbeitsvorgänge und der körperlichen Belastung der Arbeitnehmer ausreichend gesundheitlich zutragliche Atemluft vorhanden sein und müssen raumklimatische Verhältnisse herrschen, die	기타 작업장 § 23. (1) 기타 작업장은 상설 작업장이 설치되지 않고 임시로 작업을 하는 방이다. (2) 기타 작업장은 사람들이 머물기에 적합해야 하며 작업 과정과 작업 조건을 고려하여 직원의 생명과 건강을 보호하기 위한 요구 사항을 충족해야 한다. (3) 작업실의 용도와 목적에 따라 허용되는 한, 작업 과정과 직원의 신체적 부담을 고려하여 기타 작업장에 건강한 호흡 공기가 충분해야 하며 인간의 유기체에 적합한 실내 기후 조건이 있어야 한다.

원문(독일어-오스트리아)	국문
dem menschlichen Organismus angemessen sind.	
Sanitare Vorkehrungen in Arbeitsstätten § 27. (7) Waschräume, Toiletten und Umkleideräume müssen entsprechend ihrer Zweckbestimmung und der Anzahl der Arbeitnehmer bemessen und ausgestattet sein, den hygienischen Anforderungen entsprechen, eine angemessene Raumtemperatur aufweisen sowie ausreichend be- und entlüftet, belichtet oder beleuchtet sein.	작업장 위생 예방 조치 § 27. (7) 세면실, 화장실 및 탈의실은 의도한 목적과 직원 수에 따라 치수 및 설비가 갖추어야 하며 위생 요구 사항을 충족하며 적절한 실내 온도를 유지하고 적절하게 환기 및 환기, 노출 또는 조명되어야 한다.
Sozialeinrichtungen in Arbeitsstätten § 28. (5) Aufenthaltsräume und Bereitschaftsräume müssen entsprechend ihrer Zweckbestimmung und der Anzahl der Arbeitnehmer bemessen und ausgestattet sein, den hygienischen Anforderungen entsprechen, angemessene raumklimatische Verhältnisse aufweisen, ausreichend be- und entlüftet, belichtet oder beleuchtet und gegen Lärm, Erschütterungen und sonstige gesundheitsgefährdende Einwirkungen geschützt sein.	직장 내 사회 시설 § 28. (5) 오락실과 대기실은 의도한 목적과 작업자 수에 따라 치수와 설비를 갖추고 위생 요구 사항을 충족하며 적절한 실내 기후 조건을 갖고 적절하게 환기 및 환기되고 조명, 소음, 진동 및 기타 건강을 위협하는 영향으로부터 보호되어야 한다.
Arbeitsplätze § 61. (1) Arbeitsplätze müssen so eingerichtet und beschaffen sein und so. erhalten werden, daß die Arbeitnehmer möglichst ohne Gefahr für ihre Sicherheit und Gesundheit ihre Arbeit verrichten können. (7) Im Freien und in nicht allseits umschlossenen Räumen dürfen ständige Arbeitsplätze nur eingerichtet werden, wenn dies wegen der Art der Tätigkeiten oder aus sonstigen wichtigen betrieblichen Gründen erforderlich ist. Bei Arbeitsplätzen in nicht allseits umschlossenen Räumen sowie bei ortsgebundenen Arbeitsplätzen im Freien ist dafür zu sorgen, daß die Arbeitnehmer durch geeignete Einrichtungen	직업 § 61. (1) 작업장은 근로자가 가능한 한 그들의 안전과 건강에 대한 위험을 최소화하면서 작업을 수행할 수 있도록 유지되게 설정되고 설계되어야 한다. (7) 영구 작업장은 활동의 성격이나 기타 중요한 운영상의 이유로 필요한 경우 사방이 폐쇄되지 않은 실내 및 실외에만 설치할 수 있다. 사방이 폐쇄되지 않은 방에 있는 작업장의 경우 및 옥외에 고정된 작업장의 경우 날씨의 영향으로부터 직원을 가능한 한 적절한 장비로 보호할 수 있도록 주의를 기울여야 한다. (후략) (8) 제7항에도 불구하고 옥외 작업대에 대하여는 다음 사항이 적용된다.

원문(독일어-오스트리아)	국문
gegen Witterungseinflüsse soweit als möglich geschützt sind. Bei Arbeitsplätzen im Freien ist dafür zu sorgen, daß die Arbeitnehmer nicht ausgleiten oder abstürzen können. (8) Für Verkaufsstände im Freien gilt abweichend von Abs. 7 folgendes: 1. An Verkaufsständen im Freien dürfen Arbeitnehmer nur beschäftigt werden, wenn sie gegen Witterungseinflüsse, schädliche Zugluft, Einwirkungen durch Lärm, Erschütterungen und Abgase von Kraftfahrzeugen ausreichend geschützt sind. 2. An Verkaufsständen im Freien, die organisatorisch und räumlich im Zusammenhang mit Verkaufsläden oder sonstigen Betriebsgebäuden stehen, dürfen Arbeitnehmer außerdem nur beschäftigt werden, wenn die Außentemperatur am Verkaufsstand mehr als + 16 °C beträgt. Sonstige Einwirkungen und Belastungen § 66. (1) Arbeitgeber haben unter Berücksichtigung des Standes der Technik die Arbeitsvorgänge und Arbeitsplätze so zu gestalten und alle geeigneten Maßnahmen zu treffen, daß das Ausmaß von Erschütterungen, die auf den menschlichen Körper übertragen werden, möglichst gering gehalten wird. Gleiches gilt auch für andere physikalische Einwirkungen. (2) Arbeitgeber haben die Arbeitsvorgänge und Arbeitsplätze entsprechend zu gestalten und alle geeigneten Maßnahmen zu treffen, damit die Arbeitnehmer keinen erheblichen Beeinträchtigungen durch blendendes Licht, Wärmestrahlung, Zugluft, üblen Geruch, Hitze, Kälte, Nässe, Feuchtigkeit oder vergleichbare Einwirkungen ausgesetzt sind oder diese Einwirkungen möglichst gering gehalten werden.	1. 근로자는 날씨의 영향, 유해한 통풍, 소음, 진동 및 자동차 배기 가스의 영향으로부터 적절하게 보호되는 경우에만 옥외 작업대에 고용될 수 있다. 2. 또한, 직원은 판매점의 외부 온도가 +16℃ 이상인 경우 판매점 또는 기타 회사 건물과 조직 및 공간적으로 연결된 옥외 판매점에서만 고용될 수 있다. 기타 충격 및 하중 § 66. (1) 사용자는 최신 기술을 고려하여 작업 절차 및 작업장을 설계하고 인체에 전달되는 진동의 범위를 가능한 한 낮게 유지하기 위해 모든 적절한 조치를 취해야 한다. 이 조항은 다른 물리적 영향에도 동일하게 적용된다. (2) 사업주는 근로자가 눈부신 빛, 열복사, 통풍, 악취, 더위, 추위, 습기, 습기 또는 이와 유사한 영향으로부터 심각한 손상에 노출되지 않거나 이러한 영향이 가능한 한 낮게 유지되도록 작업 절차 및 작업장을 적절하게 설계하고 모든 적절한 조치를 취해야 한다. (3) 건강에 유해한 진동이나 기타 특별한 스트레스를 다른 조치로 피할 수 없거나 허용 가능한 수준으로 감소시킬 수 없는 경우, 고용, 근무 기간을 제한하고 휴식 시간을 준수하는 등 스트레스를 줄이거나 보상하기 위한

원문(독일어-오스트리아)	국문
(3) Lassen sich gesundheitsgefährdende Erschütterungen oder sonstige besondere Belastungen nicht durch andere Maßnahmen vermeiden oder auf ein vertretbares Ausmaß verringern, so sind zur Verringerung der Belastungen oder zum Ausgleich geeignete organisatorische Maßnahmen zu treffen, wie eine Beschränkung der Beschäftigungsdauer, Arbeitsunterbrechungen oder die Einhaltung von Erholzeiten. Dies gilt für Druckluft- und Taucherarbeiten, für Arbeiten, die mit besonderen physischen Belastungen verbunden sind sowie für Arbeiten unter vergleichbaren Belastungen, wie besonders belastenden klimatischen Bedingungen, zB Arbeiten in Kühlräumen.	적절한 조직적 조치를 취해야 한다. 이는 압축 공기 및 다이빙 작업, 특정 물리적 스트레스와 관련된 작업, 특히 스트레스가 많은 기후 조건(예: 냉장 보관실에서의 작업)과 같은 유사한 스트레스를 받는 작업에 적용된다.
참고: https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008910	

20) 스페인

(1) 강행성 부여 및 처벌: de prevencion de Riesgos Laborales(직업 위험 예방에 관한 법률)

원문(스페인어-스페인)	국문
Articulo 6. Normas reglamentarias. 1. El Gobierno, a traves de las correspondientes normas reglamentarias y previa consulta a las organizaciones sindicales y empresariales mas representativas, regulara las materias que a continuacion se relacionan: a) Requisitos minimos que deben reunir las condiciones de trabajo para la proteccion de la seguridad y la salud de los trabajadores. b) Limitaciones o prohibiciones que afectaran a las operaciones, los procesos y las exposiciones laborales a agentes que entranen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Especificamente podra establecerse el sometimiento de estos procesos u operaciones a tramites de control administrativo, asi como, en el caso de agentes peligrosos, la prohibicion de su empleo. c) Condiciones o requisitos especiales para cualquiera de los supuestos contemplados en el apartado anterior, tales como la exigencia de un adiestramiento o formacion previa o la elaboracion de un plan en el que se contengan las medidas preventivas a adoptar. d) Procedimientos de evaluacion de los riesgos para la salud de los trabajadores, normalizacion de metodologias y guias de actuacion preventiva. e) Modalidades de organizacion, funcionamiento y control de los servicios de prevencion, considerando las peculiaridades de las pequenas empresas con el fin de evitar obstaculos innecesarios para su creacion y desarrollo, asi como capacidades y aptitudes que deban reunir los mencionados servicios y los trabajadores designados para desarrollar la accion preventiva.	제6조. 규제 기준. 1. 정부는 해당 규정을 통해 가장 대표적인 노동조합 및 기업체와 협의한 후 다음 사항을 규제한다. a) 근로자의 안전과 건강을 보호하기 위해 근로 조건이 충족해야 하는 최소 요구 사항. b) 작업자의 안전과 건강에 대한 위험을 수반하는 작용제에 대한 작업, 절차 및 직업적 노출에 영향을 미치는 제한 또는 금지. 특히, 이러한 프로세스 또는 작업을 관리 통제 절차에 제출할 수 있을 뿐만 아니라 위험 물질의 경우 사용을 금지할 수 있다. c) 훈련 또는 사전 훈련의 요구 사항 또는 채택할 예방 조치를 포함하는 계획의 준비와 같이 이전 섹션에서 고려된 모든 경우에 대한 특별 조건 또는 요구 사항. d) 근로자의 건강에 대한 위험 평가 절차, 예방 조치를 위한 방법론 및 지침의 표준화. e) 예방 서비스의 조직, 운영, 통제 및 동작 방식은 소기업의 생성 및 발전에 불필요한 장애물을 피하기 위한 소기업의 특성과 앞서 언급한 서비스 및 지정 작업자가 갖추어야 할 역량 및 기술을 고려하여 예방 서비스를 개발한다. f) 특히 위험한 작업에 대한 작업

원문(스페인어-스페인)	국문
f) Condiciones de trabajo o medidas preventivas específicas en trabajos especialmente peligrosos, en particular si para los mismos están previstos controles médicos especiales, o cuando se presenten riesgos derivados de determinadas características o situaciones especiales de los trabajadores. g) Procedimiento de calificación de las enfermedades profesionales, así como requisitos y procedimientos para la comunicación e información a la autoridad competente de los daños derivados del trabajo. 2. Las normas reglamentarias indicadas en el apartado anterior se ajustarán, en todo caso, a los principios de política preventiva establecidos en esta Ley, mantendrán la debida coordinación con la normativa sanitaria y de seguridad industrial y serán objeto de evaluación y, en su caso, de revisión periódica, de acuerdo con la experiencia en su aplicación y el progreso de la técnica.	조건 또는 특정 예방 조치, 특히 작업에 대한 특별 의료 통제가 계획된 경우 또는 근로자의 특정 특성 또는 특수 상황에서 파생된 위험이 있는 경우. g) 업무상 질병의 자격을 위한 절차, 그리고 업무 관련 피해 관할 당국과의 의사 소통 및 정보에 대한 요건 및 절차. 2. 이전 항에 표시된 규제 표준은 어떤 경우에도 이 법에 설정된 예방 정책 원칙에 맞게 조정되고 보건 및 산업 안전 규정과 적절히 조정되며 평가 대상이 되며 적절한 경우, 적용 경험과 기술의 진행 상황에 따라 주기적으로 수정한다.
Artículo 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales. 1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.	제14조. 직업상의 위험으로부터 보호받을 권리. 1. 근로자는 직장에서 안전과 건강의 측면에서 효과적인 보호를 받을 권리가 있다. 앞서 언급한 권리는 업무상 위험으로부터 근로자를 보호해야 하는 사용자의 상관적 의무가 있다고 가정한다.
Artículo 42. Responsabilidades y su compatibilidad. 1. El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a responsabilidades administrativas, así como, en su caso, a responsabilidades penales y a las civiles por los daños y perjuicios que puedan derivarse de dicho incumplimiento. 3. Las responsabilidades administrativas que se deriven del procedimiento sancionador serán	제42조. 책임과 양립성. 1. 고용주가 직업상 위험 예방에 관한 의무를 준수하지 않으면 그러한 불이행으로 인해 발생할 수 있는 손해에 대한 행정적 책임과 해당되는 경우 형사 및 민사 책임이 발생한다. 3. 제재 절차에서 파생되는 행정적 책임은 규정에 따라 관할 기관이 설정할 수 있는 사회 보장 시스템의 피해 보상 및

원문(스페인어-스페인)	국문
compatibles con las indemnizaciones por los danos y perjuicios causados y de recargo de prestaciones economicas del sistema de la Seguridad Social que puedan ser fijadas por el organo competente de conformidad con lo previsto en la normativa reguladora de dicho sistema.	추가 경제적 이익과 양립할 수 있다.

참고: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

(2) 조치 규정: las disposiciones minimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo(작업장에서의 최소한의 건강 및 안전 규정)

원문(스페인어-스페인)	국문
Articulo 7. Condiciones ambientales. 1. La exposicion a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debera suponer un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. A tal fin, dichas condiciones ambientales y, en particular, las condiciones termohigrometricas de los lugares de trabajo deberan ajustarse a lo establecido en el anexo III.	제7조. 환경 조건. 1. 작업장의 환경 조건에 대한 노출은 근로자의 안전과 건강에 위험을 초래하지 않아야 한다. 이를 위해 이러한 환경 조건, 특히 작업장의 온습도 조건은 부록 III의 규정을 준수해야 한다.
ANEXO III Condiciones ambientales de los lugares de trabajo 1. La exposicion a las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. 2. Asimismo, y en la medida de lo posible, las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no deben constituir una fuente de incomodidad o molestia para los trabajadores. A tal efecto, deberan evitarse las temperaturas y las humedades extremas, los cambios bruscos de temperatura, las corrientes de aire molestas, los olores desagradables, la irradiacion excesiva y, en particular, la radiacion solar a traves de ventanas, luces o tabiques acristalados. 3. En los locales de trabajo cerrados deberan cumplirse, en particular, las siguientes condiciones: a) La temperatura de los locales donde se realicen trabajos sedentarios propios de oficinas o similares estara comprendida entre 17 y 27°C. La temperatura de los locales donde se realicen trabajos ligeros estara comprendida entre 14 y 25°C. b) La humedad relativa estara comprendida	부록 III 작업장의 환경 조건 1. 작업장의 환경 조건에 대한 노출은 근로자의 안전과 건강에 위험을 초래하지 않아야 한다. 2. 마찬가지로, 가능한 한 작업장의 환경 조건이 근로자에게 불편함이나 성가심의 원인이 되어서는 안 된다. 이를 위해 극단적인 온도와 습도, 급격한 온도 변화, 성가신 기류, 불쾌한 냄새, 과도한 일사량, 특히 창, 조명 또는 유리 칸막이를 통한 태양 복사를 피해야 한다. 3. 폐쇄된 작업장에서는 특히 다음 조건을 충족해야 한다. a) 사무실이나 이와 유사한 사무실에서 일반적으로 앉아서 일하는 작업이 수행되는 건물의 온도는 17~27°C이다. 가벼운 작업이 수행되는 건물의 온도는 14~25°C이다. b) 상대 습도는 30%에서 70% 사이가 된다. 단, 정전기로 인한 위험이 있는 곳은 예외이며 하한값은 50%이다. c) 작업자는 속도가 다음 제한을 초과하는 기류에 자주 또는 지속적으로 노출되어서는 안 된다. 1. 뜨겁지 않은 환경에서의 작업:

원문(스페인어-스페인)	국문
entre el 30 y el 70 por 100, excepto en los locales donde existan riesgos por electricidad estatica en los que el limite inferior sera el 50 por 100.	0.25 m/s.
c) Los trabajadores no deberan estar expuestos de forma frecuente o continuada a corrientes de aire cuya velocidad exceda los siguientes limites:	2. 더운 환경에서 앉아 있는 작업: 0.5 m/s.
1. Trabajos en ambientes no calurosos: 0,25 m/s.	3. 더운 환경에서의 비정주 작업: 0.75 m/s.
2. Trabajos sedentarios en ambientes calurosos: 0,5 m/s.	이러한 제한은 열에 대한 강렬한 노출로 인한 스트레스를 피하기 위해 명시적으로 사용되는 기류 또는 공조 기류에는 적용되지 않는다. 이 제한은 앉아 있는 작업의 경우 0.25m/s, 다른 경우 0.35 m/s이다.
3. Trabajos no sedentarios en ambientes calurosos: 0,75 m/s.	d) 작업장 공기의 최소 갱신인 난방, 에어컨 및 가정용 온수의 규정을 승인하는 7월 4일자 Royal Decree 1618/1980에서 특정 건물의 환기와 관련된 조항을 침해하지 않고, 덥거나 담배 연기로 오염되지 않은 환경에서 앉아 있는 작업의 경우 시간당 30입방 미터의 나머지 경우 50입방미터의 깨끗한 공기를 사용되는 환기 시스템, 특히 깨끗한 공기 흡입구와 오래된 공기 배출구의 분배로 작업장에서 효과적인 공기 교환을 보장해야 한다.
Estos limites no se aplicaran a las corrientes de aire expresamente utilizadas para evitar el estres en exposiciones intensas al calor, ni a las corrientes de aire acondicionado, para las que el limite sera de 0,25 m/s en el caso de trabajos sedentarios y 0,35 m/s en los demas casos.	4. 이전 항의 규정을 적용할 목적으로, 각 경우에 작업장 자체의 특정 특성, 작업장에서 수행되는 절차 또는 작업의 특성 및 작업 환경이 위치한 지역의 기후에 의해 부과될 수 있는 제한 또는 조건에 따라 폐쇄된 건물의 단열재는 장소의 기후 조건에 맞게 조정되어야 한다.
d) Sin perjuicio de lo dispuesto en relacion a la ventilacion de determinados locales en el Real Decreto 1618/1980, de 4 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de calefaccion, climatizacion y agua caliente sanitaria, la renovacion minima del aire de los locales de trabajo, sera de 30 metros cubicos de aire limpio por hora y trabajador, en el caso de trabajos sedentarios en ambientes no calurosos ni contaminados por humo de tabaco y de 50 metros cubicos, en los casos restantes, a fin de evitar el ambiente viciado y los olores desagradables.	5. 야외 작업장 및 수행된 활동으로 인해 폐쇄할 수 없는 작업장에서는 작업자가 악천후로부터 최대한 자신을 보호할 수 있는 조치를 취해야 한다.
El sistema de ventilacion empleado y, en particular, la distribucion de las entradas de aire limpio y salidas de aire viciado, deberan asegurar una efectiva renovacion del aire del local de trabajo.	6. 화장실, 대기실, 화장실, 식당 및
4. A efectos de la aplicacion de lo establecido en el apartado anterior deberan tenerse en	

원문(스페인어-스페인)	국문
cuenta las limitaciones o condicionantes que puedan imponer, en cada caso, las características particulares del propio lugar de trabajo, de los procesos u operaciones que se desarrollen en el y del clima de la zona en la que este ubicado. En cualquier caso, el aislamiento termico de los locales cerrados debe adecuarse a las condiciones climaticas propias del lugar. 5. En los lugares de trabajo al aire libre y en los locales de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberan tomarse medidas para que los trabajadores puedan protegerse, en la medida de lo posible, de las inclemencias del tiempo. 6. Las condiciones ambientales de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higienicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberan responder al uso especifico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en el apartado 3.	응급처치실의 환경 조건은 이러한 방의 특정 용도에 따라야 하며 어떤 경우에도 3항의 규정에 맞게 조정해야 한다.

참고: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-8669>

21) 포르투갈

(1) 강행성 부여 및 처벌: Regime Juridico da Promocao da Seguranca e Saude no Trabalho(직장에서의 안전보건 증진을 위한 법률),Codigo do Trabalho(노동법)

원문(포르투갈어-포르투갈)	국문
Regime Juridico da Promocao da Seguranca e Saude no Trabalho Artigo 15.º Obrigações gerais do empregador 1 - O empregador deve assegurar ao trabalhador condições de segurança e de saúde em todos os aspectos do seu trabalho. 2 - O empregador deve zelar, de forma continuada e permanente, pelo exercício da actividade em condições de segurança e de saúde para o trabalhador, tendo em conta os seguintes princípios gerais de prevenção: f) Assegurar, nos locais de trabalho, que as exposições aos agentes químicos, físicos e biológicos e aos fatores de risco psicossociais não constituem risco para a segurança e saúde do trabalhador;	직장에서의 안전보건 증진을 위한 법률 제15조 고용주의 일반적인 의무 1 - 사용자는 작업의 모든 측면에서 근로자의 안전 및 건강 조건을 보장해야 한다. 2 - 고용주는 다음과 같은 예방의 일반 원칙을 고려하여 근로자의 안전과 건강 조건에서 지속적이고 영구적인 활동을 보장해야 한다. f) 작업장에서 화학적, 물리적, 생물학적 인자 및 심리사회적 위험 요소에 대한 노출이 근로자의 안전과 건강에 대한 위험을 구성하지 않도록 한다.
Artigo 115.º Regime das contraordenações 1 - O regime geral das contraordenações laborais previsto nos artigos 548.º a 566.º do Código do Trabalho aplica-se as infracções por violação da presente lei.	제115조 행정범죄 시스템 1 - 노동법 제548조에서 제566조에 규정된 노동 범죄의 일반 제도는 이 법을 위반한 위반에 적용된다.
Código do Trabalho Artigo 553.º Escalões de gravidade das contra-ordenações laborais Para determinação da coima aplicável e tendo em conta a relevância dos interesses violados, as contra-ordenações laborais classificam-se em leves, graves e muito graves.	노동법 제553조 노동 위반의 심각성 등급 적용 가능한 벌금을 결정하고 침해된 이익의 관련성을 고려하기 위해 노동 범죄는 경미하고, 심각하며, 매우 심각한 것으로 분류된다.
Artigo 553.º Valores das coimas 1 - A cada escalão de gravidade das contra-ordenações laborais corresponde uma	제554조 벌금의 가치 1 - 다음 조항에 규정된 경우를 제외하고, 노동 위반의 심각성 수준에

원문(포르투갈어-포르투갈)	국문
coima variavel em funcao do volume de negocios da empresa e do grau da culpa do infractor, salvo o disposto no artigo seguinte.	따라 회사의 매출 및 위반자의 과실 정도에 따라 벌금이 변동된다.
2 - Os limites minimo e maximo das coimas correspondentes a contra-ordenacao leve sao os seguintes:	2 - 가벼운 행정 위반에 해당하는 벌금의 최소 및 최대 한도는 다음과 같다.
a) Se praticada por empresa com volume de negocios inferior a (euro) 10 000 000, de 2 UC a 5 UC em caso de negligencia e de 6 UC a 9 UC em caso de dolo;	a) 매출액이 (유로) 10 000 000 미만인 회사에서 수행하는 경우 과실의 경우 2 UC에서 5 UC, 고의인 경우 6 UC에서 9 UC
b) Se praticada por empresa com volume de negocios igual ou superior a (euro) 10 000 000, de 6 UC a 9 UC em caso de negligencia e de 10 UC a 15 UC em caso de dolo.	b) 매출액이 (유로) 10 000 000 이상인 회사에서 수행하는 경우 과실의 경우 6 UC에서 9 UC, 고의인 경우 10 UC에서 15 UC.
3 - Os limites minimo e maximo das coimas correspondentes a contra-ordenacao grave sao os seguintes:	3 - 심각한 행정 위반에 해당하는 벌금의 최소 및 최대 한도는 다음과 같다.
a) Se praticada por empresa com volume de negocios inferior a (euro) 500 000, de 6 UC a 12 UC em caso de negligencia e de 13 UC a 26 UC em caso de dolo;	a) 매출액이 (유로) 500,000 미만인 회사에서 수행하는 경우 과실의 경우 6 UC에서 12 UC, 고의인 경우 13 UC에서 26 UC,
b) Se praticada por empresa com volume de negocios igual ou superior a (euro) 500 000 e inferior a (euro) 2 500 000, de 7 UC a 14 UC em caso de negligencia e de 15 UC a 40 UC em caso de dolo;	b) 매출액이 (유로) 500,000 이상 (유로) 2,500,000 미만인 회사에서 수행하는 경우 과실의 경우 7 UC에서 14 UC, 고의의 경우 15 UC에서 40 UC ;
c) Se praticada por empresa com volume de negocios igual ou superior a (euro) 2 500 000 e inferior a (euro) 5 000 000, de 10 UC a 20 UC em caso de negligencia e de 21 UC a 45 UC em caso de dolo;	c) 매출액이 (유로) 2,500,000 이상 (유로) 5,000,000 미만인 회사에서 업무를 수행하는 경우 과실의 경우 10 UC에서 20 UC, 기만의 경우 21 UC에서 45 UC
d) Se praticada por empresa com volume de negocios igual ou superior a (euro) 5 000 000 e inferior a (euro) 10 000 000, de 12 UC a 25 UC em caso de negligencia e de 26 UC a 50 UC em caso de dolo;	d) 매출액이 (유로) 5,000,000 이상 (유로) 10,000,000 미만인 회사에서 수행하는 경우 과실의 경우 12 UC에서 25 UC, 사기의 경우 26 UC에서 50 UC
e) Se praticada por empresa com volume de negocios igual ou superior a (euro) 10 000 000, de 15 UC a 40 UC em caso de	e) 매출액이 (유로) 10,000,000 이상인 회사에서 수행하는 경우 과실의 경우 15 UC에서 40 UC, 고의인 경우 55 UC에서 95 UC.
	4 - 매우 심각한 행정 위반에 해당하는 벌금의 최소 및 최대 한도는

원문(포르투갈어-포르투갈)	국문
negligencia e de 55 UC a 95 UC em caso de dolo.	다음과 같다.
4 - Os limites minimo e maximo das coimas correspondentes a contra-ordenacao muito grave sao os seguintes:	a) 매출이 (유로) 500,000 미만인 회사에서 수행하는 경우 과실의 경우 20 UC에서 40 UC, 고의인 경우 45 UC에서 95 UC,
a) Se praticada por empresa com volume de negocios inferior a (euro) 500 000, de 20 UC a 40 UC em caso de negligencia e de 45 UC a 95 UC em caso de dolo;	b) 매출이 (유로) 500,000 이상 (유로) 2,500,000 미만인 회사에서 수행하는 경우 과실의 경우 32 UC에서 80 UC, 고의인 경우 85 UC에서 190 UC ;
b) Se praticada por empresa com volume de negocios igual ou superior a (euro) 500 000 e inferior a (euro) 2 500 000, de 32 UC a 80 UC em caso de negligencia e de 85 UC a 190 UC em caso de dolo;	c) 매출액이 (유로) 2,500,000 이상 (유로) 5,000,000 미만인 회사에서 수행하는 경우 과실의 경우 42 UC에서 120 UC, 사기의 경우 120 UC에서 280 UC
c) Se praticada por empresa com volume de negocios igual ou superior a (euro) 2 500 000 e inferior a (euro) 5 000 000, de 42 UC a 120 UC em caso de negligencia e de 120 UC a 280 UC em caso de dolo;	d) 매출액이 (유로) 5,000,000 이상 (유로) 10,000,000 미만인 회사에서 수행하는 경우 과실의 경우 55 UC에서 140 UC, 사기의 경우 145 UC에서 400 UC
d) Se praticada por empresa com volume de negocios igual ou superior a (euro) 5 000 000 e inferior a (euro) 10 000 000, de 55 UC a 140 UC em caso de negligencia e de 145 UC a 400 UC em caso de dolo;	e) 매출액이 (유로) 10 000 000 이상인 회사에서 수행하는 경우 과실의 경우 90 UC에서 300 UC, 고의인 경우 300 UC에서 600 UC.
e) Se praticada por empresa com volume de negocios igual ou superior a (euro) 10 000 000, de 90 UC a 300 UC em caso de negligencia e de 300 UC a 600 UC em caso de dolo.	5 - 매출액은 위반이 발생한 전년도를 나타낸다.
5 - O volume de negocios reporta-se ao ano civil anterior ao da pratica da infraccao.	6 - 회사가 범죄를 행하기 전 달력 연도에 활동이 없는 경우 가장 최근 연도의 매출이 고려된다.
6 - Caso a empresa nao tenha actividade no ano civil anterior ao da pratica da infraccao, considera-se o volume de negocios do ano mais recente.	7 - 활동 시작 연도에 매출액이 (유로) 500,000 미만인 회사에 대해 설정된 한도가 적용된다.
7 - No ano de inicio de actividade sao aplicaveis os limites previstos para empresa com volume de negocios inferior a (euro) 500 000.	8 - 고용주가 이직률을 표시하지 않으면 (유로) 10 000 000 이상의 이직률을 가진 회사에 대해 설정된 한도가 적용된다.
8 - Se o empregador nao indicar o volume de negocios, aplicam-se os limites previstos	9 - 약어 UC는 절차 계정 단위에 해당한다.

원문(포르투갈어-포르투갈)	국문
para empresa com volume de negocios igual ou superior a (euro) 10 000 000. 9 - A sigla UC corresponde a unidade de conta processual.	
Artigo 555.º Outros valores de coimas 1 - A cada escalao de gravidade das contra-ordenacoes, em caso em que o agente nao tenha trabalhadores ao servico ou, sendo pessoa singular, nao exerca uma actividade com fins lucrativos corresponde o valor de coimas previsto nos numeros seguintes. 2 - A contra-ordenacao leve corresponde coima de 1 UC a 2 UC em caso de negligencia ou de 2 UC a 3,5 UC em caso de dolo. 3 - A contra-ordenacao grave corresponde coima de 3 UC a 7 UC em caso de negligencia ou de 7 UC a 14 UC em caso de dolo. 4 - A contra-ordenacao muito grave corresponde coima de 10 UC a 25 UC em caso de negligencia ou de 25 UC a 50 UC em caso de dolo.	제555조 기타 벌금액 1 - 대리인이 서비스에 직원을 두지 않거나 자연인으로서 영리 활동을 수행하지 않는 경우 위반의 심각성 수준에 따라 다음과 같은 벌금이 부과됩니다. 숫자가 해당한다. 2 - 경미한 행정 위반은 과실의 경우 1UC~2UC 또는 고의의 경우 2UC~3.5UC의 벌금에 해당한다. 3 - 중대한 위반은 과실의 경우 3UC에서 7UC 또는 고의인 경우 7UC에서 14UC의 벌금에 해당한다. 4 - 매우 심각한 위반은 과실의 경우 10UC에서 25UC 또는 고의인 경우 25UC에서 50UC의 벌금에 해당한다.
Artigo 556.º Criterios especiais de medida da coima 1 - Os valores maximos das coimas aplicaveis a contra-ordenacoes muito graves previstas no n.º 4 do artigo 554.º sao elevados para o dobro em situacao de violacao de normas sobre trabalho de menores, seguranca e saude no trabalho, direitos de estruturas de representacao colectiva dos trabalhadores e direito a greve. 2 - Em caso de pluralidade de agentes responsaveis pela mesma contra-ordenacao e aplicavel a coima correspondente a empresa com maior volume de negocios.	제556조 벌금 측정을 위한 특별 기준 1 - 미성년자를 위한 근로, 직장에서의 안전 및 보건, 근로자의 단체 대표권 및 근로자의 단체 대표권, 파업할 권리에 관한 규칙을 위반하는 경우 554조 4항에 규정된 매우 심각한 범죄에 적용되는 벌금의 상한액이 두 배로 증가한다. 2 - 동일한 위반에 대해 여러 대리인이 있는 경우 매출이 가장 높은 회사에 해당하는 과태료가 적용된다.
Artigo 559.º Determinacao da medida da coima	제559조 벌금액의 결정 1 - 벌금 액수를 결정할 때 행정

원문(포르투갈어-포르투갈)	국문
1 - Na determinacao da medida da coima, alem do disposto no regime geral das contra-ordenacoes, sao ainda atendiveis a medida do incumprimento das recomendacoes constantes de auto de advertencia, a coaccao, falsificacao, simulacao ou outro meio fraudulento usado pelo agente. 2 - No caso de violacao de normas de seguranca e saude no trabalho, sao tambem atendiveis os principios gerais de prevencao a que devem obedecer as medidas de proteccao, bem como a permanencia ou transitoriedade da infraccao, o numero de trabalhadores potencialmente afectados e as medidas e instrucoes adoptadas pelo empregador para prevenir os riscos.	범죄에 대한 일반 제도의 규정 외에도 경고 통지, 강압, 위조, 시뮬레이션 또는 기타 사기 수단에 포함 된 권고 사항을 위반한 조치 대리인도 적용된다. 2 - 직장에서 안전보건기준을 위반하는 경우, 보호 조치가 준수해야 하는 예방의 일반 원칙, 위반의 영속성 또는 일시적, 영향을 받을 수 있는 근로자의 수 및 조치 및 조치 위험을 방지하기 위해 고용주가 채택한 지침을 기반으로 벌금이 결정된다.

*절차 계정 단위: 포르투갈 내 재판 비용의 단위 액수로, 매년 결정되며 최저임금의 1/4임.
참고: <https://dre.pt/dre/legislacao-consolidada/lei/2009-56365341-106426067>

(2) 조치 규정: Minimas de segurança e saúde nos locais de trabalho(작업장에서 최소한의 안전과 건강)

원문(포르투갈어-포르투갈)	국문
7.º - 1 - A temperatura e a humidade dos locais de trabalho devem ser adequadas ao organismo humano, levados em conta os métodos de trabalho e os condicionalismos físicos impostos aos trabalhadores. 2 - A temperatura e a humidade das salas de convívio destinadas ao pessoal, bem como das instalações sanitárias, cantinas e instalações de primeiros socorros, devem estar de acordo com os fins específicos desses locais.	7.º - 1 - 작업장의 온도와 습도는 작업자에게 가해지는 작업방식 및 신체적 제약을 고려하여 인체에 적합해야 한다. 2 - 직원을 위한 사교실, 위생 시설, 매점 및 응급 처치 시설의 온도 및 습도는 이러한 장소의 특정 목적에 부합해야 한다.

참고: <https://dre.pt/dre/detalhe/portaria/987-1993-644973>

22) 그리스

(1) 강행성 부여 및 처벌: *Κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων*(근로자의 건강과 안전을 위한 법률)

원문(그리스어-그리스)	국문
Άρθρο 33 Κριτήρια διαμόρφωσης των χώρων και θέσεων εργασίας 2. Θερμοκρασία Οι χώροι εργασίας, καθώς και οι βοηθητικοί χώροι σε όλη τη διάρκεια του ωραρίου εργασίας πρέπει να έχουν θερμοκρασία ανάλογη με τη φύση της εργασίας και τη σωματική προσπάθεια που απαιτείται για την εκτέλεσή της. Περιοχές θέσεων εργασίας που βρίσκονται υπό την επίδραση υψηλών θερμοκρασιών που εκλύονται από τις εγκαταστάσεις, πρέπει να ψύχονται μέχρι μια ανεκτή θερμοκρασία, όσο αυτό είναι πρακτικά δυνατό.	제33조 공간 및 작업장 형성 기준 2. 온도 작업 시간 내내 작업 영역과 보조 영역은 작업의 특성과 작업 수행에 필요한 물리적 노력에 상응하는 온도를 유지해야 한다. 시설에서 방출되는 고온의 영향을 받는 작업 영역은 실제로 가능한 한 허용 가능한 온도로 냉각되어야 한다.
Άρθρο 69: Όργανα ελέγχου 1. Ο έλεγχος εφαρμογής των διατάξεων του κώδικα αυτού και των πράξεων που εκδίδονται σε εκτέλεση του ανατίθενται στα αρμόδια όργανα του Υπουργείου Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης.	제69조 통제 기관 1. 이 법률의 규정 시행에 대한 통제와 그 시행에 따른 행위는 노동 사회 보장부의 관할 기관에 위임된다.
Άρθρο 71 Διοικητικές κυρώσεις 1. Σε κάθε εργοδότη, κατασκευαστή, παρασκευαστή, εισαγωγέα, προμηθευτή που παραβαίνει τις διατάξεις της νομοθεσίας για την υγεία και ασφάλεια των εργα-ζομένων ανεξάρτητα από τις ποινικές κυρώσεις, επι-βάλλεται με αιτιολογημένη πράξη του αρμόδιου Προϊ-σταμένου Κέντρου Πρόληψης Επαγγελματικού Κινδύνου ή του ελέγξαντος Ειδικού Επιθεωρητή Εργασίας και ύστερα από προηγούμενη πρόσκληση του εργοδότη για παροχή εξηγήσεων: α) πρόστιμο για καθεμία παράβαση, από πεντα-κόσια ευρώ (500,00€) μέχρι πενήντα χιλιάδες ευρώ (50.000,00€),	제71조 행정적 제재 1. 근로자의 건강과 안전에 관한 법률의 규정을 위반한 사업주, 제조업자, 제조업자, 수입업자, 공급자는 형사처벌 여부와 관계없이 산업재해예방센터장의 정당한 행위에 따라 과태료를 부과한다. 또는 통제하는 특별근로감독관과 고용주가 사전에 설명을 요청한 후: a) 각 위반에 대해 500유로(€ 500.00)에서

원문(그리스어-그리스)	국문
β) προσωρινή διακοπή της λειτουργίας ουγκεκριμένης παραγωγικής διαδικασίας ή τμήματος ή τμημάτων ή του συνόλου της επιχείρησης ή εκμετάλλευσης για χρονικό διάστημα μέχρι έξι ημερών. 2. Ο Υπουργός Εργασίας και Κοινωνικής Ασφάλισης μπορεί, ύστερα από αιτιολογημένη εισήγηση του αρμό-διου επιθεωρητή εργασίας, να επιβάλει στους παραπάν-νω προσωρινή διακοπή της λειτουργίας ουγκεκριμένης παραγωγικής διαδικασίας ή τμήματος ή τμημάτων ή του συνόλου της επιχείρησης ή εκμετάλλευσης για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των έξι ημερών, ή και οριστική διακοπή της λειτουργίας ουγκεκριμένης παραγωγικής διαδικασίας ή τμήματος ή τμημάτων ή του συνόλου της επιχείρησης ή εκμετάλλευσης. 3. Κατά την επιλογή και επιβολή των παραπάνω διοι-κητικών ποινών λαμβάνονται υπόψη ιδίως: α) η αμεσότητα, η σοβαρότητα και η έκταση του κιν-δύνου, β) η σοβαρότητα της παράβασης, η τυχόν επαναλαμ-βανόμενη μη συμμόρφωση στις υποδείξεις των αρμό-διων οργάνων, οι παρόμοιες παραβάσεις για τις οποίες έχουν επιβληθεί κυρώσεις στο παρελθόν και ο βαθμός υπαιτιότητας. 4. Πριν από την επιβολή των παραπάνω διοικητικών κυρώσεων μπορεί να χορηγηθεί εύλογη προθεσμία μέ-χρι τριάντα ημερών για συμμόρφωση ή να παρατα-θεί μία μόνο φορά η προθεσμία έως και δέκα ημέρες, αν κριθεί ότι εκείνη που χορηγήθηκε αρχικά δεν ήταν επαρκής. 5. Ως προς τη διαδικασία επιβολής προστίμου εφαρμό-ζεται το άρθρο 16 παρ. 2 του ν. 2639/1998 όπως ισχύει. 6. Η εκτέλεση των διοικητικών κυρώσεων προσωρι-νής και οριστικής διακοπής γίνεται	50,000유로(€ 50,000.00) 까지의 벌금, b) 최대 6일 동안 특정 생산 공정 또는 일부 또는 전체 사업 또는 운영이 일시적으로 중단된다. 2. 노동 사회 보장부 장관은 관할 노동 감독관의 합리적인 권고에 따라 위에 언급된 특정 생산 공정 또는 부서 또는 전체 사업의 운영 또는 일정 기간 보유의 일시적 정지를 부과할 수 있다. 6일을 초과하는 시간 또는 특정 생산 프로세스 또는 일부 또는 전체 비즈니스 또는 보유의 운영이 완전히 중단된 경우. 3. 위의 행정적 처벌을 선택하고 부과할 때 특히 다음 사항을 고려한다. a) 위험의 즉각성, 심각성 및 범위, b) 위반의 심각성, 관계 기관의 지시에 대한 반복적인 불이행, 과거에 제재가 부과된 유사한 위반 및 책임의 정도. 4. 위의 행정적 제재를 가하기 전에 30일 이내의 합리적인 기간을 부여할 수 있으며, 최초 부여된 기간이 충분하지 않다고 판단되는 경우에는 10일 이내로 1회에 한하여 그 기간을 연장할 수 있다. 5. 벌금 부과 절차와 관련하여 법률 2639/1998의 16조 2항이 적용된다.

원문(그리스어-그리스)	국문
από την αρμόδια αστυνομική αρχή. 7. Με αποφάσεις του Υπουργού Εργασίας και Κοινωνι-κής Ασφάλισης, που εκδίδονται ύστερα από γνώμη του Σ.Υ.Α.Ε. και δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερ-νήσεως, μπορεί να αυξάνονται τα όρια των προστίμων της παραγράφου 1 περ. α'. 8. Οι διοικητικές κυρώσεις και η βεβαίωση και είσπρα-ξη προστίμων δεν εφαρμόζονται για το Δημόσιο, τα ν.π.δ.δ. και τους Ο.Τ.Α.. Αντί επιβολής προστίμου, ο επι-θεωρητής εργασίας συντάσσει αιτιολογημένη έκθεση την οποία υποβάλλει στους Υπουργούς Εσωτερικών, Αποκέντρωσης και Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, Εργα-σίας και Κοινωνικής Ασφάλισης και στον οικείο Υπουργό και ανακοινώνει στον Προϊστάμενο της Υπηρεσίας, την οποία αφορά.	6. 임시 및 영구정지 행정처분의 집행은 관할 경찰서에서 한다. 7. 노동사회보장부장관의 결정에 의하여 S.Y.A.E. 정부 관보에 게재된 경우, 1c.'항의 벌금 한도가 인상될 수 있다. 8. N.P.D.D. 주정부에는 행정적 제재와 과태료 증명서 및 징수가 적용되지 않는다. 근로감독관은 벌금을 부과하는 대신 합리적인 보고서를 작성하여 내무부, 지방분권 및 전자정부, 노동 및 사회보장부 장관과 관련 장관에게 제출하고 서비스 책임자에게 통보한다.
Άρθρο 72: Ποινικές κυρώσεις 1. Κάθε εργοδότης, που παραβαίνει με πρόθεση τις διατάξεις της νομοθεσίας, για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων και των κανονιστικών πράξεων που εκδίδονται με εξουσιοδότησή της τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον έξι μηνών ή με χρηματική ποινή τουλάχιστον εννιακοσίων ευρώ (900,00€) ή και με τις δύο αυτές ποινές. Κάθε κατασκευαστής ή παρασκευαστής, εισαγωγέας ή προμηθευτής, που παραβαίνει με πρόθεση τις διατάξεις της εργατικής νομοθεσίας, για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων και των κανονιστικών πράξεων που εκδίδονται με εξουσιοδότησή της τιμωρείται με ποινή φυλάκισης ή με χρηματική ποινή τουλάχιστον διακοσίων ενενήντα τριών ευρώ (293,00€) ή και με τις δύο αυτές ποινές. Σε περίπτωση παράβασης των διατάξεων από αμέλεια οι παραπάνω δράστες τιμωρούνται με φυλάκιση μέχρις ενός έτους ή με χρηματική ποινή. 2. Η υπόθεση εισάγεται προς εκδίκαση με	제72조 형사적 제재 1. 고용인의 건강과 안전과 그 권한을 부여받은 규제 행위를 위한 법률 조항을 고의로 위반한 고용주는 최소 6개월의 징역 또는 최소 900유로(€ 900.00)의 벌금에 처하거나 이 두 벌칙이 모두 적용된다. 근로자의 건강과 안전을 위한 노동법의 조항과 승인을 받아 발행된 규제 행위를 고의로 위반한 모든 제조업체 또는 준비업체, 수입업체 또는 공급업체는 징역 또는 최소 293유로(€ 293.00)의 벌금 또는 이 두 가지 처벌을 모두 받을 수 있다. 상기 규정을 과실로 위반한 경우 상기 위반자는 1년 이하의 징역 또는 벌금에

원문(그리스어-그리스)	국문
απευθείας κλήση. 3. Σε περίπτωση αναβολής της δίκης, στις υποθέσεις της παραγράφου 1 το δικαστήριο με απόφασή του ορίζει ρητή δικάσιμο, μέσα σε είκοσι μία ημέρες.	처한다. 2. 사건이 직접 소환에 의해 재판에 회부된 경우. 3. 제1항의 경우에 재판을 연기하는 경우 법원은 결정으로 21일 이내에 명시심판을 한다.
참고: https://www.elinyae.gr/ethniki-nomothesia/n-38502010-fek-84a-262010	

(2) 조치 규정: Πρόληψη της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων(작업자의 열 스트레스 예방); Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/EOK(Directive 89/654/EEC를 준수하는 작업장의 최소 안전 및 건강 기준); Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει ναεφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/EOK(Directive 92/57/EEC에 따라 임시 또는 이동 건설 현장에 적용되는 최소 안전 및 보건 기준)

원문(그리스어-그리스)	국문
Πρόληψη της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων 1. Ο προσδιορισμός των εργασιών και των χώρων εργασίας όπου ο κίνδυνος θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων αναμένεται να είναι αυξημένος - με βάση τη σχετική βιβλιογραφία, την εμπειρία από προηγούμενα έτη και τα αποτελέσματα μετρήσεων θερμοκρασίας και υγρασίας και άλλων δεικτών μικροκλίματος - και η αναλυτική εξειδίκευση των τεχνικών και οργανωτικών μέτρων που πρέπει κατά περίπτωση να ληφθούν για την αντιμετώπισή του, πραγματοποιείται με την ενεργό συμμετοχή του Τεχνικού Ασφαλείας και του Ιατρού Εργασίας (όπου προβλέπεται να απασχολείται), σε συνεργασία με τους εργαζομένους και τους εκπροσώπους τους. Όλα τα παραπάνω πρέπει να αποτυπώνονται στη γραπτή εκτίμηση των υφιστάμενων κατά την εργασία κινδύνων για την υγεία και ασφάλεια που προβλέπεται βάσει των παρ. 1- εδάφιο α' & παρ. 3-7, του άρθρου 43, του Κώδικα νόμων για την υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων (ΚΝΥΑΕ, ν. 3850/2010, ΦΕΚ	작업자의 열 스트레스 예방 1. 관련 문헌, 과거 경험, 온도 및 습도 측정 및 기타 미기후 지표 결과를 기반으로 작업자의 열 스트레스 위험이 증가할 것으로 예상되는 작업 및 작업장 결정 및 분석 전문화 이를 처리하기 위해 사례별로 취해야 하는 기술적 및 조직적 조치는 안전 기사와 직업 의사(고용될 것으로 예상되는 경우)가 직원 및 그 대표자들과 함께 협력하여 적극적으로 참여하여 수행된다. 위의 모든 사항은 아래에 제공된 작업 중 존재하는 건강 및 안전 위험에 대한 서면 평가에 반영되어야 한다. 아래: 근로자의 건강 및 안전을 위한 법전(KNYAE, Law 3850/2010, 관보 84

원문(그리스어-그리스)	국문
84 Α'). 2. Η λήψη των κατάλληλων κατά περίπτωση τεχνικών και οργανωτικών μέτρων για τη μείωση της θερμικής καταπόνησης των εργαζομένων. Ενδεικτικός κατάλογος τεχνικών και οργανωτικών μέτρων παρατίθεται στο συνημμένο Παράρτημα 1. 3. Η οργάνωση της κατάλληλης υποδομής για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης και την παροχή πρώτων βοηθειών που προβλέπεται βάσει των παρ. 1 & 2, του άρθρου 45, του ΚΝΥΑΕ(ν. 3850/2010). 4. Η ενημέρωση και παροχή οδηγιών στους εργαζόμενους. 5. Η χορήγηση στους εργαζόμενους κατάλληλων μέσων ατομικής προστασίας. 6. Σε κάθε περίπτωση, η θερμοκρασία στους χώρους εργασίας πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ανθρώπινου οργανισμού λαμβανομένης υπόψη της φύσης της εργασίας, της σωματικής προσπάθειας που απαιτείται για την εκτέλεσή της και των κλιματολογικών συνθηκών των εποχών του έτους, σύμφωνα με το π.δ. 305/96 "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ" και το π.δ. 16/96, "Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ", όπου και αναφέρεται η υποχρέωση εφαρμογής των ειδικών μέτρων που προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις και τις εγκυκλίους οδηγίες σε περίπτωση καύσωνα. 7. Επιχειρήσεις υπαγόμενες σε συλλογικές ρυθμίσεις εργασίας εν ισχύ, οφείλουν να τηρούν τα μέτρα προστασίας των εργαζομένων από τη θερμική καταπόνηση, σύμφωνα με τυχόν ειδικούς όρους που περιλαμβάνονται σε αυτές.	Α')의 43조 a' 및 3-7항. 2. 근로자의 열 스트레스를 줄이기 위해 적절한 기술 및 조직적 조치를 취한다. 기술 및 조직적 조치의 목록은 첨부된 부록 1에 나열되어 있다. 3. 응급 상황에 대처하기 위한 적절한 기반시설의 구성 및 ΚΝΥΑΕ 제45조 1항 및 2항에 규정된 응급 처치 제공(법 3850/2010). 4. 직원에게 알리고 지침을 제공한다. 5. 근로자에게 적절한 개인 보호 수단을 제공한다. 6. 어떤 경우에도 작업장 온도는 작업의 성격, 작업 수행에 필요한 육체적 노력 및 계절의 기후 조건을 고려하여 인체의 필요를 충족해야 한다. 대통령령 305/96, "지침 92/57/EEC에 따라 임시 또는 이동 건설 현장에 적용되는 최소 안전 및 보건 표준" 및 대통령령 16/96, "지침 89/654/EEC에 따른 작업장의 최소 안전 및 보건 기준"에 열 발생 시 현행 규정 및 화람 지침에 의해 제공된 특별 조치를 적용할 의무가 언급되어 있다. 7. 시행 중인 단체 노동 약정의 대상이 되는 사업체는 여기에 포함된 특별 조건에 따라 근로자를 열 스트레스로부터 보호하기 위한 조치를 준수해야 한다.

원문(그리스어-그리스)	국문
Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας στους χώρους εργασίας σε συμμόρφωση με την οδηγία 89/654/ΕΟΚ §8: Θερμοκρασία χώρων 8.1. Οι χώροι εργασίας σε όλη την διάρκεια του ωραρίου εργασίας πρέπει να έχουν θερμοκρασία ανάλογη με την φύση της εργασίας και την σωματική προσπάθεια που απαιτείται για την εκτέλεσή της, λαμβανομένων πάντα υπόψη και των κλιματολογικών συνθηκών των εποχών του έτους. Περιοχές θέσεων εργασίας που βρίσκονται υπό την επίδραση υψηλών θερμοκρασιών που εκλύονται από τις εγκαταστάσεις, πρέπει να ψύχονται μέχρι μια ανεκτή θερμοκρασία, όσο αυτό είναι πρακτικά δυνατό. 8.2. Η θερμοκρασία των χώρων ανάπαυσης, υγιεινής, εστιατορίων, παροχής πρώτων βοηθειών και των φυλακίων πρέπει να ανταποκρίνονται στον ειδικό προσορισμό των χώρων αυτών. 8.3. Στους χώρους εργασίας που υπάρχουν παράθυρα και γυάλινα τοιχώματα πρέπει να λαμβάνονται μέτρα ώστε να αποφεύγεται ο υπερβολικός ηλιασμός λαμβανομένου υπόψη τού είδους της εργασίας και της φύσης του χώρου εργασίας. 8.4. Σε περίπτωση καύσωνα εφαρμόζονται τα ειδικά μέτρα που προβλέπονται από τις ισχύουσες διατάξεις και τις εγκυκλίους οδηγίες.	(전략) Directive 89/654/EEC §8: 실온 8.1. 작업 시간 내내 작업장은 작업의 특성과 작업 수행에 필요한 물리적 노력에 상응하는 온도를 유지해야 하며 항상 연중 계절의 기후 조건을 고려해야 한다. 시설에서 방출되는 고온의 영향을 받는 작업 영역은 실제로 가능한 한 허용 가능한 온도로 냉각되어야 한다. 8.2. 휴게소, 위생, 식당, 응급처치 및 전초 기지의 온도는 이러한 장소의 특정 목적과 일치해야 한다. 8.3. 창문과 유리벽이 있는 작업장에서는 작업의 종류와 작업장의 특성을 고려하여 과도한 일광을 피하는 조치를 취해야 한다. 8.4. 폭염의 경우 해당 규정 및 회람 지침에서 제공하는 특별 조치가 적용된다.
Ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει ναεφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια σε συμμόρφωση προς την οδηγία 92/57/ΕΟΚ 7. Θερμοκρασία Η θερμοκρασία στους χώρους εργασίας πρέπει να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του ανθρώπινου οργανισμού κατά το χρόνο εργασίας, λαμβάνοντας υπόψη τις	(전략) Directive 92/57/EEC 7. 온도 작업장의 온도는 적용되는 작업 방법, 근로자의 육체적 노력 및 연중 계절의 기후 조건을 고려하여 작업 시간 동안 인체의 요구를 충족해야 한다.

원문(그리스어-그리스)	국문
εφαρμοζόμενες μεθόδους εργασίας, τη σωματική προσπάθεια που καταβάλλουν οι εργαζόμενοι και τις κλιματολογικές συνθήκες των εποχών του έτους.	
참고: https://www.elinyae.gr/	

23) 스웨덴

(1) 강행성 부여 및 처벌: Arbetsmiljölagen(근로환경법), Arbetsmiljoförordning(작업환경조례)

원문(스웨덴어-스웨덴)	국문
Arbetsmiljölagen (1977:1160) 3 kap. Allmänna skyldigheter 2 § Arbetsgivaren skall vidta alla åtgärder som behövs för att förebygga att arbetstagaren utsätts för ohälsa eller olycksfall. En utgångspunkt skall därvid vara att allt sådant som kan leda till ohälsa eller olycksfall skall undvikas eller ersättas så att risken för ohälsa eller olycksfall undanröjs. Arbetsgivaren skall beakta den särskilda risk för ohälsa och olycksfall som kan följa av att arbetstagaren utför arbete ensam. Lokaler samt maskiner, redskap, skyddsutrustning och andra tekniska anordningar skall underhållas väl.	근로환경법 (1977:1160) 3장 일반 의무 § 2 고용주는 직원이 질병이나 사고에 노출되지 않도록 필요한 모든 조치를 취해야 한다. 출발점은 질병이나 사고로 이어질 수 있는 모든 것을 변경하거나 교체하여 질병이나 사고의 위험을 제거하는 것이어야 한다. 고용주는 직원이 혼자 작업을 수행함으로써 발생할 수 있는 질병 및 사고의 특별한 위험을 고려해야 한다. 건물뿐만 아니라 기계, 도구, 보호 장비 및 기타 기술 장치도 잘 관리되어야 한다.
4 kap. Bemyndiganden 1 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får, i fråga om tekniska anordningar eller ämnen som kan orsaka ohälsa eller olycksfall, meddela föreskrifter om 1. villkor för tillverkning, användning samt märkning eller annan produktinformation, 2. provning eller kontroll av att föreskrivna krav eller villkor är uppfyllda, och 3. förbud mot eller särskilda villkor för eller annan begränsning av utsläppande på marknaden. Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om utformning och användning av skyddsanordningar mot fall till lägre nivå. 2 § Om det behövs för att förebygga ohälsa eller olycksfall i arbetet, får regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer meddela	4장 권한 부여 § 1 정부 또는 정부가 지정한 기관은 건강 또는 사고를 유발할 수 있는 기술적 장치 또는 물질의 경우 1. 제조 조건, 사용 및 표시 조건 또는 기타 제품 정보, 2. 규정된 요구 사항 또는 조건이 충족되는지 시험 또는 확인, 3. 시장 출시에 대한 금지 또는 특별 조건 또는 기타 제한. 정부 또는 정부가 지정한 기관은 추락 방지 장치의 설계 및 사용에 대한 규정을 발표할 수 있다. § 2 작업 중 질병이나 사고를 예방하기 위해 필요한 경우 정부 또는 정부가 정하는 기관은 1. 작업 절차, 작업 방법 또는 시설을 사용할 수 있으며,

원문(스웨덴어-스웨덴)	국문
foreskrifter om att ett tillstånd, godkännande eller annat bevis om överensstammelse med gällande krav fordras innan 1. arbetsprocesser, arbetsmetoder eller anläggningar far användas, och 2. tekniska anordningar eller amnen som kan leda till ohalsa eller olycksfall far slappas ut på marknaden, användas eller avlamnas för att tas i bruk. 3 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om att 1. det på arbetsställen ska föras en förteckning över där befintliga tekniska anordningar av vissa slag eller vissa amnen som kan leda till ohalsa eller olycksfall, och 2. arbetsgivare ska föra register över arbetstagare som utsatts för exposition som kan medföra ohalsa med uppgift om arbetet och expositionen samt att arbetsgivare ska lämna uppgifter ur registret till läkare. Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får också meddela föreskrifter om undersökning av skyddsforhållandena i ett visst slag av verksamhet och om installation av tekniska anordningar. En arbetstagare ska på begäran ges tillfälle att ta del av de uppgifter i register enligt första stycket 2 som rör honom eller henne. 4 § Om det är av särskild betydelse från skyddssynpunkt, får regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer meddela föreskrifter om förbud att använda arbetsprocesser, arbetsmetoder eller tekniska anordningar eller amnen som kan leda till ohalsa eller olycksfall. 5 § Om ett arbete innebär risk för ohalsa eller olycksfall, får regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer meddela föreskrifter om skyldighet att ordna med läkarundersökning eller vaccinering eller annan	2. 질병이나 사고를 유발할 수 있는 기술적 장치 또는 물질을 시장에 출시, 사용 또는 양도할 수 있다. § 3 정부 또는 정부가 지정한 당국은 1. 작업장에 설치해야 하는 질병이나 사고를 유발할 수 있는 특정 유형의 기존 기술 장치 또는 특정 물질의 목록을 유지해야 하고, 2. 사용자는 작업 및 노출에 대한 정보로 건강을 해칠 수 있는 노출에 대한 기록을 유지해야 한다. 노출된 근로자와 고용주는 등록부에서 의사에게 정보를 제공해야 한다. 정부 또는 정부가 지정한 기관은 특정 유형의 활동에서 안전 조건 검사 및 기술 장치 설치에 관한 규정을 발표할 수도 있다. 직원은 요청 시 자신과 관련된 첫 번째 단락 2에 따라 등록부의 정보에 접근할 수 있는 기회를 받아야 한다. § 4 안전의 관점에서 특히 중요한 경우, 정부 또는 정부가 지정한 기관은 질병이나 사고를 유발할 수 있는 작업 절차, 작업 방법 또는 기술적 장치 또는 물질의 사용을 금지하는 규정을 발표할 수 있다. § 5 직업이 질병이나 사고의 위험을 수반하는 경우, 정부 또는 정부가 결정하는 당국은 고용 또는 고용될 사람들의 건강 진단, 예방 접종 또는 기타 감염 예방 치료를 준비할 의무에 관한 규정을 발표할 수 있다. 정부 또는 정부가 지정한 기관은 건강 검진 중 질병이나

원문(스웨덴어-스웨덴)	국문
forebyggande behandling mot smitta av dem som sysselsatts eller ska sysselsättas i arbetet. Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får också meddela föreskrifter om förbud att till arbetet anlita den som vid lakarundersökning har visat sjuklighet eller svaghet som gör honom eller henne särskilt mottaglig för risk för ohälsa eller olycksfall.	허약함으로 인해 건강이나 사고의 위험에 특히 취약한 사람을 고용하는 것을 금지하는 규정을 발표할 수도 있다.
6 § Om ett arbete medför särskild risk för vissa grupper av arbetstagare, får regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer meddela föreskrifter om förbud mot att arbetet utförs av arbetstagare som tillhör en sådan grupp eller om att särskilda villkor ska gälla när arbetet utförs av sådana arbetstagare.	§ 6 작업이 특정 근로자 그룹에게 특별한 위험을 수반하는 경우, 정부 또는 정부가 지정한 기관은 해당 그룹에 속하는 근로자가 작업을 수행하는 것을 금지하거나 작업 시 특별 조건이 적용되어야 한다는 규정을 발표할 수 있다. 그런 노동자에 의해 수행된다.
7 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om att register ska föras vid en lakarundersökning som avses i 5 och 6 §§ med uppgifter om de undersöktas namn och om undersökningsresultatet.	§ 7 정부 또는 정부가 지정한 기관은 § 5 및 § 6에 언급된 바와 같이 검진자의 이름과 검진 결과에 대한 정보와 함께 건강 검진 중 기록을 보관해야 한다는 규정을 공포할 수 있다.
8 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om	§ 8 정부 또는 정부가 지정한 당국은
1. förhandsanmälan	1. 사전 통지
a) när det gäller skyldighet för den som later utföra ett byggnads- eller anläggningsarbete att se till att en sådan anmälan lämnas till tillsynsmyndigheten, och	a) 해당 통지가 감독 당국에 제출되도록 하는 건설 또는 건설 작업을 수행한 사람의 의무와 관련하여,
b) i övrigt, samt	b) 그렇지 않은 경우 감독 기관에 달리 보고하거나 정보를 제공하거나 보안 관점에서 중요한 문서를 보관할 의무.
2. skyldighet att i övrigt göra anmälan eller lämna uppgifter till tillsynsmyndigheten eller att förvara handlingar som har betydelse från skyddssynpunkt.	정부 또는 정부가 지정한 당국은 다음과 같은 규정을 추가로 발행할 수 있다.
Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får vidare meddela föreskrifter om	1. 건설 또는 건설 작업을 수행하는 사람은 다음을 보장해야 한다.
1. att den som later utföra ett byggnads- eller anläggningsarbete ska se till att	a) 작업 환경 계획을 작성하고,
a) det upprättas en arbetsmiljöplan,	b) 후속 작업에서 고려해야 하는 사항이 작성되어야 하며,
b) det utarbetas en till projektets art anpassad dokumentation som ska beaktas vid	c) 작업 진행 방식 및 발생한 변경 사항과 관련하여 작업 환경 계획 및 문서가 조정된다.

원문(스웨덴어-스웨덴)	국문
efterföljande arbeten, och c) arbetsmiljöplanen och dokumentationen anpassas med hänsyn till hur arbetet fortskrider och de eventuella förändringar som agt rum, 2. att en byggarbetsmiljösamordnare enligt 3 kap. 7 a § ska upprätta eller låta upprätta en arbetsmiljöplan och utarbeta en sådan dokumentation som avses i 1, 3. att en byggarbetsmiljösamordnare enligt 3 kap. 7 b § ska se till att det genomförs nödvändiga anpassningar av en arbetsmiljöplan och sådan dokumentation som avses i 1, och 4. skyldighet att i övrigt upprätta handlingar som har betydelse från skyddssynpunkt. 9 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om skyldighet för läkare att hos tillsynsmyndigheten göra anmälan om sjukdom som kan ha samband med arbete och att lämna tillsynsmyndigheten upplysningar och biträde. 10 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela de ytterligare föreskrifter om arbetsmiljöns beskaffenhet och om allmänna skyldigheter i fråga om arbetsmiljön som behövs för att förebygga ohälsa och olycksfall i arbetet. Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får också meddela föreskrifter om att den som ensam eller gemensamt med en familjemedlem driver yrkesmassig verksamhet utan någon anställd ska följa denna lag och föreskrifter som har meddelats med stöd av lagen när det gäller skyldigheter i andra avseenden än som framgår av 3 kap. 5 § andra stycket..	2. 건설 작업 환경 조정자가 다음에 따라 3장으로 § 7 a 작업 환경 계획을 작성했거나 작성했으며 1에 언급된 문서를 작성해야 한다. 3. 3장에 따른 건설 환경 조정자 섹션 7 b는 작업 환경 계획 및 1 및 4에 언급된 문서의 필요한 조정이 수행되도록 보장해야 한다. 그렇지 않으면 안전 관점에서 중요한 문서를 작성해야 한다. § 9 정부 또는 정부가 결정하는 기관은 의사가 업무와 관련될 수 있는 질병에 대해 감독 기관에 보고하고 감독 기관에 정보 및 지원을 제공할 의무에 관한 규정을 발표할 수 있다. § 10 정부 또는 정부가 지정한 기관은 직장에서의 질병 및 사고를 예방하기 위해 필요한 작업 환경의 성격 및 작업 환경에 관한 일반적인 의무에 대한 추가 규정을 발표할 수 있다.
8 kap. Paföljder Sanktionsavgift 5 § Regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer får meddela föreskrifter om att en sanktionsavgift ska tas ut om en överträdelse har skett av en föreskrift som har	8장 벌칙 과태료 § 5 정부 또는 정부가 결정하는 기관은 4장 1-8조의 지원으로 발행된 규정을 위반하는 경우 과태료를 부과하는 규정을 발행할

원문(스웨덴어-스웨덴)	국문
meddelats med stöd av 4 kap. 1–8 §§. Avgiften ska tas ut även om överträdelsen inte skett uppsatligen eller av oaktsamhet.	수 있다. 위반이 고의 또는 과실이 아니더라도 요금을 부과해야 한다.
En föreskrift om sanktionsavgift ska ange hur avgiften beräknas för olika slag av överträdelser. Avgiftsbeloppet ska kunna fastställas direkt med ledning av den angivna beräkningsgrunden. Avgiften ska vara lagst 1 000 och högst 1 000 000 kronor.	벌금에 관한 규정은 다양한 유형의 위반에 대해 수수료를 계산하는 방법을 지정해야 한다. 수수료 금액은 지정된 계산 기준을 사용하여 직접 결정할 수 있어야 한다. 수수료는 최소 1,000크로네에서 최대 1,000,000크로네여야 한다.
Arbetsmiljöförordning (1977:1166) Bemyndiganden 18 § Arbetsmiljöverket bemyndigas att 1. meddela föreskrifter enligt 4 kap. 1–7 §§ samt 5 kap. 2 § tredje och fjärde styckena, 3 § andra stycket, 4 och 5 §§ arbetsmiljölagen (1977:1160), 2. meddela föreskrifter enligt 4 kap. 8 § arbetsmiljölagen i andra fall än som avses i 3 § denna förordning, 3. i fråga om handlingar, som avses i 3 §, meddela föreskrifter om annan förvaringstid än där sags och om förvaringsplats, 4. meddela föreskrifter om sanktionsavgifter enligt 8 kap. 5 § arbetsmiljölagen, 5. meddela närmare föreskrifter om läkares anmälningsskyldighet enligt 2 §, 6. meddela föreskrifter enligt 4 kap. 10 § arbetsmiljölagen, 7. meddela ytterligare föreskrifter för verkställighet av arbetsmiljölagen.	작업환경조례 (1977:1166) 권한 부여 § 18 작업환경청은 다음 권한이 있다. 1. 근로환경법(1977:1160) 4장 1–7조, 5장 2조 3–4항, 3조 2항, 4 및 5조 규정에 따른 고시 2. 이 규정의 § 3에 언급된 것 이외의 경우 근로환경법 4장 § 8에 따라 규정을 발행한다. 3. § 3에 언급된 문서의 경우, 거기에 명시된 것과 다른 보관 기간 및 보관 장소에 대한 규정을 발행한다. 4. 근로환경법 제8장 5조에 따른 과태료 규정 고시 5. § 2에 따른 의사의 통지 의무에 대한 추가 규정 발표 6. 근로환경법 제4장 § 10에 따른 규정 공표 7. 근로환경법 시행에 관한 추가 규정을 발표

참고: <https://riksdagen.se/sv/dokument-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/>

(2) 조치 규정: Arbetsplatsens utformning föreskrifter(작업장 설계 규정)

원문(스웨덴어-스웨덴)	국문
Arbete i stark varme 127 § Arbetsgivare ska planera, bedriva och folja upp arbete som kan medföra risk för skadlig inverkan av varme, så att högsta tillåtna värde för tidsvägt värmeindex i bilaga 1 till dessa föreskrifter inte överskrids	강한 열에서 작업 § 127 고용주는 열의 유해한 영향의 위험을 수반할 수 있는 작업을 계획, 수행 및 후속 조치하여 이 규정의 부록 1에 있는 시간 가중 열 지수에 대한 최대 허용 값을 초과하지 않아야 한다.
Bilaga 1 När högsta tillåtna värde för tidsvägt värmeindex (WBGTvägt) ska bestämmas, bestäms först någon av aktivitetsklasserna 0-4 (kolumn 1) i Tabell 1. Det görs med hjälp av antingen arbetstyngd eller effektutveckling i det aktuella arbetet (kolumnerna 2 eller 3) och därefter utifrån om personen genomgått värmeträning eller ej (kolumnerna 5 eller 6). Om arbetets intensitet ändras under arbetspasset, ska ett tidsvägt medelvärde för arbetsintensiteten bestämmas och användas som ingångsvärde i tabellen. Om arbetsintensiteten är lika under hela arbetspasset, blir den tidsvägda arbetsintensiteten lika med detta värde. Det tidsvägda medelvärdet för arbetsintensiteten bestäms på samma sätt som WBGTvägt ovan. Om arbetsintensiteten bestämts med hjälp av arbetstyngd (aktivitetsklass) ska medelvärdet av effektutvecklingen för respektive aktivitetsklass (kolumn 4) användas för att beräkna det tidsvägda medelvärdet. Vid svårigheter med valet mellan två kategorier av arbete, ska den högre aktivitetsklassen väljas eller, om ingen bedömning överhuvudtaget är möjlig, den högsta aktivitetsklassen.	부록 1 시간가중열지수(WBGT-Weighted)의 최대허용값을 결정할 때에는 먼저 표 1의 활동등급 0~4(1열) 중 하나를 결정하며, 이는 작업 부하 또는 소요 열량을 이용하여 이루어진다. 문제의 작업에서(2열 또는 3열) 그리고 그 사람이 열 훈련을 받았는지 여부(열 5 또는 6)를 기반으로 한다. 교대근무 중 작업강도가 변경될 경우 작업강도에 대한 시간가중평균값을 결정하여 표의 입력값으로 사용하여야 한다. 작업 강도가 근무 교대 전체에서 동일하면 시간 가중 작업 강도는 이 값과 동일하다. 작업 강도의 시간 가중 평균값은 위의 WBGT-Weighted와 같은 방식으로 결정된다. 작업량(활동 등급)을 사용하여 작업 강도를 결정하는 경우 해당 활동 등급(4열)에 대한 소요 열량 평균값을 사용하여 시간 가중 평균값을 계산해야 한다. 두 가지 작업 범주 중에서 선택하기 어려운 경우 더 높은 활동 등급을 선택하거나 평가가 전혀 불가능한 경우 가장 높은 활동 등급을 선택한다.

참고: <https://www.av.se/arbetsmiljoarbete-och-inspektioner/publikationer/foreskrifter/arbetsplatsens-utformning-afs-20201-foreskrifter/>

표 1. 열 훈련의 유무에 관계없이 °C 단위의 시간가중 열지수(WBGT 가중)에 대해 최대 허용 값이 있는 활동 등급

활동 등급	작업 부하	신체 표면의 단위당 소요 열량(W/m ²)	신체 표면의 단위당 와트(W/m ²) 단위의 활동 등급에 대한 전력 발달의 평균 값	열 순응 시 최대 허용 값(°C)	열 순응 없이 허용되는 최고 온도(°C)
0	휴식	<65	65	33	32
1	가벼운	65-129	97	30	29
2	중간의	130-199	168	28	26
3	과중한	200-259	230	26	23
4	매우 과중한	≥260	260	25	20

24) 핀란드

(1) 강행성 부여 및 처벌: Työturvallisuuslaki(산업안전법)

원문(핀란드어-핀란드)	국문
39 § Fysikaaliset tekijät ja sähköturvallisuus Työntekijän altistuminen turvallisuudelle tai terveydelle haittaa tai vaaraa aiheuttaville lämpöolosuhteille, melulle, paineelle, tärinälle, säteilylle tai muille fysikaalisille tekijöille on rajoitettava niin vähäiseksi, ettei näistä tekijöistä aiheudu haittaa tai vaaraa työntekijän turvallisuudelle tai terveydelle taikka lisääntymisterveydelle. Sähkölaitteista, sähkön käytöstä ja staattisesta sähköstä johtuvan vaaran tulee olla mahdollisimman vähäinen. Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä fysikaalisista tekijöistä ja niiden tunnistamisesta, altistuksen luonteesta ja sen kestosta ja arvioinnista, raja-arvoista ja torjuntatoimenpiteistä.	제39조 물리적 요인 및 전기 안전 안전이나 건강에 해를 입히거나 위험을 초래하는 열 조건, 소음, 압력, 진동, 방사선 또는 기타 물리적 요인에 대한 직원의 노출은 이러한 요인이 직원의 안전이나 건강 또는 생식 건강에 해를 끼치거나 위험을 초래하지 않을 정도로 낮은 수준으로 제한되어야 한다. 전기 장비, 전기 및 정전기의 사용으로 인한 위험은 가능한 한 최소화되어야 한다. 정부령은 물리적 요인과 그 식별, 노출의 성격과 기간 및 평가, 한계값 및 통제 조치에 대한 보다 자세한 규정을 제공할 수 있다.
63 § Työturvallisuusrikkomus Työnantaja tai 7 §:ssä tarkoitettu henkilö taikka näiden edustaja, joka tahallaan tai huolimattomuudesta laiminlyö tässä laissa tai sen nojalla annetussa säädöksessä säädetyn 1) käyttöönotto- tai määräaikaistarkastuksen suorittamisen; 2) selvityksen tai suunnitelman tekemisen; 3) suojalaitteen tai henkilökohtaisen suojaimen varaamisen tai asentamisen; 4) työtä koskevan luvan hankkimisen tai ilmoituksen tekemisen; 5) koneen, välineen tai muun teknisen laitteen ja terveydelle vaarallisen aineen käytössä tarvittavan käyttö-, huolto- ja muun vastaavan ohjeen antamisen tai 6) tämän lain nähtävänä pitämisen,	제63조 작업 안전 위반 고의 또는 과실로 사용자 또는 제7조에 언급된 사람 또는 그 대리인 1) 시운전 또는 정기 검사 수행 2) 보고 또는 계획을 세우는 것; 3) 보호 장치 또는 개인 보호 장비의 예약 또는 설치 4) 취업 허가를 받거나 통지를 하는 것; 5) 기계, 도구 또는 기타 기술적 장치 및 건강에 유해한 물질의 사용에 필요한 작동, 유지보수 및 기타 유사한 지침을 제공하거나, 6) 이 법을 염두에 두고, 법의 다른 곳에서 그 행위에 대해 더 엄중한 처벌이 규정되어 있지 않는 한, 산업 안전 위반에 대한 벌금형을

원문(핀란드어-핀란드)	국문
on tuomittava, jollei teosta muualla laissa säädetä ankarampaa rangaistusta, työturvallisuusrikkomuksesta saakoon. Työturvallisuusrikkomuksesta tuomitaan myös: 1) se, joka luvattomasti tai ilman pätevää syytä tahallaan tai huolimattomuudesta poistaa tai turmelee tapaturman tai sairastumisen vaaran välttämiseksi tarkoitetun laitteen taikka ohje- tai varoitusmerkinnän; 2) 52 a tai 52 c §:ssä tarkoitettu henkilö, joka tahallaan tai huolimattomuudesta laiminlyö huolehtia tekemissään sopimuksissa tai muutoin käytettävissään olevin keinoin yhteisellä rakennustyömaalla tai telakka-alueella työskentelevän henkilön tunnistetta koskevasta mainituissa pykälissä säädetystä velvollisuudesta; 3) se, joka tahallaan tai huolimattomuudesta laiminlyö 52 b §:ssä tarkoitetun luettelon pitämisen tai säilyttämisen; 4) se, joka tahallaan tai huolimattomuudesta laiminlyö antaa 52 b §:ssä mainittuja tietoja mainituissa pykälässä tarkoitetun luettelon pitämistä varten tai antaa ne olennaisesti virheellisinä tai puutteellisina; sekä 5) itsenäinen työnsuorittaja, joka yhteisellä rakennustyömaalla tai telakka-alueella laiminlyö 52 a ja 52 c §:ssä tarkoitetun tunnisteen näkyvillä pitämisen työmaalla tai telakka-alueella liikkueessaan.(4.6.2021/474) Rangaistus työturvallisuusrikkoksesta säädetään rikoslain (39/1889) 47 luvun 1 §:ssä.	선고해야 한다. 다음은 또한 산업 안전 위반으로 유죄 판결을 받는다. 1) 허가 없이 또는 정당한 사유 없이 사고나 질병의 위험을 피하기 위한 장치 또는 지침 또는 경고 라벨을 고의 또는 과실로 제거하거나 훼손한 자 2) 체결한 계약에서 공동 건설 현장 또는 부두 지역에서 일하는 사람의 식별과 관련하여 언급된 섹션에 명시된 의무를 의도적으로 또는 부주의하게 처리하는 섹션 52a 또는 52c에 언급된 사람 또는 그가 이용할 수 있는 다른 수단으로; 3) 고의 또는 과실로 섹션 52 b에 언급된 목록의 유지 또는 보존을 소홀히 한 자 4) 상기 조항에 언급된 목록을 유지하기 위해 52b조에 언급된 정보를 제공하는 것을 고의 또는 과실로 게을리하거나 실질적으로 부정확하거나 불완전한 것으로 제공한 자 혼함 5) 공동 건설 현장 또는 조선소 지역에서 건설 현장 또는 조선소 주변을 이동하는 동안 섹션 52a 및 52c에 언급된 식별자를 볼 수 있도록 방치하는 독립 작업자. (4.6.2021/474) 산업 안전 위반에 대한 처벌은 형법(39/1889) 47 § 1에 규정되어 있다.

*형법상 산업 안전 단순 위반은 최대 징역 1년, 사망 발생 시 과실치사로 취급하여 최대 징역 6년 부과

참고: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>

(2) 조치 규정: Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvallisuusja terveysvaatimuksista(작업장 안전 및 보건 요건에 관한 시행규칙)

원문(핀란드어-핀란드)	국문
1 § Soveltaminen Tässä asetuksessa säädettyjä turvallisuus- ja terveysvaatimuksia on noudatettava työssä, johon sovelletaan työturvallisuuslakia (738/2002). Tätä asetusta ei sovelleta: 1) ajoneuvoihin, kuljetusvälineiden sisällä oleviin työpaikkoihin eikä työpaikan ulkopuolella käytettäviin kuljetusvälineisiin; 2) rakennustyöhön; 3) kaivannais- ja avolouhostoimintaan; 4) maa- ja metsätaloustyöhön, jota tehdään muualla kuin rakennuksissa. Laivatyössä tämän asetuksen 9 §:n 1 momenttia ja 16 §:n 3 momenttia noudatetaan vain soveltuvin osin. Rakennustyön turvallisuudesta säädetään erikseen. Työpaikkana käytettävän tai käytettäväksi tarkoitetun rakennuksen suunnittelusta, rakentamisesta ja käyttöturvallisuudesta sekä työpaikan onnettomuuksien ehkäisyn ja vahinkojen rajoittamisen sekä pelastustoiminnan järjestelyistä on lisäksi voimassa, mitä niistä erikseen säädetään.	1 § 범위 산업안전보건법(738/2002)이 적용되는 작업에서는 이 규정에 명시된 안전 및 보건 요구사항을 따라야 한다. 이 규정은 다음에 적용되지 않는다.: 1) 차량, 운송 수단 내부의 작업장 및 작업장 외부에서 사용되는 운송 수단 2) 건설 작업을 위해; 3) 채굴 및 노천 채굴 작업; 4) 건물이 아닌 다른 곳에서 수행되는 농업 및 임업 작업. 선상 작업에서 이 규정의 9조 1항 및 16조 3항만 준수된다. 건설 작업의 안전은 별도로 규제된다. 건설 및 작업 안전, 작업장 사고 예방 및 피해 및 구조 작업 제한에 대한 조치에 대해 별도로 규정한 것도 유효하다.
12 § Ikkunat Työhuoneen ikkunoiden ja lasiseinien tulee olla työn luonne huomioon ottaen sellaisesta materiaalista tai siten suojattu, että työntekijä välttyy työssään terveydelle haitalliselta auringon aiheuttamalta lämpökuormitukselta. Avoinna olevista ikkunoista ei saa aiheutua vaaraa työntekijöille.	12 § 창문 작업의 특성을 고려하여 작업실의 창과 유리벽은 작업자가 건강에 해로운 태양으로 인한 열 스트레스를 피할 수 있는 재료로 만들거나 보호하는 방식으로 보호해야 한다. 열린 창문은 작업자에게 위험을 초래해서는 안 된다.

*Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta(건설공사의 안전에 관한 정부령)에서는 온도 관리 의무를 특정하지 않고 있음

참고: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2003/20030577>

25) 폴란드

(1) 강행성 부여 및 처벌: Kodeks pracy(노동법)

원문(폴란드어-폴란드)	국문
Art. 207. § 1. Pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy. Na zakres odpowiedzialności pracodawcy nie wpływają obowiązki pracowników w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz powierzenie wykonywania zadań służby bezpieczeństwa i higieny pracy specjalistom spoza zakładu pracy, o których mowa w art. 237 ¹¹	207조 § 1. 고용주는 직장에서 건강과 안전에 대한 책임이 있다. 고용주의 책임 범위는 직장에서 건강 및 안전 분야의 직원의 의무와 건강 및 안전 서비스 업무 수행을 법률 237 ¹¹ 조 상의 작업장 외부의 전문가에게 위임하는 것에 의해 영향을 받지 않는다.
Art. 237 ¹⁵ § 1. Minister Pracy i Polityki Socjalnej w porozumieniu z Ministrem Zdrowia i Opieki Społecznej określi, w drodze rozporządzenia, ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące prac wykonywanych w różnych gałęziach pracy. § 2. Ministrowie właściwi dla określonych gałęzi pracy lub rodzajów prac w porozumieniu z Ministrem Pracy i Polityki Socjalnej oraz Ministrem Zdrowia i Opieki Społecznej określą, w drodze rozporządzenia, przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące tych gałęzi lub prac	제237 ¹⁵ 조 § 1. 노동사회정책부장관은 보건사회부장관과 협의하여 다양한 업무 분야에서 수행되는 작업에 관한 일반적으로 적용되는 직장 보건 및 안전 규정을 조례로 정의한다. § 2. 특정 업무 또는 업무 유형을 담당하는 장관은 작업과 관련하여 고용노동부장관 및 보건복지부장관과 협의하여 보건 및 안전에 관한 규정을 조례로 정의한다.

참고: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19740240141>

(2) 조치 규정: w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy(직장에서의 건강 및 안전에 관한 일반 조항)

원문(폴란드어-폴란드)	국문
§ 1. 1. Rozporządzenie określa ogólnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach pracy, w szczególności dotyczące: 1) obiektów budowlanych, pomieszczeń pracy i terenu zakładów pracy, 2) procesów pracy 3) pomieszczeń urządzeń higienicznosanitarnych. 2. Przepisy rozporządzenia nie dotyczą środków transportu kolejowego, lotniczego, morskiego i wodnego śródlądowego	§ 1. 1. 이 규정은 특히 다음에 관한 시설의 산업 보건 및 안전에 대한 일반 규칙을 규정한다. 1) 건설 작업, 작업실 및 작업 공장 건물; 2) 작업 절차; 3) 구내 및 위생 장비. 2. 규정의 규정은 철도, 항공, 해상 및 내수로를 통한 운송 수단에는 적용되지 않는다.
§ 36. 1. Maksymalna temperatura nawiewanego powietrza nie powinna przekraczać 70°C(343K) przy nawiewie powietrza na wysokości nie mniejszej niż 3.5 m od poziomu podłogi stanowiska pracy i 45°C(318K)—w pozostałych przypadkach.	§ 36. 1. 최대 공기 온도는 공기 흡입구에서 작업장의 바닥 높이에서 45°C(318K), 3.5m 이상의 높이에서 70°C(343K)를 초과해서는 안 된다.

참고: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WDU19971290844>

26) 체코

(1) 강행성 부여 및 처벌: (노동법), Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy(노사관계에서의 안전보건 보호 및 노사관계 이외의 활동 또는 서비스 제공에 관한 안전보건 보호 보장에 관한 추가 요건을 규정하는 법률)

원문(체코어-체코)	국문
Zákon zákoník práce § 101 (1) Zaměstnavatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce (dále jen "rizika").	노동법 제101조 (1) 사업주는 업무수행과 관련하여 근로자의 생명과 건강에 위협이 될 수 있는 위험(이하 "위험"이라 한다)과 관련하여 근로자의 안전과 건강을 보호할 의무가 있다.
§ 107 Další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích, jakož i zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy stanoví zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	제107조 고용 관계에서 직장에서의 안전 및 건강 보호에 대한 기타 요구 사항 및 고용 관계 외부의 활동 또는 서비스 제공 중 안전 및 건강 보호를 보장하는 직장에서 안전 및 건강 보호의 기타 조건을 보장하는 법을 규정한다.
zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci § 7 Rizikové faktory pracovních podmínek a kontrolovaná pásma (1) Jestliže se na pracovištích zaměstnavatele vyskytují rizikové faktory, je zaměstnavatel povinen pravidelně, a dále bez zbytečného odkladu vždy, pokud dojde ke změně podmínek práce, měřením zjišťovat a kontrolovat jejich hodnoty a zabezpečit, aby byly vyloučeny nebo alespoň omezeny na nejmenší rozumně dosažitelnou míru. Při zjišťování, hodnocení a přijímání	직업안전보건 추가 조건 보장법 제7조 작업 조건 및 통제 구역의 위험 요소 (1) 사용자의 작업장에 위험 요소가 있는 경우 사용자는 정기적으로, 근로 조건이 변경될 때마다 부당한 지체 없이 그 가치를 측정 및 확인하고, 이러한 요소가 제거되거나 합리적으로 달성 가능한 최소 수준으로 제한되도록 할 의무가 있다. 최고 허용 값을 준수하기 위해 결정, 평가 및 조치를 취할 때 그는 시행 법규에 따라 진행할 의무가 있다. 위험 요인은 주로

원문(체코어-체코)	국문
opatření k dodržení nejvyšších přípustných hodnot je povinen postupovat podle prováděcího právního předpisu. Rizikovými faktory jsou zejména faktory fyzikální (například hluk, vibrace), chemické (například karcinogeny), biologické činitele (například viry, bakterie, plísňe), prach, fyzická zátěž, psychická a zraková zátěž a nepříznivé mikroklimatické podmínky (například extrémní chlad, teplo a vlhkost). Nelze-li výskyt biologických činitelů a překročení nejvyšších přípustných hodnot rizikových faktorů vyloučit, je zaměstnavatel povinen omezovat jejich působení technickými, technologickými a jinými opatřeními, kterými jsou zejména úprava pracovních podmínek, doba výkonu práce, zřízení kontrolovaných pásem, používání vhodných osobních ochranných pracovních prostředků nebo poskytování ochranných nápojů. (7) Rizikové faktory pracovních podmínek, jejich členění, hygienické limity, způsob jejich zjišťování a hodnocení a minimální rozsah opatření k ochraně zdraví zaměstnance stanoví prováděcí právní předpis.	물리적(예: 소음, 진동), 화학적(예: 발암 물질), 생물학적 인자(예: 바이러스, 박테리아, 곰팡이), 먼지, 육체적 스트레스, 정신적 및 시각적 스트레스, 불리한 미기후 조건(예를 들어, 극심한 추위, 더위 및 습도)이다. (7) 작업 조건의 위험 요소, 고장, 위생 한계, 탐지 및 평가 방법 및 직원의 건강을 보호하기 위한 최소 조치 범위는 시행령에 의해 결정된다.
§ 21 Vlada a) vydá nařízení k provedení § 2 odst. 2, § 3 odst. 3, § 4 odst. 2, § 5 odst. 2, § 6 odst. 2, § 7 odst. 7, § 15 a § 18 odst. 1 písm. c) a odst. 2 písm. b),	제21조 정부 a) 2조 2항, 3조 3항, 4조 2항, 5조 2항, 6조 2항, 7조 7항, 15조 및 18조 1항 c)호 및 2항 b)호를 실행하라는 명령을 내린다.

참고: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/>

(2) 조치 규정: Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci(직장에서의 건강 보호를 위한 조건을 설정하는 정부 규정)

원문(체코어-체코)	국문
§ 1 PŘEDMĚT ÚPRAVY (2) Na práce vykonávané na pracovišti, které není nebo je jen částečně chráněno před venkovními vlivy (dále jen „venkovní pracoviště“), se nevztahují podmínky upravené v § 36 až 38, 41, 42, 47, 51, 52 a v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části C. Za venkovní pracoviště se považuje i pracoviště v podzemí. (3) Na práce vykonávané jako umělecká činnost, s výjimkou dílen umělecké výroby, se nevztahují podmínky upravené v § 13 až 21, § 36 až 39, § 43, 48, 49, 51, 52, v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části C a v přílohách č. 2, 4, 7 a 9 k tomuto nařízení. (4) Toto nařízení se použije na právní vztahy týkající se ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy v rozsahu, který stanoví zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. (5) Podle tohoto nařízení se hodnotí podmínky ochrany zdraví žáků středních škol při praktickém vyučování, studentů vyšších odborných škol při praktické přípravě a studentů vysokých škol při praktické výuce a praxi. (6) Tímto nařízením nejsou dotčeny obecné technické požadavky na výstavbu³⁾. Toto nařízení se nepoužije, jsou-li zvláštní požadavky na pracovní prostředí a pracoviště a postupy při zjišťování a hodnocení rizikových faktorů pracovních podmínek upravené zvláštním právním předpisem⁴⁾ nebo přímo použitelným předpisem Evropské unie. HLAVA II PODMÍNKY OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI S RIZIKOVÝMI FAKTORY MIKROKLIMATICKÝCH PODMÍNEK	§ 1 적용 대상 (2) 부록 1, 파트 C에 명시된 조건은 외부 영향으로부터 부분적으로만 보호되거나 보호되지 않는 작업장(이하 "야외 작업장")에 적용된다. (3) 예술 제작 워크숍을 제외한 예술 활동으로 수행되는 작업에는 부록 1, 파트 C가 적용되지 않는다. (4) 직장에서의 기타 안전 및 건강 보호에 관한 법률에서 정의하는 범위 내에서 노동법적 관계 및 관계 외 서비스 제공과 관련된 건강 보호에 적용된다. (*건설 발주 관계에서는 적용하지 않음) (5) 중등학생 실기교육, 고등직업학교 재학생 실습교육, 대학생 실습 중 건강 보호 여건을 평가한다. (6) 건설에 대한 일반 기술 요구 사항에 영향을 미치지 않으며, 작업 환경 및 작업장에 대한 특별 요구사항 및 작업 조건의 위험 요소 감지 및 평가 절차가 특별법 또는 유럽 연합의 직업 적용 가능한 규정에 의해 규제되는 경우 규정은 적용되지 않는다. 타이틀 II 미기후 조건의 위험 요소와 작업할 때의 건강 보호 조건

원문(체코어-체코)	국문
Díl 1 Zátěž teplem § 3 Hodnocení zátěže teplem Zátěž teplem při práci je určena množstvím metabolického tepla vznikajícího svalovou prací a faktory prostředí, kterými se rozumí teplota vzduchu (ta), výsledná teplota kulového teploměru (tg), rychlost proudění vzduchu (va), relativní vlhkost vzduchu (Rh) a stereoteplota (tst). § 3a Vymezení pojmů Pro účely hodnocení zátěže teplem podle tohoto nařízení vlády se rozumí a) dlouhodobě přípustnou zátěží teplem zátěž limitovaná množstvím tekutin ztracených při práci z organismu potem a dýcháním, která činí pro aklimatizovanou ženu nebo muže maximálně $2\,160\text{ g.m}^{-2}$, což odpovídá ztrátě 3,9 litrů tekutin za osmihodinovou směnu pro standardní osobu o ploše povrchu těla $1,8\text{ m}^2$, b) krátkodobě přípustnou zátěží teplem zátěž limitovaná množstvím akumulovaného tepla v organismu, které nesmí překročit pro zaměstnance aklimatizovaného i neaklimatizovaného 180 kJ.m^{-2}. Této hodnotě odpovídá vzestup teploty vnitřního prostředí organismu o $0,8\text{ }^{\circ}\text{C}$, vzestup průměrné teploty kůže o $3,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a vzestup srdeční frekvence nejvýše na 150 tepů.min^{-1}, c) dlouhodobě přípustnou dobou práce doba, během níž je dosažena dlouhodobě přípustná zátěž teplem, d) krátkodobě přípustnou dobou práce doba, během níž je dosažena krátkodobě přípustná zátěž teplem,	1부 열부하 § 3 열부하 평가 작업 중 열부하는 근육 작업에 의해 생성되는 대사 열량과 환경 요인에 의해 결정되며, 이는 공기 온도(ta), 구형 온도계의 결과 온도(tg), 기류 속도(va), 상대 공기 습도(Rh) 및 스테레오 온도(tst). § 3a 정의 이 정부 규정에 따른 열부하 평가를 위해 다음 사항을 이해한다. a) 장기 허용 열부하는 작업 중 땀과 호흡을 통해 신체에서 손실되는 체액의 양에 의해 제한되는 부하로, 신체 표면적이 1.8 m^2인 표준 사람의 경우 8시간 교대당 3.9 리터의 유체, 적응된 여성 또는 남성의 경우 최대 $2,160\text{ g.m}^{-2}$ 에 해당하는 손실에 해당한다. b) 단기 허용 열부하는 신체에 축적된 열량에 의해 제한되는 부하로, 적응된 직원과 적응되지 않은 직원 모두에 대해 180 kJ.m^{-2} 를 초과할 수 없다. 이 값은 유기체 내부 환경의 온도가 0.8°C 증가하고 평균 피부 온도가 3.5°C 증가하며 심박수가 최대 $150\text{ beats.min}^{-1}$로 증가하는 것에 해당한다. c) 장기 허용 작업 시간은 장기 허용 열 부하에 도달하는 시간이다. d) 단기 허용 작업 시간은 단기 허용 열 부하에 도달하는 시간을 의미한다.

원문(체코어-체코)	국문
e) metabolickým teplem množství tepla vytvářeného organismem zaměstnance při práci, které odpovídá energetickému výdeji spojenému s touto prací,	e) 대사 열은 작업 중 직원의 유기체에서 생성되는 열의 양으로, 이 작업과 관련된 에너지 소비에 해당한다.
f) stereoteplotou tst směrová radiační teplota měřená kulovým stereoteploměrem, která charakterizuje radiační účinek okolních ploch ve sledovaném prostorovém úhlu,	f) 스테레오 온도 tst 는 관찰된 공간 각도에서 주변 표면의 복사 효과를 특성화하는 구형 스테레오 온도계로 측정된 방향 복사 온도이다.
g) energetickým výdejem (M) výdej vyjádřený v brutto hodnotách, kterými jsou hodnoty zahrnující i bazální metabolismus BM, přičemž jednotkou je 1 watt na 1 m ² tělesného povrchu muže nebo ženy; energetický výdej se stanoví měřením nebo orientačně pomocí tabelárních hodnot podle české technické normy o ergonomii tepelného prostředí, k orientačnímu určení energetického výdeje lze použít údaje uvedené pro příkladné druhy prací v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 1,	g) 에너지 소비(M)는 기초대사량 BM을 포함한 값인 총값으로 표시한 소비를 말하며, 단위는 남녀의 체표면 1㎡당 1 와트이다. 에너지 출력은 열 환경의 인체 공학에 대한 체코 기술 표준에 따라 표 형식 값을 표시하거나 측정하여 결정된다. 이 데이터는 이 규정의 부록 1, 파트 A, 표 1에 예시적인 에너지 소비의 지표 결정에 사용될 수 있는 작업 유형에 대해 나열되어 있다.
h) nevenkovním pracovištěm s neudržovanou teplotou uzavřené pracoviště, přirozeně větrané nebo pracoviště, na němž je k větrání použito kombinované nebo nucené větrání,	h) 온도가 유지되지 않는 비옥외 작업장은 폐쇄된 작업장, 자연 환기 작업장 또는 환기를 위해 복합 또는 강제 환기가 사용되는 작업장이다.
i) nevenkovním pracovištěm s udržovanou teplotou jako technologickým požadavkem pracoviště s udržovanou teplotou nezbytnou k vytvoření a udržení standardizovaných tepelně-vlhkostních podmínek pro ochranu výroby, výrobku nebo produktu,	i) 기술적 요구 사항으로 온도가 유지되는 비실외 작업장은 생산, 제품 또는 제품을 보호하기 위해 표준화된 열 및 습도 조건을 만들고 유지하는 데 필요한 온도가 유지되는 작업장이다,
j) klimatizovaným pracovištěm nevenkovní pracoviště s udržovanou teplotou, na němž je k větrání použito nucené větrání zajišťující požadovanou čistotu, teplotu a vlhkost vzduchu.	j) 에어컨이 설치된 작업장은 요구되는 청정도, 공기의 온도 및 습도를 보장하기 위해 강제 환기가 사용되는 온도가 유지되는 실외가 아닌 작업장이다.

원문(체코어-체코)	국문
§ 3b Zátěž teplem na pracovišti (1) Zátěž teplem při práci na pracovišti podle § 3a písm. h) nebo na pracovišti podle § 3a písm. i) se hodnotí podle průměrné operativní teploty (t_o), kterou se rozumí teplota vypočtená jako časově vážený průměr za efektivní dobu práce, kterou je doba snížená o dobu trvání přestávky na jídlo a oddech a bezpečnostní přestávku nebo průměr z jednotlivých měřených časových intervalů v průběhu celé osmihodinové nebo delší směny, jde-li o pracoviště s měnícími se teplotami, z teploty vzduchu t_a, výsledné teploty kulového teploměru t_g, rychlosti proudění vzduchu v_a a stereoteploty t_{st}. Hodnocení podle průměrné operativní teploty lze za podmínky rychlosti proudění vzduchu v_a rovné nebo menší než $0,2 \text{ m.s}^{-1}$ nahradit hodnocením podle výsledné teploty kulového teploměru. (2) Zátěž teplem pro práci zařazenou do třídy I až V podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1 vykonávanou na pracovišti uvedeném v odstavci 1 se hodnotí z hlediska dodržení přípustných hodnot upravených v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 2. (3) Přípustné hodnoty nastavení mikroklimatických podmínek pro klimatizované pracoviště třídy I a IIa jsou upraveny v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 3. Zároveň musí být splněny požadavky na přípustnou horizontální a vertikální nerovnoměrnost teplot upravené v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulkách č. 4 a 5. Požadavky uvedené v tabulkách č. 4 a 5 musí být dodrženy i na pracovišti podle § 3a písm. h), na němž je vykonávána práce zařazená do třídy I a IIa podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1.	§ 3b 작업장 열부하 (1) § 3a h)에 따른 작업장 작업 중 열부하 또는 § 3a i)에 따른 작업장에서 평균 작동 온도(t_o)에 따라 평가되며, 이는 유효 근무 시간에 대한 시간 가중 평균으로 계산된 온도로 이해되며, 이는 식사 및 휴식 시간을 제외한 시간이다. 온도 변화가 있는 작업장인 경우 전체 8시간 이상 교대 중 안전 휴식 시간 또는 개별 측정 시간 간격의 평균, 기온 t_a, 지구 온도계의 결과 온도 t_g, 공기 유량 v_a 및 스테레오 온도 t_{st}. 평균 작동 온도에 따른 정격은 기류 속도 v_a가 0.2 m.s^{-1} 이하인 조건에서 지구 온도계의 결과 온도에 따른 정격으로 대체될 수 있다. (2) 1항에 언급된 작업장에서 수행되는 이 규정의 부록 1, 파트 A, 표 1에 따라 클래스 I에서 V로 분류된 작업에 대한 열부하는 이 규정의 부록 1, 파트 A, 표 2에 규정된 허용 값의 준수 측면에서 평가된다. (3) 에어컨이 설치된 클래스 I 및 IIa 작업장에 대한 미기후 조건 설정에 대한 허용 값은 이 규정의 부록 1, 파트 A, 표 3에 규정되어 있다. 동시에 허용 수평 및 이 규정, 파트 A, 표 4 및 5의 부록 1에 규정된 수직 온도 불균일. 표 4 및 5에 나열된 요구 사항은 § 3a h)에 따라 작업장에서도 준수해야 한다. 이 규정, 파트 A, 표 1의 부록 1에 따라 클래스 I 및 IIa로 분류된 작업이 수행된다. (4) 회보에 게시된 작업 환경 및

원문(체코어-체코)	국문
(4) K průběžnému nebo opakovanému sledování úrovně zátěže teplem při práci, která již byla vyhodnocena na základě měření podle metodiky upravující měření mikroklimatických parametrů pracovního prostředí a vnitřního prostředí staveb, uveřejňované ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví, je možno použít jen měření teploty vzduchu kalibrovaným teploměrem, který splňuje požadavky zvláštního právního předpisu. Měření teploty vzduchu se provádí na místech, kde bylo provedeno předchozí měření výsledné teploty podle uvedené metodiky. Ověřené výsledky se považují za validní, pokud se nezměnily podmínky určující podíl sálavé složky a podíl energetického výdeje zaměstnanců na jejich celkové tepelné zátěži. Měření kalibrovaným teploměrem se za těchto podmínek použije i pro ověření úrovně zátěže teplem pro zjištění ztráty tekutin. (5) Zátěž teplem na venkovním pracovišti se hodnotí podle výsledné teploty kulového teploměru. Proudění vzduchu a relativní vlhkost se nezohledňují. § 4 Dlouhodobě a krátkodobě přípustná doba práce, režim práce a bezpečnostní přestávky (1) V případě, že nejsou při práci zařazené do třídy IIb až V podle přílohy č. 1, části A, tabulky č. 1, vykonávané na pracovišti podle § 3a písm. h), § 3a písm. i) nebo na venkovním pracovišti dodrženy přípustné hodnoty zátěže teplem pro aklimatizovaného zaměstnance upravené v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 2, musí být uplatněn režim střídání práce a bezpečnostní přestávky v rámci dodržování dlouhodobě a krátkodobě přípustné doby práce ve směně. Dodržení přípustných hodnot podle tabulky č. 2 se	건물 내부 환경의 미기후 매개변수 측정을 규제하는 방법론에 따라 측정을 기반으로 이미 평가된 작업 중 열 스트레스 수준의 지속적 또는 반복 모니터링 시 보건부의 특별 법률 규정의 요구 사항을 충족하는 보정된 온도계로 기온 측정만 사용할 수 있다. 대기 온도는 언급된 방법론에 따라 결과 온도의 이전 측정이 수행된 장소에서 측정된다. 확인된 결과는 복사 구성 요소의 비율과 직원의 총 열 부하에 대한 직원의 에너지 소비 비율을 결정하는 조건이 변경되지 않은 경우 유효한 것으로 간주한다. 보정된 온도계로 측정하는 것도 이러한 조건에서 유체 손실을 감지하기 위한 열 스트레스 수준을 확인하는 데 사용한다. (5) 실외 작업장의 열부하는 지구 온도계의 결과 온도에 따라 평가된다. 공기 흐름과 상대 습도는 고려되지 않는다. § 4 허용되는 장단기 근로시간, 근로제도 및 안전 휴식 (1) § 3a h)에 따라 작업장에서 수행되는 부록 1, 파트 A, 표 1에 따라 클래스 IIb에서 V로 분류되지 않는 경우, § 3a i) 또는 실외 작업장에서 이 규정의 부록 1, 파트 A, 표 2에 조정된 순응 직원의 허용 열 부하 값, 작업 순환 및 안전 휴식 체제는 장단기 교대 근무 시간을 준수하는 범위 내에서 적용되어야 한다. § 3a 편지에 따라 작업장에서 클래스 I 및 IIa로 분류되는 작업에는 표 2에 따른 허용 값 준수가 필요하지 않는다. h) 최고 외기 온도가 30°C보다

원문(체코어-체코)	국문
nevyžaduje u práce zařazené do třídy I a IIa na pracovišti podle § 3a písm. h) za mimořádně teplého dne, kterým se rozumí den, kdy nejvyšší teplota venkovního vzduchu dosáhla hodnoty vyšší než 30 °C; v takovém případě musí být poskytnuta náhrada ztráty tekutin v rozsahu uvedeném v tabulce č. 6; v případě překročení teploty na pracovišti 36 °C musí být navíc uplatněn režim střídání práce a bezpečnostní přestávky stanovený podle výpočtu upraveného v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části B. (2) Dlouhodobě a krátkodobě přípustná doba práce ve směně pro aklimatizovaného zaměstnance je upravena v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části B, tabulkách č. 1a až 2c. (3) Dlouhodobě přípustná zátěž teplem se hodnotí rozdílně pro zaměstnance aklimatizovaného a neaklimatizovaného na tepelné podmínky na posuzovaném pracovišti. Za aklimatizovaného zaměstnance se považuje zaměstnanec vykonávající práci po dobu alespoň 3 týdnů od nástupu na posuzované pracoviště. U neaklimatizovaného zaměstnance vykonávajícího práci zařazenou do třídy IIb až V, pokud jsou při ní na pracovišti překračovány přípustné hodnoty zátěže teplem, uvedené v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 2, se po dobu 3 týdnů od nástupu na takové pracoviště dlouhodobě přípustná doba práce upravená v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části B, tabulkách 1a až 2c sníží o 30 %. (4) Nejde-li při hodnocení dlouhodobě a krátkodobě přípustné zátěže teplem vycházet z tabulek 1a až 2c z důvodu jiných zadávacích parametrů, kterými jsou jiná rychlost proudění	높은 값에 도달한 날을 의미하는 예외적으로 따뜻한 날; 이러한 경우 유체 손실에 대한 보상은 표 6에 표시된 범위 내에서 제공되어야 한다. (2) 순응 직원에 대한 장단기 허용 교대 근무 시간은 이 규정의 부록 1, 파트 B, 표 1a ~ 2c에 규정되어 있다. (3) 허용 가능한 장기 열 스트레스는 평가된 작업장의 열 조건에 순응한 직원과 순응하지 않은 직원에 따라 다르게 평가된다. 적응된 직원은 평가된 직장에 합류한 후 최소 3주 동안 근무한 직원으로 간주된다. 클래스 IIb에서 V로 분류된 작업을 수행하는 적응되지 않은 직원의 경우 작업장에서 허용 가능한 열 부하 값이 초과하면 이 규정, 파트 A, 표 2의 부록 1에 나열된다. 그러한 작업장 시작 후 3주의 기간은 이 규정, 파트 B, 표 1a에서 2c에 대한 부록 1에서 조정된 장기 허용 근로 시간을 30% 단축한다. (4) 장기 및 단기 허용 열부하를 평가할 때 공기 흐름 속도, 의류의 다른 열 저항 또는 공기 습도가 70% 이상인 경우 열 환경의 인체 공학에 대한 체코 기술 표준에 따라 열 균형 계산을 사용하여, 또는 땀과 호흡을 통한 수분 손실 측정, 신체 내부 환경의 온도 및 심박수, 신체 내부 환경의 온도 및 심박수는 특수 반사 보호 복, 활성 냉각 및 환기 또는 방수 의류를 기반으로 한 땀과 호흡을 통한 수분 손실 측정 방법을 사용하여 장단기 허용 작업

원문(체코어-체코)	국문
vzduchu, jiný tepelný odpor oděvu nebo je-li vlhkost vzduchu vyšší než 70 %, stanoví se dlouhodobě a krátkodobě přípustné doby práce pomocí výpočtu tepelné bilance podle české technické normy o ergonomii tepelného prostředí^{7b)} nebo na základě měření ztráty vody potem a dýcháním, teploty vnitřního prostředí organismu a srdeční frekvence. Metoda měření ztráty vody potem a dýcháním, teploty vnitřního prostředí organismu a srdeční frekvence se použije i pro stanovení dlouhodobě a krátkodobě přípustné doby práce u zaměstnance, který musí používat speciální ochranný reflexní oděv, oděv s aktivním chlazením a větráním nebo oděv nepromokavý. § 4a Ztráta tekutin (1) Hygienický limit ztráty tekutin v zátěži teplem je 1,25 litru za osmihodinovou směnu. Náhrada ztráty tekutin a minerálních látek se uplatňuje v případě, že u práce zařazené podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1 dojde ke ztrátě tekutin překračující hygienický limit 1,25 litru. Náhrada ztráty tekutin se poskytuje v rozsahu upraveném v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 6. (2) Zjištění ztráty tekutin při zátěži teplem se provede měřením jen tehdy, jde-li o práci vykonávanou ve speciálním ochranném reflexním oděvu, oděvu s aktivním chlazením a větráním, v pracovním oděvu, který omezuje odpařování potu, nebo je-li práce vykonávána v prostředí, v němž je relativní vlhkost pracovního ovzduší vyšší než 80 %. § 5 Minimální opatření k ochraně zdraví a bližší požadavky na způsob organizace práce (1) Dodržení dlouhodobě a krátkodobě	시간이 결정된다. § 4a 체액 손실 (1) 열 스트레스에서 유체 손실의 위생적 한계는 8시간 교대당 1.25리터이다. 이 규정, 부록 1, 파트 A, 표 1에 따라 분류된 작업으로 인해 1.25리터의 위생 한계를 초과하는 유체 손실이 발생한 경우 유체 및 미네랄 손실에 대한 보상이 적용된다. 유체 손실에 대한 보상은 이 규정, 부록 1, 파트 A, 표 6에 명시된 범위까지 제공된다. (2) 열 스트레스 동안의 유체 손실은 작업이 특수 반사 보호복, 능동 냉각 및 환기 기능이 있는 의류, 땀의 증발을 제한하는 작업복에서 수행되는 경우 또는 작업이 상대 습도가 80% 이상인 환경에서 수행되는 경우에만 측정에 의해 결정된다. § 5 건강을 보호하기 위한 최소한의 조치와 업무 구성 방식에 대한 보다 자세한 요구사항 (1) 작업 주기(c)와 안전 휴식 시간(tp)을 번갈아 가며 장기 및 단기 허용 근무 시간을 준수한다. 작업 주기 수(c)와 안전 휴식 시간(tp)은 이 규정, 부록 1, 파트 B에 명시된 절차에 따라 계산해야 한다. (2) § 4a, 2항에 따라 8시간 교대 중 직원의 체액 손실이 3.9리터 이상인 경우 장기 및 단기 허용 근무 시간은 개별로 계산한다. (3) 교대 시간이 8시간 이상인

원문(체코어-체코)	국문
přípustné doby práce se zajišťuje střídáním pracovních cyklů (c) a bezpečnostní přestávky (tp). Počet pracovních cyklů (c) a délka bezpečnostní přestávky (tp) se vypočte podle postupu upraveného v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části B. (2) Je-li podle § 4a odst. 2 zjištěná ztráta tekutin za osmihodinovou směnu u zaměstnance rovna nebo vyšší než 3,9 litru, stanoví se dlouhodobě a krátkodobě únosná doba práce individuálním výpočtem 7b). (3) Na pracovišti s délkou směny delší než 8 hodin nesmí ztráta tekutin potem a dýcháním v důsledku pracovní a tepelné zátěže za směnu překračovat přípustný limit ztráty tekutin 3,9 litru o více než 20 % a nesmí být překračovány krátkodobě přípustné doby práce. (4) Při práci, při níž zaměstnanec přichází do kontaktu s povrchem pevného materiálu, jehož teploty překračují hodnoty upravené v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části E, musí být zajištěno, aby nechráněná kůže zaměstnance s ním nepřicházela do přímého styku. (5) Dlouhodobě a krátkodobě přípustné doby práce v zátěži teplem na pracovišti hlubinných dolů a postup pro výpočet pracovních cyklů a bezpečnostní přestávky upravuje příloha č. 1 k tomuto nařízení, část C.	작업장에서 작업으로 인한 땀과 호흡을 통한 체액 손실 및 교대당 열 부하가 3.9리터의 허용 체액 손실 한도를 20% 이상 초과해서는 안 되며, 단기 기간 허용 근무 시간을 초과해서는 안 된다. (4) 직원이 이 규정, 파트 E의 부록 1에 명시된 값을 초과하는 고체 물질의 표면과 접촉하는 작업 중에 직원의 보호되지 않은 피부가 직접 접촉하지 않도록 해야 한다. (5) 심부 광산의 작업장에서 열 스트레스 하에서의 장기 및 단기 허용 작업 시간과 작업 주기 및 안전 휴식 시간을 계산하는 절차는 이 규정 부록 1, 파트 C에 규정되어 있다.
Díl 2 Zátěž chladem § 6 Hodnocení zátěže chladem a bližší požadavky na způsob organizace práce a pracovních postupů (1) Zaměstnanec může být exponován zátěži chladem jen tehdy, vykonává-li práci odpovídající energetickému výdeji 106 W.m⁻² a vyššímu na nevenkovním pracovišti, na němž musí být udržována operativní nebo	2부 추위 스트레스 6조 한랭 스트레스 평가 및 작업 조직 및 작업 절차에 대한 보다 세부적인 요구 사항 (1) 직원은 작동 온도 또는 결과 온도를 기술 요구 사항보다 낮은 수준으로 유지해야 하는 비옥외 작업장에서 106 Wm⁻² 이상의 에너지 소비에 해당하는 작업을

원문(체코어-체코)	국문
výsledná teplota jako technologický požadavek nižší, než je minimální teplota upravená v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulce č. 2, nebo vykonává-li práci na venkovním pracovišti s korigovanou teplotou vzduchu 4 °C a nižší, nebo v případě zdolávání mimořádných událostí. (2) Teplota vzduchu korigovaná účinkem proudícího vzduchu je upravena v příloze č. 1 k tomuto nařízení, části D. § 7 Minimální opatření k ochraně zdraví, bližší hygienické požadavky na pracoviště (1) Pokud udržovaná operativní nebo výsledná teplota jako technologický požadavek nebo korigovaná teplota vzduchu na pracovišti poklesne pod 10 °C, musí být zaměstnanec vybaven pracovním oděvem, který musí mít takové tepelně izolační vlastnosti, které postačují k zajištění tepelně neutrálních podmínek lidského organismu vyjádřených teplotou vnitřního prostředí organismu 36 až 37 °C. Při poklesu teploty vzduchu na pracovišti na 4 °C a nižší musí být zaměstnanec vybaven také rukavicemi a pracovní obuví chránící před chladem. Pro stanovení potřebných tepelně izolačních vlastností pracovního oděvu, postačujících k zajištění tepelně neutrálních podmínek lidského organismu, se postupuje podle příslušné technické normy o ergonomii tepelného prostředí a normy o stanovení a interpretaci stresu z chladu pomocí potřebné izolace oděvu a místních účinků chladu. (2) Při práci vykonávané po dobu delší než 2 hodiny za směnu v udržované operativní nebo výsledné teplotě jako technologickém požadavku nebo v korigované teplotě 4 °C a nižší má zaměstnanec právo na bezpečnostní	수행하는 경우 또는 보정된 공기 온도가 4 °C 이하인 실외 작업장에서 작업을 수행하는 경우 또는 이 규정, 부록 1, 파트 A, 표 2에 명시된 최저 온도 미만의 특별한 상황에 대처하는 경우 한랭 스트레스에 노출될 수 있다. (2) 흐르는 공기의 영향으로 보정된 공기 온도는 이 규정, 부록 1, 파트 D에 규정되어 있다. § 7 최소한의 건강 보호 조치, 작업장에 대한 더 엄격한 위생 요구 사항 (1) 기술 요구 사항에 따라 유지된 작동 또는 결과 온도 또는 작업장의 수정된 공기 온도가 10°C 미만으로 떨어지는 경우, 직원은 열을 확보하기에 충분한 단열 특성을 가져야 하는 작업복을 착용해야 한다. 온도로 표현되는 인간 유기체의 중성 조건 유기체의 내부 환경 36 ~ 37 °C. 작업장의 기온이 4°C 이하로 떨어지면 직원은 방한용 장갑과 작업화도 착용해야 한다. 작업복의 필수 단열 특성을 결정하고 인체의 열적 중성 조건을 보장하기에 충분한 절차는 열 환경의 인체 공학에 대한 관련 기술 표준 및 필요한 의복 단열 및 국부적인 한랭 영향을 사용한 한랭 스트레스의 결정 및 해석에 대한 표준에 따라 수행된다. (2) 기술 요구 사항으로 유지된 작동 또는 결과 온도 또는 4°C 이하의 수정된 온도에서 교대당 2시간 이상 근무하는 경우 직원은 난방실에서 안전 휴식을 취할 권리가 있다. 난방실에는 손을

원문(체코어-체코)	국문
přestávku v ohřívárně; ohřívárna se vybavuje zařízením pro prohřívání rukou. Bezpečnostní přestávka musí trvat nejméně 10 minut. (3) Nejde-li u práce spojené s manipulací s materiálem, jehož teplota je 10 °C a nižší, používat rukavice proti chladu a druh práce vyžaduje přímý kontakt tepelně nechráněné kůže ruky, musí být zaměstnanci umožněna po ukončení takové práce bezpečnostní přestávka určená pro prohřátí rukou v trvání minimálně 5 minut. (4) Při práci v udržované operativní nebo výsledné teplotě jako technologickém požadavku nebo korigované teplotě musí být práce zaměstnance upravena tak, aby doba jejího nepřetržitého trvání při teplotě od 4 do -10 °C nepřesáhla 2 hodiny, při teplotě vzduchu od -10,1 do -20 °C 1 hodinu a od -20,1 do -30 °C 30 minut. (5) Práce musí být upravena tak, aby ji zaměstnanec nekonal na venkovním pracovišti, na kterém je korigovaná teplota vzduchu nižší než -30 °C, nejde-li o naléhavé provádění oprav, odvracení nebezpečí pro život nebo zdraví, při živelních a jiných mimořádných událostech; ochrana zdraví zaměstnanců se pro tyto účely zajišťuje střídáním zaměstnanců nebo jinou organizací práce podle konkrétních podmínek práce. Při korigované teplotě vzduchu -30 °C a nižší nesmí být nechráněná kůže exponována po dobu delší než 10 minut. (6) Vstupy na pracoviště, na němž je práce vykonávána po dobu 4 hodiny za směnu a delší (dále jen „trvalá práce“), které se během pracovní doby otevírají přímo do venkovního prostoru, musí být v zimním a přechodném období, kdy korigovaná teplota venkovního	따뜻하게 하는 장치가 있어야 한다. 안전 휴식 시간은 최소 10분 이상 지속되어야 한다. (3) 온도가 10°C 이하인 자재의 취급과 관련된 작업에서 방한장갑을 사용할 수 없고, 손의 피부에 직접 접촉이 필요한 작업의 경우 열 보호를 받으려면 직원에게 최소 5분 동안 손을 워밍업하도록 지정된 안전 휴식 시간을 허용해야 한다. (4) 기술 요구 사항 또는 수정된 온도로 유지된 작동 또는 결과 온도에서 작업할 때 직원의 작업은 4 ~ -10°C의 온도에서 연속 지속 시간이 2시간, -10.1 ~ -20 °C에서 1시간, -20.1 ~ -30 °C에서 30분을 초과하지 않도록 조정되어야 한다. (5) 근로자가 인명이나 건강에 위험을 초래하는 긴급 수리를 하는 경우를 제외하고 보정된 공기 온도가 -30°C 미만인 실외 작업장에서 작업을 수행하지 않도록 작업을 조정해야 한다. 천재지변 및 기타 천재지변이 발생한 경우 직원의 건강 보호는 특정 작업 조건에 따라 직원 또는 다른 작업 조직을 순환함으로써 이러한 목적을 위해 보장된다. -30°C 이하의 보정된 공기 온도에서 보호되지 않은 피부는 10분 이상 노출되지 않아야 한다. (6) 1교대당 4시간 이상의 근로(이하 "정규근로"라 한다)를 하는 근무 시간 동안 외부와 직접 연결되는 사업장의 출입에서, 겨울 및 과도기에 보정 외기온이 부록 1,

원문(체코어-체코)	국문
vzduchu je nižší než minimální teplota upravená v příloze č. 1, části A, tabulce č. 2 nebo nižší než udržovaná operativní nebo výsledná teplota jako technologický požadavek, zabezpečeny proti vnikání venkovního vzduchu.	파트 A, 표 2에서 기술 요구 사항으로 유지된 작동 온도 또는 결과 온도보다 최저 보정 온도보다 낮은 경우 외부 공기의 침입으로부터 보호되어야 한다.
Díl 3 Ochranné nápoje § 8 Bližší podmínky poskytování ochranných nápojů (1) K ochraně zdraví před účinky zátěže teplem nebo chladem se poskytuje zaměstnanci ochranný nápoj. Ochranný nápoj musí být zdravotně nezávadný a nesmí obsahovat více než 6,5 hmotnostních procent cukru, může však obsahovat látky zvyšující odolnost organismu. Množství alkoholu v něm nesmí překročit 1 hmotnostní procento; ochranný nápoj pro mladistvého zaměstnance však nesmí obsahovat alkohol. Ochranný nápoj chránící před zátěží teplem se poskytuje v množství odpovídajícím nejméně 70 % ztráty tekutin a minerálních látek potem a dýcháním za osmihodinovou směnu. Ochranný nápoj chránící před zátěží chladem se poskytuje teplý, v množství alespoň půl litru za osmihodinovou směnu. (2) V případě, že jde o práci zařazenou podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1, do třídy I až IIIa, se jako ochranný nápoj poskytuje přírodní minerální voda slabě mineralizovaná, pramenitá voda nebo voda splňující obdobné mikrobiologické, fyzikální a chemické požadavky jako u jmenovaných vod. (3) U práce zařazené podle přílohy č. 1 k tomuto nařízení, části A, tabulky č. 1, do třídy IIIb až V se jako ochranný nápoj poskytuje přírodní minerální voda středně mineralizovaná nebo voda s obdobnou celkovou mineralizací. Množství tohoto ochranného nápoje se	3부 보호 음료 § 8 보호 음료 제공에 대한 자세한 조건 (1) 더위나 추위로 인한 스트레스로부터 건강을 보호하기 위해 직원에게 보호 음료를 제공한다. 보호 음료는 건강에 무해해야 하며 6.5 중량% 이상의 설탕을 포함해서는 안 되지만 신체의 저항을 증가시키는 물질을 포함할 수 있다. 알코올의 양은 중량 기준으로 1%를 초과해서는 안 된다. 단, 미성년자 보호용 음료에는 알코올이 포함되어서는 안 된다. 8시간 교대근무 시 땀과 호흡으로 손실되는 체액과 미네랄 손실량의 70% 이상에 해당하는 열 스트레스로부터 보호하는 보호 음료를 제공한다. 추위 스트레스로부터 보호하는 보호 음료는 8시간 근무당 최소 0.5 리터의 양으로 따뜻하게 제공된다. (2) 이 규정의 부록 1, 파트 A, 표 1, Class I~IIIa에 따라 분류된 작업에 대해, 미네랄이 약화된 천연 미네랄 워터, 샘물 또는 유사한 미생물학적 조건을 충족하는 물을 제공하여야 하며, 명명된 물에 대한 물리적 및 화학적 요구 사항이 작성되어 있다. (3) 이 규정, 부록 1, 파트 A, 표 1에 따라 분류된 작업의 경우 클래스 IIIb에서 V까지 중간 정도의 미네랄이 함유된 천연 미네랄 워터

원문(체코어-체코)	국문
omezuje na polovinu ze 70 % náhrady ztráty tekutin, druhou polovinou ochranného nápoje je ochranný nápoj podle odstavce 2.	또는 유사한 총 미네랄 미네랄이 함유된 물이 보호 음료로 제공된다. 이 보호 음료의 양은 체액 손실 보상의 70 %의 절반으로 제한되며 보호 음료의 나머지 절반은 (2)절에 따른 보호 음료로 구성된다.
(4) Ochranný nápoj chráníci před zátěží teplem se dále poskytuje při trvalé práci v zátěži teplem zařazené podle zákona o ochraně veřejného zdraví do kategorie čtvrté.	(4) 공중보건보호법 카테고리 4에 따라 분류된 더위 스트레스 상시 근무 시 더위 스트레스로부터 보호하는 보호 음료가 제공된다.
(5) Ochranný nápoj chráníci před zátěží chladem se poskytuje při práci na	(5) 작업시 추위 스트레스로부터 보호하는 보호 음료가 제공된다.
a) nevenkovním pracovišti, na němž musí být udržována operativní nebo výsledná teplota jako technologický požadavek nižší než 4°C,	a) 기술 요구 사항으로 작동 또는 결과 온도를 4°C 미만으로 유지해야 하는 비실외 작업장,
b) venkovním pracovišti, na němž je korigovaná teplota vzduchu nižší než 4°C.	b) 보정된 공기 온도가 4°C 미만인 실외 작업장.

참고: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-361>

표 1. 총 평균 에너지 소비(M) 및 8시간 교대당 유체 손실에 따른 작업강도 분류

작업강도	작업의 종류	M (W/m ²)
I	전신 신체활동을 최소한으로 앉아서 일하는 업무, 사무행정업무, 제어실의 제어업무, 타이핑, PC로 작업하기, 실험실 업무, 작고 가벼운 물건 조립 또는 분류하기	≤ 80
IIa	주로 손과 팔을 사용하는 가벼운 수동 작업, 승용차 및 일부 철도 차량 운전, 가벼운 하중 이동 또는 작은 저항 극복, 작은 경량 부품의 자동화 기계 가공 및 조립, 공구 제작자 및 기계 공의 조각, 계산원과 관련된 앉아 있는 작업	81~105
IIb	트럭, 트랙터, 버스, 무궤도 전차, 트램 및 일부 철도 차량의 운전과 관련된 작업 및 하역 및 적재와 관련된 운전자의 작업. 두 손, 팔, 다리가 영구적으로 관여하는 우세한 서 있는 작업 -식품 생산, 기계, 중간 중량 부품의 기계 가공 및 조립 작업 최대 10kg의 하중을 운반하는 판매원, 화가, 용접, 터닝, 기계 드릴, 제철소 작업자, 야금 재료 롤러, 경트럭 당기기 또는 밀기와 관련된 양손, 팔 및 다리의 지속적인 참여와 함께 서 있는 작업. 활하중의 수동 처리, 간호사 또는 병상 간호사의 작업과 관련된 작업	106~130
IIIa	때때로 앞으로 구부리거나 무릎을 꿇을 때 양쪽 상지가 영구적으로 관여되는 서 있는 작업, 걷기-기계 유지 보수, 역학, 코크스 배터리 작동, 건설 작업 -기계화를 사용하여 건설 현장에 패널 배치, 가끔 최대 15kg의 하중을 운반하는 창고 작업자, 도살장의 정육점, 육류 가공, 제빵사, 실내 도장공, 반자동 기계 조작자, 자동차 산업의 조립 작업, 자동차 배선 생산, 금속 산업의 압연 라인 서비스, 야금 유지 보수, 산업용 다림질, 창문 청소, 넓은 지역의 수동 청소, 목공 산업의 기계 생산	131~160
IIIb	상지, 몸통, 걷기, 전통 건축의 건설 작업, 착암기로 작은 주물 청소 및 연삭, 15~50kg 주물용 주형 준비, 큰 조각 생산을 위한 유리 송풍기, 작업 고무 프레스, 단조 공장에서의 프레스 작업, 무게 없는 기복이 있는 지형 걷기, 정원 가꾸기 및 농업 작업	161~200
IVa	몸통, 상지 및 하지 근육의 광범위한 활동과 관련된 작업- 건설 산업에서 일하고, 직립 위치에서 삼으로 작업하고, 무게가 25kg인 하중을 운반하고, 착암기로 작업하고, 하나로 임업에서 작업- 전기톱, 목재 수집, 광산 작업- 최대 15'의 경사 및 수평 걷기, 주조장에서 작업, 대형 주물 청소 및 연삭, 대형 주물용 주형 준비, 작은 조각 기계 단조, 압력 용기 가스 채우기	201~250

작업강도	작업의 종류	M (W/m ²)
IVb	몸통, 상지 및 하지 근육의 광범위하고 집중적인 활동과 관련된 작업- 깊은 광산 작업장에서 작업 - 굴착, 광업, 운송, 채석장 작업, 육체 노동 비율이 높은 농업 작업, 더 큰 조각 기계 단조	251-300
V	몸통, 상지 및 하지 근육의 광범위하고 매우 강렬한 활동과 관련된 작업- 시멘트 봉지와 같은 무거운 하중의 운반, 굴착 작업, 벌목 중 도끼 작업, 15~30' 경사 걷기, 큰 조각의 수동 단조, 광산 샤프트의 낮은 프로파일에서 수동 굴착으로 깊은 광산 작업장의 작업	301 이상

표 1에 대한 설명: 표에 나열되지 않은 작업은 유사한 성격의 작업 유형으로 분류한다.

표 2. 자연환기 또는 환기를 위해 복합 또는 강제환기를 사용하는, 온도가 유지되지 않는 비옥외 작업장에서 온도가 유지되도록 작업할 때의 열부하

작업의 정도	M[W/m ²]	T _{o min} /T _{g min} [°C]	T _{o max} /T _{g max} [°C]	Va[m/s]	Rh[%]
I	≤ 80	18	27	0.01-0.2	
IIa	81-105	16	26		
IIb	106-130	14	32	0.05-0.3	
IIIa	131-160	10	30		30-70
IIIb	161-200	10	26	0.1-0.5	30-70
IVa	201-250	10	24	0.1-0.5	30-70
IVb	250-300	10	20	0.1-0.5	30-70
V	301 이상	10	20		30-70

표 2에 대한 설명:

- 자연환기 업장의 T_{o max}/T_{g max} 값은 0.5clo의 내열성을 가진 의복이 필요하다.
- 자연환기 작업장의 T_{o min} 또는 t_{g min} 값은 1.0 clo의 내열성을 가진 의복이 필요하다.
- 작업장의 Va가 0.2m/s 이하인 경우 T_g가 유효하다.
- IVb 작업은 물리적 부하의 위생적 한계 측면에서 전체 교대 근무 동안 여성에게 허용되지 않으며, 해당 조치는 10°C 이하에서도 적용되어야 한다.
- 물리적 부하의 위생적 한계 측면에서 여성에게 V 작업은 허용되지 않는다. 남성의 경우 위생적 한계 측면에서 전체 교대 근무 동안 신체적 스트레스가 허용되지 않으며 10°C에서도 해당 조치가 적용되어야 한다.
- 작업등급 IIb~V로 분류된 작업의 경우 작업의 에너지 강도 측면에서 단기 및 장기 허용 하중에 대한 허용 한계를 동시에 준수해야 한다.

27) 헝가리

(1) 강행성 부여 및 처벌: törvény a munkavédelemről(노동보호법)

원문(헝가리어-헝가리)	국문
2. § (2) A munkáltató felelős az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek megvalósításáért. A munkavállalók munkavédelmi kötelezettségei nem érintik a munkáltató felelősségét. A munkáltatói feladatok teljesítésével összefüggésben keletkező költségeket és egyéb terheket nem szabad a munkavállalóra hárítani.	§ 2. (2) 고용주는 안전하고 건강하지 않은 작업에 대한 요구 사항을 이행할 책임이 있습니다. 직원의 산업 보건 및 안전 의무는 고용주의 책임에 영향을 미치지 않는다. 고용주의 직무 수행과 관련하여 발생하는 비용 및 기타 부담은 직원에게 전가되어서는 안 된다.
23. § (3) A foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter – az egészségügyért felelős miniszterrel egyetértésben – meghatározza a munkaeszközökre, továbbá a munkahelyekre vonatkozó munkavédelmi követelmények minimális szintjét, ideértve az ideiglenes vagy változó helyszínű építkezésekre vonatkozó munkavédelmi szabályokat is.	§ 23. (3) 고용 정책을 담당하는 장관은 보건 담당 장관과 합의하여 임시 또는 변경되는 건설 현장에 대한 산업 보건 및 안전 규칙을 포함하여 작업 도구 및 작업장에 대한 산업 보건 및 안전 요구 사항의 최소 수준을 결정한다.
82. § (1) A munkavédelmi hatóság munkavédelmi bírságot alkalmaz az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre vonatkozó követelmények teljesítését elmulasztó, és ezzel a munkavállaló életét, testi épségét vagy egészségét súlyosan veszélyeztető munkáltatóval vagy a 40. § (2) bekezdésében meghatározott összehangolási kötelezettség megvalósításáért felelős személlyel vagy szervezettel szemben.	§ 82. (1) 산업 안전 보건 당국은 안전하고 건강에 위협이 되지 않는 작업에 대한 요구 사항을 충족하지 못하여 직원의 생명, 신체적 완전성 또는 건강을 심각하게 위협하는 고용주 또는 § 40, (2)에 명시된 조정 의무 이행을 책임지는 개인 또는 조직에 대해 산업 안전 과태료를 부과한다.
(2) A munkavállaló életét, testi épségét vagy egészségét súlyosan veszélyeztető különösen a) a 21. §-ban meghatározott feltételek szerinti munkavédelmi üzembe helyezés elmulasztása; b) a 23. § (1) bekezdésében meghatározott időszakos biztonsági felülvizsgálat elmulasztása; c) a 23. § (2) bekezdésében meghatározott soron kívüli ellenőrzés elmulasztása;	(2) 근로자의 생명, 신체적 건전성 또는 건강이 특히 심각하게 위협받는 경우 a) § 21에 명시된 조건에 따라 산업 안전을 작동하지 않는 경우 b) § 23, (1)에 명시된 정기 안전성 검토를 수행하지 않은 경우 c) § 23, (2)에 정의된 대로 비정상 검사를 수행하지 않은 경우

원문(헝가리어-헝가리)	국문
d) az 54. § (2) bekezdésében meghatározott kockázatértékelés elmulasztása; da) a foglalkoztatáspolitikáért felelős miniszter rendelete szerinti legmagasabb veszélyességi osztályba tartozó munkáltató esetében, valamint db) az egyes veszélyforrások hatásának kitett munkavállalók védelméről szóló külön jogszabályokban előírt esetekben, amely megvalósul különösen a kockázatértékelés keretében szükséges expozícióbecslés/-mérés hiányában; e) a szükséges biztonsági berendezések, egyéni védőeszközök működésképtelensége, illetve hiánya; f) a munkavégzés 40. § (2) bekezdése szerinti összehangolási kötelezettségének elmulasztása; g) a veszélyes munkahelyen, veszélyes munkaeszkővel, vagy veszélyes technológiai folyamatban végzett munka esetére – ideértve a külön jogszabályban meghatározott veszélyforrásokkal járó munkaköröket, sérülékeny csoportot – előírt munkaköri alkalmassági vizsgálatok, biológiai monitorozás elmulasztása; h) a külön jogszabályok szerint előírt foglalkoztatási tilalom megszegése; l) a megengedett értéket meghaladó expozícióban történő foglalkoztatás a szükséges védelem hiányában; továbbá j) a rákkeltő expozícióval járó tevékenység esetére a külön jogszabály által előírt mérések elmulasztása; k) a veszélyes munkahelyen, veszélyes munkaeszkővel vagy veszélyes technológiai folyamatban végzett munka esetére a munkavédelemre vonatkozó szabályban előírtnál kevesebb munkavállalói létszám foglalkoztatása. (3) A munkavédelmi bírság összege 50 000 Ft-tól 10 000 000 Ft-ig terjedhet.	d) § 54, (2)에 명시된 위험 평가를 수행하지 않은 경우; da) 고용정책을 담당하는 장관의 명령에 따라 가장 높은 위험 등급에 속하는 고용주의 경우, 그리고 db) 특정 위험원의 영향에 노출된 작업자 보호에 관한 별도의 법률에 규정된 경우, 특히 위험 평가의 틀에서 요구되는 노출 추정/측정이 없는 경우 e) 작동불능 또는 필요한 안전 장비 및 개인 보호 장비의 부족; f) § 40, (2)에 따라 작업을 조정해야 할 의무를 준수하지 않은 경우 g) 위험한 작업장, 위험한 작업 장비 또는 위험한 기술 절차에서 수행되는 작업에 필요한 직업 적합성 테스트 또는 생물학적 모니터링을 받지 않는 경우(별도의 법률, 취약 그룹에 정의된 위험 출처 관련 작업 포함) h) 별도의 법률에서 규정한 고용 금지 위반; l) 필요한 보호가 없는 경우 허용된 값을 초과하는 노출에서의 고용; 뿐만 아니라 j) 발암성 노출과 관련된 활동의 경우, 별도의 법률에서 규정한 측정을 수행하지 않은 경우 k) 위험한 작업장, 위험한 작업 장비 또는 위험한 기술 절차에서 수행되는 작업의 경우, 산업 안전에 관한 규칙에 규정된 것보다 적은 수의 직원을 고용한 경우. (3) 노동보호 과태료의 범위는 HUF 50,000~HUF 10,000,000이다.

원문(헝가리어-헝가리)	국문
(4) A munkavédelmi hatóság a munkavédelmi bírságot telephelyenként szabja ki, amennyiben az azonos időben lefolytatott eljárás során megállapítást nyer, hogy az (1) bekezdésben leírt veszélyeztetést ugyanazon jogszabályi rendelkezést megsértve a munkáltató több telephelyén valósítja meg.	(4) 산업 안전 보건 당국은 동시에 수행된 절차 중에 (1)에 설명된 위험이 동일한 법적 조항을 위반한 고용주에 의해 작업장의 여러 위치에서 수행된다고 판단되는 경우 각 위치에 대해 산업 안전 보건 과태료를 부과한다.
(5) A munkavédelmi bírságot a súlyos veszélyeztetést feltáró felügyelő javaslata alapján a munkavédelmi hatóság szabja ki. A munkavédelmi hatóság a munkavédelmi bírság összegének megállapításánál a közigazgatási szabályszegések szankcióiról szóló törvényben meghatározott szempontok mellett mérlegeli a) a megsértett jogszabályi előírások számát, b) a veszélyeztetés várható következményeit, c) a sérülés és az egészségkárosodás mértékét, d) a munkáltató vagy a 40. § (2) bekezdésében meghatározott összehangolási kötelezettséget elmulasztó személy vagy szervezet által foglalkoztatott munkavállalók számát és éves nettó árbevételét vagy mérlegfőösszegét, e) a határértékkel jellemzett kóros tényezőkre megadott határérték túllépése mértékét, valamint f) a bírság kiszabására okot adó veszélyeztetés kialakulásához vezető egyéb mulasztás személyi és tárgyi körülményeit.	(5) 산업안전보건 과태료는 심각한 위험을 발견한 검사관의 제안에 따라 산업안전보건 당국에서 부과한다. 산업안전보건 과태료 금액을 결정할 때 산업안전보건 당국은 행정 위반에 대한 제재에 관한 법률에 명시된 기준을 고려한다. a) 위반된 법적 조항의 수, b) 위험의 예상되는 결과, c) 부상 및 건강 손상 정도, d) 고용주 또는 40(2)에 명시된 조정 의무를 준수하지 않는 개인 또는 조직이 고용한 직원 수 및 연간 순매출액 또는 대차대조표 총액, e) 한계값을 특징으로 하는 병리학적 요인에 대해 지정된 한계값을 초과하는 정도 및 f) 과태료가 부과될 위험이 있는 기타 불이행의 개인 및 물질적 상황.
(6) Az (1) bekezdés alapján kiszabott pénzbírságot a munkavédelmi hatóság kincstári előirányzat-felhasználási keretszámlájára kell befizetni.	(6) (1)항에 의거하여 부과된 과태료는 노동 보호 당국의 재무 세출 예산 사용 프레임워크 계정으로 납부해야 한다.

참고: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99300093.TV>

(2) 조치 규정: A munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről(작업장에 대한 최소 수준의 산업 안전 요구 사항)

원문(헝가리어-헝가리)	국문
1. § (1) A rendelet hatálya – a (2)–(3) bekezdésekben megállapított kivételekkel – kiterjed az Mvt. 87. § 5. pontja szerinti munkahelynek a szervezett munkavégzés során történő kialakítására és használatára. (2) A rendelet hatálya nem terjed ki a) az ideiglenes vagy változó (nem telepített) építési munkahelyekre; b) a külön jogszabályban meghatározott bányászati tevékenységekre; c) a halászhajókra; d) a munkáltató telephelyén kívül levő mezőgazdasági vagy az erdészeti vállalkozás részét képező mezőkre, erdőkre és más földterületekre. (3) A munkáltató létesítményein kívül használt járművekre, vagy ezen járműveken levő munkahelyekre külön szabályok vonatkoznak.	1. § (1) 법령의 범위. (2)–(3)항에 명시된 예외를 제외한다. 조직화된 작업의 틀 내에서 별도의 법정 건물이 설립되거나 건설 활동이 수행되는 경우 노동법 87조 5항에 의해 정의된 사업장(*건설 사업장)으로 확장된다. (2) 규정의 범위는 다음을 포함하지 않는다. a) 임시 또는 변경(설치되지 않은) 건설 작업 b) 별도의 법률에 정의된 광업 작업 c) 어선 d) 고용주의 구내 외부에 있는 농업 또는 임업 기업의 일부인 들판, 산림 및 기타 토지 (3) 고용주의 시설 외부에서 사용되는 차량 또는 이러한 차량의 작업장에는 별도의 규칙이 적용된다.
A helyiségek, terek hőmérséklete 7. § (1) A munkaterületeket befogadó helyiségek hőmérsékletének a munkavégzés teljes időtartama alatt, az emberi szervezet számára megfelelőnek kell lennie, figyelembe véve a munka jellegét és az ott dolgozó munkavállalók fizikai megterhelését. (2) A pihenőhelyeken, a különféle szolgálati feladatokat ellátó személyzet helyiségeiben, az egészségügyi létesítményekben, az étkezdékben és az elsősegélyhelyeken biztosítani kell az ilyen helyiségek rendeltetésének megfelelő hőmérsékletet. (3) Olyan ablakokat, tetőablakokat és üvegfalakat kell alkalmazni, amelyek a munka és a munkahely jellegének megfelelően kiküszöbölik az erős napsugárzás hatásait.	방과 공간의 온도 7. § (1) 작업장을 포함하는 방의 온도는 작업의 성격과 그곳에서 일하는 직원의 신체적 긴장을 고려하여 전체 작업 기간 동안 인체에 적합해야 한다. (2) 휴게소, 각종 업무를 수행하는 인원을 위한 방, 의료 시설, 매점 및 응급 처치실은 그러한 방의 목적에 적합한 온도를 제공해야 한다. (3) 작업 및 작업장의 특성에 따라 강한 일사량의 영향을 제거하는 창, 채광창 및 유리벽을 사용해야 한다. 폐쇄된 작업장에서는 수행하는 작업의 성격과 연중 계절에 따라 작업의 난이도를 특징짓는

원문(헝가리어-헝가리)	국문
(4) Zárt munkahelyeken a végzett munka jellegétől és az évszakoktól függően, a munka nehézségi fokát jellemző munkaenergia-forgalmat figyelembe véve, álló munkánál 1 m magasságban, ülő munkánál 0,5 m magasságban a 2. számú melléklet szerinti megfelelő hőmérsékletet (klímátényezőt) kell biztosítani. (5) A munkahelyek klímájának mérését és értékelését a 2. számú mellékletben szereplő fogalmi meghatározások, mérési és értékelési szempontok használatával kell végezni. (6) A fűtőtestek megválasztásánál és elhelyezésénél gondoskodni kell arról, hogy azok ne idézhessék elő a munkahelyi légtér szennyezését, illetve a munkavállalók túlzott felmelegedését vagy lehűlését. (7) A munkáltató köteles biztosítani, hogy a munkavállalót ne érje nagyfokú hőszugárzás. A hőszugárzás akkor minősül nagyfokúnak, ha a léghőmérséklet és a glóbuszhőmérséklet különbsége meghaladja a (K) EH érték meghatározásához minimálisan megkívánt +5 °C hőfokkülönbség háromszorosát. (8) A klímakörnyezet kedvezőtlen hatásainak megelőzése céljából munkaszervezési intézkedéseket kell tenni. Óránként legalább 5, de legfeljebb 10 perces pihenőidőt kell közbeiktatni, ha a munkahelyi klíma zárttéri munkahelyen a 24 °C (K) EH értéket meghaladja, valamint a hidegnek minősülő munkahelyeken. A munkahely hidegnek minősül, ha a várható napi középhőmérséklet a munkaidő 50%-nál hosszabb időtartamban, szabadtéri munkahelyen a +4 °C-ot, illetve zárttéri munkahelyen a +10 °C-ot nem éri el. (9) A 24 °C (K) EH érték feletti hőhatással járó munkahelyeken a munkába lépést követően, továbbá három hetet meghaladó munkaszünet utáni újbóli munkafelvétel esetén munkaszervezéssel kell biztosítani a	노동에너지 순환을 고려하여, 1 m 높이에서 서서 작업하는 경우, 0.5 m 높이에서 앉아서 작업하는 경우 부록 2에 따른 적절한 온도(기후 요인)가 보장되어야 한다. (5) 작업장 기후의 측정 및 평가는 부록 2의 개념 정의, 측정 및 평가 기준을 사용하여 수행해야 한다. (6) 히터를 선택하고 배치할 때 작업장의 대기 오염이나 직원의 과도한 냉난방을 일으키지 않도록 주의해야 한다. (7) 고용주는 직원이 높은 수준의 열복사에 노출되지 않도록 해야 한다. 대기 온도와 지표 온도 간의 차이가, (K) EH 값을 결정하는 데 필요한 +5 °C 최소 온도에서, 3배를 초과하면 열 복사가 높은 것으로 간주한다. (8) 기후 환경의 악영향을 방지하기 위해 작업 조직 조치를 취해야 한다. 실내 작업장의 작업장 기후가 24°C(K)의 EH 값을 초과하는 경우 및 추운 작업장으로 간주되는 작업장에서는 시간당 최소 5분에서 10분 이하의 휴식 시간을 포함해야 한다. 작업 시간의 50% 이상 동안 예상되는 일일 평균 온도가 실외 작업장에서 +4 °C, 실내 작업장에서 +10 °C에 도달하지 않으면 작업장이 추운 것으로 간주한다. (9) 열영향이 24°C(K) EH값을 초과하는 작업장에서는 작업 시작 후, 3주 이상의 휴식 후 작업을 재개하는 경우 작업 조직에서 열순응 조건을 보장해야 한다. 이를 위해 순응과정 시작 시 1일 열노출 시간이 2시간을 넘지 않아야 하며, 작업의 난이도는 14.0 kJ/min을 초과하지 않아야 하며 이는 중등도

원문(헝가리어-헝가리)	국문
hőalkalmazkodás feltételeit. Ennek érdekében a napi hőhatás időtartama az alkalmazkodási folyamat kezdetén nem haladhatja meg a 2 órát és a munka nehézségi foka a közepesen nehéz fizikai munkának megfelelő 14,0 kJ/min értéket. Az adott munkakörrel járó terhelési szintet 2 hét alatt fokozatosan kell elérni. (10) Ha a munkahelyi klíma zárttéri és szabadtéri munkahelyen a 24 °C (K) EH értéket meghaladja, a munkavállalók részére igény szerint, de legalább félóránként védőitalt kell biztosítani. A folyadékvesztéséget általában 14-16 °C hőmérsékletű ivóvízzel kell pótolni. E célra alkalmas azonos hőmérsékletű ízesített, alkoholmentes ital is, amelynek cukortartalma az ital 4 súlyszázalékát nem haladja meg, vagy amely mesterséges édesítőszerrel ízesített. (11) A hidegnek minősülő munkahelyen a munkavállalók részére +50 °C hőmérsékletű teát kell kiszolgáltatni. A tea ízesítéséhez a (9) bekezdésben előírtak figyelembevételével cukrot, illetve édesítőszerrel kell biztosítani. (12) A védőital és a tea elfogyasztásához legalább a dolgozók létszámát elérő mennyiségben, személyenként és egyéni használatra kiadott ivópoharakról kell gondoskodni. A védőital, valamint a tea készítése, tárolása, kiszolgálása a közegészségügyi követelmények betartása mellett történhet.	육체 노동에 해당한다. 주어진 작업과 관련된 부하 수준은 2주 이내에 점진적으로 도달해야 한다. (10) 실내 및 실외 작업장의 작업장 기후가 EH 값인 24°C(K)를 초과하는 경우 직원에게 필요에 따라 보호 음료를 제공해야 하며 최소한 30분마다 제공해야 한다. 체액 손실은 일반적으로 14-16°C 온도의 식수로 대체되어야 한다. 같은 온도에서 맛을 낸 무알코올 음료도 이러한 목적에 적합하며, 이는 설탕 함량이 음료의 4%를 초과하지 않거나 인공 감미료로 맛을 낸 것이다. (11) 직원은 추운 작업장에서 +50 °C의 온도에서 차를 제공받아야 한다. 차에 맛을 내기 위해서는 (9)항의 요건을 고려하여 설탕과 감미료를 제공해야 한다. (12) 보호 음료와 차를 마시기 위해서는 최소한 1인당, 개인이 사용할 수 있는 잔을 제공해야 한다. 보호 음료와 차의 준비, 보관 및 서빙은 공중 보건 요구 사항을 준수하여 수행할 수 있다.

참고: <http://jogiportal.hu/index.php?id=kbcz7pt8p534n86gs&state=20000107&menu=view>

표 1: 밀폐공간의 작업장에서 제공되는 기온, 유효온도 및 보정유효온도값

작업강도	동절기	하절기		
	기온(℃)	기온(℃)	유효 온도(℃)	최대 허용 유효 온도(℃)
지적 작업	20-22	21-24	20	31
가벼운 육체 노동	18-20	19-21	19	31
적당히 힘든 육체 노동	14-18	17-19	15	29
힘든 육체 노동	12-14	15-17	13	27

28) 슬로바키아

(1) 강행성 부여 및 처벌: o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov(직장에서의 안전 및 건강 보호 및 특정 법률), ktorým sa ustanovujú podmienky vydávania apr-oximačných nariadení vlády Slovenskej republiky(슬로바키아 정부가 규칙을 발행하기 위한 조건에 관한 법률)

원문(슬로바키아어-슬로바키아)	국문
o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov § 6 Všeobecné povinnosti zamestnávateľa (1) Zamestnávateľ v záujme zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci je povinný e) zabezpečovať, aby chemické faktory, fyzikálne faktory, biologické faktory, faktory ovplyvňujúce psychickú pracovnú záťaž a sociálne faktory neohrozovali bezpečnosť a zdravie zamestnancov,	직장에서의 안전 및 건강 보호 및 특정 법률 6조 고용주의 일반적인 의무 (1) 고용주는 직장에서의 안전과 건강 보호를 보장할 의무가 있다. e) 화학적 요인, 물리적 요인, 생물학적 요인, 정신적 업무량에 영향을 미치는 요인 및 사회적 요인이 직원의 안전과 건강을 위협하지 않도록 하고;
ktorým sa ustanovujú podmienky vydávania apr-oximačných nariadení vlády Slovenskej republiky § 2 Vymedzenie oblastí (1) e) ochrany pracovníkov na pracovisku,	슬로바키아 정부가 규칙을 발행하기 위한 조건에 관한 법률 2조 영역의 구분 (1) e) 작업장의 근로자 보호

참고: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/>

(2) 조치 규정: o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko(작업장에 대한 최소 안전 및 건강 요구 사항)

원문(슬로바키아어-슬로바키아)	국문
§ 1 (1) Toto nariadenie vlády sa vzťahuje na všetky pracoviská v odvetviach výroby sféry a nevýrobnej sféry¹⁾ okrem pracovísk uvedených v odseku 2. (2) Toto nariadenie vlády sa nevzťahuje na a) dopravné prostriedky používané mimo pracoviska a na pracoviská v dopravných prostriedkoch, b) dočasné pracoviská alebo mobilné pracoviská, c) pracoviská, na ktorých sa vykonáva banská činnosť a dobývanie ložísk nevyhradených nerastov,²⁾ d) rybárske plavidlá, e) polia, lesy a iné plochy, ktoré sú súčasťou pôdohospodárskeho pracoviska a lesníckeho pracoviska a sú situované mimo ich objektov.	§ 1 (1) 이 정부 규정은 2항에 나열된 작업장을 제외한 제조업 및 비제조업 부문의 모든 작업장에 적용된다. (2) 이 정부 규정은 적용되지 않는다. a) 작업장 외부에서 사용되는 운송 수단 및 운송 수단으로 작업장까지, b) 임시 작업장 또는 이동 작업장, c) 광업 활동 및 비보존 광물 채굴이 수행되는 작업장, d) 어선, e) 농업 작업장 및 임업 작업장의 일부로 시설 외부에 위치한 들판, 숲 및 기타 지역.
§ 4 Zamestnávateľ je povinný zabezpečiť, aby pracovisko podľa § 1 ods. 1 spĺňalo požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci uvedené v prílohách č. 1 a 2.	§ 4 고용주는 § 1 par. 1 부록 번호 1 및 2에 나열된 직장에서의 안전 및 건강 보호에 대한 요구 사항을 충족해야 한다.
Príloha č. 1 7. Teplota na pracovisku 7.1. Počas pracovného času teplota v miestnostiach, v ktorých sú umiestnené pracoviská, musí byť primeraná so zreteľom na používané pracovné postupy a fyzickú záťaž zamestnancov podľa osobitného predpisu. 7.2. Teplota v odpočívacích priestoroch, služobných miestnostiach, zariadeniach na osobnú hygienu, v jedálňach a v miestnostiach prvej pomoci musí byť primeraná účelu týchto priestorov. 7.3. Okná, strešné okná, svetlíky a sklenené obvodové segmenty musia zabráňovať nadmernému pôsobeniu slnečného svetla vo vzťahu k charakteru práce a pracoviska.	부록 1 7. 작업장 온도 7.1. 작업시간 중 작업장이 위치한 방의 온도는 특별한 규정에 따라 작업 절차 및 근로자의 신체적 부하에 따라 적절해야 한다. 7.2. 휴게소, 서비스실, 개인위생시설, 매점 및 응급처치실의 온도는 이러한 장소의 목적에 적합해야 한다. 7.3. 창문, 채광창, 채광창 및 유리 주변 부분은 작업 및 작업장의 특성과 관련하여 햇빛에 과도한 노출을 방지해야 한다.

참고: <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2006/391/>

29) 리투아니아

(1) 강행성 부여 및 처벌: Darbuotojų Saugos Ir Sveikatos Įstatymas(직원 안전 및 건강법)

원문(리투아니아어-리투아니아)	국문
11 straipsnis. Darbdavio pareiga 1. Darbdavio pareiga yra sudaryti darbuotojams saugias ir sveikatai nekenksmingas darbo sąlygas visais su darbu susijusiais aspektais. Darbuotojų pareigos saugant savo ir kitų darbuotojų sveikatą bei gyvybę, nurodytos šio Įstatymo 33 straipsnyje, neatleidžia darbdavio nuo šioje dalyje nustatytos pareigos. Darbuotojų saugos ir sveikatos priemonės finansuojamos darbdavio lėšomis.	제11조. 고용주의 의무 1. 고용주의 의무는 모든 업무 관련 측면에서 직원에게 안전하고 건강 친화적인 근무 조건을 제공하는 것이다. 이 법의 33조에 명시된 자신과 다른 직원의 건강과 생명을 보호하는 직원의 의무는 사용자가 이 부분에서 정한 의무를 면제하지 않는다. 직원 안전 및 건강 조치는 고용주가 자금을 지원한다.
2. Statinių ir jų patalpų, kuriuose įrengiamos darbo vietos, stabilumo ir tvirtumo, darbo vietų įrengimo, patalpose ir įmonės teritorijoje esančių judėjimo kelių bei evakuacinių išėjimų ir evakuacinių kelių įrengimo, elektros instaliacijos įrengimo, darbo vietų, esančių ne statiniuose įmonės teritorijoje (įmonei priklausančiame nuosavybės teise arba įstatymų nustatyta tvarka įmonės valdomame ar naudojamame žemės, vidaus ar jūros priekrantės vandenų plote su nustatytais ribomis), bendruosius reikalavimus ir kitus darbuotojų saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimus darbo vietoms nustato Darboviečių įrengimo bendrieji nuostatai. Juos tvirtina socialinės apsaugos ir darbo ministras ir sveikatos apsaugos ministras. Konkretūs darbuotojų saugos ir sveikatos apsaugos reikalavimai darbo vietų įrengimui įmonės statiniuose ir įmonės teritorijoje nustatomi projektuojant įmones, jų padalinius ar darbo vietas, įvertinant naudojamų darbo priemonių saugaus naudojimo reikalavimus, darbo, gamybos pobūdį,	제14조. 작업장 및 설치에 대한 일반 요구 사항 2. 회사 영역 외부에 위치한 작업장(회사 소유 또는 관리되는 육지, 내륙 또는 바다 연안 해역) 또는 법률에 따라 회사가 사용하는 한도 내에서, 작업장이 설치되는 건물 및 그 건물의 안정성 및 강도, 작업장 설치, 구내 및 회사 영역에 위치한 이동 경로 및 대피 출구 및 대피 경로 설치, 전기 설비 설치 등 작업장에 대한 일반 요구 사항 및 기타 작업자 안전 및 건강 보호 요구 사항은 작업장 설치 일반 조항에 의해 결정된다. 이는 사회 보장 노동부 장관과 보건 장관의 승인을 받는다. 회사 건물 및 회사 영역에 작업장을 설치하기 위한 작업자 안전 및 건강 보호에 대한 특정 요구 사항은 회사를 설계할 때 사용된 작업 도구의 안전한 사용, 작업의 성격, 생산, 작업장 설치에 대한

원문(리투아니아어-리투아니아)	국문
vadovaujantis Darboviečių įrengimo bendraisiais nuostatais ir kitais darbuotojų saugos ir sveikatos norminiais teisės aktais, iš jų – higienos normomis.	일반 규정 및 위생 규범을 포함하여 근로자 안전 및 건강에 대한 기타 규범적인 법적 행위에 따라 결정된다.

참고: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.95C79D036AA4/asr>

(2) 조치 규정: Darboviečių įrengimo bendrųjų nuostatų(작업장 설치에 관한 일반 조항)

원문(리투아니아어-리투아니아)	국문
2. Šiuose nuostatuose vartojamos sąvokos: 2.1. Darbovietė – tai darbo vieta įmonės, įstaigos, organizacijos (toliau – įmonė) patalpose ir bet kuri kita vieta įmonės teritorijoje, kurioje darbuotojai gali būti darbo metu.	제2조. 정의 2.1. 작업장이란 회사, 기관, 단체(이하 회사라 한다)의 구내 및 회사의 영역에서 근로자가 근무 중에 있을 수 있는 그 밖의 모든 장소에 있는 작업장을 말한다.
6. Šie nuostatai netaikomi: 6.1. transporto priemonėse, naudojamose už įmonės ribų, arba darbovietėse, esančiose transporto priemonėse; 6.2. krašto apsaugos, vidaus reikalų ir valstybės saugumo tam tikrų specifinių veiklų darbo vietoms, kurias reglamentuoja atitinkami norminiai aktai; 6.3. laikinose ir kilnojamose darbo vietose; 6.4. kasybos pramonės darbovietėse; 6.5. žvejybos laivuose; 6.6. laukuose, miškuose ir kituose žemės plotuose, kurie priklauso žemės arba miškų ūkio įmonėms ir yra už jų užstatytų teritorijų ribų.	제6조. 적용 제외 6.1. 회사 외부에서 사용되는 차량 또는 차량에 위치한 작업장; 6.2. 관련 규제법에 의해 규제되는 국방, 내정 및 국가 안보의 특정 활동의 작업장; 6.3. 임시 및 이동 작업장; 6.4. 광업 작업장; 6.5. 어선; 6.6. 농업 또는 임업 기업에 속하고 건설 지역 외부에 있는 들판, 산림 및 기타 토지 지역.
12. Patalpos temperatūra: 12.1. Darbo patalpose darbo metu temperatūra, atsižvelgiant į darbo pobūdį ir darbuotojų fizinį krūvį, turi būti tinkama darbuotojams ir atitikti parametrus, nustatytus Lietuvos higienos normoje HN 69:2003. (후략) 12.2. Poilsio, budėtojų, sanitarinių patalpų, valgyklų ir pirmosios medicinos pagalbos patalpų temperatūra turi atitikti šių patalpų paskirtį.	12. 실온: 12.1 작업 중 작업장의 온도는 작업의 특성과 작업자의 신체적 부하를 고려하여 작업자에게 적합해야 하며, 2003년 12월 24일 리투아니아 공화국 보건부장관 승인 주문 번호 V-770 리투아니아 위생 표준 HN 69:2003의 매개변수를 충족해야 한다. (후략) 12.2. 화장실, 경비원, 위생시설, 매점 및 응급처치실의 온도는 이러한 방의 목적과 일치해야 한다.

참고: <https://www.e-tar.lt/portal/lt/legalAct/TAR.F69EF012D841/asr>

표 1. 작업장 열적 쾌적성을 위한 공기 온도, 공기 상대 습도 및 공기 이동 속도의 표준 값

절기	작업강도	기온, °C	상대 공기 습도, %	공기 이동 속도, m/s 이하
동절기	쉬움- Ia	22-24	40-60	0.1
	조금 쉬움- Ib	21-23	40-60	0.1
	중간난이도- IIa	18-20	40-60	0.2
	중간난이도- IIb	17-19	40-60	0.2
	어려움- III	16-18	40-60	0.3
하절기	쉬움- Ia	23-25	40-60	0.1
	조금 쉬움- Ib	22-24	40-60	0.2
	중간난이도- IIa	21-23	40-60	0.3
	중간난이도- IIb	20-22	40-60	0.3
	어려움- III	18-20	40-60	0.4

표 2. 허용 열 환경 공기 온도, 공기 상대 습도 및 작업장의 공기 이동 속도의 표준 값

절기	작업강도	기온, °C		상대 공기 습도, %	공기 이동 속도, m/s 이하
		고정 작업장	임시 작업장		
동절기	쉬움- Ia	21-25	18-26	75	0.1
	조금 쉬움- Ib	20-24	17-25	75	0.1
	중간난이도- IIa	17-23	15-24	75	0.2
	중간난이도- IIb	15-21	13-23	75	0.2
	어려움- III	13-19	12-20	75	0.3
하절기	쉬움- Ia	22-28	20-30	55(28°C에서)	0.1-0.2
	조금 쉬움- Ib	21-28	19-30	60(27°C에서)	0.1-0.3
	중간난이도- IIa	18-27	17-29	65(26°C에서)	0.2-0.4
	중간난이도- IIb	16-27	15-29	70(25°C에서)	0.2-0.5
	어려움- III	15-26	13-28	75(24°C이하에서)	0.2-0.6

30) 슬로베니아

(1) 강행성 부여 및 처벌: Zakon o varnosti in zdravju pri delu(산업안전보건법)

원문(슬로베니아어-슬로베니아)	국문
17. člen(ocenjevanje tveganja in izjava o varnosti) (3) Delodajalec mora po izvedenem ocenjevanju tveganja za varnost in zdravje pri delu izdelati in sprejeti izjavo o varnosti z oceno tveganja v pisni obliki, ki glede na vrsto in obseg dejavnosti vsebuje zlasti: - načrt za izvedbo predpisanih zahtev in ukrepov;	제17조(위험 평가 및 안전 성명서) (3) 작업장의 안전과 건강에 대한 위험 평가가 수행된 후, 고용주는 활동의 유형과 범위에 따라 다음을 포함하는 위험 평가와 함께 안전에 관한 진술서를 서면 형식으로 작성하고 수락해야 한다. 특히: - 규정된 요구사항 및 조치의 이행을 위한 계획;
76. člen(prekrški delodajalca) (1) Z globo od 2.000 do 40.000 evrov se kaznuje za prekršek delodajalec, ki: 1. pisno ne oceni tveganj, katerim so delavci izpostavljeni ali bi lahko bili izpostavljeni pri delu (prvi odstavek 17. člena); 2. ne popravi in ne dopolni ocene tveganja vsakokrat, ko obstoječi preventivni ukrepi varovanja niso zadostni oziroma niso več ustrezni, ko se spremenijo podatki na katerih je ocenjevanje temeljilo, in ko obstajajo možnosti in načini za izpopolnitev oziroma dopolnitev ocenjevanja (drugi odstavek 17. člena); 3. po izvedenem ocenjevanju tveganja za varnost in zdravje pri delu ne izdelava in ne sprejme izjave o varnosti z oceno tveganja v pisni obliki (tretji odstavek 17. člena); 4. v izjavi o varnosti z oceno tveganja ne določi posebnih zdravstvenih zahtev, ki jih morajo izpolnjevati delavci za delo v delovnem procesu ali za uporabo posameznih sredstev za delo, na podlagi strokovne ocene izvajalca medicine dela (četrti odstavek 17. člena); 5. v izjavi o varnosti k oceni tveganja ne	제76조(고용주의 경범죄) (1) 다음과 같은 고용주: 1. 근로자가 직장에서 노출되거나 노출될 수 있는 위험을 서면으로 평가하지 않는다(제17조 제1항). 2. 기존의 예방적 보안 조치가 불충분하거나 더 이상 적절하지 않을 때, 평가의 기반이 된 데이터가 변경될 때, 평가를 개선하거나 보완할 가능성 및 방법이 있을 때 위험 평가를 수정하거나 보완하지 않은 경우(제17조 제2항); 3. 직장에서 안전보건 위해성평가를 실시한 후, 서면으로 위해성평가서와 함께 안전에 관한 진술서를 작성·접수하지 아니한 경우(제17조 제3항) 4. 안전 선언에서 위험 평가는 직업의학 개업의의 전문적인 평가를 기반으로 작업 절차에서 작업하거나 개별 작업 수단을 사용하기 위해 근로자가 충족해야 하는 특정 건강 요구 사항을 지정하지 않은 경우(제17조 4항); 5. 위해성 평가를 위한 안전 성명서(제17조 5항)에 근로자 또는

원문(슬로베니아어-슬로베니아)	국문
predloži zapisnika o posvetovanju z delavci oziroma z njihovimi predstavniki (peti odstavek 17. člena);	근로자 대표와 협의한 의사록을 제출하지 않은 경우
6. ne objavi izjave o varnosti z oceno tveganja na običajen način, ali jo v delu, ki se na njih nanaša, ne posreduje delavcem vsakokrat, ko se spremeni in dopolni, prav tako pa novozaposlenim in vsem drugim navzočim na delovnem mestu in v delovnem procesu ob začetku dela (prvi odstavek 18. člen);	6. 일반적인 방식으로 위험 평가가 포함된 안전 선언문을 게시하지 않거나, 변경 및 보완될 때마다 작업장 및 작업장에서의 작업 시작 절차에 작업자와 관련된 작업에서 작업자와 함께 근무하는 신입 사원 및 기타 모든 사람에게 전달하지 않은 경우(제 18조 제1항)
7. ne omogoči delavcu na njegovo zahtevo vpogled v veljavno izjavo o varnosti z oceno tveganja (drugi odstavek 18. člena);	7. 근로자가 요청할 경우 위험 평가와 함께 유효한 안전 설명서를 보는 것을 허용하지 않은 경우(제18조 제2항).
8. ne zagotavlja delavcem osebne varovalne opreme in njene uporabe, če sredstva za delo in delovno okolje, kljub varnostnim ukrepom ne zagotavljajo varnosti in zdravja pri delu (četrti alineja 19. člena);	8. 작업 수단 및 작업 환경이 안전 조치에도 불구하고 작업장의 안전과 건강을 보장하지 않는 경우 및 개인 보호 장비 및 그 사용을 제공하지 않은 경우(제19조 제4항).
9. ne opravlja obdobjnih preiskav škodljivosti delovnega okolja in tako ne preverja ustreznih delovnih razmer (peta alineja 19. člena);	9. 작업 환경의 유해성에 대한 정기적인 조사를 수행하지 않아 적절한 작업 조건을 확인하지 않은 경우(제19조 제5항).
10. ne opravlja obdobjnih pregledov in preizkusov delovne opreme in tako ne preverja njihove skladnosti s predpisi o varnosti in zdravju pri delu (šesta alineja 19. člena);	10. 작업 장비에 대한 정기 검사 및 점검을 수행하지 않아 작업장의 안전 및 보건 규정 준수 여부를 확인하지 않은 경우(제19조 제6항).
11. ne zagotavlja varnega delovnega okolja in uporabe varne delovne opreme (sedma alineja 19. člena);	11. 안전한 작업 환경과 안전한 작업 장비의 사용을 보장하지 않은 경우(제19조 제7항).
12. ne sprejme ukrepov za zagotovitev prve pomoči delavcem in drugim navzočim osebam ter ukrepov za sodelovanje s službo nujne medicinske pomoči (prvi odstavek 20. člena);	12. 근로자 및 현장에 있는 다른 사람에게 응급 처치를 제공하기 위한 조치 및 응급 의료 서비스에 협력하기 위한 조치를 취하지 않은 경우(제20조 제1항).
13. ne določi ukrepov iz 20. in 21. člena ter števila delavcev oziroma pooblaščenih oseb po posebnih predpisih za njihovo izvajanje prilagojenih naravi dejavnosti in številu zaposlenih delavcev ter upošteva druge navzoče osebe v delovnem procesu (22. člen);	13. 제20조 및 제21조의 조치, 활동의 성격, 고용된 근로자의 수 및 절차의 적합한 이행을 위한 특별 규정에 따라 근로자 또는 권한 있는 사람의 수를 결정하지 않으며 작업에 참석하는 다른 사람을 고려하지 않은 경우(제22조)

원문(슬로베니아어-슬로베니아)	국문
14. ne poskrbi za tako ureditev delovnega mesta in opremo, ki tveganje za nasilje zmanjšata, in ki omogočata dostop pomoči na ogroženo delovno mesto, na tistih delovnih mestih, kjer obstaja večja nevarnost za nasilje tretjih oseb (prvi odstavek 23. člena); 15. ne načrtuje postopke za primere nasilja na delovnem mestu ter ne seznani z njimi delavce, ki na takih delovnih mestih delajo (drugi odstavek 23. člena); 16. ne sprejme ukrepov za preprečevanje, odpravljanje in obvladovanje primerov nasilja, trpinčenja, nadlegovanja in drugih oblik psihosocialnega tveganja na delovnih mestih, ki lahko ogrozijo zdravje delavcev (24. člen); 17. da v uporabo objekt, ne da bi pridobil dokumentacijo v zvezi z nadaljnjim delom po predpisih o zagotavljanju varnosti in zdravja na začasnih in premičnih gradbiščih ter ne da bi pisno ocenil tveganje, katerim bi delavci lahko bili izpostavljeni (prvi odstavek 25. člena); 18. da v uporabo delovno opremo in druga sredstva za delo, ne da bi pridobil potrebno dokumentacijo, ki zagotavlja njihovo skladnost z bistvenimi zdravstvenimi in varnostnimi zahtevami oziroma potrebno dokumentacijo po predpisih o varnosti in zdravju pri uporabi sredstev za delo (drugi odstavek 25. člena); 19. da nevarne kemične snovi v uporabo delavcem, ki niso opremljene z varnostnim listom, v katerem je proizvajalec oziroma dobavitelj navedel vse varnostno-tehnične podatke, ki so pomembni za ocenjevanje tveganja pri delu s temi snovmi in ne zagotovi vseh varnostnih ukrepov, ki izhajajo iz varnostnega lista (prvi odstavek 26. člena); 20. ne zagotovi varnostnega lista v slovenskem jeziku, razen izjemoma, ko je lahko varnostni list tudi v tujem jeziku, v skladu s pogoji, ki jih določa predpis o registraciji, evalvaciji, avtorizaciji in	14. 제3자로부터 폭력의 위험이 더 큰 작업장에서 폭력의 위험을 줄이고 위험에 처한 작업장을 도울 수 있는 작업장 배치 및 장비를 제공하지 않은 경우(제23조 제1항). 15. 직장 내 폭력 사건에 대한 절차를 계획하지 않고 해당 직장에서 일하는 근로자에게 이에 대해 알리지 않은 경우(제23조 제2항). 16. 근로자의 건강을 위협할 수 있는 작업장에서의 폭력, 학대, 괴롭힘 및 기타 형태의 심리사회적 위험을 예방, 제거 및 관리하기 위한 조치를 취하지 않는 경우(제24조) 17. 임시 및 이동 건설 현장의 안전과 건강 보장에 관한 규정에 따라 추가 작업과 관련된 문서를 얻지 않고 근로자가 노출될 수 있는 위험에 대한 서면 평가를 작성하지 않고 시설을 사용한 경우(제25조 제1항) 18. 작업 장비 및 기타 작업 수단을 필수 보건 및 안전 요구 사항 준수를 확인하는 데 필요한 문서 또는 작업 수단 사용의 안전 보건 규정에 따라 필요한 문서를 얻지 않고 사용하도록 설정한 경우(제25조 제2항); 19. 위험한 화학 물질이 발생하는 제조업체 또는 공급업체가 이러한 물질로 작업할 때 위험을 평가하는 데 중요한 모든 안전 기술 데이터를 나열하는 물질안전보건자료를 갖추지 않은 작업자가 사용할 경우(제26조 제1항); 20. 화학물질 등록, 평가, 승인 및 제한에 관한 규정에서 정한 조건에 따라 물질안전보건자료가 외국어로도 작성될 수 있는 예외적인 경우를 제외하고는 슬로베니아어로 물질안전보건자료를 제공하지 않은 경우(제26조 제2항); 21. 필요한 경우 물질안전보건자료를

원문(슬로베니아어-슬로베니아)	국문
omejevanju kemikalij (drugi odstavek 26. člena);	근로자가 이해할 수 있는 언어로 번역하지 않은 경우(제26조 3항)
21. ne zagotovi, kadar je to potrebno, prevod varnostnega lista v jezik, ki ga delavec razume (tretji odstavek 26. člena);	22. 심각하고 즉각적인 위험에 노출되거나 노출될 수 있는 모든 근로자에게 현재의 위험 및 안전 조치에 대해 즉시 알리지 않은 경우(제27조 제1항).
22. ne obvesti takoj vseh delavcev, ki so ali bi lahko bili izpostavljeni resni in neposredni nevarnosti, o navzočem tveganju in varnostnih ukrepih (prvi odstavek 27. člena);	23. 심각하고 즉각적이며 피할 수 없는 위험이 발생한 경우 근로자가 조치와 지시에 따라 작업을 중단하고 안전한 곳으로 가도록 허용하지 않은 경우(제27조 제2항).
23. ob resni, neposredni in neizogibni nevarnosti z ukrepi in navodili delavcem ne omogoči, da ustavijo delo in se napotijo na varno (drugi odstavek 27. člen);	24. 예외적인 경우와 정당한 이유를 제외하고 여전히 심각하고 즉각적인 위험이 있는 경우 근로자를 호출한 경우(제27조 제3항).
24. razen v izjemnih primerih in iz utemeljenih razlogov pozove delavce na delo, ko še obstaja resna in neposredna nevarnost (tretji odstavek 27. člena);	25. 작업 안전 보장과 관련된 전문 업무를 수행하기 위해 한 명 이상의 산업 안전 전문 근로자를 임명하지 않은 경우(제28조 제1항)
25. za opravljanje strokovnih nalog v zvezi z zagotavljanjem varnosti pri delu ne določi enega ali več strokovnih delavcev za varnost pri delu (prvi odstavek 28. člena);	26. 전문직 종사자가 이 법에 따라 전문적으로 독립적으로 직무를 수행할 수 있도록 하지 않거나, 필요한 모든 데이터에 대한 적절한 시간과 액세스를 제공하지 않거나, 지식을 향상시키는 것을 허용하지 않거나, 전문직 종사자에게 자신의 업무로 인해 불리한 위치에 있거나 다른 사람이 업무와 관련하여 유해한 결과를 겪게 할 수 있는 위치에 있게 하는 경우(제28조 제5항)
26. strokovnemu delavcu ne omogoči strokovno neodvisnega opravljanja nalog po tem zakonu ali mu ne zagotovi primerneга časa in dostopa do vseh potrebnih podatkov ali mu ne omogoči izpopolnjevanja znanja, ali strokovnega delavca zaradi njegovega dela postavi v manj ugoden položaj ali v položaj, da trpi druge škodljive posledice v zvezi s svojim delom (peti odstavek 28. člena);	27. 위험 평가가 포함된 안전 성명서에서 작업장 건강 증진을 계획 및 결정하지 않으며, 이에 필요한 자원과 이행 모니터링 방법을 제공하지 않은 경우(제32조 제1항).
27. v izjavi o varnosti z oceno tveganja ne načrtuje in ne določi promocije zdravja na delovnem mestu, zanjo ne zagotovi potrebnih sredstev, pa tudi načina spremljanja njenega izvajanja (prvi odstavek 32. člena);	28. 작업장의 안전 및 건강과 관련된 건강 조치가 직업 의료 제공자가 수행하는지 확인하지 않은 경우(제33조 제1항).
28. ne zagotovi, da zdravstvene ukrepe v zvezi z varnostjo in zdravje pri delu izvaja izvajalec medicine dela (prvi odstavek 33. člena);	29. 산업 안전 및 건강 위험에 해당하는 근로자의 건강 진단을
29. ne zagotovi zdravstvenih pregledov delavcev, ki ustrezajo tveganjem za varnost in zdravje pri delu (prvi odstavek 36. člena);	

원문(슬로베니아어-슬로베니아)	국문
30. ne obvešča delavcev o varnem in zdravem delu, ali jih ne seznanja o vrstah nevarnosti v delovnem okolju in na delovnem mestu, o potrebnih varnostnih ukrepih ter o delavcih zadolženih za izvajanje ukrepov prve pomoči, ter o delavcih oziroma pooblaščenih osebah po posebnih predpisih, zadolženih za izvajanje ukrepov požarnega varstva in evakuacije (prvi in drugi odstavek 37. člena); 31. ne zagotovi, da imajo na mesto, na katerem preti neposredna in neizogibna nevarnost, dostop le tisti delavci, ki so za delo na takem mestu dobili posebna navodila (tretji odstavek 37. člena); 32. ne poskrbi, da delavci drugega delodajalca prejmejo informacije o tveganjih glede varnosti in zdravja pri delu, vključno z izjavo o varnosti, ter informacije o delavcu, ki je določen za prvo pomoč, ter o delavcih oziroma pooblaščenih osebah po posebnih predpisih, zadolženih za izvajanje ukrepov požarnega varstva in evakuacije delavcev (četrti odstavek 37. člena); 33. ne opremi delovnih mest in sredstev za delo z znaki za obvestila in za nevarnost ter z navodili za varno delo, v skladu s posebnimi predpisi (peti odstavek 37. člena); 34. ne usposablja delavcev za varno opravljanje dela ali ne prilagaja in po potrebi obnavlja ter spreminja vsebine usposabljanja (prvi in drugi odstavek 38. člena); 35. ne preverja usposobljenosti za varno delo na delovnem mestu (tretji odstavek 38. člena); 36. ne določi obveznih občasnih preizkusov teoretične in praktične usposobljenosti za varno delo za delavce, ki delajo na delovnem mestu, na katerem iz ocene tveganja izhaja večja nevarnost za nezgode in poklicne bolezni, ter za delavce, ki delajo na delovnih mestih, na katerih so nezgode pri delu in poklicne bolezni pogostejše, ali ne spoštuje	제공하지 않은 경우(제36조 제1항). 30. 근로자에게 안전하고 건강한 작업에 대해 알리지 않거나 작업 환경 및 작업장의 위험 유형, 필요한 안전 조치 및 응급 처치 수행을 담당하는 특별 규정에 따라 권한을 부여받은 사람, 화재 방지 및 대피 조치를 시행하는 사람에게 근로자 또는 작업장에서의 위험 유형에 대해 알리지 않은 경우(제37조 제1항 및 제2항) 31. 그러한 장소에서 작업에 대한 특별 지시를 받은 근로자만이 즉각적이고 불가피한 위험이 있는 장소에 접근할 수 있도록 보장하지 않은 경우(제37조 제3항). 32. 다른 고용주의 근로자가 안전 성명, 응급 처치 대상으로 지정된 근로자, 특별 규정에 따라 근로자 또는 화재 예방 조치 및 근로자 대피를 담당하는 승인된 사람에 대한 규정 정보를 포함하여 직장에서의 안전 및 건강에 관한 위험에 대한 정보를 받는 것을 보장하지 않은 경우(제37조 제4항) 33. 특별 규정(제37조 제5항)에 따라 작업장 및 작업 수단에 경고, 위험 및 안전한 작업 지침을 제공하지 않은 경우 34. 근로자가 안전하게 작업을 수행하도록 교육하지 않거나 조정하지 않으며, 필요한 경우 교육 내용을 갱신 및 변경하지 않은 경우(제38조의 제1항 및 제2항) 35. 작업장에서 안전한 작업을 위한 적격성을 확인하지 않은 경우(제38조 제3항). 36. 위험 평가에 기초하여 사고 및 직업병의 위험이 더 큰 작업장에서 일하는 근로자와 직장에서의 사고 및 업무상 질병이 더 빈번하거나 규정된 기한을 준수하지 않은 경우(제38조

원문(슬로베니아어-슬로베니아)	국문
predpisanega roka (četrty in peti odstavek 38. člena);	제4항 및 제5항).
37. ne zagotovi usposabljanja delavcev v njihovem delovnem času in zanje brezplačno (sedmi odstavek 38. člena);	37. 근무 시간 동안 근로자에게 무료로 교육을 제공하지 않은 경우(제38조 제7항).
38. s pisnim sporazumom ne določi skupnih ukrepov za zagotavljanje varnosti in zdravja pri delu ter ne določi delavca za zagotovitev varnosti svojih delavcev oziroma ne določi delavca, odgovornega za izvajanje teh ukrepov na delovišču, na katerem hkrati opravlja dela dvojje ali več delodajalcev (39. člen);	38. 서면 합의를 통해 직장에서의 안전과 건강을 보장하기 위한 공동 조치를 결정하지 않으며, 직원의 안전을 보장하기 위해 직원을 지정하지 않거나, 다음과 같은 작업장에서 이러한 조치를 수행할 책임이 있는 직원을 지정하지 않고, 둘 이상의 고용주가 동시에 작업을 수행한 경우(39조).
39. o delih ne obvesti inšpekcije dela pred začetkom delovnega procesa, pri katerem obstajajo večje nevarnosti za nezgode in poklicne bolezni. (40. člen);	39. 사고 및 직업병의 위험이 더 큰 작업 프로세스가 시작되기 전에 작업에 대해 노동 감독관에게 알리지 않은 경우(제40조)
40. ne prijavi takoj vsake nezgode s smrtnim izidom oziroma nezgode, zaradi katere je delavec nezmožen za delo več kot tri delovne dni, kolektivne nezgode, nevarnega pojava in ugotovljene poklicne bolezni (prvi odstavek 41. člena);	40. 치명적인 결과를 초래하는 모든 사고 또는 근로자가 근무일 3일 이상 근무할 수 없는 사고, 집단 사고, 위험한 현상 및 확립된 직업병을 즉시 보고하지 않은 경우(제41조 제1항);
41. ne omogoči delavcem, da sodelujejo pri obravnavi o vseh vprašanjih, ki zadevajo zagotavljanje varnega in zdravega dela v skladu s tem zakonom in drugimi predpisi (prvi odstavek 45. člena);	41. 이 법 및 기타 규정(제45조 제1항)에 따라 안전하고 건강한 작업 제공에 관한 모든 문제에 대해 근로자가 토론에 참여하는 것을 허용하지 않은 경우
42. se z delavci ali njihovimi predstavniki ne posvetuje o oceni tveganja ter o vsakem ukrepu, ki lahko vpliva na varnost in zdravje pri delu, o izbiri strokovnega delavca, izvajalca medicine dela in delavca za prvo pomoč, delavca oziroma pooblašcene osebe po posebnih predpisih za varstvo pred požarom in evakuacijo, ter o obveščanju delavcev in organizaciji usposabljanja (prvi odstavek 46. člena);	42. 근로자 또는 그 대리인은 위험 평가 및 직장에서의 안전과 건강에 영향을 미칠 수 있는 조치, 전문 근로자, 직업의학 개업의 및 응급 처치 근로자, 근로자 또는 승인된 사람의 선택화재 및 대피에 대한 특별 규정, 근로자에게 알리고 교육 조직화에 대해 협의하지 않은 경우(제46조 제1항)
43. ne posreduje predstavnikom delavcev in sindikatom, ki so organizirani pri njem, na običajen način izjave o varnosti z oceno tveganja in dokumentacije o nezgodah pri	43. 사용자가 규정(제46조 제2항)에 따라 보관하는 작업장 사고에 대한 위험 평가 및 문서가 포함된 안전 설명서를 일반적인 방식으로 근로자 대표 및 노동 조합이 조직한 노동

원문(슬로베니아어-슬로베니아)	국문
delu, ki jo delodajalec hrani v skladu s predpisi (drugi odstavek 46. člena); 44. ne objavi listin iz drugega odstavka 46. člena javno, na običajen način, če pri delodajalcu ni izvoljenih predstavnikov delavcev in ni organiziranih sindikatov (tretji odstavek 46. člena); 45. ne omogoči delavskemu zaupniku za varnost in zdravje pri delu načina dela in pravic, ki veljajo za svet delavcev (prvi odstavek 47. člena); 46. ne seznani sveta delavcev ali delavskega zaupnika za varnost in zdravje pri delu ter sindikatov pri delodajalcu z ugotovitvami, predlogi ali ukrepi nadzornih organov (četrti odstavek 48. člena); 47. ne zagotavlja ustreznih oblik usposabljanja za izvajanje nalog članov sveta delavcev oziroma delavskega zaupnika za varnost in zdravje pri delu (peti odstavek 48. člena); 48. ne odstrani z dela, z delovnega mesta in iz delovnega procesa delavca, ki je delal ali je bil na delovnem mestu v nasprotju z določili prvega in drugega odstavka 51. člena (četrti odstavek 51. člena); 49. ne hrani dokumentacije po tem zakonu in po podzakonskih aktih (61. člen). (2) Z globo od 500 do 4.000 evrov se kaznuje odgovorna oseba delodajalca, ki stori prekršek iz prejšnjega odstavka. 82. člen (uporaba in veljavnost podzakonskih predpisov) (2) Kolikor niso v nasprotju z določbami tega zakona in drugimi predpisi, ostanejo v veljavi naslednji podzakonski predpisi: - Pravilnik o osebni varovalni opremi, ki jo delavci uporabljajo pri delu (Uradni list RS, št. 89/99, 39/05);	조합에 전달하지 않은 경우. 44. 사용자가 근로자 대표를 선출하지 않고 조직된 노동 조합이 없을 때, 일반적인 방식으로 제46조 제2항에 언급된 문서를 공개적으로 발행하지 않는 경우(제46조 제3항). 45. 직장에서 안전과 건강을 위한 근로자 대표에게 일하는 방식과 근로자 협의회에 적용되는 권리를 허용하지 않는 경우(제47조 제1항). 46. 감독 기관의 조사 결과, 제안 또는 조치를 사용자의 노동 조합과 근로자 평의회 또는 근로자 안전 보건 관리 이사에게 알리지 않은 경우(제48조 제4항) 47. 직장에서 안전보건을 위한 직장협의회 위원 또는 근로자 대표의 업무 수행을 위한 적절한 형태의 훈련을 제공하지 않는 경우(제48조 제5항). 48. 제51조 제1항, 제2항 및 제4항의 규정을 위반하여 작업했거나 작업장에 있었던 직원을 직장, 작업장 및 작업 과정에서 제거하지 않는 경우 49. 이 법 및 내규(제61조)에 따라 문서를 보관하지 않는 경우 (2) 이전 단락의 위반을 범한 고용주의 책임자에게는 500~4,000유로의 벌금이 부과된다. 제82조 (내규의 사용 및 유효성) (2) 이 법 및 기타 규정의 규정과 충돌하지 않는 한, 다음 내규는 계속 유효하다. - 작업장에서 근로자의 안전과 건강을 보장하기 위한 요건에 관한 규칙(슬로베니아 공화국 관보, no. 89/99, 39/05);

참고: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO5537>

(2) 조치 규정: Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih(작업장 근로자의 안전과 건강을 보장하기 위한 요구사항에 관한 규칙)

원문(슬로베니아어-슬로베니아)	국문
1. člen (1) Ta pravilnik v skladu z Direktivo Sveta 89/654 EGS z dne 30. novembra 1989 o minimalnih zahtevah za varnost in zdravje na delovnem mestu (UL L št. 393, z dne 30. 12. 1989, str. 1) določa zahteve za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev, ki jih mora delodajalec upoštevati pri načrtovanju, opremljanju in vzdrževanju delovnih mest. (2) Zahteve iz prvega odstavka tega člena se nanašajo na delovna mesta: - v delovnih prostorih v objektih; - v kmetijskih obratih, razen na poljih in površinah, ki pripadajo gozdarskim in kmetijskim obratom izven zazidljivih površin. 2. člen (1) Delovno mesto po tem pravilniku je prostor v zgradbah delodajalca, ki je namenjen za izvajanje dela delavcev, in vsak drug prostor, do katerega ima delavec dostop v času dela.	제1조 (1) 이 규정은 직장에서의 안전 및 건강에 대한 최소 요구사항에 대한 1989년 11월 30 일자 위원회 지침 89/654 EEC (1989년 12월 30일자 OJ L No. 393, p. 1)에 따라 고용주가 작업장을 계획, 장비 및 유지 관리 할 때 고려해야 하는 근로자의 건강 안전 보장 요구사항을 결정한다. (2) 이 조의 (1)항의 요구 사항은 다음에 해당된다. - 시설의 작업장에서; - 농업 시설에서 임업에 속하는 들판과 지역을 제외하고 건설 지역 이외의 농업 시설. 제2조 (1) 이 규정에 따르면 작업장은 직원의 작업 수행을 위한 사용자 건물의 공간 및 직원이 작업 중에 접근할 수 있는 기타 공간이다.
22. člen (1) Delodajalec, ki delovni prostor prezračuje s prezračevalno ali klimatsko napravo, mora zagotoviti, da naprava v prostor dovaja zrak s takšnim odstotkom relativne vlažnosti, ki zagotavlja delavcem udobje pri delu. (2) Relativna vlažnost dovedenega zraka je odvisna od njegove temperature in ne sme presegati naslednjih vrednosti: - 80% pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 20 °C; - 73% pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 22 °C;	제22조 (1) 환기 장치 또는 공조 장치로 작업장을 환기시키는 고용주는 작업장에서 작업자에게 편안함을 보장하는 상대 습도 비율로 장치가 실내에 공기를 공급하는지 확인해야 한다. (2) 공급되는 공기의 상대 습도는 온도에 따라 달라지며 다음 값을 초과해서는 안 된다. - 20°C 이하의 공기 온도에서 80%; - 22°C 이하의 공기 온도에서 73%; - 24°C 이하의 공기 온도에서 65%;

원문(슬로베니아어-슬로베니아)	국문
- 65% pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 24 °C; - 60% pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 26 °C; - 55% pri temperaturi zraka, ki je enaka ali nižja od 28 °C. (3) Relativna vlažnost dovedenega zraka ne sme biti nižja od 30%.	- 26°C 이하의 공기 온도에서 60%; - 28°C 이하의 공기 온도에서 55%. (3) 공급되는 공기의 상대습도는 30% 이상이어야 한다.
25. člen (1) Delodajalec mora zagotoviti, da temperatura zraka v delovnih prostorih med delovnim časom ustreza fiziološkim potrebam delavcev glede na naravo dela in fizične obremenitve delavcev pri delu, razen v hladilnicah, kjer upošteva kriterije za delo v mrazu. (2) Za izpolnjevanje zahtev iz prejšnjega odstavka mora delodajalec upoštevati določila slovenskih standardov za toplotno udobje. (3) Temperatura zraka v delovnih prostorih ne sme presegati +28 °C. Izjema so t.i. vroči delovni prostori, kjer temperatura zraka lahko preseže +28 °C, vendar mora delodajalec v tem primeru poskrbeti, da temperatura zraka v pomožnih prostorih, hodnikih in stopniščih, ki so v povezavi z vročimi delovnimi prostori, ni višja od +20 °C.	제25조 (1) 사용자는 작업의 성격과 냉장실, 추운 곳에서 일하는 기준이 고려되는 곳을 제외하고 작업장에서 근로자의 신체적 부하를 고려하여 근무 시간 중 작업장의 공기 온도가 근로자의 생리적 필요에 부합하는지 확인해야 한다. (2) 이전 단락의 요구 사항을 충족하기 위해 고용주는 열 쾌적성에 대한 슬로베니아 표준의 조항을 준수해야 한다. (3) 작업실의 공기 온도는 +28 °C를 초과해서는 안 된다. 예외적으로 이러한 고온 작업 공간은 기온이 +28 °C를 초과할 수 있지만 이 경우 고용주는 고온 작업 공간과 연결된 다용도실, 복도 및 계단의 공기 온도가 +20 °C 이상으로 높지 않은지 확인해야 한다.
26. člen Delodajalec mora zagotoviti, da temperatura zraka v pomožnih prostorih ustreza vrednostim, ki so določene v prilogi III tega pravilnika.	제26조 고용주는 보조실의 공기 온도가 이 규정의 부록 III에 지정된 값과 일치하는지 확인해야 한다.
27. člen Delodajalec mora zagotoviti, da so stenska in strešna okna ter steklene pregrade izvedene in opremljene tako, da na delovna mesta prepuščajo le tolikšno količino sončnih žarkov, ki ne poslabša toplotnega okolja v delovnih prostorih.	제27조 고용주는 작업장의 열 환경을 악화시키지 않는 햇빛의 양만 허용하는 방식으로 벽과 지붕 창 및 유리 칸막이를 설계하고 장착해야 한다.

원문(슬로베니아어-슬로베니아)	국문
28. člen (1) Delodajalec mora zagotoviti, da delavci na delovnem mestu niso izpostavljeni neposrednim toplotnim vplivom ogrevalnih naprav. (2) Delodajalec mora okolico delovnih mest, ki so pod močnim toplotnim učinkom naprav ali tehnoloških postopkov, zavarovati pred tem učinkom.	제28조 (1) 사업주는 근로자가 작업장에서 난방 장치의 직접적인 열 영향에 노출되지 않도록 해야 한다. (2) 사용자는 장치 또는 기술 절차의 강한 열 영향을 받는 작업장 주변을 이러한 영향으로부터 보호해야 한다.

참고: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV418>

부록 III. 난방 계절 동안의 보조 시설 온도

실내	공기 온도(℃)
옷장	21
욕실	24
세면실	21
화장실	18
휴게실	21
당직실	21
응급처치실	21
임산부와 수유부를 위한 공간	24
근로자의 간헐적 난방을 위한 방	21
건조, 청소, 소독 및 개인보호장비를 위한 공간	21

31) 에스토니아

(1) 강행성 부여 및 처벌: Tootervishoiu ja toohutuse seadus(산업안전보건법)

원문(에스토니아어-에스토니아)	국문
2. peatükk TÖÖKESKKOND § 6. Füüsilised ohutegurid (4) Töökoha sisekliima – õhutemperatuur ja –niiskus ning õhu liikumise kiirus – peab olema tööülesande täitmiseks sobiv, tagada tuleb töökohtade varustatus värske õhuga. Sobiva sisekliima määramisel tuleb arvestada töötajate arvu ruumis, töötajate vaimset ja füüsilist koormust, tööruumi suurust, kasutatavate töövahendite spetsiifikat ning tehnoloogilise protsessi laadi.	제2장 근무 환경 § 6. 신체적 위험 요소 (4) 작업장의 실내 기후(공기 온도 및 습도 및 공기 이동 속도)는 작업 수행에 적합해야 하며 작업장에 신선한 공기가 공급되어야 한다. 적절한 실내 기후를 결정할 때는 실내에 있는 직원의 수, 직원의 정신적 육체적 작업량, 작업 공간의 크기, 사용되는 도구의 세부 사항 및 기술 절차의 특성을 고려해야 한다.
7¹. peatükk VASTUTUS Füüsilikestest, keemilikestest, bioloogilikestest, füsioloogilikestest ja psühhosotsiaalsetest ohuteguritest mõjutatud töökeskkonnale kehtestatud nõuete rikkumine (1) Füüsilikestest, keemilikestest, bioloogilikestest, füsioloogilikestest või psühhosotsiaalsetest ohuteguritest mõjutatud töökeskkonnale kehtestatud nõuete rikkumise eest, kui sellega kaasnes oht töötaja tervisele või elule, tööandja, tema juhatuse liikme või muu esindaja poolt, kellele oli vastavate nõuete täitmise tagamise kohustus delegeeritud, – karistatakse rahatrahviga kuni 300 trahviühikut. (2) Sama teo eest, kui selle on toime pannud juriidiline isik, – karistatakse rahatrahviga kuni 32 000 eurot.	제7¹장 책임 § 27³. 물리적, 화학적, 생물학적, 생리학적 및 심리사회적 위험 요인의 영향을 받는 작업 환경에 대해 설정된 요구 사항 위반 (1) 물리적, 화학적, 생물학적, 생리학적 또는 심리사회적 위험 요인에 의해 영향을 받는 작업 환경에 대해 설정된 요구 사항의 위반(이것이 직원의 건강이나 생명에 대한 위험과 관련된 경우), 고용주, 그의 경영진 또는 다른 사람에게 의해 해당 요구 사항의 준수를 보장할 의무가 위임된 대리인 – 최대 300 벌금 단위의 벌금에 처한다. (2) 동일한 행위에 대해 법인이 저지른 경우 – 최대 32,000유로의 벌금에 처한다.

참고: <https://www.riigiteataja.ee/akt/130042022008>

(2) 조치 규정: Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded(작업장에 대한 산업 안전 및 보건 요구 사항), Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses(건설의 산업 안전 및 보건 요구 사항)

원문(에스토니아어-에스토니아)	국문
Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded § 1. Kohaldamisala (1) Käesolevaid nõudeid kohaldatakse kõigi tegevusalade töökohtadel, välja arvatud ehitustöödel, maavarade kaevandamisel, kalalaevadel, sõidukites ja ettevõttele kuuluval põllu- või metsamaal.	작업장에 대한 산업 안전 및 보건 요구사항 § 1. 범위 (1) 이 요구 사항은 건설 작업, 광물 자원 채광, 어선, 차량 및 회사 소유의 농경지 또는 임지를 제외한 모든 활동 분야의 작업장에 적용됩니다.
§ 5. Tööruumi aknad, seinad, laed ja põrandad (1) Kui tööruumi aknad on avatavad, peab neid olema võimalik ohutult avada, sulgeda ja reguleerida. Avatud asendis ei tohi aken töötajat ohustada. Kaitseks otsese päikesevalguse ning soojuskiirguse eest peab päikesepoolseid aknaid saama vajadusel katta. Akende, sealhulgas katuseakende puhastamine ei tohi ohustada puhastajat ega teisi töötajaid.	§ 5. 작업 공간의 창, 벽, 천장 및 바닥 (1) 작업 공간의 창문은 개폐가 가능한 경우 안전하게 개폐 및 조절이 가능하여야 한다. 열린 위치에서 창문이 작업자를 위험에 빠뜨리지 않아야 한다. 직사광선과 열복사로부터 보호하기 위해 필요한 경우 햇볕이 잘 드는 쪽의 창을 덮어야 한다. 채광창을 포함한 청소 창은 청소부나 다른 작업자를 위험에 빠뜨리지 않아야 한다.
§ 9. Olmeruumid (3) Töötajatel peab olema võimalik kasutada sooja ja külma veega dušše, kui nende töö laad seda nõuab, näiteks töö on tolmune või määriv, seotud ohtlike kemikaalide või neid sisaldavate ainete kasutamisega, on füüsiliselt raske või kui tööd tehakse kõrge õhutemperatuuri tingimustes.	§ 9. 다용도실 (3) 근로자는 업무상 요구되는 경우(예: 먼지가 많거나 기름기가 많은 작업, 위험한 화학물질 또는 이를 함유하는 물질의 사용과 관련하여 육체적으로 힘든 경우, 또는 작업이 높은 공기 온도 조건에서 수행되는 경우) 냉온수 샤워를 사용할 수 있어야 한다. (후략)
Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses § 1. Rakendusala (1) Käesolevaid töötervishoiu ja tööohutuse nõudeid kohaldatakse maa peal, maa all või vees teostatavatel ehitustöödel, mullatöödel, ehitusremondi- ja hooldustöödel,	건설의 산업 안전 및 보건 요구사항 § 1. 적용 분야 (1) 이 산업 보건 및 안전 요구사항은 지상, 지하 또는 수중에서 수행되는 건설 작업, 토공, 건설 수리 및 유지 보수 작업, 개조, 완성 부품의 조립

원문(에스토니아어-에스토니아)	국문
renoveerimisel, valmisdetailide monteerimis-demonteerimistöödel, lammutus- ja planeerimistöödel (edaspidi ehitustööd). (2) Nõuded ei kehti puurimis- ja kaevandamistöödel mäetööstuses. § 16. Temperatuur Nende ehitises paiknevate ruumide temperatuur, kus asuvad tootamiskohad, tuleb hoida tootajale sobiv, arvestades too laadi ja tootaja fuusilist koormust. 참고: https://www.riigiteataja.ee/akt/	분해 작업, 철거 및 계획 작업(이하 건설 작업)에 적용된다. (2) 요구사항은 광업의 시추 및 채광 작업에는 적용되지 않는다. § 16. 온도 작업장이 위치한 건물의 실내 온도는 작업의 성격과 직원의 물리적 부하를 고려하여 직원에게 적합하게 유지되어야 한다.

32) 라트비아

(1) 강행성 부여 및 처벌: Darba aizsardzības likums(노동보호법)

원문(라트비아어-라트비아)	국문
4.pants. Darba aizsardzības vispārīgie principi (1) Darba aizsardzības pasākumus darba devējs veic saskaņā ar šādiem darba aizsardzības vispārīgajiem principiem: 8) novērš darba vides riska ietekmi uz to nodarbināto drošību un veselību, kuriem saskaņā ar normatīvajiem aktiem noteikta īpaša aizsardzība;	제4조. 노동 보호의 일반 원칙 (1) 사용자는 다음과 같은 노동 보호 일반 원칙에 따라 노동 보호 조치를 취한다. 8) 규정 제정에 따라 특별 보호 대상이 되는 직원의 안전과 건강에 대한 작업 환경 위험의 영향을 방지한다.
25.pants. Pilnvarojums Ministru kabinetam izdot noteikumus par darba aizsardzību Ministru kabinets izdod noteikumus par darba aizsardzības prasībām:	제25조. 노동 보호에 관한 규정을 발표하는 각료의 승인 내각은 노동 보호 요구 사항에 대한 규정을 발표한다.
29. pants. Darba vides riska novērtējuma neveikšana vai darba aizsardzības pasākumu plāna neizstrādāšana Par darba vides riska novērtējuma neveikšanu vai darba aizsardzības pasākumu plāna neizstrādāšanu vai tā neatbilstību darba aizsardzību regulējošo normatīvo aktu prasībām piemēro brīdinājumu vai naudas sodu darba devējam vai darbaspēka nodrošināšanas pakalpojumu saņēmējam fiziskajai personai no četrpadsmit līdz septiņdesmit naudas soda vienībām, bet juridiskajai personai — no divdesmit astoņām līdz divsimt divdesmit naudas soda vienībām. 37. pants. Citu darba aizsardzību regulējošo normatīvo aktu pārkāpšana, kas rada tiešus draudus nodarbināto drošībai un veselībai Par tādu darba aizsardzību regulējošo normatīvo aktu pārkāpšanu, kuri rada tiešus draudus nodarbināto drošībai un veselībai, izņemot šā likuma 33., 34., 35. un 36. pantā minētos pārkāpumus, piemēro naudas	제29조. 작업 환경에 대한 위험 평가를 수행하지 않거나 작업 보호 조치 계획을 개발하지 않음 작업 환경에 대한 위험 평가를 수행하지 않거나 노동 보호 조치 계획을 수립하지 않거나 노동 보호를 규제하는 규제법의 요구 사항을 준수하지 않을 경우 사용자 또는 사용자에게 경고 또는 벌금을 부과한다. 인력 제공 서비스의 수혜자가 자연인의 경우 14~70개의 벌금 단위, 법인의 경우 28~222개의 벌금 단위를 부과한다. 제37조. 근로자의 안전과 건강에 직접적인 위험이 되는 노동 보호에 관한 기타 법령 위반 이 법 제33조, 제34조, 제35조 및 제36조에 언급된 위반사항을 제외하고 직원의 안전과 건강에 직접적인 위험이 되는 노동 보호에 관한 법률 및 규정을 위반 하는 경우 벌금이 부과된다. 노동 제공 서비스를 받는 고용주 또는 자연인에게 100에서

원문(라트비아어-라트비아)	국문
sodu darba devējam vai darbaspēka nodrošināšanas pakalpojumu saņēmējam fiziskajai personai no simt līdz simt četrdesmit naudas soda vienībām, bet juridiskajai personai — no divsimt astoņdesmit līdz piecsimt astoņdesmit naudas soda vienībām.	140까지의 벌금 단위 및 법인의 경우 280에서 580까지의 벌금 단위를 부과한다.
참고: https://likumi.lv/ta/id/26020-darba-aizsardzibas-likums	

(2) 조치 규정: Darba aizsardzības prasības darba vietās(작업장에서의 노동 보호 요구 사항)

원문(라트비아어-라트비아)	국문
2. Šie noteikumi, izņemot 29.punktu, 3. un 4.pielikumu, neattiecas uz darba vietām: 2.1. auto, upju, jūras, gaisa un dzelzceļa transportlīdzekļos; 2.2. derīgo izrakteņu ieguves rūpniecībā; 2.3. zvejas kuģos; 2.4. lauksaimniecības un mežsaimniecības uzņēmumos, ja darba vietas neatrodas šo uzņēmumu ēkās; 2.5. pagaidu un pārvietojamām darba vietām, tai skaitā būvlaukumos. 3. Šie noteikumi nenosaka nodarbināto drošības un veselības aizsardzības prasības darba vietās ārkārtas situācijās un katastrofās.	2. 이 규정은 29항, 부록 3 및 4를 제외하고 다음 작업장에는 적용되지 않는다. 2.1. 자동차, 강, 바다, 항공 및 철도 차량; 2.2. 광업에서; 2.3. 어선에서; 2.4. 농업 및 임업 기업에서 작업장이 이러한 기업의 건물에 있지 않은 경우 2.5. 건설 현장을 포함한 임시 및 이동 작업장용. 3. 이 규정은 비상 상황 및 재해가 발생한 작업장에서 근로자의 안전 및 건강 보호 요구사항을 결정하지 않는다.
15. Prasības telpu mikroklimatam: 15.1. darba telpās nodrošina darba raksturam un nodarbināto fiziskajai slodzei atbilstošu mikroklimatu (gaisa temperatūru, gaisa relatīvo mitrumu, gaisa kustības ātrumu) atkarībā no fiziskās slodzes, kas nepieciešama attiecīgā darba veikšanai (1.pielikums): 15.1.1. I kategorija – darbs nav saistīts ar fizisku piepūli vai prasa ļoti nelielu vai nelielu fizisku piepūli; 15.1.2. II kategorija – darbs, kas saistīts ar vidēji lielu vai lielu fizisko piepūli; 15.1.3. III kategorija – smags darbs.	15. 건물의 미기후 요구 사항 : 15.1. 작업의 성격과 근로자의 물리적 부하(기온, 공기의 상대습도, 공기의 이동속도)에 적합한 미기후는 해당 작업을 수행하는데 필요한 물리적 부하에 따라 작업장에서 제공된다(부록 1): 15.1.1. 범주 I – 일이 육체적 노력과 관련이 없거나 육체적 노력이 거의 또는 거의 필요하지 않다. 15.1.2. 범주 II – 중간 또는 높은 육체적 노력을 수반하는 작업; 15.1.3. 범주 III – 중노동.

참고: <https://likumi.lv/ta/id/191430-darba-aizsardzibas-prasibas-darba-vietas>

부록 1. 물리적 부하에 따른 작업장의 미기후 설정 요구 사항

분류	절기	작업강도	기온(℃)	상대습도(%)	공기속도(m/s)
1	동절기(작업장 밖 평균 기온 10℃ 이하)	범주 1	19-25	30-70	0.05-0.15
		범주 2	16-23	30-70	0.1-0.3
		범주 3	13-21	30-70	0.2-0.4
2	동절기(작업장 밖 평균 기온 10℃ 이상)	범주 1	20-28	30-70	0.05-0.15
		범주 2	16-27	30-70	0.1-0.4
		범주 3	15-26	30-70	0.2-0.5

주석.

1. 범주 1 - 작업이 육체적 노력과 관련이 없거나, 매우 적거나, 거의 필요하지 않은 육체 노동(예: 모든 정신 노동자, 다양한 제어판에서 작업, 앉거나 서거나 움직이는 작업. 가벼운 물체(최대 1 kg) 이동)
2. 범주 2 - 중간 또는 높은 육체적 노력을 수반하는 작업(예: 지속적인 중량물 들기 및 이동(최대 10kg), 용접, 금속 가공).
3. 범주 3 - 힘든 작업(예: 지속적으로 중량물을 들어 올리고 이동(10kg 이상)).

33) 이스라엘

(1) 강행성 부여 및 처벌: Work Safety Ordinance (New Version), 5730-1970

영문(이스라엘)	국문
Penalty where none is expressly provided. 225. Subject as hereafter in this Ordinance provided, any person who commits an offence under this Ordinance for which no express penalty is provided shall be liable to imprisonment for a term of six months or to a fine not exceeding 3,000 new Shekalim and to an additional imprisonment for a term of 14 days or an additional fine not to exceed 300 new Shekalim per day in respect of each day during which the offence continues or, in the case of an offence which may cause death or bodily injury, to imprisonment for a term of one year or to a fine not to exceed 6,000 new Shekalim and to additional imprisonment of a term of 14 days or to an additional fine not to exceed 300 new Shekalim per day in respect of each day during which the offence continues. The provisions of this section shall not derogate from responsibility under any other law.	명시적으로 제공되지 않은 페널티. 225. 이하 이 조례에서 규정하는 바와 같이, 명시적 처벌이 규정되지 않은 이 조례에 따라 범죄를 저지른 사람은 6개월의 징역 또는 3,000 뉴 셰칼림 이하의 벌금에 처하고 추가로 범죄가 계속되는 동안 매일 14일의 징역 또는 하루에 300 뉴 셰칼림을 초과하지 않는 추가 벌금을 부여하며, 사망 또는 부상을 유발할 수 있는 범죄의 경우 1년의 징역 또는 6,000 뉴 셰칼림 이하의 벌금 및 범죄가 계속되는 동안 매일 14일의 추가 징역 또는 300 뉴 셰칼림의 벌금을 부여한다. 이 섹션의 조항은 다른 법률에 따른 책임을 훼손하지 않는다.

참고: <https://www.ilo.org/safework/countries/europe/israel/lang--en/index.htm>

(2) 조치 규정: Work Safety Ordinance (New Version), 5730-1970

영문(이스라엘)	국문
Temperature. 30. Effective provision shall be made for securing and maintaining a reasonable temperature in each workroom, but no method shall be employed which results in the escape into the air of any workroom of any fume of such a character and to such extent as to be likely to be injurious or offensive to persons employed therein.	온도. 30. 각 작업실의 적절한 온도 확보 및 유지를 위한 효과적인 방안이 마련되어야 하나, 작업실에서 고용된 사람에게 상해를 입히거나 불쾌감을 줄 수 있는 그러한 성격의 연기가 작업실의 공기 중으로 탈출하는 방법을 사용해서는 안 된다.

참고: <https://www.ilo.org/safework/countries/europe/israel/lang--en/index.htm>

34) 카타르

(1) 강행성 부여 및 처벌: Labour Act No. 3 of 1962

영문(카타르)	국문
CHAPTER 9 – SAFETY, HEALTH AND WELFARE OF WORKERS Section 54: The employer shall take all possible precautions to protect his workers while doing their jobs from any injury or illness which may be caused by the hazard of the job, and from any accident or malfunction of machinery and equipment, and from fire. CHAPTER 13 – PENALTIES, INSPECTION AND IMPLEMENTATION Section 75: Without violating any other penalties which may be imposed by other laws, anyone violating the provision of this Act shall be find an amount not to exceed two thousand Rupees. CHAPTER 13 – PENALTIES, INSPECTION AND IMPLEMENTATION Section 76: All appropriate authorities, each within its own jurisdiction, shall implement this Act, and the necessary decisions and orders for its implementation shall be issued by the Labour Minister.	제9장 근로자의 안전, 건강 및 복지 제54조: 사용자는 작업의 위험으로 인해 발생할 수 있는 부상이나 질병, 기계 및 장비의 사고 또는 오작동, 화재로부터 근로자를 보호하기 위해 작업을 수행하는 동안 가능한 모든 예방 조치를 취해야 한다. 제13장 벌칙, 점검 및 시행 제75조: 다른 법률에 의해 부과될 수 있는 다른 처벌을 위반하지 않고 이 법의 규정을 위반하는 사람은 2천 루피를 초과하지 않는 벌금을 받는다. 제13장 벌칙, 점검 및 시행 제76조: 각각의 관할권 내에 있는 모든 관련 당국은 이 법을 시행하고, 시행에 필요한 결정과 명령은 노동부 장관이 발령한다.

참고: <https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/WEBTEXT/49369/65107/e87qat01.htm>

(2) 조치 규정: Decision of the Minister of Administrative Development, Labour and Social Affairs No. (17) for the year 2021 specifying measures to protect workers from heat stress

영문(카타르)	국문
Decision of the Minister of Administrative Development, Labour and Social Affairs No. (17) for the year 2021 specifying measures to protect workers from heat stress Article (1) Workplaces: places where workers need to be or go to by reason of their work. Article (2) It is prohibited to work in the sun, in outdoor workplaces or in places that are not shaded and ventilated, during the period from June 1 to September 15 of each year, starting from 10 a.m., until 3:30 p.m. Article (4) 1. Complete a risk assessment to mitigate heat stress together with the workers and update it regularly. A copy of the assessment shall be kept at the workplace to be available to labour inspectors for review. 2. Provide training on heat stress to all workers by the beginning of the month of May of each year. 3. Provide free and suitably cool drinking water to all workers throughout the working time. 4. Secure shaded rest areas that are easily accessible to workers and effective in providing shelter from solar radiation and high temperatures during breaks. 5. Provide workers with appropriate personal protective equipment for the hot weather including thin, loose and light-colored clothing. 6. Perform annual health check-ups to	행정개발노동부장관의 결정 제17호 2021년 열 스트레스로부터 근로자를 보호하기 위한 조치 지정 제1조. 작업장: 근로자가 일을 위해 있어야 하거나 가야 하는 장소. 제2조. 매년 6월 1일부터 9월 15일의 기간에는 오전 10시에서 오후 3시 30분까지의 일광 하에서의 옥외 작업을 금지한다. 제4조 1. 작업자와 함께 열 스트레스 완화를 위한 위험 평가를 완료하고 정기적으로 갱신한다. 평가 사본은 근로 감독관이 검토할 수 있도록 작업장에 보관해야 한다. 2. 매년 5월 초까지 전 근로자를 대상으로 열 스트레스 교육을 실시한다. 3. 근무 시간 동안 모든 근로자에게 무료로 적절하게 시원한 식수를 제공한다. 4. 근로자가 쉽게 접근할 수 있는 그늘진 휴식 공간을 확보하고 휴식 시간 동안 일사량과 고온으로부터 대피소를 제공하는 데 효과적이다. 5. 작업자에게 얇고 헐렁한 밝은 색상의 의복을 포함하여 더운 날씨에 적합한 개인 보호 장비를 제공한다. 6. 더위 스트레스를 유발할 수 있는 만성 질환을 진단하고 관리하기 위해 매년 건강 검진을 실시한다. 건강 진단은 근로자에게 무료로 수행되어야 한다. 고용주는 그러한 건강 진단에

영문(카타르)	국문
diagnose and manage chronic diseases that may contribute to the risk of heat stress. The medical examination shall be performed at no cost to the worker. Employers shall keep a record of such medical examination. 7. Train paramedics and occupational safety and health supervisors to provide guidance and first aid to workers. 8. Adopt the Wet-Bulb Globe Temperature (WBGT) index to assess the level of occupational heat stress. The assessment shall take into account all weather parameters: solar radiation, relative humidity, air temperature, wind speed. Employers shall take the necessary measures in case of surges in the indicators. 9. Monitor and record weather conditions in the workplace and stop the work in workplaces where the WBGT index rises beyond 32.1 °C.	대한 기록을 보관해야 한다. 7. 구급대원과 산업안전보건 감독자를 교육하여 근로자에게 지침과 응급 처치를 제공한다. 8. 직업적 열 스트레스 수준을 평가하기 위해 WBGT(Wet-Bulb Globe Temperature) 지수를 채택한다. 평가는 일사량, 상대습도, 기온, 풍속과 같은 모든 기상 매개변수를 고려해야 한다. 사업주는 지표의 급증에 필요한 조치를 취해야 한다. 9. 작업장 내 기후 조건을 측정 및 기록하고 습구흑구온도지수가 32.1℃를 초과하면 작업을 중단한다.

참고: https://www.ilo.org/beirut/countries/qatar/WCMS_794475/lang--en/index.htm

2. 온열질환 예방 프로그램 사례

1) Heat-Illness Prevention Plan (미연방 안전보건청, 2018)

이 계획은 (회사 이름) 회사의 온열환경예방계획에 작성된 대로 회사의 방침과 절차에 따라 (프로젝트명) 프로젝트에 적용된다.

항목	내용
1. 직무수행 위치와 주소	
2. 작성 혹은 수정 날짜	
3. 작성자	이름: 전화번호:
4. 승인자	이름:
5. 감독자	이름: 전화번호:
6. 응급 대응 및 급 의료 서비스 연락처	응급 대응 담당자: 연락처: 응급 의료 서비스: 연락처: 지역 병원: 연락처:

열 스트레스 유해·위험 확인 (해당 항목에 체크)

1. 태양 노출 하, 그리고 21.1℃(70°F) 이상의 온도에서 옥외 작업 ____
2. 고온 공정 또는 복사 열원 근처에서 작업 ____
3. 증기 차단 화학 보호복을 착용한 채 작업 ____
4. 높은 상대 습도 조건(예: 50% 이상)에서 작업 ____
5. 낮은 풍속 또는 환기 부족 ____
6. 육체노동이거나 육체노동이 필요한 작업 ____
7. 더운 환경에서 일하는 데 익숙하지 않은 작업자 ____
8. 여러 겹의 옷을 입은 작업자 ____
9. 기타: _____

열 위험성 평가 수행이 필요한가?

아래에 “예”로 응답하였을 경우 열 위험성 평가를 수행하라

항목	아니오	예
위의 항목 1, 2, 3 중 하나를 체크		
위의 항목 중 2개 이상 체크		
열 스트레스에 대한 유효한 우려 우려사항:		

열 위험성 평가

기상청 데이터와 Argonne 열 스트레스 계산기를 사용하여 가장 더운 1~2시간의 작업에 대한 WBGT를 결정하라.

수치(단위)	초기값	위험지수 저감을 위한 관리 후
기온(°F)		
상대습도(%)		
대기압(inches Hg)		
풍속(m/h)		
일사량(Watts/m ²)		
날짜(월, 일, 년)		
일 중 가장 더운 시간(시간, 분, 오전/오후)		
위도(북위)		
경도(서경)		
WBGT(°F)		
의복 보정 요인(CAF)		
유효 WBGT(°F) = WBGT+CAF		
작업 부담 및 대사열 결정		
적절한 REL 또는 RAL 결정		
위험지수(HQ)		
위험성 수준		

*REL: recommended exposure limit, 순응자 기준; RAL: recommended alert limit, 비순응자 기준

열 스트레스 예방을 위한 시정 조치

1. 단계 1: 위험지수와 위험성 수준을 줄이기 위한 관리 방법 구현

a. 활동: _____

b. 활동: _____

c. 활동: _____

d. 개선된 위험성 수준: _____

2. 단계 2: 고위험 수준에 대한 생리학적 모니터링 구현

a. _____ 구강 온도

b. ____ 심박수 회복

c. ____ 체중 또는 ____ 탈수를 위한 소변색 모니터링

3. 단계 3: 공학적 관리의 구현

a. 활동: _____

b. 활동: _____

c. 활동: _____

4. 단계 4: 대안적 관리의 구현

a. 활동: _____

b. 활동: _____

c. 활동: _____

5. 단계 4: 보호복이나 장비 관리

a. 활동: _____

b. 활동: _____

c. 활동: _____

참조: <https://www.osha.gov/sites/default/files/2021-07/Model%20Heat%20Illness%20Prevention%20Plan.pdf>

2) Heat Illness Prevention Program (미국 노스캐롤라이나 주)

이 프로그램은 작업장 직원의 실내외 열 관련 질병을 예방할 수 있는 효율적이고 안전한 작업 절차를 구현합니다. 신입사원 교육 및 연간 임직원 보수교육에 활용될 예정입니다. 뜨거운 작업 환경에 노출될 가능성이 있는 모든 직원은 이 프로그램의 대상입니다.

더운 직장 환경에서의 활동이 몸을 식히는 능력을 압도하는 경우 열 관련 질병이 발생할 수 있습니다. 아래 나열된 위험 요소 중 하나라도 존재하는 경우 이러한 가능성이 더 높아집니다. 예를 들어 재수화를 위한 물에 대한 적절한 접근이 없는 더운 환경에서 작업하거나, 피부 전체에 공기 순환을 허용하지 않는 보호 장비에서 작업하거나, 습도가 너무 높아 땀이 증발하지 않는 작업이 포함됩니다.

위험 요소

다음은 온열 질환의 환경적 위험 요소입니다.

- 화씨 90도 이상의 기온.
- 상대 습도 40% 이상
- 태양 및 기타 발생원의 복사열
- 어두운 색상의 작업 표면과 같은 전도성 열원
- 환기 부족
- 작업에 필요한 육체노동
- 통기성이 없는 보호복 및 기타 개인 보호 장비 사용

다음은 온열 질환에 대한 개인적 위험 요소입니다.

- 고온에 대한 적응 부족
- 건강 상태 또는 전반적인 건강 상태가 좋지 않은 경우
- 탈수
- 알코올 섭취
- 약물 및 일부 처방약 사용
- 카페인 섭취
- 과거의 온열질환

열 관련 질병

열 발진 - 열 발진의 징후와 증상은 다음과 같습니다.

- 피부에 붉은 융기 덩어리
- 목, 가슴 위쪽, 피부 주름에 자주 나타남

열경련 - 열경련의 징후와 증상은 다음과 같습니다.

- 근육 경련 또는 통증
- 일반적으로 다리, 팔, 몸통

일사병 - 일사병의 징후와 증상은 일반적으로 다음과 같습니다.

- 심한 발한
- 과민성, 약점 및 피로
- 메스꺼움 및 구토
- 갈증
- 체온 상승 또는 빠른 심박수
- 현기증 또는 실신

열사병 - 열사병의 징후와 증상은 일반적으로 다음과 같습니다.

- 땀을 많이 흘리거나 뜨겁고 건조한 피부
- 착란
- 분명하지 않은 말투
- 매우 높은 체온
- 빠른 심박수
- 현기증, 방향 감각 상실 또는 혼수
- 심장마비와 유사한 발작 또는 징후

프로그램 관리자

다음 지정된 사람(들)은 이 작업장에서 이 프로그램의 조항을 구현하는 권한과 책임이 있습니다. 그들은 작업 현장에서 적용 가능한 변경 사항을 충족하기 위해 필요에 따라 프로그램을 개정할 책임이 있습니다.

이름/직위/전화번호

- 1.
- 2.

물 제공 절차

지침: 귀하의 작업 운영에 적용 가능한 아래 항목을 선택 및 수정하고 회사가 작업 현장에서 이러한 조항을 구현하려는 방식을 지정하기 위해 추가 언어를 추가하십시오.

- 식수 용기(예: 각각 5~10갤런)를 현장으로 가져와서 교대 근무 시작 시 직원 1인당 최소 2쿼트를 사용할 수 있도록 합니다. 개별적으로 일하든 소규모 인원으로 일하든 모든 직원은 식수를 이용할 수 있습니다.
- 종이 콘 또는 일회용 컵 백과 필요한 컵 디스펜서는 직원에게 제공되며 사용할 때까지 깨끗하게 유지됩니다.
- 모든 용기의 수위는 주기적으로(예: 매시간, 30분마다) 확인하고 온도가 상승하면 더 자주 확인합니다. 물통 안의 수위가 50% 이하로 떨어지면 물통에 시원한 물로 채워집니다. 필요에 따라 물을 대체하기 위해 추가 물 용기(예: 5갤런 병)가 배달됩니다.
- 물은 신선하고 순수하며 적절하게 차갑고 직원들에게 무료로 제공됩니다. 감독관은 물을 육안으로 검사하고 피부에 약간 부어 물이 적절하게 냉각되는지 확인합니다. 더운 날씨에는 물이 주변 온도보다 낮아야 하지만 불편할 정도로 차갑지 않아야 합니다.
- 물통은 직원이 근무하는 장소(작업 환경 및 작업장 배치에 따라 다름)에 가능한 한 가까이 위치하여 물을 자주 마시도록 합니다. 현장 지형으로 인해 직원과 합리적인 거리 내에 물을 놓을 수 없는 경우 직원이 식수에 쉽게 접근할 수 있도록 생수 또는 개인 물 용기를 사용할 수 있습니다.
- 직원이 넓은 지역에서 작업할 때 물은 여러 위치에 배치됩니다. 예를 들어, 다층 건설 현장에서 직원이 일하는 모든 층의 안전하게 접근할 수 있는 위치에 물을 놓을 것입니다.
- 모든 물통은 위생적인 상태로 유지됩니다. 승인되지 않았거나 테스트되지 않은 수원(예: 테스트되지 않은 우물)의 물은 허용되지 않습니다. 호스 또는 연결부를 사용하는 경우 제조업체의 라벨에 표시된 대로 음용수 시스템에 대한 승인을 받아야 합니다.
- 직원들은 정수기의 위치와 식수의 중요성을 자주(예: 매일) 상기시킵니다. 온도가 화씨 _____(예: 80, 85)도를 초과하거나 초과할 것으로 예상되면 매일 아침 직원들과 간단한 "뒷문(tailgate)" 회의를 열어 식수의 중요성, 물의 횡수와 일정, 휴식 시간, 열병의 징후와 증상을 검토합니다.
- 호루라기 또는 경적과 같은 가청 장치를 사용하여 직원에게 물을 마시라고 상기시킵니다.
- 온도가 화씨 _____(예: 90, 95)도와 같거나 초과할 때 또는 폭염이 발생하는 동안에

는 직원들이 충분한 물을 마시도록 격려하고 직원들에게 필요할 때 휴식을 취할 권리. 또한, 워터 브레이크 횟수가 증가합니다. 감독자 및/또는 감독은 근무 시간 동안 직원에게 물을 마시도록 상기시킵니다.

- 직원에게 제공되는 개별 물 용기 또는 생수는 동료의 용기 또는 병으로 마실 가능성을 제거하기 위해 적절하게 식별됩니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 사용하여 물 공급을 보장합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

그늘에 접근하기 위한 절차

지침: 귀하의 작업 운영에 적용 가능한 아래 항목을 선택 및 수정하고 회사가 작업 현장에서 이러한 조항을 구현하려는 방식을 지정하기 위해 추가 언어를 추가하십시오.

- 차양 구조는 온도가 화씨 _____(예: 80, 85)도와 같거나 초과할 때 직원에게 가능한 한 가깝게 열고 배치합니다. 온도가 화씨 _____(예: 80)도 미만인 경우 직원이 요청할 경우 즉시 그늘에 접근할 수 있습니다. 참고: 차량에 에어컨이 설치되어 있고 에어컨이 켜져 있지 않으면 차량 내부를 그늘막으로 사용할 수 없습니다.
- 휴식을 취하고 있는 모든 직원을 수용할 수 있는 충분한 차양 구조물이 현장에 있을 것입니다. 식사 시간에는 일반 작업 구역이나 회복 및 휴식 시간으로 지정된 구역에 남아 있기로 선택한 모든 직원에게 충분한 그늘이 제공됩니다. 참고: 고용주는 회복 및 휴식 시간과 마찬가지로 식사 시간에 직원을 교체할 수 있습니다.
- 직원은 그늘 구조의 위치를 매일(예: 매일) 통보받고 그늘에서 5분간 휴식을 취하도록 권장합니다. 예방적 쿨다운 휴식을 취하는 직원은 모니터링을 받고 열병 증상이 있는지 묻습니다. 열병의 징후나 증상이 가라앉을 때까지 직원은 다시 일하라는 명령을 받지 않습니다.
- 승무원이 이동함에 따라 그늘 구조는 직원에게 가능한 한 가깝게 배치되도록 재배치되어 항상 그늘에 접근할 수 있습니다. 휴식시간, 휴식시간, 식사시간 등의 모든 직원은 그늘에 완전히 접근할 수 있어 신체 접촉 없이 정상적인 자세로 앉을 수 있습니다.
- 나무나 기타 식생을 사용하여 그늘을 제공하기 전에 직원을 보호하기에 충분한 그림자가 드리워지도록 그늘진 영역의 두께와 모양을 평가합니다.

- 그들에 접근하는 것이 안전하지 않거나 실현 가능하지 않은 상황(예: 강한 바람이 부는 동안)에서는 이러한 안전하지 않거나 실행 불가능한 조건에 대해 기록하고 요청 시 그들에 접근할 수 있도록 대체 절차를 사용할 것입니다. 참고: 그들에 접근하기 위한 대체 절차를 아래에 설명하십시오.
- 그들이 아닌 다른 냉각 조치(예: 분무기 사용)는 그들 대신에 제공됩니다. 이러한 조치가 직원의 냉각을 허용하는 데 그들만큼 효과적인 경우, 그들과 동등한 보호를 제공하기 위해 취하게 될 대체 냉각 조치에 대해 설명합니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 사용하여 그들에 접근할 수 있도록 해야 합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

날씨 모니터링 절차

지침: 귀하의 작업 운영에 적용 가능한 아래 항목을 선택 및 수정하고 회사가 작업 현장에서 이러한 조항을 구현하려는 방식을 지정하기 위해 추가 언어를 추가하십시오.

- 감독자는 연장된 일기예보를 미리 확인하도록 교육을 받고 지시를 받습니다. 일기예보는 인터넷(<http://www.nws.noaa.gov/>), 국립기상청 전화번호로 전화하거나 날씨 채널 TV 네트워크를 확인하여 확인할 수 있습니다. 작업 일정은 고온이나 폭염이 예상되는 상황을 고려하여 사전에 계획됩니다. 이러한 유형의 고급 계획은 온도가 화씨 _____(예: 70)도 또는 그 이상에 도달할 것으로 예상될 때마다 수행해야 합니다.

조직/전화번호

- 1.
- 2.

- 각 작업일 전에 작업장에 대한 예측 온도 및 습도를 검토하고 기상청 더위 지수와 비교하여 열병 위험 수준을 평가합니다. 직원이 온열 질환에 대해 "극도의 주의" 또는 "극도의 위험"으로 특징지어지는 온도 및 습도에 노출되는지 여부가 결정됩니다. 직원이 직사광선 아래에서 작업하는 경우 이러한 경고가 발생하는 온도를 15도까지 낮추어야 한

다는 점에 유의하는 것이 중요합니다. 이러한 위험을 해결하기 위해 아래 나열된 것과 같은 추가 조치가 취해질 것입니다.

- 각 근무일 전에 감독자는 작업장의 날씨(<http://www.nws.noaa.gov/> 또는 대부분의 철물점에서 구할 수 있는 간단한 온도계 사용)를 모니터링합니다. 이 중요한 기상 정보는 작업 일정을 수정해야 하는 시기를 결정하기 위해 고려됩니다(예: 조기 작업 중단, 작업 일정 변경, 야간 작업 또는 낮 중 선선한 시간에 작업, 물과 휴식 제공량 증가).
- 작업 현장에서 온도계를 사용하여 급격한 온도 상승을 모니터링하고 온도가 화씨 ____ (예: 80, 85)도를 초과하면 차양 구조를 열어 직원이 사용할 수 있도록 합니다. 또한 온도가 화씨 ____ (예: 95, 98)도와 같거나 초과하면 고열 절차와 같은 추가 예방 조치가 시행됩니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 사용하여 날씨를 모니터링해야 합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

폭염 대응 절차

지침: 귀하의 작업 운영에 적용 가능한 아래 항목을 선택 및 수정하고 회사가 작업 현장에서 이러한 조항을 구현하려는 방식을 지정하기 위해 추가 언어를 추가하십시오.

이 항의 목적을 위해서만 "폭염"은 하루의 예상 최고 기온이 이전 5일 동안의 평균 일일 최고 기온보다 최소 화씨 80도 및 화씨 최소 10도 더 높을 것으로 예상되는 날을 의미합니다.

- 폭염 또는 폭염 발생 시 근무 시간이 단축되거나 일정이 변경됩니다(예: 야간 또는 선선한 시간에 실시).
- 폭염 또는 폭염 발생 시 및 작업 시작 전 뒷문 회의를 열어 열사병 예방 프로그램 절차, 일기 예보 및 비상 대응 절차를 검토합니다. 또한 일정 수정이 불가능한 경우 직원에게 더 많은 물과 휴식 시간을 제공하고 열병의 징후와 증상을 면밀히 관찰합니다.
- 각 직원은 열병의 징후와 증상을 감시하고 누군가 열병의 징후나 증상을 보일 때 긴급 절차가 시작되도록 하는 "친구(buddy)"를 할당받습니다.

위의 절차에 추가하여 고용주는 다음 절차를 통해 폭염을 해결해야 합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

고열 절차

지침: 귀하의 작업 운영에 적용 가능한 아래 항목을 선택 및 수정하고 회사가 작업 현장에서 이러한 조항을 구현하려는 방식을 지정하기 위해 추가 언어를 추가하십시오.

고온 절차는 온도가 화씨 _____(예: 95, 98)도와 같거나 초과할 때 이 회사에서 사용할 추가 예방 조치입니다.

- 음성에 의한 효과적인 의사소통, 직접관찰(____의 작업원(예: 10, 15, 20), 의무적 친구 시스템 또는 전자적 수단에 해당)을 유지하여 작업장 직원이 필요할 때 감독자에게 연락할 수 있습니다. 감독자가 직원 근처에 있을 수 없는 경우(직원을 관찰하거나 소통하기 위해), 해당 지역의 수신이 신뢰할 수 있는 경우 휴대폰 또는 문자 메시지 장치와 같은 전자 장치를 이러한 목적으로 사용할 수 있습니다.
- 단독으로 일하는 직원 또는 소규모 그룹(전화 또는 무전기를 통해)으로 일하는 직원과 빈번한 의사 소통을 유지하여 온열 질환의 가능한 증상을 살펴봅니다. 곤경에 처한 직원이 스스로 도움을 요청할 수 없기 때문에 직원(들)은 하루 종일 가능한 한 자주 정기적으로 연락합니다.
- 온열질환의 각성과 징후 및 증상에 대한 효과적인 의사소통과 직접적인 관찰을 자주 실시합니다. 감독자가 없는 경우 지정된 대체 책임자를 지정하여 온열 질환의 징후와 증상을 확인해야 합니다. 감독자, 지정된 관찰자 또는 직원이 직원에게서 온열 질환의 징후나 증상을 보고하는 경우 감독자 또는 지정된 사람은 질병의 심각도에 따라 즉각적인 조치를 취할 것입니다.
- 직원들은 근무 시간 동안 지속적으로 물을 충분히 마시고 필요할 때 예방적으로 휴식을 취하도록 상기시킵니다.
- 작업 시작 전에 교대 근무 전 회의를 열어 고온 절차를 검토하고 직원에게 충분한 물을 마시도록 권장하며 직원에게 필요할 때 휴식을 취할 권리를 상기시킵니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 통해 고열을 처리해야 합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

비상 대응 절차

지침: 귀하의 작업 운영에 적용 가능한 아래 항목을 선택 및 수정하고 회사가 작업 현장에서 이러한 조항을 구현하려는 방식을 지정하기 위해 추가 언어를 추가하십시오.

- 특정 작업장에 직원이 배치되면 응급 의료 서비스 지연을 피하기 위해 직원과 감독에게 작업장에 대한 명확하고 정확한 방향을 제시할 수 있는 현장 지도가 제공됩니다(예: 거리 또는 도로 이름, 구별되는 특징 및 거리, 주요 도로 등).
- 근처에 의무실, 진료소 또는 병원이 없는 작업장에 직원을 배치하기 전에 고용주는 적절하게 훈련되고 장비를 갖춘 사람이 필요한 경우 현장에서 응급 처치를 할 수 있는지 확인합니다.
- 교대 근무가 시작되기 전에 현장에 언어 장벽이 있는지 여부를 결정하고, 필요한 경우 작업장에게 응급 의료 서비스를 호출할 책임을 할당하는 등의 조치를 취합니다. 영어를 구사하는 직원이 응급 상황 발생 시 즉시 응급 의료 서비스를 호출할 수 있도록 합니다.
- 모든 감독관과 감독자는 응급 의료 서비스를 호출할 수 있도록 휴대 전화 또는 기타 통신 수단을 휴대합니다. 각 교대 전에 이러한 전자 장치가 작동하는지 확인합니다.
- 직원이 열병의 가능성이 있는 증상을 보이면 응급 의료 서비스가 호출되고 더 심각한 질병으로 진행되는 것을 방지하기 위해 해당 직원을 시원하고 편안하게 유지하기 위한 조치가 즉시 취해집니다. 어떠한 경우에도 영향을 받는 직원을 방치하지 않습니다.
- 시골 농장, 부지 또는 미개발 지역과 같은 원격 위치에서 감독자는 직원을 지정하여 응급 구조원이 볼 수 있는 가장 가까운 도로나 고속도로로 물리적으로 이동합니다. 일조량이 줄어들면 지정된 직원에게 반사 조끼 또는 손전등을 제공하여 응급 요원을 도로나 고속도로에서 볼 수 없는 아픈 직원의 위치로 안내해야 합니다.
- 폭염, 폭염 또는 고온이 발생하는 동안 직원은 자신이 경험하는 징후나 증상을 즉시 상사에게 보고하도록 상기시키고 권장합니다.
- 직원과 감독자는 비상 대응을 위한 이러한 서면 절차의 모든 세부 사항에 대해 교육을 받습니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 통해 긴급 대응을 보장합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

아픈 직원을 처리하는 절차

지침: 귀하의 작업 운영에 적용 가능한 아래 항목을 선택 및 수정하고 회사가 작업 현장에서 이러한 조항을 구현하려는 방식을 지정하기 위해 추가 언어를 추가하십시오.

- 직원이 온열질환의 징후나 증상을 보일 경우 훈련을 받은 응급 처치 직원이나 감독자가 아픈 직원을 평가하고 그늘에서 쉬고 시원한 물을 마시는 것으로 충분한지 또는 응급 서비스 제공자를 불러야 하는지 결정합니다. 아픈 직원은 악화될 수 있으므로 그늘에 혼자 두어서는 안 됩니다.
- 직원이 열병의 징후나 증상을 나타낼 수 있고 훈련된 응급 처치 직원이나 감독자가 현장에 없을 경우 응급 서비스 제공자가 호출됩니다.
- 직원이 심각한 열 질환의 징후 또는 증상(예: 의식 저하, 비틀거림, 구토, 방향 감각 상실, 비합리적인 행동, 일관성 없는 언어, 경련, 붉어지고 얼굴이 화끈거리는 등)을 보이거나, 시원한 물을 마시고 그늘에서 쉬어도 괜찮아지지거나 나아지지 않는 경우 응급 서비스 제공업체에 즉시 연락합니다. 구급차가 이동하는 동안 응급 처치가 시작됩니다 (즉, 직원을 그늘에 두어 직원을 식히고, 과도한 의복을 제거하고, 겨드랑이와 사타구니 부위에 얼음찜질을 하고, 희생자를 부채질). 아픈 직원은 병원에 도착하기 전에 길을 잃거나 사망할 수 있으므로 현장을 떠나지 마십시오.
- 직원이 심각한 온열질환의 징후 또는 증상(예: 의식 저하, 비틀거림, 구토, 방향 감각 상실, 비합리적인 행동, 가독성 없는 말, 경련, 붉어지고 얼굴 화끈거림)을 나타내고 작업장이 병원에서 _____ 이상(예: 20분) 거리에 있을 때, 응급구조사를 불러 피해자의 징후와 증상을 알리고, 구급차를 요청한다.

위의 절차에 추가하여 고용주는 아픈 직원이 다음 절차를 따르도록 해야 합니다.

- 1.
- 2.

- 3.
- 4.
- 5.

직원 및 감독자 교육 절차

지침: 귀하의 작업 운영에 적용 가능한 아래 항목을 선택 및 수정하고 회사가 작업 현장에서 이러한 조항을 구현하려는 방식을 지정하기 위해 추가 언어를 추가하십시오.

효과적인 교육을 위해서는 직원들이 교육을 이해해야 합니다. 따라서 직원이 이해할 수 있는 언어와 어휘로 제공되어야 합니다. 교육 기록에는 교육 날짜, 교육을 수행한 사람, 교육에 참석한 사람 및 다루는 주제가 포함됩니다.

- 감독자는 다른 직원을 감독하도록 배정되기 전에 교육을 받습니다. 교육에는 이 회사의 서면 절차와 직원이 열 질환과 일치하는 증상을 보일 때 감독자가 따라야 할 단계가 포함됩니다.
- 감독자는 물, 그늘, 휴식 및 응급처치 제공에 대한 책임과 직원이 보복 없이 이 기준에 따라 권리를 행사할 수 있는 권리에 대해 교육을 받습니다.
- 감독자는 다양한 유형의 온열 질환에 대한 적절한 응급 처치 및/또는 비상 대응에 대한 훈련을 받고 온열 질환이 경미한 징후 및 증상에서 생명을 위협하는 심각한 질병으로 빠르게 진행될 수 있음을 인지합니다.
- 감독자는 작업 현장의 날씨를 추적하는 방법에 대해 교육을 받을 것입니다(예: 최고 예상 온도 모니터링 및 주기적으로 온도계 사용). 감독관은 날씨 정보를 사용하여 작업 일정을 수정하고, 물과 휴식 시간을 늘리거나, 필요한 경우 일찍 작업을 중단하는 방법에 대해 지시받을 것입니다.
- 모든 직원과 감독자는 외부에서 작업하기 전에 교육을 받습니다. 교육에는 충분한 물 제공, 그늘 제공, 고온 절차, 비상 대응 절차 및 회사의 서면 프로그램에 포함된 적응 절차를 포함하여 효과적인 열병 예방 프로그램을 구현하는 모든 측면이 포함됩니다. 직원과 감독자는 또한 온열 질환의 환경적 및 개인적 위험 요소와 온열 질환의 징후 및 증상을 즉시 보고하는 것의 중요성에 대해 교육을 받을 것입니다.
- 초기 교육 외에도 직원은 _____(예: 필요에 따라 매년, 2년마다) 주기로 재교육을 받습니다.
- 직원들은 영어를 구사하지 않는 직원이 있을 때 어떻게 대처해야 하는지, 현장에 얼마나 명확하고 정확한 안내가 제공되는지, 응급 상황과 시각적으로 접촉하는 것의 중요성을 포함하여 응급 의료 서비스에 연락하는 단계에 대해 교육을 받을 것입니다. 가장

가까운 도로나 랜드마크에서 응답자를 작업장으로 안내합니다.

- 기온이 화씨 _____(예: 화씨 80)도를 초과할 것으로 예상되는 경우 일기 예보를 검토하고, 전 직원의 열병 예방을 강화하고, 물을 자주 마시도록 상기시키고, 그들에 사용할 수 있으며 온열 질환의 징후와 증상에 주의하도록 상기시킵니다.
- 신입 직원은 교육을 이해하고 회사 절차를 따르도록 "친구(buddy)" 또는 숙련된 동료 를 배정받습니다.

위의 절차에 추가하여 고용주는 다음 절차에 따라 직원 및 감독자에 대한 적절한 교육을 보장합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

참조: <https://www.labor.nc.gov/safety-and-health/training/heat-illness-prevention-campaign>

3) Heat Illness Prevention Plan (미국 미시건 주)

[회사 이름]

온열질환 예방계획

[날짜]

[귀하의 회사 이름] 서면 온열질환 예방계획은 온열질환의 위험이 더 높은 작업 환경에서 건강 영향을 방지하기 위해 고안되었습니다. 이 계획은 NIOSH(국립산업보건연구원) 권장 표준 기준 - 열 및 고온 환경에 대한 직업적 노출의 권장 사항을 따릅니다. [귀하의 회사 이름] 직원이 직업상의 열에 노출되는 활동에 관여할 수 있습니다.

[귀하의 회사 이름]은 다음과 같이 당사 작업장에 존재하는 특정 조건을 평가하고 고려합니다.

1. 직원 수
2. 교대 근무 시간
3. 주변 온도 및 열 지수(heat index)
4. 추가 열원 또는 신체의 열 부담을 증가시킬 수 있는 개인 보호 장비 사용
5. 이러한 절차에는 모든 작업장 시나리오가 포함되지 않을 수 있으므로 개별 작업장에서 발견되는 열 질환을 유발할 가능성이 있는 조건을 고려하고 평가하는 것이 중요합니다.

서면 절차는 다음을 수행합니다.

1. 특정 작업을 담당하는 사람을 식별합니다(예: 감독자, 감독, 안전 조정자, 승무원 리더).
2. 직원이 환경에 적응할 시간을 주는 절차, 음용수 가용성, 작업/휴식 요법, 냉각을 위한 통제된 온도 환경, 직원이 실외에서 작업을 수행하는 실외 환경 고려: 물통 및 그늘 구조의 수와 크기 포함 배치까지의 거리; 및 물 보충 빈도, 물 휴식/알림, 날씨 추적 등을 포함하여 작업을 수행하고 작업을 성공적으로 수행하는 데 필요한 단계를 자세히 설명합니다.
3. 우리는 이러한 절차를 직원, 특히 직원을 담당하도록 지정된 사람에게 알리고 절차와 지침이 준수되고 있는지 확인하는 방법을 알립니다.

다음 지정된 사람(예: 프로그램 관리자, 안전 조정자, 감독자, 현장 감독자, 작업반장)은

이 작업장에서 이 프로그램의 조항을 구현할 권한과 책임을 가집니다.

이름/직위/전화번호

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

지침: 물 및 그늘 제공, 고온 절차, 순응 방법 및 비상 절차에 대한 작업 작업에 적용 가능한 항목을 아래에서 선택하십시오. 회사에서 이러한 조항을 구현하려는 방법을 지정하려면 추가 언어를 추가하십시오.

열 지수 모니터링 절차:

기상청은 열 지수(HI)를 사용하여 환경 열을 주의(80°F - 90°F HI), 극한 주의(91°F - 103°F HI), 위험(103°F - 124°F HI) 및 극한 위험(126°F 또는 그 이상 HI)의 네 가지 범주로 분류합니다. 열 지수가 80°F 이상이면, 특히 미숙련 근로자가 격렬한 작업(예: 격렬한 팔 및 등/ 들기 작업, 운반, 삽질, 수동 톱질, 무거운 짐을 밀고 당기기, 빠른 속도로 걷기)을 수행할 때, 직사광선이 비치는 곳이나 다른 복사열원이 있는 작업장 및 시원한 물이나 서늘하거나 그늘진 곳을 쉽게 접근할 수 없는 작업장에서 작업할 때 심각한 직업적 열 관련 질병 및 부상이 더 자주 발생합니다.

□ 감독자는 연장된 일기예보를 사전에 확인하도록 교육을 받고 지시를 받습니다. 기상 예보는 OSHA - NIOSH 열 안전 도구(<https://www.osha.gov/heat/heat-app>)를 사용하거나 국립 기상청(<http://www.nws.noaa.gov/>)을 방문하여 확인할 수 있습니다. 작업 일정은 고온이 예상되는지 여부를 고려하여 사전에 계획됩니다. 이러한 유형의 추가 계획은 온도가 화씨 80도 이상에 도달할 것으로 예상될 때마다 이루어져야 합니다.

□ 각 근무일 전에 작업장에 대한 예상 온도 및 습도를 검토하고 더위병 위험 수준을 평가하기 위해 기상청 더위 지수와 비교합니다. 직원이 온열 질환에 대해 "극도의 주의" 또는 "극도의 위험"으로 특징지어지는 온도 및 습도에 노출되는지 여부가 결정됩니다. 이러한 위험을 해결하기 위해 아래 나열된 것과 같은 추가 조치가 취해질 것입니다.

□ 각 근무일 전에 감독자는 작업장의 날씨를 모니터링합니다(OSHA-NIOSH 열 안전 도구 앱, <http://www.nws.noaa.gov/> 또는 간단한 온도계 사용). 이 중요한 기상 정보는 작업 일정을 수정해야 하는 시기를 결정하기 위해 고려됩니다(예: 조기 작업 중단, 작업 일정 변경, 야간 작업 또는 낮 중 선선한 시간에 작업, 작업 수 증가, 물과 휴식).

□ 작업 현장에서 온도계를 사용하여 급격한 온도 상승을 모니터링하고 온도가 화씨

80도의 열 지수를 초과하면 냉각 구역 또는 차양 구조가 개방되어 직원이 사용할 수 있도록 합니다. 또한 열지수가 90도 이상일 경우 고열 절차 등 추가 예방 조치를 시행할 예정이다.

위의 절차 외에도 당사는 다음 절차를 사용하여 날씨를 모니터링합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

물 제공 절차:

□ 식수는 근무 시작 시 직원 1인당 최소 2쿼트를 사용할 수 있도록 현장에서 사용할 수 있습니다. 모든 직원은 식수를 이용할 수 있습니다. 용기를 사용하는 경우 용기의 수위를 주기적으로 확인하여 수위가 50% 미만인 경우 다시 채웁니다.

□ 종이 콘 또는 일회용 컵 백과 필요한 컵 디스펜서를 직원에게 제공하고 사용할 때까지 깨끗하게 유지합니다.

□ 물은 신선하고 순수하며 적절하게 차갑고 직원에게 무료로 제공됩니다. 감독관은 물을 육안으로 검사하고 물이 적절하게 냉각되었는지 확인합니다.

□ 물통은 직원이 근무하는 장소(작업 조건 및 작업장의 배치에 따라 다름)와 가능한 한 가깝게 위치하여 물을 자주 마실 수 있도록 합니다. 작업장 요인으로 인해 직원과 합리적인 거리에 물을 두지 못하는 경우, 직원이 작업장 근처에서 식수에 쉽게 접근할 수 있도록 생수 또는 개인 물 용기를 사용할 수 있습니다.

□ 모든 물통은 위생적인 상태로 유지됩니다. 승인되지 않았거나 테스트되지 않은 수원(예: 테스트되지 않은 우물)의 물은 허용되지 않습니다. 호스 또는 연결부를 사용하는 경우 제조업체의 라벨에 표시된 대로 음용수 시스템에 대한 승인을 받아야 합니다.

□ 실외에서 작업하는 경우 직원에게 물의 위치와 식수의 중요성을 자주 알려줍니다.

□ 열 지수가 화씨 80도를 초과하거나 초과할 것으로 예상되면 매일 아침 직원들과 간단한 "뒷문(tailgate)" 회의를 열어 식수의 중요성, 물과 휴식 시간의 횟수 및 일정, 표지판 그리고 온열질환의 증상을 검토합니다.

□ 열 지수가 화씨 90도 이상이면 작업 시작 전에 교대 근무 전 회의를 실시하여 직원들에게 충분한 물을 마시도록 장려하고 필요할 때 휴식을 취할 권리를 직원들에게 상기시킵니다. 또한, 물 섭취 휴식(water break) 횟수가 증가합니다. 감독자는 모범을 보이고 근무 시간 동안 직원들에게 물을 마시도록 상기시킵니다.

□ 열 지수가 화씨 80도 이상일 때 가능한 경우 전해질 강화 음료를 제공합니다.

□ 직원에게 제공되는 개별 물 용기 또는 생수는 동료의 용기 또는 병에서 마실 가능성을 제거하기 위해 적절하게 식별됩니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 사용하여 물 공급을 보장합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

냉각 구역 또는 그늘에 접근하기 위한 절차:

□ 열 지수가 화씨 80도 이상일 때 냉각 구역 또는 차양 구조가 열리고 직원에게 가능한 한 가깝게 배치됩니다. 열 지수가 화씨 80도 미만일 때 직원이 요청할 경우 즉시 그늘에 접근할 수 있습니다.

참고: 차량에 에어컨이 설치되어 있고 에어컨이 켜져 있지 않으면 차량 내부를 냉방 또는 그늘 제공으로 사용할 수 없습니다.

□ 휴식 또는 휴식 시간에 있는 모든 직원을 수용할 수 있도록 현장에 충분한 냉각 공간 또는 차양 구조를 사용할 수 있습니다. 식사 시간 동안 일반 작업 구역이나 회복 및 휴식 시간으로 지정된 구역에 남아 있기로 선택한 모든 직원을 위한 충분한 냉각 구역 또는 그늘이 제공됩니다. (고용주는 회복 및 휴식 시간과 마찬가지로 직원을 교대로 식사 및 식사 시간 외에 사용할 수 있습니다.)

□ 직원에게 냉각 구역 또는 차양 구조의 위치를 알리고 필요에 따라 5분간 냉각 휴식을 취하도록 권장합니다. 예방적 냉각 휴식을 취하는 직원은 모니터링을 받고 열병 증상이 있는지 묻습니다. 어떤 경우에도 직원은 온열질환의 징후나 증상이 완화될 때까지 업무에 복귀하라는 명령을 받지 않습니다(추가 정보는 비상 대응 항 참조).

□ 실외 직원이 이동함에 따라 그늘 구조는 직원에게 가능한 한 가깝게 배치되도록 재배치되어 항상 그늘에 접근할 수 있습니다. 휴식시간, 식사시간 등의 모든 직원은 그늘에 완전히 접근할 수 있어 신체 접촉 없이 정상적인 자세로 앉을 수 있습니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 사용하여 냉방 구역이나 그늘에 접근할 수 있도록 해야 합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

고열 절차:

고온 절차는 이 회사가 열 지수가 화씨 90도와 같거나 초과할 때 사용할 추가 예방 조치입니다.

□ 음성, 직접관찰, 의무친구제(mandatory buddy system), 전자적 수단에 의한 효과적인 의사소통을 유지하여 필요시 작업장 직원이 상사와 연락할 수 있도록 한다.

□ 단독 또는 소규모 그룹으로 일하는 직원(전화 또는 무전기를 통해)과 빈번한 통신을 유지하여 열병의 가능한 증상을 살펴봅니다. 곤경에 처한 직원이 스스로 도움을 요청할 수 없기 때문에 직원(들)은 하루 종일 가능한 한 자주 정기적으로 연락합니다.

□ 온열질환의 각성과 징후 및 증상에 대한 효과적인 의사소통과 직접적인 관찰을 수시로 실시합니다. 감독자가 없는 경우 지정된 대체 책임자를 지정하여 온열 질환의 징후와 증상을 확인해야 합니다. 감독자, 지정된 관찰자 또는 직원이 직원에게서 온열 질환의 징후나 증상을 보고하는 경우 감독자 또는 지정된 사람은 질병의 심각도에 따라 즉각적인 조치를 취합니다(비상 대응 절차 참조).

□ 직원은 근무 시간 동안 지속적으로 물을 충분히 마시고 필요할 때 예방적 휴식을 취하도록 상기시킵니다.

□ 작업 시작 전에 교대 근무 전 회의를 열어 고온 절차를 검토하고 직원에게 물을 많이 마시도록 권장하며 직원에게 필요할 때 휴식을 취할 권리가 있음을 상기시킵니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 통해 고열을 처리해야 합니다. 예를 들면 환기 증가, 더 시원한 외부 공기 유입, 복사열원의 뜨거운 온도 감소, 작업자 보호, 에어컨 장비 사용이 포함될 수 있습니다.

1. 전해질 대체액
2. 냉각 조끼, 두건
3. 개인 냉각(공기, 액체, 얼음) - 예를 들어 추가 개인 냉각기(팬)
4. 공정 열 및 수증기 방출 감소(예: 국소 배기 환기)
5. 허용 가능한 노출 시간을 설정하고 충분한 회복을 허용하는 관리 제어(작업/휴식 일정 변경). 폭염 또는 폭염이 발생하는 동안 근무 시간을 단축하거나(예: 오후 12:00), 일정을 변경하거나(예: 야간 또는 선선한 시간에 실시), 가능하면 하루를 중단합니다.
6. 생리학적 모니터링(온열질환 증상 관찰 및 잠재적인 심부체온 모니터링)

위에 나열된 고온 절차 외에도 다음과 같은 고온 절차가 농업 작업장에 적용됩니다.

□ 열지수 90도 이상일 경우 직원들에게 2시간마다 10분씩 '예방적 냉각 휴식 시간'을 제공한다.

8시간 이상 근무하는 직원에게는 2시간마다 10분의 냉각 휴식 시간이 추가로 제공된다. 예를 들어, 교대가 8시간을 초과하는 경우 8시간 근무가 끝나면 추가 휴식 시간이 필요합니다. 교대 근무가 10시간을 초과하는 경우 10시간이 끝날 때 다른 휴식 시간이 필요한 식입니다.

□ 모든 직원은 휴식 시간을 가져야 합니다. 휴식의 기회를 제공하는 것만으로는 충분하지 않습니다.

□ 온도가 90도 열 지수와 같거나 초과하면 의무적인 냉각 휴식 시간이 제공되고 취해진다는 사실을 기록으로 기록해야 합니다.

순응 절차:

순응은 사람이 열에 노출되었을 때 점차적으로 발생하는 열 속에서 일하기 위해 신체가 일시적으로 적응하는 것입니다. 좀 더 일반적으로 말하면 기온이 갑자기 올라가면 몸이 적응하는 데 시간이 필요하고, 폭염이 닥쳤을 때, 또는 직원이 열에 노출되는 새 작업을 시작할 때 직원이 쉽게 열병에 걸릴 위험이 있습니다. 직원의 몸은 아직 적응되지 않았습니다.

부적절한 순응은 고열과 육체적 스트레스 조건에서 훨씬 더 위험할 수 있습니다. 고용주는 직원의 작업 조건에 대한 책임이 있으며 조건이 직원에게 익숙하지 않은 열에 갑작스럽게 노출되는 경우 추가 보호 조치를 구현해야 합니다.

□ 열 지수가 매일 모니터링됩니다. 감독자는 폭염 또는 직원이 몇 주 이상 노출되지 않은 온도를 감시합니다.

□ 신규 직원 및 고열 지역에 새로 배정된 직원은

처음 14일 동안 감독자 또는 피지명인이 관찰합니다. 작업의 강도는, 하루 중 더운 시간에 더 느리고 육체적으로 덜 힘든 작업을 예약하고 하루 중 더 시원한 시간(이른 아침 또는 저녁)에 가장 무거운 작업 활동을 예약하는 등의 절차를 사용하여 2주간의 순응 기간 동안, 감소됩니다. 신규 직원의 업무 강도를 줄이기 위해 취한 조치를 문서화해야 합니다.

□ 감독자 또는 피지명인은 신입 사원에 대해 각별한 주의를 기울이고 열 관련 증상의 존재에 주의를 기울일 것입니다.

□ 신입 직원은 "친구" 또는 경험 많은 동료로 배정하여 서로의 불편함이나 온열질환 증상을 면밀히 관찰할 수 있습니다.

□ 모든 직원은 열 질환의 가능한 증상에 대해 면밀히 관찰(또는 전화 또는 라디오를 통한 빈번한 통신 유지)합니다.

□ 직원과 감독자는 순응의 중요성, 순응이 개발되는 방법 및 이러한 회사 절차가 이를 해결하는 방법에 대해 교육을 받을 것입니다.

위의 절차에 추가하여 고용주는 직원의 적응이 다음 절차에 따라 이루어지도록 해야 합니다.

1. 예를 들어, 초기 할당에서 매일 직원의 작업량에 약 10%를 추가합니다(1일에 10% 부하, 2일에 20% 부하 등).
- 2.
- 3.
- 4.

비상 대응 절차:

□ 직원이 실외 또는 기본 직장 주소가 아닌 다른 위치에서 작업하는 경우 응급 의료 서비스의 지연을 피하기 위해 직원에게 작업장에 대한 명확하고 정확한 방향을 제공할 수 있는 현장 지도가 제공됩니다(예: 거리 또는 도로 이름, 식별 기능 및 주요 도로까지의 거리).

□ 근처에 의무실, 진료소 또는 병원이 없는 작업장에 승무원을 배치하기 전에 고용주는 적절하게 훈련되고 장비를 갖춘 사람이 필요한 경우 현장에서 응급 처치를 제공할 수 있는지 확인합니다.

□ 모든 감독과 감독자는 응급 의료 서비스를 호출할 수 있도록 휴대전화 또는 기타 통신 수단을 휴대합니다. 각 교대 전에 이러한 전자 장치가 작동하는지 확인합니다.

□ 직원이 열병의 가능성이 있는 증상을 보이면 응급 의료 서비스가 호출되고 더 심각한 질병으로 진행되는 것을 방지하기 위해 감염된 직원을 시원하고 편안하게 유지하기 위한 조치가 즉시 취해집니다. 어떠한 경우에도 영향을 받는 직원을 방치하지 않습니다.

□ 원격 위치에서 감독자는 이 계획을 실행하고 응급 서비스를 호출할 유능한 사람을 지정합니다.

□ 폭염, 폭염 또는 고온의 기간 동안 직원은 자신이 경험하는 징후나 증상을 즉시 상사에게 보고하도록 상기시키고 권장합니다.

□ 직원과 감독자는 비상 대응을 위한 서면 절차의 모든 세부 사항에 대해 교육을 받습니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 통해 긴급 대응을 보장합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

아픈 직원을 처리하는 절차:

□ 직원이 열 질환의 가능한 징후 또는 증상을 보이면 훈련을 받은 응급 처치 직원 또는 감독자가 아픈 직원을 평가하고 그들에서 쉬고 시원한 물을 마시는 것으로 충분한지 또는 응급 서비스 제공자를 불러야 하는지 여부를 결정합니다. 아픈 직원은 상황이 악화될 수 있으므로 그들에 혼자 두지 않습니다!

□ 직원이 열 질환의 징후나 증상을 보일 수 있고 훈련된 응급 처치 직원이나 감독자가 현장에 없을 경우 응급 서비스 제공자가 호출됩니다.

□ 직원이 심각한 열 질환의 징후 또는 증상(예: 의식 저하, 비틀거림, 구토, 방향 감각 상실, 비합리적인 행동, 일관성 없는 말, 경련, 붉어지고 얼굴 화끈거림)을 보이거나, 시원한 물을 마시고 그들에서 쉬어도 차도를 보이지 않는 경우 즉시 응급 서비스 제공자에게 연락합니다. 구급차가 경로에 있는 동안 응급 처치가 시작됩니다(즉, 직원을 그들에 두어 직원을 식히고, 과도한 의복을 제거하고, 겨드랑이와 사타구니 부위에 얼음주머니를 대고, 희생자를 부채질). 아픈 직원은 병원에 도착하기 전에 길을 잃거나 사망할 수 있으므로 현장을 떠나지 마십시오.

위의 절차에 추가하여 고용주는 아픈 직원이 다음 절차를 따르도록 해야 합니다.

1. 911에 전화
- 2.
- 3.
- 4.

직원 및 감독자 교육 절차:

효과적인 교육을 위해서는 직원들이 교육을 이해해야 합니다. 따라서 직원이 이해할 수 있는 언어와 어휘로 제공되어야 합니다. 교육 기록은 유지되며 교육 날짜, 교육을 수행한 사람, 교육에 참석한 사람 및 다루는 주제가 포함됩니다.

□ 감독자는 다른 직원을 감독하도록 지정되기 전에 교육을 받습니다. 교육에는 이 회사의 서면 절차와 직원이 열 질환과 일치하는 증상을 보일 때 감독자가 따라야 할 단계가 포함됩니다.

□ 감독자는 물, 시원한 장소 또는 그늘, 휴식을 위한 휴식, 응급처치 제공에 대한 책임과 직원이 보복 없이 이 표준에 따라 권리를 행사할 수 있는 권리에 대해 교육을 받습니다.

□ 감독관은 다양한 유형의 온열 질환에 대한 적절한 응급 처치 및/또는 비상 대응에 대해 교육을 받고 온열 질환이 경미한 징후 및 증상에서 생명을 위협하는 심각한 질병

으로 빠르게 진행될 수 있음을 인지합니다.

□ 감독자는 작업 현장의 날씨를 추적하는 방법에 대해 교육을 받을 것입니다(예상 최고 온도를 모니터링하고 온도계를 주기적으로 사용하여). 감독관은 날씨 정보를 사용하여 작업 일정을 수정하고, 물과 휴식 시간을 늘리거나, 필요한 경우 일찍 작업을 중단하는 방법에 대해 지시받을 것입니다.

□ 모든 직원과 감독자는 외부에서 작업하기 전에 교육을 받습니다. 교육에는 충분한 물 제공, 그늘 제공, 고온 절차, 비상 대응 절차 및 회사의 서면 계획에 포함된 순응 절차를 포함하여 효과적인 열병 예방 계획을 구현하는 모든 측면이 포함됩니다. 직원과 감독자는 또한 온열 질환의 환경적 및 개인적 위험 요소와 온열 질환의 징후 및 증상을 즉시 보고하는 것의 중요성에 대해 교육을 받을 것입니다.

□ 초기 교육 외에도 직원은 매년 재교육을 받습니다.

□ 직원은 영어를 구사하지 않는 직원이 있을 때 어떻게 대처해야 하는지, 현장에 얼마나 명확하고 정확한 안내가 제공되는지, 응급 상황과 시각적으로 접촉하는 것의 중요성을 포함하여 응급 의료 서비스에 연락하는 단계에 대해 교육을 받을 것입니다. 가장 가까운 도로나 랜드마크에서 응답자를 작업장으로 안내합니다.

□ 기온이 화씨 80도를 초과할 것으로 예상되면 일기 예보를 검토하고, 전 직원의 온열 질환 예방을 강화하고, 물을 자주 마시도록 알람을 제공하고, 그들이 제공될 것임을 알리기 위해 짧은 "뒷문" 회의가 열립니다. 온열 질환의 징후와 증상에 주의하도록 상기시킵니다.

□ 신입 직원은 교육을 이해하고 회사 절차를 따를 수 있도록 "친구" 또는 숙련된 동료 배정받습니다.

위의 절차에 추가하여 고용주는 다음 절차에 따라 직원 및 감독자에 대한 적절한 교육을 보장합니다.

- 1.
- 2.
- 3.

참조: <https://www.michigan.gov/leo/news/2022/07/19/new-heat-illness-prevention-state-emphasis-program-to-help-protect-workers>

4) PROCEDURES FOR HEAT ILLNESS PREVENTION (미국 캘리포니아 주)

참고: 이 절차는 대부분의 야외 작업 환경에 적용할 수 있는 최소한의 필수 열병 예방 단계를 설명합니다. 열병의 위험이 더 높은 작업 환경(예: 폭염 또는 기타 가혹한 작업 또는 환경 조건 동안)에서는 직원을 보호하는 데 필요한 만큼 이 문서에 나열된 것 이상의 보호 조치를 취해야 하고 더 큰 주의를 기울여야 합니다.

회사 절차를 효과적으로 수립하려면 이 문서에 나열된 주요 요소와 제공된 예를 주의 깊게 검토한 다음 직장에 적용할 수 있는 문서화된 절차를 개발하십시오. 열 질환 예방 계획은 영어 및 대다수의 사람들이 이해할 수 있는 언어로 작성되어야 합니다. 직원이며 작업장에서 사용할 수 있어야 합니다. 절차를 구현하고 회사 절차에 대해 직원과 감독자를 교육하고 절차가 이행되었는지 확인하기 위한 후속 조치를 취하십시오.

이러한 절차를 작업 활동에 맞게 조정하려면 다음과 같이 현장에 있는 특정 조건을 평가하고 고려하십시오.

1. 직원 수.
2. 교대 근무 시간.
3. 주변 온도(간단한 온도계를 사용하여 측정하거나 날씨를 모니터링하여 추정할 수 있음).
4. 추가 열원 또는 신체의 열 부담을 증가시킬 수 있는 개인 보호 장비의 사용.
5. 다시 말하지만, 이 샘플 절차에는 모든 작업장 시나리오가 포함되어 있지 않으므로 개별 작업장에서 발견되는 온열 질환을 유발할 가능성이 있는 조건을 고려하고 평가하는 것이 중요합니다.

서면 절차에 대한 필수 요건은 또한 다음을 수행해야 합니다.

1. 특정 작업을 담당하는 사람을 식별합니다(예: 감독자, 안전 조정자, 작업반장).
2. 물통 및 차양 구조물의 수와 크기를 포함하여 작업을 수행하고 작업이 성공적으로 완료되었는지 확인하는 데 필요한 단계를 자세히 설명합니다. 배치까지의 거리; 및 물 보충 빈도, 물 휴식/알림, 날씨 추적 등.
3. 이러한 절차를 직원, 특히 직원에게 할당된 사람에게 어떻게 전달할 것인지, 그리고 절차와 지침이 준수되고 있는지 확인하는 방법을 지정합니다.

다음으로 지정된 사람(예: 프로그램 관리자, 안전 조정자, 감독자, 현장 감독자, 승무원 리더)은 이 작업장에서 이 프로그램의 조항을 구현할 권한과 책임이 있습니다.

이름/직위/전화번호

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

지침: 아래에서 물 및 그늘 제공, 고온 절차, 순응 방법 및 비상 절차에 대한 작업 작업에 적용 가능한 항목을 선택하고 회사가 작업 현장에서 이러한 조항을 구현하려는 방법을 지정하기 위해 추가 언어를 추가하십시오.

물 제공 절차:

- ☐ 식수 용기(각각 5~10갤런)를 현장으로 가져와서 근무 시작 시 직원 1인당 최소 2쿼트를 사용할 수 있게 합니다. 개별적으로 일하든 소규모 인원으로 일하든 모든 직원은 식수를 이용할 수 있습니다.
- ☐ 종이 콘 또는 일회용 컵 백과 필요한 컵 디스펜서를 직원에게 제공하고 사용할 때까지 깨끗하게 유지합니다.
- ☐ 효과적인 보충 절차의 일환으로 모든 용기의 수위를 주기적으로(예: 매시간, 30분마다) 확인하고 온도가 상승하면 더 자주 확인합니다. 물통 안의 수위가 50% 이하로 떨어지면 물통에 시원한 물로 채워집니다. 필요에 따라 물을 대체하기 위해 추가 물 용기(예: 5갤런 병)가 배달됩니다.
- ☐ 물은 신선하고 순수하며 적절하게 차갑고 직원에게 무료로 제공됩니다. 감독관은 물을 육안으로 검사하고 피부에 약간 부어 물이 적절하게 냉각되는지 확인합니다. 더운 날씨에는 물이 주변 온도보다 낮아야 하지만 불편할 정도로 차갑지 않아야 합니다.
- ☐ 물통은 직원이 일하는 지역(작업 조건 및 작업장 배치에 따라 다름)에 가능한 한 가까이 위치하여 물을 자주 마시도록 합니다. 현장 지형으로 인해 직원과 합리적인 거리 내에 물을 놓을 수 없는 경우 직원이 식수에 쉽게 접근할 수 있도록 생수 또는 개인 물 용기를 사용할 수 있습니다.
- ☐ 물통이 차양 구조물보다 작기 때문에 차양 구조물보다 직원과 더 가깝게 배치할 수 있습니다. 지정된 그늘진 곳이나 화장실이 있는 곳에만 물을 주는 것만으로는 충분하지 않습니다. 직원이 넓은 지역에서 작업할 때 물은 여러 위치에 배치됩니다. 예를 들어, 다층 건설 현장에서 직원이 일하는 모든 층의 안전하게 접근할 수 있는 위치에 물을 놓을 것입니다.
- ☐ 모든 물통은 위생적인 상태로 유지됩니다. 승인되지 않았거나 테스트되지 않은 수원(예: 테스트되지 않은 우물)의 물은 허용되지 않습니다. 호스 또는 연결부를 사용하는

경우 제조업체의 라벨에 표시된 대로 음용수 시스템에 대한 승인을 받아야 합니다.

□ 매일 직원들에게 정수기의 위치와 식수의 중요성을 자주 상기시킵니다. 온도가 화씨 80도를 초과하거나 초과할 것으로 예상되면 매일 아침 직원들과 간단한 "뒷문 (tailgate)" 회의를 열어 식수의 중요성, 물과 휴식 시간의 횟수와 일정, 온열질환의 징후 및 증상을 검토합니다.

□ 호루라기 또는 경적과 같은 가청 장치를 사용하여 직원에게 물을 마시라고 상기시킵니다.

□ 온도가 화씨 95도 이상일 때 또는 폭염이 발생하는 동안에는 직원들이 충분한 물을 마시도록 격려하고 직원들에게 시원한 시간을 보낼 권리를 상기시키기 위해 작업 시작 전에 교대 근무 전 회의를 실시합니다. 필요할 때 휴식을 취하십시오. 또한, 워터 브레이크 횟수가 증가합니다. 감독자/감독은 모범을 보이고 근무 시간 동안 직원들에게 물을 마시도록 상기시킵니다.

□ 직원에게 제공되는 개별 물 용기 또는 생수는 동료의 용기 또는 병에서 마실 가능성을 제거하기 위해 적절하게 식별됩니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 사용하여 물 공급을 보장합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

그늘에 접근하기 위한 절차:

□ 그늘 구조는 온도가 화씨 80도와 같거나 초과할 때 직원에게 가능한 한 가깝게 배치되고 열릴 것입니다. 온도가 화씨 80도 미만일 때 직원이 요청할 경우 즉시 그늘에 접근할 수 있습니다.

참고: 차량에 에어컨이 설치되어 있고 에어컨이 켜져 있지 않으면 차량 내부를 그늘막으로 사용할 수 없습니다.

□ 어느 시점에서든 휴식을 취하는 모든 직원을 수용할 수 있는 충분한 차량 구조물이 현장에 있을 것입니다. 식사 시간에는 일반 작업 구역이나 회복 및 휴식 시간으로 지정된 구역에 남아 있기로 선택한 모든 직원에게 충분한 그늘이 제공됩니다. (고용주는 회복 및 휴식 시간과 마찬가지로 직원을 교대로 식사 및 식사 시간 외에 사용할 수 있습니다.)

□ 매일 직원들에게 그늘막 구조물의 위치를 알리고 그늘에서 5분간 휴식을 취하도록 권장합니다. 예방적 쿨다운 휴식을 취하는 직원은 모니터링을 받고 열병 증상이 있는지

문습니다. 어떤 경우에도 직원은 온열 질환의 징후나 증상이 완화될 때까지 업무에 복귀하라는 명령을 받지 않습니다(추가 정보는 비상 대응 항 참조).

□ 승무원이 이동함에 따라 그늘 구조는 직원에게 가능한 한 가깝게 배치되도록 재배치되어 항상 그늘에 접근할 수 있습니다. 휴식시간, 식사시간 등의 모든 직원은 그늘에 완전히 접근할 수 있어 신체 접촉 없이 정상적인 자세로 앉을 수 있습니다.

□ 나무 또는 기타 초목을 사용하여 그늘을 제공하기 전에(예: 과수원), 직원을 보호하기에 충분한 그림자가 드리워지도록 그늘진 영역의 두께와 모양을 평가합니다.

□ 그늘에 접근하는 것이 안전하지 않거나 실현 가능하지 않은 상황에서(예: 강한 바람이 부는 동안), 이러한 안전하지 않거나 실현 불가능한 조건에 대한 메모가 작성되고 요청 시 그늘에 접근할 수 있도록 대체 절차가 사용됩니다. (아래에서 그늘에 접근하기 위한 대체 절차를 설명합니다.)

□ 비농업 고용주의 경우 그늘이 아닌 다른 냉각 조치(예: 분무기 사용)가 그늘 대신 제공되며 이러한 조치가 그늘만큼 효과적임이 입증되고 이를 위해 취해야 할 조치 대체 냉각 수단을 제공하되 그늘과 동등한 보호 기능을 제공합니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 사용하여 그늘에 접근할 수 있도록 해야 합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

날씨 모니터링 절차:

□ 감독자는 연장된 일기 예보를 미리 확인하도록 교육을 받고 지시를 받습니다. 일기 예보는 인터넷(<http://www.nws.noaa.gov/>)을 이용하거나 국립 기상청 전화 번호로 전화하거나 Weather Channel TV 네트워크를 확인하여 확인할 수 있습니다. 작업 일정은 고온이나 폭염이 예상되는 상황을 고려하여 사전에 계획됩니다. 이러한 유형의 추가 계획은 온도가 화씨 70도 이상에 도달할 것으로 예상될 때마다 이루어져야 합니다.

□ 각 근무일 전에 작업장 예상 온도 및 습도를 검토하고 기상청 더위 지수와 비교하여 온열질환 위험도를 평가합니다. 직원이 온열 질환에 대해 "극도의 주의" 또는 "극도의 위험"으로 특징지어지는 온도 및 습도에 노출되는지 여부가 결정됩니다. 직원이 직사광선 아래에서 작업하는 경우 이러한 경고가 발생하는 온도를 15도까지 낮추어야 한다는 점에 유의하는 것이 중요합니다. 이러한 위험을 해결하기 위해 아래 나열된 것과 같은 추가 조치가 취해질 것입니다.

□ 각 근무일 이전에 감독자는 작업장의 날씨(<http://www.nws.noaa.gov/> 또는 대부분의 철물점에서 구할 수 있는 간단한 온도계 사용)를 모니터링합니다. 이 중요한 날씨 정보는 작업 일정을 수정해야 하는 시기를 결정하기 위해 고려됩니다(예: 조기 작업 중단, 작업 일정 변경, 야간 작업 또는 낮 중 시원한 시간에 작업, 물의 양 늘리기, 그리고 휴식).

□ 작업 현장에서 온도계를 사용하여 급격한 온도 상승을 모니터링하고 온도가 화씨 80도를 초과하면 차양 구조를 열어 직원이 사용할 수 있도록 합니다. 또한 온도가 화씨 95도 이상이면 고열 절차와 같은 추가 예방 조치가 시행됩니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 사용하여 날씨를 모니터링해야 합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

폭염 대응 절차:

이 섹션의 목적을 위해, "폭염"은 하루의 예상 최고 기온이 이전 5일 동안의 평균 최고 기온보다 최소 화씨 80도 및 화씨 최소 10도 더 높을 것으로 예상되는 날을 의미합니다.

□ 폭염 또는 폭염 발생 시 근무 시간이 단축되거나 일정이 변경됩니다(예: 야간 또는 선선한 시간에 실시).

□ 폭염 또는 폭염 발생 시 및 작업 시작 전 뒷문(tailgate) 회의를 열어 회사의 온열질환 예방 절차, 일기 예보 및 비상 대응 절차를 검토합니다. 또한 일정 수정이 불가능한 경우 직원에게 더 많은 물과 휴식 시간을 제공하고 열병의 징후와 증상을 면밀히 관찰합니다.

□ 각 직원은 열병의 징후와 증상을 감시하고 누군가 열병의 징후 또는 증상을 보일 때 응급 절차가 시작되도록 하는 "친구(buddy)"를 할당받습니다.

위의 절차에 추가하여 고용주는 다음 절차를 통해 폭염을 해결해야 합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

고열 절차:

고열 절차는 온도가 화씨 95도와 같거나 초과할 때 이 회사에서 사용할 추가 예방 조치입니다.

□ 음성에 의한 효과적인 의사소통, 직접 관찰(20인 이하 작업 인원)에 해당, 의무친구제(mandatory buddy system)나 전자적 수단을 유지하여 현장 직원이 필요 시 상사와 연락할 수 있도록 합니다. 감독자가 직원 근처에 있을 수 없는 경우(직원을 관찰하거나 소통하기 위해), 해당 지역의 수신이 신뢰할 수 있는 경우 휴대폰 또는 문자 메시지 장치와 같은 전자 장치를 이러한 목적으로 사용할 수 있습니다.

□ 단독 또는 소규모 그룹으로 일하는 직원(전화 또는 무전기를 통해)과 빈번한 통신을 유지하여 온열질환의 가능한 증상을 살펴봅니다. 곤경에 처한 직원이 스스로 도움을 요청할 수 없기 때문에 직원(들)은 하루 종일 가능한 한 자주 정기적으로 연락합니다.

□ 온열질환의 각성과 징후 및 증상에 대한 효과적인 의사소통과 직접적인 관찰을 수시로 실시합니다. 감독자가 없는 경우 지정된 대체 책임자를 지정하여 온열질환의 징후와 증상을 확인해야 합니다. 감독자, 지정된 관찰자 또는 직원이 직원에게서 온열질환의 징후나 증상을 보고하는 경우 감독자 또는 지정된 사람은 질병의 심각도에 따라 즉각적인 조치를 취합니다(비상 대응 절차 참조).

□ 직원은 근무 시간 동안 지속적으로 물을 충분히 마시고 필요할 때 예방적 휴식을 취하도록 상기시킵니다.

□ 작업 시작 전에 교대 근무 전 회의를 열어 고열 절차를 검토하고 직원에게 충분한 물을 마시도록 권장하며 필요할 때 직원에게 휴식을 취할 권리를 상기시킵니다.

위에 나열된 고열 절차 외에도 다음과 같은 고온 절차가 농업 작업장에 적용됩니다.

□ 온도가 화씨 95도 이상일 때 직원에게 2시간마다 10분의 "예방적 냉각 휴식 시간"이 제공됩니다. 교대 근무의 첫 8시간 동안은 산업복지위원회 명령 제14호에서 이미 요구하는 휴식 시간과 동시에 휴식 시간을 제공할 수 있습니다.

□ 8시간 이상 근무하는 직원에게는 2시간마다 10분의 추가 정리 휴식 시간이 제공됩니다. 예를 들어, 교대가 8시간을 초과하는 경우 8시간 근무가 끝나면 추가 휴식 시간이 필요합니다. 교대 근무가 10시간을 초과하는 경우 10시간이 끝날 때 다른 휴식 시간이 필요한 식입니다.

□ 모든 직원은 휴식 시간을 가져야 합니다. 휴식의 기회를 제공하는 것만으로는 충분하지 않습니다.

□ 온도가 화씨 95도와 같거나 초과하면 의무적인 휴식 시간이 제공되고 취해진다는 사실을 문서화하는 기록이 유지됩니다.

위의 절차 외에도 고용주는 다음 절차를 통해 고열을 처리해야 합니다.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

순응 절차:

순응은 사람이 열에 노출되었을 때 점차적으로 발생하는 열 속에서 일하기 위해 신체가 일시적으로 적응하는 것입니다. 좀 더 일반적으로 말하면 기온이 갑자기 올라가면 몸이 적응하는 데 시간이 필요하고, 폭염이나 폭염이 닥쳤을 때, 또는 직원이 열에 노출되는 새 작업을 시작할 때 직원이 쉽게 열병에 걸릴 위험이 있습니다. 직원의 몸은 아직 조정되지 않았습니다.

부적절한 순응은 고열과 육체적 스트레스 조건에서 훨씬 더 위험할 수 있습니다. 고용주는 직원의 작업 조건에 대한 책임이 있으며 조건이 직원에게 익숙하지 않은 열에 갑작스럽게 노출되는 경우 추가 보호 조치를 구현해야 합니다.

☐ 날씨가 매일 모니터링됩니다. 감독자는 폭염 또는 직원이 몇 주 이상 노출되지 않은 온도를 감시합니다.

☐ 폭염 또는 폭염 발생 시 근무 시간을 단축(예: 오후 12:00)하거나 일정을 조정(예: 야간 또는 선선한 시간에 실시)하거나 가능하면 하루를 중단합니다.

☐ 신규 직원 및 고열 구역에 새로 배정된 직원은 처음 14일 동안 감독자 또는 피지명인이 면밀히 관찰합니다. 작업의 강도는 하루 중 더운 시간에 천천히 진행되고 육체적으로 더 힘든 작업을 예약하고 하루 중 더 시원한 시간에 가장 무거운 작업 활동을 예약하는 등의 절차를 사용하여 2주간의 길들이기 기간 동안 완화된다는. 이른 아침 또는 저녁). 신규 직원의 업무 강도를 줄이기 위해 취한 조치는 문서화됩니다. 감독자 또는 피지명인은 신입 사원에 대해 각별한 주의를 기울이고 열 관련 증상의 존재에 주의를 기울일 것입니다.

☐ 신입 직원은 "친구(buddy)" 또는 경험 많은 동료로 배정하여 서로의 불편함이나 온열 질환 증상을 면밀히 관찰할 수 있습니다.

☐ 폭염 기간 동안 모든 직원은 무더위 증상에 대해 면밀히 관찰(또는 전화 또는 라디오를 통한 빈번한 통신 유지)합니다.

☐ 직원 및 감독자는 순응의 중요성, 순응이 어떻게 발전되는지, 이러한 회사 절차가 이를 해결하는 방법에 대해 교육을 받을 것입니다.

위의 절차에 추가하여 고용주는 직원의 순응이 다음 절차에 따라 이루어지도록 해야 합

니다.

- 1.
- 2.
- 3.

아픈 직원을 처리하는 절차:

□ 직원이 열 질환의 가능한 징후 또는 증상을 보이면 훈련을 받은 응급 처치 직원 또는 감독자가 아픈 직원을 평가하고 그들에서 쉬고 시원한 물을 마시는 것으로 충분한지 또는 응급 서비스 제공자를 불러야 하는지 여부를 결정합니다. 아픈 직원은 상황이 악화될 수 있으므로 그들에 혼자 두지 않습니다!

□ 직원이 열 질환의 징후나 증상을 보일 수 있고 훈련된 응급 처치 직원이나 감독자가 현장에 없을 경우 응급 서비스 제공자가 호출됩니다.

□ 직원이 심각한 온열 질환의 징후 또는 증상(예: 의식 저하, 비틀거림, 구토, 방향 감각 상실, 비합리적 행동, 언어 불일치, 경련, 붉어짐 및 얼굴 화끈거림)을 나타내거나 시원한 물을 마시고 그들에서 쉬어도 낫지 않으면 즉시 응급 서비스 제공자에게 전화를 겁니다. 앰블런스가 이동하는 동안 응급 처치가 시작됩니다(즉, 직원을 그들에 두어 직원을 식히고, 과도한 의복을 제거하고, 겨드랑이와 사타구니 부위에 얼음찜질을 하고, 희생자를 부채질). 아픈 직원이 병원에 도착하기 전에 길을 잃거나 사망할 수 있으므로 현장을 떠나지 마십시오!

□ 직원이 심각한 열 질환의 징후 또는 증상(예: 의식 저하, 비틀거림, 구토, 방향 감각 상실, 불합리한 행동, 가동성이 떨어지는 말, 경련, 얼굴이 붉어지고 화끈거림)을 나타내거나 작업장에서 20분 이상 떨어진 곳에 있는 경우 병원, 응급 서비스 제공자에게 전화를 걸어 피해자의 징후와 증상을 알리고 에어 앰블런스를 요청합니다.

위의 절차에 추가하여 고용주는 아픈 직원이 다음 절차를 따르도록 해야 합니다.

- 1.
- 2.
- 3.

직원 및 감독자 교육 절차:

효과적인 교육을 위해서는 직원들이 교육을 이해해야 합니다. 따라서 직원이 이해할 수 있는 언어와 어휘로 제공되어야 합니다. 교육 기록은 유지되며 교육 날짜, 교육을 수행한 사람, 교육에 참석한 사람 및 다루는 주제가 포함됩니다.

□ 감독자는 다른 직원을 감독하도록 지정되기 전에 교육을 받습니다. 교육에는 이 회

사의 서면 절차와 직원이 열 질환과 일치하는 증상을 보일 때 감독자가 따라야 할 단계가 포함됩니다.

□ 감독자는 물, 그늘, 휴식 및 응급처치를 제공할 책임과 직원이 보복 없이 이 표준에 따라 권리를 행사할 수 있는 권리에 대해 교육을 받습니다.

□ 감독관은 다양한 유형의 온열 질환에 대한 적절한 응급 처치 및/또는 비상 대응에 대해 교육을 받고 온열 질환이 경미한 징후 및 증상에서 생명을 위협하는 심각한 질병으로 빠르게 진행될 수 있음을 인지합니다.

□ 감독자는 작업 현장의 날씨를 추적하는 방법에 대해 교육을 받을 것입니다(예상 최고 온도를 모니터링하고 온도계를 주기적으로 사용하여). 감독관은 날씨 정보를 사용하여 작업 일정을 수정하고, 물과 휴식 시간을 늘리거나, 필요한 경우 일찍 작업을 중단하는 방법에 대해 지시받을 것입니다.

□ 모든 직원과 감독자는 외부에서 작업하기 전에 교육을 받습니다. 교육에는 충분한 물 제공, 그늘 제공, 고온 절차, 비상 대응 절차 및 회사의 서면 계획에 포함된 순응 절차를 포함하여 효과적인 열병 예방 계획을 구현하는 모든 측면이 포함됩니다. 직원과 감독자는 또한 온열 질환의 환경적 및 개인적 위험 요소와 온열 질환의 징후 및 증상을 즉시 보고하는 것의 중요성에 대해 교육을 받을 것입니다.

□ 초기 교육 외에도 직원은 매년 재교육을 받습니다.

□ 직원은 영어를 구사하지 않는 직원이 있을 때 어떻게 대처해야 하는지, 현장에 얼마나 명확하고 정확한 안내가 제공되는지, 응급 상황과 시각적으로 접촉하는 것의 중요성을 포함하여 응급 의료 서비스에 연락하는 단계에 대해 교육을 받을 것입니다. 가장 가까운 도로나 랜드마크에서 응답자를 작업장으로 안내합니다.

□ 기온이 화씨 80도를 초과할 것으로 예상되면 일기 예보를 검토하고, 전 직원의 온열 질환 예방을 강화하고, 물을 자주 마시도록 알람을 제공하고, 그늘이 제공될 것임을 알리기 위해 짧은 "뒷문(tailgate)" 회의가 열립니다. 온열 질환의 징후와 증상에 주의하도록 상기시킵니다.

□ 신입 직원은 교육을 이해하고 회사 절차를 따를 수 있도록 "친구(buddy)" 또는 숙련된 동료를 배정받습니다.

위의 절차에 추가하여 고용주는 다음 절차에 따라 직원 및 감독자에 대한 적절한 교육을 보장합니다.

- 1.
- 2.
- 3.

참조: <https://www.dir.ca.gov/dosh/etools/08-006/>

5) Heat Illness Prevention Plan (미국 오리건 주)

1. 목적

이 계획의 목적은 오레곤 OSHA의 열병 예방 규칙을 준수하기 위해 실내 및 실외 환경 모두에서 고온 작업 환경의 위험으로부터 직원을 보호하는 것입니다. 이 계획의 사본은 모든 직원이 사용할 수 있도록 해야 합니다. 작업장소를 지정한 계획의 사본을 찾거나 공정을 지정하여 이 계획의 사본을 요청할 수 있습니다. 이 계획은 매년 검토 되고 필요한 경우 개정됩니다.

이 절차는 대부분의 작업 환경에 적용할 수 있는 최소한의 필수 온열질환 예방 단계를 설명합니다. 온열질환 위험이 더 높은 작업 환경(예: 폭염 또는 기타 가혹한 작업 또는 환경 조건)에서 우리는 직원을 보호하기 위해 더 큰 주의를 기울여야 하고 필요에 따라 더 많은 보호 조치를 취해야 합니다.

2. 범위

이 계획은 우리의 모든 작업장에서 직원들 사이에서 실내외 열 관련 질병을 모두 예방할 수 있는 효율적이고 안전한 작업 관행을 구현합니다. 신입사원 교육 및 연간 임직원 보수교육에 활용될 예정입니다. 고온 작업 환경에 노출될 가능성이 있는 모든 직원은 이 계획의 적용을 받습니다.

이 계획을 특정 작업장에 맞게 조정하기 위해 고려해야 할 사항은 다음과 같습니다.

- 사업장 규모와 근무 시간
- 요일/주간의 예상 열 지수
- 신체의 열 부담을 증가시킬 수 있는 개인 보호 장비의 사용.
- 기타
- 기타
- 기타

직원을 이러한 위험에 잠재적으로 노출시킬 수 있는 작업 활동에는 다음이 포함됩니다 (아래에 필요한 만큼 많은 작업 활동 추가).

- 작업 활동 1
- 작업 활동 2
- 작업 활동 3
- 작업 활동 4
- 작업 활동 5
- 작업 활동 6
- 작업 활동 7

- 작업 활동 8
- 작업 활동 9
- 작업 활동 10

3. 배경

매년 사람들은 과도한 열에 노출되어 직업 환경에서 사망하고 더 많은 사람들이 열 관련 질병으로 고통받습니다. 대부분은 예방할 수 있습니다. 더운 환경에서 작업장 활동이 신체의 자체 냉각 능력을 압도하는 경우 열 관련 질병이 발생할 수 있습니다. 아래의 위험 요소 중 하나라도 존재하는 경우 이러한 가능성이 더 높아집니다.

4. 위험 요소

다음은 온열 질환의 환경적 위험 요소입니다.

- 화씨 90도(섭씨 32.2도) 이상의 기온.
- 상대 습도 40% 이상
- 태양 및 기타 소스의 복사열
- 어두운 색상의 작업 표면과 같은 전도성 열원
- 환기 부족
- 작업에 필요한 육체노동
- 통기성이 없는 보호복 및 기타 개인 보호 장비의 사용

다음은 온열 질환에 대한 개인적 위험 요소입니다.

- 따뜻한 온도에 대한 적응 부족
- 열악한 일반 건강
- 탈수
- 알코올 소비
- 카페인 섭취
- 과거 온열질환
- 베타 차단제, 이노제, 항히스타민제, 진정제, 항정신병제와 같이 열에 대한 신체의 수분 보유 또는 기타 생리적 반응에 영향을 미치는 처방 약물의 사용.

직원은 열 관련 질병에 걸릴 확률을 높일 수 있는 자신의 개인적 위험 요소를 알고 스스로를 교육할 책임이 있습니다.

5. NIOSH 열 스트레스 앱

모든 감독 및 관리 직원은 직원의 안전을 유지하기 위해 NIOSH(국립산업보건연구원) 열 스트레스 앱을 다운로드해야 합니다. 직원들도 응용 프로그램을 다운로드하도록 권

장해야 합니다(iPhone 및 Android 장치에서 사용 가능). 연방 OSHA는 앱 사용 방법에 대한 교육을 제공했습니다. 모든 감독 및 관리 직원은 비디오를 시청해야 하며 열 스트레스 앱을 다운로드하는 다른 모든 직원은 오리건 OSHA 웹사이트(<https://osha.oregon.gov/media/videos-online/Pages/heat-safety-app-tutorial.aspx>)에 있는 짧은 비디오를 시청해야 합니다.

6. 온열질환

땀띠

열 발진은 고온 작업 환경에서 가장 흔한 건강 문제입니다. 발한으로 인해 발생하며 보루지나 작은 물집이 붉은 덩어리처럼 보입니다. 열 발진은 일반적으로 사타구니 부위, 팔이나 가슴 아래, 무릎이나 팔꿈치 주름과 같이 신체의 다른 부분과 겹치거나 문지르는 신체 부위에 나타납니다. 직원에게 열 발진 증상이 있는 경우 가능하면 더 시원하고 습하지 않은 작업 환경을 제공하십시오. 직원에게 해당 부위를 건조하게 유지하고 발진을 악화시킬 수 있는 피부를 따뜻하게 하거나 축축하게 만드는 연고와 크림을 사용하지 말라고 조언합니다.

열탈진

일사병은 덥고 습한 날 위험한 환경에서 신체적 한계를 인식함으로써 가장 잘 예방할 수 있습니다. 가장 중요한 요소는 땀으로 손실된 수분을 대체할 수 있을 만큼 깨끗한 수분(특히 알코올이나 카페인인 아닌 물)을 충분히 마시는 것입니다. 일사병의 징후와 증상은 일반적으로 다음과 같습니다.

- 땀을 많이 흘림
- 약점과 피로
- 메스꺼움과 구토
- 근육 경련(탈수와 관련됨)
- 두통
- 어지러움 또는 실신; 실신 또는 의식 상실은 잠재적으로 심각하며 의료 응급 상황으로 치료해야 합니다.

직원의 열탈진 증상을 인지하면 개입하여 활동을 중단하고 직원을 더 시원한 환경으로 이동시켜야 합니다. 더위를 식히고 물(또는 스포츠 음료를 대체하는 전해질)로 수분을 보충하는 것은 일사병 치료의 초석입니다. 직원의 심부 체온이 정상 수준으로 회복되기 전에 직원이 작업을 재개하면 증상이 빠르게 회복될 수 있습니다.

개입하지 않고 신체의 온도 조절이 실패하면 열탈진이 급격히 진행되어 생명을 위협하

는 열사병으로 발전할 수 있습니다!

열사병

열사병은 즉각적인 응급 의료 조치가 필요합니다. 환자는 발汗을 멈추고, 혼란스럽거나 무기력해질 수 있으며, 발작을 일으킬 수도 있습니다! 내부 체온은 화씨 106도를 초과할 수 있습니다. 열사병의 징후와 증상은 일반적으로 다음과 같습니다.

- 발汗의 부재
- 건조한 피부
- 동요 또는 이상한 행동
- 현기증, 방향 감각 상실 또는 혼수
- 심장마비와 유사한 발작 또는 징후

열사병이 의심되는 경우 즉시 응급 구조대를 불러야 합니다. 응급 구조원이 도착할 때까지 기다리는 동안 직원을 식히십시오. 직원을 에어컨이 설치된 환경이나 서늘하고 그늘진 곳으로 옮깁니다. 직원이 불필요한 옷을 벗도록 도와주십시오. 직원을 방치하지 마십시오. 열사병은 사망을 초래할 수 있는 뇌 및 기타 중요한 장기의 영구적인 손상을 방지하기 위해 즉각적인 의료 조치가 필요합니다.

열경련

열경련은 일반적으로 격렬한 활동 중에 땀을 많이 흘리는 근로자에게 영향을 미칩니다. 이 땀은 신체의 염분과 수분 수준을 고갈시킵니다. 근육의 낮은 염도는 통증을 유발하는 경련을 일으킵니다. 열경련은 또한 열탈진의 증상일 수 있습니다.

횡문근 용해증

횡문근 용해증은 열 스트레스 및 장기간의 신체 활동과 관련된 의학적 상태로, 그 결과 근육의 급속한 분해, 파열 및 사망을 초래합니다. 근육 조직이 죽으면 전해질과 큰 단백질이 혈류로 방출되어 불규칙한 심장 박동과 발작을 일으키고 신장을 손상시킬 수 있습니다.

횡문근 용해증의 증상은 다음과 같습니다.

- 근육 경련/통증
- 비정상적으로 어두운(차 또는 콜라 색) 소변
- 약점
- 과민증 운동
- 무증상

열 실신

열 실신은 일반적으로 오래 서 있거나 앉거나 누운 자세에서 갑자기 일어날 때 발생하는 실신(실신) 현상 또는 현기증입니다. 열 실신에 기여할 수 있는 요인으로는 탈수와 순응 부족이 있습니다.

열 실신의 증상은 다음과 같습니다.

- 실신(짧은 기간)
- 현기증
- 오래 서 있을 때 또는 앉거나 누운 자세에서 갑자기 일어날 때 어지러움

아래 차트는 특정 온도에서 온열질환에 걸릴 위험에 대한 정보를 직원에게 제공합니다.

열 지수	위험성 수준	보호 방법
91°F (33°C) 이하	낮음(관심)	기본 안전보건 계획
91°F~103°F (33°C~39°C)	중간	예방 조치를 구현하고 인식을 높임
103°F~115°F (39°C~46°C)	높음	작업자 보호를 위한 추가 예방 조치
115°F (46°C) 초과	매우 높음~극단의	더욱 공격적인 보호 조치

7. 온열질환 예방

다음은 열 관련 질병을 예방하기 위한 몇 가지 모범 사례입니다.

□ 작업 첫 주에는 작업량을 점차 늘리고 휴식 시간을 더 자주 주어 직원들이 더 높은 온도에 적응할 수 있도록 하십시오. 특히 더위 속에서 처음 일을 하거나 일주일 이상 그 일을 하지 않은 사람들은 더욱 그렇습니다.

□ 직원들이 수분을 유지하기 위해 목이 마르기 전에 소량의 물을 자주 마시도록 권장합니다. 적당히 더운 조건에서 적당한 활동을 하는 동안 직원은 15~20분마다 약 8온스의 물을 마셔야 합니다. 직원은 소변 차트로 수분을 모니터링할 수 있습니다. 소변은 투명하거나 약간 색이 있어야 합니다. 어두운 소변은 경고 신호입니다! 소변 색 차트를 참조하십시오.

□ 직원들이 충분한 물을 섭취하는 한 땀으로 손실되는 염분과 전해질을 보충할 수 있도록 충분한 양의 염분과 전해질을 제공하므로 정기적인 식사와 간식을 먹도록 권장합니다.

□ 직원들이 서로에게 물을 마시도록 격려하고, 그들을 사용하여 더위를 식히고, 온열질환 증상을 서로 관찰할 수 있는 친구(buddy) 시스템을 제공합니다.

□ 직원들에게 과도한 양의 물을 마시는 것도 해로울 수 있음을 교육합니다(24시간 동안 12쿼트 이상).

□ 그늘진 곳이나 냉방 시설이 완비된 회복 구역에서 물 휴식과 함께 자주 휴식을 취하십시오. 에어컨은 열 내성을 잃지 않습니다.

- 직원이 열 관련 질병의 징후를 인지하고 있는지 확인하고 직원 또는 동료가 증상을 보이는 즉시 보고하도록 권장합니다.
 - 매일 일기 예보를 모니터링하고 가능하면 하루 중 더 시원한 시간에 열 노출이 높은 작업 일정을 조정하십시오. 기온이 급격히 상승할 때 각별히 주의하십시오. 가능하면 연중 더 시원한 부품에 대한 정기 유지 관리 및 수리 프로젝트를 예약하십시오.
 - 휴식을 위한 그늘이나 시원한 장소 제공
 - 열음을 담거나 식수 및 기타 음료를 차갑게 유지하는 용기.
 - 전해질형 스포츠 음료와 같은 냉각 음료. 카페인 섭취를 자제하십시오.
 - 휴식 시간에 아이스 캔디, 아이스크림 또는 수분 함량이 높은 과일(수박, 포도, 오렌지)과 같은 차가운 간식.
 - 에어컨과 냉수가 소비되는 냉각 트레일러.
 - 미스트, 선풍기, 찬물로 텐트 냉각.
 - 밝은 색상의 통기성 있는 유니폼과 같은 열 반사 작업복.
 - 증발 장구(쿨링 넥 랩, 헤드 밴드)
 - 아이스팩을 안전하게 사용할 수 있도록 설계된 냉각 조끼.
 - 통풍 PPE(해당되는 경우 눈에 잘 띄는 보호복 또는 전동식 공기 정화 호흡기)
 - 멈춰서 그늘에서 쉬고 마시라는 감독의 핸드폰 문자 명령.
- 기계식 냉각 시스템이 없는 건물이나 구조물에서 일하는 직원의 경우 □ 이러한 구조물 내부의 상대 습도와 온도를 측정하거나 □ NIOSH 열 지수 앱을 사용하여 실외의 열 지수를 결정하고 실내와 동일하다고 가정합니다. 섹션 6의 차트에 따라 열 지수와 직원이 온열질환을 겪을 위험을 귀하/직원에게 알립니다.

8. 물

열 지수가 화씨 80도 이상이면 직원 1인당 시간당 32온스의 물을 제공합니다. 아래는 식수 공급 계획입니다.

작업 영역 전체에 물이 있습니다. 위치는 다음과 같습니다.

- 내용 입력

우리는 필요에 따라 하루 종일 물을 보충할 수 있도록 준비했습니다. 이러한 조치에는 다음이 포함됩니다.

- 해당 내용 입력

이동 승무원을 위해 다음과 같은 방법으로 물을 보충합니다.

- 해당 내용 입력

혼자 일하는 사람들을 위해 (당신을 위해) 물 공급을 보충하기 위해 다음과 같은 조치를 취했습니다.

- 해당 내용 입력

소변 색은 정상적인 열은 노란색에서 깊은 호박색의 소변을 가진 대부분의 근로자에게 수화 상태를 나타내는 좋은 지표이지만 소변 색은 식단, 약물, 질병 또는 장애의 영향을 받을 수도 있습니다.

9. 그늘

열 지수가 화씨 80도 이상일 때 그늘을 제공할 것이며 그늘의 양은 온열 질환 예방 휴식 시간에 있는 직원 수를 수용하기에 충분해야 합니다. 그늘 영역은 (모든) 우리 작업장에서 즉시 쉽게 사용할 수 있습니다. 휴식/점심 시간은 그늘에 있을 때까지 시작되지 않습니다.

옵션 1 - 다음 위치에 그늘을 설치했습니다.

- 해당 내용 입력

옵션 2 - 이동식 작업자를 위해 그늘을 제공하기 위해 아래 단계를 수행했습니다.

- 해당 내용 입력

혼자 일하시는 분들을 위해 휴식시간에 그늘을 드리울 수 있도록 아래와 같이 준비했습니다.

- 해당 내용 입력

10. 필수 교육 요건

오레곤 OSHA의 열병 예방 규칙에 따라 다음은 우리 직원이 더운 환경에서 작업하기 전에 교육을 받아야 하는 주제입니다.

- 환경 및 개인 위험 요소(위의 예 참조).

- 이 표준의 요구 사항을 준수하기 위한 절차에는 직원들이 보복에 대한 두려움 없이 이 표준에 따라 자신의 권리를 행사할 수 있는 방법뿐만 아니라 물, 열 지수 정보(열 관련 질병을 경험할 위험 포함), 그늘, 예방적 휴식 시간 및 응급 처치 접근 권한을 제공할 책임이 포함되지만 이에 국한되지 않습니다.

- 작업 환경이 덥고 직원들이 업무 수행 시 평소보다 더 많이 땀을 흘릴 가능성이 있는 경우 시간당 최대 32온스의 소량의 물을 자주 섭취하는 것이 중요합니다.

- 사용자의 절차에 따른 순응계획의 개념·중요도 및 방법

- 온열질환의 다양한 유형, 온열질환의 일반적인 징후와 증상, 온열질환이 경미한 징후와 증상에서 심각한 생명으로 빠르게 진행될 수 있는 방법을 포함하여 다양한 유형의 온열질환에 대한 적절한 응급처치 및 비상 대응 위협적인 상태(위 참조);

- 직원이 직접 또는 직원의 감독자를 통해 자신 또는 다른 사람의 온열 질환 징후 및 증상을 고용주에게 즉시 보고하는 것이 중요합니다. 그리고

• 직업적 열 스트레스에 대한 내성에 대한 비직업적 요인(약물, 알코올, 비만 등)의 영향.

- 고용주별 교육 항목 1
- 고용주별 교육 요소 2
- 고용주별 교육 요소 3
- 고용주별 교육 요소 4
- 고용주별 교육 요소 5

• 감사의 말 - 나는 이 섹션에 나열된 필수 요소에 대해 교육을 받았습니다.

이름: [교육생명]

서명: [교육생 서명]

날짜: [해당 날짜]

11. 순응

질병 통제 센터(CDC)에 따르면 순응은 뜨거운 환경에 반복적으로 노출되는 동안 발생하는 유익한 생리학적 적응입니다. 이러한 생리적 적응에는 다음이 포함됩니다.

- 발한 효율 증가(발한의 조기 발병, 땀 생성 증가, 땀으로 인한 전해질 손실 감소).
- 순환의 안정화.
- 낮은 코어 온도와 심박수로 작업을 수행할 수 있는 능력.
- 주어진 중심 온도에서 증가된 피부 혈류.

CDC는 권장하지만 Oregon OSHA는 이 접근 방식이 모든 비즈니스에 적용되지 않을 수 있음을 알고 있습니다.

- 신규 작업자의 경우 일정은 1일째에 20% 노출을 넘지 않아야 하고 추가 날마다 20% 이상 증가하지 않아야 합니다.
- 이전에 작업 경험이 있는 근로자의 경우 순응 요법은 1일에 50%, 2일에 60%, 3일에 80%, 4일에 100%를 초과하지 않아야 합니다.

또한 각 작업자가 도달하는 순응 수준은 초기 체력 수준 및 개인이 경험한 총 열 스트레스에 상대적입니다.

순응 유지

작업자는 주말에 집에 갈 때와 같이 며칠 동안 직장을 비워도 순응을 유지할 수 있습니다. 그러나 일주일 이상 결석하면 유익한 적응이 크게 손실되어 열 관련 질병의 가능성이 증가하고 더운 환경에 점차적으로 재순응해야 할 필요가 있습니다.

CDC는 순응 유지에 대한 몇 가지 추가 정보를 제공합니다.

- 더운 직장으로 복귀하면 2~3일 안에 회복되는 경우가 많습니다.

- 체력이 좋으신 분들에게서 잘 유지되는 것으로 나타납니다
- 기온의 계절적 변화는 어려움을 초래할 수 있습니다.
- 덥고 습한 환경에서 작업하면 덥고 사막 환경에서도 적용되는 적응형 이점이 있으며 그 반대의 경우도 마찬가지입니다.
- 에어콘은 적응에 영향을 미치지 않습니다.

오레곤 OSHA는 순응 계획을 개발하고 실행할 때 두 가지 옵션을 제공했습니다. 우리는 자체적으로 개발하거나 CDC의 지침(위)을 따를 수 있으며 이러한 계획은 서면으로 작성되어야 합니다. 우리는 [어떤 옵션]을 지정하기로 선택했으며 적응 계획의 사본을 찾을 수 있습니다. [계획이 있는 위치]를 지정하십시오.

구현

다음은 직원들이 열 관련 질병을 경험할 위험을 줄이기 위해 고온 조건에 적응시키는 방법입니다.

- 해당 내용 입력

12. 온열질환 예방 휴식

2022년 6월 15일에 발효된 채택된 오리건 행정 규칙은 세 가지 특정 휴식 시간 옵션을 포함하여 근로자를 위한 열 완화를 요구합니다. 이는 열 지수(겉보기 온도)가 화씨 90도 이상인 실내 또는 실외 환경에서 직원이 작업 활동을 수행할 때마다 적용됩니다. 온열질환 예방 휴식의 목적은 열지수가 화씨 90도 이상일 때 몸을 식히고 일에서 회복할 수 있도록 하는 것입니다. 오레곤 OSHA는 온열질환 예방 휴식 일정을 개발하기 위한 세 가지 옵션을 고용주에게 제공했습니다. 세 가지 옵션 중에서 [항목 선택]을 선택했습니다. 그리고 우리의 휴식 계획의 사본을 [계획이 있는 위치]에서 찾을 수 있습니다.

구현

직원의 온열질환 예방 휴식시간을 다음과 같이 시행합니다.

- 해당 내용 입력

13. 응급의료계획

직원이 과도한 열에 노출되는 문제를 해결하는 응급 의료 계획을 업데이트 및/또는 개발했습니다. 아래는 우리 계획에 포함해야 하는 사항입니다.

(a) 중병 및 부상을 입은 직원에게 신속한 의료 서비스를 제공하기 위한 응급 의료 계획을 수립해야 합니다. 이 경우 사업주는 긴급한 경우에 그 서비스를 이용할 수 있

는 것으로 판단하여야 한다.

(b) 의사 또는 응급 의료 기술자가 있는 구급차가 고용 장소에 쉽게 접근할 수 있는 경우 최소 응급 의료 계획에는 구급차 서비스의 응급 전화 번호가 포함되어야 합니다. 비상 전화번호는 고용 장소에 눈에 띄게 게시되어야 합니다.

(c) 911 전화번호가 지정된 지역의 고용주는 특정 구급차 전화번호를 게시하는 대신 911 서비스를 이용할 수 있습니다.

(d) 고용 장소가 응급 의료 서비스와 인접하지 않은 경우, 고용주는 437-002-0161(4)(a)에서 요구하는 정보 외에 따라야 할 명확한 조치 계획을 가지고 있어야 합니다. 직원에게 심각한 부상을 입힌 경우, 행동 계획은 다음을 위한 조치로 구성됩니다.

(A) 통신. 양방향 라디오, 전화 또는 응급 의료 서비스에 연락하기 위한 응급 통신 제공.

(B) 운송. 구급차를 만날 수 있는 지점 또는 가장 가까운 적절한 의료 시설로의 이동 가능 여부. 이 목적을 위해 제공되는 차량은 항상 사용할 수 있어야 하고, 고용주가 통제하는 모든 차량 또는 장비에 우선권이 있어야 하며, 적절한 관리와 편안함을 고려할 수 있도록 장비되어야 합니다. 부상당한 직원.

(C) 목적지에 자격을 갖춘 의료 요원.

(D) 모든 직원은 자격을 갖춘 응급 처치 담당자, 응급 처치 요건 및 응급 의료 계획에 대해 알고 있어야 합니다.

응급 의료 계획 사본이 [지정한 위치]에서 제공됩니다.

14. 대체 냉각 방법의 사용

참고: 이 섹션은 대체 냉각 방법을 제공하기로 선택한 고용주만을 위한 것입니다. 이러한 계획에는 대체 냉각 방법의 사용, 관리 및 유지 관리가 포함되어야 한다는 규정이 있습니다.

직원에게 제공되는 대체 냉각 방법:

- 사용(언제, 어디서, 어떻게 등 누구에 의해 ...)
- 대체 냉각 방법의 유지 관리/관리
- 방법 1
- 방법 2
- 방법 3

15. 책임:

모든 직원은 이러한 예방 지침을 준수하고 징후 또는 증상을 즉시 상사에게 보고하여 열병으로부터 자신을 보호할 책임이 있습니다.

[해당 담당자]는 신입 사원을 대상으로 한 초기 교육과 연간 보수 교육을 담당합니다.

[해당 담당자] 이 계획의 조항을 관리할 책임이 있습니다.

참조: <https://osha.oregon.gov/OSHAPubs/pubform/heat-sample-program.docx>

6) Outdoor Heat Exposure Addendum to the Accident Prevention Program (미국 워싱턴 주)

목적: 매년 5-9월에 온열질환 및 상해를 예방하는 것

작업자와 감독자는 작업 현장의 안전에 대한 책임을 공유합니다. 여기에는 열 질환이 눈에 띄지 않거나 무시할 경우 생명을 위협하는 상태가 될 수 있기 때문에 자신과 다른 사람들을 조심하는 것이 포함됩니다. 안전하지 않거나 누군가를 다치게 하거나 아프게 할 수 있는 것을 발견하면 신고하십시오.

해당 근로자

60분 동안 15분 이상 야외에서 일하는 사람은 온도가 다음과 같을 때 이 프로그램의 적용을 받습니다.

- 비통기성 의류 또는 비옷이나 내화학적 보호복과 같이 수증기 차단 기능이 있는 의류를 착용하는 경우 최저 52°F 및 최대 76°F입니다.
- 다른 옷 위에 스웨트셔츠, 작업복 또는 재킷과 같은 이중 겹으로 짠 옷을 입는 경우 77~88°F.
- 일반적인 셔츠와 바지와 같은 다른 유형의 옷을 입을 때 89°F 이상.

어떤 사람들은 다른 사람들보다 열병에 더 취약합니다. 여기에는 탈수 상태로 출근하거나 더위에 익숙하지 않은 사람이 포함됩니다. 또한 폭염은 젊고 건강한 근로자를 포함하여 모든 사람이 질병에 걸리기 쉽게 만들 수 있습니다.

당사 작업장에서 다음 작업 또는 작업을 수행하는 경우 당사 프로그램의 적용을 받습니다.

직업: (직원이 수행하는 작업과 해당 작업을 수행하는 동안 입는 의복에 적용되는 온도를 기준으로 이 항목을 작성하십시오. 예를 들어 과일 따기, 지게차 운전자, 석공, 야외 주차장 직원, 배달 운전자, 수행하는 유지 보수 작업자 야외 작업)

직업: (해당 내용 작성)

1. 그늘 또는 대안

그늘의 목적은 더위를 예방하거나 회복하기 위해 몸을 식히는 것입니다. 그늘의 목적에

어긋나거나 그들을 사용하지 못하게 하는 모든 것은 허용되지 않으며 반드시 보고하고 전달해야 합니다.

휴식을 취하는 모든 사람을 동시에 완전히 덮을 수 있는 충분한 그늘과 정상적인 자세로 편안하게 앉을 수 있는 공간을 제공할 것입니다. 몸을 식혀야 할 때마다 이 그늘을 사용하여 과열되지 않도록 하고 필요한 휴식 시간에 사용하십시오.

작업 현장의 경우 항상 그늘이나 다른 냉각 대안을 사용할 수 있도록 보장합니다. 다음은 작업 현장에서 기대할 수 있는 사항입니다.

- (제공할 차양 또는 냉각 대안을 추가하십시오. 예를 들어, "가능한 경우 에어컨이 장착된 휴대용 트레일러를 제공할 것입니다. 트레일러를 사용할 수 없는 경우 분무 스테이션이 있는 휴대용 캐노피를 설치할 것입니다.").

("관리자" 또는 "작업반장"과 같은 책임자의 직함 추가)는 작업 현장에서 그늘(또는 수용 가능한 대안)을 제공할 책임이 있습니다.

- 작업자의 규모, 그늘 또는 기타 냉각 방법에 사용할 수 있는 수단, 작업 영역과의 근접성, 그늘 또는 대안 제공에 영향을 미치는 기타 요인을 기준으로 작업장에 그늘이 필요한지 평가합니다.

- 그늘이나 다른 대안이 제대로 설치되었는지 확인하십시오.

- 열병을 예방하거나 아프기 시작하는 회복을 위해 그늘을 사용하도록 격려하십시오.

2. 수분 공급

일하기 전에 물을 마셔 수분을 공급하여 하루를 시작하십시오.

우리는 다음에 당신이 접근할 수 있도록 보장합니다. (무엇을 제공할 것인지 설명하십시오. 예를 들어 "휴대용 병에 담긴 물과 근로자 근처의 그늘진 휴식 공간에 있는 냉각기")

목이 마를 때까지 기다리지 마십시오. 수분을 유지하기 위해 하루 종일 자주 소량을 마십니다.

(15~20분마다 적어도 1컵을 마실 것)

설탕이 적은 스포츠 음료는 괜찮습니다. 카페인과 탄산음료와 같이 당도가 높은 음료는 수분을 공급하지 않으므로 피하십시오.

(“관리자” 또는 “작업반장”과 같은 책임자의 직함 추가)는 매 시간 최소 1쿼트를 마실 수 있을 만큼 충분히 시원한 물을 공급할 책임이 있습니다.

3. 열 적응(순응) (이 장은 선택 사항이지만 권장됩니다.)

뜨거운 작업 조건에 완전히 적응하는 데 7-14일이 소요될 수 있습니다. 이러한 적응(순응이라고도 함)의 대부분은 처음 4-5일 내에 발생합니다. 더운 환경에서 일주일 이상 떨어져 있으면 적응력이 상실됩니다.

무더위 속에서 새로 임명되어 이 프로그램의 적용을 받는 경우 다음과 같이 순응해야 합니다.

- (근로자와 감독자가 따라야 할 순응 계획을 자세히 설명합니다. 다음 예는 근로자 순응을 위한 한 가지 접근 방식을 보여줍니다.

1일차: 예, 정상 속도의 20%로 작업하여 열에 대한 내성 구축

2-5일차 : 예, 매일 20%씩 추가)

또한 (“관리자” 또는 “승무원”과 같은 책임자의 직함 추가) 귀하와 다른 순응 작업자가 14일 동안 온열 질환의 징후와 증상을 면밀히 관찰하도록 합니다. 그 사람은 다음과 같이 관찰 및 통신이 제공되도록 합니다.

- (감독자 및 승무원이 순응하는 작업자를 관찰하고 의사 소통하기 위해 사용하기를 원하는 방법을 설명하십시오. 예를 들어 "작업 현장에서 수신이 신뢰할 수 있는 한 라디오 또는 휴대 전화 장비를 사용하여 매시간 체크인하도록 하십시오. 리셉션이 신뢰할 수 없는 경우, 귀하가 열병의 징후 또는 증상을 경험하고 있는지 확인하기 위해 적어도 매시간 귀하를 개인적으로 점검할 "친구"가 배정될 것입니다.")

새로 배정된 작업자 외에도 1주일 이상 더위를 피한 작업자 및 폭염 중에 작업하는 작업자도 위에서 설명한 우리의 순응 절차를 따라야 합니다.

4. 냉각 휴식 시간

이 프로그램이 적용되는 경우 과열을 방지하기 위해 언제든지 휴식을 취하는 것이 좋습니다.

또한, 온도가 89°F에 도달하면 모든 근로자는 2시간마다 최소 10분의 휴식 시간을 가져야 하며 (책임자의 직함을 추가하십시오(예: "감독자" 또는 "작업반장"))는 모든 사람이 온열질환의 징후와 증상에 대해 관찰되고 있는지 확인할 책임이 있습니다.

모든 냉각 휴식 시간은 식사 시간에 취하지 않는 한 유급 시간입니다.

온열질환을 경험하기 시작하는 모든 근로자는 근무를 해제하고 안전하게 식히고 그들이 괜찮은지 또는 즉각적인 의료 조치가 필요한지 확인하기 위해 면밀히 모니터링해야 합니다.

열병을 앓고 있는 사람을 혼자 두지 마십시오. 그들은 더 나빠질 수 있고 심지어 죽을 수도 있습니다!

5. 훈련

매년 실외 열 노출의 위험, 보호 조치, 열 관련 질병을 예방하기 위해 귀하와 감독자가 따라야 하는 조치에 대한 안전 교육을 제공할 것입니다.

신입사원과 재교육이 필요한 사람을 위해 추가 교육이 예정되어 제공될 것입니다.

근로자는 다음 사항을 인지해야 합니다.

- 더위는 그들을 아프게 할 수 있으며, 자신과 동료의 더위 관련 질병의 일반적인 징후와 증상을 인식하는 방법. 대부분의 근로자에게 일반적인 상태는 열발진, 열경련, 열탈진 및 열사병입니다.
- 고온, 습도, 햇빛(직사광선 아래에서 작업하면 상당히 더워지는 느낌), 동력 장비 및 아스팔트와 같은 추가 열원, 바람 없음, 신체 활동 수준 및 개인 보호 장비(PPE) 또는 여러 겹의 의복 착용과 같은 환경 요인은 열 관련 질병의 위험을 증가시킵니다.
- 열 관련 질병에 대한 감수성을 증가시킬 수 있는 개인적 요인에는 나이, 순응하지 않음, 호르몬 및 심장 문제, 당뇨병과 같은 질병이 있는 경우, 탈수, 약물, 알코올, 카페인, 니코틴 및 약물 등이 있습니다.
- 모든 휴식 시간에는 통기성이 없는 내화학적 의류와 같은 보온 PPE를 벗어 몸을 식힐 수 있도록 해야 합니다.
- 하루 종일 소량의 물 또는 기타 허용 가능한 음료를 자주 마셔 충분한 수분 섭취를 유지하는 것이 온열질환을 예방하는 데 최우선입니다.
- 무더위에 새로 배정된 근로자의 14일 순응 기간은 안전을 위해 매우 중요하며, 무더

위를 피해 1주일 이상을 보낼 경우 재순응해야 합니다.

- 냉각 휴식 시간은 열병을 예방하거나 회복하기 위해 사용되며, 온도가 89°F 이상일 때 필수이며 식사 시간에 사용하지 않는 한 유급 시간입니다.
- 그들의 목적은 신체가 식도록 하는 것이며 그 목적을 달성하지 못하거나 그들의 사용을 방해하거나 방해하는 것은 허용되지 않습니다. 또한 근로자는 위치와 접근 방법을 포함하여 고용주에게 그들을 제공하는 절차(또는 더위를 식힐 수 있는 대체 방법)를 알아야 합니다.
- 온도가 89°F 이상에 도달하면 모든 사람이 열병의 징후와 증상을 면밀히 관찰해야 합니다. 고용주가 승무원과 고독한 근로자에 대한 관찰 및 의사 소통을 보장해야 합니다.
- 온열질환은 빠르게 진행될 수 있으며, 동료들에게서 경험하거나 관찰한 온열질환의 징후나 증상을 즉시 보고하는 방법, 응급상황이 되지 않도록 즉시 대처하는 방법. 또한 온열질환 관련 의료 응급 상황(예: 잠재적인 열사병)을 식별하는 방법과 해야 할 일을 알아야 합니다.

감독자는 다음 사항을 알아야 합니다(위 직원에 대해 자세히 설명된 사항 외에).

- 더위 관련 질병 예방 계획을 이행하기 위해 따라야 할 순응 일정, 하루 종일 환경 조건을 추적하는 방법, 휴식 횟수를 늘리거나 조기에 작업을 중단하는 시간, 근로자가 그들에 접근하고 있는지 확인하기 위해 따라야 할 절차, 물(특히 이동식 작업의 경우)을 제공하고, 수분을 유지하도록 격려하고, 외로운 작업자와 의사 소통하여 안전하도록 합니다.
- 모든 직원에게 제공될 차양 또는 냉각 방법의 유형 및 위치. 예: 냉각 조끼 및 젤로 채워진 반다나 또는 효과적인 수단과 같은 대체 냉각 방법을 제공할 때.
- 89°F 이상에서 관찰 절차를 종료합니다.
- 영향을 받는 직원을 의료 서비스 제공자에게 이송하는 방법을 포함하여 적절한 비상 대응 절차를 포함하여 직원이 열 관련 질병의 징후와 증상을 보일 경우 감독자가 해야 할 일.

6. 온열질환에 대한 대처

당신이나 동료가 열 관련 질병의 징후나 증상을 경험하고 있다면 상사나 가까운 사람에게 알리고 상황이 위험하게 악화되지 않도록 즉각적인 조치를 취하십시오.

1. 시간이 중요합니다. 빠른 조치는 완전한 회복 가능성을 높입니다. 작업자를 더운 곳에서 멀리 떨어진 서늘한 그늘진 곳으로 옮기십시오. (근로자를 식히기 위해 사용할 수 있는 그늘이나 기타 수단의 사용을 설명하십시오)

2. 근로자를 쉬게 하고 시원한 물을 마시게 합니다. (PPE 제거와 같이 열을 줄이고 영향을 받는 개인을 식히기 위해 채택한 기타 절차를 나열하십시오. 얼음 팩 및 기타 응급 처치 용품과 같은 사용 가능한 용품을 나열하십시오.)
3. 열 관련 문제를 겪고 있는 직원을 혼자 두지 마십시오. 상황이 악화될 수 있습니다. (홀로 일하는 근로자의 경우, 회복 상태와 응급 서비스에 연락해야 할 필요성을 모니터링하기 위해 대기 중인 감독자를 지정할 수 있습니다.)
4. 직원이 신속하게 대응하지 않으면 응급 의료 서비스에 전화하십시오. (응급 의료 서비스에 접근하는 방법을 설명합니다. 응급 서비스가 호출될 때 제공할 지도와 명확한 길 찾기를 포함합니다.)
5. (직원이 도로가 불분명한 외딴 지역이나 개발되지 않은 지역에 있는 경우, 응급 의료 서비스를 받을 수 있는 장소로 직원을 이동하거나 수송하는 절차를 마련하십시오. 예를 들어 감독자 또는 다른 사람은 가장 가까운 지점에서 응급 구조대를 만나 피해자의 위치로 안내합니다.)

직원이 제공자로부터 의료 치료를 받는 경우 해당 직원이 업무에 복귀할 수 있고 제약을 받지 않는다는 사실에 대해 서면 승인을 받으십시오.

참조: <https://lni.wa.gov/safety-health/preventing-injuries-illnesses/create-a-safety-program/accident-prevention-program>

3. 폭염 사업장 온열질환 위험요인 실태조사표

1) 폭염 사업장 온열질환 위험요인 실태조사표 [옥외용]

양식 폭염 사업장 온열질환 위험요인 실태조사표 [옥외용]

1. 사업장 개요

(출입인원 : 명)

사업장명/ 현장명		사업장관리번호 (개시번호)	
사업장 주소		담당자 (연락처)	

2. 작업장 기온 측정(외기 및 작업장·휴게시설 측정*)

구 분	측정시간	온도	습도	WBGT	장소명	온도	습도
대 기 (외 기)		℃	%	℃	1.()	℃	%
공 정		℃	%	℃	☐ 실내 ☐ 야외		
		℃	%	℃	2.()	℃	%
		℃	%	℃	☐ 실내 ☐ 야외		
		℃	%	℃	휴 게 장 소		
		℃	%	℃			
		℃	%	℃			
		℃	%	℃			
		℃	%	℃			
		℃	%	℃			
		℃	%	℃			
		℃	%	℃			
		℃	%	℃			
		℃	%	℃			
		℃	%	℃			

* 폭염 시 근로자에게 영향을 줄 수 있는 **공정을 최대한 파악하여 측정**

특이사항 (측정위치 등 측정 시 특이점을 기술하십시오.)

3. 점검항목

세부 점검 항목		이행 여부		
근로 환경	폭염 온열질환 예방 관리 필요성 인지	☐ 예	☐ 아니요	☐ 모름
	폭염 온열질환 전담자 지정유무	☐ 예		☐ 아니요
	폭염 영향 위험작업 공정 파악유무	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
	폭염 관련 질환 예방 교육 실시유무	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
	온열질환 초기 증상 발현 시, 업무 중단여부	☐ 실시		☐ 미실시
	최근 폭염으로 인한 건강장해 발생 유무	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
온열 질환 예방 활동	깨끗하고 시원한 물(식음) 제공여부	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
	그늘 제공 여부	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
	그늘과 일하는 장소 간의 거리	☐ 양 호	☐ 보 통	☐ 불 량
	그늘막을 통한 직사광선의 차단 여부	☐ 양 호	☐ 보 통	☐ 불 량
	제공된 장소(그늘)의 안전유무	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
	소음, 낙하물, 차량통행 등 안전성의 여부	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
	휴식시간의 적절 여부	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
	1) 폭염특보 발령 시 1시간 주기로 10~15분 이상 씩 규칙적으로 휴식			
	2) 폭염주의보 발령 시 매 시간당 10분씩			
	3) 폭염경보 발령 시 매시간 15분씩 휴식			
	폭염특보 발령 시 옥외작업 제한여부	☐ 실시	☐ 미실시	☐ 해당없음
	폭염 온열질환 응급대처 계획 수립여부	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
	열사병 예방 가이드 현장 게시	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음

4. 총평

※ 3번 항목 중 추가 설명(정량적이 부분)이 필요한 부분을 총평에 기재하시오.

안전보건공단은 개인정보보호법 제15조 또는 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 제23조 규정에 의해 아래와 같이 개인정보를 수집하고 있습니다.

개인정보 수집 이용에 동의하십니까?		☐ 동의함	☐ 동의하지 않음
1. 수집하려는 개인정보 : 성명, 전화번호, 휴대전화번호, 전자우편	2. 개인정보 수집-이용 목적 : 업무수행을 위한 연락, 안전보건정보 송부, 고객만족도 조사		
3. 보유기간 : 수집일로부터 3년	4. 개인정보 수집-이용 동의에 대해 거부할 권리가 있으며, 개인정보 수집에 동의하지 아니하는 경우 안전보건정보 등을 받아보실 수 없음		

2022.

[연구책임자] 성명 : (서명) [사업장] 성명 : (서명)

2) 폭염 사업장 온열질환 위험요인 실태조사표 [옥내용]

양식

폭염 사업장 온열질환 위험요인 실태조사표 [옥내용]

1. 사업장 개요

(출입인원 : 명)

사업장명/ 현장명		사업장관리번호 (개시번호)	
사업장 주소		담당자 (연락처)	

2. 작업장 기온 측정(외기 및 작업장·휴게시설 측정*)

구 분	측정시간	온도	습도	WBGT		장소명	온도	습도
대 기 (외 기)		℃	%	℃		1.()		
		℃	%	℃		☐ 실내 ☐ 실외	℃	%
		℃	%	℃		2.()	℃	%
		℃	%	℃		☐ 실내 ☐ 실외		
		℃	%	℃	휴 게 장 소			
		℃	%	℃				
		℃	%	℃				
		℃	%	℃				
		℃	%	℃				
		℃	%	℃				
		℃	%	℃				
		℃	%	℃				
		℃	%	℃				
		℃	%	℃				
공 정		℃	%	℃				

* 폭염 시 근로자에게 영향을 줄 수 있는 **공정을 최대한 파악하여 측정**

특이사항 (측정위치 등 측정 시 특이점을 기술하십시오.)

3. 점검항목

세부 점검 항목		이행 여부		
작업 환경	작업장 환기방법	☐ 자연환기	☐ 강제환기	☐ 미 실시
	작업장 냉방장치 설치여부	☐ 예		☐ 아니요
	(설치 시 →) 냉방장치 종류	☐ 에어컨	☐ 선풍기	☐ 둘 다
	휴게시설 제공여부 (설치: 개소, 운영: 개소)	☐ 양 호	☐ 보 통	☐ 불 량
근로 환경	휴게시설 냉방장치 가동여부	☐ 예		☐ 아니요
	폭염 온열질환 예방 관리 필요성 인지	☐ 예	☐ 아니요	☐ 모름
	폭염 온열질환 전담자 지정유무	☐ 예		☐ 아니요
	폭염 영향 위험작업 공정 파악유무	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
	폭염 관련 질환 예방 교육 실시유무	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
온열 질환 예방 활동	온열질환 초기 증상 발현 시, 업무 중단여부	☐ 실 시		☐ 미 실시
	최근 폭염으로 인한 건강장애 발생 유무	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
	깨끗하고 시원한 물(식음) 제공여부	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
	폭염 시, 법정 휴식시간 외 추가 부여여부	☐ 실 시	☐ 일부 실시	☐ 미 실시
	보냉장구(아이스조끼, 넥밴드 등) 지급 및 착용	☐ 양 호	☐ 보 통	☐ 불 량
	폭염 온열질환 응급대처 계획 수립여부	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음
활동	열사병 예방 가이드 현장 게시	☐ 예	☐ 아니요	☐ 해당없음

4. 총평

※ 3번 항목 중 추가 설명(정량적이 부분)이 필요한 부분을 총평에 기재하십시오.

안전보건공단은 개인정보보호법 제15조 또는 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 제23조 규정에 의해 아래와 같이 개인정보를 수집하고 있습니다.

개인정보 수집 이용에 동의하십니까?		☐ 동의함	☐ 동의하지 않음
1. 수집하려는 개인정보 : 성명, 전화번호, 휴대전화번호, 전자우편	2. 개인정보 수집·이용 목적 : 업무수행을 위한 연락, 안전보건정보 송부, 고객만족도 조사		
3. 보유기간 : 수집일로부터 3년	4. 개인정보 수집·이용 동의에 대해 거부할 권리가 있으며, 개인정보 수집에 동의하지 아니하는 경우 안전보건정보 등을 받아보실 수 없음		

2022. . .

[연구책임자] 성명 : (서명) [사업장] 성명 : (서명)

4. 전문가 의견수렴 회의자료

1

회의 개요

■ 목적

- 2022 한국산업안전보건공단 한국산업안전보건연구원 위탁연구용역과제 『폭염·한파 건강장해 예방조치 개선방안 연구 수행』 중 제도 개선 방안에 대한 전문가 의견 수렴

■ 일시 및 장소

- 일 시 : 2022. 9. 23. (금) (17:00~)
- 장 소 : 고려대학교 하나과학관 669호

■ 참석자

연번	성명(참석형태)	직위	소속
1	변상훈(대면)	교수	고려대학교
2	한복순(대면)	교수	성균관대학교 강북삼성병원
3	양홍석(대면)	대표	(주)한국산업보건연구소
4	심상효(화상)	실장	한양대학교병원
5	강태선(화상)	교수	서울사이버대학교

■ 진행순서

순서	소요시간
1. Warm up	10분
2. 산업보건법제에 대한 잠재 요구 파악	20분
3. 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 활용양태	30분
4. 정책기준별 폭염·한파 건강장해 예방조치에 대한 전문가 의견 파악	30분
5. 전문가 요구사항 및 불만사항	30분

2 본 사업 소개 및 회의 진행방식 소개

1. 본 연구과제에 대한 소개

■ 본 연구과제의 목표와 연구내용은?

- 폭염·한파 관련 규정 개선 근거자료 및 온열환경 실태 파악을 위한 기초자료를 축적하기 위한 온열환경 조사를 실시하고, 선진외국 폭염·한파 건강장해 예방조치의 파악, 현행 국내 폭염·한파 규정 분석과 전문가 의견 수렴, 규정 개선에 의한 규제영향 분석을 통해 규정 개정안을 제시함으로써, 이상기후에 따른 폭염·한파로부터 노출되는 작업자를 보호하는 것을 연구의 목표로 하였다.
- 연구내용은 (1) 해외 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 가이드 및 규정 조사, (2) 폭염 기간(7~8월) 사업장 온열환경 조사, (3) 현행 폭염·한파 관련 규정에 대한 개정(안) 마련, (4) 폭염·한파 관련 규정에 대한 전문가 의견수렴, (5) 폭염·한파 관련 규정 개정(안) 규제영향 분석으로 구성하였다.

■ 전문가 의견수렴 진행 방법은?

- William Newlin Dunn의 정책평가 기준을 분석틀로 적용하여 현 제도 아래의 폭염·한파 건강장해 예방조치를 평가합니다. 이 과정에서 정책을 효과성, 능률성, 적정성, 적절성, 형평성 및 반응성 등의 차원에서 측정하고 진단합니다.

2. FGI 회의 방식에 대한 안내

■ 표적집단면접(FGI)이란?

- 소집단을 형성하여 특정 주제에 대해서 자유롭게 토론하는 형태의 회의 방식으로 주제에 대해서 본인의 생각을 사회자의 진행에 따라 말씀해 주시면 됩니다.

3

회의 내용

1. Warm up

- 사회자 소개 및 토론의 목적 설명
- 토론진행 방법 설명 : 정답이 없고 개인의 의견이 중요
- 참석자 소개 등의 분위기를 풀기 위한 가벼운 대화

2. 산업보건법제에 대한 잠재 요구 파악

- Q1. 오늘의 토론 주제에 앞서 간단히 본인들이 종사하시는 업무가 무엇인지 말씀해 주시기 바랍니다.
- Q2. 업무나 연구활동 중에 산업보건법제에 얼마나 자주 접하십니까?
(하루에 몇 회, 일주일에 몇 회, 한 달에 몇 회 등)
- Q3. 여러분이 업무나 연구활동을 하면서 산업보건법제에 대한 지식을 어떤 분야에서 활용을 하십니까? (구체적으로)
- Q4. 여러분은 산업보건법제에 대한 지식이 필요한 분야에서 이를 어떻게 이용하십니까?
- Q5. 각자의 방법으로 산업보건법제에 접근하거나 이용하면서 불편한 점이나 개선할 점이 있다고 생각한 적이 있으십니까? (구체적으로)

3. 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 활용양태

■ 오늘의 주제인 폭염·한파 건강장해 예방조치에 대해서 본격적으로 의견을 나누도록 하겠습니다.

- Q1. 폭염·한파 건강장해 예방조치에 관한 지식을 어떤 목적으로 이용하게 되셨습니까?
(회사 업무와 활용하기 위해서, 연구활동을 위해서 등)
- Q1-1. 폭염·한파 건강장해 예방조치는 어떻게 알게 되셨습니까?
(업무 관련해서 필요한 자료를 찾으면서 등)

Q1-2. 폭염·한파 건강장해 예방조치 관련 지식을 얼마나 자주 이용하십니까?

Q2. 폭염·한파 건강장해 예방조치에 법적 의무를 부여한 설명한 법률과 법규명령 등을 활용하십니까?

Q2-1. (활용하지 않으신다면) 법률과 법규명령 부분을 활용하지 않는 이유는 무엇입니까?

Q3. 폭염·한파 건강장해 예방조치에 관한 정보를 제공하는 가이드라인을 활용한 적이 있습니까?

Q3-1. 있다면, 제공되는 가이드라인에 있어 불편한 점은 없었습니까?

Q4. 폭염·한파 건강장해 예방조치에 관한 정보를 제공하는 기관의 홈페이지(고용노동부 등)를 방문하여 관련 자료를 접해 본 적이 있습니까?

Q4-1. 이용하시면서 불편한 점은 없었습니까?

4. 정책평가 기준별 폭염·한파 관련 제도에 대한 전문가 의견 파악

Q1. (효과성, effectiveness) 폭염·한파 건강장해 예방조치가 의도했던 목표를 어느 정도 달성했다고 생각하십니까?

Q1-1. 폭염·한파 건강장해 예방조치를 이용해서 이런 결과물이 나왔거나, 어떤 목표의 달성에 기여했다 등의 평가가 가능합니까?

○ 효과성 세부질문

1. 폭염·한파 건강장해 예방조치를 통해 의도하는 바는 무엇이라고 생각하십니까?
2. 폭염·한파 건강장해 예방조치 의도의 주체는 누구라고 생각하십니까?
3. 현재 폭염·한파 건강장해 예방조치를 통해 달성된 결과가 무엇이라고 생각하십니까?
4. 폭염·한파 건강장해 예방조치를 통해 달성된 결과가 목표에 얼마나 부합한다고 생각하십니까?

Q2. (능률성, efficiency) 폭염·한파 건강장해 예방조치가 얼마나 투입에 대한 산출의 비율이 높다고 생각하십니까?

Q2-1. 폭염·한파 건강장해 예방조치가 비능률적이라고 생각하신 적이 있으십니까?

Q2-2. 어떤 부분에서 능률성이 떨어진다고 생각하십니까? (투입되는 자원이 너무 많음, 실효성이 상대적으로 적음 등)

○ 능률성 세부질문

1. 폭염·한파 건강장해 예방조치를 위해 투입되는 비용은 어느 정도라고 생각하십니까? 그렇게 생각하는 이유는 무엇입니까?
2. 폭염·한파 건강장해 예방조치를 통해 얻을 수 있는 효과와, 이를 위해 투입되는 비용을 비교하여 적정하다고 생각하십니까? 그렇게 생각하는 이유는 무엇입니까?

Q3. (적정성, adequacy) 폭염·한파 건강장해 예방조치는 문제를 일으킨 욕구, 가치, 기회를 어느 정도 만족시키고 있습니까?

Q3-1. 만족시키지 않고 있다면 그 이유는 무엇인지 말씀해 주십시오. 적정성을 높이기 위해 필요한 부분은 무엇이라고 생각하십니까?

○ 적정성 세부질문

1. 폭염·한파 건강장해를 일으키는데 기여하는 욕구, 가치, 기회는 무엇이라고 생각하십니까?
2. 폭염·한파 건강장해 예방조치는 상기 문제의 요인들을 얼마나 만족시키고 있다고 생각하십니까?

Q4. (적절성, appropriateness) 폭염·한파 건강장해 예방조치에서 문제 해결을 위해 사용된 수단이나 방법들이 바람직한 정도와 수준에서 활용되었다고 생각하십니까?

Q4-1. 바람직하지 않다고 생각하는 점은 무엇입니까?

○ 적절성 세부질문

1. 폭염·한파 건강장해 예방조치에서 활용되는 수단과 방법에는 어떤 것이 있다고 생각하십니까?
2. 폭염·한파 건강장해 예방조치에서 활용되는 수단과 방법의 바람직성에 대해 어떻게 생각하십니까? 그렇게 생각하는 이유는 무엇입니까?

Q5. (형평성, equity) 폭염·한파 건강장해 예방조치와 효과나 노력이 얼마나 공평하고 공정하게 배분되었다고 생각하십니까?

Q5-1. 공평하거나 공정하지 않다고 생각되는 점은 무엇입니까?

○ 형평성 세부질문

1. 폭염·한파 건강장해 예방조치를 이행하기 위한 노력을 주로 제공하는 주체는 누구입니까?
2. 폭염·한파 건강장해 예방조치의 주요 수혜자는 누구입니까? 노력의 제공자와 일치합니까?
3. 폭염·한파 건강장해 예방조치의 수혜자 집단 내의 차등이 있습니까? 차등이 발생하는 근거는 무엇입니까?

Q6. (대응성, responsiveness) 폭염·한파 건강장해 예방조치는 수혜자 집단의 욕구, 선호, 가치를 충족시킨다고 생각하십니까?

Q6-1. 충족시키지 않는다고 생각하는 점은 무엇입니까?

○ 대응성 세부질문

1. 폭염·한파 건강장해 예방조치 수혜자 집단의 욕구, 선호, 가치는 무엇이라고 생각하십니까?
2. 폭염·한파 건강장해 예방조치는 그러한 욕구, 선호, 가치를 충족시킨다고 생각하십니까? 그렇지 않다고 생각한다면, 어떠한 점이 아닌지 말씀해 주십시오.
3. (2.에서 그렇지 않다고 생각한다면) 수혜자 집단의 욕구, 선호, 가치를 충족시키기 위한 방안은 무엇이라고 생각하십니까?
4. 폭염·한파 건강장해 예방조치의 대응성을 높이기 위해서는 어떻게 하면 좋을지 말씀해 주십시오.

5. 전문가 요구사항 및 불만사항

Q1. 여러분이 국내 폭염·한파 관련 제도를 접하면서 꼭 추가되거나 개선이 필요하다고 생각하시는 점이 있다면 자유롭게 말씀해 주십시오.

Q2. 마지막으로, 국내 폭염·한파 관련 제도에 대해 전반적으로 얼마나 만족하십니까?

Q2-1. 만족한 점은 무엇입니까? 불만족한 점은 무엇입니까?

연구진

연구기관 : 고려대학교

연구책임자 : 신새미 (연구교수, 고려대학교)

연구원 : 변상훈 (교수, 고려대학교)

연구원 : 심상호 (실장, 한양대학교병원)

연구원 : 기노성 (연구원, 고려대학교)

연구원 : 이혜민 (연구원, 고려대학교)

연구보조원 : 채정수 (연구원, 고려대학교)

연구상대역 : 김성호 (과장, 직업환경연구실)

연구기간

2022. 04. 04. ~ 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

폭염·한파 건강장해 예방조치 개선방안 연구
(2022-산업안전보건연구원-796)

발 행 일 : 2022년 11월 30일

발 행 인 : 산업안전보건연구원 원장 김은아

연구책임자 : 고려대학교 연구교수 신새미

발 행 처 : 안전보건공단 산업안전보건연구원

주 소 : (44429) 울산광역시 중구 종가로 400

전 화 : 052-703-0892

팩 스 : 052-703-0336

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

I S B N : 978-89-93948-40-9

공공안심글꼴 : 무료글꼴, 한국출판인회의, Kopub바탕체/돋움체