



ЭМЯ



НХХЯ



ДЭМБ



ЭМШУИС

몽골 국가 산업보건 현황

2009년, 울란바토르

개발편집자:

팀장:

Oyuntogos L., Ph.D

몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과장

기고자:

Batnasan Ts.

사회복지노동부 전략기획청 산업안전보건 책임관

Tsetsegsaikhan B., Ph.D

보건부 환경보건정책 협력 담당관

Munkhtuul Z.

국립직업감독원 국가 산업보건 책임관

Tuya S., M.S

시직업감독원 국가 산업보건 선임 감독관

Boldmaa D., M.S

보건부 정부시행청 보건축진과 작업장 보건축진 담당관

Atarmaa D., MPH

국립 근로조건 및 업무상질병센터 국장

Munkhtsetseg D., M.D

국립 근로조건 및 업무상질병센터 업무상질병의

Delgerjargal T., M.D

국립 근로조건 및 업무상질병센터 통계관

Naransukh D., MPH

몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과

Ganbayar G.

Khan-Uul 구 산업보건 감독관

고문:

Enkhtsetseg Sh., Ph.D

세계보건기구 환경보건 전문가

Govind S., Ph.D

세계보건기구 공중보건 전문가

영어 번역가:

Ariuntsatsral E., MPH

심장병 전문의, Shastin's 보훈병원

영어 편집자:

Baatarsukh B

보건부 국제관계 담당관

약어

NCPES	National Center of Physical Education and Sports, 국립체육교육스포츠센터
WHO	World Health Organization, 세계보건기구
MG	Mongolian Government, 몽골 정부
GIA	Governmental Implementing Agency, 정부시행청
OD	Occupational diseases, 업무상 질병
IEC	Information, education, communication, 정보, 교육, 통신
MEF	Mongolian Employers' Federation, 몽골 사업주연합
SPH	School of Public Health, 공중보건대학
IPH	Institute of Public Health, 공중보건연구원
MPIA	Municipal Professional Inspection Agency, 시직업감독원
UNDP	United Nation's Development Programme, 국제연합개발프로그램
ILO	International Labour Organization, 국제노동기구
SCCH	State Central Clinical Hospital, 국립중앙의료원
SAPI	State Agency of Professional Inspection, 국립직업감독원
SSIA	State Social Insurance Agency, 국립사회보험원
OAOD	Occupational accident and occupational diseases, 산업재해 및 업무상 질병
NSO	National Statistical Office, 국가통계국
NGO	Non-governmental organization, 비정부기구
CCH	Central Cleaning House, 중앙감사원
OSH	Occupational Safety and Health, 산업안전보건
MSWL	Ministry of Social Welfare and Labour, 사회복지노동부
PPE	Personal Protective Equipment, 개인보호구
NCWCOD	National Center of Workplace Conditions and Occupational diseases, 국립 근로조건 및 업무상질병센터
SMCH	Shastin's Memorial Clinical Hospital, Shastin's 보훈병원
HSUM	Health Sciences University of Mongolia, 몽골보건과학대학교
MOH	Ministry of Health, 보건부
IH	Institute for Health, 보건연구원
NCHD	National Center of Health Development, 국립보건개발원
HISA	Health Insurance Supporting Agency, 건강보험지원공단

머리말

본 국가 산업보건 현황의 주된 목적은 산업보건 정책, 법적 현황, 행정조직 및 그 조직구조와 역할, 직업위생 감독관 수, 직업의, 업무상 질병, 산업재해 통계뿐만 아니라 인구와 노동력의 일반 특성에 관한 정보를 제공하는 것입니다. 산업보건에 관한 추가적인 방향, 전략 및 기획 개발을 위한 산업보건 현황은 산업보건의 주요 이해당사자가 참여한 16개 기초지표와 SWOT 분석으로 결정되었습니다. 국가 산업보건 현황은 산업보건 정책 및 기획 개발에 사용될 것입니다. 또한, 이 현황은 한층 빈번하게 갱신되고 검토될 것입니다.

이 분야의 핵심 조직에서 산업보건 및 안전을 담당하는 직업 전문가들이 본 몽골 국가산업보건현황에 크게 기여하였습니다.

자세한 정보는 웹사이트(<http://www.moh.mn>)를 방문하기 바랍니다. 이는 몽골 보건부 웹사이트이고 몽골의 국가산업보건현황에 관한 내용을 제공합니다.

핵심어: 몽골, 산업보건, 업무상 질병, 산업재해, 산업보건 행정, 산업위생

목차

1. 산업보건 법률문서	1
1.1 헌법	1
1.2 노동법 및 주요 산업보건법	2
1.3 산업재해, 업무상 질병 및 급성중독 파악 및 등록	3
1.4 특정 부처가 시행하는 규칙 및 규정	7
1.5 국가 산업보건 프로그램	8
1.6 산업보건 기준	8
1.7 국제노동기구의 산업보건 조약	9
 2. 산업보건 행정 및 조직 구조	 10
2.1 산업보건 행정	10
 3. 산업보건 담당 기관	 15
3.1 국립 근로조건 및 업무상질병센터	15
3.2 국가 직업감독원, 작업장 환경시험분석원	15
3.3 몽골 보건과학대학교 공중보건대학	16
3.4 정부시행청 보건원 보건촉진과	18
3.5 표준 제정 기구	18
3.6 사업주 연맹	18
3.7 노동조합	19
3.8 국제기구 협력	19
 4. 산업보건 감독 제도	 21
4.1 몽골의 국가차원 감독	21
4.2 수도, 주 및 구에서의 검사	22
4.3 산업차원 검사	23
 5. 산업보건 연수 및 연구	 24
5.1 학술차원 연수	24
5.2 비학술 연수	25
5.3 계속 교육	26
5.4 연구조사	26

6. 산업보건 전문가	39
6.1 산업보건 및 안전 감독관 수	39
6.2 산업보건 의사 수	39
6.3 산업보건 간호사 및 의사 보조원수	40
7. 업무상 질병 및 사고 통계	41
7.1 등록된 업무상 질병	41
7.2 등록된 산업재해	44
7.3 직업 조사	46
8. 건강한 직장 운동	47
8.1 건강한 직장 프로그램 및 직장에서 건강 촉진	47
9. 일반정보	48
9.1 지리	48
9.2 인구통계	49
9.3 경제활동인구	50
9.4 실업	52
10. 산업보건 현황 평가	53
11. 결론	58
12. 첨부	61
13. 참고문헌	69

1. 산업보건 법률문서

1.1 헌법

1924년에 몽골은 국가의 최초 헌법을 승인하여 사회적, 문화적 및 지적 의제 이외에 정치경제에 대한 기본적 신념과 개발 추세에서 기본적 신념을 결정하였다(1). 개발의 열쇠는 당시에 신속한 경제성장이었다. 이 개념에 따라 1930년에 출범된 "산업화"라는 명칭의 주요한 경제촉진 정책의 결과로서, 상이한 차원에서 수많은 중소기업도 산업체와 농업 단위가 시작되었다. "농경 수용", "유목민 통합 캠페인" 및 "위생 개선활동"을 포함하여 1950년과 1960년 사이에 발생한 다수의 캠페인들이 이어졌다. 새로 조직된 농업 및 산업 단위와 조직들은 정부가 작업관계, 보건 및 안전을 규제하는 산업보건 및 표준에 관한 규칙과 규정을 개선할 수 있게 해주는 최초의 산업보건 구조가 되었다.

몽골 산업안전보건에 관한 국가정책은 몽골 헌법을 비롯한 다수의 법률, 규정 및 프로그램에서 제안되었다. 예를 들면, 구 헌법의 수정 버전, 안전하고 편리한 작업 환경에서 근무하고 건강한 장수를 누리는 시민권에 관한 성명은 1992년에 채택된 헌법의 "인권과 정의" 조항에 포함되어 있다. 제2절의 본 16차 법에 따라서 개인 노동력 상실, 임신, 휴가, 가족의 병간호 또는 근무 중 그 밖의 특수 상황에서 휴가 필요성이 있을 때, 개인은 급여, 개인건강 보호 및 의료서비스를 받을 권리를 갖는다(1).

뿐만 아니라, 이러한 주요한 헌법 개념은 국회에 의하여 발효된 정부의 장기정책을 위한 토대의 역할을 했다. 그 중 하나는 인구개발 및 공중보건에 관한 정책이다. 국가개발전망과 같은 몽골 장기정책 문서에 따르면 "정부는 국민을 위한 건강하고 안전한 생활 및 근로 환경을 지속할 책임이 있을 뿐만 아니라, 전체 국민을 위한 건강한 생활조건과 공중보건 개선을 위한 교육정보 서비스를 책임진다"고 되어 있다. 2001년에 국회는 "공중보건은 직장안전과 관련된 업무상 상해 및 장애를 포함하여 산업보건 및 산업안전 문제를 감소시킬 목적으로, 산업환경, 직장안전, 산업보건 및 공중보건 개선에 필수적이다"라고 진술하는 공중보건 정책을 비준하였다.

뿐만 아니라, 정부는 2004년에 몽골 인구개발정책을 제안하였다. 이 정책 문서에는 "국민의 삶의 질 향상을 위하여 정부는 국민을 위한 건강한 생활 및 근로환경과 양호한 생활조건을 위한 기회를 제공하고, 개인이 공동체에 생산적이 되도록 훈련하고 교육하는 업무에 관여해야 한다"라고 명시하고 있다. 몽골 장기정책에서 이러한 산업안전보건 지침은 정부 실행계획의 일부와 몽골 사회경제개발 연차계획으로서 채택되었다. 결과적으로, 몽골정부는 2001년에 산업안전보건 개선 프로그램을 채택

및 시작하였다.

1.2 노동법 및 주요 산업보건법

몽골 산업안전보건은 다음과 같은 법률 및 규정에 의해 규제되고 있다.

- 노동법: 1999년 및 2003년 개정
- 2008년 산업안전보건법
- 1995년 보험법
- 1995년 사회보험기금으로부터 업무상 상해 및 산업안전, 건강문제 보상 급여 및 변제 규정
- 군인연금 및 급여에 관한 법률
- 정부 통제 및 안전 규정
- 행정 책임법
- 몽골 정부 법률 37은 2003년 국가직업감독원의 기본 규칙 역할을 한다.
- 1998년 산업안전보건 및 산업환경에 관한 법률 155

"산업안전보건"의 새 법률은 2008년에 개정되었다. 이 법률은 산업안전보건에 관한 정부 정책, 규칙 및 규정과 직장안전에 가장 공통적인 요건들을 식별한다. 또한, 이 법률은 행정적, 조직적 및 통제적 구조; 정부, 사업주, 근로자, 조직 및 민간 기업의 권리와 산업재해 및 산업보건 문제의 예방을 위한 책임, 책임성 및 재정자원을 제시한다. 이러한 모든 요인들은 안전하고 건강한 직장 및 환경 창출을 위하여 모든 근로자 개인을 위한 예방수단으로서 이행되어야 한다. 특히, 근로자 수에 따라서 모든 단일 조직에서 작업장 안전 위험을 평가하고, 산업안전보건 관리를 도입하고, 산업 생산에 대한 안전기준을 결정하고, 모든 근로자에게 보호의 및 보호기기와 접근 가능한 예방적 건강검진을 제공하고, 업무상 상해 및 건강문제로부터 예방에 관한 교육훈련을 제공하는 산업안전보건 담당자를 두는 것은 특정 민간기업 및 조직의 사업주, 부서 및 노동조합의 책임이다. 또한, 직장안전 및 위생에 관한 인적자원과 그들의 지속적인 교육은 이 개정안에 의하여 규정되어 있다.

뿐만 아니라, 정부, 개인기업, 조직 및 사회통제는 산업안전보건 법령의 집행을 개선할 필요가 있다. 법집행이 충분히 효과적이지 않고 법령을 위반하는 규정들에서, 부적합 결과 또는 책임성은 이러한 법령에 따라서 높아야 한다.

합법적인 사업주는 다음과 같은 책임이 있다.

- 근로자를 위한 편안하고 안전한 작업환경 제공과 산업에서 생산 공정 중 화학적, 물리학적 및 생물학적 제품에 의해 유발될 수 있는 산업보건 문제로부터

터 개인과 환경을 보호

- 근로자가 특수한 작업환경에서 작업 시, 보호의와 독성 효과를 줄일 수 있는 물질, 식품 및 제품과 같은 추가적인 기기를 제공
- 산업안전 및 위생 요건을 충족시키고, 건강하고 안전한 작업장을 위한 목적으로 계약서에서 근로자와 사업주가 합의한 실행계획 완료를 위하여 매년 예산 계획을 수립

근로자는 현 작업장에서 작업을 수행하면서, 모든 경우의 산업안전 규칙 및 규정 위반을 보고할 수 있다. 근로자는 작업 중 본인의 건강에 악영향을 미치는 경험을 한 경우, 작업을 중단하고 이를 사업주에게 보고해야 한다.

다음 목록은 업무상 상해, 업무상 질병 및 급성중독 사례를 관리하고 등록하는 방법에 관한 사업주의 의무를 지정한 것이다.

- 사업주의 자체 경비로 부상당한 근로자를 가능한 한 빨리 후송하고, 특정 부상 원인을 파악하고, 부상 증세 완화를 위한 모든 예방조치를 시작한다.
- 사업주는 정부의 산업안전보건 법령에 따라서 업무상 상해 사건을 등록할 책임이 있다. 그러므로 현재 사업주 사이에서 산업재해 범위를 결정하는 상시 무급 인원을 배치할 것을 규칙으로 한다.

1.3 산업재해, 업무상 질병 및 급성중독 파악 및 등록

몽골 노동법 및 사회복지보험 법령에 따라서, 정기적으로 급여를 받는 계약된 근로자는 현행 사회복지보험 제도 하에서 5가지 유형의 보험에 등록할 수 있어야 한다. 이 5가지 유형의 보험 중 하나는 업무상 상해 및 산업재해, 산업안전보건 급여 보험이다. 이 보험은 근로자의 월급 자금으로부터 사업주에 의하여 지급되고, 해당 보험료는 근로자 급여의 1-3%이다. 즉, 보험료가 근로자의 급여에서 지불되는 것은 아니다. 또한 업무상 상해 및 산업재해, 산업안전보건 급여 보험의 수급자는 노동관련 장애, 가족의 주부양자였던 자의 상실, 업무상 일시 고용상실 및 정상적인 일상생활 능력을 얻는 직업치료경비 등과 같은 상황에서 급여를 수령할 권리를 갖는다.

산업재해 및 업무상 질병 급여, 복지 및 보상법은 다음과 같이 산업재해, 산업보건 문제와 급성 중독을 결정한다.

- 수급자는 직장에서 개인의 정상적인 노동능력을 감소시키는 개별 요인들의 영향을 받는다.
- 급성중독은 수급자가 직장에서 단기간 동안 방사성 활성물질 뿐만 아니라 독성 화학물질에 의해 중독된 상황이다. 급성중독은 업무상 상해 및 산업재

해로 간주한다.

법률에 따라서 근로자가 다음 조건 중에 산업재해 및 급성중독을 겪는 경우, 급여 및 복지 연금은 사회보험 기금으로부터 변제되어야 한다.

- 근로자가 업무를 수행할 때 작업장 또는 그 밖의 장소에서 상해 또는 중독이 발생한 경우
- 근로자가 실제 작업 이전 또는 일상 작업 이후 작업도구 및 장비를 준비하고 있을 때 상해 또는 중독이 발생한 경우
- 근로자가 출퇴근하는 도중에 상해 또는 중독이 발생한 경우

산업재해, 산업보건 문제 및 급성중독의 파악 및 등록에 관한 안내는 산업안전보건법 29번째 소그룹에 명시되어 있다. 예를 들면, 업무상 상해 또는 급성중독 중 사업주는 부상당하거나 중독된 근로자를 현지 병원에 후송하고 모든 의료비를 전액 지불해야 한다. 또한, 사업주는 24시간 이내에 특정 사고나 급성중독의 모든 결과를 방지하는 조치를 취할 책임이 있다.

이 법령을 이행하기 위하여 정부는 2009년에 법률 제14조를 개정하였다. 법률 제14조에 따르면, 근로자는 특별위원회에 의하여 업무상 상해 또는 급성중독 심각도를 결정하는 공식적인 과정을 거쳐야 한다. 이 과정에서 상해 또는 중독 원인이 파악되어야 하고, 위원회는 특정 사례에 관한 최종 결론을 내린다. 이러한 상해 및 중독에 대한 최종 결론은 몽골 국가직업감독원의 노동전문가 또는 산업보건통제 전문가에 의하여 점검 및 확인을 받아야 한다. 몽골 국가직업감독원의 노동전문가 또는 산업보건통제 전문가가 사례를 거절하는 경우, 국가 전문가는 별도의 결정을 내린다.

근로자가 업무상 재해나 중독으로 인하여 최고 6개월까지 정상적인 일상생활 수행능력을 상실하는 경우, 근로자는 사회보험기금으로부터 전체 급여(100%)를 수급할 자격이 있지만, 이 결정은 업무상 상해 또는 급성중독 사례에 관한 특별위원회 결정을 바탕으로 해야 한다. 근로자가 6개월 이상 정상적인 일상생활 수행능력을 상실하는 경우, 사업주는 사회보험 상태와 상관없이 심각도 또는 장애에 따라 근로자에게 1회 이상 급여를 제공해야 한다. 이들 2가지 복지 및 급여 조건은 노동법 제 97차 개정에 기록되어 있다.

노동법에 의하여 근로자가 산업재해 및/또는 산업보건 문제를 겪는 경우, 또는 특정 사고나 질병으로 사망한 경우, 근로자 자신 또는 가족은 산업재해 및 산업보건보험 상태에 상관없이 변제 급여를 받아야 한다. 변제 급여의 금액은 다음과 같다.

- 근로자가 업무상 상해, 급성중독 및 산업보건 문제로 인하여 정상적인 일상생활 수행능력을 30% 이하 상실하는 경우, 5개월분 급여가 지급되어야 한다.
- 근로자가 정상적인 일상생활 수행능력을 31~50% 상실하는 경우, 7개월분 급여가 지급되어야 한다.
- 근로자가 정상적인 일상생활 수행능력을 51~70% 상실하는 경우, 9개월분 급여가 지급되어야 한다.
- 근로자가 정상적인 일상생활 수행능력을 71% 이상 상실하는 경우, 18개월분 급여가 1회 이상 지급되어야 한다.
- 업무상 상해, 급성중독 및 산업보건 문제가 사망을 일으키는 경우, 근로자 가족은 36개월분 급여 이상의 금액 보상을 1회 이상 받아야 한다.

업무상 상해 및 질병 급여, 복지 및 보상법에 따라서, 수급자는 사회보험 기금으로부터 다음 급여를 받는다.

1. 장애 연금
2. 가족의 주부양자였던 자의 상실에 대한 연금
3. 일시적인 노동력 상실에 대한 연금
4. 정상적인 일상생활을 회복하기 위한 직업치료비 변제

표 1. 수급자 수와 업무상 상해 및 질병에 대해 보험기금으로부터 지출되는 금액

급여 및 복지연금 유형	2006		2007		2008	
	수급자수	지출금액	수급자수	지출금액	수급자수	지출금액
장애 연금	6027	5759.7	6202	9037.1	6425	12396.6
가족 부양자 상실 연금	788	646.1	789	1013.2	759	1278.0
일시적인 노동력 상실 연금	530	77.0	622	121.7	818	219.3
직업치료비 변제	47	39.6	38	31.2	40	50.2
물리치료비	1644	93.3	2578	173.7	2430	199.2
합계	9036	6615.7	10229	10376.9	10472	14143

정보 출처: 국가사회보험공사 연차보고서

현역군인은 사회보험의 보장을 받지 않으며, 그들의 급여, 복지연금 및 보상은 국가 예산에서 지급되어야 한다. 다음 현역 군인들은 사회보험 기금 급여, 복지연금 및 보상에 자격이 있다.

- 복무 중인 장군, 장교, 중위, 소위, 병사
- 복무 중인 육군 장군, 장교, 중위, 소위, 병사
- 지상군 장군, 장교, 중위, 소위, 병사
- 국가 수사국 장군, 장교, 중위
- 경찰, 비상 대비 및 교도 장군, 장교, 중위 및 경비원
- 복무 중인 배치 전 훈련부대
- 비상관리청 요원

육군 및 군참모의 건강이 복무 결과로서 영향을 받는 경우, 이러한 사례는 산업재해 및 업무상 질병으로 간주된다. 그러므로 급여, 복지 연금 및 보상금은 보통 사회보험 기금에서 받는 비군인 근로자와 유사하지만, 특정 경우에 급여는 더 높을 수 있다.

몽골에서 지하 작업장, 고온 및 심한 작업환경과 같이 특수한 작업조건에서 근무하는 근로자는 정상 조건에서 근무하는 근로자보다 조기에 퇴직할 수 있다.

표 2. 수용할 수 없는 작업조건으로 인하여 조기에 퇴직한 근로자 수

변수	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
합계	13017	12572	12079	11818	11683	11748	13132	14027	15053
지하 작업장	1016	851	790	751	708	540	567	544	507
독성 및 고온 조건	3238	3081	2937	2920	2966	3019	3359	3581	3786
심각한 조건	8763	8640	8352	8147	8009	8189	9206	9902	10760
금전지출/ 백만 tugrugs/	3482.4	3621.7	3864.4	4498.0	5508.0	6329.0	7950.8	14115.3	20476.8
평균 퇴직금/ 천 tugrugs/	22.3	24.0	26.7	31.7	39.3	44.9	50.5	83.9	113.4

정보 출처: 국가사회보험공사 연차보고서

현재, 몽골은 업무상 상해 및 질병 예방 프로그램이 부족하다. 뿐만 아니라, 사고와 부상으로부터 효과적으로 예방하거나, 사고 및 업무상 질병 사례를 갖지 않거나, 업무상 상해 및 산업보건 문제를 감소시키는 사업주를 위한 장려제도를 시작하는 것이 필수적이다.

1.4 특정 부처가 시행하는 규칙 및 규정

현재 정부에서 활용되는 산업안전보건법, 규칙 및 규정은 다음과 같다.

- 산업재해 및 급성중독 등록 지침 /정부 법 제14호, 2009/
- 조기퇴직을 요구하는 직업 및 작업조건 목록/사회복지노동부, 77 rule, 2004/
- 보호의 및 보호장비 제공 목록 지침/ 사회복지노동부장관, 규칙 122, 2002/
- 화학물질 중독을 잠재적으로 감소시키는 제품 및 식품 목록 / 사회복지노동부, 규칙 171, 2000/
- 연간 건강검진에 대한 사업주 지침 / 보건사회복지노동부 장관, 206 A 규칙, 2000 /
- 여성에게 금지된 작업위치 목록 / 보건사회복지노동부 장관, 204 A 규칙, 1999 /
- 미성년자에게 금지된 작업위치 목록/ 회복지노동부 장관, 107 규칙, 2008 /
- 건설산업 직업안전 보호 지시서 / БНБД12 - 03-04/
- 실외 채광 안전 지시서 / 산업통상부장관, 98 규칙, 2003. 내용은 제목 "공통 위생요건" 제8조에 수록되어 있다/
- 실내 채광 안전 지시서 / 산업통상부장관, 123 규칙, 2001. 내용은 제목 "광 산제품" 제3조에 수록되어 있다 /
- 몽골에서 사용금지(17) 또는 사용이 제한된(13) 화학물질 목록 /자연환경부장관, 규칙 75, 1997/
- 유독성 및 유해성 화학물질 보관, 운송, 활용 및 폐기 지시 / 자연환경부장관, 보건부장관 및 비상대책부장관, 공동규칙 151,126, 52 첨부, 2007년 4월 27일/
- 유독성 및 유해성 화학물질 분류 목록 / 자연환경관광부장관, 보건부장관, 공동규칙 첨부 4, 2009년 4월 4일/
- 유독성 및 유해성 화학물질 분류 사용에 관한 지침 / 자연환경관광부장관, 보건부장관, 공동규칙 첨부 3, 2009년 4월 4일/
- 유해성 화학물질 분류 / 자연환경관광부장관, 보건부장관, 공동규칙 첨부 1, 2009년 4월 4일/

1.5 국가 산업보건 프로그램

몽골 정부는 3번째로 "산업안전 및 환경위생에 관한 국가 프로그램"을 이행하고 있다. 이 프로그램은 2008년과 2010년 기간 중에 계속된다.

"산업안전 및 환경위생에 관한 국가 프로그램의 목표"는 산업안전, 보건 정의, 행정, 조직, 통제 및 소통 구조 개선, 업무상 상해 및 질병 예방, 작업조건의 부정적 결과 판단, 그 영향 근절과 근로자 산업안전보건에 대한 모든 영리 및 비영리 업체의 책임성 증대 등이다. 여기에는 다음과 같은 8가지 세부목표가 포함된다.

- 사회경제적 관계 변화와 산업안전보건 환경의 변화 사이의 균형 유지와 선진 외국의 직장 조직의 행동 및 지침을 도입하여 제도 고도화
- 산업안전 및 산업보건 행정, 조직 구조와 통제 시스템을 개선하고 전문화된 인적자원 제공
- 산업안전 및 보건 전문화 연수 제도 시작
- 산업안전 및 보건 정보 기술 확립과 이 주제에 관한 국민의 교육 접근 개선
- 산업안전보건 서비스 품질을 향상시키기 위하여 증거기반 과학적 연구를 도입하는 것이 중요하다
- 공동체 및 비정부기구의 산업안전보건 캠페인 투표자 참여
- 작업장 조건 평가 및 측정 확대
- 영리 및 비영리 업체의 산업안전보건 법령 이행과 산업안전보건에 대한 그들의 책임성 증대

산업안전 및 환경위생에 관한 국가 프로그램은 새로운 산업안전보건 법령, 행정적 통제 및 교육훈련 구조, 양호한 작업장 기준 요건, 산업보건 및 안전 예방에 대한 주요한 기초이다.

1.6 산업보건 기준

현재 몽골은 산업안전보건 공통기준(30), 물리적 위험 요인 기준 및 산업안전보건 한계 통제 기준(8), 작업장 대기에서 화학적 위험 요인 측정 기준(90)과 같은 총 130개 산업보건 기준을 따르고 있다. 이러한 기준은 첨부에 포함되어 있다.

작업장 대기에서 존재하는 1260 화학 입자의 상한, 독극물 분류, 특성 및 인체 영향은 산업안전보건 기준 MNS 4990:2000에서 결정된다.

1.7 국제노동기구의 산업보건 조약

2009년에 몽골은 국제노동기구 16개 조약을 비준하였다. 2009년에, 산업보건 서비스 조약 161과 근로감독 조약 81 비준요청서가 국회에 제의되어 국가안전국에서 최종 승인을 기다리고 있다.

국제노동기구의 지원과 몽골 정부의 적극적인 참여로 "광산 산업안전보건" 세미나가 2009년 4월 16-17일 사이에 울란바토르에서 8개 아시아 국가 노사정위원회 대표들 사이에서 조직되었다.

이 세미나에서 조약 176, 광산 산업안전보건이 논의되었고 참가자들은 몽골의 이 조약 잠재적 비준에 관한 의견을 나누었다. 세미나 참가자들은 이 주제에 관한 지침을 개발하였다.

표 3. 몽골은 국제노동기구의 다음 산업안전보건 조약을 비준하였다.

순위	조약	번호	개정 (년도)	몽골비준(년도)
1.	산업체 아동 근로자 최소연령 조약	조약 59	1973	1969
2.	결사의 자유 및 단결권보호 조약	조약 87	1948	1969
3.	조직 및 단체협약권리 조약	조약 98	1949	1969
4.	동일임금 조약	조약 100	1951	1969
5.	산모보호 조약	조약 103	1953	1969
6.	차별(고용 및 직업)	조약 111	1958	1969
7.	고용정책 조약	조약 122	1964	1976
8.	최소연령(지하) 조약	조약 123	1965	1981
9.	최소연령 조약	조약 138	1973	2002
10.	사업주 대표 조약	조약 135	1971	1996
11.	산업안전보건 조약	조약 155	1981	1998
12.	재활 및 고용(장애인) 조약	조약 159	1983	1998
13.	노사정위원회 상담(국제노동기준) 조약	조약 144	1976	1998
14.	아동노동 착취금지	조약 182	1999	2001
15.	강제노동 조약	조약 29	1930	2005
16.	강제노동 근절	조약 105	1957	2005

2. 산업보건 행정 및 조직 구조

2.1 산업보건 행정

1990년부터 몽골에서는 정부소유 산업체, 농업 및 영농 업체들의 사유화로 인하여 많은 수의 영리 및 비영리, 소기업들이 성장하고 있다. 이는 몽골 경제구조 및 조직이 변화하는 주요한 단계로 간주되었다. 사유화 이후 이전 체제의 정부소유 대기업들은 난제들에 직면했고, 양호한 이익을 위하여 중소기업으로 분할되었다. 중소기업 이외에 영농은 주요한 경제력이 되었다. 그러나 난제와 대규모 산업체의 변화로 인하여 수백 명의 산업체 근로자들이 영구적인 일자리를 잃고 소규모 민간업체와 서비스를 시작하였다.

그러므로 자유시장경제는 사회주의 시대에 중앙집중식 경제구조를 특성으로 했던 과거 행정 대신에 새로운 직업행정 및 통제를 필요로 한다. 새로운 자유시장경제로의 변화는 불가피해졌다. 변화는 새로 발효된 몽골 노동법을 통하여 1991년에 시작되었다.

현재, 몽골 사회복지노동부 장관, 보건부장관, 국가 직업통제청, 지방행정기관, 노사정 공동체 및 부속 기관들은 산업안전보건 행정기관의 역할을 한다.

이하 상이한 차원에서 산업안전보건 행정기관의 권리를 간략히 소개한다.

국회의 권리

국회는 국가 산업안전보건 정책을 결정한다. 뿐만 아니라, 비상사태 및 위험 대응 중 인명을 구조하고 부정적인 보건결과를 방지하기 위하여 정부 및 산업안전보건 행정기관과 같은 담당 기관들의 역할을 결정할 권리가 있다. 국회는 정부 행정기관의 권리를 지정하는데 충분히 신뢰할 만하다. 그러므로 국회는 몽골이 산업안전보건에 관한 국제 계약 및 조약을 비준해야 하는지 여부와 특정 계약 및 조약을 철회해야 하는지 여부를 결정할 수 있다.

정부의 권리

국가 산업안전보건 정책을 개발하고, 정책 적합성 요건을 충족하고, 산업안전보건 프로그램을 개발하고 그 이행방법을 구성하는 것은 정부의 권리이다. 그 권리에 따라서 정부는 산업안전보건문제에 관하여 다음과 같은 다양한 업무를 수행한다.

- 비정부기구 및 국제기구들과 제휴

- 연합 계약 체결 및 기존 계약의 철회
- 업무상 상해, 질병 및 급성중독으로부터 예방수단 이행
- 산업안전보건에 적합한 구조를 조직하고, 이 주제에 관한 규칙 및 규정 시행
- 산업안전보건 정보 보급
- 직업 및 보건 등록시스템의 시작에 관한 규칙과 규정 도입
- 해당 조직의 신뢰성 있는 산업안전보건 연구 실시를 장려
- 국가 차원에서 업무상 상해 및 급성중독 파악 및 등록 규칙을 승인

산업안전보건 국가 중앙행정기관의 권리

산업안전보건 국가 중앙행정기관, 즉 사회복지노동부는 국가 산업안전보건 정책을 시행하는 핵심 조직이다. 뿐만 아니라, 이 기관은 국가, 주, 수도 및 지방 자치단체, 근로자 및 사업주 대표자와 그 전문협회, 비정부기구와 국가 산업안전보건 행정기관 사이에서 산업안전보건에 관한 문제 협력을 용이하게 한다. 국가 산업안전보건 중앙행정기관은 특정한 전문기관과 협조하여 산업안전보건 관련 법안을 작성하고 승인하기도 한다. 또한, 담당기관에 산업안전보건에 관한 인적자원 훈련, 이들 전문가들의 면허부여 및 평가에 관한 규칙 및 규정을 제안하는 권리도 갖고 있다. 뿐만 아니라, 국가 산업안전보건 행정기관 또는 사회복지노동부는 업무상 질병 및 중독의 월간 및 연간 보고서, 유해 또는 위험한 작업장 등록, 관련 기관 및 매체에 보고, 산업안전보건에 관한 국제관계 개발, 업무상 상해 및 산업보건 문제의 경우 근로자 급여 백분을 및 임금과 사회보험 기금으로부터에 관한 백분을 제안, 국가 사회보험위원회 변경, 산업보건 및 작업장 조건 감독원 조직과 그 조직 구조, 직원 수 및 규칙의 승인을 담당한다.

보건부

보건부는 안전하고 건강한 작업장 구상을 지원하고, 사업주들 간의 건강한 생활의 중요성에 대한 이해를 촉진하고, 유해 화학물질 및 보건영향에 관한 프로그램, 정책 및 법령을 시행한다. 또한, 보건부는 세계 보건기구와 정부기관들 사이의 1차적인 가교이다.

보건부는 산업안전보건 지침 개발, 산업안전보건 문제 조언, 안전하고 건강한 작업장 프로그램 이행 및 조직의 주역이기도 하다. 보건부 위생법, 생활환경 개선에 관한 국가 프로그램 및 보건부 기본계획은 산업보건, 근로자 건강 및 기타 산업보건 질병에 관한 특별한 문제를 포함한다.

몽골 국가 직업통제청

국가 통제감독법은 몽골 국가 직업통제청의 권리, 직업감독관을 포함한 근로자의 권리와 기타 국가 감독권의 권리 및 책임을 선언한다. 이 법령에 따라서 국가 감독관은 다음 임무를 갖는다.

- 국가행정기관이 발효한 산업안전보건 법령의 시행과 실무반에 한정되지 않은 모든 행정 차원에서 그 이행 통제
- 국민의 보건환경 건강에 가능하게 또는 절대적으로 직/간접적 해를 일으키는 위험 요인과 잠재적으로 사망을 일으킬 수 있는 위험요인 결정
- 근로자에게 산업재해를 초래할 수 있는 전체적 또는 부분적 산업활동 및 서비스를 중단시키고 사업주가 소독, 해독, 정화 등과 같은 적합성 충족 시 생산을 시작하는 허가 부여
- 건설 작업, 기계 및 작업 공구 설비와 특정제품 판매 중단
- 특정 제품 판매 금지, 제품 폐기, 규칙 및 규정 한계 이내인 경우 다른 목적에 제품 사용 가능성 결정 및 매체를 통한 국가 감독관의 결정 홍보

국가 감독관의 권리는 몽골 국가 직업통제청과 같이 행정통제 법령 및 행정통제 법령 규칙에 의하여 결정된다. 규칙은 다음과 같은 국가 감독원의 통제 및 감독 권리를 규정한다.

- 작업장 및 기술 안전 기준 적합성
- 적용된 연구
- 상업적 및 공업적 건설, 쇄신 및 확장 설치
- 건설 공급 및 모델 기준, 건축 상면계획 및 기술 조건 적합성
- 전문 통제기관이 수용하는 승인 및 면허
- 작업공구 및 장비 완전성, 안전 요건, 안내서 검사 및 등록, 전문기관으로부터 승인 및 면허부여
- 유독성 및 심각한 작업조건에서 일하는 근로자에게 중독을 감소시키는 식품 및 공급품 제공
- 산업 및 작업장 위생보건 요건 적합성
- 직업적 및 기타 불건전성 예방 수단, 근로자 건강검진 및 후속 검진, 산업재해 및 급성중독 등록

전국 산업안전보건협회 권리

전국 산업안전보건협회는 산업안전보건에 관한 국가정책 개발, 그 이행에 참여, 산업안전보건 의견 및 지침 제안, 산업안전보건, 산업재해, 업무상 질병 및 급성중독 원인에 관한 연구 수행, 이러한 주제에 대한 논의, 담당기관에 이러한 문제 의견제

시와 몽골이 국제조약을 비준해야 하는지 여부에 관한 결정 참여를 담당한다.

뿐만 아니라, 전국 산업안전보건협회는 다른 부속 기관으로부터 산업안전보건, 업무상 상해 및 질병에 관한 정보에 접근하고 의견 및 결정을 취합하고, 산업안전보건 법령 적합성을 검사하고, 연구를 바탕으로 산업안전보건에 관한 국제조약 비준 가능성을 제안하고, 기존 산업안전보건 법령을 홍보, 광고 및 수정할 수 있다.

주, 도시, 읍(soum) 및 구 공동체 대표자의 권리

주, 도시, 읍(soum) 및 구 공동체 대표자의 권리는 다음과 같다.

- 주, 시, 읍 및 구 공동체 대표자들은 산업안전보건 법률 시행
- 지방 차원에서 근로자들 간의 업무상 상해, 급성중독 및 산업보건 문제 예방
- 지방 공무원들 간의 업무상 상해, 급성중독 및 산업보건 문제에 관한 예방수단 이행
- 업무상 질병 예방 및 억제에 지출될 수 있는 예산 승인
- 산업안전보건에 관한 연차보고서 논의
- 산업안전보건, 업무상 상해, 급성중독 및 업무상 질병 예방에 관한 결정
- 개인, 국가, 민간기업 및 비정부기구의 산업안전보건 정책 참여 보장과 이러한 조직들 사이의 협조 촉진

모든 차원에서 주지사의 권리

주지사 및 시장은 산업안전보건, 업무상 상해, 급성중독 및 업무상 질병 예방을 위한 예산을 제안하고, 예방조치를 이행하며, 심각한 부정적 보건문제와 사망을 야기할 수 있는 주요 산업재해 및 급성중독의 부정적 결과를 근절하고, 대중 사이에서 긴급 예방수단을 시작하고, 주지사와 산업안전보건 국가 중앙행정기관 간의 논의에 따라서 전문적 및 방법론적 안내에 의한 지역 산업안전보건 전문가를 제공하고, 이러한 조직들 사이의 협조 촉진한다.

시, 구(bag) 및 소지구 행정관의 권리

시, 구(bag) 및 소지구 행정관들은 산업안전보건 법률의 시행, 공동체 대표자, 공동체 회의 및 고위 행정관 결정을 조직한다. 행정관들은 모든 민간 및 비민간 기업과 개인들 사이에서 업무상 상해와 독성 및 유해한 보건 위험요인으로부터 예방수단을 이행하고 이들의 예방활동 참여를 촉진한다.

산업안전보건 공동체 통제

비정부기구의 산업안전보건 통제와 근로자 권리 및 개인의 정당성에 대한 그들의 대표 능력은 다음과 같다.

- 업무상 상해, 질병 및 급성중독 사례 홍보
- 산업안전보건 법령 위반 파악 및 사업주로부터 시정조치 요청
- 모든 근로자들에게 사업주가 노동 및 근로자 단체계약에 관련된 산업안전보건 책임 충족 및 그 과정 도입 여부를 알린다.
- 산업안전보건 위원회 위원이 되고, 산업건설 착공에 관한 결정을 내리고 새로운 산업용 기계 및 설비를 받는다.
- 산업안전보건 법령 안전 개발에 참여하고 법령에 관한 의견을 제시한다.
- 산업안전보건과 노동 및 근로자 단체계약에 관한 법률의 한계 안에서 올바른 결정을 촉진한다.
- 산업안전보건 법령 시행에 관한 의견을 제의하고 작업장 안전 유지 및 보건 위험으로부터 근로자 보호에 관한 법률 또는 계약위반 사례에 관해 주요 산업안전보건 행정기관에 알린다.

3. 산업보건 담당 기관

3.1 국립 근로조건 및 업무상질병센터

국립 근로조건 및 업무상질병센터는 직장여건 뿐만 아니라 위험한, 독성 및 고위험성 요인을 정의하는 정부 서비스기관이다. 또한, 이 기관은 작업장 조건을 평가하고 의견 및 조언을 개발하고, 업무상 질병을 조사하고, 이에 대한 심사, 진단, 처치, 재활 및 예방 기회를 제공하며, 추가적인 작업 적격성에 대해 보건관련 결정을 내리고, 전문 직원을 유지하고 전문 방법론 지침을 제공한다. 본 센터는 몽골 사회복지노동부 산하에서 기능을 발휘한다.

본 센터는 행정, 업무상 질병 및 근로조건부로 구성되고, 79명의 직원들이 근무한다.

산업안전보건법 31차 개정안의 "작업장 근로조건 평가" 조항은 2008년에 시행되었는데, 여기서는 작업장 평가를 전문기관에 의해 실시해야 한다고 명시하고 있다. 그러므로 국립 근로조건 및 업무상질병센터는 작업장 조건을 검사할 권한이 있으며, 작업장조건평가원은 2008년 8월부터 그 조직구조에 속해 있다.

산업안전보건 법률은 사업주가 새로운 작업장에서 산업 및 서비스를 시작하는 경우에 작업장 요건 충족 여부에 대해서 특정 작업장을 평가할 필요가 있다고 규정한다. 법률에 따라서 유독성 및 유해성 물질을 사용하는 사업주가 작업장을 변경할 때마다 작업장 근무안전에 관해 평가를 받아야 한다. 국가 산업보건관리센터는 작업장 직업평가 규칙 및 규정을 승인한다.

사업주는 근로자의 예방 검진 및 건강검진을 위한 의료 제공자를 선정할 수 있고, 광산 및 발전소와 같은 대규모 산업체는 2년마다 본 센터에서 예방검진 및 건강검진을 가질 것으로 예상된다.

3.2 국가 직업감독원, 작업장 환경시험분석원

작업장 유해성 시험분석을 위한 평가 시험소에는 괄목할만한 개선이 있었고, 2009년부터 작업장 조건평가센터는 몽골 국가직업통제청의 국가 재정, 노동 및 사회복지통제국 산하에서 업무를 시작하였다. 본 센터는 센터장, 국가 산업보건 선임 감독관, 국가 산업보건 통제 감독관, 화학 전문가와 사회복지 및 직업 감독관과 같은 5가지 정규직원들과 함께 일하고 있다. 그들의 주요 임무는 산업안전보건 기준과 관련하여 작업장 환경 위험요인을 검사 및 측정하고, 작업환경 개선에 관한 지침을

개발하는 것이다.

지난 10년 동안 작업장환경시험분석원은 16개 주, 시 및 철도 계열 조직에서 1600 건의 작업장 검사 및 측정을 수행하고 있다.

산업보건 감독관은 필수 공구 및 장비가 부족하여 2002년에 세계보건기구(WHO)와 한국산업안전보건공단(KOSHA)은 이동식 첨단 장비를 기증했다. 동시에 "건강한 작업장" 및 "사회복지 개발 프로그램"이 실시되었다. 수도 6개 구의 산업보건 감독관과 3개 산업체는 작업장 미세기후 측정, 기류 속도, 조명, 소음, 진동, 먼지 농도를 측정하는 장비와 작업장 보호 장비를 기증받았다.

표시관에 의하여 약 70가지 화학물질의 측정값을 계중 방법으로 측정하는 작업장의 총 분진농도는 현재 실험실에 의하여 측정되고 있다. 작업장 조사 이외에 동맥 혈압, 심박동, 청력, 주의력 시험 및 시간관찰과 같은 근로자의 심리적 및 생리적 변화도 평가되고 있다.

2008년에, 국가예산은 21개 주와 9개 구의 산업보건 통제 감독관들에게 조명 공구 및 상대습도, 온도, 소음 측정 장비를 제공하였다. 8개 주와 수도는 국가예산으로부터 분진표본 장비를 제공하였다.

"Erdenet" 광업, Baganuur 석탄채광회사 및 Boroo 금광회사와 같은 대규모 민간 및 비민간 기업들은 작업장 안전보건을 측정하는 현대식 공구와 장비를 제공하였고, 자체 산업안전보건 실험실을 구비하고 있다.

3.3 몽골 보건과학대학교 공중보건대학

몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과(구 위생학과)는 1956년에 설립되었고, 1959년부터 위생사를 교육하기 시작했다. 2002년에는 그 역량을 확대하여 공중보건대학이 되었다. 현재 예방의학, 전염병 및 생물통계학, 보건경제학 및 사회과학과에 27명의 교수들이 근무하고 있다.

예방의학과는 위생 및 공중보건학사 과정에 5년의 학부과정을 제공한다. 이 과는 산업보건 학사과정 및 산업보건에 관한 대학원 단기, 장기 훈련도 제공한다. 현재 총 127명의 학생들이 공중보건위생의 5가지 상이한 분야들에 등록되어 있다.

예방의학과 교수진은 직업위생 및 업무상 질병 분야에서 학생들을 가르치고 연구에서 얻은 발견사항을 실습에 소개하고 보건정책을 구성하고 표준 갱신에 연구결과를

활용하고 연수를 조직하며 산업행정가 및 직원을 안내한다.

공중보건대학은 최근 6개월 ~ 1년 연수 과정을 통하여 6명의 산업보건 감독관과 12명의 산업보건 전문가를 교육시켰다. 뿐만 아니라, 5명의 학생들이 산업보건 분야에서 교육을 받고 석사학위를 받았다. 현재 1명의 박사과정 학생이 산업보건 분야에서 수학하고 있다.

지난 3년 동안에 직업위생 및 산업보건 분야 전문인과의 교수진은 국제기구와 선진국들의 앞선 연구자들의 제휴로 약 10개의 연구사업을 통하여 산업 환경 및 작업장 보건위험 요인을 연구하고 있다. 10개 이상 사업체 근로자들이 예방의학과 교수진들이 실시한 작업장 위생 및 안전, 안전 및 삶의 질 개선 방법과 건강한 생활습관에 관한 연수와 워크숍에 참여했다.

일반위생, 직업위생, 환경위생, 아동 및 청소년 위생 학습 실험실은 1963년과 1964년 사이에 설립되었고 적절한 도구와 장비를 유지하고 있다. 이러한 실험실들은 직업 청년층 교육 목적에 사용된다. 2009년에 공중보건대학 산업보건 실험실이 물리적, 화학적 및 생물학적 위험 요인을 평가하는 위생 실험실로 활용되고 있다. 특히, 실험실들은 주요 교육연구 도구로 이용되었다. 2006년과 2007년 사이에 이들 실험실은 개보수 되었고, 첨단 기계들을 구비하여 현재는 수중 산소함량, 용존산소, 물 pH 레벨을 측정할 수 있고 대기 중 화학물질의 신속한 시험을 수행한다.

현대 사회의 변화와 요건을 통합하기 위하여 위생 및 공중보건 수업은 몽골 보건과학대학교에서 학부 학생 프로그램에서 지배적이 되었다. 결과적으로 학생들은 위생사 및 공중보건 전문가가 되는 준비를 잘 하고 있다. 공중보건대학은 또한 대학원 교육 프로그램을 통하여 직업 위생사, 환경위생사, 식품안전 영양사와 아동 및 청소년 위생사를 교육시키고 있다. 공중보건대학 교수들은 1.5년 석사과정 학생들과 3년 박사과정 학생들을 지도한다.

보건과학대학교와 공중보건대학(예방의학과)가 교수진의 기량 및 지식 제고를 통한 인적자원 향상 필요성을 인정하여 지난 10년 동안에 최소한 6명의 교수진이 매년 해외연수를 받고 있다. 공중보건대학 교육의 향후 추세는 고도화된 직업위생 및 산업보건 전문가의 학부 및 대학원 교육이 될 것이다. 그러나 학부 및 대학원 교육 방법론을 교육정책과 결합하여 교수진 지식을 지속적으로 향상시키고, 기타 국내와 학술기관과 제휴하고, 공동연구를 실시하고 국제 학술지에 연구 논문을 게재하고 국제 학술회의 및 대학원 교육과정에 참여하는 등 엄청난 노력이 필요하다. 이는 학부 및 대학원 교육의 질을 향상시켜 현대사회의 필요성과 요건을 일치시킬 뿐만 아니라 양호한 실험교육을 통하여 교육환경을 개선하는 것을 촉진할 것이다.

3.4 정부시행청 보건원 보건촉진과

정부시행청의 보건원 보건촉진과는 보건부 산하에서 기능을 발휘하고 2001년 1월에 설립되었다. 이 부서는 직장 및 작업장 건강보험에 관련된 모든 문제를 담당한다. 뿐만 아니라, 이 부서는 전국적인 국민보건 개선에 관한 보건부 정책을 이행함에 있어서 전문적인 지원을 제공하고 있다. 특히 이 부서는 국민들에게 건강한 생활습관 소개, 공동체 기반 예방 개발, 정책 개발자 로비, 건강한 생활 촉진, 변화하는 위험한 습관에서 전문직의 역량 개선과 건강한 생활 및 건강한 생활을 홍보하며, 이에 대한 방법론에 관심을 기울인다.

보건촉진과의 주된 의제는 전체 국민들을 건강한 생활에 관해 교육시키고, 정부 및 비정부기구에 전문적인 기술지원을 제공하고, 국민들이 건강한 생활습관을 들이는데 도움을 주고 습관 변화를 조사하고 첨단 정보기술 및 소통 전략을 개발하는 것이다.

3.5 표준 제정 기구

몽골의 국립표준원은 국제 수준에 따라서 모든 표준을 제정하고 확정한다. 환경보건보호안전기술위원회는 산업보건 및 안전관련 표준을 확정한다.

표준기술위원회는 국가표준을 제정하고 확정한다. 또한, 표준 기술 위원회는 새로운 산업서비스 및 신기술 도입을 통하여 신중하게 표준화를 개선한다. 이 위원회의 주된 방식은 표준화 과학, 표준화 기술, 표준 시험 및 사업개발에 관한 정보를 제공할 목적으로 개인 및 조직의 정보부서를 지원하는 것이다.

3.6 사업주 연맹

사업주 연맹은 산업계 소유주 및 행정요원과 서비스 제공자 사이에서 산업안전보건 연수를 실시하는 기관이다. 이 협회는 모든 지방 협회 지부와 자체 기관에서 자체적인 국가수준 강사를 확보하고 있다.

뿐만 아니라, 1999년부터 "올바른 작업장과 양호한 성과" 연수 프로그램이 국제 노동기구의 기술지원으로 실시되고 있다. 이 조직은 사업주 및 소유주 연수를 통하여 작업장 조건을 개선하는 것을 목표로 한다. 결과적으로, 사업주들은 비교적 저렴한 비용으로 통상적인 방법으로 사용하여 올바른 작업장 조건에 관한 좋은 지식을 얻는다. 이 기간 중 강사 및 직무 제공자용 연수편람이 영어에서 몽골어로 번역 출간

되었다. 600명 이상의 사업주와 소유주들이 울란바토르와 12개 주에서 강사 연수에 참석하였다. 참석한 일자리 제공자 및 소유주들은 자체 직장에서 연수를 조직할 책임을 졌고 6190 사업주 사이에서 산업안전보건 연수를 조직하였다.

3.7 노동조합

몽골 노동조합은 개인의 노동권 및 기타 노동 관련 권리를 보호할 목적으로 근로자를 통합하는 민주적인 자발적 조직이다.

노동조합의 임무는 다음과 같다.

- 근로자와 사업주 사이에서 협력계약 체결 및 상세한 계약 논의
- 계약 요구사항 및 그 이행 통제
- 근로자 반대가 있는 경우, 결정 및 근로자 권리 보호
- 몽골 노동법 및 규정 이행, 특히 개인의 노동권 통제
- 행정기관으로부터 법률 및 규정 시행 요청
- 사업주가 노동권을 위반한 경우 관리 거절 또는 중단
- 사업주가 노동권을 위반하는 경우 협력계약 무효화 또는 파기
- 노동권 보호에 관한 협회 구성원 의견, 설명, 필요성 및 요구사항 조사 및 행정 차원에 연구 결과 제시
- 근로자 권리가 위반될 경우, 구성원 권리를 보호하기 위하여 법령 이행 또는 입법 기관 등에 구성원 대변

몽골 노동조합은 국제노동기구 및 일본국제노동재단과 협력하여 "긍정적"이라는 명칭으로 산업안전보건 연수를 조직하고 있고 편람과 그 밖의 연수 자료를 작성한다.

3.8 국제기구 협력

몽골은 산업안전보건에 관한 다수의 국제기구들과 협력하고 있다. 최근에 이 협력은 현저하게 확대되었다.

예를 들면, 세계보건기구(WHO)는 몽골에서 건강한 작업장 캠페인, 산업보건 조사 및 정보기술 진보와 산업보건 연구 개선을 지원하는 핵심 기구이다.

국제노동기구도 산업안전보건에 관한 역량구축, 추가 조치를 위한 첨단 방법론 권고 제공, 국제 워크숍 및 세미나 구성과 국가역량 연수 프로그램 구성에서 노력하고 있다. 노사정 규칙에 따르면 국제노동기구는 정부 및 민간 사업주들과 협조적으로 노력한다.

산업안전보건 양자협력도 충분한 수준으로 기능하고 있다. 예를 들면, 2003년에 사회복지노동부와 한국산업안전보건공단(KOSHA) 사이에서 양자협력계약이 체결되었다. 양자협력계약의 결과 특정 기관에서 근무하는 자문인으로 노동 및 산업안전보건에 관한 단기연수가 조직되었고 소개 견학이 이루어졌으며, 소통 및 홍보 개선에 관한 기술지원이 확대되었다.

몽골 비정부기구 "산업보건" 캠페인은 일본 중앙노동재해방지협회(JISHA)와 2000년부터 적극적으로 협력하고 있다.

1998년부터, 몽골 사업주연맹은 일본 국제노동재단과 제휴하고 있다. 이 조직은 큰 지역으로 확대되는 연수 프로그램을 실시하고 있다. 이러한 연수 결과 양호한 성과가 관찰되고 있다.

몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과는 일본 직업환경보건대학교 직업전염병학과, 대만국립대학교 직업위생보건안전학과, 미국 에모리대학교 환경산업보건 공중보건학과 및 체코공립공과대학교와 협력하고 있다. 이러한 협력을 통하여 예방의학과 요원들은 역량개발을 위한 연수를 받고 연구를 수행하고 있다.

4. 산업보건 감독 제도

4.1 몽골의 국가차원 감독

자유시장 경제에서, 검사 및 감시 시스템은 독립적인 간접 법인일 것으로 예상된다. 그러므로 1996년에 정부 규칙번호 263에 따라 직업감독원, 작업조건센터, 위생검사 및 감시원(구 명칭), 사회보험 전문가 중 산업보건 감독관(인구정책노동부(구 명칭) 구조 산하 이전 기관들)이 사회복지노동부 의 직접 감독 하에서 국가 노동사회복지 감시원으로 조직되었다. 이 조직 구조는 현재 변경되었고 앞 단원에 제시되어 있다.

국제노동기구 자문인은 국제 기준을 충족시킬 목적으로 기술안전 및 산업보건 기관을 통합하고, 산업보건 감독 및 직업안전의 합동구조를 시작하는 중요성에 관하여 여러 번 의견을 표명했다. 이 문제는 국회 차원에서 논의되었고, 제40 규칙과 정부 제257 규칙을 개발했다. 2003년부터 모든 부처의 감시 및 감독부서가 단일 행정부서 아래에 참여하였다. 그러므로 정부 협조기관인 몽골 국가직업감독원의 설립은 정부로부터 독립성과 "감시 및 감독 기본규칙에 관한 Lima 조약"을 따를 수 있는 간접 감시시스템을 갖는 주요한 단계였다.

2008년 5월 22일에 몽골 국회는 산업안전보건에 관한 새로운 독립 법률을 발효시켰다. 제19 법률은 몽골 기관이 산업안전보건 책임을 지고 이들 조직의 권리는 다음과 같이 정의된다. 몽골 산업안전보건 제도는 사회복지노동부와 산업보건 문제 및 작업장 여건 검사 조직과 같은 그 행정부서인 산업안전보건에 대한 정부 중앙행정기관, 행정관, 지역단위 자치 행정 또는 지방행정 조직, 감시 조직, 민간 및 영리 조직의 산업안전보건 위원회, 사업주로 구성된다. 법률에 따르면 이들은 이 법률을 이행하고 집행하는 법적 권리를 갖는다. 특히, 국회, 정부, 몽골 국가직업통제청, 국가감독관, 기타 법적 책임기관, 공무원, 주, 수도, 읍(soums) 및 구 행정관, 감시기관, 사업주 대표자, 비영리조직은 법률의 이행과 집행을 통제한다(법률의 제32 법규에 명시). 뿐만 아니라, 정부 행정통제는 국가직업통제청의 면허와 인가를 가진 직업 또는 산업보건 감독관에 의해 완료될 수 있다(제33 법규에 명시). 산업안전보건 감독은 정부 감시 및 감독 법에 따라서 몽골의 국가 직업통제청에 의하여 수행되어야 한다. 2008년에 울란바토르의 모든 구들은 모든 필요성을 충족시키기 위하여 직업통제감시국을 출범시켰다. 결과적으로 직업통제감시는 민간인들에게 개방되어 접근이 가능하게 되었다.

과거 5년 동안, 48,035개의 민간기업이 국가 차원에서 검사를 받았다. 평균 검사 수는 연간 10,000회이며, 이는 총 기업 수의 약 1/3이다. 달리 말하면 모든 민간기업은 3년에 1번 검사를 받는다. 검사의 약 60-70%는 계획검사이고, 총수의 4%는 외상

후 검사이며, 검사의 8.5%는 개별적용 및 고소된 사건을 바탕으로 한다. 이러한 숫자는 산업안전보건 관련 통계만으로 간주되지 않고 이 정보는 관계 보고서의 일부이다.

표 4. 2003년과 2008년 사이에 검사받은 총 민간기업 수

연도	2003	2004	2005	2006	2007	2008
검사대상 민간기업	11942	6085	7528	8971	7990	14922

출처: 몽골 국가직업통제청 연차보고서

정부 감시 및 검사법(2003년 시행)을 집행하는 이외에, 산업보건 감독관은 다음 권리를 갖는다. 작업장 조건을 검사하여 산업안전보건법의 집행을 감시, 건설계획에 대한 보건안전 요건 확인, 근로자의 산업보건 문제 통제, 산업안전보건 법령, 규칙, 조치 및 기준에 관한 홍보, 이러한 법령의 이행 조언, 검증된 규칙의 이행을 합법적으로 요구, 산업안전보건 법률 위반이 지속되는 경우 담당 조직의 산업 서비스 폐쇄 또는 서비스 금지와 같은 적절한 조치 요청, 특정 업체, 조직 또는 그 부서가 근로자 중에서 심각한 문제를 일으킬 수 있는 환경에서 운영하거나 그러한 장비를 사용하는 경우 모든 활동을 폐쇄한다.

몽골 국가직업통제청 규칙(2003년 정부법 37)에 따르면, 국가 감독관의 감시는 산업보건 문제, 질병의 전염, 예방법, 근로자의 예방검진 및 건강검진, 산업재해 및 급성 중독에 관한 연구, 등록 및 통제에 집중해야 한다.

몽골 국가직업통제청의 산업보건 감독관들은 국가 차원에서 검사 및 통제 정책 추세의 구성자로서, 관리에 관한 전문 방법론 지원 제공자로서, 주요 산업 프로젝트 감독원으로서 및 검사 보고서 작성자로서 역할을 한다.

4.2 수도, 주 및 구에서의 검사

노동 및 산업보건 예방통제, 산업재해, 산업보건의 가능한 문제와 그 연구통제 또는 검사관련 책임과 추가적인 추세는 시 직업감독기관에 의하여 결정된다.

구 직업통제국의 산업안전보건 감독원들은 직업감독/조언과 특정 활동의 최종 보고를 담당한다. 최종보고서는 국가 직업감독청에 제출해야 한다.

울란바토르 시 산하 구 직업통제국의 근로 및 산업보건 감독관들은 각 구의 산업체

및 서비스 업체들에서 노동법, 산업안전보건법 및 기타 산업안전보건 관련 기준의 집행을 감시한다.

21개 구의 몽골 직업통제청 산하 근로 및 산업보건 감독관들은 해당 지역의 산업체 및 서비스 업체들에서 노동법, 산업안전보건법 및 기타 산업안전보건 관련 기준의 이행뿐만 아니라 업무상 상해, 산업보건 문제, 전염병 조사, 신규 건설 또는 건설 확장과 산업 및 서비스 개선공사의 등록을 평가한다.

산업안전보건 부서들은 국가차원에서 산업안전보건 문제 해결 업무를 수행한다. 그러나 주 및 구 직업통제국에는 행정규제 제도가 없다. 그러므로 사회 노사정 계약 방식을 개발하기 위하여 이 문제를 고려하는 것이 필수적이다. 직업 제공자 및 사업주 대표자 조직은 협력계약 미 노동법에 따라서 특정한 문제를 논의한다. 또한, 대표자들은 민간조직 차원에서 산업안전보건 위원회와 협조할 수 있다.

4.3 산업차원 검사

근로자 500명 이상인 산업체와 같은 특정 주요 산업체는 산업위생사를 고용해야 한다. 산업위생사 또는 산업보건원은 작업장 조건을 평가하고, 측정 및 시험을 사용하여 내부통제 방식을 검사하고, 업무상 질병 사례 및 산업재해를 등록하고, 그 원인을 조사하고, 잠재적 원인에 관해 해당 조직을 홍보하고, 업무상 질병 및 산업재해로부터 예방에 관해 연수를 조직하고, 예방법을 홍보하고, 관리부서에 작업장 조건을 고도화하는 목표로 작업장 조건을 개선하고 향후 사업을 계획하는 방법을 알린다. 또한, 그들은 작업장 조건 평가 결과, 업무상 질병 및 산업재해 보고서와 전문 정보 교환에 관해 주 및 구 직업통제기관과 협조한다.

근로자들의 연례 건강검진 및 주요 산업체 검사는 보건기관 계약을 기준으로 계열 집단 관례에 따라서 국립 근로조건 및 업무상질병센터 및 구 병원에 의하여 실시될 수 있다. 그러나 비용은 사업주가 지불해야 한다.

국립 근로조건 및 업무상질병센터, 병원, 주, 구 및 민간병원에서의 검진 수수료는 채용을 신청했지만 공식적으로 고용되지 않은 개인이 지불해야 한다.

산업체 및 민간기업들은 법적 요건 위반을 근절하기 위하여 내부검사를 책임진다. 근로자 대표는 이러한 내부검사에 참여한다.

5. 산업보건 연수 및 연구

5.1 학술차원 연수

산업보건 또는 위생 연수

몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과는 학부 연수 프로그램을 통하여 위생사 의료진을 연수시킨다. 또한, 이 학과는 5년의 학습 또는 155학점 취득해야 이수할 수 있는 대학원 교육을 실시한다.

연간 약 20명의 학생들이 이 학과의 위생분야 학부 프로그램에 입학한다. 현재 800명 이상의 졸업생들이 위생사로서 이 프로그램을 이수하였다.

위생분야 학부교육 프로그램은 잠재적으로 개인 또는 공동체 건강을 보호하거나 지원하고 특정 질병으로부터 예방법을 발견하고, 예방 프로그램을 개발 및 이행하고, 프로그램 성과를 평가하기 위하여 인체 건강에 해를 줄 수 있는 부정적인 환경 및 사회적 위험요인을 판단 및 평가하고, 특정한 질병 위험요인과 그 영향을 구별하는 방법에 관한 현대적인 증거기반 연구중심 및 잘 구성된 지식을 제공할 수 있다.

개인이 학부 과정에 등록하면 공중보건 전문가, 역학자, 환경보건전문가, 산업보건 전문가, 아동 및 청소년 전문가, 독성학자, 세균학자 및 생물통계학자로서 교육을 받는다. 또한, 졸업생들은 대학원 과정에 등록하고 석사 또는 박사학위를 얻어 교육을 계속할 수 있다.

산업보건 연수

몽골 보건과학대학교의 5년 공중보건교육과정을 이수한 졸업생들은 추가적인 6개월 산업보건 연수과정에 입교하여 산업보건 전문가가 될 수 있다. 이러한 단기 사후연수는 산업보건 검사, 평가, 직업 독성학, 인체공학, 직업 전염병학, 산업보건 치료 및 서비스, 건설, 건설자재, 광산, 금속생산, 경공업 기술과 그 유해성 및 위험성 요인에 관한 이론적 및 실무적 지식과 이러한 위험의 부정적 결과로부터 예방방법을 제안한다.

연간 2-3명의 졸업생들이 산업보건 사후연수에 입교하고, 지금까지 30명 이상의 개인들이 산업보건 감독관으로서 연수를 이수하였다. 보통 이러한 산업보건 전문가들은 직업통제 국가기관에서 산업보건 감독관으로 근무한다.

6개월 산업보건 사후연수를 이수한 산업보건 감독관들은 계속 교육의 일환으로서 3개월의 고급연수 과정에도 입교한다. 이 3개월 고급연수는 18학점으로 구성되고, 정식근무 학생들에게 실무연수를 제공한다. 추가적으로 학생들은 산업예방 통제, 산업보건 전염병 연구방법 및 위험평가 방법론에 관한 지식을 얻을 수 있다.

산업보건의 교육

학부교육은 몽골보건과학대학교(의과대학교)에서 제공한다. 이에 따라서, 대학교는 산업보건의를 준비시킨다. 몽골 보건과학대학교에서 일반 의사들의 학부교육은 6년 동안 실시된다. 이 교육과정은 블록 시스템을 바탕으로 하며, 학생들은 총 21개 블록을 이수한 후 일반의사 자격을 얻는다.

일반 의사들은 졸업 후 교육에서 1년 동안 교육을 받고 산업보건의가 된다. 이 교육과정을 통하여 의사들은 산업보건 치료 및 서비스, 직업 독성학, 직업 전염병학, 산업보건 관련 호흡기 질환, 직업 중독, 직업 청력상실, 직업 신경장애, 안과학, 피부질환, 업무상 질병 진단 실험 방법에 관한 지식을 얻는다. 산업보건에 관한 보다 전문적인 교육은 보건과학대학교 대학원 및 공중보건대학 예방의학과에 의하여 제공된다. 뿐만 아니라, 산업보건 전문교육에 입교한 의사들은 정부시행청 보건원으로부터 면허시험과 사정을 받는다.

산업보건 간호사 연수

산업보건 간호사는 1990년부터 울란바토르 의과대학에서 교육받고 있지만, 이에 대한 직업시장은 몽골이 자유시장경제로 전환했을 때 갑자기 감소하였다. 이 전환기간 중 대다수 산업체들은 이러한 경제적 변화에 고심하였고, 결국 경제위기로 인하여 폐쇄되었다.

현재 Gobi-Altai 및 Dorno- Gobi 주와 Darkhan에 있는 의과대학에서 2년 학사학위 과정으로 일반 간호 교육을 이수한 간호사 및 의사보조원들은 특정 산업체들에서 산업보건 간호사 및 산업보건 의사로 근무하고 있다.

5.2 비학술 연수

최근 연도에 직업감독관과 산업안전보건 전문가들은 국제기구의 투자와 외국 자금 지원 사업으로 구성된 단기연수에 참여하고 있다. 예를 들면, 매년 10명 이상의 10 산업보건 감독관, 산업안전보건 전문가와 관리자들이 한국산업안전보건공단(KOSHA)에서 2주일 연수에 참여한다.

최근 "EMJJ" Co. Ltd.와 같은 몇몇 민간업체들이 산업안전보건에 많은 관심을 갖고 산업안전보건 예방교육을 실시한다. 그러나 교육 범위는 전체 시스템에 충분하지 않다.

또한, 사회정의를 위하여 사업주연맹과 같은 비정부기구와 산업안전캠페인과 같은 비정부기구는 국제기구 및 지역 기구가 지원하는 연수에 참여하는 기회를 갖고 있다.

5.3 계속 교육

2004년에 몽골 보건과학대학교 공중보건대학은 국가 직업통제감독관과 위생사들이 학점기준으로 참석하는 기회를 제공하는 연수 프로그램을 시작하였다. 예를 들면, 프로그램의 학점은 특정한 시간 요건을 충족시키거나 18학점 연수가 된다. 2007년에 울란바토르 및 기타 주들에서 14명의 감독관과 위생사들이 18학점 연수에 참여했다. 이 연수 프로그램은 공중보건, 산업보건, 환경보건, 아동위생, 식품안전 및 보건과 전염병과 같은 주제에 관한 6개 모듈을 포함한다.

학점을 얻는 연수는 조직의 필요성을 충족시키기 위하여 특정 조직에서 연수 프로그램을 개발하고 연수를 실시하는 단기연수(1-2주일)이다. 현재, 학점을 위한 감독관 및 위생사 연수 요청은 없다. 또한, 과거 3년에 몽골 보건과학대학교는 격오지 의사들을 위한 원격교육 프로그램을 실시하고 있다. 원격교육 프로그램을 위하여 국내 및 주 산업보건 질병 의사들.

5.4 연구조사

몽골은 직업 유해성 및 위험성 요인을 평가하고, 이러한 위험요인의 부정적인 보건 결과를 조사하고, 유해한 위험요인을 통제하고, 개입을 통하여 이러한 위험을 감소시키고 결과를 평가하는 산업안전보건 독립 연구기관을 갖고 있지 않다.

그러나 몽골 의과학대학교 공중보건대학 예방의학과는 산업보건, 일반 공중보건, 산업보건 연구, 독성학 및 공중보건 서비스 지원에 관한 역량구축 연수를 실시할 책임이 있다. 몽골 보건과학대학교 강사들은 고도로 전문화되고 선진국에서 교육을 받았다. 몽골 보건과학대학교는 산업보건 실험실을 보유하고 있기 때문에 교수진은 점차적으로 이 분야 연구를 많이 수행하고 있다.

몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과는 직업 및 환경 위험요인, 실내, 실

외 환경, 이것이 인체건강에 미치는 부정적 영향, 이러한 위험요인들의 부정적인 보건 영향을 줄이는 잠재적 방법, 국민건강에서 식품 및 식품 보조물의 중요성, 식품 안전성 및 보건, 공동체 보건지원, 건강한 습관 실천, "건강한 직장" 캠페인 시작 등의 평가에 관한 연구를 수행하려고 노력한다.

몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과 교수진이 수행한 최근 연구결과

1. 무두질 공장에서 작업조건 및 근로자 건강 평가 (몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과, 2006-2008)

울란바토르의 Khan-Uul구에 있는 16개 무두질 공장이 이 연구에 참여하였다. 이 산업현장의 분진농도는 $3.57\text{mg}/\text{m}^3$ 였다. 작업장에서 총 대기 중 크롬함량은 $0.0163\text{mg}/\text{m}^3$ 였고, 그 중 6곳은 몽골 직업노출보다 3-14배 높은 대기 중 크롬레벨을 갖고 있었다. 작업장 온도는 정상 작업장 온도요건보다 $4-8^\circ\text{C}$ 낮았다. 무두질 공장의 31.3%는 폐기물 관리 지시(고형 폐기물)를 따르지 않았고, 그 중 40%는 습하고 미끄러운 바닥을 갖고 있었으며, 6.3%는 불안전하고 무질서한 폐수배관을 갖고 있었다. 이는 사례 통제 조사로서 무두질 공장 근로자들을 제빵제과업체 근로자들과 비교하였다.

표 5. 근로자 유형별로 비교한 근로자 사이의 주요 징후 및 증상

징후 및 증상	무두질 공장 근로자	제빵제과업체 근로자	오즈비 (OR)	신뢰구간(95%)		P값
	%	%		최소	최대	
가려움	40.0	5.8	4.636	2.150	9.996	0.0001
피부 홍반	20.0	4.7	3.383	1.263	9.605	0.0110
피부 화상	17.6	5.8	2.899	1.066	7.879	0.0310
발진	27.1	10.5	2.571	1.239	5.338	0.0100
눈 화상	31.8	10.5	3.409	1.565	7.427	0.0010
눈 충혈	20.0	16.3	1.201	0.556	2.595	0.6410
눈 가려움증	28.2	10.5	2.006	0.969	4.151	0.0580

무두질 공장 근로자의 54.3%는 심각한 조건에서 근무하였고 근로자의 32.5%는 피혁 가공 화학물질과의 피부 접촉을 가졌다. 이에 따라서, 표 5는 임상 징후 및 증상을 제시한다. 표에서 보듯이, 제빵제과업체 근로자는 무두질공장 근로자보다 적은 징후와 증상을 갖고 있다.

2. 무두질 공장 근로자에게 미치는 크롬의 영향 평가 (몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과, 2006-2008)

방법론: 51명의 무두질공장 근로자(42명 근로자 및 9명 관리자), Khargia라는 전처리 공장의 31명 근로자와 중앙 폐수처리장의 28명 근로자와 사무직이 이 조사에 참여했다. 작업 교대 후, 근로자 소변을 1회 수집하고 여기에 산을 추가하였다. 나중에 소변 시료는 미량원소를 제거한 폴리에틸렌 용기에 수집하여 단파 원심분리기에서 원심분리하였다. 총 크롬에 대한 소변 시료는 오스트리아 인스부르크 의과대학교에서 ICPMS(Zeeman 4100ZL, Perkin Elmer, Norwalk, CT)로 분석하였다. Tuul 강으로부터 실외 환경을 나타내는 11개의 시료를 수집하여 3개의 침전물, 17개 폐수 및 6개 슬러지 시료와 비교하였다. 총 크롬 레벨을 결정하기 위해 모든 시료는 ICP MS(Perkin Elmer Optima 3000)로 분석하였다.

품질관리를 위하여 실험실의 빈 시료를 동일한 지역에서 수집하였다. 분석에는 통계 소프트웨어 SAS 9.1(SAS Institute, Cary, NC)을 사용하였다.

결과: 빈 시료의 총 크롬은 ($n=3$) $6\mu\text{g/L}$ 이었고, 이 양은 전체 시료 측정값에서 제외하였다. 사례와 대조군 사이에서 소변 크롬 농도는 다음과 같이 달랐다. 무두질 공장 근로자 사이에서 평균 크롬농도는 $18.4\mu\text{g/L}$ 이었고, 전처리 공장 근로자 사이에서는 $6.9\mu\text{g/L}$ 이었으며, 대조군에서는 $10.5\mu\text{g/L}$ (Kruskal Wallis $p=0.0004$)이었다. 상이한 작업장 또는 직종에서 근로자들 사이에서 평균 소변 크롬에는 차이가 없었다(Wilcoxon Rank Sum $p=0.1816$). 공차 보정은 낮은 크롬함량 시료에도 사용하여 분석하였다. 그 결과는 낮은 크롬레벨의 시료에서 변하지 않았다.

중앙 폐수처리장의 슬러지에서 총 크롬함량 평균은 $6,208\text{mg/kg}$ 이었고, 전처리 플랜트인 Khargia에서는 $5,430\text{mg/kg}$ 였다. 무두질 공장을 운용하지 않은 2005년 6월에 폐수의 총 크롬 함량은 Khargia 청소전에 $1,184\text{mg/l}$ 이었고, 평균함량은 청소 후 29mg/l 까지 상승했다(제거효과는 97.5%였다). 2005년 11월까지 제거효과 결과는 58%였다. Tuul 강 하수처리장 흐름 아래의 수중 크롬은 결정된 범위보다 낮게 측정되었고 침전물의 총 크롬함량은 $15\text{--}64\text{mg/kg}$ 이었다. 이 연구는 몽골에서 최초였고 연구결과는 크롬 노출을 감소시키고 완화시키는 개입의 중요성을 보여주었다.

3. 무두질 공장 근로자 사이의 건강성과를 감소시키는 개입과 개입효과 평가 (몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과, 2006-2008).

방법론: 2007년에 근로자들에게 개인보호구(PPE) 공급을 개선하고 무두질 공장 근로자들 사이의 부정적인 건강 결과를 감소시키는 목적으로 개입을 실시하였고, 개

입 결과 평가를 실시하였다. 이 연구에서는 총 16개 산업체가 등록되었다. 8개의 무두질 공장은 한 대조군(개입 없음)이었고 기타 8개가 한 대조군이였다. 개인보호구(PPE) 착용 시점과 소면 크롬 함량은 개입 결과의 평가기준으로 이용되었다. 개입 훈련을 시작하기 전에 개인보호구(PPE) 착용에 소비한 시간에 16개 무두질공장의 45명 근로자 사이에서 관찰이 수행되었다. 모든 근로자들 사이의 개입의 일부로서 6개월 동안 기본훈련이 실시되었다. 나중에는 산업체 소유자와 관리자만 개인보호구(PPE) 사용 및 착용에 관해 4개월 동안 훈련에 참여하였고, 공구 및 사용설명서가 제공되었다. 훈련이 완료되었을 때 41개 사례와 36개 대조 사이에서 평가연구를 실시하였다. 조사 참가자는 무두질 공장의 근로자수와 2-12명의 참가자수 범위를 기준으로 무작위로 선정되었다. SAS 9.1(SAS Institute, Cary, NC) 통계 소프트웨어가 분석에 사용되었다.

결과: 개입 군에서 평균 마스크 착용시간은 202 ± 161.1 이었고 대조군에서는 118 ± 116.6 이었다. 또한, 평균 방수화 착용시간은 개입 집단에서 137 ± 190.8 이었고 대조군에서는 28 ± 93.0 분이었다. 평균 앞치마 착용시간은 개입 군에서 161 ± 210.9 였고 대조군에서는 27 ± 201.6 분이었다. 평균 장갑 착용시간은 개입 군에서 171 ± 175.5 였고 대조군에서는 23 ± 124.6 분이었다.

대조군과 사례군에서 근로자들의 평균 개인보호구(PPE) 착용시간은 2시료 t-검정으로 분석하였고, 그 결과는 방수화 (t-검정 $p=0.04$), 앞치마($p=0.01$) 및 장갑 ($p=0.001$)에서 달랐다. 그렇지만, 마스크 착용시간은 사례군과 대조군 사이에서 다르지 않았다($p=0.09$). 개입으로 인하여 작업 시 개인보호구(PPE) 사용(방수화, 앞치마 및 장갑) 근로자들 사이에서 증가했다.

4. 임신 및 생식 성과와 같은 건강성과에 관한 무두질 공장 근로자 사이의 연구 (몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과, 2006-2008).

방법론: 무두질 공장(사례)과 제과업(대조군)의 남성 근로자와 그 부인들이 연구에 참여했다. 고용이력과 음주 또는 중독 이력은 남성 참가자들에게서 얻었고, 출산 및 임신 관련 이력, 임신 및 생식 성과에 영향을 줄 수 있는 위험요인의 이력은 여성 참가자들로부터 수집했다. 출산이력과 같은 특정한 이력은 편차를 줄이기 위하여 산후조리원에서 얻었다. 195명의 근로자들에게 전화로 연락하였고, 그 중에서 165명이 참여에 동의하고 윤리 동의서에 서명했다. 불임에 대해서 로지스틱 회귀를 사용하여 사례와 대조를 비교하였다.

표 6. 노출과 불리한 성과의 연계

	면담자 조정 없음*			최종 조정된 모형** 성과		
결과	OR	(95% CI)	P ⁺	OR	(95% CI)	P
배우자 낙태	1.2	(0.4, 3.9)	0.79	1.3	(0.4, 4.3)	0.67
조기분만	0.5	(0.1, 2.4)	0.44	0.6	(0.1, 2.7)	0.46
TTP ≥ 2개월	1.1	(0.3, 4.1)	0.87	0.7	(0.2, 3.0)	0.67
TTP > 6개월	2.8	(0.9, 9.1)	0.09	2.3	(0.7, 7.4)	0.17
불임	5.2	(1.4, 19.6)	0.01 [§]	4.6	(1.2, 17.6)	0.03 [§]

* 모든 성과는 불임을 제외하고 가임연령에 대해 조정되었고(<23세, 23-29세, ≥30세), 면담 시 여성 응답자의 연령에 대해서 조정되었다.

+ 모두가 달리 명시되지 않는 한 GEE 경험기반 카이 제곱 확률이다.

§ Wald 카이 제곱 확률

** 모든 성과는 질문서를 받은 면담자, 가임연령 또는 응답자 연령에 대해서 조정되었다.

결과: 부계 무두질 작업은 배우자 낙태(OR= 1.3; 95% CI= 0.4, 4.3), 조기분만(OR= 0.6; 95% CI= 0.1, 2.7), TTP ≥ 12 개월 (OR= 0.7; 95% CI= 0.2, 3.0) 또는 TTP > 6 개월 (OR= 2.3; 95% CI= 0.7, 7.4; p= 0.17)과 α= 0.05 수준에서 유의미하게 관련되지 않았다. 가장 강한 영향은 불임에 대해서 관찰되었다. 면담자와 불임을 경험하는 기회를 나타내는 여성 참가자의 현재 연령 조정 후 부계 무두질 직업을 보고한 부부는 과거 또는 현재 상당한 시간에 불임기간을 경험한 가능성이 4.6배 많았다(95% CI= 1.2, 17.6; p=0.03).

이 연구는 무두질 노출과 생식 성과를 조사한 최초의 연구였다. 무두질 작업은 불임 위험과 12개월 이상 임신 기간의 위험성을 증가시킨다. 조사결과는 불임의 병리생리학과 그 영향을 평가하기 위하여 이 연구를 확대할 필요성이 있음을 보여주었다. 뿐만 아니라, 이 조사는 향후 보다 많은 사례와 대조군을 다루어야 한다.

5. Tuul 강 수질에 관한 연구

(몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과, 2006-2008).

방법론: 조사 목적은 Tuul 강 수질과 물리학적 및 화학적 품질을 결정할 뿐만 아니라, 미생물 오염과 여가활용 가능성을 평가하는 것이었다. 물 시료는 Zaisan, Sonsgolon, 중앙 하수처리장 인공하천, Songino 및 Biocombinat와 같은 5개 구역으로부터 채취했다. 물 시료는 2006년 6월에서 8월까지 매일 9a.m - 12p.m 사이에 6

주 동안 수집했다. 미생물 시료는 Coliscan MFTM에서 개발된 USA 9060 표준 방법 (APHA 1999)을 사용하여 채집했다. 수온과 용존산소는 YSI DO200Æ(YSI Inc., Yellow Springs, Ohio, USA) 장치로 측정했다. 수중 산-알칼리 품질은 pH 계기(A Milwaukee Instruments SM101Æ)로 측정했다.

분석 목적에는 통계 패키지인 SPSS 12가 사용되었다. 총 대장균 및 대장균은 대수로 이전되었고, 그 기하학적 평균을 계산하였다. 뿐만 아니라, Shapiro-Wilks 검증을 사용하였다. 물 시료채취 지점과 수질 측정지점 사이의 상관성은 순위법, (Kruskal-Wallis 순위 평균 검정), Levene 검정 및 Tamhane 사후 검정으로 계산하였다.

결과: 박테리아의 기하학적 평균은 100ml 물에서 $5.4 \times 10^2(\pm 3.16) \sim 2.05 \times 10^6(\pm 5.44)$ cfu였다. 중앙 하수처리장 아래 인공하천은 Songino 다리까지 흘러서 Tuul 강과 합류한다. 이 합류 지점에서 박테리아 함량이 가장 높았다(Kruskal-Wallis, $p < 0.001$; Tamhane 사후 검정, $p < 0.05$). 강 하류에서 채취된 물 시료의 박테리아 함량은 상류 시료보다 높았다(Kruskal-Wallis, $p < 0.001$; Tamhane 사후 검정, $p < 0.05$). Biocombinat 지역에서 수집된 물 시료의 박테리아 함량은 중앙 청소시설의 하류 박테리아 함량과 상관시켰다(Spearman의 상관계수, $p < 0.001$). 평균 대장균량은 100ml 물에서 $1.05 \times 10^2(\pm 4.29) - 1.07 \times 10^6(\pm 5.14)$ cfu였고, 중앙폐수처리장 하류에서 가장 높았다(Kruskal-Wallis, $p < 0.001$). 중앙 하수처리장 하류에서 채취한 물의 물리학적, 화학적 및 박테리아 시험 결과는 최고였고, 수질오염은 이들 지점에서 최악이었다. 박테리아 함량은 미국 환경보호국 기준과 비교하여 강 하류에서 채취된 모든 시료 100%에서 높았다. 그러나 상류 물 시료의 43.8%는 박테리아에 의해 오염되었다. 강우 후에 총 박테리아 및 대장균 함량은 급격하게 증가한다.

6. 비공식 금광부의 사회경제적 현황

(몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과, 2007)

방법론: 금광부의 기술적 조사와 그들 작업장 조건 및 직업안전의 관찰 및 산업보건 측정을 실시하였다. Arkhangai, Uvurkhangai, Tuv, Darkhan-Uul, Selenge 및 Bayankhongor 주와 같은 비공식 금광지역들이 이 조사에서 다루어졌다. 금 세척수, 침전물 및 지역 분진 시료를 채취하였고, 수인이온은 중앙지질학시험소에서 원자흡광분광계로 분석하였다. 400개의 비공식 금광부들이 이 조사에 참여했고, 표적 시료 채취 방법을 사용하여 면담을 위해 79명의 참가자를 등록시켰으며, 산업보건 기준에서 33개 작업현장을 평가했다.

결과: 조사 참가자의 64.7%는 남성이었고 35.5%는 여성이었다. 참가자의 평균연령

은 33세였다. 작업장의 총 분진레벨은 직업적 노출한계보다 7-43.3배 높았고, 소음레벨은 5.5-110db 높았으며, 진동 레벨은 1.7-19.1배 높았다. 작업장의 대기온도는 극도로 추운 약 -25℃였다. 수은에 의한 금 합금의 61.6%는 소형 용기에서 실시되었고 그 중 34.4%는 수작업으로 혼합되었다. 세척에서 나오는 수은 오염수의 67.5%는 채광현장에 가까운 곳 안에서 폐기되었다. 폐수 시료에 있는 수은이온은 0.002mg/l였다.

많은 비율의 금광부들이 삽(89.5%), 먼 포대(78.3%), 소형 용기(75.5%), 큰 용기(68.8%), 쇠지렛대(67.8%), 끌(64.3%)을 기본 작업공구로 사용했다. 최근에는 광부들이 손수레(34.1%), 분쇄기(25.2%), 송풍기(17.4%) 및 물총(9.7%)과 같은 보다 고도화된 기술을 사용하고 있다. 비공식 금광부들은 심각하고 부적절한 인체공학 조건에서 작업한다. 예를 들면, 그들은 3-7km 거리에서 40-50kg의 중량부하를 운반하거나 5km 거리에서 25-30kg 흙을 운반한다. 비공식 금광부들은 약 5-50미터 깊이의 구멍을 뚫고 약 0.5-1m²의 작은 면적에서 작업한다. 광부의 100%가 개인보호구(PPE)를 착용한 적이 없다. 개인보호구(PPE)를 사용하지 않는 이유에 대하여, 총 근로자의 40.1%는 개인보호구(PPE)를 찾기 쉽지 않다고 했고, 14.5%는 개인보호구(PPE)가 있는 곳을 몰랐고, 12%는 사용되는 개인보호구(PPE)를 몰랐으며, 6.7%는 개인보호구(PPE)를 선택할 줄 몰랐다. 비공식 광부의 근로시간은 발견할 수 있는 금의 양에 의해 좌우된다. 평균 작업시간은 약 10시간이었고 정기적인 주말이나 휴일을 갖지 않았다.

7. 직업조사 - 정보 및 등록 시스템 개발에 관한 사업

(몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과, 2008).

방법론: 이 평가의 주된 목적은 산업보건 질병 및 산업재해 등록의 현황 평가와 소통을 위한 향후 지침 개발이었다. 이는 업무상 질병과 산업재해의 후향성 조사였고, 그 조사결과는 업무상 질병 및 산업재해에 관한 법령, 규칙 및 조치를 개정하는데 유용할 것이다.

결과: 정부법 107호 이외에 산업재해 특별 등록 적용의 이행에 관한 국가 직업감독원 및 사회복지노동부의 규칙이 필요하다. 업무상 질병 등록에 관한 기존 법(정부법 107호)이 있기 때문에 공무원들은 산업재해 등록에 관한 국가 직업감독원 및 사회복지노동부의 규칙을 무시한다. 정부법 107호(2000년 발령)와 "산업재해, 업무상 질병 및 급성중독 등록에 관한 규칙"으로 불리는 첨부 #30에 따라서, 산업보건 질병은 전문기관(예: 병원의 노동검사위원회) 최종 보고서 또는 결정에 의해 등록되어야 한다.

또한, 첨부 4, 정부법 107호의 규칙 31은 담당위원회가 그들의 업무상 질병 평가에 관한 최종 보고서를 발표하는 경우에는 병원의 노동검사위원회의 규칙을 따라야 한다고 명시하고 있다. 그러므로 업무상 질병 통계보고서는 병원노동검사위원회의 통계보고 양식을 따라야 한다. 불행히 이들 통계 보고서는 양호한 조사 시스템을 창출하는 신뢰성 있는 정보를 제공하지 않으며, 최초 참조점에서 업무상 질병에 무슨 적용양식이 사용되었는지 분명하지 않다. 그러므로 담당위원회가 자체 업무상 질병 평가에 관한 최종 보고서 발행 시 보고서는 특정한 병원 노동검사위원회의 규칙을 따라야 한다고 규정하도록 정부법 107호를 변경할 긴급한 필요성이 있다. 결과적으로 업무상 질병을 등록 및 홍보하고, 업무상 질병에 관한 최종 보고를 수행하여 최초 국가차원 의뢰 조직을 위한 단일 신청서를 시작하는 조사반을 조직하는 것이 중요하다.

정부법 107호의 또 다른 단점은 업무상 질병의 최종 보고서를 취합하는 조직과 이들 보고서를 홍보 및 분석하고 이러한 정보를 사용하는 방법에 관한 내용이 부족하다는 것이다. 이러한 이유로 시행 기관의 의견과 권고를 바탕으로 산업재해, 업무상 질병 및 급성중독 등록에 관하여 정부법 107호(2000년 발령)의 부속서를 개정하는 것이 필수적이다.

현재, 업무상 질병 및 산업재해 최종보고서는 보건부, 사회복지노동부 및 몽골 국가통계국과 같은 해당 조직을 제외한 사회보험원에만 발송된다. 간혹 국가직업감독원 감독관들은 국립 근로조건 및 업무상질병센터의 노동검사위원회를 방문하여 정보를 수집한다. 업무상 질병 등록에 해당하는 정보를 정기적으로 수집하고 수집된 정보를 분석할 수 있는 조사 시스템을 시작하는 것이 필수적이다. 현재, 정보를 분석하고 이를 정책 형성에 사용하는 체계적인 접근법이 없다. 이 연구는 국제 용어 및 분류에 맞는 업무상 질병 목록 시작, 정부 행정관료 및 정책 입안자들에 의한 이러한 새로운 용어 및 분류의 시행, 산업보건 연구를 위한 공통 지표 및 연구 방법 개발, 매년 산업 유형별 업무상 질병 사례 및 발병 등록, 업무상 질병 환자들 사이의 공존 질병에 관한 상세 정보 생성과 노동검사위원회의 보고서 고도화 및 변경에 관한 지침을 개발하였다(54호 규칙, 부속서 12, 1997년, 국가사회보험원).

이 조사 결과로서 연구팀은 현재 상황 및 법령의 이행을 안내하기 위하여 업무상 질병 등록, 직업 노출, 인구의 노출건수, 산업재해, 수집된 정보에 관한 사업을 개발하였다.

8. 의사 및 기타 전문가의 작업부하 평가

(몽골 보건과학대학교 공중보건대학 예방의학과, 2008).

연구 목적은 의사 및 기타 의료 전문직의 급여를 인상하기 위하여 현재 근무를 위한 의사 및 기타 전문직의 고용시스템을 판단하고 그들의 정상 및 초과 작업부하를 평가하는 것이었다. 또한, 이 연구는 현재 시스템에서 채택되어 있는 성과기준 급여 시스템의 사용을 논증하는 것을 목표로 하였다.

연구 방법: 증거기반 시간측정 방법을 사용하여 의사 및 기타 의료 전문직의 현 급여 수준, 그들의 경제적 기초와 일상 업무 요건을 규정하는 법률 및 규칙을 포함한 법령을 판단하였다. 또한, 정규적인 일상적 및 추가 근무 또는 일정하고 반복적인 작업의 시간 소요를 판단하였다. 일상업무의 구조는 작업시간을 맵핑하여 판단하였다. 정규적인 일상적 및 추가적 직무 수행의 시간소요 및 직무 구조에 관한 정보는 참가자 면담 중에 수집하였다. 일상적 및 추가적 직무 구조와 완료에 소요되는 시간도 면담을 통하여 판단하였다. 총 405명의 의사와 기타 의료 전문직이 조사에 참여하였다. 총 참가자 중에서 63명의 의사들이 1차 의료서비스에서 근무했고, 162명의 의사들은 2차 의료 서비스에서 근무했으며, 180명의 참가자들은 3차 의료 서비스에서 근무했다.

결과: 조사를 통해 1차 의료에 근무하는 의사 및 기타 의료 전문직들이 관찰 중 30분 내지 2시간 14분까지 많은 시간을 소비한다는 것을 발견하였다. 평균 환자 검사 시간은 환자당 23 ± 0.038 분이었다. 실제 신체적 조사는 8 ± 1.0 분이 소비되었고, 총 검사 시간 중에서 환자 상담 및 약품 처방에는 15 ± 12.0 분이 소비되었다. 소도시 의사들은 환자 검사에 평균 18분, 약품 처방에 4분, 입원 환자 검사에 20분, 대기환자 기록에 7분, 현지 왕진에 1시간, 가정진료 가족 호출에 3-4시간(거리에 따라서), 모자 건강 및 임신 추적검사에 가족당 25분, 외래환자 임상 최종보고에 2시간, 비절개 외과 치료에 30분, 건강검진에 23분, 일상 보고에 30분, 건강보고서 작성에 3분 및 국가 프로그램 보고서 작성에 2-3시간을 소비했다.

2차 및 3차 병원 의사, 특히 외래환자 산부인과 의사들은 환자 검사에 일상 근무시간의 66.41%를 소비했다. 산부인과 의사는 하루에 27명의 환자들을 검사하는데 비하여, 입원진료 의사들은 근무시간의 42.76%를 환자 물리검사에 소비했고, 평균 환자 수는 하루 12명이었다. 내과에서 입원 및 외래 환자로부터 의사 근무시간과 그들의 환자 물리검사에 소비하는 시간은 다르지 않았다. 그러나 외래 과목에서 근무하는 인턴들의 업무량은 입원 과목에서 근무하는 인턴들의 업무량보다 3배 높았다.

외래과목 외과의사는 근무시간의 28%를 환자검사에 소비하고 19%를 진료의뢰서 작성에 소비한 반면에 입원과목 외과 의사들은 근무시간의 35%를 수술에 소비하고 18%를 환자 검사에 소비했으며 15%를 비상 보조 및 호출 서비스에 소비했다.

3차 외래과목의 소아과의사들은 2차 외래과목 의사들보다 평균 9명 많은 환자들을 검사했다. 2차 병원에서 소아과 의사들이 환자들의 물리검사에 소비한 평균시간은 환자당 15분인데 비하여, 3차 병원 소아과의사들은 2차 병원 소아과의사들에 비하여 적은 물리검사 시간을 소비했다. 3차 병원에서 물리검사의 정확한 기간은 12.5분이었는데, 이는 업무량이 증가할수록 환자의 물리검사에 소비되는 시간이 감소하는 것을 논증한다. 소아과의사들은 근무시간의 대부분을 환자검사(37-40%), 흔한 질병 양식 작성(25-30%), 간호교육 및 방법론에 관한 의견 제공(3-4%), 과목 회진(6%)과 연구조사 및 계속 교육(9%)에 소비했다.

연구에 참가하는 의사의 평균 연령은 39.7세였고 여성 의사가 대다수였다(90%). 의사로서 근무한 의사의 평균 근속연수는 15년이었다.

면담에 따르면, 의사들의 업무량은 첨단 진단도구와 장비들이 도입되고 소비자 윤리적 자세가 변화함에 따라서 증가하였다. 그러나 의뢰 병원과 전문병원 사이에 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. $/X^2=2.31, p=0.785/$

소집단 면담 중 의사들과 의료 전문직들은 양호한 편의성, 압박감 완화 전략, 급여 인상, 의사의 건강 안전 및 사회복지, 미래 인력자원이 될 수 있는 젊은 세대 준비와 개방적이고 접근 가능한 성과평정 및 보상제도 측면에서 작업장의 추가적인 개선 중요성에 관한 의견을 피력했다.

의사 및 기타 의료 전문직의 근로부하는 그 전문성과 의뢰건수에 따라서 달랐다. 의사들의 평균 검사기간은 하루에 검사하는 환자 수에 직접 관련되었고, 환자 총수에 의하여 변동되었다. 이 상황은 의사들 사이에서 불평등한 근로부하와 의료서비스 소비자들 사이에 불균등한 접근성, 가용성 및 범위를 초래할 수 있다. 연구는 2차 및 3차 병원에서 입원 및 외래 과목 의사들 사이의 업무량, 추가 근무시간, 총 환자 수, 환자 수 및 환자 당 총 검사기간의 차이를 발견했다. 그러나 상이한 수준의 병원 사이에는 차이가 없었다. 의사 및 의료 전문직 급여의 객관적 평가는 그들의 전문성, 근속연수 및 업무 기량을 고려해야 하고, 그들이 제공하는 의료 서비스 수준은 고려하지 않아야 한다. 의사들은 하루 평균 8시간 47분(8.08-9시간 55분) 근무하고, 기타 의료 전문직(간호사 및 의사 보조원)은 하루 9시간 15분(8.31-10.54시간)을 근무한다. 그러므로 의사 및 기타 의료 제공자들은 항상 여분 시간을 근무하고, 근무시간의 이 여분 10%중에 그들은 지급받은 적이 없고 근로계약서에 언급된 적이 없는 직무를 수행한다.

정부시행청 국립보건개발원에 의해 실시된 근로자의 의료제공 연구결과

1. "Erdenet" 구리 및 폴리브덴 광산회사 근로자들 사이의 건강교육, 건강 태도, 건강 습관, 건강정보, 교육 및 상업 연구 수준 판단(국립보건개발원, 2005)

Erdenet 산업의 12개 부서에서 1,100명의 근로자가 이 연구에 참여했다. 참가자 대다수는 Erdenet 광산회사에서 최소 12년의 채광작업 경험이 있으며, 근로자 평균 연령은 38세였다. 연구 참가자들은 스스로를 심각한 작업장 조건에서 작업한다고 생각했다. 특히, 소음, 먼지 및 진동과 같은 심각한 작업장 조건은 근로자들 사이에 산업보건 문제를 일으켰다. 근로자들 간 상해의 주요 원인은 개인의 부주의 및 무책임한 자세, 기술규칙 위반, 개인보호구(PPE) 사용 미흡, 부적절한 작업 조직, 안전 지식의 부족과 안전지침 비가용이었다. 근로자들 대다수는 개인의 건강이 그들의 건강한 습관에 의하여 좌우된다고 믿고 있었다. 그들 중 77.8%는 계속 음주를 했고, 88.3%는 흡연하지 않았다고 주장했다. 연구에 참가한 근로자 중 50% 이상이 흡연한 적이 없었다. 근로자들은 특히 산업보건 및 안전 연수의 개발과 작업복 및 근로자 개인보호구(PPE) 건강 수당이라는 2가지 주제에 관한 향후 산업보건 연수의 참여 필요성을 지적했다. 이 연구는 Erdenet 광산회사 근로자들 사이에서 건강한 생활방식, 모범 건강 및 부상예방 실천에 관한 캠페인을 조직하는 객관적 필요성이 있다는 결론을 내렸다.

2. "Erdenet" 구리 및 폴리브덴 광산회사 근로자들 사이의 작업장 조건 및 업무상 질병에 관한 연구(국립보건개발원, 2000)

"Erdenet" 구리 및 폴리브덴 광산회사 주요 부서 근로자들 사이의 직업상 위험과 작업장 조건의 관계를 연구하고, 업무상 질병 감소에 관한 향후 권고사항을 개발하는데 목표를 두었다.

"Erdenet" 구리 및 폴리브덴 광산회사에는 총 6200명의 근로자가 일하고 있다. 총 346명 중 254명의 남성과 92명의 여성이 업무상 질병 진단을 받았다. 작업장 대기에서 이종 나트륨과 이산화황이 농축 부서 및 채광 불도저, 덤프스터 및 착암기 외부에서 0.5-3배 높게 측정되었다. 굴착기 내부 조종실의 소음레벨은 10-35dB 만큼 높았다. 농축 부서의 분말 농축 부분, 자동차부의 기술 서비스 부분, 개량 기계장치부의 성형 부분과 기계 서비스 부서의 조명은 10-150lux의 허용 수준보다 낮았다. 채굴 및 농축 부서와 기계 서비스 부서 외부 작업장 분진은 정상 범위보다 0.5-2.2 높았다. 분진 구조별로, 0.5-1 μ m 분진은 농축부서 총 분진의 94%였고, 채굴 외부는 87%, 자동차부 내부는 82%, 기계서비스 부서 내부는 84%였다. 분진이 일으키는 업무상 질병은 기술부서, 채굴 외부, 농축 부서, 자동차 운송부 및 기계 서비스 부에

서 근무하는 근로자의 82.6%였다. 호흡기 질환은 총 이병률의 51%를 차지했고, 청력 문제는 12%, 근골격계 장애는 18%, 순환계 질병은 6%, 진동관련 질병은 5%를 차지했다. "Erdenet" 구리 및 몰리브덴 광산회사의 산업보건 문제는 1994년과 1998년 사이에서 평균 44.3% 증가한 반면에 국가 차원 업무상 질병은 6.8% 증가했다.

3. 작업장에서 적극적인 신체운동 필요성 평가 (국립건강개발원 및 국립신체운동스포츠센터, 2004)

사무실 또는 신체운동이 제한적인 장소에서 근무하는 594명이 이 연구에 참여했다. 이 연구의 주된 목적은 개인의 신체운동 수준과 작업장 신체운동 필요성을 판단하는 것이었다.

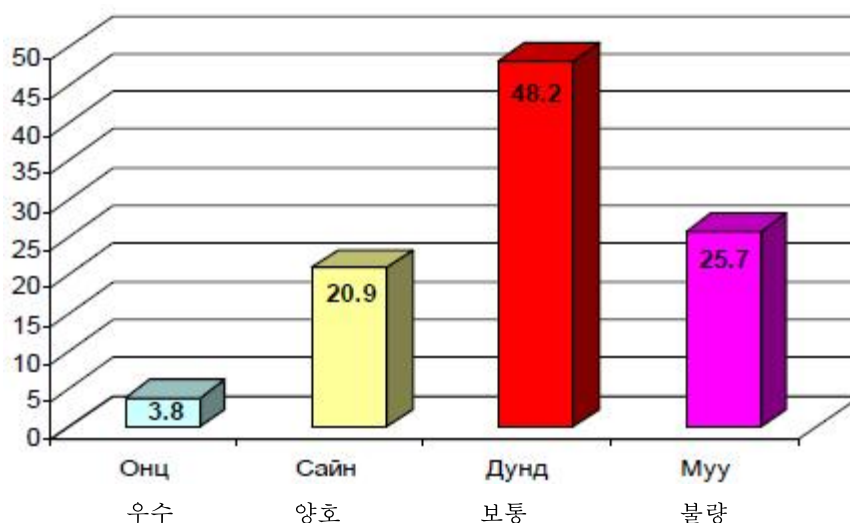


그림 1. 개인의 신체운동 수준 시험결과

체질량지수 판정 시 24명(4%)의 참가자가 과체중 초과 위험이었고, 503명(83.6%)은 과체중이었고, 65명(10.8%)은 비만이였다. 참가자의 65.4%는 과체중 또는 비만경고 상태였고, 30.4%는 과체중이였다. 대조적으로 정상체중 또는 저체중을 가진 사람의 비율은 총 참가자수의 3.8%에 불과했다. 참가자들 중에는 2차 또는 3차 비만 사례가 없었지만, 그들 중 0.3%는 1차 비만도를 가졌다.

작업장 활동 신체운동 조사 시 이 연구 참가자의 70% 이상이 정상적인 BMI 수준이 아니었고, 연구 참가자들 대부분은 과체중, 비만 또는 비만경고 상태였다. 또한, 면담을 한 연구 참가자의 80%는 신체운동을 하지 않았고, 신체운동의 건강혜택에 관한 충분한 지식을 갖고 있지 않았다. 이에 따라, 본 연구는 건강한 생활과 신체운동에 관한 홍보와 지침서 제공 필요성이 있다는 결론을 내렸다. 대부분의 조직에서

체력단련실과 장비는 개인 강사 및 훈련지침 설명서 부족으로 인하여 일정하고 올바른 기능을 발휘하지 않는다. 건강한 생활과 신체운동의 중요성에 관한 올바른 지식을 가진 사람이 운동을 실천하더라도, 이는 오랫동안 지속될 수 없다. 특정 조직들은 근로자의 건강한 생활과 건강습관을 개선하기 위한 활동의 일부로서 걷기운동이나 기타 스포츠 경기대회를 조직한다. 불행하게도, 모든 근로자들을 이런 종류의 스포츠 행사에 참여시키는 것은 여전히 엄청난 어려움이다. 그러나 본 연구는 근로자들이 일정한 신체운동이나 체력단련 운동을 수행하게 하는 동기부여 시스템이 부족하다는 것을 발견했다. 뿐만 아니라, 근로자 건강에 관한 홍보와 향후 조직 성공을 위한 근로자 건강의 중요성에 관한 정보가 부족하다. 조직의 성공은 근로자의 성과에 직접 관련된다. 1차적으로 체육교육 전문직 및 강사들은 건강한 생활을 가르치고, BMI를 판정하여 개별 신체훈련 수준 시험을 수행하기에 충분한 지식을 갖고 있지 않다. 신체적으로 활동적인 것은 개인의 선택이지만 신체적 무능력은 경제적 부담으로 인한 불안을 야기할 수 있다. 그러므로 국민의 신체활동 수준은 정책 형성 차원에서 주목해야 하고 보다 많은 양호한 캠페인을 조직해야 한다.

6. 산업보건 전문가

6.1 산업보건 및 안전 감독관 수

국가 산업보건 감독관 또는 위생사들은 최소한 이학사 학위를 가져야 하고, 장단기 산업보건 및 안전 전문연수를 통하여 전문화되어야 한다. 국가 산업보건 감독관들은 국가, 주 및 시 차원에서 뿐만 아니라, 국가직업감독원(SPIA), 구 직업감독기관 및 노동사회복지감독원의 회계부서에서 근무한다.

현재, 산업보건 및 안전 감독관들의 근무처는 다음과 같다.

국가직업감독원 감독관 10명, 국가직업감독원 시지부 감독관 18명, 국가직업감독원 주 지부 감독관 2명.

표 7. 산업보건 및 안전 감독관, 2009년

감독관 전문성	조직				
	SPIA	SPIA 시지부	SPIA 주지부	특별 기관, MIEU	합계
국가 산업보건 감독관	4	2	22	5	55
국가 산업보건 위생사	2	1	21	1	34
합계	3	3	43	6	89

출처: 국가직업감독원 보고서, 2009년

6.2 산업보건 의사 수

표 8. 산업보건 의사 통계, 2009년

의사	국립 근로조건 및 업무상 질병센터	주 병원	산업체, 광산 및 민간기업	합계
산업보건 의사	20	6	7*	33

설명* 산업체 및 산업보건 의사에 관한 신뢰성 있는 통계가 가용하지 않다. 그러므로 우리는 거주지 연수 후 조직에서 근무하고 있는 의사수를 사용하였다.

6.3 산업보건 간호사 및 의사 보조원수

표 9. 현재 고용된 산업보건 간호사 및 의사 보조원수

간호사 및 의사 보조원	국가 근로조건 및 업무상 질병 센터	산업체, 광산 및 민간 기업*	합계
산업보건 및 안전 간호사와 의사 보조원	16	3	19

주* 산업 간호사 및 의사 보조원과 산업보건 간호사 및 의사 보조원에 관한 신뢰성 있는 통계가 가용하지 않다. 그러므로 우리는 산업보건 및 안전 연수를 받고 조직에서 근무하는 간호사와 의사 보조원수를 사용하였다.

7. 업무상 질병 및 사고 통계

7.1 등록된 업무상 질병

이 통계의 주요한 출처는 국가 근로조건 및 업무상질병센터의 모든 산업보건 질병 등록부이다. 업무상 질병 등록부는 1974년 이래 모든 사례를 등록하고 있다. 이 센터에서는 1974년과 2009년 사이에 총 8883건이 등록되었다. 이병률 구조는 분진 유도성 만성 맥락막망막염이 2608명으로 총 이병률의 46%였고, 그 외에 근골격계 장애 2226명(41%), 화학물질에 의한 만성 중독 511명(9%), 소음 유도성 청력상실 184명(3%), 진폐증 21명(0.4%), 물리적 및 화학물질에 의해 유발된 안과질환 9명(0.2%), 그리고 방사성물질 유발 질환이 25명(0.4%)이었다.

2001년과 2008년 사이에 3078건의 새로운 사례가 진단을 받았고, 일시 및 영구 장애 수준은 모든 경우에 판정되었다. 그림 2는 2001년과 2008년 사이에 장애 및 이병률을 일으킨 새로운 모든 업무상 질병 사례를 보여준다.

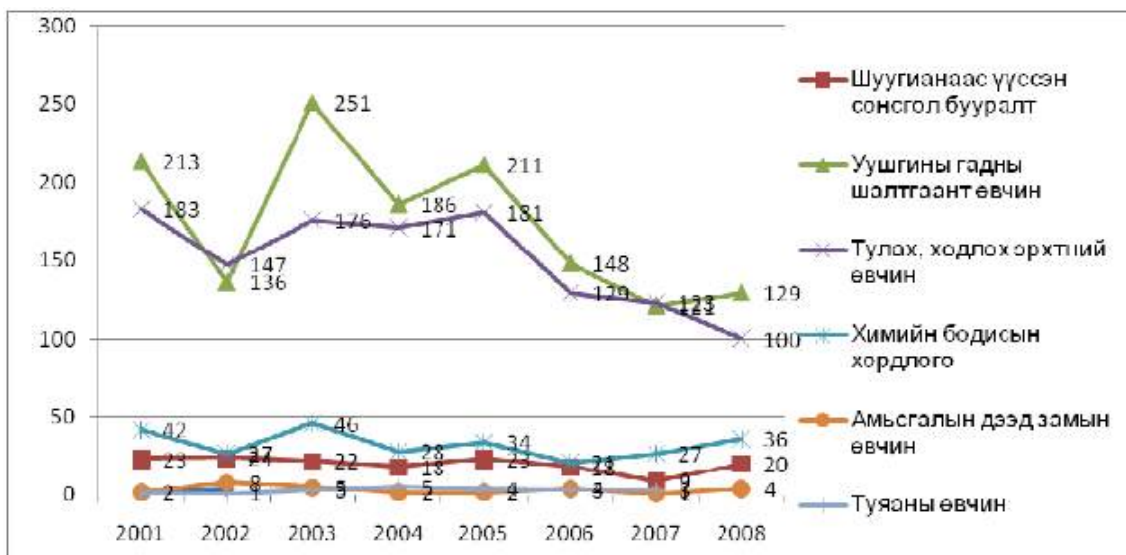


그림 2. 업무상 질병 발생건수, 2001-2008

지난 수년간 분진유도성 호흡기 장애 질환과 근골격계 질환 및 화학물질에 의해 유발된 중독 증가를 목격할 수 있다. 2001년과 2008년 사이에 직업 및 산업 유형별로 새로운 업무상 질병 사례는 다음과 같이 제시된다.

- 모든 종류의 기계장치 기술자 및 운전자와 분진유도성 폐질환에 보다 취약한 시멘트 생산회사 근로자
- 중장비 운전자들은 근골격계 장애의 증가된 위험에 처해 있다.

- 디젤 기계 및 재봉 기계 운용자와 터빈엔진 운전자들은 소음으로 인한 청력상실 위험에 처해 있다.
- 화학자, 실험실 보조원, 도색공, 차량 배터리 충전기사, 주유소 근로자, 염소 운용자들은 화학적 중독에 취약하다.

그렇지만, 중장비 및 설비 기계공, 광산 근로자, 굴착기사, 천공기사 및 안정기사들은 분진 유발성 질병과 근골격계 장애에 똑같이 취약하다.

다음 표 10은 국립 근로조건 및 업무상질병센터의 산업보건 의사들이 치료한 전체 5584건의 작업장 조건 및 업무상 질병을 나타낸 것이다.

표 10. 직업별로 진단된 업무상 질병

산업 유형	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
정부 행정기관 및 사회기관	0	0	0	0	0	0	0	0	3
교육 및 의료기관	35	27	31	39	45	50	55	57	62
문화 및 과학 기관	26	19	19	19	22	24	23	23	27
중공업, 지질학 및 광산	3012	3300	3452	3660	3673	3875	4036	4132	4172
경공업 및 식품업	125	100	135	165	259	301	274	284	206
건설, 운송 및 통신	411	467	474	499	675	704	716	731	504
농업	34	24	30	37	31	36	35	37	17
상업 및 농업 서비스		5	5	5	5	5	5	5	7
기타	29	11	18	28	26	34	35	43	31
합계	3672	3953	4164	4452	4736	5029	5179	5312	5029

산업 유형에 따르면, 참가자의 40%(2230명)가 광산에 근무하고, 31%(1726명)는 채석 금속 및 형석 채광에 근무하고, 12%(673명)는 전기 또는 발전소에 근무하며, 8%(468명)는 건설 및 건설자재 산업에 근무하고, 1%(33명)는 농업에, 5%(308명)는 경공업 및 식품업에, 3%(146명)는 교육, 의료 및 식품생산과 같은 그 밖의 산업들에서 근무한다.

표 11. 업무상 질병으로 인하여 장애를 얻은 근로자들의
인구통계학적 및 고용 특성

년도 조사결과	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
사회적 상태	3672	3953	4164	4452	4736	5029	5179	5312	5029
근로자	3404	3742	3943	4217	4569	4833	4980	5109	4892
사무직	268	211	221	235	167	196	199	203	137
성별	3672	3953	4164	4452	4736	5029	5179	5312	5029
남성	3187	3319	3443	3633	3747	3875	3998	4082	3785
여성	485	634	721	819	989	1154	1181	1230	1244
장애	3672	3953	4164	4452	4736	5029	5179	5312	5029
10-49%	159	211	263	245	35	22	11	6	2
50-69%	2962	3198	3363	3619	3903	4111	4241	4367	3885
70% 초과	551	544	538	588	798	896	927	939	1142
연령집단	3672	3953	4164	4452	4736	5029	5179	5312	5029
16-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21-30	8	6	7	8	0	0	1	0	2
31-40	1079	1172	1247	1332	496	578	589	600	270
41-50	1711	1790	1900	2020	2724	2875	2976	3037	2552
51-60	684	792	815	895	1246	1287	1323	1367	1724
61 초과	190	193	195	197	270	289	290	307	481
근속연수	3672	3953	4164	4452	4736	5029	5179	5312	5029
1-5 년	51	48	48	48	41	41	40	40	11
6-10 년	632	638	656	665	738	739	764	770	203
11-15 년	1761	1823	1872	1957	1944	1999	2052	2106	946
16-20 년	922	994	1063	1194	1369	1485	1536	1586	1596
21 년 초과	306	450	525	588	644	765	787	810	2273
작업장 조건 변화	483	483	369	429	371	373	254	256	248

출처: NCWCOHL, HOIC 보고서, 2000-2008

고용연수별로, 특정 산업에서 1%(50명)는 1-5년의 근속연수를 갖고, 8%(446명)는 6-10 년의 근속연수, 28%(1563명)는 11-15 년의 근속연수, 40%(2238명)는 16-20 년의 근속연수를 가지며, 모든 참가자의 23%(1287명)는 해당 산업에서 21년 이상의 근속연수를 갖는다. 업무상 질병은 산업 유형과 상관없이 16-20 년의 근속연수를 가진 사람들 중에서 더 흔하다.

7.2 등록된 산업재해

표 12. 산업 유형별 산업재해 통계

경제 산업	새로운 산업재해 사례										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
전기 및 발전 산업	-	25	35	28	29	39	16	29	31	28	260
광업	-	54	66	52	56	33	55	70	36	95	517
농업	-	18	5	5	25	21	5	5	2	2	88
건설	-	36	38	52	59	56	54	73	62	123	553
식품산업	-	60	67	62	59	23	45	61	38	50	465
운송 및 통신	-	64	57	55	67	78	25	26	36	38	446
상업 및 서비스	-	39	19	2	26	28	23	23	20	31	211
교육	-	10	42	19	28	10	34	25	28	22	218
의료	-	8	34	24	19	13	25	24	18	24	189
기타	-	31	65	44	13	7	38	60	72	78	408
합계	28	345	428	343	381	305	320	396	343	491	3352

출처: SPIA, 직업감독 연차보고서, 2000-2008

추가 설명: 1999년 및 2003년 산업별 연차보고서 는 가용하지 않았다.

표 13. 직업 사망 사례

경제 산업	사망(건수)										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
전기 및 발전 산업	-	2	11	3	-	11	4	7	8	5	51
광업	-	7	27	16	-	3	13	44	8	42	160
농업	-	2	7	1	-	1	-	1	-	-	12
건설	-	6	7	9	-	19	25	41	18	63	188
식품산업	-	4	7	6	-	2	4	9	6	9	47
운송 및 통신	-	4	8	3	-	17	9	5	12	13	71
상업 및 서비스	-	1	4	-	-	7	5	15	3	6	41
교육	-	-	2	-	-	2	4	2	1	3	14
의료	-	-	3	-	-	1	1	-	4	5	14
기타	-	3	12	9	-	1	3	10	28	16	82
합계	28	29	88	47	50	64	68	134	88	162	758

출처: SPIA, 직업감독 연차보고서, 2000-2008

추가 설명: 1999년 및 2003년 산업별 연차보고서 는 가용하지 않았다.

표 14. 주별 산업재해

주/시	새로운 업무상 상해 사례										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
Arkhangai	-		9	3		5	2	3	2	-	24
Bayan-Ulgii	-		-	-		2	3	-	2	-	7
Bayankhongor	-	1	-	-	-	6	2	1	3	-	12
Bulgan	-	3	7	8	-	4	3	6	6	3	40
Gobi-Altai	-	-	1	-	-	-	3	-	4	4	12
Gobisumber	-	-	1	-	-	3	6	3	2	6	21
Darkhan-Uul	-	16	24	24	-	16	21	29	14	24	168
Dundgobi	-	-	5	2	-	2	3	2	4	3	21
Dornogobi	-	-	6	-	-	2	13	10	5	8	44
Dornod	-	8	21	7	-	5	-	-	12	10	63
Orkhon	-	47	27	28	-	15	22	-	24	31	194
Uvurkhangai	-	2	3	5	-	1	6	2		1	20
South-Gobi	-	-	7	5	-	2	2	7	5	20	48
Tuv	-	9	5	4	-	2	2	7	10	6	45
Uvs	-	-	2	3	-	2	-	3	2	1	13
Sukhbaatar	-	-	-	-	-	5	5	3	5	7	25
Selenge	-	6	8	17	-	2	18	10	12	9	82
Zavkhan	-	5	-	1	-	5	-	7	1	5	24
Khovd	-	-	-	4	-	4	2	6	2	8	26
Khuvsgul	-	1	5	2	-	2	5	6	8	5	34
Khentii	-	19	19	-	-	6	11	10	7	10	82
Ulaanbaatar	-	204	248	203	-	209	191	275	213	330	1873
UB railway	-	12	19	17	-	-		6			54
Army		12	19	17	-	-					48
합계	28	345	428	343	381	305	320	396	343	491	3352

출처: SPIA, 직업감독 연차보고서, 2000-2008

추가 설명: 1999년 및 2003년 산업별 연차보고서 는 가용하지 않았다.

표 15. 산업재해로 인한 장애 통계

일상생활 상실 유형	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Total
장애 사례	43	36	36	34	42	41	58	58	65	135	548
평균 장애일수	-	280	357	281	289	218	239	268	217	356	2505
합계	43	316	393	315	331	259	297	326	282	492	4124

출처: SPIA, 직업감독 연차보고서 , 2000-2008

7.3 직업 조사

국립 근로조건 및 업무상질병센터는 업무상 질병으로 인한 장애 수준과 장애기간을 결정하고, 국가에서 직업보상에 관한 최종 결정을 내린다. 산업보건 감독관은 반년 및 연간 직업감독에 관한 정보를 준비하고 중앙위원회에 정보를 제공한다.

최근에 산업보건 문제 및 산업재해의 양호한 조사 시스템을 개발하고 정보를 수집하고 정책입안자들에게 국가 차원에서 정책형성에 필요한 신뢰성 있는 정보를 제공할 수 있는 전문반을 구성하는데 괄목할만한 개선이 있었다. 또한, 이 작업은 세계보건기구(WHO) 및 보건부의 지원으로 수행되고 있다.

8. 건강한 직장 운동

8.1 건강한 직장 프로그램 및 직장에서 건강 촉진

"건강한 직장" 운동은 세계보건기구(WHO) 및 보건부의 지원으로 1998년에 처음으로 실시되었으며, 지금도 두 기관이 실시하는 환경보건사업의 일부로서 계속되고 있다.

- 2005년, 5개 기관이 "직장을 지원하는 건강한 직장 운동" 프로그램 요건을 완료하고 보건부 인증서를 받았다.
- 2008년과 2009년 사이에 "건강한 직장 운동 및 추진 직장" 요건이 변경되었다.
- 2008년과 2009년 사이에 "건강한 직장" 경진대회가 세계보건기구(WHO) 및 보건부의 협력으로 조직되었다. 10개 사업체들이 이 경진대회에 그들의 사업을 출전시켰고, 3개 업체가 우수자로 선정되어 포상을 받았다.

기본적으로, 정부는 건강교육을 개선하고 건강을 촉진하고 건강한 습관을 들이고, 건강교육과 정보를 홍보하는 법적 환경을 조성했다. 예를 들면, 2001년에 의료정보, 교육 및 홍보에 관한 정부법 224호는 국민의 건강한 습관에 관한 정책을 지원할 목적으로 발효된 것들이다. 이 법에 따르면 직장건강 촉진 및 홍보에 관한 연수는 매년 5월 초 2주간 중에 조직되어야 하고 이제 작업장 조건 개선을 목표로 한 이 행사는 전통이 되고 있다.

공동체 보건(2002), 정부 공중보건 정책(2001)을 지원하는 조직 경진대회 요건과 생산적인 건강 습관을 개선 또는 변화시키는 정보, 교육 및 지원전략에 관한 보건부 규칙 176호 등의 규칙과 규정들은 공중보건을 지원하는 주요한 단계이다. 몽골 정부는 국민의 건강과 건강한 습관을 유지할 수 있는 다수의 프로그램을 실시하고 있다. 추가적으로, 2006년에 정부는 "건강촉진 기금"을 시작하였고 그 중 2%는 담배세로부터 충당된다.

2008년과 2009년 사이에, 정부시행청 보건촉진과 보건연구원에서 직장 신체운동을 소개하고 그 방법론적 지침을 CD에 담아 배포하였다. 이것은 몽골 정부의 건강한 생활 및 건강한 습관 들이기 정책의 일환이다. 그러나 여전히 정책입안자들에게 탄원하고 그들을 건강한 생활과 건강한 습관 투자 중요성을 이해시킬 필요성이 있다. 음주와 흡연을 하지 않는 건강한 환경 구축에 관해 민간기업들 사이에서 사업 경진대회가 발표되었다. 특정 조직이 경진대회 요건을 충족시키면, 정부나 국제기구가 건강한 환경사업을 완료하는데 예산을 제공하는 것이며, 이는 근로자의 건강을 증진시키는 가장 효과적인 방법이다.

9. 일반정보

9.1 지리

몽골은 행정적으로 21개 주와 시로 구분된다. 주는 soums로 구분되고, soums는 bhags로 구분되며, 시는 구로 구분되고 구는 소지역구로, 소지역구는 khoros로 구분된다.

특정 지역의 행정단위는 정기적인 회의를 갖는 주, 시, soum 및 구 시민의 대표자와 bhag 및 khoroo 시민의 대표자와 같은 단위의 행정체제로 구성된다. 이러한 대표자들이 회의를 갖지 않는 경우에는 이들 대표자의 지도자들과 주, 시, soum, 구, bhag 및 khoroo 행정관들이 최고 권력과 책임을 갖는다.

국가 및 지방 행정관들은 지역적으로 관리되는 정책과 국가차원 정책을 조합하여 이행한다. 그러므로 지방 또는 주 행정관들은 그들의 해당 행정단위의 경제사회 문제에 관련된 독립적인 결정을 내릴 권리를 갖는다. 그러나 그 결정은 민주적이고, 정의롭고 합법적이어야 하고, 사회적 정당성, 평등성 및 국가 통일성을 보장해야 한다.

몽골은 아시아 중앙에 위치하며, 경도는 동경 87도 44분과 119도 57분 사이, 위도는 북위 41도 35분과 52도 06분 사이다. 몽골은 1,564.1 평방킬로미터의 영토를 갖고 있으며, 영토 크기로만 보면 세계 17위이다. 또한, 몽골은 북쪽으로 러시아, 남쪽, 동쪽 및 서쪽으로 중국과 접경하고 있다. 국경선 길이는 8,158.0km이다. 수도 울란바토르는 해발 1,350m에 위치해 있다.

영토. 일반적으로, 몽골은 산악지역이고, 작은 부분만 평지이다. 알타이 산맥은 나라 서쪽에서 약 1500km 뻗어 있고, 몽골 알타이와 고비 알타이라는 2부분으로 구성된다. 몽골 최고 지점인 Altai Tavan Bogd 산의 Nairamdal은 해발 4374m에 위치해 있다. 가장 긴 강(20km) Potanin이가 이 지역에 있다. 또한, 몽골 중앙 및 북부 지역에는 Khentii, Khangai 및 Sayanii 산맥이 있다. 그러나 몽골의 동부 및 남부는 꽤 평평하고 Dornod 스텝이라는 250 평방킬로미터에 걸친 유명한 광활한 스텝 지역을 갖고 있다. 이 지역에 위치한 몽골의 가장 낮은 지점인 Khukh Nuur Khonkhor는 해발 560m이다.

기후. 몽골은 지구 북반구에 위치하고 있어, 한대 위도의 중간에 놓여 있다. 몽골의 극한기후는 다음과 요인들에 의해 좌우된다. 몽골은 세계 북극의 가장 추운 부분의 남부에 놓여 있고, 훨씬 북쪽에 있는 고비사막이 몽골까지 닿아 있으며, 국토의 고

도는 해발 1580m이다. 또한 국토는 육지에 둘러싸인 또는 바다로부터 격리되어 있으며, 비와 눈이 적게 내린다. 그러므로 겨울과 같은 동절기는 극히 춥고 길며, 여름과 같은 하절기는 온화하지만 짧고 비가 적게 내린다. 고온과 저온 사이의 차이는 크며 일교차도 극단적이다.

천연자원. 몽골 토지는 갈색, 흑갈색, 연갈색, 흑색 토양뿐만 아니라 녹갈색, 고비갈색, 사막 갈회색, 녹습지 및 염분성 토양을 갖고 있다. 이러한 종류의 토양 중에서 50% 이상이 농사에 적절하고, 이 토지는 160만 헥타르에 달한다. 몽골에서는 50개 이상의 상이한 천연자원이 발견되었고, 3000개 이상의 광산이 탐사되었다. Khentii 및 Khangai 산맥의 남부와 북부는 금광을 갖고 있고, Orkhon 및 Selenge 강 주변 지역은 구리 및 몰리브덴을 매장하고 있으며, Dornod 몽골은 형석을 갖고 있고, Khuvsgul은 인이 풍부하다. Tavan Tolgoi, Khar Tarvagatai, Achit Nuur, Baga Nuur 및 Uvdug Khudag에서는 엄청난 양의 석탄이 발견되었다. Nalaikh, Shariin Gol, Aduunchuluun 및 Baganuur 도시들은 공업지역에 위치하고 있어, 대도시 및 주를 위한 주요 에너지원이 되고 있다.

9.2 인구통계

몽골의 총 인구는 2007년 현재 2,578,600명이다. 인구 중 49%는 남성이고 51%는 여성이다. 총 인구 중 61% 또는 1,579,500명은 도시에 살고 있고 39% 또는 1,015,300명은 농촌지역에 살고 있다. 총인구의 28%는 수도인 울란바토르에 살고 있다.

인구의 다수는 20세와 29세 사이의 젊은 층이고 총인구의 39% 또는 1,619,600명은 활동 고용연령이다. 평균 기대수명은 65.85년(여성 69.38년 및 남성 62.59년)이고 남성인구는 7년 짧은 기대수명을 갖는다.

2006년 말까지, 1000명 당 19.0명이 태어났고 국가 차원에서 총 49,092명의 출산이 등록되었다.

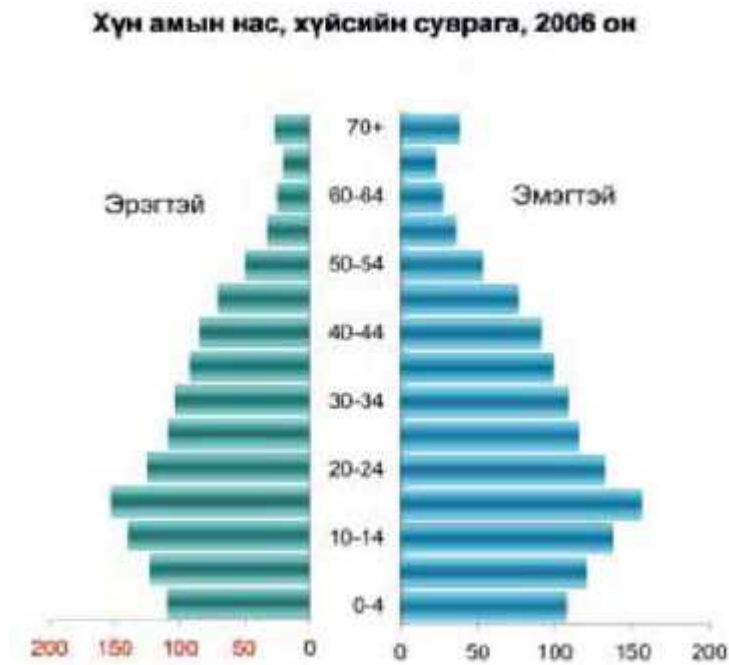


그림 3. 인구 연령 및 성별 피라미드, 2006

9.3 경제활동인구

몽골에서 160만명(1,619,600명)은 활동 노동력이고, 이는 총 인구의 39%를 차지한다. 총 인구 중 1,042,800명은 경제활동인구이고, 그 중 97%는 직장을 갖고 있다. 총 인구 중 3%는 실업자로 등록되어 있다. 경제활동인구 중 536,800명은 여성이다. 또한, 등록된 실업자 중 54.7%가 여성이다(이러한 통계는 국외 취업자들을 제외한다.).

표 16. 인구

총 인구 2 578 600		
100%		
노동력 인구(15-60 세) 1,619,600	16세 미만 인구	60세 초과 인구
총인구의 39%	1,106,200	250,700
경제활동인구 1,042,800	경제 비활동 인구	
총인구의 29%	576,800	
취업자 1,009,900	실업자 32,900	
경제활동인구의 97%	경제활동인구의 3%	

근로자의 다수는 농업 및 상업, 제조, 건설, 운송 및 통신업에 고용되어 있다. 뿐만 아니라 120,600명 또는 근로자의 11.9%는 교사 및 의사와 같은 공무원들이다.

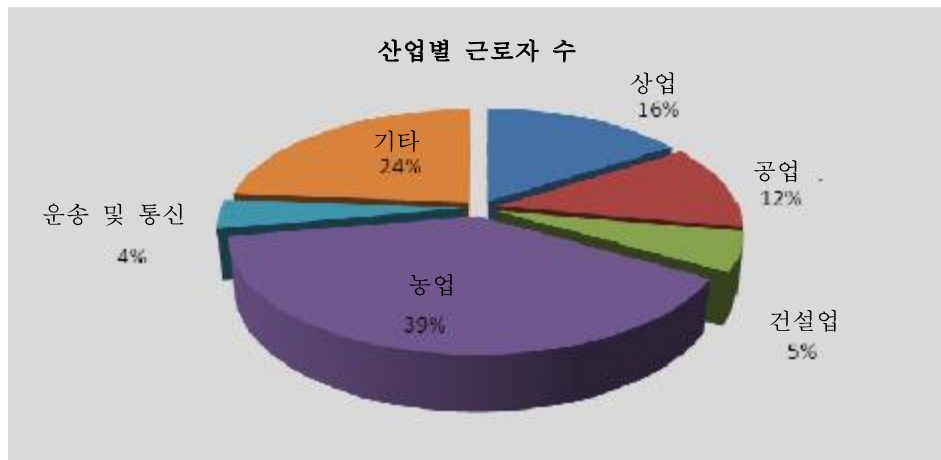


그림 4. 산업별 근로자 수

최근, 건설업과 광업이 번창하고 있다. 따라서 이 산업의 근로자 수가 증가하고 있다. 2003년에 67,000명이 건설업과 광업에서 고용되었다. 그러나 이 숫자는 2006년 말까지 98,200명으로 증가했다.

몽골 노동력 인구의 58%는 16세와 34세 사이의 젊은 층이다. 노동력 인구의 많은 비율이 20세와 44세 사이의 성인이다. 또한, 194명의 미성년 근로자들이 등록되어 있고 그 중 83.5%는 남성 근로자였다.

표 17. 연령대별 노동력 인구(1,000명)

조사 결과	근로연령		노동력		취업자		실업자	
	합계	여성	합계	여성	합계	여성	합계	여성
>16	-	-	0,194	0,032	0,194	0,032		
16-19	245,9	124,7	79,9	37,7	77,7	36,4	2,2	1,2
20-24	263,8	136,2	144,4	71,7	139,5	68,9	4,9	2,7
25-29	229,5	118,2	162,0	82,1	156,8	78,9	5,1	3,1
30-34	214,1	110,1	163,4	86,0	158,4	83,0	5,0	3,0
35-39	192,5	100,0	149,9	78,5	145,5	76,1	4,3	2,4
40-44	179,3	90,8	131,3	69,3	127,8	67,2	3,4	2,1
45-49	150,7	78,6	109,2	57,7	106,2	56,2	3,0	1,5
50-54	102,9	53,7	68,4	32,9	67,1	32,3	1,3	0,7
55-59	68,6	36,3	39,4	18,6	39,1	18,5	0,3	0,14
60+	-	-	5,4	2,0	5,4	2,0	-	-

9.4 실업

적극적으로 구직하고 주 및 시 근로복지기관에 등록한 실업자 수는 2009년 2월에 32,200명에 달했다. 이는 전년도에 비하여 6.9% 또는 2074명이 증가한 수치이다. 총 등록 실업자 중 51.2%는 취업한 적이 있고, 그 중 48.9%는 취업한 적이 없을 뿐만 아니라 최초 직장을 적극적으로 구하지 않고 있다.

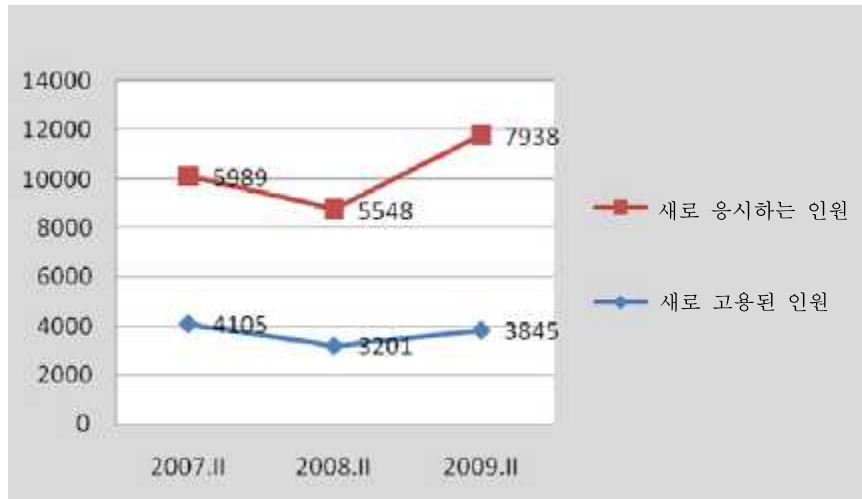


그림 5. 노동사회복지국에 공식 등록 및 고용된 인원수(지난 3년 2월)

국가 차원에서 등록된 총 실업자의 53.7% 또는 17,300명은 16세~34세 사이의 성인이다. 등록된 실업자의 16.5%는 전문대학/대학 학위가 있고, 6.4%는 고등학교 학력이 있으며, 6.9%는 초보 수준의 직업기술을 보유하고 있고, 66.2%는 고등학교 학력의 일부를 갖고 있다.

10. 산업보건 현황 평가

몽골의 현재 산업보건 상황을 평가하고, 작업장 조건 및 산업보건에 관한 통계 보고서, 학술연구 보고서, 산업보건 전문가의 경험을 바탕으로 국가 향후 개발 추세, 그 장점, 단점, 변화 및 부정적 결과를 판단하였다. 또한, 전통적인 SWOT 분석을 사용하였다.

표 18. 몽골 산업보건 시스템의 SWOT 분석

강점	약점
• 독립적인 산업안전보건법 • 국가 근로조건 및 산업보건 프로그램 • 산업보건 전문가 거주지 및 후속 연수 • 직업 치료사 전문 연수 • 건강한 직장 운동 • 국제기구 협력·산업보건 연구조사는 특정한 차원에서 실시되고 연구결과는 이미 특정 산업 관습에 채택되어 있다. •	• 실업률이 높기 때문에 실업자들에게 유해 및 위험 작업장이 이용될 수 있다. • 높은 업무상 상해 비율 • 신종 업무상 질병 사례 증가 • 충분하지 않은 업무상 상해 및 산업보건 보험 기금 • 제한적인 산업보건 감독 및 연구실 역량 • 중소기업 및 비공식 부문의 산업보건 서비스 부족 • 아동 노동 • 계절적 및 계약직 근로자들은 근로계약을 체결하지 않아, 건강보험 및 사회보험을 제공받지 못한다. • 비효과적인 근로자 예방검진 범위 • 열악한 업무상 질병 진단 서비스 품질 • 독립적인 산업보건 연구기관 부족 • 직업감독 및 행정통제 열악 • 화학물질 및 안전정보, 통제 및 조사 시스템이 담당기관들 사이에 열악하게 소통된다. • 업무상 상해 및 질병 등록 및 정보 시스템이 개발되어 있지 않다.

기회	위협
• 산업보건 조사 및 정보 시스템을 개발한다. • 규폐증 방지에 관한 국가 프로그램을 성공적으로 이행하고 국제노동기구/세계보건기구(WHO)에 가입한다. • 산업보건 전문가 기량을 향상시키고 그들의 지식을 고도화한다. • 건강한 직장운동을 확대한다. • 산업보건 연구 신뢰성을 높인다. • 산업보건 연구 결과를 정책 차원에서 실무에 적용한다. • 비공식 연수를 산업체에 확대하고 연수 효과를 증대시킨다. • 아동 노동을 감소시킨다. • 근로자들 사이의 예방검진 범위를 확대하고 그 예방효과를 개선한다. • 국제 노동기구/세계보건기구(WHO) 분류에 따라서 업무상 질병 목록과 분류 방식을 갱신한다. • 산업체 및 지방 차원에서 산업보건 관리를 개선한다. • 석면에 관한 교육 및 축진을 시작하고 석면사용을 감소시키고 그 수입을 금지한다.	• 선진국들에서 이주 근로자에 관한 문제 • 외국에서 몽골로 이주한 근로자들 사이의 산업보건 문제 • 신종 유해성, 신기술 및 전통적인 산업보건 유해 위험요인 • 화학물질 수요를 증가시킬 수 있고 위험요인을 증가시킬 수 있다 • 중소기업 산업체수 및 비공식 부문 증가 • 민간 광산 증가 • 석면 수요 및 사용과 수입 증가

몽골 산업보건 여건 평가

국가 차원에서 다음 지표들에 관한 몽골의 현황을 평가하였다.

1. 국제노동기구의 산업안전보건 조약은 국가 차원에서 비준되었다(100-0%). 현재, 몽골 정부는 국제노동기구의 16개 기본 산업안전보건 조약을 비준하였다.
2. 산업보건 감독관수(0-10/100,000)
34명의 산업보건 감독관들이 현재 근무하고 있고 근로자 수에 대한 그들의 비율은 근로자 100,000명 당 3.3명이다. 직업안전 감독관들이 포함되는 경우에 비율은 현재 근무하는 근로자 100,000명 당 8.8명의 산업보건 및 안전 감

독관으로 증가한다.

3. 산업보건 검사 범위(0-100%)

몽골 국가직업감독원에 따르면, 2008년에 14922개의 민간기업들이 검사를 받았다. 32000개 민간기업들이 국가 차원에서 등록되어 있으므로 산업보건 검사 범위는 46.6%이다.

4. 근로자의 사회보험 보장 범위(0-100%)

2008년에, 19781명의 사업주와 555,000명의 근로자들이 의무보험에 등록되었다. 보험 범위는 54.9%이다.

5. 근로자의 산업보건 서비스 범위(0-100%)

몽골 국가직업감독원에 따르면, 2008년 현재 14,922개의 민간기업들이 산업보건 검사 대상이고 산업보건 검사에 참여하는 민간기업의 50%가 근로자 건강검진, 작업장 조건 결정과 산업체 의사 및 직업 위생사 고용과 같은 산업보건 서비스를 사용하고 있다.

6. 국가 정책, 전략 및 프로그램 (0-100%)

전문직들이 국가 프로그램 및 산업안전보건 법령을 평가하였고 이것들이 비교적 성공적이라는 결론을 내렸다.

7. 국가 산업보건 현황(0-100%)

2000년에 노동사회복지부는 국가 산업안전보건 현황을 작성하였다. 그러나 보건부와 MOSWL은 현재 산업보건 현황의 평가에 협력하고 있고 전문팀이 매년 이것을 검토하는 계획을 수립하고 있다.

8. 석면 사용 금지(0-100%)

석면 사용 및 노출 평가와 인체 건강에 미치는 영향에 관한 기초연구는 현재 수행되고 있으며, 고위험 인구집단과 정책 입안자 중에서 공동체 동원 프로그램이 2009년 3-4분기 작업으로 계획되어 있다. 이는 보건부와 세계보건기구(WHO)의 협력계획이다.

9. 170호 조약에 따른 화학적 안전성 및 보건에 관한 국가 시스템(0-100%)

몽골 국가위원회는 화학물질의 안전에 관한 법률에 따라서 업무를 하고 있다.

10. 국제노동기구의 산업안전보건 관리 시스템 구축(0-100%)

관리 시스템은 국가, 주 및 개인기업 차원에서 구축되어 있다. 그러나 이 시스템을 개발하고 개선할 필요성이 있다.

11. 업무상 질병 및 산업재해 등록 및 정보 시스템(0- 100%)

보건부 및 세계보건기구(WHO)의 지원으로 업무상 질병 및 산업재해 등록, 조사 및 정보 시스템을 개발하기 위하여 2007년에 부처간 실무팀이 조직되었고, 업무의 일부로서 지침이 개발되었다. 이 지침은 실무에 도입되어야 한다.

12. 국제노동기구 관리 및 정보 시스템에 관한 지식(0-100%)

MOSWL의 지원으로, 수년 전에 국제노동기구의 관리시스템 도입을 시작했다.

13. 산재사망 지표(100/100,000명)

사망률은 2009년에 100,000명 당 75명이었다.

14. 산업재해 지표 (100/ 1000)

산업재해율은 2009년에 근로자 100,000명 당 331.9였다.

15. 업무상 질병 목록 및 노동력 상실 지표

보건부 및 MSWL 134/137 협력법 부속서 II는 2008년 12월 17일에 업무상 질병 목록을 승인했고, 77호법 부속서 II는 2008년 12월 22일에 국립 근로조건 및 업무상질병센터장에 의하여 승인되었다. 외래과목 의사들이 준수해야 하는 업무상 질병 목록과 추적조사 기간은 업무상 질병과 노동력상실률을 결정하는 주요한 지침이다. 세계보건기구(WHO) 기준을 충족시키는 추가적인 분류 및 목록 개발이 필요하다.

16. 산업보건 공동체 캠페인(0-100)

매년 4월 28일은 업무상 상해 방지 및 산업안전보건 개선의 날이다. "부상 없는 직장", "건강한 직장", "적절한 작업장", "음주흡연 없는 직장" 등의 캠페인들은 산업체와 민간 기업들 사이에서 조직되었다.

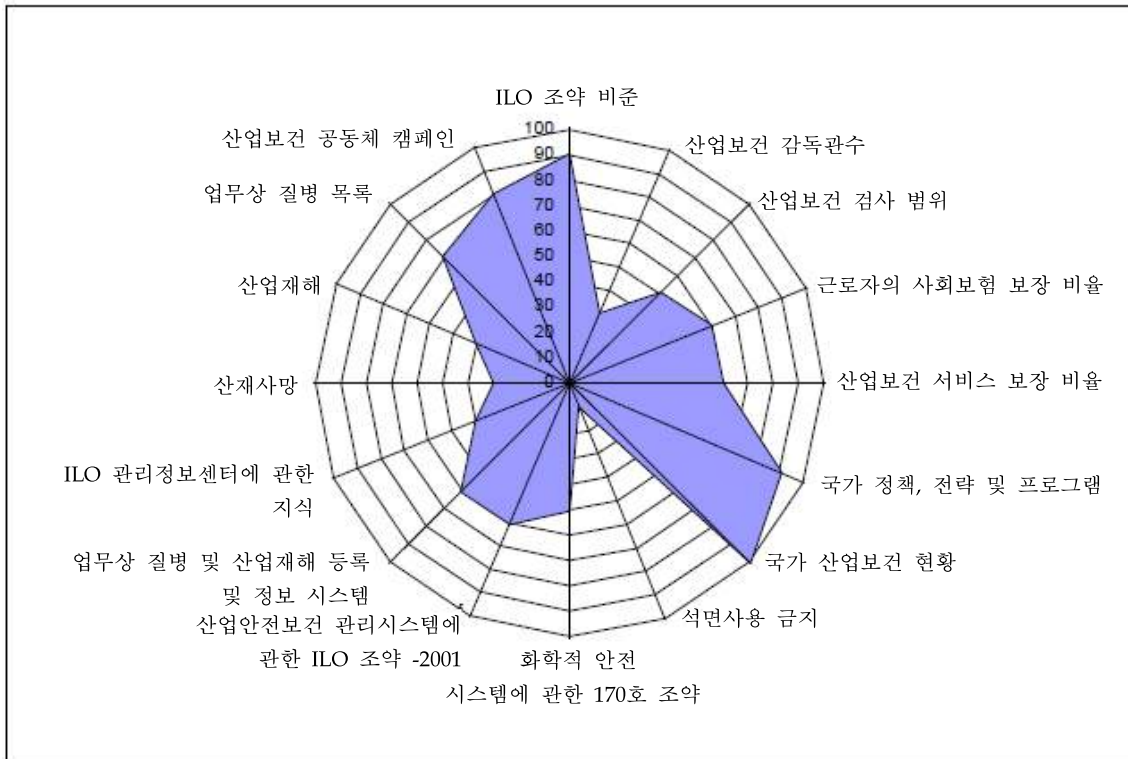


그림 5. 몽골에서 국가 차원의 산업보건 상황 평가

11. 결론

- 몽골은 1999년에 국제노동기구의 산업안전보건에 관한 155호 조약을 비준하였고, 그 주요한 생각은 당해 연도에 승인되어 새로 발효된 노동법에 반영되어 있다. 몽골은 이 조약을 비준하였기 때문에 약 120개의 산업안전보건기준이 검토되었고, 그 중 35개가 갱신되었다. 뿐만 아니라, 산업안전보건 개선 국가 프로그램의 결과로서 유해 작업장들이 폐쇄되었다. 조약의 비준 이후 산업안전보건 노사정 시스템의 시작과 조직 차원의 산업안전보건 상담반 개발과 같은 산업안전보건에 관한 획기적인 개선이 있었다.
- 산업안전보건 분야에서 구체적인 개선이 관찰되었지만, 여전히 해결을 필요로 하는 장애물과 문제들이 있다. 예를 들면, 증가하는 업무상 상해 사례 및 질병 건수, 열악한 업무상 상해 및 질병 등록 및 정보 시스템 품질, 부적절한 산업보건 검사 범위, 불완전하거나 부족한 상해 법령, 열악한 산업보건 시험소 능력, 정부기관들 사이의 소통부족, 국내 또는 주 차원에서 산업안전보건 규정의 부족 등이 있다.
- 산업안전보건의 법적 환경을 개발한다. 특히, 조직에서 근로자의 책임을 분명히 한다. 민간기업들 대부분은 소규모 산업체들이고, 10명 이하의 근로자를 고용하고 있다. 그러므로 주요한 산업안전보건 규칙 및 규정을 채택하는데 난제가 되고 있다. 이러한 이유로 산업체 규모에 민감한 상해 규칙과 규정을 제정하는 것이 필수적이다. 예를 들면, 10명 미만의 근로자를 고용하고 있는 소규모 산업체는 자체 산업안전보건 위원회를 둘 수 없다. 이 상황에서 특정 기업의 관리자들은 직업안전 및 보건 문제에 대한 책임을 져야 한다. 마찬가지로, 업무상 상해 및 질병을 예방하는 방법, 법령에 있는 예방 및 경제자원에 관한 사업을 이행하는 방법을 파악하는 것도 중요하다. 산업안전보건 전문직들은 사회복지에 관한 새로운 전략문서에 동의했다. 이 법령 초안문서는 예방활동을 위한 경제적 자원이 산업안전 및 질병 보험기금에서 나와야 한다고 제안한다.
- 몽골은 현재 산업안전보건 정책과 그 실천 결과를 결합할 수 있는 중앙행정 시스템을 시작할 필요가 있다. 몽골정부, 지방 행정기관, 시행기관, 직업통제기관, 근로자 및 사업주 협회, 민간기업 및 비정부기구는 중앙 시스템에 포함되어야 한다. 중앙행정 권한 하에서 개별 조직의 책임과 권리를 결정하는 것이 중요하다. 중앙행정시스템을 구축하기 위하여 몽골은 국제노동기구의 129호 및 81호 조약을 비준할 필요가 있다.

- 효과적이고 신뢰성 있는 산업보건 시스템을 확보할 큰 필요성이 있다. 직업 통제 시스템은 비교적 잘 기능하고 있지만, 모든 소규모 사업체까지 미칠 수 없다. 또한, 직업통제 시스템은 충분한 인적자원과 능력 있는 시험소를 갖고 있지 않다. 그러므로 직업통제와 함께 사회 또는 공동체 통제를 장려하는 새로운 방식을 연구하는 것이 중요하다. 특히, 이러한 새로운 상황에서 몽골 사업주연맹의 경험을 조사하여 산업안전보건의 직업통제 구조를 사용하고 갱신하는 가능성을 정의하고 감독관들의 직업적 기량을 향상시킬 것을 권고한다.
- 산업안전보건에 관한 통계정보의 양호한 범위와 개발이 필요하다. 국가통계국, 사회복지노동부, 국가직업감독원, 국가 또는 지방 행정기관과 공동체 참여 시스템은 통계정보에서 발전할 필요가 있다. 이 경우, 위에 언급된 모든 조직들은 보고서들을 결합하여 최종 보고서를 산출해야 한다. 이러한 이유로 몽골은 국제노동기구의 산업보건 통계에 관한 160호 조약, 산업 및 상업 근로감독에 관한 81호 조약 및 농업 근로감독에 관한 129호 조약을 비준할 필요가 있다.
- 교육 및 연구 신뢰성을 개선하고 산업보건 시험소를 개발하며 산업보건 전문직의 기량을 향상시키는 추가적인 단계를 실시할 필요가 있다.
- 개인기업과 시민 사이에서 산업안전보건 연수 및 소통 참여를 확대하고 지원한다. 특히, 대규모 시설에서 산업안전보건 연수실을 산업안전보건 연수에 사용할 수 있는지 여부에 대한 추가적인 제안이 필요하다. 또한, 공무원들은 상이한 산업 시설에서 산업안전보건 연수 연합체를 설립하는 기회를 모색해야 한다.
- 공동체 캠페인을 제정하고 경고, 예방 경고 및 연속 다큐멘터리를 통한 특정 정책 방송에 관하여 매체와의 협력활동을 확대한다.
- 민간기업 및 조직들에서 산업안전보건 관리와 예방 및 건강한 직장 프로그램을 이행하기 위하여 이에 관한 전문적 기술지원 필요성이 있다. 이러한 지원과 방법 지원은 유사한 목적을 가진 프로그램으로서 이행될 수 있다.
- 업무상 질병 진단 능력을 향상시키고 직업치료 기술을 발전시키며 국제 기준에 따라서 업무상 질병을 분류하고 근로자 예방 및 추적 검진 절차를 갱신하고 업무상 상해 등록 및 정보 시스템 규칙 및 규정을 개정한다.

- 작업장 부상 위험을 평가하고 이를 홍보하며 비상진료를 제공하고 비상진료 결과를 평가하는 것이 필수적이다.

12. 첨부

첨부 1. 현재 사용하는 몽골 산업안전보건 표준

표준 명칭		범위
산업안전보건		
1.	산업안전보건 MNS 4967:2000 용어 및 정의	산업안전보건 관련 용어와 결정을 판단한다.
2.	산업안전 및 산업 위생. 작업장 조건 및 그 위험성. 작업장 조건 평가. MNS 5080:2001	작업장 조건을 평가하고 적절한 조치를 수행하고 위험요인과 그 분류를 결정한다.
3.	산업안전 및 산업 위생. 산업보건 생리학. 육체노동과 그것의 정상 지표를 평가한다. 결정 방법론 MNS 5107:2001	육체노동 부하 조사결과, 정상범위 및 결정 방법론을 평가한다.
4.	산업안전 및 산업 위생. 산업보건 생리학. 신경 및 감정 억압 조사결과를 평가한다. MNS 5106:2001	신경 및 감정 억압 조사 방법론과 정상 조사결과를 판단한다.
5.	산업용 기계설비 안전 지시사항. 일반요건 MNS 4930:2000	산업용 기계설비의 안전 지시사항을 결정한다.
6.	산업보건 안전 공구. 일반요건 MNS 4931:2000	근로자 안전공구와 분류의 일반 요건을 결정한다.
7.	산업안전보건. 근로자 보호의 및 일반 요건 MNS ISO 13688:2000	근로자의 지정 의복, 인체공학 계기, 사용기간, 크기, 특정 계열 일반요건을 결정한다.
8.	산업안전보건. 상하차 작업 안전 일반요건 MNS 5076:2001	상하차 작업 안전 지시사항의 일반 요건을 결정한다.
9.	산업안전보건. 하중 상한 MNS 4970:2000	남성, 여성 및 아동의 하중에 대한 신체적 및 심리적 특성과 건강 상한 요건을 결정한다.
10.	산업안전보건. 모니터 장비의 일반 인체공학 요건과 운용을 위한 산업보건 요건. MNS 5027:2001	모니터 장비에서 근무하는 근로자의 건강을 증진시키고 작업성능을 향상시킬 수 있다.
11.	산업안전보건. 산업용 시설물 창 및 환기 시스템의 일반 요건. MNS 5078:2001	산업용 시설물 창 및 환기 시스템의 일반 요건을 포함하고 지하 및 노천 채광, 폭발물질 보관소 및 가설물을 제외한다.
12.	산업안전보건. 작업장 환경 및 위생 요건. MNS 4990:2000	작업장 대기 건강 요건과 작업장 대기 유해물질 상한을 결정한다.

표준 명칭		범위
13.	산업안전보건. 작업 시스템 설계의 인체공학 규칙 MNS ISO 6385:2000	
14.	산업안전보건. 건강보호구역 한계 일반요건. MNS 5105:2001	
15.	방사전 활성 오염 보호의 - 모델, 선정, 시험 및 사용.	
16.	손 보호 장갑 MNS 5622:2006	
17.	발 보호. 보호 작업화 MNS 5623:2006	
18.	머리 보호 도구. 청력보호 도구/귀마개/ MNS 5388:2004	
19.	머리 보호 도구/모자/ MNS 5621:2006	
20.	머리 보호 도구 귀 보호 도구 (안경) MNS 5389:2004	
21.	머리 보호 도구 마스크 /화학물질, 기계적 물체, 열 및 광선 보호 마스크/ MNS 5624:2006	
22.	호흡기 추적보호 도구 /마스크, 필터형 마스크, 차단공기 전면 마스크. MNS 5620:2006	
23.	산업안전보건. 산업체 작업 일반요건. MNS 4968:2000	
24.	산업안전보건. 전기공구 안전 지시사항. 용어. 정의. MNS 5151:2002	
25.	산업안전보건. 전기공구 안전 지시사항. 일반 요건 MNS 5150:2002	
26.	산업안전 및 산업 위생. 산업용 주파수 전기 구역 및 작업장 주파수 표준 레벨 검사 일반 요건 MNS 5149:2002	
27.	산업안전 및 산업 위생. 산업용 주파수 전기 구역 및 작업장 주파수 표준 레벨 검사 일반 요건 MNS 5148:2002	

표준 명칭		범위
28.	산업안전 및 산업 위생. 정전기 구역. 허용되는 수준의 작업장 산도 검사요건 MNS 5147:2002	
29.	산업안전 및 산업 위생. 전기 안전 지시 사항. 보호 시스템. 조정 MNS 5146:2002	
30.	산업안전 및 산업 위생. 전기 안전 지시 사항. 전력 및 전선 상한 MNS 5145:2002	
물리적 위험		
31.	산업안전 및 산업 위생. 작업장 조명 정상 요건 및 측정방법 일반 요건. MNS 4996:2001	작업장 조명 등급, 산업보건 요건 및 측정 방법 요건을 결정한다. 모든 종류의 운반 도구, 자동식 기계 및 실외 작업장을 제외한다.
32.	작업장 대기 및 측정 방법, 작업장 대기 흐름속도. MNS 5077:2001	대기 흐름속도와 측정방법을 결정한다.
33.	산업안전보건. 작업장 대기 분진 함량 및 그 측정 방법 일반 요건. MNS 5010:2001	작업장 대기 분진 함량 및 그 측정 방법을 결정한다.
34.	대기질 공통 문제. 미세 입자물질에서 zinicium 이산화물, cristobalit 및 tridimit 함량 결정. MNS 5366:2004	
35.	산업안전보건. 작업장 진동 정상 범위 및 일반 안전 요건. MNS 4994:2000	작업장 진동 분류, 건강 요건 및 그 측정 방법과 측정 요건을 보여준다.
36.	산업안전보건. 진동 측정 일반 요건. MNS 4995:2000	작업장 진동 측정 요건을 보여준다.
37.	산업안전보건. 작업장 진동 정상 범위 및 안전 일반 요건. MNS 5002: 2000	작업장 진동 분류, 건강 요건과 측정방법 및 그 요건을 결정한다.
38.	산업안전보건. 진동 측정 일반 요건. MNS 5003:2000	작업장 진동 측정방법 일반 요건을 보여 준다.
화학 - 작업장 대기 화학물질을 결정하는 표준 방법		
39.	산업안전보건. 유해 화학물질 분류 및 안전 일반 요건. MNS 4992:2000	유해 화학물질 안전 지시사항 일반 요건을 결정한다.

표준 명칭		범위
40.	산업안전보건 유해 화학물질 라벨. MNS 5029:2001	
41.	산업안전보건. 작업장 대기 중 유해물질 함량 측정방법 요건. MNS 4991: 2000	유해 화학물질 함량 요건을 결정한다.
42.	산업안전보건. 지시관에 의한 작업장 대 기 중 유해물질 결정 일반 요건. MNS 5028: 2001	지시관에 의하여 유해 화학물질함량을 보 여준다.
43.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 xenogeny 결정. MNS 12.059- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 xenogen을 결정한다.
44.	산업보건 표준 시스템. 작업장 이산화황 결정 방법. MNS 12.060- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 이 산화황을 결정한다.
45.	산업보건 표준 시스템 . 작업장 대기 중 아세톤 결정 방법. MNS 12.061- 91	이 표준은 화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 아세톤을 결정한다.
46.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 암모니아 결정 방법. MNS 12.062- 91	이 표준은 화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 암모니아를 결정한다.
47.	산업보건 표준 시스템 . 작업장 대기 중 염화에틸렌 결정 방법. MNS 12.063- 91	화학적 방법에 의하여 작업장대기 중 염 화에틸렌을 결정한다.
48.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 알칼리 결정 방법. MNS 12.064- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 알 칼리 방법론을 결정한다.
49.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 HCl 결정 방법. MNS 12.065- 91	작업장 대기 중 HCl 결정 방법을 보여준 다.
50.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 H ₂ S 결정 방법. MNS 12.066- 91	작업장 대기 중 H ₂ S 방법론 요건을 결정 한다.
51.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 hydroxeron 결정 방법. MNS 12.067- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 hygroxeron을 결정한다.
52.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 산화질소 결정방법. MNS 12.068- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 산 화질소를 결정한다.
53.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 몰리브덴 및 그 비율 결정방법. MNS 12.069- 91	화학적 방법에 의하여 작업장대기 중 몰 리브덴을 결정한다.
54.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 에틸렌 에테르 결정방법. MNS 12.070- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 에 틸렌 에테르를 결정한다.
55.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 에탄올 결정 방법. MNS 12.071- 91	

표준 명칭		범위
56.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 시안화수소 결정 방법. MNS 12.072- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 시안화수소를 결정한다.
57.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 염화에틸렌 결정 방법. MNS 12.073- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 염화에틸렌을 결정한다.
58.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 철 및 그 비율 결정 방법. MNS 12.074- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 철 및 그 비율을 결정한다.
59.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 구리 결정 방법. MNS 12.075- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 구리를 결정한다.
60.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 초산 결정 방법. MNS 12.076- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 초산을 결정한다.
61.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 산화수소 결정 방법. MNS 12.077- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 산화수소를 결정한다.
62.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 니켈 결정 방법. MNS 12.078- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 니켈을 결정한다.
63.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 납 결정 방법. MNS 12.079- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 납을 결정한다.
64.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 수소 및 그 비율 결정 방법. MNS 12.080- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 수소를 결정한다.
65.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 유기인 및 그 비율 결정 방법. MNS 12.081- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 유기인을 결정한다.
66.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 페놀 결정 방법. MNS 12.082- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 페놀을 결정한다.
67.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 브롬화수소 결정 방법. MNS12.083- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 브롬화수소를 결정한다.
68.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 히드라진 및 hydrazinesulfatis 결정 방법. MNS 12.084- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 히드라진 및 hydrazinesulfatis를 결정한다.
69.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 포름알데히드 결정 방법. MNS 12.085- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 포름알데히드를 결정한다.
70.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 황화수소 결정 방법. MNS 12.086- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 황화수소를 결정한다.
71.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 요오드 결정 방법. MNS 12.087- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 요오드를 결정한다.

표준 명칭		범위
72.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 다이옥신 결정 방법. MNS 12.088- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 다이옥신을 결정한다.
73.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 무수황산 결정 방법. MNS 12.089- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 무수황산을 결정한다.
74.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 벤졸, toluol 및 ksylol 결정 방법. MNS 12.090- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 벤졸, toluol 및 ksylol을 결정한다.
75.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 아닐린 결정 방법. MNS 12.091- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 아닐린을 결정한다.
76.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 염소 결정 방법. MNS 12.092- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 염소를 결정한다.
77.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 산화 품질 결정 방법. MNS 12.093- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 산화 품질을 결정한다.
78.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 벤진, 등유 및 백유 결정 방법. MNS 3288-91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 벤진, 등유 및 백유 품질을 결정한다.
79.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 chlorophos 결정 방법. MNS 3289- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 chlorophos 품질을 결정한다.
80.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 수은 결정 방법. MNS 3290- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 수은을 결정한다.
81.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 3가 및 6가 크롬 단위 결정 방법. MNS 3291- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 3가 및 6가 크롬 단위 결정한다.
82.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 분진 중 산화아연, 산화규소 및 그 단위 결정 방법. MNS 3292- 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 ??? zincium 산화물과 그 단위를 결정한다.
83.	산업보건 표준 시스템. 작업장 대기 중 carbophos 단위 결정 방법. MNS 3293 - 91	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 carbophos를 결정한다.
84.	작업장 대기.분광광도계 및 colourimeter 방법을 사용한 작업장 대기 중 비소 및 그 단위 결정방법. MNS 5060 - 2001	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 비소 및 그 단위를 결정한다.
85.	작업장 대기. 이산화탄소 결정방법. MNS 5061 - 2001	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 이산화탄소를 결정한다.
86.	작업장 대기. 분광광도계 및 colourimeter	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 디

표준 명칭		범위
	방법을 사용한 디클로로메탄 결정. MNS 5062 - 2001	클로로메탄을 결정한다.
87.	작업장 대기. 분광광도계 및 colourimeter 방법을 사용한 오존 결정. MNS 5063 - 2001	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 오 존을 결정한다.
88.	작업장 대기. 분광광도계 및 colourimeter 방법을 사용한 셀렌 및 그 단위 결정. MNS 5064 - 2001	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 셀 렌을 결정한다.
89.	작업장 대기. 분광광도계 및 colourimeter 방법을 사용한 Tiuraminedisulfide 결정. MNS 5065 - 2001	화학적 방법에 의하여 작업장 대기 중 Tiuraminedisulfide를 결정한다.

13. 참고문헌

1. Workplace safety, labor right and social justice. (Complete reference book of labor legislation). 2008. Ulaanbaatar. Constitution, 2000
2. Social insurance law, 1995
3. Labor law, 1999 , renewed version, 2003
4. Occupational safety and health law , 2008
5. Labor relation, employment and payment issues, 2009, Ulaanbaatar
6. The national program of occupational safety and health environment improvement, 2005, Ulaanbaatar
7. Occupational and occupational health inspectoris guidebook. 2009, Ulaanbaatar.
8. Oyuntogos, Lkhasuren., K. Takahashi et al., 2007. "Occupational lung diseases and the mining industry in Mongolia." Int J Occup Environ Health 13(2): 195-201.
9. Zoljargal , E. and L. Oyuntogos. iWorking Condition of Informal Gold Miners in Mongolai, Journal of Health Sciences, 2007(6); 38-42
10. Statistical guidebook. 2007
11. Ministry of Labor, Employment related statistical data, 2000-2009
12. The National Center of workplace condition and occupational health illness report, 2009
13. Industrial accident report of Mongolian State Professional Inspection Agency, 2009
14. Government Implementing Agency. Health indicators. 2008