



산업안전보건

작업 그룹
보고서

제12차 5개년 계획
(2012-2017)

인도
노동고용부
2011년 8월

감사의 말씀

제12차 사업장 산업안전보건 5개년 계획 수립을 위한 기획 위원회는 스리 P. C 차트루베디(Shri P. C Chaturvedi) 노동고용부 장관님 직속으로 작업 그룹을 구성했습니다. 제12차 5개년 계획 보고서는 광산, 공장, 항만 및 비공식 부문 등 3 부문을 중심으로 작성되었습니다.

인도 노동 인구의 산업안전보건을 구체적으로 보장하기 위해, 공식 부문에 고용된 근로자의 안전, 보건, 복지에 관한 다양한 법령의 기본틀을 마련했습니다. 작업 그룹은 산업안전보건 실태를 면밀하게 관찰한 후, 이를 토대로 2017년까지 인도의 산업안전보건 수준을 지속 가능한 방식으로 향상시키기 위한 법적 대책과 다양한 실용적 조치들을 권고하는 보고서를 발표했습니다.

본 보고서는 모든 관계 당사자들이 선제적 접근법을 통해 산업안전보건환경에 관한 국가 정책을 적극적으로 실행하도록 함으로써, 인도 경제 공식/비공식 부문의 산업안전보건 수준을 향상시키기 위한 행동 중심의 법적, 실무적 조치들을 담고 있습니다.

이 자리를 빌어 작업 그룹을 대표하여 본 보고서 작성 과정에서 스리 P. C. 차트루베디 장관님, 스리 라비 마더(Shri Ravi Mathur) 차관님이 보여주신 통찰력, 지속적인 지원과 격려에 대해 감사의 말씀을 드리고자 합니다.

스리 사티시 푸리(Shri Satish Puri) 광산안전총국(DGMS) 국장님; 라자람 박사님(지역균등발전(發電)위원회(DDG), HOD, 공장자문 및 노동연구총국(DGFASLI); 그 밖에 제12차 산업안전보건 5개년 계획 작업 그룹에 참여하셔서 전문적인 식견과 경험을 공유해주신 산업안전보건 관련 분야 전문가 분들, 사용자, 근로자 대표분들께도 감사의 말씀을 전합니다. 본 보고서를 위해 힘써 주신 반다나 샤르마(Vandana Sharma) 노동고용부 산업안전보건국 국장님, 스리 B.P. 싱(Shri B.P. Singh) 광산안전총국 과장님, 스리 S. B. 마더(Shri S. B. Mathur) (지역균등발전위원회, 공장자문 및 노동연구총국(분청)), 스리 H. 비슈바나단(Shri H. Vishvanathan) 공장자문 및 노동연구총국(뭄바이) 과장님께도 감사드립니다.

A.C. 판디,
노동고용부 차관
겸 작업 그룹 총무

목차

1장	<u>서론</u> 작업 그룹 구성 작업 그룹의 권한
2장	<u>개요</u> 주요 제언 - 광업 부문 제조업 및 항만 부문 비공식 부문
3장	산업안전보건 보고서 - 공업 부문 인도의 광업 현행 체계의 문제점 광산 산업 안전 보건 광산 산업안전보건 체계 실태 - 문제점과 한계 산업안전보건 개선을 위한 권고 행동 계획 광산안전총국 역량 강화 우선 추진 분야 기타 대책 제 11차 5개년 계획(2007-2012) 중 시행된 계획 제 12차 5개년 계획(2012-2017)을 통해 광산안전총국이 제안한 계획

4장

[산업안전보건 보고서 - 제조업 및 항만 부문](#)

현행 사업장 산업안전보건 체계

개선을 위한 권고

현행 체계의 한계

현행 산업안전보건 개선 방안

인프라 관련 권고

첨부

5장

[산업안전보건 보고서 - 비공식 부문](#)

비공식 부문 여러 업종의 산업 안전 보건 실태

비공식 부문 산업 안전 보건 현황

비공식 부문 규제 기관

권고

서론

1장

서론

- 1.1 인도 헌법은 시민과 비시민의 권리, “국가 정책 지도 원리”라는 이름의 국가 운영 기본 원칙에 관한 세부적인 조항들을 담고 있다.
- 1.2 헌법 상 지도 원리에는 근로자, 남성, 여성의 건강 및 활력 보호, 아동 학대 금지, 시민이 경제적인 이유로 자신의 연령이나 능력에 맞지 않는 노동을 강요당하지 않을 권리(39조), 공정하고 인간적인 근로 조건 및 출산 휴가 보장(42조), 법적, 행정적 조치를 통해 모든 산업 부문에서 근로자의 경영 참여를 보장해야 하는 국가의 의무(43A조), 14세 미만 아동의 공장, 광산 고용 및 그 밖의 위험한 고용 환경 노출 금지(24조) 등이 포함되어 있다.
- 1.3 인도 정부의 정책, 행정 우선순위, 전략, 국가 목표는 이와 같은 지시 지침과 각종 국제 협약에 그 근거를 두고 있다. 인도 정부는 모든 근로자가 안전하고 건강한 근로 환경에서 일할 수 있도록 인도 내 모든 경제 활동에 적용되는 대책을 마련하기 위해 노력하고 있다. 이를 위해 인도 정부는 광산법(1952) 및 그 하위 법령, 공장법(1948) 및 그 하위 법령, 항만 근로자(안전, 보건, 복지)법(1986) 및 그 하위 법령, 건물 및 기타건축물(고용 및 근로조건규제)법(1996) 및 그 하위 법령, 위험기계류(규제)법(1983) 및 그 하위 법령, 살충제법(1968) 및 그 하위 법령, 주정부 상점시설물법, 비디(*인도 담배*) 및 담배근로자(고용 및 근로조건)법(1966), 환경(보호)법(1986)을 근거로 제정된 지사체고체폐기물(관리및취급)법(2000), 위험화학물질제조보관수입법(1989), 전기법(2003) 등과 같은 다양한 산업안전보건 관련 법령을 제정한 바 있다. 상기 법령들은 근로자 산업안전보건을 관장하는 주요 법령들이다.

현재 사업장 산업안전보건을 관장하는 포괄적인 안전보건 법률은 광산, 공장, 항만, 건설의 4개 부문에 대해서만 제정되어 있다.

- 1.4 현행 인도 헌법에서 근로 관계 법령에 대한 입법 권한은 중앙 정부와 지방 정부 양 쪽 모두가 가지고 있으며, 일부 사안에 대해서는 중앙 정부만이 입법 권한을 가지고 있다. 인도 정부 업무 분장 규칙에 따라 산업안전보건은 노동고용부 소관이다. 근로자의 안전 보건을 책임지고

있는 부서는 중앙 정부 노동고용부, 주 정부 및 연방 직할령 노동고용부다. 공장자문및노동연구총국(DGFASLI), 광산안전총국(DGMS)가 각각 공장/항만, 광산 산업의 산업안전보건에 관한 기술적 실무 지원을 담당하고 있다.

1.5 중앙 정부 노동고용부 산하 공장자문및노동연구총국은 공장 및 항만에 적용되는 산업안전보건 국가 정책 입안을 지원하는 전문 부처다. 총국은 지방 정부의 공장법(1948) 규정 시행을 관리감독하고, 그 하위 모델 규칙을 입안하는 역할을 담당한다. 또한 인도 내 12개 주요 항구에 적용되는 항만 근로자(안전보건복지)법(1986)의 시행을 관리하는 업무도 담당하고 있다. 산업 안전, 산업 보건, 산업 위생, 산업 심리, 산업 생리 부문 연구 개발, 안전 감사 업무도 총국 업무에 포함된다. 그 밖에도 공장 감독관(집행 기관) 및 안전 담당관을 대상으로 한 교육 훈련, 공장 의료 담당관, 위험 산업 현장 관리자와 같은 타겟 그룹을 대상으로 한 의무적 장기 훈련 과정을 제공하는 역할도 하고 있다. 이와 같은 총국 업무는 뭄바이에 위치한 본청과 뭄바이, 첸나이, 콜카타, 칸푸르, 파리다바드에 위치한 5개 노동연구소에서 주로 진행된다.

1.6 광산안전총국은 노동고용부 산하 기관이다. 총국의 본부는 단바드(자르칸드 주)에 있으며, 전국 곳곳에 지청을 두고 있다. 광업의 폭발적인 성장에 힘입어 최근 몇 년 사이에 광산의 수가 크게 늘었으며, 인도 정부는 에너지, 강철, 시멘트, 알루미늄 등 관련 산업의 수요 증가에 대응하기 위해 석탄, 석유, 가스, 그 밖에 다양한 광물 블록을 다국적 기업을 포함한 여러 공공 및 민간 사업체에 배정하고 있다. 이런 추세에 따라 노동고용부는 지난 2008년 광산안전총국을 확대 개편하였으며, 권역 사무소의 수를 6곳에서 8곳으로, 지역 사무소는 21곳에서 29곳으로 늘렸다. 총국은 인도 전체를 8개의 권역으로 나누어 관리하고 있으며, 각 권역마다 3~4곳의 지역 사무소를 두고 있다. 인도에는 현재 29곳의 지역 사무소와 3곳의 출장소가 있다.

이로 인해 광산안전총국에 총 196개 보직이 새로 창설되었으며, 감독관도 105명 증원되었다. 광업 분야 뿐만 아니라 전기, 기계, 산업안전 부문에서도 감독관들이 현장에서 활동하고 있다.

1.7 광산안전총국은 광산 시찰, 사고 조사, 각종 설문 조사, 허가 및 면제, 승인 등의 방식으로 산업 안전, 보건, 복지 법령을 현장에서 시행한다. 그 밖에도 광산 안전에 관한 전국 컨퍼런스, 광업 부문 국가 안전 대상, 안전

주간, 자체 안전 조직을 통한 자체 규제 장려 등과 같은 비규제적 정책도 시행하고 있다. 회보를 통한 정보 제공, 지침 및 표준 개발, 다양한 구성원들이 참여하는 양자 및 삼자 토론을 통한 의사 소통 등을 통한 자문 활동도 중국의 주요 업무 중 하나이다.

1.8 최초의 광산법은 1901년에 제정되었으며, 1923년, 1952년에 폐지된 바 있다. 현행 광산법은 1952년에 발효되었으며, 1959년, 1983년에 개정되었다. 광산법은 현재 개정 중에 있으며, 곧 개정이 될 것으로 보인다. 광산법 관련 주무 부서는 노동고용부 산하 광산안전총국이다. 광산법은 여러 조항에 걸쳐 규정되어 있는 법률 목적을 달성하기 위한 구체적인 시행령 및 규칙을 제정할 권리를 중앙 정부에 부여하고 있다. 동 법은 영해를 포함한 인도 영토 전체에 적용되며, 대륙붕, EEZ, 그 밖의 해양 구역에는 적용되지 않는다(현재 이들 구역까지 적용 대상에 포함시키는 개정안이 계류 중이다).

1.9 인도에는 89가지 광물을 생산하는 569개의 석탄 광산, 67개의 석유 및 가스 광산, 1770개의 비 석탄 광산(수입을 신고하는 광산)이 있으며, 그 밖에 규모, 생산량, 인프라가 매우 작거나 열악한 소규모 광산까지 합치면 인도 전체의 총 광산 수는 어쩌면 10만개가 넘을 지도 모른다. 인도에서 광업에 고용된 근로자의 수는 일 평균 기준으로 약 100만명에 달한다. 사망 사고 발생 건수 및 근로자 1,000명 당 사망자 수의 10년 단위 평균은 감소 추세에 있다. 예를 들어 석탄 광산 사망 사고 건수는 80년대에 162건, 90년대에 140건이었으나 2000년대에는 86건으로 두 자리 숫자로 감소했다. 마찬가지로 석탄 광산의 사망률도 80년대 0.34, 90년대 0.33, 2000년대 0.27로 감소하고 있다.

그러나 석탄 광산, 철광석과 같은 금속 광산, 동석, 대리석 광산에서는 여전히 정기적으로 대형 참사가 발생하고 있으며, 그 대부분은 지하 광산에서 발생하고 있다. 최근에는 폭발로 인한 참사 발생이 크게 증가했다. 광산에서 발생하는 중상자 수는 꾸준히 감소하고 있다. 광산 사고를 세부적으로 분석해보면 사고는 같은 방식으로 되풀이되어 발생한다는 사실을 알 수 있다. 안전 수준을 평가할 수 있는 또 하나의 지표인 시찰 중 적발된 법령 위반 통계를 봐도 비슷한 유형의 위반 행위가 정기적, 반복적으로 발생하는 것으로 나타났다.

광업 근로자들은 건강에 악영향을 미치는 여러 가지 위험 요소에 노출되어 있다. 특히 분진, 소음, 진동, 열, 습도 등이 대표적인 위험

요소로 꼽힌다. 광산안전총국이 선정한 소수의 광산을 대상으로 한 조사 결과 광산 근로자의 상당 수가 규폐증, 탄광부진폐증, 소음으로 인한 청각 손실 등의 업무 상 질병으로 고통받고 있는 것으로 나타났다. 산업보건 감독관 수가 턱없이 부족하기 때문에 광업 부문의 산업 보건 실태를 전반적으로 파악하는데 어려움을 겪고 있다. 국제적인 기준 및 지침에 따른 대규모 산업 보건 조사를 통해 업계 산업 보건 현황을 파악하고, 관계 대책의 우선 순위를 결정해야 할 것이다.

광산의 근로 조건과 안전성을 향상시키기 위해 위험 요소에 대한 노출 감소 기제, 개인 보호 장비를 포함한 관련 자재 및 장비 표준화 및 시험, 최신 환경 감시 설비 및 시스템 도입, 대규모 노천 광산에서 갱도 및 적치장 경사 안정성을 감시할 수 있는 합성개구레이더(SSR), 그 밖에 다양한 첨단 기술(셔틀카가 부착된 연속 채탄기, 지하 석탄 광산에서 사용하는 장벽식, 고벽식 채굴 등) 도입 등 새로운 시도들이 광산안전총국의 허가를 받아 시도되고 있다. 새로 발의된 개정 광산법 법안은 관계 법령을 보다 효과적으로 집행하고 규정 준수율을 끌어 올리기 위해 광산 소유주 및 운영주의 의무와 책임을 보다 명확하게 규정하고 있으며, 1952년 처음 제정된 당시 정해진 금액에서 한번도 인상되지 않아 현실성이 떨어지는 벌금 및 과징금을 상향했다.

마찬가지로 석탄 광산 규칙(1957), 철광산 규칙(1961), 석유 광산 규칙(1984)와 같은 광산법의 하위 규칙들도 새로운 기술, 시스템, 장비, 위험 평가 및 관리, 재난 관리, 비상 상황 대처, 산업 보건 위험 및 관리 등을 추가 또는 개선한 개정안이 현재 심사 중에 있다.

또한 광산 근로자 및 인근 지역 주민들의 산업 안전, 보건, 복지 수준 향상을 위한 안전 관리 체계에 근로자들의 적극적인 참여를 독려하기 위해 회보, 기술 정보 업데이트, 연례 보고서, 훈련 프로그램 등을 통해 보다 많은 정보를 전파하고 있다.

1.10 현재 가용한 자료를 기준으로 2003년에서 2007년까지 가동 중인 공장의 수는 46% 증가했으며, 일용직 근로자의 수는 492만명에서 802만명으로 증가했다. 같은 기간 동안 부상자 수는 16,432명에서 15,290명으로 7% 감소했지만 사망자 수는 525명에서 821명으로 증가했다. 같은 기간 동안 부상 발생 빈도는 약 30% 정도 크게 감소했다.

1.11 2003년에서 2007년까지 주요 항만의 신고 사고 건수는 191건에서

158건으로 약 17% 감소했다. 같은 기간 동안 사망 사고 발생 건수도 29건에서 23건으로 약 20% 감소했다.

- 1.12 근로자의 안전 및 보건을 관장하는 포괄적인 안전보건 법률은 공장, 항만, 건설의 3 부문에만 존재하며, 이들 법률은 해당 분야에만 특화된 법률이다. 이 접근법은 개별 업종 및 환경에 적합한 구체적이고 세부적인 부상 방지 규정을 두는 방식이라고 할 수 있다. 그러나 이로 인해 광업 부문을 제외한 다른 모든 경제 부문에 적용되는 일관되고 잘 정비된 법률이 존재하지 않는다는 점이 문제로 지적되고 있다. 종사자 수와 무관하게 모든 업종에 적용되는 포괄적인 산업안전보건 기본법이 철실하게 필요하다. 주요 광업 국가인 미국, 남아공, 호주를 제외한 전세계 거의 모든 나라들이 모든 산업 현장에 적용되는 산업안전보건 기본법을 가지고 있다. 기본법은 광업을 제외하고 공장, 플랜테이션, 항만, 건설, 비공식 부문, 그 밖에 중앙 정부가 공시한 분야의 사업장 또는 업종에 적용되어야 한다.

광업, 특히 석탄 광업은 평시를 기준으로 가장 위험한 업종 중 하나이며, 높은 불확실성과 서로 상이한 작업 환경으로 인해 다른 부문과 비교할 수 없는 높은 수준의 산업 안전 보건 기준이 요구된다. 인도는 세계 3위의 석탄 생산 국가이며 제12차 계획 이후로 생산량을 더욱 확대하기 위한 야심 찬 목표를 세우고 있다. 그러나 다양한 시도와 노력에도 불구하고 아직 세계 수준의 무사고 기준에는 못 미치는 안전 기준을 가지고 있으며, 주기적으로 참사가 발생하고 있다. 이를 극복하기 위해서는 최신 기술 및 장비 도입, 과학적 데이터 수집/분석, 중점 추진 분야에 대한 행동 계획 수립, 효과적인 계획 시행 및 성과 분석이 필요하다. 법률 집행 분야에서는 성과 기반 감독 및 조사, 준수 추적 시스템, 온라인 공정 감시와 같은 새로운 접근법들이 제12차 5개년 계획을 통해 제안된 바 있다.

- 1.13 기획 위원회는 이와 같은 산업안전보건 실태를 고려하여 제12차 5개년 계획(2012-2017) 수립을 위한 작업 그룹을 구성했다. 작업 그룹은 노동고용부 부령 Q20017/7/11-LEM/LP(2011/07/04)을 근거로 장관 산하에 설치된다.

(i) 기획 위원회가 구성한 산업안전보건 작업 그룹 구성

1.	노동고용부 장관 Shram Shakti Bhavan, 뉴 델리 - 110001.	의장
2.	농업부 장관(또는 지명자), Krishi Bhavan, 뉴 델리 - 110001.	위원

3.	광업부 장관(또는 지명자), Shastri Bhavan, 뉴 델리 - 110 001	위원
4.	도로교통고속도로부 장관, Transport Bhavan, 1, Parliament Street, 뉴 델리 - 110 001	위원
5.	마하라슈트라주 정부 노동부 장관, Mantralaya, Room No.620-A, 뭄바이 400 032.	위원
6.	카르나타카주 정부 노동부 장관, M.S. Building, Bangalore - 560 001.	위원
7.	마디아 프라데시주 노동부 선임 장관, Mantralaya, Vallabh Bhavan, Bhopal - 462004.	위원
8.	자르칸드 주 광산부 장관, HEC, Mantralaya, Project Bldg., Dhurba, Ranchi - 834001.	위원
9.	라자스탄 주 노동부 장관, 자이푸르 사무국 - 302005	위원
10.	하리아나주 노동부 장관, , Haryana Civil Secretariat, Chandigarh - 160001	위원
11.	국립산업보건연구소 소장, Meghani Nagar, Ahmedabad - 380 016.	위원
12.	국가안전위원회 총국장, Belapur, Navi Mumbai.	위원
13.	인도의학연구협의회 총국장, Post Box No.4911, Ansari Nagar, 뉴 델리 - 110 029.	위원
14.	공장및노동자문연구소 소장, CLI, Bldg., N.S. Mankiker Marg, Sion, Mumbai-400022	위원
15.	광산안전총국 국장, Dhanbad, Jharkhand - 826001.	위원
16.	Dr. M.K. Pandhe, 부회장, CITU, 13-A, Rouse Avenue, 뉴 델리 - 110002.	위원
17.	Dr. G. Sanjeev Reddy, 회장, 인도 노동조합총협의회, "Shramik Kendra",4, Bhai Veer Singh Marg, 뉴 델리 - 110001.	위원
18.	총국장, SEWA, SEWA Reception Centre, Opp. Victoria Garden, Bhadra, Ahmedabad-380001.	위원
19.	회장 지명자, Hiind Mazdoor Sabha, 120, Babar Road, 뉴 델리 - 110001.	위원
20.	회장 또는 지명자, 인도 사용자 협의회, Federation House, Tansen Marg, 뉴 델리 110 001.	위원
21.	전인도제조업협회 Jeevan Sahakar 4th floor, Sir Phirozshah Mehta Road, Fort, Mumbai - 400 001.	위원
22.	Shri Chandrajeet Banerjee, 회장, 인도산업협회(CII), The Mantosh Sondhi Centre, 23 Institutional Area, Lodhi Road, 뉴 델리 - 110003.	위원
23.	총국장, FICCI, Federation House, Tansen Marg, 뉴 델리 - 110001.	위원
24.	회장 또는 지명자, ASSOCHAM, ASSOCHAM Corporate Office, 1, Community Centre Zamrudpur Kailash Colony, 뉴 델리 - 110048	위원
25.	기회 위원회 고문 (보건)	위원
26.	공동 의장 (산업안전보건)	위원
27.	기획 위원회 고문(노동, 고용, 인력)	위원
28.	차관(산업안전보건) 노동고용부, Rafi Marg, 뉴 델리 110 001.	총무

1.15 작업 그룹의 권한

- (a) 사업장의 기존 산업안전보건 대책 검토 및 개선 방안 권고
- (b) 공장법(1948) 및 관련 법률에 근거한 주 정부 “공장 감독관” 제도를 통한 공장 및 그 밖의 비농업 사업장에 대한 산업안전보건 감독 업무의 효율성 평가
- (c) 산업 보건 및 안전 분야 진단을 위한 여러 분야의 전문가들이 참여하는 국가 산업안전보건위원회 설립 방안 권고
- (d) (i) 농업 부문, (ii) 비농업 부문, 특히 미등록 공장, 도로 교통, 상점, 식당, 인쇄, 염색, 화학물질 저장 및 취급 부문 종사자의 산업 안전 보건을 보장하기 위해 필요한 대책 권고
- (e) 저소득 근로자들을 다수 고용하고 있는 부문의 산업안전보건 향상 방안 제안
- (f) 폭발물법, 보일러법 등 “노동고용부” 관할 사안이 아닌 산업안전보건 관련 규칙의 효과성 평가
- (g) 작업 그룹 책임자의 승인을 받은 그 밖의 산업안전보건 관련 사안

1.1 श्री चतुर्वेदी(Shri P. C Chaturvedi) 노동고용부 장관이 주재하는 제12차 산업안전보건 5개년 계획 수립을 위한 작업 그룹 회의가 2011년 5월 25일, 2011년 7월 7일 오전 11시, 샤람 샷티 바반(Shram Shakti Bhavan)에서 두 차례 열렸다. 회의에서는 제12차 5개년 계획 기간 동안 공장자문및노동연구총국(DGFASLI), 광산안전총국(DGMS)이 담당할 다양한 대책이 논의를 거쳐 확정되었다. 두 차례 회의의 회의록은 별첨 1,2로 본 보고서에 첨부되어 있다.

1.2 두 차례 작업 그룹 회의에서 진행된 논의와 결정 사항을 바탕으로 작업 그룹 보고서가 최종적으로 채택되었다. 본 보고서는 5개 장으로 구성되어 있으며, 1,2장은 각각 서문과 개요, 3,4,5장은 각각 광업, 제조업 및 항만업, 비공식 부문을 다루고 있다. 보다 쉬운 참고를 위해 3,4,5장의 내용을 2장에서 요약 정리했으며, 각 부문 별 세부 사항은 해당 장에 자세히 서술되어 있다.

개요

2장

개요

기획 위원회는 산업안전보건이 제12차 5개년 계획의 우선 활동 분야라는 점을 염두에 두고 노동고용부 장관 산하에 산업안전보건 작업 그룹을 구성했다.

본 보고서는 **5개 장**으로 구성되어 있다.

1장에서는 본 보고서에서 다루는 여러 분야의 산업안전보건 현안 문제의 배경을 설명하고, 산업안전보건 분야 주무 부서인 광산안전총국(DGMS)와 공장자문및노동연구총국(DGFASLI)을 간단하게 소개했다.

3,4,5장은 각각 광업, 제조업 및 항만업, 비공식 부문에 대한 보고서로 구성되어 있다. 각 장은 해당 분야 별로 작업 그룹의 권한 범위 내에서 산업안전보건에 관련된 주요 현안을 세부적으로 다루고 있다. 각 장은 산업안전보건 현황, 현행 산업안전보건 관리 체계, 현행 체계의 한계점, 개선 방안의 세부 항목으로 구성되어 있다.

본 보고서에서 제시하는 핵심 권고 사항은 다음과 같다:

광업 부문

노동고용부 산하 광산안전총국(DGMS)은 무사고 목표를 달성하고 광산 근로 환경을 국제적인 수준으로 향상시키기 위해 모든 자원과 노력을 아끼지 않고 있다. 작업 그룹은 광업 부문 산업안전보건 실태에 대해 다각도로 논의한 후, 제12차 계획 기간 동안 시행할 계획으로 다음과 같은 대책들을 제안했다:

1. 소유권 변경, 새로운 기술, 시스템, 기계를 반영하고 계약직 근로자의 안전, 보건, 복지 조건을 보장하기 위한 방향으로 광산법(1952) 및 그 하위 법령을 우선적으로 개정해야 한다. 또한 개정된 광산 관계 법령을 광산안전총국이 효과적으로 집행할 수 있는 기제를 개발해야 한다.
2. 광산안전총국 인력과 감독관을 확충하여 수년간 감독의 손길이 미치지 않은 광산들도 적어도 연 1,2회 점검을 받도록 해야 한다.
3. 전국 곳곳의 광산안전총국 사무실 및 기숙사 건물이 매우 낙후되어 있기 때문에 수리와 유지관리가 필요하다. 최근에는 새로운 사무실이 인도 곳곳에 들어섰다. 총국의 사무실은 임대 형태로 사용하는 경우가 많다. 기준에

부합되는 사무실과 기숙사를 갖추기 위해 필요한 공사를 진행해야 한다.

4. 석탄, 금속, 석유, 가스 부문의 발전을 위한 향후 계획에 발맞춰 관련 연구 개발을 실시해야 한다. 연구 개발은 검증된 응용 연구 프로젝트에 초점을 맞춰야 하며, 국내외 연구 기관과의 협력을 강화해야 한다.
5. 광산 사고, 재난, 위험 상황 발생율을 줄이기 위해 분석 도구와 위험 평가 기법을 사용하여 대책을 강구하고, 현장에서 기대한 성과가 나올 수 있도록 시행해야 한다.
6. 광업 부문은 위험성이 높기 때문에 효과적인 비상 대응 및 재난 관리 시스템을 각 광산 수준, 구조대 수준, 총국 수준에서 갖추어야 한다. 총국은 사고, 재난, 위험한 상황 발생 시 그에 대처하기 위해 필요한 차량, 통신 시설, DMRS 연구소 및 시설, 이동식 구조 시설 및 차량을 확보해야 한다.
7. 업무상 질병 실태를 파악하기 위한 전략을 수립하고, 새롭게 대두되는 보건 문제를 파악하고 대처해야 한다. 이를 위해 광산 업계와 총국의 관계 인력 및 인프라를 확충해야 한다. 업무상 질병에 관한 국제 기준을 채택해야 하며, 규폐증, 진폐증, 망가니즈 중독, 철분 진폐증, 분진성 질환, 광산법에 규정된 그 밖의 질병을 검진하고 진단하기 위한 시행 계획을 수립해야 한다.
8. 총국은 핵심 기계, 장비, 도구, 자재에 대한 표준과 시험 규약을 계속해서 개발해 나갈 것이다. 총국 산하에 단바드에 본청을 두는 표준화, 시험, 인증센터 설립하고, 금속, 석유, 가스 광산 수요가 많은 지역에 지청을 설립해야 한다.
9. 광산 관리자를 포함한 핵심 광산 인력을 평가하고 법정 인증서를 발급하는 현 시스템을 개선해야 한다. 전산화 및 네트워크화를 통해 평가 기준을 통일하고, 투명성을 높이고, 인증서 발급과 이의 제기 절차를 신속하게 처리해야 한다. 우선적으로 온라인 평가 및 인증 시스템을 개발하고 시행해야 한다.
10. 광산안전총국은 인도 광업 부문 산업안전보건복지 분야에서 109년 이상 일해온 유서 깊은 조직이다. 총국은 엄청난 양의 정보가 담긴 데이터베이스를 구축하고 있다. 광업 부문 뿐만 아니라 다른 산업 부문에서도 활용할 수 있는 광업 관련 정보, 기술, 시스템을 효과적으로 구축하고 전파하기 위해 국가광산산업안전보건자료센터를 수립하여 공공 및 민간 관계자들이 활용할 수 있도록 해야 한다.
11. 단바드에 위치한 광산안전총국 산하 광산안전보건아카데미(MSHA)는 잘 운영되고 있으며, 적절한 훈련 프로그램을 구축하여 총국 간부 뿐만 아니라 광산 관리자, 안전 및 환기 책임자, 감독관, 근로자 감독관, 광산 안전 위원회 위원들을 대상으로 한 정기적인 전문 산업안전보건 훈련을 실시하고 있다. 현대적인 시설을 갖춘 교육 훈련 센터를 더욱 확충해야 한다. 특히 아메다바드, 수라트, 과하티, 뭄바이, 고아의 석유 및 가스, 나그푸르,

하이데라바드, 가지아바드의 광물 및 석탄 부문의 교육 훈련 수요에 대응할 필요가 있다.

12. 신기술 도입을 통한 생산성 및 안정성 향상을 위해 적실성과 현실성이 높은 계획을 수립해야 한다. 중국은 광산 운영자들이 신기술과 현대적인 기계 및 시스템을 사용하여 생산성 뿐만 아니라 근로자의 안전 보건 수준도 끌어올릴 수 있도록 적극적으로 장려하고 지원해야 한다.
 13. 중국은 광산 안전 분야 기획 단계에서부터 핵심적인 역할을 담당해야 한다. 중국은 표준작업절차(SOP) 및 작업 규약, 특히 신기술 및 새로운 채굴 기법과 관련된 SOP, 작업 규약 개발에 적극적인 역할을 담당해야 한다. 중국 간부들이 선정된 주제에 관한 전문적인 기술을 습득할 수 있는 체계를 갖춰야 하며, 정기적으로 국내외 훈련 프로그램에 참여할 수 있는 기회를 제공해야 한다.
 14. 중국은 광산 폐쇄를 위한 지침, 감시, 집행 시스템을 담은 광산 폐쇄 절차를 수립해야 한다.
 15. 전산화된 플랫폼을 바탕으로 광산 사고를 분석하고 중국 내외에 관련 정보를 공유할 수 있는 시스템을 개발하고 시행해야 한다.
 16. 중국은 광산 안전 감독을 통해 취득한 정보를 체계적으로 정리할 수 있는 전용 소프트웨어를 개발하여 광산 안전 수준 향상을 위해 적극적으로 활용해야 한다. 중국 업무와 관계 시스템을 완전히 전산화하기 위해 국가 e-거버넌스 계획에 따른 중국 e-거버넌스 시스템을 구축해야 하며, 제12차 5개년 계획이 끝나기 전에 완료해야 한다.
 17. 규폐증, 진폐증 등과 같은 공인된 업무상 질병을 파악하고, 광산 내 해당 질병 발생을 예방하기 위한 행동 계획 수립 및 시행 상황을 감독할 수 있는 프로그램을 시행해야 한다.
 18. 비공식 부문에 속한 광산에 대한 산업 보건 조사를 시행하기 위한 특별한 대책이 필요하며, 소규모 비공식 부문에 속한 광산의 산업 안전, 보건, 복지 수준을 인도 평균 수준까지 끌어올리기 위한 시행 계획을 수립해야 한다.
 19. 최신 전자 장비 및 시스템을 사용하여 파악된 위험 요소에 대한 위험 분석 모델을 개발해야 한다. 개발된 모델을 업계에서 효과적으로 활용할 수 있도록 중국이 관리하는 권역들에 위험 감시 기구 및 연구 기구를 설치할 필요가 있다.
 20. 해저 채굴 산업의 안전, 보건, 환경을 다루는 별도의 광산안전보건아카데미 산하 연구소를 과에 설립하여, 국립해양학 연구소, 광물, 석유, 천연 가스 해저 채굴에 관한 국내외 연구 기관과 협력을 강화해야 한다.
- 이에 작업 그룹은 광산 근로자의 안전, 보건, 복지 향상 목표가 달성될 수 있도록, 제12차 5개년 계획 중 시행될 광산안전중국 담당 활동 별로 필요한 인력

및 예산 수준을 권고한다.

(1) 제조업 및 항만업 부문

노동고용부 산하 공장자문및노동연구총국(DGFASLI)은 무사고 목표를 달성하고 제조업 및 항만업 근로 환경을 국제적인 수준으로 향상시키기 위해 모든 자원과 노력을 아끼지 않고 있다. 작업 그룹은 제조업 및 항만업 부문 산업안전보건 실태에 대해 다각도로 논의한 후, 제12차 계획 기간 동안 시행할 계획으로 다음과 같은 대책들을 제안했다:

- 1) 기한이 정해진 행동 프로그램을 통한 국가 산업안전보건환경 정책 시행
- 2) 산업안전보건 분야 연구 기관 및 전문가 인증을 위한 인증 절차 개발
- 3) 공장법(1948), 항만근로자(안전,보건,복지)법(1986) 및 그 시행 규칙(1990)과 같은 관계 법령 개정. 일관성 확보 및 주 정부 채택을 제고를 위한 모델 공장 규칙 개정 및 업데이트
- 4) 항만근로자(안전,보건,복지) 규칙 (1990)의 적용 범위를 소규모 항만으로까지 확대하기 위한 주 정부 규칙/규정 공지 필요.
- 5) 첸나이, 콜카타, 칸푸르 지역 노동 연구소에 개인보호장비 시험 시설을 구축하여 BIS 기준에 부합되는 헬멧, 귀마개, 귀덮개, 안전 고글, 안면 마스크, 장갑, 안전 벨트, 안전 하네스, 안전화와 같은 개인 보호 장비 시험 실시
- 6) 대법원 판결 및 국가인권위원회 권고에 따라 규폐증 및 석면 관련 질병 현황 파악, 관리, 치료를 위한 연구 프로젝트 수행
- 7) 호흡기 질환, 근골격계 질환, 중추신경 질환, 피부 질환, 소음 진동 관련 질환 등에 대한 전국적이고 체계적인 인식 제고 프로그램 실시
- 8) 연구자, 학자, 사용자, 근로자가 참여한 위험 감시 체계 구축
- 9) 제조업 및 항만업 산업안전보건 수준 향상 및 사고, 부상, 질병, 재난 감소를 위해 사용자 및 근로자 대표가 참여하는 전문 세미나/워크숍/훈련 프로그램 구축 및 시행
- 10) 광산자문및노동연구총국 간부 및 항만 안전 감독관을 포함한 주 공장 감독관의 역량을 선진국 수준으로 끌어올리기 위한 프로그램 시행
- 11) 관련 업계를 위한 정성적, 정량적 산업안전보건 연구를 수행하고 제조업 및 항만업 분야 산업안전보건 주무 부처 역할을 수행하기 위한 광산자문및노동연구총국(DGFASLI), 중앙 노동 연구소(CLI), 지역 노동연구소(RLI), 주 공장 감독 기구의 인력, 인프라 시설, 연구 조사 역량 강화.
- 12) 북부 지역 주들의 업계 수요에 부응하기 위한 파리다바드 주 지역 노동

연구소 역량 강화, 인프라 및 인력 확충

- 13) 산업안전보건 자료 표준화 및 온라인 자료 전송 시스템 도입을 통한 효과적인 국가 산업안전보건 데이터베이스 구축
- 14) 전문 지식 및 기술 교육을 통한 주요 위험 시설물 핵심 관리자 역량 강화, 조직 내 산업안전보건 문화 조성
- 15) ILO 지침(ILO-OSH 2001 IS 18001:2000)에 근거한 업계 산업안전보건 관리 시스템 정착

이에 작업 그룹은 제조업 및 항만업 근로자의 안전, 보건, 복지 향상 목표가 달성될 수 있도록, 제12차 5개년 계획 중 시행될 공장자문및노동연구총국 담당 활동 별로 필요한 인력 및 예산 수준을 권고한다.

(2) 비공식 부문

- 1) 비공식 부문 근로자를 위해 여러 분야의 전문가 집단이 참여하여 해당 지역 고유의 사회-문화적 요소, 일반적 특성 등을 고려한 분야별 산업안전보건 지침을 개발해야 한다.
- 2) 공장자문및노동연구총국(DGFASLI)와 국가안전협의회(NSC)가 농업부와 협력하여 농업부가 기존에 제공하는 비공식 부문 농업 종사자 훈련 프로그램의 산업안전보건 부문을 검토할 것이다.
- 3) 공장자문및노동연구총국과 국가안전위원회는 농업부와 협력하여 농업 종사자 훈련 프로그램 교관을 대상으로 한 훈련을 시행을 할 것이다.
- 4) 비공식 부문 근로자의 산업안전보건 인식 제고를 위해 NGO, 연구 기관, 관계 부처의 참여를 독려해야 한다.
- 5) 인도 내 4~5 지역에서 NGO/연구 기관과의 협력을 통해 등록된 비공식 부문 근로자들을 대상으로 한 정기적인 건강 검진 프로그램을 시범적으로 시행하여 국가 단위의 산업안전보건 데이터베이스를 구축해야 한다.
- 6) 시범 프로젝트를 위해 권한을 가진 노동고용부 공무원들로 구성된 태스크 포스를 구성해야 한다.

관업 부문

3장

산업안전보건 – 광업 부문

3.1 인도의 광업

어느 나라든지 광물은 경제 성장에 중추적인 역할을 한다. 인도는 그런 점에서 자연의 축복을 받은 국가이다. 인도는 아주 오래전부터 석탄, 철광석, 구리, 납, 아연을 채굴해왔다. 최초의 기록된 광업의 역사는 1774년으로 거슬러 올라간다. 그러나 21세기에 접어들 때까지 인도의 광업은 원시적인 수준에 머물러 왔으며, 규모도 크지 않았다. 산업화가 크게 진전됨에 따라 다양한 광물에 대한 수요가 증가했고, 생산량도 따라서 증가했다. 인도는 독립 후 일련의 성공적인 5개년 계획을 바탕으로 광업을 크게 성장시켜왔다.

3.1.1 석탄 자원

2009년 4월 1일을 기준으로 최대 1,200m의 채굴 깊이까지 파악된 인도의 석탄 매장량은 2672억톤으로 추정된다. 그 중 확정 매장량은 1050억톤, 확보 매장량은 1234억톤, 추정 매장량은 379억톤이다. 웨스트 벵갈, 자르칸드, 오리사, 차티스가르, 마디아 프라데시, U.P.의 일부, 마하라스트라, 안드라 프라데시, 아삼, 메갈라야가 주요 석탄 산지이며, 잠무와 카슈미르에도 소규모 석탄 산지가 있다.

갈탄 매장량은 2009년 3월 31일 기준으로 갈탄 매장량은 390억톤으로 추정된다.

갈탄의 주요 산지는 타밀나두 주다. 그 밖에 라자스탄, 구자라트, 케랄라, 잠무, 카슈미르, 폰디체리 주에서도 갈탄이 생산된다.

3.1.2 석유 자원

인도는 170억톤 이상의 예상 탄화수소 매장량을 가지고 있으며, 그 중 단 50억톤만이 매장지가 확인된 상태다. 따라서 아직 추가적인 탐사의 필요성이 크다고 할 수 있다.

3.1.3 광물 자원(석탄, 석유를 제외한 그 밖의 광물)

인도는 버라이트, 보크사이트, 크롬, 돌로마이트, 형석, 석고, 철광석, 남정석, 석회석, 망가니즈 광석, 마그네사이트, 규선석 등과 같은 대부분의 광물을 자급자족하고 있으며, 구리, 석면, 납, 아연, 천연 인산염, 황, 원유는 국내 수요를 부분적으로만 자급하고 있다. 인도는 세계적으로도 매우 풍부한 광물 자원을 보유하고 있다.

SI 번호	광물	매장량 순위
1	마이카	1위
2	크로마이트 및 버라이트	2위
3	석탄 및 갈탄	3위
4	철광석	4위

5	조강 및 보크사이트	5위
6	망가니즈	7위
7	알루미늄	8위

주요 광물 매장량과 현재 생산량 기준 채굴 연한은 아래 표와 같다:

SI No.	광물	총 매장량(100만톤)	Life Index (Years)
1	석탄	276810	148
2	보크사이트	3289.817	204
3	구리	광석 - 1394.426 금속 - 11.41772	220
4	아연 및 납	522.58	82
5	금(광석)	90.289	240
6	철광석	적철석 - 14630.388 자철석 - 10619.481	104
7.	크로마이트	213.063	47
8.	마그네사이트	337.882	603
9.	망가니즈 광석	378.569	113
10.	석회석	175328.914	364
11.	인광석	305308.576	94
12.	규선석	74339.869	대규모 매장
13.	석류석	57655.633	61
14.	남정석	102613.223	대규모 매장
15.	돌로마이트	7533.108	522
16.	다이아몬드 (캐럿)	4581913	41

3.1.4 광업의 성장

인도 광업의 역사는 고대까지 거슬러 올라간다. 인도 일부 지역에서는 아직도 오래전 작업 방식이 남아 있는 곳이 있으며, 그 중에는 자와르의 아연 및 납 광산, 케트리의 구리 광산, 카르나타카의 금 광산 등과 같이 대규모 광맥이 발견되어 현대적인 생산지로 발전된 곳도 있다. 광업 활발했던 과거와는 달리 금세기 초까지 인도의 광업은 오랜 침체기를 겪었다. 18세기 초 인도에서 생산되는 상업적인 가치가 있는 광물은 단 14가지에 불과했었다.

그러나 인도는 독립 후 다양한 5개년 계획들을 통해 폭 넓은 탐사 활동을 전개하기 시작했고, 그 결과 새로운 매장지를 많이 발견했으며, 기존 매장지의 매장량도 크게 증가했다. 이로 인해 과거에는 희소한 자원으로 여겨지던 광물들이 대량으로 발견되기도 했다.

오늘날 인도는 4가지 연료 광물, 11가지 금속, 52가지 비금속, 22가지 희소 광물 등 총 89가지 광물을 생산하는 국가가 되었다. 주요 금속 광물로는 철광석, 구리 광석, 크로마이트/아연 정광, 금, 망가니즈 광석, 보크사이트, 납 정광 등이 있으며, 비금속 광물 가치 총액의 90% 이상을 석회석, 마그네사이트, 돌로마이트, 베라이트, 카올린, 석고, 인회석/인광석, 동석,

형식이 차지하고 있다.

꾸준한 GDP 증가와 인프라 건설 및 중공업 붐을 타고 철, 석회석, 보크사이트, 망가니즈 등의 수요가 앞으로도 계속 증가할 것으로 보이며, 인도 광업 부문 전체가 향후 꾸준하게 성장할 것으로 보인다. 또한 일메나이트, 모나자이트, 지르콘, 티타늄 옥사이드 등과 같은 희토류를 채굴하는 해안 사광상 채굴도 새롭게 각광받고 있다. 케랄라, 타밀나두, 오리사 지역 해안에서 공공 및 민간 업체들에 의한 해안 사광상 채굴이 활발하게 전개되고 있다. 인도 정부가 새로운 탐사 및 채굴 정책으로 해저 석유, 가스 채굴에 앞장서면서, 해저 채굴도 새로운 광업 분야로 떠오르고 있다.

인도의 광업은 대규모/소규모, 수작업/기계 작업, 노천/지하 광산이 혼재된 독특한 구조를 가지고 있다. 채굴 중인 석탄 광산은 총 569곳이며, 주로 웨스트 벵갈(라니간지/바라카르 탄전), 자르칸드(라즈마할, 자리아, 기리디, 베르모, 카란푸라 등), 마디아 프라데시 미 인접한 우타르 프라데시(싱그라울리, 펜크카난), 차티스가르, 마하라스트라(와르다 계곡), 안드라 프라데시(고다바리 분지)와 같은 중동부 지역 주들과 북동부 지역 일부에 위치해 있다. 석유 부문의 경우, 주로 아삼과 구자라트를 중심으로 67개소에서 석유가 채굴되고 있으며, 영해 너머에서 이뤄지는 해양 시추도 이뤄지고 있다. 금속 광물의 경우, 수입을 신고하는 광산은 약 2,500 곳이지만, 규모가 작고 계절성 채굴을 하는 비공식 광산이 그보다 훨씬 많다. 이런 소규모 광산의 수는 전국적으로 10만 곳이 넘을 것으로 추산된다. 인도에서 광업에 직접적으로 종사하는 근로자의 수는 일평균 기준 100만명에 달한다.

아래 표는 1951 이래로 생산된 광물의 양을 정리한 것이다:

연도	석탄	석유, 천연가스		기타 광물							
		석유	가스*	구리 광석	납, 아연	금광 석	철광 석	망간 광석	석회석	보크 사이트	석재
1951	35	na	na	0	0	na	4	1	3	0	1
1961	56	na	na	0	0	na	12	1	14	0	2
1971	76	7	720	1	0	1	33	2	25	1	4
1981	127	8	2220	2	1	1	43	2	33	2	4
1991	238	10	3543	5	2	0	60	2	75	4	12
1992	250	11	3510	5	2	0	61	2	78	4	9
1993	261	12	4912	5	2	0	63	2	88	5	11
1994	268	12	4740	5	2	0	65	2	87	5	11
1995	285	12	5323	5	2	0	73	2	94	5	6
1996	304	11	5451	5	2	0	72	2	121	5	5

1997	317	14	7068	4	2	0	78	2	124	5	10
1998	320	18	7289	4	2	1	77	2	117	6	12
1999	315	14	7548	3	3	1	76	2	132	6	11
2000	334	14	7821	3	3	1	85	2	149	6	16
2001	342	15	8203	4	2	0	90	2	147	7	15
2002	363	15	8024	3	3	1	100	2	159	9	14
2003	379	19	8494	3	4	0	119	2	190	11	10
2004	409	17	6456	3	4	1	136	3	257	9	13
2005	421	17	6557	3	4	1	155	3	214	9	20
2006	430	21	4548	3	4	1	194	3	214	9	22
2007	481	14	7612	3	5	0	236	4	270	11	23
2008	506	15	10419	8	7	1	235	4	269	16	32

*가스는 100만 m³단위. 모든 수치는 정수로 내림함.

- ⇒ 구리 광석 생산량은 1951년 37만톤에서 2008년 775만 톤으로 거의 21배 증가했다.
- ⇒ 납-아연 광석은 1951년 1만톤에서 2008년 702만톤으로 702배나 극적으로 증가했다.
- ⇒ 철광석 생산량은 1951년 371만톤에서 2008년 2억3536만톤으로 63배 증가했다.
- ⇒ 망가니즈 생산량은 1951년 118만톤에서 2008년 412만톤으로 3.49배 증가했다.
- ⇒ 석회석 생산량은 1951년 296만톤에서 2008년 2억6887만톤으로 90.83배 증가했다.
- ⇒ 보크사이트 생산량은 1951년 6만톤에서 2008년 1649만톤으로 275배 증가했다.
- ⇒ 건설 분야에 주로 사용되는 석재 생산량은 1951년 72만톤에서 2008년 3152만톤으로 거의 43.78배 증가했다. 석재 생산량은 최근인 2003년 1045만톤에서 2008년 3152만톤으로 거의 3배 증가했다.

아래 표는 1951년 이래의 광업 발전을 정리한 것이다:

인도 광업 발전											
연도	공인 광산 수			광물가액 (100만루피)			합계 H.P. (1000)			폭발물 사용량 (1000톤)	
	석탄	금속	석유	석탄	금속	석유	석탄	금속	석유	석탄	비석탄
1951	893	1810	-	505	235	N.A.	188	83	N.A.	1.5	1.0
1961	848	2323	-	1141	487	N.A.	438	159	N.A.	4.5	3.8
1971	781	1995	13	2543	1080	756	732	282	25	12.3	9.4
1981	496	1768	8	18114	3620	2748	1841	925	35	46.3	15.3
1991	561	1787	24	79794	19076	18533	4292	1519	507	124.2	40.3

1992	567	1810	27	96377	21700	23104	4653	1644	583	140.0	44.1
1993	570	1845	27	107467	23392	31777	3942	1853	541	155.6	44.1
1994	576	1869	29	122216	24648	34302	4690	1891	548	156.9	43.3
1995	579	1930	32	133314	33611	37065	5218	1735	579	189.6	46.2
1996	576	1872	32	157474	36521	37388	5300	1877	523	207.8	47.2
1997	580	1834	34	193877	43758	32608	5314	2016	570	232.7	43.4
1998	594	1864	37	205307	45286	42851	5399	2020	602	247.0	47.1
1999	598	1957	44	219101	46415	72824	5660	2147	769	267.6	49.8
2000	595	2022	45	234531	53111	92954	5561	2371	757	290.5	57.0
2001	568	1907	43	261082	54032	106747	5586	2087	712	318.8	55.8
2002	567	1870	42	286390	64964	123326	5432	2175	757	315.3	55.6
2003	562	1716	49	299954	77605	131897	5527	2129	621	304.8	63.7
2004	567	1764	47	348898	104283	166083	5409	2336	685	334.0	70.6
2005	569	1835	50	371391	133417	230586	5415	2495	701	297.2	70.8
2006	568	1720	44	374671	162160	370657	5953	2666	468	345.3	95.1
2007	567	1770	49	419279	235351	256944	5843	2646	457	352.7	97.8
2008	569	1770	67	481635	275495	287192	6099	2846	845	534.1	97.9

3.1.5 석탄 부문의 성장

인도 석탄 생산량은 1951년 3498만톤에서 2009-2010연도 5억 6613만톤으로 18배 증가했다.

석탄 비전 2025는 석탄 수요 및 GDP의 변화를 감안한 에너지자원연구원(TERI)의 추산을 근거로 2024-2025년 시점의 석탄 수요를 예측한 바 있다. 이 추산에 따르면 GDP가 각각8%, 7% 성장하는 시나리오에서 석탄 수요는 5.62%, 5.04% 증가할 것으로 예측된다. 같은 방법으로 예측한 부문 별, 성장률 시나리오 별 석탄 수요 증가 추정치는 아래 표와 같다.

단위: 100만 톤

수요 분야	기간								
	2006-07	2011-12		2016-17		2021-22		2024-25	
		7 %	8%	7 %	8%	7 %	8%	7 %	8%
공공발전	317	413	427	517	553	635	699	719	804
지역발전	28	43	44	60	63	84	90	102	112
철강	43	53	54	67	69	84	90	97	105
시멘트	25	38	39	58	61	88	94	113	123
벽돌, 기타	60	64	65	80	82	101	106	117	123
합계	473	611	630	782	828	992	1079	1148	1267

* 자료 출처 - 석탄 비전 2025

최근 전력부 발표에 따르면 발전 부문의 석탄 수요는 앞으로 더욱 증가할 것으로 보인다. 이는 예상 석탄 수요는 매우 가변적이며, 가까운 장래에

예상되는 수요 증가량을 뛰어넘을 수 있다는 것을 보여준다.

석탄 비전 2025의 예측과 석탄 소비 산업 관할 부서의 예측을 감안하면 국내 석탄 생산량을 늘려야 할 것으로 보인다. 이를 위해 여러 번의 “계획 기간”에 걸친 석탄 생산 계획이 수립되었다. 기존의 석탄 채굴 방식 뿐만 아니라 석탄층 메탄 가스 채굴, 접근하기 어려운 석탄 매장지의 현장 석탄 가스화 기술 등이 고려되고 있다. 석탄 비전 2025에 포함된 석탄 생산 계획을 보면 2024-2025년까지 연간 석탄 생산량이 12억6700만톤까지 늘어날 것으로 예측하고 있다. 그 밖에도 인도석탄공사(CIL) 및 민간 기업들이 CBM(석탄층메탄가스)-UCG(지하석탄가스화) 계획을 통해 약 2500만톤의 석탄 대용 에너지가 생산될 것으로 보인다.

석탄부는 208 곳의 신규 석탄 블록을 발전, 철강, 시멘트, 그 밖의 공공 사업에 배정했으며, 그 중 26 곳은 이미 몇 년 전부터 생산에 들어갔다. 나머지 광산들도 제12차 5개년 계획 기간 중에 생산을 시작할 것으로 보인다.

3.1.6 석탄 생산 기술

노천 채광

규모의 경제를 달성하기 위해 석탄 산업에도 규모/생산량/기술 측면에서 통폐합이 활발하게 진행될 것으로 보인다. 향후 10년간 이런 흐름은 계속될 것이고, 더욱 가속화될 수도 있을 것이다. 현재 총 석탄 생산량의 88%가 노천 광산에서 생산되고 있으며, 나머지 12%는 지하 광산에서 생산되고 있다. 2025년에는 노천 광산 생산량의 72%가 5MTPA 이상 규모의 광산에서 생산될 것으로 보인다. 통합은 광업 분야 신기술 도입을 더욱 촉진할 것으로 보인다. 이를 통해 IT 또는 유닛 가동과 같은 기술적 통합 속도도 빨라질 것이다. 광산 통폐합은 필연적으로 노천 광산의 규모와 생산량을 늘리게 될 것이다. 광산 채굴 깊이가 깊어지면서 장비도 더욱 대형화될 것이다. 일부 노천 광산에서는 45-55m³크기의 버킷이 달린 대용량 드래그 라인과 100m가 넘는 덤핑 반경을 가진 장비를 사용하게 될 것이다. 연간 생산량이 2500만톤이 넘는 광산에는 40-45m³크기의 대용량 굴착기와 240-370톤 덤프 트럭이 도입될 것이다. 그러나 10m³크기의 굴착기와 85-100톤 덤프 트럭이 여전히 노천 광산의 주력 장비로 남을 것으로 보이며, 보다 많은 광산들이 20-25m³크기의 굴착기와 190톤 덤프 트럭을 도입할 것이다. 10-15m³유압식 굴착기 도입도 늘어날 것이며, 최대 850hp의 대형 불도저가 대형 채굴 장비를 보조할 것이다.

노천 채굴식 광산은 지표로부터 500m 채굴, 박토비 1:7~1:15로 계획되고 있다. 내부/외부 덤프의 높이는 60~400m로 계획되고 있다. 이런 광산에는 40m³굴착기, 80 m³드래그라인, 470톤 덤프트럭 등과 같은 중장비가 사용될 것이다. 표층

채광기, 스택커 리클레이머/스프레더, 갱내 파쇄기, 대용량 컨베이어 등도 함께 사용될 것이다.

석탄 및 갈탄 부문에서 연 생산량 1500~2000만 톤, 연간 표피토 8000만 m³규모의 대규모 노천 광산은 현재 계획 및 개발 단계에 있다. 이런 광산들은 대량의 폭발물 및 점화 시스템을 필요로 할 것이다.

지하 채광

광산의 규모는 현재 광산 당 연평균 약 15.6만톤에서 100~300만톤으로 증가할 것으로 보인다. 수작업, 반기계화, 기계화 채굴이 혼재되어 있는 현재 광업 작업 방식도 100% 기계화되는 쪽으로 바뀔 것이다. 이 목표는 2017년 경 달성될 것으로 보인다. 현재 사용되고 있는 장벽식, 보드&필라(Bord&Pillar) 방식도 계속 사용될 것이며, 발파 갤러리 방식 등과 같은 그 밖의 기법도 제한적으로 사용될 것이다. 300m 깊이 채굴로도 목표 생산량인 1억2400만 톤을 달성할 수 있기 때문에, 기계 드릴과 루프 볼팅 시스템이 결합된 연속 채탄기와 같은 기계를 사용한 B&P 기법이 여전히 가장 널리 사용될 것으로 보인다. 그러나 광산 환경이 허용하는 범위 내에서 대량 생산을 위한 장벽식 채굴 기법도 여전히 사용될 것이다. 따라서 향후 석탄 채굴 업계에서는 연속 채탄기를 사용한 B&P, SDL/LHD 조합을 사용한 B&P, 기계화된 장벽식 채굴, 특수 채광 기법이 필요에 따라 사용될 것으로 보인다.

3.1.7 대체 에너지원

상기 생산 계획에서 볼 수 있듯이 석탄 생산량 증가는 늘어나는 수요를 따라잡기 어려우며, 수요의 일부를 CBM/UCG로 충당할 예정이다. 2024-25년까지 CBM/UCG로 약 2500만톤의 석탄 대체 에너지가 생산될 것으로 보인다. 이 목표를 달성하기 위한 계획들이 이미 시행에 들어갔다.

탄층 메탄가스 (CBM)

CBM 비전 2025는 탄층 메탄 가스를 천연 가스 공급 부족분을 메꿀 수 있는 상업적으로 유의미한 대체 에너지원으로 보고 있다.

이 비전을 현실화하기 위해 CBM 탐사, 석탄공사 관할 지역에 대한 CMM/AMM 개발 가능 지역 파악 등의 방법을 사용한 국가 탄전 데이터베이스 구축 작업이 계획되고 있다. 생산 중인 석탄 광산에서 메탄을 채광하는 시범 프로젝트가 바랏코크탄광(BCCL)이 소유한 무니디(Moonidih), 수담디(Sudamdih) 광산에서 진행되고 있다.

지하 석탄 가스화 (UCG)

지하 석탄 가스화(UCG)는 현장에서 석탄을 연료 또는 화학 공급원료로 사용할 수

있는 가연성 가스로 변환하는 공정을 의미한다. UCG는 현재 기술로는 경제성을 가지고 채굴할 수 없을 만큼 깊이 매장된 자원으로부터 경제적으로 유의미한 방식으로 에너지를 추출할 수 있는 기법이다. 중간 부산물인 Btu 가스는 발전용으로 사용하거나, 메탄올/가솔린 제조 과정에 사용되는 화학 공급원료로 사용할 수 있다. 인도 석탄 공사는 지하 석탄 가스화 기술이 2025년 까지 원격지에 매장되어 있거나 비경제적인 매장지에서 기술적, 경제적으로 유의미한 친환경 에너지를 추출할 수 있으며, 석탄 공급 부족에 도움을 줄 수 있는 기법으로 자리잡을 것이라고 내다보고 있다.

석탄액화 (CTL) 기술도 친환경 에너지 기술로 떠오르고 있다. 석탄 액화 기술을 사용한 대체 에너지 생산을 위해 오리사 주 마하난디 탄전 석탄 블록이 민간 업체에 배정되어 있다.

3.1.8 석유, 가스 부문의 성장

석유/가스 부문은 지난 30년 간 크게 성장했다. 1971년의 석유 생산량은 719만 톤, 가스 생산량은 720MSCM에 불과했지만, 2008년에는 각각 1470만톤, 10419MSCM으로 증가했다. 지난 40년간 석유 부문은 약 2배 정도 성장한데 비해 가스는 14.5배 성장했다. 이는 주로 서부의 라자스탄 주 해양 시추, 구자라트 분지, 동부 해안의 KG 분지 지역의 석유 시추에 힘입은 바가 크다. 다국적기업을 포함한 공공/민간 기업들이 지상 및 해양 시추 블록에 대한 탐사 및 생산을 모색하고 있다.

3.1.9 고용

지난 수십년간 생산량 증가에 따라 광업 부문 고용도 함께 크게 늘어났다. 아래 표는 광업 고용 증가를 표로 정리한 것이다:

연도	석탄	석유	구리 광석	금 광석	철 광석	석회 석	망간 광석	운모	석재	기타	금속 합계
1951	351.9	N.A.	3.7	21.7	20.2	16.0	55.5	52.2	5.1	22.7	197.1
1961	411.2	N.A.	4.2	21.7	54.5	54.7	47.0	29.6	8.5	39.5	259.7
1971	382.3	13.6	7.6	12.4	52.8	53.2	30.4	12.2	8.8	57.5	234.9
1981	513.4	14.5	13.4	12.3	44.9	49.8	26.5	6.7	7.7	60.6	221.9
1991	554.1	35.5	12.8	9.3	40.0	43.5	17.9	2.2	11.2	63.3	200.2
1992	552.0	35.7	12.7	9.4	42.0	43.0	18.4	1.6	8.9	67.2	203.2
1993	546.3	33.5	12.2	7.9	39.8	41.6	18.5	1.5	9.2	68.9	199.6
1994	523.7	34.3	11.2	7.4	38.5	39.8	18.2	1.7	9.4	65.2	191.4
1995	513.3	34.0	10.5	7.1	39.6	39.8	18.1	1.8	7.5	64.4	188.8
1996	506.4	33.4	9.9	6.9	39.2	35.7	18.1	1.2	5.2	60.1	176.3
1997	503.4	28.6	10.3	6.8	38.6	33.0	16.0	1.2	4.9	61.6	172.4
1998	491.3	29.5	8.7	6.1	37.3	31.2	15.9	1.1	5.3	59.3	164.9
1999	475.8	25.5	7.7	5.9	36.2	29.8	16.5	1.0	5.2	55.3	157.6
2000	458.4	23.4	6.9	5.3	35.3	31.1	16.1	1.0	6.4	54.8	156.9
2001	438.2	24.4	3.9	3.6	32.3	24.2	17.8	1.0	6.3	47.5	136.6
2002	422.6	22.3	3.3	3.3	33.6	25.1	13.7	1.0	7.8	49.2	137.0
2003	416.7	18.6	2.5	2.7	35.8	24.2	13.2	0.6	8.0	50.0	137.0

2004	405.2	19.1	2.0	2.7	38.6	24.8	14.6	0.6	7.9	52.2	143.5
2005	399.0	19.2	1.9	3.1	37.4	25.8	14.7	0.6	7.0	50.5	141.0
2006	385.7	13.9	2.0	3.1	41.6	25.6	13.2	0.6	6.5	50.8	143.4
2007	379.5	19.2	2.5	3.1	41.8	27.7	13.4	0.6	8.8	53.8	151.7
2008	369.4	23.6	2.6	3.1	44.8	27.7	13.5	0.7	7.0	57.5	156.9

현재 광업 부문에 직접 고용된 근로자의 수는 일평균 약 100만명에 달할 것으로 추산된다. 금 광석, 구리 광석, 망가니즈 광석, 운모 광산의 근로자 수는 근래 들어 줄어들었지만, 광산 업계 전체의 근로자 수는 크게 늘어났다. 경제 활동이 활발해지고 광업 부문, 특히 국가 에너지 안보 차원에서 석탄 산업이 크게 성장하면서 고용 창출 효과도 크게 늘어날 것으로 보인다. 또한 인프라 산업의 성장으로 철, 망가니즈, 석회석 등의 수요도 크게 늘어날 전망이다. 이런 전망을 통해 볼 때 광업은 향후 인도에서 일자리 창출에 아주 중요한 역할을 하는 산업이 될 것으로 보인다.

광업 부문의 고용 구조 변화

광산업에 진출한 공공 부문, 민간 부문, 공공/민간 합작 부문, 다국적기업의 광산 소유 및 관리 구조도 변화를 맞고 있다. 광산 운영의 책임이 장/단기 계약을 통해 광산 운영권을 위탁한 소유주에게서 위탁을 받은 개발업체 또는 운영 업체로 넘어가고 있는 추세이다. 이로 인해 의무와 책임이 혼합되고 중첩되는 경향이 나타나고 있으며, 생산량에 대한 책임이 운영 업체로 넘어가고 있다. 그 결과 정규직/비정규직, 임시직 또는 계약직 근로자라는 노동 계층이 발생했으며, 계층 사이에 임금은 물론 산업안전보건 수준에서도 큰 격차가 나타나고 있다. 이와 같은 구조적인 변화는 특히 청년 근로자층에게 착취와 고용 불안정이라는 고통을 안겨주고 있다.

3.2 광업 부문 산업안전보건 개요

광업: 위험한 직업

광업은 위험한 직업으로 인식되고 있다. 다른 산업 사고와 마찬가지로 광산에서도 위험한 행동과 위험한 작업 환경이 사고로 이어진다. 대부분의 사고는 예방할 수 있다. 사고에는 반드시 원인이 있는 법이다. 사망이나 중상 사고 외에도 광업 부문의 산업 보건 위험 요소의 특성을 분석하고 인식을 제고하는 것이 중요하다. 따라서 광업 부문의 산업안전보건 위험 요소 완화를 위한 로드맵을 작성하기 위해서는 먼저 인도 광업 산업 보건 실태를 검토하는 것이 중요하다고 할 수 있다.

3.2.1 광산 안전 실태

(A) 사고

안전 실태 파악에 중요한 지표 중 하나가 사고라는 점에서 사고 사례를 검토하는

것이 중요하다. 1901년 이래로 사망 사고 건 수 및 근로자 1000명 당 사망률(10년 평균) 추이는 다음과 같다:

연도	사망 사고 건 수 및 근로자 1000명 당 사망률(10년 평균)							
	석탄 광산				비석탄 광산			
	평균 사고 건수	사고율	평균 사망자 수	사망률	평균 사고 건수	사고율	평균 사망자 수	사망률
1901-10	74	0.76	92	0.93	16	0.47	23	0.67
1911-20	139	0.94	176	1.29	29	0.57	37	0.73
1921-30	174	0.99	219	1.24	43	0.54	50	0.66
1931-40	172	0.98	228	1.33	35	0.41	43	0.51
1941-50	226	0.87	273	1.01	26	0.24	31	0.29
1951-60	223	0.61	295	0.82	64	0.27	81	0.34
1961-70	202	0.49	259	0.62	72	0.28	85	0.33
1971-80	187	0.40	264	0.55	66	0.27	74	0.30
1981-90	162	0.30	185	0.34	65	0.27	73	0.31
1991-00	140	0.27	170	0.33	65	0.31	77	0.36
2001-10	86	0.21	107	0.27	55	0.33	65	0.39

연도	광산 사고 건수 추이								
	석탄			금속			석유		
	사고 건수			사고 건수			사고 건수		
	사망	중상	합계	사망	중상	합계	사망	중상	합계
2000	117	661	778	50	160	210	1	27	28
2001	105	667	772	62	178	240	9	21	30
2002	81	629	710	50	174	224	2	31	33
2003	83	563	646	51	147	198	1	21	22
2004	87	962	1049	55	150	205	2	38	40
2005	96	1106	1202	47	93	140	1	15	16
2006	78	861	939	54	63	117	4	15	19
2007	76	923	999	53	63	116	3	16	19
2008	80	686	766	49	63	112	5	20	25
2009	83	636	719	39	76	115	4	18	22
2010	97	478	575	58	46	104	4	16	20

주: 2009, 2010년 수치는 잠정 수치임.

근로자 1000명 당 사망률 추이										
연도	석탄	석유	구리광석	금광석	철광석	석회석	망간광석	방연석 인광석	금속합계	광산합
2000	0.3	0.0	0.2	0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.3	0.3
2001	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4	0.5	0.1	0.0	0.5	0.4
2002	0.2	0.1	0.3	0.0	0.3	0.5	0.3	0.2	0.5	0.3
2003	0.3	0.1	0.0	0.0	0.4	0.3	0.1	0.0	0.5	0.3
2004	0.2	0.1	0.0	0.0	0.3	0.5	0.2	0.8	0.4	0.3
2005	0.3	0.1	0.0	0.0	0.4	0.3	0.0	0.3	0.4	0.3
2006	0.4	0.3	0.0	0.3	0.5	0.6	0.2	0.3	0.5	0.4
2007	0.2	0.2	0.0	0.3	0.3	0.5	0.1	0.3	0.4	0.3
2008	0.3	0.3	0.4	0.0	0.3	0.3	0.3	1.2	0.4	0.3
2009	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.3	0.3
2010	0.3	0.2	0.0	0.0	0.3	0.3	0.2	0.3	0.7	0.4

주: 2009, 2010년 수치는 잠정 수치임.

1950년 이래의 사고 통계를 바탕으로 인도 광업의 안전 실태는 다음과 같이 정리할 수 있다:

- 석탄 광산의 경우, 50년대에 연평균 223건의 사고로 295명의 사망자가 발생하는데 비해 00년대에는 연평균 사고 86건, 사망자 107건으로 연평균 사고 및 사망자 수가 크게 줄어들었다.
- 석탄 광산 근로자 1,000명 당 사망률(10년 평균)도 50년대 0.82에서 00년대 0.27로 줄어들었다.
- 마찬가지로 비석탄 광산에서도 50년대 64건의 사고로 81명의 사망자가 발생하는데 비해 00년대에는 연평균 사고 55건, 사망자 65건으로 연평균 사고 및 사망자 수가 줄어들었다.
- 비석탄 광산 근로자 1,000명 당 사망률(10년 평균)도 50년대 0.34에서 00년대 0.39로 다소 늘어났다.
- 안전 수준 향상에 기여한 가장 큰 요인은 채굴 방식이 전통적인 지하 채굴에서 기계화된 노천 채굴로 전환되었기 때문이며, 비석탄 부문의 사망자가 다소 증가한 원인은 계약직 근로자 비중이 높은 비공식 부문의 소규모 광산 수가 늘어났기 때문인 것으로 보인다.
- 석탄 광산의 가장 큰 문제는 특히 지하 갱도에서 참사가 주기적으로 발생한다는 것이다. 최근에는 화재 및 폭발로 인한 참사 빈도가 크게 늘어나고 있다. 침수 및 지층 붕괴도 주요 사고 원인이다. 모든 관계 당사자들이 이 문제에 더욱 주의를 기울일 필요가 있다.
- 4명 이하의 사망자가 발생한 사고의 경우, 석탄 광산은 천정 붕괴가 원인인 경우가 가장 많았으며, 덤퍼 및 트럭 사고가 그 뒤를 이었지만, 비석탄 광산의

경우 덩퍼 및 트럭 사고가 원인인 경우가 가장 많았고, 측벽 붕괴, 사람 또는 물체 추락이 그 뒤를 이었다.

(B) 광산 산업 보건 실태

광산 근로자들은 건강에 부정적인 영향을 미치는 여러 가지 위험 요소에 노출되어 있다. 그 중에서도 특히 분진, 소음, 열, 습기, 진동이 주요 위험 요소로 꼽힌다. 최근에는 업계와 근로자들 사이에서도 탄광부 진폐증, 규폐증, 망가니즈 중독, 청각 손실 등과 같이 위험한 근로 환경에 노출되어 발생하는 업무상 질병에 대한 인식이 높아지고 있다. 거의 모든 업무상 질병이 영구적인 손상을 가져오는 것으로 알려져 있으며, 효과적인 치료법도 존재하지 않는다. 그러나 대부분의 업무상 질병은 적절한 산업 보건 조치와 사업장 부유 분진 관리를 통해 예방할 수 있다. 광산 산업 보건의 중요성에 대한 인식이 높아짐에 따라, 제 7차 광산 안전 컨퍼런스는 광산 회사에서 자체적으로 산업 보건 관리 체계를 구축할 것을 권고한 바 있다. 제8차, 9차 컨퍼런스는 나아가서 광산 근로자에 대한 보건 조사, 산업 보건 담당자 훈련, ILO 분류 체계 도입 등을 권고했다.

2007년 11월에 열린 제 10차 광산 안전 컨퍼런스는 특히 45세 이상 근로자를 대상으로 한 보건 검사 및 건강검진 주기를 기존 5년에서 3년으로 단축해야 한다고 강조했다. 사업장 및 채굴 광물의 특성에 따른 구체적인 보건 위험 요소 노출에 대한 감시를 강화하기 위한 별도의 계획을 권장했다. 또한 컨퍼런스에서는 사용자, 하청업체, 계약직 근로자의 의무 및 책임을 포함하여 광산에서 채택 및 준수되어야 하는 다양한 산업안전보건 규정들을 보다 명확하게 정립했다.

공인 업무상 질병

광산법(1952) 25조 (1)항에 규정된 광산 작업과 연관된 공인 업무상 질병은 다음과 같다:

S.R.O. 1306 1952년 7월 21일

1. 규폐증
2. 진폐증

S.R.O. 3109, 1956년 12월 18일

망가니즈 중독 - 신경성

S.O. 2521 1986년 6월 26일

1. 석면
2. 폐, 위, 늑막, 배막 암(악성종피종)

S.O. 399(E) 2011년 2월 21일

1. 소음으로 인한 청각 손실
2. 화학물질 직접 접촉으로 인한 접촉성 피부염
3. 라듐 또는 방사선 물질로 인한 병리학적 증상

분진 질병

광산 근로자들 사이에 가장 큰 문제가 되는 질병은 여전히 분진 질병이다. 분진 질병은 세계 모든 광산 근로자들 사이에 만연해 있으며, 인도도 예외는 아니다. 소음으로 인한 청각 손실 등과 같은 다른 업무상 질병도 보고되고 있지만, 인도 광산에서 가장 많이 보고되는 업무상 질병 사례는 규폐증, 탄광부 진폐증, 망가니즈 중독 등과 같은 분진 질병이다. 수 많은 연구, 조사가 있었지만 인도 광산의 업무상 질병 발병률에 관한 포괄적인 데이터는 아직 나오지 않고 있다. 아직 적절한 업무상 질병 조사 절차 및 포괄적인 조사 프로그램이 없기 때문이다. 기존에 알려진 업무상 질병도 여전히 만연해 있지만, 새로운 기술과 장비가 도입되면서 소음, 진동, 유증기와 같은 새로운 보건 위험 요소가 발생하거나 증가하고 있다. 아래 표는 1994년 이래의 공인 업무상 질병 발생 건수를 정리한 것이다.

연도	탄광부 진폐증	규폐증
1994	7	0
1995	5	1
1996	16	5
1997	5	0
1998	2	2
1999	3	0
2000	6	58*
2001	0	1
2002	3	5
2003	5	5
2004	34	9
2005	8	33
2006	4	0
2007	8	0
2008	1	3
2009	0	0
2010	1	0
2011	3	1
2011/07/09까지		
합계	111	123

* 조드푸르 사막의료연구센터에서 보고한 55건 포함.

광산안전총국에 보고된 공인 질병 사례는 세계적인 규폐증 사례와 상당한 차이를 보이고 있다. 보고 및 진단 체계가 잘 갖춰진 국가들의 경우 훨씬 더 많은 업무상 질병 사례가 보고되고 있다.

인도 광산의 산업 보건 실태를 제대로 평가하기에는 시행된 조사의 수가

부족하지만, 광산안전총국이 실시한 상기 조사만 봐도 상당 수의 광업 근로자들이 규폐증, 탄당부 진폐증, 소음으로 인한 청각 손실 등과 같은 업무상 질병으로 고통을 받고 있는 것으로 나타난다. 이런 업무상 질병은 신고 또는 인정이 되지 않는 경우가 많다. 산업보건 감독관이 턱없이 부족하기 때문에 인도 광업 산업 보건 실태를 제대로 파악하는데 어려움을 겪고 있다. 따라서 국제적인 기준과 지침에 따른 대규모 산업 보건 조사를 실시할 필요가 있다. 이를 통해 실태를 파악하고 중점 관리 대상 부문을 파악할 수 있을 것이다.

광업이나 그 밖에 근로자들이 분진에 노출되는 산업의 경우, 가장 많이 발생하는 폐질환은 역시 규폐증이다. 관계 법령에도 불구하고 여전히 상당 수의 규폐증 사례들이 발견, 진단되지 않고 있으며, 오진도 많이 발생하고 있다. 관계 당국에 보고되는 사례는 빙산의 일각에 불과하다는 사실은 이제 공공연한 비밀이다. 여러 연구소 및 비정부기구에서 실시한 조사들을 보면 광업 및 기타 산업에서 규폐증이 만연해 있다는 것을 알 수 있다. 비정부기구들은 델리의 란칸, 마디아프라데시 분델칸드, 라자스탄의 조드푸르 및 카라울리 등지에서 많은 규폐증 사례들을 발견한 바 있다. 인도 대법원과 국가인권위원회는 규폐증 발병률과 규폐증 환자에 대한 보상 및 재활 체계의 심각성을 인식하고 있다. 규폐증 퇴치를 위한 ILO/WHO 글로벌 프로그램은 2030년까지 업무상 질병으로 발생하는 규폐증을 퇴치한다는 목표를 세우고, 모든 국가들이 국가 차원의 퇴치 프로그램을 구축해야 한다고 권고한 바 있다.

대법원 명령과 국가인권위원회 감시 및 권고에 따라 규폐증 퇴치를 위한 국가 차원의 프로그램을 수립하고 시행하기 위한 관계 당사자들의 협력이 필요하다. 이제는 2030년까지 규폐증을 퇴치하겠다는 WHO의 목표를 달성하기 위해 정부가 나서서 규폐증 및 석면 예방 및 관리를 위한 국가 계획을 수립할 때이다.

(C) 법률 집행 및 준수 현황

광산안전총국의 현장 감독 중 발견된 규정 위반 건수와 그에 대한 조치도 안전 실태를 파악하는 지표로 사용할 수 있다. 아래 표는 광산 업계의 법령 준수 현황을 정리한 것이다.

연도	감독 실시 건 수	개선 통지 건 수	제재 명령 건 수	기소 건수
2001	8547	193	138	68
2002	8792	70	117	64
2003	9067	167	252	39
2004	8425	203	314	44
2005	8649	255	172	32
2006	7041	142	233	28
2007	6822	207	223	44
2008	7668	174	197	46
2009	7979	155	131	37
2010	7439	62	44	27

환기 부족, 가스 감시 및 분진 관리 대책 부재, 작업대, 조명, 중장비 이동로 기준 위반 등이 감독 중 자주 발견되는 위반 행위이다. 이런 위반 행위는 그 성격 상 반복적인 경우가 많다. 이런 중대한 위반 행위 외에도 자격을 갖춘 작업 감독관 미임명과 같은 위반 사례도 적발되고 있다.

이와 같은 통계를 보면 기존의 광산법 및 그 하위 법령 집행 체계의 효과성이 한계에 봉착했다고 할 수 있다. 따라서 이제는 고위험군을 집중적으로 관리할 수 있는 새로운 체계를 도입하여 위험 수준을 수용 가능한 수준으로 낮춰야 할 것이다.

3.3 광산 산업안전보건 체계 실태 – 과제 및 한계

3.3.1 (A) 국가 정책

전국적인 단위에서 근로 조건 및 환경을 개선하기 위한 조치를 성공적으로 시행하기 위해서는 국가 차원의 정책 수립이 반드시 필요하다. 국가 정책을 통해 현안, 프로그램, 정책에 대한 우선 순위를 결정하고, 행정 역량의 낭비나 중복을 막을 수 있다.

산업안전보건 현안, 프로그램, 정책 시행 및 감시에 대해 구체적으로 규정하고 있는 국가 산업안전보건 정책은 노동고용부 장관이 수립한다.

(B) 산업안전보건 법령

(i) 헌법 규정

산업안전보건 정책의 주요 사항은 인도 헌법에 근거하고 있다. 헌법 24조는 공장, 광산, 그 밖에 위험한 환경의 사업장은 14세 미만 아동을 고용할 수 없다고 규정하고 있다. 입법 및 행정 지침인 헌법 상 국가 정책 지도 원리는 근로자 보호 원칙을 규정하고 있다. 헌법 39조는 근로자, 남성, 여성의 건강 및 활력 보호, 아동 학대 금지, 시민이 경제적인 이유로 자신의 연령이나 능력에 맞지 않는 노동을 강제 당하지 않을 권리를 규정하고 있으며, 42조는 공정하고 인간적인 근로 조건 및 출산 휴가를 보장할 국가의 의무를 규정하고 있다. 따라서 업종을 불문하고 모든 근로자의 산업안전보건을 보장할 국가의 의무는 헌법 상 의무이다.

헌법 별표 7은 구체적인 사안 별로 연방 및 주 정부의 입법 관할권을 정리하고 있다. 별표 7 목록 I에 따르면 광산 및 유전의 노동 및 안전 관련 법령의 입법권은 오직 중앙 정부에 있다(55호). 연방/주 정부의 입법권이 모두 인정되는 사항에는 근로 조건을 포함한 근로 복지가 포함되어 있다(24호). 따라서 산업안전보건 실태를 파악하고 근로 조건 개선을 위한 조치를 취할 책임은 중앙 정부에 있다고 할 수 있다.

(ii) ILO 협약

인도는 ILO 창립국으로써 ILO 협약, 권고, 규약을 적극적으로 도입하고 있다. ILO는 현재까지 근로자의 기본적인 권리, 근로자 보호, 사회 보장, 근로 복지, 산업안전보건, 여성 및 아동 근로, 이주 근로자 등에 관해 182개의 협약과 190개 권고를 채택한 바 있다. 인도는 그 중 39개 협약과 권고를 비준했으며, 비준한 협약과 권고를 최대한 시행하기 위해 노력하고 있다. 산업안전보건 분야에서 ILO는 13개 협약과 13개 권고를 채택했으며, 인도는 그 중 방사선 보호 협약(제 115호), 벤젠 협약(제 136호)을 비준했다.

ILO의 최근 협약 및 권고는 인도에서 새롭게 대두되고 있는 산업 안전 법률 관련 사안에 큰 시사점을 주고 있다.

협약 155호는 모든 회원국들에게 일관된 국가 정책을 수립, 시행하고 주기적으로 검토해야 하며, 그 과정에서 사용자 및 근로자 대표와 협력할 의무를 부과하고 있다. 정부 정책은 근로 환경에 내재된 위험 요소를 최소화하여 사고 및 부상을 방지할 것을 목표로 해야 하며, 국가 및 업종 단위로 시행되어야 하는 조치를 파악하고, 근로자들에게 안전보건 정보를 제공할 의무가 포함되어야 한다.

협약 161호는 3자 합의를 거쳐 산업보건 관리 체계에 관한 국가 정책을 수립할 것을 요구하고 있다.

협약 174, 176, 권고 181은 사용자 및 근로자와의 협의를 거쳐, 가용한 최고 수준의 안전 기술 사용을 장려하는 대형 사고 위험 방지 국가 정책을 수립하고 정기적으로 검토해야 한다고 규정하고 있다. 협약은 근로자의 권리, 사고, 사용자 및 감독관에게 위험한 상황, 위험 요소를 보고할 의무, 사용자 및 감독관에게 정보를 요구할 권리, 위험한 작업을 거부할 권리, 안전 대표자를 선출할 권리를 규정하고 있다.

협약은 다음과 같은 3가지 핵심 의무를 정부에 부과하고 있다:

- 3자 합의를 거쳐 광산 산업안전보건에 관한 일관된 정책 개발.
- 협약 규정을 실행하기 위한 법률 입법
- 법률 집행을 위한 감독관 임명

(iii) 광산법 및 광업 관련 법령

라니간지 주에서 석탄 채굴이 처음 시작된 1774년에 현대적인 광업이 태동한 이래로 인도의 광업은 상전벽해 같은 변화를 겪었다. 그러나 19세기 말, 몇 차례 대형 사고를 겪으면서 광산 안전에 대한 진지한 우려가 제기면서 1901년 광산법(1901)이 제정되었고 이듬해인 1902년에 광산 조사국이 창설되었다. 그 이후로도 인도의 광업 안전은 여러 차례 부침을 거듭했고 대형 사고도 계속해서 발생했다. 광산법은 1923년, 1952년에 개정되었고, 1959년, 1983년에 대대적으로 개정되었다. 안전 위원회 및 근로자 조사관을 통한 근로자의 안전 관리 참여

개념이 도입되었으며, 현행 안전 관리 체계는 광산 운영자, 규제 당국, 국가 단위 3자 위원회의 3가지 기본축을 중심으로 구성되어 있다.

인도 헌법에 따르면 석탄, 석유, 금속을 포함한 전국의 모든 광산의 근로자의 안전, 복지, 보전은 중앙 정부의 소관이다.

관련 사안은 광산법(1952)을 근거로 하여 노동부 산하 과학 기술 전문 부서인 광산안전총국(DGMS)가 관할한다. 석유 광산의 경우, 광산법의 적용 대상이 영해 내에 있는 광구까지는 미치지만, 대륙붕, EEZ, 그 밖의 해양 구역에는 미치지 않는다.

의회에서 제정된 법률인 광산법은 광산 근로자의 안전, 보건, 복지 문제 전반에 대한 국가적인 목표를 제시하는 기본법이다. 동 법은 여러 조항에 걸쳐 규정되어 있는 입법 목적을 달성하기 위해 필요한 규칙 및 규정을 제정할 권한을 중앙 정부에게 부여하고 있다.

광산법의 하위 법령:

- i) 광산의 기술적 운영을 규제하기 위해 석탄, 금속, 석유 광산에 대한 별도의 규칙이 제정되어 있다. 현재 발효 중인 규칙은 다음과 같다 -
 - a) 석탄 광산 규칙 1957;
 - b) 금속 광산 규칙, 1961;
 - c) 석유 광산 규칙, 1984;
- ii) 폭발, 화재 등으로 인한 사고 시 인명 구조에 대한 사항을 규정하기 위해 광산 구조 규칙(1985)이 제정되었다. 이 규칙은 지하 석탄 및 금속 광산에 적용된다.
- iii) 모든 유형의 광산 근로자에게 필요한 훈련을 제공하고, 위험 요소를 파악하고 조치를 취하기 위해, 광산 직업 훈련 규칙(1966)이 제정되었다.
- iv) 광산 규칙(1955)에 보건, 복지, 의료 조사, 근로자의 안전 관리 체계 참여 등이 규정되어 있으며, 동 규칙은 석탄, 금속, 석유 광산에 모두 적용된다.
- v) 모든 종류의 광산에 근무하는 여성 근로자의 자녀에게 놀이방을 제공하고, 석탄 광산 근로자에게 목욕 시설을 제공하기 위해, 광산 탁아소 규칙(1966), 석탄광산 갱구 목욕탕 규칙(1959)이 제정되었다.

광산안전총국은 광산법(1952) 및 그 하위 법령 외에도, 광산에 대해 인도 전기법(2003), 전기 규칙(1956), 토지 취득(광산)법(1885)를 집행하는 역할도 함께 담당하고 있다.

현재 광산법(1952), 석탄 광산 규칙(1957), 금속 광산 규칙(1961), 석유 광산 규칙(1984)에 대한 개정이 진행 중이며, 곧 마무리 될 것으로 보인다.

3.3.2 광산 내 산업안전보건 관리 현황

광산 관련 법적 요구조건 준수를 확보하고 광산 산업안전보건 수준을 일정 수준

이상으로 유지하기 위해, 모든 광산에는 자격을 갖춘 광산 관리자를 두고 있으며, 그 휘하에 부관리자, 안전 담당자, 환기 담당자, 복지 담당자, 갱내 감독/현장 감독 같은 일선 현장 감독관, 채굴 사다(Sirdar(인도/파키스탄 등지에서 사령관, 교관을 의미하는 말로 쓰임), 발파공, 조사관 등을 두어 근로자의 안전, 보건, 위생, 복지를 관리하게 하고 있다. 이들은 모두 개별 광산 단위에서 활동하며, 근로자의 상해 또는 질병을 초래할 수 있는 사고를 예방하기 위해 광산 내 모든 활동을 감독하고 통제하는 역할을 담당한다.

기업에서는 개별 광산 단위 활동이 기업 단위 기준에 부합될 수 있도록 별도의 에이전트를 임명한다. 광산 소유주는 개별 광산 운영자가 해당 광산의 산업안전보건 수준을 일정 수준 이상으로 유지하기 위해 필요한 시설과 지원을 제공할 책임이 있다. 대부분의 등록 기업들은 안전 문제에 관하여 기업과 개별 광산 사이의 연결 고리 역할을 하는 내부 안전 조직(ISO)을 두고 있다.

3.3.3 집행 기관 - 광산안전총국(DGMS)

광산법과 그 하위 법령 규정은 흔히 DGMS라는 약자로 불리는 노동고용부 산하 광산안전총국에서 집행한다.

광산안전총국 본청은 단바드(자르칸드)에 위치하며, 그 수장은 광산안전총국장이다. 광산, 전기-기계 공학, 산업 보건, 법무, 조사, 통계, 행정, 회계 담당 전문 직원들이 본청에서 국장의 업무를 보좌한다. 본청에는 그 밖에도 기술 자료 도서관, 과학기술(S&T) 연구실 등과 같은 지원 조직도 설치되어 있다.

광산안전총국의 현장 조직은 2등급의 현장 담당관들로 구성되어 있다. 인도 전체를 8개 구역으로 나눠 각 구역별로 1명의 부총국장을 책임자로 두고 있으며, 3~4곳의 지역 사무소가 설치되어 있다. 광산안전국장을 책임자로 하는 지역 사무소는 총 29곳이 운영 중이다. 지역 사무소에서 멀리 떨어진 광산 밀집 지역에는 지역 출장소를 두고 있으며, 광산안전부국장이 책임을 맡고 있다. 각 구역마다 광산 감독관 외에도 전기 기계 공학, 산업 보건 담당관을 두고 있다.

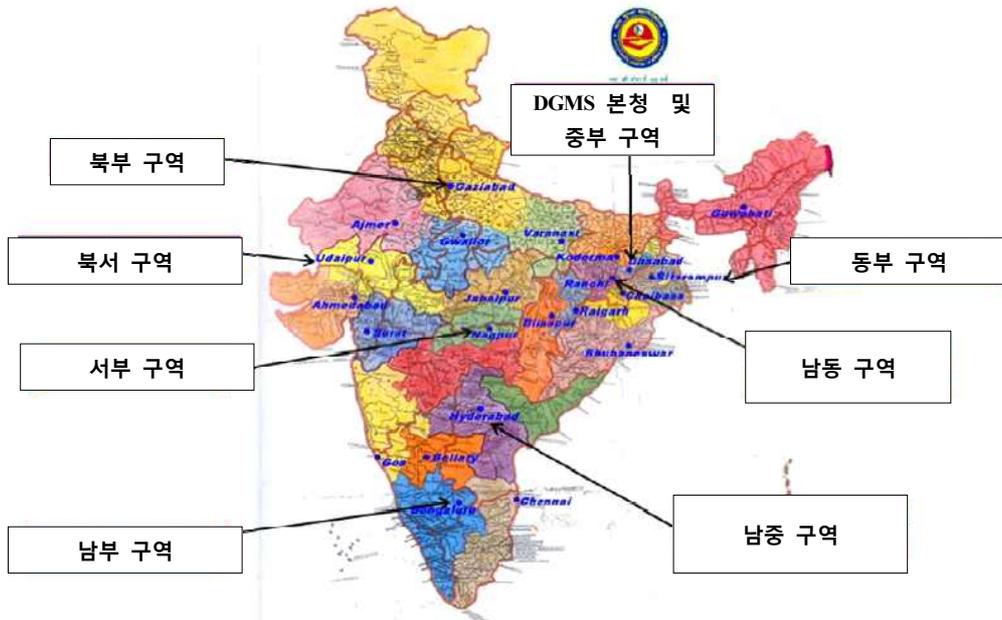
전국 곳곳에 걸쳐 파견되어 있는 광산안전총국 담당관의 구성은 다음과 같다:

구역	지역	출장소
1. 중부 구역, 단바드, 자르칸드	1. 단바드 지역No. I 2. 단바드 지역No. II 3. 단바드 지역No. III 4. 코더마 지역	
2. 동부 구역, 시타람푸르, 웨스트 벵갈	1. 시타람푸르 지역No. I 2. 시타람푸르 지역No. II 3. 시타람푸르 지역No. III 4. 과하티 지역	
3. 남동 구역 란치, 자르칸드	1. 란치 지역 2. 부브네스와르 지역 3. 차이바사 지역	람가르

	4. 라이가르 지역	
4. 서부 구역 나그푸르, 마하라스트라	1. 나그푸르 지역 No. I 2. 나그푸르 지역 No. II 3. 빌라스푸르 지역 4. 자발푸르 지역	파라시아
5. 남중 구역 하이데라바드, 안드라 프라데시	1. 하이데라바드 지역No. I 2. 하이데라바드 지역No. II 3. 고아 지역	넬로르
6. 남부 구역 벵갈루루, 카르나타카	1. 벵갈루루 지역 2. 첸나이 지역 3. 벨라리 지역	
7. 북부 구역 가지아바드, U.P.	1. 가지아바드 지역 2. 아지메르 지역 3. 바라나시 지역 4. 팔리오르 지역	
8. 북서 구역 우다이푸르, 라자스탄	1. 우다이푸르 지역 2. 아흐메다바드 지역 3. 수라트 지역	

주: 파란색으로 표시한 곳은 새로 설치된 사무소를 의미한다.

광산안전총국 기술직담당관은 연방행정위원회(UPSC)가 임명한다. 기술직 담당관으로 임명되기 위해서는 광업, 전기, 기계 분야 학위를 소지해야 하며, 광산 또는 관계 산업에서 담당하는 역할에 따라 7년에서 10년의 실무 경력이 있어야 한다. 광산 담당관의 경우 추가적으로 1등급 광산 경영 자격증 소지자여야 한다. 인도 정부는 DGMS 기술 담당관이 수행하는 업무의 성격을 고려한 과학기술부의 권고를 받아들여 1987년 11월, DGMS를 “과학기술 기관”으로 지정한 바 있다.



광산안전총국 구역도

2011년 1월 1일 현재 광산안전총국의 인력 정원 분포는 아래 표와 같다:

분류	인력 정원
A 그룹	279
B그룹 (관보 고시)	38
B 그룹(관보 비고시)	186
C 그룹	222
D 그룹	07
합계	732
** 아웃소싱 총원 예정	**231

아래 표는 광산안전총국 인력 상황을 전문 분야별로 정리한 것이다(2011년 1월 1일 기준)

	직위	전문 분야							
		광업		전기		기계		산업보건	
		정원	현원	정원	현원	정원	현원	정원	현원
1.	총국장	1	1	-	-	-	-	-	-
2.	부총국장	9	6	1	1	1	-	-	-
3.	국장	50	23	16	9	16	6	-	-
4.	부국장	99	61	34	6	33	1	5	1
5.	지원국장	-	-	-	-	-	-	Gr. I- 4	2
	합계	159	91	51	16	50	07	9	3

S - Sanctioned P - In position(누락)

광산안전총국의 역할 및 기능

광산안전총국의 임무

광산안전총국의 임무는 각종 법령을 입안하고, 기준을 정립하고, 그 준수를 확보하고, 안전 중심의 환경을 조성하기 위한 다양한 홍보 및 인식 제고 프로그램을 실시함으로써 광산 근로자의 업무상 질병 및 사망 위험을 줄이는 것이다.

광산안전총국의 사명

광산안전총국은 “국내적으로 수용 가능하고 세계적으로 경쟁력을 갖춘 광산 근로자 보건, 안전, 복지 수준 보장”을 사명으로 한다.

광산안전총국의 기능

- (A) 광산 감독
- (B) 다음과 같은 사안에 대한 조사 및 질의:-
 - (a) 사고
 - (b) 사고 위험
 - (c) 민원 및 기타 사항

- (C) (a) 다음 사항에 대한 결정권:
 - (i) 법적 허가, 면제, 완화
 - (ii) 광산 안전 장비, 자재, 기구에 대한 승인
- (b) 워크숍, 세미나, 토론 등을 통해 안전 장비, 자재, 개발 및 안전 업무 규정 정립 과정 참여
- (c) 안전 법령 및 기준 개발, 입안
- (d) 안전 정보 전파
- (D) 자격증 발급을 위한 조사 실시.
- (E) 안전 홍보 정책:-
 - (a) 행사
 - 광산 안전 컨퍼런스
 - 국가안전상 시상
 - 안전 주간 및 캠페인
 - (b) 홍보
 - 안전 교육 및 인식 제고 프로그램
 - 근로자의 안전 관리 체계 참여
 - 근로자 감독관
 - 안전 위원회
 - 3자 검토

광산 내 업무 상 질병 검진 체계

광산 업계는 업무상 질병을 검진하기 위해 광산법에 따른 의료 검진과 건강 감독을 실시해야 한다. 현재 관련 검진은 규폐증, 탄광부 진폐증, 그 밖에 공인 질병을 검진하는데 초점을 맞추고 있으며, 그 밖의 업무상 질병에 대해서는 거의 관심을 기울이지 못하고 있는 실정이다. 광산에서 시행되어야 하는 건강 감독 프로그램의 핵심 구성 요소는 다음과 같다:

- (a) 광산 채용 예정자에 대한 1차 건강 검진.
- (b) 5년마다 실시하는 정기 건강 검진, 흉부 방사선 촬영, 폐기능 검사, 청각 검사.
- (c) ILO 분류 기준에 따른 근로자 흉부 방사선 촬영 결과 분류.
- (d) 은퇴 후 1년 이내에 실시하는 건강 검진.
- (e) 진폐증 위원회가 실시하는 진폐증 의심 사례 분석.
- (f) 근로자 은퇴 후 10년 동안 의료 기록 보관.

건강 조사 프로그램 중 발견된 규폐증 사례는 광산 기업의 진폐증 위원회에 이관되어 분석 및 확인 과정을 거친다. 규폐증으로 확인될 경우, 해당 사례를 관할 당국에 신고하고, 장애 정도 평가 및 보상금 지급 절차를 개시한다. 그러나 의료 전문가의 훈련 부족으로 인해 규폐증 및 진폐증이 발견되지 않거나, 오진이 나오는 사례가 많은 실정이다.

3.3.4 3자주의 원칙:

안전 관리 체계의 세 번째 구성 요소는 광산 관리자, 규제 당국, 근로자 대표가 참여하는 3자 위원회이다. 3자 위원회는 산업안전보건 규정 준수 여부를 감독하고 기존 안전 관리 체계를 강화하는데 참여한다. 3자 위원회의 주요 목표는 주요 정책 결정 과정에 참여하고 중점 관리 대상 분야를 파악하는 것이다. 3자 위원회는 현장, 기업, 국가 단위에서 활동한다.

안전 주간, 홍보 활동, 국가 광산 안전 상 등과 같은 광산 산업안전보건 수준을 향상시키기 위한 다양한 활동들이 주로 광산안전총국 주도로 시행되고 있다.

근로자는 안전 위원회, 근로자 감독관 등의 제도를 통해 안전 관리 체계에 직접적으로 참여하고 있다.

광산업계의 모든 주요 이해당사자들이 참여하는 국가 광산 안전 컨퍼런스에서는 광업 산업안전보건 및 복지 수준 향상을 위한 필요 기반 조치들을 제안하고 권고하는 역할을 한다.

3.3.5 현재 산업안전보건 체계의 한계점

(A) 현장

현장 수준에서도 각 단계 별로 명확한 책임을 규정하고 있는 체계적인 안전 관리 체계가 구축되어 있기는 하지만, 산업안전보건 기준 대비 성과는 아직 부족한 실정이다. 특히 다음과 같은 문제점에 대해 주목할 필요가 있다:

광산 관리자의 권한:

광산 관리자는 안전 관리 체계에서 핵심적인 역할을 담당하고 있지만, 근래 들어 그 권한이 크게 줄어들고 있으며, 특히 국유화된 석탄 광산에서 그런 현상이 뚜렷하게 나타나고 있다. 광산 관리자는 권한/의사 결정권 부족으로 자신의 의무를 제대로 이행하지 못하는 경우가 많다. 현재 관리자들은 모든 의사 결정 단계를 기업 수준 관리자에게 의존하고 있기 때문에 의사 결정 과정이 지연되고 있으며, 결과적으로 안전 관리를 위한 핵심 조치를 적시에 시행하지 못하고 있다.

안전 담당관의 역할:

각 광산마다 산업안전보건 분야에서 관리자를 지원하는 안전 담당관이 임명되어 있지만, 권한 부족과 체계적인 조직 및 인프라 구축 미비로 인해 제 역할을 하지 못하고 있다.

자체 안전 조직(ISO)의 실효성:

기업과 현장을 연결해주는 핵심주는 가교인 자체안전조직(ISO)의 역할이 관심과 권한 부족으로 인해 기대에 못 미치고 있다. ISO 활동은 항상 우선 순위에서 뒤로 밀리고 있으며, 조직, 인프라, 권한 그 어느 것도 제대로 갖춰져 있지 않은 실정이다. 공식 부문의 경우 ISO가 계선조직에 포함되어 있지만, 권한도 책임도 없는 한직으로 인식되고 있기 때문에 ISO 근무자들의 동기 부여 정도가 매우 낮은 수준이다.

산업 안전 및 감독 인프라 부족:

대부분의 광산에서 안전보건 부서는 다른 생산 부서에 비해 별다른 주목을 받지

못하고 있다. 안전 감시 기구 또는 장비가 불충분하거나 낡은 경우가 많으며, 유지관리나 보정도 제대로 되지 않고 있다. 구조 조직 및 장비의 경우도 마찬가지다. 생산량 증가를 위한 최첨단 기술이 도입되는 와중에도 안전을 위한 기술은 아직 국제적인 기준에 크게 못 미치고 있다.

훈련:

대부분의 업체들이 훈련에 필요한 우선 순위를 두지 않고 있으며, 훈련을 효율성 향상 수단으로 인식하고 있지 않다. 훈련수요분석도 거의 실시되지 않고 있다. 광산 직업 훈련 규칙(1966)에 따라 설립된 훈련 센터도 대부분 필요한 인프라와 유능한 교관이 부족한 실정이다. 기술 향상, 안전한 업무 방식, 안전 관리를 위한 훈련은 거의 도외 시 되고 있다. 비공식 부문의 실정은 더욱 열악하다.

낮은 기계화 수준:

사업장 안전 보건 수준을 향상시키기 위해서는 위험한 구역에 사람이 노출되는 것을 줄여야 한다. 그러나 대부분의 광산 작업은 아직 수작업으로 이뤄지고 있으며, 수 많은 근로자들이 위험하고 고된 작업 환경에 노출되어 있다. 중장비 또는 부품을 운송, 교체, 설치하기 위한 작업 차량 또는 기계화된 운송 시스템 도입이 필요하다. 지하 광산의 경우 근로자의 피로와 불필요한 스트레스를 줄이기 위해 작업장을 오가는 운송 수단을 설치할 필요가 있다.

안전성 향상을 위한 R&D 투자:

광산 분야에 대한 인도의 R&D 투자는 처참할 정도로 형편없는 수준이다. (등록) 광업 기업들이 자체적인 R&D 역량을 갖추고 위험한 작업을 감독하고 통제하기 위한 시스템을 구축해야 한다. 지층 감시, 환경 감시, 조사, 경사지 및 적치장 안정성 감시 등을 위한 최신 안전 기술/장비를 대규모로 도입해야 한다.

(B) 광산안전총국의 한계점

(a) 인력 부족

현재 인도의 광업은 성장세에 있는 산업이다. 대부분의 광물 생산량이 지난 수십년간 몇 배로 증가했으며 제12차 계획의 예측에 따르면 앞으로도 성장세는 계속 지속될 것으로 보인다. 이런 성장세에 부응하기 위해 업계에서는 기계화 수준을 높이고 작업량을 더욱 확대하여 복합 광산 지구를 조성하고 있으나, 이로 인해 새로운 안전 보건 문제들이 대두되고 있다. 희소 광물 수요 증가에 따라 희소 광물 광산도 크게 증가하고 있으며, 부분적인 기계화가 진행되고 있지만 여전히 수작업에 대한 의존도가 높은 실정이다. 수 많은 남성/여성 근로자들이 산업안전보건에 대한 고려나 배려 없이 광산 작업에 투입되고 있다. 이들 근로자들의 산업안전보건을 보호하기 위해서는 광산법의 엄격한 집행이 필요하다. 감독관 역량 향상, 감독 주기 단축을 통해 근로자 안전 보건의 우선 순위를 높이고 기계화 및 신기술 도입으로 인해 새롭게 대두되는 문제점에 대처해 나가야 할 것이다.

광산 안전 기준 평가 및 점검에 독립 규제 기구의 적극적인 참여를 보장하는 것은 이제 세계적인 추세가 되었다. 인도의 경우 1901년에 설립된 광산안전총국이 그 역할을 담당해왔다. 그러나 1971년 이래로 광산 활동은 몇 배로 크게 증가한데

반해 광산안전총국 조직의 성장은 지체되고 있다. 그 결과 광산안전총국이 가진 역량을 최대한도로 끌어내도 여전히 수요를 감당하지 못하는 지경에 이르렀으며, 오랜 경험을 통해 정립된 감독 기준을 제대로 준수하지 못하고 있다. 또한 광산안전총국은 국가 기관이기 때문에, 생산하는 문서의 대부분이 공문서이며, 번문옥례에서 벗어나는데 한계가 있는 것이 사실이다. 뿐만 아니라 소규모 광산의 경우 수 년간 감독을 전혀 받지 못하는 경우도 많으며, 필요한 주의를 기울이지 못하는 광산도 많다. 석탄 광산, 석유 광산, 기계화된 금속 광산은 본질적으로 위험한 사업장이기 때문에 면밀한 감독이 필요하다. 이런 광산들에 대해서는 광산 감독관에 의한 종합 감독을 연 1회 실시해야 하나, 현재의 인력 수준으로는 4~5년에 1회의 감독만 가능한 실정이다. 전기 및 기계 감독관에 의한 감독도 분기마다 이뤄져야 하나, 현재 인력으로는 분기 별 감독은 거의 불가능하다.

광산법은 50인 미만 희소 광물 광산, 20인 미만 소규모 노천 광산, 노천굴 높이가 6m 미만인 광산, 폭발물을 사용하지 않는 광산을 제외한 모든 광산은 DGMS에 신고하도록 규정하고 있다. 그러나 신고를 하는 광산의 수는 실제 신고 대상 광산의 몇 분의 1에 불과하다. 부적절한 광산 관리를 조사하고 기록할 인력과 기제가 크게 부족하기 때문이다. 이로 인해 상당수의 근로자들이 광산법의 사각 지대에 놓여 있다.

현재 광산법(1952) 개정이 진행 중이며, 개정안은 광산법의 적용 범위를 200NM까지 확대하여 석유 및 천연 가스 해양 시추 및 해저 시추까지 광산법의 적용을 받도록 하고 있다.

재무부의 SIU 연구 후 광산안전총국에 196개 보직이 신설되었으나, 인력 수요 예측 과정에서 해양 광산 및 향후 광업 발전 시나리오는 반영되지 않았다. 이로 인해 광산안전총국의 인력 부족은 단기간에 해결되기 어려울 것으로 보인다.

(b) 광산안전총국 직원 및 업계 핵심 인력을 위한 훈련 시설 및 경험 부족

광산 업계 및 집행 기관, 즉 광산안전총국 안전 전문 업무의 실효성은 광산 분야 실무자들과 자주 접촉하는 현장 실무 인력의 역량에 크게 의존하고 있다. 지난 수십년 동안 인도 광업은 놀랍도록 발전해왔다. 목표 생산량을 달성하기 위한 설비 기계화에 집중적인 투자가 이뤄졌다. 광업 부문이 크게 성장하고 관련된 안전 문제의 복잡성이 커지면서, 기계 안전 관련 법령, 기준, 작업 규칙 개발/입안, 작업 계획 검토 및 승인, 허가 및 면제 부여, 신규 기계 및 장비 도입에 따른 위험 요소 분석, 안전 규정 준수 감시 및 홍보, 다양한 안전 장려 대책 개발 및 전파, 자문 및 교육 프로그램 시행 등과 같은 광산안전총국의 책임도 함께 늘어났다. 앞으로도 폭발적인 성장세를 이어갈 것으로 예상되는 인도의 광업 규모를 고려할 때, 광산안전총국이 해결해야 할 과제도 점점 더 커질 것으로 보인다.

광산법의 적용 범위를 EEZ에서 이뤄지는 석유 및 천연 가스 해양 시추 및 해저 시추까지 확대하는 광산법(1952) 개정이 진행 중이다. 개정이 이뤄질 경우, 보다 많은 인프라, 인력, 필요한 훈련 및 기술을 갖춘 전문 인력이 필요해질 것이다.

국가 광산 안전 컨퍼런스에서 광산안전총국 근무자에 대한 체계적인 훈련 및

재훈련의 필요성을 지적하는 목소리가 커짐에 따라 인도 정부는 광산안전총국과 PIACT(근로 조건 및 환경 개선 프로그램, ILO)의 역할 및 기능을 검토하는 위원회를 설립했다.

광업 부문 및 광산안전총국의 인적 자원 개발 시스템 전체를 개선할 필요가 있다. 관련 인적 자원에 대한 체계적인 훈련을 실시하기 위한 인프라 시설의 일환으로, 미국, 오스트레일리아 등과 같이 ‘광산 안전 보건 아카데미(MSHA)’를 설립할 필요가 있다. 지상 광산 뿐만 아니라 해양 광산을 다루는 광산안전보건 아카데미도 설립해야 한다는 제안이 곳곳에서 제기되고 있다.

광산안전총국 담당관들은 각자의 전문 분야 학위 소지자들이다. 광산 부문 담당관들은 1등급 광산 경영 자격증도 소지하고 있다. 따라서 이들은 ‘매우 전문적인’ 수준의 훈련을 필요로 한다. 개발, 행정, 실무 각 분야에서 높은 수준의 전문성과 경험을 가진 다양한 인력이 모여 있는 조직은 오직 광산안전총국 뿐이라는 점에서 아카데미 설립 계획 역시 총국에서 주도하는 것이 가장 적절할 것으로 보인다. 그 밖의 유일한 대안은 담당관들을 미국, 오스트레일리아, 독일, 남아프리카 공화국 등지에 파견하여 집중 훈련을 받도록 하는 것이다. 광산안전총국 담당관들로 하여금 광업 뿐만 아니라 화학, 항공 등과 같은 다른 분야의 산업안전보건 분야의 선진국 모범 사례를 접하도록 하는 것도 의미가 있을 것이다.

(c) 인프라 시설 부족

광산안전총국은 광산안전에 특화된 전국적인 조직이다. 총국 담당관의 주요 업무는 광산 안전 관련 법령을 집행하는 것이다. 따라서 업무 성격 상 고도의 보안성이 요구되며, 광산에서 비상 상황이 발생할 경우 담당관과 직원들이 빠르게 반응할 수 있어야 하며, 법정 조사를 위한 대량의 문서, 자료, 기록 보관 시설이 있어야 한다. 또한 고도의 보안성과 기밀 유지가 필요하고, 무엇보다 적절한 통신 수단, 거주 시설, 이동 수단이 확보되어야 조직이 보다 체계적이고 효과적으로 기능할 수 있을 것이다.

광산안전총국은 비상 대응 조직이기도 하다. 총국 담당관은 광산 재난/사고 등과 같은 비상 상황 발생 시 즉각 대응해야 한다. 광산 사고 발생 시 총국 담당관은 즉시 현장으로 출동하여 비상 대응 활동을 준비해야 한다. 광산은 24시간 운영되기 때문에 총국 담당관들은 항상 비상 대기 태세를 유지해야 한다.

하이데라바드, 란치 등 구역 및 지역 사무실이 위치한 지역에 총국 자체 시설이 아직 갖춰지지 않은 경우가 많다. 최근 들어 벵갈루루와 우다이푸르에 신규 지역이 설정되었고, 수라트, 아흐메바드, 팔리오르, 바라나시, 디그보이, 라이가르, 벨라리, 벵갈루루 등 8 곳에 지역 사무실이 새로 문을 열었다. 이 지역에는 사무 시설 및 거주 시설이 들어설 예정이다.

조직의 역량을 강화하고 효율성을 제고하기 위해서는 사무 및 거주 시설, 현대적인 사무 장비, 효과적인 통신 시스템, 충분한 수의 차량, 숙박이 가능한 대형 차량, 연구실, 본청 또는 구역 사무실을 오갈 수 있는 차량 등과 같은 인프라 시설을 제공해야 한다. 노후화되고 시대에 뒤떨어진 현재 시설만으로는 총국 담당관이 법적 의무를 이행하기 어려울 것이다.

(d) 정보 시스템 및 현대적인 통신 장비 부족

어떤 조직이건 성공적으로 임무를 수행하기 위해서는 정보 시스템 관리가 반드시 필요하다. 비슷한 사건에 대한 과거의 경험을 참고할 수 있을 경우 의사 결정 과정이 보다 원활하게 진행될 수 있다. 안전 대책은 크게 사전적, 사후적 조치로 분류할 수 있다. 사고 조사를 통해 유용한 정보를 취득하여 차후에 비슷한 상황이 발생할 경우 활용할 수 있도록 하는 것이 사후적 조치라 할 수 있으며, 과거 및 현재 환경을 분석하여 위험 요소를 파악하고, 그에 따라 예방 조치를 권고하는 것이 사전적 조치에 해당된다고 할 수 있다. 이를 통해 의사 결정 과정에 도움이 되는 유용하고 결정적인 정보를 확보할 수 있다. 이 과정에서 확보되는 정보는 양이 아주 많고 수작업으로 일일이 분석하는 것은 무척 어려운 일이다. 따라서 정보 시스템과 분석 도구를 전산화해야 할 필요가 있다. 전산화된 데이터베이스와 데이터 마이닝 도구를 확보해야 의사 결정 과정에 주관적 판단이 개입하는 것을 막을 수 있으며, 자료 수집, 저장, 검색, 분석과 같은 정보 시스템의 핵심 기능을 보다 빠르게 수행할 수 있다. 또한 관계 당사자들과 총국 직원 사이의 효과적인 통신 시스템을 갖추는 것도 매우 중요하다. 정보 관리 시스템을 성공적으로 운영하기 위해서는 전용 정보 네트워크를 구축해야 한다.

정보 시스템과 관련된 중국의 첫번째 정책은 1975년 시행된 “광산 통계 개발” 계획을 통해 구체화되었다. 그 후 중국은 자체 업무 수행 중 확보한 광산 안전 정보, 광산 운영, 사고, 광산의 지질학적 특성에 관한 정보를 수집할 수 있는 체계를 갖추어 나갔다. 석탄 공사(CIL)와 그 자회사, 민간 석탄 기업 및 주요 비석탄 기업에서도 비슷한 체계를 개발했다. 처음에는 주로 서류 작업을 통한 수작업으로 정보를 처리했으나, 현재는 점차 체계화, 표준화된 정보 관리 시스템이 도입되고 있는 추세이다. 연구 기관, 학술 기관, 기타 R&D 연구소도 안전 관련 조사 및 실험을 통해 획득한 정보를 처리하는 자체적인 정보 시스템을 갖추고 있다. 광산국(IBM)을 비롯한 여러 중앙 정부 부처들도 대량의 데이터를 확보하고 있으며, 자체적인 광산 관련 정보 수집 및 전파 체계를 갖추고 있다. 이들 시스템은 내부적인 의사 결정 목적으로 데이터를 분석하는 경우가 많다.

IT 기술은 정보 관리 시스템에 큰 도움을 줄 수 있는 강력하고 유용한 도구이다. 그러나 아직 인도에서는 IT 기술이 광산 안전 관리 체계에 제대로 도입되어 있지 않다. 대량의 안전 관련 정보를 수집 및 저장하고, 전용 소프트웨어를 사용하여 빠르고 쉽게 검색하고, 사전적 조치를 위해 정보를 효과적으로 활용하기 위해서는

강력한 광산 안전 정보 데이터베이스 구축이 시급하다. 광산안전총국의 여러 핵심 업무 수요에 부합되는 다양한 소프트웨어를 개발하여 e-거버넌스 시스템을 도입하는 것도 총국의 법적, 행정적 역량을 끌어올리는데 도움이 될 것이다. 구역/지역 담당관 상호 간 그리고 본청, 과학/기술, 연구, 기타 지원 조직과 빠르게 정보를 교환할 수 있는 전자 통신 채널을 구축하는 것도 반드시 필요하며, 이를 위해 로컬 네트워크 및 사무실 간 광역 네트워크를 구축하는 것도 하나의 방법이 될 수 있을 것이다.

(e) 현행 법률 체계의 문제점

광산법은 법령 규정 준수를 확보하는데 필요한 강력한 무기 두 가지를 광산안전총국에 부여하고 있다. 바로 업무 중지 명령권과 기소권이다.

법률 위반 행위에 대해 적시에 조치를 취해야 할 필요성에 대해서는 더 이상 강조할 필요가 없을 것이다. 광산 경영자는 기본적인 법률 원칙과 집행 기관의 권한을 존중해야 하며, 위반 행위에 대해서는 반드시 그에 상응하는 처벌이 뒤따라야 한다. 또한 처벌이 계도 효과를 가지기 위해서는, 위반자의 직급에 상관 없이 즉각적이고 합당한 처벌이 부과되어야 한다.

그러나 현재 총국 내에서 법률 문제는 관련된 교육을 충분히 받지 못한 비전문가인 기술직 담당관들에 의해 다루지고 있다. 총국이 개시한 형사 사건, 특히 법무 담당관이 없는 구역 및 지역 사무실에서 개시한 형사 사건은 거의 대부분 외부 변호사에게 관련 업무를 위탁하고 있는 실정이다. 위탁 대상 변호사들은 법무부가 승인한 패널 중에서 선정된다. 그러나 패널 구성 자체가 시간이 많이 걸리고 어려운 작업이기 때문에 패널 자체가 구성되어 있지 않은 경우가 많다. 법무부의 사전 승인을 받아야 하기 때문에 총국이 외부 변호사와 접촉하는 것 자체가 쉽지 않으며, 유능한 변호사를 위촉하기에는 보수도 충분하지 않다. 패널 변호사들은 업무에 충분한 열의를 보이지 않는 경우가 많으며, 최고 수준의 변호사들을 고용하는 쪽은 광산 기업들이다. 게다가 총국의 법무 인력 부족으로 인해 관련 사건들의 적체가 심해지면서, 총국이 가진 기소권은 사실상 유명무실해진 상태다.

조사관, 현장 직원 외에도 충분한 자격과 학력을 갖춘 인력을 충원하여 광산안전총국의 법무 역량을 강화하고 총국이 제기한 소송에 적절하게 대처해야 할 것이다.

(f) 현행 업무상 질병 검진, 예방, 관리 시스템의 문제점

업무상 질병의 검진, 예방, 관리는 국가와 사용자에게 부과된 헌법 상 의무이다. 현행 시스템의 주요 문제점들은 다음과 같다;

➢ 광산안전총국의 인력과 인프라가 법률 규정을 시행하기에 부족함.

- 근로자 및 사용자 사이에 업무 상 질병에 대한 인식이 부족함.
- 업무상 질병을 진단할 수 있는 인프라가 불충분하고, 의료진 사이에서도 업무상 질병에 대한 인식이 부족함.
- 업무상 질병에 대한 오진율이 높음.
- 규폐증 사례가 발생해도 관계 당국에 제대로 보고되지 않음.
- 광산 기업들이 근로자 건강 검진을 제대로 실시하지 않고 있음.

따라서 광산안전총국과 광산 업계 양쪽 모두의 산업보건 감시 체계 전체를 개혁해야 할 필요가 있으며, 산업 보건 관계 당국의 역량 강화, 정기적인 검진을 위한 인프라 확보, 업무 상 질병 관리 대책 수립 등을 통해 산업보건 분야에 보다 많은 자원을 투입해야 할 것이다.

(C) 소규모 광산, 비공식 부문 광산 관련 문제 및 과제

(i) 생산량, 경제 및 고용에 미치는 영향이라는 측면에서 소규모 광산의 중요성과 비중이 점차 확대되고 있다. 세계적으로 비연료 광물 생산량의 6분의 1이 소규모 광산에서 생산되는 것으로 추정되고 있다. 특히 개발도상국의 경우 소규모 광산이 차지하는 비중이 더욱 높은 편이다. 예를 들어 인도의 경우, 100,000 개에 달하는 소규모 광산들이 인도 전체 비연료 광물 생산량의 50%를 차지하고 있다. 소규모 광산은 고용 측면에서도 특히 시골 지역의 저임금 근로자를 중심으로 경제 활동에 상당한 비중을 차지하고 있다. 인도의 소규모 광산들은 약 백만명의 근로자를 고용하고 있는 것으로 추산된다.

‘소규모 광산’의 정의는 명확하게 정립되어 있지 않지만 광물 생산량, 판매액, 매장량, 근로자 수 등을 기준으로 정의하는 경우가 많으며, 본 보고서에서는 다음과 같은 기준에 부합되는 광산을 소규모 광산으로 간주한다;

- 표층 또는 표층에 가까운 매장층 채굴;
- 연간 채굴량 30,000톤 미만;
- 총 근로자 수 50인 미만;
- 대부분의 작업이 수작업으로 이뤄지거나 기계화 정도가 낮은 광산;
- 계절적으로 운영되는 광산;
- 이주 근로자를 주로 고용하는 광산;

이들 광산들 중 일부는 광산법의 적용 대상에서 제외된다. 광산법 3조는 제외 대상 광산의 조건을 세부적으로 규정하고 있다.

인도에서 생산되는 89가지 광물(희소 광물 포함) 중 보크사이트, 석탄, 구리 광석, 돌로마이트, 석고, 철광석, 납-아연 광석, 갈탄, 석회석/망가니즈 광석을 제외한 약 70여 종이 오직 소규모 광산에서만 생산된다. 인도는 크롬광, 중정석, 운모, 활석, 규선석, 남정석, 홍주석의 세계 10대 생산국이며, 이들 광물들은 오직 소규모 광산에서만 채굴된다.

인도의 소규모 광산들이 직면하고 있는 주요 문제들은 다음과 같다:

- 불합리한 임금 수준.
- 근로자의 안전, 보건, 환경 보호 측면에서 용납할 수 없는 수준의 근로 조건
- 낙후된 기술 및 자금 부족(소규모 광산 소유주들은 과학적 탐사, 개발, 채굴, 처리를 위해 필요한 기술과 자금이 부족한 경우가 많다)
- 단기적인 수익에 급급한 마구잡이식 난개발
- 사회정치적 악영향.

(ii) 소규모 비공식 광산 운영의 문제점

소규모 광산은 소자본, 거친 작업 환경, 마구잡이식 채굴, 불충분한 사회 보장, 열악한 재정 상태와 같은 악조건에 처해 있는 경우가 많다. 소규모 광산들 중 상당 수가 저예산으로 운영되고 있기 때문에, 그렇지 않아도 부족한 자원을 단기적인 수익과 무관한 안전 보건 개선에 사용하는 경우는 거의 없다. 또한 광산이 위치한 지역의 높은 실업률로 인해 광산 근로자들은 어쩔 수 없이 열악한 작업 환경을 감내해야 하는 경우가 많다.

(iii) 소규모 비공식 광산에 대한 법률 집행

소규모 비공식 광산에 대한 법률 집행과 관련된 주요 문제점들은 다음과 같다;

정확한 위치 자료나 구획 경계가 없는 광산의 실태 파악;
문서 증거/기록의 부재;
기소가 되어도 법원 판결까지 시간이 오래 걸리고 처벌도 경미한 수준에 그침;
광산안전총국 감독관 수 부족;

채석 관련 인허가권은 해당 주 정도 기관이 가지고 있으나, 인허가 과정에서 안전 기준이 간과되는 경우가 많으며, 관련 기준을 아예 언급조차 안 하는 경우도 부지기수다. 이로 인해 소규모 광산은 안전 기준이나 관련 법령을 아예 무시하는 경우가 많다.

소규모 광산이 안전하고 과학적인 방식으로 광산을 운영하기 위해 필요한 기초 인프라와 자원을 확보할 수 있는 지 판단하기 위한 근거가 되는 재정 건전성 평가 기준이 마련되어 있지 않다.

채석 인허가는 최대 3년을 기한으로 발급된다. 따라서 광산 운영자들은 3년이라는 단기간의 운영을 위해 근로자의 안전 및 복지에 투자하려고 하지 않는다.

초소형 채석장(30m X 60m 이하)에게도 인허가를 내주는데, 이들 초소형 채석장은 사실상 법령의 사각 지대에 놓여 있다.

근로자들은 채굴량에 따라 임금을 지급받는 계약직인 경우가 대부분이다. 따라서

수입이 오직 채굴량에 달려 있는 근로자의 입장에서는 정해진 근무 시간을 지키기 어려운 경우가 많으며, 주휴일이나 근로 시간 규정은 사실상 무의미한 실정이다. 외국인, 문맹, 비공식, 계절성 근로자들이 대부분이며, 사용자가 자주 바뀌기 때문에 근로 이력을 기록하기가 매우 어렵다.

고용 전 의료 검진이나 훈련을 위한 시설이 부족하다.

경제적인 이유로 광산 근로자들의 거주지는 작업장보다도 열악한 경우가 많다. 특히 거주지에서도 분진에 계속 노출되는 경우가 많다.

소규모 광산 운영자들은 광산안전총국에 개광 신고 자체를 하지 않는다. 사고나 업무상 질병이 발생해도 신고가 되지 않는 경우가 많다.

3.4 산업안전보건 개선을 위한 권고

3.4.1 변화하는 인도 광업의 미래 – 광산 산업안전보건 관련 주요 이슈

인도 경제가 자유화되면서 산업계 전체가 새로운 과제에 직면하게 되었고, 광업도 예외는 아니다. 광산 안전과 관련하여 새롭게 부상하고 있는 주요 이슈는 다음과 같다:

- **광물 생산량의 폭증:**

이전 장에서 살펴본 바와 같이 광업 부문은 몇 배 씩 크게 성장하고 있다. 광산의 수와 규모, 근로자 및 장비의 수가 크게 증가할 것이며, 이로 인해 광산 안전 및 보건과 관련된 새롭고 복잡한 문제들이 대두될 것이다. 따라서 안전 관리를 양적, 질적으로 개선하고, 체계적인 광산 안전 관리 시스템을 구축할 필요가 있다. 기존 법률 집행 시스템으로는 새로운 과제에 대응하는데 한계가 있으며, 시스템 전체를 개혁하고 강화하는 작업이 반드시 이뤄져야 한다.

- **복잡해지는 광산지질학적 조건:**

노후화되거나 채굴 깊이가 깊어진 광산, 채굴이 어려운 광맥, 지나치게 인접한 광맥, 불이나 물 문제를 해결해야 광맥, 고갈되었거나 부분적으로 고갈된 해양 광맥 등이 늘어나면서 광산지질학적 조건도 점점 복잡해지고 있다. 이런 광맥을 안전하고 경제적으로 채굴하는 것은 광업 엔지니어들에게 새로운 과제로 대두되고 있다. 광물에 대한 수요가 늘어나면서 이와 같은 어려운 조건에서 이뤄지는 채굴에 적용되어야 하는 안전 기준을 정립하는 문제도 새로운 과제로 떠오르고 있다.

- **최신 기술:**

공급이 수요에 크게 못 미치는 광물의 경우 생산량 증대의 필요성이 더욱 크다. CBM, CMM, AMM 등과 같은 새로운 대량 생산 기술이 대규모로 도입되고 있으며, 지하 석탄 가스화 등과 같은 대체 기술도 도입되고 있다. 금속 광물의 경우 해변 모래 채굴, 심해 채굴이 새로운 광업 분야로 떠오르고 있다. 케랄라, 타밀 나두, 안드라 프라데시, 오리트사와 같이 해안선이 긴 주들에는 희토류가

풍부하게 매장되어 있다. 최근 들어 주 정부들은 민간 사업자에게 해변 모래 희토류 채취 사업을 제안하고 있다. 따라서 이 분야에서 준설 채굴과 같은 새로운 기술을 사용하는 광산들이 늘어날 것으로 보이며, 해당 광산에 대한 지속적인 관리 감독이 필요할 것이다.

이와 같이 각종 신기술들이 도입됨에 따라 산업안전보건 분야에서도 다음과 같은 새로운 문제점들이 제기되고 있다;

- 기존 관련 법령을 신기술에 적용하기 어려움,
- 새로운 기법이나 장비에 대한 안전 운영 절차 또는 기준이 아직 마련되지 않음
- 해당 신기술에 대한 교육 훈련을 제대로 받지 못한 근로자들에 의한 인간 오류 발생 가능성 증가
- 대용량 장비는 보다 많은 열, 소음, 분진을 발생시키기 때문에 근로 환경이 더 취약해질 수 있음
- 근로 시간이 늘어나고 일부 채굴지는 비행기로만 접근할 수 있는 원격지인 경우가 있음
- 대용량 장비 운용에 따른 사회심리학적, 정신적 스트레스 증가

신기술 도입에 따른 이와 같은 문제들을 효과적으로 해결하기 위해서는 기존 안전 관리 체계, 장비를 사전에 개선하고 필요한 개혁과 역량 강화 작업을 시행해야 할 것이다.

3.4.2 민영화 및 아웃소싱 - 다국적 기업의 진입:

광업이 민간 기업에게도 개방되면서 민간 업체가 운영하는 광산이 크게 늘어났으며, 다국적 기업들도 인도의 광업 시장에 진출했다. 대규모 공영 및 민영 광산에서는 광산 운영 또는 장비의 일부를 아웃소싱하는 것도 이제는 흔하게 찾아볼 수 있다. 그러나 이로 인해 광업 산업안전보건 분야에 다음과 같은 새로운 문제점들이 나타나기 시작했다:

- 광산 기업들이 하청업체를 사용하면서 안전 보건 문제에 대한 기존 광산 관리 시스템의 적절성과 효과성에 의문이 제기되고 있다.
- 대형 하청업체들이 하청 받은 업무의 일부를, 충분한 안전 관리 역량을 갖추지 못한 영세 업체에게 재하청하고 있다.
- 근로자들이 오직 임시직 또는 계절성 계약 형태로만 고용되면서 광산 작업이나 관련 법률에 대한 충분한 공식/비공식 교육훈련이 이뤄지지 않고 있다.
- 하청업체 근로자들은 채굴량에 따라 수입이 결정되기 때문에 위험을 감수하려는 경향이 강하다.
- 안전을 오직 비용 부담으로만 생각하고, 근로자의 생명이나 작업/거주 환경을 도외시하는 경우가 있다.
- 하청업체들은 근로자들의 안전 및 보건을 보장하기 위한 노력을 거의

기울이지 않고 있다.

오늘날의 경제 환경에 민영화나 아웃소싱이라는 대세를 완전히 거스를 수는 없다. 그러나 초기 단계에서부터 위와 같은 문제들에 주의를 기울이지 않는다면 결국 광산 업계 전체의 목표 달성에도 부정적인 영향을 미치게 될 것이다. 원청과 하청 사이에 하청 근로자의 산업 안전 및 보건에 관한 책임 소재를 명확히 하는 구체적이고 체계적인 시스템이 구축되어야 한다.

3.4.3 사회적 문제:

광산 안전 보건의 문제는 업계 내 사회-경제적, 사회-정치적 분위기에도 큰 영향을 받는다.

- 업무상 질병에 걸린 근로자의 재활 및 재정착
- 오래된 탄전이나 광산의 작업량 감소로 인한 일자리 감소 및 그로 인한 범죄, 치안 불안과 같은 사회-경제적 영향
- 불법 광산 채굴로 인한 사고율 증가
- 광산 환경 보호
- 안전, 환경, 사회적 영향을 고려한 체계적인 폐광

3.4.4 행동 전략

예상되는 기술, 작업 문화 등의 변화에 따라 향후 산업안전보건 관리 전략에도 중대한 변화가 있을 것으로 보인다:

개념적 변화:

조직의 목표에서 안전 보건 문제의 우선 순위를 충분히 높여야 하며, 모든 관계자들이 관련 문제에 일정한 책임을 지도록 해야 한다.

위험 관리 체계를 구축하여 자체 규제 체계를 점진적으로 도입해야 하며, 외부 감독에 대한 의존도를 낮춰야 한다.

현행 외부 감독 체계를 자체 감독 개념으로 대체하고 훈련 및 재훈련을 통해 모든 근로자들에게 필요한 기술을 교육해야 한다. 또한 육안 검사나 경험에만 의존하고 있는 현재 사업장 위험 요소 감시 체계를 도구를 사용한 지속적인 감시 체계로 발전시켜야 한다.

법령 개발:

- 개정이 용이하고 보다 유연한 규제 시스템을 개발하여 업계의 변화를 법령에 지속적으로 반영할 필요가 있다. 이를 위해서는 현재의 규범적 법령을 목표 설정 법령으로 개정하고, 위험 평가와 안전보건환경 관리 계획을 명문에 규정하여 그 효과성을 제고해야 한다.

사업장에 적용되는 안전 보건 기준을 법적 최소 요구 조건 이상으로 유지하도록 해야 한다.

광업 부문에 적용되는 산업안전보건 법령은 상당히 정교하고 구체적이다. 따라서

빠르게 변화하는 광업 기술과 정치, 경제적 환경에 부응하기 위해 정기적으로 안전 법령을 개정할 필요가 있다. 기존 법령과 새로운 안전보건 기준 사이의 간극을 메우기 위해 관련 지침, 안전 작업 절차, 작업 규약을 적극적으로 개발할 필요가 있다.

산업안전보건 법령들 사이에 존재하는 중복이나 모순을 파악하여 제거하기 위한 노력도 함께 기울여야 한다.

집행 기관:

변화하는 환경 속에서 광산 산업안전보건 수준을 개선하기 위해서는 광산안전총국의 역할이 더욱 중요하다. 따라서 인력 및 인프라 확충과 같은 총국 역량 강화가 시급하다. 새로운 기술과 작업 방식에 관한 정기적인 교육 훈련을 실시해야 한다.

법령 집행 및 정보 제공 분야의 복잡성이 증가하면서, 전용 소프트웨어 및 하드웨어를 갖춘 광산 안전 정보 시스템을 개발해야 할 필요성도 점점 더 커지고 있다. 이를 통해 보다 빠르게 의사 결정을 내리고 비상 상황에 대처할 수 있을 것이다.

총국의 법무 역량도 강화해야 한다. 광산법 관련 소송을 다루는 특수 법원이 설립될 수 있다. 법적 절차에서 유능한 변호사의 지원을 받을 수 있는 제도를 개발하고 시행해야 한다.

자체 안전 조직(ISO)를 개혁하고 인프라를 확충하여 실효성을 제고해야 한다.

산업안전보건 분야 전문가들을 다수 확보하고 있고 해당 분야에서 100년이 넘는 경험을 가진 광산안전총국은, 광업 부문 뿐만 아니라 산업계 전반에 적용되는 산업안전보건 정책 수립의 정책 허브 역할을 담당할 수 있다. 그리고 이런 전문성과 경험을 바탕으로 다른 개발도상국의 산업안전보건 정책 및 법령 개발을 지원할 수도 있을 것이다.

계획 및 기술:

우선적으로 지하 갱도 작업과 같은 위험 구역 노출을 줄이는데 초점을 맞춰야 한다. 이를 위해서는 다음과 같은 노력이 필요하다.

- 개발 및 채굴 계획은 장기적인 안목을 가지고 체계적으로 수립되어야 하며, 환경 관리, RRR(재생, 재활, 재정착) 관리를 고려해야 한다.
- 또한 광물 채굴이 끝난 후 토지를 최대한으로 활용하고, 환경, 차후 채굴, 지역 거주민에게 미칠 수 있는 위험 요소를 제거하기 위해, 채굴을 시작하기 전에 먼저 구체적인 폐광 계획을 수립해야 한다.
- 자유화된 경제 환경에서는 서로 다른 작업 문화와 지질학적 배경을 가진 다른 나라들로부터 기술이나 장비를 수입하는 것이 불가피하다. 따라서 외국의 기술이나 장비를 국내에 도입할 때는 교육 훈련, 유지 관리 및 정비 서비스 등을 포함한 면밀한 계획을 세워야 한다. 사용자 업계에서 강력한 품질 관리 체계를 구축해야 하며, 가능한 경우 자체적인 시험 시설도 갖춰야 한다.
- 다양한 작업 환경에서 근로자 및 환경 안전을 보장하기 위해, 장비 및 기계류

수입 시 안전, 사용자 친화성, 환경 친화성 디자인을 갖췄거나 안전 장치를 자체적으로 내장하고 있는 장비를 우선적으로 고려해야 한다.

- 기술 및 장비 수입 시, 인도 작업 환경에 적합한 성능 시험을 수행하기 위해, (모든 유형의 장비에 대해) 국제 기준에 부합되는 시험 설비를 갖춰야 한다.

IT 기술, 전자 장비, GIS(지리 정보 체계)와 같은 도구를 적극적으로 도입해야 한다.

작업 문화의 변화:

- 광물의 채굴에서부터 활용에 이르기까지 전과정에 걸쳐 품질, 환경, 산업안전보건에 관한 ISO 인증(ISO 9000, 14000, OSHAS 18000)을 채택하여 업계 시스템과 작업 문화를 개선해야 한다.
- 국제화된 경제 환경에서는 서로 다른 작업 환경과 기술 수준을 가진 업체들이 단일 시스템 안에서 원만하게 공존할 수 있어야 한다. 기업은 핵심 업무를 담당하는 소수의 기술 인력만을 남기고 나머지 부차적 업무는 (상대적으로 기술 수준이나 작업 문화가 열악한) 하청업체에 하청을 하려고 할 것이다. 이런 환경에서는 원청과 하청의 권리와 책임을 적절하게 분배할 수 있는 시스템이 반드시 필요하다.
- 미래 로드맵을 준비하고 지속 가능한 개발을 추구하기 위해서는 업계, 정부 기관, 전문 기구, NGO, 연구 기관, 교육 기관 등 모든 관계자들의 적극적인 참여가 필요하다.

비상 상황 대처 및 재난 관리:

계획된 시나리오에 따른 비상 대응 시스템을 구축하고, 충분한 인프라, 훈련, 동기 부여를 제공하기 위한 재난 관리 계획을 수립해야 한다.

산업 보건:

건강 감시를 강화하고 보건 인식을 제고하여 산업 보건 수준을 끌어올릴 필요가 있다. 산업 보건을 광산 환경 기준에 통합시키기 위한 노력도 필요하다.

인적 자원 개발:

사전에 정해진 주기로 실시되는 체계적인 훈련 및 재훈련을 통해 경영, 기술, 산업안전보건 수준을 끌어올려야 하며, 이를 위해 충분한 인프라를 제공하고, 적극적인 훈련 프로그램을 수립, 실시, 평가하는데 초점을 맞춰야 한다.

자격증 제도를 강화하여 관리자 및 핵심 감독관의 역량을 향상시켜야 한다. 이를 위해서는 광업 분야 학위 커리큘럼도 다시 검토해야 할 것이다. 산업안전보건 분야 전문 자격 과정을 신설하여 해당 분야 전문 인력의 전문성을 더욱 강화해야 한다.

광산안전보건 아카데미 산하에 최신 훈련 시설을 갖춘 현대적인 훈련 센터를

건설하여 산업안전보건 분야 광산안전총국 담당자 및 업계 핵심 인력에 대한 교육 훈련을 실시해야 한다.

R & D:

산업안전보건환경 분야 전문 기구에 의한 응용 연구에 보다 많은 관심을 기울여야 하며, 국가 차원에서 안전보건환경 관리 데이터베이스를 구축해야 한다. 이를 위한 적절한 자원 확보 방안도 마련되어야 한다.

비공식 부문의 산업안전보건 문제 및 개선을 위한 제언

광산법(1952)은 원칙적으로 광물 탐사 및 채굴을 목적으로 운영되는 모든 광산에 적용된다. 그러나 동법 3조는 채굴 깊이 6m 이하, 일일 최대 근로자 수 50인 이하이며, 폭발물을 사용하지 않는 노천 광산은 적용이 면제된다고 규정하고 있다. 단, 이 경우에도 광산 감독관의 감독권, 여성 고용 제한, 18세 미만 청소년 고용 금지 규정은 여전히 적용된다.

인도에는 광산법이 적용되지 않는 비공식 부문 소형 노천 광산이 100,000 곳이 넘게 운영 중이며 그 대부분은 금속 광산이다. 이런 광산들은 간헐적으로 운영되기도 하고, 개광, 재개광, 폐광을 광산안전총국에 신고하지 않는 경우가 많기 때문에 정확한 수를 파악하기가 어렵다.

금속 광산 규칙(1961)을 비롯한 광산법(1952)의 하위 법령도 모범과 마찬가지로 모든 광산에 똑같이 적용된다. 그러나 소규모 광산과 대규모 광산의 안전보건 문제의 양상은 서로 다른 경우가 많다. 대규모 광산은 보통 기계화 수준이 높고, 채굴 깊이가 깊으며, 대량의 폭발물을 광범위하게 사용하는 반면, 소규모 광산의 경우 제한된 구역에서 이뤄지는 수작업이 주를 이루며, 폭발물은 사용되지 않거나 매우 제한적으로 사용된다. 소규모 광산은 재정적, 기술적 자원이 매우 제한적인 경우가 많다. 대규모 광산은 주로 자격증을 갖춘 전문 관리자에 의해 운영되는 반면 소규모 광산은 십장 수준에서 관리가 이뤄지는 경우가 많다. 소규모 광산 운영자들은 자신의 광산에 적용되는 법령 규정을 잘 이해하지 못하는 경우가 많다. 이 문제를 해결하기 위해 소규모 노천 광산에 적용되는 별도의 안전 법령을 제정해야 한다는 목소리가 오랫동안 제기되어 왔다. 최근에는 구마라망갈람 위원회에서 소규모 광산에 적용되는 안전 법령을 간소화할 것을 제안한 바 있다.

광산안전총국의 인력 부족으로 인해 대부분의 소규모 광산은 매년 감독 대상에서 누락되고 있다. 광산법에 따르면 감독관은 광산 운영이 근로자의 생명에 즉각적인 위협이 될 경우, 고용을 금지할 수 있다. 그러나 마찬가지로 인력 부족으로 인해 고용 금지 조치 후 그 이행 여부를 확인하기 위한 후속 감독 활동이 제대로 진행되지 않고 있다. 따라서 감독관은 명령서 사본을 지역 관계 당국에 제출하는 정도의 후속 조치 밖에 진행하지 못하는 실정이다. 후속 감독이 진행되었고, 그 과정에서 재차 위반 사실이 적발될 경우, 총국은 법원에 해당 업체를 기소할 수 있다. 그러나 경험 상 법원에서 진행되는 절차는 시간이 매우 오래 걸리며,

처벌도 경미하기 때문에 억제 효과는 미미한 수준이다. 반복적으로 명령이나 법령을 위반하는 업체에 대해서는 주 정부에 통보하여 인허가를 취소시킬 수 있다. 따라서 불법행위를 반복하는 광산의 안전을 확보하기 위해서는 광산안전총국과 주 정부의 긴밀한 협조가 필요하다.

업무상 질병의 경우, 문제가 얼마나 심각한지 파악하는 것조차 아직 제대로 이뤄지지 않고 있다. 광산 운영자들은 기술적 전문성과 자원 부족으로 인해 분진 관리 대책이나 건강 감시를 제대로 실시하지 못하고 있다.

비공식 부문 광산에 대한 자료 확보 및 분석

통계청은 광산법(1952)에 따라 제출하도록 되어 있는 신고 자료를 기초로 매년 관련 통계를 발표한다. 석탄 광산의 경우 신고 대상 광산의 수 대비 실제 신고를 한 광산의 수가 비교적 높은 편이지만 금속 광산은 그렇지 않다. 금속 광산의 경우, 약 5,000곳의 광산이 분기별, 연도별로 정해진 양식에 따라 생산량, 투입된 연인원, 지불된 임금 등을 신고해야 하지만 실제 총국에 신고를 하는 광산의 수는 매우 적은 편이다. 따라서 금속 광산에 대한 광산안전총국의 자료는 현실을 크게 밑도는 실정이며, 인도 금속 광산 업계의 실태를 제대로 반영한 수치라고 할 수 없다. 석탄공사(IBM)의 경우도 상황은 크게 다르지 않다. 따라서 의미 있는 수치를 산출하기 위해서는 보다 많은 광산들이 신고를 하게 하거나, 적합한 통계 기법을 사용하여 합리적인 수치를 예측하는 방법 밖에 없다. 그러나 비공식 부문의 소규모 광산들은 정해진 절차에 따라 광산안전총국에 자료를 신고하기 위해 필요한 인프라를 갖추고 있지 않으며, 심지어 신고 제도가 존재한다는 사실조차 모르는 경우도 많다.

광산 통계 자료를 취합하고 배포할 책임이 있는 3대 기관인 석탄청(Coal Controller), 석탄 공사, 광산안전총국의 담당자들로 구성된 협력 위원회 회의에서 3기관 모두 정확한 광산 수 통계를 제시하지 못한다는 것이 알려지면서 이 문제가 이슈로 대두된 바 있다. 광산법의 적용을 받는 전체 광산 리스트가 확보되지 않은 상황에서 적절한 샘플링 기법조차 부재한 것은 이 분야에 통계 기법을 적용하는 것 자체가 큰 의미를 가지지 못한다는 것을 의미한다.

이 문제를 개선하기 위해 다음과 같은 조치를 취할 수 있다:

- 소규모 광산에 대한 조사를 실시하기 위해 주정부의 협력 요청, 외부 기관 또는 공인 회계사에게 작업 환경, 안전 기준, 산업안전보건 수준 평가 위탁
- 주 정부 기관을 통한 후속 조치
- 금지 명령 중 광물 운송 금지, 지속적인 금지 명령 위반 시 인허가 취소

비공식 부문 소규모 광산의 산업안전보건 체계를 파악하기 위한 조사를 실시하고, 해당 광산 운영자들의 인식이나 기술을 향상시킬 필요가 있다. 이를 위해 외부의

기술 지원이 필요할 수 있다.

주 정부도 채굴 인허가 갱신 시 광산법 또는 광산법에 따라 내려진 금지 명령을 중대하게/반복적으로 위반했는지 여부를 중요하게 고려할 필요가 있다.

3.4.5 광산안전총국 역량 강화

광산안전총국 역량 강화의 필요성

향후 20년간 벌어질 인도 광업의 변화와 그로 인해 발생할 산업안전보건 문제를 고려할 때, 광산안전총국의 역량을 강화할 필요가 있다. 총국은 광산 안전 법령 집행 뿐만 아니라 “자체 규제”라는 새로운 개념을 도입하는데도 중요한 역할을 해야 할 것이다. 기술적인 역량 강화 뿐만 아니라 해양 광업, 광산 환경, 폐광 등과 같은 새로운 분야에 대한 지식과 경험도 축적해야 하며, 광산과 직/간접적으로 관련된 사회 경제, 사회 문화 문제에도 대처할 수 있어야 할 것이다.

감독관의 기술 역량 강화와 정기적인 감독을 통해 근로자의 안전 보건을 보장하고 기계화와 신기술 도입으로 인해 새롭게 대두되는 문제를 해결해가야 할 것이다.

ILO 국제 협약에 따르면 근로자의 보건 및 안전을 보호할 일차적인 책임은 사용자에게 있다. 사용자는 안전하고 건강한 근로 환경을 제공하고 유지하고, 근로자에게 산업안전보건 서비스를 제공함으로써, 업무상 사고 및 질병을 줄여야 한다. 사용자는 주도적으로 산업 보건 서비스를 제공하고 관리해야 한다. 이를 위해 사용자는 필요한 자원을 배정하고, 산업 안전 보건 프로그램에 열성적으로 참여하는 모습을 근로자에게 보여야 하며, 전문가의 제안을 적극적으로 수용해야 한다.

앞서 설명한 환경에서는 감독 관청(현재 광산안전총국)의 역할이 더욱 중요해진다. 감독 관청은 사용자와 근로자 사이의 간극을 메우고, 보다 안전한 사업장을 만들기 위한 지침을 개발해야 한다. 미국의 광산안전보건청(MSHA), 영국의 보건안전청(HSE), 오스트레일리아의 광업에너지부(DME), 남아프리카 공화국의 남아프리카 감독청과 같은 감독 관청들도 같은 역할을 담당하고 있다. 이런 경향은 선진국이나 개발도상국이나 크게 다르지 않다. 감독 관청 역할을 수행하면서 자체적인 전문가들을 육성할 수 있다는 점에서 광산안전총국은 인도의 산업안전보건 허브 관청 역할을 할 수 있다. 총국은 광업 부문의 유일한 감독 관청 역할을 100년 이상 수행하면서 수 많은 경험과 전문 지식을 축적해왔으며, 광업 부문과 관련된 모든 업계의 산업안전보건 수준 향상에 크게 기여해왔다. 오랜 기간 동안 축적된 역량을 바탕으로 총국은 광업 분야 뿐만 아니라 인도 내 산업계 전반에 걸쳐 산업안전보건 관련 연구를 수행하고 정책을 입안하는 산업안전보건 허브 기관으로 발돋움할 수 있을 것이다.

물론 총국이 현재 가지고 있는 인력만으로는 점점 복잡해지고 있는 산업안전보건 문제는 물론 산적해 있는 현재 광업 부문의 관련 문제를 해결하는 것도 쉽지 않을 것이다. 이제는 조직을 확대, 강화해야 할 때이다.

광산안전총국 인적 자원 개발 강화

이전 장에서 논의한 바와 같이 광산안전총국의 인적자원을 강화해야 하며, 특히 총국 담당관과 업계의 산업안전보건 핵심 인력의 기술과 지식을 한 단계 끌어올리는데 관심을 기울여야 한다. 이를 위해 다음과 같은 대책을 제안하고자 한다:

- 각 구역 사무실마다 충분한 인프라와 최신 훈련 센터를 갖춘 광산 안전 보건 아카데미를 설립한다. 특히 디그보이, 고아, 뭄바이, 아흐메다바드, 수라트 지역의 석유 및 가스 섹터에 신규 훈련 센터를 개설해야 한다.
- 국내외 전문가의 자문을 거쳐 산업안전보건 훈련 과정 모듈을 설계해야 한다.
- 개발된 모듈에 따라 산업안전보건 분야 국내외 전문가들이 훈련을 담당해야 한다.
- 총국 담당관 및 업계 핵심 인력을 대상으로 정기적인 오리엔테이션 훈련을 실시해야 한다.
- 광산 안전 보건 아카데미 및 선진국의 산업안전보건 감독 관청들과 긴밀하게 소통하고 협력해야 한다.
- 총국 담당관 및 업계 핵심 인력에게 산업안전보건 모범 사례를 전파해야 한다.
- 국내외 유명 경영 대학에서 총국 담당관에 대한 현대적인 경영 기술 및 기법 교육을 실시해야 한다.

광산안전총국 법무 역량 강화

안전 법령 집행 기관으로써 광산안전총국 감독관의 핵심 업무는 법률 준수 여부를 감독하는 것이다. 감독 활동을 통해 다양한 안전 관련 정보를 확보할 수 있으며, 이를 기반으로 그에 상응하는 법적 조치를 취해야 한다. 따라서 이런 측면에서 볼 때 감독 업무는 본질적으로 법률 관련 업무라고 할 수 있다. 또 다른 측면은 이렇게 취득한 정보를 회보 또는 지침의 형태로 전파하는 것이다.

광산법은 법령 규정 준수를 확보하는데 필요한 강력한 무기 두 가지를 광산안전총국에 부여하고 있다. 바로 업무 중지 명령권과 기소권이다. 그러나 현재 총국 내에서 법률 문제는 관련된 교육을 충분히 받지 못한 비전문가인 기술직 담당관들에 의해 다루지고 있다.

앞서 언급했듯이 감독 활동의 결과로 진행되는 법률 절차를 적시에 효과적으로 수행하기 위해서는 조직의 법무 역량을 강화해야 한다.

광산 안전 법령 개발

인도의 안전관리 시스템은 본질적으로 규범적이며, 광산 안전 법령 집행을 중심으로 구성되어 있다. 따라서 관련 법령을 수시로 개정하는 것이 광산안전총국이 맡은 중요한 역할 중 하나이며, 총국은 수시로 변화하는 기술, 정치, 경제 상황에 따라 관련 법령을 수정해야 한다. 그러나 역시 총국이 가진 인력의 한계로 인해 적시에 법령 개정이 이뤄지지 않고 있다. 따라서 법령 개정

과정에 산업안전보건 분야 전문가들을 참여시키는 것이 필요하다. 이를 위해 다음과 같은 대책을 제안하고자 한다.

- 산업안전보건 분야에서 충분한 자격과 경험을 갖춘 전문가 패널을 구성해야 한다.
- 현행 법령과 주류 광업 기술 사이의 간극을 파악해야 한다.
- 산업안전보건과 관련된 새로운 이슈들을 파악해야 한다.
- 선진국의 관련 법령을 연구해야 한다.
- 현행 법령의 개정 소요를 파악해야 한다.
- 신기술/장비 도입과 관련된 지침/작업 규약을 개발해야 한다.

광산법(1952), 석탄 광산 규칙(1957), 금속 광산 규칙(1961), 석유 광산 규칙(1984)가 현재 개정 중이며, 앞으로 관련 규칙들에 대한 개정 작업도 진행될 예정이다.

광산 안전 정보 시스템 개발

인도 광산 업계 전반과 광산안전총국은 현재 정부와 산업계의 수요와 요구 조건에 부응하는 e-거버넌스 시스템을 개발하고 있다. 그러나 광산 안전에 관한 전산화된 통합 정보 시스템 구축의 필요성에도 불구하고 아직까지 산발적이거나 제한적인 시도만이 이뤄지고 있는 실정이다. 안전 문제는 사실상 우리 주변의 거의 모든 문제와 결부되어 있기 때문에 안전 전문가는 다양한 분야에 대한 정보를 필요로 한다. 따라서 안전 전문가는 다양한 직업과 전공을 가진 사람들과 효과적으로 교류하고 필요한 정보를 교환해야 한다. 따라서 광산안전총국이 효과적으로 기능하기 위해서는 e-거버넌스 시스템을 반드시 구축해야 한다.

개별 광산, 기업, 정부 단위 전문가와 과학 기술 연구소 연구원의 의사 결정을 위해서는 다양한 분야의 정보가 반드시 필요하다. 포괄적인 전산화된 시스템 없이는 대부분의 기관들이 정보 부족을 겪을 수 밖에 없다. 광산 안전 문제는 반복적으로 발생하는 경우가 많다. 따라서 안전 전문가들은 부족한 정보를 보충하기 위해 과거의 유사 사례 및 그에 대한 해결책을 참고하여 의사를 결정하는 경우가 많고, 그 과정에서는 주관성이 개입될 수 밖에 없다. 신뢰할 수 있는 종합적인 정보를 바탕으로 하지 않은 의사 결정으로는 결국 현상 유지 수준의 대책만을 반복적으로 내놓을 수 있을 뿐이다. 따라서 실질적인 기술 정보 기반 의사 결정 과정이 이뤄질 수 있는 형태의 새로운 안전 관리 시스템이 절실히 필요하다.

산업안전보건 - R&D 측면

전세계적으로 무역 장벽이 꾸준히 그리고 빠르게 사라지면서, 비즈니스 세계 뿐만 아니라 사람들의 생활 방식과 정신 세계에도 큰 변화가 나타날 것이라는 예상도 그리 무리는 아닐 것이다. 생산량과 생산성을 높이기 위해 광산의 기계화와 신기술 도입에 많은 자원이 투입되고 있다. 광산에 새로운 기계화 기술이 도입되면서 새로운 보건 안전 관련 위험 요소가 대두되고 있다. 뿐만 아니라 채굴이 용이한 광맥이 점차 고갈되면서 채굴 깊이가 깊어지고 기존에는 경제성이 없었던 광산지질학적 조건의 광맥에 대한 채굴이 경제성을 가지게 되었고, 이로 인해 광산의 보건 안전 문제 또한 더욱 복잡해지게 되었다.

광업 분야에서는 응용 연구가 매우 중요하다. 모든 광업 관련 R&D의 기본 철학은 과학적으로 실현 가능한 최신 기술을 작업 현장에 도입하는 것이다. 탐사, 조사, 연구의 형태로 진행되는 산업안전보건 R&D 활동의 기본 목표는 산업안전보건과 관련된 주요 문제점들을 파악하고, 그에 대처하기 위한 대책을 수립하고, 현행 정책의 효과성을 과학적으로 검증하는 것이다. 현행 기준, 지침, 작업 규약을 평가하고 수정하는 것도 산업안전보건 관련 R&D의 중요한 목표 중 하나이다.

이와 관련된 다음과 같은 분야에 대한 집중적인 연구가 필요하다:

- 새로운 기계화된 채굴 기법의 적용 및 법률 관련 문제
- 대규모 노천 광산의 지면 안정성 관리
- 석탄 및 비 석탄 광산의 폭발 기술 향상
- 석탄 및 비 석탄 광산의 고강도 합성 수지 보강
- 기계화된 광산 및 깊은 광산의 환경 관리 문제
- 기계화된 광산 및 깊은 광산의 지층 관리 문제
- 광산 장비 시험, 광산안전총국에 중앙 시험 연구소 설립 및 승인 시스템 구축
- 탄층 메테인 채굴 시 수질 오염 문제

법령에서는 ‘성과 목표’만을 제시하고 구체적인 달성 방식은 표준, 작업 규약, 관리자의 계획 등을 통해 광산 운영자의 자율에 맡기는 ‘유연한’ 입법 방식을 택하는 것이 오늘날 산업안전보건 법령의 추세이다. R&D를 통해 얻은 지식과 정보를 활용한다면 이런 표준, 지침, 작업 규약을 개발하고 시행하는 과정이 보다 용이해질 것이다.

비상 대응 및 재난 관리 시스템 개선

광산 사고나 재난을 방지하기 위해 최선의 노력을 기울여도 현실적으로 모든 사고나 재난을 막을 수는 없다. 따라서 비상 상황이 발생했을 때 우왕좌왕하지 않고 체계적으로 대응하여 추가적인 손실을 막는 것이 중요하다. 사람들은 일단 비상 상황이 발생하면 혼란에 빠져서 제대로 대처하지 못하는 경우가 많다.

따라서 비상 상황에 대처하기 위해서는 체계적으로 잘 정의된 비상 대응 시스템을 사전에 구축해야 한다. 이를 위해 다음과 같은 조치들을 제안하는 바이다:

- 광산구조법(1985)를 업계의 필요에 맞게 개정해야 한다. 광산 관리자, 연구 기관, 구조 도구/장비 제조/공급업체, 광산안전총국이 워크숍/세미나를 통해 협의하여 훈련 강도, 훈련 과정, 교관에 대한 훈련, 다양한 광산 사고 상황에 필요한 구조 장비/도구 지급 등을 규정한 개정안을 도출해야 한다.
- 비상 대응 및 재난 관리 시스템 분야의 최신 장비 및 도구를 포함한 최신 기술과 모범 사례를 연구해야 하며, 총국 담당관과 구조 관계자가 항공, 해군, 소방 분야의 최신 기술을 접할 수 있도록 교육/훈련해야 한다.
- 중앙 구조 데이터베이스를 구축해야 한다. 각 구조대 별로 확보하고 있는 자원과 전문 기술을 광산안전총국과 광산 회사가 관리하는 중앙 서버에 입력하고 LAN, WAN 또는 홈페이지를 통해 모든 관계 당사자들이 열람할 수 있도록 해야 한다.
- 총국이 직접, 또는 관련 전문 기관의 도움을 받아, 구조 도구/장비 시험 시설을 구축함으로써, 국내외 구조 도구/장비 제조업체들이 빠르게 제품을 출시할 수 있도록 해야 한다.
- 광산 기업 고위 경영자와 총국 담당관을 대상으로 한 자체 훈련 및 세미나를 통해 광산 비상 대응 계획의 중요성에 대한 인식을 제고하고, 도상 연습을 실시하고, 도상 연습 결과를 바탕으로 계획을 다듬어야 한다.
- 침수, 화재, 폭발, 작업장/경사면 붕괴 등과 같은 구체적인 상황 별로 그에 적합한 비상 대응 계획을 수립해야 한다.

3.4.6 광산 산업 보건 – 개선 방안

광업 분야 업무상 질병의 새로운 경향

광산안전총국과 국립산업보건연구소(NIOH)와 같은 관계 기관이 발표한 자료에 따르면, 규폐증, 진폐증, 석면폐와 같은 기존에 잘 알려진 질병 외에도 새로운 문제들이 대두되고 있다. 광산 업계의 변화에 따라 다음과 같은 업무상 질병이 새롭게 주목을 받고 있다:

- 근골격계 질환
- 소음으로 인한 청각 손실
- 디젤 차량/장비에서 나오는 디젤 매연으로 인한 질병
- 드릴, 중장비 사용으로 인한 손-팔 진동, 전신 진동

새롭게 대두되는 광업 분야 산업 보건 이슈

근로자와 사용자 사이에 산업 보건의 중요성에 대한 인식이 높아지고 관할 당국의 업무 범위와 역학조사의 필요성도 커짐에 따라 광산안전총국 산업보건과의 역량을 강화할 필요가 있다. 총국은 집행 기관이자 자문 기구로서 광업 분야 업무상 질병 예방에 중요한 역할을 담당해야 한다. 산업보건과는 제11차 5개년 계획 기간 중에 다양한 산업 보건 위험 요소와 업무상 질병의 실태에 대한 포괄적인 연구를 진행할 것이며, 광산법(1952)의 관련 규정 집행도 더욱 강화해 나갈 것이다.

광업 분야에는 다양한 업무상 질병과 위생 관련 문제들이 산적해 있지만, 특히 다음과 같은 분야에 대해 우선적으로 관심을 기울일 필요가 있다:

1. 광산안전총국 산업보건과 확대 및 역량 강화.
2. 우선 순위 결정 및 행동 계획 수립을 위한 업무 상 질병 관련 데이터 수집, 처리, 전파
3. 분진 관련 질병의 조기 검진을 위해, 광물 분진에 노출된 근로자에 대한 효과적인 의료 검진 및 보건 감시 지침 개발
4. 광업 분야 의료인을 대상으로 한 ILO 진폐증 방사선 촬영 판독 기준 교육
5. 인도의 광산에서 규폐증, 진폐증을 몰아내기 위한 포괄적인 정책 시행
6. 소음으로 인한 청각 손실 실태 파악 및 광산 근로자 청력 보호 기준 수립을 위한 산업보건 조사 실시
7. 손, 팔, 전신 진동 기준 수립 및 진동이 인체에 미치는 영향 연구
8. 광산 근무 중 자연적인 원인으로 사망하는 근로자의 사인을 규명하기 위한 포괄적인 연구 실시

산업 보건 감시 체계 개선:

광산안전총국의 입장에서 광산 산업 보건 개선을 위해 다음과 같은 단계를 밟을 것을 권고한다:

- a. 산업 보건 분야 인프라 강화 및 시설물 개선
- b. 주요 업무상 질병에 대한 포괄적인 역학조사 실시
- c. 광업 분야 산업보건 감독관 및 의료진 역량 강화

3.4.7 중점 분야

총국의 책무와 목표를 달성하기 위해 다음과 같은 분야에 집중할 필요가 있다;

- 산업 보건 연구소 시설 개선
- 구역 단위 산업 보건 연구소 설립
- 진폐증 퇴치를 위한 장/단기 전략 계획 수립 및 시행
- 업무상 질병 실태에 대한 포괄적인 역학 조사
- 광업 분야 업무 상 질병에 대한 전산화된 데이터베이스 구축
- 의료 감독관 및 의료진을 대상으로 한 다양한 업무 상 질병 훈련

3.4.8 그 밖의 대책

위험 평가를 통한 안전 관리:

위험 요소 파악, 대책 수립, 정기적인 모니터링을 위한 위험 평가 기법을 사용하여 현행 안전 관리 체계를 보완해야 한다. 이 접근법을 사용하면 조직의 일차적인 목표와 안전을 통합적으로 관리할 수 있다. 분야 별로 위험 감시 체계와 사고 분석 모델을 개발하고 시행할 것을 권고한다.

산업안전보건 분야 인식 제고:

홍보와 계도를 통해 광업 부문, 특히 비공식 부문의 근로자 수준에서 먼저 안전보건 인식을 제고해야 한다. 적절한 계획을 수립하고 시행한다면 광업 부문 뿐만 아니라 산업계 전반에 대한 산업안전보건 인식 제고 활동을 펼칠 수 있을 것이다.

광산안전총국 담당관의 관리 역량 강화:

총국 담당관은 광산 사고 또는 재난 발생 시 비상 상황에 대처할 수 있어야 한다. 때로는 상황이 통제를 완전히 벗어나기도 하고 구조 및 복구 작업이 지연되기도 한다. 따라서 총국 담당관은 이런 상황에 대처하기 위한 관리 기술 훈련을 받아야 한다. 국내외 유명 경영 대학에서 시행하는 훈련 프로그램에 총국 담당관을 참여시킬 필요가 있다.

광업 분야 GIS 도입 - 예비 연구의 필요성:

최근 광업 분야에서는 지리 정보 시스템(GIS)을 활용한 데이터 분석 및 정리가 새로운 트렌드로 떠오르고 있다. GIS는 주로 다음과 같은 네 가지 기술 분야에서 사용되고 있다: 토지 소유권 및 광물 채굴권, 탐사 관리, 생산, 광산 안전. 선진국에서는 이미 GIS가 널리 사용되고 있지만, 인도의 경우 아직 지하 광산

안전 수준 향상을 위한 GIS 도입이 더딘 편이다. 제12차 5개년 계획에서는 국내에 있는 최첨단 기술 연구소와 협력하여 GIS 도입 타당성에 대한 예비 연구 실시를 검토할 계획이다.

자체 안전 조직 실효성 개선:

대부분의 공식 부문 광산들은 자체 안전 조직(ISO)을 두고 있으나, 별다른 실효성을 보이지 못하고 있다. 자체 안전 조직은 책임도, 권한도 없기 때문에 존재감 자체가 없는 경우가 많다. 따라서 자체 안전 조직의 책임을 명확히 하고 그에 따른 (행정적, 재정적) 권한을 부여해야 한다. 자체 안전 조직이 조직 구조 안에서 보다 명확한 위치를 차지할 수 있도록 직원 선발이나 승진 절차를 정비하여 구성원들에게 동기를 부여해야 한다. 또한 구성원들을 대상으로 업무 관련 교육 훈련을 실시해야 한다.

정보 전파:

사고를 통해 배운 교훈을 모든 광산에 전파하여 차후 비슷한 사고가 재발하지 않도록 하기 위한 선제적 대책을 마련하도록 해야 한다. 또한 모범 사례 또는 실패 사례도 모든 광산에 함께 전파할 필요가 있다.

기계화:

위험한 채굴 또는 그 밖의 작업 현장에 대한 기계화 수준을 높여서 근로자들이 가능한 한 face 위험 요소에 노출되지 않도록 해야 한다.

산업안전보건 법령 시행에 있어서 주 정부의 역할:

주 정부는 산업안전보건 법령 시행, 특히 비공식 부문에 대한 시행에 있어서 중요한 역할을 할 수 있다.

안전 감사

안전 감사는 광산 안전 보건 수준을 평가하고 나아가서 개선하는데 매우 큰 효과를 발휘하는 검증된 도구이다. 광산안전총국의 인력 부족을 감안할 때, 안전 감사에 외부 광산 전문가를 위촉하는 것도 고려할 수 있을 것이다.

위험 관리

위험 관리 기법을 사용한 보건 안전 관리 체계 구축은 기존 방식의 한계를 뛰어넘을 수 있는 새로운 돌파구 역할을 할 수 있다. 위험 관리는 보건 안전 수준 향상을 위한 효과적인 도구로 활용될 수 있다. 광산 운영, 유지 관리, 그 밖의 관련 활동에 위험 관리 체계를 도입해야 한다.

3.5 제 11차 5개년 계획(2007-12)에 포함된 계획

광산안전총국은 현장 담당관들에게 자체 기술 지원을 제공하기 위해, 제11차 5개년 계획 중 다음과 같은 계획을 시행한 바 있다:

- (1) 광산 사고 분석 및 정보 데이터베이스 현대화 계획 (MAMID)
- (2) 광산안전총국 핵심 역량 강화 계획(SOCFOD)

3.5.1 광산 사고 분석 및 정보 데이터베이스 현대화 (MAMID)

이 계획은 2006년 10월 발표된 제 11차 5개년 계획(2007-12) 작업 그룹 산업안전보건 보고서에 따라, 제 10차 계획(2002-07)에 포함되어 있던 (i) 광산 사고 연구 및 광산 안전 정보 시스템 개발 계획(SOMA), (ii) 광산안전총국 정보 데이터베이스 현대화 계획(MID)을 통합하여 재구성한 것이다.

계획의 목표:

(A) 광산 사고 분석 및 정보 데이터 베이스

- ✓ 위험 평가 및 위험 관리 기법을 사용하여 사고 및 위험 상황을 면밀히 분석함으로써 광산 사고 및 재난 위험을 없앤다.
- ✓ 표준 안전 작업 절차(SOP) 및 안전 작업 규약(COP)을 개발한다.
- ✓ 운영 실태 및 환경에 대한 세부적인 조사를 통해 사고/재난 위험이 있는 광산을 파악한다.
- ✓ 전산화된 데이터베이스 및 처리 시스템을 갖춘 광산 데이터 획득 및 분석 시스템을 개발한다.
- ✓ 보고서, 기술 설명서/지침, 회보를 인터넷 또는 전통적인 방식으로 배포한다.
- ✓ 사고 위험이 높은 광산을 파악하고 위험 제거/관리 계획을 수립한다.

(B) 전산화된 광산 안전 정보 시스템

- ✓ 광산안전총국의 광산 안전 정보 취급 및 처리 과정을 전산화한다.
- ✓ 광산안전총국 내에 LAN, WAN을 사용한 통신 네트워크를 구축한다.

재정 목표 및 목표 달성 현황 (2007-12)

단위: 십만 루피

제11차 계획 승인 예산(2007-12)	연도	추정 예산	실제 지출
1550.00	2007-08	183.00	153.36
	2008-09	218.40	179.35
	2009-10	150.00	179.35
	2010-11	400.00	294.91
	2011-12	500.00	15.60*
	합계 (2007-12)	1451.40	822.57

*2011년 6월 까지의 지출

3.5.2 광산안전총국 핵심 역량 강화 계획 (SOCFOD)

이 계획은 (1) “과학 기술 역량, 광산 구조 서비스, 인적 자원 개발(과학기술) 통합 계획(1975)”, (2) 법정 검사용 기계 개선(SSEX)(2000-01)”, (3) 인프라 시설 확충을 통한 광산안전총국 효율성 개선(PIF)”의 세 가지 계속 계획과 산업안전보건 감시, 홍보 계획, 비상 대응 시스템을 통합하여 재구성한 계속 추진 계획이다.

계획의 목표:

계획의 목표는 다음과 같다:

- ✓ 광산안전총국의 집행 기능에 대한 과학 기술 지원을 통한 총국의 규제 및 자문 기능 강화
- ✓ 수요 기반 구조 및 비상 대응 시스템 개발, 강화, 개선 및 이를 통한 광산안전총국에 대한 기술 지원
- ✓ 광산안전총국의 각 구역 별로 광산 안전 보건 아카데미를 설립하여 총국 담당관 및 업계 핵심 인력에 대한 체계적인 훈련 실시
- ✓ 법정 검사용 기계 장비 개선
- ✓ 광업 분야 산업보건 감시 및 질병 관리를 위한 체계화된 시스템 개발
- ✓ 광산 근로자의 안전 인식 제고 및 훈련을 위한 국가광산안전협의회 설치
- ✓ 전용 사무용 건물, 담당관 및 직원들을 위한 기숙사를 포함한 인프라 시설, 개선된 통신 시설 사무 장비/설비 제공을 통한 광산안전총국 업무 효율성 향상

SOCFOD(전체) 재정 목표 및 목표 달성 현황 (2007- 12)

단위: 십만 루피

제11차 계획 승인 예산(전체) (2007-12)	연도	추정 예산	실제 지출
1660.00	2007-08	187.00	223.83
	2008-09	248.60	271.02
	2009-10	300.00	242.76
	2010-11	600.00	491.96
	2011-12	700.00	29.87
	Total (2007-12)	2035.60	1259.44*

*2011년 6월 까지의 지출

SOCFOD(토목) 재정 목표 및 목표 달성 현황 (2007-12)

단위: 십만 루피

제11차 계획 승인 예산(토목) (2007-12)	연도	추정 예산	실제 지출
1025.00	2007-08	417.00	347.00
	2008-09	405.00	405.00
	2009-10	200.00	200.00
	2010-11	800.00	705.12
	2011-12	1000.00	45.48*
	Total (2007-12)	2822.00	1702.60

*2011년 6월 까지의 지출

3.6 제 12차 5개년 계획(2012-17)에서 제안하는 광산안전총국 관련 계획

제 11차 5개년 계획(2007-12)는 광산안전총국과 관련된 두 가지 계획이 포함되어 있었다;

- (i) 광산안전총국 핵심 역량 강화 계획(SOCFOD)
- (ii) 광산 사고 분석 및 정보 데이터베이스 현대화 계획(MAMID)
- (iii) 광산안전총국 e-거버넌스 (e-DGMS)

3.6.1 기존 계획의 지속적인 추진 필요성

광산 수, 생산량, 근로자 수 증가, 신기술 도입, 공식 부문 광산의 대규모 기계화, 더 넓어진 탐사 및 채굴 지역 등에서 알 수 있듯이 광업 부문은 크게 성장하고 있으며, 이에 따라 광산안전총국도 기술 개발을 포함한 현대화가 필요한 시점이 도래했다.

광산안전총국 확대 개편 계획에 따라 196개 직책이 신설되었으며, 신설 직책은 신규 채용과 내부 승진을 통해 채워지고 있다. 또한 두 개의 새로운 구역과 8개의 새로운 지역 사무실이 개설되었다. 광산법(1952)가 현재 개정 중이며, 개정안은 광산법의 적용 범위를 기존의 12해리에서 200해리로 확장하여 EEZ를 비롯한 추가적인 해양 구역에서 이뤄지는 해양 석유/가스 시추까지 법률 적용 대상에 포함시키는 내용을 담고 있다.

지상과 해양에서 점차 확대되고 있는 광업 활동의 증가세에 대처하기 위해서는 기존 계획을 제 12차 5개년 계획(2012-17) 기간까지 연장하고 추가적인 목표를 설정할 필요가 있으며, 이에 따라 계속 추진이 결정된 계획들의 목표 수정이 이뤄졌다.

3.6.2 제 12차 5개년 계획 기간(2012-17) 중 기존 계획의 지속적인 추진

기존 SOCFOD, MAMID 계획을 일부 수정하여 제 12차 5개년 계획 기간 중에도 계속 추진하는 방안이 제안되었다.

이에 더해 광산안전총국 e-거버넌스(e-DGMS) 계획이 새로 추가되어 같은 기간 동안 시행될 예정이다. MAMID 계획에 포함되어 있던 전산화 작업, 특히 정보 데이터베이스 현대화 계획과 SOCFOD에 포함되어 있던 검사 및 인증 시스템 전산화 계획을 e-거버넌스 계획으로 이관하여 국가 e-거버넌스 프로그램(NeGP)과 함께 보다 신속하게 시행하는 방안이 제안되었다.

제 12차 5개년 계획을 통해 제안된 계획의 목표와 주요 활동은 다음과 같다:

1. 계획명

I. 광산안전총국 핵심 역량 강화 (SOCFOD)

이 계획은 (1) “과학 기술 역량, 광산 구조 서비스, 인적 자원 개발(과학기술) 통합 계획(1975)”, (2) 법정 검사용 기계 개선(SSEX)(2000-01)”, (3) 인프라 시설 확충을 통한 광산안전총국 효율성 개선(PIF)”의 세 가지 계속 계획과 산업안전보건 감시, 홍보 계획, 비상 대응 시스템을 통합하여 재구성한 계속 추진 계획이다.

II. 시작 연도

- (a) 계속 또는 신규 여부: 수정 후 계속 시행
- (b) 계획 시작일: 2012년 4월

III. 목표

- 광산안전총국의 집행 기능에 대한 과학 기술 지원을 통한 총국의 규제 및 자문 기능 강화
- 수요 기반 구조 및 비상 대응 시스템 개발, 강화, 개선 및 이를 통한 광산안전총국에 대한 기술 지원
- 광산안전총국의 각 구역 별로 광산 안전 보건 아카데미를 설립하여 총국 담당관 및 업계 핵심 인력에 대한 체계적인 훈련 실시
- 광업 분야 산업보건 감시 및 질병 관리를 위한 체계화된 시스템 개발
- 광산 근로자의 안전 인식 제고 및 훈련을 위한 국가광산안전협의회 설치
- 전용 사무용 건물, 담당관 및 직원들을 위한 기숙사를 포함한 인프라 시설, 개선된 통신 시설 사무 장비/설비 제공을 통한 광산안전총국 업무 효율성 향상
- 비공식 부문 광산에 대한 산업 안전, 보건, 복지 조사 실시
- 법령 위반, 근로자에 대한 기본 시설 및 장비 미지급 사유 파악
- 사고 또는 업무 상 질병 피해 근로자의 재활
- 지속 가능한 개발 프로그램 개발 및 시행

IV. 범위:

SOCFOD 계획을 통해 시행할 활동에는 광산안전총국 담당관 및 광산업계 핵심 인력에 대한 최신 기술 R&D 지원이 포함된다. 석탄, 금속, 노천, 심부 광산 관련 기술은 물론 해양 광업에 대한 별도의 전문 팀이 구성될 계획이다. 광산 기계화, 승인/인증 센터, 시험 기준 개발, 그 밖에 제 11차 계획에서 시행되지 못한 활동 등도 본 계획에 포함된다.

V. 본 계획을 계속해서 추진해야 하는 이유

법령에서는 ‘성과 목표’만을 제시하고 구체적인 달성 방식은 표준, 작업 규약, 관리자의 계획 등을 통해 광산 운영자의 자율에 맞기는 ‘유연한’ 입법 방식을 택하는 것이 오늘날 산업안전보건 법령의 추세이다. 그리고 이런 방식의 법령을 시행할 책임은 광산안전총국에 있다. 따라서 현장 담당관들이 올바른 결정을 내릴 수 있도록 기술 지원 서비스를 통해 구체적인 기술 지침, 모델 규범을 제공해야 한다.

광산안전총국이 담당하는 또 하나의 중요한 기능은 정부의 규제 업무를 지원하고 자문을 제공하는 것이다. 총국은 법령 개정안을 입안하는 역할을 하며, 이를 위해 문헌 조사, 외부 전문가, 학계, 연구자의 자문을 거친다.

인도 경제가 자유화되면서 늘어나는 광물 수요를 따라잡기 위한 광산 기계화가 활발하게 진행되고 있다. 석탄, 금속, 석유 광산에 다양한 기계와 장비들이 배치되고 있다. 새롭고 복잡한 기계들이 현장에 도입되면서 이로 인해 발생하는 위험 요소들을 분석하고 그에 따른 적합한 지침/모델 작업 규약을 개발해야 할 필요성도 커지고 있다. 중국의 허가를 필요로 하는 주요 안전 장비에 대한 표준, 규격 및 승인 기준을 개발하고, 현장 사용 실태를 점검, 감독해야 한다.

노천 및 심부 채굴이 빠르게 증가면서 다양한 지질학적 환경에서 지반을 관리해야 하는 문제의 중요성이 더욱 커지고 있다. 과학기술 지원 인력에 의한 관련 연구와 그에 따른 안전 운영 절차 개발이 필요하다.

노천, 지하 광산 모두에서 발파는 주요 채굴 방식의 하나이다. 폭발물 사용으로 인해 자주 나타나는 문제 중 하나가 발파로 인한 지반 진동이다. 특히 사람이 거주하는 지역 근처에서 이뤄지는 발파 작업은 민감한 사회 문제이며, 수인 가능한 진동 기준을 준수하기 위해 지속적으로 발파 작업 과정을 모니터링해야 한다. 이와 관련된 분쟁이나 항의를 해결하기 위해서는 독립된 과학기술 전문가의 확인이 필요하다. 광산안전총국 과학기술과는 (부하)집중, 스트레스, 압박, 침강, 부하 등을 모니터링할 수 있는 시설을 개발한 바 있다. 총국은 석탄 및 그 밖의 광물에 대한 채굴 허가권을 가진 기관이다. 총국은 채굴 지역 주변의 지반 이동/스트레스를 관찰하기 위한 임시 시험 허가를 발급하기도 한다. 이를 위해 지반관리팀(GCU)에서 모니터링 지원을 제공하고 있다.

광산 화재는 매장 석탄 손실은 물론 증기, 연기, 독성 가스 분출로 인한 환경 오염까지 야기시키는 국가적인 문제이다. 광산 화재는 광산 근로자의 안전에도 심각한 영향을 미친다. 화재로 인해 발생하는 지반 침강도 광산 지표/갱도 안정성에 문제를 일으킨다. 따라서 광산 화재를 막기 위한 대책을 수립하고 시행해야 하며, 일단 화재가 발생하면 통제를 벗어나 피해가 확산되기 전에 조기에 진화해야 한다. 각 탄층의 화재 취약성을 파악하고, 광산 화재 위험 요소를 모니터링해야 하며, 효과적인 방화 대책을 마련하기 위한 과학기술 프로그램을 시행해야 한다.

정기적으로 발생하는 광산 재난은 인도 광산 경영자와 안전 집행 담당관들이 가장 우려하는 문제 중 하나이다. 따라서 모든 석탄 광산에 비상 대책 및 대응 시스템을 구축하고, 현대적인 기술과 장비를 갖춘 광산 구조대로 구성된 잘 짜여진 네트워크를 구성할 필요가 있다. 광산안전총국에 설치될 안전 센터가 광산 재난 관리 업무를 지휘하고 조정하는 구심점 역할을 해야 한다.

광산 근로자는 분진, 소음, 독성 금속, 열, 습도, 진동 등과 같이 건강에 위협을 가하는 다양한 위험 요소에 노출되어 있다. 최근에는 업계와 근로자들 사이에서도 탄광부 진폐증, 규폐증, 망가니즈 중독, 청각 손실 등과 같이 위험한 근로 환경에

노출되어 발생하는 업무상 질병에 대한 인식이 높아지고 있다. 거의 모든 업무상 질병이 영구적인 손상을 가져오는 것으로 알려져 있으며, 효과적인 치료법도 존재하지 않는다. 그러나 대부분의 업무상 질병은 적절한 산업 보건 조치와 사업장 부유 분진 관리를 통해 예방할 수 있다. 광산 산업 보건의 중요성에 대한 인식이 높아짐에 따라, 제 7차 광산 안전 컨퍼런스는 광산 회사에서 자체적으로 산업 보건 관리 체계를 구축할 것을 권고한 바 있다. 제8차, 9차 컨퍼런스는 나아가서 광산 근로자에 대한 보건 조사, 산업 보건 담당자 훈련, ILO 분류 체계 도입 등을 권고했다.

국가 광산 안전 컨퍼런스에서 광산안전총국 근로자에 대한 체계적인 훈련 및 재훈련의 필요성을 지적하는 목소리가 커짐에 따라 인도 정부는 광산안전총국과 PIACT(근로 조건 및 환경 개선 프로그램, ILO)의 역할 및 기능을 검토하는 위원회를 설립했다. 감독관들에 대한 최신 기술 교육의 중요성은 이제 전세계적으로 널리 받아들여지고 있다. ILO 협약 제 81호(노동 감독 협약, 1947) 7조에서도 감독관에 대한 교육을 실시할 책임이 회원국들에게 있다고 명확하게 규정하고 있다.

과거에는 광산안전총국 담당관들에게 체계적인 훈련을 실시할 인프라 시설이 전혀 갖춰져 있지 않았다. 제 8차 5개년 계획 준비 위원회 산하에 구성된 “광산, 공장, 부두 등의 근로자 안전, 보건, 복지” 작업 그룹에 의해 검토되었으며, 해당 작업 그룹은 “광산 보건 안전 수준 향상을 위한 인적 자원 개발” 계획에 따라 광산안전총국 산하에 광산 안전 보건 아카데미를 설립하여 총국 담당관들이 규제, 집행, 자문 역할을 효과적으로 수행할 수 있도록 지원해야 한다고 권고했다. 이 계획은 1990년 4월 1일부터 시행될 예정이었으나 계획 시행을 위해 필요한 52개 직책을 신설하는 과정에서 시행이 지연되었다. 그러나 결국 다양한 이유로 필요한 인원이 충원되지 못했고, 그 결과 계획을 완전히 시행에 옮길 수 없었다. 그러나 제 11차 계획 기간 동안 훈련 모듈 개발, 과정 시행 등을 아웃소싱하자는 제안이 나왔다. 현재는 해당 계획을 “과학기술” 계획에 포함된 하위 계획으로 시행할 예정이다. 광산안전총국의 ‘인적자원개발’ 업무를 독립 기관에 맡기는 것도 고려해봐야 한다. 인적자원개발 아카데미를 독립 기관으로 설립하고, 자체적인 수익 사업을 통해 독립 재산 형태로 운영하는 것도 대안이 될 수 있을 것이다.

광산 업계와 정부는 최신 과학 기술을 운영/행정 계획에 반영해야 할 필요성에 대해 잘 인식하고 있다. 따라서 광산안전총국 과학기술 계획이 기술 개발, 관리 역량 강화, 안전 감사, 위험 평가, 현행 표준에 대한 평가 및 개정, 총국 담당관 훈련, 훈련 모듈 개발, 효과적인 광산 비상 대응 체계 구축 등에 있어서 선도적인 역할을 해야 한다. 과학 기술 R&D에 대한 투자는 총국 뿐만 아니라 정부와 광산 업계 전체에게 큰 혜택으로 돌아올 것이다. 이런 점에서 “과학 기술 지원” 계획은 “바람직한” 수준을 넘어 “필수불가결한” 계획이라고 할 수 있다.

VI. 구체적 활동 및 정량적 목표

5개년 계획 기간 중 다음과 같은 구체적 활동과 업무가 진행될 것이다:

	활동/업무	정량적 목표
1.	지층 관리 연구: 석탄 광산 비석탄 광산	광산 20곳 광산 5곳
2.	광산 환기 연구: 석탄 광산 비석탄 광산 석유/가스 광산	광산 20곳 광산 15곳 광산 5곳
3.	광산 환경 연구: 석탄 광산 비석탄 광산 석유/가스 광산	광산 20곳 광산 30곳 광산 10곳
4.	표준 개발: 석탄 광산 비석탄 광산 석유/가스 광산	15개 15개 15개
5.	R&D 연구: 석탄 광산 비석탄 광산 석유/가스 광산	프로젝트 3개 프로젝트 3개 프로젝트 3개
6.	재난 관리 모듈 개발: 석탄 광산 비석탄 광산 석유/가스 광산	5 5 5
7.	다음 지역에 광산안전보건 아카데미(MSHA) 설립: ➢ 고아 지역 해양 연구소 ➢ 과하티, 뭄바이, 아흐메바드 지역에 석유/가스 MSHA 센터 ➢ 나푸르, 뱅갈루루, 하이데라바드 지역 에 MSHA 센터 설립	계획 기간 중 완료 예정
8.	단바드에 국가 산업안전보건 자료 기록 센터 설립	시행
9.	국내외 현장 방문 및 훈련:- ➢ 해양 및 지상 현장 ➢ 석탄 채굴, CBM, CTL, UGC 등 ➢ 비석탄 부문 ➢ 규폐증 및 진폐증 ➢ 재난 관리	30회 방문 25 회 방문 25 회 방문 25 회 방문 25 회 방문
10.	국내외 워크숍 및 세미나	10회
11.	업계 인력에 대한 훈련(MSHA)	500명

12.	미국, 오스트레일리아, 남아공, 독일, 러시아, 우크라이나 등과의 국제 협력	계획 기간 중 완료 예정
13.	토목: 사무실 및 기숙사 건설 (뱅갈루루, 아흐메다나바드, 하이데라바드, 과하티, 수라트, 팔리오르, 바라나시, 란치, 라이가르, 뭄바이, 고아)	시행
13.1	토목: 노후된 건물, 배관 및 배선 수리 및 리노베이션 (단바드, 시타람푸르, 코데마, 넬로르, 벨라리, 차이바사, 그 밖의 지역 사무실)	시행
13.2	도서관 겸 강당 건물 완공 및 부대 시설 완성(단바드)	시행

VII. 예상 경비 및 필요 인력:

(A) 예상 경비: 20억 루피(토목 10억 루피)

(B) 필요 인력:

	직책	인원수	비고
1	광산안전총국 부총국장	01	계획 총괄
2	광산안전총국 부총국장 (광업)	01	인적자원 개발 및 국제 협력 담당
3	광산안전총국 부총국장 (광업)	01	해양 시추
4	광산안전총국 국장 (광업)	06	상기 언급된 분야 별 각 2인
5	광산안전총국 국장 (전기)	03	각 부문 별 1인
6	광산안전총국 국장 (기계)	03	각 부문 별 1인
7	국장 (OH)	01	총괄
8	국장 (OH)	07	각 구역 별 1인
9	국장 (OH & IH)	16	OH, IH 각 1인
10	광산안전총국 부국장 (Mining)	12	각 분야 별 1인
11	광산안전총국 부국장 (OH)	03	각 분야 별 1인
12	광산안전총국 부국장 (IH)	03	DO
13	지원 국장 (OH & IH)	16	각 구역 별 2인

14	과학 기술 지원	20	각 구역 별 2인, 본청 4인
15	관련 인력 및 전산 지원	140	각 분야 별로 기술직 50%, 전산직 50%
	합계:	233	

기술직과 전산직을 포함해서 최소한 233명의 인력이 필요하다. 계획 기간 중 예상되는 지출은 20억 루피(비토목 10억 루피, 토목 10억 루피)이다.

2. 계획 2:

I. 광산 사고 분석 및 정보 데이터베이스 현대화 (MAMID)

이 계획은 2006년 10월 발표된 제 11차 5개년 계획(2007-12) 작업 그룹 산업안전보건 보고서에 따라, 제 10차 계획(2002-07)에 포함되어 있던 (i) 광산 사고 연구 및 광산 안전 정보 시스템 개발 계획(SOMA), (ii) 광산안전총국 정보 데이터베이스 현대화 계획(MID)을 통합하여 재구성한 것이다.

II. 시작 연도

- (a) 계속 또는 신규 여부: 수정 후 계속 시행
- (b) 계획 시작일: 2012년 4월

III. 목표

- 위험 평가 및 위험 관리 기법을 사용하고 홍보 채널을 가동하여 사고 및 위험 상황을 면밀히 분석함으로써 광산 사고 및 재난 위험을 없앤다.
- 운영 실태 및 환경에 대한 세부적인 조사를 통해 사고/재난 위험이 있는 광산을 파악하고 해당 광산에 대한 위험 관리 계획을 수립, 시행한다.
- 광산 정보 보고서, 기술 설명서/지침, 회보를 인터넷 또는 전통적인 방식으로 배포한다.

IV. 범위

제 12차 5개년 계획 기간 중 다음과 같은 활동들이 본 계획에 따라 시행될 예정이다:

- 석탄, 비석탄, 석유/가스 부문 별 사고 분석 모델 개발;
- 해양 광업 사고 분석 모델 개발;

- 석탄, 비석탄, 석유/가스(육상/해양) 부문에 대한 위험 평가 및 위험 관리 프로그램 시행;
- 광산에 대한 독립 안전 감사를 위한 안전 감사 양식 및 절차 수립
- 선정된 주제에 관한 안전 경고 전파

V. 본 계획을 계속해서 추진해야 하는 이유

광업은 국가 경제 뿐만 아니라 사회 전체의 복지에도 큰 기여를 하는 산업이다. 경제의 활력을 이어가기 위해서는 채굴 기술, 절차, 채굴 기계 및 장비의 개선, 안전/보건을 포함한 모든 광산 관리 기법의 발전을 반드시 도모해야 한다.

광업은 기본적으로 위험한 작업, 복잡한 기계, 장비, 관련 체계, 절차, 기법을 수반할 수 밖에 없기 때문에 그 안전성을 100% 보장하는 것은 처음부터 불가능하다. 어떤 채굴 기계와 기법을 사용한다고 해도 심각한 사고의 위험은 항상 상존한다. 따라서 광산 기업, 채굴 기계 또는 기법의 안전성을 외부 기관의 주도로 보장하는 것은 더더욱 어려운 일이다. 광산 근로자의 안전을 보장할 1차적인 책임은 광산 경영자에게 있다.

다양한 위험 평가 및 위험 관리 기법이 광산 작업의 안전성을 향상시킬 수 있다는 사실은 이미 세계적으로 널리 받아들여지고 있다. 인도의 광산 사고 발생 실태를 고려할 때, 이제는 기계에 대해, 작업 절차, 유지 보수, 감독, 관리 등의 요소를 반영하여 모든 위험한 작업, 장비에 대한 안전 평가를 적극적으로 실시해야 할 때이다.

위험 관리는 모든 관계자들이 안전 수준 향상 프로그램에 각자의 책임과 책무를 가지고 참여하도록 한다는 점에서 기존 방식의 하계를 뛰어 넘을 수 있는 새로운 돌파구 역할을 할 수 있다. 위험 관리 체계는 인도 광업의 안전 보건 수준을 개선하는데 분명히 효과적인 도구가 될 수 있을 것으로 보인다. 위험 평가 절차를 통해 근로 환경과 작업 과정에 존재하는 위험 요소를 파악하고, 파악된 위험 요소의 위험 수준을 평가하고, 그에 따른 우선 순위를 결정하고, 필요한 대응 조치를 수립한다면 광산 부문 안전 보건 수준 향상에 크게 기여할 수 있을 것이다.

위험 관리 체계를 효과적으로 운영하기 위해서는 정기적인 모니터링과 감사가 필요하다. 이를 통해 안전 절차 준수, 표준화 및 문서화, 임직원에게 대한 훈련 등을 점검하고 안전 보건 의식이 조직의 모든 단위에 제대로 뿌리내리고 있는지 파악할 수 있다. 위험 관리 체계를 통해 안전 수준을 끌어올리기 위해서는 모든 근로자들이 안전에 대해 명확한 책임과 책무를 져야 하며, 이를 체계적으로 문서화하여 관리해야 한다.

주요 광산 통계를 수집, 분석, 처리, 전파하는 것의 중요성은 두말할 필요도 없을 것이다. 네트워크 구축, 온라인 데이터 공유 등의 기술적 노력이 실효성을 가지려면 꾸준한 통계 작성이 반드시 필요하다.

“MAMID” 계획이 시행된다면 인도 정부, 특히 광산안전총국은 제12차 5개년 계획 기간 중에 앞서 언급한 분야에서 한 걸음 더 앞서 나갈 수 있을 것이다.

VI. 구체적 활동 및 정량적 목표

5개년 계획 기간 중 다음과 같은 구체적 활동과 업무가 진행될 것이다:

	활동/업무	정량적 목표	비고
1.	위험 평가를 통한 광산 위험 요소 파악 석탄 광산: 폭발 화재 침수 지반 붕괴 비석탄 광산: 지반 붕괴 석유/가스 광산 화재 및 폭발 분출	광산 10곳 광산 10곳 광산 10곳 광산 10곳 광산 20곳 광산 5곳 광산 5곳	계획 기간 중 완료 예정
1.1	위험 요소가 파악된 광산을 위한 위험 관리 계획 수립	위험 요소가 확인된 모든 광산	시행
2.0	사고 분석 모델 개발:- 석탄 광산: (A)천정 붕괴 1. 화재 2. 폭발 3. 침수 4. 차륜 및 무궤도 기계 5. 지상 수송 비석탄 광산: 측벽 붕괴 석유/가스 광산: 육상 해양	분석 모델 적용 석탄 광산 25곳 석탄 광산 25곳 석탄 광산 25곳 석탄 광산 25곳 석탄 광산 25곳 석탄 광산 25곳	시행

		석탄 광산 50곳 석탄 광산 5곳 석탄 광산 5곳	
3.0	안전 감사 양식 개발:- 석탄 광산 비석탄 광산 석유/가스 광산 육상 해양 감사 양식:	5 가지 양식 5 가지 양식 5 가지 양식 5 가지 양식	광산 별 별도 양식
4.0	위험 평가 시행 및 위험 관리 계획 수립	석탄 광산 25곳 비석탄 광산 25곳 석유/가스 광산 25 곳	
5.0	전국 워크숍 실시: 석탄 광산 비석탄 광산 석유/가스 광산 지상 광산 해양 광산	05회 05회 02회 03회	
6.0	보고서 및 회보	보고서 - 5 회보 - 15	최소 기준
7.0	국내외 훈련 및 현지 방문	현지 방문 및 훈련 15회	석탄, 비석탄, 해양 부문
8.0	위험 관측소 및 연구소 건립(토목)	09	구역 별 8곳, 본청 1곳

VII. 예상 경비 및 필요 인력:

(A) 예상 경비: 10억 루피(토목 2억 5천만 루피)

(B) 필요 인력

	직책	인원수	비고
1	광산안전총국 부총국장	01	계획 총괄

2	광산안전총국 국장 (광업)	08	각 구역 별 1인
3	광산안전총국 국장 (기계)	03	2개 구역/부문 별 1인 Zone/Sect or
4	광산안전총국 국장 (전기)	03	
5	Dy. 광산안전총국 국장 (광업)	08	구역 별 1인
6	Dy. 광산안전총국 국장 (기계)	03	각 국장 별 1인
7	Dy. 광산안전총국 국장 (전기)	03	
8	관련 인력 및 전산 지원	42	각 분야 별로 기술직 50%, 전산직 50%
	합계:	71	

광산과 탐사 광구의 수가 늘어나고 있고, 작업 범위가 해양까지 확대되고 있으며, 전국 곳곳의 광산안전총국 사무소가 늘어나는 상황에서 상기 활동을 시행하기 위해서는 추가적인 인력 보충이 필요하다. 기술직과 전산직을 포함해서 최소한 71명의 인력이 필요하다. 계획 기간 중 예상되는 지출은 10억 루피(비토목 7억 5천만 루피, 토목 2억 5천만 루피)이다

3. 계획 3

I. 광산안전총국 e-거버넌스 계획 (e-DGMS)

II. 배경

정부 행정 절차의 효율성을 높여서 시민과 민원인들에 대한 행정 서비스의 속도를 높이고, 행정 시스템의 효과성과 투명성을 높이기 위한 핵심적인 방법으로 IT 기술이 떠오르고 있다. 이런 맥락에서 인도 정부도 IT 기술을 활용한 e-거버넌스 시스템 구축을 위한 기반 구축에 나서고 있다. 중앙/주 정부의 여러 부처들이 국가 e-거버넌스 프로그램(NeGP)을 시행하고 있으며, 노동고용부도 NeGP의 틀 안에서 모든 부서 및 사무소에서 e-거버넌스를 시작하기 위한 계획을 수립하고 있다.

광산 및 유전 근로자들의 안전, 보건, 복지를 관장하는 광산안전총국도 ICT를 업무에 활용하기 위한 계획 및 정책을 시행하고 있다.

이에 정부의 IT 비전을 실현하기 위한 국가 e-거버넌스 계획(NeGP)에 발맞춰 광산안전총국 e-거버넌스(e-DGMS) 계획을 제안하고자 한다.

III. 시작 연도

(a) 계속 또는 신규 여부: 신규 계획

(b) 계획 시작일: 2012년 4월

IV. 목표

- 간소성, 투명성, 생산성, 효율성 제고를 위한 행정 절차 개편
- 절차 위주의 시스템에서 전산화된 자동화 시스템으로 전환
- 데이터, 시청각, 메일을 위한 전용 온라인 상호 작용 네트워크 및 데이터 처리 시스템 구축
- 광산 안전 평가 및 인증 시스템 전산화.
- 국가 광산 안전, 보건 자원 센터 구축.
- 국가 광산 안전, 재난 관리 네트워크 구축.

V. 범위

본 계획은 모든 업무 체계와 절차를 완전히 전산화하여 웹 기반 온라인 상호작용 시스템을 구축하는 것을 목표로 한다. 이 목표를 달성하기 위해 LAN, WAN, 데이터 센터가 갖춰진 전용 네트워크 망, 데이터 복구 센터와 같은 인프라를 구축할 필요가 있다.

우선적인 전산화 대상은 다음과 같다:

- 광산 안전 평가 및 인증 시스템
- 조사, 질의, 준법 감시 시스템
- 허가, 승인, 표준, 시험 시스템
- 광산 통계 정보 및 분석 시스템
- 광산 산업안전보건 아카이브 및 재난 관리 시스템
- 예산 및 재무 관리 시스템
- 그 밖에 관련 시스템

VI. 구체적 활동 및 정량적 목표

5개년 계획 기간 중 다음과 같은 구체적 활동과 업무가 진행될 것이다:

	활동/업무	정량적 목표
1.	세부 프로젝트 계획 보고서 작성	1
2	광산안전총국 사무소에 전용 LAN, WAN 구축	완료 예정
3	시스템 조달 및 설치 서버 센터 및 재난 복구 센터의 소프트웨어 및 보안 시스템	

3.0	어플리케이션 모듈 개발 및 시험, 웹 상에 런칭	
4.0	온라인 평가 시스템 런칭	
5.0	온라인 승인, 인증, 허가, 면제 시스템 런칭	
6.0	웹 기반 이의 제기 및 질의 시스템 런칭	
7.0	국가 광업 산업안전보건 데이터 센터 개발 및 런칭	
8.0	전산 인력 훈련 및 육성	
9.0	검토 및 수정	
10.0	광산안전총국 e-거버넌스에 대한 향후 계획 보고서 작성	

VII. 예상 경비 및 필요 인력:

(A) 예상 경비: 3억 5천만 루피

(B) 인력:

	직책	인원수	비고
1	광산안전총국 부총국장	01	계획 총괄
2	광산안전총국 국장 (광업) - 시스템	03	구역 별 1인
3	광산안전총국 국장 (기계)	01	본청
4	광산안전총국 국장 (전기)	01	본청
5	광산안전총국 부국장 (광업)	02	구역 담당
6	광산안전총국 부국장 (기계)	02	
7	광산안전총국 부국장 (전기)	02	
8	국장 (시스템)	05	본청 및 구역
9	부국장 (네트워크)	10	
10	시스템 애널리스트	10	
11	전산 지원	10	
12	전산 아카이브 지원	10	
13	데이터 입력원	30	
14	기타 지원 인력	63*	
	합계	150	

* 아웃소싱

VII. 인적자원 관리 및 예상 경비

본 계획은 원래 e-거버넌스 코어 위원회가 설정한 우선 순위에 따라 단계적으로 기획 및 시행되도록 설계되었으며, 이 계획에 따라 프로그램을 운영하고 유지하기 위해서는 전산직 인력이 필요하다. 광산안전총국의 모든 사무소의 시스템 전체를 운영하고 유지하기 위해서는 150명의 기술직, 전산직 인력이 필요하다. 총 예상 경비는 3억 5천만 루피(비반복발생 비용 2억 루피, 반복발생 비용 1억 5천만 루피)이다. 코어 위원회 외에 운영 위원회를 설립하여 계획 전체 진행 상황을 모니터링하고, 시간 계획에 따른 프로젝트 진행 상황을 관리하도록

해야 한다.

제조 및 항만 부문

4장

제조 및 항만 부문

4. 현행 사업장 산업안전보건 체계 및 개선 방안

4.1 노동고용부

인도 정부 업무 분장 규칙에 따르면 산업안전보건은 노동고용부 소관 업무이다. 중앙 정부, 주 정부, 연방 직할령 정부 노동 고용부는 근로자의 안전 및 보건에 대한 책임을 진다. 안전 보건 관련 법령은 대부분 중앙 정부 법령이기 때문에, 타 부처, 지방 정부, 사용자 및 근로자 대표와의 협의를 거쳐 관계 법령을 입안하는 과정에서 노동고용부가 중요한 역할을 담당하고 있다. ILO 및 외국 유관 기관과의 소통도 노동고용부가 담당한다. 노동 고용부는 국내 정책 사안을 논의하고 노동법령 체계의 통일성을 기하기 위해 주 정부 노동부 장관 컨퍼런스, 주 정부 노동부 실무자 컨퍼런스를 정기적으로 소집한다. 공장자문 및 노동연구총국(DGFASLI)이 산업 및 항만 안전 보건과 관련된 기술적 측면에서 고용노동부를 지원한다.

4.2 공장자문 및 노동연구총국 (DGFASLI)

노동고용부의 기술 지원 조직인 공장자문 및 노동연구총국(DGFASLI)은 주 공장 감독관의 공장법(1948) 집행 업무에 관한 자문을 제공하고 공장법 하위 규칙의 시행을 위해 필요한 인프라를 제공하는 역할을 한다. 총국은 주 정부 및 연방 직할령 정부 선임 공장 감독관 컨퍼런스를 통해 공장법 개정에 관해 논의하고, 감독관들의 제안이나 의견을 노동고용부에 전달하는 역할도 담당한다. 또한 노동고용부를 대신하여 공장 감독관에 대한 훈련을 실시하고, 해외 파견 훈련을 주선하기도 한다. 총국은 5개 노동 연구소를 통해 업계 산업안전보건 인력에 대한 교육 훈련을 실시하고 있다. 뭄바이에 있는 중앙 노동 연구소, 첸나이, 칸푸르, 콜카타에 있는 구역 노동 연구소에는 공학, 경영, 위생, 산업보건, 산업 생리, 인간 공학, 산업 심리 등 다양한 분야의 전문가들이 종사하고 있다. 노동 연구소는 다양한 분야의 안전 보건 이슈를 통합적으로 연구하고 실용적인 대안을 도출하기 위해 필요한 자원을 갖추고 있다. 제11차 5개년 계획에 포함되었던 파리다바드 구역 노동 연구소 신설 계획이 2009-10년에 시행되어, 인력 채용을 거쳐 현재 운영 중이다.

공장자문 및 노동연구총국 총국장은 부두 근로자(안전, 보건, 복지)법(1986)에 따른 주요 항만의 항만 안전 수석 감독관 역할도 담당한다. 모든 주요 항만에는 항만 안전 감독실이 설치되어 있다. 본청에 있는 항만안전과는 법령 집행 및 개정에

관한 사항을 항만 안전 감독실과 협의한다.

총국은 노동고용부 장관을 보좌하여 안전 관련 각종 시상 프로그램도 진행한다.

총국은 제조업 및 항만 부문 산업 안전보건 관련 사안에 대해 주 정부와 노동고용부 사이의 조정 역할을 하며, ILO, UNDP, WHO와의 교류 창구 역할도 한다. 노동부가 수립하고 승인한 다양한 관련 정책 및 계획에 포함된 연구 개발 업무도 총국이 관할한다.

4.3. 주 공장 감독실

공장법(1948) 및 주 공장 규칙의 집행은 각 주 정부 노동 부서에서 담당한다. 이를 위해 모든 주에 주 공장 규칙 및 아동 노동(금지 및 규제) 법(1986), 모성보호법(1961), 근로자보상법(1923) 등과 같은 노동 관계 법령을 집행하는 공장 감독실을 두고 있다. 지역 및 지구 단위로 공장 감독관이 임명되어 관련 실무를 담당한다.

공장 감독실에는 공장 감독관 외에도 산업 보건 및 산업 위생 분야 전문 인력이 배치되어 현장 감독관들의 업무를 지원한다.

4.4 산업안전보건 분야 전국 단위 자율 기구/조직.

국가 안전 협의회, 근로자교육중앙위원회, 국가산업보건연구소 등과 같은 산업안전보건과 관련된 여러 전국 단위 자율 기구, 연구소, NGO들이 활동하고 있다.

4.4.1 국가 안전 협의회(NSC)

국가안전협의회는 국가 단위의 자율적인 안전, 보건, 환경 운동을 개발, 촉진, 유지하기 위해 1966년에 설립되었다. 국가안전협의회는 전문 훈련 프로그램, 컨퍼런스, 세미나, 워크숍, 안전 감사, 안전 인식 제고, 조사, 기타 자문 서비스 등을 통해 기업, 노조, 안전 전문가들을 지원하고 있다. 협의회는 회보, 산업 안전 연감, 기술 설명서/안내문 등과 같은 다양한 산업안전보건 관련 출판물도 간행한다.

4.4.2 국가산업보건연구소 (NIOH)

국가산업보건연구소는 근로 및 생활 안전, 보건, 환경을 다각적으로 향상시키기

위한 목적으로 설립되었다. 연구소는 위험 산업을 대상으로 한 역학 조사, 환경 감시, 독성학 연구를 통한 위험 요소 파악, 보건 위험 조기 발견을 위한 도구 개발, 사업장 내 위험 요소 방지를 위한 적절한 개입 조치 설계 등의 업무를 담당한다. 또한 대학 및 각종 교습 시설을 통한 산업안전보건 관련 교육도 실시하고 있다.

4.4.3 근로자 교육 중앙 위원회 (CBWE)

근로자 교육 중앙 위원회는 협회등록법(1860)에 따라 설립된 노동고용부 산하의 자율 기구이다. 1958년부터 시작된 인도 근로자 교육 계획은 공식, 비공식, 도시, 시골 지역 근로자의 교육 훈련 수준을 향상시키고 바람직한 행동 변화를 이끌어내는데 아주 중요한 역할을 했다. 위원회는 노동고용부의 보조금을 받아 운영된다. 근로자 교육 계획의 목표는 사회-경제적 발전에 근로자들이 효과적으로 참여할 수 있도록 인식을 제고하고 교육 수준을 끌어올리는 것이다. 이를 위해 위원회는 인도 전국에 걸쳐 49개 지방 사무소와 9개 지역 사무소로 구성된 네트워크를 구성하고 있으며, 그 정점에는 뭄바이에 위치한 훈련 센터, 즉 인도근로자교육연구소(IWE)가 있다.

4.4.4 사용자 및 근로자 조직

제조업 및 항만 부문 산업안전보건 개선 활동을 하는 인도의 주요 조직으로는 인도산업협회(CII), 전인도제조업협회(AIMO), 인도근로자협회(CIE), FICCI, ASSOCAHM, 라구 우디옥 바하라티(Laghu Udyog Bharati, LUB) 등의 사용자 조직, 바하라티야 마즈두어 상(Bharatiya Mazdoor Sangh, BMS), 인도노조협의회(INTUC), 전인도노조협의회(AITUC), 힌드 마즈두어 상(Hind Mazdoor Sangh, HMS), 인도노조센터(CITU) 등의 근로자 조직이 있다. 이 조직들은 공장자문 및 노동연구총국이 진행하는 제조업 및 항만 부문 안전 보건 관련 세미나, 워크숍, 훈련 프로그램, 연구, 조사, 국가 안전상 최종 심사, 작업 그룹 회의, 삼자 협의 등에 활발하게 참여하고 있다. 이 조직들이 진행하는 프로그램은 제조업 및 항만 부문 근로자들의 안전 보건 수준을 향상시키는 것을 목표로 한다. 이 조직들은 산업 안전, 보건, 환경에 관한 국가 정책 집행에도 적극적으로 참여하고 있다.

4.5 공장 산업안전보건 통계

부상에 관한 통계 중 가장 널리 쓰이는 지표는 발생 빈도와 사고율이다. 발생 빈도는 전체 부상 건수를 10만 근무일수로 나눈 값이다. 사고율은 부상 건수를 1,000 단위 평균 일일 근로자 수로 나눈 값이다. 이 통계들은 주/연방직할령에서 제출하는 연차 보고서의 부상 기록을 근거로 작성된다.

아래 표는 1980년부터 2007년까지 발생한 사망 사고 및 부상 사고의 발생 건수, 발생 빈도, 사고율을 정리한 것이다:

업무상 부상 (1980-2007)(잠정)

연도	사망 사고 건수	총 부상 건수	발생 빈도		사고율	
			사망 사고	총 부상 건수	사망 사고	총 부상 건수
1980	774	333883	0.05	22.02	0.15	65.59
1981	762	355535	0.06	25.3	0.15	71.75
1982	549	296027	0.04	22.02	0.13	69.1
1983	456	213160	0.04	19.58	0.13	55.63
1984	824	302726	0.04	12.87	0.1	36.72
1985	687	238529	0.05	18.44	0.15	53.16
1986	924	276416	0.05	16.35	0.14	49.31
1987	895	236598	0.05	14.25	0.14	49.31
1988	694	200258	0.05	13.99	0.15	41.68
1989	706	162037	0.05	10.63	0.16	35.11
1990	663	128117	0.04	7.03	0.21	33.11
1991	690	76925	0.04	4.05	0.18	20.2
1992	661	83926	0.05	6.34	0.19	23.12
1993	910	93897	0.05	5.85	0.18	21.85
1994	696	75556	0.06	6.46	0.2	21.83
1995	892	73961	0.07	5.79	0.2	16.2
1996	907	61235	0.06	3.93	0.2	13.84
1997	901	54161	0.06	3.37	0.19	11.32
1998	862	58651	0.04	2.87	0.16	11.27
1999	911	47389	0.02	2.9	0.17	10.23
2000	486	23976	0.07	3.6	0.22	10.93
2001	627	28364	0.07	3.24	0.19	8.67
2002	540	20453	0.13	4.88	0.16	6.14
2003	525	16432	0.08	2.50	0.11	3.33
2004	562	15020	0.05	1.33	0.08	2.21
2005	613	14776	0.05	1.27	0.09	2.06
2006	1068	19912	0.08	1.42	0.13	2.41
2007(P)	821	15290	0.09	1.73	0.10	1.91

출처: 노동국, 심라(Shimla). 일부 주/연방직할령은 연차 보고서를 정기적으로 제출하지 않기 때문에 통계 범위가 제한적이고 수치가 불확실할 수 있음.

노동국이 발표한 최신 부상 통계에 따르면 전체 사고율은 1980년 65.59에서 2007년 1.91(잠정)로 줄어들었다(출처: 인도 노동 통계 2004, 심라(Shimla): 노동국, 2007). 마찬가지로 발생 빈도의 경우에도 1980년 22.02에서 2007년 1.73(잠정)으로 감소했다. 2004년 기준 인도 전체의 공장 감독관 및 공인 의사 수는 표 2, 표 3과 같다.

첨부 표 4,5는 노동국 심라 자료를 근거로 2003년에서 2007년(잠정)까지 발생 빈도와 사고율 변화 추이를 정리한 것이다. 근로자 1,000명 당 부상 사고율은 43% 감소했으며, 10만 근로일 당 사고 발생 빈도는 31% 감소했다. 따라서 전반적인 부상 사고는 감소하고 있다고 할 수 있다. 그러나 사망 사고율은 뚜렷하게 감소하지 않고 있다.

4.3.6 항만 산업안전보건 통계

지난 10년 간 주요 항만에서 신고된 사고 및 화물 처리량에 관한 통계는 표 8, 9에 정리되어 있다. 신고된 사고는 2001년 180건에서 2010년 156건으로 감소 추세이며, 사망자 수도 2001년 30건에서 2010년 24건으로 감소했다. 그러나 주요 항만의 화물 처리량은 지난 3년간 증가하고 있는 추세이다.

4.4 현행 산업안전보건 체계의 한계

1.1.1 산업 안전, 보건, 환경 국가 정책 시행

재무부 장관 스리 프라납 무크레지(Shri Pranab Mukherjee)는 지난 2009년 2월 20일, 산업 안전, 보건, 환경에 관한 국가 기본 정책을 발표했다. 이 기본 정책의 목표는 선제적인 접근법을 통한 업무 관련 부상, 질병, 사망, 재난, 인프라 손실을 방지하고 산업안전보건 수준을 끌어올리는 것 뿐만 아니라 근로자 및 사회 전반의 복지 수준을 높이는 것이다. 이를 위해서는 시한이 정해진 행동 프로그램을 설정하고 모든 관계 당사자들의 적극적인 참여가 함께해야 할 것이다.

4.4.2 산업안전보건 중앙 기구 설립

현재 인도 중앙 정부에는 산업안전보건 문제만을 전문적으로 다루는 별도의 기관 또는 부처가 없다. 공장자문 및 노동연구총국이 공장 및 항만 근로자의 안전 보건 문제를 관장하고 있으며, 광산안전총국이 광산 산업안전보건 문제를 관할하고 있다. 그 밖에 건설 부문을 담당하는 수석 노동 위원(CLC) 등 노동부 산하 여러 부서들이 각 분야의 산업안전보건 문제를 다루고 있다. 비공식 부문 근로자의 안전 보건을 담당하는 기관은 없다. 따라서 부문을 불문하고 모든 근로자의 안전 보건을 관할하는 중앙 정부 기구를 설립할 필요가 있다. 이 기구는 정부의 산업안전보건 정책 수행을 지원하는 국가 산업안전보건 위원회 역할을 수행할 수도 있으며, 산업안전보건 국가 정책 시행 과정에서 필요한 부처간 협의 및 조정 역할도 담당할 수 있을 것이다.

4.4.3 집행 기관 및 공장자문 및 노동연구총국 담당관 역량 강화

경제가 빠르게 자유화되고 새로운 기술이 쏟아지면서, 다양한 산업안전보건 법령 집행을 담당하는 충분한 수의 역량을 갖춘 담당관에 대한 수요도 늘어났다. 이런 수요에 부응하기 위해서는 공장자문 및 노동연구총국과 주 공장 감독실의 인력을

충원해야 하며, 나아가서 국내외 기관을 통해 이들 담당관들에게 산업안전보건 분야 최신 기술, 집행 및 자문 기능에 관한 훈련을 실시해야 한다. 총국 및 주 공장국이 수준 높은 산업안전보건 서비스를 제공하기 위해 필요한 최신 인프라 시설을 갖추는 것도 중요하다. 60년대 초에 지어진 총국, 중앙노동연구소(CLI), 지역노동연구소(RLI) 건물을 수리하고 최신 장비로 업그레이드하여 BIS 기준에 맞는 실험실 및 시설물을 갖춰야 한다.

4.4.4 업계 핵심 인력의 산업안전보건 역량 강화

현장에서 산업안전보건 수준을 끌어올리고 유지하기 위해서는 안전 담당관, 감독관, 공장 의료 담당관, 산업보건 간호사, 소방 인력, 산업 위생사, 응급대응팀, 안전위원회 위원, 노조 대표 등과 같은 다양한 핵심 인력들이 관련 분야의 최신 정보와 기술을 습득하고, 안전 문화를 정착시켜야 한다.

4.4.5 산업안전보건 국가 데이터베이스

노동국에서 발표하는 전국 단위 부상 통계는 누락되는 주 또는 연방 직할령이 있으며, 통계 발표 시점도 거의 5년이나 지체된다는 문제가 있다. 지난 몇 년간 발표된 통계 자료에는 매년 8~9개의 주와 일부 연방 직할령 통계가 빠져 있었다. 2003-2007년 부상 통계 중 발생 빈도와 사고율을 보면 아루나찰 프라데시, 차티스가르, 다만, 디우, 수도 델리, 구자라트, 히마찰 프라데시, 잠무, 카슈미르, 케랄라 라크샤디프, 우타르 프라데시, 마니푸르, 메갈라야, 미조람, 나가란드, 폰디체리, 편잡 시킴, 타밀 나두, 우타라칸드 등 18개 주/연방 직할령이 전국 통계에서 누락되어 있다.

이는 부상 통계에서 중요한 의미를 가지는 상당한 양의 자료가 정부에서 발표하는 전국 통계에 반영되지 않았다는 것을 의미한다. 주 정부 산업안전보건 자료는 적시에 보고되고 있지 않으며, 자료의 일관성도 떨어지기 때문에 체계적인 전국 단위 통계 자료 작성이 어려운 실정이다.

따라서 주, 연방 직할령, 중앙 정부 차원에서 부상 통계 자료를 취합, 보고, 처리하는 과정에서 발생하는 문제점을 파악하고 속도를 높이기 위한 노력이 필요하다. 이를 위해서는 산업안전보건환경 국가 기본 정책에 따른 전국 단위의 온라인 데이터베이스와 표준화된 산업안전보건 자료 체계를 구축할 필요가 있다.

4.4.6 업계 산업안전보건 관리 체계

빠른 기술 진보는 근로 환경, 절차, 체계에도 큰 변화를 가져왔다. 이에 따라 새롭게 대두되는 위험 요소에 대처하기 위해서는 관계 법령을 정비하는 것도

중요하지만 그것만으로는 불충분하다. 따라서 이런 변화된 환경에 맞는 역동적인 관리 전략을 수립하고, 산업 안전 보건 문제에 지속적이고 효과적으로 대처하기 위해서는 업계 자체의 역량을 강화해야 한다. 이를 위해서는 각 기업 별로 산업안전보건 관리 체계를 구축하고 운영할 필요가 있다.

ILO는 근로자의 안전 및 보건을 보호하기 위한 ILO의 철학과 노하우를 담은 산업안전보건 관리 체계 권고 지침인 ILO-OSH-MS 2001을 발표한 바 있다. 이 지침은 지속 가능한 안전 문화를 조성하고 유지하기 위해 필요한 역량, 유연성, 기반을 반영한 18가지 변수들을 담고 있다.

사업장 단위에서 근로자의 산업안전보건 및 복지 수준을 향상시키고 유지하기 위해서는 ILO 산업안전보건 관리 체계(OSH-MS) 2001 지침에 따른 관리 체계를 IS:1801:2000 수준으로 끌어 올릴 필요가 있다.

4.5 현행 산업안전보건 체계 개선 방안

인도의 산업안전보건 수준을 향상시키기 위해서는 여러 전문 분야에 걸쳐 다각도로 접근할 필요가 있으며, 모든 관계 당사자들의 참여를 유도해야 한다.

4.5.1. 법령 관련 제언

4.5.1.1 산업 안전, 보건, 환경 국가 정책 시행

제 12차 5개년 계획 기간 중 공장자문및노동연구총국은 제조업 및 항만 부문에서 산업안전보건환경 국가 정책을 시행하기 위해 다양한 관계 당사자들이 다음과 같은 주요 활동에 적극적으로 참여할 것을 제안했다.

효과적인 집행 체계 구축, 현행 관계 법령을 국제적인 수준에 맞게 개정
국제 기준에 부합되는 안전, 보건, 환경 관련 표준, 규약 개발 및 시행

산업 안전, 보건, 환경 관련 연구소, 전문가, 서비스의 업무 대상 범위를 확장하고
일관성을 높일 수 있는 자격 인증 제도 개발, 안전 관리 체계 인증 제도 도입

다양한 관계자들이 참여하여 제작된 영상물, 포스터, 팸플릿, 자료집을 통한 산업
안전, 보건, 환경 인식 제고, 각종 연구 기관, 국가 안전 협의회(NSC), 국가 산업
보건 연구소(NIOH), AIIMS, ITRC와 같은 의료 조직, 기타 산업안전보건 관련
전문가들이 참여하는 국가 안전 보건 프로파일 및 업무상 질병 프로파일 개발

전산화된 위험 평가 도구를 포함한 혁신적인 기법을 사용한 산업 안전, 보건, 환경 분야 연구 개발

학교, 기술, 의료, 전문, 직업 과정, 원격 교육 프로그램 등을 통한 산업 안전, 보건, 환경 교육 실시

산업안전보건 분야 인력의 역량 향상을 위한 전문화된 훈련 과정 개설

산업 안전, 보건, 환경 국가 네트워크 구축, 핵심 이슈의 우선 순위 결정, 전국적인 연구 조사 실시, 정부/비정부 기구가 참여하는 프로젝트 진행

4.5.1.2 공장법 1948 개정

공장법(1948)은 지난 1987년에 마지막으로 개정되었다. 그 후 공장자문 및 노동연구총국은 자체적으로, 또는 주 수석 공장 감독관과의 협의를 거쳐 변화하는 업계의 흐름과 기술, 경제, 사회적 발전을 반영하는 개정안을 여러 차례 제안한 바 있다. 개정안이 통과되어 시행될 경우 전국 곳곳에 있는 공장들의 산업안전보건 수준이 향상될 것으로 기대된다. 공장법 1948 및 그 하위 법령 중에는 시대에 뒤떨어진 조항이 많기 때문에 공장법 1948과 주 정부에서 채택할 수 있는 모델 공장 규칙을 개정할 필요가 있다.

4.5.1.3 산업 안전 보건 관련 연구소, 전문가, 서비스에 대한 자격 인증 제도 도입.

산업 안전 보건 환경 국가 정책 4.3.8조는 산업 안전, 보건, 환경 관련 연구소, 전문가, 서비스의 업무 대상 범위를 확장하고 일관성을 높일 수 있는 자격 인증 제도 도입을 제안하고 있다. 동 정책에 따르면 인도품질협회(QIC), 인도표준청(BIS) 등과 같은 전문기구로부터 자문을 받아 제 12차 5개년 계획 기간 중에 적절한 자격 인증 제도를 개발하고 시행할 것을 제안하고 있다. 자격 인증 제도가 도입되면 산업안전보건 관련 연구소, 기업, 개별 컨설턴트 등이 법적으로 인정된 자격 인증을 바탕으로 보다 다양한 분야에 걸쳐 법령, 지침, 권고에 부합되는 서비스를 제공할 수 있을 것으로 보인다.

4.5.1.4 규폐증 및 및 석면 관련 위험 요소 파악, 통제, 제거를 위한 연구 프로젝트

NGO들의 청원과 인도 대법원의 일련의 판결로 인해 주요 관계자, 특히 석면을 다루는 작업이 많은 파선(破船) 업체 및 영세 업체에게 적용되는 여러 석면 관리 명령이 발효되었다. 이는 근로자 및 일반 국민들을 온석면 형태의 석면 섬유에 대한 직간접 노출로부터 보호하기 위한 조치가 시급하다는 목소리가 커짐에 따라 이뤄진 조치이다. 중앙 정부가 고심하던 부분은 석면 채굴 및 사용 자체를 전면 금지해야 하느냐는 문제였다. 석면 관리 및 제거를 위한 즉각적인 조치를 취해야 한다는 국제 사회로부터의 압박도 거세졌다.

규폐증 문제는 특히 석필 절단, 석재 절단, 마노석 가공과 같은 비공식 부문에서 더욱 심각하다. 비공식 부문은 근로자의 보건 및 안전을 보호하는 공장법과 같은 관련 법령의 사각 지대에 놓여 있다는 점이 특히 문제로 지적된다. 게다가 관련 업계 사용자들도 근로자에게 안전한 근로 환경을 제공할 의지가 없다. 이런 위험한 환경에서 착취의 대상이 되는 근로자들은 경제적인 이유로 어쩔 수 없는 선택을 강요당하는 경우가 많다.

구자라트, 델리, MP, 자르칸드, 라자스탄 등의 주정부에만 규폐증 사례가 15건 정도 보고된 바 있다. NGO들의 청원과 인도 대법원의 일련의 판결로 인해 규폐증 발병율이 높은 영세 업체에 적용되는 다양한 석면 관리 명령이 발효되었다. 이는 근로자 및 일반 국민들을 규폐증에 대한 직간접 노출로부터 보호하기 위한 조치가 시급하다는 정부 부처들의 목소리가 커짐에 따라 이뤄진 조치이다.

인도 대법원 판결과 국가인권위원회(NHRC)의 비공식 부문 규폐증 근로자 인권 보호 계획 덕분에 관련 업계 근로자들이 처한 위험의 실상이 조명을 받기 시작했다. NHRC가 NGO들과 함께 실시한 예비 조사 결과에 따르면 규폐증 환자, 특히 구자라트, 라자스탄, 마드야 프라데시, 자르칸드 주의 규폐증 환자 중 젊은 나이에 사망한 사례가 상당히 많다는 것이 밝혀졌다. 배상 청구 절차를 진행 중인 규폐증 환자의 수도 상당히 많은 것으로 나타났다. “비공식 부문 근로자의 경우 문제가 더욱 심각하며, 이들은 배상을 받을 길조차 막막한 실정이다.”

따라서 만연한 규폐증 문제를 해결하기 위한 조치가 시급하다. 정부도 규폐증 문제의 심각성을 인지하고, 규폐증 및 규폐결핵증이라는 이중적 문제를 해결하기 위한 산업 간 협력, 민관 협력의 필요성을 인식하고 있다. 인도 대법원은 국가 인권 위원회(NHRC)에 관계 부처를 통해 규폐증 사망자에 대한 배상금을 지급하고, 규폐증 환자에 대한 즉각적인 의료 지원을 실시할 것을 명령한 바 있다. 대법원은 보건부, 노동고용부에도 이 문제와 관련하여 국가 인권 위원회를 지원하라는 명령을 내렸다.

NHRC와 NGO들이 규폐증 환자의 재활 지원을 위해 최선의 노력을 다하고

있지만, 정부 또한 국가의 경제와 생산을 책임지는 근로자들이 이 심각한 질병에 노출되지 않도록 보호하고, 보건 안전 법령이 적용되지 않는 사각 지대를 없애기 위한 조치를 시급하게 취해야 할 것이다.

4.5.1.5 다양한 산업안전보건 문제에 대한 전국적인 캠페인 활동

국가 산업안전보건환경 정책을 시행하기 위해 공장자문및노동연구총국은 호흡기 질환, 근골격계 질환, 중추신경계 질환, 피부 질환, 소음 및 진동 관련 질환에 관한 연례 캠페인 활동을 실시할 것을 제안한 바 있다. 이런 인식 제고 프로그램이 소기의 성과를 달성하기 위해서는 영상물, 팸플릿, 출판물 등의 홍보 자료를 개발하여 모든 관계자들이 이에 노출될 수 있어야 한다.

4.5.1.6 연구자, 학자, 사용자/근로자 대표가 참여하는 위험 관측 체계 구축.

공장자문및노동연구총국과 지역 노동 연구소에 필요한 하드웨어와 소프트웨어를 갖춘 위험 관측 기구를 설치할 것이 제안된 바 있다. 위험 관측 기구 설립에는 관련 연구자, 학계 관계자, 사용자 및 근로자 대표가 적극적으로 참여해야 한다. 2011-12년도에 RLI 첸나이에서 위험 관측 기구 설립을 논의하고 최종적인 전략을 결정하기 위한 세미나가 개최될 예정이다.

4.5.1.7 전문 세미나/워크숍/훈련 프로그램 기획 및 시행

공장자문 및 노동연구총국은 중앙 노동 연구소 및 지역 노동 연구소를 통해서 사용자 및 근로자 대표, 그 밖에 관계자들이 참여하는 세미나, 워크숍, 전문 훈련 프로그램을 진행할 계획을 세우고 있다. 이 행사의 목적은 제조업 및 항만 부문의 산업안전보건 수준을 향상시킴으로써 사고, 부상, 질병, 재난 발생을 줄이는 것이다.

4.5.1.8 파리다바드 지역 노동 연구소를 중소 기업 및 화학 기업 지원 전문 센터로 확대 개편

파리다바드 지역 노동 연구소는 제 5차 5개년 계획 중에 설립되었다. 이 기관의 주요 목적은 기업, 특히 중소기업의 산업안전보건 수요에 부응하는 것이며, 이를 위해 필요한 인프라와 인력이 보충될 예정이다. 파리다바드 지역 노동 연구소는 잠무&카슈미르, 히마칼 프라데시, 편잡, 하리아나, 델리 등과 같은 북부 지역 주들을 담당한다. 또한 화학 기업 안전 및 위험 분석 센터 역할도 함께 담당하게 될 것이다.

이 기관의 담당으로 제안된 업무는 중소기업 근로자, 사용자, 관리자를 위한 전문화된 훈련 겸 전시 센터를 개발하고, 근로자 및 사용자의 관련 지식, 기술 습득 및 인식 제고를 위한 산업안전보건 관련 각종 팸플렛, 포스터, 영상물을 제작하는 것이다.

근로자의 사고와 부상을 줄여주고 근로자가 위험한 환경에 노출되지 않도록 보호해주는 개인 보호 장비(PPE)의 성능을 시험하는 개인 보호 장비 시험 연구소(호흡계 보호 장비, 비호흡계 보호장비)를 설립하는 것도 이 기관의 담당 업무로 제안된 바 있다.

4.5.1.9 항만 근로자법(1986) 개정

인도 곳곳에는 수출입 화물을 처리하는 내륙 컨테이너 기지가 설치되어 있다. 현행 항만 근로자(안전,보건,복지)법(1986)은 이런 내륙 컨테이너 기지에는 적용되지 않는다. 내륙 컨테이너 기지에 근무하는 근로자들의 안전, 보건, 복지를 위해 해당 법률을 개정하거나 별도의 규칙을 제정해야 한다.

4.5.1.10 주 정부의 항만 근로자 규칙 제정

항만 근로자(안전,보건,복지)법(1986)은 인도의 모든 항만에 적용된다. 주요 항만에 대한 규칙 및 규정 제정권은 중앙정부에 있으며 그 밖의 비주요 항만에 대한 권한은 주 정부에 있다. 노동고용부는 12개 주요 항만에 적용되는 항만 근로자(안전,보건,복지) 규칙(1990)을 제정한 바 있다. 그러나 주 정부는 아직 관련 규정/규칙을 제정하지 않고 있다. 주 정부에서 관련 규정/규칙을 제정하여 항만 근로자법의 적용 범위가 모든 비주요 항만까지 확대될 수 있도록 시한이 정해진 행동 계획을 수립해야 할 것이다.

4.5.1.11 산업안전보건 관리 체계의 법적 근거 마련

빠른 기술 변화로 인해 업계의 근로 조건, 근로 절차, 기업 구조도 급속도로 변하고 있다. 그러나 관계 법령은 이런 변화 속도와 그로 인해 새롭게 대두되는 위험 요소에 제대로 대처하지 못하고 있는 실정이다. 기업들이 지속가능한 방식으로 자체적으로 산업안전보건 관련 과제를 해결하기 위해서는 효과적인 관리 대응 체계를 구축해야 한다.

뿐만 아니라 국가 단위의 산업안전보건 데이터베이스를 구축하기 위해서도 통일된 산업안전보건 관리 체계 구축이 시급하다. 이를 위해서는 각 기업 단위에서 ILO-OSH 2001 지침에 따라 기존 생산 체계에 산업안전보건 관리 체계(OSH-MS)를 통합하는 노력을 기울여야 한다. ILO 지침이 현장에 널리 적용될 수 있도록 법적인 근거를 마련할 경우 근로자의 부상을 방지하고 보건, 복지 수준을 향상시키는데 장기적인 효과를 발휘할 수 있을 것이다.

4.5.2 인프라 관련 권고

4.5.2.1 집행 체계 강화

공장, 주, 국가 수준의 집행 체계를 강화하기 위해서는 신뢰할 수 있고, 빠르고, 신속하게 데이터를 활용할 수 있는 질적으로 뛰어난 데이터 베이스를 구축해야 한다. 공장 감독관과 주 단위 지청 간, 공장 감독관과 공장자문및노동연구총국 간 효율적인 정보 전달을 위해서는 온라인 데이터 전송 인프라를 먼저 갖춰야 한다. 공장과 공장 감독관 사이의 데이터 전송 인프라를 효과적으로 활용한다면 고질적인 인력 부족 문제를 해결할 수 있을 것으로 기대된다. IT 기술을 최대한 활용하기 위해서는 공장이나 주 정부로부터 취합하는 안전, 보건, 환경 데이터의 일관성과 품질을 높여야 하며, 보다 빠른 데이터 취합을 통해 정보의 적시성을 높여야 한다. 이와 같은 인프라를 구축할 경우 정책 집행, 감시, 감독 우선 순위 결정에 큰 도움이 될 것이다.

주공장국도 인프라를 확충하고 담당관의 역량을 끌어올릴 필요가 있다. 이를 위해서는 공장국의 집행 기능을 강화하고, 취합한 샘플을 분석할 수 있는 최신 장비를 도입해야 한다. 제 12차 5개년 계획은 중앙 정부가 주도하여 주 공장 총국에 산업안전보건환경 센터를 설립할 것을 제안하고 있다. 이 계획은 주 공장국의 의견을 취합하고, 공장 수에 따라 주 정부를 분류하는 과정이 끝나는 데로 확정될 예정이다.

산업안전보건 데이터 표준화: 온라인 데이터 전송 인프라를 도입할 경우 그동안 오랜 과제로 남아 있던 전국 및 주 단위 산업안전보건 데이터 표준화가 가능해질 것이며, 이를 통해 전국 단위의 산업안전보건 관련 활동 데이터베이스도 구축할 수 있을 것이다.

4.5.2.2 공장자문및노동연구총국 담당관 및 주 공장국 역량 강화

역량 강화를 위한 교육 훈련: 경제가 자유화되면서 공장 및 항만을 담당하는 공장자문및노동연구총국 담당관 및 주 공장국 집행 담당관의 역량을 강화할 필요성이 그 어느때보다 커지고 있다. ILO 협약은 이들 담당관의 역할을 협력자, 전문가, 선도자로 재정립할 필요가 있다고 권고한다. 이를 통해 산업안전보건 기준을 향상시키고 동시에 과도한 행정 개입으로 인한 행정 대상 집단의 불만을 완화시킬 수 있을 것으로 보인다. 이를 위해서는 국내외 관계 기관을 통해 이들 담당관에 대한 교육, 훈련을 실시해야 할 것이다.

4.5.2.3 업계 핵심 인력 역량 강화

고위 관리자, 인적자원개발 담당자, 안전 담당관, 공장 의료 담당자, 산업 위생사, 감독관, 사고및재난대응 핵심 관계자, 산업안전보건 교관, 감사, 안전 위원회 위원, 노조 대표, 비상 계획 책임 핵심 관계자 등을 대상으로 최신의 전문적인 산업안전보건 지식 및 기술 교육, 훈련을 실시해야 한다. 이를 통해 각 기업의 산업안전보건 문화 조성에도 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

4.5.2.4. 기업 산업안전보건 관리 체계

전국적인 데이터 베이스를 구축하기 위해서는 기업 단위 산업안전보건 체계의 통일성을 확보해야 한다. 사업장 단위에서 근로자의 산업안전보건 및 복지 수준을 향상시키고 유지하기 위해서는 ILO 산업안전보건 관리 체계(OSH-MS) 2001 지침에 따른 관리 체계를 IS:1801:2000 수준으로 끌어 올릴 필요가 있다. . ILO 지침이 현장에 널리 적용될 수 있도록 법적인 근거를 마련할 경우 근로자의 부상을 방지하고 보건, 복지 수준을 향상시키는데 장기적인 효과를 발휘할 수 있을 것이다.

4.5.2.4 심도 있고 종합적인 파선 업계 산업안전보건 연구

노동집약성과 위험성이 높은 파선 업계 근로자의 안전을 보호하기 위한 다양한 법령이 제정된 바 있다. (남성 및 여성) 근로자들의 사회경제적 배경, 문해율, 생활 조건, 근로조건을 볼 때, 이들의 안전 및 보건을 보호하기 위한 정부의 개입과 조치가 무엇보다 시급하다. 다양한 대상 집단을 위한 훈련 프로그램을 통해 산업안전보건 인식 수준을 높이고 업무상 부상 및 질병을 줄여야 할 것이다.

4.5.2.5 공장자문및노동연구총국 기능 강화를 위한 제언

결원이 보충되지 않거나(A 그룹의 43.8%가 현재 공석이다) 보직이 폐지된데 따른 고질적인 기술 인력 부족은 질적, 양적으로 총국의 효율적인 업무 수행을 저해하는 가장 큰 요소로 꼽히고 있다. 현재 인력 수준으로는 국가 단위 연구를 시작하기가 사실상 불가능한 실정이다. 프로젝트 진행을 위한 데이터 수집 및 분석 업무에 필요한 인력을 확보하기 위해 결원을 신속하게 보충하거나, 보직을 신설하거나, 아웃소싱을 해야 한다.

산업안전보건 분야에서 인도를 선도하는 기관이었던 공장자문및노동연구총국의 과거의 영광을 되찾기 위해서는 인력 및 인프라 시설 확충이 시급하다. 총국 산하에 있는 산업 위생, 산업 의료, 환경 공학, 산업 인간공학, 산업 심리학, 개인보호 장비 시험, 안전 전시 센터 등과 같은 다양한 기관들을 발전시키거나 적어도 다른 기관들과 비슷한 수준으로 끌어올리기 위해서는 전국 단위의 연구를 실시하기 위해 필요한 최신 장비 및 기구를 도입해야 한다. 현재 확보된 장비 및 기구의 대부분은 낙후되어 있거나 제대로 작동하지 않고 있다. 따라서 총국 산하 연구소를 비롯한 여러 기관들을 국제적인 수준에 맞게 개선할 필요가 있다.

파리다바드에 새로 설립된 지역 노동 연구소도 제 기능을 발휘하기에는 아직 인력과 인프라 측면에서 부족한 측면이 많다. 총국 담당관을 선진국에 주기적으로 파견하여 최신 산업안전보건 교육훈련을 통한 역량 및 경쟁력 강화에 힘써야 한다. 낙후된 기술에 안주하지 않고 공장, 항만, 부두를 대상으로 한 고품질의 산업안전보건 서비스를 제공하기 위해서는 무엇보다 이들 담당관의 교육 훈련이 중요하다.

4.4.2.6 첸나이, 콜카타, 칸푸르, 파리다바드 지역 노동 연구소에 개인 보호 장비 시험 시설 설치

제 12차 5개년 계획에서 첸나이, 콜카타, 칸푸르, 파리다바드 지역 노동 연구소에 헬멧, 이어 플러그, 귀마개, 안전 고글, 보호 마스크, 장갑, 안전 벨트, 안전 하네스, 안전화 등과 같은 다양한 개인 보호 장비가 BIS 표준에 부합되는지 시험할 수 있는 시설을 설립할 것이 제안된 바 있다. 이를 통해 근로자들에게 일정한 성능과 품질이 보장된 개인 보호 장비를 공급할 수 있을 것으로 기대된다. 현재 인도에는 뭄바이에 위치한 중앙 노동 연구소에만 시험 시설이 있기 때문에 관련 업체들이 시험 및 인증을 받는데 어려움을 겪는 경우가 있다.

4.5.2.7 공장 근로자의 산업안전보건 보장을 위한 공장 감독관 업무 효율성 개선

공장 근로자의 산업 안전 보건을 보장하기 위한 행정 조직의 효율성을 국제화, 민영화, 자유화 시대에 걸맞는 수준으로 끌어올려야 한다. 인도 정부는 국가 경쟁력을 끌어올리기 위해 화학 및 석유 화학 산업 진흥을 위한 법령의 입안을 준비하고 있다. 이 계획이 실현될 경우 다양한 분야에서 첨단 기술이 산업계 곳곳에 도입될 것으로 예상된다. 따라서 현대적인 기술과 그에 수반되는 위험 요소를 감독해야 하는 감독 기구도 그에 따라 역량을 강화할 필요가 있을 것이다. 이런 추세에 따라 집행 기능 외에 자문 기능까지 수행할 수 있도록 공장 감독실을 개편해야 한다.

감독의 효과성을 향상시키기 위해서는 충분한 수의 필요한 자격을 갖춘 전문 담당관을 확보해야 한다. 정교한 체크 리스트를 통한 감독이 이뤄질 수 있도록 감독 지침을 개발하여 각 주에 배포함으로써 감독 절차의 일관성을 확보해야 한다.

또한 사망, 부상 사고, 준사고 등에 대한 감독관의 조사 데이터를 취합하여 모든 주/연방 직할령에 전파하여 향후 필요한 조치를 취하기 위한 참고 자료로 활용할 수 있도록 해야 한다.

4.6 제 12차 5개년 계획에 포함된 계획

제 12차 5개년 계획 기간(2012-2017) 중 공장자문및노동연구총국은 다음과 같은 7가지 계획을 시행할 것을 제안했다.

1. 공장자문및노동연구총국 조직 및 공장 산업안전보건 역량 강화 - 9억4천만 루피(토목 - 7억 루피)
2. 항만 및 부두 집행 체계 강화 - 1억 4천만 루피
3. 파리다바드 지역 노동 연구소를 중소기업 및 화학 기업 지원 전문 센터로 확대 개편 - 1억 5천만 루피
4. 제조업 및 항만 부문 산업 안전, 보건, 환경 관리 체계의 효과적인 시행 - 2억 5천만 루피
5. 규폐증 파악, 관리, 박멸 - 2억 4천만 루피
6. 석면 문제 파악, 관리, 제거 - 2억 루피
7. 공장 관련 법령 집행 체계 강화 - 중앙 정부 주도 하에 주 공장국에 산업 안전, 보건, 근로 환경 센터 설립 - 2억 5천만 루피

4.6.1 계획 1

I. 계획명: 1. 공장자문및노동연구총국 조직 및 공장 산업안전보건 역량 강화 – 9억4천만 루피(토목 – 7억 루피)

II. 시작 연도

- a) 계속 또는 신규 여부: 수정 후 계속 시행
- b) 계획 시작일 : 2012년 4월

III. 목표:

공장자문및노동연구총국의 인프라를 강화하여 전국 공장의 산업안전보건 수준을 개선함으로써 산업 재해 및 질병 예방 및 통제, 인증 체계 구축, 전자 거버넌스 구현, 총국 직원의 기술 및 역량 강화에 기여

본 계획 하에서 다음과 같은 실제적 활동이 제안되었다:-

- 고정밀 첨단 기구 및 장비 도입을 통해 중앙노동연구소(CLI) 및 지방노동연구소(RLI) 산하 다양한 연구소가 산업안전보건 국가표준연구소 역할을 담당할 수 있도록 확대 개편
- 제조업 부문 산업 안전, 보건, 근로 환경 모니터링.
- 산업안전보건 관련 정보 수집 및 전파 체계 구축.
- 총국 담당관의 기술 역량 강화.
- 연구/조사를 통해 공장 산업안전보건 표준 및 지침 개발.
- 훈련 프로그램, 세미나, 워크숍 등을 통해 다양한 부문에 걸친 산업안전보건 인식 제고.

IV. 범위:

본 계획은 다음과 같은 활동들로 구성된다:

- 산업안전보건 국가 정보 일람 개발 및 주 공장 감독실과 공장자문및노동연구총국 간의 소통 강화. 국가 정보 일람에는 공장법(1948)이 적용되는 제조업, 해당 부문의 업무상 부상 및 질병, 기업 및 주 수준의 산업안전보건 관리에 관한 정보가 포함됨
- 4개 노동 연구소에 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어를 제공하여 산업안전 보건 정보 활동 자원 센터 설립, 안전, 보건, 환경 분야 전문가의 프로젝트 참여

- 해외 선진국 파견 훈련을 통한 산업안전보건 담당관의 전문 역량 강화
- 최신 IT 기술을 사용한 전자 미디어 형태의 정보 전파를 통한 대중의 안전, 보건, 환경 인식 제고
- IT 기술에 익숙하지 않은 의사 결정자들을 포함하여 최대한 많은 근로자들에게 정보를 전달하기 위해 전통적인 매체를 통한 정보 전파. 소식지 및 기술 보고서, 안전 카드 등이 여기에 포함됨.
- 최신 IT 시설을 도입을 통해 같은 자원을 공유할 수 있는 e-거버넌스 발전 촉진
- 안전 감사, 위험 평가, 위험 요소 및 운용성 연구, 환경 영향 평가, 압력 용기 시험 및 인증, 소방 장비, 기중기 및 인양기 안전, 밀폐 공간 안전, 환기 및 조명 시스템 효율성 평가, 위험 작업 안전 조치 등과 같은 전문 서비스를 제공하고 나아가서 안전 관련 장비 및 장치, 압력 용기, 저온 용기 등과 같은 위험 물질을 보관하는 용기, 관련 시설, 기계 등의 제조업체에 대한 인증 체계 구축을 위한 품질 및 기술 표준 개발, 관련 인력 확충
- 국가산업안전보건위원회 산하에 국가 인증 기관을 설립하여 안전 감사, 담당 인력, 산업 위생/의료 인력 등에 대한 인증 실시
- 위원회의 목적을 달성하기 위해 필요한 그 밖의 활동 수행 및 필요한 의사 결정

V. 예상 소요 예산: 9억 4천만 루피(토목: 7억 루피)

VI. 구체적 목표.

Sr. No.	활동
1.	4개 연구소에 있는 컨퍼런스룸, 강당에 최첨단 시청각 시설 설치, 장비 및 훈련 시설 업그레이드
2.	공장자문및노동연구총국 조직 내 e-거버넌스 시행
3.	위험 관측 활동 - 국가산업보건연구소(NIOH), 인도산업보건협회(IAOH), 인도기술연구소(IIT), 인도의학연구소(AIIMS) 등과 협력
4.	국가 업무상 질병 프로파일 작성
5.	국가산업보건연구소(NIOH), 인도산업보건협회(IAOH), 국가안전협의회(NSC), ORG-MARG와의 협력을 통한 샘플 조사 및 분석
6.	이동식 시험 차량 - 4개 연구소 마다 1대
7.	첸나이, 콜카타, 칸푸르 지역 노동 연구소에 개인 보호 장비 시험 시설 설립

B. 토목

Sr. No.	활동
1.	मुंबई 중앙 노동 연구소에 신규 호스텔 건립
2.	मुंबई 중앙 노동 연구소에 진단 연구센터 건물 신규 건립
3.	첸나이, 콜카타, 칸푸르 지역 노동 연구소에 신규 산업안전보건 R&D 센터 건물 건립
4.	मुंबई 중앙 노동 연구소에 방염 장비 승인을 위한 시험 시설 건립

VII. 본 계획을 계속해서 추진해야 하는 이유:

공장 (수정) 법(1987)에 규정된 구체적인 요구 조건을 충족시키고 주 정부가 법령에 따라 관련 조항을 효과적으로 집행하도록 지원함으로써, 공장의 안전 보건 기준을 충족시키는 것이 이 계획의 목표이다. 제작된 영상물, 전단지, 팸플릿, 포스터 등은 공장과 향만의 다양한 인력을 교육하는 데 사용된다. 이 계획의 궁극적인 목적은 제조업 부문 근로자의 안전, 보건 및 복지 수준을 향상시키는 것이다. 본 계획은 이미 (i) 제조업 근로자들 사이에 안전, 건강에 대한 인식 제고, (ii) 보다 개선된 집행 기준, (iii) 안전/보건 훈련을 위해 필요한 자료/정보의 확보 측면에서 실질적인 성과를 거두고 있다. 제11차 계획 기간 중 달성한 이 같은 긍정적인 성과를 바탕으로 본 계획은 제 12차 계획 기간에도 계속해서 진행된다.

공장자문및노동연구총국(DGFASLI)은 인도 근로자의 산업 안전 보건을 보호하는 주무 기관이다. 이 목표를 달성하고 주무 기관으로써 그 책임을 다하기 위해 총국은 산하 전문 부서를 통해 자문, 연구, 교육/훈련, 법령 집행 등의 업무를 수행한다. 중앙 노동 연구소는 지역 노동 연구소와 함께 근로자의 산업안전보건을 보호하고 업무상 질병을 예방하기 위해 두 가지 전략을 수립, 시행하고 있다. 교육/훈련 측면에서는 맞춤형 교육을 통해 안전 보건 전문가의 지식과 기술을 업데이트함으로써 산업안전보건 문제를 관리하고 예방하는 역량을 강화하고 있다. 근로자, 현장 관리자, 노조, 관리직을 대상으로 한 인식 제고 프로그램도 시행하고 있다. 이런 훈련 프로그램에는 공학, 의학 등 관련 분야를 전공하는 학부생, 대학원생도 함께 참여한다.

필요한 경우 산업안전보건 정책 및 표준을 수정 또는 개정하기 위한 국가적인 연구 프로젝트를 포함한 장기 전략도 본 계획에 포함되어 있다.

총국 산하 노동 연구소는 사회경제 관련 분야 외에 산업안전보건 분야에서도 노동 고용부의 기술 지원 기관 역할을 수행하고 있다.

총국은 수년 간 총국 조직의 재편성 및 강화, 전문 기구 설립 계획을 통해 효과적인 산업안전보건 홍보를 위한 각종 시설 및 시청각 자료 개발에 집중하고 있다. 제 7차 계획 당시부터 시작된 이런 노력은 상당한 성과를 거두었으며 제 12차 계획에서도 계속 진행되어야 한다.

인식 제고 및 생산성 향상을 위한 본 계획에 따른 산업안전보건 영상물, 출판물, 안전 포스터, 그 밖의 홍보 자료 개발은 매우 중요하며 앞으로도 지속적으로 추진해야 한다.

따라서 이전 계획 기간 동안 착수된 다양한 활동들은 제 12차 계획 기간에도 계속 진행되어야 한다. 본 계획의 필요에 따라 창설되었던 직책들도 마찬가지로 계속 그 임무 수행을 위해 존치되어야 한다.

제7차 계획에서 창설되고 제 8,9,10,11차 계획을 통해 계속되었으며, 제12차 계획에서도 계속 유지할 것을 제안하는 직책은 다음과 같다.

.	직책명	연봉 등급	인원 수	근무 위치
1	부총국장	PB-4	1	총국
2	국장(산업위생)	PB-3/-	1	
3	국장 (산업 심리)	PB-3	1	
4	국장 (산업 의료)	PB-3	1	
5	선임 과학 지원관	PB-2	3	
6	과장(head clerk) (프로그램)	PB-2	4	
7	2급 속기사	PB-2	1	
8	시청각 지원관	PB-1	1	
9	선임 연구실 관리자	PB-1	1	
	합계		14	

1.	부총국장	<p>1. 공장법(1948) 및 그 하위 법령 집행에 관해 수석 공장 감독관(CIF)에게 조언하고 협력, 지역 노동 연구소와 소통</p> <p>6. 관련 정부 정책 시행의 효율성을 높이기 위해 공장자문및노동연구총국 산하 노동 연구소와 협력</p> <p>7. 의회 대정부 질문 준비 및 대정부 질문과 관련된 장관 보고서 검토</p> <p>8. 총국장의 산업안전보건, 근로 조건, 근로 환경 및 그와 관련된 문제에 대한 정책 수립 업무 보좌</p> <p>9. 국가 안전 시상, 노동부 비스와카르마 라시트리야 푸라스카(Vishwakarma Rashtriya Puraskar) 시상과 관련된 모든 업무 조율</p> <p>10. 선임 공장 감독관, 지역 노동 연구소 등에서 보고하는 사고 통계를 포함한 산업안전보건 정보/데이터 조율, 취합, 처리</p> <p>11. ILO 협약, 권고, 규약, 규칙 등에 대한 의견 제시</p> <p>12. 해외 협력 관련 업무 총괄</p> <p>13. 다양한 프로그램을 통해 인도에 파견된 외국 담당관 훈련</p> <p>14. 건축 안전 관련 업무 총괄</p> <p>15. 산업안전보건 표준 개발 지침 제공</p> <p>16. 공장법 하위 법령 입안 지침 제공</p> <p>공장감독관과의 협력 강화, 공장자문 부서, 시상 업무</p>
----	------	---

		부서와의 원활한 업무 협조, 산업안전보건 데이터 처리 업무 및 대정부 질의 준비 업무 강화를 위해서는 본 보직을 반드시 존속시켜야 한다.
2	국장 (산업위생)	산업위생 담당 국장은 시험 연구소 두 곳을 총괄한다. 이 보직의 주요 임무는 시험소에서 진행되는 시험 작업, 시험 장비 개발 및 유지 보수를 감독하고, 해외에서 널리 사용되는 관련 기준 및 보호 장비 스펙 변화를 파악하는 것이다. 그 밖에도 업계 인력을 대상으로 보호 장비의 적절한 선택과 사용법에 대한 훈련을 실시하는 역할도 담당한다. 필요한 경우 국장의 지휘 감독 하에 관련 장비 및 시험 절차에 관한 연구 개발도 진행된다.
3	국장(의료)	중앙노동연구소 및 지역노동연구소의 의료 부서는 업무상 질병 및 그 치료에 관한 연구 조사를 실시하는 것이 주요 업무 중 하나이다. 근로자의 안전 만큼이나 보건도 중요하기 때문이다. 의료 국장은 몸바이 중앙 노동 연구소 산하에 독성정보관리센터(PICC)를 설립하는 업무도 담당하며, 다양한 독성 물질, 해독 물질, 표준 치료 지침 등을 포함한 관련 자료를 업계에 제공하는 역할도 담당한다. 또한 3 곳의 지역 센터에 위치한 산업 의료 연구실을 업그레이드하여 위험한 산업에 종사하는 근로자의 보건 상태를 모니터링하기 위한 자문 서비스 제공 역량을 갖추는 업무도 담당한다. 이런 자문 서비스는 수석 공장 감독관 또는 공장 이외의 영역을 담당하는 정부 기관의 요구가 있을 경우에도 제공된다.
3	국장(산업 심리)	산업 심리학은 인간공학 연구의 필수불가결한 요소이기 때문에 인간 공학 분야 훈련 과정에 심리학적 고려가 반드시 포함되어야 한다. 이런 측면에서 본 계획을 진행하는 동안 산업 심리 국장 직책을 계속 유지할 필요가 있다.
4	선임 과학 지원관	인간공학 부문 연구를 위해서는 다양한 생리학적 변수를 동시에 모니터링하고 성과를 기록해야 하기 때문에 기술 인력, 특히 기술 보조 인력이 많이 필요하다. 이 과정에서 선임 과학 지원관의 역할이 중요하기 때문에 본 계획 기간에도 이 직책을 유지해야 한다.
5	과장(head clerk) 프로그램	인간 공학 및 그 관련 분야에서 훈련 프로그램을 시행하거나 계속하기 위해서는 과장의 역할이 매우 중요하다. 따라서 본 계획을 시행하기 위해서는 4명의 과장을 두고 실무를 담당하게 해야 한다.
6	시청각 지원관	본 계획에서 가장 중요하게 다뤄지는 부분 중 하나가

		교육/훈련이다. 여러 인간공학 관련 분야에서 정해진 주제를 가지고 진행하는 워크숍 및 세미나도 진행될 예정이다. 인체측정학, 생체역학, 작업생리학, 환경 생리학, 실험 생리학 관련 훈련 교보재도 다양하게 개발해야 한다. 이런 업무를 효과적으로 수행하기 위해서는 시청각 및 프로그램 지원관의 역할이 계속해서 필요하다.
7	선임 연구실 관리자	과학 장비 및 연구실을 관리하고 유지하기 위해서는 선임 연구실 관리자 보직을 반드시 존치해야 한다. 선임 연구실 관리자는 과학 연구, 훈련 프로그램, 세미나, 워크숍 등을 담당하는 실무자를 지원하는 역할도 한다.
8.	2급 속기사	부총국장, 국장(산업위생)의 업무를 보조하는 비서 역할을 수행하기 위해 2급 속기사가 필요하다.

4.6.2 계획 2

I. 계획명: 항만 및 부두 집행 체계 강화 - 1억 4천만 루피

II. 시작 연도

- a) 계속 또는 신규 여부: 신규 계획
- b) 계획 시작일 : 2012년 4월

III. 목표

- 최신 해양 무역 동향에 발맞춘 감독관의 지식 및 역량 강화
- 공장자문및노동연구총국의 산업안전보건 분야 담당관, 행정 인력, 기업의 관련 책임자, 담당자, 컨테이너 및 위험 상품을 취급하는 특수 분야 담당자의 역량 개발
- 총국을 통해 주요 항구 및 민영 터미널에 적용되는 항만근로자(안전, 보건, 복지)법(1986), 그 하위 규칙 및 규정에 따른 중앙 정부의 법적 의무 이행
- 항만 구역 외에 위치한 내륙 컨테이너 기지까지 적용 대상을 확대하고 신기술 및 관련 위험 요소를 반영한 항만 근로 관련 지침 개발
- 항만 사용자를 위한 컨테이너 및 위험 상품 취급, 위험 시설물, 내륙 컨테이너 기지, 중소 항만, 주요 항만 책임자, 의료진 등에 대한 정보가 담긴 데이터베이스 개발
- 주 정부의 항만근로자(안전, 보건, 복지)법(1986)의 하위 법령, 특히 민간 항구에

적용되는 하위 법령 입안 업무 지원

- 훈련 자료, 시청각 교보재, 출판물 등의 개발을 통해 모든 관계 당사자들의 인식 제고
- 항만 작업 및 운영 절차에 관한 표준, 체크리스트, 유인물 등 개발

IV. 배경

제 11차 5개년 계획에 포함된 “공장자문및노동연구총국 조직 강화” 계획에는 부두 근로자 안전 보건 관련 법령 집행을 강화하기 위한 요소가 들어 있었다. 그러나 그 동안 이 분야에는 많은 변화가 있었다. 항만 물동량이 늘어나고 주요 항구들이 민영화를 통해 몸집을 불리고 있으며, 위험 물질 저장 시설도 증가하고 있다. 컨테이너 사용 증가, 위험 제품 취급 및 보관, 신기술 도입 등으로 인해 더 복잡하고 새로운 문제들이 대두되면서 다양한 분야에서 감독관의 산업안전보건 법령 집행 업무 부담이 늘어나고 있으며, 이런 변화에 대응하기 위한 새로운 계획의 필요성이 제기되었다.

물동량과 항구의 화물 처리 능력은 앞으로도 계속 증가할 것으로 보이며, 그에 따라 새로운 첨단 장비들이 도입될 것으로 보인다. 산업 발전으로 인해 대량의 위험 물질을 취급하고 저장해야 하는 수요도 증가할 것이며, 이로 인해 집행 담당관, 특히 위험 화학 물질 제조, 저장, 수입 규칙 집행 담당관의 업무가 가중될 것으로 보인다.

또한 감독관은 항만 트러스트 및 기타 관련 기관의 고위 임원들과 상대해야 하며, 법률 절차에서 총국을 대표하는 업무도 담당해야 한다. 따라서 뭄바이, 콜카타, 첸나이에 있는 3대 항구를 관할하는 부서의 책임자를 국장급으로 보임해야 하며, 그 밖의 주요 항구를 관할하는 부서의 책임자도 부국장급으로 보임해야 한다. 항구의 업무량이 늘어남에 따라, 추가적인 기술/행정 인력을 보충할 필요가 있다. 기소 절차가 개시될 경우, 현재의 총국 담당관들은 법률 지식 부족으로 인해 법정에서 절차를 진행하는데 어려움을 겪고 있다. 따라서 법률 전문가 보직을 신설하여 총국의 법무를 총괄하도록 하는 것이 바람직할 것이다.

V. 계획 추진 이유

주요 항구에 위치한 모든 항만 안전 감독실은 처음 창립되었을 때부터 선박 검사 업무를 담당했으나, 그 범위는 제한적이었다. 안전 감독실은 항구에 정박하는 선박의 50%를 검사하도록 되어 있는 규정에도 불구하고 실제로는 겨우 10%의 선박만을 검사하고 있다. 환경(보호)법(1986, 1994(개정))에 따라 제정된 위험 화학 물질 제조, 저장, 수입 규칙(1989)은 시한이 정해진 목표를 규정하고 항만 안전 감독실 선임 감독관과 그 휘하의 안전 감독관에게 그 목표를 달성할 책임을 부과하고 있다.

항구에 정박하는 선박 중 적어도 50% 이상에 대해 검사를 실시해야 한다는 일반 규정을 준수하고, 그 밖에 법령에 규정된 검사, 자문, 홍보 업무를 수행하기 위해서는 충분한 인력, 인프라, 운송 수단을 제공하여 항만 안전과, 공장자문및노동연구총국, 감독실의 역량을 강화해야 한다.

기술 발전, 차세대 선박 도입, 위험 물질 취급량 증가 등으로 인해 감독 기관이 효과적으로 업무를 수행하는데 필요한 역량을 확보하는 일의 중요성이 더욱 커지고 있다. 검사 매뉴얼, 지침, 체크리스트 등을 체계적으로 개발해야 한다. 모든 고용인, 항구 사용자 등이 각자의 법적 의무를 준수하도록 하기 위해서도 기술 표준, 체크 리스트, 기술 자료 등을 개발할 필요가 있다.

항구 구역 외부에 위치한 내륙 컨테이너 기지에서 발생한 사고들로 인해 항만 근로자 안전 보건 복지법(1986)의 적용 범위를 내륙 컨테이너 기지까지 확대해야 한다는 목소리가 높아지고 있다. 항만 안전 감독실에 충분한 인력, 장비, 도구, 차량을 공급하여 역량을 강화해야 넓어진 업무 범위에 대처할 수 있을 것이다. 주요 항구에 위치한 항만 안전 감독실의 사무 공간도 중요하다. 현재 감독실은 항구 트러스트 건물에 입주해 있으면서 상당히 높은 수준의 임대료를 지불하고 있는 실정이다. 본 계획에는 항구 근처에 독립 건물을 건설하는 토목 계획도 포함되어 있다.

VI. 활동

- 주 정부와 소규모 항구, 민간 항구에 대한 행정 업무를 조율하기 위한 중앙 위원회 설립
- 감독실에서 진행되는 검사 업무의 수준을 평가하기 위해 지역 항만 안전과 책임자들이 참여하는 위원회를 본청에 설립. 이 위원회는 직접 항구에 방문하여 평가를 실시해야 함. 평가 결과 발견된 문제점, 부족한 점은 중앙 위원회에 상정하여 시정 대책 강구 및 향후 검사 체계 강화에 활용.

- 모든 감독실의 서류 관리 체계를 본청을 중심으로 통일하여 보고 시스템의 일관성 확보 및 분석 목적의 통계 데이터 접근성 향상
- 담당관을 해외에 파견하여 최신 지식 및 기술을 습득하게 하여 검사 체계 역량 강화
- 항구 근처에 항만 안전 감독실 독립 건물 건설
- 검사 도구 및 장비를 제공하여 감독실 업무 효율성, 효과성 제고
- 항구 구석구석까지 감독 범위에 포함시키기 위해 감독용 밴 차량 제공
- 모든 항만 부문 관계자들의 산업안전보건 인식 제고를 위해 전국 단위의 세미나 및 프로그램 진행
- 모든 항만 안전 감독실에 온라인 데이터 전송이 가능한 Wi-Fi 설치. 항구에 정박하는 선박에 대한 정보에 쉽게 접근할 수 있도록 항구 트러스트와의 연결망 구축.
- 항만 근로자(안전, 보건, 복지)법(1986) 및 규칙(1990) 개정

VII. 예상 소요 예산: 1억 4천만 루피

필요 인력:

	직책명	연봉 등급	인원 수	근무 위치
1	부총국장	PB-4	1	총국 본청
2	국장 (안전)	PB-3	4	본청 1인, 첸나이, 뭄바이, 콜카타 항만 안전 감독실에 각 1인
4	부국장 (안전)	PB-3	9	본청 1인, 첸나이, 뭄바이, 콜카타를 제외한 항만 안전 감독실에 각 1인
5	지원국장 (안전)	PB-3	18	본청 2인, 첸나이, 뭄바이, 콜카타 항만 안전 감독실에 각 1인, 나머지 감독실에 각 2인
6	추가 지원 국장 (안전)	PB-3	22	모든 항만 안전 감독실에 각 2인
7	법률 자문	PB-3	1	총국 본청
	합계		55	

조달 대상 검사 도구 및 장비:

- 조도계
- 선량계/소음계
- 산소분석계
- 위험 화학물질 검출 키트
- 인터넷이 연결된 노트북 컴퓨터
- 초음파 두께 측정 장치
- 디지털 카메라

VIII. 직책 별 업무 및 필요성:

직책	봉급	업무
본청		
국장 (안전)	PB 3	<p>항만 근로자(안전, 보건, 복지)법(1986), 그 하위 법령, 주요 항구에 적용되는 위험 화학 물질 제조, 저장, 수입 규칙(1989) 등과 같은 법령 집행 기획 및 모니터링.</p> <p>사고 조사, 기소, 기술인력(책임자) 자격 인증 및 갱신, 의료진 구성, 항만 근로자를 위한 안전 보고서 발표 등.</p> <p>법령 개정안 입안, 대정부 질문 준비</p> <p>항만 안전 분야 전국 단위 연구, 조사, 세미나, 워크숍 진행, 후속 조치 시행</p>
부국장 (안전)	PB 3	<p>모든 주요 항구의 법령 준수 현황 정보 취합, 정리</p> <p>항만 고용주를 위한 안전 보고서 관련 민원 처리, 법률 절차 민원 처리, 기술 인력(책임자) 자격 인증 및 갱신, 의료진 구성 등</p> <p>사고 보고서 분석 및 수습 계획 수립</p> <p>항만 안전 감독관 연례 컨퍼런스 개최</p> <p>항만 안전 자문 위원회 회의 소집</p>
지원 국장 (안전)	PB 3	<p>부국장(안전)/국장(안전)을 보좌하여 모든 주요 항구의 법령 준수 현황 정보 취합, 정리</p> <p>부국장(안전)/국장(안전)을 보좌하여 항만 고용주를 위한 안전 보고서 관련 민원 처리, 법률 절차 민원 처리, 기술 인력(책임자) 자격 인증 및 갱신, 의료진 구성 등</p> <p>부국장(안전)/국장(안전)을 보좌하여 사고 보고서 분석 및 수습 계획 수립</p> <p>부국장(안전)/국장(안전)을 보좌하여 항만 안전 감독관 연례 컨퍼런스 개최</p> <p>부국장(안전)/국장(안전)을 보좌하여 항만 안전 자문 위원회 회의 소집</p>
법률 자문	PB 3	<p>항만 근로자(안전, 보건, 복지)법(1986) 및 그 하위 법령, 위험 화학 물질 제조, 저장, 수입 규칙(1989)의 집행과 관련된 사안에 대한 법률 자문 제공</p> <p>법령 개정안에 대한 법률 자문 제공, 대정부 질문 준비, 기타 총국의 행정/법률 관련 사안에 대한 자문</p>
항만 안전 감독실		

국장 (안전)	PB 3	<p>항만 근로자(안전, 보건, 복지)법(1986) 및 그 하위 법령 집행 기획/조정</p> <p>위험 화학 물질 제조, 저장, 수입 규칙(1989)의 집행 기획/조정</p> <p>선박, 항만 구역, 기중 장비, 선적, 하역 감독</p> <p>사고 조사, 담당자 및 의료진의 시설 및 장비 검사</p> <p>항만 작업 안전 분야의 연구 시행 및 조율</p> <p>항만 근로자 또는 항만 노조가 제기한 법적 절차에 참여</p> <p>안전 위원회 회의, 안전의 날, 안전 주간 행사 참석</p>
부국장 (안전)	PB 3	<p>항만 근로자(안전, 보건, 복지)법(1986) 및 그 하위 법령, 위험 화학 물질 제조, 저장, 수입 규칙(1989) 집행.</p> <p>선박, 항만 구역, 기중 장비, 선적, 하역 감독</p> <p>사고 조사, 담당자 및 의료진의 시설 및 장비 검사</p> <p>항만 작업 안전 분야의 연구 시행 및 조율</p> <p>항만 근로자 또는 항만 노조가 제기한 법적 절차에 참여</p> <p>안전 위원회 회의, 안전의 날, 안전 주간 행사 참석</p>
지원 국장 (안전)	PB 3	<p>부국장(안전)/국장(안전)을 보좌하여 항만 근로자(안전, 보건, 복지)법(1986) 및 그 하위 법령, 위험 화학 물질 제조, 저장, 수입 규칙(1989) 집행.</p> <p>선박, 항만 구역, 기중 장비, 선적, 하역 감독</p> <p>사고 조사, 담당자 및 의료진의 시설 및 장비 검사</p> <p>항만 작업 안전 분야의 연구 시행 및 조율</p> <p>항만 근로자 또는 항만 노조가 제기한 법적 절차에 참여</p> <p>안전 위원회 회의, 안전의 날, 안전 주간 행사 참석</p>
추가 지원 국장 (안전)	PB 3	<p>항만 근로자(안전, 보건, 복지)법(1986) 및 그 하위 법령, 위험 화학 물질 제조, 저장, 수입 규칙(1989) 집행과 관련하여 지원 국장(안전)/부국장(안전)/국장(안전)에게 기술 지원/조언 제공</p> <p>항만 구역, 선박, 기중 장비 감독</p> <p>항만 근로자(안전, 보건, 복지)법(1986)에 따라 선박 선적 및 하역 과정 감독</p> <p>사고 및 준사고 조사</p> <p>감독 업무 또는 동 법률과 관련 된 행정 업무에 관한 기술 조언 제공</p> <p>그 밖에 상급자가 배정한 업무</p>

4.5.2.3 계획. 3

I. 계획명: 파리다바드 지역 노동 연구소를 중소기업 및 화학 기업 지원 전문 센터로 확대 개편 - 1억 5천만 루피

III. 시작 연도

- a) 계속 또는 신규 여부: 수정 후 계속 시행
- b) 계획 시작일 : 2012년 4월

I. 목표:

- 파리다바드 지역 노동 연구소를 중소기업 및 화학 기업 지원 전문 센터로 확대 개편.
- 전문 센터의 기술 업무를 위한 국가 훈련 센터, 국가 홍보 센터 개발
- 중소기업 근로자, 소유자, 경영자의 지식, 기술 향상 및 인식 제고를 위한 다양한 현지 시설 개발

IV. 배경:

2009년 2월 10일에 창설된 파리다바드 지역 노동 연구소는 중소기업 및 화학 기업 산업안전보건 '국가 전문 센터'로 인식되었다. 2007-12 계획 기간 중 연구소 블록, 강당, 기타 지원 시설이 추가적으로 건설되었다.

EFC 제안서에 따라 50개 직책(그룹 A, B, C)이 승인되었고 그룹 D에 해당되는 직책은 아웃소싱하기로 결정되었다. 제 11차 5개년 계획 기간 동안 총 18개 직책이 창설되었다. 연구소는 현재 첸나이, 칸푸르, 콜카타에 있는 다른 연구소와 마찬가지로 총국 산하 지역 노동 연구소 역할을 담당하고 있다. 연구소의 관할 범위는 델리, 편잡, 하리아나, 찬디가르, J&K, 히마찰 프라데시 같은 북부 지역 주/연방 직할령이다.

연구소는 제 12차 5개년 계획(2012-17) 기간 동안 중소기업 및 화학 기업 산업안전보건 '국가 전문 센터'로 확대 개편될 예정이다.

V. 활동 제안

- 화학 물질 사고 발생 시 기술 지원을 제공할 수 있는 응급 대응 센터 개발
- 화학 부문 기술 데이터뱅크 및 분석 센터 구축
- 화학 부문에 종사하는 근로자를 위한 전문 홍보 센터 설립
- 샘플 채취 및 분석을 위한 현장 실험 차량 도입
- 중소기업 근로자, 소유주, 관리자를 위한 전문 훈련 겸 전시 센터 설립
- 중소기업 근로자, 소유주, 관리자의 지식, 기술 향상 및 인식 제고를 위한 ‘현장 방문’용 훈련 겸 홍보 차량 도입
- 전문 교육 과정 개설, 장기 훈련 프로그램, 세미나, 워크숍 등 시행
- 화학 부문 위험 평가 연구 실시
- 홍보 자료(팸플렛, 포스터), 훈련 설명서, 안전 작업 규약, 산업안전보건 자료 개발 및 배포
- 영상물(홍보/정보/기술) 상영을 위한 첨단 3D 스튜디오, 영상 컨퍼런스 룸 설치
- 개인 보호 장비 시험 연구실 설립(호흡기 장비, 비호흡기 장비)
- 개인 보호 장비 시험(호흡기 장비, 비호흡기 장비)

필요 인력:

	직책	연봉	인원 수
1.	부총국장	PB-4, GP-8,700/-	1
2.	국장(산업 위생)	PB-3, GP-7,600/-	1
3.	부국장(안전)	PB-3, GP-6,600/-	1
4.	부국장(산업 위생)	PB-3, GP-6,600/-	1
5.	지원 국장(안전)	PB-3, GP-5,400/-	1
6.	지원 국장(산업 위생)	PB-3, GP-5,400/-	1
7.	지원 국장(산업 생리)	PB-3, GP-5,400/-	1
8.	지원 국장(산업 심리)	PB-3, GP-5,400/-	1
9.	추가 지원 국장(안전)	PB-2, GP-4,600/-	1
10.	기술 지원관	PB-2, GP-4,200/-	1
11.	선임 과학 지원관	PB-2, GP-4,200/-	1
12.	과학 지원관	PB-1, GP-2,800/-	2
13.	1급 실험실 보조	PB-1, GP-2,400/-	2
합계			15
15			

	직책	업무
1.	부총국장 (1인)	<p>2009년 2월 10일에 창설된 파리다바드 지역 노동 연구소는 중소기업 및 화학 기업 산업안전보건 ‘국가 전문 센터’로 인식되었다.</p> <p>“파리다바드 신규 지역 노동 연구소 건설” 계획에 포함된 EFC 제안서에 따라 설립될 연구소는 노동고용부, ILO, 그 밖의 정부 부처와 지속적으로 협력하여 관련 국가 정책을 수립하고 시행하는 중앙 기구 역할을 담당할 것이다.</p> <p>노동고용부, ILO, 그 밖의 정부 부처에서 열리는 다양한 행정/기술 회의 참석, 국가 산업 안전, 보건, 환경 정책에 따른 북부 및 북동부 주 산업안전보건 업무 총괄</p> <p>국가 안전상 및 노동고용부 비스와카르마 라시트리야 푸라스카(Vishwakarma Rashtriya Puraskar) 시상과 관련된 모든 업무 조율</p> <p>PMSA 시상 심사 위원회 참여</p>
2	국장(산업 위생) (1인)	<p>연구/조사, 훈련, 프로그램, 워크숍, 세미나/심포지엄 등과 같은 화학 안전 및 위험 분석 센터 업무 총괄(인도 북부는 특히 화학 산업이 밀집해 있음)</p> <p>화학 물질 관련 비상 상태 발생 시 유관 기관들 사이의 협력 및 조율 업무를 담당하는 응급 대응 센터 업무 총괄</p> <p>산업위생과, (가스 크로마토그래피, 고속 액체 크로마토그래피, 원자 흡수 분광계, 자외선가시광선분광기, 위상차 현미경, 편광 현미경 등을 갖춘) 호흡기 및 비호흡기 개인안전장비 시험 연구소 업무 총괄</p> <p>화학 안전 및 위험 분석 분야 연구/조사, 훈련 프로그램/워크숍, 세미나/심포지엄 등과 관련된 업무 총괄</p>
3	부국장(산업 위생) (1인)	<p>연구/조사, 훈련, 프로그램, 워크숍, 세미나/심포지엄 등과 같은 화학 안전 및 위험 분석 센터 업무</p> <p>화학 물질 관련 비상 상태 발생 시 유관 기관들 사이의 협력 및 조율 업무를 담당하는 응급 대응 센터 업무</p> <p>산업위생과 기획 및 조직에 관한 국장(산업 위생) 업무 보좌</p> <p>호흡기 및 비호흡기 개인안전장비 시험 연구소 업무</p> <p>연구소 기술 업무 및 기타 업무 기획/조직</p>
4	부국장(안전) (1인)	<p>중소기업 센터 개발/설립 업무 총괄</p> <p>중소기업 관련 센터/현장 훈련 프로그램, 교육 과정, 기술 지원 등과 같은 통상적인 부서 기술 업무 수행</p> <p>전문 작업 매뉴얼 및 업무 환경 개선을 위한 영상물, 전시물 등과 같은 홍보 자료 개발</p>

5	지원 국장 (산업 위생) (1인)	국장 및 부국장(산업 위생)을 보좌하여 산업위생국 기술 업무 기획 및 조직 화학 안전 부문 연구 및 자문 업무 지원 호흡기 및 비호흡기 개인 보호 장비 시험 연구소 업무 수행 및 감독 연구실 장비 조달 및 유지 관리, 하급자 업무 조율
6	지원 국장(안전) (1인)	국장 및 부국장(안전)을 보좌하여 중소기업 센터 개발/설립 업무 수행 중소기업 관련 센터/현장 훈련 프로그램, 교육 과정, 기술 지원 등과 같은 통상적인 부서 기술 업무 수행 전문 작업 매뉴얼 및 업무 환경 개선을 위한 영상물, 전시물 등과 같은 홍보 자료 개발
7	지원 국장 (산업 심리) (1인)	‘인간행동및인간공학센터’ 업무 수행 업무 부하 평가, 휴식, 업무 스트레스 평가 및 관리, 근로 생활의 질 평가, 직무순환 등과 관련된 심리 테스트, 인간-기계의 업무 범위 조율 근로자, 감독관, 경영자를 대상으로 한 산업안전보건 관련 인식 및 행태 관련 훈련 과정 시행 학제간 연구 중 다른 분야 담당관들과 교류 및 소통
8	지원 국장 (산업 생리) (1인)	‘인간행동및인간공학센터’ 업무 수행 업무 부하 평가, 휴식, 업무 스트레스 평가 및 관리, 근로 생활의 질 평가, 직무순환 등과 관련된 심리 테스트, 인간-기계의 업무 범위 조율 근로자, 감독관, 경영자를 대상으로 한 생리학/인간공학 관련 훈련 과정 시행
9	추가 지원 국장(안전) (1인)	상급자를 보좌하여 중소기업 센터 개발 업무 수행 및 센터 근무 부국장(안전)을 보좌하여 중소기업 관련 센터/현장 훈련 프로그램, 교육 과정, 기술 지원 등과 같은 통상적인 부서 기술 업무 수행 상급자를 보좌하여 중소기업센터 개발 업무 수행 및 여러 산업 분야의 중소기업 근로자, 감독관의 연구소 참관 업무
10	기술 지원관 (1인)	상급자를 보좌하여 중소기업 센터 개발 업무 수행 상급자를 보좌하여 중소기업 관련 센터/현장 훈련 프로그램, 교육 과정, 기술 지원 등과 같은 통상적인 부서 기술 업무 수행 여러 산업 분야의 중소기업 근로자, 감독관의 연구소 참관 업무 기계 및 장비류 조달, 관리, 통상 유지 보수 부서 기록 유지 및 수시 보고서 작성
11	선임 과학 지원관 (1인)	산업위생과 상급자를 보좌하여 연구/조사 관련 현장 및 실험실 업무, 센터/현장 훈련 프로그램 관련 업무 수행 실험실 참관, 근로자, 감독관, 기타 외부 방문객의 연구소 참관 업무

		기계 및 장비류 조달, 관리, 통상 유지 보수 연구실/장비 통상 유지 보수, 장비 및 분석 기록 유지
12	과학 지원관 (2인)	산업위생과 상급자를 보좌하여 연구/조사 관련 현장 및 실험실 업무, 센터/현장 훈련 프로그램 관련 업무 수행 실험실 참관, 근로자, 감독관, 기타 외부 방문객의 연구소 참관 업무 보조 기계 및 장비류 조달, 관리, 통상 유지 보수 연구실/장비 통상 유지 보수, 장비 및 분석 기록 유지
13	1급 실험실 보조 (2인)	산업위생과 담당관 및 과학 지원관을 지원하여 연구실 분석 업무와 같은 통상적인 기술 업무 수행 산업안전대학원과정(PDIS) 학생들을 위한 실험실 실습 업무, 근로자, 감독관, 기타 외부 방문객의 연구소 참관 업무 보조 연구실 통상 유지보수 및 관리 업무

	활동	규모
1.	보직 신설(5,6 공통)	11
2.	장비 조달	(첨부 목록에 포함된 20개주)
3.	전문가가 참여한 규폐증 파악 및 관리	20개 주/연방 직할령, 5개 프로젝트
4.	실리카 원자재를 많이 사용하는 산업이 밀집된 주에 대한 분진 조사 실시 등 업무 환경 감시	5개 프로젝트
5.	규폐증 위험성에 대한 전국 단위 인식 제고 캠페인	5건
6.	공학적 관리 대책에 대한 근로자 교육/훈련	5건
7.	저비용 보호 장비 개발을 위한 공동 연구	
8.	주 공장 감독실 및 지역 결핵 센터에 ILO 방사선 촬영 장비 등과 같은 진단 장비 제공	20개 주
9.	해외 전문가(ILO/WHO) 특별 훈련을 통한 규폐증 교육/훈련 교관 역량 강화	5개 프로그램
10.	ESIC/PHC/자선 병원/지역결핵센터 의료진에 대해 ILO 방사선 촬영 장비를 사용한 규폐증 진단 훈련 실시	10개 프로그램
11.	전국 단위 규폐증 세미나, 워크숍	5개 프로그램
12.	현황 보고서, 기준 지침, 규약, 책자, 포스터 등	각 1

VI. 예상 소요 예산: 1억 5천만 루피

4.5.2.4 계획. 4

I. 계획명: 제조업 및 항만 부문 산업 안전, 보건, 환경 관리 체계의 효과적인 시행 - 2억 5천만 루피

II. 시작 연도

- a) 계속 또는 신규 여부: 신규
- b) 계획 시작일 : 2012년 4월

III 목표

- 특히 제조업 및 항만 부문 산업 안전 보건 환경에 관한 국가 정책의 효과적인 시행
- 공장자문및노동연구총국의 역할 및 운영 효율성을 향상시키기 위한 e-거버넌스의 효과적인 시행
- 공장 및 항구 산업 안전 보건 정보 시스템 개발
- 5개 노동 연구소에 컴퓨터 하드웨어 및 소프트웨어, 영상 회의 시설을 제공하여 산업안전 보건 정보 활동 자원 센터 설립
- 항만 사용자를 위한 컨테이너 및 위험 상품 취급, 위험 시설물, 내륙 컨테이너 기지, 중소 항만, 주요 항만 책임자, 의료진 등에 대한 정보가 담긴 데이터베이스 개발. 항만안전과는 현장에서 수집한 로 데이터를 제공하는 형태로 기여할 예정
- 정보 전달 및 응용 프로그램 개발은 아웃소싱 예정
- 최신 IT 시설 및 e-거버넌스를 도입하여 다른
- 최신 IT 시설을 도입을 통해 같은 자원을 공유할 수 있는 e-거버넌스 발전 촉진

IV. 본 계획을 계속해서 추진해야 하는 이유

명예 재무부 장관 스리 프라납 무크레지(Shri Pranab Mukherjee)는 지난 2009년 2월 20일, 산업 안전, 보건, 환경에 관한 국가 기본 정책을 발표했다. 이 기본 정책의 목표는 선제적인 접근법을 통한 업무 관련 부상, 질병, 사망, 재난, 인프라 손실을 방지하고 산업안전보건 수준을 끌어올리는 것 뿐만 아니라 근로자 및

사회 전반의 복지 수준을 높이는 것이다.

이 정책의 목적은 법령 준수 확보, 집행, 인센티브 제공, 연구 개발, 역량 강화를 위한 적절한 관리 체계를 설계하는 것을 포함한 다양한 산업안전보건 관련 활동의 법적 기본틀을 구축하는 것이다.

이 목적을 달성하기 위해서는 달성 시한이 정해진 행동 프로그램이 필요하다. 행동 프로그램에는 효과적인 집행 기제 구축, 기존 관계 법령을 국제적인 수준에 맞도록 개정하는 작업 등이 포함된다.

국제적인 수준의 산업 안전, 보건, 환경 기준, 규약, 지침을 개발하여 모든 관계 당사자들이 시행하도록 해야 한다. 또한 산업 안전, 보건, 환경 관련 연구소, 전문가, 서비스의 업무 대상 범위를 확장하고 일관성을 높일 수 있는 자격 인증 제도를 개발해야 한다.

영상물, 포스터, 출판물 등의 적절한 수단을 사용하여 산업 안전, 보건, 환경에 대한 인식을 제고해야 한다.

국가산업보건연구소(NIOH), 인도산업보건협회(IAOH), 국가안전보장회의(NSC) 등 유관 기관과 함께 국가 안전 보건 프로파일 및 질병 프로파일을 개발해야 한다.

전산화된 위험 평가 도구를 포함한 혁신적인 수단을 사용하여 산업 안전, 보건, 환경 분야 연구를 시행해야 한다.

학교, 기술/의학/전문/직업 과정, 원격 교육 프로그램 등에 산업 안전, 보건, 환경 관련 내용을 포함시켜야 한다.

우선 순위가 높은 문제를 중심으로 전국 단위의 산업 안전, 보건, 환경 네트워크 시스템을 구축하고, 정부 및 비정부 기구가 주도하는 전국적인 조사, 연구를 진행해야 한다.

인도 정부의 IT프로그램(ITAP)에 발맞춘 e-거버넌스 체계 구축 및 시행을 통해 공장자문및노동연구총국의 역량을 강화해야 한다.

V. 활동

- 공장자문및노동연구총국 e-거버넌스 시행

- 기존 IT 시설을 업그레이드해야 한다. 공장자문및노동연구총국, 중앙 노동 연구소, 지역 노동 연구소의 서버 및 컴퓨터 시스템이 업그레이드될 것이다.
- 산업안전보건 정보 전파를 위한 웹 기반 전달 기제 및 소프트웨어 패키지를 외주 방식으로 개발할 것이다.
- 공장 감독실과 항만안전 감독실 사이의 산업안전보건 정보 교환 시스템을 구축할 것이다.
- 웹 기반 소프트웨어 패키지 및 기타 어플리케이션을 개발용 소프트웨어를 조달할 것이다.

• **국가 산업 안전, 보건, 환경 정책 시행:-**

- 호흡기 질환, 근골격계 질환, 중추신경 질환, 피부 질환, 소음 진동 관련 질환 등에 대한 전국적이고 체계적인 인식 제고 프로그램 실시,
- 공장자문및노동연구총국 담당관 및 주 공장 감독실 감독관의 역량 강화(국내외 훈련)
- 산업안전보건 분야 연구 개발 활동
- 국가 산업안전보건 인증 체계 구축
- 위험 감시 활동 - 국가산업보건연구소(NIOH), 인도산업보건협회(IAOH), 인도기술연구소(IIT), 인도의학연구소(AIIMS) 등과 협력
- 국가 업무상 질병 프로파일 작성 - 국가산업보건연구소(NIOH), 인도산업보건협회(IAOH), 인도기술연구소(IIT), 인도의학연구소(AIIMS) 등과 협력
- 위험 평가 도구 - 중앙/지역 노동 연구소 및 12 곳의 항만 안전 감독실을 위한 하드웨어 및 소프트웨어 개발
- 인도기술연구소(IIT) 및 직업 훈련 과정을 위한 교육 모듈 개발
- 세미나/워크숍/교육/훈련 프로그램/컨퍼런스 시행

VI 예상 소요 예산: 2억 5천만 루피

4.5.2.5 계획 5

I. 계획명: 5. 규폐증 파악, 관리, 박멸 - 2억 4천만 루피

II. 시작 연도

- a) 계속 또는 신규 여부: 신규
- b) 계획 시작일 : 2012년 4월

III. 계획 목표 및 범위:

- 이주 인구, 법률 및 사회보장의 적용 범위 밖에 있는 인구를 고려한 규폐증 및 규폐결핵증 현황 파악
- 관련 분야 근로자의 실리카 노출로 인한 발병률 및 사망률에 관한 데이터 베이스를 구축하여 주 정부 및 그 밖의 사회적 파트너들의 규폐증 예방 성과 파악에 활용
- 주 보건 당국을 포함한 관계 당사자들이 국제 기준에 부합되는 진단 시설을 지방결핵센터 등 필요한 곳에 갖추도록 독려
- 관련 부문 핵심 관계자들의 산업안전보건 인식 제고를 위한 적합한 홍보 수단 개발
- 의과 대학에 산업보건전문자격(AFIH) 과정을 확대, 강화하여 충분한 자격을 갖춘 공장 의료 담당관을 양성하고, 높은 수준의 관련 기준 채택 장려
- 공장법 41F조 규정의 효과적인 집행을 돕기 위해 주 정부에 근로 환경 감시 기술 제공
- 국가 결핵 관리 프로그램을 통해 장비 및 기술 지원을 제공하여 주 보건 당국의 규폐증 관리 역량 강화
- 질병 관리 및 박멸을 위한 적절한 저비용 예방 및 관리 대책 제안, 잠재적 위험군의 근로 환경 개선
- 민관 협력 및 지속적인 통제 기술 개발을 통해 핵심 관계자들의 질병에 대한 주의 환기 및 대처 역량 강화

III. 본 계획을 추진해야 하는 이유:

- 전국적으로 여러 분야에 걸쳐 약 1,000만 명의 근로자가 크리스털라인 실리카 분진에 노출되어 있는 것으로 추산된다. 특히 채석, 석필, 석영 및 마노석 가공 등과 같은 비공식 부문의 환기가 제대로 되지 않는 열악한 환경에 노출된 젊은 근로자들 사이에서 규폐증 발병률이 아주 높게 나타났으며, 유병률이 50%가 넘게 나온 조사 결과도 있다. 이런 근로자들은 사회 보장 제도의 사각 지대에 놓여 있으며, 가장이 규폐증으로 사망한 경우에도 유가족들이 아무런 보상도 받지 못하는 실정이다.
- 실리카를 사용하는 대형 공장의 경우, 규폐증 발병률이 알려져 있다(노출된 근로자 1000명 중 161명). 공장법에는 이와 관련하여 작업 공간의 실리카 분진 농도를 제한하는 규정이 마련되어 있으며, 실제로 집행되고 있다.
- 그러나 실리카를 사용하는 중소 업체에 대해서는 규폐증 유병률에 대한 체계적인 통계가 아직 잡히지 않고 있으며, 관계 당사자들과 정부는 이 문제를 심각하게 받아들이고 있다.

- 현행 법률 체계 하에서 비공식 부문은 사각 지대로 남아 있으며, 근로자 및 사용자의 규폐증에 대한 인식 수준도 낮은 편이다. 지역 단위에는 규폐증 및 규폐결핵증을 진단할 수 있는 시설이나 1차 의료 기관 수준의 보건 센터도 마련되어 있지 않다. 심지어 지역 결핵 센터 보건의를 조차도 규폐증에 대한 인식 수준이 부족하다.

규폐증은 다음과 같은 이유로 특히 무서운 질병이라고 할 수 있다:

- 눈에 보이지 않은 미세 입자가 폐 깊숙한 곳까지 침투하며, 입자가 미세할수록 더욱 해롭다.
- 발병하면 폐가 박테리아 감염에 취약해지기 때문에 결핵이나 박테리아 감염으로 오진되는 경우가 많다. 규폐증이 높은 유병률에 비해 통계에 낮게 잡히는 것도 이 때문이다.

규폐증은 오래된 업무상 질병이며, 여전히 인도의 주요 업무 상 질병 중 하나로 남아 있다. 업무상 질병으로 인한 사망자 중 규폐증이 차지하는 비중도 높은 편이다. 규폐증은 마땅한 치료 방법이 없으며, 일단 진행되면 돌이킬 수 없기 때문에 대부분의 환자들이 젊은 나이에 사망한다.

규폐증 문제는 특히 석필 절단, 석재 절단, 마노석 가공과 같은 비공식 부문에서 더욱 심각하다. 비공식 부문은 근로자의 보건 및 안전을 보호하는 공장법과 같은 관련 법령의 사각 지대에 놓여 있다는 점이 특히 문제로 지적된다. 게다가 관련 업계 사용자들도 근로자에게 안전한 근로 환경을 제공할 의지가 없다. 이런 위험한 환경에서 착취의 대상이 되는 근로자들은 경제적인 이유로 어쩔 수 없는 선택을 강요당하는 경우가 많다.

구자라트, 델리, MP, 자르칸드, 라자스탄 등의 주정부에만 규폐증 사례가 15건 정도 보고된 바 있다. NGO들의 청원과 인도 대법원의 일련의 판결로 인해 규폐증 발병율이 높은 영세 업체에 적용되는 다양한 석면 관리 명령이 발효되었다. 이는 근로자 및 일반 국민들을 규진에 대한 직간접 노출로부터 보호하기 위한 조치가 시급하다는 정부 부처들의 목소리가 커짐에 따라 이뤄진 조치이다.

인도 대법원 판결과 국가인권위원회(NHRC)의 비공식 부문 규폐증 근로자 인권 보호 계획 덕분에 관련 업계 근로자들이 처한 위험의 실상이 조명을 받기 시작했다. NHRC가 NGO들과 함께 실시한 예비 조사 결과에 따르면 규폐증 환자, 특히 구자라트, 라자스탄, 마드야 프라데시, 자르칸드 주의 규폐증 환자 중 젊은 나이에 사망한 사례가 상당히 많다는 것이 밝혀졌다. 배상 청구 절차를 진행 중인 규폐증 환자의 수도 상당히 많은 것으로 나타났다. “비공식 부문 근로자의 경우

문제가 더욱 심각하며, 이들은 배상을 받을 길조차 막막한 실정이다.”

따라서 만연한 규폐증 문제를 해결하기 위한 조치가 시급하다. 정부도 규폐증 문제의 심각성을 인지하고, 규폐증 및 규폐결핵증이라는 이중적 문제를 패결하기 위한 산업 간 협력, 민관 협력의 필요성을 인식하고 있다. 인도 대법원은 국가 인권 위원회(NHRC)에 관계 부처를 통해 규폐증 사망자에 대한 배상금을 지급하고, 규폐증 환자에 대한 즉각적인 의료 지원을 실시할 것을 명령한 바 있다. 대법원은 보건부, 노동고용부에도 이 문제와 관련하여 국가 인권 위원회를 지원하라는 명령을 내렸다.

NHRC와 NGO들이 규폐증 환자의 재활 지원을 위해 최선의 노력을 다하고 있지만, 정부 또한 국가의 경제와 생산을 책임지는 근로자들이 이 심각한 질병에 노출되지 않도록 보호하고, 보건 안전 법령이 적용되지 않는 사각 지대를 없애기 위한 조치를 시급하게 취해야 할 것이다.

국가 안전, 보건, 환경 정책은 사회적 약자인 이주 근로자들의 안전 보건 문제도 중요하게 다루고 있다. 이들은 경제적, 사회적인 이유로 주로 소규모 또는 영세 업체에서 근무하며, 규폐증에 쉽게 노출되어 있고 조기 사망률도 높은 편이다. 따라서 규폐증에 대한 국가 정책을 사각 지대 없이 촘촘하게 적용할 필요가 있으며, 고용노동부가 제안한 본 계획도 이런 측면을 강조하고 있다.

V. 본 계획의 예상 성과:

- 실리카를 많이 사용하는 중소 업체 근로자, 특히 이주 근로자의 안전 및 보건 보호를 위한 정책 수립에 기초가 되는 전국 단위 데이터베이스를 구축한다. 이 자료는 국가 결핵 관리 프로그램의 규폐증 관련 정책의 성과 측정에도 사용될 것이다.
- 관계 당사자들이 국가 산업 안전, 보건, 환경 정책에 발맞춰 사회적 약자, 특히 실리카를 많이 사용하는 영세 업체에 근무하는 이주 근로자의 안전 및 보건을 보호할 수 있도록 독려
- 주 보건 당국을 포함한 관계 당사자들이 국제 기준에 부합되는 진단 시설을 지방결핵센터 등 필요한 곳에 갖추도록 독려
- 지방 결핵 센터에 필요한 진단 기술을 제공하여 규폐증, 결핵, 규폐결핵증 문제 해결 역량 강화, 성과 측정 도구 개발 및 자료 수집
- 의과 대학에 산업보건전문자격(AFIH) 과정을 확대, 강화하여 충분한 자격을 갖춘 공장 의료 담당관을 양성하고, 높은 수준의 관련 기준 채택 장려

VI. 구체적 활동 및 목표

	활동	규모
1.	보직 신설(5,6 공통)	11
2.	장비 조달	(첨부 목록에 포함된 20개주)
3.	전문가가 참여한 규폐증 파악 및 관리	20개 주/연방 직할령, 5개 프로젝트
4.	실리카 원자재를 많이 사용하는 산업이 밀집된 주에 대한 분진 조사 실시 등 업무 환경 감시	5개 프로젝트
5.	규폐증 위험성에 대한 전국 단위 인식 제고 캠페인	5건
6.	공학적 관리 대책에 대한 근로자 교육/훈련	5건
7.	저비용 보호 장비 개발을 위한 공동 연구	
8.	주 공장 감독실 및 지역 결핵 센터에 ILO 방사선 촬영 장비 등과 같은 진단 장비 제공	20개 주
9.	해외 전문가(ILO/WHO) 특별 훈련을 통한 규폐증 교육/훈련 교관 역량 강화	5개 프로그램
10.	ESIC/PHC/자선 병원/지역결핵센터 의료진에 대해 ILO 방사선 촬영 장비를 사용한 규폐증 진단 훈련 실시	10개 프로그램
11.	전국 단위 규폐증 세미나, 워크숍	5개 프로그램
12.	현황 보고서, 기준 지침, 규약, 책자, 포스터 등 작성/배포	각 1

VII. 예상 소요 경비: 2억 4천만 루피:

VIII. 인력 총원 사유.

	직책명	연봉	직책 수	근무 위치
1.	국장(의료)	P-3	1	중앙노동연구소
2.	부국장(산업 위생)	P-3	1	
3.	부국장(안전)	P-3	1	
4.	선임 과학 지원관	P-2	1	
5.	프로그램 지원관	P-2	1	
6.	과학 지원관	P-2	1	

7.	1급 실험실 지원관	P2	1	
8.	3급 속기사	P-2	2	
9..	데이터 입력 요원	P-2	1	
10.	실험실 보조	P-1	1	
계: 11명				

직책 신설 사유

	직책명	직책 신설 사유
1.	국장(의료)	<p>국장(의료)은 본 계획에 따른 활동을 위해 의학 및 산업 위생 연구실을 업그레이드할 책임을 진다.</p> <p>주 정부, 연방 직할령, 의과 대학, 관계 전문가 등과 같은 연구 기관 등의 석면 및 실리카 산업 핵심 관계자들과의 업무 협조 및 조율을 책임진다.</p> <p>본 계획의 기획, 설계, 본 계획에 따른 활동을 진행하기 위해 참여 기관들과의 협력을 책임진다.</p> <p>규폐증, 석면폐, 기타 석면 관련 질병 실태 파악을 위해 세계적인 수준의 진단 시설 등과 같은 필요한 기술적 지원을 주 정부에 제공한다.</p> <p>의과 대학, ESIC, PHC, 자선 병원 의료진을 대상으로 진폐증 ILO 방사선 촬영 전문 훈련 프로그램을 시행하여 의료진의 규폐증 및 석면폐 진단 역량을 향상시킨다.</p> <p>본 계획에 따른 홍보 자료를 개발하고 관계 당사자들에게 전파하여 석면 및 실리카 산업 근로자들의 인식 수준을 높이고 근로 환경을 개선한다.</p> <p>정책 대상 석면 산업에 종사하는 이주 근로자들의 규폐증, 석면폐, 기타 관련 질병 유병률 데이터베이스를 전국 단위로 구축한다.</p> <p>수집된 데이터를 기반으로 현황 보고서를 작성하고 정보 교환 차원에서 관계 기관 및 중앙 정부에 제공하여 정책 결정에 활용하도록 한다.</p>
2.	부국장(산업 위생)	<p>부국장(산업 위생)은 본 계획의 환경 모니터링 관련 업무를 기획, 설계, 조율할 책임을 진다.</p> <p>산업 위생 실험실에 환경 샘플에서 석면 섬유와 실리카를</p>

		<p>분석하기 위한 국제적인 수준의 현대적인 장비를 도입한다.</p> <p>주 정부가 자체적인 환경 위생 연구실을 갖추는데 필요한 기술 지원을 제공하고, 공기 중 석면 섬유 및 실리카 분진을 분석하기 위한 훈련 및 지침을 제공한다.</p> <p>국장(의료)을 보좌하여 저 비용 보호 장비를 민간 업체와 함께 개발하는 업무를 담당한다.</p> <p>정부가 정책 결정에 활용할 수 있도록 환경 관련 데이터를 제공한다.</p>
3.	부국장 (안전)	<p>부국장(안전)은 석면 및 실리카 산업의 분진 관리 대책 실태를 평가하기 위한 조사를 실시할 책임을 진다.</p> <p>기존 분진 관리 장비의 효율성을 점검하고 필요한 기술적 제안을 제공한다.</p> <p>관계 당사자, 특히 주 공장 감독실, 공장 관리자에 대해 기술 지원을 제공하고, 공기 오염 물질 억제를 위한 효과적인 공학적 대책을 홍보한다.</p> <p>국장(의료)을 보좌하여 저 비용 보호 장비를 민간 업체와 함께 개발하는 업무를 담당한다.</p>
4.	선임 과학 지원관	<p>선임 과학 지원관은 현장 업무, 특히 분진과 같은 환경 모니터링 업무를 책임지는 핵심 인력이다.</p> <p>샘플 채취, 분석, 데이터 처리를 총괄한다.</p> <p>정기적인 장비 보정, 유지 관리를 통해 분석 연구실을 관리할 책임을 진다.</p>
5.	프로그램 지원관	<p>프로그램 지원관은 본 계획에 따라 진행되는 다양한 훈련 프로그램을 지원하는 역할을 담당한다.</p> <p>기관/현장 프로그램 일정을 조율한다.</p> <p>국장(의료)을 보좌하여 세미나, 워크숍, 산업보건전문자격(AFIH) 과정 진행을 담당한다.</p>
6.	과학 지원관	<p>산업 의료 실험실 유지 관리를 책임진다.</p> <p>정기적인 보정, 유지 관리를 통해 의료 장비를 관리한다.</p> <p>현장에서 폐 기능 시험 등과 같은 의료 검진을 시행한다.</p> <p>데이터를 분석하고 의학 보고서 작성을 보조한다.</p> <p>의료 장비의 기능과 사용법을 교육한다.</p>

7.	1급 실험실 지원관	선임 과학 지원관의 업무를 보좌한다. 실험실 보조의 업무를 감독하고 필요한 장비, 시료, 도구의 재고를 파악하고 조달한다. 분석 실험에 사용할 시료를 안전하게 보관하고 관리한다. 현장 샘플 채취 및 장비 사용법 시연 중 선임 과학 지원관을 보조한다.
8.	3급 속기사	훈련, 연구, 조사 등과 같은 활동에 필요한 비서 지원 업무를 담당한다. 상태 보고서를 포함한 자료 작성 업무를 지원한다.
9.	데이터 입력 요원	처리 및 분석을 위해 현장에서 수집한 데이터를 입력하는 역할을 담당한다.
10.	실험실 보조	실험실 보조는 연구실을 유지 관리하고 청소하는 역할을 담당한다. 실험이 끝난 후 실험 도구 특히 글라스를 세척, 청소, 건조하고 안전하게 보관한다. 실험실 집기를 언제든지 사용할 수 있도록 깨끗하게 유지한다. 샘플 수집 및 분석을 보조한다. 증류수를 준비하고, 상급자의 생물학적 샘플 채취를 보조한다.

4.5.2.6 계획. 6

I. 계획명: 6. 석면 문제 파악, 관리, 제거 - 2억 루피

II. 시작 연도

- a) 계속 또는 신규 여부: 신규
- b) 계획 시작일 : 2012년 4월

III. 계획 목표:

- 온석면 섬유를 다루고 이주 근로자를 많이 고용하는 중소기업의 석면폐 및 석면 관련 질병 유병률 파악
- 관련 분야 근로자의 실리카 노출로 인한 발병률 및 사망률에 관한 데이터

베이스를 구축하여 주 정부 및 그 밖의 사회적 파트너들의 규폐증 예방 성과 파악에 활용

- 질병 관리 및 박멸을 위한 적절한 저비용 예방 및 관리 대책 제안, 잠재적 위험군의 근로 환경 개선
- 민관 협력 및 지속적인 통제 기술 개발을 통해 핵심 관계자들의 질병에 대한 주의 환기 및 대처 역량 강화
- 관련 부문 핵심 관계자들의 산업안전보건 인식 제고를 위한 적합한 홍보 수단 개발
- 의과 대학에 산업보건전문자격(AFIH) 과정을 확대, 강화하여 충분한 자격을 갖춘 공장 의료 담당관을 양성하고, 높은 수준의 관련 기준 채택 장려
- 공장법 41F조 규정의 효과적인 집행을 돕기 위해 주 정부에 근로 환경 감시 기술 제공
- 민관 협력 및 지속적인 통제 기술 개발을 통해 핵심 관계자들의 질병에 대한 주의 환기 및 대처 역량 강화

III. 계획을 추진해야 하는 이유:

NGO들의 청원과 인도 대법원의 일련의 판결로 인해 주요 관계자, 특히 석면을 다루는 작업이 많은 파선(破船) 업체 및 영세 업체에게 적용되는 여러 석면 관리 명령이 발효되었다. 이는 근로자 및 일반 국민들을 온석면 형태의 석면 섬유에 대한 직간접 노출로부터 보호하기 위한 조치가 시급하다는 목소리가 커짐에 따라 이뤄진 조치이다. 중앙 정부가 고심하던 부분은 석면 채굴 및 사용 자체를 전면 금지해야 하느냐는 문제였다. 석면 관리 및 제거를 위한 즉각적인 조치를 취해야 한다는 국제 사회로부터의 압박도 거세졌다.

석면을 사용하는 대형 공장의 경우, 석면폐 및 석면 관련 질환의 유병률이 알려져 있다(노출된 근로자 1000명 중 46명). 공장법에는 이와 관련하여 작업 공간의 석면 분진 농도 제한 규정과 석면 폐기물을 처리하는 방법에 관한 규정이 마련되어 있으며, 실제로 집행되고 있으나, 아직 현실과 법령 사이에 괴리가 남아 있다.

석면을 사용하는 중소 업체에 대해서는 석면폐 유병률에 대한 체계적인 통계가 아직 잡히지 않고 있으며, 관계 당사자들과 정부는 이 문제를 심각하게 받아들이고 있다. 정부는 인도도 서명국으로 참여한 로테르담 협약(석면 금지 협약) 첨부-3서 금지하고 있는 온석면을 인도에서도 전면 사용 금지시킬 지 여부를 두고 고심하고 있다.

국가 안전, 보건, 환경 정책은 경제적, 사회적인 이유로 어쩔 수 없이 영세 업체 또는 파선 업체에 근무하는 사회적 약자인 이주 근로자들의 안전 보건 문제도

중요하게 다루고 있다.

본 계획의 예상 성과:

- 영세한 온석면 가공 업체에 근무하는 이주 근로자의 안전 보건 보호 및 향상 정책을 기획하기 위한 국가 단위 데이터베이스를 구축한다. 이를 통해 석면이 근로자에게 미치는 장기적인 영향을 추적할 수 있을 것이다.
- 관계 당사자들이 국가 산업 안전, 보건, 환경 정책에 발맞춰 사회적 약자, 특히 석면을 많이 사용하는 영세 업체에 근무하는 이주 근로자의 안전 및 보건을 보호할 수 있도록 독려한다.
- 주 정부가 세계적인 수준의 진단 센터를 건립하여 취약 계층 근로자들도 대형 업체 근로자 수준의 정기적인 건강 검진을 받을 수 있도록 하기 위한 기술 지원을 제공한다.
- 의과 대학의 산업보건전문 과정 인가를 늘려서 충분한 수의 산업보건전문의를 양성한다.
- 본 계획을 통해 개발된 홍보 자료를 활용하여 핵심 관계자들의 의식 수준을 제고하고 이를 통해 취약 계층 근로자의 안전 보건 수준을 향상시킨다.

구체적 활동 및 활동 목표:

	활동	목표
1.	보직 신설(5,6 공통)	11
2.	장비 조달	20개 주
3.	20개 주 및 연방직할령에서 전문가가 참여한 석면폐 파악 및 관리	5개 프로젝트
4.	석면 원자재를 많이 사용하는 산업이 밀집된 주에 대한 분진 조사 실시 등 업무 환경 감시	5개 프로젝트
5.	석면의 위험성에 대한 전국 단위 인식 제고 캠페인	
6.	공학적 관리 대책에 대한 근로자 교육/훈련	
7.	저비용 보호 장비 개발을 위한 공동 연구	
8.	주 공장 감독실 및 지역 결핵 센터에 ILO 방사선 촬영 장비 등과 같은 진단 장비 제공	20개 주
9.	해외 전문가(ILO/WHO) 특별 훈련을 통한 석면폐 교육/훈련 교관 역량 강화	5개 프로그램

10.	ESIC/PHC/자선 병원/지역결핵센터 의료진에 대해 ILO 방사선 촬영 장비를 사용한 진폐증 진단 훈련 실시	10개 프로그램
11.	전국 단위 세미나, 워크숍	5개 프로그램
12.	현황 보고서, 기준 지침, 규약, 책자, 포스터 등 작성/배포	각 1

VI. 예상 소요 예산: 2억 루피

4.5.2.7 계획. 7

I. 계획명: 공장 관련 법령 집행 체계 강화 - 중앙 정부 주도 하에 주 공장국에 산업 안전, 보건, 근로 환경 센터 설립 - 2억 5천만 루피

II. 시작 연도

- a) 계속 또는 신규 여부: 신규
- b) 계획 시작일 : 2012년 4월

III. 계획 목표 및 범위:

- 각 주마다 강력한 산업 사고, 재난, 부상, 질병 예방 체계 구축
- 산업 사고, 재난, 부상, 질병 예방을 위한 빠르고, 쉽고, 실용적인 솔루션 제공
- 사용자에게 지식 및 정보 전파
- 집행 담당관의 지식 및 기술 역량 강화

IV. 활동

등록 공장의 수에 따라 각 주에 다음과 같은 센터 건립:-

- 안전 연구소 겸 전시 센터
- 산업 위생 연구 센터
- 근로 환경 모니터링 및 평가 센터
- 공장자문및노동연구총국이 각 주에 지원하는 예산 사용 현황 모니터링

V. 계획 추진 이유

- 주 공장 총국에서 시행할 활동은 다음과 같다(작업 그룹 회의를 거쳐 카르나타카 공장 감독관이 제공한 정보를 바탕으로 정리함)
- 세무, 소방, 경찰, 생태, 환경 담당 기관에 대한 서비스 제공
- 통계 자료 취합, 정리, 전파
- 경영인, 노조, 근로자, 일반 대중과의 소통
- 서면 소통
- 소송 절차 참석, 법률 절차 지원
- 훈련 프로그램
- 계획 승인, 기업 등록, 인허가 갱신, 미등록 공장 파악
- 정보공개법에 따른 정보 공개
- 민원 처리
- 대중 인식 제고 프로그램 시행
- 국가, 주, 지역 단위 세미나/컨퍼런스 조직
- 비상 대응 모의 훈련 조직
- 화학 사고 방지의 날 행사
- 국가 안전의 날 행사

현행 감독실 기능의 문제점

- 기동성 부족
- 통신 시설 미비
- 지식, 기술 습득 프로그램 부재
- 기술, 법률 자료 부족
- 인터넷 시설 부재
- 근로 환경 안전 보건의에 대한 의미 있고 효과적인 과학 장비 부족
- 안전 보건 장려를 위한 중앙 정부 지원 계획 부재
- 주 정부가 업계 요구 조건을 반영하는 효과적인 신규 계획을 수립하기 위한 예산 지원 부족
- 불충분한 지원 인력
- 통계 자료 수집, 정리, 전파를 위한 전자 설비 부재
- 기술 습득, 동기 부여, 역량 강화 프로그램 부재

주 공장 감독실 기능 강화 필요성

- 주 집행 기제 효율성 및 효과성 개선.
- 산업안전보건 분야 다양한 관계자들에게 수준 높은 서비스 제공.
- 산업 사고, 재해 방지 및 관리
- 긍정적인 사고 방식, 동기 부여, 커뮤니케이션, 인성 교육
- 국내외 전문 훈련을 통한 주 집행 담당관 역량 강화
- 감독실에 첨단 장비 제공
- 도입 또는 구축될 시설과 장비의 세부 사항은 다음과 같다.

안전 전시 겸 연구 센터 -

동력 프레스, 전단기, 프레스 브레이크, 직조기 등과 같은 위험한 기계, 전기 안전, 소방 안전, 고소 작업, 밀폐 공간 출입, 지붕 작업, 건설 안전 등 전시

다양한 개인 보호 장비 - 호흡기 및 비호흡기 개인 보호 장비 - 헬멧, 안전화, 방화복, 안전 하네스 벨트, 고글, 귀마개, 마스크 등

교육 훈련 및 영상물 상영을 위한 소규모 강당 또는 컨퍼런스 룸

산업 위생 실험 센터

개인용 시료 채취기, 소음측정기, 구역 및 개인 열 스트레스 관측기, 개인 진동 측정기, 가스 누출 감지기, 노출계, 복사계 등

푸리에변환 적외분광 분석(FTIR), 고속액체크로마토그래프 (HPLC), 불꽃 이온화 검출기(FID), 전자 포획 검출기(ECD), 질소 인산 검출기(NPD)가 부착된 가스 크로마토그래프, 원자 흡수 분광계(AAS)

•근로 환경 감시,평가 센터, 개인용 시료 채취기, 분광 측광기, 일반/전자 저울, 직접 판독 샘플 분석기

의학 실험 센터

폐기능 시험, 시력 검사, 심전도 검사, 청력 시험 부스, 청력계, 소음계, 병리학 조사 장비

예상 소요 예산 2억 5천만 루피 (예산은 주 정부에서 주 공장 감독실을 통해 요청한 요구 조건에 따라 최종적으로 결정한 후, 사안 별 효과성을 판단하여 단계적으로 집행될 예정이다. 주 정부 제안의 효과성은 등록 공장의 밀도를 근거로 심사한다.)

첨부 (제조업 및 항만)

표 1 : 공장 감독관(2009)(P)

	주/연방 직할령	인가	현원
1	안다만&니코바 아일랜드	2	2
2	안드라 프라데시	76	54
3	아삼	29	25
4	비하르	23	10
5	찬디가르	0	6
6	차티스가르	15	7
7	다만&디우&다드라& 나가르 하벨리	1	1
8	델리	15	12
9	고아	8	5
10	구자라트	124	46
11	하리아나	..	..
12	히마찰 프라데시	..	..
13	잠무&카슈미르	5	4
14	자르칸드	25	19
15	카르나카타	46	46
16	케랄라	55	55
17	마디아 프라데시	39	30
18	마하라슈트라	131	69
19	마니푸르	..	..
20	메갈라야	3	3
21	나가란드	3	3
22	오리사	27	23
23	폰디쉐리	9	8
24	편잡	26	11
25	라자스탄	39	27
26	타밀 나두	132	100
27	트리푸라	5	5
28	우타르 프라데시	45	18
29	우타라칸드	2	2
30	웨스트 벵갈	53	13
	합계	938	604

주: 아루나찰 프라데시, 락샤드위프, 미조람, 시킴 주에는 등록 공장이 없음

주: P = 잠정 ... = 자료 없음

출처: 주/연방직할령 수석공장감독관의 보고를 바탕으로 공장자문및노동연구총국이 정리한 자료

표 2: 주 단위 전문 공장 감독관(2009년)(P)

	주/연방 직할령	의료 감독관		화학 감독관		위생 감독관		기타	
		인가	현원	인가	현원	인가	현원	인가	현원
1	안다만&니 코바 아일랜드	0	0	0	0	0	0	0	0
2	안드라 프라데시	3	1	1	0	0	0	0	0
3	아삼	1	0	0	0	0	0	0	0
4	비하르	2	2	2	1	0	0	0	0
5	찬디가르	0	0	0	0	0	0	0	0
6	차티스가르	0	0	0	0	0	0	0	0
7	다만&디우 &다드라& 나가르 하벨리	0	0	0	0	0	0	0	0
8	델리	1	1	1	0	0	0	0	0
9	고아	1	1	0	0	0	0	2	1
10	구자라트	2	0	1	0	0	0	11	6
11	하리아나	..	..	..	..	..	..	..	..
12	히마찰 프라데시	..	..	..	..	..	..	..	..
13	잠무&카슈 미르	0	0	0	0	0	0	0	0
14	자르칸드	0	0	0	0	0	0	0	0
15	카르나카타	1	1	0	0	0	0	1	1
16	케랄라	4	2	5	5	0	0	2	2
17	마디아 프라데시	1	1	0	0	0	0	0	0
18	마하라슈트 라	2	0	0	0	0	0	0	0
19	마니푸르	..	..	..	..	..	..	..	..
20	메갈라야	0	0	0	0	0	0	0	0
21	나가란드	0	0	0	0	0	0	0	0
22	오리사	1	0	1	0	0	0	0	0
23	폰디쉐리	1	1	1	0	0	0	1	1
24	편잡	3	3	2	0	0	0	0	0
25	라자스탄	1	1	2	2	1	1	1	1
26	타밀 나두	0	0	0	0	0	0	0	0
27	트리푸라	0	0	0	0	0	0	0	0
28	우타르 프라데시	2	0	0	0	0	0	0	0
29	우타라칸드	0	0	0	0	0	0	0	0
30	웨스트 벵갈	0	0	2	0	0	0	0	0
	합계	26	14	18	8	1	1	18	12

주: 아루나찰 프라데시, 락샤드위프, 미조람, 시킴 주에는 등록 공장이 없음

주: P = 잠정 ... = 자료 없음

출처: 주/연방직할령 수석공장감독관의 보고를 바탕으로 공장자문및노동연구총국이 정리한 자료

표 3:공장 전문의(2009)(P)

	주/연방 직할령	고용		신고		비고
		인가	현원	인가	현원	
1	안다만&니코바 아일랜드	0	0	4	4	
2	안드라 프라데시	0	0	0	0	
3	아삼	3	0	0	0	
4	비하르	0	0	0	0	
5	찬디가르	0	0	0	0	!
6	차티스가르	0	0	0	0	
7	다만&디우&다드라& 나가르 하벨리	0	0	0	1	
8	델리	1	1	0	0	
9	고아	1	0	0	0	
10	구자라트	12	4	0	0	
11	하리아나	..	..	..	..
12	히마찰 프라데시	..	..	..	..
13	잠무&카슈미르	0	0	0	0	
14	자르칸드	0	0	0	0	
15	카르나카타	0	0	0	0	
16	케랄라	1	1	1	1	
17	마디아 프라데시	0	0	0	0	
18	마하라슈트라	1	1	46	0	
19	마니푸르	..	..	..	..
20	메갈라야	0	0	0	0	
21	나가랜드	0	0	0	0	
22	오리사	0	0	0	0	
23	폰디쉐리	0	1	0	0	#
24	편잡	0	0	0	0	
25	라자스탄	1	0	0	0	
26	타밀 나두	9	6	0	0	
27	트리푸라	0	0	14	14	
28	우타르 프라데시	0	0	0	0	
29	우타라칸드	0	0	0	0	
30	웨스트 벵갈	0	0	0	0	#
	합계	29	14	65	20	

비고: ‘#’ 모든 의학 감독관이 자격 인증 담당관을 겸임

‘!’ ‘보건 의료 담당관이 자격 인증 업무 담당,

주: 아루나찰 프라데시, 락샤드위프, 미조람, 시킴 주에는 등록 공장이 없음

주: P = 잠정 ... = 자료 없음

출처: 주/연방직할령 수석공장감독관의 보고를 바탕으로 공장자문및노동연구총국이 정리한 자료

표 4 : 주 별, 연도 별 공장 업무상 사고 발생 빈도

주/연방직할령	2003	2004	2005	2006	2007(P)
안다만&니코바 아일랜드	4.17(-)	NA	NA	NA	2.85(-)
안드라 프라데시	1.93 (0.10)	1.73(0.08)	1.61(0.12)	1.34(0.15)	1.40(0.13)
아루나찰 프라데시	NA	NA	NA	NA	NA
아삼	1.61(0.06)	0.78(0.12)	0.46(0.04)	0.56(0.05)	0.86(0.12)
비하르	NA	NA	1.28(0.21)	NA	1.41(0.30)
찬디가르	2.15(0.29)	0.09(-)	0.07(0.03)	0.44(-)	0.23(0.08)
차티스가르	NA	NA	NA	NA	NA
다만&디우	NA	NA	NA	NA	NA
델리	NA	NA	NA	NA	NA
고아	1.38 (0.03)	1.51(0.11)	2.03(0.16)	1.69(0.07)	1.37(0.07)
구자라트	NA	NA	NA	5.78(0.18)	NA
하리아나	0.52 (0.07)	0.32(0.10)	0.43(0.06)	0.22(0.03)	0.32(0.09)
히마찰 프라데시	NA	NA	NA	NA	NA
잠무&카슈미르	NA	NA	NA	NA	NA
자르칸드	NA	NA	0.26(0.03)	0.32(0.03)	0.20(0.03)
카르나카타	2.02(0.05)	104(0.04)	1.18(0.03)	1.82(0.02)	1.53(0.02)
케랄라	NA	0.90(0.03)	3.67(0.07)	1.40(0.03)	NA
락쉬드위프	NA	NA	NA	NA	NA
마디아 프라데시 Pradesh	3.90(0.09)	1.51(0.03)	3.27(0.11)	1.20(0.04)	4.65(0.15)
마하라슈트라	2.75(0.07)	2.50(0.07)	2.04(0.06)	2.10(0.19)	3.21(0.15)
마니푸르	NA	NA	NA	NA	NA
메갈라야	NA	1.49(-)	0.06(0.00)	NA	-(-)
미조람	NA	NA	NA	NA	NA
나가랜드	NA	NA	NA	NA	NA
오리사	2.16 (0.15)	2.06(0.12)	1.76(0.11)	1.48(0.20)	1.26(0.18)
폰디체리	255.90(3.52)	NA	NA	NA	NA
편잡	1.14 (0.02)	0.61(0.02)	1.15(0.02)	1.32(0.01)	NA
라자스탄	4.63 (0.15)	3.21(0.13)	3.26(0.13)	2.54(0.13)	2.38(0.12)
시킴	NA	NA	NA	NA	NA
타밀 나두	NA	0.55(0.01)	0.45(0.01)	0.35(0.01)	NA
트리푸라	0.58 (0.14)	0.49(-)	0.19(0.08)	0.14(-)	0.13(0.04)
우타르 프라데시 Pradesh	NA	NA	NA	NA	NA
우타라칸드	NA	NA	NA	NA	NA
웨스트 벵갈	NA	NA	NA	NA	0.46(0.01)
합계	2.50(0.08)	1.33(0.5)	1.27(0.05)	1.42(0.08)	1.73(0.09)

주: (i) F.R. = 10만 근로일 당 발생율 (ii) NA = 자료 없음, (iii) (-) = 통계적으로
 유의미하지 않은 낮은 수치, (iv) 괄호 속 수치는 사망 사고 발생율이며 전체 사고율에
 포함되어 있음, (v) P = 잠정.

출처: 2011.1.25 기준 노동부 자료

표 5: 주 별, 연도 별 사고율

주/연방직할령	2003	2004	2005	2006	2007(P)
안다만&니코바 아일랜드	10.14 (-)	NA	NA	NA	7.39(-)
안드라 프라데시	2.76 (0.14)	2.50(0.12)	2.36(0.18)	1.98(0.22)	2.11(0.19)
아루나찰 프라데시	NA	NA	NA	NA	NA
아삼	1.69 (0.06)	0.79(0.12)	0.48(0.05)	0.48(0.04)	0.63(0.09)
비하르	NA	NA	0.47(0.08)	NA	1.56(0.11)
찬디가르	5.59(0.76)	0.22(-)	0.16(0.08)	0.92(-)	0.50(0.17)
차티스가르	NA	NA	NA	NA	NA
다만&디우	NA	NA	NA	NA	NA
델리	NA	NA	NA	NA	NA
고아	3.22 (0.07)	3.91(0.28)	4.54(0.36)	4.19(0.16)	3.63(0.19)
구자라트	NA	NA	NA	4.95(0.16)	NA
하리아나	0.50 (0.07)	0.36(0.11)	0.47(0.07)	0.32(0.04)	0.21(0.06)
히마찰 프라데시	NA	NA	NA	NA	NA
잠무&카슈미르	NA	NA	NA	NA	NA
자르칸드	NA	NA	0.78(0.07)	0.92(0.09)	0.42(0.07)
카르나카타	2.01(0.05)	1.34(0.05)	1.53(0.04)	3.06(0.03)	2.04(0.02)
케랄라	NA	0.75(0.02)	5.54(0.10)	3.84(0.08)	NA
락쉬드위프	NA	NA	NA	NA	NA
마디아 프라데시	4.96 (0.12)	3.22(0.06)	2.58(0.09)	2.68(0.08)	3.62(0.12)
마하라슈트라	5.28(0.13)	4.44(0.13)	3.60(0.11)	3.43(0.30)	5.37(0.25)
마니푸르	NA	NA	NA	NA	NA
메갈라야	NA	2.01(-)	0.23(0.00)	NA	-(-)
미조람	NA	NA	NA	NA	NA
나가란드	NA	NA	NA	NA	NA
오리사	5.34 (0.37)	5.32(0.31)	4.41(0.27)	3.68(0.49)	3.34(0.49)
폰디체리	10.51(0.14)	NA	NA	NA	NA
편잡	0.88 (0.02)	0.41(0.01)	0.63(0.01)	0.74(0.01)	NA
라자스탄	4.68 (0.16)	3.33(0.13)	3.33(0.13)	3.02(0.16)	2.58(0.13)
시킴	NA	NA	NA	NA	NA
타밀 나두	NA	1.50(0.03)	1.22(0.04)	0.94(0.04)	NA
트리푸라	0.12 (0.03)	0.09(-)	0.15(0.06)	0.15(-)	0.07(0.02)
우타르 프라데시	NA	NA	NA	NA	NA
우타라칸드	NA	NA	NA	NA	NA
웨스트 벵갈	NA	NA	NA	NA	0.05(0.00)
합계	3.33(0.11)	2.21(0.08)	2.06(0.09)	2.41(0.130)	1.91(0.10)

주: (i) F.R. = 10만 근로일 당 발생율 (ii) NA = 자료 없음, (iii) (-) = 통계적으로
 유의미하지 않은 낮은 수치, (iv) 괄호 속 수치는 사망 사고 발생율이며 전체 사고율에
 포함되어 있음, (v) P = 잠정.

출처: 2011.1.25 기준 노동부 자료

표 6: 주요 업종 별 근로자 1000명 당 업무 상 사고 발생률

1	업종	NIC Code	2003		2004		2005		2006		2007(P)	
			Total Injuries	IR	Total Injuries	IR	Total Injuries	IR	Total Injuries	IR	Total Injuries	IR
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1.	섬유 산업 전체	17,18	5332 (39)	6.53 (0.05)	4172 (66)	3.22 (0.05)	3862 (36)	2.74 (0.03)	5808 (68)	3.57 (0.04)	3582 (50)	2.52 (0.04)
2.	제지, 출판, 기타 관련 산업	21,22	976 (23)	4.92 (0.12)	617 (19)	2.40 (0.07)	493 (17)	2.02 (0.07)	510 (25)	1.80 (0.09)	496 (26)	1.76 (0.09)
3.	화학, 화학 제품(석유, 석탄 제외)	24	944 (78)	2.50 (0.21)	982 (54)	1.67 (0.09)	1159 (91)	1.91 (0.15)	1560 (155)	1.97 (0.20)	991 (68)	1.87 (0.13)
4.	비금속 광물 제품	26	799 (46)	2.50 (0.14)	821 (52)	1.87 (0.12)	742 (47)	1.51 (0.10)	896 (73)	1.63 (0.13)	1038 (68)	1.70 (0.11)
5.	기초 금속 및 합금 산업	27	1370 (79)	3.97 (0.23)	1130 (78)	2.84 (0.20)	1543 (102)	3.06 (0.20)	1842 (166)	3.16 (0.28)	1822 (179)	2.61 (0.26)
6.	금속 제품, 부품 (기계 및 운송 장비 제외)	28	659 (16)	2.32 (0.06)	723 (37)	1.85 (0.09)	688 (36)	1.91 (0.10)	1151 (38)	2.64 (0.09)	1209 (21)	2.55 (0.04)
7.	기계, 기계 장비, 부품(전기 계통 제외)	29.30	993 (19)	3.26 (0.06)	923 (25)	2.49 (0.07)	953 (17)	2.21 (0.04)	1522 (59)	3.26 (0.13)	999 (27)	1.86 (0.05)
8.	운송 장비 및 부품	34.35	1184 (12)	3.93 (0.04)	1399 (36)	3.57 (0.09)	1250 (38)	3.00 (0.09)	1312 (80)	5.42 (0.33)	1043 (15)	2.29 (0.03)
9.	전기, 가스, 증기	40	274 (31)	3.17 (0.36)	699 (32)	6.27 (0.29)	520 (32)	4.10 (0.25)	392 (23)	2.79 (0.16)	119 (12)	0.70 (0.07)
합계(1~9):			12531 (343)	4.13 (0.11)	11466 (399)	2.70 (0.09)	11210 (416)	2.44 (0.09)	13767 (609)	2.69 (0.13)	11299 (466)	2.18 (0.09)
* 전 업종 합계 :			16432 (525)	3.33 (0.11)	15020 (562)	2.21 (0.08)	14776 (613)	2.06 (0.09)	19912 (1068)	2.41 (0.13)	15290 (821)	1.91 (0.10)

주: (i) 괄호 속 수치는 사망 사고 발생률이며 전체 사고율에 포함되어 있음, (ii) P = 잠정

(iii)* 1~9에 명시된 업종을 포함한 인도 내 모든 업종을 포함한 수치

출처: 2011.1.25 기준 노동부 자료

표 7 : 주요 산업 사고 발생 빈도

	업종	NIC Code	2005	2006	2007(P)
1.	섬유 산업 전체	17,18	1.87	2.11	2.48
2.	제지, 출판, 기타 관련 산업	21,22	1.18	1.04	1.64
3.	화학, 화학 제품(석유, 석탄 제외)	24	0.96	1.20	1.34
4.	비금속 광물 제품	26	1.25	1.33	2.11
5.	기초 금속 및 합금 산업	27	1.47	1.49	1.73
6.	금속 제품, 부품 (기계 및 운송 장비 제외)	28	1.05	1.68	2.38
7.	기계, 기계 장비, 부품 (전기 계통 제외)	29,30	1.37	2.09	1.80
8.	운송 장비 및 부품	34,35	1.22	1.25	1.52
9.	전기, 가스, 증기	40	1.91	1.32	0.51
합계(1~9):			1.42	1.50	1.88
* 전 업종 합계 :			1.27	1.42	1.73

주: (i) 괄호 속 수치는 사망 사고 발생율이며 전체 사고율에 포함되어 있음, (ii) P = 잠정
 (iii)* 1~9에 명시된 업종을 포함한 인도 내 모든 업종을 포함한 수치
 출처: 2011.1.25 기준 노동부 자료

표 8: 주요 항만에서 발생한 보고된 사고

연도	사망 사고	전체 사고
2001	30	180
2002	31	198
2003	29	191
2004	28	201
2005	30	208
2006	36	193
2007	23	158
2008	33	149
2009	23	140
2010	24	126

표 9: 주요 항만 화물 처리량(2009-2010) (단위: 톤)

연도	TEU	유류 (POL)	기타
2008	6926631	149808362	264987103
2009	6504866	170602022	275324593
2010	10866807	133038995	290127084

비공식 부문

5.1 비공식 부문 업종의 산업 안전 보건 실태

비공식 부문의 산업안전보건은 사실상 완전히 방치되어 있는 실정이다. 2007년 기준 인도 전체 근로 인구의 약 17%가 공식 부문, 83%가 비공식 부문에서 근무하고 있다. 인구 통계에 근거한 분석 결과를 보면 비공식 부문 근로자 중 가장 큰 비중(58%)을 차지하는 것은 농업 근로자이다(표 1).

여성 근로자의 증가로 인해 가임기 여성의 산업 보건의 문제가 되고 있다. 가임기 여성 근로자는 대부분 비공식 부문에서 근무하고 있기 때문에 관련 보고나 통계 자체가 없으며, 이로 인해 공장법(1948), 광산법(1952)에도 가임기 여성 근로자를 보호하는 규정이 없다. 근로 인구의 상당 부분을 차지하는 이들 근로자를 위한 정책을 수립하는 출발점이 되는 통계 자료 수집 및 연구가 절실히 필요한 실정이다.

표 1. 도시 및 시골 지역 경제 부문 별 근로자 수(단위: 100만명)

합계 시골 도시	합계 남성 여성	총 수 근로자	자영농	소작농	가내 근로자	*기타 근로자
합계	합계	403	128	107	16	151
	남성	275	86	57	8	123
	여성	127	41	50	8	28
시골	합계	311	125	103	12	71
	남성	199	84	55	6	55
	여성	111	41	48	6	16
도시	합계	92	3	4	5	80
	남성	76	2	3	3	69
	여성	16	1	2	2	11

*기타 근로자: 광산, 채석, 제조, 서비스, 수리, 건축, 상업

(출처: 사이예드(Saiyed) 외, 인도 산업보건 연구, *산업 보건*, 2004, 141-142)

ILO의 추정에 따르면 전세계적으로 매년 산업 재해로 20만 명의 근로자가 사망하고, 1억 2천만명이 부상을 당한다. 그리고 그 중 거의 50%는 개발도상국에서 발생한다.

업무상 질병에 관한 국가 단위의 통계 자료는 없지만 여러 업무상 질병에 대한 독립 연구들이 부족한 자리를 부분적으로 메워주고 있다. 국가산업보건연구소에서 시행한 연구들은 표2와 같다.

표 2. 업무상 폐질환 유병률(국립산업보건연구소(NIOH))

업종	질병	비율
석필	규폐증	54.5
마노석 가공	”	38
채석	”	21
도기	”	15.2
석면 광산 (노천)	석면폐	11

(출처: 사이예드(Saiyed) 외, 인도 산업보건 연구, *산업 보건*, 2004, 141-142)

5.1.1 농업 부문

농업 부문은 인도 전체 노동 인구의 58%를 고용하고 있는 가장 규모가 큰 산업으로, 인도 경제의 중추 역할을 하고 있다. 농업 부문 개발, 성장, 생산성은 다른 산업의 성장에도 영향을 미친다. 농업 부문은 ILO에 따르면 가장 위험한 산업 중 하나이기도 하다.

여러 연구 기관의 연구 결과에 따르면 농업 부문의 위험성과 자주 발생하는 사고는 다음과 같다: i) 곡괭이, 삽, 낫 등과 같은 농업용 수공구, ii) 트랙터, 탈곡기, 사료 절단기 등과 같은 농기계, iii) 살충제, 비료, 제초제 등과 같은 화학 물질, iv) 야외 작업 중 고온, 비, 습도, 바람에 노출됨, v) 전기, vi) 동물이나 뱀에 물림 vii) 먼지, 태양빛 등 기타 환경 요인, viii) 사회경제적 문제로 인한 심리적 스트레스

농업 부문에 적용되는 두 가지 주요 법률은 살충제법(1968), 위험 기계(규제)법(1983) 및 그 하위 법령들이다.

살충제법(1968, 1983)은 살충제 생산, 포장, 라벨링, 유통, 취급, 사용에 대해 다루고 있다. 따라서 동 법의 살충제 사용 안전 규정은 농업 부문에도 적용할 수 있다. 동법의 집행은 적용 범위 내에서 농림부가 담당한다.

위험 기계(규제)법(1968)은 “위험한 기계를 운용하는 근로자의 안전을 보호하기 위해 위험한 기계의 생산, 공급, 보급, 매매, 사용에 대한 규제를 담고 있으며, 그 밖에 해당 근로자가 위험한 기계를 운용하는 중 발생한 사고로 사망하거나 부상을 당할 경우 배상금을 지급하는 규정 등을 담고 있다.” 동 법은 동법에서 정의하는 위험한 기계에 적용된다. 동 법의 집행도 농림부의 소관이다.

5.1.2 건설 부문

인도의 건설 부문은 약 3,100만 명의 근로자를 고용하고

있다(국가표본조사국, 1999-2000). 건설 부문은 종사자 수에서 농업에 이어 두 번째로 큰 산업이다. 건설 근로자들은 비공식 부문 내에서도 다양하고 심각한 산업안전보건 위험 요소에 노출되어 있는 가장 취약한 근로자 집단 중 하나이다. 인도의 건설업은 공기업을 포함한 대규모 건설 회사들이 주도하고 있으며, 약 10만 개의 중소기업들이 하청, 재하청을 받아 소규모 작업과 수선 작업을 담당하고 있다.

건설 현장 근로자에게 적용되는 주요 법률은 다음과 같다:

- (a) 계약근로(규제및운용)법(1970).
- (b) 최저임금법(1948).
- (c) 임금지급법(1936).
- (d) 동일임금법(1976).
- (e) 주간 이주 근로자(고용및근로조건)법(1979).

이 법률들에는 건설 근로자의 안전 보건에 관한 규정이 부족하다. 건축물근로자(고용및근로조건규제)법(1986)은 1996년 3월 1일에 발효되었다. 동 법은 모든 10인 이상 건설업체에 적용된다. 산업분쟁법(1947)에 규정된 건축물의 경우 건축물근로자법(1986)의 하위 규칙을 입안하고 집행할 책임은 중앙 정부에 있으며, 그 밖의 건축물의 경우 주 정부가 책임을 진다.

동 법과 그 하위 규칙을 집행할 책임은 수석노동위원(중앙정부)이 진다. 수석노동위원은 수석 감독관으로써 준사법적 권한도 가지고 있다. 200-01년 이후로 12,023번의 감독이 진행되었고 1,750건의 기소가 이뤄졌으며, 총국장(감독)/수석노동위원을 대상으로 5,313건의 이의 제기가 있었다(2006년 2월 27일에 진행된 세미나 중 공장자문및노동연구총국에 제출된 보고서 “건설근로자(고용및근로조건규제)법(1996) 시행 현황 보고서)

동법 규정 중 가장 많은 위반 행위가 있었던 규정은 다음과 같다:

- (i) 구급함, 필수 구명 장비, 구급차, 구급차 진입로, 들것 등과 같은 의료 장비, 시설
- (ii) 안전, 보건 정책 수립.
- (iii) 운송 장비 및 교통 수단.
- (iv) 과도한 소음 및 진동.
- (v) 화재 예방

건설 부문에서 발생한 사고의 주요 원인은 다음과 같다:

1. 영세 업체와 자영업자 비중이 높음

2. 현장 작업 시한이 촉박함
3. 높은 이직률
4. 관련 작업에 익숙하지 않은 계절성 근로자, 이주 근로자 비중이 높음.
5. 건설업의 성격 상 서로 다른 여러 분야의 업체들이 함께 참여함.

1996년 법은 건설 근로자의 산업안전보건 보장 범위를 확장했으나, 여전히 상당 수의 건설 근로자들이 법률의 사각 지대에 놓여 있다.

5.1.3 상업 시설

전국 곳곳에 광범위하게 퍼져 있는 상업 시설들은 소비자들이 재화와 서비스를 구매할 수 있도록 해주는 네트워크다. 상업 부문은 약 600만 명의 근로자를 고용하고 있다. 상업 부문에 적용되는 법은 1948년부터 여러 주에서 시행하고 있는 상업시설법이다.

대 부분의 주에서 상업시설법은 동 법이 공포된 제한된 지역에서만 적용되지만 일부 주는 주 전체에 적용되는 경우도 있다. 동 법을 집행할 책임은 주 노동 위원 또는 지자체에 있다.

상업시설법은 산업안전보건에 별도의 장을 할애하고 청결, 환기, 조명, 화재 예방, 구급 장비 등에 관해 규정하고 있다. 전기/기계 수리점, 영세 정비소, 에어컨/냉장고 수리점, 소형 인력 사무실, 커피 분쇄점, 제분소 등과 같은 상업 시설에서는 여러가지 위험 요소를 가진 작업이 이뤄진다. 그러나 동법의 산업안전보건 장에는 이런 위험한 작업에 적용되는 관리 조치에 대한 규정은 포함되어 있지 않다.

5.1.4 비디(인도 담배) & 담배 산업

이 산업은 410만 명 이상을 고용하고 있는 농업 기반의 전통 산업이다. 이 부문 근로자의 90% 정도는 “가내 근로자”이며, 대다수가 여성 근로자들이다. 나머지 10%는 공장 근로자이며, 이들에게는 공장법(1948)이 적용된다.

이 산업에 적용되는 비디 및 담배 산업 근로자(고용 및 근로 조건)법(1986)은 “근로자” 개념을 확장하여 “가내 근로자”도 근로자의 정의에 포함시키고 있다. 동 법의 집행은 주 정부 노동 위원이 담당하고 있다. 동 법은 청결, 환기, 과밀, 음용수, 화장실, 놀이방, 응급 처치, 구내 식당, 근로 시간 등을 규정하고 있지만, 앞서 언급한 10%의 공장 근로자들만이 법의 적용을 받는다.

5.1.5 요식업

요식업 종사자에 대해서는 신뢰할 수 있는 통계 자료가 없다. 다만 100만 명 이상이 이 분야에 종사하고 있을 것으로 추정될 뿐이다. 대부분의 주에서 요식업 근로자들은 주 상업시설법의 적용을 받지만, 타밀 나두 주는 별도의 요식업시설법의 적용을 받는다. 타밀 나두 주는 모든 식당이 요식업시설법의 적용을 받지만 다른 대부분의 주에서는 상당 수의 식당들, 특히 고속도로 변에 있는 식당들이 법률의 적용 대상에서 누락되어 있다. 다만 고시를 통해 법률 적용 대상을 모든 식당으로 확대할 수 있는 규정은 마련되어 있다.

앞서 살펴봤듯이 상업시설법에는 별도의 산업안전보건 장이 마련되어 있다. 이 규정은 식당과 관련된 위험 요소에 대해서 충분히 다루고 있으나, 총칙 수준의 규정이기 때문에 세부적인 지침을 통해 법률 규정을 보완할 필요가 있다.

5.1.6 폐기물 관리

폐기물 관리는 도시 지자체가 담당한다. 도시 지역 폐기물 관리에 관한 법령 집행은 연방 도시개발및빈곤퇴치부와 주 정부가 관할한다. 일부 주에서는 시청에서 폐기물 수거 및 폐기를 담당한다. 그러나 관련 법률은 매우 빈약한 실정이다. 이에 환경산림부는 지자체 고체 폐기물(관리,처리, 지역 외 운송) 규칙(2008)을 제정한 바 있다. 이 규칙은 도시 지역 지자체에 적용되며, 주 정부, 중앙 오염 관리 위원회, 주 오염 관리 위원회, 지자체의 책임을 명확하게 규정하고 있다.

역학 조사에 의하면 폐기물 관리 부문에 종사하는 근로자는 호흡기 감염, 위장 질병, 곤충이 옮기는 질병 등과 같은 심각한 보건 위험에 노출되어 있다. 인도의 가정 폐기물에는 인분, 생물학적 폐기물, 그 밖의 독성 폐기물이 들어 있다. 이런 폐기물을 적절하게 관리하지 못할 경우 대중 보건 전체에 심각한 악영향을 미칠 수 있다.

5.1.7 가내 근로자

인도에서는 지난 수 십년간 다양한 형태의 ‘가내 근로’가 널리 이뤄지고 있다. 대략적인 통계에 따르면 가내 근로자의 수는 약 350만 명에 달할 것으로 추정된다.

인적자원개발부가 조직한 국가 여성자영업자 위원회가 1998년에 발표한 보고서에 따르면 한 개 장 전체를 할애해서 ‘가내 근로자’ 문제를 자세히

다른 바 있다. 보고서가 발표 된 후 몇 가지 유형의 가내 근로자들이 추가되었다. 아그라 지역의 대기업 및 수출 기업을 위해 핸드백, 자켓, 벨트 같은 가죽 제품, 봉제 인형, 스포츠 용품, 신발 등을 생산하는 가내 근로자들이 새롭게 추가된 유형 중 하나이다. 또한 아동노동법과 같은 노동 관계 법률들이 엄격하게 집행되면서 심지어 폭죽 건조 및 라벨 부착 작업 까지 가내 근로 형태로 외주를 주는 경우도 있다. 이런 사실은 뉴스에 폭발 사고 소식이 보도되면서 비로소 알려지게 되었다.

가내 근로자의 산업안전보건은 어떤 법률도 적용되지 않는 사각 지대에 놓여 있다. ILO 협약 제 177호는 가내 근로자의 ‘사용자’를 정의하고 있다. 사용자는 자신이 고용한 가내 근로자들의 인식을 환기시킬 책임을 진다. ILO 지침에 따라 이와 관련된 입법이 반드시 이뤄져야 할 것이다. 그러나 입법 절차에는 상당한 시일이 걸리기 때문에 사용자의 자발적인 협력을 이끌어낼 수 있는 즉각적인 조치를 먼저 취해야 할 것이다.

5.2 비공식 부문 산업 안전 보건 실태

몇몇 예비 조사를 제외하면 비공식 부문에서 발생하는 사고 및 업무상 질병에 대한 신뢰할 수 있는 전국적인 통계 자료는 아직 집계되지 않고 있다. 농업 부문에 대한 표본 조사 결과를 통해 이 부문의 위험 요소 및 사고 유형을 일부 유추할 수 있다. 농업 부문의 사고는 주로 농업용 수공구, 농기계, 화학 물질, 기후, 동물/뱀의 공격 등으로 인해 발생한다. 농업 부문 근로자들은 그 밖에도 석면폐, 규폐증, 납중독 등과 같은 심각한 질병을 유발할 수 있는 각종 위험 요소에 노출되어 있다.

인도 농업 부문에서 발생한 사고에 관한 주요 연구 결과는 다음과 같다. 우타르 프라데시 주 9개 마을, 하리아나 주 30개 마을의 농업 부문 근로자 2,635명을 대상으로 한 조사에 의하면 사고율은 I단계에서 근로자 1000명 당 28건, 2단계에서 근로자 1000명 당 49건으로 나타났다(Adarsh, K. Mohand, D. Mahajan, P. 북인도 트랙터 관련 사고 연구, *사고: 분석 및 예방* 1998; 1:53-60). 장비 관련 사고 통계를 보면 트랙터 관련 사고가 5%, 수공구 관련 사고가 46%로 나타났다(Adarsh, K. 외, 농업 부문 장비 관련 부상: 국제적 관점. *부상 억제 및 안전 장려* 2000; 7:1-12). 마디아 프라데시 주의 농업 부문 근로자 12,189명을 대상으로 한 종단 연구(1995-99)에 따르면 연간 근로자 1000명 당 사고율은 1.25건으로 나타났다. 전체 사고 중 9.2%가 사망사고였으며, 43%가 트랙터 및 뱀에 의해 발생한 사고였다. 모든 부상 사고 중 78%가 농기계로 인해 발생했으며, 12%는 수공구가 원인이었다(Tiwari, S.P. Gite, P.S. Dubey A.K. Kot, L.S. 중부 인도 농업 관련 부상: 성격, 심각성, 경제적 영향. *농업안전보건저널* 2002:1:95-111)

하리아나 주에서 진행된 역학 조사에 따르면 대상 집단에서 연간 총 576건의 농업 관련 부상 사고가 파악되었으며, 그 중 경미한 사고가 87%, 보통 수준이 11%, 심각한 부상이 2%였다. 하리아나, 편잡, 마디아 프라데시 3개 주에서만 매년 5,000~10,000명의 사망자, 15,000~20,000건의 신체 절단 사고, 150,000~200,000건의 중상자가 발생하는 것으로 추정된다(Mohan, D. & Patel, R, 보다 안전한 농업 장비 설계: 인간공학 및 병리학 적용. *국제 산업인간공학 저널*, 1992:10:301-309)

구자라트 주의 파선업 부문에서는 2000년에 29명의 사망자가 발생했고, 2009년에는 그 수가 14명으로 줄어 들었다. 부상자도 2000년 40명에서 2009년 12명으로 줄어들었다. 부상 사고의 약 30%는 화재/폭발로 발생했으며, 36%는 추락이나 낙하물 충격으로 발생했다(구자라트 주 산업안전보건국)

5.3 비공식 부문 규제 기관

‘건설근로자(고용및근로조건규제)법(1996)’ 및 그 하위 법령의 집행은 수석 노동 위원(CLC)이 담당한다. 공장자문및노동연구총국은 모델 규칙 입안, 건설 부문 연구, 조사, 훈련에 기술적인 지원을 제공한다. 국가 안보 협의회(NSC)와 근로자 교육 중앙 위원회(CBE)가 비공식 부문 근로자에 대한 교육 및 인식 제고 활동을 담당한다. 살충제 생산, 포장, 라벨링, 유통, 취급, 사용에 관한 규제는 농업부 산하 중앙살충제안전위원회의 역할이다. 주 정부 농업과는 살충제법 집행을 담당한다.

주 상업시설법은 주 노동 위원 및 각 지자체에서 집행을 담당한다. 주 상업시설법은 상업 시설, 호텔, 레스토랑, 극장, 오락, 유흥 시설에 적용된다.

비디(인도 담배) 및 담배 산업 근로자의 복지는 노동부 산하 노동복지총국에서 담당한다.

여러 기관들이 비공식 부문 근로자의 산업 안전 보건 문제를 다루고 있지만 아직 사각 지대가 많이 남아 있고 통일적인 정책 집행도 이뤄지지 않고 있다. 농업, 건설업 부문 비공식 근로자의 안전 및 보건을 보호하기 위해 건설근로자 (고용및근로조건규제)법(1996), 위험기계(규제)법(1983), 살충제법(1968) 등 다양한 법률이 입법되어 있지만 그 시행은 여전히 더디기만 하다. 법률 시행 상황을 검토하고 필요한 경우 적절한 개정이 필요하다.

5.4 권고

인도 같이 큰 나라에서 수 많은 비공식 부문 근로자의 산업안전보건 수준을 향상시키는 것은 결코 쉬운 일이 아니다. 제 11차 5개년 계획은 단계적인 정책 추진의 첫걸음이 될 것으로 기대된다.

5.4.1 독특한 문화적 성격, 성별 특성을 고려하여 대규모 비공식 부문 근로자의 산업안전보건을 향상시키기 위한 예방적 자체 관리 지침이 필요하다. 지침을 개발하기 위해서는 안전 공학, 산업 보건, 보건 교육, 공공 보건, 사회학, 심리학, 지역사회 사회복지사, 대중을 상대하는 커뮤니케이터 등과 같은 다양한 분야의 전문가들이 필요하다. 지침 개발은 비공식 부문 근로자를 대상으로 한 교육 프로그램을 이미 진행하고 있는 기관이 담당하는 것이 바람직할 것이다.

5.4.2 농업 부문 비공식 근로자

5.4.2.1 산업안전보건 인식: 농업 부문은 1억 8,500만명이 넘는 근로자들을 고용하고 있기 때문에 산업안전보건 인식 제고 계획을 제대로 수립하고 시행하기 위해서는 농업 담당 부처들과의 긴밀한 협력이 필요하다. 농업 부서들은 자체적인 기계화/기술, 공장 기계 공학 부서를 바탕으로 농업 부문 근로자들에게 필요한 훈련 및 서비스를 제공할 수 있는 기술적 인프라를 갖추고 있다. 농업 부서들은 농부 등을 상대로 한 안전 교육 프로그램도 진행하고 있다.

5.4.5.2 훈련 내용 검토: 농업부 산하 훈련 기관의 안전보건 훈련 내용을 재검토하고 보강해야 한다. 이 작업은 공장자문및노동연구총국, 국가안전협의회, 농업부 산하 훈련 기관이 담당할 수 있다. 전문가 집단의 권고를 기반으로 교육 내용을 강화하고 포괄적인 훈련 모듈을 설계해야 한다.

5.4.5.3 교관 훈련 프로그램 시행: 공장자문및노동연구총국과 국가안전협의회는 전문가 집단이 개발한 안전 보건 훈련 모듈을 사용하여 농업 부문 교관들을 대상으로 한 훈련 프로그램을 진행할 계획이다.

5.4.3 비농업 부문 비공식 근로자

(5장 4.1항에서 언급한) 산업안전보건 지침에 따라 산업안전보건 훈련 모듈 개발을 담당할 정부 기관, 연구소, NGO를 결정해야 한다. 개발된 훈련 모듈을 바탕으로 한 교관 훈련 프로그램은 공장자문및노동연구총국, 국가안전 협의회, 프로그램 개발에 참여한 정부 기관, 연구소, NGO에 의해

시행될 것이다. 훈련을 받은 교관들은 각 지역에서 풀뿌리 산업안전보건 교육을 담당하게 될 것이다. 교관들의 훈련 대상은 비공식 부문, 특히 미등록 공장, 도로 운송, 상업 시설, 식당, 출판, 염색, 화학물질 저장 및 취급 등과 같은 분야에 근로하는 근로자들이 될 것이다.

5.4.4 산업안전보건 지침의 내용을 TV, E-Choupal(역주: 인도 대기업 ITC가 진행하는 농촌 인터넷 연결 사업) 등을 통해 대상 집단에게 널리 전파해야 한다. 이미 관련 홍보 또는 교육이 진행중인 주의 경우 지침 내용을 진행중인 홍보 또는 교육에 포함시켜야 한다.

5.4.5 각 분야 별로 산업안전보건 훈련 모듈(진행 시간 90분 이하)을 개발해야 한다. 짧은 훈련 모듈은 ‘독립’ 프로그램으로 진행할 것이 아니라 정부 및 비정부 기관이 진행하는 기존의 훈련 프로그램에 통합시켜서 진행하는 것이 효과적이다. 훈련 모듈은 지역에서 필요한 역량을 갖춘 기관이 개발할 것이며, 지역적 문화와 성감수성을 반영해야 한다. 필요한 경우 특정 성별을 대상으로 한 훈련 모듈을 별도로 개발해야 한다.

5.4.6 인도 내 4,5 지역에서 시범 프로젝트를 진행해야 한다. 시범 프로젝트는 마을 단위(시골 지역) 또는 구역 단위(도시 지역)로 진행할 수 있다. 관할 부처, 비공식 부문 기업 위원회, 국가 자문 위원회가 제안하는 사회 보장 프로그램에 대상 부문 내 모든 근로자들을 등록시킬 것이다. 법안에 포함된 보장 범위에는 의료 보험, 생명 보험, 연금 등도 포함된다. 시범 프로젝트 대상 근로자는 2년 마다 정기 건강 검진을 받아야 하며, 건강 검진 참여에 대한 보상으로 해당 근로자의 해당 연도 사회보장 부담금 납부가 면제된다. 검진은 산업 보건 전문 훈련을 받은 의료진에 의해 진행되며, 전문 기관(국가 산업안전보건 위원회 등)이 정한 지침에 따라 검진이 진행된다. 전국 단위의 산업 안전 보건 데이터베이스를 구축하기 위해 의료진에게는 온라인 데이터 전송 시스템이 제공된다. 프로젝트는 마을이나 주의 특정 부문 종사자를 대상으로 한 예비 프로젝트 형식으로 시작할 수 있다. 예비 프로젝트에 대한 영향 평가를 근거로 대상 집단을 확대해 나갈 수 있을 것이다. 프로젝트 규모가 확대되면 주 또는 지자체가 프로젝트 진행을 주도하게 될 것이다.

5.4.7 전국적인 프로젝트를 진행하기 위해서는 필요한 행정 권한을 가진 전담 기구를 만들어야 할 것이다. 이 기구는 현재 제안된 국가 산업안전보건 위원회 산하에 둘 수 있을 것이다. 실제로 정부는 현재 관련 법안을 발의한 상태다. 새로 설립될 위원회는 모든 분야에 걸친 산업안전보건 문제를 다루는 중앙 정부 주무부서 역할을 하게 될 것이며, 인도 정부의 국가 산업안전보건 정책 시행을 지원하게 될 것이다.