**দৈনিক জনমভূমি**

গুৱাহাটী শনিবাৰ ১৬ জুন, ২০০৭

# ইউৰেনিয়াম খনন ঃ স্বাস্থ্য আৰু পৰিৱেশগত প্ৰভাৱ

**এম ভি ৰামানা**

*পদাৰ্থবিজ্ঞানী এম ভি ৰামানা বাংগালোৰৰ 'চেণ্টাৰ ফৰ্ ইণ্টাৰডিচিপ্লিনেৰী ষ্টাডিজ ইন এনভাইৰনমেণ্ট এণ্ড ডেভেলপমেণ্ট'ত কৰ্মৰত। তেওঁ বষ্টন বিশ্ববিদ্যালয়ৰপৰা পি এইচ ডি ডিগ্ৰী লাভ কৰাৰ পিছত টৰণ্ট' বিশ্ববিদ্যালয়, এম আই টি আৰু প্ৰিন্সটন বিশ্ববিদ্যালয়ত গৱেষণামূলক কাম-কাজ কৰিছিল। বৰ্তমান তেওঁ ভাৰতৰ পাৰমাণৱিক শক্তি আঁচনিৰ অৰ্থনৈতিক সুফল আৰু পৰিৱেশগত প্ৰভাৱৰ বিষয়ে অধ্যয়ন চলাই আছে। তেওঁ* ***Prisoners of the Nuclear Dream (New Delhi : Orient Longman, 2003)*** *গ্ৰন্থৰ যুটীয়া সম্পাদক আৰু তেওঁৰ দ্বাৰা ৰচিত গ্ৰন্থ* ***Bombing Bombay? Effects of Nuclear weapons and a case study of a Hypothetical Explosion*** *বহুলভাৱে সমাদৃত। আমাৰ অনুৰোধৰ প্ৰতি সঁহাৰি জনাই ৰামানাই 'দৈনিক জনমভূমি'ৰ পাঠকৰ বাবে বিশেষভাৱে এই প্ৰবন্ধটো লিখিছে।*

*— সম্পাদক*

ইউৰেনিয়াম কৰ্পৰেশ্যন অব্ ইণ্ডিয়া লিঃ (ইউ চি আই এল)ৰ মাওথাবাহত থকা ইউৰেনিয়াম আকৰ খনন আৰু নিষ্কাশন প্ৰকল্পটোৰ সম্পৰ্কত মেঘালয় প্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণ ব'ৰ্ডে আহ্বান কৰা ৰাজহুৱা শুনানি ১২ জুনত হৈ যায়। ২০০৬ চনৰ পৰিৱেশ-সম্পৰ্কীয় জাননী অনুসৰি এনে ধৰণৰ শুনানিৰ উদ্দেশ্য হৈছে প্ৰকল্পটোৰ বা এই-সম্পৰ্কীয় কাম-কাজৰ পৰিৱেশগত দিশটোৰ সৈতে সম্পৰ্ক থকা লোকসকলৰ মতামত সম্পৰ্কে জনা। এই দিশটোৰ সম্পৰ্কে এনভাইৰনমেণ্টল ইম্পেক্ট এছেছমেণ্ট (ই আই এ)ত উল্লেখ থাকিব লাগে। কিন্তু জাননীখনত নীতি-নিয়মবোৰ উল্লেখ থকা সত্বেও বিভিন্ন চৰকাৰী কাৰ্যালয়ত ই আই এ-খন ছপা বা বৈদ্যুতিন কোনো ৰূপতেই বিচাৰি পাবলৈ নাই। আনকি প্ৰদূষণ নিয়ন্ত্ৰণ ব'ৰ্ডৰ ৱেবছাইটতো ইয়াৰ সাৰাংশটো নাই।

অৱশ্যে এইটো এটা বৰ ডাঙৰ ক্ষতি নহয়। প্ৰকৃততে নিগমৰ ঝাৰখণ্ডৰ মজলডিহ আৰু লাম্বাপুৰ আৰু অন্ধ্ৰপ্ৰদেশৰ কাডাপাহত থকা প্ৰকল্পবোৰকে ধৰি বাকী ভালেকেইটা প্ৰকল্পৰ ই আই এৰ ক্ষেত্ৰতো একে কথাই খাটে ঃ জনসাধাৰণৰ স্বাস্থ্য আৰু পৰিৱেশৰ ওপৰত ইয়াৰ প্ৰকৃত প্ৰভাৱ কেনে, সেই কথা যেতিয়া পৰীক্ষা কৰিব খোজা হয়, তেতিয়া তেওঁলোকে হয় অতি পুৰণা তথ্য-পাতিবোৰ দিয়ে, নহয় প্ৰাসংগিক তথ্যবোৰ গোপন কৰে।

ক'বলৈ গ'লে এই প্ৰতিবেদনবোৰৰ কোনো এখনেই যাদুগুডাৰ ওচৰে-পাজৰে কাম কৰা লোকসকলৰ বাস্তৱ অভিজ্ঞতাৰ আধাৰত ইউৰেনিয়াম খনন আৰু পৰিৱেশগত আৰু স্বাস্থ্যগত সম্পৰ্কে ভু লোৱা নাই। মাওথাবাহ-সম্পৰ্কীয় ই আই এ-খন যে ইবিলাকতকৈ পৃথক হ'ব, তাৰো কোনো নিশ্চয়তা নাই। যাদুগুডাত ১৯৬০ৰ শেষৰ সময়ৰ পৰা ইউৰেনিয়াম খনন কৰি অহা হৈছে আৰু ইয়াৰ পৰাই পাৰমাণৱিক দপ্তৰৰ আনৱিক বিয়েক্টৰ আৰু অস্ত্ৰসমূহৰ বাবে ইন্ধন যোগাই থকা হৈছে। ২০০০ চনত 'অনুমুক্তি' নামৰ সংগঠন এটাই স্থানীয় গোট কিছুমানৰ লগ লাগি যাদুগুডাৰ কাষৰ কেইখনমান খনি গাঁৱত আৰু আপেক্ষিকভাৱে দূৰৰ কেইখনমান গাঁৱত (নিয়ন্ত্ৰিত গাঁও) যত্নসহকাৰে বৈজ্ঞানিকভাৱে এটা স্বাস্থ্য জৰীপ চলায়। ইয়াৰ পৰা পৰিসংখ্যাগতভাৱে গুৰুত্বপূৰ্ণ দুটা ফলাফল দৃষ্টিগোচৰ হয়।

প্ৰথম, খনিগাঁওবোৰৰ জন্মগত শাৰীৰিক বিকৃতিৰ সম্ভাৱনা নিয়ন্ত্ৰিত গাঁওসমূহতকৈ প্ৰায় তিনিগুণ অধিক। এই ক্ষেত্ৰত আচৰিত হ'ব লগীয়া কথাটো হৈছে শাৰীৰিক বিকৃতিৰ হাৰৰ এই পাৰ্থক্য কেৱল ৩৫ বছৰ বয়সৰ (সেই সময়ত) তলৰ লোকৰ ক্ষেত্ৰতহে দেখা গৈছিল, কিন্তু এই বয়সতকৈ ওপৰৰ লোকসকলৰ ক্ষেত্ৰত ই আছিল নগণ্য বিধৰ। দ্বিতীয়তে চকুত পৰা কথাটো আছিল খনি বা মিলসমূহত কাম কৰা লোকসকল হাওঁফাওঁৰ দীঘলিয়া ৰোগত (ছিলিক'ছিছ বা কেন্সাৰ হোৱাৰ সম্ভাৱনা) আক্ৰান্ত হোৱাৰ সম্ভাৱনা এনেবোৰ ক্ষেত্ৰত কাম নকৰা লোকতকৈ দহগুণতকৈয়ো অধিক। এনে হোৱাটো আশা কৰিব পাৰি, কাৰণ এই লোকসকলে এনে এটা পৰিৱেশত কাম কৰিব লাগে যে শিল ভাঙিবলৈ ঘটোৱা বিস্ফোৰণ আৰু শিল গুড়ি কৰোঁতে উৰা ছিলিকাৰ গুড়িৰ ধূলি চৌদিশে উৰি থাকে। ইয়াৰ ফলত তেজস্ক্ৰিয় ৰেডন গেছৰ মাত্ৰাও বৃদ্ধি পায়। কৰ্মীসকলক নিয়মীয়াকৈ চোৱা-চিতা কৰা নিগমৰ চিকিৎসকসকলে কেন্সাৰ বা ছিলিক'ছিছত আক্ৰান্ত হোৱা এজন কৰ্মীও বাছি উলিয়াব পৰা নাই, বৃত্তিগত দায়বদ্ধতাৰ পৰা আঁতৰি থকা গৈছে। জনস্বাস্থ্যৰ ক্ষেত্ৰত পৰা প্ৰভাৱৰ কথা বিচাৰ কৰিলে দেখা যাব যে ঐতিহাসিকভাৱে নিগমে আনকি কেতিয়াও প্ৰাথমিক সাৱধানতাখিনিকে লোৱা নাই। ইউৰেনিয়াম নিষ্কাশন কৰি বিষাক্ত পদাৰ্থবোৰ পেলাবলৈ ব্যৱহাৰ কৰা মাডুগুডাত থকা পুখুৰীটো জনবসতিপূৰ্ণ গাঁওবিলাকৰ কাষতে আছে। মানুহ বা গৰু-ছাগলী যাব নোৱাৰাকৈ আজি কিছুদিন আগলৈকে পুখুৰীৰ চৌকাষে আনকি বেৰাও দিয়া হোৱা নাছিল। ইউৰেনিয়াম নিষ্কাশনৰ পাছত আকৰৰ বৈ যোৱা বিষাক্ত আৰু তেজস্ক্ৰিয় গুড়িবোৰ মানুহে বাটপথ বন্ধাত বা ঘৰ সজা কামত ব্যৱহাৰ কৰে, অথচ এই ক্ষেত্ৰত থকা সম্ভাব্য বিপদৰ বিষয়ে কৰ্তৃপক্ষই মানুহক অৱগত কৰা নাই।

মাডুগুডাৰ অভিজ্ঞতা কোনো কাৰণে পৰা অৱশ্যে সুকীয়া বুলিব নোৱাৰি। ইউৰেনিয়াম খনন আৰু নিষ্কাশন পৃথিৱীৰ য'তেই কৰা হৈছে সেই ঠাইৰ কাষৰ বাসিন্দাসকলৰ স্বাস্থ্যৰ ওপৰত ইয়াৰ প্ৰভাৱ পৰিছে। খান্দি উলিওৱা আকৰবোৰৰ পৰা ইউৰেনিয়াম উলিয়াবলৈ সিবিলাক যেতিয়া ৰাসায়নিকভাৱে নিষ্কাশন কৰা হয়, তেতিয়া বৃহৎ পৰিমাণৰ বৰ্জ পদাৰ্থ ওলায়। সাধাৰণতে আকৰবোৰত ০.১% বা তাতোতকৈও কম পৰিমাণৰহে ইউৰেনিয়াম থাকে। ইবিলাকত মলিবডেনাম, আৰ্ছেনিক আৰু ভেনাডিয়ামৰ দৰে গধুৰ বিষাক্ত পদাৰ্থ আৰু প্ৰধানকৈ থ'ৰিয়াম-২৩০ আৰু ৰেডিয়াম-২২৬-ৰ দৰে তেজস্ক্ৰিয় পদাৰ্থ থাকে। ৰেডিয়াম-২২৬ ক্ষয় গৈ ৰেডন গেছত পৰিণত হয়। এই গেছ বতাহৰ জৰিয়তে বহু দূৰলৈকে বিয়পিব পাৰে। বাকী অ-গেছীয় বিষাক্ত পদাৰ্থবোৰ ভূগৰ্ভৰ পানীৰ জৰিয়তে বা স্থানীয়ভাৱে উৎপন্ন হোৱা খাদ্যৰ জৰিয়তে মানুহৰ শৰীৰত প্ৰৱেশ কৰিব পাৰে। ই আই এ পঢ়ি কোনেও এইবোৰ তথ্য জানিব নোৱাৰে। ই আই এ-ৰ দুৰ্ঘটনাৰ কথাও উল্লেখ কৰা নহয়। বৰ্জ পদাৰ্থবোৰ সাধাৰণতে বান্ধ দি ৰখা হয়। এই বান্ধবোৰ আকৌ নিৰ্মাণ কৰা হয় বৰ্জ পদাৰ্থবোৰৰ গেছৰ বোকাৰে। ডাঙৰ বৰষুণ বা ভূমিকম্পত এই বান্ধবোৰ ভাগি যোৱাৰ সম্ভাৱনা থাকে। পৃথিৱীৰ বিভিন্ন ঠাইত এনে দুৰ্ঘটনা ঘটি থাকে। উদাহৰণ স্বৰূপে ১৯৭৯ চনৰ জুলাই মাহত যুক্তৰাষ্ট্ৰৰ নিউ মেক্সিকোৰ চাৰ্চ ৰকত ১ হাজাৰলৈ বিষাক্ত গেছ আৰু ৩৭০ নিযুত লিটাৰ বিষাক্ত পানী বান্ধৰ পৰা দুৰ্ঘটনাবশতঃ বৈ গৈছিল।

ই আই এ-ত আনকি সৰু সৰু দুৰ্ঘটনাৰ সম্ভাৱনীয়তাৰ কথাও আলোচনা কৰা নহয়। ২০০৬ চনৰ ২৪ ডিচেম্বৰত মাডুগুডাত তেনে এটা দুৰ্ঘটনা ঘটিছিল। ইউৰেনিয়াম নিষ্কাশন কৰোঁতে উৎপন্ন হোৱা বৰ্জ পদাৰ্থবোৰ পেলোৱা পুখুৰীলৈ এই তেজস্ক্ৰিয় বৰ্জ পদাৰ্থবোৰ উলিয়াই নিয়া পাইপডাল ফাটি যোৱাত পদাৰ্থবোৰ কাষৰে সুঁতি এটাত পৰে। নিগমৰ কিন্তু এনে দুৰ্ঘটনা একোটা ধৰা পেলাব পৰা ব্যৱস্থাও নাছিল, সেয়ে এই পদাৰ্থবোৰ একেৰাহে ন ঘণ্টা ধৰি সুঁতিটোলৈ বৈ যায়। ফলত সুঁতিটোত তেজস্ক্ৰিয় পদাৰ্থৰ চামনি এটা পৰে আৰু অজস্ৰ মাছ, ভেকুলী আৰু অন্যান্য জলজ প্ৰাণী মৰা পৰে।

ইউৰেনিয়ামৰ এনে পুৰণা খনিবোৰৰ বিষয়ে কোনো ই আই এ প্ৰতিবেদন নাই। কিন্তু ই আই এ-বোৰৰ বিষয়ে জনা মানুহে বুজি পায় যে এই খনিবোৰৰ বিষয়ে তেনে প্ৰতিবেদন কৰা হ'লে এনে ধৰণৰ দুৰ্ঘটনাৰ কোনো প্ৰভাৱৰ কথা উল্লেখ কৰা নহ'লহেঁতেন। প্ৰতিবেদনবোৰত হয়তো নিৰ্দিষ্ট প্ৰকল্পটোৰ পৰা হোৱা সামাজিক-অৰ্থনৈতিক লাভালাভৰ কথা বিতংভাৱে উল্লেখ কৰা হ'লহেঁতেন আৰু কোৱা হ'লহেঁতেন যে ইয়াৰ ফলত পৰিৱেশগত কোনো ক্ষয়-ক্ষতি হোৱা নাই।

ইউৰেনিয়াম খননৰ ফলত ব্যাপকভাৱে ক্ষতিগ্ৰস্ত হোৱাসকলৰ গৰিষ্ঠসংখ্যকেই যে ৰাজনৈতিকভাৱে ক্ষমতাহীন কৰি পেলোৱা জনজাতীয় সম্প্ৰদায়ৰ লোক, সেই কথা ই আই এ প্ৰতিবেদনবোৰত কেতিয়াও উল্লেখ নাথাকে। যুক্তৰাষ্ট্ৰত এই ক্ষেত্ৰত থলুৱা অধিবাসীসকল আৰু অষ্ট্ৰেলিয়াত আদিবাসীসকলেই হৈছে ভুক্তভোগী।

ৰাজহুৱা শুনানিত অৰ্থপূৰ্ণভাৱে ই আই এ প্ৰতিবেদনৰ বিষয়ে আলোচনা কৰিবলৈ হ'লে পৰিৱেশগত ক্ষেত্ৰত পৰা প্ৰভাৱ আৰু সম্ভাব্য দুৰ্ঘটনা সম্পৰ্কে প্ৰকৃতভাৱে মূল্যায়ন কৰা নথি-পত্ৰবোৰ দাখিল কৰিব লাগিব। দুৰ্ভাগ্যজনকভাৱে আমাৰ পাৰমাণৱিক প্ৰতিষ্ঠানবোৰে পাৰমাণৱিক ইন্ধন প্ৰণালীৰ আৰু ইউৰেনিয়াম খননৰ কু-প্ৰভাৱবোৰ সদায় ৰাজহুৱাভাৱে নাকচ কৰি আহিছে।

কামত অহা উদ্দেশ্যত ইউৰেনিয়াম ব্যৱহাৰ হোৱা হ'লে হয়তো কোনোৱে এই সকলোবোৰ দোষ-ত্ৰুটী ঢাকি ৰাখিবলৈ চেষ্টা কৰি ব্যাখ্যা একোটা আগ বঢ়াবলৈ যত্ন কৰিলেহেঁতেন। ইউৰেনিয়াম ব্যৱহাৰৰ প্ৰধান উদ্দেশ্য হৈছে পাৰমাণৱিক শক্তি উৎপাদন কৰা। কিন্তু এই ক্ষেত্ৰত বহু সমস্যা আছে —ই খৰচী, ইয়াৰ ফলত উৎপন্ন হোৱা তেজস্ক্ৰিয় বৰ্জ পদাৰ্থবোৰে হাজাৰ হাজাৰ বছৰলৈ মানুহৰ স্বাস্থ্যৰ ওপৰত প্ৰভাৱ পেলায়। তদুপৰি চাৰ্নবিলৰ দৰে দুৰ্ঘটনাৰ বিপদ আছেই...। ইউৰেনিয়াম ব্যৱহাৰ কৰাৰ আনটো উদ্দেশ্য হৈছে পাৰমাণৱিক অস্ত্ৰ নিৰ্মাণ কৰা। এনে প্ৰতিটো অস্ত্ৰই লাখ লাখ নিৰীহ মানুহৰ খিন্তেকতে প্ৰাণ হৰণ কৰিব পাৰে। এনে ধৰণৰ গণহত্যা সংঘটিত কৰিবৰ বাবে অস্ত্ৰ-শস্ত্ৰ নিৰ্মাণত জড়িত এটা ব্যৱস্থা গঢ়ি তোলাৰ কোনো যুক্তি থাকিব নোৱাৰে।

পাৰমাণৱিক যুগে ইতিমধ্যে সহস্ৰাধিক নিৰীহ মানুহৰ প্ৰাণ হৰণ কৰিছে। এই আহৰণগত শক্তি ব্যয় কৰাটো এতিয়া বন্ধ কৰিবৰ হ'ল। মেঘালয়ত ইউৰেনিয়াম খনন কৰাত বাধা দিব পাৰিলে এই ক্ষেত্ৰত এটা বলিষ্ঠ পদক্ষেপ লিয়াৰ দৰে হ'ব।

Dainik Janambhumi, Guwahati, 16 June 2007

Uranium Mining: Health and Ecological Impacts

M. V. Ramana