কেরিয়ার Xক্লুসিভ-3

অ্যাডভেঞ্চার প্রিয় ছাত্রীদের জন্য ভূতত্ত্ব

মোটা মাইনের চাকরি মিলবে বিভিন্ন রাষ্ট্রায়ত্ত ও বহুজাতিক সংস্থায়, জানাচ্ছেন কৌশিক কিরণ ঘোষ

ভূতত্ত্ব বা জিওলজিতে পৃথিবীর ইতিহাস পড়ানো হয়ে থাকে। ডাইনোসরের বিলুপ্তির কারণ থেকে হিমালয়ের গঠন প্রক্রিয়া — সবই ভূতাত্ত্বিকের খোঁজার বিষয়। শিলাস্তরের পরতে পরতে অবস্থিত সাক্ষ্য-প্রমাণ একজন ভূতাত্ত্বিককে এই অনুসন্ধানে সাহায্য করে। একজন গোয়েন্দা যেমন চোখের সামনে খুন না দেখেও খুনিকে শনাক্ত করতে পারেন, তেমনি ভূতাত্ত্বিক কোটি কোটি বছর আগে গন্ডোয়ানা মহাদেশের ভেঙে যাওয়ার সময় উপস্থিত না থেকেও (যা একেবারেই অবাস্তব!) তার নিখুঁত ব্যাখ্যা দিতে পারেন বা শিলাস্তরের কোনো গভীর গহনে তেল বা কয়লা লুকিয়ে আছে তা নিশ্চিতভাবে খুঁজে আনতে পারেন। আর এখানেই গোয়েন্দাদের সঙ্গে ভূতাত্ত্বিকের মিল, যা ভূতত্ত্ব পাঠে আলাদা মাত্রা এনে দেয়। সঙ্গে উপরি পাওনা — ফিল্ডে খোলা আকাশের নীচে প্রকৃতির কোলে অচিরাচরিত মুক্ত শিক্ষার আনন্দ।

পড়বেন কোথায়

দক্ষিণ কলকাতার যোগমায়াদেবী কলেজে শুধুমাত্র মেয়েদের জন্য ভূতত্ত্ব পড়ার ব্যবস্থা আছে, যা শুধু পশ্চিমবঙ্গে নয় সারা ভারতেও সম্ভবত অদ্বিতীয়।

শিক্ষাগত যোগ্যতা

উচ্চমাধ্যমিক বা সমতুল মানের পরীক্ষায় উত্তীর্ণ হতে হবে। এখানে ভর্তির জন্য পদার্থবিদ্যা, গণিত এবং রসায়ন — তিনটি বিষয়ই উচ্চমাধ্যমিকে পড়ে আসতে হবে। সঙ্গে জীববিদ্যা থাকলে আরও সুবিধা হয়। তবে সবচেয়ে প্রয়োজনীয় বিষয়টি হল, শিক্ষার্থীকে শারীরিকভাবে সম্পূর্ণ সুস্থ হতে হবে।

পাঠ্য বিষয়

ওয়েবসাইটে বিশদ জানা যাবে। ওয়েবসাইটের ঠিকানা : www.jogamayacollege.net/geology/indexgeol.html আর এবছরের প্রথম বর্ষের ফিল্ড নিয়ে জানতে গেলে দেখতে হবে ছাত্রীদের নিজস্ব ওয়েবসাইট : www.geocities.com/jdcmorning/

পরবর্তী সুযোগ

গত কয়েক বছরের পরিসংখ্যান অনুসারে এখানকার ছাত্রীদের একটি বড়ো অংশ পরবর্তীকালে আই আই টি-তে স্নাতকোত্তর পাঠক্রম নিতে যায়। বেশ কিছু ছাত্রী বিদেশেও উচ্চশিক্ষার জন্য যাত্রা করে। আছাড়া কলকাতা বা যাদবপুর বিশ্ববিদ্যালয় তো হাতের কাছে আছেই।

চাকরির সুযোগ-সুবিধা

শুধুমাত্র জিওলজিতে বি এস সি পাশ করে তেমন কোনো চাকরির সুযোগ বিশেষ নেই। এম এস সি পাশ করার পরে ইউ পি এস সি পরীক্ষা দিয়ে জিওলজিক্যাল সার্ভে অফ ইন্ডিয়ায় চাকরির সুযোগ পাওয়া যায়। ও এন জি সি-র চাকরিও লোভনীয়। এছাড়া ভারত সরকারের অ্যাটমিক মিনারেল ডিভিশন, বিভিন্ন রাষ্ট্রায়ত্ত ও বহুজাতিক সংস্থা এবং পশ্চিমবঙ্গ সরকারের বিভিন্ন খনিজ দপ্তরে চাকরি পাওয়া সম্ভব।

সৌজুতি দাস

ভূতত্ত্ব পড়লে কাজের সুযোগ

প্রত্যেক বছর কলেজে ভর্তির সময় প্রায় সমস্ত ছাত্রছাত্রী ও তাদের অভিভাবকেরা ভিড় করেন অঙ্ক, পদার্থবিদ্যা, রসায়নের মতো বাঁধাধরা বিষয়ে সাম্মানিক স্নাতক পাঠক্রমে নাম লেখাতে। কিন্তু এমন অনেক বিষয় আছে যেগুলি বাঁধাধরা এই বিষয়গুলির থেকে কোনও অংশে কম নয়। বাজারের চাহিদা মেনে প্রয়োগের ক্ষেত্রে নতুন নতুন পথের সন্ধান দিয়েছে এই বিষয়গুলি। এইরকম একটি বিষয় হল ভূতত্ত্ব বা জিওলজি.

পৃথিবীর উপাদানগত চরিত্র, সৌরমণ্ডলের গ্রহ-উপগ্রহের উৎপত্তি., পরিবর্তন অর্থাৎ সমগ্র পৃথিবী ও তার বিবর্তন নিয়ে আলোচনা করাই এই বিষয়ের কাজ। মূলস্রোতের বিজ্ঞান না হলেও বর্তমানে এই বিষয়টির চাহিদা যথেষ্ট। সময়ের সঙ্গে তাল মিলিয়ে ভূতত্ত্ববিদ বা জিওলজিস্টদের কাজের পরিধি এখন অনেক বেড়েছে। বদলে গেছে কাজের ধরন। আজ থেকে কয়েক বছর আগে যা কল্পনা করা যেত না এরকম বহু বিষয় ভূতত্ত্বের অন্তর্ভুক্ত হয়েছে। এর বিভিন্ন শাখার মধ্যে রয়েছে মাইনিং জিওলজি, মিনারাল জিওলজি, পেট্রোলিয়াম জিওলজি, জিও হাইড্রোলজি, সিসমোলজি ইত্যাদি।

ক্রমাগত খনন কার্যের ফলে প্রাকৃতিক সম্পদের ভাণ্ডার ক্রমশ কমছে। তাই ভেবেচিন্তে ব্যবহার না করলে তার সুফল পাওয়া দুষ্কর। এককথায় প্রাকৃতিক সম্পদের বাজেটের প্রয়োজন। আর এই কাজটাই করে থাকেন ভূতত্ত্ববিদরা। ক্রমাগত খননের ফলে পরিবেশের ওপর কী প্রভাব পড়ছে, তা পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে, কীভাবে সেই সম্পদ ব্যবহৃত হবে, তার পথ বলে দিতে ভূতত্ত্ববিদদের চাহিদা বাড়ছে।

সমুদ্র ও উপকূলবর্তী এলাকাকে নিয়ে কাজ করছেন মেরিন জিওলজিস্টরা। উপকূল ও সমুদ্রের নীচে বিভিন্ন সম্পদের ব্যবহার বৃদ্ধি, উপকূল অঞ্চলে সূর্যের বাড়তি তেজ, সমুদ্রের উপর ও নীচের দিকের জলের তাপের পার্থক্য থেকে নতুন শক্তির উৎস সন্ধান ইত্যাদি নিয়ে কাজ হচ্ছে এই শাখায়।

ভূ-ত্বক এবং ভূমিক্ষয়, হিমবাহের ক্ষয়কার্যের ফলে তার পরিবর্তন নিয়ে গবেষণা করেন জিওমরফোলজিস্টরা। পাশাপাশি, মাটির নীচ থেকে কয়লা, তেল ও অন্যান্য খনিজ পদার্থ খুঁজে বার করা, প্রাকৃতিক গ্যাস উদ্ধারের জন্য প্রয়োজনীয় কাঠামো তৈরির পরিকল্পনা ও রূপায়নের জন্য এখন পেট্রোলিয়াম এক্সপ্লোরেশন ইঞ্জিনিয়ারদের সঙ্গে কাজ করছেন ভূতত্ত্ববিদেরা।

এমনকি, প্রাকৃতিক দুর্যোগের আগাম খবর দিয়ে মানুষকে সতর্ক করা এবং বিপর্যয় পরবর্তী পরিস্থিতি সামলানোর দায়িত্ব এখন জিওলজিস্টদের ওপর। ধস, ভূমিকম্প, বন্যা, অগ্ন্যুৎপাত প্রভৃতি প্রাকৃতিক দুর্যোগের গতিপ্রকৃতি নিয়ে গবেষণা করছেন আজকের ভূবিজ্ঞানীরা।

ডঃ সুভাষ চন্দ্র দাশগুপ্ত

ডিরেক্টর অব ম্যাপ, জিওলজিক্যাল সার্ভে অফ ইন্ডিয়া, কলকাতা

আগের থেকে ভূতত্ত্ববিদদের কাজের ধরণ কতটা অপরিবর্তিত হয়েছে?
আগে ভূতত্ত্ববিদদের প্রায় সারা বছরই মাঠেঘাটে ঘুরে কাজ করতে হত। মানচিত্র তৈরির জন্য বছরে ছ'মাস ঘুরে কাজ করতে হত। মানচিত্র তৈরির জন্য বছরে ছ'মাস বাইরে (ফিল্ডে) থাকতে হত। কম্পিউটার আসার পর বাইরে বাইরে ঘুরে কাজ করার প্রয়োজনীয়তা কমেছে। অনেক কাজই এখন অফিসে বসে করা যায়।

ভূতত্ত্ব নিয়ে পড়াশোনা বা কাজের ক্ষেত্রে অন্যান্য দেশের তুলনায় ভারতের অবস্থান কেমন?
বিদেশের তুলনায় কোন অংশেই পিছিয়ে নেই ভারতের ভূতত্ত্ববিদরা। বাইরে এ বিষয়ে ভারতের যথেষ্ট সুনাম আছে।

নতুন প্রজন্ম এই বিষয় নিয়ে কাজ করতে কতটা আগ্রহী?
আগে ভূতত্ত্ববিদদের কাজ ছিল মূলত 'ফিল্ডওয়ার্ক' কেন্দ্রিক। প্রযুক্তিগত উন্নতির জন্য আগের মত বাইরে ঘুরে ঘুরে কাজ করতে হয় না। কাজের সুযোগও বেড়েছে। তাই এখন অনেকেই বিশেষত অনেক মেয়েই এগিয়ে আসছে এই কাজে।

একজন ভাল ভূতত্ত্ববিদ হতে গেলে কী কী গুণ থাকা প্রয়োজন?
এই পেশায় সফল হতে হলে প্রয়োজন বিজ্ঞানমনস্কতা, বিশ্লেষণী চিন্তাভাবনা। বাইরে কাজ করার মতো উৎসাহ ও মানসিকতা থাকা চাই। সর্বোপরি কাজের প্রতি একনিষ্ঠ হতে হবে।

কাজের সুযোগ

শিক্ষকতা ছাড়াও ইউ পি এস সি বা বিভাগীয় পরীক্ষার মাধ্যমে ভূতত্ত্ববিদরা কাজ পেতে পারেন জিওলজিক্যাল সার্ভে অব ইন্ডিয়ার ছ'টি আঞ্চলিক অফিস এবং 'কোল', 'মেরিন' ও 'এয়ারবোর্ন মিনারাল সার্ভে অ্যান্ড এক্সপ্লোরেশান'— এই তিনটি শাখায় অথবা সেন্ট্রাল গ্রাউন্ড ওয়াটার বোর্ডের মত সরকারি প্রতিষ্ঠানে। আটমিক মিনারাল ডিভিশন অব ডিপার্টমেন্ট অফ অ্যাটমিক এনার্জি বিভাগ, অয়েল অ্যান্ড ন্যাচারাল গ্যাস কর্পোরেশন (ONGC), কোল ইন্ডিয়া লিমিটেড, হিন্দুস্তান জিঙ্ক লিমিটেড, টাটা আয়রন অ্যান্ড স্টিল কোম্পানির মত বিভিন্ন রাষ্ট্রায়ত্ত ও বেসরকারি সংস্থায় কাজ মেলে ভূতত্ত্ববিদদের।

এছাড়াও কাউন্সিল অব সায়েন্টিফিক অ্যান্ড ইন্ডাস্ট্রিয়াল রিসার্চ (CSIR) এবং ডিপার্টমেন্ট অব সায়েন্স অ্যান্ড টেকনোলজি বিভাগে আছে গবেষণার সুযোগ।

প্রশিক্ষণের সুযোগ

প্রেসিডেন্সি কলেজ, যোগমায়া দেবী কলেজে স্নাতক স্তরে ভূতত্ত্ব পড়ানো হয়। স্নাতকোত্তর স্তরে যেখানে যেখানে পড়ানো হয় সেগুলি হল—

কলকাতা বিশ্ববিদ্যালয় – (১) এম এস সি ইন জিওলজি। যোগ্যতা : সংশ্লিষ্ট বিষয়ে সাম্মানিক স্নাতক। (২) এম এস সি ইন মেরিন সায়েন্স। যোগ্যতা - ভূতত্ত্ব / উদ্ভিদবিদ্যা / প্রাণীবিদ্যা / শারীরতত্ত্ব / ভূগোল বা রসায়নে সাম্মানিক স্নাতক।

যাদবপুর বিশ্ববিদ্যালয় – এম এস সি ইন অ্যাপ্লায়েড জিওলজি। যোগ্যতা : ৫০ শতাংশ নম্বর সহ জিওলজি বা জিওলজিক্যাল সায়েন্সে সাম্মানিক স্নাতক।

বেনারস হিন্দু বিশ্ববিদ্যালয় – এম এস সি ইন জিওলজি। যোগ্যতা : সংশ্লিষ্ট বিষয়ে ৪৮ শতাংশ নম্বর সহ সাম্মানিক স্নাতক।

দিল্লি বিশ্ববিদ্যালয় – এম এস সি ইন জিওলজি।

ইন্ডিয়ান স্কুল অব মাইনস – (১) এম টেক ইন মিনারেল এক্সপ্লোরেশন। যোগ্যতা : এম এস সি টেক বা এম এস সি ইন জিওলজি বা অ্যাপ্লায়েড জিওলজি। (২) এম টেক ইন ইঞ্জিনিয়ারিং জিওলজি। যোগ্যতা : এম এস সি টেক বা এম এস সি ইন জিওলজি বা অ্যাপ্লায়েড জিওলজি, স্নাতক স্তরে অঙ্ক বা পদার্থবিজ্ঞান থাকা বাঞ্ছনীয়।

আই আই টি মুম্বই – এম এস সি ইন অ্যাপ্লায়েড জিওলজি। যোগ্যতা : প্রথম শ্রেণীর স্নাতক কলা বা বিজ্ঞানে। (১০+২) তে অঙ্ক থাকা বাঞ্ছনীয়।

আই আই টি খড়গপুর – (১) এম এস সি ইন অ্যাপ্লায়েড জিওলজি। যোগ্যতা : জিওলজিতে সাম্মানিক স্নাতক এবং সঙ্গে অঙ্ক, রসায়ন ও পদার্থবিদ্যা থাকা আবশ্যিক। (২) এম এস সি ইন এক্সপ্লোরেশান জিওলজি। যোগ্যতা : পদার্থবিজ্ঞান, অঙ্ক বা জিওলজিতে সাম্মানিক স্নাতক।