বি জ্ঞা ন

চাঁদের পর এবার মঙ্গলে পাড়ি।

আমলাতন্ত্র দিয়ে কি বিজ্ঞানের অগ্রগতি আদৌ সম্ভব?

বি মা ন না থ

চাঁদের পর এবার মঙ্গলে পাড়ি। ভারতীয় মহাকাশ বিজ্ঞান সংস্থা এই বছর দুর্গাপুজোর পরপরই মহাকাশে 'মঙ্গলযান' প্রেরণের ব্যবস্থা করছেন, যেটি রওনা হওয়ার প্রায় তিনশো দিন পরে মঙ্গল গ্রহের কাছাকাছি পৌঁছবে। ভারতীয় বিজ্ঞানীরা এখন বেঙ্গালুরু-র গবেষণাগারে মহাকাশযানের মধ্যে বিভিন্ন যন্ত্রপাতি জুড়তে ব্যস্ত। তাঁদের অবশ্য এই নতুন কাজের জন্য খুব বেশি সময় দেওয়া হয়নি। মাত্র বছর দেড়েক আগে এই যাত্রার সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছিল। বিজ্ঞানীদের হিসেব-নিকেশে দেখা গিয়েছিল, মঙ্গলযান প্রেরণের জন্য এই বছরের শেষের দিকের সময়টাই সবচেয়ে অনুকূল। কারণ, মঙ্গল তখন পৃথিবীর খানিকটা কাছে চলে আসবে, কাজেই তখন রওনা হলে জ্বালানি কম লাগবে, না হলে আরও বছর দুই অপেক্ষা করতে হবে শুভ মহরতের জন্য।

প্রশ্ন উঠতে পারে, এত তাড়াহুড়ো কেন? মঙ্গল গ্রহে মহাকাশযান প্রেরণের মতো বিশাল এবং কঠিন এক প্রকল্পের জন্য দেড় বছর কি

যথেষ্ট সময়? এত অল্প সময়ের মধ্যে এমন কী বিশেষ বৈজ্ঞানিক ব্যবস্থা করা সম্ভব হবে ভারতীয় বিজ্ঞানীদের পক্ষে, যা অন্যরা আগে করেনি? অনেকেই এর মধ্যে রাজনৈতিক গন্ধ পেয়েছেন। ২০১৪ সালের লোকসভা নির্বাচনের দিকে তাকিয়েই এই মঙ্গলাভিযানের পরিকল্পনা, এই সম্ভাবনার কথাও উঠে পড়েছে ইতিমধ্যেই। বিজ্ঞানীরা তাঁদের কাজে সফল হলে বর্তমান কেন্দ্রীয় সরকার বাহবার অংশটুকু নিজেদের ভাগে নিয়ে নির্বাচনের কাজে লাগাতে চেষ্টা করবেন। অনেকের হয়তো মনে থাকবে যে, ঠিক পাঁচ বছর আগে, গত লোকসভা নির্বাচনের মাত্র কয়েক মাস আগে ভারতের পক্ষ থেকে মহাকাশে 'চন্দ্রযান' পাঠানো হয়েছিল!

মহাকাশ বিজ্ঞানীরা অবশ্য কবুল করেছেন যে, এই যাত্রায় বিশেষ কিছু বৈজ্ঞানিক গবেষণার ব্যবস্থা থাকবে না। এটা আসলে প্রযুক্তিবিদ্যার দিক দিয়ে ভারতীয় বিজ্ঞানীদের নতুন কিছু করে দেখানোর একটা সুযোগ, চাঁদের পর তাই মঙ্গলের দিকে যাওয়ার চেষ্টা করাটাই স্বাভাবিক। আর মঙ্গলে পৌঁছনো মোটেই সহজ নয়। একমাত্র আমেরিকা-ই এই ব্যাপারে কিছুটা সাফল্য পেয়েছে। রাশিয়া সেই স্পুটনিক-এর পর থেকেই মঙ্গলে মহাকাশযান পাঠানোর চেষ্টা করেছে, কিন্তু আজ অবধি পাক্কা উনিশটিবার চেষ্টা করে মাত্র দু'বার পৌঁছতে পেরেছে। তার মধ্যে একবার একটি মহাকাশযান মঙ্গল গ্রহের পিঠে নামতে পেরেছিল। বছর দুই আগে রাশিয়ার একটি মহাকাশযানে করে চিনের বিজ্ঞানীরা মঙ্গলের উপগ্রহ ফোব্স-এ একটি যন্ত্র পাঠানোর চেষ্টা করেছিলেন, কিন্তু সেটা পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলেই আটকা পড়ে যায়। ইউরোপ থেকে ২০০৩ সালে পাঠানো একটি মহাকাশযান সেখানে পৌঁছেছিল, কিন্তু মঙ্গলের ওপর নামতে পারেনি। তাই ভারতীয় বিজ্ঞানীরা যদি মঙ্গলে তাঁদের নিজস্ব মহাকাশযান পাঠানোর কাজে সফলতা পান, সেটুকুও কম কথা হবে না।

দেড় বছরের মধ্যে কি মঙ্গলাভিযানের প্রস্তুতি সম্ভব?

তবে বিজ্ঞানীরা বেশ কয়েকটি বৈজ্ঞানিক গবেষণার কথাও ভেবেছেন। 'মঙ্গলযান' একটা উপবৃত্তাকার কক্ষপথে মঙ্গলের চারদিকে প্রদক্ষিণ করার সময় তার ওপরকার ছবি তুলে সেখানকার খনিজ পদার্থের খবর নেবে। এছাড়া থাকবে বায়ুমণ্ডলে মিথেন গ্যাস শনাক্ত করার যন্ত্রপাতি। মিথেন গ্যাস থাকলে বোঝা যাবে, সেখানে প্রাণ আছে। মিথেন অনেক ধরনের জীবাণু তৈরি করে, আমাদের খাদ্যনালীর ব্যাক্টিরিয়াও পেটের খাবার থেকে মিথেন তৈরি করে। কয়েক বছর আগে বিজ্ঞানীরা মঙ্গলের বায়ুমণ্ডলে মিথেনের চিহ্ন দেখতে পেয়েছিলেন। ওখানে পৃথিবীর মতো ওজোন স্তর নেই বলে সূর্যের অতিবেগুনি রশ্মি মিথেনের অণু ভেঙে নষ্ট করে দেয়। তাই মঙ্গলে মিথেনের চিহ্ন দেখলে বুঝতে হবে, সেখানে অহরহ সেটা তৈরি হচ্ছে, অর্থাৎ জীবিত প্রাণীর অস্তিত্ব আছে। সম্প্রতি নাসা-র পাঠানো ভ্রাম্যমান গবেষণাগার অবশ্য সেখানে মিথেনের কোনও চিহ্ন পায়নি। তাই মঙ্গলে মিথেনের চিহ্ন নিয়ে বিজ্ঞানীমহলে তর্ক চলছেই। তবে এমন তড়িঘড়ি করে বানানো যন্ত্র কতটুকু সংবেদনশীল হবে, সেটা নিয়ে যথেষ্ট সন্দেহ রয়েছে।

ভারতের 'চন্দ্রযান' প্রেরণের এক বছরের মধ্যেই বিকল হয়ে পড়েছিল, তবু সেই অল্প সময়ের মধ্যেই চন্দ্রযান-এর মধ্যেকার একটি যন্ত্র চাঁদে বরফ আবিষ্কার করেছিল। সেই যন্ত্রটি অবশ্য আমেরিকার বিজ্ঞানীদের তৈরি এবং গবেষণাটাও করেছিলেন তাঁরাই, তবু সেই যন্ত্রটি যে ভারতের চন্দ্রযান-এ করে পাঠানো হয়েছিল, এতেই হর্ষে-গর্বে আহ্লাদিত হয়েছিল ভারতীয় মহাকাশ সংস্থা। এই আবিষ্কার নিয়ে প্রকাশিত বৈজ্ঞানিক প্রবন্ধে কয়েকজন ওপরতলার বিজ্ঞানী-আমলাদের নামও সৌজন্যমূলক চিহ্ন হিসেবে ছিল।

এবার মঙ্গলে পৌঁছতে পারলে হয়তো সবাই মনে করবে চিনকে টেক্কা দেওয়া গেছে, কিন্তু ভুললে চলবে না যে, চিনের মহাকাশ বিজ্ঞান নিয়ে ভবিষ্যতের পরিকল্পনা আরও অনেক বেশি পাকাপোক্ত, আমাদের মতো তাড়াহুড়ো করে তৈরি করা নয়। চিনের মহাকাশ সংস্থার কর্ণধার হলেন চিন অ্যাকাডেমির বিজ্ঞানীরা, আর আমাদের মহাকাশ সংস্থা ধীরে ধীরে আমলাতন্ত্রের হাতে চলে যাচ্ছে, যেখানে বিজ্ঞানীদের শুধু নির্দেশ করা হয় কী ধরনের যন্ত্র কখন চাই। আমাদের নজর শুধু প্রযুক্তির কলাকৌশল আয়ত্ত করার দিকে থাকলে চলবে না, তার সাহায্যে বিজ্ঞানের কতটুকু অগ্রগতি হবে, সেটা নিয়ে আরও দূরদর্শী চিন্তাধারার প্রয়োজন।

বিজ্ঞানদেবীকে এভাবে চ্যাং-মুড়ি-কানি বলে সরিয়ে রাখলে মহাকাশ যাত্রার ক্ষেত্রে ভরাডুবি হতে পারে।