আজি হতে শতবর্ষ আগে

অভিজিৎ রায়

১লা মার্চ, ২০০৫

100 years ago Albert Einstein rocked our Universe - and we are still reeling - Walter Isaacson

১৯০৫ সালটি পদার্থবিদ্যার ইতিহাসে সত্যি সত্যিই সোনার অক্ষরে লেখা থাকবে। ওই বছরটিকে কেউ হয়ত বলবেন 'পালা বদল' - কিংবা কেউ হয়ত আখ্যায়িত করবেন 'নতুন যুগের সূচনা' হিসেবে। অনেকে আবার গলা উঁচিয়ে বলবেন, যুগ কেন, 'নতুন শতাব্দীর সূচনা' বললেও অত্যুক্তি হয় না মোটেই। সত্যই তাই। পদার্থবিদদের ছকে বাঁধা নিস্তরংগ জীবনে সুইজারল্যান্ডের এক পেটেন্ট অফিসের অখ্যাত তৃতীয় শ্রেনীর ভোলা-ভালা এক তরুন কেরানী হঠাৎ করেই যেন দিল এক বেমাককা ধাক্কা, যে ধাক্কায় পদার্থবিদদের এতদিনকার চীরচেনা বিশ্বজগতের ছবিটাই গেল আমূল বদলে। এমনই সে বেমাক্কা ধাক্কা, যে সেদিনের ধাক্কার রেশ আমরা বহন করে চলেছি আজ অব্দি। এই একশ বছর পরেও এ কথা হলফ করে বলা যায়, আজকের দিনের যে জ্ঞান-বিজ্ঞানের অর্জিত সাফল্য, তার প্রায় পুরোটুকুই আসলে নির্মিত হয়েছে সেদিনকার সেই অর্জিত জ্ঞানের উপরে দাঁড়িয়ে। অক্সফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের গণিতের রুজ বল প্রফেসর রজার পেনরোজের মতে, 'আমাদের পরম সুবিধা এই যে, এই বিংশ শতাব্দীতে আমরা দু-দুটো বিপ্লবের সাক্ষী হয়েছি। প্রথমটিকে আমরা বলি আপেক্ষিকতা, আর দ্বিতীয়টি চিহ্নিত হয়েছে কোয়ান্টাম তত্ত্ব নামে। অবাক ব্যাপার যে - একজন মাত্র বিজ্ঞানী - আলবার্ট আইনস্টাইন - তার অসাধারণ মনন আর অনুসন্ধিৎসা বলে ১৯০৫ সালে মাত্র এক বছরের ভিতর রচনা করেছিলেন ওই দু-দুটো বিপ্লবেরই।'

পেনরোজের কথায় আতিশয্য নেই এতটুকুও। আর সে জন্যই আইনস্টাইনকে শ্রদ্ধা জানাতে আর তার

বর্ণিল জীবনের 'মিরাকেল ইয়ার'টিকে স্মরণ করতে রাষ্ট্রসংঘ এই ২০০৫কে ঘোষনা করেছে 'বিশ্ব পদার্থবিদ্যা বর্ষ' হিসেবে। আসলে সারা পৃথিবী জুড়েই নানা জায়গায় মহাসমারোহে পালিত হচ্ছে তার ঐতিহাসিক কীর্তির তাৎপর্যময় এই শতবার্ষিকীপূর্তির বছরটি। মুক্তমনাও যুক্তিবাদী দিবসকে সামনে রেখে সেই 'বিস্ময় বছর'টিকে স্মরণ করে হতে চাইছে সেই আয়োজনের এক গর্বিত অংশিদার।

কী করেছিলেন আসলে আইনস্টাইন ওই বছরটিতে? যা করেছিলেন তা এক কথায় 'মিরাকল!' কোন বিশ্ববিদ্যালয় কিংবা ল্যাবরেটরীতে বসে নয়, কেরানীর চাকরী করতে করতে স্রেফ শখের গবেষনায় মাত্র আট মাসের মধ্যে লিখে ফেলেছিলেন পাঁচ-পাঁচটি জগদ্বিখ্যাত প্রবন্ধ। পেপারগুলোর মধ্যে যে মাল-মশলা ছিল তা দেখে যে কেউ বলবে যে একটিমাত্র অমনতর পেপার লিখেই বিজ্ঞানের ইতিহাসে অমর হয়ে থাকতে পারতেন তিনি। যে কোন বিজ্ঞানীই স্বপ্ন দেখেন সারা জীবনে অন্ততঃ এমন একটি 'একাডেমিক সাফল্য' পেতে, যা পরে অন্তর্ভুক্ত হবে পাঠ্যপুস্তকে। এমনকি যখন বিজ্ঞানী এ পৃথিবীতে থাকবেন না, তখনও স্কুল কলেজ বা বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্ররা তার তত্ত্বের মাধ্যমে বিজ্ঞানকে জানবে, এইটিই থাকে বিজ্ঞানীটির কাংখিত স্বপ্ন, সুপ্ত প্রত্যাশা। খুব কম বিজ্ঞানীর ভাগ্যেই এমন সন্মান জোটে। আর সেক্ষেত্রে আইনস্টাইন সত্যই বিরল সন্মানের আধিকারী; কারণ তাঁর অবদান পদার্থবিজ্ঞানের পাঠ্যপুস্তকে আলোচিত হয়েছে, এক বার নয়- অন্ততঃ দু' দুবার। প্রথমবার ১৯০৫ সালে আপেক্ষিকতার বিশেষ তত্ত্ব উদ্ভাবনের পর আর ১৯১৫ সালে আপেক্ষিকতার ব্যাপক তত্ত্ব প্রকাশের পর।

তার এই রাজকীয় দিন কিন্তু প্রথম থেকেই এমন ছিল না, বরং বললে উলটোটাই বলতে হবে। আজ থেকে একশ বছর আগে আইনস্টাইনের কথা কেউ ওভাবে জানতই না। তখন নিউটন ছিলেন আক্ষরিক অর্থেই পদার্থবিজ্ঞানের প্রবাদপুরুষ। কেউ যদি প্রশ্ন করত, 'আর কি কখনও এ পৃথিবীতে আরেকটি নিউটন জন্মাবে?' নিসন্দেহে উত্তর পাওয়া যেত - 'মনে হয় না।' সুইস পেটেন্ট অফিসের এক অখ্যাত কেরানী পরবর্তী-নিউটন হতে যাচ্ছেন - এ কথা যদি ১৯০৫ সালের আগে কেউ উচ্চারণ করত, তা শুধু হাস্যকরই শোনাতো না, হয়ত সবার সামনে 'পাগলা দাশু' হিসবে পরিচিত হওয়ার যথেষ্টই সম্ভাবনা ছিল। এমন নয় যে আইনস্টাইন অশিক্ষিত ছিলেন। পড়ালেখা শেষ করে একটা ছোট-খাট চাকরী করার মধ্যবিত্তসুলভ বাসনা লালন করতেন মনে। চাকরী-বাকরী করার মত ডিগ্রীটুকু ছিল তার ঠিকই। কিন্তু ওই পর্যন্তই। তার মধ্যে আর কোন 'অসাধারণত্বের ছোঁয়া' পাওয়া যায়নি মোটেও। আসলে নিস্তরংগ শান্ত একটা জীবন ছিল তার। পেটেন্ট অফিসে চাকরী করছেন, সহকর্মীদের শ্রদ্ধাভাজনও হয়েছেন সময় সময় তার কারিগরী দক্ষতার জন্য। পদার্থবিজ্ঞানের জার্নালে এর আগেও দু-চারটি পেপার প্রকাশ করেছেন- তবে সে পেপারগুলোর কোনটিই একেবারে খারাপ নয়, আবার আহামরি যে কিছু কিছু তাও বলা যাবে না। আসলে আইনস্টাইনকে তখন বর্ণনা করলে করতে হয় একজন প্রতিভাধর অ্যামেচার পদার্থবিদ হিসেবে, কিন্তু কোন অর্থেই তিনি নিউটনের সমকক্ষ ছিলেন না।

কিন্তু মাসখানেকের মধ্যেই ব্যাপারখানা রাতারাতি গেল বদলে। তাঁর 'বিস্ময় বছরের' প্রথমভাগে আইনস্টাইন প্রকাশ করলেন ব্রাউনীয় গতির উপর একটা পেপার- যেটি আমাদের দিল পরমানুর অস্তিত্বের বাস্তব প্রমাণ, বানালেন আলোর কনিকা বা কোয়ান্টাম তত্ত্ব, আর প্রকাশ করলেন সবচাইতে জনপ্রিয় আপেক্ষিকতার বিশেষ তত্ত্বটি। তার বিখ্যাত সমীকরণ $E=mc^2$ বাজারে আসল একটি অতিরিক্ত (সংযোজনী) তিন পৃষ্ঠার পেপার হিসেবে। একটি পেপারের জন্য আবার পরবর্তীতে পেলেন নোবেল। আইনস্টাইন আর অ্যামেচার পদার্থবিদ রইলেন না, থাকলেন না পৃথিবীবাসীর কাছে 'অজ্ঞাত' হিসেবে। ১৯১৯ সালে আইনস্টাইনের তত্ত্বের ব্যবহারিক প্রমাণ মিলল, তখন আইনস্টাইন রীতিমত তারকা। সে

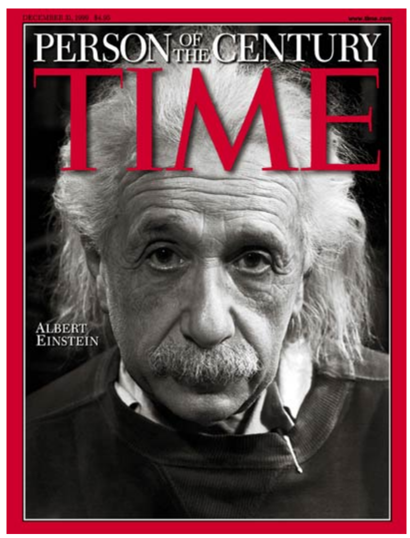
বছর নিউইয়র্ক টাইমস ব্যানার হেডলাইন করে ফিচার করল - ‘Einstein Theory Triumphs’। *Times* of London লিখল, ‘Revolution in Science ... Newtonian Ideas overthrown’। আইনস্টাইনের আসন সে দিন থেকে পদার্থবিজ্ঞানের ইতিহাসে রীতিমত স্থায়ী হয়ে গেল। তার জীবনীকার দেনিস ব্রায়ান Einstein: A Life গ্রন্থে লিখেছেন, ‘He was regarded by many as an almost supernatural being, his name symbolizing then - as it does now- the highest reaches of the human mind’। সত্যই তাই। ‘আইনস্টাইন’ শব্দটি উচ্চারণ করলেই মনে যে হিমালয়-সম তুংগ স্পর্শী মানব প্রতিভার অবয়ব চোখের সামনে ভেসে ওঠে তার ভিত্তি রচিত হয়েছিল সে সময়ই।

পৃথিবী জুড়েই নানা অনুষ্ঠানে যদিও আলোচিত হচ্ছে ১৯০৫ সালে লেখা সেই সব পেপারগুলোর কথা, তবুও তার সাথে সাথেই তুলনা করা হচ্ছে এই একশ বছর আগের বিপ্লবের পথ ধরে অর্জত সাফল্যের পটভুমি। বিশ্লেষনের এই সব দিনে প্রয়োজন পড়ছে অতীত-অনুসন্ধানের। সময় এসেছে আইনস্টাইনের সময়কেও নতুন করে চেনার। আর সে জন্যই আইনস্টাইনকে নতুন করে চিনতে বাজারে বেড়িয়েছে নতুন একটি বই - ‘দ্য আইনস্টাইন অ্যালমানাক’। লেখিকা অ্যালিস ক্যালাপ্রাইস, যিনি ইতিমধ্যেই পাঠক সমাজে পরিচিত হয়েছেন তাঁর বিখ্যাত বই - ‘কোটেবল আইনস্টাইন’ (১৯৯৬) -এর মাধ্যমে। এই বইটি পরে আরো বর্ধিত আকারে বের হয় - ‘দ্য এক্সপান্ডেড কোটেবল আইনস্টাইন’ শিরনামে। কিছুদিন আগে আইনসটাইনকে লেখা বিচিত্র সব চিঠিপত্র সঙ্কলিত করে ক্যালাপ্রাইস লিখেছিলেন আরেকটি বই - ‘ডিয়ার প্রফেসর আইনস্টাইন’। আইনস্টাইনের সারা জীবনের লেখা একত্রিত করে যে রচনাবলী - দ্য কালেকটেড পেপারস অব আলবার্ট আইনস্টাইন’ প্রকাশিত হচ্ছে একাধিক ভল্যুমে, তার সম্পাদকমন্ডলীর অন্যতম সদস্যাও তিনি। পাশাপাশি তত্ত্বাবধান করছেন জার্মান ভাষায় আইনস্টাইনের লেখাগুলোকে ইংরেজীতে অনুবাদের কাজে। এই ক্যালাপ্রাইস আইনস্টাইনের ১৯০৫ সালকে স্মরণ করে বলেছেন - ‘ছাব্বিশ বছর বয়সে আইনস্টাইন নিজেকে প্রতিষ্ঠা করলেন একজন অগ্রগন্য পদার্থবিদ হিসেবে। জগদ্বিখ্যাত পাঁচটি পেপার ছাড়াও বিভিন্ন জার্নালে আরও তেইশটি প্রবন্ধ লেখার সময় বের করেন তিনি। সব কিছু নিজে এবং অফিস থেকে ফিরে বাড়িতে বসে। কোন বিশ্ববিদ্যালয় বা গবেষনাগারের বাইরে থাকা অবস্থায় এতখানি কাজ করা রীতিমত বিরাট সাফল্য। ...অনেকের মতে ওরকম প্রতিষ্ঠানের বাইরে ছিলেন বলেই হাতে এতটা সময় পেয়েছিলেন তিনি লেখালেখি করার’।

পেপার গুলো নিয়ে আমি এখানে কোন টেকনিকাল আলোচনায় যাব না। ওগুলো নিয়ে আমি আমার আলো হাতে চলিয়াছে আঁধারের যাত্রীর তৃতীয় পর্বে বিস্তারিত আলোচনা করেছি। শুধু একটি ব্যাপার না উল্লেখ করলেই নয়। আপেক্ষিকতার বিশেষ তত্ত্ব নিয়ে লিখিত ওই বিখ্যাত পেপারটির মধ্যে কোন ফুট-নোট বা রেফারেনস কিছুই ছিল না। নিঃসন্দেহে এটি একটি ব্যতিক্রমী ঘটনা। তার জীবনীকার ব্রায়ান উল্লসিত হয়ে বলেছেন - ‘The paper was strangely free of footnotes or references, as if the inspiration had indeed come, if not from God, from some otherworldly source’। তবে অনেক সমালোচকই আবার এতে উল্লসিত হওয়ার মত কিছু দেখেন নি। তাদের আনেকেরই মতে, আইনস্টাইনের স্ত্রী মিলেভা আইনস্টাইনের অনেক অবদান রয়েছে এ পেপারটিতে, যা আইনস্টাইন কখনই স্বীকার করেন নি, কিংবা করতে চাননি।

১৯৩৩ সালে হিটলার যখন বার্লিন দখল করলেন আইনস্টাইন স্থায়ীভাবেই জার্মানীর নাগরিকত্ব ছেড়ে দেন, আর আমেরিকার প্রিন্স্টনে ‘Institute of Advanced Study’ গবেষনার কাজে আত্মনিয়োগ

করেন। যদিও তিনি প্রকৃতিজগতের বলগুলোকে একসুতায় গাঁথার এক উচ্চাভিলাসী স্বপ্নে বিভোর ছিলেন, আর শেষ পর্যন্ত ব্যর্থ হন, তবুও সাধারণ জনগণের মাঝে তার অগোছালো এলোমেলো চুল, খাকি প্যান্ট আর চপ্পল পরা মুর্তি ছিল যেন মূর্তিমান দেবদূতের। 'যখন তিনি ফিফথ এভেন্যুর সামনের রাস্তায় গাড়ির দরজা খুলে বের হতেন, সাধারণ মানুষেরা জড় হয়ে যেত, বলত- 'এটাই আইনস্টাইন, এটাই আইনস্টাইন'। সেই জড় হওয়া জনতার ভীড়ে ইউনিভার্সিটির প্রফেসর থেকে বাগানের মালি পর্যন্ত সকলেই ছিল। কি ভাবে তাকে চেনা গেল? 'না চেনার কি আছে? প্রতিদিনের খবরের কাগজে আর সিনামায় সবসময়ই তো তার ছবি দেখা যায়। সবাই এখানে তার চেহারা চেনে।' বলে উঠলেন আইনস্টাইনকে এক নজর দেখবার জন্য উৎসাহী জনতার ভীড়ে গলা বাড়ানো বাগানের এক সাধারণ মালি। নিউইয়র্কের রাস্তায় সাধারণ মানুষের কাছ থেকে তিনি যে সংবর্ধনা পেতেন, তা আজকের দিনের জনপ্রিয় নায়ক-নায়িকাদের ভাগ্যেও জুটে কিনা সন্দেহ! জনপ্রিয়তা যে শুধু আইনস্টাইনের জীবদ্দশাতেই ছিল তা নয়। কয়েকটা উদাহরণ দিলেই বোঝা যাবে বিস্ময় বছরের একশ বছর পরেও সর্বসাধারণের কাছে আইনস্টাইন কী ভীষণ জনপ্রিয়। ১৯৭৯ সালে পৃথিবীবাসী উদযাপন করেছিল আইনস্টাইনের জন্ম শতবার্ষিকী। এই শতকের শেষে এসে টাইম ম্যাগাজিনের চোখে হলেন তিনি 'Man of the Century'। আর এ বছর আমরা পালন করছি আইনস্টাইনের বিস্ময় বার্ষিকী বা 'Annus Mirabilis'।



জানুয়ারীর প্রথম দিকে আমি একবার 'Albert Einstein' লিখে গোগোলে সার্চ দিয়েছিলাম। ফলাফল বেরুল - প্রায় তিন মিলিয়ন হিট! এর একমাস পরে সেই হিটের সংখ্যা বেড়ে দাঁড়ায় প্রায় ৪ মিলিয়নে। আমাজানে পেয়েছি প্রায় আটশর কাছাকাছি বই! ভাবা যায়? আইনস্টাইন বলেই বোধ হয় এটি সম্ভব!