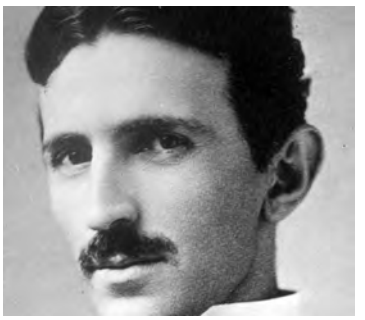
নিকলা টেসলা, মহাজাগতিক বা বৈদান্তিক শক্তি আর স্বামীজি

সব্যসাচী সরকার



দুদিন ধরে তাঁর শেষ বয়সের নিত্যসঙ্গী সাদা পায়রাটা হোটেলের ঘরের জানলার কাছে বসেছিল। কিন্তু তাঁর আর দেখা পায়নি সে। হোটেলের পরিচারিকা শেষ পর্যন্ত দরজায় 'ডোন্ট ডিস্টার্ব' লেখা ঝোলানো পোস্টারটির নিষেধ না মেনে কামরায় প্রবেশ করেই দেখলেন বিছানায় শায়িত নিঃসঙ্গ অশীতিপর বৃদ্ধের মৃতদেহ। মাইকেল ফ্যারাডের পর যাঁর আবিষ্কার মানুষের বিদ্যুৎ ব্যবহারের ক্ষেত্রে আজও বিশ্বে প্রতিষ্ঠিত, সেই নিকলা টেসলার মৃতদেহ কিনা পাওয়া গেল নিউইয়র্কের এক বহুতলের ৩৩ তলায় একটি হোটেলের ৩৩২৭ নম্বর দু কামরার স্যুটে, মৃত্যুর দুদিন পরে। তাঁর মৃত্যু দিবসটি হল ৭ই জানুয়ারি, ১৯৪৩। তাঁর সম্বন্ধে শ্রেষ্ঠ উক্তি "God said 'Let Tesla be' and all was light"। তাঁরই আবিষ্কারের ভিত্তিতে শহরে গ্রামে আলো জ্বলে, ট্রাম, ইলেকট্রিক ট্রেন চলে, কল-কারখানার মেসিন কাজ করে। নিকলা টেসলার বৈজ্ঞানিক প্রতিভা ও ভাবনাচিন্তা পৃথিবীর সমসাময়িক চিন্তাধারা থেকে শতবর্ষ এগিয়ে ছিল। বিজ্ঞানের সূত্রগুলি ব্যবহার করে বিদ্যুৎ টেকনোলজির আবিষ্কার কীভাবে হতে পারে, মানুষের প্রয়োজনে কীভাবে বিষয়গুলিকে কাজে লাগানো যায়, এই ছিল তাঁর ধ্যান ও জ্ঞান। তিনি বিজ্ঞানকে ভালোবাসতেন আর বিশ্বাস করতেন যে, অবিবাহিত জীবনেই সম্পূর্ণরূপে বিজ্ঞানচর্চা সম্ভব আর সেজন্য জীবনের সায়াহ্নে প্রেম বা ভালোবাসার সঙ্গী হিসেবে তিনি পেয়েছিলেন ওই সাদা পায়রাটিকে। টেসলার প্রিয় বিষয় ছিল মহাজাগতিক শক্তি ও সেই অফুরন্ত শক্তিকে মানুষের প্রয়োজনে কাজে লাগানো।

ক্রোসিয়ার (এখন সার্ভিয়া) একটি ছোট শহরে ১০ জুলাই ১৮৫৬ সালে তাঁর জন্ম। গ্রাজ পলিটেকনিক ও প্রাগ বিশ্ববিদ্যালয় থেকে পদার্থ বিজ্ঞান, গণিত ও বিদ্যুৎ বিষয়ে শিক্ষালাভ করে বুদাপেস্ট শহরে ইলেকট্রিক ইঞ্জিনিয়ার হিসেবে এক টেলিফোন কোম্পানিতে ১৮৮১ সালে তিনি কাজ আরম্ভ করেন। তাঁর মা ছিলেন অসাধারণ বুদ্ধিমতী। বাড়ির কাজে ব্যবহারের জন্য ছোটো ছোটো যন্ত্রের উদ্ভাবন করতেন তিনি। মায়ের এই সৃজনীশক্তিকে অপার বিস্ময়ে দেখত বালক নিকলা আর মনে রাখার চেষ্টা করত। তাই কিশোর বয়সে নাইগ্রা জলপ্রপাতের অসীম শক্তিকে কাজে লাগানোর বিষয়ে চিন্তা ভাবনা এসেছিল তার মনে। তাঁর সেই স্বপ্ন সার্থক হয়েছিল ১৮৯৫ সালে যখন তাঁর পরিচালনায় প্রথম হাইড্রোইলেকট্রিক পাওয়ার প্লান্ট নাইগ্রা জলপ্রপাতের অসীম শক্তিকে ধরে রাখতে সক্ষম হয়েছিল। এই টেকনোলজি টেসলা-র ইলেকট্রিক পরিবহনের A.C. (অলটারনেটিং কারেন্ট) পদ্ধতির চূড়ান্ত সফলতা। ১৮৮৫-তে আমেরিকায় এডিসনের ল্যাবরেটরিতে প্রথমে এডিসনের ইলেকট্রিক পরিবহনের D.C. (ডাইরেক্ট কারেন্ট) পদ্ধতির উপযোগী ইলেকট্রিক ডাইনামো তৈরিতে কাজ পান টেসলা। ৫০০০০ ডলার পুরস্কার মূল্যের চুক্তিতে এই কাজ করায় সফলতা পেয়েও বিষন্ন হন টেসলা। কারণ এডিসন টেসলাকে টাকা দিতে অস্বীকার করে বলেছিলেন যে, ছেলেটা আমেরিকান রসিকতাও বোঝে না। রেগে এডিসনের চাকরি ছেড়ে বেরিয়ে নিজের ল্যাবরেটরি তৈরি করে টেসলা একের কর এক যুগান্তকারী আবিষ্কার করতে লাগলেন। তিন বছর পরে American Institute of Electrical Engineers-এর সভায় তিনি তাঁর গবেষণাপত্র "A New System of Alternating Current Motors and Transformers"। প্রস্তুত করে এডিসনের D.C. (ডাইরেক্ট কারেন্ট) পদ্ধতির ব্যবহারিক ত্রুটিগুলি মানুষের সামনে নিয়ে এলেন। এরপর আবিষ্কার আর প্রতি-আবিষ্কারের দৌড়ে এডিসনকে অনেক পেছনে ফেলে দিলেন টেসলা। মানব সভ্যতার ব্যবহারের ক্ষেত্রে টেসলার যুগান্তকারী আবিষ্কারের অফুরন্ত তালিকা থেকে কিছু আবিষ্কারের কথা উল্লেখ করা যাক ঃ fluorescent light, laser beam, wireless communications, wireless transmission of electrical energy, remote control, robotics, Tesla's turbines and

vertical takeoff aircraft। আজ বিছানায় শুয়ে রিমোটের সাহায্যে টিভি বা অন্য যন্ত্র চালনা করার সুবিধাগুলি টেসলার আবিষ্কারের ফসল আর মোবাইল ফোনের অদূর ভবিষ্যতে আগমনের ইঙ্গিতও মিলেছিল তাঁর আবিষ্কারেই। বিনা তারে ২০০ বাল্‌ব ৪০ কিলোমিটার দূরত্ব থেকে জ্বেলে দিয়ে তাঁর বিখ্যাত আবিষ্কার, "terrestrial stationary waves" সবাইকে অবাক করে দিয়েছিল। তিনি পৃথিবীকে কন্ডাকটর বা পরিবাহী হিসেবে ব্যবহার করে এই পৃথিবীর যে কোনও জায়গায় বিনা তারে বিদ্যুৎ পরিবহনের ব্যবস্থায় মন দিয়েছিলেন। তিনি বলতেন, শুধু পৃথিবী নয়, মঙ্গল গ্রহ বা অন্য গ্রহান্তরেও এই পরিবহন সম্ভব। বিখ্যাত ধনকুবের জে পি মরগ্যান প্রথমে তাকে এই গবেষণায় আর্থিক সাহায্য দিয়ে শেষকালে তা বন্ধ করে টেসলার এই গবেষণার ইতি করে দিয়েছিলেন। মরগ্যানের আপশোষ ছিল যে এরকম তারহীন আবিষ্কার হলে ইলেকট্রিকের ব্যবহারের জন্য মিটার কোথায় বাঁধবেন আর খরচের টাকাটা কী করে ফেরত পাবেন।

টেসলা অনেক সাম্মানিক ডক্টরেট উপাধি পেয়েছিলেন। কিন্তু নোবেল প্রাইজের জন্য মনোনীত হবার খবরে এডিসনের সঙ্গে সেই প্রাইজ তিনি নিতে অক্ষমতা প্রকাশ করেন, কারণ তিনি মনে করতেন যে, এডিসন আবিষ্কার করতেন ৮০ প্রতিশত না বুঝে। আমরা জানি যে আচার্য জগদীশ চন্দ্র বসু ১৮৯৫-এ রেডিও ওয়েভে কলকাতার টাউন হলে অনেক মানুষের সামনে অন্য ঘরে রাখা একটি ঘন্টা বাজিয়ে ও গান পাউডার জ্বালিয়ে দেখিয়ে সবাইকে অবাক করে দিয়েছিলেন। এই আবিষ্কারের কয়েক মাসের মধ্যেই ১৮৯৬-এ টেসলা তাঁর ল্যাবরেটরি থেকে রেডিও ওয়েভ ম্যান হ্যাটনের গারলাক হোটেলে পাঠিয়ে আমেরিকাবাসীদের চমকে দিয়ে ১৯০১ পর্যন্ত এ বিষয়ে ৭টি পেটেন্ট করেন। দুর্ভাগ্যের কথা এই যে, মার্কনি এই সমস্ত আবিষ্কারের মূলমন্ত্রটি ধরে আটলান্টিক সমুদ্রের দুই কন্টিনেন্টের দু পারে রেডিও সিগন্যাল পাঠিয়ে ১৯০৯-এর নোবেল প্রাইজ দখল করে নেন। আচার্য জগদীশচন্দ্র এসবের উর্ধ্বে ছিলেন কিন্তু টেসলা আমেরিকার সুপ্রিম কোর্টে পেটেন্ট চুরির মামলা দায়ের করেন। ভাগ্যের পরিহাস যে, মার্কনি ১৯৩৭-এ মারা যান আর আমেরিকার সুপ্রিম কোর্ট ১৯৪৩-এ টেসলা মারা যাওয়ার পরে টেসলার পক্ষে রায় দিয়ে বলে যে — মার্কনির আবিষ্কার সব চুরির ফসল তাই ভুয়ো ও চুরি করা পেটেন্টগুলি থেকে সমস্ত অর্জিত ধন টেসলার প্রাপ্য ও তা যেন তাঁকে ফিরিয়ে দেওয়া হয়। ১৮৯৬-এ টেসলা এক্স-রে রশ্মির উন্নত ছবি প্রকাশ করেন আর এই রশ্মির আবিষ্কার নিয়ে তিনি কখনও রঞ্জন সাহেবের সঙ্গে দ্বন্দ্বে নামেননি। রঞ্জন সাহেব পরে টেসলার আবিষ্কৃত পদ্ধতিতে এক্স-রে ছবি ব্যবহার করেন আর টেসলার প্রশংসা করেন। এখানে উল্লেখযোগ্য যে, টেসলা তাঁর বন্ধু, বিখ্যাত লেখক মার্ক টোয়েনের এক্স-রে' তে প্রথম ছবি তোলার চেষ্টা করেন। সেখানে লোহার চেয়ারে বসা মার্ক টোয়েনের শরীর-এর অস্থিগুলির সঙ্গে লোহার চেয়ারের ছবিও উঠে আসে।

আগেই লিখেছি যে তাঁর প্রিয় বিষয় ছিল মহাজাগতিক শক্তি। ১৮৯১-এ এই বিষয়ে টেসলার বক্তব্য ছিল যে — ব্রহ্মাণ্ডের অফুরন্ত চলমান শক্তিকে ধরেও তাকে মানুষের কল্যাণে ব্যবহার করা যায়। একবার বিখ্যাত নায়িকা সারা বার্নহার্ড ফরাসী ভাষায় বুদ্ধের উপর একটি নাটিকা উপস্থাপিত করছিলেন। টেসলাকে তিনি চিনতেন ও দর্শকের মধ্যে স্বামী বিবেকানন্দকে দেখতে পেয়ে সারা বার্নহার্ড দুজনের এক ছোটো

শিকাগোর পার্লামেন্ট অফ রিলিজিয়নের এক বিরল ছবি যেখানে বৈদান্তিক বা মহাজাগতিক শক্তির উপাসনার এই দুই পথিকৃৎ পাশাপাশি বসে পৃথিবীর মঙ্গলের কাজে শক্তির ব্যবহারের চিন্তায় মগ্ন।

ঘরোয়া বৈঠকে আলাপ পরিচয়ের ব্যবস্থা করে দেন। স্বামীজি ও টেসলা একমত হলেন যে, বৈদান্তিক কস্মোলজি আর পারলৌকিক (eschatology) জ্ঞান যে শক্তির প্রকাশ, তা-ই টেসলার মহাজাগতিক পদার্থস্থিত শক্তির প্রকাশ। টেসলা মুগ্ধ হলেন বেদান্তের প্রাণ শক্তি, আকাশ ও কল্পের বিশ্লেষণে আর বুঝতে পারলেন যে, এগুলির সঙ্গে তাঁর বিজ্ঞান ভিত্তিক মহাজাগতিক শক্তির অভিন্ন মিল রয়েছে। স্বামীজি টেসলার সঙ্গে আলোচনা করার পর তাঁর এক বন্ধুকে লিখলেন, "Mr. Tesla thinks he can demonstrate mathematically that force and matter are reducible to potential energy. I am to go and see him next week to get this new mathematical demonstration. In that case the Vedantic cosmology will be placed on the surest of foundations. I am working a good deal now upon the cosmology and eschatology of the Vedanta. I clearly see their perfect union with modern science, and the elucidation of the one will be followed by that of the other." ~ (Complete Works, Vol. V, Fifth Edition, 1947, p. 77)

এক বছর পরে স্বামীজি লিখছেন, "There is the unity of force, prana; there is the unity of matter, called akasha. Is there any unity to be found among them again? Can they be melded into one? Our modern science is mute here; it has not yet found its way out."

প্রায় দশ বছর পরে স্বামীজি ও টেসলার বিজ্ঞান ভিত্তিক প্রশ্নের উত্তর এল আইনস্টাইনের গণিত থেকে।

.....

লেখক আই আই ই এস টি-র অধ্যাপক