জন্ম-দ্বিশতবর্ষে ইতিহাসের আলোকে – বিস্মৃত ও উপেক্ষিত
আধুনিক ভারতের প্রথম বাঙালি জ্যামিতিবিদ্, জ্যোর্তিবিদ ও ব্যবহারিক গণিতবিজ্ঞানী

রাধানাথ শিকদার (১৮১৩-১৮৭০) স্মরণে

কনক কান্তি দাশ

উনবিংশ শতাব্দীতে নবজাগরণের প্রভাবে কলকাতা তথা বাংলাকে কেন্দ্র করে ভারতব্যাপী যে বিজ্ঞান ভাবনান্দোলন গড়ে উঠেছিল তার সঙ্গে সামঞ্জস্য রেখেই ভারতের মধ্যে বাঙালির বিজ্ঞান চর্চ্চাতে এসেছিল অভূতপূর্ব সাফল্য। বাংলায় নবজাগরণের কাল থেকে রাজা রামমোহন রায়েরই প্রচেষ্টায় ভারতে প্রথম পাশ্চাত্য জ্ঞান ও বিজ্ঞান শিক্ষার বিস্তার লাভ করে। বিশেষ করে দর্শন, গণিত, জ্যামিতি, জ্যোতির্বিদ্যা, সাহিত্য ও ইতিহাস ইত্যাদি। রামমোহন পরবর্তী বাংলায় অন্যান্য যেসব মনীষীদের জন্ম হয়েছিল এবং যারা গণিত, বিজ্ঞান প্রভৃতি নিয়ে বিজ্ঞান চর্চ্চা করেছেন, তাদের মধ্যে বিশেষ করে রাধানাথ শিকদার প্রথম, প্রধান ও অন্যতম। এই ২০১৩ সালটিতে রাধানাথ শিকদারের জন্মের ২০০ বছর পূর্তি অতিক্রান্ত হতে চলেছে।

ভারতবর্ষে প্রথম ত্রিকোনমিতি-ভিত্তিক জরিপ (Trigonometrical Survey) শুরু হয়েছিল ১৮০২-এর এপ্রিলে তদানীন্তন মাদ্রাজে-এর কাছে। পরের অর্ধেক শতক জুড়ে দেশের নানা প্রান্তে বিভিন্ন রকম প্রতিকূলতার সঙ্গে লড়াই করে চলেছিল এই কাজ। ভারতে বিজ্ঞান সম্মত আধুনিক জরিপের কাজ শুরু করেছিল ব্রিটিশই, তবে সেই বিপুল কর্ম (Great Triangulation Survey)-র শিরদাঁড়া হয়েছিলেন একঝাঁক উদ্যোগী, বাঙালি এবং তামিল যুবা। এদেরই শিরোমণি ছিলেন রাধানাথ শিকদার। ২০০৩ সালের এপ্রিলে লন্ডনে জরিপ কাজ, জর্জ এভারেস্ট এবং উইলিয়াম ল্যাম্বটনের যৌথ উদ্যোগে ত্রিকোনমিতিক ভিত্তিতে ভারতের জমি জরিপ ও মানচিত্র নির্ণয়ে 'ঐতিহাসিক কাজের ২০০ বছর পূর্ত্তি উপলক্ষে এক ব্রিটিশ গবেষক জন কে. (Jojn Keay) The Great Arc নামে একটি বই প্রকাশ করেন। কিন্তু দুঃখের বিষয় রাধানাথ শিকদারের নাম সেই বইতে যথাযথ মর্যাদা ও সম্মানজনক ভাবে পরিবেশিত হয় নি। এই উপলক্ষে লন্ডনের ঐ অনুষ্ঠানের একটি আলোচনা সভাতেও রাধানাথ শিকদারের বিজ্ঞানের অবদান সম্বন্ধে একটি বাক্যও উচ্চারিত হয়নি বা ঐ সভার বক্তারা কিছুই উল্লেখ করেননি বলে জানা যায়। ব্রিটিশ শাসনে অবিভক্ত ভারত উপমহাদেশে সূচনা হয় আধুনিক মানচিত্র (Map Making) তৈরীর কাজ। শুরু হল জরিপ (Survey) -এর জন্য 'বেসলাইন' পরিমাপ। যার পোষাকি নাম দ্য গ্রেট ট্রিগোনোমেট্রিক্যাল সার্ভে বা জিটিএস্ (G.T.S.)। ত্রিভুজের সমন্বয়ে 'জাল' বা নেটওয়ার্ক (Network) বিস্তার করে 'ত্রিকোণমিতির (Trigonometrical Formula) সূত্রে মাপজোক করার পদ্ধতি।

রাধানাথ শিকদার প্রসঙ্গে জানাই ব্রিটিশরা অনেক কৃতি বঙ্গ সন্তানদের কৃতিত্ব খর্ব করার জন্য নানা কৌশল অবলম্বন করেছিলেন পরাধীন ভারতবর্ষে। রাধানাথ শিকদার একজন ভারতীয় হিসাবে খুশীর সঙ্গে তখন অ্যান্ড্রু সাহেবকে বলেন 'স্যার আমার জ্ঞান ও বিশ্বাস মতে হিমালয়ের ১৫ নং শৃঙ্গটি উচ্চতায় সারা পৃথিবীতে সর্ব্বোচ্চতম অর্থাৎ ২৯০০২ ফুট'। স্যার অ্যান্ড্রু তখনই পূর্ববর্ত্তী কর্তা জর্জ এভারেষ্টের নামানুসারে শৃঙ্গটির নাম মাউন্ট রাধানাথের স্থলে মাউন্ট এভারেষ্ট দিলেন। এখানে রাধানাথ শিকদারের কৃতিত্বকে কোনো গুরুত্বই দেওয়া হল না। ১৮৪৩ সালে জর্জ এভারেষ্ট চাকরী থেকে অবসর গ্রহণ করলে, সার্ভেয়র জেনারেল হন ক্যাপ্টেন অ্যান্ড্রু ওয়া (Andrew Waugh)। ১৮৪৫ থেকে ১৮৫০ সাল পর্যন্ত হিমালয় পর্বতের ৭৯টি শৃঙ্গের উচ্চতাকে গভীরভাবে পর্যবেক্ষণ করা হয়। এরমধ্যে ৩১টি শৃঙ্গের স্থানীয় নাম সংগ্রহ করে সার্ভে বিভাগ। বাকি শৃঙ্গগুলিকে সংখ্যা দিয়ে চিহ্নিত করা হয়। এইভাবে ভবিষ্যতের মাউন্ট এভারেস্টটাই চিহ্নিত ছিল ১৫ সংখ্যা দ্বারা। সালটা ১৮৫২-এর একদিন। রাধানাথ তখন প্রধান কমপিউটার পদে অধিষ্ঠিত, বেতন ছশো টাকা। ১৮৫২ সালে হিমালয়ের বুকে ৬টি বিভিন্ন অবস্থান থেকে থিওডোলাইট-এর মাধ্যমে নেওয়া রিডিংয়ের সমন্বয় ঘটিয়ে রাধানাথ শিকদার লিখেছিলেন পৃথিবীর সর্ব্বোচ্চ শৃঙ্গের উচ্চতা উনত্রিশ হাজার ফুট।

১৮১৩ সালে অক্টোবর মাসে উত্তর কোলকাতার জোড়াসাঁকোর শিকদার পাড়ায় রাধানাথ শিকদারের জন্ম হয়। বাবা তিতুরাম নিষ্ঠাবান হিন্দু। পাঁচ ভাই-বোনের বড় সন্তানের ধরায় আগমন ১৮১৩-এর অক্টোবর মাসের একদিন। নিশ্চিত দিনটির তথ্য নেই,

Courtesy: Presidency Alumni Association Calcutta, Kolkata 700073

যেমন জানা নেই মায়ের নাম। তিতুরাম শিকদারের দুইপুত্র, রাধানাথ ও শ্রীনাথ এবং তিন কন্যার মধ্যে রাধানাথ ছিলেন সকলের বড়। তিতুরাম দুই ছেলেকে পাঠশালায় গুরুমহাশয়ের কাছে পড়িয়ে, পরে ভর্ত্তি করিয়ে দেন ফিরিঙ্গি কমল বসুর স্কুলে। এই ইস্কুলটি ছিল ৪৮নং চিৎপুর রোডে। এর পর রাধানাথ ভর্ত্তি হলেন হিন্দু কলেজে (বর্তমান প্রেসিডেন্সী বিশ্ববিদ্যালয়) ১৮২৪ সালে। হিন্দু কলেজে তিনি মাত্র পড়েছেন ৭ বছর দশ মাস। এই ক'বছর তার প্রতিভা, তাঁর ব্যুৎপত্তি এবং তাঁর চিন্তাশক্তি ছিল বিস্ময়কর। কলেজে সমস্ত শিক্ষকই তাকে স্নেহ করতেন। বিভিন্ন বিষয়ে রাধানাথের আগ্রহ ছিল। শিক্ষক হিসাবে যেমন পেয়েছেন হেনরি লুই ভিভিয়ান ডিরোজিওকে, তেমনই অধ্যাপক ডঃ জন টাইটলারকে। ফলে সাহিত্যের পাশাপাশি বিজ্ঞানের সম্মিলিত ধারায় তিনি বঙ্গ নবজাগরণের অগ্রনী সৈনিক ছিলেন। গণিতে অসম্ভব দক্ষতা ছিল। নিউটনের 'প্রিন্সিপিয়া' বা লাপ্লাসের গণিততত্ত্ব চর্চ্চায় তাঁর সাথী ছিলেন রাজনারায়ণ বসাক। সেযুগে ডঃ টাইটলার (এফ.আর.এস.) ছিলেন হিন্দু কলেজের অন্যতম শিক্ষক, সংস্কৃত ভাষায় ছিল তাঁর অগাধ দখল। তিনি রাধানাথের প্রতিভা দেখে, তাঁকে নিউটনের বিখ্যাত বই 'প্রিন্সিপিয়া' পড়িয়েছিলেন। রাধানাথ সে সময় হিন্দু কলেজের শ্রেষ্ঠ গণিতবিদ ছিলেন। ডিরোজিওর যে ক'জন ছাত্র তাঁর প্রগতিশীল মতবাদে আকৃষ্ট হয়ে ইয়ং বেঙ্গল-এ যুক্ত হয়েছিলেন, তাদের মধ্যে রাধানাথ শিকদার ছিলেন অন্যতম। এছাড়া অন্যান্যদের মধ্যে ছিলেন প্যারীচাঁদ মিত্র, দক্ষিণারঞ্জন মুখোপাধ্যায়, রাজ নারায়ন বসাক, রামগোপাল ঘোষ ইত্যাদি বিদ্বান ব্যক্তিগণ। মাতৃভক্ত রাধানাথ প্রত্যাখ্যান করেন ৮ বছরের বালিকাকে বিয়ে করার প্রস্তাব, মায়ের প্রবল ইচ্ছা থাকলেও। গোমাংস আহারে অরুচি ছিল না। যেমন অরুচি ছিলনা 'বদ' গোরাদের প্রহারে। জাতীয়তাবাদী, আদর্শবাদী ও দেশপ্রেমিক রাধানাথ শিকদার ব্রিটিশের অন্যায়-অবিচারের বিরুদ্ধে বরাবর খড়গহস্ত ছিলেন। পেশাগত পরম্পরা অনুসারে তাঁর দেহ বৈশিষ্ট্য ছিল সাধারণ বাঙালির তুলনায় ব্যতিক্রমী। চাকরী জীবনে শারীরিক এই সক্ষমতা যথেষ্ট সাহায্য করেছিল।

রাধানাথ শিকদার হিন্দু কলেজের ছাত্রাবস্থাতেই জ্যামিতিক একটি সম্পাদ্যের (Problem) সমাধান করে ফেলেন, তা হল – To draw a Tangent to two Circles যা প্রকাশিত হয়েছিল 'Gleanings in Science, Jan-Dec, 1831' – এর ৩২৬ পৃষ্ঠায় এবং প্রফেসর এম. সি. চাকীর ইনসা রিসার্চ (INSA Research) প্রোজেক্টের (History of Development of Geometry in India during the 19th-20th century) এই থিসিসটিতে রাধানাথের করা সমাধানটির উল্লেখ আছে।

১৮৩২ সালে, হিন্দু কলেজের পড়া সদ্য শেষ করেছেন রাধানাথ শিকদার। বয়স হবে উনিশ। পারিবারিক অর্থ কষ্ট দূর করতে রাধানাথকে চাকরী নিতে হল দেরাদুনের গ্রেট ট্রিগোনোমেটিক্যাল সার্ভেতে। পদটির নাম ছিল 'কমপিউটার' (Computor) । মাইনে তিরিশ টাকা। সত্যি কথা বলতে কি, এই পদে এই প্রথম একজন ভারতীয় যোগ দেবার সুযোগ পেলেন। আসলে রাধানাথের প্রতিভা ছিল বিস্ময়কর, তার পড়াশুনা, তাঁর গবেষণার ব্যপকতা, তাঁর উদ্ভাবনী শক্তির প্রতিভার সঙ্গে পরিচিত ছিলেন তাঁর প্রিয় শিক্ষক ডঃ টাইটলার। আর ঐ শিক্ষকই রাধানাথের নামটি সুপারিশ করেন জর্জ এভারেস্টের কাছে। কারণ তখন সার্ভেয়ার জেনারেল জর্জ এভারেস্ট (F.R.S.) জটিল গাণিতিক গণনার কাজের জন্য বন্ধুবর ডঃ টাইটলারকে অনুরোধ জানান একজন শিক্ষানবীশ দেওয়ার জন্য।

এভারেস্ট রাধানাথের কাজকর্ম আর প্রতিভা দেখে তো একবারে মুগ্ধ। বলা ভাল রাধানাথের উপর এতটাই নির্ভরশীল হয়ে উঠেছিলেন পণ্ডিত বিজ্ঞানী এভারেস্ট যে, লোকে বলতো রাধানাথ হলেন এভারেস্টের ডান হাত। জর্জ এভারেস্ট রাধানাথ সম্পর্কে একবার লিখেছিলেন,

In his (Radhanath's) mathematical attainments, there are few in India where European or Native that can at all compete with him and it is my persuasion that even in Europe those attainments would rank very high.

রামমোহন পরবর্তী বাংলায় অন্যান্য যেসব মনীষীদের জন্ম হয়েছিল এবং যারা গণিত, বিজ্ঞান প্রভৃতি নিয়ে বিজ্ঞান চর্চ্চা করেছেন, তাদের মধ্যে বিশেষ করে রাধানাথ শিকদার প্রথম, প্রধান ও অন্যতম

ভারতের ত্রিকোণমিতির (Trigonometrical Geometry or Spherical Geometry) সাহায্যে জরিপ করবার জন্য জর্জ এভারেস্ট তাঁর তৈরী নিজস্ব কিছু অভিক্ষেপ (Projection) পদ্ধতির ফর্মুলা আবিষ্কার করেছিলেন। জর্জ এভারেস্টের উদ্ভাবিত এই ফর্মূলাটিকে 'রে, ট্রেস' (Ray Trace) অভিহিত করা হয়। এভারেস্টের এই রকম পদ্ধতির কিছু কিছু রাধানাথ পরিমার্জন (Correction) করে দিয়েছিলেন। পরে রাধানাথ এই সম্পর্কে তাঁর যুগান্তকারী কাজ টি জনসমক্ষে প্রকাশ করেন। এটির নাম ছিল, "A set of Tables for facilitating the computation of Trigonometrical Survey and the Projection of Maps for India" উল্লেখ্য, তাঁর তৈরী এই টেবিল সার্ভে করবার জন্য প্রভূত ব্যবহার কর হয়েছিল।

ঐতিহাসিক এস.জি.বারার্ড (S.G. Burrard)

লিখেছিলেন যে - About 1852 the Chief Computor of the Office at Calcutta informed Sir Andrew Waugh that a peak designated XV had been found to be higher than any hitherto measured in the world. কলকাতায় সার্ভে অফিসের প্রধান কমপিউটার রাধানাথ উচ্চতা সম্পর্কিত সব তথ্যগুলি নিয়ে কলকাতাতেই বসেই অঙ্ক কষে মাউন্ট এভারেস্টের উচ্চতা মেপে দিয়েছিলেন। বারার্ড সাহেবের এই বক্তব্য ছাপা হয়েছিল নেচার (Nature) পত্রিকায় [The story of a long controversy - The Nature. 10 November, 1904 page-43]

ভারতে আধুনিক জ্যোতির্বিজ্ঞান চর্চারও অন্যতম বিজ্ঞানী ছিলেন রাধানাথ শিকদার।

> প্রাত্যহিক আবহাওয়ার পূর্বাভাস (Daily Weather forecasting) ঠিকভাবে বলার ক্ষেত্রে তাঁর প্রবর্তিত সারণি ও প্রক্রিয়া সহায়ক হল এবং আজও তার সুফল মিলছে। অথচ রাধানাথের নাম উল্লেখ নেই সরকারী নথিতে

১৮৫১ সালে প্রকাশিত হয় ভারতের জরিপ সম্বন্ধীয় প্রথম বই (A Manual of Surveying for India)। বইটি সংকলন করেছেন R Smyth এবং H.L. Thuilhert এই বইয়ের Part-III এবং Part-V লিখতে রাধানাথের সাহায্য নেওয়া হয়েছে। বলা উচিত, পুরো Part-V টি লিখেছেন রাধানাথ। Part-V এর বিষয় হচ্ছে 'Practical Astronomy and its Application to Surveying'।

কলকাতার আকাশে নক্ষত্রদের সংক্রমণ পর্যবেক্ষণের উপর ভিত্তি করে রাধানাথ জাহাজ চালন সুষ্ঠুভাবে করতে সময় সিগন্যালের ব্যবস্থাও করেছিলেন। জ্যোতিবিজ্ঞানকে ব্যবহারিক ভাবে কাজে লাগানোর এক অনন্য সাধারণ উদাহরণ। ১৮৫২ সালে কলকাতা মানমন্দিরের দায়িত্ব নেবার পর থেকে তিনি সার্ভে করার সঙ্গে সঙ্গে জ্যোতির্বিজ্ঞানেরও প্রচুর কাজ করেছেন, যা Journal of Asiatic Society of Bengal-এ ১৮৫২ থেকে নিয়মিত প্রকাশ হয়েছিল। আবহাওয়া বিদ্যা বিষয়ক বৈজ্ঞানিক তথ্যানুসন্ধান ও প্রতিদিনের আবহাওয়া পূর্বাভাস জানবার সরকারি ব্যবস্থার তিনিই অন্যতম পুরোধা ব্যক্তিত্ব (১৮৫২-৬২)। এই কাজের সূত্রে তার একাধিক গবেষণা নিবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে Asiaic Researches-এর পাতায়। চিফ কম্পিউটর পদের পাশাপাশি তিনি মেটিওরোলোজিক্যাল অবজারভেটরির অতিরিক্ত দায়িত্বে ছিলেন।

১৮২৫ সালে কলকাতার ২৫ নং পার্ক স্ট্রীটে স্থাপিত হয় সরকারী মেটিওরোলোজিক্যাল বিভাগের এক অবজারভেটরী বা মানমন্দির। সার্ভেয়র জেনারেল অফ ইন্ডিয়ার অফিসের প্রাঙ্গনে এই মানমন্দির শুরু হয়। সেই সময় সার্ভেয়র জেনারেল ছিলেন সুবিখ্যাত জর্জ এভারেষ্ট (১৭৯০-১৮৬৬) প্রথম দিন থেকেই কলকাতার এই মানমন্দিরের অধীক্ষক ছিলেন ভি.এল.রিজ. (V.L. Ress)। তিনি অবসর নেন ১৮৫২ সালের অক্টোবর মাসে। রিজ সাহেব চলে যেতে অধীক্ষকের পদ শূন্য হয় এবং সরকার কালবিলম্ব না করে সেই পদে রাধানাথ শিকদারকে এনে বসিয়ে দেন - এতটাই ভরসা ছিল তাঁর উপর, যদিও রাধানাথ শিকদার তখনও দ্য গ্রেট ট্রিগোনোমেট্রিক্যাল সার্ভে অফ ইন্ডিয়ার (G.T.S.I.) প্রধান কম্পিউটর পদে কাজ করে চলেছেন, তার সঙ্গে গবেষণাও করে চলেছেন।

আবহ বিভাগের মানমন্দিরের তত্ত্বাবধায়ক নিযুক্ত হলেন ১৮৫২ সালে। বিভাগের বেহাল দশার মুক্তি ঘটল। কাজের ক্ষেত্রে নানা উদ্ভাবনী পদ্ধতি ও সূত্র আবিষ্কারে দক্ষ রাধানাথ কাজে আনলেন গতি ও শৃঙ্খলা। প্রাত্যহিক আবহাওয়ার পূর্বাভাস (Daily Weather forecasting) ঠিকভাবে বলার ক্ষেত্রে তাঁর প্রবর্তিত সারণি ও প্রক্রিয়া সহায়ক হল এবং আজও তার সুফল মিলছে। অথচ রাধানাথের নাম উল্লেখ নেই সরকারী নথিতে, যেমন নেই ওই সার্ভে ম্যানুয়ালের তৃতীয় সংরক্ষনের পর থেকে, ১৮৭৫ সালে। কেননা ১৮৭০ সালের ১৭মে প্রয়াত হন অকৃতদার রাধানাথ, চন্দননগরের গোন্দলপাড়ায়। ১৮৬২ সালে ৫৭ বছর বয়সে অবসরের পর শেষ জীবন ওখানকার বাগানবাড়িতেই কেটেছিল তাঁর।

প্রকৃত অর্থে প্রথম ভারতীয় বিজ্ঞানী রাধানাথ কিন্তু স্বীকৃতি পেয়েছিলেন জার্মানীর ব্যাভেরিয়া প্রদেশের Natural History Society-র হিসাবে সাম্মানিক সদস্য পদ পেয়ে। বিভিন্ন সংগঠনের সঙ্গে যুক্ত ছিলেন। উৎসাহী ছিলেন সাহিত্যচর্চায়, দোসর ছিলেন প্যারীচাঁদ মিত্র। বিষয় ছিল নারী কল্যাণ। তার প্রকৃত মূল্যায়ন এখনও অসমাপ্ত।

বাঙালির বিস্মৃতিপ্রিয়তা ও উপেক্ষা সুবিদিত। তাঁর জন্মশতবর্ষ ব্রিটিশ শাসনে অতিবাহিত হয়। লজ্জামোচনে আশু প্রয়োজন তাঁর মায়ের নাম ও নিশ্চিত জন্ম দিনটি আবিষ্কারের। আসুন আজ আমরা ভেদভেদ ভুলে রাধানাথ শিকদারের দ্বিশত জন্মবার্ষিক শ্রদ্ধাঞ্জলিসহ স্মরণ করে প্রকৃত সম্মান প্রদর্শনে উদ্যোগের শরিক হই।

প্রাক্তনী (গণিত/শিক্ষক ১৯৭০-৭৮, ২০০১-০৩)

Courtesy: Presidency Alumni Association Calcutta, Kolkata 700073