

মহাজাগতিক চন্দ - ২

বিপ্লব পাল

**‘আলো হাতে চলিয়াছে আঁধারের যাত্রীর’ একটি পর্যালোচনা এবং
পদাথ বিদ্যার নবতম আবিষ্কারের কিছু গল্প**

‘আলো হাতে চলিয়াছে আঁধারের যাত্রীর’ প্রথম এবং দ্বিতীয় অধ্যায় নিউটন, কোপার্নিকাস, গ্যালিলিও আর ব্রুনোকে নিয়ে। গ্যালিলিও আর নিউটনকে নিয়ে এমন তথ্যবহুল, রোমাঞ্চকর আর প্রাঞ্জল লেখা অভিজিতের আগে বাংলা সাহিত্যে আগে কেউ লেখেনি!....

পূর্ববর্তী পর্বের পর ...

পর্ব দুই : নিউটনের আপেল এবং

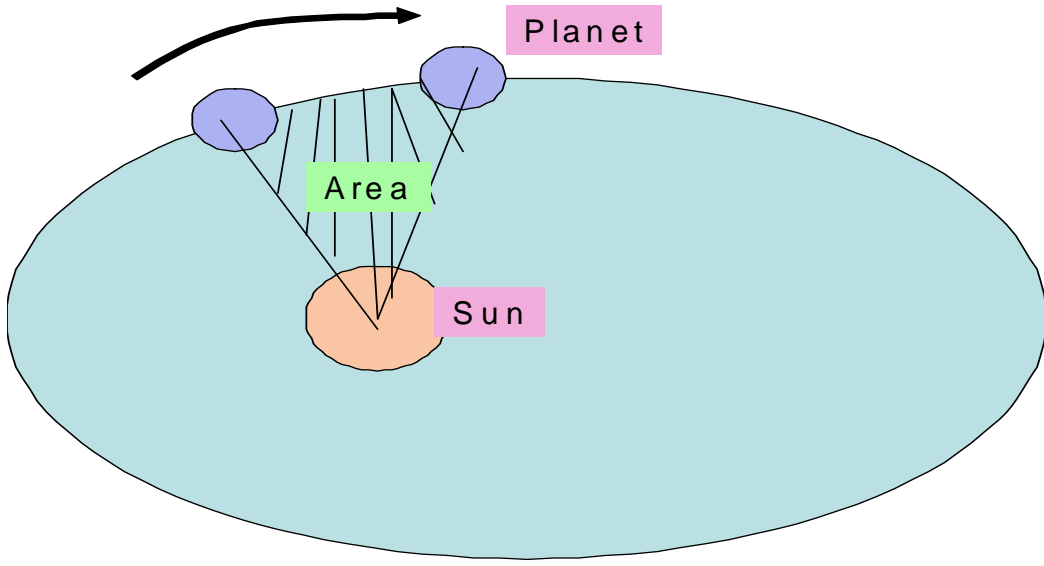
অভিজিতের এই উপাখ্যানের শুরু বিজ্ঞানিধীশ্বর নিউটনের গল্প নিয়ে।

লস এনজলস এলাকায় ত্রীস্তরীয় ফ্লাইওভার দিয়ে গাড়ী চালাতে চালাতে গগনচুম্বী অট্টালিকা চোখে পড়ে—এই যে সভ্যতা, এতো উঁচু উঁচুবাড়ী, এতো বড় বড় ব্রীজ, এতো দ্রুত ধাবমান গাড়ী- এ সব কিছুই পৌরানিক গল্প হয়ে যেতো, যদি না নিউটন তার গতিসূত্রগুলি না লিখে যেতেন। অনেকেই ধারণা মাথায় আপেল পড়ার পর, নিউটনের ‘চৈতন্যদয়’ হয়— তাঁর মনে প্রশ্ন জাগে আপেলটা ওপরে না গিয়ে নীচে এলো কেন? আসলে আপেলের গল্পটা পুরোপুরি আঘাড়ে, অভিজিৎ তার বইয়ে এটি সুন্দরভাবে ব্যক্ত করেছেন। নিউটন আসলে গ্রহ সমূহের কক্ষ পথ নিয়ে কাঁটাছেরা করছিলেন। গ্রহ সমূহের কক্ষপথের ধারণা প্রথম আবিষ্কার করেন কোপার্নিকাস। কোপার্নিকাস বর্ণিত মহাবিশ্ব-যার কেন্দ্রে সূর্য আর তার চারধারে গ্রহ সমূহ উপবৃত্তাকারে পাক মারছে, আধুনিক বিজ্ঞানের সবপ্রথম আবিষ্কার, যা হাজার হাজার বছরের ধর্মীয় ধারণাকে প্রবল বেগে ধাক্কা মারে। গ্রীক সভ্যতা মনে ক রত, পৃথিবী মহাবিশ্বের কেন্দ্রে। টলেমী এই মডেলের কথা প্রথম লিখলেন। গ্রীক সভ্যতা তখন আলেকজান্ডারের কাঁধে ভর দিয়ে মধ্যপ্রাচ্য থেকে ভারত বর্ষে সভ্যতার বার্তাবাহী। টলেমীর এই পৃথিবীকেন্দ্রীক মডেল জেঁকে বসল বাইবেল আর কোরানে- কারণ এর রচয়িতারা মধ্যপ্রাচ্যের, যারা পৃথিবীকেন্দ্রীক মহাবিশ্বের ধারণাটি গ্রীকদের কাছ থেকে পেয়েছিলেন।

চার্চ কিন্ত হাত গুটিয়ে বসে থাকে নি। ধর্মাত্মক মানুষ গুলোর ওপর হাজার হাজার বছরের কতৃত্ব কি এতো সহজে হাতছারা করা যায়? যীশু যাই বলে থাকুন, ঈশ্বর যতই শক্তিশালী হোন কা কেনো, বাস্তব সত্য হলো ধর্ম এবং ঈশ্বর সৃষ্টি হয়েছে সমাজকে গোপ্তিব দ্ব আর মানুষকে ‘সমাজ বন্ধ’ প্রাণী’তে পরিণত ক রতে। অনেকটা মৌমাছির মতো— যেখানে আম জনতা সবাই শ্রমিক

মৌমাছি, আর গোস্টিপতি হচ্ছে রানী মৌমাছি। শ্রমিকদের জন্য রানীর ফাইফরমাস খাটার জন্য। এরকমটা না হয়ে সত্যি ঈশ্বর থাকলে, পশু-পাখিরাও ঈশ্বরের সাধনা করত! নেহাৎ ওদের কল্পনা শক্তি নেই!

যাই হোক ইউরোপের মধ্যযুগে পোপের ভূমিকা আসলেই ছিলো অনেকটা রানী মৌমাছির মতো। আরব বিজ্ঞানের সূর্য তখন প্রায় অস্তমিত— আর ইউরোপে তখন পূর্বাকাশের উদীয়মান জ্ঞানের আলো। এমনি সময়ে আর্বিভাব কোপার্নিকাসের। বহুদিন আকাশ পর্যবেক্ষণের ফলে সিদ্ধান্তে এলেন- সূর্য আসলে মহাজগতের কেন্দ্র। টাই কো ব্রাহের শিষ্য কেপলার, কোপার্নিকাসের ধারণা নিয়ে আরো পরীক্ষা চালালেন। সিদ্ধান্তে এলেন, গ্রহরা চারিধারে ঘুরছেতো বটেই—এমন ভাবে ঘুরছে যাতে সমান সময়ে, সমান ক্ষেত্রফল (area) অতিক্রম করে। নীচের চিত্র অনুযায়ী, যদি গ্রহটি ১০০ দিনে এই ক্ষেত্র ফল (নীচের ছবিতে জাল দিয়ে ঘেরা জায়গা) অতিক্রম করে, ২০০ দিনে এর দ্বিগুণ ক্ষেত্র ফল অতিক্রম করবে।



কোপার্নিকাসের এই যুগান্তকারী আবিষ্কারটিকে চার্চ ঘোষণা করল ঈশ্বর-বিরোধী বলে। এর সমর্থনে কথা বলার জন্যে ক্রনেকে পোড়ানোও হল। টেলিস্কোপ আবিষ্কার করে গ্যালিলিও দেখলেন, চার্চ ভুল, কোপার্নিকাসই সত্য! গ্যালিলিওকে জেলে পোরা হল, ধর্মভীরু গ্যালিলিও কিন্তু ক্রনোর মতন সাহসী ছিলেন না—বলতে পারলেন না ক্রনোর মতো ‘তোমরা যারা আমায় দন্ড দিচ্ছ তারা আসলে ভীরুর দল—মৌরসী পাট্টা হারানোর ভয়ে সত্যকে ধামা চাপা দিতে চাও’। গ্যালিলিও কিন্তু ক্ষমা চাইলেন— নিজের আবিষ্কৃত সত্যকে গিলে ফেললেন, ফেলতে বাধ্য হলেন!

নিউটনের সময়, ইংল্যান্ড কিন্তু রোমান চার্চের ক্ষমতার দাপট থেকে অনেকটাই বেরিয়ে এসেছে। বৈজ্ঞানিক সত্য নিয়ে গন্ডগোল? নাহ—পোপ মানতে চান না ইংল্যান্ডের রাজার বিবাহ বিচ্ছেদ। পোপের গোঁয়ারতুমির ফয়দা তুললেন রয়াল একাডেমীর বিজ্ঞানীরা—ইংল্যান্ডের সর্বোচ্চ বিজ্ঞান সংস্থা। রাজার নির্দেশে পোপের প্রভাব মুক্ত হল ইংল্যান্ড- ধর্মের রাহুমুক্ত সমাজে, নিউটনের হাত ধরে পদার্থবিদ্যার এক নবতম সূচনা হল।

‘প্রিন্সিপিয়ার’ হাত ধরে পদার্থবিদ্যার জন্ম। নিউটন বইটি লিখেছিলেন প্রায় এক দশক ধরে। কেপলারের কক্ষপথ নিয়ে গবেষণা করেছেন আরো অনেক বছর। আই.আই.টিতে প্রিন্সিপিয়ার এক কপি ইংরাজী অনুবাদ আমার হাতে আসে। এটি পড়ার সৌভাগ্য হয়। বইটি

নিউটন লিখেছিলেন ইউক্লিডিয়ান জ্যামিতির ভাষায়। প্রিন্সিপিয়া পড়ে , দুটো ব্যাপার আমি নিশ্চিত :

এক, কেপলারের কক্ষপথের বিশ্লেষণ করতে গিয়ে, নিউটন বোঝেন, প্রচলিত গণিতে কাজ চলবে না। এমন গণিত চাই, যা সময়ের সাথে সাথে স্থানের পরিবর্তন উপস্থাপন করতে সক্ষম হবে। গণিত আসলে বিজ্ঞানের ভাষা। উপস্থাপন বিদ্যা—ছন্দের বর্ণনা। এই প্রয়োজন থেকেই নিউটন আবিষ্কার করে বসলেন কলন বিদ্যা (Calculus)।

দুই, কলন বিদ্যার সাহায্যে কোপার্নিকাসের সূত্রগুলির গণিতিক মডেল দিলেন নিউটন। গতিসূত্র গুলি লিখলেন, ‘বল’ (Force) এর সংগা এবং কারণকে গণিতিক ছকে বাঁধলেন। বলের সংগা এবং কেপলারের সূত্রকে একসাথে করে, আবিষ্কার হল, অভিকর্ষের সূত্র, যার মর্মবাণী হল—এই মহাবিশ্বের সবাই সবাইকে আকর্ষণ করছে। এই সূত্র ধরে নির্ভুল ব্যাখ্যা পাওয়া গেলো গ্রহগুলির কক্ষপথের।

অর্থাৎ, কেপলারের পর্যবেক্ষণ থেকে, গণিত এবং পদার্থবিদ্যার সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ দুই শাখার জন্ম হল।

‘আলো হাতে চলিয়াছে আঁধারের যাত্রী’র প্রথম এবং দ্বিতীয় অধ্যায় নিউটন, কোপার্নিকাস, গ্যালিলিও আর ব্রুনোকে নিয়ে। গ্যালিলিও আর নিউটনকে নিয়ে এমন তথ্যবহুল, রোমাঞ্চকর আর প্রাঞ্জল লেখা অভিজিতের আগে বাংলা সাহিত্যে আগে কেউ লেখেনি!

[চলবে]