

জ্ঞানের জগতে এতটা প্রভাব বিস্তার করেনি। আর্থার বেরি তাঁর 'History of Astronomy' গ্রন্থে উল্লেখ করেছেন যে সমগ্র জ্যোতির্বিদ্যার ইতিহাসে কোপার্নিকাসের 'De revolutionibus' এর সাথে টলেমীর 'Almagest' ও নিউটনের 'Principia'র তুলনা হতে পারে। এই বিরাট প্রতিভার অধিকারী ইংরেজ গণিতজ্ঞ ও পদার্থবিদ জনগুথ্রন করেছিলেন ১৬৪২ সালে উলসথ্রোপ (Woolstrophe) গ্রামে আর মৃত্যুবরণ করেন ১৭২৭ সালে ৮৫ বছর বয়সে। দীর্ঘকাল কেন্দ্রিজে অধ্যাপকের পদ অলংকৃত করেছিলেন, বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রতিনিধি হিসেবে পার্লামেন্টের সদস্য এবং পঁচিশ বছর ধরে ছিলেন রয়াল সোসাইটির সভাপতি। 'প্রিন্সিপিয়া'র ইংরেজি অনুবাদ প্রথম প্রকাশিত হয় ১৭২৯ সালে, অনুবাদ করেছিলেন এন্ড্রু মোত্তে (Andrew Motte)। তার এই বিস্ময়কর প্রতিভার কথা স্মরণে রেখেই আলেকজান্ডার পোপ (Alexander Pope) তার সেই বিখ্যাত উক্তিটি করেছিলেন :

Nature and Nature's laws
Lay hid in night,
God said, "Let Newton be !"
And there was light.

নিউটনের অন্যান্য কয়েকটি গ্রন্থ : নিউটনের জীবদ্দশায় আরও কয়েকটি গ্রন্থ প্রকাশিত হয়েছিল, এর মধ্যে রয়েছে-

১. নিউটনের অ্যানালিসিস (Analysis), ল্যাটিন ভাষায় ১৭১১ খ্রিস্টাব্দে প্রকাশিত। বইটির পুরো নাম 'ANALYSIS Per Quantitatum SERIES FLUXIONES, AC DIFFERENTIALIAS', যদিও 'Analysis' নামে সাধারণে পরিচিত। এতে স্থান পেয়েছে নিউটনের যাবতীয় গাণিতিক কর্ম। অবশ্য এর কিছু কিছু অংশ প্রিন্সিপাল ও অপটিকস-এ প্রকাশিত হয়েছে। গ্রন্থটিতে রয়েছে : চারটি গাণিতিক বিশ্লেষণ-প্রবন্ধ (Mathematical Treatise) এবং ক্যালকুলাসের উপর কাজ সম্পর্কিত কিছু নমুনা চিঠিপত্র, যা ক্যালকুলাস উদ্ভাবনের অগ্রগামিতা নিয়ে বিখ্যাত নিউটন-লিবনিজ (Leibniz) বিতর্কের উপর কিছুটা আলোকপাত করে। এই চারটি নিবন্ধের মধ্যে দু'টি (Tractatus de quadrata curvarum এবং Enumeratione linearum tertioridinis) অপটিকার প্রথম সংস্করণে প্রকাশিত হয় (১৭০৪)। তৃতীয় নিবন্ধটির (যা পূর্বে প্রকাশিত হয়নি), শিরোনাম ছিল 'De methods differentialis' এর মধ্যে রয়েছে ১৬৭৬ সালের দিকে সম্পাদিত এমন সব কাজের বিবরণ যা বর্তমানে নিউটন-বেসেল বা নিউটন-স্টার্লিং সূত্রাদি (Newton-Bessel or Newton-Stirling formulas) নামে পরিচিত।

গ্রন্থটির মহারত্ন অবশ্য চতুর্থতম নিবন্ধটি, যা বস্তুত একটি ক্ষুদ্র পুস্তিকাস্বরূপ। এর শিরোনাম - 'De Analyst Per Aequationes Numero Terminorum Infinitas', লিখিত হয়েছিল ১৬৬৯ সালে, কিন্তু প্রকাশিত হয়নি। পুস্তকাকারে

'দ্য অ্যানালিস্ট' লেখার অন্যতম কারণ ছিল ক্যালকুলাসের উদ্ভাবনের পূর্ব কৃতিত্ব প্রতিষ্ঠা। রচিত হওয়ার পরে পুস্তিকাটিকে তিনি ইংরেজ গণিতবিদ আইজাক বারোকে দিয়েছিলেন, যিনি জন কলিনসসহ অন্যান্য প্রখ্যাত গণিতজ্ঞদের দেখিয়েছিলেন। এর ফলে দ্য অ্যানালিস্ট হয়ে উঠল নিউটনের ক্যালকুলাস সম্পর্কিত কাজের রীতিবদ্ধ আলোচনা, যা সাধারণের মাঝেও প্রচারিত হয়েছিল। এটিকে আধুনিক গণিতের ইতিহাসে একটি দলিল হিসেবে বিবেচনা করা যেতে পারে।

২. নিউটনের নামে আর একটি গ্রন্থ প্রকাশিত হয়েছিল ১৭০৭ সালে। এর শিরোনাম হলো-'Arithmetica Universalis'। বইটি আসলে নিউটন যেসব বক্তৃতা বিশ্ববিদ্যালয় লাইব্রেরিতে জমা দিয়েছিলেন তার ভিত্তিতে তৈরি করে লুকাসিয়ান অধ্যাপক হিসেবে নিউটনের উত্তরসূরি উইলিয়াম হুইটসন প্রকাশ করেছিলেন। কিন্তু নিউটন এ সংস্করণটি পছন্দ করেননি, - তাই হয়তো গ্রন্থাকার হিসেবে তার নাম ছাপাতে দিতে অস্বীকার করেন, ফলে গ্রন্থাকারের নাম ছাড়াই পুস্তকটি প্রকাশিত হয়। ১৭২০ সালের ইংরেজি সংস্করণে কিংবা ১৭২২ সালে ল্যাটিন ভাষার দ্বিতীয় সংস্করণেও লেখক হিসেবে নিউটনের নাম ছাপানো হয়নি।

৩. নিউটনের নামে এ পর্যন্ত আবিষ্কৃত ৬০টি পাণ্ডুলিপির সন্ধান পাওয়া গেছে, যার মধ্যে রয়েছে গণনা, পিঠিপত্রাদি, অ্যালকেমি ও ধর্মতত্ত্ব সম্পর্কিত নানা চিন্তাভাবনা (musing)। এগুলো থেকে নিউটনের বিভিন্নধর্মী একাডেমিক কর্মতৎপরতার পরিচয় পাওয়া যায়। এর মধ্যে সবচাইতে চমকপ্রদ পাণ্ডুলিপিটি হচ্ছে- পরিকল্পনা, চার্ট এবং স্থাপত্যের বিবরণ ইত্যাদি নিয়ে ছয়টি কেসসহ ৮৪ পৃষ্ঠার সলোমন মন্দিরের আকৃতি নিয়ে। এর শিরোনাম হচ্ছে : 'A treatise on or Remarks on Solomon's Temple'। এখানে উল্লেখ্য যে, অষ্টাদশ শতকের শুরুতে ধর্মতত্ত্বীয় অনুসন্ধিৎসায় সলোমন মন্দিরের আকৃতি ছিল একটি প্রসিদ্ধ গ্রন্থলিপি।

পরিশিষ্ট ৫. কেপলারের কাহিনী

ষোড়শ - সপ্তদশ শতকের তিন দিকপাল জ্যোতির্বিদের অন্যতম হলেন জোহান্নেস কেপলার (১৫৭১-১৬৩০); অন্য দু'জন টাইকো ব্রাহে (১৫৪৬-১৬০১) ও গ্যালিলিও গ্যালিলি (১৫৬৪-১৬৪২)। এদের মধ্যে বয়োজ্যেষ্ঠ টাইকো ব্রাহে ছিলেন নিখুঁত পরীক্ষণ জ্যোতির্বিদ, আর তার সময় থেকেই আধুনিক পর্যবেক্ষণ ভিত্তিক জ্যোতির্বিদ্যার সূচনা। নির্ভুল জ্যোতির্বিদ্যায় পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে তিনি যে বিপুল অখচ সৃষ্টি তথ্যভাণ্ডার গড়ে তুলেছিলেন জ্যোতির্বিজ্ঞানে তার মূল্য অপরিসীম। মতবাদের দিক থেকে অবশ্য তিনি ছিলেন টলেমী পন্থী, অর্থাৎ ভূকেন্দ্রিক মতবাদের সমর্থক। ডেনমার্কের অন্তর্গত ল্যান্ডসব্রোভের রাজার অর্থানুকূলে কোপেন হেগেনের কাছে ছয় মাসের একটি পর্বত-শিখরে টাইকো ব্রাহে একটি বিশাল মানমন্দির গড়ে তোলেন, যেখানে ১৫৭৬-১৫৯৭

সাল পর্যন্ত তিনি জ্যোতির্বিজ্ঞানের পরীক্ষণ সাধনায় নিমগ্ন ছিলেন। মানমন্দিরটির নামকরণ করা হয়েছিল 'স্বর্গের মন্দির'। কিন্তু রাজানুগ্রহ থেকে বঞ্চিত হলে তাঁকে মানমন্দির, এমনকি দেশ ত্যাগ করে প্রাণে আশ্রয় নিতে হয়। জার্মান সম্রাট ২য় রুডলফের বদন্যতায় ব্রাহে পুনরায় নব উদ্যমে প্রাণে আর একটি চমৎকার মানমন্দির স্থাপন করেন (১৫৯৮)। ১৬০০ সালে কেপলার টাইকো ব্রাহের গবেষণা সহকারী নিযুক্ত হন এবং টাইকোর মৃত্যুর (১৬০১) পর নব প্রতিষ্ঠিত মানমন্দিরের অধ্যক্ষ পদ লাভ করেন।

১৬০০ সালে টাইকোর মানমন্দিরে সহকারী হিসেবে যোগদানের পূর্বেই জ্যোতির্বিজ্ঞানী হিসেবে কেপলারের খ্যাতি সারা ইউরোপে ছড়িয়ে পড়ে। প্রায়োগিক পদ্ধতি অনুসরণ করে তিনি গ্রহদের পারস্পরিক দূরত্বের মধ্যে জ্যামিতিক সম্পর্ক নিয়ে তার দীর্ঘকালের গবেষণার ফসল গ্রন্থাকারে ১৫৯৬ সালে প্রকাশ করেন। দীর্ঘ শিরোনাম যুক্ত "Prodromus dissertationum cosmographicarum continentis mysterium cosmographicum" বা সংক্ষেপে Mysterium cosmographicum গ্রন্থটির প্রতিলিপি তিনি গ্যালিলিও ও টাইকো ব্রাহে সহ অনেকের কাছে পাঠিয়েছিলেন। ব্রাহে এই তরুণ জ্যোতির্বিদের মেধায় মুগ্ধ হয়ে, কেপলার যে কোপার্নিকাস পন্থী জেনেও তার মানমন্দিরে কাজ করার আহ্বান জানান। ব্রাহে তাকে মঙ্গল গ্রহের গতি সমস্যা নিয়ে কাজ করার দায়িত্ব অর্পণ করেছিলেন। আর গ্রন্থটি পেয়ে গ্যালিলিও কেপলারকে লিখেছিলেন, "আদ্যোপাত্ত আপনার গ্রন্থটি আমি পড়ব এবং আমার দৃঢ় বিশ্বাস এর বেশ কিছু অংশ আমাকে মুগ্ধ করবে। এ কাজটি আমি আরও আনন্দের সাথে করব এ কারণে যে বহুদিন যাবৎ আমি নিজে কোপার্নিকাসের পরিকল্পনায় আস্থাশীল। আমি লক্ষ করেছি যে, এই পরিকল্পনায় বহু প্রাকৃতিক ঘটনার সহজ ব্যাখ্যা পাওয়া যায়, যা সাধারণত প্রচলিত পরিকল্পনায় বেশ দুর্বোধ্য। শেষোক্ত পরিকল্পনার অসঙ্গতি ও ত্রুটি প্রমাণের উদ্দেশ্যে আমি বহু যুক্তি সংগ্রহ করে রেখেছি, কিন্তু তা প্রকাশে আমি সাহস পাচ্ছি না। আপনার মতো আরও অনেক ব্যক্তি থাকলে আমার চিন্তাধারা প্রকাশ করতে নিশ্চয়ই আমি সাহস পেতাম। কিন্তু তা হবার নয়, তাই এ ধরনের প্রচেষ্টা থেকে বর্তমানে বিরত আছি।"

১৬০৪ খ্রিস্টাব্দে একটি নতুন নক্ষত্রের আবির্ভাব নিয়ে তিনি দু'টি গবেষণা প্রবন্ধ রচনা করেন এবং এর কিছুদিন পরই বায়ুমণ্ডলে আলোকের প্রতিসরণের কারণে জ্যোতিষ্কদের আপাত যে পরিবর্তন দৃষ্ট হয় তা নিয়ে বিশদ আলোচনামূলক 'Ad Vitellionem paralipomena quibus astronomiae pars optica traditur' নামে তার বিখ্যাত গ্রন্থটি প্রকাশিত হয়। পুস্তকটিতে জ্যোতির্বিদ্যার পর্যবেক্ষণোপযোগী দূরবীক্ষণ যন্ত্র নির্মাণ-কৌশলের বিশদ বিবরণ রয়েছে। মঙ্গল গ্রহ সম্পর্কিত গবেষণা ও গবেষণালব্ধ সাধারণ ফলাফল