দিগন্তের চাঁদ বড় কেন?

আব্দুল্যাহ আদিল মাহমুদ

উদয় বা অস্তের কাছাকাছি সময়ে চাঁদকে বড় দেখায়। তখন কি চাঁদ তাহলে পৃথিবীর কাছে চলে আসে? চাঁদ পৃথিবীকে ঘুরে আসতে প্রায় ২৯ দিন লাগে। পৃথিবীর চারপাশে চাঁদের কক্ষপথ উপবৃত্তাকার। গোলাকার নয়। ফলে পৃথিবী থেকে চাঁদের দূরত্ব বাড়ে-কমে। ২৯ দিনে চাঁদ মাত্র একবার করে পৃথিবীর সবচেয়ে কাছে আসে ও দূরে যায়। কিন্তু অথচ উদয়-অস্ত তো প্রায় প্রতি ২৪ ঘন্টায় একবার হয়। তার মানে দিগন্তের চাঁদ বড় হওয়ার জন্যে দূরত্ব দায়ী নয়।

চিত্র ১

একাধিক উপায়ে প্রমাণ করা যায়, দিগন্তের উপরের চাঁদ আর মাথার উপরের চাঁদ আসলে একই সমান। ব্যাপারটা খুব সহজেই প্রমাণ করা যায়। পূর্ণিমার সময় হাতকে লম্বা করে প্রসারিত করে তর্জনীকে চাঁদ বরাবর রাখুন। দেখবেন আঙ্গুলের মাথা চাঁদকে পুরোপুরি ঢেকে দিচ্ছে। কাজটা করুন দুইবার। একবার চাঁদ দিগন্তের কাছে থাকতে। আবার মাথার উপর৷ দেখবেন চাঁদের আকার একই আছে। দুইবারই আঙ্গুলের মাথা চাঁদকে ঢেকে দিচ্ছে। আবার ছবি তুলেও ব্যাপারটা বোঝা যায়। ক্যামেরার জুম একই রেখে দুই অবস্থানের চাঁদে ছবি তুললেই ব্যাপারটা দেখা যায়। তাহলে দিগন্তে বড় দেখানোর ব্যাখ্যা কী?

আসলে সঠিক ব্যাখ্যা আজো জানি না আমরা। যদিও প্রচলিত কিছু ব্যাখ্যা আছে। তবে কোনোটাই অকাট্য নয়।

আমাদের ব্রেন কি ব্যাপারটা বুঝতে ভুল করে? আরও অনেক ব্যাপারেই ব্রেন এমন ভুল করে। তা ঠিক আছে। আমাদের ব্রেন দূরের ও কাছের জিনিসকে আলাদাভাবে দেখে। দিগন্তের কাছের বস্তু আসলে কত দূরে থাকা উচিত সেটা ব্রেন নিজের মতো করে ভেবে নেয়। সম্ভবত, আমাদের ব্রেন জানে না, দিগন্তের কাছে থাকলে চাঁদের দূরত্ব কমে যায় না।

আমাদের ব্রেনের ভুল করার কিছু জীববৈজ্ঞানিক কারণও আছে। বহু লক্ষ বছর ধরে মানবমস্তিষ্ক ক্রমেই উন্নত হয়েছে। আমাদের পূর্বপুরুষরা দলবদ্ধ হয়ে থাকত ও শিকার করত। এ করতে গিয়ে মাথায় জমা হয়েছে কিছু সহজাত ধারণা। মাঝেমধ্যে আমাদের ব্রেইন খুব বেশি না ভেবেই দ্রুত কোনো সিদ্ধান্তে চলে আসে। এভাবে ব্রেন হঠাৎ আসা বিপদ থেকে আমাদেরকে বাঁচানোর চেষ্টা করে। আমরা গল্প করতে ভালবাসি। ভালবাসী নাটকীয় কাহিনি। সে যুগে এগুলোই ছিল ফলপ্রসূ তথ্য ও খবরের একমাত্র মাধ্যম। চিনি ও ফ্যাট বা চর্বি আমাদের মজা লাগে। এগুলো ছিল খাদ্যস্বল্পতার সময়ে জীবনরক্ষকারী শক্তির উৎস। আমাদের এমন কিছু সহজাত বৈশিষ্ট্য আছে যা হাজার হাজার বছর আগে খুব দরকারী ছিল। কিন্তু এখন আমরা বাস করি ভিন্ন যুগে। ব্রেন কিন্তু আগের ধারণা ও বৈশিষ্ট্যগুলো স্মৃতিতে রেখে দিয়েছে।   
  
চাঁদ দিগন্তের কাছে থাকলে চাঁদের সামনে পাহাড়, বিল্ডিং বা গাছপালা দেখা যায়। এ থেকে ব্রেন হয়তোবা চাঁদকে আসল আকারের চেয়ে বড় বা কাছে মনে করে। এমন একটি বিভ্রম প্রায় একশ বছর আগে আবিষ্কৃত হয়। নাম পনজো ইল্যুশন।   
ইল্যুশনটি এরকম: রেল লাইন দূরে যেতে যেতে যেন দুই পাশ একে অপরের কাছে চলে এসেছে। (চিত্র ২) এখন রেল লাইনে আমাদের কাছে আর দূরে দুটি লাইন টানা হলো। দূরের লাইনকে বড় মনে হবে। যদিও দুটোই সমান। আলাদা মনে হবার কারণ, ব্রেন মনে করে দূরের দাগটা তো দূরে আছে। তাই বাস্তবে ওটা আসলে বড় হবে।

চিত্র ২

পনজো ইল্যুশন

তবে এগুলোর কোনোটাই অকাট্য ব্যাখ্যা নয়। নাসার নভোচারীরা মহাশূন্যেও চাঁদকে বড় দেখেন। যেখানে চাঁদের সামনে পাহাড় বা গাছপালা নেই। তার মানে, দিগন্তের চাঁদ বড় দেখানোর সঠিক কোনো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা নেই।   
  
দিগন্তের চাঁদ আসলে বড় না হলেও কিছুটা হলুদ বা কমলা হয় আসলেই। এর কারণ দিগন্তের কাছে থাকলে চাঁদের আলো বায়ুমন্ডল দিয়ে বেশি পথ পাড়ি দেয়। দীর্ঘ পথে আসার সময় ছোট তরঙ্গদৈর্ঘ্যের নীল আলো বিক্ষিপ্ত হয়ে হারিয়ে যায়। বড় দৈর্ঘ্যের লালাভ আলো থেকে যায়। বায়ুদূষণ বা বায়ুতে ধুলিকণার উপস্থিতি লাল রঙকে আরও ঘন করে। একই কারণে সূর্যও অস্ত বা উদয়ের সময় লাল হয়।

সূত্র: নাসা

লেখক: প্রভাষক, পরিসংখ্যান বিভাগ, সিলেট ক্যাডেট কলেজ   
  
https://solarsystem.nasa.gov/news/1191/the-moon-illusion-why-does-the-moon-look-so-big-sometimes/

https://www.timeanddate.com/astronomy/moon/horizon.html