মলাট কাহিনি

২০২১ সালের বৈজ্ঞানিক ঘটনা

আব্দুল্যাহ আদিল মাহমুদ

গত বছরটা পরিকল্পনা মতো যায়নি একেবারেই। তবুও মহাশূন্য অভিযানে অনেকগুলো অগ্রগতি দেখা গেছে। গত বছর পাঠানো নাসা, চীন ও সংযুক্ত আরব আমিরাতের যান মঙ্গলে পৌঁছবে এ বছর। বরাবরের মতো এ বছরও মহাকাশ অভিযানে যুক্ত হতে যাচ্ছে বেশ কিছু নতুন মাত্রা। মঙ্গলে অভিযানের কাজ পুরোদমে চলছে। চলছে জেমস ওয়েব স্পেস টেলিস্কোপের মতো উন্নত যন্ত্র স্থাপনের কাজ। এছাড়াও এ বছর দারুণ দুটি সূর্য ও চন্দ্রগ্রহণ দেখবে পৃথিবী মানুষ। দেখা যাবে অসাধারণ উল্কাবৃষ্টি।

ইলন মাস্কের প্রতিষ্ঠান স্পেসেক্স মহাকাশযান উক্ষেপণের কাজে ব্যবহৃত রকেটকে ফিরিয়ে এনে কাজে লাগানোকে নিয়মিত ঘটনা বানিয়ে ফেলেছে। উড্ডয়নের ৯ মিনিট পরেই রকেট বুস্টারকে স্পেসের ড্রোন আলতো করে সমুদ্রের বুকে নামিয়ে দেয়। কিন্তু স্পেসেক্স এখানেই থামছে না। বানাচ্ছে স্টারশিপ। এ যানের মাধ্যমে তারা চাঁদ, মঙ্গল ও আরও দূরেও মানুষ প[ঠাতে চায়। ডিসেম্বর মাসে স্পেসেক্সের স্টারশিপ এসএন৮ প্রোটোটাইপ বিস্ফোরিত হয়। এ বছরের শুরুতেই তারা প্রোটোটাইপটি আবার পাঠাবে মহাশূন্যে। সিনেমায় দেখা গ্রহ গ্রহান্তরে ছুটে চলা স্টারশিপ চলে আসবে বাস্তবে।

ফেব্রুয়ারির ১৮ তারিখে নাসার পারসিভিয়ারান্স রোভার মঙ্গলের বুকে নামবে। মাত্র ৪২০ সেকেন্ডে এর গতিবেগ ঘণ্টায় ১২ হাজার মাইল থেকে শূন্যতে নেমে আসবে। এই সময়টুকুকে বলা ভয়াবহ সাত মিনিট। গত বছরের ৩০ জুলাই যানটি মঙ্গলের উদ্দেশ্যে যাত্রা করে। সাথে আছে সাতটি বৈজ্ঞানিক যন্ত্র। আছে ইনজিনুইটি নামে একটি হেলিকপ্টার, যা একে গবেষণার জন্যে জায়গা খুঁজে দেবে। এ মিশনের অন্যতম উদ্দেশ্য হলো প্রাণধারণের সম্ভাব্য জায়গা খোঁজা, প্রাণের স্পন্দন খোঁজা, পাথরের নমুনা সংগ্রহ ও মানুষ মঙ্গলে পা ফেলার আগেই সেখানের বায়ুমোণ্ডলে অক্সিজেন উৎপাদন পরীক্ষা করা। এদিকে গত জুলাইয়ে চীনও মঙ্গলে পাঠিয়েছে তিয়ানওয়েন-১ যান। এটিও মঙ্গলে পৌঁছবে ফেব্রুয়ারি মাসেই। তবে নামবে এপ্রিল বা মে মাসে। আবার সংযুক্ত আরব আমিরাতের হোপ যানও জুলাই মাসেই যাত্রা করেছিল। নাসার যানের মতো এটিও পৌঁছবে ফেব্রুয়ারি মাসে।

শুধু মহাকাশে গেলেই তো হবে না। পৃথিবীর বুকেই তো গবেষণার কত রত্ম ছড়িয়ে আছে! লার্জ হ্যাড্রোন কোলাইডার পৃথিবীর সবচেয়ে বড় কণাত্বরকযন্ত্র। কণায় কণায় সংঘাত ঘটিয়ে পদার্থবিদ্যার অজানা বিষয়গুলো জানাই এর উদ্দেশ্য। তথাকথিত ঈশ্বর কণা বা হিগস বোসন কণা ধরা পড়ে এ যন্ত্রেই। ২০১৮ সালের ডিসেম্বর মাস থেকে যন্ত্রটা বন্ধ আছে। এ বছরের মার্চে সার্নের বিজ্ঞানীরা আবার চালু করবেন একে। এর মাধ্যমে শুরু হবে যন্ত্রটির তৃতীয় ধাপের (রান থ্রি) কাজ। আবার ২০২৫ সালে বন্ধ করে উন্নতি করা হবে। চতুর্থ ধাপের কাজ শুরু হবে ২০২৭ সালে।

এ বছরের আকাশে দেখা মিলবে দারুণ কিছু দৃশ্যের। মে মাসের পূর্ণিমাকে বলে ফ্লাওয়ার মুন। ঐতিহ্যগতভাবে বিভিন্ন দশায় চাঁদের নামগুলো দিয়েছে উত্তর গোলার্ধের মানুষ। আর ফ্লাওয়ার মুন নামটা এসেছে নামকরণের সময়ে মে মাসে ফোটা বুনোফুলের সাথে মিল রেখে। পৃথিবীর ছায়া চাঁদকে ঢেকে ফেললে হয় চন্দ্রগ্রহণ। এমনটা হয় পৃথিবী সূর্য ও চাঁদের মাঝে থাকলে। এ সময়ে এমনিতে পূর্ণিমা হয়। তবে সূর্য, পৃথিবী ও চাঁদ একই সমতলে চলে এলে চাঁদ লুকিয়ে যায় পৃথিবীর ছায়ায়। তখনি পূর্ণিমার সাথে সাথে হয় চন্দ্রগ্রহণ। ২০২১ সালের প্রথম মহাজাগতিক বড় ঘটনা এটিই। ফ্লাওয়ার মুন পূর্ণগ্রাস চন্দ্রগ্রহণ। দেখতে ২৬ মে মাস পর্যন্ত অপেক্ষা। সন্ধ্যার পর ঢাকা থেকেও দেখা যাবে সে দৃশ্যটা।

চাঁদ পৃথিবী ও সূর্যের মাঝে চলে এলে হয় চন্দগ্রহণ। তবে চাঁদ সূর্যের আলোকে পুরোপুরি ঢাকতে না পারলে পূর্ণগ্রাস সূর্যগ্রহণ হতে পারে না। তখন হয় বলয়গ্রাস সূর্যগ্রহণ। গত বছরও এমন একটি গ্রহণ ছিল। সে এক অসাধারণ দৃশ্য। এবারের বলয়গ্রাস সূর্যগ্রহণের দৃশ্যটা দেখা যাবে জুন মাসে। তবে বাংলাদেশ থেকে নয়। দেখতে পারবেন রাশিয়া, কানাডা ও গ্রিনল্যান্ডের মানুষেরা। তাতে কী! অনলাইনেই এখন লাইভ দৃশ্য দেখা যায় সহজেই।

আবার ফিরে আসি মহাকাশ অভিযানের গল্পে। জুলাই মাসে প্রথমবারের মতো আন্তর্জাতিক মহাকাশ স্টেশনে যাবে মনুষ্যবাহী বোয়িং স্টারলাইনার। এর আগে এ যানগুলোর দুটি মনুষ্যবিহীন পরীক্ষা সম্পন্ন হয়েছিল। নাসার তিনজন নভোচারী নিয়ে এটি যাবে মহাকাশ কেন্দ্রের দিকে। বোয়িং যানগুলো পূর্ণভাবে চালু হবার আগে এটাই হবে সর্বশেষ পরীক্ষা।

জুলাই মাসেই নাসা আরেকটি মহাপরিকল্পনা বাস্তবায়ন করতে যাচ্ছে। পৃথিবী জন্যে সম্ভাব্য ক্ষতিকর একটি গ্রহাণুকে ধ্বংস করা পরিকল্পনা। নাম ৬৫৮০৩ ডিডিমোস। ১৯৯৬ সালে একে খুঁজে পাওয়া যায়। পাথুরে গ্রহাণুটির ছোট্ট একটি যমজ গ্রহাণুও আছে। নাম ডাইমরফোস। দুজনে একে অপরকে ঘিরে পাক খাচ্ছে। ছোট গ্রহাণুটার আকার মিশরের বড় পিরমিডের প্রায় সমান। নাসার ডার্ট অভিযান (ডাবল অ্যাস্টেরয়েড রিডারিরেকশন টেস্ট) ছোট এই বস্তুটাকে ধাক্কা দেবে। ২০২৪ সালে ইউরোপিয়ান স্পেস এজেন্সির (ইসা) একটি অভিযান ধাক্কার প্রভাব ও গ্রহাণুর কক্ষপথের পরিবর্তন নিয়ে জানবে। নাসা মনে করছে, ধাক্কার ফলে ডাইমরফোসের কক্ষপথ সেকেন্ডে অর্ধমিলিমিটার করে সরে যাবে।

নতুন দিগন্ত উন্মোচন হচ্ছে মহাকাশ গবেষণা প্রযুক্তিতেও। বর্তমানে হাবল স্পেস টেলিস্কোপ নাসার মহাকাশ গবেষণার প্রধান অস্ত্র। এ বছর হাবলের জায়গায় আসবে আরও উন্নত জেমস ওয়েব স্পেস টেলিস্কোপ। এর মাধ্যমে পাওয়া যাবে আরও সংবেদনশীল, উন্নত ও বেশি মাপের অবলোহিত ছবি। জ্যোতির্বিজ্ঞান ও কসমোলজির আরও গবেষণায় যুক্ত হবে নতুন মাত্রা। মহাবিশ্বের সবচেয়ে দূরবর্তী বস্তুগুলো নিয়ে করা যাবে গবেষণা। জানা যাবে ছায়াপথ তৈরির প্রক্রিয়া। ১৯৯৬ সালে বানানো শুরু হয়েছিল। ২০০৭ সালে মহাশূন্যে যাওয়ার লক্ষ্যমাত্রা থাকলেও বহুবার দেরি হওয়ার পর অবশেষে এবার অক্টোবরে যাত্রা করবে মহাশূন্যের দিকে।

চিকিৎসাবিজ্ঞানের নতুন সংযোজন শুধু করোনাভাইরাসের টিকাই নয়, ক্যান্সারেরও একটি ওষুধ এ বছর অনুমোদন পেতে যাচ্ছে। তিন দশকের বেশি সময় ধরে বিজ্ঞানীরা KRAS প্রোটিনকে নিষ্ক্রিয় করে বিভিন্ন ধরনের ক্যান্সার টিউমারকে ছোট করার স্বপ্ন দেখছেন। গত বছর অ্যাগমেনের গবেষকরা ইঁদুর ও ক্যান্সার রোগীর দেহে উদ্ভাবিত ওষুধ প্রয়োগ করে সফলতা পেয়েছেন। ডিসেম্বর মাসে প্রতিষ্ঠানটি যুক্তরাষ্ট্রের ফুড অ্যান্ড ড্রাগ অ্যাডমিনিস্ট্রেশনের কাছে আবেদন করেছে। ফুসফুস ক্যান্সারের রোগীদের সারাতে কাজ করবে ওষুধটি। আরেকটি প্রতিষ্ঠানও ক্যান্সারের ওষুধ তৈরির পথে আছে। ফলে এ বছর ক্যান্সার মোকাবেলায় সফল একটি বছর হতে যাচ্ছে।

বরাবরের মতো এ বছরেও বিভিন্ন সময় দেখা যাবে উল্কাপাতের দৃশ্য। পৃথিবী সূর্যের চারদিকে ভ্রমণের সময়ে একেক সময় একে অঞ্চলের বস্তুদের কাছ দিয়ে যায়। এসব বস্তুর মধ্যে রয়েছে গ্রহাণু ও ধূমকেতুর খণ্ডাংশ। সাধারণত এগুলোই এগুলো পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে প্রবেশ করলে বায়ুর সাথে ধাক্কায় জ্বলে ওঠে। এদেরই নাম উল্কা। অল্প কিছুই পতিত হয় পৃথিবীতেও। তখন এদের নাম হয় উল্কাপিণ্ড। এপ্রিলের শেষের দিকে দেখা যাবে লিরিড উল্কাপাত। আবার মে মাসের শুরুতেই দেখা যাবে ইটা অ্যাকোয়ারিড উল্কা। একইভাবে আগস্টের ১২ তারিখের দিকে দেখা যাবে পারসেইড উল্কাবৃষ্টি। অক্টোবরেও আছে একাধিক উল্কাপাতের ঘটনা। আছে নভেম্বরেও। আর ডিসেম্বরে আছে জেমিনাইড উল্কাবৃষ্টি। একই মাসে আরও আছে আর্সিড বা সপ্তর্ষীমণ্ডলের দিকে থেকে ধেয়ে আসা উল্কারা।

জানুয়ারি মাসে পৃথিবীর সূর্যের সবচেয়ে কাছে থাকে। আর জুলাই মাসে সবচেয়ে দূরে। কাছে-দূরে আসা-যাওয়ার এ পরিবর্তন ঘটে পৃথিবীর কক্ষপথ উপবৃত্তাকার হওয়াতে। পৃথিবী সূর্যের সবচেয়ে কাছে থাকলে সে অবস্থানকে বলে অনুসূর। বিপরীত অবস্থার নাম অপসূর। অনেকে ভুল করে মনে করেন শীতকালে সূর্য পৃথিবী থেকে দূরে থাকে। আসলে ঋতু বদলায় পৃথিবীর কক্ষপথ সূর্যের সমতল থেকে হেলে থাকার কারণে। যে কারণে জানুয়ারি মাসে সূর্য সবচেয়ে কাছে থাকার পরেও আমাদের উত্তর গোলার্ধে শীতকাল। কিন্তু দক্ষিণ গোলার্ধে উষ্ণ আবহাওয়া। এ বছর অনুসূর অবস্থান জানুয়ারির ২ তারিখ। এ সময় সূর্যের দূরত্ব প্রায় ১৪ কোটি ৭০ লক্ষ কিলোমিটার। আর ৬ জুলাই তারিখে অপসূরের সময় দূরত্ব হবে ১৫ কোটি ২১ লক্ষ কিলোমিটার।

লেখক: প্রভাষক, পরিসংখ্যান বিভাগ, পাবনা ক্যাডেট কলেজ

সূত্র: সিনেট ডট কম, আর্থস্কাই ডট অর্গ