



খুদে স্যাটেলাইটে বড় স্বপ্ন

নিজের তৈরি খুদে স্যাটেলাইট—ক্যানস্যাট হাতে রায়হানা শামস ইসলাম ● কবির হোসেন

মেহেদী হাসান ●

১৯৫৭ সালের ৪ অক্টোবরে তৎকালীন সোভিয়েত ইউনিয়ন যখন মহাশূন্যে প্রথম কৃত্রিম উপগ্রহ (স্যাটেলাইট) পাঠায়, বিশ্ববাসী তখন আশ্চর্যের অর্থেই হা করে দেখেছিল সেই অভূতপূর্ব ঘটনা। পৃথিবীর প্রতিটি প্রান্ত থেকে ছোট তারার বিলিক দেখে হোমার হিকাম জুনিয়রের মতো অনেক তরুণ হৃদয় স্বপ্ন দেখেছিল তেমনই কিছু করার। স্পুটনিক-১ উৎক্ষেপণের পর পেরিয়ে গেছে ৫৮ বছর। মহাশূন্যে পাড়ি জমিয়েছে আরও পৌনে সাত হাজার কৃত্রিম উপগ্রহ।

মহাশূন্য কিন্তু এখনো মানুষকে সেই আগের মতোই টানে। ঠিক একইভাবে টানে রায়হানা শামস ইসলামকে। বন্ধু মহলে যিনি অন্তরা নামেই পরিচিত। সম্প্রতি জাপানে অনুষ্ঠিত ক্যানস্যাট লিডারশিপ ট্রেনিং প্রোগ্রামে অংশ নেওয়ার সুযোগ পান তিনি। সেখানে নিজের তৈরি খুদে কৃত্রিম উপগ্রহ বা ক্যানস্যাটের সফল উড্ডয়ন করেছেন। এ বছর ইউনিভার্সিটি স্পেস ইঞ্জিনিয়ারিং কনসোর্টিয়াম (ইউনিসেক) ও জাপানের হোক্কাইদো ইউনিভার্সিটি যৌথভাবে আয়োজন করে এই প্রশিক্ষণ কর্মসূচির।

ব্র্যাক ইউনিভার্সিটির তড়িৎ ও ইলেকট্রনিকস প্রকৌশল (ইইই) বিভাগ থেকে সদ্য স্নাতক অন্তরা। ১৯ সেপ্টেম্বর রাজধানীর মিরপুরে অন্তরার সঙ্গে কথা হয় তাঁদের বাসায় বসে।

ক্যানস্যাট মূলত পূর্ণাঙ্গ কৃত্রিম উপগ্রহের খুদে সংস্করণ। সিমিউলেশনও বলা যেতে পারে। কৃত্রিম উপগ্রহ খুব ব্যয়বহুল হওয়ায় শিক্ষার কাজে ব্যবহার করা সঙ্গত হয় না। সে তুলনায় পরীক্ষামূলক কাজে ক্যানস্যাট অনেকটাই সাশ্রয়ী। কাজ করে পূর্ণাঙ্গ কৃত্রিম উপগ্রহের মতোই, তবে বায়ুমণ্ডল ভেদ করতে পারে না।

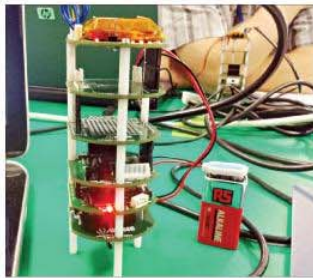
কোমল পানীয়ের ক্যানের আকারে তৈরি হয় বলেই এমন নামকরণ। ক্যান সাধারণত ব্যাসে ৬৬ মিলিমিটার ও উচ্চতায় ১১৫ মিলিমিটার হয়। ওজন ৩৫০ গ্রামের বেশি নয়। এই আকার-আকৃতির মধ্যেই খুদে উপগ্রহটির সব যন্ত্রাংশ ভরে দিতে



জাপানে রকেট দিয়ে ক্যানস্যাট উৎক্ষেপণ ● ছবি: সংগৃহীত

হয়। অ্যানটেনা বাইরে থাকতে পারে। কিন্তু উড্ডয়নের আগে ক্যানের মূল ব্যাসের বেশি হওয়া চলবে না। উড্ডয়নের জন্য রকেটের সাহায্য নিতে হয়। সেটিও তৈরি করতে হবে নিজেদেরই। স্যাটেলাইটটি নিরাপদে অবতরণের জন্য ব্যবহার করা হয় প্যারাস্যুট। রকেট থেকে বিচ্ছিন্ন হওয়ার পর অবতরণের সময়টুকুতে (৬০ থেকে ৮০ সেকেন্ড) ক্যানস্যাট বিভিন্ন তথ্য-উপাত্ত ও ছবি সংগ্রহ করে বেজ স্টেশনে পাঠায়।

এ বছর জাপানে অনুষ্ঠিত ষষ্ঠ সিএলটিপি ক্যাম্পের অতিষ্ঠতা জানালেন অন্তরা। ২০২০ সালের মধ্যে বিশ্বের সবগুলো দেশে যেন মহাকাশ নিয়ে গবেষণা হয়, সে লক্ষ্যে ইউনিসেক কাজ করে যাচ্ছে। এ বছর বিভিন্ন দেশ থেকে আবেদনকারীদের মধ্যে নির্বাচিত ১০ জনকে আমন্ত্রণ জানানো হয়। উদ্দেশ্য, তাঁরা যেন তাঁদের দেশে গিয়ে এই বিষয়ে শিক্ষা ও গবেষণা চালিয়ে যেতে পারেন। অন্তরা বললেন, 'সাধারণত পিএইচডিধারীদের এই প্রোগ্রামে আমন্ত্রণ করা হয়। সেখানে আমি সর্বকনিষ্ঠ। জাতিসংঘের একটা কর্মসূচিতে যাতায়াত খরচ পেয়েছিলাম।' সুযোগ পেতে প্রথমে অনলাইনে পরীক্ষা দিতে হয়।



চারপাশের তাপ, চাপ ইত্যাদির তথ্য সংগ্রহের জন্য ক্যানস্যাটে থাকে যন্ত্রপাতি

অন্তরার মতে, তাঁর স্নাতক গবেষণাপত্র এখানে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রেখেছে। গবেষণার বিষয় ছিল, 'আনাম্যান্ড এরিয়াল ভেহিকেল বেজড রিমোট সেন্সিং'। সহজ ভাষায় বললে, কোয়ডকপটারের সাহায্যে ওপর থেকে ভূমির ছবি তুলে উর্বরতা পরীক্ষা করা। গত ২৪ আগস্ট থেকে ১২ দিনের

প্রশিক্ষণ ছিল। ধাতব ক্যান সংকেত পাঠাতে বাধা হয়ে দাঁড়াতে পারে, তাই অন্তরা ব্যবহার করেছেন গ্লাস্টিকের বোতল। তাঁর তৈরি পেপার রকেটটি সাধারণত এক কিলোমিটার পর্যন্ত ওপরে উঠতে পারে। ক্যানস্যাটটি তাৎক্ষণিক ছবি তুলে পাঠাতে পারে, গ্লোবাল পজিশনিং সিস্টেমের (জিপিএস) মাধ্যমে অবস্থান জানাতে পারে, তাপ-চাপসহ পরিমাপের আরও তথ্য জানাতে পারে।

মহাকাশ প্রযুক্তিতে স্নাতকোত্তর ডিগ্রি নিতে দুই বছরের জন্য জাপানের কিউও ইউনিভার্সিটি অব টেকনোলজিতে যাচ্ছেন রায়হানা শামস ইসলাম। দুই সহপাঠী আবদুল্লাহিল কাফি ও মাইসুন ইবনে মনোয়ারকে সেখানে সহপাঠী হিসেবে পাবেন তিনি। তাঁরা তিনজন বিশ্ববিদ্যালয়টির শিক্ষক আরিফুর রহমান খানের তত্ত্বাবধানে তৈরি করবেন প্রথম বাংলাদেশি কিউবস্যাট। ছোট আকারের এই স্যাটেলাইট পূর্ণাঙ্গ স্যাটেলাইটের মতো কাজ করবে। তবে কক্ষপথে স্থাপনের জন্যও দরকার বেশ বড় অঙ্কের অর্থ। আশার কথা, ইউনাইটেড ন্যাশনাল স্পেস ফর আউটার স্পেস অ্যাকাডেমি এবং দ্য জাপান অরোব্রো স্পেস এক্সপ্লোরেশন এজেন্সির (জাক্সা) মাঝে সাম্প্রতিক চুক্তি অনুযায়ী উন্নয়নশীল দেশগুলো জাক্সার রকেট ব্যবহার করে উল্লেখ্যমূলক কম খরচে কিউবস্যাট কক্ষপথে স্থাপন করার সুযোগ পাবে।

এ ব্যাপারে কথা হয় বাংলাদেশ অ্যাস্ট্রোনটিক্যাল সোসাইটির জেনারেল সেক্রেটারি এফ আর সরকারের সঙ্গে। তিনি জানান, প্রায় ২৫০ মাইল ওপরে আন্তর্জাতিক স্পেস স্টেশনে 'কিবো' নামের জাপানের একটি মডিউল আছে। সেখানে বিভিন্ন সরঞ্জাম পাঠানোর সময় কিউবস্যাটগুলো পাঠানো হবে। বছরে একবার হয়তো আমরা বিনা খরচে কিউবস্যাট উৎক্ষেপণের সুযোগ পাব। ব্র্যাক ইউনিভার্সিটির কম্পিউটার বিজ্ঞান ও প্রকৌশল বিভাগের সহযোগী অধ্যাপক খালিলুর রহমানের তত্ত্বাবধানে দুই শিক্ষার্থী ইতিমধ্যে জাপান থেকে প্রশিক্ষণ নিয়ে ফিরে এসেছেন। কাফি, মাইসুন ও অন্তরা আবার যাচ্ছেন উচ্চশিক্ষার জন্য। তাঁরা সবাই মিলে বাংলাদেশি কিউবস্যাট তৈরি করে কক্ষপথে স্থাপন করবেন।