

# আমাদের ড্রোন রূপকার

ইমদাদুল হক

খেলনা নয়, বাস্তবেই পাইলট ছাড়া আকাশে উড়েছে কপ্টার। নির্দিষ্ট গন্তব্যে সফর শেষে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ফিরে আসছে। এককথায়, দেশেই তৈরি হচ্ছে ড্রোন! চমকে যাওয়ার মতো কথা। তবে কল্পনার পাখা ঘুরে ইতোমধ্যে পরীক্ষামূলকভাবে খুলনা ইউনিভার্সিটি অব ইঞ্জিনিয়ারিং অ্যান্ড টেকনোলজি তথা কুয়েটের আকাশে উড়েছে 'বাংলার ড্রোন-কুয়েট'। সময়টা ছিল ১০ জুলাই ২০১৩। তখন এটি চালাতে রিমোট কন্ট্রোলার প্রয়োজন হতো। এখন আর দরকার হয় না। জিপিএসের মাধ্যমে নির্ধারিত রুটে পরিভ্রমণ করে আবদুল্লাহ আল মামুন খান দীপের উদ্ভাবিত ড্রোনটি। এরপর থেকে ড্রোন তৈরির দিকে ঝুঁকতে শুরু করেন আমাদের তরুণ উদ্ভাবকেরা। সেই পথ বেয়ে এগিয়ে আসেন শাহজালাল বিশ্ববিদ্যালয়ে অধ্যয়নরত রেজওয়ানুল হক নাবিল। তার সাথে এ কাজে সহায়তা করছেন একই বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্র রবি কর্মকার ও মারুফ হোসেন রাহাত। এই তিন তরুণ এবার উপহার দিতে যাচ্ছেন 'বিডি-শাস্ট-০১'।

## দীপের 'বাংলার ড্রোন-কুয়েট'

আবদুল্লাহ আল মামুন খান দীপ জানান, কুয়েটে শ্লাতক করার সময় ড্রোনটি তৈরি করতে সময় লেগেছিল টানা এক বছর এক মাস। ২০১৩ সালের ফেব্রুয়ারিতে 'ইন্টারন্যাশনাল রোবট গট ট্যালেন্ট' প্রতিযোগিতায় গিয়ে ড্রোন তৈরিতে উৎসাহিত হন দীপ। প্রতিযোগিতায় আমেরিকান ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির তড়িৎ ও ইলেকট্রনিক্স প্রকৌশলী বিভাগের ছাত্র কাওছার

শৃঙ্খলা রক্ষায় নজরদারির কাজ করবে। একই সাথে জরুরি প্রয়োজনে ওষুধ পরিবহন, দুর্গত এলাকায় মানবিক সহায়তায় ব্যবহার হবে।

দীপ আরও বলেন, এভাবেই নিরন্তর গবেষণার পর প্রথম কপ্টারটি আকাশে ওড়ানোর সময়ই সেটি ভূপতিত হয়। মনটা দারুণ বিষণ্ণতায় পেয়ে বসে। কিন্তু আমি আমার স্বপ্নে অনড় ছিলাম। আমি আবার নতুন করে ড্রোন তৈরির কাজে মনোনিবেশ করি। টানা সাড়ে তিন মাস কাজ করার পর অবশেষে রিমোট দিয়ে ড্রোনটি ওড়াতে সক্ষম হই। এরপর বিষয়টি আমার খিসিস সুপারভাইজার প্রফেসর ড. মুহাম্মদ শাহজাহানকে দেখাই। তিনি ড্রোনটি পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে আমাকে আরও এগিয়ে যাওয়ার পরামর্শ দেন। বর্তমানে আমার ড্রোনটি গুগল আর্থের ম্যাপ থেকে আগে থেকেই নির্ধারিত পজিশনে উড়তে পারে। পরিভ্রমণ শেষে এটি আবার ফিরে আসে স্বয়ংক্রিয়ভাবেই রিমোট ছাড়া।

দীপের তৈরি বর্গাকৃতির (২ বাই ২ ফুট) এ ড্রোনটিতে রয়েছে চারটি প্রপেলার। এর ভারকেন্দ্র বরাবর বসানো হয়েছে ইনারশিয়াল মেজারমেন্ট ইউনিট (আইএমআই) বোর্ড। এখান থেকে প্রয়োজনীয় ডাটা সংগ্রহ করে প্রসেসরের মাধ্যমে মোটরের গতি নিয়ন্ত্রণ করে পুরো কপ্টারটিকে নিয়ন্ত্রণ এবং এক জায়গা থেকে অন্য জায়গায় নেয়ার কাজটি করা হয়। কপ্টারটির ওজন ১৮০০ গ্রাম। এটি দেড় কেজি ওজনের যেকোনো কিছু নিয়ে উড়তে সক্ষম। তবে যদি কেউ এর চেয়ে ওজনের বস্তু বহন করতে চায় তাহলে এর মোটর আর প্রপেলর চেঞ্জ করলেই চলবে বলে জানান দীপ।



জাহানের কোয়াডকপ্টার দেখে সাত মাস আগে শুরু করা গবেষণার পালে বাতাস লাগে। এরপর শুধুই পাখা মেলে উড়াল দেয়ার গল্প।

আবদুল্লাহ আল মামুন খান দীপ বলেন, তখন আমি চতুর্থ বর্ষের প্রথম সেমিস্টারে পড়ি। আমার খিসিস সুপারভাইজার প্রফেসর ড. মুহাম্মদ শাহজাহানের পরামর্শে একটি কপ্টার তৈরিতে মনোনিবেশ করি। এরপর যখন চারদিকে পাইলটবিহীন বিমান নিয়ে নানা খবর প্রকাশ পায়, তখন থেকেই স্বপ্ন দেখি একটি ড্রোন বানানোর। আমি চেয়েছি, ড্রোনটি দেশের স্বাধীনতা-সার্বভৌমত্ব অক্ষুণ্ন রাখা ও অভ্যন্তরীণ শান্তি-



## মিশন 'ড্রোন-ঘুড়ি'

আকাশে উড়বে সাদা রংয়ের ঘুড়ি। আকার হবে ৩ বাই ৪ ইঞ্চি। দুই পাখায় দুটি লাল-সবুজের পতাকা। তবে এটি কোনো ঘুড়ি নয়, একটি মনুষ্যবিহীন বিমান। দেশেই তৈরি হচ্ছে এই ড্রোন! এটি ব্যবহার করা যাবে তীক্ষ্ণ নজরদারীর কাজে। চলবে নিজস্ব প্রযুক্তিতে। ওয়্যারলেস ট্রান্সমিটারের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করা হবে তথ্য পাঠানোর কাজে। তাই ভূপতিত হলেও নজরদারির তথ্য থাকবে সুরক্ষিত। দুর্ঘটনায় পতিত হলেও সমস্যায় পড়তে হবে না।

আলাপকালে নাবিল বলেন, ইতোমধ্যেই ব্যক্তিগত উদ্যোগে ৫০ হাজার টাকা নিয়ে পরীক্ষামূলকভাবে একটি প্রটোটাইপ ড্রোন বানাচ্ছি। অবকাঠামো তৈরির কাজ শেষ হয়েছে। এটি তৈরি করা হয়েছে অনেকটা ই-৫২ বোম্বার্ক বিমানের নকশায়। তবে দেখতে হবে ঘুড়ির মতো। তৈরির কাজ কোন পার্থক্যে আছে জানতে চাইলে নাবিল জানান, মূল নকশা অনুযায়ী এখন যন্ত্রাংশ সংযোজনের কাজ চলছে। অর্থ সঙ্কট আর যন্ত্রাংশের সহজলভ্যতার অভাবে একটু সময় লাগছে। সব ঠাক থাকলে পয়লা বৈশাখে আকাশে উড়বে 'বিডি-শাস্ট-০১' নামের মাইক্রো ড্রোনটি।

ড্রোন তৈরির কাজটির সাথে আর কে কে যুক্ত— প্রপেলার জবাবে নাবিল বললেন, আমার সাথে কাজ করছেন পদার্থ বিজ্ঞানের চতুর্থ বর্ষের ছাত্র রবি কর্মকার ও দ্বিতীয় বর্ষের ছাত্র মারুফ হোসেন রাহাত। আমরা তিনজনই সাস্ট রোবটিক্স অ্যাসোসিয়েশন অ্যান্ড ইন্টারফেসিং রিসার্চ গ্রুপের সদস্য। আর আমাদের কাজে উৎসাহ দিচ্ছেন ড. জাফর ইকবাল। রাহাত এখন ঢাকার মোহাম্মদপুরে যন্ত্রাংশ সংযোজনের কাজ এগিয়ে নিচ্ছেন।

স্বয়ংক্রিয়ভাবে ড্রোনটি পরিচালনের জন্য এতে ব্যবহার করা হয়েছে জিপিএস ও ম্যাগনোটো মিটার। সংযুক্ত আছে ওয়্যারলেস টান্সিভার। উদ্ভূত অবস্থায় এর মাধ্যমে ড্রোনের ব্যাটারি ভোল্টেজ, অবস্থান, উচ্চতা ও আবহাওয়া মনিটর করা যায়। একই সাথে এই ড্রোন থেকে লাইভ ভিডিও পাঠানো যাবে, যা কমপিউটারে স্বয়ংক্রিয়ভাবে স্টোর হয়।

এ বিষয়ে খুলনা প্রকৌশল ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রফেসর ড. মুহাম্মদ শাহজাহান জানান, গত বছরেই বাংলাদেশে স্বয়ংক্রিয়ভাবে কোয়াড কপ্টার পরিচালনা করে দীপ। এরপর থেকে দেশের বাইরে থেকে প্রয়োজনীয় যন্ত্রাংশ এনে সে এটিকে সফল ড্রোনের পর্যায়ে নিয়ে যেতে চেষ্টা করে। ইতোমধ্যেই ৯০ শতাংশের বেশি সফলতা পেয়েছে। পরিপূর্ণ ড্রোন হতে হলে ওকে এখন এটিতে 'ইমেজ প্রসেসিং কার্ড' ব্যবহার করতে হবে, যা বেশ ব্যয় সাপেক্ষ এবং এটা সিভিল উজের জন্য সচরাচর বিক্রি করা হয় না। তাই বাণিজ্যিকভাবে না হলেও দীপের চারটি ফ্যান দিয়ে কপ্টারটিকে আমরা নির্ধিকায় মিনিয়োর ড্রোন বলতে পারি।