



হাইপারলুপ : ভবিষ্যতের যান

আনোয়ার হোসেন

মনে করুন আপনি আমেরিকার সানফ্রান্সিসকোতে বাস করেন। আপনার অফিস লস অ্যাঞ্জেলেসে। আজ কোনো কারণে বাসা থেকে বের হতে দেরি করে ফেলেছেন। আজকে অফিসে খুবই গুরুত্বপূর্ণ একটি সভাতে আপনাকে উপস্থিত থাকতে হবে। আপনার হাতে আছে আধঘণ্টার কিছু বেশি সময়। মিটিংয়ে আপনাকে উপস্থিত থাকতেই হবে। এ অবস্থায় আপনি কী করবেন?

আপনার নিজের প্রাইভেটকারে, মোটরসাইকেলে, ট্রেনে না এরোগ্রেনে রওনা দেবেন? বাস্তবতা হলো আপনি যেভাবেই যেতে চান না কেন, সময় মতো অফিসে পৌঁছাতে পারবেন না। কেননা উল্লিখিত যানবাহনগুলোর গতিবেগ যথেষ্ট নয়। এদের মধ্যে বিমানের গতি সবচেয়ে বেশি, কিন্তু বিমানে চড়ার আগে আপনাকে সব আনুষ্ঠানিকতা সেরে নিতেই আধঘণ্টার বেশি সময় লেগে যাবে। অর্থাৎ আপনার মিটিংয়ে উপস্থিত থাকা হচ্ছে না?

একটা উপায় আছে যাতে এখনও মিটিংয়ে উপস্থিত থাকতে পারেন। এখন আপনি যদি হাইপারলুপে চরে বসেন, তবে ৩৪ মিনিটেই পৌঁছে যেতে পারেন ৩৮৩ মাইল দূরে আপনার অফিসে!

হাইপারলুপকে (HYPERLOOP) বলা হয় ফিফথ মোড অব ট্রান্সপোর্টেশন। ২০১৩ সালের আগস্টে প্রথমবার ধারণা দেন বিলিয়নিয়ার ও উদ্যোক্তা ইলন মাস্ক (Elon Musk)। এটি একটি উচ্চ গতিসম্পন্ন যানবাহন ব্যবস্থা, যা চাপ নিয়ন্ত্রিত টিউবের মধ্য দিয়ে চলবে আর এটিকে চালিত করবে লিনিয়ার ইন্ডাকশন মোটরস এবং এয়ার কম্প্রেশর।

ইলন মাস্ক নতুন করে সামনে নিয়ে এলেও বায়ুশূন্য পরিবেশে ঘর্ষণহীনভাবে চলাচলের রেল বা পরিবহনের ধারণা শত বছরের পুরনো। রাশিয়ান অধ্যাপক বরিস ওয়েনবার্গ (Boris Weinberg) ১৯১৪ সালে তার মোশন ওইদাউট

ফ্রিকশন (Motion Without Friction) বইয়ে একই ধরনের একটি ধারণা দেন। অবশ্য তার আগেই ১৯০৯ সালে টোমস্ক পলিটেকনিক ইউনিভার্সিটিতে তিনি তার ধারণার একটি মডেল ট্রান্সপোর্ট বানিয়ে ছিলেন। এরপর ১৯৫৫ সালে পোল্যান্ডের কল্পবিজ্ঞান লেখক স্টানিজল লেম (Stanislaw Lem) তার উপন্যাস দ্য ম্যাগেলান নেবুলাতে (The Magellan Nebula) আন্তঃমহাদেশীয় এক যানের কথা বলেন, যার নাম দেন অরগেনোয়াইস, যেটি একটি স্বচ্ছ টিউবের মধ্য দিয়ে চলাচল করত এবং এর গতিবেগ ছিল ১৬৬৬ কিমি প্রতি ঘণ্টায়।

বলা হচ্ছে, হাইপারলুপে ভ্রমণকারী ৩৫ মিনিটে ৩৫০ মাইল (৫৬০ কিমি) দূরত্ব অতিক্রম করতে পারবে, যার মানে এর গড় গতিবেগ হচ্ছে ৬০০ মাইল প্রতি ঘণ্টা (৯৬০ কিমি প্রতি ঘণ্টা)। এটির সর্বোচ্চ গতিবেগ হবে ৭৬০ মাইল প্রতি ঘণ্টা (১২০০ কিমি প্রতি ঘণ্টা)।

লস অ্যাঞ্জেলেস থেকে সানফ্রান্সিসকো পর্যন্ত জাতীয় পর্যায়ে রুট নির্মাণ করতে খরচ অনুমান করা হচ্ছে ৬ বিলিয়ন ডলার (যাত্রী পরিবহনের জন্য) এবং ৭.৫ বিলিয়ন ডলার খরচ পড়বে অপেক্ষাকৃত বড় পরিসরের ট্রাক নির্মাণ করতে যাতে যাত্রী এবং মালামাল দুটোই বহন করা যাবে। নতুন ধারণার এই যানের বেশ কিছু বৈশিষ্ট্য আছে, যেগুলো একে বর্তমানের সব পরিবহন থেকে অনেক এগিয়ে রাখবে। উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্যগুলো নিম্নরূপ:

০১. এর নির্মাণ খরচ কম ব্যয়বহুল।
০২. কখনও সংঘর্ষ হবে না।

০৩. অনেকটা বিমানের মতো সুবিধাজনক।
০৪. পরিবেশবান্ধব।
০৫. এটি চলার জন্য আলাদা কোনো উৎস থেকে শক্তির ব্যবস্থা করতে হবে না।
০৬. প্রয়োজনীয় শক্তি নিজেই উৎপাদন করবে।
০৭. এর ট্রাক থামের ওপর বসানো হবে তাই কম জমির দরকার হবে।

বিদ্যমান যানগুলোর সবই একটি সাধারণ সমস্যার মুখোমুখি হতে হয়। সেটি হচ্ছে বাতাস। প্রচলিত সব যানকে চলার পথে বাতাসের সাথে যুদ্ধ করে এগিয়ে যেতে হয়। এর ফলে সমস্যা হয় দুই দিক দিয়ে। প্রথমত, যানের গতি খুব স্বাভাবিকভাবেই কমে যায়। দ্বিতীয়ত, শক্তির অপচয়। হাইপারলুপ এই সমস্যাগুলো থেকে মুক্ত। কেননা এটি চলবে বিশেষভাবে বানানো বায়ুশূন্য বা বায়ুর চাপ নিয়ন্ত্রিত টিউবের মধ্য দিয়ে। এছাড়া এখনকার পরিবহন ব্যবস্থা যথেষ্ট ব্যয়বহুল, একই সাথে নির্ভরযোগ্য নয়। ফলাফল জল, স্থল, এমনকি আকাশপথেও দুর্ঘটনায় জানমালের ক্ষতি হচ্ছে। বলা হচ্ছে, হাইপার লুপ হবে কম ব্যয়বহুল এবং নির্ভরযোগ্য। কেননা এটিতে কখনই কোনো দুর্ঘটনা ঘটবে না। এর গতিও অন্য সব যানের চেয়ে বেশি।

সুপারসনিক এই পরিবহন সিস্টেম প্রথমবারের মতো জনসম্মুখে পরীক্ষামূলকভাবে চালানো হয় ১২ মে ২০১৬ আমেরিকার নেভাদা মরুভূমিতে। সে পরীক্ষায় মূলত এই নতুন ধারণার যানের সামগ্রিক পরীক্ষা চালানো হয়নি, শুধু প্রধান একটি অংশ (প্রটোটাইপ প্রপালশান সিস্টেম) পরীক্ষামূলকভাবে চালানো হয়েছে। যে কোম্পানিটি পরীক্ষাটি চালিয়েছে তারা অল্প কিছুদিন আগে তাদের কোম্পানির নাম হাইপারলুপ টেকনোলজি পরিবর্তন করে রাখে হাইপারলুপ ওয়ান।

নেভাদা মরুভূমিতে চালানো পরীক্ষায় একটি শ্লেড ব্যবহার করা হয়েছে। শ্লেডিটি ১.১ সেকেন্ডে ১১৬ মাইল প্রতি ঘণ্টা (১৮৭ কিমি প্রতি ঘণ্টা) পর্যন্ত গতিবেগ তুলতে সক্ষম হয়। যদিও এই ফলাফল এখনই খুব আশাবাদী হওয়ার মতো কিছু নয়। বিশেষজ্ঞেরা বলছেন, এই প্রযুক্তিকে বাস্তবে রূপ দিতে হলে হাইপারলুপকে এই গতির বাধা ছাড়াও আরও অনেক বাধা দূর করতে হবে। হাইপারলুপ ওয়ান বিশ্বখ্যাত বেশ কিছু কোম্পানির সাথে অংশীদারিত্বে কাজ করছে। এদের মধ্যে ডিইউটস

বেন ইঞ্জিনিয়ারিং অ্যান্ড কন্সালটিং এবং ব্রিটিশ ইঞ্জিনিয়ারিং গ্রুপ অরুপ, যারা বর্তমানে ব্রিটিশ ক্রস রেল প্রজেক্টে কাজ করছে। উদ্যোক্তারা তাদের বিশ্বখ্যাত অংশীদারদের

সাথে নিয়ে শিগগিরই নিরাপদ, দক্ষ, দীর্ঘমেয়াদী উচ্চ গতিসম্পন্ন একটি কাঠামো বানাতে সক্ষম হবেন বলে আশাবাদী।

হাইপারলুপ লং ডিসটেন্স চলাচলের ক্ষেত্রে আমূল পরিবর্তন নিয়ে আসবে বলে ধারণা করা হচ্ছে। যদি রেল প্রথম শিল্পবিপ্লব ঘটতে সাহায্য করে থাকে, তবে একইভাবে তথ্য অর্থনীতির জন্য হাইপার লুপেরও সে সক্ষমতা রয়েছে। হাইপারলুপ দূরত্বেরও বাধা দূর করে মানুষ, স্থান, ধারণা এবং সুযোগের সাথে সংযোগ ঘটিয়ে তা করতে পারে