জীবনের সঙ্গী স্মার্ট রোবট

তুহিন মাহমুদ

শোনা যায়, প্রযুক্তির অগ্রযাত্রায় মানুষ ক্রমশ অলস হয়ে যাবে। আর তার কাজগুলো করবে রোবট নামের যন্ত্রমানবগুলো! সহজ করবে মানুষের জীবনযাত্রা। দৈনন্দিন জীবনের অপরিহার্য সঙ্গী হয়ে উঠবে এ যন্ত্রমানবগুলো। ইতোমধ্যেই প্রযুক্তিবিশ্বে রোবটের তালিকা বড় হয়েছে। তবে স্মার্ট রোবটের তালিকা গুটিকয়েক। সম্প্রতি এমনই কিছু স্মার্ট রোবট তৈরি করেছেন গবেষকেরা। যেগুলো দৈনন্দিন প্রয়োজনে আপনার পাশেই থাকবে। আসুন জেনে নিই তেমনই কিছু রোবটের কথা।

চোখের দৃষ্টি রক্ষায় গ্লোয়িং রোবট

চোখ অমূল্য সম্পদ। যার চোখ নেই তিনিই ভালো বোঝেন চোখের প্রয়োজন কতটা দরকার। আর শরীরের এ সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ অঙ্গের জন্য সবচেয়ে প্রয়োজনীয় উপাদান হলো অক্সিজেন। নানা কারণে চোখে অক্সিজেনের অভাব মারাত্মক ক্ষতি, এমনকি অন্ধত্ব এনে দিতে পারে। তাই চোখে প্রয়োজনীয় অক্সিজেন সরবরাহে বেশ আগের থেকেই কাজ করে যাচ্ছেন গবেষকেরা। সম্প্রতি এর সমাধানও পেয়ে গেছেন তারা। ইটিএইচ-জুরিখ গবেষণা কেন্দ্রের প্রধান গবেষক ব্রেডলি নেলসনসহ অন্য গবেষকেরা এ সমাধান পেয়েছেন। তারা এক মিলিমিটার দৈর্ঘ্যের এবং এক-তৃতীয়াংশ মিলিমিটার প্রস্থের একটি রোবট আবিষ্কার করেছেন। রোবটটি চোখের মধ্যে ইনজেক্ট করলে কাচের মতো স্বচ্ছ তরল পদার্থ প্রবেশ করানো যাবে। ফলে প্রয়োজনে চোখে অক্সিজেন প্রবেশ করানো যাবে। গবেষকেরা অক্সিজেনের মাত্রা পরীক্ষা করার জন্য এ রোবটটিকে পানির মাধ্যমে পরীক্ষা করেছেন। আগামীতে চোখে ইনজেকশনের মাধ্যমে এটি করা যায় কিনা তা বাস্তবায়নের কাজ করছেন গবেষকেরা। তারা চোখের রেটিনার মধ্যে সরাসরি এ রোবটটিকে ইনজেক্ট করার জন্য চেষ্টা করছেন। চিকিৎসা সেবায় আরও বেশ কয়েকটি স্মার্ট রোবট এনেছেন গবেষকেরা। এর মধ্যে রয়েছে ওষুধ বিলি করার, এমনকি ক্ষত চিহ্নিত টিস্যু দূর করার জন্য ক্ষুদ্রাকৃতির রোবট।

মুখের গন্ধ বোঝার রোবট

প্রিয়জনের সাথে ঘুরতে বের হবেন। ঘুম থেকে উঠতে দেরি হয়ে গেছে। ব্যস্ততায় কোনো রকমে ব্রাশ করে বের হলেন। ঘুরতে গিয়ে যদি ওই প্রিয়জন বলে আপনার মুখ দিয়ে গন্ধ বের হচ্ছে, তাহলে বুঝুন কি বেকায়দায় না পড়বেন। তবে এ সমস্যায় যাতে না পড়তে হয় তার জন্য বিশেষ রোবট আবিষ্কার করেছেন গবেষকেরা। জাপানের ক্রেজি-ল্যাবো ও কিতাকাইসু ন্যাশনাল কলেজ অব টেকনোলজির একদল গবেষক দুটি রোবট উদ্ভাবন করেছেন, যার একটি কুকুরের আকৃতির। অপরটি মেয়ে মানুষের চেহারা সংবলিত রোবট, যার নাম কাউরি। আপনার চিন্তার সমাধান দেবে কাউরি রোবট। নীল চোখের ও বাদামি চুলের কাউরি রোবটটির মুখের কাছে আপনার মুখ নিয়ে গেলে সে শনাক্ত করতে পারবে আপনার মুখে দুর্গন্ধ আছে কি নেই। রোবটটি আপনার সাথে একজন স্বাভাবিক মানুষের মতো ভাব-ভঙ্গিমা প্রকাশ করবে। যেমন আপনার মুখে কোনো দুর্গন্ধ না থাকলে সে বলবে 'Good, like citrus।' আর যদি সে দুর্গন্ধ পায় তবে বলবে 'Yuck! You have bad breath,' 'No way! I can't stand it!' and 'Emergency taking place!'

সাঁতার কাটতে পারা ৬ পায়ের আরহেক্স

গভীর পানিতে সাঁতার কাটা, উল্টো হয়ে হাঁটতে পারে না এমন অনেক মানুষ আছে। তবে একটি রোবট যদি তা করতে পারে সেটা অবাকই বটে। এ অবাক কাজটি করতে সক্ষম আরহেক্স নামের রোবট! এটি তৈরি করেছে বোস্টন ডায়নামিক্স। ৬ পায়ের এ রোবটটির মাঝে মানুষের চলাফেরার, অবস্থান পরিবর্তনের প্রায় সব বৈশিষ্ট্যই রয়েছে। এতে ব্যবহৃত ব্যাটারির চার্জ থাকে প্রায় ছয় ঘণ্টা। রোবটটিকে আরও কার্যকরী করতে এখনও গবেষণা করে যাচ্ছেন গবেষকেরা। তবে একদিনে এ রোবট তৈরি হয়নি। প্রায় ৫ বছর ধরে গবেষণার পর তৈরি হয়েছে এ রোবট। রোবটটি সমতল জায়গায় প্রতি সেকেন্ডে ২.৭ মিটার দূরত্ব অতিক্রম করতে পারে। এছাড়া দীর্ঘ সিঁড়ি অতিক্রম করা, ৪৫ ডিগ্রি পর্যন্ত ঢাল আরোহণ করা, ২০ সেন্টিমিটার পর্যন্ত লাফ দিয়ে বাধা অতিক্রম করা, একটানা ৪৫ মিনিট পর্যন্ত দৌড়ানো, দুর্গম পথে আরোহণ এবং লাফানোর মাধ্যমে অনায়াসে চলতে পারা, উল্টো হয়ে দৌড়াতে এবং লাফাতে পারার কাজটিও করতে পারবে।

সবচেয়ে ক্ষুদ্রাকৃতির রোবট

প্রযুক্তিতে কার্যতভাবে ছোট আকৃতির যন্ত্র বা উপাদান বেশি কার্যকরী ও চাহিদাসম্পন্ন। ইতোমধ্যে বিভিন্ন কাজের বিভিন্ন রোবট তৈরি হলেও তার আকার বড় বলেই মনে করছিলেন গবেষকেরা। তাই ক্ষুদ্র রোবট তৈরির চেষ্টা করে আসছিলেন তারা। কারণ অপেক্ষাকৃত ছোট আকৃতির রোবটগুলো দ্রুত, কম বাধায় জরুরি উদ্ধারকাজে বা অনুসন্ধানে কাজ করতে পারে। সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রের হার্ভার্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের রোবট গবেষকেরা তথ্য অনুসন্ধান কাজে ব্যবহারের জন্য এমনই ক্ষুদ্রাকৃতির একটি রোবট তৈরি করেছেন, যেটি দেখতে মাছির মতো। ইতোমধ্যেই মাছিটি সফলভাবে উড়তে সক্ষম হয়েছে। গবেষকেরা জানান, প্রকৃতি থেকে অনুপ্রেরণা নিয়ে মাছির মতো একটি রোবট তৈরি করা হয়েছে। রোবটটি সহজেই আঙুলের ডগায় রাখা যায়। এক দশকের বেশি সময় ধরে এ রোবটটি তৈরির গবেষণা করছেন তারা। 'রোবো বি' নামে এই প্রকল্পে অংশ নেয়া গবেষক রবার্ট জে উড বলেন, প্রায় ১২ বছর ধরে এ প্রকল্প নিয়ে কাজ করে সফলতা পেয়েছি। প্রকল্পের মূল উৎসাহ ছিল উড়তে সক্ষম পতঙ্গ। এরা সেকেন্ডে প্রায় ১২০ বার তার পাখা নাড়াতে সক্ষম। আমরা ঠিক সেভাবে রোবটটিকে তৈরি করতে পেরেছি। বিশ্বের সবচেয়ে ক্ষুদ্রাকৃতির এ রোবটটির ওজন ৮০ মিলিগ্রাম।

যন্ত্রের সাথে যন্ত্রের আলাপ

জার্মানির মিউনিখে আউগুস্ট ভিলহেল্ম শেয়ার ছোট আকারে এমন এক উৎপাদন প্রক্রিয়া সাজিয়েছেন, যেখানে ব্যবহৃত যন্ত্রগুলো একে অপরের সাথে কথা বলে। আধুনিক সফটওয়্যারের সাহায্যে একটি যন্ত্র সত্যিই অন্য যন্ত্রের সাথে কথা বলে। তিনি জানালেন, এখানে সবকিছু একে অপরের সাথে যুক্ত। মেশিন মেশিনের সাথে কথা বলে, মেশিন পণ্যের সাথে কথা বলে। পণ্যও অন্য পণ্যের সাথে কথা বলে। সাপ্লায়ার তাদের সাপ্লায়ারের সাথে কথা বলে। আর এসব ঘটছে ইন্টারনেটের মাধ্যমে সবাই যুক্ত করে। রোবটকেও আরও সহজ করে তোলার চেষ্টা চলছে। ভিলহেল্ম শেয়ার জানিয়েছেন, ভবিষ্যতে গাড়িতে মাল তোলার কাজের মতো প্রক্রিয়ায় মানুষের সাথে তাল মিলিয়ে রোবটও দক্ষতার সাথে কাজ করবে।

এছাড়া ক্রেতার পছন্দ অনুযায়ী ভিন্ন রংয়ে, ভিন্ন উপাদানে পণ্য তৈরি করবে রোবট, এমনই উৎপাদন প্রক্রিয়া তৈরির গবেষণা করে যাচ্ছেন তিনি। এ প্রক্রিয়াটি যেমনটি হবে তাতে ধারণা করা হচ্ছে চিপের সাহায্যে বোতলই উৎপাদন কাজ চালাবে। বোতলই ঠিক করবে, তার মধ্যে কোন ডিটারজেন্ট ঢালা হবে, কোন ছিপি লাগানো হবে। ক্রেতা যা চায়, ঠিক তাই করবে কজ

ফিডব্যাক : bmtuhin@gmail.com