

কুকুর অদিকাল থেকেই মানুষের সঙ্গী হিসেবে বিশ্বস্ততার সাথে দায়িত্ব পালন করে আসছে। বিশেষ করে যারা দৃষ্টিপ্রতিবন্ধী তাদের জন্য আদর্শ গাইড হাড কুকুর। কিন্তু সেই কুকুরের নিজেরও প্রয়োজন হয় নানা যত্নসাহায্য। আর এটা নিশ্চয়ই প্রচুর সময় ও অর্থ ব্যয়ের একটি ব্যাপার বটে। তাই জাপানি গবেষকরা জীবন্ত কুকুরের ওপর আস্থা সরিয়ে তৈরি করেছেন রোবট কুকুর। এর কাজ হবে বিশেষ করে দৃষ্টিপ্রতিবন্ধীদের গাইড হিসেবে ব্যবহার হওয়া। বিশ্বস্ত সঙ্গী হিসেবে সে তার মনিবকে নিয়ে যাবে নির্দিষ্ট গন্তব্যে। বলে সেবে আশপাশের পরিবেশ-পরিষ্কৃতি। শপিং সেন্টার বা অন্য কোনোখানে গেলে পণ্য কিংবা সেবা সম্পর্কে ধারণা সেবে। রোবোডগ যেনো হবে সেই দৃষ্টিপ্রতিবন্ধীর চোখ এবং সিদ্ধান্ত নেয়ার মাধ্যম।

জাপানের এনএসকে করপোরেশন এবং ইলেকট্রো কমিউনিকেশনস বিশ্ববিদ্যালয়ের প্রকৌশলীদের একটি দল বহু গবেষণার পর উদ্ভাবন করেছে চার পর্কিষ্ট এই যান্ত্রিক কুকুর তথা রোবোডগ, যে কি না তার আট চাকা নিয়ে সৌচ্ছাতে এবং প্রয়োজনে সিঁড়ি বেয়ে ওঠানামা করতে সক্ষম।

এনএসকের ইমার্জিং টেকনোলজি রিসার্চ সেন্টারের কাতসুকি সাগাইয়ামা বলেছেন, তারা যখন বিদ্যুতি নিয়ে ভাবতে শুরু করেন তখন তাদের লক্ষ্যই ছিল যথার্থ একটি গাইড কুকুর তৈরি করা। বিশেষ করে যাদের চোখে সমস্যা রয়েছে তারা যেনো এটি ব্যবহার করে সুফল পায়। তাই রোবোডগে মাইক্রোসফটসহ নানা ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে। আর এ কারণেই রোবটটির পক্ষে সিঁড়ি বেয়ে ওঠানামা করার সময় পা উঠ-নিচু করা এবং প্রতি পদক্ষেপে ধারাবাহিকতা বজায় রাখা সম্ভব হয়। রোবটের পা এবং হাতে সন্ধিবিশিত করা হয়েছে বহুমাত্রিক সেলার। এসব সেলার ব্যবহার করেছে গ্রিক কি করতে হবে তা বুঝতে পারে। মাঝারি যে সেলার ব্যবহার করা হয়েছে তা দিয়ে কুকুরটি বুঝতে পারে যে সামনে কি রয়েছে। কিন্তু সেই সেলার দিয়ে নিজের পাগুলো দেখতে পারে না। তাই কুকুরটি যাতে নিজের সেটিং বা পদক্ষেপ নির্ধারণ করতে পারে সে জন্য গবেষকরা তার মাঝারি বসিয়ে দিয়েছেন একটি ডিসটেন্স ইমেজ সেলার। একই সাথে অন্যান্য সেলারের মাধ্যমে পাওয়া যায় পার্শ্বের আশপাশে থাকা নানা প্রয়োজনীয় তথ্য। ব্যবহারকারী যাতে রোবটটি ভালোভাবে নিজের নিয়ন্ত্রণে রেখে ব্যবহার করতে পারেন এবং সিঁড়িতে ওঠার সময় কল্পনা শক্তির ওপর নির্ভর করতে না হয় সেজন্য রোবট কুকুরটির সাথে যে হ্যাণ্ডেল বা হাতল রয়েছে উঠ-নিচু স্থানে চলার সময় সেটি কম-বেশি এবং অ্যাসেল বা কোণ নির্দেশ করে। কুকুরটির একটি বিশেষ ধরনের সেলার রয়েছে, যার মাধ্যমে এটির গতিবিধি পরিচালনা করা যায়। সেই সেলার সামনের দিকে ঠেলে দিলে কুকুরটি সোজা সামনের দিকে এগিয়ে যাবে। আর মোড়ার দিলে সে ঘুরে যাবে। তাই এটি পরিচালনা করা মোটেই শ্রমসাধ্য কোনো ব্যাপার নয়। যেকোনো সহজেই ব্যবহার করতে পারবে রোবোডগকে।

রোবট কুকুরটি নারী কষ্ট কমা করতে পারে। সে তার আশপাশের পরিবেশ পরিষ্কৃতি



দৃষ্টিপ্রতিবন্ধীর গাইড রোবট কুকুর

সুমন ইসলাম

ক্রমাগতভাবে ব্যবহারকারীকে অবহিত করতে থাকে এবং প্রতিবন্ধকতা এড়িয়ে চলার পথ কাহলে সেয়। কেবল সেলারে চাপ দিয়েই নয়, রোবোডগটি জয়েস কমান্ডেও কাজ করতে সক্ষম। গবেষকরা এ যন্ত্রে কোনো অপ্রতি রাখতে চাইছিলেন না। কেননা অপ্রতি থাকলে তা ব্যবহারকারীদের জন্য সহায়ক তো নয়ই, বরং বিপর্যয়ের কারণ হতে পারে।

সাগাইয়ামা বলেন, আমরা এখন যেটা ভাবতে চাইছি সেটা হলো কিভাবে পড়ে যাওয়া থেকে রক্ষা পাওয়া যাবে, পড়ে গেলে কিভাবে উঠা যাবে এবং রোবটটি চলার সময় কিভাবে ব্যবহারকারীর আঙ্গুল রোবটের হ্যাণ্ডেলে আটকে থাকবে তা নিয়ে। আর এটি করা গেলেই বার্ষিক্যক্রমে উৎপালন করা যাবে এই রোবোডগ।

নতুন প্রজন্মের টেপ : জার্মানির কাইল বিশ্ববিদ্যালয়ের জুলেজিক্যাল ইনস্টিটিউটের একদল বিজ্ঞানী উদ্ভাবন করেছেন নতুন প্রজন্মের আঠা বা গ্লু টেপ। হাঙ্গের তথা সিলিভের ওপর দিয়ে অন্যান্যসে হেঁটে চলা কীটপতঙ্গ এবং তিকটিকি দেখে তারা এ বিষয়ে গবেষণায় উৎসাহী হয়ে ওঠেন। এরই ধারাবাহিকতায় উদ্ভাবন হয় শুকনো আঠার টেপ বা সিলিকন

টেপ। নতুন এই টেপে রয়েছে উচ্চমানের বন্ডিং স্ট্রেঞ্জ। এটি বহু সংখ্যকবার কোনো কিছুর সাথে আটকানো বা ছেড়ানো যায়, অর্থাৎ এর গ্লু বা আঠাগুলো ক্ষমতা নষ্ট হয় না।

স্ট্যানিসলাভ হোবের লোকস্বাধীন বিজ্ঞানী দল জানায়, বহু ধরনের কীটপতঙ্গ এবং তিকটিকির লেহে রয়েছে যুগ্ম যুগ্ম চুল। এই চুল পরিষ্কৃতি সেটে নামে। এই চুলের মধ্যেই রয়েছে তাদের সিলিং বেয়ে চলার সামর্থ্যের গোপন রহস্য। সিলিংয়ে উন্মোচনে চললেও ওই চুলের রহস্যের কারণেই তারা ফোটারে পড়ে যায় না। নতুন প্রজন্মের টেপ উদ্ভাবনের সময় সে বিষয়টি মাথায় রাখা হয়েছে। তাই পতনের লেহে পাওয়া চুলের মতোই যুগ্ম চুল ব্যবহার করে উদ্ভাবন করা হয়েছে সিলিকন টেপ। একই ধরনের কাঁচামাল দিয়ে তৈরি স্ট্যাট টেপের তুলনায় ছিগুণ শক্তি ব্যবহার করে নতুন টেপ কোনো স্থান থেকে টেনে তুলতে হয়। এটি খুবই শক্তিশালী। পানির নিচেও এই টেপের কার্যক্ষমতা থাকে অটুট। উদ্ভাবকদের দাবি-তাদের টেপ হাজার হাজার বার পুনর্ব্যবহার করলেও টেপের আঠা অক্ষুণ্ণ থাকে। কাইল বিশ্ববিদ্যালয়ের বিজ্ঞানী দলের এই উদ্ভাবনা গত নভেম্বরে ন্যাশভিলে অনুষ্ঠিত এভিএস সিম্পোজিয়ামে উন্মোচন করা হয়।

জেডিং মেশিন : গত কয়েক বছরে জেডিং মেশিনের প্রভূত উন্নয়ন সাধিত হয়েছে। এখন শুধু ওই মেশিনে কোমল পানীয় বা খাবারই নয়, পাওয়া যাচ্ছে সিলেমার টিকেট থেকে শুরু করে মূল্যবান স্বর্ণালঙ্কারও। তেমনি এক সর্বাধুনিক জেডিং মেশিন উদ্ভাবন করেছে জাপানের প্রতিষ্ঠান সানডেন। এতে রয়েছে ওকর্যা ইলেক্ট্রনিক এবং ইন্সটেলের নানা যন্ত্রপাতি। মেশিনটিতে ব্যবহার করা হয়েছে ৬৫ ইঞ্চি টাচস্ক্রিন ডিসপ্লে। এই ডিসপ্লে দিয়ে ব্যবহারকারী পণ্যের ছবি, নানা তথ্য এবং অন্যান্য উপাত্ত দেখতে পারবেন। নিজে পারবেন পণ্যটি কিনবেন কি না সে সিদ্ধান্ত। মেশিনটি যখন ব্যবহার হবে না তখন এটি নিজেকে আকর্ষণের জন্য তার হাি ডেভিলিশন স্ক্রিনে দেখাবে বিভিন্ন ধরনের আনিমেশন। সেই আনিমেশন সেমে কেউ এগিয়ে এলে ডিসপ্লেতে উদ্ভাসিত হবে তার পণ্য এবং বিজ্ঞাপন। যাতে এগিয়ে আসা ব্যক্তি সেই পণ্য কিনতে প্ররুদ্ধ হয়। জেডিং মেশিনটিতে ব্যবহার করা হয়েছে মেশিয়াল রিকগনিশন টেকনোলজি এবং ইন্সটেলের অডিভেল ইন্সপ্ৰেশন মেট্রিক্স তথা এআইএম সিস্টেম। তাই এই মেশিন তার সামনে থাকা বা তার দিকে এগিয়ে আসা ব্যক্তি ব্যাক নাকি অরশ্ব, নারী নাকি পুরুষ তা নির্ণয় করতে পারে। মেশিয়াল রিকগনিশন বিষয়টি সম্পর্কে আগে থেকে জানা থাকলেও একটি বৃহৎ ব্রহ্ম ডিসপ্লে জেডিং মেশিনে তার ব্যবহার নিশ্চয়ই নতুন। বাজার বিশ্লেষকদের ধারণা, এই জেডিং মেশিন বাজারে পাওয়া গেলে সাদ্কা পড়ে যাবে। অল্পোত বিশ্লেও এর ব্যবহার হয়তো বেড়ে যাবে। কারণ এর মাধ্যমে পণ্য বিক্রি করতে প্রাতিষ্ঠানিক ব্যয় কম হবে। লোকজন ভাড়া কিংবা কর্মী রাখার ব্যয় শাস্রয় হবে অবশ্যই।

ফিডব্যাক : sumonislam7@gmail.com