সুরক্ষার চার নব প্রযুক্তি

সাবরিনা নুজহাত বর্ষা

দৈনন্দিন জীবনযাত্রা সহজ করতে প্রযুক্তির যেমন অসামান্য অবদান রয়েছে, তেমনিভাবে সুরক্ষার ক্ষেত্রেও এটি নানাভাবে সহায়তা করছে। এ বিষয়ে বিজ্ঞানীদের গবেষণা ও উদ্ভাবনের শেষ নেই। প্রযুক্তির মাধ্যমে জীবনযাত্রা সহজ করার পাশাপাশি তাই বিজ্ঞানীরা সুরক্ষার বিষয়টিও সমানভাবে গুরুত্ব দিচ্ছেন। এরই ধারাবাহিকতায় এসেছে নানা প্রযুক্তি। দুর্ঘটনা, শত্রুর হাত থেকে রক্ষা করার জন্য পোশাকও তৈরি হচ্ছে। নিরাপত্তার জন্য সম্প্রতি আবিষ্কৃত তেমনই চার পোশাক ও প্রযুক্তি নিয়ে এই প্রতিবেদন।

সৈন্যদের সুরক্ষা করবে তুর্কি স্যুট

যুক্তরাষ্ট্রের সেনাবাহিনী শিগগিরই তাদের শত্রুদের হাত থেকে লুকাতে অভিনব বর্ম (পোশাক) পেতে যাচ্ছে। এই বর্মের মাধ্যমে তাপ শনাক্তকারী ডিভাইস থেকে তারা তাদের শরীরের তাপকে লুকাতে পারবে। 'তুর্কি স্যুট' নামে এই বর্ম শরীরের তাপকে শোষণ করে বাইরে বের হওয়া থেকে প্রতিরোধ করে।

মানুষের শরীর থেকে তাপ নির্গত হয়। এই তাপ শনাক্তকরণের মাধ্যমে আশপাশের এমনকি বনের মধ্যে মানুষের উপস্থিতি টের পাওয়া যায়। আশপাশে শরীরের তাপ শনাক্ত করতে বিভিন্ন দেশের সেনাবাহিনী তাপ শনাক্তকারী ডিভাইস ব্যবহার করে। বাইনোকুলারসহ এই ডিভাইস আশপাশে মানুষের উপস্থিতি প্রকাশ করতে পারে। বিশেষ করে অন্ধকার রাতে যখন খালি চোখে আশপাশের কিছু দেখা সহজ নয়, সে ক্ষেত্রে শত্রুর উপস্থিতি শনাক্ত করতে এই ডিভাইস ব্যবহার করা হয়। এটি যুক্তরাষ্ট্রের সেনাবাহিনী ব্যবহার করে।

কিন্তু বর্তমানে যেকেউ কম দামেই অনলাইন থেকে এই তাপ শনাক্তকারী ডিভাইস কিংবা অ্যাপ ডাউনলোড করে ব্যবহার করতে পারেন। আর এ কারণেই 'নেমেসিস তুর্কি স্যুট' নামের এই বর্ম তৈরি করা হচ্ছে। যেসব সৈন্য রাতের অভিযানে অংশ নেয়, সেসব সৈন্যের জন্য এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ টুল হিসেবে কাজ করবে।

একটি তাপ শনাক্তকারী ডিভাইস ৫ হাজার ফুটের মধ্যে থাকা মানুষের শরীরের তাপ শনাক্ত করতে পারে। কিন্তু যদি কেউ তুর্কি স্যুট পরে থাকেন, তাহলে এই ডিভাইস কোনো তথ্য শনাক্ত করতে পারবে না। এসব তথ্য জানান তুর্কি স্যুট প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান রাভেন অ্যারোস্টারের ব্যবস্থাপক মার্গারেট কার্নি। যদিও যেকেউ রাভেন অ্যারোস্টারের কাছ থেকে কিংবা আমেরিকান জেনারেল সার্ভিস অ্যাডমিনিস্ট্রেশন থেকে সরাসরি তুর্কি স্যুট কিনতে পারবেন। তবে প্রাথমিকভাবে এটি শুধু মার্কিন সেনাবাহিনীকে পরীক্ষা করার জন্য দেয়া হচ্ছে। রাভেন অ্যারোস্টার মনে করছে, আগামী পাঁচ বছরের মধ্যে আমেরিকার সব সৈন্য এটি ব্যবহার করবে।

শক্তি বাড়িয়ে জীবন রক্ষা করবে রোবটিক কঙ্কাল

ইতালির প্রকৌশলীরা 'দ্য বডি এক্সটেন্ডার' নামে একটি রোবটিক কঙ্কাল তৈরি করেছেন, যা মানুষের শক্তি বাড়াতে সাহায্য করে। কঙ্কালটি মূলত মানব শরীরকে রক্ষা ও বহন করার জন্য তৈরি হয়েছে। পিসার দ্য পার্সেপচুয়াল রোবটিক ল্যাবরেটরি (পারক্রো) এই বিশেষ রোবটিক কঙ্কাল তৈরি করেছে।

প্রকল্পটির প্রধান ফাবিও সালসিডো বলেন, দ্য বডি এক্সটেন্ডার মানব শরীরের জন্য খুবই উপকারী। তিনি বলেন, বড় ধরনের দুর্ঘটনা যেমন : ভবন ধস, ভূমিকম্পে ভারি জিনিসের নিচে চাপা পড়া থেকে বাঁচতে এটি রক্ষা করবে। এটি পরিধানযোগ্য রোবটের মধ্যে সবচেয়ে জটিল ও উপকারী রোবট বলে দাবি করেন তিনি। এটি মানুষের শক্তির ১০ গুণ পর্যন্ত শক্তি বাড়াতে পারে এবং মানুষের চলাফেরাকে রেকর্ড করে রাখতে পারে। যদি কেউ এই রোবটিক কঙ্কাল পরিধান করেন, তাহলে তিনি এক হাতেই ৫০ কেজির মতো ভারি জিনিস তুলতে পারবেন। এর ফলে তার সামনে কিংবা উপরে পড়া ভারি জিনিস তুলে ছুড়ে ফেলতে পারবেন তিনি।

মডুলার কম্পোনেন্টের মাধ্যমে দ্য বডি এক্সটেন্ডার তৈরি করা হয়েছে এবং প্রয়োজন অনুসারে এটিকে নিজের মধ্যে গুছিয়ে নেয়া যায়। এতে মেটাল ফ্রেমের নিজস্ব হাত ও পা রয়েছে। যার মধ্যে ব্যবহারকারী তার হাত ও পা বসিয়ে ব্যবহার করতে পারেন।

আর এই বডি এক্সটেন্ডারের অনেক সম্ভাবনা ও ব্যবহারের সুযোগ রয়েছে। যেমন : আপনি যদি এয়ারক্রাফটের মতো জটিল পণ্য তৈরি করতে চান সে ক্ষেত্রে এই বডি এক্সটেন্ডার অনেক সহায়তা দেবে। এটি ভূমিকম্পে ভিকটিমকে উদ্ধার করতেও সহায়তা করতে পারবে।

দুর্ঘটনা থেকে রক্ষায় রোবো-মেট

ভারি ও ঝুঁকিপূর্ণ শিল্পে শ্রমিক দুর্ঘটনা নিত্যনৈমিত্তিক ঘটনা হয়ে দাঁড়িয়েছে। উন্নত বা উন্নয়নশীল সব দেশেই কলকারখানা কিংবা ভবন নির্মাণ শিল্পের মতো ঝুঁকিপূর্ণ পেশায় প্রতিবছরই উল্লেখযোগ্য সংখ্যক শ্রমিক দুর্ঘটনায় আক্রান্ত হন। এ দুর্ঘটনায় হতাহতের ঝুঁকি কমাতে ইউরোপের সাতটি দেশের ১২টি গবেষণা সংস্থা 'রোবো-মেট' নামে একটি প্রকল্প নিয়ে কাজ করছে। সম্প্রতি বিবিসির এক প্রতিবেদনে জানা গেছে, তাদের এ প্রকল্পের লক্ষ্য হচ্ছে এমন একটি পোশাক বানানো, যা ভারি শিল্পে কর্মরত শ্রমিকদের নিরাপদে রাখবে। গবেষকেরা জানান, এ পোশাক কাজ সংক্রান্ত হতাহতের ঝুঁকি কমিয়ে আনবে। কিন্তু এ বিষয়ে একজন বিশেষজ্ঞ সতর্ক করে বলেছেন, শ্রমিকদের এটিও মাথায় রাখতে হবে, পোশাকটি তাদের পূর্ণ নিরাপত্তা দেবে না। কর্মক্ষেত্রে তাদের নিজেদেরও সাবধান থাকতে হবে।

গবেষণা দলটির সাথে ইতালিয়ান গাড়ি উৎপাদক প্রতিষ্ঠান ফিয়াট ও ফ্রান্সের বাতিল গাড়িকে আবার নির্মাণকারী প্রতিষ্ঠান ইন্দ্রাও কাজ করছে। ঠিক কোন কোন অবস্থা ও পরিস্থিতিতে পোশাকটি পরিধান করতে হবে, প্রতিষ্ঠানগুলো সে বিষয়ে পরামর্শ দিচ্ছে। এছাড়া বিশেষ এ পোশাকটি তাদের প্রতিষ্ঠানে পরীক্ষামূলক ব্যবহারের সুযোগ করে দেবে বলেও জানায় প্রতিষ্ঠানগুলো। এ পোশাকটি নির্মাণে ইউরোপীয় ইউনিয়ন এ পর্যন্ত ৪৫ লাখ ইউরো অনুদান দিয়েছে বলে জানায় বিবিসি।

অতিমানবিক শক্তি সরবরাহে আয়রন ম্যান স্যুট

যুক্তরাষ্ট্রের সেনাবাহিনী সৈনিকদের জন্য স্মার্টবর্ম তৈরি করবে, যা সৈনিকদের 'অতিমানবিক' শক্তি সরবরাহ করতে সক্ষম হবে। সম্প্রতি বিবিসিতে প্রকাশিত এক প্রতিবেদনে বলা হয়, এই আয়রন ম্যান স্টাইল স্যুট তৈরি করার জন্য সেনাবাহিনী থেকে প্রযুক্তি শিল্পকারখানা, সরকারি ল্যাব এবং অ্যাকাডেমিকদের কাছে সাহায্য চাওয়া হয়েছে। এ বিশেষ স্যুটটির নাম দেয়া হয়েছে 'দ্য ট্যাকটিক্যাল অ্যাসাল্ট লাইট অপারেশন স্যুট (টালোস)।

টালোসের এমন একটি কাঠামো হবে, যার বিভিন্ন স্তরে সেন্সরযুক্ত স্মার্ট উপাদান থাকবে। এছাড়া স্যুটটিতে ওয়াইড-এরিয়া নেটওয়ার্কিং এবং গুগল গ্লাসের মতো পরিধানযোগ্য ডিভাইস স্থাপন করা যাবে। স্যুটটি যাতে শরীরের তাপ, হৃদস্পন্দন ও হাইড্রোশনের মাত্রা জানাতে পারে– এমন ক্ষমতাসম্পন্ন করে বানাতে চাচ্ছে বলে জানান নির্মাতারা।

এ প্রসঙ্গে যুক্তরাষ্ট্র সেনাবাহিনীর গবেষণা, উন্নয়ন ও ইঞ্জিনিয়ারিং কমান্ডের বিজ্ঞান উপদেষ্টা লেফটেন্যান্ট কর্নেল কার্ল বোর্জেস জানান, যুদ্ধের এ স্যুটটিতে তারা একটি বহিরাবরণের মধ্যে শক্তি পর্যবেক্ষণ, স্বাস্থ্য পর্যবেক্ষণ এবং অস্ত্র যুক্ত করতে চাচ্ছেন। এতে আধুনিক বর্ম, যোগাযোগ অ্যান্টেনা, জ্ঞানসম্পর্কিত দক্ষতা, সেন্সর এবং ক্ষুদ্রাকৃতির সার্কিট সবই থাকবে– বলেন বোর্জেস। আগামী তিন বছরের মধ্যে টালোস প্রস্তুত করার লক্ষ্য রয়েছে নির্মাতাদের ক্জ

ফিডব্যাক : sabrina.nuzhat.borsha@gmail.com