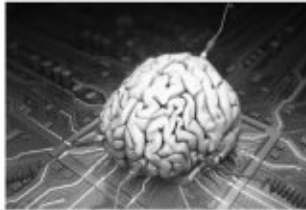




আমরা কমপিউটিং সিস্টেমের সাথে মানব মস্তিষ্কের চিন্তাকৌশল এবং মানবদেহের জীবনচক্রের মিলন ঘটিয়ে সুপার কমপিউটার তৈরির পরিকল্পনা করছি। বর্তমান কমপিউটার বিজ্ঞানীরা এমন কথাই বলছেন। মূলত গবেষকেরা দেখেছেন মানুষের চিন্তাকৌশল এবং জীবনচক্রিয়া প্রচলিত সুপার কমপিউটারের চেয়ে শক্তিশালী। একই সাথে দৈনন্দিন জীবনে মানুষের সাথে কমপিউটারের যোগসূত্র তৈরির কারণে মানুষের কমপিউটার নির্ভরশীলতা বেড়ে গেছে। এখন মানুষ চায় তত্ত্বিৎ সমাধান আর কমপিউটারের স্বাভাবিক জ্ঞান, যা মানুষের মতোই সহজে বুঝতে পারবে এবং শেখার করতে পারবে। কিন্তু কমপিউটার প্রযুক্তি এখনো মানুষের ওপর নির্ভরশীল। এখনো কমপিউটারের যেকোনো কমান্ড কোনো কাজ করার আগে বারবার আমাদেরকে জিজ্ঞেস করে নেয়। এতে তুল করতেই অসেক ফাইল ডিলিট কিংবা তুল কমান্ড দেয়ার সম্ভাবনা থাকে। এই দুর্বলতা দূর করার জন্যই বিশ্বের প্রযুক্তি জায়গাটা কাজ করছেন। আর এক্ষেত্রে সবচেয়ে আশ্চর্য্যত বিষয় হচ্ছে মানবদেহের বিশেষ করে ব্রেন এবং ডিএনএ সিস্টেমের অনুকরণে কমপিউটার তৈরির প্রক্রিয়া। এ নিয়ে বিশ্বব্যাপী বিলিয়ন বিলিয়ন ডলারের বিনিয়োগের সাথে সাথে আলোচনার স্বড়ও বাড়ছে।

একজন মানুষ প্রকৃতির সাথে যেমন প্রবৃত্ত বাপ খাইয়ে নিতে পারে, আবার নির্দিষ্ট বিষয়ে সিদ্ধান্ত গ্রহণে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ত্যা-উত্তর সঙ্গ্রহ করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ, দীর্ঘনিময় ধরে বিপুলসংখ্যক তথ্য নিজের মধ্যে সংরক্ষণ করা মানুষের সহজাত বৈশিষ্ট্য। তাই একজন মানুষ যদি মেশিন হতো তাহলে সে সুপার কমপিউটারের চেয়েও শক্তিশালী যন্ত্র হতো। বিজ্ঞানীরা এখন কথাই বলছেন। আর বিষয়টির সত্যতা প্রমাণে খুব বেশি কিছু নিয়ে ভাবতেও হবে না, শুধু চিন্তা করলে একজন মানুষের মস্তিষ্কের ওজন কত? মাত্র তিন পাউন্ড। কিন্তু এই অসীম বিস্ময়সঞ্চার সবচেয়ে জটিল যন্ত্র। কেননা এর মধ্যেই প্রতিটি মুহূর্তে ঘটিয়ে চলেছে শত শত রাসায়নিক বিক্রিয়া, বিদ্যুতের ফেলা, সুইচ অন-অফ, কোটি কোটি সঙ্কেতের আদান-প্রদান আর সংরক্ষণের ফেলা। একইভাবে মানবদেহের প্রতিটি অঙ্গই চলছে এমন নানা ক্রিয়া-বিক্রিয়া, যার সবই মিলে একজন মানুষ। এর মধ্যে মানবদেহের ডিএনএ সিস্টেম আরও একটি জটিল বিষয়। বিশেষ করে মস্তিষ্কের চিন্তাকৌশল এবং তথ্য সঙ্গ্রহ-সংরক্ষণ এবং ধারণবমতা এক কথাই অকল্পনীয়। তাই এই বিষয়গুলোকে নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব হলে কমপিউটার নির্মাণে অকল্পনীয় কাজ করা সম্ভব হবে। আর তাই বিজ্ঞানীরা মানবদেহের মস্তিষ্ক, ডিএনএ সিস্টেমগুলোর আদলে কমপিউটার তৈরির পরিকল্পনা হাতে নিয়েছে। বিশ্বব্যাপী বিজ্ঞানীরা নিউরোসিটেম, ডিএনএ, ন্যানোটেকনোলজিসহ বেশ কিছু প্রযুক্তির মিলন ঘটিয়ে এমন একটি প্রোসেসিং এবং স্টোরেজ সিস্টেম উদ্ভাবনের চেষ্টা চালাচ্ছে যা চিন্তাভাবনা

বা কাজের বেগে মানুষের মতো করে কাজ করবে। একই সাথে প্রচলিত স্টোরেজ সিস্টেমের চেয়ে একদিকে যেমন বেশি তথ্য বা ডাটা সংরক্ষণ করতে পারবে, অপরদিকে বিপুল ডাটার দ্রুত এবং সঠিক প্রক্রিয়াজাতও করতে পারবে। বিজ্ঞানীরা ধারণা করছেন একটি মানুষের মস্তিষ্ক ২.৫ পেটাবাইট ডাটা সংরক্ষণ করে রাখতে সক্ষম। একই সাথে এই বিপুল পরিমাণ তথ্য ৩০০



বা একটি কমপিউটারে পরিবর্তন করা। এদিকে কমপিউটার প্রযুক্তি নির্মাতা প্রতিষ্ঠান আইবিএম সিন্যাপস (SYNAPSE) শিরোনামে একটি প্রকল্প হাতে নিয়েছে। এই প্রকল্পের মাধ্যমে গবেষকেরা মানুষের ব্রেনের চিন্তাশক্তির প্রতিম্যা এবং বমতা নিয়ে গবেষণা করছেন। অর্থাৎ এই গবেষকেরা মূলত মানুষের মস্তিষ্কের চিন্তাকৌশল অনুকরণ করার চেষ্টা করেন যাতে একে

## মানুষ বিশ্বের সবচেয়ে শক্তিশালী সুপার কমপিউটার!

মুহাম্মদ ওয়াশিকুর রহমান

বছরের বেশি সময় ধরে ধারণ করে রাখা সম্ভব এবং আকারের হবে বেশ ছোট। এ বিষয়ে স্ট্যানফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের একজন গবেষক মানবদেহের ডিএনএ সিস্টেমের আদলে কমপিউটারের স্টোরেজ সিস্টেম উদ্ভাবনের জন্য কাজ করছে। গবেষক দলের দাবি অনুযায়ী এই গবেষণায় ব্যালক উন্মুল হলেও বিজ্ঞানীদের মতে, আমাদের দেহে প্রায় ৫০ ট্রিলিয়ন কোষ আছে। ডিজিটাইজেশন/ইলেকট্রিক্যাল আয়িত্ব বা ডিএনএ এক প্রকারের নিউট্রিক্যাল আয়িত্বের অণু, যেখানে সব জেনেটিক তথ্য সংরক্ষিত থাকে। এগুলোই থাকে প্রকল্পের বেসের মাধ্যমেই লেখা হয়ে থাকে ওরবদ্বর্ণ বিপুলসংখ্যক জেনেটিক তথ্য। তাই এই পদ্ধতিতে তৈরি হলে ২.৫ পেটাবাইটের মতো ডাটা সংরক্ষণ করে রাখতে সক্ষম। প্রায় ১ মিলিয়ন পিগাবাইট তথ্যের সমপর্যায়। একই সাথে এই বিপুল পরিমাণ তথ্য ৩০০ বছরের বেশি সময় ধরে ধারণ করে রাখা সম্ভব হবে।

অপরদিকে আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স বা কৃত্রিম বুদ্ধিমান যন্ত্র নিয়ে আজ বিশ্বজুড়ে যে মাতামাতি, সে বিষয়ে তো কমবেশি সবারই ধারণা আছে। এখনও তেমনভাবে আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স না এলেও গবেষকেরা মানুষের মস্তিষ্কের যাবতীয় কাজকর্ম নকল করে এক সুপার কমপিউটার বানাতে চান। যার মাধ্যমে কমপিউটার মানুষের মতো করেই চিন্তাভাবনা, যোগাযোগ, অনুভূতি, নিজস্ব বুদ্ধি বাহ্যিক করে কাজ করতে সক্ষম হবে। এ বিষয়ে গবেষণা করছেন সুইজারল্যান্ডের সুইস ফেডারেল ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির বিজ্ঞানী হেনরি মারজ্রাম। তিনি 'হিউম্যান লেভ প্রজেক্ট' নামের একটি প্রজেক্টে কাজ করছেন। যার উদ্দেশ্য মানুষের মস্তিষ্কের যাবতীয় কর্মপদ্ধতি ডিজিটাল

ডিজিটালরূপে রূপান্তর করা যাক। কমপিউটা কার্যক্রমটি এখনও অনেক প্রাথমিক পর্যায়ে হলেও কমপিউটিং, সুপার কমপিউটিং, নিউরো বিজ্ঞান এবং ন্যানোসায়েন্সের অসংখ্য দূর করার চেষ্টা করছে। বিষয়টি এখনও তত্ত্বিক পর্যায়ে থাকলেও বেশ কিছু অপ্রতীত হয়েছে বলে দাবি করেছেন তারা।

এক্সেপ্টে মেশিন বা কমপিউটারের বড় সীমাবদ্ধতা হলো বিশেষকর করার জন্য আকৃতি বা বিষয় সম্পর্কে অশািম কিছু তথ্য জানা থাকা প্রয়োজন। যেমন- কোনো বস্তুর বিভিন্ন অংশ পৃথক করার জন্য কমপিউটারকে আগে থেকে বলে দোয়া দরকার সেই বস্তুটির কতগুলো অংশ আছে। আশানুকে আগে কমপিউটারকে জালিয়ে দিতে হবে, সেই বস্তুটির ১০টি অংশ কি ১২টি অংশ। নতুন কৌশলে মানুষের কোনো বস্তুকে ত্রিকমতো তোলার বা অনুভাব করার বমতা বা সামর্থ্যকে অনুকরণ করা হয়ে থাকে। কাল এক্ষেত্রে কমপিউটারের বা মেশিনের কোনো বস্তুর কয়টি অংশ আছে সে সম্পর্কে আগে থেকে কোনো ধারণা থাকার প্রয়োজন হয় না। তার অর্থ একটি মেশিন বা রোবট আগে থেকে কোনো কোনো ক্রেমিক না পেতে ধারণা করতে বা শিখতে পারে।

তবে বিশেষজ্ঞরা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার উৎকর্ষ পেয়েছে মানব মস্তিষ্কের অনুকরণে কমপিউটার তৈরির বিষয়টি সুদূরপ্রসারী উল্লেখ করলেও স্বরভাটা খুব শিথলিই হবে বলে আশা করছেন। আবার অসেকের মনে বারবার মুচিকোতে যে প্রগুটি আসছে তা হচ্ছে মানুষের মতো বুদ্ধিমান কমপিউটার কি আদৌ তৈরি করা সম্ভব? আর যদি তা হয়ও, তবে কমপিউটারের সাথে মানুষের সম্পর্ক শেষ পর্যন্ত কী দাঁড়াবে।

ফিডব্যাক : rcx\_shahem@yahoo.com