স্মরণিকা

"এসো সবাই মিলে বলি
এক জাতি, এক প্রাণ
একতা..."

নববর্ষ উৎসব-১৪১৫

সবপেয়েছির আসর

পশ্চিম মেদিনীপুর অঞ্চল

"রোবট"

ডঃ সুবীর কুমার সাহা

অধ্যাপক, মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং ডিপার্টমেন্ট
আই. আই. টি, দিল্লী

"রোবট" বা যন্ত্রমানব বল্‌তে আমরা যা বুঝি তারা কি সত্যিই মানুষের আকারে যন্ত্র ? ঐতিহাসিক সূত্র খুজলে অবশ্য দেখা যায় যে মানুষের আকৃতিতে যন্ত্রকেই রোবট আখ্যা দেওয়া হয়েছে। আসলে "রোবট" শব্দের উৎস হল চেক্ (চেকোশ্লোভাকিয়া দেশের ভাষা) শব্দ "রোবটা" (Robota) যার মানে হল "বাধ্যতামূলক শ্রমিক" (Compulsory labour)। রোবটা শব্দটি প্রথম ব্যবহৃত হয় চেক্ লেখক কারেল চ্যাপেকের (Karel Capek) ১৯২১ সালে লেখা "রসুম্‌স ইউনিভার্সাল রোবটস" (Rossum's Universal Robots অথবা সংক্ষেপে RUR) নামে নাটকে। এই নাটকের বিষয়বস্তু ছিল যে রসুম নামে এক ব্যবসায়ী কিছু হৃদয়হীন শ্রমিক তৈরী করেছিলেন যারা কোন রকম আপত্তি না করেই ঘন্টার পর ঘন্টা কাজ করতে পারে। কিছুদিন পরে অবশ্য ঐ যন্ত্র শ্রমিকগুলোর মধ্যে আবেগের সৃষ্টি হয় এবং ওরা বুঝতে পারে যে ওদের উপর অত্যাচার চল্‌ছে। ফলে রোবটরা ব্যবসায়ীসহ অন্যান্য মানুষদের বিরুদ্ধে প্রতিবাদ করে এবং রসুমকে মেরে ফেলে। ঐ গল্পের সূত্র ধরে আজও পর্য্যন্ত পৃথিবীর অনেক জায়গায় রোবটের প্রতি মানুষের বিশ্বাস অন্যান্য যন্ত্রের তুলনায় অনেক কম। বিশেষতঃ ভারতে কলকারাখানাগুলোতে শ্রমিক শ্রেণী রোবটকে বেকারত্বের কারণ হিসাবে মনে করে। সত্যিই রোবট বেকারত্বের কারণ কিনা সে বিতর্কে না গিয়ে রোবট যে আসলে কি সেটা বোঝার চেষ্টা করা যাক।

ঐ নাটকের প্রায় দুই দশক পরে আইজাক্ অসিমৎ (Issac Asimov) মিনি বিজ্ঞানের উপর কাল্পনিক গল্প লেখায় বিখ্যাত রোবটের প্রয়োজনিয়তার সম্বন্ধে উপলব্ধি করেন এবং মানুষের ভিতি কাটানোর জন্য তিন্‌টে সূত্র তৈরী করেন সেগুলোকে "Laws of Robotics" অথবা "রোবটিক্‌সের সূত্র" বলা হয়। সূত্রগুলি হল —

১) কাজ করার সময়ে রোবট মানুষের বা নিজের কোন ক্ষতি করবে না।

২) নিজের বা অন্যের ক্ষতি না করে রোবট সবসময় মানুষের কথা অনুযায়ী চল্‌বে।

৩) প্রথম দুটি সূত্রের ব্যঘাত না করে রোবট সবসময় কোন ক্ষতিকে রক্ষা করবে।

রোবট যদি মানুষের কাজ করে তাহলে বেকারত্ব বাড়বে। এ ব্যাপারে অবশ্য অসিমভ কিছু বলেননি, কিন্তু ফুলারের (Fuller) লেখা রোবটের বইতে এর উল্লেখ আছে। সেটাকে অনেকেই রোবটের চতুর্থ সূত্র হিসাবে ধরেণ।

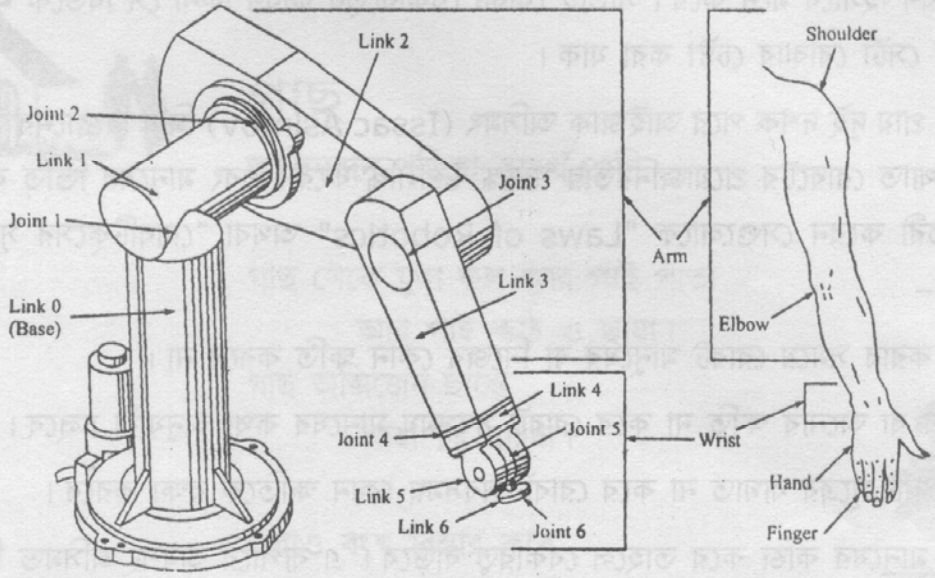
৪) রোবট কোন মানুষের কাজ করলেও, তাকে বেকার করবে না।

বর্ত্তমান যুগের রোবট বানানো বা ব্যবহার করার সময় উপরের সূত্রগুলোকে মেনে নিয়েই করা হয়। আসলে যে সব জায়গায় মানুষের পক্ষে কাজ করা দুষ্কর সেখানেই রোবট ব্যবহারের চেষ্টা করা হয়। যেমন ফার্নেসের মধ্যে গরম জিনিষ ধরা কি মানুষের পক্ষে সম্ভব ? রোবটের হাত এমনভাবেই তৈরী করা হয় যাতে অনায়াসেই সে কাজটা করা যায়।

রোবট শব্দের সূত্রপাত ১৯২১ সালে হলেও বর্ত্তমান যুগের রোবট বলতে যা বোঝায় তা তৈরী করেন মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের যোশেফ এন্‌গেলবার্গার (Josept Engelberger)। ঐ রোবট প্রথম ব্যবহৃত হয় গাড়ী বানানোর কারখানায় ১৯৬১ সালে। কিন্তু, ওই রোবট দেখতে কি রকম ? অনেকটা ঠিক মানুষের হাতের মতন যেমন ছবিতে (ছবি নং-১) দেখান হয়েছে। কাঁধ, উর্ধবাবহু, নিম্নবাবহু, কব্জি ও আঙ্গুল নিয়ে গঠিত হয় রোবটের আকার।

আজকের দিনে রোবটের ব্যবহার সবচেয়ে বেশী হয় গাড়ী বানানোর কারখানাগুলোতে। গাড়ীর একদিকের ফ্রেমের সঙ্গে অন্যদিকের ফ্রেমকে জোড়া (Welding) লাগাতে রোবটকে ব্যবহার করা হয়। এই রকম জোড়া লাগানোর কাজ তাড়াতাড়ি করে করা মানুষের সত্যিই কঠিন ও শরীরের পক্ষে ক্ষতিকারক। এছাড়াও মঙ্গলগ্রহে পাঠানো আমেরিকার Pathfinder নামে যন্ত্রটিও এক ধরনের চলন্ত রোবট।

★❋★❋★



পোমা রোবটের ছবি