ইণ্টেলে বাংলাদেশী

জাকারিয়া স্বপন

ডিসেম্বর মাসটি ছিল আমাদের জন্যে প্রচণ্ড ব্যস্ততার মাস, সেই সাথে ছিল আনন্দের মাসও। ব্যস্ততার ছিল এই জন্য যে, প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠান এবং সেই সাথে কমপিউটার মেলার আয়োজন করা। মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর মতো একটি পত্রিকার পক্ষে এসবকিছু সুষ্ঠুভাবে পরিচালনা করা ছিল নিঃসন্দেহে কঠিন কাজ। আমাদের ক্ষমতাই বা আর কতটুকু, সীমাবদ্ধতাই তো বেশী। আমাদের সবচে বড় ক্ষমতা হলো, আমাদের অজস্র পাঠক আর কিছু কমপিউটার প্রেমী বুদ্ধিজীবি, শিক্ষক, ব্যবসায়ী এবং কিছু তরুণ সংগঠক। আরেকটি বড় ক্ষমতা হলো - আমাদের সাহস। আর সঙ্গে আছেন চল্লিশোর্ধ এক কর্মঠ ও উদ্যমী অধ্যাপক শ্রদ্ধেয় মোঃ আবদুল কাদের। যিনি প্রগতি, নতুন ধারণা এবং উৎসাহের দিক দিয়ে আমাদেরকে প্রায়শঃ-ই হার মানান।

আর সীমাবদ্ধতার কথা আজ নাই বা লিখলাম। আগেই বলেছি—আনন্দের মাসের কথা। গত সংখ্যায় পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠানের উপর আলোকপাত করতে গিয়ে "মিস্কো" দের উপর অনেক আনন্দধ্বনী করা হয়েছে। তার মাঝেও আরো একটি আনন্দ ছিল, সুখ ছিল, গর্ব ছিল, যা ভবিষ্যতেও থাকবে। সেজন্যেই এতটা ভূমিকা করে আমি আমাদের ক্ষমতার কথা বললাম।

এই মেলার দিন, ২৮শে ডিসেম্বর '৯২ আমার সাথে দেখা হলো কমপিউটার জগৎ এর আমেরিকা প্রতিনিধি, বিশিষ্ট বিজ্ঞানী আমেরিকা প্রবাসী ডঃ জাফর ইকবালের সঙ্গে।এই প্রথম দেখলাম। মেলার ভীড়ে একটা ষ্টলের সামনে দাড়িয়ে আমাদের লেনিন ভাইয়ের সাথে কথা বলছেন। চেনা চেনা মনে হলো। সামনে গিয়ে জিজ্ঞেস করলাম - আপনি কি ডঃ ইকবাল ? আমি আমার নাম বললাম। চিনলেন, মুচকী হাসী দিয়ে বললেন- তোমার লেখা আমি পড়েছি। সহসা উনাকে নিজের মানুষ মনে হলো, এদেশের মানুষ মনে হলো। উনিই প্রথম কমপিউটারে বাংলা প্রণয়ন করেন, নিজস্ব ব্যক্তিগত কাজ করার জন্য। আমরা অনেকেই হয়তো এখবরটি জানিনা। জাফর ভাইকে "মেগা ফোর টেকনোলজীর" ষ্টলে তাদের নিজস্ব তৈরী বাংলা ব্যানার দেখালাম। রীতিমত অবাক হলেন। বললেন— আমাদের ছেলেরা ইচ্ছে করলে সব পারে।

এ কথাটি যে কতবড় সত্য তা তুলে ধরতেই আমার আজকের এই অবতারনা। ডিসেম্বর মাসেই আমি দেখা পেলাম - এদেশের আরো তিনজন প্রতিভাবান ব্যক্তির ; যারা বিশ্ববিখ্যাত ইন্টেল কোম্পানীতে চাকুরী করেন। ছুটিতে বেড়াতে এসেছেন নিজ বাসভূমে।

সবচে বিতর্কিত যে মানুষটি তিনি হলেন - জনাব মুস্তাফিজুর রহমান চৌধুরী। তিনি ইন্টেলে কাজ করছেন দীর্ঘ সাত বৎসর যাবৎ। বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় থেকে পাশ করে আমেরিকায় উচ্চ শিক্ষা গ্রহণ করার সময় তিনি ইন্টেলে জয়েন করেন। সবচে মজার যে ব্যাপারটি তা হলো - সদ্য ইন্টেলের বিখ্যাত ৮০৫৮৬ মাইক্রোপ্রসেসর পেন্টিয়ামের মূল পাঁচজন ডিজাইনারের তিনি একজন। এটা নিঃসন্দেহে আমাদের জন্য গর্বের বিষয়।

একদিন নিরিবিলিতে দেড় ঘন্টা আলাপ হলো তার সাথে। ইন্টারভিউ দিতে চান না কিছুতেই। তাই তার সাথে আলাপের কিছু অংশ অনুমতি নিয়ে আমাদের পাঠকদের উদ্দেশ্যে এখানে পত্রস্থ করা হলো।

জনাব চৌধুরী তার অনুভূতি ব্যক্ত করে যা বলেন, তা সাজালে যা দাড়ায় তা হলো —

মূলতঃ কয়েকটি ধাপে একটি চিপ তৈরী করা হয়। ইন্টেল কোম্পানী 486 চিপের চেয়েও শক্তিশালী মাইক্রোপ্রসেসর তৈরীর কথা চিন্তা করার পর আমাদের ৫ জনের উপর দায়িত্ব পড়ে এর মূল ডিজাইন তৈরী করে দেবার। আসলে ব্যাপারটি ছিল একটি প্রজেক্ট।

৫ জন মিলে আমরা যে ডিজাইন দেবো, তা হয়তো বিভিন্ন ধাপে বিভিন্ন লোক দ্বারা ইমপ্লিমেন্ট করা হবে। ঠিকমতো ইমপ্লিমেন্ট করাটাই বিরাট ব্যায়সাপেক্ষ ও সময় সাপেক্ষ ব্যাপার। তারপর ঠিকঠিক যেদিন চিপটি তৈরী হয়ে গেলো -তখন নিঃসন্দেহে আমার ভালো লেগেছে।

প্রযুক্তির শীর্ষ (Cutting edge of technology) কাজ করার সুযোগ পেয়ে নিজেকেই অবশ্যই ভাগ্যবান মনে হচ্ছে। সবার জীবনে এধরণের সুযোগ আসে না। বাংলাদেশের ছেলে হয়ে তো আমার রীতিমত আনন্দই হয় এই ভেবে যে, বিশাল এই পৃথিবীতে সিলিকন ভ্যালির মতো জায়গায় প্রযুক্তিকে আমরা সামনে এগিয়ে নিয়ে যাচ্ছি।

সিলিকন ভ্যালি সম্পর্কে তিনি যা বলেন, তা হলো- সিলিকন ভ্যালি হলো ইলেক্ট্রনিক্সের স্বপ্নপুরী। পৃথিবীর সব বড় বড় ইলেক্ট্রনিক্স কোম্পানীগুলোর গবেষণাগার ওখানে অবস্থিত। হাজার হাজার বিজ্ঞানী প্রতিনিয়ত কাজ করে চলেছেন। প্রতিমূহুর্তে নতুন নতুন জিনিস তৈরী হচ্ছে ওখানে। সে এক মজার জায়গা। বিজ্ঞানীদের আকড়া বলা যেতে পারে ওটাকে। কোটি কোটি ডলার খরচ হচ্ছে-সবাই শুধু নতুন কিছু উদ্ভাবনেই ব্যস্ত।

এখন অবশ্য সিলিকন ভ্যালি ছাড়াও কোম্পানীগুলো তাদের ফ্যাক্টরী সিঙ্গাপুর, মালয়েশিয়া, কোরিয়া ইত্যাদি দূরবর্তী দেশগুলোতে স্থাপন করছে। বিলিয়ন বিলিয়ন ডলারের এক একটা প্রজেক্ট।

আমাদের দেশে এধরণের প্রজেক্ট সম্ভব কিনা জিজ্ঞেস করা হলে তিনি জানান- অসম্ভব। হার্ডওয়্যার ইণ্ডাষ্ট্রি বাংলাদেশে সম্ভব নয়। বিলিয়ন বিলিয়ন ডলারের প্রজেক্ট আমাদের দেশে করে ঝুকি নেবে কে ? সিঙ্গাপুর বা মালয়েশিয়ায় সরকার এসব ব্যাপারে আগ্রহ প্রকাশ করে থাকে; বিভিন্ন সুবিধা দিয়ে থাকে। আমাদের দেশের সরকার এসব নিয়ে মাথা ঘামায় না। আমাদের দেশ শিল্প গড়ার চেয়ে সাহায্য নেবার পায়তারা করে বেশী। দেশে অস্থিতিশীল রাজনৈতিক পরিবেশ এজন্য দায়ী। পৃথিবীর চালচলন/আবহাওয়া জানে না। শুধু সহায্য বোঝে।

এখানে উল্লেখ্য, জনাব মুস্তাফিজুর রহমান চৌধুরী ছাত্রজীবনে ইউক্সুর সাধারণ সম্পাদক ছিলেন এবং

(বাকী অংশ ৩৭ নং পৃষ্ঠায় দেখুন)

ইণ্টেল সিপিইউ পরিচিতি

রিফাত গওহর

আইবিএম কমপ্যাটিবল পিসির জন্য ইণ্টেলের সর্বোচ্চ গতি ও শক্তির সর্বশেষ সেণ্ট্রাল প্রসেসিং ইউনিটটি (সিপিইউ) হচ্ছে ৬৬ মেঃ হাঃ গতির 486 DX2। ১৯৯৩ সালের কোন এক সময় ৫৮৬ বা পেণ্টিয়াম মাইক্রোপ্রসেসর আসার আগে পর্যন্ত 486 DX2 সিপিইউ—টিই হচ্ছে ইণ্টেলের সবচেয়ে দ্রুত গতি ও ক্ষমতাসম্পন্ন।

এই নতুন DX2 মাইক্রোপ্রসেসরটি আইবিএম পিসিতে ব্যবহৃত প্রথমটি থেকে প্রায় ১৪০ গুণ বেশী ক্ষিপ্র। ১৯৯১ সালের সবচেয়ে শক্তিশালী ৩৩ মেঃ হাঃ গতির ৪৮৬ সিপিইউ থেকে এটির গতি দ্বিগুণ এবং দুই বছর আগের ৩৩ মেঃ হাঃ ৩৮৬ চিপের চেয়ে চার গুণ দ্রুত গতি সম্পন্ন।

অধিকাংশ ব্যবহারকারী মনে করে যে ৩৮৬ই যথেষ্ট। এটি সবচেয়ে চাহিদার মাইক্রোসফট উইনডোজ চালাতে পারে। ৪৮৬ আরো ক্ষিপ্র। এটি যাদের কমপিউটার এইডেড ডিজাইন, ডেস্কটপ পাবলিশিং, প্রোগ্রামিং এবং সিস্টেমের ওপর বিরাট পরিমাণ কাজের চাপ তাদের জন্য।

নতুন DX2 চিপ ৬৬ মেঃ হাঃ গতিতে চললেও, এটি কমপিউটারের অন্যান্য যন্ত্রাংশের সাথে যোগাযোগ করে ঠিক এটির অর্ধেক গতিতে। সার্বিক ভাবে ৬৬ মেঃ হাঃ DX2টি নিয়মিত ব্যবহৃত ৩৩ মেঃ হাঃ ৪৮৬ DX চিপ থেকে প্রায় ৭০% ক্ষিপ্র।

৩৩ মেঃ হাঃ ৪৮৬ পিসিতে DX2 বসিয়ে এটিকে উন্নত করার ব্যবস্থা রাখা হয়েছে সর্বশেষ DX2-তে। এতে ডিজাইনের খরচ কমে।

ইণ্টেল সম্প্রতি সাধারণ ব্যবহারকারীদের জন্য DX2-র ভার্সন ছেড়েছে, যার নাম ওভারড্রাইভ প্রসেসর। এতে সাধারণ পিসি মালিকরা তাদের ৪৮৬ পিসিকে উন্নত করতে পারবে সহজেই। এতে ৪৮৬ পিসির কার্যক্ষমতা ৭০% বাড়বে। অবশ্য ৪৮৬ ছাড়া অন্য কোন সিস্টেমকে আপগ্রেড করা যাবে না DX2 দিয়ে।

নীচে ইণ্টেলের সিপিইউ-র প্রজন্মের ক্রমানুসারে কার্যকারিতার বিবরণ দেওয়া হলো :

• ৮০৮৮ এবং ৮০৮৬ ব্যবহৃত হয় পুরানো XT ষ্টাইলের পিসিতে। এগুলি এখনো ব্যবহৃত হয় তবে কেউ আর এটি দিয়ে এখন নতুন পিসি তৈরী করে না।

• ৮০২৮৬ ব্যবহার করা হয় AT ষ্টাইলের পিসিতে। এগুলি নিয়মিত MS-DOS প্রোগ্রামের জন্য ভালো। তবে মাইক্রোসফটের উইনডোজ এবং অন্য কিছু নতুন প্রোগ্রামের সাহায্যে উন্নততর কার্যকারিতা পাওয়া সম্ভব নয়।

• 386SX একসাথে ৩২ বিট ডাটা প্রসেসে সক্ষম। তবে পিসির বাকী অংশের সাথে এটি ১৬ বিট খণ্ডে খণ্ডে যোগাযোগ করে। আজকের যেকোন সফটওয়্যারের জন্য এটি শক্তিশালী। এটি ১৬ থেকে ৩৩ মেঃ হাঃ বিভিন্ন গতিতে পৃথকভাবেপাওয়া যায়।

• 386SX সিপিইউ হচ্ছে পূর্ণাঙ্গ ৩২-বিট প্রসেসর। এটি উইনডোজ ও অন্য অধিকাংশ প্রোগ্রামের আওতায় ভালো কার্যকর।

• 486SX ক্ষিপ্রতর। অধিকন্তু এটিতে রয়েছে অসংখ্য গাণিতিক গণনা সম্পন্ন সফটওয়্যারে গতি বাড়ানোর জন্য ম্যাথ কো-প্রসেসর। এটির ২০, ২৫, ৩৩ এবং ৫০ মেঃ হাঃ ভার্সন পাওয়া যায়।

• 486SX সিপিইউ DX-এর মতই তবে এটিতে বিল্ট-ইন ম্যাথ কো-প্রসেসর নেই। এটির ১৬, ২০ এবং ২৫ মেঃ হাঃ ভার্সনা পাওয়া যায়।

• 486DX2-র ৫০ এবং ৬৬ মেঃ হাঃ ভার্সন পাওয়া যায়। এটি DX-এর অনুরূপ তবে সার্বিকভাবে বর্তমানে সবচেয়ে ক্ষিপ্রতম ইণ্টেল চিপ। একটি ৫০ মেঃ হাঃ DX2 উদাহরণ স্বরূপ প্রায় ৮৫% ক্ষিপ্রতর একটি সাধারণ ৫০ মেঃ হাঃ DX চিপ থেকে। ইণ্টেল ৬৬ মেঃ হাঃ DX তৈরী করে না।

• সাধারণ ব্যবহারকারীদের পিসির শক্তিবৃদ্ধির জন্য ইণ্টেল যে সর্বশেষ ওভারড্রাইভ প্রসেসর বের করে সেটি DX2-র অনুরূপ, পার্থক্য কেবল এটির ডিজাইন করা হয় বাজারে ছাড়া এবং ব্যবহৃত ৪৮৬ ভিত্তিক পিসিকে উন্নত করার জন্য। ইণ্টেল এখন যেসব পিসি ব্যবহারকারী 486SX পিসি ব্যবহার করবে তাদের পিসিকে উন্নত করার জন্য ওভারড্রাইভ প্রসেসর তৈরী করছে।

. ইণ্টেল অতি সম্প্রতি ২৫ এবং ৩৩ মেঃ হাঃ 486DX পিসি সমূহকে উন্নত করার জন্য একটি পৃথক ওভারড্রাইভ প্রসেসর ছেড়েছে। একটি ৩৩ মেঃ হাঃ 486DX পিসির জন্য ওভারড্রাইভ প্রসেসরের দাম রাখা হয়েছে মাত্র ৫০০ মার্কিন ডলার।

• পেণ্টিয়াম নামে ইণ্টেলের নতুন প্রজন্মের ৫৮৬ সিপিইউ আসবে এ বছর (১৯৯৩)। এটি ৪৮৬ পরিবারভূক্ত সিপিইউ-র চেয়ে বেশ ক্ষিপ্র তবে শুরুতে বেশ ব্যয়বহুল হবে। ♣

করলে খুব সহজেই জানা যাবে ঋণপত্রটি কতটুকু লাভ দিবে?

নোলেন আরো যে কৌশলটি ব্যবহার করছেন সেটি হল জেনেটিক এলগরিদম। পরিবর্তনশীল পৃথিবীতে তিনিই টিকে থাকবেন যার ক্ষমতা রয়েছে পরিবর্তনশীল পৃথিবীর সঙ্গে খাপ খাওয়ানোর। জেনেটিক এলগরিদম এই কাজটিই করছে। জেনেটিক এলগরিদম ব্যবহার করে তৈরী করা সফটওয়্যার বাতিল হয়ে যাওয়া নিয়ম বা ব্যবস্থাকে সঠিক পথ দেখাতে সাহায্য করে।

নিজের কাজ সম্পর্কে টরি বলেন, আগে যা করতাম এখনও তাই করছি। আগে কাজ করতাম পাইলটদের নিয়ে আর এখন কাজ করছি ঋণপত্র ব্যবসায়ীদের নিয়ে। কাজের মূল লক্ষ্য হল জয়ী হওয়া, টিকে থাকা এবং তা ভালভাবে।

নোলেনের কাজের সমর্থকরা বলেন, নিউরাল নেট ও জেনেটিক এলগরিদম কৌশলের ব্যবহার যদি একত্রে ঘটান না যায় তবে সঠিক পথে আগান গেলেও কাঙ্খিত অবস্থানে পৌঁছা যাবে না।

যুক্তরাষ্ট্রের সিয়ারসন লেম্যান ব্রাদার্স কোম্পানী তাদের নিজস্ব নিউরাল নেট কিভাবে ব্যবহার করতে হবে তা তাদের কোম্পানীর সাথে জড়িত ব্যবসায়ীদের জানাচ্ছে। এই নেট ব্যবহার করে ব্যবসায়ীরা বাজারের আকার, আচরণ ও ব্যবসার ধরণ সম্পর্কে পূর্বানুমান করতে পারবে। এক যুগের গুরুত্বপূর্ণ সমস্ত তথ্য ব্যবহারের সুবিধা এর সফটওয়্যারে রয়েছে। এছাড়া সিয়ারসন কোম্পানী শুধুমাত্র অংক বা সংখ্যা নয় নতুন নতুন ঘটনার গুরুত্ব বুঝতে সক্ষম নিউরাল নেট তৈরীতে মনোনিবেশ করেছে। এটি ইংরেজী ভাষা বুঝবে এবং অর্থনীতি সংক্রান্ত বিভিন্ন রিপোর্ট পড়তে পারবে। এটি তৈরী সম্ভব হলে কমপিউটার অর্থনীতি সংক্রান্ত তথ্য জেনে নিয়ে ওগুলো কিভাবে বিভিন্ন বিনিয়োগকে প্রভাবিত করবে সে সম্পর্কে সিদ্ধান্ত জানাতে পারবে। ধরুন, যুক্তরাষ্ট্রের প্রেসিডেন্ট বাজেট ঘাটতির উপর একটি ভাষণ দিলেন যাতে সুদের হার কমানো হল। ফলে আইবিএম কমপিউটারের নতুন দাম কত হবে তা ঐ ভাষণ পড়ে কমপিউটারই জানিয়ে দিবে।

এছাড়াও অন্য অনেক কোম্পানী নিউরাল নেটওয়ার্কের উপর কাজ করছে। কারণ এটি ব্যবহার করে ব্যবসায়ের খুঁটিনাটি অসঙ্গতি সহজেই দূর করা সম্ভব হচ্ছে। সাধারণতঃ বিনিয়োগকারীরা বিনিয়োগের ক্ষেত্রে পরিবর্তনশীল গড়ের উপর নির্ভর করে। কিন্তু এক্ষেত্রে ভুলের যথেষ্ট সম্ভাবনা থাকে। কারণ পাঁচদিনের গড় নিয়ে যদি বৃহস্পতিবার দুপুরে সপ্তাহের গড় বের করা হয় তবে তা চূড়ান্তভাবে নির্ভুল হয় না। নির্ভুল হওয়ার জন্যে বৃহস্পতিবারের সর্বশেষ তথ্যটিও জানা প্রয়োজন। নিউরাল নেটওয়ার্ক ও জেনেটিক এলগরিদমের প্রয়োগ এই কাজটিকে সম্ভব করে তুলবে। শুধু তাই নয় পরবর্তী সোমবার বা মঙ্গলবার কি ঘটতে পারে সে সম্পর্কে একটা ধারণা দিবে এবং সম্ভাব্য গড় তৈরী করতে সাহায্য করবে।

ক্যাওয়াস থিওরী ঃ অর্থবাজারে সর্বশেষ যে তত্ত্বটির আর্বিভাব ঘটেছে সেটি হল 'ক্যাওয়াস থিওরী'। এই তত্ত্বের ব্যাখ্যায় অর্থনীতি বিশেষজ্ঞ রোনাল্ড ব্রাডেস বলেন, 'জীবনের প্রধান কথা হল টিকে থাকা। টিকে থাকতে হয় প্রতিকূলতার বিরুদ্ধে। দ্বন্দ্বমুখর জীবনে জানতে হয় টিকে থাকার কৌশল।'

বলা হচ্ছে এই টিকে থাকার গোপন কৌশলটি হল ক্যাওয়াস থিওরী কিন্তু ৬০-এর দশকে চালু অর্থ বাজারের আধুনিক তত্ত্ব 'পোর্টফলিও থিওরী'র পর অর্থনৈতিক বাজারে নতুন এই তত্ত্বের আর্বিভাব। এখন পর্যন্ত এটি সর্বজনগ্রাহ্য হয়নি। তবে এ তত্ত্বের বাস্তবায়নের বড় অংশ জুড়ে রয়েছে উচ্চ প্রযুক্তি ব্যবহার। যেমন ঃ উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন কমপিউটার এবং নিউরাল নেটওয়ার্ক (যা মানব মস্তিষ্কের অনুরূপ কার্যসম্পাদন উপযোগী) এর ব্যবহার।

ক্যাওয়াস থিওরীর একটি উল্লেখযোগ্য দিক হল অর্থ ব্যবস্থাপনা শিল্পের প্রচলিত ধারাকে নতুন ধারায় বিন্যস্ত করা। 'পোর্টফলিও থিওরী' মতে বিনিয়োগকারী পারিপার্শ্বিক অবস্থাকে মেনে চলে ফলে বাজার হয় গতিময়। কিন্তু 'ক্যাওয়াস থিওরী' মতে বিনিয়োগকারী বাজার ধারাকে পরাস্ত করতে পারে।

প্রচলিত ধারার বিপক্ষে নতুন তত্ত্বের অবস্থান বিতর্কের জন্ম দেয়। অর্থ বাজারের প্রতিষ্ঠিত বিনিয়োগকারীরা যারা ইতিমধ্যে তাদের বিনিয়োগ প্রবাহকে গতিশীল রাখার জন্যে আধুনিক মডেলের কমপিউটার ব্যবহার করছেন তারা নতুন তত্ত্বের উপস্থাপনে বিরক্ত হন। বাজার বিশেষজ্ঞদেরও বিরক্ত করেছে ক্যাওয়াস থিওরী। কারণ তাদের এতদিনকার অভ্যাস মতে অতীতের বাজার প্রবণতা ভবিষ্যতের কর্মপদ্ধতি নির্ধারণ করতে সহায়তা করত।

ক্যাওয়ালজিস্টদের মতে অর্থবাজার হল অনেকটা প্রকৃতির মত। প্রকৃতিতে যেমন ঝড় হয় তেমনি এখানেও হতে পারে। তাদের মতে অর্থবাজারকে যদি মানুষের সাথে তুলনা করা হয় তবে বিষয়টি আরো ভালভাবে বোঝান যেতে পারে। মানুষের মাঝে যেমন আবেগ আছে তেমনি অর্থ বাজারেরও রয়েছে। এ তত্ত্বের প্রবক্তরা এখন অর্থবাজারের আবেগের কারণ মাত্রা ইত্যাদি নির্ণয়ে ব্যস্ত। অর্থবাজার বিশেষজ্ঞরা সবসময়েই বাজার আচরণ বোঝার জন্যে বিভিন্ন ধরণের কাজের মডেল তৈরী করে থাকেন। এজন্যে তারা অর্থবাজারের সাথে সম্পর্কযুক্ত বিভিন্ন উপাদান-প্রাইস আর্নিং রেশিও, লভ্যাংশ, সুদের হার, ইত্যাদিকে বিচার বিশ্লেষণ করে থাকেন। তাদের কাজের সহায়ক শক্তি হিসেবে কাজ করে একগাদা শক্তিশালী কমপিউটার। ক্যাওয়ালজিস্টরা অর্থবাজার বিশেষজ্ঞদেরই অংশ। তারাও কাজের মডেল তৈরী করেন। তবে প্রচলিত ধারণায় বিশ্বাসী বিশেষজ্ঞদের সাথে তাদের মূল তফাতটি হল কাজের মডেল তৈরীর ক্ষেত্রে বিবেচ্য বিষয় নিয়ে।

'ক্যাওয়াস থিওরী' মতে যে ঘটনা গতকাল ঘটল তা আজকের কাজকে প্রভাবিত করবে এবং গতকাল ও আজকের যৌথ অবস্থা আগামীকালের কাজকে প্রভাবিত করবে। এটিকে তারা বলছে 'ফিডব্যাক সিস্টেম'। এই সূত্র যদি প্রতিষ্ঠিত হয় তবে 'পোর্টফলিও থিওরী'র কার্যকারিতা অসার প্রমাণ হবে। 'পোর্টফলিও থিওরী' মতে বাজারে প্রদর্শিত কোন মূল্য প্রাপ্ত সকল তথ্যের প্রতিফলন ঘটায় এবং কোন কিছুর মূল্যের পরিবর্তন তথ্যের পরিবর্তনের কারণে ঘটে। গণিতের ভাষায় যাকে 'লিনেয়ার' বলা যায়। কিন্তু নতুন তত্ত্ব মতে বাজার চলে 'ননলিনেয়ার' ভাবে।

নতুন তত্ত্বকে প্রতিষ্ঠিত করার জন্যে ক্যাওয়ালজিস্টরা কাজ করছে এবং তারা তাদের কাজের কমপিউটার মডেল তৈরী করে বাজারে ছাড়ার ব্যবস্থা নিচ্ছে।

তত্ত্বটি এখনও বাস্তবে ব্যবহারের চেয়ে তত্ত্বীয় আলোচনায় বেশী সীমাবদ্ধ। সময়েই বলে দিবে এটি শুধুমাত্র তত্ত্বীয় আলোচনায় সীমাবদ্ধ থাকবে না বাস্তবে ব্যাপকভাবে প্রয়োগ হবে। ❋

ইন্টেলে বাংলাদেশী

(৪০ নং পৃষ্ঠার পর)

এখনও অনেক রাজনীতিবিদ আমেরিকায় গেলে তার সাথে দেখা করে থাকেন।

সফটওয়্যার শিল্পে আমাদের দেশে কি ধরণের সম্ভাবনা রয়েছে তার জবাবে তিনি বলেন –

সফটওয়্যার শিল্প গড়তে যে ধরণের পরিবেশ দরকার তাও আমাদের দেশে তৈরী হয়নি। ইণ্ডিয়া বিগত ২০ বছর যাবৎ চেষ্টা করে এখন তার সফটওয়্যার মার্কেটে বিরাট ভূমিকা রাখছে। সত্যি কথা বলতে কি; ইণ্ডিয়ার চেয়ে আমাদের ছেলেদের মেধা অনেক ভালো। এদেরকে তৈরী করা হয়নি। সরকার ও বিশ্ববিদ্যালয়ের উচিত এদেরকে ঠিকমতো তৈরী করা। ঠিকমতো গাইড করলে কয়েকবছরের মধ্যেই এখানে সফটওয়্যার ডেভেলপম্যান্টের পরিবেশ তৈরী হতে পারে।

বাংলাদেশ সরকারে আরো কিছু ব্যবস্থার উন্নতি করা উচিত। যেমন টেলিফোন ব্যবস্থা। এখান থেকে চিটাগাং ফোন করতে আমার আঙ্গুল ব্যথা হয়ে যায়। আমেরিকা থেকে আসার সময় ঢাকা এয়ারপোর্টে অহেতুক ৩ ঘন্টা আমার ব্যাগ আটকে রাখা হয়। পুরানো বইপত্র আর সামান্য নিজস্ব ব্যবহারের কাপড় ছাড়া আর কিছুই ছিল না ওতে। এরকম সিস্টেম হলে, কার ঠেকা পড়েছে এদেশে এসে কাজ করবে? পৃথিবীতে কাজ করার মতো আরো প্রচুর দেশ রয়েছে।

তিনি পরিশেষে উত্তেজিত হয়ে পড়েন। আবেগে বলে উঠেন–এদেশে কিছু কিছু লোকের জন্য আমাদের পুরো জাতির আজ এ অবস্থা। দিন দিন আমরা পিছিয়ে পড়ছি। বেকারত্ব বাড়ছে, একজন ধনী থেকে ধনীতর হচ্ছে, আরেকদল হচ্ছে নিঃস্ব। আমাদের এ অচলাস্থার পরিবর্তন হওয়া দরকার।

মানুষের রক্তে দুর্নীতি ঢুকে পড়েছে। এরও সমাধান দরকার।

মেধা ও বিচক্ষনতার দিক দিয়ে যে জাতির ছেলেরা পৃথিবীর উচ্চতর আসনগুলো ছিনিয়ে নিচ্ছে, সেখানে সেজাতির এ দুর্দশা কেন? আমরা কি সবচে বেশী স্বার্থপর নাকি আমাদের নেতৃত্বে গলদ? অনিয়মই যেখানে নিয়ম সে দেয়ালটা ভাঙ্গবে কে? আস্তকুড়ে পড়ে থাকা আজকের রাজনীতিবিদরা নাকি আগামী প্রজন্ম? আগামী প্রজন্মই যদি সব করবে, তবে আমরা তাদের জন্য কি রেখে যাচ্ছি? বিশৃংখলা নাকি দুর্নীতি? আমার মনে হয় দুটোই।

[অত্যন্ত অমায়িক ও আত্মপ্রচার বিমুখ জনাব চৌধুরী কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশের জন্য তার কোন ছবি দিতেও রাজী হননি।] ♣

সময়ের আগে চলুন

জীবনে প্রতিষ্ঠা ও সাফল্য অর্জনের লক্ষ্যে কমপিউটারলাইনের সহায়তা গ্রহণ করুন

আমাদের কোর্সসমূহ

- ওয়ার্ডস্টার
- ওয়ার্ডপারফেক্ট
- লোটাস ১-২-৩
- ডিবেজ III+
- প্যাসকেল
- সি

১৪৬/১, আজিমপুর রোড (চায়না বিল্ডিং-এর গলি)
ঢাকা-১২০৫, ফোন ঃ ৫৩৬৪৮৫

কমপিউটার জগৎ পড়ুন এবং অপরকে পড়তে উৎসাহিত করুন।