বুয়েটের ছাত্রদের তৈরী কমপিউটার

মেধাবী তরুণদের সাফল্যে নতুন মাত্রা

জাকারিয়া স্বপন

বাংলাদেশের ছেলেদের মেধার কমতি নেই'— এ কথাটি আবারো প্রমাণ করলো বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সায়েন্স এণ্ড ইঞ্জিনীয়ারিং বিভাগের ছাত্ররা। তারা ২২শে মে '৯২ তারিখে আমাদের হার্ডওয়্যার শিল্পে এক নতুন যাত্রার সূচনা করেছে। তারা সম্পূর্ণ নিজস্ব মেধা ও শ্রম দিয়ে তৈরী করেছে ৪ বিটের কমপিউটার।

কমপিউটার সায়েন্স এণ্ড ইঞ্জিনীয়ারিং (সি এস ই) বিভাগের তৃতীয় বর্ষের ছাত্রদের একটি কোর্সের নাম- সি এস ই ৩২০। এই কোর্সটির অধীনে ছাত্র-ছাত্রীদেরকে ছোট ধরণের একটি কমপিউটার নিজস্ব চিন্তা দিয়ে ডিজাইন এবং পরবর্তীতে তা ইমপ্লিমেন্ট করতে হয়। প্রতি সপ্তাহে এই কোর্সের জন্যে ল্যাবরেটরীতে ৬ ঘন্টা করে সময় দিতে হয়।

নিজেদের কমপিউটারের সামনে গ্রুপের ৬জন – বাঁথেকে ফয়সাল আহমেদ, বদরুল মুনীর সরওয়ার, মনজুর মোর্শেদ, ইব্রাহীম ফয়সাল, মহসীন উদ্দীন আনওয়ার, এবং প্রতিবেদক জাকারিয়া স্বপন

তৃতীয় বর্ষের প্রথম সেমিষ্টারে ছাত্ররা প্রত্যেকে তাদের ডিজাইন কাগজে একে জমা দেয়। দ্বিতীয় সেমিষ্টারে আসে আসল কাজ। থিউরিটিক্যালী একটি সার্কিট খুব ভালো হতে পারে, কিন্তু প্র্যাকটিক্যালী তা কাজ করবে এমন নিশ্চয়তা দেয়া খুবই কঠিন।

বুয়েটে তৃতীয় বর্ষে দু'টি ব্যাচ। জুনিয়র ব্যাচের ছাত্র-ছাত্রীরা মোট পাঁচটি গ্রুপে ভাগ হয়ে প্রত্যেক গ্রুপ একটি করে কমপিউটার তৈরীর কাজে হাত দেয়। অন্যান্য পড়াশুনার পাশাপাশি চলতে থাকে কমপিউটার তৈরীর কাজ। পুরো বড় সার্কিটটিকে অসংখ্য ছোট ছোট মডিউলে ভাগ করে প্রথমেই সেগুলো আলাদা করে তৈরী করা হয়। প্রতিটি মডিউল যখন আলাদাভাবে কাজ করে, তখন আসে জোড়া দেবার পালা, সেই সাথে বাড়ে বুকের কম্পন। এত চিন্তা ও পরিশ্রমের জিনিষ শেষতক রান করবে তো— এই চিন্তাটা ছিল সব গ্রুপেরই। তারপর আসে সেই দিনক্ষণ- যেদিন কাজটি জমা দেবার কথা। আনন্দের সংবাদ হলো — ২টি গ্রুপের কমপিউটার মোটামুটি কাজ করে, ২টি গ্রুপের কমপিউটারে সামান্য ত্রুটি পরিলক্ষিত হয়, যা আরো একটু বেশী সময় পেলে ঠিক করে দেয়া যেতো। একটি গ্রুপের কমপিউটার খুববেশী সাফল্যের সাথে রান করে যায়। পুরো ল্যাব আনন্দ ধ্বনীতে ভরে উঠে। গ্রুপের প্রতিটি কর্মীর চোখ চকচক করে উঠে। সার্বিক তত্ত্বাবধানে নিয়োজিত শিক্ষক মোঃ কাশেম মিঞা এবং মোঃ শাহদাৎ উল্লাহ খান — বিস্ময়ে তাকিয়ে থাকেন। তারা খুশীতে ডেকে নিয়ে আসেন বিভাগীয় প্রধান ডঃ সৈয়দ মাহবুবুর রহমানকে। কমপিউটারটির ডেমনেস্ট্রেশন এবং আউটপুট দেখে তিনি নিজেও বিমোহিত। তার বুকে হয়তো কিছুটা আনন্দ স্রোত বয়ে যায় এই ভেবে যে — তার নিজ হাতে গড়া ছাত্ররা সত্যিকার অর্থেই একটি কাজ করে ফেললো। এখানে উল্লেখ্য, এরাই হবে দেশের প্রথম কমপিউটার ইঞ্জিনীয়ার। আগামী বছর তারা পাশ করে যাবে বলে আশা করা হচ্ছে।

এখন প্রশ্ন হলো, এই ৪ বিটের কমপিউটারটি আমাদের কাছে কেন এতটা অর্থবহ ও আনন্দের? দেশ এখনও কমপিউটার ইঞ্জিনীয়ার তৈরী করেনি। আমাদের দেশের অনেক কৃতি সন্তান নাসা বা ইনটেলের মতো জায়গায় সাফল্যের স্বাক্ষর রাখছেন। কিন্তু তারা কেউই কমপিউটারের উপর এদেশে পড়াশুনা করেননি। তাদের কেউই এদেশে বসে কাজটি করেননি এমনকি তাদের কেউই এত অল্প বয়সে এধরণের কাজ করেননি। সেদিক থেকে চিন্তা করলে এটাই আমাদের দেশের প্রথম কমপিউটার।

এই কমপিউটারটি খুবই ছোট আকারের কমপিউটার। মাত্র ৪ বিট নিয়ে কাজ করার ক্ষমতা এর। অথচ বাজারে এখন ৩২ বিটের মাইক্রো কমপিউটার খুব সস্তায় পাওয়া যাচ্ছে। কিন্তু আমাদের তুলনা ওখানে নয়। এই কমপিউটারটি তৈরীর মাধ্যমে এ কথাই প্রমাণ হলো — এরা তৈরী করতে জানে। যাদের হার্ডওয়্যার সম্পর্কে তেমন কোন ধারণা নেই সেসকল পাঠকরা এটুকু ভেবে ব্যাপারটার পরিধি বিবেচনা করতে পারেন, তা হলো — কমপিউটার তৈরীতে প্রয়োজনীয় চিপ এদেশে খুব একটা পাওয়া যায় না এবং উন্নত প্রযুক্তিও ব্যবহার করা যায় না, সেক্ষেত্রে ছোট ছোট সাধারণ চিপ ও অসংখ্য তারের সমন্বয়ে গঠিত এই কমপিউটারটি একটি বিশাল আবিষ্কার। হার্ডওয়্যার সম্পর্কে যাদের কিছুটা ধারণা রয়েছে, তাদের জন্যে তথ্য হলো — এটি ১৬ টি অপারেশন, ১৬ × ৪ বিটের ৩ সেট মেমোরী এক্সেস করতে পারে। এটা দিয়ে I/o অপারেশনও করা যাবে। সবচেয়ে মজার যে ব্যাপারটি তা হলো, এটি মাত্র ৩টি T-State-এ কাজ করে। অর্থাৎ সবচেয়ে কম সময়ে অপারেশন। এরচেয়ে কম State-এ এটা তৈরী করা সম্ভব নয়। তার সাধারণ অর্থ হলো, এটা খুব ফাষ্ট কাজ করবে।

এটার মূল ডিজাইনার ছিলেন মোঃ মনজুর মোর্শেদ। তার গ্রুপের অন্যান্য কর্মীরা হলেন-ফয়সাল আহম্মেদ, বদরুল মুনীর সরওয়ার, ইব্রাহীম ফয়সাল, মহসীন উদ্দীন আনওয়ার এবং প্রতিবেদক। কাজ করতে গিয়ে সবচেয়ে বড় যে সমস্যা ছিলো, তা হলো প্রয়োজনীয় চিপস সংগ্রহ করা। যেহেতু বাংলাদেশে হার্ডওয়্যারের উপর তেমন কাজ খুব একটা হয় না, তাই প্রয়োজনীয় চিপ পাওয়া খুবই দুষ্কর। এছাড়া এ সার্কিটটিতে পিসিবি (Printed Circuit Board) ব্যবহারের সুযোগ ছিলো না, তাই নিজেদেরকেই তার দিয়ে কানেকশন দিতে হয়েছে। বিশ-পঁচিশটি ব্রেড বোর্ডের উপর চারটি ট্রেনার বোর্ডের সমন্বয়ে গঠিত পুরো সার্কিটটি। সবচেয়ে ঝুকিপূর্ণ ছিলো, যেকোন মুহূর্তে কোন একটি কানেকশন খুলে যাওয়া। তবে সার্কিট ডিবাগিং-এর ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ সতর্কতা অবলম্বন করা হয়েছে। শিক্ষক মোঃ কাশেম মিয়ার ভাষায়-"ওরা সব জায়গায় পুলিশ লাগিয়ে রেখেছে"। সার্কিটটির উপস্থাপনা এতটাই সুন্দর যে, বাইরের যে কেউ কিছুক্ষণের মধ্যেই পুরো ব্যাপারটি আত্মস্থ করে নিতে পারবেন।

এই গ্রুপের কর্মীরা তাদের অনুভূতি ব্যক্ত করতে গিয়ে সবাই একবাক্যে বলেছেন — আমাদেরকে আরো সুযোগ দেয়া হলে এরচেয়েও বড় কাজ আমরা করে দিতে পারবো।

চিপের অভাবে, যে সার্কিটটি করতে দু'টো চিপ লাগতো সেখানেই হয়তো ৭/৮টি অন্য ধরণের চিপ ব্যবহার করতে হচ্ছে, সেক্ষেত্রে সার্কিটে জটিলতা বেড়ে যাচ্ছে। এর ফলে Clock timing ঠিক রাখা খুবই বিপদজনক হয়ে উঠে।

দেশ দিন দিন কমপিউটারের দিকে এগিয়ে যাচ্ছে। দেশের বিভিন্ন শিল্প প্রতিষ্ঠানে কমপিউটারাইজড মেশিন ব্যবহার করা হচ্ছে। শিল্প বিপ্লবের জন্যে কমপিউটারাইজড যন্ত্রাদি কতটা প্রয়োজন, তা আমরা সবাই বুঝতে পারি। নতুন প্রযুক্তির সুষ্ঠ ব্যবহারের জন্যে চাই দক্ষ জনশক্তি। সামান্য তত্ত্বাবধানেই সেই জনশক্তি আমরা তৈরী করতে পারি। দেশকে বিদেশী প্রযুক্তিবিদ, ইঞ্জিনীয়ারদের হাত থেকে রক্ষা করে নিজেরাই স্বাবলম্বী হতে পারি। এ মুহূর্তে যা প্রয়োজন তা হলো, এদেরকে সুষ্ঠ প্রয়োজনীয় রসদ দেয়া। সরকার এবং বিশ্ববিদ্যালয় এ ব্যাপারে আরো কার্যকরী ভূমিকা নেবে বলে আমরা আশা করি। ○