আপনি কোন PC টি কিনবেন?

খোন্দকার নজরুল ইসলাম

(পূর্ব প্রকাশিতের পর)

ওয়েইট স্টেট (Wait State)

কোন পিসি কত তাড়াতাড়ি তথ্য প্রক্রিয়াজাত করতে পারে তা মূলতঃ নির্ভর করে পিসিটি কোন মাইক্রো-প্রসেসর ব্যবহার করছে তার উপরে। তবে মাইক্রো প্রসেসরর কর্মদক্ষতা (efficiency) বৃদ্ধি পায় পিসিটির ওয়েইট স্টেট যদি ০ হয়। এবারে দেখা যাক ওয়েইট স্টেট বলতে কি বোঝান হচ্ছে। তথ্য প্রক্রিয়াজাতকরনের বিভিন্ন পর্যায়ে কমপিউটারের মাইক্রোপ্রসেসর র‍্যাম (RAM) বা র‍্যানডম এ্যাকসেস মেমোরী থেকে উপাত্ত পড়ে বা এতে উপাত্ত লেখে। যখন মাইক্রোপ্রসেসরের র‍্যাম থেকে উপাত্ত নেবার প্রয়োজন পড়ে তখন র‍্যামের যে অবস্থানে উপাত্ত রয়েছে তার ঠিকানা মেমোরীকে দেয়া হয়। মেমোরী ঐ ঠিকানা থেকে উপাত্ত সংগ্রহ করে তখন তা প্রসেসরকে পাঠিয়ে দেয়। এর উল্টোটি যদি ঘটে অর্থাৎ মাইক্রোপ্রসেসর যদি র‍্যামে কোন কিছু লিখতে চায় তবে সে মেমোরীতে যে অবস্থান থেকে শুরু করে তথ্য লিখতে হবে তার ঠিকানা পাঠায় এবং সেই ঠিকানা থেকে শুরু করে উপাত্ত লেখা হয়। এখন এই যে মাইক্রোপ্রসেসরের উপাত্ত লেখা বা উপাত্ত পড়া– এসমস্ত সম্পন্ন হতে হয় একটি পূর্বনির্দিষ্টসময়ে বা ক্লক সাইকেলে। মাইক্রোপ্রসেসর উপাত্ত লিখা বা পড়ার জন্য যে পূর্বনির্দিষ্ট সময়ে ব্যয় করে থাকে সেটাই ঐ মাইক্রোপ্রসেসর বা ঐ কমপিউটারটির ওয়েইট স্টেট।

মাইক্রোপ্রসেসর মেমরীতে উপাত্ত লেখা বা পড়ার জন্য ঠিকানা (address) পাঠিয়ে মেমারী উত্তর (response)–এর জন্যে অপেক্ষা করতে থাকে। এই সময়টুকু কমপিউটারের অলস সময় (idle time)। এই সময়টুকুতে প্রসেসর কোন কাজ করে না। মেমোরী যদি যে ক্লক সাইকেলে প্রসেসরের কাজ থেকে ঠিকানা (memory address) পেল সেই ক্লক সাইকেলেই প্রসেসরকে প্রস্তুত সংকেত (ready signal) পাঠায় তবে পিসিটির ওয়েইট স্টেট শূন্য বলতে হবে (0 Wait state)। যদি মেমোরী প্রস্তুত সংকেত পাঠাতে এক ক্লক সাইকেল দেরী করে তবে কমপিউটারটির ওয়েইট স্টেট ১ বলতে হবে (1 Wait state) যে কোন পারসোন্যাল কমপিউটারেরই ওয়েইট স্টেট ০ (শূন্য) হওয়া বাঞ্চনীয়। কোন পিসির লিটারেচার পড়লেই সেটির ওয়েইট স্টেট সম্পর্কিত তথ্য আপনার পাওয়ার কথা।

শ্যাডো র‍্যাম (Shadow RAM)

কোন পিসির রিসোর্সেস(resources) কেমন করে ব্যবহৃত তবে তা নির্ধারন করে থাকে অপারেটিং সিস্টেম প্রোগ্রাম। তবে আরো মৌলিক কিছু চালিকা নির্দেশ কমপিউটার পেয়ে থাকে রম (ROM) বা রিড অনলি মেমোরী থেকে। এই রিড অনলি মেমোরী সাধারণভাবে পরিবর্তনযোগ্য নয়। প্রতিবার রিড অনলি মেমোরী পড়তে যে সময় প্রসেসর ব্যায় করে তা ক্ষানিকটা কমিয়ে আনা যায় যদি রমের চালিকা নির্দেশ গুলি র‍্যামে নিয়ে আসা যায়। তবে এর জন্যে অবশ্যই অধিক পরিমান (৬৪০ কিলোবাইটের বেশী) র‍্যামের প্রয়োজন হবে। রিড অনলি মেমোরী থেকে চালিকা নির্দেশগুলি র‍্যামে নিয়ে আসার পর র‍্যামের সে অংশটুকুকে শ্যাডো র‍্যাম (Shadow RAM) বলা হয়।

আজকাল অনেক প্রোগ্রাম, যেমন লেটাস ১-২-৩ ভার্সন ৩.১,৬৪০ কিলোবাইটের অধিক র‍্যাম ব্যবহার করার ক্ষমতা রাখে। কোন প্রোগ্রাম যদি ৬৪০ কিলোবাইটের বেশী র‍্যাম থাকলে সেটি ব্যবহার করার মত ক্ষমতা রাখে তবে সেই প্রোগ্রামটির গতি (Speed) অত্যন্ত বেড়ে যায় অর্থাৎ তখন সেটি অত্যন্ত দ্রুত কাজ করে। যদি কেউ ৮০২৮৬ বা তার উপরের কোন প্রসেসর ব্যবহার করে অতিরিক্ত র‍্যাম ব্যবহার করার ক্ষমতা সম্পন্ন কোন প্রোগ্রাম ব্যবহার করার ইচ্ছে রাখেন তবে শ্যাডো র‍্যাম ব্যবহার না করাই শ্রেয়। কমপিউটার জগতের অভিমত এই যে অতিরিক্ত RAM কোন প্রোগ্রামকেই ব্যবহার করতে দেয়া উচিৎ যদি সেটি তা করতে পারে। আজকাল ৮০২৮৬ বা ৮০৩৮৬ মাইক্রোপ্রসেসরের যে কমপিউটার গুলি রয়েছে সেগুলিতে সাধারণ ইচ্ছানুযায়ী অতিরিক্ত র‍্যাম কে শ্যাডো র‍্যামে পরিণত করা যেতে পারে বা শ্যাডো র‍্যামকে সাধারণ র‍্যামে পরিণত করা যেতে পারে এব্যাপারে আপনার সরবরাহকারীর সাথে কথা বলুন এবং জানুন তার সরবরাহকৃত কমপিউটারগুলিতে এব্যাপারে কি ব্যবস্থা রয়েছে।

এক্সপ্যানসন স্লট (Expansion Slots)

একটি পিসির সাথে নানা ধরনের ইলেকট্রনিক ডিভাইসের সংযোগ দেয়া সম্ভব এবং তা থেকে অতিরিক্ত সুবিধা আদায় করা যেতে পারে। যেমন ধরুণ কোন পিসিতে আপনি অতিরিক্ত একটি ড্রাইভ লাগাতে পারেন বা কম্যুনিকেশনের জন্যএকটি মোডেম (টেলিফোনের মাধ্যমে কমপিউটার থেকে কমপিউটারের মধ্যে তথ্য আদান প্রদানের জন্য ব্যবহৃত হয়) লাগাতে পারেন অথবা আপনার পিসিটিকে একটি ফ্যাক্স মেশিন হিসেবে ব্যবহার করার জন্য আপনি এতে একটি ফ্যাক্স কার্ড লাগাতে পারেন বা এমন হতে পারেন যে অতিরিক্ত মেমোরীর জন্য আপনাকে মেমোরী কার্ড লাগাতে হতে পারে। এসবকিছু করবার জন্যে কমপিউটারে স্লট দরকারে প্রয়োজনীয় কার্ডগুলো বসান হবে। কোন কমপিউটারে যত বেশী সংখ্যক এক্সপ্যানশন স্লট থাকবে সেটিকে উচ্চ মানে (upgrade) নিয়ে যাওয়ার সুযোগ তত বেশী থাকবে।

আপনার কমপিউটার সরবরাহকারীকে জিজ্ঞাসা করুন তার কমপিউটারগুলিতে এক্সপ্যানশন স্লটের সংখ্যা কত গুলি।

পোর্ট (Port)

কোন পিসিতে পোর্টের মাধ্যমে তথ্য অন্য কোন ডিভাইসে পাঠান বা আনয়ন করা যেতে পারে। একটি পিসিতে অবশ্যই কম করে দুটি পোর্ট – একটি সিরিয়াল ও একটি প্যারালাল থাকা উচিৎ।

এছাড়াও কমপিউটারের সাথে মাউস(এব্যাপারে কমপিউটার জগতে পূর্বে আলোচনা করা হয়েছে) ব্যবহার করার জন্যে মাউস পোর্টের দরকার রয়েছে।

আজকাল কমপিউটারের জন্য বিনোদন এবং শিক্ষা মূলক নানা ধরণের খেলার প্রোগ্রাম পাওয়া যায়। এসব প্রোগ্রাম ছোটদের সাথে বড়রাও খেলে মজা পেয়ে থাকেন। জয় স্টিক (Joy Stick) ব্যবহার করে খেললে এ ধরনের খেলাগুলো অত্যন্ত আকর্ষনীয় হয়ে উঠতে পারে। তবে জয়স্টিক ব্যবহার করার জন্য জয়স্টিক পোর্টের দরকার রয়েছে।

কমপিউটার কেনার সময় একটি প্যারালাল, একটি সিরিয়াল, একটি মাউস ও একটি জয়স্টিক পোর্টের খোঁজ করুন।

সরবরাহকারী ও ব্রাণ্ড নাম

বর্তমানে বাংলাদেশে প্রচুর সংখ্যক কমপিউটার সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠান রয়েছে। আপনার অর্ডারের প্রেক্ষিতে — এদের যে কেউই আপনাকে আপনার পছন্দের পিসিটি সরবরাহ করতে সক্ষম হবেন। তবে যুক্তি সঙ্গত ভাবেই সরবরাহকারী পছন্দের ব্যাপারেও নির্দিষ্ট কিছু গুনাবলীর খোঁজ করা উচিৎ বলে কমপিউটার জগৎ মনে করে।

বাজারে অনেক সরবরাহকারী ব্রাণ্ড নামহীন পি সি বিক্রী করেন। কমপিউটার জগৎ এর পরামর্শ – ব্রাণ্ড নাম ছাড়া পি সি কিনবেন না। এব্যাপারে আমাদের যুক্তি হচ্ছে এসমস্ত পি সি তৈরী করে তারা বিক্রয় পরবর্তী দায়িত্ব এড়াতে চান। সম্ভবতঃ একারনেই তারা তাদের নাম পরিচয় গোপন রাখেন। কমপিউটার কেনার পর কমপিউটার সরবরাহকারীর বিক্রয় পরবর্তী সেবা একটি

(শেষাংশ ২৮ পৃষ্ঠায় দেখুন)

কোন PC টি কিনবেন

(১৭ পৃষ্ঠার পর)

গুরুত্বপূর্ন ব্যাপার। কোন সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠান আপনাকে কোন মানের সেবা প্রদানে সক্ষম তার অনেকখানি নির্ভর করে সেই সরবরাহকারী মূল প্রস্তুতকারকের কাছ থেকে কতটুকু সহায়তা পাচ্ছে। মূল প্রস্তুতকারকের মধ্যে যদি দায়িত্ব এড়ানোর প্রবনতা দেখা যায় তবে তার সরবরাহকারীর কাছ থেকে খুব বেশী কিছু আশা করা যায় না। একারনেই যদিও ব্রাণ্ড নাম হীন পি সি সাধারনতঃ কিছু সস্তাতে পাওয়া যায় তথাপি এগুলো কেনার পক্ষপাতি হওয়া যায় না।

কোন সরবরাহকারীর সেবার মান কেমন সেটি জানার একটি উপায় হল ঐ সরবরাহকারী আগে যাদেরকে কমপিউটার দিয়েছেন তাদের মতামত নেয়া। একারনে সরবরাহকারীর কাছ থেকে তাদের ক্লায়েন্ট লিষ্ট নিন এবং তাদের মাঝ থেকে অন্ততঃ তিন জনকে কথা বলার জন্য বেছে নিন। তাদের মতামত জানুন। এগুলো আপনার সিদ্ধান্ত গ্রহণে সহায়ক হবে।

বর্তমানে প্রায় প্রত্যেক কমপিউটার বিক্রয়কারীই কেনার পর থেকে এক বছরের বিনামূল্য সেবা প্রদানের প্রতিশ্রুতি দান করেন। তবে অনেক ক্ষেত্রেই এই সেবা প্রদান সীমাবদ্ধ হয়।

অনেক সময় বিক্রয়কারী প্রতিষ্ঠান তাদের প্রতিশ্রুত সেবা প্রদানে অক্ষমতা প্রকাশ করেন এই বলে যে –তাদের দেয়া মেশিনটি অপপ্রয়োগ (misuse) হয়েছে বা যথাযথ পরিবেশে কমপিউটারটি ব্যবহৃত হয়নি। এব্যাপারে সরবরাহকারীর সাথে খোলাখুলি আলোচনা করুন ও তাদের বিনামূল্যে সেবার প্রতিশ্রুতিটি যথাসম্ভব শর্তহীন করার কথা বলুন। বিনামূল্যে প্রদেয় সেবার সময়ে খুচরা যন্ত্রাংশের প্রয়োজন হলে তার মূল্য কার দ্বারা পরিশোধিত হবে সে ব্যাপারে ওয়ারেন্টিতে পরিস্কার ভাবে উল্লেখ থাকার প্রয়োজন আছে।

অনেক সময় কোন সরবরাহকারী তার রেডী স্টক (Ready Stock) থেকে আপনার পছন্দমত মেশনটি সরবরাহে সক্ষম নাও হতে পারেন। তবে যেকোন ক্ষেত্রেই আপনার অর্ডার প্রদান করার পর থেকে তিন/চার সপ্তাহের মধ্যে আপনার পছন্দের মেশিনটি আপনার হাতে আসা উচিৎ।

মেশিন সরবরাহ করতে যদি দেরী হয় এবং আপনি যদি ক্রয়মূল্যের কিছু সরবরাহকারীকে অগ্রিম হিসেবে দিয়ে থাকেন তবে মূল মেশিনটি সরবরাহ করার আগে পর্যন্ত আপনার ব্যবহারের জন্য তার কাছ থেকে একটি মেশিন চাইতে পারেন এবং সম্ভবত এক্ষেত্রে সরবরাহকারী আপনার কথায় রাজী হবেন।

কমপিউটার সিস্টেমের সাথে কোন অপারেটিং সিস্টেম (এবং কোন ভার্সন) আপনি পাবেন এবং এজন্যে আপনাকে আলাদা ভাবে মূল্য শোধ করতে হবে কিনা এসম্পর্কে জানুন। আপনি যদি অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে এমএস ডস (MS DOS) চান তবে সেটি বেশীর ভাগ ব্রাণ্ড নাম যুক্ত কমপিউটারের সাথে আপনার বিনামূল্যে পাওয়ার কথা। অপারেটিং সিস্টেমের সাথে এর নির্দেশিকা (Manual) ও আপনার পাওয়ার কথা। বর্তমানে বাজারে এমএস ডসের ভার্সন ৫.০ এসেছে। আপনি যদি DOS ব্যবহার করতে চান তবে আপনার সরবরাহকারীকে DOS 5.0 দিতে বলুন।

আপনার কমপিউটারটিকে ইনস্টল করে কার্যক্ষম করে তোলার দায়িত্ব আপনার সরবরাহকারীর এবং এব্যাপারে তাদেরকে কমপিউটারের মূল্যের বাইরে কিছু পরিশোধ করা অস্বাভাবিক।

কমপিউটার ইনস্টল করার পর এর প্রাথমিক ব্যবহার বিধি এবং এর অপারেটিং সিস্টেম সম্পর্কে প্রাথমিক তথ্যে আপনাকে পরিচিত করতে সরবরাহকারীর এগিয়ে আসা উচিৎ। তবে এব্যাপারে তাদের সাথে পূর্বেই কথা বলে রাখুন।

কার্টুনিষ্ট আহসান হবীবের দৃষ্টিতে বাংলাদেশে কমপিউটারায়ন