বিসিএস-এর পক্ষ থেকে প্রধান মন্ত্রীকে ক্রেস্ট প্রদান

বাংলাদেশে তথ্য প্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কমপিউটার জগৎ

AUGUST 1998 8TH YEAR VOL.4

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT

Leading the IT movement in Bangladesh

৮ম বর্ষ ৪র্থ সংখ্যা

আগস্ট ১৯৯৮

বাংলাদেশের সফটওয়্যার শিল্প

প্রসেসর আপগ্রেড, কি করবেন?

কমপিউটার যেভাবে কাজ করে

ভিআইপি ঃ রাজনৈতিক তথ্যপ্রযুক্তি

বঙ্গবন্ধু সেতু নির্মাণে কমপিউটার প্রযুক্তি

নতুন ধারার কমপিউটিং

হোম নেটওয়ার্ক

পৃষ্ঠা – ৩৫

উইন্ডোজ ৯৮

পিসি সিকিউরিটি

ডিএসইতে অনলাইন ট্রেডিং

কমপিউটার প্রশিক্ষণ ব্যবস্থাপনা

SmartUpdate

ATM vs. Gigabit

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর
গ্রাহক হওয়ার চাঁদার হার (টাকায়)
পত্রিকা কুরিয়ার/রেজিঃ ডাকযোগে পাঠানো হয়

দেশ/মহাদেশ	১২ সংখ্যা	২৪ সংখ্যা
বাংলাদেশ	২০০	[illegible]
সার্কভুক্ত অন্যান্য দেশ	৪৫৫	৮১০
এশিয়ার অন্যান্য দেশ	৬৭০	১২৪০
ইউরোপ/আফ্রিকা	৮৬০	১৬২০
আমেরিকা/কানাডা	৯৮০	১৮৬০
অস্ট্রেলিয়া	১১০০	২১০০

গ্রাহকের নাম, ঠিকানাসহ টাকা নগদ, মানি অর্ডার বা ব্যাংক ড্রাফট মারফত "কমপিউটার জগৎ" নামে ১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫ এই ঠিকানায় পাঠাতে হবে। ঢাকা শহর ব্যতীত চেক গ্রহণযোগ্য নহে।
ফোন ঃ ৮৬৬৭৪৬, ৫০৫৪১২
বিবিএস ঃ ৮৬০৪৪৫, ৮৬৩৫২২
E-mail : comjagat@citechco.net

সূচী পত্র – পৃষ্ঠা ৫৪
বিজ্ঞাপন সূচী – পৃষ্ঠা ৫২

সূচীপত্র

বাংলা ভাষায় কমপিউটার বিষয়ক সর্বাধিক প্রচারিত ম্যাগাজিন

৮ম বর্ষ ঃ চতুর্থ সংখ্যা

আগস্ট ১৯৯৮

মাসিক

কমপিউটার জগৎ

সম্পাদকীয় ২৭

পাঠকের মতামত ৩১

হোম নেটওয়ার্ক দেশের শিক্ষা ব্যবস্থা ও ক্ষুদ্র ব্যবসায় নতুন দিগন্ত উন্মোচন করতে পারে ৩৫
কমপিউটার বিষয়ক কোন কোন উদ্ভাবন সভ্যতার আদলকেই পাল্টে দিচ্ছে। এমন একটি বিস্ময়কর উদ্ভাবন হোম নেটওয়ার্কিং। এই প্রযুক্তির সংযোজনে হোম নেটওয়ার্কিং একটি নতুন দিগন্ত উন্মোচন করবে। হোম নেটওয়ার্ক কি, এটি কিভাবে স্থাপন করা যায় এবং বাংলাদেশের বর্তমান প্রেক্ষাপটে প্রযুক্তিটি কতটুকু সহায়ক হবে তার ওপর বিশ্লেষণধর্মী নিবন্ধটি রচনা করেছেন মোঃ জহির হোসেন এবং নাদিম আহমেদ।

মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শ্রেণীতে কমপিউটার শিক্ষা বাধ্যতামূলক করা হচ্ছে? ৪১
মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার সাথে বিসিএস নেতৃবৃন্দের সাক্ষাৎকালে মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষা বাধ্যতামূলক করার বিষয়ে প্রধানমন্ত্রী যে উৎসাহ ও আগ্রহ প্রকাশ করেছেন সে সম্পর্কে লিখেছেন আখতার শামীম।

ডিআইপি : রাজনৈতিক তথ্যপ্রযুক্তি ৪৩
বিশ্বের উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশের রাজনীতিবিদগণ তাঁদের দূরদর্শীতা ও প্রজ্ঞা নিয়ে নানাভাবে তথ্যপ্রযুক্তির সাথে জড়িত রয়েছেন। এ ক্ষেত্রে তাঁদের অবদান, সংশ্লিষ্টতা ও অনুভাবনা সম্পর্কে লিখেছেন আবীর হাসান।

বাংলাদেশের সফটওয়্যার শিল্প : একটি সুবর্ণ সকালের অপেক্ষায় ৪৫
সফটওয়্যার শিল্পে বিনিয়োগ অত্যন্ত লাভজনক বিধায় বিনিয়োগকারীরা প্রতিনিয়ত এ ব্যবসার প্রতি ঝুঁকতে চাচ্ছেন। প্রতিবেশী দেশসমূহের উদাহরণসহ এ শিল্পের ভবিষ্যৎ দিক নির্দেশনা এবং সম্ভাবনা সম্পর্কে লিখেছেন মোস্তফা জব্বার।

অনলাইন ট্রেডিং ফিরিয়ে আনবে স্বচ্ছতা ও আস্থা ৪৯
ঢাকা ষ্টক এক্সচেঞ্জ-এ অটোমেশন সম্পন্ন হয়েছে এবং ১০ আগষ্ট থেকে ট্রেডিং শুরু হবে। ডিএসই ট্রেডিং-এর নানান দিক নিয়ে লিখেছেন শামীম আখতার তুষার।

কমপিউটার প্রশিক্ষণ ব্যবস্থাপনা ৫৫
তথ্যপ্রযুক্তি ক্ষেত্রে শিক্ষিত ও দক্ষ মানব সম্পদ গড়ার লক্ষ্যে মানসম্পন্ন কমপিউটার প্রশিক্ষণ ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে লিখেছেন শাহ্ মোহাম্মদ সানাউল হক।

উইন্ডোজ ৯৮ ৫৯
মাত্র ক'দিন হলো বাজারে এসেছে উইন্ডোজ ৯৮। নূতন নতুন ফিচারসম্বলিত এ অপারেটিং সিস্টেমটি নিয়ে ইতোমধ্যেই পক্ষে-বিপক্ষে সমালোচনার সৃষ্টি হয়েছে। এ সম্পর্কে নিবন্ধটি লিখেছেন শামীম আখতার তুষার।

এশীয় রাষ্ট্রসমূহের অনুকরণে বাংলাদেশকেও এগিয়ে আসতে হবে ৬৩
'ইনফরমেশন টেকনোলজি এন্ড ন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট' শীর্ষক সেমিনারে আর. এস. পাওয়ার বৈশ্বিক এবং এশীয় প্রেক্ষাপটে তথ্যপ্রযুক্তির উন্মেষ ও বিকাশের যে দিক নির্দেশনা দিয়েছেন তারই ভাষান্তর করেছেন রবাব্বা রাগিণী মুশতাক।

কমপিউটার প্রযুক্তি প্রয়োগে বন্যামুক্ত বাংলাদেশ গড়া সম্ভব ৬৭
বঙ্গবন্ধু যমুনা সেতু নির্মাণে সর্বাধুনিক কমপিউটার প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে। এই প্রকল্পে কাজ করার সুবাদে দেশে কমপিউটার কুশলীসহ এক দক্ষ জনবল গড়ে উঠেছে যারা বন্যামুক্ত বাংলাদেশ গড়ার মতো বড় প্রকল্পের দায়িত্ব নিতে পারবে। তাঁদের সম্পর্কে লিখেছেন কামাল আরসালান।

English Section 69
* Streamline Software Installations With SmartUpdate
* ATM Vs, Gigabit Ethernet
* HP Moves with New Commitments for Bangladesh
* Seagate Starts Market Development Activities in Bangladesh

Newswatch 83
* Compaq Hopeful to Profit in Asia
* Seminar on Computers & Media
* Sun's New Software 'Jini'
* CA Joins Hands with Acer
* Seminar on Computer Education
* WIN A PRIZE

পিসি সিকিউরিটি ৮৭
কিছু ইউটিলিটি সফটওয়্যার ব্যবহার করে হ্যাকারদের উৎপাত থেকে কিভাবে রক্ষা পাওয়া যায় সে সম্পর্কে লিখেছেন শেখ ইমতিয়াজ আহামেদ।

প্রসেসর আপগ্রেড : কি করবেন? ৯১
সাম্প্রতিক পিসির কর্মক্ষমতা ও গতির দিকটি চিন্তাকরে অনেককেই ভাবতে হচ্ছে প্রসেসরের আপগ্রেড করার বিষয়টি। কোন প্রসেসর কতটুকু আপগ্রেডযোগ্য, মাদারবোর্ডই বা কতোখানি সাপোর্ট করবে- এ সম্পর্কে লিখেছেন ইথার হান্নান।

ফোনকার্ড থেকে স্মার্টকার্ড : জেনে নিন ভেতরের কথা ৯৫
কার্ড টেকনোলজির সর্বশেষ সংযোজন স্মার্টকার্ড। এতে রয়েছে মেমরি মাইক্রোকন্ট্রোলার- যা বিবিধ সিদ্ধান্ত দিতে সক্ষম। এর গঠন, প্রকৌশল ও গুণাগুণ সম্পর্কে লিখেছেন মোঃ মতিউর রহমান।

এমআইএস : গতিশীল ব্যবস্থাপনায় নতুন দিগন্ত ৯৯
তথ্য সংগ্রহ, বাঁছাই, প্রক্রিয়া ও মজুদ করার মাধ্যমে পরিকল্পনা সমন্বয় এবং ব্যবসাকে নিয়ন্ত্রণের উদ্দেশ্যে গতিশীল ব্যবস্থাপনায় এমআইএস-এর ভূমিকা সম্পর্কে লিখেছেন মোশতাক আহমদ।

iMac একটি বিস্ময়কর নতুন উদ্ভাবন ১০৩
এপল বিশ্ববাজারে আবার সাড়া জাগাতে যাচ্ছে তাদের নতুন উদ্ভাবন iMac দিয়ে। বিস্ময়কর এই কমপিউটার সম্পর্কে লিখেছেন কে. এম. আলী রেজা।

তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনে কমপিউটার জগৎ-এর সাত বছরের সালতামামি ১০৪
কমপিউটার জগৎ-এর ৮ম বর্ষ পদার্পণ সংখ্যায় বিগত ৭ বছরের বিশেষ প্রতিবেদনগুলোর যে সংক্ষিপ্ত আলোচনা ছাপানো হয়েছিল তারই শেষ কিস্তি লিখেছেন আবু আবদুল্লাহ সাঈদ।

কমপিউটারের দশ দিগন্ত ১০৭
মানব দেহ কোষের নিউক্লিয়াস্থ ডিএনএগুচ্ছকে রাসায়নিক সাংকেতিক কোডে চিত্রিত করার ব্যাপারে জে গ্রেগ ভেন্টারের উদ্ভাবন সম্পর্কে লিখেছেন কে. এম. আলী রেজা।

কমপিউটার যেভাবে কাজ করে ১২১
কমপিউটারের সুইচ টিপে পাওয়ার অন করার পর এর অদৃশ্য যেসব কাজ কারবারগুলো ধাপে ধাপে চলতে থাকে সে সম্পর্কে লিখেছেন ইকো আজহার।

উইন্ডোজ ৯৫ ইউটিলিটি ১৩১
ফ্লপি ডিস্কে ফাইল ব্যাক-আপ করে রাখার ক্ষেত্রে অনেক সময় ফাইলের নাম মনে রাখা সম্ভব হয় না। উইন্ডোজ ৯৫-এর ইউটিলিটি প্রোগ্রাম ডিসকোম্যানিয়া কিভাবে একাজে সহায়তা করতে পারে সে সম্পর্কে লিখেছেন সুহৃদ সরকার।

শেষ দৃশ্যের সাসপেন্স! ১৩৪
সাড়াজাগানো কয়েকটি গেমের শুরু ও শেষ নিয়ে লিখেছেন বিশ্বজিৎ সরকার।

কমপিউটার জগতের খবর ১১৫

- ১৩ বছরের কিশোর সরকারের উপদেষ্টা
- ইন্টারনেটে লাল সবুজের বর্ণিল মেলা
- পিসি ৯৯-এর আগামী বছরের মডেল
- ০.১৮ মাইক্রন পেন্টিয়াম-২
- সফটওয়্যার রপ্তানির ক্ষেত্রে বাংলাদেশের সমস্যা ও সম্ভাবনা
- এসিএম প্রতিযোগীদের সম্বর্ধনা
- সিঙ্গাপুরের প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ে ইন্টারনেট প্রকিউরমেন্ট সিস্টেম চালু
- যুক্তরাষ্ট্রে Y2K সমস্যার সফল পরীক্ষা
- ঘরে বসে ই-মেইল পাবে ভারতবাসী
- HP'র ই. ব্যবসা সম্প্রসারণ
- HP'র মিশন ক্রিটিক্যাল সার্ভিসেস
- নতুন মাল্টিমিডিয়া মনিটর
- কমপিউটারে টোফেল
- সকলের কাছে দোয়া প্রার্থনা
- হ্যাকারদের মোকাবিলায়
- মন্ত্রী পরিষদের সিদ্ধান্ত ডেটাবেসে
- CITN-এর সেমিনার
- শোক সংবাদ
- Y2K সমস্যা নিরসনে সফলতা
- পরিবেশকের মাধ্যমে পিসি উৎপাদন
- তাইপেতে কমপিউটেক্স-৯৮
- সেলেরন প্রকাশের অপেক্ষায় ইন্টেল
- ইকো আজহারের সাফল্য
- ওরাকল লিনাক্সকে ডাটাবেজ প্রদান
- ডিভিডি'র নকল কপি রোধের প্রয়াস
- বাণিজ্যমন্ত্রণালয় ও WIPO-এর সেমিনার
- কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা
- ডিজিটাল সিগনেচার চালুতে মতানৈক্য
- সর্বশেষ খবর
- ইথারনেটের ইন্টারনেট ফোন চালু
- তথ্যপ্রযুক্তি ও ই.ব্যাংকিং কর্মশালা
- ইপসিতা আরো এক ধাপ এগিয়ে
- কমপিউটার খাতে ব্যাংক ঋণ
- সিলেটে ইন্টারনেট সার্ভিস চালু
- বিসিসি'র Y2K সমাধান কেন্দ্র
- ঢাকায় আন্তর্জাতিক কমপিউটার সেমিনার
- জাভা প্রোগ্রামের ব্যবহার বৃদ্ধি
- কর্মযোগ সংস্থার সনদপত্র বিতরণ
- প্রবাসী বিজ্ঞানীরা আসছেন
- আইবিএম-এর পূর্বাবস্থার উন্নয়ন
- কম দামে বেশি মুনাফা
- কমপিউটার অঙ্গনে টেক-প্রো কমপিউটার্স-এর আবির্ভাব
- নতুন কমপিউটার প্রতিষ্ঠান ওসিই
- কিস্তিতে কমপিউটার
- APTECH-এর শিক্ষা কার্যক্রম

Advertisers' Index 31

উপদেষ্টা
ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী
ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ড. সৈয়দ মাহবুবুর রহমান
ড. মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন
ড. যুগল কৃষ্ণ দাস
ড. আব্দুস সাত্তার সৈয়দ

সম্পাদনা উপদেষ্টা
প্রকৌশলী এম. এস. ওয়াহেদ

সম্পাদক
এস. এ. বি. এম. বদরুদ্দোজা

নির্বাহী সম্পাদক
শামীম আখতার তুষার

কারিগরী সম্পাদক
ইকো আজহার

সহযোগী সম্পাদক
মইন উদ্দীন মাহমুদ স্বপন

সহকারী সম্পাদক
রুবাবা রাগিণী মুশতাক

সম্পাদনা সহযোগী
- আসিফ রাজ
- সিরাজুল ইসলাম
- দারুরাষ্ট্র হোসেন
- দিল আফরোজা
- অহিদুল করিম
- সমর রঞ্জন মিত্র
- শম্পা মাহমুদ

বিদেশ প্রতিনিধি
জামাল উদ্দীন মাহমুদ — আমেরিকা
ডঃ খান মনজুর-এ-খোদা — কানাডা
ডঃ এস মাহমুদ — বৃটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী — অস্ট্রেলিয়া
হারুনুর রশিদ — জাপান
আবুল কাশেম মিয়া — জাপান
এস. ব্যানার্জী — ভারত
মোঃ মিনহাজ ফেরদৌস — পাকিস্তান
আঃ কঃ মোঃ সামসুজ্জোহা — সিংগাপুর
মোঃ জাহিদুর রহমান — মালয়েশিয়া
এন. এম. জামাল — সুইডেন
মোঃ হাফিজুর রহমান — হল্যান্ড
নাছির উদ্দিন পারভেজ — মধ্যপ্রাচ্য

প্রচ্ছদ ও অঙ্গসজ্জা : এম. এ. হক অনু
কমপিউটার কম্পোজ : সমর রঞ্জন মিত্র
কমপিউটারলাইন
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন : ৮৬৬৭৪৬, ৫০৫৪১২ ফ্যাক্স : ৮৬২১৯২
মুদ্রণে : ক্যাপিটাল প্রিন্টিং এন্ড প্যাকেজেস লিঃ
৫০-৫১, বেগম বাজার, ঢাকা।

বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক
প্রকৌশলী নাজনীন নাহার মাহমুদ
এম. এ. হক অনু

জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক
শিরীন আখতার

উৎপাদন ও বিতরণ ব্যবস্থাপক
তামান্না হাসিনা

অফিস সহকারী :
মোঃ আঃ মতিন, মোঃ সিরাজ ও মোঃ আনোয়ার হোসেন

প্রকাশক : নাজমা কাদের
১৪৬/১, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
ফোন : ৮৬৬৭৪৬, ৫০৫৪১২, ফ্যাক্স : ৮৬২১৯২
ই-মেইল : comjagat@citechco.net
কমপিউটার জগৎ বিবিএস ৮৬০৪৪৫, ৮৬৩৫২২

Editor : S.A.B.M. Badruddoja
Executive Editor :
Shamim Akhter Tushar
Technical Editor :
Echo Azhar
Special Correspondent :
- Kamal Arsalan
- Nadim Ahmed
- Rezaul Ahsan
- Akmal Hossain Khokon

Published by : Nazma Kader
146/1, Azimpur Road, Dhaka-1205
Tel. : 866746, 505412, Fax : 88-02-862192
BBS : 860445, 863522
E-mail : comjagat@citechco.net

মাসিক কমপিউটার জগৎ
আগস্ট ১৯৯৮

মেধার জমিন রইল পতিত, আবাদ করলে ফলতো সোনা

শুধু স্বপ্ন নিয়ে বেঁচে আছে বার কোটি স্বপ্নবিলাসী মানুষ। সে স্বপ্নকে সফল করে তোলার কোন উৎসাহ বা প্রেরণা তাদের নেই, ক্ষমতাও অবশিষ্ট আছে সামান্যই। যে জাতির স্বাধীনতার মূল্য ত্রিশ লক্ষ প্রাণ, এখন সে জাতির একেকটি দিন কাটে পরাজয়, গ্লানি আর হতাশায়। ক্ষমতালিপ্সু, স্বার্থপর ও অদূরদর্শী রাজনীতি তার কালো থাবা বিস্তার করছে সমগ্র দেশ জুড়ে। লজ্জা, ক্ষোভে আর অপমানে প্রতিদিন আমাদের মাথা আরো হেট হয়, পিঠ আরো কুঁজো হয়, আমাদের সামর্থ্যের পরিধি আরো ছোট হয়ে আসে। আমাদের এগিয়ে নিয়ে যাবার কথা ছিল যাদের, তাদের স্বার্থপর হাতই আমাদের পেছনে টেনে ধরে রাখে। যারা আমাদের রক্ষক, আমরা তাদের হাত থেকেই আত্মরক্ষার পথ খুঁজি। কি বিচিত্র এই দেশ!

স্বাধীনতার সাতাশ বছর পর যখন একটি দেশের বিশ্ববিদ্যালয়ের ছাত্ররা এধরনের কথা লেখার জন্য কলম তুলে নেয়, তখন নিজেদের জন্য মায়া হয়। দুর্ভাগ্য আর বঞ্চনার কঠোর সত্যটি দিনের আলোর মতোই অন্ধকার থেকে বেরিয়ে আসে। আমাদের প্রজন্ম স্বাধীনতা দেখেনি ফলে জাতীয় গৌরবের মহত্তম উৎসবে আমরা সামিল হতে পারিনি। আমাদের দুর্ভাগ্য সে গৌরবময় অহংকারের পর প্রায় সিকি শতাব্দী চলে গেল। অথচ এ জাতির ভাগ্যে গর্ব করার মত আর কিছুই ঘটল না। আমরা কি এ দেশের নাগরিক হিসেবে আজও মাথা উঁচু করে, বুক ফুলিয়ে হাঁটার অধিকার রাখি?

যারা বলে, সাতাশ বছর একটি জাতির জন্য খুবই ক্ষুদ্র সময়, তারা সান্ত্বনার কথা বলে। আর যারা বলে, সাতাশ বছরে মাথা উঁচু করে দাঁড়াবার মত উপযুক্ত মেধা ও যোগ্যতা এ জাতির নেই, তারা ভুল বলে। হতে পারে এ জাতি দরিদ্র, হতে পারে এ জাতি পুষ্টিহীন, তবুও তো আমাদের জনসংখ্যা বার কোটি, ভারতীয় বা সিংহলীদের মত আমরাও তো দক্ষিণ এশিয়ার অধিবাসী। বর্তমান পৃথিবীতে মেধার সবচেয়ে বড় উৎসগুলোর একটি যদি হয় ভারত, তবে আমরা কেন মেধাশূন্য, বুদ্ধিহীন জাতি হবো ?

মেধার অভাব এ জাতির সত্যিই নেই এবং এদেশের উচ্চশিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলোর অবস্থা দেখে মনে হয় অপচয় করার মত যথেষ্ট মেধাও আমাদের আছে। এ বছরের ১৫ই মে তারিখে এশিয়া উইকের বিবেচনায় এশিয়ার সেরা ৬৫টি বিশ্ববিদ্যালয়ের যে তালিকা প্রকাশিত হয়েছে, তাতে একসময় 'প্রাচ্যের অক্সফোর্ড' নামে খ্যাত ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের অবস্থান ৪৪তম। মূল্যায়নের জন্য বিবেচিত প্রথম, তৃতীয়, চতুর্থ ও পঞ্চম সূচক ছিল যথাক্রমে বিশ্ববিদ্যালয়ের সুনাম, ফ্যাকাল্টি রিসোর্সেস, গবেষণা ও গবেষণালব্ধ ফলাফল এবং আর্থিক সঙ্গতি। এসব সূচকের ভিত্তিতে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের অবস্থান যথাক্রমে ৬০তম, ৪৭তম, ৪১তম এবং ৫৬তম। কেবলমাত্র দ্বিতীয় সূচক অর্থাৎ ভর্তি প্রক্রিয়া ও ছাত্র-ছাত্রী নির্বাচনে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের অবস্থান ৯ম, যা কিনা তালিকায় সামগ্রিকভাবে ১ম স্থান প্রাপ্ত টোকিও বিশ্ববিদ্যালয়েরও ওপরে। আমাদের অধিকাংশ বিশ্ববিদ্যালয়ের অবস্থাই আসলে এমন — ছাত্র-ছাত্রী ছাড়া তাদের গর্ব করার মত কিছুই নেই এবং এই ছাত্র-ছাত্রীদের দেয়ার মত কিছুও তাদের নেই। স্বাভাবিকভাবেই এসব ছাত্র-ছাত্রীর মধ্যে যারা উচ্চাকাঙ্ক্ষী তাদেরকে দেশে ধরে রাখা যায় না এবং বাকীরা কখনো জানতেই পারেনা কি অসাধারণ ক্ষমতা তাদের নিজেদের ছিল। আমাদের অধিকাংশ ব্রেন যাচ্ছে ড্রেনে এবং বাকিটা ব্রেন-ড্রেন হয়ে পালিয়ে বাঁচছে। এধরণের অপচয়ের বিলাসিতা করার সামর্থ্য আমাদের আর কতদিন থাকবে?

বর্তমান যুগ কমপিউটারের যুগ। আমাদের সৌভাগ্য যে, আমাদের প্রায় প্রত্যেকটি বিশ্ববিদ্যালয়ের সেরা ছাত্র-ছাত্রীরাই কমপিউটার সায়েন্সে পড়ছে। আমরা সবচেয়ে উপযুক্ত সময়ে আমাদের সবচেয়ে উপযুক্ত মেধাগুলোকে সবচেয়ে উপযুক্ত একটি সাবজেক্টে পাচ্ছি — পৃথিবীর অধিকাংশ দেশের অবস্থাই কিন্তু এরকম নয়। তবুও মনে রাখতে হবে এটা বাংলাদেশ — এই ছেলেমেয়েগুলো কমপিউটার সায়েন্স পড়লো না গার্হস্থ্য অর্থনীতি পড়লো তাতে কার কি এসে যায়? নির্মম সত্য হচ্ছে— স্বদেশের আলোতে প্রতিভা বিকাশের ভাগ্য এদেশের সন্তানেরা পায় না। বাংলাদেশে বাস করে কেউ ফজলুর রহমান খান হতে পারেনি, পেন্টিয়াম চিপ ডিজাইনারদের এদেশ ধরে রাখতে পারে না, রিয়াজ হকরাও দেশের মায়া কাটান বড্ডো তাড়াতাড়ি। লুই ক্যারল তার শিশুতোষ কাহিনীতে ছোট্ট এলিসকে নিয়ে গিয়েছিলেন বিস্ময়ভরা Wonderland-এ, আর আমাদের ভাগ্যনিয়ন্তারা সুজলা-সুফলা সবুজে ঘেরা বাংলাদেশকে Wasteland বানাবার আত্মঘাতী খেলায় মেতে উঠেছেন।

আমাদের দেশের কমপিউটার সায়েন্সের ছেলেমেয়েরা এরই মধ্যে প্রমাণ করেছে যে যেসব বিষয়ে তারা অন্য দেশের ছেলেমেয়েদের সমান সুযোগ পায় সেসব বিষয়ে তাদের ক্ষমতা অন্ততঃ সেসব দেশের সেরা ছেলেমেয়েদের সমান (আমাদের দুর্ভাগ্য যে এটাও প্রমাণ করতে হয়!)। কেবলমাত্র প্রোগ্রামিং ছাড়া অন্য কোন ক্ষেত্রেই কিন্তু সমান সুযোগ পাওয়া যায়না। আমাদের দেশের অধিকাংশ বিশ্ববিদ্যালয়ে কমপিউটার সায়েন্স ডিপার্টমেন্ট হয় সবচেয়ে বঞ্চিত ডিপার্টমেন্টগুলোর একটি। তাদের না আছে ল্যাব, না লাইব্রেরি, না যথেষ্ট সংখ্যক ক্লাসরুম। যথেষ্ট শিক্ষকও নেই। আধুনিক তথ্য-প্রযুক্তির যুগে এমনকি এই ডিপার্টমেন্টের ছেলেমেয়েরাও ইন্টারনেট, ই-মেইলের সুবিধা পায়না।

মনে রাখতে হবে আমরা দেয়ালে পিঠ ঠেকে যাওয়া একটি জাতি— আমাদের সাফল্যের কোন ইতিহাস নেই। শুধু এই প্রথমবার কমপিউটার-প্রযুক্তির মতো একটি বিষয় আমরা পেয়েছি, উপযুক্ত পরিকল্পনা ও ব্যবস্থা নিলে যেখানে সাফল্য নিশ্চিত। এটা আমাদের জন্য এই শতাব্দীর শেষ সুযোগ এবং আমরা যদি তা দ্রুত গ্রহণ করতে না পারি তবে, আয়নায় নিজেদের প্রতিচ্ছবি দেখার অধিকারটুকুও আমরা হারিয়ে ফেলব। তথাকথিত উপর তলার মানুষগুলোকে কঠিন সুরে জানিয়ে দিতে চাই যে, সামনে এমন সুযোগ কোন দিনও আসবে না, আসতে পারে না। এখনই সময়।

সুমন	সৈকত	সুব্রত
সম্মানিত অতিথি সম্পাদক	সম্মানিত অতিথি সম্পাদক	সম্মানিত অতিথি সম্পাদক

সুমন, সৈকত এবং সুব্রতর মত আরও অনেক সোনার ছেলে ছড়িয়ে আছে এই সোনার বাংলার বুক জুড়ে। তাদের যথাযথ শিক্ষার সুযোগ নেই। এর মাঝ থেকেই হঠাৎ দু'একজন বেরিয়ে আসে ভীড় ছেড়ে — জাতির পতাকা হাতে এগিয়ে চলে জাতিকে বিশ্বের শীর্ষ অবস্থানে নিয়ে যেতে। এ বছর আটলান্টায় অনুষ্ঠিত এসিএম আন্তর্জাতিক কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় বাংলাদেশের লাল-সবুজ পতাকাটি বহনকারী প্রতিযোগী তিন তরুণকে আমরা বর্তমান সংখ্যার 'অতিথি সম্পাদক' হিসেবে নির্বাচন করেছি — কমপিউটার জগৎ পরিবারের সবচাইতে সম্মানের আসনটিতে তাদের স্থান দিয়েছি। আমাদের আশা এই তরুণেরা ভবিষ্যতের বাংলাদেশকে হৃদয়ের নিবিড় মমতায়, দৃঢ় সংকল্পে স্থির লক্ষ্যে পৌঁছে দেবার সুযোগটুকু অন্ততঃ পাবে।

লেখক সম্পাদক : ❖ মোঃ হাসান শহীদ ❖ ফরহাদ কামাল ❖ ইথার হান্নান ❖ মোঃ জহির হোসেন

পাঠকের মতামত

(মতামতের জন্য সম্পাদক দায়ী নয়)

শুল্ক ও ভ্যাটমুক্ত কমপিউটার : সম্ভাবনার স্বর্ণ দুয়ার

'জনগণের হাতে কমপিউটার চাই' এই দাবি নিয়ে যাত্রা শুরু করে কমপিউটার জগৎ। দীর্ঘ ৮ বছর যাবৎ তথ্য প্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট নীতিনির্ধারণী মহলের কাছে যেসব সমস্যা ও সম্ভাবনার কথা বলেছে এ পত্রিকাটি তা সত্যি বিস্ময়কর। এ পর্যন্ত এর ৮৮টি সংখ্যায় যেসব প্রতিবেদন প্রকাশিত হয়েছে তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য বিষয় ছিল— জনগণের হাতে কমপিউটার চাই, বাংলাদেশে কমপিউটারায়ন, কমপিউটারে বাংলা ভাষার ব্যবহার, কমপিউটারের শুল্ক ও ভ্যাট মওকুফ, কর্মসংস্থানে ডাটা এন্ট্রি ও সফটওয়্যার শিল্পের সম্ভাবনা এবং বিকাশ সংক্রান্ত। সত্যিকথা বলতে কি এসব বিষয়ে নীতিনির্ধারণী মহল প্রথম দিকে কমপিউটার জগৎ-এর অনেক কথাই আমলে আনতে চায়নি। অনেকে উপহাস, ঠাট্টা ও বিদ্রুপ পর্যন্ত করেছেন, কিন্তু কমপিউটার জগৎ সংশ্লিষ্ট সকলে নিজস্ব ধ্যান-ধারণা ও দর্শনের আলোকে যে সত্য উপলব্ধি করেছিল সে হাল ছাড়েনি এবং শেষ পর্যন্ত সে পরীক্ষায় উত্তীর্ণও হয়েছে।

সাফল্যের এ স্বর্ণ দুয়ার খুলেছে বর্তমান সরকারের কমপিউটার ও কমপিউটার সামগ্রীর শুল্ক ও ভ্যাট মওকুফ করার মাধ্যমে। শুধু তাই নয় পরবর্তীতে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর নির্দেশে অন্যান্য মন্ত্রণালয়ের কয়েকটি গুরুত্বপূর্ণ সিদ্ধান্ত কমপিউটারায়নের গতিধারাকে আরো ত্বরান্বিত করছে। স্বার্থক হলো কমপিউটার জগৎ-এর দীর্ঘ দিনের সাধনার। এজন্যে আমরা সংশ্লিষ্ট সকলের অবদান শ্রদ্ধার সাথে স্মরণ করবো। সে সাথে কমপিউটার জগৎ-এর এ বিষয়ক লেখা কয়েকটি সংখ্যার প্রচ্ছদের ছবি ছাপলে খুশী হবো।

এ মহৎ কাজের প্রশংসার দাবিদার শুধুমাত্র কমপিউটার জগৎ-এর একার নয়, সমষ্টিগত দিক থেকে অনেকেই এর অংশীদার। এদিক থেকে বিসিএস, ব্যাসিস এদের ভূমিকা চির স্মরণীয় হয়ে থাকবে।

আমার বক্তব্য এখানেই শেষ নয়। জুলাই '৯৮ সংখ্যায় 'খুলে যাচ্ছে সম্ভাবনার স্বর্ণ দুয়ার' এবং 'জিডিপিতে কমপক্ষে ১,৭০০ কোটি টাকা বাড়বে' শিরোনামের প্রতিবেদন দু'টোর প্রথমটিতে এদেশের মানুষের আশা-প্রত্যাশার প্রতিফলন ঘটেছে এবং দ্বিতীয়টিতে এর সফল বাস্তবায়ন জাতীয় জীবনে কি ভূমিকা রাখতে সক্ষম হবে অর্থনৈতিক দৃষ্টিকোণ থেকে তা ব্যাখ্যা করা হয়েছে। মূল কথা হচ্ছে মাত্র ২০ কোটি টাকা রাজস্ব আয়ের বদলে আমরা ২০০০ সাল নাগাদ কতটুকু সফলতা অর্জন করতে পারবো তা এখনো ভবিতব্য। কিন্তু এতটুকু সুস্পষ্টভাবে বলা যায় সুফল একটা কিছু পাব। কয়েক হাজার কোটি টাকার রাজস্ব খাত থেকে এই সামান্য পরিমাণের অর্থ বাদ দিয়ে, যদি প্রয়োজনীয় উদ্যোগ ও উন্নত প্রশিক্ষণের মাধ্যমে তথ্য প্রযুক্তি ক্ষেত্রে এদেশের মানুষকে একুশ শতকের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় দক্ষ জনশক্তিতে রূপান্তর করা সম্ভব হয় এবং সফটওয়্যার তৈরির কাজ করে যদি জাতীয় রাজস্ব আয় বিপুল পরিমাণ বাড়ানো সম্ভব হয় তবে তা নিশ্চয়ই দূরদর্শিতার নিদর্শন বহন করবে।

তবে সরকারের দায়-দায়িত্ব এখানেই শেষ একথা ভাবা ঠিক নয়। সম্ভাবনার স্বর্ণ দুয়ার মাত্র খুলেছে। এখন আমাদের করণীয় কি তা খুঁজে বের করতে হবে এবং সে অনুযায়ী পদক্ষেপ নিতে হবে। সম্পদের সীমাবদ্ধতা সত্ত্বেও প্রয়োজনীয় সঠিক নির্দেশনা, উদ্যোগ ও তার বাস্তবায়ন সম্ভব হলে আমরা সফলতা অর্জন করতে পারবই।

সঞ্জীবন রায় চৌধুরী,
গ্রি স্কুল স্ট্রিট, ধানমন্ডি আ/এ, ঢাকা।

Advertisement Tariff

(Effective from August 1998).

Description	Rate per issue
1. Back cover multicolor	Tk. 25,000.00
2. 2nd cover multicolor	Tk. 20,000.00
3. 3rd cover multicolor	Tk. 20,000.00
4. Inner page, multicolor	Tk. 12,000.00
5. Inner half page, multicolor	Tk. 6,000.00
6. Black & white full page	Tk. 6,000.00
7. Black & white half page	Tk. 3,000.00

10% discount for minimum one year (i.e. 12 issues) contract for full page only.

Terms & condition

1. Design, Process & Scanning should be arranged by the advertiser.
3. Payment must be paid in advance with insertion order.

Advertisers' Index

Name of Company	Page No.
Agni Systems Ltd.	80
Alpha Technologies Ltd.	132
AMA International University Bangladesh	34
APTECH Computer Education	Back Cover
B&F International Co. Ltd.	72
Bamali Computers	137
Bhuiyan Computer & English Language Club	116, 117
C & C	82
Classic Comp. & Language Education	51
Comnet Computers & Networks	12
Computer Plus	115
Computer Source	84
Computer Vally Ltd.	38
Daffodil Computers	20, 21
Data Tech Gallary	105
Democracy Watch	89
Desktop Computer Connection Ltd.	52, 53, 54
DexTer Computers & Network	83
DhakaSoft	102
Di-Act Computers	28, 29
DigiMix CD Station Ltd.	119
Dolphin Computers Ltd.	16, 17
Dynamic PC	113
Everex	131
Flora Limited	3, 4, 5, 6, 7
Genesis Computers Ltd.	139
Global Brand (Pvt.) Ltd.	15
Gravis Technocom	76
Hitech Professionals	74
IBCS-Primex Software (Bangladesh) Ltd.	86
ICS Limited	44
IMART Computer Tech. Ltd.	2nd Cover, 18, 19, 22
Impulse Computer Ltd.	57
Index	136
Infinity Technology Int'l Ltd.	90, 133
Informatics Ltd.	97
Informix Computer Systems	98
International Computer Network	23
International Computer Vision	58
International Office Equipment	128, 129
Ipsita Computer Pte. Ltd.	10, 100
JBL Systems Ltd.	126
K&R Marketing	40
Karighar Research and Dev. Centre	13
Lyceum Computer System	81
MA Enterprise	112
MAC Systems Solutions	112
Massive Computers	130
Micro Electronics Ltd.	140, 141
Microware Comp. & Electronics	114
Microway Systems	11,
Monarch Computers & Engineers	42, 124, 125
Multilink Int'L. Co. Ltd.	8, 9
National System Solutions (Pvt.) Ltd.	71
Navana Computers and Tech. Ltd.	3rd Cover
Netcon Computer	85
Nexus Computers	101
Noriko Computers Shop	70
Olympic Interfurn	64
OmniTech	122
Optima Computers & Engineers	93
PCTech	108
PK Electronics Inc. USA	73
RM Systems Ltd.	26
Saint Placid Computer	66
Satcom Computer	75, 123
Siemens Bangladesh Ltd.	127
SKN Solutions	60
Spectrum Engineering Consortium Ltd.	142, 24
Sun Computer Super Store	135
Systems Comm. Network (BD) Ltd.	30
TechValley Computers Ltd.	32, 33, 78
Teknet Ltd.	120
Tetterode	138
The Superior Electronics	94
Tracer Electrocom	107, 111
Universal Traders Ltd.	65
Vantage Engineering & Construction Ltd.	106
ZAAS Computers Network	62

নতুন ধারার কমপিউটিং

মোঃ জহির হোসেন • নাদিম আহমেদ

হোম নেটওয়ার্ক দেশের শিক্ষা ব্যবস্থা ও ক্ষুদ্র ব্যবসায় নতুন দিগন্ত উন্মোচন করতে পারে

মাত্র কয়েক দশকে বিশ্বকে আমূল পাল্টে দিয়েছে একটি যন্ত্র— কমপিউটার। কমপিউটার শিল্পে এক একটি যুগান্তকারী ঘটনা সভ্যতার আদলকেই পাল্টে দিচ্ছে। সত্তরের দশকে মাইক্রোপ্রসেসর আবিষ্কার আর আশির দশকে এই প্রসেসরভিত্তিক পিসির প্রচলন আমাদের জীবনধারা, চিন্তা-চেতনাকে পর্যন্ত বদলে দিয়েছে। সময়ের সাথে বিকাশ ঘটেছে কমপিউটারের সাথে কমপিউটারের যোগসূত্র অর্থাৎ নেটওয়ার্ক প্রযুক্তির। পিসিভিত্তিক নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি বাজার থেকে হটিয়ে দিচ্ছে এককালের কর্পোরেট কমপিউটিং-এর অপ্রতিদ্বন্দ্বী মেইন ফ্রেম বা মিনি-কে। নেটওয়ার্কের বিবর্তনের ধারায় আরও একটি নতুন অধ্যায়ের সূচনা হতে যাচ্ছে। আগামী দিনের নেটওয়ার্কের রূপরেখায় এই পরিবর্তনের সাথে সাথে আমাদের জীবন ধারায়ও অবশ্যম্ভাবী আরেকটি পরিবর্তন আসবে সময়ের দাবিতে। আগামী দিনের এই প্রযুক্তি যে বাংলাদেশকেও ব্যাপকভাবে প্রভাবিত করবে তা অনেকটা নিশ্চিতভাবেই বলা যায়।

নতুন ধারার গোড়া পত্তন

নেটওয়ার্কিংয়ে এই নতুন ধারাটি হলো হোম নেটওয়ার্কিং। আগামী দিনের এই কমপিউটার নেটওয়ার্ক সিস্টেম প্রচলিত ফোন লাইনের মাধ্যমে কমপিউটারগুলোকে সংযুক্ত করবে এবং তা টেলিফোন লাইনের স্বাভাবিক কার্যক্রমকে বাধাগ্রস্ত না করেই সেকেন্ডে ১ মেগা বিটস গতিতে তথ্য আদান-প্রদান করতে সক্ষম হবে। ২১ জুন, ১৯৯৮ যুক্তরাষ্ট্রে তথ্যপ্রযুক্তির দিকপাল এটিএন্ডটি, কম্প্যাক, আইবিএম, ইন্টেল, এইচপি ব্যবহারকারীদের বিভিন্ন কমপিউটারে রক্ষিত ফাইলসহ স্ক্যানার, প্রিন্টার, ভিডিও ক্যামেরা, মডেম প্রভৃতি শেয়ার করার সুযোগ করে দিতে 'হোম ফোনলাইন নেটওয়ার্কিং এলায়েন্স' গঠন করেছে। এই জোট আশা করছে আগামী বছরের মাঝামাঝি তারা ১০ এমবিপিএস গতির পরবর্তী নেটওয়ার্ক ভার্সন বের করতে সক্ষম হবে। তারা আরও জানিয়েছে তাদের স্পেসিফিকেশন হবে উন্মুক্ত মানের, যা অন্যান্য নেটওয়ার্কিং স্কিমের (ওয়্যারলেস রেডিও ফ্রিকোয়েন্সী এবং পাওয়ার লাইন নেটওয়ার্ক) কম্পাটিবল হবে।

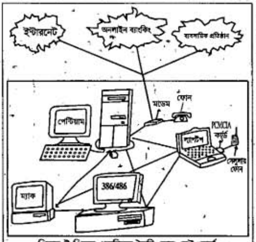
কোন্ ধরনের প্রযুক্তি ব্যবহৃত হবে

এই নেটওয়ার্কে প্রচলিত ইথারনেট প্রযুক্তি ব্যবহার করা হবে এবং এটিতে ফোন ক্যাবল ব্যবহার করা হবে বলে নতুন করে বিশেষ ধরনের তার সংযোজনের প্রয়োজন হবে না। ইথারনেট প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে এটি ভেন্ডরদের কাছে খুব সহজেই গ্রহণযোগ্য হবে। এর ফলে নতুন এই নেটওয়ার্ক সংস্থাপন অন্য যে কোন নেটওয়ার্ক পদ্ধতির চেয়ে সস্তা হবে। এসব কারণে আগামী বছর দু'য়েকের মধ্যেই সারা বিশ্বে হোম নেটওয়ার্কিং-এর ব্যাপক বিস্তার ঘটবে বলে আশা করা হচ্ছে।

কি কি সুবিধা পাওয়া যাবে

হোম নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি বিস্তার লাভ করলে নেটওয়ার্কও সাধারণ মানুষের হাতের নাগালে চলে আসবে— আগে যা ছিল কেবল বড় বড় ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠানের আয়ত্বাধীন জটিল একটি বিষয়। তখন আপনি খুব সহজেই মাত্র কয়েক ঘন্টার শ্রম দিয়ে নিজেই একটি ল্যান স্থাপন করতে পারবেন। আর আপনি যদি একটি হোম নেটওয়ার্ক স্থাপনে সক্ষম হন তবে আপনার পুরোনো ৩৮৬ মেশিনটিও সর্বাধুনিক মেশিনের সাথে ব্যবহার করতে পারবেন বা ঘরের যেকোন স্থান থেকে আপনার প্রিন্টারটি ব্যবহার করতে পারবেন কিংবা একই সিডি-রমকে একই সাথে ল্যাপটপ থেকে আপনি এবং অন্য কমপিউটার থেকে আপনার বাচ্চারা শেয়ার করতে পারবে। আর আপনি ইচ্ছে করলেই নেটওয়ার্কে কমপিউটারের বদলে অন্য কারও সাথে মজার থ্রি-ডি গেমসগুলো খেলতে পারবেন।

এ ধরনের নেটওয়ার্কের জন্য কোন সার্ভারের প্রয়োজন হবে না, এতে কমপিউটারগুলো একে অপরের সাথে 'পিয়ার টু পিয়ার নেটওয়ার্ক' পদ্ধতিতে সমতার ভিত্তিতে যোগাযোগ করতে সক্ষম হবে। উইন্ডোজ-এর পিয়ার টু পিয়ার সার্ভিস কোন জটিল বিষয় নয়, বরং এটি ফাইল শেয়ারিং, প্রিন্টার এবং অন্যান্য পেরিফেরালস্ শেয়ারের মতো নেটওয়ার্কিং-এর বেসিক কাজগুলো সম্পন্ন করার জন্য যথেষ্ট। এ ধরনের সহজ সার্ভিসের সাথে বাজারের সস্তা নেটওয়ার্ক হার্ডওয়্যার মিলিয়ে আপনি সহজেই আপনার কাঙ্ক্ষিত হোম নেটওয়ার্কটি তৈরি করতে পারবেন।



পিয়ার টু পিয়ার পদ্ধতিতে তৈরি হোম নেটওয়ার্ক

কিভাবে নেটওয়ার্ক তৈরি করা যায়

নেটওয়ার্ক স্থাপনের অন্যান্য যন্ত্রাংশ হাতের কাছে থাকলে প্রথমেই যে কাজটি করতে হয় সেটি হচ্ছে কমপিউটারগুলোর মধ্যে যোগাযোগের জন্য একটি মাধ্যম নির্ধারণ করা। সাধারণ নেটওয়ার্কে আমরা মাধ্যম হিসেবে তার বা ক্যাবল ব্যবহার করি। সাধারণত দু' ধরনের তার ব্যবহার করা হয় নেটওয়ার্কের জন্য— থিন ইথারনেট বা সরু ইথারনেট (টেন বেজ টু) এবং আনশিল্ডেড টুইস্টেড পেয়ার ক্যাবল (UTP বা টেন বেজ টি)। এদের মধ্য থেকে কাজের ধরন অনুযায়ী এবং আপনার সেটআপ ও বাজেট কেমন হবে তা বিবেচনা করে যে-কোন একটি বেছে নিতে হবে।

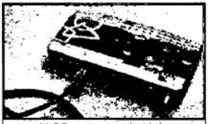
থিন ইথারনেট বা সরু ইথারনেট

আজকাল ডিসের সংযোগ দিতে যে তার ব্যবহৃত হয় এগুলো দেখতে অনেকটা সেরকমের। তারগুলো শক্ত, নমনীয় এবং সস্তা আর এটি স্থাপন করতে ন্যূনতম মানের হার্ডওয়্যার প্রয়োজন হয়। এসব কারণে থিন ইথারনেট নেটওয়ার্ক জগতে বেশ জনপ্রিয়তা পেয়েছে। কিন্তু তারগুলো দেয়ালে স্থাপন করা বেশ দুরূহ। তারটি একটি কমপিউটার থেকে অন্যটিতে এভাবে সংযোজন করা হয় যতক্ষণ না শেষ কমপিউটারটি সংযুক্ত হয়। সর্বশেষ কমপিউটারে সংযোজনের পর এর উন্মুক্ত প্রান্তে দু'টি টার্মিনেটর লাগাতে হয়। এতে সর্বোচ্চ ১০ এমবিপিএস গতিতে তথ্য আদান-প্রদান করা যায় যা ইউটিপি-র চেয়ে অনেক ধীর গতির। সরু ইথারনেট তারের জন্য বিএনসি কানেক্টর প্রয়োজন হয়। বিএনসি কানেক্টর একটি ধাতব সিলিন্ডার, যার দু'প্রান্তে দু'টি খোলা নব রয়েছে। খোলা নব দু'টির মধ্যে তার লাগানো হয় আর সামনের অংশটি কমপিউটারে লাগানো নেটওয়ার্ক কার্ডে লাগানো হয়। যে কোন কমপিউটার দোকান থেকে আপনি ইচ্ছে করলে আপনার মাপ অনুযায়ী তারের সাথে বিএনসি কানেক্টর লাগিয়ে কিনে আনতে পারেন।

ইউটিপি

এ তারগুলো দেখতে টেলিফোনের চ্যাপ্টা কর্ডের মত। এগুলো ইথারনেটের চেয়ে নমনীয় এবং ইথারনেটের চেয়ে দামী। ইউটিপি-র জন্য প্রয়োজন পড়বে দামী হাব এবং এডাপ্টার কার্ড, তবে এর বাড়তি সুবিধা হচ্ছে এটি ইথারনেট ক্যাবলের চেয়ে দ্রুত গতিসম্পন্ন। এর তথ্য আদান-প্রদানের গতি ১০০ এমবিপিএস। অবশ্য বর্তমানে কমপিউটার সামগ্রীর দাম যে হারে কমছে তাতে করে এক সময় ইথারনেট এবং ইউটিপি সিস্টেমের মধ্যে দামের তেমন কোন পার্থক্য থাকবে বলে মনে হয় না।

ইউটিপি নেটওয়ার্কে তারগুলো একটি কেন্দ্রীয় হাবে সংযুক্ত থাকে। হাবের সাথে সবগুলো কমপিউটার সংযুক্ত থাকে এবং এর মাধ্যমে তথ্য রাউট করা হয়। এ সিস্টেম ভাল কাজ করলেও এর স্থাপন পদ্ধতি বেশ জটিল, যার ফলে ব্যবহারকারীরা ইথারনেটই বেশি পছন্দ করেন।



ইউটিপি ক্যাবল এবং ৮ পোর্ট হাব

ইউটিপি-র জন্য প্রয়োজন হয় RJ-45 কানেক্টর, যা টেলিফোন কর্ডের সাথে ব্যবহৃত কানেক্টরের মত। আপনি ইচ্ছে করলে এটিও সংযোজিত অবস্থায় কিনতে পারেন। এর সাথে আপনাকে টেন বেজ টি হাব কিনতে হবে (৮ পোর্টের)।

অপারেটিং সিস্টেম

অপারেটিং সিস্টেমই আপনার নেটওয়ার্কে ব্রেইন হিসেবে কাজ করবে। আপনার পছন্দের উপরই নির্ভর করবে কি ধরনের অপশন এবং সুবিধা পাবেন। নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেম বাজারে যে সফটওয়্যারগুলো রয়েছে তার মধ্যে হোম-নেটওয়ার্কের ব্যবহারিক সহজবোধ্যতার প্রেক্ষিতে উইন্ডোজ ৯৫ সবচেয়ে উপযোগী।

আপনার পিসিগুলো যদি পেন্টিয়াম প্রসেসর এবং ১৬ মে.বা. র‍্যাম সমৃদ্ধ হয় তবে উইন্ডোজ ৯৫-ই হবে আপনার জন্য সঠিক নির্বাচন। তবে আপনার মেশিনগুলো যদি ১০০ মে.হা.-এর কম গতির ৪৮৬ প্রসেসর এবং ১৬ মে.বা.-এর কম র‍্যাম সমৃদ্ধ হয় তবে উইন্ডোজ ৩.১ বা উইন্ডোজ ফর ওয়ার্কগ্রুপ পছন্দ করতে পারবেন।

তবে ১৫০ মে.হা.-এর চাইতে বেশি ক্লকস্পীডের প্রসেসর ও ৪৮ মে.বা.-এর চাইতে বেশি র‍্যাম সমৃদ্ধ মেশিনে মাইক্রোসফট উইন্ডোজ এনটি ওয়ার্কস্টেশন ব্যবহার করতে পারেন। এছাড়াও আপনি ইউনিক্স এর ফ্রি ভার্সন Free BSD কিংবা লাইনাক্সও ব্যবহার করতে পারেন। আপনি আপনার নেটওয়ার্কে উইন্ডোজ ৯৫, এনটি, লাইনাক্স ও ইউনিক্স একসাথেও রাখতে পারেন।

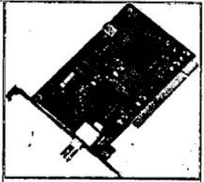
নেটওয়ার্ক কার্ড ইনস্টলেশন

নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ড (NIC) এমন একটি ডিভাইস যা নেটওয়ার্ক তারগুলোকে আপনার কমপিউটারের সাথে সংযুক্ত করে। নেটওয়ার্কের জন্য এনআইসি কেনার সময় আপনাকে দেখতে হবে এটি আপনার ওএস-এ কাজ করবে কিনা। এর জন্য দেখতে হবে কার্ডটি নোভেল NE2000 কার্ডের কম্পাটিবল কিনা। কারণ NE2000 এমনভাবে ডিজাইন করা যা আইবিএম কম্পাটিবল সবগুলো ওএস-এর সাথেই কাজ করে। বাজারে দু' ধরনের কার্ড পাওয়া যায়— ১৬ বিটের আইএসএ কার্ড, এগুলো সস্তা এবং কাজের গতি একটু মন্থর, অন্যটি পিসিআই কার্ড, যা একটু দামী হলেও বেশ দ্রুত গতির, যা ৩২ বিটের পেন্টিয়ামের সাথে ভাল কাজ করে। কেনার সময় আরও দেখতে হবে কার্ডটিতে সঠিক ক্যাবল কানেক্টর আছে কিনা। অনেক কার্ডে ইউটিপি এবং ইথারনেট উভয় তারের কানেক্টর থাকে, ফলে ভবিষ্যতে আপনার ক্যাবল সিস্টেম পরিবর্তন করলে নতুন কার্ড কেনার প্রয়োজন পড়ে না।

প্রয়োজনীয় ক্যাবল সংযোজনের পর নেটওয়ার্ক কার্ড কনফিগার করতে হবে। এজন্য আই/ও এড্রেস এবং আইআরকিউ নম্বর সিলেক্ট করে নিন। আইও এড্রেস হচ্ছে এমন একটা মাধ্যম যেখানে নেটওয়ার্ক কার্ড নেটওয়ার্কে তথ্য প্রেরণ কিংবা নেটওয়ার্ক থেকে তথ্য গ্রহণে ব্যবহৃত হয়। আইআরকিউ হচ্ছে প্রত্যেকটি আইও ডিভাইসের সাথে সংযুক্ত একটি লেবেল (যেমন প্রিন্টার, মাউস, মডেম ইত্যাদি)।

আপনার নেটওয়ার্ক ইনস্টলেশনের সব সেটিংগুলোর একটা ডকুমেন্টেশন অবশ্যই করে রাখবেন। এটি ভবিষ্যতে আপনার নেটওয়ার্কে যে-কোন প্রকার পরিবর্তনে বিশেষ সহায়ক হবে।

আপনার কার্ডটি যদি প্লাগ এন্ড প্লে কার্ড হয়ে থাকে এবং অপারেটিং সিস্টেম যদি উইন্ডোজ ৯৫ হয়, তাহলে কার্ডটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে সেট হয়ে যাবে এবং অপারেটিং সিস্টেম আইআরকিউ ও আইও এড্রেস সেট করে নিবে।



নেটওয়ার্ক এডাপ্টার কার্ড

আর স্বয়ংক্রিয়ভাবে কার্ড ইনস্টলেশন সম্ভব না হলে উইন্ডোজ ৯৫-এর কন্ট্রোল প্যানেল থেকে এড নিউ হার্ডওয়্যার আইকনটি সিলেক্ট করুন। অপারেটিং সিস্টেম নতুন হার্ডওয়্যারটি খুঁজে নিয়ে প্রয়োজনীয় সেট আপ নিজেই করে নেবে।

এরপরও যদি কার্ড ইনস্টল না হয়, তাহলে আপনাকে ডস থেকে তা ইনস্টল করতে হবে।

কন্ট্রোল প্যানেল থেকে নেটওয়ার্ক আইকনে ডাবল ক্লিক করে এড এডাপ্টার অপশন সিলেক্ট করেও নেটওয়ার্ক কার্ড ইনস্টলেশনের চেষ্টা করতে পারেন।

ইউনিক্স, লাইনাক্স অপারেটিং সিস্টেম নিজেরাই অধিকাংশ কার্ড চিনে নিতে পারে।

আপনার কার্ডটি সঠিকভাবে ইনস্টল হয়েছে কি-না তা দেখার জন্য কন্ট্রোল প্যানেল থেকে সিস্টেম আইকনে ডাবল ক্লিক করুন। এবারে ডিভাইস ম্যানেজার ট্যাব ক্লিক করে নেটওয়ার্ক এডাপ্টারে ডাবল ক্লিক করুন। কার্ডের নামের পাশে যদি লাল মার্ক থাকে তাহলে নেটওয়ার্ক কার্ডটি পুনরায় ইনস্টল করতে হবে।

তার এবং নেটওয়ার্ক এডাপ্টার কার্ড নির্বাচন সংস্থাপনের পর আসুন দেখা যাক কি করে আপনি বিভিন্ন পেরিফেরালস্ শেয়ারসহ আপনার ল্যানে পিসি এমনকি ম্যাকও সংযুক্ত করতে পারবেন।

মডেম শেয়ারিং

আপনি চাইলে আপনার নেটওয়ার্কে সংযুক্ত সকলকে একটি মাত্র মডেমের মাধ্যমে ইন্টারনেট সুবিধা দিতে পারবেন। এ জন্য নেটওয়ার্কের প্রতিটি মেশিনের জন্য একটি আইপি এড্রেস দিতে হবে। আইপি নম্বরগুলো মূলতঃ ইন্টারনেটে সংযুক্ত প্রতিটি কমপিউটারকে চিহ্নিত করে। এখন অনেকগুলো মেশিন যদি একটি ইন্টারনেট সংযোগ ব্যবহার করে তবে একটি কানেকশন শেয়ারিং সফটওয়্যার নেটওয়ার্কের কোন্ মেশিন তথ্য পাঠাচ্ছে বা গ্রহণ করছে তা একটি বিশেষ আইপি নম্বরের সাহায্যে চিহ্নিত করে। এজন্যই প্রতিটি মেশিনের জন্য একটি করে বিশেষ আইপি এড্রেস দিতে হয়। মডেম শেয়ারিং সফটওয়্যার বা হার্ডওয়্যারের ম্যানুয়াল দেখে আপনি সহজেই এধরনের এড্রেস দিতে পারবেন। এ ধরনের শেয়ারিং সফটওয়্যারগুলোর মধ্যে রয়েছে— ডিয়ারফিল্ড কম্যুনিকেশনস্-এর 'উইনগেট ২.১ লাইট', যা আপনার নেটওয়ার্কের পিসিগুলোকে একটি ইন্টারনেট বা ISDN সংযোগ শেয়ারের সুযোগ দেয়। এই সফটওয়্যার দু'টি পিসির ক্ষেত্রে বিনামূল্যে ডাউনলোড করা যায়, তবে তিনটি কমপিউটারের জন্য ৬০ ডলার এবং ছয়টি সংযোগের জন্য ১১০ ডলার মূল্যে কিনতে হয়। একই সাথে একাধিক কমপিউটার থেকে ইন্টারনেট সার্ফিং করলে এর গতি কমে যায়। তবে যাদের ছোট অফিস অথবা বাণিজ্যিক টেলিযোগাযোগ ব্যবসার জন্য একাধিক মডেম শেয়ারের প্রয়োজন পড়তে পারে, তাদের সেক্ষেত্রে উইনগেটের পরিবর্তে কিছুটা দামী সফটওয়্যার যেমন— মাল্টিটেক-এর প্রক্সিসার্ভার বা রেম্প নেটওয়ার্কস-এর ওয়েবরেম্প এমও কিনতে পারেন। এগুলো একাধারে তিনটি মডেম সংযোগ শেয়ারের সুযোগ দেয়, ফলে ওয়েব সার্ফিং বা ই-মেইল আদান-প্রদানের কাজ দ্রুত হয়। উভয় প্রযুক্তির ক্ষেত্রেই নেটওয়ার্ক থেকে কেউ ইন্টারনেটে ঢুকতে চাইলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে আইএসপিতে ডায়াল করে সংযোগ স্থাপন করে। একাধিক মডেমের ক্ষেত্রে প্রত্যেকটি মডেমের জন্য আলাদা আলাদা আইএসপি সংযোগ থাকতে হবে।

নেটওয়ার্ক নিয়ে এপ্রিল ১৯৯২-এ প্রকাশিত কমপিউটার জগৎ-এর প্রচ্ছদ

ফাইল এবং প্রিন্টার শেয়ারিং

কমপিউটার জগৎ-এর জুন '৯৮ এ সম্পর্কে একটি প্রতিবেদন আপনারা দেখেছেন। আপনাদের সুবিধার্থে

প্রয়োজনীয় কিছু তথ্যাবলী

নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেম : নেটওয়ার্ক অপারেটিং সিস্টেম নেটওয়ার্কভুক্ত যন্ত্রাংশগুলোর মধ্যে সংহতি স্থাপন করে। এটি সার্ভার ও ওয়ার্কস্টেশনের মধ্যে ডাটা কম্যুনিকেশনেও সহায়তা করে।

রাউটিং : ম্যাসেজ ডেলিভারির দিক নির্দেশনার পদ্ধতি যা নেটওয়ার্কিং এ ব্যবহৃত হয়।

হাব : ডুপ্লেক্স চ্যানেলের মাধ্যমে পর্যায়ক্রমে বিভিন্ন ওয়ার্কস্টেশনের মধ্যে পর্যায়ক্রমে যোগাযোগ স্থাপনের একটি ডিভাইস।

আইপিএড্রেস : ইন্টারনেটে কমপিউটারকে সনাক্তকারী একটি ইউনিক নম্বর যা ইন্টারনেটে প্রতিটি পিসি স্বাতন্ত্র পরিচয় দেয়।

পিয়ার টু পিয়ার : এ ধরনের নেটওয়ার্কে কোন কেন্দ্রীয় সার্ভার থাকে না। এতে সংযুক্ত কমপিউটারগুলো একে অপরের রিসোর্স শেয়ার করতে পারে।

আইএসডিএন : Integrated Services Digital Network হচ্ছে একটি end-to-end ডিজিটাল নেটওয়ার্ক যা ভয়েস, ডাটা, ভিডিও তথ্যাবলী প্রচলিত ফোন লাইনের চেয়ে দ্বিগুণেরও বেশি গতিতে ট্রান্সমিট করে।

ঘরে হোম নেটওয়ার্কিং

আমাদের দেশে একাধিক পিসি আছে এমন পরিবারে সংখ্যা হাতেগোণা। তবে পিসিসহ আনুষাঙ্গিক যন্ত্রাদির দাম কমে যাওয়ায় দেশে এধরনের পরিবারের সংখ্যা বহুগুণ বেড়ে যাবে বলে আশা করা যাচ্ছে। আর এক্ষেত্রে হোম নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি পরিবারগুলোকে পরিকল্পনা মাফিক কম্পিউটার কেনার সুযোগ দেবে। কোন ঘরে যদি একটি 486 থাকে, তবে একে আপগ্রেড করার চেয়ে একটি নতুন পেন্টিয়াম কেনাই বুদ্ধিমানের কাজ হবে। কারণ আপগ্রেড করতে গেলে দেখা যাবে শেষ পর্যন্ত হার্ডডিস্ক, কেসিং এবং মনিটর ছাড়া, অন্যান্য পেরিফেরালসগুলো বাতিল হয়ে যাবে এতে লাভ-ক্ষতি মিলিয়ে দেখা যাবে আপনার লাভের অংক উৎসাহ ব্যঞ্জক কিছু নয় আর ক্ষতির মধ্যে আপনি আপনার ৪৮৬ টি হারালেন। অথচ নতুন মেশিন কিনে সাথে আর কিছু বাড়তি টাকা খরচ করলে আপনি আপনার পুরানো ৪৮৬টিকে নতুন পেন্টিয়ামের সাথে হোম নেটওয়ার্কের মাধ্যমে জুড়ে দিয়ে পুরোপুরি কার্যক্ষম রাখতে সক্ষম হবেন। এতে করে ৪৮৬ টি আপনার স্কুলগামী বাচ্চাটির শিক্ষা ও বিনোদনের প্রধান বাহন হবে। আর আপনার উচ্চমূল্যের পেন্টিয়াম সিস্টেমটিও নিরাপদ থাকবে।

উইন্ডোজ ৯৫-এ ফাইল এবং প্রিন্টার শেয়ারিং-এর বিষয়গুলো আবার ঝালিয়ে নেয়া যাক।

* কন্ট্রোল প্যানেলের নেটওয়ার্ক আইকনে ডাবল ক্লিক করুন। এবার কনফিগার ডায়ালগ বক্স থেকে File And Print Sharing বাটনে ক্লিক করুন।
* এখন স্ক্রীণের চেক বক্সে দু'টি অপশন সিলেক্ট করুন এবং দু'টি ডায়ালগ বক্স বন্ধ করুন।
* উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারে আপনি যে ফাইল ফোল্ডার শেয়ার করতে চান তার উপর রাইট বাটন ক্লিক করুন এবং পরে মেনু থেকে শেয়ারিং অপশন সিলেক্ট করুন। এসময় ঐ ফাইল ডাইরেক্টরির প্রপার্টিজে শেয়ার অপশনটি যোগ হয়ে স্ক্রীণে দেখাবে। এই স্ক্রীণে আপনি ইচ্ছেমত অন্যদেরকে একসেস দিতে পারবেন।
* উইন্ডোজ এনটিতেও শেয়ারিং পদ্ধতি প্রায় একই ধরনের তবে এতে অন্যান্য ব্যবহারকারীকে একসেস দেয়ার অধিক অপশন আছে।

মেইল সার্ভার তৈরি

উইন্ডোজ ৯৫ অপারেটিং সিস্টেমে উইন পপ আপ নামে একটি মেসেজিং প্রোগ্রাম রয়েছে। এটি ইনস্টল করা না থাকলে কন্ট্রোল প্যানেলের এড/রিমুভ প্রোগ্রাম আইকনের মাধ্যমে উইন পপআপ ইনস্টল করুন। উইন পপআপ এর মাধ্যমে নেটওয়ার্কের অন্যান্য কমপিউটারের সাথে মেসেজিং করা সম্ভব।

মাইক্রোসফট মেইল

আপনি যদি আপনার হোম নেটওয়ার্কে পরিপূর্ণ ইলেকট্রনিক মেইলের স্বাদ পেতে চান, তবে মাইক্রোসফট মেইল ব্যবহার করতে পারেন। উইন্ডোজ ৯৫ কিংবা এনটি ওয়ার্কস্টেশনে এটি ব্যবহার করা যায়। মাইক্রোসফট মেইল পোস্ট অফিসের মাধ্যমে আপনি আপনার হোম নেটওয়ার্ক মেইল সার্ভার সেট করতে পারেন।

আপনার নেটওয়ার্কের একটি ওয়ার্কস্টেশনে যদি পোস্ট অফিস ইনস্টল করে সেটাকে মেইল সার্ভার হিসেবে ডিফাইন করে দেন, তাহলে অন্য ওয়ার্কস্টেশনগুলো নেটওয়ার্কের মধ্যে মাইক্রোসফট এক্সচেঞ্জের মাধ্যমে ই-মেইল করতে পারবেন। অফিস ৯৭-এ মাইক্রোসফট এক্সচেঞ্জের বদলে রয়েছে আউটলুক ৯৭। এক্সচেঞ্জ/আউটলুক ৯৭-এর মাধ্যমে আইএসপির সাহায্যেও ইমেইল ব্যবহার করা যায়।

হোম নেটওয়ার্কে ল্যাপটপের অন্তর্ভুক্তি

আপনার পোর্টেবল পিসিকে হোম নেটওয়ার্কের সাথে যুক্ত করতে পারেন সহজেই। এজন্য প্রয়োজন হবে পিসি কার্ড। পিসি কার্ডগুলো এমনভাবে ডিজাইন করা যে এগুলো ইনস্টলেশনের সময়ই স্বয়ংক্রিয়ভাবে কনফিগার্ড হয়ে যায়।

ম্যাক-পিসি সমন্বিত নেটওয়ার্ক

ম্যাকিন্টস কমপিউটারের রয়েছে বিল্টইন নেটওয়ার্ক ক্যাপাবিলিটি। দু'টো ম্যাক এর মধ্যে এপল লোকালটক (Apple LocalTalk) ক্যাবল দিয়ে যুক্ত করে সিস্টেম মেনুতে কিছু অতি সাধারণ সেটিং করলেই নেটওয়ার্কিং সম্পূর্ণ হয়ে যায়।

কিন্তু এপল-ম্যাকিন্টস এবং পিসির মধ্যকার নেটওয়ার্ক একটু জটিল। ম্যাকের জন্য প্রয়োজন হবে ট্রান্সসিভার (Transceiver), যা পিসিতে ব্যবহৃত নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ডের সমতুল্য। এছাড়াও পিসি ও ম্যাকের কানেকটিভিটির জন্য প্রয়োজন হবে বিশেষ সফটওয়্যার। পিসি-ম্যাকল্যান সফটওয়্যারটি এক্ষেত্রে ব্যবহার করতে পারেন।

এছাড়াও ম্যাক নেটওয়ার্কে পিসি সংযুক্ত করতে চাইলে ব্যবহার করতে পারেন এপেক্স টেকনোলজির পিসিটক ম্যাকল্যান কানেক্ট সফটওয়্যার, যার দাম পড়বে ২৩৮ ডলার। এর সাথেই রয়েছে পিসিটক এডাপ্টার যা পিসির প্যারালাল পোর্টে লাগাতে হবে। অবশ্য আপনি যদি ম্যাক এবং পিসির মধ্যে একটি ইন্টারনেট সংযোগ শেয়ার করতে চান তবে আপনাকে কেবলমাত্র একটি রাউটার কিনতে হবে যার মাধ্যমে আপনার উভয় মেশিন থেকেই ইন্টারনেটে ঢুকতে পারবেন।

নেটওয়ার্ক গেমিং

স্ট্যান্ড এলোন কমপিউটারের সাথে গেম খেলার চেয়ে অনেক রোমাঞ্চকর হচ্ছে অন্য কমপিউটারের অন্য প্রতিদ্বন্দ্বীর সাথে গেম খেলা। আর এটা সম্ভব নেটওয়ার্ক গেমিং-এর মাধ্যমে।

আজকের সবচেয়ে জনপ্রিয় গেমগুলো উইন্ডোজ ৯৫-এর ডস সেশনে রান করে। উইন্ডোজ ৯৫-এর ডস সেশনের একটা বড় সুবিধা হচ্ছে এটি আইপিএক্স নেটওয়ার্ক সাপোর্ট সুবিধা গ্রহণ করতে পারে। নেটওয়ার্ক কার্ড ইনস্টলেশনের সময় আইপিএক্স ইনস্টলড হয়।

কিন্তু পুরোনো অনেক গেমই উইন্ডোজের ডস সেশনে রান করে না। এর জন্য প্রথমে ডস প্রম্পট থেকে net start nwlin টাইপ করলে আইপিএক্স নেটওয়ার্ক সাপোর্ট স্টার্ট হবে। তখন গেমস ম্যানুয়াল অনুযায়ী আইপিএক্স নেটওয়ার্ক মাল্টিপ্লেয়ার মোড-এর জন্য গেমস সেটআপ করুন।

নেটওয়ার্ক কার্ড ইনস্টল না করেই মাল্টিপ্লেয়ার গেমিং সম্ভব। এপসক্স টেকনোলজির গেমল্যান দু'টি পিসিকে গেমিং নেটওয়ার্কে সংযুক্ত করার সকল হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার সমৃদ্ধ। স্ট্যান্ডার্ড ফোন লাইন ব্যবহার করে দশটি পিসি পর্যন্ত এই নেটওয়ার্ক বাড়ানো সম্ভব। গেমল্যান ফাইল ও প্রিন্টার শেয়ারিং সুবিধাও প্রদান করে।

ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কিং

বেশ কিছু কমপিউটার পণ্য নির্মাতা এমন কিছু প্রোডাক্ট বাজারে ছেড়েছেন, যেগুলো দিয়ে রেডিও কিংবা ইনফ্রারেড মাধ্যম ব্যবহার করে নেটওয়ার্কিং সম্ভব। ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কিং একটি নতুন প্রযুক্তি— এর খরচও বেশি, পারফরমেন্স তুলনামূলকভাবে কম। হোম নেটওয়ার্কিং-এর জন্য ওয়্যারলেস প্রোডাক্ট এর মধ্যে রয়েছে ওয়েবগিয়ার কোম্পানির এভিয়েটর (১৫০ ডলার) এবং ডাটা জেনারেল কোম্পানির থিন লাইন নেট ইউটিলিটি বক্স (৫০০ ডলার)। আগামী দু'এক বছরের মধ্যেই ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কিং প্রযুক্তি আরো উন্নত হয়ে যাবে বলে আশা করা যায়।

এর উন্নয়নে কারা কি করছে-

ইন্টেলজিস (Intelogis) কোম্পানি পাসপোর্ট (Passport) নামে একটি প্রোডাক্ট বাজারে ছাড়ার ঘোষণা দিয়েছে। এতে বাসার বৈদ্যুতিক তার ব্যবহৃত হবে নেটওয়ার্কিংয়ে। পাসপোর্ট-এর এক

স্কুল পর্যায়ে ছোট্ট নেটওয়ার্ক

সরকারী পরিকল্পনা অনুযায়ী কানাডা থেকে অনুদানে পাওয়া ১১,০০০ 486DX2 পিসি দেশের স্কুলগুলোতে দেয়া হবে। 486DX2 মেশিনগুলোর সর্বোত্তম ব্যবহার নিশ্চিত করার জন্য হোম নেটওয়ার্কি কনসেপ্ট চমৎকারভাবে ব্যবহৃত হতে পারে। একটি স্কুল যদি নিজস্ব তহবিল থেকে ১টি পেন্টিয়াম কেনে এবং অনুদানে পাওয়া ৩/৪টি করে পিসি কোন স্কুল পায় তার দিয়ে প্রতিটি স্কুলে ছোট নেটওয়ার্ক তৈরি করা যেতে পারে। এরফলে 486DX মেশিনগুলোর কর্মদক্ষতাও বেড়ে যাবে। এভাবে কয়েক হাজার স্কুলে পিসির ল্যাব তৈরি করা সম্ভব।

অনুকরণীয় দৃষ্টান্ত

ঢাকাস্থ মনিপুর উচ্চবিদ্যালয়ে ছোট নেটওয়ার্ক তৈরি করা হয়েছে। এই নেটওয়ার্কটি তৈরিতে যে খরচ হয়েছে তা স্ট্যান্ডার্ড স্ট্যান্ড এলোন পিসির চেয়ে অনেক কম। অধিকাংশ ওয়ার্কস্টেশনেই হার্ডডিস্ক নেই। নেই কোন ফ্লপিডিস্ক। হোমনেটওয়ার্কের আদলে তৈরি এই নেটওয়ার্কটিতে ব্যয় সাশ্রয় হয়েছে অনেক।

মনিপুর উচ্চ বিদ্যালয়ের কমপিউটার ল্যাবে শিক্ষার্থীদের একাংশ

অংশ পিসির পোর্টে এবং অপর অংশ ইলেকট্রিক্যাল আউটলেটে সংযুক্ত করলেই নেটওয়ার্ক সম্পূর্ণ হয়ে যাবে। প্রয়োজন নেই আলাদা কোন তার কিংবা নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ডের। দু'টি কমপিউটারের মধ্যে ব্যবহারযোগ্য এ কিটের দাম পড়বে ২৫০ ডলার, অতিরিক্ত প্রতিটি পিসির জন্য ১০০ ডলার করে।

টাট সিস্টেমস (Tut Systems) হোম রান (Home Run) নামে একটি প্রোডাক্ট শীঘ্রই বাজারে ছাড়বে। এতে প্রচলিত হোম ফোন লাইন ব্যবহৃত হবে। স্পেশাল এডাপ্টার ব্যবহার করে পিসিকে টেলিফোন জ্যাক (Jack) এর সাথে সংযুক্ত করে নেটওয়ার্কসম্পন্ন হবে।

রকওয়েল সেমিকন্ডাকটার এবং এডভান্সড মাইক্রো ডিভাইস হোম নেটওয়ার্কিং-এর জন্য নতুন বিশেষ একটি চিপ তৈরির পরিকল্পনা নিয়েছে। এর ফলে কোন রকম রিমডেলিং ছাড়াই প্রচলিত ফোন লাইনের মাধ্যমে হোম ল্যান তৈরি করা সম্ভব হবে। চিপসেটে ডায়ালআপ মডেম এবং ডিজিটাল সাবস্ক্রাইবার লাইন মডেম ক্যাপাবিলিটি সংযুক্ত থাকবে।

এই প্রোডাক্টটি ব্যবহার করে একটি বাড়ি বা প্রতিষ্ঠানের একাধিক পিসি একটি মাত্র প্রিন্টার কিংবা স্ক্যানার শেয়ার করতে পারবে। এছাড়াও ইন্টারনেট শেয়ারিং কিংবা ইন্টারনেট ফোন শেয়ারিংও সম্ভব হবে।

এএমডিও ফোন লাইনের মাধ্যমে নেটওয়ার্কিং সুবিধা দেবার জন্য চিপ তৈরি করছে। এর মধ্যে থাকবে নেটওয়ার্ক কার্ড, সার্কিট বোর্ড এবং অন্যান্য কনজিউমার ইলেকট্রনিক ডিভাইস।

এসব পণ্য তৈরির ক্ষেত্রে সবগুলো কোম্পানিই হোম ফোনলাইন নেটওয়ার্কিং এলায়েন্স (Home PNA) স্ট্যান্ডার্ড অনুসরণ করবে।

একই সাথে ইন্টেল, থ্রিকম এবং কমপ্যাক ফোন লাইনের মাধ্যমে হোম নেটওয়ার্কিং-এর জন্য কম্যুনিকেশন স্ট্যান্ডার্ড ও প্রোডাক্ট উন্নয়নের পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে।

হোম পিএনএ'র বেশ কিছু কোম্পানি ওয়্যারলেস প্রযুক্তি নিয়ে কাজ করছে। এদের মধ্যে দ্য হোম রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি, ওয়ার্কিং গ্রুপ, রেডিও সিগন্যাল ব্যবহার করে হোম নেটওয়ার্কিং তৈরির জন্যও প্রচেষ্টা চালাচ্ছে।

ওয়ান স্টপ নেটওয়ার্কিং

অল ইন ওয়ান নেটওয়ার্ক প্যাকেজ ব্যবহার করলে নেটওয়ার্কিং অনেক সহজ হয়ে যায়। আর্টিসফট-এর ল্যানটসটিক ৭.০ ব্যবহার করতে পারেন এক্ষেত্রে। এতে রয়েছে নেটওয়ার্ক ইন্টারফেস কার্ড, প্রয়োজনীয় ক্যাবলস, ফাইল ও মডেম শেয়ারিং সফটওয়্যার এবং নেটওয়ার্ক ই-মেইল প্যাকেজ। এছাড়া এপেক্স টেকনোলজির রয়েছে উইনল্যান নামে একটি বিজনেস নেটওয়ার্কিং প্রোডাক্ট।

প্রেক্ষাপট বাংলাদেশ

আমাদের দেশ বিশ্বের সবচেয়ে গরীব দেশগুলোর একটি। প্রতিদিনই আমাদেরকে বেঁচে থাকার জন্য সংগ্রাম করতে হচ্ছে বৈরি প্রকৃতি, দারিদ্র্য, অশিক্ষা, ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যা সমস্যাসহ হাজারো সমস্যার সাথে। বর্তমান মুক্তবাজার অর্থনীতির বিশ্বেও আমরা চরম প্রতিদ্বন্দ্বিতার মুখে পড়ে বাণিজ্যের বিভিন্ন ক্ষেত্রে বাজার হারিয়ে চলেছি। এমতাবস্থায় অর্থনীতিকে শক্তিশালী করতে বিকল্প পন্থা বের করা জাতির অস্তিত্বের জন্য একটি আবশ্যকীয় বিষয় হয়ে দাঁড়িয়েছে। আনন্দের বিষয় ক্ষমতাসীন সরকার এই সত্যকে অবজ্ঞা করেনি। দেশের সবচেয়ে সম্ভাবনাময় শিল্প তথ্যপ্রযুক্তি প্রসারে সরকার যে ইতিবাচক পদক্ষেপ নিয়েছে তার ফলে এ শিল্পে আগামী কয়েক বছরের মধ্যেই বৈপ্লবিক পরিবর্তন আসতে পারে। কমপিউটার এবং কমপিউটার সংশ্লিষ্ট সামগ্রীর উপর থেকে কর ও ভ্যাট প্রত্যাহারের ফলে তা আজ সাধারণ মানুষের ক্রয়ক্ষমতার মধ্যে চলে আসছে ফলে দেশে কমপিউটারায়নের গতি বহুগুণ ত্বরান্বিত হবে। ইতোমধ্যে সরকার মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষা বাধ্যতামূলক করার উদ্যোগ নিচ্ছে বলে জানা গেছে। তা দেশের আগামী প্রজন্মকে গড়ে তুলবে সত্যিকার কমপিউটার সভ্য প্রজন্ম হিসেবে আর দেশ লাভ করবে তার কাঙ্ক্ষিত কমপিউটার প্রশিক্ষিত দক্ষ জনবল— যারা দেশের দরিদ্র অর্থনীতির পরিবর্তন ঘটাবে।

সরকারের এ উদ্যোগ বাস্তবায়ন করতে হলে প্রতিটি স্কুল এবং কলেজে কমপিউটার প্রদান করতে হবে যা আমাদের মত একটি দরিদ্র দেশের জন্য বেশ কষ্টকর বিষয়। কিন্তু এখন আধুনিক প্রযুক্তির কল্যাণে স্বল্প ব্যয়ে দেশের প্রতিটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটার দেয়া সম্ভব। হোম নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি এক্ষেত্রে আমাদের দেশের জন্য বিশেষ সহায়ক হবে। এর মাধ্যমে একটি শক্তিশালী কমপিউটারের সাথে ন্যূনতম কনফিগারেশনের একাধিক কমপিউটার নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সংযুক্ত করে একটি স্কুল বা কলেজের বাজেটের টাকাতেই এধরনের দু'টি বা তিনটি শিক্ষা প্রতিষ্ঠানে কমপিউটারায়ন সম্ভব হবে। এক্ষেত্রে কানাডা থেকে পাওয়া ১১ হাজার কমপিউটারকে ব্যবহার করা যেতে পারে। এছাড়া জাপান সরকার হাজার হাজার পিসি বিনামূল্যে বাংলাদেশের শিক্ষা প্রতিষ্ঠানসমূহের জন্য দেয়ার প্রস্তাব করেছে বলে জানা গেছে। এক্ষেত্রে সরকারি, বেসরকারি স্বেচ্ছাসেবী সংস্থা এবং এনজিওগুলো উদ্যোগী হয়ে এগিয়ে এলে তা দেশের শিক্ষা ব্যবস্থায় এক বৈপ্লবিক পরিবর্তন নিয়ে আসবে। এক্ষেত্রে হোম নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি বিরাট ভূমিকা রাখতে পারবে। তবে এর জন্য প্রয়োজন হবে এ সম্পর্কে সংশ্লিষ্ট মহলের সচেতনতা এবং ত্বরিৎ সিদ্ধান্ত।

আমাদের দেশের আরেকটি ক্ষেত্র হচ্ছে ক্ষুদ্র ব্যবসা এবং ছোট ছোট কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান যেখানে হোম নেটওয়ার্কিং বিশেষ ভূমিকা রাখতে পারে। এ ধরনের প্রতিষ্ঠানগুলো কম খরচে নেটওয়ার্কের মাধ্যমে তাদের একাধিক কমপিউটার থেকে একটি মডেম, প্রিন্টার কিংবা সিডি-রম ড্রাইভ শেয়ার করতে পারবে। ফলে একাধিক মডেম, সিডি-রম ড্রাইভ কিংবা প্রিন্টার কেনার অর্থ সাশ্রয় হবে। প্রতিষ্ঠানগুলো ইচ্ছে করলে পুরোনো কমপিউটারটি নেটওয়ার্কে সংযোজন করে তাদের বেসিক ডাটা এন্ট্রি এবং কম্পোজের কাজ করতে পারবে। ফলে এক্ষেত্রেও অর্থের সাশ্রয় হবে।

আমাদের কথা

কমপিউটার প্রযুক্তি বিবর্তনের অন্যতম আরেকটি সংযোজন হতে যাচ্ছে হোম নেটওয়ার্ক। কয়েক মাস আগেও এ ধরনের নতুন প্রযুক্তি আমাদের জন্য ছিল কেবল আকাঙ্ক্ষার বস্তু। কিন্তু আজকের প্রেক্ষাপট ভিন্ন। আমরা এখন ইচ্ছে করলেই সর্বাধুনিক এই প্রযুক্তির পরিপূর্ণ সদ্ব্যবহার করতে পারি। এক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট মহলকে একটু তৎপর হতে হবে। দেশে এখন কমপিউটারায়নের সম্ভাবনা অন্য যেকোন সময়ের তুলনায় বহুগুণ বেড়ে গেছে। মধ্যবিত্ত পরিবারগুলো এখন টেলিভিশন, সিডি কেনার পরিবর্তে কমপিউটার কেনার ব্যাপারে বেশি আগ্রহী। দেশে তৈরি হওয়া এই পরিবেশকে আমাদেরকে সদ্ব্যবহার এবং আরও গতিশীল করতে হবে। যাতে আমাদেরকে আর পেছনে ফিরে যেতে না হয়। এখন থেকে সেজন্য সবাইকেই একসাথে কাজ করতে হবে। বর্তমান সরকার কমপিউটার ক্ষেত্রে যে অনন্য ধারার প্রবর্তন করতে যাচ্ছে জাতির অস্তিত্বের স্বার্থেই তাকে এগিয়ে নিয়ে যেতে হবে। শিক্ষা ব্যবস্থার প্রতিটি স্তরে কমপিউটারায়ন করতে হবে যাতে আগামী দিনের প্রজন্ম আধুনিক জীবনের ছোঁয়া থেকে বঞ্চিত না হয়। আর সর্বক্ষেত্রে কমপিউটারায়নে স্বল্পমূল্যের প্রযুক্তি হোম নেটওয়ার্ক নিয়ে আসছে নব দিগন্ত। আমাদের মত দরিদ্র দেশের জন্য হোম নেটওয়ার্ক দিচ্ছে স্বল্পব্যয়ে ব্যাপক কমপিউটারায়নের সুযোগ। আর এ সুযোগ আমাদেরকেই গ্রহণ করতে হবে সর্বাগ্রে। নীতি নির্ধারকদের কাছে আমাদের জোর দাবি— সরকারী উদ্যোগকে যথাযথভাবে বাস্তবায়ন করুন। প্রতিটি স্কুল, কলেজে কমপিউটার দিন। হোম নেটওয়ার্কের কল্যাণে এ কাজ কোন দুরূহ কাজ হবে না। আপনারা একটু সচেতন হলেই জাতি পাবে সঠিক নিশানা। ●

ছোট ব্যবসা এবং কমপিউটার প্রশিক্ষণকেন্দ্রে হোম নেটওয়ার্ক

আমাদের দেশে এখন বহু ছোট ব্যবসা প্রতিষ্ঠান রয়েছে যাদের একাধিক কমপিউটার রয়েছে। হোম নেটওয়ার্ক এধরনের প্রতিষ্ঠানের জন্য আর্শিবাদ হয়ে আসতে পারে। ধরুন একটি প্রতিষ্ঠানের ৪৮৬ এবং পেন্টিয়াম মিলিয়ে তিনটি কমপিউটার রয়েছে। পেন্টিয়ামটিতে রয়েছে সিডি রম ড্রাইভ এবং মডেম। এতে প্রতিষ্ঠানটি কেবল একটি মেশিন থেকে তাদের ই-মেইল বা ইন্টারনেট সংযোগের সদ্ব্যবহার করতে পারে। হোম নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠানটিকে মাত্র হাজার খানেক টাকা খরচের মাধ্যমে একটি নেটওয়ার্ক স্থাপনের সুযোগ দিবে এবং উইনগেট সফটওয়্যার ডাউনলোড করার মাধ্যমে দু'টি কমপিউটার থেকে একটি ইন্টারনেট সংযোগ শেয়ার করতে পারবে। আর ভবিষ্যতে প্রতিষ্ঠানটি যদি পেন্টিয়াম টু ভিত্তিক আরো শক্তিশালী মেশিন কেনে সেক্ষেত্রে এটি বর্তমান নেটওয়ার্কে সংযোজনের মাধ্যমে নেটওয়ার্ক পারফরমেন্সকে আরও উন্নত করতে পারবেন।

ছোট ছোট কমপিউটার প্রশিক্ষণকেন্দ্রগুলোতে এখনও ৩৮৬ মেশিন পাওয়া যায়। এর সাথে পেন্টিয়াম বা ৪৮৬ মেশিন থাকতে পারে। ছোট এ ধরনের একটি প্রশিক্ষণ কেন্দ্রের জন্য হোম নেটওয়ার্কে স্বস্তির কারণ হতে পারে। কারণ পুরানো ৩৮৬ মেশিনগুলোতে অনেক সময় খুব বড় সফটওয়্যারে কাজ করা যায় না। হোম নেটওয়ার্ক এক্ষেত্রে মেশিনটিকে পেন্টিয়াম বা ৪৮৬ মেশিনের রিসোর্স ব্যবহারের সুযোগ দেয়। ফলে আপনার ৩৮৬ মেশিনটিও একেবারে মূল্যহীন হয়ে যাবে না। ভবিষ্যতে আপনার প্রতিষ্ঠানে নতুন করে কমপিউটার সংযোজন করলেও তা এই নেটওয়ার্কের মধ্যে খুব সহজেই সংস্থাপিত করা যাবে। আরও একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হলো অনেক ক্ষুদ্র প্রতিষ্ঠান বা কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্রে এপল এবং আইবিএম কম্প্যাটিবল উভয় ধরনের সিস্টেম আছে অথচ এগুলোকে একই নেটওয়ার্কের আওতায় ব্যবহার করা যাচ্ছে না। হোম নেটওয়ার্ক এই দূরত্বকে ঘুচিয়ে দিয়ে উভয় ধরনের কমপিউটারকে একই নেটওয়ার্কের আওতায় নিয়ে আসবে। যা প্রতিষ্ঠানগুলোর কাজের জটিলতাকে বহুলাংশে হ্রাস করবে।

প্রধানমন্ত্রীর সাথে বিসিএস নেতৃবৃন্দের সাক্ষাৎকার

আখতার শামীম

মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণীতে কমপিউটার শিক্ষা বাধ্যতামূলক করা হচ্ছে

গত ২০ জুলাই বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির কার্যকরী পরিষদের সদস্যবৃন্দ মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার সাথে তাঁর কার্যালয়ে সাক্ষাৎ করেন। সফটওয়্যার খাতকে 'থ্রাস্ট সেক্টর' হিসেবে ঘোষণা করার জন্য এবং কমপিউটার সামগ্রীর ওপর থেকে শুল্ক ও ভ্যাট প্রত্যাহারের পদক্ষেপ গ্রহণের জন্য সমিতির সভাপতি আফতাব-উল ইসলাম প্রথমেই সমিতির সকল সদস্যের পক্ষ থেকে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীকে আন্তরিক ধন্যবাদ জানান এবং শুভেচ্ছা ও কৃতজ্ঞতার স্মারক হিসেবে একটি সুদৃশ্য ক্রেস্ট প্রধানমন্ত্রীর হাতে তুলে দেন। সাক্ষাৎকারের সময় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব মুহঃ ফজলুর রহমান এবং বসিসির নির্বাহী পরিচালক অধ্যাপক ড. আবদুস সোবহানও উপস্থিত ছিলেন।

এরপর সমিতির সদস্যবৃন্দ দেশের তথ্যপ্রযুক্তি খাতের সমস্যাবলী এবং তা নিরসনকল্পে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর পদক্ষেপ ও নির্দেশনা বিষয়ে সরাসরি আলোচনা শুরু করেন। আলোচনার শুরুতেই কমপিউটার প্রযুক্তির গুরুত্ব সম্পর্কে প্রধানমন্ত্রী বলেন, দেশের বর্তমান আর্থ-সামাজিক অবস্থার প্রেক্ষাপটে অর্থনৈতিক অগ্রগতি সাধনের ক্ষেত্রে এই আধুনিক প্রযুক্তিটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে পারে। এবং ইন্টারনেট ও সফটওয়্যার শিল্প বিকাশের স্বার্থে টেলিকম্যুনিকেশন ব্যবস্থাকে দ্রুততর করার কথাও আলোচনা করা হয়। সফটওয়্যার কপিরাইট আইন তথা আইপিআর-এর ব্যাপারে সংসদের আগামী অধিবেশনেই আলোচনা হবে বলে প্রধানমন্ত্রী জানান। আর টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থাকে আধুনিক ও দ্রুততর করার ব্যাপারেও সরকারের সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয় ইতোমধ্যেই প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করেছে বলে তিনি সকলকে অবহিত করেন।

মতবিনিময় শেষে আগামী ডিসেম্বর মাসের ১০, ১১ এবং ১২ তারিখে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি আয়োজিত আন্তর্জাতিক কমপিউটার মেলায় মাননীয় প্রধানমন্ত্রীকে প্রধান অতিথি হবার অনুরোধ জানান সমিতির নেতৃবৃন্দ। এর পাশাপাশি ডিসেম্বরের ১০, ১১, ১২ তারিখে অনুষ্ঠিতব্য আন্তর্জাতিক কমপিউটার সেমিনারে বাংলাদেশ সরকারের পক্ষ থেকে বহির্বিশ্বের শীর্ষস্থানীয় ১০ জন কমপিউটার ব্যক্তিত্বকে ঢাকায় আসার আমন্ত্রণ পাঠাবার প্রস্তাবও দেয়া হয়। মাননীয় প্রধানমন্ত্রী এ দু'টো প্রস্তাবেই সদয় সম্মতি প্রদান করেন।

আলোচনা শেষে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির সদস্যদেরকে তাদের কর্মতৎপরতার জন্য ধন্যবাদ জ্ঞাপন করেন এবং করতে। কিন্তু আমি মনে করি, আগেই তাদের নিয়মে বাঁধা উচিত হবে না। ছোটখাট স্কুল হচ্ছে হোক না— কিছু ভুলভাল থাকলেও কমপিউটার শিক্ষা এবং প্রশিক্ষণ তো ছড়িয়ে পড়ছে। এটাই আমাদের দরকার। একটা কাঠামো আগে দাঁড়িয়ে যাক, তারপর সেটাকে নিয়মবদ্ধ করলেই চলবে।' আর কমপিউটার মেলায় প্রধান অতিথি হবার প্রস্তাবে তিনি যখন এক কথায় বললেন যে 'সে সময় দেশে থাকলে আমি অবশ্যই যাবো'— তাতে প্রধানমন্ত্রী হিসেবে কমপিউটার খাতের প্রতি তাঁর ব্যক্তিগত উৎসাহ আর কমিটমেন্টই প্রকাশ পেয়েছে।

সবশেষে আরও একটা ব্যাপার না বললেই নয়। প্রধানমন্ত্রীর সাথে সাক্ষাতের জন্য সমিতিকে বরাদ্দ করা হয়েছিলো ১৫ থেকে ২০ মিনিট সময়। অথচ তাঁর আগ্রহ এতো বেশি ছিলো যে, আমরা যখন আলোচনা শেষ করি ঘড়ির হিসেবে তখন প্রায় ১ ঘণ্টা সময় পেরিয়ে গেছে। কমপিউটার প্রযুক্তির প্রতি তাঁর উৎসাহ ও মমত্ববোধের এই প্রকাশ সত্যিই আমাদের অভিভূত করেছে, সাহস জুগিয়েছে। তাঁর অনুপ্রেরণা ও গৃহীত ব্যবস্থা জাতিকে একবিংশ শতাব্দীর চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় বাস্তব অর্থেই প্রস্তুত করবে।"

মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর সাথে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির নেতৃবৃন্দ, পাশে উপবিষ্ট বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব এবং বিসিসির নির্বাহী পরিচালক

তিনি আরও বলেন, ইংরেজি, অংক এবং কমপিউটার পরস্পরের অনেকটা পরিপূরক— আর তাই প্রকৃত অর্থে কমপিউটার প্রযুক্তি হলো শৈল্পিক এবং বৈজ্ঞানিক জ্ঞানের এক অপূর্ব সমন্বয়। কমপিউটার প্রযুক্তিকে আরও ব্যাপকমাত্রায় ছড়িয়ে দেয়ার জন্য তিনি প্রশিক্ষণের প্রয়োজনীয়তার ওপর গুরুত্বারোপ করেন। এ প্রসঙ্গে সমিতির নেতৃবৃন্দ মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক শিক্ষাস্তরে কমপিউটার শিক্ষাকে বাধ্যতামূলক করার প্রস্তাব প্রদান করলে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়ের দৃষ্টি আকর্ষণের জন্য তাৎক্ষণিকভাবে নির্দেশ প্রদান করেন।

সফটওয়্যার শিল্প বিকাশে দক্ষ জনগোষ্ঠী গড়ে তোলার জন্য ব্যাপক পদক্ষেপ গ্রহণ করার ব্যাপারে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর নির্দেশনা চাওয়া হলে তিনি সভাস্থলে উপস্থিত বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের সচিব মহোদয়ের সাথে আলোচনা করে প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণ করতে বলেন। এ প্রসঙ্গে সফটওয়্যার কপিরাইট আইন, আইপিআর প্রবর্তন তথ্যপ্রযুক্তির আন্দোলনে তরুণ সমাজের অংশগ্রহণের আধিক্য দেখে এ যাত্রার বিজয় সুনিশ্চিত বলে দৃঢ় আশাবাদ ব্যক্ত করেন।

মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর সাথে সাক্ষাতের পর এ প্রসঙ্গে সমিতির সভাপতি আফতাব-উল ইসলাম কমপিউটার জগৎ প্রতিনিধির কাছে প্রতিক্রিয়ায় বলেন— "এটি ছিলো অত্যন্ত সফল এবং উৎসাহব্যঞ্জক একটি আলোচনা। কমপিউটার প্রযুক্তির ব্যাপারে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী এতোটা আগ্রহী এবং এতোবেশি খোঁজখবর রাখেন যা দেখে আমরা রীতিমতো অবাক হয়েছি এবং সত্যিকার অর্থে উৎসাহিত বোধ করেছি। কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রসঙ্গে প্রধানমন্ত্রী বলেছেন— 'পাড়ায়-পাড়ায় অনেক ছোটখাট কমপিউটার ট্রেনিং স্কুল গড়ে উঠছে সেটা আমি জানি, এবং এর সবগুলোতেই যে স্ট্যান্ডার্ড অনুযায়ী শিক্ষা দেয়া হয় না তাও আমার অজানা নয়। অনেকেই বলেছেন এসব কমপিউটার শিক্ষা প্রতিষ্ঠানকে স্ট্যান্ডার্ডাইজ

আমাদের আশাবাদ

মাধ্যমিক ও উচ্চ-মাধ্যমিক শিক্ষাস্তরে কম্পিউটার শিক্ষাকে বাধ্যতামূলক করার ব্যাপারে মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর মনোভাব ও নির্দেশনা আমাদের আশাবাদী করে তুলেছে। উল্লেখ্য যে, বর্তমান শিক্ষামন্ত্রীও কমপিউটার শিক্ষার ওপর বিশেষ গুরুত্বারোপ করে কমপিউটার শিক্ষা প্রসারে বলিষ্ঠ ভূমিকা রাখার জন্য বিভিন্ন অনুষ্ঠানে প্রত্যয় ব্যক্ত করেছেন। মাননীয় প্রধানমন্ত্রীর সম্মতিসূচক মনোভাব ও উদ্যোগ দেখে এবং শিক্ষামন্ত্রীর বক্তব্য শুনে তথ্যপ্রযুক্তি সংশ্লিষ্ট বিদগ্ধব্যক্তিবর্গ এ সিদ্ধান্তেই পৌঁছেছেন যে– মাধ্যমিক ও উচ্চ মাধ্যমিক পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষা অবশ্যপাঠ্য করার সিদ্ধান্ত হয়তো অচিরেই কার্যকর হবে। যুগপোযোগী এ সিদ্ধান্তের জন্য আমরা মাননীয় প্রধানমন্ত্রী, শিক্ষমন্ত্রী ও নীতিনির্ধারক মহলের প্রত্যেককে আগাম সাধুবাদ জানাচ্ছি। ●

ভিআইপি : রাজনৈতিক তথ্য প্রযুক্তি

আবীর হাসান

দুনিয়া জুড়েই রাজনীতিবিদদের বদনাম আছে— তাঁরা সবজান্তার অভিনয় করেন। অভিযোগ আছে সবদেশের রাজনীতিবিদরাই সাধারণ মানুষকে ভালভাল উপদেশ দেন কিন্তু নিজেরাই তা পালন করেন না।

কমপিউটারভিত্তিক অত্যাধুনিক প্রযুক্তি নিয়েও একই ব্যাপার ঘটছে। উন্নয়নশীল দেশগুলোতে তো বটেই উন্নত দেশগুলোতেও। রাজনৈতিক নেতৃবৃন্দ বিশেষ করে সংসদ সদস্যরা জনসাধারণকে অত্যাধুনিক কমপিউটার প্রযুক্তি এবং তথ্য প্রবাহ নিয়ে অনেক লম্বা-চওড়া কথা বলেছেন কিন্তু নিজেরা ব্যবহার করেননি।

নতুন প্রযুক্তির বিভিন্ন দিক নিয়ে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও ইউরোপের শিল্পোন্নত দেশগুলোর সংসদ সদস্যদের দেখা গেছে পক্ষে-বিপক্ষে অবস্থান নিয়ে বিতর্ক করতে কিন্তু আধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে তাঁদেরকেই আবার দেখা গেছে উদাসীন থাকতে। অনেকের নাকি ভয়ও আছে।

এক ব্রিটিশ সংসদ সদস্য মন্তব্য করেছেন নতুন প্রযুক্তি বিশেষ করে তথ্য প্রযুক্তি নিয়ে বিভিন্ন দেশের সংসদ সদস্যদের আচরণ স্কুল কলেজের 'ব্যাকবেঞ্চারদের' মত যারা ভয়ে সামনে বসতে চান না, অর্থাৎ অন্যকে এ প্রযুক্তি ব্যবহার করতে বললেও নিজেরা সন্তর্পণে চেপে যান।

কিন্তু ব্যবসা বাণিজ্য ক্রমশ তথ্যপ্রযুক্তি নির্ভর হয়ে ওঠার প্রেক্ষাপটে উন্নত দেশগুলোতে রাজনীতিবিদদের পিছিয়ে থাকাটা এখনই সমস্যার সৃষ্টি করেছে। এ সমস্যা দূর করার জন্য গত জুন মাসে ইউরোপীয় ইউনিয়নের ৯টি দেশের সংসদ সদস্যদের তথ্যপ্রযুক্তির মাধ্যমে একত্রিত করার এক উদ্যোগ নেয়া হয়েছে ব্রিটেনের ওয়েস্টমিনিস্টারের পক্ষ থেকে।

এর লক্ষ্য হচ্ছে পুরো ইউরোপ মহাদেশের ৪ হাজার ৮শ ১৮ জন নির্বাচিত রাজনীতিবিদকে পরস্পরের সাথে যুক্ত করা। প্রকল্পটির নাম দেয়া হয়েছে "ভার্চুয়াল ইন্টার পারলে (www.interparle.org)" এর মাধ্যমে একদেশের রাজনীতিবিদ অন্য দেশের রাজনীতিবিদের সাথে কিংবা একই দেশের রাজনীতিবিদরা পরস্পরের সাথে মত বিনিময় করতে পারবেন।

এই ব্যবস্থা সম্বন্ধে মন্তব্য করতে গিয়ে ব্রিটেনের ক্ষমতাসীন লেবার পার্টির সংসদ সদস্য ব্যারি শিয়ারম্যান বলেছেন, "ইউরোপীয় রাজনীতিবিদরা এবার বাঘে পরিণত হবে" একথা বলার অর্থ হল, গত ৪০ বছরের বেশি সময় ধরে ইউরোপীয় রাজনীতিবিদরা আমলাদের দ্বারা পরিচালিত হয়ে আসছেন এখন থেকে নিজেরা, নিজেদের পরিচালিত করতে পারবেন। ব্যারি নিজেই এ ব্যাখ্যা দিয়ে মন্তব্য করেছেন, "ব্যাকবেঞ্চাররা এবার বিশ্ব দেখবে"— কুয়োর ব্যাঙের সমুদ্র দর্শনও একে বলা যায়।

এর মাধ্যমে অর্থনৈতিকভাবে ঐক্যবদ্ধ ইউরোপে রাজনৈতিক ঐক্য তথা একটি ভার্চুয়াল পার্লামেন্টও সৃষ্টি হতে চলেছে।

এ বিষয়ে একটি সরাসরি মতবিনিময়ও অনুষ্ঠিত হয় গত জুন মাসে। সেখানে যখন ব্যারি শিয়ারম্যান বলছিলেন, ইউরোপীয় ইউনিয়ন অতিরিক্ত আমলার বোঝা টানছে, প্রতিটি দেশের মন্ত্রিপরিষদ এবং কমিশনগুলো আমলা নির্ভর হয়ে পড়েছে ফলে ঐতিহ্যবাহী 'চেক-ব্যালান্স' পদ্ধতি কাজ করছেনা।" তখন ডেনিশ, সুইডিশ এবং জার্মান সংসদীয় প্রতিনিধিরা মাথা নাড়ছিলেন। অর্থাৎ তাদের মনের কথাই সম্ভবত বলেছিলেন শিয়ারম্যান।

এখন ভার্চুয়াল ইন্টারপারলে প্রতিষ্ঠিত হতে যাচ্ছে। সংক্ষেপে একে বলা হচ্ছে ভিআইপি (অর্থাৎ ভিআইপির আগের অর্থ পাল্টে যাচ্ছে)। প্রকল্প মাফিক এটা পরিচালিত হবে ব্রাসেলস থেকে। এতে থাকবে সহজে পাওয়া যায় এমন ওয়েব সাইট, সাথে সাথে অন্যান্য ওয়েব সাইট পাওয়ার সুবিধা। সংবাদ, ফিচার সরকারি তথ্য, জনসাধারণের সুবিধা অসুবিধার তথ্য এবং আইনগত বিষয়াবলী। একটি ইন্টারএকটিভ ম্যাগাজিনও থাকবে যাতে টাটকা তথ্য সরবরাহের ব্যবস্থা থাকবে। এর ভাষা হবে প্রধানতঃ ইংরেজি। এই বিষয়টা নিয়েই ইউরোপে আবার সমস্যা আছে, তবে ব্রিটিশ এবং স্ক্যান্ডিনেভীয়রা যেহেতু এর উদ্যোক্তা সেহেতু ইংরেজির প্রতি তাদের পক্ষপাতিত্ব থাকা স্বাভাবিক। অনেক দেশের এমপিদের অবশ্য অনেক কিছুই নতুন করে শিখতে হবে তবে সবচেয়ে এগিয়ে থাকছে সুইডিশরা। কারণ বেশ কিছুদিন আগে থেকে সুইডিশ এমপিরা ইন্টারনেট প্রেস কনফারেন্স থেকে নিয়ে নির্বাচনী প্রচারণা সবই চালাচ্ছেন কমপিউটারের তথ্যপ্রযুক্তির মাধ্যমে। তাঁরাই ইউরোপীয় ইউনিয়ন সংক্রান্ত তথ্যের জন্য ইন্টারনেটের মাধ্যমে প্রথম ব্রাসেলসে যোগাযোগ স্থাপন শুরু করেন।

কিন্তু এঁদের তুলনায় ফ্রেঞ্চ, জার্মান স্প্যানিশ এবং ইতালিয়ান রাজনীতিবিদরা বেশ পিছিয়ে আছেন। তাঁদেরকে অনেক কিছু নতুন করে বুঝতে হবে।

এই সাইটটি খোলা থাকবে বিশেষজ্ঞ সাংবাদিক, এমনকি সাধারণ ভোটারদের জন্যও। তবে বিতর্কের জন্য বিশেষ সংরক্ষিত ব্যবস্থা থাকবে যেখানে শুধু নির্বাচিত প্রতিনিধিরাই ঢুকতে পারবেন।

এই ভিআইপির মাধ্যমে নির্বাচিত রাজনীতিবিদদের মধ্যে সংযোগ ঘটানোর প্রয়োজনীয়তা দেখা দেয় ব্রিটেনেই। পার্লামেন্ট মুলতবী থাকার সময় দূরে অবস্থানকারী ভিনদলীয় এমপিদের সঙ্গে আলোচনা করা এখনও বেশ সমস্যা। সে জন্যই বিষয়টা প্রথম মাথায় আসে শিয়ারম্যানের। তাঁর প্রস্তাব সাদরে গৃহীত হয়, দেশেতো বটেই বিদেশেও। তবে মূল প্রকল্পে হাত দেয়ার আগে একটা জরীপ চালানো হয় ইউরোপের বিভিন্ন দেশে। ইউরোপের বিভিন্ন দেশের মোট ৪ হাজার ৮শ ১৮ জন নির্বাচিত সংসদ সদস্যের মধ্যে কোন্ দেশে কতজন তথ্য প্রযুক্তি ব্যবহার করছেন এ জরীপের মাধ্যমে তা জানা গেছে।

এতে দেখা যায় অস্ট্রেলিয়ায় ৭৩৯ জন সংসদ সদস্যেরই ই-মেইল ঠিকানা আছে। তাঁরা ইন্টারনেট ব্যবহারও করেন তবে কেবল ব্রিটিশ, জার্মান এবং মার্কিন সংবাদপত্র পড়ার জন্য।

বেলজিয়ামের ৩৯৪ সংসদ সদস্যের সবারই ই-মেইল ঠিকানা আছে। তাঁরা ইন্টারনেট ব্যবহারও করেন; বিভিন্ন বিদেশী সংবাদপত্র পাঠতো করেনই।

ডেনমার্কের ১৭৯ সংসদ সদস্যের মধ্যে শ' খানেক মাঝে মাঝে ই-মেইল ব্যবহার করেন।

ফিনল্যান্ডের ৩৯৯ জন সংসদ সদ্যের সবারই ই-মেইল ঠিকানা আছে। তাঁরা ব্যাপকভাবে ইন্টারনেট ব্যবহার করেন।

ফ্রান্সের তরুণ সংসদ সদস্যরাই প্রযুক্তিটা ব্যবহার করেন বেশি তবে সব সংসদ সদস্যেরই (৫৭৭ জন) সুযোগ আছে।

জার্মানীর বুন্দেস্টাগ এবং বুন্দেসরাট এর ৬৭২ সদস্য অল্প কিছুদিন হল এ প্রযুক্তি ব্যবহারের সুযোগ পেয়েছেন তারা শুধুমাত্র পত্রপত্রিকা পড়েন।

গ্রীসের ৩০০ সংসদ সদস্যের মধ্যে মাত্র ৫০ জন ইন্টারনেট ব্যবহার করেন। তবে চাহিদা আছে। ইংরেজি ভাষা জ্ঞানও তাঁদের ভাল।

আয়ারল্যান্ডের ২৬৬ সংসদ সদস্যের সবাই ইন্টারনেট ব্যবহার করেন।

ইতালির ৬৩০ সংসদ সদস্যের মধ্যে অর্ধেকের ই-মেইল ঠিকানা আছে কিন্তু পার্লামেন্টে এদের কোন তালিকা নেই।

লুক্সেমবুর্গের ৬০ সংসদ সদস্যের সবাই তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহারে অভ্যস্ত।

নেদারল্যান্ডসের ২৭৫ সংসদ সদস্যের সবারই ই-মেইল ঠিকানা আছে তবে পদ্ধতিটা গোলমেলে।

পর্তুগালের ২৩০ সংসদ সদস্যের অর্ধেকের বেশি তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহার করেন।

স্পেনের সংসদ সদস্যের সংখ্যা ৩৪৮, এঁদের মধ্যে ১৪৩ জন তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহার করছেন।

সুইডেনের ৩৪৯ জন সংসদ সদস্যের সবারই সুযোগ আছে তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহার করার কিছু সংসদ সদস্যের নিজস্ব হোম পেজও আছে।

যুক্তরাজ্যে ৬৫৯ সংসদ সদস্যের সবাই ইন্টারনেট ব্যবহার করতে পারেন কিন্তু সবাই করেন না। বেশির ভাগ সদস্যের ই-মেইল ঠিকানা আছে। এ জরীপ থেকে বোঝা যাচ্ছে তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহারের সুযোগ থাকলেও রাজনীতিবিদরা তার যথোপযুক্ত ব্যবহার করছেন না। এজন্যই তাঁদেরকে বলা হচ্ছে ব্যাক-বেঞ্চার। সে ক্ষেত্রে ভিআইপি নেটওয়ার্ক তাদেরকে অনেকটা বাধ্যই করবে প্রযুক্তি ব্যবহার করতে।

ভিআইপি ইউরোপের ইসিভুক্ত সব দেশের সকল সংসদ সদস্যকেই পরস্পরের সাথে যুক্ত করবে এবং তারা যাতে নিজেদের দেশের প্রয়োজনে এবং ঐক্যবদ্ধ ইউরোপ গড়ে তোলার কাজে পরস্পরের সাথে মতের আদান-প্রদান করতে পারেন সে ব্যবস্থাও হবে।

এ সম্বন্ধে সুইডেনের অর্থমন্ত্রী এরিখ এসব্রিক্কের উপদেষ্টা ম্যাক্স এলগার বলেছেন, "রাজনীতিতে নতুন শক্তির সঞ্চার করবে এই তথ্যপ্রযুক্তির রাজনীতি। নতুন একটা রাজনৈতিক সংস্কৃতিও গড়ে উঠবে। মধ্যস্বত্বভোগীদের জন্য সমস্যা দেখা দেবে বলেও তিনি মন্তব্য করেছেন।

তিনি স্মৃতিচারণ করে বলেছেন, ১৯৮৭ সালে ব্রিটেনের নির্বাচনে মোবাইল ফোনের মাধ্যমে ভোটদান হয়েছে, ১৯৯২ সালে হয়েছে ফ্যাক্সের

(বাকি অংশ ১৩৪ নং পৃষ্ঠায়)

পরিবর্তনের সাথে আমাদের নিজেদের মগজ পাল্টাতে হবে

মোস্তাফা জব্বার

বাংলাদেশের সফটওয়্যার শিল্প : একটি সুবর্ণ সকালের অপেক্ষায়

আমাদের কমপিউটার শিল্পে এখন একটি শব্দই সবচেয়ে বেশি আলোচিত হচ্ছে তা হচ্ছে— সফটওয়্যার। সফটওয়্যার নামক এই শব্দটিকে ঘিরেই সরকারী বেসরকারী সকল মহলে দারুণ আবেগ-উৎকণ্ঠা-আশা ও স্বপ্নের দোলা। বিড়ি কোম্পানীর মালিক, সনাতন ধারার শিল্পপতি, অবসর গ্রহণমুখী আমলা, চেম্বারের কর্মকর্তা অথবা শেয়ার বাজারের জুয়াড়ী সকলেরই এখন এই একটি শব্দে দারুণ আগ্রহ। সনাতন ধারার সকল ব্যবসায় যখন মন্দা তখন এমনকি ব্যাঙ্কের ব্যবস্থাপনা পরিচালকরাও খুঁজছেন কি করে সফটওয়্যারে বিনিয়োগ করা যায়। সরকারের সকল পর্যায়ে সফটওয়্যার যে বহুল আলোচিত শব্দ তার প্রমাণতো বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের পলিসিপেপার, এবারের বাজেট এবং তার পরবর্তীকালে অনেক মন্ত্রীদের- এমনকি প্রধানমন্ত্রীর বক্তব্যেও পাওয়া যায়।

সাম্প্রতিককালে সফটওয়্যার নিয়ে কমপিউটার জগৎও প্রতিমুহূর্তে নানা জিজ্ঞাসার মুখোমুখী হচ্ছে। বস্তুত একটি সরল অথচ গুরুত্বপূর্ণ প্রশ্ন হচ্ছে- শুরুটা কেমন করে করা যায়— সেই বিষয়টি নিয়ে। আসলে এই শিল্প কি-এর চারিত্র কি, কোথা থেকে এর সূচনা হতে পারে-আর বিশেষ করে সফটওয়্যার রপ্তানির ব্যাপারে এখন কি করা উচিত তার কোন সঠিক ঠিকানা কারোই জানা আছে বলে মনে হয়না। কমপিউটার জগৎ বরাবরের মতোই সফটওয়্যার নিয়ে অগ্রণী ভূমিকা রাখতে সচেষ্ট। সে কারণেই সফটওয়্যার নিয়ে অনেক লেখা ছাপা হয়েছে এই পত্রিকাতে। এবারও আরো একটি লেখা ছাপা হচ্ছে বিষয়টির গুরুত্ব অনুধাবন করে। এবারের লেখাটিরও লেখক কমপিউটার জগৎ-এ সফটওয়্যার শিল্প বিষয়ক সবচেয়ে বেশি লেখার নিবন্ধকার মোস্তাফা জব্বার। বাংলাদেশের কমপিউটার শিল্পের অতি পরিচিত মোস্তাফা জব্বার একটু ভিন্ন ট্র্যাকের লেখক। বিসিএস-এর গত টার্মের সভাপতি ও ড. আমিনুর রেজা চৌধুরীর নেতৃত্বাধীন সফটওয়্যার সাব-কমিটির সদস্য এবং বর্তমানে বেসিসের সহ-সভাপতি হিসেবে এদেশের সফটওয়্যার শিল্পের বিকাশের পর্যায়গুলোর সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত তিনি। তবে এই নিবন্ধের কিছু কিছু অংশের সাথে কমপিউটার জগৎ একমত পোষণ নাও করতে পারে। ইচ্ছে করলে যে কেউ তাঁকে ananda@bdonline.com এই ঠিকানায় ই-মেইলের মাধ্যমে যোগাযোগ করে আলোচনায় শরীক হতে পারেন। —স.ক.জ.

এক ॥ শুরুটা কোথায়?

সচরাচর কোন সামাজিক অনুষ্ঠানে আমি যাইনা। যতোটা আগ্রহ তা কেবল কমপিউটারেই সীমিত। কমপিউটারের কিছু কিছু বিষয় আছে যেখানে আমি খবর পেলেই ছুটে যাই। সম্প্রতি তেমন একটি বিষয়ে সেমিনার হলো ঢাকার ইঞ্জিনিয়ার্স ইন্সটিটিউটে। ১৯৯৮ সালের জুলাই মাসের পঁচিশ তারিখে বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি আয়োজিত এই সেমিনারটি ছিলো বাংলাদেশ থেকে সফটওয়্যার রপ্তানির সম্ভাবনা এবং সমস্যা বিষয়ক। এই বিষয়ে এর আগে সর্বশেষ গুরুত্বপূর্ণ সেমিনারটি অনুষ্ঠিত হয়েছিলো ১৮ ডিসেম্বর ১৯৯৭। সেই সেমিনারটিতে আয়োজক-প্রবন্ধ পাঠক হিসেবে নিজে অংশ গ্রহণ করেছিলাম বলেই হয়তো এবারের সেমিনারটিতেও আমার ব্যাপক আগ্রহ ছিলো। অবশ্য জেআরসি এবং অর্থমন্ত্রী এই দুজনের নামেও আমার আকর্ষণ ছিলো। এবারের সেমিনারটির আয়োজন সে পর্যায়ের না হলেও এতে মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন ড. আমিনুর রেজা চৌধুরী। প্রধান অতিথি ছিলেন অর্থ মন্ত্রী শাহ এ. এম. এস কিবরিয়া। সঙ্গত কারণেই একেবারে সামনের সারিতে হাজির হয়ে গেলাম যথাসময়ে। অবাক হলাম এই শিল্পের পরিচিত তেমন কাউকে না দেখে।

জেআরসি তাঁর নেতৃত্বে গঠিত সফটওয়্যার রপ্তানি সংক্রান্ত সাব কমিটির ৪৫টি সুপারিশ এবং বর্তমানে সেই সুপারিশগুলোর কি অবস্থা তা পেশ করলেন। সেই সাথে কিছু চমৎকার ও নতুন তথ্য দিলেন। বিশেষত সফটওয়্যার ও এর সাথে আমাদের পাশের দেশ ভারত, পাকিস্তান ও মালয়েশিয়ার ইনভলভমেন্ট সম্পর্কে পেশ করা তথ্যসমূহ আমাদের জন্য অত্যন্ত প্রয়োজনীয়। অবশ্য জেআরসি ১৯৯৭-১৯৯৮ সালে ভারত সফটওয়্যার রপ্তানি খাতে যে বিস্ময়কর সাফল্য অর্জন করেছে তার চিত্রটি তুলে ধরলে আর কেউ না হলেও অর্থমন্ত্রী নিশ্চয়ই খুশী হতেন।

মাত্র বিশ মিনিটের কিছু বেশি সময় নিয়ে তিনি চমৎকারভাবে প্রাঞ্জল ভাষায় সফটওয়্যার রপ্তানি এবং তার সমস্যা ও সম্ভাবনা নিয়ে তাঁর নিবন্ধটি উপস্থাপন করলেন। এই নিবন্ধটি বস্তুত জেআরসি কমিটি রিপোর্টের একটি আপডেট হিসেবে প্রশংসিত হতে পারে।

প্রধান অতিথির বক্তব্য রাখতে গিয়ে অর্থমন্ত্রী শাহ এ. এম. এস কিবরিয়া প্রথমেই বুকের উপর থেকে একটি বিরাট পাথর সরিয়ে দিলেন। তিনি বললেন, আমাদের সরকার এটি মনে করেনা যে, কমপিউটারের উপর থেকে শুল্ক ও ভ্যাট তুলে নেবার সঙ্গে সঙ্গেই সফটওয়্যার রপ্তানি থেকে কোটি কোটি টাকা আসতে শুরু করবে। সশ্রদ্ধ কৃতজ্ঞতা অর্থমন্ত্রীর প্রতি যে, তিনি সাদাকে সাদা বলে মেনে নিয়েছেন।

এরপরেই তিনি যা বললেন তার মর্মার্থ হলো, সফটওয়্যার রপ্তানির ব্যাপারটা যে কেমন করে শুরু হবে এবং তার আদ্যোপান্ত কি- সে বিষয়ে আরো ব্যাপক আলোচনা হওয়া দরকার। অর্থমন্ত্রীকে আরো একবার ধন্যবাদ এমন চমৎকার একটি প্রস্তাবনার জন্যে।

আমি আমার সাম্প্রতিক স্মৃতি হাতড়ে দেখলাম অর্থমন্ত্রী সফটওয়্যার শিল্প সম্পর্কে সাধারণ মানুষের যে অনুভূতি তা পরিষ্কার করে বলে দিয়েছেন। আমাদের এই শিল্পের মানুষ বা বিশেষজ্ঞদের ভাবনা যাই থাকুকনা কেন, সাধারণ মানুষ এখনো বুঝেনা সফটওয়্যার এবং এর রপ্তানি খাত মানেটা কি?

কমপিউটার জগৎ-এ বেশ কয়েকটি লেখা ছাপা হবার ফলে আমি অন্তত প্রতিদিনই কয়েকজন দর্শনার্থী পাই যারা প্রথমেই একটি প্রশ্ন করেন, ভাই, সফটওয়্যার রপ্তানি— এই ব্যাপারটি কি? এক সময়ে **কমপিউটার জগৎ**-এ বহুল আলোচনার ফলে প্রশ্ন আসতো, ভাই, ডাটা এন্ট্রি রপ্তানির ব্যাপারটা কি? কয়েকজন ক্রেতাকেও আমি হতাশ করেছি— ডাটা এন্ট্রি রপ্তানির ব্যবসার সঠিক কোন হদিস দিতে না পেরে। কিন্তু তার পরেও গার্মেন্টস ব্যবসায়ী থেকে শুরু করে ব্যক্তিগত পর্যায়ের বন্ধুরা পর্যন্ত প্রত্যেকেরই প্রশ্ন হলো, নতুন এই শিল্প—এর ব্যাপার স্যাপার কি?

কমপিউটারের সফটওয়্যার নিয়ে আসলে কি কম আলোচনা হয়েছে? আমি নিজেইতো একমাত্র **কমপিউটার জগৎ** পত্রিকায় প্রায় আধ ডজন লেখা লিখেছি। বক্তৃতা বিবৃতির কথা বাদ দিলেও কাগজে প্রচুর নিবন্ধ ছাপা হয়েছে-সফটওয়্যার শিল্প, এর সমস্যা ও রপ্তানি সম্ভাবনা নিয়ে। প্রচুর তথ্য, প্রচুর বিশ্লেষণ এবং অসংখ্য উপদেশ, সুপারিশ দিয়ে এই শিল্পের একটি ভীত রচনা করার চেষ্টা হয়েছে। মাত্র ছয় মাসেরও কম সময়ে প্রস্তুত জেআরসি কমিটি রিপোর্ট আমার জানা মতে একটি সহজ সরল দলিল— যাতে এই শিল্পের সমস্যা ও সম্ভাবনা নিয়ে আলোচনা-পর্যালোচনা ও সুপারিশ করা হয়েছে। তবে এটি সম্ভবতঃ যতো বেশি সুপারিশ নির্ভর ততো বেশি শিল্পভিত্তিক নয়।

হয়তো সে কারণেই সফটওয়্যার রপ্তানি-এ বিষয়ে এখনো আমরা শত শত প্রশ্নের জবাব খুজি। বরং আমার কাছে মনে হয়েছে অনেকেই এখনো কনফিউজড। তারা বুঝতেই পারছেন না— সফটওয়্যার রপ্তানি মানেটা কি? আরো একটি বিষয়কে আমি গুরুত্ব দিয়ে দেখতে চাই। আমরা সফটওয়্যার বা কমপিউটার শিল্পের পরিবর্তনের ধারাটি যথাযথ সনাক্ত করতে পেরেছি কিনা এবং আমাদের সামর্থ ও সাফল্যের সম্ভাবনার পাশাপাশি আমাদের দুর্বল জায়গাগুলো আমরা সঠিকভাবে চিহ্নিত করতে পেরেছি কিনা-তা বিশ্লেষণ করার দাবী রাখে।

এ প্রসঙ্গে আমি ভারতের সফটওয়্যার সমিতি নাসকমের একটি চমৎকার দলিলের কথা উল্লেখ করতে পারি। তারা প্রতি বছরই ভারতের সফটওয়্যার শিল্পের উপর একটি প্রতিবেদন উপস্থাপন করে। এই প্রতিবেদনটিতে ভারতের সফটওয়্যার শিল্পের সাফল্য, সম্ভাবনা ও সমস্যাগুলো পর্যালোচনা করা হয়ে থাকে। আমি মনে করি আমাদের সফটওয়্যার সমিতি বেসিসও এমন একটি কাজ অচিরেই করবে। অন্তত প্রথম দলিলটি এই সমিতি থেকেই প্রস্তুত করা উচিৎ।

দুই ॥ জেআরসি কমিটি রিপোর্ট

বাংলাদেশের সফটওয়্যার শিল্প সম্পর্কে আলোচনা করতে হলে শুরুতেই জেআরসি কমিটি রিপোর্ট নিয়ে আলোচনা করতে হবে। শুরুতেই বলতে হবে যে, এই রিপোর্টটি সফটওয়্যার শিল্পের কেবল রপ্তানি সম্ভাবনা নিয়ে প্রণীত। সবচেয়ে বেশি বিভ্রান্তিটা এখানেই। আমরা মুরগী আগে না ডিম আগে এই সংকটে পড়েছি— সফটওয়্যারের রপ্তানি শব্দটি নিয়ে। যেহেতু রপ্তানি শব্দটির সাথে বৈদেশিক মুদ্রার সম্পর্ক রয়েছে সেহেতু এই ট্যাবলেটটি নীতিনির্ধারকরা, উদ্যোক্তারা বা ব্যাঙ্কাররাও যতো সহজে গলাধকরণ করেন অন্য কিছু ততো সহজে হাতেও নিতে চাননা। এটি আসলে একটি সুগার কোটেড ট্যাবলেট।

আমার নিজের অভিজ্ঞতা দিয়েই বলতে চাই। আমি ১৯৯৪ সাল থেকে কমপিউটার সমিতির কর্মকর্তা হিসেবে যেখানেই সুযোগ পেয়েছি কমপিউটারের শুল্ক ও ভ্যাট প্রত্যাহারের কথা বলেছি। আমাদের শিল্পের ভেতরেরও অনেক গুণী ব্যক্তি তখন এই দাবীটির বিরোধিতা করেছেন।

কেউ কেউ কমপিউটার চোরাচালান হয়ে ভারতে চলে যাবে-এই সমস্যার কথা বলে কোন কোন নীতি নির্ধারকের পজেটিভ সিদ্ধান্তকে নেগেটিভও করেছেন। একজন প্রখ্যাত পত্রিকা সম্পাদক ১৯৯৭ সালে কমপিউটারের উপর থেকে শুল্ক ও ভ্যাট প্রত্যাহারের দাবী জানানোর বিবৃতিতে সই করেননি— এই বলে যে এটি একটি বাজে ধারনা। অবশ্য এখন সেই সম্পাদকই সরকারের এই সিদ্ধান্তের প্রবল প্রশংসায় পঞ্চমুখ।

তবে সবচেয়ে কঠিন কাজ ছিলো বর্তমান সরকারের নীতি নির্ধারকদেরকে মোল্ড করা। এ বিষয়ে নানা অভিজ্ঞতার সর্বশেষটি হলো ১৯৯৭ সালের ১১ই ডিসেম্বর ও ১৮ই ডিসেম্বরের। ১১ ডিসেম্বর কমপিউটার সমিতির কমপিউটার প্রদর্শনীর (বিসিএস কমপিউটার শো, ঢাকা-৯৭) উদ্বোধনী অনুষ্ঠান ছিলো। প্রধান অতিথি ছিলেন অর্থমন্ত্রী শাহ এ. এম. এস. কিবরিয়া। একই ব্যক্তি কমপিউটার সমিতি ও ইপিবির যৌথ উদ্যোগে আয়োজিত **সফটওয়্যার রপ্তানি: সমস্যা ও সম্ভাবনা** শীর্ষক সেমিনারের প্রধান অতিথি ছিলেন ১৮ ডিসেম্বর ১৯৯৮। ১১ ডিসেম্বর অর্থমন্ত্রী তাঁর বক্তৃতায় প্রকাশ্যেই আমার সমালোচনা করলেন, কমপিউটারের উপর থেকে শুল্ক ও ভ্যাট প্রত্যাহারের দাবি করার জন্যে। ১৮ ডিসেম্বর একই ব্যক্তি (মাত্র ৭ দিনের ব্যবধানে) আমারই প্রস্তাবে কমপিউটারের উপর থেকে শুল্ক ও ভ্যাট প্রত্যাহারের ঘোষণা দিলেন। এই ৭ দিনের মাঝে তিনি যে নতুন শব্দটি পেলেন তা হলো-রপ্তানি— একটি সুগারকোটেড ট্যাবলেট। তিনি এই ট্যাবলেটটি এতো সহজেই যে গিলে ফেললেন তাই নয় বরং বাংলাদেশের ইতিহাসে সবচেয়ে কম সময়ে কমপিউটারের উপর থেকে শুল্ক ও ভ্যাট প্রত্যাহারের সিদ্ধান্ত নিলেন। ৪ঠা জানুয়ারি আন্ত মন্ত্রণালয়ের সভায় ১৮ ডিসেম্বরের ঘোষণাটিকে সিদ্ধান্তে পরিণত করা হলো। এবারের বাজেটে বস্তুত ১৯৯৭ সালের ডিসেম্বরের ১৮ তারিখের ঘোষণার পূর্ণাঙ্গ বাস্তবায়ন সম্পন্ন হলো। আমি আগেই বলেছি যে, সাত দিনের ব্যবধানে একই মন্ত্রীর মুখ থেকে যে বিপরীতমুখী বক্তব্য আমরা পেলাম তার জন্য একটিই মাত্র শব্দ দায়ী— রপ্তানি। জেআরসি কমিটির রিপোর্টটিও সেই একটিমাত্র শব্দকেই সবচেয়ে বড় করে তুলে ধরেছে।

বিসিএস সাধারণভাবে আইটির সার্বজনীন প্রয়োজনীয়তা ইত্যাদির কথা বলে কমপিউটারের প্রতি নীতি নির্ধারকদের দৃষ্টি ফেরাতে ব্যর্থ হবার পর রপ্তানি নামক সম্ভাবনাটি যেমনভাবে তুলে ধরলো জেআরসি কমিটিও সেই কাজটিই করেছে। আমি নিশ্চিত, যদি সফটওয়্যার রপ্তানির কথা সঠিকভাবে জোরালো করে তুলে না ধরা হতো তবে এখনো আমরা শুল্ক ও ভ্যাটমুক্ত কমপিউটার পেতাম কিনা সন্দেহ আছে।

আমি মনে করি এখন সুগারকোটেড ট্যাবলেট নয়— বাস্তবতার আরো গভীরে যাওয়া উচিত।

এছাড়া আমাদেরকে ভাবতে হবে, এখনি— এই মুহূর্তেই কি আমাদের সফটওয়্যার রপ্তানির বিশাল বাজারের সম্ভাবনা রয়েছে? যদি তা থাকেও তবে তা কি ধরনের কাজের মাধ্যমে হতে পারে তার কি কোন বিচার বিশ্লেষণ আমরা করেছি? সৌভাগ্য যে অর্থমন্ত্রী এই বিষয়টি উপলব্ধি করেছেন যে— এখনি অতি আশা করা উচিত নয়। তবে এই মূল্যায়ন আমাদের করতে হবে যে কমপিউটার সফটওয়্যার ও সেবা যার সাথে আমরা যুগ যুগ ধরে পরিচিত তা বর্তমানে কোন ধারায় রয়েছে এবং ভবিষ্যতটা কি পর্যায়ে রয়েছে। জেআরসি কমিটির রিপোর্টকেও তাই নতুন করে মূল্যায়ন করার দরকার আছে।

তিন ॥ সফটওয়্যার রপ্তানির বর্তমান

জুলাই মাসেই রপ্তানি উন্নয়ন ব্যুরোর এক সভায় আমি বলেছিলাম, বাংলাদেশ থেকে এই মুহূর্তেই আন্তর্জাতিক বাজারে প্রদর্শনযোগ্য খুব ভালো সফটওয়্যার পণ্য আমাদের হয়তো নেই। আমার বক্তব্য শুনে বেক্সিমকো গ্রুপের একজন তীব্র প্রতিবাদ করলেন। আমি পরে জেনেছি, তারা টেলিকমুনিকেশনের একটি সফটওয়্যার তৈরি করেছেন এবং এটি আন্তর্জাতিক মানের। এ ছাড়াও আমাদের একেবারেই যে সফটওয়্যার নেই তাও নয়। তবে আমার বক্তব্যটি হলো— আমাদের কি এমন বিশাল কিছু আছে যা আমরা বিশ্ববাজারে এখনি নিয়ে যেতে পারি? সত্য যতোই নির্মম হোকনা কেন— সাদাকে সাদা বলাই কি ভালো নয়? তবে হ্যা আমরা এখনি দিতে পারি এমন কয়েকটি সেবাখাত হলো ওয়াইটুকে, ইউরো, নেটওয়ার্কিং, প্যাকেজ সফটওয়্যার ইত্যাদি। আরো একটি সেবা আমরা বিশ্বমানের দিতে পারি— যার নাম মাল্টিমিডিয়া- যাকে এখনো আমরা সফটওয়্যার বা সেবা রপ্তানি পণ্য হিসেবে বিবেচনা করছি বলে মনে হয়না।

চার ॥ রপ্তানির আগে

১৯৯৭ সালের জুলাই মাসে একজন ব্যাঙ্কার আমার কাছে জানতে চাইলেন, আমরা কি পরিমান সফটওয়্যার রপ্তানি করি। আমি তাকে বললাম আনঅফিসিয়ালি হয়তো ৮-১০ কোটি টাকা, অফিসিয়ালি অনেকটা শূণ্য। আমি জানি বেশ কিছু প্রতিষ্ঠান সফটওয়্যার রপ্তানি করতে পারছে। অনেকে চেষ্টা করছেন এবং এ খাতে আমাদের সম্ভাবনা অত্যন্ত উজ্জ্বল।

কিন্তু যেভাবে আমরা রপ্তানির কথাটি বলছি তাতে আমার কাছে মনে হয়েছে গাভী কেনার আগেই আমরা দুধের পাত্র কিনতে চাই। এটি অনেক ক্ষেত্রেই প্রয়োজনীয়। তবে যদি আমরা দুধ দোহনের পাত্র কিনিই তবে অবশ্যই গাভীটিওতো কিনতে হবে। সে কারণেই আমি মনে করি আমাদেরকে আমাদের অর্থমন্ত্রীর উপলব্ধির দিকে যেতে হবে। এই মুহূর্তেই সফটওয়্যার রপ্তানি এবং একমাত্র তার উপরেই লাফিয়ে না পড়ে আমাদেরকে তাকাতে হবে সামগ্রিকভাবে সফটওয়্যার শিল্পের দিকে। দেশের ভেতরে গড়ে উঠা সফটওয়্যার শিল্প ছাড়া সফটওয়্যার রপ্তানি শিল্পের কথা চিন্তা করা কঠিন হবে। নিজের দেশে বাজার নেই এবং নিজের ঘরে আমি কিছুই করিনি, সারা বিশ্বে আমার সফটওয়্যার রপ্তানি হয়ে যাবে- আর সকলেই একথা বিশ্বাস করলেও আমি এটি বিশ্বাস করিনা। জেআরসি কমিটি রিপোর্টে এ বিষয়টি অত্যন্ত পরিষ্কার করে বলা হয়েছে- তবে রপ্তানি উন্নয়ন ব্যুরোর অধিনায়কত্বেই পুরো ঘটনা ঘটছে বলে অভ্যন্তরীণ বাজার সম্ভবত সেই পরিমাণ গুরুত্ব পায়নি।

আমি লক্ষ্য করেছি জেআরসি কমিটির রিপোর্ট নির্ভর করে যেসব কাজ হয়েছে এবং হচ্ছে তার সবগুলোকে না হলেও বেশ কতগুলোকে এমনভাবে রপ্তানি লেবেলে আটকে দেয়া হয়েছে যে দেশীয় সফটওয়্যারের ব্যাপারটি গুরুত্বহীন হয়ে পড়েছে।

একটি দৃষ্টান্ত এখানে উল্লেখ করতে চাই।

রপ্তানি উন্নয়ন ব্যুরো সম্প্রতি তাদের রপ্তানির নতুন খাত উন্নয়নের জন্যে নির্দিষ্ট করা ভেনচার ক্যাপিটালের পাচ কোটি টাকার তহবিল কমপিউটার সফটওয়্যার রপ্তানির জন্যে ওয়ার্কিং ক্যাপিটাল হিসেবে প্রদানের সিদ্ধান্ত নিয়েছে। রপ্তানি উন্নয়ন ব্যুরো রপ্তানি খাতে সহায়তা দেবে এটাই স্বাভাবিক। কিন্তু দেশে সফটওয়্যার রপ্তানির যে অবস্থা তাতে শুধুমাত্র রপ্তানি খাতে (রপ্তানির ওয়ার্ক অর্ডারের বিপরীতে) সফটওয়্যার রপ্তানি করার জন্যে ঋণ দিলে তা কয়টি প্রতিষ্ঠান গ্রহণ করতে পারবে এতে সন্দেহ আছে। আরো কিছু শর্ত আরোপের জন্য এই পাঁচ কোটি টাকা আদৌ বিতরণ হবে কিনা সন্দেহ রয়েছে। যেহেতু এখনো আমরা তেমনভাবে সফটওয়্যার রপ্তানি করতে পারিনি সেহেতু দেশেও যদি কেউ সফটওয়্যার সেবা প্রদান করে এবং যদি কেউ এমন কোন সফটওয়্যার উন্নয়ন করে যার দেশ-বিদেশে বাজার রয়েছে তাহলে সেখানেও ভেনচার ক্যাপিটাল হিসেবে রপ্তানি উন্নয়ন ব্যুরোর ঋণ দেয়া উচিত।

একটি দৃষ্টান্তমূলক প্রকল্পের কথা আমি এখানে উল্লেখ করতে চাই। যদি কেউ ব্যাংকিং-এর জন্য একটি প্যাকেজ সফটওয়্যার ডেভলপ করতে চান- এবং যদি বিবেচনা করা হয় যে সেই প্যাকেজ সফটওয়্যারটির বাজার দেশে এবং বিদেশে রয়েছে তাহলে রপ্তানি উন্নয়ন ব্যুরোর কি উচিত নয় তাকে ভেনচার ক্যাপিটাল দিয়ে সহায়তা দেয়া? যেভাবে এখন কেবলমাত্র সফটওয়্যার রপ্তানির জন্যেই ওয়ার্কিং ক্যাপিটাল দেবার নীতিমালা করা হয়েছে তা আমরা কেবল তখনি ব্যবহার করতে পারবো যখন আমাদের অবস্থা বর্তমান ভারতের মতো হবে। হয়তো তখন আর এই ২৫ লাখ টাকার ক্ষুদ্র ভেনচার ক্যাপিটালের দরকার হবেনা।

একই নীতিমালায় একটি বিধান করা হয়েছে যে কোন সফটওয়্যার রপ্তানিকারক প্রতিষ্ঠানকে এই ঋণ নিতে হলে তার উদ্যোক্তাকে কমপিউটার বিজ্ঞানে স্নাতক বা প্রকৌশলী হতে হবে। দেশে কমপিউটার বিজ্ঞানে স্নাতক যেসব লোক আছেন সফটওয়্যার রপ্তানির বাণিজ্যটি কেবল তারাই করতে পারবেন— এটি রপ্তানি উন্নয়ন ব্যুরো কেন মনে করলো এবং বিকল্প হিসেবে প্রকৌশলীকেই কেন একজন উদ্যোক্তা হতে হবে তা অন্তত আমার বোধগম্য নয়। রপ্তানি বাণিজ্যের উদ্যোক্তা একজন কমার্স গ্রাজুয়েট বা আর্টস গ্রাজুয়েট কেন হতে পারবেনা— আমি বুঝতে অক্ষম। এক সময়ে কমপিউটার নামক প্রযুক্তিকে প্রকৌশলীদের মাঝে বন্দী করে রাখার অবস্থা হয়তো ছিলো। কোন কোন ক্ষেত্রে এখনো প্রকৌশলী বা কমপিউটার প্রকৌশলী ছাড়া হয়তো চলবেনা। হয়তো সফটওয়্যার রপ্তানির ব্যাপারটিও এক সময়ে তাই ছিলো। কিন্তু কমপিউটার বিশ্বের সাম্প্রতিক বাস্তবতা এবং প্রযুক্তির দিকনির্দেশনা তেমন নয় যে কেবল কমপিউটার বিজ্ঞানী বা প্রকৌশলী হলেই প্রোগ্রামার হওয়া যাবে।

আমার জানা মতে, কমপিউটার বিজ্ঞানী এবং প্রকৌশলী নন এমন বহু লোক সাফল্যের সাথে কমপিউটার বিজ্ঞানের শিক্ষক বা কমপিউটারের প্রোগ্রামার/সিস্টেম এনালিস্ট হিসেবে দক্ষতার সাথে কাজ করছেন।

ব্যাপারটি যদি রপ্তানি উন্নয়ন ব্যুরোতেই সীমাবদ্ধ থাকতো তবে ভালোই ছিলো। বেশ কয়েকটি বাণিজ্যিক ব্যাঙ্কও ইপিবির পথ অনুসরণ করে কমপিউটার বিজ্ঞানী এবং রপ্তানিকেই ঋণ দেবার মাপকাঠি হিসেবে গণ্য করতে শুরু করেছে। কমপিউটার ও এর সাম্প্রতিক বিবর্তনের ধারা সম্পর্কে তাদের ধারনা না থাকার ফলে ইপিবি হয়ে উঠেছে তাদের মডেল। আমি বিশ্বাস করি এটি একটি বিপজ্জনক পথ যে পথে গেলে আমাদের রপ্তানি বাণিজ্যের রাস্তাটি একটি কানা গলিতে গিয়ে ঠেকে যাবে।

সম্প্রতি দৈনিক ইত্তেফাকে প্রকাশিত একটি খবর রীতিমতো আতঙ্ক সৃষ্টি করেছে। এতে বলা হয়েছে, "কমপিউটার শিক্ষায় শিক্ষিত উদ্যোক্তারা একটি লিমিটেড কোম্পানী গঠন করিয়া ঋণের জন্য আবেদন করিতে পারিবে। কোম্পানীর একজন পরিচালকের কমপিউটারের উপর প্রাতিষ্ঠানিক ডিগ্রী থাকিতে হইবে।"

যদি এটিই হয় ব্যাঙ্ক থেকে ঋণ গ্রহণের নীতিমালা তবে ঋণ কে পাবে তা বলা কঠিন। এই নীতিমালায় এটি পরিষ্কার করা হয়নি যে "কমপিউটার শিক্ষায় শিক্ষিত" হওয়া মানে কি? "কমপিউটারের প্রাতিষ্ঠানিক শিক্ষার" সংজ্ঞা কি— সেটিও পরিষ্কার করে নির্ধারণ করা হয়নি। যদি ধরে নেয়া হয় যে, "কমপিউটার বিজ্ঞান না পড়লে কমপিউটার বিষয়ে প্রাতিষ্ঠানিক শিক্ষা গ্রহণ করা হলোনা বা কমপিউটার শিক্ষায় শিক্ষিত" হওয়া হলোনা তাহলে দুঃখিত হওয়া ছাড়া উপায় থাকবেনা।

এই নীতিমালা যারা প্রণয়ন করেছেন তাদের কি বিবেচনায় এসেছে যে, আমাদের দেশে কমপিউটার বিজ্ঞান যারা পড়াচ্ছেন তাদেরও প্রায় সকলেরই কমপিউটার ডিসিপ্লিনে লেখাপড়া করা নেই। আমি এমন বহু জনকে জানি যারা কমপিউটার বিষয়ে বিশ্ববিদ্যালয়ে পড়াচ্ছেন অথচ পড়াশোনা করেছেন অঙ্ক, পদার্থ বিদ্যা বা ইলেকট্রনিক্স-এ। স্কুল কলেজের কথা না হয় বাদই দিলাম। এমনকি বিশ্ববিদ্যালয়ে যারা কমপিউটার বিজ্ঞান পড়ে তাদের পাঠক্রম আজকের দিনের কমপিউটার শিল্পকে কতোটা কভার করে তা কি আমরা বিবেচনা করেছি। আমাদের ঘরে যেসব কমপিউটার প্রোগ্রামাররা কাজ করছে— তাঁদের শতকরা ৯৯ জনের কমপিউটার বিজ্ঞানে প্রাতিষ্ঠানিক শিক্ষা নেই। অথচ তারা দেশের সেরা কমপিউটার সফটওয়্যার তৈরি করছে এবং সেবা দিচ্ছে।

আরো একটি বিষয় ভাবা উচিত— গার্মেন্টস রপ্তানি ব্যবসা করার জন্যে আমরা কি দর্জিবিজ্ঞানীদেরকে (টেক্সটাইল ইঞ্জিনিয়ার) উদ্যোক্তা হিসেবে চেয়েছি কিনা। দেশের কয়টি বিদ্যমান কমপিউটার সফটওয়্যার ফার্মের উদ্যোক্তা "প্রাতিষ্ঠানিকভাবে" কমপিউটার শিখেছেন বা "কমপিউটার বিজ্ঞানী বা প্রকৌশলী" হয়েছেন— সেই হিসাব কি আমরা করেছি? এমনকি আমরা যাদেরকে "কমপিউটার বিশেষজ্ঞ" বলছি তারা কি কমপিউটার বিজ্ঞানে লেখাপড়া করেছেন? এমন কি কেউ আমাদের কমপিউটার বিশেষজ্ঞ নেই যিনি হয়তো অন্য বিষয়ে পড়াশোনা করেছেন? একথা সত্যি যে কমপিউটার সফটওয়্যার তৈরি করার জন্যে কমপিউটার জানতে হবে। কিন্তু কমপিউটার বিষয়ে প্রাতিষ্ঠানিক শিক্ষা না থাকলে সফটওয়্যার তৈরি করা যাবেনা বা সফটওয়্যার রপ্তানির ব্যবসা করা যাবেনা— এই ধারণাটি কেন হলো আমি তা বুঝতে পারছি না।

সফটওয়্যার রপ্তানির নামে কমপিউটার শিল্পকে একটি বিশেষ গোষ্ঠীর কুক্ষিগত করার এই অপচেষ্টার বিরুদ্ধে আমাদের শিল্প সমিতি ও এই শিল্পের লোকজন সোচ্চার হবেন বলে আমি বিশ্বাস করি। অতীতে এ ধরনের চক্রান্তের ফলে কমপিউটার সাধারণ মানুষের হাতে পৌঁছুতে দেরী হয়েছে। কমপিউটার প্রোগ্রামার ছাড়া কমপিউটার চালানো যাবেনা, এটি ছুলেই ভেঙ্গে যাবে, নষ্ট হয়ে যাবে এসব মানসিকতা আক্রান্ত লোকজন কমপিউটারকে সাধারণ মানুষ থেকে বিচ্ছিন্ন করে রেখেছিলো। কিন্তু তাদের সেই প্রচেষ্টা সফল হয়নি। কমপিউটার শিল্প এখন কমপিউটার বিজ্ঞানী আর প্রকৌশলীদের দুয়ারে আবদ্ধ নেই।

আমি এটিও বিশ্বাস করি এক সময়ে সফটওয়্যার রপ্তানি গার্মেন্টসের মতো একটি সাধারণ ব্যবসাতে পরিণত হবে। এই খাতে যেমনি উচ্চ দক্ষতার মানুষের প্রয়োজন হচ্ছে এক সময়ে হয়তো মাঝারি বা স্বল্প দক্ষ লোকজনও এই শিল্পে ব্যাপকভাবে জড়িয়ে পড়বে। কাগজভিত্তিক প্রকাশনায় কমপিউটার সেবার ক্ষেত্রে এটি সত্যে পরিণত হয়েছে। এই খাতে এমনকি উচ্চ দক্ষতার কমপিউটার গ্রাফিক্স কাজের জন্যও এখন আর কমপিউটার বিজ্ঞানী বা প্রকৌশলীর প্রয়োজন নেই।

আমি ভারতের সফটওয়্যার রপ্তানি সংক্রান্ত নীতিমালার কোথাও কমপিউটার বিজ্ঞানী ও প্রকৌশলীদের মনোপলি পাইনি যদিও ভারত আমাদের চেয়ে এই জনশক্তিতে ব্যাপকভাবে এগিয়ে আছে।

পাচ: বাড়ীর কাছে আরশি নগর

শুধু প্রতিবেশী বলে নয়, ভারতের সফটওয়্যার শিল্পের পর্যালোচনা করা যেকোন সফটওয়্যার রপ্তানিকারক দেশের জন্যেই অতি জরুরী। সম্প্রতি ১৯৯৭-৯৮ সালে ভারতের তথ্যপ্রযুক্তি শিল্পের অবস্থা কি ছিলো তার একটি পর্যালোচনা একটি ভারতীয় মাসিক পত্রিকায় প্রকাশিত হয়েছে। আমরা যদি সেই প্রতিবেদনের উল্লেখযোগ্য অংশও পর্যালোচনা করি তবে চোখ কপালে উঠতে বাধ্য। দুয়েকটি তথ্য এখানে উল্লেখ করছি।

এক: ভারতের সফটওয়্যার শিল্পের বাজার ১৯৯৪-৯৫ সালে ছিলো এমন— হার্ডওয়ার ২৩৮০ কোটি টাকা, সফটওয়্যার ২৫২০ কোটি টাকা। তম্মধ্যে অভ্যন্তরীণ বাজার ছিলো ১০৪০ কোটি টাকা আর রপ্তানি ছিলো ১৪৮০ কোটি টাকা।

দুই: ১৯৯৭-৯৮ সালে ভারতের হার্ডওয়ার বাজার ছিলো ৫৩৮৮ কোটি টাকা। এই সময়ে সফটওয়্যার বাজার ছিলো ৬৬৯০ কোটি টাকা। এর মধ্যে ৫২৩০ কোটি টাকা যা প্রায় দেশের পুরো হার্ডওয়ার বাজারের সমান- তাই ছিলো সফটওয়্যার রপ্তানি খাতে থেকে আয়।

তিন: যেখানে হার্ডওয়ারের প্রবৃদ্ধি ১৯৯৭-৯৮ সালে ছিলো মাত্র শতকরা ৯.৬ ভাগ, সেখানে সফটওয়্যার রপ্তানি খাতে প্রবৃদ্ধি ছিলো শতকরা ৫১.৯ ভাগ।

চার: ১৯৯৭-৯৮ সালে ভারতে সফটওয়্যার খাতের সবচেয়ে বড় কোম্পানী ছিলো টাটা। টাটার সাফল্যের সবচেয়ে বড় কারণ ছিলো একটি ব্যাঙ্কিং সফটওয়্যার ও মাল্টিমিডিয়া।

পাচ. প্রায় প্রতিটি সফল সফটওয়্যার কোম্পানীর প্যাকেজ সফটওয়্যার ও মাল্টিমিডিয়া সেবা খাত ছিলো।

ছয়. ইনটেল ১৯৯৭-৯৮ সালে ভারতে তাদের প্রথম মাল্টিমিডিয়া কেন্দ্র স্থাপন করেছে।

সাত. ভারতের জনসম্পদ উন্নয়নে বিশ্বের প্রায় সকল সেরা কোম্পানীগুলো শিক্ষা প্রতিষ্ঠানসমূহে বিপুল পরিমাণ অর্থ ব্যয় করেছে। প্রস্তুতকৃত জনশক্তি যাতে শিল্পের কাজে লাগে তার জন্যে শিক্ষা প্রতিষ্ঠানগুলো তাদের শিক্ষাব্যবস্থার আমূল পরিবর্তন করেছে।

আট. ব্যাঙ্ক, নেটওয়ার্কিং সেবা, ইন্টারনেট দেশের বৃহত্তম অভ্যন্তরীণ বাজার হিসেবে আত্মপ্রকাশ করেছে।

নয়. কমপিউটার শিক্ষা একটি বিরাট বাজারে পরিণত হয়েছে তবে এনআইআইটি-এর মতো প্রতিষ্ঠানও তাদের মোট আয়ের শতকরা ৫০ ভাগ পেয়েছে সফটওয়্যার রপ্তানি থেকে। এনআইআইটির মতো প্রতিষ্ঠানের সফটওয়্যার রপ্তানির সাফল্যের বড় কারণ ছিলো শিক্ষামূলক সফটওয়্যার ও মাল্টিমিডিয়া টাইটেল। এই প্রতিষ্ঠানটির মোট সিডি টাইটেলের সংখ্যা ১৯৫টি।

দশ. ভারতের মাল্টিমিডিয়া প্রশিক্ষণ ব্যাপক জনপ্রিয়তা পায়।

এগারো. পেন্টাফোর নামক একটি বৃহৎ সফটওয়্যার কোম্পানী মাল্টিমিডিয়া— এমনকি বোম্বের চলচ্চিত্র শিল্পের সেবা প্রদানে ব্যাপক সাফল্য অর্জন করে।

বারো. ১৯৯৯-২০০০ সালে ভারতের সফটওয়্যার বাণিজ্য বর্তমানের চেয়ে দ্বিগুণ হয়ে যেতে পারে। Y2K সমস্যার সমাধান রপ্তানি এর প্রধান উৎস।

ছয় ॥. বাংলাদেশের সফটওয়্যার রপ্তানি কি হতে পারে?

আমরা কিন্তু এখনো পরিষ্কার নই সফটওয়্যার রপ্তানি বা সফটওয়্যার শিল্প আমাদের এখানে কি হতে পারে সে বিষয়ে। অনেকের কথা শুনেই আমি নিজে এখনো বুঝিনা— সফটওয়্যার রপ্তানি বা সেবা বলতে আমরা কি বোঝাতে চাই। সফটওয়্যার রপ্তানি সংক্রান্ত যতো কাজের বিবরণ যতো জায়গাতেই আলোচিত হচ্ছে তাতেই বলা হচ্ছে যে, একমাত্র কমপিউটারের প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ দিয়ে কোড লেখাই সফটওয়্যার বা সেবা যা আমরা রপ্তানি করতে পারি।

একটি ব্যতিক্রম আমার চোখে পড়লো ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী বাংলাদেশ টেলিভিশনে দেয়া এক সাক্ষাতকারে (১৮ জুলাই ১৯৯৮) বলেছেন যে, আমাদের সন্তানদেরকে যেমন প্রোগ্রামিং জানতে হবে, তেমনি সৃজনশীল কাজে দক্ষ হতে হবে।

কিন্তু বাস্তবে যতো আয়োজন দেখা যাচ্ছে তার সবটাই কেবল কোডনির্ভর হচ্ছে বলে অন্তত আমার মনে হচ্ছে।

যেসব কাজের কথা আমরা রপ্তানি তালিকায় রেখেছি তার প্রায় পুরোটাই কোড নির্ভর। কিন্তু সফটওয়্যার ও সেবা রপ্তানির যে চিত্র এমনকি আমাদের প্রতিবেশী ও সফটওয়্যার রপ্তানি বাণিজ্যের সেরা দেশ ভারতের রয়েছে তার চিত্রটি কি আলাদা নয়?

ভারতে ১৯৯৫ সাল পর্যন্ত যেসব সফটওয়্যার সেবা রপ্তানি হয়েছে তার পুরোটাই ছিলো কোডনির্ভর। ১৯৯৬-৯৭ সালে ভারত যখন ১ বিলিয়ন ডলার মূল্যের সফটওয়্যার ও সেবা রপ্তানি

করে তখন বস্তুত অবাক করে দিয়ে ১৫৬ মিলিয়ন ডলারের আয় হয় মাল্টিমিডিয়া খাত থেকে। নাসকমের দেয়া এই হিসাব থেকে আরো জানা যায় যে ২০০০ সাল নাগাদ ভারত এক বিলিয়ন ডলার মূল্যের সফটওয়্যার রপ্তানি করবে মাল্টিমিডিয়া খাত থেকে। তবে এর বাইরেও যেসব সফটওয়্যারে মাল্টিমিডিয়া কনটেন্টস থাকবে তার হিসাব হবে আলাদা। নাসকম এমনকি এটাও বলছে যে শেষ পর্যন্ত এমন কোন সফটওয়্যার পাওয়া কঠিন হবে যাতে মাল্টিমিডিয়া কনটেন্টস থাকবেনা।

আরো মজার ব্যাপার হলো যে, ভারতে ১৯৯৬-৯৭ সালে যেখানে সফটওয়্যার খাতের প্রবৃদ্ধি ছিলো শতকরা ৩১ ভাগ সেখানে মাল্টিমিডিয়া খাতে তখন প্রবৃদ্ধি ছিলো শতকরা ৬২ ভাগ। ১৯৯৭-৯৮ সালের হিসাবটি আরো ব্যাপক। প্রকৃত ফিগার না পেলেও এই খাতে প্রবৃদ্ধি প্রায় দ্বিগুণ বলে অনুমান করা হচ্ছে।

যদি আমরা বাংলাদেশের কমপিউটার সেবা খাতের চিত্রটি একবার দেখি তাহলে এটি পরিষ্কার হবে যে বাংলাদেশের কমপিউটার গ্রাফিক্স খাতের প্রবৃদ্ধি কমপিউটারের সাথে জড়িত যেকোন সেবা খাতের চাইতে বহুগুণ বেশি। এই খাতের উন্নয়নের ধারাটিও অবাক করে দেবার মতো। আমাদের মুদ্রণ পল্লীতে (পুরানা পল্টন) যে ধরনের গ্রাফিক্সের কাজ হয় তা বিশ্বমানের। আমরা বিশ্বমানের প্রোগ্রাম লিখতে পারি কিনা—আমার তেমন ধারনা নেই। হয়তো পারি—কারণ আমাদের বুয়েটের ছেলেরা এসিএম প্রতিযোগিতার শীর্ষে পৌঁছেছে। তবে একটি বিষয়ে আমি নিশ্চিত যে আমরা কমপিউটার গ্রাফিক্স খাতে (এখনো পেপারনির্ভর) বিশ্বমানের সেবা দিতে পারি। আমরা পেপারনির্ভর কমপিউটার গ্রাফিক্সে যে দক্ষতা অর্জন করেছি তাকে ডিজিটাল মিডিয়াতে রূপান্তর করা মুহূর্তের ব্যাপার মাত্র। যে ছেলেটি ফটোশপে কাজ করতে পারে তাকে সামান্য প্রশিক্ষণ দিয়ে সিডিরম অথরিং বা ওয়েব পাবলিশিং-এর কাজে নিয়োজিত করা যায়।

আরো একটি বিষয় আমাদেরকে লক্ষ্য রাখতে হবে। আমরা সবাই বলি, বাংলাদেশ থেকে কমপিউটার সফটওয়্যার রপ্তানি করার সবচেয়ে বড় সমস্যা হচ্ছে জনশক্তি। আমরা বর্তমানে ২০০ থেকে ৩০০ কমপিউটার বিজ্ঞানে স্নাতক তৈরি করি। এই মুহূর্তেই যদি এই খাতে শতকরা ৪০০ ভাগ ক্যাপাসিটি বাড়ানো হয় (যা না হবারই সম্ভাবনা বেশি) তাহলে ১০০০ প্রোগ্রামার আমরা ২০০২ সাল থেকে পেতে থাকবো। যদি জেআরসি কমিটির রিপোর্ট অনুসারে বিশেষ ক্রাশ প্রোগ্রামের অধীনে বিসিসি কর্তৃক এক হাজার ট্রেইনার তৈরি করে আমরা প্রোগ্রামার বানাতে শুরু করি (যা নিকট ভবিষ্যতে না হবার সম্ভাবনাই বেশি) তবে তারও সুফল পেতে আমাদের ২-৪ বছর সময় লাগবে।

অবস্থাটি এমন হলে আমরা কোন খাতে খুব সহজে এবং দ্রুত জনশক্তি তৈরি করতে পারি এবং দেশী-বিদেশী বাজারে সফটওয়্যার বা সেবা দিতে পারি- সেটি বিবেচনা করা উচিত নয় কি?

সাত ॥ সেই সোনালী ভোর

জেআরসি কমিটি রিপোর্টে এবং পরবর্তীতে টিভি সাক্ষাতকারে জেআরসি নিজে বলেছেন যে আমরা ওয়েব পেজ ডেভলপ করার কাজ করতে পারি। এটি বস্তুত একটি আংশিক স্টেটমেন্ট। আমি মনে করি সফটওয়্যার ও সেবা রপ্তানি করার কাজটি করতে আমরা সবচেয়ে বেশি কৃতিত্ব প্রদর্শন করতে পারবো ডিজিটাল মিডিয়া বা মাল্টিমিডিয়ার জগতে। আমি আগেই উল্লেখ করেছি আমাদের সোনার ছেলে-মেয়েরা পেপারবেজড কমপিউটার গ্রাফিক্সে বিশ্বমানের চমৎকার কাজ করছে— আমি মনে করি ওয়েব বা ডিজিটাল মিডিয়াতেও তারা অত্যন্ত চমৎকার কাজ করতে পারবে।

আমরা যে সম্ভাবনার বিষয়টি একেবারেই বিবেচনায় রাখিনি তা হলো সিডি রম, এডুকেশন সফটওয়্যার, গেমস প্রস্তুত করা এবং ডিজিটাল প্রকাশনায় পা রাখা।

যদি বিশ্বের কমপিউটার হার্ডওয়্যার ও সেবার পরিবর্তনের ধারাটি আমরা পর্যালোচনা করি তাহলেও আমাদেরকে একটি বিষয় বুঝতে হবে যে, দুনিয়াটি কমপিউটার প্রোগ্রামনির্ভর কমপিউটিং থেকে অনেক বেশি মাল্টিমিডিয়া নির্ভর কমপিউটিং-এর দিকে যাচ্ছে। আমরা কি নিজেকে প্রশ্ন করতে পারিনা, ইনটেল এমএমএক্স প্রসেসর বানাচ্ছে কেন? কেন মটোরোলা ভিএমএক্স টেকনোলজি তৈরি করছে? কেন গ্রাফিক্স একসিলিরেশন এতো গুরুত্বপূর্ণ? আমাদের কি মনে প্রশ্ন জাগা উচিত নয় যে, কেন অপারেটিং সিস্টেম ভিডিও-অডিও কম্প্যাটিবল হচ্ছে আর কেনইবা কমপিউটারের সবচেয়ে বেশি সম্প্রসারণ হচ্ছে বিনোদন জগতে। কেন আমরা সিডি-ডিভিডিকে কমপিউটারের অংশ করছি?

ডাটাকোয়েস্টের একটি সাম্প্রতিক রিপোর্টে বলা হয়েছে যে পৃথিবীতে ২০০০ সালের মধ্যেই পেপার বেজড মিডিয়াকে ডিজিটাল মিডিয়ায় রূপান্তরের যে প্রক্রিয়া শুরু হয়েছে তাতে মাল্টিমিডিয়া সেবা বিশ্বের জন্য সকল সফটওয়্যার সেবাকে ছাড়িয়ে যাবে। আমাকে ক্ষমা করবেন যদি কেউ দুঃখ পান, তবে এটি সত্য যে দুনিয়াতে কমপিউটারের জন্যেই প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ দিয়ে কোড লেখা প্রোগ্রামারের চেয়ে সৃজনশীল মাল্টিমিডিয়া প্রোগ্রামারের চাহিদা অনেক বেশি হবে। হয়তো অবজেক্ট অরিয়েন্টেড প্রোগ্রামাররা ট্রাডিশনাল বাইনারি কোডে সফটওয়্যার প্রস্তুতকারকদেরকে সংখ্যায় ছাড়িয়ে যাবেন। হয়তো কমপিউটার বিজ্ঞানের স্নাতকের চেয়ে চারুকলা স্নাতককে আমরা অনেক বেশি খুঁজবো, কমপিউটার সফটওয়্যার ও সেবার রপ্তানি খাতকে সচল রাখার জন্যে।

খুব বেশি দূরে না হলেও মালয়েশিয়ার মাহাথির মোহাম্মদের মাল্টিমিডিয়া করিডোরের কথাতো আমরা মনে করতে পারি। মাল্টিমিডিয়া বিশ্ববিদ্যালয়, ভারচুয়াল পাঠাগার, ভারচুয়াল স্কুল-কলেজ-বিশ্ববিদ্যালয়-এসব কনসেপ্টের সাথে আমরা পরিচিতি হচ্ছিনা কেন—এটি একটি বিরাট প্রশ্ন।

তবে শুধু কি মাল্টিমিডিয়ার কথাই বলবো? আমরা আসলে অন্য যেসব খাতে আমাদের সফটওয়্যার শিল্প অভ্যন্তরীণ ও বিদেশের বাজারের জন্য গড়ে উঠতে পারে তার দিকেও তাকাইনি।

আমাদের দেশে Y2K সমস্যার কথা বলা হচ্ছে বটে। কিন্তু বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল সিগারেট প্রস্তুতকারী সংস্থা বিএটি বাংলাদেশের সহায়তায় দেশের মানুষকে আতঙ্কিত করার জন্যে যতোটা প্রস্তুত, Y2K একটি সফটওয়্যার বিজনেস প্রপজিশনে রূপান্তর করতে ততোটা আগ্রহী বলে মনে হয়না।

• ভারতের মতোই নেটওয়ার্কিং ও ব্যাকিং খাতে আমাদের সফটওয়্যার সেবাখাত উন্নত হতে পারে। দেশের অভ্যন্তরীণ বাজারের পাশাপাশি বিদেশের বাজারে এই খাতের সম্প্রসারণ করা যেতে পারে।

দুঃখের সাথে আমি একথা বলতে পারি যে আমাদের জনসম্পদ সংক্রান্ত প্রস্তুতি, অবকাঠামো উন্নয়ন, ঋণদান কর্মসূচী কোথাও আগামী দিনের দুনিয়ার কথা ভাবা হচ্ছেনা।

মাল্টিমিডিয়া সবচেয়ে উপেক্ষিত খাত হিসেবে প্রতীয়মান হচ্ছে। অন্যান্য যেসব সফটওয়্যার রপ্তানি সংক্রান্ত সম্ভাবনা রয়েছে তারও কোন গুরুত্ব নেই। কিছু কিছু কমপিউটার জারগন আমাদের অস্তিত্বকে আকণ্ঠ ডুবিয়ে রেখেছে। আমি বিশেষ করে কমপিউটার শিক্ষা ব্যবস্থার কথা বলবো যা কোন মতেই আমাদের আকাঙ্ক্ষার উপযোগী নয়।

এ অবস্থা চলতে থাকলে আমরা খুব সহজেই সেই সোনালী সকালের উজ্জ্বল আভায় আলোকিত হতে পারবো না।

একটি ব্যাপক ও বিপ্লবী পরিবর্তন চাই সেই সকালের ছোঁয়া পেতে।

এরই মধ্যে সরকার তার সবচেয়ে বড় করণীয়সমূহ করে ফেলেছে। আমি নিশ্চিত সরকার আমাদের কামনার বাকী অংশটুকুও পূরণ করবে। কারণ এ সরকারের চেয়ে তথ্যপ্রযুক্তি বিষয়ে আন্তরিক আর কোন সরকার আমরা পাইনি। কিন্তু শুধু সরকারের আন্তরিকতা দিয়ে কি সুফল পাওয়া যায়? বরং একটি রাজনৈতিক সরকারের সদিচ্ছাকে প্রাগৈতেহাসিক পথে পরিচালনা করে কোন কোন সুফলকে আমাদের বিশেষজ্ঞরা পেছনের দিকে নিয়ে গেছেন- এমন দৃষ্টান্তই বা কম রয়েছে কি? ইপিবি এবং ব্যাঙ্কসমূহের ঋণ দান সংক্রান্ত নীতিমালায় যেসব শর্ত জুড়ে দেয়া হয়েছে তা কি এই শিল্পের বিকাশের স্বার্থে সহায়ক?

তবে সুখের কথা আমরা এখনো প্রায় সব ক্ষেত্রেই সঠিক পথেই রয়েছি। কোন কোন কাজ এখনো আমরা করিনি যা আমাদের করা দরকার। আমরা সরকারের কাছে যতোটা চাইছি নিজেরা কি ততোটা করছি?

তবে এখনো পেছনে যাইনি আমরা। কোন ক্ষতিকর কিছু আমরা এখনো করিনি। প্রয়োজন শুধু দৃষ্টিভঙ্গির পরিবর্তনের। একুশ শতকে কমপিউটার যে বিশ্বের দিকে আমাদেরকে নিয়ে যাচ্ছে আমরা আমাদের সফটওয়্যার শিল্পকে যদি সে পথে না নিই তবে রপ্তানিতো দূরের কথা জাতি হিসেবে আমাদের টিকে থাকা কঠিন হবে। কমপিউটারের পরিবর্তনের সাথে সাথে আমরা আমাদের নিজেদের মগজ পাল্টাতে পারছি না।

আমরা চাইবো, আমাদের বিশেষজ্ঞরা সরকারকে তথ্যপ্রযুক্তি খাতে একুশ শতকের সঠিক ঠিকানার সন্ধান দেবেন। একটি বিষয় মনে রাখার জন্যে আমি আমাদের বিশেষজ্ঞদের অনুরোধ করবো। যে সরকার মাত্র পনেরো দিনে কমপিউটারের শুল্ক ও ভ্যাট কমানোর মতো সিদ্ধান্ত নিতে পারে, যার সাথে ২০ কোটি টাকার রাজস্ব জড়িত, সেই সরকারের সদিচ্ছার দিকে তাকিয়ে আমাদের বিশেষজ্ঞরা কি পনেরো মাসে বর্তমান চাহিদা অনুযায়ী কমপিউটারের উপযুক্ত জনশক্তি তৈরি করার পাঠক্রম প্রণয়ন করতে পারেন না? ●

ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জে অটোমেশন সম্পন্ন, ট্রেডিং শুরু হতে যাচ্ছে

শামীম আখতার তুষার

অন-লাইন ট্রেডিং ফিরিয়ে আনবে স্বচ্ছতা ও আস্থা

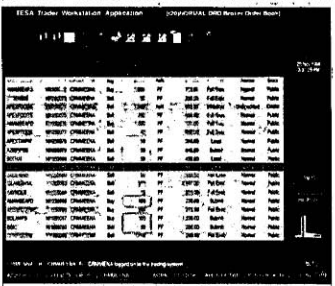
আগামী ১০ আগস্ট থেকে ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জে (ডিএসই) অটোমেটেড অনলাইন ট্রেডিং শুরু হতে যাচ্ছে। ১৯৫৬ সালে ডিএসই'তে প্রথম ট্রেডিং কার্যক্রম শুরু হয়। এরপর গত চার দশকেরও বেশি সময় ধরে ডিএসই'র ট্রেডিং ফ্লোর ছিলো এজেন্টদের হাঁক-ডাক, চিৎকারে মুখর। গতানুগতিক সেই ক্রাই-আউট পদ্ধতির অবসান ঘটিয়ে দেশের বৃহত্তম পুঁজিবাজার তথ্যপ্রযুক্তি-নির্ভর স্ক্রীণ-বেজড্ ট্রেডিং-এর নতুন যুগে প্রবেশ করতে যাচ্ছে হাতে গোণা কয়েকটা দিন পর। পুঁজিবাজারের জীবনচক্রে মোড় ফেরানো এই ঘটনাটির প্রত্যক্ষ বিশ্লেষণ আপনাদের কাছে উপস্থাপনের জন্যই আমরা তত্ত্ব-তথ্য ও সাক্ষাৎকার

ল্যান-ভিত্তিক অটোমেটেড অন-লাইন ট্রেডিং কাঠামো

ভিত্তিক এ প্রতিবেদনটি পেশ করছি— আশা করি এটি আপনাদের কৌতূহল মেটাতে সক্ষম হবে।

ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জের অটোমেশন কার্যক্রম শুরু হয়েছিলো ৮০'র দশকের গোড়ার দিকেই। অটোমেশনের সে পর্যায়ে মূলত: শেয়ার কেনাবেচার লেনদেন নিষ্পত্তি বা সেটেলমেন্ট অংশটিকে অটোমেশনের উদ্যোগ নেয়া হয় এবং হাওলা এন্ট্রি, সেটেলমেন্ট রিপোর্ট তৈরি, ক্লিয়ারিং সেশনের কার্যক্রম প্রভৃতি কাজগুলো অটোমেট করা হয়। এরপর দীর্ঘদিন অটোমেশন প্রক্রিয়া ছিল স্থবির। পরবর্তীতে গত বছর ডিএসই কর্তৃপক্ষ বাংলাদেশের সিস্টেমেটিক কমপিউটিং লিঃ (সিসকম) এর মাধ্যমে সিঙ্গাপুর-ভিত্তিক যুক্তরাষ্ট্রের কোম্পানি ট্যানডেম কমপিউটার্স ইন্টা. ইনক্-এর সহায়তায় অটোমেশন কর্মকান্ড পুনরায় শুরু করার উদ্যোগ গ্রহণ করে। চুক্তি সংক্রান্ত বিতর্কের কারণে এই কর্মকান্ড মাঝ পথে শ্লথ হয়ে পড়লেও অবশেষে তা সম্পন্ন হয়েছে গত মাসের প্রথম দিকে। এখানে উল্লেখ্য যে, চট্টগ্রামে স্থাপিত দেশের দ্বিতীয় স্টক এক্সচেঞ্জটি গত ২ জুন থেকেই অনলাইনে শেয়ার ট্রেডিং শুরু করেছে।

অনলাইন ট্রেডিংয়ে সদস্যদের দক্ষতা বাড়াবার জন্য ডিএসই কর্তৃপক্ষ ইতোমধ্যেই দু'টো পর্বে প্রশিক্ষণের আয়োজন করেছে। এর প্রথম পর্বে মূলত: স্টক এক্সচেঞ্জের সদস্যরা অংশ গ্রহণ করেন। এটি ১৪ জুলাই থেকে শুরু হয়ে ২০ জুলাই পর্যন্ত চলে। পরবর্তী পর্বটি ছিলো দু'দিন স্থায়ী এবং এতে প্রধানত: সদস্যদের অনুমোদিত এজেন্টরা প্রশিক্ষণ গ্রহণ করেন। দু'পর্ব মিলিয়ে সর্বমোট প্রায় ১৫০ জন ডিএসই সদস্য প্রশিক্ষণ নিয়েছেন। প্রশিক্ষণের পরবর্তী কার্যক্রম হিসেবে 'মক ট্রেডিং' বা লেনদেন মহড়া চালু হয় ২৬ জুলাই এবং এটি ৭ আগস্ট পর্যন্ত চলবে।



ট্রেসা'র ট্রেডার ওয়ার্কস্টেশন এপ্লিকেশন

ডিএসই-তে অটোমেটেড ট্রেডিং সিস্টেম প্রবর্তনের ফলে টেলিফোনের মাধ্যমে দেশের এমনকি গোটা বিশ্বের যে কোন স্থান থেকে এ বাজারে শেয়ার কেনাবেচা করা যাবে। অনলাইনে ট্রেডিং-এর অধিকার সংরক্ষিত থাকবে শুধু ডিএসই সদস্যদের জন্য এবং সাধারণ বিনিয়োগকারীরা, সদস্যদের অফিস বা ব্রোকারেজ হাউজের মাধ্যমে তাদের কেনাবেচার আদেশ দিতে পারবেন। অটোমেটেড ট্রেডিং সিস্টেম অর্থ এই নয় যে কমপিউটার এবং টেলিফোন লাইনের অধিকারী যে কোন বিনিয়োগকারী খেয়ালখুশীমতো লগইন করে শেয়ার কেনাবেচা করতে পারবেন— বরং বাজারের হালচাল স্বচক্ষে কমপিউটার স্ক্রীণে দেখে স্টক এক্সচেঞ্জ সদস্যদের মাধ্যমে তাৎক্ষণিকভাবে ক্রয় বা বিক্রয় আদেশ দিতে পারবেন। কাজেই দেশের ভিতরে বা বাইরে, আপনার এলাকায় কোন সদস্যের অফিস বা ব্রোকারেজ হাউস থাকলে আপনি তার মাধ্যমে সহজেই ডিএসইতে লেনদেন করতে পারবেন। তবে এ প্রসঙ্গে ঢাকার বাইরে এবং দেশের বিভিন্ন স্থানে অবস্থিত সদস্য অফিস বা ব্রোকারেজ হাউসগুলোর প্রতি বিশেষজ্ঞদের সাধারণ পরামর্শ হলো সাধারণ টেলিফোন লাইনের ওপর নির্ভর না করে বরং নিজ উদ্যোগে লীজ লাইন স্থাপন করলে যোগাযোগ কাজটি নির্ঝঞ্ঝাট হবে। সম্ভব হলে ভি-স্যাট স্থাপনের চেষ্টাও করা উচিত বলে তারা মত প্রকাশ করেছেন।

অটোমেশন প্রক্রিয়ায় ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জের ৪ ধরনের বাজারে শেয়ার কেনাবেচা করা যাবে। এগুলো হলো : পাবলিক মার্কেট, স্পট মার্কেট, ব্লক মার্কেট এবং অডলট মার্কেট।

এখানে উল্লেখ্য যে, ব্লক মার্কেট বা অডলট মার্কেটের সূচক কখনোই কর্মদিবসের মূল্য সূচককে প্রভাবিত করবে না। মূল্য সূচক বলতে পাবলিক

অটোমেশন কি?

* একটি নিরাপদ ও দক্ষ পুঁজি বাজার গড়ে তোলার জন্য কমপিউটার এবং কমিউনিকেশন প্রযুক্তির যথাযথ প্রয়োগই হলো অটোমেশন।
* স্টক এক্সচেঞ্জে বলবৎ সমস্ত নিয়ম-কানুন এবং কার্যপদ্ধতি অপরিবর্তিত অবস্থায় এখানে ব্যবহৃত হয়— শুধু মাধ্যম হিসেবে কমপিউটার কাজ করে থাকে।
* ট্রেডারগণ তাদের কমপিউটারের মাধ্যমে নিজ অফিসে বসেই ব্যবসা পরিচালনা করেন।

অটোমেশন-এর ফলে ব্রোকারদের সুবিধা

* অটোমেশনের ফলে ট্রেডাররা তাদের অফিসে বসেই দূরবর্তী যোগাযোগের মাধ্যমে স্টক এক্সচেঞ্জ কেনাবেচা করতে পারেন।
* কমপিউটার-নিয়ন্ত্রিত ট্রেডিং সিস্টেম (যেমন ট্রেডার ওয়ার্কস্টেশন এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম) বাজারদর যাচাই করে সম্ভাব্য সবচাইতে ভাল দরের সাথে ট্রেডার-এর অর্ডার ম্যাচ করিয়ে দেয়।
* অন-লাইন ট্রেড টিকার নামক ফিচারের সাহায্যে কেন্দ্রীয় তথ্য ভান্ডার থেকে অন্যান্য সমস্ত ট্রেডারের কমপিউটারেও তৎক্ষণাৎ জানিয়ে দেয়া হয় যে কি কি অর্ডারের ভিত্তিতে কত পরিমাণ কেনা/বেচা সম্পন্ন হয়েছে এবং হচ্ছে আর বাজারের অন্যান্য অবস্থাই বা কি রকম।

অটোমেশন-এর ফলে বিনিয়োগকারীদের সুবিধা :

* শেয়ারের সুষ্ঠু এবং তাৎক্ষণিক বন্টন, মানুষের কোনরকম প্রভাব খাটানোর সুযোগ থাকে না।
* গোটা ব্যবসা পরিবেশ থাকে অত্যন্ত নিরাপদ, হস্তান্তরকৃত সমস্ত শেয়ারের রেকর্ড রক্ষিত থাকে কেন্দ্রীয় সার্ভারে।
* দিনের কোন নির্দিষ্ট সময়ে মাত্র একবারের জন্য কোন শেয়ারের ট্রেডিং হওয়ার পরিবর্তে সারাদিন যে কোন সময়ে একাধিক বার ঐ শেয়ারের ব্যবসা সম্পন্ন হয়।
* শেয়ারদর, বাজারের চাহিদা সরবরাহ প্রভৃতি বিষয়ে তাৎক্ষণিক ও বিরতিহীন তথ্য সরবরাহ করা হয়। এই তথ্য ব্রোকারেজ হাউসের কমপিউটার মনিটর থেকে শুরু করে জনবহুল স্থানে (ব্যাংক, বিমানবন্দর) ইলেক্ট্রনিক বোর্ডে কিংবা ইন্টারনেটের মাধ্যমে গোটা বিশ্বে প্রদর্শন করা যায়।

মার্কেটের সূচককেই বোঝাবে। আর আগে যেমন সারাদিনের ব্যবসার পর তার ওপর ভিত্তি করে সূচক নির্ধারণ করা হতো— এখন তার পরিবর্তে ট্রেডিং সময়কালে প্রতি ৫ মিনিট অন্তর অন্তর বাজার সূচক নির্ধারণ করে তা কমপিউটার মনিটরে প্রদর্শিত হবে।

অটোমেটেড ট্রেডিং শুরু হওয়ার পর কোন কোন শেয়ারের জন্য অস্বাভাবিক অংকের ডাক যেন বাজারকে দ্বিধা ও সংকটে না ফেলতে পারে — সেজন্য একটি ডাক-মাত্রা কর্মরত থাকবে। এর নাম 'সার্কিট ফিল্টার'। এছাড়া কোন শেয়ারের মূল্য YCP বা গতদিনের শেষ মূল্যের ১০%-এর বেশি না উঠানোর বা কমানোর যে 'সার্কিট ব্রেকার' ইতোমধ্যেই প্রচলিত আছে — তাও স্বয়ংক্রিয়ভাবে অনুসৃত হবে।

অন-লাইন ট্রেডিং-এর রীতি-বৈশিষ্ট্য এবং বাজারের ওপর এর সম্ভাব্য প্রভাব নিয়ে আমরা কথা বলেছি ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জের চেয়ারম্যান মোঃ রাকিবুর রহমানের সাথে। দেওয়া হলো সে সাক্ষাৎকারের সংক্ষিপ্তসার–

কমপিউটার জগৎ : ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জে যে অটোমেটেড অন লাইন ট্রেডিং সিস্টেম চালু হতে যাচ্ছে, তার সাথে গতানুগতিক সিস্টেমের পার্থক্য কোথায়? এই অনলাইন ট্রেডিং পুঁজিবাজারের ওপর কেমন প্রভাব রাখবে বলে মনে করেন?

রাকিবুর রহমান : আগামী ১০ তারিখ থেকে আমরা কমপিউটার স্ক্রীণ-বেজ্ড অনলাইন ট্রেডিং শুরু করতে যাচ্ছি। গতানুগতিক ট্রেডিং সিস্টেমের সাথে এর তফাৎ হলো যে, গতানুগতিক সিস্টেমটি বিড-এন্ড-অফার ভিত্তিক কল সিস্টেম — যা ম্যানুয়ালি ট্রেডিং ফ্লোরে উপস্থিত থেকে করা হয়। এতে অসুবিধা হলো যে ট্রেডিং-এর সময় বিনিয়োগকারীরা ফ্লোরে উপস্থিত থাকতে পারেন না, বাজারে ওঠা-নামা, চাহিদা সরবরাহ সম্পর্কেও তারা তৎক্ষণাৎ কিছুই জানতে পারেন না। আর স্ক্রীণ-ভিত্তিক অনলাইন ট্রেডিং চালু হলে বিনিয়োগকারীরা সরাসরি ব্রোকারদের অফিসে বসে কমপিউটারের স্ক্রীণে বাজারের ওঠা-নামা, শেয়ার দর দেখতে পাবেন এবং সে অনুযায়ী তৎক্ষণাৎ তারা কেনা-বেচার জন্য অর্ডার দিতে পারবেন। এতে ট্রেডিং-এর স্বচ্ছতা এবং ভলিউম দু'টোই বৃদ্ধি পাবে আর ব্রোকারদের কর্মকান্ড সম্পর্কেও বিনিয়োগকারীদের মনে কোন সন্দেহ থাকবে না। এভাবে ধীরে ধীরে পুঁজিবাজারে স্বচ্ছতা ফিরে এলে বিনিয়োগকারীদের আস্থা বাড়বে, বিনিয়োগ বাড়বে এবং পুঁজিবাজারও ক্রমশঃ তার ভারসাম্য ফিরে পাবে বলে আমি মনে করি।

ক.জ. : শেয়ার কেনাবেচার ঠিক কোন পর্যায়টি অটোমেট করা হয়েছে? ভবিষ্যতে পুঁজি বাজারের আর কোন কোন অংশে আপনারা পরিবর্তন সাধন করতে চান?

মোঃ রাকিবুর রহমান
চেয়ারম্যান, ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জ

রা.র. : বর্তমানে শুধুমাত্র ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জের সদস্যদের জন্য এবং সদস্যদের মাধ্যমে বিনিয়োগকারীদের জন্য শেয়ার কেনাবেচার দিকটি অটোমেশনে আনা হয়েছে। তবে পুঁজিবাজারের একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ অংশ সেন্ট্রাল ডিপোজিটরি সিস্টেম বা সিডিএস স্থাপনের কাজটি এখন পর্যন্ত অটোমেশনের আওতায় আনা হয়নি। সিডিএস স্থাপনের কাজটি আমরা এরপর সম্পন্ন করতে চাই। আসলে সেন্ট্রাল ডিপোজিটরি সিস্টেম (সিডিএস) হলো এক ধরনের শেয়ার ব্যাংক, যেখানে প্রত্যেক বিনিয়োগকারী বা ব্রোকারের শেয়ারগুলো কোড নম্বর অনুসারে এক জায়গায় রক্ষিত থাকে। এর ফলে দূরবর্তী কোন্ জেলা শহর থেকে চট্টগ্রাম বা ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জে শেয়ার আনা নেওয়ার ঝুঁকি আর থাকবে না এবং কাগজের সার্টিফিকেট হস্তান্তরের পরিবর্তে কমপিউটারের মাধ্যমেই শেয়ারের মালিকানা বদল সম্ভব হবে। ট্রেডিং ফ্লোরের বাইরে কার্ব মার্কেটে শেয়ারের যে হস্তান্তর হয় এবং সেখানে জাল শেয়ার ক্রয় করে অনেক ক্রেতা সর্বস্বান্ত হন— এই অসাধু ব্যবসায়ের প্রবণতা পুরোপুরি রোধ করা যাবে সিডিএস স্থাপিত হলে। এ কারণেই আমরা আমাদের ভবিষ্যত পরিকল্পনায় অগ্রাধিকার ভিত্তিতে সিডিএস স্থাপনের সিদ্ধান্ত নিয়েছি এবং এ লক্ষ্যে সিকিউরিটি এক্সচেঞ্জ কমিশনের সাথে যৌথভাবে একটি আইন প্রণয়নের রূপরেখা তৈরি করে তা আইন মন্ত্রণালয়ে জমা দিয়েছি। আশার কথা হলো যে সরকার অত্যন্ত গুরুত্বের সাথে ব্যাপারটি গ্রহণ করেছে এবং আমি আশা করি সংসদের পরবর্তী অধিবেশনেই এটি আইনে পরিণত হবে। তখন দেশী-বিদেশী বিনিয়োগকারী, প্রবাসী বাঙালি সকলেই আরও সহজে এবং আস্থার সাথে পুঁজিবাজারে বিনিয়োগ করতে পারবেন।

অন-লাইন ট্রেডিংয়ে ব্যবহৃত নেটওয়ার্ক, সফটওয়্যার এবং অন্যান্য কারিগরী খুঁটিনাটি সম্পর্কে জানতে আমরা গিয়েছিলাম ডিএসই'র অটোমেশন প্রজেক্ট ডিরেক্টর সাইফুল হাসান-এর কাছে। তিনি বলেছেন—

কমপিউটার জগৎ : এখানে কোন্ ধরনের নেটওয়ার্ক স্থাপন করা হয়েছে এবং কতগুলো সংযোগ দেয়া হয়েছে?

সাইফুল হাসান : ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জে লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্ক (LAN) এবং ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্ক (WAN) দুই-ই স্থাপিত হয়েছে এবং ল্যানের মাধ্যমে ইতোমধ্যেই ১৯৫টি ব্রোকারেজ হাউসকে সংযুক্ত করা হয়েছে। এছাড়াও ওয়্যান (WAN)-এর মাধ্যমে আরও ৫০টি সংযোগ দেওয়ার ব্যবস্থা রাখা হয়েছে। আসলে ডিএসই'র অধিকাংশ সদস্যই হয় ৯/এফ মতিঝিলস্থ স্টক এক্সচেঞ্জ ভবনে বা তার পার্শ্ববর্তী ভবনে অফিস খুলেছেন। ফলে লোকাল এরিয়া নেটওয়ার্কের মাধ্যমেই এরা সকলে সংযুক্ত হতে পারছেন। অপরদিকে কিছু সদস্য ঢাকার গুলশান, বনানী, উত্তরায় অফিস খুলেছেন বা খুলছেন। তাদের সাথে সংযোগ রক্ষার জন্য ওয়াইড এরিয়া নেটওয়ার্কই ব্যবহৃত হবে।

ক. জ. : স্টক এক্সচেঞ্জ নেটওয়ার্কের সার্ভার কোথায় বসানো হয়েছে? এপ্লিকেশন সফটওয়্যার হিসেবে আপনারা কোন্টি ব্যবহার করছেন?

সা. হা. : নেটওয়ার্কের জন্য টুইন সার্ভার বসানো হয়েছে ডিএসই ভবনেই। আর এপ্লিকেশন সফটওয়্যার হিসেবে যেটি ব্যবহৃত হচ্ছে তার নাম TESA (ট্যানডেম ইলেক্ট্রনিক সিকিউরিটিজ আর্কিটেকচার)। এটি প্রথমে ট্যানডেমের ডেভেলপারদের দ্বারা নিউজিল্যান্ড স্টক এক্সচেঞ্জে তৈরি করা হয়। পরবর্তীতে যুক্তরাষ্ট্রের স্যান জোসে ভিত্তিক কোম্পানি ইন্ডিগো টেকনোলজিস, মূল সফটওয়্যারে গ্রাফিকাল ইউজার ইন্টারফেস, ক্লায়েন্ট সার্ভার টেকনোলজি ম্যাচিং ইঞ্জিন সংযুক্ত করণের মতো কাজগুলো সম্পন্ন করে এবং এক পর্যায়ে এটিকে ট্যানডেম-এর কাছ থেকে কিনে নেয়। আমরা ইন্ডিগো টেকনোলজিস (ইন্ডিয়া) লিঃ এর কাছ থেকে এটি কিনেছি। এছাড়া অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে ট্যানডেম উদ্ভাবিত Non stop KERNEL সফটওয়্যার এবং ডাটাবেজ হিসেবে Non stop SQL ব্যবহৃত হচ্ছে।

সাইফুল হাসান
ডিরেক্টর, ডিএসই অটোমেশন প্রজেক্ট

ক. জ. : আপনাদের ডাটা সিকিউরিটি সিস্টেম সম্পর্কে কিছু বলুন।

সা. হা. : এখানে অত্যন্ত উঁচুমানের ডাটা সিকিউরিটি সিস্টেম ব্যবহৃত হচ্ছে। টেকনিক্যাল পরিভাষায় একে বলে C2 Level Security, যেটি যুক্তরাষ্ট্রের সিআইএ সদর দফতরে ব্যবহৃত হয়।

অটোমেশন-এর ফলে বাজারের অবস্থা

* সম্ভাব্য সবচাইতে ভাল দরে শেয়ার লেনদেনের সুযোগ পাওয়া যায়।
* বাজারের স্বচ্ছতা বৃদ্ধি পায় লক্ষ্যণীয়ভাবে — ফলে দেশী-বিদেশী বিনিয়োগকারীদের আস্থা বাড়ে।
* বিনিয়োগকারীদের যাবতীয় আদেশ তাৎক্ষণিকভাবে সম্পাদন করা সম্ভব হয়— এমনকি বিনিয়োগকারী ফোনে আদেশ জানালে, ফোন ধরে রাখা অবস্থাতেই তার কেনা-বেচা সম্পন্ন করে তাকে নিশ্চিত খবর দেওয়া যায়।
* এসবের মিলিত প্রভাবে বিনিয়োগকারীরা পুঁজিবাজারের প্রতি আকৃষ্ট হয় এবং বিনিয়োগ বৃদ্ধি পায় উল্লেখযোগ্য হারে।

সেন্টাল ডিপোজিটরি সিস্টেম (সিডিএস) সম্পর্কে প্রাথমিক তথ্যাদি

* বাজারে লেনদেনযোগ্য সমস্ত শেয়ার সার্টিফিকেট কেন্দ্রীয়ভাবে এক জায়গায় জমা রাখার এবং লেনদেনের পর সরাসরি শেয়ার সার্টিফিকেট হস্তান্তর না করে বুককিপিং এন্ট্রির মাধ্যমে লেনদেন নিষ্পত্তি করার পদ্ধতি হলো সিডিএস।

সিডিএস মূলতঃ ৩ ধরনের সেবা প্রদান করে —

১। কাস্টোডিয়াল সেবা :
* শেয়ার গ্রহণ * শেয়ার উত্তোলন * শেয়ার হস্তান্তর

২। ট্রেডিং সংক্রান্ত সেবা :
* ক্লিয়ারিং * সেটেলমেন্ট * রেজিস্ট্রেশন

৩। রেজিস্ট্রেশন সেবা :
* রেজিস্ট্রেশন *রাইটস ইস্যু, বোনাস ইস্যু * আইপিও।

ধরুন ল্যান-এর মাধ্যমে আপনি ট্রেড করতে চান। সেক্ষেত্রে প্রথমে আপনাকে নিজের ওয়ার্কস্টেশনে একবার এবং রিমোট ওয়ার্কস্টেশনে আরেকবার লগইন করতে হবে। এর প্রতিটি ধাপেই ব্যবহারকারীর পরিচিতি পরীক্ষা করে নেওয়া হয়। আর আপনি যদি ওয়্যান-এর মাধ্যমে লগইন করতে চান— সেক্ষেত্রে সিসকো সার্ভার প্রথমে আপনার পরিচিতি পরীক্ষা করবে, তারপর ফায়ারওয়াল-সার্ভার আপনাকে পরীক্ষা করবে এবং সবশেষে ট্যানডেম সিস্টেম আরও একবার আপনার পরিচয় সম্পর্কে নিঃসন্দেহ হবে। মাদ্রাজ, মুম্বাইসহ এই উপমহাদেশ এবং বিশ্বের অন্যান্য যেসব স্টক এক্সচেঞ্জ অটোমেশনে ট্যানডেম অংশ নিয়েছে— তার কোনটিতেই এখন পর্যন্ত ডাটা লিকেজ-এর কোন ঘটনা ঘটেনি। সেই একই প্রযুক্তি এখানেও ব্যবহৃত হয়েছে। কাজেই ডিএসই-ও এদিক থেকে সম্পূর্ণ নিরাপদ থাকবে বলে ধরে নেয়া যায়। আর ২০০০ সাল সংক্রান্ত সমস্যা বা Y2K-এর দিক থেকেও ডিএসই'র যাবতীয় তথ্য সম্পূর্ণ নিরাপদ, কেননা সমস্যাটি সম্পর্কে যথাসময়ে অবগত হয়ে ট্যানডেম কোম্পানি অনেক আগে থেকেই উদ্যোগ নিয়েছিল তারিখ-সংক্রান্ত যাবতীয় তথ্যের ক্ষেত্রে সাল বা বছর ৪-সংখ্যায় লেখার। ফলে, ডিএসই-র ডাটাবেজ এখন Y2K কমপ্লায়েন্ট।

ইন্টারনেটের মাধ্যমে প্রবাসী বাংলাদেশীরাও দেশের স্টক এক্সচেঞ্জে বিনিয়োগ করতে পারবেন

আমাদের প্রত্যাশা

একটি দেশের শেয়ার বাজার হলো পুঁজি সংগ্রহের বাজার। শিল্প উদ্যোক্তারা শিল্প স্থাপনের প্রয়োজনীয় পুঁজি এ বাজারে জনগণের কাছ থেকে সংগ্রহ করেন। কিন্তু এক্ষেত্রে শিল্পোদ্যোক্তা এবং বিনিয়োগকারী উভয়েই আশা করেন একটি গতিশীল, সুষ্ঠু, স্বচ্ছ বাজারের — যেখানে অর্থ বিনিয়োগের আগেই যাবতীয় তথ্য পাওয়া যাবে সহজে এবং তারপর নিশ্চিত হয়ে বিনিয়োগ করা যাবে। অটোমেশন প্রক্রিয়া সম্পন্ন হবার পর ঢাকা স্টক এক্সচেঞ্জে এখন বিনিয়োগ-বান্ধব, স্বচ্ছ পরিবেশ গড়ে উঠবে এবং উদ্যোক্তা-বিনিয়োগকারীদের দীর্ঘদিনের প্রত্যাশা পূরণ হবে বলে আশা করা যায়। আমরা দেশের পুঁজিবাজারের এই তথ্যপ্রযুক্তি-নির্ভর ইতিবাচক বিবর্তনকে সুস্বাগত জানাই।●

[তথ্য উৎস :
১. সাইফুল হাসান, ডিরেক্টর, ডিএসই অটোমেশন প্রজেক্ট।
২. Mark de Kock, ট্যানডেম কমপিউটার্স ইন্টা.
৩. মঈন আল কাশেম, পুঁজি বাজার বিশ্লেষক]
৩. কমপিউটার জগৎ, ৬ষ্ঠ বর্ষ ৯ম সংখ্যা, জানুয়ারি ১৯৯৭।

পাঠকের প্রতি

কমপিউটার বিষয়ক আপনার যে-কোন লেখা, চমকপ্রদ অভিজ্ঞতা, আইডিয়া, সফটওয়্যার টিপস্, মতামত বা পুস্তক সমালোচনা লিখে পাঠালে আমরা তা **কমপিউটার জগৎ**-এ প্রকাশ করতে পারলে আনন্দিত হবো। লেখার বিষয়বস্তু সম্পর্কে আগে জানানো বাঞ্ছনীয়। ছাপানো লেখার জন্য লেখকদের যথাযথ সম্মানী দেয়া হয়। আপনাদের সহযোগিতা আমাদের কাম্য। স.ক.জ.

ক্ল্যাসিক

কম্পিউটার, টোফেল ও স্পোকেন ইংলিশ কোর্সে ভর্তি চলছে

কম্পিউটার এন্ড ল্যাংগুয়েজ এডুকেশন

BATCH START : প্রতি মাসের ১ম ২য় ও ৩য় সপ্তাহে

		Month	Hour's	Fees
Package for Beginners	1. MS-DOS 2. WINDOWS '95 3. MS-WORD 4. MS-EXCEL 5. FOXPRO PACKAGE/BASIC PROGRAMMING	3	72+20	3000/
MS-Office '97	1. WINDOWS '95 2. POWER POINT 3. MS-WORD 4. MS-EXCEL 5. MS-ACCESS	4	100+20	4000/-
Hardware	1. HARDWARE MAINTENANCE & TROUBLE SHOOTING 2. DIGITAL LOGIC CIRCUITS 3.COMPUTER ASSEMBLING	3	72+20	4000/
Programming	1. FOXPRO 2. C/C++ 3. PASCAL 4. FORTRAN (Any One)	2	48+20	3000/-
Advance Programming	1. VISUAL BASIC 2. VISUAL FOXPRO 3. VISUAL C/C++ (Any One)	4	100+20	5000/-
Spoken English	CLASSIC ENGLISH FOR CONVERSATION	3	70	2000/-
Spoken English For Business	CLASSIC ENGLISH FOR BUSINESS COMMUNICATION FOR PROFESSIONALS AND BUSINESS EXECUTIVES	3	70	2500/-
TOEFL	TEST OF ENGLISH AS A FOREIGN LANGUAGE	3	70	3000/
SAT	SCHOLASTIC ASSESSMENT TEST	3	70	3500/

ধানমন্ডি শাখা : ২/বি মিরপুর রোড ধানমন্ডি (সোবহানবাগ) ফোনঃ ৮১৮৯৭৫ ফার্মগেট শাখা : ২৭ ইন্দিরা রোড (তেঁজগাও কলেজের ২০০ গজ পশ্চিমে) ফোনঃ ৮১৪৩৯৬ মৌচাক শাখা : ১১৪/এ সিদ্ধেশ্বরী সার্কুলার রোড ফোন : ৮৪১৮০৩। মিরপুর শাখা : ৯৫ চৌরঙ্গি মার্কেট ১০নং গোল চক্কর ফোন : ৮০১০৯৫। টঙ্গী শাখা : ২০ সুলতানা রাজিয়া রোড, ফোনঃ ৯৮০০৭৫৬ চট্টগ্রাম নাসিরাবাদ শাখা : ৯৬৯, সি.ডি.এ এভিনিউ (দৈনিক পূর্বকোণ অফিস সংলগ্ন) ফোন : ৬৫০৯১৬ চট্টগ্রাম কাতালগঞ্জ শাখা : ১২ কাতালগঞ্জ আ/এ খুলনা শাখা : ১ সাউথ সেন্ট্রাল রোড ফোন : ৭২০২৭৬ কুমিল্লা শাখা : আলম ভবন স্টেডিয়াম গেট ফোন : ৮৩৪৪

কমপিউটার শিক্ষার মানোন্নয়নে

শাহ্‌ মোহাম্মদ সানাউল হক

কমপিউটার প্রশিক্ষণ ব্যবস্থাপনা

সরকার বাজেটে কমপিউটার থেকে শুল্ক ও কর প্রত্যাহার করেছে, যা এ দেশে কমপিউটার প্রযুক্তি নির্ভর শিল্প ও অর্থনৈতিক খাতের বিকাশে একটি মাইল ফলক হিসেবে বিবেচিত হবে। এর সুষ্ঠু ও যথাযথ ব্যবহারের উপর নির্ভর করবে এ সুযোগের কতটুকু সুফল আমরা ঘরে তুলতে পারব। এক্ষেত্রে কমপিউটার প্রযুক্তিতে প্রশিক্ষিত দক্ষ মানবসম্পদ তৈরি করা একটি বড় চ্যালেঞ্জ। আর দক্ষ মানবসম্পদ তৈরি করার লক্ষ্যে যুগোপযোগী ও কার্যকরী কমপিউটার প্রশিক্ষণ একটি প্রধান বিবেচ্য বিষয়। আমাদের দেশে কমপিউটার প্রশিক্ষণের মান প্রমিতকরণ প্রসঙ্গে কমপিউটার জগৎ পত্রিকায় ইতোপূর্বে বহু সময়োপযোগী আলোচনা এবং নিবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে। বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল সম্প্রতি এ বিষয়ে কিছু ব্যবস্থার উদ্যোগ নিচ্ছে বলে জানা গেছে। দেশের জনসম্পদকে কমপিউটার প্রযুক্তিতে প্রশিক্ষিত করে তোলার ক্ষেত্রে সুষ্ঠু পরিকল্পনার আওতায় কমপিউটার প্রশিক্ষণ কোর্স প্রণয়ন ও কার্যকরী ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে প্রশিক্ষণ পরিচালনার বিকল্প নেই।

যে কোন প্রশিক্ষণ কার্যক্রম অভীষ্ট গোষ্ঠীর চাহিদার আলোকে এক বা একাধিক বিশেষ ক্ষেত্রে তাদের জ্ঞান ও দক্ষতা বৃদ্ধি এবং এতদ্‌বিষয়ক আচরণে পরিবর্তন আনার সাধারণ উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে পরিচালিত হয়। সাধারণ এ উদ্দেশ্য অর্জনের লক্ষ্যে অভীষ্ট গোষ্ঠীর প্রশিক্ষণ-চাহিদা, প্রশিক্ষণ-বিষয়, প্রশিক্ষণ-মেয়াদ ইত্যাদি বিষয়াবলীকে সামনে রেখে প্রতিটি প্রশিক্ষণ কর্মসূচীর জন্য সুনির্দিষ্ট কতগুলো উদ্দেশ্য নির্ধারণ করে নেয়া হয়। প্রশিক্ষণ কর্মসূচীর শেষে মূল্যায়নের মাধ্যমে এ সুনির্দিষ্ট উদ্দেশ্যগুলো কতটুকু বা কি পরিমাণ অর্জিত হয়েছে তা নির্ধারণের চেষ্টা করা হয় এবং প্রয়োজনে পরবর্তী প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ চাহিদা নিরূপণ করা হয়। মোটামুটিভাবে একটি প্রশিক্ষণ চক্র এভাবেই আবর্তিত হয়। সাধারণভাবে প্রশিক্ষণ, প্রশিক্ষণ-চাহিদা নিরূপণ, প্রশিক্ষণ কর্মসূচী/শ্রেণীকক্ষ ব্যবস্থাপনা, প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন ইত্যাদি বিষয়ে ব্যাপক গবেষণা ও লেখালেখি রয়েছে। কমপিউটার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে তাত্ত্বিক এ সাধারণ বিষয়গুলো অনেকাংশে প্রযোজ্য হলেও নিজস্ব আলাদা বৈশিষ্ট্যের কারণে কমপিউটার প্রশিক্ষণের কিছু কিছু বিষয় পৃথক মনোযোগ ও গবেষণার দাবি রাখে।

কমপিউটার প্রশিক্ষণ পরিকল্পনা :

একটি কমপিউটার প্রশিক্ষণ-কর্মসূচী পরিচালনার ক্ষেত্রে প্রথমেই বিস্তারিত প্রশিক্ষণ-পরিকল্পনা নির্ধারণ করে নেয়া অত্যন্ত জরুরী। পর্যাপ্ত মনোযোগ ও সতর্কতার সাথে সামগ্রিক প্রশিক্ষণ কর্মসূচীকে বিবেচনায় রেখে এর প্রতিটি ধাপ, পর্যায়ক্রম সময়বিন্যাস নির্ধারণ করা আবশ্যক। পাশাপাশি প্রশিক্ষণ সামগ্রী, প্রয়োজনীয় যোগ্যতার আলোকে সম্ভাব্য প্রশিক্ষক বা রিসোর্স পার্সনদের তালিকা প্রণয়ন করা প্রয়োজন। প্রশিক্ষণের বিষয়সূচী ও প্রশিক্ষণ-সময় নির্ধারনের ক্ষেত্রে অভীষ্ট গোষ্ঠী এবং প্রশিক্ষণ শেষে অর্জনীয় কাঙ্ক্ষিত মান—এ দুটো বিষয়কে বিশেষভাবে বিবেচনায় রাখতে হবে। এ বিষয় দু'টোর ভিত্তিতে প্রশিক্ষণ চাহিদা নিরূপণপূর্বক প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্যগুলোকে এমন সুনির্দিষ্ট এবং সুনিপুণভাবে প্রণয়ন করতে হবে যেন এগুলোর ভিত্তিতে প্রশিক্ষণ শেষে প্রশিক্ষণার্থীগণের মূল্যায়নসহ প্রশিক্ষণের উদ্দেশ্য কতটুকু বা কোন্‌ মাত্রায় অর্জিত হয়েছে তা নিরূপণ করা সম্ভব হয়। অতঃপর প্রশিক্ষণের বিষয়সূচী, উদ্দেশ্য ও অভীষ্ট গোষ্ঠী ইত্যাদি প্রেক্ষাপট পরীক্ষান্তে প্রশিক্ষণের ব্যাপ্তি তথা সময়কাল নির্ধারণ করতে হবে। এক্ষেত্রে বিষয়সূচীর আলোকে প্রশিক্ষণের তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক দিকগুলোকে আলাদাভাবে চিহ্নিত করতে হবে। ধারাবাহিক ভিত্তিতে পুরো প্রশিক্ষণকালকে নির্দিষ্ট সেশনসংখ্যায় ভাগ করে নেয়া এবং প্রতিটি সেশনের সময় বিভাজনের ভিত্তিতে পাঠ নির্ধারণ করে নেয়া আবশ্যক। প্রশিক্ষণ কর্মসূচী বড় হলে একে প্রথমে বিষয় ভিত্তিক একাধিক মডিউলে অতঃপর প্রতিটি মডিউলের জন্য প্রয়োজনীয় সংখ্যক সেশনসংখ্যা নির্ধারণ করে নেয়া সুবিধাজনক।

লেকচার নোট : প্রশিক্ষণের বিষয়সূচী ও মডিউলের ভিত্তিতে প্রতিটি সেশনের জন্য পৃথক পৃথক লেকচার/লেসন ম্যাটেরিয়াল প্রণয়ন করে নেয়া ভাল। অনেক ক্ষেত্রেই পুরো প্রশিক্ষণ কোর্সের জন্য একটি হ্যান্ডআউট প্রণয়ন করে তা আগেভাগেই বিতরণ করা হয়। কোন কোন ক্ষেত্রে মডিউলভিত্তিক অথবা প্রশিক্ষণের এক একটি আংশিক কোর্সভিত্তিক হ্যান্ডআউট দেয়া হয়। অন্যান্য সাধারণ প্রশিক্ষণ কর্মসূচীর জন্য এটি একটি ভাল পন্থা তবে কমপিউটার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে এ পন্থাটি বিশেষ কার্যকরী নয়। বরং কখনো কখনো তা প্রশিক্ষণ পরিচালনায় সমস্যার সৃষ্টি করে। যেমন: প্রশিক্ষক হয়তো একটি বিষয়ে পাঠ দিচ্ছেন ঐ সময় কোন অগ্রগামী অথবা অতি আগ্রহী প্রশিক্ষণার্থী কমপিউটারে অন্য একটি বিষয় বা কমান্ড নিয়ে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করছেন। এজন্য কমপিউটার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে প্রতিটি সেশনভিত্তিতে আলাদা আলাদা লেকচার ম্যাটেরিয়াল প্রণয়ন পূর্বক সেশন শেষে তা বিতরণ করা অধিকতর কার্যকরী।

প্রশিক্ষণ উপকরণ : যে কোন প্রশিক্ষণের পূর্বে প্রশিক্ষণ উপকরণসমূহ আগাম নির্বাচন করে নেয়া প্রয়োজন এবং প্রশিক্ষণ উপকরণের সুষ্ঠু ব্যবহারের মাধ্যমে একটি প্রশিক্ষণ কার্যক্রমকে সফল করে তোলা সম্ভব। কমপিউটার প্রশিক্ষণের অধিকাংশ ক্ষেত্রে তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক পাঠ যেহেতু পরস্পর সম্পর্কযুক্ত এবং প্রায় একই সাথে চলমান সেহেতু এক্ষেত্রে প্রশিক্ষণ উপকরণের ভূমিকা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। কমপিউটার ভিত্তিক অডিও-ভিজ্যুয়াল শিক্ষণ পদ্ধতির কথা প্রায়শঃ শোনা যায়। আধুনিক শিক্ষণ পদ্ধতি বলতে এখন কমপিউটার এইডেড অডিও-ভিজ্যুয়াল শিক্ষণ পদ্ধতিকে বুঝানো হয়। আমাদের দেশে ব্যবসাভিত্তিক কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্র কিংবা দাপ্তরিক বা অন্যভাবে আয়োজিত কমপিউটার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে এখনো কমপিউটার এইডেড অডিও-ভিজ্যুয়াল শিক্ষণ পদ্ধতি তেমনভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে না বললেই চলে। একটি কার্যকরী কমপিউটার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে এরূপ শিক্ষা উপকরণ সম্বলিত একটি শিক্ষণ পদ্ধতির বিকল্প নেই। এলসিডি প্যানেল সমৃদ্ধ ওভারহেড প্রজেক্টরের মাধ্যমে কমপিউটার দ্বারা একটি পুরো প্রশিক্ষণ কোর্সকে সেশনভিত্তিতে গ্রাফিক্যাল ডিজাইন করা হলে পুরো প্রশিক্ষণ কোর্সটি প্রশিক্ষণার্থীদের নিকট আকর্ষণীয় হবে, মনোযোগ বৃদ্ধি পাবে, সহজে বোধগম্য হবে এবং পুরো সেশনটি প্রশিক্ষকের কার্যকর নিয়ন্ত্রণে থাকবে।

সেশন পরিচালনা : লেকচার ম্যাটিরিয়াল বা হ্যান্ডআউট প্রণয়নের ক্ষেত্রে সহজ-সাবলীল ভাষা প্রয়োগ, সাধারণ ও সহজ বিষয়গুলো দিয়ে শুরু করে ক্রমশঃ বিশেষায়িত ও টেকনিক্যাল বিষয়গুলোর উপস্থাপন করা কাম্য। টেকনিক্যাল টার্ম/বিষয় সম্পর্কে লেকচার নোটের শেষে সংক্ষিপ্ত টীকা দিয়ে দিলে এর বোধগম্যতা ও গ্রহণযোগ্যতা বৃদ্ধি পাবে। সেশনে নতুন পাঠের শুরুতে প্রশিক্ষক তাত্ত্বিক বিষয়গুলো সম্পর্কে সহজ, সাবলীল, ধারাবাহিক উপস্থাপনা রাখবেন। পরবর্তীতে ব্যবহারিক বিষয় বা কমান্ডগুলো সম্পর্কে এক এক করে পৃথকভাবে বোর্ডে/প্রজেক্টরে দেখিয়ে দেবেন এবং প্রশিক্ষণার্থীদের দিয়ে ব্যবহারিকভাবে কমপিউটারে করাবেন, বুঝিয়ে দেবেন ও চর্চার সুযোগ দেবেন। সেশনের আওতায় পাঠ প্রদান সম্পন্ন হলে সেশনের হ্যান্ডআউট বিতরণপূর্বক প্রশিক্ষক পুরো বিষয়টি সম্পর্কে একটি সংক্ষিপ্ত উপস্থাপনা রাখবেন। অবশেষে প্রশিক্ষণার্থীগণের নিকট থেকে প্রদত্ত পাঠ সম্পর্কে ফীডব্যাক নেবেন। কমপিউটার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে কোন কোন প্রশিক্ষক প্রতিটি সেশনের প্রারম্ভে পূর্ববর্তী সেশনে প্রদত্ত পাঠ সম্পর্কে তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক সংক্ষিপ্ত রিভিউ করে নিতে পছন্দ করেন। কমপিউটার প্রশিক্ষণে এ পন্থাটি কার্যকরী ও ফলপ্রসূ ভূমিকা রাখে। সেশন পরিচালনার ক্ষেত্রে প্রশিক্ষককে সময় ব্যবস্থাপনার প্রতি অত্যন্ত সতর্ক থাকতে হয় এবং সার্বক্ষণিকভাবে এ বিষয়টিকে বিবেচনায় রাখতে হয়। প্রতিটি সেশনের জন্য পূর্ববর্তী পাঠের রিভিউ, নতুন বিষয়ের তাত্ত্বিক উপস্থাপনা; ব্যবহারিক বিষয়াবলীর উপস্থাপনা, প্রশিক্ষণার্থীগণের ব্যবহারিক পাঠ ও চর্চা, লেকচার ম্যাটেরিয়াল বিতরণ ও সংক্ষিপ্ত পুনঃউপস্থাপনা, প্রশিক্ষণার্থীগণের ফীডব্যাক গ্রহণ ইত্যাদি প্রতিটি বিষয়ে সুনির্দিষ্ট কাঠামোগত বিন্যাস ও সুষ্ঠু সময়-পরিকল্পনার মাধ্যমেই কেবল একটি কার্যকর ও ফলপ্রসূ সেশন পরিচালনা করা সম্ভব।

প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন : মূল্যায়ন প্রক্রিয়া দ্বারা একটি প্রশিক্ষণ কোর্সে অংশগ্রহণের মাধ্যমে একজন প্রশিক্ষণার্থীর মাঝে প্রত্যাশিত পরিবর্তন কতটুকু বা কোন্‌ মাত্রায় সম্পাদিত হয়েছে, প্রশিক্ষণ কোর্সটির উদ্দেশ্য কতটুকু অর্জিত হয়েছে সে সম্পর্কে ধারণা লাভ করা যায় এবং পরবর্তী প্রশিক্ষণ চাহিদা নিরূপণ করা যায়। এটি পুরো প্রশিক্ষণ কর্মসূচীর একটি অপরিহার্য অংশ। অথচ অনেক ক্ষেত্রেই এ বিষয়টি উপেক্ষিত হয় অথবা এটি কম গুরুত্ব পেয়ে থাকে। অন্যান্য সাধারণ

প্রশিক্ষণের ন্যায় কমপিউটার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে মূল্যায়ন প্রক্রিয়াকে অত্যন্ত গুরুত্বের সাথে গ্রহণ করা আবশ্যক। মূল্যায়ন প্রক্রিয়াকে প্রধানতঃ দুটো ভাগে ভাগ করে নেয়া যেতে পারে। যেমন: প্রাক-প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন এবং প্রশিক্ষণোত্তর মূল্যায়ন। প্রাক-প্রশিক্ষণ মূল্যায়নের মাধ্যমে প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণের পূর্বে সংশ্লিষ্ট বিষয়ে একজন প্রশিক্ষণার্থীর জ্ঞান-দক্ষতার মূল্যায়ন করা যায়। প্রশিক্ষণোত্তর মূল্যায়নের মাধ্যমে প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণের পর একই বিষয়ে তার জ্ঞান ও দক্ষতাকে মূল্যায়ন করা যায়। প্রাক-প্রশিক্ষণ মূল্যায়ন এবং প্রশিক্ষণোত্তর মূল্যায়নের তুলনামূলক বিশ্লেষণের দ্বারা প্রশিক্ষণ কর্মসূচীটির কার্যকারিতা সম্পর্কে সহজে ধারণা পাওয়া সম্ভব। এক্ষেত্রে দুটি মূল্যায়ন পদ্ধতিতে সমরূপ বিষয়, মানদন্ড এবং গুরুত্ব আরোপ করলে মূল্যায়ন প্রক্রিয়াটি সহজে তুলনাযোগ্য, বোধগম্য ও কার্যকরী হবে। মাঝারী ও বড় প্রশিক্ষণ কোর্সের ক্ষেত্রে মধ্যবর্তী পর্যায়ে মূল্যায়নের মাধ্যমে প্রশিক্ষণের কার্যকারিতা এবং প্রশিক্ষণার্থীগণের অগ্রগতি যাচাই করে নেয়া যেতে পারে। এছাড়া কোর্সটি একাধিক মডিউলে বিভাজিত হলে প্রতিটি মডিউল ভিত্তিক মূল্যায়নের ব্যবস্থা থাকা ভাল। কমপিউটার প্রশিক্ষণ মূল্যায়নের ক্ষেত্রে তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক উভয় বিষয়ে গুরুত্বারোপ করা প্রয়োজন। মূল্যায়ন প্রক্রিয়া যেন জটিল প্রকৃতির না হয়ে সহজ হয় এবং এটি যেন প্রশিক্ষণার্থীগণের মাঝে পরীক্ষাভীতির সঞ্চার না করে সেদিকে দৃষ্টি দেয়া জরুরী। অর্থাৎ একদিকে মূল্যায়ন প্রক্রিয়াটিতে যেন প্রশিক্ষণার্থীগণ স্বতঃস্ফূর্তভাবে ও আনন্দের সাথে অংশগ্রহণ করেন, অপরদিকে এর মাধ্যমে যেন প্রশিক্ষণের গ্রহণযোগ্যতা ও কার্যকারিতা এবং প্রশিক্ষণার্থীগণের অগ্রগতি পরিমাপ করা সম্ভব হয় সেদিকে দৃষ্টি রেখে মূল্যায়ন প্রক্রিয়া প্রণয়ন করা আবশ্যক। এছাড়া প্রশিক্ষণার্থীদের দ্বারা প্রশিক্ষক এবং প্রশিক্ষণ ব্যবস্থারও মূল্যায়ন করা প্রয়োজন।

কমপিউটার প্রশিক্ষণ বিষয়ক কিছু সমস্যা : অন্যান্য প্রশিক্ষণ কর্মসূচী বাস্তবায়নের ক্ষেত্রে উদ্ভূত সমস্যাবলীর ন্যায় কমপিউটার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে অনুরূপ সাধারণ সমস্যাবলী ছাড়াও কিছু বিশেষ সমস্যার সম্মুখীন হতে হয়। কমপিউটার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে উদ্ভূত কয়েকটি নির্বাচিত সমস্যা সম্পর্কে সামান্য আলোকপাত করা প্রাসঙ্গিক হবে—

মানসিক জড়তা : কমপিউটার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে প্রণিধানযোগ্য প্রথম সমস্যাটি হচ্ছে প্রশিক্ষণার্থীগণের মানসিক সংকোচ, আড়ষ্টতা বা ভীতি। 'কমপিউটার অত্যন্ত কারিগরী প্রকৃতির এবং একটি জটিল বিষয়— এ বিষয়টিকে আয়ত্ব করতে বিশেষ শিক্ষাগত যোগ্যতা থাকা আবশ্যক, কমপিউটার যন্ত্র হিসেবে খুবই সংবেদনশীল— একে আয়ত্ব ও ব্যবহার করতে অসাধারণ মনোযোগ ও সতর্কতা আবশ্যক' ইত্যাদি ভ্রান্ত ধারণার ফলে অধিকাংশ প্রশিক্ষণার্থীদের মাঝে এক ধরণের মানসিক সংকোচ, আড়ষ্টতা বা ভীতি বিরাজ করে। বিশেষতঃ সম্পূর্ণ নতুন প্রশিক্ষণার্থীগণের মাঝে এরূপ মানসিক অবস্থা প্রবল। এরূপ ক্ষেত্রে প্রশিক্ষক প্রথম সেশনেই প্রকৃত অবস্থার সাবলীল উপস্থাপনার মাধ্যমে প্রশিক্ষণার্থীগণের মাঝে বিরাজমান অনুরূপ ভ্রান্ত ধারণা বিমোচনে সচেষ্ট হবেন। নতুবা পুরো প্রশিক্ষণ কোর্স জুড়ে কোন কোন প্রশিক্ষণার্থীর মাঝে এরূপ মানসিক আড়ষ্টতা বিরাজমান থেকে যেতে পারে।

অসম প্রশিক্ষনার্থী গ্রুপ : অপেক্ষাকৃত একটি নতুন প্রযুক্তি হিসেবে এবং প্রায় সকল পর্যায়ে কমপিউটার প্রযুক্তির উপযোগিতার কারণে কমপিউটার প্রশিক্ষণে অংশগ্রহণকারীগণের তথা অভীষ্ট গোষ্ঠীর মানসিক পরিপক্কতা অধিকাংশ ক্ষেত্রেই একই পর্যায়ের হয় না। বাণিজ্যিক কমপিউটার প্রশিক্ষণ কেন্দ্রে আয়োজিত বিভিন্ন প্রশিক্ষণ কোর্স সমূহের অংশগ্রহণকারীগণের দিকে তাকালে এ ভিন্নতা বিশেষভাবে চোখে পড়ে। অংশগ্রহণকারীদের মাঝে ভিন্নতা দেখা যায় শিক্ষাগত যোগ্যতা, বয়স, বুদ্ধিমত্তা, পেশা ইত্যাদি মানদন্ডে। ফলে বহুবিধ মানদন্তে ভিন্ন ভিন্ন প্রশিক্ষণার্থীগণের সমন্বয়ে গঠিত একটি অভীষ্ট গোষ্ঠীকে নিয়ে একই প্রশিক্ষণ কোর্সের আওতায় কমপিউটার প্রশিক্ষণ কর্মসূচীর সফল ও কার্যকর বাস্তবায়ন অত্যন্ত দুরূহ।

প্রশিক্ষণার্থীগণের এরূপ ভিন্নতার কারণে প্রশিক্ষণ পরিচালনাকালে কিছু প্রশিক্ষণার্থীকে অত্যন্ত এগিয়ে যেতে দেখা যায় এবং কিছু প্রশিক্ষণার্থী প্রশিক্ষণে পিছিয়ে পড়েন। এক্ষেত্রে প্রশিক্ষককে একরকম দো-টানার সম্মুখীন হতে হয়। অগ্রগামী প্রশিক্ষণার্থীগণ পরবর্তী নতুন পাঠ আশা করেন, অন্যদিকে পিছিয়ে পড়া গ্রুপ পুরোনো বিষয়টি আরো ভালভাবে বুঝে নিতে চান। আর এরূপ ক্ষেত্রে কোন একটি গ্রুপের আকাঙ্ক্ষার প্রতি সাড়া দিতে গিয়ে অনেক সময় প্রশিক্ষক অপর গ্রুপের অসন্তোষের কারণ হন। হয়ত অগ্রগামী গ্রুপটি প্রশিক্ষককে শ্লথ গতির মনে করেন অথবা পিছিয়ে যাওয়া গ্রুপটি মনে করেন যে প্রশিক্ষক ঠিক মত বুঝাতে পারছেন না বা তিনি খুব দ্রুত যাচ্ছেন। এরূপ অবস্থা এড়ানোর লক্ষ্যে প্রশিক্ষণের গোড়া থেকে প্রশিক্ষককে অত্যন্ত সচেতনভাবে প্রশিক্ষণার্থী গ্রুপ সম্পর্কে বুঝে নিতে হয়, তাদের পারস্পরিক সামর্থ্যের মাত্রা সম্পর্কে ধারণা নিতে হয় এবং তার ভিত্তিতে একটি সমতা ও ভারসাম্য রক্ষা করে প্রশিক্ষণ পরিচালনা করতে হয়। এ সমস্যা উত্তরণের লক্ষ্যে প্রশিক্ষককে প্রশিক্ষণার্থীর ব্যক্তিগত সীমাবদ্ধতাকে চিহ্নিত করতে হয় এবং কোন কোন প্রশিক্ষণার্থীর প্রতি আলাদাভাবে মনোযোগ দিতে হয়।

ড্রপ-আউট : কমপিউটার প্রশিক্ষণার্থীর ক্ষেত্রে অপর একটি উল্লেখযোগ্য সমস্যা হল অন্যান্য প্রশিক্ষণের তুলনায় এ ক্ষেত্রটিতে প্রশিক্ষণার্থীর ড্রপ-আউটের সংখ্যা বেশি। কমপিউটার প্রসঙ্গে মানসিক আড়ষ্টতা, অভীষ্ট গোষ্ঠীর অন্তর্ভুক্ত প্রশিক্ষণার্থীগণের ব্যক্তিগত পারস্পরিক ভিন্নতা, প্রশিক্ষণ চলাকালে অগ্রবর্তী গ্রুপ বনাম পিছিয়ে পড়া গ্রুপের আকাঙ্ক্ষার ভিন্নতা—প্রধানত: এ তিনটি সমস্যা থেকেই ড্রপ-আউট সংক্রান্ত চতুর্থ এ সমস্যাটির উদ্ভব বলে ধারণা করা যায়। এ সমস্যাগুলোর সুষ্ঠু সমাধানের অভাবে কোন কোন ক্ষেত্রে ড্রপ-আউট এর হার পঞ্চাশ শতাংশকেও ছাড়িয়ে যায়। বিশেষত: বাণিজ্যিক কমপিউটার প্রশিক্ষণে অনিয়মিত উপস্থিতি এবং ড্রপ-আউট সংক্রান্ত সমস্যা মারাত্মকভাবে লক্ষ্য করা যায়। অপরদিকে চাকুরীকালীন প্রশিক্ষণ হিসেবে দাপ্তরিকভাবে আয়োজিত অথবা অন্য কোনভাবে আয়োজিত কমপিউটার প্রশিক্ষণের ক্ষেত্রে অনুপস্থিতি বা ড্রপ-আউট সংক্রান্ত সমস্যা তেমন মারাত্মকভাবে পরিলক্ষিত না হলেও পূর্ববর্ণিত তিনটি সমস্যার কারণে কোন কোন প্রশিক্ষণার্থী কেবলমাত্র বাধ্যবাধকতার কারণে বা অনুরূপ মানসিক অবস্থা নিয়ে প্রশিক্ষণ কোর্সটি সমাপ্ত করেন। এক্ষেত্রে তার জন্য প্রশিক্ষণ শেষে একটি সনদপত্র প্রাপ্তিই সার হয়। প্রশিক্ষণের কোন উদ্দেশ্য এক্ষেত্রে অর্জিত হয় না বলা চলে। এ সমস্যা নিরসনের ক্ষেত্রে প্রশিক্ষণ কোর্সটিকে আকর্ষণীয়ভাবে ডিজাইন করা, অত্যন্ত যত্ন, সতর্কতা এবং নিয়মিত ফলোআপের মাধ্যমে পুরো প্রশিক্ষণ কোর্সটি পরিচালনা করতে হবে।

প্রশিক্ষণার্থীদের মনোযোগ : যে কোন প্রশিক্ষণে প্রশিক্ষকের প্রতি প্রশিক্ষণার্থীগণের মনোযোগ আকর্ষণ অত্যন্ত জরুরী এবং এজন্য গবেষকদের বিভিন্ন সাজেশন রয়েছে। তবে কমপিউটার প্রশিক্ষণ কর্মসূচীতে সমস্যাটি ভিন্ন মাত্রা লাভ করে যখন একজন প্রশিক্ষণার্থী কমপিউটার সম্পর্কে স্বীয় আড়ষ্টতা কাটিয়ে উঠে কমপিউটারকে বুঝে নিতে চেষ্টা করেন এবং নতুন নতুন বিষয় ও কমান্ডের প্রতি অনুসন্ধিৎসু হয়ে ওঠেন। এরূপ অবস্থায় প্রশিক্ষক কথা বলার সময় অথবা তাত্ত্বিক কোন বিষয় উপস্থাপনার ক্ষেত্রে অনেক সময় একযোগে সকল প্রশিক্ষণার্থীর মনোযোগ আকর্ষণে ব্যর্থ হন। ফলে পরবর্তীতে পুনরায় অথবা একাধিকবার একই বিষয় উপস্থাপনার প্রয়োজন হয় এবং সেশনের ধারাবাহিকতা, তাল ও অগ্রগতি ব্যাহত হয়। এ সমস্যা সমাধানের ক্ষেত্রে সেশনের প্রারম্ভেই প্রশিক্ষককে তাত্ত্বিক ও ব্যবহারিক বিষয়গুলোকে পৃথকভাবে চিহ্নিত করে কোন্ সময় কোন্‌টির উপর কথা বলবেন তা স্থির করে নিতে হয় এবং কথা বলার পূর্বে একযোগে সমগ্র সেশনের তথা প্রশিক্ষণার্থীগণের মনোযোগ যেন তার দিকে নিবদ্ধ হয় তা নিশ্চিত করে নিতে হয়।

যে কোন প্রশিক্ষণ কর্মসূচী একটি কলা (art)। আর একটি প্রশিক্ষণ কর্মসূচীর উদ্দেশ্য অর্জন তথা সফল পরিচালনা নির্ভর করে এটিকে নতুন, আকর্ষণীয় এবং কার্যকরী উপায়ে বাস্তবায়নের মাধ্যমে। অপেক্ষাকৃত নতুন প্রযুক্তি হিসেবে কমপিউটার প্রযুক্তির প্রশিক্ষণ কর্মসূচীকে অন্যান্য সাধারণ প্রশিক্ষণের বাইরে তার নিজস্ব আঙ্গিকে এবং স্বাতন্ত্র্যের আলোকে বিবেচনা করা অবশ্যক এবং সে অনুযায়ী অনুরূপ একটি প্রশিক্ষণ কর্মসূচী ডিজাইন, পরিচালনা ও বাস্তবায়ন করা প্রয়োজন। তবেই কমপিউটার প্রশিক্ষণ কর্মসূচী অধিকতর কার্যকর, ফলপ্রসূ এবং আকর্ষণীয় বিবেচিত হবে এবং এর লক্ষ্য অর্জিত হবে। আমাদের দেশে কমপিউটার প্রযুক্তি বিকশিত হয়েছে এবং এখনও হচ্ছে প্রধানত: অথবা মূলত: ব্যবসায়িক দৃষ্টিভঙ্গিতে এবং এরূপ উদ্যোক্তাদের মাধ্যমে। ফলে এ প্রযুক্তিটির বিষয়ে গবেষণা কিংবা কমপিউটার প্রশিক্ষণ বিষয়ে গবেষণা যথেষ্ট কম অথবা নেই বললেই চলে। এদেশে কমপিউটারকে জনপ্রিয় করে তোলা তথা কমপিউটার প্রযুক্তির যথাযথ ও সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত করার ক্ষেত্রে কমপিউটারের সুষ্ঠু ও পর্যাপ্ত প্রশিক্ষণের বিকল্প নেই। আর সুষ্ঠু এবং উপযুক্ত কমপিউটার প্রশিক্ষণ নিশ্চিত করার লক্ষ্যে এ ক্ষেত্রটিতে অধিকতর মনোযোগ তথা পর্যাপ্ত গবেষণা ও পরিকল্পনা আবশ্যক। ●

সাফল্য ও ব্যর্থতার নিক্তিতে

উইন্ডোজ ৯৮

শামীম আখতার তুষার

তিন বছরের অক্লান্ত পরিশ্রম, গোটা এক বছরের বেটা টেস্টিং আর দুনিয়াজোড়া ব্যাপক মিডিয়া কভারেজের পর মাইক্রোসফট কর্পো. থেকে যে উইন্ডোজ ৯৮ অপারেটিং সিস্টেম সবেমাত্র ব্যবহারকারীদের হাতে পৌঁছাতে শুরু করেছে— আশাপূরণ এবং আশাভঙ্গের কৃতিত্ব ও অপবাদ দু'টোই জুটছে তার ভাগ্যে। আপনি যদি এখনো আপনার কমপিউটারের অপারেটিং সিস্টেম আপগ্রেড না করে থাকেন, তবে চূড়ান্ত সিদ্ধান্ত নেওয়ার আগে অবশ্যই একবার চোখ বুলিয়ে নিন এ লেখাটিতে। বেশি নয়— আপগ্রেডিংয়ের পক্ষে ২০টি এবং বিপক্ষে ১০টি মাত্র কারণ আমরা তুলে ধরেছি। পড়ুন পুরোটা, তারপর আপনিই সিদ্ধান্ত নিন— আপগ্রেড কি আপনার জন্য অপরিহার্য, নাকি অনাবশ্যক?

আপগ্রেড অপরিহার্য, কারণ —

১. ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ৪.০ (আই ই ৪) কে উইন্ডোজ ৯৮-এর সাথে পুরোপুরি ইন্টিগ্রেট করে দেয়া হয়েছে। আর আই ই ৪-এর এই সংযুক্তির ফলে এর সমস্ত এটেনডেন্ট এপ্লিকেশন এবং গোটা উইন্ডোজ ইন্টারফেস আপডেটের যাকে 'শেল এনহ্যান্সমেন্ট আন্ডার আই ই ৪' বলা হয়— সবগুলো ফিচার এখন একই অপারেটিং সিস্টেমে পাওয়া যাবে।

২. উইন্ডোজ ৯৮-এর নতুন ধাঁচের সেটআপ প্রসেস পূর্ববর্তী প্রজন্মের উইন্ডোজ ৯৫-এর তুলনায় অনেক বেশী নির্ভরযোগ্য এবং দক্ষ। সেটআপ চালু করে দিয়ে আপনি নিশ্চিন্তে অফিস/বাড়ীর অন্যান্য কাজ সেরে নিতে পারবেন।

৩. ফ্যাট ৩২ (ফাইল এলোকেশন টেবল ৩২) ফাইল সিস্টেম কনভার্সন ইউটিলিটি-টি আপনার হার্ড ড্রাইভকে ফ্যাট ১৬ থেকে ফ্যাট ৩২-এ রূপান্তরে সহায়তা করবে। এর ফলে আপনার রক্ষিত ডাটাগুলোতে কোন রকম ক্ষতিসাধন ছাড়াই ব্যবহারযোগ্য ডিস্ক স্পেসকে ২০-৩০% বেশি কাজে লাগানো যাবে। আগামীতে প্রকাশিতব্য উইন্ডোজ এনটি ৫.০ ভার্সনটিও এই ফ্যাট ৩২ কে পুরোপুরি সাপোর্ট করবে।

৪. আপনি উইন্ডোজ ৩.এক্স কিংবা উইন্ডোজ ৯৫ যেটিই এখন ব্যবহার করেন না কেন, সব সিস্টেম থেকেই উইন্ডোজ ৯৮-এ আপগ্রেড করার সুযোগ রয়েছে। আপগ্রেডিং-এর আসল চমৎকারিত্ব হলো আপনি চাইলেই উইন্ডোজ ৯৮ ছেড়ে যেকোন সময় আবার পুরোনো অপারেটিং সিস্টেমে ফিরে যেতে পারবেন।

৫. উইন্ডোজ ৯৮ আপনার কাছে মোটেই অপরিচিত ঠেকবে না। মাইক্রোসফট প্লাস ৯৫-এর প্রায় সবগুলো ফিচারই বিল্ট-ইন করা আছে উইন্ডোজ ৯৮-এ, এমনকি সব ধরনের ডেস্কটপ থীম আর ভিজ্যুয়াল এনহ্যান্সমেন্ট পর্যন্ত।

৬. উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারের অপারেশনগুলো আগের চাইতে অনেক দ্রুত গতিতে সম্পন্ন হয় এবং মাল্টিটাস্কিং-এর ক্ষেত্রেও ভাল কাজ করে (তবে অনেকেই এগুলোকে ৯৫-এর সমতুল্য বলেছেন)।

৭. মাইক্রোসফট দাবি করছে এবারের অপারেটিং সিস্টেমের কোর কম্পোনেন্টগুলোকে দ্রুততর গতির উপযোগী করে তৈরি করা হয়েছে।

৮. ডিস্ক ডিফ্র্যাগমেন্টারে ব্যবহৃত উইনএলাইন এবং ইন্টেল এপ্লিকেশন লঞ্চ এক্সিলারেটর টেকনোলজিকে একত্রিত করা হয়েছে এপ্লিকেশন চালানোর গতি বাড়াবার জন্য। এই ইউটিলিটিগুলোর সুবিধা পেতে হলে অবশ্য প্রথমে 'মেইনটেন্যান্স উইজার্ড' এবং তারপর 'ডিস্ক ডিফ্র্যাগমেন্টার' চালাতে হবে।

৯. মাইক্রোসফট দাবি করছে এর উন্নততর টিসিপি/আইপি ষ্ট্যাক আগের চাইতে দ্রুত গতিসম্পন্ন এবং অধিক নির্ভরযোগ্য।

১০. উইন্ডোজ ৯৫-এর সাপোর্টকৃত হার্ডওয়্যারের মধ্যে রয়েছে ইউএসবি, ইন্টেল এমএমএক্স, ডিভিডি, ১৩৯৪ (ফায়ার ওয়্যার), এসিপিআই, এজিপি, আইআরডিএ এবং পিসি কার্ড ৩২ (কার্ডবাস)।

১২. এর হার্ডওয়্যারের তালিকায় আরো রয়েছে ১,২০০টি নতুন হার্ডওয়্যার ড্রাইভার এবং উইন ৯৫-এ বিদ্যমান সব ধরনের সিকিউরিটি সিস্টেমই এতে সংযুক্ত করা হয়েছে।

১৩. নতুন উইন ৩২ ড্রাইভার মডেল (ডাব্লুডিএম)-এর সাহায্যে, উইন্ডোজ এনটি'র জন্য লিখিত ড্রাইভারগুলোকে উইন ৯৮-এও স্বচ্ছন্দে ব্যবহার করা যাবে। ফলে উইন ৯৮ এবং এনটি ৫.০-এর জন্য এক ধরণের ড্রাইভার তৈরি করলেই চলবে। হার্ডওয়্যার প্রস্তুতকারকদের জন্য এটি যথেষ্ট সহায়ক হবে। তবে দুর্ভাগ্যজনক হলো উইন ৯৮-এর মধ্যে ডাব্লুডিএম ভিডিও ড্রাইভার সাপোর্ট শেষ পর্যন্ত যুক্ত করা সম্ভব হয়নি।

১৪. উইন ৯৮-এর আরেকটি উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হলো ওয়েব টিভি'র সংযোজন। আপনার পিসিতে একটা টিভি টিউনার কার্ড ইন্সটল করে নিন, তারপর উইন্ডোর ভেতরে টিভি ইমেজ দেখুন— চাই কি অন্যান্য ইন্টারনেট/ব্রডকাস্ট টিভি-ভিত্তিক ফাংশনগুলোও উপভোগ করতে পারবেন।

১৫. উইন ৯৮-এর 'মেইনটেন্যান্স উইজার্ড' ব্যবহার করে উইন এলাইন, ডিফ্র্যাগমেন্টেশন এবং অন্যান্য ফাংশনগুলো সম্পন্ন করা যায় — যেগুলো পিসিকে ঠিকমত টিউন-আপ করতে সহায়তা করে।

১৬. উইন্ডোজ আপডেট ইউটিলিটির সাহায্যে মাইক্রোসফটের অনলাইন ডাটাবেজে প্রবেশ করা যায় এবং পিসিতে ইন্সটলকৃত যাবতীয় ড্রাইভার, সিস্টেম ফাইল এবং সফটওয়্যারকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপডেট করা যায়। তবে নিত্য নতুন আপডেটগুলোকে যে গ্রহণ করতেই হবে তা নয় — কোন ধরনের ইনকমপ্যাটিবিলিটির আভাস পাওয়া গেলে সেগুলোকে মুহূর্তেই আবার আনইন্সটল করা যাবে।

১৭. একেবারে নতুন অথবা বড়সড় রদবদল ঘটানো হয়েছে এমন একঝাঁক সিস্টেম মেইনটেন্যান্স ও কনফিগারেশন ইউটিলিটি পাবেন উইন ৯৮-এ। এর মধ্যে রয়েছে — সিস্টেম রিকভারি, টুউইক ইউআই, সিস্টেম ইনফরমেশন, সিস্টেম কনফিগারেশন টুল, ভার্শন কনফ্লিক্ট ম্যানেজার, সিস্টেম ফাইল চেকার, অটোমেটিক স্কিপ ড্রাইভার এজেন্ট, ড. ওয়াটসন, রেজিস্ট্রি চেকার, মেইনটেন্যান্স উইজার্ড, শিডিউলড্ টাস্ক, ডিস্ক ডিফ্র্যাগমেন্টার এবং ডিস্ক ক্লিনআপ।

১৮. উইন ৯৮ আপনার রেজিষ্ট্রির মাল্টিপল ব্যাকআপ তৈরি করে এবং কোথাও কোন সমস্যা চিহ্নিত করতে পারলে নিজে থেকেই সেটাকে সমাধান করে।

১৯. উইন্ডোজ ৯৮-এর 'স্ক্রিপটিং হোস্ট' আপনাকে সাহায্য করবে ভিবিস্ক্রিপ্ট এবং জাভাস্ক্রিপ্টে লেখা স্ক্রিপ্টগুলো সরাসরি এক্সপ্লোরার বা ডেস্কটপ কিংবা কমান্ড লাইনে পাঠাতে। বলা হয়, এবারের স্ক্রিপ্টিং সিস্টেমই হলো উইন্ডোজে ব্যবহারের জন্য মাইক্রোসফট উদ্ভাবিত 'নেটিভ ব্যাচ ল্যাঙ্গুয়েজগুলোর মধ্যে সবচাইতে উন্নতমানের।

২০. নেটওয়ার্ক সম্পর্কিত সংযোজনগুলোর মধ্যে রয়েছে নতুন টিসিপি/আইপি ষ্ট্যাক, উন্নততর নেটওয়্যার সাপোর্ট, ডায়াল-আপ নেটওয়ার্কিং এর সর্বাধুনিক ভার্শন, ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্কিং (ভিপিএন) এবং এটিএম-এর জন্য নিজস্ব সাপোর্ট।

আপগ্রেড অনাবশ্যক, কারণ —

১. উইন্ডোজ ৯৮-এর কম্পোনেন্টগুলোকে যদি সবসময় আপডেটেড রাখতে চান আপনি, তাহলে আপনাকে অবশ্যই নির্ভর করতে হবে ওয়েব-ভিত্তিক আপডেট উইজার্ড, আইইফোর-এর একটিভ সেটআপ কিংবা কন্ট্রোল প্যানেল-এর এড/রিমুভ প্রোগ্রাম অপশনের ওপর। সমস্যা হলো, এগুলোর ভেতরে ঠিক কোনটাকে বেছে নেবেন আপনি? উইন্ডোজ ৯৮ তার বিভিন্ন কাজ সম্পাদনের জন্য বিভিন্ন সময়ে এই তিনটি সেটআপ রুটিনকেই দরকারমতো ব্যবহার করে থাকে — অথচ এরা আবার পরস্পরের কমপ্যাটিবল নয়। এই পারস্পরিক ইনকমপ্যাটিবিলিটি গুরুতর হয়ে দেখা দিতে পারে যে কোন কর্পোরেট সাইটের ক্ষেত্রে।

২. এক্ষেত্রে ভালো ব্যাপারটা হলো যে — ফাইল এলাকেশন টেবল ৩২ (ফ্যাট ৩২), বড় ডিস্ক পার্টিশনগুলোর যথাযথ ব্যবহার করতে পারে। আর খারাপ খবরটা হলো — এই ফ্যাট ৩২ ভল্যুমে মাইক্রোসফটের ড্রাইভস্পেস ডিস্ক কম্প্রেশন টুল আদৌ কাজ করবে না। ফলে উইন্ডোজ ৯৫-এর কমপ্রেসড্ ভল্যুম থেকে ৯৮-এ আপগ্রেড করলে হঠাৎ করেই উপলব্ধি করবেন — ড্রাইভস্পেস ডিস্ক কম্প্রেশন টুল এতোদিন কতোটা সাহায্য করেছে এবং নিজের নির্বুদ্ধিতার কারণেই সেটা কিভাবে হারিয়েছেন আপনি।

৩. নেটওয়ার্ক প্রটেকশনের ক্ষেত্রে উইন্ডোজ ৯৮ আপনাকে যেটুকু নিরাপত্তা দেবে, তার ওপর নির্ভর করাটা হবে মস্তবড় এক বোকামী। সত্যিই যদি নিশ্ছিদ্র নিরাপত্তা চান আপনি —

তবে চোখকান বুঁজে উইন্ডোজ এনটি'র শরণাপন্ন হন। আর একটা কথা। যাই করুন না কেন, দয়া করে উইন্ডোজ ৯৫ বা ৯৮-এ আপনার কোন ভাইটাল পাসওয়ার্ড ব্যবহার করতে যাবেন না। এদের মধ্যে বিশেষ করে উইন্ডোজ ৯৮-এর এনক্রিপশন সিস্টেম এতোই ঠুনকো আর সহজবোধ্য যে — ইন্টারনেটে প্রাপ্ত টুল কাজে লাগিয়েই তা ভেঙ্গে ফেলা যায়।

৪. মাইক্রোসফট ফ্যাক্স-এর কথা মনে আছে? উইন্ডোজ ৯৫-এর সাথে ফ্রি দেওয়া হয়েছিলো এটা, সাথে ছিলো 'ইউনিভার্সাল ইন-বক্স' এক্সচেঞ্জ। এই ফ্যাক্স ফিচারটা ছিলো সত্যিকারের শুখগতির আর বাগ-এ ভরা। সমস্যাটা সমাধানের জন্য বেশ ভালো উপায় বেছে নিয়েছেন মাইক্রোসফটের ডেভেলপাররা — মাথা ব্যাথা সারাতে কেটে ফেলে দিয়েছেন গোটা মাথাটাই। অর্থাৎ? উইন্ডোজ ৯৮ ভার্সনে বাদ দেওয়া হয়েছে পুরো ফ্যাক্স ফিচারটিকেই — ফলে ফ্যাক্স সুবিধা চাইলে হয় উইন্ডোজ ৯৫ ব্যবহার করতে হবে আপনাকে, অথবা গাঁটের পয়সা খরচ করে কিনতে হবে আউটলুক ৯৮।

৫. এইচটিএমএল-ভিত্তিক চমৎকার দর্শন একটা হেল্প ইঞ্জিন আছে উইন্ডোজ ৯৮-এ। আপনাকে হেল্প করা ছাড়া আর সবদিক থেকেই এর কার্যকারিতা (?) রীতিমতো আকর্ষণীয়। হেল্প-এর প্রয়োজন হলে পড়ুন এটাকে আগাগোড়া, বিড়বিড় করে অভিশাপ দিন কিছুক্ষণ — তারপর বসে পড়ুন মাইক্রোসফট টেকনেট-এর সাথে যোগাযোগ করতে। আপনার সমস্যাগুলো মেটাতে সত্যিকার সাহায্য করবে ওরাই — তবে তার বিনিময়ে বছরে ২৯৯ ডলার করে কেটে নিতেও ভুলবে না।

৬. ডস প্রম্পট পারেন তো? তাহলে আর কোন সমস্যা নেই — উইন্ডোজ ৯৮-এ সেই চিরপরিচিত এম-ডস প্রম্পট উইন্ডো'র দেখা পাবেন আবারও এবং পুরনো বিদ্যা কাজে লাগাবার সুযোগ পাবেন। এনটি ৪.০-এর কমান্ড প্রসেসরকে ঢেলে সাজিয়ে যথেষ্ট স্মার্ট করা হয়েছে — কিন্তু উইন ৯৮-এর অবস্থা আগের মতোই। ফুল-ফিচার সমৃদ্ধ একটা সুগঠিত কমান্ড লাইন, একজন পাওয়ার ইউজারের জন্য খুবই কার্যকরী হতে পারে — অথচ এ ব্যাপারটি বর্তমান ভার্শনে বরাবরের মতোই উপেক্ষিত।

৭. থিওরি বলে— ভিজ্যুয়াল বেসিক কিংবা জাভা স্ক্রিপ্টে জ্ঞানসম্পন্ন যে কেউ, সাধারণ কোন স্ক্রিপ্ট লিখে দিলে তা উইন্ডোজ ডেস্কটপ থেকে সরাসরি রান করবে। অথচ গোটা উইন্ডোজ ৯৮ খুঁজেও আপনি এই ফিচারের কোন ডকুমেন্টেশন দেখতে পাবেন না। উইন্ডোজ-এর বেসিক টাস্কগুলো অটোমেট করতে চান? অত্যন্ত দুঃখের সাথে জানাতে হচ্ছে — এক্ষেত্রেও মান্ধাতা আমলের সেই এমএস-ডস ব্যাচ ল্যাঙ্গুয়েজই একমাত্র আপনাকে সাহায্য করতে পারবে।

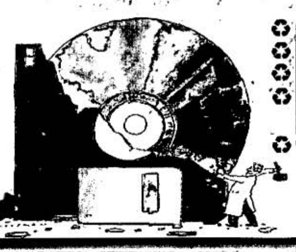
৮. নতুন উইন ৩২ ড্রাইভার মডেলের (ডাব্লুডিএম) অনেক গুণগান হয়তো ইতোমধ্যেই আপনার কানে এসেছে। এটি উইন্ডোজ এনটি এবং উইন্ডোজ ৯৮-কে একই ডিভাইস ড্রাইভার শেয়ার করার সুযোগ তৈরি করে দেবে। খুব ভালো কথা — কিন্তু নতুন ড্রাইভার মডেলে ভিডিও ড্রাইভারের অবস্থাটা কেমন? উত্তর হলো — খুবই খারাপ, এর সাথে আদৌ কোন ভিডিও ড্রাইভারই যুক্ত করা হয়নি।

৯. রিভিউয়ার গাইডে লেখা আছে, উইন্ডোজ ৯৮-এর নতুন ধরণের ব্যাকআপ ইউটিলিটি নিজেই অপারেটিং সিস্টেমকে নতুন করে তৈরি করতে পারবে এবং ইমার্জেন্সি রিকভার ডিস্কেটের সাহায্যে ফুল ব্যাকআপ রিষ্টোর করতে পারবে। কথাগুলো লেখা আছে বটে, কিন্তু কাজের সময় ফিচারটা সম্পূর্ণ অকর্মন্য প্রমাণিত হয়েছে। অর্থাৎ গোটা ব্যাপারটা রয়ে গেছে আগের মতোই — ব্যাকআপ রিষ্টোর করতে গেলে আপনাকে প্রথমেই উইন্ডোজ রি-ইনষ্টল করে নিতে হবে।

১০. মাইক্রোসফট ঘোষণা দিয়েছে যে, উইন্ডোজ গোষ্ঠীতে উইন ৯৮-ই শেষ সদস্য। উইন্ডোজ ৯৮-এর উত্তরসূরী হবে NT Kernel-ভিত্তিক, ৩২-বিট আর্কিটেকচারের একটি অপারেটিং সিস্টেম — যা পুরনো হার্ডওয়্যার এবং ডস গেমগুলোর সাথে মোটামুটি সহজেই কমপ্যাটিবল হবে। কাজেই, NT-ই যদি হয় ভবিষ্যতের বিশ্বজনীন অপারেটিং সিস্টেম, তা হলে শুধু শুধু উইন্ডোজ ৯৮-এর জন্য খরচ করে লাভ কি? ❖

CD-RECORDING

We Can Transfer Your Valuable Data From Our Large Software Collection, Hard Disk Or Other Sources To A CD ROM



- Video Cassette to CD
- Audio Cassette to CD
- CD to CD
- Bengali, Hindi & English Song CD
- Like 169 Bengali Songs in One CD
- Computer Sales & Services.

SKN Solutions
8/10, (Gr Floor) Salimullah Road
Mohammadpur, Dhaka-1207
Phone # 911 86 55, E-mail # tuhin@citechco.net

বৈশ্বিক এবং এশীয় প্রেক্ষাপটে তথ্যপ্রযুক্তির উন্মেষ ও বিকাশ

‘এশীয় রাষ্ট্রসমূহের অনুকরণে বাংলাদেশকেও এগিয়ে আসতে হবে’

— আর. এস. পাওয়ার

আর. এস. পাওয়ার

সম্প্রতি বেক্সিমকো সিস্টেমস্ লিঃ আয়োজিত 'ইনফরমেশন টেকনোলজি এন্ড ন্যাশনাল ডেভেলপমেন্ট' শীর্ষক একটি সেমিনারে আর. এস. পাওয়ার মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন। এতে বৈশ্বিক এবং এশীয় প্রেক্ষাপটে তথ্যপ্রযুক্তির উন্মেষ ও বিকাশের কারণসমূহ, তথ্যপ্রযুক্তি এতো আলোচিত হবার যৌক্তিকতা, প্রযুক্তি হিসেবে তথ্যপ্রযুক্তির অনন্য বৈশিষ্ট্যসমূহ এবং সর্বোপরি এশিয়ার বিভিন্ন দেশ তথ্যপ্রযুক্তিকে যথাযথভাবে কাজে লাগানোর জন্য কি কি কর্মসূচি গ্রহণ করেছে তিনি তা বর্ণনা করেন। প্রবন্ধটির ভাষান্তর তাঁর জবানীতেই সংক্ষিপ্ত আকারে উপস্থাপন করেছেন রবাবা রাগিণী মুশতাক।

যে সমস্ত কারণে তথ্যপ্রযুক্তি আজ গোটা বিশ্বের প্রায় সব ক'টি দেশেই অন্যতম প্রধান আলোচ্য বিষয়ে পরিণত হয়েছে— মূলতঃ সে কারণগুলোই আমি প্রথমে চিহ্নিত করার চেষ্টা করবো। যে কোন প্রযুক্তিরই নানা দিক, নানা বৈশিষ্ট্য থাকে— যার ওপর ভিত্তি করে সে প্রযুক্তিটির বিকাশ, বিবর্তন ও স্থায়ীত্বের ব্যাপারটি নির্ধারিত হয়। কোন একটি প্রযুক্তি জনজীবনকে কিভাবে প্রভাবিত করবে বা আদৌ প্রভাবিত করতে পারবে কিনা, তাও নিরূপিত এ সমস্ত বৈশিষ্ট্যের প্রেক্ষিতেই। সাধারণভাবে, প্রযুক্তির এই বৈশিষ্ট্যগুলোকে ৪টি বড় শিরোনামে উল্লেখ করা যায়— গতি ও কর্মদক্ষতা, মূল্য, শক্তি ব্যবহারের পরিমাণ এবং স্থান দখলের পরিমাণ। গোটা পৃথিবীতে আজ অব্দি যতো ধরনের প্রযুক্তির আবির্ভাব ঘটেছে, তার ভেতরে খুব অল্প সংখ্যকই এ ৪টি মানদণ্ডের বিচারে সঠিকভাবে উৎকর্ষতা ও বিকাশ লাভ করেছে। বলা বাহুল্য, তথ্যপ্রযুক্তি এই স্বল্প সংখ্যক ব্যতিক্রমী প্রযুক্তিগুলোর অন্যতম। তথ্যপ্রযুক্তির ক্ষেত্রে পণ্যসমূহের উদ্ভাবন ঘটছে প্রায় প্রতিনিয়ত এবং তার সাথে সাযুজ্য রেখে কর্মদক্ষতাও বাড়ছে সমান ভাবে। আর প্রতিনিয়ত উদ্ভাবন ও দক্ষতা বৃদ্ধির মাধ্যমেই প্রযুক্তিটি থাকছে গতিশীল। মূল্য এবং মূল্য হ্রাসের ব্যাপারটিতে অন্যান্য প্রযুক্তির তুলনায় তথ্যপ্রযুক্তির ঘটনাক্রম রীতিমতো বিস্ময়কর। সম্ভবতঃ এটিই একমাত্র প্রযুক্তি, যেখানে দিনকে দিন কর্মদক্ষতা ও উপযোগিতা বাড়ছে এবং দাম কমছে। শক্তি ব্যবহারের পরিমাণও তথ্যপ্রযুক্তিতে প্রতিনিয়ত কমে আসছে। আর স্থান দখলের ব্যাপারটি তো বলাই বাহুল্য— যতোই সময় গড়াচ্ছে, বিজ্ঞানীরা ক্ষুদ্র থেকে ক্ষুদ্রতর জায়গায় আরো বেশি সংখ্যক যন্ত্রাংশ স্থাপন করছেন, প্রসেসরের ভেতর ট্রানজিস্টরের সংখ্যা বেড়েই চলেছে। অর্থাৎ, এই ৪টি মৌল মাপকাঠিতেই তথ্যপ্রযুক্তির নাটকীয় উন্নতি ঘটছে। অগ্রগতির এই গতিধারা গত প্রায় দু'তিন দশক আগে শুরু হয়ে এখনও চলছে এবং গবেষকরা বলছেন আগামী ১০/১৫ বছর পর্যন্ত এই গতি অব্যাহত থাকবে।

তথ্যপ্রযুক্তির উত্থানের কারণ হিসেবে পরবর্তী যে বৈশিষ্ট্যটির কথা আমি উল্লেখ করবো, সে বৈশিষ্ট্যের স্রষ্টা মানুষ নিজেই। মানুষ, যাকে আমরা 'যন্ত্র-নির্মাতা জীব' বলতে পারি— সব সময়েই তার কোন না কোন সীমাবদ্ধতাকে জয় করার জন্য যন্ত্র নির্মাণ বা উদ্ভাবনে ব্রতী হয়েছে। টেলিভিশনের কথা ধরুন— আমরা কতোদূরে দেখতে পারি তার সীমাবদ্ধতা ভাঙ্গার জন্যই এর উদ্ভাবন, টেলিফোন জয় করেছে দূরাগত শব্দ শোনার প্রতিবন্ধকতা, সড়ক-সেতু সহায়তা করেছে দূরতিক্রম্য দূরত্বের বাধা অতিক্রমণে। কমপিউটার হলো এই সৃষ্টিশীল মানুষের প্রথম উদ্ভাবন, যা তৈরিই হয়েছে মানুষের চিন্তা-চেতনা-বুদ্ধিবৃত্তির, মন ও মগজের চিরায়ত সীমারেখাকে ছাড়িয়ে যাবার জন্য। আর এ কথাটাতো সকলে নিশ্চয়ই স্বীকার করবেন যে আমাদের মস্তিষ্কের সীমারেখা সম্বন্ধে আমরা খুবই কম জানি। মাত্র গত দশক থেকে মস্তিষ্কের কর্মক্ষমতা সম্পর্কে গবেষণা শুরু হয়েছে। এ গবেষণা যতো এগোবে অর্থাৎ মানব মস্তিষ্কের কার্যক্ষমতা ও পরিধি সম্পর্কে আমরা যতো বেশি জানতে পারবো— কমপিউটারের সাথে মানুষের চিন্তা-চেতনার সমন্বয় সাধনের ব্যাপারটিও আমরা ততো বেশি স্পষ্টভাবে বুঝতে পারবো। মস্তিষ্কের কর্মপদ্ধতির সাথে কমপিউটারের কর্মপরিচালনা পদ্ধতির একটি গূঢ় ও নিবিড় সামঞ্জস্য রয়েছে। ব্যাপারটা এভাবে ব্যাখ্যা করা যেতে পারে— আমরা ডাটা বা উপাত্ত সংগ্রহ করি, তারপর সেগুলোকে নিয়মবদ্ধভাবে সাজিয়ে ইনফরমেশন বা তথ্যে পরিণত করি, এই তথ্যগুলো যখন কোন বিশেষ বিষয়ে সুনির্দিষ্ট অর্থ বহন করে তখন তাকে আমরা বলি জ্ঞান এবং জ্ঞানের চূড়ান্ত পর্যায়কে আমরা অভিহিত করি প্রজ্ঞা হিসেবে— যা আসলে সময়ের প্রেক্ষিতে, অভিজ্ঞতার আলোকে অর্জিত জ্ঞানের সমষ্টি মাত্র। আমরা আমাদের মন এং মস্তিষ্ক সমন্ধে যতো ভালোভাবে জানতে পারবো— এই উপাত্ত, তথ্য, জ্ঞান আর প্রজ্ঞার আন্তঃসম্পর্ক আমরা ততো ভালোভাবে বুঝতে পারবো। আসলে, জ্ঞান কিভাবে প্রজ্ঞায় পরিণত হয়, সে রূপান্তর সম্পর্কে এখনও আমরা তেমন কিছু জানিনা। মন এবং মস্তিষ্ক নিয়ে উন্নত বিশ্বে এখন যে গবেষণা চলছে, তা সফল হলে আমরা হয়তো জ্ঞান থেকে প্রজ্ঞায় বিবর্তনের ধারাটি সম্পর্কে জানতে পারবো এবং কমপিউটার গবেষণায় সেটি কাজে লাগিয়ে প্রজ্ঞাবান মানুষ ও সমাজ তৈরিতে সক্ষম হবো। কমপিউটার বা তথ্যপ্রযুক্তি, প্রজ্ঞাবান মানুষ ও সমাজ তৈরির ক্ষেত্রে এক সময় প্রধান ভূমিকা পালন করবে— সে সম্ভাবনাটি আঁচ করতে পেরেই উন্নত বিশ্বের দেশগুলো তথ্যপ্রযুক্তিকে করায়ত্ত করতে এতোটা মেতে উঠেছে। জ্ঞানভিত্তিক যে ভবিষ্যত সমাজ ব্যবস্থার কথা আজ আমরা শুনতে পাই, তার অন্যতম মুখ্য নিয়ামক হবে জ্ঞান-ব্যবস্থাপনা এবং প্রজ্ঞা-ব্যবস্থাপনা (Knowledge and Wisdom management)। গোটা বিশ্বে তথ্যপ্রযুক্তি আলোচিত হওয়ার পেছনে সর্বশেষ যে কারণটি আমি উল্লেখ করবো তা হলো— আমাদের চারপাশের জগতের ক্রমপরিবর্তন। নিকোলাস নেগ্রো পন্টি নামক ম্যাসাচুসেটস্ ইনস্টিটিউট টেকনোলজি'র এক ব্যক্তি পরিবর্তনের এই ধারণাটিকে সবচাইতে সুন্দরভাবে উপস্থাপন করেছেন। তাঁর মতে— আমাদের চারপাশের সবকিছুই পরমাণু কিংবা বিট দিয়ে তৈরি (Every thing around us, is either made up of Atoms or BITS)। কমপিউটারে ধারণকৃত যে কোন তথ্যই বিট (বাইনারি ডিজিট, ০ এবং ১) এর বিন্যাস-পুর্নবিন্যাসে তৈরি। আর আমাদের চারপাশের পৃথিবীর সমস্ত কিছুই গড়ে উঠেছে পরমাণু দিয়ে। দু'জন মানুষের মধ্যে একটি পরমাণু বণ্টন করতে চাইলে সেটিকে বিভক্ত করতে হবে, সেটির পরিমাণ আগের তুলনায় অর্ধেক হয়ে পড়বে। অথচ, বিট-এর বৈশিষ্ট্যই হলো যে— না ভেঙ্গে, পরিমাণ না কমিয়েও এটি যতো খুশি বণ্টন করা সম্ভব। ফলে বিট নির্মিত তথ্যসমূহকে গুণগত ও পরিমাণগত অবস্থানে অবিকৃত রেখেই সরবরাহ করা যায় ইচ্ছে মতো। আমরা আমাদের চারপাশে শুধু পরমাণু তথা পরমাণু-নির্মিত সামগ্রীর লেনদেন-স্থানান্তর দেখেই অভ্যস্ত। এই পরমাণু নির্ভর লেনদেন-স্থানান্তরকে সহায়তা করতেই আমাদের ব্যাংকিং ব্যবস্থা, রাস্তাঘাট, যানবাহন সে অনুযায়ী গড়ে উঠেছে। শতাব্দীর এ সন্ধিক্ষণে এসে আমরা হঠাৎ এমন এক পরিবর্তিত অবস্থার সম্মুখীন হয়ে পড়েছি, যেখানে স্পর্শ গ্রাহ্য বা দৃষ্টিগ্রাহ্য বস্তুর চাইতে বিট-নির্ভর তথ্যের আদান-প্রদান, স্থানান্তরই সমাজব্যবস্থার নিয়ামক হয়ে উঠেছে। অর্থ বা স্বর্ণের বস্তুগত স্থানান্তর হঠাৎ করেই বিট-নির্ভর ইলেকট্রনিক ফান্ড ট্রান্সফারের সামনে ক্রমশঃ অর্থহীন হয়ে পড়ছে।

> আমরা আমাদের চারপাশে শুধু পরমাণু তথা পরমাণু-নির্মিত সামগ্রীর লেনদেন-স্থানান্তর দেখেই অভ্যস্ত। এই পরমাণু নির্ভর লেনদেন-স্থানান্তরকে সহায়তা করতেই আমাদের ব্যাংকিং ব্যবস্থা, রাস্তাঘাট, যানবাহন সে অনুযায়ী গড়ে উঠেছে। শতাব্দীর এ সন্ধিক্ষণে এসে আমরা হঠাৎ এমন এক পরিবর্তিত অবস্থার সম্মুখীন হয়ে পড়েছি, যেখানে স্পর্শ গ্রাহ্য বা দৃষ্টিগ্রাহ্য বস্তুর চাইতে বিট-নির্ভর তথ্যের আদান-প্রদান, স্থানান্তরই সমাজব্যবস্থার নিয়ামক হয়ে উঠেছে। অর্থ বা স্বর্ণের বস্তুগত স্থানান্তর হঠাৎ করেই বিট-নির্ভর ইলেকট্রনিক ফাণ্ড ট্রান্সফারের সামনে ক্রমশঃ অর্থহীন হয়ে পড়ছে। আমাদের বর্তমান এটম-কেন্দ্রীক সমাজ ব্যবস্থার জন্য নির্ধারিত আইন-কানুন, কর ও শুল্ক আদায়ের পদ্ধতি, রাজস্ব ব্যবস্থা সবকিছুই সেই আগামীর বিট-নির্ভর সমাজের জন্য নতুন করে ঢেলে সাজাতে হবে। লক্ষ লক্ষ বছর ধরে গড়ে ওঠা সমাজ ব্যবস্থায় এই অচিন্তনীয় পরিবর্তন সাধন করছে বলেই তথ্যপ্রযুক্তি গোটা বিশ্বের এতো তুমুলভাবে আলোচিত হচ্ছে।

আমাদের বর্তমান এটম-কেন্দ্রীক সমাজ ব্যবস্থার জন্য নির্ধারিত আইন-কানুন, কর ও শুল্ক আদায়ের পদ্ধতি, রাজস্ব ব্যবস্থা সবকিছুই সেই আগামীর বিট-নির্ভর সমাজের জন্য নতুন করে ঢেলে সাজাতে হবে। লক্ষ লক্ষ বছর ধরে গড়ে ওঠা সমাজ ব্যবস্থায় এই অচিন্তনীয় পরিবর্তন সাধন করছে বলেই তথ্যপ্রযুক্তি গোটা বিশ্বের এতো তুমুলভাবে আলোচিত হচ্ছে।

এবারে এশিয়ার প্রেক্ষাপটে তথ্যপ্রযুক্তির উন্মেষ ও বিকাশ, তথ্যপ্রযুক্তিকে যথাযথভাবে কাজে লাগানোর জন্য বিভিন্ন এশীয় দেশ ইতোমধ্যেই কি কি পদক্ষেপ নিয়েছে এবং সে আলোকে বাংলাদেশের করণীয় কর্মকাঠামো সম্পর্কে কিছু আলোকপাত করা যাক। এশীয় দেশগুলোর মধ্যে সিঙ্গাপুরের কথাই ধরা যাক প্রথমে। তথ্যপ্রযুক্তির উন্মেষের কারণে সিঙ্গাপুরের পরিবর্তন ঘটেছে বেশ লক্ষ্যণীয়ভাবে। যে সিঙ্গাপুর একসময় ছিলো উল্লেখযোগ্য সমুদ্রবন্দর, কালক্রমে তা হয়ে দাঁড়ায় ব্যাংকিং, শপিং এবং অন্যান্য সেবা কর্মকাণ্ডের কেন্দ্রস্থল। তথ্যপ্রযুক্তির আবির্ভাবের সাথে সাথে সেই সিঙ্গাপুরই এখন চেষ্টা চালাচ্ছে 'পোর্ট অব আইডিয়া' হিসেবে নিজেকে রূপান্তরের জন্য। এ জন্য তারা প্রতিটি সিঙ্গাপুরবাসীকে যোগাযোগের এক সূত্রে গাঁথার চেষ্টা করছে, চাইছে প্রতিটি সিঙ্গাপুরবাসীর মন-মানসিকতা-চিন্তা-চেতনা যেন আন্তঃসংযুক্ত থাকে। এই আন্তঃসংযোগ প্রতিষ্ঠার জন্য তারা Singapore ONE (One Network for Every body) গড়ে তোলার উদ্যোগ নিয়েছে, যার মাধ্যমে সিঙ্গাপুরের প্রতিটি বাড়ি, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান, ব্যবসা প্রতিষ্ঠান, অফিস-আদালত হাইস্পীড কেবল ও ভিডিও'র মাধ্যমে একে অপরের সাথে সংযুক্ত থাকবে। এছাড়া সিঙ্গাপুরকে 'ইন্টেলিজেন্ট আইল্যান্ড' হিসেবে গড়ে তোলার জন্য তারা প্রতিটি সিঙ্গাপুরবাসীকে আনুষ্ঠানিকভাবে 'সৃজনশীলতা প্রশিক্ষণ (Creativity Training)' প্রদান করবে। এর কারণ হলো, সিঙ্গাপুরের কর্তাব্যক্তিরা ইতোমধ্যেই আঁচ করতে পেরেছেন যে ভবিষ্যতের ব্যবসার অন্যতম প্রধান উপাদান হবে মানুষের চিন্তা-চেতনা বা আইডিয়া। তথ্যপ্রযুক্তির কল্যাণে গোটা বিশ্ব যখন বিশ্ব-গ্রামে পরিণত হতে চলেছে, তখন কেবল বুদ্ধিজাত চমৎকারিত্বই তৈরি করতে পারবে গ্রহণযোগ্য, রুচিশীল ইন্টারনেট উপকরণ বা কনটেন্ট— যা একদিকে যেমন অশালীন সংস্কৃতির বিকাশ ঠেকাবে, অপরদিকে তেমনি রপ্তানি আয়ের উৎস হিসেবেও কাজ করবে। সে কারণেই সিঙ্গাপুরের অধিকর্তারা তাদের নাগরিকদের সৃজনশীল চিন্তার উৎস হিসেবে গড়ে তুলতে চাইছেন। এই উপমহাদেশের মানুষ অবশ্য শাশ্বত কাল থেকেই সৃষ্টিশীল বলে অভিহিত হয়ে আসছে। সহজাত এই সৃষ্টিশীলতার সঙ্গে প্রযুক্তি চেতনার যথাযথ মিশেল ঘটাতে পারলে আমরাও অবশ্যই আগামীর তথ্যযুগে এগিয়ে থাকতে পারবো।

ইতোমধ্যে মালয়েশিয়ার প্রধানমন্ত্রী ড. মাহাথির মোহাম্মদ ২০২০ সালের মধ্যে মালয়েশিয়াকে 'বিশ্বের মাল্টিমিডিয়া রাজধানী' হিসেবে গড়ে তোলার রূপরেখা প্রণয়ন করেছেন এবং এটি বাস্তবায়নের প্রথম পদক্ষেপ হিসেবে 'মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোর (MSC)' তৈরির উদ্যোগ গ্রহণ করেছেন। এখানে উল্লেখ্য যে, যে সময় ড. মাহাথির মালয়েশিয়াকে বিশ্বের মাল্টিমিডিয়া রাজধানী হিসেবে গড়ে তোলার রূপরেখা প্রণয়ন করেন— সে সময় একমাত্র সুদূরপ্রসারী চিন্তাভাবনা এবং তা বাস্তবায়নের দৃঢ় ইচ্ছা ছাড়া আর কোন ভৌত সম্পদ বা মূলধনই তার কাছে ছিলো না। তার পরিকল্পনায় সম্ভাবনার ছায়া দেখতে পেয়েই দেশী-বিদেশী বিনিয়োগকারীরা MSC-র প্রতি আকৃষ্ট হন বটে, কিন্তু তাদেরকে প্রত্যক্ষভাবে বিনিয়োগে উদ্বুদ্ধ করার জন্য ড. মাহাথির কিছু 'ফ্ল্যাগশিপ প্রকল্প' বেছে নিয়ে তা বাস্তবায়নে ব্রতী হন। যে ৭টি ফ্ল্যাগশিপ প্রজেক্ট নিয়ে তিনি কাজ শুরু করেন সেগুলো হলো— ইলেকট্রনিক গভার্নমেন্ট, মাল্টিপারপাস কার্ড, স্মার্ট স্কুলস্, আর এন্ড ডি ক্লাস্টারস্, টেলিমেডিসিন, ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েব এবং বর্ডারলেস মার্কেটিং। এই ফ্ল্যাগশিপ প্রকল্পগুলোর মাধ্যমে মালয়েশিয়ার সরকার আসলে বিদেশী বিনিয়োগকারীদের এই মর্মে আকৃষ্ট করতে চাচ্ছে যে, তারা যদি মাল্টিমিডিয়া সুপার করিডোরে বিনিয়োগ করতে মালয়েশিয়ায় আসে— তবে বোনাস হিসেবে এ সমস্ত লাভজনক ফ্ল্যাগশিপ প্রজেক্টে সরকারের সাথে যৌথভাবে কাজ করে বেশ কিছু লাভ তারা ঘরে তুলতে পারবে। পরিকল্পনার চমৎকারিত্ব, সরকারি সহায়তা এবং গতিশীল কর্মকাণ্ডের কারণে বিশ্বের সমস্ত বড় বড় কমপিউটার প্রতিষ্ঠানই এখন মালয়েশিয়াতে বিনিয়োগ শুরু করেছেন।

চীনের ক্ষেত্রেও ঘটনাপ্রবাহ অনেকটা একই ধরনের। মালয়েশিয়ায় যেমন ৭টি ফ্ল্যাগশিপ প্রজেক্ট নিয়ে কাজ শুরু হয়েছে, চীন তেমনি কাজ শুরু করেছে ৪টি গোল্ডেন প্রজেক্ট নিয়ে— যেগুলো অভিহিত করা হচ্ছে 'গোল্ডেন ব্রীজ, গোল্ডেন কার্ড, গোল্ডেন কাস্টমস্ এবং গোল্ডেন ট্যাক্স' নামে। গোল্ডেন ব্রীজ প্রকল্পটি আসলে গোটা চীনের এ প্রান্ত থেকে ও প্রান্ত পর্যন্ত ৪×৪ টি ফাইবার অপটিক ক্যাবলের এক মেগা নেটওয়ার্ক, যার মাধ্যমে অতি সহজেই হাইস্পীড ডাটা কম্যুনিকেশন সম্ভব। গোল্ডেন কার্ড প্রকল্পের আওতায় ২০০৫ সালের মধ্যে ৩ কোটি ক্রেডিট কার্ড বরাদ্দ করা হবে দেশের ৪০০টি শহরের প্রতিটি নাগরিককে। এই কার্ডের প্রচলনের ফলে লেনদেন হবে দ্রুততর এবং ই-কমার্স বা ইলেকট্রনিক ফান্ড ট্রান্সফারের দিকে চীন আরও একধাপ এগিয়ে যাবে। গোল্ডেন কাস্টমস্-এর মাধ্যমে কোন বিনিয়োগকারীর বিনিয়োগ-সংক্রান্ত যাবতীয় কাগজপত্র একটি মাত্র স্থান থেকে নিষ্পত্তির সুবিধা দেয়া হবে আর গোল্ডেন ট্যাক্স প্রকল্পটি ব্যবহৃত হবে রাজস্ব আদায় ব্যবস্থাকে নির্ভুল ও দ্রুততর করতে। সব মিলিয়ে, বিনিয়োগকারীদের আকৃষ্ট করতে চীন ইতোমধ্যেই তার টেলিযোগাযোগ, আর্থিক লেনদেন এবং রাজস্ব ব্যবস্থাকে তথ্যপ্রযুক্তি নির্ভর করার মহা-পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে এবং এ লক্ষ্যে তারা ইন্টারনেট প্রযুক্তিকে আরও সফলভাবে ব্যবহারের প্রয়াস চালাচ্ছে। চীন তথ্যপ্রযুক্তি জগতে বিলম্বে প্রবেশ করায় মেইনফ্রেম এবং ক্লায়েন্ট সার্ভার-ভিত্তিক কমপিউটিংয়ে প্রবেশ না করে সরাসরি ইন্টারনেট-ভিত্তিক তথ্যজগৎ গড়ে তুলেছে এবং বিনিয়োগকারীদের আকৃষ্ট করতে সক্ষম হয়েছে। বাংলাদেশেও তথ্যপ্রযুক্তির উন্মেষ ও বিকাশ অনেকটা চীনের মতই ঘটেছে এবং তথ্যপ্রযুক্তি জগতে বিলম্বে প্রবেশের ব্যাপারটিকে বাংলাদেশও একইভাবে কাজে লাগাতে পারে।

এ সমস্ত অভিজ্ঞতার প্রেক্ষাপটে সিদ্ধান্ত নেয়া যায় যে, জাতীয় উন্নয়নে তথ্যপ্রযুক্তিকে কাজে লাগাতে হলে জাতির প্রয়োজন ও গুরুত্ব অনুসারে কিছু গুরুত্বপূর্ণ প্রকল্প (মালয়েশিয়া বা চীনের ধাঁচে) হাতে নেয়া উচিত এবং তা বাস্তবায়নের মাধ্যমেই বিনিয়োগ আকৃষ্টকরণ, স্থানীয় দক্ষতার উন্নয়ন সাধন করা উচিত। তবে এ সবকিছুর জন্যই সর্বাগ্রে একটি সুদূরপ্রসারী দৃষ্টিভঙ্গি বা ভিশন তৈরি করা প্রয়োজন। ●

পাঠকের প্রতি : সম্মানিত অনেক পাঠকের মতামত সমসাময়িক বিষয়ভিত্তিক এবং জাতীয় পর্যায়ে গুরুত্বপূর্ণ না হওয়ায় ছাপানো সম্ভব হচ্ছে না। তাই এর প্রতি লক্ষ্য রেখে মতামত প্রেরণের অনুরোধ করা যাচ্ছে। যে-কোন বিষয়ে প্রেরিত মতামত মূল বিষয়বস্তু ঠিক রেখে পরিমার্জন এবং ভাষাগত পরিবর্তনের ক্ষমতা কর্তৃপক্ষ বহন করেন। প্রকাশিত মতামতের জন্য যথাযথ সম্মানী দেয়া হয়। স.ক.জ.

COMPUTER DESK
Imported from Indonesia

We Offer
- ISO CERTIFIED
- COMPETITIVE PRICE
- ATTRACTIVE DESIGN
- ALSO HOUSEHOLD & OFFICE FURNITURE

OLYMPIC®
DELUXE FURNITURE

Sales & Display :
OLYMPIC INTERFURN
C 13 DCC South Market
Gulshan-1, Dhaka-1212
Tel # 60 1926, 60 5677
Fax # 02 83 8307

বঙ্গবন্ধু সেতুর বাস্তবায়নে কমপিউটার প্রযুক্তির গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা

কামাল আরসালান

কমপিউটার প্রযুক্তি প্রয়োগে বন্যামুক্ত বাংলাদেশ গড়া সম্ভব

সারা দেশবাসীর স্বপ্ন বঙ্গবন্ধু যমুনা সেতু আজ বাস্তবায়িত। প্রমত্তা যমুনার উপর সেতু নির্মাণ করা আমাদের জন্য একটা চ্যালেঞ্জ ছিল। এই চ্যালেঞ্জে আমাদের সফলতার কারণগুলো হলো সেতুটি নির্মাণে বিংশ শতাব্দির শেষ দশকের সর্বাধুনিক প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে এবং পরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়নের দায়িত্ব দেওয়া হয়েছিল সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে আন্তর্জাতিক খ্যাতিসম্পন্ন প্রতিষ্ঠান ও দীর্ঘদিনের অভিজ্ঞতাসম্পন্ন বিশেষজ্ঞদের।

যমুনা সেতু নির্মাণে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকায় ছিল কমপিউটার প্রযুক্তি। যমুনা সেতু প্রকল্পের প্রধান দু'টি কার্যক্রম — সেতুর কাঠামো নির্মাণ (স্তম্ভ ও স্প্যান তৈরির কাজ) এবং সেতু এলাকায় নদী শাসনের কাজ সম্পূর্ণভাবে কমপিউটার প্রযুক্তির উপর নির্ভরশীল ছিল। এত বড় কর্মকাণ্ড মাত্র ৪ বছরে সফলভাবে শেষ করা সম্ভব হয়েছে সর্বস্তরের কাজে ব্যাপকভাবে কমপিউটার প্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে।

যমুনা সেতু প্রকল্পের নদী শাসনের দায়িত্বপ্রাপ্ত ডাচ প্রতিষ্ঠান হ্যাম ভোয়ার বাংলাদেশের দায়িত্বে নিয়োজিত প্রধান কর্মকর্তা হলেন হান্স উসটিংগা। তার প্রতিষ্ঠানের কার্যক্রমে কমপিউটার প্রযুক্তির ব্যবহার সম্বন্ধে উসটিংগা **কমপিউটার জগৎ**-কে জানান যে, স্যাটেলাইট থেকে পাওয়া যমুনা সেতু এলাকার ছবি কমপিউটারে সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ এবং প্রয়োজনে প্রিন্ট নেওয়া, নদীর পানির উচ্চতা মাপা ও ঐ তথ্যের রেকর্ড রাখা, নদীর তলদেশের তথ্য সংগ্রহ ও সংরক্ষণ ও বিশ্লেষণ, নিখুঁতভাবে নদী খননের জন্য কমপিউটারাইজড ড্রেজার পরিচালনা, গাইড বাঁধের ত্রিমাত্রিক ছবি তৈরি করে কমপিউটারে বাস্তবক্ষেত্রে ব্যবস্থা গ্রহণের পূর্বে তার কার্যকারিতা পরীক্ষার কাজ ইত্যাদি সবই কমপিউটারের মাধ্যমে করা হয়েছে।

হানস উসটিংগা

হ্যাম ভোয়ার বিশাল কমপিউটার বিভাগে বিদেশী বিশেষজ্ঞদের সাথে সাফল্যের সঙ্গে কাজ করেছেন দেশের প্রতিভাবান তরুণ কমপিউটার কুশলীরা। বাংলাদেশের তরুণ কমপিউটার কুশলীদের কর্মদক্ষতার মান সম্পর্কে মন্তব্য করার অনুরোধে উসটিংগা জানান যে, তারা প্রাকটিক্যাল ক্ষেত্রে নতুন হলেও অল্পদিনের মধ্যেই তাদের কাজ সুষ্ঠুভাবে চালিয়ে নেয়ার প্রয়োজনীয় দক্ষতা অর্জন করতে সক্ষম হয়েছেন এবং প্রকল্পের কাজের শেষে অনেকেই আন্তর্জাতিক মানের দক্ষতা অর্জন করেছেন। উসটিংগা আরও জানান যে, এদের মধ্যে থেকে কয়েকজনকে হ্যাম ভোয়ার বিশ্বব্যাপী বিভিন্ন প্রকল্পগুলোতে পাঠানো হয়েছে এবং সেখানে তারা অন্যান্য দেশের কুশলীদের সঙ্গে সমান দক্ষতায় কাজ করে চলেছেন।

হ্যাম ভোয়ার প্রধান উসটিংগার মত বঙ্গবন্ধু যমুনা সেতু নির্মাণকারী প্রতিষ্ঠান, হুন্দাই কোম্পানির প্রজেক্ট চীফ ওয়াই. বি. কিমও বলেছেন, বাংলাদেশের মানবসম্পদ খুবই সম্ভাবনাময়। অত্যন্ত অল্প সময়ের মধ্যে প্রয়োজনীয় দক্ষতা অর্জন করার সাফল্য লক্ষ্য করে যমুনা সেতু নির্মাণের সঙ্গে জড়িত ছিলেন এমন অনেক বাংলাদেশী কুশলীদের হুন্দাই পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে তাদের বিভিন্ন প্রকল্পে পাঠিয়েছে।

মহাখালী ডিওএইচএস-এ অবস্থিত সারফেস ওয়াটার মডেলিং সেন্টার যমুনা সেতু প্রকল্প রূপায়নে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করেছে। সারফেস ওয়াটারের বিভিন্ন ধরনের ম্যাথেমেটিক্যাল মডেল তৈরির ক্ষেত্রে সেন্টারটি আন্তর্জাতিক মানের দক্ষতা অর্জন করেছে। এই ম্যাথেমেটিক্যাল মডেলগুলো পর্যালোচনা করে বিশেষজ্ঞরা বন্যা নিয়ন্ত্রণ, বন্যার পূর্বাভাস, নদীর মরফোলজিক্যাল পরিবর্তন, পরিবেশের উপর প্রভাব ইত্যাদি সম্বন্ধে সঠিক ধারণা পেয়ে থাকেন।

সেতু নির্মাণের বিভিন্ন সময়ে যমুনা নদীর তলদেশ ও তীরের জটিল হাইড্রোলিক ও মরফোলজিক্যাল পরিবর্তনের পূর্বাভাস পাওয়া অত্যন্ত জরুরী ছিল। ম্যাথেমেটিক্যাল, মরফোলজিক্যাল মডেল তৈরি করে সারফেস ওয়াটার মডেলিং সেন্টারের কমপিউটার কুশলীরা কাজ শুরু করার কয়েক মাস আগেই এধরনের পূর্বাভাস যমুনা সেতু কর্তৃপক্ষের নিকট পাঠাতেন।

এই গুরুত্বপূর্ণ পূর্বাভাসগুলোর উপর ভিত্তি করেই নদী অনুশাসন (River training)-এর কার্যক্রম পরিচালিত হতো। বিশেষ করে যমুনা প্রকল্পের কার্যক্রম অব্যাহত রাখতে যেয়ে নিকটবর্তী কোথাও নদী ভাঙ্গন বা বন্যা দেখা দেয়ার সম্ভাবনা পাওয়া গেলে সঙ্গে সঙ্গে তা সমাধানের জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণের সুযোগ পাওয়া যেত।

ড্যানিশ হাইড্রোলিক ইন্স্টিটিউটের কারিগরী সহায়তায় গড়ে ওঠা সারফেস ওয়াটার মডেলিং সেন্টার বর্তমানে দক্ষিণ এশিয়ার একটি আন্তর্জাতিক মানের গবেষণাকেন্দ্রের মর্যাদা লাভ করেছে। নিরবিচ্ছিন্নভাবে কাজ করার জন্য ৪৫ কেভিএ জেনারেটরে সজ্জিত এই সেন্টারের অত্যাধুনিক কমপিউটার নেটওয়ার্কে আছে ছয়টি SCO সার্ভার, দু'টি অত্যন্ত উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন ওয়ার্কস্টেশন, তিনটি ডেক আলফা ওয়ার্ক ষ্টেশন, ৬০টি এন্ট্রি পয়েন্ট ডেস্কটপ পিসি, দু'টি সুমাগ্রাফিক্স মাইক্রোগ্রিড ডিজিটাইজার ইত্যাদি। সেন্টারের শতাধিক কুশলীর মধ্যে ৬৫% হলেন ইঞ্জিনিয়ার।

বিশ্বব্যাঙ্কের কাছ থেকে দায়িত্ব লাভ করে এই গবেষণা কেন্দ্রটি ডিএইচআই-এর (ডেনিশ হাইড্রলিক ইন্স্টিটিউট) সহায়তায় ১৯৯৫-৯৬ সালে বঙ্গবন্ধু যমুনা সেতু এলাকায় যমুনা নদীর একটি দ্বি-মাত্রিক মরফোলজিক্যাল মডেল ডেভেলপ করে। সেই সঙ্গে ১৯৯৬, ১৯৯৭ ও ১৯৯৮ সালের মরফোলজিক্যাল ডেভেলপমেন্টের পূর্বাভাসও এসডব্লিউএমসি তৈরি করে দেয়।

যমুনা সেতু প্রকল্পের সবচেয়ে চ্যালেঞ্জিং কাজ ছিল চঞ্চলা যমুনা নদী শাসনের কার্যক্রম। এই কার্যক্রম যথাযথভাবে না হলে সেতুর কাঠামো যে কোন সময় বিপদের সম্মুখীন হবে। সারফেস ওয়াটার মডেলিং সেন্টারের কুশলীরা তাদের শক্তিশালী কমপিউটার নেটওয়ার্কের মাধ্যমেই প্রয়োজনীয় পূর্বাভাস সরবরাহ করে যে দক্ষতা ও সাফল্য প্রদর্শন করেছে তার জন্য নিশ্চয়ই তাঁরা বিশেষ কৃতিত্বের দাবীদার।

সেতু প্রকল্পের সঙ্গে জড়িত বিদেশী প্রতিষ্ঠানগুলোর কমপিউটার বিভাগে কর্মরত স্থানীয় কমপিউটার কুশলীদের মধ্যে ফাতেমা বেগম মিতা নামে একজন তরুণীও ছিলেন। তীব্র প্রতিযোগিতামূলক সিলেকশন প্রক্রিয়ায় উত্তীর্ণ হওয়ার পর মিতা প্রথমে ১ এপ্রিল '৯৪ থেকে কোরিয়ার হুন্দাই কোম্পানিতে যোগদান করেন এবং সেখানে ২৯ মে '৯৬ পর্যন্ত কর্মরত ছিলেন। এর কয়েক দিন পরে, ১ জুনে তিনি ডাচ প্রতিষ্ঠান হ্যাম ভোয়াতে কাজ করার সুযোগ পান এবং এই প্রতিষ্ঠানের সঙ্গে ১২ জুন '৯৭ পর্যন্ত জড়িত ছিলেন।

মিতা সেতু নির্মাণকারী হুন্দাইয়ের ডিজাইন সেকশনে ক্যাড ইঞ্জিনিয়ার হিসেবে কাজ করেছেন। হুন্দাইতে কাজ করার অভিজ্ঞতার বর্ণনা করতে গিয়ে মিতা বলেন যে, বিদেশী বিশেষজ্ঞদের তত্ত্বাবধানে কাজ করার সুযোগ পাওয়ায় তিনি এ ধরনের নির্মাণ কাজে CAD প্রযুক্তি ব্যবহারের অনেক মূল্যবান প্রোগ্রাম যেমন Microstation Programm ইত্যাদি জানার এবং বাস্তবে প্রয়োগের অভিজ্ঞতা অর্জন করতে সক্ষম হয়েছেন।

হুন্দাইতে মিতা মূলতঃ কমপিউটারে সেতুর বিভিন্ন ধরনের ও আকারের সেগমেন্টগুলোর সূক্ষ্ম এবং সঠিক নক্সা প্রণয়ন এবং সেতুর আনুষঙ্গিক বিভিন্ন অংশের ডিজাইন তৈরির কাজে জড়িত ছিলেন। ব্রিজে টেলিফোনের ক্যাবল এবং গ্যাস পাইপ লাইন স্থাপনের জন্য প্রয়োজনীয় নক্সার ডিজাইনও কমপিউটারের মাধ্যমে করে দিয়েছেন। সেই সঙ্গে টি ওয়াই লিনের (যমুনা সেতুর ডিজাইন করেছেন যুক্তরাষ্ট্রের সানফ্রানসিসকোভিত্তিক প্রতিষ্ঠান টি ওয়াই লিন ইন্টারন্যাশনাল) পাঠানো সেতুর বিভিন্ন অংশের ডিজাইনগুলোকে ফিল্ড-রিপোর্ট বা ফিল্ড-ডাটা অনুযায়ী প্রয়োজনীয় মডিফিকেশনও করেছেন।

অফিসে কমপিউটারের পাশে ক্যাড ইঞ্জিনিয়ার ফাতেমা বেগম মিতা

এ প্রজেক্টে কাজের পরিবেশ সম্বন্ধে বলতে গিয়ে মিতা জানালেন সেখানে ২৪ ঘন্টাই কাজ চলতো এবং যত রাতই হোক না কেন সাপ্তাহিক কাজের রিপোর্ট প্রজেক্ট ম্যানেজারের কাছে পাঠাতেই হতো। ছুটি পাওয়া দুষ্কর ছিল। এমন কি ঈদের দিনও বাবা-মা-ভাই-বোনকে ছেড়ে কাজ করতে হয়েছে।

পরবর্তীতে যমুনা সেতু প্রকল্পের নদী অনুশাসনে নিয়োজিত ডাচ প্রতিষ্ঠান হ্যাম ভোয়াতে যোগদান করে মিতা আরও চমকপ্রদ অভিজ্ঞতা অর্জনের সুযোগ পান।

যমুনা নদীর নিয়ন্ত্রণের কার্যক্রম পরিচালনার জন্য নদী বিষয়ক বিভিন্ন তথ্য সংগ্রহের উদ্দেশ্যে সার্ভেশিপ, প্রয়োজনে পাথর ফেলার জন্য রক ডাম্পিং ভেসেল এবং খনন কাজের জন্য ড্রেজার ব্যবহার করা হয়। সার্ভেশিপে বসানো কমপিউটারে প্রয়োজনীয় তথ্য জমা হলে তা ফ্লপিতে করে সার্ভে বিভাগে পাঠিয়ে দিলে ঐ সব তথ্য নেটওয়ার্কে নিয়ে নেয়া হতো। একইভাবে পাথর ফেলার এবং ড্রেজারের কাজের যাবতীয় তথ্য নেটওয়ার্কের মাধ্যমে সার্ভার থেকে মিতার কমপিউটারে চলে এলে মিতা তাঁর কমপিউটার স্ক্রীণে পরীক্ষা করে দেখতেন যে পাথর ফেলার কাজ ঠিকমতো হয়েছে কিনা। কোন স্থানে পাথর ফেলার কাজ যথাযথ না হলে স্ক্রীণে ঐ অংশ লাল দেখাতো এবং মিতা সংশ্লিষ্ট বিভাগে তা জানিয়ে দিতেন। কাজের তদারকি এবং নির্ভুলভাবে তথ্য সংগ্রহের জন্য মিতাকে মাঝে মাঝে ঐ কমপিউটারসজ্জিত সার্ভেশিপ ও রক ডাম্পিং ভেসেলে বিভিন্ন সাইটে যেতে হয়েছে।

হুন্দাইয়ের চেয়ে হ্যাম ভোয়ার কমপিউটার সিস্টেম অনেক বড় ছিল। নেটওয়ার্কভুক্ত কমপিউটারের সঙ্গে অসংখ্য সার্ভার এবং বিভিন্ন ধরনের ও আকারের প্লটারও ছিল।

মানিকগঞ্জের মেয়ে মিতার বাবা হলেন ওয়াপদার অবসরপ্রাপ্ত কর্মকর্তা মোঃ আনছার আলী এবং মা কাজী রাজিয়া আনছার। যমুনা ব্রিজ প্রজেক্টের সঙ্গে জড়িত হওয়ার সুযোগ পাওয়ায় মিতা গর্বিত। তিনি আশা করেন ভবিষ্যতে দেশের অন্যান্য ব্রিজ নির্মাণের কাজে তাঁর অর্জিত অভিজ্ঞতা কাজে লাগাতে পারলে তাঁর অভিজ্ঞতার সুফল দেশবাসী পাবে।

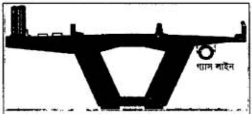
বঙ্গবন্ধু যমুনা সেতু নির্মাণের সাথে জড়িত একটা আকর্ষণীয় ঘটনা হল যে সেতুটির নির্মাণকারী কোরিয়ান প্রতিষ্ঠান হুন্দাই সেতুটি নির্মাণের জন্য প্রয়োজনীয় সব কাজ ঢাকার এলিফ্যান্ট রোডের একটা বাসায় সংযোজিত পিসির মাধ্যমেই করেছেন। স্থানীয় INDEX কমপিউটার প্রতিষ্ঠান হুন্দাইতে ঐ কমপিউটারগুলো সরবরাহ করে।

হুন্দাই কর্তৃপক্ষের পূর্বপরিকল্পনা ছিল তাদের নিজস্ব কোম্পানির তৈরি কমপিউটার নিয়ে আসা। কিন্তু কাজের শুরুতে জরুরীভিত্তিতে INDEX থেকে কয়েকটা কমপিউটার নিয়ে যখন দেখা গেল সেগুলো যথাযথভাবে কাজ করছে এবং কোন সমস্যা দেখা দিলে INDEX-এর কুশলীরা সাথে সাথে তা মিটিয়ে ফেলার দক্ষতা প্রদর্শন করছে, তখন কোরিয়া থেকে কমপিউটার না এনে হুন্দাই কর্তৃপক্ষ INDEX-এর সংযোজন করা ২৫০টা কমপিউটার সংগ্রহ করে।

INDEX কর্তৃপক্ষ হুন্দাইয়ের বিভিন্ন বিভাগে প্রয়োজনীয় সফটওয়্যারও সরবরাহ করে যেমন সার্ভে বিভাগে- হাইড্রো, অটোক্যাড। ডিজাইন বিভাগে- অটোক্যাড, মাইক্রোস্টেশন। সেগমেন্ট বিভাগে- অটোক্যাড এবং একাউন্টস বিভাগে প্রতিষ্ঠানের কর্মচারীদের কাজের সময় রেকর্ড রাখার জন্য টাইম কার্ড সফওয়্যার।

হুন্দাইয়ের কমপিউটার কুশলীরা এই সফটওয়্যারগুলো INDEX-এর (নিজস্ব সংযোজিত) সরবরাহ করা কমপিউটার ব্যবহার করেই যমুনা সেতুর সেগমেন্টগুলোর ডিজাইন ও সংযোজনের পরিকল্পনা প্রণয়ন ইত্যাদি গুরুত্বপূর্ণ কাজগুলোর সমাধায় পুরোপুরি সাফল্য অর্জন করেছেন। স্থানীয় কমপিউটার প্রতিষ্ঠানটির এই সাফল্যে আমরা গর্বিত। এই সফলতার ফলে প্রমাণিত হল যে দেশের হার্ডওয়্যার ইঞ্জিনিয়াররা কমপিউটার এসেম্বলিংয়ের কাজে যথেষ্ট পারদর্শিতা অর্জন করতে পেরেছেন। সেই সাথে এটাও প্রমাণ হয় যে তারা কমপিউটার ব্যবহারকারীদের প্রয়োজনীয় সাপোর্টও দিতে সক্ষম। সরকারের উপযুক্ত পৃষ্ঠপোষকতা লাভ করলে অদূর ভবিষ্যতে এই ধরনের কমপিউটার প্রতিষ্ঠানগুলো এসেম্বলিং করে কমপিউটার বিদেশেও রপ্তানি করতে সক্ষম হবে।

যমুনা সেতু এলাকায় সর্বক্ষণ যমুনার পানির উচ্চতার উপর নজর রাখার জন্য কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত স্বয়ংক্রিয় যন্ত্র-ডিজিটাল টাইড গেজ বসানো হয়েছে। সৌর শক্তি চালিত এই অত্যাধুনিক যন্ত্র ব্যবহারের মাধ্যমে যমুনা সেতু কার্যালয়ের কমপিউটারে যমুনার পানির উচ্চতার মাপ রেকর্ড হয়ে যাচ্ছে। অর্থাৎ কোন কারণে কোন



দেশে সংযোজিত কমপিউটারে ডিজাইন করা সেতুর একটি পাইল হেড ইউনিটের বাস্তব রূপ

বিশেষ সময়ে যমুনার পানির উচ্চতা মাপার জন্য এখন আর উচ্চতা মাপক যন্ত্রের কাছে যেতে হচ্ছে না। পানির উচ্চতা সম্পর্কে যাবতীয় তথ্য ঐ যন্ত্রটা স্বয়ংক্রিয়ভাবে পাঠিয়ে দেয় এবং সেতু কার্যালয়ে বসানো এন্টেনার মাধ্যমে তথ্যগুলো কমপিউটারে পৌঁছে যায়।

প্রসঙ্গত উল্লেখ্য যে, আগামী ১০০ বছর (যমুনা সেতুর স্থায়ীত্ব ১০০ বছর) এইভাবে যমুনা নদী সার্বক্ষণিক কমপিউটারের নজরে থাকবে। সেইসঙ্গে উপগ্রহের মাধ্যমে চঞ্চলা যমুনার গতিবিধির উপর লক্ষ্য রাখা হবে এবং উপগ্রহ থেকে প্রাপ্ত সব তথ্যই কমপিউটারে যাবে এবং প্রয়োজনে কমপিউটারের মাধ্যমেই ঐ তথ্যগুলোর এনালাইসিস করা হবে।

যমুনা সেতুতে মোট ৪৯টি স্প্যান আছে। প্রতিটি স্প্যান তৈরি করা হয়েছিল ২৪টা বিভিন্ন আকার ও সাইজের সেগমেন্ট দিয়ে। এইভাবে মোট ১২৫৭টি সেগমেন্ট দিয়ে সম্পূর্ণ ব্রিজটা তৈরি হয়েছে। এখানে লক্ষ্যণীয় হল প্রতিটা সেগমেন্টের ডিজাইন, সেগমেন্ট তৈরি কোথায় কত বড়, কিভাবে বসাতে হবে, সেগমেন্টগুলো কিভাবে জোড়া দেয়া হবে, জোড়া দেয়ার সময় কোন সমস্যা দেখা দিলে তার সমাধান বের করা ইত্যাদি সব কাজই কমপিউটারে করা হয়েছে।

যমুনা সেতুর ৪৯টি স্প্যান ৫০টা পিলার বা স্তম্ভের উপর দাড়িয়ে আছে। প্রতি দুই পিলারের মধ্যে একটা করে স্প্যান সংযুক্ত করা হয়েছে। পিলারের যে অংশ নদীর তলদেশের শক্ত মাটিতে বসানো হয়েছে তাকে পাইল বলে। পিলারের গঠন, নির্মাণ ও বসানো এবং পাইলের কাজের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য বিশ্লেষণসহ সব কাজই কমপিউটারের মাধ্যমে করা হয়েছে।

বঙ্গবন্ধু সেতু নির্মাণের জন্য সাত হাজার একর জমি হুকুমদখল করা হয়েছে। ঐসব জমির মালিকদের ক্ষতিপূরণ দেয়া এবং পুনর্বাসন ব্যবস্থা করা হয়েছে। ক্ষতিগ্রস্থ সব জমির মালিকদের নাম, জমির পরিমাণ, ক্ষতিপূরণের পরিমাণ, দেয় টাকা ইত্যাদির হিসাব কমপিউটারে ডাটা-বেসে রাখা হয়েছে। এর ফলে ক্ষতিপূরণ দেয়ার কাজটা অত্যন্ত সুষ্ঠুভাবে সম্পন্ন হয়েছে।

বঙ্গবন্ধু সেতু কর্তৃপক্ষ জানিয়েছেন যে যমুনা সেতুর নির্মাণের সাথে জড়িত সব ধরনের তথ্য যেমন সেতুর কাঠামোর নদী অনুশাসন ইত্যাদি সিডি-রমে অন্তর্ভুক্ত করা হচ্ছে। কোন উৎসাহী ব্যক্তি এই সেতু সংক্রান্ত কোন তথ্য জানতে চাইলে কর্তৃপক্ষের কাছে ই-মেইল করলেই তা ঐ সিডি-রমে রক্ষিত তথ্য-ভান্ডার থেকে সংগ্রহ করে জানিয়ে দেয়া হবে।

যমুনা সেতুর তথ্যাবলী নিয়ে ওয়েবসাইটও করা হচ্ছে। এর ফলে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরাও ইন্টারনেটের মাধ্যমেই যমুনা সেতু সম্বন্ধে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করতে পারবেন।

বঙ্গবন্ধু সেতুর সফল বাস্তবায়নের ফলে উত্তরবঙ্গের সঙ্গে রাজধানী ঢাকা এবং বন্দর নগরী চট্টগ্রামের সঙ্গে সরাসরি যোগাযোগ স্থাপিত হওয়ায় উত্তর বঙ্গের তথা সমগ্র দেশের জীবনধারায় এবং অর্থনৈতিক অগ্রযাত্রায় বিরাট পরিবর্তন আসবে। এখানে লক্ষ্যণীয় হল যমুনা সেতুর মত একটি সর্বাধুনিক প্রযুক্তি সমন্বিত কার্যক্রমের সঙ্গে সম্পৃক্ত হওয়ার সুযোগ পাওয়ায় দেশে আধুনিক প্রযুক্তিতে সেতু নির্মাণের এবং নদী অনুশাসনের অভিজ্ঞতাসম্পন্ন একটা দক্ষ জনবল গড়ে উঠেছে। এদেরকে কাজের সুযোগ দিলে দেশের অন্যান্য সেতু নির্মাণের প্রকল্পগুলো বাস্তবায়ন সহজ হবে।

সেই সঙ্গে সারফেস ওয়াটার মডেলিং সেন্টারের কুশলীরা যমুনা নদীর মরফোলজিক্যাল পরিবর্তনের পূর্বাভাস দেওয়ার ক্ষেত্রে যে সাফল্য প্রদর্শন করেছেন, তা থেকে সহজেই অনুমান করা যায় বাংলাদেশের বন্যা নিয়ন্ত্রণের জন্য প্রয়োজনীয় দেশের বিভিন্ন নদীর মরফোলজিক্যাল পরিবর্তনের পূর্বাভাস দেওয়ার যোগ্যতা তারা রাখেন। নদী শাসনে হ্যাম ভোয়ার যেসব কুশলীরা জড়িত ছিলেন তারাও নদী ভাঙ্গন-রোধে বিরাট ভূমিকা রাখতে পারবে।

হ্যাম ভোয়ার প্রধান কর্মকর্তা উসটিংগা বিগত কয়েক বছর ধরে বাংলাদেশে অবস্থান করছেন। তিনি যমুনা ছাড়াও দেশের অন্যান্য নদীর যেমন মেঘনা নদীর ওপরও পর্যবেক্ষণ চালিয়েছেন। এই আন্তর্জাতিক খ্যাতিসম্পন্ন পানি বিশেষজ্ঞের দৃঢ় বিশ্বাস হলো সঠিক নদী শাসনের কার্যক্রম নিয়ে অগ্রসর হলে বাংলাদেশের বন্যা নিয়ন্ত্রণ করা সম্ভব। তাই বর্তমান সরকারের কাছে আমাদের দাবী যে বঙ্গবন্ধু সেতুর চ্যালেঞ্জে সাফল্যের পর এখন আমাদের চ্যালেঞ্জ হলো কমপিউটার প্রযুক্তি প্রয়োগের মাধ্যমে বন্যামুক্ত বাংলাদেশ গড়া।

বন্যা নিয়ন্ত্রণের মহাপরিকল্পনা অত্যন্ত ব্যয়বহুল প্রতীয়মান হলেও এ বছরের মত প্রতিবছরই বন্যার ফলে যে শত শত কোটি টাকার সম্পদ বিনষ্ট হয় তার থেকে মুক্তি পাওয়ার আর কোন বিকল্প পন্থা নেই। সবচেয়ে আশাব্যঞ্জক বিষয় হল বন্যা নিয়ন্ত্রণের জন্য প্রয়োজনীয় প্রযুক্তি জ্ঞানসম্পন্ন দক্ষ জনশক্তি আমাদের দেশে গড়ে উঠছে। ●

Reaz Hoque from US/

Eliminating Unnecessary Steps for Application Software and Plug-in Upgrades

Netscape Communicator 4.x Internet suite provides a new technique for distributing browser components and applications that makes it more convenient for Web users to download and install plug-ins, components, and applications. This new software distribution technique, called SmartUpdate, also promises to make it easier for commercial software vendors and intranet managers to distribute new applications or upgrades.

Since its release last fall many Web users have used SmartUpdate to enhance Communicator 4.x. Netscape did not include its push client, NetCaster, in the initial release of Communicator because it was still being tested and revised. Once the component was ready, users had to download and install the 577KB file separately.

But instead of a typical download and installation process, Netscape used SmartUpdate to automate the installation routine into a fast, one-step procedure. By clicking on the appropriate NetCaster link, users were able to automatically download and launch the NetCaster installation. Communicator 4.x users didn't even have to close their browser or restart their machine after completing the installation.

SmartUpdate provides a lot of potential benefits for harried network administrators because it can eliminate the hours of time-consuming installation procedures needed to deliver software updates to a multitude of network users.

While SmartUpdate is already ideal for tuning Netscape Communicator or downloading Java classes, it can also be used to update other types of software.

SmartUpdate works with a compressed file, called a Java Archive or a JAR, which contains the software component that a software developer wants to distribute via the Internet. The software developer provides an installation script or an applet inside the JAR or within an HTML page. (In principle, Java applets or scripts are not supposed to access a user's hard drive, however, this is impossible to avoid when you need to create an installation routine.)

Therefore, SmartUpdate uses Netscape Object Signing capability so a software distributor can at least identify itself as the legitimate distributor of a particular JAR. Note that SmartUpdate only works with Netscape Communicator 4.x because Netscape optimized the browser's security framework for SmartUpdate. Once you set up a signed JAR with the software and installation script, a Website administrator can link it to a Web page where it is available to any visitor who wishes to download it.

SmartUpdate can give you the option to downgrade software if you find that the earlier version fits your needs or the needs of a particular users in your workgroup. This can also give you a "try before you buy" option that lets you go back to an earlier version if you feel the upgrade doesn't give you enough new features for the money or isn't of a sufficiently high quality.

With SmartUpdate, Website administrators can relieve the frustration that some Web users encounter when they need to download a particular plug-in or applet to effectively access a Website or run a particular piece of software.

For example, imagine you maintain a site that uses many different types of software and components including Java, JavaScript, ActiveX, and Shockwave files. Many Web users still don't have Shockwave plug-ins installed for Navigator. Moreover, Navigator does not bundle Shockwave as one of its standard plug-ins.

As a content developer, you have to assume that visitors to your site have installed the appropriate plug-ins on their clients so they can access all the features and components you laboriously built into your site.

If a visitor hasn't installed a Shockwave plug-in, for example, the best you can do is put up a notice saying "Please download Shockwave and come back." The reality is that many people will turn away from a site rather than go to the trouble of finding and installing a plug-in, even one as widely used as Shockwave.

To encourage Web users to install Shockwave, for instance, Macromedia can use SmartUpdate to create a JAR on its home page which can link to any site that requires Shockwave. This JAR will automatically install the plug-in and update the browser.

This is far more efficient than using the earlier procedure that required the end user to shut down the browser, install the plug-in, restart the browser, and then go back to the Web page that required the plug-in.

There are several ways you can initiate SmartUpdate. These options will allow you to choose how much control you want to have over the download procedure.

Netscape recommends using JavaScript within an HTML page that uses LiveConnect, a feature in Navigator 3.x and later that allows Java, JavaScript, and Netscape plug-ins to talk to each other. The JavaScript calls the Java Trigger class to launch the installation procedure for a plug-in or applet. This approach provides the highest level of control to the SmartUpdate process.

SmartUpdate automatically downloads and launches installation routines in a fast, one-step procedure. Netscape recommends this approach because you set up the installation routine to use the Communicator Client Version Registry to see if a plug-in is already installed in a Website visitor's browser and to determine whether the visitor's machine is capable of running SmartUpdate. For example, the installation routine could check to learn whether Java is enabled or what operating system the visitor i using to set up the installation of th appropriate JAR.

This process also allows th SmartUpdate installation routine t apply SmartResume, which allows soft ware updates to resume where they lef off if they were interrupted by the loss o a network connection. However SmartResume only works if it's availabl on the Web server along wit SmartUpdate routine.

You can also initiate a SmartUpdat routine from a JavaScript-based HTM page which contains a direct link to JAR. This approach is fast, but it pro vides less control over the process tha the first technique.

The easiest technique is to lin directly to a JAR. Another option is t link to a JAR on a third party's Website This process makes the software devel oper do all the work. The link coul point to a trigger within a script, t another installation page, or even to company's home page.

You can write your own trigge scripts or you can revise an existin script to suit your needs, but you nee to make sure you account for all th variables and parameters required t successfully complete a SmartUpdat download. The best first step is to see i there are any sample trigger scripts available that you can modify to wha you want, yet still run reliably.

Smart Update can save network administrators time because they can deploy software installations and updates from a centralized server. Moreover, using Mission Control the download process can be done silently and automatically. Mission Control is a network utility that lets administrators centrally manage client configurations through server-based configuration files.

SmartUpdate can also make it easier for organizations to participate in beta testing programs because it takes less time to distribute and update software. Better yet, the software distribution is a crossplatform procedure using JARs and the JavaScript/Java installer.

Windows, Macintosh, and Unix systems can all be updated at the same time. And because SmartUpdate uses Java, JavaScript, and digital signatures technologies that software developers and network administrators are already familiar with--the learning curve will be short.

The rapid growth of the Internet is driving developers to update software faster than ever. Commercial developers need a tool that allows them to reach as many possible users in as brief a time as possible.

Network administrators need a system that lets them keep up with all the myriad software upgrades their user communities need. SmartUpdate promises to be a simple, elegant, and reliable solution for these needs.

(Continued on page 81)

Ether Hannan

ATM Vs. Gigabit Ethernet

ATM & Gigabit Ethernet — the two aspects are really fighting for their dominance in the network market. The demand for both technologies is being caused by the increasing adoption of Internet and intranet technology and the growing number of bandwidth hungry applications. These factors make it necessary to move an increasing amount of data at faster rates over networks. Enterprises are thus beginning to adopt ATM & Gigabit Ethernet.

ATM

A group of telephone companies invented ATM (Asynchronom transfer mode), which they originally called Broadband ISDN, in 1986 to carry voice data. In 1991, computer and telecommunications companies formed the ATM Forum, which released the first ATM specification in 1992.

ATM is a packet switching standard that uses 53-byte packets called cells. Each ATM cell consists of a 48-byte payload and a 5-byte header. Bandwidth in ATM is allocated on demand. Due to its asynchonous it can send voice data faster than standard data, and this would permit a higher quality of service (QoS) for the voice traffic. Organizations might choose ATM if they do a lot of video related job like distant health treatment in madical centre, watching a movie in the Internet or doing video-conferencing between the end offices.

Pros

1. It is flexible as it can efficiently handle data, voice, video and other types of traffic.
2. It multiplexes data in different channels and for example, can send data in a dedicated channel.

Cons

1. Though ATM has been available for a number of years, it hasn't been more widely adopted because of its high costs and the slow development of standards.
2. Because the technology is completely different from that used on a conventional LAN it's not possible to run standard networking protocols directly on the ATM network. So LAN implementation of ATM is complex.

Gigabit Ethernet

DEC, Intel & Xerox published the first formal 10-Mbps Ethernet specifications in 1980. In 1985, IEEE published the 802.3 Ethernet standard and in 1995 they introduced Fast Ethernet, operating at 100 Mbps. For Gigabit Ehternet IEEE formed a task force in 1996 and that was the initiation of the technology.

Gigabit Ethernet is a third-generation technology that builds on both the original Ethernet and the second-generation Fast Ethernet. Moving data at 1Gb/S, Gigabit Ethernet meets the demands of emerging applications like desktop video conferencing, high-resolution grafics and high speed networking in general. It remains compatible with the Ethernet switching and routing technologies employed in the vast majority of the world's LANs. Moreover, the format and the size (64 byte minimum packet size) are same for all the Ethernet technologies, so existing LAN applications and software may be used for any of the three Ethernet standards. The primary difference between Gigabit Ethernet and its predecessors is the latest one brings the speed of optical fiber links to the LAN, replacing the copper wire links used by the earlier versions. But in near future Gigabit Ethernet over standard LAN copper wiring can be also possible. IEEE is already working on specification for that which would bring the technology closer to the desktop.

Pros

1. Gigabit Ethernet is less expensive than ATM because of the competition among the many Ethernet vendors.
2. It's easier for organization to work with Gigabit Ethernet because they already have people trained in using, managing and maintaining Ethernet technology.

Cons

Gigabit Ethernet transmits all types of data at the same rate. Thus its QoS features for video is not as good as ATM. However, researchers are developing features that would let Gigabit Ethernet to transmit specified data in a faster and more prioritized way.

Product sales

The two technologies are getting so popular that all the major networking companies are selling ATM & Gigabit Ethernet products, specially the hardware. The ATM sales has raised from $78 million in 1994 to $ 1.8 billion in 1998. Though the Gigabit Ethernet is fairly a new one, the forecast says the product sales will increase from $473 million in 1998 to $ 1.5 billion in 2000.

Where the service goes ?

As Ethernet is the dominant protocol in North America, Gigabit Ethernet will be deployed faster there. However, ATM will dominate in Europe and South Asia, where about 20 national carriers have already comitted to the technology. Paris is being wired for native ATM connections, primarily to provide interactive video services. An ATM backbone has been installed in Dusseldorf, Germany, to connect local networks to municipal services. And finally the Asian giant Japan is installing a nation wide ATM network.

Who will dominate ?

While some industry observers say, ATM & Gigabit Ethernet are rivals to each other for market dominance,many analysts think there's a place for both. Gigabit Ethernet is being adopted faster than ATM because about 80 percent of LAN already use Ethernet technology and users want to stay with and build on their current technology. But if the user needs better QoS features now he has to spend more for ATM. In future the functionality of both the technology will be very closer to each other and no doubt questions will arise, 'where they will fit? who will dominate?' Intel's product line manager for network adapters gave a nice reply of it and we can conclude with that, "For the LAN and desktop space, you'll see Ethernet — Fast and Gigabit and in the WAN, you'll see ATM. At the edge, you'll see integration of the two."

Comparing ATM and Gigabit Ethernet

Issue	Gigabit Ethernet	ATM
Speed	1 Gbps	OC-3—155 Mbps OC-12—622 Mbps OC-48—2.488 Gbps
Media	Multi-mode fiber Single-mode fiber Dual coax UTP category 5	Multi-mode fiber Single-mode fiber UTP category 5
Complexity	Relatively simple	Relatively complex
Preferred applications	High-performance workstations Desktop switch downlinks Workgroup network Server connectivity Building backbone	\ Workgroup network Workgroup network Server connectivity Building backbone Enterprise backbone LAN/MAN/WAN integration Voice, video and data integration

Glossary

- **Bandwidth** A measurement of the speed at which data can be transferred on a network. Usually measured in megabits per second (Mbit/s).
- **Quality of Service (QoS)** The ability to prioritise network communications based on user, node, network or application and to allocate guaranteed bandwidth based on those priorities.
- **UTP** Widely used unshielded Twisted pair cable.
- **OC-X** ATM is mostly supported over fibre and OC stands for optical connection. The latest OC12 can support 622 Mbps, while OC48 will support 2.48 Gbps in future.

Echo Azhar

HP Moves with New Commitments for Bangladesh

Hewlet-Packard, in conjunction with their authorised wholesaler for Bangladesh, **Flora limited** and **Multilink Int'l. Co. Ltd.**, officially launched their registered resellers program. The objective of this initiatives is to ensure HP customers satisfaction by providing support to the succeessful resellers.

Three registered resellers letter was awarded to **Daffodil Computers**, **TechValley Computers Ltd.** and **Microway Systems** and at least anouther 10 to 15 resellers applied for certification. The program was conducted by **Colin Chow**, Country Manager, Commercial Channels Organization, Emerging Countries and **David Ong**, Business Manager, Commercial Channel Organization, Emerging Countries. They are both from Hewlet-Packard Singapore.

HP also introduced their latest products and technologies in Bangladesh in this program. These products include the latest versatile Deskjet 695C, LJ5000 A3 laserjet printers, Enterprise Laserjet LJ8000, Latest Intel-based Workgroup Netserver LC3, Departmental Performance Netserver LH3, HP Brio PCs and Vectra PC. The new technology include the latest Intel P2 Chipsets systems PC, industy standard 120 I/O technolgy, Fastest Ultra2 SCSI Harddisk and HP revolutionary Photoret-2 inkjet printing technology.

In an exclusive interview with the **Computer Jagat** Colin Chow and David Ong briefed the objectives of their mission. They pointed that, by offering the industry's most manageable devices and a complete range of management software from the desktop to the enterprise systems, HP expects to reduce computing-management costs by at least 20% to 25% in the very near term, while increasing the business value of information technology.

Colin explained, HP aggressively addressed the need with products, services and programs for the customers, who make up the fastest-growing part of the business market. "In 1997, we introduced the HP Brio family of PCs for small businesses. HP Brio PCs are designed for easy networking; customers simply snaping in a network card and they're on Windows 95 net work," Colin added. He also mentioned Vectra PC series for corporate users. These PCs are specially made to meet the need of IS Managers.

Focusing on the company's strategy for the customers, David told that, recently HP has made organizational changes whose goal is to make HP easier for customers to work with. We created a unified sales organization across the computer business, moving from a product-focused organization to one in which sales teams represent the breadth of our product and services solutions. Colin added" our job is not just to listen, but to hear. We emphasise on customer's current needs as well as anticipate future needs. That's one way HP can innovate and grow."

Disscussing the expansion possibilities of HP products in the world IT market David told **Computer Jagat** that HP ranked top in the list of the brand that the customers want to buy most. More than 9,000 products from HP's Components Group, based on advanced optoelectronic, silicon and compound semiconductor technologies, are at the heart of the company's bussiness goal.

Picture shows (L—R) : Moshiur Rahman, Colin Chow, David Ong, Mahfuz Rahman and Mahbubul Matin

In describing HP's vision in the printing technology , David informed that, HP is preparing for an explosion in the digital photography market. Digital cameras, scanners, photo-quality printers and Internet distribution are fundamentally changing the way people think about the photo film industry.

HP already introduced a new class of versatile inkjet printers that deliver brilliant photo-quality printing on any paper. The HP DeskJet 722C printer features multiple technological breakthroughs and a new compact design. This printer introduces two new HP-exclusive technologies- HP Photo Resolution Enhancement technology II (PhotoREtII) and ColorSmart II. PhotoREtII delivers a smaller ink drop size and more shades of color. ColorSmart II ensures color matching between monitor and printer, produces color images more quickly and optimizes low-resolution images from the Internet, improving clarity and sharpness.

David elaborate HP's market policy for the rest of this year. He told that, HP wish to become a household name in the consumer market by building awareness for the possibilities available to consumers with the use of HP products. The term "Expanding Possibilities," coupled with the HP logo, is the new signature for all consumer marketing. Home PCs, personal inkjet and laser printers, all-in-one-devices, copiers, personal scanners, PC photography products, inkjet supplies and media will all be promoted under this unified brand strategy.

Colin also spoke about the social responsibility of HP in the world IT. This issue is very important for the IT-development in the emerging countries. Colin said," In 1997 HP donated approximately $61 million in cash and equipment. HP also launched the Diversity in Education Initiative with a $4 milion grant to establish partnerships between universities and K-12 districts in the USA. This program's goal is to females and minorities to consider technical careers, and to help improve the teaching of math and science from elementary school through college. David Continued, "In France, we teamed with Microsoft on the Multimedia Seeds program. We gave PCs, software, training and support to 12 primary schools to help students develop their abilities to use PCs and the Internet."

When asked about any possibility of similar intention in Bangladesh, David gladly welcomed any sort of proposal but he emphasasized on increasing HP's bussiness prospect in the local market. Talking about the local resellers Colin termed them as encouraging and enterprising. Commenting on how HP evaluates the local market response during the past years, both the personnel signaled the situation as satisfactory. Collin boldly added ," the local market is booming and the customers are intelligent enough to procure the best solution with valued IT support." We wish to open **HP-Bangladesh Office** within next two years and obviously this efffort reflected our firm commitment for the IT users of Bangladesh". ■

Info Box

Mr. Moshiur Rahman, Marketing Manager, Multilink, has been awarded a special gift of honor by the HP. Singapore personnel for his valued service to the customers. It may be mentioned that in the product launch ceremony some of the local repersentatives(like Social Marketing Company) from the local customer channel were also present to watch the quality of the new HP products. At the end of the session Colin and David specially thanked the local customers, wholesellers and resellers for their continued support on HP.

Guaranteed after sales service assured

Kamal Arsalan

Seagate starts market development activities in Bangladesh

Seagate Technologies Inc., the U.S. based Hard Disk manufacturer has announced the start up of their market development activities in Bangladesh on 25th July. In this connection, **Flora Limited**, the Seagate's local partner arranged a seminar at a local hotel.

Sharod Srivastava, sales manager, Seagate was the main speaker in the seminar. He presented an overview of Seagate and gave details of Seagate products with special emphasis on proper handling of disk drives.

Sharod informed the audiance that Seagate is the worlds largest maker of disks drives, magnetic disks and read-write heads with a turnover of nearly $ 9 Billion in revenue for the 1997 fiscal year. The company is also a market leader in tape drives and a leading developer of softwares for information storage, access and analysis.

He further informed that being a leading provider of technology and products which helps the users to store, access and manage information and as Seagate is committed to provide best-in-class products to help people get there information when, where and how they need, the company is investing huge amount of money in research and development and will continue it to maintain their leadership in disk drive industy.

Sharod discussed about four **Medalist** drives of Seagate having capacities of 8.6 Gbytes, 6.5 Gbytes, 4.3 Gbytes and 2.1 Gbytes respectively. All of these drives spin at 5,400 rpm and are capable of transpering data at a rate upto 33 Mbytes/sec. via the Ultra ATA interface. He mentioned the disk drive with the capacity of 4.3Gbytes is most popular in the South-Asian region.

Sharod discussed about two exclusive and highly innovative softwares developed by Seagate which come with the Medalist drives greater than 2.1 Gbytes. Sea Shield consists of a surface where installation instructions, key specifications and important drive parameters are printed. **Sea Shield** provides a protective cover for the drives printed circuit board (PCB) which prevents people from touching sensitive electronics during installation. It also protects the drive from electrostatic discharge.

Disk Wizard, the other exclusive software from Seagate in an easy to use, graphical tool for installing and formatting hard disk drives. Disk Wizard provides customized, detailed instructions necessary to set up the type of installation best suited to the users needs by analyzing the existing desktop system configuration.

Observing the strong growth in 3D Desktop multimedia, greater availability of digital photography applications, downloading high-resolution Internet files, high-speed Web browsing etc., Seagate is always in persuit of developing and supplying more and more powerful disk drive products. Because of their contineous efforts, Seagate has developed the industry's first 10,000 rpm Disk Drives.

Sharod pointed out that the disk drive is considered as the very heart of a computer system and users must be careful to protect this sensitive component from any major damage which might cause loss of valuable data. He outlined some guidelines that must be followed for the safeguard of the hard-disk which will eventually enhance the reliability of total computer system.

Considering the sensitiveness of the disk drives, Seagate ships all its disk drives in specially made boxes. The boxes are carefully designed and tested to withstand rough handling.

Sharod informed that Seagatesadopts special handling procedure when the disks are packed and delivered to transport facilities. The company also warns its dealers for utmost care of their disk drives.

Rakesh Chopra, Vice-President (Sales and Marketing) of American Components(s) Pte. Ltd. assisted Sharod Srivastava during the seminar. It may be mentioned here that American Components(s) Pte. Ltd., a Singapore-based company has joined hands with Flora Ltd. of Bangladesh for marketing **Seagate** and **Intel** products in Bangladesh.

Chopra assured the audience that in order to guarantee satisfactory after sales service to the users of Bangladesh, they will provide necessary training to the executives of Flora Ltd.

Eliminating Unnecessary Steps

(Continued from page 69)

There are a number of technologies you need to understand if you intend to use SmartUpdate to distribute and update software (More informaiton at http://developer.netscape.com/docs/manuals/softdist.html).

OBJECT SIGNING

This Netscape technology allows SmartUpdate users to monitor the integrity of software components they intend to download. Object Signing lets any of your Java or JavaScript components display a Digital Signature to inform Web users who is the creator of the script or the applet they wish to install.

Object Signing technology can also warn users about any risks involved in downloading a code component, such as whether it could harm your hard drive or operating system. Most importantly, Object Signing can warn Web users that a particular piece of software has been altered since its original author released it.

DIGITAL SIGNATURES

Digital Signatures provide the secure identification capability for Object Signing and SmartUpdate. A Digital Signature is like a driver's license. It lets you identify yourself to your users. The authoritative source for distributing, creating and controlling certificates with Digital Signatures is called a Certificate Authority (CA).

A certificate authority can either be commercial service such as Verisign (www.verisign.com), which provides certificates for a fee. Enterprises have the additional option of creating and managing their own certificates using Netscape's certificate server.

JAVA ARCHIVES

JARs are compressed files which contain all the files or Java classes required to install a software component. There are two different tools you can download from Netscape's site that lets you package your files to work with SmartUpdate. They are the JAR Packager Java Applet and Zigbert, which is a command line edition of the JAR Packager. These tools let you not only package multiple files, but also let you sign the files with a Digital Signature.

JAVASCRIPT 1.2 and JAVA

The most effective ways to implement SmartUpdate require you to prepare a trigger script or an installer script. You can use either JavaScript 1.2 or Java to create a script that works like InstallShield, the well-known commercial software installation. Netscape also recommends using JavaScript within an HTML page that uses LiveConnect.

NETSCAPE COMMUNICATOR

This browser suite includes Netscape Navigator, the Messenger e-mail system, the Collabra newsgroup utility, and NetCaster to access push channels and other utilities. Communicator lets you distribute JARs within HTML files that you can send via e-mail or post to a newsgroup. You can also let users access the HTML file via FTP, your Website, or on a NetCaster Channel.

MISSION CONTROL

The utility lets system administrators centrally manage client configurations through a server-based configuration file. Mission Control handles automatic software distribution, and lets administrators customize Communicator's user interface or set up customized Communicator installations. Mission control also supports JavaScript access to the Java API. This allows administrators who are not proficient with Java to access the same features available in the Java Capabilities API. Mission Control lets system administrators set up secure, automated installations eliminating hours of painful, repetitive client configurations and installations for individual users.

NEWSWATCH

Compaq Hopeful to Profit in Asia

US computer giant **Compaq** expects continued profitability in crisis-ridden Asia but plans to cut inventory and introduce more value-added products to ensure profitability in the region. It may be noted that Compaq is now tieing up the integration of **Digital Equipment** a $9.6 billion acquisition deal that closed June 11.

Seminar on Computers & Media

Beximco Systems Ltd. recently organized a seminar on 'Computers and the Media' under the series of 'Information Technology Awarness Seminars' at a local hotel. The seminar was addressed by **SM Kamal**, MD of Beximco Systems Ltd. and attended by **Dr. Smarajit Dey**, Vice-President of NIIT, India. **Dr. Sugata Mitra**, Head of the R & D of **NIIT** presented the keynote paper.

Dr. Mitra discussed the impact of IT over the print media and said that there was a complete revolution in the areas of layout, advertising system, page make-up, photography etc. He also showed a software rabot, created by him, named 'Chatter-bat'. It can communicate with human beings according to its own intellect and is able to learn by itself from the conversation with human beings. While talking to **Computer Jagat** after the seminar, Dr. Mitra expressed his satisfaction over the government's decision of waiving tax and VAT on IT equipments.

Sun's new Software 'Jini'

Sun Microsystems Inc. is to introduce new software named **'Jini'**, which will make computer networking as easy as plugging a phone. with Jini— which uses Java language— users will be able to share computer information and computing powers easily.

CA Joins Hands with Acer

Computer Associates International Inc. declared that Taiwanese PC giant **Acer Inc.** has agreed to integrate the company's **Unicenter TNG** computer network management software into its server and desktop products.

The Unicenter TNG system will be used with Acer's Advanced Server Manager and Advanced Desktop Manager software, which is already bundled into Acer's server and desktop products.

Seminar on Computer Education

British Council Library recently organized a seminar on Computer Education. **Microland** also participated in the seminar.

Chris Jenny, Head of Admissions, **University of London** presented the prospects, formalities of admission and the syllabuses of the B.Sc. (Hons.), Diploma, O level & A level courses of the University of London for the external students particularly in Computer Sciences.

On the 1st July, another seminar on Computer Education and its curriculum was organized by **Microland** in a view to focussing the achievement, the prospect and the standard of education of the Institute.

Jenny expressed that the students are lucky enough so that they can have a scope to obtain degrees directly from the University of London with the same value of certificates as those obtained by the Internal students of the University, without going to London.

The students of Microland demonstrated the software in British Council Auditorium as well as in the laboratory of Microland, developed by them. Jenney, eminent professors of BUET and of Applied Physics and Electronics, Dhaka University visited the software demonstration with great enthusiasm and congratulated the students of Microland for their achievement.

WIN A PRIZE

Computer Jagat in it's endeavour to popularize computerization has taken many steps. As part of the effort Computer Jagat is maintaining a free BBS for the past few years. One of the main functions of the BBS is to make the shareware, freeware and other files and data easily and freely available to its user. BBS also functions as a forum or discussion center for the programmers and the other computer users where they discuss their problems and get solution from other users. They also exchange their idea and experience with others. The exchange of idea is always found to be best way of improving efficiency.

To encourage the user of the BBS, Computer Jagat decided that starting from August 1998, there will be attractive prizes for users who place the best question of the month in the message area. The best answers or solution provider of the month will also get a prize.

The questions must be related to computer and allied subjects. The question can be placed in following conference area in BBS : (a) General Public Messages (Conference no. 2) and (b) Computer Jagat (Conference no. 7). The messages should not be private and should be addressed to all. The computer Jagat will adjudge the best question and the best answer.

We hope that we will get encouraging response from the users. We also invite new users to join the BBS. It is absolutely free. All you have to do is fill the form published in Computer Jagat and send it to us. Alternately you can simply send a letter (hard copy) to Sysop, Computer Jagat BBS, 146/1 Azimpur Road, Dhaka-1205. You should give your full name, address, signature and telephone number (where we can reach you).

— Editor

DEXTER

We offer the following courses for you:

		Months	Hours
FOR STUDENTS & BEGINNERS	Windows 95, Word-97, Excel-97 FoxPro 2.6, Internet Demo	3	72
SERVICE HOLDER	Win 95, Word 97, Excel 97, Internet	2	48
PROGRAMMING	C++ Or Visual FoxPro	3	72
FOR CHILDREN'S	Level : Class 1 to 6	1	24

SPECIAL BATCH FOR S.S.C. & H.S.C. STUDENTS

Dexter Computers & Network 1/3 Block-A, Lalmatia, Dhaka.
Phone: 81 38 67 [Behind Asad Gate Aarong]

ADVANTAGES
- ONE PERSON ONE PENTIUM PC
- ALL COLOR MONITOR
- A/C CLASS ROOM
- FREE CLASS NOTE

MMX – 200 MHz	MMX – 233 MHz
Main Board 512 cache	Main Board 512 cache
32 MB EDO RAM	64 MB EDO RAM
2 MB VGA with MPEG	4 MB VGA with MPEG
3.2 GB Hard Disk	4.3 GB Hard Disk
14" Color Monitor	14" Color Monitor
Win95 Key Board & Mouse	Win95 Key Board & Mouse
Pls. call us for updated Price	Pls. call us for updated Price

পিসি সিকিউরিটি

শেখ ইমতিয়াজ আহামেদ

তথ্যপ্রযুক্তির এ যুগে কমপিউটারের পরিধি এখন আর মাত্র ডেস্কটপ কমপিউটারের মধ্যে সীমাবদ্ধ নয়। ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত যে কোন কমপিউটার সারা বিশ্বের এক কোটিরও বেশি কমপিউটারের এক বিশাল নেটওয়ার্কের অন্তর্ভুক্ত, বিষয়টি ভাবতে অবাক লাগে। একজন কমপিউটার ব্যবহারকারী বিশ্বের যে কোন স্থানেই থাকুন না কেন, তাকে কমপিউটারের সর্বোত্তম সুবিধা দেয়ার জন্য কমপিউটারবিদরা এখন বদ্ধপরিকর।

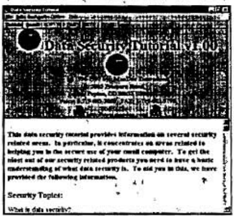
কিন্তু আপনি জানেন কি কমপিউটার বিশ্বের এই উন্নতির সাথে সাথে কমপিউটারে রক্ষিত তথ্যও তার গোপনীয়তা এবং নির্ভরযোগ্যতা হারাচ্ছে? কারণ আপনার কমপিউটার ইন্টারনেট কিংবা নেটওয়ার্কে সংযুক্ত থাকুক বা না থাকুক অথবা দ্বিতীয় কোন ব্যক্তি আপনার কমপিউটারের সামনে উপস্থিত থাকুক বা না থাকুক আপনি জানতেই পারছেন না যে অন্য কেউ আপনার কমপিউটারের প্রতিটি কাজের উপর তীক্ষ্ণ দৃষ্টি রাখছে। তাই যদি কমপিউটারের সিকিউরিটির ব্যাপারে সচেতন না হন তাহলে কমপিউটার প্রযুক্তির এই উন্নতি আপনার জন্য কল্যাণের পরিবর্তে হয়তো অকল্যাণই বয়ে আনবে।

সব ধরনের ব্যবহারকারীর কথা বিবেচনা করে বিষয়টি একটু পরিষ্কারভাবে বলা যাক। কমপিউটার ভাইরাস এখন আর নতুন কোন বিষয় নয়। আমরা সকলেই মোটামুটিভাবে জানি যে কমপিউটার ভাইরাস হল এক প্রকার প্রোগ্রাম যেটি আপনার কমপিউটারে রক্ষিত তথ্য বিভিন্নভাবে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে। বর্তমানে এমন কিছু প্রোগ্রাম পাওয়া যাচ্ছে যেগুলো ভাইরাসের মতোই আপনার অজান্তে কমপিউটার থেকে বিভিন্ন তথ্য, ফাইল ইত্যাদি সংগ্রহ করতে পারে।

তাহলে প্রশ্ন হচ্ছে এই প্রোগ্রামগুলো তৈরি হচ্ছে কিভাবে? এর উদ্ভাবনের পিছনে রয়েছে অসংখ্য বুদ্ধিদীপ্ত মস্তিষ্ক, কমপিউটারের পরিভাষায় যাদেরকে বলা হয় হ্যাকার। কিন্তু আমার মতে এরা হচ্ছে অত্যন্ত প্রতিভাবান এবং উন্নতমানের কমপিউটার প্রোগ্রামার, যারা পথভ্রষ্ট হয়েছেন। এসব প্রোগ্রামারদের পথভ্রষ্ট করা হচ্ছে বিভিন্ন প্রকার লোভ দেখিয়ে। একজন হ্যাকারকে একটি সিকিউরড নেটওয়ার্ক থেকে একটি ফাইল বের করে দেয়ার জন্য এক মিলিয়ন ডলার পর্যন্ত অফার করা হয়।

যাই হোক এবার মূল আলোচনায় ফিরে আসি। আমরা সবাই জানি ভাইরাসের হাত থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য বিভিন্ন এন্টি ভাইরাস প্রোগ্রাম রয়েছে, কিন্তু এইসব গোয়েন্দা প্রোগ্রামের হাত থেকে রক্ষা পাওয়ার উপায় কি? ইন্টারনেটে এরকম বহু হেল্প এবং ইউটিলিটি প্রোগ্রাম রয়েছে যেগুলো আপনার কমপিউটারকে এ সমস্ত প্রোগ্রামের হাত থেকে রক্ষা এবং কমপিউটারের সিকিউরিটি সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি করতে সাহায্য করবে। নিম্নে এরকম কিছু হেল্প ও ইউটিলিটি প্রোগ্রামের কার্যকারিতা নিয়ে আলোচনা করা হলো—

১. সিকিউরিটি টিউটোরিয়াল : এটি একটি উইন্ডোজ হেল্প ফাইল (চিত্র-১)। MacDae এন্টারপ্রাইজ কর্তৃক ব্যবহারকারীদের সচেতনতা



(চিত্র-১)

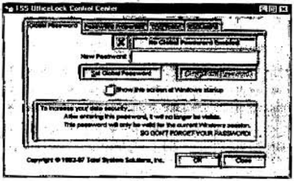
বৃদ্ধির জন্য এই ফাইলটি ইন্টারনেটে ফ্রি প্রদান করা হয়। এই হেল্প ফাইলে কমপিউটার এবং ডাটা সিকিউরিটির বিভিন্ন ক্ষেত্র নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে। যে কোন সিকিউরিটি সংক্রান্ত প্রোগ্রামের সর্বোত্তম ব্যবহারের জন্য আগে থেকেই ডাটা সিকিউরিটি সম্পর্কে একটি প্রাথমিক ধারণা থাকা উচিৎ। এ হেল্প ফাইলটি এই কাজে অনেকখানি সহায়ক হবে। এ ফাইলে ডাটা সিকিউরিটি, এনক্রিপশন টেকনিকস, কী ম্যানেজমেন্ট, ইলেকট্রনিক ফাইল ট্রান্সফার, ভার্চুয়াল মেমরি এবং আরও কয়েকটি বিষয় নিয়ে খুব সুন্দরভাবে আলোচনা করা হয়েছে। একথা নিঃসন্দেহে বলা যায় যে, সব ধরনের ব্যবহারকারীদের এই হেল্প ফাইলটি প্রথম থেকে শেষ পর্যন্ত পড়া অত্যাবশ্যক।

২. প্রিটি গুড প্রাইভেসি (PGP) : পিসি সিকিউরিটির ক্ষেত্রে এটি একটি অত্যন্ত নির্ভরযোগ্য এবং শক্তিশালী টুল। এই টুলটি প্রথম ১৯৯১ সালে যুক্তরাষ্ট্রে রিলিজ করা হয়। এই টুলটির এনক্রিপশন টেকনোলজি এতই উন্নত মানের এবং নির্ভরযোগ্য যে যুক্তরাষ্ট্র সরকার এটিকে যুক্তরাষ্ট্রের বাইরে বিতরণ নিষিদ্ধ করে। কিন্তু বর্তমানে এই চমৎকার টুলটি ইন্টারনেটে ফ্রি পাওয়া যাচ্ছে।

ইন্টারনেটে এখন পিজিপি-এর দু'টি ভার্সন পাওয়া যাচ্ছে। প্রথমটি হল পিজিপি ২.৬.২। এটি পিজিপি-এর পুরাতন ভার্সন। এই ভার্সনটি ইনস্টল করা বা ব্যবহার করাটা বেশ জটিল। তাছাড়া এর বিপুল ডকুমেন্টেশন এবং অগণিত কমান্ড লাইন আরগুমেন্টের জন্য এটি ইউজার লেভেলে তেমন জনপ্রিয়তা পায়নি। তথাপি এর শক্তিশালী এনক্রিপশন ইঞ্জিনের জন্য অনেক ফ্রন্ট এন্ড প্রোগ্রাম এটি ব্যবহার করে। তাই আপনি নিজে পিজিপি ২.৬.২ ব্যবহার না করলেও অনেক সিকিউরিটি প্রোগ্রামের জন্য (যেটি এই এনক্রিপশন ইঞ্জিন ব্যবহার করে) এই টুলটি ইনস্টল করতে হবে।

সম্প্রতি পিজিপি তাদের একটি নতুন ভার্সন PGP Freeware 5.5 রিলিজ করেছে। এটি পূর্ববর্তী ভার্সন অপেক্ষা সাইজে বড় এবং সহজে ব্যবহারযোগ্য। এই ভার্সনে নতুন কিছু ফীচার যোগ করা হয়েছে যেমন— PGP Tray, Clipboard Encryption ইত্যাদি। এটি সিস্টেম ট্রে থেকে সহজে ব্যবহার করা যায়। তাছাড়া এটি Eudora Mail এবং Microsoft Outlook এ প্লাগ-ইন হিসেবে ব্যবহার করা যাবে। উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারে পিজিপির সব ফাংশন ডাইরেক্ট ব্যবহারের জন্য Context Menu রয়েছে।

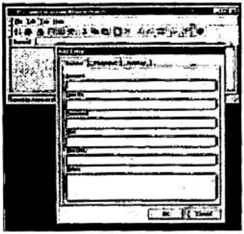
৩. টিএসএস অফিস লক : এটি মাইক্রোসফট অফিস ৯৫ এবং ৯৭-এর ডাটা সিকিউরিটির একটি প্লাগ-ইন (চিত্র-২)। এটি মাইক্রোসফট অফিসের সমস্ত প্রোগ্রাম যেমন— ওয়ার্ড, এক্সেল, এক্সেস, পাওয়ার পয়েন্ট ইত্যাদির ডকুমেন্টসমূহ হ্যাকারদের হাত থেকে সুরক্ষিত রাখে। এই প্রোগ্রাম এনক্রিপশনের জন্য পিজিপি ২.৬.২ এনক্রিপশন ইঞ্জিন ব্যবহার করে।



(চিত্র-২)

এটি অফিস ডকুমেন্টসমূহ সেভ করার সময় স্বয়ংক্রিয়ভাবে এনক্রিপ্ট করে এবং ডকুমেন্ট ওপেন করার সময় স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডিক্রিপ্ট করে। তাই এ প্রোগ্রাম ব্যবহার করলে প্রতিটি ফাইলকে পাসওয়ার্ড প্রোটেক্ট করার ঝামেলা পোহাতে হবে না। এ প্রোগ্রাম আপনার পক্ষ হয়ে নিজেই এই কাজগুলো করে দেবে। মাইক্রোসফট অফিস ব্যবহারকারীগণ নিশ্চিন্তে এটি ব্যবহার করতে পারেন।

৪. পাসওয়ার্ড ম্যানেজার : যারা ভিন্ন ভিন্ন প্রোগ্রামের জন্য ভিন্ন ভিন্ন পাসওয়ার্ড ব্যবহার করেন তারা প্রায়ই পাসওয়ার্ড সংক্রান্ত সমস্যায় ভোগেন। কারণ অনেকেই পাসওয়ার্ডের জন্য কোন প্রোগ্রামে নিজের নাম, কোন প্রোগ্রামে বন্ধুর নাম বা টেলিফোন নাম্বার ইত্যাদি ব্যবহার করেন। ফলে হ্যাকারদের জন্য এই ধরনের পাসওয়ার্ড অনুমান করা খুবই সহজ হয়। তাছাড়া কোন্ পাসওয়ার্ড কোন্ প্রোগ্রামের এবং কোন্ পাসওয়ার্ড কেস সেনসেটিভ ইত্যাদি নিয়ে সমস্যা লেগেই থাকে।



(চিত্র-৩)

আর যারা ভিন্ন ভিন্ন প্রোগ্রামে বিভিন্ন পাসওয়ার্ডের ঝামেলা হতে রেহাই পাওয়ার জন্য একটি মাত্র পাসওয়ার্ড সমস্ত প্রোগ্রামে ব্যবহার করেন, তারা একটি চরম বিপদজনক অবস্থার মধ্যে থাকেন কেননা, কোন কারণে যদি আপনার পাসওয়ার্ডটি বের করা সম্ভব হয় তাহলে সম্পূর্ণ সিকিউরিটি একেবারেই আপনার হাতছাড়া হয়ে যাবে।

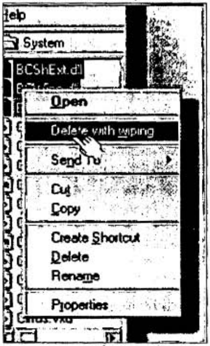
এই পাসওয়ার্ড সংক্রান্ত সমস্যার সমাধানের জন্য পাসওয়ার্ড ম্যানেজার (চিত্র-৩) নামে একটি চমৎকার ও জনপ্রিয় প্রোগ্রাম ইন্টারনেটে পাওয়া যায়। এই প্রোগ্রামের মূল কাজ হল এটি সমস্ত পাসওয়ার্ড ও ইউজার আইডি একটি এনক্রিপটেড ফাইলে সংরক্ষণ করে। এই প্রোগ্রামের একটি চমৎকার ক্ষমতা হল এটি যে কোন প্রোগ্রামের সাথে ইন্টারেক্ট করতে পারে এবং এটি একটি মাত্র হটকী দ্বারা লগ-ইন ইনফরমেশন একটিভ প্রোগ্রামে পাঠাতে পারে। তাই এই প্রোগ্রাম ব্যবহার করলে আপনাকে আর পাসওয়ার্ড মনে রাখতে হবে না এবং প্রতিবারই একই পাসওয়ার্ড টাইপ না করে একটি হটকী চেপেই আপনার কাঙ্ক্ষিত কাজটি সহজে সারতে পারবেন।

৫. পাসওয়ার্ড ক্রিয়েটর : আগেই বলেছি যারা পাসওয়ার্ডের ক্ষেত্রে নিজের নাম, পরিবারের সদস্যদের নাম বা টেলিফোন নাম্বার বা গাড়ির নাম্বার ব্যবহার করেন তাদের জানা উচিৎ এটি খুবই ঝুঁকিপূর্ণ এবং সহজেই অনুমেয়। তাছাড়া যারা পাসওয়ার্ডের ক্ষেত্রে অন্য কোন ইংরেজি শব্দ ব্যবহার করেন তারা ইন্টারনেটে সহজলভ্য ওয়ার্ড ডিকশনারীর সাহায্য নিতে পারেন। ওয়ার্ড ডিকশনারীতে ২,৫০,০০০ এরও বেশি শব্দ থাকে, যেগুলো পাসওয়ার্ড হ্যাকিং এর জন্য ব্যবহার করা হয়।

তাই এমন একটি পাসওয়ার্ড নির্বাচন করা উচিৎ যেটি সহজে অনুমেয় হবে না এবং ইংরেজী অভিধানের অন্তর্ভুক্ত কোন শব্দ হবে না। উপরোক্ত গুণাবলীসম্পন্ন পাসওয়ার্ড তৈরি করতে পাসওয়ার্ড ক্রিয়েটরের সাহায্য নেয়া যায়। এটি ইন্টারনেটে ফ্রি পাওয়া যায়। পাসওয়ার্ড ক্রিয়েটরকে আপনি পাসওয়ার্ড তৈরি করার ব্যাপারে বিভিন্ন গাইড লাইন দিতে পারেন। এই গাইড লাইনের উপর ভিত্তি করে পাসওয়ার্ড ক্রিয়েটর— আপার কেস, লোয়ারকেস, মিক্সড কেস, মিক্সড নাম্বারস, স্পেশাল ক্যারেক্টরস্ ইত্যাদির সমন্বয়ে পঞ্চাশটি পর্যন্ত পাসওয়ার্ড তৈরি করতে পারে। এই সমস্ত পাসওয়ার্ড অনুমান করা বা হ্যাক করা প্রায় অসম্ভবই বলা যায়। নেটওয়ার্ক এডমিনিসট্রেটর, সিস্টেম এডমিনিসট্রেটরদের জন্য এই প্রোগ্রামটি অত্যন্ত সহায়ক হবে।

৬. বিসি উইপ : যারা কমপিউটারের এডভান্স ব্যবহারকারী তারা জানেন একটি ফাইলকে ডিলিট করলে সেটি একবারেই মুছে যায় না, অপারেটিং সিস্টেম এটিকে লুকিয়ে রাখে মাত্র। এবং এই ডিলিট করা ফাইলগুলোকে অধিকাংশ ক্ষেত্রেই খুব সহজে রিকভার করা যায়। তাই যারা গোপনীয় কোন ফাইল হার্ডডিস্ক থেকে একেবারেই মুছতে চান (যা আর কখনই রিকভার করা সম্ভব নয়) তাদের জন্য ইন্টারনেটে বিসি উইপ নামে একটি চমৎকার ও অতি জরুরী টুল ফ্রি পাওয়া যায়। এই প্রোগ্রামটি উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারের রাইট ক্লিক মেনুতে একটি অতিরিক্ত আইটেম যোগ করে দেয় (চিত্র-৪), যার মাধ্যমে খুব সহজেই সেনসেটিভ ফাইলকে একেবারেই মোছা যায়।

গোপনীয়তার গুরুত্ব অনুযায়ী ফাইল মোছার বিভিন্ন মোড যেমন, স্ট্যান্ডার্ড, টু পাস বা ডিপার্টমেন্ট অব ডিফেন্স ইত্যাদি সিলেক্ট করতে পারেন। এই অপশনের মাধ্যমে প্রোগ্রামকে নির্দেশ দেয়া হয় একটি ফাইলের সম্পূর্ণ ডাটাকে মোট



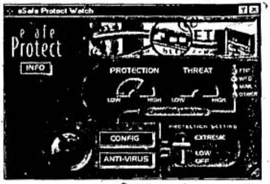
(চিত্র-৪)

কতবার মুছে ফেলা হবে। অর্থাৎ এইটুকু নিশ্চিত করা যে ঐ ফাইলের একটি অক্ষরও আর কোথাও পাওয়া যাবে না।

আপনি জানেন কি, উইন্ডোজের সোয়াপ ফাইল এবং হার্ডডিস্কের ফ্রি স্পেস থেকে অনেক গোপন তথ্য উদ্ধার করা সম্ভব? কারণ, রানিং প্রোগ্রামের বিভিন্ন তথ্য ও ডাটা উইন্ডোজ এই সোয়াপ ফাইলে লিখে রাখে, যা উইন্ডোজ অফ করার সময় সে চিরাচরিতভাবে ডিলিট করে মাত্র। বিসি উইপের মাধ্যমে আপনি এই ধরনের সোয়াপ ফাইল, টেম্পোরারি ফাইল এবং হার্ডডিস্কের ফ্রি স্পেস থেকে ডাটা নির্ভরযোগ্যভাবে মুছে ফেলতে পারেন।

টপ ম্যানেজমেন্টের জন্য (যারা প্রতিষ্ঠানের অত্যন্ত গোপনীয় ও গুরুত্বপূর্ণ তথ্য নিয়ে কাজ করেন) এটি অতি উপযোগী একটি ইউটিলিটি।

৭. ইসেফ প্রোটেক্ট : আপনি যখন ইন্টারনেটে সার্ফিং করছেন ,তখনও কিন্তু আপনার

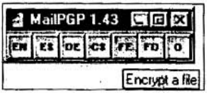


(চিত্র-৫)

কমপিউটারটি নিরাপদ নয়? কারণ বিভিন্ন ভাইরাস ইন্টারনেট থেকে কমপিউটারে প্রবেশ করে কমপিউটারের ক্ষতি করতে পারে। তাছাড়া ব্রাউজারের মাধ্যমে বিভিন্ন ক্ষতিকর জাভা এপলেট, একটিভ এক্স, প্লাগ-ইন্স ইত্যাদি কমপিউটারের ক্ষতিসাধন করতে পারে বা কমপিউটার থেকে গুরুত্বপূর্ণ তথ্য সংগ্রহ করতে পারে।

ইন্টারনেট সার্ফিং-এর সময় এ সমস্ত অতিরিক্ত ঝুট-ঝামেলা মাথায় না রেখে নিশ্চিন্তে ইন্টারনেট সার্ফিং করার জন্য ইসেফ টেকনোলজি কোম্পানির ইসেফ প্রোটেক্ট ব্যবহার করতে পারেন (চিত্র-৫)। এটির Anti-Vandal কন্ট্রোল প্যানেলে এন্টি ভাইরাস প্রোটেকশন, অডিটিং ফীচার এবং একটি পার্সোনাল ফায়ারওয়াল সংযুক্ত রয়েছে যার মাধ্যমে আপনি ইন্টারনেট সংক্রান্ত যাবতীয় কার্যাবলী সুরক্ষিতভাবে সম্পন্ন করতে পারেন। এর এন্টি ভাইরাস ফীচার ডাউনলোড করা ফাইল এবং ই-মেইলের সাথে এটাচমেন্ট হিসেবে পাঠানো ফাইলের মধ্যে কোন ভাইরাস আছে কিনা তা পরীক্ষা করে।

৮. মেইল পিজিপি : এটি একটি চমৎকার ই-মেইল এনক্রিপশন প্রোগ্রাম— যা ইন্টারনেটে ফ্রি পাওয়া যায়। এই প্রোগ্রাম উইন্ডোজ ক্লিপবোর্ড বা অন্য যে কোন মেসেজিং প্রোগ্রামের মাধ্যমে



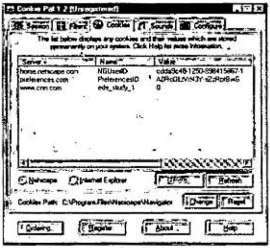
(চিত্র-৬)

ই-মেইল মেসেজকে এনক্রিপ্ট বা ডিক্রিপ্ট করতে পারে (চিত্র-৬)। এই প্রোগ্রামের কনফিগারেশন প্যানেলের আটটি ট্যাবের মাধ্যমে সিগনেচার অপশন

থেকে শুরু করে Message Quote Charector পর্যন্ত যে কোন অপশন সিলেক্ট করা যায়।

এই প্রোগ্রাম তার এনক্রিপশন ইঞ্জিনের জন্য পিজিপি ২.৬.২ কে ব্যবহার করে। সুতরাং এই প্রোগ্রাম ব্যবহারের জন্য আপনার কমপিউটারে অবশ্যই পিজিপি ২.৬.২ ইনস্টলড থাকতে হবে। আগেই বলা হয়েছে যে, পিজিপি ২.৬.২ ইনস্টল করা বেশ ঝামেলাপূর্ণ কাজ, তথাপিও মেইল পিজিপি'র সাথে একটি কনফিগারেশন ম্যানুয়েল সংযুক্ত আছে; যেটি প্রোগ্রামের ইনস্টলেশন ও কনফিগারেশনকে অনেকখানি সহজ করে দেবে। কিন্তু আপনার নিজের স্বার্থে অন্ততঃ পিজিপি'র মূল বিষয়ের উপর মোটামুটি ধারণা থাকা জরুরী। তবে যারা পিজিপি ইনস্টল করা বা কনফিগারেশন করার ঝামেলা থেকে সম্পূর্ণ রেহাই পেতে চান তারা অতি জনপ্রিয় ই-মেইল ক্লায়েন্ট প্রোগ্রাম 'ইউডোরা লাইট' ব্যবহার করতে পারেন। এই প্রোগ্রামে পিজিপি মডিউল বিল্ট-ইন রয়েছে। তাই আপনার ই-মেইলের যে কোন প্রকার এনক্রিপশনের জন্য এটি খুব সহজেই ব্যবহার করতে পারেন।

৯. কুকী পল : যারা নিয়মিত ইন্টারনেট ব্যবহার করেন তাদের কাছে Cookie শব্দটি খুবই পরিচিত। কিন্তু এদের কার্যকারিতা ও কার্যক্ষমতা সম্পর্কে অনেকেরই যথাযথ ধারণা নেই। মূলতঃ কুকী হচ্ছে একটি ছোট টেক্সট ডাটা। এই ডাটাটুকু বিভিন্ন ওয়েব সাইট ব্রাউজারের মাধ্যমে আপনার কমপিউটারে সেভ করে। যে সমস্ত ওয়েব সাইট ভিজিটের জন্য লগ-ইন করার প্রয়োজন সেসব ওয়েব সাইট এই কুকী সেভ করে, যেগুলো পরবর্তীতে ব্যবহারকারী সম্পর্কে বিভিন্ন তথ্য যেমন — আইপি এড্রেস, ব্রাউজার ইনফরমেশন, অপারেটিং সিস্টেম ইত্যাদি তথ্য হোস্ট ওয়েব সাইটে প্রেরণ করে। এই সব কুকীর মধ্যে সব কুকীই স্পাই নয়। অনেক কুকী আপনার লগ-ইন প্রসিডিউরকে দ্রুততর করে। আবার অনেক মার্কেটিং রিসার্চ কোম্পানি এই কুকীর মাধ্যমে অপারেটিং সিস্টেমের নাম, ব্রাউজারের নাম, আইপি এড্রেস, ভিজিটেড ওয়েব সাইট ইত্যাদি তথ্য সংগ্রহ করে। যদিও এই সমস্ত কুকী কমপিউটারের ডাটার কোন ক্ষতি করতে পারে না, তথাপিও অনেকেই চান না যে, তিনি নিয়মিত যেসব ওয়েব সাইট ভিজিট করেন তা অন্য কেউ জানুক বা তার ইউজার ইনফরমেশন অন্য কেউ সংগ্রহ করুক।



(চিত্র-৭)

কুকী পল হল একটি সম্পূর্ণ কুকী ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, (চিত্র-৭)। এই প্রোগ্রামের মাধ্যমে আপনি প্রয়োজনীয় কুকী রেখে অবশিষ্ট অপ্রয়োজনীয় বা স্পাই কুকী মুছে ফেলতে পারেন। তাছাড়া কুকী পল প্রোগ্রামে, যে সমস্ত ওয়েব সাইটের কুকী আপনার ব্রাউজিংকে দ্রুততর করে সেই সমস্ত ওয়েব সাইটের একটি লিস্ট তৈরি করে দিলে এই প্রোগ্রাম স্বয়ংক্রিয়ভাবে এবং নিরবে আপনার অনুমোদিত ওয়েব সাইটের কুকী গ্রহণ করবে এবং বাকি সব কুকী প্রত্যাখ্যান করবে।

সুতরাং আপনি যদি ইউজার ইনফরমেশন গোপন রাখতে চান তাহলে এই 'কুকী পল' ব্যবহার করতে পারেন। ●

গ্রাহকদের দৃষ্টি আকর্ষণ

সম্মানিত গ্রাহকদের জানানো যাচ্ছে যে, তাঁদের গ্রাহক মেয়াদের বৃদ্ধি বা নবায়ন বা ঠিকানা পরিবর্তন সংক্রান্ত কোন তথ্য জানানোর সময় অবশ্যই 'গ্রাহক নম্বর' উল্লেখ করতে হবে।

স. ক. জ.

DEMOCRACYWATCH

দেশের সেরা শিক্ষকদের সেরা প্রশিক্ষণ পাবেন
ডেমক্রেসিওয়াচ-এর তিন মাসব্যাপী লাইফস্কিলস কোর্সে

এখন ভর্তি চলছে — ক্লাস শুরু ঃ ১২ আগষ্ট ১৯৯৮

★ প্রতি মাসেই প্রথম সপ্তাহে ভর্তি ★ ।। আসন সীমিত ।।

লাইফস্কিলস কোর্স-এ শিখুন ঃ

❑ আধুনিক ইংরেজি -
এতে পাচ্ছেন ঃ
✓ ইংরেজি ভাষা শিক্ষা-পদ্ধতি সম্পর্কে বিদেশ থেকে প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত শিক্ষক
✓ Speaking, Listening, Reading and Writing এর বিদেশ থেকে আনা দুর্লভ কিছু উপকরণ
✓ প্রতি শিক্ষার্থীর ব্যক্তিগত যোগ্যতার মানদণ্ড অনুসারে প্রয়োজনীয় বিশেষ যত্ন

❑ বেসিক কমপিউটার -
এতে পাচ্ছেন ঃ
✓ DOS, WINDOWS 95, MS-Word 97, MS-Excel 97, Foxpro package
✓ Foxpro programming concepts for the beginners..
✓ Live demonestration and lecture on Internet

⇒ এছাড়াও আমাদের এখানে কমপিউটার প্রোগ্রামিং ও টোফেল করানো হচ্ছে

ইংরেজি ও কমপিউটার একসঙ্গে অথবা যে কোনো একটিতে ভর্তি হতে পারেন। যে কোনো কোর্সের জন্য পাচ্ছেন ফ্রি লাইফস্টাইল কোর্স।

❑ লাইফস্টাইল কোর্স-এ পাচ্ছেন ঃ
✓ বিজনেস স্টাডিজ
✓ গ্লোবাল ইসু
✓ পাবলিক স্পিকিং
✓ সোশাল ম্যানার্স
✓ বিশ্বের সেরা ছবি দেখা ও মিউজিক শোনার সুযোগ

❑ আমাদের এখানে পাচ্ছেন ঃ
✓ চমৎকার শিক্ষার পরিবেশ
✓ বিভিন্ন অনুষ্ঠানে অংশগ্রহণের সুযোগ
✓ আধুনিক সমৃদ্ধ লাইব্রেরি
✓ সকাল-বিকাল-সন্ধ্যা এই তিন শিফটের নির্দিষ্ট আসনে যে কোনোটিতে ভর্তির সুযোগ

বিস্তারিত জানার জন্য যোগাযোগ করুন ঃ
ডেমক্রেসিওয়াচ
৭ সার্কিট হাউজ রোড, কাকরাইল, ঢাকা ১০০০, ফোন : ৯৩৪৪২২৫-৬

সাম্প্রতিক তথ্যের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত নিন–

ইথার হান্নান

প্রসেসর আপগ্রেড : কি করবেন?

প্রথম '৯৩ সালে ইন্টেল যখন পেন্টিয়াম প্রসেসর বাজারে ছাড়লো তখন প্রসেসরটির আকৃতি ছিলো বর্গাকার। খুব দ্রুতই এটি ৪৮৬ প্রসেসরের স্থলাভিষিক্ত হতে শুরু করে। তবে ৪৮৬ ব্যবহারকারীদের পেন্টিয়ামে আপগ্রেডের জন্য ইন্টেল একটি ওভারড্রাইভ চিপও বাজারে ছেড়েছিল। ওভারড্রাইভ চিপের প্রধান বৈশিষ্ট্যই হলো এতে একটি ভোল্টেজ রেগুলেটর থাকে যা প্রয়োজনীয় ভোল্টেজ প্রসেসরকে সাপ্লাই দিতে পারে। যেহেতু নতুনতর ভার্শনের প্রসেসরে আগের ভার্শন অপেক্ষা সাধারণত: ভোল্টেজের চাহিদা কম থাকে, সেহেতু ভোল্টেজের এই সমন্বয় সাধনের জন্যই রেগুলেটরের প্রয়োজন হয়। এভাবেই অধিক ভোল্টেজে পরিচালিত ৪৮৬ প্রসেসরের জায়গায় একটি ওভারড্রাইভ বসিয়ে কম ভোল্টেজের পেন্টিয়াম প্রসেসর ব্যবহার করা সম্ভব হয়।

পেন্টিয়াম থেকে পেন্টিয়াম টু

এতো গেল শুরুর দিককার কথা। সময়ের সাথে সাথে পেন্টিয়ামের গতিও বাড়তে থাকে। ৬০, ৬৬ থেকে শুরু করে ১২০, ১৩৩ করে মে.হা. (মেগাহার্টজ)-এর চাকা এগোতেই থাকে সামনে। এরই ধারাবাহিকতায় গত বছর আবির্ভূত হয় আলোড়ন সৃষ্টিকারী এমএমএক্স (MMX-Multimedia Extension) প্রযুক্তি। এমএমএক্স-এর কারণে কমপিউটারের কাজ করার ক্ষমতাই শুধু দ্রুততর হয়নি, এর প্রধান সাফল্য ধরা পড়ে মাল্টিমিডিয়ার ক্ষেত্রে। অডিও, ভিডিও আর এনিমেশনের জটিল ইন্সট্রাকশনকে এমএমএক্স অত্যন্ত দ্রুততার সাথে সার্থকভাবে রূপায়িত করতে পারে। আগের মত এবারও ইন্টেল (www.intel.com) বাজারে ছাড়ে ওভারড্রাইভ চিপ, যাতে পূর্বের পেন্টিয়াম প্রসেসরযুক্ত সিস্টেমকে এমএমএক্স-এ আপগ্রেড করা যায়। ওভারড্রাইভ এবারও সেই ভোল্টেজ সমস্যাকে দূর করতে প্রধান ভূমিকা পালন করে।

এমএমএক্সযুক্ত পেন্টিয়াম প্রসেসরই হলো ইন্টেলের তৈরি একটি প্রসেসর প্রজন্মের শেষ ভার্শন। এমএমএক্স-এর পরই ইন্টেল মনোযোগ দেয় নতুন প্রজন্মের P6 আর্কিটেকচারের দিকে। এ প্রজন্মের প্রথম চিপটি হলো 'পেন্টিয়াম প্রো'— যা '৯৫ সালেই বাজারে ছেড়েছিল ইন্টেল। এর আকৃতি প্রচলিত বর্গাকারের পরিবর্তে করা হয় আয়তাকার এবং এতে একই সাথে সমন্বয় করা হয় দু'টি চিপ। অর্থাৎ পেন্টিয়াম প্রো'তে পাশাপাশি অবস্থান করে দু'টো চিপ, যা এর আকৃতি বড় হওয়ার একটি অন্যতম কারণ। পেন্টিয়াম প্রো'তেই প্রথমবারের মতো ইন্টেল গতানুগতিক প্রাইমারী (L1) ক্যাশ মেমরির সাথে সেকেন্ডারী (L2) ক্যাশ মেমরিকেও স্থান দেয় চিপের ভিতরে। ফলে প্রসেসরের গতি বেড়ে যায় বহুগুণে। এছাড়াও উইন্ডোজে পরিচালিত ৩২ বিটের এপ্লিকেশনকে চালানোর জন্য প্রো'তে যুক্ত করা হয় বিশেষ কিছু ইন্সট্রাকশন।

'৯৫ সালে বাজারে আসার পরও পেন্টিয়াম প্রো ব্যবহারকারীর কাছে খুব একটা কদর না পাওয়ার অন্যতম কারণ হলো প্রো চিপের বৃহৎ আকৃতি। এই আকৃতির কারণেই প্রচলিত পেন্টিয়াম মাদারবোর্ডের বর্গাকার সকেটে (সকেট৭) এটি বসানো যেত না। এর জন্য প্রয়োজন হয় আয়তাকার সকেট (সকেট৮)। অপর যে কারণটি পরবর্তীতে পেন্টিয়াম প্রো'র বাজারে ধ্বস নামালো সেটি হলো এতে এমএমএক্স প্রযুক্তির অভাব।

P-6 আর্টিটেকচারের পরবর্তী চিপ হলো পেন্টিয়াম টু—যা প্রকৃতপক্ষে এমএমএক্স যুক্ত পেন্টিয়াম প্রো। পেন্টিয়াম টু'কে 'চিপ' বলা হলেও এটি প্রকৃতপক্ষে লম্বাটে র‍্যাম আকৃতির এবং এটি বসাতে হয় একটি বিশেষ স্লটে (ইন্টেল যার নাম দিয়েছে স্লট১)। অথচ পূর্ববর্তী প্রসেসরগুলো বসানো হতো ইন্ডাস্ট্রী স্ট্যান্ডার্ড সকেটে, অর্থাৎ গতানুগতিক পেন্টিয়ামগুলো সকেট৭-এ এবং পেন্টিয়াম প্রো সকেট৮-এ। পেন্টিয়াম টু'তেও সেকেন্ডারি ক্যাশ মেমরিকে স্থান দেওয়া হয় প্রসেসরের ভেতরে। পেন্টিয়াম প্রো ও এমএমএক্স উভয় গুণের সমন্বয়ে তৈরি পেন্টিয়াম টু একটি প্রকৃত নতুন প্রজন্মের চিপ হিসেবে বাজারে সাগ্রহে গৃহীত হলো, পেন্টিয়াম প্রো'র মতো উপেক্ষিত হলো না।

মাদারবোর্ডে সংযুক্ত স্লট-১ এ পেন্টিয়াম-টু বসানো হয়ে থাকে

সকেট থেকে স্লট

ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড সকেট থেকে স্লটে আগমন ইন্টেলের জন্য সত্যিই সাহসিকতার পরিচায়ক এবং এতে এটাও প্রকাশ পায় যে ইন্টেলই এই স্ট্যান্ডার্ড নিরূপণের প্রধান নিয়ন্ত্রক। কারণ তারা যে ডিজাইনটি চাইবে সেটিই ধীরে ধীরে বাজারে স্ট্যান্ডার্ড হিসেবে পরিগণিত হবে — তাতে কোন সন্দেহ নেই। সকেট৭ সম্পর্কে ইন্টেলের মুখপাত্র ম্যানি ভান্না'র বক্তব্য হলো— "এ সকেটটির প্রধান সমস্যা হলো ৬৬ মে. হা. বাসকে নিয়ে। কারণ পূর্ববর্তী চিপে মেমরি, ক্যাশ, পেরিফেরালস ও প্রসেসরের মধ্যে যোগাযোগের মাধ্যম হিসেবে কাজ করতো এই একটি মাত্র বাস। ফলে বেশি সংখ্যক ইন্সট্রাকশন প্রসেসের বেলায় স্বভাবতঃই এই বাসে সৃষ্টি হতো এক মহাজট। পক্ষান্তরে নতুন সেটআপে অতিরিক্ত একটি বাসকে রিজার্ভ করা হয়েছে শুধুমাত্র ক্যাশ মেমরির সাথে যোগাযোগের জন্য। ফলে অন্ততঃ চারটি বিষয়কে প্রসেসর একই সাথে প্রসেস করতে পারছে, এগুলো পূর্বের মত পর্যায়ক্রমে করতে হচ্ছে না। অর্থাৎ স্লট১ আর্কিটেকচারে একই সময়ের ভেতরে বেশি কাজ করা যাচ্ছে।"

একটি ২৬৬ মে.হা. গতির সেলেরন প্রসেসর

ডিজাইনগত দিক দিয়ে স্লট১ ব্যবহারের আরেকটি সুবিধা হলো পেন্টিয়াম টু'তে ব্যবহৃত সেকেন্ডারী ক্যাশের জন্য যে SRAM (Static RAM) প্রয়োজন, ইন্টেল সেটি আলাদা করে কিনে প্রসেসরের প্যাকেজে যুক্ত করতে পারছে। তাই সকেট আকৃতির চিপের জন্য ইন্টেলকে বিশেষ প্রকারের SRAM তৈরি করতে হচ্ছে না। ফলশ্রুতিতে র‍্যাম তৈরির ঝামেলায় না গিয়ে ইন্টেল প্রসেসরের উৎকর্ষ সাধনে বেশি মনোনিবেশ করতে পারছে। এখানে উল্লেখ্য সকেট৮-এ ব্যবহারযোগ্য পেন্টিয়াম প্রো প্রসেসরের জন্য সে সময় ইন্টেলকে বিশেষ আকৃতির SRAM তৈরি করতে হয়েছিলো।

গতানুগতিক পেন্টিয়ামগুলো বসানো হয় বর্গাকার সকেট৭-এ

এএমডি ও সাইরিক্স

ইন্টেলের প্রধান প্রতিদ্বন্দ্বী চিপ প্রস্তুতকারক কোম্পানি এএমডি (AMD) ও সাইরিক্স (Cyrix)-এর ধারণা তারা পূর্ববর্তী সকেট৭ আর্কিটেকচারেই পেন্টিয়াম-টু মানের প্রসেসর বানাতে সক্ষম। এমএমএক্স-যুক্ত AMD K6-এর কথাই ধরা যাক। অত্যন্ত ভালো পারফরমেন্সের জন্য এটি ইতোমধ্যেই সবার নজর কাড়তে সক্ষম হয়েছে। এএমডি'র (www.amd.com) মুখপাত্র ডেল ওয়াইজম্যানের মতে— "AMD K6 পেন্টিয়াম এমএমএক্স-এর চেয়ে যেকোন গতিতেই ভালো পারফরমেন্স দেয় এবং এটি মূলত: পেন্টিয়াম টু পর্যায়ের চিপ। এর প্রধান আকর্ষণ হলো K6 পাওয়া যাচ্ছে অত্যন্ত কম দামে এবং সেই পুরোনো সকেট৭—এই এটি বসানো যাচ্ছে।" এএমডি চাচ্ছে তাদের তৈরি যেকোন প্রসেসরের দামই সমমানের ইন্টেল প্রসেসরের চেয়ে অন্ততঃ ২৫ শতাংশ কম রাখতে। স্লট১/সকেট৭ বিতর্ক সম্পর্কে ওয়াইজম্যানের মতামত হলো— "সকেট৭ এখনও ইন্ডাস্ট্রি স্ট্যান্ডার্ড। ফলে পুরো '৯৮ জুড়েই এটি বজায় থাকবে বলে ধারণা করা যায়। এছাড়া সকেট৭ যুক্ত পিসির দামও অনেক কম।" সাইরিক্সের (www.cyrix.com) মুখপাত্র মার্ক প্রাগি'র কথায়ও ধরা পড়ে ওয়াইজম্যানের প্রতিধ্বনি, "সাইরিক্সের 6x86MX প্রজন্মের প্রসেসর নিলে ব্যবহারকারীরা পাচ্ছেন কমমূল্যে MMX সুবিধা। এ প্রজন্মের তিনটি চিপকেই পেন্টিয়াম প্রো'র বিপরীতে রেটিং

করা হয়েছে। এছাড়া PR233 তো আসলে পেন্টিয়াম টু-ই। এসব চিপের প্রধান সুবিধাই হলো এগুলো সকেট৭-এ লাগানো যায়।" স্লট১/সকেট৭ বিতর্কে প্রাঙ্গি'র মতামত হলো— "পুরো '৯৮ জুড়েই যেহেতু বাজারে সকেট৭ এর আধিপত্য প্রায় নিশ্চিত, কাজেই এর বিকল্প চিন্তা করার সময় আসেনি। তবে ইন্টেল যেভাবে স্লট বেজড্ ডিজাইনে চলে গিয়েছে, আমরাও এর প্রতিদ্বন্দ্বী হিসেবে ভিন্ন একটি আর্কিটেকচারের কথা চিন্তাভাবনা করছি।"

আপগ্রেড (এএমডি ও সাইরিক্স)

এএমডি ও সাইরিক্স তাদের নতুন ভার্শনে আপগ্রেডের জন্য কোন প্রকার ওভারড্রাইভ চিপ প্রস্তুত করে না। তবে এ দু'টি কোম্পানির বেশ কিছু ডিস্ট্রিবিউটর ও রিটেইলার আছে যারা বিভিন্ন আপগ্রেড কিট প্রস্তুত করে থাকে। এরকম কোম্পানির মধ্যে রয়েছে এভারগ্রীন টেকনোলজীস (www.evertech.com), ট্রিনিটি ওয়ার্কস (www.trinityworks.com) ইত্যাদি। ব্যবহারকারীকে প্রসেসর আপগ্রেডের সময় প্রথমে এসব কোম্পানির কাছে তার সিস্টেম কমপ্যাটিবিলিটি সম্পর্কে জানাতে হয় এবং কোম্পানিগুলো সে অনুযায়ী আপগ্রেড কিটে নতুন প্রসেসরের সাথে প্রয়োজনীয় বায়োস আপগ্রেড পন্থা (যদি প্রয়োজন হয়), ইন্সটলেশন প্রসেস ও একটি রেগুলেটর যুক্ত করে দেয়।

এভারগ্রীনের প্রস্তুতকৃত ২০০ এবং ২৩৩ মে.হা. গতির AMD K6 এর আপগ্রেড কিটগুলোর মূল্য যথাক্রমে ২৬৬ ও ৩০০ ডলার। এ কোম্পানিটি শুধু এএমডি নয় পেন্টিয়ামেরও আপগ্রেড কিট তৈরি করছে। ইতোমধ্যেই ৭৫, ৯০ ও ১০০ মে.হা. পেন্টিয়ামকে ১৬৬ মে.হা.-এ (MMX ছাড়া) আপগ্রেডের জন্য এভারগ্রীন ১৮৭ ডলার মূল্যের বিভিন্ন কিট বাজারে ছেড়েছে। ইন্টারনেটে এভারগ্রীনের ওয়েবপেজে বিভিন্ন আপগ্রেড কিটের বিস্তারিত বর্ণনা রয়েছে। বিভিন্ন কমপ্যাটিবিলিটি গাইডগুলোও এখান থেকে জানা যায়।

কিট না কিনে প্রসেসর আপগ্রেড করতে চাইলে, সকেট৭ আকৃতির একটি নতুন প্রসেসর লাগানোর আগে মাদারবোর্ডকেও প্রয়োজনমতো কনফিগার করতে হয়। বিশেষত: নতুন প্রসেসরের ভোল্টেজ ও ক্লক স্পীডের চাহিদামাফিক মাদারবোর্ডের কিছু জাম্পার সেটিংস পরিবর্তন করতে হয়। এএমডি'র ওয়াইজম্যানের মতে "এ কাজটি সাধারণ ব্যবহারকারীর জন্য বেশ জটিল হওয়ায় নতুন প্রসেসরের উপযোগী একটি মাদারবোর্ড (৭৫ থেকে ৯৯ ডলারের মধ্যবর্তী) কেনাই শ্রেয়। অন্যথায় তাকে অবশ্যই এ কাজে কোন দক্ষ ব্যক্তির সাহায্য নিতে হবে।"

কয়েকটি প্রসেসরের তুলনা

ফিচার	AMD K6	সাইরিক্স 6x86MX	পেন্টিয়াম MMX	পেন্টিয়াম টু
গতি (মে.হা.)	২৩৩	২৩৩	২৩৩	৩০০
আর্কিটেকচার	P6	P5	P5	P6
MMX সুবিধা	আছে	আছে	আছে	আছে
প্রাইমারি ক্যাশ (কিলোবাইট)	৬৪	৬৪	৩২	৩২
ট্রানজিস্টর সংখ্যা (মিলিয়ন)	৮.৮	৬.০	৪.৫	৭.৫
সকেট/স্লট	সকেট৭	সকেট৭	সকেট৭	স্লট১
বিদ্যুৎ খরচ (ওয়াট)	২৮	২০.৫	১৭	৪২

ইন্টেল ইনসাইড

ইন্টেলের তৈরি প্রসেসর আপগ্রেডের ক্ষেত্রে আপনি দু'টো পথ বেছে নিতে পারেন। প্রথমতঃ একটি ওভারড্রাইভ চিপ লাগাতে পারেন, দ্বিতীয়তঃ একটি নন-ওভারড্রাইভ চিপ বা সাধারণ প্রসেসর ব্যবহার করতে পারেন। আমাদের দেশে যেহেতু ওভারড্রাইভ চিপ দুষ্প্রাপ্য, এক্ষেত্রে হয়তো দ্বিতীয় পথটিই আপনার জন্য সহজলভ্য হবে। তবে আমরা আশা করবো, সব ধরনের প্রসেসরের সাথে ওভারড্রাইভ চিপও আমাদের কমপিউটার ডিলাররা আমদানী করবে। তাহলে অত্যন্ত সহজে (মাদারবোর্ডের কোনরকম জাম্পার সেটিং-এর পরিবর্তন ছাড়াই) প্রসেসর আপগ্রেড করা সম্ভবপর হবে। অধিকন্তু যে সমস্ত মাদারবোর্ডে উচ্চ গতির প্রসেসরের জন্য কম ভোল্টেজের ব্যবস্থা নেই সেক্ষেত্রেও ওভারড্রাইভ দ্বারা আপগ্রেড করা যাবে। যেমন যেসব মাদারবোর্ড শুধুমাত্র পেন্টিয়াম নন-এমএমএক্স সিরিজের ৩.৪ ভোল্টকে সাপোর্ট করে সেগুলোতে ২.৮ ভোল্টের এমএমএক্স প্রসেসর লাগাতে গেলে প্রয়োজন পড়বে ওভারড্রাইভ চিপ। যাই হোক, সাধারণ কিংবা ওভারড্রাইভ উভয় ক্ষেত্রেই প্রথমে নিশ্চিত হওয়া প্রয়োজন কাঙ্ক্ষিত চিপটি আপনার মাদারবোর্ড ও বায়োস সাপোর্ট করবে কিনা। এটি জানতে আপনি কমপিউটার ভেন্ডরের সাহায্য নিতে পারেন কিংবা কমপিউটারের হার্ডওয়্যার ম্যানুয়াল দেখতে পারেন। এক্ষেত্রে কমপিউটার (ব্র্যান্ড হলে) বা উল্লেখিত যন্ত্রাংশ প্রস্তুতকারক কোম্পানির ওয়েব সাইটে গিয়েও খোঁজ করতে পারেন। এখানে মনে রাখা প্রয়োজন উচ্চ গতির যে প্রসেসরটি আপনি চাচ্ছেন সেটিকে আপনার বায়োস সাপোর্ট নাও করতে পারে। আর সেজন্য বায়োসকেই হয়তো আপগ্রেড করতে হতে পারে। তবে সাধারণতঃ ওভারড্রাইভের সাহায্যে পেন্টিয়াম থেকে এমএমএক্স-এ গেলেই বায়োস আপগ্রেডের প্রয়োজন পড়ে। আর এজন্য ইন্টেলের রয়েছে একটি বায়োস ডায়গনোস্টিক প্রোগ্রাম যা 'www.intel.com/over-drive/upgrade/bios/detail.htm' ঠিকানা থেকে বিনামূল্যে ডাউনলোড করা যায়।

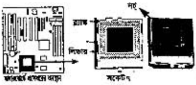
ওভারড্রাইভের সাহায্যে প্রসেসর আপগ্রেডের ক্ষেত্রে ইন্টেলের ওয়েবসাইটে প্রাপ্ত তথ্য অনুযায়ী—

(১) আপনার ৪৮৬ সিস্টেম রয়েছে, আপনি চাচ্ছেন পেন্টিয়ামের গতি— এক্ষেত্রে একটি ৬৩ মে.হা. পেন্টিয়াম ওভারড্রাইভ চিপ লাগিয়ে ২০/২৫ মে.হা. ৪৮৬ SX কিংবা ৫০ মে.হা. ৪৮৬ SX2/DX2 প্রসেসরকে আপগ্রেড করতে পারেন। আপনার যদি ৩৩ মে.হা. ৪৮৬ SX/DX বা ৬৬ মে.হা. DX2 থাকে তাহলে সাহায্য নিতে পারেন ইন্টেলের ৮৩ মে.হা. পেন্টিয়াম ওভারড্রাইভের।

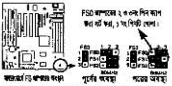
(২) আপনার ৬০ বা ৬৬ মে. হা. পেন্টিয়াম রয়েছে এবং আপনি অধিক গতির পেন্টিয়াম চাচ্ছেন।

একটি নমুনা আপগ্রেড

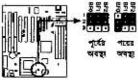
নীচে নমুনা হিসেবে একটি ১২০ মে.হা পেন্টিয়ামকে ২৩৩ মে.হা. এমএমএক্স-এ আপগ্রেডের বিভিন্ন ধাপগুলো দেখানো হয়েছে। এক্ষেত্রে মাদারবোর্ড হিসেবে বেছে নেয়া হয়েছে ASUS SP97 যা সর্বোচ্চ ২৩৩ মে.হা. এমএমএক্স প্রসেসর সাপোর্ট করতে পারে। আপগ্রেডের জন্য কমপিউটারটির বিদ্যুৎ সংযোগ বিচ্ছিন্ন করে এর কেসিং খোলার পর পরবর্তী কাজগুলো ছবির সাহায্যে তুলে ধরা হলো–



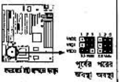
স্টেপ ১ : প্রসেসরের সকেটের বাম পাশের লিভারটিকে উপরের দিকে ৯০° উঠানো হয়। পুরোনো প্রসেসরটি সাবধানে উঠিয়ে নতুন প্রসেসরটিকে সঠিকভাবে (প্রসেসরের 'নচ্'কে সকেটের 'ব্ল্যাঙ্ক' বরাবর) বসানো হয়। এরপর লিভারটিকে পুনরায় শুইয়ে দেয়া হয়।



স্টেপ ২ : চার সেট জাম্পারের (FS0, FS1, FS2, FS3) সাহায্যে প্রসেসরের বাইরে বাস-এর ক্লক স্পীডকে সেটআপ করা হয়। এজন্য মাদারবোর্ডের ম্যানুয়াল অনুযায়ী প্রয়োজনীয় জাম্পারকে ক্যাপ দ্বারা সর্ট করে পূর্বের ৬০ মে.হা. স্পীডকে ৬৬ মে.হা.-এ উন্নীত করা হয়। চিত্রে ৬০ মে.হা.-এ FS0 জাম্পারের ১ ও ২ নং পিন সর্ট করা (কালো অংশ), অথচ ৬৬ মে.হা.-এর ক্ষেত্রে একই জাম্পারের ২ ও ৩ নং পিন সর্ট করা।



স্টেপ ৩ : সিপিইউ'র অভ্যন্তরীণ স্পীডের (২৩৩ মে.হা.) সাথে বাইরের বাস-এর স্পীডের (৬৬ মে.হা.) অনুপাতকে (৩.৫) নির্দিষ্ট করতে BF0, BF1, BF2—এই তিনটি জাম্পারের সেটিংগুলো ম্যানুয়াল অনুযায়ী পরিবর্তন করা হয়।



স্টেপ ৪ : পূর্বের ১২০ মে.হা.-এর ৩.৫ ভোল্টের সেটিংকে পরিবর্তন করে এমএমএক্স-এর জন্য ২.৮ ভোল্ট করা হয়। এজন্য তিনসেট জাম্পারের শুধুমাত্র VID0'র পূর্বের ১ ও ২নং পিনের পরিবর্তে ২ ও ৩ নং পিন সর্ট করা হয়।

স্টেপ ৫ : কেসিং-এর কভার লাগিয়ে কমপিউটারের পাওয়ার অন করা হয়। এভাবেই সিস্টেমটি এমএমএক্স ২৩৩ মে.হা.-এ আপগ্রেড হলো।

সেক্ষেত্রে — প্রথমে নিশ্চিত হতে হবে আপনার সিস্টেম কাঙ্খিত ওভারড্রাইভ চিপটি সাপোর্ট করে কিনা। করলে, ৬০ মে. হা. পেন্টিয়ামকে ১২০ মে. হা. পেন্টিয়ামে এবং ৬৬ মে. হা.কে ১৩৩ মে. হা. পেন্টিয়ামে আপগ্রেড করা যাবে।

(৩) আপনি এমএমএক্স প্রযুক্তির পেন্টিয়াম চান— এক্ষেত্রেও নিশ্চিত হোন আপনার সিস্টেম এমএমএক্স যুক্ত ওভারড্রাইভ সাপোর্ট করে কিনা। করলে ১০০, ১৩৩ এবং ১৬৬ মে.হা. পেন্টিয়াম প্রসেসর বিশিষ্ট পিসিকে ২১৩ ডলারের বিনিময়ে এমএমএক্স যুক্ত ২০০ মে.হা.-এ আপগ্রেড করা যাবে। আবার ৯০, ১২০ ও ১৫০ মে.হা. পেন্টিয়ামকে ১৮০ মে.হা. এমএমএক্স পেন্টিয়ামে আপগ্রেড করা যাবে। এক্ষেত্রে খরচ হবে ১৯০ ডলার। এছাড়াও ১০০ ও ১৩৩ মে.হা. পেন্টিয়ামকে ১৭৬ ডলার মূল্যের ১৬৬ মে.হা. এমএমএক্স প্রসেসরে আপগ্রেড করা যাবে। ৭৫ মে. হা. প্রসেসরকে ১২৫ মে.হা. এমএমএক্স প্রসেসরে আপগ্রেড করতে প্রয়োজন হবে ১৯০ ডলার।

(৪) আপনার পেন্টিয়াম (এমএমএক্স যুক্ত বা এমএমএক্স ছাড়া) প্রসেসর রয়েছে। আপনি পেন্টিয়াম প্রো চাচ্ছেন— নতুন মাদারবোর্ড কিনতে হবে। কারণ পেন্টিয়াম প্রো বসাতে আয়তাকার সকেট৮ প্রয়োজন।

(৫) আপনার এমএমএক্স যুক্ত বা এমএমএক্স ছাড়া পেন্টিয়াম প্রসেসর রয়েছে, পেন্টিয়াম টু চাচ্ছেন— আপনাকে নতুন মাদারবোর্ড কিনতে হবে। কারণ পেন্টিয়াম টু'কে কোন সকেটে নয়, বরং স্লটে বসাতে হয়।

(৬) আপনার পেন্টিয়াম প্রোকে এমএমএক্স সুবিধা সম্বলিত করতে চাচ্ছেন— এমএমএক্স সুবিধাযুক্ত পেন্টিয়াম প্রো'র ওভারড্রাইভ চিপ লাগিয়ে নিতে পারেন।

(৭) আপনার পেন্টিয়াম প্রোকে পেন্টিয়াম টু করতে চাচ্ছেন — এক্ষেত্রে আপনাকে নতুন মাদারবোর্ড কিনতে হবে। তবে মনে রাখা প্রয়োজন, এমএমএক্স যুক্ত পেন্টিয়াম প্রো আর পেন্টিয়াম টু'র মধ্যে কোন তফাৎ নেই। আপনি এমএমএক্স যুক্ত পেন্টিয়াম প্রো'র ওভারড্রাইভ চিপটি লাগিয়েও পেন্টিয়াম টু'র কার্যকারিতা পেতে পারেন।

সর্বশেষ

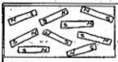
সর্বশেষ তথ্য অনুযায়ী এ বছর এপ্রিলে প্রকাশ পেয়েছে ইন্টেলের নতুন চিপ সেলেরন (Celeron)। এটি হলো সেকেন্ডারি ক্যাশ বিহীন পেন্টিয়াম টু ভিত্তিক চিপ, অর্থাৎ এটিও বসাতে হয় স্লটে। বিশ্লেষকদের মতে ২৬৬ মে. হা.-এর এই চিপটি পুরোনো পেন্টিয়াম এমএমএক্স এর তুলনায় খুব বেশি কার্যকর নয়। এ বছরেরই শেষাংশে সেকেন্ডারি ক্যাশ বিহীন ৩০০ মে.হা. গতিসম্পন্ন একটি সেলেরন প্রসেসর এবং তার পরপরই ১২৮ কিলোবাইট সেকেন্ডারি ক্যাশযুক্ত 'মেন্ডোকিনো' নামে ৩৩৩ মে.হা. গতির পরবর্তী সেলেরন প্রসেসরটি বাজারে আসবে। এছাড়া গত মাসে ইন্টেল ছেড়েছে ৪০০ মে.হা. গতির পেন্টিয়াম টু এক্সিয়ন। এর ৪৫০ মে.হা. ভার্সনটিও খুব দ্রুত প্রকাশ পাবে। আগামী বছরের শুরুতেই আসবে MMX2 ইনস্ট্রাকশনযুক্ত ৫০০ মে.হা. গতির 'ক্যাটমাই' প্রসেসর। এটি নিঃসন্দেহে মাল্টিমিডিয়া প্রসেসিং-কে বেশ কয়েক ধাপ এগিয়ে নিয়ে যাবে। ক্যাটমাই-এর পরপরই বছরের মাঝামাঝিতে আসবে 'মার্সেড'। এটি হবে 'পাওয়ার' প্রসেসর এবং সম্পূর্ণ ভিন্ন আঙ্গিকের এ প্রসেসরটি বসাতে প্রয়োজন হবে স্লট১ এর পরিবর্তে স্লট-M।

অবস্থাদৃষ্টে মনে হচ্ছে যতই দিন যাবে ততই নতুন নতুন প্রসেসরের ভীড়ে পুরোনো প্রসেসরগুলো হারিয়ে যাবে। আজকের পেন্টিয়াম-টু'ই হয়তো একদিন অবহেলিত হবে ৬৬ মে.হা. পেন্টিয়ামের মত। কাজেই প্রসেসরের জগতে শেষ বলে কিছু নেই। তবে আশার কথা আপগ্রেডের মাধ্যমে একজন পুরোনো কমপিউটার ব্যবহারকারীও পেতে পারেন নতুন প্রসেসরের কর্মদক্ষতা। এজন্য তাকে ব্যয় করতে হবে অতিরিক্ত কিছু অর্থ, কার্যকারিতার বিচারে যা হয়তো মনে হবে খুবই নগণ্য। তবে আপগ্রেডের ক্ষেত্রে ব্যবহারকারীকে অবশ্যই নিজের কাজের প্রয়োজনের প্রতি বিশেষ গুরুত্ব দিতে হবে। প্রসেসর আপগ্রেডের একটি সহজ সমীকরণ হলো প্রজন্ম থেকে প্রজন্মে আপগ্রেড করা। অর্থাৎ ৪৮৬ থেকে পেন্টিয়ামে কিংবা পেন্টিয়াম থেকে পেন্টিয়াম-টু'তে আপগ্রেড। শুধু শুধু খেয়ালের বশে নতুন প্রসেসরের দুর্বার গতি আর নামের চাকচিক্যে মোহিত হয়ে আপগ্রেড করে লাভ নেই। কারণ আপনার প্রয়োজনের মুহূর্তে এতোদিনের ব্যবহৃত পুরোনো প্রসেসরটিই হয়তো পরম বন্ধু হয়ে আপনার পাশে দাঁড়াতে পারে। ●

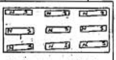
ফোনকার্ড থেকে স্মার্টকার্ড : জেনে নিন ভেতরের কথা

মোঃ মতিউর রহমান

বর্তমান টেলিযোগাযোগ ব্যবস্থায় কার্ড ফোনের ব্যবহার প্রায় সর্বত্রই, যা আমাদের দেশের প্রেক্ষাপটে নবতর সংযোজন। প্রচলিত কার্ডফোন বা পেফোন ব্যবস্থায় প্রিপ্রেইড ম্যাগনেটিক টাইপ কার্ড ব্যবহার করা হয়। ম্যাগনেটিক টাইপ কার্ডকে সংক্ষেপে মেমরি কার্ডও বলা হয়। ফোন কার্ডে ক্যাসেটের ফিতার ন্যায় যে অংশটি থাকে তা সাধারণতঃ ফেরোসোফেরিক ম্যাগনেটিক অক্সাইড প্রলেপ যুক্ত। এ ফিতাতেই ডিজিটাইজ বাইনারি ('০' অথবা '১') ডাটা রাখা হয়। ডাটাগুলো ম্যাগনেটিক পৃষ্ঠদেশে এনএস (নর্থ-সাউথ) অথবা এসএন (সাউথ-নর্থ) অবস্থায় থাকে। কার্ডটিকে রিড-রাইট মেশিনে ঢুকানোর পূর্বে নর্থ-সাউথ অথবা সাউথ-নর্থ ম্যাগনেটিক উপাদানগুলো অবিন্যস্ত অবস্থায় থাকে। কিন্তু যখনই রিড-রাইট মেশিনে ঢুকানো হয় তখন এ উপাদানগুলো একটি নির্দিষ্ট বিন্যাসে বিন্যস্ত হয় এবং ডাটা যা কিনা কার্ডে জমা থাকে আমরা তা দেখতে পাই। চিত্র-১ প্রক্রিয়াটি দেখানো হল :

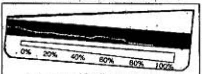


চিত্র-১ (ক) : কার্ড মেশিনে ঢুকানোর পূর্বাবস্থা



চিত্র-১ (খ) : কার্ড মেশিনে ঢুকানোর পরের অবস্থা

প্রচলিত কার্ডফোন ব্যবস্থায় ডাটা দু'টি কার্যকরী ভাগে কার্ডে জমা থাকে। প্রথম ভাগে থাকে কার্ড সনাক্তকরণ ডাটা এবং প্রাপ্তিস্বীকারমূলক ডাটা। এগুলো কার্ডের নিজস্ব কাজে ব্যবহৃত হয় যা আমরা দেখতে পাই না। দ্বিতীয় ভাগে থাকে প্রকৃত টেলিসেসান ইউনিট, যা আমরা ব্যবহার করি। এখানকার ক্ষণস্থায়ী ভ্যালু আমরা দেখতেও পাই। এ কার্ড ক্ষয়প্রাপ্ত অর্থাৎ ব্যবহারের সাথে সাথে এর আয়ু কমতে থাকে, যা কার্ডে নির্দেশিত শতকরা হিসেব অনুযায়ী আমরা দেখতে পাই। চিত্র-২-এ তা দেখানো হল।



চিত্র-২ : কার্ডে নির্দেশিত শতকরা হিসেব।

একবার ফোনকার্ড ব্যবহার করলে অর্থাৎ সম্পূর্ণ ইউনিট শেষ হয়ে গেলে দ্বিতীয়বার আর তা ব্যবহার করা যায় না। এজন্য একটি ম্যাকানিক্যাল অবলিটারেশন (ক্ষয়প্রাপ্ত) ডিভাইস কার্ড রিডারের সাথে একত্রীকরণ করে রাখা হয়, যা কার্ডের রেকর্ডিং অঞ্চলকে মার্কিং করে রাখে। এটি প্রকৃতপক্ষে দু'টি কাজ করে। প্রথমতঃ যে কোন ধরনের প্রতারণার হাত থেকে রক্ষা অর্থাৎ কার্ডকে পুনর্বার রেকর্ডিং এর অনুপযুক্ত করে তোলে। দ্বিতীয়তঃ কার্ডে আর কত ইউনিট/ক্রেডিট জমা আছে তা প্রদর্শন করে।

এ কার্ডে রয়েছে রম (রিড অনলি মেমরি) যা অপরিবর্তনীয়, অর্থাৎ একবার যে সমস্ত তথ্য রাখা হবে তাই থাকবে। এটি খুব সংক্ষিপ্ত ও সীমাবদ্ধ ক্ষমতার লজিক সার্কিট সমৃদ্ধ। এ ব্যবস্থায় কার্ডের পাশাপাশি অবশ্যই কার্ড রিডারও অপরিহার্য। কার্ডফোনের বামে ডায়ালিং (পুশ বাটন) সুবিধা

চিত্র-৩ (ক)

সমৃদ্ধ সেটটি কার্ড রিডারের কাজ করে। প্রয়োজনীয় ইলেকট্রিক্যাল পাওয়ারের ব্যবস্থা রিডারই করে থাকে। ম্যাগনেটিক টাইপ কার্ডে অর্থমূল্যের অনুপাতে কার্ডের ম্যাগনেটিক জোনের বিভিন্নতা দেখা যায়। যা ব্যবহারের সঙ্গে সঙ্গে একই আনুপাতিক হারে কমতে থাকে এবং এক সময় ফুরিয়ে যায়। এখানে কোন প্রকার পরিচিতি, তথ্য কিংবা বাড়তি কিছু যেমন প্রয়োজনীয় জরুরী তথ্যাদি, একাউন্ট নম্বর, ভোটার আইডি কার্ড, ড্রাইভিং লাইসেন্স নং, ইন্সুরেন্স কার্ড ইত্যাদি জমা রাখার কোন উপায় নেই।

দ্রুত পরিবর্তনশীল এ যুগে প্রযুক্তির দ্রুত উন্নয়ন ঘটছে। এ পরিবর্তন ধারা শুধু যে

চিত্র-৩ (খ)

কমপিউটারে লেগেছে তা নয়, তা কার্ড টেকনোলজিতেও লেগেছে। এ প্রযুক্তির সর্বশেষ সংযোজন স্মার্ট কার্ড। এটি এক ধরনের আইসি কার্ড যাতে রয়েছে মেমরি মাইক্রোকন্ট্রোলার এবং যা যে কোন সিদ্ধান্ত নিতে সমর্থ। আইডি, লাইব্রেরি, ড্রাইভিং ইত্যাদির জন্য আমরা আলাদা আলাদা কার্ড ব্যবহার করি। কিন্তু স্মার্টকার্ড ব্যবস্থায় তার আর প্রয়োজন হবে না। ড্রাইভিং লাইসেন্স, ট্রানজিট পাস, ভোটার রেজিস্ট্রেশন কার্ড, লাইব্রেরি কার্ড, ভিডিও রেন্টালকার্ড, ইন্সুরেন্স কার্ড, টেলিফোন চার্জ কার্ড ইত্যাদি এ স্মার্টকার্ড প্রযুক্তিতে অতি সহজে দু'টি বা তিনটি স্মার্টকার্ড দ্বারা প্রতিস্থাপন করা যাবে। কারণ স্মার্টকার্ড প্রচলিত কার্ডের চেয়ে অনেক বেশি পরিমাণ ডাটা ধারণ করতে সক্ষম এবং একই কার্ডে বিভিন্ন পরিমাণে ডাটা রাখা যায়। যদিও বর্তমানে স্মার্টকার্ড একই ধরনের ডাটা সংরক্ষণে ব্যবহার করা হচ্ছে কিন্তু আমরা একে পরিপূর্ণভাবে অর্থবহ করতে পারবো তখনই যখন একই কার্ডকে বিভিন্নভাবে ব্যবহার করা যাবে।

গত দু'দশক ধরে স্মার্টকার্ড ইন্ডাস্ট্রি গড়ে উঠছে। সত্তর দশকের মাঝামাঝি থেকে ইউরোপ ও জাপান ক্রেডিট কার্ডে মাইক্রোকন্ট্রোলার স্থাপনের ধারণা সূচনা করে, যা স্মার্টকার্ড প্রযুক্তির এক যুগান্তকারী উন্নতি। স্মার্টকার্ড প্রযুক্তি উন্নতির প্রাথমিক কাজ শুরু করে ফ্রান্স। ক্রেডিট কার্ডে প্রতারণা এবং ম্যাগনেটিক টাইপ কার্ডের নকল/জাল ইত্যাদি রোধ করার জন্য ফ্রান্স বিভিন্ন প্রতিকূলতার মধ্য দিয়ে স্মার্টকার্ড প্রযুক্তির দিকে ধাবিত হয়। সত্তর দশকের মাঝামাঝি সময়ে ফ্রান্স সরকার, ব্যাংকিং সেক্টর এবং Bull cp8 ফ্রান্সের ব্যাংকিং ব্যবস্থায় প্রতারণা রোধের জন্য একত্রে কাজ শুরু করে। ক্রেডিট কার্ডে মাইক্রোকন্ট্রোলারের ব্যবহার করা হয়। এতে ইনফরমেশনের এক্সেসকে নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে বিভিন্ন প্রতারণা, জাল, নকল ইত্যাদি রোধ করা যায়। স্মার্টকার্ডে পরিপূর্ণতায় সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য সময় ধরা হয় ১৯৭৭ থেকে ১৯৮৮ পর্যন্ত। মূলতঃ ১৯৭৭ সালে স্মার্টকার্ড নবযুগে প্রবেশ করতে শুরু করে। আর এ কাজটি করে যৌথভাবে Bull cp8 এবং মটোরোলা। এদের সমন্বিত প্রচেষ্টায় তৈরি স্মার্টকার্ডে একটি মাইক্রোকন্ট্রোলার এবং আলাদা মেমরি ডিভাইস ব্যবহার করা হয়। ১৯৮০ সালে মটোরোলা স্মার্টকার্ডের আরো কিছু উন্নয়ন সাধন করে। ১৯৮৯ সালে এটি ব্যাপক পরিচিতি পায় ইউরোপ এবং ফ্রান্সে। তখনই অস্তিত্বের সংগ্রামে টিকে যায়। এ বছরেই Bull cp8 ফ্রান্সের বাইরেও বাজারে ব্যাংকিং সেক্টরে স্মার্টকার্ড ব্যবহারের জন্য ছাড়পত্র দেয়। তবে বিভিন্ন কারণে পুরো ইউরোপ এবং আমেরিকাতে এর বাজার পেতে বেশ সময় লাগে। নব্বই দশকে এটি দ্রুত জনপ্রিয় হয় এবং অতিদ্রুত বাজার দখল করতে শুরু করে। এ দশকের প্রথম দিকে একে বিভিন্ন কাজে ব্যবহারের চিন্তা-ভাবনা শুরু হয়। ১৯৯১ সালে জিএসএম (গ্লোবাল সিস্টেম ফর মোবাইল কমিউনিকেশন) ডিজিটাল মোবাইল ফোন সিস্টেমে সিম (সাবস্ক্রাইবার আইডেনটিফিকেশন মডিউল) কার্ড হিসেবে ব্যবহার শুরু করা হয়। ১৯৯৩ সালে ফ্রান্সে ব্যাংকিং সিস্টেমকে পুরোপুরি স্মার্টকার্ড টেকনোলজিতে রূপান্তরিত করা হয়।

টেকনোলজি এবং সামর্থ অনুযায়ী স্মার্টকার্ডকে বিভিন্নভাবে ভাগ করা যায়। সামর্থানুযায়ী স্মার্টকার্ডকে তিনভাগে ভাগ করা যায়।

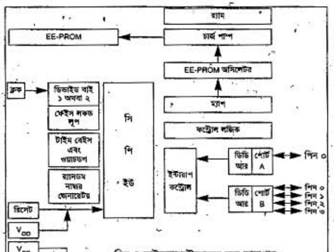
- **মেমরি কার্ড** : শ্রেণীবদ্ধভাবে সাজানো ডাটা অর্ধ-পরিবাহী চিপের মাধ্যমে আদান-প্রদান করা হয়।
- **প্রটেক্টেড মেমরি কার্ড** : এ ব্যবস্থায় একটি গোপন কোড নম্বর ব্যবহার করা হয়, যা ডাটা আদান-প্রদানে সাহায্য করে।
- **মাইক্রোপ্রসেসর কার্ড** : এখানে মাইক্রোপ্রসেসর সেমিকন্ডাক্টর চিপ ব্যবহার করা হয়, যা মাইক্রো কোড ধারণ করে এবং যাতে কমান্ড, ডাটাফাইল ও সিকিউরিটি স্ট্রাকচার থাকে।

টেকনোলজির ভিত্তিতে স্মার্ট কার্ডকে দু'ভাগে ভাগ করা যায় :

- **কনটেক্ট স্মার্টকার্ড** : এ কার্ডের পৃষ্ঠদেশে অবস্থিত অর্ধপরিবাহী চিপের সংস্পর্শের মাধ্যমে ডাটা আদান-প্রদান করা হয়।
- **কনটেক্টলেস স্মার্টকার্ড** : এ ব্যবস্থা কার্ডের পৃষ্টদেশে অবস্থানরত চিপের সাথে সম্পর্কবিহীন। এ পন্থায় রেডিও ফ্রিকোয়েন্সির মাধ্যমে ডাটা আদান-প্রদান হয়ে থাকে।

কিছু কিছু কার্ড রয়েছে যা স্পর্শবিহীন। এগুলো অপারেট করা হয় ১০ সে.মি. দূরত্বে থেকে এবং এরা যোগাযোগ রক্ষা করে রেডিও ফ্রিকোয়েন্সির মাধ্যমে। স্পর্শবিহীন কার্ডে রয়েছে ক্যাপাসিটেড প্লেট বা কয়েল যা রিডার এবং মাইক্রোকন্ট্রোলারের সংযোজক হিসেবে কাজ করে। মাইক্রোকন্ট্রোলার এনালগ সার্কিট সমৃদ্ধ যা ইন্টারফেসের মধ্য দিয়ে শর্তযুক্ত ডাটা ট্রান্সমিট করে। বর্তমানে এতে রয়েছে দু'টি সিলিকন ডিভাইস। প্রথমটি যা কনটেক্ট কার্ডে ব্যবহারের অনুরূপ অর্থাৎ মাইক্রোকন্ট্রোলার অথবা মেমরি ডিভাইস অপরটি আরএফ ইন্টারফেস প্রদান করার জন্য। বিজ্ঞানীগণ প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছেন এ দু'টি কার্ডের টেকনোলজি ব্যবহার করে একটি কার্ডে রূপান্তরিত করা যায় তা।

স্মার্টকার্ডের মাইক্রোকন্ট্রোলারের জন্য একে স্মার্ট বলে অভিহিত করা হয়। মাইক্রোকন্ট্রোলারের রয়েছে, প্রোটেকশান, সিদ্ধান্ত নেওয়া ও গণনা করার ক্ষমতা। স্মার্টকার্ডের মাইক্রোকন্ট্রোলার নিয়ে অনেক কথা হল। এবার এর গঠন নিয়ে কিছু আলোচনা করা যাক। মাইক্রোকন্ট্রোলারে রয়েছে সিপিইউ, র‍্যাম, রম এবং অন্যান্য ডিভাইস যা চিত্র (৪) দেখানো হল।



চিত্র-৪ মাইক্রোকন্ট্রোলারের ব্লক ডায়াগ্রাম।

প্রয়োজনীয় ডাটা র‍্যামে সংরক্ষিত থাকে যা প্রতি বার ব্যবহারের সাথে সাথে হারিয়ে যায়, অর্থাৎ পাওয়ার অফ হবার পর পুনরায় এদেরকে আর পাওয়া যায় না। রমে থাকে অপরিবর্তনীয় তথ্য যা ব্যবহারকারীদের জন্য খুবই প্রয়োজনীয়। তবে আধুনিক স্মার্টকার্ডে ডাটা সুবিধানুযায়ী পরিবর্তন করা যায়, এ কাজটি করার জন্য EEP-ROM (ইলেকট্রিক্যালি ইরেজেবল প্রোগ্রামেবল রিড অনলি মেমরি) ব্যবহার করা হয়। এতে গ্রাহক তার ইচ্ছেমত শব্দ বা শব্দমালা গ্রাহক মেমরিতে ঢুকাতে পারে। এ বিভিন্ন ধরনের মেমরি ব্যবহারই স্মার্টকার্ড মাইক্রোকন্ট্রোলারকে বিভিন্ন ধরনের কাজ করাতে ব্যবহৃত হয়। সাধারণতঃ স্মার্টকার্ডে যে কনফিগারেশন ব্যবহার করা হয় তা নিম্নরূপ—

- ৮ বিট সিপিইউ
- ১২৮—৭৮০ বাইট র‍্যাম
- ৪—২০ কি.বা. রম
- ১—১৬ কি.বা. বাইট EEPROM

মাইক্রোকন্ট্রোলার এমনভাবে ডিজাইন করা হয় যেন এতে জমাকৃত তথ্য কোন আনঅথরাইজড পার্টি এক্সেস করতে না পারে। তাই ম্যানুফেকচার কোম্পানি তাদের নিজস্ব সিকিউরিটি ফিচার ব্যবহার করে। এসব ফিচারগুলো প্রায়ই প্রকাশ করা হয় না।

ম্যাগনেটিক স্ট্রাইপ কার্ডের তুলনায় স্মার্টকার্ড ব্যবহার অধিক সুবিধাজনক। স্মার্টকার্ড ম্যাগনেটিক কার্ডের তুলনায় ১০ থেকে ১০০ গুণ বেশি ডাটা সংরক্ষণে সক্ষম (বর্তমানে স্মার্টকার্ড ৮ কি.বা. পর্যন্ত ডাটা ধারণ করতে পারে যা দু'টি টাইপ করা পেইজের সমান)। স্মার্টকার্ড অনেক জটিল জটিল সমস্যার সমাধান দিতে পারে। স্মার্টকার্ডের মূল উপকারিতা হল বর্ধিত ডাটা সিকিউরিটি, ফ্রড নির্ণয়ের সামর্থ, ব্যবহারের সুবিধা, একই সাথে বহুবিধ উদ্দেশ্য সাধনের সামর্থ এবং অফ লাইন ভ্যালিডেশন। স্মার্টকার্ডের সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য ফিচার হল বিভিন্ন স্তরে সিকিউরিটি ব্যবস্থা। এজন্য স্মার্টকার্ড অর্থ, গোপনীয় কিছু এবং ব্যক্তিগত তথ্য জমা রাখার নির্ভরযোগ্য মাধ্যম। এমনকি স্মার্টকার্ডে আঙুলের টিপ-সই পর্যন্ত জমা রাখা যায়। স্মার্টকার্ড মাইক্রোকন্ট্রোলার অন্যান্য মাইক্রোকন্ট্রোলারের মত, তবুও কিছু কিছু ক্ষেত্রে এর ভিন্নতা দেখা যায়। যখন ইনট্রাকসন সেট কম্পাটিবিলিটির ব্যবস্থা করা হয় তখন সিকিউরিটির ব্যবস্থা বিশেষভাবে স্মরণ রাখা হয়। টেবিল-১ পৃথিবীর বিভিন্ন দেশে ভিন্নভাবে স্মার্টকার্ড ব্যবহারের চার্ট দেওয়া হল।

ট্রাভেলার্স চেক কিংবা ক্রেডিট কার্ড ব্যবস্থায় বিনিময় খরচ স্মার্টকার্ডের চেয়ে বেশি। এক্ষেত্রে পুরো নেটওয়ার্কের মাধ্যমে কার্ড ভেরিফিকেশন করা হয় এবং বাড়তি খরচের গ্লানি টানতে হয় গ্রাহককে। স্মার্টকার্ড ব্যবহারের মাধ্যমে এসব বাড়তি খরচ এড়ানো যায় বলে বিশেষজ্ঞদের ধারণা। আধুনিক জীবনকে বলা হয় বিলাসিতার যুগ। এখন ঘরে বসেই বহির্বিশ্বের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করা সম্ভব, যে-কোন লেনদেন করাও সম্ভব। ডিজিটাল ক্যাশ নামক ইলেকট্রনিক মানি ব্যবস্থার প্রচলন স্মার্টকার্ড প্রযুক্তির সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য অবদান। আগামী শতকে কাগজের নোটের পরিবর্তে স্মার্টকার্ডে জমা রাখা বৈদ্যুতিক সিগনালের ইলেকট্রনিক পরিবর্তন হবে অর্থনৈতিক লেনদেনের মূল উপকরণ। সুতরাং স্মার্টকার্ডের ব্যবহার শুধু ব্যক্তি জীবনকেই প্রভাবিত করছে না প্রভাবিত করছে গোটা জাতীয় জীবনকেও। এর ব্যবহারে জটিল ও সময় সাপেক্ষ কাজগুলো হচ্ছে সহজ ও সরল। সুতরাং স্মার্টকার্ড আধুনিক জীবনের অবিচ্ছেদ্য অংশ হতে যাচ্ছে এ বিষয়ে কারো দ্বিমত থাকার কথা নয়। ◆

ব্যবহার ও অবস্থান	কার্ডের সংখ্যা	স্ট্যাটাস
১. মাষ্টারকার্ড ক্যাশস্টোরড ভ্যালুকার্ড। ক্যানবেরা, অস্ট্রেলিয়া।	১০,০০০	১৯৯৬ সালের মার্চ মাসে শুরু। ২৫০টি স্টোরে এ কার্ড ব্যবহারযোগ্য।
২. ভিসাক্যাশ, স্টোরড ভ্যালুকার্ড, আটলান্টা, যুক্তরাষ্ট্র।	এক মিলিয়নের বেশি।	১৯৯৬ সালে অলিম্পিক গেমসে ব্যবহৃত। পরিবহন, খাবার ইত্যাদি সুবিধাসহ প্রায় কয়েক হাজার স্টোরে এ কার্ড ব্যবহৃত হয়।
৩. প্রোটন স্টোরড ভ্যালুকার্ড, বেলজিয়াম, হল্যান্ড, ব্রাজিল ও অস্ট্রেলিয়া।	৯০,০০০	বর্তমানে পূর্ণমাত্রায় ব্যবহৃত হচ্ছে।
৪. সোশ্যাল সিকিউরিটি, আইডি কার্ড, স্পেন।	৫,০০,০০০ ইস্যুকৃত ২০০১ সাল নাগাদ ৪০ মিলিয়ন ইস্যু করার টার্গেট।	পূর্ণমাত্রায় ব্যবহৃত হচ্ছে। এ কার্ড ব্যবহার করে সামগ্রিক চিকিৎসা সুবিধা পাওয়া যাচ্ছে। জমাকৃত ফিংগার প্রিন্ট ব্যবহার করা হয় ভেরিফিকেশনের জন্য।
৫. সিটিজেন আইডি কার্ড, দক্ষিণ কোরিয়া।	১,৫০০	পাইলট প্রজেক্ট। এ কার্ডে সিটিজেনশীপ আইডি, ড্রাইভার্স লাইসেন্স, মেডিকেল ইন্সুরেন্স এবং রিটায়ারমেন্ট সুবিধা প্রদান করার ব্যবস্থা আছে।
৬. হেলথইন্সুরেন্স কার্ড, জার্মানী।	৮০ মিলিয়ন।	শুধুমাত্র আইডেন্টিফিকেশনের উদ্দেশ্যে ১৯৯৪ সাল থেকে ব্যবহৃত হয়ে আসছে।
৭. হেলথ ইনফরমেশন কার্ড, ইউরোপিয়ান ইউনিয়ন।	৩,০০,০০০	পাইলট প্রজেক্ট। শুধুমাত্র চিকিৎসা সুবিধা প্রদানের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সমৃদ্ধ।
৮. কন্টাক্টলেস ট্রানজিটফেয়ার কার্ড, হংকং।	৩০,০০০	পাইলট প্রজেক্ট। ১৯৯৫ সালের নভেম্বর মাসে শুরু। পুরো প্রক্রিয়া প্রবর্তনের কাজ প্রায় শেষ পর্যায়ে।
৯. আইডি এবং স্টোরড ভ্যালুকার্ড। ওয়াশিংটন ইউনির্ভাসিটি, সেন্ট লুইস, যুক্তরাষ্ট্র।	১২,৫০০	ব্যবহৃত হচ্ছে পুরোমাত্রায়। ভেন্ডিংমেশিন, লন্ড্রি এবং অন্যান্য ছোটখাটো ব্যবহার। ক্যাম্পাসে আইডি কার্ড হিসেবে ক্যাম্পাস সুযোগ-সুবিধা ভোগ করার ক্ষেত্রেও প্রযোজ্য।

পাঠকের প্রতি

কমপিউটার বিষয়ক আপনার যে-কোন লেখা, চমকপ্রদ অভিজ্ঞতা, আইডিয়া, সফটওয়্যার টিপস্‌, মতামত বা পুস্তক সমালোচনা লিখে পাঠালে আমরা তা কমপিউটার জগৎ-এ প্রকাশ করতে পারলে আনন্দিত হবো। লেখার বিষয়বস্তু সম্পর্কে আগে জানানো বাঞ্ছনীয়। ছাপানো লেখার জন্য লেখকদের যথাযথ সম্মানী দেয়া হয়। আপনাদের সহযোগিতা আমাদের কাম্য। স.ক.জ.

এমআইএস : গতিশীল ব্যবস্থাপনায় নতুন দিগন্ত

মোশতাক আহমদ

এমন দিন ছিল, বাংলাদেশে এখনও আছে, ম্যানেজারগণ গুরুত্বপূর্ণ সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে স্বতঃলব্ধ জ্ঞান (intution), অনুমান এবং কর্মদক্ষতা সর্বোপরি ভাগ্যের উপর নির্ভর করতেন। তথ্য ব্যবস্থাপনার উপায় সহজলভ্য ছিল না বিধায় কোন ব্যক্তি বিশেষের অভিজ্ঞতা এবং কর্ম দক্ষতা সিদ্ধান্ত নেয়ার মূখ্য ভূমিকা পালন করত। কিন্তু অধুনা ব্যবসায় এসেছে তিনটি মৌলিক পরিবর্তন—

১। ব্যবস্থাপনার অবকাঠামোগত উন্নয়নের পাশাপাশি এটি হয়েছে সিস্টেমেটিক এবং বিশেষ ব্যবস্থাপনা বিজ্ঞান নির্ভর।

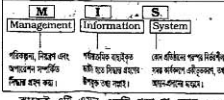
২। প্রয়োজন ও পরিকল্পনা অনুযায়ী তথ্য ব্যবস্থাপনা হয়েছে সহজ সাধ্য।

৩। সমন্বিত হয়েছে কোন ব্যবসার অপারেশনাল সিস্টেম এবং ইনফরমেশন সিস্টেম। ফলে পরিকল্পনা ও নিয়ন্ত্রণ হয়েছে বাস্তবভিত্তিক এবং কৌশলপূর্ণ।

গতানুগতিক ব্যবস্থাপনার এই পরিবর্তন থেকেই জন্ম নিয়েছে 'কৌশলগত হাতিয়ার' বা "Corporate Combat" নামে খ্যাত ম্যানেজমেন্ট ইনফরমেশন সিস্টেম যা সংক্ষেপে এমআইএস নামে পরিচিত। এটি এমন একটি ইনফরমেশন সিস্টেম যাতে একটি পরস্পর সম্বয়যুক্ত উপাদান একত্রে কাজ করে— তথ্য সংগ্রহ, বাছাই, প্রক্রিয়া ও মজুদ করার মধ্য দিয়ে পরিকল্পনা সমন্বয় এবং কোন ব্যবসাকে নিয়ন্ত্রণের উদ্দেশ্যে।

কোন ব্যবসার সফল দিক নির্দেশনা দানের জন্য এমআইএস-এর গুরুত্ব অপরিসীম। কারণ এটি এমন একটি যোগাযোগ অবকাঠামো তৈরি করে যা ব্যবসার প্রতিটি অংশকে পরিকল্পনা ও নিয়ন্ত্রণের জন্য সাব-সিস্টেমে একীভূত করে।

কোন উৎপাদনশীল ও বাজারজাতকারী প্রতিষ্ঠানের পণ্য চাহিদা, মওজুদ, উৎপাদন নিয়ন্ত্রণ, সরবরাহ এবং বিক্রয় প্রভৃতি শেষে হিসাব রক্ষক ক্রয়-বিক্রয়ের হিসেব থেকে নির্ধারণ করবে ব্যবসার লাভ-ক্ষতি। পরিশোধ করবে বেতন, আদায় করবে সমস্ত বকেয়া। শুধু তাই নয় অর্থ ব্যবস্থাপনা, ঋণ সুবিধা ইত্যাদি ব্যাপারও গুরুত্বপূর্ণ। এভাবে একটি ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের প্রতিটি বিভাগ অন্যান্য বিভাগের উপর তথ্যের জন্য নির্ভরশীল। আর এই পরস্পর নির্ভরশীল বিভিন্ন বিভাগকে একীভূত করে তাদের প্রয়োজনীয় তথ্য সঠিক সময়ে প্রদান করার দায়িত্বই এমআইএস করে থাকে। এমআইএস এর সাধারণ অর্থ দাড়ায়—



কাজেই এটি এমন একটি পন্থা যা কোন প্রতিষ্ঠানের সমস্ত কর্মকাণ্ড থেকে তথ্য সংগ্রহ করে ব্যবস্থাপকদের সিদ্ধান্ত নিতে সাহায্য করে।

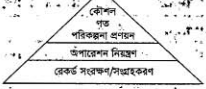
এমআইএসের ইতিহাস :

ষাট থেকে সত্তর দশকের মধ্যে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান স্বয়ংক্রিয় যন্ত্রের ব্যবহার শুরু করে। কমপিউটার ভিত্তিক সিস্টেমের মাধ্যমে একটি কাঙ্ক্ষিত ফলাফল লাভের জন্যই এই সব স্বয়ংক্রিয় ডাটা প্রসেসিং প্রযুক্তির ব্যবহার শুরু হয়। প্রথম দিকে এই প্রযুক্তি ব্যবহারের প্রধান উদ্দেশ্য ছিল প্রতিদিনের ব্যবসার হিসেব নিকেশ রাখা, বিভিন্ন 'বিল' এর তথ্য জমানো ইত্যাদি। তবে এই ধরনের প্রযুক্তি ছিল বেশ ব্যয়বহুল, বিশেষ করে মাঝারি ধরনের কোম্পানিগুলোর জন্য।

৮০'র দশকে বেশির ভাগ প্রতিষ্ঠানই সম্পূর্ণ নতুন তথ্য ব্যবস্থাপনার জগতে প্রবেশ করতে শুরু করে। তথ্য ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন উপাদানের মধ্যে যে অসামঞ্জস্যতা ছিল তা ধীরে ধীরে কাটতে শুরু করে। ফলে সে সময় তথ্য প্রযুক্তিতে দক্ষ ম্যানেজারের প্রয়োজন প্রকট আকার দেখা দেয়। স্বয়ংক্রিয় এই সব সিস্টেম একটি প্রতিষ্ঠানকে তার প্রতিদ্বন্দ্বীদের চেয়ে বেশ সুবিধাজনক অবস্থায় নিয়ে যেতে শুরু করে।

এমআইএস এর ধারণা :

এমআইএস-এর ধারণা মূলতঃ একটি পন্থা থেকে যা ব্যবসার ক্রিয়াশীল ব্যবস্থার সাথে সংযুক্ত। এটি ব্যবসায় মুনাফা অর্জনের পথকে সুগম করে প্রয়োজনীয় পরিকল্পনা, নির্দেশনা এবং স্ট্রাটেজিকে সাপোর্ট করে এবং এই কাজটি সুক্ষ্মভাবে সম্পন্ন করা যায় তিনটি পর্যায়ের তথ্য ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে যা পিরামিড আকারে এভাবে দেখানো যায় :



চিত্র : এমআইএস-এর পিরামিড স্ট্রাকচার।

এই তিনটি পর্যায়ের বিস্তারিত ব্যাখ্যা পর্যায়ক্রমে তুলে ধরা হলো—

রেকর্ড সংগ্রহকরণ : প্রতিদিনের ক্রয়-বিক্রয়, বেতন, ভাতা, মজুদের অবস্থান, ওয়ার্ক অর্ডার ইত্যাদি বহুধরনের রেকর্ড সংগ্রহ করে তা থেকে প্রাপ্ত তথ্যের উপর ভিত্তি করে ব্যবসার কর্মকাণ্ড নিয়ন্ত্রিত হয়। সাধারণ সুপারভাইজারগণ এই পর্যায় নিয়ন্ত্রণ করেন এবং প্রতিদিনের পরিকল্পনা গ্রহণ করেন।

অপারেশন নিয়ন্ত্রণ : মধ্যম পর্যায়ের (মিড লেভেল) ম্যানেজারগণ এই পর্যায়ের দায়িত্বে নিয়োজিত থেকে স্বল্পমেয়াদী পরিকল্পনা গ্রহণ করে সুপারভাইজরদের গৃহীত তথ্যের উপর নির্ভর করে।

কৌশলগত পরিকল্পনা প্রণয়ন : উচ্চ পর্যায়ের (টপ লেভেল) ম্যানেজারগণ মধ্যম পর্যায় থেকে প্রাপ্ত তথ্যের উপর ভিত্তি করে ব্যবসার দীর্ঘ মেয়াদী পরিকল্পনা গ্রহণ করেন।

এমআইএস এ কমপিউটারের ভূমিকা :

কমপিউটার ছাড়াও এমআইএস আলোচনা করা সম্ভব কিন্তু বর্তমান সময়ে তার বাস্তবায়ন তেমন ফলপ্রসু হবে না। কারণ তথ্য ব্যবস্থাপনায় কমপিউটার যে সুবিধা প্রদান করছে আর কোন প্রযুক্তিই তার সমকক্ষ নয়। তাই এখন প্রশ্ন এমআইএস এ কমপিউটার ব্যবহৃত হয় কিনা সেটা নয়— প্রশ্ন হচ্ছে কিভাবে একটি ব্যবসা প্রতিষ্ঠানের এমআইএস ডিজাইন-এ কমপিউটার ব্যবহৃত হয়। CBIS (Computer Base Information System) বলতে পুরোপুরি অটোমেটেড কোন সিস্টেম বুঝায় না। ব্যাপারটা এ রকম যে সমস্ত কাজ ম্যানপাওয়ার দ্বারা সবচেয়ে দক্ষভাবে করা সম্ভব সেগুলো ম্যানপাওয়ার দ্বারা এবং বাকী কাজ যন্ত্র দ্বারা দক্ষতার সাথে সম্পন্ন করা। মূলতঃ এটি একটি ম্যান/মেশিন এপ্রোচ। এক্ষেত্রে সিস্টেম ডিজাইনারকে অবশ্যই লক্ষ্য রাখতে হয় ডাটা প্রসেসিং, স্টোরিং, কমিউনিকেশন ক্ষমতার পাশাপাশি সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে মানুষের আচরণগত দিকগুলো। এমআইএস ডিজাইনের ক্ষেত্রে নিম্নোক্ত উপাদানগুলো অপরিহার্য—

১. কমপিউটার হার্ডওয়্যার
২. সফটওয়্যার
   ক. জেনারেলাইজড সিস্টেম সফটওয়্যার
   খ. জেনারেলাইজড এপ্লিকেশন সফটওয়্যার
   গ. এপ্লিকেশন প্রোগ্রামস
৩. ডাটা সংরক্ষণ
৪. পদ্ধতিগত পর্যালোচনা
৫. অপারেশন-এর জনশক্তি
৬. নেটওয়ার্কিং এবং কমিউনিকেটিং ডিভাইস

সমন্বিত তথ্য ব্যবস্থা এবং ডাটাবেজ :

সামগ্রিক দৃষ্টিতে এমআইএস-এ এমন একটি তথ্য কাঠামো বিদ্যমান যাতে পুরো ইনফরমেশন সিস্টেম একটি একক রূপে থাকে। ফলে প্রতিটি কর্মকাণ্ড হতে গৃহীত তথ্যের পরিমাণ হ্রাস পায় ডুপ্লিকেশন উপেক্ষা করে।

পূর্বে সমন্বিত সিস্টেমের জন্য ডাটা প্রসেসিং এর ক্ষেত্রে মেনুয়াল এপ্রোচ অনুসরণ করা হতো। ফলে প্রতিটি লেনদেনের জন্য পৃথক পৃথক ফাইল ব্যবহৃত হতো। কিন্তু এ ক্ষেত্রে সীমাবদ্ধতা দেখা দেয়। কারণ ডাটা ডুপ্লিকেশন তো থাকতোই আপডেট করার সমস্যা সহ সংরক্ষণ সমস্যাও বিদ্যমান ছিল। সমন্বিত ডাটাবেজ সিস্টেমের মাধ্যমে একীভূত ডাটা হতে চাহিদা অনুযায়ী ডাটা সরবরাহ করা যায় যা DBMS বা RDBMS নিয়ন্ত্রণ করে। ফলে একটি ডাটা একবার এন্ট্রি করলেই সমস্ত এপ্লিকেশনে তা পাওয়া যায়। একটি ডাটা আপডেট করলে সমস্ত ডাটা আপডেট হয়ে যায়। এমআইএস-এ এই সমন্বিত ডাটাবেজ সিস্টেম সঠিক সময়ে সঠিক তথ্যের জন্য সবচেয়ে নির্ভরযোগ্য ভূমিকা পালন করে থাকে।

এমআইএসের পর্যায়সমূহ : এমআইএসকে মোট ছয়টি পর্যায়ে বিভক্ত করা যায়।

১. র ডাটা : এই পর্যায়ে ম্যানুয়ালস প্রতিদিনের আদান-প্রদান, লেনদেন, কর্মচারীদের উপস্থিতি ইত্যাদি ডাটা রেকর্ড করা হয়।

২. **সিলেকটিভ ডাটা** : প্রাথমিকভাবে সংগ্রহীত ডাটা থেকে এই পর্যায়ে ডাটা বাছাই করা হয় প্রয়োজন অনুযায়ী। যেমন বাকীতে বিক্রিত পণ্যের মূল্য কোন ক্রেতার কাছ থেকে কখন আদায় করতে হবে- সেটা প্রাথমিকভাবে গৃহীত ডাটা থেকে বাছাই করে আলাদা করা হয়।

৩. **সাধারণ কমপিউটেশন** : সমস্ত ডাটা প্রয়োজন মতো সাধারণ গাণিতিক সূত্র ব্যবহার করে সামষ্টিক হিসাব এই পর্যায়ে করা হয়। যেমন কোন ম্যানেজার কোন মাসের সর্বমোট বিক্রয়ের পরিমাণ জানতে চাইলে ঐ মাসের সমস্ত ডাটা যোগ করা হয়।

৪. **এডভান্স কমপিউটেশন** : এই পর্যায়ে জটিল গাণিতিক হিসাব নিকাশের মাধ্যমে যথাযথ ডাটা খুঁজে নিয়ে তাকে তথ্যে পরিণত করা হয়। যেমন সেলস্ ফর কাস্টিং (বিক্রয় আভাস) এর জন্য প্রয়োজনীয় পরিসংখ্যান ভিত্তিক তথ্য প্রবাহ চিত্র এ পর্যায়ে নির্ধারণ করা হয়।

৫. **গাণিতিক মডেলিং** : ব্যবসায় কৌশলগত অবস্থান সুদৃঢ় করার জন্য এ পর্যায়ে ব্রেক-ইভেন এনালাইসিস এবং গ্রাফ ব্যবহার করা হয়। এই পর্যায়ে গৃহীত ব্যবস্থা কিংবা ব্যবসার অবস্থান যদি এমন হয়— ধরনের অবস্থা পর্যালোচনা করা যায়। যেমন ব্রেক-ইভেন এনালাইসিস দ্বারা খুব সহজেই কোন ব্যবসা স্থির করতে পারে কতটুকু উৎপাদন করলে তার মুনাফা অর্জিত হবে এবং সেই পর্যায়ে যেতে কত সময় লাগবে।

৬. **কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা** : এই পর্যায়ে কমপিউটারকে মানুষের স্তরে চিন্তাভাবনা সম্পন্ন করার অভিপ্রায় গৃহীত হয়। যেসব ব্যবসায় রোবট-এর প্রচলন বেশি সেসব ক্ষেত্রে বুদ্ধিমত্তা ছাড়া এমআইএস চিন্তা করা যায় না।

বেসিক এমআইএস ডিজাইন : একটি অর্গানাইজেশনের এমআইএস ডিজাইনের ক্ষেত্রে প্রথমেই এর ব্যাকগ্রাউন্ড-এর ক্ষেত্রে ব্যবসার ধরন, ফাংশন এবং উদ্দেশ্য সম্পর্কে অবহিত হতে হয়। পরবর্তীতে ম্যানেজারিয়াল ফাংশন অনুযায়ী বিভিন্ন সাব-সিস্টেম-এ বিভক্ত করতে হয় তথ্যের চাহিদা এবং সরবরাহের উপর ভিত্তি করে। ব্যাপক ধারণা নিতে হয় এর তথ্য প্রবাহ সিস্টেম-এর উপর এবং এটি যদি উৎপাদনমুখী শিল্প হয় তবে প্রডাকশন ফ্লো সিস্টেম এর উপর।

একজন ম্যানেজারের চাহিদার উপর এমআইএস এর গতিশীল প্রতিক্রিয়া নির্ভর করে প্রয়োজনীয় ডাটা স্টোরেজ এর উপর। তাই এর মূল ডিজাইন এমন হওয়া উচিত যাতে ডাটা ব্যাংক-এ যদি প্রয়োজনীয় ডাটা মজুদ থাকে তবে তাৎক্ষণিকভাবে যাতে তা পাওয়া সম্ভব হয়।

ডেভেলপমেন্ট প্রসেস :

কমপিউটার হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যারের উচ্চমূল্য অনেক সময় এমআইএস ডেভেলপমেন্টে অন্তরায় হয়ে দাঁড়ায়। এ ক্ষেত্রে ম্যানেজারগণকে অবশ্যই দামের ব্যাপারটি পর্যালোচনা করতে হবে। তবে নিম্নোক্ত সাতটি পদক্ষেপের মাধ্যমে যে কোন প্রতিষ্ঠানের এমআইএস ডেভেলপমেন্ট প্রক্রিয়া চালানো যায়। সেগুলো হচ্ছে— সিস্টেম এনালাইসিস, স্টেটমেন্ট অফ অবজেক্টিভস, সিস্টেম ডিজাইন, সিস্টেম স্পেসিফিকেশন, প্রোগ্রামিং, ইমপ্লিমেন্টেশন, ইভাল্যুয়েশন।

স্বতঃলব্ধজ্ঞান এবং অনুমান দ্বারা বর্তমান চরম প্রতিদ্বন্দ্বিতার যুগে ব্যবসায় সাফল্য অর্জন সম্ভব নয়। অথচ একটি দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের বড় শর্তই হচ্ছে শিল্প-বাণিজ্য উন্নয়ন।

মানুষের চাঁদে অভিযানের মতো ঘটনাও আজ দক্ষ তথ্য ব্যবস্থাপনার সাফল্য হিসেবে স্বীকৃত হয়। কারণ ৮৮টি পর্যায়ের সঠিক তথ্যের উপর সঠিক সিদ্ধান্ত গৃহীত হয়েছে বলেই সম্ভব হয়েছে এই অবিশ্বরণীয় ঘটনা।

সারা বিশ্বের অসংখ্য প্রতিষ্ঠানের ব্যবস্থাপনায় এমআইএস যে ভূমিকা রাখছে লক্ষ্যাজনক হলেও সত্য যে, বাংলাদেশে এর ব্যবহার প্রায় সীমিত। অথচ রুগ্ন অর্থনীতি এবং রাষ্ট্রীয় অবকাঠামো সুদৃঢ় করতে সফল এমআইএস-এর ব্যবহারের বিকল্প ব্যাপারটা অনেকেই অনুধাবন করতে ব্যর্থ হচ্ছে। তাই কামনা করি বাংলাদেশের প্রতিটি ব্যবস্থাপনা কর্মকাণ্ডে দক্ষ এমআইএস ব্যবহৃত হোক, সচল হোক অর্থনীতির চাকা। ●

An Old Neighbour Introduces A New Neighbour !

GRAND OPENING OF IPSITA COMPUTERS TRAINING CENTER

ADMISSION GOING ON

IPSITA COMPUTERS PTE LTD. has already achieved credibility by selling Computers & Computer Peripherals over the past years.

Now IPSITA extends its services for the Customers by offering excellent training facilities on Computer Software & Hardware along with DeskTop Publishing.

Class will begin from August 1, 1998. **We are here only for you**

Here all the teachers are highly qualified and they are going to train you on the following Courses :

Software packages
- MS WORD
- MS EXCEL
- MS ACCESS
- MS POWER POINT
- FOXPRO

DTP course
- PHOTOSHOP
- ILLUSTRATOR
- QUARKXPRESS

Hardware Course
- Microcomputer Assembling, Troubleshooting, Maintenance & Basic Electronics

PROGRAMMING LANGUAGE
- VISUAL FOXPRO

OUR ENVIRONMENT WILL BE YOUR INSPIRATION

IF YOU ARE REALLY INTERESTED THEN FEEL FREE TO DISCUSS WITH US

ONE PERSON ONE COMPUTER

IPSITA COMPUTERS TRAINING CENTER
78 Kazi Nazrul Islam Avenue(4th floor), Farmgate.
Dhaka-1215.Bangladesh.(Near Farmgate Overbridge)
Fax:(88-02) 817564. E-mail:ipsita@bangla.net.

Tel: 9115364
9124015-6

হারানো গৌরব পুনরুদ্ধারে এপল

কে. এম. আলী রেজা

iMac-একটি বিস্ময়কর নতুন উদ্ভাবন

আর্থিক বিপর্যয় ও চরম বিশৃঙ্খলা সত্ত্বেও এশিয়ার প্রযুক্তি বাজার দখলে এগিয়ে এসেছে এপল কমপিউটার। এপলের উর্ধ্বতন পরিচালক জেফ মার্টিন.বিশ্বব্যাপী প্রকাশনা ও মুদ্রণ শিল্পে আগামী তিন বছরে তাদের সুস্পষ্ট প্রাধান্য'র কথা ঘোষণা করেন। এপলের নতুন উদ্ভাবন আইম্যাকের শুভ উদ্বোধন উপলক্ষে সিঙ্গাপুরে মার্টিন আরো বলেন, কনজুমারস মার্কেটে আইম্যাক (মূল্য ১.২৯৯ ডলার) হবে অল-ইন-ওয়ান ডেস্কটপ। এশিয়ায় অর্থনৈতিক মন্দা সত্ত্বেও আইম্যাক ও অন্যান্য প্রোডাক্ট এপলকে দেবে ফলপ্রসূ বাজার। এপলের নতুন সংযোজন এই আইম্যাকে ব্যবসা-বাণিজ্যের গতিকে বিশ্বাভিমুখী করার জন্যই জুড়ে দেয়া হয়েছে সহজ ইন্টারনেট একসেসের সুবিধা। এশিয়ার ক্ষুদ্র ও মাঝারি মানের ব্যবসায়ীরা উপলব্ধি করতে পারেন ব্যাপক নেটওয়ার্কিং সুবিধার প্রয়োজনীয়তা। এটাকে মাথায় রেখেই আইম্যাকের ডিজাইন করা হয়েছে এবং মার্টিন বলছেন – এক্ষেত্রে আইম্যাক বিরাট ভূমিকা রাখবে।

যদিও কম্প্যাকের মতো বড় ব্যবসা প্রতিষ্ঠান ১০০০/৮০০ ডলারে পিসি বিক্রয় করছে সেখানে এপল কিন্তু মুখ সামলেই আছে। এপল প্রতিদ্বন্দ্বী ভাবছে সেসব পিসি প্রস্তুতকারকদের, যারা পুরনো প্রযুক্তি আঁকড়ে রাখার ফলে ডিসপ্লে সুবিধা দিতে পারছেনা, ভালো পারফরমেন্স অফার করতে পারছে না, বেশি কার্যক্ষম জায়গা বা স্মৃতি দিতে পারছেনা অথচ বিকোয় হাজার ডলারে। বলাই বাহুল্য হাজার ডলারের সামান্য বেশি খরচে এপল দিচ্ছে এমন পিসি, যা পেন্টিয়াম-২ সিস্টেমের চাইতে দ্রুতগতি সম্পন্ন। যুক্তরাষ্ট্রের মার্কেটে আইম্যাক আসবে ১৫ আগষ্ট এবং এরপর অপরাপর দেশগুলোতে। চাহিদার নিরিখে এবছরের শেষ নাগাদ এপল কোম্পানি প্রচুর পরিমাণে আইম্যাকের উৎপাদন ও বাজার বৃদ্ধি করবে। এশিয়ার বাজারের জন্য আইম্যাক উৎপাদিত হবে এপলের সিঙ্গাপুর প্লান্টে। এছাড়াও সামনের বছর এপল আইম্যাক বাজারে ছাড়বে পোর্টেবল সংস্করণে। বাইরের দুনিয়ার মতো এশিয়ার বাজারেও নতুন পাওয়ার বুক-এর ব্যাপক চাহিদা এবং ডিজিটাল ক্যামেরা আর ডিজিটাল ভিডিও ক্যামেরার প্রসারমান ব্যবসার দিকটি বিবেচনায় রেখে এপল তাদের প্রযুক্তিকে ডিজাইন করেছে। মোট কথা এপল তাদের হৃত গৌরব পুনরুদ্ধারের পথে আরও একধাপ এগিয়ে গেল।

আইম্যাক : বিস্ময়কর এক কমপিউটার

প্রথমবারের মত কেউ দেখলে হয়তো বিশ্বাসই করবে না যে এটি একটি কমপিউটার। এর আকার ও বর্ণ দর্শকদের হতবুদ্ধি করে দেবার মত। পুরো কমপিউটারটি দেখতে প্রচলিত একটি টিভি সেট বা কমপিউটার মনিটরের মত আবার কারো কারো কাছে এটি নিতান্তই একটি খেলনার মতো মনে হবে। দেখতে যেমনই মনে হোক না কেন- এই যন্ত্রটি একটি আধুনিক কমপিউটার যার সিপিউ ইউনিট পুরো মনিটরের সাথে সমন্বিত (Integrated) অবস্থায় থাকবে। এই সমন্বিত কমপিউটারের গঠন কাঠামো এপল ইন্‌ক কোম্পানির জন্য নতুন কিছু নয় বটে, কিন্তু এবারে গঠন কাঠামো ছাড়াও বর্ণ এবং আকৃতিতে নতুনত্ব আনা হয়েছে। পুরো কমপিউটারের মোড়কটি হবে স্বচ্ছ এবং বর্ণ হবে নীলাভ। এই বিস্ময়কর কমপিউটার হচ্ছে আইম্যাক (iMac)।

আইম্যাক বাজারে আসার আগেই গোটা বিশ্বে হৈ-চৈ শুরু হয়ে গেছে। কমপিউটার বিশেষজ্ঞরা মনে করছেন যে আইম্যাকই এপল কমপিউটারের বর্তমান মন্দা বাজারের অবসান ঘটাবে এবং আইবিএম ও মাইক্রোসফটের সাথে সমান তালে পাল্লা দিতে পারবে। কমপিউটার উৎসাহীরা যখন শুধু মাইক্রোসফট কোম্পানির নিত্য নতুন চমক নিয়ে ব্যস্ত ছিলেন এবং অনেকেই ম্যাকিনটোস কমপিউটারকে ভুলতে বসেছিলেন, ঠিক সেরকম. এক মুহূর্তে ম্যাকিনটোস কমপিউটার কোম্পানির অন্যতম প্রতিষ্ঠাতা ষ্টিভ জব্‌স বাজারে নিয়ে এলেন তার বিস্ময়কর সৃষ্টি আইম্যাক। মাইক্রোসফট কোম্পানির বহুল আলোচিত ও জনপ্রিয় উইন্ডো ৯৫ ও ৯৮ অপারেটিং সিস্টেম-এর বন্যায় যখন ম্যাকিনটোস কমপিউটার কোণঠাসা হয়ে পড়েছিল, ঠিক তখনই ম্যাক ব্যবহারকারীদের আস্থা ফিরিয়ে আনতে ষ্টিভ জবস তার পিক্সার সফটওয়্যার এনিমেশন কোম্পানি থেকে সাময়িক অব্যাহতি

iMac-এপলের বিস্ময়কর উদ্ভাবন

নিয়ে মন দিলেন তার মূল কোম্পানি এপলকে উদ্ধার করতে। ষ্টিভ জব্‌স ভালো করেই উপলব্ধি করতে পেরেছিলেন যে, কমপিউটার প্রযুক্তির বাজারে টিকে থাকতে হলে সফটওয়্যার উন্নয়নের পাশাপাশি হার্ডওয়্যারেরও ব্যাপক উন্নয়ন সাধন করতে হবে। আর তারই অক্লান্ত পরিশ্রমের ফসল হিসেবে বাজারে এসেছে এই বহুল আলোচিত আইম্যাক। এর মাধ্যমে ষ্টিভ জব্‌স সত্যিকারভাবেই কমপিউটার মোঘল হিসেবে তার সুনামকে অক্ষুণ্ণ রাখতে পারবেন বলে কমপিউটার বিশেষজ্ঞরা মনে করছেন।

আইম্যাকে রয়েছে ২৩৩ মে.হা. জিত্রি সিরিজের মাইক্রোপ্রসেসর। এটি ডেস্কটপ পাবলিকেশন ও ডিজাইনারদের দিবে বহুমুখী সুবিধা। এর সাথে আরো থাকছে 24X সিডি-রম ড্রাইভ, ৩৮ সে.মি. মনিটর এবং এপলের ইউজার ফ্রেন্ডলি MacOS অপারেটিং সিস্টেম (ভার্সন ৮.১)। এই নতুন অপারেটিং সিস্টেম প্রচলিত অন্য যে কোন অপারেটিং সিস্টেমের চাইতে সহজ ও সুবোধ্য। আইম্যাকে আরো থাকবে সহজে আপগ্রেডযোগ্য ৩২ মে.বা. র‍্যাম, ৪ গিগা বাইট হার্ডডিস্ক, ৫১২ কেবি হাইস্পীড সেকেন্ডারী ক্যাশ, ইউনিভার্সাল সিরিয়ালবাস (ইউএসবি), ৩৩.৬ কেবিপিএস গতির অভ্যন্তরীণ মডেম এবং এর সংশ্লিষ্ট সফটওয়্যার — যার মাধ্যমে ব্যবহারকারীরা অতি সহজে ইন্টারনেটে প্রবেশ করতে পারবে। এর ফলে আলাদা মডেম কার্ড বা মডেম ইউনিট কিনতে হবে না।

আইম্যাকের এই বহুবিধ গুণাবলীর পাশাপাশি এর দোষের কথাটি না বললেই নয়। সেটি হলো আইম্যাক আসছে ফ্লপি ডিস্ক ড্রাইভ ছাড়া, যা ফ্লপি ডিস্ক ব্যবহারকারীদের প্রথমতঃ একটু ঘাবড়ে দেবে বৈকি। তবে আশার কথা যে, এখন থেকে ম্যাকিনটোসের সমস্ত সফটওয়্যার সিডিতে পাওয়া যাবে। সুতরাং ফ্লপি ডিস্ক ব্যবহারকারীদের উদ্বিগ্ন হবার কিছু নেই। সব মিলিয়ে এপল শিবিরের এই পণ্যটি ব্যবহারকারীদের মন জয় করতে পারবে বলে মনে হয়।

এপল : নিজেই নিজের প্রতিদ্বন্দ্বী

এপল তাদের পাওয়ার মেকিন্টোস জি-৩ সিস্টেমটির মূল্য হ্রাস করতে যাচ্ছে এই আগষ্টে। আর ভেন্ডররা জানিয়েছে তাদের জন্য এটা ব্যবসায়িক চাপের ব্যাপার হয়ে দাঁড়াবে। কারণ এপল যদিও পুরাতনের সমন্বিত বিদায় ও নতুনের প্রার্থিত আগমনে বিশ্বাসী, ভেন্ডররা এটাকে অতোটা মূল্যায়নে বিশ্বাসী নন। ভেন্ডররা, বিশেষ করে রিসেলাররা আইম্যাক বাজারে আসার আগে তাদের ষ্টক শেষের দুশ্চিন্তায় এমনিতে যখন ক্লান্ত ঠিক সেই মুহূর্তে এই মূল্যহ্রাস যেন এপলকে নিজেরই নিজের প্রতিদ্বন্দ্বী করেছে। অধিকাংশ ভেন্ডর রিসেলার 'আইম্যাক' নিয়ে আশান্বিত হলেও প্রচলিত সিস্টেমগুলোর অবমূল্যায়নে আগ্রহী নয়। উপরন্তু রয়েছে মিলিয়ন মিলিয়ন ডলারের ঝুঁকি। ষ্টক ফুরিয়ে যাবার আগে এপলকে ভেন্ডরদের দিকে তাকিয়ে হলেও মূল্য হ্রাস-বৃদ্ধির ব্যাপারটি ভেবে দেখা উচিৎ বলে জানিয়েছে অনেক রিসেলার। গত জুলাইয়ে এপল তাদের কতিপয় সিস্টেমের উৎপাদন বন্ধ করায়ও অনেক ভেন্ডর অসন্তুষ্ট। এখন স্পষ্টত:ই দেখা যাচ্ছে এপল পড়ে যাচ্ছে দোটানায়।

শেষ কথা

কিন্তু এতোকিছুর পরও দীর্ঘ বিরতির এই উত্থান এপলকে ব্যবসায়িক সাফল্য এনে দেবে বলেই অভিজ্ঞজনেরা মনে করছেন। বিশেষ করে ষ্টিভ জব্‌স শুধু সফটওয়্যারে নির্ভর না করে হার্ডওয়্যারেও এনেছেন বৈপ্লবিক পরিবর্তন। আইম্যাকের ডিজাইন পিসি ব্যবহারকারীদের নতুন করে ভাবতে শেখাবে। আর এ ভাবনাই হবে এপলের বাজার সৃষ্টির বড় হাতিয়ার। প্রচার-প্রকাশনা ও মুদ্রণ শিল্প আরো একদফা এগিয়ে যাবে গতিতে ও আস্থায়। তথ্যবিনিময় ও বিশ্বাভিমুখী যোগাযোগে এপল এসে যাচ্ছে এখন সামনের কাতারে। এপলের এখন শুধুই সামনে তাকাবার দিন। ●

[প্রতিবেদনটি রচনায় সহাযোগিতা করেছেন — আকমল হোসেন খোকন।]

বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনে কমপিউটার জগৎ–

আবু আবদুল্লাহ সাইদ

সাত বছরের সালতামামি

([illegible])

• মাধ্যমিক ও উচ্চমাধ্যমিক পরীক্ষা কমপিউটারায়ন (২-১০-ফেব্রুয়ারি-৯৩-৪১) এস.এস.সি. এবং এইচ.এস.সি. পরীক্ষাসমূহ মূল্যায়ন ও ফলাফল প্রকাশে কিভাবে কমপিউটার ব্যবহার করা যায় তার বিবরণ।

• সম্ভাবনার দুয়ারে উপেক্ষিত জনগণ (৩-৩-জুলাই-৯৩-১০)।

• বাংলাদেশের বাংলা ভারতের নিয়ন্ত্রণে (৩-৪-আগস্ট-৯৩-১৫) অনেক চড়াই উৎরাইয়ের পর যে দেশ তার মাতৃভাষায় কথা বলার অধিকার অর্জন করেছে সেই বাংলাদেশকে পেছনে ফেলে এ জাতির ভাষার বর্ণমালার তথ্যবিনিময় কোড প্রমিতকরণে এবং আন্তর্জাতিক সংস্থার অনুমোদন লাভের চূড়ান্ত সাফল্য অর্জন করে ভারত। কিভাবে কি হলো এবং এর পরিণাম ও তাতে বিসিসির অবহেলার সম্পূর্ণ একটি চিত্র পাওয়া যাবে এ লেখাটিতে।

• বাংলাদেশ সরকারের কমপিউটার নীতি ও কতিপয় প্রস্তাবনা (৩-৪-আগস্ট-৯৩-২৩) বাংলাদেশে কমপিউটার নীতি, কমপিউটার ও এ সংক্রান্ত সামগ্রীর উপর নির্ধারিত কর সম্পর্কে পর্যালোচনা ও এর প্রভাব সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা।

• ই-মেইল : বিশ্ব জ্ঞানভাণ্ডার থেকে বাংলাদেশকে বঞ্চিত (৩-৫-সেপ্টেম্বর-৯৩-১৫) বাংলাদেশকে ই-মেইলের আওতাভুক্তকরণে তৎকালীন সময়ে জনগণের মধ্যে সচেতনা সৃষ্টির প্রয়াসে রচিত এ লেখাটি।

• প্রেক্ষাপট বাংলাদেশ : কমপিউটারে লাইব্রেরি ব্যবস্থাপনা (৩-৫-সেপ্টেম্বর-৯৩-২১)।

• ডাটা এন্ট্রির সম্ভাবনা বাড়ছে (৩-৫-সেপ্টেম্বর-৯৩-৩৩)।

• বিশৃঙ্খল ব্যাঙ্কিং খাতের জীয়ন কাঠি, কমপিউটারায়ন (৩-৬-অক্টোবর-৯৩-১৫) বিশ্বের উন্নত দেশগুলোর ব্যাংকিং ব্যবস্থার সাথে আমাদের দেশের করুণ ও ভয়াবহ অবস্থার একটি তুলনামূলক চিত্র।

• কমপিউটার শিক্ষায় বাংলাদেশ (৩-৬-অক্টোবর-৯৩-২৩) এ ব্যাপারে শিক্ষামন্ত্রণালয়ের ভূমিকা তুলে ধরা হয়েছে।

• এশিয়া যখন এগিয়ে চলেছে বাংলাদেশ তখন নির্বিকার (৩-৬-অক্টোবর-৯৩-২৯) নিরীক্ষাধর্মী আলোচনা করা হয়েছে এ প্রতিবেদনটিতে।

• সুবিচার ত্বরান্বিত করতে চাই কমপিউটার (৩-৭-নভেম্বর-৯৩-১৫) দেশের বিচার ব্যবস্থাপনায় কমপিউটার কিভাবে ব্যবহৃত হতে পারে তা নিয়ে আলোচনা।

• আধুনিক সেনাবাহিনীতে কমপিউটার অপরিহার্য (৩-৮-ডিসেম্বর-৯৩-২৩)।

• পরীক্ষা কমপিউটারায়নের কাজ এগুচ্ছে (৩-৯-জানুয়ারি-৯৪-২৯)।

• ডাটা এন্ট্রি : অফুরন্ত সম্ভাবনার দ্বারপ্রান্তে বাংলাদেশ (৩-১১-মার্চ-৯৪-২৩)।

• পরীক্ষার ফলাফল কমপিউটারায়ন (৩-১১-মার্চ-৯৪-২৭) এ ব্যাপারে যে ঝুঁকি রয়েছে তা নিয়ে আলোচনা।

• পোষাক শিল্পে আমাদের ভাবনা (৩-১২-এপ্রিল-৯৪-১৫)।

• বাংলাদেশ-টেলিযোগাযোগ (৪-১-মে-৯৪-১৫) মৃত প্রায় বাংলাদেশের অর্থনীতিতে প্রাণসঞ্চার করা সম্ভব টেলিযোগাযোগ দিয়ে। বাংলাদেশের প্রেক্ষাপটে এ ব্যাপারটি এখানে আলোচিত হয়েছে।

• বিশ্ব সফটওয়্যার বাজার ও আমরা (৪-১-মে-৯৪-৩৫) আমাদের সফটওয়্যার শিল্পের অগ্রগতি ও বিশ্বমানের সাথে তার তুলনা নিয়ে নিরীক্ষাধর্মী লেখা।

• সিস্টেম এনালাইসিস ও ডিজাইন পেক্ষাপট বাংলাদেশ (৪-১-মে-৯৪-৩৮) ইনভেন্টরী ব্যবস্থাপনার দিকগুলো নিয়ে আলোচনা।

• ব্যাপক জনগণের হাতে দিন সেলুলার ফোন (৪-৩-জুলাই-৯৪-১৫) প্রযুক্তির পুরোন স্তর হতে leap frog করে আধুনিক প্রযুক্তির যুগে প্রবেশের পাশাপাশি সেলুলার ফোনের মত প্রযুক্তি এদেশে কেন প্রয়োজন তা নিয়ে লেখা।

• গার্মেন্টস শিল্প ও দেশের IT-এর বিকাশ (৪-৩-জুলাই-৯৪-১৯) দেশের বর্তমান সকল রপ্তানিমুখী গার্মেন্টস শিল্প অদূর ভবিষ্যতে প্রতিযোগিতামূলক বাজারে টিকে থাকার জন্য IT-এর উপর নির্ভরশীল হয়ে পড়বে। এ ব্যাপারে করণীয় কি তা নিয়ে আলোচনা।

• আয় উপার্জনে কমপিউটারের হাতছানি (৪-৫-সেপ্টেম্বর-৯৪-১৭)।

• কমপিউটারের উপর ট্যাক্সের খড়গ (৪-৬-অক্টোবর-৯৪-১৭) কমপিউটারের উপর আরোপিত ট্যাক্স ও কর কর্তাদের হয়রানির উপর সাক্ষাৎকার ভিত্তিক আলোচনা।

• বাংলাদেশে প্রাতিষ্ঠানিক কমপিউটার শিক্ষা (৪-৬-অক্টোবর-৯৪-২৩)।

• অনিশ্চয়তার পথে বাংলাদেশের বাংলা (৪-৯-ফেব্রুয়ারি-৯৫-১৭)।

• বাংলা নিয়ে হরেক উদ্যোগ, নানা চিন্তা (৪-১০-ফেব্রুয়ারি-৯৫-২৪)।

• সফটওয়্যার এখন বাংলাদেশের রপ্তানীপণ্যের তালিকায় (৪-১১-মার্চ-৯৫-১৫)।

• কমপিউটার প্রশিক্ষণ, অনির্ধারিত লক্ষ্য (৫-৭-মার্চ-৯৫-১৭)।

• শেয়ার বাজারে তথ্যপ্রযুক্তি : বিশ্ব ও বাংলাদেশ (৫-১-মে-৯৫-১৫) (ঢাকার শেয়ার বাজার কমপিউটার ছাড়াই চলছে)।

• বিশ্ব সফটওয়্যার বাজারে দ্রুত অনুপ্রবেশের অঙ্গীকার (৫-১-মে-৯৫-২৩) বিসিসি ও ইউনিডো'র যৌথ উদ্যোগে আয়োজিত ওয়ার্কশপে অংশগ্রহণকারীদের মতামত ও গৃহীত সুপারিশমালা নিয়ে আলোচনা।

• কমপিউটার দিয়ে পরীক্ষার ফলাফল প্রস্তুত (৫-২-জুন-৯৫-২০) (এ বিষয়ে গঠনমূলক আলোচনা ও মূল্যায়ন পরামর্শ)।

• বাংলাদেশের ভোটার ID Card প্রকল্প (৫-২-জুন-৯৫-২৭) (প্রকল্পের সাথে জড়িত বিশেষজ্ঞ ও ভেন্ডারদের মতামত)।

• ATM in Bangladesh (৫-২-জুন-৯৫-২৯)।

• Bangladesh IT awareness (৫-২-জুন-৯৫-২৯)।

• পুরগামী প্রাচ্যে স্থবির বাংলাদেশ (৫-২-জুলাই-৯৫-১৭)।

• বিদেশী বিনিয়োগের জন্য VSAT আবশ্যক (৫-২-জুলাই-৯৫-২৬)।

• স্কুল-কলেজে কমপিউটার বিজ্ঞানের পাঠ্যসূচী (৫-৩-জুলাই-৯৫-২৯)।

• বাংলাদেশে কমপিউটারায়ন সমস্যা ও সমাধান (৫-৪-আগস্ট-৯৫-২২)।

• ইনফরমেশন সুপারহাইওয়েতে বাংলাদেশ (৫-৫-সেপ্টেম্বর-৯৫-২৫)।

• তথ্যের মহারাজপথে ঠিকানাবিহীন বাংলাদেশ (৫-৭-জানুয়ারি-৯৬-১৭)।

• বাংলাদেশের কৃষিউন্নয়নে কমপিউটার (৬-২-জানুয়ারি-৯৬-২১)।

• বাংলাদেশে বাংলা সফটওয়্যার, সফটওয়্যার বাণিজ্য (৫-১০-ফেব্রুয়ারি-৯৬-১৭) এক্ষেত্রে সংশ্লিষ্ট অসুবিধাগুলো একত্রিত করে তার উপর বিশ্লেষণধর্মী প্রতিবেদন লেখা হয়েছে।

• বাংলা ও বাংলাভাষা (৫-১০-ফেব্রুয়ারি-৯৬-২৩) বাংলা ভাষায় অপারেটিং সিস্টেম এবং বিভিন্ন বাংলা সফটওয়্যার নিয়ে আলোচনা।

• কমপিউটার ও বাংলা ভাষা (৬-১-মে-৯৬-২১) নব্বই দশকে অগ্রগতি ও প্রবৃদ্ধির সম্ভাবনা কমপিউটারে নিহীত (২-১১—মার্চ-৯২-১৭) তথ্যপ্রযুক্তিতে আমাদের অবমাননাকর এই অবস্থানের জন্য দায়ী কারা এই পশ্চাদপদতা কাটিয়ে ওঠার জন্য প্রয়োজনীয় টার্গেট প্লানিং, নব্বই দশক ও আমাদের অগ্রগতিতে কমপিউটারের ভূমিকা প্রভৃতি মূল্যবান বিষয়গুলোর উপর এটি একটি সাক্ষাৎকারভিত্তিক প্রতিবেদন।

• অন-লাইন সার্ভিসিং (৬-৩-জুলাই-৯৬-২১) ইন্টারনেট ব্যবহারকারী ও আইএসপি উভয়ের জন্য মূল্যবান তথ্য রয়েছে এ লেখায়।

• অবিলম্বে সফটওয়্যার ও প্রযুক্তি উদ্যান চাই (৬-৪-আগস্ট-৯৬-২১)।

• দেশব্যাপী ই-মেইল কনফারেন্সিং চাই (৬-৪-আগস্ট-৯৬-৩০)।

• বাংলাদেশের পরিকল্পনা ও উন্নয়নে জিআইএস (৬-৬-অক্টোবর-৯৬-২৭)।

• মন্ত্রণালয়সমূহ কমপিউটারায়ন (৬-৬-অক্টোবর-৯৬-৪৫)।

• এনজিওদের কমপিউটারায়ন (৬-৭-নভেম্বর-৯৬-২৫)।

• ২০০০ সাল সমস্যা (৬-৮-ডিসেম্বর-৯৬-৩৪) এ কারণে বিভিন্ন প্রোগ্রামে আসবে জটিলতা। তার সম্ভাব্য প্রতিকার নিয়ে আলোচনা।

• ডাটা এন্ট্রি শিল্প, নতুন চ্যালেঞ্জ (৬-৮-ডিসেম্বর-৯৬-৪৭)।

• অমর বাংলা ভাষা : কমপিউটারের নামে এখন বাংলা বর্জন হচ্ছে (৬-১০-ফেব্রুয়ারি-৯৭-৩৩)।

• জাপানের তথ্যপ্রযুক্তি প্রয়োগ ও তথ্যপ্রযুক্তি পলিসি (৬-১০-ফেব্রুয়ারি-৯৭-২৯)।

• অবশেষে বিশ্ব তথ্য সাম্রাজ্যে আফ্রিকা সিংহেরও পদধ্বনি (৬-১২-এপ্রিল-৯৭-৩১)।

কমপিউটার পণ্য বরাবরই তথ্যপ্রযুক্তি ক্ষেত্রে এদেশের নীতিনির্ধারকদের দৃষ্টি আকর্ষণ করার চেষ্টা করেছে। কিন্তু তেমন কোন লাভ হয়নি। দেশের এই দূর্ভাগ্য আর পাশাপাশি আফ্রিকার সাফল্যের উপর তুলনামূলক প্রতিবেদন।

• ২০০০ সালের মধ্যে দরিদ্র জনগণ তথ্যপ্রযুক্তির সুফল পাবে (৭-১-মে-৯৭-৫৭) দূক বাংলাদেশ তথ্যপ্রযুক্তি প্রয়োগের লক্ষ্যে কয়েকটি বিদেশী সংস্থার সহযোগিতায় স্পেশালাইজড ইনফরমেশন সেন্টার নামে একটি কার্যক্রম শুরু করতে যাচ্ছে-এর উপর প্রতিবেদন।

• দেশীয় তথ্যপ্রযুক্তি খাতের উন্নয়নে সরকারি সমর্থন প্রয়োজন (৭-২-জুন-৯৭-৪১) যথাযথ সরকারি সমর্থন ও নীতিমালার অভাবে তথ্যপ্রযুক্তি খাতটি সুষ্ঠু বিকাশ লাভে ব্যর্থ হচ্ছে। কমপিউটার যন্ত্রাংশ ও সফটওয়্যার টুলস এর উপর শুল্ক হ্রাসের মাধ্যমে দেশের তথ্যপ্রযুক্তি শিল্পকে কিভাবে উৎপাদনমুখী করা যায় সে বিষয়ে লেখা এ নিবন্ধটি।

• বাংলাভাষাভাষী অন্ধদের শিক্ষায় কমপিউটার (৭-২-জুন-৯৭-৫৩) সম্প্রতি ব্রেইল পদ্ধতিতে শিক্ষাউপকরণ প্রকাশের উদ্যোগ গ্রহণ করেছে বাংলাদেশের দু'টি প্রতিষ্ঠান। এবিষয়ে প্রতিবেদন।

• তথ্যপ্রযুক্তি খাতের অসীম সম্ভাবনার দ্বারপ্রান্তে বাংলাদেশ (৭-৩-জুলাই-৯৭-২৭)।

• সম্ভাবনা থাকলেও উদ্যোগ নেই বাংলাদেশে (৭-৫-সেপ্টেম্বর-৯৭-৩১) (ইলেক্ট্রনিকস বাণিজ্য ও বাংলাদেশ)।

• পরিবেশ ব্যবস্থাপনায় জিআইএস (৭-৬-সেপ্টেম্বর-৯৭-৩৯) বর্তমানে সরকার ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীর নেতৃত্বে গঠিত একটি কমিটির মাধ্যমে কমপিউটার শিল্পের প্রতি দৃষ্টিভঙ্গির

(বাকি অংশ ১০৭ নং পৃষ্ঠায়)

কে.এম.আলী রেজা

গ্রেগ ভেন্টার : হিউম্যান অপারেটিং সিস্টেমের আরেক বিল গেটস

সম্প্রতি বায়ো প্রযুক্তি জগতে জে.গ্রেগ ভেন্টার নামে এক বিজ্ঞানীর আবির্ভাব ঘটেছে, মানব দেহের জীন (Gene) পাঠোদ্ধারে যার অবদান গোটা বিশ্বে রীতিমতো ঝড় তুলেছে। ভিয়েতনামে জন্মগ্রহণকারী এই সাড়া জাগানো জীব বিজ্ঞানীর জীবন শুরু হয়েছিলো হাসপাতালের একজন ডোম হিসেবে। তাছাড়া একজন দক্ষ সার্ফার (Surfer) হিসেবে তার খ্যাতি ছিল প্রচুর। বর্তমানে তিনি মার্কিন প্রেসিডেন্টের জীবাণু অস্ত্র বিষয়ক উপদেষ্টা হিসেবে কাজ করছেন।

ভেন্টার দাবি করছেন যে তিনি অতি স্বল্প সময়ে ও কম ব্যয়ে মানব দেহ কোষের নিউক্লিয়াস্থ ডিএনএ (DNA) গুচ্ছকে রাসায়নিক সাংকেতিক কোডে চিত্রিত (Chemical Code mapping) করতে সক্ষম। উল্লেখ্য যে যুক্তরাষ্ট্র সরকার ১৯৯০ সালে ৬০ থেকে ৮০ হাজার মানব জীনকে চিত্রিত করার উদ্দেশ্যে ৩ বিলিয়ন ইউএস ডলার ব্যয়ে Human Genome Project নামে একটি প্রকল্পের কাজ শুরু করে এবং এই প্রকল্পের জন্য নির্ধারিত সময় ছিল ১৫ বছর। ভেন্টার মনে করেন তার নিজস্ব প্রতিষ্ঠান Institute of Genomic Research (TIGR) এবং Perkins-Elmer Applied Biosystems-এর সহায়তায় মাত্র ৩ বছরে ৩০০ মিলিয়ন ইউএস ডলার ব্যয়ে সমগ্র মানব জীনকে রাসায়নিক সাংকেতিক কোডে চিত্রিত করতে সমর্থ হবেন।

ভেন্টারের এই ঘোষণায় অনেক বায়োলজিস্টই সন্তুষ্ট হতে পারেননি। সম্প্রতি নিউইয়র্কের কোল্ড স্প্রিং হারবার ল্যাবরেটরিতে অনুষ্ঠিত এক সম্মেলনে বিজ্ঞানীরা ভেন্টারকে অভিযুক্ত করেছেন এই বলে যে, তিনি হিউম্যান জিনোম প্রজেক্টকে ব্যর্থ করার চেষ্টা চালাচ্ছেন এবং সেই সাথে তিনি বায়োটেকনোলজির বিল গেটস হবার স্বপ্ন দেখছেন। বিল গেটস যেমন কমপিউটার সফটওয়্যার শিল্পে একক আধিপত্য বিস্তার করে আছেন ঠিক তেমনি ভেন্টারও মানব দেহের জীন তথ্য (Human Genome Information) নিয়ন্ত্রণ করার চেষ্টা করছেন। আর এই জীন তথ্য হচ্ছে মানব দেহের জন্য এক ধরনের অপারেটিং সিস্টেম। মানবদেহের এই জীনতত্ত্ব সম্বলিত অপারেটিং সিস্টেম নিয়ন্ত্রণ ক্ষমতা তাকে ভবিষ্যতে ঔষধ তৈরি, মানবদেহের রোগ নির্ণয় এবং মানব জীন সম্বলিত অন্যান্য প্রযুক্তিতে একক কর্তৃত্ব এনে দেবে, আর্থিক বিচারে যা হবে মাল্টি বিলিয়ন ডলারের ব্যবসা।

ভেন্টার চাচ্ছেন বেসরকারী অর্থায়নে মানব জীনের একটি ডাটা বা তথ্য ভান্ডার গড়ে তুলতে, যাতে মানব জীনসমূহ ক্রমানুসারে সাজানো থাকবে। পরবর্তীতে ঐ ডাটা ব্যাংক থেকে জীন সম্পর্কিত তথ্য প্রকাশ করা হবে এবং তা বিনামূল্যে জনসাধারণের মধ্যে প্রয়োজনানুযায়ী সরবরাহ করা হবে। তিনি বলছেন, যেহেতু মানব জীন সম্পর্কিত এসব তথ্য সবার জন্য উন্মুক্ত থাকবে সেহেতু একে পেটেন্ট দ্বারা সংরক্ষণ করার কোন আবশ্যকতা নেই। তার এই মতবাদের সাথে আবার অনেকে দ্বিমত পোষণ করছেন। তারা বলছেন একটি বাণিজ্যিক প্রকল্পের তথ্য কোনমতেই সবার জন্য বিনামূল্যে সরবরাহ করা যেতে পারে না। আর যদি এটা করা হয় তবে ঐ প্রকল্পের উদ্দেশ্যে সমস্ত বিনিয়োগ ও প্রচেষ্টা পণ্ডশ্রমে পরিণত হবে।

ভেন্টার তার দুঃসাহসিক জেনোম প্রজেক্টের পরিকল্পনায় Whole Genome Shotgunning পদ্ধতি অবলম্বন করবেন। এজন্য তিনি সমস্ত জীন পিন্ডকে একটি ডিসের মধ্যে রাখবেন এবং পরবর্তীতে এগুলোকে লক্ষ লক্ষ খন্ডে বিভক্ত করা হবে। এই খন্ড বা টুকরা করার কাজটি সমাধা করবে Perkins-Elmer নামের নতুন আবিষ্কৃত ২৩০টি রোবট। রোবটগুলো প্রতিটি জীন খন্ডকে তার বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী শনাক্ত করতে পারবে এবং এর ডিএনএ সাংকেতিক অক্ষর অনুযায়ী সাজিয়ে রাখবে। বলা হচ্ছে এই পারকিনস-এলমার রোবটগুলো প্রচলিত সিকোয়েন্সিং যন্ত্র অপেক্ষা ১০ গুণ বেশী কর্মক্ষম।

মূল কাজটি শুরু হবে এর পরে। নতুন একধরনের সফটওয়্যার এখানে ব্যবহার করা হবে (যা ভেন্টারের প্রতিষ্ঠান TIGR এর বিজ্ঞানীরা তৈরি করেছেন) যা লক্ষ লক্ষ খন্ডিত জীনকে পুনর্গঠিত করবে। এই সফটওয়্যার একই বৈশিষ্ট্যের জীনগুলোকে একত্রিত করে একটি সাংকেতিক অক্ষরে চিত্রায়িত করবে। অবশ্য কোন কোন বিশেষজ্ঞ বলছেন যে ভেন্টারের এই জীন চিত্রায়নে ১০০,০০০ এর বেশী মারাত্মক শূন্যতা (Gap) থাকবে। এই শূন্যতা তৈরি হবে জীন খন্ডগুলোকে সঠিকভাবে সমতায় (Align) না আনার জন্য, আবার কেউ কেউ আশা পোষণ করছেন যে, তারা হয়তো পরবর্তীতে এই ছিদ্রযুক্ত ম্যাপের ছিদ্রগুলো সঠিকভাবে পূরণ করতে সমর্থ হবেন।

কিন্তু আত্মবিশ্বাসী ভেন্টার এসব কথায় কর্ণপাত করছেন না মোটেই। কারণ ইতোমধ্যেই তিনি তার ল্যাবরেটরিতে সাতটি অনুজীবের (Micro-organigm) ডিএনএ-কে সজ্জিত করতে সক্ষম হয়েছেন। এর মধ্যে আছে সেসব ব্যাকটেরিয়া, যা মানব দেহে আলসার সৃষ্টি করে। ভেন্টার দাবি করছেন তার সিকোয়েন্সকৃত জীনের সংখ্যা এ পর্যন্ত সংগৃহীত মোট সংখ্যার অর্ধেক। ভেন্টারের প্রকল্পকে মূল্যায়ন করার সময় এখনো আসেনি — তবে তিনি এক চমকপ্রদ ও দুঃসাহসিক কাজ হাতে নিয়েছেন তা বলা যায় নিঃসন্দেহে। ●

সাত বছরের সালতামামি

(১০৪ নং পৃষ্ঠার পর)

পরিবর্তনের যে আভাস দিয়েছেন তার উপর বিস্তারিত প্রতিবেদন।

- **২০০০ সাল সমস্যা** (৭-৮-ডিসেম্বর-৯৭-৩৫) সমস্যাকে সম্ভাবনায় রূপান্তরের দিক নির্দেশনা সময়োপযোগী একটি প্রবন্ধ।
- **দক্ষিণ-পূর্ব ও পূর্ব এশিয়ায় জিআইএস কাঠামো** (৭-৯-জানুয়ারি-৯৮-৪৯)।
- **বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তির আরো এক পা সামনে** (৭-৯-জানুয়ারি-৯৮-৪৫)।
- **অর্থনীতির উচ্চপ্রবৃদ্ধিতে কমপিউটার** (৭-১০-ফেব্রুয়ারি-৯৮-৩৩)।
- **সফটওয়্যার শিল্পে বাংলাদেশের সম্ভাব্য উত্থান** (৭-১০-ফেব্রুয়ারি-৯৮-৪১) (ভারতের অভিজ্ঞতার আলোকে এদেশের করণীয়)।
- **কমপিউটারের উপর পরিবর্তিত ট্যাক্স** (৭-১০-ফেব্রুয়ারি-৯৮-৪৭) কমপিউটারের উপর থেকে ট্যাক্স তুলে নেয়ার ব্যাপারে সংশ্লিষ্ট মহলের অভিমত নিয়ে সাক্ষাৎকারভিত্তিক প্রতিবেদন।
- **২০০০ সালের মধ্যে বাংলাদেশের নিজস্ব স্যাটেলাইট চাই** (৭-১০-ফেব্রুয়ারি-৯৮-৫৭)।
- **ইলেকট্রনিক পাবলিশিং** (৭-১১-মার্চ-৯৮-৩৭) ইলেকট্রনিক পাবলিশিং-এর বিভিন্ন দিক তুলে ধরা হয়েছে লেখাটিতে।
- **বিজনেস এডুকেশন ও কমপিউটার শিক্ষা** (৭-১২-এপ্রিল-৯৮-৪১) বিশ্বব্যাপী শিক্ষাক্রমের ধারা পরিবর্তিত হচ্ছে। বিজনেস এডুকেশন ক্রমশঃ অধিকতর গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠছে। এলেখায় এদেশে বিজনেস এডুকেশনের জন্য পৃথক বোর্ড ছাপানোর যৌক্তিকতা তুলে ধরা হয়েছে। ●

We are always with you

Special Price for Students

Sales

Computer System, Accessories, Peripherals, Spares

Training

All popular Application & Programming , Networking

Servicing

CPU, Monitor, Printer, UPS etc.

TRACER ELECTROCOM

G-117 AZIZ SUPER MARKET, SHAHBAG, DHAKA-1000 **PHONE : 9660163** FAX : 862036

কমপিউটার জগতের খবর

আমলাদের সর্বশেষ কমপিউটার প্রযুক্তিজ্ঞান দিবে—

সরকারের কমপিউটার উপদেষ্টা পদে ১৩ বছরের কিশোর

জ্যামাইকা সরকার ১৩ বছরের কিশোর ম্যাকমোহন ডেভিড ব্লেক হান্নাকে রাষ্ট্রীয় কমপিউটার বিশেষজ্ঞ হিসেবে নিয়োগ দান করেছে। এইজন্য সে সরকারের কাছ থেকে নিয়মিত বেতন পাবে। সরকারের বাণিজ্য ও প্রযুক্তি মন্ত্রী একটি চলচ্চিত্র দেখার সময় কমপিউটার প্রযুক্তিতে ছেলেটির দক্ষতার পরিচয় পান এবং উপদেষ্টা হিসেবে নিয়োগ দেয়ার প্রস্তাব করেন।

উল্লেখ্য এর আগে ফ্রান্স সরকার ১৪ বছরের এক কিশোরকে রাষ্ট্রীয় কমপিউটার বিশেষজ্ঞ হিসেবে মনোনীত করেছিল। সে হিসেবে হান্না হচ্ছে বিশ্বের সর্বকনিষ্ঠ রাষ্ট্রীয় পর্যায়ে কমপিউটার বিশেষজ্ঞ।

প্রশাসনিক কাজে আমলাদেরকে কমপিউটার প্রযুক্তির সর্বশেষ উন্নয়ন সম্পর্কে ওয়াকিবহাল রাখার জন্য কমপিউটার পারদর্শী হান্নাকে দায়িত্ব দেয়া হয়েছে। এছাড়াও হান্না সেদেশের শিশুদের কমপিউটার উৎপাদন ও কমপিউটার ভিত্তিক শিক্ষাদানের জন্য জামাইকার বাণিজ্য ও প্রযুক্তি বিষয়ক মন্ত্রণালয়কে ওয়েব সাইট ও সফটওয়্যার সম্বন্ধে পরামর্শ প্রদান করবে।

বিষয়টিকে নিজের জন্য অত্যন্ত গৌরবের বলে মন্তব্য করে হান্না জানিয়েছে যে, সে গত দশ বছর যাবৎ বাড়িতে কমপিউটার ব্যবহার করে আসছে। হান্নার মা বারবারা ব্লেক হান্না জ্যামাইকার একজন প্রতিষ্ঠিত সাংবাদিক। ●

প্রথম ২৫টি পতাকার মধ্যে ১৮টিই বাংলাদেশের

ইন্টারনেটে লাল সবুজের বর্ণিল মেলা

পতাকা, পতাকা আর পতাকা। ইন্টারনেটে আমাদের যেন মেলা বসেছে! সত্যিই বুক ভরে যায় গর্বে। জীবনের বিভিন্ন ক্ষেত্রে আমরা যখন নানাভাবে পরাজিত হচ্ছি, তখন অন্ত:ত একটি ক্ষেত্রে আমাদের মেধাবী ছেলেদের অভূতপূর্ব সাফল্যে আমরা গর্বিত না হয়ে পারি না। আর এই গর্বের খবরটি হলো— এসিএম অনলাইন প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতায় বাংলাদেশের তীক্ষ্ণ-ধীসম্পন্ন প্রোগ্রামাররা প্রায় সব ক'টি স্থানই দখল করে রেখেছে। এসিএম প্রতিযোগিতায় ব্যক্তিগত নৈপুণ্যে বুয়েট : এসিএম প্রতিযোগিতার ব্যক্তিগত নৈপুণ্যে বুয়েটের কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগে অধ্যায়নরত রেজাউল আলম চৌধুরী সৈকত রয়েছে সবার শীর্ষে। সে ২০২টি সমস্যা সমাধান করে তার নিকট প্রতিদ্বন্দ্বী সুইডেনের আন্দ্রিয়াসের চেয়ে অনেক ব্যবধানে এগিয়ে আছে। তাছাড়া সৈকতের গড় নম্বর ০.৬৬ যা আন্দ্রিয়াসের (০.৩০) দ্বিগুণেরও বেশি। অর্থাৎ আন্দ্রিয়াস যেখানে ৫৪৭টি সমস্যার মধ্যে সমাধান করেছে ১৭৭টি, সেখানে সৈকত করেছে ৩০৪টির মধ্যে ২০২টি। এটি নি:সন্দেহে প্রশংসার দাবিদার। এছাড়া বাংলাদেশের সুমন কুমার নাথও তৃতীয় স্থানে থেকে আন্দ্রিয়াসের সাথে লড়ে যাচ্ছে। সুমনের সমাধান সংখ্যা ১৫৩ ও গড় নম্বর ০.৬০। প্রথম পাঁচ জনের মধ্যে বাংলাদেশের আরেক প্রতিযোগী হলো রিয়াজ আহমেদ। সে ১৪১টি সমাধান ও ০.৫৮ গড় নম্বর নিয়ে রয়েছে পঞ্চম স্থানে। সুমন ও রিয়াজ উভয়েই বুয়েটের কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগে অধ্যয়নরত।

প্রতিযোগিতায় একটি লক্ষ্যণীয় বিষয় হলো বাংলাদেশের প্রায় সকলেরই গড় সমাধান অন্যান্য দেশের প্রতিযোগিদের তুলনায় বেশ ভালো এবং প্রত্যেকেই দেশের সুনাম রক্ষা করার জন্য যথাসাধ্য চেষ্টা করে যাচ্ছে। ফলশ্রুতিতে প্রথম ২৫টি স্থানের ১৮টিই দখল করে রেখেছে বাংলাদেশের তরুণ-তরুণীরা। এসিএম-এর ওয়েব সাইটে গেলে সহজেই চোখে পড়ে বাংলাদেশের দাপটে অন্য দেশগুলোর কি নিদারুণ অবস্থা! প্রথমত: ব্যক্তিগত নৈপুণ্যে বাংলাদেশ ছাড়া তো অন্য কোন দেশের পতাকা দেখাই যায় না! আর দলগত নৈপুণ্যেও আমাদের প্রোগ্রামাররা রয়েছে উপরের দিকে। তারা (এ যাবৎ ৮০ জন) মোট ২৫৭২ টি সমস্যা সমাধান করে গড় ৩১.৭৭ নম্বর নিয়ে অবস্থান করছে দ্বিতীয় স্থানে।, প্রথম স্থানে রয়েছে ইউক্রেন। তাদের গড় মান হলো ৩৫.৭৫ ; অর্থাৎ বাংলাদেশের চেয়ে মাত্র ৩.৯৮ বেশি। দলগতভাবে দ্বিতীয় স্থানে থেকেও বাংলাদেশের সাফল্যকে বড় করে দেখার যথেষ্ট কারণ রয়েছে। প্রথমত: আমাদের দেশের প্রতিযোগীর সংখ্যা ইউক্রেনের চেয়ে ২০ গুণ বেশি (ইউক্রেনের ৪জন, বাংলাদেশের ৮০ জন)। দ্বিতীয়তঃ আমাদের মেধাবী প্রোগ্রামাররা ইউক্রেনের চেয়ে প্রায় ১৮ গুণ বেশি সমস্যা সমাধান করেছে (ইউক্রেন করেছে ১৪৩ আর বাংলাদেশ ২৫৪২)। এ থেকে এটি স্পষ্ট যে বাংলাদেশ অধিক প্রতিযোগী নিয়েও একটি ভালো গড় (৩১.৭৭) ধরে রাখতে সক্ষম হয়েছে, যা অন্য কোন দেশ এমনকি মহাদেশও পারেনি। যেমন সারা ইউরোপ মহাদেশের ৩১৬ জন প্রতিযোগীর সমাধানকৃত মোট প্রবলেম সংখ্যা হলো ২১১৯ (বাংলাদেশ থেকে ৪২৩টি কম) যা এর গড় নম্বরকে করেছে মাত্র ৬.৭১। আমেরিকার ১১০ জন প্রতিযোগির গড় হলো ২.৫২, সুইডেনের ৪৭ জনের গড় ১০.৭৪। অর্থাৎ কোন দেশের প্রতিযোগির-সংখ্যা যতই বাড়ছে ততই গড় কমে যাওয়ার ভয় থেকে যাচ্ছে। আর এভাবেই প্রতিযোগিতায় দলগত অবস্থান পিছিয়ে যায়। অথচ বাংলাদেশের ক্ষেত্রে ঘটেছে এর ব্যতিক্রম। বাংলাদেশ ৮০ জন প্রতিযোগী নিয়েও দাপটের সাথে দ্বিতীয় স্থানে রয়েছে এবং খুব শীঘ্রই হয়ত (এ পত্রিকা পাঠকের হাতে পৌছতে পৌছতেই) ইউক্রেনের চেয়ে পিছিয়ে থাকা ৩.৯৮ গড়কে টপকিয়ে চলে যাবে শীর্ষে। বাংলাদেশী ছাত্রদের ব্যক্তিগত ও দলগত সাফল্য সত্যিই অভূতপূর্ব। বিশেষত: এসিএম-এর ওয়েব সাইটে গেলেই ভেসে ওঠে এক চমৎকার চিত্রপট। কমপিউটারের পর্দা ভরে যায় বাংলাদেশের পতাকায়। চোখ জুড়ে লাল সবুজের বর্ণিল মেলা দেখতে দেখতে স্বভাবত:ই গর্বে বুক ভরে যায়। তবে একটি কথা ভেবে দীর্ঘশ্বাস না ফেলে উপায় থাকে না, আর সেটি হলো — প্রায় দু'মাস আগে এসিএম-এ আমাদের সাফল্যে সারাদেশে আলোড়ন সৃষ্টি হলেও তা যেন ক্রমেই বিস্মৃতির অতলে তলিয়ে যাচ্ছে। প্রতিযোগিতায় সাফল্য অর্জনকারীদের বিক্ষিপ্তভাবে পুরস্কৃত করা হলেও এই সব মেধাবী তরুণ-তরুণীদের যথাযথ পৃষ্ঠপোষকতার ব্যবস্থা আজও করা হয়নি। তবুও আমাদের শেষ আর্তি, 'হে সোনার ছেলেরা — তোমরা পিছ-পা হয়ো না। মনে রেখো তোমাদের চলার পথে রয়েছে এদেশের অন্ন-দুঃখী মানুষের অকৃত্রিম ভালোবাসা।' ●

— ইথার হান্নান

পিসি ৯৯ আগামী বছরের পিসি মডেল নির্ধারিত

মাইক্রোসফট, ইন্টেল কর্পো. এবং পিসি প্রস্তুতকারকরা ঐক্যমতে পৌছেছে যে আগামী বছরের মাঝামাঝি থেকে বিজনেস ডেস্কটপগুলোর ন্যূনতম কনফিগারেশন হবে ৩০০ মে.হা. সিপিইউ, ৬৪ মে.বা. র‍্যাম এবং এতে কোন আইএসএ স্লট থাকবে না। এগুলো হচ্ছে মাইক্রোসফট ও ইন্টেলের যৌথ উদ্যোগে তৈরি বার্ষিক হার্ডওয়্যার স্পেসিফিকেশন গাইড যা পিসি ৯৯ ডিজাইন গাইডের নতুন কিছু ফিচার। পিসি প্রস্তুতকারকরা এই গাইড অনুসরণ করলেই কেবল মাইক্রোসফটের ডিজাইনড ফর উইন্ডোজ লোগো পাবে। এবারের স্পেসিফিকেশনে সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য দিক হচ্ছে আইএসএ স্লট অপসারণ যা ১ জানুয়ারী ২০০০-এর মধ্যে তুলে দেয়ার সময়সীমা বেঁধে দেয়া হয়েছিল। এতে ৩০০ মে.হা. প্রসেসরের সাথে ১২৮ কেবি ইন্টিগ্রেটেড কেস থাকবে। এছাড়া এতে সিডি-রম ড্রাইভের পাশে ডিভিডি ড্রাইভ স্থাপনের প্রস্তাব রাখা হয়েছে। ●

০.১৮ মাইক্রন পেন্টিয়াম-২

২০০০ সালের প্রথমার্ধে এডভান্সড মাইক্রো ডিভাইসেস ইনক কর্তৃক কপার ভিত্তিক চিপ প্রকাশের সাম্প্রতিক ঘোষণার দু'দিন পরই ইন্টেল কর্পোরেশন আগামী বছরের দ্বিতীয়ার্ধে একজোড়া ০.১৮ মাইক্রন পেন্টিয়াম-২ প্রসেসর প্রবর্তনের ঘোষণা দিয়েছে।

অন্যদিকে আইবিএম মাইক্রো ইলেক্ট্রনিক্স এ বছরই কোন এক সময় কপার ভিত্তিক তাদের প্রথম ০.১৮ মাইক্রন পাওয়ার পিসি বাজারজাত করবে বলে আশা করা যাচ্ছে। 'ক্যাসকেড' ছদ্মনামের এই ইন্টেল প্রসেসরটি ওয়ার্কস্টেশন ও সার্ভারসমূহে এবং 'কপারমাইন' ছদ্মনামের প্রসেসরটি নোটবুক ও ডেস্কটপ পিসিসমূহে ব্যবহারের উপযুক্ত করে তৈরি করা হবে। ●

বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির সেমিনার

সফটওয়্যার রপ্তানির ক্ষেত্রে বাংলাদেশের সমস্যা ও সম্ভাবনা

গত ২৫ জুলাই ইনস্টিটিউট অব ইঞ্জিনিয়ার্স, অব বাংলাদেশের অডিটোরিয়ামে বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি বার্ষিক সাধারণ সভা ও সেমিনারের আয়োজন করে। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন অর্থমন্ত্রী শাহ এ. এস. এম. কিবরিয়া। সেমিনারের 'প্রোব্লেমস এন্ড প্রোসপেক্টস অব সফটওয়্যার এক্সপোর্ট ফ্রম বাংলাদেশ' বিষয়ক মূল প্রবন্ধ পাঠ করেন প্রফেসর জামিলুর রেজা চৌধুরী। প্রফেসর চৌধুরী সফটওয়্যার রপ্তানির ক্ষেত্রে বাংলাদেশের প্রধান সমস্যা ও সম্ভাবনাগুলোকে যুক্তিগ্রাহ্যভাবে তিনি প্রবন্ধে তুলে ধরেন। প্রবন্ধে জাতীয় রাজস্ব, মানব সম্পদ উন্নয়ন, অবকাঠামো নির্মাণ, বাজার সৃষ্টিমূলক প্রতিবন্ধকতা কাটিয়ে ওঠার ওপর গুরুত্বারোপ করা হয়। প্রফেসর চৌধুরী তথ্যপ্রযুক্তির বিশ্ব প্রেক্ষাপট তুলে ধরার পাশাপাশি এশিয়ার উন্নয়নশীল দেশসমূহ ও পার্শ্ববর্তী দেশগুলোর এক্ষেত্রে অবস্থান তুলে ধরেন। পরে এসিএম প্রতিযোগিতায় কৃতিত্ব অর্জনকারী ১৫জন ছাত্র-ছাত্রীকে সম্বর্ধনা দেয়া হয়। তাদের হাতে সম্মানপত্র ও ক্রেস্ট তুলে দেন অর্থমন্ত্রী শাহ এ.এম.এস. কিবরিয়া। কমপিউটার সোসাইটি আয়োজিত এ অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখেন সোসাইটির সাধারণ সম্পাদক এস.এম. নুরুজ্জামান, আইআইটির মহাপরিচালক প্রফেসর আবদুল মতিন পাটওয়ারী, সোসাইটির সহ-সভাপতি ড. আমিনুল হক।

অর্থমন্ত্রী দেশে তথ্যপ্রযুক্তি ক্ষেত্রে উদ্যোক্তার অভাব রয়েছে বলে উল্লেখ করেন। প্রসঙ্গক্রমে তিনি বলেন, গার্মেন্টস শিল্প যে এতোদূর এগিয়েছে, তার পেছনেও কিন্তু কাজ করেছে বেসরকারী ও ব্যক্তি পর্যায়ের উদ্যোগ। এছাড়া সর্বস্তরে কমপিউটার সচেতনতা সৃষ্টির জন্য প্রয়োজনীয় পদক্ষেপ গ্রহণের জন্যও তিনি সকলের প্রতি আহ্বান জানান।

বর্তমানে ৩০৪৩ জন কমপিউটার বিজ্ঞানী ও পেশাদার নিয়ে গঠিত বিসিএস তাদের প্রবর্তিত নতুন পরীক্ষা পদ্ধতির জন্য সরকারের কাছে ৫০টি কমপিউটার ও প্রশিক্ষণের জন্য জায়গা দাবি করেছে। এছাড়া কমপিউটার কাউন্সিলকে একটি ডিভিশনে উন্নীত করার জন্যে ৭টি সুপারিশে প্রধানমন্ত্রীর নিকট আবেদন জানিয়েছেন। এর মধ্যে বিসিএস মন্ত্রণালয় প্রতিষ্ঠা, প্রতিটি বিভাগ, সংস্থা, জেলা ও থানায় কমপিউটার সেল প্রতিষ্ঠা, সেল নেটওয়ার্ককে আইটি ডিভিশনে যুক্ত করা, কমপিউটার পেশার জন্য বিসিএস ক্যাডার সার্ভিস চালু করারও সুপারিশ রয়েছে। অর্থমন্ত্রী এ ব্যাপারে তাঁর ও সরকারের সদিচ্ছার কথা প্রকাশ করেন এবং সার্বিক সহায়তা দানের আশ্বাস দেন। ●

শেখ বোরহানুদ্দীন কলেজে এসিএম প্রতিযোগীদের সম্বর্ধনা

এসিএম প্রতিযোগিতায় কমপিউটার প্রোগ্রামিংয়ে বিস্ময়কর সাফল্য অর্জনের জন্য বাংলাদেশের কৃতি ছাত্র-ছাত্রীদের সম্বর্ধনা দেবার পাশাপাশি কমপিউটার তথা তথ্যপ্রযুক্তির ক্ষেত্রে আমাদের করণীয় কি সে বিষয়ে শেখ বোরহানুদ্দীন পোস্ট গ্রাজুয়েট কলেজ কর্তৃপক্ষ সম্প্রতি এক অনুষ্ঠানের আয়োজন করে ছিল। এসময় আমন্ত্রিত অতিথিদের মধ্যে উপস্থিত ছিলেন কমপিউটার কাউন্সিলের নির্বাহী পরিচালক প্রফেসর আব্দুস সোবহান, বেক্সিমকোর মানব সম্পদ উন্নয়ন বিভাগের পরিচালক এস.এম. কামাল, বুয়েটের প্রফেসর আবদুর রাজ্জাক আকন্দ।

শেখ বোরহানুদ্দীন পোস্ট গ্রাজুয়েট কলেজের অধ্যক্ষ কাজী ফারুক আহমেদ আন্তরিক কণ্ঠে তাঁর সদিচ্ছার কথা উল্লেখ করেন। তিনি বেসরকারী কোন কলেজে কমপিউটার বিজ্ঞান বিষয় চালু করার ক্ষেত্রে বোরহানুদ্দীন কলেজের মতো উদ্যোগকে উৎসাহিত করার জন্য আমন্ত্রিত অতিথিদের কাছে অনুরোধ জানান। অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য দানকালে এসিএম বিজয়ী ছাত্র রিয়াজ আহমেদ বলেন, মূলতঃ বুয়েট শিক্ষক ড. এম. কায়কোবাদের অক্লান্ত পরিশ্রম ও উৎসাহই বাংলাদেশের ছাত্র-ছাত্রীদের এ প্রতিযোগিতায় সাফল্য বয়ে আনতে সাহায্য করেছে। ●

সিঙ্গাপুরের প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ে ইন্টারনেট প্রকিউরমেন্ট সিস্টেম চালু

সিঙ্গাপুরের প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় সরবরাহকারীদের সাথে ইন্টারনেটের মাধ্যমে সরাসরি বাণিজ্য সম্পাদনে ইন্টারনেট প্রোকিউরমেন্ট সিস্টেম (এম.আই.পি.এস) প্রবর্তন করেছে। মন্ত্রণালয়ের সকল কোটেশন আহ্বান, সরবরাহ আদেশ ও লেনদেন এ সিস্টেমের মাধ্যমে সম্পাদিত হবে। এ সিস্টেম প্রবর্তনের ফলে মন্ত্রণালয়ের খরচ প্রায় দশ ভাগ কমে যাবে বলে আশা করা হচ্ছে।

এ সিস্টেমের মাধ্যমে কার্যনির্বাহে এ পর্যন্ত ৪২টি সংস্থার সাথে উক্ত মন্ত্রণালয়ের চুক্তি সম্পাদিত হয়েছে।

সিঙ্গাপুর সরকার সর্বপ্রথম প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয়ে এমআইপিএস পদ্ধতিটি প্রবর্তন করল। এরপর পর্যায়ক্রমে সকল মন্ত্রণালয়ে এ পদ্ধতি প্রবর্তন করা হবে। ●

যুক্তরাষ্ট্রে Y2K সমস্যার সফল পরীক্ষা

যুক্তরাষ্ট্রের সিকিউরিটি ফার্ম এবং স্টক এক্সচেঞ্জের বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানগুলো সম্মিলিতভাবে তাদের কমপিউটারগুলো ২০০০ সাল সমস্যা সঠিক সমাধান দিতে পারে কিনা তার ওপর একটি প্রাথমিক সফল পরীক্ষা পরিচালনা করে। এই পরীক্ষায় অংশ নেয় ওয়াল স্ট্রীটের ২৯টি প্রতিষ্ঠান। প্রতিষ্ঠানগুলো এই পরীক্ষার আগে নিজেদের প্রতিষ্ঠানে অভ্যন্তরীণভাবে এধরনের পরীক্ষা পরিচালনা করে। চার দিন ব্যাপী এই পরীক্ষায় অংশগ্রহণকারী প্রতিষ্ঠানগুলো তাদের কমপিউটার থেকে সঠিক রিপোর্ট তৈরিতে সক্ষম হন। ●

ঘরে বসে ই-মেইল গ্রহণের অপেক্ষায় ভারতবাসী

স্থানীয় ডাক পিয়নের মাধ্যমে ভারতবাসী খুব শীঘ্রই তাদের ই-মেইল নিজেদের ঘরে বসে পেতে যাচ্ছে। তথ্য প্রযুক্তি ও সফটওয়্যার উন্নয়নে গঠিত টাস্কফোর্স কর্তৃক গৃহীত উচ্চাভিলাষী প্যাকেজেরই এটি একটি অংশ।

টাস্কফোর্স কর্তৃক পেশকৃত সুপারিশসমূহ প্রস্তাবাকারে সেদেশের যোগাযোগ, অর্থ, প্রতিরক্ষা ও মানব সম্পদ উন্নয়ন মন্ত্রণালয়ের দায়িত্বে নিয়োজিত মন্ত্রীদের সমন্বয়ে গঠিত প্যানেলের মাধ্যমে যথাযথ পর্যবেক্ষণের পর তা অনুমোদনের জন্য প্রধানমন্ত্রীর নিকট পেশ করা হয়েছে। প্রস্তাবসমূহ অনুমোদনের পর সেগুলো কার্যকর করতে ভারত তার ছয় লক্ষ পাবলিক ফোন বুথে মাল্টিমিডিয়া পিসি স্থাপনের মাধ্যমে ইনফরমেশন কিয়স্ক হিসেবে ব্যবহার করবে। এসকল কিয়স্ক থেকে জনগণকে ই-মেইল, ইন্টারনেট ব্রাউজিং, ফ্যাক্স, টেলি ইনফরমেশন সেবা এবং ডেস্কটপ ভিত্তিক কনফারেন্সিং-এর মত সেবা প্রদান করা হবে।

এছাড়া প্রতিটি ডাকঘরের নিজস্ব ই-মেইল ঠিকানা থাকবে। প্রতিটি ডাক ঘরের আওতাভুক্ত এলাকার ই-মেইলসমূহ প্রধান ডাকঘরের ঠিকানায় আসবে যা পরবর্তীতে প্রাপকের নিজস্ব ঠিকানায় পৌঁছে দেয়া হবে। এজন্য প্রতিটি ডাকঘরে ইতোমধ্যে একটি করে কমপিউটার স্থাপনের কাজ শুরু হয়েছে। এ ব্যবস্থায় প্রাপকগণের অর্থেরও যথেষ্ট সাশ্রয় হবে। পুরো ব্যবস্থাপনা টেলিযোগাযোগ বিভাগের নিয়ন্ত্রণাধীন থাকবে। ●

এশিয়া-প্যাসিফিক অঞ্চলে HP'র ইলেক্ট্রনিক ব্যবসা সম্প্রসারণ

এইচ-পি এশিয়া-প্যাসিফিক অঞ্চলে ইলেক্ট্রনিক ব্যবসা সম্প্রসারণের লক্ষ্যে গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ নেয়ার কথা ঘোষণা করেছে। কমপিউটার মেরামত ও পরিচর্যায় প্রয়োজনীয় যন্ত্রাংশ সরবরাহের জন্য সিঙ্গাপুরকে কেন্দ্র করে এ অঞ্চলে তারা ৫ মিলিয়ন সিঙ্গাপুরী ডলার বিনিয়োগ করবে। এছাড়া মালয়েশিয়া ও দক্ষিণ কোরিয়ায় তাদের পরিচালনা কার্য সম্প্রসারণেও তারা যথাক্রমে ১ মিলিয়ন মালয়েশিয়ান রিংগিট ও ২৫০ মিলিয়ন মার্কিন ডলার বিনিয়োগ করবে।

কোম্পানিটি তথ্য প্রযুক্তি বিষয়ক সেবা ও পৃষ্ঠপোষকতা প্রদানে জাকার্তা, ফিলিপিন্স ও তাইওয়ানে একটি করে বাণিজ্যিক কেন্দ্র প্রতিষ্ঠিত করবে। এসব সেবা প্রদানের মধ্য দিয়ে ইলেক্ট্রনিক ব্যবসা সংক্রান্ত বিপ্লবে এইচ-পি তাদের প্রতিদ্বন্দ্বী আইবিএম কর্পোরেশনের সাথে একযোগে কাজ করবে। ●

আমরা দুঃখিত

গত জুলাই সংখ্যায় খুলে যাচ্ছে সম্ভাবনার স্বর্ণ দুয়ার প্রতিবেদনে ১৯৯৭-৯৮ এর কর কাঠামো ছকে ভুলক্রমে আমদানী শুল্ক ১০ শতাংশ লেখা হয়েছে। ১৯৯৭-৯৮ সালের বাজেট অনুযায়ী আমদানী শুল্ক ছিল ৭.৫% যা ফেব্রুয়ারী '৯৮ এ হ্রাস করে ২.৫% করা হয়েছিল। এই অনিচ্ছাকৃত ত্রুটির জন্য আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত।

স.ক.জ.

বিজ্ঞাপনদাতাদের দৃষ্টি আকর্ষণ

মাসের ২০ তারিখের পর রঙিন বিজ্ঞাপন এবং ২৫ তারিখের পর সাদা-কালো বিজ্ঞাপন কোনভাবেই গ্রহণ করা হবে না। — স.ক.জ.

HP'র মিশন ক্রিটিক্যাল সার্ভিসেস

এইচপি'র বাজার বৃদ্ধির লক্ষ্যে চালুকৃত 'মিশন ক্রিটিক্যাল' সার্ভিসের জনপ্রিয়তা ক্রমশঃ বৃদ্ধি পেতে শুরু করেছে এবং এশিয়া-প্যাসিফিক অঞ্চলে তা বৃদ্ধি পেয়ে ৩০০% এ উন্নীত হয়েছে। এইচপি'র এই সার্ভিসেস বিভাগের মার্কেটিং ম্যানেজার হ্ন হিউ মিঙ্গের মতে এশিয়া অঞ্চলে অর্থনৈতিক মন্দাবস্থা বিরাজ না করলে এ অবস্থার আরো উন্নতি ঘটতো। তাঁর মতে এইচপি এবং তার সহযোগী অন্যান্য কোম্পানিগুলো উচ্চমানের যে সেবা দিচ্ছে এবং এশিয়ান কোম্পানিগুলো তাদের অবকাঠামো উন্নয়নে যেভাবে তথ্যপ্রযুক্তি সামগ্রী ব্যবহার করতে শুরু করেছে তার ফলে জাপান এইচপি'র একটি বড় বাজারে পরিণত হয়েছে এবং অস্ট্রেলিয়ায় বাজার সৃষ্টির সমূহসম্ভাবনা রয়েছে। ●

নতুন মাল্টিমিডিয়া মনিটর

ঢাকাস্থ মা এন্টারপ্রাইজ নতুন ধরনের ১৪" ও ১৫" রঙিন মাল্টিমিডিয়া মনিটর আমদানী করেছে যা টিভি ও সিপিইউ ছাড়াই টিভি হিসেবে ব্যবহার করা যাবে। আকর্ষণীয় ডিজাইনের এই মনিটরে রিমোট কন্ট্রোল এবং আলাদা সাউন্ড সিস্টেমের সুবিধাও রয়েছে। স্বল্পমূল্যের এই মনিটরটি বিক্রয়োত্তর সেবার নিশ্চয়তা সহ বিক্রি করা হচ্ছে। বিস্তারিত জানতে ফোন ঃ ৯৫৫৪৪১৩; ফ্যাক্স ঃ ৮৮০-২-৯৫৫৮৮৯৭ ●

কমপিউটারে টোফেল

টোফেল পরীক্ষায় শিগগিরই কাগজ কলমের পরিবর্তে কমপিউটারের ব্যবহার চালু হতে যাচ্ছে। টোফেল পরিচালনাকারী প্রতিষ্ঠান জানায়, কমপিউটারভিত্তিক টোফেল পরীক্ষা কাগজ ভিত্তিক টোফেল পরীক্ষার চেয়ে আরো বেশি বার অনুষ্ঠিত হবে। বর্তমান পদ্ধতিতে বছরে ১২ বার টোফেল পরীক্ষা হয়ে থাকে। প্রতি বছর সারা বিশ্বে প্রায় ১০ লাখ শিক্ষার্থী টোফেল পরীক্ষায় অংশ নিয়ে থাকে। ●

শোক সংবাদ

কমপিউটার জগৎ-এর উৎপাদন ও বিতরণ ব্যবস্থাপক তামান্না হাসিনার ভাই আব্দুস সালাম খোকা (৩৭) আকস্মিকভাবে হৃদযন্ত্রের ক্রিয়া বন্ধ হয়ে ৩/৮/৯৮ তারিখে ইন্তেকাল করেছেন (ইন্নালিল্লাহি .... রাজেউন)। কমপিউটার জগৎ পরিবার তার এই অকাল মৃত্যুতে গভীর শোক এবং সমবেদনা প্রকাশ করেছে এবং তার রুহের মাগফেরাত কামনা করছে। ●

সকলের কাছে দোয়া প্রার্থনা

এ দেশের তথ্যপ্রযুক্তি ক্ষেত্রে অগ্রণী ও প্রবীণ ব্যক্তিত্ব ফ্লোরা লিঃ-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক এম. এন. ইসলাম-কে অসুস্থ অবস্থায় ২৬ জুলাই সিঙ্গাপুরের এলিজাবেথ হাসপাতালে ভর্তি করা হয়। ২৯ জুলাই তাঁর সফল অস্ত্রোপাচার সম্পন্ন হয়েছে। এ খবর লেখা সময় তাঁর পারিবারিক সূত্র থেকে জানা গেছে তিনি দেশে ফিরছেন। আত্মীয় স্বজনরা তাঁর জন্য সবার দোয়া প্রার্থনা করছেন। ●

হ্যাকারদের মোকাবিলায়

যে কোন কর্পোরেট নেটওয়ার্কে হ্যাকারদের প্রবেশ রোধ করার লক্ষ্য যুক্তরাষ্ট্রের প্রতিরক্ষা মন্ত্রণালয় এবং ব্যক্তি মালিকানাধীন শিল্প প্রতিষ্ঠানের উদ্যোগে শ্যাডো নামের একটি সফটওয়্যার উদ্ভাবন করা হয়েছে। যুক্তরাষ্ট্রের যেকোন সংস্থায় এটি বিনামূল্যে ব্যবহারের জন্য দেয়া হচ্ছে। ১৪,০০০ হোস্টের যেকোন নেটওয়ার্কে সফটওয়্যার ৪০ ধরনের নেটওয়ার্ক এটাক প্রতিহত করতে পারে। এ ব্যাপারে বিস্তারিত জানতে info@sans.org—এই ঠিকানায় যোগাযোগ করা যেতে পারে। ●

মন্ত্রী পরিষদের সিদ্ধান্ত ডেটাবেসে

সরকারের ক্যাবিনেট ডিভিশনের অধীনে ১৯৭২ সাল থেকে যে সমস্ত মন্ত্রীপরিষদ বৈঠক অনুষ্ঠিত হয়েছে তার সম্পূর্ণ তথ্য কমপিউটার ডাটাবেজে সংরক্ষণের সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে। ৫০ লাখ টাকা ব্যয়ে এ সফটওয়্যারটি স্থানীয় কমপিউটার বিশেষজ্ঞদের তত্ত্বাবধানে সম্পাদন করা হয়েছে। উল্লেখ্য সফটওয়্যারটি বাংলায় ব্যবহার করা যাবে। ●

CITN-এর সেমিনার

সম্প্রতি সিআইটিএন মহিলাদের মধ্যে কমপিউটার সচেতনতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে "কমপিউটার এপ্লিকেশনস্ এন্ড বিজনেস এট হোম ফর ওমেন" শীর্ষক ১ দিনের কর্মশালার আয়োজন করে। এতে বক্তব্য রাখেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের কমপিউটার সেন্টারের পরিচালক ড. লুৎফর রহমান এবং CITN-এর অবৈতনিক পরিচালক ড. মোঃ আলমগীর হোসেন। এটি ছিল CITN-এর চতুর্থ কর্মশালা। আগামী ২০ আগস্ট সকাল ৯টায় এরূপ আরেকটি কর্মশালার আয়োজন করা হবে। ●

ঘোষণা : অনিবার্য কারণবশতঃ এ সংখ্যা পত্রিকা প্রকাশে অল্প কয়েকদিন বিলম্ব হওয়ায় আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত। —স.ক.জ.

Y2K সমস্যা নিরসনে সফলতা

মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের ওয়াল স্ট্রীটস্থ স্টক মার্কেট, ক্লিয়ারিং এন্ড সেটেলমেন্টের উনত্রিশটি প্রতিষ্ঠান এবং কয়েকটি সিকিউরিটি ফার্ম তাদের কমপিউটার Y2K সমস্যা সমাধানে সক্ষম কিনা তার উপর প্রাথমিকভাবে পরীক্ষা চালিয়ে সফলতা অর্জন করেছে। এটি ২০০০ সাল সমস্যা সংক্রান্ত জটিলতা নিরসনে প্রথম সম্মিলিত প্রচেষ্টা। চারদিনব্যাপী এ পরীক্ষায় ; ২৯শে ডিসেম্বর ১৯৯৯ হতে ৩ জানুয়ারি, ২০০০ পর্যন্ত দিনগুলোর ব্যবসার অনুকরণে একটি অনুমানসিদ্ধ বাণিজ্য পরিচালনা করা হয়। পরীক্ষায় কমপিউটারগুলো স্বাভাবিকভাবে কার্যসম্পাদন করে ২০০০ সাল সমস্যা সফলভাবে দুরীকরণে সফলতা অর্জন করে। ●

পরিবেশকের মাধ্যমে পিসি উৎপাদন

আইবিএম-এর পরিবেশকরা তাদের বাণিজ্যিক পিসি-র মূল উপাংশগুলো সংযোজন করা শুরু করেছে। এ কাজে আইবিএম, 'কমপুকম সিস্টেমস' ও 'ইনাকম' নামের দুটো পরিবেশককে অনুমতি প্রদান করেছে। নতুন এ পদ্ধতিতে তারা প্রতা অনুসারে গ্রাহকদের চাহিদা অনুযায়ী প্রয়োজনীয় উপাংশ সংযোজন করবে। এতে অবিক্রিত তালিকা বৃদ্ধি পাবে না। এ কর্মসূচীর ফলে কমপিউটার উৎপাদনকারীদের ওপর উৎপাদিত পণ্যের তালিকা ও মূল্য নিয়ন্ত্রণে ব্যাপক প্রভাব পড়বে।

আগে আইবিএম পিসি বাক্সটি তার মূল উপাংশসমূহসহ পরিবেশকদের দেয়া হত, তারা সফটওয়্যার এবং মডেম ও মেমরি চিপের মত নির্বাচিত উপাংশগুলো তাতে সংযোজন করতো। আগামীতে কোম্পানিটি তাদের বাণিজ্যিক ডেস্কটপ পিসি সার্ভার এবং নোটবুক কমপিউটার উৎপাদনেও নতুন এ পদ্ধতি প্রয়োগ করবে। তারা ক্রমান্বয়ে তাদের উৎপাদিত ৬০ শতাংশ থেকে ৭০ শতাংশ পিসি এ পদ্ধতিতে সংযোজিত করবে। বাকি ৩০ শতাংশ তারা নিজেরা তাদের আদর্শানুযায়ী উৎপাদন অব্যাহত রাখবে। ●

তাইপেতে কমপিউটেক্স-৯৮

তাইওয়ানের তাইপে ওয়ার্ল্ড ট্রেড সেন্টারে ২ থেকে ৬ জুন অনুষ্ঠিত কমপিউটেক্স-৯৮ এ আমন্ত্রিত অতিথি হিসেবে বাংলাদেশ থেকে গিয়েছিলেন বর্ণালী কমপিউটার্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক এম.আর. হাসান। তাইপে'র এসাস কমপিউটারের ডিলারশীপ হিসেবে বর্ণালী'র চুক্তি হওয়ায় পিসি ও এক্সেসরিজ বাজারজাতে বর্ণালী এসাসের আনুকূল্য পাবে। ●

We are always with you

S a l e s

Computer System, Accessories, Peripherals, Spares

T r a i n i n g

All popular Application & Programming , Networking

S e r v i c i n g

CPU, Monitor, Printer, UPS etc.

Special Price for Students

TRACER ELECTROCOM

G-117 AZIZ SUPER MARKET, SHAHBAG, DHAKA-1000 **PHONE : 9660163** FAX : 862036

ইকো আজহারের সাফল্য

কমপিউটার জগৎ-এর কারিগরী সম্পাদক ইকো আজহার ১৯৯৮ সালে অনুষ্ঠিত জাহাঙ্গিরনগর বিশ্ববিদ্যালয়ের ইলেকট্রনিক্স ও কমপিউটার সায়েন্স বিভাগের ৪ বছর মেয়াদী বি.এস-সি. সম্মান পরীক্ষায় প্রথম ব্যাচে ১ম শ্রেণীতে ১ম স্থান অধিকার করেছেন। ইকো বি.এ.ডি.সি.-এর উপ-প্রধান প্রকৌশলী মোঃ আজহার আলী ও মিসেস লিমা আজহারের প্রথম সন্তান। ইতোমধ্যে কমপিউটার জগৎ-এ হার্ডওয়্যার, সফটওয়্যার ও পলিসি মেকিং সংক্রান্ত তার প্রায় ৮০টি প্রবন্ধ প্রকাশিত হয়েছে। তিনি ১৯৯৫ সালে ২য় আন্তর্জাতিক কুইজে সার্ক দেশসমূহের মধ্যে চ্যাম্পিয়ন হবার গৌরব অর্জন করেছিলেন। কমপিউটার জগৎ পরিবার তাঁর এই সফলে আন্তরিক অভিনন্দন জানিয়েছে। ●

সেলেরন প্রকাশের অপেক্ষায় ইন্টেল

ইন্টেল কর্পোরেশন এবছরের দ্বিতীয়ার্ধে পিসি'র চাহিদা আরো বৃদ্ধি করার লক্ষ্যে তাদের ৩০০ মে.হা. ও ৩৩৩ মে.হা. এর একীভূত সেলেরন প্রসেসর প্রকাশ ত্বরান্বিত করার চেষ্টা অব্যাহত রেখেছে। স্বল্পমূল্যের এসব প্রসেসর এবছরের শেষ পর্যায়ে প্রকাশের কথা থাকলেও এমাসেই তা প্রকাশ করা হবে। ইন্টেলের ১২৮ কে.বি.'র এল-২ ক্যাশ সমন্বিত ৩৬৬ মে.হা. সেলেরনও ১৯৯৯ সালের প্রথমার্ধে প্রকাশিত হবে। ●

ওরাকল লিনাক্সকে ডাটাবেজ প্রদান

ওরাকল ৮-এবং ওরাকল ৮.১ এ বছরের শেষ পর্যায়ে বাজারজাত করার সময়সূচী নির্ধারিত থাকায় তা ১৯৯৯ সালের প্রথম কোয়ার্টারে ইন্টেলের প্ল্যাটফর্মে লিনাক্স-এর নিকট পৌঁছে যাবে। গ্রাহকসংখ্যা বৃদ্ধি পাওয়ায় এবং ওরাকলের প্রতি তাদের আগ্রহ থাকার কারণেই ওরাকলের পক্ষ হতে লিনাক্স-কে এসব প্রদানের সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে। ওরাকলের পথ অনুসরণ করে কমপিউটার এসোসিয়েটস ইন্টারন্যাশনাল ইনক এবং ইনফরমিক্স সফটওয়্যার ইনক ও তাদের ডাটাবেজ দিয়ে লিনাক্সকে সহায়তা দিতে এগিয়ে আসার পরিকল্পনা গ্রহণ করেছে।

লিনাক্স-এর ব্যবহারকারীর সংখ্যা বর্তমানে ৫ মিলিয়ন হতে ৭.৫ মিলিয়নের মধ্যে হবে বলে প্রাথমিক হিসেবে জানা গেছে। উইন্ডোজ ও বিভিন্ন ইউনিক্স-এর বিকল্প হিসেবে লিনাক্স অপারেটিং সিস্টেমের ব্যবহার ক্রমেই বৃদ্ধি পাচ্ছে বলে দাবি করা হচ্ছে। ●

সংশোধনী

১) কারুকাজ বিভাগে প্রকাশিত কারুকাজে ডাটাবেজ ফাইলে Medical নামে একটি ফিল্ড বাদ পড়েছিল এবং সর্বশেষ ফিল্ডটি Basic-এর পরিবর্তে Total হবে। অনিচ্ছাকৃত মুদ্রণ ত্রুটি জন্য আমরা দুঃখিত।

২) জুলাই সংখ্যায় প্রকাশিত এসভার এডুকেশনাল কমপিউটার প্রবন্ধে এসভার কমপিউটারের মূল্য ৩৫০০/= পরিবর্তে ৪৫০০/= হবে। অনিচ্ছাকৃত মুদ্রণ ত্রুটি জন্য আমরা দুঃখিত।

স.ক.জ.

ডিভিডি'র নকল কপি রোধকল্পে যৌথ প্রয়াস

সম্প্রতি আইবিএম এবং এনইসি যৌথভাবে ঘোষণা করেছে, তারা ডিজিটাল ভিডিও ডিস্ক (ডিভিডি) কপি রাইট প্রটেক্টের জন্য স্ট্যান্ডার্ড 'ইলেক্ট্রনিক্স ওয়াটারমার্কস' তৈরি করবে। এজন্যে কোম্পানি দু'টো একত্রে কাজ করে যাচ্ছে। ডিভিডি নকল এড়াতে কোম্পানি দু'টো প্রয়োজনীয় কৌশল উদ্ভাবনের পর যথাশীঘ্র তা ব্যবহারের জন্য উন্মুক্ত করে দেবে। ●

বাণিজ্যমন্ত্রণালয় ও WIPO-এর সেমিনার

সম্প্রতি স্থানীয় একটি হোটেলে বাণিজ্যমন্ত্রণালয় ও ওয়ার্ল্ড ইন্টেল্যাকচুয়াল প্রপার্টি অর্গানাইজেশন (WIPO)-এর যৌথ উদ্যোগে "WIPO এশিয়ান সেমিনার অন ইমপ্লিকেশন অব ইন্টেল্যাকচুয়াল প্রপার্টি এন্ড TRIPS এগ্রিমেন্ট ফর লাস্ট ডেভলপমেন্ট কান্ট্রিস" শীর্ষক তিনদিনব্যাপী এক সেমিনারের আয়োজন করা হয়। শিল্প ও বাণিজ্যমন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ আনুষ্ঠানিকভাবে এ সেমিনারের উদ্বোধন করেন।

এ সময় অন্যান্যোর মধ্যে উপস্থিত ছিলেন বাণিজ্য সচিব সৈয়দ আলমগীর ফারুক চৌধুরী। WIPO প্রতিনিধি এন.কে. সাবারওয়াল এবং বাংলাদেশ টেরিফ কমিশন (বিটিসি)-এর চেয়ারম্যান মোহাম্মদ মুর্শেদ হোসেন, ভুটান, কম্বোডিয়া, ত্রীবেদী, লাও পিডিয়ার, মালদ্বীপ, মায়ানমার, নেপাল, সামোয়া এবং ভেনুয়াচু এর প্রতিনিধিবৃন্দ। ●

5 YEARS WARRANTY

NEW CRAZY OFFER !!!!

DYNAMIC PC

	OFFER 1		OFFER 2		OFFER 3
Processor	Pentium MMX 200 MHz	Processor	Pentium MMX 233 MHz	Processor	Pentium II 300 MHz
Mother Board	TX Pro 512K	Mother Board	TX Pro 512K	Mother Board	LX 440 Spacewalker
Ram	16 MB (E.D.O)	Ram	32MB	Ram	32MB (DIMM)
F.D.D	3.5" 1.44 MB	F.D.D	3.5", 1.44 MB	F.D.D	3.5", 1.44 MB
H.D.D	2.1 G.B Quantum fireball	H.D.D	3.2 GB. Quantum Fireball	H.D.D	4.3 GB. Quantum Fireball
VGA Card	4MB (builtin motherboard.)	VGA Card	4 MB(builtin motherboard.)	VGA Card	4 MB Virge.
Casing	Mini Tower	Casing	Mini Tower	Casing	ATX
Keyboard	Mitsumi	Keyboard	Minsumi	Keyboard	Minsumi
Mouse+Pad	Genius easy.	Mouse+ Pad	Logitech/Microsoft	Mouse+ Pad	Logitech/Microsoft
Monitor	14" SVGA Color.	Monitor	14" SVGA Color	Monitor	14" SVGA Color
		Cd-Drive	Creative 32X with remort	Cd-Drive	Creative 32 X with remort
		Sound card	Builin motherboard	Sound card	Yes.
		Speaker	Creative	Speaker	Yes
	Price : 27,500/=		Price : 33,500/=		Price : 50,500/=

For all kind of accessories & system, Please contact:

Head Office : 67/D, Kahlilur Rahman Street (2nd floor), Green Road, Dhaka-1205
Tel : 9664541, 9662004, Fax : 880-02-9662004.
Brance Office : 82/1, Robbani Plaza, Elephant Road, Dhaka. Tel : 9669493.
Show Room : 56, Lakecirus, West panthapath, Dhaka-1205.
Mob: 017527966, 017526483, 017561341.

কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা

দেশের তরুণ কমপিউটার প্রোগ্রামারদের উৎসাহ প্রদানের লক্ষ্যে প্রশিকা কমপিউটার সিস্টেম ও দ্য ডেইলি স্টারের উদ্যোগে ৫ আগস্ট স্থানীয় একটি হোটেলে প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজন করা হয়েছে। আয়োজকদের উপদেষ্টা মণ্ডলীর তালিকায় রয়েছেন- ড. আব্দুল মতিন পাটোয়ারী, ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী, ড. আব্দুল্লাহ আল-মুতী, ড. আব্দুস সোবহান, ড. মোহাম্মদ লুৎফর রহমান, ড. জাফর ইকবাল, আফতাব-উল ইসলাম, আব্দুল তৌহিদ ও ড. কাজী ফারুক আহমেদ। এ প্রতিযোগিতা স্পন্সর করেছে আইবিএম ওয়ার্ল্ডট্রেড কর্পো., মাইক্রোসফট কর্পোরেশন, ডেস্কটপ কমপিউটার কানেকশন, বেক্সিমকো, সীডস কর্পো, ও এনআইআইটি। দেশের বিভিন্ন শিক্ষা প্রতিষ্ঠান থেকে ৫০টি দল এ প্রতিযোগিতায় অংশ গ্রহণ করছে। উল্লেখ্য ১৯৯১ এবং ১৯৯২ সালে কমপিউটার জগৎ প্রথম দেশব্যাপী কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজন করে। ●

ডিজিটাল সিগনেচার চালু প্রশ্নে মতানৈক্য

৩২টি ইউরোপীয় রাষ্ট্রের ১ কোটি ৪০ লাখ ক্ষুদ্র ও মাঝারি কোম্পানির প্রতিনিধিত্বকারী ১২০০ স্থানীয় চেম্বারের শীর্ষ চেম্বার এসোসিয়েশন অব ইউরোপীয়ান চেম্বার্স অব কমার্স (এইসিসি) ইউরোপীয় ইউনিয়নের সদস্য দেশসমূহে ব্যবসা-বাণিজ্যের ক্ষেত্রে ইন্টারনেট ব্যবহার করে 'ডিজিটাল সিগনেচার' পদ্ধতি চালু করার ওপর গুরুত্বারোপ করেছে। ●

সর্বশেষ খবর

৫ আগস্ট স্থানীয় একটি হোটেলে সকালে ''ন্যাশনাল কমপিউটার প্রোগ্রামিং কনটেস্ট ১৯৯৮'' অনুষ্ঠিত হয় এবং বিকালে পুরস্কার বিতরণী অনুষ্ঠানে মাননীয় প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা প্রধান অতিথি হিসাবে উপস্থিত হয়ে বিজয়ীদের মধ্যে পুরস্কার বিতরণ করেন। প্রতিযোগিতায় ১০টি পুরস্কারের মধ্যে ১ম ও ২য় স্থানসহ ৮টি পুরস্কার লাভ করে বুয়েটের ৮টি দল। ৩য় ও ১০ম স্থান লাভ করে যথাক্রমে ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয় ও এনএসইউ-এর ১টি করে দল। সবচেয়ে ক্ষুদে প্রতিযোগী হিসেবে সান্ত্বনা পুরস্কার পায় ব্রিটিশ বাংলাদেশ ইন্টা. স্কুলের ১টি দল।

ড. আবদুল মতিন পাটওয়ারীর সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত এ সভায় বিশেষ অতিথি পরিকল্পনা এবং বিজ্ঞানও প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী ড. মহিউদ্দিন খান আলমগীরসহ বক্তব্য রাখেন ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী, কাজী ফারুক আহমেদ, মাহফুজ আনাম, ড. আবদুল্লাহ আল মুতী, জাকারিয়া স্বপন, রিয়াজুল হাসান প্রমুখ।

প্রধানমন্ত্রী তাঁর ভাষণে কমপিউটার প্রসার ও শিক্ষার উপর গুরুত্বারোপ করেন। তিনি মাদ্রাসাসহ স্কুল কলেজে কমপিউটার শিক্ষা চালু করার প্রত্যয় ব্যক্ত করেন এবং প্রতি বছর ১০,০০০ প্রোগ্রামার তৈরির জন্য যা যা করণীয় তা করতে সংশ্লিষ্ট সকলের সহযোগিতা কামনা করেন। তিনি জেআরসি কমিটির রিপোর্টের সবগুলো সুপারিশ বাস্তবায়ন করার ঘোষণা দেন।

সর্বশেষ প্রাপ্ত এ সংবাদটি সম্পর্কে আগামী সংখ্যায় বিস্তারিত প্রতিবেদন প্রকাশিত হবে। ●

তথ্যপ্রযুক্তি ও ই. ব্যাংকিং শীর্ষক কর্মশালা

সম্প্রতি বাংলাদেশ ব্যাংক ম্যানেজমেন্ট ইনস্টিটিউট-এর উদ্যোগে তথ্য প্রযুক্তি ও ইলেকট্রনিক ব্যাংকিং শীর্ষক ৪ দিনব্যাপী এক কর্মশালার আয়োজন করেছে। উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি হিসেবে বাংলাদেশ ব্যাংকের গভর্ণর লুৎফর রহমান তাঁর ভাষণে বলেন, তথ্যই হচ্ছে ব্যাংক ব্যবসার প্রধান কাঁচামাল। পরিবর্তিত এই বিশ্বে ব্যাংকিং সেক্টরে তথ্য প্রযুক্তি ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত হচ্ছে। তিনি আরো বলেন, ব্যাংকিং খাতে ব্যাপক কমপিউটারায়ন হলে ঋণ খেলাপী কালচার কমে যাবে। কর্মশালার অংশ হিসেবে ২৯ জুলাই বাংলাদেশে ব্যাংকিং প্রযুক্তির অবস্থান, সমস্যা ও সম্ভাবনা শীর্ষক এক গোল টেবিল বৈঠক অনুষ্ঠিত হয়। এতে প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী টেলিযোগাযোগ অবকাঠামোর ওপর গুরুত্বারোপ করে বলেন, ডায়ালাপ ও লিজ্‌ড লাইনে ব্যবহারকারীরা সন্তুষ্ট নন। ভিস্যাটও দেশে অত্যন্ত সীমিত আঙ্গিকে ব্যবহৃত হচ্ছে। ●

ইথারনেটের ইন্টারনেট ফোন চালু

ইথারনেট কমপিউটার নামের একটি প্রতিষ্ঠান সম্প্রতি ইন্টারনেট ফোন কার্যক্রম চালু করেছে। এ পদ্ধতিতে টেলিযোগাযোগ খরচ বহুলাংশে হ্রাস পাবে বলে বিশেষজ্ঞরা জানিয়েছেন। ইথারনেটের সঙ্গে যোগাযোগের ঠিকানা ঃ বি ১১৬৭, মালিবাগ চৌধুরীপাড়া, ঢাকা ১২১৯, ফোন - ৮৪২০২২, ইমেইল : enn@citechco.net। ●

HARDWARE TRAINING !

MCE Offers for You :

- **HARDWARE MAINTENANCE & TROUBLESHOOTING**
- **Windows NT Networking**
- **BASIC ELECTRONICS for Computer Professionals**

DURATION : 3 Months + 1 Month + 2 Months = 6 Months (Three days a Week)

Trainer : কম্পিউটার হার্ডওয়্যার ও ট্রাবলসুটিং এর লেখক ও অভিজ্ঞ হার্ডওয়্যার ইঞ্জিনিয়ার, ইঞ্জিঃ মোঃ মমিনুল হক সরাসরি প্রশিক্ষন দিয়ে থাকেন।

Special offer:
DOS, WIN95, NT4.0, MS-OFFICE, FOXPRO
COMPUTER GRAPHIC DESIGN
(BASICS OF GRAPHIC DESIGN, CORELDRAW, PHOTOSHOP)

CALL - 841421
E-MAIL- mce@bdmail.net

MCE **Microware Computers & Electronics**
20/1, New Eskaton, Dhaka-1000. **Branch:** Court Road, B. Baria. .Ph-53502

ইপসিতা আরো এক ধাপ এগিয়ে

ইপসিতা কমপিউটার্স প্রাইভেট লিঃ বৃহত্তর সেবা প্রদানের উদ্দেশ্যে তাদের কর্মকান্ড আরো সম্প্রসারিত করার লক্ষ্যে আধুনিক সুযোগ-সুবিধাসহ নতুন ট্রেনিং সেন্টার চালু করেছে। ইপসিতা এখন অপারেটিং প্যাকেজ প্রোগ্রামসমূহ, গ্রাফিক্স ডিজাইনিংসহ সব ধরনের ট্রেনিং অভিজ্ঞ শিক্ষকমন্ডলীর তত্ত্বাবধানে সুন্দর পরিবেশে সম্পূর্ণ নতুন আঙ্গিকে বিশাল পরিসরে প্রশিক্ষণের কাজ শুরু করেছে। বিস্তারিত জানতে যোগাযোগ করুন : ফোন - ৯১১৫৩৬৪, ৯১২৪০১৫-৬, ফ্যাক্স - (৮৮-০২) ৮১৭৫৬৪। ●

কমপিউটার খাতে সোনালী ব্যাংকের ঋণ

দেশের কমপিউটার/সফটওয়্যার খাতের উন্নয়নে ও বিদেশে ডাটা এন্ট্রি সার্ভিস/সফটওয়্যার রপ্তানির লক্ষ্যে আর্থিক সহায়তা প্রদানের জন্য সোনালী ব্যাংক পরিচালনা পরিষদ গত ২২ জুলাই এক সভায় একটি নতুন ঋণ কর্মসূচী অনুমোদন করেছেন। এ কর্মসূচীর আওতায় সহায়ক জামানত (কোলেটেরাল) ছাড়াই ঋণ প্রদান করা হবে। কমপিউটার এবং এ সংশ্লিষ্ট বিষয়ে শিক্ষিত বা প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত, মেধাবী এবং তরুণ উদ্যোক্তাদেরকে স্বল্প সুদে ও সুবিধাজনক শর্তে এই ঋণ দেওয়া হবে। ●

সিলেটে ইন্টারনেট সার্ভিস চালু

সম্প্রতি বিটিএস কম্যুনিকেশন লিঃ সিলেটে এই প্রথম ইন্টারনেট সার্ভিস প্রদান শুরু করেছে। এ লক্ষ্যে বিটিএস তাদের মির্জাজাঙ্গালে অবস্থিত অফিসে ইন্টারনেট সার্ভার স্থাপন করেছে এবং কম খরচে ইন্টারনেট সুযোগ দিচ্ছে। বিটিএস ইন্টারনেট সার্ভিসের প্রথম ধাপ হিসেবে বর্তমানে ইলেক্ট্রনিক মেইল (ই-মেইল) ও ই-মেইল টু-ফ্যাক্স সার্ভিস চালু করেছে। পর্যায়ক্রমে এটিকে অনলাইন ইন্টারনেট সার্ভিসে রূপান্তরিত করা হবে। এসংক্রান্ত প্রয়োজনীয় তথ্যের জন্য বিটিএস কম্যুনিকেশন লিঃ, মির্জাজাঙ্গাল, সিলেট-৩১০০। ফোন : ৭১৫৩৯৫, ফ্যাক্স : ৭১৫৩৬১-এ যোগাযোগ করা যেতে পারে। ●

বিসিসি'র Y2K সমাধান কেন্দ্র

বিসিসি সম্প্রতি সরকারের কাছে Y2K সমস্যা সমাধান দেবার উদ্দেশ্যে একটি সমাধান কেন্দ্র স্থাপন করার প্রস্তাব দিয়েছে। আশা করা যাচ্ছে যে, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের দায়িত্বপ্রাপ্ত সচিব মুহাঃ ফজলুর রহমানের উদ্যোগে অবিলম্বে প্রস্তাবটি গৃহীত হবে। ইতোমধ্যে বিসিসি দেশব্যাপী Y2K সমস্যা কবলিত প্রতিষ্ঠানসমূহ চিহ্নিতকরণের উদ্দেশ্যে জরীপের কাজ শুরু করেছে। বিসিসির নির্বাহী পরিচালক ডঃ এম. আব্দুস সোবহান এ সম্পর্কে কমপিউটার জগৎকে জানিয়েছেন, বিশ্ব ব্যাংকের মাধ্যমে যুক্তরাজ্য সরকারের Y2K ফান্ড থেকে বিসিসির সমাধান কেন্দ্র স্থাপনের অর্থায়ন করা হবে। ●

সংশোধনী

গত সংখ্যায় গ্র্যাভিস টেকনোকম-এর মোবাইল ফোন নং ভুল ছাপা হয়েছিলো। সঠিক নম্বরটি হবে : ০১৭-৫২৬৫৭৯। মুদ্রণজনিত এ ত্রুটির জন্য আমরা দুঃখিত। স.ক.জ

১০—১২ ডিসেম্বর ঢাকায় আন্তর্জাতিক কমপিউটার সেমিনার

বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির সূত্রে প্রকাশ, আগামী ১০—১২ ডিসেম্বর ঢাকায় অনুষ্ঠিতব্য আন্তর্জাতিক কমপিউটার সেমিনারে বাংলাদেশ সরকারের পক্ষ থেকে বহির্বিশ্বের ১০ জন শীর্ষস্থানীয় কমপিউটার ব্যক্তিত্বকে ঢাকায় আসার আমন্ত্রণ জানানো হবে। এ উপলক্ষ্যে যুক্তরাষ্ট্রে বসবাসকারী বাংলাদেশী কমপিউটার শিক্ষক-পেশাজীবী, সিঙ্গাপুর কমপিউটার কাউন্সিলের কর্তাব্যক্তিদের সাথে শীঘ্রই যোগাযোগ করা হবে। এছাড়া ভারত থেকে ন্যাসকম-এর ভাইস প্রেসিডেন্ট রাজ জৈন, গ্লোবসিন টেকনোলজি'র বিক্রম দাসগুপ্ত, ওয়েবল-এর চেয়ারম্যান নন্দন ভট্টাচার্য, ন্যাসকম-এর নির্বাহী পরিচালক দেওয়াং মেহতা, এন আই আইটি'র ভিপি ও এমডি রাজেন্দ্র এস পাওয়ার, ডাটা কোয়েস্ট পত্রিকার পার্থ প্রতীম ব্যানার্জী প্রমুখের আসার সম্ভাবনা রয়েছে। ●

জাভা প্রোগ্রামের ব্যবহার বৃদ্ধি

(ফিনল্যান্ড থেকে জাহাঙ্গীর সরকার)

প্রত্যেক সেল্যুলার ফোনেই Subscriber Identity Model (SIM) কার্ড ব্যবহৃত হয়। সুইজারল্যান্ডের টেলিফোন কোম্পানি সুইসকম বিশ্বে প্রথম তাদের এসআইএম কার্ড এবং জাভা প্রোগ্রাম ব্যবহার করেছে। জাভা প্রোগ্রামিং ল্যাংগুয়েজ খুবই নিরাপদ হওয়াতে এসআইএম-এর মতো গুরুত্বপূর্ণ কার্ডে এটা ব্যবহার করা যুক্তিযুক্ত।

আসলে প্রথম থেকেই যখন চিন্তা করা হয়েছিল জিএসএম তখন থেকেই মালিক কে হবে এবং এটা যাতে চুরি না হয় তার জন্য নানান চিন্তাভাবনা করা হয়েছিল। তাই এসআইএম কার্ড-এর প্রোগ্রাম ছিল মালিক সম্পর্কিত। এই জন্য এর প্রোগ্রামও ছিল জটিল। বর্তমানে জাভা প্রোগ্রাম একই সাথে নিরাপত্তা বাঁচিয়ে রেখে আরও অনেক সেবা যোগ করার মতো ব্যবস্থা করে তৈরি করা হয়েছে। অতি সম্প্রতি এই কার্ড বাজারেও ছাড়া হয়েছে। ●

কর্মযোগ সংস্থার সনদপত্র বিতরণ অনুষ্ঠান

কর্মযোগ সংস্থা কর্তৃক পরিচালিত শিক্ষিত বেকার যুব পুরুষ মহিলাদের জন্য বিনামূল্যে ও স্বল্পমূল্যের "সার্টিফিকেট কোর্স অন কমপিউটার এপ্লিকেশনস্" শীর্ষক কোর্সের সমাপনী, প্রশিক্ষণার্থীদের ৭ম সনদপত্র বিতরণী এবং ৬৬তম ও ৬৭তম ব্যাচের শুভ উদ্বোধন সম্প্রতি সংস্থার প্রধান কার্যালয় ২১, আজিজ সুপার মার্কেট, শাহবাগ, ঢাকা-১০০০ এ অনুষ্ঠিত হয়। কর্মযোগ সংস্থার সভাপতি আল মামুন সিদ্দিকীর সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত উক্ত সভায় বক্তব্য রাখেন প্রধান অতিথি হিসেবে উপস্থিত ছিলেন শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের উপ-প্রকল্প পরিচালক আবদুর রশীদ, শাহ মোহাম্মদ সানাউল হক এবং মোঃ ইফতেখার উদ্দিন খান।

অনুষ্ঠানে ১০০ জন উত্তীর্ণ প্রশিক্ষণার্থীকে সনদপত্র প্রদান করা হয় এবং ৬০ জনের প্রশিক্ষণ কোর্সের শুভ উদ্বোধন করা হয়। অনুষ্ঠান শেষে মনোজ্ঞ সাংস্কৃতিক সন্ধ্যা অনুষ্ঠিত হয়। ●

প্রবাসী বিজ্ঞানীরা আসছেন

আগামী ১৮-২০ ডিসেম্বর বুয়েটে যে আন্তর্জাতিক তথ্যপ্রযুক্তি সম্মেলন অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে তাতে প্রবাসী বাংলাদেশীদের আমন্ত্রণ জানানো হয়েছে। যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, মালয়েশিয়া, জাপান, অস্ট্রেলিয়া, ভারত প্রভৃতি দেশে গবেষণারত বাংলাদেশীরা এ সম্মেলনে সক্রিয়ভাবে অংশগ্রহণ করবে বলে আশা করা যাচ্ছে। বুয়েটের কমপিউটার প্রকৌশল বিভাগের সভাপতি ডঃ এম. কায়কোবাদ জানান, সম্মেলনে গবেষণা প্রবন্ধ উপস্থাপন ছাড়াও প্রবাসী বিজ্ঞানীরা দেশের তথ্যপ্রযুক্তি উন্নয়ন বিষয়ে তাদের মতামত ব্যক্ত করবেন। উল্লেখ্য, এ সম্মেলনটি ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়, আইআইটি, নর্থসাউথ খুলনা বিশ্ববিদ্যালয়সহ অন্যান্য বিশ্ববিদ্যালয়ের যৌথ উদ্যোগে অনুষ্ঠিত হবে। ●

আইবিএম-এর পূর্বাবস্থার উন্নয়ন

আইবিএম তাদের অবস্থা উন্নয়নের লক্ষ্যে ইন্টেলের পেন্টিয়াম-২ প্রসেসর এবং ডিভিডি ড্রাইভ সমন্বিত বেশ কিছু পিসি প্রবর্তন করেছে।

কোম্পানিটি দ্রুততর মডেম, অনলাইন সার্ভিস এবং ওয়েব ভিত্তিক সহায়তা প্রদানে সক্ষম 'নেট সেন্ট্রিক' ছাড়ছে। এর মাধ্যমে আইবিএম নিজেদেরকে ইন্টারনেট মানে স্বীকৃত হোম পিসি প্রস্তুতকারী কম্প্যাক, হিউলেট প্যাকার্ডের সমপর্যায়ে উন্নীত করেছে। আইবিএম এপটিভা ই-ধারায় এপটিভা ই২এন ও এপটিভা ই৩এন প্রবর্তন করেছে।

এছাড়াও কোম্পানিটি উইন্ডোজ ৯৮ সমন্বিত ও ৪০০ মে. হা. পেন্টিয়াম ২ প্রসেসর একটি ডিভিডি রম ড্রাইভ, একটি আইবিএম-এ ভায়া ভয়েস ৯৮ সফটওয়্যার, এজিপি-র ত্রি-মাত্রিক গ্রাফিক্স প্রযুক্তি, একটি ৫৬ কেবিপিএস মডেম এবং একটি দ্রুতগতির ১০০ মে.হা. বাস সমন্বিত একই ধারার আরো উন্নতমানের এপটিভা ই৫ডি প্রবর্তন ছাড়ছে।

এছাড়া আইবিএম প্রথমবারের মত তাদের ফ্ল্যাট প্যানেল ডেস্কটপ ডিসপ্লের মূল্য হ্রাস করেছে। তাদের প্রতিদ্বন্দ্বী এনইসি ইতোমধ্যে একই মানসম্পন্ন পণ্যের মূল্যও কমিয়েছে। মূল্য হ্রাসের পরিপ্রেক্ষিতে তাদের বিক্রি পুনরায় বৃদ্ধি পেতে শুরু করেছে।

৯৯৯ মার্কিন ডলার মূল্যের ১৪ ইঞ্চি মডেলের পাতলা স্ক্রীণযুক্ত ফ্ল্যাট প্যানেল ডেস্কটপ সংস্করণ প্রকাশের মাধ্যমে আইবিএম খুচরা বাজারে তাদের অস্তিত্ব বেশ দৃঢ় করলো। এদের মূল্য আরো হ্রাস পেয়ে ১৯৯৯ সালের প্রথম কোয়ার্টারে ৮২৩ মার্কিন ডলার হবে। ●

কম দামে বেশি মুনাফা

কম্প্যাকের কম দামী কমপিউটারই বাজারে সবচেয়ে বেশি বিক্রিত কমপিউটার। কম্প্যাকের ভাইস প্রেসিডেন্ট তাদের ৮৯৯ ডলার মূল্যের পিসি'র গগনচুম্বী ব্যবসায় স্বীকার করতে বাধ্য হন যে, কনজুমার বিজনেসের ক্ষেত্রে কম দামের এই কমপিউটারগুলোই সবচেয়ে লাভজনক। আগের বছরের তুলনায় কম্প্যাক তাদের হোম পিসির যন্ত্রাংশের পেছনে এখন ৪২ ভাগ খরচ কমিয়েছে। ●

কমপিউটার অঙ্গনে টেক-প্রো কমপিউটার্স-এর আবির্ভাব

টেক-প্রো কমপিউটার্স গত ২৪ জুলাই থেকে আনুষ্ঠানিকভাবে তার কার্যক্রম শুরু করেছে। টেক-প্রো কমপিউটার্স-এর বর্তমান কার্যক্রমের মধ্যে থাকছে সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্ট, নেটওয়ার্কিং, সিস্টেম বিক্রয় ও সার্ভিসিং এবং হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার ট্রেনিং। ইউনিক্স, উইন্ডোজ এনটি এবং সব ধরনের প্যাকেজ প্রোগ্রামই ট্রেনিং কর্মসূচীর মধ্যে অন্তর্ভুক্ত। লালমাটিয়ার এফ ব্লকের ৫/১২ নং বাড়িতে টেক-প্রো কমপিউটার্স-এর কার্যালয় অবস্থিত। ●

নতুন কমপিউটার প্রতিষ্ঠান ওসিই

অপটিমা কমপিউটার এন্ড ইঞ্জিনিয়ার্স (ওসিই) নামে একটি নতুন কমপিউটার প্রতিষ্ঠান সম্প্রতি তাদের কার্যক্রম শুরু করেছে। ছাত্র এবং সীমিত আয়ের চাকুরিজীবীদের জন্য ওসিই সুলভে, কিংবা প্রয়োজনে সহজ কিস্তিতে কমপিউটার প্রদান করবে বলে জানিয়েছে। এ ছাড়া তাদের প্রশিক্ষণ শাখায় ওরাকল, ভিজ্যুয়াল ফক্সপ্রো, সি, বেসিক, জাভা এসেম্বলী ল্যাংগুয়েজ এবং হার্ডওয়্যার ও নেটওয়ার্কিং-এর উপর বিভিন্ন কোর্স পরিচালনা করা হবে। যোগাযোগের ঠিকানা— ৬৮/৪, খলিলুর রহমান স্ট্রীট, গ্রীন রোড, ঢাকা। ফোন ঃ ৯৬৬৯৬৮৯। ●

কমপিউটার প্লাস-এর কিস্তিতে কমপিউটার

সম্প্রতি কমপিউটার প্লাস সহজ কিস্তিতে সকল শ্রেণীর পেশাজীবী ও শিক্ষার্থীদের জন্য কমপিউটার বিক্রয়ের সুযোগ প্রদান শুরু করেছে। মোট মূল্যের অর্ধেক নগদে এবং বাকী অর্ধেক ৩,৬ ও ১২ মাসের কিস্তিতে প্রদান করা যাবে। আগ্রহী ক্রেতাদের ৫৯/৩/১ পুরানা পল্টনের অফিসে (ফোন - ৯৫৬৭২৮৭) যোগাযোগ করতে অনুরোধ করা যাচ্ছে। ●

২৫০০ সফটওয়্যার কর্মী গড়ে তোলার লক্ষ্যে

APTECH-এর শিক্ষা কার্যক্রম সম্প্রসারণ

এপটেক, তাদের শিক্ষাকেন্দ্র থেকে ২৫০০ সফটওয়্যার কর্মী গড়ে তোলার দৃঢ় অঙ্গীকার ব্যক্ত করেছে। এদেশীয় প্রতিষ্ঠান দ্য কমপিউটার্স লিমিটেড (টিসিএল)-এর সাথে যৌথ প্রয়াসে বিশ্বখ্যাত কমপিউটার শিক্ষাকেন্দ্র 'এপটেক' ঢাকা ও চট্টগ্রামে যথাক্রমে ১ম, ২য় ও ৩য় শাখা খোলার পর ঢাকার কাকরাইলে নগর স্কাউট ভবনে তাদের ৪র্থ কেন্দ্রটি সম্প্রতি চালু করেছে।

এতদউপলক্ষে জাতীয় প্রেসক্লাবে আয়োজিত এক সাংবাদিক সম্মেলনে ২০০০ সালের মধ্যে তারা বিশ্বমানের ২৫০০ সফটওয়্যার কর্মী গড়ে তুলতে পারবে বলে ঘোষণা দেয়। টিসিএল-এর ব্যবস্থাপনা পরিচালক কে. আতিক-ই-রাব্বানী এপটেকের শিক্ষা কার্যক্রমের গুরুত্ব তুলে ধরে বলেন, প্রতিটি কেন্দ্রে শিক্ষার্থীদের জন্য ইংরেজি বাধ্যতামূলক করা হয়েছে।

এপটেকের ব্যবসায়িক অংশীদার এক্সিয়ম টেকনোলজিস লিমিটেডের তরুণ মিত্র ও শৈবাল কে. কানুনগো আলোচনাকালে সাড়া বিশ্বে এপটেকের ক্রমপ্রসারমান কমপিউটার শিক্ষার মান ও কারিকুলাম তুলে ধরেন। তারা শিক্ষার্থীর ব্যক্তিত্ব বিকাশের ব্যবস্থাসহ শিক্ষাকে ক্যারিয়ার গঠনের লক্ষ্যে ব্যবহার করার ওপর গুরুত্বারোপ করেন। বর্তমানে এপটেক ইন্টারন্যাশনাল স্ট্যান্ডার্ড অর্গানাইজেশন ৯০০১ এর বিশ্বমানের শিক্ষাপদ্ধতির আলোকে বিশ্বের ১০টি দেশে এক হাজারেরও বেশি কমপিউটার শিক্ষা কেন্দ্র পরিচালনা করছে এবং প্রতিটি শিক্ষাকেন্দ্রে একই সিলেবাস ও কোর্স মেয়াদ অনুসরণ করা হচ্ছে।

মাধ্যমিক স্কুল সার্টিফিকেট পরীক্ষা পাশের পর শিক্ষার্থীরা যাতে সার্টিফিকেট কোর্স, ডিপ্লোমা, হায়ার ডিপ্লোমা ও এডভান্স ডিপ্লোমা করতে পারে- তার জন্য বিভিন্ন মেয়াদী শিক্ষাকার্যক্রম গ্রহণ করেছে এপটেক। কাকরাইল কেন্দ্রেও ধানমন্ডি ও উত্তরা কেন্দ্রের শিক্ষাসূচী অনুসৃত হবে। এখানে ৩৫০ জন ছাত্র-ছাত্রী শিক্ষার সুযোগ পাবে। ক্লাস প্রতি ১০৩ থেকে ১১০ টাকা হিসেবে বছরে ৪০৮টি ক্লাসের জন্য টিউশন ফী নির্ধারিত হয়েছে বলে সাংবাদিক সম্মেলনে জানানো হয়। বিদেশী যে কোন প্রতিষ্ঠানের তুলনায় এই ফী-র পরিমাণ কম বলে তারা দাবি করেন।

পরে সাংবাদিকদের বিভিন্ন প্রশ্নের জবাব দিতে গিয়ে তরুণ মিত্র জানান, বাংলাদেশে সফটওয়্যার রপ্তানি শিল্প গড়ে উঠবে তখনই যখন দেশে একটি ডোমেস্টিক সফটওয়্যার শিল্প গড়ে উঠবে। শুল্ক ও ভ্যাট মওকুফের পর দক্ষ জনশক্তি সৃষ্টির কাজটি সর্বপ্রথম করতে হবে বলে তিনি জানান। সরকার প্রয়োজনে কাজের চাপ সৃষ্টি করতে পারে যাতে করে অভ্যন্তরীণ সফটওয়্যার তৈরির ক্ষেত্রটি আলোর মুখ দেখবে। তিনি আরো বলেন, দেশের ছেলেরা প্রচুর পরিমাণে শিক্ষিত হয়ে বিদেশে চলে গেলেও লাভ রয়েছে। তাদের মাধ্যমেই বিদেশিরা এদেশের ওপর আস্থা অর্জন করবে। সম্মেলনে আরো উপস্থিত ছিলেন টিসিএল-এর নুরুল আলম জিন্নু।

এপটেকের কাকরাইল কেন্দ্রে প্রশিক্ষণের জন্য রয়েছে সুসজ্জিত ল্যাব, দু'টি ক্লাসরুম, একটি লাইব্রেরী ও দু'টি পরামর্শ কক্ষ। শিক্ষার্থীর কোর্স বিষয়ক পরামর্শ দেবেন অভিজ্ঞ পরামর্শদাতারা। প্রত্যেক শিক্ষার্থীকে চাকরির জন্য সহায়তা দেবার ইচ্ছা থেকেই এখানে রাখা হয়েছে ইন্টারভিউ টেকনিক্স-এর ওপর প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা।

আতিক-ই-রাব্বানী পরে এক অনানুষ্ঠানিক মত বিনিময়ে যুব সমাজকে আইটি ক্ষেত্রের গুরুত্ব উপলব্ধি করার জন্য অনুরোধ জানান। তিনি বলেন, তাদের বুঝতে হবে কমপিউটারের বিকল্প নেই। ●

WORRIED ABOUT YOUR VIDEO TAPE GETTING DAMAGED AND ALL GOLDEN MOMENTS ARE LOST? MOMENTS LIKE MARRAIGE DAY, CHILDRENS BIRTH DAY, FUNCTION, TOUR ETC. CAPTURED IN VIDEO TAPES, IF DAMAGED, MAY NOT COME AGAIN. SO, WHY WORRY!!! PLEASE CONTACT US FOR A PERMANENT SOLUTION FOR YOU

We have the following services for you :

✔Convert Audio and Video tape to audio and video CD

SALE/COPY

✔Software — We have more than 1500 softwares in our collection including recently published ones.

✔Games CD — Copy new games or buy original new games.

Sale only

✔Blank CD — Recordable 100% OK "A" grade CD

Rental/Sale

✔VCD

We have services to copy valuable files from your computer and backup in CD

Pl. contact : **diGiMiX CD Station**

B-136, New DOHS, Lane-22, Mohakhali, Dhaka-1206, Bangladesh.

Phone : 882165, 603399; Fax : 880-2-9884748; E-mail : gkamal@pradeshta.net

ইকো আজহার

কমপিউটার যেভাবে কাজ করে

অফিস-আদালত, ব্যবসা প্রতিষ্ঠান, শিক্ষা প্রতিষ্ঠান এমনকি গৃহস্থালী কাজ-কর্মে আজকাল হরহামেশা কমপিউটার ব্যবহৃত হচ্ছে। সাধারণতঃ সুইচ টিপে পাওয়ার অন করে হাতের অন্যান্য কাজগুলো সেরে নেবার ফাঁকে কয়েক সেকেন্ডের মধ্যে অপারেটিং সিস্টেমটি লোড হয়ে যায়। এরপর ব্যবহারকারী প্রয়োজনীয় এপ্লিকেশন নিয়ে ব্যস্ত হয়ে পড়েন। কিন্তু আসলে ঐ কয়েক সেকেন্ডে কি ঘটে? সে সম্পর্কে অনেকের ধারণা কিন্তু স্পষ্ট নয়। কমপিউটারের অদৃশ্য যেসব কাজ কারবার চলতে থাকে আসুন সেগুলোয় এক ঝলক চোখ বুলিয়ে নেয়া যাক।

আপনি কমপিউটারের 'অন' সুইচটি পুশ করার পর কয়েক সেকেন্ড তেমন কিছুই ঘটে না। আসলে এ সময়ে পিসিটি এক সেট জটিল অপারেশনের মাধ্যমে চেক করতে থাকে যে, সবগুলো কম্পোনেন্ট ঠিকঠাক আছে কিনা। এই চেকিংটা হচ্ছে বুটআপ প্রক্রিয়ার প্রথম ধাপ। বুটআপের মাধ্যমে পিসির প্রতিটি কম্পোনেন্টকে ইলেকট্রিক্যালি সচল করা হয় যাতে অপারেটিং সিস্টেমটি ঠিকমত লোড হতে পারে। উল্লেখ্য অপারেটিং সিস্টেমের কাজ হচ্ছে পিসির হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার যেন একই সমন্বয়ে কাজ করতে পারে সেটি নিশ্চিত করা।

এবারে বুটআপের চেকিং পদ্ধতিতে আসা যাক। এ কাজটিকে পোস্ট (POST বা Power-On-Self-Test) বলা হয়। যখনই ডিসপ্লে, মেমরি, কী-বোর্ড বা অন্য কোন কম্পোনেন্ট ঠিকমত কাজ করতে ব্যর্থ হয় তখনই ডিসপ্লেতে (যদি সেটি ঠিক থাকে) সে অনুযায়ী সতর্ক বাণী ফুটে উঠে। অবশ্য ডিসপ্লেতেই সমস্যা হলে এ ধরনের মেসেজের পরিবর্তে বীপ বীপ আওয়াজ হতে থাকে। এখানে বলে রাখা ভাল যদি একটি বীপ আওয়াজ হয় এবং ডিসপ্লেতে ঠিক ঠিক মেসেজ আসতে থাকে তবে POST সাকসেসফুল বলা যেতে পারে। কিন্তু অন্য কোন ছোট ছোট বীপ বা দীর্ঘ সময় ধরে বীপ বীপ আওয়াজ হওয়া মানেই কোথাও একটা সমস্যা আছে। এমনকি কোন বীপ আওয়াজ না হওয়াটাও কিন্তু সমস্যা।

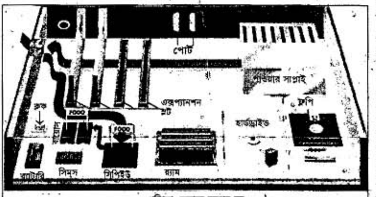
মনে রাখবেন, POST পরীক্ষায় পাশ করা মানেই আপনার সব হার্ডওয়্যার কম্পোনেন্ট 'এক কথায় চমৎকার' তা কিন্তু নয়। এ পরীক্ষা কেবল সাধারণ কিছু সমস্যাকে চিহ্নিত করার জন্য। যেমন, আপনার হার্ডড্রাইভটি ইনস্টল করা না থাকলে বীপ মেসেজ আসবে কিন্তু হার্ডড্রাইভের ফরম্যাটে সমস্যা থাকলে POST কিন্তু সেটা ধরতে পারবে না।

এবার দেখা যাক POST কিভাবে কাজ করে?

প্রথম ধাপ : পিসিটি অন করা মাত্রই ইলেকট্রিক্যাল সিগ্‌নাল সরাসরি সিপিইউতে পৌঁছে যায়। এই সিগ্‌নালটি সিপিইউ-র ভেতরের মেমরি প্রোগ্রাম কাউন্টার নামের একটি রেজিস্টারের মান একটি নির্দিষ্ট সংখ্যায় সেট করে দেয়। সাধারণতঃ এই সংখ্যাটি F000। উল্লেখ্য, সিপিইউ পরবর্তী মুহূর্তে যে ইনস্ট্রাকশন বা কাজ সম্পন্ন করবে তার বাইনারি তথ্য মেমরির যে নির্দিষ্ট স্থান বা এড্রেসে জমা থাকে সেটিই প্রোগ্রাম কাউন্টারে লোড করা হয়। অর্থাৎ একটি কাজ লেখা হবার পর সিপিইউ, প্রোগ্রাম কাউন্টারে পরবর্তী যে মেমরি এড্রেসটি থাকবে সেখানে গিয়ে ঐ মেমরি এড্রেসে যে কাজটি করার নির্দেশ থাকবে ঠিক সেই কাজটি করবে। এখন POST এর ক্ষেত্রে F000 এড্রেসটি স্থায়ী মেমরিতে জমা বায়োস (Basic Input Output System) কে নির্দেশ করে। ফলে পরবর্তী কাজটি বায়োস থেকে শুরু হয়।

দ্বিতীয় ধাপ : বায়োস প্রোগ্রাম অনুযায়ী সিপিইউ POST চেকিং শুরু করে। প্রথমেই সিপিইউ নিজেকেই চেক করে এবং সিস্টেম বাসের মাধ্যমে সিগনাল পাঠানো শুরু করে। বাস হচ্ছে ইলেকট্রিক্যাল সার্কিট যা পিসির বিভিন্ন কম্পোনেন্টকে সংযুক্ত করে। বাসের মাধ্যমে দেখে নেয়া হয় সব কম্পোনেন্ট ঠিকভাবে কাজ করছে কিনা।

তৃতীয় ধাপ : সিপিইউ একই সঙ্গে সিস্টেম ক্লকটি চেক করে নেয়। পিসির প্রতিটি ফাংশন একটি নির্দিষ্ট ছন্দে একই লয়ে সম্পন্ন হয় এই সিস্টেম ক্লকের কারণে।



POST প্রক্রিয়া যেভাবে সম্পন্ন হয়

চতুর্থ ধাপ : এ ধাপে সিপিইউ র‍্যামের মাধ্যমে ডিসপ্লে এডাপ্টার কার্ডের মেমরি চেক করে। ডিসপ্লে এডাপ্টারের নিজস্ব যে বায়োস থাকে সেটাকে মূল পিসির বায়োসের সাথে মিলিয়ে নেয়া হয়। সবকিছু ঠিক থাকলে পিসির মনিটরের স্ক্রীণে কিছু একটা ভেসে উঠতে দেখবেন।

পঞ্চম ধাপ : POST প্রক্রিয়ায় র‍্যামের প্রতিটি মেমরি চিপ পরীক্ষা করে দেখা হয়। সিপিইউ প্রতিটি মেমরি চিপে কিছু ডাটা লিখে, তারপর সেটিকে ঐ মেমরি চিপ থেকেই আবার পড়ে। এরপর সিপিইউ যে ডাটা মেমরিতে লিখেছিল (অর্থাৎ যে ডাটা মেমরিতে পাঠানো হয়েছিল) তার সাথে যে ডাটা পড়েছে (অর্থাৎ যে ডাটা মেমরি থেকে সিপিইউতে আসল) তা হুবহু মিলিয়ে নেয়। যে পরিমাণ মেমরি POST চেক করে তা ডিসপ্লেতে ততক্ষণাৎ প্রদর্শিত হতে থাকে।

ষষ্ঠ ধাপ : সিপিইউ চেক করে দেখে যে কীবোর্ডটি ঠিকভাবে লাগানো আছে কিনা এবং কোন কী ভুলক্রমে প্রেস করা অবস্থায় আছে কিনা।

সপ্তম ধাপ : একইভাবে ফ্লপি ডিস্ক, সিডিরম প্রভৃতি প্রতিটি ড্রাইভে POST প্রক্রিয়ায় সিগন্যাল পাঠানো হয় এবং সেই সিগন্যালের উত্তর শুনে ঐ ড্রাইভটি ঠিক আছে কিনা সে সম্পর্কে সিপিইউ নিশ্চিত হয়।

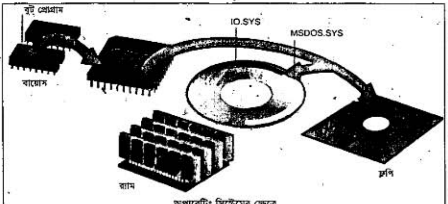
অষ্টম ধাপ : POST টেস্টে যেসব তথ্য পাওয়া যায় সেগুলোকে আবার সিম্‌স চিপে পূর্বে রেকর্ডকৃত তথ্যের সাথে মিলিয়ে দেখা হয়। পিসিতে ইনস্টল করা প্রতিটি কম্পোনেন্ট সম্পর্কে নির্দিষ্ট কিছু তথ্য এই সি-মসে জমা থাকে। সিমস হচ্ছে এক ধরনের মেমরি। যতক্ষণ এর ব্যাটারি সচল থাকে ততক্ষণ এ মেমরি সজীব থাকে। অর্থাৎ পিসির পাওয়ার অফ করে দিলেও সিমস মেমরি প্রাণবন্ত থাকে। যে-কোন বেসিক সিস্টেম কনফিগারেশনের পরিবর্তন করতে হলে তা অবশ্যই সিমসকে জানিয়ে করতে হয়।

নবম ধাপ : কোন কোন পিসিতে বিভিন্ন ধরনের ডিস্ক কন্ট্রোলার কার্ড ব্যবহার করা হয়। এসব কন্ট্রোলারের নিজস্ব বায়োস-তথ্য থাকে। সিপিইউ এ ধরনের প্রতিটি কম্পোনেন্টের আলাদা আলাদা বায়োসকে একীভূত করে রমে রক্ষিত নিজস্ব বায়োসের অন্তর্ভুক্ত করে নেয়। এভাবে সব ধরনের এসিড টেস্ট করার পর সিপিইউ পরবর্তী ধাপ অর্থাৎ অপারেটিং সিস্টেম লোডের দিকে এগিয়ে যায়।

এবারে আসে অপারেটিং সিস্টেমের ব্যাপার। অপারেটিং সিস্টেম ছাড়া আপনার কমপিউটার কিছুই করতে পারবে না। যে কোন সফটওয়্যার ব্যবহারের প্রাথমিক শর্ত প্রয়োজনীয় অপারেটিং সিস্টেম। অপারেটিং সিস্টেমটি বুট ডিস্কে বা হার্ডডিস্কে জমা থাকে। সেখান থেকে র‍্যামে লোড হবার পর এটি রান করে। এতক্ষণ কমপিউটার বুটআপ করতে যে সব পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়েছে সেগুলো কোন অপারেটিং সিস্টেম ছাড়াই সম্পন্ন হয়েছে। অপারেটিং সিস্টেমটি কোন ড্রাইভে আছে সেটা বের করার পর সিপিইউ অপারেটিং সিস্টেম ফাইলগুলো পড়তে শুরু করে এবং সেগুলো র‍্যামে কপি করতে থাকে। ধাপ অনুযায়ী ব্যাপারটিকে ব্যাখ্যা করা যেতে পারে।

প্রথম ধাপ : POST সম্পন্ন হবার পর পিসির রমে রক্ষিত বায়োস A ড্রাইভে একটি ফরম্যাটেড ফ্লপি ডিস্কের খোঁজ করে। যদি ড্রাইভে ফ্লপিডিস্ক থাকে তবে বায়োস ঐ ডিস্কের নির্দিষ্ট যেখানে অপারেটিং সিস্টেমের অত্যন্ত প্রয়োজনীয় দুটি ফাইল থাকে তার খোঁজ করতে থাকে। সাধারণতঃ এই ফাইলগুলো IO.SYS এবং MSDOS.SYS নামে থাকে। যদি ফ্লপি ড্রাইভ ফাঁকা থাকে তবে বায়োস প্রোগ্রাম হার্ডড্রাইভে নির্দিষ্ট ফাইলগুলোর খোঁজ করে।

দ্বিতীয় ধাপ : ফাইল দুটো পাবার পর বায়োস প্রোগ্রাম ফ্লপি বা হার্ডডিস্কের ১ম সেক্টর থেকে ডাটা পড়তে এবং র‍্যামে তা কপি করতে থাকে। এ তথ্য ডসের বুটরেকর্ড নামে পরিচিত। প্রতিটি ফরম্যাটেড ফ্লপিতে ঠিক একই জায়গায় বুট রেকর্ড



অপারেটিং সিস্টেমের ক্ষেত্রে

রক্ষিত থাকে। এটি ৫১২ বাইটের হয়ে থাকে। বায়োস এই রেকর্ডটি র‍্যামের 7C00 এড্রেসে লোড করার পর পুরো প্রোগ্রামের কন্ট্রোল ঐ এড্রেসের বুট রেকর্ডের হাতে তুলে দেয়।

তৃতীয় ধাপ : বুট রেকর্ডে প্রোগ্রাম কন্ট্রোল আসার পর র‍্যামে IO.SYS ফাইলটি লোড হয়। IO.SYS ফাইল আবার রম বায়োসের জন্য কিছু নির্দেশ পাঠিয়ে দেয়। SYSINIT নামের একটি সাব-রুটিনের মাধ্যমে অবশিষ্ট কাজ সম্পন্ন হয়। IO.SYS লোড হবার পর র‍্যামে আর বুট রেকর্ড জমা রাখার প্রয়োজন পরে না।

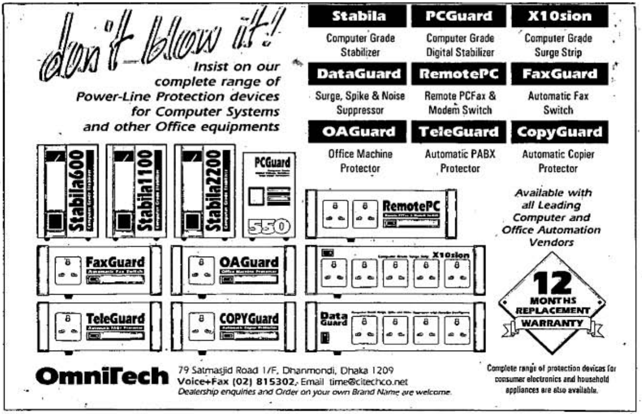
চতুর্থ ধাপ : SYSINIT সাব-রুটিনটি এ পর্যায়ে কন্ট্রোল গ্রহণ করে এবং MSDOS:SYS ফাইলটি র‍্যামে লোড করে। এই ফাইলটি রমের মূল বায়োসকে কাজে লাগিয়ে অন্যান্য ফাইল ম্যানেজ এবং প্রোগ্রাম এক্সিকিউট করে। "এছাড়াও বিভিন্ন হার্ডওয়্যার থেকে সিগন্যাল আনা-নেয়া করে। এছাড়াও SYSINIT সাব-রুটিন CONFIG.SYS নামের ফাইলটি খুঁজে বের করে এবং MSDOS.SYS থেকে কন্ট্রোল CONFIG.SYS এ ট্রান্সফার করে। এ CONFIG ফাইলটি পিসি ব্যবহারকারীরা সাধারণতঃ তৈরি করে থাকেন। এতে বেসিক অপারেশন কিভাবে সম্পন্ন হবে সে সম্পর্কে অপারেটিং সিস্টেমকে কিছু নির্দেশ দেয়া হয়। যেমন এক সাথে মোট কতটি ফাইল ওপেন করা যাবে। বিভিন্ন ডিভাইস ড্রাইভার লোড করার নির্দেশও এতে থাকতে পারে। ডিভাইস ড্রাইভার হচ্ছে বায়োসের পরিধির বাইরের মেমরি বা কোন নির্দিষ্ট হার্ডওয়্যার ডিভাইস কন্ট্রোল করার উদ্দেশ্যে তৈরি এক ধরনের ফাইল।

পঞ্চম ধাপ : এরপর SYSINIT সাব-রুটিন MSDOS.SYS কে COMMAND.COM ফাইলটি লোড করতে বলে। এই ফাইলের তিনটি অংশ। প্রথম অংশটি মূল বায়োসের ইনপুট/আউটপুট ফাংশনের এক্সটেনশন। এটা মেমরিতে মূল বায়োসের পাশাপাশি লোড হয় এবং অপারেটিং সিস্টেমের অংশ হিসেবে কাজ করে।

ষষ্ঠ ধাপ : COMMAND.COM এর দ্বিতীয় অংশে থাকে প্রাথমিক কিছু ডস কমান্ড যেমন DIR, COPY, TYPE প্রভৃতি। COMMAND.COM ফাইলটি র‍্যামের এমন জায়গায় লোড করা হয় যাতে কোন এপ্লিকেশন প্রোগ্রাম পরবর্তীতে যে কোন সময় এটিকে ওভাররাইট করতে পারে।

সপ্তম ধাপ : COMMAND.COM এর তৃতীয় অংশটি AUTOEXEC.BAT ফাইলটি খোঁজ করে। এ ফাইলটিও পিসি ব্যবহারকারী নিজে তৈরি করে নেন। এতে ডসের বেশ কিছু ব্যাচ ফাইল কমান্ড থাকে। এছাড়াও ব্যবহারকারী প্রতিবার কমপিউটার অন করার সাথে সাথে যেসব প্রোগ্রাম স্বয়ংক্রিয়ভাবে লোড করতে চান সেগুলোও এতে লিখে রাখতে পারেন (যেমন— মাউস ড্রাইভার)। হ্যাঁ, এবার পিসিটি আপনার ব্যবহারের জন্য পুরোপুরি প্রস্তুত। ●

[এ লেখায় অপারেটিং সিস্টেম হিসেবে MSDOS নিয়ে আলোচনা করা হয়েছে।]

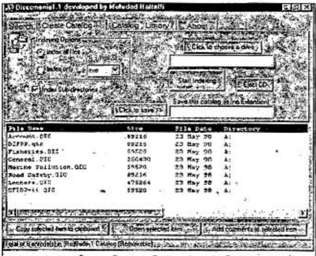


উইন্ডোজ ৯৫ ইউটিলিটি

সুহৃদ সরকার

ডিসকোম্যানিয়া

স্টোরেজ ডিভাইস হিসেবে হার্ডডিস্ক ছাড়াও আমরা ফ্লপি ডিস্ক ও সিডি রম ব্যবহার করে থাকি। হার্ড ডিস্কের বিভিন্ন জরুরী ফাইল ব্যাকআপ করে রাখি ফ্লপি ডিস্কে। কিন্তু সমস্যা হয় যখন ফ্লপি ডিস্কের সংখ্যা যায় বেড়ে। কোন্ ফ্লপিতে কোন্ ফাইল আছে তা মনে রাখা সম্ভব হয় না অনেকেরই। সেজন্য অনেকে ফ্লপি লেবেলে ফাইলের নাম লিখে রাখেন। কিন্তু এতেও সমস্যা আছে। ফাইলের সংখ্যা বেশি হলে সব নাম লেখা সম্ভব হয় না। আবার কোন ডিস্কেট বারবার ব্যবহার করতে চাইলে লেবেল পরিবর্তন করতে হয়। এ সমস্যা থেকে মুক্তি পেতে চাইলে Discomania ব্যবহার করতে পারেন।



চিত্র-১ : ডিসকোম্যানিয়ায় ক্যাটালগ তৈরি

Discomania উইন্ডোজ ৯৫ এর জন্য একটি ইউটিলিটি প্রোগ্রাম। এটি আপনার প্রতিটি ফ্লপি ডিস্ক ও সিডি রমের ক্যাটালগ তৈরি করবে এবং তা নির্দিষ্ট নামে সেভ করে রাখবে। এসব ক্যাটালগে আপনি সার্চ চালাতে পারবেন।

Discomania ব্যবহার করতে চাইলে CJ BBS থেকে Dmania.exe ফাইলটি ডাউনলোড করে নিন। তারপর এতে ডাবল ক্লিক করুন। ডিস্কোম্যানিয়া আপনার কমপিউটারে ইনস্টল হবে।

এরপর প্রোগ্রাম মেনু থেকে ডিস্কোম্যানিয়া চালাতে পারবেন। ডিস্কোম্যানিয়া চালু হলে এর চারটি কন্ট্রোল ট্যাব দেখতে পাবেন : Search, Create Catalog, Catalog Library ও About। নতুন ক্যাটালগ তৈরি করতে চাইলে Create Catalog কন্ট্রোলে ক্লিক করুন। Index Options থেকে ঠিক করে দিতে পারেন কোন ধরনের ফাইলের ক্যাটালগ আপনি তৈরি করতে চান। ফ্লপি ডিস্কের ক্যাটালগ তৈরি করতে চাইলে ফ্লপি ডিস্কটি ড্রাইভে দিন এবং Click to Change a drive বাটনে ক্লিক করুন কিংবা ড্রাইভ লেটার টাইপ করুন। এবার Start Indexing বাটনে ক্লিক করুন। কিছুক্ষণের মধ্যেই তৈরি হয়ে যাবে আপনার ক্যাটালগ। এবার ক্যাটালগ সেভ করার জন্য Save this catalog as ফিল্ডে ক্যাটালগের নাম দিন এবং Click to save বাটনে ক্লিক করুন। ক্যাটালগ নামটি ডিস্কের গায়ে লিখে রাখুন। এভাবে প্রতিটি ডিস্কেট ও সিডির ক্যাটালগ তৈরি করুন।

এখন যেকোন সময় কোন ফাইল খোঁজার দরকার পড়লে ডিস্কোম্যানিয়ার Search কন্ট্রোলে ক্লিক করুন এবং এতে ফাইল নাম দিয়ে Start Searching বাটনে ক্লিক করুন। কোন ক্যাটালগে ফাইলটি আছে তা লোকেশনসহ দেখা যাবে। এবার ক্যাটালগ নামের সাথে মিলিয়ে ডিস্কেটটি ড্রাইভে দিন এবং ওই ফাইলে ডাবল ক্লিক করুন। ব্যস! ফাইল ওপেন হয়ে যাবে।

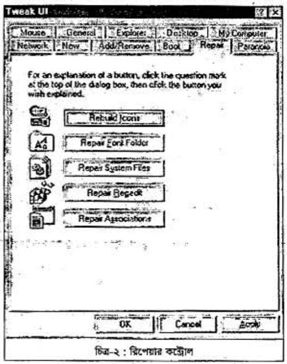
সাজান আপন করে

উইন্ডোজ ৯৫ ব্যবহারকারী হয়ে থাকলে আপনি উইন্ডোজ ইন্টারফেসের পরিবর্তন করে নিজের মতো করে সাজাতে পারেন একে। ডেস্কটপ, মাউস পয়েন্টার, শর্টকাট, মাই কমপিউটার আইকন ইত্যাদিতে আনতে পারেন বৈচিত্র। আবার উইন্ডোজ স্টার্টআপ অপশনও বদলাতে পারেন। এসব করা যেতে পারে ইউটিলিটি সফটওয়্যার Tweak UI-এর মাধ্যমে। এটি CJ BBS এ পাবেন Tweakui.exe নামে। ফাইলটি ডাউনলোড করার পর ডাবল ক্লিক করুন। এটি আপনার দেয়া ফোল্ডারে আনজিপ হবে। এবার tweakui.inf ফাইলে রাইট ক্লিক করুন এবং Install কমান্ড সিলেক্ট করুন। Tweak UI আপনার কমপিউটারে ইনস্টল হবে। এবার কন্ট্রোল প্যানেল ওপেন করলে Tweak UI আইকন দেখতে পাবেন। এতে ক্লিক করলে এগারটি কন্ট্রোল ট্যাবসমৃদ্ধ Tweak UI উইন্ডো দেখা যাবে।

Mouse ট্যাবে ক্লিক করে আপনি মেনু স্পীড, ডাবল ক্লিক স্পীড ও ড্র্যাগ স্পীড বদলাতে পারবেন। Desktop ট্যাবে ক্লিক করে বলে দিতে পারেন কোন্ কোন্ আইকন আপনি ডেস্কটপে চান। সাধারণত ডেস্কটপে মাই কমপিউটার, নেটওয়ার্ক নেইবারহুড, ইনবক্স, রিসাইকেল বিন ও দ্য ইন্টারনেট আইকন থাকে। আপনি ইচ্ছে করলে এর যে কোনটি বাদ দিতে পারেন কিংবা যোগ করতে পারেন ইন্টারনেট নিউজ ইন্টারনেট মেইল, কন্ট্রোল প্যানেল, প্রিন্টার্স ফোল্ডার, ইন্টারনেট হিস্টরি ইত্যাদি আইকন। My Computer ট্যাবে ক্লিক করে ঠিক করে দিতে পারেন মাই কমপিউটার উইন্ডোতে আপনি কি কি দেখতে চান। Explorer ট্যাবে শর্টকাটের চেহারা বদলে দিতে পারবেন। শর্টকাটে সাধারণত তীর চিহ্ন থাকে। এটি উঠিয়ে দিয়ে আসল প্রোগ্রামের আইকনরূপে দেখাতে পারবেন শর্টকাটকে।

উইন্ডোজ ৯৫ ডেস্কটপে রাইট ক্লিক করলে New কমান্ডে কতগুলো ফাইলের তালিকা, যেমন— New Work Document, New Text Document ইত্যাদি দেখা যায়। ইচ্ছে করলে আপনি এর যে কোনটি বাদ দিতে পারেন New কন্ট্রোল ট্যাব থেকে। Add/Remove ট্যাব থেকে উইন্ডোজে ইনস্টলকৃত যে কোন প্রোগ্রাম আনইনস্টল করতে পারবেন।

Boot কন্ট্রোলের বেশ কিছু অপশন থেকে পছন্দেরটি বেছে নিতে পারেন। উইন্ডোজ স্টার্টের সময় Starting Windwos 95... মেসেজ দেখানোর পর সাধারণত ৩ সেকেন্ড অপেক্ষা করে। আপনি এ সময় F8 চেপে বুট অপশন মেনুতে যেতে পারেন। এই Boot Delay পরিবর্তন করতে পারবেন। Boot কন্ট্রোল থেকে। আবার পাওয়ার ফেইলিয়রের পর উইন্ডোজ ৯৫ (ওইএম ভার্সন উইন্ডোজ ৯৭ নামে যা বেশি পরিচিত) স্টার্টের সময় স্বয়ংক্রিয়ভাবে ScanDisk চালু হয়। অনেকেই এতে বিরক্ত হন। এটি অফ করে দিতে পারবেন



চিত্র-২ : রিপেয়ার কন্ট্রোল

Boot কন্ট্রোল থেকে। এছাড়া নেটওয়ার্ক কমপিউটারে উইন্ডোজ স্টার্টের সময় প্রতিবার ইউজার নেম ও লগইন পাসওয়ার্ড চায়। এটি না দেয়া পর্যন্ত লগইন স্ক্রিণ যায় না। আপনার লগইন অটোমেটিক করে দিতে পারেন Network কন্ট্রোলে একবার ইউজার নেম ও পাসওয়ার্ড টাইপ করে। Tweak UI এর সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ কাজ হলো এর Repair কন্ট্রোলে। এখানে পাঁচটি বাটন দেখতে পাবেন। Rebuild Icons বাটনে ক্লিকের মাধ্যমে আপনার পরিবর্তনকৃত আইকনসমূহকে আগের অবস্থায় ফিরিয়ে আনতে পারবেন। Repiar System Files এ ক্লিক করে আপনার ক্ষতিগ্রস্থ সিস্টেম ফাইল মেরামতের কাজ সারতে পারেন।

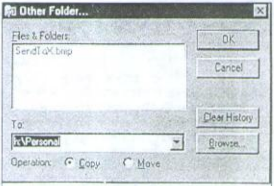
আপনি কোন্ ডকুমেন্টে কাজ করেছেন, কোন প্রোগ্রাম চালিয়েছেন, কোন ওয়েবসাইটে ঘুরে বেড়িয়েছেন তার নিশানা রাখতে না চাইলে Paranoia ট্যাব থেকে প্রতিবার কমপিউটার চালুর সময় এসব পরিষ্কার করার নির্দেশ দিতে পারেন। Tweak UI এর হেলপ ফাইলে পাবেন আরও কিছু টিপ্স। সেগুলো ব্যবহার করে উইন্ডোজকে কাস্টমাইজ করতে পারবেন।

Tweak UI নিশ্চিন্তে ব্যবহার করতে পারেন এবং উইন্ডোজকে সাজাতে পারেন নিজের মতো করে।

পাঠিয়ে দিন যেখানে খুশি

যে-কোন ফাইল সিলেক্ট করে রাইট ক্লিক করুন। পপআপ মেনুতে Send To কমান্ড দেখতে পাবেন। এর মাধ্যমে আপনি সিলেক্টকৃত ফাইলকে ফ্লপি ডিস্কে, ফ্যাক্সে, কিংবা ই-মেইল ক্লায়েন্টে পাঠাতে পারেন। Send To কমান্ডে সাধারণত তালিকাভুক্ত থাকে 31/2 Floppy, Briefcase, Mail Recipient ও Fax Recipient। এতে অন্য কোন ফোল্ডার যোগ করা যেতে পারে। Windows ডিরেক্টরির অধীন SendTo ফোল্ডার ওপেন করে তাতে কাঙ্ক্ষিত ফোল্ডারের শর্টকাট তৈরি করুন। অন্যকোন প্রোগ্রামের শর্টকাটও তৈরি করে দিতে পারেন। এরপর Send To কমান্ডে ওই ফোল্ডার কিংবা প্রোগ্রাম সিলেক্ট করে সেখানে পাঠিয়ে দিতে পারেন। কিন্তু SendToX নামের একটি শেল এক্সটেনশন ইউটিলিটি ব্যবহার করে আপনি যে-কোন ফাইলকে যে-কোন ফোল্ডারে পাঠিয়ে দিতে পারেন।

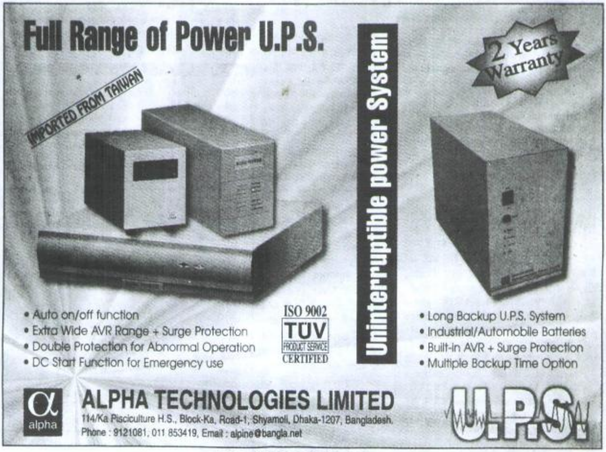
CJ BBS থেকে SendToX.exe ফাইলটি ডাউনলোড করে এটা নতুন ফোল্ডারে আনজিপ করুন (ডাবল ক্লিক করে)। এবার sentox.inf ফাইলে রাইট ক্লিক করে Install কমান্ড দিন। এটি আপনার কমপিউটারে ইনস্টল হবে। এবার যেকোন ফাইল সিলেক্ট করে রাইট ক্লিক করুন এবং Send To কমান্ড বেছে নিন। এতে Any Folder দেখতে পাবেন। সাথে আরও গন্তব্যস্থল, যেমন : Clipboard as name, Clipboard as text, Internet Mail recipient ইত্যাদি।



চিত্র-৩ : সেন্ড টু এনি ফোল্ডার

কোন ফাইল অন্যকোন ফোল্ডারে পাঠাতে চাইলে তাতে রাইট ক্লিক করে Send To>>Any Folder বেছে নিন। চিত্র : ৩ এর মতো একটা ডায়ালগ বক্স আসবে। এতে সিলেক্টকৃত ফাইলের নাম দেখা যাবে। নির্দিষ্ট ফোল্ডারের নাম ও পাথ টাইপ করুন এবং ফাইলটি Copy না Move করতে চান তা বলে দিন। তারপর OK বাটনে ক্লিক করুন। ফাইলটি আপনার কাঙ্ক্ষিত ফোল্ডারে চলে যাবে। ■

প্রতিনিধি আবশ্যক : সর্বাধিক প্রচারিত তথ্যপ্রযুক্তি বিষয়ক মাসিক পত্রিকা **কমপিউটার জগৎ**-এ সকল জেলা পর্যায়ে প্রতিনিধি নিয়োগ করা হচ্ছে। অগ্রহী প্রার্থীগণকে বায়োডাটাসহ **কমপিউটার জগৎ**-এর ঠিকানায় দরখাস্ত পাঠানোর আহ্বান করা যাচ্ছে। স. ক. জ.



বিশ্বজিৎ সরকার

শেষ দৃশ্যের সাসপেন্স!

সাধারণত গেম বিষয়ক নিবন্ধে বিভিন্ন কমপিউটার গেমের নাম, পরিচয়, চিট কোড ইত্যাদি তুলে ধরা হয়। কিন্তু এ লেখায় সেদিকে না গিয়ে আপনাদেরকে নিয়ে যাবো বিভিন্ন কমপিউটার গেমের একেবারে শেষ প্রান্তে। একজন গেমারের সর্বদাই স্বপ্ন থাকে গেমটিকে ওভার করা। যার পুরস্কার হিসেবে পাওয়া যায় চমৎকার সব এন্ডিং স্ক্রীণ। প্রত্যেক দক্ষ গেমারই অপেক্ষা করে এই দুর্লভ সময়ের জন্য। কিন্তু অধিকাংশের পক্ষেই সম্ভব হয় না এই কার্যসাধন করা। এসব আশাহত গেমারদেরকে বলছি, চলুন ঘুরে আসা যাক বেশ কিছু গেমের রহস্যময় জগত থেকে যেগুলো বিখ্যাত হয়ে আছে তাদের এন্ডিং স্ক্রীণের জন্য।

মজার সমাপ্তি : এই ক্যাটাগরীর গেমগুলোর এন্ডিং স্ক্রীণ চমৎকার। এগুলো যে কোন গেমারের জন্য কষ্টলব্ধ পুরস্কার। এক্ষেত্রে মজার ব্যাপার এই যে, এই ক্যাটাগরীর অধিকাংশ গেমই তেমন জনপ্রিয় নয় অথচ বিখ্যাত হয়ে আছে চমৎকার এন্ডিংয়ের জন্য।

১. ফুল থ্রটল (১৯৯৫)

নির্মাতা : লুকাস আর্টস- অত্যন্ত জনপ্রিয় এই গেমটির নায়ক 'বেন'। সে তার সাহস ও বুদ্ধিমত্তার দ্বারা 'কর্লি মটরস' কে রক্ষা করে। কিন্তু সফলভাবে মিশন শেষ করতে পারলে গেম এন্ডিংয়ে দেখা যাবে 'বেন' গেমটির নায়িকা 'মার্লেন'কে এবং সেই সাথে নিজের নিশ্চিন্ত জীবনকে ত্যাগ করে অনিশ্চিত পথে অস্তগামী সূর্যের দিকে যাত্রা করছে [কি নিষ্ঠুরতা!]

২. উইং কমান্ডার (১৯৯০)

নির্মাতা : অরিজিন - স্পেস সিম্যুলেশন-এর বিগবস বলে খ্যাত এই গেমের শেষ মিশন অর্থাৎ কিলরাথী আর্মাদাকে ধ্বংস করতে-পারলে মূল চরিত্র কর্ণেল ব্লেয়ার তার বীরত্বের জন্য লাভ করেন প্রচুর পদক, আর রাতের আকাশ জ্বলে ওঠে আতশবাজির উজ্জ্বল আলোয়।

৩. এরিক দ্য আনরেডি (১৯৯৩)

নির্মাতা : লিজেন্ড, গেমটিতে নায়িকা লরেলকে বিয়ের আসর থেকে রক্ষা করতে পারলেই সে হবে আপনার মনের মানুষ, আর তারপর, They lived happily ever after. [মন্দ কি?]

৪. রেড স্টর্ম রাইজিং (১৯৮৯)

নির্মাতা : মাইক্রোপ্রোজ, এই গেমটির সকল দায়িত্ব সঠিকভাবে পালন করতে পারলে শেষ পর্যায়ে দেখা যাবে একটি বিশেষ প্যারেডে অংশ নিচ্ছেন আপনি, যার সমাপ্তি ঘটবে অ্যাওয়ার্ড গিভিং সেরেমনির মধ্য দিয়ে।

৫. ডিউক ন্যুম থ্রি-ডি (১৯৯৬)

নির্মাতা : থ্রি-ডি রিয়ালিজম, নিশ্চয়ই এই গেমটি খেলেছেন। যদি খেলে থাকেন তবে নিশ্চয়ই মনে আছে সেই বিখ্যাত উক্তি। "COME GETSOME" এই উক্তিটিরই প্রতিফলন ঘটেছে গেমটির এন্ডিংয়ে। ডিউক সম্ভাব্য বিপর্যয় হতে বিশ্বকে রক্ষা করার পর স্ক্রীণ সম্পূর্ণ অন্ধকার হয়ে যায় এবং রেডিওর মাধ্যমে শোনা যায়, "The good guy is coming to get some" এই খবরটি। সুতরাং, প্রস্তুত থাকুন।

নিরস সমাপ্তি : এতো গেলো কিছু চমৎকার এন্ডিংয়ের কথা। কিন্তু এসবের পাশাপাশি বেশ কিছু গেম রয়েছে যেগুলোর এন্ডিং এতই হতাশাজনক যে, সেগুলো গেমারের সব কষ্টকে সম্পূর্ণ নিস্ফল করে দেয়। আরও মজার ব্যাপারগুলো এসব গেমের মধ্যে বেশিরভাগই অত্যন্ত জনপ্রিয়।

১. কোয়াক (১৯৯৬)

নির্মাতা : আইডি সফটওয়্যার, ভাবলেও অবাক লাগে, কোয়াক এর মতো এত চমৎকার একটি গেমের শেষাংশ এত খারাপ। গেমটির শেষ পর্যায়ে আপনি যখন টেলিপোর্টেড হয়ে সাবনিগুরাথ-এর দেহে প্রবেশ করবেন তখনই id-এর ক্রুগণ আপনাকে স্বাগত জানাবে জয়ের জন্য। তারপর? নাথিং! অত্যন্ত দুঃখজনক যে, এতবড় একটি গেমের শেষাংশ এত ছোট! এসময় আপনার কমপিউটার থেকে একটু দূরে থাকাই ভাল, কারণ গেমটির সাথে সাথে কমপিউটারটিকেও শেষ করে দেবার ইচ্ছা আপনার মনে জাগতে পারে।

২. মিস্ট (১৯৯৩)

নির্মাতা : ব্রোডারবান্ড - অ্যাডভেঞ্চার গেম জগতের অঘোষিত সম্রাট এই গেমটি। অথচ এই সম্রাটের এন্ডিং অত্যন্ত হাস্যকর। যখনই আপনি গেমটি ওভার করবেন সাথে সাথে আপনাকে পুনরায় পাঠিয়ে দেয়া হবে গেমের শুরুতে, কি অভূতপূর্ব পুরস্কার!

৩. সেন্টিনেল ওয়ার্ল্ডস, ১ (১৯৮৮)

নির্মাতা : ইলেক্ট্রনিক আর্টস - এই গেমটির এন্ডিং বেশ দায়িত্বপূর্ণ। যখনই আপনি জয়ী হবেন সাথে সাথে নিজেকে আবিষ্কার করবেন ডস প্রম্পটে। যেন আপনাকে মনে করিয়ে দেয়া হবে অনেক খেলা হয়েছে, এবার শুধু কাজ আর কাজ।

৪. স্টার ফ্লাইট, ২ (১৯৮৯)

নির্মাতা : ইলেক্ট্রনিক আর্টস, যদি সত্যিকারের কৃতঘ্ন দেখতে চান, তবে এই গেমটি ওভার করুন। যদি শেষ পর্যায়ে আপনার ক্রু (crew) ধ্বংস হয়ে যায় তাহলে দেখে চমৎকৃত হবেন যে, শুধু গেমটিই শেষ হয়ে যায়নি সে সাথে আপনার সেভ করা গেম ফাইলগুলোও হাওয়া, কি অপূর্ব প্রতিদান!

৫. ইএফ ২০০০ (১৯৯৬)

নির্মাতা : ওসান, এই গেমটির প্রস্তুতকারক সম্ভবতঃ গেমারদের নির্বোধ ভাবেন। কারণ, একটি করে মিশন সম্পন্ন করার সাথে সাথে এন্ডিং স্ক্রীণে ভেসে ওঠে "Campaign won"। প্রস্তুতকারকের হয়তো ধারণা গেমটিতে জিতলাম না হারলাম সেটি বোঝার বয়স এখনও গেমারদের হয়নি।

৬. মাইট এন্ড ম্যাজিক

নির্মাতা : নিউওয়ার্ল্ড, অনেক গেমই রয়েছে যেখানে গেমারের প্রাপ্ত পয়েন্টের উপরই তার সফলতা বা বিফলতা নির্ভর করে। তাই এসব গেমে প্রায়ই দক্ষতার জন্য গেমারকে বোনাস পয়েন্ট দেয়া হয়। তবে এক্ষেত্রে নতুন রেকর্ডের অধিকারী এই গেমটি। কারণ, গেমটিতে জয়ী হওয়ার সাথে সাথে আপনাকে দেয়া হবে পঞ্চাশ মিলিয়ন এক্সপেরিয়েন্স পয়েন্ট। কিন্তু, আমি এতদিনেও বুঝতে পারলাম না গেম শেষ হওয়ার পর এই পয়েন্ট নিয়ে আমি কি করবো।

৭. উইচ হ্যাভেন টু (১৯৯৬)

নির্মাতা : ক্যাপস্টোন- এই গেমের এন্ডিংয়ে দেখা যাবে একটি মরার খুলি যার ভেতর থেকে বের হয়ে আসবে একটি অপূর্ব প্রজাপতি। অবশ্যই চমৎকার একটি দৃশ্য, কিন্তু এই দৃশ্য কিসের প্রতীক হিসেবে দেখানো হলো সেটি উপলব্ধি করা আমার মতো স্থূলবুদ্ধির ব্যক্তির পক্ষে সম্ভব নয়।

অসংখ্য গেমের এক বিশাল জগত থেকে অত্যন্ত স্বল্পসংখ্যক কয়েকটির শেষাংশ আপনাদের সামনে তুলে ধরলাম। তবে একথা মানতেই হবে যে, এন্ডিং ভালই হোক আর খারাপই হোক, গেম ওভার করার আনন্দই আলাদা। এই অনুভূতিই একজন গেমারের পুরস্কার। ◆

ভিআইপি : রাজনৈতিক তথ্য

(৪১ নং পৃষ্ঠার পর)

মাধ্যমে, ১৯৯৭ সালে হয়েছে ই-মেইলের মাধ্যমে ভবিষ্যতে সম্ভবত হবে— ওয়েব সাইট নির্বাচন।

এখনই বিশ্বের রাজনীতিতে তথ্যপ্রযুক্তি নতুন মাত্রা সংযোজন করছে। কোন বিষয়ে মতামত জানাতে মার্কিন ও ব্রিটিশ নাগরিকেরা নির্দ্বিধায় হোয়াইট হাউস কিংবা ১০নং ডাউনিং স্ট্রিটের ঠিকানায় বার্তা পাঠায়।

তথ্যপ্রযুক্তি ইতোমধ্যে অনেক নতুন অধ্যায়ের জন্ম দিয়েছে। এখন অনেক কাজই মানুষ করছে বিশেষ উদ্যোগ নিয়ে নয়— অভ্যাসের বশে। এ বিষয়ে মন্তব্য করতে গিয়ে মিডলসেক্স ইউনিভার্সিটির পোস্টগ্রাজুয়েট কমপিউটিং সায়েন্স-এর পরিচালক হ্যারল্ড থিম্বলেবি বলেছেন, "অবচেতনভাবেই মানুষ এখন প্রযুক্তি ব্যবহার করছে, সাম্প্রতিককালে ইন্দোনেশিয়ার দাঙ্গার সময় সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিবর্গ সার্বক্ষণিক নজর রেখেছেন তথ্যপ্রযুক্তির মাধ্যমে এজন্য তাঁদের তাগিদ দিতে হয়নি। নিজের থেকেই তাঁরা বুঝেছেন এর গুরুত্ব।"

ভার্চুয়াল ইন্টারনেট পার্লামেন্ট তাই ইউরোপের ভবিষ্যত রাজনীতির নিয়ামক শক্তি হিসেবে বিবেচিত হচ্ছে। একে অনেকে বলছেন ইনস্ট্যান্ট পলিটিক্স।

প্রকৃতপক্ষে ভার্চুয়াল ইন্টারনেট পার্লামেন্ট বিশ্বরাজনীতিতে একটা আদর্শ স্থাপন করতে চলেছে। অনেক দেশের রাষ্ট্রনেতাই তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহার করতে হবে তা জানেন কিন্তু কিভাবে ব্যবহার করবেন সে বিষয়ে খুব একটা সচেতন নন। সেক্ষেত্রে এই ভিআইপি একটা উদাহরণ হয়ে উঠতে পারে।

কিছুদিন আগে সার্ক তথ্যমন্ত্রীদের সম্মেলনে উপমহাদেশে অবাধ তথ্য প্রবাহ নিয়ে আলোচনা হয়েছিল কিন্তু এর প্রয়োগিক দিক নিয়ে বস্তুনিষ্ঠ কোন দিক নির্দেশনা তখন পাওয়া যায়নি। ভিআইপিকে এক্ষেত্রে মডেল হিসেবে ব্যবহার করা যেতে পারে। ◆