বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কমপিউটার জগৎ

মার্চ ২০১৭ বছর ২৬ সংখ্যা ১১

প্রতিষ্ঠাতা: অধ্যাপক আবদুল কাদের

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

March 2017 YEAR 26 ISSUE 11

সাইবার সিকিউরিটি ও জাতীয় নিরাপত্তা

স্টেম এডুকেশন শিক্ষার ভবিষ্যৎ

ডিজিটাল নির্বাচন নতুন প্রেক্ষাপট

একুশভাবে সফটওয়্যার পাল্টে দেবে বিশ্বসমাজ

প্রযুক্তি দিয়ে শীর্ষে যাবে পোশাক শিল্প

How Blockchain Technology Could Change the World

মাসিক কমপিউটার জগৎ
গ্রাহক হওয়ার চাঁদার হার (টাকায়)

দেশ/মহাদেশ	১২ সংখ্যা	২৪ সংখ্যা
বাংলাদেশ	৮৪০	১৬৮০
সার্কভুক্ত অন্যান্য দেশ	৪৮০০	৯৬০০
এশিয়ার অন্যান্য দেশ	৪৮০০	৯৬০০
ইউরোপ/আফ্রিকা	৫৬০০	১১০০০
আমেরিকা/কানাডা	৫৩০০	১০৫০০
অস্ট্রেলিয়া	৫৩০০	১০৫০০

গ্রাহকের নাম, ঠিকানাসহ টাকা নগদ বা মানি অর্ডার মারফত "কমপিউটার জগৎ" নামে রুম নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণি, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭ ঠিকানায় পাঠাতে হবে। চেক গ্রহণযোগ্য নয়।

ফোন : ৯১১৩০১৬, ৯১৬৪৭২৩
৯১৮৩১৮৪ (আইডিবি), গ্রাহকরা বিকাশ করতে পারবেন এই নম্বরে ০১৭১১৫৪৪২১৭
E-mail : jagat@comjagat.com
Web : www.comjagat.com

• MTB Signs an Agreement with SSL WIRELESS • Samsung Galaxy S7 edge Named Best Smartphone at MWC 2017 • ACCA will work for BPO sector development

মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh
বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত তথ্য প্রযুক্তি ম্যাগাজিন
মার্চ ২০১৭ বছর ২৬ সংখ্যা ১১

সূচিপত্র

১৯ **সম্পাদকীয়**

২০ **৩য় মত**

২১ **একুশভাবে সফটওয়্যার পাল্টে দেবে বিশ্বসমাজ**
২০১৫ সালের ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরামের 'গ্লোবাল অ্যাজেন্ডা কাউন্সিল অন দ্য ফিউচার অব সফটওয়্যার অ্যান্ড সোসাইটি' উদঘাটনের আলোকে এবারের প্রচ্ছদ প্রতিবেদনটি লিখেছেন **গোলাপ মুনীর**।

২৭ **প্রযুক্তি দিয়ে শীর্ষে যাবে পোশাক শিল্প**
২০২১ সালে গার্মেন্টস খাত থেকে ৫০ বিলিয়ন ডলার রফতানি আয়ে প্রযুক্তির ব্যবহারের ওপর তাগিদ দিয়ে লিখেছেন **ইমদাদুল হক**।

৩০ **ডিজিটাল নির্বাচন : নতুন প্রেক্ষাপট**
২০১৯ সালের নির্বাচনে ডিজিটাল ভোটিংয়ের প্রেক্ষিত ও ডিজিটাল ভোটিংয়ের ভালো-মন্দ তুলে ধরে লিখেছেন **মোস্তাফা জব্বার**।

৩৩ **এবারের মোবাইল ওয়ার্ল্ড কংগ্রেসে যতসব সেরা পণ্য**
এবারের মোবাইল ওয়ার্ল্ড কংগ্রেসের উল্লেখযোগ্য কিছু পণ্য নিয়ে লিখেছেন **এম. তৌসিফ**।

৩৫ **স্টেম এডুকেশন : শিক্ষার ভবিষ্যৎ**
স্টেম এডুকেশনের বিভিন্ন দিক নিয়ে লিখেছেন **গোলাপ মুনীর**।

৩৭ **সাইবার ক্রাইম : সেলুলয়েড থেকে বাস্তবে**

৩৮ **একুশে বইমেলায় তথ্যপ্রযুক্তির বই ও ব্যবহার**
এবারের একুশে বইমেলায় তথ্যপ্রযুক্তির বই ও ব্যবহারের ওপর রিপোর্ট করেছেন **রাহিতুল ইসলাম**।

39 **ENGLISH SECTION**
* How Blockchain Technology could Change the World

42 **NEWS WATCH**
* HP Commercial Print Part Of Year in South East Asia
* Samsung Galaxy S7 edge Named Best Smartphone at MWC 2017
* MTB Signs an Agreement with SSL WIRELESS
* ACCA will work for BPO sector development

৫১ **গণিতের অলিগলি**
গণিতের অলিগলি শীর্ষক ধারাবাহিক লেখায় গণিতদাদু এবার তুলে ধরেছেন **BODMAS** এবং **PEMDAS**।

৫২ **সফটওয়্যারের কারুকাজ**
কারুকাজ বিভাগের টিপগুলো পাঠিয়েছেন যথাক্রমে **আনোয়ার হোসেন, নাজমুল হক** এবং **আফজাল হোসেন**।

৫৩ **উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণীর আইসিটি বিষয়ের সৃজনশীল প্রশ্নোত্তর নিয়ে আলোচনা**
আইসিটি বিষয়ে এইচটিএমএলে টেবিল তৈরি সম্পর্কিত কয়েকটি প্রশ্নোত্তর নিয়ে আলোচনা করেছেন **প্রকাশ কুমার দাস**।

৫৫ **ইন্টারনেটে আয়ের অনেক পথ**
আউটসোর্সিং করে আয় করার ১৪তম পর্ব নিয়ে লিখেছেন **ইঞ্জিনিয়ার নাহিদ মিথুন**।

৫৬ **একগুচ্ছ অ্যাপ**
একগুচ্ছ মোবাইল অ্যাপ নিয়ে সংক্ষেপে আলোচনা করেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৫৭ **ই-কমার্সে অনলাইন মার্কেটিং**
ই-কমার্সে অনলাইন মার্কেটিংয়ের বিভিন্ন দিক নিয়ে লিখেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৫৮ **সাইবার সিকিউরিটি ও জাতীয় নিরাপত্তা**
সাইবার সিকিউরিটি ও জাতীয় নিরাপত্তার আলোকে লিখেছেন **মোহাম্মদ জাবেদ মোর্শেদ চৌধুরী**।

৫৯ **ব্রাউজারের ক্যাশ যেভাবে ক্লিয়ার করবেন**
ব্রাউজারের ক্যাশ ক্লিয়ার করার প্রক্রিয়া দেখিয়েছেন **মইন উদ্দীন মাহ্‌মুদ**।

৬১ **যেভাবে উইন্ডোজ ১০-এ ওয়ার্ক ফোল্ডার সেট করবেন**
উইন্ডোজ ১০-এ ওয়ার্ক ফোল্ডার সেট করার কৌশল দেখিয়েছেন **কে এম আলী রেজা**।

৬২ **২০১৭ সালের সেরা কয়েকটি টিউনআপ ইউটিলিটি**
২০১৭ সালের জন্য সেরা কয়েকটি টিউনআপ ইউটিলিটি নিয়ে লিখেছেন **লুৎফুন্নেছা রহমান**।

৬৪ **মোবাইল অ্যাপস তৈরির দক্ষতা কেন চাহিদার শীর্ষে**
জাভায় মোবাইল অ্যাপস তৈরির দক্ষতা কেন চাহিদার শীর্ষে তা তুলে ধরেছেন **মো: আবদুল কাদের**।

৬৬ **পিএইচপি টিউটোরিয়াল**
পিএইচপি টিউটোরিয়ালের ষষ্ঠ পর্ব নিয়ে লিখেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৬৭ **থ্রিডি অ্যানিমেশন জগৎ**
থ্রিডি অ্যানিমেশন জগতের বিভিন্ন দিক তুলে ধরে লিখেছেন **নাজমুল হাসান মজুমদার**।

৬৯ **থ্রিজি সংযোগের গতি যেভাবে বাড়ানো যায়**
থ্রিজি সংযোগের গতি বাড়ানোর কৌশল দেখিয়েছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৭০ **ফ্রি টুল দিয়ে ড্রাইভ ক্লোন করা**
ফ্রি টুল দিয়ে ড্রাইভ ক্লোন করার কৌশল দেখিয়েছেন **তাসনুভা মাহ্‌মুদ**।

৭১ **উইন্ডোজ ১০-এর উৎপাদনশীলতা বাড়াতে কিছু সুপার ইউজার ট্রিকস**
উইন্ডোজ ১০-এর উৎপাদনশীলতা বাড়াতে কিছু সুপার ইউজার ট্রিকস তুলে ধরেছেন **তাসনীম মাহ্‌মুদ**।

৭৩ **ফিফা ১৭ : গেম রিভিউ**
ফিফা ১৭ : গেম রিভিউ তুলে ধরেছেন **মনজুর আল ফেরদৌস**।

৭৪ **গেমের জগৎ**

৭৫ **কমপিউটার জগতের খবর**

Advertisers' INDEX

Binary Logic	85
Computer Source	50
Daffodil University	46
Dell	83
Drik ICT	48
Studio Solution (Print World)	88
Executive Technologies Ltd.	84
Flora Limited (PC)	04
Flora Limited (Lenovo)	05
Flora Limited (HP)	03
General Automation Ltd.	11
Genuity Systems (Cortact Center)	45
Genuity Systems (Training)	44
Global Brand (Pvt.) Ltd. (Asus)	12
Global Brand (Pvt.) Ltd. (Panasonic)	2nd Cover
Global Brand (Pvt.) Ltd. (Lenovo)	13
HP	Back Cover
IBCS Primex Software	87
IEB	54
Multilink Int. Co. Ltd. (HP)	06
Multilink Int. Co. Ltd. (Mtech)	07
MRF Trading	43
Ranges Electronice Ltd.	08
Reve Antivirus	09
Smart Technologies (Gigabyte)	16
Smart Technologies (HP Notebook)	14
Smart Technologies (Ricoh)	91
Smart Technologies (bd) Ltd. (Samsung Monitor)	??
Smart Technologies (Lenovo)	18
Smart Technologies (Vevanco)	90
Smart Technologies (bd) Ltd. (PNY)	89
SSL	49
UCC	47
Yellow Page	86
Walton	10

কমপিউটার জগৎ
COMPUTER JAGAT

প্রতিষ্ঠাতা : অধ্যাপক আবদুল কাদের

উপদেষ্টা
ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী
ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম
ড. মোহাম্মদ কায়কোবাদ
ড. মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন
ড. যুগল কৃষ্ণ দাস

সম্পাদনা উপদেষ্টা ডা: এম এম মোরতায়েজ আমিন

সম্পাদক গোলাপ মুনীর
সহযোগী সম্পাদক মইন উদ্দীন মাহ্মুদ
সহকারী সম্পাদক মোহাম্মদ আবদুল হক
কারিগরি সম্পাদক মো: আবদুল ওয়াহেদ তমাল
সহকারী কারিগরি সম্পাদক নুসরাত আক্তার
সম্পাদনা সহযোগী সালেহ উদ্দিন মাহমুদ
বিশেষ প্রতিনিধি ইমদাদুল হক
বিশেষ প্রতিনিধি রাহিতুল ইসলাম

বিদেশ প্রতিনিধি
জামাল উদ্দীন মাহমুদ আমেরিকা
ড. খান মনজুর-এ-খোদা কানাডা
ড. এস মাহমুদ ব্রিটেন
নির্মল চন্দ্র চৌধুরী অস্ট্রেলিয়া
মাহবুব রহমান জাপান
এস. ব্যানার্জী ভারত
আ. ফ. মো: সামসুজ্জোহা সিঙ্গাপুর
নাসির উদ্দিন পারভেজ মধ্যপ্রাচ্য

প্রচ্ছদ মোহাম্মদ আবদুল হক
ওয়েব মাস্টার মোহাম্মদ এহ্তেশাম উদ্দিন
জ্যেষ্ঠ সম্পাদনা সহকারী মনিরুজ্জামান পিন্টু
কম্পোজ ও অঙ্গসজ্জা মো: মাসুদুর রহমান
রিপোর্টার সোহেল রানা

মুদ্রণে : রাইটস (প্রা.) লি.
৪৪সি/২, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫
অর্থ ব্যবস্থাপক সাজেদ আলী বিশ্বাস
বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক শিমুল শিকদার
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক প্রকৌ. নাজনীন নাহার মাহমুদ

প্রকাশক : নাজমা কাদের
কক্ষ নম্বর-১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি
রোকেয়া সরণি, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭
ফোন : ৯১৮৩১৮৪, ৯৬১৩০১৬, ০১৭১১৫৪৪২১৭, ০১৯১১৫৯৮৬১৮
ই-মেইল : jagat@comjagat.com
ওয়েব : www.comjagat.com
যোগাযোগ :
কমপিউটার জগৎ
কক্ষ নম্বর-১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি
রোকেয়া সরণি, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭
ফোন : ৯১৮৩১৮৪

Editor Golap Monir
Associate Editor Main Uddin Mahmood
Assistant Editor Mohammad Abdul Haque
Technical Editor Md. Abdul Wahed Tomal
Correspondent Md. Abdul Hafiz

Published from :
Computer Jagat
Room No.11
BCS Computer City, Rokeya Sarani
Agargaon, Dhaka-1207
Tel : 9183184

Published by : Nazma Kader
Tel : 9664723, 9613016
E-mail : jagat@comjagat.com

অভিনন্দন তানজিমা হাশেম

তানজিমা হাশেম। বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের (বুয়েট) কমপিউটার বিজ্ঞান বিষয়ের সহযোগী অধ্যাপক ও গবেষক। তিনি সম্প্রতি তার নিজের এবং জাতির জন্য উল্লেখযোগ্য এক সম্মান বয়ে এনেছেন। তিনি ২০১৭ সালের ‘অর্গানাইজেশন ফর উইমেন ইন সায়েন্স ফর দ্য ডেভেলপিং ওয়ার্ল্ড’ (ওডব্লিউএসডি)– এলসিভিয়ার ফাউন্ডেশন অ্যাওয়ার্ড লাভ করেছেন। উল্লেখ্য, এলসিভিয়ার ফাউন্ডেশনের এই পুরস্কার দেয়া হয় উন্নয়নশীল দেশগুলোর প্রাথমিক কর্মজীবনে নিয়োজিত মহিলা বিজ্ঞানীদের। চলতি বছরে বিভিন্ন দেশের পাঁচ মহিলা বিজ্ঞানীকে এই অ্যাওয়ার্ড দেয়া হয়। তানজিমা হাশেম তাদেরই একজন। পুরস্কার বিজয়ী বাকি চার মহিলা বিজ্ঞানী হচ্ছেন– ইকুয়েডরের ইউনিভার্সিদাদ ন্যাসিওনাল ডি চিম্বারোজোর মারিয়া ফারনান্দাজ রিভারা ভেলাসকুয়েজ, ইন্দোনেশিয়ার মান্দালা ক্যাথলিক ইউনিভার্সিটি সুরাবায়ার ফেলিসিয়া ইদসুয়েতারিদজো, ঘানার ইউনিভার্সিটি অব মাইনস অ্যান্ড টেকনোলজির গ্রেস ওফরি-সারপং এবং সুদান ইউনিভার্সিটি অব সায়েন্স অ্যান্ড টেকনোলজির রানিয়া মুখতার। গত ১৯ ফেব্রুয়ারি যুক্তরাষ্ট্রের বোস্টনে অনুষ্ঠিত ‘আমেরিকান অ্যাসোসিয়েশন ফর দ্য অ্যাডভ্যান্সমেন্ট অব সায়েন্স’ (এএএএস)-এর বার্ষিক সভার এক অনুষ্ঠানে আনুষ্ঠানিকভাবে তাদের এই পুরস্কার দেয়া হয়।

এই পুরস্কার বিজয়ীদের বাছাই করে প্রখ্যাত বিজ্ঞানীদের একটি প্যানেল। প্রকৌশল ও প্রযুক্তির ক্ষেত্রে গবেষণা উদ্ভাবনের জন্য গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখার জন্য উন্নয়নশীল দেশের মহিলা বিজ্ঞানীদের এই পুরস্কার দেয়া হয়। এই অ্যাওয়ার্ড বিজয়ী প্রত্যেকে ৫ হাজার করে ডলার ও এএএএস বার্ষিক সভায় যোগদানের জন্য সম্পূর্ণ যাতায়াত খরচ দেয়। তা ছাড়া এলসিভিয়ার ফাউন্ডেশন বিশ্বব্যাপী জ্ঞানকেন্দ্রিক প্রতিষ্ঠানগুলোকে মঞ্জুরি দিয়ে থাকে। এ ফাউন্ডেশন জোর দিয়ে থাকে স্বাস্থ্যতথ্যভিত্তিক উদ্ভাবন, উন্নয়নশীল দেশের গবেষণা ও উন্নয়নের জন্য প্রযুক্তির ওপর। ওডব্লিউএসডি উন্নয়নশীল দেশের মহিলা বিজ্ঞানীদের প্রশিক্ষণ, কর্মজীবনের উন্নয়ন, মহিলা বিজ্ঞানীদের মধ্যে নেটওয়ার্ক গড়ে তোলার কাজে সহায়তা দিয়ে থাকে।

তানজিমা হাশেম এই পুরস্কারে ভূষিত হয়েছেন লোকেশনভিত্তিক সার্ভিসে অ্যাক্সেস করা লোকদের প্রাইভেসি সুরক্ষার ওপর ডেভেলপড কমপিউট্যাশনাল অ্যাপ্রোচে অবদান রাখার জন্য। তার নতুন ও উদ্ভাবনামূলক এই সলিউশনের ফলে নাগরিক সাধারণ সুযোগ পাবে তাদের স্বাস্থ্য, আচরণ, অবস্থান সম্পর্কিত ব্যক্তিগত ও স্পর্শকাতর ডাটার ওপর নিয়ন্ত্রণ বাজায় রাখার।

ওডব্লিউএসডির প্রেসিডেন্ট জেনিফার থমসন বলেন– ‘এই ৫ মহিলা বিজ্ঞানীর দৃঢ়তা, প্রতিশ্রুতিশীলতা ও আগ্রহশীলতা আমাদের সবার জন্য প্রেরণাদায়ক। বিশেষ করে তাদের জন্য প্রেরণাদায়ক, যেসব মহিলা উন্নয়নশীল দেশগুলোতে বৈজ্ঞানিক গবেষণা ও উন্নয়নের কাজে ব্যাপৃত রয়েছেন। এই পুরস্কারের মাধ্যমে সেলিব্রেট করা হচ্ছে বৈজ্ঞানিক উৎকর্ষতা। আর এই পুরস্কার জানিয়ে দিচ্ছে– তাদের কঠোর সাধনা স্থানীয় কঠিন পরিস্থিতির মাঝেও এর ব্যাপক প্রভাব ছিল এবং আছে আঞ্চলিক ও আন্তর্জাতিকভাবে।

ওয়ার্ল্ড অ্যাকাডেমি অব সায়েন্সের নির্বাহী পরিচালক এবং ওডব্লিউএসডির বিশেষ উপদেষ্টা মোহাম্মদ হাসান বলেন– ‘আমরা উদযাপন করছি সত্যিকারের উল্লেখযোগ্য পাঁচ মহিলা বিজ্ঞানীর অবদান। তাদের কর্ম ব্যাপকভাবে স্বীকৃত। তাদের অবদান উন্নয়নশীল দেশগুলোর উপকার বয়ে আনবে।’

এই পাঁচ আন্তর্জাতিক মহিলা বিজ্ঞানীর সাথে একযোগে উল্লিখিত সম্মানজনক পুরস্কার লাভের জন্য আমরা তানজিমা হাশেমকে জানাই অভিনন্দন। মেধার সাক্ষ্য বহন করে প্রযুক্তির ক্ষেত্রে তার এই অর্জন নিশ্চিতভাবেই একটি বড় ধরনের পাওনা ও গর্বের বিষয়। আমাদের দেশে প্রচলিত একটি ধারণা আছে– মেয়েরা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি শিক্ষায় আসতে আগ্রহী নয়। তানজিমা হাশেমের এই অর্জন মেয়েদের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি শিক্ষায় অধিকতর আগ্রহী করে তুলবে। তা ছাড়া মেয়েরাও যে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিতে উৎকর্ষে প্রমাণ দিতে পারেন তানজিমা হাশেমের অবদান এ দেশে একটি উদাহরণ হয়ে থাকবে।

মেয়েরা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি শিক্ষায় আগ্রহী নন, কিংবা বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিতে মেয়েরা ভালো করতে পারেন না বলে প্রচলিত ধারণার সাথে আমরা একমত নই। আর এই ধারণা যে সর্বাংশে সঠিক নয়, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের পদার্থ বিজ্ঞান বিভাগের অধ্যাপক ও বিজ্ঞান অনুষদের ডিনের বক্তব্যেও এর সমর্থন পাওয়া যায়। তিনি বলেন, ‘পিএইচডি ও এমফিল করতে ছাত্রীরাই বেশি অগ্রাধিকার দেয়। এরা ছাত্রদের তুলনায় পড়াশোনাকে বেশি গুরুত্ব দেয়। পদার্থ বিজ্ঞান, রসায়ন ও গণিতে নিয়মিতভাবে মেধা তালিকা ছাত্রীরাই দখল করে রাখছে।’

সে যা-ই হোক, তানজিমা হাশেমের এ্ই আন্তর্জাতিক পুরস্কার লাভ মহিলা বিজ্ঞানীদের যেমনি গবেষণা ও উন্নয়নকর্মে আগ্রহী করবে, তেমনি ছাত্রীদের বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিষয়ে পড়তে অনুপ্রাণিত করবে। তাই তানজিমা হাশেকে আবারও অভিনন্দন।

লেখক সম্পাদক
● প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম ● সৈয়দ হাসান মাহমুদ ● সৈয়দ হোসেন মাহমুদ ● মো: আবদুল ওয়াজেদ

সাবমেরিন ক্যাবল কোম্পানির জন্য চাই সুষ্ঠু নজরদারি

২০০৬ সালের মে মাসে বাংলাদেশ ফাইবার অপটিক ক্যাবলের সাথে যুক্ত হয়। এ ফাইবার অপটিক সংযোগ প্রতিষ্ঠা হয় অনেক কাঠখড় পুড়িয়ে। '৯৫-৯৬ সালে প্রায় বিনা পয়সায় ফাইবার অপটিক সংযোগের সুযোগ আমরা হাতছাড়া করি নিজেদের অদূরদর্শিতা, মূর্খতা কিংবা কমিশনভোগীদের স্বার্থের কারণে। তবে যাই হোক, এ কথা নির্দ্বিধায় বলা যায়, বাংলাদেশ সাবমেরিন ক্যাবল কোম্পানি লিমিটেড তথা বিএসসিসিএল এর প্রতিষ্ঠালগ্ন থেকে এখন পর্যন্ত ঝামেলামুক্ত ও নিরবচ্ছিন্ন ছিল না কখনও।

বাংলাদেশ সাবমেরিন ক্যাবল কোম্পানি লিমিটেড তথা বিএসসিসিএল প্রতিষ্ঠার পর থেকেই বিভিন্ন সমস্যায় জর্জরিত। এ কোম্পানির সমস্যাগুলোর মধ্যে অন্যতম হলো দুর্নীতি, অনিয়ম আর বিশৃঙ্খলা– যা এ সংশ্লিষ্ট সব সমস্যাকে ছাড়িয়ে গেছে।

বিভিন্ন সূত্র থেকে জানা যায়, বছরের পর বছর ধরে চলা দুর্নীতি, অনিয়ম আর বিশৃঙ্খলা পিছুই ছাড়ছে না বাংলাদেশ সাবমেরিন ক্যাবল কোম্পানি লিমিটেডের তথা বিএসসিসিএলের। এ ক্ষেত্রের দুর্নীতি, অনিয়ম ও বিশৃঙ্খলা এমন চরম পর্যায়ে চলছে, যা দেশের যেকোনো নাগরিককে উদ্বিগ্ন করার মতো।

সম্প্রতি একটি জাতীয় দৈনিক 'গভীর জলের দুর্নীতি ঠেকানো যাচ্ছে না' শীর্ষক এক প্রতিবেদনে জানিয়েছে– কোনো কিছুই নিয়মের মধ্যে হচ্ছে না বাংলাদেশ সাবমেরিন ক্যাবল কোম্পানি লিমিটেডের। এমডি নিয়োগ, কর্মকর্তা নিয়োগ, ব্যান্ডউইডথ বিতরণ, নির্মাণ কাজের বিল পরিশোধ, বিদেশ ভ্রমণ– সব কিছুতেই অনিয়ম হয়েছে এই প্রতিষ্ঠানে। এসব অনুসন্ধানে একাধিক তদন্ত কমিশনও হয়েছে। তদন্ত কমিশনগুলোর অগ্রগতি নিয়ে অনুসন্ধান চালিয়ে দেখা গেছে, কার্যত সেসব তদন্ত কমিশন অসফল হয়েছে। একটি তদন্ত কমিশনের সুপারিশ গত ১০ মাসেও বাস্তবায়ন করা হয়নি। বরং সুপারিশ অগ্রাহ্য করে আবারও অনিয়ম করে ব্যবস্থাপনা পরিচালকের চাকরির মেয়াদ বাড়ানো হয়েছে। অন্য একটি তদন্ত কমিটি গত পাঁচ মাসেও কাজ শুরু করেনি। আইন অনুযায়ী পরিচালনা পরিষদের সিদ্ধান্ত ছাড়া কোনো কাজ সম্পাদনের বিধান না থাকলেও বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই অনিয়মের মাধ্যমে কাজ সম্পাদনের পর পরিচালনা পরিষদের অনুমোদন নেয়া হচ্ছে। সর্বশেষ বিদেশ ভ্রমণে জিও জালিয়াতির আলোচিত ঘটনায় প্রায় দেড় মাস আগে তুলে নেয়া বিল গত ৭ জানুয়ারির বোর্ডসভায় অনুমোদন দেয়া হয়েছে।

সরকারের একটি বিধিবদ্ধ কোম্পানিতে এ ধরনের অনিয়ম আর বিশৃঙ্খলার খবর দেখে আমরা বিস্মিত। কেননা, কোম্পানিতে নিয়োজিত কর্মকর্তারা কখনই জবাবদিহিতার আওতার বাইরে নন। অথচ এ ধরনের খোলাখুলি অনিয়ম করে বছরের পর বছর ধরে বহাল তবিয়তে থেকে চাকরি করে যাচ্ছে এবং শীর্ষ এক কর্মকর্তা নির্লজ্জের মতো দাবি করে জানায়– 'কোনো কিছুই নিয়মের বাইরে করা হয়নি। সবকিছুই বিধি ও নিয়ম মেনেই করা হয়েছে।' বিএসসিসিএলের ব্যবস্থাপনা পরিচালকের দাবি, 'বোর্ডের সিদ্ধান্ত ও অনুমতি অনুযায়ীই কোম্পানির সব কার্যক্রম পরিচালিত হচ্ছে।'

আমরা মনে করি, বাংলাদেশ সাবমেরিন ক্যাবল কোম্পানি লিমিটেডের মতো একটি গুরুত্বপূর্ণ কোম্পানির কাজ সুষ্ঠুভাবে পরিচালনা নিশ্চিত করা প্রয়োজন। বাংলাদেশ সাবমেরিন ক্যাবল কোম্পানি লিমিটেডের অনিয়মের বিরুদ্ধে ঝুলে থাকা তদন্ত কমিটির বিভিন্ন সুপারিশ গ্রহণ করা হোক। কোম্পানির বিভিন্ন নিয়োগে যে অনিয়মগুলো আছে সেগুলো দূর করা হোক। এ ছাড়া অন্য যেসব অভিযোগ আছে, সেগুলো দূর করার জন্য কার্যকর পদক্ষেপ নেবে সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়। কারণ, ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ায় এ কোম্পানির রয়েছে বড় ধরনের ভূমিকা। সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয়কে এ ব্যাপারে সমধিক সচেতন হতে হবে বৈ কি।

মেজবাহ উদ্দিন
জিন্দাবাজার, সিলেট

স্থপতি ইয়াফেস ওসমান
বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী

লাঙ্গল চালানো হাতে ল্যাপটপ
মানিয়ে গেছে বেশ
দেশ বদলের যাত্রা শুভ
বদলে যাচ্ছে দেশ ॥

জাতীয় হাই স্কুল প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা

বর্তমান যুগ তথ্যপ্রযুক্তি যুগ। আর তাই বলা হয়– তথ্যপ্রযুক্তিতে যে দেশ যত উন্নত, সে দেশ তত সভ্য ও উন্নত। তথ্যপ্রযুক্তিতে উন্নত দেশ হিসেবে প্রতিষ্ঠা পেতে চাইলে দরকার প্রচুর পরিমাণে কমপিউটার কোডিংয়ে দক্ষ প্রোগ্রামার তৈরি করা। কমপিউটার কোডিং হলো সারা বিশ্বে এক সার্বজনীন ল্যাঙ্গুয়েজ। যারা কোড করতে জানেন, তারা সবাই সারা বিশ্বের দেশ ও কৃষ্টির সাথে কমিউনিকেট করতে পারবেন, হতে পারবেন উদ্ভাবক, কমপিউটিং সংশ্লিষ্ট সমস্যাগুলো সমাধান করতে পারবেন অধিকতর দক্ষতার সাথে। কমপিউটিং বিশ্বে কোনো বাধাই তাদের সফলতাকে ব্যাহত করতে পারবে না। এ বিষয়টি যথার্থ উপলব্ধি করে যেসব দেশ প্রোগ্রামার তৈরিতে কার্যকর ভূমিকা রাখতে পেরেছে, সেসব দেশ আজ তথ্যপ্রযুক্তিতে বিশ্বকে নেতৃত্ব দিচ্ছে।

লক্ষণীয়, কমপিউটার প্রোগ্রামার তৈরি করার কথা বলা যত সহজ, কার্যত তত সহজ নয়। কেননা কমপিউটার প্রোগ্রামার হতে হলে চাই মেধা-মননশীলতা, প্রচণ্ড ধৈর্য ও কঠিন অধ্যবসার সাথে সাথে চাই সুদীর্ঘ নিয়মিত চর্চা। সুতরাং, প্রোগ্রামার তৈরির কার্যক্রমটি শুরু করা উচিত স্কুল বয়স থেকেই।

অল্প বয়সে অর্থাৎ স্কুল বয়স থেকে কমপিউটার প্রোগ্রামিং শেখানো হলে শিশুরা তাদের প্রতিদিনের সমস্যাগুলোর যেমন সমাধান করতে পারবে, তেমনিই নিজেদেরকে সেটআপ করতে পারবে লাইফটাইম সুযোগ-সুবিধার জন্য।

গত কয়েক বছর ধরে বাংলাদেশে পর্যাপ্তসংখ্যক প্রোগ্রামার তৈরি করার কার্যক্রম শুরু হয়েছে। শুরু হয়েছে জাতীয় হাই স্কুল প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা। লক্ষণীয়, আমি কমপিউটার জগৎ-এর অনেক পুরনো পাঠক। তাই আমার মনে আছে, বাংলাদেশের প্রথম কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজক ছিলেন কমপিউটার জগৎ-এর প্রতিষ্ঠাতা অধ্যাপক মরহুম আবদুল কাদের। এবারের আয়োজনে যুক্ত হয়েছে শিশুদের জন্য প্রোগ্রামিং উৎসব এবং ন্যাশনাল গার্লস প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতাও অনুষ্ঠিত হবে। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি) বিভাগের এই আয়োজন বাস্তবায়নে সহযোগিতা করবে বাংলাদেশ ওপেন সোর্স নেটওয়ার্ক। আইসিটি বিভাগ সূত্রে জানা গেছে, এ বছর ১৬টি বিশ্ববিদ্যালয়ের আয়োজন ছাড়াও ৩টি উপজেলায় এই প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত হবে। এ ছাড়া এবারই প্রথম জাতীয় পর্যায়ের বিজয়ীরা বাংলাদেশ ইনফরমেটিক্স অলিম্পিয়াডে সরাসরি অংশ নেয়ার সুযোগ পাবে।

আমরা আশা করব, আগামীতেও জাতীয় হাই স্কুল প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা দেশের প্রতিটি বিভাগ ও জেলা শহরে অনুষ্ঠিত হবে এবং ভবিষ্যতের জন্য দক্ষ প্রোগ্রামার তৈরির লক্ষ্যে কাজ করবে।

আবদুস সাত্তার
লালবাগ, ঢাকা

একুশভাবে সফটওয়্যার পাল্টে দেবে বিশ্বসমাজ

'গ্লোবাল অ্যাজেন্ডা কাউন্সিল অন দ্য ফিউচার অব সফটওয়্যার অ্যান্ড সোসাইটি'র উদঘাটন

গোলাপ মুনীর

সফটওয়্যার শক্তি রাখে আমাদের জীবনকে ব্যাপক পাল্টে দিতে। ২০১৫ সালের প্রথম দিকে ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফেরামের 'গ্লোবাল অ্যাজেন্ডা কাউন্সিল অন দ্য ফিউচার অব সফটওয়্যার অ্যান্ড সোসাইটি' সিদ্ধান্ত নেয় মানুষকে এমনভাবে তৈরি করায় সহায়তা জোগাতে হবে, যাতে এরা সফটওয়্যারের সাহায্যে নিজেদের জীবন পাল্টে দিতে পারে। এরা জানতে পেরেছে– স্বাস্থ্য, পরিবেশ, বিশ্ববাণিজ্য ও আন্তর্জাতিক সম্পর্কের ক্ষেত্রে সফটওয়্যারের ২১ ধরনের সুদূরপ্রসারী প্রভাবের উদাহরণ। আসলে সফটওয়্যারের অগ্রগতির সূত্রে সৃষ্ট প্রভাবে আমরা এক বড় ধরনের সামাজিক পরিবর্তনে প্রবেশ করতে যাচ্ছি। উল্লিখিত কাউন্সিলের ভাইস চেয়ার, যুক্তরাষ্ট্রের ম্যাসাচুসেটস ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির 'এমআইটি ইনিশিয়েটিভ অন দ্য ডিজিটাল ইকোনমি'র পরিচালক ও অতিপ্রজ লেখক এরিক ব্রিঞ্জলফসনের মতে– 'এখন এসেছে দ্বিতীয় যন্ত্রযুগ বা মেশিন এইজ। কমপিউটার ও অন্যান্য ডিজিটাল উন্নয়ন প্রদর্শন করছে মানসিক ক্ষমতা– আমাদের মস্তিষ্ককে সক্ষমতা দিচ্ছে আমাদের পরিবেশকে বোঝার। বাষ্পীয় ইঞ্জিন যেমনটি করেছিল আমাদের পেশিশক্তির সক্ষমতার বেলায়।'

চালকবিহীন গাড়ি

এসব পরিবর্তন প্রভাব ফেলবে বিশ্বজুড়ে মানুষের ওপর। আগে শুধু বৈজ্ঞানিক কল্পকাহিনীতে দেখা উদ্ভাবন, যেমন কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা, কানেকটেড ডিভাইস ও থ্রিডি প্রিন্টিং এখন আমাদেরকে এমনভাবে সংযুক্ত হতে ও উদ্ভাবন সক্ষমতা দেবে, যা এর আগে আমরা কখনও কল্পনা করতে পারিনি। ব্যবসায়ের ক্ষেত্রে জটিল কাজগুলো স্বয়ংক্রিয় হবে, কমাবে উৎপাদন ব্যয় এবং পণ্য পৌঁছুবে নতুন নতুন বাজারে। ইন্টারনেটে প্রবেশের অব্যাহত প্রবৃদ্ধি এই পরিবর্তনকে আরও ত্বরান্বিত করবে। উপ-সাহারীয় আফ্রিকা ও অন্যান্য অনুন্নত অঞ্চলে কানেকটিভিটি ব্যবসায়-বাণিজ্যকে নতুন করে সংজ্ঞায়িত করবে, মানুষকে বের করে আনবে দুর্নীতির বৃত্ত থেকে, ওলট-পালট করবে রাজনৈতিক সরকার। আর আমাদের অনেকের জন্য সফটওয়্যার উদ্ভাবন রূপান্তর আনবে আমাদের নিত্যকর্মে। এসব পরিবর্তনে চ্যালেঞ্জও থাকবে। একদিকে টেকনোলজি আমাদের জীবনে আনবে নানা পরিবর্তন, অন্যদিকে আমাদের সংশয় সৃষ্টি হবে প্রাইভেসি, সিকিউরিটি ও কর্মক্ষেত্রের নানা অনিশ্চয়তা নিয়ে। তাই এসব পরিবর্তনকে এখন থেকেই ভালো করে বুঝতে হবে, জানতে হবে আসন্ন এই পরিবর্তনের স্বরূপ কী হবে, কোন কোন ক্ষেত্রে আসছে এসব পরিবর্তন এবং কেমন হবে এই পরিবর্তনের মাত্রা। আমাদেরকে তৈরি হতে হবে সে অনুযায়ী। বক্ষ্যমাণ প্রতিবেদনে প্রয়াস থাকবে সে বিষয়ের ওপরই আলোকপাত করার।

৬ মেগা ট্রেন্ড

কাজের একটি ভিত্তি হিসেবে উল্লিখিত গ্লোবাল অ্যাজেন্ডা কাউন্সিল প্রয়াস চালিয়েছে সফটওয়্যার ও সার্ভিসের মেগা ট্রেন্ড এবং এগুলোর সাথে সংশ্লিষ্ট সুযোগ ও ঝুঁকি চিহ্নিত করতে। তাদের চিহ্নিত ছয়টি মেগা ট্রেন্ড নিম্নরূপ–

এক : মানুষ ও ইন্টারনেট

মানুষ যেভাবে একে অন্যের সাথে সংযুক্ত হবে, যেভাবে বিশ্বব্যাপী তথ্যের বিনিময় চলবে, তাতে প্রযুক্তির সম্মিলনে রূপান্তর ঘটছে অনবরত। ওয়্যারেবল ও ইমপ্ল্যান্টেবল প্রযুক্তি জোরালো করবে মানুষের 'ডিজিটাল প্রেজেন্স'কে। এর ফলে মানুষ আরও নবতর উপায়ে পরস্পরের সাথে ইন্টারেক্ট বা মিথস্ক্রিয়া করতে সক্ষম হবে।

দুই : সর্বত্র কমপিউটিং, যোগাযোগ ও স্টোরেজ

অব্যাহতভাবে কমছে কমপিউটারের দাম ও আকার। কমছে কমপিউটিং খরচ। আর কানেকটিভিটি টেকনোলজিরও বিকাশ ঘটছে সূচকীয় মাত্রায়। এর ফলে ইন্টারনেটে প্রবেশের ও ব্যবহারের মাত্রা বেড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা প্রবল। এর ফলে পথ খুলে যাচ্ছে সবখানে কমপিউটিং তথা ইউবিকুইটাস কমপিউটিং পাওয়ার ব্যবহারের সুযোগ, যেখানে সবার পকেটে থাকবে এক-একটি সুপার কমপিউটার। এসব সুপার কমপিউটারের থাকবে প্রায় অসীম স্টোরেজ ক্যাপাসিটি।

তিন : ইন্টারনেট অব থিংস

বাসা-বাড়িতে, পোশাকে, আনুষঙ্গিক পণ্যে, শহরে-নগরে, পরিবহনে ও এনার্জি নেটওয়ার্কে, এমনকি বৃহদাকার উৎপাদন প্রক্রিয়ায় দিন দিন ব্যবহার বাড়ছে ক্ষুদ্রতর, সস্তাতর ও অধিকতর স্মার্ট সেন্সর।

চার : কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও বিগ ডাটা

এক্সপোনেন্সিয়াল তথা সূচকীয় হারের ডিজিটালাইজেশন সৃষ্টি করে সবকিছুর ও সবখানের অধিকতর এক্সপোনেন্সিয়াল ডাটা। সমান্তরালভাবে অভিজাত প্রবলেম-সফটওয়্যার বাড়িয়ে তুলছে সফটওয়্যারের সক্ষমতা। সফটওয়্যার নিজেকে জানার-শেখার পরিধিও বাড়িয়ে তুলছে দ্রুত। এতে সিদ্ধান্ত গ্রহণে বিগ ডাটার ব্যবহার বাড়ছে। কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও রোবটিকস এখন সিদ্ধান্ত গ্রহণে ব্যবহার হতে শুরু হয়েছে।

পাঁচ : শেয়ারিং ইকোনমি ও ডিস্ট্রিবিউটেড ট্রাস্ট

ইন্টারনেট আমাদের ধাবিত করছে নেটওয়ার্ক ও প্ল্যাটফরমভিত্তিক সামাজিক ও অর্থনৈতিক নানা মডেলের দিকে। এর ফলে সম্পদে ভাগ বসানো যাবে, অর্থাৎ অ্যাসেট শেয়ারিং চলবে শুধু নবতর দক্ষতা সৃষ্টির জন্য নয়, একই সাথে সেলফ অর্গানাইজেশনের জন্য নতুন বিজনেস মডেল ও সুযোগ সৃষ্টির প্রয়োজনেও। বিকাশমান প্রযুক্তি 'ব্লকচেইন' ফিনান্সিয়্যাল ট্রাস্ট, কন্ট্রাক্ট ও ভোটিং অ্যাক্টিভিটিজ জোগানোর জন্য থার্ডপার্টি ইনস্টিটিউশনের প্রয়োজনীয়তা দূর করেছে।

ছয় : ডিজিটালাইজেশন অব ম্যাটার

অ্যাডিটিভ বা থ্রিডি প্রিন্টিংয়ের মাধ্যমে এখন ভৌতবস্তু (ফিজিক্যাল অবজেক্ট) প্রিন্ট করা হচ্ছে। থ্রিডি প্রিন্টিং হচ্ছে এমন একটি প্রক্রিয়া, যা পাল্টে দিচ্ছে শিল্পকারখানার উৎপাদন প্রক্রিয়াকে। এখন ঘরে বসে শিল্পপণ্য উৎপাদন সম্ভব। আর ঘরেই সৃষ্টি করা সম্ভব মানুষের যাবতীয় স্বাস্থ্যসেবা সুবিধা। ▸

একুশটি টিপিং পয়েন্ট বা শিফট

শিফট ০১ : ইমপ্ল্যান্টেবল টেকনোলজি

আশা করা হচ্ছে, প্রথম ইমপ্ল্যান্টেড মোবাইল ফোন বাণিজ্যিকভাবে পাওয়া যাবে ২০২৩ সালের দিকে। জরিপে অংশ নেয়া লোকদের ৮২ শতাংশের অভিমত, ২০২৫ সালের দিকে ইমপ্ল্যান্টেড মোবাইল ফোন এর উৎকর্ষতার শীর্ষে তথা টিপিং পয়েন্টে পৌঁছুবে। মানুষ অধিক থেকে অধিক হারে ডিভাইসের সাথে সংযুক্ত হচ্ছে। আর এসব ডিভাইস ক্রমবর্ধমান হারে সংযুক্ত হচ্ছে দেহের সাথে। ডিভাইসগুলো এখন শুধু পরিধানই করা হচ্ছে না, একই সাথে দেহে ইমপ্ল্যান্টও করা হচ্ছে, অর্থাৎ শরীরে প্রোথিত করা হচ্ছে। এগুলো যোগাযোগ রক্ষা করছে, স্থান চিহ্নিত করছে এবং হেলথ ফাঙ্কশন মনিটর করছে। শরীরে পেসমেকার ও কোচলিয়ার ইমপ্ল্যান্ট এর সূচনামাত্র। অনবরত আরও অনেক হেলথ ডিভাইস চালু করা হচ্ছে। এসব ডিভাইস নির্ধারণ করবে রোগের সীমা-পরিসীমা। এগুলো ব্যক্তিবিশেষকে সক্ষমতা দেবে প্রয়োজনীয় চিকিৎসা পদক্ষেপ নিতে। এগুলো ডাটা পাঠাবে বিভিন্ন কেন্দ্রে অথবা স্বয়ংক্রিয়ভাবে ওষুধ প্রয়োগ

করবে। কিছু স্মার্ট টাট্টো ও অনন্য চিপ আইডেন্টিফিকেশন ও লোকেশন চিহ্নিতকরণে সহায়তা জোগাবে। সম্ভবত ইমপ্ল্যান্টেড ডিভাইস বিল্টইন স্মার্টফোনের মাধ্যমে মানুষের বক্তব্যসূত্রে পাওয়া চিন্তা-ভাবনার সাথে যোগাযোগ করতে পারবে। ব্রেইন ওয়েভ ও অন্যান্য সিগন্যাল পাঠ করে অপ্রকাশিত ভাবনা ও মনোভাব জানা যাবে।

ইতিবাচক প্রভাব : শিশু হারানো কমবে; স্বাস্থ্য সুবিধা বাড়বে; স্বনির্ভরতা বাড়বে; সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়া উন্নত হবে; উন্নত হবে ইমেজ রিকগনিশন; পার্সোনাল ডাটা পাওয়া সহজ হবে।

নেতিবাচক প্রভাব : প্রাইভেসি বিঘ্নিত হবে; কমবে ডাটা নিরাপত্তা; বাড়বে এসক্যাপিজম ও অ্যাডিকশন; বাড়বে অনাস্থা; জীবনের পরিধি বেড়ে যাবে; মানব সম্পর্কে প্রকৃতি পাল্টে যাবে; মানুষের আন্তঃসম্পর্কে পরিবর্তন আসবে; বিরূপ প্রভাব পড়বে রিয়েল টাইম আইডেন্টিফিকেশনে; পরিবর্তিত হবে সংস্কৃতি।

BrainGate হচ্ছে ব্রাউন বিশ্ববিদ্যালয়ের একটি টিম। এই টিম রিয়েল-ওয়ার্ল্ড মুভমেন্টের শীর্ষে। এদের চেষ্টা বিভিন্ন কাজে ব্যবহারের জন্য মানব মস্তিষ্ককে কমপিউটারের সাথে সরাসরি যুক্ত করা। ব্রেইনগেটের ওয়েবসাইটে যেমনটি বলা হয়েছে– 'মস্তিষ্কে প্রোথিত একটি বেবি-অ্যাসপিরিন সাইজ ইলেকট্রোড ব্যবহার করে ব্রেইনগেট প্রথম দিকের গবেষণায় দেখিয়েছে, রিয়েল টাইমে একটি কমপিউটার দিয়ে নিউরাল সিগন্যাল ডিকোড করা যায় এবং তা বাহ্যিক যন্ত্র চালনায় ব্যবহার করা যায়।' চিপমেকার ইন্টেল ভবিষ্যদ্বাণী করেছে– ২০২০ সালের মধ্যে এরা তৈরি করবে বাস্তব কমপিউটার ব্রেইন ইন্টারফেসে। ইন্টেল বিজ্ঞানী ডিন পমেরলিউ তার এক সাম্প্রতিক লেখায় উল্লেখ করেছেন, এক সময় মানুষ ব্রেইন ইমপ্ল্যান্টের ব্যাপারে আরও প্রতিশ্রুতিশীল হয়ে উঠবে।'

শিফট ০২ : আমাদের ডিজিটাল প্রেজেন্স

জরিপে অংশ নেয়াদের ৮০ শতাংশের অভিমত, ইন্টারনেটে আমাদের ডিজিটাল প্রেজেন্স ঘটবে ২০২৩ সালে। ৮৪ শতাংশ মনে করে, ২০২৫ সালে তা সর্বোচ্চ উৎকর্ষে পৌঁছুবে। ডিজিটাল ওয়ার্ল্ডে আমাদের প্রবেশ ঘটেছে ২০ বছরেরও বেশি আগে। এক দশক আগে আমরা একসাথে পেয়েছি মোবাইল ফোন নাম্বার, ই-মেইল অ্যাড্রেস এবং সম্ভবত পার্সোন্যাল ওয়েবসাইট বা মাইস্পেস পেজ। এখন মানুষের ডিজিটাল প্রেজেন্স বলতে বুঝায় তাদের ডিজিটাল ইন্টারেকশন, নানা ধরনের অনলাইন প্ল্যাটফরম ও মিডিয়ার মাধ্যম। অনেকের রয়েছে একাধিক ডিজিটাল প্রেজেন্স– যেমন ফেসবুক, টুইটার অ্যাকাউন্ট, লিঙ্কডইন প্রোফাইল, টাম্বল ব্লগ, ইনস্টাগ্রাম অ্যাকাউন্ট এবং এমন আরও অনেক। আমাদের ক্রমবর্ধমান কানেকটেড ওয়ার্ল্ডে ডিজিটাল লাইফ হয়ে উঠছে ব্যক্তির ভৌত জীবনের সাথে অবিচ্ছেদ্যভাবে সংযুক্ত। ভবিষ্যতে ডিজিটাল প্রেজেন্স গড়ে তোলা ও ব্যবস্থাপনা করা সাধারণ হয়ে উঠবে। তখন মানুষ সিদ্ধান্ত নেবে কী করে ফ্যাশন, কথা বলা, ও কাজের মাধ্যমে প্রতিদিনের দুনিয়ায় প্রেজেন্ট থাকা যায়। এই কানেকটেড ওয়ার্ল্ড ও ডিজিটাল প্রেজেন্সের মাধ্যমে মানুষ তথ্য চাইতে ও শেয়ার করতে পারবে, অবাধে অভিমত দিতে পারবে, পেতে পারবে, বিশ্বের যেকোনো জায়গা থেকে ভার্চুয়ালি সম্পর্ক গড়ে তুলতে ও বজায় রাখতে পারবে।

ইতিবাচক প্রভাব : বর্ধিত ট্রান্সপারেন্সি; বর্ধিত ও দ্রুততর ইন্টারকানেকশন; বর্ধিতমুক্ত অভিমত; দ্রুততর তথ্য বিতরণ/বিনিময়; সরকারি সেবার আরও দক্ষ ব্যবহার।

নেতিবাচক প্রভাব : প্রাইভেসি/জোরদার নজরদারি; অধিকতর আইডেন্টিটি চুরি; অনলাইন; বুলিং/স্টকিং; বিভিন্ন গোষ্ঠীর মধ্যে গ্রুপথিঙ্ক; বর্ধিত পোলারাইজেশন; ভুল তথ্যের ছড়াছড়ি; ট্রান্সপারেন্সির অভাব; ডিজিটাল লেগাসি/ফুটপ্রিন্ট; অধিকতর টার্গেট অ্যাডভারটাইজিং; অধিকতর টার্গেটেড ইনফরমেশন ও নিউজ; ব্যক্তি পর্যায়ে প্রোফাইলিং; পার্মানেন্ট আইডেন্টিটি, বেনামি থাকছে না এবং সহজতর অনলাইন আন্দোলন।

শিফট ০৩ : নিউ ইন্টারফেস হিসেবে ভিশন

২০২৩ সালের মধ্যে ১০ শতাংশ রিডিং গ্লাসে ইন্টারনেট থাকবে। ৮৬ শতাংশের আশা, ২০২৫ সালের মধ্যে তা সর্বোচ্চ উৎকর্ষে পৌঁছুবে। চশমা, আইওয়্যার/হেডসেট ও আই-ট্র্যাকিং ডিভাইস কী করে 'ইন্টেলিজেন্ট' হয়ে উঠতে পারে এবং চোখ ও দৃষ্টি কীভাবে ইন্টারনেট ও ডিভাইসের সাথে সংযুক্ত হতে পারে, গুগল গ্লাস এর প্রথম উদাহরণ মাত্র। ভিশনের মাধ্যমে সরাসরি ইন্টারনেট ও ডাটায় প্রবেশ করার মাধ্যমে একজন মানুষ তার অভিজ্ঞতাকে জোরালো করা, মধ্যস্থতা করা এবং বাড়িয়ে তুলতে পারবে ভিন্ন বাস্তবতা উপলব্ধির সুযোগ। তা ছাড়া বিকাশমান আই-ট্র্যাকিং টেকনোলজি ডিভাইস ভিজ্যুয়ালি ইন্টারফেসের মাধ্যমে ও ইন্টারেকশনের মাধ্যমে ভিশনকে তাৎক্ষণিক ও সরাসরি ইন্টারফেস করে তুলে পরিবর্তন আনা যাবে লার্নিং, নেভিগেশন ও ইনস্ট্রাকশনে।

ইতিবাচক প্রভাব : নেভিগেশন ও ব্যক্তিগত কাজের সিদ্ধান্ত নেয়ায় তাৎক্ষণিক তথ্য প্রেরণ সুবিধা সৃষ্টি হবে; ভিজ্যুয়াল এইডের সাহায্যে পণ্য উৎপাদন ও সেবায় সক্ষমতা বাড়বে; স্পিকিং, টাইপিং ও চলাচলের মাধ্যমে প্রতিবন্ধী মানুষের মিথস্ক্রিয়ার সুযোগ বাড়বে।

নেতিবাচক প্রভাব : মানসিক বিভ্রান্তি দুর্ঘটনা ঘটাবে; নেতিবাচক ইমারসিভ এক্সপেরিয়েন্স থেকে স্নায়ুবৈকল্য দেখা দিতে পারে; বর্ধিত অ্যাডিকশন ও এসক্যাপিজম দেখা দেবে; বিনোদন শিল্পে সৃষ্টি হবে নতুন উপখাত; বাড়বে তাৎক্ষণিক তথ্য।

এরই মধ্যে পরিলক্ষিত হচ্ছে কিছু শিফট। 'ম্যাজিক লিফট' কোম্পানি চেষ্টা করছে একটি হেড-মাউন্টেড ভার্চুয়াল রেটিনাল ডিসপ্লে তৈরি করতে, যা বাস্তব জগতের বস্তুতে সুপার ইমপোজ করে থ্রিডি কমপিউটার-সৃষ্ট ইমেজারি। ২০১৪ সালে এটি গুগল, কোয়ালকম, এন্ডারসেন হরোউইটজ ও ক্লেনার পাকিন্স কফিল্ড অ্যান্ড বাইয়ারস থেকে আয় করেছে ৫৪ কোটি ডলার। এর লক্ষ্য ব্যবহারকারীর চোখে জীবনধর্মী বস্তু সৃষ্টির জন্য সরাসরি একটি ডিজিটাল ফিল্ড প্রজেক্ট করা। এর ওয়েবসাইটে দেয়া তথ্যমতে, এখন পর্যন্ত যেসব ডিসপ্লে তৈরি হয়েছে, মানব মস্তিষ্ক হচ্ছে তার মাঝে সর্বোত্তম ডিসপ্লে।

শিফট ০৪ : ওয়্যারেবল ইন্টারনেট

২০২২ সালের মধ্যে বিশ্বের ১০ শতাংশ মানুষ ইন্টারনেটে সংযুক্ত পোশাক পরবে। আশা করা হচ্ছে, ২০২৫ সালে তা উৎকর্ষের শীর্ষে পৌঁছবে। প্রযুক্তি ক্রমবর্ধমান হারে পার্সোন্যাল হয়ে উঠছে। এখন কমপিউটার থাকে ডেস্কে কিংবা মানুষের কোলে। এর আগে কমপিউটার রাখা হতো বড় এক কক্ষে। এখন প্রযুক্তি বাসা বেঁধেছে মানুষের পকেটে থাকা মোবাইল ফোনে। খুব শিগগিরই সরাসরি সমন্বিত করা হবে পোশাকে ও এক্সেসরিজে। ২০১৫ সালে চালু হওয়া অ্যাপল ওয়াচ ইন্টারনেটের সাথে সংযুক্ত। এটি স্মার্টফোনের অনেক কাজই করতে পারে। ক্রমবর্ধমান হারে পোশাক ও অনান্য পরিধেয় সরঞ্জামে চিপ এমবেড করা থাকবে, যাতে ইন্টারনেট সুবিধা থাকবে।

ইতিবাচক প্রভাব : স্বাস্থ্যসহায়ক সুবিধা বাড়ায় মানুষ দীর্ঘায়ু হবে; মানুষের সয়ম্ভরতা বাড়বে; স্বব্যবস্থিত স্বাস্থ্যযতনের সুযোগ বাড়বে; সিদ্ধান্ত গ্রহণ উন্নততর হবে; শিশু হারানোর ঘটনা কমবে; আসবে পাসোন্যালাইজড পোশাক-আশাক; মানুষ নিজে পোশাক তৈরি ও ডিজাইন করবে। ▶

নেতিবাচক প্রভাব : প্রাইভেসির ওপর আঘাত আসবে; মানুষ হারানো নজরদারির আওতায় চলে যাবে; এসক্যাপিজম/অ্যাডিকশন বাড়বে; ডাটা সিকিউরিটি কমবে।

স্মার্টওয়াচ অগ্রগতি প্রশ্নে জেডনেট সাম্প্রতিক এক খবরে জানিয়েছে– স্মার্টফোন উৎপাদকেরা এখন প্রবৃদ্ধির নয়া উৎস হিসেবে মনোযোগী হচ্ছে ওয়্যারেবলের দিকে। গবেষণা ও উপদেষ্টা প্রতিষ্ঠান গার্টনার আশা করছে, চলতি বছরে ৭ কোটি স্মার্টওয়াচ ও অন্যান্য ব্র্যান্ডের ওয়্যারেবল বিক্রি হবে। আর ৫ বছরে এই বিক্রির পরিমাণ বেড়ে দাঁড়াবে ৫১ কোটি ৪০ লাখ। গ্লোবাল ম্যানেজমেন্ট অ্যান্ড টেকনোলজিক্যাল সার্ভিস কোম্পানি অ্যাসেনসিউরের অভিমত হচ্ছে, ভোক্তাদের মাত্র ১২ শতাংশ আগামী এক বছরের মধ্যে স্মার্ট ওয়াচ কিনবে। আর ৪১ শতাংশ পরিকল্পনা করছে আগামী ৫ বছরের মধ্যে তা কেনার।

শিফট ০৫ : ইউবিকুইটাস কমপিউটিং

ইউবিকুইটাস কমপিউটিং বলতে আমরা বুঝি সর্বব্যাপী তথা যেখানে-সেখানে কমপিউটিংয়ের সুযোগ। আশা করা হচ্ছে, ২০২৪ সালের মধ্যে বিশ্বের ৯০ শতাংশ মানুষ ইন্টারনেট সুবিধা পাবে। আর তা উৎকর্ষতা লাভ করবে ২০২৫ সালের দিকে। প্রতিদিনই কমপিউটিং আরও বেশি প্রবেশযোগ্য হয়ে উঠছে। আগে ইন্টারনেট সংযুক্ত কমপিউটার, স্মার্টফোনে থ্রিজি/ফোরজি অথবা ক্লাউড সার্ভিসের মাধ্যমে কমপিউটিংয়ের সুযোগ ব্যক্তি পর্যায়ে ছিল না। আজকের দিনে বিশ্বের ৪০ শতাংশ মানুষ ইন্টারনেটের সাথে যুক্ত। শুধু ২০১৪ সালেই বিশ্বে ১ কোটি ২০ লাখ স্মার্টফোন বিক্রি হয়েছে। ২০১৫ সালে ট্যাবলেট বিক্রির পরিমাণ পিসি বিক্রির পরিমাণকে ছাড়িয়ে যায়। কমপিউটারের চেয়ে মোবাইল ফোন বিক্রি হয় ৬ গুণ বেশি। ফলে বিশ্বে তিন-চতুর্থাংশ মানুষ নিয়মিত ওয়েবে প্রবেশ সুবিধা পাবে। যেকেউ যেকোনো সময় বিশ্বের এক প্রান্ত থেকে অপর প্রান্তের ইনফরমেশনে প্রবেশ করতে পারবে। কনটেন্ট বা বিষয়বস্তু তৈরি ও বিতরণ আগের চেয়ে আরও সহজ হবে।

ইতিবাচক প্রভাব : প্রত্যন্ত বা অনুন্নত এলাকার সুবিধাবঞ্চিত মানুষের অংশগ্রহণ বাড়বে; শিক্ষা, স্বাস্থ্যসেবা ও সরকারি সেবায় মানুষের প্রবেশ বাড়বে; ইউবিকুইটাস কমপিউটিংয়ে মানুষের উপস্থিতি বাড়বে; দক্ষতা ও বৃহত্তর চাকরিবলয়ে প্রবেশ ঘটবে; বদল আসবে চাকরির ধরনে; বাড়বে স্বচ্ছতা ও অংশগ্রহণ; ওয়ার্ল্ড গার্ডেনস (অর্থাৎ অথেনটিক ইউজারদের জন্য সীমিত এনভায়রনমেন্ট) কিছু দেশে বা অঞ্চলে পুরো অ্যাক্সেস সুবিধা দেবে না।

নেতিবাচক প্রভাব : বাড়বে ম্যানিপুলেশন ও ইকো চ্যাম্বার; আসবে রাজনৈতিক বিখণ্ডতা।

এরই মধ্যে এ ক্ষেত্রে পরিবর্তন তৎপরতা শুরু হয়ে গেছে। পরবর্তী ৪০০ কোটি ইউজারের কাছে ইন্টারনেট পৌঁছাতে দু'টি মুখ্য চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করতে হবে– অ্যাক্সেসকে অবশ্যই অ্যাভেইলেবল (পাওয়ার যোগ্য) ও অ্যাফর্ডেবল (সহনীয় খরচের) করতে হবে। অবশিষ্টদের ওয়েবে অ্যাক্সেস দেয়ার প্রতিযোগিতা এরই মধ্যে শুরু হয়ে গেছে। ইতোমধ্যেই বিশ্বের ৮৫ শতাংশ জনগোষ্ঠী বসবাস করছে মোবাইল ফোন টাওয়ারের কয়েক কিলোমিটারের মধ্যে, যা দিতে পারে ইন্টারনেট সার্ভিস। বিশ্বব্যাপী মোবাইল অপারেটরেরা দ্রুত ইন্টারনেট অ্যাক্সেস সম্প্রসারিত করছে। ফেসবুকের প্রজেক্ট 'ইন্টারনেট ডট অর্গ' মোবাইল অপারেটর নেটওয়ার্কের সাথে মিলে ১৭টি দেশের একশ' কোটি মানুষকে গত বছর মৌল ইন্টারনেট সার্ভিসে প্রবেশের সুযোগ করে দিয়েছে। এমনকি প্রত্যন্ত অঞ্চলে সহনীয় খরচে ইন্টারনেট সুবিধা সৃষ্টির আরও অনেক পদক্ষেপ বাস্তবায়িত হচ্ছে। ফেসবুকের 'ইন্টারনেট ডট অর্গ' তৈরি করছে ইন্টারনেট ড্রোন; গুগলের 'প্রজেক্ট লুন' ব্যবহার হচ্ছে এবং 'স্পেসএক্স' বিনিয়োগ করছে নয়া কম খরচের উপগ্রহে।

জরিপের ফল

জরিপে অংশ নেয়া ব্যক্তিরা প্রযুক্তির কোন ক্ষেত্র কখন পরিবর্তনের ধারাবাহিকতায় এর উৎকর্ষের শীর্ষ পর্যায়ে তথা শিফটের টিপিং পয়েন্টে পৌঁছুবে তার ওপর তাদের অভিমত দিয়েছেন। তারা আশা করছেন তাদের অনুমিত প্রত্যাশিত বছরে সংশ্লিষ্ট প্রযুক্তিগুলো এর উৎকর্ষতার শীর্ষে পৌঁছুবে। তাদের মতে, সর্বপ্রথম টিপিং পয়েন্টে পৌঁছুবে সবার জন্য স্টোরেজের ক্ষেত্রে এবং তা ঘটবে ২০১৮ সালে। আর সবচেয়ে দেরিতে টিপিং পয়েন্টে পৌঁছুবে বিটকয়েন ও ব্লকচেইন প্রযুক্তি, যা ঘটবে ২০২৭ সালে। জরিপ মতে, উল্লেখযোগ্যসংখ্যক প্রযুক্তি টিপিং পয়েন্টে পৌঁছুবে আগামী দশকের গোড়ার দিকে। তবে জরিপ মতে, সামগ্রিকভাবে প্রযুক্তি টিপিং পয়েন্টে পৌঁছুবে ২০২৫ সালের দিকে। অর্থাৎ আমরা একদশকের মধ্যেই প্রযুক্তির পরিবর্তনের শীর্ষ শিখরে পৌঁছতে যাচ্ছি। একুশটি ট্র্যানজিশন পয়েন্টের মধ্যে এগারটির ব্যাপারে রয়েছে ব্যাপক প্রত্যাশা (৮০ শতাংশ)। সে যা-ই হোক, প্রতিটি প্রযুক্তির টিপিং পয়েন্টে পৌঁছার গড় বছরগুলো নিম্নরূপ–

২০১৮ : সবার জন্য স্টোরেজ
২০২১ : রোবট অ্যান্ড সার্ভিসেস
২০২২ : ইন্টারনেট অব অ্যান্ড ফর থিংস
২০২২ : ওয়্যারেবল ইন্টারনেট
২০২২ : থ্রিডি প্রিন্টিং অ্যান্ড ম্যানুফেকচারিং
২০২৩ : ইমপ্ল্যান্টেবল টেকনোলজি
২০২৩ : বিগ ডাটা ফর ডিসিশন
২০২৩ : নতুন ইন্টারফেস হিসেবে ভিশন
২০২৩ : আওয়ার ডিজিটাল প্রেজেন্স
২০২৩ : সরকার ও ব্লকচেইন
২০২৩ : পকেটে সুপার কমপিউটার
২০২৪ : ইউবিকুইটাস কমপিউটিং
২০২৪ : থ্রিডি প্রিন্টিং ও মানব স্বাস্থ্য
২০২৪ : কানেকটেড হোমস
২০২৫ : থ্রিডি প্রিন্টিং ও ভোগ্যপণ্য
২০২৫ : কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও হোয়াইট কলার-জব
২০২৫ : শেয়রিং ইকোনমি
২০২৬ : চালকবিহীন গাড়ি
২০২৬ : কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও সিদ্ধান্ত গ্রহণ
২০২৬ : স্মার্ট সিটি
২০২৭ : বিটকয়েন ও ব্লকচেইন

শিফট ০৬ : পকেটে সুপার কমপিউটার

২০২৩ সালের দিকে ৯০ শতাংশ মানুষ ব্যবহার করবে স্মার্টফোন। আর তা সর্বোচ্চ উৎকর্ষতায় পৌঁছুবে ২০২৫ সালের দিকে। ২০১২ সালে 'গুগল ইনসাইড সার্চটিম' গুগল সার্চ কোয়েরির উত্তর দিতে এই টিমের যে সময় লাগে, অ্যাপোলো প্রোগ্রামের বাকি সব কমপিউটিংয়ের ঠিক একই সময় লাগে। অধিকন্তু বর্তমান স্মার্টফোন ও ট্যাবলেট ধারণ করে আগের জানা পুরো কক্ষজুড়ে থাকা বিশালাকার সুপার কমপিউটারের চেয়েও বেশি কমপিউটিং পাওয়ার। ২০১৯ সালে বিশ্বে স্মার্টফোন গ্রাহকসংখ্যা দাঁড়াবে ৩৫০ কোটি। অর্থাৎ তখন বিশ্বের ৫৯ শতাংশ মানুষের থাকবে স্মার্টফোন। ২০১৭ সালেই বিশ্বের অর্ধেক মানুষের হাতে থাকবে স্মার্টফোন।

কেনিয়ার সবচেয়ে বড় মোবাইল সার্ভিস অপারেটর 'সাফারিকম' জানিয়েছে, ২০১৪ সালে সে দেশে যত মোবাইল ফোন বিক্রি হয়েছে, তার ৬৭ শতাংশই স্মার্টফোন। আর জিএসএমের অভিমত, ২০২০ সালের মধ্যে আফ্রিকায় ৫০ লাখ স্মার্টফোন ব্যবহারকারী হবে। ডিভাইসে পরিবর্তন এসেছে অনেক দেশে। এ ক্ষেত্রে এশিয়ার অবস্থান শীর্ষে। সিঙ্গাপুর, দক্ষিণ কোরিয়া, আরব আমিরাতের মতো দেশের ৯০ শতাংশ প্রাপ্তবয়স্ক ব্যবহার করে স্মার্টফোন। সমাজ এগিয়ে যাচ্ছে আরও দ্রুত যন্ত্রের দিকে, যা সম্পন্ন করবে আরও জটিল কাজ।

ইতিবাচক প্রভাব : অনুন্নত ও প্রত্যন্ত অঞ্চলের সুবিধাবঞ্চিতদের অর্থনৈতিক অংশগ্রহণ বাড়বে; প্রবেশ বাড়বে শিক্ষা, স্বাস্থ্যসেবা ও সরকারি সেবায়; বাড়বে প্রযুক্তিতে উপস্থিতি; দক্ষতায় প্রবেশ ঘটবে; কর্মসংস্থান বাড়বে; পরিবর্তন আসবে কাজের ধরনে; বাড়বে বাজারের আকার/ই-কমার্স; পাওয়া যাবে অধিকতর তথ্য; গণতন্ত্রে আসবে ইতিবাচক পরিবর্তন; প্রত্যন্ত অঞ্চলে বাড়বে স্বচ্ছতা।

নেতিবাচক প্রভাব : বাড়বে ম্যানিপুলেশন ও ইকো চ্যাম্বার; রাজনৈতিক বিখণ্ডতা, ওয়ার্ল্ড গার্ডেন (অর্থাৎ অথেনটিক ইউজারদের জন্য লিমিটেড এনভায়রনমেন্ট) কিছু দেশ বা অঞ্চল পুরো অ্যাক্সেস সুবিধা পাবে না।

১৯৮৫ সালে সুপার কমপিউটার ছিল বিশ্বের সবচেয়ে দ্রুত কমপিউটার। ২০১০ সালে চালু করা আইফোনের কমপিউটিং ক্ষমতা ছিল 'ক্রে-২'র সমান। এর পাঁচ বছর পর এখন অ্যাপলওয়াচের গতি দু'টি আইফোন ফোরএসের সমান। স্মার্টফোনের দাম কমতে কমতে ৫০ ডলারে নেমেছে। প্রসেসিং পাওয়ার আকাশছোঁয়া। বিকাশমান বাজারগুলোতে এর কদর বাড়ছে। প্রায় সবার পকেটেই চলে যাচ্ছে এক-একটি সুপার কমপিউটার। ▶

শিফট ০৭ : সবার জন্য স্টোরেজ

২০১৮ সালের মধ্যে মানুষ নিখরচায় সুযোগ পাবে আনলিমিটেড স্টোরেজের। ২০২৫ সালে এই সুযোগ সর্বোচ্চ মাত্রায় পৌঁছুবে। বিগত কয়েক বছরে স্টোরেজ সক্ষমতা বেড়েছে প্রচণ্ডভাবে। অনেক কোম্পানি তাদের সার্ভিস বেনিফিট হিসেবে প্রায় নিখরচায় ইউজারদের এই সুযোগ দিচ্ছে। ইউজারেরা সংশয়হীনভাবে আরও বেশি বেশি কনটেন্ট তৈরি করছে। জায়গা করার জন্য তাদেরকে আর কনটেন্ট ডিলিট করতে হয় না। স্টোরেজ ক্যাপাসিটির কমোডিটাইজিংয়ের একটি স্পষ্ট প্রবণতা লক্ষণীয়। এর একটি কারণ হচ্ছে, স্টোরজের দাম ব্যাপক কমেছে। বিশ্বের ৯০ শতাংশ ডাটা ক্রিয়েট করা হয়েছে গত দুই বছরে। বিজনেস ইনফরমেশন দ্বিগুণ হয় প্রতি ১-২ বছরে। স্টোরেজ এরই মধ্যে পরিণত হয়েছে একটি প্রয়োজনীয় পণ্যে বা কমোডিটিতে। অ্যামাজন ওয়েব সার্ভিস ও ড্রপবক্সের মতো এ প্রবণতায় শীর্ষে অবস্থান করছে। ইউজারদের আনলিমিটেড অ্যাক্সেস দেয়ার মাধ্যমে পৃথিবী এখন এগিয়ে যাচ্ছে পরিপূর্ণ স্টোরেজ কমোডিটাইজেশনের দিকে। কোম্পানির আয়ের সর্বোত্তম উপায় অ্যাডভারটাইজিং বা টেলিমেট্রি।

ইতিবাচক প্রভাব : লিগ্যাল সিস্টেমে; হিস্ট্রি স্কলারশিপ/অ্যাকাডেমিয়া; ব্যবসায় পরিচালনার দক্ষতা; পার্সোন্যাল মেমরি লিমিটেশনের সম্প্রসারণ।

নেতিবাচক প্রভাব : প্রাইভেসি ও গোপন নজরদারি।

আজকের দিনে বিশ্বের ৪০ শতাংশ সংযুক্ত ইন্টারনেটে। কার্যত কমপিউটার বা স্মার্টফোনের মাধ্যমে কানেকটেড সবার আঙুলের ডগায় আনলিমিটেড স্টোরেজ। ১ কোটি ৪০ লাখ লোক ব্যবহার করে ফেসবুক। লাখ লাখ মানুষ ব্যবহার করছে 'উইচ্যাট', ইয়াহু ও গুগল অ্যাপ্লিকেশন, ইউটিউব। হাজার হাজার মানুষ নিখরচায় ব্যক্তিগত তথ্য সৃষ্টি ও বিনিময়ের জন্য ব্যবহার করছে কনজ্যুমার প্ল্যাটফরম। এসব সার্ভিসে আছে ফ্রি স্টোরেজ সুবিধা।

শিফট ০৮ : ইন্টারনেট অব অ্যান্ড ফর থিংস

২০২২ সালের মধ্যে ১ ট্রিলিয়ন সেন্সর সংযুক্ত হবে ইন্টারনেটে। ২০২৫ সালে তা উৎকর্ষের শীর্ষে পৌঁছবে। অব্যাহতভাবে কমপিউটিং পাওয়ার বেড়ে যাওয়া ও হার্ডওয়্যারের দাম কমে যায়ার ফলে অর্থনৈতিকভাবে যেকোনো কিছুর সাথে ইন্টারনেট সংযোগ আক্ষরিক অর্থে সম্ভব। এখন খুবই প্রতিযোগিতামূলক দামে ইন্টেলিজেন্ট সেন্সর পাওয়া যায়। সব বস্তুই হবে স্মার্ট এবং সংযুক্ত থাকবে ইন্টারনেটে। এর ফলে সুযোগ সৃষ্টি হবে বৃহত্তর যোগাযোগ ও বর্ধিত সক্ষমতার নয়া ডাটা-ড্রিভেন সার্ভিসের। পশুর স্বাস্থ্য ও আচরণ সেন্সরভিত্তিক মনিটর করার ওপর সম্প্রতি একটি সমীক্ষা চালানো হয়। এতে দেখানো হয় কী করে পশুর সাথে সংযুক্ত করে একটি মোবাইল ফোন নেটওয়ার্কের মাধ্যমে পশুর অবস্থা জেনে যেকোনো স্থান থেকে রিয়েল টাইম ইনফরমেশন দেয়া যায়। বিশেষজ্ঞেরা বলছেন, ভবিষ্যতে সব ভৌত পণ্য সংযুক্ত করা যাবে ইউবিকুইটাস কমিউনিকেশন ইনফ্রাস্ট্রাকচারের সাথে। আর সেন্সর সব জায়গায় মানুষকে সুযোগ করে দেবে তাদের পরিবেশকে পরিপূর্ণভাবে উপলব্ধি করতে।

ইতিবাচক প্রভাব : সেন্সর ব্যবহারে দক্ষতা বাড়বে; বাড়বে উৎপাদন; জীবনমানের উন্নয়ন, পরিবেশের উন্নয়ন, সেবা সরবরাহের খরচ কমবে; বাড়বে স্বচ্ছতা; নিরাপত্তা বাড়বে; আনুষাঙ্গিক দক্ষতার উন্নয়ন; স্টোরেজ ও ব্যান্ডউইডথের চাহিদা বাড়বে; শ্রমবাজার ও দক্ষতায় পরিবর্তন হবে; নতুন নতুন ব্যবসায়ের সৃষ্টি হবে; বাণিজ্যিক নেটওয়ার্কে রিয়েল টাইম অপারেশন সম্ভব হবে; পণ্যের ডিজাইন ডিজিটালি কানেকটেবল হবে।

নেতিবাচক প্রভাব : প্রাইভেসি, অদক্ষ মানুষ বেকার থাকবে; হ্যাকিং ও নিরাপত্তার আশঙ্কা বাড়বে; জটিলতা বাড়বে ও নিয়ন্ত্রণ কঠিন হবে।

পরিবর্তনের ধারা এরই মধ্যে লক্ষণীয় হয়ে উঠেছে। পৃথিবীর গ্যালাক্সি 'মিল্কিওয়ে' ধারণ করে প্রায় ২০ হাজার কোটি সূর্য। আশা করা হচ্ছে, ২০২০ সালের মধ্যে বিশ্বব্যাপী ৫ হাজার কোটি ডিভাইস সংযুক্ত থাকবে ইন্টারনেটে।

শিফট ০৯ : কানেকটেড হোম

২০২৪ সালের মধ্যে ৫০ শতাংশেরও বেশি ইন্টারনেট ট্রাফিক সরবরাহ করা হবে অ্যাপ্লায়েন্স ও ডিভাইসের জন্য। এর উৎকর্ষতা ঘটবে ২০২৫ সালে। বিংশ শতাব্দীতে বেশিরভাগ জ্বালানি সরাসরি ব্যয় হয়েছে বাসাবাড়িতে ব্যক্তিগত কাজে ব্যবহারের পেছনে, যেমন– লাইটিং। সময়ের সাথে এখন বাসাবাড়িতে বেশিরভাগ বিদ্যুৎ খরচ হচ্ছে জটিল সব ডিভাইসে– টেস্টার ও ডিশওয়াশার থেকে শুরু করে টেলিভিশন, ফ্রিজার ও এয়ার কন্ডিশনারে। ইন্টারনেটও ব্যবহার হচ্ছে একইভাবে। বাসাবাড়ির বেশিরভাগ ইন্টারনেট ট্রাফিক ব্যবহার হয় পার্সোনাল কনজাম্পশন, কমিউনিকেশন বা বিনোদনে। অধিকন্তু হোম অটোমেশনে আসছে বড় ধরনের পরিবর্তন। মানুষ এখন স্বয়ংক্রিয়ভাবে নিয়ন্ত্রণ করছে লাইট, শেড, ভেন্টিলেশন (ঘরে বায়ু চলাচল), এয়ার কন্ডিশন, অডিও ও ভিডিও, নিরাপত্তা ব্যবস্থা ও হোম অ্যাপ্লায়েন্স। সব ধরনের সেবায় অতিরিক্ত সহায়তা পাওয়া যাচ্ছে কানেকটেড রোবট থেকে– যেমন ভ্যাকুয়াম ক্লিনিং।

ইতিবাচক প্রভাব : কম জ্বালানি খরচ ও ব্যয় কম; আরাম পাওয়া; নিরাপত্তা; প্রবেশাধিকার নিয়ন্ত্রণ; হোম শেয়ারিং; বয়স্ক ও প্রতিবন্ধীদের আলাদা বসবাসের সক্ষমতা; ক্রমবর্ধমান টার্গেটেড অ্যাডভারটাইজিং ও ব্যবসায়ের ওপর সার্বিক প্রভাব; স্বাস্থ্যসেবার ব্যয় কমানো, মনিটরিং ও ভিডিও রেকর্ডিং; ওয়ার্নিং, অ্যালার্মিং ও ইমার্জেন্সি রিকুয়েস্ট; রিমোট হোম কন্ট্রোল।

নেতিবাচক প্রভাব : প্রাইভেসি; সার্ভিলেন্স: সাইবার হামলা; অপরাধ; নিরাপত্তা ভঙ্গুরতা।

ইন্টারনেট-কানেকটেড থার্মোস্ট্যাট ও স্মোক ডিটেক্টরের প্রস্তুতকারক 'নেস্ট' ২০১৪ সালে ঘোষণা করে 'ওয়ার্ক উইথ নেস্ট' ডেভেলপার প্রোগ্রাম। এটি বিভিন্ন কোম্পানি থেকে সফটওয়্যারের সাথে কাজের উপযোগী পণ্য উৎপাদন নিশ্চিত করে। যেমন– মার্সিডিজ বেঞ্জের সাথে মিলে এমন গাড়ি তৈরি করেছে, যে গাড়িতে বসেই আপনি বলতে পারেন বাড়িতে পানি গরম করতে। আসলে নেস্টের মতো হাব আপনাকে বাড়িতে সবকিছুর সাথে সাযুজ্য করার সুযোগ দেবে।

শিফট ১০ : স্মার্ট সিটি

প্রথমবারের মতো ৫০ হাজার লোকের বসবাস উপযোগী এমন নগরী আমরা ২০২৬ সালের দিকে পাব, যেখানে থাকবে না কোনো ট্রাফিক লাইট। স্মার্ট সিটি উৎকর্ষের শীর্ষে পৌঁছুবে ২০২৫ সালে। অনেক নগরীর সেবা, পরিসেবা ও সড়ক যোগাযোগ সংযুক্ত থাকবে ইন্টারনেটের সাথে। স্মার্ট ব্যবস্থাপনা করবে এর জ্বালানি, পণ্যপ্রবাহ, আনুষাঙ্গিক ও যান চলাচল। অগ্রসর নগরীগুলো– যেমন সিঙ্গাপুর ও বার্সেলোনা ইতোমধ্যেই চালু করেছে অনেক ডাটা-ড্রিভেন সার্ভিস। এর মধ্যে আছে ইন্টেলিজেন্ট পার্কিং সলিউশন, স্মার্ট ট্র্যাশ কালেকশন ও ইন্টেলিজেন্ট লাইটিং। স্মার্ট সিটিগুলো অব্যাহতভাবে সম্প্রসারিত করে চলেছে এদের সেন্সর টেকনোলজির নেটওয়ার্ক। আর কাজ করছে ডাটা প্ল্যাটফরমে, যার মূলে থাকবে বিভিন্ন প্রযুক্তি প্রকল্পকে সংযুক্ত করা এবং ডাটা অ্যানালাইটিকস ও প্রিডিকটিভ মডেলের মাধ্যমে ভবিষ্যৎ সার্ভিস সংযোজন।

ইতিবাচক প্রভাব : রিসোর্স ব্যবহার; বর্ধিত দক্ষতা; উৎপাদনশীলতার উত্থান; জীবনমানের উন্নয়ন; পরিবেশের ওপর প্রভাব; সাধারণ মানুষের জন্য বর্ধিত হারে সম্পদে প্রবেশ; সেবা সরবরাহের খরচ কমবে; অধিকতর ট্র্যান্সপারেন্সি; অপরাধ কমানো; বর্ধিত মোবিলিটি; পণ্যের বিকেন্দ্রায়িত উৎপাদন ও ভোগ; বায়ুদূষণ কমানো; শিক্ষায় বর্ধিত হারে প্রবেশ; অধিকতর কর্মসংস্থান; স্মার্টার ই-গভর্নমেন্ট।

নেতিবাচক প্রভাব : গোপন নজরদারি; প্রাইভেসি; নগরীতে এনার্জি সিস্টেম ভেঙে পড়ার ঝুঁকি; সিটি কালচারের ওপর প্রভাব; সাইবার হামলার ঝুঁকি।

পরিবর্তনের হাওয়া এরই মধ্যে লক্ষ করা গেছে। উত্তর স্পেনের স্যানটেন্ডার নগরীর রয়েছে সেন্সর। এগুলো সংযুক্ত বিভিন্ন ভবন, অবকাঠামো, পরিবহন, নেটওয়ার্ক ও পরিসেবায়।

শিফট ১১ : সিদ্ধান্ত গ্রহণে বিগ ডাটা

প্রথমবারের মতো একটি দেশের পক্ষে বিগ ডাটার মাধ্যমে আদমশুমারি প্রতিস্থাপন করা সম্ভব হবে ২০২৩ সালে। ২০২৫ সালে এ ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ উৎকর্ষে পৌঁছুবে। এখন সমাজ সম্পর্কিত ডাটা আগের চেয়ে অনেক বেশি। ডাটা ব্যবস্থাপনারও উন্নয়ন ঘটছে সব সময়। সরকারগুলো অচিরেই দেখতে পাবে, আগের মতো ডাটা সংগ্রহের কোনো প্রয়োজন নেই ও বর্তমান কর্মসূচিকে স্বয়ংক্রিয় করতে এবং নাগরিক সাধারণ ও গ্রাহকদের সেবার উপায় উদ্ভাবন করতে তারা চলে যাবে বিগ ডাটা টেকনোলজিতে। বিগ ডাটার উন্নয়ন বিভিন্ন শিল্পে ও অ্যাপ্লিকেশনে সুযোগ করে দেবে উন্নততর ও দ্রুততর উপায়ে সিদ্ধান্ত নেয়ার। স্বয়ংক্রিয় ডিসিশন-মেকিং নাগরিকদের জটিলতা কমাবে। ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান ও সরকারকে সক্ষম করে তুলবে রিয়েল টাইম সার্ভিসের জন্য এবং কিছু তো সহায়তা জোগাবে– কাস্টমার ইন্টারেকশন থেকে শুরু করে স্বয়ংক্রিয় ট্যাক্স ফাইলিং ও পেমেন্ট পর্যন্ত। জাতিসংঘের 'গ্লোবাল প্লাস প্রোগ্রামে' টেকসই উন্নয়ন ও মানবিক কাজে বিগ ডাটার কথা উল্লেখ আছে। গ্লোবাল প্লাস প্রোগ্রামে বলা হয়েছে– ▸

এই উদ্যোগের ভিত্তি হচ্ছে এই স্বীকৃতি যে– ডিজিটাল উন্নততর সমঝোতার সুযোগ করে দেয়।

ইতিবাচক প্রভাব : উন্নততর ও দ্রুততর সিদ্ধান্ত গ্রহণ; অধিকতর রিয়েল টাইম ডিসিশন-মেকিং; ওপেন ডাটা ফর ইনোভেশন; আইনজীবীদের চাকরি; নাগরিকদের জটিলতা কমবে; নাগরিকেরা আরও দক্ষ হবে; ব্যয় কমবে; নতুন ধরনের কাজ সৃষ্টি হবে।

নেতিবাচক প্রভাব : চাকরি হারানো; প্রাইভেসি নিয়ে উদ্বেগ, জবাবদিহিতা; ডাটার ওপর আস্থা; অ্যালগরিদম নিয়ে দ্বন্দ্ব।

শিফট ১২ : চালকবিহীন গাড়ি

যুক্তরাষ্ট্রের সড়কের ১০ শতাংশ গাড়িই এখন চালকহীন। ২০২৫ সালে তা সর্বোচ্চ মাত্রায় পৌঁছুবে। আউদি ও গুগলের মতো আরও অনেক কোম্পানি চালকহীন গাড়ি নিয়ে নানা পরীক্ষা-নিরীক্ষা চালাচ্ছে। এরা এ ক্ষেত্রে নতুন নতুন সমাধান নিয়ে কাজ করছে। এসব গাড়ি স্টিয়ারিং হুইলের সাধারণ গাড়ির চেয়ে অনেক বেশি দক্ষ ও নিরাপদ। অধিকন্তু এগুলো কনজেশন ও ইমিশন কমাবে। যুক্তরাজ্যের ট্র্যান্সপোর্ট ডিপার্টমেন্ট এক প্রতিবেদনের মাধ্যমে নিশ্চিত করেছে, চালকহীন গাড়ি সড়কের বিধিবিধানে পরিবর্তন আনবে।

ইতিবাচক প্রভাব : উন্নত নিরাপত্তা; পরিবেশের ওপর প্রভাব; প্রবীণ ও প্রতিবন্ধীদের চলাচল উন্নততর হবে; বাড়বে বৈদ্যুতিক গাড়ির ব্যবহার।

নেতিবাচক প্রভাব : গাড়ি চালকেরা চাকরি হারাবে; বীমা কোম্পানি লাভবান হবে; গাড়ির মালিক কমবে; গাড়ি চালকদের আইনি কাঠামো; অটোমেশনের ওপর লবিং; হ্যাকিং/সাইবার হামলা।

শিফট ১৩ : কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও সিদ্ধান্ত গ্রহণ

২০২৬ সালে আমরা পাব কর্পোরেট বোর্ড অব ডিরেক্টর সংক্রান্ত আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স (এআই) মেশিন। গাড়ি চালনার বাইরে এআই সুযোগ দেবে ভবিষ্যতের সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়ার। এর ফলে মানুষ ডাটা ও অতীত অভিজ্ঞতার ওপর ভিত্তি করে সহজে ও দ্রুত সিদ্ধান্ত নিতে পারবে।

ইতিবাচক প্রভাব : যৌক্তিক ডাটা-ড্রিভেন ডিসিশন; অযৌক্তিক উচ্ছ্বাসের অবসান; সেকেলে আমলাতন্ত্রের পুনর্গঠন, চাকরি অর্জন ও উদ্ভাবন; জ্বালনি স্বাধীনতা; চিকিৎসা বিজ্ঞানের অগ্রগতি; রোগ নিরোধে অগ্রগতি।

নেতিবাচক প্রভাব : জবাবদিহিতা; চাকরি হারানো; হ্যাকিং/ সাইবার অপরাধ; দায়বদ্ধতা ও জবাবদিহিতা; গভর্ন্যান্স; অসঙ্কোচনীয় না হওয়া; বর্ধিত বৈষম্য; মানবতার অস্তিত্ব সঙ্কট।

ব্যবসায়ের ওপর এআইয়ের প্রভাব সম্পর্কে আইটি নিউজ লিখেছে– স্বাভাবিক ল্যাঙ্গুয়েজ প্রসেসিং, অনটোলজি ও রেজনিং ব্যবহার করে একটি এআই সিস্টেম কার্যকর হতে পারে বড় ডাটা সোর্স থেকে ইনফরমেশন গেদারিং ও এক্সট্রাক্টিংয়ে এবং এর থাকবে ডাটার কার্যকারণ ও প্রভাব চিহ্নিত করার ক্ষমতা। লার্নিং প্রসেসের মাধ্যমে এসব নলেজ প্রসেসিং সিস্টেম ডাটাবেজগুলোর মধ্যকার সম্পর্ক ও কানেকশন চিহ্নিত করতে পারবে।

শিফট ১৪ : এআই ও হোয়াইট-কলার জব

২০২৫ সালের মধ্যে এআইয়ের মাধ্যমে সম্পন্ন হবে ১৪ শতাংশ কর্পোরেট অডিট। এ সময়ের মধ্যে তা উৎকর্ষতার শীর্ষে পৌঁছুবে। প্যাটার্ন ও প্রসেস অটোমেশনের মধ্যে মিলসাধনে এআই খুবই ভালো, বড় বড় সংস্থায় অনেক কাজে প্রযুক্তিকে সংশোধনযোগ্য করে তোলে। ভবিষ্যতের একটি পরিবেশ কল্পনা করা যেতে পারে, যেখানে এআই প্রতিস্থাপন করবে এমন অনেক কাজ, যা আজকের মানুষ নিজে করে। অক্সফোর্ড মার্টিন স্কুলের এক সমীক্ষা মডেল ভবিষ্যদ্বাণী করে– ৪৭ শতাংশ মার্কিন চাকরি আগামী ১০ বছরের মধ্যে কমপিউটারায়িত হওয়ার জোরালো সম্ভাবনা রয়েছে।

ইতিবাচক প্রভাব : ব্যয় সঙ্কোচন; দক্ষতা অর্জন; উদ্ভাবনের উদঘাটন; ক্ষুদ্র ব্যবসায়ের জন্য সুযোগ; সেবা হিসেবে সফটওয়্যার ফর এভরিথিং।

নেতিবাচক প্রভাব : চাকরি হারানো; জবাবদিহিতা ও দায়বদ্ধতা; আইন, আর্থিক প্রকাশ ঝুঁকির পরিবর্তন; কাজের স্বয়ংক্রিয়করণ।

ফরচুন সাময়িকীর এক প্রতিবেদনে জানা যায়, আইবিএমের ওয়াটসন ইতোমধ্যে দেখিয়ে দিয়েছে মানুষের চেয়েও ভালোভাবে ফুসফুসের ক্যান্সার ডায়াগনোসিস করতে পারে। এর পেছনে আছে ডাটা। সার্জনেরা এরই মধ্যে লো ইন-ভেসিভ প্রসিডিউরে স্বয়ংক্রিয় ব্যবস্থা ব্যবহার করছে।

শিফট ১৫ : রোবটিক ও সার্ভিস

আশা করা হচ্ছে, যুক্তরাষ্ট্রে প্রথম রোবটিক ফার্মাসিস্ট পাওয়া যাবে ২০২১ সালে। এর সর্বোচ্চ উৎকর্ষ সাধিত হবে ২০২৫ সালে। রোবটিক অনেক কাজের ওপরই প্রভাব ফেলতে শুরু করেছে– বৃহদাকার উৎপাদন থেকে শুরু করে কৃষিকাজ, খুচরো বিক্রি থেকে সার্ভিস পর্যন্ত। ইন্টারন্যাশনাল ফেডারেশন অব রোবটিকের দেয়া তথ্যমতে, ১১ লাখ ওয়ার্কিং রোবট ও মেশিন কার উৎপাদনের ৮০ শতাংশ কাজ সম্পাদন করে। রোবট সরবরাহ ব্যবস্থাকে উন্নততর করেছে।

ইতিবাচক প্রভাব : সাপ্লাই চেইন ও লজিস্টিক; অধিকতর বিশ্রামের সময়; উন্নততর স্বাস্থ্য; ফার্মাসিউটিক্যালে গবেষণা ও উন্নয়নের জন্য বিগ ডাটা; পণ্যে অধিকতর প্রবেশের সুযোগ; প্রডাকশন রিসোর্টিং; বিদেশী শ্রমিকের জায়গায় রোবট প্রতিস্থাপন।

নেতিবাচক প্রভাব : চাকরি হারানো; দায়বদ্ধতা; জবাবদিহিতা; হ্যাকিং ও সাইবার ঝুঁকি।

শিফট ১৬ : বিটকয়েন ও ব্লকচেইন

২০২৭ সালের মধ্যে বিশ্বের ১০ শতাংশ জিডিপি স্টোর হবে ব্লকচেইন টেকনোলজিতে। বিটকয়েন ও ডিজিটাল কারেন্সির ভিত্তি হচ্ছে 'ব্লকচেইন' নামের ডিস্ট্রিবিউটেড ট্রাস্ট মেকানিজমের ধারণা। ব্লকচেইন হচ্ছে ডিস্ট্রিবিউটিভ ফ্যাশনে ট্রাস্টেড ট্রানজেকশন চিহ্নিত করার একটি উপায়। বর্তমানে ব্লকচেইনে বিটকয়েনের মোট মূল্যমান ২ হাজার কোটি ডলারের কাছাকাছি, অথবা বিশ্বের মোট ৮ হাজার কোটি ডলার জিডিপির ২৫ শতাংশ।

ইতিবাচক প্রভাব : বিকাশমান বাজারে বর্ধিত ফিন্যান্সিয়াল ইনক্লুশন, কেননা– ব্লকচেইনে ফিন্যান্সিয়াল সার্ভিস গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠছে; ফিন্যান্সিয়াল ইনস্টিটিউশনের মধ্যস্থহীনতা, কেননা– নতুন নতুন সেবা ও মূল্য বিনিময় সরাসরি সৃষ্টি হচ্ছে ব্লকচেইনে; ট্রেডেবল সম্পদের ▸

কেমন হবে ২০২৫ সালের প্রযুক্তি দুনিয়া

* ১০ শতাংশ মানুষের পোশাকে থাকবে ইন্টারনেট
* ফ্রি ও আনলিমিটেড স্টোরেজ সুযোগ থাকবে ৯০ শতাংশ মানুষের
* ইন্টারনেটে সংযুক্ত হবে ১ ট্রিলিয়ন সেন্সর
* যুক্তরাষ্ট্র অধিকারী হবে প্রথম রোবটিক ফার্মাসিস্টের
* ইন্টারনেট সংযুক্ত থাকবে ১০ শতাংশ রিডিং গ্লাসে
* ইন্টারনেটে ডিজিটাল প্রেজেন্স থাকবে ৮০ শতাংশ মানুষের
* প্রথম থ্রিডি প্রিন্টেড কার উৎপাদিত হবে
* সরকারি আদমশুমারির জায়গায় আসবে বিগ ডাটা সোর্স
* বাণিজ্যিকভাবে পাওয়া যাবে প্রথম ইমপ্ল্যান্টেবল মোবাইল ফোন
* ভোগ্যপণ্যের ৫ শতাংশই হবে থ্রিডি প্রিন্টেড
* স্মার্টফোন ব্যবহার করবে বিশ্বের ৯০ শতাংশ মানুষ
* ইন্টারনেটে নিয়মিত অ্যাক্সেস থাকবে ৯০ শতাংশ মানুষের
* যুক্তরাষ্ট্রের সড়কে ১০ শতাংশ গাড়ি হবে চালকবিহীন
* প্রথমবারের মতো পাব থ্রিডি ট্রান্সপ্ল্যান্টেড লিভার
* কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার মাধ্যমে সম্পন্ন হবে ৩০ শতাংশ করপোরেট অডিট
* সরকার প্রথমবারের মতো কর সংগ্রহ করবে ব্লকচেইনের মাধ্যমে
* অ্যাপ্লায়েন্স ও ডিভাইসে ব্যবহার হবে অর্ধেকেরও বেশি ইন্টারনেট ট্রাফিক
* বিশ্বে প্রাইভেট কারের বদলে কার শেয়ারিংয়ের মাধ্যমে বাড়বে ভ্রমণ
* ৫০ হাজার লোকের নগরীতে থাকবে না কোনো ট্রাফিক লাইট
* বিশ্বের ১০ শতাংশ জিডিপি জমা হবে ব্লকচেইন টেকনোলজিতে
* প্রথম পাব করপোরেট বোর্ড অব ডিরেক্টরের কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তাসম্পন্ন যন্ত্র

বিস্ফোরণ, কেননা– সব ধরনের ভ্যালু এক্সচেঞ্জ ব্লকচেইনে হোস্ট করা যাবে; বিকাশমান বাজারে উন্নততর প্রপার্টি রেকর্ড; কন্ট্রাক্ট ও লিগ্যাল সার্ভিস ব্লকচেইনের সাথে সংশ্লিষ্ট কোডের সাথে যুক্ত হচ্ছে; বর্ধিত স্বচ্ছতা।

স্মার্টকন্ট্রাক্টস ডটকম সুযোগ দেয় প্রোগ্রামেবল কন্ট্রাক্টের। এই কন্ট্রাক্টগুলো ব্লকচেইনে নিরাপদ।

শিফট ১৭ : শেয়ারিং ইকোনমি

২০২৫ সালের মধ্যে প্রাইভেট কারে ভ্রমণের চেয়ে বেশি ভ্রমণ চলবে কার শেয়ারিংয়ের মাধ্যমে। পণ্যের ও সেবার এই শেয়ারিং অনলাইন মার্কেটপ্লেস, মোবাইল অ্যাপ/লোকেশন সার্ভিস বা অন্যান্য প্রযুক্তিসমৃদ্ধ প্ল্যাটফরমের মাধ্যমে সম্ভব। এগুলো কমিয়েছে লেনদেনের খরচ। শেয়ারিং ইকোনমির সুপরিচিত উদাহরণ পাওয়া যায় পরিবহন খাতে। 'জিপকার' সুযোগ করে দিয়েছে স্বল্প সময়ের জন্য শেয়ারে কার ব্যবহারের। প্রচলিত রেন্টাল কারের চেয়ে এটি সুবিধাজনক। 'রিলেরাইডস' সুযোগ দেয় এমন একটি প্ল্যাটফরমের, যার মাধ্যমে একজনের ব্যক্তিগত গাড়ি লোকেট করে একটা সময়ের জন্য ভাড়া নিয়ে ব্যবহার করা যায়। উবের ও লিফট আরও দক্ষভাবে সুযোগ দেয় মোবাইল অ্যাপের মাধ্যমে ট্যাক্সি সার্ভিসের। এ সার্ভিস আমাদের ঢাকায়ও চালু হয়েছে। শেয়ারিং ইকোনমির রয়েছে বেশ কিছু উপাদান, বৈশিষ্ট্য বা ডেসক্রিপ্টর হচ্ছে– প্রযুক্তিসমৃদ্ধ, অ্যাক্সেসে অগ্রাধিকার, বর্ধিত সামাজিক মিথস্ক্রিয়া, পারস্পরিক ভোগ ও উন্মুক্তভাবে শেয়ার করা ইউজার ফিডব্যাক।

ইতিবাচক প্রভাব : টুলসে ও অন্যান্য ভৌত সম্পদে বর্ধিত অ্যাক্সেস; উন্নততর পরিবেশিক ফল, আরও কম উৎপাদন ও কম সম্পদ প্রয়োজন হবে; অধিক পরিমাণে ব্যক্তিগত সেবা মিলবে; উন্নততর সম্পদ ব্যবহার; মাধ্যমিক অর্থনীতির সৃষ্টি।

নেতিবাচক প্রভাব : কাজ হারানোর পর স্বাভাবিক অবস্থায় ফিরে যাওয়ার সম্ভাবনা কম; অধিক চুক্তিভিত্তিক/কাজভিত্তিক শ্রম; সম্ভাবনাময় এই গ্রে ইকোনমির পরিমাপ করার সুযোগ কমবে; এই ব্যবস্থায় বিনিয়োগের মূলধন কম পাওয়া যাবে।

আপনি কি জানেন, বিশ্বের সবচেয়ে বড় খুচরা বিক্রেতা অ্যামাজনের একটিও দোকান নেই। বিশ্বের সবচেয়ে বেশি স্লিপিং রুমের জোগানদাতা এয়ারবিএনবি একটি হোটেলেরও মালিক নয়। বিশ্বের সবচেয়ে বড় পরিবহন কোম্পানি উবেরের একটিও গাড়ি নেই।

শিফট ১৮ : সরকার ও ব্লকচেইন

২০২৩ সালের দিকে ব্লকচেইনের মাধ্যমে সরকার প্রথম কর সংগ্রহ করবে। এটি উন্নতির শীর্ষে পৌঁছুবে ২০২৫ সালে। ব্লকচেইন বিভিন্ন দেশের জন্য যেমনি সুযোগ সৃষ্টি করে, তেমনি সৃষ্টি করে কিছু চ্যালেঞ্জও। অপরদিকে এটি বিনিয়ন্ত্রণ করে এবং কেন্দ্রীয় ব্যাংকের ওপর নজরদারি করতে পারে না। এর অর্থ মুদ্রানীতির ওপর নিয়ন্ত্রণ কমবে। অপরদিকে এটি বাড়ায় কর কৌশলের সক্ষমতা। উভয় ধরনের প্রভাব ফেলবে কেন্দ্রীয় ব্যাংক ও মুদ্রানীতি, অপরাধ, রিয়েল টাইম ট্যাক্সেশন ও সরকারের ভূমিকার ওপর।

২০১৬ সালের লন্ডনের মেয়র প্রার্থী পরামর্শ দেন, বিদ্যমান সরকারি ভূমি খতিয়ান উন্নয়নে এবং নগরীর আর্থিক ও বাজেট রেকর্ড সংরক্ষণের জন্য প্রযুক্তি ব্যবহার করতে। যেহেতু এসব রেকর্ড সংরক্ষণ করা হয় স্থায়ীভাবে, অতএব জোরালো সম্ভাবনা হচ্ছে, ব্লকচেইন ছাড়া এগুলো পরিবর্তন করে প্রতারণা চলতে পারে।

শিফট ১৯ : থ্রিডি প্রিন্টিং ও ম্যানুফ্যাকচারিং

২০২২ সালে তৈরি হবে বিশ্বের প্রথম থ্রিডি প্রিন্টিং কার। থ্রিডি প্রিন্টিং বা অ্যাডিটিভ ম্যানুফ্যাকচারিং স্তরের পর স্তর সাজিয়ে ডিজিটাল থ্রিডি ড্রয়িং বা মডেল থেকে ভৌত বস্তু সৃষ্টি করা। কল্পনা করুন, ফালির পর ফালি সাজিয়ে একটি লৌফ ব্রেড তৈরি করার কথা। থ্রিডি প্রিন্টিংয়ের মাধ্যমে কোনো জটিল যন্ত্রপাতি ছাড়া প্রতিটি জটিল পণ্য সৃষ্টি করার জোরালো সম্ভাবনা রয়েছে। এক সময় নানা ধরনের বস্তু ব্যবহার হবে থ্রিডি প্রিন্টিংয়ে; যেমন– প্লাস্টিক, অ্যালুমিনিয়াম, স্টেইনলেস স্টিল, সিরামিক অথবা এমনকি অগ্রসর মানের শঙ্কর। আগে যা তৈরি হতো একটি কারখানায়, এখন তা করবে থ্রিডি প্রিন্টার। এরই মধ্যে এর মাধ্যমে তৈরি হচ্ছে উইন্ড টারবাইন থেকে শুরু করে খেলনা পর্যন্ত। এক সময় থ্রিডি প্রিন্টার গতি, খরচ ও আকারের বাধা অতিক্রম করবে এবং তা হয়ে উঠবে সর্বব্যাপী।

ইতিবাচক প্রভাব : ত্বরান্বিত পণ্য উৎপাদন; উৎপাদক ডিজাইনারদের জন্য বর্ধিত চাহিদা; শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানগুলো লার্নিং আন্ডারস্ট্যান্ডিং ত্বরান্বিত করার জন্য ব্যবহার করছে থ্রিডি প্রিন্টিং; বিভিন্ন বস্তু প্রিন্ট করতে ওপেনসোর্স প্ল্যান্টের বিকাশ; উদ্যোক্তা সুবিধার সুযোগ বাড়বে।

নেতিবাচক প্রভাব : ব্র্যান্ড ও প্রোডাকটিভিটি; লেয়ার প্রসেসে খুচরা যন্ত্রপাতি তৈরি; বিভিন্ন কারখানায় চাকরি হারানো।

শিফট ২০ : থ্রিডি প্রিন্টিং ও মানব স্বাস্থ্য

প্রথম থ্রিডি প্রিন্টেড লিভার সংযোজন হবে ২০২৪ সালে। একদিন প্রিন্টার শুধু জিনিসই বানাবে না, বরং বানাবে মানুষের অঙ্গ-প্রত্যঙ্গও। সেটার নাম দেয়া হয়েছে বায়োপ্রিন্টিং। অনেকটা বস্তু প্রিন্ট করার মতোই অঙ্গ-প্রত্যঙ্গও স্তরে স্তরে ডিজিটাল মডেল থেকে প্রিন্ট হবে। এ ক্ষেত্রে ব্যবহারের পদার্থ অবশ্যই আলাদা হবে।

ইতিবাচক প্রভাব : মানুষের ডনেট করা অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের অভাব কাটবে, বর্তমানে অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের অভাবে বিশ্বে প্রতিদিন ২১ জন মানুষ মারা যায়– প্রসথেটিক প্রিন্টিং; অঙ্গ-প্রত্যঙ্গ প্রতিস্থাপন; সার্জারির প্রয়োজনে হসপিটাল প্রিন্টিং; পার্সোন্যালাইজড মেডিসিন; ফুড প্রিন্টিং।

নেতিবাচক প্রভাব : অনিয়ন্ত্রিতভাবে বডি পার্টস উৎপাদন; নৈতিকতার প্রশ্নে বিতর্ক।

পপুলার সায়েন্সের এক রিপোর্টে জানা যায়, এরই মধ্যে থ্রিডি প্রিন্টেড মেরুদণ্ড সংযোজনের ঘটনা ঘটেছে।

শিফট ২১ : থ্রিডি প্রিন্টিং ও ভোগ্যপণ্য

২০২৫ সালের মধ্যে ৫ শতাংশ ভোগ্যপণ্য হবে থ্রিডি প্রিন্টেড। থ্রিডি প্রিন্টার দিয়ে যেকেউ প্রিন্ট করতে পারে। ফলে এটি সুযোগ করে দিয়েছে বিভিন্ন ধরনের ভোগ্যপণ্য চাহিদা মতো স্থানীয়ভাবে প্রিন্টেড হওয়ার। তখন তা আর দোকান থেকে কিনতে হবে না। এক সময় একটি থ্রিডি প্রিন্টার হয়ে উঠবে একটি অফিস অথবা এমনকি একটি হোম অ্যাপ্লায়েন্স। এটি ভোগ্যপণ্যের দামও কমিয়ে আনবে। বাড়াবে থ্রিডি প্রিন্টেড পণ্যের প্রাপ্যতা।

ইতিবাচক প্রভাব : অধিকতর পার্সোন্যালাইজড প্রোডাক্ট ও পার্সোন্যাল ফেব্রিকেশন; থ্রিডি প্রিন্টিংয়ের দ্রুততম প্রবৃদ্ধি; কমবে আনুষাঙ্গিক খরচ; বাঁচাবে বিপুল জ্বালানি।

নেতিবাচক প্রভাব : গ্লোবাল ও আঞ্চলিক সাপ্লাই ও লজিস্টিক চেইনের চাহিদা কমবে, যার ফলে অনেকে চাকরি হারাবে; পণ্য উৎপাদন বিনিয়ন্ত্রিত হবে।

২০১৪ সালে প্রায় ১ লাখ ৩৩ হাজার থ্রিডি প্রিন্টার বিশ্বব্যাপী সরবরাহ হয়েছে। এ সরবরাহ ২০১৩ সালের তুলনায় ৬৮ শতাংশ বেশি। বেশিরভাগ প্রিন্টার বিক্রি হয়েছে ১০ হাজার ডলারের চেয়ে কম দামে।

শেষকথা

এই প্রতিবেদনে বর্ণিত সফটওয়্যার-এনাবল্ড শিফট মৌলিকভাবে সুযোগ করে দেয় দু'টি বিষয়ের– ০১. যেকোনো স্থানে, যেকোনো সময়ে সবার জন্য ডিজিটাল কানেটিভিটির সুযোগ এবং প্রতিদিনের জীবনের সংশ্লিষ্ট প্রায় সব ডাটা বিশ্লেষণ ও ব্যবহারের এক সেট কৌশল বা টুল। মানুষ যা করতে পারে, তা ক্রমবর্ধমান হারে এখন করছে সফটওয়্যার। এর ফলে মানুষ পাচ্ছে অপরিমেয় সেবা। এর সম্ভাবনা বিপুল। সে সম্ভাবনাকে যারা কাজে লাগাতে পারবে, তারাই সামনে এগিয়ে যাবে, বাকিরা থাকবে পিছিয়ে কজ

প্রযুক্তি দিয়ে শীর্ষে যাবে পোশাক শিল্প

ইমদাদুল হক

স্বাধীনতার উষালগ্নে বাংলাদেশ ছিল কৃষিনির্ভর প্রান্তিক অর্থনীতির দেশ। তখন সোনালি আঁশ খ্যাত পাটজাত দ্রব্য ও কাঁচামাল ছাড়া কোনো রফতানি পণ্য ছিল না। সেই শুরুাবস্থা থেকে তিলে তিলে গড়ে ওঠা পোশাক শিল্প আজ বাংলাদেশকে বিশ্বে নতুনভাবে পরিচয় করিয়ে দিচ্ছে। নানা চড়াই-উতরাই পার হয়ে দেশের পোশাক খাতকে শ্রমিক অসন্তোষ ও অস্থিতিশীল বিশ্ববাজার মোকাবেলায় রীতিমতো যুদ্ধ করতে হচ্ছে। দেশের অর্থনীতির জন্য সর্বাধিক গুরুত্বপূর্ণ এই শিল্প খাতকে মানবীয়, অর্থনৈতিক ও প্রাকৃতিক চ্যালেঞ্জের সম্মুখীন হতে হচ্ছে। ডিজিটাল বাংলাদেশ রূপকল্প বাস্তবায়নে যখন মেধানির্ভর অর্থনীতি গড়ে তুলতে প্রযুক্তিকায়নে গুরুত্ব দেয়া হচ্ছে, তখন এই খাতটি বলতে গেলে পাদপ্রদীপের নিচের অন্ধকারের মতো পরিকল্পনাহীনভাবে বেড়ে উঠছে। প্রযুক্তি লালনের বাইরে থেকে যাচ্ছে এ খাতের শ্রমিকেরা। অথচ বৈশ্বিক প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দেশের পোশাক শিল্পে আধুনিক প্রযুক্তির ব্যবহার আয় বাড়াতে সহায়ক হবে, তাতে খাত-সংশ্লিষ্টরাও অনুধাবন করেন। কিন্তু তা প্রতিপালনে এখনও নেই যূথবদ্ধ কোনো উদ্যোগ। তাই টিকে থাকতে হলে এখনই এ খাতে প্রযুক্তির ব্যবহার নিশ্চিত করার তাগিদ দিয়েছেন বোদ্ধারা। তাদের ভাষ্য, বাংলাদেশের কারখানায় আগের চেয়ে আরও অটোমেশন ও তথ্য বিশ্লেষণ প্রয়োজন। এই খাতে বিশেষায়িত প্রযুক্তি ব্যবহার নিশ্চিত করা গেলে শতকরা ৩-৪ ভাগ উৎপাদন খরচ কমানো যাবে। এটি সরকারের পোশাক শিল্প থেকে আয়ের লক্ষ্যমাত্রা পূরণে সহায়তা করবে।

অবশ্য বিষয়টি অনুধাবন করে ব্যক্তিগত পর্যায়ে ইতোমধ্যেই কোনো কোনো উদ্যোক্তা প্রযুক্তির ব্যবহার শুরু করেছেন। অনেকেই অর্ডার ম্যানেজমেন্ট অ্যান্ড রিকোয়ারমেন্ট প্ল্যানিং, ডকুমেন্টারি ক্রেডিট ম্যানেজমেন্ট, সুইং প্রোডাকশন প্ল্যানিং উইথ টাইম অ্যান্ড অ্যাকশন, প্রকিউরমেন্ট ম্যানেজমেন্ট, স্টোর ম্যানেজমেন্ট, কম্পোজিট নিট সেটআপ, ফেব্রিক্স অ্যান্ড কাট কন্ট্রোল, শপ ফ্লোর প্রোডাকশন কন্ট্রোল, ফিন্যান্সিয়াল অ্যাকাউন্টিং, ফিক্সড অ্যাসেট ম্যানেজমেন্ট ও হিউম্যান রিসোর্স ম্যানেজমেন্ট সফটওয়্যার ব্যবহার করছেন। বিশ্ব বাজারে বাংলাদেশের পোশাক শিল্পকে এগিয়ে রাখতে বাড়ছে প্রযুক্তির ব্যবহার। কারখানার পরিবেশ আধুনিকায়নের পাশাপাশি ডিজিটাল মনিটরিং ও অনলাইন মার্কেটিংয়ের দিকেও ঝুঁকছে শিল্পপ্রতিষ্ঠানগুলো। কাপড়, সুতা ও যন্ত্রপাতির পাশাপাশি স্থান করে নিয়েছে সফটওয়্যার নির্মাতা প্রতিষ্ঠানও।

লক্ষ্য যখন পোশাক শিল্পে সারাবিশ্বে এক নম্বর স্থান করে নেয়ার, তখন এই উদ্যোগটা হওয়া চাই সমন্বিতভাবে। তা না হলে সম্প্রতি প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা এই খাত নিয়ে যে আশাবাদ ব্যক্ত করেছেন, তা দূরাশা হয়ে যেতে পারে। তিনি বলেছেন, **বর্তমানে গার্মেন্টস শিল্প থেকে আমরা ৩০ বিলিয়ন ডলার রফতানি করে থাকি। ২০২১ সালে আমরা এই খাত থেকে ৫০ বিলিয়ন ডলার রফতানি করতে চাই। কিন্তু এ জন্য হাতে আছে মাত্র চার বছর। এই চার বছরে অতিরিক্ত ২০ বিলিয়ন ডলার রফতানি করতে হলে এই শিল্পে প্রযুক্তির সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে।** শুধু প্রয়োজনীয় কাঁচামাল আর যন্ত্রপাতি হলেই সম্ভব হবে না। সফলতা পেতে প্রয়োজন হবে দক্ষ নজরদারি, মূল্যায়ন ও তাৎক্ষণিক বিশ্লেষণ সক্ষমতা। আর সে কাজটাই এখন সহজ করে দিচ্ছে প্রযুক্তি। আজকাল সফটওয়্যার ব্যবহার করে শিল্পোদ্যোক্তারা পণ্যের ফরমায়েশ থেকে শুরু করে উৎপাদন, বিপণন ও বাজারে এর অবস্থান– সব তথ্যই খুব সহজে পর্যবেক্ষণ করতে পারছেন। এর ফলে পুরো ব্যবসায়ের যেকোনো তথ্য এক নিমিষেই পাওয়া সম্ভব হচ্ছে। এর পাশাপাশি ক্রেতা-বিক্রেতার তথ্য বিনিময়ের বাধাও দূর করেছে প্রযুক্তি। কিন্তু পোশাক শিল্পের এমন প্রযুক্তিকায়ন এখনও হাতেগোনাই বলা চলে। এর ওপর অনেকেই দেশের সফটওয়্যার ব্যবহার না করে বিদেশ থেকে আমদানি করে প্রয়োজন মেটাচ্ছেন। এতে করে তাদের খরচ যেমন বাড়ে, তেমনি নিরাপত্তা বা গোপনীয়তার ঝুঁকিও বাড়ে। এই অবস্থা থেকে পরিত্রাণের জন্য দেশী সফটওয়্যার ব্যবহারের পরামর্শ দিয়েছেন খাত-সংশ্লিষ্টরা। কিন্তু এ ক্ষেত্রে স্থানীয় সফটওয়্যার সেবাদানকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর সক্ষমতা নিয়ে প্রশ্ন রয়েছে। উদ্যোক্তারা তাদের ওপর সবসময় আস্থা রাখতে পারছেন না। এ পরিস্থিতি থেকে উত্তরণের জন্য দেশে একটি সফটওয়্যার সার্টিফিকেশন কর্তৃপক্ষ গড়ে তোলার পাশাপাশি ওয়ান স্টপ সেবাদানের ব্যবস্থা নেয়ার পরামর্শ দিয়েছেন সংশ্লিষ্টরা। একই সাথে পুঁজি ও অভিজ্ঞতার অপ্রাপ্যতা মেটাতে সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোর কনসোর্টিয়াম গঠনেরও তাগিদ রয়েছে তাদের।

অধ্যাপক ড. শফিক উজ জামান

পোশাক শিল্পের প্রযুক্তিকায়নে এক গবেষণা প্রতিবেদনে কিছু দিকনির্দেশনা দিয়েছেন ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের অর্থনীতি বিভাগের অধীনস্থ গবেষণা প্রতিষ্ঠান অর্থনৈতিক গবেষণা ব্যুরোর পরিচালক অধ্যাপক ড. শফিক উজ জামান। এতে তিনি বলেছেন, উৎপাদনশীলতা ও গুণগত মান বাড়ানোর ক্ষমতাকে বলা হয় উন্নয়নের ইঞ্জিন। এই ইঞ্জিন কাজ করে উন্নত প্রযুক্তি এবং দক্ষ শ্রমশক্তি এই দুইয়ের সমন্বয়ে। আমাদের নিজস্ব প্রযুক্তি নেই, প্রযুক্তি আমদানিনির্ভর। তবে প্রযুক্তি আমদানি করলেই উৎপাদনশীলতা বাড়বে না। প্রযুক্তির কার্যকারিতা নির্ভর করে তার প্রায়োগিক সাফল্যের ওপর।

তিনি আরও বলেছেন, জাপান ১৮৬৮ সালে মেইজি পুনর্বাসনের সময় প্রযুক্তিগত দিক দিয়ে ইউরোপের তুলনায় একশ' বছর পিছিয়ে ছিল। কিন্তু তারা প্রযুক্তি উদ্ভাবনে না গিয়ে আমদানি করা প্রযুক্তি আত্তীকরণ করে জাপানি পরিবেশে সফল প্রয়োগ ঘটায়। যার নাম দিয়েছিল পশ্চিমা প্রযুক্তি জাপানি উদ্দীপনা, অর্থাৎ Western Technology Japanese Spirit। এই কৌশল গ্রহণ করে মাত্র ৩০ বছরে শত বছর পিছিয়ে পড়া জাপান উন্নত দেশের কাতারে পৌঁছেছিল। ঠিক অনেকটা একই কায়দায় না হলেও তাইওয়ান ও দক্ষিণ কোরিয়া গবেষণার মাধ্যমে উন্নত দেশের প্রযুক্তির প্রয়োগ ঘটিয়ে দেশকে শিল্পায়িত করেছে। সমাজজীবনে পোশাক শিল্পের আগমন ও বিস্তারের ব্যাপক প্রভাব স্বীকার্য হলেও একে বিপ্লব বলা অতিরঞ্জিত বই কিছু নয়। ইউরোপে সংঘটিত মাত্র কয়েক দশকের শিল্পবিপ্লব হাজার বছরের কৃষিভিত্তিক কুসংস্কারাচ্ছন্ন সামন্তবাদী সমাজকে ওলটপালট করে শিক্ষার প্রসারের মাধ্যমে বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিনির্ভর আধুনিক সমাজে পরিণত করেছে। তেমন কিছু বাংলাদেশে ঘটেনি। যদিও ইংল্যান্ডে বস্ত্রশিল্প দিয়েই বিপ্লব শুরু হয়েছিল। জন কের ফ্লাইং শাটল, জেমস হারগ্রিবসের স্পিনিং জেনি, ▸

রিচার্ড আকরাইটের ওয়াটার ফ্রেম, জেমস ওয়াটসনের স্টিম ইঞ্জিন, স্যামুয়েল ক্রম্পটনের পাওয়ার লুম– এসব যুগান্তকারী আবিষ্কার মানুষকে একদিকে যেমন দৈহিক শ্রম থেকে মুক্তি দিয়েছে, তেমনি মানুষের উদ্ভাবনী শক্তির বিকাশ ঘটিয়ে চেতনাকে নাড়া দিয়েছে, যা বাংলাদেশে বিরল। অপরদিকে হংকং, তাইওয়ান, কোরিয়াও বাংলাদেশের মতো পোশাক শিল্পের কোটা সুবিধা এবং নিশ্চিত বাজার সুবিধা পেয়ে শিল্পায়ন শুরু করে এবং তিন দশকেই উন্নত দেশের প্রযুক্তি আত্মস্থ করে দ্রুত শিল্পায়িত দেশে পরিণত হয়। এসব দেশের পরিবর্তনও অনেকটা বৈপ্লবিক পরিবর্তনের মতোই। তবে বাংলাদেশ রফতানিমুখী পোশাক শিল্প তিন দশক আগে যাত্রা করলেও এসব দেশের মতো বিপ্লব বা বৈপ্লবিক পরিবর্তন কোনোটারই ধারে-কাছে যেতে পারেনি। কেননা অভিজ্ঞ উদ্যমী উদ্যোক্তা, দক্ষ প্রযুক্তি, শ্রমিক ও ব্যবস্থাপকের মাধ্যমে বাজার সৃষ্টি বা অনুসন্ধানের ঝুঁকি নিয়ে পোশাক শিল্প সৃষ্টি হয়নি। কোটা সুবিধা, সরকারি সহযোগিতা ও সস্তা শ্রমের কারণেই এই শিল্পের বিকাশ ঘটেছে। অবশ্য ২০০৫ সালে কোটা উঠে যাওয়ার পর এই শিল্প বন্ধ হওয়ার আশঙ্কা করেছিলেন। কিন্তু কোটা উঠে যাওয়ার পর এই শিল্প টিকে আছে এবং উন্নত বিশ্বে মন্দার সময়ও রফতানি বৃদ্ধি অব্যাহত রয়েছে। কিন্তু পরিবর্তিত বিশ্ব পরিস্থিতি মোকাবেলায় শ্রমিকের সাথে উন্নত প্রযুক্তির সংশ্লেষ ঘটাতে না পাড়লে প্রবৃদ্ধি সঙ্কুচিত হয়ে যাবে।

এদিকে দেশের পোশাক কারখানাগুলো ধীরে ধীরে গ্রিন টেকনোলজি বা সবুজ প্রযুক্তির দিকে এগিয়ে যাচ্ছে বলে জানান তৈরি পোশাক রফতানিকারকদের সংগঠন বিজিএমইএ সভাপতি সিদ্দিকুর রহমান। পর্যায়ক্রমে সব কারখানা সবুজ প্রযুক্তির আওতায় আনতে সরকারকে স্বল্প সুদের ঋণ দিয়ে সহযোগিতা করার আহ্বানের সাথে সাথে ক্রেতাদেরও সহায়তা চেয়েছেন তিনি। কারখানার কর্মপরিবেশ উন্নয়নে সরকার ও ক্রেতাদের সহায়তা চেয়ে পরিবেশবান্ধব পোশাক কারখানা নির্মাণ বিষয়ে বিজিএমইএ ও কানাডিয়ান হাইকমিশন আয়োজিত এক সেমিনারে সিদ্দিকুর রহমান বলেন, কারখানা মালিকদের স্বল্প সুদে ঋণ দিতে সরকারকে অনুরোধ করছি, যাতে কারখানায় সবুজ প্রযুক্তি ও অবকাঠামো নির্মাণ ত্বরান্বিত হয়। আন্তর্জাতিক ক্রেতাদেরও অনুরোধ করব গ্রিন ট্যাগ লাগানো পোশাকের ন্যায্যমূল্য নিশ্চিত করতে। বিজিএমইএ'র অ্যাপারেল ক্লাবে গ্রিনিং আরএমজি এজ সিএসআর ইন বাংলাদেশ শীর্ষক ওই সেমিনারে সামাজিক দায়বদ্ধতার অংশ হিসেবে পরিবেশ রক্ষা ও কর্মীদের স্বাস্থ্য সুরক্ষায় বিভিন্ন কৌশল নিয়ে আলোচনা হয়। অনুষ্ঠানে পোশাক কারখানার কর্মপরিবেশ বাড়ানো, নতুন ও আধুনিক প্রযুক্তির সংযুক্তি, শ্রমিক দক্ষতা বাড়ানোর মাধ্যমে উৎপাদন বাড়ানোর ওপর গুরুত্বারোপ করা হয়। সেখানে সিদ্দিকুর রহমান বলেন, ইতোমধ্যেই দেশে ২৬টি পোশাক কারখানা এলইইডি কর্তৃক গ্রিন ফ্যাক্টরির স্বীকৃতি পেয়েছে। আরও একশ'র বেশি কারখানা ইতোমধ্যেই ইউনাইটেড স্টেট গ্রিন বিল্ডিং কাউন্সিলে (ইউএসজিবিসি) গ্রিন পর্যায়ে উন্নীত হওয়ার জন্য তালিকাভুক্ত হয়েছে। পোশাক কারখানার মালিকদের মানসিকতার পরিবর্তন হচ্ছে। তারা ধীরে ধীরে পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তির দিকে ঝুঁকছেন। সেমিনারে তৈরি পোশাক খাতকে (আরএমজি) পরিবেশবান্ধব করে গড়ে তোলার বিশেষ দিক তুলে ধরা হয়।

সিদ্দিকুর রহমান

গ্রিন কারখানার মর্যাদা অর্জন করতে ধাপে ধাপে পদক্ষেপ নিতে অনুরোধ করেন একেএইচ গ্রুপের চেয়ারম্যান দেলোয়ার হোসেন। পরিবেশবান্ধব জ্বালানি ও অন্যান্য সুবিধা বাড়ানো নিয়ে আলোচনা করেন রেড কনসাল্টিং বাংলাদেশের মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার অ্যালিস্টার স্কুট কুরি। এ ছাড়া স্বাস্থ্য সুরক্ষা ও শ্রমিক নিরাপত্তার মাধ্যমে উৎপাদন বাড়ানোর বিষয়ে কথা বলেন রেড কনসাল্টিং বাংলাদেশের ব্যবস্থাপনা পরিচালক ফিলিপ প্রক্টর। বিজিএমইএ ইউনিভার্সিটি অব ফ্যাশন অ্যান্ড টেকনোলজির উপ-উপাচার্য আইয়ুব নবী খান বলেন, আরএমজি খাতকে পরিবেশসম্মত করতে স্নাতক পর্যায়ের শিক্ষা কার্যক্রম সাজাতে হবে। তাহলে এ বিষয়ে দক্ষ লোক তৈরি হবে। তাতে সবুজ প্রযুক্তির বিপ্লব ঘটবে।

ফজলুল হক

খাত-সংশ্লিষ্টদের এই অভিজ্ঞানের পরও আমাদের পোশাক শিল্প খাত এখনও সমন্বিত প্রযুক্তি ব্যবহারের বাইরে রয়েছে। দেশের সর্বোচ্চ এই খাতে প্রযুক্তির লাগসই ব্যবহার এবং এখানে কর্মরত শ্রমিকদের মধ্যে প্রযুক্তিশিক্ষা বিস্তারের মাধ্যমে এই খাতে বিশ্বে শীর্ষস্থানে আসীন হতে পারে বাংলাদেশ। কিন্তু জাতীয় অর্থনীতির মেরুদণ্ড খ্যাত পোশাক শিল্পের প্রযুক্তিকায়নে সামগ্রিক অর্থে এখনও মনোরঞ্জন পর্যায়ে রয়েছে। এই অবস্থা থেকে উত্তরণ ঘটিয়ে চাহিদা ও জোগান পর্যায়ে নিয়ে যাওয়া এখন সময়ের দাবি। এ ক্ষেত্রে করণীয় নিয়ে কথা হয় খাত-সংশ্লিষ্টদের সাথে।

খন্দকার গোলাম মোয়াজ্জেম

প্রথমেই পোশাক শিল্প খাতে ব্যবহৃত প্রযুক্তির পরিসংখ্যান-বিষয়ক তথ্য জানতে চেয়েছিলাম বেসরকারি গবেষণা সংস্থা সেন্টার ফর পলিসি ডায়লগের (সিপিডি) অতিরিক্ত গবেষণা পরিচালক খন্দকার গোলাম মোয়াজ্জেমের কাছে। প্রশ্ন রেখেছিলাম প্রধানমন্ত্রী ঘোষিত লক্ষ্যমাত্রা পূরণে এই খাতের প্রযুক্তিকায়ন কতটুকু হয়েছে। এ বিষয়ে তিনি বলেন, প্রধানমন্ত্রী যে লক্ষ্যমাত্রা ঘোষণা করেছেন তা ইতিবাচক। তবে এ লক্ষ্য পূরণে আরও সময়ের প্রয়োজন। যে কৌশলের আলোকে সরকার নীতিগত সিদ্ধান্ত নিয়েছে, তা বাস্তবায়ন করতে হলে উদ্যোক্তাদের এর সাথে সংশ্লিষ্ট করতে হবে। এ জন্য অতিসত্বর একটি কৌশলপত্র তৈরি করা দরকার। কিন্তু আজ পর্যন্ত তা সম্ভব হয়নি। তাই উদ্যোক্তারা তাদের ক্রেতাদের চাহিদা মেটাতে যতটুকু, ততটুকু প্রযুক্তির ব্যবহার করে থাকেন। কিন্তু এই প্রযুক্তি তাদের শ্রম ব্যয় কমানো ও উৎপাদনশীলতা বাড়াতে কতটুকু সহায়ক– এ বিষয়ে তাদের অনেকেরই ধারণা নেই। ফলে পোশাক শিল্পে ব্যবহৃত প্রযুক্তিতে অর্জিত আয় নিয়ে কোনো গবেষণাও এ পর্যন্ত হয়নি। তাই এ বিষয়ে তাদের ততটা আগ্রহ থাকার কথা নয়। সিপিডি থেকে ইতোমধ্যেই পোশাক শিল্পের ওপর আমরা একটি নিবিড় গবেষণা করতে যাচ্ছি। এই খাতের ৪০০ কারখানায় জরিপ চালিয়ে এই প্রতিবেদন প্রকাশ করা হবে। এখানে সরাসরি প্রযুক্তিকায়নের মূল্যায়ন বিষয়টি না থাকলেও আমরা অর্থনৈতিক উন্নয়ন, সামাজিক মূল্যায়ন ও লিঙ্গ সমতায় প্রযুক্তির সংশ্লেষের বিষয়টি পর্যবেক্ষণ করব।

পোশাক শিল্প খাতের উদ্যোক্তাদের মধ্যে আগ্রহ বাড়ানোর জন্য পোশাক শিল্পে প্রযুক্তিকায়ন বা অটোমেশনে সরকারের প্রণোদনা প্যাকেজ চালু করার ওপর পরামর্শ দেন এই বিদগ্ধ গবেষক। তিনি বলেন, আমাদের বেশিরভাগ উদ্যোক্তাই এখন প্রযুক্তিবান্ধব। ২০০০-০৫ সালের তুলনায় তারা এখন ফ্যাশননির্ভর হলেও কারখানায় প্রযুক্তির ব্যবহার বাড়িয়েছেন। বিশেষ করে পোশাকের নকশা, শ্রমিক উপস্থিতি, পর্যবেক্ষণ ইত্যাদি পর্যায়ে তারা প্রযুক্তি ব্যবহার করছেন। এর ফলে ২০০৫-১২ সালে গড়পড়তা তাদের ৭-১০ শতাংশ উৎপাদন বেড়েছে। কারখানার পরিবেশ ও শ্রমিকদের অধিকার রক্ষায় এই খাতে প্রযুক্তি ব্যবহারের আরও অনেক সুযোগ রয়েছে। বিশেষ করে আইপিভি৬ সমর্থিত মেশিনারিজ ব্যবহার অর্থাৎ ভবিষ্যৎ প্রযুক্তিবান্ধব মূলধনী বিনিয়োগে সরকার উদ্যোক্তাদের বিশেষ প্রণোদনা দিতে পারে। রাজস্ব আয় বাড়াতে এবং দুর্নীতি রোধে প্রয়োজনীয় যন্ত্রাংশ ও কাঁচামাল আমদানি, পণ্য ফরমায়েশ, সরবরাহ এবং শুল্ক ও কর প্রদান ব্যবস্থা অনলাইননির্ভর করা যেতে পারে। শ্রমিকের মজুরি প্রদানেও প্রযুক্তি ব্যবহার করা এখন আবশ্যক হয়ে গেছে।

গোলাম মোয়াজ্জেম আরও বলেন, কারখানার উৎপাদন লাইন অনুযায়ী মানবসম্পদের সাথে প্রযুক্তির ব্যবহারে সমন্বয়ের যে চ্যালেঞ্জ রয়েছে, তাও আমাদের মাথায় রাখতে হবে। গবেষণায় দেখা গেছে, প্রযুক্তির অতি ব্যবহার শ্রমিক আন্দোলন-অসন্তোষ বিষয়ে ভুল ব্যাখ্যা দিয়ে থাকে। অনেক ক্ষেত্রেই কারখানায় ব্যবহৃত সিসি ক্যামেরা তাদের মধ্যে ভীতির সঞ্চার করে। শ্রমিকের স্বাস্থ্য ও নিরাপত্তাজনিত অধিকার রক্ষার মাধ্যমে এই ভীতি দূর করতে হবে। কেননা, ভীতি শ্রমিকের উৎপাদনশীলতা কমায়। অতিমাত্রায় নজরদারির কারণে তারা নিজেদের অনিরাপদ মনে করে।

খন্দকার গোলাম মোয়াজ্জেমের কথার প্রসঙ্গ নিয়েই কথা হয় বাংলাদেশ নিটওয়্যার ম্যানুফেকচারার্স অ্যান্ড এক্সপোর্টার্স অ্যাসোসিয়েশনের সাবেক সভাপতি ফজলুল হকের সাথে। তিনি বলেন, বর্তমানে পোশাক শিল্পের প্রায় প্রতিটি ক্ষেত্রে প্রযুক্তির ব্যবহার বাড়ছে। ওয়্যারহাউস থেকে ই-মেইল সব জায়গায়ই প্রযুক্তি ব্যবহার হচ্ছে। অনলাইনে ডিজাইন হচ্ছে। হিসাব সংরক্ষণ, হাজিরা, নিরাপত্তা ইত্যাদি প্রতিটি ধাপে প্রযুক্তির ব্যবহার হচ্ছে। এখন আর এইচআর সফটওয়্যারে আমরা বসে নেই। আমাদের প্রতিষ্ঠিত কোম্পানিগুলো ইআরপি ব্যবহার করছে। আমরা প্রতিনিয়ত প্রযুক্তির সাথেই থাকতে চেষ্টা করছি। অথচ দেশের প্রধান খাত হওয়া সত্ত্বেও এখন পর্যন্ত এই খাতের প্রযুক্তিকায়নে প্রকল্পভিত্তিক কোনো উদ্যোগ চোখে পড়েনি। আমরা নিজেরা নিজেরাই যতটুকু করেছি। আমাদের অনেকেই এখনও আইপিভি৬ বিষয়ে সচেতন নয়। কীভাবে আমরা ইন্টারনেট অব থিংসের সাথে এই শিল্প খাতকে এগিয়ে নিতে পারি, সে বিষয়ে টেকসই উদ্যোগ চোখে পড়েনি।

মোস্তাফা জব্বার

তিনি বলেন, শ্রমিকেরা পোশাক শিল্পের প্রাণ। তাই তাদেরকে প্রযুক্তিসেবার মধ্যে আনতে আমাদের প্রচেষ্টা রয়েছে। কিন্তু এখানে নিয়োজিত কর্মীদের প্রযুক্তিবান্ধব করে গড়ে তোলা সহজ ব্যাপার নয়। এ জন্য সবার অংশগ্রহণ প্রয়োজন।

ফজলুল হক বলেন, পোশাক শিল্পকে পুরোপুরি প্রযুক্তিকায়ন করার জন্য সরকারকে আলাদাভাবে গুরুত্ব দিতে হবে। সফটওয়্যার ক্রেতা ও সরবরাহকারীদের মধ্যে সম্পর্ক আরও নিবিড় করতে হবে। দুইপক্ষকে নিয়ে একসাথে বসে বিদ্যমান দূরত্ব ঘোচাতে হবে। দায়বদ্ধতা ও জবাবদিহিতা নিশ্চিত করতে একটি টাস্কফোর্স গঠন করে আগামীর কৌশলপত্র তৈরি করতে হবে। তিনি বলেন, তৈরি পোশাক বংলাদেশের সবচেয়ে বড় শিল্প হলেও এখন পর্যন্ত গার্মেন্টস ফোকাস সফটওয়্যার তৈরি হয়নি। আমাদের ডেভেলপারেরাও এ খাতে ফোকাস করছেন কম। আবার কোম্পানি পর্যায়ে এই খাতে যারা কাজ করেন, তাদের মধ্যে দৌড়ঝাঁপের প্রবণতা বেশি। এর ফলে সফটওয়্যার খাতের পেশাদারিত্বটা এখনও ততটা নির্ভর করার মতো জায়গায় পৌঁছেনি।

শাহানুর ইসলাম

এ পর্যায়ে আলাপ হয় পোশাক শিল্পের জন্য ইন্টিগ্রেটেড সফটওয়্যার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ঢাকা সফট লিমিটেডের ব্যবস্থাপনা পরিচালক প্রকৌশলী শাহানুর ইসলামের সাথে। তিনি বলেন, পোশাক শিল্প আমাদের দেশের সবচেয়ে প্রভাবশালী একটি খাত। এই খাতের সাথে প্রযুক্তির সংশ্লেষ ঘটানোর ব্যাপক সুযোগ রয়েছে। কিন্তু সচেতনতা, নীতিগত সিদ্ধান্ত ও উদ্যোগের অভাবে এখনও এই ব্যবস্থা ফ্যাশন পর্যায়ে রয়েছে। এ কারণে আমরা আমাদের প্রাপ্য অর্জন থেকে বঞ্চিত হচ্ছি।

তিনি বলেন, এই খাতে লাগসই প্রযুক্তি ব্যবহার করা গেলে অপচয় কমানোর পাশাপাশি শ্রমিকদের দক্ষতাও বাড়ানো সম্ভব। অব্যবস্থাপনা রোধ করে আয় বাড়ানো যায়। স্বচ্ছতা নিশ্চিত করার মধ্য দিয়ে ব্যবসায় গতিশীলতা আনয়নের পূর্বশর্তই হতে পারে প্রযুক্তি। আর এটা উদ্যোক্তাদের বোঝানো এখন আমাদের একটি বড় চ্যালেঞ্জ হয়ে দাঁড়িয়েছে।

শাহানুর ইসলাম বলেন, দেশের পোশাক শিল্প খাতে এখন যতটা প্রযুক্তির ব্যবহার হয়, তা অনেকটাই ক্রেতাদের চাপের কারণে হচ্ছে। হাজিরা, বেতন প্রস্তুত করা, সিসি ক্যাম ব্যবহার, সীমিত পর্যায়ের নেটওয়ার্কিংয়ের মধ্যেই যেন তা সীমাবদ্ধ রয়েছে। আর ইআরপি (এন্টারপ্রাইজ রিসোর্স প্ল্যানিং) নিয়ে তো দেশে রীতিমতো চলছে ধোঁকাবাজি। তিনি বলেন, বিজিএমইএ সদস্যভুক্ত প্রায় ৩৫ হাজার পোশাক কারখানা রয়েছে। এরা যদি ইআরপি সফটওয়্যারে শুধু অব্যবস্থাপনা মূল্যায়ন অ্যাপ্লিকেশনটি ব্যবহার করে, তবে কারখানার ২-২.৫ শতাংশ খরচ বাঁচবে। কার্যতালিকা ও পরিকল্পনা প্রণয়ন অ্যাপ্লিকেশন ব্যবহার করে, তবে ১-২ শতাংশ উৎপাদন বাড়বে। শ্রমিকদের দক্ষতা উন্নয়নেও প্রযুক্তির ব্যবহারের যথেষ্ট সুযোগ এই খাতে রয়েছে। আর এসব সফটওয়্যার তৈরিতে বাংলাদেশের প্রতিষ্ঠানগুলো সক্ষম হলেও উদ্যোক্তারা অনেক ক্ষেত্রেই ভরসা পান না জানিয়ে তিনি আরও বলেন, এই অবস্থা থেকে উত্তরণের জন্য দেশে সফটওয়্যার সার্টিফিকেশন চালু করা যেতে পারে। একই সাথে স্থানীয় সফটওয়্যার কোম্পানিগুলোর সক্ষমতা বাড়াতে ৫-১০টি কোম্পানির সমন্বয়ে জাতীয়ভাবে একটি কনসোর্টিয়াম গঠন করা যেতে পারে। কোটি টাকা দিয়ে ওরাকল না কিনে স্থানীয় পর্যায়ে ক্লাউডভিত্তিক প্রযুক্তিসেবার প্রচলন করা উচিত।

রফিকুল ইসলাম রাউলি

শুধু সিসি ক্যাম আর ফায়ার ডিটেক্টর নয়, এসব যন্ত্রের সাথে প্রয়োজনীয় অ্যাপ্লিকেশন ব্যবহারের পরামর্শ দিয়ে শাহানুর বলেন, কারখানার নিরাপত্তা অটুট রাখতে একটি সমন্বিত ব্যবস্থাপনা চালু করা এখন সময়ের দাবি। পোশাক কারখানাগুলোতে ডিজিটাল হাজিরা পদ্ধতি, আইপি টেলিফোনের ব্যবহার ও মেইল সার্ভারের সীমিত ব্যবহার সামনের দিনগুলোতে ব্যাপক হারে বাড়ানোর পাশাপাশি শ্রমিকদের ইউনিক আইডিতে নিয়ে এসে তাদের আমলনামা ক্লাউডনির্ভর করা উচিত। তিনি বলেন, এখন দেখা যায় প্রতিটি কোম্পানিই একই কাজ বারবার করছে। ক্লাউডভিত্তিক প্রযুক্তি করা হলে কাজের পুনর্ব্যবহার সম্ভব হবে। গতি বাড়বে। পোশাক শিল্পকারখানায় শ্রমিকদের প্রণোদনা দিতে ফেয়ার প্রাইস সপ্তাহ চালু করা, অ্যাটেন্ডেন্টস বোনাস, তাদের কাজের অভিজ্ঞতাগুলো অনলাইনে নিবন্ধন, ওয়ার্কার মাইগ্রেশন পদ্ধতি চালু করা, প্রভিডেন্ট ফান্ড অর্থাৎ দৃশ্যমান অ্যাওয়ার্ড চালু করা যেতে পারে।

আলাপকালে বেসিসের সাবেক সভাপতি ও সিএসএল সফটওয়্যার রিসোর্স লিমিটেডের ব্যবস্থাপনা পরিচালক রফিকুল ইসলাম রাউলি বলেন, লক্ষ্য অর্জনে প্রযুক্তিকায়নের ক্ষেত্রে রূপকথা থেকে বের হতে হবে। কৌশল বদলাতে হবে। সুযোগ অনুসন্ধান ও নতুন বাজার সৃষ্টি করে স্থানীয় সক্ষমতা অর্জন করতে হবে। পোশাক শিল্প নয়, অনেক ক্ষেত্রেই আমাদের প্রযুক্তিকায়নে অভিজ্ঞতার ঘাটতি রয়েছে, প্রথমেই এটা মেটাতে হবে। নিজস্ব প্রতিষ্ঠান করতে হবে। তা না হলে বিদেশী সফটওয়্যার ব্যবহারের নামে অপচয় হতেই থাকবে। এ ক্ষেত্রে সচেতনতা গড়ে তোলার কোনো বিকল্প নেই।

পোশাক শিল্পের জন্য নির্মিত 'কাণ্ডারি' ও 'কর্মী' সফটওয়্যার দিয়ে প্রশংসিত এই প্রযুক্তি উদ্যোক্তা বলেন, দেশের মাত্র ৫ শতাংশ পোশাক শিল্পকারখানায় যথাযথভাবে ইআরপি সফটওয়্যার ব্যবহার হয়। বাকি ৯৫ শতাংশই প্রযুক্তি ডিভাইস ব্যবহার করলেও এগুলো থেকে পূর্ণাঙ্গ আউটপুট পেতে প্রয়োজনীয় সফটওয়্যার ব্যবহার করে না। আর এটা ব্যবহার না করার পেছনে অসচেতনতার পাশাপাশি যারা এই সেবা দেবেন তাদের সক্ষমতা নিয়েও প্রশ্ন রয়েছে। আমাদের সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠানগুলোকে সফটওয়্যার তৈরির পাশাপাশি সার্ভিস ডেলিভারির সক্ষমতাও অর্জন করতে হবে। ভ্যালু অ্যাড করতে হবে। প্রতিটি পোশাক কারখানায় ইনভেন্টরি ম্যানেজমেন্টের পাশাপাশি ভ্যাট-ট্যাক্স অটোমেশনে নিয়ে আসতে হবে। পোশাক শিল্পকে প্রযুক্তিকায়ন করা সম্ভব হলে এখানে কাজের ক্ষেত্র যেমন প্রসারিত হবে, তেমনি ডাটা সেন্টারের বিকাশ ঘটবে। নেটওয়ার্কিং বাজার সম্প্রসারিত হবে।

লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের জন্য এন্টারপ্রাইজ রিসোর্স প্ল্যানিং, ডিজিটাল নকশা ও দেশীয় সফটওয়্যার ব্যবহার নিশ্চিত করার পরামর্শ দিয়েছেন বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার অ্যান্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেসের (বেসিস) সভাপতি মোস্তাফা জব্বার। তিনি বলেন, শুধু শ্রমিক ছাড়া পোশাক শিল্প খাতের প্রতিটি বিভাগে তথ্যপ্রযুক্তির সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত করা দরকার। এ খাতে দেশী সফটওয়্যার ব্যবহার করলে ভগ্নাংশ খরচে নিরাপদ ও বিশ্বমানের সেবা পাবেন খাত-সংশ্লিষ্টরা। এর ফলে এই খাতের উৎপাদনশীলতা যেমনি বাড়বে, তেমনি এটা নিরাপত্তা ব্যবস্থাকেও অটুট করবে।

পরিশেষে বলতে হয়, অভ্যন্তরীণ ও বৈশ্বিক ঝুঁকির মধ্য দিয়ে বাংলাদেশের পোশাক শিল্প এগোচ্ছে। ভবিষ্যতেও এসব ঝুঁকি থাকবে। সেসব ঝুঁকি মোকাবেলা করে বাংলাদেশ প্রতিনিয়তই টিকে থাকার সাহস দেখিয়েছে। প্রযুক্তির বিপ্লবে এখন তাই শুধু শ্রম আর কাঁচামাল নয়, প্রযুক্তিকায়নের মাধ্যমেই এই খাতকে সমৃদ্ধ করতে হবে। বিষয়টি সব পক্ষকে অনুধাবন না করলে আমরা পিছিয়ে পড়ব কজ

ডিজিটাল নির্বাচন : নতুন প্রেক্ষাপট

মোস্তাফা জব্বার

অবশেষে ডিজিটাল যন্ত্রে নির্বাচন অনুষ্ঠানের বিষয়টি মূল স্রোত হিসেবে আলোচনায় এসেছে। ধারণা করা হচ্ছে, ২০১৯ সালের নির্বাচন ডিজিটাল ভোটিং যন্ত্রে অনুষ্ঠিত হবে। বছরের পর বছর বিষয়টি নিয়ে লেখালেখি করার পরও একে আমরা মূল স্রোতে আনতে পারিনি। বিদায়ী নির্বাচন কমিশন আর যাই করুক নির্বাচনে প্রযুক্তি ব্যবহারের সাহস দেখাতে পারেনি। অবশেষে তিনিই সেই সাহসটি করেছেন, যার সেটি করার কথা। ২০১৭ সালে নতুন নির্বাচন কমিশন গঠন করার সময় আওয়ামী লীগের পক্ষ থেকে রাষ্ট্রপতির কাছে ডিজিটাল নির্বাচনের দাবি পেশ করা হয়েছে। কাকতালীয় হলেও এটিই বাস্তবতা যে দেশে এত রাজনীতিক থাকতে প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনাই জাতিকে আবারও সামনে চলার পথ দেখালেন। আগেও তিনিই পথ দেখিয়েছেন। আজকের বাংলাদেশ তার হাতে গড়ে ওঠা এক অনন্য রাষ্ট্র।

কেউ বোধহয় এটিও মনে রাখেননি আজকের প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনাই ছবিসহ ভোটার তালিকা প্রণয়নের দাবি তুলেছিলেন, যা তত্ত্বাবধায়ক সরকার বাস্তবায়িত করেছিল। ডিজিটাল যন্ত্রে নির্বাচন প্রশ্নে ১৭ ফেব্রুয়ারি দৈনিক প্রথম আলো পত্রিকায় শীর্ষ শিরোনাম হিসেবে আলোচনায় আসে। খবরটি এ রকম– 'আগামী জাতীয় সংসদ নির্বাচনে ভোট গ্রহণের প্রক্রিয়ায় পরিবর্তন আনতে চায় নির্বাচন কমিশন। কাগুজে ব্যালটের পরিবর্তে যন্ত্রের মাধ্যমে ভোট নেয়ার কথা ভাবা হচ্ছে। যন্ত্র তৈরির কাজও অনেকটা এগিয়েছে। যন্ত্রটির সম্ভাব্য নাম ডিজিটাল ভোটিং মেশিন (ডিভিএম)। বাংলাদেশে কয়েকটি স্থানীয় সরকার নির্বাচনে ছোট আকারে ব্যবহৃত ইলেকট্রনিক ভোটিং মেশিন বা ইভিএমের নতুন রূপই হলো ডিভিএম।

তবে এই পদ্ধতি নিয়ে সরকারি দল আওয়ামী লীগ ও প্রধান বিরোধী দল বিএনপির অবস্থান দুই দিকে। আওয়ামী লীগ ই-ভোটিংয়ের পক্ষে থাকলেও বিএনপি এটিকে দেখছে কারচুপির যন্ত্র হিসেবে। গত ১১ জানুয়ারি রাষ্ট্রপতির সাথে সংলাপে আওয়ামী লীগ যন্ত্রে ভোট নেয়ার ব্যবস্থা করতে অনুরোধ জানায়। গত ১৫ ফেব্রুয়ারি জাতীয় সংসদে প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা বলেছেন, মানুষের ভোটাধিকার অধিকতর সুনিশ্চিত করার স্বার্থে আগামী সংসদ নির্বাচনে ই-ভোটিং চালু করার পরিকল্পনা বিবেচনায় নেয়া যেতে পারে। তবে এর প্রতিক্রিয়ায় বিএনপির জ্যেষ্ঠ যুগ্ম মহাসচিব রুহুল কবির রিজভী প্রথম আলোকে বলেন, এটি দুরভিসন্ধিমূলক। নির্বাচনে কারসাজি করতে ভোটগ্রহণে যন্ত্রের ব্যবহার সরকারের একটি নতুন চাল। নিরক্ষর মানুষের ভোট নিয়ন্ত্রণের জন্য সরকার এটি করতে চাইছে। আগের শামসুল হুদা কমিশন ইভিএম পদ্ধতিতে ভোট নেয়ার পরিকল্পনা করেছিল। আর সদ্য বিদায়ী রকিব কমিশন ডিভিএম পদ্ধতির কথা বলেছিল। তবে দুটি প্রায় একই। ডিভিএম পদ্ধতিতে কী কী সুবিধা জানতে চাইলে নির্বাচন কমিশনের এক উর্ধ্বতন কর্মকর্তা ও কমিটির একজন বিশেষজ্ঞ প্রথম আলোকে বলেন, ইভিএমে যেকেউ যে কারও ভোট দিতে পারতেন। ধরার উপায় ছিল না। কিন্তু ডিভিএমে সেই সুযোগ থাকবে না। এখানে বায়োমেট্রিক (আঙুলের ছাপ) পদ্ধতিতে ভোটারের পরিচয় নিশ্চিত করা হবে। প্রথমে একজন ভোটার ওই যন্ত্রে আঙুলের ছাপ দেবেন। জাতীয় পরিচয়পত্রের (এনআইডি) ডাটাবেজের সাথে ভোটারের আঙুলের ছাপ মিলিয়ে তার পরিচয় নিশ্চিত করা হবে। আঙুলের ছাপ মিললে ভোটার ভোট দিতে পারবেন। ওই ভোটার একটি ভোট দেয়ার সাথে সাথে স্বয়ংক্রিয়ভাবে যন্ত্রটি বন্ধ (লক) হয়ে যাবে। এরপর ওই ভোটার আর কোনোভাবেই আরেকটি ভোট দিতে পারবেন না। তা ছাড়া ডিভিএমে স্মার্ট কার্ড প্রবেশ করিয়েও ভোটারের পরিচয় শনাক্ত করার ব্যবস্থা রাখা হচ্ছে। নির্ধারিত ভোটার ভোটকেন্দ্রে না গেলে বা কেন্দ্র দখল করে কোনো ভোটারের ভোট অন্য কারও পক্ষে দেয়ার সুযোগ থাকবে না। ভোটগ্রহণের আগের রাতে ব্যালটে সিল মেরে বা বাক্সে ফেলার কোনো উপায় থাকবে না। এ ছাড়া আরেকটি সুবিধা হলো, আগের প্রস্তাবিত ইভিএম মেশিনের কারিগরি ত্রুটির কারণে ভোটের তথ্য মুছে যেত। কিন্তু ডিভিএমে এই সুযোগ থাকছে না। এখানে মেশিনের কারিগরি ত্রুটি হলেও এর সর্বশেষ তথ্য সংরক্ষিত থাকবে। নির্বাচন কমিশন সচিবালয়ের এক কর্মকর্তা বলেন, এটা হবে অনেকটা উড়োজাহাজের 'ব্ল্যাকবক্স'-এর মতো। মেশিনের যত সমস্যাই হোক, সব তথ্য এখানে সংরক্ষণ করা হবে। মেশিন বিদ্যুতে চলবে। তবে ব্যাকআপ হিসেবে ব্যাটারিও থাকবে। যেসব স্থানে বিদ্যুৎ নেই, সেখানে ব্যাটারিতে চলবে। ২০১৬ সালের ২৫ জুলাই নির্বাচন কমিশনের এক বৈঠকে যন্ত্রে ভোট নেয়ার নতুন প্রযুক্তি ডিভিএম সম্পর্কে বিভিন্ন তথ্য তুলে ধরেন জাতীয় পরিচয়পত্র প্রণয়ন ও বিতরণ অনু বিভাগের তৎকালীন মহাপরিচালক ব্রিগেডিয়ার জেনারেল সুলতানুজ্জামান মো: সালেহউদ্দিন। এরপর সদ্য বিদায়ী কমিশন গত বছরের অক্টোবরে ১৯ জন প্রকৌশলী ও প্রযুক্তিবিদের সমন্বয়ে একটি কমিটি করে। ডিভিএম কেমন হবে, আগের ইভিএমের তুলনায় ডিভিএমে কতটা বেশি সুবিধা থাকবে, ভোটগ্রহণ প্রশ্নহীন হবে কি না, সে ব্যাপারে মতামত দেবে কমিটি। কমিটির উপদেষ্টা অধ্যাপক জামিলুর রেজা চৌধুরী। কমিটির মতামত ইতিবাচক হলে চলতি বছরই পরীক্ষামূলকভাবে যন্ত্রটি ব্যবহার করা হতে পারে। জানতে চাইলে অধ্যাপক জামিলুর রেজা চৌধুরী প্রথম আলোকে বলেন, বিশ্বের বিভিন্ন দেশে যন্ত্রে ভোট নেয়া হচ্ছে। তবে অভিযোগ আছে, চেষ্টা করা সত্ত্বেও যন্ত্রে ভোট দেয়াকে সম্পূর্ণ নিরাপদ করা যায়নি। তাই এটি খুব সতর্কতার সাথে ব্যবহার করতে হবে। এখানে শুধু যন্ত্রের ব্যবহার রাখলে চলবে না। কাগজের ব্যবহার থাকতে হবে। সাবেক নির্বাচন কমিশনার এম সাখাওয়াত হোসেন প্রথম আলোকে বলেন, যন্ত্রে আগে থেকে কারসাজি করার কোনো সুযোগ নেই। একটি ভোটের জন্য একবারই প্রোগ্রামিং (ওটিপি) করা হয়। ভোট শুরুর আগে কোনো যন্ত্রে কারসাজি করা হলে সেটা তো আর কাজই করবে না। একেকটি যন্ত্র তৈরিতে তখন ব্যয় ধরা হয়েছিল সম্ভবত ২৪ হাজার টাকা, যা দিয়ে তিনটি জাতীয় সংসদ নির্বাচন করা যেত। ফলে ব্যালট ছাপানো, কালি, কলম, ব্যালট বাক্স কেনার খরচ বাঁচত। সময় তো বাঁচতই। তিনি বলেন, যন্ত্রে কাগজের ব্যবহার রাখা যেতে পারে। এই প্রক্রিয়াকে ভিভিপিএটি বা ভোটার ভেরিফিকেশন পেপার অডিট ট্রেইল বলা হয়। এতে অভিযোগ উঠলে মেশিন থেকে ভোটের তথ্য নেয়া যাবে। শামসুল হুদা কমিশন ইভিএমে ভোট নেয়ার উদ্যোগ নেয়। সে সময় এ কাজে বুয়েট ও বাংলাদেশ মেশিন টুলস ফ্যাক্টরিকে সম্পৃক্ত করা হয়। ২০১০ সালে চট্টগ্রাম সিটি করপোরেশন নির্বাচনে একটি ওয়ার্ডে প্রথমবারের মতো ইভিএম ব্যবহার করা হয়। ওই কমিশন নারায়ণগঞ্জ সিটি করপোরেশন নির্বাচনে ৯টি ওয়ার্ডে ও কুমিল্লা সিটি করপোরেশন নির্বাচনে সব ওয়ার্ডে ইভিএম ব্যবহার করে। মূলত ভোট গণনার সময় কমিয়ে আনতে, ব্যালট ছাপানোর ঝামেলা কমাতে এবং ভোট কারচুপি বন্ধ করতে এই উদ্যোগ নেয়া হয়েছিল। সদ্য বিদায়ী রকিব কমিশন কয়েকটি স্থানীয় সরকার নির্বাচনে পরীক্ষামূলকভাবে ইভিএম ব্যবহার করে। ২০১৩ সালের ১৫ জুন রাজশাহী সিটি করপোরেশন নির্বাচনের সময় সেখানকার টিচার্স ট্রেনিং কলেজে ইভিএমে ভোটগ্রহণ করা হয়। কিন্তু সেখানে কিছু অভিযোগ উঠলেও ভোট পুনরায় গণনার কোনো সুযোগ ছিল না। তারপর থেকে কমিশন ইভিএম ব্যবহারে পিছু হটে। ওই সময় নির্বাচন কমিশন ও বুয়েটের মধ্যে এই মেশিন নিয়ে টানাপড়েন শুরু হয়। এ কারণেও ইভিএমের কাজ স্থগিত হয়ে পড়ে। এ অবস্থায় গত বছরের জুলাইয়ে ইসি নিজেদের আইসিটি শাখার লোকবল দিয়ে ইভিএমের নতুন ▸

প্রটোটাইপ (নমুনা) নিয়ে আসে। সদ্য বিদায় নেয়া নির্বাচন কমিশনার মো: শাহনেওয়াজ বলেন, ডিভিএমে ভোট নেয়ার বিষয়টি এখন কারিগরি কমিটির মতামতের অপেক্ষায় আছে। তারা কিছু কাজ এগিয়ে রেখেছে। এই মেশিন নিয়ে যাতে কোনো বিতর্কের সুযোগ না থাকে, সে জন্য কী ধরনের ব্যবস্থা নেয়া যায় তা কমিটি দেখবে। কমিটির প্রতিবেদনের ভিত্তিতে এ ব্যাপারে সিদ্ধান্ত হবে। জানতে চাইলে বর্তমান নির্বাচন কমিশনের সচিব মো: আবদুল্লাহ প্রথম আলোকে বলেন, ২০১৯ সালের জাতীয় সংসদ নির্বাচনে ডিভিএম পদ্ধতিতে ভোটগ্রহণের চিন্তা চলছে। এ জন্য ইতোমধ্যে একটি শক্তিশালী কমিটিও করা হয়েছে। তার মতে, ডিভিএম এমন একটি যন্ত্র, সেখানে কারচুপির কোনো সুযোগ থাকবে না। ভোটের নিরাপত্তা শতভাগ নিশ্চিত হবে। ভোটারের দেয়া সর্বশেষ তথ্যগুলো সংরক্ষিত থাকবে। তবে শেষ পর্যন্ত ডিভিএম চালু হবে কি না, তা নির্ভর করছে কমিটির সিদ্ধান্তের ওপর।'

দৈনিক প্রথম আলোতে সকল পক্ষের বক্তব্য যেভাবে উপস্থাপিত হয়েছে তাতে ডিজিটাল ভোটগ্রহণ নিয়ে ধারণাটি স্পষ্ট হওয়ার কথা। আলোচনায় এটি স্পষ্ট হয়েছে যে, সকল বিশেষজ্ঞের মতামতের বাইরে বিএনপি যুক্তিহীনভাবেই ডিজিটাল ভোটদানের বিরোধিতা করছে। বিএনপির এই প্রবণতা নতুন নয়। তথ্যপ্রযুক্তি তাদের পছন্দের বিষয় নয়। তাদের শাসনকালে বাংলাদেশকে তথ্যপ্রযুক্তিতে পিছিয়ে নেয়ার যত আয়োজন করার তার সবই করা হয়েছে। ১৯৯২ সালে সাবমেরিন ক্যাবলে যুক্ত না হওয়া থেকে কালিয়াকৈরের হাইটেক পার্কের জমি তারেক রহমানের খাম্বা লিমিটেডের দখলে দেয়া পর্যন্ত নেতিবাচক সব কাজের শ্রেষ্ঠ পুরস্কার তারাই পাবে।

এই প্রসঙ্গে একদম শুরুতেই ডিজিটাল নির্বাচন বিষয়ে একটি মন্তব্য উদ্ধৃত করছি– ম্যাসাচুসেটস ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির মতে, মার্কিন নির্বাচনে ২০০৪ সালে ২০০০ সালের চেয়ে অন্তত ১০ লাখ ভোট বেশি গণনা হয়েছিল। এর কারণ হচ্ছে ইলেকট্রনিক ভোটিং মেশিন কাগজভিত্তিক যন্ত্রের চেয়ে এই ভোটগুলো অতিরিক্ত শনাক্ত করতে পেরেছিলো। [24] https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_voting)

খুব সঙ্গত কারণেই ভোট শনাক্ত করা ও গণনা করার কায়িক পদ্ধতিতে সনাতনী ধারায় যে ত্রুটি রয়েছে আমেরিকার নির্বাচনের এই তথ্যটিতে সেটি স্পষ্ট হয়েছে।

ওরা তো কাগজের ব্যালট গণনার মেশিনের কথা বলেছে। আমরা ট্রেডবডির নির্বাচনে এখন তেমন প্রযুক্তি ব্যবহার করি। ২০১৬ সালে জাতীয় প্রেসক্লাবের নির্বাচনে আমি সেই প্রযুক্তি ব্যবহার করেছি। সেখানে দেখেছি ভোটার গণনা যন্ত্র শতভাগ দক্ষতার সাথে শতভাগ ভোট শনাক্ত করতে পারে– কায়িক পদ্ধতিতে সেখানে ভুলের পরিমাণ ছিল শতকরা ৩৩ ভাগ। আমরা এখন বিসিএস বা বেসিসের নির্বাচনেও কাগজের ব্যালট মেশিন দিয়ে গুনি। তবে আমরা তো জাতীয় নির্বাচনে সেই স্তরেও উঠতে পারিনি। বরং এখনও হাতে গুনে গুনে ভোটের হিসাব করি। প্রথম আলোর খবরে বাংলাদেশে ডিজিটাল ভোটিং মেশিন ব্যবহারের ইতিহাসটা পাওয়া গেছে। আমরা এটিও জেনেছি যে, মূলত জামিলুর রেজা চৌধুরীর নেতৃত্বাধীন একটি কারিগরি কমিটির মতামতের ওপর নির্ভর করছে সামনের নির্বাচনে ডিজিটাল ভোটিং মেশিন ব্যবহার হবে কি না। জেআরসির মন্তব্যে কিছুটা নেতিবাচক দৃষ্টিভঙ্গি থাকলেও আমি আশা করি তিনি ও তার টিম দেশটাকে ডিজিটাল যুগে যাওয়ার পথেই নিয়ে যেতে চাইবেন। ডিজিটাল ভোটিং মেশিন তাকে সামনে যাওয়ার পথ দেখাবে সেটিও আমি বিশ্বাস করি।

বস্তুতপক্ষে নির্বাচনের ডিজিটাল ধারাটির জন্য প্রথম প্রত্যাশার জন্ম নেয় ফখরুদ্দিনের তত্ত্বাবধায়ক সরকারের কাছেই। তার সরকার যখন ছবিসহ ভোটার তালিকা প্রণয়নে সক্ষম হয় তখন এই প্রত্যাশা আমাদের ছিল যে, সেই ভোটার তালিকার ভিত্তিতে একটি যান্ত্রিক ভোটদান পদ্ধতি তারা প্রবর্তন করবে। কিন্তু সেটি তারা করে যেতে পারেনি। এরপর বহু বছর ধরে নির্বাচন কমিশন নানাভাবে নির্বাচনকে ডিজিটাল করার পরীক্ষা-নিরীক্ষা করেছে। কিন্তু তারাও বস্তুত সাহস করতে পারেনি।

ডিজিটাল নির্বাচন ও তার প্রেক্ষিত : ১৯৬০ সালে পাঞ্চ কার্ড (কমপিউটারের ডাটা সংরক্ষণের জন্য ব্যবহৃত এক ধরনের পদ্ধতি) প্রস্তুত হওয়া শুরু হলেই ইলেকট্রনিক ভোটিং পদ্ধতির ধারণার জন্ম হয়। তবে জাতীয় নির্বাচনের ক্ষেত্রে পাঞ্চ কার্ড ভোটিং পদ্ধতি তেমন জনপ্রিয়তা পায়নি। এরপর প্রচলিত হয় ডিআরই (ডাইরেক্ট রেকর্ডিং ইলেকট্রনিক) পদ্ধতি। এটি বেশ জনপ্রিয়। দুনিয়ার অনেক দেশ এখন এটি ব্যবহার করে। ই-ভোটিংয়ের আরেকটি ধরন হলো কাগজভিত্তিক। একে ডকুমেন্ট-ব্যালট ভোটিং সিস্টেমও বলা হয়। এখন পর্যন্ত যেসব ক্ষেত্রে জাতীয় নির্বাচনে ই-ভোটিং পদ্ধতি চালু করা হয়েছে এবং অব্যাহত রয়েছে, তাতে ডিআরই পদ্ধতিই ব্যবহার করা হয়েছে। এই ডিআরই পদ্ধতিতে ভোটদান এরই মাঝে কিছু কিছু দেশে বেশ জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে। ব্রাজিলে এই পদ্ধতিটি সর্বাধিক প্রচলিত।

ভারতের অভিজ্ঞতা : ভারতের দুটি সরকারি প্রতিষ্ঠান ব্যাঙ্গালোরের ভারত ইলেকট্রনিক্স লিমিটেড ও হায়দরাবাদের ইলেকট্রনিক্স কর্পোরেশন অব ইন্ডিয়া ১৯৮৯-৯০ সালে উৎপাদিত ইভিএমের (ইলেকট্রনিক ভোটিং মেশিন) মাধ্যমে মধ্যপ্রদেশ (৫টি আসন), রাজস্থান (৫টি আসন) ও দিল্লির (৬টি আসন) মোট ১৬টি আসনে ভোটগ্রহণ করে ১৯৯৮ সালে। ২০০৪ সালে এই ভোটগ্রহণের আওতা আরও বাড়ানো হয়।

যে যন্ত্রটি দিয়ে ভারত ই-ভোটিং করে তার প্রযুক্তি খুব সাধারণ ছিল। এর জন্য জাপান থেকে প্রসেসর আমদানি করা হয়। সেই প্রসেসরে নতুন কোনো তথ্য প্রবেশ করানো যায় না। মোট দুটি অংশে বিভক্ত থাকে এই যন্ত্রটি। একটি ব্যালট অংশ। এটির সহায়তায় ভোটার ভোট দেন। অন্য অংশটিতে ভোটের তথ্য সংরক্ষণ করা হয়। এই যন্ত্রগুলো ব্যাটারিচালিত। প্রতিটি যন্ত্র মোট ৩৮৪০টি ভোটগ্রহণ করতে পারে। একটি যন্ত্রে ১৬ জন করে মোট ৬৪ জন প্রার্থীর ভোট দেয়ার ব্যবস্থা করা যায়। এই যন্ত্রে কেউ একবার ভোট ▸

ওখানকার সবাই জাতীয় নির্বাচনে এই পদ্ধতিতে ভোট দেয়। আমাদের পাশের দেশ ভারতে এই পদ্ধতি ১৯৯৮ সাল থেকেই চালু আছে। ২০০৪ সালেও ভারত এই পদ্ধতিতে নির্বাচন করেছে। বড় দেশ বলে তারা পুরো দেশটাতে এখনও এই পদ্ধতিতে নির্বাচন চালু করতে পারেনি। ভারত ছাড়াও নেদারল্যান্ডস, ভেনেজুয়েলা এবং মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রেও ই-ভোটিং চালু আছে। ডিআরই পদ্ধতি ছাড়াও এস্তোনিয়া এবং সুইজারল্যান্ডে ইন্টারনেট ভোটিং চালু আছে। সম্ভবত ইন্টারনেট ভোটিংই হবে এক সময়ে ভোট দেয়ার সবচেয়ে কার্যকর পন্থা। তবে তার আগে দূর করতে হবে আরও অনেক সমস্যা।

ইলেকট্রনিক ভোটিং নিয়ে ব্যাপকভাবে কাজ হয়েছে ব্রাজিলে। সেই দেশটিতে ১৯৯৬ সালে ৫০টি পৌরসভায় এই যন্ত্র পরীক্ষা করা হয়। ২০০০ সাল থেকেই তারা এটি ব্যবহার করে আসছে। ব্রাজিলে ২০১০ সালের প্রেসিডেন্ট নির্বাচনে সাড়ে ১৩ কোটি ভোটার ছিলেন। সেই নির্বাচনের ফলাফল ঘোষণা করতে মাত্র ৭৫ মিনিট সময় লেগেছে।

দিলে যন্ত্রটি লকড হয়ে যায় এবং যতই চেষ্টা করা হোক এতে দ্বিতীয় ভোট ততক্ষণ দেয়া যাবে না যতক্ষণ আবার ভোট দেয়ার জন্য সেটি আনলক করা হবে না। এই যন্ত্রগুলোর রেকর্ড অমোচনীয়। ফলে প্রয়োজনে পুনর্গণনা করা যায়।

ডিজিটাল ভোটিংয়ের ভালো-মন্দ : ডিআরই পদ্ধতির সমালোচকেরা বলেন, এর ফলে জাল ভোট সম্পূর্ণ বন্ধ করা যায় না। বিশেষ করে ভোটার তার ভোট দেয়ার কোনো প্রমাণপত্র হাতে পান না বলে সন্তুষ্টির প্রশ্ন থেকে যায়। আমেরিকায় এই পদ্ধতির সমালোচনা করতে গিয়ে বলা হয়, DRE machines must have a voter-verifiable paper audit trails। ভারতে এই পদ্ধতির সমালোচনা করতে গিয়ে বলা হয়েছে, এর ফলে কোন এলাকার ভোটারেরা কাকে কম বা কাকে বেশি ভোট দিয়েছেন তা জানা যায়। তবে সারা দুনিয়ার যেখানেই ই-ভোটিং চালু হয়েছে সেখানেই এর সুফলগুলো খুব স্পষ্টভাবে চিহ্নিত করা সম্ভব হয়েছে। সম্পূর্ণভাবে বন্ধ না হলেও ডিআরই পদ্ধতিতে জাল ভোট, ভোটকেন্দ্র দখল ইত্যাদি প্রায় অনেকটাই বন্ধ করা যায়। ভোটিং মেশিনে ভোটদানের সুবিধার মাঝে আছে খুব দ্রুত ভোট গণনা করতে পারার ব্যাপারটি। এটিকে সবার আগেই উল্লেখ করা যায়। এই ব্যবস্থায় আমাদের দেশের ভোট গণনার প্রচলিত নিয়ম অনুসারে ভোটকেন্দ্রে ভোট গণনা করতে কয়েক মিনিট সময় লাগবে মাত্র। এর অর্থ দাঁড়াবে, ভোটগ্রহণ শেষ করার সাথে সাথে ফলাফল দেয়া যাবে। কোন এলাকায় কে বেশি আর কে কম ভোট পেলেন সেটি আমাদের প্রচলিত পদ্ধতিতে জানা যায়। ফলে ভারতে যে কারণে ভোটিং মেশিন সমালোচিত, সেটি আমাদের জন্য প্রযোজ্য হবে না। অনেকেই মনে করেন, মেশিনে ভোট দেয়াটা আমাদের মতো 'অশিক্ষিত' মানুষের দেশে জটিলতা বাড়াবে। কিন্তু তারা হয়তো ভারতের কথা মাথায় রাখেননি। ভারতে প্রচলিত পদ্ধতির ভোটদানের চেয়ে মেশিনে ভোট দেয়া অশিক্ষিত লোকদের জন্য সহজ বলে প্রমাণিত হয়েছে। মেশিনে বা তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহার করে ভোটদানে আরও যেসব সুবিধার কথা বলা হয়েছে তার মাঝে আছে ভোটের নিরাপত্তা, ভোটযন্ত্রের বহনযোগ্যতা এবং নির্বাচনের গ্রহণযোগ্যতা। কেউ কেউ বলেন, এ পদ্ধতির ভোটদানের জন্য যন্ত্র বাবদ ব্যয় হবে অনেক টাকা। ভারতে শুরুতে একটি ভোটিং যন্ত্র তৈরি করতে খরচ পড়ত ৫৫০০ রুপি। এখন সেটি প্রায় অর্ধেকে নেমে এসেছে। আমি বাংলাদেশের টাকায় একে বর্তমান বাজার দরে ৫ হাজার টাকার বেশি দাম পড়বে বলে মনে করি না।

আমরা দৈনিক প্রথম আলোতে প্রকাশিত প্রতিবেদনে ডিজিটাল ভোটিং মেশিনের সক্ষমতা সম্পর্কে জেনেছি। আমার নিজের কাছে মনে হয়েছে সেটি একেবারে নির্ভুল উপায় উদ্ভাবন করেছে। বায়োমেট্রিক্স পদ্ধতিতে ভোটার যাচাই করার পদ্ধতি থাকার ফলে বস্তুত জাল ভোট প্রদান, ভোটকেন্দ্র দখল, ব্যালট বাক্স ছিনতাই ইত্যাদির সম্ভাবনা শূন্যের কোঠায় নেমে গেছে।

বিএনপি তার বক্তব্যে নিরক্ষর মানুষদের ভোট জাল করার আশঙ্কার কথা বলেছে। এটিও বিবেচনা করা যেতে পারে। প্রথমত, বাংলাদেশে শিক্ষার হার শতকরা ৭১। এর মানে শতকরা ২৯ ভাগ মানুষ এখনও নিরক্ষর। যদি উপাত্ত সংগ্রহ করা হয় তবে দেখা যাবে, এই ২৯ ভাগ মানুষও অত্যন্ত দক্ষতার সাথে মোবাইল প্রযুক্তি ব্যবহার করে। তারা এমনকি কাগজবিহীন মোবাইল ব্যাংকিংও ব্যবহার করে। নিজে পড়তে না পারলেও তারা এমনকি কারও ফোন নাম্বার সংরক্ষণ করে রাখে এবং সেই নাম্বারটি ডায়ালও করতে পারে। ডিজিটাল ভোটিংয়ের জন্য তার প্রয়োজন হবে একটি স্মার্টকার্ড, যেটি দিয়ে সে তার নিজের পরিচয় শনাক্ত করতে পারবে। অন্যদিকে ভোটিং যন্ত্রে বায়োমেট্রিক্স যাচাই করার ব্যবস্থা থাকায় স্মার্টকার্ড ছাড়াও সে তার পরিচয় শনাক্ত করতে পারবে। ভোট দেয়ার সময় তাকে শুধু একটি মার্কায় আঙুলের টিপ দিতে হবে। আমি ধারণাও করতে পারি না যে, বিএনপি নেতারা এই কাজটি আমাদের দেশের মানুষ করতে পারবে না বলে কেন ধারণা করছেন। এটি একজন অতি সাধারণ মানুষও বুঝে যে, নির্বাচন ব্যবস্থা ডিজিটাল হলে আমাদের সময় বাঁচবে, খরচ কমবে এবং স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা তৈরি হবে। গত নির্বাচনের আগে শুধু ছবিসহ ভোটার তালিকা তৈরি করার ফলে কোটির মতো ভুয়া ভোটার বাদ পড়ে, যে ভোটাররা বিএনপির হাতে জন্ম নিয়েছিল। কাগজের সাধারণ তালিকায় যারা অবাধে থাকতে পারত, ছবিসহ ভোটার তালিকায় তারা থাকতে পারেনি। এখন তো আরও মুশকিল কাজ। যেহেতু বায়োমেট্রিক্স যাচাই করা সম্ভব, সেহেতু ডুপ্লিকেট বা জাল হওয়ার সুযোগই নেই। আমরা বরাবরই বলে আসছি, ডিজিটাল প্রযুক্তি ব্যবহার করা শুধু কাজের সুবিধার জন্য নয় বরং স্বচ্ছতা ও জবাবহিদিতা তৈরি করাও ডিজিটাল প্রযুক্তি ব্যবহারের অন্যতম কারণ। আমরা যাদের কাছ থেকে গণতন্ত্রের বাণী শুনি তাদেরকে বুঝতে হবে নির্বাচন হচ্ছে গণতন্ত্রের একটি বড় ভিত্তি। সেই নির্বাচনে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ একটি অংশ হলো একটি সঠিক ভোটার তালিকা। একই সাথে এটিও নিশ্চিত করা যে, ভোটদান যেন সঠিক হয়।

আমরা এটি ভাবতে পারি না যে, ভোটার তালিকা সঠিক না করে, ভোটদান পদ্ধতি সঠিক না করে গণতন্ত্র চর্চা করা যেতে পারে কেমন করে। আমরা জানি যে, প্রথম কাজটি আমরা এরই মাঝে পুরোই সফলতার সাথে সম্পন্ন করতে পেরেছি। ছবিসহ ভোটার তালিকা থেকে স্মার্টকার্ড পর্যন্ত যাত্রাপথে নানা প্রতিবন্ধকতা অতিক্রম করে এখন ভোটারের পরিচিতি বিষয়ে শতভাগ নিশ্চয়তা দিতে পারি আমরা। এখন যদি ভোটদান পদ্ধতিটি ডিজিটাল করা যায়, তবে ভোটার তালিকার সাথে ভোটদানের বিষয়টি সমন্বিত করা যেতে পারে।

ডিজিটাল ভোটিংয়ের মাধ্যমে একটি চমৎকার সুযোগের কথাও এখানে উল্লেখ করতে চাই। স্থানীয় সরকারের নির্বাচনে কোনো এক এলাকায় এবং জাতীয় নির্বাচনে অন্য এক এলাকায় ভোট দেয়া যেতে পারে। এখন যে বাংলাদেশের অনিবাসীরা তাদের ভোটাধিকার প্রয়োগ করতে পারেন না, তার অন্যতম কারণ হচ্ছে ভোট দেয়ার এনালগ পদ্ধতি।

আমাদের ছবিসহ ভোটার তালিকা এবং জাতীয় পরিচয়পত্র যেহেতু ল্যাপটপ দিয়ে করা হয়েছে এবং যেহেতু উপজেলা পর্যায়ে তথ্যকেন্দ্র স্থাপিত হয়েছে এবং যেহেতু সারাদেশই ইন্টারনেটের আওতায় আছে, সেহেতু আমরা এমনকি ভোটিং মেশিন না কিনে ভোটার তালিকার জন্য কেনা ল্যাপটপগুলোকেই ভোট দেয়ার যন্ত্রে রূপান্তর করতে পারি। ল্যাপটপগুলোর সাথে একটি ডিজিটাল ব্যালটপত্র যুক্ত করে ডাটাবেজ সফটওয়্যার দিয়ে পুরো ভোটদান প্রক্রিয়া নিশ্ছিদ্র নিরাপত্তায় প্রস্তুত করা যায়। এমনকি মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে মেশিনে ভোটদানের পাশাপাশি কাগজের ব্যালটের প্রক্রিয়ার কথা যা বলা হয়েছে, সেটিও পূরণ করা যায়। কমপিউটারগুলোর সাথে প্রিন্ট করার ব্যবস্থা এবং ব্যালট বাক্সে তা ফেলার বিকল্প ব্যবস্থা করা যেতে পারে। আমরা এমনকি মোবাইল ফোনকে ভোটদানের যন্ত্র হিসেবে ব্যবহার করতে পারি। এইসব যন্ত্র এখন বায়োমেট্রিক্স ডাটা শনাক্ত করতে পারে। আমি নিজে তেমন একটি ফোন ব্যবহার করি। প্রবাসীরা ইন্টারনেটে বায়োমেট্রিক্স ডাটা শনাক্ত করে নিজের ফোনে ব্যালট পেপার ডাউনলোড করে ভোট দিতে পারেন।

বিএনপি নেতারা আমাদেরকে ডিজিটাল বাংলাদেশ ঘোষণার সময়ও ব্যঙ্গ-বিদ্রুপ করেছিলেন। আট বছরে সারা দুনিয়া আমাদের ঘোষণাকে শুধু স্বীকৃতি দেয়নি, অনুসরণ করেছে। ছবিসহ ভোটার তালিকা ও স্মার্টকার্ড তৈরি করে আমরা দুনিয়াতে অন্যতম নেতৃত্বদানকারী দেশ হিসেবে প্রশংসিত হয়েছি। জাতীয় পর্যায়ে ডিজিটাল ভোটিং পদ্ধতি চালু করে আমরা এই ক্ষেত্রেও দুনিয়াকে পথ দেখাতে পারি কজ

ফিডব্যাক : mustafajabbar@gmail.com

বিনামূল্যে কমপিউটার জগৎ-এর পুরনো সংখ্যা

কমপিউটার জগৎ। দেশের প্রথম বাংলা তথ্যপ্রযুক্তি সাময়িকী। বিগত ২৬ বছর ধরে কোনো রকম বিরতি ছাড়া আমরা এটি প্রকাশ করে আসছি। সেই সূত্রে এটি বাংলাদেশের সিকি শতাব্দীর তথ্যপ্রযুক্তি ও নানা ঘটনাপ্রবাহের দলিল। কমপিউটার জগৎ বরাবর বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের এক হাতিয়ার হিসেবে বিবেচিত। আমরা চাই বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তির অনন্য ইতিহাস বৃহত্তর পাঠক সমাজের কাছে পৌঁছে যাক। তাই আমরা দেশের বিভিন্ন স্থানে ছড়িয়ে-ছিটিয়ে থাকা পাঠাগারকে বিনামূল্যে কমপিউটার জগৎ-এর পুরনো সংখ্যার সেট উপহার দিতে চাই।

পুরনো সংখ্যা পেতে আগ্রহী পাঠাগারকে এ ব্যাপারে কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশক বরাবর আবেদনের অনুরোধ জানানো হচ্ছে। আবেদনের সাথে অনূর্ধ্ব ১০০ শব্দের পাঠাগার পরিচিতি সংযোজন করতে হবে। পাঠাগারের মনোনীত ব্যক্তি আবেদন ও আইডি কার্ডসহ নিম্ন ঠিকানায় উপস্থিত হয়ে পুরনো ১২ সংখ্যার একটি সেট হাতে হাতে নিয়ে যেতে পারবেন।

যোগাযোগের ঠিকানা : বাড়ি নং-২৯, রোড নং-৬, ধানমণ্ডি, ঢাকা-১২০৫। মোবাইল : ০১৭১১৫৪৪২১৭

এবারের মোবাইল ওয়ার্ল্ড কংগ্রেসে যতসব সেরা পণ্য

এম. তৌসিফ

জিএসএমএ মেবাইল ওয়ার্ল্ড কংগ্রেস হচ্ছে যোগাযোগ শিল্প খাতের সবচেয়ে বড় বার্ষিক প্রদর্শনী। চলতি বছরের এই মোবাইল ওয়ার্ল্ড কংগ্রেস বার্সেলোনায় অনুষ্ঠিত হয় গত ২৭ ফেব্রুয়ারি থেকে ২ মার্চ পর্যন্ত সময়ে। এই প্রদর্শনী প্রতিবছর নজর কাড়ে মোবাইল, টেকনোলজি, অটোমেটিভ, ফিন্যান্স ও এমনকি হেলথ কেয়ার কোম্পানিগুলোরও। শুধু মোবাইল ফোন নয়, প্রযুক্তির নানা ক্ষেত্রে আকর্ষণীয় সব পণ্য প্রদর্শিত হয় এই সাংবাৎসরিক প্রদর্শনীতে। এবারও এর ব্যতিক্রম ছিল না। দর্শকদের মনকাড়া অসংখ্য নতুন পণ্য তথা গেজেট ও প্রযুক্তিপণ্য নিয়ে আসে বিভিন্ন কোম্পানি। আমরা এই প্রদর্শনীতে প্রদর্শিত পণ্যগুলোর মধ্য থেকে সেরা কয়েকটি পণ্যের পরিচয় তোলার প্রয়াস পাব।

সেরা স্মার্টফোন : এলজি জি৬

এলজি'র রিফাইন্ড, সুনির্মিত জি৬ ছিল এবারের মোবাইল ওয়ার্ল্ড কংগেসের অভিজাত তারকা স্মার্টফোন। এলজি গত বছরের মডুলার ধারণা থেকে সরে এসেছে তেমন স্মার্টফোনটিই গ্রাহকদের উপহার দিতে, যা গ্রাহকদের সত্যিকারের চাহিদা মেটায়। এলজি বলেছে, নতুন এই ফ্ল্যাগশিপ ফোনটি তৈরির পরিকল্পনার সময় এরা কথা বলেছে গ্রাকদের সাথে। স্পষ্টতই তাদের চাহিদা মাথায় রেখেই এই ফোনটি তৈরি করা হয়েছে। এটি ওয়াটারপ্রুফ বা পানিরোধী। উন্নত ব্যাটারি লাইফ। এর রয়েছে ৫.৭ ইঞ্চি এক্সপানসিভ স্ক্রিন। কিন্তু এলজি এটিকে একটি ৫.২ ইঞ্চি ফোনে পুরে দিতে সক্ষম হয়েছে। এর বড় মাপের এই স্ক্রিনটি চাইলে সহজেই এক হাতেও ব্যবহার করতে পারবেন। এর ডিসপ্লের রয়েছে ১৮:৯ আসপেক্ট রেশিও, যা ভিডিও দেখার জন্য আদর্শ মানের।

সেরা কম খরচের ফোন : অ্যালকাটেল এ৫ এলইডি

অ্যালকাটেলের এ৫ এলইডি হচ্ছে এ পর্যন্ত আমাদের দেখা সবচেয়ে সেরা ফান ফোন। একই ধরনের স্ল্যাবের প্রাধান্যের দুনিয়ায় এ৫-এর পালসিং, কাস্টমাইজড এলইডি ব্যাক হয়ে উঠতে

পারে একটি মিউজিক ভিজ্যুয়ালাইজার, যা আপনার ওয়ারড্রোবেই ম্যাচ করতে পারে। এর চেয়ে ভালো হলো, এর ব্যাক রিপ্লেস করা যাবে একটি বড় বোমবক্স স্পিকার অথবা অ্যাড-অন ব্যাটারি দিয়ে। এর মাধ্যমে গত বছরের মডুলার কনসেপ্ট নিয়ে আসা যাবে একটি অ্যাফর্ডেবল ফোনে।

সেরা বাজেটের স্মার্টফোন : মটো জি৫ প্লাস

আজকের দিনে প্রতিযোগিতামূলক মূল্যে একটি স্মাটফোন গ্রাহকদের কাছে পৌঁছালেই সবকিছু হয়ে যায় না। আপনাকে এই ফোনে অবশ্যই সংযোজন করতে হবে কিছু প্রিমিয়াম ফিচার, যা সাধারণত আজকাল পাওয়া আরও নামি-দামি মডেলের ফোনে। মটোরলা স্পষ্টতই সে বিষয়টি মাথায় রেখেছে। এর প্রমাণ বহন করছে এর বাজেটবান্ধব মটো জি৪ লাইনআপে। মটো জি৫ প্লাসে একটি ডুয়াল-অটো ফোকাস সেটআপ অ্যাড করার মাধ্যমে জোর দেয়া হয়েছে এর বিরল ১২ মেগাপিক্সেল ক্যামেরার ওপর, যাতে এমনকি দিনের আলো কম থাকলেও উন্নত মানের ছবি তোলা যায়।

সেরা ট্যাবলেট : স্যামসাং গ্যালাক্সি ট্যাব এস৩

হতে পারে, ট্যাবলেটের বাজার ক্রমে ছোট হয়ে আসছে। কিন্তু এরপরও স্যামসাংয়ের গ্যালাক্সি ট্যাবে ওয়াকম পেন টেকনোলজি নিয়ে এসে এর গ্যালাক্সি ট্যাবলাইনকে বাজারে বাঁচিয়ে রেখেছে। ওয়াকম পেন টেকনোলজির সাহায্যে গ্যালক্সি ট্যাব লাইনআপকে সত্যিকার অর্থে করে তোলা হয়েছে অ্যাপলের 'আইপড লাইনআপে'র অ্যান্ড্রয়িড-পাওয়ার্ডের বিকল্প। ট্যাব এস৩ এর বিনোদনকে বাড়িয়েছে এর কোয়াড স্পিকার ও বর্তমানের বিদ্যমান সব ঝুঁকি উতরে গিয়ে। তবে এর বেস্ট ফিচার হচ্ছে এর এস পেন। স্যামসাং এর গুণগত মান উন্নয়ন করে এবং ক্রিয়েটিভ ও এন্টারটেইনমেন্ট ফিচারের মধ্যে ভারসাম্য গড়ে তুলে এটিকে করে তুলেছে এ পর্যন্ত আমাদের

দেখা সর্বোত্তম অ্যান্ড্রয়িড ট্যাবলেটের মধ্যে সর্বোত্তমটি। আসলে স্যামসাং আমাদেরকে শ্লেট সম্পর্কে নতুন করে ভাবার সুযোগ এনে দিয়েছে। স্যামসাং এর ফ্ল্যাগশিপ ফোন থেকে কিছু সেরা ফিচার নিয়ে এসেছে এর ট্যাব এস৩-এ। এসব ফিচারের মধ্যে আছে এর এস পেনের সমৃদ্ধ একটি সংস্করণ, এসডিআর ভিডিও সাপোর্টের জন্য ব্রিলিয়ান্ট ডিসপ্লে।

সেরা পরিধেয় : হুয়াওয়ি ওয়াচ২

স্মার্টওয়াচগুলো যন্ত্রণাদায়ক। কিন্তু ফিটনেস ট্র্যাকারগুলো ভালোভাবেই কাজ করছে। হুয়াওয়ি এই প্রবণতাতে বুদ্ধিমত্তার সাথে কাজে লাগিয়েছে হুয়াওয়ি ওয়াচ ২-এর সাথে। হুয়াওয়ি ওয়াচ ২-এ রয়েছে অব্যাহতভাবে হার্ট রেট মনিটরিং ফিচার ও বিশেষ কিছু অ্যাপস, যা আপনাকে সহায়তা করবে একটি কাস্টমাইজ ট্রেনিং প্রোগ্রাম ডিজাইন করতে। তা ছাড়া আপনার ফিটনেস মূল্যায়ন করতে ওয়াচ ২ ক্যালকুলেট করবে আপনার VO2 max। এমনকি এটি আপনাকে বলে দেবে

আগামী ১০ হাজার কিলোমিটারের ম্যারাথনে জিততে হলে কীভাবে আপনাকে প্রশিক্ষিত করে তুলতে হবে। যখন এর ব্যাটারি অপরিহার্যভাবে ধীরে চলবে, তখন ওয়াচ ২-এর রয়েছে একটি স্পেশাল এনার্জি সেভিং মোড, যা অব্যাহতভাবে আপনার পদক্ষেপ ট্র্যাক ও সময় প্রদর্শন করবে। এর রয়েছে দুটি মডেল। একটিতে জোর দেয়া হয়েছে কাজের ওপর। অপরটিতে জোর দেয়া হয়েছে ফ্যাশনের ওপর।

সেরা ল্যাপটপ : পরশ্চি ডিজাইনের বুক ওয়ান

এমনটি আশা করা হয়নি, এবারের মোবাইল ওয়ার্ল্ড কংগ্রেসে হাই-এন্ড 'সারফেস বুক'-এর কোনো প্রতিযোগী আমরা দেখতে পাব। কিন্তু এবারের এই কংগ্রেসে এর প্রতিযোগী হিসেবে পরশ্চি ডিজাইনের (Porsche Design) প্রথম ল্যাপটপ ভেঞ্চার দেখে অনেকেই অবাক হয়েছেন। পরশ্চি ডিজাইনের 'বুক ওয়ান'-এর দাম ২,৪৯৫ ▸

ডলার থেকে শুরু। এটি প্রদর্শন করে ইন্টেলের সর্বোত্তম প্রযুক্তি। এর চকমকে বডি হচ্ছে অল-মেটাল পরশ্চি ডিজাইন বডি। এর আছে কাবি লেক কোরআই৭ ও সব রাইট পোর্ট–থান্ডারবোল্ট ৩, ইউএসবি-সি, ইউএসবি-এ ও মাইক্রোএসডি। এর সুইভেলিং, ডিটাচেবল সুপার-হাই-রেস স্ক্রিন অন্য যেকোনো ল্যাপটপের তুলনায় বিভিন্ন মোডে ফ্লেক্সিবিলিটি সরবরাহ করে।

সেরা অ্যাক্সেসরিজ : স্টেডলারের নরিস ডিজিটাল

বেশিরভাগ স্টাইলাসই প্লাস্টিক বা ধাতুর গোলাকার বা সমতল টুকরা। এগুলোর কোনো সৌল নেই। কিন্তু স্যামসাং ট্যাবলেট লাইনের (এবং এর গ্যালাক্সি নোট ফোনের জন্য, যদি আপনার থাকে) জন্য তৈরি স্টেডলারের নতুন নরিস ডিজিটাল এস পেন মনে হবে সত্যিকারের একটি পেন্সিলের মতো। এর রয়েছে ধ্রুপদ হেক্সাগনাল আকার ও ওয়াক্সি আবরণ। এর ফাইন রাবার ডগার রয়েছে প্লাস্টিকের ডগার চেয়ে উন্নততর কৌশল। প্রচলিত পেন্সিল কাগজে ঘষে আমরা যেমনটি লিখি, অনেকটা এরই মতো।

সেরা হোম টেকনোলজি : স্যামসাংয়ের হোম মডেম

স্যামসাংয়ের 'হোম মডেম ফর ভেরিজন' হচ্ছে এবারের মোবাইল ওয়ার্ল্ড কংগ্রেসে আসা সেরা হোম টেকনোলজি। মোবাইল ওয়ার্ল্ড কংগ্রেসে (এবং টি-মোবাইল সিটিও) ইউরোপীয়রা বুঝতে পারে না, কেনো আমরা অবাক হয়েছি

স্যামসাংয়ের হোম মডেম ফর ভেরিজনের ব্যাপারে। কিন্তু যুক্তরাষ্ট্রে হোম ব্রডব্যান্ডের জন্য যেকোনো জনের একমাত্র ওভারপ্রাইসড অপশন হচ্ছে, স্যামসাংয়ের এই ননডেসক্রিপ্টিভ বক্স। যুক্তরাষ্ট্রে হোম ব্রডব্যান্ড প্রতিযোগিতা মৃতপ্রায়। আর ক্যাবল কোম্পানিগুলোই সদর্প প্রভাব চলছে। ভেরিজন এবং এটি অ্যান্ড টি'র আসন্ন প্রি-৫জি রোলআউট হচ্ছে সবচেয়ে সেরা বাজি, দাম কমিয়ে ও প্রতিযোগিতা বাড়িয়ে এ শিল্প খাতকে কাঁপিয়ে দেয়ার জন্য।

সেরা ধারণা : মটোরলা মটো মড কনসেপ্টস

মটোরলা এতটুকু দেখাতে পেরেছে, এর ডিটাচেবল মটো মড আইডিয়া শুধু একটি সাময়িক খামখেয়ালিপনা নয়। এটি প্রতিশ্রুতিবদ্ধ চলতি বছরে বেশ কিছু মড রিলিজ করার ব্যাপারে। মোবাইল ওয়ার্ল্ড কংগ্রেসে মটোরলা দেখাতে পেরেছে, মটো মডের ফাঙ্কশনালিটি কতটা সুবিস্তৃত। একটি মটোরলা মড রয়েছে,

যেটি আপনার ফোনে যোগ করতে পারে অ্যামাজন আলেক্সা। এতে রয়েছে এলইডি ব্যাক কভার, একটি গেম প্যাড, একটি প্রিন্টার। একটি মাল্টি–এসআইএম মড এবং এমনকি আপনার ফোন চালানোর মডকে পরিণত করতে পারে একটি রোবটে।

সেরা এআর/ভিআর : স্যামসাং গিয়ার ভিআর কন্ট্রোলার

কিছু গিয়ার ভিআর গেমস খেলার সময় এরই মধ্যে অনেকে ব্যবহার করছেন গেম প্যাড। এসব কোনো কন্ট্রোলারই ভার্চুয়াল রিয়েলিটির এক্সপেরিয়েন্সের জন্য সুনির্দিষ্টভাবে ডিজাইন করা হয়নি। তাই স্যামসাংয়ের সিম্পল-বাট-এলিগেন্ট গিয়ার ভিআর কন্ট্রোলার হয়ে উঠতে পেরেছে এ ক্ষেত্রে সত্যিকারের অগ্রদূত। এর সামনের দিকে

রয়েছে একটি বড় গোলাকার টাচপ্যাড। সাথে আছে কিছু ভলিউম ও নেভিগেশন কন্ট্রোল এবং পেছনে আছে একটি ট্রিগার, যা শুটারদের জন্য পরিপক্ব। স্যামসাং বলছে, তারচেয়েও ভালো খবর হচ্ছে– গিয়ার ভিআর কন্ট্রোলারের আপডেটেড ভার্সন, সাথে করে নিয়ে আসবে এর রিফ্রেশড ভিআর হেডসেট। তবে স্যামসাং এখনও আমাদের বলেনি সেটা কখন আসবে।

সেরা টু-ইন-ওয়ান : লেনোভো ইয়োগা ৭২০

লেনোভো'র দুটি ইয়োগা ৭২০ এখনও প্রতিযোগিতায় বশ্যতা স্বীকার করেনি। খুবই সহনীয় মূল্য ছাড়াও ৮৬০ ডলার দামের ১৩ ইঞ্চি ইয়োগা ৭২০ লেনোভোর ফ্ল্যাগশিপ ৯১০-এর মতোই পাতলা। এরপরেও এর মধ্যে রয়েছে

একটি কোরআই৭ সিপিইউ, ১৬ জিবি র‍্যাম ও একটি ১ টিবি সলিড স্টেট ড্রাইভ। তা সত্ত্বেও ১১০০ ডলার দামের ১৫ ইঞ্চির ইয়োগা ৭২০ তার চেয়েও আরও উত্তম। কারণ এর রয়েছে অপশনাল Nvidia GeForce GTX 1050 GPU। এই অপশন ইয়োগা ৭২০-কে অন্তর্ভুক্ত করেছে এমন গুটিকতক টু-ইন-ওয়ানে, যেগুলো ডিসেন্ট সেটিংয়ে এএএ গেম খেলতে সক্ষম। এরপরও এর রয়েছে সলিড ফ্রেম রেট। উভয় মডেলেরই রয়েছে প্রিসিশন টাচপ্যাড। এ ছাড়া রয়েছে ফিঙ্গারপ্রিন্ট সেন্সরের অপশন, যা সাপোর্ট করে উইন্ডোজ হেলো ও স্টাইলাস এবং কাজ করে সারফেস পেনের মতো।

সেরা উদ্ভাবন : সনি মোশন আই

এবারে মোবাইল ওয়ার্ল্ড কংগ্রেসে এ ক্ষেত্রে ছিল সনির পালা। এ কোম্পানির Xperia XZ Premium ফোন গর্ব করতে পারে একটি আপগ্রেডেড ক্যামেরা হিসেবে এর নানা ফিচারের জন্য। এর রয়েছে ১৯ মেগাপিক্সেল শুটার, যাতে অন্তর্ভুক্ত আছে সনির মোশন আই ক্যামেরা সিস্টেম। সনির ট্রিপল ইমেজ সেন্সিং টেকনোলজি

ব্যবহার করে মোশন আই সিস্টেম ধারণ করে ইমেজ ও ডাটা স্মার্টফোনের চেয়ে ৫ গুণ বেশি দ্রুতগতিতে। এর অর্থ আপনি এর সাহায্যে ভিডিও শুট করতে পারবেন প্রতি সেকেন্ডে ৯৬০ ফ্রেম, অবাক করা সুপার-স্লো মোশনে। আসলে সনি আমাদের হাতে দিয়েছে একটি শক্তিশালী টুল কজ

স্টেম এডুকেশন শিক্ষার ভবিষ্যৎ

গোলাপ মুনীর

STEM : পুরো কথায় Science, Technology, Engineering and Mathematics। এই চার বিষয়ের শিক্ষার সমষ্টির নাম STEM education। এই 'স্টেম এডুকেশন' হচ্ছে যেকোনো দেশের, যেকোনো অঞ্চলের শিক্ষার ভবিষ্যৎ। আমাদের শিশুদের উপযুক্ত ভবিষ্যৎ নাগরিক করে গড়ে তুলতে প্রয়োজন এই স্টেম এডুকেশন। সে জন্য গুণীজনেরা বলছেন : 'স্টেম ইজ দ্য ফিউচার অব আওয়ার চিলড্রেন'। তা ছাড়া স্টেম এখন সবখানে; এটি আকার দিচ্ছে আমাদের প্রতিদিনের অভিজ্ঞতাকে। প্রয়োগ করছে আমাদের প্রতিদিনের জীবনে।

আমরা কি ভেবে দেখেছি এই স্টেম (সায়েন্স, টেকনোলজি, ইঞ্জিনিয়ারিং ও ম্যাথেমেটিকস) থেকে আমরা আমাদের জীবনে প্রতিনিয়ত কী অপার অভিজ্ঞতা লাভ করে চলেছি?

সায়েন্স : বিজ্ঞান বা সায়েন্স মিশে আছে আমাদের প্রাকৃতিক জীবন– চাঁদ, সূর্য ও তারকারাজি, ভূমি ও সাগর, আবহাওয়া, প্রাকৃতিক দুর্যোগ, প্রকৃতির বৈচিত্র্য, ছোট-বড় পশুপাখি ও অণুজীব, গাছপালা ও খাবার, আমাদের পৃথিবীর তাপমাত্রা, জ্বালানি ও বৈদ্যুতিক পরিবহন ইত্যাদির সাথে। এই তালিকা আরো সম্প্রসারিত করা সম্ভব। এই তালিকা অসীম।

টেকনোলজি : আমাদের আজকের দুনিয়ায় টেকনোলজি বা প্রযুক্তি বলতে বোঝায় কমপিউটার বা স্মার্টফোন। কিন্তু প্রযুক্তি অস্তিত্বশীল টেলিভিশন, রেডিও, মাইক্রোস্কোপ, টেলিগ্রাফ, টেলিস্কোপ, কম্পাস, এমনকি সেই প্রথম দিকের চাকার মাঝেও।

ইঞ্জিনিয়ারিং : হ্যাঁ, ইঞ্জিনিয়ারিং বা প্রকৌশল সূত্রে আমরা পাই ভবন, সড়ক ও সেতুর নকশা বা ডিজাইন। কিন্তু এই প্রকৌশলই চ্যালেঞ্জ নেয় আজকের দিনের পরিবহন, বৈশ্বিক উষ্ণায়ন সমস্যা মোকাবেলা করে পরিবেশবান্ধব যন্ত্র, অ্যাপলায়েন্স ও সিস্টেম তৈরির। আমরা যদি গত এক দশকে আমাদের চারপাশে সম্পাদিত প্রকৌশলকর্মের দিকে তাকাই, তবে নিশ্চয়ই অবাক হতে হবে। এই এক দশকে প্রকৌশল আমাদের জীবনের ও বসবাসের প্রতিটি ক্ষেত্রে প্রভূত উন্নতি সাধন করেছে।

ম্যাথেমেটিকস : ম্যাথেমেটিকস বা গণিত কাজ করে আমাদের জীবনের সবখানে। মুদি দোকান, ব্যাংক, কর অফিস, পারিবারিক বাজেট থেকে শুরু করে জাতীয় বাজেট তৈরি ইত্যাদি কোথায় নেই গণিতের ব্যবহার। স্টেমের অন্যসব বিষয়গুলোও নির্ভরশীল এই গণিতের ওপর। নিশ্চয় বোঝা গেছে, আমাদের জীবনের ওপর স্টেমভুক্ত বিষয়গুলো কতটুকু গুরুত্ববহ।

স্টেম কারিকুলাম

স্টেম কালিকুলামে সায়েন্স, টেকনোলজি, ইঞ্জিনিয়ারিং ও মাথেমেটিকস শিক্ষা দেয়ার ক্ষেত্রে অনুসরণ করা হয় hands-on, problem-based পদক্ষেপ। আর এই হ্যান্ডস-অন পদক্ষেপ বলতে আমরা বুঝি, শিক্ষার্থীদের ব্যক্তিগতভাবে সরাসরি শিক্ষা কর্মকাণ্ডে অংশ নেয়া। যেমন– শিক্ষার্থীদের কমপিউটার সম্পর্কে বাস্তব অভিজ্ঞতা দিতে একটি কর্মশালার আয়োজনকে আমরা বলতে পারি, এটি কমপিউটার শিক্ষার একটি হ্যান্ডস-অন উদ্যোগ। এখানে স্বয়ংক্রিয় বা আগে থেকেই কমপিউটারায়িত ধরনের শিক্ষার কোনো স্থান নেই। এতে প্রয়োজন হয় নিজের হাতে কাজ করা, নিয়ন্ত্রণ, সাযুজ্যকরণ বা এমনি কিছু। সর্বোপরি স্টেম কারিকুলাম বা পাঠক্রম হচ্ছে সমস্যাভিত্তিক শিক্ষার সুযোগ সৃষ্টি, যাতে শিক্ষার্থীরা সমাজে বিদ্যমান ও ভবিষ্যতের সম্ভাব্য সমস্যার সমাধান করার যোগ্যতা অর্জন করতে পারে। এই কারিকুলামে ব্যবহার হয় সমস্যা সমাধানের জন্য বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক পদক্ষেপ বা ইন্টারডিসিপ্লিনারি অ্যাপ্রোচ। কারণ, এর লক্ষ্য– শিক্ষার্থীদের সুযোগ করে দেয়া হয় গুরুত্বপূর্ণ চিন্তার দক্ষতা অর্জন ও উদ্ভাবনের। শিক্ষার্থীরা এখানে শেখে– কী করে বিদ্যমান সমস্যার সমাধান করা যায়, আমাদের প্রতিদিনের জীবনে বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়াকে প্রয়োগ করা যায়। এই কারিকুলামের লক্ষ্য স্টেম কারিকুলামের কর্মকাণ্ডের ভিত্তি হিসেবে বাস্তব জীবনের প্রয়োগকেই কাজে লাগানো এবং শিক্ষার্থীদের স্টেম বিষয়গুলোর প্রতি আগ্রহী করে তোলা। এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা প্রতিদিনের বাস্তব পরিস্থিতির আলোকে বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া প্রয়োগ করে সমস্যার সমাধান করতে শেখে। এই কারিকুলামের লক্ষ্য শিক্ষার্থীদের স্টেমের ক্ষেত্রগুলোতে শিক্ষার ব্যাপারে আগ্রহী করে তোলা।

একটি স্টেম লেসন প্ল্যান কখনও কখনও শুরুই করা হয় শিক্ষার্থীদের সামনে একটি সমস্যা তুলে ধরে। শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন তত্ত্ব বিচার-বিশ্লেষণ করার জন্য তথ্য সংগ্রহ ও নানা পরীক্ষা-নিরীক্ষা চালায়। উদাহরণ হিসেবে বলা যায়, শিক্ষার্থীরা একটি সিমুলেটেড ওয়েল স্পিল তৈরি করতে পারে থালার মাঝে এবং বিভিন্নভাবে পরীক্ষা করে দেখতে পারে তেল নিয়ন্ত্রণ ও পরিষ্কার করার উপায়। স্টেম কারিকুলামের মুখ্য বিষয় হচ্ছে সমস্যাবলী চিহ্নিত করা এবং শিক্ষার্থীরা ব্যক্তিগতভাবে সরাসরি অংশ নিয়ে বিভিন্ন বিষয়ের উদঘাটন। এই কালিকুলাম শিক্ষার্থীদের কর্মজীবন বেছে নিতে সহায়তা করে প্রাথমিকভাবে স্টেমসংশ্লিষ্ট পেশার ক্ষেত্রগুলোতে। এই কারিকুলামের মাধ্যমে এরা বিজ্ঞান, প্রযুক্তি, প্রকৌশল ও গণিতসংশ্লিষ্ট পেশায় নেতৃত্ব দেয়ার যোগ্যতা অর্জন করতে পারে। এই ক্ষেত্রগুলো বিশ্বে সবচেয়ে বেশি দ্রুতগতিতে বিকশিত হচ্ছে। স্টেম এডুকেশন উদ্যোগে মেয়েদের শিক্ষার ব্যাপারেও জোর দেয়া হয়। কারণ, মেয়েরা এসব ক্ষেত্রে সাধারণত আসে কম।

স্টেম : শিশুদের ভবিষ্যৎ

শিশুরা আমাদের সবচেয়ে প্রিয়জন। সবচেয়ে আদরের পাত্র। প্রথমেই বিবেচনা করা যাক, শিশুদের জীবনে স্টেমের প্রভাবের বিষয়টি। আসলে স্টেম হচ্ছে শিশুদের ভবিষ্যৎ। এরা আজ বসবাস করে এক প্রাযুক্তিক যুগে। প্রযুক্তি আজ তাদের সবচেয়ে সেরা ক্যারিয়ার অপশন। প্রযুক্তিকে ক্যারিয়ার হিসেবে বেছে নেয়া তাদের জন্য একটি উত্তম বাছাই। ২০০৯ সালে যুক্তরাষ্ট্রের শ্রম বিভাগ সবচেয়ে বেশি চাহিদার ১০টি চাকরি বা পেশার তালিকা তৈরি করে। এর মধ্যে ৮টি পেশার চাকরিতে স্টেমের যেকোনো একটি বিষয়ের ওপর ডিগ্রির যোগ্যতা চাওয়া হয়েছে। এরই ৮টি চাকরির ক্ষেত্র হচ্ছে : অ্যাকাউন্টিং, কমপিউটার সায়েন্স, ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং, মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং, ইনফরমেশন সায়েন্স অ্যান্ড সিস্টেমস, কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং, সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং ও ইকোনমিকস অ্যান্ড ফিন্যান্স। যুক্তরাষ্ট্রের বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের স্টেম পেশা বছরে বাড়ছে ১৭ শতাংশ হারে। বাকি সব বিষয়সংশ্লিষ্ট পেশাগুলোর পেশা বাড়ছে বছরে ৯ দশমিক ৮ শতাংশ হারে। ডক্টর অব মেডিসিনসংশ্লিষ্ট অ্যাসোসিয়েট ডিগ্রিধারী স্বাস্থ্যকর্মীরা স্বাস্থ্যকর্ম-বহির্ভূত একই ধরনের ডিগ্রিধারীদের চেয়ে ২০ শতাংশ বেশি উপার্জন করতে পারে। ২০১০ সালের হিসাব মতে, যুক্তরাষ্ট্রে সিভিল ইঞ্জিনিয়ারদের মাসিক গড় বেতন ৪৭,১৪৫ ডলার এবং কেমিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারদের ৬০,০৫৪ ডলার। স্টেম সাবজেক্টসংশ্লিষ্ট চাকরিতে বেতন বেশ আকর্ষণীয়। এ জন্য স্টেট এডুকেশন আমাদের শিশুদের জন্য ভালো বাছাই হতে পারে।

পেশা হিসেবে স্টেম

একইভাবে যুক্তরাষ্ট্রের শ্রম বিভাগের মতে, ২০০৮ থেকে ২০১৮ সাল সময়ে সবচেয়ে দ্রুত বিকাশমান ১০টি পেশার দিকে থাকালে সহজেই অনুমেয় যে যৌক্তিকভাবে এগুলো সবই স্টেম সাবজেক্ট।

স্টেম এডুকেশনের পক্ষে আরেকটি প্রবল যুক্তি হলো : স্টেম ক্যারিয়ার সত্যিকার অর্থেই সমাজ গড়তে ও জাতিকে পাল্টে দিতে পেশাজীবীদের সহায়তা দিচ্ছে। এসব পেশাজীবী দায়িত্ব পালন করছেন, আজকের দিনের ও ভবিষ্যতের জটিল সমস্যাগুলোর সমাধানের। এরা ▸

চেষ্টা করছেন বিশ্ব উষ্ণায়ন সমস্যা, ক্যান্সার, তৃতীয় বিশ্বের ক্ষুধা ও দারিদ্র্য সমস্যা, প্রাণিবিলুপ্তি সমস্যা ও বিশ্ব অর্থনীতির আন্তঃনির্ভরতার সমস্যাসহ নানা সমস্যার সমাধানের উপায় উদ্ভাবনের। অতীতের ল্যাবকোট পড়া স্টেরিওটাইপ গবেষকেরা আজকের দিনের স্টেম টিমের প্রতিনিধিত্ব করে না। আজকের স্টেম টিমে অর্থনীতিবিদেরা কাজ করেন কারিগরি স্থানান্তরের গবেষকদের সাথে। আর প্রকৌশলীরা সর্বোত্তম প্রযুক্তির সাহায্যে নির্মাণ করেন শৈল্পিক শৌকর্যসমৃদ্ধ যন্ত্রপাতি, যেগুলো ব্যবহার হয় ব্যবসায়িক কর্মকাণ্ডে। স্টেম ক্যারিয়ার যেমনি চ্যালেঞ্জিং, তেমনি মজারও– মানুষ এ নিয়ে কাজ করে প্রতিদিন আনন্দ উপভোগ করে।

স্টেম এডুকেশনে কারা উপকৃত

যুক্তরাষ্ট্রের ন্যাশনাল সায়েন্স ফাউন্ডেশন বলেছে : 'একুশ শতাব্দীতে বৈজ্ঞানিক ও প্রাযুক্তিক উদ্ভাবন ক্রমবর্ধমান হারে গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠছে। কারণ, আমরা বৈশ্বায়ন ও জ্ঞানভিত্তিক অর্থনীতি থেকে যেমনি উপকৃত হচ্ছি, তেমনি হচ্ছি চ্যালেঞ্জেরও মুখোমুখি। এই নতুন তথ্যভিত্তিক ও উচ্চ প্রাযুক্তিক সমাজে সাফল্য পেতে শিক্ষার্থীদেরকে তাদের দক্ষতা বাড়াতে হবে স্টেম বিষয়াবলীর ওপর। আর এই দক্ষতার মাত্রা হবে অতীতে আমরা যেমনটি ভেবেছি, সে তুলনায় অনেক অনেক বেশি।

গণিত ও বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে কখনও কখনও নৈতিকতা ও নারী-পুরুষ সম্পর্কিত ভাবনায় এক ধরনের ঘাটতি অনুভূত হয়। স্টেম এডুকেশন সেই ঘাটতি দূর করে নৈতিকতা ও নারী-পুরুষের মধ্যে একটা সেতুবন্ধ রচনা করে। এরই মধ্যে পদক্ষেপ নেয়া হয়েছে স্টেমসংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে নারী ও সংখ্যালঘুদের ভূমিকা বাড়িয়ে তোলার ব্যাপারে। স্টেম এডুকেশন ভেঙে দিয়েছে নারী-পুরুষের প্রচলিত ধারণানির্ভর ভূমিকাকে। বৈশ্বিক অর্থনীতিতে প্রতিযোগিতা করতে স্টেম এডুকেশন ও ক্যারিয়ারকে একটি দেশের জাতীয় অগ্রাধিকার করণীয় করে তুলতে হবে। প্রতিটি জাতীয় সিদ্ধান্ত নিতে হবে এর ওপর স্টেমের প্রভাব কী হবে তা মাথায় রেখে।

স্টেম এডুকেশন গুরুত্বপূর্ণ ধনী-গরিব সব দেশের জন্য। যুক্তরাষ্ট্রকে এর বিশ্বনেতৃত্ব টিকিয়ে রাখতে হলে যেমনি দরকার স্টেম এডুকেশন, তেমনি আর সব সাধারণ দেশকে তাদের অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখতে, প্রতিযোগিতায় টিকে থাকতে, যুগের চাহিদা মেটাতে দরকার এই স্টেম এডুকেশন। যদি যুক্তরাষ্ট্র এর স্টেম এডুকেশনের উন্নয়ন না ঘটাতে পারে এবং স্টেম এডুকেশনে এর স্কোরের অবস্থান অব্যাহতভাবে নিচে নামতে থাকে, বিশেষ করে ম্যাথ ও সায়েন্স স্কোরে পিছিয়ে পড়ে, তবে বিশ্বে তার নেতৃত্বের বৈশ্বিক অবস্থানেরও ক্রমাবনতি ঘটবে। অপরদিকে আমাদের বাংলাদেশের মতো দেশগুলো, কিংবা এর চেয়ে কিছু এগিয়ে বা পিছিয়ে থাকা দেশগুলোর বেলায় স্টেম এডুকেশনে পিছিয়ে পড়ার সরল অর্থ জাতীয় সমসা মোকাবেলায় আগের চেয়ে আরও পিছিয়ে পড়া। তাই ছোট-বড় ধনী-গরিব সব দেশের জন্য স্টেম এডুকেশন আজ অপরিহার্য হয়ে পড়েছে।

স্কুলে স্টেম এডুকেশন গুরুত্বপূর্ণ। কারণ, তা উপযুক্ত ক্যারিয়ার বা কর্মজীবনের প্রতি সঠিক আগ্রহ গড়ে তুলবে। মনে রাখা দরকার, শিক্ষকেরা স্টেম এডুকেশনের পুরো দায়িত্ব বহন করেন না। বাবা-মাকেও তাদের শিশুদের স্টেম এডুকেশনের ব্যাপারে উৎসাহিত করতে হবে। তাদেরকে উৎসাহিত করতে হবে স্টেমবিষয়ক কর্মকাণ্ডেও। এ সম্পর্কিত পাঠ্যবিষয়-বহির্ভূত কার্যক্রমে তাদের আগ্রহ ও সচেতনতা বাড়াতে হবে। এসব কর্মকাণ্ড স্টেমসম্পর্কিত শিক্ষায় তাদের মেধাবিকাশে সহায়ক ভূমিকা পালন করবে। শ্রেণী কর্মসূচির চেয়ে শ্রেণীর বাইরের কর্মসূচি এ ক্ষেত্রে অনেক সময় বেশি ফলপ্রদ বলে মনে হয়। এসব কর্মসূচির মাধ্যমে শিশু-কিশোরেরা বাস্তব জীবনে স্টেম এডুকেশনের প্রভাব সম্পর্কে আরও ভালোভাবে অনুভব করতে পারে। এর মাধ্যমে এরা সম্যক উপলব্ধি করতে পারে, স্টেম এডুকেশন আমাদের সমাজে এবং সামগ্রিকভাবে বিশ্ব মানবসমাজের কল্যাণ বয়ে আনতে পারে।

এসব চাকরির ক্ষেত্রে তাদের মাসিক বেতন

* বায়োমেডিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার : ৭৭,৪০০ ডলার
* নেটওয়ার্ক সিস্টেমস ও ডাটাকম অ্যানালিস্ট : ৭১,১০০ ডলার
* হোম হেলথ এইডস : ২০,৪৬০ ডলার
* পার্সোন্যাল অ্যান্ড হোমকেয়ার এইড : ১৯,১৮০ ডলার
* ফিন্যান্সিয়্যাল এক্সামিনার : ৭০,৯৩০ ডলার
* মেডিক্যাল সায়েন্টিস্ট, এপিডেমিওলজিস্ট ছাড়া : ৭২,৫৯০ ডলার
* ফিজিশিয়ানস অ্যাসিস্ট্যান্স : ৮১,২৩০ ডলার
* স্কিনকেয়ার স্পেশালিস্ট : ২৮,৭৩০ ডলার
* বায়োকেমিস্ট ও বায়োফিজিসিস্ট : ৮২,৮৪০ ডলার
* অ্যাথলেটিক ট্রেইনার : ৩৯,৬৪০ ডলর

আছে সমালোচনাও

স্টেম এডুকেশনের ব্যাপারে সমালোচনা কিছু আছে, তবে ততটা জোরালো নয়। স্টেম এডুকেশনের ওপর ক্রমবর্ধমান জোর দেয়ার ব্যাপারটি নিয়ে অনেকে সমালোচনা করেন। তারা মনে করেন, এর মাধ্যমে আর্টস এডুকেশনকে অনেক সময় অবহেলার চোখে দেখা হয়। স্টেম এডুকেশনের ওপর অতিমাত্রিক জোর দিয়ে সে এডুকেশনের পেছনেই শিক্ষা তহবিলের বেশিরভাগ খরচ করে মানবিক বিষয়গুলোর শিক্ষাকে অবহেলা করা হচ্ছে।

২০১৪ সালে 'দ্য মিথ অব দ্য সায়েন্স অ্যান্ড ইঞ্জিনিয়ারিং শর্টেজ' শিরোনামে একটি লেখা ছাপা হয় 'দ্য আটলান্টিক' পত্রিকায়। এই লেখাটি লেখেন ডেমোগ্রাফার তথা জনসংখ্যাতাত্ত্বিক মাইকেল এস. টিটেলবাউম। তিনি তার এই লেখায় যুক্তরাষ্ট্র সরকারের স্টেম গ্র্যাজুয়েট সংখ্যা বাড়ানোর পদক্ষেপের সমালোচনা করেন। তিনি লেখেন, এসব বিষয়ে পড়ুয়া কেউ এখন পর্যন্ত এমন উদাহরণ দেখাতে পারেনি, শ্রমবাজারে সায়েন্স ও ইঞ্জিনিয়ারিং পেশার স্নাতক বা তার চেয়েও উচ্চ ডিগ্রিধারী জনবলের ঘাটতি রয়েছে কিংবা এসব পেশার লোক নিয়োগ করতে অসুবিধায় পড়তে হচ্ছে। তিনি আরও উল্লেখ করেন, বেশিরভাগ সমীক্ষা রিপোর্টে দেখা গেছে, সব ক্ষেত্রে না হলেও বেশ কিছু সায়েন্স ও ইঞ্জিনিয়ারিং পেশার লোকদের বাস্তব খুব একটা আকর্ষণীয় ছিল না এবং সেই সাথে এর প্রবৃদ্ধি ছিল অন্যান্য পেশার তুলনায় ধীরগতির। টিটেলবাউম আরও লেখেন, বর্তমানে যুক্তরাষ্ট্র সরকার বিজ্ঞানী ও প্রকৌশলী বাড়ানোর প্রয়াস চালাচ্ছে, তা অনেকটা দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধোত্তর সময় থেকে শুরু বিজ্ঞানী ও প্রকৌশলী বাড়ানোর উদ্যোগের মতোই। তিনি বলেন, এসব প্রয়াসের পরিসমাপ্তি ঘটেছে ব্যাপক লেঅফ ও তহবিল সঙ্কোচনের মধ্য দিয়ে। এর মধ্যে আছে ১৯৫০ ও ১৯৬০-এর দশকের স্পেস রেসের উদ্যোগও। এর ফলে ১৯৭০-এর দশকে ব্যাপকভাবে বিজ্ঞানী ও প্রকৌশলী বেড়ে যায়।

IEEE Spectrum পত্রিকার প্রদায়ক রবার্ট এন. চ্যারিটি তার ২০১৩ সালে এক লেখায় একই ধরনের অভিমত তুলে ধরেন। তার লেখার শিরোনাম ছিল : 'দ্য স্টেম এডুকেশন অ্যাজ অ্যা মিথ'। তিনি তার লেখায় উল্লেখ করেন, যুক্তরাষ্ট্রে স্টেম ডিগ্রি লাভ ও স্টেম ফিল্ডে চাকরি পাওয়ার মধ্যে একটা অসামঞ্জস্যতা আছে। মাত্র এক-চতুর্থাংশ স্টেম গ্র্যাজুয়েট কাজ করছেন স্টেম ফিল্ডে।

নেতারা যা বলেন

যুক্তরাষ্ট্রের সাবেক প্রেসিডেন্ট বারাক ওবামা তার আমলের শুরু থেকেই অগ্রাধিকার দিয়ে আসেন স্টেম এডুকেশনের ওপর। ২০০৯ সালে তিনি 'এডুকেট টু ইনোভেট' নামে একটি কর্মসূচি সৃষ্টি করেন। এই কর্মসূচির মাধ্যমে এসব বিষয়ে আগ্রহ বাড়ানোর উদ্দেশ্যে সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে যোগাযোগ গড়ে তোলা হয়। তিনি একটি ভোজসভায় বলেন, 'উই আর গোয়িং টু শো ইয়াং পিপল হাউ কোল সায়েন্স ক্যান বি'। তিনি তার শাসনামলে শিক্ষা কর্মসূচি সাজিয়েছেন এর আলোকেই। তিনি প্রতিবছর হোয়াইট হাউসে আয়োজন করতেন বিজ্ঞান মেলা।

বিশ্বের অন্য অনেক নেতা এই স্টেম এডুকেশনের সমর্থক। সিঙ্গাপুরের প্রধানমন্ত্রী লি শিয়েন লুং বলেন– লন, তার 'স্মার্ট ন্যাশন' কর্মসূচিকে সফল করতে হলে তাদের দরকার আরও সায়েন্স অ্যান্ড টেকনোলজি গ্র্যাজুয়েট। ভারতের প্রধানমন্ত্রী নরেন্দ্র মোদী বলেছেন, তার দেশের ছাত্রদের সফল হতে হলে তাদেরকে গড়ে তুলতে হবে একটি 'সায়েন্টিফিক টেম্পার'। অস্ট্রেলিয়ার প্রধানমন্ত্রী ও দীর্ঘদিন ধরে ডিজিটাল লিটারেসিতে বিশ্বাসী ম্যালকম টার্নবুল বলেন, স্টেম নলেজের সূচনা করতে হবে স্কুলের একদম শুরুতেই। তাদের প্রযুক্তির নীরব ভোক্তা বানালে চলবে না। আমাদের শিক্ষকদের কাজ হবে শিক্ষার্থীদের শেখানো– কী করে সৃষ্টি করতে হয়, কী করে কোড লিখতে হয়– 'হাউ টু ক্রিয়েট, হাউ টু কোড' কজ

স্টেম এডুকেশন শিক্ষার ভবিষ্যৎ

গোলাপ মুনীর

STEM : পুরো কথায় Science, Technology, Engineering and Mathematics। এই চার বিষয়ের শিক্ষার সমষ্টির নাম STEM education। এই 'স্টেম এডুকেশন' হচ্ছে যেকোনো দেশের, যেকোনো অঞ্চলের শিক্ষার ভবিষ্যৎ। আমাদের শিশুদের উপযুক্ত ভবিষ্যৎ নাগরিক করে গড়ে তুলতে প্রয়োজন এই স্টেম এডুকেশন। সে জন্য গুণীজনেরা বলছেন : 'স্টেম ইজ দ্য ফিউচার অব আওয়ার চিলড্রেন'। তা ছাড়া স্টেম এখন সবখানে; এটি আকার দিচ্ছে আমাদের প্রতিদিনের অভিজ্ঞতাকে। প্রয়োগ করছে আমাদের প্রতিদিনের জীবনে।

আমরা কি ভেবে দেখেছি এই স্টেম (সায়েন্স, টেকনোলজি, ইঞ্জিনিয়ারিং ও ম্যাথেমেটিকস) থেকে আমরা আমাদের জীবনে প্রতিনিয়ত কী অপার অভিজ্ঞতা লাভ করে চলেছি?

সায়েন্স : বিজ্ঞান বা সায়েন্স মিশে আছে আমাদের প্রাকৃতিক জীবন– চাঁদ, সূর্য ও তারকারাজি, ভূমি ও সাগর, আবহাওয়া, প্রাকৃতিক দুর্যোগ, প্রকৃতির বৈচিত্র্য, ছোট-বড় পশুপাখি ও অণুজীব, গাছপালা ও খাবার, আমাদের পৃথিবীর তাপমাত্রা, জ্বালানি ও বৈদ্যুতিক পরিবহন ইত্যাদির সাথে। এই তালিকা আরো সম্প্রসারিত করা সম্ভব। এই তালিকা অসীম।

টেকনোলজি : আমাদের আজকের দুনিয়ায় টেকনোলজি বা প্রযুক্তি বলতে বোঝায় কমপিউটার বা স্মার্টফোন। কিন্তু প্রযুক্তি অস্তিত্বশীল টেলিভিশন, রেডিও, মাইক্রোস্কোপ, টেলিগ্রাফ, টেলিস্কোপ, কম্পাস, এমনকি সেই প্রথম দিকের চাকার মাঝেও।

ইঞ্জিনিয়ারিং : হ্যাঁ, ইঞ্জিনিয়ারিং বা প্রকৌশল সূত্রে আমরা পাই ভবন, সড়ক ও সেতুর নকশা বা ডিজাইন। কিন্তু এই প্রকৌশলই চ্যালেঞ্জ নেয় আজকের দিনের পরিবহন, বৈশ্বিক উষ্ণায়ন সমস্যা মোকাবেলা করে পরিবেশবান্ধব যন্ত্র, অ্যাপলায়েন্স ও সিস্টেম তৈরির। আমরা যদি গত এক দশকে আমাদের চারপাশে সম্পাদিত প্রকৌশলকর্মের দিকে তাকাই, তবে নিশ্চয়ই অবাক হতে হবে। এই এক দশকে প্রকৌশল আমাদের জীবনের ও বসবাসের প্রতিটি ক্ষেত্রে প্রভূত উন্নতি সাধন করেছে।

ম্যাথেমেটিকস : ম্যাথেমেটিকস বা গণিত কাজ করে আমাদের জীবনের সবখানে। মুদি দোকান, ব্যাংক, কর অফিস, পারিবারিক বাজেট থেকে শুরু করে জাতীয় বাজেট তৈরি ইত্যাদি কোথায় নেই গণিতের ব্যবহার। স্টেমের অন্যসব বিষয়গুলোও নির্ভরশীল এই গণিতের ওপর। নিশ্চয় বোঝা গেছে, আমাদের জীবনের ওপর স্টেমভুক্ত বিষয়গুলো কতটুকু গুরুত্ববহ।

স্টেম কারিকুলাম

স্টেম কালিকুলামে সায়েন্স, টেকনোলজি, ইঞ্জিনিয়ারিং ও মাথেমেটিকস শিক্ষা দেয়ার ক্ষেত্রে অনুসরণ করা হয় hands-on, problem-based পদক্ষেপ। আর এই হ্যান্ডস-অন পদক্ষেপ বলতে আমরা বুঝি, শিক্ষার্থীদের ব্যক্তিগতভাবে সরাসরি শিক্ষা কর্মকাণ্ডে অংশ নেয়া। যেমন– শিক্ষার্থীদের কমপিউটার সম্পর্কে বাস্তব অভিজ্ঞতা দিতে একটি কর্মশালার আয়োজনকে আমরা বলতে পারি, এটি কমপিউটার শিক্ষার একটি হ্যান্ডস-অন উদ্যোগ। এখানে স্বয়ংক্রিয় বা আগে থেকেই কমপিউটারায়িত ধরনের শিক্ষার কোনো স্থান নেই। এতে প্রয়োজন হয় নিজের হাতে কাজ করা, নিয়ন্ত্রণ, সাযুজ্যকরণ বা এমনি কিছু। সর্বোপরি স্টেম কারিকুলাম বা পাঠক্রম হচ্ছে সমস্যাভিত্তিক শিক্ষার সুযোগ সৃষ্টি, যাতে শিক্ষার্থীরা সমাজে বিদ্যমান ও ভবিষ্যতের সম্ভাব্য সমস্যার সমাধান করার যোগ্যতা অর্জন করতে পারে। এই কারিকুলামে ব্যবহার হয় সমস্যা সমাধানের জন্য বিভিন্ন বিষয়ভিত্তিক পদক্ষেপ বা ইন্টারডিসিপ্লিনারি অ্যাপ্রোচ। কারণ, এর লক্ষ্য– শিক্ষার্থীদের সুযোগ করে দেয়া হয় গুরুত্বপূর্ণ চিন্তার দক্ষতা অর্জন ও উদ্ভাবনের। শিক্ষার্থীরা এখানে শেখে– কী করে বিদ্যমান সমস্যার সমাধান করা যায়, আমাদের প্রতিদিনের জীবনে বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়াকে প্রয়োগ করা যায়। এই কারিকুলামের লক্ষ্য স্টেম কারিকুলামের কর্মকাণ্ডের ভিত্তি হিসেবে বাস্তব জীবনের প্রয়োগকেই কাজে লাগানো এবং শিক্ষার্থীদের স্টেম বিষয়গুলোর প্রতি আগ্রহী করে তোলা। এর মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা প্রতিদিনের বাস্তব পরিস্থিতির আলোকে বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়া প্রয়োগ করে সমস্যার সমাধান করতে শেখে। এই কারিকুলামের লক্ষ্য শিক্ষার্থীদের স্টেমের ক্ষেত্রগুলোতে শিক্ষার ব্যাপারে আগ্রহী করে তোলা।

একটি স্টেম লেসন প্ল্যান কখনও কখনও শুরুই করা হয় শিক্ষার্থীদের সামনে একটি সমস্যা তুলে ধরে। শিক্ষার্থীরা বিভিন্ন তত্ত্ব বিচার-বিশ্লেষণ করার জন্য তথ্য সংগ্রহ ও নানা পরীক্ষা-নিরীক্ষা চালায়। উদাহরণ হিসেবে বলা যায়, শিক্ষার্থীরা একটি সিমুলেটেড ওয়েল স্পিল তৈরি করতে পারে থালার মাঝে এবং বিভিন্নভাবে পরীক্ষা করে দেখতে পারে তেল নিয়ন্ত্রণ ও পরিষ্কার করার উপায়। স্টেম কারিকুলামের মুখ্য বিষয় হচ্ছে সমস্যাবলী চিহ্নিত করা এবং শিক্ষার্থীরা ব্যক্তিগতভাবে সরাসরি অংশ নিয়ে বিভিন্ন বিষয়ের উদঘাটন। এই কালিকুলাম শিক্ষার্থীদের কর্মজীবন বেছে নিতে সহায়তা করে প্রাথমিকভাবে স্টেমসংশ্লিষ্ট পেশার ক্ষেত্রগুলোতে। এই কারিকুলামের মাধ্যমে এরা বিজ্ঞান, প্রযুক্তি, প্রকৌশল ও গণিতসংশ্লিষ্ট পেশায় নেতৃত্ব দেয়ার যোগ্যতা অর্জন করতে পারে। এই ক্ষেত্রগুলো বিশ্বে সবচেয়ে বেশি দ্রুতগতিতে বিকশিত হচ্ছে। স্টেম এডুকেশন উদ্যোগে মেয়েদের শিক্ষার ব্যাপারেও জোর দেয়া হয়। কারণ, মেয়েরা এসব ক্ষেত্রে সাধারণত আসে কম।

স্টেম : শিশুদের ভবিষ্যৎ

শিশুরা আমাদের সবচেয়ে প্রিয়জন। সবচেয়ে আদরের পাত্র। প্রথমেই বিবেচনা করা যাক, শিশুদের জীবনে স্টেমের প্রভাবের বিষয়টি। আসলে স্টেম হচ্ছে শিশুদের ভবিষ্যৎ। এরা আজ বসবাস করে এক প্রাযুক্তিক যুগে। প্রযুক্তি আজ তাদের সবচেয়ে সেরা ক্যারিয়ার অপশন। প্রযুক্তিকে ক্যারিয়ার হিসেবে বেছে নেয়া তাদের জন্য একটি উত্তম বাছাই। ২০০৯ সালে যুক্তরাষ্ট্রের শ্রম বিভাগ সবচেয়ে বেশি চাহিদার ১০টি চাকরি বা পেশার তালিকা তৈরি করে। এর মধ্যে ৮টি পেশার চাকরিতে স্টেমের যেকোনো একটি বিষয়ের ওপর ডিগ্রির যোগ্যতা চাওয়া হয়েছে। এরই ৮টি চাকরির ক্ষেত্র হচ্ছে : অ্যাকাউন্টিং, কমপিউটার সায়েন্স, ইলেকট্রিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং, মেকানিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারিং, ইনফরমেশন সায়েন্স অ্যান্ড সিস্টেমস, কমপিউটার ইঞ্জিনিয়ারিং, সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিং ও ইকোনমিকস অ্যান্ড ফিন্যান্স। যুক্তরাষ্ট্রের বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের স্টেম পেশা বছরে বাড়ছে ১৭ শতাংশ হারে। বাকি সব বিষয়সংশ্লিষ্ট পেশাগুলোর পেশা বাড়ছে বছরে ৯ দশমিক ৮ শতাংশ হারে। ডক্টর অব মেডিসিনসংশ্লিষ্ট অ্যাসোসিয়েট ডিগ্রিধারী স্বাস্থ্যকর্মীরা স্বাস্থ্যকর্ম-বহির্ভূত একই ধরনের ডিগ্রিধারীদের চেয়ে ২০ শতাংশ বেশি উপার্জন করতে পারে। ২০১০ সালের হিসাব মতে, যুক্তরাষ্ট্রে সিভিল ইঞ্জিনিয়ারদের মাসিক গড় বেতন ৪৭,১৪৫ ডলার এবং কেমিক্যাল ইঞ্জিনিয়ারদের ৬০,০৫৪ ডলার। স্টেম সাবজেক্টসংশ্লিষ্ট চাকরিতে বেতন বেশ আকর্ষণীয়। এ জন্য স্টেট এডুকেশন আমাদের শিশুদের জন্য ভালো বাছাই হতে পারে।

পেশা হিসেবে স্টেম

একইভাবে যুক্তরাষ্ট্রের শ্রম বিভাগের মতে, ২০০৮ থেকে ২০১৮ সাল সময়ে সবচেয়ে দ্রুত বিকাশমান ১০টি পেশার দিকে থাকালে সহজেই অনুমেয় যে যৌক্তিকভাবে এগুলো সবই স্টেম সাবজেক্ট।

স্টেম এডুকেশনের পক্ষে আরেকটি প্রবল যুক্তি হলো : স্টেম ক্যারিয়ার সত্যিকার অর্থেই সমাজ গড়তে ও জাতিকে পাল্টে দিতে পেশাজীবীদের সহায়তা দিচ্ছে। এসব পেশাজীবী দায়িত্ব পালন করছেন, আজকের দিনের ও ভবিষ্যতের জটিল সমস্যাগুলোর সমাধানের। এরা ▸

চেষ্টা করছেন বিশ্ব উষ্ণায়ন সমস্যা, ক্যান্সার, তৃতীয় বিশ্বের ক্ষুধা ও দারিদ্র্য সমস্যা, প্রাণিবিলুপ্তি সমস্যা ও বিশ্ব অর্থনীতির আন্তঃনির্ভরতার সমস্যাসহ নানা সমস্যার সমাধানের উপায় উদ্ভাবনের। অতীতের ল্যাবকোট পড়া স্টেরিওটাইপ গবেষকেরা আজকের দিনের স্টেম টিমের প্রতিনিধিত্ব করে না। আজকের স্টেম টিমে অর্থনীতিবিদেরা কাজ করেন কারিগরি স্থানান্তরের গবেষকদের সাথে। আর প্রকৌশলীরা সর্বোত্তম প্রযুক্তির সাহায্যে নির্মাণ করেন শৈল্পিক শৌকর্যসমৃদ্ধ যন্ত্রপাতি, যেগুলো ব্যবহার হয় ব্যবসায়িক কর্মকাণ্ডে। স্টেম ক্যারিয়ার যেমনি চ্যালেঞ্জিং, তেমনি মজারও– মানুষ এ নিয়ে কাজ করে প্রতিদিন আনন্দ উপভোগ করে।

স্টেম এডুকেশনে কারা উপকৃত

যুক্তরাষ্ট্রের ন্যাশনাল সায়েন্স ফাউন্ডেশন বলেছে : 'একুশ শতাব্দীতে বৈজ্ঞানিক ও প্রাযুক্তিক উদ্ভাবন ক্রমবর্ধমান হারে গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠছে। কারণ, আমরা বৈশ্বায়ন ও জ্ঞানভিত্তিক অর্থনীতি থেকে যেমনি উপকৃত হচ্ছি, তেমনি হচ্ছি চ্যালেঞ্জেরও মুখোমুখি। এই নতুন তথ্যভিত্তিক ও উচ্চ প্রাযুক্তিক সমাজে সাফল্য পেতে শিক্ষার্থীদেরকে তাদের দক্ষতা বাড়াতে হবে স্টেম বিষয়াবলীর ওপর। আর এই দক্ষতার মাত্রা হবে অতীতে আমরা যেমনটি ভেবেছি, সে তুলনায় অনেক অনেক বেশি।

গণিত ও বিজ্ঞানের ক্ষেত্রে কখনও কখনও নৈতিকতা ও নারী-পুরুষ সম্পর্কিত ভাবনায় এক ধরনের ঘাটতি অনুভূত হয়। স্টেম এডুকেশন সেই ঘাটতি দূর করে নৈতিকতা ও নারী-পুরুষের মধ্যে একটা সেতুবন্ধ রচনা করে। এরই মধ্যে পদক্ষেপ নেয়া হয়েছে স্টেমসংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রে নারী ও সংখ্যালঘুদের ভূমিকা বাড়িয়ে তোলার ব্যাপারে। স্টেম এডুকেশন ভেঙে দিয়েছে নারী-পুরুষের প্রচলিত ধারণানির্ভর ভূমিকাকে। বৈশ্বিক অর্থনীতিতে প্রতিযোগিতা করতে স্টেম এডুকেশন ও ক্যারিয়ারকে একটি দেশের জাতীয় অগ্রাধিকার করণীয় করে তুলতে হবে। প্রতিটি জাতীয় সিদ্ধান্ত নিতে হবে এর ওপর স্টেমের প্রভাব কী হবে তা মাথায় রেখে।

স্টেম এডুকেশন গুরুত্বপূর্ণ ধনী-গরিব সব দেশের জন্য। যুক্তরাষ্ট্রকে এর বিশ্বনেতৃত্ব টিকিয়ে রাখতে হলে যেমনি দরকার স্টেম এডুকেশন, তেমনি আর সব সাধারণ দেশকে তাদের অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখতে, প্রতিযোগিতায় টিকে থাকতে, যুগের চাহিদা মেটাতে দরকার এই স্টেম এডুকেশন। যদি যুক্তরাষ্ট্র এর স্টেম এডুকেশনের উন্নয়ন না ঘটাতে পারে এবং স্টেম এডুকেশনে এর স্কোরের অবস্থান অব্যাহতভাবে নিচে নামতে থাকে, বিশেষ করে ম্যাথ ও সায়েন্স স্কোরে পিছিয়ে পড়ে, তবে বিশ্বে তার নেতৃত্বের বৈশ্বিক অবস্থানেরও ক্রমাবনতি ঘটবে। অপরদিকে আমাদের বাংলাদেশের মতো দেশগুলো, কিংবা এর চেয়ে কিছু এগিয়ে বা পিছিয়ে থাকা দেশগুলোর বেলায় স্টেম এডুকেশনে পিছিয়ে পড়ার সরল অর্থ জাতীয় সমসা মোকাবেলায় আগের চেয়ে আরও পিছিয়ে পড়া। তাই ছোট-বড় ধনী-গরিব সব দেশের জন্য স্টেম এডুকেশন আজ অপরিহার্য হয়ে পড়েছে।

স্কুলে স্টেম এডুকেশন গুরুত্বপূর্ণ। কারণ, তা উপযুক্ত ক্যারিয়ার বা কর্মজীবনের প্রতি সঠিক আগ্রহ গড়ে তুলবে। মনে রাখা দরকার, শিক্ষকেরা স্টেম এডুকেশনের পুরো দায়িত্ব বহন করেন না। বাবা-মাকেও তাদের শিশুদের স্টেম এডুকেশনের ব্যাপারে উৎসাহিত করতে হবে। তাদেরকে উৎসাহিত করতে হবে স্টেমবিষয়ক কর্মকাণ্ডেও। এ সম্পর্কিত পাঠ্যবিষয়-বহির্ভূত কার্যক্রমে তাদের আগ্রহ ও সচেতনতা বাড়াতে হবে। এসব কর্মকাণ্ড স্টেমসম্পর্কিত শিক্ষায় তাদের মেধাবিকাশে সহায়ক ভূমিকা পালন করবে। শ্রেণী কর্মসূচির চেয়ে শ্রেণীর বাইরের কর্মসূচি এ ক্ষেত্রে অনেক সময় বেশি ফলপ্রদ বলে মনে হয়। এসব কর্মসূচির মাধ্যমে শিশু-কিশোরেরা বাস্তব জীবনে স্টেম এডুকেশনের প্রভাব সম্পর্কে আরও ভালোভাবে অনুভব করতে পারে। এর মাধ্যমে এরা সম্যক উপলব্ধি করতে পারে, স্টেম এডুকেশন আমাদের সমাজে এবং সামগ্রিকভাবে বিশ্ব মানবসমাজের কল্যাণ বয়ে আনতে পারে।

এসব চাকরির ক্ষেত্রে তাদের মাসিক বেতন

* বায়োমেডিক্যাল ইঞ্জিনিয়ার : ৭৭,৪০০ ডলার
* নেটওয়ার্ক সিস্টেমস ও ডাটাকম অ্যানালিস্ট : ৭১,১০০ ডলার
* হোম হেলথ এইডস : ২০,৪৬০ ডলার
* পার্সোন্যাল অ্যান্ড হোমকেয়ার এইড : ১৯,১৮০ ডলার
* ফিন্যান্সিয়্যাল এক্সামিনার : ৭০,৯৩০ ডলার
* মেডিক্যাল সায়েন্টিস্ট, এপিডেমিওলজিস্ট ছাড়া : ৭২,৫৯০ ডলার
* ফিজিশিয়ানস অ্যাসিস্ট্যান্স : ৮১,২৩০ ডলার
* স্কিনকেয়ার স্পেশালিস্ট : ২৮,৭৩০ ডলার
* বায়োকেমিস্ট ও বায়োফিজিসিস্ট : ৮২,৮৪০ ডলার
* অ্যাথলেটিক ট্রেইনার : ৩৯,৬৪০ ডলর

আছে সমালোচনাও

স্টেম এডুকেশনের ব্যাপারে সমালোচনা কিছু আছে, তবে ততটা জোরালো নয়। স্টেম এডুকেশনের ওপর ক্রমবর্ধমান জোর দেয়ার ব্যাপারটি নিয়ে অনেকে সমালোচনা করেন। তারা মনে করেন, এর মাধ্যমে আর্টস এডুকেশনকে অনেক সময় অবহেলার চোখে দেখা হয়। স্টেম এডুকেশনের ওপর অতিমাত্রিক জোর দিয়ে সে এডুকেশনের পেছনেই শিক্ষা তহবিলের বেশিরভাগ খরচ করে মানবিক বিষয়গুলোর শিক্ষাকে অবহেলা করা হচ্ছে।

২০১৪ সালে 'দ্য মিথ অব দ্য সায়েন্স অ্যান্ড ইঞ্জিনিয়ারিং শর্টেজ' শিরোনামে একটি লেখা ছাপা হয় 'দ্য আটলান্টিক' পত্রিকায়। এই লেখাটি লেখেন ডেমোগ্রাফার তথা জনসংখ্যাতাত্ত্বিক মাইকেল এস. টিটেলবাউম। তিনি তার এই লেখায় যুক্তরাষ্ট্র সরকারের স্টেম গ্র্যাজুয়েট সংখ্যা বাড়ানোর পদক্ষেপের সমালোচনা করেন। তিনি লেখেন, এসব বিষয়ে পড়ুয়া কেউ এখন পর্যন্ত এমন উদাহরণ দেখাতে পারেনি, শ্রমবাজারে সায়েন্স ও ইঞ্জিনিয়ারিং পেশার স্নাতক বা তার চেয়েও উচ্চ ডিগ্রিধারী জনবলের ঘাটতি রয়েছে কিংবা এসব পেশার লোক নিয়োগ করতে অসুবিধায় পড়তে হচ্ছে। তিনি আরও উল্লেখ করেন, বেশিরভাগ সমীক্ষা রিপোর্টে দেখা গেছে, সব ক্ষেত্রে না হলেও বেশ কিছু সায়েন্স ও ইঞ্জিনিয়ারিং পেশার লোকদের বাস্তব খুব একটা আকর্ষণীয় ছিল না এবং সেই সাথে এর প্রবৃদ্ধি ছিল অন্যান্য পেশার তুলনায় ধীরগতির। টিটেলবাউম আরও লেখেন, বর্তমানে যুক্তরাষ্ট্র সরকার বিজ্ঞানী ও প্রকৌশলী বাড়ানোর প্রয়াস চালাচ্ছে, তা অনেকটা দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধোত্তর সময় থেকে শুরু বিজ্ঞানী ও প্রকৌশলী বাড়ানোর উদ্যোগের মতোই। তিনি বলেন, এসব প্রয়াসের পরিসমাপ্তি ঘটেছে ব্যাপক লেঅফ ও তহবিল সঙ্কোচনের মধ্য দিয়ে। এর মধ্যে আছে ১৯৫০ ও ১৯৬০-এর দশকের স্পেস রেসের উদ্যোগও। এর ফলে ১৯৭০-এর দশকে ব্যাপকভাবে বিজ্ঞানী ও প্রকৌশলী বেড়ে যায়।

IEEE Spectrum পত্রিকার প্রদায়ক রবার্ট এন. চ্যারিটি তার ২০১৩ সালে এক লেখায় একই ধরনের অভিমত তুলে ধরেন। তার লেখার শিরোনাম ছিল : 'দ্য স্টেম এডুকেশন অ্যাজ অ্যা মিথ'। তিনি তার লেখায় উল্লেখ করেন, যুক্তরাষ্ট্রে স্টেম ডিগ্রি লাভ ও স্টেম ফিল্ডে চাকরি পাওয়ার মধ্যে একটা অসামঞ্জস্যতা আছে। মাত্র এক-চতুর্থাংশ স্টেম গ্র্যাজুয়েট কাজ করছেন স্টেম ফিল্ডে।

নেতারা যা বলেন

যুক্তরাষ্ট্রের সাবেক প্রেসিডেন্ট বারাক ওবামা তার আমলের শুরু থেকেই অগ্রাধিকার দিয়ে আসেন স্টেম এডুকেশনের ওপর। ২০০৯ সালে তিনি 'এডুকেট টু ইনোভেট' নামে একটি কর্মসূচি সৃষ্টি করেন। এই কর্মসূচির মাধ্যমে এসব বিষয়ে আগ্রহ বাড়ানোর উদ্দেশ্যে সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে যোগাযোগ গড়ে তোলা হয়। তিনি একটি ভোজসভায় বলেন, 'উই আর গোয়িং টু শো ইয়াং পিপল হাউ কোল সায়েন্স ক্যান বি'। তিনি তার শাসনামলে শিক্ষা কর্মসূচি সাজিয়েছেন এর আলোকেই। তিনি প্রতিবছর হোয়াইট হাউসে আয়োজন করতেন বিজ্ঞান মেলা।

বিশ্বের অন্য অনেক নেতা এই স্টেম এডুকেশনের সমর্থক। সিঙ্গাপুরের প্রধানমন্ত্রী লি শিয়েন লুং বলেন– লন, তার 'স্মার্ট ন্যাশন' কর্মসূচিকে সফল করতে হলে তাদের দরকার আরও সায়েন্স অ্যান্ড টেকনোলজি গ্র্যাজুয়েট। ভারতের প্রধানমন্ত্রী নরেন্দ্র মোদী বলেছেন, তার দেশের ছাত্রদের সফল হতে হলে তাদেরকে গড়ে তুলতে হবে একটি 'সায়েন্টিফিক টেম্পার'। অস্ট্রেলিয়ার প্রধানমন্ত্রী ও দীর্ঘদিন ধরে ডিজিটাল লিটারেসিতে বিশ্বাসী ম্যালকম টার্নবুল বলেন, স্টেম নলেজের সূচনা করতে হবে স্কুলের একদম শুরুতেই। তাদের প্রযুক্তির নীরব ভোক্তা বানালে চলবে না। আমাদের শিক্ষকদের কাজ হবে শিক্ষার্থীদের শেখানো– কী করে সৃষ্টি করতে হয়, কী করে কোড লিখতে হয়– 'হাউ টু ক্রিয়েট, হাউ টু কোড' কজ

সাইবার ক্রাইম
সেলুলয়েড থেকে বাস্তবে

অন্তরঙ্গ মুহূর্তে আপনা-আপনি জ্বলে উঠল স্পাইরূপী নায়কের ল্যাপটপের ক্যামেরা লাইট। আর তার পরের দৃশ্যেই দেখা গেল সেই ছবি ছাপা হচ্ছে পত্রিকার প্রথম পাতায়। ফলাফল– বরখাস্ত করা হলো নায়ককে। কিংবা অ্যাকাউন্ট হ্যাক করে কারও যাবতীয় ব্যাংক ব্যালেন্স তুলে নেয়া বা ছাঁটাই করা কর্মী সার্ভার রুমে ঢুকে কমপিউটারে এটা-সেটা টিপে প্রতিষ্ঠানকে পথে নামিয়ে দেয়া হলিউডি মুভিতে হরহামেশাই এমন দৃশ্য দেখা যায়।

এতদিন 'এসব শুধু সেলুলয়েডের ফিতায়ই হয়' বলে হেসে উড়িয়ে দিলেও নিচের তথ্যগুলো দ্বিতীয়বার ভাবনার কারণ হয়ে দাঁড়াচ্ছে–

* বাংলাদেশে ২০১২ সালে হ্যাক করা হয় অন্তত ২৬টি সরকারি প্রতিষ্ঠানের ওয়েবসাইট।
* ২০১৩ সালে হ্যাকড হয় র‍্যাপিড অ্যাকশন ব্যাটালিয়ন (র‍্যাব) ও একাধিক সরকারি-বেসরকারি ওয়েবসাইট।
* দেশে প্রথম অনলাইন ব্যাংক ডাকাতির অভিযোগ পাওয়া যায় ২০১৪ সালে। সে বছর একটি বেসরকারি ব্যাংকের বেশ কিছু অ্যাকাউন্ট 'কম্প্রোমাইজ' করে টাকা তুলে নেয়া হয়।
* ক্রেডিট কার্ড হ্যাকিং নিয়ে ২০১৬ সালের পুরোটা জুড়ে শোরগোল হলেও এর শুরু ২০১৫ সালে। সে বছর বেশ কিছু ব্যাংকের গ্রাহকের ডেবিট ও ক্রেডিট কার্ড স্ক্র্যামিং করে টাকা তুলে নেয়ার অভিযোগ পাওয়া যায়।
* বহুল আলোচিত রিজার্ভ ব্যাংক ডাকাতিতে হ্যাকারেরা ২০১৬ সালে বাংলাদেশ ব্যাংক থেকে ৮০০ কোটি টাকার বেশি তুলে নেয়।

আমাদের দেশে এ ধরনের হামলার ঘটনা এখন পর্যন্ত হাতেগোনা কয়েকটি হলেও বহির্বিশ্বে অহরহই ঘটছে এবং ফি বছর এত ঘটনা ঘটে যে, হয়তো কাগজ-কলম ফুরিয়ে যাবে কিন্তু ২০১৬ সালের সব ভিকটিমের নামও লিখে শেষ করা যাবে না। তাই হ্যামডলসিকিউরিটি অবলম্বনে এক-দুই কথায় উদাহরণ দিচ্ছি–

* বিশ্বের মোট কমপিউটারের ৯৯ শতাংশ কোনো না কোনো ভাইরাসে আক্রান্ত।
* তেমন কিছু না করার পরও আপনার পিসি ভাইরাসের শিকার হতে পারে, যদি কখনও তাতে ওরাকল জাভা, অ্যাডোবি রিডার বা ফ্ল্যাশ প্লেয়ার ইনস্টল করা থাকে।
* সামাজিক যোগাযোগমাধ্যম ফেসবুকে যেমন কমবেশি সবার আনাগোনা, ঠিক তেমনি হ্যাকারদের নজরও এখানেই সবচেয়ে বেশি– প্রতিদিন গড়ে হ্যাক হয় অন্তত ৬ লাখের বেশি ফেসবুক আইডি।

অনেকেই ধারণা করে থাকেন, তিনি যেহেতু ইন্টারনেট ব্যবহার করেন না, নিশ্চয়ই তিনি ভাইরাসের আশঙ্কা থেকে মুক্ত। তার সদয় অবগতির জন্য জানিয়ে রাখছি– ইন্টারনেট সংযোগ না থাকলে সাইবার হামলা করা সম্ভব নয় ধারণাকে এক রকম বুড়ো আঙুল দেখিয়েছে স্টাক্সনেট।

এরই মধ্যে স্টাক্সনেট সবচেয়ে বড় সাইবার হামলা হিসেবে স্বীকৃত। ইরানের পরমাণু স্থাপনায় হামলা চালানো হয় এই ভাইরাস দিয়ে। ইরানের পরমাণু কার্যক্রম ঠেকানোর জন্য যে ক'টি প্রজেক্ট হাতে নেয়া হয়েছিল, তার মধ্যে স্টাক্সনেট অন্যতম। কমপিউটার ব্যবহার করে যন্ত্রপাতি অকেজো করে দেয়ার কাজটাই করে থাকে স্টাক্সনেট।

সময়ের সাথে সাথে জীবন ডিজিটাল হওয়ায় ক্রমেই সাইবার হামলার শিকার হওয়ার ঝুঁকিও বাড়ছে। ফেসবুকে নিত্যদিনের খুঁটিনাটি শেয়ারিং থেকে টুকটাক অনলাইন শপিং– অন্তত এসব কিছু নিরাপদ রাখতে হলেও সচেতনতার কোনো বিকল্প নেই। কমপিউটার বা মোবাইল ফোনের অপারেটিং সিস্টেমসহ প্রয়োজনীয় সফটওয়্যারগুলোর আপডেটেড ভার্সন ব্যবহার করা, অপরিচিত মেইল থেকে অ্যাটাচমেন্ট এলে তা ডাউনলোড না করা ও কোনো সাইটের নামের শুরুতে এইচটিটিপিএস ও সবুজ চিহ্ন না থাকলে সেখানে কোনো ব্যাংকিং তথ্য উল্লেখ না করা– এসব হচ্ছে প্রাথমিক সচেতনতা।

কমপিউটার ও স্মার্ট ডিভাইসের নিরাপত্তায় ব্যবহার করুন রিভ অ্যান্টিভাইরাস। এর টার্বো স্ক্যান প্রযুক্তি পিসি স্লো না করেই নিশ্চিত করে সম্পূর্ণ সুরক্ষা। ফ্রি মোবাইল সিকিউরিটি অ্যাপসহ একক ডিভাইসের পাশাপাশি রিভ অ্যান্টিভাইরাসে রয়েছে দুই বা ততোধিক ডিভাইসে ব্যবহারসহ নজরদারির জন্য অ্যাডভান্সড প্যারেন্টাল কন্ট্রোল। ঘরে কিংবা অফিসে বসেই ক্যাশ অন ডেলিভারিতে রিভ অ্যান্টিভাইরাস কিনতে ভিজিট করুন www.reveantivirus.com অথবা কল করুন ০১৮৪৪০৭৯১৮১ নম্বরে কজ

একুশে বইমেলায় তথ্যপ্রযুক্তির বই ও ব্যবহার

রাহিতুল ইসলাম

তথ্যপ্রযুক্তির নানা কিছু শেখার প্রতি আগ্রহ বেড়েছে মানুষের। সেই আগ্রহের প্রতিফলন দেখা গেল এবারের বইমেলায়ও। কমপিউটার জগৎ-এর বিশেষ প্রতিনিধি রাহিতুল ইসলাম বাংলা একাডেমির অমর একুশে গ্রন্থমেলা ২০১৭ ঘুরে দেখেছেন, অন্যান্য বইয়ের পাশাপাশি তথ্যপ্রযুক্তিবিষয়ক বইও কিনেছেন ক্রেতারা। বিশেষ করে প্রোগ্রামিং, ফ্রিল্যান্সিং ও প্রযুক্তির বিভিন্ন কলাকৌশলের প্রশিক্ষণমূলক বইয়ের প্রতি ক্রেতাদের আগ্রহ ছিল বেশি। বইয়ের দোকানের পাশাপাশি মেলায় তথ্যপ্রযুক্তির ছোঁয়া দিতে বই বিক্রির ওয়েব পোর্টাল, স্মার্টফোনে বই পড়ার অ্যাপ এবং ডিজিটাল তথ্যকেন্দ্রও দেখা গেছে। সেই সাথে ছিল বিনামূল্যের ওয়াইফাই নেটওয়ার্ক ব্যবহারের সুবিধা।

মেলায় তথ্যপ্রযুক্তির বই

আদর্শ, জ্ঞানকোষ প্রকাশনী, সিসটেক পাবলিকেশনস, তাম্রলিপি, মুক্তদেশ প্রকাশন, শব্দশৈলী, নওরোজ কিতাবিস্তান, অন্যরকম প্রকাশনী এবং দ্বিমিক প্রকাশনীতে তথ্যপ্রযুক্তি বইয়ের প্রাধান্য ছিল। এবারের মেলা উপলক্ষে বেশ কিছু নতুন বই প্রকাশিত হয়, কিছু বই প্রকাশের অপেক্ষায় ছিল।

সাম্প্রতিক সময়ে প্রকাশিত বইগুলোর মধ্যে জাকির হোসাইনের সি প্রোগ্রামিং, মো: আমিনুর রহমানের ফ্রিল্যান্সার হওয়ার গল্প, শিশির আহমেদ রুবেলের আউটসোর্সিং : ইন্টারনেটে ঘরে বসে টাকা আয়ের সহজ উপায়, মাহবুবুর রহমানের প্রোগ্রামিংয়ে হাতেখড়ি, মোহাম্মাদ মিজানুর রহমানের পাইথন প্রোগ্রামিং ফাউন্ডেশন, মো: ইকরামের ফ্রিল্যান্সিং গুরু : অনলাইনে আয়ের চাবিকাঠি, জিয়াউল হক কাউসারের ইউটিউব দেখে শিখি উপার্জন, মাকসুদুর রহমানের সহজ ভাষায় পাইথন-৩, তামিম শাহরিয়ার সুবিনের কমপিউটার প্রোগ্রামিং (দ্বিতীয় খণ্ড), ৫২টি প্রোগ্রামিং সমস্যা ও সমাধান, ঝংকার মাহবুবের হাবলুদের জন্য প্রোগ্রামিং, বুকবিডি সিরিজ থেকে প্রকাশিত জাভা প্রোগ্রামিং ফ্রম বিগিনিং টু অ্যাডভান্স (সিডিসহ), নুরুজ্জামান মিলনের লারাভেল পিএইচপি ওয়েব ফ্রেমওয়ার্ক, রিনি ঈশানের রোবোটিকস এবং মাইক্রোকন্ট্রোলার বইগুলো দেখা যায়।

মেলায় সেইবই অ্যাপ

বাংলা একাডেমি প্রাঙ্গণে স্মার্টফোনে বই পড়ার অ্যাপ সেইবইয়ের স্টলে বই পড়ার নতুন এই মাধ্যমের প্রচারণা চালানো হয়। অ্যাপটির মাধ্যমে কিছু বই বিনামূল্যে পড়ার সুযোগ রাখা হয়। অ্যান্ড্রয়িডচালিত স্মার্টফোনের জন্য গুগল প্লেস্টোর (goo.gl/nMl7ep) থেকে এবং আইফোনের জন্য আইটিউনস (goo.gl/gysBQQ) থেকে অ্যাপটি নামিয়ে নেয়া ব্যবস্থা ছিল।

বইমেলায় গুগল স্ট্রিটভিউ সুবিধা

মেলায় এসে নির্দিষ্ট কোনো স্টল খুঁজে না পেলে কাউকে জিজ্ঞেস না করলেও চলত। গুগল স্ট্রিটভিউয়ে দেখা যেত স্টলের অবস্থান। গুগলের স্ট্রিটভিউ আপনাকে পথ দেখিয়ে দিত। ওয়েব ঠিকানা www.amarekushegranthamela.com।

মেলায় ছিল তারহীন ওয়াইফাই

পুরো বইমেলা প্রাঙ্গণে বিনামূল্যের তারহীন ওয়াইফাই ইন্টারনেট সংযোগের ব্যবস্থা রাখা ছিল। তবে সে সংযোগ পাওয়া বেশ কঠিনই ছিল। মেলায় ওয়াইফাই ইন্টারনেট সেবা দেয় নিরাপদ মিডিয়া নামে একটি প্রতিষ্ঠান। রাজধানীর হাবীবুল্লাহ বাহার বিশ্ববিদ্যালয় কলেজের শিক্ষার্থী সায়মা আক্তারকে মেলা প্রাঙ্গণে মুঠোফোনে ইন্টারনেট ব্যবহার করতে দেখা গেল। তিনি বললেন– মেলায় ওয়াইফাই জোন আছে, ব্যানারে সেটির পাসওয়ার্ডও দেয়া হয়েছে, তবে আমি অনেকবার চেষ্টা করেও সংযোগ পাইনি। তাই নিজের মোবাইলের ডাটা প্যাক ব্যবহার করছি।

ধানমণ্ডি থেকে মেলায় এসেছিলেন মফিজুর রহমান। তিনি হতাশ হয়ে বলেন, কোথায় ইন্টারনেট? কোনো গতি নেই। একইরকম অভিজ্ঞতা সরকারি চাকরিজীবী মাহামুদুল হকেরও। বললেন, অনেকক্ষণ চেষ্টা করেও কোনো ইন্টারনেট সংযোগ পাইনি।

বাংলা একাডেমির বিক্রয়, বিপণন ও পুনর্মুদ্রণ বিভাগের পরিচালক (চলতি দায়িত্ব) জালাল আহমেদ কমপিউটার জগৎকে বলেন, আসলে আমাদের কাছে এমন কোনো অভিযোগ আসেনি যে ইন্টারনেট সংযোগ পাওয়া যাচ্ছে না। তা ছাড়া একসাথে অনেক ব্যবহারকারী ইন্টারনেট ব্যবহার করলে একটু সমস্যা হতে পারে।

অন্যদিকে বাংলা একাডেমির সমীক্ষক মো: মনিরুর জামান কমপিউটার জগৎকে বলেন, ওয়াইফাই সংযোগ ১০টি জোনে ভাগ করা হয়েছে। ১০ এমবিপিএস গতির এই সেবাটি দিচ্ছে নিরাপদ মিডিয়া। অনেক সময় দেখা যায় রাউটার বন্ধ হয়ে গেছে। তখন সংযোগ পাওয়া যায় না। আমি সব সময় দেখাশোনা করছি এখন কোনো সমস্যা পাবেন না। অনেকে ফেসবুক লাইভও করতে পারছেন।

এটুআইয়ের ডিজিটাল তথ্যকেন্দ্র

বইমেলায় প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের অ্যাকসেস টু ইনফরমেশন (এটুআই) কর্মসূচির স্টলে পাওয়া যায় ডিজিটাল বাংলাদেশ নিয়ে বিভিন্ন তথ্য। এখানে তথ্য বাতায়ন কেন্দ্র সম্পর্কে জানা যায়। এটুআইয়ের যোগাযোগ সহকারী আদনান ফাইসাল কমপিউটার জগৎকে বলেন, আমাদের এখান থেকে জানা যায় কোথায় কোন স্টলটি আছে এবং সেটি কোন দিকে রয়েছে। তা ছাড়া ২০১৩ থেকে ২০১৭ সাল পর্যন্ত কী কী নতুন বই এসেছে সেটাও জানা যায়। তা ছাড়া আমরা ডিজিটাল বাংলাদেশের তথ্য তুলে ধরি দর্শকদের কাছে।

বাংলা একাডেমির ওয়েবসাইট

একুশে বইমেলায় নতুন বইয়ের তথ্যের তালিকা পাওয়া যায় বাংলা একাডেমির ওয়েবসাইটে (banglaacademy.org.bd)। নতুন বইয়ের তালিকা সাইটটিতে পিডিএফ ফাইল আকারে রাখা ছিল।

অনলাইনে মেলার বই কেনা

ফেব্রুয়ারির প্রথম দিন থেকেই বইমেলায় প্রকাশিত বইগুলো দিনেরটা দিনেই রকমারি ডটকমে (www.rokomari.com) প্রদর্শনের ব্যবস্থা ছিল। রকমারির ফেসবুক পেজে প্রতিদিন নতুন নতুন বইয়ের তথ্য নিয়ে প্রকাশ করা হয় লেখা। পেজ থেকেই সব পাঠক হালনাগাদ পান বইমেলার নিত্যনতুন বইয়ের। এ ছাড়া প্রতিদিনের ই-মেইল নিউজলেটার আর মোবাইল এসএমএসের মাধ্যমেও পাঠকেরা জানতে পারেন প্রিয় লেখকদের খোঁজখবর।

প্রতিদিন রকমারি থেকে সর্বাধিক বই অর্ডারকারী ব্যক্তি নির্বাচিত হন রকমারির সেরা ক্রেতা হিসেবে। ৫০০ টাকার গিফট ভাউচার পুরস্কারের পাশাপাশি তাকে নিয়ে প্রতিবেদন তৈরি করা হয় রকমারির ফেসবুক পেজে। এ ছাড়া ছিল বিভিন্ন বই ও লেখকদের নিয়ে ক্যুইজ প্রতিযোগিতা, যেখানে অংশ নিয়ে বইয়ের পাশাপাশি বিভিন্ন উপহার জেতার সুযোগ ছিল কজ

How Blockchain Technology Could Change the World

by **Farhad Hussain**

Technical Specialist (e-government), Leveraging ICT for Growth, Employment and Governance Project, Bangladesh Computer Council (BCC)

Blockchain holds promise for being the latest disruptive technology, and this technology may find applications in areas as varied as transaction processing, identity authentication, government cash management, commercial bank ledger administration and clearing and settlement of financial assets.

We are familiarized with the term 'Bitcoin', an information technology breakthrough that facilitates both a secure, decentralized payment system and a tool for the storage, verification and auditing of information, including digital representations of value. A Bitcoin is also the intangible unit of account that facilitates the decentralized computer network of Bitcoin users. Bitcoin is not a company or a company product. Contrary to many news reports, it is not anonymous and was not built for bad actors, though bad actors have, at times, brought Bitcoin into the headlines.

Bitcoin is important because it represents a new means of forming consensus reliably and promptly across time and geography. As currently designed, Bitcoin is an open and transparent system that allows all users to easily come to an agreement on the authenticity of transactions and information stored on the network, all without the need to involve a trusted third party and without the concern of censorship of information or value transmitted across the network. Adaptations of the Bitcoin technology allow for different controls and access, but the basic premise of reliable and prompt network agreement regarding information (including value) is at the heart of this technology.

The underlying technology of Bitcoin is Blockchain, which is seen as the main technological innovation of Bitcoin. It stands as proof of all the transactions on the network. A block is the 'current' part of a Blockchain, which records some or all of the recent transactions, and once completed goes into the Blockchain as permanent database.

Blockchain is a revolutionary paradigm for the human world, the 'Internet of Individuals,' and it could also be the main driving force of the digital economy.

What is the Blockchain?

Blockchain could be described simply as being a way of storing the information of a transaction, between multiple parties in a trustable way. Recording, sharing, storing and redistributing its content in a secure and decentralized way. Being owned, run and monitored by everybody and without anyone controlling it and thus avoiding modifications or abuses from a central authority.

In short, it is a book-keeping or publicly available ledger, used to keep track of a transaction for trusting reasons, between two entities, being humans back then, and also with and between machines today. The modern financial version, it is that little room where we go and get our paycheck, called accounting, and plays a big role in the nature of the Blockchain and its first implementation with the crypto-currency Bitcoin.

Distributed Ledger - An Application of Blockchain Technology

A distributed ledger is essentially an asset database that can be shared across a network of multiple sites, geographies or institutions. All participants within a network can have their own identical copy of the ledger. Any changes to the ledger are reflected in all copies in minutes, or in some cases, seconds. The assets can be financial, legal, physical or electronic. The security and accuracy of the assets stored in the ledger are maintained cryptographically through the use of 'keys' and signatures to control what can be done by whom within the shared ledger. Entries can also be updated by one, some or all of the participants, according to rules agreed by the network. Underlying this is the Blockchain technology, which was invented to create the peer-to-peer digital cash Bitcoin in 2008. Blockchain algorithms enable Bitcoin transactions to be aggregated in 'blocks' and these are added to a `chain' of existing blocks using a cryptographic signature. The Bitcoin ledger is constructed in a distributed and permission-less fashion, so that anyone can add a block of transactions if they can solve a new cryptographic puzzle to add each new block. The incentive for doing this is that there is currently a reward in the form of ▸

History of Blockchain Technology

In the year 2008 Satoshi Nakamoto, an anonymous person, group of individuals or stand alone complex, published online a whitepaper describing the concept of a new technology, the Blockchain and its implementation in finance. It was the start of Bitcoin, a digital currency, using cryptography and decentralized protocol to control the creation and management of money in a horizontal way, checked by everyone and without a central authority, like banks and governmental agencies, controlling it.

A small drop into the ocean, mainly unnoticed at that time, but growing slowly over the years, all the way to now, ready to give birth to its first off-springs. It has the potential of having major impacts into the social, financial, juridical, scientific, and technological and innovation landscape.

To understand the Blockchain and what's hidden behind its core technology, a quick jump, back into the old days is necessary. The Blockchain by itself is nothing new and this is important to remember. Like any other innovation throughout human history, it was built on top of older bricks of ideas, over the shoulders of curious minds, explorers and innovators. In fact those bricks are quite old. So old, they are part of the fundamental code that gave birth to human civilization itself, and the ongoing update of its operating system.

twenty five Bitcoin awarded to the solver of the puzzle for each `block'. Anyone with access to the internet and the computing power to solve the cryptographic puzzles can add to the ledger and they are known as 'Bitcoin miners'.

Bitcoin is an online equivalent of cash. Cash is authenticated by its physical appearance and characteristics and in the case of banknotes by serial numbers and other security devices. But in the case of cash there is no ledger that records transactions and there is a problem with forgeries of both coins and notes. In the case of Bitcoin, the ledger of transactions ensures their authenticity. Both coins and Bitcoin need to be stored securely in real or virtual wallets respectively - and if these are not looked after properly, both coins and Bitcoin can be stolen. A fundamental difference between conventional currency and Bitcoin is that the former are issued by central banks, and the latter are issued in agreed amounts by the global 'collaborative' endeavor that is Bitcoin. Cash as a means of exchange and commerce dates back millennia and in that respect there is a lineage that links cowry shells, hammered pennies and Bitcoin.

But this article is not only about Bitcoin. It is also about the algorithmic technologies that enable Bitcoin and their power to transform ledgers as tools to record, enable and secure an enormous range of transactions. So the basic Blockchain approach can be modified to incorporate rules, smart contracts, digital signatures and an array of other new tools.

Distributed ledger technologies have the potential to help governments to collect taxes, deliver benefits, issue passports, record land registries, assure the supply chain of goods and generally ensure the integrity of government records and services. For the consumer of all of these services, the technology offers the potential, according to the circumstances, for individual consumers to control access to personal records and to know who has accessed them.

Existing methods of data management, especially of personal data, typically involve large legacy IT systems located within a single institution. To these are added an array of networking and messaging systems to communicate with the outside world, which adds cost and complexity. Highly centralized systems present a high cost single point of failure. They may be vulnerable to cyber-attack and the data is often out of sync, out of date or simply inaccurate.

In contrast, distributed ledgers are inherently harder to attack because instead of a single database, there are multiple shared copies of the same database, so a cyber-attack would have to attack all the copies simultaneously to be successful. The technology is also resistant to unauthorized change or malicious tampering, in that the participants in the network will immediately spot a change to one part of the ledger. Added to this, the methods by which information is secured and updated mean that participants can share data and be confident that all copies of the ledger at any one time match each other.

But this is not to say that distributed ledgers are invulnerable to cyber-attack, because in principle anyone who can find a way to 'legitimately' modify one copy will modify all copies of the ledger. So ensuring the security of distributed ledgers is an important task and part of the general challenge of ensuring the security of the digital infrastructure on which modern societies now depend.

Governments are starting to apply distributed ledger technologies to conduct their business. The Estonian government has been experimenting with distributed ledger technology for a number of years using a form of distributed ledger technology known as Keyless Signature Infrastructure (KSI), developed by an Estonian company, Guardtime.

KSI allows citizens to verify the integrity of their records on government databases. It also appears to make it impossible for privileged insiders to perform illegal acts inside the government networks. This ability to assure citizens that their data are held securely and accurately has helped Estonia to launch digital services such as e-Business Register and e-Tax. These reduce the administrative burden on the state and the citizen. Estonia is one of the 'Digital 5' nations, of which the other members are the UK, Israel, New Zealand and South Korea. The business community has been quick to appreciate the possibilities. Distributed ledgers can provide new ways of assuring ownership and provenance for goods and intellectual property. For example, 'Everledger' provides a distributed ledger that assures the identity of diamonds, from being mined and cut to being sold and insured. In a market with a relatively high level of paper forgery, it makes attribution more efficient, and has the potential to reduce fraud and prevent 'blood diamonds' from entering the market.

An important challenge for this new set of technologies is communication of its significance to policymakers and to the public. The first difficulty in communication is the strong association of Blockchain technology with Bitcoin. Bitcoin is a type of crypto-currency, so called because cryptography underpins the supply and tracking of the currency. Bitcoin creates suspicion amongst citizens and government policymakers because of its association with criminal transactions and 'dark web' trading sites, such as the now defunct Silk Road. But digital crypto-currencies are of interest to central banks and government finance departments around the world, which are studying them with great interest. This is because the electronic distribution of digital cash offers potential efficiencies and, unlike physical cash, it brings with it a ledger of transactions that is absent from physical cash.

In practice, there is a broad spectrum of distributed ledger models, with different degrees of centralization and different types of access control, to suit different business needs. These may be permission-less ledgers that are open to everyone to contribute data to the ledger and cannot be owned; or permission requiring ledgers that may have one or many owners and only they can add records and verify the contents of the ledger.

The key message is that, by fully understanding the technology, government and the private sector can choose the design that best fits a particular purpose, balancing security and central control with the convenience and opportunity of sharing data between institutions and individuals.

As with most new technologies, the full extent of future uses and abuses is only visible dimly. And in the case of every new technology the question is not whether the technology is 'in and of itself' a good thing or a bad thing. The questions are: What is the application of the technology? What is the purpose? And how should it be applied and with what safeguards?

Identity Authentication – An Application of Blockchain Technology

The need for Blockchain based identity authentication is particularly salient in the internet age. While there are somewhat imperfect systems for establishing personal identity in the physical world, in the form of Social Security numbers, drivers' licenses and even passports or national identity ▸

cards, there is no equivalent system for securing either online authentication of our personal identities or the identity of digital entities. Facebook accounts, now often used as login for different digital applications, and media access control (MAC) addresses, may come close, yet both can hardly function as trustworthy forms of identification when they can be changed at will.

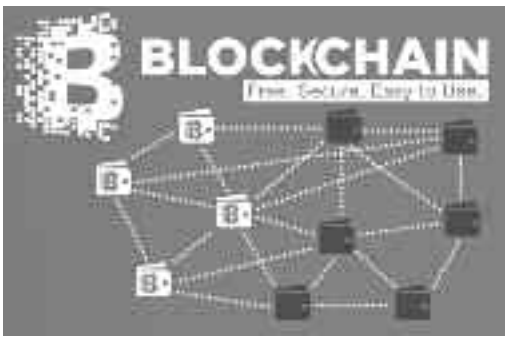
So while governments can issue forms of physical identification, online identities and digital entities do not recognize national boundaries and digital identity authentication appears at first look to be an intractable problem without an overseeing global entity. Yet it would be incredibly difficult, perhaps downright impossible, to establish a global entity overseeing digital identities given that there is common backlash against even national identity cards. Blockchain technology may offer a way to circumvent this problem by delivering a secure solution without the need for a trusted, central authority.

Several Blockchain startups are looking to use Blockchain for online identity. A 'ShoCard', for example, is a digital identity that protects consumer privacy. 'ShoCard' strives to be as easy to understand and use as showing a driver's license; and simultaneously be so secure that a bank can rely on it. The key is that the 'ShoCard' Identity Platform is built on a public Blockchain data layer, so as a company it is not storing data or keys that could be compromised. According to 'ShoCard' all identity data is encrypted, hashed and stored in the Blockchain, where it cannot be tampered with or altered. A start-up in a similar vein that bridges the gap of both human and digital entities is 'Uniquid'. 'Uniquid' allows for the authentication of devices, cloud services, and people. Its aim is to provide identity and access management of connected things, as well as humans, utilizing biometric information for the latter.

One implication of this trend for financial institutions is a growing need for improved identity authentication, particularly for compliance purposes. For compliance, Blockchain technology may enable financial institutions to better verify customers during the on-boarding process known as Know Your Client (KYC), and to better verify parties in a transaction and the transactions themselves to prevent fraudulent activities and more effectively comply with anti-money laundering (AML) regulation. Better AML/KYC systems can be used to help extend banking services to the world's 2 billion unbanked.

Privacy-Preserving Identity on Permissioned Blockchain

Increased transparency does not necessarily mean the end of privacy. Some cryptographic identity schemes offer strong privacy protection through identity anonymity and unlink-ability of transactions. A new model for privacy-preserving identities is needed if Blockchain systems are to operate at a global scale. It must allow entities in the ecosystem to (a) verify the 'quality' or security of an identity, (b) assess the relative 'freedom' or independence of an identity from any given authority (e.g. government, businesses, etc.), and (c) assess the source of trust for a digital identity. Yet, a part of identity is derived from physically identifying a person, and part is from their behaviors. As we allow for behavioral identity models, how can systems address people who behave inconsistently - perhaps, a good person who behaves badly sometimes? As people adopt digital avatars or personae, what is the identity that is being validated?



Massachusetts Institute of Technology (MIT) researchers have proposed 'ChainAnchor', a new means of establishing a trusted, yet privacy-preserving, identity. Designed for permissioned Blockchain (such as those now being developed by several banks and trading platforms), the 'ChainAnchor' architecture adds an identity and privacy-preserving layer above the Blockchain. An anonymous identity verification step allows anyone to read and verify transactions from the Blockchain but only anonymous verified identities can have transactions processed. Economic incentives, similar to those used in mining itself, help create resiliency in the system to defend against attacks and preserve the integrity of the identity network.

This system creates the potential for compliance with AML/KYC regulations without compromising the individual identities of counterparties in a transaction.

Conclusions

Blockchain has a transformative potential in terms of businesses and societal functions. The technology could in many areas allow the transition from centrally controlled hierarchical structures to decentralized peer-to-peer organization and interactions. Global network-distributed consensus algorithms can eliminate the need for trust between parties, offering the Internet an additional functionality level with significant implications.

Blockchain puts every user on the same level playing field as a peer in the network. It can be regarded as a global spreadsheet, or an incorruptible digital ledger, where not only financial transactions but also ownership rights and legal documents can be stored. Blockchain technology can also contribute to improved mechanisms for governance. If public institutions enable the registration of property titles, business licenses, educational degrees, birth certificates, and so forth utilizing Blockchain technology, citizens could perform transactions that today require lawyers, notaries, banks, and government paperwork.

As the technology is still in its nascent stages, regulations need to both enable innovations based on Blockchain and to restrict potential illicit use. The government agencies that at first point of departure could benefit from monitoring the developments are financial regulatory bodies and tax authorities. With the current momentum and development trend in Blockchain technology, nations that remove barriers for experimentation around smart contracts and peer-to-peer solutions may benefit from the progress of entrepreneurs and ventures built on top of Blockchain. Countries that hinder its development may lose out on the first-mover advantage to jurisdictions that are more permissive.

Blockchain technology is complicated, requiring an advanced understanding of computer science, peer-to-peer network technology, cryptography, and economics. Few people in the world currently have a good understanding of how this technology functions; systems and nations that might benefit the most lack the capacity in many cases to take full advantage of the technology's potential. The technology is free and open for anyone to use, build upon, improve, and come up with new applications and use cases. It will likely take many years, and many improvements to the user experience are needed, until we see mainstream adoption of more mature Blockchain technology ■

Mustafa Shamsul Islam, Managing Director of Flora Ltd. receiving the HP Commercial Print Part of Year in South East Asia

MTB Signs an Agreement with SSL WIRELESS

Mutual Trust Bank Limited (MTB) has recently signed an agreement with SSL WIRELESS at a simple ceremony held at MTB Center, Dhaka. Under this agreement MTB account holders can recharge their mobile through MTB ATM and credit cardholders can avail upto 36 months EMI facility at 0% interest from SSLCOMMERZ through MTB Credit Card.

Ashish Chakraborty, Chief Operating Officer, SSL WIRELESS and Syed Rafiqul Haq, Deputy Managing Director and Chief Business Officer of Mutual Trust Bank signed the agreement on behalf of their respective organizations at a simple ceremony held at MTB Centre, Gulshan 1, Dhaka. Sayeeful Islam, Managing Director of SSL WIRELESS and Anis A. Khan, Managing Director & CEO of Mutual Trust Bank along with senior officials of both the organizations were also present at the event

Samsung Galaxy S7 edge Named Best Smartphone at MWC 2017

Samsung Mobile, announced that the Galaxy S7 edge was recognized by the GSMA as the Best Smartphone in the Best Mobile Handsets and Devices category at the annual Global Mobile Awards at Mobile World Congress 2017.

As the world leader in mobile innovation, Samsung continues to relentlessly pursue the best in hardware, software and services, redefining what is possible for consumers across the globe. The Galaxy S7 edge was awarded for its refined design, advanced camera and outstanding performance.

"We are honored to be recognized for our craftsmanship in design and innovation with the Galaxy S7 edge," said Junho Park, Vice President of Global Product Strategy, Mobile Communications Business at Samsung Electronics. This award is a testament to our constant pursuit of excellence as we continue to exceed consumers' expectations through revolutionary mobile technology

ACCA will work for BPO sector development

ACCA will work for BPO sector development of Bangladesh in short run, mid run and long run. The announcement was given from a roundtable titled 'The Role of Professional Bodies to Help the BPO Sector to Thrive' organized by ACCA Bangladesh. The roundtable discussion was held on February 06, 2017 at a local restaurant in the capital.

The program was graced by the presence of the Chief Guest Honorable State Minister Zunaid Ahmed Palak, MP, ICT Division, Ministry of Posts, Telecommunications & Information Technology. Towhid Hossain, Secretary General of Bangladesh Association of Call Center & Outsourcing (BACCO) cordially hosted the event. Syed Asif Aziz,ACCA; BDM Strategic Relation of ACCA Bangladesh delivered the key note presentation. Along with others Stuart Dunlop, ACCA Regional Director for Middle East North Africa South Asia (MENASA), Mohua Rashid, Country Manager of ACCA Bangladesh, Sami Ahmed, Component Team Leader (IT/ITES), LICT Leveraging ICT for Growth Employment and Governance, Suraiya Zannath, Lead Financial Management Specialist, World Bank Group, Ahmadul Hoq, President of BACCO, Wahidur Rahman Sharif, Vice President of BACCO, Uttam Kumar Paul, Director of Bangladesh Association of Software and Information Services (BASIS), Razib Ahmed, President of e-Commerce Association of Bangladesh (e-Cab), were present on the occasion.

Zunaid Ahmed Palak, MP, said, "Bangladesh government has declared IT and BPO as the next priority after RMG sector. Now Finance and Accounting Outsourcing has become an integral part of the BPO sector.

Stuart Dunlop said, "There is lot of business opportunities for Bangladesh in BPO sector and they have the energy. business environment is important.

Mohua Rashid said, "ACCA has a long and rich experience in working at BPOs and Shared Services around the world.

Syed Asif Aziz presented the key note paper with Bangladesh potentialities with Accounting BPO, Global and Regional perspectives, ACCA Member and Professional network to support BPO sector for development, industry expertise to support Finance Accounting Outsourcing.

Ahmadul Hoq said, "The biggest issue is people. We have to develop skilled and capable workforce at larger scale for the BPO sector to capture the market.

Wahidur Rahman Sharif BACCO said, "International market is ready. Our domestic market is also growing. We need to be prepared and start.

Towhid Hossain said, being located in geographically advantageous location in terms of Time Zone our country has the advantages to capture the worldwide BPO industry.

In the roundtable panelists also discussed about theACCA global acceptance among employers and BPO organisations. They also discussed how ACCA can create platform for the Bangladeshi BPO employers for organisational development in BPO industry

গণিতের অলিগলি

পর্ব : ১৩৪

BODMAS এবং PEMDAS

স্কুলের পাটীগণিতে আমরা সবাই কমবেশি সরল অঙ্ক করেছি। আর বীজগণিতেও একই কাজ আমরা করেছি, যার নাম সিমপ্লিফিকেশন।

পাটীগণিতের একটি সরল অঙ্কের প্রশ্ন হতে পারে এমন : ৮ ÷ ৭ + ৩ × ৩ − ৪ এর ২ (৬ + ১৪ ÷ ৬ + ১) = কত? এই সরল অঙ্কটিতে রয়েছে গণিতের বেশ কয়েকটি কাজ : যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগ, এর, বন্ধনী বা ব্র্যাকেটের কাজ। বন্ধনী আবার কয়েক ধরনের : প্রথমবন্ধনী, দ্বিতীয়বন্ধনী, তৃতীয়বন্ধনী ও রেখাবন্ধনী। এখন প্রশ্ন হচ্ছে, এই সরল অঙ্কটি করতে আমরা এর মধ্যে থাকা এসব কাজের কোন কাজটি কোনটির আগে করব? এলোপাতাড়িভাবে একটির আগে আরেকটি করলে এ প্রশ্নের সঠিক সমাধান পাব না। তাই এই অঙ্ক করতে কোন কাজের আগে কোনটি করতে হবে, তার নিয়ম বেঁধে দেয়া আছে। এই নিয়ম মেনে চলেই আমাদের বের করতে হবে সঠিক সমাধান।

সরল অঙ্কে কোন কাজের আগে কোনটি করতে হয়, তা স্কুল শিক্ষকেরা আমাদের শিখিয়েছেন। তারা জানিয়েছেন– সরল অঙ্কে প্রথমেই করতে হবে বন্ধনীর কাজ, শুরুতেই করতে হবে রেখাবন্ধনীর কাজ। এরপর যথাক্রমে প্রথমবন্ধনী, দ্বিতীয়বন্ধনী, তৃতীয়বন্ধনীর কাজ। এরপর করতে হবে যথাক্রমে এর, ভাগ, গুণ, যোগ, বিয়োগের কাজ। এই ধারাক্রম অনুসরণ না করলে কখনই সরল অঙ্কের সঠিক উত্তর পাওয়া যাবে না।

সরল অঙ্কে কোন কাজের পর কোনটি করতে হবে, সেই নিয়মটিই লুকিয়ে আছে BODMAS নামে অ্যাক্রোনিম বা শব্দসংক্ষেপটিতে। কোনো কোনো স্কুলের গণিত শিক্ষকেরা এই বুডমাস নিয়মটি শিক্ষার্থীদের শেখান। আসলে পুরো কথায় BODMAS হচ্ছে Brackets, Of/Orders, Division, Multiplication, Addition, Subtraction। তাহলে এই বুডমাস নিয়মটি আমাদের বলে দেয় সরল অঙ্ক করার সময় আমাদের একটি নির্দিষ্ট ধারা মেনে একটার পর একটা কাজ করে পরিশেষে সঠিক উত্তরটি বের করতে হবে। আর এই ধারাক্রমটি হচ্ছে : bracket (বন্ধনী), of/orders (এর), division (ভাগ), multiplication (গুণ), addition (যোগ), subtraction (বিয়োগ)। একাধিক বন্ধনী থাকলে প্রথমে রেখাবন্ধনী, এরপর প্রথমবন্ধনী, এরপর দ্বিতীয়বন্ধনী ও সবশেষে তৃতীয়বন্ধনীর কাজ করে বাকি সব কাজ ধারা মেনে সম্পন্ন করতে হবে। এই BODMAS শব্দসংক্ষেপটি মনে রাখলে আমরা সহজেই মনে রাখতে পারি সরল অঙ্কে কোন কাজের পর কোন কাজটি করব।

কয়েকটি উদাহরণ দেয়া যাক :

৬ × (৫ + ৩) = ৬ × ৮ = ৪৮, সঠিক উত্তর।

৬ × (৫ + ৩) = ৩০ + ৩ = ৩৩, ভুল উত্তর।

কারণ, গুণের আগে প্রথমবন্ধনীর কাজ করতে হয়।

২ + ৫ × ৩ = ২ + ১৫ = ১৭, সঠিক উত্তর।

২ + ৫ × ৩ = ৭ × ৩ = ২১, ভুল উত্তর।

কারণ, এখানে যোগের আগে গুণের কাজ করতে হবে।

উল্লেখ্য, BODMAS-এ থাকা O বর্ণ দিয়ে পাটীগণিতের বেলায় of বা 'এর'-এর কাজ বোঝালেও বীজগণিতের বেলায় তা দিয়ে Orders (i.e. Powers and Square Roots, etc.) বোঝায়।

$৫ \times ২^২ = ৫ \times ৪ = ২০$, সঠিক উত্তর।

$৫ \times ২^২ = ১০^২ = ১০০$, ভুল উত্তর।

কারণ, এখানে গুণের আগে পাওয়ারের কাজ করতে হবে।

আবার গুণ ও ভাগের কাজ একসাথে থাকলে যেটি বামে থাকে, সে কাজটি আগে করতে হয়। এ ক্ষেত্রে 'লেফট টু রাইট' বা 'বাম থেকে ডানে' করে যেতে হয়। একইভাবে এই 'লেফট টু রাইট' নিয়ম অনুসরণ করতে হয় যোগ ও বিয়োগের কাজ একসাথে থাকলে। গুণ ও ভাগ একসাথে থাকার একটি উদাহরণ নেয়া যাক :

১২ ÷ ৬ × ৩ ÷ ২ = কত? এখানে গুণ ও ভাগের কাজ রয়েছে। গুণ ও ভাগের কাজ থাকলে আমার 'লেফট টু রাইট' বা 'বাম থেকে ডানে' নিয়ম অনুসরণ করব। কিংবা যেটি আগে থাকবে, সেটি আগে করব। এখানে দেয়া প্রশ্নটি সমাধান করতে আমরা বামদিক থেকে শুরু করে এক-এক করে সবগুলো কাজ শেষ করব। এখানে প্রথমে ১২ ÷ ৬ = ২, এরপর ২ × ৩ = ৬, এরপর ৬ ÷ ২ = ৩। উত্তর হচ্ছে ৩।

সবিশেষ লক্ষণীয়, কানাডায় Orders না বলে বলা হয় Exponents। অতএব সেখানে BODMAS পরিচিত BEDMAS নামে। আবার কোথাও কোথাও Exponents বা Orders পরিচিত Indices (সূচক) নামে। অতএব সেখানে BODMAS নিয়মটি পরিচিত BIDMAS নামে। আবার আমেরিকানেরা ব্র্যাকেট না বলে বলে Parentheses, তাই সেখানে BODMAS হয়ে গেছে PEMDAS।

এখন সরল বা সিমপ্লিফিকেশনের একটি ভাইরাল প্রবলেম নিয়ে আমরা আলোচনা করব। প্রশ্নটি হচ্ছে : ৬ ÷ ২ (১ + ২) = ?। এই প্রশ্নের সমাধান করতে কাজের ধারাক্রম বা অর্ডার অব অপারেশন মেনে চলতে হবে। আর কাজের এই ধারাক্রম আমরা মনে রাখি শব্দসংক্ষেপ BODMAS/PEMDAS মাথায় রেখে। সে অনুযায়ী প্রথম কাজ পেরেনথেসিস/ব্র্যাকেটের, এরপর এক্সপোনেন্ট/অর্ডারের, তৃতীয় কাজ মাল্টিপ্লিকেশন-ডিভিশনের এবং সবশেষে যোগ-বিয়োগের।

এই অঙ্কটি করতে সবাই একমত : এখানে প্রথম ধাপের কাজ হচ্ছে পেরেনথেসিস বা বন্ধনীর ভেতরে যোগ অঙ্কটি করা। অতএব ৬ ÷ ২ (১ + ২) = ৬ ÷ ২ (৩)। এর পরের কাজ করতে গিয়েই বিতর্কের শুরু।

অঙ্কটির সঠিক উত্তর ৯।

এখন আপনি যদি Google অথবা Wolfram Alpha- এর ক্যালকুলেটরে টাইপ করেন ৬ ÷ ৩ (২), তাহলে এই ইনপুটকে পার্সিং করে ব্র্যাকেটকে গুণ চিহ্নে পরিবর্তন করে '৬ ÷ ২ (৩)' না লিখে লিখতে হবে '৬ ÷ ২ × ৩'। এখানে ভাগ ও গুণের কাজ থাকায় এরপর কাজের অর্ডার অব অপারেশন বা কাজের ধারাক্রম অনুসারে আমাকে বাকি কাজটুকু শেষ করতে হবে 'লেফট টু রাইট' বা 'বাম থেকে ডানে' নিয়ম অনুসরণ করে। অতএব ৬ ÷ ২ × ৩ = ৩ × ৩ = ৯। আর এ থেকে আমরা এই অঙ্কটির সঠিক উত্তর পাই ৯।

কিন্তু কিছু মানুষের এ ব্যাপারে আছে ভিন্নমত। এরা বলেন, এই অঙ্কটির সঠিক উত্তর ১। হতে পারে শত শত বছর আগে এর সঠিক উত্তর ১ ধরা হতো। কিন্তু আজকের এই আধুনিক সময়ে ৯-কেই সঠিক উত্তর বিবেচনা করা হয়।

ধরা যাক, আপনি ১৯১৭ সালের একটি পাঠ্যবইয়ে দেখতে পেলেন লেখা আছে : ৬ ÷ ২ (৩)। ঐতিহাসিকভাবে ÷ চিহ্নটি ব্যবহার হয়েছে, এর আগের সংখ্যাটিকে এর ডানের পুরো সংখ্যা দিয়ে ভাগ করা বোঝাতে। কিন্তু এই ভাগ চিহ্নের শেষে আমরা অনেক সময় সুদীর্ঘ এক্সপ্রেশন পাই। এখানে নেয়া অঙ্কটির উদাহরণে ৬ ÷ ২ (৩) = ৬ ÷ (২ (৩)), যা একটি পুরনো ব্যবহার মাত্র। অথচ এই পুরনো ব্যবহারকেই সামনে এনে ভিন্ন মতাবলম্বীরা দেখাচ্ছেন, ৬ ÷ ২ (৩) = ৬ ÷ (২ (৩)) = ৬ ÷ ৬ = ১। এ যুক্তিতেই এরা বলছেন অঙ্কটির সঠিক উত্তর ১। অথচ যদি আমরা গাণিতিক কাজ বা অপারেশনগুলোর আধুনিক ব্যবহার কাজে লাগাই, তবে সঠিক উত্তরটি হবে ৯।

এরপরেও গাণিতিক অপারেশনগুলোর পুরনো ও পরিত্যাজ্য ব্যবহারকে সামনে এনে এই প্রশ্নটির সঠিক উত্তর নিয়ে লাখ লাখ ভিন্নমত ছড়িয়ে ছিটিয়ে দেয়া হচ্ছে ফেসবুক ও অন্যান্য সামাজিক মাধ্যমে, যা করা উচিত নয় কজ

গণিতদাদু

সফটওয়্যারের কারুকাজ

প্রিন্টার প্রত্যাহার করে নেয়া

যদি দেখতে পান উইন্ডোজ অবিরতভাবে আপনার ডিফল্ট প্রিন্টারকে সুইচ করছে, তাহলে নিঃসন্দেহে তা মাথা খারাপ করার মতো অবস্থা সৃষ্টি করবে। এমন অবস্থার সহজ সমাধান হলো–

Start → Settings → Devices-এ ক্লিক করুন। এবার Printers & scanners বেছে নিন।

এবার ডান দিকে স্ক্রলডাউন করুন এবং 'Let Windows manage my default printer'-এর অন্তর্গত স্লাইডারকে Off-এ মুভ করুন।

অন্যান্য সোর্স থেকে আপডেট পাওয়া

উইন্ডোজ ১০ পিয়ার-টু-পিয়ার টেকনোলজি ব্যবহার করে সরাসরি মাইক্রোসফটের পরিবর্তে আপনাকে নেটওয়ার্কের অন্যান্য কমপিউটার এবং ইন্টারনেট থেকে আপডেট ডাউনলোড করার সুযোগ দেয়। সেটিংয়ের সাথে টিঙ্কার করার জন্য মনোনিবেশ করুন Settings → Update & Recovery → Windows Update → Advanced Options → Choose how you download updates.

নো অটোমেটিক আপডেট

বাই ডিফল্ট কিছু উইন্ডোজ আপডেট স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপনার কমপিউটারকে রিস্টার্ট করবে ইনস্টলিংয়ের কাজ শেষ করার জন্য। এ কাজ করার জন্য মনোনিবেশ করুন to Start → Settings → Updates and Security → Windows Update → Advanced Options.

এবার 'Choose how updates are installed'-এর অন্তর্গত পুলডাউন মেনু থেকে 'Notify to schedule restart' অপশন বেছে নিন।

ফাইল ফোল্ডারের নিয়ন্ত্রণ গ্রহণ

কখনও কখনও উইন্ডোজ ফাইল এবং ফোল্ডার আঁকড়ে ধরে থাকে। এমনকি যখন একটি অ্যাডমিনিস্ট্রেটর অ্যাকাউন্টসহ লগঅন করবেন, তখন সিস্টেম ফাইলের কোনো অংশ পরিবর্তন করতে পারবেন না।

এরও কিছু সহজ সমাধান রয়েছে, যা আপনার নিয়ন্ত্রণে থাকা উচিত। এ কাজটি করতে নিচে বর্ণিত ধাপগুলো সম্পন্ন করুন–

File Explorer চালু করে ফাইল অথরা ফোল্ডার নেভিগেট করুন, যা আপনি নিয়ন্ত্রণ করতে চান। এতে ডান-ক্লিক করুন এবং Properties বেছে নিন।

Properties ডায়ালগ বক্সে Security ট্যাবে Advanced বাটনে ক্লিক করুন।

Advanced Security Settings পেজে Owner-এর পাশে বেছে নিন change।

এবার Advanced বাটনে ক্লিক করুন। এর ফলে Select User or Group নামে একটি ডায়ালগ বক্স আবির্ভূত হবে।

Find Now-এ ক্লিক করুন। এর ফলে ইউজার নেম আবির্ভূত হবে। এতে ক্লিক করুন।

Ok-তে ক্লিক করে Apply করুন এবং Advanced Security Settings বক্সে ফিরে যান। এ সময় আপনার নাম ওপরে থাকবে।

Ok-তে ক্লিক করলে আপনার কাজ শেষ।

আনোয়ার হোসেন
জিন্দাবাজার, সিলেট

বুটের সময় অ্যাপ চালনা দ্রুততর করা

সুপার ফাস্ট মেশিনে আপনি ডিজ্যাবল করতে পারেন আর্টিফিশিয়াল অ্যাপ স্টার্টআপ ডিলে। এ কাজ করার জন্য চালু করুন রেজিস্ট্রি এডিটর এবং নেভিগেট করুন HKEY_CURRENT_USER\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Explorer.

এবার Explorer-এ ডান ক্লিক করে সিলেক্ট করুন New → Key এবং এর নাম দিন Serialize। এ কী-এর অন্তর্গত তৈরি করুন DWORD ভ্যালু, যাকে বলা হয় Startup DelayInMSec এবং ভ্যালু সেট করুন 0।

অ্যাডমিন হিসেবে অ্যাপ রান করানো

যদি আপনি ইনস্টল করা অ্যাপ বিশেষ সুবিধাসহ রান করতে চান অধিকতর স্বাধীনতার জন্য, তাহলে সেগুলোতে ডান ক্লিক করে সিলেক্ট করুন 'Run as administrator' অপশন।

লক্ষণীয়, এ সুবিধা পাওয়া যাবে শুধু রেগুলার অ্যাপের জন্য। তবে আধুনিক অ্যাপের জন্য এ সুবিধা পাবেন না।

পাওয়ার ইউজার মেনু ব্যবহার

নতুন স্টার্ট মেনু Control Panel-কে এর মেনু লিস্টে ফিরিয়ে আনেনি। তবে আপনি এখনও পাওয়ার ইউজার মেনু পেতে পারেন উইন্ডোজ ৮ থেকে। এ জন্য স্টার্ট আইকনে ডান ক্লিক করুন অথবা Win + X কীবোর্ড শর্টকাট ব্যবহার করুন স্টার্ট মেনুকে ফিরিয়ে আনার জন্য।

অফলাইন ম্যাপস

ম্যাপের অফলাইন ভার্সন ডাউনলোড করার মাধ্যমে আপনি সময় ও অর্থ উভয়ই সেভ করতে পারবেন যখন চলমান অবস্থায় কোনো ডিরেকশন সার্চ করবেন। এ কাজ করার জন্য মনোনিবেশ করুন Start → Settings → System → Offline Maps-এ। এরপর Download maps বাটনে ক্লিক করুন।

এরপর আপনার কাঙ্ক্ষিত জিওগ্রাফিক্যাল অঞ্চলের ম্যাপ ডাউনলোড করে নিতে পারবেন।

নাজমুল হক
আজিমপুর, ঢাকা

মাইক্রোসফট ওয়ার্ডের কিছু ক্যুইক টিপ

একটি সম্পূর্ণ প্যারাগ্রাফ সিলেক্ট করা– প্যারাগ্রাফের যেকোনো জায়গায় খুব দ্রুত পরপর তিনবার ক্লিক করা।

Ctrl + কী চেপে বাক্যের যেকোনো জায়গায় ক্লিক করলে সম্পূর্ণ সিলেক্ট হবে।

হরাইজন্টাল লাইন সৃষ্টি করতে তিনটি হাইফেন টাইপ করে এন্টার চাপুন।

Ctrl + চাপলে একটি ওয়ার্ড সুপারস্ক্রিপ্ট হবে এবং Ctrl Shift + চাপলে ওয়ার্ড সাবস্ক্রিপ্ট হবে।

=rand(8,10) টাইপ করে এন্টার চাপলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে র‍্যান্ডম টেক্সট জেনারেট করবে। পেজ ফরম্যাটিং, ফন্ট ইত্যাদি টেস্ট করার জন্য আপনি এটি ব্যবহার করতে পারেন।

Shift + F5 চাপলে কার্সর পূর্ববর্তী অবস্থানে যাবে, যেখানে ডকুমেন্ট সর্বশেষ সেভ করা হয়েছিল।

কিছু টেক্সট সিলেক্ট করে Ctrl + Shift + > চাপলে সিলেক্ট করা টেক্সটের ফন্টের সাইজ বাড়বে। আর ফন্টের সাইজ কমানোর জন্য Ctrl + Shift + < combination একত্রে চাপতে হবে।

দ্রুতগতিতে ট্যাবল তৈরি করার জন্য + সাইন টাইপ করে Tab কী চাপতে হবে। আবার + সাইন টাইপ করে Tab চাপুন। এভাবে একটি টেবলে যতগুলো সেল আপনি চাইবেন ততবার + এবং Tab চাপতে হবে।

মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে ট্রেডমার্কস বসানোর বিভিন্ন প্রক্রিয়া

মাইক্রোসফট ওয়ার্ড ডকুমেন্টে ট্রেডমার্কস চিহ্ন কয়েক প্রক্রিয়ায় বসানো যায়। এ প্রক্রিয়াগুলোর মধ্যে অন্যতম হলো Alt + Ctrl কী চেপে T চাপুন ট্রেডমার্কস সিম্বলন (™) টাইপ করার জন্য।

দ্বিতীয় পদ্ধতি হলো ALT কী চেপে নিউমেরিক কী বোর্ডে 0153 টাইপ করুন ট্রেডমার্কস সিম্বলন (™) টাইপ করার জন্য।

তৃতীয় পদ্ধতি হলো 2122 টাইপ করে Alt + x চাপুন।

আফজাল হোসেন
শ্যামলী, ঢাকা

কারুকাজ বিভাগে লিখুন

কারুকাজ বিভাগের জন্য প্রোগ্রাম ও সফটওয়্যার টিপস বা টুকিটাকি লিখে পাঠান। লেখা এক কলামের মধ্যে হলে ভালো হয়। সফট কপিসহ প্রোগ্রামের সোর্স কোডের হার্ড কপি প্রতি মাসের ২০ তারিখের মধ্যে পাঠাতে হবে।

সেরা ৩টি প্রোগ্রাম/টিপসের লেখককে যথাক্রমে ১,০০০, ৮৫০ ও ৭০০ টাকা পুরস্কার দেয়া হয়। সেরা ৩ টিপ্স ছাড়াও মানসম্মত প্রোগ্রাম/টিপস ছাপা হলে তার জন্য প্রচলিত হারে সম্মানী দেয়া হয়। প্রোগ্রাম/টিপসের লেখকদের নাম কমপিউটার জগৎ-এর বিসিএস কমপিউটার সিটি অফিস থেকেও জানা যাবে। পুরস্কার কমপিউটার জগৎ-এর বিসিএস কমপিউটার সিটি অফিস থেকে সংগ্রহ করতে হবে। সংগ্রহের সময় অবশ্যই পরিচয়পত্র দেখাতে হবে এবং পুরস্কার চলতি মাসের ৩০ তারিখের মধ্যে সংগ্রহ করতে হবে।

এ সংখ্যায় প্রোগ্রাম/টিপসের জন্য প্রথম, দ্বিতীয় এবং তৃতীয় হয়েছেন যথাক্রমে– আনোয়ার হোসেন, নাজমুল হক ও আফজাল হোসেন।

উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির শিক্ষার্থীদের আইসিটি বিষয়ে এইচটিএমএলে টেবিল তৈরি সম্পর্কিত কয়েকটি প্রশ্নোত্তর

প্রকাশ কুমার দাস
বিভাগীয় প্রধান, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগ
মোহাম্মদপুর প্রিপারেটরি স্কুল অ্যান্ড কলেজ, ঢাকা

উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়ের চতুর্থ অধ্যায় ওয়েব ডিজাইন পরিচিতি ও এইচটিএমএল থেকে টেবিল তৈরি সম্পর্কিত কয়েকটি প্রশ্নোত্তর নিয়ে গত সংখ্যায় আলোচনা করা হয়েছে। শিক্ষার্থীদের অনুরোধের কারণে আরও কিছু টেবিল নিয়ে আলোচনা করা হলো। আশা করি নিচের টেবিলগুলো অনুশীলন করলে যেকোনো ধরনের টেবিল তৈরি করা সহজ হয়ে যাবে।

নিচে বিভিন্ন ধরনের টেবিল দেখানো হলো

০১.

Roll	Name	Board
102030	Proma	Dhaka
102040	Raisa	
102045	Deya	Comilla

০২.

HSC Result-2016		
Group	Total	
Sc	500	400

০৩.

Name	A+	
Khadija	ICT	Math
Sharika	English	Physics

০৪.

1	2	3
	4	5
6	7	8

০৫.

1	2	3
4		
5	6	

০৬.

1		3
	5	
	7	8

০৭.

AB	CD	
EF	GH	IJ

০৮.

1	2	3
4		5

০৯.

Potato	Apple	TK. 500.00
Orange	Lichy	

১০.

HSC ICT	Ch-1	Ch-2
	Ch-3	Ch-4
	Ch-5	Ch-6

এখন এই টেবিলগুলো থেকে ৭টি টেবিল ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৯ ও ১০ নং তৈরির HTML কোড দেখানো হলো। আশা করি, এই টেবিলগুলো অনুশীলন করলে সব টেবিলই তৈরি করা সম্ভব হবে।

১নং টেবিল

Roll	Name	Board
102030	Proma	Dhaka
102040	Raisa	
102045	Deya	Comilla

তৈরির HTML কোড

```
<html>
  <head>
     <title> Table </title>
  </head>
<body>
<table Border ='1' width= '100'>
<tr>
  <th> Roll </th>
  <th> Name </th>
  <th> Board </th>
</tr>
<tr>
  <td> 102030 </td>
  <td> Proma </td>
  <td rowspan="2"> Dhaka </td>
</tr>
<tr>
  <td> 102040 </td>
  <td> Raisa </td>
  </tr>
<tr>
  <td> 102045 </td>
  <td> Deya </td>
 <td> Comilla </td>
 </tr>
</table>
</body>
</html>
```

২নং টেবিল

HSC Result-2016		
Group	Total	
Sc	500	400

তৈরির HTML কোড

```
<html>
  <head>
     <title> Table </title>
  </head>
<body>
<table Border ='1' width= '100'>
<tr>
  <th colspan="3"> HSC Result-2016 </th>
</tr>
<tr>
  <td>  Group </td>
  <th colspan="2"> Total </th>
</tr>
<tr>
  <td>  Sc </td>
  <td> 500 </td>
  <td> 400 </td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

৩নং টেবিল

Name	A+	
Khadija	ICT	Math
Sharika	English	Physics

তৈরির HTML কোড

```
<html>
  <head>
     <title> Table </title>
  </head>
<body>
<table Border ='1' width= '100'>
<tr>
  <th> Name </th>
  <th colspan="2"> A+ </th>
</tr>
<tr>
  <td>  Khadija </td>
  <td> ICT </td>
  <td> Math </td>
</tr>
<tr>
  <td>  Sharika </td>
  <td> English</td>
  <td> Physics </td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

৪নং টেবিল

1	2	3
	4	5
6	7	8

তৈরির HTML কোড

```
<html>
  <head>
     <title> Table </title>
  </head>
<body>
<table Border ='1' width= '100'>
<tr>
  <td rowspan="2"> 1 </td>
  <td> 2 </td>
  <td> 3 </td>
</tr>
<tr>
  <td> 4 </td>
  <td> 5 </td>
</tr>
```

```
<tr>
  <td> 6 </td>
  <td> 7 </td>
<td> 8 </td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

৫নং টেবিল

1	2	3
4		
5	6	

তৈরির HTML কোড

```
<html>
  <head>
     <title> Table </title>
  </head>
<body>
<table Border ='1' width= '100'>
<tr>
   <td> 1 </td>
   <td> 2 </td>
  <td> 3 </td>
</tr>
<tr>
    <td colspan="3"> 4 </td>
</tr>
<tr>
  <td> 5 </td>
  <td colspan="2"> 6 </td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

৯নং টেবিল

Potato	Apple	TK. 500.00
Orange	Lichy	

তৈরির HTML কোড

```
<html>
  <head>
     <title> Table </title>
  </head>
<body>
<table Border ='1' width= '100'>
<tr>
    <td> Potato </td>
  <td> Apple </td>
 <td rowspan="2"> TK. 500.00 </td>
   </tr>
<tr>
   <td> Orange </td>
  <td> Lichy </td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

১০নং টেবিল

HSC ICT	Ch-1	Ch-2
	Ch-3	Ch-4
	Ch-5	Ch-6

তৈরির HTML কোড

```
<html>
  <head>
     <title> Table </title>
  </head>
<body>
<table Border ='1' width= '100'>
<tr>
   <td rowspan="3"> HSC ICT </td>
   <td> Ch-1 </td>
  <td> Ch-2 </td>
</tr>
<tr>
   <td> Ch-3 </td>
  <td> Ch-4 </td>
</tr>
<tr>
  <td> Ch-5 </td>
  <td> Ch-6 </td>
</tr>
</table>
</body>
</html>
```

কজ

ইন্টারনেটে আয়ের অনেক পথ

১৪ পর্ব

ইঞ্জিনিয়ার নাহিদ মিথুন

আউটসোর্সিং করে আয় করার ওপর প্রশিক্ষণভিত্তিক ধারাবাহিক লেখার ১৪তম পর্বে একদিনে লোগো ডিজাইন/ব্যানার ডিজাইন করা দেখানো হয়েছে।

প্রথমে স্টুডিও প্রো সফটওয়্যারটি চালু করুন।

একটি ব্ল্যাঙ্ক ডকুমেন্ট নিন। ক্যানভাস মেনু থেকে প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যানারের সাইজ ঠিক করে নিন। যেমন– ১১০০ পিক্সেল বাই ৩০০ পিক্সেল নিন। তবে এই সাইজ পরেও পরিবর্তন করা যাবে।

চিত্রে দেখুন, যেখান থেকে ব্যানার সাইজ ঠিক করতে হবে।

এবার ব্যানারের ব্যাকগ্রাউন্ড রং নির্বাচনের জন্য প্রথমে একটি র‍্যাক্টাঙ্গুলার নিন। র‍্যাক্টাঙ্গুলারটি টেনে ব্যানারের সাইজ অনুযায়ী নির্ধারণ করুন। র‍্যাক্টাঙ্গুলারটি এমনভাবে টেনে সেট করবেন, যাতে ব্যাকগ্রাউন্ড দেখা না যায়।

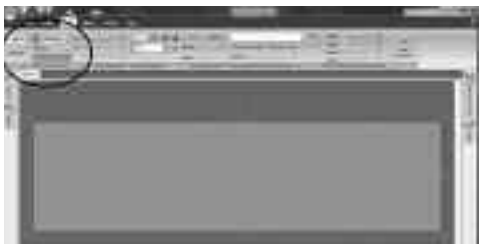
নিচের চিত্রটি দেখুন।

র‍্যাক্টাঙ্গুলারটির রং নির্ধারণ করুন, যা হবে ব্যাকগ্রাউন্ডের রং।

নিচের চিত্রটি দেখুন।

ইচ্ছেমতো ব্যাকগ্রাউন্ড রং দিয়ে এবার পছন্দমতো ইফেক্ট দিতে ইফেক্ট মেনুতে ক্লিক করুন। এরপর আপনার ইফেক্ট অ্যাডজাস্ট করুন।

নিচের চিত্রটি দেখুন।



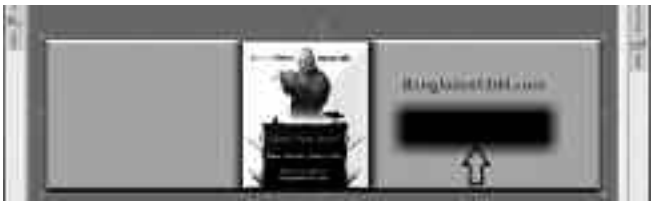
এবার আপনার ওয়েবসাইটের ব্যানারে কোনো ইমেজ ব্যবহার করতে চাইলে তা ইনসার্ট মেনুতে গিয়ে পিকচারে ক্লিক করে ইমেজ ইনসার্ট করুন। মাউস দিয়ে টেনে ইমেজটিকে নির্দিষ্ট স্থানে স্থাপন করুন।

এবার ইমেজটিকে পছন্দমতো ইফেক্ট দিতে ইফেক্ট মেনুতে ক্লিক করুন। এরপর আপনার ইফেক্ট অ্যাডজাস্ট করুন।

এবার প্রথমে একটি র‍্যাক্টাঙ্গুলার নিন। র‍্যাক্টাঙ্গুলারটিকে কালো রং দিয়ে পূরণ করুন। র‍্যাক্টাঙ্গুলারটিকে 'আউটার গ্লো' ইফেক্ট দিন ও স্লাইডার টেনে ইফেক্ট নির্ধারণ করুন।

নিচের চিত্র অনুযায়ী ড্রপ-স্যাডো ইফেক্ট দিন। এর জন্য 'ড্রপ-স্যাডো' মেনুটি ব্যবহার করুন। ১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬ ব্যবহার করে স্লাইডার টেনে ইফেক্ট নির্ধারণ করুন।

এবার নিচের ইমেজটির ইফেক্ট লক্ষ করুন।



এবার ব্যানারে টেক্সট ইনসার্ট করার জন্য বাম পাশের মেনু ট্যাগলাইন থেকে প্রথমে ট্যাগলাইন নিন এবং এর ওপর ডাবল ক্লিক করে টেক্সট এডিট করুন, যদি বাংলা টেক্সট দিতে চান তবে বাংলা টাইপ করুন।

প্রয়োজনে টেক্সটকে ডেকোরেশন করুন ইফেক্ট মেনু, অ্যাডভান্স মেনু ও কালার মেনু ব্যবহার করে। কালো র‍্যাক্টাঙ্গুলারটির ওপর টেক্সট স্থাপন করার জন্য টেক্সটের রং সাদা দিন।

এবার ব্যানারটির বাম পাশে স্থাপনের জন্য এই সফটওয়্যার দিয়েই তৈরি করা আরেকটি ইমেজ ইনসার্ট করুন।

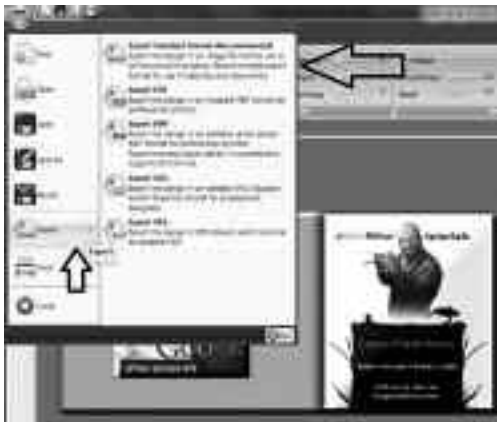
এর ইনসার্ট মেনুতে গিয়ে পিকচারে ক্লিক করে ইমেজ ইনসার্ট করুন। মাউস দিয়ে টেনে ইমেজটিকে নির্দিষ্ট স্থানে স্থাপন করুন। বিভেল ইফেক্ট দিন।

এবার শিখুন আপনার প্রজেক্টটিকে এক্সপোর্ট করা।

নিচের ছবি অনুযায়ী ফাইল → এক্সপোর্ট → এরপর আপনার প্রয়োজনীয় ফরম্যাট অনুযায়ী সেভ করুন।

অন্যান্য গ্রাফিক্স ডিজাইন সফটওয়্যার দিয়ে কাজ করতে চাইলে এসভিজি ফরম্যাটে সেভ করুন।

নিচের চিত্রটি দেখুন।



অপশনগুলো দেখানোর জন্য সাধারণ একটি ব্যানার তৈরি দেখানো হয়েছে। সুন্দর ব্যানার তৈরির জন্য নিজের মতো গুছিয়ে নেবেন। (চলবে) কজ

ফিডব্যাক : mentorsystms@gmail.com

একগুচ্ছ অ্যাপ

আনোয়ার হোসেন

শীতের প্রকোপে কমে গেলেও অ্যাপের বাজার আছে আগের মতোই। নতুন নতুন অনেক অ্যাপ বাজারে চলে এসেছে। অ্যাপ ডেভেলপারেরা প্রতিদিনই নতুন নতুন অ্যাপ নিয়ে হাজির হচ্ছেন বা পুরনো অ্যাপকে আরও নিখুঁত এবং বেশি সুবিধা সংবলিত করছেন। প্রতিদিন মুক্তি পাওয়া সব অ্যাপ ট্র্যাক করা খুব কঠিন। এমনকি ভালোগুলোর মধ্যে ভালো অ্যাপ চিহ্নিত করাও বেশ কঠিন। কঠিন এই কাজকে সহজ করার জন্য সম্প্রতি মুক্তি পাওয়া কিছু অ্যাপের বিস্তারিত এখানে তুলে ধরা হলো।

বিট টরেন্ট লাইভ

সিনেমা পাগলেরা বিট টরেন্টের সাথে আগেই পরিচিত। এখন বিট টরেন্টের সুবিধা পাওয়া যাবে অ্যান্ড্রয়িড ডিভাইসেও। এই অ্যাপের সাহায্যে লাইভ স্ট্রিমিং উপভোগ করা যাবে। এ ছাড়া এই অ্যাপের সাহায্যে উপভোগ করা যাবে নিউজ, খেলাধুলা, লাইভ ইভেন্ট, বিনোদনমূলক ও সাংস্কৃতিক অনুষ্ঠান। অ্যাপটিতে প্রতিদিনিই নতুন নতুন চ্যানেল যুক্ত হচ্ছে।

বাইট স্নেপ

স্বাস্থ্য সচেতন সবাই জানতে চান তারা কী খাচ্ছেন, কত ক্যালরি গ্রহণ করছেন ইত্যাদি সব তথ্য। প্রতিটি খাবারের ধরন বুঝে এগুলোর পুষ্টি ও ক্যালরির পরিমাণ হিসাবে রাখা সহজসাধ্য কাজ নয়।

BYTESNAP
embedded design excellence

এই অ্যাপের সাহায্যে খাবার ট্র্যাক করা যাবে খুবই সহজে। এজন্য যে খাবার আপনি খাবেন, তার ছবি নিলেই হবে। ছবি নিয়ে কিছু বিষয় নিশ্চিত করলেই হয়ে গেল ট্র্যাকিং করা। বাইট স্নেপ ছবি দেখে খাবারের ক্যালরি, ম্যাক্রো ও পুষ্টির পরিমাণ নির্ধারণ করে দেবে। ফলে মুক্তি পাওয়া যাবে প্রতিটি খাবারের জন্য ম্যানুয়ালি খাদ্যমানের হিসাব রাখার ঝামেলা থেকে।

পোস্টিউর

ফোন আমাদের প্রতিদিনের এক অবিচ্ছেদ্য যন্ত্র। গবেষণা বলছে, গড়ে একজন ব্যবহারকারী প্রতিদিন তার ফোনের দিকে ৮৫ বার তাকিয়ে থাকেন বা দেখেন। দুশ্চিন্তার কারণটি অন্য জায়গায়। আমরা যেভাবে ফোন ধরে রাখি, এর ফলে আমাদের ঘাড়ে ২৭ কেজি পর্যন্ত চাপ পড়ে! এটা ঠিক কতটা চাপ তা বোঝার জন্য ফোনে কথা বলার সময় দুই ঘণ্টার জন্য মাথায় ২৭ কেজি ওজন চাপিয়ে দেখতে পারেন। ফোন আমাদের জীবনের অংশ হয়ে গেছে এবং এটি ভবিষ্যতেও থাকবে। ফোনকে যেহেতু বাদ দেয়া যাবে না, তাই আমাদের ফোন ধরার ভঙ্গি বা অঙ্গভঙ্গিতে কিছু পরিবর্তন আনা দরকার, যাতে ঘাড়ের ওপর কম চাপ পড়ে। পোস্টিউর অ্যাপটি ফোন ধরার সঠিক ভঙ্গি সম্পর্কে জানাবে। এটি ব্যবহারকারীকে ঘাড়ে চাপ পড়ে এমন ভঙ্গিতে ফোন ধরা অবস্থায় শনাক্ত করে সতর্ক কওে দেবে যেন সঠিক পজিশনে যাওয়া যায়। এর ফলে চোখের সমান উচ্চতা বা সঠিক ভঙ্গিতে ফোন ধরার অভ্যাস হয়ে যাবে এবং ঘাড়ের ওপর চাপ কমে যাবে।

টুন টাস্টিক থ্রিডি

কার্টুনপ্রেমীদের জন্য দারুণ একটি অ্যাপ। আরও স্পষ্ট করে বললে যারা কার্টুন দেখার সাথে সাথে মনে মনে কার্টুন বানানোর ইচ্ছে পোষণ করেন, তাদের জন্য এই অ্যাপ। এই অ্যাপ দিয়ে ব্যবহারকারী নিজের মতো করে ড্রইং, অ্যানিমেট ও বর্ণনা দিতে পারবেন। খুব সহজ একটি অ্যাপ। পছন্দমতো চরিত্রকে স্ক্রিনজুড়ে নড়াচড়া করে, নিজের গল্পটি বলে দিলেই হবে। টুন টাস্টিক আপনার ভয়েজ ও অ্যানিমেশন রেকর্ড করে নিয়ে ডিভাইসে থ্রিডি ভিডিও রূপে স্টোর করবে। এটি নক্ষত্রমণ্ডলগত অ্যাডভেঞ্চার, ব্রেকিং নিউজ, রিপোর্ট, ভিডিও গেম ডিজাইন, ফ্যামিলি ফটো অ্যালবাম বা আপনার কল্পনার যেকোনো কিছুর জন্য শক্তিশালী একটি টুল।

মুড কাস্ট ডায়রি

মুডের ওপর অনেক কিছু ই নির্ভরশীল। মুড ভালো না থাকলে কোনো কাজই ভালোভাবে সম্পন্ন করা হয়ে ওঠে না। তাই যদি প্রতিদিনের মুডের ও কার্যক্রমের অবস্থা বুঝে সেই অনুযায়ী কাজ করে ভালো অভ্যাস গড়ে তোলা যায়, তবে কেমন হয়? মুড কাস্ট ডায়রি এ কাজে সহযোগিতা করার একটি অ্যাপ। অ্যাপটি ব্যবহারকারীর প্রতিদিনের মুডের সাথে সাথে কার্যক্রম চিহ্নিত করে রাখে। একই সাথে অ্যাপটি বিভিন্ন সোশ্যাল মিডিয়া সাইট যেমন– ফেসবুক, টুইটার, ইনস্টাগ্রাম বা অন্যান্য অ্যাপ থেকে পোস্ট দেখে তথ্য সংগ্রহ করে থাকে। সেসব সংগ্রহ করা তথ্য ব্যবহার করে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার সাহায্যে অ্যাপটি ব্যবহারকারীর মুডের ভবিষ্যদ্বাণী দেয়। এর সংগ্রহ করা তথ্য থেকে ব্যবহারকারী পুরনো বাজে অভ্যাস চিহ্নিত করে সেটা বাদ দিয়ে নতুন অভ্যাস গড়ে তুলতে পারেন।

স্কুইজ

অনেকেরই নিজের সম্পর্কে অভিযোগ– কীভাবে টাকা পয়সা খরচ হয়ে যাচ্ছে বুঝতে পারছেন না, সেভিং তো থাকছেই না বরং ধারদেনায় ডুবে যাচ্ছেন। এর মানে হলো অভিযোগকারী খরচের খাতগুলোর দিকে বিশেষ নজর দেন না বা দেয়ার সময় পান না। ব্যক্তিগত অর্থনৈতিক হিসাব রাখার জন্য দারুণ একটি অ্যাপ স্কুইজ। এটি সব বিলের হিসাব রাখার পাশাপাশি ক্যাটাগরি অনুযায়ী সব খরচকে ভাগ করে রাখে। ফলে ব্যবহারকারী খুব সহজেই বুঝতে পারেন কোন খাতে বেশি খরচ হচ্ছে। বেশি খরচ হওয়া খাতে খরচের লাগাম টেনে ধরার মাধ্যমে সেভিংয়ের জন্য কিছু টাকা বাঁচানোও যেতে পারে। এই অ্যাপের মাধ্যমে অর্থনৈতিক অ্যানালিটিক্সের মাধ্যমে একজন ব্যবহারকারী সচেতন হয়ে খরচ কমিয়ে সেভিংয়ে মনোযোগ দিতে পারেন।

SQUEEZE

স্ক্রিনস

ডেস্কটপ বা ল্যাপটপে স্প্লিট স্ক্রিন বা স্ক্রিন খণ্ডিত করার সাথে আমরা অনেকেই পরিচিত। কিন্তু অ্যান্ড্রয়িড ডিভাইসে স্প্লিট স্ক্রিন ফিচারটি দেখা যায় না। স্ক্রিনস অ্যাপটি অ্যান্ড্রয়িড ডিভাইসে স্প্লিট স্ক্রিন মোড সুবিধা নিয়ে এসেছে। এই অ্যাপের সাহায্যে হোম স্ক্রিনে শর্টকাট বানিয়ে সেখান থেকে খুব সহজেই স্প্লিট স্ক্রিনের মাধ্যমে এক সাথে দুটি অ্যাপ চালু করা যাবে। অ্যাপটি ওপেন করে যে দুটো অ্যাপ আপনি চালু করতে চাচ্ছেন সিলেক্ট করে দিয়ে শর্টকাটের নাম দেয়ার পরই সেটা হোম স্ক্রিনে চলে আসবে। কজ

ফিডব্যাক :
hossain.anower009@gmail.com

কারুকাজ বিভাগে লিখুন

কারুকাজ বিভাগের জন্য প্রোগ্রাম ও সফটওয়্যার টিপস বা টুকিটাকি লিখে পাঠান। লেখা এক কলামের মধ্যে হলে ভালো হয়। সফট কপিসহ প্রোগ্রামের সোর্স কোডের হার্ড কপি প্রতি মাসের ২০ তারিখের মধ্যে পাঠাতে হবে।

ই-কমার্সে অনলাইন মার্কেটিং

আনোয়ার হোসেন

৩য় পর্ব

ব্যবসায়ের সফলতার জন্য সঠিক সময়ে সঠিক ক্রেতাদের কাছে পৌঁছাতে পারা খুবই জরুরি। কেননা একজন পোশাক বিক্রেতা যদি শীতের সময় গরমের পোশাক আর গরমের সময় শীতের পোশাক নিয়ে ক্রেতাদের কাছে হাজির হন, তবে তিনি যে ব্যর্থ হবেন সে কথা বলাই বাহুল্য। কেননা, পোশাকগুলোর বিক্রির জন্য সে বিক্রেতা সঠিক সময় বেছে নেননি। গুগল অ্যাডওয়ার্ডসের সাহায্যে অনলাইনে বিজ্ঞাপন দিলে আপনি সঠিক সময়ে নতুন নতুন ডিভাইস ব্যবহারকারী নতুন নতুন ক্রেতাদের কাছে পৌঁছাতে পারবেন। বিজ্ঞাপনের মাধ্যম এখানে অনলাইন। তাই ডিভাইসের ভূমিকা খুবই গুরুত্ব বহন করে। প্রতিনিয়ত বাজারে নতুন নতুন ডিভাইস আসছে। এসব নতুন ডিভাইস ব্যবহারকারীদের কাছে পৌঁছাতে পারা অনলাইন মার্কেটিংয়ে সফলতার অন্যতম শর্ত। এখানে আমরা জানব ব্যবসায়ের লক্ষ্য অনুযায়ী কীভাবে অ্যাডওয়ার্ড ক্যাম্পেইন করা যায়।

প্রতিটি সেকশনে কিছু প্রশ্ন থাকবে, যেগুলোর উত্তরের ওপর নির্ভর করে সুপারিশ ও নির্দেশনা দেয়া হবে, যা আপনার অ্যাডওয়ার্ডে বিনিয়োগকে কার্যকর করতে সাহায্য করবে।

এখানে যে বিষয়গুলো থাকবে

- সঠিক ক্যাম্পেইন সেটিং পছন্দ করা।
- কার্যকর অ্যাড বানানো।
- সঠিক কিওয়ার্ড নির্ধারণ করা।
- অ্যাড প্রদর্শিত হচ্ছে নিশ্চিত হওয়া।
- অ্যাড কেমন করছে দেখা।
- সঠিক ক্যাম্পেইন সেটিং পছন্দ করা।
- অ্যাড দেখানোর জন্য অ্যাডওয়ার্ডস ক্যাম্পেইন তৈরি করা।
- মার্কেটিং লক্ষ্য ঠিক করা।
- ক্যাম্পেইনের ধরন পছন্দ করা।
- যে ভৌগোলিক স্থানে অ্যাড দেখাতে চান তা ঠিক করা।
- বড এবং বাজেট ঠিক করা।

অ্যাড দেখানোর জন্য অ্যাডওয়ার্ডসে ক্যাম্পেইন করতে হবে। এ সময় আপনি ঠিক করবেন অ্যাডের জন্য কত টাকা ব্যয় করতে চান এবং অ্যাড কোথায় প্রদর্শন করাতে চান।

মার্কেটিং লক্ষ্য ঠিক করা

ক্যাম্পেইন সেট করার সময় আপনাকে কিছু গুরুত্বপূর্ণ বিষয়ে ঠিক করে নিতে হবে। সে জন্য প্রথমেই ঠিক করে নিতে হবে মার্কেটিংয়ের লক্ষ্য। আপনি যদি জানেন অ্যাড থেকে আপনি কী অর্জন করতে চান, তবে অ্যাডওয়ার্ডস আপনাকে সাহায্য করতে পারে এমন ফিচারগুলো খুব সহজেই বেছে নিতে সক্ষম হবেন।

এখানে কিছু সাধারণ ও বহুল ব্যবহার হওয়া মার্কেটিং লক্ষ্য সম্পর্কে জানা যাক, যেগুলো আপনাকে আপনার লক্ষ্য নির্ধারণে সাহায্য করবে–

- ওয়েবসাইট থেকে কেনাকাটা।
- ওয়েবসাইটে ভিজিটর বাড়ানো।
- ওয়েবসাইটে নির্দিষ্ট কোনো কাজ করা (কোনো ফরম পূরণ করা)।
- ব্যবসায় কল করা।
- অ্যাড পারফরম্যান্স দেখা।

সাধারণত ব্যবসায়ের লক্ষ্য বা পণ্যের ক্যাটাগরি অনুযায়ী ক্যাম্পেইন বানানো যায়। উদাহরণস্বরূপ একটি অনলাইন ইলেক্ট্রনিক স্টোরের ক্ষেত্রে একটি ক্যাম্পেইন হতে পারে টেলিভিশনের সেলের জন্য, অন্য একটি হতে পারে ক্যামেরা সেলের জন্য। এভাবে আরও অনেক ক্যাম্পেইন করা যেতে পারে।

ক্যাম্পেইন টাইপ পছন্দ করা

নতুন ক্যাম্পেইন বানানোর সময় সবার প্রথমে ক্যাম্পেইনের ধরন ঠিক করে নিতে হয়। এই ঠিক করে নেয়ার ওপর নির্ভর করবে কোথায় অ্যাড দেখাবে, কি ধরনের অ্যাড বানানো যাবে এবং অ্যাড কাস্টোমাইজড করার সেটিং।

ক্যাম্পেইন টাইপ পছন্দ করার জন্য নিচের বিবৃতিগুলোর যেটির সাথে আপনার অ্যাড ক্যাম্পেইনের লক্ষ্য সবচেয়ে বেশি মিলবে, সেটি পছন্দ করতে পারেন।

- আমার পণ্য বা সেবার প্রতি আগ্রহ আছে এমন ব্যক্তিদের কাছে পৌঁছানোর সবচেয়ে সহজ উপায় চাই।
- ওয়েবে আপনার পণ্য বা সেবার খোঁজ করছেন বা আপনার অফারের সাথে মিলে এমন সব ওয়েব কনটেন্টের খোঁজ যারা করেন, তাদের কাছে অ্যাড পৌঁছাতে চাইলে সার্চ নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে অ্যাড দিতে পারেন। এ ক্ষেত্রে অ্যাড গুগল সার্চ নেটওয়ার্কে ও গুগল ডিসপ্লে নেটওয়ার্কে প্রদর্শিত হবে।
- গুগল সার্চ নেটওয়ার্ক : এখানে আপনার টেক্সট অ্যাড প্রদর্শিত হবে গুগল এবং গুগল ছাড়া সার্চ পার্টনার সাইটগুলোতে। ভিজিটরেরা আপনার পণ্য বা সেবার মতো কোনো কিছু সার্চ করে থাকলে অ্যাডে আগ্রহ দেখানো ও ক্লিক করার সম্ভাবনা বেড়ে যাবে। ধরা যাক, অ্যান্ড্রয়িড টেলিভিশন কিওয়ার্ডটি নিয়ে আপনি কাজ করছেন। এখন কেউ যদি এই কিওয়ার্ড ব্যবহার করে গুগলে সার্চ করেন, তবে আপনার অ্যাডটিকে সার্চ রেজাল্টের পাশে দেখাবে।
- গুগল ডিসপ্লে নেটওয়ার্ক : আপনার অ্যাড স্বয়ংক্রিয়ভাবে ওয়েবসাইট বা অন্যান্য জায়গায় যেমন মোবাইল ফোন অ্যাপের সাথে মিল খুঁজে নিয়ে রিলেটেড কনটেন্ট আছে এমন পেজগুলোতে অ্যাডওয়ার্ড অ্যাড দেখাবে। উদাহরণস্বরূপ, আপনার ব্যবহার করা কিওয়ার্ডগুলোর একটি যদি হয় ডিজিটাল ক্যামেরা, তবে ডিজিটাল ক্যামেরা নিয়ে কোনো একটি ব্লগে আপনার অ্যাডটি দেখানো হবে।

যা করতে পারেন

- ক্যাম্পেইন টাইপ : সার্চ নেটওয়ার্ক উইথ ডিসপ্লে সিলেক্ট করুন।
- ক্যাম্পেইন সাব টাইপ : আপনি নতুন অ্যাডভার্টাইজার হলে বা ক্যাম্পেইন সেটআপে অনেক অপশন অ্যাডে চলতে চাইলে স্ট্যান্ডার্ড ক্যাম্পেইন সাবটাইপ সিলেক্ট করতে হবে। অ্যাডওয়ার্ডের বাড়তি ফিচারগুলোর সুবিধা পেতে চাইলে মিডিয়া রিচ অ্যাড বানাতে হবে অথবা নির্দিষ্ট সাইট বা পেজের জন্য আপনার অ্যাডকে টার্গেট করতে হবে এবং অল ফিচার সাবটাইপ সিলেক্ট করতে হবে।

কীভাবে বিভিন্ন ধরনের ক্যাম্পেইন কাজ করে

অ্যাডওয়ার্ডে অ্যাড দেয়ার শুরুতেই ক্যাম্পেইনের টাইপ এবং সাবটাইপ বেছে নিতে বলা হবে। ক্যাম্পেইন টাইপের ওপর ভিত্তি করে কাস্টোমারেরা আপনার অ্যাডটিকে কোথায় দেখবেন সেটা নির্ভর করে। তাই অ্যাড টার্গেট করার মাধ্যমে ক্যাম্পেইন টাইপ বেছে নেয়ার বিষয়ে আরও সুনির্দিষ্ট হতে হবে।

ক্যাম্পেইন টাইপ

- সার্চ নেটওয়ার্ক উইথ ডিসপ্লে সিলেক্ট।
- সার্চ নেটওয়ার্ক অনলি।
- ডিসপ্লে নেটওয়ার্ক অনলি।
- শপিং। • ভিডিও। • ইউনিভার্সাল কজ

সাইবার সিকিউরিটি ও জাতীয় নিরাপত্তা

মোহাম্মদ জাবেদ মোর্শেদ চৌধুরী

একবিংশ শতাব্দীতে জাতীয় নিরাপত্তার সংজ্ঞাই পাল্টে গেছে। এখন জাতীয় নিরাপত্তা শুধু দেশের সীমান্তেই সীমাবদ্ধ নয়, বরং নিরাপত্তার সংজ্ঞা এখন ভার্চুয়াল দুনিয়া পর্যন্ত বিস্তৃত। তাই সাইবার অপরাধীরাও কোনো দেশের নিরাপত্তা ভাঙ্গার জন্য সাইবার অবকাঠামোকে টার্গেট করছে। অতিসম্প্রতি আমেরিকার নির্বাচনে তাদের দেশে রাশিয়ার হস্তক্ষেপ নিয়ে অনেক কথাবার্তা হচ্ছে। তবে সাইবার দস্যুতা আসলে কয়েক ধরনের হতে পারে।

০১. সুযোগসন্ধানী সাইবার দস্যুরা নিজেরা কোনো ভাইরাস বা আক্রমণ উদ্ভাবন করতে পারে না, কিন্তু অন্যের তৈরি করা আক্রমণ ব্যবহার করে। এদের মূল উদ্দেশ্য মাস্তানি বা বাজারে নাম কেনা। এরা সুযোগ পেলে বাহাদুরি করে, কিন্তু কোনো বড় ক্ষতি করার ক্ষমতা এদের নেই।

০২. আদর্শের জন্য সংগ্রামরত সাইবার দস্যু (হ্যাকটিভিস্ট), যারা কোনো আদর্শে উদ্বুদ্ধ হয়ে আক্রমণ করে।

০৩. অন্তর্ঘাতক সাইবার দস্যু, যারা কোনো কারণে ক্ষুব্ধ হয়ে নিজের দফতরকে আক্রমণ করে।

০৪. সংগঠিত অপরাধী সাইবার দস্যু (অর্গানাইজড ক্রিমিনাল হ্যাকার), অপরাধ যাদের পেশা এবং যারা এখন তথ্য-দস্যুতার মাধ্যমে টাকা বানাচ্ছে।

০৫. বিদেশি রাষ্ট্রীয় সাইবার দস্যু (নেশন স্টেট অ্যাক্টর), যখন একটি বিদেশি সরকার এ কাজে লিপ্ত হয়।

আমরা যখন দেখি একটি ওয়েবসাইট (বাংলাদেশ পুলিশ, র‍্যাব, সেনাবাহিনী ইত্যাদি) বদলে দিচ্ছে আক্রমণকারীরা, এরা সম্ভবত সুযোগ সন্ধানী বা আদর্শিক সাইবার দস্যু। আবার যখন আন্তর্জাতিক যুদ্ধাপরাধ ট্রাইব্যুনালের বিচারপতির কমপিউটার থেকে রায় বা তার স্কাইপ কথোপকথন রেকর্ড করে ফাঁস করা হচ্ছে, সেটা আদর্শিক সাইবার দস্যুতা। এরা ভুল আদর্শের জন্য বিচার বানচাল করতে চায়। আবার এতে ভিন্ন দেশের রাষ্ট্রীয় সাইবার দস্যুদের ভূমিকাও থাকতে পারে।

বাংলাদেশ ব্যাংক থেকে কোটি কোটি ডলার চুরি করেছে সংগঠিত অপরাধী সাইবার দস্যুরা। এরাই ক্রেডিট কার্ড চুরি করে। সাম্প্রতিক সময়ে বাংলাদেশে এটিএম থেকে চুরিও সংগঠিত অপরাধী সাইবার দস্যুদের কাজ। এবার দেখা যাক, সরকারি সাইবার দস্যুতার কিছু নমুনা।

০১. যুক্তরাষ্ট্র আর ইসরায়েল মিলে ইরানের আণবিক বোমা প্রকল্পের ক্ষতি করেছে স্টাক্সনেট নামে একটি ভাইরাস দিয়ে। চার বছর ধরে তারা তিল তিল করে ইরানের সবচেয়ে গোপন নেটওয়ার্কে ঢুকেছে, একটু একটু করে শিখেছে সেখানে কোথায় কী আছে, তারপর একটি বিশেষায়িত ভাইরাস দিয়ে গুরুত্বপূর্ণ কিছু যন্ত্র নষ্ট করে দিয়েছে।

০২. ইরানের সরকারি সাইবার বাহিনী আমেরিকান এয়ারফোর্সের ৬০ লাখ ডলার দামের একটি ড্রোনকে ভুল সঙ্কেত পাঠিয়ে ইরানে অবতরণ করিয়েছে। ড্রোনের দামের চেয়েও সেটা থেকে পাওয়া তথ্যের দাম ছিল বেশি এবং ইরানিরা সেই ড্রোনকে কপি করে এখন নিজেরাও ড্রোন বানিয়ে ফেলেছে।

০৩. যুক্তরাষ্ট্রের অফিস অব পার্সোনাল ম্যানেজমেন্টে (ওপিএম) চাইনিজ সাইবার দস্যুরা ১৮ মাস ধরে সব সরকারি কর্মচারীর তথ্য চুরি করেছে। এরকম আরও কয়েকশ' উদাহরণ আছে। এই লেখা সুযোগ সন্ধানী, আদর্শিক বা অন্তর্ঘাতক সাইবার দস্যুদের নিয়ে নয়। এমনকি সংগঠিত অপরাধী সাইবার দস্যুরাও এই লেখার মূল উদ্দেশ্য নয়। এই লেখার মূল উদ্দেশ্য রাষ্ট্রীয় সাইবার দস্যুতা এবং বাংলাদেশের সাইবার অবকাঠামোর ঝুঁকি আর নিরাপত্তা নিয়ে।

বাংলাদেশের মতো ছোট দেশের রাষ্ট্রীয় সাইবার দস্যুদের নিয়ে ভয় পাওয়ার কিছু আছে কী? হয়তো অবাক হবেন, কিন্তু বাংলাদেশে বিদেশী রাষ্ট্রীয় সাইবার দস্যুরা অনেক আগেই হানা দিয়েছে। ২০০৯ সালে ঘোস্টনেট নামে একটি ভাইরাস পাওয়া গেছে বাংলাদেশ পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের কমপিউটারে। এ ছাড়া ২০১২ ও ২০১৩ সালে পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের ওয়েবসাইট হ্যাক করেছিল কিছু আদর্শিক সাইবার দস্যু।

আমেরিকা, রাশিয়া, চীন ও বড় সব দেশের সামরিক বাহিনীতে এখন সাইবারযুদ্ধের জন্য আলাদা বাহিনী আছে। কারণটা খুব সহজ। এই সাইবার মাধ্যমে অনেক কম খরচে, গোপনে অনেক বেশি ক্ষতি করা যায় শত্রুপক্ষের। একটি উদাহরণ দেয়া যাক, একটি এফ-১৬ যুদ্ধবিমানের দাম দুই হাজার কোটি টাকা। সেটা দিয়ে দ্রুত আক্রমণ করা যায় ঠিকই, কিন্তু যদি শত্রু সেটাকে ধ্বংস করে দিতে পারে, তাহলে এত দামী যুদ্ধবিমান আর একজন পাইলটের প্রাণ, যেটার দাম পরিমাপ করা সম্ভব নয়, তা নিঃশেষ হয়ে যাবে। ইরানের আণবিক বোমার গবেষণাগার মাটির এক হাজার ফুট নিচে। বিমান থেকে ফেলা বোমা দিয়ে সেটা ধ্বংস করা সম্ভব নয় এবং বোমা মারলে সরাসরি যুদ্ধ বেধে যাবে। কিন্তু মাত্র কয়েক মিলিয়ন ডলার খরচ করে বানানো স্টাক্সনেট ভাইরাস দিয়ে যুক্তরাষ্ট্র ইউরেনিয়াম আলাদা করার সেন্ট্রিফিউজ যন্ত্র ভেঙে দিয়ে ইরানের আণবিক গবেষণা কয়েক বছর পিছিয়ে দিয়েছিল।

কীভাবে স্টাক্সনেট এই গোপন গবেষণাগারে ঢুকল, জানেন? একজন মার্কিন চর একটা পার্কিং লটে কিছু ইউএসবি বা পেনড্রাইভ ফেলে এসেছিল, যাতে ছিল একটা সম্পূর্ণ নতুন ভাইরাস, যা কোনো অ্যান্টিভাইরাস আটকাতে পারে না। গবেষণাগারের একজন কর্মচারী একটা পেনড্রাইভ তুলে নিয়ে নিজের অফিসের কমপিউটারে লাগান এবং তারপর বাকিটুকু ইতিহাস।

বাংলাদেশের পরিপ্রেক্ষিতে একটি বিদ্যুৎকেন্দ্র বাংলাদেশের একটি গুরুত্বপূর্ণ স্থাপনা, যা নষ্ট করে দিলে বাংলাদেশের জানমালের বিশাল ক্ষতি হতে পারে। কিছুদিন আগেই আমরা দেখেছি গ্রিড বিপর্যয় কত ক্ষতিকর হতে পারে। ভাইরাস পাঠিয়ে জেনারেটর ধ্বংস করেছেন যুক্তরাষ্ট্রের গবেষকেরা। সুতরাং এটি শুধু সিনেমার প্লট নয়, এটা বাস্তব। গ্যাস বা বিদ্যুৎ উৎপাদন, সঞ্চালন এগুলো নিয়ন্ত্রণ এবং তথ্য জোগাড় করা হয় স্ক্যাডা নামে একটি প্রণালী দিয়ে। ওপরে বর্ণিত স্টাক্সনেট স্ক্যাডা যন্ত্রপাতিকে আক্রমণ করেছিল। যেসব ভাইরাস দিয়ে এরকম অবকাঠামো সহজে ধ্বংস করে দেয়া যায়, সেগুলো যেকোনো মারণাস্ত্রের চেয়েও ভয়াবহ।

সাইবার দস্যুরা আপনার ফোন থেকে আপনার অবস্থান জানতে পারে। কিছু সফটওয়্যার দিয়ে সাইবার দস্যুরা ফোনের কথা শুনতে পারে, ক্ষুদে বার্তা চুরি করতে পারে। রাষ্ট্রীয় গুরুত্বপূর্ণ ব্যক্তিদের অবস্থান যদি শত্রুরা জানতে পারে, তাদের সব কথা শুনতে পারে, তা বাংলাদেশের জন্য ভীষণ বিপজ্জনক। তেলের কূপের কন্ট্রাক্ট সরকার কত দামে ছেড়ে দেবে অথবা আগামী বাজেটে কোন পণ্যের ওপর নতুন কর আসছে, সেটা জেনে দেশের অর্থনৈতিক ক্ষতি করা যায়। একজন বিচারপতি একটি গুরুত্বপূর্ণ মামলার রায় সম্পর্কে কী ভাবছেন, সেটা জেনে নিয়ে দেশের ভাবমূর্তির ক্ষতি করা সম্ভব।

আমরা পৃথিবী থেকে বিচ্ছিন্ন নই। বাংলাদেশ ব্যাংকের ওপর সাম্প্রতিক আক্রমণ, পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ে বিদেশী ভাইরাস, বিচারপতির রায়ের খসড়া চুরি– এগুলো প্রমাণ করে যে দেশী-বিদেশী শত্রুরা বাংলাদেশের ক্ষতি করতে প্রস্তুত। এই শত্রুদের বিরুদ্ধে প্রতিরক্ষা গড়ে তোলাই এখন সবচেয়ে জরুরি বিষয় হিসেবে বিবেচনা করা প্রয়োজন।

একটি পরিপূর্ণ প্রতিরক্ষা পরিকল্পনা এই লেখার পরিসরের বাইরে, তবে একটি কাজ খুব সহজেই করা যেতে পারে, যা থেকে দীর্ঘমেয়াদী সুফল আসবে। বাংলাদেশ ব্যাংকের ওপর এই আক্রমণের পর দেশে প্রশিক্ষিত, অভিজ্ঞ তথ্য নিরাপত্তা বিশেষজ্ঞদের অভাব খুব প্রকটভাবে চোখে পড়েছে। বিশ্ববিদ্যালয়গুলোতে সাইবার নিরাপত্তার ওপর শিক্ষাক্রম শুরু করতে হবে, যাতে আমাদের দেশেই দক্ষ সাইবার নিরাপত্তা জনশক্তি গড়ে ওঠে। তাতে আমাদের সাইবার নিরাপত্তা ও প্রতিরক্ষা আরও মজবুত হবে কজ

ফিডব্যাক : jabedmorshed@yahoo.com

ব্রাউজারের ক্যাশ যেভাবে ক্লিয়ার করবেন

মইন উদ্দীন মাহ্‌মুদ

আধুনিক কমপিউটিং স্ট্যান্ডার্ডে ক্যাশ ক্লিয়ার করার প্রসেসটি সবসময় সরাসরি না হলেও মাঝেমধ্যে ক্যাশ ক্লিয়ার করা একটি ভালো অভ্যাস। ব্রাউজার হিস্ট্রি হলো অনলাইনে আপনার ভিজিট করা প্রতিটি পেজের একটি লিস্ট এবং সেখানে কতক্ষণ ছিলেন সে সংশ্লিষ্ট তথ্য অর্থাৎ আপনার অনলাইন অ্যাক্টিভিটির লিস্ট। আমাদের দেশে বেশিরভাগ কমপিউটার ব্যবহারকারী তাদের পিসিকে শেয়ার করে থাকেন, যা খুব স্বাভাবিক এক ব্যাপার। তবে দুঃখজনক ব্যাপার হলো, এ কাজটি করা হয় মাল্টিপল ইউজার অ্যাকাউন্ট সেটআপ না করেই।

ব্রাউজিং ডাটা ক্লিয়ার করার অপশন

ব্রাউজার অনির্দিষ্টভাবে ধারণ করতে পারে আপনার ব্রাউজিং হিস্ট্রি। এর মূল উদ্দেশ্য কোনো এক সময় ইন্টারনেটে ভিজিট করা আপনার সাইটগুলো ফিরে পেতে সাহায্য করা, যেগুলো সম্ভবত আপনি ভুলে গেছেন। কিন্তু বাস্তবতা হলো– আপনার অন্যান্য বন্ধু, অধীনস্ত কর্মকর্তা, ঊর্ধ্বতন কর্মকর্তা, শিক্ষক, অথরিটির মাধ্যমে হিস্ট্রি ব্যবহার হতে পারে আপনার বিরুদ্ধে, যারা আপনার ইন্টারনেট অ্যাক্টিভিটি জানতে চান। অবশ্য এটি কোনো ব্যাপারই নয়, যদি আপনি কনটেন্টের দিকে তাকানো বন্ধ না করেন। কেননা, বর্তমানে শুধু ভিজিট করলেই যথেষ্ট মাত্রায় প্রণোদিত হতে পারেন সম্ভাব্য সন্ত্রাসী, ব্ল্যাকমেইল অথবা অন্য যেকোনো ভীতিকর বিষয়ে।

২০১৬ সালে কানাডিয়ান একটি কোর্ট সাক্ষ্য-প্রমাণ নষ্ট করার অভিযোগে জনৈক এক কর্মচারীকে অভিযুক্ত করে, যখন সে তার নিজের পার্সোনাল ল্যাপটপের ব্রাউজিং হিস্ট্রি ক্লিয়ার করে। যুক্তরাষ্ট্রে Sarbanes-Oxley Act হলো এমন একটি আইন, যার উদ্দেশ্য সাক্ষ্য-প্রমাণগুলো রক্ষা করা, যাতে কর্পোরেশনগুলো মুছে না ফেলে।

পিসি ব্রাউজার

গুগল ক্রোম : ক্রোমে স্ক্রিনের ওপরে ডান প্রান্তে গুগল ক্রোমে তিন-ডট মেনুতে ক্লিক করুন অথবা অমনিবারে কোটেশন চিহ্ন ছাড়া chrome://settings/clearBrowserData টাইপ করুন। এর ফলে আপনাকে সরাসরি এমন এক ডায়ালগ বক্সে নিয়ে যাবে, যেখান থেকে শুধু ব্রাউজিং হিস্ট্রিই মুছে ফেলতে পারবেন না বরং ডাউনলোড হিস্ট্রিও মুছে ফেলতে পারবেন (প্রকৃত ডাউনলোড ফাইল না মুছে), সব কুকিজ, ক্যাশ করা ইমেজ এবং ফাইল (যা পেজকে দ্রুত লোড করতে সহায়তা করে), সেভ করা পাসওয়ার্ডসহ অনেক কিছু মুছে ফেলতে পারবেন। আরও ভালো ব্যাপার হলো– আপনি মুছতে পারবেন সবশেষ ঘণ্টা, দিন, সপ্তাহ, মাস অথবা এ সবগুলোর তথ্য the beginning of time অপশন থেকে।

ক্রোম ব্যবহারকারীকে ব্রাউজিং হিস্ট্রি কালেক্ট করার কোনো অপশন দেয়নি অথবা কতটুকু ধারণ করা উচিত, সে সম্পর্কে একটি উইন্ডো সেট করবে। এটি শুধু তথ্য কালেক্ট করতেই থাকে, যতক্ষণ পর্যন্ত না আপনি ডিলিট করছেন।

উপরন্তু যদি আপনার গুগল অ্যাকাউন্ট থাকে এবং ক্রোমে সাইন করে থাকেন, তাহলে চালু করুন গুগলের Google My Activity ফিচার। এর ফলে আপনি বুঝতে পারেন অনলাইনে কীভাবে ট্র্যাক হচ্ছেন এবং আপনার প্রাইভেসি প্রটেকশনের জন্য নিতে পারবেন সেরা ব্যবস্থা। এজন্য সেরা নিরাপত্তা বিধানের জন্য ব্যবহার করুন একটি পাসওয়ার্ড ম্যানেজার এবং টু-ফ্যাক্টর অথেন্টিকেশন। যদি আপনি সত্যি সত্যি হিস্ট্রি থেকে পরিত্রাণ পেতে চান, তাহলে ক্রোম ব্রাউজারের অ্যাক্টিভিটি ইনক্লুশন বন্ধ করুন। এ কাজ করার জন্য হামবার্গার/থ্রি ডট menu up top → Activity Controls বাটন সিলেক্ট করুন। একই সাথে সার্ভিসসহ যেকোনো অ্যাক্টিভিটি সিঙ্কও ডিলিট করতে পারবেন।

অপেরা ব্রাউজার

অপেরা

পিসি আপনার সম্পর্কে প্রচুর পরিমাণে পার্সোনাল তথ্য ধারণ করে ফিন্যান্সিয়াল এবং পার্সোনাল তথ্য থেকে শুরু করে আপনার ব্রাউজিং এবং ডাউনলোড হিস্ট্রি পর্যন্ত সব। অপেরা তার ব্রাউজারে যুক্ত করে আনলিমিটেড এবং ফ্রি ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক ফিচার। অপেরার মূল মেনুর অন্তর্গত Settings → Privacy & Security-এ যান। স্ক্রিনের ওপরে ডান প্রান্তে Clear browsing data বাটন দেখতে পারবেন। এটি অফার করে প্রায় পুরোদস্তরভাবে ক্রোম সেটিংয়ের মতো beginning of time অপশন। অপেরা রান করানোর জন্য আপনি ইচ্ছে করলে অ্যাড্রেস বারে opera://settings/clearBrowserData টাইপ করতে পারেন। এটি অনেকটাই ক্রোম ব্রাউজারের মতো। কেননা, এটি তৈরি করা হয় ক্রোমিয়াম প্রজেক্টের অন্তর্গত ইঞ্জিন থেকে। যারা নিরাপদে ওয়েবে বিচরণ করতে চান, তাদের জন্য অপেরা অফার করে কিছু বাড়তি ফিচার। এগুলোর মধ্যে অন্যতম একটি সার্ফইজি (SurfEasy) নামের টুলটি কমপিউটার থেকে আসা-যাওয়া সব ইন্টারনেট ট্রাফিক এনক্রিপ্ট করে অনলাইন প্রাইভেসি এবং সিকিউরিটি প্রটেক্ট করার জন্য। সার্ফইজি ভিপিএন ম্যাক, আইওএস এবং অ্যান্ড্রয়িডের সাথে কম্প্যাটিবল।

মাইক্রোসফট এজ ও ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার

মাইক্রোসফট এজে থ্রি-ডট মেনুতে গিয়ে সেটিংস সিলেক্ট করুন। এবার ফ্লাই-আউট মেনুতে Clear browsing data-এর অন্তর্গত বাটনে ক্লিক করুন, যা রিড করে Choose what to clear। ব্রাউজিং ও ডাউনলোড হিস্ট্রি, কুকিজ, ক্যাশড ডাটা, স্টোর করা ফরমে ডাটা এবং স্টোর করা পাসওয়ার্ড থেকে পরিত্রাণ পেতে চাইলে Show more -এ ক্লিক করুন। এর ফলে আপনি এমন বিষয়গুলো ডিলিট করতে পারবেন, যেসব সাইট পপআপ শো করার জন্য আপনাকে অনুমতি দেয়া হয়।

প্রাইভেসি অপশন

একটি নির্দিষ্ট সময়ের যেমন একটি দিন বা সপ্তাহ থেকে ▸

কিছু ডাটা আপনি ডিলিট করতে না পারলেও 'Always clear this [data] when I close the browser' শিরোনামে এক অপশন পাবেন। এটি নিশ্চিত করে যে, কোনো ব্রাউজার হিস্ট্রি স্টোর হবে না, যতদিন পর্যন্ত নিয়মিতভাবে ব্রাউজার বন্ধ করা হবে।

ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারে ব্রাউজিং হিস্ট্রি ডিলিট করা

গুগলের মতো মাইক্রোসফটও আপনার কিছু হিস্ট্রি অনলাইনে রাখছে। এবার Change what Microsoft Edge knows about me in the cloud-এ ক্লিক করুন আপনার মাইক্রোসফট অ্যাকাউন্টের জন্য একটি পেজে ভিজিট করার উদ্দেশ্যে, যেখানে আপনি ডিলিট করতে পারবেন যা সিঙ্কড করবে ব্রাউজিং হিস্ট্রি। আপনি সার্চ হিস্ট্রি ডিলিট করতে পারবেন Bing.com সাইটে। স্টোর করা লোকেশন ডাটা প্রদর্শন করে আপনি কোথায় লগইন করেছেন এবং কর্টনার নোটবুকে স্টোর করা উপাদানসমূহ।

আপনি কি এখনও ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ব্যবহার করেন? যদি ব্যবহার করে থাকেন, তাহলে ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার ১১ ও ১০-এর হিস্ট্রি মোছার জন্য ওপরে বামপ্রান্তে Gear আইকনে গিয়ে Internet Options সিলেক্ট করুন। General ট্যাবের অন্তর্গত Browsing history সেকশন খোঁজ করুন। এবার Delete browsing history on exit-এর পাশের বক্স চেক করুন। এরপর Apply-এ ক্লিক করে Ok করুন অথবা তাৎক্ষণিকভাবে হিস্ট্রি, পাসওয়ার্ড, কুকিজ, ক্যাশড ডাটা (যাকে বলা হয় Temporary Internet files এবং website files) ইত্যাদি থেকে পরিত্রাণ পাওয়ার জন্য Delete বাটনে ক্লিক করুন। এর পরিবর্তে আপনি Settings-এ ক্লিক করে History ট্যাবে যান এবং নিশ্চিত করুন আপনার হিস্ট্রি শুধু নির্দিষ্টসংখ্যক দিনের জন্য কালেক্ট হবে, স্বয়ংক্রিভাবে পুরনো যেকোনো জিনিস ডিলিট করবে।

ব্রাউজিং হিস্ট্রি থেকে পরিত্রাণ পাওয়ার আরেকটি অপশন হলো Favorites Menu ব্যবহার করা। এজন্য ওপরে ডানপ্রান্তের স্টারে ক্লিক করে History ট্যাবে ক্লিক করুন। এর ফলে আপনি নির্দিষ্ট ডেটে ভিজিট করা ওয়েবসাইট দেখতে পারবেন। যেমন– Today, Last Week, 3 Weeks Ago ইত্যাদি। এবার সুনির্দিষ্ট টাইম পিরিয়ড থেকে সবকিছু মুছে ফেরার জন্য ডান ক্লিক করুন অথবা সুনির্দিষ্ট ওয়েবসাইট ভিউ ও ডিলিট করার জন্য ক্লিক করুন। যদি আপনি ইন্টারনেট এক্সপ্লোরারের পুরনো ভার্সন ব্যবহার করে থাকেন, তাহলে হিস্ট্রি ডিলিট করার জন্য অনলাইন ইনস্ট্রাকশন পাবেন।

সাফারি

ম্যাক ওএসে ব্রাউজার সাফারিচালিত। ম্যাকে ব্রাউজিং হিস্ট্রি ক্লিয়ার করার কাজটি খুব সহজ-সরল। মূল মেনুতে Clear History অপশনে ক্লিক করুন। কত পেছনের তথ্য আপনি মুছতে চান, সেজন্য আপনাকে পপআপ মেনুতে একটি টাইম ফ্রেম বেছে নিতে হবে। এটি ব্রাউজার হিস্ট্রি ডিলিট করার চেয়েও অনেক বেশি কাজ করে। এটি ভেতর থেকে কুকিজ এবং ডাটা ক্যাশও নিষ্কাশন করতে পারে।

আপনি ইচ্ছে করলে এর পরিবর্তে History → Show History-এ ক্লিক করতে পারেন, যাতে পপআপ আপনার ভিজিট করা প্রতিটি সাইট ডিসপ্লে করতে পারে। এরপর ভেতর থেকে প্রতিটি সাইট স্বতন্ত্রভাবে পরিষ্কার করতে পারবেন কুকিজ ও ক্যাশ না হারিয়ে। এবার Preferences → Privacy-এ গিয়ে আপনি কুকিজ জ্যাপ (zap - Zed Attack Proxy) করতে পারবেন। এরপর ক্যাশ ডিলিট করুন Develop menu-তে গিয়ে এবং Empty Caches বেছে নেয়ার মাধ্যমে। যদি আপনার সাফারিতে ডেভেলপ মেনু না থাকে, তাহলে Preferences → Advanced-এ যান এবং Show Develop Menu-এর নিচের মেনু বার চেক করুন।

ম্যাক ওএসে হিস্ট্রি ক্লিয়ার করা

মজিলা ফায়ারফক্স

ফায়ারফক্সের সর্বাধুনিক ভার্সন প্রেফারেন্সে অ্যাক্সেস করার জন্য সাইডবার ব্যবহার করতে পছন্দ করে অনেকটা মাইক্রোসফট এজের মতো। ওপরে ডানপ্রান্তে হামবার্গার মেনুতে অ্যাক্সেস করে History-তে যেতে পারবেন। এটি আপনার ভিজিট করা সব সাইট এবং Clear Recent History অপশন প্রদর্শন করবে অথবা একই কাজের জন্য Ctrl + Shift + Del চাপতে পারেন। যদি সাইড বারে Options সিলেক্ট করেন, তাহলে আপনি প্রেফারেন্সে গিয়ে হয় remember history, never remember অথবা কিছু কাস্টম সেটিংস করতে পারবেন, যেমন– ফায়ারফক্স বন্ধ করার সময় সবসময় প্রাইভেট ব্রাউজিং মোড অথবা নেভার স্টোর হিস্ট্রি অথবা কুকিজ অথবা হিস্ট্রি ক্লিয়ার করবে।

মজিলা ফায়ারফক্সে প্রাইভেসি সেটিংস

যদি মজিলা ফায়ারফক্স অ্যাকাউন্টে সাইন করে থাকেন, তাহলে ট্যাব চেক করুন। আপনার হিস্ট্রি (বুকমার্কস, ট্যাবস, পাসওয়ার্ড ও প্রেফারেন্স) সম্ভবত অন্যান্য পিসি ও ডিভাইসে সিঙ্কড হতে পারে ফায়ারফক্স ব্যবহার করে।

বোনাস : সিক্লিনার

একসাথে মাল্টিপল ব্রাউজার হিস্ট্রি ডিলিট করতে চান? তাহলে ব্যবহার করতে পারেন ফ্রিফরমের ডেভেলপ করা সিক্লিনার নামের ফ্রি টুলটি। এ টুলটি ড্রাইভের সব উপাদান ডিলিট করে, যাতে কিছু স্টোরেজ স্পেস পাওয়া যায়। এটি অনেক প্রোগ্রামে সিলেক্ট করা ডাটা মুছে ফেলতে পারে এবং যেখানে সম্পৃক্ত থাকে মাইক্রোসফটের এজ, ইন্টারনেট এক্সপ্লোর, ক্রোম, ফায়ারফক্স ও অপেরার ব্রাউজার হিস্ট্রি। যদি আপনি ম্যাকের জন্য সিক্লিনার ব্যবহার করেন, তাহলে সাফারিতে এটি ম্যাজিকের মতো কাজ করবে। যদি আপনি ডেস্কটপে একজন মাল্টি-ব্রাউজার ইউজার হয়ে থাকেন, তাহলে ওইসব কাভার করার জন্য এটি হবে এক দ্রুততম উপায়। সুতরাং আপনার হার্ডডিস্ক নিয়মিতভাবে পরিষ্কার করার জন্য এ টুলটি ব্যবহার করুন।

মোবাইল ব্রাউজার

সাফারি : আইফেন ও আইপ্যাডের জন্য সাফারি হলো এক স্ট্যান্ডার্ড ব্রাউজার। সার্ফিংয়ের সময় ব্রাউজার হিস্ট্রি রেকর্ড না করার জন্য আপনি প্রাইভেট মোডে থেকে যেতে পারেন। যখন ডিলিট করার জন্য আপনার কাছে একটি হিস্ট্রি থাকবে, তখন আপনাকে যেতে হবে Settings → Safari → Clear History & Website Data-এ। এ কাজ করলে শুধু ভেতর থেকে হিস্ট্রি নিষ্কাশনই করে না বরং কুকিজ ও অন্যান্য উপাদানও অপসারণ করে। যদি ফোনটি আইক্লাউডে সাইন করা থাকে, তাহলে এটি যেমন আইক্লাউডেই হিস্ট্রি ক্লিয়ার করবে, তেমনই এর সাথে সম্পৃক্ত অন্যান্য ডিভাসের হিস্ট্রি ক্লিয়ার করবে, যেগুলোর আইক্লাউড অ্যাকাউন্ট থাকবে।

যদি আপনি শুধু সিলেক্ট করা সাইটের ডাটা ডিলিট করতে চান, তাহলে ফিরে যান Settings → Safari-এ এবং স্ক্রলডাউন করুন Advanced → Website Data-এ। এটি লোড হওয়ার পর আপনার ভিজিট করা প্রতিটি ওয়েবসাইটের একটি লিস্ট দেখতে পাবেন। এটি থার্ডপার্টি কুকিজের সার্ভ করা সাইড রেকর্ড করে। এ জন্য edit → minus symbol ক্লিক করুন প্রতিটি ডিলিট করার জন্য কজ

যেভাবে উইন্ডোজ ১০-এ ওয়ার্ক ফোল্ডার সেট করবেন

কে এম আলী রেজা

ওয়ার্ক ফোল্ডার উইন্ডোজ ১০-এর একটি বিশেষ বৈশিষ্ট্য, যা আপনার ব্যক্তিগত কমপিউটার বা ডিভাইস থেকে আপনার অফিস কমপিউটারে রাখা কাজের ফাইলে দূর থেকে অ্যাক্সেস করার সুযোগ দেয়। ওয়ার্ক ফোল্ডারের সাথে আপনি একই সময় আপনার ব্যক্তিগত ডিভাইসে অফিস ফাইলের প্রতিলিপি রাখতে পারবেন এবং তাদেরকে স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপনার কোম্পানির ডাটা সেন্টারের সাথে সিঙ্ক্রোনাইজ করতে পারবেন। অর্থাৎ অফিসে বসে কোনো ফাইল যদি আপনি আপডেট করেন তবে বাসায় রাখা অন্যান্য কমপিউটারে বা ডিভাইসে ফাইলটি আপডেট হয়ে যাবে।

উইন্ডোজ ১০ কমপিউটারে ওয়ার্ক ফোল্ডারের অবস্থান

এখানে একটি উদাহরণ তুলে ধরা হলো, যেখানে দেখানো হয়েছে কীভাবে একজন তথ্যকর্মী ওয়ার্ক ফোল্ডার ব্যবহার করে তার ব্যক্তিগত তথ্য থেকে তার কাজ সংক্রান্ত ডাটা বা ফাইল আলাদা করতে পারেন। এই তথ্যকর্মী তার সৃষ্ট ফাইল যেকোনো ডিভাইস থেকে অ্যাক্সেস করার ক্ষমতা রাখেন। ধরুন, একজন কর্মী কর্মক্ষেত্রে তার কমপিউটারে ওয়ার্ক ফোল্ডারের ডিরেক্টরির মধ্যে একটি নথি সংরক্ষণ করেছেন। নথিটি তার কোম্পানির আইটি বিভাগের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত একটি ফাইল সার্ভারে সিঙ্ক করা হয়েছে। সারাদিন কাজ শেষে সেই কর্মী সন্ধ্যায় বাসায় গিয়ে তার কম্প্যাটিবল ডিভাইস যেমন মাইক্রোসফট সারফেস প্রো৩ থেকে ওই ডকুমেন্ট ব্যবহার করতে পারবেন, কারণ ওই ডিভাইসে দলিলপত্র বা ডকুমেন্ট ইতোমধ্যে সিঙ্ক করা হয়েছে। সিঙ্কের আগে ওই ডিভাইসে ওয়ার্ক ফোল্ডার সেটআপ করতে হবে।

আবার ধরুন, কেউ হয়তো ভ্রমণের সময় তার মাইক্রোসফট সারফেস প্রো৩ ডিভাইসটি সাথে নিয়ে গেলেন এবং দেখা গেল ভ্রমণের সময় কোনো ইন্টারনেট অ্যাক্সেস তার ছিল না। তিনি ইন্টারনেট অ্যাক্সেস ছাড়াই অফলাইন নথির কাজ করলেন এবং যখন তিনি বাড়ি ফিরে আসেন এবং একটি ইন্টারনেট সংযোগের নাগাল পেয়ে যান, তখন ওই সময় তৈরি করা ডকুমেন্ট স্বয়ংক্রিয়ভাবে তার কোম্পানির ফাইল সার্ভারের সাথে ফিরে সিঙ্ক হয়ে যাবে। পরের দিন তিনি তার অফিসে ফিরে এসে আগের দিন ভ্রমণের সময় সৃষ্ট নথি বা ডকুমেন্ট ওপেন করলে দেখবেন তিনি আগের দিন ওয়ার্ক ফোল্ডারের মধ্যে ডকুমেন্টে যেসব পরিবর্তন করেছেন তার সবগুলো ওপেন করা ডকুমেন্টে প্রতিফলিত হয়েছে। অর্থাৎ ওয়ার্ক ফোল্ডারের সিঙ্ক ফিচারটি পুরোপুরি কাজ করেছে।

ওয়ার্ক ফোল্ডার তৈরির ধাপসমূহ

আপনার উইন্ডোজ ১০ চালিত কমপিউটার বা ডিভাইসে ওয়ার্ক ফোল্ডার সেটআপ করার জন্য নিম্নোক্ত পদক্ষেপগুলো অনুসরণ করুন–

* টাস্কবারে সার্চ অপশনে ক্লিক করুন।
* এবার সার্চ ফিল্ডে Work Folder টাইপ করুন।
* সন্ধানের ফলাফলের একটি তালিকায় প্রদর্শিত হবে।
* ওয়ার্ক ফোল্ডারে ক্লিক করতে হবে।
* ওয়ার্ক ফোল্ডার উইন্ডো আপনার সামনে প্রদর্শিত হবে।
* এখন ওয়ার্ক ফোল্ডার সেটআপে ক্লিক করুন।

ওয়ার্ক ফোল্ডার সেটআপ উইন্ডো

* আপনাকে ই-মেইল ঠিকানা লেখার অনুরোধ করা হবে। আপনার ই-মেইল ঠিকানা টাইপ করে Next বাটনে ক্লিক করুন।
* আপনি কোম্পানির নেটওয়ার্কে অ্যাক্সেস করার সময় যে ব্যবহারকারীর নাম ও পাসওয়ার্ড ব্যবহার করে থাকেন, তা এখানে এন্ট্রি দেয়ার জন্য আপনাকে বলা হবে।
* অনুরোধ করা তথ্য টাইপ করুন এবং Ok বাটনে ক্লিক করুন।
* আপনাকে একটি ওয়ার্ক ফোল্ডারের URL এন্ট্রি দেয়ার জন্য বলা হবে।
* আপনার কোম্পানির ওয়ার্ক ফোল্ডার সার্ভারের URL ঠিকানা টাইপ করুন। আগাম এই তথ্য জানা আপনার প্রয়োজন হবে।
* এবার Next বাটনে ক্লিক করুন।
* আপনি ওয়ার্ক ফোল্ডারের বৈশিষ্ট্য এবং যেখানে আপনার ফাইল সংরক্ষণ করা হবে সে সম্পর্কে তথ্য দেখতে পাবেন।

ওয়ার্ক ফোল্ডারের URL ঠিকানা এন্ট্রি দেয়া হয়েছে

* আবার Next বাটনে ক্লিক করুন।
* নিরাপত্তা নীতি সম্পর্কিত পৃষ্ঠা এবার আপনার সামনে প্রদর্শিত হবে।

সামনে আসা উইন্ডো থেকে এবারও Accept These Policies on My PC নির্বাচন করুন এবং Set Up Work Folders-এ ক্লিক করুন। উইন্ডোজ ১০ এই বৈশিষ্ট্যটি কনফিগার করার জন্য কিছু সময় ব্যয় হবে। এ সময় আপনাকে অবহিত করে একটি বার্তা পাঠাবে এবং জানাবে যে ওয়ার্ক ফোল্ডার আপনার পিসির সাথে সিঙ্ক করা শুরু করেছে। এবার Close বাটনে ক্লিক করুন। আপনাকে সিঙ্কিং শেষ না হওয়া পর্যন্ত অপেক্ষা করতে হবে না। এটি ব্যাকগ্রাউন্ডে স্বয়ংক্রিয়ভাবে রান করবে। এ সময় আপনি কমপিউটারে অন্য কাজ সম্পন্ন করতে পারবেন।

আপনার ডিভাইস ও কমপিউটারে ওয়ার্ক ফোল্ডার সেটআপ করার আগে উপযুক্ত সংযোগের ব্যাপারে বিস্তারিত জানার জন্য আপনার কোম্পানির আইটি বিভাগকে জিজ্ঞেস করবেন। উদাহরণস্বরূপ, আপনাকে এই বৈশিষ্ট্যটি ব্যবহার করার জন্য ওয়ার্ক ফোল্ডার সার্ভারের URL এবং ই-মেইল ঠিকানা ও পাসওয়ার্ড জানতে হবে।

আপনি যদি ওয়ার্কিং কমপিউটারে ওয়ার্ক ফোল্ডার সেটআপ করেন, তাহলে এখানে তালিকাভুক্ত ধাপের কিছু

ওয়ার্ক ফোল্ডার নিরাপত্তা সংবলিত তথ্য

ধাপ বাদ দিতে হতে পারে। এই পদক্ষেপগুলো সাধারণত তখনই প্রযোজ্য হবে, যখন আপনি বাসা থেকে আপনার কমপিউটার ও ডিভাইসে ওয়ার্ক ফোল্ডার সেটআপ করবেন কজ

ফিডব্যাক : kazisham@yahoo.com

২০১৭ সালের সেরা কয়েকটি টিউনআপ ইউটিলিটি

লুৎফুন্নেছা রহমান

মাইক্রোসফট উইন্ডোজের জন্য ডিজাইন করা এমন একটি সফটওয়্যার স্যুট হলো টিউনআপ ইউটিলিটি, যা কমপিউটার সিস্টেম ম্যানেজ, মেইনটেইন, অপটিমাইজ, কনফিগার এবং ট্রাবলশুট করার কাজে সহায়তা করে। মূলত পিসি টিউনআপ ইউটিলিটি হলো এমন এক অ্যাপ্লিকেশন, যা কমপিউটারের গভীরে ঢুকে এবং সমস্যাযুক্ত এরিয়া ফিক্স করে। এটি আপনার পিসির হার্ডড্রাইভ ডিফ্র্যাগমেন্ট করা, সমস্যাকর উইন্ডোজ রেজিস্ট্রি অবিশ্বাস্যভাবে রিপেয়ার করা, অপ্রয়োজনীয় ও ডুপ্লিকেট ফাইল ডিলিট করা, মূল্যবান ডিস্ক স্পেস বাঁচানোসহ বেশ কিছু ফাঙ্কশন কার্যকর করে। কিছু কিছু টিউনআপ ইউটিলিটি শুধু ওইসব বেসিক ফাঙ্কশন কার্যকর করলেও কিছু কিছু ইউটিলিটি আছে যেগুলোতে সম্পৃক্ত করা হয়েছে আরও ব্যাপক-বিস্তৃতির ক্ষমতার ফিচার, যা আপনার কমপিউটারের পারফরম্যান্সকে দারুণভাবে উন্নত করে থাকে। সহজ কথায় বলা যায়, মন্থর পিসিকে নতুন পিসির মতো কর্মদক্ষতা দেয়ার জন্য নিচে বর্ণিত শীর্ষ রেটেড টিউনআপ ইউটিলিটিগুলোর মধ্যে যেকোনো একটি ব্যবহার করতে পারেন। এ লেখায় উল্লিখিত টিউনআপ ইউটিলিটিগুলোর মধ্যে কয়েকটি ফ্রি। বাকিগুলো অর্থের বিনিময়ে কিনতে হয়।

নতুন পিসি কেনা হয় অনেক আশা ও উদ্দীপনার সাথে। নতুন পিসিটি হতে পারে একটি বাজেট ডেস্কটপ পিসি বা বাজেট বিজনেস ল্যাপটপ বা গেমিং ডেস্কটপ পিসি। নিঃসন্দেহে বলা যায়, নতুন অবস্থায় এটি সর্বোচ্চ ক্ষমতায় রান করবে। তবে তা খুব বেশিদিন স্থায়ী হয় না। কেননা, পিসি যত বেশি ব্যবহার হবে ক্রমান্বয়ে তা তত গতি তথা ক্ষমতা হারাতে থাকবে। এমন অবস্থায় টিউনআপ ইউটিলিটির প্রয়োজনীয়তা অনুভব করে থাকেন ব্যবহারকারীরা।

আসলে সব কমপিউটারই তার প্রথম দিনের ক্ষমতা তথা ঔজ্জ্বল্য হারাতে থাকে এবং পরিণত হয় অস্বাভাবিক তন্দ্রাচ্ছন্ন তথা মন্থর, সারাহীন এবং আস্থাহীন এক কমপিউটারে। কমপিউটার অব্যাহতভাবে ব্যবহারের কারণে অপারেটিং সিস্টেম ক্রমাগতভাবে অপ্রয়োজনীয় উপাদানে পরিপূর্ণ হয়ে উঠতে থাকে, যেহেতু পিসিতে প্রতিনিয়তই যুক্ত হয় নতুন নতুন অ্যাপস এবং অসম্পূর্ণভাবে ডিলিট করা অ্যাপ উপাদান, আড়ালে থেকে যাওয়া ড্রাইভ ও অন্যান্য সিস্টেম ডিট্রিউটাস। আমাদের হার্ডড্রাইভ পরিপূর্ণ থাকে ভুলে যাওয়া ফাইলগুলো দিয়ে, যেগুলো ফোল্ডারে পরিত্যক্ত অবস্থায় থেকে যায়, যেগুলোর অস্তিত্ব আমরা সাধারণত ভুলে গিয়ে থাকি। পর্দার

সিস্টেম মেকানিকের ইন্টারফেস

আড়ালে প্রোগ্রাম তৈরি করে প্রচুর পরিমাণে ক্যাশড ফাইল, যেগুলোর সম্পর্কে আসলে আমরা কিছুই জানি না। মূলত আমাদের হার্ডড্রাইভ রান করতে চেষ্টা করে, তাই এটি ওএস- কে ব্যাহত করে। এছাড়া পুরনো বা সেকেলের ড্রাইভার যথাযথভাবে কাজ করতে বাধা দেয়। টুলবার ও অন্যান্য অবাঞ্ছিত প্লাগইন আমাদের ব্রাউজারের স্বাভাবিক গতিকেও ব্যাহত করে।

অব্যাহতভাবে ব্যবহারের কারণে আমাদের মেশিন যখন খুব দুর্বল হয়ে পড়ে এবং উপেক্ষা করবে আমাদের প্রতিদিনের কাজগুলো, যা আমরা সাধারণত যে স্পিড ও দক্ষতায় পিসিতে কাজ করতে অভ্যস্ত, সেই স্পিড ও দক্ষতায় মাইক্রোসফট ওয়ার্ড বা স্ট্রিম গেমের মতো প্রোগ্রামগুলো রান করতে ব্যর্থ হবে। এমন সমস্যার সমাধানের জন্য প্রয়োজন নেই নতুন পিসি কেনা। কেননা, টিউনআপ ইউটিলিটিগুলো ওপরে উল্লিখিত সমস্যাগুলোর কার্যকর সমাধান হতে পারে। কয়েকটি সেরা টিউনআপ ইউটিলিটির মধ্যে অন্যতম কয়েকটি এ লেখায় উপস্থাপন করা হয়েছে।

আইওআইও সিস্টেম মেকানিক

যদি আপনার পিসি বুট না হয় অথবা একই ভঙ্গিতে অ্যাপ্লিকেশন লোড হয়, তাহলো আইওআইও সিস্টেম মেকানিক (Iolo System Mechanic) নামের টিউনআপ ইউটিলিটি ব্যবহার করে দেখতে পারেন। এটি হার্ডড্রাইভ ডিফ্র্যাগ করার মাধ্যমে নাটকীয়ভাবে পিসির পারফরম্যান্স উন্নত করাসহ উইন্ডোজের ক্রটিপূর্ণ রেজিস্ট্রি রিপেয়ার করে, রিয়েল টাইম সিপিইউ ও র‍্যামের ব্যবহার উন্নত করাসহ অনেক কাজ বরে। এটি শনাক্ত করে অনাকাঙ্ক্ষিত স্টার্টআপ প্রোগ্রাম, যা ব্যবহারকারীর অজ্ঞাতে চালু হয় এবং রান করতে থাকে। এ ধরনের প্রোগ্রামকে বলা হয় ব্লটওয়্যার। সিস্টেম মেকানিক সম্পৃক্ত করে উইন্ডোজ ১০ স্পেসিফিক প্রাইভেসি টুল। আইওআইও সিস্টেম মেকানিক টুলটি এর প্রতিদ্বন্দ্বী টুলগুলোর তুলনায় ব্যয়বহুল। আইওআইও সিস্টেম মেকানিকনের ফ্রি ভার্সন ৩২.৫৫।

পিসিকে স্ট্যাবল ও এরর ফ্রি রাখার জন্য আইওআইও ল্যাব থেকে ইন্টেলিজেন্ট লাইভ আপডেট ব্যবহার করে ৩০ হাজারের বেশি বিভিন্ন ধরনের সমস্যার সমাধান করা যায়। আইওআইও সিস্টেম মেকানিক টিউনআপ ইউটিলিটি প্রাইভেসি ও সিকিউরিটির জন্য নিরাপদে ব্যবহারকারীর সংবেদনশীল ব্রাউজিং হিস্ট্রি মুছে ফেলে এবং ব্লক করে ক্ষতিকর সিস্টেম পরিবর্তনগুলো, যা স্পিড ও স্ট্যাবিলিটির সাথে কম্প্রোমাইজ করে। ক্লাটার অপসারণের ক্ষেত্রে এ টুল পরিষ্কার করে ৫০ ধরনের বেশি হিডেন জাঙ্ক ফাইল মূল্যবান ডিস্ক স্পেস বাঁচানোর জন্য।

আইওআইও সিস্টেম মেকানিক টুল ১৫.৫-এর ইন্টারফেসের কয়েকটি অপশন আছে, যেগুলো তাদের নিজস্ব সাব-ক্যাটাগরির, যা আপনাকে সুনির্দিষ্ট টিউনআপ টুল রান করানোর সুযোগ করে দেবে। উইন্ডোজ ১০ স্পেসিফিক প্রাইভেসি টুল ডিজাইন করা হয়। প্রাইভেসি শিল্ড স্যুট ওয়াইফাই সেন্স, স্মার্টস্ক্রিন সার্ভিস ও মাইক্রোসফট ডাটা কালেকশন এবং টেলিমেট্রি সার্ভিস প্রতিহত করে আপনার পার্সোনাল তথ্যের অনৈচ্ছিক কালেকশন ও শেয়ারিং। এটি উইন্ডোজ ১০ সার্ভিস ডিজ্যাবল করার সুযোগ দেয়, যা আপনার ওয়াইফাই নেটওয়ার্ক কানেকশন শেয়ার করে।

স্লিমওয়্যার ইউটিলিটিস স্লিমক্লিনার প্লাস

স্লিমক্লিনার প্লাস হলো সবচেয়ে অ্যাডভান্সড মেইনটেন্যান্সড প্লাটফরম। প্রায় সব টিউনআপ ইউটিলিটি পিসির সার্বিক সিস্টেম পারফরম্যান্স উন্নত করে থাকে। টিউনআপ ইউটিলিটি হার্ডড্রাইভ ডিফ্র্যাগ করার মাধ্যমে নাটকীয়ভাবে পিসির পারফরম্যান্স উন্নত করাসহ উইন্ডোজের ক্রটিপূর্ণ রেজিস্ট্রি রিপেয়ার করে ও জাঙ্ক ফাইল

স্লিমক্লিনার প্লাসের ইন্টারফেস

ডিলিট করে। তবে যাই হোক, স্লিমওয়্যার ইউটিলিটি স্লিমক্লিনার প্লাস (SlimWare Utilities SlimCleaner Plus) বাড়তি কিছু সুবিধা দেয়, যেমন– কমিউনিটিভিত্তিক রিকমেন্ডেশন, সেকেলের তথা আউট অব ডেট অ্যান্টিভাইরাস শনাক্ত করার সক্ষমতা এবং নতুন ▸

ইনস্ট্যান্ট অ্যালার্ট অর্থাৎ তাৎক্ষণিকভাবে সতর্কীকরণ বার্তা, যা অবহিত করবে যে সন্দেহজনক সফটওয়্যার পিসির স্টার্টআপ প্রসেসকে বাইরে থেকে আটকানোর চেষ্টা করছে।

স্লিমক্লিনার প্লাস ইউটিলিটি এক ক্লিকে মোবাইল প্লাটফরমের ব্যাটারির আয়ু বাড়াতে পারে। স্লিমক্লিনার প্লাসের রিয়েল টাইম পারফরম্যান্স অপটিমাইজেশন ফিচার পিসির হারানো স্পিড ও স্ট্যাবিলিটি রিগেইন করার তথা ফিরে পাওয়ার সুযোগ করে দেয়, আপনার সিস্টেম সেটআপ থেকে সর্বোচ্চ পারফরম্যান্স পেতে পারেন কাস্টোমাইজেবল সেটিং থেকে।

স্লিমক্লিনার প্লাসের রয়েছে ওয়ান ক্লিক স্ক্যান এবং ফিক্স বাটন, ল্যাপটপ পাওয়ার কনজ্যাম্পশন সেটিং এবং অধিকতর দক্ষতার সাথে কমপিউটিংয়ের জন্য অপ্রয়োজনীয় ফিচার নিষ্ক্রিয় করার সক্ষমতা ও উইন্ডোজ ১০ স্পেসিফিক প্রটেকশন, যা আপনাকে অপারেটিং সিস্টেমের প্রাইভেসি সেটিং কাস্টোমাইজ করার সুযোগ দেয়, যাতে ডিজ্যাবল বা সীমিত করতে পারেন ওইসব ফিচার, যা ডাটা কালেক্ট করে ও মাইক্রোসফটকে রিপোর্ট করে।

স্লিমক্লিনার ফ্রি ইউটিলিটি হলো বিশ্বের প্রথম সফটওয়্যার, যা ক্রাউড সোর্সড অ্যাপ্রোচ ব্যবহার করে উইন্ডোজ সিস্টেমকে ক্লিন ও অপটিমাইজ করে। স্লিমক্লিনার প্লাসের প্রয়োজনীয় অনেক কিছু আছে, যেগুলো স্লিমক্লিনার ফ্রি ইউটিলিটিতে অনুপস্থিত।

এভিজি পিসি টিউনআপ

যদি আপনার পিসি স্বাচ্ছন্দ্যে চলে না, যেমনটি এটি করে থাকে, তাহলে ধরে নিতে পারেন এর জন্য দায়ী অতি-প্রাচুর্যের জাঙ্ক ফাইলের ফ্র্যাগমেন্টেড হার্ডড্রাইভ, বিশৃঙ্খল উইন্ডোজ রেজিস্ট্রি অথবা এ তিন দুর্বল ফাইলের কম্বিনেশন। সৌভাগ্যবশত 'এভিজি পিসি টিউনআপ ২০১৫' ইউটিলিটি আপনার উইন্ডোজ কমপিউটারের পারফরম্যান্স উন্নত করে জাঙ্ক ফাইল অপসারণ, অপ্রয়োজনীয় প্রোগ্রাম আনইনস্টল ও হার্ডড্রাইভ ডিফ্র্যাগমেন্ট করাসহ আরও কিছু কাজ করে। সার্বিকভাবে বলা যায়, এভিজি পিসি টিউনআপ ইউটিলিটি ক্ষতিগ্রস্ত কমপিউটারের ওপর চমৎকারভাবে কাজ করে।

পিসি টিউনআপ ২০১৫ ইউটিলিটি একটি বেসিক পিসি ক্লিনআপ অ্যাপ্লিকেশনের চেয়ে বেশি কার্যকর। এ ইউটিলিটি ধারণ করে ফাইল ব্যাকআপ ও রিকোভারি, ফাইল ডিলিশন, উইন্ডোজ কাস্টোমাইজেশন, ব্যাটারি লাইফ সেটিংসহ আরও অনেক ফাংশন।

এভিজি পিসি টিউনআপের ইন্টারফেস

ক্লাউড সিস্টেম বুস্টারের ইন্টারফেস

পিসি টিউনআপ ২০১৫-এর ট্যাবড ইন্টারফেসে রয়েছে ছয়টি সেকশন– ড্যাশবোর্ড, অপটিমাইজ, ক্লিনআপ, ফিক্স প্রবলেমস, পার্সোনালাইজ ও অল ফাঙ্কশন। প্রতিটি ট্যাবে রয়েছে কয়েকটি সহায়ক, স্পষ্টত নির্দিষ্ট ফাঙ্কশন, যা খুব সহজে সবাই বুঝতে পারবে। ড্যাশবোর্ড ট্যাব হলো অ্যাপের ডিফল্ট স্ক্রিন, যা প্রদর্শন করে সমস্যার সংখ্যা ও টুল ডিজাইন করা হয়েছে সেগুলো রিপেয়ার করার জন্য।

পিসি টিউনআপ ২০১৫ টুল উন্নত হওয়া ডুপ্লিকেট ফাইন্ডারসহ বাকি সেকশনজুড়ে বিস্তৃত হয়। এরপর এটি চিহ্নিত করে ডুপ্লিকেট ফাইল এবং ফাইল সার্চ থেকে সেগুলো বাদ দেয়ার সুযোগ করে দেয়। এ টুলে রয়েছে আপডেটেড ক্লিনিং ডেফিনেশনের জন্য অ্যাডোবি লাইটরুম, অ্যাডোবি ফটোশপ সিএস৬, অ্যাভাস্ট প্রো অ্যান্টিভাইরাস, ম্যালওয়্যারবাইট অ্যান্টিম্যালওয়্যার ও নিরো ১২, যা সহায়তা করে অপ্রয়োজনীয় থেকে যাওয়া ডাটা অপসারণ করতে, যাতে হার্ডড্রাইভের মূল্যবান স্পেস সাশ্রয় হয় এবং সিস্টেম পারফরম্যান্স উন্নত হয়। লাইভ অপটিমাইজেশন রিয়েল টাইম সিস্টেম মনিটরিং লোড হওয়া রিসোর্সের দিকে খেয়াল রেখে পিসিকে যথাযথভাবে রান করানোর জন্য কার্যকর ভূমিকা রাখে।

অ্যানভিসফট ক্লাউড সিস্টেম বুস্টার

একসময় আপনার পিসির পারফরম্যান্স শ্লথ হতে থাকবে, কেননা উইন্ডোজ রেজিস্ট্রি তির্যকভাবে কাজ করবে, হার্ডডিস্ক ফ্র্যাগমেন্ট হবে, অ্যাপ্লিকেশনগুলো আড়ালে রেখে যাবে প্রচুর পরিমাণে জাঙ্ক ফাইল, এমনকি সেগুলো আনইনস্টল করার পরও। অ্যানভিসফটের ক্লাউড সিস্টেম বুস্টার এসব সমস্যা সংশোধন করে অকার্যকর রেজিস্ট্রি এন্ট্রি ফিক্স করে, হার্ডড্রাইভ স্পেস খালি করে কমপিউটার পারফরম্যান্স অপটিমাইজ করার মাধ্যমে। ক্লাউড সিস্টেম বুস্টার পিসির পারফরম্যান্স উন্নত করে।

ক্লাউড সিস্টেম বুস্টার টিউনআপ ইউটিলিটি কাজে লাগায় একটি প্যানেল ড্রাইভেন ইন্টারফেস। এ কারণে এটি দ্রুতগতিতে অ্যাপ্লিকেশনের ফিচারে অ্যাক্সেস করতে পারে, যেমন– রেজিস্ট্রি ক্লিনার, ডিস্ক ক্লিনার, অপটিমাইজার, পিসি রিপেয়ারসহ অনেক ফিচারে। আপনি এসব ফিচার আলাদাভাবে রান করতে পারেন অথবা সহজে রান করতে পারেন Quick Care-এ ক্লিক করে।

ক্লাউড সিস্টেম বুস্টার বাড়তি কিছু ফিচারসমৃদ্ধ হওয়ায় টিউনআপ ইউটিলিটি প্যাকের বাইরে থাকছে। ইচ্ছে করলে এই অ্যাপের লুক কাস্টোমাইজ করতে পারবেন কালার, ফন্ট সাইজ, ফন্ট টাইপ ও ব্যাকগ্রাউন্ড ফটো পরিবর্তন করার মাধ্যমে।

অ্যাশ্যাম্পু উইনঅপটিমাইজার

পিসির পারফরম্যান্স ইস্যু অবশ্যম্ভাবী এক সময় কমে আসবে, কাজ করার ভঙ্গি হবে ধীর। অ্যাশ্যাম্পু উইনঅপটিমাইজার ফিক্স করতে পারে কমন তথা সাধারণ পিসি সমস্যা, স্টোরেজ স্পেস ফ্রি করার জন্য অপসারণ করে প্রয়োজনাতিরিক্ত ফাইল, সমস্যামূলক উইন্ডোজ রেজিস্ট্রির ত্রুটি সংশোধন করাসহ বেশ কিছু কাজ। গত ভার্সনের চেয়ে সর্বশেষ ভার্সনে বেশ উন্নয়ন হয় উইনঅপটিমাইজার টিউনআপ ইউটিলিটির। এ ভার্সনের নতুন দুটি ফিচার হলো অটোক্লিন ও উইন্ডোজ ১০ প্রাইভেসি কন্ট্রোল।

আপডেটেড উইনঅপটিমাইজার উইন্ডোজ ভিস্তা, উইন্ডোজ ৭, উইন্ডোজ ৮ ও উইন্ডোজ ১০ কম্প্যাটিবল, তবে উইন্ডোজ এক্সপি সাপোর্ট করে না।

অ্যাশ্যাম্পু অফার করে উইনঅপটিমাইজারের ৪০ দিনের ফ্রি ট্রায়াল ভার্সন, যা আপনাকে সব ফিচারে অ্যাক্সেসের সুযোগ দেয়। উইনঅপটিমাইজারের ফ্রি ট্রায়াল ভার্সন স্লিমওয়্যার ইউটিলিটির স্লিমক্লিনার ফ্রি ভার্সনের চেয়ে ভালো কজ

পিএইচপি টিউটোরিয়াল

পর্ব-৩

আনোয়ার হোসেন

টাইপ কাস্টিং কেন : পিএইচপিতে ডাটাবেজ বা ডাটা প্রসেস করার সময় ডাটার টাইপ পরিবর্তন দরকার হতে পারে। কোনো ফর্মে হিডেন মান থাকতে পারে, যেমন– আইডি নাম্বার। ডাটাবেজে কোয়েরি করার সময় সে মানটিকে ইন্টেজার (integer) হিসেবে প্রয়োজন হলে ডাটা টাইপ পরিবর্তন করে নিতে হবে। ফরম সাবমিট করলে $_REQUEST ['hidden_id'] এভাবে বা কোনো পিএইচপি পেজে রিসিভ করলে সেটা string হিসেবে আসবে। string দিয়ে কোয়েরি করা যাবে না। কারণ, ডাটাবেজে মানটি integer হিসেবে দেয়া আছে। এই ধরনের ঝামেলা এড়িয়ে যেতে টাইপ কাস্টিং জরুরি। হিডেন মানটি নেয়ার জন্য নিচের মতো করা যেতে পারে–

```
<?php
$x = (int)$_REQUEST['hidden_id'];//cast to integer
?>
```

এখন $x-এর মান যদি এমন আসে, তবে কাস্টিং কওে '9' বা integer বানিয়ে নেয়া হবে।

পিএইচপিতে স্ট্রিংয়ের ভূমিকা অনেক, তাই এ সম্পর্কে ভালোভাবে ধারণা রাখতে হবে। স্ট্রিং ব্যবহারের আগে বানিয়ে নিতে হবে। স্ট্রিং দুইভাবে ব্যবহার করা যেতে পারে। ফাংশনে সরাসরি ব্যবহার করা যেতে পারে, আবার কোনো ভ্যারিয়েবলে স্টোর করেও ব্যবহার করা যায়।

```
1. <?php
2. $my_string = "o merciful make me bold and brave!";
3. echo " o merciful make me bold and brave!";
4. echo $my_string;
5. ?>
```

উপরের উদাহরণে প্রথম স্ট্রিংকে ভ্যারিয়েবলে ঢুকিয়ে দেয়া হয়েছে এবং পরে স্ট্রিংকে ইকো করা হয়েছে। এ ক্ষেত্রে কোনো ভ্যারিয়েবলে মান স্টোর করা হয়নি। মনে রাখতে হবে কোনো স্ট্রিংকে একাধিক ব্যবহার করতে চাইলে সেটা কোনো ভ্যারিয়েবলে স্টোর করে রাখা উচিত।

ওপরের কোডটি লিখে সেভ করে রান করালে নিচের মতো আউটপুট আসবে।

নোট : ওপরে double quotes দিয়ে স্ট্রিং তৈরি করা হয়েছে। single quotes দিয়েও স্ট্রিং তৈরি করতে পারেন।

```
1. <?php
2. $my_string = 'o merciful make me bold and brave!';
3. echo 'o merciful make me bold and brave!';
4. echo $my_string;
5. ?>
```

তবে যদি কখনও স্ট্রিংয়ের ভেতরে single quotes ব্যবহারের প্রয়োজন হয়, তবে এভাবে করুন– echo 'PHP it\'s neat'

double quotes ব্যবহারে কিছু সুবিধা থাকায় আমরা এটাই এখন ব্যবহার করব।

পিএইচপি লেখার এই দুটি পদ্ধতি সব ল্যাঙ্গুয়েজে একইরকম। পিএইচপিতে শক্তিশালী একটি টুল আছে, যা দিয়ে বহু লাইনের স্ট্রিং লেখা যায় কোনো quotation ব্যবহার করা ছাড়াই। টুলটির নাম হচ্ছে heredoc। এ ক্ষেত্রে কোডিং করার সময় একটু সতর্ক হতে হবে। এটা নিচের মতো করেও করতে হবে–

```
1. <?php
2. $my_string = <<<TEST
3. He will be succeeded here
4. and here after!
5. TEST;
6. echo $my_string;
7. ?>
```

এভাবে স্ট্রিং লেখার সময় কিছু বিষয় লক্ষ রাখতে হবে-

* <<< অথবা identifier আছে যেগুলো ব্যবহার করতে হবে heredoc শুরু করার পূর্বে। যেমনটা ওপরে করা হয়েছে TEST লিখে।

* শেষেও এটি ব্যবহার করতে হবে এবং সেমিকোলন দিয়ে শেষ করতে হবে।

* এটি নিজেই একটি লাইন হবে। ফাঁকা রেখে লাইন শুরু করা যাবে না।

* আউটপুট আসবে নিচের মতো।

সব প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজে অপারেটর আছে। সবসময় ব্যবহার হয় এ ধরনের অপারেটরগুলো শেখা খুব গুরুত্বপূর্ণ। যদি কোনো মার্কেটপ্লেসে (ওডেস্ক ডটকম, ফ্রিল্যান্সার ডটকম ইত্যাদি) বা জেন্ড ইত্যাদির পরীক্ষা দেন, তবে সবগুলো শিখতে হবে। কেননা, যেসব অপারেটর সাধারণত ব্যবহার হয় না, সেগুলোর পরেও প্রচুর প্রশ্ন থাকে। যাই হোক, সেগুলো এখন দেখা যাক–

অপারেটর : যেমন $x + $y; এখানে $x, $y এগুলো হচ্ছে অপারেন্ড (Operand) আর প্লাস (+) চিহ্ন হচ্ছে অপারেটর। আরও অনেক অপারেটর আছে। যেমন– +, -, x, ÷, !, ++, --, ।।, and ইত্যাদি। অনেক অপারেটর আছে যারা শুধু একটি অপারেন্ডের ওপর কাজ করে। যেমন– ++ (increment অপারেটর) বা ! (not অপারেটর) ইত্যাদি। এসব অপারেটরকে ইউনারি (Unary) অপারেটর বলে। অনেক অপারেটর আছে, যারা দুটি অপারেন্ডের ওপর কাজ করে। যেমন– + (Addition বা plus অপারেটর) বা - (Subtraction বা minus অপারেটর)। এসব অপারেটরকে বাইনারি (Binary) অপারেটর বলে। বেশিরভাগ অপারেটর বাইনারি অপারেটর। অনেক অপারেটর আছে, যারা তিনটি অপারেন্ডের ওপর কাজ করে। যেমন– ? :, এসব অপারেটরকে টেনারি (Tenary) অপারেটর বলে। টেনারি অপারেটর একটাই।

অপারেটরের কিছু শ্রেণিবিভাগ আছে। যেমন– Arithmetic বা গাণিতিক অপারেটর।

ছোটবেলায় অঙ্ক করছিলেন মনে আছে? ওইসব অঙ্কে যোগ, বিয়োগ, গুণ, ভাগের জন্য +, -, ×, ÷ চিহ্নগুলো যেভাবে ব্যবহার করেছিলেন ঠিক তেমনি।

উদাহরণ	অপারেটরের নাম	ব্যাখ্যা
-$x	Negation	$x-এর বিপরীত
$x + $y	Addition বা যোগ	$x ও $y-এর যোগ করতে ব্যবহার হয়েছে
$x - $y	Subtraction বা বিয়োগ	$x থেকে $y বিয়োগ করতে ব্যবহার হয়েছে
$x $y	Multiplication বা গুণ	$x ও $y -এর গুণ করা হয়েছে
$x ÷ $y	Division বা ভাগ	$x-কে $y দিয়ে ভাগ করা হয়েছে
$x % $y	Modulus (মডুলাস)	$x-কে $y দিয়ে ভাগ করার পর অবশিষ্টাংশ
$x ** $y	Exponentiation বা সূচকীয়	পিএইচপি ৫.৬ ভার্সনে এসেছে। এখনও ব্যবহার ব্যাপকভাবে শুরু হয়নি

```
01. <?php
02. $x = 15; $y = 3;
03. echo 'Negation of $x : '. (-$x). '<br/>';
04. echo 'Addition of $x and $y : '. ($x + $y). '<br/>';
05. echo 'Subtraction of $y from $x : '. ($x - $y).' <br/>';
06. echo 'Multiplication of $x and $y : '. ($x * $y). '<br/>';
07. echo 'Division of $x by $y : '. ($x/$y). '<br/>';
08. echo 'Remainder of $x divided by $y : '. ($x % $y);
09. ?>
```

আউটপুট

```
Negation of $x : -15
Addition of $x and $y : 18
Subtraction of $y from $x : 12
Multiplication of $x and $y : 45
Division of $x by $y : 5
Remainder of $x divided by $y : 0
```

** মডুলাস করার আগে অপারেন্ড দুটিকে পূর্ণসংখ্যা বানিয়ে নেয় (যদি দশমিক থাকে)। এরপর মডুলাস করে। আর ভাজ্যের (যেটাকে ভাগ করা হচ্ছে) চিহ্নই হবে ফলাফলের চিহ্ন। যেমন– যদি $x = -১৫; হয় এবং $y = ৪; হয় তাহলে ($x % $y-এর) ফলাফল হয় -৪।

** প্রথম বন্ধনী দেয়াতে আগে অপারেশন হয়েছে। এরপর স্টিংয়ের সাথে কনক্যাট (concat) হয়েছে। বন্ধনী উঠিয়ে দিলে ভুল ফল আসবে সবগুলোতে।

** $x = ১৫-এর অর্থ ১৫, সুতরাং $y = ($x = ১৫) + ৩; হলে $y-এর মান বা আউটপুট হবে ১৮। কারণ, এখন $y = ১৫+৩ হয়ে গেছে কজ

থ্রিডি অ্যানিমেশন জগৎ

নাজমুল হাসান মজুমদার

থ্রিডি অ্যানিমেশন হচ্ছে ত্রিমাত্রিক অ্যানিমেশন, যে অ্যানিমেশনে দৈর্ঘ্য-প্রস্থ-উচ্চতা একই সাথে অবস্থান করে এবং দেখা যায়। যখন একজন অ্যানিমেটর থ্রিডি সফটওয়্যার দিয়ে এ পদ্ধতিতে অ্যানিমেশন করেন, তখন এই অ্যানিমেশন পদ্ধতিতে যেকোনো বস্তুকে বাস্তব জীবনের যেকোনো বস্তুর মতো বিভিন্ন অ্যাঙ্গেল বা দিক থেকে ঘুরানো যায়। মূলত নব্বই দশকের পরবর্তী সময় থেকেই থ্রিডি অ্যানিমেশন সারা বিশ্বে ব্যাপকভাবে জনপ্রিয়তা পেতে শুরু করে এবং বর্তমান সময়ে অ্যানিমেশন মুভি ও গেম তৈরির অন্যতম জনপ্রিয় মাধ্যম থ্রিডি অ্যানিমেশন প্রযুক্তি।

থ্রিডি অ্যানিমেশন

থ্রিডি অ্যানিমেশনে থ্রিডি মডেল বা বিষয়বস্তু বিভিন্নভাবে রোটেড বা ঘুরানো যায় এবং শেপ ও পজিশন বিভিন্নভাবে গল্পের সাথে মিল রেখে প্রয়োজন অনুযায়ী পরিবর্তন করা হয়। কমপিউটারে থ্রিডি অ্যানিমেশন মুভির একেকটি দৃশ্য গল্পের সাথে সামঞ্জস্য রেখে শেপ, পজিশন, রোটেড, স্টাইল বিভিন্ন বিষয় সময়ের সাথে ফ্রেম ধরে পরিবর্তন করা হয়। এ ছাড়া থ্রিডি অ্যানিমেশনের ক্ষেত্রে আরও বেশ কিছু সুবিধা থাকে, যা হলো ক্যামেরা ও লাইটের কাজ, ক্যামেরার পয়েন্ট অব ভিউ ও লাইটের সঠিক ব্যবহার, যা একটি থ্রিডি অ্যানিমেশনকে দর্শকের কাছে অনেক বেশি প্রাণবন্তভাবে উপস্থাপন করে। এভাবেই থ্রিডি অ্যানিমেশন তৈরির ক্ষেত্রে অ্যানিমেটর ও থ্রিডি মডেল ডিজাইনারদের দারুণ একটি সমন্বিত প্রয়াস থাকে। প্রতিটি দৃশ্য ফ্রেমে পূর্ণাঙ্গ রূপ পেতে প্রয়োজন হয় রেন্ডারিং, প্রতিটি দৃশ্য ২৪-৩০ ফ্রেমেও হতে পারে প্রতি সেকেন্ডের রেন্ডারিংয়ে। এভাবে অনেকগুলো কি-ফ্রেমের সমন্বয়ে গড়ে ওঠে একেকটি অ্যানিমেশনের একেকটি দৃশ্য এবং পূর্ণাঙ্গ এই থ্রিডি অ্যানিমেশন শুরুর আগে চলে গল্প নির্ধারণ, স্টোরিবোর্ড করা। সেই মতো বিভিন্ন অবজেক্ট বা বস্তু ও পরিবেশ তৈরি, মিউজিক ও ক্যারেক্টার অ্যানিমেশনের পুরো কাজ মিলেই সৃষ্টি হয় একেকটি অ্যানিমেশন।

ভার্চুয়াল জগতের অ্যানিমেশন এখন অনেকটাই থ্রিডি প্রযুক্তিনির্ভর। বিভিন্ন থ্রিডি অ্যানিমেশন সফটওয়্যারের প্রযুক্তিগত উন্নতি প্রতিনিয়ত হচ্ছে, যা থ্রিডি অ্যানিমেশনকে অনেক বেশি প্রাণবন্ত একটা অবস্থানে নিয়ে যাচ্ছে। থ্রিডিএস ম্যাক্স, মায়া, ব্লেন্ডার কিংবা সিনেমা ফোরডি'র মতো বিভিন্ন সফটওয়্যার ব্যবহার করে থ্রিডি মডেল আর্টিস্ট ও অ্যানিমেটরেরা প্রতিনিয়ত সারা বিশ্বে উপহার দিচ্ছেন তাক লাগিয়ে দেয়ার মতো বিভিন্ন অ্যানিমেশন মুভি ও গেম, যা মূলত ভার্চুয়াল জগতকে ভালোবাসা মানুষকে দিচ্ছে রিয়েল লাইফের মতো বিষয়বস্তুকে দেখার ব্যবস্থা।

থ্রিডি সিজিআই অ্যানিমেশন

থ্রিডি সিজিআই অ্যানিমেশন হচ্ছে মূলত কমপিউটারের সফটওয়্যারনির্ভর অ্যানিমশেন পদ্ধতি। এতে বিভিন্ন ধরনের বাঁকানো রেখার সাহায্যে প্রথমে কোনো একটি ছবির কিছু অংশ কমপিউটার জেনারেটর ইমেজারি দিয়ে আঁকতে হয়। এরপর ছবিটিকে ওই সফটওয়্যারের সাহায্যে গল্পের প্রয়োজনে ত্রিমাত্রিক অ্যানিমেশনে রূপ দেয়া হয়। বিখ্যাত পিক্সার স্টুডিও'র 'আপ' ও 'টয় স্টোরি'র মতো হলিউডের বিখ্যাত অ্যানিমেশন ফিল্মগুলো এ পদ্ধতি অনুসরণ করে তৈরি করা হয়েছে।

থ্রিডি সিজিআই অ্যানিমেশন করার ক্ষেত্রে বেশ কিছু বিষয় একটি অ্যানিমেশন টিমকে লক্ষ করতে হয়। এ ক্ষেত্রে প্রথমেই আসে একটি গল্প।

সেই গল্পকে একটি স্ক্রিপ্টে রূপ দিতে হয়, যেখানে থাকে গল্পে থাকা বিভিন্ন ক্যারেক্টারের ডায়ালগ, তাদের পোশাক কেমন হবে সেই বিষয়, গল্প অনুযায়ী আশপাশের পরিবেশের বিষয়। এর অনেক পরে আসে সেই গল্প অনুযায়ী অ্যানিমেশন করা কিংবা ক্যারেক্টার মডেলিং বা আশপাশের অবজেক্ট বা বিষয়বস্তুর মডেল তৈরির বিষয়।

স্ক্রিপ্ট

স্ক্রিপ্ট হচ্ছে থ্রিডি সিজিআই অ্যানিমেশনের প্রথম ধাপ। গল্প, ডায়ালগ, ক্যারেক্টার, পোজ, পোশাক, পরিবেশ, ব্যাকগ্রাউন্ড, ক্যারেক্টার অ্যানিমেশনে কি করবে তার পুরো একটা রূপ লিপিবদ্ধ থাকে স্ক্রিপ্টে। আর সেটা ধরে এগিয়ে চলে অ্যানিমেশন তৈরির পরবর্তী ধাপগুলো। স্ক্রিপ্ট যত সুন্দরভাবে তৈরি করা হয়, ঠিক ততটাই সহজভাবে উপস্থাপন করা যায় পরবর্তী পদক্ষেপগুলো। যদিও একজন অ্যানিমেটর কিংবা থ্রিডি মডেল ডিজাইনার তখনও পূর্ণাঙ্গভাবে জানেন না কীভাবে অ্যানিমেশন করতে হবে বা অ্যানিমেশনের জন্য ক্যারেক্টার ও অবজেক্ট মডেল তৈরি করতে হবে। কারণ, স্ক্রিপ্টের পরের ধাপ থাকে স্টোরিবোর্ড, যা মূলত থ্রিডি মডেল ডিজাইনার ও থ্রিডি অ্যানিমেটরদের তাদের কাজ সম্পর্কে জানতে ও বুঝতে সবচেয়ে বেশি সহায়ক ভূমিকা রাখে।

স্টোরিবোর্ড

সিজিআই অ্যানিমেশনে স্টোরিবোর্ড স্ক্রিপ্টের পর অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। কারণ, মূলত স্টোরিবোর্ডের ওপর নির্ভর করে অ্যানিমেশনের ক্যারেক্টার মডেল তৈরি, অবজেক্ট মডেল, পোজের ধরন সম্পর্কে বাস্তব একটা ধারণা পান অ্যানিমেটরেরা ও থ্রিডি মডেল ডিজাইনারেরা। একেকটি দৃশ্যের অবস্থা বুঝানোর জন্য অনেকগুলো ছবি থাকে স্টোরিবোর্ডে। স্টোরিবোর্ডের জন্য আলাদা আর্টিস্ট থাকেন, যাদের কাজ দৃশ্যগুলোর সুন্দর চিত্রায়ন করা, যাতে ডিজাইন ও অ্যানিমেশন করতে সুবিধা হয়।

থ্রিডি মডেলিং

থ্রিডি মডেলিংয়ের ক্ষেত্রে একজন থ্রিডি মডেল ডিজাইনার থ্রিডিএস ম্যাক্স, মায়া, ব্লেন্ডার বা সিনেমা ফোরডি'র মতো বিভিন্ন ধরনের সফটওয়্যারের মাধ্যমে বিভিন্ন বিষয়বস্তুর থ্রিডি মডেল তৈরি করেন। থ্রিডি বস্তু মডেলিংয়ের ক্ষেত্রে পলিগন ব্যবহার করে সেই বস্তু তৈরি করা হয়। বেশি পলিগন হলে সেই বস্তু মসৃণ করা যায়। এর বিপরীতে এতে অনেক পলিগন হওয়ায় বস্তুটি রেন্ডার বা আউটপুটে অনেক বেশি সময় লাগে। পলিগন কী? সহজ ভাষায় পলিগন হলো কঙ্কালের ওপর কোনো প্রাণীর মাংসের আবরণ। যখন কোনো থ্রিডি অ্যানিমেশনে কোনো ক্যারেক্টার তৈরি করা হয়, তখন তাতে ভাইপেড বা কঙ্কালের আবরণ দিয়ে কাঠামো দেয়া হয় এবং পরে সেই কাঠামোকে কেন্দ্র করে তার ওপর পলিগন ব্যবহার করে পূর্ণাঙ্গ একটা প্রাণীর মডেলের রূপ দেয়া হয়।

টেক্সচারিং

থ্রিডি মডেলিংয়ের পরে টেক্সচারিং ও লেআউট বা বিন্যাস করার প্রয়োজন পরে অ্যানিমেশনের বিভিন্ন মডেল ও ক্যারেক্টারগুলোকে। সাধারণ ফ্লাট কালারে তৈরি হয় একেকটি বিষয়বস্তু, এরপর আসে বিষয়বস্তুগুলোকে প্রাণ দেয়া, অর্থাৎ কতটা জীবন্ত ও প্রাণবন্ত একটা লুক দেয়া যায় তা-ই টেক্সচারিংয়ের কাজ। বাড়ি তৈরি করার পর বাড়ির ধাঁচে তার ওপর একরকম কালার বা টেক্সচার করা হয়, দেয়াল-মেঝের জন্য বাস্তব জীবনের সাথে সামঞ্জস্য রেখে বা গল্প অনুযায়ী টেক্সচারিং করতে হয়। এগুলো সবই থ্রিডি অ্যানিমেশনের একেকটি অংশ, যা ছাড়া পরিপূর্ণভাবে একটা অ্যানিমেশন সম্ভব নয়।

রিগিং

রিগিং হচ্ছে থ্রিডি মডেলিংয়ের গুরুত্বপূর্ণ অংশ। যদি কোনো ক্যারেক্টার মডেল তৈরি করা হয় অ্যানিমেশন মুভি কিংবা গেমের জন্য, সে ক্ষেত্রে সেই মডেল তৈরি করার জন্য প্রথমে তৈরি করতে ▸

হয় একটি কঙ্কাল ও ম্যাশ বা প্রাণীর শরীরের আবরণের মতো স্তর, যা অনেক পলিগন দিয়ে তৈরি। এরপর সেই ম্যাশ ও কঙ্কালকে একসাথে সংযুক্ত করা বা বাঁধা হয়, যাতে সম্পূর্ণ এক প্রাণবন্ত ক্যারেক্টারে পরিণত হয় বিষয়বস্তু এবং পুরো এই প্রক্রিয়াটিকেই বলা হয় রিগিং। এই রিগ প্রসেস করতে একেকটা ক্যারেক্টারে অনেক সময় প্রয়োজন। কারণ, ভালোভাবে ম্যাশ ও কঙ্কালের বন্ধন না ঘটলে পরবর্তী সময়ে রিগিং ঠিকমতো কাজ করে না। এতে সফটওয়্যারে ক্যারেক্টার অ্যানিমেশনে অনেক সমস্যা সৃষ্টি হয়। ফলে সুন্দর অ্যানিমেশন করা অনেক কষ্টসাধ্য হয়।

লে-আউট

থ্রিডি অ্যানিমেশন অনেক সময়সাপেক্ষ ব্যাপার। একেকটি দৃশ্যের বিষয়বস্তুর মডেল ও ক্যারেক্টারের অ্যানিমেশন করতে অ্যানিমেটরদের অনেক সময় দিতে হয়। স্টোরিবোর্ড দেখে থ্রিডি মডেল তৈরি করতে হয় প্রথমে থ্রিডি ডিজাইনার আর্টিস্টদের ও অ্যানিমেটরদের। ধীরে ধীরে ক্যারেক্টারসহ সব মডেল তৈরি, পরিবেশ, টেক্সচার, ক্যামেরা কীভাবে মুভ করবে এবং আলো কীভাবে থাকবে অ্যানিমেশন জুড়ে, তার কাজ করতে হয় প্রাথমিকভাবে। এরপর মডেলগুলো আরও সুন্দরভাবে ফার্নিস করতে হয় এবং কতটা মনোমুগ্ধকরভাবে তৈরি করা যায় সে বিষয়ে লক্ষ রাখতে হয়। বিভিন্ন প্লাগইন, ম্যাটেরিয়াল ও টুলস ব্যবহার করে কাজ চলে আরও প্রাণবন্ত একটি অ্যানিমেশন তৈরির। গল্পের ওপর নির্ভর করে সময় ও বাজেটের ওপর ভিত্তি করে আরও সুন্দর করার চেষ্টা চলে অ্যানিমেশনের। ক্যারেক্টার ও মডেল কোন জায়গায় সেট করতে হবে, সেটার কাজ শুরু হয়। ক্যামেরা ও লাইট প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যবহার করা হয়। অ্যানিমেশনে আগে থেকেই সাউন্ড নিয়ে কাজ করা হয়। একেকটি ক্যারেক্টারের ডায়ালগ টাইম ফ্রেম ধরে ধরে গল্প অনুযায়ী সেট করতে হয়। অ্যানিমেশন করায় এতে অনেক এগিয়ে যায় বিষয়গুলো। ক্যারেক্টার কি ডায়ালগ দেবে, ব্যাকগ্রাউন্ড মিউজিক কি হবে, তা নিয়ে অনেক কাজ করা হয় স্টুডিওতে। এগুলো সবই একটি অ্যানিমেশন মুভি তৈরির বিভিন্ন ধাপে পরে থাকে। তারপরও বারবার কাজ আরও গুছিয়ে করার জন্য মোডিফাই করা হয়। অনেকবার ডিজাইন ঠিক করা হয়। সুন্দর প্রাণবন্ত একটা রূপ দেয়ার অবিরাম চেষ্টা থাকে অ্যানিমেশনটি নির্মাণের সাথে যুক্ত থাকা প্রতিটি মানুষের।

অ্যানিমেশন

এ ধাপে এসে চূড়ান্তভাবে বিভিন্ন মডেল ও ক্যারেক্টারের অ্যানিমেশনগুলো করা হয়। আবার বিষয়গুলো নিয়ে বারবার কাজ করা হয় নিখুঁত অ্যানিমেশন উপস্থাপন করার লক্ষ্যে। প্রতিটি পদক্ষেপের, যেমন অনেক ধরনের পোজ থাকে একেকটা ক্যারেক্টারের এবং চুলের অ্যানিমেশন থ্রিডি অ্যানিমেশনের এক ব্যতিক্রমী অ্যানিমেশন, যা অনেকটা জটিল ও বিভিন্ন ইফেক্ট ব্যবহার হয় অ্যানিমেশনের বিভিন্ন লেভেলে। সেগুলো গল্প, সময়, পরিবেশের সাথে মিলিয়ে তৈরি করা হয়। প্রতিটি ফ্রেমে যখন অ্যানিমেশন করা হয়, এরপর পূর্ণাঙ্গভাবে অনেকগুলো ফ্রেম থেকে সেকেন্ডপ্রতি কিছু অ্যানিমেশন গড়ে ওঠে। তাই বিভিন্ন পর্যায়ের অবস্থানের অ্যানিমেশন ও ছবি রেন্ডার করে অনেকগুলো মুহূর্ত বা সময় পাওয়া যায়, যা একসাথে এডিট করে পুরো একটা অ্যানিমেশন মুভি তৈরি হয়ে যায়। বড় লেন্থের একেকটি অ্যানিমেশন মুভি জুড়ে থাকে লাখ লাখ ফ্রেমের কাজ, যা পর্দায় একজন অ্যানিমেশনপ্রেমীর কাছে কয়েক মিনিটের মাঝে শেষ হয়ে যায়। অ্যানিমেশন মুভি 'আপ', 'টয় স্টোরি' ও 'ফাইন্ডিং নেমো' থ্রিডি সিজিআই অ্যানিমেশনের প্রযুক্তির তৈরি জনপ্রিয় অ্যানিমেটেড মুভি।

রেন্ডারিং

অ্যানিমেশন, মডেলিং করার পর আসে রেন্ডারিং করার বিষয়। বিভিন্ন দৃশ্য বা বস্তুর অ্যানিমেশন আলাদা আলাদা করে থ্রিডি অ্যানিমেশনে সফটওয়্যারের সহায়তায় রেন্ডারিং করা হয়। অ্যানিমেশনের রেন্ডারিং বেশ সময় সাপেক্ষ ব্যাপার। ঘণ্টার পর ঘণ্টা একেকটি দৃশ্যের অ্যানিমেশনের রেন্ডারিং করতে অনেক সময় লেগে যায়। পরবর্তী সময় রেন্ডারিং করা অনেকগুলো দৃশ্যে মেলবন্ধন করানো হয়। থ্রিডিএস ম্যাক্স, মায়া, সিনেমা ফোরডি প্রভৃতি সফটওয়্যারে এভাবে বিভিন্ন বিষয়বস্তু অ্যানিমেশনে রেন্ডারিং করা হয় এবং অ্যানিমেশনের গুণগত মান আরও বাড়ানোর জন্য এভাবে পূর্ণাঙ্গ ভালো একটি অ্যানিমেশন সৃষ্টি হওয়ার আগ পর্যন্ত চলতে থাকে এ প্রচেষ্টা।

অ্যানিমেশনে সংযুক্তি

উপরের সবগুলো কাজ শেষ হলে একটি অ্যানিমেশনের সবগুলো দৃশ্য সিকোয়েন্স অনুযায়ী ঠিকভাবে এডিট সম্পূর্ণ করে পুরো একটি অ্যানিমেশনের কাজ সুন্দরভাবে সৃষ্টি করা হয়।

জনপ্রিয় কিছু থ্রিডি অ্যানিমেটেড মুভি

• ফ্রোজেন। • হাউ টু ট্রেন ইউর ড্রাগন। • টয় স্টোরি। • ট্যাঙ্গেলড। • ডেসপিকেভল মি কজ

ফ্রি টুল দিয়ে ড্রাইভ ক্লোন করা

(৭০ পৃষ্ঠার পর)

'Sector by sector clone' অপশন ক্লোন করবে সব স্পেস। কোনো ব্যাপার নয় এ স্পেস ব্যবহার হবে কি হবে না। তবে এটি সময় বেশি নেবে।

যদি আপনি উইন্ডোজ ১০ হার্ডড্রাইভ ক্লোন করেন সেক্টর বাই সেক্টর, তাহলে ডেস্টিনেশন হার্ডড্রাইভে পার্টিশন রিসাইজ করতে পারবেন না। তবে পার্টিশন রিসাইজ করতে পারবেন AOMEI Partition Assistant দিয়ে হার্ডড্রাইভ ক্লোন করা শেষ হলে।

যদি আপনি বড় হার্ডড্রাইভকে ছোট এসএসডি (উদাহরণস্বরূপ ৫০০ জিবি থেকে ২৫০ জিবি) হার্ডড্রাইভে ক্লোন করেন, তাহলে "Sector by sector clone' ব্যবহার করবেন না। নিশ্চিত হয়ে নিন যে এইচডিডির ডাটা এসএসডির চেয়ে কম ক্যাপাসিটির।

'Align partition to optimize for SSD' অপশন পারফরম্যান্স উন্নত করবে যদি ডেস্টিনেশন ডিস্কটি হয় একটি এসএসডি। আপনি এ অপশন বেছে নিতে পারবেন।

ধাপ-৫ : যখন ডিস্ক ক্লোনিং প্রগ্রেস ১০০ ভাগ হবে, তখন Finish-এ ক্লিক করতে হবে ইন্টারফেস থেকে বের হওয়ার জন্য।

AOMEI Backupper Standard-এর সহজ ব্যবহারযোগ্য ইন্টারফেস আপনার হার্ডড্রাইভের ক্লোন তৈরি করার পাশাপাশি সফটওয়্যারটি একটি ব্যাকআপ সফটওয়্যারও বটে। এটি আপনাকে এনাবল করবে সিস্টেম ব্যাকআপ, ফাইল ব্যাকআপ, পার্টিশন ব্যাকআপ, ডিস্ক ব্যাকআপসহ অনেক কাজ করার ক্ষেত্রে।

ক্লোনজিলা লাইভ

এটি একটি ফ্রি এবং ওপেন সোর্স সফটওয়্যার প্যাকেজ যেমন সাপোর্ট করে ব্যাকআপ ও রিকোভারি, তেমনই সাপোর্ট করে পার্টিশন ম্যানেজমেন্টসহ ডিস্ক ইমাজিং ও ক্লোনিং ক্যাপাবিলিটিজ। এ টুলের লাইভ ভার্সন হলো সিঙ্গেল মেশিন ব্যাকআপ, রিস্টোর, ইমাজিং ও ক্লোনিং। আরেকটি ভার্সন ক্লোনজিলা এসই (Clonezilla SE) হলো সার্ভার ভার্সন, যা ব্যবহার হয় ব্যাপক-বিস্তৃত ডিপ্লয়মেন্ট ও অপারেশনে। ক্লোনজিলা শুধু ব্যবহৃত ডিস্ক ব্লক সেভ ও রিস্টোর করে। ফলে এটি বিস্ময়করভাবে দ্রুতগতিতে কাজ করতে পারে।

ক্লোনজিলা লাইভ ব্যবহার করার অর্থ হচ্ছে প্রোগ্রাম রান করানোর জন্য উইন্ডোজ এনভায়রনমেন্ট ত্যাগ করা। এটি অপারেট হয় শুধু এর নিজস্ব রানটাইম এনভায়রনমেন্টে, যা লিনআক্সভিত্তিক এবং এটি একটি ক্যারেক্টার মোড ইন্টারফেসের ভেতরে অপারেট করে।

ক্লোনজিলা মূলত আপনাকে একটি ড্রাইভ সরাসরি আরেকটি ড্রাইভে ক্লোন করার সুযোগ করে দেবে মাঝে ইমেজ রাইট করা ছাড়াই অথবা প্রথমে রাইট করে একটি ইমেজ। এরপর ওই ইমেজ কপি করে টার্গেট ড্রাইভে। একটি ড্রাইভ ক্লোন করার জন্য ক্লোনজিলা সফটওয়্যারটি কীভাবে ব্যবহার করা যায় সে সম্পর্কে এক চমৎকার টিউটোরিয়াল অফার করে Geekyprojects.com সাইট।

কোনো কোনো কমপিউটার বুট হয় Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) ব্যবহার করে। বুট/সিস্টেম ড্রাইভ ক্লোন হয় তির্যকভাবে। এমন অবস্থায় 'Unable to boot' বা 'Unable to find operating system' মেসেজ

চিত্র-২ : সরাসরি ড্রাইভ ক্লোনিংয়ের device-device অপশন বেছে নেয়া

পেতে পারেন। যদি এমনটি আপনার ক্ষেত্রে ঘটে থাকে, তাহলে আপনাকে সুইচ করতে হবে একটি ভিন্ন বাণিজ্যিক টুলে, যা পারফরম করবে ড্রাইভ ক্লোনিং টাস্ক। এ সফটওয়্যারটি হলো প্যারাগন সফটওয়্যার, যাকে বলা হয় এসএসডিতে মাইগ্রেট ওএস, যা বেশ ব্যয়বহুল কজ

ফিডব্যাক : mahmood_sw@yahoo.com

থ্রিজি সংযোগের গতি যেভাবে বাড়ানো যায়

আনোয়ার হোসেন

আজকের দিনে আমরা প্রতি মুহূর্তে ইন্টারনেটের ওপর নির্ভরশীল। আমরা যে সেক্টরেই থাকি না কেন, ইন্টারনেটের ব্যবহার থেকে দূরে থাকা সম্ভব নয়। উদাহরণস্বরূপ– ছাত্ররা বিভিন্ন টপিকের ওপর তথ্য পেতে, ব্যবসায়ীরা বাজার সম্পর্কে সর্বশেষ খবর জানতে অথবা দেশ-বিদেশের ব্যবসায়-বাণিজ্যের খবর সম্পর্কে ওয়াকিবহাল থাকতে ইন্টারনেটের সাহায্য নিয়ে থাকে। দেশে স্মার্টফোনের গ্রাহকসংখ্যা প্রতিমুহূর্তে বাড়ছে, সেই সাথে বাড়ছে মোবাইলে ইন্টারনেটের ব্যবহারকারীর সংখ্যা। কিন্তু মোবাইলে থ্রিজি সংযোগে প্রায়ই ধীরগতির কারণে বিরক্তিকর ইন্টারনেট ব্যবহারের অভিজ্ঞতা হয়। ইন্টারনেটের গতি ধীর হওয়ার অনেক কারণ থাকতে পারে, যেমন– খারাপ সিগন্যাল, নেটওয়ার্কে জ্যাম বা লোড বেশি হওয়া ইত্যাদি। কোনো মোবাইল কোম্পানিই তাদের গ্রাহকদেরকে ইন্টারনেটে সম্পূর্ণ গতির নিশ্চয়তা দেয় না। তাই সব অপারেটরের ইন্টারনেটই ব্যবহার শুরুর কিছুদিন পরই গতি ধীর হতে দেখা যায়। ধীরগতির ইন্টারনেটের চেয়ে বিরক্তিকর আর কিছু হয় না। এ নিয়ে এক সময় টিভিতে একটি বিজ্ঞাপন নির্মাণ করা হয়েছিল। যেখানে লোডিংয়ের জন্য অপেক্ষা করতে করতে ব্যবহারকারীর বয়স বেড়ে যাওয়া দেখানো হয়েছিল। ধীরগতির ইন্টারনেটের কারণে ব্রাউজ করা সম্ভব নয়, সম্ভব নয় পছন্দের কনটেন্ট ডাউনলোড করা। তবে সাধারণ কিছু পদক্ষেপ গ্রহণের মাধ্যমে থ্রিজি কানেকশনের গতি বাড়ানো সম্ভব। এবার দেখে নেয়া যাক, গতি বাড়ানোর সেই পদক্ষেপগুলো।

সঠিক ব্রাউজার ডাউনলোড করা

অ্যান্ড্রয়িড ডিভাইসের জন্য অনলাইনে প্রচুর ব্রাউজার রয়েছে। গুগল ক্রোম তাদের অন্যতম। ক্রোম ভালো ব্রাউজারগুলোর একটি। এটি ইন্টারনেটে অসাধারণ অভিজ্ঞতা দেয়ার জন্য একাধিক ডিভাইসে সিনক্রোনাইজ করতে পারে। এটি সব পাসওয়ার্ড এবং বুক মার্কগুলো স্মরণ রাখে। যদিও ক্রোম ইনস্টল হতে বেশি জায়গা নেয়। সে ক্ষেত্রে ব্যবহার করা যেতে পারে মেমরি সেভিং ফিচার সংবলিত ব্রাউজার অপেরা ম্যাক্স। এর থার্ডপার্টি ভিপিএন সার্ভিস দিয়ে সোশ্যাল মিডিয়া ব্রাউজিং, অডিও-ভিডিও প্লেব্যাক এবং অন্যান্য ক্ষেত্রে ডাটা সেভ করা সম্ভব। এর বাইরে এটি ব্যবহারকারীর অ্যাপগুলোকে মনিটর করে থাকে। অপেরা খেয়াল রাখে কোন অ্যাপটি সবচেয়ে বেশি ডাটা

ব্যবহার করছে, কোনটি কম ব্যবহার করছে এবং এসব তথ্যের ওপর ভিত্তি করে ডাটা ব্যবহার ব্যবস্থাপনায় ভূমিকা রাখে। এই ব্রাউজারের একটি লাইটার ভার্সনও আছে, যার নাম অপেরা মিনি।

ব্রাউজারে ইমেজ ডিজ্যাবল করা

দ্রুতগতির ইন্টারনেটের সুবিধা পাওয়ার খাতিরে ব্রাউজারকে টেক্সট অনলি করে রাখা যেতে পারে। গুগল প্লেতে পাওয়া সব ব্রাউজার অ্যাপে এই ফাংশানটি সাপোর্ট করে না, কিন্তু এই ফাংশনটি ব্রাউজারগুলোর সেটিংয়ের মধ্যে খুব সহজেই খুঁজে পাওয়া সম্ভব। একবার ব্রাউজারকে টেক্সট অনলি মোডে চালু করে নিলে এই ফিচার ব্রাউজারে ইমেজ লোড হওয়া প্রতিরোধ করবে। ইমেজ লোড হতে নেটওয়ার্কের গতির অনেকটাই ব্যয় হয়। ফলে এর অনুপস্থিতিতে ইন্টারনেটের গতি বেড়ে যাবে।

ক্যাশ মুছে দেয়া

ডিভাইস ধীরগতির হওয়ার জন্য যে নিয়ামকগুলো দায়ী, তাদের অন্যতম হচ্ছে ক্যাশ। যেসব ফোনে পুরনো ভার্সনের অ্যান্ড্রয়িড ব্যবহার করা হয়, সেগুলোতে ক্যাশ একটি খুব সাধারণ সমস্যা। একঝাঁক ক্যাশ ফোনকে জ্যাম করে দেয়ার সাথে সাথে ইন্টারনেটের গতিও ধীর করে দেয়। তাই ইন্টারনেটের ভালো গতির জন্য ক্যাশ মুছে দিতে হবে। এজন্য ফোন সেটিং থেকে অ্যাপ্লিকেশনে গিয়ে যে অ্যাপের ক্যাশ মুছে দিতে চান সেটি সিলেক্ট করে দিতে হবে। ক্যাশ মুছে দিতে ক্যাশ ক্লিনার অ্যাপও ব্যবহার করা যেতে পারে, যার সাহায্যে একসাথে সব ক্যাশ মুছে ফেলা যাবে খুব সহজেই।

অব্যবহৃত অ্যাপ আনইনস্টল করা

ফোনে ইনস্টল করা এমন অনেক অ্যাপ থাকে, যেগুলো অনেক বেশি জায়গা দখল করে রাখার পাশাপাশি ব্যাকগ্রাউন্ডে সবসময় সচল থেকে ফোনের গতি ধীর করে দেয়। তাই সব অ্যাপ্লিকেশনের ক্ষেত্রে সাবধান হতে হবে, দেখতে হবে সেগুলো কী পরিমাণ মেমরি ব্যবহার করছে, কত সময় ধরে সেটি সচল থাকছে ইত্যাদি বিষয়গুলো। সচরাচর ব্যবহার করা হয় না এমন অ্যাপগুলো আনইনস্টল করে দিতে হবে।

নেটওয়ার্ক সেটিং চেক করা

নানা ধরনের ব্যবস্থা নেয়ার পরও যদি ওয়েবের ধীরগতি বজায় থাকে, তবে ফোনের সেটিং চেক করে দেখতে হবে। এজন্য ফোনের সেটিং থেকে মোবাইল নেটওয়ার্ক খুঁজে বের করতে হবে। ফোনের মেনুর নামগুলো ভিন্ন ভিন্ন ডিভাইসে ভিন্ন ভিন্ন হয়। নিশ্চিত করতে হবে ফোনটি সঠিক নেটওয়ার্কের সাথে সংযুক্ত আছে এবং এটি টুজি বা থ্রিজিতে রেস্টিকটেড করে দেয়া নেই। বিশ্বেও বেশিরভাগ এলাকায় জিএসএম/ডব্লিউসিডিএমএ/ এলটিই নেটওয়ার্ক চলে। তাই এগুলোতে প্রথমে চেষ্টা করে দেখতে হবে। এগুলো কাজ না করলে আপনার এলাকাতে কোন নেটওয়ার্ক ব্যবহার করা হয় সেটা দেখতে হবে। কিছু ফোন স্বয়ংক্রিয়ভাবে নেটওয়ার্ক খুঁজে নেয়।

অ্যাড ব্লক ইনস্টল করা

অনেক ওয়েবসাইট ও অ্যাপ মালিক হয়তো অ্যাড ব্লক করা পছন্দ করবেন না। কিন্তু এটাই সত্য, অ্যাড প্রচুর রিসোর্স ব্যবহার করে। পাওয়ার প্রসেসিং করার সাথে সাথে অ্যাড প্রতিমাসে আপনার মোবাইল ডাটার একটা অংশ খরচ করে ফেলে। অ্যান্ড্রয়িডের জন্য ভালো একটি অ্যাড ব্লক সলিউশন খুঁজে পাওয়া বেশ কঠিন। তবে অনেক অ্যাড ব্লকিং ওয়েব ব্রাউজার আছে, যেগুলো ডিভাইসে থাকা ডিফল্ট ওয়েব ব্রাউজারের

পরিবর্তে ব্যবহার করা যেতে পারে, যা ওয়েব পেজকে রাখবে অ্যাডমুক্ত কজ

ফিডব্যাক : hossain.anower009@gmail.com

ফ্রি টুল দিয়ে ড্রাইভ ক্লোন করা

তাসনুভা মাহ্‌মুদ

ডিস্ক ক্লোনিং সাপোর্ট করে প্রয়োজনীয় মাল্টিপল ব্যবহার। বিভিন্ন কারণে ড্রাইভ ক্লোনিং বেশ সহায়ক ভূমিকা পালন করতে পারবে, যেমন– প্রাথমিকভাবে যখন আপনি পিসির একটি ড্রাইভকে আরেকটি ড্রাইভ দিয়ে প্রতিস্থাপন করবেন, হতে পারে তা মূল ড্রাইভের চেয়ে সাইজে বড় বা অধিকতর দ্রুতগতির বা যদি কোনোটি না হয়।

এ ধরনের ক্লোনিং অপারেশন উইন্ডোজ পিসিতে কঠিন হয়ে পড়েছে, বিশেষ করে যখন রিপ্লেসযোগ্য ড্রাইভটি হবে বুট/সিস্টেম ড্রাইভ, অর্থাৎ পিসি স্টার্টআপ অথবা রিস্টার্ট করা হলে মেশিনকে বুটআপ করার জন্য ব্যবহৃত ফাইলগুলো যেমন এটি ধারণ করে, তেমনই ধারণ করে অপারেটিং সিস্টেম ফাইল উইন্ডোজ রান করানোর জন্য ব্যবহৃত ফাইলগুলো। মেশিন বুট এবং রান করে যখন অপারেশন শেষ হয়। পুরনো ড্রাইভ অপসারিত হয় এবং নতুন ড্রাইভ এর জায়গায় বসে।

ডিস্ক ক্লোনিং

সঙ্গানুযায়ী ডিস্ক ক্লোনিংয়ের অর্থ হলো একটি কমপিউটার স্টোরেজ ডিভাইসের অন্য আরেক জায়গায় সত্যিকার এবং বিশ্বাসযোগ্য কপি। এ নামটি আসে সেই স্পিনিং ধরনের হার্ডড্রাইভের সময় থেকে। কিন্তু এখন কমন হার্ডডিস্ক (HDs) হিসেবে ব্যবহার হয় সলিড স্টেট ডিস্ক (SSDs)। এর অর্থ হচ্ছে একটি স্টোরেজ ডিভাইসের কনটেন্টকে অন্য আরেকটি স্টোরেজ ডিভাইসে কপি করা, যেখানে উভয় সোর্স এবং টার্গেট হতে পারে একটি এইচডি অথবা একটি এসএসডি। আসলে এখনও প্রায় ক্ষেত্রেই সোর্স হলো একটি এইচডি এবং একটি টার্গেট ডিস্ক হলো এসএসডি, যখন একটি বুট/সিস্টেম ডিস্ককে ক্লোনিংয়ের জন্য ফোকাস করা হয়।

সাধারণত একটি ক্লোনিং অপারেশন ফলস্বরূপ উদ্ভূত হয় দুইভাবে–

* ফাইলসমূহ সোর্স ডিস্ক থেকে সরাসরি কপি হয় টার্গেট ডিস্কে।
* সোর্স ডিস্কের কনটেন্ট ইমেজ ফাইলে রিটেন হয় এবং ওই ইমেজ ফাইল পরে ব্যবহার হয় কনটেন্টকে টার্গেট ডিস্কে রাইট করার জন্য।

যদিও দ্বিতীয় প্রচেষ্টাটি কিছুটা সময় সাপেক্ষ ব্যাপার এবং এর জন্য দরকার স্পেশাল সফটওয়্যার। বিভিন্ন কারণে অনেক ব্যবহারকারীর কাছে এ প্রক্রিয়াটি ডিস্ক ক্লোনিংয়ের পছন্দের প্রচেষ্টার। এগুলোর মধ্যে প্রথমটি হলো যতদিন পর্যন্ত ডিস্ক ইমেজ থাকবে, ততদিন পর্যন্ত টার্গেট ড্রাইভের সমস্যা (অথবা সিস্টেম ওই ড্রাইভে রাইটিংয়ে বিজড়িত থাকে) ক্লোনিং অপারেশনকে প্রতিহত করতে পারবে না এর কাজ সম্পন্ন করার ক্ষেত্রে।

ডিস্ক ক্লোনিংয়ের জন্য কী দরকার?

কর্মক্ষেত্রের চর্চায় ডিস্ক ক্লোনিং মাল্টিপল ইউজারসহ নিচে বর্ণিত বিষয়গুলো সাপোর্ট করে–

স্টোরেজ ডিভাইস আপগ্রেড : একটি পুরনো ডিস্কের কনটেন্টকে নতুন ডিস্কে মুভ করলে সাধারণত পারফরম্যান্স উন্নত হয়, ক্যাপাসিটি বৃদ্ধি পায় অথবা ক্যাপাসিটি ও পারফরম্যান্স উভয়ই উন্নত হয়।

সম্পূর্ণ সিস্টেম ব্যাকআপ : একটি আইডেন্টিক্যাল ডিভাইসে একটি ড্রাইভের ক্লোন তৈরি করা সহজ, যদি এটি ড্যামেজ হয়, করাপ্ট করে অথবা আনস্ট্যাবল হয়ে পড়ে, তাহলে অরিজিনালে রিপ্লেস করতে হয়।

সিস্টেম মোছা ও রিস্টোর করা : এ কাজটি হলো ডিস্কের কনটেন্ট দূর করা তথা মুছে ফেলা এবং নতুনের মতো প্রতিস্থাপন করা, ওএস ও অ্যাপ্লিকেশনের পরিষ্কার কপি। ভাইরাস ও ম্যালওয়্যার সংক্রমণ সম্পূর্ণরূপে অপসারণ করার জন্য এটি একটি সাধারণ কৌশলের উদাহরণ মাত্র। এখানে ইমেজ তৈরি করা হয়েছে ক্লোন করার জন্য, যা মূলত ব্যবহার হয় অরিজিনাল ডিস্ক রিবিল্ট করার জন্য।

অন্য ব্যবহারকারীর কাছে কমপিউটার দেয়া : পূর্বে তৈরি করা ইমেজ রিস্টোর করার মাধ্যমে ইউজার প্রথমবারের মতো সিস্টেমে লগ করলে একটি কমপিউটারের ফ্যাক্টরি ডিফল্ট (অথবা প্রথম বুটআপ) অবস্থায় রিস্টোর হবে। এটি বিক্রির জন্য অনেক ব্যবহারকারীর কাছে কমপিউটার তৈরি করার পছন্দনীয় প্রক্রিয়া অথবা এক ব্যবহারকারীর কাছ থেকে আরেক ব্যবহারকারীর কাছে কমপিউটার হস্তান্তরের।

উইন্ডোজ ১০-এ যেভাবে একটি ড্রাইভের ক্লোন করবেন?

ডিস্ক ক্লোনিংয়ের জন্য যেমন ইমাজিন ব্যবহার করা যায়, তেমনই ব্যবহার করা যায় ব্যাকআপ ও রিকোভারের জন্য। সার্বিক প্রসেসে ডিস্কের একটি ইমেজ তৈরি করা হয় যে ডিস্কের ক্লোন তৈরি করতে হবে। এরপর ওই ইমেজকে রিস্টোর করতে হবে একটি ভিন্ন ড্রাইভে। অভিজ্ঞদের পরামর্শ নিচে উল্লিখিত দুটি ফ্রি টুলের মধ্যে একটি ব্যবহার করতে পারেন উইন্ডোজ ১০-এ ড্রাইভ ক্লোনিংয়ের জন্য।

AOMEI Backupper স্ট্যান্ডার্ড ফ্রি সফটওয়্যার ব্যবহার করে

উইন্ডোজ ১০-এ AOMEI Backupper স্ট্যান্ডার্ড ফ্রি সফটওয়্যার, যা হার্ডড্রাইভ ক্লোন করার সুযোগ দেয়। এমনকি বেশি ডাটার ক্যাপাসিটির হার্ডড্রাউভ থেকে কম ডাটার ধারণ ক্ষমতার হার্ডডিস্কে কোনো বাধা-বিপত্তি ছাড়াই খুব সহজেই প্রোগ্রাম রান করে। সাধারণত এ সফটওয়্যার শুধু হার্ডডিস্কের বিদ্যমান ডাটার ক্লোন তৈরি করতে পারে। তবে এটি প্রদান করে 'Sector by sector' অপশন, যা আপনার ডিলিট করা ডাটার ক্লোন করতে সক্ষম। এ ছাড়া এটি উইন্ডোজ ১০-এর ৩২ বিট ও ৬৪ বিট সাপোর্ট করে। এ কাজ শুরু করার আগে যা করতে হবে–

* ক্লোনিংয়ের পর টার্গেট হার্ডড্রাইভের সব ডাটা অথবা এসএসডি কাভারড হয়ে পড়বে। সুতরাং টার্গেট হার্ডড্রাইভের কোনো গুরুত্বপূর্ণ ডাটা আছে কি না, সে ব্যাপারে নিশ্চিত হয়ে নিন। যদি থাকে, তাহলে আগে থেকেই এক্সটারনাল হার্ডড্রাইভে ব্যাকআপ করে নিন।
* যদি AOMEI Backupper উইন্ডোজ অপারেটিং সিস্টেমের অন্তর্গত ব্যবহার হতে থাকে, তাহলে সিস্টেম ডিস্ককে শুধু সোর্স ডিস্ক হিসেবে সেট করা যেতে পারে, তবে টার্গেট ডিস্ক হিসেবে সেট করা যেতে পারে না।
* যদি টার্গেট ডিস্ক একটি ডায়নামিক ডিস্ক হয়, তাহলে আপনাকে প্রথমে ডায়নামিক ডিস্ককে একটি বেসিক ডিস্কে রূপান্তর করতে হবে।
* শুধু অপারেটিং সিস্টেমকে অন্য ডিস্কে অথবা একটি নতুন এসএসডিতে মাইগ্রেট করতে চাইলে AOMEI Backupper Pro এডিশনে ব্যবহার করুন 'System Clone'। এতে প্রচুর সময় ও শক্তি সাশ্রয় হয় ইনস্টল করা অ্যাপ্লিকেশন এবং ড্রাইভার না হারিয়ে। এবার অ্যাডভ্যান্স ফিচার উপভোগ করার জন্য প্রফেশনাল ভার্সনে আপগ্রেড করলেই হবে।

ফ্রি AOMEI Backupper ব্যবহারে হার্ডড্রাইভ ক্লোন করা

ধাপ-১ : AOMEI Backupper ডাউনলোড করে ইনস্টল করুন। এরপর AOMEI Backupper স্ট্যান্ডার্ড ওপেন করে ইন্টারফেসের বাম দিকে Clone-এ ক্লিক করে Disk Clone বেছে নিন।

চিত্র-১ : AOMEI Backupper-এর মূল ইন্টারফেস

ধাপ-২ : এবার সোর্স হার্ডড্রাইভ সিলেক্ট করুন, যেটি ক্লোন করতে চাচ্ছেন। এরপর Next-এ ক্লিক করুন কাজ চালিয়ে নেয়ার জন্য।

ধাপ-৩ : এবার পরবর্তী উইন্ডোতে টার্গেট হার্ডড্রাইভ (এটি হতে পারে এইচডিডি অথবা এসএসডি, চিত্রে Disk-1)।

ধাপ-৪ : এবার পরবর্তী উইন্ডোতে Start Clone সিলেক্ট করা।

টিপস

'Edit the partitions on the destination disk' অপশন পার্টিশন রিসাইজ করার সুযোগ দেয়, যাতে হার্ডড্রাইভের পূর্ণ ক্যাপাসিটি ব্যবহার করা যায় যখন একটি ছোট হার্ডড্রাইভকে ক্লোন করা হয় বড় হার্ডড্রাইভে।

(বাকি অংশ ৬৮ পৃষ্ঠায়)

উইন্ডোজ ১০-এর উৎপাদনশীলতা বাড়াতে কিছু সুপার ইউজার ট্রিকস

তাসনীম মাহ্মুদ

উইন্ডোজ ঘরানার নতুন অপারেটিং উইন্ডোজ ১০ পছন্দ করেন বা না করেন, ব্যবহারকারীদেরকে এর সাথেই সম্পৃক্ত থাকতে হচ্ছে। উইন্ডোজের প্রফেশনাল ভার্সন দেখতে অনেকটাই হোম ভার্সনের মতো এবং এ ভার্সনের অ্যাডভান্সড ফিচারগুলোর পুরো সুবিধা পেতে চাইলে ব্যবহারকারীদের কিছুটা পরিশ্রম করতে হবে।

উইন্ডোজ ১০-এর উৎপাদনশীলতা বাড়াতে নিচে বর্ণিত কৌশলগুলো ব্যবহার করা যেতে পারে–

হিডেন অ্যাডমিনিস্ট্রেটর অ্যাকাউন্ট এনাবল করা

যখন উইন্ডোজ ১০ ইনস্টল করা হয়, তখন ইউজার অ্যাকাউন্ট তৈরি করার জন্য আপনাকে প্রম্পট করা হবে। এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে অ্যাডমিনিস্ট্রেটর সুবিধাসহ একটি অ্যাকাউন্ট হয়, তবে এটি একটি 'elevated' অ্যাডমিনিস্ট্রেটর অ্যাকাউন্ট হিসেবে একইরকম নয়। অর্থাৎ আপনি যখনই User Account Control (UAC) হিসেবে নির্দিষ্ট কিছু টাস্ক কার্যকর করার চেষ্টা করবেন, তখনই প্রম্পট করবে এবং অন্যান্য কাজের জন্য তেমন সুবিধা পাবেন না। এ সমস্যা ফিক্স করার জন্য আপনার দরকার 'hidden' অ্যাডমিনিস্ট্রেটর অ্যাকাউন্ট এনাবল করা।

চিত্র-১ : রান ডায়ালগ বক্স

উইন্ডোজ ১০-এর কোন ভার্সন ব্যবহার করছেন, তার ওপর ভিত্তি করে কমান্ড প্রম্পট থেকে অথবা অ্যাডমিনিস্ট্রেটর টুল থেকে আপনি এ কাজটি করতে পারবেন। স্টার্ট মেনু থেকে cmd টাইপ করে 'Command Prompt' শর্টকাটে ডান ক্লিক করুন এবং 'Run as Administrator' সিলেক্ট করুন। এরপর net user administrator/active:yes কমান্ডটি টাইপ করুন। বাইডিফল্ট অ্যাডমিনিস্ট্রেটর অ্যাকাউন্টের কোনো পাসওয়ার্ড নেই। তাই প্রম্পটে net user administrator টাইপ করে পাসওয়ার্ড যুক্ত করুন, যা আপনাকে অ্যাকাউন্টের জন্য পাসওয়ার্ড সেট করার সুযোগ দেবে।

উইন্ডোজ ১০ প্রফেশনাল এবং তদূর্ধ্ব ভার্সনে আপনি একই কাজ সাফল্যের সাথে শেষ করতে পারবেন Control Panel → Computer Management → Local Users এবং Groups সেকশন থেকে। এবার 'users' ফোল্ডারকে এক্সপান্ড করুন এবং অ্যাডমিনিস্ট্রেটর অ্যাকাউন্টে ডান ক্লিক করে 'Properties' সিলেক্ট করুন। এবার 'Account is disabled' বক্স আনচেক করুন এবং Ok-তে ক্লিক করুন। এরপর দ্বিতীয়বার অ্যাডমিনিস্ট্রেটর অ্যাকাউন্টে ডান ক্লিক করে 'Set Password' সিলেক্ট করুন একটি পাসওয়ার্ড সেট করার জন্য। এ কাজগুলো সম্পন্ন করার পর আপনি নতুন অ্যাডমিনিস্ট্রেটর ক্ষমতায় লক করতে পারবেন।

GPEdit সহযোগে উইন্ডোজ আপডেট ম্যানেজ করা

গ্রুপ পলিসি এডিটর (GPEdit.msc) হলো একটি শক্তিশালী উইন্ডোজ ফিচার (প্রো বা তদূর্ধ্ব ভার্সনের জন্য), যা ব্যবহার হতে পারে দারুণভাবে কাস্টোমাইজ করা উইন্ডোজ ১০ ইনস্টলেশনে। যেকোনো নতুন উইন্ডোজ ১০ ইনস্টলের সাথে আমরা সাধারণত প্রথম যে আইটেমটি টোয়েক করে থাকি, তা হলো কীভাবে আপডেট ডাউনলোড ও অ্যাপ্লাই হবে। GPEdit চালু করার জন্য রান ডায়ালগ বক্সে gpedit.msc টাইপ করুন। এর ফলে Local Group Policy Editor ওপেন হবে। উইন্ডোজ আপডেট কীভাবে অ্যাপ্লাই হবে, তা ম্যানেজ করার জন্য Computer Configuration → Administrative Templates → Windows Components → Windows Update সিলেক্ট করুন। আমরা টিপিক্যালি 'Auto Download/Notify to Install' অপশন সিলেক্ট করে থাকি। কেননা, কখন আপডেটসমূহ অ্যাপ্লাই হবে সে ব্যাপারে সিদ্ধান্ত নিতে এটি ব্যবহারকারীদেরকে সুযোগ দেয়।

চিত্র-২ : লোকাল গ্রুপ পলিসি এডিটর উইন্ডো

অনেক ব্যবহারকারী আছেন যারা 'feature' পছন্দ করেন না, যা থার্ডপার্টিকে আপনার কমপিউটার ও ব্যান্ডউইডথ ব্যবহার করার সুযোগ দেয় উইন্ডোজ আপডেট ইনফ্রাস্ট্রাকচার এক্সটেনশন হিসেবে। এর পেছনের কারণটি মোটেও খারাপ নয়। সুতরাং ডাউনলোড করে লোকাল নেটওয়ার্কের অন্যান্য কমপিউটারের সাথে শেয়ার করা যেতে পারে। যদি এটি এনাবল করা থাকে, তাহলে তা কি শুধু লোকাল নেটওয়ার্কের কমপিউটারে নাকি সবার সাথে শেয়ার করতে পারবেন, তা সিলেক্ট করতে পারেন।

এখন প্রশ্ন হলো 'local network' গঠন কেমন? আপনি কি সরাসরি ইন্টারনেটের সাথে কানেক্টেড? সব কমপিউটার আইএসপি কানেক্টেড আছে কি 'local network'-এর সাথে? অনাকাঙ্ক্ষিত ব্যান্ডউইডথের ব্যবহার এড়ানোর জন্য পিয়ার আপডেট ডিজ্যাবল করা উচিত। আপনি এ ফিচার বন্ধ করতে পারেন Start → Settings → Updates & Security-এ ক্লিক করে। এরপর Advanced Options → Choose how updates are delivered সিলেক্ট করুন। এখান থেকে আপডেট ফিচারকে বন্ধ করতে পারেন এবং শুধু উইন্ডোজ আপডেট সার্ভার থেকে আপডেট রিসিভ করতে পারবেন।

MSConfig দিয়ে স্টার্টআপ বটলনেক প্রতিহত করা

চিত্র-৩ : রান ডায়ালগ বক্স

MSConfig হলো একটি সিস্টেম কনফিগারেশন টুল, যার অস্তিত্ব উইন্ডোজ ৯৮ থেকে। উইন্ডোজ যখন স্টার্টআপ হয়, তখন কোন কোন প্রসেস চালু হয় তা ভিউ/কনফিগার করার জন্য এটি মূলত ব্যবহার হয়। যেহেতু অ্যাপ্লিকেশনসমূহ ইনস্টল ও আপডেট হয়, নতুন ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেস উইন্ডোজ স্টার্টআপে যুক্ত করা যেতে পারে। এগুলো মূলত উইন্ডোজকে স্লো করে। যেগুলো লোড হয় সেগুলো উপরে রাখুন এবং অপরিহার্য অ্যাপগুলোকে ডিজ্যাবল করে দিলে ওইসব ক্রিপিং বটলনেক থেকে পরিত্রাণ পেতে পারেন।

যেসব প্রসেস উইন্ডোজের সাথে চালু হয়, সেগুলো ম্যানেজ করার জন্য MSConfig বিভিন্ন টাস্ক সম্পন্ন করার জন্য যেমন সিস্টেম ইনফরমেশন ও ইভেন্ট ভিসপ্লে করা থেকে শুরু করে সিপিইউ, মেমরি, ডিস্ক এবং নেটওয়ার্কের ব্যবহার পর্যন্ত সবকিছু মনিটর ও ভিউ করার জন্য ▸

কিছু টুল প্রদান করে।

আপনি MSConfig চালু করতে পারবেন কর্টনায় রান ডায়ালগ বক্সে MSConfig টাইপ করে।

উইন্ডোজ ভার্সন ও DISM সহযোগে লাইসেন্স ম্যানেজ করা

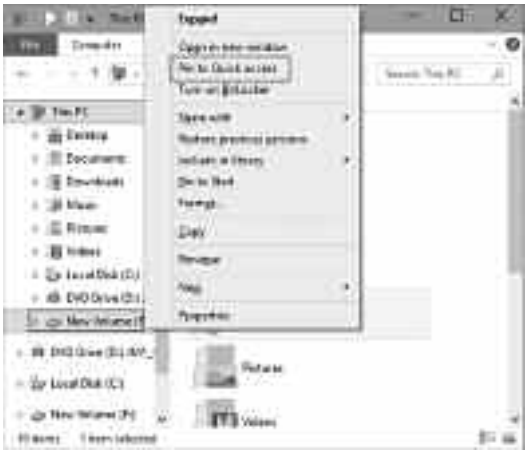
এ ফিচারটি অনিয়মিত অর্থাৎ ক্যাজ্যুয়াল উইন্ডোজ ১০ ব্যবহারকারীদের জন্য তেমন দরকার নাও হতে পারে, তবে অ্যাডমিনিস্ট্রেটর টুল হিসেবে এটি হতে পারে লাইফসেভার। ডিপ্লয়মেন্ট ইমেজ সার্ভিসিং অ্যান্ড ম্যানেজমেন্ট (DISM.exe) হলো উইন্ডোজ ১০-এর একটি শক্তিশালী বিল্টইন ফিচার, যা অ্যাডমিনিস্ট্রেটরদেরকে একটি ভার্চুয়াল ডিস্ক অথবা উইন্ডোজ ইমেজে সার্ভিসিংয়ের জন্য মাউন্ট করার সুযোগ দেয়। উইন্ডোজের আপডেট ফিচার ও প্যাকেজ ইনস্টল, কনফিগার, আনইনস্টল করার জন্য DISM-কে অফলাইন উইন্ডোজ ইমেজের সাথে ব্যবহার করা যেতে পারে।

সুতরাং, এটি ঠিক কিসের জন্য ব্যবহার হতে পারে? নতুনদের জন্য এটি ব্যবহার করতে পারেন রানিং উইন্ডোজ ১০ অপারেটিং সিস্টেম লাইসেন্স আপডেট করার জন্য, যাতে এটি বর্তমান ইনস্টল করা ভার্সনের সাথে ম্যাচ করে। এটি বেশ সহায়ক ভূমিকা রাখতে পারবে, যদি আপনি উইন্ডোজ ইনস্টল করেন প্রাথমিকভাবে free আপগ্রেড ব্যবহার করে, যা পরবর্তী সময় ব্যবহার করার জন্য লাইসেন্স কিনতে হয়। তবে DISM-এ আপনাকে লাইসেন্সের জন্য রিইনস্টল করতে হবে না এবং ভার্সন ম্যাচ করতে হবে না। DISM-এর লগিং ক্যাপাবিলিটিজ দারুণ, যা একটি উইন্ডোজ ইমেজ সম্পর্কে সব ডিটেইলস প্রদর্শন করে। DISM-এ আপনি তৈরি ও মেইনটেইন করতে পারবেন রিপেয়ার সোর্স, যা ব্যবহার করা যেতে পারে একটি করাপ্ট করা উইন্ডোজ ১০ ইনস্টলেশন রিস্টোর বা রিপেয়ার করতে। DISM ব্যবহার করা যেতে পারে কমান্ড লাইন থেকে অথবা উইন্ডোজ পাওয়ারশেল ব্যবহার করে।

উইন্ডোজ এক্সপ্লোরারের উন্নতির সাথে সাথে স্ট্রিমলাইন ওয়ার্কফ্লো

মাইক্রোসফটের অব্যাহত উন্নয়ন ফাইল এক্সপ্লোরার হিসেবে পরিচিত। উদাহরণস্বরূপ, Share ট্যাব ফাইল শেয়ারের গতি ত্বরান্বিত করে বিশেষ ই-মেইলের মাধ্যমে। একবার ই-মেইল অ্যাকাউন্ট কনফিগার করার পর আপনি Share বাটনে ক্লিক করুন এবং ফাইল এক্সপ্লোরার থেকে সরাসরি ফাইল ই- মেইল করুন। এজন্য কোনো ই-মেইল ক্লায়েন্ট ওপেন করার দরকার হবে না। এবার ফাইলের জন্য প্রথমে ব্রাউজ শুরু করুন। ফাইল প্রিন্ট, জিপ, ফ্যাক্স অথবা ডিস্কে ফাইল বার্ন করার জন্য Share ট্যাব একটি সহায়ক শর্টকাট প্রদান করে।

নতুন Quick Access অপশন ফোল্ডার পিন করার একটি উপায় প্রদান করে, যা নিয়মিতভাবে একটি শর্টকাট প্যানেলে ব্যবহার হয়। এটি বিশেষভাবে সহায়ক ভূমিকা পালন করে মাল্টিপল ম্যাপড নেটওয়ার্ক ড্রাইভ এনভায়রনমেন্টে কোনো ফাইল খোঁজার জন্য। Quick Access এরিয়াকে ব্যবহার করা যেতে পারে ঘনঘনভাবে অ্যাক্সেস করা ফাইলকে ডিসপ্লে করার জন্য, শুধু ফোল্ডার



চিত্র-৪ : লোকাল গ্রুপ পলিসি এডিটর উইন্ডো

নয়। যদি আপনি একটি ইমেজ ফাইল হাইলাইট করেন, তাহলে এটি প্রদান করবে এক সেট পিকচার টুল। একইভাবে যদি আপনি একটি EXE ফাইল হাইলাইট করেন, তাহলে এটি একটি অ্যাপ্লিকেশন টুলের লিস্ট প্রদান করবে।

কিবোর্ড শর্টকাট দিয়ে দ্রুততার সাথে নেভিগেট করা

উইন্ডোজ ১০-এ কিছু সহায়ক মাল্টিপল কিবোর্ড শর্টকাট রয়েছে–

WinKey + I সেটিং প্যানেল ওপেন করার জন্য।

WinKey + A অ্যালার্ট প্যানেল ডিসপ্লে করার জন্য।

WinKey + E উইন্ডোজ এক্সপ্লোরার ওপেন করার জন্য।

WinKey + R রান ডায়ালগ বক্স ওপেন করবে।

WinKey + Enter ন্যারেটর ওপেন করার জন্য।

WinKey +M সব ওপেন উইন্ডো মিনিমাইজ করবে।

WinKey +S সার্চ ওপেন করবে।

WinKey + Number টাস্কবারে পিন করা একটি অ্যাপ্লিকেশন ওপেন করবে বাম দিক থেকে এর অরিজিনাল পজিশনে।

Ctrl + C ও Ctrl + V কার্সর পজিশনে কপি ও পেস্ট করার জন্য নতুন কমান্ড প্রম্পট শর্টকাট।

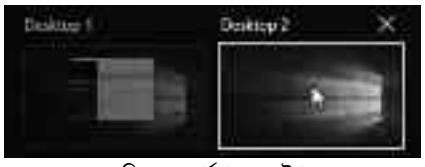
WinKey + X বিয়ার বোনস স্টার্ট মেনু ওপেন করবে।

ভার্চুয়াল ডেস্কটপ সহযোগে মাল্টিটাস্ক

উইন্ডোজ ১০-এর অন্যতম ফেভারিট ফিচার হলো ভার্চুয়াল ডেস্কটপ। শিরোনামেই বোঝা যাচ্ছে, এ ফিচারটি ব্যবহারকারীদেরকে মাল্টিপল 'virtual' ডেস্কটপ তৈরি করার সুযোগ দেয় এবং এগুলোতে সহজেই সুইচ করা যায়। এ ফিচারটি বিশেষভাবে সহায়ক ভূমিকা পালন করতে পারে, যখন অসংশ্লিষ্ট মাল্টিপল টাস্কে কাজ করতে থাকে। উদাহরণস্বরূপ, একটি ডেস্কটপ ব্যবহার হতে পারে মাল্টিপল নেটওয়ার্ক মনিটরিং টুলের জন্য, অন্যটির থাকতে পারে অন্যান্য বিজনেস প্রোডাক্টিভিটি টুল যেমন ই-মেইল ও CRM। আবার আরেকটি ব্যবহার হতে পারে পার্সোনাল উপাদানের জন্য, যেমন সামাজিক মাধ্যম ও ফ্যান্টাসি ফুটবল লিগে।

একটি নতুন ভার্চুয়াল ডেস্কটপ চালু করা যায় সহজে। এ জন্য উইন্ডোজ ও কর্টনা আইকনের পাশে 'task view'-এ ক্লিক করুন অথবা টাস্ক ভিউয়ে সুইচ করার জন্য WinKey + Tab কী ব্যবহার করতে পারেন। এরপর আপনার মূল ডেস্কটপে ছোট থাম্বনেইলে অর্গানাইজ করা সব অ্যাক্টিভ অ্যাপ্লিকেশন দেখতে পারবেন। স্ক্রিনে নিচে বিদ্যমান ডেস্কটপের (Desktop 1, Desktop 2 ...) লিস্ট দেখতে পাবেন। এখানে নতুন ডেস্কটপ তৈরি করার জন্য প্লাস (+) চিহ্ন যুক্ত একটি আইকন রয়েছে। এতে ক্লিক করলে নতুন ক্লিন ভার্চুয়াল ডেস্কটপ নিয়ে আসবে কোনো রানিং অ্যাপ্লিকেশন ছাড়া।

যদি আপনি একটি ওপেন অ্যাপ্লিকেশনকে এক ডেস্কটপ থেকে আরেক ডেস্কটপে মুভ করাতে ইচ্ছা পোষণ করেন, তাহলে অ্যাপ্লিকেশনকে কাঙ্ক্ষিত গন্তব্যের ডেস্কটপে শুধু ড্র্যাগ অ্যান্ড ড্রপ করলেই হবে। স্টার্ট মেনু শেয়ারড হয় ওপেন ডেস্কটপগুলোর মাঝে। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, যদি আপনার ই-মেইল ক্লায়েন্ট ডেস্কটপ ৩-এ ওপেন থাকেন এবং ডেস্কটপ ২-এ একটি নতুন নজির ওপেন করার চেষ্টা করেন, তাহলে এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপনাকে ডেস্কটপ ৩-এ নিয়ে যাবে এবং ডিসপ্লে করবে ইতোমধ্যে ওপেন করা অ্যাপ্লিকেশন। ওপেন ডেস্কটপের মাঝে সুইচ করার জন্য আপনি ব্যবহার করতে পারেন Ctrl+WinKeyসহ হয় বাম বা ডান অ্যারো কী।



চিত্র-৫ : ভার্চুয়াল ডেস্কটপ

উইন্ডোজ বিন্যাস করার জন্য অ্যারো স্ন্যাপ ব্যবহার করা

অ্যারো স্ন্যাপ (Aero Snap) ফিচার আপনাকে ডেস্কটপ উইন্ডোকে বিন্যাস করার সুযোগ দেবে ঠিক যেভাবে আপনি চান, সেভাবে। উদাহরণস্বরূপ, একটি উইন্ডো ডানদিকে অর্ধেক স্ক্রিন জুড়ে এবং অন্য দুটি উইন্ডো বামদিকে যার প্রতিটি ব্যবহার করছে স্ক্রিনের এক-চতুর্থাংশ। উদাহরণস্বরূপ, নিচে বাম দিকে থাকতে পারে ওয়েদার অ্যাপ অথবা সোশ্যাল মিডিয়ার ছোট স্ন্যাপড উইন্ডো। বাকি অ্যাপগুলো ডেস্কটপে খালি স্পেসে স্ন্যাপড হবে।

ডিভাইসের ধরনের ওপর নির্ভর করে আপনি অ্যাপ্লিকেশন উইন্ডো স্ন্যাপ করতে পারবেন মাউস ব্যবহার করে বামে/ডানে এবং উপরে/নিচে ড্র্যাগ করে অথবা ডেস্কটপ কমপিউটারে WinKey কী এবং ডান/বাম/উপর/নিচ অ্যারো ভালো কাজ করবে। আর ট্যাবলেটে শুধু ফিঙ্গারটিপ ব্যবহার করা যেতে পারে উইন্ডো মুভ করার জন্য কজ

ফিডব্যাক : mahmood_sw@yahoo.com

ফিফা ১৭ : গেম রিভিউ

মনজুর আল ফেরদৌস

গেমিং ভালোবাসেন কিন্তু ফিফা সিরিজ চেনেন না, এমন মানুষ খুঁজে পাওয়া অসম্ভব বলা যায়। ফিফা ৯৬ কিংবা ফিফা ৯৮-এর কথা মনে পড়ে। দেখতে দেখতে ফিফা গেমিং সিরিজ ২০১৬-এর শেষে নিয়ে এলো ফিফা ১৭। তবে খেলা শুরুর আগে এ ব্যাপারে কিছু তথ্য জেনে নেই।

ঠিক যেমনটা আশা করা হচ্ছিল, এবারের ফিফা আগের মৌসুমের ফিফা গেমগুলোর চেয়ে অনেকটা ভালো হয়েছে। ফিফা ১৬-এর চেয়েও ভালো। গেমের শুরু থেকে গ্রাফিক্স, গেমপ্লেসহ সব দিকেই আগের চেয়ে সুন্দর আর ভালো এবারের ফিফা।

যারা ঘরে বসে একাকী খেলেন তাদের জন্য ব্যতিক্রমী এক অনুভূতি এনে দেবে স্টোরি মোড। গেমের 'দি জার্নি' অংশে যেখানে আপনাকে এগিয়ে যেতে হবে কিশোর ফুটবলার এলেক্স হান্টারকে নিয়ে। অনূর্ধ্ব-১১ কাপের ফাইনাল থেকে শুরু করে তার খেলোয়াড়ি জীবনকে আপনি এগিয়ে নেবেন সুউচ্চ প্রিমিয়ার লিগ পর্যন্ত। বিভিন্ন সংলাপের ব্যবহারের মাধ্যমে আপনি তৈরি করবেন তার ব্যক্তিত্ব, সমাধান করবেন তার খেলোয়াড়ি এবং ব্যক্তিগত জীবনের নানা সমস্যা, নেবেন দেনা-পাওনা সম্বন্ধীয় সিদ্ধান্ত এবং ক্যারিয়ারের বিভিন্ন বাঁকে আপনার হাত ধরেই মোড় নেবে তার জীবন। বলতেই হবে, ফিফা সিরিজে দারুণ এক সংযোজন।

অনলাইনে গেমের বেচাকেনা বাড়ছে। আর তাতে যোগ হচ্ছে নতুন রোমাঞ্চ। আগের সিরিজগুলোতে পার করে দেয়া হাজার হাজার মিনিটের বিনিময়ে আপনি অনেকটা এগিয়ে থাকবেন নতুন একজন খেলোয়াড়ের চেয়ে। পাবেন বেশ কিছু ফ্রি আনলক, যার ভেতর থাকবে স্টার প্লেয়ার লোন, এট্রিবিউট বুস্ট এবং

আরও অনেক কিছু।

আগের মতোই থাকছে পাসিং, শুটিং আর ড্রিবলিং। কিন্তু বদলে গেছে খেলার বাকি অংশের অনেকটাই! আগের চেয়ে বাস্তবসম্মত হয়ে উঠেছে সবকিছু। কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার দারুণ প্রয়োগ গেমজুড়েই দেখতে পাবেন। ট্যাকলিং আগের মতো শুধু ধারণার ওপর

নির্ভর করে হচ্ছে না। সঠিক সময়মতো ট্যাকলিং করতে পারলে বলটাও জিতে নেবেন আর আপনার খেলোয়াড় নিজের শরীরের ব্যালান্সটাও দ্রুত ফিরে পাবে, যা আপনাকে দারুণ সুবিধা এনে দেবে কাউন্টার অ্যাটাকের ক্ষেত্রে। ফিফা ১৬-তে যা ছিল না। আক্রমণভাগের খেলোয়াড়দের শরীরী ক্ষমতা বেড়েছে অনেকটাই, যা তাদেরকে আক্রমণের সাথে সাথে বলের নিয়ন্ত্রণ ধরে রাখতে সাহায্য করবে। সেট পিসের ক্ষেত্রেও এসেছে পরিবর্তন, যেখানে আপনি পছন্দ করে নিতে পারবেন ঠিক কোন জায়গাটাতে আপনি বলকে পাঠাতে চান। তবে এই ফিচারটি চাইলে বন্ধ করে দিতে পারেন, যদি আপনার বন্ধুর কাছ থেকে এই অপশনটির ক্রমাগত ব্যবহার আপনাকে বিরক্ত করে তোলে আর সে প্রতিবারই তার শট কস্তার কপাল বরাবর তাক করে। একেক দলের খেলার ধরনেও থাকছে অনেক পরিবর্তন।

কঠিন লেভেলপগুলোতে একবার যদি গোল খেয়ে বসেন তো সেখান থেকে খেলায় ফিরে আসাটা কঠিন হয়ে যাবে। আর ফিফা ১৭-এর নতুনত্বে খেলার শেষ দিকে গোলসংখ্যায় এগিয়ে থাকা দলটি নার্ভাস হয়ে থাকবে, যা পিছিয়ে থাকা দলটিকে সুযোগ করে দেবে কিছু একটা করার।

আপনি যদি টিভিতে দেখা মাঠগুলোর অনুভূতি চান, তো আপনার জন্য সুখবর এই, ফিফা ১৭-এ প্রিমিয়ার লিগের মাঠগুলো দারুণ নৈপুণ্যের সাথে রেপ্লিকা করে বানানো, যা খেলায় ভিন্ন আমেজ এনে দেবে।

অনলাইন সিজন, প্রো ক্লাব আর অনেক টুর্নামেন্ট মিলিয়ে আপনাকে পিসিতে বুঁদ করে রাখার সব উপাদান নিয়েই হাজির হয়েছে এবারের ফিফা।

খেলোয়াড়দের নিখুঁত চেহারা, ব্যতিক্রমী স্টাইল, কিটসসহ অন্য অনেক দিক দিয়েই সমসাময়িক অন্য ফুটবল গেমগুলোর চেয়ে এগিয়ে ফিফা ১৭। আর এখন পর্যন্ত যেহেতু ফিফা তার ভক্ত এবং খেলোয়াড়দের ক্রমাগত দিয়েই চলেছে, সেহেতু চোখ বন্ধ করে বলে দেয়া যায়, ফিফাই সেরা কজ

ফিডব্যাক :
monzuralferdous@gmail.com

ফোরজাহরাইজন ৩

দুর্গম বনের মধ্য দিয়ে দুর্ধর্ষ গতিতে ছুটে চলেছে ঝকঝকে পোরশে, পেছনে পেছনে ভয়াল দর্শন পুলিশের গাড়ি। এই ভয়ঙ্কর সুন্দর কার চেসিং সিনারিও চিন্তা করতে গেলে একটা গেমের কথাই মাথায় আসবে– নিড ফর স্পিড। আর বিশ্বের সবচেয়ে জনপ্রিয় রেসিং গেম সিরিজ ফোরজাহরাইজন এবার নিয়ে এসেছে ফোরজাহরাইজন ৩। হঠাৎ করে সার্চলাইট আর প্রচণ্ড বাতাস– সবকিছু ওলটপালট করে হেলিকপ্টার, চেসিং সিনে এসে পড়লেই বুঝা যাবে আসলে গ্রাফিক্স ও সাউন্ড ফিকশন যুগের সাথে সাথে কতখানি এগিয়ে গেছে। এবারের গেমটির ডেভেলপার ঘোস্ট গেমস। তারা হটপারস্যুটের ক্ল্যাসিক চেসার-রেসার ডায়নামিকের সাথে যোগ করেছে মোস্টওয়ান্টেডের ফ্রিওয়ার্ল্ড রোমিং, যা সিরিজের এই গেমটিকে অন্যগুলোর চেয়ে নতুন মাত্রা এনে দিয়েছে।

ফোরজাহরাইজন ৩-এর কাহিনী শুরু হয় কাউন্টি থেকে, যেখানে দেখানো হয়েছে এখন পর্যন্ত গেমিং জগতের সবচেয়ে বৈচিত্র্য মাইজিওগ্রাফি। স্বপ্ন থেকে বাস্তব সবকিছুকে মিলিয়ে তৈরি হয়েছে এই শহর। আছে নিত্যনতুন প্রণোদনা, উন্মাদনা আর রেসিং। নিড ফর স্পিড এবার নিয়ে এসেছে ফটো-রিয়ালিস্টিক গ্রাফিক্স, যা গেমারকে এখন পর্যন্ত বাস্তবের সবচেয়ে কাছের স্বাদ এনে দেবে। দেখা যাবে বাস্তবের কাছাকাছি বৃষ্টি, রোদ, তুষার– যা গেমিংয়ের ওপর বাস্তবের কাছাকাছি প্রভাব ফেলবে। আছে বজ্র, কুয়াশা, চনমনে রাত আর সব ধরণের রেসিং কারস। আর ভালো কথা, এবার আইনের কোন পাশে গেমার থাকতে চান তা গেমার নিজেই ঠিক করে নিতে পারবেন। খেলা

যাবে কপ অথবা রেসারের চরিত্রে, আর যেই চরিত্রই থাকুক না কেন, সব সময়ই চারপাশে থাকবে রাইভালস, যারা প্রতিটি মুহূর্ত উন্মাদনাময় করে নিতে ভুলবে না।

ফোরজাহরাইজন ৩-এর ম্যাপস পূর্ববর্তী সব ম্যাপ থেকে আকারে বিশাল বড়। সুতরাং শুধু ঘুরে কাটালেও মন্দ লাগবে না। রেসিংয়ের মাঝে মাঝে হঠাৎ হারিয়ে যাওয়াটা অবশ্য এর মন্দ দিকের মধ্যে একটা। অ্যাস্টন মার্টিন থেকে ফেরারি পর্যন্ত সব ধরনের গাড়ি, সাথে স্ট্রিপস অ্যান্ড মাইন, শকওয়েভ, টার্বো বুস্ট সবকিছু মিলিয়ে রমরমা অবস্থা একেবারে। রেসিংয়ের সাথে সাথে আনলক হবে নিত্যনতুন আপগ্রেড। আর মাল্টিপ্লেয়ার খেলতে গেলে কপ হয়ে বন্ধুদের সাথে ধাওয়া-পাল্টাধাওয়া করতেও আনন্দ কম হবে না। সব মিলিয়ে ফোরজাহরাইজন ৩ সম্পূর্ণ সিরিজের এক নতুন অধ্যায়কে সম্পূর্ণ করে তোলে, রেসার জীবনের দুটি দিককেই প্রত্যক্ষ করার এক অনন্য সুযোগ। সবকিছু মিলিয়ে অনেকের কাছেই প্রথম অনেকখানি খেলে ফেলার পর গেমটিকে অতখানি অপ্রত্যাশিত মনে হবে না। তবুও পুরনো ফ্র্যাঞ্চাইজের নতুন ধারায় জুটি হতে দোষ কি! তা ছাড়া গেমটির মধ্যে এমন কিছু আছে, যা গেমারের মধ্যে এনে দেবে আচমকা অ্যাড্রেনালিনরাশ, চনমনে উত্তেজনা– যা জীবনকে জাগিয়ে তুলবে এক অদ্ভুত দৃঢ়তায়। তাই রেসারদের উচিত আর এক মুহূর্ত দেরি না করে ফোরজাহরাইজন ৩-এর জগতে ঢুকে পড়া।

গেম রিকোয়ারমেন্ট

উইন্ডোজ : ৭/৮/১০, **সিপিইউ :** কোর সিরিজ/এএমডি অ্যাথলন, **র‍্যাম :** ৮ গিগাবাইট উইন্ডোজ, **ভিডিও কার্ড :** ২ গিগাবাইট, **হার্ডডিস্ক :** ৩০ গিগাবাইট, সাউন্ডকার্ড, কিবোর্ড ও মাউস কজ

মারভেল ভার্সাস ক্যাপকম ৩

সব ভয়ঙ্কর ভিলেনেরা যখন একসাথে হয়ে পৃথিবীর অস্তিত্ব নিয়ে ডাঙ্গুলি খেলা শুরু করে, তখন ব্যাপারটা তেমন সুখকর দেখায় না। পৃথিবীকে তাদের ভয়ঙ্কর সব পরিকল্পনা থেকে বাঁচাতে গেমারকে কয়েকজনের ছোট একটি দল নিয়ে সুপার ভিলেনদের সেসব দলের সাথে লড়তে হবে। নস্যাৎ করতে হবে তাদের জটিল সব পরিকল্পনা। সবচেয়ে আনন্দের বিষয় হচ্ছে এই রিমিক্সের যুগে মারভেল হিরোস আর ক্যাপকম গেমস এবং কমিকপ্রেমী গেমারদের জন্য এনেছে একবারে অরিজিনাল কমিক স্টোরি লাইন, যা কমিকপ্রেমীদের গেমিং এক্সপেরিয়েন্স আর গেমারদের কমিক এক্সপেরিয়েন্সকে আরও আনন্দপূর্ণ করে তুলবে। গেমটি অসম্ভব সুন্দর

একটি প্লট উপহার দেবে গেমারকে, যা গেমারকে তার পছন্দের হিরোর সাথে নিয়ে যাবে মারভেল কমিক জগতের অপূর্ব সব মিথলজির মধ্য দিয়ে, যেগুলোর প্রতিটির আছে ভিন্ন ভিন্ন রঙ, ধরন আর বিচিত্রতা। আর মারভেল সবচেয়ে তারুণ্য প্রণোদিত কাহিনী, যা নিঃসন্দেহে মারভেলের বাকি গেমগুলোর স্টোরিলাইনকে ছাড়িয়ে গেছে। মুন ড্রাগন থেকে শুরু করে টনি স্টার্ক পর্যন্ত যাকে দরকার, তাকেই পাওয়া যাবে মারভেল হিরোসে। প্রথম হিরো অবশ্যই ফ্রি। ক্যাপ্টেন আমেরিকা, আয়রনম্যান, স্পাইডারম্যান আর উলভারিনের যেকোনো একজনকে নিয়ে গেমারকে তার যাত্রা শুরু করতে হবে। এদের প্রত্যেকেরই বাকি সবার থেকে সম্পূর্ণ আলাদা আর ভিন্নতর স্কিল সেট আর ফাইটিং টেকনিক আছে, যেগুলোর স্বকীয়তা গেমারকে মুগ্ধ করবে। হক আই একজন দূরবর্তী রেঞ্জের যোদ্ধা আর অদ্ভুত জাদুশক্তি আর উইচক্র্যাফটের যোদ্ধা স্কারলেট উইচ। আর বিভিন্ন যুদ্ধে জমা করতে থাকা পয়েন্ট পরবর্তী সময়ে ব্যবহার করা যাবে বিভিন্ন আপগ্রেড ক্রয় করতে। সম্পূর্ণ নতুন পাওয়ার কিনতে বা নতুন হিরো আনলক করতেও পয়েন্টগুলো ব্যবহার করা যাবে। আর সবচেয়ে দুর্দান্ত ব্যাপার হচ্ছে– হিরোদের পাওয়ার বার পুরোপুরি রিচার্জ হতে বেশ অল্পই সময় লাগে। তাই গেমারদের টানটান উত্তেজনাপূর্ণ পাওয়ার গেমিং নিয়ে মোটেও চিন্তা করতে হবে না। আর খুব দ্রুতই একটি থেকে আরকেটি মুভে ট্রান্সফার করা যায়, তাই মারভেলের অন্য গেমগুলোর চেয়ে ইন্টারচেঞ্জেবল অ্যাবিলিটি মারভেল হিরোসে আরও সহজ ও উপভোগ্য ভঙ্গিতে ব্যবহার করা যাবে। আর এটা বলার অপেক্ষাই রাখে না যে, প্রতিমুহূর্তে গেমারকে অসংখ্য ছোট ছোট ভিলেন এবং তার সাঙ্গোপাঙ্গদের সাথে যুদ্ধ করে এগোতে হবে। তাই গেমটি নিয়ে বসলে পানি পিপাসা না পেলেও অবাক হওয়ার কিছু নেই।

তবে একটা জিনিস আগে থেকেই বলে নেয়া ভালো- ভিলেনদের পেছনে ছোটার এই কাহিনীটা বেশ লম্বা। তাই অনেকক্ষণ ধরে দুষ্টদের নিধন করতে করতে ধৈর্য ভেঙেও বসতে পারে। তবে এর জন্যও আছে সমাধান– আছে অসাধারণ মাল্টিপ্লেয়ার গেমিংয়ের ব্যবস্থা। দূরদূরান্তের বন্ধু, নিত্যনতুন স্ট্র্যাটেজি আর কল্পনাকে ছাড়িয়ে যাওয়ার গেম নিয়ে বসে পড়ুন এখনই আর যদি একটু টাকা খরচ করতে ইচ্ছে থাকে, তাহলে সহজেই পেতে পারেন মারভেলের দুর্দান্ত সব প্রিমিয়াম কমিক স্টাফ, যা আপনার কালেকশনকে করবে আরও সমৃদ্ধ, আরও বৈচিত্র্যপূর্ণ।

গেম রিকোয়ারমেন্ট

উইন্ডোজ : ৭/৮/১০, **সিপিইউ :** কোর সিরিজ/এএমডি অ্যাথলন, **র‍্যাম :** ৮ গিগাবাইট উইন্ডোজ, **ভিডিও কার্ড :** ২ গিগাবাইট, **হার্ডডিস্ক :** ৩০ গিগাবাইট, সাউন্ডকার্ড, কিবোর্ড ও মাউস কজ

কমপিউটার জগতের খবর

ঢাকায় আন্তর্জাতিক সাইবার নিরাপত্তা সম্মেলন অনুষ্ঠিত

ইমদাদুল হক ॥ ইন্টারনেট দেশ ও দেশের সীমানা পেরিয়ে মানুষের সাথে মানুষের সংযোগ ঘটায়। প্রযুক্তির সহায়তায় প্রত্যন্ত অঞ্চলের মায়েরা বিদেশে অবস্থানরত প্রিয়জনদের সাথে ভাব বিনিময় করতে পারছেন। আমরা সবাই প্রযুক্তির ভালো দিকের সাথেই বেশি পরিচিত। কিন্তু এর কিছু মন্দ দিকও রয়েছে। যেমন– ব্যক্তিগত তথ্য চুরি, জাতীয় নিরাপত্তা ইস্যু এবং ব্যাংক জালিয়াতির মতো ঘটনা। সাইবার ক্রাইমের কারণে জনসাধারণ বিভিন্ন ভোগান্তির শিকার হচ্ছে। এহেন পরিস্থিতিতে গত ৯ মার্চ রাজধানীর আগারগাঁওয়ের আইসিটি টাওয়ারে অনুষ্ঠিত হয় সাইবার নিরাপত্তাবিষয়ক আন্তর্জাতিক সাইবার নিরাপত্তা সম্মেলন। সম্মেলনের উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি) বিভাগের প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক জানান, প্রতিবছর দেশে ৪৪ শতাংশ ডাটার ব্যবহার বাড়ছে। কিন্তু ৭৫ শতাংশ অ্যাপস থেকে চুরি হচ্ছে প্রয়োজনীয় ও গোপনীয় তথ্য। এ ছাড়া তথ্যজনিত অবকাঠামো নিরাপত্তা ঝুঁকিতে রয়েছে সরকারের ২২টি সংস্থা।

বাংলাদেশ সরকারের (আইসিটি বিভাগের এলআইসিটি প্রকল্প) সাইবার ইনসিডেন্ট রেসপন্স টিমের বর্ষপূর্তি উপলক্ষে আইসিটি বিভাগ আয়োজিত এ সম্মেলনে পলক বলেন, যেসব অ্যাপসের সোর্স থাকে না সেগুলো অরক্ষিত। মোবাইলের নিরাপত্তা ভেঙে হ্যাকারেরা অ্যাপসের মাধ্যমে ব্যবহারকারীর সব তথ্য চুরি করে। সোর্স না থাকা এসব অ্যাপসের সংখ্যা ৭৫ শতাংশ। তিনি আরও বলেন, সরকারের ২২টি সংস্থার অবকাঠামো নিরাপত্তা ঝুঁকিতে রয়েছে। এগুলো চিহ্নিত করে সমাধানের উদ্যোগ নেয়া হয়েছে। আমাদের লক্ষ্য দেশের প্রতিটি মানুষের ডিজিটাল স্বাক্ষর নিশ্চিত করা। তিনি বলেন, দেশের সাইবার আকাশে পরিচালিত হামলার বেশিরভাগ হয়ে থাকে বাইরে থেকে। তাই সাইবার হামলা দেশীয় কোনো সমস্যা নয়। এটি একটি বৈশ্বিক সমস্যা। এটি মোকাবেলা করতে হলে সম্মিলিতভাবেই করতে হবে।

সম্মেলনের উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে লিথুনিয়ার সাবেক অর্থমন্ত্রী রিমান্টাস জাইলিস 'সাইবার ওয়ার্ল্ড ইজ গোয়িং ওয়াইল্ড : ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ট্রেন্ডস' শীর্ষক মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন। আইসিটি বিভাগের সচিব সুবির কিশোর চৌধুরী, কমপিউটার কাউন্সিলের নির্বাহী পরিচালক স্বপন কুমার সরকার প্রমুখ এ সময় বক্তব্য রাখেন। এতে সাইবার নিরাপত্তা প্রতিষ্ঠান ফায়ার আই, এনআরডি এএস, সিএ টেকনোলজিস, মাইক্রোসফট, সিসকো, রিভ সিস্টেম ও ওয়ান ওয়ার্ল্ড ইউএসএ'র নিরাপত্তা বিশেষজ্ঞসহ বিভিন্ন দেশ থেকে ২০ জনের মতো সাইবার নিরাপত্তা গবেষক এবং ২ শতাধিক সরকারি কর্মকর্তা অংশ নেন। অনুষ্ঠানে ন্যাশনাল ডাটা সেন্টারের পরিচালক তারেক এম বরকতুল্লাহ বলেন, সাইবার জগতে নিজেদের নিরাপদ রাখতে প্রযুক্তি খাতের কাঠামোগত সক্ষমতার দিকে নজর দিতে হবে। স্থাপন করতে হবে পর্যাপ্ত রক্ষাকবচ। একই সাথে যথাযথভাবে প্রশিক্ষণের মাধ্যমে সংস্থাগুলোকে তাদের সাইবার নিরাপত্তা ব্যবস্থাকে জোরদার করতে হবে। তিনি বলেন, দেশের ই-সরকার ব্যবস্থাকে নিরাপদ রাখতে ইতোমধ্যেই ২ হাজার সরকারি কর্মকর্তাকে বিশ্বব্যাংকের অর্থায়নে প্রশিক্ষণ দিয়েছে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল (বিসিসি)। এ জন্য লিভারেজ ইন আইসিটি প্রকল্পের অধীনে নরওয়ের প্রতিষ্ঠান এনআরডি এএস-কে নিয়োগ করা হয়েছে। গঠন করা হয়েছে কমপিউটার ইনসিডেন্ট রেসপন্স টিম (সার্ট)। সাইবার হামলা ও সাইবার অপরাধীদের বিরুদ্ধে সাঁড়াশি অভিযান চালাতে এই টিম সমন্বিত উদ্যোগ গ্রহণ করছে। সম্মেলনের উদ্বোধনী শেষে দিনব্যাপী অনুষ্ঠিত হয় ৬টি কর্ম-অধিবেশন।

বাংলাদেশ সরকারের মধ্যে সাইবার নিরাপত্তা প্রবণতাবিষয়ক অধিবেশনে মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের সার্ট বিশেষজ্ঞ দেবাশীস পাল ও মোহাম্মদ আরিফুল ইসলাম। অধিবেশনে সাইবার নিরাপত্তা ও হাইব্রিড ক্লাউড ইকো সিস্টেমের ওপর একটি প্রামাণ্যচিত্র উপস্থাপন করেন মাইক্রোসফটের এশিয়া প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলের বিপণন ও পরিচালন কর্মকর্তা রেনেটা চাই। বাংলাদেশের নাজুক সাইবার অবকাঠামো পরিস্থিতির চিত্র উপস্থাপন করেন ওয়ান ওয়ার্ল্ড ইউএসএ'র পরিচালক মারুফ আহমেদ। ডিজিটাল পেমেন্ট সিস্টেমে পজ মেশিনে ম্যালওয়্যার আক্রান্তের বিষয়ে সতর্কতা তুলে ধরেন ফায়ার আইয়ের নিরাপত্তা পরামর্শক মরিটজ র‍্যাবি। সাইবার নিরাপত্তা ঝুঁকি কমিয়ে আনার কিছু টনিক উপস্থাপন করেন সিসকোর মানদিপ সিং। ডিজিটাল অবকাঠামোর স্পর্শকাতর বিষয়গুলো নিয়ে আলোচনা করেন সিএ টেকনোলজির জয়দিপ বার্তাককে। আর সরকারি কর্মকর্তাদের ক্ষুদে বার্তা ও দাফতরিক কাজে ব্যবহৃত ম্যাসেঞ্জার সেবার নিরাপত্তা ব্যবস্থা তুলে ধরেন রিভ সিস্টেমের প্রধান নির্বাহী আজমত ইকবাল।

সম্মেলন থেকে জানা যায়, বর্তমান সরকার সাইবার ক্রাইম ও নিরাপদ ইন্টারনেট নিশ্চিত করতে টেলিকম রেগুলেটরি অ্যাক্ট-২০১০ যুগোপযোগী করেছে, আইসিটি অ্যাক্ট-২০০৬ প্রণয়ন করাসহ বাংলাদেশ জাতীয় সংসদে ২০১৩ সালে আইসিটি অ্যাক্ট-২০০৬-এর সংশোধন করেছে। এতে সাইবার ক্রাইমের জন্য সর্বোচ্চ ১৪ বছরের জেল ও ১০ মিলিয়ন টাকা জরিমানা অথবা উভয় দণ্ডে দণ্ডিত করার বিধান রাখা হয়েছে। এ ছাড়া বর্তমান সরকার সাইবার সিকিউরিটি স্ট্র্যাটেজি-২০১৪ প্রস্তুত করেছে। সংসদ সদস্যরা সাইবার ক্রাইম প্রতিরোধ ও নিরাপদ ইন্টারনেট ব্যবহারের জন্য জনসচেতনতা বাড়াতে কাজ করছেন। সাইবার ক্রাইম প্রতিরোধে আইসিটি বিশেষজ্ঞ ও আইন প্রণয়নকারী সংস্থার জনবলকে সক্ষম করে তুলতে প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা নেয়া হয়েছে ◆

ভয়েস মেইল সার্ভিস উদ্বোধন করলেন জয়

বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রণ কমিশন (বিটিআরসি) দেশের মোবাইল ফোন ব্যবহারকারীদের সুবিধার্থে সম্প্রতি ভয়েস মেইল সার্ভিসের (ভিএমএস) উদ্বোধন করেছে।

প্রধানমন্ত্রীর আইসিটি উপদেষ্টা সজীব ওয়াজেদ জয় সম্প্রতি বিটিআরসি কার্যালয়ে এক অনুষ্ঠানে সংস্থাটির চেয়ারম্যান ড. শাহজাহান মাহমুদকে শুভেচ্ছা বার্তা পাঠানোর মাধ্যমে ভিএমএসের আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন করেন। জয় তার বার্তায় বলেন, বাংলাদেশে প্রথমবারের মতো ভিএমএস চালুর জন্য বিটিআরসি ও এর চেয়ারম্যানকে জানাচ্ছি আমার অভিনন্দন ও শুভেচ্ছা। তিনি এই সেবার সাফল্যও কামনা করেন। বেসরকারি মোবাইল ফোন অপারেটর রবি এই সেবা চালু করছে। ডাক ও টেলিকমিউনিকেশন প্রতিমন্ত্রী তারানা হালিম তার বার্তায় আশা প্রকাশ করেন যে, ভিএমএস ব্যবহার করে দেশের মোবাইল ব্যবহারকারীরা উপকৃত হবেন। অনুষ্ঠানে বিটিআরসির চেয়ারম্যান বলেন, এই সেবা চালু হওয়ায় এখন ফোনে কাউকে পাওয়া না গেলে ভিএমএস পাঠিয়ে তার সাথে যোগাযোগ করা যাবে। ডিজিটালাইজেশনের এই যুগে ভিএমএস মানুষের জীবনযাত্রাকে আরও গতিশীল করবে। এক প্রশ্নের জবাবে তিনি বলেন, গ্রাহকদের সন্তুষ্টির জন্য শুধু ভিএমএস নয়, সব সেবার মানোন্নয়নের ওপর গুরুত্বারোপ করা হয়েছে ◆

২০২১ সালে মোবাইল ব্যাংকিং ব্যবহারকারী হবে ৩ বিলিয়ন

২০২১ সালের মধ্যে স্মার্টফোন, ট্যাবলেট, পিসি এবং স্মার্টওয়াচে রিটেইল ব্যাংকিং সেবা ব্যবহারকারী তিন বিলিয়নের কাছাকাছি হবে বলে ভবিষ্যদ্বাণী করেছে গবেষণা সংস্থা জুনিপার রিসার্চ। 'রিটেল ব্যাংকিং ডিজিটাল ট্রান্সফরমেশন অ্যান্ড ডিজরাপ্টর অপরচুনিটিজ ২০১৭-২০২১' শিরোনামের এক গবেষণায় আরও ধারণা করা হয়েছে, ব্যাংকগুলোর মাল্টি চ্যানেল ডিজিটাল সেবা সুবিধার প্রস্তাব দেয়ার কারণে ভোক্তাদের এই ক্রমবর্ধমান ব্যবহার বাড়তে থাকবে। এ অবস্থায় ব্যাংকগুলোকে তাদের গ্রাহকদের আরও ঝামেলাহীন ডিজিটাল অভিজ্ঞতা প্রদানে চেষ্টা করতে হবে, বিশেষ করে তারা যদি বাজারে প্রভুত্ব করতে চায়।

এ গবেষণার গবেষক নিতিন ভাস বলেন, বর্তমানে প্রযুক্তি সব ধরনের ব্যাংকের জন্য চ্যালেঞ্জ, এমনকি ২০১৬ সালে ব্যাংকিং প্রযুক্তিতে বিনিয়োগ রেকর্ড মাত্রায় পৌঁছেছে এবং আশা করা যায়, প্রচলিত ধারার ব্যাংকগুলো যদিও অনেক পিছিয়ে রয়েছে, তবুও তারা ডিজিটাল রূপান্তরের উদ্যোগে ফোকাস করবে ◆

মাইক্রোম্যাক্স মোবাইলের নতুন মডেল কিউ৩৯৮

গত ৬ ফেব্রুয়ারি বাংলাদেশের বাজারে উন্মোচিত হয়েছে মাইক্রোম্যাক্স কিউ৩৯৮ মডেলের নতুন স্মার্টফোন। ফোনটিতে আছে ৫.৫ ইঞ্চি ডিসপ্লে, ১.৩ গিগাহার্টজ কোয়াড কোর প্রসেসর, ১ জিবি র‍্যাম, ১৬ জিবি রম, ক্যামেরা যথাক্রমে ৮ এমপি ও ৫ এমপি। নতুন এই ফোনটির ব্যাটারি ধারণক্ষমতা ৪৭০০এমএএইচ, যার ফলে এটিকে পাওয়ার ব্যাংক হিসেবেও ব্যবহার করা যাবে। গ্রাহকরা ফোনটি পাবেন মার্শমেলো ভার্সনে।

নতুন এই ফোনের মোড়ক উন্মোচনে উপস্থিত ছিলেন বাংলাদেশে মাইক্রোম্যাক্সের একমাত্র পরিবেশক সোফেল টেলিকম লিমিটেডের চেয়ারম্যান মোহাম্মদ মাজহারুল ইসলাম, মহাব্যবস্থাপক সাকিব আরাফাত, বাংলাদেশে মাইক্রোম্যাক্সের মহাব্যবস্থাপক রিয়াজুল ইসলাম ও প্রতিষ্ঠানদ্বয়ের ঊর্ধ্বতন কর্মকর্তারা। এক বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ সারাদেশে স্মার্টফোনটি পাওয়া যাবে মাত্র ৭,৪৯০ টাকায়

আইসিটি ডিভিশনের সাথে কাজ করবে আইবিএম

দেশের টেকনোলজি স্টার্টআপ প্রতিষ্ঠানগুলোর জন্য আইবিএম গ্লোবাল এন্ট্রাপ্রেনিওর প্রোগ্রাম চালু করল সরকারের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি) বিভাগ এবং বহুজাতিক প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান ইন্টারন্যাশনাল বিজনেস মেশিনস (আইবিএম) কর্পোরেশন। সম্প্রতি আইসিটি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক এক সমঝোতা স্মারকে স্বাক্ষর করেন। আইবিএম গ্লোবাল এন্ট্রাপ্রেনিওর প্রোগ্রামের আওতায় স্টার্টআপ ও উদ্যোক্তারা আইবিএম ক্লাউড ও আইবিএম ক্লাউড প্ল্যাটফর্ম ব্লুমিক্সের ওয়াটসন এপিআইসমূহ (অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রাম ইন্টারফেস) ব্যবহার করতে পারবে। আইবিএমের সুবিশাল বৈশ্বিক নেটওয়ার্কের বড় বড় গ্রাহক, পরামর্শক ও উদ্ভাবন কেন্দ্রের সাথে দেশী উদ্ভাবনগুলোকে ত্বরিত সংযোগ স্থাপন, উন্নয়ন ও প্রবৃদ্ধিতে সহযোগিতা করবে।

সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষরের আগে আইসিটি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলকের নেতৃত্বে আইসিটি বিভাগের প্রতিনিধি দল এবং আইবিএমের এশিয়া প্যাসিফিক অঞ্চলের চেয়ারম্যান ও সিইও র‍্যান্ডি ওয়াকারের নেতৃত্বে আইবিএম প্রতিনিধি দল এক দ্বিপাক্ষিক বৈঠকে মিলিত হয়। এ সময় আইবিএম প্রতিনিধি দলের সদস্যরা বলেন, আইবিএম আইসিটি ডিভিশনের সাথে অংশীদারিত্বের ভিত্তিতে কাজ করতে চায়। কারণ, বাংলাদেশে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির বিস্ময়কর প্রবৃদ্ধি এবং সরকারের প্রচেষ্টার ফলে বিগত কয়েক বছর ধরেই বাংলাদেশে স্টার্টআপ ইকোসিস্টেম সম্প্রসারিত হচ্ছে এবং বর্তমানে স্টার্টআপগুলো তাদের উদ্ভাবন প্রদর্শনে অনেক ধরনের প্ল্যাটফর্ম পাচ্ছে। আইবিএমের বৈশ্বিক কর্মসূচির ফলে স্টার্টআপগুলো তাদের উদ্দেশ্য সাধনে এখন আরও বেশি সমর্থন ও সহযোগিতা পাবে। উপযুক্ত স্টার্টআপগুলো আগামী এক বছরের জন্য প্রতিমাসে এক হাজার ডলার সমমূল্যের আইবিএম ক্লাউড ব্যবহারের সুযোগ পাবে। এ ছাড়া ব্যবসায় চালু করতে তাৎক্ষণিকভাবে অবকাঠামো ব্যবহারের সুবিধাসহ স্টার্টআপগুলোকে তাদের উদ্যোগসমূহ কোডিং, বিল্ডিং, স্কেলিং ও বাজারে উপস্থাপন করতে সহায়তা করবে।

আইসিটি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক আলোচনায় অংশ নিয়ে আইবিএম প্রতিনিধি দলকে বলেন, দেশে উদ্ভাবনকে অনুপ্রেরণা যোগাতে ও স্টার্টআপ কালচার প্রতিষ্ঠা করতে অনেক উদ্যোগ নেয়া হয়েছে।

সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষর অনুষ্ঠানে আইবিএম দক্ষিণ এশিয়ার ব্যবস্থাপনা পরিচালক করণ বাজওয়া বলেন, বিস্তৃত ও শক্তিশালী নেটওয়ার্কের মাধ্যমে স্টার্টআপদের উদ্ভাবনে উদ্যম যোগাতে বাংলাদেশ সরকারের সাথে আইবিএম গ্লোবাল এন্ট্রাপ্রেনিওর প্রোগ্রামের সহযোগিতা একটি গুরুত্বপূর্ণ পদক্ষেপ

মাসব্যাপী গ্রামীণফোনের ক্ল্যাশ রয়েল গেমিং প্রতিযোগিতা শুরু

বাংলাদেশে প্রথমবারের মতো 'ক্ল্যাশ রয়েল গ্রামীণফোন চ্যাম্পিয়নশিপ' শীর্ষক গেমিং প্রতিযোগিতা শুরু হয়েছে। মাসব্যাপী এ প্রতিযোগিতা ২ এপ্রিল পর্যন্ত চলবে বলে গ্রামীণফোনের এক সংবাদ বিজ্ঞপ্তিতে জানানো হয়েছে।

বিজ্ঞপ্তিতে বলা হয়, শীর্ষ তিন বিজয়ী পাবেন ক্ল্যাশ রয়েলের পক্ষ থেকে ইন-গেম জেমস। প্রতিযোগিতায় চ্যাম্পিয়ন পাবেন ২৫০০ জেম, প্রথম ও দ্বিতীয় রানার্সআপ যথাক্রমে ২০০০ ও ১৫০০ জেম পাবেন। বিশ্বব্যাপী আলোড়ন সৃষ্টিকারী গেম 'ক্ল্যাশ অব ক্ল্যান্স'-এর নির্মাতা প্রতিষ্ঠান সুপারসেল তৈরি করেছে মাল্টিপ্লেয়ার গেম 'ক্ল্যাশ রয়েল'। ২০১৬ সালে বিশ্বব্যাপী মুক্তি পাওয়া এ গেমটি গুগল প্লেস্টোরের 'বেস্ট গেম অব দি ইয়ার' নির্বাচিত হয়েছে

মোবাইল অ্যাপ 'মায়া আপা'য় বিনিয়োগ করছে ব্র্যাক

অ্যান্ড্রয়িডভিত্তিক মোবাইল অ্যাপ্লিকেশন 'মায়া আপা'য় বিনিয়োগ করছে ব্র্যাক। প্রযুক্তির মাধ্যমে আরও বেশিসংখ্যক মানুষের দৈনন্দিন সমস্যামূলক বিভিন্ন প্রশ্নের জবাবে বিশেষজ্ঞ মতামত পৌঁছে দিতে মায়া আপার সাথে ব্র্যাকের এই উদ্যোগ। পাশাপাশি ব্র্যাকের আরবান ডেভেলপমেন্ট কর্মসূচি একটি পাইলট প্রজেক্টে এই অ্যাপের মাধ্যমে গার্মেন্টস কারখানার ৫০ হাজার নারী শ্রমিককে সেবাদান করবে।

গত ১৫ ফেব্রুয়ারি রাজধানীর একটি হোটেলে এক অনুষ্ঠানে এই বিষয়ে ব্র্যাক-মায়া আপার মধ্যে চুক্তি স্বাক্ষর হয়। 'মায়া আপা' হচ্ছে বিভিন্ন বিষয়ে পরামর্শ চাওয়ার এমন একটি ব্যবস্থা, যেখানে যেকেউ নিজের নাম-পরিচয় গোপন রেখে প্রশ্ন করতে পারেন ২৪ ঘণ্টা। এর মাধ্যমে স্বাস্থ্য সংক্রান্তসহ বিভিন্ন মনো-সামাজিক এবং আইনি সমস্যা সমাধানের পরামর্শ পাওয়া যায়। কেউ প্রশ্ন পাঠালে সাথে সাথে তা সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞদের প্রোফাইলে চলে যায় এবং সর্বোচ্চ তিন ঘণ্টার মধ্যে তারা এর জবাব দেন। পরিসংখ্যানে দেখা যায়, ২০১৫ সালের ফেব্রুয়ারি মাসে মায়া আপার যাত্রা শুরুর পর থেকে এখন পর্যন্ত এই প্ল্যাটফর্মে প্রায় দেড় লাখ প্রশ্ন করা হয়েছে। বর্তমানে প্রতিদিন ১০ হাজারেরও বেশি মানুষ এই অ্যাপ ব্যবহার করছেন।

উদ্বোধনী অনুষ্ঠান উপলক্ষে আয়োজিত সংবাদ সম্মেলনে প্রধান অতিথি ছিলেন ডাক ও টেলিযোগাযোগ প্রতিমন্ত্রী তারানা হালিম। ব্র্যাকের স্ট্র্যাটেজি, কমিউনিকেশনস অ্যান্ড এমপাওয়ারমেন্টের ঊর্ধ্বতন পরিচালক আসিফ সালেহর সঞ্চালনায় এই কার্যক্রমের লক্ষ্য-উদ্দেশ্য বর্ণনা করেন ব্র্যাকের নির্বাহী পরিচালক ডা. মুহাম্মাদ মুসা। মায়া আপার কর্মকাণ্ড তুলে ধরে বক্তব্য রাখেন এর প্রতিষ্ঠাতা আইভি এইচ রাসেল। দুই প্রতিষ্ঠানের মধ্যে চুক্তি স্বাক্ষর করেন ডা. মুহাম্মাদ মুসা ও আইভি এইচ রাসেল

বাংলাদেশী গবেষকের হাত ধরে যুক্তরাষ্ট্রে স্মার্ট চশমা

বাংলাদেশী ডক্টরাল শিক্ষার্থী নাজমুল হাসানকে সাথে নিয়ে স্মার্ট চশমা তৈরি করেছে যুক্তরাষ্ট্রের ইউনিভার্সিটি অব উথা। এই গবেষণা কার্যক্রমের প্রধান হিসেবে রয়েছেন কার্লোস মাসট্রেঙ্গেলো। ভয়েস অব আমেরিকা জানায়, তাদের সফল গবেষণার কারণে সবচেয়ে বেশি উপকার পাবেন যারা রিডিং গ্লাস ব্যবহার করেন তারা। কেননা দূরের কিছু দেখার জন্য তাদের চশমা খুলতে হতো, আবার কাছের কিছু পড়ার জন্য চশমা চোখে দিতে হতো। কিন্তু এখন থেকে

তার প্রয়োজন হবে না। কারণ স্মার্ট এই চশমা আপনার প্রয়োজন অনুসারে ফোকাস তৈরি করবে। ফলে চশমা না খুলেই কাছের ও দূরের বস্তু দেখা যাবে। প্রধান গবেষক কার্লোস মাসট্রেঙ্গেলো বলেন, এখানে খুব সাধারণ কিছু প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয়েছে। একটি ব্যাটারি, ক্ষুদ্র মোটর এবং কিছু সার্কিটের সহায়তায় এই চশমাটি তৈরি করা হচ্ছে, যা আপনার দৃষ্টির সাথে ফোকাস করতে সময় নেবে মাত্র ১৪ মিলি সেকেন্ড। নাজমুল হাসান বাংলাদেশ ইউনিভার্সিটি অব ইঞ্জিনিয়ারিং অ্যান্ড টেকনোলজির সাবেক শিক্ষার্থী

২০ বছরে পদার্পণ উপলক্ষে কমপিউটার ভিলেজে 'ফেস্টিভাল-২০'

কমপিউটার ও আইটি পণ্য পরিবেশক প্রতিষ্ঠান 'কমপিউটার ভিলেজ' ২০ বছরে পদার্পণ করতে যাচ্ছে। এ উপলক্ষে প্রতিষ্ঠানটি তাদের ঢাকা ও চট্টগ্রামের সাতটি শাখায় ক্রেতাদের জন্য বিশেষ প্রমোশন 'ফেস্টিভাল-২০' আয়োজন করেছে। সম্প্রতি শুরু হওয়া এই প্রমোশনে ক্রেতাদের জন্য উপহার হিসেবে থাকছে চারটি ল্যাপটপ, দুটি এয়ার টিকেট, ট্যাবলেট পিসি, নেটবুক, ২৪ ইঞ্চি কালার টিভি, স্মার্টফোন, বাইসাইকেলসহ বিভিন্ন আকর্ষণীয় পুরস্কার।

ঢাকার বিসিএস কমপিউটার সিটি, মাল্টিপ্ল্যান সেন্টার, মতিঝিল, সিটি সুপার মার্কেট ও চট্টগ্রামের আগ্রাবাদ, জিইসি ও জহুরা টাওয়ারে অবস্থিত কমপিউটার ভিলেজের শাখা থেকে কেনা ল্যাপটপ, ডেস্কটপ ও কমপিউটার অ্যাক্সেসরিজের সাথে ক্রেতারা এসব উপহার জিতে নেয়ার সুযোগ পাবেন। পণ্যভেদে স্ক্র্যাচ কার্ড, ঢাকা ও চট্টগ্রামে তিনটি করে দৈনিক মোট ছয়টি গিফট হ্যাম্পার এবং সাপ্তাহিক মেগা ড্রয়ের মাধ্যমে ক্রেতাদের এসব উপহার দেয়া হবে। প্রসঙ্গত, ১৯৯৮ সালে চট্টগ্রামে যাত্রা শুরু করে কমপিউটার ভিলেজ। বর্তমানে প্রতিষ্ঠানটি ম্যাকাফি অ্যান্টিভাইরাসসহ বিশ্ববিখ্যাত বিভিন্ন ব্র্যান্ডের আইটি পণ্যের পরিবেশক হিসেবে কাজ করছে। বিস্তারিত জানতে ভিজিট করুন village-bd.com

গুলশানে স্যামসাংয়ের ফ্ল্যাগশিপ ব্র্যান্ড শপ উদ্বোধন

বিশ্বের শীর্ষস্থানীয় ইলেকট্রনিক্স ব্র্যান্ড স্যামসাং গ্রাহকদের সব চাহিদা মেটাতে রাজধানীর গুলশানে এই প্রথম একটি 'ফ্ল্যাগশিপ ব্র্যান্ড শপ' উদ্বোধন করেছে। গুলশানের জাহেদ প্লাজার দ্বিতীয় তলার এই শপটি স্যামসাং অনুমোদিত পরিবেশক ফেয়ার ইলেকট্রনিক্স লিমিটেডের পরিচালিত। নতুন এই ফ্ল্যাগশিপ ব্র্যান্ড শপে গ্রাহকেরা ক্রয় করতে পারবেন স্যামসাংয়ের প্রায় সব ধরনের পণ্য। এ ছাড়া স্যামসাংয়ের নিত্য উদ্ভাবনী সামগ্রীগুলোর পাশাপাশি এখানের 'স্মার্ট এক্সপেরিয়েন্স জোন' সেন্টারে গ্রাহকেরা অত্যাধুনিক সব গেমও খেলতে পারবেন। দেশের অভ্যন্তরে প্রথম এই ব্র্যান্ড শপটি উদ্বোধন করেন স্যামসাং ইলেকট্রনিক্স বাংলাদেশের ব্যবস্থাপনা পরিচালক স্যাংওয়ান ইউন এবং ফেয়ার ইলেকট্রনিক্স লিমিটেডের ব্যবস্থাপনা পরিচালক রুহুল আলম আল মাহবুব

তথ্যপ্রযুক্তিতে তরুণদের এগিয়ে নিতে কাজ করছে পিকেএসএফ

২০২১ সালের মধ্যে আইসিটি খাত থেকে ৫ বিলিয়ন ডলার রফতানি আয় অর্জনের লক্ষ্য নির্ধারণ করেছে সরকার। একই সাথে আইসিটি পেশাজীবীদের সংখ্যা ২০ লাখে উন্নীতকরণ ও জিডিপিতে আইসিটি খাতের অবদান ৫ শতাংশ

নিশ্চিত করতে কাজ করছে সংশ্লিষ্টরা। এ লক্ষ্যকে সামনে রেখে যশোরে বেকার যুবকদের প্রশিক্ষণের মাধ্যমে কর্মসংস্থানের লক্ষ্যে পল্লী কর্ম-সহায়ক ফাউন্ডেশন (পিকেএসএফ) সরকারের 'স্কিল ফর এমপ্লয়মেন্ট ইনভেস্টমেন্ট প্রোগ্রাম-সেইপ' প্রকল্পের আওতায় তিন মাসব্যাপী দক্ষতা উন্নয়নে কারিগরি ও বৃত্তিমূলক 'আইসিটি-আউটসোর্সিং' বিষয়ে প্রশিক্ষণ শুরু হয়েছে

এমআইটির সাথে কাজ করতে আগ্রহী আইসিটি ডিভিশন

বিশ্ববিখ্যাত তথ্যপ্রযুক্তি গবেষণা প্রতিষ্ঠান ম্যাসাচুসেটস ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির (এমআইটি) সাথে অভিনব প্রযুক্তিতে (ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজি) কাজ করতে আগ্রহী বাংলাদেশ। সম্প্রতি রাজধানীর বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলে আয়োজিত 'ইনোভেশন অ্যান্ড এন্ট্রাপ্রেনারশিপ ইন ডিজিটাল এজ' শীর্ষক এক কর্মশালায় প্রধান অতিথির বক্তব্যে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক এ কথা বলেন। প্রতিমন্ত্রী বলেন, 'এমআইটি বিশ্বব্যাপী ডিজিটাল বিপ্লব ও গবেষণায় অন্যতম একটি প্রতিষ্ঠান। আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স, ডিপ লার্নিং, বিগ ডাটা, ইন্টারনেট অব থিংসসহ অভিনব প্রযুক্তিতে এমআইটির দারুণ সব গবেষণা কার্যক্রম পুরো পৃথিবীর চিত্র বদলে দিচ্ছে। আমাদের সরকারও ২০২১ সালের মধ্যে মধ্যম আয়ের দেশ বিনির্মাণে অনন্য সব প্রযুক্তির সমাবেশ ঘটাতে চায়। তাই আমাদের অভিনব প্রযুক্তিতে কাজ করতে হবে এবং আমরা এমআইটির সাথে কার্যকর ও টেকসই অংশীদারিত্বের মাধ্যমে যৌথ গবেষণা কার্যক্রম পরিচালনা করতে আগ্রহী। প্রতিমন্ত্রী এ সময় বিগত ৮ বছরে তথ্যপ্রযুক্তির উন্নয়ন ও অগ্রগতিতে সরকার কর্তৃক গৃহীত বিভিন্ন কার্যক্রম উল্লেখপূর্বক আশাবাদ ব্যক্ত করে বলেন, উদ্ভাবনে সফলতা আনয়ন, উদ্যোক্তা সৃষ্টি এবং ভেঞ্চার ক্যাপিটাল ইকোসিস্টেম গড়ে তুলতে আমাদের সরকার ইনোভেশন ডিজাইন অ্যান্ড এন্ট্রাপ্রেনারশিপ একাডেমি (আইডিয়া) শীর্ষক এক অনন্য প্রকল্প গ্রহণ করেছে। এই প্রকল্প গবেষণা ও উদ্ভাবনে শিল্প-শিক্ষার্থী-শিক্ষক-সরকারের সাথে সমন্বয়ের পাশাপাশি উদ্ভাবনী কার্যক্রমী প্রণোদনা সৃষ্টি করবে এবং দেশে একটি বৈশ্বিক স্টার্টআপ কালচার সৃষ্টিতে ভূমিকা রাখবে। এমআইটির কানেকশন সায়েন্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক ডেভিড এম শয়ার ডিজিটাল অর্থনীতির ন্যায্যহিস্যা বুঝে নিতে বাংলাদেশের করণীয়, সুযোগ ও সম্ভাবনা উল্লেখ করে বলেন, ডিজিটাল অর্থনীতির সম্মানজনক অংশীদারিত্ব নিশ্চিত করতে বাংলাদেশ সরকারের উদ্যোগ প্রশংসনীয়

যশোরে ডিজিটাল আইসিটি মেলার পৃষ্ঠপোষক স্মার্ট টেকনোলজিস

গত ৩ ফেব্রুয়ারি যশোরের জেস টাওয়ারে অনুষ্ঠিত হয় পৌর ডিজিটাল আইসিটি ফেয়ার ২০১৭। মেলায় একই সাথে প্লাটিনাম ও গোল্ড স্পন্সর ছিল স্মার্ট টেকনোলজিস পরিবেশিত ৬টি ব্র্যান্ড। মেলায়

প্লাটিনাম স্পন্সর হিসেবে ছিল এইচপি, ডেল, এসার ও গিগাবাইট এবং গোল্ড স্পন্সর হিসেবে ছিল এক্সট্রিম ও লেনোভো। মেলা উপলক্ষে স্মার্ট টেকনোলজিস পরিবেশিত বিভিন্ন ব্র্যান্ডের পণ্যে আকর্ষণীয় উপহার ও মূল্যছাড় ছিল

এক জীবনের মেডিক্যাল তথ্য এক নিমিষেই

ঘরে বসে চিকিৎসকের অ্যাপয়েন্টমেন্ট ও প্রেসক্রিপশন পাওয়া, সব ধরনের স্বাস্থ্য পরীক্ষার রিপোর্ট পাওয়া, চিকিৎসকের পরামর্শ পাওয়ার যুগান্তকারী সুবিধা নিয়ে উন্মুক্ত হলো স্বাস্থ্য ও চিকিৎসা-বিষয়ক অ্যাপ বিডিইএমআর।

তথ্যমন্ত্রী হাসানুল হক ইনু সম্প্রতি রাজধানীর ঢাকা ক্লাবে এক অনুষ্ঠানে রোগী, চিকিৎসক, স্বাস্থ্য খাতের সব পেশার মানুষের ব্যবহারের জন্য তিনটি অ্যাপ ও ওয়েব সার্ভিসের উদ্বোধন করেন।

অনুষ্ঠানে বিশেষ অতিথি ছিলেন বিএসএমএমইউর উপাচার্য অধ্যাপক মো: কামরুল আহসান খান ও বাংলাদেশ মেডিক্যাল অ্যাসোসিয়েশনের মহাসচিব ডা. এহতেশামুল হক। বাংলাদেশী চিকিৎসক বর্তমানে কানাডা প্রবাসী ডা. অসিত বর্ধন রোগী ও চিকিৎসকদের স্বস্তি দিতে তৈরি করেছেন 'বাংলাদেশ ইলেকট্রোনিক মেডিক্যাল রেকর্ড' সংক্ষেপে বিডিইএমআর অ্যাপসটি

দ্বিতীয় সাবমেরিন ক্যাবলে যুক্ত হলো বাংলাদেশ

ভাষা দিবসে দ্বিতীয় সাবমেরিন ক্যাবলের সাথে যুক্ত হলো বাংলাদেশ। উচ্চগতির এই নতুন মহাসড়কে দেশের সংযুক্তি নিরবচ্ছিন্ন ইন্টারনেট সংযোগ নিশ্চিত করবে। শুধু প্রথম সাবমেরিন ক্যাবলে প্রতি একক নির্ভরতা কমাবে এই নতুন সংযুক্তি। এখন প্রথম সাবমেরিন ক্যাবলে ত্রুটি-যান্ত্রিক গোলযোগ হলেও একেবারে অচল হবে না দেশের ইন্টারনেট সংযোগ। বিশ্বের তথ্য মহাসড়কের আধুনিকতম সংস্করণে বাংলাদেশকে যুক্ত করে এসব আশার কথা শোনালেন দ্বিতীয় সাবমেরিন ক্যাবল প্রকল্পের পরিচালক পারভেজ মনন আশরাফ। তিনি বলেন, প্রথম সাবমেরিন ক্যাবলের বিকল্প হিসেবে এলো দ্বিতীয় সাবমেরিন ক্যাবল। এখন থেকে কোনো প্রাকৃতিক দুর্যোগ কিংবা যেকোনো যান্ত্রিক গোলযোগে দেশের ইন্টারনেটে বিপর্যয় নেমে আসবে না বলে আশা করি। আসলে যোগাযোগ বিচ্ছিন্নতার শঙ্কা দূর করতেই দ্বিতীয় সাবমেরিন ক্যাবলের সাথে যুক্ত হওয়ার পরিকল্পনা করা হয়েছিল। দ্বিতীয় সাবমেরিন ক্যাবল দেশের উচ্চগতির ইন্টারনেট অগ্রযাত্রায় কার্যকর ভূমিকা রাখবে। এমন আশার কথা জানিয়ে তিনি বলেন, সি-মি-উই ফোরের পর এবার সি-মি-উই ফাইভে যুক্ত হলাম আমরা। অচিরেই ফোরজি চালু হচ্ছে। তখন উচ্চগতির ইন্টারনেট চাহিদা পূরণে মেরুদণ্ড হিসেবে কাজ করবে নতুন এই সাবমেরিন ক্যাবল। কারণ নেটওয়ার্কের আসল ভিত্তিটা হলো ক্যাবল। অদূর ভবিষ্যতের ফাইভজি নেটওয়ার্ক বাস্তবায়নের পথও সুগম হলো। এই সাবমেরিন ক্যাবল উচ্চগতির ইন্টারনেট ও নিরবচ্ছিন্নতা নিশ্চিত করবে। ইন্টারনেটের দ্বিতীয় এ মহাসড়কে যুক্ত হওয়ার কাজ শেষ হলেও এখনও কুয়াকাটার ল্যান্ডিং স্টেশন থেকে ঢাকায় ব্যান্ডউইডথ আনার লিঙ্ক তৈরি হয়নি। কারিগরি এই অসম্পূর্ণতা স্বীকার করে দ্বিতীয় সাবমেরিন ক্যাবলের প্রকল্প পরিচালক বলেন, লিঙ্ক তৈরির কাজ অল্প সময়ের মধ্যেই শেষ হবে বলে আশা করছি। নতুন সাবমেরিন ক্যাবলে ১৫টি আলোকতরঙ্গেও প্রতিটি দিয়ে ১শ' জিবিপিএস অর্থাৎ মোট দেড় হাজার জিবিপিএস পাবে বাংলাদেশ। বর্তমানে মাত্র দুটি আলোকতরঙ্গ দিয়ে আমরা ২শ' জিবিপিএস পাচ্ছি

আপনার পরিবার কি নিরাপত্তা বলয়ের মধ্যে?

আমাদের বাসাবাড়িগুলো যে প্রক্রিয়া অনুসরণ করে তৈরি করা হয়, তাতে দেখা যায় দরজায় ডোর ভিউ লাগনো থাকলেও ডোর বেল থাকে দেয়ালে লাগানো। কেউ ডোর বেল বাজালো কিন্তু ডোর ভিউয়ের সামনে এলো না তখন ওই ব্যক্তিকে দেখা বা সনাক্ত করা কঠিন হয়ে পড়ে।

ধরা যাক, কেউ ডোর বেল বাজালো আর ঐ মূহুর্তে বিদ্যুৎ চলে গেলো দরজার সামনে অন্ধকার হয়ে পড়ায় ভেতর থেকে কে কে বলে চিৎকার করতে হলো কিন্তু কাউকে দেখা গেলো না। কি করবে তখন ঘরের ভেতরে থাকা আপনার পরিবার?

এর সহজ সমাধান নিয়ে এলো MRF Trading Co. চীনে অবস্থিত এশিয়ায় সর্ববৃহৎ ফ্যাক্টরি থেকে সর্বাধুনিক প্রযুক্তির RL Brand Gi Color Video Doorphone/Calling Bell এখন আপনার দোরগোড়ায়।

একটি 7 ² Color Monitor সহ পৃথক দুটি উবারপব সহজেই স্থাপনযোগ্য যা দিয়ে বাইরে থাকা ব্যক্তিকে বা বাইরের অবস্থানকে ভিতরে থাকা Monitor-এ সহজেই দেখা যাবে। Phone System দিয়ে সহজে কথাও বলা যাবে। এতে Night Vision প্রযুক্তি ব্যবহার করায় অন্ধকার অবস্থানও আপনি দেখতে পাবেন।

আধুনিক প্রযুক্তির এই Color Video Doorphone/Calling Bell অত্যন্ত সুলভে ভিন্ন দুটি মডেলে ও ডিজাইনে পাওয়া যাচ্ছে। RL Brand এর Color Video Doorphone/Calling Bell ব্যবহার করুন সুরক্ষিত থাকুন। আমাদের RL Brand এর Products সমূহ গ্যারান্টিসহকারে চীন, ভারত, ভিয়েতনাম, মালয়েশিয়া, ইউরোপ ও আমেরিকার মত বড় বড় দেশসমূহে দীর্ঘদিন ধরে সুনামের সাথে ব্যবহার হয়ে আসছে। যোগাযোগ : ০১৭১১৩৯৩০৫৩

নতুন করে উন্মোচিত হলো নোকিয়ার ৩৩১০ ফোন

অভিষেক হওয়ার ১৭ বছর পর আবারও নতুন করে উন্মোচিত হলো নোকিয়ার তুমুল জনপ্রিয় ফোন নোকিয়া ৩৩১০। নতুন ভার্সনটি এইচএমডি গ্লোবালের অধীনে নোকিয়া ব্র্যান্ডেই বিক্রি হবে। বার্সেলোনায় মোবাইল ওয়ার্ল্ড কংগ্রেস টেক শোর আগে এই ফোন উন্মোচন করল নোকিয়া। আরও তিনটি অ্যান্ড্রয়িড ফোন উন্মোচন করা হয়েছে। নোকিয়া ৩৩১০ ফিচার ফোন হিসেবে বাজারে এসেছে। এতে ২.৫জি কানেক্টিভিটি ব্যবহার করা যাবে। এটি এস৩০ প্লাস অপারেটিং সিস্টেমে চলবে। ক্যামেরা থাকছে ২ মেগাপিক্সেলের। তবে এই ফোনের সবচেয়ে বড় আকর্ষণ হবে এর ব্যাটারি লাইফ। একবার চার্জ দিয়ে এক মাস চালানো যাবে ফোনটি। এছাড়া আইকনিক স্নেক গেমটিও প্রিইনস্টল করা থাকবে। দাম ৫১.৭৫ ডলার। বাংলাদেশি টাকায় সাড়ে ৩ থেকে ৪ হাজার টাকা

স্যামসাং সিএলপি-৬৮০এনডি প্রিন্টার

স্যামসাং সিএলপি-৬৮০এনডি মডেলের রঙিন প্রিন্টার বাজারে এনেছে স্মার্ট টেকনোলজিস। প্রিন্টারটির মাধ্যমে প্রতি মিনিটে ২৪টি ও মাসে সর্বোচ্চ ৬০ হাজার পৃষ্ঠা প্রিন্ট করা যাবে। কমপিউটারের পাশাপাশি পেনড্রাইভ ব্যবহার করে ছোট এলসিডি ডিসপ্লের মাধ্যমেও প্রিন্ট করার সুবিধা পাওয়া যাবে। রয়েছে ২৫৬ মেগাবাইট মেমরি, ৫৩৩ মেগাহার্টজের ডুয়াল সিপিইউ প্রসেসর, ডুপ্লেক্স প্রিন্ট সুবিধা। প্রিন্টারটির ওজন ২০ কেজি। যোগাযোগ : ০১৭৩০৩১৭৭৬৬

সিএমএমআই-৩ স্বীকৃতি পেল সিএস ইনফোটেক

সফটওয়্যার উন্নয়ন ও সেবা মানের পরিপক্বতায় 'সুসংগঠিত' প্রতিষ্ঠান হিসেবে 'সিএমএমআই লেভেল থ্রি' স্বীকৃতি লাভ করেছে দেশের প্রতিশ্রুতিশীল সফটওয়্যার উন্নয়ন প্রতিষ্ঠান কমপিউটার সোর্স (সিএস) ইনফোটেক। সম্প্রতি সফটওয়্যার শিল্প খাতে সক্ষমতার পরিমাপ নির্ণয়ের আন্তর্জাতিক মান হিসেবে স্বীকৃত ক্যাপাবিলিটি ম্যাচিউরিটি মডেল ইন্টিগ্রেশন (সিএমএমআই) সনদের তৃতীয় ধাপ অতিক্রম করল প্রতিষ্ঠানটি। দেশী প্রতিষ্ঠান হয়েও বৈশ্বিক মানের সফটওয়্যার উন্নয়ন ও সেবা প্রদানের প্রতিটি ধাপই সফলভাবে উত্তীর্ণ হয়েছে। আর যথাসময়েই সর্বোচ্চ ধাপও অতিক্রম করার আশাবাদ ব্যক্ত করেছেন সিএস ইনফোটেকের পরিচালক সোলায়মান হোসাইন। এ বিষয়ে তিনি বলেন, ডিজিটাল বাংলাদেশ রূপকল্প বাস্তবায়নের নিরিখে কায়িক শ্রম থেকে মেধাভিত্তিক অর্থনীতি গঠনের সারথী হিসেবে জন্মলগ্ন থেকে সিএস ইনফোটেক উন্নয়নকৃত সফটওয়্যারের মান ও সেবা নিয়ে সচেষ্ট রয়েছে। এখানে কর্মরত তরুণ সফটওয়্যার প্রকৌশলী, নকশাবিদ ও উদ্ভাবকদের মেধা-দক্ষতার ফলেই আমরা এই স্বীকৃতি অর্জন করতে পেরেছি

ভিউসনিক ব্র্যান্ডের প্রজেক্টর

ইউসিসি বাজারজাত করছে বিশ্বখ্যাত ভিউসনিক ব্র্যান্ডের প্রজেক্টর। বর্তমানে তিনটি সিরিজের সর্বমোট ৮টি মডেলের প্রজেক্টর বাজারে সরবরাহ করছে ইউসিসি। তিনটি সিরিজের মধ্যে পিজেডি সিরিজের প্রজেক্টরগুলো ৮০০ বাই ৬০০ থেকে ১৯২০ বাই ১০৮০ রেজ্যুলেশন এবং ৩২০০ লুমেন্সবিশিষ্ট। প্রো সিরিজের প্রজেক্টরগুলো ১০২৪ বাই ৭৬৮ থেকে ৫২০০ লুমেন্সবিশিষ্ট। এলএস সিরিজের প্রজেক্টরগুলো ১৯২০ বাই ১০৮০ রেজ্যুলেশন এবং ৩৫০০ থেকে ৪৫০০ লুমেন্সবিশিষ্ট। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

গ্লোবাল ব্র্যান্ডের আয়োজনে 'লেনোভো বিজনেস ডিসকাশন'

সম্প্রতি গ্লোবাল ব্র্যান্ডের আয়োজনে অনুষ্ঠিত হলো 'লেনোভো বিজনেস ডিসকাশন-২০১৭'। সেখানে লেনোভোর রিজিওনাল সেলস ম্যানেজার শেখর কর্মকার একটি মূল্যবান পাওয়ার পয়েন্ট প্রেজেন্টেশনের মাধ্যমে লেনোভো-২০১৭'র পরিকল্পনাগুলো তুলে ধরেন। এ সময় লেনোভোর মহাব্যবস্থাপক নিরাজ পাঞ্চয়েলি লেনোভোর ভবিষ্যৎ পরিকল্পনা নিয়ে সরাসরি সবার সাথে আলোচনা করেন ও ডিলারদের মতামত গ্রহণ করেন। প্রেজেন্টেশন শেষে গ্লোবাল ব্র্যান্ডের এমডি রফিকুল আনোয়ার তার গুরুত্বপূর্ণ বক্তব্য রাখেন। এরপর গ্লোবাল ব্র্যান্ডের ডিরেক্টর জসিমউদ্দিন খন্দকার অনুষ্ঠানে উপস্থিত থাকায় সবাইকে ধন্যবাদ জ্ঞাপন করেন এবং পুরো বিশ্বের মতো বাংলাদেশেও ভবিষ্যতে লেনোভোর চাহিদা যেন আরও বৃদ্ধি পায়, সেই আশা করে ডিলারদের উৎসাহ দেন। সবশেষে গ্লোবাল ব্র্যান্ডের পক্ষ থেকে চেয়ারম্যান আবদুল ফাত্তাহ সমাপনী বক্তব্য দেন। অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন গ্লোবাল ব্র্যান্ডের জিএম সমীর কুমার দাস, কামরুজ্জামান ও মনিরুল ইসলামসহ ব্যক্তিবর্গ

স্বাস্থ্যসেবায় একসাথে কাজ করবে এটুআই ও এটিএন মেডিকেয়ার

ডিজিটাল সেন্টার থেকে স্বাস্থ্যসেবা সংক্রান্ত তথ্য ও সেবা দেয়ার লক্ষ্যে সম্প্রতি প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের এসএসএফ ব্রিফিং রুমে অ্যাকসেস টু ইনফরমেশন (এটুআই) প্রোগ্রাম এবং কেয়ারক্লুজ এটিএন মেডিকেয়ার প্রাইভেট লিমিটেডের মধ্যে একটি সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষর হয়। প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের মহাপরিচালক (প্রশাসন) ও এটুআই প্রোগ্রামের প্রকল্প পরিচালক কবির বিন আনোয়ার এবং কেয়ারক্লুজ এটিএন মেডিকেয়ার প্রাইভেট লিমিটেডের চেয়ারম্যান ড. মাহফুজুর রহমান নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষর করেন।

সমঝোতা স্মারকের আওতায় দেশব্যাপী ৫,২৭৫টি ডিজিটাল সেন্টার থেকে স্বাস্থ্যসেবা সংক্রান্ত বিভিন্ন তথ্য ও সেবা প্রদান, দেশে-বিদেশে চিকিৎসার ক্ষেত্রে উপযুক্ত হাসপাতাল এবং ডাক্তার নির্বাচন, বিদেশে চিকিৎসার ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় কাগজপত্র, পাসপোর্ট ও ভিসা প্রক্রিয়াকরণ সেবা, অনলাইনে ডাক্তারের অ্যাপয়েন্টমেন্টসহ আগ্রহীদের চিকিৎসা গ্রহণে বিভিন্ন ধরনের টিকেটিং ও হোটেল বুকিং (অভ্যন্তরীণ ও আন্তর্জাতিক) সেবা প্রদান করা সম্ভব হবে, যা জনগণের দোরগোড়ায় সহজেই চিকিৎসাসেবা পৌঁছে দেয়ার মাধ্যমে রূপকল্প ২০২১ বাস্তবায়নে ভূমিকা পালন করবে

প্রতিদিন ১ বিলিয়ন ঘণ্টা দেখা হয় ইউটিউব

বর্তমানে প্রতিদিন এক বিলিয়ন ঘণ্টার ইউটিউব কনটেন্ট দেখা হয় গুগলের মালিকানায় থাকা অনলাইনে ভিডিও দেখার ভেন্যুটিতে। সম্প্রতি এই তথ্য জানিয়েছে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ। ভিডিওর পরিমাণ ও গ্রাহকসংখ্যার দিক থেকে অনেক আগেই অনলাইনের অন্যান্য ভিডিও দেখার সাইটকে পেছনে ফেলেছে ইউটিউব। এবার নতুন ওই অর্জনে পৌঁছে একে 'বৃহৎ মাইলফলক' হিসেবে আখ্যা দিয়েছে তারা। সম্প্রতি এক অনলাইন পোস্টে এই তথ্য শেয়ার করেছেন ইউটিউবের ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের ভাইস প্রেসিডেন্ট ক্রিস্টোজ গুড্রো। তার ভাষ্য, যদি ইউটিউবের এক বিলিয়ন ঘণ্টার কনটেন্ট দেখেন, তবে আপনার এক শতাব্দী লেগে যাবে। দিন দিন অনলাইনে ভিডিও দেখার সাইটের সংখ্যা বাড়ায় প্রতিযোগিতাও বাড়ছে পাল্লা দিয়ে। চলতি বছরের ফেব্রুয়ারি মাসে নিজেদের সাইটটিতে অনলাইনের জনপ্রিয় ভিডিও নির্মাতাদের মোবাইল থেকে কনটেন্ট সম্প্রচারের সুবিধা যোগ করে ইউটিউব

সেচ পদ্ধতির কার্যকর সমাধানে কাজ করবে এটুআই

প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের অ্যাকসেস টু ইনফরমেশন (এটুআই) প্রোগ্রাম ভূ-গর্ভস্থ পানির ব্যবহার কমিয়ে প্রচলিত পদ্ধতি ভিন্ন কার্যকর সেচ প্রযুক্তির সন্ধানে 'মাটির ওপরের পানি ব্যবহার করে সেচ' শীর্ষক 'চ্যালেঞ্জ ফান্ড' নামে প্রতিযোগিতা আয়োজনের উদ্যোগ নিয়েছে। এই প্রতিযোগিতার আয়োজন সফল করার লক্ষ্যে গত ২০ ফেব্রুয়ারি প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের এটুআই প্রোগ্রামের সভাকক্ষে এটুআই, বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ এবং বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশনের মধ্যে একটি ত্রিপক্ষীয় সমঝোতা স্মারক স্বাক্ষর হয়।

প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের মহাপরিচালক (প্রশাসন) ও এটুআই প্রোগ্রামের প্রকল্প পরিচালক কবির বিন আনোয়ার, বাংলাদেশ কৃষি উন্নয়ন কর্পোরেশনের চেয়ারম্যান মো: নাসিরুজ্জামান এবং বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষের নির্বাহী পরিচালক মো: আবদুর রশীদ নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে সমঝোতা স্মারকে স্বাক্ষর করেন।

চ্যালেঞ্জ ফান্ডের মাধ্যমে প্রাপ্ত কার্যকর সমাধানগুলো মাঠ পর্যায়ে সফলভাবে বাস্তবায়নের জন্য এ দুটি প্রতিষ্ঠান এটুআইয়ের সাথে কাজ করবে। এ প্রতিযোগিতার মাধ্যমে বিশেষ ভৌগোলিক গঠন অনুযায়ী সারাদেশে পাঁচ ধরনের এলাকার জন্য মাটির ওপরের পানি ব্যবহার করে সেচের সমাধান আহ্বান করা হয়েছে। এলাকাগুলো হলো– খরাপ্রবণ, লবণাক্ত, চরাঞ্চল, পাহাড়ি ও বিল/হাওড়/বাঁওড়। সমঝোতা স্মারকে স্বাক্ষরকারী প্রতিষ্ঠানগুলোর প্রতিনিধি ছাড়াও উপস্থিত ছিলেন বরেন্দ্র বহুমুখী উন্নয়ন কর্তৃপক্ষের চেয়ারম্যান ড. আকরাম হোসেন চৌধুরী, কৃষি মন্ত্রণালয়, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদফতর, বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা ইনস্টিটিউট ও এটুআই প্রোগ্রামের উর্ধ্বতন কর্মকর্তারা ◆

রাজধানীতে দেশের প্রথম মেশিন লার্নিং সম্মেলন অনুষ্ঠিত

সরকারের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি) বিভাগ, প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান গুগলের বাংলাদেশে কমিউনিটি গুগল ডেভেলপার গ্রুপ (জিডিজি) এবং প্রযুক্তি গবেষণা প্রতিষ্ঠান প্রেনিউর ল্যাবের আয়োজনে অনুষ্ঠিত হয় দেশের প্রথম মেশিন লার্নিং সম্মেলন। রাজধানীর আগারগাঁওয়ে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল ভবনে অনুষ্ঠিত হয় চার ঘণ্টাব্যাপী টেনসর ফ্লো ডেভেলপার সামিট ২০১৭। সম্মেলনে উপস্থিত ছিলেন দেশের মেশিন লার্নিং ডেভেলপার, আইসিটি বিভাগ এবং টেলিকম প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তারা, যারা মেশিন লার্নিংয়ের অগ্রগতি ও ভবিষ্যৎ সম্ভাবনা তুলে ধরেন। সম্মেলনে প্রধান অতিথির বক্তব্যে বেসিস সভাপতি মোস্তাফা জব্বার বলেন, বাংলাদেশে প্রতিবছর প্রায় ১০ হাজার কমপিউটার প্রকৌশল স্নাতকের মধ্যে শতকরা ৮ ভাগ সফটওয়্যার উন্নয়নে অবদান রাখে। চার ঘণ্টাব্যাপী আয়োজনে বিভিন্ন অধিবেশনে অংশ নেন আইসিটি বিভাগের এলআইসিটি প্রকল্পের বিশেষজ্ঞ নাইল রহমান, রবির ডিজিটাল সার্ভিসের ব্যবস্থাপক মোহাম্মদ সালাহ উদ্দিন, গ্রামীণফোনের হেড অব অ্যাপ ইকোসিস্টেম জাকিয়া জেরিন এবং প্রাইম টেকের প্রধান কারিগরি কর্মকর্তা মোহাম্মদ আসিফ আতিক ◆

টিম নাইট হাক ডিডিআর৪ র‍্যাম

ইউসিসি বাজারে সরবরাহ করছে টিম ব্র্যান্ডের নাইট হাক ডিডিআর৪ র‍্যাম। এই র‍্যামটি ২৬৬৬-৩২০০ বাস পর্যন্ত সাপোর্ট করবে। ইউনিক ও সেফটি ডিজাইনের নিউ অ্যালুমিনিয়াম দিয়ে আবৃত, যা শক রোধ করে। এর বিল্টইন এক্সএমপি ২.০, যা ওভার ক্লকিংয়ে সহায়তা করে। র‍্যামটি ডুয়াল কিট (২ বাই ৪ জিবি) = ৮ জিবি আকারে বাজারে পাওয়া যাবে। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১ ◆

জেলা পর্যায়ে শেখ রাসেল ডিজিটাল ল্যাবরেটরির প্রশিক্ষণ শুরু

শেখ রাসেল ডিজিটাল ল্যাবরেটরিকে বাস্তবতা দানে জেলা পর্যায়ে প্রশিক্ষণ কার্যক্রম শুরু করেছে ইয়াং বাংলা। সারাদেশের স্কুল-কলেজে স্থাপিত ২০০১টি ল্যাবের জন্য ২৪ হাজার স্বেচ্ছাসেবক তৈরি এই প্রশিক্ষণ কার্যক্রমের মূল লক্ষ্য। এই প্রশিক্ষণের অংশ হিসেবে দিনাজপুরে ৪২টি স্কুল ও কলেজের শিক্ষকদের দুই দিনব্যাপী প্রশিক্ষণ দেয়া হয়। এই জেলায় অবস্থিত শেখ রাসেল ডিজিটাল ল্যাবগুলোতে ১৩-১৪ ফেব্রুয়ারি

প্রশিক্ষণ দেয়া হয়। এ ছাড়া ইয়ং বাংলার বাছাইকৃত সমন্বয়কেরাও এই প্রশিক্ষণে অংশ নেন। প্রতিজন সমন্বয়ক ১০ জন করে স্বেচ্ছাসেবককে এই ল্যাব পরিচালনার জন্য প্রশিক্ষণ দেবেন।

অলাভজনক প্রতিষ্ঠান সেন্টার ফর রিসার্চ অ্যান্ড ইনফরমেশন (সিআরআই) সরকারের আইসিটি বিভাগকে সাথে নিয়ে ২০০১টি শেখ রাসেল ডিজিটাল অ্যান্ড ল্যাঙ্গুয়েজ ল্যাব কার্যক্রম চালাচ্ছে। সিআরআইয়ের অঙ্গপ্রতিষ্ঠান ইয়ং বাংলার মাধ্যমে এই কার্যক্রম পরিচালনা করা হচ্ছে ◆

এএমডি রাইজেন সিরিজের প্রসেসর

ইউসিসি বাজারজাত করছে এএমডি রাইজেন সিরিজের প্রসেসর। বর্তমানে রাইজেন সিরিজের আর৭ ১৮০০এক্স, আর৭১৭০০এক্স ও আর ৭১৭০০ প্রসেসর বাজারজাত করা হচ্ছে। এই প্রসেসরগুলো ৮-কোর এবং ১৬ থ্রেডবিশিষ্ট, যা গেমিংয়ের জন্য উল্লেখযোগ্য ভূমিকা পালন করবে। রাইজেন প্রসেসর ১৪ ন্যানোমিটারের, যার এল২ ক্যাশ সমান ৪ এমবি ও এল৩ ক্যাশ সমান ১৬ এমবিবিশিষ্ট। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১ ◆

সাফায়ার রাডেওন আরএক্স গ্রাফিক্স কার্ড

ইউসিসি বাজারজাত করছে সাফায়ার ব্র্যান্ডের নিট্রো সিরিজের নতুন আরএক্স ৪৮০, ৪৭০ ও ৪৬০ গ্রাফিক্স কার্ড। এটি এএমডি রাডেওনের চতুর্থ প্রজন্মের প্রযুক্তি এবং উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন গ্রাফিক্স ও গেমিংয়ের জন্য পরিচালিত কার্ড। সর্বোচ্চ ২৩০৪ স্ট্রিম প্রসেসরযুক্ত ১১২০ থেকে ১২৬৬ মেগাহার্টজ মেমরি ক্লক স্পিড ও সর্বোচ্চ পাঁচটি ডিসপ্লে আউটপুট হিসেবে পাওয়া যাবে। এতে ফ্রেম রেট টার্গেট কন্ট্রোলের মতো আকর্ষণীয় ফিচার যুক্ত। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১ ◆

এইচপি স্পেক্টর ১৩-ভি০১৭টিইউ নোটবুক

স্মার্ট টেকনোলজিস বাজারে এনেছে এইচপি স্পেক্টর ১৩-ভি০১৭টিইউ নোটবুক পিসি। ইন্টেল কোরআই৫ ৬২০০ইউ মডেলের প্রসেসর, উইন্ডোজ ১০ হোম, ৮ জিবি র‍্যাম, ২৫৬ জিবি সলিড স্টেট ড্রাইভ, ১৩.৩ ইঞ্চি ডায়াগোনাল হাই ডেফিনিশন পূর্ণাঙ্গ এইচডি এলইডি ডিসপ্লে। দুই বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ দাম ১,২৯,০০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৩০৩১৭৭২১

কিউন্যাপ অল ফ্ল্যাশ স্টোরেজ ডিভাইস

গ্লোবাল ব্র্যান্ড বাজারে এনেছে কিউন্যাপ ব্র্যান্ডের নতুন অল ফ্ল্যাশ স্টোরেজ ডিভাইস। কিউন্যাপ স্টোরেজের এই সিরিজটির নাম টিইএসএক্স-৮৫। এই সিরিজটির দুটি মডেল

রয়েছে। প্রথমটি টিইএস ১৮৮৫ইউ (১৮ টিএইচডিডি), দ্বিতীয়টি টিইএস ৩০৮৫ইউ (৩০ টিএইচডিডি)। এই দুটি মডেলে রয়েছে ১২ জিবি/সেকেন্ড সাস কন্ট্রোলার। উভয় মডেল ১৪ ন্যানোমিটার ইন্টেল জিওন (৬ কোর/৮ কোর) ডি সক প্রসেসর দিয়ে চালিত। মডেলটি অল ফ্ল্যাশ স্টোরেজ এবং হাই পারফরম্যান্স কাজ সাধনের জন্য রিকোমেন্ডেড। যোগাযোগ : ০১৯৬৯৬৩৩০৭২

আজকের ডিলের 'লাইভ শপিং'

দেশে প্রথমবারের মতো অনলাইন 'লাইভ শপিং' নিয়ে এলো অন্যতম অনলাইন মার্কেটপ্লেস আজকের ডিল (https://ajkerdeal.com/)। প্রতিদিন (শুক্রবার ছাড়া) সন্ধ্যা ৭টায় অনুষ্ঠিত হয় এই 'লাইভ শপিং'।

ফেসবুক লাইভের মাধ্যমে প্রচারিত এক ঘণ্টাব্যাপী এই 'লাইভ শপিং' অনুষ্ঠানে বিভিন্ন পণ্যের ওপর বিশাল ছাড় (৫০-৮০ শতাংশ পর্যন্ত) দেয়া হয়। শুধু এই এক ঘণ্টায় (সন্ধ্যা ৭টা থেকে রাত ৮টা) যারা অর্ডার দেবেন তারাই পাবেন এই ছাড়। প্রতি অনুষ্ঠানে নতুন নতুন কিছু প্রোডাক্ট নিয়ে আসা হয়। লাইভ প্রোগ্রামে উপস্থাপক প্রোডাক্টগুলোর বিভিন্ন ফিচার তুলে ধরেন এবং লাইভে থাকা দর্শকদের প্রশ্নের উত্তর দেন তাৎক্ষণিকভাবে

আকর্ষণীয় মূল্যে আসুস জেনফোন

আসুস দ্বিতীয় প্রজন্মের স্মার্টফোনে এনেছে 'জেনসেল' অফার। উক্ত অফারে আসুস জেনফোন সিরিজের তিনটি মডেল এখন কেনা যাবে হ্রাসকৃত মূল্যে। অফারের আওতায় থাকছে আসুস জেনফোন ২, জেনফোন সেলফি ও জেনফোন লেজার। ৫৬১০ টাকা থেকে শুরু করে ৩১৬০ টাকা পর্যন্ত ছাড়ে পাওয়া যাচ্ছে ফোনগুলো। সাথে থাকছে এক বছরের বিক্রয়োত্তর সেবা। আসুস জেনফোন ২-এর দাম ২৪,৬০০ টাকা থেকে কমিয়ে ১৮,৯৯০ টাকা রাখা হয়েছে। ৫.৫ ইঞ্চির ফোনটিতে রয়েছে ৪ গিগাবাইট র‍্যাম আর ৬৪ গিগাবাইট বিল্টইন মেমরি। এতে ব্যবহার করা হয়েছে ইন্টেল কোয়াড কোর প্রসেসর। এর প্রধান ক্যামেরায় থাকছে ১৩ মেগাপিক্সেল আর সামনে ৫ মেগাপিক্সেলের পিক্সেল মাস্টার টেকনোলজির ক্যামেরা।

আসুস জেনফোন সেলফি ১৯,৪৫০ টাকা থেকে কমিয়ে রাখা হয়েছে ১৬,২৯০ টাকা। আসুস জেনফোন সেলফির বিশেষত্ব এর সামনে ও পেছনে থাকছে ১৩ মেগাপিক্সেলের ক্যামেরা। এতে ব্যবহার হয়েছে কোয়ালকম স্ন্যাপড্রাগন ৬১৫ অক্টাকোর প্রসেসর। ৫.৫ ইঞ্চির ফুল এইচডি ফোনটিতে আরও রয়েছে ৩ গিগাবাইট র‍্যাম আর ১৬ গিগাবাইট রম।

আসুস জেনফোন লেজারের (জেডই৫৫০কেএল) দাম ১৬,২০০ থেকে কমিয়ে ১২,৩৯০ টাকা রাখা হয়েছে। ৫.৫ ইঞ্চির এইচডি ডিসপ্লের এই ফোনটিতে রয়েছে ১৩ মেগাপিক্সেল লেজার সেন্সর সংবলিত রেয়ার ক্যামেরা আর ৫ মেগাপিক্সেল ফ্রন্ট ক্যামেরা, স্ন্যাপড্রাগন ৬১৫ অক্টাকোর প্রসেসর, ২ গিগাবাইট র‍্যাম আর ১৬ গিগাবাইট মেমরি। প্রতিটি ফোনেই রয়েছে ৩০০০ এমএএইচ ব্যাটারি, ডুয়াল সিম কার্ড ও মেমরি কার্ড ব্যবহারের সুবিধা। নিকটস্থ মোবাইল ফোনের দোকানে পাওয়া যাবে আসুসের ফোন

এমএসআই জিফোর্স জিটিএক্স গ্রাফিক্স কার্ড

ইউসিসি সম্প্রতি বাজারজাত করছে এমএসআই ব্র্যান্ডের নতুন গেমিং এক্স সিরিজের গ্রাফিক্স কার্ড জিটিএক্স ১০৮০, ১০৭০ ও ১০৬০। এই সিরিজের নতুন টরএক্স ২.০ ফ্যান আকারে ছোট ও মজবুত, যা শব্দহীন। ১০৮০-এর ৮জি সংস্করণ, যা জিডিডিআর৫এক্স এবং ১০৭০-এর ৮জি সংস্করণ, যা জিডিডিআর৫ এবং ১০৬০-এর ৬জি সংস্করণ, যা জিডিডিআর৫ মেমরিতে প্রস্তুত এবং যা পরবর্তী প্রজন্মে ক্রমবর্ধমান চাহিদা পূরণের জন্য হাই ডেফিনিশন কন্ট্রোল দিয়ে সজ্জিত। ২ ওয়ে এসএলআই সাপোর্টেড এই কার্ডগুলো সর্বোচ্চ চারটি ডিসপ্লে আউটপুট হিসেবে পাওয়া যাবে। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

ডিগোর জাল নোট শনাক্তকারী মোবাইল

বাংলাদেশে প্রথমবারের মতো জাল নোট শনাক্তকারী মোবাইল নিয়ে এলো উদ্ভাবনী মোবাইল ফোন ব্র্যান্ড ডিগো।

'ডিগো ডিটেক্টর' নামে এই ফোনটিতে জাল নোট শনাক্ত করার জন্য আল্ট্রাভায়োলেট লাইট ব্যবহার করা হয়েছে, যা একটি নির্দিষ্ট বাটনকে প্রয়োগ করে সহজেই ব্যবহার করা যাবে। এ ছাড়া ফোনটিতে শক্তিশালী ৩০০০ এমএএইচ লি-আয়ন ব্যাটারি ব্যবহার করা হয়েছে। যার কারণে ফোনটিকে পাওয়ার ব্যাংক হিসেবেও ব্যবহার করা যাবে। জাল টাকা শনাক্ত করা ও পাওয়ার ব্যাংক সুবিধা ছাড়াও ফোনটিতে রয়েছে একটি শক্তিশালী টর্চলাইট, যা দুটি

মোডে ব্যবহার করা যাবে। ফোনটিতে প্লাস্টিক বডি ও মেটাল গার্ড দেয়া হয়েছে। এ ছাড়া বডির দুই পাশে কার্ভ থাকায় ফোনটি ধরতেও আরামদায়ক। ২.৪ ইঞ্চি স্ক্রিন ও জিএসএম ৯০০/১৮০০ ডুয়াল সিম সুবিধাসহ ফোনটিতে রয়েছে ডিজিটাল ক্যামেরায় ছবি তোলা ও ভিডিও করার সুবিধা, ওয়্যারলেস এফএম রেডিও, লাউড স্পিকারে অডিও গান শোনার সুবিধা, ইন্টারনেট ও ব্লুটুথ ব্যবহারের সুবিধা। এ ছাড়া ফোনটিতে সর্বোচ্চ ১৬ গিগাবাইট পর্যন্ত মেমরি কার্ড ব্যবহার করা যাবে। জাল নোট শনাক্তকারী মাল্টিপারপাস পাওয়ার ব্যাংক মোবাইলটি দেশের বাজারে পাওয়া যাচ্ছে মাত্র ১৭৯০ টাকায়

ডি-লিঙ্ক ব্র্যান্ডের পণ্য

ইউসিসি বাজারজাত করছে ডি-লিঙ্ক ব্র্যান্ডের সুইচ, মডেম, রাউটার ও অ্যাডাপ্টার। এই রাউটারগুলোর উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য হিসেবে তিন বছরের ওয়ারেন্টি সেবা পাওয়া যাবে। রাউটারের মডেলগুলো হলো– ডিআইআর-৬০০এম, ডিআইআর-৬১৫ ও ডিআইআর-৮৯০এল। এ ছাড়া মডেম, অ্যাডাপ্টার ও সুইচে পাওয়া যাবে এক বছরের ওয়ারেন্টি। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

সিম্ফনির নতুন ফোন 'সিম্ফনি আই২৫'

স্মার্টফোন ব্র্যান্ড সিম্ফনি এবার দেশের বাজারে নিয়ে এলো নতুন চমক 'সিম্ফনি আই২৫'। সিম্ফনি আই১০ (১ জিবি), আই১০ (২ জিবি), আই৫০ এবং আই২০-এর অসাধারণ ধারাবাহিকতার পর এবার সিম্ফনি দেশের বাজারে নিয়ে এলো আই সিরিজের নতুন এই হ্যান্ডসেটটি। অপারেটিং সিস্টেমে অ্যামিগো ৩.২ বেজড অ্যান্ড্রয়িড ৬.০ মার্শম্যালো থাকার কারণে ফোনটি হয়েছে অনেক বেশি ফাস্ট

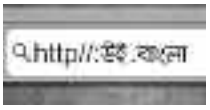
আসুস ১০৫০টিআই গ্রাফিক্স কার্ড

আসুস বাংলাদেশের একমাত্র পরিবেশক গ্লোবাল ব্র্যান্ড বাজারে এনেছে এনভিডিয়ার জিটিএক্স-১০ সিরিজের গ্রাফিক্স কার্ড ইএক্স-জিটিএক্স১০৫০টিআই-ও৪জি। এই গ্রাফিক্স কার্ডটিতে একটি ডিভিআই, একটি এইচডিএমআই এবং একটি ডিসপ্লে পোর্ট রয়েছে। এর মেমরি ইন্টারফেস ১২৮ বিট, মেমরি ক্লক ৭০০৮ মেগাহার্টজের কুডা কোর ৭৬৮। গ্রাফিক্স কার্ডটিতে নতুন প্রযুক্তির ফ্যান ব্যবহার করা হয়েছে, যা আগের তুলনায় দ্বিগুণ টেকসই এবং এটি সহজে গরম হয় না। অতিরিক্ত পাওয়ার সাপ্লাই প্রয়োজন হয় না বলে যেকোনো সাধারণ পিসিতেও এই কার্ডটি ব্যবহার করা যাবে। গ্রাফিক্স কার্ডটির দাম ১৭,৫০০ টাকা এবং সাথে থাকছে দুই বছরের রিপ্লেসমেন্ট ওয়ারেন্টি। যোগাযোগ : ০১৭১৩২৫৭৯৩৮

ভিউসনিক ভি২৪৭৬ এসএমএইচডি মনিটর

ভিউসনিকের একমাত্র পরিবেশক ইউসিসি বাজারজাত করছে ২৪ ইঞ্চি ভি২৪৭৬ এসএমএইচডি মডেলের মনিটর। এলইডি ব্যাকলাইট সংবলিত ও অতি পাতলা ভ্যাসেল সুদৃশ্য ডিজাইনের তৈরি, যা বাসা বা অফিসে ব্যবহারের জন্য অত্যন্ত মানানসই। এর ফুল এইচডি ১৯২০ বাই ১০৮০ রেজ্যুলেশন ৮০০০০০০:১ স্ট্যাটিক কন্ট্রাস্ট রেশিও এবং সুপার ক্লিয়ার ভিএ টেকনোলজি দেবে সর্বোচ্চ অ্যাঙ্গেল থেকে স্বচ্ছ ছবি। ৪এমএসের মনিটরটিতে আরও রয়েছে বিল্ডইন স্পিকার ও নতুন টেকনোলজির আউটপুট ডিসপ্লে পোর্ট। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

ডটবাংলা ডোমেইনে প্রথম ওয়েবসাইট চালু করল উই



দেশে সম্প্রতি চালু হওয়া ডটবাংলা ডোমেইনে প্রথম ওয়েবসাইট চালু করল উই মোবাইল। উইডটবাংলা নামে এই ওয়েবসাইটে উই স্মার্টফোন ও সংশ্লিষ্ট সব পণ্য এবং সেবার তথ্য বিস্তারিত উল্লেখ করা হয়েছে।

তথ্য জানা, পণ্য কেনা ও সেবা গ্রহণ, যোগাযোগ, উইর পরিবেশকদের ঠিকানা অনুসন্ধানসহ উই স্মার্টফোন সম্পর্কে বিস্তারিত জানা যাবে এই ওয়েবসাইট থেকে। এছাড়া সারাদেশে ক্রমবর্ধমান উই ওয়াইফাই ইন্টারনেট হটস্পটের স্থানগুলোর ঠিকানা, উই স্মার্টফোনের বিক্রয়োত্তর সেবা বিষয়ক বিস্তারিত তথ্য এবং ঘরে বসে উই মোবাইল কেনার সুযোগও রয়েছে বাংলা এই ওয়েবসাইটে

জিভি এন৭১০ডি৩-১জিএল গ্রাফিক্স কার্ড

স্মার্ট টেকনোলজিস বাজারে এনেছে গিগাবাইট ব্র্যান্ডের জিভি এন৭১০ডি৩-১জিএল মডেলের গ্রাফিক্স কার্ড। ৯৫৪ মেগাহার্টজ কোর ক্লক স্পিডসম্পন্ন এই গ্রাফিক্স কার্ডে রয়েছে ডিভিআই-ডি, ডি-সাব, এইচডিএমআই, পিসিআই এক্সপ্রেস বাস ইন্টারফেস ও ৬৪ বিট মেমরি ইন্টারফেস। এর আল্ট্রা ডিউরেবল ২ ফিচারের কারণে এতে কম বিদ্যুৎ খরচ হয় এবং ডিভাইস ঠাণ্ডা থাকে। এতে রয়েছে এক বছরের বিক্রয়োত্তর সেবা

ফুল এইচডি ডিসপ্লের লেনোভো ল্যাপটপ

লেনোভোর অনুমোদিত পরিবেশক গ্লোবাল ব্র্যান্ড প্রথমবারের মতো নিয়ে এলো ফুল এইচডি ডিসপ্লেসহ সপ্তম প্রজন্মের প্রসেসরসমৃদ্ধ লেনোভো আইডিয়া প্যাড ৩১০ ল্যাপটপ। ১৯২০ বাই ১০৮০ পিক্সেল রেজ্যুলেশনের এই ল্যাপটপগুলোতে অনেক প্রাণবন্ত ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট পাওয়া যায়। আইডিয়া প্যাড ৩১০ সপ্তম প্রজন্মের ল্যাপটপগুলো কোরআই৩, কোরআই৫ ও কোরআই৭ প্রসেসর দিয়ে বাজারে পাওয়া যাচ্ছে। কালো ও সিলভার কালারের ল্যাপটপগুলো ১৫.৬ ও ১৪ ইঞ্চি ডিসপ্লে, ডিডিআর৪ র‍্যাম, এনভিডিয়া ও ইন্টেল গ্রাফিক্স কোর্ডসমৃদ্ধ। আইডিয়া প্যাড ৩১০ ল্যাপটপগুলো ডলবি মিউজিকসমৃদ্ধ এবং ১৮০ ডিগ্রি পর্যন্ত ডিসপ্লে ফ্ল্যাট করা যায়। কোরআই৩ ল্যাপটপের দাম ৪০,০০০ থেকে, কোরআই৫ ল্যাপটপের দাম ৫০,০০০ থেকে এবং কোরআই৭ ল্যাপটপের দাম ৬০,০০০ থেকে শুরু। যোগাযোগ : ০১৯৬৯৬৩৩১৫৩

ভিভিটেকের ডিএক্স৫৬৩এসটি প্রজেক্টর

তাইওয়ানের বিশ্বখ্যাত ব্র্যান্ড ভিভিটেকের শর্ট থ্রো প্রজেক্টর ডিএক্স৫৬৩এসটি দেশের বাজারে এনেছে গ্লোবাল ব্র্যান্ড। আধুনিক এই প্রজেক্টরে রয়েছে ৩০০০ আন্সি লুমেন্স এবং ডব্লিউইউএক্সজিএ (১৯২০ বাই ১২০০) রেজ্যুলেশন পর্যন্ত ব্যবহার উপযোগী। এ ছাড়া প্রজেক্টরটি ১৫০০০:১ কন্ট্রাস্ট রেশিও, এইচডিএমআই ১.৪ (ব্লু-রে উপযোগী), আরএস২৩২ সিরিয়াল পোর্ট সাপোর্ট করে। এর ল্যাম্প লাইফ ১০,০০০ ঘণ্টা পর্যন্ত কার্যকর হওয়ায় বর্তমানে বাজারে প্রজেক্টরটি প্রচুর সুনাম অর্জন করেছে। দাম ৪৯,০০০ টাকা। প্রজেক্টরটিতে রয়েছে দুই বছরের বিক্রয়োত্তর সেবা এবং ল্যাম্পের জন্য রয়েছে ১,০০০ ঘণ্টা পর্যন্ত বিক্রয়োত্তর সেবা। যোগাযোগ : ০১৯৭৭৪৭৬৪৫৯

জোটেক জিফোর্স জিটিএক্স গ্রাফিক্স কার্ড

ইউসিসি সম্প্রতি বাজারজাত করছে জোটেক ব্র্যান্ডের নতুন গ্রাফিক্স কার্ড জিটিএক্স ১০৮০। সম্পূর্ণ নতুন প্রযুক্তির ও উচ্চক্ষমতাসম্পন্ন গ্রাফিক্স উঁচুমানের গেমিংয়ের জন্য পরিকল্পিত কার্ড। এর ৮ জিবি সংস্করণ, যা জিডিডিআর৫এক্স মেমরিতে প্রস্তুত এবং যা পরবর্তী প্রজন্মে ক্রমবর্ধমান চাহিদা পূরণের জন্য হাই ডেফিনিশন কনটেন্ট দিয়ে সজ্জিত। এই কার্ডগুলোর মেমরি ক্লক স্পিড ১০০১০ মোডে পাওয়া যাবে। কার্ডগুলোর বেজ ক্লক ১৭৩৩ থেকে ১৬০৭ মেগাহার্টজ পর্যন্ত বুস্ট করা যায়। ২ ওয়ে এসালেআই সাপোর্টেড এই কার্ডগুলোর ম্যাক্সিমাম চারটি ডিসপ্লে আউটপুট হিসেবে পাওয়া যাবে। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

বাজারে লেনোভো ফ্যাব ২

স্মার্ট টেকনোলজিস বাজারে এনেছে লেনোভো ব্র্যান্ডের ফ্যাব ২ মডেলের নতুন ফ্যাবলেট। ৬.৪ ইঞ্চি আকৃতির এই ফ্যাবলেটে রয়েছে ৩২ জিবি রম, ৩ জিবি র‍্যাম, ১৩ মেগাপিক্সেল ব্যাক ক্যামেরা, ৫ মেগাপিক্সেল ফ্রন্ট ক্যামেরা ও ডলবি সাউন্ড। অ্যান্ড্রয়িড ৬.০ মার্শমেলো অপারেটিং সিস্টেমসহ রয়েছে মিডিয়াটেক এমটি৮৭৩৫ চিপসেট। দীর্ঘ সময় পর্যন্ত ব্যবহারের জন্য এই ফ্যাবলেটে ব্যবহার হয়েছে ৪০৫০ মিলিএম্পায়ার ব্যাটারি। এক বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ দাম ১৬,৯৯৯ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৩০৩১৭৭৬৫

থার্মালটেক ব্র্যান্ডের ভার্সা এন২১ কেসিং

ইউসিসি বাজারে এনেছে থার্মালটেক ব্র্যান্ডের ভার্সা এন২১ কেসিং। মিড টাওয়ার লেভেল এই গেমিং কেসিং পাওয়া যাবে গেমারদের ক্রয়ক্ষমতার মধ্যে। এর গ্লসি ব্ল্যাক ফ্রন্ট টপ প্যানেল দেবে স্টাইলিশ ইমেজ এবং হাই ফুট স্ট্যান্ড ক্যাসিংটির বাতাস চলাচলে সাহায্য করবে। এর টুল ফ্রি ইন্টেরিয়র ডিজাইন এবং হিডেন আই/ও পোর্টস কেসিংটিকে করেছে আকর্ষণীয়। এতে রয়েছে ধুলা ফিল্টারিং সিস্টেম, যা কেসিংয়ের ভেতর পরিষ্কার রাখতে সাহায্য করবে। এ ছাড়া এতে থাকছে তিনটি ১২০এমএম বিল্টইন ফ্যান, ক্যাবল ম্যানেজমেন্ট, স্ট্যান্ডার্ড এটিএক্স মাদারবোর্ড ও ১৬০ এমএম সাইজের সিপিইউ কুলারসহ ২৫০ এমএম লম্বা গ্রাফিক্স কার্ড সহজেই স্থাপনের মতো প্রশস্ত জায়গা। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১