বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কমপিউটার জগৎ

প্রতিষ্ঠাতা: অধ্যাপক আবদুল কাদের

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

জুলাই ২০১৮ বছর ২৮ সংখ্যা ০৩

JULY 2018 YEAR 28 ISSUE 03

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর প্রতিষ্ঠাতা
অধ্যাপক মো: আবদুল কাদের-এর
১৫তম মৃত্যুবার্ষিকীতে বিনম্র শ্রদ্ধায় স্মরণ করছি

৫জি নেটওয়ার্কে স্বাগতম

5G

আঙ্কটাড রিপোর্টের উদঘাটন
টেকসই উন্নয়নের জন্য চাই ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজি

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 কক্ষ নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণি, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭ ঠিকানায় পাঠাতে হবে। চেক গ্রহণযোগ্য নয়।

ফোন : ৯৬১৩০১৬, ৯৬৬৪৭২৩
৯১৮৩১৮৪ (আইডিবি), গ্রাহকরা বিকাশ করতে পারবেন এই নম্বরে ০১৭১১৫৪৪২১৭
E-mail : jagat@comjagat.com
Web : www.comjagat.com

• ASUS Will Ship Its NVIDIA G-Sync HDR Monitor in June • SSL Wireless Awarded ISO 27001 Certification for Its Information Security Management Systems

মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh
বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত তথ্য প্রযুক্তি ম্যাগাজিন
জুলাই ২০১৮ বছর ২৮ সংখ্যা ০৩

সূচিপত্র

২০ **সম্পাদকীয়**

২১ **৫জি নেটওয়ার্কে স্বাগতম**
৫জি মোবাইল নেটওয়ার্কের পরীক্ষামূলক যাচাইকরণসহ ৫জি কী, ৫জি কীভাবে কাজ করে, ৫জি নন্দনতত্ত্ব ইত্যাদি তুলে ধরে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন তৈরি করেছেন **ইমদাদুল হক**।

২৫ **৩য় মত**

২৭ **আঙ্কটাড রিপোর্টের উদঘাটন : টেকসই উন্নয়নের জন্য চাই ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজি**
আঙ্কটাডের প্রযুক্তি ও উদ্ভাবন সম্পর্কিত ২০১৮ সালের প্রতিবেদনের সার-সংক্ষেপ তুলে ধরে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন তৈরি করেছেন **গোলাপ মুনীর**।

৩২ **মাসিক কমপিউটার জগৎ : বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ**

৩৫ **পঞ্চদশ মৃত্যুবার্ষিকীতে তোমায় স্মরণ করি শ্রদ্ধাভরে**
কমপিউটার জগৎ-এর প্রতিষ্ঠাতা মরহুম অধ্যাপক আবদুল কাদেরের ১৫তম মৃত্যুবার্ষিকীতে স্মরণ করে লিখেছেন **গোলাপ মুনীর**।

৩৯ **কোয়ালকমের নতুন মোবাইল চিপ ৮৪৫**
কোয়ালকমের নতুন মোবাইল চিপ ৮৪৫-এর বৈশিষ্ট্য তুলে ধরে লিখেছেন **প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম**।

৪১ **সম্ভাবনা জাগছে অ্যাপের বাজার**
দেশে অ্যাপের বাজারের ক্রমোবৃদ্ধির চিত্র তুলে ধরে লিখেছেন **মোঃ মিন্টু হোসেন**।

৪২ **স্মার্টফোনে স্পেক প্রতারণায় ঠকছেন ক্রেতা**

৪৩ **ব্যবসায়ে ক্রিটিক্যাল থিঙ্কিং ও প্রবলেম সলভিং**
ব্যবসায়ের দৃষ্টিভঙ্গিতে ক্রিটিক্যাল থিঙ্কিং ও প্রবলেম সলভিং বিষয়ে আলোকপাত করে লিখেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

44 **ENGLISH SECTION**
* Are we becoming slaves of algorithms?

46 **NEWS WATCH**
* Razer unveils a cheaper external GPU case
* NVIDIA's budget GTX 1050 3GB is for gamers, not crypto-miners
* Acer's Predator Helios 500 gaming laptop is a Core i9 powerhouse
* ASUS will ship its NVIDIA G-Sync HDR monitor in June
* SSL Wireless Awarded ISO 27001 Certification for its Information Security Management Systems

৫১ **গণিতের অলিগলি**
গণিতের অলিগলি শীর্ষক ধারাবাহিক লেখায় গণিতদাদু এবার তুলে ধরেছেন **দ্রুত গুণ করার একটি কৌশল**।

৫২ **সফটওয়্যারের কারুকাজ**
সফটওয়্যারের কারুকাজ বিভাগের টিপগুলো পাঠিয়েছেন **জাহাঙ্গীর হোসেইন, আবুল বাশার** ও **রীতা**।

৫৩ **মাধ্যমিক শ্রেণির শিক্ষার্থীদের আইসিটি বিষয়ের মাইক্রোসফট অফিস অ্যাক্সেস ২০০৭-এর ব্যবহারিক নিয়ে আলোচনা**

৫৪ **উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির আইসিটি বিষয়ের প্রাথমিক আলোচনা**

৫৫ **ওয়ার্ডে টেম্পলেট ব্যবহার, মোডিফাই ও তৈরি**
ওয়ার্ডে টেম্পলেট ব্যবহার, মোডিফাই ও তৈরির কৌশল দেখিয়েছেন **তাসনুভা মাহমুদ**।

৫৭ **সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন : ই-মেইল মার্কেটিং টুল**
সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশনের দ্বাদশ পর্বে বিভিন্ন ধরনের ই-মেইল মার্কেটিং টুল নিয়ে আলোচনা করেছেন **নাজমুল হাসান মজুমদার**।

৫৯ **থ্রিডি অ্যানিমেশন তৈরি**
থ্রিডি অ্যানিমেশনে কনস্ট্রেইন সাব-মেনু নিয়ে আলোচনা করেছেন **নাজমুল হাসান মজুমদার**।

৬০ **জাভা দিয়ে লজিক বিল্ডিং**
জাভা প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের এ পর্বে কিছু গুরুত্বপূর্ণ লজিক টাইপ নিয়ে আলোচনা করেছেন **মোঃ আবদুল কাদের**।

৬১ **পিএইচপি অ্যাডভান্সড টিউটোরিয়াল : পিএইচপি ফাইল ফাংশন**
পিএইচপি প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজের ওপর ধারাবাহিক লেখার এ পর্বে ফাইল ফাংশন নিয়ে আলোকপাত করে লিখেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৬২ **প্রাইভেসি সচেতনদের জন্য প্রয়োজনীয় কিছু অ্যাপ**
প্রাইভেসি সচেতনদের জন্য প্রয়োজনীয় কিছু অ্যাপ নিয়ে লিখেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৬৩ **12C ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম**
ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমের ওপর ধারাবাহিক লেখায় এবার ওরাকল ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্স নিয়ে আলোচনা করেছেন **মোহাম্মদ মিজানুর রহমান**।

৬৪ **গুগলে সার্চ করার অ্যাডভান্সড টিপস ও ট্রিকস**
গুগলে সার্চ করার কিছু অ্যাডভান্সড টিপস ও ট্রিকস তুলে ধরে লিখেছেন **লুৎফুন্নেছা রহমান**।

৬৫ **প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট প্রফেশনাল সার্টিফিকেশন**
প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট প্রফেশনাল সার্টিফিকেশনের পরীক্ষার বিষয়বস্তু তুলে ধরে লিখেছেন **মোহাম্মদ মিজানুর রহমান**।

৬৭ **পাওয়ারপয়েন্ট ভিউ করা**
পাওয়ারপয়েন্ট প্রেজেন্টেশনে কীভাবে, কতভাবে এবং কী কী নিয়ম মেনে ভিউ করা যায় তা তুলে ধরে লিখেছেন **মোঃ আনোয়ার হোসেন ফকির**।

৬৯ **এমএস এক্সেলে বিক্রয় বিবরণী তৈরি**
এমএস এক্সেলে বিক্রয় বিবরণী তৈরির কৌশল দেখিয়েছেন **মোঃ আনোয়ার হোসেন ফকির**।

৭১ **মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে অন্য ফরম্যাটের ফাইল ওপেন করা**
মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে অন্য ফরম্যাটের ফাইল ওপেন করার কৌশল দেখিয়েছেন **তাসনীম মাহমুদ**।

৭৩ **ক্রেডিট কার্ড সম্পর্কে জানার কথা**
ক্রেডিট কার্ড সম্পর্কে সাধারণের অজানা কিছু তথ্য তুলে ধরে লিখেছেন **মোঃ সা'দাদ রহমান**।

৭৪ **গেমের জগৎ**

৭৫ **কমপিউটার জগতের খবর**

Advertisers' INDEX

bKASH	84
Comjagat	83
Daffodil University	50
Drik ICT	86
Eastern University	85
Flora Limited (Microsoft)	03
Flora Limited (Lenovo)	04
Flora Limited (Aver media)	05
Global Brand (Pvt.) Ltd. (Asus)	13
Global Brand (Pvt.) Ltd. (Lenevo)	14
HP	Back Cover
Richo	87
Multilink Int. Co. Ltd.	06
Multilink Int. Co. Ltd.	07
Ranges Electronice Ltd.	12
Smart Technologies (HP)	15
Smart Technologies (Gigabyte)	18
Smart Technologies (Samsung Monitor)	16
Smart Technologies (Corsair)	17
Thakral	2nd Cover
Walton Laptop	08
Walton Computer	09
Walton Keybord	10
Walton Pendrive	11
Walton Mobile	47
CJ live	22
Ajkerdeal	49
SSL	48

মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

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
উপ-সম্পাদক	মইন উদ্দীন মাহ্‌মুদ
নির্বাহী সম্পাদক	মোহাম্মদ আব্দুল হক
কারিগরি সম্পাদক	মো: আবদুল ওয়াহেদ তমাল
সহকারী কারিগরি সম্পাদক	নুসরাত আক্তার
সম্পাদনা সহযোগী	সালেহ উদ্দিন মাহমুদ
বিশেষ প্রতিনিধি	স্থপতি বদরুল হায়দার
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

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

মুদ্রণে : মদিনা প্রিন্টার্স এন্ড পাবলিশার্স
২৭৮/৩ এলিফ্যান্ট রোড, কাটাবন, ঢাকা-১২০৫
অর্থ ব্যবস্থাপক সাজেদ আলী বিশ্বাস
বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক সাজ্জাদ হোসেন
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
Deputy Editor	Main Uddin Mahmood
Executive 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

সম্পাদকীয়

প্রযুক্তি কি আমাদের কাজ কেড়ে নেবে?

আমরা সবাই জানতে চাই, রোবট ও প্রযুক্তির এগিয়ে চলা কি আমাদের কর্মসংস্থানকে হুমকির মুখে ঠেলে দেবে, না নতুন নতুন কর্মসংস্থান সৃষ্টি করবে। আমাদের বেশিরভাগেরই মনে হতে পারে, তাদের কাজ হারাতে পারেন রোবট আর প্রযুক্তির উত্থানের ফলে। কিন্তু 'দ্য ফিউচার অব স্কিলস : এমপ্লয়মেন্ট ইন ২০৩০' শীর্ষক নতুন রিপোর্ট মতে– আমাদের এই ধারণা ঠিক নয়। যুক্তরাষ্ট্রের ১৬ কোটি শ্রমশক্তির ২৭ শতাংশ এ কথা জেনে স্বস্তির নিঃশ্বাস ফেলবে যে, তাদের চাকরি ভবিষ্যৎ প্রযুক্তির যুগে অভাবনীয়ভাবে আরো বেশি নিরাপদ হবে। এই রিপোর্টে তুলে ধরা হয়েছে– ভবিষ্যতে কর্মসংস্থানের ক্ষেত্রে কী ধরনের পরিবর্তন আসতে পারে। এই রিপোর্টটি প্রকাশ করা হয় গত সেপ্টেম্বরে। এতে বিস্তারিত তদন্ত চালিয়ে জানানো হয় শ্রমিক শ্রেণীর কর্মসংস্থানের ওপর প্রযুক্তির ও রোবটের উত্থান কী ধরনের প্রভাব ফেলবে। এই রিপোর্ট মতে, ২০ শতাংশ শ্রমশক্তির ওপর প্রযুক্তির নেতিবাচক প্রভাব পড়তে পারে। ২০১৩ সালের জরিপ রিপোর্ট মতে, এই হার ছিল ৪৭ শতাংশ। 'দ্য ফিউচার অব এমপ্লয়মেন্ট' শীর্ষক ওই জরিপ রিপোর্ট তৈরি করেছিলেন যুক্তরাজ্যের অক্সফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের অক্সফোর্ড মার্টিন স্কুলের অধ্যাপক কার্ল ফ্রে এবং মাইকেল ওসবোর্ন।

সম্প্রতি ঢাকার একটি হোটেলে ইউনিলিভার আয়োজন করে 'থ্রাইভিং ইন অ্যা আপসাইড-ডাউন ওয়ার্ল্ড' শীর্ষক একটি অধিবেশন। এতে অংশ নেন বহুজাতিক কোম্পানি ও ব্যাংকগুলোর প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তারা। ইউনিলিভারের মানবসম্পদে বিভাগের প্রধান লীনা নায়ার তাদের উদ্দেশে বলেন– প্রযুক্তির উত্থানের কারণে নতুন নতুন কর্মসংস্থানের সৃষ্টি হবে। অটোমেশন, ডিজিটালাইজেশন ও কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার কারণে নতুন কিছু কর্মসংস্থানের সৃষ্টি হবে। যদিও সাধারণ মানুষ মনে করে প্রযুক্তির উত্থান ও রোবটের কারণে তাদের কর্মসংস্থান সঙ্কুচিত হয়ে পড়বে। তিনি আরো বলেন, পরিবর্তনশীল দুনিয়ার সাথে তাল মিলিয়ে চলতে হলে আমাদেরকে প্রযুক্তির সাথে চলতে হবে। অর্জন করতে হবে যথার্থ প্রাযুক্তিক দক্ষতা। থাকতে হবে লাইফ লং লার্নিংয়ের সাথে।

অনেক সমীক্ষা রিপোর্টেই এ ধরনের বক্তব্যের প্রতিফলন পাওয়া যায়। ফ্রে/ওসবোর্নের মূল সমীক্ষায় আলোকপাত করা হয়েছিল আমেরিকান শ্রমশক্তির তথ্য-উপাত্তের ওপর। তাদের পরবর্তী সমীক্ষাগুলোতে আলোকপাত করা হয় ব্রিটেন ও ইউরোপের দেশগুলোর ওপর। সেসব দেশের বেলায়ও একই ধরনের সিদ্ধান্ত আসে। অস্ট্রেলিয়ার কমিটি ফর দ্য ইকোনমিক ডেভেলপমেন্ট একই ধরনের সমীক্ষা পরিচালনা করে ২০১৫ সালে। সেখানে বলা হয়, ২০৩০ সালের দিকে মাত্র ২০ শতাংশ শ্রমশক্তির কাজের ওপর নেতিবাচক প্রভাব পড়তে পারে। বাকি ৮০ শতাংশের ওপর এর ইতিবাচক প্রভাব পড়বে। ২০১৩ সালে বলা হয়েছিল, প্রযুক্তি নেতিবাচক প্রভাব ফেলবে ৪৭ শতাংশ শ্রমশক্তির ওপর।

এখনো আমরা অনেকেই ভাবি, রোবট আসছে আমাদের চাকরি গিলে খাওয়ার জন্য। কিন্তু অস্ট্রেলিয়ার প্রধান বিজ্ঞানী অ্যালান ফিঙ্কেল বলছেন ভিন্ন কথা। তার এই কথা এরই মধ্যে 'ফিঙ্কেল'স ল' নামে পরিচিতি লাভ করছে। তার এ এই ল বলছে– 'Robots won't replace us because we still need that human touch.'

'দ্য ফিউচার অব স্কিলস : এমপ্লয়মেন্ট ইন ২০৩০' শীর্ষক প্রতিবেদনের একটি উল্লেখযোগ্য তাগিদ– সৃজনশীলতা ও জটিল সমস্যা সমাধানের সক্ষমতা হচ্ছে প্রাযুক্তিক দক্ষতার সহায়ক শক্তি। আর এই সৃজনশীলতা ও জটিল সমস্যা সমাধানের সক্ষমতা অর্জন হবে আগামী দিনের শ্রমশক্তির সাফল্যের জন্য অপরিহার্য। এই বিষয়টির ওপরই জোর দেয়া হয় গত বছরের 'অস্ট্রেলিয়ান কাউন্সিল অন লার্নেড অ্যাকাডেমিজ'-এর ইনোভেটিভ বিজনেস ওয়ার্কে। বোস্টনের ব্যাবসন কলেজের প্রফেসর থমাস ডেভেনপোর্টের সাম্প্রতিক কর্মসাধনা কেন্দ্রীভূত ছিল মেশিনকে সহায়তা করায় মানুষের সক্ষমতা কিংবা উল্টোভাবে মানুষকে সহায়তা করায় মেশিনের সক্ষমতার বিষয়টিতে। ২০১৬ সালে প্রকাশিত 'ওনলি হিউম্যান নিড অ্যাপ্লাই' বইয়ে ডেভেনপোর্ট ও হার্ভার্ড বিজনেস রিভিউ সম্পাদক জুলিয়া কিরবি অভিমত দেন– প্রযুক্তিকভাবে সজ্জিত শ্রমশক্তিতে মানুষের ভূমিকা প্রচুর। ব্লু কলার ও হোয়াইট কলার– উভয় শ্রমশক্তির জন্যই এ কথা সত্যি।

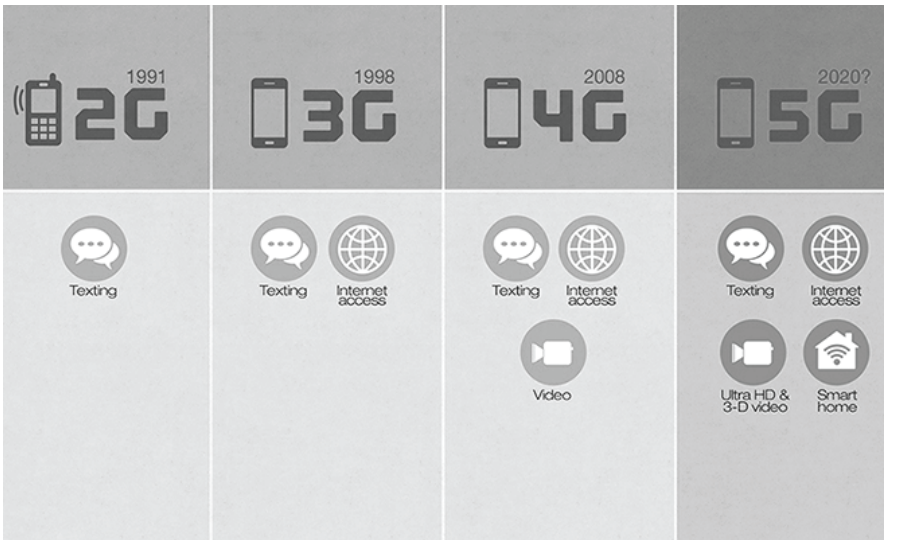
ধনী-গরিব, অগ্রসর-অনগ্রসর সব দেশের জন্যই এ কথা ঠিক– প্রযুক্তি কর্মসংস্থান সৃষ্টি করবে, তবে সে কর্মসংস্থানের ধরন পাল্টে যেতে পারে। সে অবস্থায় প্রয়োজন নতুন ধরনের কাজে দক্ষতা অর্জন। অতএব, প্রযুক্তি আমাদের কর্মসংস্থান কেড়ে নেবে এই ভয় মন থেকে উবে ফেলে দিয়ে থাকতে হবে প্রযুক্তির সাথেই। এই উপলব্ধি নিয়ে কাজ না করলে সামনে আমরা ভয়াবহভাবে পিছিয়ে পড়ব।

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

৫জি নেটওয়ার্কে স্বাগতম

ইমদাদুল হক

বেতার রঙের রঙিন জীবনে একাকার আজ বিশ্ব। এই তরঙ্গের ফেনিল উচ্ছ্বাসে এক বিনে সুতোতেই গ্রন্থিত হচ্ছে বিশ্ব-সমাজ। এই জালে মিলেমিশে একাকার হচ্ছে গাড়ি-বাড়ি, গেরস্থালি কাজ থেকে ব্যবসায়িক বৃত্তি; বাজার সদাই, চিকিৎসা; এমনকি ছুঁয়ে দিচ্ছে আমাদের আগামীর স্বপ্নগুলোও। এই বেতার তরঙ্গের প্রধানতম ভেলা হয়ে উঠেছে স্মার্টফোন। শুধু কি তাই? স্মার্টফোন থেকে শুরু করে ইন্টারনেট সংযোগ সুবিধাযুক্ত গাড়ি-বাড়ি, বৈদ্যুতিক কিংবা পানির মিটার, পর্দা, ফ্রিজ, ক্যামেরা, ঘড়ি স্বাচ্ছন্দ্যময় ব্যবহারে তারহীন বেতার তরঙ্গ সংযোগ (মোবাইল নেটওয়ার্ক) তথা ইন্টারনেটের কদর ক্রমেই বাড়ছে। একই সাথে আরো বেশি ব্যান্ডউইডথ খরচ করছে। বাড়ছে ইন্টারনেট খরচও। তারপরও প্রান্তিক মানুষের কাছে তারহীন প্রযুক্তির উচ্চগতির ইন্টারনেট এখন সবচেয়ে আরাধ্য। এমন পরিস্থিতিতে 'ইন্টারনেট অব থিংস' জয় করতে ইতোমধ্যেই চারটি ধাপ পেরিয়ে এবার বৈপ্লবিক সমৃদ্ধি আসছে ওয়্যারলেস ইন্টারনেটে। একসাথে আরো বেশি ব্যান্ডউইডথ ব্যবহার উপযোগী করে তুলতে হামাগুড়ি দিয়ে হলেও ৫জি কিছু অসাধারণ প্রযুক্তি নিয়ে আমাদের সামনে হাজির হয়েছে। মোবাইল নেটওয়ার্ক অপারেটদের পাশাপাশি শিল্পক্ষেত্রে (আইওটি), এন্টারপ্রাইজ নেটওয়র্কিং এবং জরুরি যোগাযোগের ক্ষেত্রে ব্যক্তিগত নেটওয়ার্ক হিসেবে ৫জি প্রয়োগের ব্যাপারে আশাবাদ ব্যক্ত করা হচ্ছে।



চলতি মাসেই দেশে ৫জি পর্যবেক্ষণ

স্যামসাং, ইন্টেল, কোয়ালকম, নোকিয়া, হুয়াওয়ে, এরিকসন, জেডটিই এবং অন্যান্য বেশ কয়েকটি প্রতিষ্ঠানের নেতৃত্বে ২০১৭ সাল থেকে ৫জি বাস্তবায়ন কার্যক্রম শুরু হয়। ২০২০ সাল নাগাদ ৫জি-কে বাণিজ্যিকভাবে বিশ্বব্যাপী উপলভ্য করার পরিকল্পনা নিয়েছে এই প্রতিষ্ঠানগুলো। অবশ্য চলতি বছরের শীতকালীন অলিম্পিকে দর্শকদের ৫জি অভিজ্ঞতা দিয়েছে দক্ষিণ কোরিয়া। এপ্রিলে ৫জি উদ্ভাবন করার জন্য জেফ ব্রাউন ও মেশিন-টু-মেশিন ইন্টেলিজেন্স আউটপুট (এম২এমআইও) কর্পোরেশনের সাথে অংশীদার হয় নাসা। অপরদিকে এ বছরের মধ্যেই যুক্তরাষ্ট্রের স্যাক্রামেন্টো, লস অ্যাঞ্জেলেস, ইন্ডিয়ানাপলিস এবং হিউস্টনে পঞ্চম প্রজন্মের তারহীন ইন্টারনেট সেবা চালুর পরিকল্পনা নেয় মার্কিন টেলিসেবা প্রতিষ্ঠান ভেরিজোন। এসব ডামাডোলকে পেছনে ফেলে ৫জি দৌড়ে এগিয়ে যায় চীন। ২০১৫ সালে নিজ দেশে এই সেবা চালু করে। আর এক বছর পর ২০১৬ সালে নিউইয়র্কসহ যুক্তরাষ্ট্রের বেশ কয়েকটি শহরে এই সেবা চালু করা হয়। ভেরিজোন আর এটিঅ্যান্ডটির মাধ্যমে এখন ৫জি নেটওয়ার্কের অধীনে চলে এসেছে যুক্তরাষ্ট্রের বেশিরভাগ শহর। মেক্সিকোতে সেবা দিচ্ছে অ্যামেরিকা মোভিল। চিলিকে ৫জি জালে নিচ্ছে এরিকসন। ব্রাজিলে এই সেবা দিচ্ছে কোয়ালকম। ২০১৬ সালে সবার আগে বাণিজ্যিকভাবে কাতারে ৫জি সেবা চালু করে ওরিদু।

দক্ষিণ এশিয়ার প্রথম দেশ হিসেবে এই সেবা চালু করেছে পাকিস্তান। প্রতিবেশী দেশ ভারতেও ২০১৭ সালে শুরু হয়েছে ৫জি কার্যক্রম। জাপান এমনকি তুরস্কেও চালু হয়েছে ৫জি নেটওয়ার্ক সেবা। এশিয়ান গেমসে ৫জি'র স্বাদ দেয় ইন্দোনেশিয়া। সম্প্রতি বিশ্বকাপ ফুটবল উপলক্ষে রাশিয়া উদ্বোধন করেছে ৫জি ▸

নেটওয়ার্ক। ধারণা করা হচ্ছে, ৫জি'র বাণিজ্যিক সেবা চালু করতে ২০২০ সালের যে লক্ষ্য নির্ধারণ করা হয়েছিল তার সফলতা আসবে এ বছরই। আর এক্ষেত্রে চালকের আসনে থাকছে চীন, দক্ষিণ করিয়া। এর পরের অবস্থানে থাকছে যুক্তরাষ্ট্র ও জাপান। এদিকে নেতৃত্বস্থানে থাকা চীনের সাথে মিলিয়ে চলতি মাস থেকেই সেই ঈপ্সিত বন্দরে ছাপ রাখতে যাচ্ছে বাংলাদেশ। ৫জি তথা আগামী প্রজন্মের মোবাইল নেটওয়ার্কের পরীক্ষামূলক যাচাইকরণ প্রক্রিয়া শুরু করতে যাচ্ছে ডাক, টেলিযোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তি মন্ত্রণায়ণালয় এবং নিয়ন্ত্রক সংস্থা বিটিআরসি। পর্যবেক্ষণ চালাতে ৫জি নেটওয়ার্ক গবেষণা, উন্নয়ন ও বাস্তবায়নে অগ্রজ প্রতিষ্ঠান হুয়াওয়েকে ইতোমধ্যেই বাংলাদেশে আমন্ত্রণ জানানো হয়েছে। পরীক্ষণের জন্য প্রতিষ্ঠানটিকে প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি আনার অনুমতি দেয়াসহ প্রয়োজনীয় সব পদক্ষেপ সম্পন্ন করেছে বিটিআরসি। এ বিষয়ে বিটিআরসি'র ভারপ্রাপ্ত চেয়ারম্যান জহুরুল হক কমপিউটার জগৎকে বলেন, বাংলদেশে ৫জি'র সম্ভাব্যতা যাচাইয়ে বিটিআরসির পক্ষ থেকে সব প্রস্তুতি সম্পন্ন হয়েছে। এ মাসেই বাংলাদেশে ৫জি'র সম্ভাব্যতা যাচাই করবে চীনের টেলিকম নেটওয়ার্ক ও হ্যান্ডসেট প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান হুয়াওয়ে। এই যাচাইকরণে অবকাঠামোগত সুবিধা এবং কারিগরি দিকটি যাচাই করা হবে।

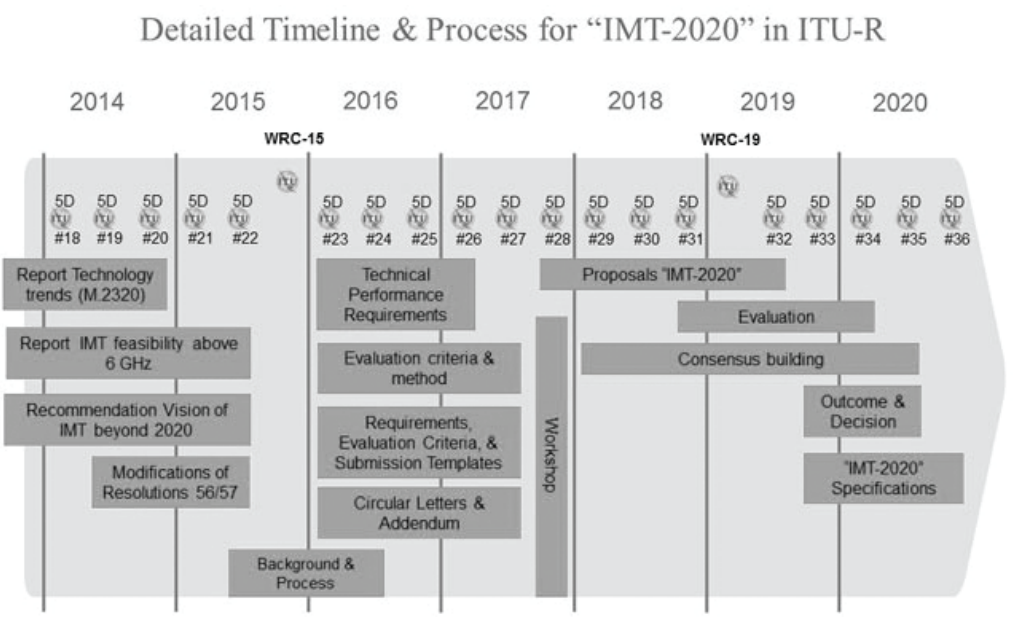
দেশে ৫জি সেবার বিষয় নিয়ে কথা হয় ডাক, টেলিযোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তিমন্ত্রী মোস্তাফা জব্বারের সাথে। তিনি বলেন, জুলাইয়ে দেশে ৫জি সেবার পরীক্ষামূলক সম্প্রচার চালু হচ্ছে, বিষয়টি এমন নয়। মূলত আমরা বাংলাদেশে ৫জি'র সম্ভাব্যতা যাচাই করতে যাচ্ছি। আগামী ৩১ জুলাইয়ের মধ্যেই ৫জি নেটওয়ার্কের পর্যবেক্ষণ শুরু হবে। এটি মূলত নিজেদেরকে প্রস্তুত করার একটি মিশন। আর এই কাজটি করবে হুওয়ায়ে।

তিনি আরও বলেন, হুয়াওয়ে বড় মাপের একটি গ্লোবাল আইসিটি কোম্পানি। ওয়ার্ল্ড জিএসএমএ সম্মেলনে এই কোম্পানির কার্যক্রম সম্পর্কে উপস্থাপনা দেখেছি। এরা ৫জি নিয়ে বড় মাপের কাজ করছে। বাংলাদেশে আমাদের টার্গেট হচ্ছে ২০২১ সালে ৫জি সেবা চালু করা। দেশের আর্থ-সামাজিক অবস্থার সাথে সঙ্গতি রেখে এই সর্বাধুনিক সেবা চালু করা আমাদের জন্য একটি বড় চ্যালেঞ্জ। পর্যবেক্ষণ শেষেই আমরা আমাদের পরবর্তী পদক্ষেপ নেব।

এ বিষয়ে প্রযুক্তি বিশ্লেষক সময় টিভি'র সম্প্রচার ও তথ্যপ্রযুক্তি প্রধান সালাউদ্দিন সেলিম বলেন, কম লিট্যান্সিতে উচ্চগতির ইন্টারনেট সুবিধাই হচ্ছে ৫জি। প্রান্তিক জনগোষ্ঠীর জন্য আশীর্বাদ হয়ে ধরা দেবে। অন্যদিকে প্রযুক্তি সুবিধার কারণে ব্রডব্যান্ড নেটওয়ার্ক ও বঙ্গবন্ধু স্যাটেলাইটকে বাণিজ্যিক দিক দিয়ে হুমকিতে ফেলতে পারে। অবশ্য সেটা মুখ্য বিষয় নয়। কেননা শিক্ষা, টেলিমেডিসিন, ভিডিও কনফারেন্সিং, টেলিভিশন ডিস্ট্রিবিউশন, ভার্চুয়াল বাজার, ব্যাংকিং খাত, প্রাইভেট নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে বৈপ্লবিক সুবিধা নিয়ে আসবে ৫জি। বিশেষজ্ঞদের মতে, তারহীন প্রযুক্তি ও উচ্চগতির কারণে বাণিজ্যিক ও ব্যক্তিক উভয় দিক দিয়েই ব্রডব্যান্ড ইন্টারনেট সেবা আবেদন হারাবে। অন্যদিকে যেহেতু এখনও আইটিইউ ৫জি'র ইন্টারনেট ব্যান্ডউইডথ ফ্রিকোয়েন্সি ঘোষণা দেয়নি, তাই বর্তমান পরিস্থিতিতে যদি বঙ্গবন্ধু স্যাটেলাইটের ফ্রিকোয়েন্সি ৪.৫ থেকে ৫.৫ হয়, তবে খরচের কারণে তা ব্যবসায় সফল হবে না।

খাত-সংশ্লিষ্টদের মতে, পর্যবেক্ষণ কিংবা পরীক্ষামূলক যাচাই যাই বলি না কেন, সংশ্লিষ্টদের বক্তব্যে এতটুকু স্পষ্ট হয়েছে, অচিরেই পঞ্চম প্রজন্মের ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কে প্রবেশ করতে যাচ্ছে বাংলাদেশ। কেননা, ইতোমধ্যেই দেশের নাগরিকদের হাতে পৌঁছতে শুরু করেছে ৪জি সেবা। এই নেটওয়ার্কে সীমিত পরিসরে হলেও ইতোমধ্যে শতাধিক মোবাইল ওয়েব সেবা, আইপি টেলিফোনি, গেমিং সেবা, এইচডিটিভি, হাই-ডেফিনিশন মোবাইল টিভি, ভিডিও কনফারেন্স, ত্রিমাত্রিক টেলিভিশন এবং ক্লাউড কমপিউটিং উপভোগ করতে শুরু করেছেন অনেকেই।

হাই-ডেফিনিশন টেলিভিশন ও ভিডিও কনফারেন্সের সুবিধা গ্রহণের প্রস্তুতি নিচ্ছেন গ্রাহকেরা। এই প্রযুক্তিতে গ্রাহক সব সময়ই মোবাইল অনলাইন ব্রডব্যান্ডের আওতায় থাকতে পারছেন। ফোরজির কল্যাণে মোবাইলে কথোপকথন ও তথ্য বিনিময়ের বাড়তি নিরাপত্তা লাভ করছেন। এ ছাড়া ভয়েস মেসেজ, মাল্টিমিডিয়া মেসেজ, ফ্যাক্স, অডিও-ভিডিও রেকর্ডিংসহ নানা ধরনের সুবিধা পেতে শুরু করেছেন ফোরজি মোবাইল গ্রাহকেরা। অবশ্য এই সেবাগুলো মিলছে একেবারেই সীমিত পরিসরে। দেশজুড়ে এখনও থ্রিজি সেবার সুফল পাচ্ছেন না প্রান্তিক ব্যবহারকারীরা। ২জি-৩জি আর ৪জি'র লুকোচুরি খেলার মধ্য দিয়েই দিন যাচ্ছে। এমন পরিস্থিতে ৫জি শুধুই মোবাইল অপারেটরদের কাছে আরেকটি মার্কেটিং টার্ম কি না– এমন শঙ্কাও দেখা দিয়েছে। না, বিষয়টি মোটেই তা নয়। তাহলে আসুন ৫জি বিষয়ে একটু ভালোভাবে জেনে নেয়া যাক।



Note: While not expected to change, details may be adjusted if warranted.

৫জি কী?

৪জি, এলটিই, ভিওএলটিই এই সবগুলোই হলো ৪জি সেলুলার নেটওয়ার্কের বিভিন্ন নাম। আর এর মাধ্যমে আমরা অনেকেই উচ্চগতির ডাটা অ্যাক্সেস সুবিধা ভোগ করছি। ৫জি বিদ্যমান ৪জি নেটওয়ার্ক থেকে একটি আপগ্রেড ভার্সনের মতো শোনালেও এটি আমাদের ভাবনার থেকেও আরো বেশি কিছু। এটি হতে যাচ্ছে সেলুলার নেটওয়ার্কের বিপ্লব এবং যোগাযোগের জন্য একটি সীমান্তহীন মাধ্যম।

৫জিতে 'জি' অর্থে অবশ্যই 'জেনারেশন'কে বোঝানো হয়। আর ওয়্যারলেস কোম্পানিগুলো সেই হিসেবে ১জি থেকে তাদের যাত্রা শুরু করেছিল। এরপর আসে ২জি, যেখানে প্রথমবারের মতো দুটি মোবাইল ডিভাইসের মধ্যে টেক্সট ম্যাসেজ পাঠানো সম্ভব হয়েছিল। তারপর এসেছিল ৩জি, যা টেক্সট ম্যাসেজ, কল, ইন্টারনেট ইত্যাদি আগের তুলনায় একটু ভিন্নভাবে ব্রাউজ করার সুবিধা করে দিয়েছিল। ৪জিতে ৩জির সব সুবিধাই বিদ্যমান রয়েছে, শুধু আরো স্পিড বাড়িয়ে দেয়া হয়েছে, যাতে সহজেই যেকোনো বড় সাইজের ফাইল শেয়ার এবং একসাথে অনেকগুলো ডিভাইস কানেক্ট করা সম্ভব হয়। এরপর ৪জিকে আরো দ্রুত করার জন্য এলটিই প্রযুক্তি সামনে চলে আসে, যেটা ৪জি প্রযুক্তিকে করেছিল আরো সমৃদ্ধ। ▶

বর্তমান ৪জি প্রযুক্তি থেকে ৫জিতে ব্যান্ডউইডথ গতি কয়েকগুণে বেশি। সাধারণভাবে এই প্রযুক্তিতে ১-১০+ গিগাবিট/সেকেন্ড গতি পাওয়া সম্ভব।

প্রাথমিকভাবে ৫জি-তে অন্তর্গত প্রযুক্তির মধ্যে রয়েছে– মিলিমিটার তরঙ্গ ব্যান্ডের প্রণয়ন (২৬, ২৪, ৩৮ এবং ৬০ গিগাহার্টজ), যা প্রতি সেকেন্ডে ২০ গিগাবিট (গিগাবাইট/সেকেন্ড) গতি প্রদানে সক্ষম; বৃহৎ পরিসরের এমআইএমও (মাল্টিপল ইনপুট মাল্টিপল আউটপুট– ৬৪-২৫৬ অ্যান্টেনা), যা ৪জি'র ন্যূনতম ১০ গুণ বেশি কর্মক্ষমতা প্রদানে সক্ষম; লো-ব্যান্ড ৫জি এবং মিড-ব্যান্ড ৫জি, ৬০০ মেগাহার্টজ থেকে ৬ গিগাহার্টজ, বিশেষ করে ৩.৫-৪.২ গিগাহার্টজ তরঙ্গ ব্যবহার করে থাকে। উইকি বিশ্বকোষ মতে, ২০১৭ সালের ডিসেম্বর থার্ড জেনারেশন পার্টনারশিপের মাধ্যমে (৩জিপিপি) ৫জি'র সাধারণ সংজ্ঞা নির্ধারণ করা হয়েছে। এক্ষেত্রে অনেকে আইটিইউর আইএমটি-২০২০ সংজ্ঞা অগ্রাধিকার দিয়ে থাকেন, যা উচ্চতর গতির জন্য উচ্চ ফ্রিকোয়েন্সি ব্যান্ডগুলো ব্যবহারে নির্দেশ করে।

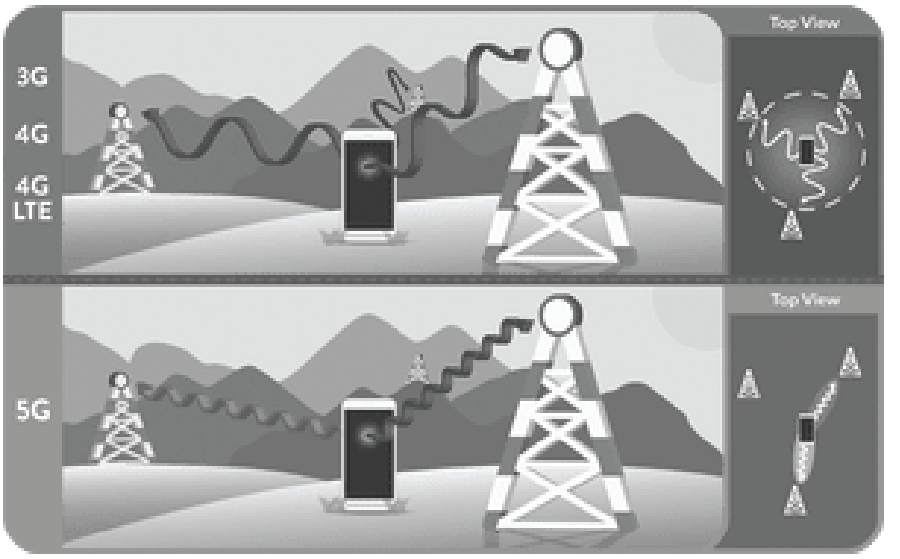
মিলিমিটার তরঙ্গ ব্যবস্থা প্রণয়ন করা হয়েছে ডাউনলোডের গতি সর্বোচ্চ ২০ গিগাবাইট/সেকেন্ড অর্জনের জন্য। এগুলোর আনুমানিক গড় গতিসীমা ৩.৫ গিগাবাইট/সেকেন্ড। অতিরিক্ত বৃহৎ এমআইএমও এন্টেনা সহকারে, ৩.৫-৪.২ গিগাহার্টজ তরঙ্গের ব্যান্ডটির আনুমানিক মিডিয়ান ব্যান্ডউইডথ প্রতি সেকেন্ডে ৪৯০ মেগাবাইট। মিড-ব্যান্ড ফ্রিকোয়েন্সির ক্ষেত্রে বর্তমানে প্রণীত ৫জি'র গতি এলটিএ গতির অনুরূপ, যখন একই ব্যান্ডউইডথ এবং অ্যান্টেনা কনফিগারেশন ব্যবহার হয়। অবশ্য বেশিরভাগ বড় মোবাইল নেটওয়ার্ক মূলত তিনটি পদ্ধতি অনুসরণ করছে। ভেরিজোন এবং এটিঅ্যান্ডটি ইতোমধ্যে ২০১৮ সালের মধ্যে বাণিজ্যিকভাবে মিলিমিটার তরঙ্গ ব্যবহারের ঘোষণা দিয়েছে। ২০১৬ সালে শুরু থেকে বৃহৎ পরিসরের এমআইএমও ব্যবহার করে আসছে সফটব্যাংক। এছাড়া ২০১৮ সালে ২.৫ গিগাহার্টজ (মিড-ব্যান্ড) ৫জি নেটওয়ার্ক প্রতিস্থাপনের ঘোষণা দিয়েছে স্প্রিন্ট। ২০১৮ সালে যুক্তরাষ্ট্রের ৩০টি শহরে লো-ব্যান্ডের ৫জি প্রণয়নের ঘোষণা দিয়েছে টি-মোবাইল। মিড-ব্যান্ড হবে চায়না টেলিকমের প্রাথমিক ধাপের ৫জি।

কেন ৫জি?

সময়ের ভেলায় চেপে আজ একই সাথে সব ডিভাইসকে একত্রে একটি নেটওয়ার্কে সংযুক্ত করার প্রয়োজন দেখা দিয়েছে। বিকাশ ঘটছে পরিধেয় প্রযুক্তির। ইন্টারনেটে সংযুক্ত হচ্ছে ঘর-অফিস-মাঠ-ময়দান। ফলে যেখানে আরো বেশি ডিভাইসকে একত্রে কানেক্ট করানোর প্রশ্ন আসছে এবং যেখানে প্রয়োজনীয়তা বাড়ছে আরো বেশি ব্যান্ডউইডথ ব্যবহারের, সেখানে অবশ্যই এমন কোনো প্রযুক্তি প্রয়োজন, যা আরো বেশি ব্যান্ডউইডথ নিয়ন্ত্রণ করার ক্ষমতা রাখে। আর বলতে পারেন মূলত এই বিষয়ের ওপর লক্ষ করেই ৫জি প্রযুক্তির যাত্রা শুরু হয়েছে।

কীভাবে কাজ করে?

যখন আপনি সেলফোন ব্যবহার করে কাউকে কল করেন কিংবা কাউকে কোনো ম্যাসেজ করেন, তখন আপনার সেলফোন থেকে একটি ইলেক্ট্রো ম্যাগনেটিক তরঙ্গ বের হয়ে আপনার নিকটস্থ সেলফোন টাওয়ারে আঘাত হানে। সেলফোন টাওয়ার সেই সিগন্যালকে আপনার বন্ধুর ফোন পর্যন্ত পৌঁছে দিতে সাহায্য করে। শুধু কল করা বা টেক্সট ম্যাসেজ নয়, আপনি যখন অন্যান্য যেকোনো ডাটা (যেমন– ফটো, ভিডিও) সেন্ড বা রিসিভ করেন তখনও ঠিক একই পদ্ধতিতে কাজ হয়। সাধারণত নতুন কোনো ওয়্যারলেস প্রযুক্তি আসার পরে সেই প্রযুক্তিকে ঠিকঠাক হ্যান্ডেল করার জন্য হাইয়ার রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি ব্যবহার করা হয়। বর্তমানে ৪জি প্রযুক্তি অপারেট করতে ২০ মেগাহার্টজ পর্যন্ত রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি ব্যবহার করা হয়। কিন্তু ৫জিতে ৬ গিগাহার্টজ পর্যন্ত রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি বাড়িয়ে কাজ করানো যাবে। নতুন ওয়্যারলেস প্রযুক্তি সব সময় বেশি রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি ব্যবহারের কারণ হলো, এতে এটি আরো বেশি ব্যান্ডউইডথ ট্র্যান্সফার করার ক্ষমতা প্রদান করে। কিন্তু সমস্যা হচ্ছে রেডিও ফ্রিকোয়েন্সি বাড়ালে ব্যান্ডউইডথ গতি তো বাড়ে, কিন্তু সাথে সাথে রেডিও সিগন্যালের রেঞ্জ কমে যায়। এজন্য অনেকগুলো ইনপুট এবং আউটপুট অ্যান্টেনা ব্যবহার করে সিগন্যালকে বুস্ট করিয়ে কাজ করা হয়।



শুধু হাই ব্যান্ডউইডথ নয়, এই প্রযুক্তিতে একত্রে অনেকগুলো ডিভাইস কানেক্ট করে রাখার জন্যও বিশেষভাবে নকশা করা হয়েছে। চিন্তা করে দেখুন, ইন্টারনেট অব থিংসের কথা, যেখানে আপনার বাড়ির প্রত্যেকটি ইলেক্ট্রনিক্স ডিভাইস বা ইলেক্ট্রিক্যাল ডিভাইস একসাথে একে অপরের সাথে সংযুক্ত থাকবে। ৩জি বা ৪জির মতো ৫জি প্রযুক্তি শুধু সেলফোন পর্যন্তই সীমাবদ্ধ নয়। আপনার ভার্চুয়াল রিয়েলিটি হেডসেটেও ৫জি চিপ লাগানো যেতে পারে এবং আপনার কমপিউটারেও একটি চিপ লাগানো থাকবে। ফলে ডিভাইস দুটি সহজেই একই প্রযুক্তি ব্যবহার করে একে অপরের সাথে সম্পর্ক স্থাপন করতে পারবে। ৫জি প্রযুক্তি শুধু ফোন আর সেলফোন নেটওয়ার্কে নয় বরং ওয়াইফাইয়ের মতো উভয় ডিভাইসকে সংযুক্ত করতে যেকোনো ডিভাইসে থাকতে পারে। এই ক্ষিপ্রগতির নেটওয়ার্ক প্রযুক্তি আপনার জীবনকে আরো বেশি সহজ করে তুলবে। শুধু ৫জি মডেম কমপিউটার বা রাউটারের সাথে সংযুক্ত করতেই সেকেন্ডে গিগাবিট গতির ইন্টারনেট উপভোগ করা যাবে একসাথে অনেক ডিভাইসে।

৫জি'র নন্দনতত্ত্ব

মূলত Massive MIMOstandard ব্যবহার করে থাকে ৫জি। এর বদৌলতেই ৫জি'র গতি এতোটা ক্ষিপ্র এবং নির্ভরযোগ্য। যদিও MIMO বা একাধিক-ইনপুট একাধিক-আউটপুট (Multiple-input multiple-output) মান নতুন কিছু নয়। সিস্টেমটি ইতোমধ্যেই কিছু বর্তমান প্রজন্মের নেটওয়ার্কে ব্যবহার হচ্ছে। যাই হোক, ৫জি'র মাধ্যমে Massive MIMO নামের একটি উন্নত মান প্রতিষ্ঠিত হয়েছে, যেখানে একটি সাধারণ মানসম্মত MIMO নেটওয়ার্ক দুই থেকে চারটি অ্যান্টেনা ব্যবহার করে থাকে, সেখানে ৫জি নেটওয়ার্ক Massive MIMO ৯৬ থেকে ১২৮টি পর্যন্ত অ্যান্টেনা প্রদর্শিত করে থাকে। বহুবিধ অ্যান্টেনাগুলো আরো ভালো এবং দ্রুত তথ্য বিনিময় ঘটায়, যা একে সবদিক দিয়ে একটি উত্তম বিকল্প হিসেবে প্রমাণ করে। দিতে পারে কিছু বাড়তি সুবিধা।

উদ্দীপ্ত দ্রুত ইন্টারনেট : একটি দৃশ্য কল্পনা করুন, যেখানে আপনি ৪ জিবি সাইজের একটি সিনেমা ডাউনলোড করবেন। যেখানে ৩জি-তে এই মুভি ডাউনলোড করতে কয়েক সপ্তাহ সময় লাগবে, ৪জি নেটওয়ার্কে এটি ডাউনলোড হতে কয়েক ঘণ্টা সময় নেবে এবং ▸

৫জি-তে এটি ডাউনলোড হবে মাত্র কয়েক মিনিটের মধ্যে। অর্থাৎ ৫জি নেটওয়ার্কের সুস্পষ্ট সুবিধাগুলোর মধ্যে অন্যতম ১০০ গুণ বেশি গতি বাড়া। ৪জি নেটওয়ার্ক যেখানে সেকেন্ডে সর্বোচ্চ ৫ এমবি পর্যন্ত গতি প্রদান করতে সক্ষম হয়, সেখানে ৫জি-তে প্রাপ্ত ইন্টারনেট গতির গড়-মান সেকেন্ডে প্রায় ১০ গিগাবাইট। সবচেতে মজার ব্যাপার, ৫জি-তে লিট্যান্সি মাত্র ১ মিলি সেকেন্ডের হয়ে থাকে। বুঝতেই তো পারছেন, ৫জি প্রযুক্তি ব্যবহার করে কীভাবে অনেকটা নাটকীয়রূপে ইন্টারনেট গতি বেড়ে যাবে। কীভাবে বাড়বে? যখন একটি ডিভাইস আরেকটির সাথে সংযুক্ত থাকবে, এমন কিছু সময়ে ল্যাটেন্সি অনেক বড় ভূমিকা রাখতে পারে। যেমন– সেলফ ড্রাইভিং কারের কথাই ভাবুন। যেখানে একটি সেলফ ড্রাইভিং কারের সাথে আরেকটির কানেক্টেড থাকার প্রয়োজনীয়তা রয়েছে, সেখানে কয়েক মিলি সেকেন্ডের বেশি ল্যাটেন্সি প্রাণঘাতি প্রমাণিত হতে পারে। ৫জি প্রযুক্তি প্রত্যেকটি ডিভাইসের নিজেদের মধ্যে আরো পারফেক্ট সংযোগ স্থাপনে সাহায্য করতে পারে।

তারহীন ইন্টারনেট বিপ্লব : বলুন তো কোন স্থানে নেটওয়ার্কে স্বাভাবিক গতিপ্রাপ্তি হওয়ার পরও আপনাকে কতটা ধীরগতির মুখোমুখি হতে হয়? এই যে ধীরগতি, তা কিন্তু ইন্টারনেটজনিত ত্রুটি বা ডাটা ব্যান্ডউইডথের জন্য নয়, এটি ঘটে থাকে এর জটিল হস্তান্তর পদ্ধতির কারণে। তাই যেখানে ইন্টারনেট গতি নিশ্চিতভাবেই চমৎকার, সেখানে ৫জি নেটওয়ার্ক তার সাথে আরো অনেকগুলো সুবিধা নিয়ে উপস্থিত হয়েছে। এই নেটওয়ার্কে ১০০ গুণ বেশি ডিভাইস নিয়ন্ত্রণ করার ক্ষমতা থাকবে। অন্য ব্যবহারকারীদের কার্য সম্পাদনের গতিতে কোনো বাধা তৈরি না করেই আরো বেশি লোক বা ডিভাইস এই নেটওয়ার্কে সংযুক্ত হতে সক্ষম হবে। সাথে মিলবে প্রচণ্ড পরিমাণে ব্যান্ডউইডথ ব্যবহারের ক্ষমতা।

খরচ কম : ৫জি প্রযুক্তিতে আরেকটি বিরাট ফিচার হচ্ছে এটি ৯০ শতাংশ কম এনার্জি ব্যয় করে কাজ করবে। যারা ৩জি বা ৪জি-তে সেলুলার ইন্টারনেট ব্যবহার করেন, তারা নিশ্চয় জানেন যে, ইন্টারনেট কানেক্ট হওয়ার পড়ে কত দ্রুত চার্জ ফুরিয়ে যায়। কিন্তু ৫জি-তে এমনটা হবে না। এই প্রযুক্তি ব্যবহারে অনেকটা ওয়াইফাই ব্যবহার করার মতো চার্জ ব্যয় হতে পারে। অপরদিকে ইন্টারনেট ব্যবহার মূল্যও কমে আসবে এই ৫জি-তে। আশা করা যায়, মোবাইল ইন্টারনেট কোম্পানিগুলো আর ২০০-৩০০ টাকায় ১ জিবি বিক্রির কথা চিন্তা করবে না, তাদের ব্যান্ডউইডথের দাম কমাতেই হবে, তাছাড়া পাবলিক এত ব্যান্ডউইডথ খরচ করবে কীভাবে? আর যদি আমরা সত্যিই অনেক ভাগ্যবান হয়ে থাকি, তবে ৫জি আসার পর ফায়ার ইউজ পলিসি বাদ দিয়ে মোবাইল ইন্টারনেটে সত্যিকারের আনলিমিটেড প্ল্যান দেখতে পাওয়া যেতে পারে। এছাড়া এই একটি নেটওয়ার্ক দিয়ে কথা বলার পাশাপাশি ভিডিও বৈঠক, টিভি দেখা, গেম খেলা, ইন্টারনেট ব্যবহার করা যাবে। প্রয়োজন হবে না আলাদা আলাদা সংযোগ ব্যয়।

৫জি : প্রযুক্তির চেয়েও বড় কিছু

৫জি শুধু একটি প্রযুক্তি নয়, এটি আসলে একের মধ্যে কয়েকটি প্রযুক্তির সমন্বয়। এ এমন এক পর্যায়, যা স্মার্ট এবং সর্বাধিক দক্ষতা প্রাপ্তির জন্য কখন কোন প্রযুক্তি ব্যবহার করতে হবে এ ব্যাপারে অবগত। এর ফলে এই অবিরত নজরদারি নেটওয়ার্ককে ডিভাইসগুলোতে সর্বোত্তম সংযোগ সরবরাহ করার অনুমতি দেয়। এর ফলে ভালো নেটওয়ার্ক খোঁজার জন্য অতি লোড বন্ধ হয়, যা ফোনের মতো ডিভাইসগুলোর ব্যাটারি জীবন বাড়ায়। এই নেটওয়ার্কে বহুবিধ পরিসেবা সমান্তরালভাবে চালানো যায়।

অন্যদিকে ৫জি প্রযুক্তি শুধু ফোন এবং সেল টাওয়ার নয় বরং যেকোনো ডিভাইসের সাথে থাকতে পারে, এতে আপনার কমপিউটারে থাকা ৫জি চিপ থেকে ডাটা ট্র্যান্সমিট করে আপনার ফোনে, ট্যাবলেটে, টিভিতে ডাটা সিঙ্ক করা সম্ভব হবে। আবার একটি গেমিং কন্সোল দিয়ে একসাথে একাধিক টিভি চালাতে পারবেন জলবৎ তরলং। টিভি দেখতে প্রয়োজন হবে না ক্যাবল নেটওয়ার্কের। মুঠোফোন হয়ে উঠবে লাইভ ক্লাসরুম। রোগীকে হাসপাতালে নিয়ে না গিয়েও বিশেষজ্ঞ চিকিৎসকের সাথে সরাসরি সাক্ষাৎ ঘটবে। ই-বাণিজ্য রূপান্তর ঘটবে ভি-বাণিজ্যে। খুব কম ল্যাটেন্সির কারণেই এই সুবিধাগুলো মিলবে ৫জি-তে।

আরেকটু খোলাসা করে বলা যায়, ইন্টারনেটের প্রগাঢ় কাজগুলো সাধারণত স্মার্ট যন্ত্রগুলোর সাহায্যে হয়ে থাকে। যখন ভিডিও স্ট্রিমিংয়ের মতো কোনো কিছুর কথা চলে আসে তখন নির্ভরযোগ্য এবং খুব কম ল্যাটেন্সিভিত্তিক নেটওয়ার্কের প্রয়োজন পড়ে। দুর্ভাগ্যবশত, বর্তমান ৪জি নেটওয়ার্ক সর্বনিম্ন ৫০ms স্থিরতা দিতে পারে, যা চিকিৎসা প্রক্রিয়ার মতো জটিল অ্যাপ্লিকেশনের জন্য অনুপোযোগী। অপরপক্ষে ৫জি ১ms-এর মতো অতি-সামান্য ল্যাটেন্সি প্রদান করে, যার অর্থ নেটওয়ার্ক এবং নেটওয়ার্কে যুক্ত থাকা ডিভাইসগুলোর থেকে ততক্ষণাৎ প্রতিক্রিয়া প্রাপ্তি। এভাবেই এই নেটওয়ার্ক বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশনের জন্য এবং অনলাইন গেমিং মতো খুব দ্রুত এবং শক্তিশালী নেটওয়ার্কের চাহিদার বিপরীতে ভূমিকা পালন করে।

অপরদিকে বর্তমান নেটওয়ার্কে সব সমস্যার সমাধান একটি নির্দিষ্ট উপায়ে করা সম্ভব হয়। কিন্তু অ্যাপ্লিকেশনের ভিন্নতার ওপর এর বিভিন্ন প্রয়োজন থাকে। এই যেমন আপনি যদি শুধু গেমিং করতে চান, তবে আপনার খুব কম ল্যাটেন্সি, অতি-দ্রুতগতির ডাটা নেটওয়ার্কের অ্যাক্সেসের প্রয়োজন হবে। যেন এই সিগন্যালগুলো ক্ষিপ্রতার সাথে বহন করতে পারে এবং কাল বিলম্ব না করে সেগুলোকে ফেরত পাঠাতে পারে। কিন্তু যদি আপনি শুধু হোয়াটসঅ্যাপ ব্যবহার করার জন্য নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে থাকেন, তবে এই ধরনের হাই-স্পিড নেটওয়ার্ক ব্যবহার শুধু সম্পদের অপচয় হবে। ৫জি নেটওয়ার্ক বিষয়টি উপলব্ধি করে ব্যবহারকারীদের কাস্টম নেটওয়ার্ক স্লাইস বা কাস্টম নেটওয়ার্ক বিকল্পগুলো অফার করে। এখন পর্যন্ত নেটওয়ার্ক অপারেটরেরা শুধু এক ফর্মের মধ্যে সেলুলার নেটওয়ার্ক দিতে পারে। তবে এটি নতুন নেটওয়ার্কের সাথে পরিবর্তন হবে, যা সর্বাধিক দক্ষতা এবং কার্যকারিতার জন্য অপ্টিমাইজ করা হয়। আপনার ফোন অন্য কার্যকলাপের উপর আলোকপাত করার ফলে মাঝে মাঝেই দেখা যায় আপনার ডিভাইসের চলমান কাজটি ধীর হয়ে যাচ্ছে। এটা কিন্তু আপনার ডিভাইসের কারণে হয় না। এটি ঘটে থাকে নেটওয়ার্কের কারণে। বর্তমান নেটওয়ার্কে একই সময়ে একাধিক অ্যাপ্লিকেশনে অনুরূপ সমর্থন দেয়ার জন্য পর্যাপ্ত ব্যান্ডউইডথ নেই। এই বাধাটাই দূর করে দিচ্ছে ৫জি। উদাহরণস্বরূপ, যদি আপনি ভিডিও স্ট্রিমিং করতে চান এবং একই সময়ে লাইভ গেমিং করতে চান, তাহলে আপনাকে দুটির মধ্যে কোনো একটি নির্বাচন করতে হবে। কিন্তু, ৫জি আগমনে এইসব পরিবর্তন হতে যাচ্ছে। ব্যাপক ইন্টারনেট গতি এবং অতিমাত্রায় উচ্চ ডিভাইস হ্যান্ডলিং ক্ষমতার মাধ্যমে এটি একই সময়ে একাধিক অ্যাপ্লিকেশন চলাকালে সেরা কর্মক্ষমতা নিশ্চিত করতে সক্ষম হয়।

এবার আসি ডিভাইসের শক্তি সংরক্ষণের বিষয়ে। স্মার্টফোনে দ্রুত চার্জ ফুরিয়ে যাওয়ার অভিযোগটি এখন আর নতুন কিছু নয়। মূলত উচ্চগতির নেটওয়ার্কের সবচেয়ে খারাপ প্রভাবগুলোর মধ্যে একটি হলো এটি ডিভাইসগুলোর উপর অনেক চাপ প্রয়োগ করে এবং এর ফলে ব্যাটারির আয়ু কমে যায়। কিন্তু ৫জি-তে সেই অসুবিধাটা অনেকাংশেই থাকবে না। কারিগরি পরিবর্তনের কারণে এই নেটওয়ার্কে আরও ভালো ব্যাটারির জীবন মিলবে। তার মানে ইন্টারনেটে সংযুক্ত থেকে বারবার ব্যাটারির দিকে তাকিয়ে পেরেশান হতে হবে না। সব মিলিয়ে এই ৫জি প্রযুক্তিটি মোবাইল ইন্টারনেট সেবায় সুনিশ্চিত ভবিষ্যৎ গড়ে দেবে। হাই-ব্যান্ডউইডথ হ্যান্ডেল করার ক্ষমতা থাকার কারণে এই প্রযুক্তি শুধু মোবাইল ইন্টারনেট নয় বরং হোম ইন্টারনেটেও নিজের জায়গা দখল করে নিতে পারে। কেননা, তখন আপনাকে একগাদা তারের সাথে পেঁচিয়ে আর ইন্টারনেট ব্যবহার করতে হবে না। টিভি দেখতে ক্যাবল নেটওয়ার্কের জঞ্জাল সইতে হবে না। যেকোনো হাই-এন্ড কাজকর্ম মোবাইল ইন্টারনেট থেকেই সম্ভব হয়ে উঠবে। প্রত্যন্ত গ্রামে এখন যারা ক্ষিপ্রগতির ইন্টারনেট ব্যবহার করার সুবিধা থেকে বঞ্চিত থাকেন তারাও তখন মুঠোফোনের মাধ্যমে সেকেন্ডে গিগাবিট গতির ইন্টারনেট সুবিধা পেতে পারবেন। হতে পারে কয়েক বছরের মাথায় টেকনাফ থেকে তেঁতুলিয়ায় বসবাস করেও আপনি ইন্টারনেটভিত্তিক সরঞ্জাম– এই যেমন ফ্রিজ ব্যবহার করতে পারবেন, অফিসে বসেই নিয়ন্ত্রণ করতে পারবেন ঘরের বাতি, অতিথিকে আপ্যায়ন করতে কফি বানিয়ে দিতে পারবেন কজ

৩য় মত

সরকারি সেবা অনলাইনে দেয়ার কার্যক্রম আরো বেগবান করা হোক

বিভিন্ন সমস্যায় জর্জরিত বাংলাদেশকে ২০২১ সালের মধ্যে ডিজিটাল বাংলাদেশ হিসেবে প্রতিষ্ঠা করা এবং বাংলাদেশকে মধ্যম আয়ের দেশে পরিণত করার ঘোষণার পর থেকেই সেবামূলক সরকারের বিভিন্ন ধরনের কর্মকাণ্ডকে ডিজিটালাইজড করার উদ্যোগ নেয় সরকার। এর ফলে যেখানে ২০০৮ সালে মাত্র দুই-তিন ধরনের সেবা অনলাইনে গ্রহণ করা যেত, সেখানে বিগত কয়েক বছরে শতাধিক সরকারি সেবাকে অনলাইনে সহজলভ্য করা হয়েছে। প্রধানমন্ত্রীর আইসিটিবিষয়ক উপদেষ্টা সজীব ওয়াজেদ জয়ের নির্দেশনা ও তত্ত্বাবধানে ২০২১ সালের মধ্যেই ৯০ শতাংশ সেবা অনলাইনে সহজলভ্য করতে কাজ করে চলছে সরকারের বিভিন্ন ম্যাকানিজ অর্থাৎ বিভিন্ন দফতর, অধিদফতর।

সরকার দেশের তিন ধরনের জনগণকে টার্গেট করেই ই-গভ সেবা বিস্তৃত করেছে। যেমন ডিজিটাল নেটিভস– যারা ইন্টারনেট যুগেই জন্মগ্রহণ করেছে এবং বেড়ে উঠছে; ডিজিটাল অ্যাডাপ্টারস– ক্রমাগতভাবে যারা নিজেদেরকে ইন্টারনেট ব্যবহারে সম্পৃক্ত করছে; ডিজিটাল আউটলেয়ার্স– যারা ইন্টারনেট ব্যবহার করে না এবং ব্যবহার করতেও ইচ্ছুক নয়।

এই ডিজিটাল আউটলেয়ার্সদের ইন্টারনেট সেবায় নিয়ে আসাটাই বড় চ্যালেঞ্জ। কেননা দেশের সাধারণ জনগণের জন্য ব্রডব্যান্ড ইন্টারনেট সংযোগ এখনো অপ্রতুল। সেই চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় সরকার সারা দেশে পাঁচ সহস্রাধিক ডিজিটাল সেন্টার স্থাপন করেছে। এখন তাদেরকে এসব ডিজিটাল সেন্টারে এসে ই-গভ সেবা গ্রহণে উৎসাহিত করা হচ্ছে নিয়মিতভাবে। এ ছাড়া সরকার দেশে প্রান্তিক পর্যায়ে ব্রডব্যান্ড সংযোগ বিস্তৃত করার কাজ করে যাচ্ছে এবং জনগণের প্রয়োজনীয় সেবাগুলোকে অনলাইনে নিয়ে আসতে সরকার নিরলসভাবে কাজ করে চলছে।

স্বল্প সময়ে, কম খরচে এবং বার বার সরকারি অফিসে জনগণকে যাতে ধরনা দিতে না হয়, সে বিষয়গুলো মাথায় রেখে সরকার ই-গভর্ন্যান্স পরিকল্পনা করেছে। ফলে সরকারের সব মন্ত্রণালয়, বিভাগ, সংস্থা জনগণের জন্য আলাদাভাবে অনলাইন সেবা চালু করে যাচ্ছে পর্যায়ক্রমে। প্রাথমিকভাবে এসব সেবা প্রদানে সমন্বয় ছিল না, তবে এ সমন্বয়হীনতা কাটিয়ে উঠতে হবে অবশ্যই। অন্যথায় সরকারি সেবা দেয়ার কার্যক্রম ধীরলয়ে চলার কারণে সাধারণ জনগণের মধ্যে হতাশা বাড়তে থাকবে। বাড়তে থাকবে সরকারের প্রতি সাধারণ জনগণের আস্থাহীনতা।

লক্ষণীয়, বর্তমানে বিশ্বের চার বিলিয়নেরও বেশি মানুষ অনলাইনের সাথে সংযুক্ত এবং মানুষ এখন গড়ে ৬ ঘণ্টারও বেশি সময় অনলাইনে ব্যয় করে। সেজন্য জনগণকে ডিজিটাল সিটিজেন হিসেবে গণ্য এবং অনলাইনেই তাদেরকে সব ধরনের সরকারি সেবা দেয়ার মাধ্যমে কার্যকরভাবে ই-গভর্ন্যান্সে নিশ্চিত করতে দেশবাসীকে একযোগে কাজ করতে হবে।

সারা বিশ্বের সাথে তাল মিলিয়ে চলতে এবং সরকারের ঘোষিত ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার প্রত্যয় বাস্তবায়ন করতে চাইলে সরকারকে অবশ্যই দেশে প্রান্তিক পর্যায়ে ব্রডব্যান্ড সংযোগ বিস্তৃত করার কার্যক্রমকে আরো বেগবান করতে হবে। উচ্চগতির ব্রডব্যান্ড সংযোগ ছাড়া অনলাইনে সব ধরনের সরকারি সেবা দেয়ার কার্যক্রম কোনোভাবেই কার্যকরভাবে সফল হবে না, তা সরকারি ম্যাকানিজমে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে অবশ্যই মনে রাখতে হবে।

অসীম কুমার সাহা
লালবাগ, ঢাকা

উদ্ভাবনীমূলক বিভিন্ন কার্যক্রমে চাই বেশি বেশি সরকারি অনুদান

যেকোনো দেশের আর্থ-সামাজিক অবস্থার সার্বিক উন্নতির জন্য চাই গবেষণা ও উদ্ভাবনীমূলক বিভিন্ন কার্যক্রম পরিচালনা করা। বলা যায়, গবেষণা ও উদ্ভাবনীমূলক কার্যক্রম পরিচালনা করা ছাড়া কোনো দেশই নিজেদের অর্থনৈতিক অবস্থার যেমন উন্নতি করতে পারে না তেমনই নিজেদেরকে প্রতিষ্ঠিত করতে পারে না অর্থনৈতিকভাবে এক উন্নত এবং সমৃদ্ধি রাষ্ট্র হিসেবে। উন্নত বিশ্বে গবেষণা ও উদ্ভাবনীমূলক কার্যক্রম পরিচালনা করার জন্য সরকারের পাশাপাশি বেসরকারি উদ্যোগও পরিচালিত হতে দেখা যায়, যা আমাদের মতো তৃতীয় বিশ্বে খুব একটা চোখে পড়ে না।

তবে গত কয়েক বছর ধরে সরকারের নীতিনির্ধারণী মহলে বোধোদয় হয় যে, দেশের সার্বিক অবস্থার উন্নতির জন্য গবেষণা ও উদ্ভাবনীমূলক বিভিন্ন কার্যক্রম পরিচালনা করার বিকল্প কিছু হতে পারে না। আর তাই বিভিন্ন উদ্ভাবন ও প্রকল্পে ২০১৭-১৮ অর্থবছরে ৮১টি ব্যক্তি ও প্রতিষ্ঠানকে মোট ৪ কোটি ১ লাখ ৯৪ হাজার টাকা বিশেষ অনুদান দিয়েছে সরকার। অনুদানপ্রাপ্ত ব্যক্তিরা তথ্যপ্রযুক্তি খাতে তাদের গবেষণা ও উদ্ভাবনীমূলক কার্যক্রম পরিচালনার মাধ্যমে এ খাতের উন্নয়ন করবেন বলে জানান। এ বিশাল জনসংখ্যার এ দেশে গবেষণা ও উদ্ভাবনীমূলক বিভিন্ন কার্যক্রম পরিচালনা করার জন্য ৮১টি ব্যক্তি ও প্রতিষ্ঠানকে যে বিশেষ অনুদান দেয়া হয়েছে, তা পরিমাণে খুবই নগণ্য হলেও আমরা সাধুবাদ জানাই এ কার্যক্রমকে।

সম্প্রতি রাজধানীর আগারগাঁওয়ে আইসিটি টাওয়ারে 'তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগের আওতায় উদ্ভাবনী কার্যক্রমসমূহের ফলাফল ও সরকারের অর্জন এবং জনসচেতনতা সৃষ্টি' সংক্রান্ত দিনব্যাপী সেমিনারে এ তথ্য জানানো হয়। মন্ত্রণালয় সূত্রে জানা গেছে, তথ্যপ্রযুক্তি ক্ষেত্রে উদ্ভাবনীমূলক কাজের জন্য ২০১৩-১৪ থেকে ২০১৭-১৮ অর্থবছরে ২২৫টি প্রকল্পে মোট ১৩ কোটি ৩৬ লাখ ৬৮ হাজার টাকা অনুদান দিয়েছে সরকার। বর্তমান বিশ্বে উন্নয়নের অন্যতম প্রধান উপাদান হিসেবে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি স্বীকৃত। জ্ঞানভিত্তিক ও তথ্যপ্রযুক্তিসমৃদ্ধ বাংলাদেশ তৈরিতে বর্তমান সরকার উদ্ভাবনীমূলক বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণ ও বাস্তবায়ন করছে। এতে দরিদ্র ও মেধাবী শিক্ষার্থীরা এ সংশ্লিষ্ট পড়াশোনা ও গবেষণায় উৎসাহিত হচ্ছে।

আগামী প্রজন্মই জাতির ভবিষ্যৎ কর্ণধার। তাদের প্রজ্ঞাকে সঠিকভাবে কাজে লাগানো আমাদের সবার দায়িত্ব। বর্তমান সরকার কর্তৃক গবেষণার জন্য বৃত্তি ও উদ্ভাবনী তহবিল গঠন অত্যন্ত সময়োপযোগী পদক্ষেপ। অনুদানপ্রাপ্ত শিক্ষার্থীরা তাদের গবেষণা ও উদ্ভাবনীমূলক বিভিন্ন নতুন নতুন কার্যক্রম পরিচালনার মাধ্যমে এ খাতের উন্নয়নে ভূমিকা রাখবে। আমরা আশা করব, উন্নত বিশ্বের মতো বাংলাদেশেও গবেষণা ও উদ্ভাবনীমূলক বিভিন্ন কার্যক্রম পরিচালনা করার জন্য সরকারের পাশাপাশি বেসরকারি বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানও এগিয়ে আসবে।

আজাদুর রহমান
শেখঘাট, সিলেট

স্থপতি ইয়াফেস ওসমান
বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রী

মোবাইলে তথ্য সেবা
পাঠানো যায় মানি
বাঁচলো সময় বাঁচলো খরচ
বাঁচলো পেরেসানি।

আঙ্কটাড রিপোর্টের উদঘাটন
টেকসই উন্নয়নের জন্য চাই ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজি

আমরা বসবাস করছি প্রাযুক্তিক পরিবর্তনের এক যুগে। এর প্রভাবে সৃষ্ট সুযোগ ও সম্ভাবনা অভূতপূর্ব। এই প্রক্রিয়াকে ত্বরান্বিত করাই হচ্ছে আন্তর্জাতিক সমাজের জন্য ২০৩০ সালের মধ্যে মানবসমাজের শান্তি, সমৃদ্ধি ও উন্নয়ন অ্যাজেন্ডা বাস্তবায়নের নিশ্চিত উপায়। ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজিগুলো ধারণ করে উৎপাদনশীলতা পুনরুদ্ধার ও প্রচুর সম্পদের প্রাপ্যতা নিশ্চিত করে চিরদিনের জন্য দারিদ্র্য নাশ, আরো টেকসই প্রবৃদ্ধি অর্জন এবং কয়েক দশকের পরিবেশ বিনাশের নেতিবাচকতা থেকে মানবসমাজকে রক্ষার সম্ভাবনাময় প্রতিশ্রুতি। কিন্তু প্রাযুক্তিক পরিবর্তন ও উদ্ভাবনকে সুশীল সমাজ ও শিক্ষাবিদদের সাথে মিলে সরকারের কার্যকর উদ্যোগের মাধ্যমে করতে হবে অংশগ্রহণমূলক ও টেকসই ফলমুখী। নীতিনির্ধারকেরা যদি অনুকূল ভূমিকা পালন করতে ব্যর্থ হন, তবে প্রাযুক্তিক বিপর্যয় ডেকে আনতে পারে বৈষম্য। এর ফলে গরিব মানুষকে ঠেলে দেয়া হবে আরো প্রান্তিকতায়, যা থেকে মুক্ত সমাজ ও মুক্ত অর্থনীতির বিরুদ্ধে সৃষ্টি হবে প্রতিক্রিয়াশীল আন্দোলন। এ ধরনের আভাসই দেয়া হয়েছে আঙ্কটাডের প্রযুক্তি ও উদ্ভাবন সম্পর্কিত ২০১৮ সালের প্রতিবেদনে। এরই সারসংক্ষেপ তুলে ধরা হয়েছে এই প্রতিবেদনে। প্রতিবেদনটি তৈরি করেছেন **গোলাপ মুনীর**।

'The Technology and Innovation Report 2018: Harnessing Frontier Technologies for Sustainable Development'-এ উল্লেখ করা হয়েছে– ডিজিটাল প্ল্যাটফরম ও ইনোভেশনের মিলিত প্রভাবের সুবাদে পরিবর্তনটা আসেছে এক্সপোনেনশিয়ালি, অর্থাৎ দ্রুতগতিতে। এখন নানা ধরনের প্রযুক্তিতে উদ্ভাবনটা ঘটছে প্রায় প্রতিদিনই। এটি উন্মুক্ত করেছে উন্নয়ন সমস্যা সমাধানের ক্ষেত্রে টেকনোলজি ফ্রন্টিয়ারের বিস্ময়কর গণতন্ত্রায়নের। এই রিপোর্টে প্রস্তাব করা হয়েছে কিছু কৌশল ও কর্মের (স্ট্র্যাটেজিস অ্যান্ড অ্যাকশনস)। এগুলোর কিছু বিদ্যমান 'সায়েন্স টেকনোলজি অ্যান্ড ইনোভেশন' তথা এসটিআইয়ের উন্নয়ন নীতিভিত্তিক এবং কিছু আরো উদ্ভাবনীমূলক, যাতে প্রযুক্তিকে করে তোলা যায় আমাদের সাধারণ উন্নয়ন অ্যাজেন্ডা বাস্তবায়নের আরো কার্যকর উপায়– জাতীয় ও বৈশ্বিকভাবে। এই রিপোর্টে আরো পরামর্শ দেয়া হয় প্রতিটি দেশকে এমন নীতি প্রণয়ন করতে হবে, যাতে জনগণই আগামী পরিবর্তন-উত্তরণটা নিজে নিজেই পরিচালনা করতে পারে। ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজির যে জগৎ সৃষ্টি করে চলেছে, সে জগতের জন্য প্রয়োজন হতে পারে স্টেকহোল্ডারদের তথা অংশীজনদের সামাজিক চুক্তির। শিক্ষা হবে সামাজিক ন্যায়বিচার প্রতিষ্ঠার জন্য অধিকতর অপরিহার্য উপায়। যেহেতু ডিজিটাল টেকনোলজি অন্যান্য টেকনোলজির সক্ষমতা বাড়িয়ে তোলার উপায় হিসেবে কাজ করে, তাই আমাদের উচিত হবে সবার জন্য– বিশেষত মহিলা ও বালিকাদের জন্য ডিজিটাল সক্ষমতা তৈরি নিশ্চিত করার সুযোগ সৃষ্টি করে দেয়া। এদেরকে জীবনব্যাপী শিক্ষা তথা লাইফ লং লার্নিং সহায়তা দিতে হবে। যাদের এই পরিবর্তনের সাথে তাল মিলিয়ে চলতে কষ্ট হচ্ছে, তাদের সামাজিক সুরক্ষা দিতে রাষ্ট্রকে এগিয়ে আসতে হবে ইনোভেটিভ প্রোগ্রাম নিয়ে।

সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ প্রয়োজন হচ্ছে আন্তর্জাতিক সমাজের টেকসই উদ্যোগ, যা প্রাযুক্তিক বৈষম্য দূর করতে পারে। এই প্রাযুক্তিক বৈষম্যই বিশ্বকে উন্নত ও উন্নয়নশীল এই দুই শিবিরে বিভক্ত করে রেখেছে। হার্ড ও সফট ইনফ্রাস্ট্রাকচার এবং মানব মূলধনে বিনিয়োগ, পাশাপাশি টেকসই উন্নয়নের জন্য জোরালো উদ্ভাবন প্রয়োজন ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজির। কারণ, এর ফলে অর্থনৈতিক, সামাজিক ও পরিবেশিক উপকার সম্প্রসারিত হয়।

নীতিসংলাপ ও অভিজ্ঞতা বিনিময়ের প্ল্যাটফরমের সুযোগ দিয়ে এবং আঙ্কটাডের ক্যাপাসিটি বিল্ডিং প্রোগ্রামের (সক্ষমতা গড়ার কর্মসূচি) মাধ্যমে এসব চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করে উন্নয়ন নিশ্চিত করায় আঙ্কটাড ও জাতিসংঘের 'কমিশন ফর সায়েন্স অ্যান্ড টেকনোলজি ফর ডেভেলপমেন্ট'-এর রয়েছে একটি নীতিভূমিকা। আঙ্কটাড মনে করে আলোচ্য এই রিপোর্ট সহায়তা করবে এমন একটি সংলাপের সূচনায়, যে সূত্রে আমরা সন্ধান পাব টেকসই উন্নয়নের লক্ষ্য পূরণে কী করে প্রাযুক্তিক অগ্রগতি ত্বরান্বিত করা যায়।

'দ্য ২০৩০ অ্যাজেন্ডা ফর সাসটেইনেবল ডেভেলপমেন্ট' নির্ধারণ করেছে কতগুলো ▸

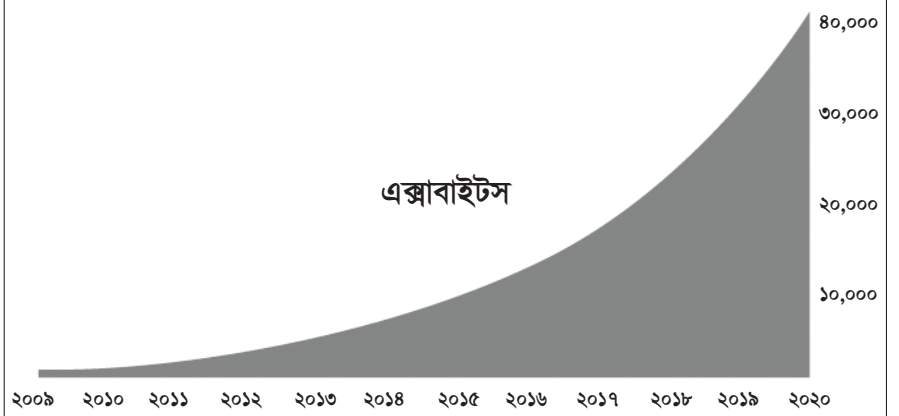
উচ্চাকাঙ্ক্ষী বৈশ্বিক লক্ষ্য। এসব লক্ষ্য পূরণে চাই বহুমুখী আন্তঃসংশ্লিষ্ট সামাজিক, অর্থনৈতিক ও পরিবেশ সম্পর্কিত অভূতপূর্ব ধরনের উদ্যোগ ও কর্মকাণ্ড পরিচালনা। 'সায়েন্স, টেকনোলজি অ্যান্ড ইনোভেশন'কে (এসটিআই) অবশ্যই এসব লক্ষ্য অর্জনে পালন করতে হবে কেন্দ্রীয় বা মুখ্য ভূমিকা। প্রাযুক্তিক প্রক্রিয়া যেসব সৃজনশীল বিপর্যয় ডেকে এনেছে, সেগুলোই আবার সহায়তা করতে পারে অর্থনৈতিক রূপান্তর ও জীবনমানের উন্নয়নে। উৎপাদনশীলতা বাড়িয়ে, উৎপাদন ব্যয়, পণ্যমূল্য ও সেবামূল্য কমিয়ে এনে এবং সেই সাথে প্রকৃত মজুরি বাড়িয়ে তুলে এই সহায়তা চলতে পারে।

প্রযুক্তির ক্ষেত্রকে ত্বরান্বিত করে এবং সেই সাথে উন্নয়নশীল ও উন্নত দেশগুলোর মধ্যকার বিদ্যমান প্রযুক্তিতে প্রবেশ ও ব্যবহার এবং উদ্ভাবনে (অপ্রাযুক্তিক ও নতুন ধরনের সামাজিক উদ্ভাবনসহ) বৈষম্য কমিয়ে এনে 'সাসটেইনেবল ডেভেলপমেন্ট গোলস' তথা 'টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যগুলো' অর্জন করা সম্ভব। তা ছাড়া সম্ভব অধিকতর টেকসই অংশগ্রহণমূলক সুষ্ঠু সমাজ গড়ে তোলা।

পুঞ্জীভূত প্রকৃতি, খ. প্রযুক্তির এক্সপোনেনশিয়াল (দ্রুত অগ্রগতির) প্রকৃতি, যেমন মাইক্রোচিপ গত ৫০ বছর ধরে প্রতি দুই বছরে এর ক্ষমতা দিগুণ করতে পারা, গ. নয়া যূথবদ্ধতায় প্রযুক্তিগুলোর একীভূত হওয়া, ঘ. ব্যয় নাটকীয়ভাবে কমে যাওয়া, ঙ. ডিজিটাল 'প্ল্যাটফরমের প্ল্যাটফরম'-এর উদ্ভব বিশেষত ইন্টারনেট এবং চ. প্রবেশ-ব্যয় কমে যাওয়া।

বেশকিছু ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজি টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্য অর্জনে ব্যাপক সম্ভাবনা উপস্থাপন করেছে। বিগ ডাটা অ্যানালাইসিস সহায়তা করতে পারে গুরুত্বপূর্ণ বৈশ্বিক সমস্যাগুলোর ব্যবস্থাপনায় বা সমাধানে এবং রিয়েল-টাইম ইনফরমেশন স্ট্রিম ব্যবহার করে নতুন ও উন্নত ধরনের সিদ্ধান্ত নেয়ার পদ্ধতি সৃষ্টিতে। ইন্টারনেট অব থিংস সুযোগ দেবে কানেক্টেড অবজেক্ট ও মেশিনের কর্মকাণ্ড মনিটর ও ব্যবস্থাপনা করার। এর ফলে প্রাকৃতিক জগৎ, প্রাণী ও মানুষকে আরো কার্যকরভাবে মনিটর করা যাবে। এই দুই প্রযুক্তির গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব রয়েছে স্বাস্থ্যসেবা, কৃষি, জ্বালানি, পানির ব্যবস্থাপনা ও মান নিয়ন্ত্রণে। একই সাথে এর প্রভাব রয়েছে টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যসমূহ

বিগ ডাটা প্রবৃদ্ধি : ২০১০-২০২০



সূত্র : আইডিসি (২০১২)

এগুলো খুলে দেবে নানা সমস্যা সমাধানের পথ। তাছাড়া এর ফলে আরো উন্নততর, সস্তাতর, দ্রুততর উপায়ে প্রযুক্তি ব্যবহারের সুযোগ সৃষ্টি হবে। প্রাযুক্তিক উন্নয়নের প্রভাব ইতোমধ্যেই পরিলক্ষিত হয়েছে অনেক স্বল্প-আয়ের অর্থনীতিতে আইসিটি রূপান্তরের ক্ষেত্রে। তা ছাড়া প্রচুর সম্ভাবনা রয়েছে উন্নয়নে পরিবেশগত টেকসই অর্জন। সম্প্রতি আরো লক্ষ করা গেছে, প্রাযুক্তিক উন্নয়নের ফলে নবায়নযোগ্য জ্বালানি খাতেও অগ্রগতি এসেছে। তা সত্ত্বেও নতুন প্রযুক্তির প্রতি নীতিনির্ধারক ও সমাজ পর্যায়ে বিরোধিতা এখনো বিদ্যমান রয়েছে।

ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজির বৈশিষ্ট্য ও সম্ভাবনা

সাম্প্রতিক দশকগুলোতে নাটকীয়ভাবে ত্বরান্বিত হচ্ছে নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও ব্যবহার। এই প্রবণতা অব্যাহত থাকার সম্ভাবনা রয়েছে। এর কারণ– ক. প্রাযুক্তিক পরিবর্তনের বিবেচনায় উন্নয়ন সূচকগুলো মনিটর করায়। সরকারগুলোর উচিত উন্নয়ন কৌশলগুলোতে এসব প্রযুক্তি ত্বরান্বিত করার বিষয়টি বিবেচনায় নেয়া, যাতে তাদের উন্নয়ন লক্ষ্যগুলো অর্জিত হয়।

আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স এখন অন্তর্ভুক্ত করে ইমেজ রিকগনিশনের সক্ষমতা, সমস্যার সমাধান ও যুক্তির প্রদর্শনের ক্ষমতাকে, যা কোনো কোনো সময় মানুষের ক্ষমতাকেও ছাড়িয়ে যায়। আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স রোবটিকের সাথে মিলে সম্ভাবনা রয়েছে উৎপাদন প্রক্রিয়া ও ব্যবসায়ে ব্যাপক পরিবর্তন আনার, বিশেষত বৃহদাকার উৎপাদনের ক্ষেত্রে। একই কাজটি করে থ্রিডি প্রিন্টিংও, যা সুযোগ করে দেয় জটিল পণ্য ও উপাদান কম সংখ্যায় দ্রুততর ও সস্তাতর উপায়ে তৈরির। এর ফলে পরিবহন ও উৎপাদনের প্রয়োজন কমানোর মাধ্যমে কার্বন সাশ্রয়ের সমূহ সম্ভাবনা রয়েছে। থ্রিডি প্রিন্টিং উপকার বয়ে আনতে পারে স্বাস্থ্যসেবা, নির্মাণকর্ম ও শিক্ষার ক্ষেত্রে। জৈব প্রযুক্তিতে অসাধারণ অগ্রগতি মানব জিন এডিটিংয়ের সুযোগ সৃষ্টি করবে। আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স, বিগ ডাটা এবং প্রাণী ও গাছ-গাছালির জেনেটিক মডিফিকেশনের মাধ্যমে পার্সোন্যালাইজড চিকিৎসার নতুন সুযোগ সৃষ্টি হবে। ন্যানোটেকনোলজির গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে পানি সরবরাহ (পনি বিশুদ্ধায়ন), জ্বালানি (ব্যাটারি স্টোরেজ), কৃষি রাসায়নিক ব্যবস্থাপনা ও ব্যবহারে, আইসিটি (উপাদানগুলোর আকার ছোটতর করায়) ও মেডিসিনে (সরবরাহ কৌশল ও ওষুধ প্রয়োগে)। নবায়নযোগ্য জ্বালানি প্রযুক্তিগুলো সুযোগ করে দিয়েছে এমনসব প্রত্যন্ত অঞ্চলে ও বিচ্ছিন্ন এলাকায় বিদ্যুৎ পৌঁছানোর, যেখানে কেন্দ্রীয় গ্রিড ব্যবস্থায় বিদ্যুৎ পৌঁছানো সম্ভব নয়। এদিকে ড্রোন বিপ্লব এনে দিতে পারে সরবরাহ ব্যবস্থায়। কৃষককে সুযোগ করে দিতে যথার্থ সঠিক কৃষিকাজের ও অবসান ঘটাতে পারে মানুষের বিপজ্জনক কাজের। ছোটমাপের কাস্টমাইজ স্যাটেলাইট শিগগিরই চলে আসবে উন্নয়নশীল দেশ, বিশ্ববিদ্যালয় ও ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানের নাগালের মধ্যে। এগুলোর মাধ্যমে মনিটর করা যাবে শস্য ও পরিবেশগত বিপর্যয়ের ওপর।

অর্থনৈতিক ও সামাজিক চ্যালেঞ্জ

প্রযুক্তি ও কর্মসংস্থানের সম্পর্কের বিষয়টি দীর্ঘদিনের একটি বিতর্কিত বিষয়। প্রথম দিককার প্রাযুক্তিক অগ্রগতির মতো ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজিগুলোও কিছু কর্মসংস্থানের অবসান ঘটাবে, আবার নতুন কিছু কর্মসংস্থানও সৃষ্টি করবে। তখন সামগ্রিক কর্মসংস্থানের ওপর এর প্রভাব থেকে যাবে অনিশ্চিত। ইতোমধ্যেই আভাস-ইঙ্গিত মিলছে কর্মসংস্থানের মেরুকরণ ঘটছে কম-দক্ষতাপূর্ণ ও বেশি দক্ষতাপূর্ণ অনিয়মিত কাজের মধ্যে, আর মাঝারি-দক্ষতার কাজ কমে যাচ্ছে। তা ছাড়া এমন ইঙ্গিতও পাওয়া যাচ্ছে, মহিলাদের জন্য সামগ্রিক প্রভাবটা অনুকূল হবে না।

বেশিরভাগ উন্নত দেশের জন্য কর্মসংস্থানের ওপর ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজির প্রভাব সম্ভবত কম নির্ভর করবে এর অর্থনৈতিক সম্ভাব্যতার চেয়ে প্রাযুক্তিক সম্ভাব্যতার ওপর। কর্মসংস্থানের ওপর ডিজিটাইজেশন ও অটোমেশনের স্বল্পমেয়াদি বিরূপ প্রভাবের আশঙ্কা বাড়িয়ে তুলতে পারে। যেহেতু প্রযুক্তির প্রভাব নির্ভর করে প্রতিটি দেশের অর্থনীতির কাঠামোর ওপর, তাই জাতীয় পর্যায়ের প্রভাবকে নেতিবাচক ধরা যাবে না। বরং এখানে প্রয়োজন প্রাযুক্তিক ও বাজার শক্তির সামগ্রিক প্রভাবের একটি ভারসাম্যপূর্ণ বিশ্লেষণ।

বিকাশমান ডিজিটাল প্রযুক্তি, যেমন বিগ ডাটা ও ইন্টারনেট অব থিংস তুলে এনেছে নাগরিকদের অধিকার, ব্যক্তিগত গোপনীয়তা, ডাটার মালিকানা ও অনলাইন সিকিউরিটি ইত্যাদি নানা প্রশ্ন। বিষয়টি সামনে নিয়ে আসে কার্যকর প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো ও ডাটা কালেকশনের নিয়ন্ত্রক প্রশাসন, ব্যবহার ও প্রবেশ, ব্যক্তিগত গোপনীয়তা ও নিরাপত্তা রক্ষা, ▸

ব্যক্তিগত ও সম্মিলিত অধিকারের মধ্যে ভারসাম্য বিধান এবং বেসরকারি খাতে ইনোভেশনের অনুমোদনের বিষয়। একই ধরনের বিবেচনা প্রয়োগ করা হয় টেকনোলজিক্যাল কনভারজেন্স অর্থাৎ প্ল্যাটফরম, বাণিজ্যিক স্বার্থ ও বিনিয়োগের কনভারজেন্স সম্পর্কেও– যার ফলে বাজার শক্তিগুলোর একীভূতকরণ ঘটতে পারে।

যখন ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজির প্রভাব অনিশ্চিত রয়ে গেছে তখন এটি স্পষ্ট, এগুলো ইতিবাচক সম্ভাবনা ধারণ করে টেকসই উন্নয়নের প্রায় সব ক্ষেত্রেই। এর সাথে রয়েছে বিদ্যমান অর্থনৈতিক, সামাজিক ও প্রাযুক্তিক বিভাজন বাড়িয়ে তোলার ঝুঁকিরও সমূহ সম্ভাবনা। কারণ তখন যেসব দেশে প্রাযুক্তিক প্রবল সক্ষমতা রয়েছে, সেগুলো তাদের প্রযুক্তিকে ত্বরান্বিত করে অন্য দেশগুলোকে আরো বেশি পেছনে ফেলে এগিয়ে যাবে ব্যাপকভাবে। টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্য অর্জনের চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় প্রযুক্তির প্রয়োগে প্রয়োজন স্থানীয় সক্ষমতা অর্জন এবং নীতিনির্ধারণ ও একটি অনুকূল পরিবেশ– একই সাথে প্রয়োজন অভূতপূর্ব সম্পদ সঞ্চালন, অংশীদারিত্ব, বহুপক্ষীয় বৈশ্বিক সহযোগিতা– ক. টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্যমাত্রাসংশ্লিষ্ট গবেষণা ও উন্নয়ন তহবিল সৃষ্টি, খ. নেটওয়ার্ক তৈরি, গ. গ্লোবাল সায়েন্স পলিসি ইন্টারফেস জোরালো করে তোলা, ঘ. প্রযুক্তির হস্তান্তর এবং উন্নয়নশীল দেশগুলোর সক্ষমতা গড়ে তোলায় সহযোগিতা করা। এসব কাজের জন্য বর্তমান জাতীয় ও আন্তর্জাতিক উদ্যোগগুলো খুবই অপর্যাপ্ত। ব্যাপক ও অব্যাহত ব্যবধান রয়েছে এসটিআই ক্যাপাসিটি ও মাল্টিপল ডিজিটাল ডিভাইডে। আর এসটিআই খাতে অপর্যাপ্ত বিনিয়োগ সীমিত করে রেখেছে প্রযুক্তির আবিষ্কার-উদ্ভাবন, প্রচার, উন্নয়ন ও গ্রহণকে। তা না হলে এগুলো ত্বরান্বিত করতে পারত এসডিজি (সাসটেইনেবল ডেভেলপমেন্ট গোলস) অর্জনের কাজকে। পাশাপাশি সম্পদের সঞ্চালন ও নীতি বাস্তবায়ন ত্বরান্বিত করা প্রয়োজন রয়েছে এসডিজি অর্জনে ও প্রযুক্তির প্রসারে উদ্ভাবন ব্যবস্থাকে জোরদার করার জন্য।

প্রাযুক্তিক সক্ষমতার বিভাজন

নতুন বিকাশমান প্রযুক্তির দেয়া সুযোগগুলো কাজে লাগানোর জন্য একটি দেশের সক্ষমতা অর্জন খুবই গুরুত্বপূর্ণ। বাস্তবে দেখা যায়, উন্নত ও উন্নয়নশীল দেশের এই সক্ষমতার মধ্যে ব্যাপক ব্যবধান বিদ্যমান। শুধু কোরিয়া প্রজাতন্ত্র, সিঙ্গাপুর ও চীন ছাড়া উন্নয়নশীল দেশগুলোতে উন্নয়ন ও গবেষণা খাতে ব্যয় সত্যিকার অর্থে থেকে গেছে বিশ্বের দেশগুলোর গড় ব্যয়ের তুলনায় অনেক ছোট আকারে এবং একই অবস্থা জিডিপির আকারের তুলনায়ও। এর বেশি প্রতিফলন রয়েছে 'বিজনেস আরঅ্যান্ডডি' খাতে কম ব্যয়ের মধ্যে। উন্নয়নশীল দেশের বিজনেস খাতে ব্যয় হয় আরঅ্যান্ডডি'র ৩২-৩৮ শতাংশ, যেখানে গোটা বিশ্বের এই গড় ব্যয় ৩৮ শতাংশ। ২০০০ সালের পরবর্তী সময়ে অনেক উন্নয়নশীল অঞ্চলে গবেষণা সংখ্যায় উল্লেখযোগ্য প্রবৃদ্ধি ঘটলেও সেগুলো জনসংখ্যার তুলনায় বিষমভাবে ছড়িয়ে ছিটিয়ে আছে এই বিশ্বে। ইউরোপ ও উত্তর আমেরিকায় এ সংখ্যায় আছে বিষম অনুপাতে। ২০১৪ সালের হিসাব মতে– বিশ্বে প্রতি ১০ লাখ লোকপ্রতি গবেষণাসংখ্যা ১০৯৮টি, কিন্তু উপসাহারীয় অঞ্চলে এই সংখ্যা প্রতি ১০ লাখ লোকে ৮৭.৯টি এবং স্বল্পোন্নত দেশে তা প্রতি ১০ লাখে ৬৩.৪টি।

সায়েন্স, টেকনোলজি, ইঞ্জিনিয়ারিং ও ম্যাথমেথিকস (এসটিইএম) গ্র্যাজুয়েটের সংখ্যা পার্থক্যও বিষম। এর দুই-তৃতীয়াংশই রয়েছে এশিয়ায়– প্রধানত ভারতে ২৯.২ শতাংশ, চীনে ২৬ শতাংশ– মাত্র ৫.২ শতাংশ লাতিন আমেরিকায়, আর ১ শতাংশেরও কম আফ্রিকায়। এতে আংশিক প্রতিফলন মিলে বিশ্ববিদ্যালয় পর্যায়ের এসটিইএম শিক্ষায় এশিয়ায়, বিশেষত চীনে বিশ্বগড়ের চেয়ে এগিয়ে আছে।

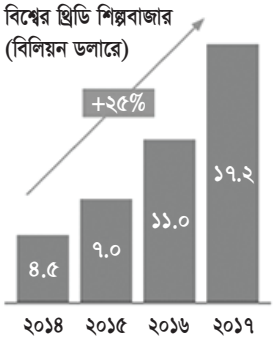
দক্ষতা ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজির সম্পূরক

তা সত্ত্বেও গবেষণার সক্ষমতা হচ্ছে সক্ষমতাগুলোর মধ্যে একমাত্র বিষয়, যা প্রয়োজন হয় নতুন প্রযুক্তির সুবিধাগুলো কাজে লাগানোর ব্যাপারে। একইভাবে গুরুত্বপূর্ণ জেনেরিক, কোর ও ফান্ডামেন্টাল স্কিলগুলোও, যেগুলো হচ্ছে নয়া প্রযুক্তির সম্পূরক– যেমন লিটারেসি, নিউমারেসি ও বেসিক অ্যাকাডেমিক স্কিল– একই সাথে রয়েছে ফিন্যান্সিয়াল ও এন্টারপ্রিনিউরিয়াল স্কিল এবং আরো বেশি করে বেসিক ডিজিটাল স্কিল এমনকি কোডিং স্কিলও। ইন্টারনেট অ্যাক্সেসও গুরুত্বপূর্ণ। তা ছাড়া অগ্রসরমানের কগনিটিভ স্কিল, যেমন– এসটিইএম, অন্তর্নিহিতভাবে মানবদক্ষতা ও প্রত্যুৎপন্নমতাও গুরুত্ব অর্জনবহ হয়ে উঠছে। কারণ, এগুলো অর্জন রোবটের জন্য মুশকিল। এসব দক্ষতার মাঝে আছে– বিভিন্ন ধরনের আচরণগত, আন্তঃব্যক্তিগত ও সামাজিক-আবেগিক দক্ষতা; সৃজনশীলতা, সহজাত, স্বপ্ন, উৎসুক্য, ঝুঁকি গ্রহণ, মানসিক উন্মুক্ততা, যৌক্তিক চিন্তাভাবনা, সমস্যার সমাধান, সিদ্ধান্ত গ্রহণ, সহমর্মিতা, আবেগিক বুদ্ধিমত্তা, যোগাযোগ, সহমতে আনা ও সমঝোতার দক্ষতা; নেটওয়ার্কিং ও টিম ওয়ার্কিং এবং গ্রহণ করে নেয়ার সক্ষমতা ও নতুন সক্ষমতা শেখার দক্ষতা।

দ্রুত বিকাশমান বাজারের সাথে দক্ষতা সরবরাহকে খাপ খাওয়ানোর বিষয়টিও গুরুত্বপূর্ণ। এর জন্য প্রয়োজন শিক্ষানীতির ক্ষিপ্রতা। এর অর্থ হতে পারে শিক্ষার রূপান্তর ও প্রশিক্ষণ ব্যবস্থা। দেখা যাচ্ছে, শিক্ষাপ্রতিষ্ঠনগুলো প্রাযুক্তিক অগ্রগতির সাথে তাল মিলিয়ে চলতে পারছে না। এর ফলে বেড়ে যাবে দক্ষতার অভাব, বিশেষ করে ডিজিটাল টেকনোলজির ক্ষেত্রে। অপরদিকে বিগ ডাটা পালন করতে পারে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা। এর জন্যও প্রয়োজন সামগ্রিক উদ্যোগ। এই উদ্যোগে সহযোগিতা দরকার নীতিনির্ধারক, শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ ব্যবস্থা ও কর্মকর্তা-কর্মচারীদের মধ্যে। শিক্ষাক্রম প্রণয়ন করতে হবে এমনভাবে, যাতে জোর দেয়া হবে দক্ষতার ওপর। শিক্ষকদের প্রক্রিয়ায়ও পরিবর্তন আনতে হবে। এগুলোকে সাজাতে হবে প্রয়োগধর্মী ও পরীক্ষণমুখী হিসেবে, যাতে দক্ষতা অর্জন করা যায়, শেখার কাজ চলে অব্যাহতভাবে অভিজ্ঞতা অর্জনের মাধ্যমে। ডিজিটাল ও অনলাইন পদ্ধতির থাকবে ক্রমবর্ধমান ভূমিকা।

থ্রিডি প্রিন্টিংয়ের ব্যবহার বাড়বে বলেই আশা করা হচ্ছে

হার্ডওয়্যার, সাপ্লাই এবং সেবার বিশ্বের থ্রিডি শিল্পবাজার (বিলিয়ন ডলারে)



সূত্র : হোলারস রিপোর্ট, স্মার্ট টেক মার্কেট, ক্রেডিট সুইস এবং এ.টি. কেয়ারনি অ্যানালাইসিস

থ্রিডি প্রিন্টিং মার্কেট

খাত	২০১৪	৫ বছরে বাড়বে
এয়ারোস্পেস *(প্রতিরক্ষাসহ)*	$০.৮ বিলিয়ন ১৮%	১৫-২০%
শিল্পখাত *(নির্মাণ খাতসহ)*	$০.৮ বিলিয়ন ১৮%	১৫-২০%
স্বাস্থ্যসেবা	$০.৭ বিলিয়ন ১৫-১৭%	২০-২৫%
অটোমোটিভ	$০.৫ বিলিয়ন ১২%	১৫-২০%
জুয়েলারি	$০.৫ বিলিয়ন ১২%	২৫-৩০%
জ্বালানি	৫% কম	৩০-৩৫%
অন্যান্য খাত	২০% কম	২০-২৫%
মোট	$৪.৫ বিলিয়ন	২৫%

টেকনোলজি ও ডিজিটাল জেন্ডার ডিভাইড

এসটিইএম, আইটি ও কমপিউটিংয়ের মুখ্য সমস্যা হচ্ছে জেন্ডার ডিভাইড তথা নারী-পুরুষের মধ্যকার বিভাজন। ২০১৩ সালের ▸

হিসাব মতে, বিশ্বে মাত্র ২৮ শতাংশ গবেষক ছিল নারী। এখনো এই জেন্ডার ডিভাইড ব্যাপকভাবে বিদ্যমান দক্ষিণ ও পশ্চিম এশিয়ায় এবং পূর্ব এশিয়া প্যাসিফিক অঞ্চলের মাঝে। উপসাহারীয় অঞ্চলে তা বাড়া সত্ত্বেও আরব দুনিয়া ও এশিয়ার বিভিন্ন উন্নয়নশীল দেশে প্রকৌশল ও প্রযুক্তির ক্ষেত্রে নারী গবেষকদের অনুপাত এখনো ১০-৪০ শতাংশ। কমপিউটার বিজ্ঞানে গ্র্যাজুয়েটদের মাঝেও নারীরা পতনশীল সংখ্যালঘু। এসটিআই সম্পর্কিত সিদ্ধান্ত গ্রহণ প্রক্রিয়ায়ও এদের প্রতিনিধিত্ব কম। ডিজিটাল খাতে নারীদের প্রতিনিধিত্ব ভয়াবহভাবে কম। বড় ধরনের জেন্ডার ডিভাইড রয়েছে মোবাইল ফোন ব্যবহারে, বিশেষত দক্ষিণ এশিয়ায় এবং ইন্টারনেট ব্যবহারে, বিশেষত স্বল্পোন্নত ও উপসাহারীয় আফ্রিকায় যেখানে ২০১৩ সাল থেকে এই ব্যবধান আরো বেড়েছে। নারী-পুরুষের মধ্যে ইন্টারনেটে প্রবেশের সুযোগ এখন দুঃসহ পর্যায়ে, উন্নয়নশীল দেশে ১৬.১ শতাংশ এবং সামগ্রিকভাবে বিশ্বে ১১.৩ শতাংশ। গ্রাম এলাকায় নারী-পুরুষের সমভাবে আইসিটিতে প্রবেশের পথে প্রধান একটি বাধা হচ্ছে জ্বালানির অপ্রাপ্যতা। মিনি ও মাইক্রোগ্রিডভিত্তিক বিকেন্দ্রায়িত এনার্জি সিস্টেমগুলো ব্যবহার করে নবায়নযোগ্য জ্বালানি প্রযুক্তি। এগুলো এই সমস্যা সমাধানে সম্ভাবনাময় সুযোগ, বিশেষত স্বল্পোন্নত দেশে যদি অর্থনৈতিক, প্রাযুক্তিক, আর্থিক ও শাসন সম্পর্কিত সমস্যাগুলো কাটানো যায়।

যেসব দেশের মধ্যে এসটিআই সক্ষমতা উল্লেখযোগ্য ও অব্যাহত রয়েছে, সেগুলোতে বিদ্যমান বৈষম্য আরো বেড়ে যেতে পারে এবং নতুন নতুন বৈষম্য সৃষ্টি হতে পারে, যার বিরূপ প্রভাব পড়তে পারে বিশেষত স্বল্পোন্নত দেশে। এসব ডিভাইড বা বিভাজন দূর করতে প্রয়োজন উন্নয়নশীল দেশগুলোর জাতীয় নীতিমালা আরো জোরদার করে তোলা এবং সেই সাথে আন্তর্জাতিক সম্পূরক সহায়তা– যাতে টেকসই উন্নয়নের জন্য এসব দেশে নতুন ও বিকাশমান প্রযুক্তির ব্যবহার ত্বরান্বিত করা যায়।

ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজি ত্বরান্বিতকরণ

ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজির সুযোগ নেয়ার ক্ষেত্রে উন্নয়নশীল দেশগুলোর মাথার ওপর উন্নত দেশগুলোর তুলনায় ঝুলছে অনেক বেশি চ্যালেঞ্জ। এসব উন্নয়নশীল দেশগুলোর প্রধান কাজ হবে টেকসই উন্নয়নের লক্ষ্যে শিখতে, গ্রহণ করতে এবং জ্ঞান ও প্রযুক্তিকে ছড়িয়ে দেয়া। সাফল্য নির্ভর করবে সংশ্লিষ্ট ক্ষেত্রের উদ্ভাবন-ব্যবস্থার ওপর। কিন্তু এই বিষয়টিই উন্নয়নশীল দেশে খুবই দুর্বল। আছে সিস্টেমের ব্যর্থতা ও কাঠামোগত ঘাটতি। উন্নয়নশীল দেশগুলোতে সাম্প্রতিক উদ্ভাবন ব্যবস্থা নিয়ে বেশিরভাগ উদ্ভাবককে শিখতে হবে কী করে প্রযুক্তি গ্রহণ, শিক্ষার সমাহার ঘটানো এবং প্রযুক্তিজ্ঞান ছড়িয়ে দেয়া যায়। প্রযুক্তি হস্তান্তরের জন্য এটি একটি অপরিহার্য করণীয়। এটি স্বদেশী উদ্ভাবনের সম্ভাবনা সৃষ্টির জন্য বিকল্প নয়, পরিপূরক। শেখা, প্রযুক্তির গ্রহণ ও নতুন জ্ঞান সৃষ্টির জন্য এ কাজে নিয়োজিতদের মধ্যে যোগাযোগ গড়ে তোলা সমভাবে গুরুত্বপূর্ণ। এজন্য প্রয়োজন নেটওয়ার্কিংয়ে নিয়োজিত সবার সহযোগিতার সক্ষমতা। যেখানে স্থানীয় জ্ঞানভিত্তিক অনুন্নত ও মার্কেট ইন্টেলিজেন্সে অ্যাক্সেস সীমিত, সেখানে বিদেশী প্রতিষ্ঠান, তহবিলদাতা ও গবেষণা কেন্দ্রগুলোর সাথে যোগাযোগ গড়ে তোলা হবে মুখ্য পদক্ষেপ। উদ্ভাবন সহযোগিতা ঘটতে পারে তাৎক্ষণিকভাবে। এর জন্য প্রয়োজন সরকারি ও বেসরকারি খাতে যারা এ ক্ষেত্রে নিয়োজিত তাদের সক্রিয় সুযোগ সৃষ্টির। একটি কার্যকর উদ্ভাবন-ব্যবস্থার অনুকূল পরিবেশ সৃষ্টির জন্য প্রয়োজন উদ্ভাবন-ব্যবস্থার পাঁচটি মুখ্য উপাদানের প্রতি মনোযোগী হওয়া– ক. রেগুলেটরি ও পলিসি ফ্রেমওয়ার্ক, খ. ইনস্টিটিউশনাল সেটিং অ্যান্ড গভর্ন্যান্স, গ. এন্টারপ্রিনিউরিয়াল ইকোসিস্টেম, ঘ. হিউম্যান ক্যাপিট্যাল, ঙ. কারিগরি এবং আরঅ্যান্ডডি ইনফ্রাস্ট্রাকচার।

আরঅ্যান্ডডি, টেকনোলজি ও ইনোভেশনের জন্য সহজে অর্থ পাওয়া খুবই কঠিন, বিশেষ করে স্বল্পোন্নত দেশগুলোর জন্য। এ ক্ষেত্রে প্রচলিত অর্থায়ন-ব্যবস্থা উদ্ভাবনের প্রয়োজন মেটানোর জন্য যথেষ্ট নয়। এর ফলে বেশিরভাগ সরকারই এখন প্রত্যক্ষ ও অপ্রত্যক্ষভাবে জড়িত আরঅ্যান্ডডি ও প্রযুক্তির উদ্ভাবনের অর্থায়নে। কর-প্রণোদনা ব্যাপকভাবে ব্যবহার করা হয়। সাধারণত এটি কার্যকর প্রমাণিত হয়েছে, তবে আছে অনিশ্চিত রাজস্ব-ব্যয়। তা সত্ত্বেও সফল উদ্ভাবন-ব্যবস্থার জন্য প্রয়োজন সরকারি অর্থায়ন ও উন্নয়ন ব্যাংকের তহবিল। এর মধ্যে কখনো কখনো অন্তর্ভুক্ত থাকে মঞ্জুরি, বেসরকারি তহবিল, বাজারভিত্তিক সমাধান এবং দানমূলক অর্থায়নও। এসটিআই পলিসির একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হচ্ছে, উদ্ভাবন প্রক্রিয়ার সব স্তরকে এগিয়ে নেয়ার জন্য ফিন্যান্সিয়াল ইনস্ট্রুমেন্ট গড়ে তোলা। গুরুত্বপূর্ণ কৌশলের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে বীজ অর্থায়নের জন্য মঞ্জুরির সাযুজ্যকরণ এবং অগ্রাধিকার ক্ষেত্রে ডেভেলপমেন্ট ব্যাংকের ঋণ মঞ্জুরির নিশ্চতাদান।

বিশেষত প্যাটেন্টের মাধ্যমে কিংবা অন্য কোনো উপায়ে ইনোভেশনের জন্য মেধাসম্পদের সংরক্ষণ একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। এ ধরনের সংরক্ষণ সাম্প্রতিক বছরগুলোতে বেড়েছে। এর আংশিক কারণ হচ্ছে TRIPS (trade-related intellectual property rights) এবং অবাধ বাণিজ্য চুক্তির প্রবিধান ও দ্বিপক্ষীয় বিনিয়োগ চুক্তিগুলো। উদ্ভাবনকে এগিয়ে নেয়া যখন লক্ষ্য, প্যাটেন্ট সংরক্ষণ খুব একটি ভালো ফল বয়ে আনে না। কারণ, স্বদেশী প্রতিষ্ঠানের তুলনায় বেশিরভাগ প্যাটেন্ট নিয়ে যায় বিদেশী প্রতিষ্ঠানগুলো। এর ফলে স্থানীয় প্রতিষ্ঠানগুলোর উদ্ভাবনের ক্ষেত্রগুলো সীমিত হয়ে পড়ে। কম খরচের গবেষণাকর্মের সৃষ্টি সাধারণত একটি উচ্চ অগ্রাধিকারের বিষয় এবং তা উৎসাহিত করা যেতে পাওে petty patent সিস্টেমের মাধ্যমে, তুলনামূলকভাবে কম অভিজাত উদ্ভাবনগুলোকে সংরক্ষণ করার মাধ্যমে। বিশেষ করে স্বল্পোন্নত দেশে প্রযুক্তি হস্তান্তরের লক্ষ্যে যখন বৈশ্বিকভাবে মেধাসম্পদ সংরক্ষণ জোরদার করা হবে, তখন এটি করা যেতে পারে শুধু স্বদেশজাত ইনোভেশন সিস্টেমের আওতায়, অন্যান্য নীতিমালা ও সক্ষমতার সাথে সাযুজ্য এনে। মেধাসম্পদের সংরক্ষণ ও ফ্রন্টিয়ার প্রযুক্তির সম্ভাবনা বাস্তবায়নের মধ্যে রয়েছে উদ্বেগের নানা ক্ষেত্র– কৃষি, স্বাস্থ্য ও জ্বালানি। এর তাগিদ হচ্ছে, একান্তভাবে শুধু মেধাসম্পদের ওপর জোর তাগিদ দেয়াটা যথার্থ হবে না। প্রতিটি দেশের প্রয়োজন মেটানোর জন্য নীতি পরিবর্তনের নমনীয়তার সুযোগ রাখতে হবে। .

সঙ্গতিপূর্ণ নীতি গুরুত্বপূর্ণ

পরিপূর্ণ কার্যকর করার জন্য এসটিআই নীতিমালা অন্তর্নিহিতভাবে সঙ্গতিপূর্ণ ও সরকারের জাতীয় পরিকল্পনার সাথে মিল থাকতে হবে। এসটিআই নীতিমালা অন্তর্নিহিতভাবে সঙ্গতিপূর্ণ করার কাজটি করা যাবে যথাযথ পর্যায়ে নীতি-কৌশল গড়ে তোলার মাধ্যমে। আর জাতীয় উন্নয়ন পরিকল্পনার সাথে মিল রাখার কাজটির জন্য প্রয়োজন 'whole-of-government perspective' অর্থাৎ সরকারের বিভিন্ন মন্ত্রণালয় ও সরকারি কমিটিগুলোর নীতি-সহায়তার ক্ষেত্রে সহযোগিতা। সঙ্গতিবিধান প্রয়োজন নীতিমালা পর্যায়ে, যেমন শিল্প নীতিমালার সাথে এসটিআই, এফডিআই, বাণিজ্য, শিক্ষা ও প্রতিযোগিতা, মুদ্রানীতিসহ সামষ্টিক অর্থনৈতিক নীতিমালায়।

এসটিআই নীতি ও সার্বিক উন্নয়ন নীতিমালার মধ্যে সঙ্গতি বিধানের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে– ক. ইনোভেশন সিস্টেম ও এসটিআই পলিসির গভীর পর্যালোচনা করা; খ. দৃষ্টিভঙ্গি বিনিময়ের মাধ্যমে এসটিআই নীতির অগ্রাধিকার নির্ণয়; গ. কৌশলগত অংশীদারিত্ব গড়ে তোলা; ঘ. দীর্ঘমেয়াদি এসটিআই কৌশল, নীতি ও পথচিত্র প্রণয়ন এবং নজরদারি ও মূল্যায়ন ব্যবস্থা গড়ে তোলা, নীতিশিক্ষার উন্নয়ন এবং ঙ. পলিসি ডিজাইনে অগ্রসরমানের সক্ষমতা তৈরি।

উদ্ভাবনকে সামগ্রিকতা ও টেকসইমুখী করা

২০৩০ সালের টেকসই উন্নয়ন অ্যাজেন্ডার প্রেক্ষাপটে সামগ্রিকতা ও টেকসই উন্নয়নের চ্যালেঞ্জগুলো মোকাবেলার জন্য প্রয়োজন– ক. সামাজিক চ্যালেঞ্জগুলোর জন্য এসটিআই পলিসির কৌশলগত প্রতিফলনের প্রশস্তকরণ এবং খ. টেকসই উন্নয়নের সামাজিক, অর্থনৈতিক ও সামাজিক ক্ষেত্রের প্রত্যক্ষ-অপ্রত্যক্ষ অবদানগুলোর অন্তর্ভুক্তিকরণ।

কর্মসংস্থানের ওপর ফ্রন্টিয়ার টেকনোলজির প্রভাব নিয়ে উদ্বেগ প্রযুক্তিতে দ্রুত পরিবর্তনের বিষয়ে বড় ধরনের বিতর্কের জন্ম দিয়েছে। কিন্তু এটি সামাজিক, সাংস্কৃতিক ও রাজনৈতিক পরিবেশের একটি মুখ্য মাপকাঠিও। এই বিতর্কে দুটি ধারণা অব্যাহতভাবে আসছে– ক. দক্ষতার উন্নয়ন ও হালনাগাদ করার মাধ্যমে জীবনব্যাপী শিক্ষা বা লাইফ লং লার্নিং এবং খ. ইউনিভার্সেল বেসিক ইনকাম (ইউবিআই)। ▸

এসটিআই পলিসির এসব ভিত্তির বাইরে বেশকিছু নতুন ধারণা ও নীতি-উদ্যোগ প্রাযুক্তিক পরিবর্তনের অবদানকে ২০৩০ সালে টেকসই উন্নয়ন অ্যাজেন্ডাকে আরো গতিশীল করে তুলতে পারে।

করার আগে ভাবতে হবে

নতুন ও বিকাশমান প্রযুক্তিগুলো এর মাধ্যমিক স্তরগুলো এড়িয়ে লিপফ্রগিংয়ের অর্থাৎ লাফিয়ে চলার সুযোগ খুলে দিয়েছে– বিভিন্ন দেশ ঐতিহাসিকভাবে উন্নয়ন প্রক্রিয়ায় এসব স্তর অতিক্রম করে এসেছে। তা সত্ত্বেও বেশিরভাগ উন্নয়নশীল দেশের জন্য সীমিত সক্ষমতা বলতে বুঝায় এসব সুযোগ প্রাথমিকভাবে উঠে আসে বিদ্যমান প্রযুক্তি গ্রহণ করে নেয়ার আকারে– এর উদাহরণ হচ্ছে আফ্রিকার দেশগুলোতে নতুন প্রযুক্তির উন্নয়নের বদলে বরং মোবাইল টেলিফোনি গ্রহণ করার বিষয়টি। অপরদিকে মোবাইল টেলিকম খাতের বেলায় হুবহু নকল করাটা মুশকিল। জ্বালানি খাতে একটি কেন্দ্রীভূত নবায়নযোগ্য জ্বালানি ব্যবস্থা গড়ে তোলার মাধ্যমে লিপফ্রগিং তথা লাফিয়ে লাফিয়ে এগিয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা আছে। এর মাধ্যমে একটি ব্যয়সাশ্রয়ী টেকসই উন্নয়নের সুযোগ আসতে পারে। উদ্ভাবন নীতিমালা সহায়তা করতে পারে এই প্রক্রিয়াকে, যদি এর পেছনে থাকে অর্থায়ন ও প্রযুক্তি হস্তান্তরে সহায়তা– এ ক্ষেত্রে অর্থনৈতিক প্রশাসন সংক্রান্ত বাধাগুলোর অবসান করতে হবে, বিশেষ করে স্বল্পোন্নত দেশে।

উদ্ভাবনের নয়া উদ্যোগ

নতুন নতুন উদ্ভাবন বিকশিত হচ্ছে। এগুলোতে আলোকপাত রয়েছে সামগ্রিকতা, গরিবমুখী, অন্তর্ভুক্তিমূলক, মিতব্যয়িতা, তৃণমূল ও সামাজিক উদ্ভাবনের। এ ধরনের উদ্যোগে সহায়তা দেয়ার নীতিমালা আগেকার বঞ্চিতদের জন্য সহায়ক হতে পারে, প্রান্তিক জনগোষ্ঠীর অনানুষ্ঠানিক উদ্ভাবন এগিয়ে নিতে পারে সামাজিক সম্পর্ক, অনুশীলন ও কাঠামো উদ্ভাবন এগিয়ে নিতে পারে সামাজিক কল্যাণ ও সামাজিক প্রয়োজন মোটানোর জন্য।

প্রাযুক্তিক ও উদ্ভাবনের প্রকৃতির চেয়ে বরং মৌলিক প্ল্যাটফরমস ফর ইকোনমিক ডিসকোভারির (পিইডি) মৌলভিত্তি হচ্ছে অর্থনৈতিক। আলোচ্য রিপোর্টের প্রস্তাব হচ্ছে– স্থানীয় ও আঞ্চলিক পিইডিগুলো প্রতিষ্ঠায় আন্তর্জাতিক সহায়তা দরকার। এত আলোকপাত থাকবে স্মার্ট স্পেশালাইজেশনের অগ্রাধিকারগুলো এবং উদ্ভাবনের জন্য উদ্যোক্তাদের সক্ষমতা ও সেবা জোগানোর প্রতি– যাতে অর্থনৈতিক আবিষ্কার থেকে পর্যাপ্ত পরিমাণে অর্জনের বিষয়টি নিশ্চিত হয়। এ ধরনের উদ্যোগ উন্নয়নের অংশীদারদের জন্য উন্মুক্ত করবে একটি ব্যবহারিক সুযোগ। সেই সাথে উদ্ভাবনের জন্য আন্তর্জাতিক সহায়তাও জোরদার করবে। ইনকিউবেটর, অ্যাক্সিলারেটর ও টেকনোলজি পার্ক প্রয়োজনীয় ভূমিকা পালন করতে পারে স্মার্ট স্পেশালাইজেশন ও পিইডিগুলোর পরিপূরক হিসেবে।

গবেষণা সহযোগিতা

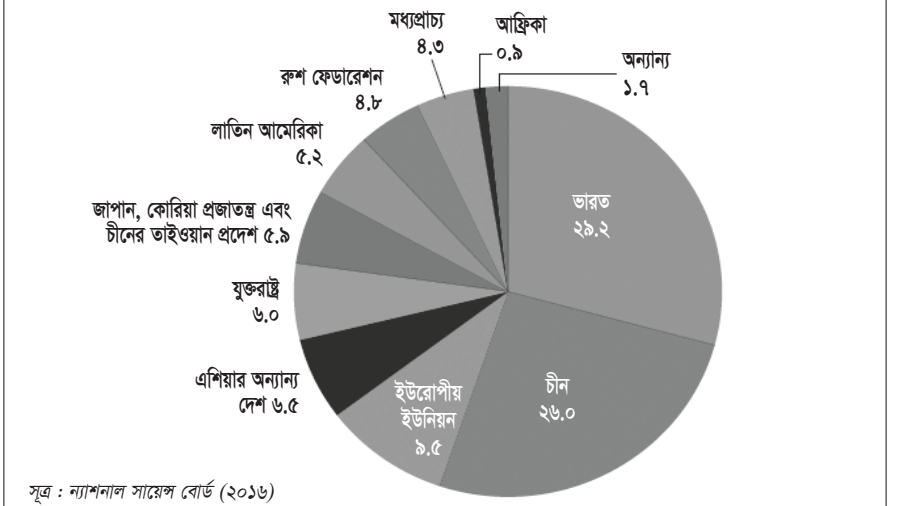
টেকসই উন্নয়নের লক্ষ্যগুলো অর্জনের জন্য বৈজ্ঞানিক গবেষণায় বৈশ্বিক সহযোগিতা সাম্প্রতিক দশকগুলোতে বাড়ছে। এর ফলে নতুন সুযোগ সৃষ্টি হচ্ছে সর্বোচ্চ বৈজ্ঞানিক সক্ষমতাকে একীভূত করার এবং জানা সম্ভব হচ্ছে টেকসই উন্নয়নের হালনাগাদ জ্ঞান ও তথ্য। এ ক্ষেত্রে অনেক উন্নয়নশীল দেশের সক্ষমতা উল্লেখযোগ্য মাত্রায় বেড়েছে। এ ধরনের গবেষণা নেটওয়ার্ককে টেকসই উন্নয়ন লক্ষ্য অর্জনমুখী করতে সরকারগুলোকে তহবিল সরবরাহ এবং গবেষণা ও উন্নয়নের বাইরে আরো অনেক কিছুই করতে হবে এই নেটওয়ার্ককে প্রভাবিত করার জন্য। এজন্য বুঝতে হবে এর ফরমেশন, অর্গানাইজেশন, নর্মস, ডিনামিকস, মোটিভেশন ও অভ্যন্তরীণ কন্ট্রোল মেকানিজমগুলো। মুখ্য হস্তক্ষেপগুলোর মধ্যে আছে– ক. তহবিল সরবরাহ, খ. টেকসই উন্নয়নের নানা বিষয়ে আন্তর্জাতিক অনুষ্ঠানাদির আয়োজন, গ. গবেষণার জন্য সফর ও যোগাযোগ সহায়তা জোগানো, ঘ. প্রাইজ ও অ্যাওয়ার্ড প্রতিষ্ঠা, ঙ. টেকসই উন্নয়ন-সংশ্লিষ্ট সহযোগিতাবিষয়ক জাতীয় প্ল্যাটফরম প্রতিষ্ঠা এবং চ. স্থানীয় সমস্যা এমনভাবে তুলে ধরা, যাতে এসব ক্ষেত্রে আন্তর্জাতিক গবেষণা মনোযোগ আকর্ষিত হয়। উন্নয়ন প্রভাব জোরদার করে তোলা যেতে পারে স্থানীয় প্রয়োজন মেটানোর বিদ্যমান বৈজ্ঞানিক জ্ঞান ও গবেষণাগুলোকে চিহ্নিত করে ও এক্ষেত্রে অভাবগুলো বিশ্লেষণ করে।

উদ্ভাবন তহবিলে পরিবর্তন

উদ্ভাবনের তহবিলে পরিবর্তন আনাটাও এ ক্ষেত্রে সৃষ্টি করতে পারে নতুন নতুন সুযোগ। নীতিসহায়তা সহায়ক হতে পারে ভেঞ্চার ক্যাপিটাল ফিন্যান্সিংয়ের আবির্ভাবে। সক্রিয় শেয়ার বাজারের অনুপস্থিতি ভেঞ্চার ক্যাপিটাল উন্নয়নের পথে একটি বড় বাধা। এই সমস্যা দূর করা যেতে পারে বিদেশী বা আঞ্চলিক শেয়ার বাজারের পাবলিক অফারিংয়ের মাধ্যমে। কিংবা তা করা যেতে পারে এসএমইর জন্য মাধ্যমিক শেয়ার বাজার প্রতিষ্ঠা করে। এটি ঝুঁকি অর্থায়নের জন্য সৃষ্টি করতে পারে অতিরিক্ত চ্যানেল।

সরকারি ও বেসরকারি খাত, আন্তর্জাতিক দাতা, উন্নয়ন ব্যাংকের অর্থায়নে 'উদ্ভাবন ও প্রযুক্তি তহবিল' উন্নয়নশীল দেশগুলোতে উদ্ভাবনের ক্ষেত্রে একটি গুরুত্বপূর্ণ সুযোগ হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে। সামগ্রিকভাবে নতুন নতুন পদক্ষেপ বৃহত্তর সম্ভাবনার সৃষ্টি করেছে এসটিআই পলিসির ভিত্তি তৈরি করে কজ

বিশ্বে STEM বিষয়ে বিভিন্ন দেশে ও অঞ্চলে প্রথম বিশ্ববিদ্যালয় ডিগ্রি প্রদানের শতকরা হার



সূত্র : ন্যাশনাল সায়েন্স বোর্ড (২০১৬)
নোট : ভারতের ডাটা ২০১১ সালের

বিনামূল্যে কমপিউটার জগৎ-এর পুরনো সংখ্যা

পুরনো সংখ্যা পেতে আগ্রহী পাঠাগারকে 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

বিশ্বের প্রায় ৩০ কোটি বাংলা ভাষাভাষির কাছে কমপিউটারকে জনপ্রিয় করার প্রথম এবং একমাত্র নিয়মিত প্রকাশনা

‘মাসিক কমপিউটার জগৎ’

বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

‘জনগণের হাতে কমপিউটার চাই’– এই স্লোগানকে সামনে রেখে ১৯৯১ সালের ১ মে যাত্রা শুরু করেছিল কমপিউটার জগৎ। এটি ছিল বাংলাদেশের প্রথম কমপিউটার প্রযুক্তিবিষয়ক নিয়মিত মাসিক পত্রিকা। এরপর একে একে কেটে গেছে ২৭টি বছর। শুধু জনসচেতনতা সৃষ্টির প্রথাগত লক্ষ্য ও উদ্দেশ্য নিয়েই আবদ্ধ থাকেনি এ পত্রিকাটি। কমপিউটার নামের যন্ত্রটিকে সাধারণ মানুষের কাছে পরিচিত করে তোলার জন্য প্রযুক্তি আন্দোলনের দৃঢ়সংকল্প নিয়ে এগিয়ে গেছে প্রথা সিদ্ধ সাংবাদিকতার বাঁধ ভেঙে। সংবাদ সম্মেলন, কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা, ক্যুইজ প্রতিযোগিতা আর প্রদর্শনীর আয়োজন করে বোদ্ধামহলে স্বীকৃতি লাভ করেছে এ হিসেবে, এটি শুধু একটি পত্রিকাই নয়, বরং দেশে কমপিউটার প্রযুক্তির ব্যাপক প্রসারের ক্ষেত্রে একটি আন্দোলন। এভাবেই অগণিত পাঠক, কমপিউটারপ্রেমী আর শুভানুধ্যায়ীদের পেয়ে কমপিউটার জগৎ এগিয়ে চলেছে বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ হিসেবে।

দীর্ঘ ২৭ বছরের পথপরিক্রমায় কমপিউটার জগৎ প্রচ্ছদ প্রতিবেদন, সংবাদ সম্মেলন, প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতা এবং ক্যুইজ প্রতিযোগিতার আয়োজন করে দেশে ব্যাপক আলোড়ন সৃষ্টি করে। কমপিউটার জগৎ বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ হিসেবে কেন সর্বমহলে স্বীকৃতি পেয়েছে, তা পর্যায়ক্রমে তুলে ধরা হলো :

- সমৃদ্ধির হাতিয়ার কমপিউটারকে জনগণের হাতে পৌঁছে দেয়ার আন্দোলনের সূচনা করেছে কমপিউটার জগৎ ১৯৯১ সালের মে মাসে ‘জনগণের হাতে কমপিউটার চাই’ প্রচ্ছদ প্রতিবেদন দিয়ে।
- সমাজ ও অর্থনৈতিক উন্নয়নে তথ্যপ্রযুক্তির প্রভাব সম্পর্কে সর্বপ্রথম জনগণকে অবহিত করেছে কমপিউটার জগৎ ১৯৯১ সালের মে মাসের বিশেষ নিবন্ধের মাধ্যমে।
- ট্যাক্স প্রত্যাহার করে ঘরে ঘরে কমপিউটার পৌঁছে দেয়ার জোরালো দাবি কমপিউটার জগৎই সর্বপ্রথম জাতির সামনে তুলে ধরে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন উপস্থাপন করেছে– ‘ব্যর্থতা বা বর্ধিত ট্যাক্স নয়, জনগণের হাতে কমপিউটার চাই’ ১৯৯১ সালের জুনে।
- ‘ডাটা এন্ট্রি : অফুরান কর্মসংস্থানের সুযোগ’ শিরোনামে ১৯৯১ সালের অক্টোবরে প্রচ্ছদ প্রতিবেদনের মাধ্যমে জাতিকে ডাটা এন্ট্রির অপার সম্ভাবনার কথা সর্বপ্রথম তুলে ধরে কমপিউটার জগৎ।
- বিশ্বের লাখ লাখ প্রোগ্রামের চাহিদা ও সম্ভাবনাময় ক্ষেত্রের ওপর গুরুত্বারোপ করে ১৯৯১ সালের অক্টোবরে দ্বিতীয় প্রচ্ছদ প্রতিবেদন উপস্থাপন করে কমপিউটার জগৎ।
- ২১ অক্টোবর ১৯৯১ সালে জাতীয় প্রেসক্লাবে ডাটা এন্ট্রির ওপর সংবাদ সম্মেলন করে কমপিউটার জগৎ।
- সার্ভিস সেক্টর আমাদের দেশে অর্থনৈতিক মুক্তির চাবিকাঠি হতে পারে– এ কথা সর্বপ্রথম কমপিউটার জগৎ জাতির সামনে উপস্থাপন করে ১৯৯১ সালে নভেম্বরের প্রচ্ছদ প্রতিবেদনে।

২৫ সেপ্টেম্বর ১৯৯২। ঐদিন সকালে বাংলাদেশে কমপিউটার আন্দোলনের পথিকৃৎ মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগে শিশু-কিশোরদের জন্য সর্বপ্রথম কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজন করা হয়। তৎকালীন বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিল তথা বিসিসি ভবনে।

- রাষ্ট্রের নীতিনির্ধারণী মহলকে কমপিউটার বিষয়ে সচেতন করে তোলার ক্ষেত্রে অগ্রণী ভূমিকা নিয়েছে কমপিউটার জগৎ ১৯৯১ সালের ডিসেম্বর।
- মাতৃভাষা বাংলার কমপিউটার কোড এবং একটি আদর্শ কিবোর্ডের জোরালো দাবি জানিয়ে আসছে কমপিউটার জগৎ গত ২৫ বছর ধরে। ▸

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর পথিকৃৎ পদচারণায় আরও অসংখ্য উদাহরণ ছড়িয়ে রয়েছে মে ১৯৯১ থেকে এ পর্যন্ত ব্যাপৃত সব প্রকাশনায়।

২৮ ডিসেম্বর ১৯৯২, বাংলাদেশ শিশু একাডেমী। ঐদিন বাংলাদেশে কমপিউটার আন্দোলনের পথিকৃৎ মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগে প্রথম কমপিউটার মেলার আয়োজন করা হয়। তৎকালীন ১২টি প্রতিষ্ঠান মাল্টিমিডিয়া জগৎ-এর বিস্ময়কর রাজ্যের রহস্যময় দ্বার উন্মোচন করে অগণিত দর্শকদের।

- গ্রামীণ ছাত্রছাত্রীদের কমপিউটার পরিচিতির কর্মসূচি প্রথম নেয় কমপিউটার জগৎ ফেব্রুয়ারি ১৯৯২ সালে।
- কমপিউটারায়ন জাতীয় ক্যাডার সার্ভিসের জোরালো দাবি জাতির সামনে তুলে ধরে কমপিউটার জগৎ আগস্ট ১৯৯২ সালে।
- মাসিক কমপিউটার জগৎ সর্বপ্রথম বাংলাদেশে কমপিউটার প্রোগ্রামিং প্রতিযোগিতার আয়োজন করেছে ২৫ সেপ্টেম্বর ১৯৯২ সালে।
- মাসিক কমপিউটার জগৎ সর্বপ্রথম বাংলাদেশের কমপিউটারের দাম কমানোর লক্ষ্যে জোরালো দাবি তুলেছে সেপ্টেম্বর ১৯৯২ সালে।
- মাসিক কমপিউটার জগৎ বাংলাদেশে কমপিউটার ও মাল্টিমিডিয়া প্রদর্শনীর আয়োজন করে ২৮ ডিসেম্বর ১৯৯২ সালে।
- মাসিক কমপিউটার জগৎ প্রযুক্তি ক্ষেত্রে উৎসাহ দেয়ার লক্ষ্যে বছরের সেরা ব্যক্তি ও পণ্য পুরস্কার প্রবর্তন করেছে জানুয়ারি ১৯৯৩ সালে।
- মাসিক কমপিউটার জগৎ এ দেশে টেলিকম প্রযুক্তির পক্ষে দিকনির্দেশনা দিয়েছে ১৯৯৩ সালের এপ্রিল মাসে।
- মাসিক কমপিউটার জগৎ এ দেশের কমপিউটারের শিশু প্রতিভাধরদের সংবাদ সম্মেলনের মাধ্যমে তুলে ধরেছে ১৪ ডিসেম্বর ১৯৯৩ সালে।
- কমপিউটার জগৎ ইন্টারনেটের গুরুত্ব জাতির সামনে তুলে ধরেছে সেপ্টেম্বর ১৯৯৩ সালে।
- ব্যাংকিং খাতে কমপিউটারাইজেশনের প্রয়োজনীয়তার কথা জাতির সামনে প্রথম তুলে ধরেছে কমপিউটার জগৎ অক্টোবর ১৯৯৩ সালে।
- ফাইবার অপটিক ক্যাবল সংযোগের প্রয়োজনীয়তার কথা সংবাদ সম্মেলনের মাধ্যমে জাতির সামনে তুলে ধরেছে কমপিউটার জগৎ অক্টোবর ১৯৯৩ সালে।
- সুবিচার ত্বরান্বিত করার জন্য কমপিউটারের অপরিহার্যতার কথা জাতির সামনে তুলে ধরেছে কমপিউটার জগৎ নভেম্বর ১৯৯৩ সালে।
- আধুনিক সেনাবাহিনীতে কমপিউটারের অপরিহার্যতার কথা কমপিউটার জগৎ জাতির সামনে প্রথম তুলে ধরেছে ডিসেম্বর ১৯৯৩ সালে।
- ব্যাপক জনগণের হাতে সেলুলার ফোনের দাবি কমপিউটার জগৎ প্রথম জাতির সামনে তুলে ধরে জুলাই ১৯৯৪ সালে।
- দেশের সফটওয়্যার শিল্পের দ্রুত বিকাশের জন্য অবিলম্বে সফটওয়্যার ও প্রযুক্তি উদ্যানের দাবি কমপিউটার জগৎ সর্বপ্রথম জাতির সামনে তুলে ধরে আগস্ট ১৯৯৬ সালে।
- অনলাইন সার্ভিসের দাবি কমপিউটার জগৎ উত্থাপন করে জুলাই ১৯৯৬ সালে।
- ১৯৯৬ সালের ২৫ জানুয়ারি মাসিক কমপিউটার জগৎ দেশে সর্বপ্রথম আয়োজন করে ইন্টারনেট সপ্তাহ, যার উদ্দেশ্য ছিল দেশের মানুষকে ইন্টারনেটের সাথে পরিচয় করিয়ে দেয়া।
- দারিদ্র্য বিমোচন ও মানবসম্পদ উন্নয়নে কমপিউটারের ভূমিকা তুলে ধরা হয় জুন ১৯৯৭ সালে।
- ই-কমার্সের অপরিহার্যতার কথা জাতির সামনে তুলে ধরা হয় জানুয়ারি ১৯৯৯ সালে।
- ইন্টারনেট ভিলেজের দাবি প্রথম কমপিউটার জগৎ জানিয়েছে মার্চ ১৯৯৯ সালে।

২৫ জানুয়ারি ১৯৯৬। কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগে দেশে সর্বপ্রথম ইন্টারনেট সপ্তাহ আয়োজন করা হয়। ছবিতে ইন্টারনেট সপ্তাহের প্রথম দিনের আলোচনা সভায় উপস্থিত (বা দিক থেকে) অধ্যাপক মো: আবদুল কাদের, অধ্যাপক জামিলুর রেজা চৌধুরী, ড: আবদুল্লাহ আল মুতী শরফুদ্দীন এবং অধ্যাপক মো: আতাউর রহমান।

- সফটওয়্যার রফতানি, ২শ' সমস্যা এবং ইউরোমানি ভার্সনের মতো অফুরন্ত সম্ভাবনার বিষয়গুলো জাতিকে প্রথম অবহিত করেছে কমপিউটার জগৎ।
- দেশের টেলিযোগাযোগ খাতের আধুনিকায়নের গুরুত্ব তুলে ধরেছে কমপিউটার জগৎ।
- বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ ইস্যুতে সংবাদ সম্মেলনের মাধ্যমে জনগণকে সচেতন করার সর্বপ্রথম উদ্যোগ নিয়েছে কমপিউটার জগৎ।
- কমপিউটার পাঠশালা, ক্যুইজ, খেলা প্রকল্প, কারুকাজ, গণিতের মজার খেলা ইত্যাদি আকর্ষণীয় উদ্যোগের মাধ্যমে নবীন প্রজন্মের মধ্যে কমপিউটারের প্রতি আগ্রহ সৃষ্টি করার প্রয়াস সর্বপ্রথম কমপিউটার জগৎই নিয়েছে।
- কমপিউটার জগৎই প্রথম দেশের বাইরে অবস্থানরত এ দেশের কৃতী সন্তানদের জাতির সামনে তুলে ধরেছে।
- দেশের জন্য নিজস্ব উপগ্রহের দাবি কমপিউটার জগৎই সর্বপ্রথম জাতির সামনে তুলে ধরে অক্টোবর ২০০৩ সালে।
- বাংলাদেশে কমপিউটার ম্যাগাজিনগুলোর মধ্যে কমপিউটার জগৎই সর্বপ্রথম তাদের ওয়েবসাইট কমজগৎ ডটকম তৈরি করে ১৯৯৯ সালে।
- ২০০৮ সালে ডিজিটাল আর্কাইভ ও ওয়েব পোর্টাল চালু করা হয়। কমপিউটার জগৎই বাংলাদেশের একমাত্র ম্যাগাজিন, যেটি সর্বপ্রথম ডিজিটাল আর্কাইভ তৈরি করে।

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর পথিকৃৎ পদচারণায় আরও অসংখ্য উদাহরণ ছড়িয়ে রয়েছে যে ১৯৯১ থেকে এ পর্যন্ত ব্যাপৃত সব প্রকাশনায়।

৭ ফেব্রুয়ারী, ২০১৩। কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগে দেশে সর্বপ্রথম ই-কমার্স ফেয়ার ২০১৩ বেগম সুফিয়া কামাল পাবলিক লাইব্রেরী প্রাঙ্গনে অনুষ্ঠিত হয়। মেলা উদ্ধোধন শেষে তৎকালীন স্বরাষ্ট্রমন্ত্রী সাহারা খাতুন, আইসিটি সচিব নজরুল ইসলাম খান এবং কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশক নাজমা কাদেরসহ অন্যান্যরা মেলা প্রঙ্গন ঘুরে দেখছেন।

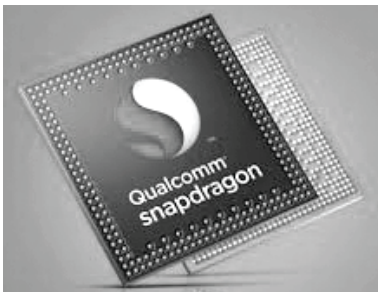
৭ সেপ্টেম্বর, ২০১৩। কমপিউটার জগৎ-এর উদ্যোগে দেশের বাইরে লন্ডনে সর্বপ্রথম ইউকে-বাংলাদেশ ই-কমার্স ফেয়ার ২০১৩ অনুষ্ঠিত হয়। তৎকালীন পররাষ্ট্র মন্ত্রী ডা. দীপু মনিসহ অন্যান্য সন্মাণিত বক্তিবর্গ মেলা প্রাঙ্গন ঘুরে দেখছেন।

- ইন্টারনেটে অনুষ্ঠান সরাসরি সম্প্রচার (লাইভ ওয়েবকাস্ট) কমপিউটার জগৎই প্রথম শুরু করে ২০০৯ সালে।
- দেশে ই-কমার্সকে জনপ্রিয় করার জন্য প্রথমবারের মতো এ বিষয়ের ওপর ই-বাণিজ্য মেলা ৭ থেকে ৯ ফেব্রুয়ারি ২০১৩-এ আয়োজন করে কমপিউটার জগৎ। এরপর বিভিন্ন বিভাগীয় শহরেও ধারাবাহিকভাবে আয়োজন করা হয় এই ই-বাণিজ্য মেল।
- প্রবাসী বাংলাদেশীদের কাছে ই-কমার্সকে জনপ্রিয় করার জন্য প্রথমবারের মতো দেশের বাইরে ৭ থেকে ৯ সেপ্টেম্বর বিশ্বের অন্যতম বাণিজ্যকেন্দ্র লন্ডনের গ্লুচেস্টার মিলেনিয়াম হোটেলে আয়োজন করা হয় তিন দিনব্যাপী 'যুক্তরাজ্য-বাংলাদেশ ই-বাণিজ্য মেলা ২০১৩'।
- ইন্টারনেট অব থিংস বিশ্বকে যে বদলে দিচ্ছে, সে সম্পর্কে জনসাধারণকে অবহিত ও সচেতন করে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন করে এপ্রিল ২০১৪ সালে।
- মোবাইল অ্যাপের বিশাল বাজার সম্পর্কে অবহিত ও নিজেদেরকে প্রস্তুত করার তাগিদ দিয়েছে জুলাই ২০১৪ সালে।
- কমপিউটার জগৎ ২০১৪ সালে দেশের আইটি/আইটিইএস খাতে ১৭ জন আইসিটি ব্যক্তিত্বকে 'মোভার্স অ্যান্ড শেকার্স' হিসেবে ঘোষণা করে। ২৫-২৭ সেপ্টেম্বর কমপিউটার জগৎ আয়োজিত দেশের ষষ্ঠ ই-কমার্স মেলায় এক অ্যাওয়ার্ড নাইটে এসব বিশিষ্ট আইসিটি ব্যক্তির হাতে সম্মাননা তুলে দেয়া হয়। এই মেলায় দেশের প্রথম ই-কমার্স ডিরেক্টরি মোড়ক উম্মোচন করা হয়।

মে ২০০৪ সংখ্যার প্রচ্ছদ

- জানুয়ারি ২০১৫ সালে দেশের আইসিটি খাতে অনন্য অবদানের জন্য কমপিউটার জগৎ ১৪জন আইসিটি ব্যক্তিত্বকে মোভার্স অ্যাণ্ড শেকারস এ ঘোষণা করে।
- জুন ২০১৫-এ কমপিউটার জগৎ আয়োজন করে চট্টগ্রাম জেলাপ্রশাসন ও ই-ক্যাবের সহযোগিতায় ই-জগৎ ডটকম চট্টগ্রাম ই-বাণিজ্য মেলা ২০১৫।
- ডিজিটাল বাংলাদেশ অ্যাল্যাণ্ড অব অপরচুনিটিস স্লোগানকে ধারণ করে ১৩-১৪ নভেম্বর ২০১৫-এ লণ্ডনে সম্পন্ন হয় দ্বিতীয় ইউকে বাংলাদেশ ই-কমার্স মেলা। বাংলাদেশ সরকারের আইসিটি ডিভিশিন, বাংলাদেশ হাইটেকপার্ক কর্তৃপক্ষ ও কমপিউটার জগৎ যৌথভাবে এই মেলা আয়োজন করে।
- আইসিটি খাতে অনন্য অবদানের জন্য জানুয়ারি ২০১৬-এ কমপিউটর জগৎ ১৪জন আইসিটি ব্যক্তিত্বকে মোভার্স অ্যাণ্ড শেকার্স-এ ঘোষণা করে।
- নিরাপত্তা বিশ্লেষক প্রতিষ্ঠানের কাছে স্পর্শকাতর তথ্যের নিরাপত্তা যাচাই নিরাপদ কেন তা তুলে বিশেষ নিবন্ধ প্রকাশ করে মে ২০১৬ সালে।
- বাংলাদেশের মোবাইল কমার্সের বিস্তারিত তুলে ধরে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন প্রকাশ করে মার্চ ২০১৬ সালে।
- বর্তমান প্রেক্ষাপটে ক্যাবল টিভি সার্ভিসের ডিজিটালায়নের তাগিদ দিয়ে নিবন্ধ প্রকাশ করে মে ২০১৬ সালে।
- ইউটিউবের আদ্যোপান্ত তুলে ধরে এবং তা থেকে আয় করার খুঁটিনাটি বিষয় তুলে ধরে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন প্রকাশ করে জুন ২০১৬ সালে।
- আমদানিকারক থেকে উৎপাদনকারী দেশে পরিণত হওয়ার প্রত্যয় ব্যক্ত করে বিশেষ নিবন্ধ প্রকাশ করে জুন ২০১৬ সালে।
- বাংলাদেশে বিপিও যে এক নতুন সম্ভাবনা তা তুলে ধরে আগস্ট ২০১৬ সালের সম্পাদকীয়তে।
- চতুর্থ শিল্পবিল্পবের বিস্তারিত তুলে ধরে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন প্রকাশ করে নভেম্বর ২০১৬ সালে।
- কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা: আশীর্বাদ না অভিশাপের ওপর বিস্তারিত তুলে ধরে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন প্রকাশ করে সেপ্টেম্বর ২০১৭ সালে।
- হাওয়ায় ভাসছে ডিজিটাল 'বাংলা'র ওপর প্রচ্ছদ প্রতিবেদন প্রকাশ করে ফেব্রুয়ারি ২০১৭ সালে
- বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ ইস্যুতে সংবাদ সম্মেলনের মাধ্যমে জনগণকে সচেতন করার সর্বপ্রথম উদ্যোগ নেয় কমপিউটার জগৎ।
- সাধারণ পাঠকদের জন্য ১৯৯৩ সালে বাংলাদেশে সর্বপ্রথম বিভিন্ন প্যাকেজ প্রোগ্রামের ওপর ৮টি বই সুলভ মূল্যে একসাথে প্রকাশ করে প্রকাশনা জগতে নতুন মাত্রার সংযোজন ঘটিয়েছে কমপিউটার জগৎই, যা ছিল সে সময়ে এক দুঃসাহসিক কাজ কজ

মাসিক কমপিউটার জগৎ-এর পথিকৃৎ পদচারণায় আরও অসংখ্য উদাহরণ ছড়িয়ে রয়েছে মে ১৯৯১ থেকে এ পর্যন্ত ব্যাপৃত সব প্রকাশনায়।



কোয়ালকমের নতুন মোবাইল চিপ ৮৪৫

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম

অবশেষে গত বছরের ডিসেম্বরে বহু প্রতীক্ষিত কোয়ালকমের নতুন সক (system on chip) ৮৪৫ বাজারে এলো। ইতোমধ্যে স্যামসাং তাদের ফ্ল্যাগশিপ মোবাইল ফোন এস৯-এ এই চিপ ব্যবহার করেছে এবং মার্চ ২০১৮-তে বাজারে ছেড়েছে। ইতোপূর্বে হাওয়াইয়ে অনুষ্ঠিত কোয়ালকমের স্ন্যাপড্রাগন সামিটে এ সক চিপ সম্পর্কে নির্মাতা কোয়ালকম এবং সহযোগী স্যামসাং ও শাওমি বিস্তারিত ব্যাখ্যা দিয়েছিল। তাতে তারা জানিয়েছিল যে, মূলত পাঁচটি উন্নয়ন এলাকার প্রতি লক্ষ্য রেখে এ চিপ উদ্ভাবন করা হচ্ছে। এগুলো হলো– কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা, পারফরম্যান্স, ভিডিও ক্যাপচার, নিরাপত্তা এবং সংযোগ প্রযুক্তি।

কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা

কোয়ালকমের মতে, ৮৪৫ হচ্ছে তৃতীয় প্রজন্মের মোবাইল কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা। বর্তমান চিপে নিউরাল নেটওয়ার্ক পারফরম্যান্সকে তিনগুণ বাড়ানো হয়েছে বলে দাবি করা হয়েছে। ইমেজ প্রসেসিংয়ের ক্ষেত্রে অগ্রসর কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা বেশ কার্যকর ভূমিকা রাখে।

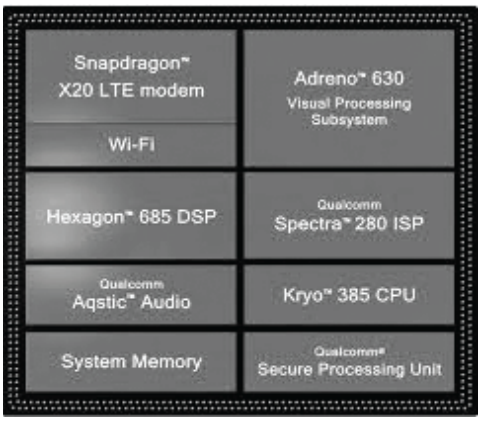
তাছাড়া এটি উন্নত কণ্ঠস্বর শনাক্ত করতে সক্ষম হবে এবং কণ্ঠস্বর প্রক্রিয়াকরণে বিদ্যুৎসাশ্রয়ী হবে বলে কোম্পানিটি জানিয়েছে। এ লক্ষ্যে তারা চীনের ইন্টারনেট প্রযুক্তি কোম্পানি 'বাইডু'র সাথে কাজ করার উদ্যোগ নিয়েছে। স্ন্যাপড্রাগন ৮৪৫-এর অ্যাপস এবং টুলস ডেভেলপের কাজকে সহজতর করার জন্য তারা গুগলের টেনসর ফ্লো এবং ফেসবুকের ক্যাফে ফ্রেমওয়ার্কডের সমর্থন রেখেছে। এসব ফ্রেমওয়ার্কের সাথে নিউরাল প্রসেসিং ইঞ্জিন যোগ হওয়ার ফলে স্মার্টফোন একটি নতুন মাত্রায় উন্নীত হবে বলে বিশেষজ্ঞেরা মনে করছেন।

পারফরম্যান্স

৮৪৫-এর পারফরম্যান্সকে দুই ভাগে চিহ্নিত করা যেতে পারে। একটি হচ্ছে গতি এবং অন্যটি ব্যাটারির ব্যবহার। স্ন্যাপড্রাগন ৮৪৫-এ ক্রায়ো৩৮৫ সিপিইউ ব্যবহার করা হয়েছে, যাতে রয়েছে ৮টি কোর। চারটি কোর হচ্ছে পারফরম্যান্স কোর এবং বাকি চারটি হচ্ছে 'দক্ষতা' বা ইফিসিয়েন্সি কোর। পারফরম্যান্সে এটি পূর্ববর্তী ৮৩৫-এর চেয়ে ২৫-৩০ শতাংশ বেশি পারফরম্যান্স কোরসমূহ ১.৮ গিগাহার্টজ ক্লক গতিতে পরিচালিত হবে বিধায় ১৫ শতাংশ পারফরম্যান্স উন্নয়ন করতে সক্ষম হবে বলে কোয়ালকম জানিয়েছে। বিভিন্ন প্রসেসিং যেমন গ্রাফিক্স নিরাপত্তা ইত্যাদির জন্য ডেডিকেটেড (নিবেদিত) প্রসেসিং ইউনিট থাকার ফলে এটি পূর্বের তুলনায় বেশি দক্ষতা প্রদর্শন করবে। শুধু তাই নয়, ৮৪৫ কম বিদ্যুৎ ব্যবহারের কারণে দ্রুত চার্জ প্রদানে সক্ষম হবে। এই ৮৪৫ সক চিপে কুইক চার্জ ৮ সন্নিবেশিত হবে, যা ১৫ মিনিটেই ৫০ শতাংশ চার্জ প্রদানে সক্ষম হবে।

নিরাপত্তা

মোবাইল নিরাপত্তা একটি বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হিসেবে বিবেচিত হচ্ছে আজকাল। অ্যাপল ইতোমধ্যে তাদের আইফোন X-এ কেস আইডি সংযুক্ত করেছে। অ্যান্ড্রয়িড ফোনসমূহ এ ধরনের ফিচার ব্যবহার করার জন্য বিশেষ উদ্যোগ নিয়েছে। এ ব্যাপারে ৮৪৫ বেশ অবদান রাখতে যাচ্ছে বলে বিশ্লেষকদের ধারণা। কারণ, ৮৪৫ চিপে আলাদাভাবে সিকিউরিটি প্রসেসর, আলাদা মেমরি, এমনকি আলাদা বিদ্যুতের ব্যবস্থা রাখা হয়েছে, যাতে মনে হবে এটি একটি বিচ্ছিন্ন দ্বীপের মতো। চিপে এ অংশকে 'সিকিউর প্রসেসিং ইউনিট' নামকরণ করা হয়েছে। নিরাপত্তার ক্ষেত্রে এটি একটি উল্লেখযোগ্য মাইলফলক তাতে কোনো সন্দেহ নেই।



ভিডিও ক্যাপচার

ভিডিওকে ক্রমাগত উন্নত মাত্রায় নিয়ে যাওয়া হচ্ছে, যার প্রতিফলন মানুষ স্মার্ট মোবাইলে দেখতে চাইবে– এটাই স্বাভাবিক। মানুষের এ চাহিদাকে লক্ষ করে কোয়ালকম ভিডিও গুণাগুণকে 'আল্ট্রা এইচডি প্রিমিয়াম' পর্যায়ে উত্তরণ ঘটিয়েছে ৮৪৫ চিপে। এটি হচ্ছে প্রথম চিপ যাতে 'সিনেমাগ্রেড' ফুটেজ ক্যামেরার মাধ্যমে ধারণ করা সম্ভব হবে। পূর্ববর্তী চিপসমূহ শুধু পিক্সেল সংখ্যা বাড়ানোর প্রতিযোগিতায় মত্ত ছিল। হালের এ চিপ পিক্সেলের মানকে বাড়াবার পদক্ষেপ নিয়েছে। ফলে ৮৪৫ সমৃদ্ধ ক্যামেরা ৬৪ গুণ অধিকতর এইচডিআর কালার তথ্য ক্যাপচার ধারণ করতে পারবে। ফলে প্রচলিত ৮ বিট কালার গভীরতা থেকে উত্তরণ ঘটবে ১০ বিট কালার বা রঙ গভীরতায়। স্ন্যাপড্রাগন ৮৩৫-এ এড্রেনো ৫৪০ ব্যবহার হয়েছিল। বর্তমান ৮৪৫ চিপে উন্নততর গ্রাফিক্স চিপ এড্রেনো ৬৩০ সন্নিবেশিত হওয়ার ফলে ভার্চুয়াল রিয়েলিটি অভিজ্ঞতাকে ত্বরান্বিত করার সুযোগ উন্মোচিত হবে।

সংযোগ প্রযুক্তি

সংযোগ সমাধানের ক্ষেত্রে কোয়ালকমের সুনাম দীর্ঘদিন ধরেই চালু রয়েছে। যেহেতু আমরা ক্রমান্বয়ে ৫জি যুগে ধাবিত হচ্ছি, সেহেতু গিগাবিট সংযোগের ব্যাপারটি ক্রমেই গুরুত্বপূর্ণ হয়ে উঠছে। গিগাবিট এলটিই (৪জি) দ্রুত তার জায়গা করে নিচ্ছে। বর্তমানে বিশ্বে ৪৩টি অপারেটর গিগাবিট এলটিই নেটওয়ার্ক প্রদান করছে। এক্ষেত্রে কোয়ালকমের X20 এলটিই মডেম এ নেটওয়ার্কসমূহের অবকাঠামো প্রদান করছে অর্থাৎ কোয়ালকমের প্রযুক্তি প্রচণ্ডভাবে সহায়তা দিচ্ছে গিগাবিট এলটিইকে কাঙ্ক্ষিত মাত্রায় নিয়ে যাওয়ার জন্য। একই সাথে ৫টি চ্যানেলকে গ্রহণ করার জন্য 5X ক্যারিয়ার এগ্রেগেশনের সক্ষমতা রয়েছে এই মডেমে। ওয়াইফাই সংযোগকে উন্নত করা হয়েছে। 802.11 AC ছাড়াও 802.11 AD প্রযুক্তি সন্নিবেশ করা হয়েছে, ফলে বিশাল ৪.৬ গিগাবিট/সেকেন্ড ডাটা স্পিড পাওয়া সম্ভব হবে। কোয়ালকম ব্লুটুথের মাধ্যমে শুধু একটি নয় বরং একাধিক ডিভাইসকে ▸

সংযুক্ত করার জন্য প্রযুক্তির উন্নয়ন ঘটাচ্ছে। এর ফল ৮৪৫ চিপে দেখা যাবে। ব্লুটুথের মাধ্যমে একাধিক ডিভাইস সংযুক্তি পাওয়া যাবে এর কল্যাণে।

৮৪৫-এর সাথে অন্যান্য হালনাগাদ চিপের তুলনা

হালে অ্যাপলের ফ্ল্যাগশিপ মোবাইল আইফোন এক্সেলে তাদের নতুন প্রসেসর A11 (বায়োনিক) চিপ ব্যবহার করা হয়েছে। স্ন্যাপড্রাগন ৮৪৫ চিপ গতির দিক থেকে বায়োনিক চিপের প্রায় কাছাকাছি চলে এসেছে, তবে মজার বিষয় হলো কতিপয় পরীক্ষায় দেখা গেছে এ চিপটি অ্যাপলের সর্বোচ্চ A11 চিপকে গ্রাফিক্সে ছাড়িয়ে গেছে, যদিও সবক্ষেত্রে এ দাবি সত্য নাও হতে পারে। গিকবেঞ্চে পারফরম্যান্স পরীক্ষা করে দেখা গেছে, বায়োনিক চিপ পেয়েছে ১০৩৫৭, অন্যদিকে ৮৪৫ পেয়েছে ৮৪০৯, যদিও এটি পূর্ববর্তী ৮৩৫ চিপের তুলনায় ২৮ শতাংশ বেশি। অন্যদিকে হুয়াওয়ে জেট ১০ প্রোতে ব্যবহৃত কিরিন ৯৭০ চিপের ক্ষেত্রে পাওয়া গেছে ৬৭৮৪ অর্থাৎ সে তুলনায় বেশ এগিয়ে নিঃসন্দেহে। বিশ্লেষকেরা দেখতে পেয়েছেন যে, স্ন্যাপড্রাগন ৮৪৫ বাজারে প্রচলিত অ্যান্ড্রয়িড ডিভাইসের অন্যান্য সর্বাধুনিক চিপের তুলনায় বেশ এগিয়ে রয়েছে। তবে সামগ্রিক বিচারে অ্যাপলের বায়োনিক চিপ এখনো সব চিপ থেকে এগিয়ে রয়েছে। যদিও ৮৪৫ কাছাকাছি যেতে পেরেছে। বর্তমানে বাজারে যে চিপগুলো কর্তৃত্ব করছে সেগুলো হলো– অ্যাপলের A11 বায়োনিক চিপ, স্যামসাংয়ের এক্সিনস ৯৮১০ চিপ, কোয়ালকমের ৮৪৫ চিপ এবং হুয়াওয়ের কিরিন ৯৭০ চিপ।

স্যামসাং সম্প্রতি বাজারে ছেড়েছে গ্যালাক্সি এস৯ যাতে এক্সিনস ৯৮১০ চিপ ব্যবহার হয়েছে। বিশেষজ্ঞদের মতে, অ্যান্ড্রয়িড বাজারে এ চিপটি সবচেয়ে অগ্রগামী, তবে এর ব্যবহার সীমাবদ্ধ বিধায় স্ন্যাপড্রাগনের আধিপত্য বজায় থাকবে বলে তাদের ধারণা। পৃষ্ঠ আকৃতির দিক থেকে স্যামসাংয়ের ৯৮১০ চিপ সবচেয়ে বড়, অন্যদিকে অ্যাপলের বায়োনিক A11 চিপ সবচেয়ে ছোট, তবে এখানে ব্যাপার হলো– এ চিপে মডেম অন্তর্ভুক্ত নেই, যা অন্যান্য চিপে রয়েছে। এ চিপসমূহ ১০ ন্যানোমিটার ফিনফেট প্রযুক্তিতে তৈরি হয়েছে।

উপসংহার

অ্যান্ড্রয়িড বাজারে কোয়ালকমের রাজত্বের সহসা অবসান হবে– এ কথা কেউ স্বীকার করবে না। কারণ, ইতোমধ্যে তারা ৮৪৫ চিপের কাজ দ্রুতগতিতে এগিয়ে নিচ্ছে। এ চিপ হবে সম্ভাব্য ৭ ন্যানোফ্যাবের প্রথম সক চিপ, যাতে ফাইভ জি (5G) প্রযুক্তির সমন্বয় থাকছে বলে নির্মাতারা জানিয়েছে। ৭ ন্যানোপ্রসেসের দুরূহ বাধা অতিক্রম করতে পারলে একটি যুগান্তকারী পদক্ষেপ হিসেবে বিবেচিত হবে তথ্যপ্রযুক্তি রাজ্যে। আমরা সেদিনের প্রত্যাশায় থাকলাম কজ

সূত্র : ইন্টারনেট

ফিডব্যাক : itajul@hotmail.com

সম্ভাবনা জাগছে অ্যাপের বাজারে

(৪১ পৃষ্ঠার পর)

অ্যান্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেসের (বেসিস) হিসাব অনুযায়ী, তাদের অন্তর্ভুক্ত প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে প্রায় একশ'র বেশি প্রতিষ্ঠান এখন শুধু অ্যাপস তৈরির কাজ করছে। এ ছাড়া আরও অনেক সফটওয়্যার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান আছে, যাদের মুঠোফোন অ্যাপসভিত্তিক সফটওয়্যার তৈরির ক্ষমতা রয়েছে। এর বাইরে ব্যক্তিপর্যায়ে অনেকেই ফ্রিল্যান্সার হিসেবে অ্যাপস তৈরি করছেন।

সব মিলিয়ে ২০১৭ সালের জুলাই মাসে বাংলাদেশে এখন কমপক্ষে ৫০০ কোটি টাকার অ্যাপ বাজার দাঁড়িয়েছে।

তথ্যপ্রযুক্তির উন্নতি, গুগল প্লেস্টোরে অ্যাপ বিক্রি সুবিধা ও বিভিন্ন উদ্যোগে অ্যাপ তৈরির প্রশিক্ষণ বাংলাদেশে অ্যাপ বাজারে বড় প্রভাব ফেলছে।

বাংলাদেশেও অ্যাপের বাজার ক্রমেই বাড়ছে। সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষের হিসাব বলছে, বর্তমানে দেশের অ্যাপ মার্কেটের পরিমাণ ৮০০ থেকে ১০০০ কোটি টাকা। দেশে একদিকে অ্যাপ ব্যবহারকারীর সংখ্যা বাড়ছে, অন্যদিকে বাড়ছে নির্মাতার সংখ্যাও। বাংলাদেশ থেকে এখন সরাসরি অ্যাপ স্টোরে অ্যাপ সরবরাহ করা যায়। এতে নির্মাতারা বেশ আগ্রহী হচ্ছেন। ফলে অ্যাপের বাজার আরও বড় হচ্ছে।

স্টাটিস্টার তথ্য অনুযায়ী, ২০১৮ সালের জুন মাস পর্যন্ত প্লেস্টোরে ৩৩ লাখ অ্যাপ রয়েছে। অন্যদিকে অ্যাপলের অ্যাপ স্টোরে রয়েছে প্রায় ২৪ লাখ অ্যাপ। অ্যান্ড্রয়েড অ্যাপগুলোর মধ্যে বিশ্বে জনপ্রিয়তার শীর্ষে রয়েছে টুলস, কমিউনিকেশন, ভিডিও প্লেয়ার্স অ্যান্ড এডিট, ভ্রমণ ও স্থানীয় বিভিন্ন অ্যাপ। অন্যদিকে আইওএসের তালিকায় শীর্ষে রয়েছে ইউটিলিটিস, সোশ্যাল নেটওয়ার্কিং, ছবি, ভিডিও ও গেমভিত্তিক অ্যাপ।

অ্যাপ নিয়ে কাজ করা গবেষণাধর্মী প্রতিষ্ঠান অ্যাপ এনি বলছে, ২০২১ সালে বৈশ্বিক অ্যাপ মার্কেটের পরিমান দাঁড়াবে ৬ দশমিক ৩ ট্রিলিয়ন ডলার, যা ২০১৬ সালে ছিল ১ দশমিক ৩ ট্রিলিয়ন ডলার। অর্থাৎ পাঁচ বছরে বৈশ্বিক অ্যাপ মার্কেটের আকার বাড়বে ৩৮০ শতাংশ।

বিশ্বজুড়ে অ্যাপের বাজার ঊর্ধ্বমুখী হওয়ার কারণ সম্পর্কে অ্যাপ এনি জানায়, বিশ্বে স্মার্টফোন ব্যবহারকারীর সংখ্যা বাড়ছে। মানুষ এখন অ্যাপে অনেক বেশি সময় দিচ্ছে। প্রতিষ্ঠানটির গবেষণা বলছে, ব্যবহারকারীরা ২০১৬ সালে অ্যাপে সময় ব্যয় করেছেন ১ দশমিক ৬ ট্রিলিয়ন ঘণ্টা। ধারণা করা হচ্ছে, ২০২১ সালে এটি ৩ দশমিক ৫ ট্রিলিয়ন ঘণ্টায় পৌঁছাবে।

অ্যাপের এই বিপ্লব ঘটার কারণ হলো, মানুষ খুব সহজেই অ্যাপ ব্যবহার করে কাজ করতে পারছে। যেসব সেবা আগে নিজে উপস্থিত থেকে নিতে হতো, সেগুলো এখন ঘরে বসেই নেয়া সম্ভব হচ্ছে। এতে একদিকে অর্থ ও সময় বেঁচে যাচ্ছে, অন্যদিকে কমছে বাড়তি জটিলতাও। ফলে অ্যাপের প্রতি ঝুঁকছে মানুষ।

অ্যাপ এনির হিসাব বলছে, অ্যাপ ডাউনলোডের দিক থেকে শীর্ষস্থানে রয়েছে চীন। দীর্ঘদিন ধরে এ স্থান দখল করে রেখেছে দেশটি। তালিকায় দ্বিতীয় অবস্থানে রয়েছে ভারত। সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রকে পেছনে ফেলে দ্বিতীয় অবস্থানে উঠে এসেছে তারা। তিনে অবস্থান করছে যুক্তরাষ্ট্র।

বিশেষজ্ঞেরা জানান, দেশে ভালো অ্যাপস ও গেম ডেভেলপার থাকলেও বিশ্বব্যাপী গেমের বাজারে বাংলাদেশের অংশগ্রহণ খুবই কম। দীর্ঘমেয়াদি ও কৌশলগত পরিকল্পনা, অ্যাপস ও গেমসের বিপণন এবং সরকারি-বেসরকারি পৃষ্ঠপোষকতা পেলে এ খাতে বাংলাদেশ এগিয়ে যাবে কজ

সম্ভাবনা জাগছে অ্যাপের বাজারে

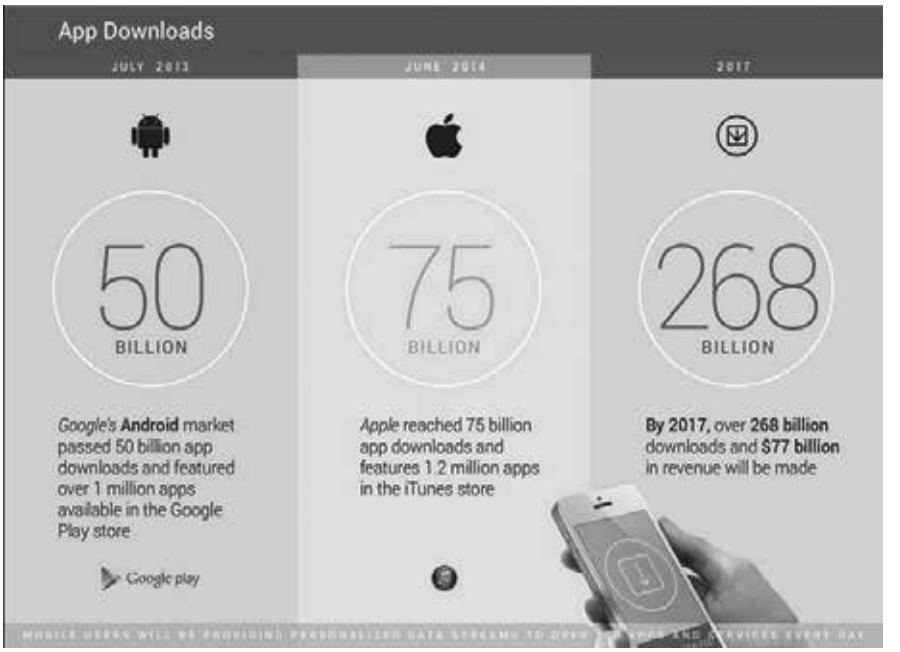
২০১৭ সালে দেশে অ্যাপের বাজার ছিল ৫০০ কোটি টাকার
২০১৮ সালে তা বেড়ে দাঁড়িয়েছে ৮০০ থেকে ১০০০ কোটি টাকায়

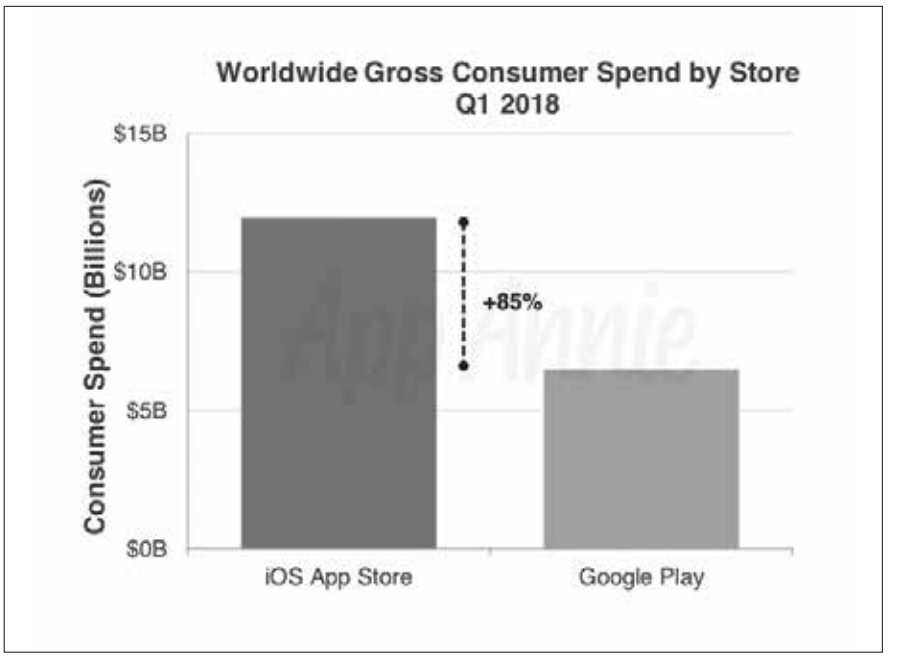
মোঃ মিন্টু হোসেন

দেশে স্মার্টফোন ব্যবহারকারী বাড়ার সাথে সাথে বাড়ছে অ্যাপের বাজার। ফোরজির বিস্তার আর সাশ্রয়ী দামে স্মার্টফোন পাওয়ায় অ্যাপের বাজার আরও বেড়ে যাবে। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগের তথ্য অনুযায়ী, গত বছরের জানুয়ারিতে দেশে মোট স্মার্টফোন ব্যবহারকারীর সংখ্যা ছিল ২ কোটি ৭৫ লাখ। ২০২০ সালে বাংলাদেশে স্মার্টফোন ব্যবহারকারীর সংখ্যা ৫ কোটিতে দাঁড়াতে পারে। বিশ্বের মোবাইল অপারেটরদের সংগঠন গ্লোবাল সিস্টেম ফর মোবাইল অ্যাপ্লিকেশনের (জিএসএম) এক প্রতিবেদনে বলা হয়, ২০২০ সালে বাংলাদেশে স্মার্টফোন ব্যবহারকারী হবে ৬০ শতাংশ। ফলে ২০২০ সালে স্মার্টফোনের ব্যবহার বাড়ায় শীর্ষ ১০টি দেশের মধ্যে ৭ নম্বরে উঠে আসবে বাংলাদেশ।

বিটিআরসির তথ্য অনুযায়ী, দেশে মোবাইল ব্যবহারকারী বেড়েই চলেছে। বাংলাদেশে মোবাইল সংযোগকারীর সংখ্যা গত মে মাস পর্যন্ত ১৫ কোটি ৭ লাখ ২০ হাজার। মার্চ মাস শেষে গ্রাহক সংখ্যা ছিল ১৫ কোটি ৩ লাখ ৩০ হাজার। এমন তথ্য জানায় বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রণ কমিশন (বিটিআরসি)।

বিটিআরসির পরিসংখ্যান অনুযায়ী, মে মাসের শেষে দেশের সবচেয়ে বড় অপারেটর গ্রামীণফোনের গ্রাহক সংখ্যা ৬ কোটি ৮৬ লাখ ৯০ হাজার। বাংলালিংকের ৩ কোটি ৩৩ লাখ ৪০ হাজার। রবির ৪ কোটি ৫০ লাখ ২০ হাজার। রাষ্ট্রায়ত্ত মোবাইল অপারেটর টেলিটকের গ্রাহক সংখ্যা দাঁড়ায় ৩৭ লাখ ৫০ হাজার।





স্মার্টফোনের ব্যবহার বাড়ার সাথে সাথে দেশে বাড়ছে অ্যাপ্লিকেশন বা অ্যাপসের ব্যবহার। চাহিদা থাকায় অনেক দেশি প্রতিষ্ঠান এখন মুঠোফোন অ্যাপসের উন্নয়ন ও বাজারজাত করছে। গত বছরের নভেম্বরে সুখবর দেয় গুগল। এখন থেকে ডেভেলপারেরা বাংলাদেশ থেকে এ টেক জায়ান্টের অ্যাপ্লিকেশন বাজার 'গুগল প্লে'তে অ্যাপ বিক্রি করতে পারবে। গুগলের সাপোর্ট সেন্টারে 'লোকেশনস ফর ডেভেলপার অ্যান্ড মার্চেন্ট রেজিস্ট্রেশন' বিভাগে বাংলাদেশের নাম যুক্ত করা হয়।

স্মার্টফোনে কমপক্ষে তিন ক্লিকে নানা ধরনের তথ্যসেবা পেতে যে সফটওয়্যার ব্যবহার হয়, তাকেই অ্যাপস বা অ্যাপ্লিকেশন বলে। কিছু অ্যাপস স্মার্টফোনে আগে থেকেই প্রবেশ করানো থাকে, যেগুলো বিনামূল্যে ব্যবহার করা যায়। আর কিছু অ্যাপস অ্যান্ড্রয়েড স্মার্টফোনে গুগলের প্লে-স্টোর, অ্যাপলের আইফোনের জন্য অ্যাপ স্টোর থেকে ডাউনলোড করে ব্যবহার করতে হয়।

বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার

(বাকি অংশ ৪০ পৃষ্ঠায়)

স্মার্টফোনে স্পেক প্রতারণায় ঠকছেন ক্রেতা

সময়ের সাথে বাড়ছে প্রতারণার ধরন, বাড়ছে প্রতারকের সংখ্যা। মোবাইল ফোন আমদানিতে আমদানিমূল্য কম দেখানোর অভিযোগের ঠিক বিপরীত কাজটি করছেন একশ্রেণির অসাধু ব্যবসায়ী। নজরকাড়া স্পেসিফিকেশন দিয়ে আদতে কম স্পেকের পণ্য আমদানি করে তা জৌলুস প্যাকেটে বাজারজাত করে প্রতারণার এক অভিনব উপায়ে ক্রেতার পকেট কাটছেন। বিটিআরসি ও আমদানি-রফতানি ব্যুরোর এহেন নিষ্ক্রিয়তার বলি হচ্ছেন আম-ক্রেতা। গাঁটের পয়সা খরচ করে থ্রিজি/ফোরজি ফোন কিনতে গিয়ে ডিজিটাল প্রতারণার ভয়ঙ্কর ফাঁদে পড়ছেন তারা। গচ্ছা দিচ্ছেন কষ্টার্জিত অর্থ।

হ্যান্ডসেটের ডিজিটাল প্রতারণার শিকার রাজধানীর জুরাইনের বাসিন্দা মনির হোসাইন জানান, সম্প্রতি বিক্রমপুর প্লাজার একটি দোকান থেকে হটওয়েভ ব্র্যান্ডের আর৯ মডেলের একটি হ্যান্ডসেট কিনেন তিনি। কেনার পর থেকেই সেটটি তার পুরনো সেটের চেয়েও ধীরগতিতে কাজ করতে শুরু করে। থ্রিজি নেটওয়ার্ক সুবিধার জন্য ফোনটি কিনলেও তা যেন টুজির চেয়ে স্লো।

তিনি বলেন, 'প্রথমে ভেবেছিলাম এটি নেটওয়ার্কের সমস্যা। অপারেটর বদল করেও দেখি সমস্যার কোনো হেরফের হয়নি। আমার বন্ধুরা তাদের সেটে দুর্দান্ত গতিতে ইন্টারনেট ব্যবহার করেন। আর আমার ফোন গরম হয়ে বন্ধ হয়ে যায়। বিরক্ত হয়ে ফোনটি মোবাইল ঠিক করার দোকানে দেই।' মনির বলেন, 'মেকানিক জানান ফোনটিতে প্রয়োজনের তুলনায় র‍্যাম কম। তাই স্লো। র‍্যাম কত জানতে চাইলে প্রতিউত্তরে তিনি জানান মাত্র ৫১২ এমবি। আমি তো তার কথায় মহাবিরক্ত। বলে কি ব্যাটা। আমি কিনলাম ২ জিবি র‍্যামের ফোন। আর সে কি না বলে ৫১২ এমবি?'

একপর্যায়ে তিনি ফোনটি একটি ল্যাবে নিয়ে টেস্ট করান। ল্যাব প্রতিবেদন হাতে পেয়ে তিনি জানতে পারেন সেটের মোড়কে মুদ্রিত স্পেকের সঙ্গে ফোনটির অরিজিনাল স্পেকের গরমিল রয়েছে। প্যাকেটে প্রসেসর ১.৩ গিগাহার্টজ লেখা থাকলেও এতে রয়েছে ১.২ গিগাহার্টজ, র‍্যাম ২ জিবির পরিবর্তে আছে ৫১২ এমবি, রম ১৬ জিবির বদলে পাওয়া গেছে ২ জিবি।

একই ধরনের প্রতারণার শিকার সবুজবাগ থানার অধিবাসী একটি মোবাইল কোম্পানিতে চাকরিরত হাসিবুর রহমান। তিনি জানান, রাজধানীর মোতালেব প্লাজা থেকে বাইটুএনথ্রি৬০ মডেলের হ্যান্ডসেট কিনে এমন প্রতারণার শিকার হয়েছেন। পরিচয়ের সূত্র ধরে তিনি তার ফোনটি দেশের একটি নামকরা ব্র্যান্ডের মোবাইল ল্যাবে পরীক্ষা করে দেখেছেন, সেটটির প্যাকেটে ৫ মেগাপিক্সেল লেখা থাকলেও সেখানে মূলত ১.৯ মেগাপিক্সেলের ক্যামেরা এবং ৩২০০ এমএএইচের বদলে ১৯৫৮ এমএএইচ ব্যাটারি দেয়া হয়েছে। বাড্ডার একটি মুদি দোকানের কর্মচারীর কাছেও একই প্রতারণার শিকার হওয়ার কথা জানা যায়। তার অভিযোগ, উইনস্টার ব্র্যান্ডের ডব্লিউএস১১৪ মডেলের মোবাইল ফোন কিনে তিনি মহা ধরা খেয়েছেন।

মনির, আল আমিন ও হাসিবের মতো এমন অনেক ক্রেতাই প্রতিনিয়ত মোবাইল হ্যান্ডসেটের এই ডিজিটাল প্রতারণার শিকার হচ্ছেন। নিয়ন্ত্রক সংস্থা বিটিআরসির নাকের ডগার ওপর দিয়েই মোতালেব প্লাজা, ইস্টার্ন প্লাস, মাল্টিপ্লানসহ রাজধানীর বিভিন্ন মোবাইল মার্কেটে প্রকাশ্যেই চলছে এমন ডিজিটাল প্রতারণা।

প্রতারণার শিকার এমন বেশ কয়েকজন ভুক্তভোগীর অভিযোগ অনুসন্ধান করে দেখা গেছে- হাতিরপুলের মোতালেব প্লাজার মেসার্স আনিরা ইন্টারন্যাশনাল বাংলাদেশ হটওয়েভ ও উইনস্টার ব্র্যান্ডের এবং সাহাবা ট্রেড ইন্টারন্যাশনাল বাইটু ব্র্যান্ডের আমদানিকারক। স্পেক প্রতারণা করে প্রচলিত ব্র্যান্ডের তুলনায় প্রায় অর্ধেক দামে বিক্রির অফার দিয়ে তারা অনলাইন-অফলাইনে এবং এজেন্টদের মধ্যেও রমরমা ব্যবসা করছে।

এ বিষয়ে বাংলাদেশ মোবাইল ইম্পোর্টার্স অ্যাসোসিয়েশনের সঙ্গে যোগাযোগ করা হলে বিষয়টি বিটিআরসির বিষয় বলে সরাসরি কোনো মন্তব্য করতে রাজি হননি এই সংগঠনের দায়িত্বশীলরা। তবে নাম প্রকাশ না করার শর্তে সংগঠনের এক নেতা বলেন, 'অভিযুক্ত আমদানিকারক এক সময় বিএমপিআইএ'র সদস্য ছিল। তবে বর্তমানে তারা সক্রিয় সদস্য নয়। তাই আমরা এ বিষয়ে কোনো মন্তব্য করতে পারছি না। তবে এ ধরনের প্রতারণা যেন না হয় সেজন্য অ্যাসোসিয়েশন সব সময় সোচ্চার থেকেছে।'

'সংগঠন বা কমিউনিটির বাইরে থেকে যারা এই ব্যবসায় করছেন তারাই মূলত এ ধরনের অপকর্ম করছেন' মন্তব্য করে এই ব্যবসায়ী নেতার অভিযোগ- 'এতে প্রতিশ্রুতিশীল ক্রেতা ও সরকারের পাশাপাশি ব্যবসায়ীরাও ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছেন। আমরা মনে করি, সুনির্দিষ্ট মান নির্ধারণ ও তা যাচাইপূর্বক তৃতীয় পক্ষের মাধ্যমে ছাড়পত্র প্রদান বাধ্যতামূলক করে অবৈধ পথে দেশে মোবাইল ফোন আমদানি রুদ্ধ করা না গেলে এ থেকে পরিত্রাণ দুরূহ।'

তিনি আরও বলেন, 'আমরা আশা করব সরকারের সংশ্লিষ্ট বিভাগগুলো নিয়মিত বাজার পর্যবেক্ষণের মাধ্যমে ক্রেতাদের এই ডিজিটাল প্রতারণা থেকে রক্ষা করবে।'

কীভাবে এ ধরনের ডিজিটাল প্রতারণা হচ্ছে সে বিষয়ে অনুসন্ধান করতে গিয়ে জানা গেছে, গত বছর আগস্ট থেকে চলতি বছরের এপ্রিল পর্যন্ত হটওয়েভ ব্র্যান্ডের চারটি মডেলের ১ লাখ ৭২ হাজার ৬৩০ পিস মোবাইল ফোন দেশের বাজারে আমদানি করেছে মেসার্স আনিরা ইন্টারন্যাশনাল। এই প্রতিষ্ঠানটির আইবিএন নম্বর ১৯১৫১০৮৭৩৮৫। ১৫ থেকে ১৬ ডলারে এগুলো আমদানি করে তা সাড়ে তিন হাজার থেকে সাড়ে পাঁচ হাজার টাকায় বিক্রি করা হলেও এর অধিকাংশের ঘোষণাকৃত স্পেকের সঙ্গে বাস্তবে ফোনের স্পেসিফিকেশনে ফাঁকিবাজি করা হয়েছে। এর ফলে প্রতিষ্ঠানটি ওয়ালটন, লাভা, মাইক্রোম্যাক্স, টেকনো ও সিম্ফোনি ফোনের চেয়ে অর্ধেক দামে একই স্পেসিফিকেশনের মোবাইল ফোন বিক্রি করে পুরো মোবাইল বাজারেই একটি অরাজক পরিস্থিতি তৈরি করেছে। কিন্তু ঘোষণাপত্র ও মোড়কের স্পেসিফিকেশনের চেয়ে নিম্নমানের স্পেসিফিকেশন দিয়ে প্রতিষ্ঠানটি কীভাবে মোবাইল ফোনগুলো দেশে আমদানি করছে সে বিষয়ে বিস্ময় প্রকাশ করেছেন আমদানিকারকরা। আর এ বিষয়ে বিটিআরসিকে আরও সোচ্চার হওয়ার দাবি জানিয়েছেন খাত-সংশ্লিষ্টরা কজ

বিশেষ প্রতিনিধি

ব্যবসায়ে ক্রিটিক্যাল থিঙ্কিং ও প্রবলেম সলভিং

আনোয়ার হোসেন

আজকের ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানগুলো কর্মী ও সংগঠনের সাফল্য লাভের জন্য ক্রিটিক্যাল থিঙ্কিং ও প্রবলেম সলভিংকে (গুরুত্বপূর্ণ ভাবনা ও সমস্যার সমাধান) এক ধরনের দক্ষতা হিসেবে গণ্য করে থাকে। একজন পেশাজীবী কীভাবে সফল? তারা তাদের চারপাশের পরিবেশের পরিমাপ করতে পারে, সেখানে বিদ্যমান পরিস্থিতি বিশ্লেষণ করতে পারে, সমাধানের উপায় ডিজাইন করতে পারে এবং সবশেষে পরিস্থিতি অনুকূলে নিয়ে এসে সাফল্য লাভ করে। এখানে ব্যবসায়ের দৃষ্টিভঙ্গি নিয়ে ক্রিটিক্যাল থিঙ্কিং ও প্রবলেম সলভিংকে 'সফট স্কিল' হিসেবে বিবেচনা করে। এ বিষয়ে আলোকপাত করা হয়েছে এ লেখায়।

এর ফলে শিক্ষার্থীরা তাদের কাজের অভিজ্ঞতার সাথে এর এক ধরনের যোগসূত্র তৈরি করতে সক্ষম হবে। শুরুতে ক্রিটিক্যাল থিঙ্কিংয়ের আগে বোঝার চেষ্টা করা হয়েছে কিউরিসিটি (কৌতূহল), ক্রিয়েটিভিটি (সৃজনশীলতা) সম্পর্কে। কেননা মনে করা হয়, কিউরিসিটি (কৌতূহল), ক্রিয়েটিভিটি (সৃজনশীলতা) ও ক্রিটিক্যাল থিঙ্কিং (গুরুত্বপূর্ণ চিন্তাভাবনা) কোনো একটি চাকার তিনটি স্পোক, যে চাকাটি আমাদেরকে জটিল কোনো সমস্যার সমাধানের দিকে ধাবিত করবে।

ক্রিটিক্যাল থিঙ্কিং ও প্রবলেম সলভিংয়ে সৃষ্টিশীলতার ভূমিকা

আমরা এখান থেকে শিখব–

০১. কীভাবে কৌতূহলী থাকা যায় এবং ক্রিয়েটিভ থিঙ্কিংয়ে কৌতূহলের ভূমিকা।

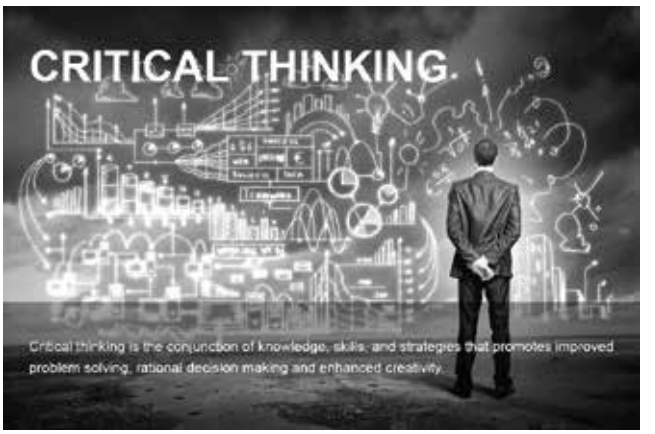
০২. ক্রিটিকাল থিঙ্কিংয়ের ওপর সৃষ্টিশীল চিন্তা নিয়ে কাজ করার প্রভাব ও তার গুরুত্ব।

০৩. কোনো সমস্যার মুখোমুখি হলে কীভাবে উন্মুক্ত মন নিয়ে এগিয়ে যেতে হবে।

I have no special talent. I am only passionately curious. -Albert Einstein

কৌতূহল নিয়ে মহান পদার্থবিদ ও বিজ্ঞানী আলবার্ট আইনস্টাইনের এই উদ্ধৃতি দেখে কিছুটা অবাক হতে পারেন। এটা এখানে ব্যবহার করার কারণ, সৃষ্টিশীল চিন্তার মূল ভিত্তিটি হচ্ছে কৌতূহল বিষয়টি স্পষ্ট করা।

ক্রিটিক্যাল থিঙ্কিংয়ের সাথে যদি ক্রিয়েটিভ থিঙ্কিংকে সমন্বিত করা যায়, তবে সুপার প্রবলেম সলভার পাওয়ার অনেক ভালো সুযোগ তৈরি হয়। আপনার মনে কি এই প্রশ্ন কখনো এসেছে যে, কেন কিছু লোক এই দক্ষতা প্রাকৃতিকভাবেই পেয়েছে বলে মনে হয়। যদি এ প্রশ্ন আপনার মনে ইতোমধ্যে এসে থাকে, তাহলে আপনাকে অভিনন্দন। কেননা, সে ক্ষেত্রে আপনার মধ্যে কৌতূহল জিনিসটা রয়েছে। আর যদি এ প্রশ্ন আপনার মনে না আসে, তাতেও কোনো ক্ষতি নেই। এ লেখা থেকে এ বিষয়ে জেনে নেয়ার চেষ্টা করা হয়েছে। লক্ষ করলে দেখবেন, অনেকে যেকোনো সমস্যার বেশ ভালো সমাধান বের করে ফেলতে পারেন। এ ধরনের লোকদের প্রধান দুটি অস্ত্র হচ্ছে ক্রিটিক্যাল থিঙ্কিং ও ক্রিয়েটিভ থিঙ্কিং। কোনো কিছুকে বিভিন্ন দৃষ্টিভঙ্গিতে বা জটিলভাবে ভাবা এবং সৃষ্টিশীল চিন্তাভাবনা করা খুব ভালো দুটো উপায়। এর প্রথমেই রয়েছে ক্রিটিক্যাল থিঙ্কিং। সংক্ষেপে এটি হচ্ছে আপনার মগজের অংশ, যা প্রশ্ন করে



ও বিশ্লেষণ করে। আর এ কাজ করা হয় মূলত ইতোমধ্যে জানা তথ্য থেকে। এটি সরাসরি কিছু প্রশ্ন করে। যেমন– কী, কেন বা কীভাবে। দ্বিতীয়ত ক্রিয়েটিভ থিঙ্কিং হচ্ছে নতুন ও মজার উপায়ে ব্রেইনের ভেতরে থাকা বিটস অব ইনফরমেশনের সাথে সংযোগ স্থাপন করা। এ পর্যায়ে মগজ প্রশ্ন করে এটা হলে কী হতো, অথবা ওটা কেন নয় ইত্যাদি।

এ ধরনের তথ্যের বিটকে আমরা এখানে ডট নামে ডাকব। এগুলো সম্পর্কে আমরা ধীরে ধীরে আরো বেশি করে জানব। তবে এখনই আমরা বলতে পারি, যত বেশি ডট আমাদের থাকবে তত বেশি ক্রিয়েটিভ সমাধান আমরা খুঁজে পাব।

অ্যাপলের প্রতিষ্ঠাতা স্টিভ জবস বলেছিলেন, 'সামনের দিকে লক্ষ রেখে আমরা ডটগুলোকে যুক্ত করতে পারি না, তার জন্য আমাদেরকে পেছনের দিকে তাকাতে হবে।' কিন্তু মজার বিষয় হচ্ছে, তার কথা একদিক দিয়ে সঠিক নয়। আমাদের ব্রেইনের ক্ষমতা অসীম। আর আমাদের সৃষ্টিশীল মগজ সামনের দিকে তাকিয়েই ডটগুলোকে যুক্ত করতে পারে। আর এই পারাকে আমরা বলছি ক্রিয়েটিভ থিঙ্কিং। এখন প্রশ্ন, ডটগুলো কোথা হতে আসে? এই প্রশ্ন আপনার মাথায় এলে খুবই আশার কথা।

এই ডটগুলো আমরা আমাদের প্রতিদিনের জীবনযাত্রায় দেখি এবং সেখান থেকেই শিখি। এখন যাদের ভাণ্ডারে বেশি ডট আছে, স্বাভাবিকভাবেই সে কৌতূহলী হবে, সব সময় প্রশ্ন করতে থাকবে অথবা তার চারপাশের পৃথিবী নিয়ে বিস্মিত হবে। এখন আপনি কীভাবে কৌতূহলী থাকার জন্য আপনার ডট ব্যাংকটির প্রতিষ্ঠা করতে পারেন। এর কোনো সাদা-কালো উত্তর হয় না। মানে এমন কোনো কিছু নেই, যা সবার জন্য প্রযোজ্য হবে। তাই বলে হতাশ হওয়ার কিছু নেই। এমন কিছু জিনিস আছে, যেগুলো প্রায় সবার জন্যই কাজ করে।

এ জন্য বেশ কিছু টিপস কাজে লাগানো যেতে পারে। যেমন– আপনি যা কিছু দেখছেন এবং শুনছেন সেগুলোকে চ্যালেঞ্জ জানান, মানুষকে জিজ্ঞেস করুন গুগলকে নয় ইত্যাদি।

টিপসগুলোর মধ্যে একই সাথে সবচেয়ে সহজ ও কঠিনটি হলো যা কিছু দেখবেন বা শুনবেন তা বিনা বাক্য ব্যয়ে মেনে না নিয়ে চ্যালেঞ্জ জানাতে হবে। খালি চোখে যা কিছু দেখা যায় বা কানে শোনা যায় তা মেনে নেয়া খুব সহজ। কিন্তু একটি কৌতূহলী মগজ সব সময় আরো আরো তথ্যের সন্ধান করে থাকে। উদাহরণস্বরূপ– কেনো প্রতি রাতে ভিন্ন ভিন্ন সময়ে চাঁদ ভিন্ন জায়গায় ওঠে? কমপিউটারের স্কিনে কীভাবে টেক্সট প্রদর্শিত হয় ইত্যাদি। আর এসব প্রশ্ন মাথায় উদিত হলে গুগলকে নয় জানতে চান আপনার চারপাশে থাকা রক্ত-মাংসের মানুষের কাছে। আপনি যা শিখছেন, তা সত্যই বুঝতে পারছেন কি না তা বোধগম্য হওয়ার ভালো উপায় এটি। তার মানে এই নয় যে, আপনি অনলাইনে কিছু খুঁজতে পারবেন না। বিষয়টি হচ্ছে একজন মানুষের পক্ষে কতটুকু মনে রাখা সম্ভব? কিন্তু এক্ষেত্রে একজন মানুষ আপনাকে খুব সহজেই কোনো বিষয়ের বিস্তারিত ব্যাখ্যা করে বলতে পারবে। এক্ষেত্রে সুবিধাটা হচ্ছে যা কিছু শিখছেন, সেগুলো আপনাকে কষ্ট করে কিছু মনে রাখতে হবে না।

–চলবে

Are We Becoming Slaves of Algorithms?

Farhad Hussain

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

"When I considered what people generally want in calculating, I found that it is always a number." –is the first sentence of the famous book "The Algebra of Mohammed ben Musa", written by the ninth-century polymath Muhammad ibn Musa al-Khwarizmi. A millennium later, people want a lot of calculating, and luckily al-Khwarizmi lent his name to the simple mathematical concept that helps us to meet that need: the algorithm.

An algorithm is only a set of step-by-step instructions for carrying out a task. Yet algorithms are more powerful than they first appear. Google's internet search is based on algorithms. Amazon's book recommendations are based on algorithms. Facebook's news feed is based on algorithms. It is not just our online lives that are heavily influenced by algorithms: they have huge and increasing reach into the stock market, law enforcement, immigration controls, and even the most private spaces of our personal lives.

How much of your holiday shopping this year did you do online? Did you go online, with a specific product in mind and purchase precisely what you wanted? Or did you outsource the thinking and ask Alexa to do your shopping for you? Top of Form

Bottom of Form

For more than a decade, organizations have focused on search as a key discovery mechanism in digital, but with the emergence of new interfaces, such as messaging, chatbots, and voice powered by artificial intelligence, customers have new ways to explore their possibilities.

This poses a potential problem for consumer-packaged goods and retailers. If there is no longer a physical place where a brand might exist and come to life for consumers, how will brands connect with shoppers? Managers must learn to navigate and engage with the algorithms and face facts about their brands. Brands dependent on visual cues in an auditory world where voice enabled recommendations and transactions are the norm may suffer

As the algorithms behind those interfaces become ever more powerful, their impact on marketing grows exponentially, especially in the product space where optimizing for algorithms will soon became an important task.

A key consideration will be for whom an algorithm works. Does it work for the user or for the platform? (Alexa, for example, works for Amazon, often prioritizing Amazon Prime products.)

How do we tell if a news story we read online is true or not, for example? A common technique is to go to Twitter to see if that topic is trending. If it is in the trending topics list, if that many people are discussing it, then it must be true we reason. But who knows how the trending topic list is generated on Twitter. The answer is that nobody does as Twitter does not tell us how the trending topic list is generated.

Or what do we expect to get when we search for things on Google – for example, the search term "Where can I get a cardiac intervention" will take you to some websites. Not necessarily the information the user was looking for or expecting the Google search algorithm to deliver.

There is increasing evidence that relying on algorithms to make decisions is problematic due to their inherent bias. Nobody knows how any of the algorithms actually work, except for a handful of people in the organizations that develop them. Sometimes not even they know; machine learning is increasingly leading to those algorithms evolving in ways that are not easy to predict. Why is this happening, and what does it mean?

So as we increasingly rely on algorithms to help us in our lives, or to sort through the wealth of information that is available to us online, we need to more actively interrogate what these algorithms are and what biases they might have. Indeed in many cases we need to actively understand that these decisions are being made by algorithms at all.

We need to understand the data we are looking at, the algorithms we are using and how these algorithms are designed and programmed. And this is becoming increasingly important as trust in technology and digital tools is being questioned more and more.

We are now more aware and conscious of the technology we are using from ever before. In the early days of Facebook we may not have considered that things we shared, seemingly with our friends, was also available for others to see or for advertisers (and others) to access and use. As technology has become a more prevalent part of our lives, and as the role of technology is increasingly discussed in the media, we are now more aware of this. We have become less trusting of technology, more skeptical of what firms are doing with our data and how they are acting.

And as we become more conscious of technology so we become more skeptical about it, more questioning of what it does and how it works and more demanding of the platforms and services that provide it. We are more aware that we are being targeted with advertising, for example, and we want to know how that works.

So we should be questioning the algorithm more. We should expect people to question the algorithm more. And we should expect that the full benefits of the many new technological advances will only be realized at large once we understand not just what they do but how they do it.

The algorithmic future also goes hand in hand with a tidal wave of automation – self-driving cars, for example, rely on algorithms – which are predicted to destroy jobs on an unprecedented scale. In a futile attempt to make our robot overlords less terrifying, some suggest that automation is least likely to affect jobs that are based on human relations, such as care work with old or sick people.

Ideally the humanitarian economy is relational, based on solidarity. Solidarity can only be built on a foundation of human relations, but automation threatens to undermine that foundation by accelerating the transition of the humanitarian economy from a relational model to a transactional model.

A transactional model is not built on solidarity: it is built on contracts. Solidarity means trust; contracts indicate a lack of trust. The transactional model ▸

therefore has to be built on technical standards and key performance indicators and logical frameworks – all of which are desirable, but none of which are sufficient to satisfy the humanitarian imperative, which risks being swept away.

Algorithmic humanitarianism does not have to be apocalyptic for the humanitarian sector, but only if we invest in ensuring that our algorithms reflect our values. That means that rather than be overtaken by software companies, we may need to become software companies – otherwise our lack of computer literacy means that the coding is going to be left to the hyperactive imagination of the hackathon.

The end result could be much worse than just overhyped, underperforming, and outright bullshit mobile apps; it could be a hollow humanitarianism, it is essential humanity discounted by machines of loving grace.

Algorithms increasingly inform and are part of many tasks we do online and many parts of our lives. We are willing to put our trust in them to find information on Google, to find news via trending topics on Twitter or to recommend products for us to buy. They help to drive automatic cars or to target us with advertising that is thought to be right for us.

"But we do not really know how they work," stated Mark Hansen, Professor of Journalism at Colombia University. There can be a temptation to think that things that are programmed, that are powered by the machine, lack the bias that human analysis might bring. And whilst, when we think about it, it might be patently clear that this is not true, we continue to put our faith in algorithms without interrogating how they work.

It is a common perception today that people rely more and more on technology rather than their own brains to solve an issue. While saying so, we tend to ignore the fact that these growing technologies are also the invention of great human brains. If they help to solve the problem more easily than humans, should not mean the work given to the human brain decreases. We will truly become "slaves" of technology when machines take over the world and start ruling us - a sneak peek of which we have seen in The Matrix and other such flicks.

Though it is true that most people who own smart phones want to see the world through its camera, the basis of the desire is human experience. Humans want their experience to be recorded, shared, relived and retrospect. When technology aids that, it seems as though we have fallen prey to it, but if there were a way the brain is able to telepathically WhatsApp or Facebook, we would have done it already.

Facebook and all social media platforms are bringing people together today. There is this self-righteous judgment on them today but at the heart of it, they have helped people connect, and reflect a collective resonation of brain vomit. Today social media and latching on to a smart phone is purely a human

choice - not a necessity. More and more humans are making that choice. It is far easier to click a button and support Digital Bangladesh than go to an underprivileged village in Bangladesh and fund/setup a free Wi-Fi zone there. However, at the same time collective brain vomit tells us about what is trending in human minds today - no doubt.

There are still many people who want to have zero social connect with their profile on the Internet. They are not there on LinkedIn, Facebook, Twitter or Nowhere. However, the big question is, are they missing out? The truth is yes. More people have started realizing this truth and have now attempted to start a small profile in some corner. It is amusing and astounding at the same time. That said we must with immediate effect stop judgment of people with smart phones and posting food pictures in social media. They are equally living their life as someone who does not. Life experience is relative.

If you use Google map to seek directions instead of asking a passerby, does not mean you are using less brains. On the contrary, you could be using more brains to use the technology. In early 90s, to make school projects a lot of research was done. It could include referring to various magazines, newsletters, etc. Nowadays, kids just go to Google, and get readymade data, pictures etc. Is it a bad trend? Answer would not be straight forward, as we might think. Other side of coin, the kids could be saving manual research time and utilizing same in study or other constructive work. May be that is why today we see kids are doing wonders in the field of innovation.

The goal is to get machines to do mundane activities and let humans focus on better things. Our increasingly connected world, combined with low-cost sensors and distributed intelligence, will have a transformative impact on industry, producing more data than humans would ever be able to process. Internet of Things (IoT) and Artificial intelligence (AI) are changing how industries and customer-oriented companies are doing business.

Artificial intelligence and machine learning are not novelty innovations. Examples of everyday application of machine learning include recommendations made by online services (Amazon, Netflix) or automatic credit ratings by banks. Google's self-driving vehicles are hardly news to anyone today. By combining the advanced features of modern cars (speech recognition, adaptive cruise control, lane assistant, navigator and parking assistants), we are close to a completely independent operating vehicle.

The way companies continue to increase their digital footprints, "identify and diagnose" capabilities are not enough to remediate against a growing fundamental business challenge for organizations of all shapes and sizes.

We are heading towards a direction where our day-to-day survival will be in the hands of machines. A machine will drive us to work. A machine will order us food. A machine will tell us what to do with life. It is not easy to make a slave out of the human brain ■

ASUS Will Ship Its NVIDIA G-Sync HDR Monitor in June

Acer jumped ahead of the pack when it became the first manufacturer to put an NVIDIA G-Sync HDR monitor (which syncs refresh rates with GeForce GTX graphics cards) on sale last week. ASUS is following hot on its trail though, with a display that has the same specs — and an identical price tag when it ships next month.

The 27-inch ROG Swift PG27UQ monitor, like Acer's Predator X27, can hit 1,000 nits of brightness, which is an essential benchmark to meet G-Sync certification. It makes sense that the monitors share a brightness peak, as they each boast the same AU Optronics IPS panel. The ASUS sensor automatically adjusts the brightness depending on the ambient light, while the 384 local dimming zones should deliver deep blacks.

If you are willing to drop a two-stack on the ASUS monitor, you'll need to wait until at least late June to get your hands on it. Acer's monitor, meanwhile, ships June 1st

UNIVERSITY OF OXFORD
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE

Oxford University Cyber Security Team with Telecom and ICT minister Mustafa Jabbar

SSL Wireless Awarded ISO 27001 Certification for Its Information Security Management Systems

Software Shop Limited (SSL Wireless), one of the leading fintech and software development service providers in Bangladesh, has been awarded with International Organization for Standardization (ISO) 27001:2013 certification. By meeting the extensive criteria for this standard, SSL Wireless affirms its commitment to information security of data as well as maintaining quality of its services through this compliance certification. The announcement was formally made by the consulting body- UNICERT (unicert.co.uk) on June 28, 2018. The certification project was co-funded under a program initiated by Bangladesh High-Tech Park Authority to enhance the competitiveness of the IT/ITES Sector of Bangladesh by supporting IT/ITES companies to achieve quality certification.

SSL WIRELESS©

The ISO 27001 standard ensures that organizations have established methodologies and a framework to business and IT processes to help identify, manage and reduce risks to the security of information. By achieving this certification SSL Wireless ensures the secure management of financial information, intellectual property, employee details, and third-party information by assisting firms in establishing methodologies and meeting key objectives for implementing information security.

UNICERT is a reputed ISO certification organization and an independent accredited registrar company which has been working with SSL Wireless for achieving this certification. The certification also aims to enhance customer satisfaction through the effective application of the company's information systems.

SSL Wireless has been working with 80+ Banks and FIs, 50+ media houses, 2000+ corporate, many different govt./semi-govt agencies and NGOs for the last 10 years. It also operates the First and the Largest Merchant Payment Aggregation platform of the country having 2000+ top e-Commerce merchants under coverage through SSLCOMMERZ.

It has received numerous awards and recognition from the trade bodies and government for its continuous contribution in the Payment Industry since its launch. It has been awarded the Payment Systems Operator (PSO) license by Bangladesh Bank. It was nominated for Excellence in Online Payment Service in the National Digital Innovation Award South Asia 2011. Recently, it has won the championship award at BASIS National ICT Awards 2017 in the Financial Industry Application category and has been nominated in the APICTA Award 2017 under same category. It has also been certified as Payment Card Industry Data Security Standards version 3.2 Level 1 Service Provider (PCI DSS v3.2), the highest industry rating a business can attain for payment data security. SSL Wireless has also received the 'Excellence in Ecosystem Risk Compliance for Online Transactions' award from Visa Risk & Security Forum, Bangladesh. The award is a recognition of many years of service, contribution and commitment of SSL Wireless in facilitating risk and fraud free Online Payments.

SSL Wireless recognizes that data security is of utmost importance to all clients and partners. As a testament to the organization's commitment to accessibility, confidentiality and integrity of information, SSL Wireless underwent a comprehensive ISO 27001 information security audit across the entire enterprise – including technology, operations, and internal data practices. SSL Wireless takes this responsibility very seriously, and they are delighted that their ongoing efforts to maintain the effective application of a company's system through ISO 27001:2013.

গণিতের অলিগলি

পর্ব : ১৪৯

দ্রুত গুণ করার একটি কৌশল

৫৩ × ৫৭ = কত?

৪৬ × ৪৪ = কত?

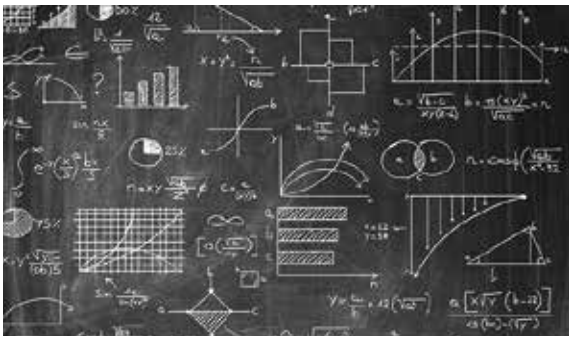
৩১ × ৩৯ = কত?

৬৯ × ৬১ = কত?

১১৭ × ১১৩ = কত?

ধরা যাক, আমাদের বলা হলো ওপরের গুণ অঙ্কগুলো করতে হবে খুব দ্রুত। অর্থাৎ এজন্য প্রতিটি গুণের জন্য আমাদের সময় দেয়া হলো ৩ সেকেন্ড। গুণ করার যে স্বাভাবিক নিয়ম আছে সে নিয়ম অনুসরণ করে মাত্র ৩ সেকেন্ডে তা করা সম্ভব নয়। এজন্য আমাদেরকে একটি কৌশল অনুসরণ করতে হবে। সে কৌশলটাই আমরা এখানে জানার চেষ্টা করব।

ধরা যাক, আমরা প্রথমেই জানতে চাই ৫৩ × ৫৭ = কত? প্রকৃতপক্ষে এই গুণের কাজটি আমরা যেভাবেই করি না কেনো, এর গুণফল হবে ৩০২১। প্রশ্ন হচ্ছে, কী করে তা ৩ সেকেন্ড সময়ের মধ্যে বের করা যায়? লক্ষ করি, গুণফলে রয়েছে চারটি অঙ্ক। প্রথম দুটি অঙ্ক নিয়ে গঠিত হয় ৩০, আর শেষ দুটি অঙ্ক নিয়ে গঠিত হয় ২১। এই দুটি সংখ্যা পাশাপাশি বসালেই আমরাই কাঙ্ক্ষিত গুণফল ৩০২১ পেয়ে যাব। এখন আমাদের কৌশল জানতে হবে, এই প্রথম দুটি অঙ্ক এবং শেষ দুটি অঙ্ক কী করে দ্রুত বের করা যায়।



লক্ষ করি, আমরা গুণ করতে যাচ্ছি ৫৩-কে ৫৭ দিয়ে। এই সংখ্যা দুটির উভয়ের বামে রয়েছে ৫। এই ৫-এর পরের সংখ্যাটি হচ্ছে ৬। এই ৬ ও ৫-এর গুণফল ৩০। এই ৩০ নির্ণেয় গুণফলের প্রথম দিকে বসবে। আর ৫৩-এর শেষ অঙ্ক ৩ এবং ৫৭-এর শেষ অঙ্ক ৭। এই ৩ ও ৭-এর গুণফল ২১। এই ২১ বসবে নির্ণেয় গুণফলের শেষদিকে। তাহলে আমরা দ্রুত পেয়ে যাব ৫৩ ও ৫৭-এর গুণফল হচ্ছে ৩০২১।

এবার আসি ৪৬-কে ৪৪ দিয়ে গুণফল বের করার কাজে। এই সংখ্যা দুটির উভয়ের প্রথমে রয়েছে ৪। এই ৪ ও এর চেয়ে ১ বেশি অর্থাৎ ৫-এর গুণফল হচ্ছে ২০, যা আমাদের নির্ণেয় গুণফলের প্রথম দিকে বসবে। আবার প্রদত্ত সংখ্যা ৪৪ ও ৪৬-এর শেষ দুটি অঙ্ক হচ্ছে যথাক্রমে ৪ ও ৬, যাদের গুণফল ২৪। এই ২৪ নির্ণেয় গুণফলের শেষদিকে বসবে। তাহলে ৪৪ ও ৪৬-এর গুণফল দাঁড়ায় ২০২৪।

এর পরের কাজটি হচ্ছে ৩১ ও ৩৯-এর গুণফল বের করা। এই গুণফলের প্রথমে বসবে আগের নিয়মে উভয় সংখ্যার প্রথমে থাকা ৩ এবং এর চেয়ে ১ বেশি ৪-এর গুণফল, অর্থাৎ ১২। আর কাঙ্ক্ষিত গুণফলের শেষ দিকে বসবে প্রদত্ত সংখ্যা দুটির শেষ অঙ্ক ১ ও ৯-এর গুণফল অর্থাৎ ০৯। মনে রাখতে, সব সময় শেষের অঙ্ক দুটির গুণফলকে দুই অঙ্কের আকারে লিখে বসাতে হবে, তাই এখানে ০৯ লিখতে হব। এই ০৯ না লিখে শুধু ৯ লিখলে ভুল হবে। অতএব ১২০৯ হচ্ছে ৩১ ও ৩৯-এর গুণফল। ১২০৯ না লিখে এর জায়গায় ১২৯ লিখলে ভুল হবে।

একইভাবে আমরা যখন ৬৯ ও ৬১-এর গুণফল করতে যাব, তখন ওই গুণফলে বসবে ৬ ও ৭-এর গুণফল, অর্থাৎ ৪২ এবং শেষে বসবে ১ ও ৯-এর গুণফল ০৯। অতএব ৬৯ ও ৬১-এর নির্ণেয় গুণফল হচ্ছে ৪২০৯।

এবার ধরা যাক, গুণফল বের করতে চাই ১১৭ এবং ১১৩-এর গুণফল কত? লক্ষ করি, প্রদত্ত সংখ্যা দুটির প্রথমে রয়েছে ১১। অতএব নির্ণেয় গুণফলের প্রথমে থাকবে ১১ এবং ১২-এর গুণফল, অর্থাৎ ১৩২। আর নির্ণেয় গুণফলের শেষে থাকবে প্রদত্ত সংখ্যা দুটির শেষ অঙ্ক ৩ ও ৭-এর গুণফল, অর্থাৎ ২১। তাহলে ১১৭ ও ১১৩-এর গুণফল আমরা পাই ১৩২২১।

সবশেষ গুণের কাজটি আমরা করেছি তিন অঙ্কের সংখ্যা নিয়ে। এ ধরনের তিন অঙ্কের সংখ্যা নিয়ে গুণের কাজটি ৩ সেকেন্ডের মধ্যে দ্রুত সম্পন্ন করতে পারব। তবে এর চেয়ে বেশি অঙ্কের সংখ্যার বেলায় এই নিয়মে গুণফল বের করার কাজটি দ্রুত করা যাবে না। তাই এ ধরনের সংখ্যার দ্রুত গুণনের কাজটি তিন অঙ্কের সংখ্যার মধ্যে সীমিত রাখব।

এবার লক্ষ করার বিষয় ওপরের নিয়মে দ্রুত গুণফল বের করতে পারব শুধু সেইসব সংখ্যার, যেগুলো নিচে উল্লিখিত শর্ত দুটি পূরণ করে।

প্রথম শর্ত হচ্ছে : যে দুটি সংখ্যার গুণফল বের করতে হবে এই উভয় সংখ্যার একদম শেষে থাকা অঙ্ক দুটির যোগফল সব সময় হতে হবে ১০। যেমন– ৫৩ ও ৫৭-এর গুণফল বের করার বেলায় শেষ দুটি অঙ্ক ৩ ও ৭-এর যোগফল হচ্ছে ৩ + ৭ = ১০। আবার ৪৪ ও ৪৬-এর গুণফলের ক্ষেত্রে শেষ দুটি অঙ্কের যোগফল হচ্ছে ৪ + ৬ = ১০। একইভাবে ৩১ ও ৩৯-এর গুণফলের বেলায় শেষ দুটি অঙ্কের যোগফল হচ্ছে ১ + ৯ = ১০। ৬৯ ও ৬১-এর গুণফলের বেলায় শেষ দুটি অঙ্কের যোগফল হচ্ছে ৯ + ১ = ১০। এবং সবশেষ উদাহরণ ১১৭ ও ১১৩-এর গুণফলের বেলায় শেষ দুটি অঙ্কের যোগফল হচ্ছে ৭ + ৩ = ১০।

দ্বিতীয় শর্ত হচ্ছে : যে দুটি সংখ্যার গুণফল বের করতে হবে, সেগুলোর শেষ অঙ্কটি ছাড়া এর আগে থাকা অঙ্কগুলো বা সংখ্যাগুলো একই হতে হবে। যেমন– ৫৩ ও ৫৭ এই সংখ্যা দুটির উভয়ের মধ্যে শেষ অঙ্কটি ছাড়া আগে রয়েছে উভয় সংখ্যায়ই ৫। ৪৪ ও ৪৬-এর গুণনের সময় শেষ অঙ্কের আগের অঙ্ক উভয় সংখ্যার বেলায়ই ৪। ৩১ ও ৩৯-এর গুণনের সময় শেষ অঙ্কের আগে উভয় সংখ্যায়ই রয়েছে ৩। আর ৬৯ ও ৬১-এর গুণনের বেলায় উভয় সংখ্যায়ই শেষ অঙ্কের আগের অঙ্ক ৬। আর ১১৭ ও ১১৩-এর গুণ করার সময় সংখ্যার শেষ অঙ্কের আগের সংখ্যা ১১।

মনে রাখতে হবে, যেসব সংখ্যার গুণনের বেলায় এই দুই শর্ত পূরণ করবে না, সেগুলোর গুণের কাজ এই নিয়মে করা যাবে না।

বোনাস তথ্য

কোন সংখ্যা কত দিয়ে বিভাজ্য

কোনো সংখ্যা ১০ দিয়ে বিভাজ্য হবে যদি সংখ্যাটির শেষে ০ থাকে। ৯ দিয়ে বিভাজ্য হবে যদি সংখ্যাটির সবগুলো অঙ্কের যোগফল ৯ দিয়ে বিভাজ্য হয়। একটি সংখ্যা ৮ দিয়ে বিভাজ্য হবে যদি সংখ্যাটির শেষ তিনটি অঙ্ক ৮ দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য হয় অথবা শেষ তিনটি অঙ্ক ০ হয়। কোনো সংখ্যা ৬ দিয়ে বিভাজ্য হবে সংখ্যাটি হবে একটি জোর সংখ্যা এবং একই সাথে ৩ দিয়ে নিঃশেষে বিভাজ্য হয়। কোনো সংখ্যা ৫ দিয়ে বিভাজ্য হবে যদি সংখ্যাটির শেষে ০ বা ৫ থাকে। কোনো সংখ্যা ৪ দিয়ে বিভাজ্য হবে যদি সংখ্যাটির শেষে দুটি ০ থাকে, কিংবা শেষ দুটি অঙ্ক ৪ দিয়ে বিভাজ্য হয়। একটি সংখ্যা ৩ দিয়ে বিভাজ্য হবে যদি সংখ্যাটির অঙ্কগুলোর যোগফল ৩ দিয়ে বিভাজ্য হয়। আর একটি সংখ্যা ২ দিয়ে বিভাজ্য হবে, যদি সংখ্যাটির শেষে ০, ২, ৪, ৬ অথবা ৮ থাকে কজ

সফটওয়্যারের কারুকাজ

উইন্ডোজ ১০-এ স্ক্রিনশুট নেয়া

ভালো কিছু কারণে উইন্ডোজ ১০-এ স্ক্রিনশুট নেয়া দরকার হয়। আপনার ডেস্কটপে কী কী আছে, তা দ্রুতগতিতে কাউকে দেখানোর জন্য অথবা ভিডিও থেকে কোনো বিশেষ মুহূর্তকে দ্রুত গ্র্যাব করার জন্য স্ক্রিনশুট দরকার হতে পারে, যা আপনি অন্যদের সাথে শেয়ার করতে চান। উইন্ডোজ ১০-এর বিল্ট-ইন স্ক্রিনশুট কন্ট্রোল খুব সহজে ব্যবহার করা যায়, তবে সেগুলো ঠিক স্পষ্ট নয়।

উইন্ডোজে তিনটি বিল্ট-ইন স্ক্রিনশুট কিবোর্ড শর্টকাট আছে, যেগুলোর বেশিরভাগই উইন্ডোজের আগে ভার্সনে কাজ করে। যারা শক্তিশালী স্ক্রিনশুট ইউটিলিটি পছন্দ করেন, তারা ইচ্ছে করলে থার্ড-পার্টি ইউটিলিটি ব্যবহার করতে পারেন।

প্রিন্টস্ক্রিন

পুরনো স্ক্রিনশুট স্ট্যান্ডার্ড এখনো উইন্ডোজ ১০-এ বিদ্যমান আছে। কিবোর্ডে PrtScn বাটন চাপুন। এর ফলে সম্পূর্ণ স্ক্রিন অথবা মাল্টি-মনিটর সেটআপে স্ক্রিন ক্লিপবোর্ডে কপি হবে। এখান থেকে ইচ্ছে করলে এটি পেইন্ট, জিআইএমপি, ফটোশপ অথবা অন্য কোনো ফটো এডিটর প্রোগ্রামে পেস্ট করতে পারবেন, যা আপনাকে একটি ইমেজ পেস্ট করার সুযোগ করে দেবে।

প্রিন্টস্ক্রিন + উইন্ডোজ কী

প্রিন্টস্ক্রিনের (PrtScn) আপগ্রেড ভার্সন ব্যবহার হয় উইন্ডোজ ৮ থেকে, যেমন Windows key + PrtScn। এ দুটি কী যুগপৎভাবে চাপুন। এর ফলে আপনার স্ক্রিন বা স্ক্রিনসমূহ এক সেকেন্ডের জন্য ব্লিং করবে ঠিক ক্যামেরার শাটার ওপেন এবং ক্লোজ করার মতো করে। ফাইল এক্সপ্লোরার ওপেন করে Pictures → Screenshots-এ নেভিগেট করলে দেখতে পারবেন স্ক্রিনশুট আপনার জন্য অপেক্ষা করছে।

শুধু বর্তমান উইন্ডোকে প্রিন্ট করা

যদি আপনার ব্যবহৃত বর্তমান প্রোগ্রামের স্ক্রিনশুট প্রয়োজন হয়, যেমন– ক্রোম, ওয়ার্ড, এক্সেল অথবা পাওয়ার পয়েন্টের, তাহলে Alt + PrtScn-এ ট্যাপ করুন। এর ফলে এটি সিস্টেম ক্লিপবোর্ডে বর্তমানে ফোকাস করা উইন্ডোর একটি ইমেজ কপি করবে। ঠিক PrtScn শর্টকাটের মতো ব্যবহার করে আপনি ইমেজকে ফটো-এডিট অথবা অন্যান্য ইমেজ ফ্রেন্ডলি প্রোগ্রাম যেমন জিমেইল ওয়েব অ্যাপে ইমেজকে পেস্ট করতে পারবেন।

উইন্ডোজ স্নিপিং টুল ব্যবহার করা

উইন্ডোজের বিল্ট-ইন স্নিপিং টুল (Snipping Tool) আপনাকে স্ক্রিন ক্যাপচার করার সুযোগ করে দেবে। এ কাজ করার জন্য স্টার্ট বাটনে ক্লিক করে Snip টাইপ করে Snipping Tool-এ ক্লিক করুন। এরপর New ড্রপডাউনে ক্লিক করে কাঙ্ক্ষিত snip যখন স্ক্রিন মলিন হয়ে যাবে তখন প্রোগ্রাম স্নিপ করার জন্য প্রস্তুত হবে। যদি স্নিপ করার জন্য প্রস্তুত না হয় তাহলে Cancel-এ ক্লিক করুন। এ ক্ষেত্রে স্নিপকে আপনার কাঙ্ক্ষিত ফরম্যাট যেমন GIF, JPEG, PNG, এবং HTML-এ সেভ করতে পারবেন। এটি ক্লিপবোর্ডে কপি করুন, এটি ইমেইল করুন অথবা পেন এবং হাইলাইটার ব্যবহার করে কিছু বেসিক নোটিফিকেশন যুক্ত করুন।

জাহাঙ্গীর হোসেইন
শ্যামলী, ঢাকা

উইন্ডোজ ১০-এ ডার্ক মোডএনাবল করা

উইন্ডোজ ডার্ক মোড নামের এক সেটিং অফার করে, যা উইন্ডোজ স্টোর থেকে পাওয়া অ্যাপসে ডার্ক থিম অ্যাপ্লাই করে। এটি বেশিরভাগ ডেস্কটপ অ্যাপস অথবা টুলস যেমন ফাইল এক্সপ্লোরারকে প্রভাবিত করে। এগুলোর জন্য অন্যান্য সমাধানও আছে।

এই বিল্ট-ইন ডার্ক মোড আপনার উইন্ডোকে ব্ল্যাক করে, টেক্সট এবং আইকন উজ্জ্বলতর কালারে পরিবর্তন করে এবং সবকিছু ঝাপসা বা অস্পষ্টভাবে আবির্ভূত হয়। যদি আপনি অধিকতর গাঢ় টোনে অথবা ডার্ক মোড সমর্থিত কন্ট্রাস্ট অবয়বে কাজ করতে পছন্দ করেন, তাহলে এ ফিচারকে অ্যাক্টিভেট করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন–

* Settings-এ অ্যাক্সেস করুন। এ কাজটি করতে পারেন হয় উইন্ডোজ সার্চ বারে টাইপ করে অথবা স্টার্ট মেনুর গিয়ার আইকনে ক্লিক করে।
* এবার Personalization-এ মনোনিবেশ করুন। এটি একটি কমপিউটার মনিটরে পেইন্ট ব্রাশের আইকন।
* উইন্ডো ওপেন হওয়ার পর বাম দিকের সাইড বারে Colors-এ ক্লিক করুন।
* এবার প্রথম সেকশনের নিচের দিকে স্ক্রল করুন এবং Choose your app mode অপশনের খোঁজ করুন। এখানে আপনি Light এবং Dark এই দুটি অপশন পাবেন। এবার বাবলের পাশে Dark চেক করুন।
* এবার কালার প্যালেটে Colors উইন্ডোতে স্ক্রল করুন সক্রিয় ডার্ক মোডে অ্যাকসেন্ট কালার অধিকতর গুরুত্বপূর্ণ উইন্ডোজের বাউন্ডারি খুঁজে পেতে এবং সবকিছু কোথায় আছে তা এক নজরে দেখতে।

উইন্ডোজ ১০-এ ট্রাবলশুটার চালু করা

উইন্ডোজ ১০-এ সমন্বিত আছে খুব সহায়ক এবং অল্প পরিচিত এক টুল, যা পারফরম্যান্স সমস্যা খুঁজে বের করে সেগুলো সমাধান করে। এটি চালু করার জন্য কন্ট্রোল প্যানেল (Control Panel) রান করুন এবং System and Security → Security and Maintenance → Troubleshooting → Run maintenance tasks সিলেক্ট করুন। এর ফলে Troubleshoot and help prevent computer problems শিরোনামে এক স্ক্রিন আবির্ভূত হবে। এবার Next-এ ক্লিক করুন। আপনি যেসব ফাইল এবং শর্টকাট ব্যবহার করেন না, ট্রাবলশুটার সেগুলো খুঁজে বের করে। পারফরম্যান্স এবং পিসির অন্য যেকোনো ইস্যু আইডেন্টিফাই করে আপনার কাছে রিপোর্ট করে সেগুলো ফিক্স করুন। লক্ষণীয়, আপনি Try troubleshooting as an administrator শিরোনামে এক মেসেজ পেতে পারেন। যদি আপনার কাছে পিসির অ্যাডমিনিস্ট্রেটিভ ক্ষমতা থাকে, তাহলে এতে ক্লিক করলে ট্রাবলশুটার টুল চালু হবে এবং কাজ করা শুরু করবে।

আবুল বাশার
লালবাগ, ঢাকা

মাইক্রোসফট ওয়ার্ডের কিছু টিপ

পূর্ববর্তী লোকেশন খুঁজে বের করা

যারা অনেক বড় ডকুমেন্ট নিয়ে কাজ করেন তাদের জন্য মাঝেমধ্যে কার্সরের আগের অবস্থানে যাওয়া দরকার হতে পারে, বিশেষ করে কোনো কিছু বন্ধ করা এবং আবার ওপেন করার ক্ষেত্রে। আপনার সেভ করা ডকুমেন্টে সর্বশেষ সময়ে কার্সর অবস্থানে সুইচ করার জন্য Shift + F5 শর্টকাট কী ব্যবহার করুন।

হোয়াইট স্পেস হাইড করা

যদি প্রিন্ট লেআউটে ডকুমেন্ট ভিউ করেন, তাহলে খুব সহজেই আপনি প্রয়োজনাতিরিক্ত হোয়াইট স্পেস হাইড করতে পারবেন পেজ এবং টুলবারের মাঝে খালি জায়গায় মাউস কার্সর নড়াচড়া করার মাধ্যমে। এরপর ডাবল ক্লিক করুন। আবার ডাবল ক্লিক করুন আগের অবস্থানে ফিরে যাওয়ার জন্য।

রীতা
দক্ষিণ মুগদা, 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– **জাহাঙ্গীর হোসেইন, আবুল বাশার ও রীতা**।*

মাধ্যমিক শ্রেণির শিক্ষার্থীদের আইসিটি বিষয়ের মাইক্রোসফট অফিস অ্যাক্সেস ২০০৭-এর ব্যবহারিক নিয়ে আলোচনা

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

মাইক্রোসফট অফিস অ্যাক্সেস ২০০৭

মাইক্রোসফট অফিস অ্যাক্সেস ২০০৭ প্রোগ্রাম খোলার নিয়ম

১. পর্দার নিচের দিকে বাম কোণে Start বাটনের ওপর মাউস পয়েন্টার দিয়ে ক্লিক করলে একটি মেনু বা তালিকা আসবে।

২. All Programs → Microsoft Office → Microsoft Office Access 2007-এ ক্লিক করলে মাইক্রোসফট অফিস অ্যাক্সেস ২০০৭ প্রোগ্রাম চালু হবে।

৩. মাইক্রোসফট অফিস অ্যাক্সেস ২০০৭ উইন্ডোর বাম দিকে অবস্থিত Blank Database আইকনে ক্লিক করার পর ব্ল্যাঙ্ক ডাটাবেজের নাম দেয়ার জন্য ডায়ালগ বক্সের ফাইল নেম ঘরে ডাটাবেজের একটি নাম (Practice-1) টাইপ করা হলো।

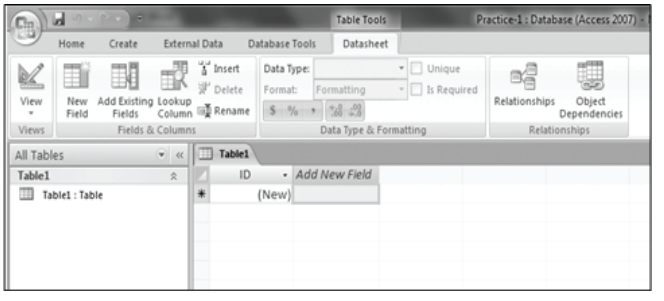
৪. Create বাটনে ক্লিক করলে নিম্নরূপ স্ক্রিন দেখা যাবে।

ফলাফল : মাইক্রোসফট অফিস অ্যাক্সেস ২০০৭ প্রোগ্রাম ওপেন করে দেখানো হলো।

ডাটাবেজ টেবিল তৈরি করার নিয়ম

১. Practice-1 উইন্ডো থেকে ডাটাবেজের কাজ শুরু করতে হবে।

২. রিবনের Home থেকে View আইকনে ক্লিক করলে Design View দেখা যাবে।



৩. Design View-এ ক্লিক করলে ডায়ালগ বক্স দেখা যাবে।

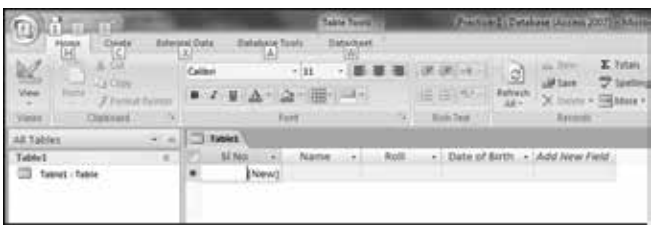
৪. OK বাটনে ক্লিক করলে ফিল্ড নির্ধারণের উইন্ডো দেখা যাবে।

৫. Field Name ঘরে ক্রমিক নম্বর Sl No টাইপ করে কিবোর্ডের ট্যাব বোতামে চাপ দিলে কার্সর Data Type ঘরে চলে যাবে। এ ঘরে ড্রপডাউন তীরে ক্লিক করলে ডাটার বিভিন্ন ধরনের টাইপের ধরন দেখা যাবে। যেমন– Text, Number, Currency, Date/Time, Logical, Memo ইত্যাদি।

৬. এ তালিকা থেকে প্রয়োজনীয় ডাটা টাইপ সিলেক্ট করতে হবে। যেমন– সিরিয়াল নম্বর হবে Auto Number, নাম হবে Text, জন্ম তারিখ হলে Date/Time, রোল নম্বর হলে Number ইত্যাদি হবে।

৭. ফিল্ডের নাম টাইপ করা শেষ হলে ওপরের বাম কোণে View আইকনে ক্লিক করলে অথবা ড্রপ ডাউন থেকে Datasheet View সিলেক্ট করলে টেবিলটি সেভ করার জন্য একটি ডায়ালগ বক্স আসবে।

৮. ডায়ালগ বক্সের Yes বাটনে ক্লিক করলে ডাটা এন্ট্রির জন্য উইন্ডো আসবে কজ



ফিডব্যাক : prokashkumar08@yahoo.com

উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির আইসিটি বিষয়ের প্রাথমিক আলোচনা

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

প্রথম অধ্যায় (তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি : বিশ্ব ও বাংলাদেশ প্রেক্ষিত) থেকে জ্ঞানমূলক প্রশ্নোত্তর নিয়ে আলোচনা

প্রশ্ন-১ : তথ্যপ্রযুক্তি কী?

উত্তর : তথ্য আহরণ, সংরক্ষণ, প্রক্রিয়াকরণ ও বিতরণের সাথে সংশ্লিষ্ট প্রক্রিয়া ও ব্যবস্থা হলো তথ্যপ্রযুক্তি।

প্রশ্ন-২ : যোগাযোগ প্রযুক্তি কী?

উত্তর : কোনো ডাটাকে এক স্থান থেকে অন্য স্থানে অথবা এক ডিভাইস থেকে অন্য ডিভাইসে স্থানান্তর অথবা এক কমপিউটার থেকে অন্য কমপিউটারে স্থানান্তরের প্রক্রিয়াকেই ডাটা কমিউনিকেশন বলে। আর ডাটা কমিউনিকেশন ব্যবস্থার সাথে সংশ্লিষ্ট প্রযুক্তি হলো যোগাযোগ প্রযুক্তি।

প্রশ্ন-৩ : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি কী?

উত্তর : যেকোনো ধরনের তথ্যের উৎপত্তি, সংরক্ষণ, প্রক্রিয়াকরণ, সঞ্চালন এবং বিচ্ছুরণে ব্যবহার হওয়া সব ইলেকট্রনিক প্রযুক্তিই তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি।

প্রশ্ন-৪ : বিশ্বগ্রাম কী?

উত্তর : বৈশ্বিক যোগাযোগের ব্যবস্থাসমৃদ্ধ স্থানই গ্লোবাল ভিলেজ বা বিশ্বগ্রাম। বিশ্বগ্রাম বা গ্লোবাল ভিলেজ হচ্ছে এমন একটি সামাজিক এবং সাংস্কৃতিক ব্যবস্থা, যার আনুষঙ্গিক সব কিছুই ইন্টারনেট তথা যোগাযোগ প্রযুক্তির মধ্যে বিদ্যমান।

প্রশ্ন-৫ : GPS কী?

উত্তর : স্যাটেলাইট থেকে প্রতিনিয়ত তথ্য গ্রহণ করে সার্ভারে পাঠিয়ে দেয়। ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরা তাদের সুবিধামতো কমপিউটার অথবা মোবাইলের মাধ্যমে তাদের প্রয়োজনীয় তথ্যগুলো জেনে নিতে পারেন।

প্রশ্ন-৬ : টেলিকনফারেন্সিং কী?

উত্তর : দুই বা ততোধিক ব্যক্তির মধ্যে টেলিকমিউনিকেশন ব্যবস্থায় তথ্য দেয়া-নেয়াকে টেলিকনফারেন্সিং বলে। তাছাড়া টেলিযোগাযোগের মাধ্যমে সভা-সমাবেশ করাকেও টেলিকনফারেন্সিং বলা যায়।

প্রশ্ন-৭ : কর্মসংস্থান কী?

উত্তর : কর্মসংস্থান অর্থ হলো কর্ম সংগ্রহ বা চাকরির জোগান। দৈনিক বা সাপ্তাহিক বা মাসিক বা চুক্তি ভিত্তিতে পারিশ্রমিকের (মজুরি বা বেতন বা সম্মানী) বিনিময়ে নিয়মিত কাজ করার দায়িত্বকে কর্ম বা কাজ বা চাকরি বলে। আর এই চাকরি সংগ্রহ বা ব্যবস্থা করাকে কর্মসংস্থান বলা হয়।

প্রশ্ন-৮ : আউটসোর্সিং কী?

উত্তর : ইন্টারনেটের মাধ্যমে নির্দিষ্ট সময়ে ও অর্থের বিনিময়ে দেশে বা বিদেশের কোনো নির্দিষ্ট কাজ অন্যকে দিয়ে করিয়ে নেয়ার পদ্ধতিই আউটসোর্সিং।

প্রশ্ন-৯ : ভার্চুয়াল রিয়েলিটি কী?

উত্তর : সংবেদনশীল গ্রাফিক্স তৈরির মাধ্যমে বাস্তবের ত্রিমাত্রিক অবস্থাকে কমপিউটারের মাধ্যমে উপস্থাপন ও অনুধাবন করা হলো ভার্চুয়াল রিয়েলিটি।

প্রশ্ন-১০ : কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা কী?

উত্তর : বুদ্ধিমত্তা হলো চিন্তা করার বিশেষ ক্ষমতা, যা প্রাণীর আছে কিন্তু জড়বস্তুর নেই। তবে বিজ্ঞানীরা দীর্ঘ প্রচেষ্টার মাধ্যমে যন্ত্রের মধ্যে চিন্তা করার ক্ষমতা প্রদান করতে সফল হয়েছেন। এটিই মূলত আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স বা কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা।

প্রশ্ন-১১ : রোবট কী?

উত্তর : রোবট হলো কমপিউটার নিয়ন্ত্রিত যন্ত্র বা যন্ত্রমানব, যা মানুষের অনেক দুঃসাধ্য ও কঠিন কাজ করতে পারে। যে যন্ত্র বা কাঠামো নির্দিষ্ট কাজ করতে সক্ষম তাই রোবট।

প্রশ্ন-১২ : ক্রায়োসার্জারি কী?

উত্তর : খুব শীতলীকরণ তরল পদার্থ প্রয়োগের মাধ্যমে শরীরের অসুস্থ বা অস্বাভাবিক টিস্যুকে ধ্বংস করার চিকিৎসা পদ্ধতিই ক্রায়োসার্জারি।

প্রশ্ন-১৩ : বায়োমেট্রিক্স কী?

উত্তর : বায়োমেট্রিক্স মানুষের আচরণগত বৈশিষ্ট্য চিহ্নিত করে। এটা তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিতে প্রবেশ নিয়ন্ত্রণে ব্যবহার হয়। সাধারণত জীববিদ্যার তথ্য নিয়ে যে বিজ্ঞান কাজ করে তাই বায়োমেট্রিক্স।

প্রশ্ন-১৪ : বায়োইনফরমেটিক্স কী?

উত্তর : এটি এমন এক প্রযুক্তি, যা ফলিত গণিত, তথ্যবিজ্ঞান, পরিসংখ্যান, কমপিউটার বিজ্ঞান, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা, রসায়ন এবং জৈব রসায়ন ব্যবহার করে জীববিজ্ঞানের সমস্যাসমূহ সমাধান করা হয়।

প্রশ্ন-১৫ : জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং কী?

উত্তর : জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের মাধ্যমে জীবজগৎ নতুন বৈশিষ্ট্য পেয়ে থাকে। এক কোষ থেকে সুনির্দিষ্ট জিন নিয়ে অন্য কোষে স্থাপন ও কর্মক্ষম করার ক্ষমতা হলো জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং।

প্রশ্ন-১৬ : ন্যানোটেকনোলজি কী?

উত্তর : ন্যানোটেকনোলজি বা ন্যানোপ্রযুক্তিকে সংক্ষেপে ন্যানোটেক বলা হয়। ন্যানোটেকনোলজি পদার্থকে আণবিক পর্যায়ে পরিবর্তন ও নিয়ন্ত্রণ করার বিদ্যা। সাধারণত ন্যানোপ্রযুক্তি এমন সব কাঠামো নিয়ে কাজ করে, যা অন্তত একটি মাত্রায় ১০০ ন্যানোমিটার থেকে ছোট।

প্রশ্ন-১৭ : স্প্যাম কী?

উত্তর : ইমেইল অ্যাকাউন্টে অজানা, অপ্রয়োজনীয়, বিরক্তিকর কিছু ইমেইল পাওয়া যায়, তাই স্প্যাম।

প্রশ্ন-১৮ : হ্যাকিং কী?

উত্তর : সাধারণত অনুমতি ছাড়া কোনো কমপিউটার নেটওয়ার্কে প্রবেশ করে কমপিউটার ব্যবহার করা অথবা কোনো কমপিউটারকে তার নিয়ন্ত্রণ নিয়ে নেয়াকে হ্যাকিং বলে। যে হ্যাক করে তাকে হ্যাকার বলে।

প্রশ্ন-১৯ : ওয়ার্ম কী?

উত্তর : অনেক সময় কমপিউটারটি কাজ করার অনুপোযোগী করে ফেলতে পারে এমন ধরনের একটি স্বতন্ত্র প্রোগ্রামই ওয়ার্ম। উদাহরণ– কোড রেড ওয়ার্ম, নিমডা ওয়ার্ম ইত্যাদি।

প্রশ্ন-২০ : ফিশিং কী?

উত্তর : প্রতারণা করে গুরুত্বপূর্ণ তথ্য চুরি করা হলো ফিশিং। ফিশিংয়ের মাধ্যমে সাধারণত গুরুত্বপূর্ণ অ্যাকসেস কোড, পিন নম্বর, ক্রেডিট কার্ড নম্বর, ব্যাংক অ্যাকাউন্ট নম্বর, ইমেইলের পাসওয়ার্ড চুরি করা হয়।

প্রশ্ন-২১ : ভিশিং কী?

উত্তর : টেলিফোন বা অডিও ব্যবহারের মাধ্যমে ফিশিং করাই ভিশিং বা ভয়েজ ফিশিং।

প্রশ্ন-২২ : স্পুফিং কী?

উত্তর : কোনো কমপিউটার ব্যবহারকারী বা সিস্টেমের সাথে সংশ্লিষ্ট ব্যক্তিকে কৌশল অবলম্বন করে প্রতারণা করার কৌশলই স্পুফিং।

(বাকি অংশ ৫৮ পৃষ্ঠায়)

ওয়ার্ডে টেম্পলেট ব্যবহার মডিফাই ও তৈরি করা

তাসনুভা মাহ্‌মুদ

মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে টেম্পলেট হলো প্রি-ডিজাইন করা ডকুমেন্ট, যা প্রজেক্টের প্যাটার্ন অনুযায়ীয় ব্যবহার করার জন্য আপনি বা অন্য কেউ (যেমন মাইক্রোসফট) তৈরি করেছে। টেম্পলেট হতে পারে বিজনেস কার্ড, ব্রুশিয়র, রিজিউম, প্রেজেন্টেশনসহ বেশ কিছু কাজের জন্য। কোনো উদ্দেশ্য ছাড়া টেম্পলেট প্রদান করে সঙ্গতিপূর্ণ ডিজাইন, যা যেকোনো প্রতিষ্ঠানের বা ব্যক্তির দরকার হয় প্রফেশনাল লুকের জন্য। এক্সেল, পাওয়ারপয়েন্ট এবং অন্যান্য অ্যাপ্লিকেশনের জন্য টেম্পলেট থাকলেও এ লেখায় আলোকপাত করা হয়েছে মাইক্রোসফট ওয়ার্ড টেম্পলেটের আলোকে।

টেম্পলেট ধারণ করে সুনির্দিষ্ট লেআউট, স্টাইল, ডিজাইন এবং কখনো কখনো কিছু ফিল্ড এবং টেক্সট– যেগুলো টেম্পলেটের প্রতিটি ব্যবহারের ক্ষেত্রে কমন। কিছু টেম্পলেট এতটাই পরিপূর্ণ (যেমন ভিজিটিং কার্ড) যে, আপনাকে শুধু স্বতন্ত্র কোনো ব্যক্তির নাম, ফোন নম্বর এবং ই-মেইল অ্যাড্রেস পরিবর্তন করতে হবে। এ ধরনের আরো কিছু যেমন বিজনেস রিপোর্ট অথবা ব্রুশিয়রের জন্য দরকার হতে পারে যেগুলোর লেআউট এবং ডিজাইন ছাড়া সবকিছু পরিবর্তন হয়ে গেছে।

চিত্র-১ : মাইক্রোসফট ওয়ার্ডের স্যাম্পল টেম্পলেট

টেম্পলেট তৈরি করার পর আপনি তা বার বার ব্যবহার করতে পারবেন। মনে রাখা দরকার, যখন কোনো প্রজেক্ট শুরু করার জন্য একটি টেম্পলেট ওপেন করবেন, তখন প্রজেক্টকে সেভ করবেন আরেক ধরনের ফাইল টাইপ হিসেবে যেমন এডিট, শেয়ার, প্রিন্ট করাসহ আরো কিছু বেসিক .docx ওয়ার্ড ফরম্যাট। এ ক্ষেত্রে টেম্পলেট ফাইল একই থাকে যদি না অথবা যতক্ষণ পর্যন্ত না আপনি তা পরিবর্তন করতে চাচ্ছেন।

মাইক্রোসফট ওয়ার্ডের টেম্পলেট ভাণ্ডারে যেভাবে অ্যাক্সেস করবেন

মাইক্রোসফট তার সব প্রোগ্রামের জন্য কয়েকশ' টেম্পলেট প্রদান করে। লক্ষণীয়, বেশিরভাগ মাইক্রোসফটের টেম্পলেট অনলাইনে পাবেন। এর অর্থ হচ্ছে আপনি এগুলোতে করতে পারবেন না যতক্ষণ পর্যন্ত না ইন্টারনেটে যুক্ত হচ্ছেন।

ওয়ার্ডে অন্যতম এক সিস্টেম প্রোভাইডেড টেম্পলেট ওপেন করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন–

চিত্র-২ : ক্যাটাগরি থেকে একটি টেম্পলেট সিলেক্ট করে নিজস্ব ডাটা ইমেজে পূর্ণ করা

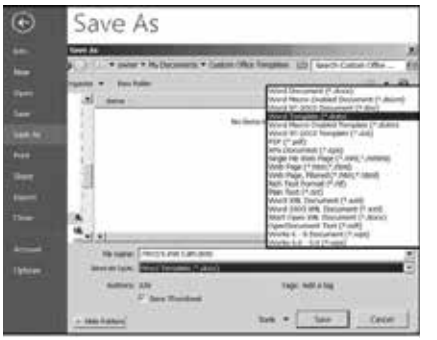
* মাইক্রোসফট ওয়ার্ড ওপেন করে New সিলেক্ট করুন।
* এবার মনোযোগসহকারে Suggested Search ক্যাটাগরি পড়ে নিন– Business, Personal, Industry, Design Sets, Events, Education বা Letters। এ লেখার ক্ষেত্রে Business সিলেক্ট করা হয়েছে।
* ওয়ার্ড 'Searching thousands of online templates' শিরোনামে এক মেসেজ ডিসপ্লে করে।
* ওয়ার্ড স্ক্রিনে টেম্পলেট সার্চ রেজাল্টসহ ডান দিকে একটি স্ক্রলিং প্যানেলে ক্যাটাগরির সমন্বিত লিস্ট ডিসপ্লে করে।
* পেজ স্ক্রল ডাউন করুন অথবা ভিন্ন একটি ক্যাটাগরি বেছে নিন। এরপর একটি টেম্পলেট সিলেক্ট করুন, যা আপনার বর্তমান প্রজেক্টের মানানসই হয়।

চিত্র-২-এ সিলেক্ট করা হয়েছে এক ইন্টারনেট ক্যাফে টেম্পলেট। এটি নোটিস করে ফটো, গ্রাফিক্স এবং প্রধান তথ্য– যেমন সময় এবং ইতোমধ্যে তৈরি করা টেম্পলেট। এ অবস্থায় কোম্পানির ডাটার সাথে শুধু বিদ্যমান ডাটার ওপর টাইপ করলে আপনার ব্রুশিয়র সম্পন্ন হবে।

মাইক্রোসফট ওয়ার্ড টেম্পলেট মডিফাই করা

আপনি কালার, ফন্ট, ফটো, লোগো এবং এ টেম্পলেটের যেকোনো জিনিস পরিবর্তন করতে পারবেন। যদি আপনি ইন্টারনেট ক্যাফে (Internet Cafe) ব্রুশিয়র সিলেক্ট না করে থাকেন, তাহলে এটি এখন করে নিন। কোনো কিছু পরিবর্তন করার আগে নতুন ফাইল নেমসহ টেম্পলেট সেভ করুন।

* যদি আপনি নরমাল ডকুমেন্ট-সেভিং প্রসিডিউর অনুসরণ করেন, তাহলে File → Save As → Computer → Browse সিলেক্ট করুন। এরপর অ্যাপ্লাই করা যোগ্য ফোল্ডারে নেভিগেট করুন এবং টেম্পলেটের একটি নতুন নাম দিন।
* মনে রাখা দরকার, ইনপুট বক্সে Save As Type-এর পাশে ডাউন অ্যারো কী-তে ক্লিক করুন এবং লিস্ট থেকে Word Template (*.dotx সিলেক্ট করুন (ইনপুট বক্সে File Name পরিবর্তন করুন)। এর ফলে মাইক্রেসফট স্বয়ংক্রিয়ভাবে এর নিজস্ব টেম্পলেট ফোল্ডারে ফাইল রাখবে।
* টেম্পলেট হিসেবে সেভ করার পর ফাইল বন্ধ করুন।
* এটি আবার ওপেন করুন। লক্ষণীয়, এটি আপনার নির্দিষ্ট করা ফোল্ডারে পাবেন না। এ জন্য আতঙ্কিত না হয়ে C:\Users\owner\Documents\Custom Office Templates-এ নেভিগেট করুন। এর ফলে এখানে আপনার কাস্টম টেম্পলেট পাবেন। এবার লিস্ট থেকে সম্প্রতি সেভ করা একটি সিলেক্ট করে ওপেন করুন।
* নতুন টেম্পলেটের সেকশন পরিবর্তন করুন, যা প্রতিটি ব্রুশিয়রে থাকবে, যেমন লোগো অথবা কন্টাক্ট ইনফরমেশন। এরপর এটি



চিত্র-৩ : একটি টেম্পলেট হিসেবে ডকুমেন্ট সেভ করা

আবার সেভ করুন টেম্পলেট হিসেবে Ctrl + S চেপে। এটি একই লোকেশনে সেভ হবে।

* এরপর অন্য সব তথ্য দিয়ে এটি পূর্ণ করে সেভ করুন একটি ডকুমেন্ট হিসেবে, যাতে আপনি প্রিন্ট করতে পারেন অথবা অন্যদের সাথে শেয়ার করতে পারেন।

একটি নতুন ব্রুশিয়র তৈরি করার জন্য প্রস্তুত হওয়ার পর টেম্পলেটটি ওপেন করুন। এরপর একটি নতুন ডেট এন্টার করে সম্প্রতি সম্পন্ন করা ব্রুশিয়রকে একটি ডকুমেন্ট হিসেবে সেভ করুন।

ওয়ার্ডে আপনার নিজস্ব কাস্টম টেম্পলেট তৈরি করা

প্রয়োজন অনুযায়ী কাস্টম টেম্পলেট তৈরি করা সহজ অথবা জটিল হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, আপনার কোম্পানির জন্য নিউজলেটার, সেমিনারের জন্য পোস্টার অথবা কর্পোরেট ইভেন্টের জন্য নিমন্ত্রণপত্রের জন্য টেম্পলেট তৈরি করতে পারেন। উদাহরণস্বরূপ, ইন্টারনেটে লোড হওয়ার জন্য আপনি ইচ্ছে করলে ইন্টারেক্টিভ টেম্পলেট তৈরি করতে পারেন, যাতে অন্যরা খালি জায়গা পূর্ণ করতে পারে তাদের নিজস্ব ইনভেলাপ এবং লেটারহেড প্রিন্ট করার জন্য।

প্রথমে একটি ডকুমেন্ট তৈরি করে ডিজাইন এবং ফরম্যাট করুন, প্রয়োজন অনুযায়ী গ্রাফিক্স এবং ফটো যুক্ত করুন। যদি এটি ইন্টারেক্টিভ হয়, তাহলে Developer ট্যাব থেকে Controls সিলেক্ট

চিত্র-৪ : ইন্টারনেট ক্যাফে টেম্পলেট মডিফাই করে ডকুমেন্ট ব্রুশিয়র হিসেবে সেভ করা

করুন এবং ইউজার ইন্টারেকশনের জন্য তৈরি করুন কাস্টোম ইনপুট ফিল্ড। এই অনুশীলনের জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন–

* একটি ব্ল্যাঙ্ক তথা খালি ডকুমেন্ট দিয়ে শুরু করুন।
* দুটি কলাম তৈরি করুন, যার বাম দিকের কলামটি ৪.৫ ইঞ্চি এবং ডান দিকের কলামটি ২.৫ ইঞ্চি এবং কলামের মাঝে স্পেস প্রায় ৩/৮ ইঞ্চি। এই পরিমাপ শুধুই এক সাজেশন মাত্র। আপনার প্রজেক্ট, ইমেজ এবং গ্রাফিক্সের প্রয়োজন অনুযায়ী অ্যাডজাস্ট করে নিন।
* একটি টাইটেল যুক্ত করুন।
* একটি ফন্ট (Century Gothic), স্টাইট (sans serif) এবং কালার সাদা বেছে নিন টাইটেলের জন্য।
* সাব-টাইটেলের জন্য এ প্রসেস রিপিট করুন। এ লেখার উদাহরণে ফন্টের কালার পরিবর্তন করুন ডার্ক টিলে।
* কিছু গ্রাফিক্স বক্স টাইটেলের জন্য (ডার্ক টিল) এবং সাব-টাইটেলের (লাইট টিল) তৈরি করুন। এবার Insert → Shapes সিলেক্ট করুন এবং আইকন লিস্ট থেকে র‍্যাক্টাঙ্গেল বেছে নিন।
* এবার উভয় কলামে অ্যাপ্লাইযোগ্য ফটো ইনসার্ট করুন। এরপর Insert → Pictures বেছে নিন এবং Pictures Library থেকে একটি ফটো সিলেক্ট করুন। ইমেজ যুক্ত করার পর আপনাকে এক সুযোগ দেবে আইবল ইমেজ সাইজ এবং কলাম উইডথ প্রয়োজন অনুযায়ী অ্যাডজাস্ট করার।
* কলাম ওয়ানে শিডিউল এবং এজেন্ডা এন্টার করুন। বডি টেক্সটের জন্য Century Gothic 14 এবং হেডারের জন্য ব্যবহার করুন।
* কলাম দুইয়ে কনফারেন্সের সময়, জায়গা এবং হোস্ট এন্টার করুন। এ ক্ষেত্রে বডি টেক্সট এবং ফন্টের কালার একই রাখুন।
* এ ফাইনাল কাজে যদি সন্তুষ্ট থাকেন, তাহলে Save As → Meet + Greet.docx-

চিত্র-৫ : কাস্টোম ইভেন্ট টেম্পলেট তৈরি করা

এ ক্লিক করুন, যাতে শেয়ার বা প্রিন্ট করতে পারেন।

* এবার এ কাজ থেকে বের হওয়ার আগে ডকুমেন্টকে টেম্পলেট হিসেবে সেভ করুন। এবার লিস্ট থেকে Save As → Save As Type, choose Word Template [*.dotx]-এ ক্লিক করুন এবং Meet + Greet.dotx হিসেবে সেভ করুন। এরপর কনফারেন্স

চিত্র-৬ : কাস্টোম টেম্পলেট ওপেন করা

টেম্পলেট কাজ শুরু করার জন্য প্রস্তুত হবে।

* আপনার Custom Office Templates ফোল্ডারে কিছু টেম্পলেট থাকবে। ওয়ার্ড ব্যাকস্টেজ মেনুতে Personal নামে এক নতুন ক্যাটাগরি প্রদান করবে। এবার এই ক্যাটাগরিতে ক্লিক করুন সেভ করা টেম্পলেট দেখতে ও ওপেন করতে।

আপনার কমপিউটারের কোন জায়গায় টেম্পলেট ফাইল খুঁজে পাবেন

আপনার তৈরি অথবা মডিফাই করা কাস্টোম টেম্পলেট মাইক্রোসফটের ভাণ্ডারের টেম্পলেট স্টোর হয় C:\Users\Owner\Documents\Custom Office Templates লোকেশনে, যেখানে <Owner> হলো আপনার লগইন নেম। Users ফোল্ডার ওপেন করা হলে ফোল্ডারের লিস্টে লগইন নেম দেখতে পাবেন। যদি সেখানে দেখতে না পান, তাহলে Owner নামের ফোল্ডারে এটি পেতে পারেন।

মাইক্রোসফটের টেম্পলেট যেখানে স্টোর করে

C:\Users\→your login name→\App Data\Roaming\Microsoft\Templates

যদি আপনি একটি ইউনিক লগইন নেম তৈরি করতে ব্যর্থ হন, তাহলে এ ফোল্ডারকে <Owner> বলা যেতে পারে। যদি এটি খুঁজে না পান, তাহলে AppData ফোল্ডারে খুঁজে দেখতে পারেন, যেখানে সব ফাইল এবং সাব-ফোল্ডার হিডেন থাকতে পারে।

হিডেন ফাইল ভিউ করা

Start/Windows বাটন → Control Panel → Appearance and Personalization সিলেক্ট করুন।

File Explorer Options/Folder Options → Show hidden files and folders সিলেক্ট করুন।

পরবর্তী স্ক্রিনে hidden files, folders, and drives-এর পাশে টিক মার্ক চেক করুন। এরপর Apply-এ ক্লিক করে OK করুন।

ফোল্ডারের প্রকৃত নেম ডিসকভার করা

File → Options → Advanced সিলেক্ট করুন।

নিচের দিকে স্ক্রিনে দুই-তৃতীয়াংশ স্ক্রল ডাউন করুন।

File Locations বাটনে ক্লিক করুন, এর ফলে File Locations উইন্ডো আবির্ভূত হবে।

এর ফলে ওয়ার্ড টেম্পলেটসংশ্লিষ্ট সব ফাইলের লোকেশন এবং পাথ ডিসপ্লে করবে।

আপনি ইচ্ছে করলে Start বাটনে ক্লিক করে কপি এবং পেস্ট করতে পারেন।

এবার সার্চ বক্সে %appdata%\Microsoft\Templates টাইপ করে এন্টার চাপুন। এর ফলে স্টার্ট বক্সে টেম্পলেট ফোল্ডার আবির্ভূত হবে। এবার সরাসরি স্টক টেম্পলেট ফোল্ডারে অ্যাক্সেস করুন ডাবল ক্লিক করে কজ

ফিডব্যাক : mahmood_sw@yahoo.com

সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন

ই-মেইল মার্কেটিং টুল

পর্ব ১২

নাজমুল হাসান মজুমদার

কমপিউটার প্রকৌশলী রে টমলিনসন প্রথম ই-মেইল সিস্টেমের যে যাত্রা ১৯৭১ সালে শুরু করেন এক কমপিউটার থেকে আরেক কমপিউটারে মেইল পাঠিয়ে, তা এখন আর শুধু ব্যক্তিগত কিংবা অফিসিয়াল কাজের তথ্য বিনিময়ের মধ্যে সীমাবদ্ধ নেই। সেই ই-মেইল এখন তথ্য বিনিময়ের গণ্ডি ছাড়িয়ে ই-মেইল মার্কেটিংয়ে রূপ নিয়েছে। ডিজিটাল ব্যবসায়ে নিজের ব্যবসায়ের অফার এবং বিভিন্ন নতুন প্রোডাক্টের খবর বর্তমান ক্রেতা এবং ভবিষ্যতের সম্ভাব্য ক্রেতার মাঝে জনপ্রিয় করে তুলতে এবং বিক্রি বাড়াতে এক অত্যাবশ্যকীয় ডিজিটাল মার্কেটিং পদ্ধতিই ই-মেইল মার্কেটিং।

ডিজিটাল ব্যবসায় একজন ব্যবসায়ীর কাছে তার ক্রেতাকে নতুন নতুন প্রোডাক্ট এবং সেবার খবরের আপডেট নিয়মিত পাঠাতে ই-মেইল মার্কেটিং সহজ এবং দ্রুততম একটি অনলাইন মার্কেটিং পন্থা। আর এ নতুন প্রোডাক্টের বৈশিষ্ট্য কিংবা অফার বিভিন্ন উৎসবে এবং ব্যবসায়িক প্রমোশনে ই-মেইল মার্কেটিং টুল অনেকের কাছে স্বল্প সময়ে সুন্দরভাবে তথ্যময় ই-মেইল পাঠানোতে বেশ কার্যকর ভূমিকা রাখে।

'স্ট্যাটিস্টা' ২০১৭ থেকে ২০২২ সাল পর্যন্ত কী ধরনের ই-মেইল বিনিময় হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে, তার ওপর এক জরিপ করে। জরিপ মতে, ২০১৭ সালে ২৬৯ বিলিয়ন ই-মেইল প্রতিদিন বিনিময় হয় এবং সে মতে ২০২২ সালে ৩৩৩ বিলিয়ন ই-মেইল বিনিময়ের সম্ভাবনা রয়েছে। বিশ্বে ২.৫ বিলিয়নের ওপর ই-মেইল ব্যবহারকারী রয়েছেন, যারা প্রতি সেকেন্ডে প্রায় ২.৮ মিলিয়ন ই-মেইল বিনিময় করেন।

ই-মেইল সিস্টেমের ওপর 'রেডিক্যাটি' গ্রুপের করা জরিপে পাওয়া যায়, ৬৬ শতাংশ ই-মেইল মোবাইল ডিভাইসে পড়া হয় এবং ৮৬ শতাংশ প্রফেশনাল তাদের সবচেয়ে পছন্দের যোগাযোগমাধ্যম হিসেবে ই-মেইল ব্যবহার করেন। ৪৯.৭ শতাংশ ই-মেইল স্প্যাম হিসেবে গণ্য হয়।

একই সংস্থার জরিপে আরও কিছু তথ্য উঠে আসে, যা থেকে সহজে একজন উদ্যোক্তা বুঝতে পারবেন কেনো বর্তমান বিশ্বে ই-মেইল মার্কেটিং টুলের ব্যাপক প্রয়োজন রয়েছে। সংস্থাটির জরিপে জানা যায়, উত্তর আমেরিকার ৩৪.১ শতাংশ মানুষ ই-মেইল খুলে পড়ে। ইউএসএ'র ১৩.৭ শতাংশ মানুষ মোবাইলের মাধ্যমে মার্কেটিং ই-মেইল ওপেন করে, যেখানে ডেস্কটপ থেকে ১৮ শতাংশ আমেরিকান মার্কেটিং ই-মেইল পড়ে। ৬১-৭০ অক্ষরের লেখা ই-মেইলগুলো খুব পড়া হয় এবং সাইবার মানডেতে সবচেয়ে বেশি ই-মেইল পাঠানো হয়। 'গ্রুপঅন' প্রতিষ্ঠান সবচেয়ে বেশি ই-মেইল পাঠায়। সাবজেক্ট লাইন অর্থাৎ, বিষয়বস্তুর ওপর নির্ভর করে ৩৩ শতাংশ আমেরিকান ই-মেইল পড়ে এবং ৬.১ শতাংশ মোবাইল ব্যবহারকারী মোবাইলে আসা ই-মেইলের ওপর ভিত্তি করে তাদের পছন্দের পণ্য কিনে থাকে। আর মঙ্গলবার দিন সপ্তাহের অন্য দিনের তুলনায় সবচেয়ে বেশি পরিমাণে ই-মেইল ওপেন করা হয়। তাই ই-মেইল পাঠানোর জন্য এদিন ভালো।

অটোমেশন সুবিধার ই-মেইল মার্কেটিং টুলগুলোর মধ্যে সারা বিশ্বে এ মুহূর্তে 'এওয়েবার', 'মেইলচিম্প' এবং 'কনস্ট্যান্ট কন্টাক্ট' বেশি জনপ্রিয়। কী সুবিধা আছে এই ই-মেইল মার্কেটিং টুলগুলোয়। যার জন্য ওয়েব এসইওতে ই-মেইল আউটরিচ কিংবা ডিজিটাল ব্যবসায়ে মার্কেটিংয়ে ব্যাপক গ্রহণযোগ্য নাম।

মেইলচিম্প

মেইলচিম্প টুল ব্যবহার করে ১৭ বিলিয়ন ই-মেইল বিশ্বব্যাপী প্রতি মাসে পাঠানো হয় এবং কোম্পানিটির ১০ মিলিয়নের ওপর কাস্টমার রয়েছেন। ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে একজন উদ্যোক্তার ই-মেইল মার্কেটিংয়ের কাজগুলোকে আরও সহজতর করা তাদের প্রধান লক্ষ্য।

মেইলচিম্প কোম্পানি তিন ধরনের ই-মেইল মার্কেটিং সেবা তাদের কাস্টমারদের দেয়।

প্রথমটি, ফরএভার ফ্রি (যেটা সম্পূর্ণ বিনামূল্যে), যাতে প্রতি মাসে তাদের সেবা গ্রহণকারী একজন কাস্টমার ১২ হাজার মেইল পাঠাতে পারেন। এর পরের মেইল মার্কেটিং সেবার নাম 'গ্রোয়িং বিজনেস'। যেটা সম্পূর্ণ পেইড সার্ভিস এবং আনলিমিটেড মেইল পাঠানো যায়। কিন্তু এ সার্ভিসে অ্যাডভান্স সিগমেন্টেশন ও কম্পিরিটিভ রিপোর্ট অ্যানালাইসিস করার সুবিধা থাকে না। অপরদিকে সর্বশেষ সার্ভিস 'প্রো'তে সুবিধাগুলো থাকার পাশাপাশি আনলিমিটেড মেইল পাঠানোর ব্যবস্থা রয়েছে।

প্রেডিকটেড ডেমোগ্রাফিক্স, সেন্ড টাইম অপটিমাইজেশন, ডেলেভারি বাই টাইমজোন সুবিধা যেখানে 'ফরএভার ফ্রি' সাবস্ক্রিপশন সার্ভিসে পাওয়া যায় না, সেখানে 'গ্রোয়িং বিজনেস' এবং 'প্রো' সাবক্রিপশন সার্ভিসে এ সুবিধা পাওয়া যায়।

কাস্টম ব্র্যান্ডিং এবং প্রো সাপোর্ট 'ফরএভার ফ্রি' সার্ভিসে নেই। অপরদিকে প্রো সাপোর্ট 'গ্রোয়িং বিজনেস' সার্ভিসে না থাকলেও কাস্টম ব্র্যান্ডিংয়ে সুবিধাগুলো রয়েছে এবং 'প্রো' সার্ভিসে এ সুবিধাগুলোর সব সার্ভিসই রয়েছে।

মেইলচিম্প ফিচার মেইল

মোবাইল ডিভাইস থেকে মেইল পাঠানোর আগে খুব দ্রুত ক্যাম্পেইন চেক করতে পারা যায়। মেইলচিম্পে টেম্পলেট মোবাইল ফ্রেন্ডলি এবং কোনো ধরনের পরিবর্তনের প্রয়োজন পড়ে না।

ডিজাইন ক্যাম্পেইন

মেইলচিম্প টুলের অন্যতম একটি ফিচার হচ্ছে ডিজাইন ক্যাম্পেইন। কনটেন্টসহ ফটো ড্র্যাগ অ্যান্ড ড্রপ করা যায়। এতে সবচেয়ে সুবিধা যেটা হয়, তা হচ্ছে যে রকম ফন্টের লেখা এবং ছবি দিতে চান একজন ব্যবহারকারী ঠিক সে রকম দিতে পারবেন। ইচ্ছে করলে ব্যবহারকারী লে-আউট ঠিক করতে পারেন।

ফটো এডিট

ছবি সম্পাদনা এবং সাইজ বিল্টইন টুলস ব্যবহার করে যেকেউ নিজে থেকে সহজে ঠিক করতে পারবেন অন্য টুলস ব্যবহারের প্রয়োজন নেই। মেইলচিম্প টেম্পলেট এডিটর দিয়ে অনায়াসে কাজগুলো করা যায়।

রি-এনগেজমেন্ট ক্যাম্পেইন

উইনব্যাক সিরিজ তৈরি করে ক্রেতাদের রি-এনগেজ করার সুবিধা রয়েছে। এতে নতুন করে পুরনো কাস্টমারদের প্রমোট করায় অনেক সহজ হয়।

অটোমেটিক লিঙ্ক চেকার

অটোমেটিক্যালি প্রতিটি মেইলের ইউআরএল লিঙ্ক চেক করে মেইলচিম্প ব্যবহারকারীদের সময় বাঁচায়। হোভারে একটি স্ক্রিনশট আসবে, যা থেকে বুঝতে পারবেন আপনার কাজ সবকিছু ঠিকভাবে হচ্ছে কি না।

ফাইল ম্যানেজার

ফাইল ম্যানেজার ফিল্টার, সার্চ এবং ডকুমেন্ট ও ছবি একসাথে করে। ফাইলের সাইজ, ফাইল টাইপ এবং তারিখ যেমন দিতে চান তেমন দেয়া যাবে। ফাইল ম্যানেজার থেকে টেম্পলেট ডেসবোর্ড এবং ই-মেইল ডিজাইনের কাজ করা যায়।

ফলোআপ অন ওয়েবসাইট অ্যাক্টিভিটি

ই-মেইলে 'গোল ইন্টিগ্রেশন' দিয়ে ক্রেতা বুঝবেন ওয়েবসাইটের কোন পেজে যেতে হবে। সম্ভাব্য ক্রেতাকে প্রয়োজনীয় তথ্য দিতে হবে, যা ওয়েবসাইটে তারা চান।

'গোল' হচ্ছে এমন একটি পেইড ক্যাম্পেইন ফিচার, যা দিয়ে সাবস্ক্রাইবার ওয়েবসাইটে কী করছে তা জানা যাবে এবং সেটা বুঝে পরে কেমন ক্যাম্পেইন করতে হবে তার ধারণা পাওয়া যায়।

ক্যাম্পেইন

ই-মেইল আউটলুক, জি-মেইল অথবা মোবাইল ডিভাইস রেখে মেইলচিম্পকে প্রাইভেট মেইল করলে সেখান থেকে অটোমেটিক্যালি মেইল ড্রাফট তৈরি করে মেইলচিম্প মেইলগুলোয় তথ্য পাঠায়।

এওয়েবার

টম কুলজারের ১৯৯৮ সালে তৈরি ই-মেইল টুল প্ল্যাটফর্ম প্রতিষ্ঠানটি বর্তমানে ১ লাখের বেশি ব্যবসায়ীকে ই-মেইল মার্কেটিংয়ের সেবা প্রদান করছে। কাস্টমারদের জন্য মাসে ১৯ ডলার থেকে শুরু করে ছয় ধরনের ই-মেইল মার্কেটিং সাবস্ক্রাইব অপশন রয়েছে। প্রতিটি সার্ভিসে আনলিমিটেড ই-মেইল পাঠাতে পারবে প্রতিষ্ঠানটির সেবা গ্রহণকারীরা এবং ৩০ দিনের জন্য ফ্রি ট্রায়াল সার্ভিস ব্যবস্থা আছে।

ই-মেইল নিউজলেটার

ওয়েবসাইটে যখন নতুন কোনো আর্টিকল পোস্ট করা হয়, তখন অটোমেটিক্যালি একটি ই-মেইল তৈরি হয়ে আপনার ওয়েবসাইটের পাঠকদের মেইল চলে যায়।

ওয়েবসাইটে পাঠকদের জন্য ওয়ার্ডপ্রেসে সাবস্ক্রাইব ফর্ম যুক্ত করা হলে এবং এওয়েবার ই-মেইল টুল যুক্ত করা হয়ে থাকলে একটি এপিআইয়ের (অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রামিং ইন্টারফেস) মাধ্যমে ওয়েবসাইট থেকে সংগ্রহ করা ই-মেইলে টুলটির মাধ্যমে অটোমেটিক্যালি মেইল পাঠানো হয়।

মেইল মার্কেটিং ট্র্যাকিং

কতজন মেইল ওপেন করেছে এবং লিঙ্কে ক্লিক করে ওয়েবসাইটে পোস্ট পড়তে গেছেন, তা 'এওয়েবার' টুলের মাধ্যমে ট্র্যাকিং করা যায়।

সাবস্ক্রাইব ম্যানেজমেন্ট

সাবস্ক্রাইবদের আগ্রহ এবং তথ্য ট্র্যাক করে সেগমেন্ট তৈরি এবং মেইল লিস্ট সাজায়। সাবস্ক্রাইবদের তথ্য, তাদের আগ্রহ এবং ভূ-অবস্থানের ওপর নির্ভর করে অথবা পূর্বের মেইলে তাদের কী রকম আগ্রহ ছিল, তার ওপর ভিত্তি করে ই-মেইল পাঠাতে সহায়তা করে।

ইমেজ হোস্টিং

ইমেজ হোস্টিংয়ের ব্যবস্থা যেমন আছে তেমনি ৬ হাজারের বেশি স্টক ইমেজ ব্যবহারের সুবিধা রয়েছে।

ই-মেইল টেম্পলেট

গাতশ'র বেশি মোবাইল রেসপনসিভ ই-মেইল টেম্পলেট রয়েছে, যার মাধ্যমে ওয়েবসাইট ভিজিটরদের কাছে প্রফেশনাল নিউজলেটার ই-মেইলে পাঠানো 'এওয়েবার' ই-মেইল মার্কেটিং টুলকে দিয়েছে নান্দনিকতা।

ড্র্যাগ অ্যান্ড ড্রপ এডিটরের মাধ্যমে ই-মেইল সিকোয়েন্সের কাজ করা এবং একশ'র বেশি অ্যাপের সাথে যুক্ত থেকে ই-মেইল পাঠানো যায়। সাবস্ক্রাইবারদের ট্যাগ এবং স্ট্যাটিস্টিক লক্ষ করা যায়।

কনস্ট্যান্ট কন্টাক্ট

২০০৯ সালে ইভেন্ট মার্কেটিং পদ্ধতি চালু করে ২০০৫ সালে যাত্রা শুরু করা কোম্পানিটি ২৫০,০০০-এর ওপর ই-মেইল টুলের সার্ভিস নেয়ার গ্রাহক তৈরি করে। অনলাইন চ্যাট, লোকাল ক্লাস ও সেমিনারের মাধ্যমে সরাসরি গ্রাহকদের তাদের সার্ভিস বিষয়ে আগ্রহী করে তোলে। ২০১৪ সালে কনস্ট্যান্ট কন্টাক্ট 'অল ইন ওয়ান' মার্কেটিং সলিউশন নিয়ে আসে, যার মূল উদ্দেশ্য ছিল ক্ষুদ্র ও মাঝারি উদ্যোক্তাদের তাদের ব্যবসায়ের প্রসার ঘটাতে সহযোগিতা করা। ২০১৬ সালে 'ইনডিউরেন্স ইন্টারন্যাশনাল গ্রুপ' ই-মেইল টুল কোম্পানি নেয়ার পর এখন পর্যন্ত এর গ্রাহক সংখ্যা ৫০ লাখ।

টুলটিতে ই-মেইল এবং ই-মেইল প্লাস নামে মেইল সার্ভিস অপশন রয়েছে। মেইল সার্ভিসে যেখানে অটোমেশন, ইভেন্ট মার্কেটিং, সার্ভে পুল ও কুপনের সুবিধা নেই, ঠিক সেখানে ই-মেইল প্লাসে এ সুবিধাগুলো বিদ্যমান।

উভয় বিজনেস অপশনে আনলিমিটেড মেইল পাঠানো, কাস্টমাইজ টেম্পলেট, কন্টাক্ট ম্যানেজমেন্ট, লিস্ট তৈরি, ইমেজ লাইব্রেরি এবং ট্র্যাকিং ও রিপোর্টিংয়ের সুবিধা রয়েছে। মেইল সার্ভিস শুধু একজন ইউজারের জন্যে এবং ই-মেইল প্লাস সার্ভিস দশজন ইউজারের প্যাক। একদিকে ই-মেইল অপশনে ১ জিবি ফাইল স্টোরেজের ব্যবস্থা আছে এবং অপরদিকে ২ জিবি ফাইল স্টোরেজ সুবিধা সংবলিত ব্যবস্থা আছে মেইল প্লাস সার্ভিসে। প্রাইসের ওপর নির্ভর করে মূলত সার্ভিস প্ল্যানগুলোয় ই-মেইল সাবস্ক্রাইবের সুবিধা থাকে।

ই-মেইল মার্কেটিং অনলাইন ব্যবসায় নিজেদের কথা জানান দেয়ার জন্য বেশ গ্রহণযোগ্য মার্কেটিং ব্যবস্থা। ব্যবসায়ীরা কীভাবে তাদের ক্রেতাদের কাছে নিজেদের দ্রুত এবং প্রফেশনালভাবে উপস্থাপন করতে পারবেন, তা আরও সহজের জন্যই ই-মেইল মার্কেটিং টুল ব্যবহার করা দরকার কজ

উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির আইসিটি

(৫৪ পৃষ্ঠার পর)

প্রশ্ন-২৩ : স্নিকিং কী?

উত্তর : কমপিউটার ব্যবহারকারী বা সিস্টেমের সাথে সংশ্লিষ্ট ব্যক্তির চোখ এড়িয়ে কমপিউটার ও নেটওয়ার্ক সিস্টেমে প্রবেশ করে তার প্রয়োজনীয় তথ্য নিজের আওতায় নিয়ে আসার প্রক্রিয়া হলো স্নিকিং।

প্রশ্ন-২৪ : ফার্মিং কী?

উত্তর : ব্যবহারকারী যে ওয়েবসাইট ভিজিট করতে চায় তার বদলে অন্য ওয়েবসাইটে নিয়ে যাওয়া হলো ফার্মিং।

প্রশ্ন-২৫ : সাইবার ক্রাইম কী?

উত্তর : ইন্টারনেটকে কেন্দ্র করে যেসব ক্রাইম সংঘটিত হয়, তাকে সাইবার ক্রাইম বলে। সাইবার ক্রাইম একটি কমপিউটার অপরাধ। এর মাধ্যমে কমপিউটার হ্যাকিং, সাইবার আক্রমণ, সাইবার চুরি এবং সফটওয়্যার পাইরেসির মতো মারাত্মক অপরাধ সংঘটিত হয়ে থাকে।

প্রশ্ন-২৬ : ক্র্যাকিং কী?

উত্তর : হ্যাকিংয়ের পরবর্তী ধাপ হলো ক্র্যাকিং। সাধারণত হ্যাকারেরা সিস্টেমের কোনো ক্ষতিসাধন না করলেও ক্র্যাকারেরা সিস্টেমের নিরাপত্তা ব্যবস্থা ভেঙে এর ব্যাপক ক্ষতিসাধন করে থাকে, একে ক্র্যাকিং বলে।

প্রশ্ন-২৭ : সাইবার আক্রমণ কী?

উত্তর : সাইবার আক্রমণ এক ধরনের ইলেকট্রনিক আক্রমণ, যাতে অপরাধীরা ইন্টারনেটের মাধ্যমে কারও সিস্টেমে বিনা অনুমতিতে প্রবেশ করে ফাইল, প্রোগ্রাম কিংবা হার্ডওয়্যার ধ্বংস বা ক্ষতিসাধন করলে তাকে সাইবার আক্রমণ বলা হয়।

প্রশ্ন-২৮ : সাইবার চুরি কী?

উত্তর : অনলাইন ব্যাংকিং ব্যবস্থায় তথ্য চুরির সাথে সাথে অনেক সময় টাকা-পয়সাও চুরি হয়। এক্ষেত্রে অপরাধীরা কোনো নেটওয়ার্কে প্রবেশ করে লুকিয়ে থাকে এবং ইউজার কর্তৃপক্ষ প্রদত্ত তথ্য ডাটাবেজের কপি তৈরি করে।

প্রশ্ন-২৯ : সফটওয়্যার পাইরেসি কী?

উত্তর : সফটওয়্যার পাইরেসি বলতে প্রস্তুতকারীর বিনা অনুমতিতে কোনো সফটওয়্যার কপি করা, নিজের নামে বিতরণ করা কিংবা কোনো প্রকার পরিবর্তনের মাধ্যমে নিজের বলে চালিয়ে দেয়া ইত্যাদি কার্যক্রমই সফটওয়্যার পাইরেসি।

প্রশ্ন-৩০ : প্লেজিয়ারিজম কী?

উত্তর : ইন্টারনেট থেকে প্রাপ্ত কোনো তথ্য বা গবেষণার অংশ বা অনুলিপি ডাউনলোড করা বা সূত্র/উৎস উল্লেখ না করে ব্যবহার করা হলো প্লেজিয়ারিজম কজ

ফিডব্যাক : prokashkumar08@yahoo.com

থ্রিডি অ্যানিমেশন তৈরি

পর্ব ০৫

নাজমুল হাসান মজুমদার

অ্যানিমেশন মেনুতে কিছু কমান্ড সাব-মেনু থাকে, তার মধ্যে 'কনস্ট্রেইন' সাব-মেনু অন্যতম। এতে সাত ধরনের কনস্ট্রেইন থাকে। অ্যাটাচমেন্ট, সারফেস, পাথ, পজিশন, লিঙ্ক, লুকঅ্যাট এবং ওরিয়েন্টশনের ব্যবহার নিয়ে এ সাব-মেনু কনস্ট্রেইন গঠিত।

অ্যাটাচমেন্ট কনস্ট্রেইন

এটি একটি অবজেক্ট বা বস্তুকে মেশ বা জালের মতো একটি নির্দিষ্ট পজিশনের অংশে বস্তুকে সংযুক্ত করে। বিভিন্ন সময়ে অবজেক্ট আলাদা আলাদা স্থানে যুক্ত করে অ্যানিমেশন করা সম্ভব।

সারফেস কনস্ট্রেইন

সারফেস কনস্ট্রেইন একটি অবজেক্টের উপরিপৃষ্ঠ স্থানে আরেকটি অবজেক্টকে বাধা প্রদান করে। এটা u এবং v অবস্থানগুলোর সেটিং পাশাপাশি শ্রেণীবিন্যস্তের মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করে। সারফেস কনস্ট্রেইনের ওপর গোলক, সিলিন্ডার, অর্ধ বৃত্তাকার, চতুর্ভূজ আকৃতির বস্তু উপরিপৃষ্ঠে প্যারামেট্রিক বা স্থিতিস্থাপক মাপে স্থাপন করে। মেশের মতো সারফেস থাকে, যার ওপর অবজেক্ট স্থাপিত। সারফেস কনস্ট্রেইন শুধু স্থিতিস্থাপক মাপের ওপর কাজ করে। যদি মোডিফায়ার ব্যবহার করে অবজেক্টকে মেশে রূপান্তর করা হয়, তাহলে তা কাজ করবে না।

পাথ কনস্ট্রেইন

অবজেক্টে স্পিলাইনের গমনে বাধা দেয় বা এর সাথে একটি গড় দূরত্ব রেখে মুভ করে। যেকোনো ধরনের স্পিলাইন একটি পাথের লক্ষ্য হতে পারে। কনস্ট্রেইন অবজেক্টের জন্য পাথ মোশন স্পিলাইন কার্ভ নির্ধারণ করে। যেকোনো ধরনের ট্রানজিশন, রোটেশন বা ঘূর্ণন এবং স্কেল টুলে বস্তু অ্যানিমেশন করা সম্ভব। পাথের সহঅবজেক্ট লেভেলে সেটিংস কি ঠিক করা, যেমন– ভারটেক্স বা কিনারা, অথবা সেগমেন্ট বস্তু প্রভাবিত করে কনস্ট্রেইন অবজেক্ট পাথ অ্যানিমেশন।

একটি কনস্ট্রেইন অবজেক্ট বেশকিছু লক্ষ্যবস্তু দিয়ে প্রভাবিত হতে পারে। যখন একাধিক লক্ষ্য থাকে, তখন প্রতিটা লক্ষ্যমাত্রার নির্দিষ্ট ভ্যালু থাকে, যা ডিগ্রি নির্ধারণ করে যেটা অন্য লক্ষ্যে কনস্ট্রেইন অবজেক্ট দিয়ে প্রভাবিত। যখন মান শূন্য হয়, তখন কোনো লক্ষ্য থাকে না কিন্তু মানের চেয়ে বেশি হলে অন্য লক্ষ্যবস্তুর সাথে অবজেক্ট প্রভাবিত হয়ে সেটিং ঠিক করে।

পজিশন কনস্ট্রেইন

কনস্ট্রেইনের এ অবস্থায় সীমাবদ্ধময় বস্তুর এবং এক বা একাধিক লক্ষ্যবস্তুর প্রয়োজন পড়ে। একবার বস্তু নির্ধারণ করা হলে তা নির্দিষ্ট লক্ষ্যবস্তুর মধ্যে আবদ্ধ হয়ে যায়। একটি নির্দিষ্ট সীমাবদ্ধ বস্তু বিভিন্ন লক্ষ্যবস্তু দিয়ে প্রভাবিত হতে পারে। যখন একাধিক লক্ষ্যমাত্রা ব্যবহার করার প্রয়োজন পড়ে, তখন প্রতিটা লক্ষ্যের একটা ভর-মান উপস্থিত থাকে, যা নির্দিষ্ট অবস্থার বস্তুর প্রভাবের পরিমাণ নির্ধারণ করে।

একাধিক লক্ষ্যবস্তুর ক্ষেত্রে অবজেক্টের ভর-মান বেশ গুরুত্ব বহন করে। যদি মান শূন্য হয়, তাহলে লক্ষ্য-মানের কোনো প্রভাব থাকে না। অপরদিকে যদি মান শূন্য থেকে বেশি হয়, তাহলে নির্দিষ্ট বস্তুতে ভর নিয়ন্ত্রণে লক্ষ্যমাত্রার প্রভাব থাকে।

লিঙ্ক কনস্ট্রেইন

এতে একটি লক্ষ্য অবস্থান, ঘূর্ণন এবং এর লক্ষ্যবস্তুর স্কেল নির্ধারিত থাকে। এতে একটি অনুক্রমিক যুক্তকরণকে অনুকরণ করতে দেয়, যাতে একটি বস্তুর গতি যার সাথে একটি নির্দিষ্ট লিঙ্ক সংযোগ প্রয়োগ করা হয়, যা অ্যানিমেশনের বিভিন্ন দৃশ্যে বিভিন্ন বস্তুর মাধ্যমে নিয়ন্ত্রিত হতে পারে।

লুকঅ্যাট কনস্ট্রেইন

এ কনস্ট্রেইনে একটি বস্তুর অভিমুখ নিয়ন্ত্রণ করে যাতে সবসময় অন্যান্য বস্তুর দিকে লক্ষ করে। যা একটি অবজেক্টের ঘূর্ণনকে আটকে দেয় যাতে তার একটি অক্ষ লক্ষ্যবস্তুর দিকে যায় বা লক্ষ্যের অবস্থানের গড় হয়। লুকঅ্যাট অক্ষ লক্ষ্যের দিকে অগ্রসর হয়, যখন আপলোড অক্ষ ঊর্ধ্বমুখী। যদি উভয়ে সংঘর্ষ হয়, তাহলে মৃদু আঘাতের আচরণ হতে পারে।

একটি নির্দিষ্ট জায়গায় বস্তু বিভিন্ন লক্ষ্যবস্তু দিয়ে প্রভাবিত হতে পারে। যখন একাধিক লক্ষ্যমাত্রা ব্যবহার করা হয়, তখন প্রতিটি লক্ষ্যের একটি মান থাকে, যা স্বতন্ত্র অবস্থায় বস্তুকে প্রভাবিত করে এবং অন্য লক্ষ্যগুলোর সাথে সম্পর্কিত।

ভর-মান বেশ গুরুত্বপূর্ণ একাধিক লক্ষ্যমাত্রার ব্যাপারে। মানশূন্য মানের কোনো লক্ষ্য নেই এবং শূন্যের চেয়ে বেশি অর্থাৎ, অন্য বস্তুগুলোর সাথে প্রতিবিম্বিত অবজেক্টকে প্রভাবিত করে লক্ষ্যের মান নির্ধারণ করে।

ওরিয়েন্টেশন কনস্ট্রেইন

এতে একটি নির্দিষ্ট লক্ষ্যবস্তুর স্থিতিবিন্যাস বা বিভিন্ন লক্ষ্যবস্তুর গড় অনুসরণ করে। ওরিয়েন্টেশন কনস্ট্রেইন অবজেক্ট ঘূর্ণন করা বস্তু হতে পারে। যখন নির্দিষ্ট সীমায় থাকে, তখন একটি লক্ষ্যবস্তু থেকে এর ঘূর্ণন হয়। একবার নির্দিষ্ট সীমার হলে অবজেক্ট ম্যানুয়ালি ঘুরতে পারবে না। আপনি অবজেক্ট স্কেল ঘুরাতে পারবেন যতক্ষণ পর্যন্ত এটি অবজেক্ট পজিশন বা স্কেল কন্ট্রোলার প্রভাবিত করে এ রকম পদ্ধতির সীমায় না থাকে।

লক্ষ্যবস্তু যেকোনো ধরনের বস্তু হতে পারে। একটি লক্ষ্যবস্তুর ঘূর্ণন নির্দিষ্ট। লক্ষ্যবস্তু বিভিন্ন স্কেল, ঘূর্ণন এবং জিনিসের সহায়তায় অ্যানিমেটেড করা যায়। একটি নির্দিষ্ট সীমাবদ্ধ বস্তু বিভিন্ন লক্ষ্যবস্তু দিয়ে প্রভাবিত হতে পারে। যখন একাধিক লক্ষ্যমাত্রা ব্যবহার করা হয়, তখন প্রতিটি লক্ষ্যের এক নির্দিষ্ট ভর-মান থাকে, যা অন্য লক্ষ্যগুলোর তুলনায় নির্দিষ্ট বস্তুটিকে প্রভাবিত করে। যখন মান শূন্য হয়, তখন লক্ষ্য নেই, আর যখন মান শূন্যের চেয়ে পরিমাণে বেশি তখন লক্ষ্য নির্ধারণ করে প্রভাবিত করে।

একটি লক্ষ্যবস্তু বেশকিছু কনস্ট্রেইন অবজেক্টের মাধ্যমে কাজ করে। লক্ষ্যবস্তুর ঘূর্ণন, বিভিন্ন ভর-মান প্রতিটি দিকের ওপর নির্ভর করে কনস্ট্রেইনের কাজগুলো সম্পূর্ণ হয়। অ্যানিমেশনে এ ব্যাপারগুলোর সঠিক পরিকল্পিত উপায় আরও অনেক প্রাণবন্ত অ্যানিমেশনের কাজ উপহার দেয়। কজ

ফিডব্যাক : nazmulmajumder@gmail.com

জাভা দিয়ে লজিক বিল্ডিং

মোঃ আবদুল কাদের

জনপ্রিয় প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ জাভা। জাভার সিকিউরিটি, হাই পারফরম্যান্স এবং কোড ফাইলের আকার খুব ছোট হওয়ায় এর ব্যবহার ব্যাপক। তাছাড়া যেকোনো অপারেটিং সিস্টেমে রান করাই জাভার প্রধান বৈশিষ্ট্য। এ কারণেই ওয়েবসাইট ডেভেলপ করা, মোবাইল অ্যাপ্লিকেশন ও গেম তৈরি, চ্যাটিং সফটওয়্যারসহ প্লাটফরম ইন্ডিপেনডেন্ট কাজে জাভার প্রয়োগ বেশি হচ্ছে। যেকোনো প্রোগ্রাম বা অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপ করতে লজিক গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এ পর্বে জাভা দিয়ে কিছু গুরুত্বপূর্ণ লজিক টাইপের প্রোগ্রাম দেখানো হয়েছে।

কিবোর্ড থেকে ইনপুট নেয়া

জাভা প্রোগ্রামে কিবোর্ড থেকে ইনপুট নেয়া যায় তিনটি উপায়ে।

ক) কোনো প্রোগ্রাম রান করার সময়,

খ) প্রোগ্রাম রান করার পরে বা রানিং অবস্থায় ইউজারের কাছ থেকে ইনপুট নেয়া এবং

গ) উইন্ডোভিত্তিক কোনো অ্যাপ্লিকেশনে যেমন টেক্সট বক্স, টেক্সট এরিয়া ইত্যাদিতে ইনপুট দেয়া।

এ পর্বে প্রোগ্রাম রান করার সময় ইনপুট দেয়ার একটি প্রোগ্রাম এবং রানিং অবস্থায় ইনপুট নেয়ার একটি প্রোগ্রাম দেয়া হলো।

FindMax.java

এই প্রোগ্রাম রান করার সময় ইউজার কয়েকটি নম্বর দিলে সবচেয়ে বড় নম্বরটি দেখাবে। নিচের প্রোগ্রামটি নোটপ্যাডে টাইপ করে FindMax.java নামে সেভ করে চিত্র-১-এর মতো করে রান করতে হবে।

```
class FindMax
{
public static void main(String args[ ])  //1
{
int max=0;
int i[ ] = new int[args.length]; //2
for (int k=0; k<args.length; k++)
{
i[k]=Integer.parseInt(args[k]);              //3
}
max=i[0];                                    //4
for(int j=1; j<i.length; j++)
{
if(max<i[j])                                 //5
max=i[j];
}
System.out.println("Max number is : "+max); //6
}
}
```

কোড বিশ্লেষণ

প্রোগ্রামটির শুরুতে ১ নম্বর চিহ্নিত লাইনে main মেথডের আর্গুমেন্ট হিসেবে String টাইপের অ্যারে args ডিক্লেয়ার করা হয়েছে। রান টাইমে ইউজার ইনপুট গ্রহণ করার জন্য এটি ব্যবহার করা হয় এবং ইনপুটগুলো স্ট্রিং বা টেক্সট হিসেবে নেয়া হয়। এমনকি নম্বর দিলেও তা টেক্সট হিসেবে গণ্য হয়। প্রথম ইনপুটটি args অ্যারের 0 পজিশনে (args[0]), পরেরটি 1 পজিশনে (args[1]) এভাবে ক্রমান্বয়ে ইনপুটগুলোকে সাজানো হয়। প্রোগ্রামে বড় সংখ্যাটি রাখতে বা প্রিন্ট করার জন্য max ভেরিয়েবল এবং args অ্যারের ইনপুটগুলো নম্বরে পরিবর্তন করে রাখার জন্য ২ নম্বর লাইনে ইন্টিজার টাইপের অ্যারে i নেয়া হয়েছে। অ্যারেতে কতগুলো ভেরিয়েবল তৈরি হবে, তা নির্দিষ্ট করে না দিয়ে ইউজার যতগুলো সংখ্যা দেবে সে সংখ্যক ভেরিয়েবল তৈরির জন্য args.length ব্যবহার করা হয়েছে। এরপর for লুপ ব্যবহার করে Integer.parseInt-এর মাধ্যমে ৩ নম্বর লাইনে একটি করে ইনপুট নম্বরে পরিবর্তন করে i অ্যারেতে রাখা হচ্ছে। আমরা প্রথমত i অ্যারের i[0] পজিশনের নম্বরটিকে বড় ধরে নিচ্ছি এবং তা ৪ নম্বর লাইনে max ভেরিয়েবলে রেখে আরেকটি for লুপের সাহায্যে পরের নম্বরগুলোর সাথে তুলনা করা হবে। ৫ নম্বর লাইনে if কন্ডিশন তৈরি করা হয়েছে। এখানে max ভেরিয়েবলের মান i[1] পজিশনের চেয়ে কম হলে নম্বরটি max-এ রাখবে। এভাবে max-এর সাথে ক্রমান্বয়ে i[2], i[3] এবং i[4] সবগুলো নম্বর তুলনা করে বড় সংখ্যাটি বের করা হয়, যা ৬ নম্বর লাইনের মাধ্যমে সবচেয়ে বড় সংখ্যাটি দেখানো হচ্ছে।

```
C:\test>javac FindMax.java

C:\test>java FindMax 50 110 80 90 10
Max number is : 110

C:\test>_
```

চিত্র-১ : FindMax.java

চিত্র-১-এর প্রথম লাইনে প্রোগ্রামটিকে কম্পাইল করে দ্বিতীয় লাইনে প্রোগ্রামটি রান করার সময় আমরা ৫টি নম্বর ব্যবহার করেছি। এর মধ্যে সবচেয়ে বড় সংখ্যাটি ছিল 110, সেটি পরের লাইনে প্রিন্ট করেছে। ইউজার ইচ্ছে করলে ৫টির বেশি নম্বরও ব্যবহার করতে পারবে।

রান টাইমে ইন্টারেকটিভ ইনপুট

প্রোগ্রামটি নোটপ্যাডে টাইপ করে InteractiveCalc.java নামে সেভ করে চিত্র-২-এর মতো রান করতে হবে।

```
import java.io.*;
class InteractiveCalc
{
public static void main(String args[])
{
int num1=0, num2=0;
char sign=' ';
try
{
InputStreamReader isr=new InputStreamReader(System.in);
BufferedReader br = new BufferedReader(isr);
num1 = Integer.parseInt(br.readLine());
num2 = Integer.parseInt(br.readLine());
sign=(char)System.in.read();
}
catch(Exception e){}
switch(sign)
{
case '+' :
System.out.println("The sum is = "+ (num1+num2));
break;
case '-' :
System.out.println("The subtraction is = " +(num1-num2));
break;
case '*' :
System.out.println("The multiply is = " +(num1*num2));
break;
case '/' :
System.out.println("The division is = " + (num1/num2));
break;
default:    System.out.println("Correct your input");
}
}
}
```

কোড বিশ্লেষণ

প্রোগ্রামটি রান করলে রানিং অবস্থায় ইউজারকে তিনটি ইনপুট দিতে হবে। প্রথম দুটি নম্বর এবং পরেরটি চিহ্ন (যোগ, বিয়োগ, গুণ বা ভাগ করার জন্য)। এখানে দুটি নম্বর রাখার জন্য দুটি ইন্টিজার টাইপের ভেরিয়েবল num1 ও num2 এবং একটি চিহ্ন রাখার জন্য ক্যারেক্টার টাইপের ভেরিয়েবল sign নেয়া হয়েছে। তারপর switch case-এর মাধ্যমে ইউজারের দেয়া চিহ্ন অনুযায়ী যোগ, বিয়োগ, গুণ বা ভাগ হয়ে রেজাল্ট প্রিন্ট হবে।

```
C:\test>javac InteractiveCalc.java
C:\test>java InteractiveCalc
6
6
*
The multiply is = 36
C:\test>
```

চিত্র-২ : InteractiveCalc.java

পরবর্তী সংখ্যায় লজিক বিল্ডিং সংক্রান্ত আরো প্রোগ্রাম নিয়ে আলোচনা করা হবে কজ

ফিডব্যাক : balaith@gmail.com

পিএইচপি অ্যাডভান্সড টিউটোরিয়াল
পিএইচপি ফাইল ফাংশন

আনোয়ার হোসেন

গত পর্বে পিএইচপির ফাংশন ও ফাইল সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। এ পর্বে পিএইচপি ফাইল সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

$_FILES[‘file’][‘error’] মূলত একটি এরর কোড রিটার্ন করে যদি কোনো এরর হয়।

১ হলে ফাইলের আকার বড় হয়ে গেছে (php.ini-তে যেটা নির্দিষ্ট করা আছে সেটার চেয়ে বড় হয়েছে)।

২ হলে এইচটিএমএলের হিডেন ফিল্ডে যে আকার উল্লেখ আছে, সেটার চেয়ে বড় হয়েছে।

৩ হলে আংশিক আপলোড হয়েছে।

৪ হলে এইচটিএমএল ফর্মে ফাইল সিলেক্টই করেনি।

৬ হলে টেম্পোরারি ডিরেক্টরি পাওয়া যায়নি, যেখানে আগে আপলোড হয়।

৭ হলে ডিরেক্টরি পারমিশন সংক্রান্ত সমস্যা।

৮ হলে এক্সটেনশন সংক্রান্ত সমস্যা।

যাই হোক, এরপর ফাইলের টাইপ যাচাই করা হয়েছে। যদি gif, jpg, jpeg, png ইত্যাদি ছাড়া অন্য কোনো ধরনের ফাইল সিলেক্ট করা হয়, তাহলে এরর মেসেজ দেখাবে।

test.php ফাইলে একটু পরিবর্তন আছে।

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>
<form action="upload.php" method="post" enctype="multipart/form-data">
<p>Browse File</p>
<input type="hidden" name="MAX_FILE_SIZE" value="10000000" />
<p><input type="file" name="file" id="file" /></p>
<p><input type="submit" name="submit" value="Submit" /></p>
</form>
</body>
</html>
```

এখানে শুধু একটি লাইন বেশি যোগ করা হয়েছে। <input type="hidden" name=" MAX_FILE_SIZE" value="10000000" />

** এই লাইনটি অবশ্যই ফাইল ইনপুটের উপরে রাখতে হবে। name এট্রিবিউটের মান MAX_FILE_SIZE দিতে হবে এবং value-তে সর্বোচ্চ কত বড় ফাইল আপলোড করতে চান, সেটা দিয়ে দেবেন (বাইট হিসেবে)। যেমন– এখানে দেয়া হয়েছে ১০ মেগাবাইট। এই হিডেন ফিল্ডের মান সার্ভারে সাইডে গিয়ে ভেলিডেশন হয়। ২ নম্বর এরর মেসেজ দেবে যদি ফাইল ১০ MB-এর বেশি হয়।

কয়েকটি ফাইল আপলোড টিপস

+++ সাধারণত যে ভুলটি সব সময় হয়ে থাকে, সেটা হচ্ছে <form> ট্যাগে enctype=" multipart/form-data" এই এট্রিবিউটটি দেয় না। ফাইল তো আপলোড হয় না, আর মনে করে কোডে ভুল আছে। পিএইচপি স্ক্রিপ্টে খুঁজে খুঁজে হয়রান হলে তো সেখানে কোনো ভুলই নেই।

+++ test.php তে phpinfo()-কে echo করে দেখে নিন Core সেকশনে file_uploads-এর মান on আছে কি না। অনেক সময় থাকে না। ফলে ফাইল আপলোড হয় না। না থাকলে php.ini (C:\xampp\php ফোল্ডারে এই ফাইলটি পাবেন)-এ গিয়ে on করে দিতে হবে।

+++ সাবমিট বাটনের name এট্রিবিউটে যে মান থাকে, সেটা দিয়ে চেক করতে হয় ফর্ম সাবমিট করছে কি না, যেমন– এখানে if($_POST[‘submit’]) করা হয়েছে।

পিএইচপি কুকি

একজন ইউজারকে শনাক্ত করতে এটা ব্যবহার হয়। এটা হচ্ছে একটা ছোট ফাইল, যেটা সার্ভার ইউজারের পিসিতে লাগিয়ে দেয় (এঁটে দেয়/জমা করে রাখে)। ধরুন, আপনি ইয়াহু মেইল চেক করেছেন। এখন অনেক্ষণ পর আবার মেইল চেক করার জন্য সাইন ইন করতে চাইলেন, তখন দেখলেন যে আর আপনাকে ইউজার নেম টাইপ করতে হচ্ছে না, ইয়াহু নিজে থেকেই আপনার নাম ইউজার নেমের জায়গায় দেখাচ্ছে, এটাই সেই কুকি ফাইল, যেখানে আপনার এই তথ্য (ইউজার নেম পাসওয়ার্ড ইত্যাদি) সংরক্ষিত ছিল।

কুকি যেভাবে তৈরি করতে হয়

setcookie() function ব্যবহার হয় কুকি তৈরি করতে।

setcookie() function অবশ্যই ট্যাগের আগে থাকতে হবে।

setcookie(name, value, expiration);

namename হলো কুকির নাম, পরে এই নামটি ব্যবহার করতে হবে কুকিটি ফেরত পেতে।

value হলো কুকিতে মান সংরক্ষণ করে রাখে, বহুল ব্যবহার হওয়া কুকি হচ্ছে user-name(string) এবং last visit(date)

expiration হলো ওই সময়, যখন কুকিটির মেয়াদ শেষ হবে। যদি আপনি এই মেয়াদের তারিখটি (কুকিটি কতক্ষণ থাকবে) ঠিক না করে দেন, তাহলে ব্রাউজার রিস্টার্ট করার সাথে সাথেই কুকিটি মুছে যাবে।

নিচের উদাহরণে একটি কুকি তৈরি করা হবে, যেটা ইউজার সর্বশেষ কখন ওয়েবসাইটে visit করেছেন সেই তথ্য সংরক্ষণ করে রাখবে, যাতে পরে এটা দিয়ে বের করা যায় যে একজন ইউজার কত ঘন ঘন এ সাইটে আসেন। আপনি চাইলে কুকির মেয়াদকাল ঠিক করে দিতে পারেন, যেমন এখানে মেয়াদকাল ৩০ দিন করে দেয়া হয়েছে। অর্থাৎ এখানে ওইসব ইউজারকে ignore করা হয়েছে, যারা ৩০ দিনের ভেতরে একবার সাইটে ঢোকে না।

```
<?php
//Calculate 60 days in the future
//seconds * minutes * hours * days + current time
$inTwoMonths = 60 * 60 * 24 * 60 + time();
setcookie('lastVisit', date("G:i - m/d/y"), $inTwoMonths);
?>
```

কুকি উদ্ধার করা

যদি কুকির মেয়াদ শেষ না হয়ে থাকে, তাহলে পিএইচপির $_COOKIE variable দিয়ে কুকি উদ্ধার (retrieve) করা যায়।

```
<?php
if(isset($_COOKIE['lastVisit']))
$visit = $_COOKIE['lastVisit'];
else
echo "You've got some stale cookies!";
echo "Your last visit was - ". $visit;
?>
```

এই কোডে isset ফাংশন ব্যবহার করা হয়েছে এটা নিশ্চিত করতে যে, lastVisit কুকি এখনও ইউজারের পিসিতে আছে কি না, যদি থাকে তাহলে ইউজার সর্বশেষ কবে visit করেছেন তা দেখা যাবে।

কুকি মুছে ফেলা

কুকি মোছার আগে নিশ্চিত হয়ে নিন যে কুকির মেয়াদ শেষ হয়েছে কি না।

```
<?php
// set the expiration date to one hour ago
setcookie("lastVisit", "", time()-3600);
?>
```

যখন কোনো অ্যাপ্লিকেশন নিয়ে কাজ করেন, খোলেন, বন্ধ করেন বা কোনো পরিবর্তন করার পর বন্ধ করেন একটা সেশনের মতো। কমপিউটার বোঝে আপনি কে। আপনি কখন কাজ শুরু করেছেন, কখন শেষ করেছেন এসবের তথ্য তার কাছে থাকে। কিন্তু ইন্টারনেটে একটা সমস্যা হয়– ওয়েব সার্ভার বুঝতে পারে না আপনি কে, আর এতক্ষণ কি করলেন। পিএইচপি সেশন এই সমস্যার সমাধান দিয়েছে। পিএইচপি সেশন ইউজারের তথ্য সার্ভারে সংরক্ষণ করে রাখে পরে ব্যবহারের জন্য। এই সেশন তথ্য অস্থায়ী এবং ইউজার সাইট ত্যাগ করার সাথে সাথে তা মুছে যায়। যদি স্থায়ীভাবে রাখতে চান, তাহলে ডাটাবেজে সেভ করে রাখতে পারেন। পিএইচপি সেশন প্রতিটি ইউজারের জন্য অনন্য পরিচয় unique id (UID) তৈরি করে।

পিএইচপি সেশনে ইউজারের তথ্য সংরক্ষণ করার আগে সেশন শুরু করতে হবে। পিএইচপি সেশন session_start() ফাংশন দিয়ে শুরু করতে হয় এবং <html> tag-এর আগে রাখতে হয়।

```
<?php session_start(); ?>
<html>
<body>
</body>
</html>
```

এই কোডটি সার্ভারের সাহায্যে ইউজারের সেশন রেজিস্টার করবে এবং এই সেশনকে একটা আইডি দিয়ে তার তথ্য সেভ করা শুরু করবে।

সেশন ভ্যারিয়েবল সংরক্ষণ করা সেশন তথ্য সংরক্ষণ ও উদ্ধারের সঠিক উপায় হলো সেশন ভ্যারিয়েবল $_SESSION ব্যবহার করা।

```
<?php
session_start();
// store session data
$_SESSION['views']=1;
?>
<html>
<body>
<?php
//retrieve session data
echo "Pageviews=". $_SESSION['views'];
?>
</body>
</html>
```

কজ

ফিডব্যাক : hossain.anower009@gmail.com

প্রাইভেসি সচেতনদের জন্য প্রয়োজনীয় কিছু অ্যাপ

আনোয়ার হোসেন

প্রতিদিন মুক্তি পাওয়া সব অ্যাপ ট্র্যাক করা খুব কঠিন। এমনকি ভালোদের মধ্যে ভালো অ্যাপ চিহ্নিত করাও বেশ কঠিন। কঠিন এই কাজকে সহজ করার জন্য বরাবরের মতোই সম্প্রতি মুক্তি পাওয়া কিছু অ্যাপ সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

আজকের দিনে প্রাইভেসি অনেক গুরুত্বপূর্ণ একটি বিষয়। বিশেষত ফেসবুক-ক্যামব্রিজ অ্যানালিটিকস কেলেঙ্কারির পর এ বিষয়টি এখন অনলাইনে আলোচিত বিষয়গুলোর মধ্যে অন্যতম। ফলে মানুষ আগের যেকোনো সময়ের তুলনায় বেশি প্রাইভেসি সচেতন। আর সচেতন ব্যক্তিদের সহায়তায় বাজারে এসেছে বেশ কিছু অ্যাপ। এ ধরনের অ্যাপগুলো দুইভাবে ব্যবহারকারীকে সাহায্য করে। প্রথমত এটি একজন ব্যবহারকারী কী করছেন, তা অন্য কাউকে দেখতে দেয় না। আর একই সাথে অন্য কোম্পানিগুলো ব্যবহারকারীকে (তথ্য) নিয়ে কী করছে, তা জানার সুযোগ করে দেয়। এ তালিকার প্রথমে আমরা বেশ কিছু অ্যাপ সম্পর্কে জানব, যেগুলো উল্লিখিত কাজগুলোর মধ্যে সমন্বয় সাধন করে প্রাইভেসি সংরক্ষণে সহায়তা করে।

অ্যাপলক

মাত্র ৩ এমবি সাইজের এই অ্যাপটি প্রাইভেসি রক্ষায় ক্ষেত্রে খুব কার্যকর।

আকার ছোট হওয়ার কারণে এটি যেমন হালকা, অন্যদিকে কাজ করে দ্রুত। এর ফিচারের সংখ্যা অনেক। প্রথমত, এটি ৩১টি ভিন্ন ভিন্ন ভাষা সাপোর্ট করে। অ্যাপটি নিরাপত্তার মাধ্যম হিসেবে পিন, প্যাটার্ন গেস্টচার ও ফিঙ্গারপ্রিন্ট সাপোর্ট করে। উইডজেড ব্যবহার করে লক বা আনলক করা যায় খুব সহজেই। ব্যবহারকারী চাইলে লক-স্ক্রিন নিজের পছন্দমতো সাজিয়ে নিতে পারবেন। ব্যাকগ্রাউন্ডে ইচ্ছেমতো ছবি দেয়া যাবে। পাসওয়ার্ড ভুলে গেলে বা মনে করতে না পারলেও সমস্যা নেই। নতুন করে পাসওয়ার্ড সেট করে নেয়া যাবে। ক্রমাগত পাসওয়ার্ড পরিবর্তন করে অ্যাপে অ্যাক্সেস পাওয়ার চেষ্টা বন্ধ করে দেয়া যাবে। ওয়াই-ফাই ও ব্লুটুথও লক করার ব্যবস্থা রাখা হয়েছে অ্যাপটিতে। প্রায়ই দেখা যায়, অনলাইনে ব্রাউজ করার সময় হঠাৎ করে কিছু অ্যাপ অটো-ইনস্টল হতে শুরু করে। এই অ্যাপটির মাধ্যমে অটো-ইনস্টল বন্ধ করে দেয়া যাবে। অ্যাপটি ব্যক্তিগত তথ্য, প্রাইভেসি ও সিকিউরিটি অপশনগুলোকে সুরক্ষিত রাখে। এসব ছাড়াও অ্যাপটির আছে আরো কিছু ফিচার।

ডাকডাকগো প্রাইভেসি ব্রাউজার

এটি একটি ওয়েব ব্রাউজার, যার সাহায্যে সাধারণ ব্রাউজারের চেয়ে নিরাপদে ওয়েবে প্রবেশ করা যাবে।

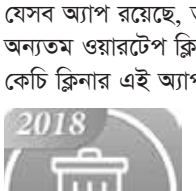
অ্যাপটি অনলাইনে থাকা ওয়েবসাইট ট্র্যাকারদের ব্লক করে দেয়। আবার যেসব ক্ষেত্রে সম্ভব সেখানে ইনক্রিপটেড কানেকশন ব্যবহার করতে সাইটগুলোকে বাধ্য করে। সাধারণত অনলাইনে প্রধান প্রধান সব অ্যাডভারটাইজিং নেটওয়ার্কই তাদের ব্যবহারকারীদের ট্র্যাক করে থাকে। এই অ্যাপের সাহায্যে কারা ব্যবহারকারীকে ট্র্যাক করছে, তা খুঁজে বের করা যায়।

ফায়ার ফক্স ফোকাস

ফায়ার ফক্স ফোকাস প্রাইভেসিকে মাথায় রেখে তৈরি করা একটি ওয়েব ব্রাউজার। বাজারে থাকা বেশিরভাগ প্রাইভেসি ব্রাউজার থেকে এটি কিছুটা ভিন্ন। এটি সাধারণ শ্রেণির প্রায় সব ধরনের ওয়েব ট্র্যাকার ও অ্যাডভারটাইজমেন্ট ব্লক করে দেয়। এর নির্মাতা জানিয়েছে, এর মাধ্যমে দ্রুতগতিতে ব্রাউজিংও করা যাবে। এ হলমার্ক ফিচারটি হচ্ছে একটিমাত্র বাটন ব্যবহার করে মুছে ফেলা। বাটনে প্রেস করা মাত্রই ব্রাউজিং হিস্ট্রি মুছে যাবে। আর এই অ্যাপটি ব্যবহার করতে বা ডাউনলোড করার জন্য কোনো অর্থ খরচ করতে হবে না।

ওয়ানটেপ ক্লিনার

ফোনের গতি বাড়ানোর জন্য যেসব অ্যাপ রয়েছে, তাদের অন্যতম ওয়ারটেপ ক্লিনার। ফ্রি কেচি ক্লিনার এই অ্যাপটি আপনার অ্যান্ড্রয়েড ডিভাইসের স্পেস বাড়াতে সাহায্য করবে। ফোনে থাকা সব অ্যাপ্লিকেশন টেম্পোরারি ফাইল তৈরি করে, যেগুলো আবার ফোনের স্টোরেজ দখল করে রাখে। ওয়ারটেপ অ্যাপটি সেসব অপ্রয়োজনীয় টেম্পোরারি ফাইল রিমুভ করার মাধ্যমে স্টোরেজের জায়গা উদ্ধার করে। এ কাজটি ম্যানুয়ালিও করা যায়। সেক্ষেত্রে প্রতিটি অ্যাপ ধরে ধরে তার টেম্পোরারি ফাইল বাদ দিতে হয়। স্বাভাবিকভাবেই সে কাজটি বেশ বিরক্তিকর। কিন্তু অ্যাপের মাধ্যমে এক সুইপেই সব টেম্পোরারি ফাইল রিমুভ করে দেয়া যায়। অ্যাপটির অপর একটি সুবিধা হচ্ছে অপ্রয়োজনীয় ফাইল মুছে ফেলার পর ফোনে কী পরিমাণ জায়গা আছে তা দেখাবে। এতে পরিষ্কার ধারণা পাওয়া যায় যে, ফোন থেকে আর কী পরিমাণ জায়গা খালি করতে হবে।



কিউরিওসিটি

বিজ্ঞানমনাদের জন্য একটি অসাধারণ অ্যাপ এটি। প্রতিদিন পৃথিবীতে কত বিচিত্র ঘটনাই না ঘটে চলেছে। এগুলোর বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা ও সমসাময়িক বিজ্ঞানজগতের অনেক আপডেট পেতে পারেন এই অ্যাপটি থেকে। সাথে থাকছে আপনার কৌতূহলের কোনো বিষয় খুঁজে সে সংক্রান্ত বিভিন্ন জানা-অজানা তথ্য জানার সুযোগ এই অ্যাপের মাধ্যমে বিনামূল্যে।

ডুওলিনগো

বিভিন্ন ভাষা শেখার জন্য একটি অসাধারণ অ্যান্ড্রয়েড অ্যাপ এটি। ইংরেজির পাশাপাশি ফ্রেঞ্চ, জার্মান, স্প্যানিশের মতো বহু ভাষার শব্দ শেখার একটি সুন্দর প্লাটফর্ম এই অ্যাপটি।

অনেকগুলো লেভেলে ক্যুইজে অংশ নেয়ার মাধ্যমে একজন ব্যবহারকারী এখান থেকে শিখতে পারবেন। পাশাপাশি রয়েছে কন্টিনিউয়াস অ্যাসেসমেন্টের ব্যবস্থা। এমনকি আপনার কোনো ভাষা শেখায় অগ্রগতিও দেখাবে এই অ্যাপটি। সাথে রয়েছে বন্ধুদের চ্যালেঞ্জ করার সুযোগ এবং প্রতিযোগিতার মাধ্যমে নিজেকে আরো শানিয়ে নেয়ার সুযোগ কজ

ফিডব্যাক : hossain.anower099@gmail.com

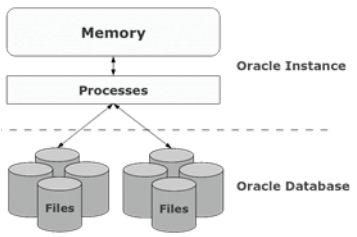
12c ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

পর্ব ০২

মোহাম্মদ মিজানুর রহমান (নয়ন)
অ্যানালিস্ট প্রোগ্রামার ও ডাটাবেজ অ্যাডমিনিস্ট্রেটর (মেডিক্যাল সিস্টেম লিমিটেড, রিয়াদ, সৌদি আরব), ওরাকল সার্টিফাইড প্রফেশনাল
সাবেক বিভাগীয় প্রধান, বিসিআই ইঞ্জিনিয়ারিং ইনস্টিটিউট; সাবেক লেকচারার, ওয়ার্ল্ড ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ ও পিপলস ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ

ওরাকল ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্স

ওরাকল ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্স একসেট মেমরি স্ট্রাকচার এবং একসেট ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেস নিয়ে গঠিত। ওরাকল ডাটাবেজকে ম্যানেজ করার জন্য ইনস্ট্যান্স গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। ওরাকল ডাটাবেজকে অ্যাকসেস করার জন্য এর ইনস্ট্যান্স অবশ্যই চালু (আপ) থাকতে হবে। ইনস্ট্যান্স ডাটাবেজ ফাইলে সংরক্ষিত ডাটাগুলোকে উত্তোলন এবং প্রসেস করতে সহযোগিতা করে।

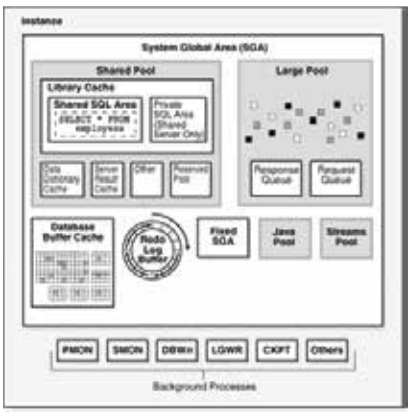


চিত্র-১ : ওরাকল ডাটাবেজ ও ইনস্ট্যান্স

ডাটাবেজের ইনস্ট্যান্স চালু না থাকলে ডাটাবেজের সাথে কানেক্ট হওয়া যায় না এবং ডাটা অ্যাক্সেস অথবা প্রসেস করা যায় না। যখন ওরাকল ডাটাবেজ সিস্টেমকে স্টার্ট করা হয়, তখন ইনস্ট্যান্সও স্টার্ট হয়। ইনস্ট্যান্স স্টার্ট হওয়ার সময় মেইন মেমরিতে একটি মেমরি এরিয়া অ্যালোকেট করে, যা সিস্টেম গ্লোবাল এরিয়া (SGA) নামে পরিচিত।

ইনস্ট্যান্স SGA অ্যালোকেট করার সাথে সাথে একসেট ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেসকেও স্টার্ট করে, যা ডাটাবেজকে ম্যানেজ করার জন্য ব্যবহার হয়ে থাকে।

চিত্র-২-এ ওরাকল ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্সের SGA স্ট্রাকচার এবং ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেসসমূহ দেখানো হয়েছে। SGA একটি গুরুত্বপূর্ণ শেয়ার্ড মেমরি এরিয়া, যেখানে বিভিন্ন ধরনের ছোট ছোট মেমরি ব্লক থাকে, যাদেরকে SGA কম্পোনেন্ট বলা হয়। এসব SGA কম্পোনেন্ট ওরাকল ডাটাবেজের ইনস্ট্যান্স সংক্রান্ত বিভিন্ন ধরনের ডাটা এবং কন্ট্রোল ইনফরমেশনকে সংরক্ষণ করে থাকে।



চিত্র-২ : সিস্টেম গ্লোবাল এরিয়া ও ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেস

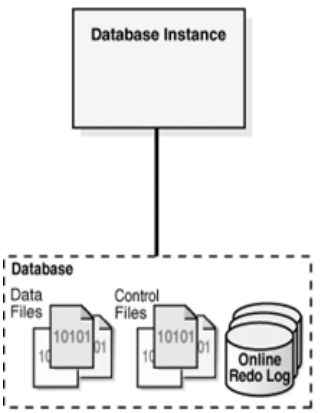
SGA কম্পোনেন্টসমূহ হলো ডাটাবেজ বাফার ক্যাশ, শেয়ার্ড পুল, রিডো লগ বাফার, লার্জ পুল, জাভা পুল, স্ট্রিম পুল এবং রেজাল্ট ক্যাশ প্রভৃতি।

সব সার্ভার প্রসেস এবং ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেসসমূহ SGA-কে শেয়ার করতে পারে। SGA কম্পোনেন্টসমূহ ডাটাবেজের বিভিন্ন ধরনের কাজে সহযোগিতা করে থাকে, যেমন– ডিস্ক থেকে উত্তোলিত ডাটাকে ধারণ (ক্যাশ) করা, অনলাইন রিডো লগ ফাইলে স্টোরের আগে রিডো ডাটাসমূহকে ধারণ করা, এসকিউএল এক্সিকিউশন প্ল্যানকে স্টোর করা এবং ইন্টারনাল ডাটা স্ট্রাকচারকে স্টোর এবং মেইনটেইন করা, লার্জ আই/ও রিকোয়েস্টের জন্য ডাটাকে সাময়িকভাবে ধারণ করা, জাভার সেশন স্পেসিফিক কোডকে ধারণ করা, ওরাকলের স্ট্রিম ফিচারকে সাপোর্ট করা এবং কোয়েরির রেজাল্টকে সংরক্ষণ করা প্রভৃতি।

ইনস্ট্যান্স ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেসসমূহ ডাটাবেজকে অপারেট করার জন্য বিভিন্ন ধরনের টাস্ক সম্পন্ন করে থাকে। প্রতিটি ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেস ভিন্ন ভিন্ন কাজ সম্পাদন করে থাকে। 12c ডাটাবেজে দুইশ'র বেশি ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেস রয়েছে, তবে এদের সংখ্যা অপারেটিং সিস্টেমের ওপর ভিত্তি করে কম/বেশি হতে পারে। তবে সব ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেস একই সাথে চলে না, প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেসসমূহ স্টার্ট হয়। ইনস্ট্যান্সের ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেসসমূহকে তিনটি ভাগে ভাগ করা যায়, যেমন– ম্যান্ডেটরি ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেস, অপশনাল ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেস এবং স্লেভ ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেস।

ম্যান্ডেটরি ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেসসমূহ ডাটাবেজ ইনস্ট্যান্স স্টার্ট হওয়ার সাথে সাথে স্টার্ট হয়। ম্যান্ডেটরি প্রসেসসমূহ ডাটাবেজ অপারেশনের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে থাকে। ম্যান্ডেটরি ব্যাকগ্রাউন্ড প্রসেসসমূহ হচ্ছে–

১. প্রসেস মনিটর (PMON)।
২. সিস্টেম মনিটর (SMON)।
৩. ডাটাবেজ রাইটার প্রসেস (DBW)।
৪. লগ রাইটার প্রসেস (LGWR)।
৫. চেক পয়েন্ট প্রসেস (CKPT)।
৬. ম্যানেজেবিলিটি মনিটর প্রসেস (MMON)।
৭. রিকভারি প্রসেস (RECO)।
৮. লসেনার রেজিস্ট্রেশন প্রসেস (LREG)।



চিত্র-৩ : সিঙ্গেল ইনস্ট্যান্স ডাটাবেজ

চিত্র-৪ : মাল্টিপল ইনস্ট্যান্স ডাটাবেজ

ওরাকল ডাটাবেজ সিঙ্গেল ইনস্ট্যান্স এবং মাল্টিপল ইনস্ট্যান্স হতে পারে।

সিঙ্গেল ইনস্ট্যান্স ডাটাবেজে একটি ডাটাবেজ এবং একটি মাত্র ইনস্ট্যান্স থাকে। সিঙ্গেল ইনস্ট্যান্স ডাটাবেজে কানেক্ট হতে হলে ডাটাবেজের ইনস্ট্যান্সকে অবশ্যই চালু (আপ) থাকতে হবে। কোনো কারণে ডাটাবেজের ইনস্ট্যান্স ডাউন হলে ডাটাবেজে কোনোভাবেই কানেক্ট হওয়া যাবে না এবং ডাটা অ্যাকসেস করা যাবে না।

মাল্টিপল ইনস্ট্যান্স ডাটাবেজে একটি কমন ডাটাবেজ এবং একাধিক ইনস্ট্যান্স থাকে। মাল্টিপল ইনস্ট্যান্স ডাটাবেজকে রিয়েল অ্যাপ্লিকেশন ক্লাস্টারস (Real Application Clusters) বলা হয়। 12c (12.2) রিয়েল অ্যাপ্লিকেশন ক্লাস্টার ডাটাবেজের ক্ষেত্রে সর্বোচ্চ ১০০টি ইনস্ট্যান্স কনফিগার করা যায়, যারা অনবরত একটি কমন ডাটাবেজকে অ্যাকসেস করতে পারবে। মাল্টিপল ইনস্ট্যান্স ব্যবহার করার মাধ্যমে ডাটাবেজের সক্ষমতা ব্যাপকভাবে বাড়ানো যায় এবং কোনো ইনস্ট্যান্স ডাউন হলেও অন্যান্য ইনস্ট্যান্সের মাধ্যমে ডাটাবেজের সাথে কানেক্ট হওয়া যায় এবং ডাটাবেজের ডাটা অ্যাকসেস করা যায় কজ

ফিডব্যাক : mrn_bd@yahoo.com

গুগলে সার্চ করার অ্যাডভান্সড টিপস ও ট্রিকস

লুৎফুন্নেছা রহমান

আপনি গুগল সার্চে কত দক্ষ তা বিবেচ্য বিষয় হতে পারে না, কেননা গুগলের অব্যাহত টোয়েকের কারণে শেখার জন্য সব সময় নতুন কিছু থাকছে। ক্রোমের ক্ষেত্রে পরিবর্তনের এই ধারাবাহিক অবস্থা খুবই উল্লেখযোগ্য, যেখানে গুগল এর নিজস্ব ব্রাউজারের সাথে সার্চ ক্যাপাবিলিটি ইন্টিগ্রেট করতে পারে। গুগলের এই হিডেন কৌশলগুলো রপ্ত করতে চাইলে পরখ করে দেখুন নিচে বর্ণিত কৌশলগুলো।

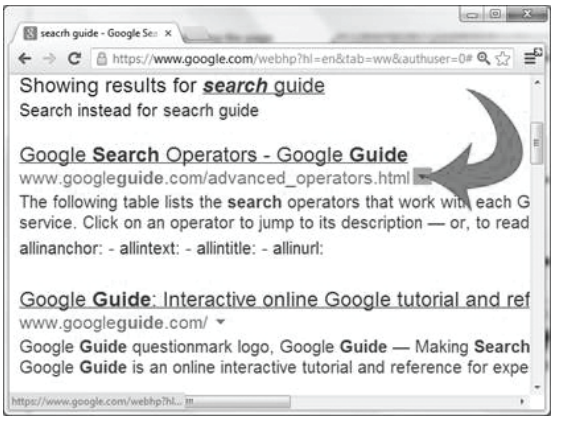
গুগলের ক্যাশড ওয়েবসাইট ভিউ করা

ওয়েবসাইটে সর্বশেষ ক্যাশ করা ভার্সন খোঁজার জন্য Wayback Machine-এ যাওয়ার দরকার নেই। কেননা আপনি সরাসরি গুগল সার্চ রেজাল্টে এটি পেতে পারেন।

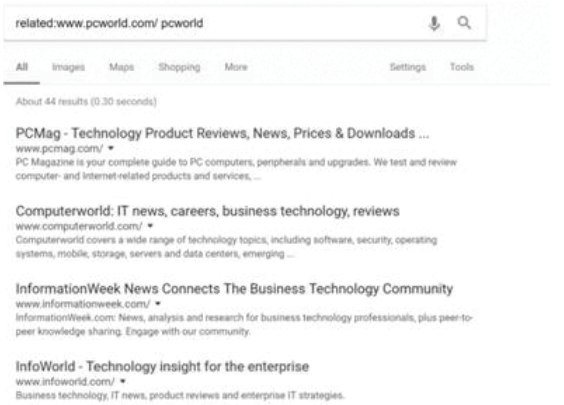
গুগল এবং অন্যান্য সার্চ ইঞ্জিন আসলে তাদের নিজস্ব সার্ভারে সার্চ করা সব ওয়েবসাইটের একটি ইন্টারনাল কপি স্টোর করে রাখে, যাতে ওইসব ওয়েবসাইট খুব দ্রুত খুঁজে বের করা যায়। এই স্টোর করা ফাইলকে বলা হয় ক্যাশ (cache) এবং যখনই অ্যাভেইলেবেল হবে, গুগল তা দেখার সুযোগ করে দেবে। সহজ কথায় বলা যায়, গুগল প্রতিটি ওয়েব পেজের একটি স্ন্যাপশট নেয় ব্যাকআপ হিসেবে, কেননা বর্তমান পেজ অ্যাভেইলেবেল নাও হতে পারে। এই পেজগুলো তখন হয়ে ওঠে গুগলের ক্যাশের অংশ হিসেবে। এ অবস্থায় যদি Cached লিঙ্কে ক্লিক করেন, তাহলে গুগলের স্টোর করা সাইটের ভার্সন দেখতে পারবেন।

যে ওয়েবসাইট ভিজিট করার চেষ্টা করছেন সেটি যদি স্লো হয় বা সাড়া না দেয়, বিকল্প হিসেবে ক্যাশ করা লিঙ্ক ব্যবহার করতে পারবেন। ক্যাশ করা লিঙ্ক যেভাবে পাবেন–

* কমপিউটারে গুগল সার্চ করুন আপনার কাঙ্ক্ষিত পেজ খুঁজে পাওয়ার জন্য।
* এবার ইউআরএল সাইটের ডান দিকে সবুজ বর্ণের ডাউন অ্যারোতে ক্লিক করুন।
* Cached-এ ক্লিক করুন।
* যখন ক্যাশ করা পেজে থাকবেন, তখন বর্তমান পেজ লিঙ্কে ক্লিক করুন লাইভ পেজ ফিরে পাওয়ার জন্য।



চিত্র-১ : ক্যাশ করা পেজ লিঙ্কে অ্যাক্সেস করা



চিত্র-২ : একই ধরনের সাইট খোঁজ করার জন্য গুগল অফার করে কিছু সহায়তা

চিত্র-৩ : ডকস ফাইল খোঁজ করা

সংশ্লিষ্ট রেজাল্ট খোঁজ করা

একই ধরনের সাইট খুঁজে পেতে গুগল কিছুটা সহায়তা করতে পারে।

যদি আপনি গুগল সার্চ বারে related:searchterm টাইপ করেন, তাহলে গুগল একই ধরনের ওয়েব ওয়েবসাইটের খোঁজ করবে। এ ফলাফল আপনার গবেষণায় যুক্ত করতে পারে অধিকতর তথ্য অথবা বিষয়ের ওপর প্রদান করবে আরো বিস্তৃত ভিউ। এটি আপনার মূল্যবান সময় নষ্ট করা ছাড়া তেমন কোনো কাজ করে না।

ইমেজ সার্চ করা

গুগল তার সার্চ পাওয়ার দিয়ে খুঁজে পেতে পারে ইমেজের অন্যান্য দৃষ্টান্ত। সুতরাং বাক্য ব্যয়ের দরকার কী? ক্রোমে কোনো ইমেজে ডান ক্লিক করা হলে এক পরিষ্কার টুল পাবেন। এবার পপআপ মেনু থেকে Search Google for this image সিলেক্ট করুন এবং যদি গুগল মনে করে এটি যা খুঁজে পায়, তা অন্য জায়গায় আছে তাহলে থেমে যাবে।

এটি এলোমেলোভাবে হতে পারে, যেমন উপরে উদাহরণে গুগল ভুল করতে পারে ম্যাকবুক প্রোর জন্য এসার ক্রোমবুক। তবে যাই হোক, তথ্যের মহাসাগরে যদি সুই খোঁজ করেন তাহলে কিছুটা হলেও সহায়তা পাবেন।

nearby-এর ফলাফলের জন্য সার্চ করা

সার্চে nearby ওয়ার্ড যুক্ত করলে সামনে বা মাঝের স্থানীয় সাজেশন প্রদান করবে। যেমন– মিরপুরে বসে nearby restaurants সার্চ করলে এর ফলাফল হিসেবে মিরপুরের কাছাকাছির রেস্টুরেন্টের লোকেশন পাওয়া যাবে।

কখনো কখনো একটি ওয়ার্ড সব আলাদা করে দিতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, আপনার সার্চে nearby ওয়ার্ড যুক্ত করা হলে সার্চ গুগলকে বলবে আপনাকে স্থানীয় আরো রেস্টুরেন্টের খোঁজ দিতে।

গুগল ডকস খোঁজ করা

গুগল সার্চ থেকে ওই ফাইল খোঁজ করা, যেখানে আপনি কাজ করছিলেন। এজন্য Drive-এ না গিয়ে সরাসরি সার্চ করতে পারেন। এ কাজটি করার জন্য Settings > Search > Manage search engines-এ গিয়ে অন্যান্য সার্চ ইঞ্জিন লিস্টে https://drive.google.com/drive/search?q=% টাইপ করুন। এরপর কিছু সময় নিয়ে দেখুন অন্যান্য কোন ইন্টিগ্রেশন উপস্থিত আছে কজ

সূত্র : গেজেটস নাউ

প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট প্রফেশনাল সার্টিফিকেশন

মোহাম্মদ মিজানুর রহমান (নয়ন)

প্রজেক্ট লিডার এবং প্রজেক্ট ম্যানেজারদের জন্য ইন্ডাস্ট্রি রিকগনাইজড স্ট্যান্ডার্ড সার্টিফিকেট হচ্ছে প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট প্রফেশনাল সার্টিফিকেট বা সংক্ষেপে পিএমপি সার্টিফিকেট। অন্যতম জনপ্রিয় এই সার্টিফিকেশন স্ট্যান্ডার্ডটি সারা বিশ্বে খুব জনপ্রিয় এবং গ্রহণযোগ্য একটি সার্টিফিকেট। পিএমপি সার্টিফিকেট প্রোভাইডার হচ্ছে প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট ইনস্টিটিউট বা পিএমআই।

বিভিন্ন জরিপে দেখা যায়, পিএমপি সার্টিফাইড প্রজেক্ট ম্যানেজারেরা অন্যদের চেয়ে প্রায় ২৩ শতাংশ বেশি বেতন পেয়ে থাকেন। বাংলাদেশেও বর্তমানে পিএমপি সার্টিফাইড প্রজেক্ট ম্যানেজারদের বেশ চাহিদা রয়েছে। গত ২৬ মার্চ পিএমপি পরীক্ষার নতুন ভার্সন রিলিজ হয়েছে। তাই এখন যার পিএমপি পরীক্ষায় অংশ নিতে ইচ্ছুক তাদেরকে PMBOK (Project Management Body of Knowledge) ভার্সন ৬-এর ওপর প্রস্তুতি নিতে হবে।

PMBOK হচ্ছে পিএমআই-এর মাধ্যমে প্রকাশিত প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট প্রফেশনালদের জন্য একটি গাইডবুক, যাতে দক্ষতার সাথে প্রজেক্ট ম্যানেজ করার জন্য সব বিষয় বিস্তারিতভাবে বর্ণনা করা হয়েছে, এটি সারা বিশ্বের দক্ষ প্রজেক্ট ম্যানেজারদের অভিজ্ঞতার আলোকে তৈরি করা হয়েছে। PMP পরীক্ষায় অংশ নেয়ার আগে তাই PMBOK ভার্সন ৬-এর ওপর যথাযথ প্রস্তুতি নিতে হবে। PMBOK ভার্সন ৬-এর সাথে একটি অ্যাজাইল প্র্যাকটিস গাইড কমপ্লিমেন্টারি হিসেবে দেয়া হয়, যাতে শিক্ষার্থীরা প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্টের অ্যাজাইল মেথডলজি সম্পর্কে ধারণা লাভ করতে পারে।

PMBOK গাইড ইংরেজি ছাড়াও আরও ১১টি ভাষায় প্রকাশিত হয়, যেমন– আরবি, চায়নিজ, ফ্রেঞ্চ, জার্মান, হিন্দি, ইতালিয়ান, জাপানিজ, কোরিয়ান, পর্তুগিজ, রাশিয়ান এবং স্প্যানিশ প্রভৃতি।

প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট প্রফেশনাল পরীক্ষার বিষয়বস্তু

PMBOK ভার্সন ৬-এ প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট কনটেন্টসমূহকে ৫টি প্রসেস গ্রুপ, ১০টি নলেজ এরিয়া এবং ৪৯টি প্রসেসে বিভক্ত করা হয়েছে।

৫টি প্রসেস গ্রুপ হচ্ছে– ইনিশিয়েটিং, প্ল্যানিং, এক্সিকিউটিং, মনিটরিং অ্যান্ড কন্ট্রোলিং এবং ক্লোজিং।

বিভিন্ন প্রসেস গ্রুপের অধীনে থাকা প্রসেসের তালিকা দেয়া হলো।

সর্বমোট ৪৯টি প্রসেস বিভিন্ন প্রসেস গ্রুপের অধীনে রয়েছে। ১০টি নলেজ এরিয়া হচ্ছে– ১। ইন্টিগ্রেশন ম্যানেজমেন্ট, ২। স্কোপ ম্যানেজমেন্ট, ৩। শিডিউল ম্যানেজমেন্ট, ৪। কস্ট ম্যানেজমেন্ট, ৫। কোয়ালিটি ম্যানেজমেন্ট, ৬। রিসোর্স ম্যানেজমেন্ট, ৭। কমিউনিকেশন ম্যানেজমেন্ট, ৮। রিস্ক ম্যানেজমেন্ট, ৯। প্রকিউরমেন্ট ম্যানেজমেন্ট এবং ১০। স্ট্যাক হোল্ডার ম্যানেজমেন্ট।

ইনিশিয়েটিং	প্ল্যানিং	এক্সিকিউটিং	মনিটরিং ও কন্ট্রোলিং	ক্লোজিং
২টি	২৪টি	১০টি	১২টি	১টি
প্রসেস	প্রসেস	প্রসেস	প্রসেস	প্রসেস

PMP পরীক্ষায় অংশ নেয়ার জন্য অবশ্যই এসব প্রসেস গ্রুপ, নলেজ এরিয়া এবং প্রসেসসমূহ সম্পর্কে যথেষ্ট ধারণা থাকা জরুরি। কোন প্রসেস গ্রুপ থেকে কত পারসেন্ট প্রশ্ন পরীক্ষায় আসতে পারে, তার একটি তালিকা দেয়া হলো।

মোট ২০০টি মাল্টিপল চয়েজ প্রশ্ন থাকবে, তার মধ্যে ১৭৫টি প্রশ্নের উত্তরে মার্ক থাকবে এবং ২৫টি প্রশ্নের উত্তরে কোনো মার্ক থাকবে না। এ প্রশ্নসমূহকে PMI বিভিন্ন কারণে যাচাই করার জন্য পরীক্ষায় অন্তর্ভুক্ত করে থাকে। যদিও এসব প্রশ্নে কোনো মার্ক নেই, কিন্তু এদের ছেড়ে দেয়ার কোনো উপায় নেই, কারণ কোনো প্রশ্নের উত্তরে মার্ক নেই তা উল্লেখ করা থাকে না। অতএব পরীক্ষার্থীকে অবশ্যই ২০০টি প্রশ্নেরই উত্তর দিতে হবে। PMP পরীক্ষার সময় হচ্ছে চার ঘণ্টা এবং কোনো বিরতি নেই। তবে পরীক্ষার্থী চাইলে পরীক্ষা চলার সময়ের মধ্যেই ফ্রেশ হওয়ার জন্য সাময়িক বিরতি নিতে পারবেন, কিন্তু তা পরীক্ষার সময় হতে কাটা যাবে। অতএব দীর্ঘ সময় ধরে পরীক্ষা দেয়ার মানসিক ও শারীরিক প্রস্তুতি থাকতে হবে। PMP পরীক্ষার টেস্টিং সেন্টার

প্রসেস গ্রুপ	শতকরা হার	প্রশ্ন সংখ্যা
ইনিশিয়েটিং	১৩%	২৬টি
প্ল্যানিং	২৪%	৪৮টি
এক্সিকিউটিং	৩০%	৬০টি
মনিটরিং ও কন্ট্রোলিং	২৫%	৫০টি
ক্লোজিং	৮%	১৬টি

হচ্ছে যেকোনো প্রমেট্রিক (Prometric) সেন্টার। তাই পরীক্ষার জন্য আপনার কাছাকাছি যেকোনো প্রমেট্রিক সেন্টারকে বাছাই করতে পারেন।

PMP পরীক্ষায় অংশ নেয়ার যোগ্যতা

PMP পরীক্ষায় অংশ নেয়ার আগে পরীক্ষার্থীর যোগ্যতা যাচাই করা হয়। PMP পরীক্ষায় অংশ নেয়ার যোগ্যতা অর্জন করার কিছু মাপকাঠি রয়েছে, যা PMI-এর মাধ্যমে নির্ধারিত হয়েছে। এসব মাপকাঠির মাধ্যমে শুধু কোয়ালিফাইড প্রফেশনালরাই PMP পরীক্ষায় অংশ নিতে পারে। PMP পরীক্ষায় অংশ নেয়ার জন্য গ্র্যাজুয়েট এবং নন-গ্র্যাজুয়েট দুটি ক্যাটাগরির পরীক্ষার্থীদের জন্য দুই ধরনের এলিজিবিলিটি রিকোয়ারমেন্ট রয়েছে।

গ্র্যাজুয়েট পরীক্ষার্থীদের রিকোয়ারমেন্ট

গ্র্যাজুয়েট অর্থাৎ যাদের চার বছরের ব্যাচেলর ডিগ্রি রয়েছে, সেসব পরীক্ষার্থীর এলিজিবিলিটি ক্রাইটেরিয়া অনেকটা সহজ। গ্র্যাজুয়েট পরীক্ষার্থীদের যে যোগ্যতা থাকতে হবে তা হচ্ছে– ১। তিন বছর প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্টের ওপর অভিজ্ঞতা, ২। সাড়ে চার হাজার ঘণ্টা সরাসরি প্রজেক্ট পরিচালনার অভিজ্ঞতা এবং ৩। ৩৫ ঘণ্টা প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট প্রফেশনাল কোর্সের ওপর শিক্ষা অর্জন করা।

নন-গ্র্যাজুয়েট পরীক্ষার্থীদের রিকোয়ারমেন্ট

যেসব পরীক্ষার্থীর কোনো চার বছরের ব্যাচেলর ডিগ্রি নেই অথবা ডিপ্লোমা ডিগ্রি অর্জন করেছেন অথবা শুধু হাই স্কুল পর্যন্ত পড়াশোনার সার্টিফিকেট রয়েছে, তারাও PMP পরীক্ষায় অংশ নিতে পারবে, তবে তাদের এলিজিবিলিটি ক্রাইটেরিয়া একটু কঠিন। এদের যে যোগ্যতা থাকতে হবে তা হচ্ছে– ১। পাঁচ বছর প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্টের ওপর অভিজ্ঞতা, ২। সাড়ে সাত হাজার ঘণ্টা সরাসরি প্রজেক্ট পরিচালনার অভিজ্ঞতা এবং ৩। ৩৫ ঘণ্টা প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট প্রফেশনাল কোর্সের ওপর শিক্ষা অর্জন করা।

৩৫ ঘণ্টার প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট কোর্সের জন্য প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট ইনস্টিটিউটের অথরাইজড এডুকেশন সেন্টার থেকে অথবা PMP সার্টিফাইড ট্রেইনার থেকে সরাসরি শিক্ষা অর্জন করতে হবে এবং অবশ্যই তা PMP কারিকুলাম (বর্তমানে ভার্সন-৬) অনুযায়ী হতে হবে। কোর্স কমপ্লিশন সার্টিফিকেটে অবশ্যই ৩৫ ঘণ্টার শিক্ষা অর্জন করা হয়েছে তা উল্লেখ থাকতে হবে। এ ধরনের কোর্সে অংশ নেয়ার জন্য বাংলাদেশি টাকায় প্রায় ২০-৩০ হাজার টাকা পর্যন্ত খরচ হতে পারে। তবে অনলাইনেও অল্প খরচে এ ধরনের কোর্সে অংশ নেয়া যায়। অনলাইনে অনেক PMI রেজিস্টার্ড এডুকেশন প্রোভাইডার রয়েছে, যারা PMP কোর্সের ওপর শিক্ষা দিয়ে থাকেন। যাদের কোনো ইনস্টিটিউটে গিয়ে কোর্সে অংশ নেয়ার যথেষ্ট সময় নেই, তারা অনলাইনে PMP কোর্সে অংশ নিতে পারেন। তবে সরাসরি শিক্ষকের তত্ত্বাবধানে শিক্ষা গ্রহণ করা অবশ্যই ভালো। এতে যেমন শিক্ষকের কাছে কোনো সংশয় নিয়ে প্রশ্ন করা যায় এবং সহশিক্ষার্থীদের/সতীর্থদের থেকেও বিভিন্ন সহযোগিতা পাওয়া যায়। এ ধরনের কোর্সের জন্য গ্রুপ লেভেল স্টাডিতে ভালো ফল পাওয়া যায়।

PMP পরীক্ষার ফি

PMP পরীক্ষার জন্য PMI মেম্বারদের এবং নন-মেম্বারদের ফি আলাদা। তবে PMI মেম্বার হতে হলে ১৩৯ ডলার দিতে হয়।

কমপিউটার ভিত্তিক পরীক্ষার জন্য প্রদত্ত ফির তালিকা দেয়া হলো।

PMI মেম্বার হলে পরীক্ষায় ডিসকাউন্টসহ অনেক সুবিধা পাওয়া যায়, যেমন PMBOK গাইড ফ্রি ডাউনলোড করা যায়, প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট নেটওয়ার্ক, জার্নাল, ব্লগ, আর্টিকল, পেপার প্রভৃতি অ্যাকসেস করতে পারার সুবিধা, PDU অর্জন করার সুবিধা, বিভিন্ন জব অপরচুনিটির ই-মেইল প্রাপ্তির সুযোগ, এক্সাম এবং ট্রেনিংয়ে ডিসকাউন্ট পাওয়ার সুযোগ প্রভৃতিসহ নানবিধ সুবিধা। সুতরাং যারা PMP পরীক্ষার অংশ নিতে চান এবং প্রজেক্ট ম্যানেজার হিসেবে নিজের ক্যারিয়্যার গড়তে চান, তাদের জন্য PMI মেম্বারশিপ গ্রহণ করা ভালো।

ক্যাটাগরি	মেম্বারশিপ	প্রদত্ত ফি (ডলার)
প্রথমবার পরীক্ষার জন্য	মেম্বার	৪০৫
	নন-মেম্বার	৫৫৫
রিটেক পরীক্ষার জন্য	মেম্বার	২৭৫
	নন-মেম্বার	৩৭৫
মেম্বারশিপ ফি-সহ	মেম্বার	৫৪৪

PMP পরীক্ষার অ্যাপ্লিকেশন প্রসেস

PMP পরীক্ষায় অংশ নেয়ার জন্য অ্যাপ্লিকেশন সাবমিট করতে হবে, certification.pmi.orgসাইট থেকে লগইন করে অ্যাপ্লিকেশন সাবমিট প্রক্রিয়া সম্পন্ন করতে হবে। কন্ট্রাক্ট অ্যাড্রেস, এডুকেশনাল কোয়ালিফিকেশন, প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট এক্সপেরিয়েন্স এবং প্রজেক্ট ম্যানেজমেন্ট এডুকেশন সম্পর্কিত বিভিন্ন তথ্য দিতে হবে। অ্যাপ্লিকেশন প্রসেস সম্পন্ন করার পর সাধারণত এক সপ্তাহের মধ্যে অ্যাপ্লিকেশনটি সিলেক্টেড হয়েছে কি না, তা জানানো হয়। তবে কিছু কিছু অ্যাপ্লিকেশন এলোপাতাড়িভাবে অডিট হতে পারে। তবে অডিট হলেও ভয়ের কিছু নেই, কারণ আপনি যেসব এক্সপেরিয়েন্স এবং এডুকেশনের কথা অ্যাপ্লিকেশনে দিয়েছেন তার সার্টিফাইড কপি তাদেরকে দিতে হবে। এজন্য প্রয়োজনীয় দিকনির্দেশনা তারা আপনাকে দেবে। সাধারণত ৫-১০ শতাংশ অ্যাপ্লিকেশন তারা অডিট করে থাকে। তাই উত্তম হলো অ্যাপ্লিকেশনে সঠিক এবং সত্য তথ্য দেয়া। ফলে অডিট হলে আপনি সহজেই প্রয়োজনীয় তথ্য-প্রমাণ উপস্থাপন করতে পারবেন।

আগ্রহী পরীক্ষার্থীরা যাতে সবাই PMP সার্টিফিকেশন অর্জন করতে পারেন, তার জন্য শুভেচ্ছা রইল কজ

ফিডব্যাক : mrn_bd@yahoo.com

বিনামূল্যে কমপিউটার জগৎ-এর পুরনো সংখ্যা

পুরনো সংখ্যা পেতে আগ্রহী পাঠাগারকে 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

পাওয়ারপয়েন্ট ভিউ করা

মো: আনোয়ার হোসেন ফকির

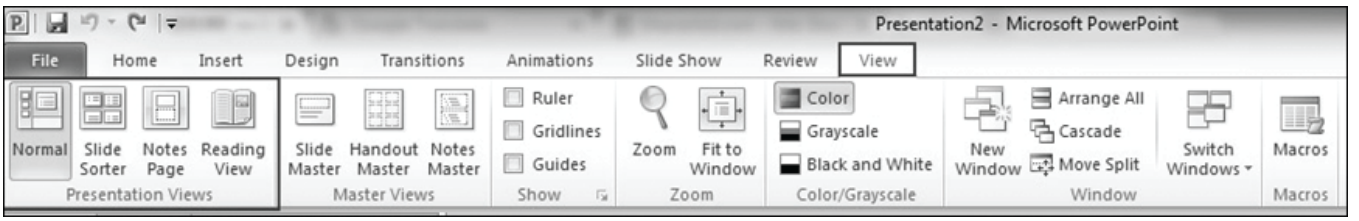
দৃশ্যমান প্রেজেন্টেশন তৈরি করার জন্য এমএস পাওয়ারপয়েন্ট একটি বহুল ব্যবহৃত প্রোগ্রাম। কিন্তু এখানে একটি বিষয় জানা প্রয়োজন, তৈরি করা প্রেজেন্টেশন পাওয়ারপয়েন্টে কীভাবে ভিউ করতে হয় এবং কতভাবে ভিউ করা যায়। এই প্রশ্নের উত্তর জানতে এ লেখায় আলোচনা করা হয়েছে কীভাবে, কতভাবে এবং কী কী নিয়ম মেনে পাওয়ারপয়েন্ট ভিউ করা যায়।

পাওয়ারপয়েন্টে তৈরি করা প্রেজেন্টেশনকে ৬ ভাবে ভিউ করা যায়, যেমন– Normal View, Slide Sorter View, Notes View, Reading View, Slides View, Outline View প্রেজেন্টেশন উপস্থাপন করার জন্য এসব অপশন পেতে রিবনের View ট্যাবে ক্লিক করুন। তারপর PresentationViews গ্রুপ থেকে Normal View, Slide Sorter View, Reading View, Slide Show View এই চারটি মোডে প্রেজেন্টেশন ভিউ করতে পারবেন।

স্লাইড শর্টার ভিউ

Slide Sorter View নামটি থেকেই বোঝা যায় যে এই মোডে স্লাইডগুলো কীভাবে ভিউ করবে। সবগুলো স্লাইড একত্রে দেখার জন্য স্লাইড ভিউয়ের এই অপশনটি ব্যবহার করতে পারবেন। তবে এই ভিউ অপশনটির একটি বিশেষ সুবিধা হলো, একত্রে সব স্লাইড দেখার পাশাপাশি স্লাইডের বিষয়াবলী আলাদাভাবে পার্ট টু পার্ট ভিউ করবে, যাতে প্রতিটি স্লাইড প্রেজেন্টেশন কোন বিষয় সম্পর্কিত সেটি বুঝতে সুবিধা হবে। চিত্র-৩-এ তিনটি সেকশনের মাধ্যমে Slide Sorter View অপশনটির ভিউ মোড দেখানো হলো।

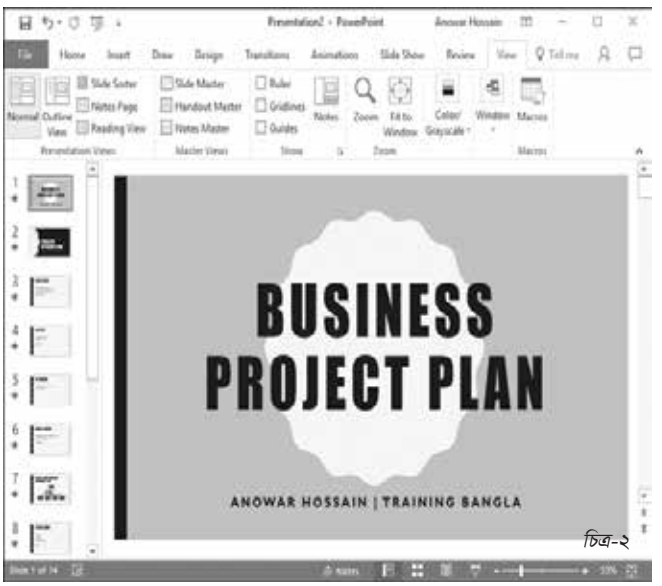
চিত্র-৩-এ দেখুন Slide Sorter View করার কারণে সবগুলো স্লাইড একসাথে ভিউ করছে। এছাড়া প্রেজেন্টেশনের বিষয়গুলোর ওপরে নির্ভর করে আলাদাভাবে স্লাইডগুলো ভিউ করছে, যা মোটা দাগ দিয়ে চিহ্নিত করা হয়েছে।



চিত্র-১ লক্ষ করুন, এখানে প্রেজেন্টেশন ভিউ করার অপশনগুলো মোটা দাগ চিহ্ন দিয়ে নির্দেশ করা হয়েছে।

নরমাল ভিউ

পাওয়ারপয়েন্ট প্রোগ্রামটি ওপেন করার পর ফাইলটি যেভাবে দেখা যায় অর্থাৎ স্লাইডগুলো যে অবস্থায় থাকে সেটি হলো Normal View. Normal মোডে প্রতিটি স্লাইড দেখতে হলে রিবনের View ট্যাবের Presentation Views গ্রুপের Normal অপশনে ক্লিক করলে স্লাইডগুলো Normal মোডে ভিউ করবে। প্রতিটি স্লাইড ভিউ করার জন্য কিবোর্ডে অ্যারো কী ব্যবহার করে প্রতিটি স্লাইড View করতে পারবেন। সে ক্ষেত্রে Left ও Right অথবা Up ও Down Arrow কি প্রেস করে স্লাইডগুলো ভিউ করতে পারবেন। এছাড়া মাউসে হুইল ঘুরিয়ে স্লাইডগুলো ভিউ করতে পারবেন (চিত্র-২)।



চিত্র-২

চিত্র-৩

নোটস ভিউ

এই ভিউ অপশনটি দর্শকদের সামনে প্রেজেন্টেশন ভিউ করার জন্য, ব্যবহার করার জন্য নয়। এটি মূলত তৈরি করা প্রেজেন্টেশন সাধারণভাবে পড়ার জন্য রিডিং ভিউ করা হয়ে থাকে, যাতে কোনো ভুল থাকলে তা সংশোধন করে নেয়া যায়। Notes View থেকে আবার অন্যান্য ভিউ অপশনে ফিরে আসা যায়। এই অপশনটিতে কোনো অ্যানিমেশন কাজ করে না, শুধু প্রতিটি স্লাইডের জন্য আলাদা তথ্য লিপিবদ্ধ করার জন্য নোটস ব্যবহার করা হয়, যাতে উপস্থাপক উপস্থাপনার সময় নির্দিষ্ট স্লাইড সম্বন্ধে তথ্যগুলো দেখে নিতে পারেন। এই তথ্যগুলো পড়ার জন্য এই ভিউ অপশনটি ব্যবহার করা হয়। প্রতিটি স্লাইড ভিউ করার জন্য কিবোর্ডে অ্যারো কী ব্যবহার করে প্রতিটি স্লাইড ভিউ করতে পারবেন। সে ক্ষেত্রে বাম ও ডান অথবা আপ ও ডাউন কি প্রেস করে স্লাইডগুলো ভিউ করতে ▸

পারবেন। এছাড়া মাউসে হুইল ঘুরিয়ে স্লাইডগুলো ভিউ করতে পারবেন (চিত্র-৪)।

চিত্র-৪

উপরের ছবিতে Notes View অপশনের চিত্র দেখানো হয়েছে (চিত্র-৫)।

চিত্র-৫

রিডিং ভিউ

রিডিং ভিউ দর্শকদের সামনে প্রেজেন্টেশন ভিউ করার পূর্বে প্রস্তুতিমূলক সময়ের জন্য একটি ভালো ভিউ অপশন। এই ভিউ অপশন ব্যবহার করার ফলে স্লাইডগুলো উপস্থাপনের জন্য পূর্ণ সহায়ক হিসেবে কাজ করে। Reading View অপশনটিতে স্লাইডের অ্যানিমেশন কাজ করে থাকে, ফলে উপস্থাপনা হয় প্রাণবন্ত। Reading View অপশনটি ব্যবহার করার জন্য রিবনের View ট্যাব থেকে Presentation Views গ্রুপের Reading View ক্লিক করলে স্লাইডগুলো প্রেজেন্টেশনের জন্য সম্পূর্ণভাবে তৈরি হয়ে যাবে (চিত্র-৬)।

চিত্র-৬

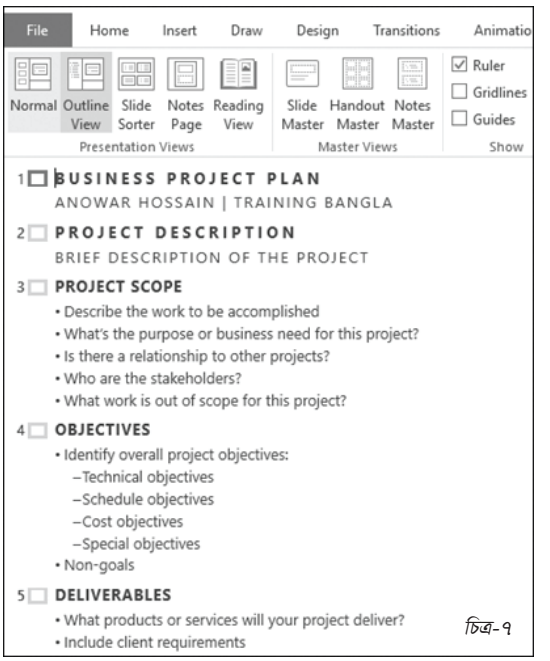
উপরের চিত্রে Reading View অপশন ব্যবহার করার পর স্লাইড Show দেখানো হলো।

উপরের অপশনগুলোই মূলত ভিউ অপশন হিসেবে ব্যবহার করা হয়ে থাকে। সাধারণভাবে Slide ও Outline অপশনগুলো স্লাইডে কোনো কিছু পরিবর্তন করার জন্য রিভিউ করা হয়ে থাকে। আপনাদের জানার সুবিধার্থে বিষয়গুলো সংক্ষেপে আলোচনা করা হলো।

স্লাইড ভিউ

প্রেজেন্টেশন তৈরি করার জন্য যখন নতুন নতুন স্লাইড নেয়া হয়, তখন সেই নতুন নতুন স্লাইড এই Slide অপশনে ভিউ করে থাকে। এই Slide অপশন থেকেই স্লাইডগুলোকে সিলেক্ট করে সেগুলোতে প্রেজেন্টেশনের বিষয়বস্তু ব্যবহার করা হয়।

ছবি-৭-এ Slide View অপশন ব্যবহারের ফলে যেভাবে অপশনটি ভিউ করে তা দেখানো হয়েছে।



চিত্র-৭

আউটলাইন ভিউ

আউটলাইন ভিউ অপশনটি স্লাইডে ব্যবহৃত তথ্যগুলোকে ভিউ করে থাকে। এই ভিউ অপশনটির মাধ্যমে প্রেজেন্টেশনের বিষয়গুলো ভিউ করা ছাড়াও টেক্সটগুলোকে পরিবর্তন করে নতুন টেক্সট ব্যবহার করা যায়।

Outline View অপশনটি ব্যবহার করার ফলে স্লাইডে ব্যবহৃত তথ্যগুলোকে দেখা যাচ্ছে এবং আপনি চাইলে এই অপশন থেকে তথ্যগুলো এডিট করতে পারবেন কজ

বিনামূল্যে কমপিউটার জগৎ-এর পুরনো সংখ্যা

পুরনো সংখ্যা পেতে আগ্রহী পাঠাগারকে 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

এমএস এক্সেলে বিক্রয় বিবরণী তৈরি করা

মোঃ আনোয়ার হোসেন ফকির

সাধারণত দেখা যায় একটি বিক্রয় বিবরণীতে অনেকগুলো বিষয় থাকে, যেমন– পণ্যের আইটেম, পরিমাণ, ইউনিট প্রাইস, টোটাল প্রাইস, ডিসকাউন্ট, টোটাল ডিসকাউন্ট, নিট প্রাইস ইত্যাদি। আবার এই বিষয়গুলোর সঠিক হিসাব বের করার জন্য যোগ, বিয়োগ, গুণ, পার্সেনটেন্স ইত্যাদি ফর্মুলা ব্যবহার করার প্রয়োজন হয়। নিচে এ লেখায় ছবির মাধ্যমে অর্থাৎ ভিজ্যুয়ালি এমএস এক্সেলে বিক্রয় বিবরণী তৈরি করার বিভিন্ন বিষয় আলোচনা করা হয়েছে।

ধরুন, কমপিউটারের বিভিন্ন যন্ত্রাংশের একটি বিক্রয় বিবরণী আমরা তৈরি করব। যেমন– মনিটর, হার্ড ডিস্ক, ফ্লপি ডিস্ক, মাউস, প্রিন্টার, সাউন্ড বক্স ইত্যাদি। এসব যন্ত্রাংশের বিভিন্ন পরিমাণ ও ডিসকাউন্ট সমন্বয় করার জন্য যেসব ফর্মুলা ব্যবহার করতে হয়, তা চিত্র-১-এর মাধ্যমে দেখানো হয়েছে।

Sl No	Item	Quantity	Unit Price	Total Price	Discount Rate	Total Discount	Net Price
1	Monitor	10	9,000.00		10%		
2	Hard Disk	8	8,000.00		12%		
3	Compact Disk	120	40.00		4%		
4	Mouse	20	300.00		5%		
5	Printer	20	2,800.00		15%		
6	Sound Box	12	2,500.00		14%		
	Grand Total						

সবগুলো যন্ত্রাংশের ইউনিট প্রাইস অনুযায়ী টোটাল প্রাইস বের করার জন্য প্রথমে আমরা ইউনিট প্রাইসের সাথে পরিমাণ গুণ করা হবে (চিত্র-২)।

Sl No	Item	Quantity	Unit Price	Total Price	Discount Rate	Total Discount	Net Price
1	Monitor	10	9,000.00	=C2*D2	10%		
2	Hard Disk	8	8,000.00		12%		
3	Compact Disk	120	40.00		4%		
4	Mouse	20	300.00		5%		
5	Printer	20	2,800.00		15%		
6	Sound Box	12	2,500.00		14%		
	Grand Total						

গুণ করার জন্য E2 সেলে ফর্মুলা =C2*D2। এখন সবগুলো যন্ত্রাংশের টোটাল প্রাইস বের করার জন্য টোটাল প্রাইসের সেলের নিচে ডান দিকে যে চিহ্ন আছে সেখানে মাউস রাখুন। মাউস পয়েন্টারটি রূপ বদল করবে। এবার বাম বাটন চেপে ধরে নিচের দিকে টেনে/ড্রাগ করলে ফর্মুলা অনুযায়ী স্বয়ংক্রিয়ভাবে সবগুলো সেলে টোটাল প্রাইস চলে আসবে (চিত্র-৩)।

Sl No	Item	Quantity	Unit Price	Total Price	Discount Rate	Total Discount	Net Price
1	Monitor	10	9,000.00	90,000.00	10%		
2	Hard Disk	8	8,000.00	64,000.00	12%		
3	Compact Disk	120	40.00	4,800.00	4%		
4	Mouse	20	300.00	6,000.00	5%		
5	Printer	20	2,800.00	56,000.00	15%		
6	Sound Box	12	2,500.00	30,000.00	14%		
	Grand Total						

এবার টোটাল ডিসকাউন্ট বের করার জন্য টোটাল প্রাইস থেকে ডিসকাউন্ট রেটের পার্সেনটেন্স বের করতে হবে। প্রথমে ডিসকাউন্টের সেলটি সিলেক্ট করুন, তারপর ফর্মুলা বারে ফর্মুলাটি লিখে =E2*F2 এন্টার চাপুন। আমরা প্রথম যন্ত্রাংশের টোটাল ডিসকাউন্ট পেয়ে যাব (চিত্র-৪)।

Sl No	Item	Quantity	Unit Price	Total Price	Discount Rate	Total Discount	Net Price
1	Monitor	10	9,000.00	90,000.00	10%	=E2*F2	
2	Hard Disk	8	8,000.00	64,000.00	12%		
3	Compact Disk	120	40.00	4,800.00	4%		
4	Mouse	20	300.00	6,000.00	5%		
5	Printer	20	2,800.00	56,000.00	15%		
6	Sound Box	12	2,500.00	30,000.00	14%		
	Grand Total						

এভাবে প্রতিটি যন্ত্রাংশের পার্সেনটেন্স বের করার জন্য টোটাল ডিসকাউন্টের সেলের নিচে ডান দিকে যে চিহ্ন আছে সেখানে মাউস রাখুন। মাউস পয়েন্টারটি রূপ বদল করবে, এবার বাম বাটন চেপে ধরে নিচের সবগুলো সেল সম্পূর্ণ করুন। তাহলে ফর্মুলা অনুযায়ী স্বয়ংক্রিয়ভাবে সবগুলো সেলে টোটাল ডিসকাউন্ট চলে আসবে (চিত্র-৫)।

Sl No	Item	Quantity	Unit Price	Total Price	Discount Rate	Total Discount	Net Price
1	Monitor	10	9,000.00	90,000.00	10%	9,000.00	
2	Hard Disk	8	8,000.00	64,000.00	12%	7,680.00	
3	Compact Disk	120	40.00	4,800.00	4%	192.00	
4	Mouse	20	300.00	6,000.00	5%	300.00	
5	Printer	20	2,800.00	56,000.00	15%	8,400.00	
6	Sound Box	12	2,500.00	30,000.00	14%	4,200.00	
	Grand Total						

এবার নেট প্রাইস বের করার জন্য টোটাল প্রাইস থেকে টোটাল ডিসকাউন্ট বিয়োগ করতে হবে। সে ক্ষেত্রে টোটাল প্রাইসের প্রথম সেলটি সিলেক্ট করুন। এরপর ফর্মুলা বারে =E2-G2 লিখে এন্টার চাপলে নেট প্রাইস বের হয়ে আসবে (চিত্র-৬)।

Sl No	Item	Quantity	Unit Price	Total Price	Discount Rate	Total Discount	Net Price
1	Monitor	10	9,000.00	90,000.00	10%	9,000.00	=E2-G2
2	Hard Disk	8	8,000.00	64,000.00	12%	7,680.00	
3	Compact Disk	120	40.00	4,800.00	4%	192.00	
4	Mouse	20	300.00	6,000.00	5%	300.00	
5	Printer	20	2,800.00	56,000.00	15%	8,400.00	
6	Sound Box	12	2,500.00	30,000.00	14%	4,200.00	
	Grand Total						

আগের মতো শর্টকাট ব্যবহার করার জন্য সেলটির নিচে ডান দিকের কর্নারে মাউস রাখুন। মাউস পয়েন্টারটির রূপ পরিবর্তন হবে। এবার বাম বাটন চেপে নিচের সবগুলো সেল সম্পূর্ণ করলে সবগুলো যন্ত্রাংশের নেট প্রাইস আমরা পেয়ে যাব (চিত্র-৭)।

Sl No	Item	Quantity	Unit Price	Total Price	Discount Rate	Total Discount	Net Price
1	Monitor	10	9,000.00	90,000.00	10%	9,000.00	81,000.00
2	Hard Disk	8	8,000.00	64,000.00	12%	7,680.00	56,320.00
3	Compact Disk	120	40.00	4,800.00	4%	192.00	4,608.00
4	Mouse	20	300.00	6,000.00	5%	300.00	5,700.00
5	Printer	20	2,800.00	56,000.00	15%	8,400.00	47,600.00
6	Sound Box	12	2,500.00	30,000.00	14%	4,200.00	25,800.00
	Grand Total						

সবগুলো বিষয়ের আলাদা গ্র্যান্ড টোটাল বের করার জন্য SUM ফাংশন ব্যবহার করতে হবে।

Sl No	Item	Quantity	Unit Price	Total Price	Discount Rate	Total Discount	Net Price
1	Monitor	10	9,000.00	90,000.00	10%	9,000.00	81,000.00
2	Hard Disk	8	8,000.00	64,000.00	12%	7,680.00	56,320.00
3	Compact Disk	120	40.00	4,800.00	4%	192.00	4,608.00
4	Mouse	20	300.00	6,000.00	5%	300.00	5,700.00
5	Printer	20	2,800.00	56,000.00	15%	8,400.00	47,600.00
6	Sound Box	12	2,500.00	30,000.00	14%	4,200.00	25,800.00
	Grand Total	190	22640	250800	80%	29772	=SUM(H2:H7)

ছবিতে প্রতিটি বিষয়ের আলাদা গ্র্যান্ড টোটাল বের করা হয়েছে। শুধু নেট প্রাইসের গ্র্যান্ড টোটাল বের করার জন্য ফর্মুলা বারে SUM-এর ফর্মুলাটি দেখানো হয়েছে। একইভাবে সবগুলো বিষয়ের জন্য আলাদাভাবে =SUM ব্যবহার করে গ্র্যান্ড টোটাল বের কতে পারবেন (চিত্র-৮)।

এমএস এক্সেলে সেলারিশিট তৈরি

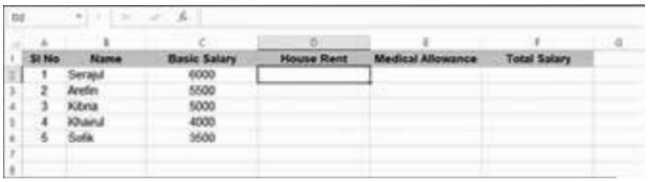
একটি সেলারিশিটে সাধারাণত নাম, বেসিক সেলারি, হাউজ রেন্ট, ▸

মেডিক্যাল অ্যাল্যাউন্স, টোটাল সেলারি ইত্যাদি বিষয় থাকে। আবার এক্সেলে সেলারিশিট তৈরি করার জন্য সাধারণত যোগ, গুণ, পার্সেনটেন্স ইত্যাদি ব্যবহার করা হয়। নিচে একটি সেলারিশিটের বিভিন্ন বিষয় কীভাবে সম্পন্ন করতে হয়, সে সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে।

ধরা যাক, একটি প্রতিষ্ঠানে পাঁচজন কর্মচারী আছে, যাদের নাম ও বেসিক সেলারি নিচের মতো–

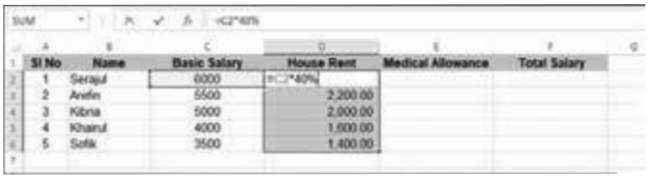
সিরাজুল – ৬০০০ টাকা
আরেফিন – ৫৫০০ টাকা
কিবরিয়া – ৫০০০ টাকা
খাইরুল – ৪০০০ টাকা
সফিক – ৩৫০০ টাকা

এদের সবার হাউজ রেন্ট ৪০ শতাংশ ও মেডিক্যাল অ্যালাউন্স ১০ শতাংশ। এখন আমরা এদের টোটাল সেলারি বের করব।



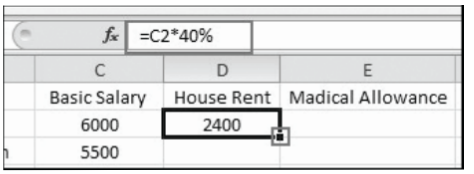
Sl No	Name	Basic Salary	House Rent	Medical Allowance	Total Salary
1	Serajul	6000			
2	Arefin	5500			
3	Kibria	5000			
4	Khairul	4000			
5	Sofik	3500			

ছবিতে একটি সেলারিশিটের বেসিক ফরম্যাট তৈরি করা হয়েছে। এখন সবার বেসিক সেলারির ওপরে ৪০ শতাংশ হারে হাউজ রেন্ট বের করার জন্য ফর্মুলা বারে =C2*40% ফর্মুলাটি লিখে এন্টার চেপে রেজাল্ট বের করা হয়েছে (চিত্র-৯)।



Sl No	Name	Basic Salary	House Rent	Medical Allowance	Total Salary
1	Serajul	6000	=C2*40%		
2	Arefin	5500	2,200.00		
3	Kibria	5000	2,000.00		
4	Khairul	4000	1,600.00		
5	Sofik	3500	1,400.00		

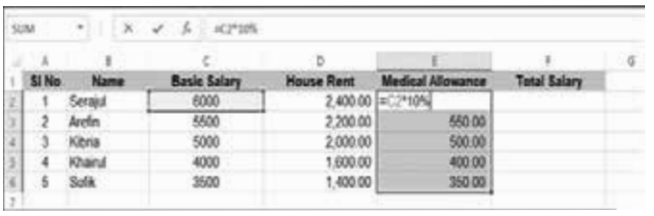
হাউজ রেন্টের সেলের নিচে বাম দিকে চিহ্ন নির্দেশিত অংশে মাউস রাখুন। মাউস পয়েন্টার আলাদা রূপ ধারণ করবে। এবার বাম বাটন চেপে ধরে নিচের সবার হাউজ রেন্ট ঘরগুলো সম্পূর্ণ করলে ফর্মুলা অনুযায়ী সবার ৪০ শতাংশ হারে হাউজ রেন্টের ফলাফল স্বয়ংক্রিয়ভাবে বের হয়ে যাবে।



=C2*40%

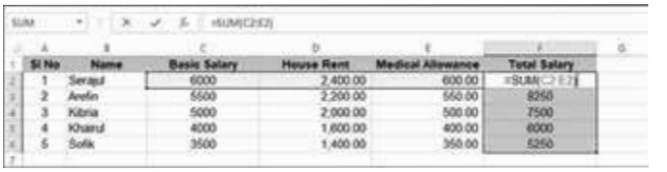
	C	D	E
	Basic Salary	House Rent	Madical Allowance
	6000	2400	
	5500		

একইভাবে হাউজ রেন্টের মতো ফর্মুলা ব্যবহার করে প্রথমে একজনের ১০ শতাংশ হারে মেডিক্যাল অ্যালাউন্স বের করতে E2 সেলে ফর্মুলা লিখুন =C2*10% এবং এরপর উপরে নির্দেশিত বিশেষ পদ্ধতি ব্যবহার করে মাউসের সাহায্যে সবার মেডিক্যাল অ্যালাউন্সের ফলাফল বের করুন (চিত্র-১০)।



Sl No	Name	Basic Salary	House Rent	Medical Allowance	Total Salary
1	Serajul	6000	2,400.00	=C2*10%	
2	Arefin	5500	2,200.00	550.00	
3	Kibria	5000	2,000.00	500.00	
4	Khairul	4000	1,600.00	400.00	
5	Sofik	3500	1,400.00	350.00	

এবার প্রত্যেকের টোটাল সেলারি বের করার জন্য বেসিক সেলারি, হাউজ রেন্ট, মেডিক্যাল অ্যালাউন্সের পরিমাণগুলোকে যোগ করে ফলাফল বের করা হবে। আর তা করার জন্য F2 সেলে লিখুন =SUM(C2:E2) এবং এরপর উপরে নির্দেশিত বিশেষ পদ্ধতি ব্যবহার করে মাউসের সাহায্যে সবার টোটাল সেলারির ফলাফল বের করুন (চিত্র-১১)।



Sl No	Name	Basic Salary	House Rent	Medical Allowance	Total Salary
1	Serajul	6000	2,400.00	600.00	=SUM(C2:E2)
2	Arefin	5500	2,200.00	550.00	8250
3	Kibria	5000	2,000.00	500.00	7500
4	Khairul	4000	1,600.00	400.00	6000
5	Sofik	3500	1,400.00	350.00	5250

যদিও এমএস এক্সেলে বিক্রয় বিবরণী এবং সেলারিশিট তৈরি করতে গেলে অনেকগুলো বিষয় থাকে। তবুও আমরা চেষ্টা করেছি উপরের আলোচনায় কীভাবে এমএস এক্সেলে বিক্রয় বিবরণী ও সেলারিশিট তৈরি করতে হয় তার একটি প্রাথমিক ধারণা দেয়ার। আশা করি এ থেকে আপনারা উপকৃত হবেন কজ

ফিডব্যাক : anowar@trainingbangla.com

মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে অন্য ফরম্যাটের

(৭২ পৃষ্ঠার পর)

অন্তর্গত Clipboard পাশে অ্যারোতে ক্লিক করুন।

* পাওয়ারপয়েন্টে ফিরে গিয়ে প্রথম স্লাইড সিলেক্ট করুন যেটি পাওয়ারপয়েন্ট থেকে ওয়ার্ডে কপি করতে চান। এরপর Ctrl + C চাপুন।

* এবার পাওয়ারপয়েন্টে থেকে আপনার কাঙ্ক্ষিত পরবর্তী স্লাইড সিলেক্ট করে আবার Ctrl + C চাপুন। এরপর ওয়ার্ডে ফিরে এলে আপনার ক্লিপবোর্ডে দুটি স্লাইডের উপস্থিতি বুঝতে পারবেন।

* পাওয়ারপয়েন্টে ফিরে এসে পরবর্তী স্লাইড সিলেক্ট করে Ctrl + C চাপুন। এরপর পরবর্তী স্লাইড সিলেক্ট করে আবার Ctrl + C চাপুন।

* এই প্রেজেন্টেশন থেকে আপনার ক্লিপবোর্ডে যতক্ষণ পর্যন্ত না সবগুলো স্লাইড কপি করা হচ্ছে ততক্ষণ পর্যন্ত পাওয়ারপয়েন্টে অবস্থান করুন। তবে এক্ষেত্রে আপনাকে অবশ্যই একবার একটি স্লাইড সিলেক্ট এবং কপি করতে হবে।

চিত্র-৮ : মাল্টিপল স্লাইড কপি এবং পেস্ট করা

* একাজ শেষে ওয়ার্ডে ফিরে আসুন। আপনার ক্লিপবোর্ডে কাঙ্ক্ষিত সব স্লাইড আছে তা নিশ্চিত হওয়ার জন্য চেক করে দেখুন। এরপর Paste All বাটনে ক্লিক করুন।

* আপনি ইচ্ছে করলে একবার করে স্বতন্ত্র স্লাইড কপি করতে পারবেন। ক্লিপবোর্ডে টার্গেট স্লাইডে হোভার করুন এবং ডাউন অ্যারোতে ক্লিক করুন। এর ফলে Paste বা Delete শিরোনামে একটি ড্রপ-ডাউন লিস্ট আবির্ভূত হবে।

এবার যদি ক্লিপবোর্ডের উপরে Paste All বাটন সিলেক্ট করা হয়, তাহলে স্লাইড ডকুমেন্টে পেস্ট হবে একটির পর একটি করে কোনো স্পেস ছাড়া। এবার পেজ জুড়ে স্ক্রল ডাউন করুন এবং স্লাইডের মাঝে হয় লাইন/প্যারাগ্রাফ ব্রেক এন্টার করুন অথবা স্লাইডের মাঝে একটি পেজ ব্রেক এন্টার করুন যদি প্রতি পেজে একটি স্লাইড চান।

ওয়ার্ডে গ্রাফিক্স ফাইল ইম্পোর্ট করা

এটি সবচেয়ে সহজ প্রক্রিয়া। ঠিক কপি এবং পেস্টের মতো অথবা Insert → Picture সিলেক্ট করে ইন্টারনাল অথবা এক্সটারনাল সোর্স থেকে একটি ইমেজ বেছে নিন। আপনি ইচ্ছে করলে Insert → Clip Art সিলেক্ট করে ইন্টারনেট থেকে একটি ইমেজ বেছে নিতে পারেন কজ

ফিডব্যাক : mahmood_sw@yahoo.com

মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে অন্য ফরম্যাটের ফাইল ওপেন করা

তাসনীম মাহ্মুদ

ওয়ার্ড বিস্ময়করভাবে বেশ কিছু ফাইল ফরম্যাট হ্যান্ডেল করতে পারে যদিও সেগুলো দেখতে অদ্ভুত মনে হয়।

মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে বিস্ময়কর সংখ্যক ফাইল ফরম্যাট ওপেন বা ইম্পোর্ট করা যায়। ফাইল ফরম্যাটিংয়ের ধরনের সাথে বিভ্রান্তি সৃষ্টি করা ঠিক হবে না, যা বেশিরভাগ প্রোগ্রাম একটি পেজ ডিজাইনে রেফার করে থাকে। ফাইল ফরম্যাট হলো ছোট এনকোডেড প্রোগ্রাম, যা কমপিউটারকে বলে দেয় নির্দিষ্ট প্রোগ্রামে ব্যবহৃত ফাইল কীভাবে হ্যান্ডেল করতে হয়। ফাইল নেমের পর ডট দিয়ে শুরু হওয়া তিন বা চার লেটারের খোঁজ করুন, যা ফাইল এক্সটেনশন হিসেবে পরিচিত এবং উন্মোচন করে সংশ্লিষ্ট প্রোগ্রাম।

সব ফাইল ফরম্যাট সব প্রোগ্রামের সাথে কম্প্যাটিবল নয়। বিশেষ করে যেগুলো কাঠামোগতভাবে ভিন্ন, যেমন ওয়ার্ড প্রসেসর বনাম এক প্রোগ্রামিং ল্যাঙ্গুয়েজ অথবা একটি মিউজিক ফাইল এবং একটি গ্রাফিক্স ফাইল। যাই হোক, অনেক প্রোগ্রাম আছে যেগুলো একই ধরনের যেমন ওয়ার্ড এবং ওয়ার্ড পারফেক্ট। এগুলো সাধারণত কম্প্যাটিবল।

ওয়ার্ড যথেষ্ট ফ্লেক্সিবল, যেমন এক্সেল থেকে স্প্রেডশিটে অথবা পাওয়ারপয়েন্ট থেকে স্লাইডে যেমন আনতে পারে, তেমনই অন্যান্য ওয়ার্ড প্রসেসর থেকেও টেক্সট আনতে পারে। নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন ওয়ার্ডে অন্য ফরম্যাটের ফাইল ওপেন করার জন্য।

ওয়ার্ডে অন্যান্য টেক্সট ফরম্যাট যেভাবে ওপেন করবেন

জেনে নিন, যত ধরনের ফাইল ফরম্যাট ওয়ার্ডের হিডেন বিল্ট-ইন কনভারসেশন ইউটিলিটি দিয়ে ওপেন করতে পারে।

* File → Open সিলেক্ট করুন।

* লিস্ট বক্সে File Types-এর পাশে ডাউন অ্যারোতে (Open এবং Cancel বাটনের উপরে) ক্লিক করুন।

*চিত্র-১ : এমএস ওয়ার্ড ফাইল ফরম্যাট লিস্ট থেকে **All Files** সিলেক্ট করা*

* এবার লিস্ট থেকে All Files সিলেক্ট করলে ওয়ার্ড কনভারশন-কম্প্যাটিবল ফাইল ফরম্যাটের এক দীর্ঘ লিস্ট ডিসপ্লে করবে।

* এবার ড্রপডাউন লিস্ট থেকে একটি ফরম্যাট বেছে নিন। উদাহরণস্বরূপ, এ লেখায় Text Files (TXT) ফরম্যাট বেছে নেয়া হয়েছে।

* এরপর যথাযথ ফোল্ডারে নেভিগেট করুন। ওয়ার্ড টার্গেট ফোল্ডারে সব TXT ফাইলের একটি লিস্ট ডিসপ্লে করবে।

* এবার অ্যাপ্লাই করা যোগ্য ফাইল সিলেক্ট করে Open-এ ক্লিক করুন।

* যদি টেক্সট এনকোডিং সন্দেহজনক হয়, তাহলে ওয়ার্ড একটি ডায়ালগ ডিসপ্লে করবে, যা আপনাকে সঠিক অপশন (যেমন Windows Default) বেছে নেয়ার জন্য বলবে। এবার যথাযথ বাটনে ক্লিক করে OK-তে ক্লিক করলে টেক্সট ফাইল ওপেন হবে।

চিত্র-২ : Text Files– TXT ফাইল ফরম্যাট সিলেক্ট করা

লক্ষণীয়, All Files লিস্টের প্রথম লাইন অর্থাৎ All Word Documents প্রকৃত অর্থে যেগুলোর সব ওয়ার্ড ডকুমেন্ট না হলেও ডকুমেন্টগুলো ওয়ার্ডের কনভারশেসন ইউটিলিটির সাথে ওপেন করা যায়, যেমন HTML, HTM, XML, ODT, PDF-সহ আরো কয়েক ধরনের ডকুমেন্ট। উদাহরণস্বরূপ, যদি আপনার ওয়ার্ড ডকুমেন্ট একটি ওয়েবপেজ হিসেবে সেভ করে থাকেন (File → Save as Web Page), তাহলে ওয়ার্ডের হিডেন কনভারসেশন প্রোগ্রাম ব্যবহার করে যাতে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডকুমেন্ট পেজ এইচটিএমএল ওয়েবপেজে রূপান্তরিত হয়, ভাইস-ভারসা।

* ODT ফাইল হলো Open Document Format (ODF) ফাইলের অংশ, যেগুলো এক্সএমএলভিত্তিক ওপেনসোর্স ফাইল ফরম্যাট। ODT ফাইলগুলো ওয়ার্ড প্রসেসিং প্রোগ্রামের জন্য। আরো আছে স্প্রেডশিটের জন্য ODS, প্রেজেন্টেশনের জন্য ODP, গ্রাফিক্সের জন্য ODG এবং ফর্মুলা বা অন্যান্য ম্যাথামেটিক্যাল ইকুয়েশনের জন্য ODF ফাইল ফরম্যাট।

ধরুন, আপনি একটি ODT ফাইল ওপেন করতে চান। এটি পাবেন প্রথম লাইন All Word Documents-এর শেষে, যা বেশিরভাগ মনিটরে দৃশ্যমান নয়। সুতরাং All Files লিস্টে স্ক্রল ডাউন করুন এবং ফাইলের ড্রপডাউন লিস্ট থেকে ODT () সিলেক্ট করুন।

* All Files লিস্ট টেক্সট (TXT) ফাইলও প্রদর্শন করে, যা সম্পৃক্ত করে ASCII ফাইল, Rich Text Format (RTF) ওয়ার্ড পারফেক্ট ফাইল ভার্সন 5X থেকে শুরু করে 9x (DOC, WPD, WPS) পর্যন্ত সব সম্পৃক্ত করে। এবার আপনার প্রয়োজনীয় ফরম্যাট সিলেক্ট করে যথাযথ ফোল্ডারে নেভিগেট করুন এবং লিস্ট থেকে একটি ফাইল সিলেক্ট করুন।

চিত্র-৩ : অ্যাডোবি পিডিএফ হিসেবে সেভ করা

* অ্যাডোবি অ্যাক্রোবেট পিডিএফ ফাইল ফরম্যাট সম্পর্কে কোনো ধারণা আছে কী? ওয়ার্ডের ভার্সন ২০১৩ এবং ২০১৬-এ All Files লিস্টে পিডিএফ ফরম্যাট অ্যাভেইলেবেল। আগের ওয়ার্ড ভার্সনে এই অপশন প্রোভাইড করা হয়নি। যদি আপনার কাছে ওয়ার্ড ২০১৩ অথবা ওয়ার্ড ২০১৬ না থাকে, তাহলেও অ্যাডোবি অ্যাক্রোবেট থেকে ওয়ার্ডে ফাইল ▸

এক্সপোর্ট হয়। যাই হোক, পুরনো ভার্সন এবং কিছু রিডার ভার্সন এই ফিচার প্রোভাইড করে না। তবে ওয়ার্ড ডকুমেন্টকে ডিপিএফ হিসেবে সেভ করতে পারেন সেই ২০০০ সাল থেকে। এ জন্য File → Save As বেছে নিন এবং সাব মেনু থেকে Adobe PDF সিলেক্ট করুন।

ওয়ার্ডে এক্সেল স্প্রেডশিট ওপেন করা

* যদি আপনি ওয়ার্ডে একটি এক্সেল স্প্রেডশিট ওপেন করতে চান, তাহলে প্রথমে নিশ্চিত করুন যে স্প্রেডশিট আপনার স্ক্রিনের চেয়ে ছোট (যা ওয়ার্ড ডকুমেন্ট মেনু মার্জিনের চেয়ে প্রশস্ত নয়)। এর ব্যত্যয় হলে সেল পরবর্তী লাইনকে বিজড়িত করে ফেলবে এবং সৃষ্টি করবে এক ভিজ্যুয়াল তালগোল পাকানো অবস্থা। এমন অবস্থায় মার্জিন অথবা পেজ ওরিয়েন্টেশন ল্যান্ডস্কেপে পরিবর্তন করতে পারেন Page Layout → Orientation → Landscape-এ অ্যাক্সেস করে। এর ফলে কিছু বেশি কলাম আটানো যাবে। অথবা এক্সেলে কলামের প্রশস্ততা ছোট করতে পারেন।

* ওয়ার্ডে স্প্রেডশিট পাওয়ার সবচেয়ে সহজতম উপায় হলো এক্সেলে স্প্রেডশিট হাইলাইট করে আপনার কাঙ্ক্ষিত কার্সর লোকেশনে পেস্ট করা।

* আরেকটি অধিকতর জটিল উপায় হলো ওয়ার্ড ডকুমেন্টের ভেতরে কার্সর রাখুন, যেখানে এক্সেল স্প্রেডশিট ড্রপ করতে চান।

চিত্র-৪ : ফাইল এবং ডিসপ্লে আইকনের লিস্ট

* এবার Insert → Object → Object সিলেক্ট করুন (Insert → Text group থেকে Object-এ ক্লিক করে আবার Object-এ ক্লিক করুন)।

* Object ডায়ালগ বক্সে File ট্যাব থেকে Create সিলেক্ট করুন। এরপর ফাইল লোকেশনে ব্রাউজ করুন।

* এবার ফোল্ডারের লিস্ট থেকে যথাযথ ফাইল সিলেক্ট করে Insert-এ ক্লিক করলে Object ডায়ালগ বক্স আবার আবির্ভূত হবে। এরপর ইনসার্ট করা স্প্রেডশিটে লিঙ্ক করতে চাইলে Link to File চেকবক্স লিঙ্কে ক্লিক করুন। সুতরাং স্প্রেডশিটে কোনো পরিবর্তন করা হলে ওয়ার্ড ডকুমেন্টে তা স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপডেট হবে। এবার ইনসার্ট করা স্প্রেডশিটের যেকোনো জায়গায় ডাবল ক্লিক করুন এক্সেল ফাইল ওপেন এবং এডিট করার জন্য।

* যদি ওয়ার্ড ডকুমেন্টে পেস্ট করার জন্য স্প্রেডশিট খুব বড় হয় অথবা স্প্রেডশিট ডিসপ্লে করা পছন্দ করেন না, তবে অন্যরা এটি দেখতে পারবে অথবা এতে অ্যাক্সেস করতে পারবে তা চান, তাহলে Display as Icon চেকবক্সে ক্লিক করুন। এবার Double-click to edit the Microsoft Excel worksheet ক্লিক করুন।

ওয়ার্ডে পাওয়ারপয়েন্ট স্লাইড ওপেন করা

* ওয়ার্ডে পাওয়ারপয়েন্ট স্লাইড ওপেন করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন।

* একটি পাওয়ারপয়েন্ট স্লাইড শো প্রেজেন্টেশন ওপেন করুন।

* এ জন্য বর্তমান ভার্সনে File → Export → Create Handouts সিলেক্ট করে Create Handouts বাটনে ক্লিক করুন। আর পুরনো ভার্সনে File → Publish → Create Handouts in Microsoft Word ক্লিক করুন।

* ২০০৭ থেকে ২০১৬ পর্যন্ত সব ভার্সনে Send to Microsoft Word ডায়ালগ বক্স ওপেন হবে।

* এবার পাঁচ ফরম্যাটের মধ্যে পছন্দের এক ফরম্যাটে রেডিও বাটনে ক্লিক করুন, যেমন Notes Next To Slides or Notes Below Slides।

* এবার Paste অথবা Paste Link অপশন বেছে নিন।

* Paste এবং Paste Link উভয়ই ওপেন

চিত্র-৫ : মাইক্রোসফট ওয়ার্ডে হ্যান্ডআউট তৈরি করা

করে মাইক্রোসফট ওয়ার্ড এবং আপনার প্রেজেন্টেশন থেকে সব স্লাইড ওয়ার্ডে পেস্ট করে। Paste আলাদা পেজে বিন্যস্ত করে দীর্ঘতর স্লাইড। Paste Link প্রতিটি পেজে কয়েকটি অপেক্ষাকৃত ছোট স্লাইড পেস্ট করে।

* স্লাইডকে (স্লাইডকে ডাবল ক্লিক করে) ওয়ার্ডে এডিট করার সুযোগ করে দেয় Paste। লিঙ্ক ওপেন করে পাওয়ারপয়েন্ট এবং পাওয়ারপয়েন্টে স্লাইড এডিট করা অনুমোদন করে (স্লাইডকে ডাবল ক্লিক করে)। আপনি ইচ্ছে করলে ওয়ার্ডে টেক্সট, টাইটেল, ফন্টসমূহ, পেজ লেআউট এডিট করতে পারবেন এবং ওয়ার্ডে প্রতিটি অডিয়েন্সের জন্য হ্যান্ডআউট কাস্টোমাইজ করতে হয়।

* এ পরিবর্তনে যদি সন্তুষ্ট থাকেন, তাহলে File → Print অপশন বেছে নিন। এরপর ডিস্ট্রিবিউশনের জন্য Print বাটনে ক্লিক করুন আপনার হ্যান্ডআউটের কপি তৈরি করার উদ্দেশ্যে।

* আপনি পাওয়ারপয়েন্ট থেকে ওয়ার্ডে স্লাইড কপি এবং পেস্ট করতে পারবেন। উভয়

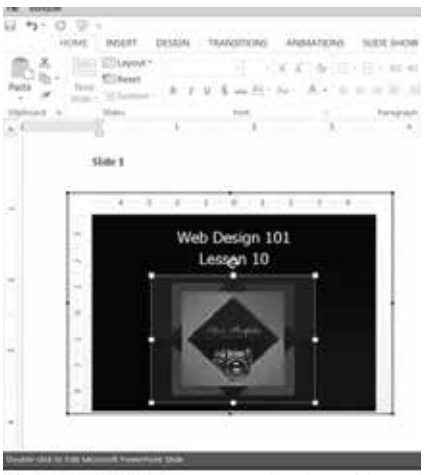
চিত্র-৬ : ওয়ার্ডে পেস্ট লিঙ্ক অথবা পেস্ট পাওয়ারপয়েন্ট স্লাইড

প্রোগ্রাম ওপেন করুন। এবার যে স্লাইড পাওয়ারপয়েন্ট থেকে ওয়ার্ডে কপি করেতে চান, তা সিলেক্ট করুন এবং Home → Copy (অথবা Ctrl+ C) বেছে নিন। তবে এটি শুধু একবার একটি স্লাইডের জন্য কাজ করে।

* মাইক্রোসফট পাওয়ারপয়েন্ট স্লাইড এডিট করার জন্য ডাবল ক্লিক করুন।

বিশেষভাবে লক্ষণীয় : পাওয়ারপয়েন্ট থেকে ওয়ার্ডে মাল্টিপল স্লাইড কপি এবং পেস্ট করার জন্য প্রচুর পরিমাণে আর্টিকল ইন্টারনেটে পাওয়া যায়, যা এ লেখায় উল্লিখিত স্লাইড শোগুলো থেকে ভিন্ন।

পাওয়ারপয়েন্ট থেকে ওয়ার্ডে মাল্টিপল স্লাইড কপি/পেস্ট করা



চিত্র-৭ : মাইক্রোসফট পাওয়ারপয়েন্ট স্লাইড এডিট করা

* ওয়ার্ড এবং পাওয়ারপয়েন্ট ওপেন করুন। ওয়ার্ডে ক্লিপবোর্ড ওপেন করুন। File ট্যাবের

(বাকি অংশ ৭০ পৃষ্ঠায়)

ক্রেডিট কার্ড সম্পর্কে জানার কথা

মোঃ সা'দাদ রহমান

ক্রেডিট কার্ডের ব্যবহার এখন সর্বত্র। এরপরও অনেক ভোক্তা ও ক্রেডিট কার্ড ব্যবহারকারী এই কার্ড সম্পর্কিত সাধারণ মৌল জ্ঞান রাখেন না। এরা জানেন না, কী করে ক্রেডিট কার্ড এর কাজ করে। কোন কার্ড কার জন্য উপযোগী। এই লেখাটি ক্রেডিট কার্ড সম্পর্কিত একটি প্রাথমিক জ্ঞানমূলক আলোচনা- কখন কোথায় এসব কার্ড ব্যবহার করতে হবে; কী করে এগুলোর সর্বোত্তম ব্যবহার করা যায়; আপনার মাল্টিপল ক্রেডিট কার্ডের প্রয়োজন আছে কি না; বিভিন্ন ধরনের রিওয়ার্ড প্রোগ্রাম বলতে কী বোঝায়; আপনার কাজে ব্যবহারের জন্য কোন ক্রেডিট কার্ডটি উপযুক্ত ইত্যাদি নানা বিষয়ের ওপর আলোকপাত রয়েছে এই লেখায়।

ব্যবসায় বনাম ব্যক্তিগত ব্যবহার

আপনি যদি কোনো ব্যবসায়ের সাথে জড়িত থাকেন, তবে আপনার কোম্পানির চার্জগুলো ব্যক্তিগত কর্মকাণ্ড থেকে পুরোপুরি আলাদা রাখুন। কারণ, এক-দুই মাস আগে করা লেনদেনটি করা হয়েছিল ব্যবসায়িক কাজে, না ব্যক্তিগত কাজে– তা চিহ্নিত করা মুশকিল হয়ে পড়ে।

সর্বোত্তম কার্ডটি বেছে নেয়া

নিজের কাজের জন্য সর্বোত্তম কার্ডটি বেছে নেয়ার জন্য বেশ কিছু উল্লেখযোগ্য বিষয় বিবেচনা করতে হয়। ক্রেডিট কার্ড কিনতে যাওয়ার আগে প্রথমেই সিদ্ধান্ত নিন, আপনি কি প্রতি মাসে না প্রতি ব্যালেন্সে কার্ড পে-অফ করার পরিকল্পনা করছেন। আপনি যদি প্রতি ব্যালেন্সে কার্ডটি পে-অফ করতে চান, তবে এমন একটি ক্রেডিট কার্ড খুঁজে নিন, যেটির কোনো ফি নেই অথবা ছোট অঙ্কের বার্ষিক ফি সংবলিত। আর আপনি যদি পরিকল্পনা করেন ব্যালেন্স ক্যারি করবেন, তবে সুদহার হবে সিদ্ধান্ত নেয়ার জন্য একটি বিবেচ্য বিষয় বা ডিসাইডিং ফ্যাক্টর। ১০ হাজার ডলার ব্যালেন্সের জন্য ১৫ শতাংশ ও ২০ শতাংশ সুদহারে ব্যবধান দাঁড়াবে মোটামুটি ৫০০ ডলার।

অনেক ক্রেডিট কার্ডে রয়েছে ভ্যারিয়েবল ইন্টারেস্ট রেট বা পরিবর্তনশীল সুদহার। একটি ভ্যারিয়েবল ইন্টারেস্ট আপনার সুদ পরিশোধের বিষয়টি বাধা থাকে বেঞ্চমার্ক রেটের সাথে। গত বছর Fed এর বেঞ্চমার্ক ইন্টারেস্ট রেট পরিবর্তন করেছে তিনবার। এর অর্থ হচ্ছে, যেকোনো গ্রাহক গত বছর দেখতে পেয়েছেন তার সুদ পরিশোধের পরিমাণ বেড়ে গেছে। কারণ, তাদের ক্রেডিট কার্ড বাধা বা সংশ্লিষ্ট রয়েছে বেঞ্চমার্ক রেটের সাথে।

সবশেষে নজর রাখুন প্রতারণাপূর্ণ হিডেন বা লুকায়িত ফি'র ওপর। এগুলো হতে পারে, যদি আপনি এর প্রতি নজর না রাখেন। যেমন– যদি আপনি ক্রেডিট লিমিটের বাইরে চলে যান, তবে ব্যাংক আপনার ওপর একটি চার্জ বসাতে পারে। আপনি যদি কোনো পেমেন্ট দেরিতে দেন, তবে আপনার ওপর সাধারণত ২০-৩০ ডলার লেট ফি বসিয়ে দিতে পারে। আপনি যদি আপনার কার্ডে ক্যাশ অ্যাডভান্স করেন, তবে ব্যাংক লেনদেনের জন্য আপনার ওপর একটি চার্জ বসাতে পারে এবং ধার্য করা হতে পারে উচ্চতর সুদহার, যতক্ষণ পর্যন্ত তা পে-অফ না হয়।

আপনি কয়েকবার পেমেন্ট দেরিতে করলে অথবা ক্রেডিট লিমিট অতিক্রম করলে ব্যাংক অধিকার সংরক্ষণ করে সুদহার বাড়িয়ে দেয়ার। তখন আপনার সুদের হার কয়েক মাসের মধ্যে ১০ শতাংশ থেকে এক লাফে ২০ শতাংশে উঠে যাওয়াও বিচিত্র কিছু নয়। এক্ষেত্রে কার্ড ব্যবস্থাপনায় মুখ্য কাজ হচ্ছে, প্রতিমাসে পুরো স্টেটমেন্ট পাঠ করা। এই পাঠের মাধ্যমে নিশ্চিত হোন আপনার ক্রেডিট কার্ডে কোনো প্রতারণাপূর্ণ চার্জ বসানো হয়নি, আপনার ইন্টারেস্ট রেট একই রাখা হয়েছে, কোনো ব্যাখ্যাহীন ফি বসানো হয়নি।

রিওয়ার্ড প্রোগ্রামগুলো স্যাম্পলিং করা

এবার আসি ক্রেডিট কার্ডের ডাউনসাইড প্রসঙ্গে। ব্যবসায়িক ও ব্যক্তিগত ব্যবহারে ক্রেডিট কার্ডের রয়েছে বেশ কিছু ইতিবাচক দিক। ক্রেডিট কার্ড থাকার সবচেয়ে বড় প্লাস পয়েন্টগুলোর একটি হচ্ছে– মন্দা ও নগদ প্রবাহ কমে যাওয়ার সময় এটি ব্যবহার করা যায়। যেসব ক্ষুদ্র ব্যবসায়ী ক্রেডিট কার্ডের মালিক, বিল পরিশোধের সময় অতিরিক্ত ২৫-৩০ দিন পাওয়া একটি বড় সুযোগ তাদের জন্য, বিশেষত যখন তাদের গ্রাহকেরা দেরিতে বিল পরিশোধ করেন।

ক্রেডিট কার্ডের আরেকটি উৎসাহব্যঞ্জক দিক হচ্ছে রিওয়ার্ডগুলো। প্রায় সব ক্রেডিট কার্ড ও চার্জকার্ড সুযোগ দেয় কোনো কোনো ধরনের কিছু পার্ক বা প্রণোদনার। প্রশ্ন হচ্ছে, কোন কার্ডে আপনার ব্যবসায়ের জন্য বা ব্যক্তিগতভাবে পাওয়া যাবে সবচেয়ে সেরা প্রণোদনা। নিচে কিছু ধরনের ক্রেডিট কার্ড রিওয়ার্ড প্রোগ্রামের কথা উল্লেখ করা হলো–

ক্যাশব্যাক রিওয়ার্ড কার্ড : ক্যাশব্যাক রিওয়ার্ড কার্ডের একটি সুবিধা হচ্ছে, এর সুবিধাগুলো হিসাব করা তুলনামূলকভাবে সহজ। যেমন– PayPal's Cashback Mastercard অফার করে এমন একটি ক্রেডিট কার্ড, যার কোনো বার্ষিক ফি নেই এবং এর মাধ্যমে প্রতিটি সিঙ্গল পারচেজে ২ শতাংশ হারে আপনি পাবেন ক্যাশব্যাক। এতে যে কোনো মাস্টার কার্ড গ্রহণীয়, কোনো বিধিনিষেধ নেই– বিষয়টি খুবই চমৎকার। এই কার্ডের জন্য আবেদন করতে আপনার প্রয়োজন একটি পে-পল অ্যাকাউন্ট। আরকটি প্রণোদনা হচ্ছে, কোনো ভুলের জন্য পে-পলের কাছে সরাসরি ক্ষতিপূরণ দাবি করা যায়। অন্যান্য ক্যাশব্যাক কার্ডে হচ্ছে– 'ক্যাপিট্যাল ওয়ান' এবং 'ডিসকভার কার্ড'।

রিওয়ার্ড কার্ড : বেশ কয়েকটি ক্রেডিট কার্ড ও চার্জ কার্ডে গ্রাহকদের জন্য অপশন রয়েছে কাস্টমার অফার পয়েন্টের, যা ব্যবহার করা যাবে আপনার প্রয়োজনীয় ট্র্যাভেল, অফিস সাপ্লাই আরো কিছু ক্ষেত্রের পেমেন্টের জন্য। সাধারণত এসব কার্ডের মাধ্যমে প্রতি ডলার খরচের বিপরীতে কিছু পয়েন্ট দেয়া হয়, যার বিনিময়ে পাওয়া যাবে পণ্য বা সেবা। কিছু কার্ড এমনকি দ্বিগুণ বা তিনগুণ পয়েন্ট দিয়ে থাকে বেশি ব্যবহারের কার্ডের ওপর।

ট্র্যাভেল ক্রেডিট কার্ড : অনেক এয়ারলাইন ক্রেডিট কার্ড অফার করে। এসব ক্রেডিট কার্ডের ধারকেরা প্রতি ট্রিপে ১-২টি ব্যাগ ফ্রি নিতে পারে। যারা মাঝেমধ্যেই বাইরে সফরে যান, তাদের জন্য এই কার্ড ব্যবহার সুবিধাজনক। এসব কার্ডের মধ্যে আছে : JetBlue, DeltaGesSouthwest Airlines।

একই প্রোগ্রাম অনুসৃত হয় হোটেলগুলোর জন্যও। Hilton Honors, Hyatt, Starwood এবং প্রায় সবগুলো প্রধান হোটেল চেইন রয়েছে ক্রেডিট কার্ড। এগুলো ডিজাইন করা হয়েছে তাদের জন্য, যারা ঘন ঘন বিদেশ সফর করেন।

রিটেইল ক্রেডিট কার্ড : কিছু ছোট আকারের ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানের জন্য ব্যবসায়িক কেনাকাটার জন্য ব্যবহার করা হয় রিটেইল ক্রেডিট কার্ড। এ ধরনের একটি কার্ড হচ্ছে 'হোম ডিপো ক্রেডিট কার্ড'।

আপনার ব্যবসায়ের কিংবা ব্যক্তিগত ব্যবহারের জন্য যে কার্ডই বেছে নেন, এটি নিশ্চিত করুন আপনি যেনো ফাইন প্রিন্টিং পড়তে পারেন। পেতে পারেন প্রতিমাসের স্টেটমেন্ট। বুদ্ধিমত্তার সাথে ব্যবহার করতে পারলে ক্রেডিট কার্ড আপনার জীবনকে জোরালো করে তুলতে পারে। তবে বাছাই করার সময় এমনটি বাছাই করতে হবে, যেটি অন্যের চেয়ে আপনার উপকার বেশি করে কজ

প্রে

ডিজঅনরড দেখে আঁতকে উঠেছেন! পিলে চমকে গিয়েছে মেট্রোলাস্টলাইট খেলতে গিয়ে! বসে পড়ুন প্রে নিয়ে, বাকি সবকিছু ছেলেখেলা মনে হবে। সত্যিকার অর্থেই অসাধারণকেও ছাড়িয়ে গিয়েছে প্রে। খেলতে খেলতে গেমার হয়তো নিজেই উপলব্ধি করতে পারবেন যে কিছু সত্য হয়তো না জানাই শ্রেয়। গেমটি পুরোটাই স্টোরিভিত্তিক, তাই স্টোরিলাইনের কোনো কিছু বলে স্পয়লার দিতে চাচ্ছি না। তবে অনুরোধ থাকবে বিশাল গেমটি ডাউনলোড দেয়ার আগে অবশ্যই ইউটিউব থেকে প্রে সিনেম্যাটিক ট্রেইলার দেখে নেবেন, কারণ সব গেম সবার জন্য নয়। গেমটি নতুন রিলিজ হওয়ার পরপরই জয় করে নিয়েছে সহস্র গেমারের মন। গেমটি রোলপ্লেয়িং জনরার উপর এনে দিয়েছে নতুন মাত্রা। প্রে গেমটি অন্য যেকোনো রোলপ্লেয়িং গেম থেকে খুব সহজেই আলাদা করা যায়, কারণ এতে রয়েছে অবাধ চলাচলের স্বাধীনতা আর অনন্যসাধারণ কী কনফিগারেশন। সম্পূর্ণ ফ্রি মোড গেম হওয়া সত্ত্বেও গেমারের যেকোনো সিদ্ধান্ত গেমের ঘটনাপ্রবাহকে বাধাগ্রস্ত করবে না, কিন্তু পরিবর্তিত হয়ে যাবে গেমএন্ডিং। অস্ত্র এবং বিভিন্ন প্রকরণের ক্রাফটিং সুবিধা গেমারকে দেয়, যা মেট্রোলাস্টলাইট বা আনচার্টেডের মতো গেমগুলোকেও ছাড়িয়ে গেছে। গেমটির শুরুতে বিভিন্ন পাওয়ার ট্রেন্ডের মাঝ থেকে নিজস্ব চরিত্র নির্ধারণ করে নিতে হয়। এতে রয়েছে ইচ্ছেমতো ক্যামেরা নিয়ন্ত্রণ এবং চলাচলের সুবিধা। গেমার সম্পূর্ণ ম্যাপে ইচ্ছেমতো বিচরণ করতে পারবে শুধু একটি শর্তে– বেঁচে থাকতে হবে। গেমারের ইচ্ছের প্রতি সর্বোচ্চ মনোযোগ দেয়া হয়েছে। গেমার সম্পূর্ণ ম্যাপে যেখানে খুশি সেখানে যা ইচ্ছে তা পর্যবেক্ষণ এবং নিরীক্ষণ করতে পারবে। চিরায়ত রোলপ্লেয়িং গেমের

ঘটনাপ্রবাহের সাথে যখন অত্যাধুনিক গ্রাফিক্স এবং মনোরম ভয়ঙ্কর গেমিং পরিবেশ ও শব্দশৈলী একাকার হয়ে যায় তখন গেম ছেড়ে উঠে পড়া সত্যিই অসম্ভব হয়ে ওঠে। সবচেয়ে বড় মাধুর্য লুকিয়ে আছে গেমগুলোর সাউন্ড ট্র্যাকে, প্রত্যেকটি সুর যেন বিশেষ করে ওই ধরনের পরিস্থিতির জন্যই সৃষ্টি করা হয়েছে। আর প্রত্যেক সত্যের আছে অদ্ভুত সব ক্ষমতা, যা গেমারের ক্ষমতাকে সরাসরি চ্যালেঞ্জ করবে।

গেমটির মাঝে একটা অন্যরকম আমেজ আছে; শুরুটা হয় আকাশ চিরে– যারা বিজ্ঞান নিয়ে কারণে-অকারণে চিন্তিত থাকেন, তারা ভাবতে পারেন যা নেই তা নিয়ে আবার কাটাকাটি কী করে! তবে অসাধারণ সুন্দও গ্রাফিক্স তাদের চিন্তাভাবনা সব থামিয়ে মুগ্ধ হতে বাধ্য করবে। আকাশ চিরে গেমারের নামার কারণও আছে– কারণ গেমারকে এখন কোনো নায়ক বা কোনো ভিলেনের চরিত্রে নয়, খেলতে হবে স্বয়ং গডের চরিত্রে। এবার গেমিং মিলেছে ধর্ম এবং ইতিহাসের সাথে। যুক্তিকে মিশিয়েছে কল্পনায়, জাদুকে মিশিয়েছে বিজ্ঞানে। প্রতিষ্ঠা করতে পারে নিজের বিশ্বাসকে। সব মিলিয়ে অনন্যসাধারণ স্টোরিলাইন, মনোমুগ্ধকর গ্রাফিক্স, বাস্তবসম্মত অডিও-ভিজ্যুয়ালাইজেশন। গেমিং জগৎ গত তিন বছরে যেই পর্যায়ে পৌঁছেছে তার বছরত্রয়ীর শেষের ক্যানভাসে শেষ আঁচড় দেয়ার মতো একটি মাস্টারপিস। গেমারকে খেলতে হবে অ্যাম্বাসেডর থেকে শুরু করে কম্ব্যাটান্ট হিসেবে। মুখোমুখি হতে হবে সম্ভাব্য সব বাস্তবতার।

গেম রিকোয়ারমেন্ট

উইন্ডোজ : ৭/৮.১/১০, **সিপিইউ :** ইন্টেল কোরআই৫ ২.৩ গিগাহার্টজ/এএমডি সমমানের প্রসেসর, **র‍্যাম :** ৮ গিগাবাইট উইন্ডোজ ৭/৮.১/১০, **ভিডিওকার্ড :** ২ গিগাবাইট উইথ পিক্সেল শেডার ৩২ + গিগাবাইট হার্ডডিস্ক স্পেস, সাউন্ডকার্ড, কিবোর্ড ও মাউস কজ

সিক্রেটওয়ার্ল্ড

গেমটির নাম যেমন অদ্ভুতুড়ে, গেমপ্লেও ঠিক তেমনই। গেমের স্টোরিলাইন গেমারদের তাদের পাওয়ার স্ট্রাগল নিয়ে। গেমারকে পার

হয়ে যেতে হবে ভয়ঙ্কর জঙ্গল, বিশাল এবড়োথেবড়ো পর্বতমালা, জটিল সব গোলকধাঁধা, পুরনো অট্টালিকা, পারদভর্তি গুহা, মৃত মানুষের দেশ, ভয়াবহ আগ্নেয়গিরি। যুদ্ধ করতে হবে ভয়ঙ্কর সব দানব, ড্রাকুলা, কীটপতঙ্গ, কঙ্কাল প্রভৃতির সাথে। গেমারের পুরো যাত্রাই প্রতিস্তর বিপদসঙ্কুল আর আকস্মিকতায় ভরা। এর মাঝে গেমারকে সমাধান করতে হবে বিভিন্ন ধরনের ধাঁধা, অর্জন এবং প্রতিষ্ঠা করতে হবে বিশ্বাস। আর শ্যাডো অব দ্য কলসাসের পাঁড় ভক্তরাও এখানে খুঁজে পাবেন তাদের পছন্দসই বিশালাকৃতির টাইটানদের সাথে যুদ্ধ এবং তার পাশাপাশি যুদ্ধ পরিচালনার দায়িত্ব। খুঁজে ফিরতে হবে বহুদিন আগে হারিয়ে যাওয়া গুপ্তধন। গেমার ব্যবহার করতে পারবেন বিভিন্নভাবে অর্জন করা জাদুমন্ত্র আর অদ্ভুত ক্ষমতাসম্পন্ন সব অস্ত্র। প্রত্যেকটি যুদ্ধে থাকবে অনন্যসাধারণ থ্রিডি শো, যা গেমারকে মুগ্ধ করবে। গেমের পুরোটাই সুন্দও গ্রাফিক্যাল টেক্সচার দিয়ে তৈরি, তাই গেমারেরা গেমটিকে বেশ ভালোমতোই উপভোগ করবেন বলা যায়। কারণ এর কম ক্লাসিক গেমিং প্রোডাকশন ইন্ডাস্ট্রিতে খুব কমই আসে। এখন ভেতরের কথাগুলো বলে নেয়া যাক, গেমটি নানা ছোট ছোট গল্পে বিভক্ত। প্রত্যেকটি গল্প একটির চেয়ে আরেকটির সৌন্দর্যেও ভয়াবহতাকে ফুটিয়ে তুলেছে। এই প্রচণ্ডতার সবকিছু শেষ করে ফেলা যাবে মাত্র একটি ফুটবল ম্যাচ দেখতে যতক্ষণ লাগে ততক্ষণের মধ্যেই হয়তো। আর এই দ্রুতলয়ের গেমিং গেমারকে তার সর্বোচ্চ শক্তির শেষটুকু ব্যবহার করতে বাধ্য করবে।

গেমটিতে আছে ননলিনিয়ার ম্যাপিং, যা এর মজাদার বৈশিষ্ট্যগুলোকে আরও প্রাণবন্ত করে তুলেছে। এতে আছে ব্যাকড্র্যাফটিং, ওপেন এন্ডেডনেচার, শেষ না হওয়া স্কিলসেটস, নিত্যনতুন জায়গা। শুরুতে ডিপকমব্যাট সিস্টেমটাকে ঠিকমতো ঠাহর করা যাবে না, আস্তে আস্তে যখন বেসিক পাঞ্চ আর কিক বাদেও হুয়ান নতুন কমপ্লিমেন্টারি স্কিলগুলো অর্জন করতে থাকবে তখন জ্যাব, আপারকাট, হাইজাম্প ট্যাকটিক্স থেকে শুরু করে কিছুক্ষণের জন্য মুরগিতে বদলে যাওয়া সবকিছুই ডিপকমব্যাটে গেমারকে সাহায্য করবে।

গেম রিকোয়ারমেন্ট

উইন্ডোজ : ৭/৮.১/১০, **সিপিইউ :** ইন্টেল কোরআই৩ ২.০ গিগাহার্টজ/এএমডি সমমানের প্রসেসর, **র‍্যাম :** ৪ গিগাবাইট উইন্ডোজ ৭/৮.১/১০, **ভিডিওকার্ড :** ১ গিগাবাইট উইথ পিক্সেল শেডার ১২ গিগাবাইট হার্ডডিস্ক স্পেস, সাউন্ডকার্ড, কিবোর্ড ও মাউস কজ

কমপিউটার জগতের খবর

মাইক্রোসফটের গবেষণা
ব্যবসায় ও যোগাযোগ প্রযুক্তি খাতে সাইবার হুমকি বাড়ছে

এশিয়া ও প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলে সাইবার নিরাপত্তার ক্ষেত্রে ঘাটতির কারণে ব্যবসায় ও যোগাযোগ প্রযুক্তি খাত ১ দশমিক ৭৪৫ ট্রিলিয়ন মার্কিন ডলারের সম্ভাব্য আর্থিক ক্ষতির মুখোমুখি হতে পারে, যা এ অঞ্চলের মোট দেশজ উৎপাদন (জিডিপি) ২৪.৩ ট্রিলিয়ন মার্কিন ডলারের ৭ শতাংশেরও বেশি। মাইক্রোসফটের তত্ত্বাবধানে পরিচালিত ফ্রস্ট ও সুলিভানের একটি গবেষণা প্রতিবেদনে এ তথ্য উঠে এসেছে। মাইক্রোসফটের এক বিজ্ঞপ্তিতে এ তথ্য জানানো হয়েছে। 'এশিয়া প্যাসিফিক অঞ্চলে সাইবার নিরাপত্তা হুমকির সম্যক ধারণা : ডিজিটাল বিশ্বে আধুনিক এন্টারপ্রাইজগুলোর সুরক্ষা' শীর্ষক এ প্রতিবেদনের লক্ষ্য ব্যবসায় ও যোগাযোগ প্রযুক্তি খাতে প্রভাবশালী ব্যক্তিদের এ অঞ্চলের সাইবার নিরাপত্তা লঙ্ঘনের বিষয়ে সচেতন করা এবং প্রতিষ্ঠানগুলোর সাইবার নিরাপত্তা কৌশল বাস্তবায়নে প্রয়োজনীয় বিষয়গুলো চিহ্নিত করা। এ গবেষণায় ব্যবসায় ও যোগাযোগ প্রযুক্তি খাতে মাঝারি মানের প্রতিষ্ঠান ও সংস্থার (২৫০ থেকে ৪৯৯ জন কর্মী) এবং বৃহৎ প্রতিষ্ঠান ও সংস্থার কর্মীদের নিয়ে জরিপ করা হয়। প্রতিবেদনের তথ্য অনুযায়ী, জরিপ করা অর্ধেকের বেশি প্রতিষ্ঠানে (২৫ শতাংশ) সাইবার নিরাপত্তা লঙ্ঘনের ঘটনা ঘটেছে কিংবা তারা এ ব্যাপারে নিশ্চিত নয় অথবা তথ্য নিরাপত্তা লঙ্ঘনের ব্যাপারে তাদের কাছে কোনো তথ্য নেই (২৭ শতাংশ)। এ নিয়ে মাইক্রোসফট এশিয়ার এন্টারপ্রাইজ সাইবার সিকিউরিটি গ্রুপের পরিচালক এরিক লাম বলেন, 'প্রতিষ্ঠানগুলো এখন তাদের গ্রাহকদের সাথে সংযুক্ত হতে এবং তাদের কার্যক্রমের পূর্ণ উপযোগিতা ব্যবহারে ক্লাউড ও মোবাইল কমপিউটিং সেবা গ্রহণ করছে' ◆

বাংলাদেশ হবে হার্ডওয়্যার-সফটওয়্যার ম্যানুফ্যাকচারিং হাব : পলক

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক বলেছেন, বর্তমান সরকার দেশকে হার্ডওয়্যার ও সফটওয়্যার ম্যানুফ্যাকচারিং হাব হিসেবে প্রতিষ্ঠা করতে চায়। এ লক্ষ্যে দেশে হাইটেক পার্ক, সফটওয়্যার টেকনোলজি পার্ক স্থাপন করা হচ্ছে। তিনি বলেন, আগামী ২০২১ সালে আইসিটি সেক্টরে ১ মিলিয়ন কর্মসংস্থান নিশ্চিতের মাধ্যমে বছরে ৫ বিলিয়ন মার্কিন ডলার অর্জন করতে চায় সরকার। এরই অংশ হিসেবে নাটোরের সিংড়ায় ইনকিউবেশন সেন্টার, টেকনিক্যাল ট্রেনিং সেন্টার ও টেকনিক্যাল স্কুল-কলেজ প্রতিষ্ঠার কাজ শুরু হয়েছে। ১১ জুন দুপুরে নাটোরের সিংড়া উপজেলার শেরকোল ইউনিয়নে শেখ কামাল আইটি ট্রেনিং অ্যান্ড ইনকিউবেশন সেন্টারের ভিত্তিপ্রস্থর স্থাপন শেষে এক সুধী সমাবেশে প্রতিমন্ত্রী এসব কথা বলেন। বর্তমান সরকার আইটি সেক্টরে নানা রকম ইনোভেশনের অংশ হিসেবে বিশ্বমানের প্রশিক্ষণের মাধ্যমে একুশ শতকের উপযোগী দক্ষ মানবসম্পদ গড়ে তুলছে উল্লেখ করে তিনি আরও বলেন, সিংড়ায় শেখ কামাল আইটি ট্রেনিং অ্যান্ড ইনকিউবেশন সেন্টারের নির্মাণকাজ শেষ হলে এখান থেকে প্রশিক্ষণ নিয়েই তরুণ-তরুণীরা বিশ্বমানের সফটওয়্যার তৈরি করবে। অনুষ্ঠানে আরও বক্তব্য রাখেন শেখ কামাল আইটি ট্রেনিং অ্যান্ড ইনকিউবেশন সেন্টার প্রকল্পের পরিচালক গৌরিশংকর ভট্টাচার্য, সিংড়া পৌরসভার মেয়র জান্নাতুল ফেরদৌস, স্থানীয় ইউনিয়ন পরিষদ চেয়ারম্যান লুৎফুল হাবীব রুবেল প্রমুখ। উল্লেখ্য, সিংড়াসহ দেশের সাতটি স্থানে শেখ কামাল আইটি ট্রেনিং অ্যান্ড ইনকিউবেশন সেন্টার স্থাপন প্রকল্প গ্রহণ করেছে সরকার। প্রতিটিতে ৩৫,৫০০ বর্গফুট আয়তনের ভবন ও সহায়ক অবকাঠামো নির্মাণ করা হবে এবং সেখান থেকে ১৫ হাজার জনকে আইটি বিষয়ে প্রশিক্ষণ দেয়া হবে ◆

বিশ্বের সবচেয়ে ক্ষুদ্র কমপিউটার তৈরির দাবি

বিশ্বের সবচেয়ে ক্ষুদ্র কমপিউটার তৈরির দাবি করেছেন যুক্তরাষ্ট্রের গবেষকেরা। 'মিশিগান মাইক্রো মোট' নামের এ ডিভাইসটির আকার মাত্র দশমিক ৩ মিলিমিটার। এটি ক্যানসার পর্যবেক্ষণ ও চিকিৎসায় নতুন সম্ভাবনার পথ খুলে দেবে বলে মনে করছেন গবেষকেরা। দ্য ইন্ডিয়ান এক্সপ্রেসের এক খবরে বলা হয়, এর আগে গবেষকেরা ২ বাই ২ বাই ৪ মিলিমিটার আকারের একটি ডিভাইস তৈরি করেছিলেন।

তাতে বাইরে থেকে শক্তি জোগানো বন্ধ হলেও তা তথ্য ধরে রাখতে পারত। কিন্তু ক্ষুদ্রতম কমপিউটারটির ক্ষেত্রে একবার চার্জ শেষ হলে তার আগের সব তথ্য মুছে যায়। যুক্তরাষ্ট্রের মিশিগান বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক ডেভিড ব্লাউ বলেন, একে কমপিউটার বলা যাবে কি না তা আমরা নিশ্চিত নই। এটি মতামতের ওপর নির্ভর করে। কমপিউটার হতে গেলে যে ফাংশন থাকার কথা, তা আছে কি না, সে বিষয়টি মতামত সাপেক্ষ। র‍্যাম ও ফটোভল্টাইকসসহ এ কমপিউটিং ডিভাইসে প্রসেসর, তারহীন ট্রান্সমিটার ও রিসিভার রয়েছে। যেহেতু এতে প্রচলিত রেডিও অ্যান্টেনা নেই, তাই এটি দৃশ্যমান আলোর সাহায্যে তথ্য বিনিময় করে। একটি বেজ স্টেশন শক্তি ও প্রোগ্রামের জন্য আলো সরবরাহ করে এবং তথ্য গ্রহণ করে। ডেভিড ব্লাউ বলেন, সিস্টেম প্যাকেজিং স্বচ্ছ তৈরি করতে হয় বলে 'মিশিগান মাইক্রো মোট' তৈরির চ্যালেঞ্জ হলো এটি কীভাবে কম শক্তিতে চালানো যায়। এ সমস্যা দূর করতে নতুনভাবে সার্কিটের নকশা করতে হয়েছে। নিখুঁত তাপমাত্রা পরিমাপক সেন্সর হিসেবে এটি তৈরি করা হয়। নতুন এ ডিভাইসটি তাপমাত্রাকে ইলেকট্রনিক স্পন্দনে রূপান্তর করতে পারে। এ প্রক্রিয়ায় কোষের মধ্যে তাপমাত্রার ওঠানামা নিখুঁতভাবে নির্ণয় করতে পারে এ যন্ত্র। ক্ষুদ্র এই মাইক্রো কমপিউটার অন্যান্য কাজে লাগানোর কথা ভাবছেন গবেষকেরা ◆

শব্দের চেয়ে ৫ গুণ দ্রুতগতির বাণিজ্যিক বিমান তৈরির পরিকল্পনা

এবার রীতিমতো অসম্ভবকে সম্ভব করার প্রকল্প হাতে নিয়েছে বিখ্যাত উড়োজাহাজ কোম্পানি বোয়িং। শব্দের চেয়ে ৫ গুণ দ্রুতবেগে চলতে সক্ষম বাণিজ্যিক বিমান তৈরির পরিকল্পনা হাতে নিয়েছে মার্কিন এই কোম্পানিটি। বোয়িং জানিয়েছে, এই বিমানটি যাত্রীদের এক থেকে তিন ঘণ্টার মধ্যে পৃথিবীর যেকোনো স্থানে নিয়ে যেতে সক্ষম হবে। মাত্র ২ ঘণ্টায় লন্ডন থেকে নিউইয়র্কে যেতে সক্ষম হবে এই আকাশযান। বর্তমানে এই দূরত্ব বিমানে ভ্রমণে সময় লাগে ৭ ঘণ্টা। বিমান প্রস্তুতকারক বিশ্বের বৃহত্তম এই সংস্থাটি জানিয়েছে, তাদের এই বিমান তৈরির প্রকল্প এখন পর্যন্ত প্রাথমিক পর্যায়ে রয়েছে। চূড়ান্ত সফলতা অর্জনের আগে প্রকৌশলীদের বেশ কিছু প্রযুক্তিগত বাধা অতিক্রম করতে হবে। শব্দের চেয়ে বেশি গতিতে চললে বেশ কিছু সমস্যার মুখোমুখি হতে হয়, যা দূর করতে হবে। কারণ, যাত্রীদের নিরাপত্তা যেকোনো সংস্থার কাছে বেশি গুরুত্বপূর্ণ। বোয়িং মুখপাত্র জ্যাকসন এ কথা জানিয়েছেন।

তিনি বলেছেন, এই স্বপ্ন পূরণে ২০ থেকে ৩০ বছর লাগতে পারে। তাই আগামী প্রজন্ম আকাশে ওড়ার এক নতুন অভিজ্ঞতা লাভ করতে পারবে। তিনি আরো বলেন, নতুন কিছু নির্মাণে বছরের পর বছর লেগে যায় ◆

ডেল ইন্সপায়রন সিরিজের নতুন ল্যাপটপ বাজারে

ডেল ইন্সপায়রন ১৫-৭৫৫৯ মডেলের নতুন গেমিং ল্যাপটপ বাজারে নিয়ে এসেছে স্মার্ট টেকনোলজিস (বিডি) লিঃ। ইন্টেল কোরআই৭ প্রসেসরসম্পন্ন এই ল্যাপটপে রয়েছে ১৬ জিবি র‍্যাম, ১ টেরাবাইট হার্ডড্রাইভ, ১২৮ জিবি এসএসডি, ১৫.৬ ইঞ্চি আল্ট্রা এইচডি টাচ ডিসপ্লে, ব্লুটুথ, এনভিডিয়া জিফোর্স জিটিএক্স গ্রাফিক্স কার্ড, ৪ জিবি ডিডিআর৫ গ্রাফিক্স কার্ড এবং ৬ সেল ব্যাটারি। দুই বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ দাম ১,১০,০০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৩০৭০১৯৩২

এইচপির গেমিং ল্যাপটপ

স্মার্ট টেকনোলজিস বাজারে নিয়ে এসেছে এইচপি ওমেন ১৫-সিই০৩৩টিএক্স মডেলের নতুন গেমিং ল্যাপটপ। ল্যাপটপটিতে রয়েছে ইন্টেল কোরআই৭ প্রসেসর, ১৬ জিবি র‍্যাম, ১ টেরাবাইট হার্ডড্রাইভ, ১২৮ জিবি এসএসডি, ১৫.৬ ইঞ্চি ফুল এইচডি ডিসপ্লে, ৬ জিবি এনভিডিয়া গ্রাফিক্স কার্ড, ব্লুটুথ এবং ওয়াইফাই। ল্যাপটপটিতে আরও থাকছে উইন্ডোজ ১০ অরিজিনাল সফটওয়্যার। দুই বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ দাম ১,৬৯,০০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৩০৩১৭৭২১

এসারের গেমিং ল্যাপটপ বাজারে

স্মার্ট টেকনোলজিস (বিডি) লিঃ বাজারে নিয়ে এসেছে এসার নিতরো এএন৫-৫১ মডেলের নতুন গেমিং ল্যাপটপ। ইন্টেল ৭৩০০এইচকিউ মডেলের কোরআই৫ প্রসেসরসম্পন্ন এই ল্যাপটপে রয়েছে ৮ জিবি ডিডিআর৪ র‍্যাম, এনভিডিয়া জিফোর্স জিটিএক্স ১০৫০টিআই মডেলের ৪ জিবি গ্রাফিক্সকার্ড, ১ টেরাবাইট হার্ডড্রাইভ, ১৫.৬ ইঞ্চি ফুল এইচডি আইপিএস ডিসপ্লে, ব্লুটুথ, ওয়াইফাই এবং ব্যাকলিট কিবোর্ড। দুই বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ দাম ৭৩,৫০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৭৭৭৩৪২৩২

প্রযুক্তিতে দক্ষ জনবল তৈরিতে অ্যাপটেক ও এডিএনের উদ্যোগ

দেশে তথ্যপ্রযুক্তিতে দক্ষ জনবল তৈরিতে একসাথে কাজ করছে অ্যাপটেক বাংলাদেশ এবং এডিএন এডু সার্ভিসেস লিমিটেড। 'দক্ষ হোন জীবন পাল্টে যাবে' স্লোগানে কাজ করছে প্রতিষ্ঠান দুটি। এডিএন এডু সার্ভিস ও অ্যাপটেক সম্প্রতি বেসিস অডিটোরিয়ামে এক সংবাদ সম্মেলন আয়োজন করে। এডিএন এডু সার্ভিসেসের ব্যবস্থাপনা পরিচালক তপন কান্তি সরকার বলেন, বর্তমানে ডিজিটাল বাংলাদেশের প্রতিটি ক্ষেত্রে প্রযুক্তির প্রয়োগ অপরিহার্য হয়ে দাঁড়িয়েছে। ব্যবসায়িক উন্নয়ন বা সক্ষমতা বাড়ানোর জন্য আজ ব্যবসায়িক কাজে প্রযুক্তির প্রয়োগ অবশ্যম্ভাবী। বাংলাদেশ পরিসংখ্যান ব্যুরোর (বিবিএস) ২০১৬-১৭ অর্থবছরের শ্রমশক্তি জরিপের প্রতিবেদনে দেশে মোট কর্মোপযোগী মানুষের সংখ্যা ১০ কোটি ৯১ লাখ। এর মধ্যে কর্মে নিয়োজিত ৬ কোটি ৮ লাখ মানুষ। বাকি ৪ কোটি ৮২ লাখ ৮০ হাজার মানুষ কর্মক্ষম, তবে শ্রমশক্তির বাইরে। এর মধ্যে শিক্ষিত, অর্ধশিক্ষিত ও অশিক্ষিত নারী-পুরুষ আছে। এই বিশাল জনগোষ্ঠীকে যদি কর্মোপযোগী শিক্ষাব্যবস্থার মাধ্যমে দক্ষ জনশক্তিতে পরিণত করা যায়, তাহলে বর্তমান সরকারের ঘোষিত ২০২১ সালের মধ্যে মধ্যম আয়ের দেশ এবং ২০৪১ সালের মধ্যে উন্নত দেশে অতি সহজে পৌঁছানো যাবে বলে বলেন তিনি।

অ্যাপটেক ইন্টারন্যাশনালের সিনিয়র ম্যানেজার সোমশুভ্র বকশী বলেন, অ্যাপটেক ইন্টারন্যাশনাল বিগত ৩১ বছর ধরে ৪০টিরও বেশি দেশে দক্ষ জনবল গঠনে কাজ করে যাচ্ছে। এই অভিজ্ঞতা কাজে লাগিয়ে সফটওয়্যার, হার্ডওয়্যার ও নেটওয়ার্কিং, এরিনা মাল্টিমিডিয়া ও ইংলিশ লার্নিংয়ে দক্ষ জনগোষ্ঠী তৈরির উদ্দেশ্যে এডিএন এডু সার্ভিসেসের মাধ্যমে বাংলাদেশে কার্যক্রম শুরু করেছে বলেও জানান। অ্যাপটেকের বিভিন্ন কোর্সে ভর্তি হয়ে তরুণেরা তাদের দক্ষতা বাড়াতে পারবে এবং দেশের পাশাপাশি আন্তর্জাতিক বাজারে নিজেদের দক্ষতার স্বাক্ষর রাখতে সক্ষম হবে।

অ্যাপটেকের কার্যক্রমকে দেশব্যাপী ছড়িয়ে দিতে ফ্রাঞ্চাইজি মডেলে কাজ করে যাচ্ছি। এই কার্যক্রমে আগ্রহী ট্রেনিং ইনস্টিটিউটগুলো আমাদের সাথে যুক্ত হয়ে দক্ষ জনবল তৈরিতে তাদের অবদান রাখতে পারবে বলেও জানান বকশী। সংবাদ সম্মেলনে উপস্থিত ছিলেন এডিএন গ্রুপের চিফ ডিজিটাল বিজনেস ও মার্কেটিং অফিসার রুহুল্লাহ রাইহান আল হোসেন, এডিএন এডু সার্ভিসেস লিমিটেডের হেড অব বিজনেস নুরুল আলম সোহেলসহ অনেকে

ট্রাফিক সমস্যার সমাধান দেবে 'পার্কিংকই' অ্যাপ

নতুন কোনো জায়গায় গেলে শখের গাড়িটি কোথায় পার্ক করবেন তা নিয়ে অনেকেই বিপাকে পড়েন। তবে ফোনে যদি 'পার্কিংকই' নামে একটি অ্যাপ ইনস্টল করা থাকে, তাহলে এই সমস্যা থেকে সহজেই মুক্তি মিলবে।

ব্যবহারকারীর অবস্থান থেকে ৫ কিলোমিটারের মধ্যে ফ্রি এবং নিরাপদ বিনামূল্যের সব পার্কিং প্লেস খুঁজে দেবে অ্যাপটি। এছাড়া কীভাবে সেখানে যেতে হবে অ্যাপটির মাধ্যমে সেটাও দেখে নেয়া যাবে। একটি গবেষণায় দেখা গেছে, একজন ড্রাইভার গাড়ির পার্কিং খুঁজতে গিয়ে তার জীবনের ১০৬ দিনের সমপরিমাণ সময় ব্যয় করেন। এছাড়া ঢাকা শহরে ৩০ শতাংশ যানজট এই অবৈধ পার্কিংয়ের জন্যই সৃষ্টি হয়। বর্তমানে প্রায় ৫ হাজার ব্যবহারকারী ঢাকার ১০ হাজারের বেশি পার্কিং স্পেসে নিরাপদে তাদের গাড়িটি বৈধভাবে পার্ক করছেন।

বাসাবাড়ির মালিকরাও পার্কিংয়ের জায়গা ভাড়া দিয়ে অ্যাপটির সাহায্যে আয় করছেন। 'পার্কিংকই'-এর প্রতিষ্ঠাতা রাফাত রহমান জানান, অ্যাপটি চালক ও গ্যারেজের মালিকের মধ্যে সমন্বয় করবে। গাড়ি সকালে বের হলে সাধারণত গ্যারেজ বা পার্কিং স্পেস খালি থাকে।

সেখানে অ্যাপ ব্যবহার করে চালককে ঘণ্টা, দিন বা সপ্তাহ চুক্তিতে ভাড়া দেয়া যাবে। এমনকি এই অ্যাপ ব্যবহার করে সুলভ মূল্যে মাসিক পার্কিং খুঁজে পাওয়া যাবে। অ্যাপটির সাহায্যে লোকেশনও ঘণ্টা অনুযায়ী ৫ থেকে ৩০ টাকায় পার্কিং ভাড়া পাওয়া যাবে। এ পর্যন্ত অ্যাপটি দিয়ে ১৫শ'র বেশি পার্কিং সফলভাবে সম্পন্ন হয়েছে। অ্যাপটি সম্পর্কে পার্কিংকই-এর প্রধান কারিগরি কর্মকর্তা সাব্বির আহমেদ বলেন, পার্কিং সমস্যা এবং যানজট নিয়ে কাজ করাটা সত্যি বেশ চ্যালেঞ্জিং ছিল। আমরা চেষ্টা করেছি যতটা সম্ভব একটি সুন্দর ইউজার ইন্টারফেসের অ্যাপ্লিকেশন তৈরি করতে। যেন সবাই তা সহজেই ব্যবহার করতে পারেন

গিগাবাইট আরএক্স৫৭০গেমিং-৮জি এমআই গ্রাফিক্স কার্ড বাজারে

স্মার্ট টেকনোলজিস (বিডি) লিঃ বাজারে নিয়ে এসেছে গিগাবাইট ব্র্যান্ডের আরএক্স৫৭০গেমিং-৮জি এমআই মডেলের গেমিং গ্রাফিক্স কার্ড। রাডেয়ন আরএক্স ৫৭০ মডেলের চিপসেটসম্পন্ন এই ভিজিএ কার্ডে থাকছে ১২৫৫ মেগাহার্টজ কোর ক্লকস্পিড, ৭০০০ মেগাহার্টজ মেমোরি ক্লকস্পিড, ৮ জিবি মেমোরি, ২৫৬ বিট বাস স্পিড, জিডিডিআর৫ প্রযুক্তি, ডিরেক্ট এক্স ১২, এটিএক্স পিসিবি ফরম, ডুয়াল লিঙ্ক ডিভিআই, এইচডিএমআই ২.০ এবং ৭৬৮০ বাই ৪৩২০ ডিজিটাল ম্যাক্স রেজ্যুলেশন। এই গ্রাফিক্স কার্ডটির পাওয়ার কনজাম্পশন ৪৫০ ওয়াট। যোগাযোগ : ০১৭৩০৭০১৯৮৩

রবিশপে হুয়াওয়ে নোভা থ্রিই ফোরজি স্মার্টফোন

হুয়াওয়ে নোভা থ্রিই ফোরজি স্মার্টফোনের জন্য বিশেষ ক্যাম্পেইন চালু করেছে রবিশপ ডটকম। ফোনটি কিনে পাওয়া যাবে হুয়াওয়ে কালার ব্যান্ড ও ফ্রি হোম ডেলিভারি। হুয়াওয়ে নোভা থ্রিই হ্যান্ডসেটটির দাম ২৭ হাজার ৯৯০ টাকা। তবে রবিশপ থেকে কিনলে গ্রাহকেরা ১ হাজার টাকা ছাড় পাবেন। রবিশপ হেল্পলাইনে কল করেও ফোনটির অর্ডার দেয়া যাবে। স্মার্টফোনটিতে থাকছে ৫ দশমিক ৮৪ ইঞ্চি স্ক্রিন, ৪ জিবি র‍্যাম, ৬৪ জিবি রম, এলআই-পিও ৩০০০ এমএএইচ ব্যাটারি, ফেস ডিটেকশন অটোফোকাস ও এলইডি ফ্ল্যাশসহ ডুয়েল ক্যামেরা। সাথে থাকবে ১৬ মেগাপিক্সেলের প্রাইমারি ও সেকেন্ডারি ক্যামেরা

ডিজিটাল বিপণন বিষয়ে ইরা ইনফোটেকের সেমিনার

দেশে ডিজিটাল বিপণনের চর্চা শুরু হয়েছে। এ ছাড়া দেশে ডাটাবেজের চাহিদা বাড়ছে। দেশে তথ্যপ্রযুক্তিভিত্তিক প্রতিষ্ঠান ইরা ইনফোটেক আয়োজিত 'ইরা টেক-টক' শীর্ষক সেমিনারে এ কথা বলেন বক্তারা। 'ডিজিটাল মার্কেটিং ফিউচার ইন বাংলাদেশ' বিষয়টিকে প্রতিপাদ্য করে আয়োজিত সেমিনারে দেশের কয়েকটি প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠানের শীর্ষ কর্মকর্তারা উপস্থিত ছিলেন। সেমিনারে রাইজ আইটি সলিউশন্সের ব্যবস্থাপনা পরিচালক এ কে এম রাশেদুল মাজিদ বলেন, ডিজিটাল মাধ্যমে বিজ্ঞাপন খরচ ৭০ শতাংশ কম। এ ছাড়া এতে ডিজিটাল দর্শক শনাক্ত করা যায়। ইরা ইনফোটেকের প্রধান নির্বাহী মো: সিরাজুল ইসলাম বলেন, দেশে বিভিন্ন ধরনের সফটওয়্যার তৈরি হচ্ছে। বর্তমানে ডাটাবেজের চাহিদা বাড়ছে। তাই এ খাতের সম্ভাবনা নিয়েও ভাবতে হবে

চোখের জন্য স্বাস্থ্যসম্মত আসুস মনিটর

বাসা হোক আর অফিস ডিজিটাল বিশ্বে এখন আমাদের দিনের বেশির ভাগ সময়ই অতিবাহিত হয় মনিটরের সামনে। যা আমাদের স্বাস্থ্য ঝুঁকি বাড়িয়ে দেয় বিশেষ করে চোখের জন্য। সারাদিন কমপিউটারের সামনে কাটিয়ে দেওয়ায় কমপিউটার ভিশন সিন্ড্রোম (সিভিএস) বেড়ে যায়।

আসুস আই-কেয়ার টেকনোলজি সিভিএস এর ঝুঁকি কমাতেই বিশেষভাবে ডিজাইন করা হয়েছে। আসুস আই-কেয়ার টেকনোলজি সমৃদ্ধ আসুস মনিটর দিচ্ছে আরামদায়ক ভিউইং অভিজ্ঞতার সাথে চোখের স্বাস্থ্য সুরক্ষা।

হাই এনার্জি ব্লু-ভায়োলেট লাইট চোখের লেন্স এবং রেটিনার ক্ষতি করে যা দৃষ্টি ক্ষীণতার জন্য দায়ী। মনিটর থেকে নির্গত হওয়া ব্লু-লাইট শুধু চোখেরই ক্ষতি করে না বরং এর ফলে মাথা ব্যথা, নিদ্রাহীনতা এবং অবসাদ জনিত সমস্যা দেখা দেয়। নতুন আসুস লো ব্লু-লাইট মনিটর দিচ্ছে ওএসডি মেনু যা বিভিন্ন ব্লু-লাইট ফিল্টার সেটিং সমৃদ্ধ।

এছাড়াও আসুস ফ্লিকার ফ্রি টেকনোলজি স্মার্ট ডায়নামিক ব্যাকলাইট এ্যাডজাস্টমেন্ট ব্যবহার করে দিচ্ছে ফ্লিকার ফ্রি ভিউইং। যা চোখের জ্বালা, ব্যথা এবং ক্লান্তি থেকে মুক্তি দিয়ে দীর্ঘ সময় কাজ করার, গেম খেলার এবং ভিডিও দেখার স্বাধীনতা দিবে

বিশ্বের সবচেয়ে শক্তিশালী সুপার কমপিউটার 'সামিট'

যুক্তরাষ্ট্রের গবেষকেরা বিশ্বের সবচেয়ে শক্তিশালী ও উন্নত বৈজ্ঞানিক সুপার কমপিউটার উন্মুক্ত করেছেন। এ সুপার কমপিউটারটি প্রতি সেকেন্ডে দুই লাখ ট্রিলিয়ন হিসাব সম্পন্ন করতে পারে। শক্তি উৎপাদন, উন্নত পদার্থ গবেষণা ও কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার মতো বিষয়গুলোর গবেষণা কাজে এ কমপিউটার ব্যবহার করা যাবে। যুক্তরাষ্ট্রের ডিপার্টমেন্ট অব এনার্জির ওক রিজ ন্যাশনাল ল্যাবরেটরির (ওআরএনএল) তৈরি সুপার কমপিউটারটির নাম 'সামিট'। বর্তমানে আমেরিকার সবচেয়ে শক্তিশালী সুপার কমপিউটার টাইটানের চেয়ে এটি আটগুণ বেশি ক্ষমতাসম্পন্ন। নির্দিষ্ট কিছু বৈজ্ঞানিক গবেষণার ক্ষেত্রে তিন বিলিয়নের বেশি হিসাব সম্পন্ন করতে পারবে এটি। সুপার কমপিউটারটি তৈরিতে মার্কিন কমপিউটার নির্মাতা প্রতিষ্ঠান আইবিএম ও চিপ নির্মাতা প্রতিষ্ঠান এনভিডিয়া একসাথে কাজ করেছে। এটি মূলত আইবিএম এসি ৯২২ সিস্টেম, যাতে ৪ হাজার ৬০৮ কমপিউটার সার্ভার রয়েছে। প্রতিটি সার্ভারে দুটি ২২ কোর আইবিএম পাওয়ার ৯ প্রসেসর ও ছয়টি এনভিডিয়া টেসলা ভি১০০ গ্রাফিকস প্রসেসিং ইউনিট অ্যাকসিলেটর রয়েছে।

সামিট আসার আগে বিশ্বের দ্রুততম সুপার কমপিউটারের মালিক দেশগুলোর তালিকায় পঞ্চম স্থানে ছিল যুক্তরাষ্ট্র। সামিটের মাধ্যমে আবার সুপার কমপিউটারের ক্ষেত্রে শীর্ষস্থানে ফিরছে দেশটি। দ্য ভার্জের এক প্রতিবেদনে বলা হয়, গত সপ্তাহে আইবিএম ও যুক্তরাষ্ট্রের ডিপার্টমেন্ট অব এনার্জি যুক্তরাষ্ট্রের সর্বশেষ সুপার কমপিউটারটি উন্মুক্ত করে। বর্তমানে বিশ্বের সবচেয়ে শক্তিশালী কমপিউটার হচ্ছে চীনের সানওয়ে তাইহু লাইট। এর সর্বোচ্চ পারফরম্যান্স ২০০ পেটাফ্লপস বা প্রতি সেকেন্ডে দুই লাখ ট্রিলিয়ন হিসাব করার ক্ষমতা। যুক্তরাষ্ট্রের দাবি, সামিট সুপার কমপিউটারটি তাইহু লাইটের চেয়ে দ্বিগুণ গতিতে কাজ করতে সক্ষম হবে। ২০ কোটি মার্কিন ডলার খরচে তৈরি সুপার কমপিউটারটি কম বিদ্যুৎ খরচে চলতে সক্ষম। বছরে দুইবার গতির বিচারে সেরা ৫০০ সুপার কমপিউটারের তালিকা প্রকাশ করে টপ ৫০০ নামের প্রতিষ্ঠান। জার্মান এবং মার্কিন বিশেষজ্ঞদের সাহায্য নিয়ে লিনপ্যাক বেঞ্চমার্কে জরিপ চালিয়ে প্রতিবেদন প্রকাশ করে টপ ৫০০। এ মাসের শেষ দিকে নতুন র‍্যাঙ্কিং প্রকাশিত হলে সামিট সুপার কমপিউটার হিসেবে শীর্ষে চলে আসবে

লণ্ঠনের আদলে তৈরি মাইক্রোল্যাব স্পিকার বাজারে

স্মার্ট টেকনোলজিস (বিডি) লিঃ বাজারে নিয়ে এসেছে মাইক্রোল্যাব ব্র্যান্ডের লাইটহাউজ পোর্টেবল ব্লুটুথ স্পিকার। ৪.২ ব্লুটুথ প্রযুক্তিসম্পন্ন এই স্পিকারে রয়েছে ৩ ওয়াট বৈদ্যুতিক আউটপুট পাওয়ার। স্পিকারটির ফ্রিকোয়েন্সি ১৮০ হার্টজ-২০ কিলোহার্টজ এবং সিগনাল নয়েজ রেশিও ৭০ ডিবির বেশি। পোর্টেবল এই মাল্টিফাংশনাল স্পিকারটিতে থাকছে ৫০০০ মিলিএম্পিয়ার ক্ষমতাসম্পন্ন ব্যাটারি। মাত্র দুই ঘণ্টা চার্জ দিয়েই ১০ ঘণ্টা পর্যন্ত একটানা চালানো যাবে স্পিকারটি। ইউএসবি পোর্ট থাকায় এই পেনড্রাইভ ব্যবহার করে গান শোনা যাবে স্পিকারটিতে। লণ্ঠনের আদলে তৈরি এই স্পিকারটিতে আলো কমবেশি করে ঘরকে বিভিন্ন রঙে সাজানো সম্ভব। তাছাড়া আলোর ভিন্নতার সাথে সাথে ভিন্ন ভিন্ন মুডে গান শোনাও সম্ভব এই স্পিকার দিয়ে। নান্দনিকতায় ভরা সম্পূর্ণ পানি নিরোধক এই স্পিকারটির দাম ৫,৫০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৯৯৯৮৬৮৩৫

৫০০ উদ্যোক্তাকে প্রশিক্ষণ দেবে সিস্টেমআই টেকনোলজিস

প্রযুক্তিসেবা প্রতিষ্ঠান সিস্টেমআই টেকনোলজিস লিমিটেড দীর্ঘদিন ধরে আইটি পণ্য সরবরাহ, সেবা ও প্রশিক্ষণ দিয়ে যাচ্ছে। প্রতিষ্ঠার পর থেকে তিন শতাধিক কর্পোরেট প্রতিষ্ঠানে আইটি সেবা দিয়েছে এবং নিয়মিত দিচ্ছে।

সম্প্রতি তারা সারাদেশের প্রত্যেকটি জেলার উপজেলা পর্যায়ে একজন করে উদ্যোক্তাকে ব্যবহারিক প্রশিক্ষণ প্রদান এবং ব্যবসায় আরম্ভ করার যাবতীয় পরামর্শ ও সহযোগিতা করার সিদ্ধান্ত নিয়েছে। এ ব্যাপারে প্রতিষ্ঠানটির প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা রাসেল আহমেদ বলেন, আইটি সেবামূলক ব্যবসায় পুঁজির চেয়ে বেশি গুরুত্বপূর্ণ কাজের দক্ষতা, আন্তরিকতা ও নিয়মানুবর্তিতা। বর্তমান সময়ে শুধু পণ্য বিক্রি করে মুনাফা করার দিন শেষ হয়ে গেছে। এখন তথ্যপ্রযুক্তি পণ্য ব্যবসায়ের সূত্র হচ্ছে পণ্য + দায়িত্বশীল সেবা = অধিক মুনাফা। তাই দক্ষ ও আন্তরিক সেবাদানকারী প্রতিষ্ঠানের কদর দিন দিন বাড়ছে। আপনি যদি একজন দক্ষ উদ্যোক্তা হতে আগ্রহী হোন এবং আপনার যদি স্বল্প পরিসরে বিনিয়োগ করার সক্ষমতা থাকে তাহলে সিস্টেমআইয়ের ওয়েবসাইটের মাধ্যমে প্রাথমিক রেজিস্টেশন করুন www.systemeye.net এই ঠিকানায়। প্রশিক্ষণের বিষয়– ডেস্কটপ ও ল্যাপটপ সার্ভিস, সিসিটিভি ও নেটওয়ার্ক সেটআপ, সেবামূলক প্রতিষ্ঠান পরিচালনার কৌশল, মার্কেটিং ও লিডারশিপ ◆

চাকরির খবর মিলবে অ্যাপে

ওয়েবসাইটের পাশাপাশি এখন অ্যাপেও মিলবে চাকরির খবর। জনপ্রিয় চাকরি খোঁজার প্রতিষ্ঠান জবরিমাইন্ড২৪ ডটকম এতদিন তাদের সেবা ওয়েবসাইটের মাধ্যমে দিয়ে থাকলেও এবার অ্যাপের মাধ্যমে সেবা চালু করেছে। সম্প্রতি তারা জবরিমাইন্ড২৪ নামে একটি অ্যাপসের উদ্বোধন করে। চাকরির সব তথ্য পাওয়া যাবে অ্যাপসটিতে। জবরিমাইন্ড২৪

ডটকমের প্রধান কর্ণধার সোহাগ জানান, সরকারি ও বেসরকারি সব চাকরির তথ্য পাওয়া যাবে এই অ্যাপের মাধ্যমে। সহজে ব্যবহার উপযোগী করেই অ্যাপসটি তৈরি করা হয়েছে। তিনি আরো বলেন, বাংলাদেশে অনেকেই সঠিক চাকরির খোঁজ পায় না। চাকরির খোঁজ দিতেই আমরা বিশ্বমানের অ্যাপ নিয়ে হাজির হয়েছি। এই অ্যাপের মাধ্যমে মিলবে চাকরি সব তথ্য। শুধু ঢাকার ভেতরের চাকরির খবর নয়, জেলা-উপজেলার চাকরির খবরও মিলবে এই অ্যাপে। অ্যাপসটি গুগল প্লে-স্টোরে পাওয়া যাচ্ছে। ডাউনলোড লিঙ্ক https://goo.gl/Ftu1PU ◆

রোহিঙ্গা শিবিরে 'জোবাইক' সেবা চালু

কক্সবাজারে রোহিঙ্গা শিবিরে উন্নয়নকর্মীদের কার্যক্রমকে সহজ করতে উদ্যোগ নিয়েছে দেশের প্রথম বাইসাইকেল শেয়ারিং অ্যাপ 'জোবাইক'। জোবাইক একটি মুঠোফোনভিত্তিক অ্যাপ, যার মাধ্যমে ব্যবহারের জন্য বাইসাইকেল খুঁজে পাওয়া যায়। সম্প্রতি কক্সবাজারের টেকনাফের নয়াপাড়া রোহিঙ্গা শরণার্থী শিবিরের উন্নয়ন কর্মীদের জন্য এই অ্যাপ ব্যবহারে বিশেষ সুবিধা ঘোষণা করেন জোবাইকের প্রধান নির্বাহী মেহেদী রেজা। সামাজিক দায়বদ্ধতা থেকে প্রযুক্তি প্রতিষ্ঠানটির পক্ষ থেকে দশটি বাইসাইকেল দেয়া হয় শরণার্থী শিবিরে। এ সময় উপস্থিত ছিলেন শরণার্থী শিবিরের দায়িত্বপ্রাপ্ত কর্মকর্তা জ্যেষ্ঠ সহকারী সচিব মোহাম্মদ সাইফুল ইসলাম, জোবাইকের সহ-প্রতিষ্ঠাতা মোহাম্মদ আজহারুল কুদরত খান এবং পরিচালন ব্যবস্থাপক ইশতিয়াক আহমেদ। জোবাইকের প্রতিষ্ঠাতা মেহেদী রেজা বলেন, উন্নয়ন কর্মীদের রোহিঙ্গা শিবির ঘুরে ঘুরে কাজ করতে হয়। জোবাইক অ্যাপ ব্যবহারের মাধ্যমে তাদের কার্যক্রমে গতি আসবে বলে মনে করি। এই শিবিরের কার্যক্রমকে আমরা সামাজিক দায়বদ্ধতা থেকে পরিচালনা করছি। মানবিক উন্নয়নে অবদান রাখার সুযোগ পেয়ে আমরা আনন্দিত

ফেসবুক ছেড়ে ইউটিউবে ঝুঁকছে তরুণেরা

সম্প্রতি একটি গবেষণায় দেখা গেছে, ফেসবুক থেকে সরে যাচ্ছে কিশোর তরুণেরা। ফেসবুক ছেড়ে তারা ইউটিউবসহ অন্য সোশ্যাল মাধ্যমগুলোর দিকে ঝুঁকছে। সামাজিক যোগাযোগের জন্য ১৩ থেকে ১৭ বছরের কিশোর-তরুণদের মধ্যে ফেসবুক এখন আর সবচেয়ে জনপ্রিয় প্ল্যাটফর্ম নয়। তালিকার প্রথম তিনটির মধ্যেও ফেসবুক এখন আর নেই। গবেষণা প্রতিষ্ঠান পিউ রিসার্চ সেন্টার বলছে, তরুণেরা প্রচণ্ডভাবে ইউটিউবে ঝুঁকে পড়ছে। ৮৫ শতাংশই বলছে, তারা ইউটিউব ব্যবহার করে। তারপরই রয়েছে ইনস্টাগ্রাম এবং স্ন্যাপচ্যাট।

আমেরিকায় কিশোর-তরুণদের মধ্যে ফেসবুকের অবস্থান এখন চতুর্থ। ৫১ শতাংশ তরুণ-তরুণী এখনও ফেসবুক ব্যবহার করছে। কিন্তু ২০১৫ সাল থেকে ফেসবুক ২০ শতাংশ ব্যবহারকারী হারিয়েছে। তবে এখনও অপেক্ষাকৃত অসচ্ছল পরিবারের সন্তানদের কাছে ফেসবুকের আবেদন রয়েছে ◆

কার্বন ডাই-অক্সাইড থেকে মিলবে জ্বালানি

পেট্রোল বা গ্যাসোলিন একটি বহুল ব্যবহৃত জীবাশ্ম জ্বালানি, যা প্রাকৃতিক ক্রুড অয়েল বা জ্বালানি তেল পরিশোধনের মাধ্যমে পাওয়া যায়। এটি যুক্তরাষ্ট্রে গ্যাসোলিন নামে বেশি পরিচিত। আধুনিক নিঃশব্দ ও ছোট গাড়ির বেশিরভাগই পেট্রোল বা অকটেন চালিত। যুক্তরাষ্ট্রসহ পৃথিবীর বেশিরভাগ দেশে গ্যাসোলিন বা পেট্রোলের অত্যধিক ব্যবহারে বাতাসে কার্বন ডাই-অক্সাইডের পরিমাণ বাড়ছে। কিন্তু এবার বাতাসের দূষিত কার্বন ডাই-অক্সাইড এবং হাইড্রোজেন থেকে গ্যাসোলিন তৈরির দারুণ এক কৌশল উদ্ভাবনের কথা জানিয়েছেন হার্ভার্ডের সাথে জড়িত একটি কানাডিয়ান কোম্পানি। প্রতিষ্ঠানটি মনে করছে, বাতাসে কার্বন ডাই-অক্সাইড এবং হাইড্রোজেন থেকে তরল গ্যাসোলিন তৈরি করতে পারলে তা অর্থনীতিতেও গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে সক্ষম হবে।

কানাডিয়ান প্রতিষ্ঠানটি জানিয়েছে, ইতোমধ্যে বাতাস থেকে সংগৃহীত কার্বন ডাই-অক্সাইড থেকে তরল জ্বালানি তৈরিতে সক্ষম হয়েছেন তারা। এই কাজটি করতে তাদের দুটি ধাপ অতিক্রম করতে হয়। প্রথম ধাপে বাতাস থেকে কার্বন ডাই-অক্সাইড সংগ্রহ করতে হবে। দ্বিতীয় ধাপে তা পানি থেকে সংগৃহীত হাইড্রোজেনের সাথে মিশিয়ে তৈরি করা হবে গ্যাসোলিন। তবে মজার বিষয় হলো, কার্বন ডাই-অক্সাইড থেকে জ্বালানি তৈরি হলেও ভবিষ্যতে এই জ্বালানি থেকে পরিবেশে ছড়াবে না কার্বন ডাই-অক্সাইড। হার্ভার্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের ফলিত পদার্থবিজ্ঞানের অধ্যাপক ও কার্বন ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের প্রতিষ্ঠাতা ডেভিড কেইথ বলেন, আমাদের এই প্রকল্প বৃহৎ পরিসরে বাস্তবায়ন করা সম্ভব হলে তা জলবায়ু পরিবর্তন রুখতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখবে। পরিবেশ থেকে একাধারে কার্বন শুষে নেয়ার পাশাপাশি ভবিষ্যতেও কার্বন ছড়ানোর কোনো আশঙ্কা থাকবে না। এই প্রক্রিয়া বাস্তবায়ন করা হলে এক টন কার্বন ডাই-অক্সাইড কমিয়ে আনতে ১০০ ডলারের চেয়ে কম খরচ পড়বে। বর্তমানে এর চেয়ে অনেক বেশি খরচ করতে হয়। প্রতিটন কার্বন শোধনে বর্তমানে প্রায় ৬০০ ডলার খরচ করতে হয় ◆

আইডিবিতে গিগাবাইট গেমিং ফেস্ট প্রতিযোগিতা অনুষ্ঠিত

দেশের গেমারদের গেমিংয়ের প্রতি উৎসাহিত করতে রাজধানীর আগারগাঁওস্থ বিসিএস কমপিউটার সিটি (আইডিবি) ভবনে অনুষ্ঠিত হয়েছে দেশের সবচেয়ে বড় গেমিং প্রতিযোগিতা 'গিগাবাইট গেমিং ফেস্ট ২০১৮'। প্রতিযোগিতাটি চলে ৭ জুলাই পর্যন্ত। গিগাবাইটের উদ্যোগে প্রতিযোগিতাটি আয়োজন করেছে স্মার্ট টেকনোলজিস (বিডি) প্রাইভেট লিমিটেড। ৪ জুলাই আনুষ্ঠানিকভাবে গিগাবাইট গেমিং ফেস্ট শুরু হয়। অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন বিসিএস সভাপতি ইঞ্জিনিয়ার সুব্রত

সরকার, সেক্রেটারি জেনারেল মোশাররফ হোসেন সুমন। এতে আরও উপস্থিত ছিলেন বিসিএস কমপিউটার সিটি কমিটির সদস্যবৃন্দ, স্মার্ট টেকনোলজিসের পরিচালক জাফর আহমেদ, গিগাবাইট বাংলাদেশের কান্ট্রি ম্যানেজার খাজা মো: আনাস খান, গিগাবাইটের প্রোডাক্ট ম্যানেজার তানজিম চৌধুরীসহ পাঁচ শতাধিক গেমার। আয়োজন নিয়ে আনাস খান বলেন, এই গেমিং প্রতিযোগিতাটি বিসিএস কমপিউটার সিটিতে আসা ক্রেতা ও দর্শনার্থীরা বিনামূল্যে উপভোগ করেন। মেলা চলাকালীন আইডিবি থেকে গিগাবাইট ও অরোজের পণ্য কিনলে ছিল বিশেষ উপহার। এছাড়া গেমিং শো চলাকালীন ফিফা ১৮-এ অংশ নেয়ার জন্য স্পট রেজিস্ট্রেশনের ব্যবস্থা ছিল। ছিল ক্যুইজ এবং প্রদর্শনীর ব্যবস্থা।

এতে ভিন্ন ভিন্ন পাঁচটি পর্বে খেলা হয়। এগুলো হচ্ছে– সিএসগো, কড ফোর, রেইনবো সিক্স, ফিফা ১৮ এবং এনএফএস মোস্ট ওয়ান্টেড।

উদ্বোধনী অনুষ্ঠানের পরই শুরু হয় গিগাবাইট গেমিং ফেস্টের মূল পর্ব। এই গেমিং ফেস্ট চলার সময় এবং পরবর্তী সময়ে ক্যুইজ পর্ব চলাকালীন এতে অংশ নিতে বিসিএস কমপিউটার সিটিতে ছিল উপচেপড়া মানুষের ভিড়।

গেমার, অফিসিয়াল কর্মকর্তা, ভিজিটরের সমন্বয়ে বিসিএস কমপিউটার সিটি এক বিশাল গেমিং মিলনমেলায় পরিণত হয়। উল্লেখ্য, এই গেমিং ফেস্টে পুরস্কার হিসেবে ছিল তিন লাখ টাকা। এছাড়া মেলা চলাকালীন আইডিবি থেকে গিগাবাইট ও অরোজের পণ্য কিনলে ক্রেতারা পান বিশেষ উপহার ◆

ওয়ালটন স্মার্টফোনে ফ্রি ইন্টারনেট

স্মার্টফোন ক্রয়ে বিশেষ ডাটা অফার দিচ্ছে ওয়ালটন। নির্দিষ্ট মডেলের ওয়ালটন স্মার্টফোন কিনে গ্রামীণফোন, রবি এবং বাংলালিংক গ্রাহকেরা পাচ্ছেন ফ্রি ইন্টারনেট। ২ হাজার ৯৯০ টাকা থেকে ২৭ হাজার ৯৯০ টাকা দামের বিভিন্ন মডেলের ওয়ালটন স্মার্টফোন কিনলেই মিলছে সর্বোচ্চ ১৫ জিবি পর্যন্ত ফ্রি ইন্টারনেট।

জানা গেছে, নির্দিষ্ট মডেলের ওয়ালটন স্মার্টফোন কিনে গ্রামীণফোন গ্রাহকেরা পাচ্ছেন ৮ জিবি পর্যন্ত ফ্রি ইন্টারনেট। গ্রামীণফোনের ডাটা অফারযুক্ত মডেলগুলো হলো প্রিমো ইএফ৭, এফ৮, এফ৭এস, জিএম৩, এইচ৭, এইচএম৪প্লাস এবং এস৬ ইনফিনিটি। হ্যান্ডসেটগুলোর দাম যথাক্রমে ৪ হাজার ৪৯৯, ৫ হাজার ০৯৯, ৫ হাজার ২৯৯, ৭ হাজার ১৯৯, ৭ হাজার ৫৯৯, ৯ হাজার ৯৯০ এবং ১৬ হাজার ৯৯০ টাকা। সব ওয়ালটন আউটলেট, গ্রামীণফোন সেন্টার এবং অনলাইন থেকে এই সেটগুলো কেনা যাবে।

ওয়ালটনের তিন মডেলের ফোরজি স্মার্টফোনে মোবাইল অপারেটর রবির গ্রাহকেরা পাচ্ছেন ১৫ জিবি পর্যন্ত ইন্টারনেট ফ্রি। প্রিমো জিএফ৭, এস৬ এবং জেডএক্স৩ মডেলের ওয়ালটন স্মার্টফোন ক্রয়ে এই সুবিধা দেয়া হচ্ছে। ফোনগুলোর দাম যথাক্রমে ৫ হাজার ৯৯৯, ১৫ হাজার ৫৯০ এবং ২৭ হাজার ৯৯০ টাকা। প্রতিমাসে ৫ জিবি করে তিন মাসে মোট ১৫ জিবি ইন্টারনেট পাবেন রবির গ্রাহকেরা।

অন্যদিকে বাংলালিংক গ্রাহকেরা ১৭টি মডেলের ওয়ালটন স্মার্টফোন কিনে পাবেন সর্বোচ্চ ৯ জিবি ফ্রি ইন্টারনেট। প্রিমো ডি৮আই, ই৮আই, ই৮এস, ইএফ৬ এবং ইএফ৬প্লাস মডেলের স্মার্টফোনে প্রতিমাসে ১ জিবি করে মোট ৩ জিবি ফ্রি ইন্টারনেট মিলবে। স্মার্টফোনগুলোর দাম যথাক্রমে ২ হাজার ৯৯০, ৩ হাজার ৫০০, ৩ হাজার ৯৯৯, ৪ হাজার ০৯০ এবং ৪ হাজার ৫৯৯ টাকা।

প্রিমো জিএফ৬, জিএইচ৭, এনএইচ৩আই, এনএইচ৩ লাইট, এনএইচ৩, জিএম২, এইচএম৪ এবং জি৮ কিনলেই বাংলালিংক প্রতিমাসে ২ জিবি করে মোট ৬ জিবি ডাটা ফ্রি দিচ্ছে। এই মডেলগুলোর দাম যথাক্রমে ৫ হাজার ০৯৯, ৫ হাজার ৯৯৯, ৫ হাজার ৬৯৯, ৫ হাজার ৫৯৯, ৭ হাজার ৩৯০, ৬ হাজার ১৯৯, ৭ হাজার ৪৯০ এবং ৬ হাজার ৪৯৯ টাকা।

৭ হাজার ০৯৯, ৮ হাজার ৩৫০, ৯ হাজার ৬৯০ এবং ৯ হাজার ৯৯০ টাকা দামের প্রিমো এনএফ৩, জিএম২প্লাস, আরএইচ৩ এবং এন৩ মডেলের স্মার্টফোনে বাংলালিংক গ্রাহকেরা পাচ্ছেন প্রতিমাসে ৩ জিবি করে মোট ৯ জিবি ফ্রি ইন্টারনেট। বাংলালিংক ই-শপ, কাস্টমার সেন্টার এবং ওয়ালটন আউটলেট থেকে স্মার্টফোনগুলো কিনলে এই সুবিধা উপভোগ করা যাবে।

ওয়ালটন সেলুলার ফোন বিপণন বিভাগের প্রধান মো: আসিফুর রহমান খান বলেন, ক্রেতাদের চাহিদা ও ক্রয়ক্ষমতা অনুযায়ী ওয়ালটন দেশেই তৈরি করছে ভিন্ন ভিন্ন মডেল ও কনফিগারেশনের সাশ্রয়ী মূল্যের ফোরজি হ্যান্ডসেট। সম্প্রতি ওয়ালটন একসাথে বাজারে ছেড়েছে চার মডেলের ফোরজি স্মার্টফোন। দেশে তৈরি এসব হ্যান্ডসেট ক্রেতাদের মাঝে দারুণ সাড়া ফেলেছে।

তিনি জানান, ইএমআই ও কিস্তি সুবিধায় ফোন কেনার ক্ষেত্রেও ক্রেতারা ফ্রি ইন্টারনেট অফার উপভোগ করতে পারবেন ◆

এডাটার নতুন পি১০০৫০ পাওয়ার ব্যাংক

গ্লোবাল ব্র্যান্ড বাজারে এনেছে এডাটা পি১০০৫০ মডেলের নতুন পাওয়ার ব্যাংক। নতুন এই পাওয়ার ব্যাংকটি পি১০০৫০ মিলিএম্পিয়ার সমৃদ্ধ। দ্রুত গতিতে চার্জ দিতে সক্ষম পাওয়ার ব্যাংকটির দুইটি ইউএসবি আউটপুট ২.৪ এম্পিয়ার সম্পন্ন। ২২০ গ্রাম ওজনের পাওয়ার ব্যাংকটিতে রয়েছে ১০৮.৪ x ৬৬ x ২৬ এমএম ডাইমেনশন ও ডিসি৫ভি/২.০ এ ইনপুট সুবিধা। এছাড়াও কালো এবং নীল রঙে প্রাপ্ত আকর্ষণীয় পাওয়ার ব্যাংকটিতে রয়েছে শক্তিশালী এলইডি ফ্ল্যাশ লাইট। শুধু তাই নয় সীমিত সময়ের জন্য মাত্র ১৪৯৯ টাকা মূল্যের প্রত্যেকটি পাওয়ার ব্যাংকের সাথে ৩৫০ টাকা দামের একটি ১০০ সেঃ মিঃ মাইক্রো ইউএসবি ক্যাবল পাচ্ছেন সম্পূর্ণ বিনামূল্যে। যোগাযোগ : ০১৯৭৭৪৭৬৫৫৩

সেলফি দিবসে বেস্ট চয়েস সেলফি এক্সপার্ট অপো এফ৭

আন্তর্জাতিক সেলফি দিবসে নিজের সেরা সেলফি তুলতে বাজারে এসেছে সময়ের সেরা সেলফি এক্সপার্ট অপো এফ৭। অপোর জনপ্রিয় এফ সিরিজের সর্বশেষ আকর্ষণ এফ৭-এ রয়েছে দ্বিতীয় প্রজন্মের আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স বিউটি টেকনোলজি সমৃদ্ধ অনন্য সেলফি ক্যামেরা। এর আছে দীর্ঘস্থায়ী ব্যাটারি, অসাধারণ ডিসপ্লেসহ অনন্য সব ফিচার। অপো এফ৭ স্মার্টফোনে রয়েছে ২৫ মেগা পিক্সেল ফ্রন্ট ক্যামেরা। অনেক বেশি বাস্তব, ন্যাচারাল ও নিজের পছন্দ অনুযায়ী সেলফি পেতে অপো প্রথমবারের মতো এফ৫ হ্যান্ডসেটটিতে আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স যুক্ত করে। এখন অপো এফ৭ স্মার্টফোনটিতে রয়েছে দ্বিতীয় প্রজন্মের আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স বিউটি প্রযুক্তি ২.০। শুধু তাই নয়, অপো এফ৭-এ রয়েছে হাই ডায়নামিক রেঞ্জের (এইচডিআর) ২৫ মেগা পিক্সেল ফ্রন্ট ক্যামেরা, আর্টিফিসিয়াল ইন্টেলিজেন্স বিউটি প্রযুক্তি ২.০, কভার শট এবং অগমেন্টেড রিয়্যালিটি (এআর) স্টিকার। অপো এফ৭ কেবল উন্নতমানের সেলফিই নয়, আপনাকে দেবে পরিমার্জিত ও সুন্দর ছবি। শুধু তাই নয়, এই স্মার্টফোনে রয়েছে ২২৮০ বাই ১০৮০ রেজ্যুলেশন, ৬.২৩ ইঞ্চি এফএইচডি + ফুল সুপার স্ক্রিন, যা আপনাকে দেবে আরও কালার, প্রাণবন্ত ও মনকাড়ানো ভিজ্যুয়াল এক্সপেরিয়েন্স। এর প্রসেসর ৬৪ জিবি অক্টাকোর প্রসেসর। ৬৪ জিবি রম এবং ৪ জিবি র‍্যামসমৃদ্ধ এই স্মার্টফোনটি সোলার রেড, মুনলাইট সিলভার এবং স্পেশাল ডায়মন্ড ব্ল্যাক রঙে বাজারে পাওয়া যাচ্ছে। ১২৮ জিবি রম এবং ৬ জিবি র‍্যাম সমৃদ্ধ অপো এফ৭-এর বিশেষ অডিশন হ্যান্ডসেটটি সোলার রেড এবং ডায়মন্ড ব্ল্যাক রঙে পাওয়া যাচ্ছে ৩৫ হাজার ৯৯০ টাকায়

‘বাড়ি বসে বড়লোক’ কর্মসূচির ৪০ শতাংশ নারী সফল

দরিদ্র পরিবারের মেয়ে সামিনা আক্তার রিপা রসায়নবিদ্যায় স্নাতক করার পর আর পড়াশোনা চালিয়ে যেতে পারছিলেন না। নিজের পড়াশোনার খরচ জোগাড় হয় না, এদিকে সংসারে আর্থিক সহযোগিতার দায়িত্ব এসে পড়ে। দু’চোখে অন্ধকার দেখতে থাকেন। এই সময়ে একদিন খবরের কাগজের মাধ্যমে জানতে পারেন ‘বাড়ি বসে বড়লোক’ প্রকল্পের খবর। অনলাইনে নিবন্ধন করে কমপিউটারের বেসিক ও অ্যাডভান্স কোর্সের প্রশিক্ষণ নিয়ে টিএমএসএসে সুযোগ পান মাসব্যাপী আউটসোর্সিং করার। এসইও, ওয়েব ডেভেলপমেন্ট এবং ডাটা এন্ট্রি কোর্স করে নিজেকে যোগ্য করে তোলেন। পরে ওডেস্কে (বর্তমানে আপওয়ার্ক) যোগাযোগ করে কাজ শুরু করেন। তার প্রথম আয় ছিল ২৪০ ডলার।

তিনি জানান, বর্তমানে তার মাসিক আয় ৫০০-৭০০ ডলার। তিনটি মেয়ে সামিনা আক্তার রিপার সাথে কাজ করেন, যাদের প্রত্যেককে তিনি মাসে ৮ হাজার টাকা করে বেতন দেন। নিজে স্বাবলম্বী হওয়ার পাশাপাশি অন্যদেরও স্বাবলম্বী করার উদ্যোগ নিয়েছেন।

শুধু সামিনা আক্তার রিপা নন, এ রকম আরও অনেকে আছেন যারা বাড়ি বসে বড়লোক কর্মসূচিতে অংশ নিয়ে আউটসোর্সিং প্রশিক্ষণ নিয়ে স্বাবলম্বী হয়েছেন। শুধু নারীদের জন্যই এই প্রশিক্ষণের আয়োজন করে সরকারের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি) বিভাগ। জানা গেছে, বাড়ি বসে বড়লোক প্রকল্পের সাফল্যের হার ৪০-৪৫ শতাংশ। প্রশিক্ষণ শেষে টিএমএমএস থেকে একটি প্রতিবেদন আইসিটি বিভাগে পাঠানো হয়। পরে তথ্য-উপাত্ত বিশ্লেষণ করে এই হারকে যুক্তিযুক্ত বলে মূল্যায়ন করা হয়।

জানা গেছে, বাড়ি বসে বড়লোক কর্মসূচিটি ২০১৩ সালের পরে শুরু হয়। প্রকল্প শেষ হয় ২০১৫ সালের ফেব্রুয়ারি মাসে। ১৮ মাসের কর্মসূচি ছিল এটি। সরকারের আইসিটি বিভাগের এই উদ্যোগে কর্মসূচি বাস্তবায়ন সহযোগী হয় টিএমএসএস (ঠেঙ্গামারা মহিলা সবুজ সংঘ)। সংস্থাটির সাথে সরকারের তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি (আইসিটি) বিভাগের একটি সমঝোতা স্মারকও স্বাক্ষর হয়।

সংশ্লিষ্ট সূত্রে জানা যায়, এক বছরে ৬ কোটি ৭০ লাখ টাকা বরাদ্দ করে সরকার। ২০১৩-১৪ অর্থবছরে ছাড় করা হয় ২ কোটি ৬ লাখ ১৮ হাজার টাকা। ২০১৪-১৫ অর্থবছরে বরাদ্দ রাখা হয় ৪ কোটি ৬৩ লাখ ৮২ হাজার টাকা। এক বছর মেয়াদের এ কর্মসূচিতে দেশের ৬৪ জেলার ২৭৬ উপজেলার ১২ হাজার ৪২০ নারীকে প্রশিক্ষণ দেয়া হয়। প্রতি উপজেলার ৪৫ জন নারীকে এই প্রশিক্ষণ দেয়ার কথা থাকলেও আরও বেশি নারীকে এই প্রশিক্ষণ দেয়া হয়।

প্রশিক্ষণে ছিল দুটি পর্ব– বেসিক ও অ্যাডভান্সড। দুই দিনের বেসিক প্রশিক্ষণে যারা ভালো করে তাদেরই পরে পাঁচ দিনের অ্যাডভান্সড প্রশিক্ষণ দেয়া হয়। অ্যাডভান্সড প্রশিক্ষণের মধ্যে ছিল গ্রাফিকস ডিজাইন, সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন (এসইও) ও ওয়েব ডেভেলপমেন্ট।

টিএমএসএসের পরিচালক (আইসিটি) নিগার সুলতানা জানান, আমরা মেয়েদের প্রথমে দুই দিনের বেসিক প্রশিক্ষণ দিই। যারা ভালো করে এবং কমপিউটার বিষয়ক কিছু জ্ঞান রয়েছে তাদেরই পাঁচ দিনের অ্যাডভান্স প্রশিক্ষণ দিই। তিনি জানান, প্রশিক্ষণ শেষ হয়েছে অনেক আগে। কিন্তু এখনও চালু রয়েছে হেল্প ডেস্ক। যারা প্রশিক্ষণ নিয়েছে তারা এখনও যদি কোনো সমস্যায় পড়ে তাহলে হেল্প ডেস্কে যোগাযোগ করে সমাধান নিতে পারে। তিনি বলেন, দেখা গেছে আমাদের কাছ থেকে প্রশিক্ষণ না নিয়েও অনেকে ফোন করে সমস্যার সমাধান চান। আমরা তাদের প্রয়োজন মাফিক সমাধান দেয়ার চেষ্টা করি

আইফোনের নকশা নিয়ে অ্যাপল-স্যামসাং যুদ্ধের সমাপ্তি

আইফোনের পেটেন্ট নিয়ে অ্যাপল ও স্যামসাংয়ের মধ্যে সাত বছরের দ্বন্দ্বের অবসান ঘটেছে। সম্প্রতি যুক্তরাষ্ট্রের একটি আদালতে সমঝোতার কথা বলেছে দুটি প্রতিষ্ঠান। নিজেদের মধ্যে অপ্রকাশিত অর্থের বিনিময়ে ওই মামলার সমঝোতা করার কথা বলা হয়েছে। সাত বছর আগে আইফোনের নকশা নকলের অভিযোগে দায়ের করা মামলার রায়ে গত মাসে স্যামসাংকে দোষী সাব্যস্ত করেন ফেডারেল আদালতের বিচারক। একই সাথে ক্ষতিপূরণ হিসেবে অ্যাপলকে ৫৩ কোটি ৯০ লাখ ডলার পরিশোধের নির্দেশ দেয়া হয়। এরপর প্রযুক্তিবিশ্বের দুটি প্রতিষ্ঠানের মধ্যে সমঝোতার খবর এলো। অর্ধযুগের বেশি সময় ধরে চলা এ মামলার রায়কে অ্যাপল বড় ধরনের জয় মনে করছে। কারণ, প্রতিষ্ঠানটি বরাবরই আদালতে যুক্তিতর্ক উপস্থাপন করে এসেছে যে, অনন্য নকশা আইফোনে সাফল্যের অন্যতম হাতিয়ার। আদালতে যুক্তি দিয়ে অ্যাপল কর্তৃপক্ষ বলেছিল, আইফোনের গুরুত্বপূর্ণ নকশার পেটেন্ট ভেঙেছিল স্যামসাং। ২০১১ সাল থেকে অ্যাপল ও স্যামসাং ওই মামলা নিয়ে লড়ছিল। অবশেষে সমঝোতায় এলেও আর্থিক বিষয়টি প্রকাশ করা হয়নি। ইউএস ডিস্ট্রিক্ট কোর্টের বিচারক লুসি কোহ বলেছেন, দুই পক্ষই যেহেতু মামলার বিষয়টি সমঝোতা করে ফেলেছে, তাই এ মামলা সংক্রান্ত সব দাবি খারিজ করা হয়েছে। বার্তা সংস্থা এএফপিকে অ্যাপলের পক্ষ থেকে এক বিবৃতিতে বলা হয়েছে, মামলাটি অর্থের চেয়ে বেশি কিছু ছিল। অ্যাপলের অনেক কর্মীর কঠোর পরিশ্রমের উদ্ভাবন সুরক্ষার জন্য এটি প্রয়োজন ছিল

কমপিউটার পণ্য কিনে স্মার্টফোন জেতার সুযোগ

বাংলাদেশের শীর্ষস্থানীয় তথ্যপ্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান ড্যাফোডিল কমপিউটার্স লিমিটেডের সহযোগী প্রতিষ্ঠান ডলফিন কমপিউটার্স লিমিটেড আসন্ন ঈদুল আজহা উপলক্ষে ঈদ ধামাকা উৎসব উদ্বোধন করেছে। ৩ জুলাই আইডিবির শোরুমে এ

উৎসব উদ্বোধন ঘোষণা করেন বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির ভাইস প্রেসিডেন্ট ইউসুফ আলী শামীম এবং সেক্রেটারি জেনারেল মোশারফ হোসেন সুমন। উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে ড্যাফোডিল কমপিউটার্স লিমিটেড ও ডলফিন কমপিউটার্স লিমিটেডের উর্ধ্বতন কর্মকর্তারা উপস্থিত ছিলেন। এই অফারের আওতায় তথ্যপ্রযুক্তি পণ্য কিনে ক্রেতাসাধারণ জিতে নিতে পারেন ডিসিএল ব্র্যান্ডের স্মার্টফোন। যোগাযোগ : ০১৭১৩৪৯৩১৬১

ভারতে তৈরি হচ্ছে আইফোন ৬এস

বাজারে পুরনো মডেলের অনেক আইফোনের চাহিদা থাকে। বাজারের চাহিদা মেটাতে পুরনো মডেলের ফোনগুলো স্থানীয়ভাবে উৎপাদন করছে অ্যাপল। ভারতের ইকোনমিক টাইমস জানিয়েছে, আইফোন এসই মডেলটির পর এবার আইফোন ৬এস বাণিজ্যিকভাবে তৈরি হচ্ছে দেশটিতে। অ্যাপলের চুক্তিভিত্তিক বেঙ্গালুরুর উইস্ট্রন কারখানায় এ মডেলের ফোন তৈরির কাজ শুরু হয়েছে গত সপ্তাহ থেকে।

আইফোন ৬এস মডেলটি ২০১৫ সালে বাজারে আনে অ্যাপল। বিশ্বজুড়ে অ্যাপলের সবচেয়ে জনপ্রিয় আইফোনের মডেল মনে করা হয় আইফোন ৬এস-কে। ভারতে তৈরি আইফোন ৬এস আগামী কয়েক মাসের মধ্যেই বাজারে ছাড়া হবে। ভারতের বাজারে আইফোন ৬এসের ৩২ জিবি সংস্করণ বিক্রি হয় ৪২ হাজার ৯০০ রুপিতে আর ১২৮ জিবি সংস্করণ বিক্রি হয় ৫২ হাজার ১০০ রুপিতে।

ভারতে তৈরি আইফোন ৬এস শুধু ভারতে বিক্রির জন্যই তৈরি করা হচ্ছে। ইকোনমিক টাইমস বলছে, মেড ইন ইন্ডিয়া আইফোন ৬এস এর আগে ভারতে তৈরি আইফোন এসই'র মতো শুধু ভারতের বাজারের জন্য তৈরি করা হচ্ছে। ভারতের বাজারে আইফোন জনপ্রিয় করতে দেশটিতে ফোন উৎপাদন করছে মার্কিন প্রতিষ্ঠান অ্যাপল। যুক্তরাষ্ট্র থেকে আইফোন আনতে আমদানি কর দিতে হয় অ্যাপলকে। এতে আইফোনের দাম বেশি হয়। তাই ভারতে আইফোন তৈরি হলে এর দাম নাগালের মধ্যে থাকবে। ইতোমধ্যে যুক্তরাষ্ট্র থেকে আমদানি করা অন্যান্য মডেলের আইফোনের দাম ভারতের বাজারে বেড়ে গেছে। তাই ভারতে এখন পর্যন্ত বেশি বিক্রি হওয়া আইফোন ৬এস উৎপাদনের সিদ্ধান্ত নিয়েছে অ্যাপল

সাইবার সুরক্ষায় বিট ডিফেন্ডারের পরিবেশক হলো টেক রিপাবলিক

বাসাবাড়ির নিরাপত্তার মতোই ইন্টারনেট জগতেও নিরাপদ থাকতে হলে প্রতিরক্ষা ব্যবস্থার কোনো বিকল্প নেই। আর সাইবার জগতে দেশের প্রযুক্তি ব্যবহারকারীদের সুরক্ষিত রাখতে এবার বিশ্বে প্রথম অবস্থানে থাকা ইন্টারনেট সিকিউরিটি অ্যাপ্লিকেশন বিট ডিফেন্ডারের সঙ্গী হয়েছে টেক রিপাবলিক লিমিটেড। যুগপৎ রক্ষাকবচ ব্যবহার করে ডিজিটাল বাংলাদেশকে সুরক্ষিত রাখার অঙ্গীকার ব্যক্ত করেছে উভয় প্রতিষ্ঠান।

সম্প্রতি গুলশান ক্লাবে অনুষ্ঠিত অভিষেক অনুষ্ঠানে এমন প্রত্যয় ব্যক্ত করা হয়। অনুষ্ঠানে উপস্থিত গণমাধ্যম কর্মীদের সামনে বিট ডিফেন্ডারের কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তাসম্পন্ন প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা বিশেষ করে কীভাবে এই অ্যাপ্লিকেশনটির মাধ্যমে অনলাইন হুমকি চিহ্নিত করে তা সমূলে উৎখাত করা হয়, সে বিষয়ে আলোকপাত করেন বিট ডিফেন্ডার বাংলাদেশ, নেপাল ও ভুটান অঞ্চলের কান্ট্রি ম্যানেজার খলীলুল হক। এ সময় তিনি অ্যাপ্লিকেশনটির ব্যবহারবান্ধব কর্মক্ষমতাও তুলে ধরেন। প্রামাণ্যচিত্রের মাধ্যমে চলতি বছর ডাকসাইটের সব অ্যান্টিভাইরাসকে পেছনে ফেলে এই চারটি গুণেই বিট ডিফেন্ডার উইন্ডোজ প্ল্যাটফর্মে বর্ষসেরা অ্যান্টিভাইরাস হয়েছে বলে উল্লেখ করেন।

অনুষ্ঠানে টেক রিপাবলিক লিমিটেডের ব্যবস্থাপনা পরিচালক এইচএম ফয়েজ মোর্শেদ বলেন, মোবাইল এবং পিসি উভয় ডিভাইস ব্যবহারকারীদের জন্য বিট ডিফেন্ডারের ইন্টারনেট ও টোটাল সিকিউরিটি রয়েছে। একক ও থ্রি ইউজার প্যাকে এগুলো পরিবেশন করা হচ্ছে। ব্যক্তিপর্যায়ে ডাটার নিরাপত্তা অটুট রাখতেই আমরা আজ থেকে এই অ্যান্টিভাইরাসটি পরিবেশন শুরু করেছি। অনুষ্ঠানে টেক রিপাবলিকের চেয়ারম্যান মশিউর রহমান রাজু, পরিচালক কাজী একরামুল গণি, বিট ডিফেন্ডার বাংলাদেশ অফিসের হেড অব বিজনেস নুরুজ্জামান, বিজনেস ডেভেলপমেন্ট ম্যানেজার খান মো: নাজমুস সাকিব প্রমুখ উপস্থিত ছিলেন। প্রসঙ্গত, টিআরএল জাবরা, লেক্সমার্ক, অ্যাপাচার ও প্রোলিঙ্কের মতো বেশ কিছু নন্দিত ব্র্যান্ডের প্রযুক্তিপণ্য দেশের বাজারে পরিবেশন করছে টেক রিপাবলিক লিমিটেড

রক্ত পরীক্ষায় মিলবে ক্যান্সারের পূর্বাভাস!

সাম্প্রতিক এক গবেষণায় বিজ্ঞানীরা বলছেন– প্রাথমিক অবস্থায় নয়, অনেক আগেই রক্ত পরীক্ষার মাধ্যমে পূর্বাভাস পাওয়া যাবে কোনো ব্যক্তির ক্যান্সার 'হবে' কি না। তখন তিনি চিকিৎসকের শরণাপন্ন হয়ে প্রয়োজনীয় সতর্কতামূলক চিকিৎসা নিতে পারবেন। বিজ্ঞানীরা এই পরীক্ষার নাম দিয়েছেন 'লিকুইড বায়োপসি'। গবেষণাগারে তারা ১০ ধরনের ক্যান্সার নিখুঁতভাবে পূর্বাভাস দিতে পেরেছেন এই পরীক্ষার মাধ্যমে। গবেষক দলের নেতৃত্বে আছেন যুক্তরাষ্ট্রের ক্লিভল্যান্ডের টসিগ ক্যান্সার ইনস্টিটিউটের ক্যান্সার বিশেষজ্ঞ ডা. এরিক ক্লেইন। সম্প্রতি শিকাগোতে অনুষ্ঠিত ক্যান্সারবিষয়ক বার্ষিক সম্মেলনে তারা গবেষণার ফলাফল উপস্থাপন করেন। গবেষকেরা জানিয়েছেন, মাঠপর্যায়ে এই পরীক্ষা প্রয়োগের মতো পরিস্থিতি এখনো তৈরি হয়নি। তবে তারা আশা করছেন শিগগিরই একটা ভালো খবর দিতে পারবেন, যাতে ক্যান্সার শনাক্তের জন্য জটিল স্তরে পৌঁছানো পর্যন্ত অপেক্ষা না করতে হয়। বিজ্ঞানীরা জানিয়েছেন, তারা মোট ১৬২৭ জন ব্যক্তির উপর এই গবেষণা চালিয়েছেন। এদের মধ্যে ৭৪৯ জনের ক্যান্সার ছিল না। বাকিদের বিভিন্ন স্তরের অ-শনাক্ত ক্যান্সার ছিল। প্রত্যেকের ক্ষেত্রেই সঠিক ফলাফল দিয়েছে তাদের এই গবেষণা। তারা বলেছেন, রোগীর উপর তিন ধরনের রক্ত পরীক্ষা করা হয়। অগ্ন্যাশয়, ডিম্বাশয়, ফুসপুসসহ কিছু 'আনকমন' ক্যান্সারও সঠিকভাবে ভবিষ্যদ্বাণী করতে পেরেছেন তারা। তাদের গবেষণাকালে ডিম্বাশয়ের ক্যান্সার বেশি ধরা পড়েছে। অগ্ন্যাশয়ের ক্যান্সার ৮০ শতাংশ সঠিকতার মানদণ্ড ঠিক রেখে শনাক্ত করা সম্ভব হয়েছে

বাংলাদেশে মোবাইল ব্যবহারকারী ১৫ কোটির বেশি

বাংলাদেশে মোবাইল সংযোগকারীর সংখ্যা গত মে মাস পর্যন্ত ১৫ কোটি ৭ লাখ ২০ হাজার। মার্চ মাস শেষে গ্রাহক সংখ্যা ছিল ১৫ কোটি ৩ লাখ ৩০ হাজার। এমন তথ্য জানায়, বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রণ কমিশন (বিটিআরসি)। বিটিআরসির পরিসংখ্যান অনুযায়ী মে মাসের শেষে দেশের সবচেয়ে বড় অপারেটর গ্রামীণফোনের গ্রাহক সংখ্যা ৬ কোটি ৮৬ লাখ ৯০ হাজার। বাংলালিংকের ৩ কোটি ৩৩ লাখ ৪০ হাজার। রবির ৪ কোটি ৫০ লাখ ২০ হাজার। রাষ্ট্রায়ত্ত মোবাইল অপারেটর টেলিটকের গ্রাহক সংখ্যা দাঁড়ায় ৩৭ লাখ ৫০ হাজার

গুগলের 'রোবট কলিং' সেবা

অপেক্ষার অবসান ঘটিয়ে অবশেষে পরীক্ষামূলকভাবে চালু হলো গুগলের রোবটিক কলিং সার্ভিস। এই সেবায় নিয়োজিত রোবট মানুষের সাথে কথা বলতে পারে এবং রিজার্ভেশন ও অ্যাপয়েনমেন্টের ব্যবস্থা করতে পারে। বিবিসির প্রতিবেদনে বলা হয়েছে, প্রাথমিকভাবে স্বল্প পরিসরে এই সেবা চালু করা হয়েছে। ইতোমধ্যে কয়েকটি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানে চালু হয়েছে রোবটিক কলিং সার্ভিস। আগামী কয়েক সপ্তাহ এটা চালু থাকবে।

তবে কোন কোন প্রতিষ্ঠানে এ ধরনের সেবা চালু করা হয়েছে তা নিশ্চিত করেনি গুগল। কলিং সার্ভিসের এসব রোবট সম্পূর্ণভাবে মানুষের মতো করে কথা বলতে পারে। কথার মাঝখানে মানুষের মতো আটকে যাওয়ার ভানও করতে পারে ডিভাইসগুলো। ফলে একজন গ্রাহক রোবটের সাথে নাকি মানুষের সাথে কথা বলছেন, তা বুঝতেই পারবেন না।

বলা হচ্ছে, মানুষের সহকারী হিসেবে এ ধরনের রোবট বেশ কাজে আসবে। তারপরও এটা নিয়ে সমালোচনা থামছে না। অনেকেই বলছেন, এটা হয়তো কয়েকবার ভালো কাজ করবে। কিন্তু এরপর কী হবে? এছাড়া যদি এসব ডিভাইস কখনও ভুল করে তাহলে বিপাকে পড়বেন গ্রাহকেরা ◆

তথ্যপ্রযুক্তি প্রশিক্ষণ দিতে নতুন প্রতিষ্ঠানের যাত্রা

অনলাইন ও অফলাইনে বিভিন্ন বিষয়ে প্রশিক্ষণ দিতে 'নো ফুল স্টপ অন ড্রিমিং' স্লোগানে কোচ কাঞ্চন ইনস্টিটিউট নামের একটি প্রতিষ্ঠান যাত্রা শুরু করেছে। সম্প্রতি রাজধানীর মেরুল বাড্ডায় অবস্থিত প্রতিষ্ঠানটির কার্যালয়ে এর আনুষ্ঠানিক উদ্বোধন করা হয়। কোচ কাঞ্চনের প্রধান নির্বাহী ইলিয়াস কাঞ্চন বলেন, এখানে তরুণদের বিভিন্ন প্রশিক্ষণ ও কর্মশালার আয়োজন করা হবে। এ ছাড়া পরামর্শের মাধ্যমে পেশাগত সমস্যা

সমাধানে কাজ করবে। প্রতিষ্ঠানটির উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন কানাডিয়ান ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশের মিডিয়া অ্যান্ড ফ্লিম স্টাডিজের বিভাগীয় প্রধান নুরুল ইসলাম, তথ্যপ্রযুক্তি বিভাগের সহকারী পরিচালক (কমিউনিকেশন) রিশাদ আহমেদসহ বিভিন্ন তথ্যপ্রযুক্তি, ই-কমার্স খাতের উদ্যোক্তারা ◆

দেশে প্রথমবারের মতো হতে যাচ্ছে 'স্পেস ইনোভেশন সামিট'

মহাকাশ বিজ্ঞান, স্মল স্যাটেলাইট বানানোর দক্ষতা উন্নয়নে ও এই সম্পর্কিত বিভিন্ন আবিষ্কারকে উৎসাহিত করার উদ্দেশ্যে দেশে প্রথমবারের মতো হতে যাচ্ছে 'স্পেস ইনোভেশন সামিট'। আগামী ২১ জুলাই ঢাকার কেআইবি মিলনায়তনে অনুষ্ঠিতব্য এই সামিটে একটি ওয়ার্কশপ ও ৭টি টেকনিক্যাল সেমিনার রয়েছে। দেশে ও দেশের বাইরে থেকে প্রায় ১৮ জন স্পিকার দিনব্যাপী এই সামিটে বক্তব্য দেবেন। এছাড়া থাকছে মহাকাশে গবেষণা করার যন্ত্রপাতি নিয়ে একটি প্রদর্শনী। স্পিকারদের মধ্যে রয়েছেন মেক্স গ্রুপের প্রধান ইঞ্জিনিয়ার গোলাম মোহাম্মদ আলমগীর, নাসার সাবেক সিস্টেম অ্যাডমিন

আজাদুল হক, এমআইটি জিরো ল্যাবের প্রধান মিজানুল চৌধুরী, জিরো গ্রাভিটিতে যাওয়া প্রথম বাংলাদেশি এফ আর সরকার, প্রফেসর সাজ্জাদ হুসাইন, ব্র্যাক অন্বেষা টিমের উপদেষ্টা ড. মোহাম্মাদ খলিলুর রহমান, ইঞ্জিনিয়ার আবদুল্লাহিল কাফি, ইঞ্জিনিয়ার রাইহানা সামস ইসলাম অন্তরাসহ অনেকে।

আয়োজক বাংলাদেশ ইনোভেশন ফোরামের প্রধান আরিফুল হাসান অপু বলেন, আমরা স্পেস টেকনোলজি নিয়ে দেশের তরুণদের উৎসাহিত করতে চাই। এই কার্যক্রম সামনে অব্যাহত থাকবে। স্পেস ইনোভেশন সামিট আয়োজন করছে বাংলাদেশ ইনোভেশন ফোরাম। টাইটেল স্পন্সর হিসেবে আছে মেক্সগ্রুপ, প্লাটিনাম স্পন্সর বেবিলন রিসোর্স, সহযোগিতায় ট্রাই ল্যাব, বিডিভেঞ্জার, লাইভটুওয়েব ও স্টুডিও ওয়াশ ◆

নতুন করে উন্নত ম্যাপ তৈরি করছে অ্যাপল

অ্যাপল ম্যাপঅ্যাপল ম্যাপঅ্যাপ নিয়ে বরাবরই দুশ্চিন্তা করতে হয়েছে অ্যাপলকে। ম্যাপের হিসেবে প্রতিদ্বন্দ্বীদের তুলনায় অ্যাপল কিছুটা পিছিয়ে। এবারে গা-ঝাড়া দিয়ে উঠছে মার্কিন প্রযুক্তিপণ্য প্রতিষ্ঠানটি। বিশ্বের সেরা ম্যাপ তৈরির কথা বলেছে অ্যাপল কর্তৃপক্ষ। বার্তা সংস্থা রয়টার্সের এক প্রতিবেদনে বলা হয়েছে, আইফোনের জন্য বিস্তৃত পরিসরে নতুন করে ম্যাপ তৈরি করছে অ্যাপল। প্রতিষ্ঠানটি জানিয়েছে, তারা নিজস্ব ডাটাসেট দিয়ে ঢালাওভাবে অ্যাপটি তৈরি করবে। গত শুক্রবার বার্তা সংস্থা রয়টার্সকে এ তথ্য জানিয়েছে অ্যাপল কর্তৃপক্ষ। অ্যাপল জানিয়েছে, প্রতিষ্ঠানটি নিজেদের সেন্সরযুক্ত যান ও আইফোন ব্যবহারকারীদের কাছ থেকে স্বেচ্ছায় পাওয়া গোপন ডাটা দিয়ে এই অ্যাপ তৈরি করবে। এদিকে নতুন অ্যাপ তৈরি করার সময়ে অ্যাপের ডাটা সরবরাহকারী হিসেবে টমটম এনভি তাদের কাজ চালিয়ে যেতে থাকবে। তবে নতুন অ্যাপে টমটমকে কীভাবে সমন্বয় করা হবে, এ বিষয়ে জানায়নি এই প্রতিষ্ঠান। অ্যাপলের কর্মকর্তারা জানিয়েছেন, চলতি বছরেই উত্তর ক্যালিফোর্নিয়ার আইফোন ব্যবহারকারীরা নতুন এই ম্যাপ ব্যবহার করতে পারবেন।

প্রযুক্তিবিষয়ক ওয়েবসাইট টেকক্রাঞ্চ জানিয়েছে, সানফ্রান্সিসকোতে আয়োজিত এক অনুষ্ঠানে আইওএস ১২-এর পরীক্ষামূলক সংস্করণের সাথে নতুন ম্যাপ উন্মুক্ত করবে অ্যাপল। নতুন ম্যাপ তৈরি করতে চার বছর ধরে কাজ করছিল অ্যাপল। আইওএসের সব সংস্করণে অ্যাপটি সমর্থন করবে। নতুন অ্যাপটি দেখতে যেমন উন্নত হবে, তেমনি এর নকশাতেও উন্নত ফিচার থাকবে।

অ্যাপলের জ্যেষ্ঠ ভাইস প্রেসিডেন্ট এডি কিউ বলেছেন, 'আমরা বিশ্বের সেরা ম্যাপ তৈরি করতে যাচ্ছি। এটি হবে ম্যাপের পরবর্তী ধাপ। একেবারে নিজস্ব তথ্য থেকে এটি তৈরি করা হবে' ◆

আসছে ডিসপ্লের মধ্যে ফিঙ্গারপ্রিন্ট সেন্সরযুক্ত নকিয়া ফোন

নকিয়া ৯-এর সম্ভাব্য নকশাপ্রযুক্তির দুনিয়ায় নতুন ট্রেন্ড এখন ডিসপ্লের ভেতর ফিঙ্গারপ্রিন্ট সেন্সর বা ইন ডিসপ্লে ফিঙ্গারপ্রিন্ট। নকিয়া ব্র্যান্ডের স্মার্টফোনে নতুন প্রযুক্তি যুক্ত করেছে ফিনল্যান্ডের হ্যান্ডসেট নির্মাতা প্রতিষ্ঠান এইচএমডি গ্লোবাল। প্রযুক্তিবিষয়ক বিভিন্ন ওয়েবসাইটে বলা হচ্ছে, গত ফেব্রুয়ারি মাস থেকেই ইন ডিসপ্লে ফিঙ্গারপ্রিন্টযুক্ত নকিয়া ফোনটি নিয়ে কাজ করছে এইচএমডি গ্লোবাল। নকিয়া ৯ নামের স্মার্টফোনটি ৩১ আগস্ট থেকে ৫ সেপ্টেম্বর বার্লিনে অনুষ্ঠিতব্য আইএফএ সম্মেলনে প্রদর্শন করতে পারে প্রতিষ্ঠানটি। ইতোমধ্যে নকিয়ার ওই ফোন 'এ ১ পি', 'এওপি' বা 'এ ১ প্লাস ইউরো' কোড নামে তৈরি করা হচ্ছে বলে ধারণা করা হচ্ছে। নতুন স্মার্টফোনের জন্য ডিসপ্লে তৈরি করছে এলজি। এতে স্ন্যাপড্রাগন ৮৪৫ চিপসেট ও উন্নত ক্যামেরা ইউনিট থাকবে। অ্যান্ড্রয়েড পি অপারেটিং সিস্টেমনির্ভর ফোনটিতে থাকতে পারে ৮ জিবি র‍্যাম ও ২৫৬ জিবি ইন্টারনাল স্টোরেজ। ৬.০১ ইঞ্চি মাপের ডিসপ্লেযুক্ত স্মার্টফোনটি সম্প্রতি ভিভোর বাজারে আনা এক্স ২১ মডেলটির সাথে প্রতিযোগিতা করবে। ভিভোর ফোনটিতেও ইনডিসপ্লে ফিঙ্গারপ্রিন্ট প্রযুক্তি রয়েছে ◆