বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

মাসিক কমপিউটার জগৎ

প্রতিষ্ঠাতা: অধ্যাপক আবদুল কাদের

THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

আগস্ট ২০১৬ বছর ২৬ সংখ্যা ০৪
AUGUST 2016 YEAR 26 ISSUE 04

আমার দেশ আমার মেধা

বিপিও সম্মেলন ২০১৬

ডাটা সায়েন্সে বিজ্ঞানটা কোথায়?

ডিজিটাল মার্কেটিং

Understanding PKI and Digital Certificates

মাসিক কমপিউটার জগৎ
গ্রাহক হওয়ার টাকার হার (টাকায়)

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

গ্রাহকের নাম, ঠিকানাসহ টাকা নগদ বা মানি অর্ডার মারফত "কমপিউটার জগৎ" নামে রুম নং ১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি, রোকেয়া সরণি, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭ ঠিকানায় পাঠাতে হবে। চেক গ্রহণযোগ্য নয়।
ফোন : ৯১১৩০১৬, ৯৯৬৪৭২৩
৯১৮৩১৮৪ (আইডিবি), গ্রাহকরা বিকাশ করতে পারবেন এই নম্বরে ০১৭১১৫৪৪২১৭
E-mail : jagat@comjagat.com
Web : www.comjagat.com

• AMD packs 1TB SSD into a GPU for Better VR and Gaming • Bangladeshi Tech startup SSD-TECH Valued at US$ 65 million • Facebook tops $1b revenue in Asia for the first time • Nvidia's Powerful New Titan X Arrives This Month

মাসিক কমপিউটার জগৎ
THE MONTHLY COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh
বাংলা ভাষায় সর্বাধিক প্রচারিত তথ্য প্রযুক্তি ম্যাগাজিন
আগস্ট ২০১৬ বছর ২৬ সংখ্যা ০৪

সূচিপত্র

১৯ **সম্পাদকীয়**

২০ **৩য় মত**

২১ **ডিজিটাল মার্কেটিং**
পণ্য বিপণনের সবচেয়ে জনপ্রিয় মাধ্যম হলো ডিজিটাল মার্কেটিং। বিশ্বের দুই-তৃতীয়াংশ মানুষ ইন্টারনেট ব্যবহার করছে। ফলে পণ্যের প্রচার-প্রসারের জন্য অন্যতম জনপ্রিয় মাধ্যমগুলো এখন ডিজিটাল হয়ে পড়েছে। ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের বিস্তারিত তুলে ধরে প্রচ্ছদ প্রতিবেদন তৈরি করেছেন **সাঈদ রহমান**।

২৯ **আমার দেশ আমার মেধা**
দেশের তৈরি সফটওয়্যার কেনা ও ব্যবহারের তাগিদ দিয়ে লিখেছেন **মোস্তাফা জব্বার**।

৩২ **ডাটা সায়েন্সে বিজ্ঞানটা কোথায়?**
ডাটা সায়েন্সে বিজ্ঞানের প্রক্রিয়া তুলে ধরার পাশাপাশি ডাটা সায়েন্সের ভবিষ্যদ্বাণী, প্রয়োজনীয় মাল্টিপল টুল ও কিছু প্রশ্ন নিয়ে আলোচনা করেছেন **গোলাপ মুনীর**।

৩৪ **লক্ষ্য শতকোটি ডলার আয়ের বাজার**
সম্প্রতি ঢাকায় অনুষ্ঠিত দ্বিতীয় বিপিও সম্মেলনের ওপর ভিত্তি করে রিপোর্ট করেছেন **ইমদাদুল হক**।

৩৭ **বাড়ছে সরকারের ইলেকট্রনিক গভর্নমেন্ট প্রকিউরমেন্ট**
সরকারের ইলেকট্রনিক গভর্নমেন্ট প্রকিউরমেন্টে ব্যয় বাড়ার ওপর রিপোর্ট করেছেন **এম. তৌসিফ**।

৩৮ **২০১৫-১৬ অর্থবছরে সওজের ই-জিপি কার্যক্রম**
২০১৫-১৬ অর্থবছরে সওজের ই-জিপি কার্যক্রম তুলে ধরে লিখেছেন **কাজী সাঈদা মমতাজ**।

৩৯ **এস্তোনিয়া : আইসিটিতে সবচেয়ে অগ্রসর দেশ**
বিশ্বের ছোট্ট দেশ এস্তোনিয়ার তথ্যপ্রযুক্তিতে অভাবনীয় সাফল্যের ওপর প্রতিবেদন লিখেছেন **মো: সাদ রহমান**।

40 **ENGLISH SECTION**
* Understanding Public Key Infrastructure and Digital Certificates

44 **NEWS WATCH**
* AMD packs 1TB SSD into a GPU for better VR and gaming
* Bangladeshi Tech startup SSD-TECH valued at US$ 65
* Facebook tops $1b revenue in Asia for the first time
* Nvidia's Powerful New Titan X Arrives This Month

৫৩ **গণিতের অলিগলি**
গণিতের অলিগলি শীর্ষক ধারাবাহিক লেখায় গণিতদাদু এবার তুলে ধরেছেন **তিন অঙ্কের সংখ্যার বর্গ বের করার মজার কৌশল**।

৫৪ **সফটওয়্যারের কারুকাজ**
কারুকাজ বিভাগের টিপগুলো পাঠিয়েছেন যথাক্রমে **আবদুস সামাদ, ফয়জুল্লাহ রহমান ও আফজাল হোসেন**।

৫৫ **উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণীর আইসিটি বিষয়ের সিলেবাস নিয়ে আলোচনা**
উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণীর আইসিটি বিষয়ের সিলেবাস নিয়ে আলোচনা করেছেনে **প্রকাশ কুমার দাস**।

৫৬ **পিসির ঝুটঝামেলা**
পিসির বিভিন্ন সমস্যার সমাধান দিয়েছে **কমপিউটার জগৎ ট্রাবলশুটার টিম**।

৫৭ **ডার্ক ওয়েব : ইন্টারনেটের রহস্যময় ও অন্ধকার জগৎ**
ইন্টারনেটের রহস্যময় ও অন্ধকার জগৎ ডার্ক ওয়েব নিয়ে লিখেছেন **মোহাম্মদ জাবেদ মোর্শেদ চৌধুরী**।

৫৮ **ইন্টারনেটে আয়ের অনেক পথ**
ঘরে বসে আয়ের ওপর ধারাবাহিক লেখার দ্বাদশ পর্ব নিয়ে লিখেছেন **ইঞ্জিনিয়ার নাহিদ মিথুন**।

৬০ **যে ধরনের ই-মেইল ওপেন করা উচিত নয়**
যে ধরনের ই-মেইল ওপেন করা উচিত নয় তা তুলে ধরেছেন **ডা: মোহাম্মদ সিয়াম মোয়াজ্জেম**।

৬১ **ছোট ব্যবসায়ের বুক কিপিং এবং অ্যাকাউন্টিং**
ছোট ব্যবসায়ে বুক কিপিং ও অ্যাকাউন্টিং পরিচালনা নিয়ে লিখেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৬২ **পিসি ও ল্যাপটপের বায়োস আপডেট**
পিসি ও ল্যাপটপের বায়োস আপডেটের বিভিন্ন দিক নিয়ে লিখেছেন **কে এম আলী রেজা**।

৬৩ **উইন্ডোজ ১০-এ যেসব ফিচার ডিজ্যাবল করতে পারবেন**
উইন্ডোজ ১০-এ যেসব ফিচার ডিজ্যাবল করা যাবে তা তুলে ধরেছেন **লুৎফুন্নেছা রহমান**।

৬৫ **উইন্ডোজ ১০ : নেটওয়ার্ক সমস্যা ও সমাধান**
উইন্ডোজ ১০-এর কিছু নেটওয়ার্ক সমস্যা ও সমাধান তুলে ধরেছেন **কে এম আলী রেজা**।

৬৭ **অটোডেস্ক মায়া : অ্যানিমেশন**
অটোডেস্ক মায়ায় থ্রি ডাইমেনশনাল দৃশ্যকে অ্যানিমেট করার কৌশল নিয়ে আলোচনা করেছেন **সৈয়দা তাসমিয়াহ্ ইসলাম**।

৬৯ **জাভা প্রোগ্রামিংয়ে মেনু নিয়ে টুকিটাকি**
জাভায় মেনুর ছোটখাটো বিভিন্ন বিষয় নিয়ে লিখেছেন **মো: আবদুল কাদের**।

৭০ **পাইথনে হাতেখড়ি**
পাইথনের ওপর ধারাবাহিক লেখায় ভ্যালুকে স্ট্রিংয়ে রূপান্তর করার দুটি ফাংশন তুলে ধরেছেন **আহমাদ আল-সাজিদ**।

৭১ **প্রয়োজনীয় একগুচ্ছ অ্যাপ**
প্রয়োজনীয় একগুচ্ছ অ্যাপ নিয়ে লিখেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৭২ **দক্ষতার সাথে উইন্ডোজ রিইনস্টল করা**
দক্ষতার সাথে উইন্ডোজ রিইনস্টল করার কৌশল দেখিয়েছেন **তাসনুভা মাহ্মুদ**।

৭৪ **উইন্ডোজ ১০-এর কিছু সমস্যা ও সমাধান**
উইন্ডোজ ১০-এর কিছু সমস্যা ও সমাধান দেখিয়েছেন **তাসনীম মাহ্মুদ**।

৭৬ **আলোড়ন সৃষ্টিকারী গেম 'পোকেমন গো'**
আলোড়ন সৃষ্টিকারী গেম 'পোকেমন গো' নিয়ে লিখেছেন **আনোয়ার হোসেন**।

৭৭ **কমপিউটার জগতের খবর**

Advertisers' INDEX

Binary Logic-1	90
Binary Logic-2	91
ComJagat	56
ComJagat	56
Computer Source-2 (D-Link)	49
Daffodil University	50
Drik ICT	48
Eastern It	09
Executive Technologies Ltd.	2nd Cover
Flora Limited (Canon)	05
Flora Limited (Microsoft)	04
Flora Limited (HP)	03
General Automation Ltd.	11
Genuity Systems (dea)	47
Genuity Systems (Training)	46
Global Brand (Pvt.) Ltd. (Asus)	13
Global Brand (Pvt.) Ltd. (Zebex)	12
HP	Back Cover
IBCS Primex Software	89
IEB	36
Leads Corporation	18
Multilink Int. Co. Ltd. (HP)	06
Multilink Int. Co. Ltd. (Mtech)	07
MRF Trading	51
Partex Furniture	45
Ranges Electronice Ltd.	08
Right Time-1	16
Right Time-2	17
Sat Com Computers Ltd.	10
Smart Technologies (Gigabyte)	85
Smart Technologies (HP Notebook)	14
Smart Technologies (Ricoh)	93
Smart Technologies (bd) Ltd. (Samsung Monitor)	52
Smart Technologies (bd) (Samsung Printer)	86
Samart Technologies (bd) Lenovo)	87
SSL	92
UCC	88

COMPUTER JAGAT

প্রতিষ্ঠাতা : অধ্যাপক আবদুল কাদের

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

সম্পাদনা উপদেষ্টা ডা: এম এম মোরতায়েজ আমিন

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

বিদেশ প্রতিনিধি

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

প্রচ্ছদ	মোহাম্মদ আফজাল হোসেন
ওয়েব মাস্টার	মোহাম্মদ এহতেশাম উদ্দিন
জ্যেষ্ঠ সম্পাদনা সহকারী	মনিরুজ্জামান পিন্টু
কম্পোজ ও অঙ্গসজ্জা	মো: মাসুদুর রহমান
রিপোর্টার	সোহেল রানা

মুদ্রণে : রাইটস (প্রা.) লি.
৪৪সি/২, আজিমপুর রোড, ঢাকা-১২০৫

অর্থ ব্যবস্থাপক	সাজেদ আলী বিশ্বাস
বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক	শিমুল শিকদার
জনসংযোগ ও প্রচার ব্যবস্থাপক	প্রকৌ. নাজনীন নাহার মাহমুদ

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

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

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

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

সম্পাদকীয়

বাংলাদেশে বিপিও : এক নতুন সম্ভাবনার নাম

বিপিও। পুরো কথায় বিজনেস প্রসেস আউটসোর্সিং। নাম থেকে স্পষ্ট, এটি আউটসোর্সিংয়ের একটি বিষয়। এর সাথে সংশ্লিষ্ট রয়েছে একটি সুনির্দিষ্ট বিজনেস প্রসেস পরিচালনার দায়িত্ব তৃতীয়পক্ষের সার্ভিস প্রোভাইডারকে দেয়ার একটি চুক্তি। মূলত এই বিপিও সংশ্লিষ্ট ছিল বৃহদাকার উৎপাদন কারখানার সাথে। যেমন– কোকা-কোলা কোম্পানি এবং সাপ্লাই চেইনের বড় অংশটাই আউটসোর্স করত। বিপিওকে চিহ্নিত করা হয় ব্যাক অফিস আউটসোর্সিং হিসেবে, যার মধ্যে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে অভ্যন্তরীণ ব্যবসায়িক কর্মকাণ্ড। যেমন– মানবসম্পদ বা ফিন্যান্স ও অ্যাকাউটিং এবং ফ্রন্ট অফিস আউটসোর্সিং, যার সাথে সংশ্লিষ্ট কাস্টমার-রিলেটেড সার্ভিস, যেমন– কন্ট্রাক্ট সেন্টার সার্ভিস। যেসব বিপিও কন্ট্রাক্ট করা হয় কোম্পানির দেশের বাইরের দেশের সাথে, সেগুলোকে বলা হয় অফশোর আউটসোর্সিং। আবার যেসব বিপিও কন্ট্রাক্ট করা হয় কোম্পানির প্রতিবেশী দেশের সাথে, সেগুলোকে বলা হয় নিয়ারশোর আউটসোর্সিং।

বিপিও'র মূল উপকারিতা হচ্ছে, এটি একটি কোম্পানির নমনীয়তা বাড়ায়। তা সত্ত্বেও বেশ কিছু সোর্সের রয়েছে বিভিন্ন উপায়, যেখানে এরা অর্জন করে প্রাতিষ্ঠানিক নমনীয়তা। একুশ শতাব্দীর শুরুতে বিপিও'র সবকিছুই ছিল ব্যয়-দক্ষতার বিষয়। এর মাধ্যমে একটি পর্যায় পর্যন্ত উৎপাদন খরচ কমিয়ে আনা যেত। শিল্প খাতে প্রযুক্তিগত অগ্রগতি ও পরিবর্তনের ফলে, বিশেষত উৎপাদনভিত্তিক থেকে সেবাভিত্তিক কন্ট্রাক্টে পরিবর্তন হওয়ার ফলে কোম্পানিগুলো নজর দিচ্ছে ব্যাক-অফিস আউটসোর্সিংয়ের দিকে, সময়ের নমনীয়তা ও সরাসরি মান নিয়ন্ত্রণের ব্যাপারে। বিপিও বিভিন্নভাবে জোরদার করে তুলে একটি কোম্পানির নমনীয়তা।

সময়ের সাথে বাংলাদেশে বিপিও ক্রমেই জোরদার হতে শুরু করেছে। ২০০৯ সালে বাংলাদেশের বিপিও খাত মাত্র ৩শ' কর্মী নিয়ে যাত্রা শুরু করলেও বর্তমানে এই খাতে ৩ হাজার কর্মী কাজ করছেন। এই খাত ক্রমেই ব্যবসায়িক খাতে এগিয়ে যাচ্ছে। ২০২১ সালের মধ্যে এ খাতে ১ লাখ তরুণ-তরুণীর কর্মসংস্থান হবে এবং ১০০ কোটি ডলার আয়ের পরিকল্পনা করছে সরকার। বাংলাদেশে বিপিও'র যথাযথ প্রসার ও এর গতি ত্বরান্বিত করার লক্ষ্যে গত ২৮-২৯ জুলাই দেশে দ্বিতীয়বারের মতো অনুষ্ঠিত হলো দুই দিনব্যাপী 'বিপিও সামিট-২০১৬'। নিঃসন্দেহে এই সামিট বাংলাদেশে বিপিও প্রসারে ইতিবাচক ভূমিকা পালন করবে। সাম্প্রতিক সময়ে বাংলাদেশের তরুণেরা বিপিও সম্পর্কে ক্রমেই আগ্রহী হয়ে উঠছে। বিশেষজ্ঞেরা বলছেন, বাংলাদেশে বিপিও একটি নতুন সম্ভাবনার নাম। বিভিন্ন তথ্য-উপাত্ত থেকে জানা যায়, বর্তমানে বিশ্বজুড়ে বিপিও'র বাজার বছরে ৫০ হাজার কোটি ডলার। সেখানে বাংলাদেশ ১০০ কোটি ডলারের বিপিও বাজার দখল করতে পারেনি। জানা যায়, বাংলাদেশ সবে মাত্র ১৮ কোটি ডলারের বিপিও বাজার দখলে আনতে পেরেছে। বাংলাদেশ যদি বিপিও খাতে যথার্থ নজর দেয়, তবে সহজেই শত শত কোটি ডলারের বিপিও বাজার দখল করতে পারে। পোশাক শিল্প খাতের মতো বিপিও খাতও হয়ে উঠতে পারে বাংলাদেশের অন্যতম বৈদেশিক মুদ্রা আয়ের উৎস।

বিপিও খাতে সমৃদ্ধ দেশের তালিকায় রয়েছে ভারত, ফিলিপাইন ও শ্রীলঙ্কা। ছোট্ট দেশ শ্রীলঙ্কার এ খাতের আয় এরই মধ্যে ছাড়িয়ে গেছে ৩শ' কোটি ডলারের অঙ্ক। ভারত বলি আর শ্রীলঙ্কা বলি, এ দুটি দেশই আমাদের দেশের মতো একই ধরনের পরিবেশ-প্রতিবেশের দেশ। তাই ভাবতে অবাক লাগে, ভারত ও শ্রীলঙ্কা যদি বিপিও খাতে উল্লেখযোগ্য সাফল্য দেখাতে পারে, তবে বাংলাদেশ কেনো তা পারবে না। নিশ্চিত করে বলা যায়, সঠিক সিদ্ধান্ত ও পদক্ষেপ নিয়ে কাজে নামলে বাংলাদেশের পক্ষেও তা সম্ভব। এ জন্য প্রয়োজন এখনই সঠিক পরিকল্পনা নিয়ে কাজে নেমে পড়া।

এ ক্ষেত্রে আমাদের সবচেয়ে ইতিবাচক দিক হলো, আমাদের দেশে রয়েছে বিপুলসংখ্যক মেধাবী তরুণ। এদের অনেকেই বেকার। আবার এর একটি অংশকে টিউশনি করে চলতে হয়। এদের বিপিও খাতে কর্মসংস্থানের সুযোগ করে দিতে পারলে দেশের বিপিও খাত যেমনি প্রসার লাভ করবে, তেমনি বিপুলসংখ্যক তরুণ-তরুণীর কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করা সম্ভব হবে। এ কথা ঠিক, আমাদের দেশের বিপুলসংখ্যক তরুণ-তরুণী কোনো না কোনোভাবে প্রযুক্তির সাথে কম-বেশি জড়িত। এদের সুষ্ঠু পরিকল্পনার মাধ্যমে বিপিও খাতে নিয়োজিত করতে পারলে, নিঃসন্দেহে আমাদের বিপিও খাত উল্লেখযোগ্যভাবে এগিয়ে যাওয়ার সুযোগ পাবে। তাই আমাদের তরুণ সমাজকে প্রয়োজনীয় প্রশিক্ষণ দিয়ে বিপিও খাতে কাজে লাগানো যেতে পারে। এর ফলে তরুণ-তরুণীদের বিপথগামী হওয়ার প্রবণতাও কমবে।

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

সরকারের ডিজিটাল কর্মসূচির বাস্তবায়ন চাই

ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার প্রত্যয় ঘোষিত হওয়ার পর থেকেই সরকার তার বিভিন্ন মন্ত্রণালয়কে নতুন আঙ্গিকে ঢেলে সাজানোর অর্থাৎ ডিজিটালাইজড করার উদ্যোগ নেয়। সরকারের বিভিন্ন মন্ত্রণালয় প্রায়সময় তাদের দাফতরিক কর্মকাণ্ড সূচারুভাবে এবং দ্রুত সম্পন্ন করার জন্য ডিজিটালাইজড করার কার্যক্রম গ্রহণ করে এবং এর জন্য প্রচুর অর্থ বরাদ্দ নিয়ে থাকে। কিন্তু বিস্ময়কর হলো, সরকার তার মন্ত্রণালয়গুলোকে ডিজিটালাইজড করার জন্য যেভাবে অর্থ বরাদ্দ দিয়ে থাকে, সেভাবে কিন্তু কাজ হতে দেখা যায় না বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই। এর প্রমাণ পাওয়া যায় সম্প্রতি পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়ের বাস্তবায়ন পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন বিভাগের (আইএমইডি) প্রকাশিত এক প্রতিবেদন থেকে।

সবচেয়ে বিস্ময়কর হলো, সরকাররের বিভিন্ন মন্ত্রণালয় উন্নয়নমূলক যেসব কর্মসূচি গ্রহণ করে, তার বেশিরভাগই কোনো মাস্টার প্ল্যান বা পরিকল্পনা ছাড়াই রাজনৈতিক কৌশল বা ব্যক্তিগত স্বার্থ হাসিলের কৌশল হিসেবে। আর এ কারণেই এসব প্রকল্পে যেমন থাকে না সঠিক তদারকি, তেমনই থাকে সীমাহীন অব্যবস্থাপনা।

সম্প্রতি পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়ের বাস্তবায়ন পর্যবেক্ষণ ও মূল্যায়ন বিভাগের প্রতিবেদন সূত্রে জানা যায়, প্রযুক্তির মাধ্যমে সরকারি প্রতিষ্ঠানকে ডিজিটাল করার শতকোটি টাকার ডিজিটাল কর্মসূচি ভেস্তে গেছে। কোনো মাস্টার প্ল্যান বা পরিকল্পনা ছাড়াই প্রকল্পটির কাজ শুরু হয়। কিন্তু সীমাহীন অব্যবস্থা ও তদারকির অভাবে প্রকল্পের মূল উদ্দেশ্যই মুখ থুবড়ে পড়েছে। এই প্রকল্পের আওতায় ৩৯টি মন্ত্রণালয় ও সংস্থাকে কমপিউটার ও যন্ত্রাংশ সরবরাহের মাধ্যমে ডিজিটাল পদ্ধতিতে আনা হয়। কিন্তু যন্ত্রাংশের বেশিরভাগ এখন অকেজো ও ব্যবহারের অনুপযোগী। অর্থের অভাবে এসব যন্ত্রাংশ এখন ঠিক করা যাচ্ছে না। পাশাপাশি কাজ চলার সময় ১০ বছরে এ কর্মসূচির প্রকল্প পরিচালক পদে ৬ বার পরিবর্তন আনা হয়। সব প্রকল্প পরিচালককেই পূর্ণকালীন দায়িত্ব না দিয়ে অতিরিক্ত দায়িত্ব দেয়া হয়েছিল। এ প্রতিবেদনে আরও বলা হয়– সরকারের বিভিন্ন মন্ত্রণালয় ও প্রতিষ্ঠানের মধ্যে মোট ৩ হাজার ৩৪৬টি কমপিউটারসহ আনুষঙ্গিক যন্ত্রপাতি সরবরাহ করা হয়। এর মধ্যে ২ হাজার ৭৯২টিই নষ্ট হয়ে আছে। এর মধ্যে শিক্ষা মন্ত্রণালয়ের আওতায় ৬৬৭টি কমপিউটার ও যন্ত্রপাতির মধ্যে সবগুলোই নষ্ট। কৃষি মন্ত্রণালয়ের ৯২টি যন্ত্রপাতির মধ্যে ৭০টি নষ্ট, প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের ২৭টি যন্ত্রপাতির মধ্যে ২৪টি নষ্ট এবং শ্রম ও কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়ের ৪৪টির মধ্যে ৪২টিই নষ্ট। অন্যান্য মন্ত্রণালয়ের অবস্থাও একই।

এ কর্মসূচির মাধ্যমে সরবরাহ করা যন্ত্রপাতি নষ্ট হয়ে যাওয়ার পর বিভিন্ন কারণে আর মেরামত করা হয়নি। মেরামত না করায় বেশিরভাগ প্রতিষ্ঠানেই এসব যন্ত্রপাতি আর ব্যবহার করা যায়নি। মূল কারণ হিসেবে প্রতিবেদনে উল্লেখ করা হয়, মেরামতের জন্য পর্যাপ্ত অর্থ বরাদ্দ নেই। চুক্তি শেষে যন্ত্রপাতি সরবরাহকারীদের কাছ থেকে প্রয়োজনীয় কারিগরি সহায়তা পাওয়া যায়নি। প্রতিষ্ঠানটির কারিগরি কর্মীরও অভাব ছিল। ঢাকার বাইরের প্রতিষ্ঠানের কাছাকাছি কোনো মেরামত ব্যবস্থা না থাকায় এই অচলাবস্থার সৃষ্টি হয়েছে।

সূত্রমতে, ২০০২ সালে ৮৩ কোটি ১৬ লাখ ২০ হাজার টাকা ব্যয়ে এই কর্মসূচি হাতে নেয়া হয়। এটি বাস্তবায়নের দায়িত্ব দেয়া হয়েছিল পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়কে। ২০০৫ সালের জুনের মধ্যে বাস্তবায়নের কথা থাকলেও পরবর্তী সময়ে দুইবার সংশোধনীর মাধ্যমে ব্যয় বাড়িয়ে ১০১ কোটি ৫৮ লাখ টাকা ও বাস্তবায়ন সময় বাড়িয়ে ২০১২ সালের জুন পর্যন্ত করা হয়। এ কর্মসূচির আওতায় ৫৫টি উপ-প্রকল্প বাস্তবায়নের কথা থাকলেও তা ৩৯টিতে নামিয়ে আনা হয়। এ প্রকল্পের মূল কার্যক্রম ছিল ওয়েবসাইট ও প্রসেস অটোমেশন সফটওয়্যার নির্মাণে সহায়তা করা, অবকাঠামো নির্মাণে সহায়তা দেয়া, হার্ডওয়্যার সরবরাহ এবং কর্মকর্তা প্রশিক্ষণসহ প্রকল্প বাস্তবায়নের জন্য প্রাথমিক প্রশিক্ষণ দেয়া।

আগেই উল্লেখ করা হয়েছে, শতকোটি টাকার এই কর্মসূচি চালু হয়েছে কোনো পরিকল্পনা ছাড়াই। এসআইসিটি কর্মসূচি বাস্তবায়নের আগে কোনো মাস্টার প্ল্যান বা বিস্তারিত সমীক্ষাও করা হয়নি। এ কর্মসূচির আওতায় সরবরাহ করা সফটওয়্যার অনেক প্রতিষ্ঠানে প্রয়োজনীয় আপডেট না করায় তা আর ব্যবহার হয়নি। এ ক্ষেত্রে প্রতিষ্ঠানে প্রয়োজনীয় কারিগরি জ্ঞানসম্পন্ন লোকবলের অভাব এবং চুক্তি শেষে সফটওয়্যার সরবরাহকারীদের কাছে প্রয়োজনীয় কারিগরি সহায়তা পাওয়া যায়নি।

আমরা সবাই জানি, বাংলাদেশে বড় ধরনের তহবিল সঙ্কট রয়েছে। সরকারের এত বড় একটি কর্মসূচি এভাবে জগাখিচুড়ির মতো চলতে পারে না। আমাদের খতিয়ে দেখতে হবে, কার কার স্বার্থে পরিকল্পনাহীনভাবে এ ধরনের একটি কর্মসূচি চালু করা হলো, আর কেনই বা শতকোটি টাকার এই প্রকল্প আজ এভাবে মুখ থুবড়ে পড়ল? তাই সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষকে দ্রুত কার্যকর পদক্ষেপ নিয়ে এ প্রকল্পে বিদ্যমান অব্যবস্থা দূর করতে হবে।

আবুল হোসেন
নীলক্ষেত, ঢাকা

আইসিটিতে জাপানিদের বিনিয়োগে আকৃষ্ট করতে কার্যকর উদ্যোগ চাই

এক সময়ে বাংলাদেশের সবচেয়ে বড় অবহেলিত সেক্টর বা খাত ছিল তথ্যপ্রযুক্তি খাত। সে সময় খাতের উন্নয়নে বাজেটে থাকত না তেমন কোনো উল্লেখ করার মতো অর্থ বরাদ্দ। অবশ্য সে অবস্থা এখন আর নেই। এ খাতের অনেক পরিবর্তন হয়েছে। এ খাতে বেড়েছে শিক্ষিত জনবল, সৃষ্টি হয়েছে এ খাত-সংশ্লিষ্ট প্রচুর দক্ষ ও অদক্ষ জনবল। আর এ কারণেই বলা যায়, গত কয়েক বছর ধরে বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তি বেশ এগিয়েছে বা যথেষ্ট উন্নতি লাভ করেছে। এ খাতে যেমন শুরু হয়েছে বিপুল কর্মযজ্ঞ, তেমনি বেড়েছে সরকারের পৃষ্ঠপোষকতা ও উন্নয়নের জন্য অর্থ বরাদ্দ। বিশেষ করে ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার প্রত্যয় ঘোষিত হওয়ার পর থেকেই। তথ্যপ্রযুক্তিতে সৃষ্ট দক্ষ ও অদক্ষ জনবল ইতোমধ্যে দেশের অর্থনীতিতে যেমন অবদান রাখতে শুরু করেছে, তেমনি বিশ্বের বিভিন্ন দেশের তথ্যপ্রযুক্তি-সংশ্লিষ্ট ব্যবসায়ী ও নীতি-নির্ধারণী মহলের দৃষ্টি আকর্ষণ করতে সক্ষম হয়েছে। বাংলাদেশের বিপুল সংখ্যক ছাত্র-ছাত্রী তথ্যপ্রযুক্তি-সংশ্লিষ্ট বিষয়ে পড়াশোনারত অবস্থায় ফ্রিল্যান্সার হিসেবে কাজ করে নিজেদেরকে আর্থিকভাবে স্বাবলম্বী করার পাশাপাশি দেশের অর্থনীতিতে ভূমিকা রাখতে শুরু করেছে। শুধু তাই নয়, বাংলাদেশী ফ্রিল্যান্সারেরা ইতোমধ্যে ফ্রিল্যান্সিংয়ের জগতে নিজেদের অবস্থান তৈরি করে নিতে সক্ষম হয়েছে।

আর তাই বিশ্বের বিভিন্ন দেশ এখন বাংলাদেশের আইসিটি খাতের উন্নয়নে বিনিয়োগ করতে আগ্রহী হয়ে উঠেছে। সম্প্রতি জাপান বাংলাদেশের আইটি খাতে বড় ধরনের বিনিয়োগের আগ্রহ প্রকাশ করেছে এবং শিগগিরই একটি প্রতিনিধি দল ঢাকা সফর করার কথা। উল্লেখ্য, জাপান বাংলাদেশের বিভিন্ন ক্ষেত্রে উন্নয়নের জন্য প্রচুর পরিমাণে অর্থ বিনিয়োগ করছে স্বাধীনতার পর থেকেই। পদ্মা সেতু নির্মাণে অর্থ বিনিয়োগের কথা থাকলেও তা পরে প্রত্যাহার করে নেয় দুর্নীতির অভিযোগে। যদিও সে অভিযোগ ছিল প্রশ্নবিদ্ধ। সুতরাং, আমরা কোনোভাবেই প্রত্যাশা করি না এ ধরনের কোনো অভিযোগ পরবর্তী কোনো সময়ে উত্থাপিত হবে। আইসিটিতে জাপানি বিনিয়োগকারীদের আকৃষ্ট করার জন্য আমাদের অবকাঠামোকে অবশ্যই উন্নত করতে হবে। আরেকটি ব্যাপার, অতীতে অনেক দ্বিপাক্ষিক স্বার্থসংশ্লিষ্ট বিষয়ে আলাপ-আলোচনা করেও পরে তা ভেস্তে গেছে কমিশনভোগীদের কারণে। কমিশনভোগীদের কারণে আমাদের দেশের উন্নয়ন কর্মকাণ্ড শুধু যে ভেস্তে গেছে তা নয়, বরং আমাদের জাতির মানসম্মানও গেছে। সেই সাথে সরকারের নেতারাও বিশ্ববাসীর কাছে দুর্নীতিবাজ হিসেবে পরিচিতি পায়, যা আমাদের কাম্য নয়। সুতরাং এসব বিষয় মাথায় রেখে জাপানের সাথে চুক্তিবদ্ধ হতে হবে এবং যেকোনোভাবে জাপানিদের আস্থা অর্জন করে বিনিয়োগের পথ সুগম করতে হবে।

বিপ্লব দাস
দক্ষিণ মুগদা, ঢাকা

ডিজিটাল মার্কেটিং

বর্তমানে পণ্য বিপণনের সবচেয়ে জনপ্রিয় মাধ্যম ডিজিটাল মার্কেটিং। কারণ, এখন বিশ্বের দুই-তৃতীয়াংশ মানুষ ইন্টারনেট ব্যবহার করছে। পাশাপাশি সংশ্লিষ্ট পেশাগুলোর চাহিদাও বাড়ছে। অনেক তরুণ-তরুণী আগ্রহী হচ্ছেন ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে ক্যারিয়ার গড়তে। এ নিয়ে এবারের প্রচ্ছদ প্রতিবেদন লিখেছেন সাঈদ রহমান।

একটি প্রোডাক্ট বা সার্ভিস (পণ্য বা সেবা) প্রচার ও প্রসারের জন্য যেকোনো প্রতিষ্ঠানের প্রধান চ্যালেঞ্জ হলো ভোক্তার কাছে তা পৌঁছে দেয়া। আর এই কাজটি করার জন্য যে মাধ্যমটি ব্যবহার হয় সেটি হলো বিজ্ঞাপন। লিফটলেট, ব্রুশিয়র, পোস্টার, সংবাদপত্র, রেডিও কিংবা টিভি কোনো প্রতিষ্ঠানের জন্য প্রচলিত বিজ্ঞাপন মাধ্যম। বিংশ শতাব্দীতে এসে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির ব্যবহার বেড়ে যাওয়ার সাথে সাথে বিজ্ঞাপনের ধারণাটাও পাল্টে গেছে। বিজ্ঞাপনের মাধ্যমগুলো চলে এসেছে আমাদের বেডরুম কিংবা পকেটে। সেই সাথে বিজ্ঞাপনদাতাদের চাহিদারও বিশাল পরিবর্তন এসেছে। এখন বিজ্ঞাপন প্রদর্শনের জন্য তাদের কাছে অন্যতম মাধ্যম– গুগল, বিভিন্ন সামাজিক যোগাযোগমাধ্যম, ইউটিউব, বিভিন্ন ধরনের অ্যাপস, এসএমএস এবং ই-মেইল– যা ডিজিটাল মার্কেটিং হিসেবে পরিচিত।

মার্কেটিং সম্পর্কে ধারণা

মার্কেটিংয়ের শাব্দিক অর্থ হলো বাজারজাতকরণ বা বিপণন ব্যবস্থা, যার মূল উদ্দেশ্য সঠিক বিপণন ব্যবস্থা প্রণয়নের মাধ্যকে পণ্যদ্রব্য ও সেবাসামগ্রীর বিক্রি বাড়ানো এবং নির্দিষ্ট কোনো কোম্পানির জন্য ধারাবাহিকভাবে মুনাফা নিশ্চিত করা। অনেক খ্যাতিমান মার্কেটারের সংজ্ঞা অনুযায়ী, মার্কেটিং এক ধরনের চলমান প্রক্রিয়া, যা ভোক্তাসাধারণের চহিদা এবং জোগানের মাঝে এক ভিন্ন মাত্রা যোগ করে। মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে একজন মার্কেটার তার কোম্পানির পণ্যদ্রব্য ও সেবাসামগ্রী-বিষয়ক তথ্যাবলী ভোক্তাসাধারণের মাঝে আকর্ষণীয় উপায়ে উপস্থাপন করে থাকে, যা তাদের মানসিকভাবে প্রলুব্ধ করে নির্দিষ্ট সেবাটি গ্রহণ করার জন্য অথবা সে পণ্যটি কেনার জন্য। এ ছাড়া মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে কোনো কোম্পানি তাদের ভোক্তাসাধারণের সাথে দীর্ঘকালীন সম্পর্ক তৈরি করে থাকে।

মার্কেটিং : সংক্ষিপ্ত ইতিহাস

মানবসভ্যতার ইতিহাসের মতোই মার্কেটিংয়ের ইতিহাস অনেক পুরনো এবং মানব-সভ্যতার উন্নয়নের সাথে মার্কেটিং ব্যবস্থাতেও পরিবর্তন আসতে থাকে। প্রাচীন গ্রিস এবং রোম সভ্যতাকে বলা হয় আধুনিক বিজ্ঞান, ব্যবসায়-বাণিজ্য ও সভ্যতার সূচনালগ্ন। ধারণা করা হয়, ঠিক তখনই মার্কেটিংকে প্রথমবারের মতো সংজ্ঞায়িত করা হয়। তাদের মাধ্যমেই প্রথমবারের মতো সমুদ্রপথে আন্তর্জাতিক বাণিজ্য শুরু হয়। কিন্তু অষ্টাদশ শতাব্দীতে, শিল্প বিপ্লবের সাথে সাথে মার্কেটিং তার পূর্ণাঙ্গ রূপ লাভ করে। অষ্টাদশ শতাব্দীতে পণ্যশিল্প ও সেবাশিল্পকে আলাদাভাবে সংজ্ঞায়িত করা হয়। বণিক সমাজ মার্কেটিং ধারণার মাধ্যমে পণ্য ও সেবার যথাযথ ব্যবহার নিশ্চিত করে। বিংশ শতাব্দীতে এসে তথ্য ও যোগাযোগ ব্যবস্থায় আমূল পরিবর্তন আসে, যা মার্কেটিংয়ের পরিধিতে নতুন এক মাত্রা যোগ করে। বিংশ শতাব্দীর নতুন উদ্ভাবন হলো ডিজিটাল মার্কেটিং। ধারণা করা হচ্ছে, মানব-সভ্যতার অগ্রগতির সাথে সাথে মার্কেটিংয়ের ধারণাতেও ক্রমান্বয়ে পরিবর্তন আসবে।

মার্কেটিং : প্রকারভেদ

মার্কেটিংয়ের তেমন কোনো প্রকারভেদ এখন অবধি কেউ করতে সক্ষম হয়নি। কিন্তু বিবর্তন ধারার সাথে তুলনা করে মার্কেটিং পদ্ধতি এবং ব্যবস্থাতে অনেক পরিবর্তন এসেছে। এর ভিত্তিতে মার্কেটিংকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়– ০১. প্রচলিত মার্কেটিং এবং ০২. ডিজিটাল মার্কেটিং।

প্রচলিত মার্কেটিং

মার্কেটিংয়ের ৪নং থিওরিকে ট্র্যাডিশনাল মার্কেটিং বলে। 4Ps বলতে Product, Price, Place ও Promotion-কে বুঝায়। ট্র্যাডিশনাল মার্কেটিংয়ের বিজ্ঞাপন চ্যানেলগুলো হলো– টিভি-রেডিও বিজ্ঞাপন, ট্রেড ফেয়ার, মুদ্রিত বিজ্ঞাপন ইত্যাদি। এখনও ট্র্যাডিশনাল মার্কেটিং একটি গ্রহণযোগ্য বিজ্ঞাপন মাধ্যম, কিন্তু কার্যকারিতার তুলনায় এটি এর ডিজিটাল মার্কেটিং চেয়ে পিছিয়ে। তাই এখনকার মার্কেটারেরা ডিজিটাল মার্কেটিংকে বেশি প্রাধান্য দিচ্ছে।

পণ্য : ভোক্তাসাধারণ কি চাচ্ছে, তাদের চাহিদা কোথায়, পণ্যের বৈশিষ্ট্যগুলো কি হওয়া উচিত, পণ্যটি কোন ব্র্যান্ডে হওয়া উচিত, তার আকার এবং কালার কি হওয়া উচিত এসব এই অংশের আলোচিত বিষয়।

দাম : পণ্য বা সেবার দাম কত হবে, কিসের ভিত্তিতে দাম নির্ধারণ করা হবে, কত টাকা ছাড় দেয়া হবে, পণ্যটির রেফারেন্সের দাম কত হবে এবং অন্য পণ্যের সাথে এই পণ্যে দামের পার্থক্য কত, তা এখানে নির্ধারণ করা হয়।

স্থান : এর মাধ্যকে পণ্য ও সেবার চহিদাগত ▸

উপযোগ সৃষ্টি করা হয়। সঠিক যোগাযোগ ব্যবস্থা ও আউটলেটের মাধ্যকে পণ্যটি ভোক্তাসাধারণের দুয়ারে পৌঁছে দেয়া।

বিপণন : এর মাধ্যমে পণ্য ও সেবাসামগ্রীর ধারণা ভোক্তাসাধারণের কাছে পৌঁছে দেয়া হয় এবং মানসিকভাবে ভোক্তাসাধারণকে পণ্য এবং সেবাটি গ্রহণের ব্যাপারে উৎসাহিত করা। বিপণন চ্যানেলগুলো হলো টিভি-রেডিও বিজ্ঞাপন, ট্রেড ফেয়ার, মুদ্রিত বিজ্ঞাপন ইত্যাদি।

ডিজিটাল মার্কেটিং : ডিজিটাল মার্কেটিং বলতে সেই বিপণন ব্যবস্থাকে বুঝানো হয়, যেখানে যা পুরোপুরি ইলেকট্রনিক মিডিয়া এবং ইন্টারনেটের ওপর নির্ভর করে সরাসরি টার্গেট কাস্টমারের কাছে পৌঁছানো হয়। বর্তমানে বহুল ব্যবহৃত ও গ্রহণযোগ্য ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের বিপণন মাধ্যমগুলো হলো– গুগল এডওয়ার্ডস, সোশ্যাল মিডিয়া মার্কেটিং, এসইও, ই-মেইল মার্কেটিং, এসএমএস মার্কেটিং, কনটেন্ট মার্কেটিং, নিশ ওয়েবসাইট মার্কেটিং ইত্যাদি। বর্তমানে প্রায় সব বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠান ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের প্রতি বেশি আগ্রহী হয়ে উঠছে। কারণ, এটি অধিক কার্যকর এবং তুলনামূলকভাবে খরচও কম।

কেনো ডিজিটাল মার্কেটিং : পণ্য বা সেবার প্রচার চালানোর জন্য ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের আগে মানুষ ব্যবহার করত সংবাদপত্র, টিভি, রেডিওসহ প্রভৃতি মাধ্যম। তবে সময়ের পরিবর্তনের সাথে সাথে এবং ইন্টারনেট ব্যবহার বৃদ্ধির সাথে সাথে এসব জায়গা দখল নিতে শুরু করে বিভিন্ন অনলাইন মিডিয়া। ফলে বিজ্ঞাপনদাতারাও এদিকে ঝুঁকে পড়তে শুরু করলেন। ডিজিটাল মার্কেটিং ট্র্যাডিশনাল মার্কেটিং পদ্ধতির তুলনায় অনেক বেশি সাশ্রয়ী হয়। সোশ্যাল মিডিয়া, গুগল এডওয়ার্ড, ই-মেইল কিংবা এসএমএস মার্কেটিং একটি টিভি বিজ্ঞাপন বা সংবাদপত্রের বিজ্ঞাপনের চেয়ে তুলনামূলক খরচ অনেক কম। এ ছাড়া ডিজিটাল মিডিয়া বিজ্ঞাপন পৃথিবীর যেকোনো প্রান্তে বহুসংখ্যক সম্ভাব্য ক্রেতার কাছে পৌঁছানো সম্ভব। ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের প্রতিটি ধাপ ও পর্যায় আপনি পরিমাপ করতে পারেন। কোন ডিজিটাল মিডিয়া থেকে কী পরিমাণ ভিজিটর আসছে? কতজন প্রতিদিন রিচ হচ্ছে? কতজন লাইক দিচ্ছে? ওয়েবসাইটে কতজন প্রতিদিন ভিজিট করছে? কোন ল্যান্ডিং পেজে ভিজিট করছে প্রতিটা কার্যক্রম পরিমাপযোগ্য। ওয়েবে যদি রিচ কনটেন্ট, প্রোডাক্ট গ্যালারি এবং চমৎকার প্রোডাক্ট রিভিউ থাকে, তাহলে ভোক্তা আপনার পণ্য বা সার্ভিসকে বেটার পণ্য বা সার্ভিস হিসেবে ধরে নেবে। আপনি যদি সামাজিক মিডিয়ার মাধ্যমে গ্রাহকদের ও সম্ভাব্য গ্রাহকদের সাথে যুক্ত থাকেন এবং তাৎক্ষণিকভাবে তাদের প্রশ্নের উত্তর দেন, তাহলে তাদের মধ্যে আস্থা গড়ে তুলতে পারবেন আর তখন তারা আপনার সাময়িক ক্রেতা থেকে হয়ে উঠবে স্থায়ী ক্রেতা।

ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের উল্লেখযোগ্য মাধ্যম

গুগল অ্যাডওয়ার্ডস

গুগল অ্যাডওয়ার্ডস একটি অনলাইন বিজ্ঞাপন সেবা মাধ্যম, যা দিয়ে গুগল একটি নির্দিষ্ট চার্জের বিনিময়ে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানের বিজ্ঞাপন অনলাইনে প্রচার করে।

‘আন্তর্জাতিক বাজার গবেষণা প্রতিষ্ঠান গার্টনারের দেয়া তথ্য অনুসারে ২০১৪ সালে বিশ্বের বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান তাদের মোট রাজস্ব আয়ের ১০.২ শতাংশ ব্যয় করেছে বিজ্ঞাপনের পেছনে। এই বাজেটের এক-তৃতীয়াংশ ব্যয় হয়েছিল শুধু ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে। ২০১৩ সালের তুলনায় ২০১৪ সালে ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের বাজেট ১৬.১ শতাংশ বৃদ্ধি পেয়েছিল, ২০১৪ সালের তুলনায় ২০১৫ সালে ১০ থেকে ১১ শতাংশ বৃদ্ধি পেয়েছিল এবং ২০১৬ সালে ডিজিটাল মার্কেটিং থাকবে মার্কেটারদের পছন্দের শীর্ষে এমন তথ্যই জানিয়েছে এই বাজার গবেষণা প্রতিষ্ঠানটি। সিএমও কাউন্সিলের তথ্য অনুযায়ী ২০১৮ সালের মধ্যে ইন্টারনেট অ্যাডভার্টাইজিংয়ের বাজার হবে ১৯৪.৫ বিলিয়ন ডলার, যা প্রায় টিভি বিজ্ঞাপনের কাছাকাছি এবং এই সময়ে ইন্টারনেট অ্যাডভার্টাইজিংয়ের গড় প্রবৃদ্ধি হবে ১০.৭ শতাংশ।’

গুগল অ্যাডওয়ার্ডসের বিজ্ঞাপনের ধরন

সার্চ নেটওয়ার্ক উইথ ডিসপ্লে সিলেক্ট : এর মাধ্যমে আপনি গুগল সার্চ ইঞ্জিন ব্যবহারকারীদের ও ওয়েব ভিজিটরদের সহজে খুঁজে বের করতে পারেন। সার্চ নেটওয়ার্ক উইথ ডিসপ্লে সিলেক্টের জন্য প্রথমে কিওয়ার্ড সিলেক্ট করতে হবে, বাজেট নির্ধারণ করতে হবে, অ্যাড তৈরি করতে হবে এবং সবশেষে বিড করতে হবে। আপনার অ্যাড কিছু নির্ধারিত পেজে দেখানো হয়, যে পেজগুলোর কিওয়ার্ড আপনার নির্ধারিত কিওয়ার্ডের সাথে মিলে যাবে। যখন এইসব নির্ধারিত কিওয়ার্ড দিয়ে সার্চ করবেন, তখন গুগল ডিসপ্লে নেটওয়ার্কে এই অ্যাড দেখানো হবে। এ ছাড়া এখানে বিডিং সিস্টেমটি পুরোপুরি অটোমেটেড এবং অ্যাড সেসব লোকের ডিসপ্লেতে দেখানো হয়, যারা আপনার প্রোডাক্ট কেনার প্রতি আগ্রহী।

গুগল সার্চ নেটওয়ার্ক : এটি হলো বিশেষ কিছু ওয়েবসাইট এবং অ্যাপসের সমষ্টি, যেখানে আপনার অ্যাডস প্রচার করা হয়ে থাকে। যখন কোনো ইউজারের ব্যবহৃত সার্চ কিওয়ার্ড আপনার নির্ধারিত কিওয়ার্ডের সাথে মিলে যাবে, শুধু তখনই তার সার্চ রেজাল্টে আপনার অ্যাডস দেখানো হবে।

ডিসপ্লে নেটওয়ার্ক : প্রায় ২০ লাখ ওয়েবসাইট, ভিডিও এবং অ্যাপস দিয়ে ডিসপ্লে নেটওয়ার্ক গঠিত। এর মাধ্যমে আপনার অ্যাডস প্রচার করা হয়। ডিসপ্লে নেটওয়ার্কের মাধ্যমে প্রায় ৯০ শতাংশেরও বেশি ইন্টারনেট ইউজারের অ্যাডস তাদের কাছে পৌঁছে দেয়া সম্ভব। এর বড় সুবিধা হলো ডিসপ্লে নেটওয়ার্কের মাধ্যমে আপনি কনটেক্সট, পার্টিকুলার অডিয়েন্স, লোকেশন ও বয়স অনুযায়ী ইন্টারনেট ইউজারদের ট্র্যাক করতে পারবেন। তাদের কাছে আপনার অ্যাডস পৌঁছে দিতে পারবেন।

ভিডিও ক্যাম্পেইন : সাধারণত ট্রু ভিউ ভিডিও অ্যাডসগুলো এবং ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবসাইটগুলোতে আকর্ষণীয়ভাবে প্রচার করা হয়, যাতে ভিউয়াররা কাস্টমারে পরিণত হয়। আপনি গুগল অ্যাডওয়ার্ডসের মাধ্যমে ট্রু ভিউ ভিডিও অ্যাডসগুলো নিয়ন্ত্রণ করতে পারেন। এ ছাড়া আপনি গুগল অ্যাডওয়ার্ডসের মাধ্যমে এটি জানতে পারেন কারা আপনার অ্যাডস দেখছে, কখন দেখছে এবং কোথা থেকে দেখছে। ট্রু ভিউ ভিডিও অ্যাডসের সবচেয়ে বড় সুবিধা হলো আপনাকে তখনই অর্থ পরিশোধ করতে হবে, যখন আপনার একটি ৩০ সেকেন্ডে ভিডিও অ্যাড পুরোপুরিভাবে দেখা হবে অথবা আপনার ব্যানার অ্যাডে ক্লিক করা হবে। যদি কেউ আপনার অ্যাড দেখে, কিন্তু স্কিপ করে চলে যায়, তাহলে আপনাকে আর এর জন্য অর্থ দিতে হবে না। প্রতি মাসে প্রায় ১০০ কোটি ইউজার প্রায় ৬ ঘণ্টারও বেশি সময় ধরে ইউটিউব ভিজিট করে। আপনি কিওয়ার্ড, টপিক, লোকেশন ও বয়স ধরে টার্গেটেড ভোক্তাদের কাছে আপনার অ্যাড পৌঁছে দিতে পারেন।

শপিং ক্যাম্পেইন : এটি ইন্টারনেট ইউজারদের অ্যাড ব্যানারে ক্লিক করার আগেই আপনার পণ্য ও সেবা সম্পর্কে ধারণা দিয়ে থাকে। Retail-Centric ব্যবহারের মাধ্যমে সহজেই আপনার এই কৌশলের সুবিধা জানতে পারবেন। শপিং ক্যাম্পেইনের মাধ্যামে একজন রিটেইলার বেশি ট্রাফিক পাওয়ার জন্য অনলাইনে তার প্রোডাক্ট সম্পর্কে প্রচার চালাতে পারে। এর জন্য প্রথমে রিটেইলারকে তার প্রোডাক্ট সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ তথ্যাবলী গুগল অ্যাডওয়ার্ডসের কাছে পাঠাতে হয়। এরপর এরা সেই তথ্যাবলী দিয়ে নিজেদের মতো করে অ্যাড তৈরি করে বিভিন্ন ওয়েবসাইটে পোস্ট করে থাকে, যেখানে সম্ভাব্য ক্রেতারা ভিজিট করে থাকেন। এই ওয়েবসাইটে পোস্ট করার পদ্ধতিকেই শপিং অ্যাড বলে থাকে। এখানে পণ্যের নাম, ছবি, দাম ও কালার উল্লেখ থাকে, যা ক্রেতাদের কাছে এক ভালো ধারণা তৈরি করে।

ইউনিভার্সাল অ্যাপ ক্যাম্পেইন : সাধারণত অ্যান্ড্রয়েড মোবাইলের মাধ্যমে অ্যাপ এক অন্য জগতে প্রবেশ করেছে। হাতে একটি অ্যান্ড্রয়েড মোবাইল থাকা মানে এতে অনেক ধরনের অ্যাপের সমাবেশ রয়েছে। ইন্টারনেট কানেক্টেড থাকা অবস্থায় যেকোনো অ্যাপ ব্যবহার করলে ডিসপ্লেতে যে অ্যাড দেখানো হয়, তাকেই অ্যাপ ক্যাম্পেইন বলে। এখানে সামান্য কিছু টেক্সট ও গ্রাফিক্স দিয়ে অ্যাড ডিজাইন করা হয় এবং নির্দিষ্ট কিছু টেক্সট, বাজেট, বিড, ল্যাঙ্গুয়েজ ও লোকেশন দিয়ে অ্যাড নির্ধারণ করা হয়। ▶

সোশ্যাল মিডিয়া মার্কেটিং

সোশ্যাল নেটওয়ার্কিং ওয়েবসাইট ও ইন্টারনেটের মাধ্যমে যে বিপণন ব্যবস্থা নেয়া হয়, তাকেই সোশ্যাল মিডিয়া মার্কেটিং বলে। বর্তমানে পৃথিবীর প্রায় ২০০ কোটি মানুষ সোশ্যাল মিডিয়ার প্রতি আসক্ত। এরা প্রতিনিয়তই ফেসবুক, টুইটার, গুগল প্লাস, লিঙ্কডইন, পিন্টারেস্ট ও ইনস্ট্রাগ্রাম ব্যবহার করছে।

ফেসবুক মার্কেটিং : ফেসবুক মার্কেটিং বলতে বুঝায় ফেসবুক পেজ ও গ্রুপের মাধ্যমে ফেসবুক ইউজারদের সাথে যোগাযোগ রক্ষা করা এবং বিভিন্ন কর্মকাণ্ডের মাধ্যমে তাদের সম্ভাব্য ক্রেতায় পরিণত করা। ফেসবুক অথরিটি সবাইকেই পেজ, অ্যাকাউন্ট ও গ্রুপ তৈরি করার এবং সেটি রক্ষণাবেক্ষণ করার অনুমতি দেয়। তবে ফেসবুকের বিশেষ কিছু পলিসি আছে, যা সবাইকে মেনে চলতে হয়।

টুইটার মার্কেটিং : টুইটারকে মাইক্রো-ব্লগিং সোশ্যাল নেটওয়ার্ক ওয়েবসাইট বলা হয়। এখানে বিভিন্ন ইউজার তাদের অ্যাকাউন্ট থেকে সর্বোচ্চ ১৪০ ক্যারেক্টার দিয়ে ম্যাসেজ লিখে পোস্ট করে থাকেন। যেকেউই তাদের মোবাইল, ল্যাপটপ, ট্যাব ও ডেস্কটপ থেকে টুইটার ব্যবহার করতে পারেন। অনেকে টুইটারকে Instant Messaging (IM) নামে ডেকে থাকেন।

গুগল প্লাস মার্কেটিং : Google Inc. দিয়ে পরিচালিত গুগল প্লাস হলো একটি অনলাইন সোশ্যাল নেটওয়ার্ক। বিগত বেশ কিছু বছর ধরে গুগল প্লাসের উদ্যোগগুলো চোখে পড়ার মতো। গুগল প্লাস চ্যানেল তৈরির মাধ্যমে একজন মার্কেটার তার পণ্য ও সেবার ধারণা ইন্টারনেট ইউজারদের কাছে পৌঁছে দিতে পারে।

লিঙ্কডইন মার্কেটিং : লিঙ্কডইন হলো বিভিন্ন প্রফেশনের লোকের জন্য। যেমন– স্টেকহোল্ডার, এমপ্লয়ার, কাস্টমার, স্টুডেন্ট, ইন্টার্নি ও ক্লায়েন্টের জন্য একটি সোশ্যাল নেটওয়ার্ক। লিঙ্কডইন মূলত বিজনেস ওয়ার্ল্ডের একটি ভার্চুয়াল প্লাটফরম, যেখানে একজন এমপ্লয়ার তার কোম্পানির জন্য এমপ্লয়ী খোঁজে, ক্যান্ডিডেট একজন কাজ খোঁজে, আবার কেউ কেউ তাদের

প্রফেশনাল অভিজ্ঞতা শেয়ার করে।

লিঙ্কডইন বিভিন্নভাবে বিজনেস ওয়ার্ল্ডের উন্নতিতে সাহায্য করে। যেমন– বিটুবি (বিজনেস টু বিজনেস কমিউনিকেশন) ব্যবসায়িক প্রতিষ্ঠানের জন্য একটি প্রয়োজনীয় বিষয়, যা লিঙ্কডইনের মাধ্যমে সহজে করা সম্ভব। লিঙ্কডইনের মাধ্যমে প্রফেশনালেরা কমিউনিটি ও গ্রুপ তৈরি করে, যেখান থেকে একটি কোম্পানি প্রয়োজনীয় মানবসম্পদের জোগান পেতে পারে। এ ছাড়া লিঙ্কডইনে বিভিন্ন কোম্পানি, সিইও এবং প্রতিষ্ঠিত ব্যক্তিবর্গ তাদের মূল্যবান অভিজ্ঞতা শেয়ার করেন, যা অনেক কোম্পানি ও সেখানে কর্মরত ব্যক্তির জন্য শিক্ষণীয় বিষয় হয়ে থাকে।

পিন্টারেস্ট মার্কেটিং : পিন্টারেস্ট হলো ফটো শেয়ারভিত্তিক একটি সোশ্যাল নেটওয়ার্ক। পিন্টারেস্টের মাধ্যমে যেকেউই তার নামে বা কোম্পানির জন্য চ্যানেল খুলে সেখানে ইমেজ পোস্ট করতে পারেন। পিন্টারেস্টে ইমেজ পোস্ট করাকে বলে পিনিং (Pining)। সাধারণত মার্কেটারেরা তাদের কোম্পানির পণ্য ও সেবার ইমেজ তাদের ওয়েবসাইটের লিঙ্কসহ পোস্ট করে থাকে। যদি কোনো ইউজারের কাছে ডিজাইন বা ইমেজে থাকা তথ্যাবলী দেখে পণ্যটি ভালো লাগে, তাহলে লিঙ্কে ক্লিক করে সব তথ্য জানতে পারেন। পিন্টারেস্টের মাধ্যমে সহজেই একটি ওয়েবসাইট তাদের ট্রাফিকের সংখ্যা বাড়াতে পারে এবং সাথে সাথে সম্ভাব্য ক্রেতার সংখ্যাও বাড়াতে পারেন। এ ছাড়া একজন মার্কেটার হ্যাশট্যাগ (#), কিওয়ার্ড এবং এসইও ব্যবহারের মাধ্যমে তাদের পোস্টকে বুস্ট করতে পারেন।

ইনস্টাগ্রাম মার্কেটিং : পিন্টারেস্টের মতো ইনস্টাগ্রামও ফটো শেয়ারভিত্তিক সোশ্যাল নেটওয়ার্ক যেখানে ছোট, মাঝারি এবং পাইকারি বিক্রেতারা তাদের পণ্য ও সেবার ফটো শেয়ারের মাধ্যমে বিজ্ঞাপন দিয়ে থাকেন। এর মাধ্যমে একটি ছোট ও মাঝারি প্রতিষ্ঠানও কম খরচে তাদের পণ্যের মার্কেটিং করতে পারে। সঠিক পোস্ট এবং ফটো নির্বাচনের মাধ্যমে একটি কোম্পানি তার যেকোনো পোস্ট ভাইরাল করতে পারে, যা ইতিবাচকভাবে তার ব্র্যান্ডিংয়ে সাহায্য করবে। এ ছাড়া এর মাধ্যমে যেকোনো আকারের প্রতিষ্ঠান একদল নিয়মিত ক্রেতা তৈরি করতে সক্ষম।

এসইও

অনলাইনে যেকোনো কিছু খুঁজে পাওয়ার জন্য ব্যবহার করা হয় বিভিন্ন সার্চ ইঞ্জিন। সার্চ রেজাল্টে এগিয়ে না থাকলে কোনো পণ্য সহজে মানুষের কাছে পরিচিতি পায় না। এজন্য সার্চ রেজাল্টে নিজের ওয়েবসাইট, পণ্য বা সেবা সবার সামনে বা উপরে তুলে ধরার জন্য যে পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়, তা হলো সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন। একটি ওয়েবসাইটে তার ভিজিটরের সংখ্যা বাড়ানোর জন্য এসইও ব্যবহার হয়। একটি ওয়েবসাইট তার নির্দিষ্ট কিছু কি-ওয়ার্ডের মাধ্যমে তাদের প্রমোট করে থাকে। যখন কোনো ব্যক্তি সেসব কি-ওয়ার্ড দিয়ে ওয়েবসাইট সার্চ করে থাকে, তখনই সেই নির্দিষ্ট ওয়েবসাইটটি তার ডিসপ্লেতে এসে পড়ে। এভাবে ওয়েবসাইটে যত ভিজিটর বাড়বে তার ওপর ভরসা করে ওয়েবসাইটের র‍্যাঙ্কিং নির্ধারিত হয়।

ই-মেইল মার্কেটিং

ই-মেইল মার্কেটিং হচ্ছে একটি অনলাইন মার্কেটিং পদ্ধতি, যার মাধ্যমে কোনো পণ্য বা সেবার প্রচার করা হয়। এর মাধ্যমে নির্দিষ্ট টার্গেটেড ভোক্তাদের ই-মেইল অ্যাকাউন্টে নির্দিষ্ট পণ্য ও সেবাসামগ্রীর পরিপূর্ণ তথ্য সহকারে ই-মেইল করা হয়। এই ই-মেইলকে ভোক্তার নিকট আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপন করার জন্য এক ধরনের টেমপ্লেট ব্যবহার করা হয় যা ই-মেইল টেমপ্লেট নামে পরিচিত। সাধারণত ই-মেইলগুলোতে বিজ্ঞাপনের লিঙ্ক, ওয়েবসাইটের লিঙ্ক, ডোনেশন লিঙ্ক, ইউটিউব লিঙ্ক ইত্যাদি থাকে। বর্তমানে বিশ্বের বিভিন্ন দেশের ছোট-বড় অসংখ্য প্রতিষ্ঠান এই পদ্ধতির মাধ্যমে তাদের আয় ও বিক্রি বাড়িয়ে তুলছে।

এসএমএস মার্কেটিং

ইন্টারনেটের সহজলভ্যতা ও মানুষের ব্যস্ততা বাড়ার সাথে সাথে মার্কেটিং এখন চলে এসেছে মানুষের বেডরুম কিংবা পকেটে। মোবাইল এসএমএসের মাধ্যমে প্রতিটি পণ্য বা সেবার তথ্য খুব সহজেই মানুষের পকেট পর্যন্ত পৌঁছানো সম্ভব। শুধু তাই নয়, ওয়েবসাইটের ইউআরএলও এসএমএসের মাধ্যমে শেয়ার করতে পারবেন। এসএমএস মূলত দুইভাবে পাঠানো যায়– ব্র্যান্ডিং এসএমএস ও নন-ব্র্যান্ডিং এসএমএস। ব্র্যান্ডিং এসএমএসে আপনার পণ্য, ব্র্যান্ড কিংবা কোম্পানির নাম দিয়ে পাঠাতে পারবেন। তবে এ ক্ষেত্রে লক্ষণীয়– ব্র্যান্ড, পণ্য বা কোম্পানি যে নামেই হোক না কেন, তা ১১ ক্যারেক্টারের মধ্যে হতে হবে। আর নন-ব্র্যান্ড এসএমএসে কোনো ব্র্যান্ডের নাম বা কোম্পানির নাম ব্যবহার করা যায় না। এখানে যেকোনো সংখ্যা ব্যবহার হয়। নন-ব্র্যান্ড এসএমএসের তুলনায় ব্র্যান্ড এসএমএসের খরচ তুলনামূলক একটু বেশি।

কনটেন্ট মার্কেটিং

ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে গুরুত্বপূর্ণ অংশ কনটেন্ট মার্কেটিং। আমরা গুগলে মার্কেটিং করি কিংবা সোশ্যাল মিডিয়াতেই বিজ্ঞাপন করি না কেন, কোনো বিজ্ঞাপনই সফল হবে না যদি না সেই বিজ্ঞাপনের কনটেন্ট যথাযথভাবে তৈরি করা না যায়। যেকোনো বিষয় লেখা, ছবি, ভিডিও, রিচ মিডিয়া, ইনফোগ্রাফিক কনটেন্টের মধ্যে উল্লেখযোগ্য। পণ্য বিক্রির ক্ষেত্রে কনটেন্ট মার্কেটিং গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

নিশ ওয়েবসাইট মার্কেটিং

এ পদ্ধতি বর্তমানে অ্যাফিলিয়েট মার্কেটিংয়ে সবচেয়ে বেশি ব্যবহার হচ্ছে। একজন অ্যাফিলিয়েট মার্কেটার কোনো চুক্তিবদ্ধ কোম্পানির নির্দিষ্ট কিছু পণ্য সিলেক্ট করে তা দিয়ে একটি নির্দিষ্ট ওয়েবসাইট তৈরি করে এবং অন্যসব অনলাইন মার্কেটিং পদ্ধতি ব্যবহার করে সেই কোম্পানির জন্য পণ্য বিক্রি নিশ্চিত করে থাকেন। তবে এ কাজে বুদ্ধিমত্তা, মার্কেটিংয়ের দক্ষতা এবং পরিশ্রম অনেক বেশি।

ট্রাডিশনাল মার্কেটিং ও ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের মধ্যে পার্থক্য

ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে তুলনামূলকভাবে ট্রাডিশনাল মার্কেটিংয়ের চেয়ে কম অর্থ খরচ হয়।

ট্রাডিশনাল মার্কেটারদের টার্গেটেড ভোক্তাসাধারণের কাছে তাদের মেসেজ পৌঁছে দেয়া তুলনামূলকভাবে কঠিন, যা ডিজিটাল মার্কেটারদের কাছে অনেকটা সহজ।

প্রায় সবার কাছেই এখন ল্যপটপ, স্মার্টফোন, ট্যাব ও অন্যান্য অনেক ডিজিটাল পণ্য আছে এবং মানুষ ক্রমে এসব গ্রহণ করছে, যার ফলে এখন আমরা ২৪ ঘণ্টা অনলাইন কানেক্টেড থাকতে পারছি, যা ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের জন্য একটি আলাদা প্লাটফরম করে দিচ্ছে।

সবার কাছে ইন্টারনেটের গ্রহণযোগ্যতা বেড়ে যাওয়ায় এবং খরচ কম হওয়ায়, সবাই এখন ট্রাডিশনাল মিডিয়া থেকে বের হয়ে তথ্য, বিনোদন ও অন্যান্য প্রায় সব কাজের জন্য ইন্টারনেট ব্যবহার করছে। এর ফলে ভোক্তাসাধারণের কাছে পৌঁছে যাওয়া ডিজিটাল মার্কেটারদের জন্য অনেক সহজ হয়ে উঠেছে।

ট্রাডিশনাল মার্কেটিংয়ে অনেক সময় বিজ্ঞাপন এবং প্রমোশনাল কার্যক্রম ভোক্তাসাধারণের কাছে পৌঁছে না, কিন্তু ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে মার্কেটারেরা নিশ্চিতভাবে তাদের নির্দিষ্ট কাস্টমারদের কাছে মেসেজ পৌঁছে দিতে পারে।

ডিজিটাল মার্কেটিং মনিটরিং টুলস– গুগল অ্যানালাইটিকস

এটি বহুল ব্যবহৃত গুগলের একটি অনলাইন মার্কেটিং অ্যানালাইটিক টুল। সাধারণত একটি নির্দিষ্ট ওয়েবসাইট অনেক সোর্স থেকে ভিজিটর পেতে পারে। যেমন– ফেসবুক, টুইটার, লিঙ্কডইন, অন্য কোনো ওয়েবসাইট ইত্যাদি। এর মাধ্যমে আপনার বিজ্ঞাপন কতবার দেখা হলো, কোথা হতে দেখা হলো, কোন বয়সের ভিউয়ার দেখল তা জানতে পারবেন। এ ছাড়া স্টকের তথ্যের সাথে মিলিয়ে বুঝতে পারবেন, আপনার এই বিজ্ঞাপন কৌশল কতটা কাজ করছে। পরবর্তী সময়ে আপনি আরও ভালো বাজেট তৈরি করা এবং তার সাথে সাথে অ্যাডের কৌশলেও পরিবর্তন আনতে পারেন। কিন্তু যদি না একজন ওয়েব ম্যানেজার জানতে পারে কোন সোর্স তাকে কত ভিজিটরের জোগান দিচ্ছে, তাহলে তিনি সঠিক বিপণন কৌশল অবলম্বন করতে ব্যর্থ হবেন। অ্যানালাইটিক এ ক্ষেত্রে কার্যকর ভূমিকা পালন করে।

ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের জনপ্রিয়তার কারণ

আধুনিক প্রযুক্তির যুগে ব্যবসায়ীরা তাদের পণ্য বা সেবার বিপণনের জন্য নানা ধরনের পদ্ধতি ব্যবহার করছেন। সেই সাথে পরিবর্তন আনছেন তাদের বিপণন কৌশলে। ডিজিটাল বিপণন কৌশল প্রয়োগ করে ব্যবসায়িক মডেল তৈরি করা হয়। ডিজিটাল বিপণনে সবচেয়ে বেশি মানুষের কাছে পণ্যের প্রচার করা যায় এবং সবচেয়ে বেশি ব্যবসায়িক সফলতা পাওয়া যায়। একজন ব্যবসায়ী ক্রেতাকে আকৃষ্ট করার জন্য অনলাইনে তার পণ্যকে অনেক আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপন করেন।

ডিজিটাল বিপণনের জনপ্রিয়তার কিছু উল্লেখযোগ্য কারণ তুলে ধরা হলো :

প্রচলিত মার্কেটিংয়ের চেয়ে বেশি কার্যকর : ইন্টারনেট, স্মার্টফোন ও প্রযুক্তি পণ্যের সহজলভ্যতার কারণে ট্রাডিশনাল পদ্ধতিতে মার্কেটিং করার চেয়ে ডিজিটাল পদ্ধতিতে মার্কেটিং করলে অনেক অর্থ ও সময় সাশ্রয় হয়। জরিপে দেখা গেছে, প্রচলিত পদ্ধতিতে মার্কেটিং করে যে খরচ হয়, তার থেকে ৪০ শতাংশ সাশ্রয় করা যায় ডিজিটাল পদ্ধতিতে মার্কেটিং করে। এ ছাড়া সোশ্যাল মিডিয়া ব্যবহারকারীর পরিমাণ দিন দিনই বাড়ছে। অতি অল্প খরচে ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে ব্যাপক পরিসরে প্রচার চালানো যায়। ফেসবুক, ইউটিউব, টুইটার, লিঙ্কডইন, পিন্টারেস্ট ও ইনস্টাগ্রামের মতো ডিজিটাল প্লাটফর্মে কোটি কোটি ব্যবহারকারী রয়েছে। ব্র্যান্ডগুলোর উক্ত প্লাটফর্মগুলোর উপযুক্ত ব্যবহার করা ও সুবিধা নেয়ার বিষয়টি এখন সময়ের ব্যাপার মাত্র।

অনলাইনের মাধ্যমে মার্কেটিং : ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর সংখ্যা যতই বাড়ছে, অনলাইন মার্কেটিং ততই জনপ্রিয় হচ্ছে। এখন শুধু বড় কোম্পানিই নয়, ক্ষুদ্র ও মাঝারি কোম্পানিগুলোও অনলাইনে প্রচারের ব্যাপকতা বাড়াচ্ছে। ডিজিটাল মার্কেটিং কোম্পানির মাধ্যমে তুলনামূলক কম খরচ ও কম সময়ে খুব সহজেই পৃথিবীর যেকোনো প্রান্তে পণ্যের প্রচার ও প্রসার করতে পারে। ডিজিটাল মার্কেটিং একই সাথে ভোক্তা এবং বিপণনকারী উভয়েরই সমান উপকারে আসে। বড় বিনিয়োগই হোক, আর ক্ষুদ্র বা মাঝারি বিনিয়োগই হোক– সবাই ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের সুবিধা ভোগ করতে পারবে।

রিটার্ন অন ইনভেস্টমেন্ট নির্ধারণ সহজ : আমরা সবাই কম-বেশি দেখেছি বড় বড় কোম্পানিগুলো টিভি, নিউজপেপার, রেডিও, ইভেন্টস, টেলিমার্কেটিং ও বিলবোর্ডসহ বিভিন্ন জায়গায় কোম্পানির বিজ্ঞাপন দিয়ে থাকে। এ ধরনের বিজ্ঞাপনকে Outbound Marketing বলে, যেগুলো অনেক ব্যয়বহুল হয় এবং কোম্পানি কখনই এর রিটার্ন অন ইনভেস্টমেন্ট (ROI) নির্ধারণ করতে পারে না। এ ধরনের মার্কেটিং সাধারণত কোম্পানির ব্র্যান্ডিংকে প্রসার করার জন্য করা হয়ে থাকে। কিন্তু বর্তমানে ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে আরও কম খরচে কোম্পানির ব্র্যান্ডিংয়ের জন্য মার্কেটিং করা যায়, পাশাপাশি রিটার্ন অন ইনভেস্টমেন্টও নির্ধারণ করা সম্ভব।

দ্বিপাক্ষিক বিজ্ঞাপন ব্যবস্থা : ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের জনপ্রিয়তার পেছনে অন্যতম কারণ, এটি একটি দ্বিপাক্ষিক বিজ্ঞাপন ব্যবস্থা। অর্থাৎ এখানে বিজ্ঞাপনের মধ্যেই একজন গ্রাহক বিভিন্ন তথ্য জেনে নিতে পারেন। ফেসবুকে বিজ্ঞাপন দেখে কেউ যদি ওই পণ্য বা সেবার প্রতি আগ্রহী হন, তাহলে তিনি সেখানে কমেন্ট করতে পারেন এবং তৎক্ষণাৎ বিজ্ঞাপনদাতা কমেন্টটিতে রিপ্লাই করতে পারেন। ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের ক্ষেত্রে এখানে সবচেয়ে বেশি ব্যবহার করা হয় ফেসবুক। তবে টুইটার, লিঙ্কডইন, ইউটিউব মার্কেটিংও ধীরে ধীরে জনপ্রিয়তা পাচ্ছে।

নির্দিষ্ট টার্গেট লক্ষ্য করা যায় : ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের একটি বড় সুবিধা হলো এখানে নির্দিষ্ট টার্গেট গ্রুপকে লক্ষ করে খুব সহজেই বিজ্ঞাপন চালানো যায়। এর ফলে মার্কেটিংয়ের কার্যকারিতা আরও বেড়ে যায়। উন্নত দেশগুলোর মতো আমরা ডিজিটালের সব সুবিধা ভালোমতো ব্যবহার করতে পারছি না। কারণ, আমরা এখনও ফেসবুকনির্ভর মার্কেটিং করছি, অন্য প্লাটফর্মগুলোকে খুব অল্পই ব্যবহার করছি। যার অন্যতম কারণ আমাদের দেশের স্মার্টফোন ব্যবহারকারীর সংখ্যা। এটি আরও বেড়ে যাওয়ার সাথে সাথে এবং ইন্টারনেট আরও সহজলভ্য হলে ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের পরিধিও আরও বাড়বে।

ক্ষুদ্র ও মাঝারি প্রতিষ্ঠানগুলোর জন্য কার্যকর মার্কেটিং : বাংলাদেশে বর্তমানে ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে বেশ এগিয়ে রয়েছে ক্ষুদ্র ও মাঝারি প্রতিষ্ঠানগুলো। এ ক্ষেত্রে তাদের প্রথম পছন্দ হিসেবে থাকে ফেসবুক। এর বাইরে যাদের বাজেট একটু বেশি, তারা গুগল অ্যাডওয়ার্ড ও ইউটিউবে ভিডিও মার্কেটিং করে থাকে। এটা হতে পারে কোনো পণ্যের রিভিউ কিংবা ব্যবহার পদ্ধতি। অনেক প্রতিষ্ঠান আবার ইনফোগ্রাফিক ব্যবহার করে প্রচারণা করে বেশ ভালো আউটপুট পাচ্ছে।

ব্র্যান্ড ভ্যালু তৈরি করে : ডিজিটাল মার্কেটিং বর্তমান বিপণন কৌশলের একটি দ্রুতগতিসম্পন্ন কার্যকর কৌশল। এটা হলো সব মার্কেটিংয়ের ভবিষ্যৎ। খুব শিগগিরই ডিজিটাল মার্কেটিং সব ট্রাডিশনাল মার্কেটিংয়ের স্থান দখল করবে। বর্তমানে প্রায় সব বড় কোম্পানিই ডিজিটাল মার্কেটিং ব্যবহার করে তাদের পণ্য ও সেবার তথ্য সম্ভাব্য ক্রেতাদের কাছে পৌঁছে দিচ্ছে। তাই প্রত্যেকটি ব্র্যান্ড মার্কেটিং ম্যানেজারদের কাছে অত্যন্ত কার্যকর হাতিয়ার হিসেবে ব্যবহার হচ্ছে এবং ব্র্যান্ড ভ্যালু তৈরি করে।

সোশ্যাল মিডিয়া সাইট ব্যবহার করে দ্রুত প্রচার সম্ভব : পণ্য বা সেবা প্রচারের জন্য সবচেয়ে সহজলভ্য জায়গা হচ্ছে সোশ্যাল মিডিয়া সাইট, যার মধ্যে ফেসবুক অন্যতম। ফেসবুকে কমিউনিটি গ্রুপ কিংবা পেজ তৈরি করুন। এমনি করে টুইটার, গুগল প্লাস কিংবা লিঙ্কডইন কমিউনিটি তৈরি করুন। আপনার টার্গেট করা ক্রেতাদের সাথে সোশ্যাল মিডিয়াগুলোতে বিভিন্ন আলোচনায় অংশ নেন। প্রতিষ্ঠান ও পণ্যের বিজ্ঞাপনের জন্য সোশ্যাল মিডিয়া অনেক বড় ভূমিকা রাখে। টুইটার, ফেসবুকের মাধ্যমে খুব দ্রুত ক্রেতাদের কাছে পরিচিতি পাওয়া যায়। আপনার ওয়েবসাইটটি মোবাইল ফোনের উপযোগী করে তৈরি করুন। কারণ, বর্তমানে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর মধ্যে ৮০ শতাংশ লোকই মোবাইলে ইন্টারনেট ব্যবহার করছে।

ক্রেতাদের আকৃষ্ট করা তুলনামূলক সহজ : ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে খুব সহজেই ক্রেতাদের পণ্যের প্রতি আকৃষ্ট করা যায়। মোবাইল ফোন, ল্যাপটপ, কর্মক্ষেত্রে ডেস্কটপ কমপিউটার এবং আরও অনেক ইলেকট্রনিক্সের মাধ্যমে ডিজিটাল কনটেন্ট ব্যবহার মানুষের একটি দৈনিক অভ্যাস হয়ে দাঁড়িয়েছে। আর ব্যবসায়ীরা এই সুযোগ কাজে লাগিয়ে এই সাইটগুলো ব্যবহার করে ক্রেতাদের আকৃষ্ট করে থাকে। ডিজিটাল মার্কেটিং পদ্ধতি ব্যবহার করে ক্রেতাদের ভালো লাগা ও মন্দ লাগা সম্পর্কে খোঁজ নেয়া যায়। ক্রেতা পণ্যের ওপর কতটা আগ্রহী, সে সম্পর্কে বিস্তারিত জানা যায় এবং বিভিন্ন প্রমোশনের মাধ্যমে ক্রেতাদের আকৃষ্ট করা যায়।

মোবাইল ব্যবহারকারীদের উপযোগী করে ডিজিটাল মার্কেটিং করা হয় : বর্তমানে ইন্টারনেটের যুগে বহুল ব্যবহৃত ডিভাইস হলো স্মার্ট মোবইল ফোন। স্মার্টফোনে খুব সহজে তথ্য প্রচারের মাধ্যমে মার্কেটিং করা সম্ভব। মোবাইল ইনস্ট্যান্ট মেসেজিং, মোবাইল অ্যাপস ইত্যাদি ব্যবহার করে ডিজিটাল মার্কেটিং করা হয়। এসএমএসের মাধ্যমে মেসেজ পাঠানো, এমএমএস মার্কেটিং পদ্ধতিতে বিভিন্ন ব্র্যান্ডের কোম্পানিগুলো তাদের পণ্যের ইমেজ পাঠিয়ে থাকে।

স্থানীয় ক্রেতাদের সহজেই সন্ধান পেতে : স্থানীয় ক্রেতারা যাতে সহজেই আপনার সন্ধান পেতে পারেন, এজন্য আপনার সম্পর্কিত প্রয়োজনীয় তথ্য ওয়েবসাইটে দিয়ে রাখেন। আর এর জন্য ব্যবসায়ীরা ভিজিটরদের জন্য সহজভাবে ব্যবহারোপযোগী ওয়েবসাইট তৈরি করে থাকেন। একটি উন্নতমানের ওয়েব ডিজাইন করুন, যাতে প্রথমেই আপনার ওয়েবসাইটটির প্রতি আকর্ষণ বোধ করেন। এমনভাবে ওয়েবসাইটের কনটেন্ট তৈরি করতে হবে, যাতে ক্লায়েন্ট আপনার পণ্যের ব্যাপারে আকর্ষণবোধ করেন। আর ওয়েবসাইটে এমন কোনো তথ্য নেই, যা পাওয়া যায় না। এর জন্য কোনো ক্রেতাকে কষ্ট করে মার্কেটে যেতে হয় না।

ডিজিটাল মার্কেটিং বিশ্বাস অর্জন করতে পেরেছে : ডিজিটাল মার্কেটিং বর্তমান অনলাইন ব্যবসায়ী এবং ভোক্তাদের মধ্যে সরাসরি যোগাযোগ করে ব্যবসায় সম্পর্কে সবার বিশ্বাস অর্জন করতে সক্ষম হয়েছে পেরেছে। এখন বেশিরভাগ ক্রেতা তাদের সময় বাঁচানোর জন্য অনলাইনের ওপর নির্ভর করছে।

ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে ভালো আয় করা সম্ভব : সামাজিক যোগাযোগমাধ্যম, ই-মেইল মার্কেটিং, ইউটিউব ইত্যাদি ব্যবহার করে ডিজিটাল মার্কেটিং থেকে অনেক টাকা আয় করা সম্ভব। শুধু দরকার সঠিক নির্দেশনা ও পরিপূর্ণ গবেষণা। ডিজিটাল বিপণন কৌশল ব্যবহার করে কোম্পানির জন্য ২.৮ গুণ বেশি আয় করা সম্ভব। ক্ষুদ্র ও মাঝারি ব্যবসায়ীরা ডিজিটাল বিপণন কৌশল ব্যবহার করে বেশি মুনাফার আশায়। অনলাইন পরিসংখ্যান অনুযায়ী ৯২ শতাংশ ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানই ব্লগিং করে অনলাইনে নতুন গ্রাহক পায় প্রায় প্রতিদিন। সোশ্যাল মিডিয়ার প্রায় ১০০ শতাংশ বেশি লিড আসে অন্যান্য মার্কেটিংয়ের তুলনায়, প্রায় ৭৭ শতাংশ ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান তাদের নতুন গ্রাহক পায় ফেসবুক থেকে। মনে রাখবেন, গ্রাহকেরা বেশিরভাগ সময় আছেন অনলাইনে এবং এই সংখ্যা দিন দিন বাড়ছে।

সফলতা ও ব্যবসায়ে প্রসার

একটি ব্যবসায়ের সফলতা কিছু কৌশল বিপণনের ওপর নির্ভর করে। বিপণন কৌশলটা একটা সিদ্ধান্ত। এর মাধ্যমে অনেক ভালো ফল পাবেন। কৌশলটা সচেতনতার মূল ভিত্তি। লভ্যাংশ, বিক্রি বাড়ানো, ক্রেতার সাথে লেগে থাকা। মার্কেটিং কৌশলটা কোম্পানির সংস্কৃতি, পণ্য, সার্ভিস ও দামের প্রদর্শক।

সাধারণ কৌশল

• মার্কেটিংয়ের প্রধান কৌশল হলো টার্গেট কাস্টমার নির্ধারণ করা। আপনি কী পরিবেশন করবেন, তা সবসময় খোলখুলিভাবে উত্তর দিতে হবে। • প্রথমেই নির্ধারণ করতে হবে কাদের জন্য পণ্য দিতে চান। কারা আপনার কাছ থেকে পণ্য নেবে? মানুষের চাহিদা অনুযায়ী আপনাকে প্রচার করতে হবে। আপনি ক্রেতার জায়গায় থেকে নিজেকে নিজে প্রশ্ন করুন যে আপনার চাহিদা কী? • প্রচার কাজ যত ভালোভাবে করতে পারবেন, ভোক্তা বা ক্রেতা পাওয়ার সম্ভাবনা থাকবে তত বেশি। • মার্কেটিং হচ্ছে ব্যবসায়ের ধরন বা বিবরণ। অনেক ব্যবসায়ী তার কোম্পানির বর্ণনাটা সহজতর করতে পারেন না। ফলে আপনি কী করেন মানুষ বুঝতে পারে না, যা মার্কেটিং প্রবৃদ্ধির অন্তরায়। • মার্কেটিংয়ে অন্যান্য সুবিধা অবশ্যই হাইলাইট করতে হবে। এর মাধ্যমে টার্গেটেড কাস্টমার কী চায়, তার দিকে বেশি নজর দিতে হবে। • আপনার ব্যবসায়ের ধরন কী, কোন ধরনের পণ্যের জন্য মার্কেটিং করছেন, তা পরিষ্কার করতে হবে। যাতে ক্রেতা সহজেই বুঝতে পারেন আপনি কী বার্তা তাদের দিতে চাচ্ছেন। • পণ্যের সুবিধা প্রচার না করে পণ্য ব্যবহারে মানুষ কীভাবে বেশি সুবিধা পাবে, তা পরিষ্কারভাবে তুলে ধরতে হবে। • আপনার প্রতিদ্বন্দ্বী ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানগুলো থেকে আপনি কেন আলাদা, তা তুলে ধরুন ক্রেতাদের কাছে। এতে আপনার পণ্যের গুণগত মানের কথা উল্লেখ করতে পারেন। • আপনার বিজ্ঞাপনের শিরোনামটি এমনভাবে লিখুন যাতে সবার নজরে আসে। প্রয়োজনে বিজ্ঞাপনে সঠিক যতিচিহ্ন ব্যবহার করুন। সম্ভব হলে মাঝে মাঝে কিছু অফার দিন, যাতে আপনার বিজ্ঞাপনটি জমজমাট থাকে। • এবার বিজ্ঞাপনকে যেকোনো একটি বিষয়ের ওপর এমনভাবে তৈরি করুন, যাতে যেকোনো ভিজিটর সেখান থেকে যেকোনো বিষয় সম্পর্কিত যেকোনো গুরুত্বপূর্ণ তথ্য পায়। • এখানে সরাসরি বুঝাবেন, আসলে আপনি ভোক্তাদের কাছ থেকে কী আশা করছেন। ভোক্তাদের বিজ্ঞাপনের ওপর আকৃষ্ট করার জন্য অনেক কিছু যোগ করতে পারেন। যেমন– 'বিনামূল্যে', '৫০%' কুপন। • সমস্যা হলে তা খুঁজে বের করতে হবে এবং দ্রুত কার্যকর সমাধান খুঁজে বের করতে হবে। • কাজের লক্ষ্য স্থির করতে হবে। • একটি প্রতিষ্ঠান মার্কেটিংয়ের আগে কী কী বিষয় নিয়ে কাজ করতে চায় এবং কী কী সমস্যা ধরা পড়ছে, তা নিয়ে আগে থেকেই পরিকল্পনা করতে হবে। প্রত্যেকটি বিপণন প্রক্রিয়ায় কীভাবে সফলতা আসবে, আগে থেকেই সে ধারণা পরিষ্কার করে নিতে হবে।

ওয়েবসাইটের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় কৌশল

• আপনার ব্যবসায়ের পরিচিতির জন্য ওয়েবসাইট তৈরি করুন। এমনভাবে ওয়েবসাইট তৈরি করুন, যাতে প্রফেশনাল লুক থাকে। • মোবাইল উপযোগী ওয়েবসাইট তৈরি করুন। • ভিজিটরদের জন্য সহজভাবে ব্যবহারোপযোগী ওয়েবসাইট তৈরি করতে হবে। • নিয়মিত সঠিক তথ্য দিয়ে ওয়েবসাইট সবসময় আপ-টু-ডেট রাখুন। • কোম্পানির কাজের মান অনুযায়ী ডিজাইন সুন্দর করুন। • এমনভাবে ওয়েবসাইটের কনটেন্ট তৈরি করুন, যাতে ক্লায়েন্ট আপনার পণ্যের ব্যাপারে আকর্ষণবোধ করেন। • প্রতিটি পেজে 'কল টু অ্যাকশন' যুক্ত করুন, যাতে আপনার ভিজিটরকে পণ্যটি কিনতে কিংবা কেনার ব্যাপারে যোগাযোগ করতে উৎসাহবোধ করে। • ওয়েবসাইটে ভিজিটর ট্র্যাকিং করার জন্য যেকোনো একটি টুলস, যেমন– ▸

গুগল অ্যানালাইটিকস ব্যবহার করুন, যাতে ভিজিটরদের গতিবিধি লক্ষ্য করা যায়। • ওয়েবসাইট তৈরিতে এমন প্রযুক্তি ব্যবহার করুন, যাতে তা ভিজিটর ও সার্চ ইঞ্জিন উভয়ের জন্য উপযোগী হয়।

গুগল অ্যাডওয়ার্ডের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় কৌশল

• প্রথমেই বিজ্ঞাপনের জন্য একটি প্ল্যান তৈরি করুন এবং সে অনুযায়ী কখন কোন নেটওয়ার্ককে বিজ্ঞাপন দেবেন তা স্থির করুন। • বিজ্ঞাপনের জন্য প্রয়োজনীয় ডকুমেন্ট তৈরি করুন। • বিজ্ঞাপনের ধরন অনুযায়ী কি-ওয়ার্ড নির্ধারণ করুন। • সার্চ নেটওয়ার্কে এক্সটেনশন ব্যবহার করুন। • পে পার ক্লিক বিজ্ঞাপনকে বেশি গুরুত্ব দিন। • ক্লিক-টু-কল এক্সটেনশন ব্যবহার করুন, একটি ট্র্যাকিং নম্বর ব্যবহার করে যাতে আপনি চিহ্নিত করতে পারবেন এবং পরিমাপ করতে পারবেন যে কোন বিজ্ঞাপনটি সেরা।

কনটেন্টের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় কৌশল

• ভিডিও কনটেন্ট তৈরি করে ভিডিও মার্কেটিংয়ের দিকে গুরুত্ব দিন। • ইনফোগ্রাফিক কনটেন্ট তৈরি করে আপনার বিজ্ঞাপনে নতুনত্ব নিয়ে আসুন। • আপনার পণ্য বা সার্ভিসের সুবিধাগুলো নিয়ে কার্যকর কনটেন্ট তৈরি করুন এবং তা শিডিউল পোস্টের মাধ্যমে ধারাবাহিকভাবে প্রকাশ করুন। • একটি নির্দিষ্ট সময় পরপর মাল্টিমিডিয়া কনটেন্টগুলোকে আপডেট করুন। সোশ্যাল মিডিয়া কনটেন্ট পোস্ট করার ক্ষেত্রে অটোমেটিক প্রক্রিয়া ব্যবহার করা উচিত। • পণ্য বা সেবা সম্পর্কিত ইমেজ বা রিচ মিডিয়া ডকুমেন্ট তৈরি করে তা প্রকাশ করা। • একেকটি পণ্যের মার্কেটিং করার প্রক্রিয়া ও কনটেন্ট একেক ধরনের হওয়া প্রয়োজন।

সোশ্যাল মিডিয়ার ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় কৌশল

• একটি অ্যাকটিভ কমিউনিটি তৈরিতে নজর দিন। এমনভাবে একটি কমিউনিটি তৈরি করুন, যেখানে সব মেম্বার অ্যাকটিভ থাকবে। • ফেসবুকে কমিউনিটি তৈরি করার জন্য গ্রুপ কিংবা পেজ তৈরি করুন। এমনি করে টুইটার, গুগল প্লাস কিংবা লিঙ্কডইনে কমিউনিটি তৈরি করুন।• রেগুলার বেসিসে গ্রুপ, পেজ বা কমিউনিটিতে কার্যকর পোস্ট দিন। • সব সোশ্যাল মিডিয়াতে সক্রিয়ভাবে নিয়মিত অংশ নেয়ার জন্য ম্যানেজমেন্ট টুল ব্যবহার করুন, যা আপনার সময়কে সর্বোচ্চ ব্যবহারের মাধ্যমে ভালো ফলাফল বের করতে সাহায্য করবে। • আপনার টার্গেট করা ক্রেতাদের সাথে সোশ্যাল মিডিয়াগুলোতে বিভিন্ন আলোচনায় অংশ নিন। কোনো বিষয় সংক্রান্ত প্রশ্ন করলে দ্রুত প্রশ্নের উত্তর দিন। • কাউকে ই-মেইল পাঠানোর ক্ষেত্রে আপনার সোশ্যাল মিডিয়ার পেজ কিংবা গ্রুপের লিঙ্কগুলো সিগনেচার হিসেবে ব্যবহার করুন। • আপনার নিজের ওয়েবসাইটে কিংবা কোনো ব্লগে পোস্ট দেয়ার ক্ষেত্রে সোশ্যাল মিডিয়ার লাইক বা শেয়ার বাটন যুক্ত করুন।

ব্লগিংয়ের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় কৌশল

• ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের জন্য বর্তমানে ব্লগিং অত্যন্ত শক্তিশালী মাধ্যম হিসেবে কাজ করে। মানুষের কাছে আপনার পণ্যের তথ্য পৌঁছে দেয়ার জন্য ব্লগ সবচেয়ে কার্যকর। • আপনি যদি ব্লগিংয়ে নতুন হন, তাহলে অনলাইনে বিভিন্ন ওয়েবসাইট ঘেঁটে এ সম্পর্কিত অনেক উপকারী তথ্য পাবেন। সেগুলো পড়ে জেনে নিন কীভাবে আপনার ব্লগ সাজাবেন। • এবার ব্লগকে যেকোনো একটি বিষয়ের ওপর এমনভাবে তৈরি করুন, যাতে যেকোনো ভিজিটর সে সম্পর্কিত যেকোনো গুরুত্বপূর্ণ তথ্য পান। • এমনভাবে ব্লগের পোস্টগুলো তৈরি করুন, যাতে সেটা পণ্যের মার্কেটিং সম্পর্কিত কোনো কিছু মনে না হয় এবং ক্লায়েন্টের জন্য উপকারী ও তথ্যবহুল পোস্ট হতে হবে। • ব্লগের প্রতিটি নতুন পোস্ট প্রকাশের পর সেটা সাথে সাথে জনপ্রিয় সোশ্যাল মিডিয়া সাইটগুলোতে শেয়ার করুন। • সম্ভব হলে নিয়মিত কিছু অফার দিন, যাতে আপনার ব্লগটি জমজমাট থাকে। • নিয়মিত পোস্ট দিতে হবে। সেটা একটা রুটিন অনুযায়ী করলে ভালো হয়। যেমন– তিন দিন পর, এক সপ্তাহ পর। তাহলে নিয়মিত ভিজিটর আসবেন নতুন কিছু পাওয়ার আশায়। • গেস্ট ব্লগিং করলে সবচেয়ে বেশি উপকৃত হবেন। এগুলোতে সবসময় কিছু নির্দিষ্ট পাঠক থাকে।

এসইও এবং এসইএমের দিকে গুরুত্ব দিন

• আজকের প্রতিযোগিতার বাজারে পণ্যের মার্কেটিংয়ের ক্ষেত্রে এসইও এবং এসইএম খুব গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। এসইও বা এসইএমের মাধ্যমে আপনার পণ্যকে গুগল সার্চের সবচেয়ে উপরে নিয়ে আসবেন, তাহলে আপনার পণ্যের বিক্রিও বাড়বে। কারণ, বর্তমানে মানুষ কোনো পণ্য কেনার আগে গুগল থেকে সার্চ দিয়ে সিদ্ধান্ত নিয়ে থাকে। • অনলাইনে কনটেন্ট, যেকোনো পোস্ট কিংবা ফোরাম ডিসকাশনে যাতে আপনার টার্গেটেড কি-ওয়ার্ডের উপস্থিতি থাকে, যাতে খুব সহজে টার্গেটেড পাঠক আপনাকে খুঁজে পেতে পারেন। • ব্লগের সাথে আপনার পণ্যের ওয়েবসাইটের একটি সংযোগ তৈরি করুন। • কখনও ডুপ্লিকেট কনটেন্ট ব্যবহার করা উচিত নয়। এটা এসইওর ক্ষেত্রে খুবই ক্ষতিকর হবে। • ওয়েবসাইটে টাইটেল ট্যাগ, মেটা ট্যাগ ব্যবহার করুন। এটা এসইওর ক্ষেত্রে আপনাকে অনেক দূর এগিয়ে নিয়ে যাবে। • গুগলের নিয়মিত নতুন আপডেট সম্পর্কে সচেতন থাকুন, নিজেকে সেভাবে প্রস্তুত করুন।

ই-মেইল মার্কেটিংয়ের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় কৌশল

• বিভিন্ন দেশের বিভিন্ন বয়সের কিংবা বিভিন্ন ক্যাটাগরির মানুষের মেইল অ্যাড্রেস জোগাড় করুন। • ই-মেইল টেমপ্লেটটি কালারফুল ও স্মার্ট করার চেষ্টা করুন। • যে পণ্যের মার্কেটিং করতে চান, সেটি নিয়ে ভালোভাবে গবেষণা করুন। • অন্য কোম্পানির একই পণ্য ও তাদের মার্কেটিং কৌশল নিয়ে গবেষণা করুন। • টার্গেট কাস্টমারের ক্যাটাগরি করে সেই অনুযায়ী মেইল পাঠান। • সবচেয়ে সহজভাবে পণ্যের গুণাগুণ বর্ণনা করুন আপনার মেইলে। • মেইল অ্যাড্রেস ফিল্টারিং করুন।

এসএমএসের ক্ষেত্রে প্রয়োজনীয় কৌশল

• টার্গেট কাস্টমারের ধরন অনুযায়ী ফোন নাম্বার সেগমেন্টেশন করুন। • প্রয়োজনে ব্র্যান্ডেড এসএমএস ব্যবহার করুন। • এসএমএসের কনটেন্ট একটি ম্যাসেজের ক্যারেক্টারের মধ্যে সীমাবদ্ধ রাখার চেষ্টা করুন। • ক্রেতা বা ভোক্তার প্রফেশন অনুযায়ী এসএমএস পাঠানোর ক্যাটাগরি নির্ধারণ করুন। • খেয়াল রাখবেন, ক্রেতার কাছে একই এমএমএস যাতে একের অধিক না যায়।

যেভাবে একজন সফল ডিজিটাল মার্কেটার হবেন

ডিজিটাল মার্কেটিং খুব সহজেই অনলাইনে গ্রাহকদের দৃষ্টি আকর্ষণ তৈরি করতে সাহায্য করে। কীভাবে আপনি ভালো ডিজিটাল মার্কেটার হতে পারবেন, তার বৈশিষ্ট্যগুলো নিচে দেয়া হলো :

• ডিজিটাল মার্কেটিং আপনার ক্যারিয়ার হিসেবে পছন্দ কি না সেই বিষয়ে সিদ্ধান্ত নিন। • নিজের জন্য মোবাইল উপযোগী সাইট তৈরি করুন। • নতুন নতুন পরিকল্পনা তৈরির দিকে গুরুত্ব দিন। • বিভিন্ন কাজের জন্য সঠিক টুল ব্যবহার করুন। • নতুন নতুন আইডিয়া এবং পরিকল্পনা সৃষ্টি করুন। • সেল্ফ মোটিভেটেড হোন। • আপনার পোর্টফোলিও তৈরি করুন। • দক্ষতা গড়ে তুলতে কিছু ছোট ছোট প্রকল্প গ্রহণ করুন। • ই-মেইল মার্কেটিং করুন। • সোশ্যাল মিডিয়া ব্যবহার করুন এবং সর্বোচ্চ অ্যাকটিভ থাকার চেষ্টা করুন। • গুগলে আপনার কোম্পানির নাম নিবন্ধন করুন। • আপনার কাজের একটি কার্যকর পোর্টফোলিও রাখুন। • নিজের নামে ব্র্যান্ডেড এসএমএস ব্যবহার করুন। • সবসময় সবাইকে সহযোগিতার মনোভাব গড়ে তুলুন। • আপনার প্রতিযোগী সম্পর্কে জানুন। • নতুন কিছু শেখার দিকে গুরুত্ব দিন। • ধারাবাহিকভাবে টেকনিক্যাল নলেজ বাড়িয়ে তুলুন। • ডাটা নিয়ে অ্যানালাইসিস করার অভ্যাস গড়ে তুলুন।

ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে অর্থ উপার্জন

ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে অর্থ উপার্জনের অনেক পদ্ধতি রয়েছে। তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য কিছু পদ্ধতি নিচে দেয়া হলো :

• গুগল অ্যাডসেন্স থেকে অর্থ উপার্জন। • অনলাইন বিজ্ঞাপনের মাধ্যমে অর্থ উপার্জন। • ফ্রিল্যান্সিংয়ের মাধ্যমে অর্থ উপার্জন। • ই-কমার্স খাতে পণ্য সেল করে। • লিঙ্ক সর্টের মাধ্যমে। • অ্যাফিলিয়েটেড মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে অর্থ উপার্জন।

উপরে উল্লিখিত তথ্য বিশ্লেষণ করলে খুব সহজেই বুঝা যায় ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের গুরুত্ব। শুধু ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের মাধ্যমে কোনো পণ্য বা সেবার তথ্য নির্ধারিত গ্রাহককে খুব সহজেই জানাতে পারি। পিপিসি, এসইএম, এসইও, সোশ্যাল মিডিয়া, ব্লগিং এবং ই-মেইল মার্কেটিং সাথে সম্ভব হলে এসএমএস মার্কেটিংয়ে কয়েকটি কাজ নিয়মিত করার মাধ্যমে আপনার পণ্যের দ্রুত প্রসার সম্ভব। এই মাধ্যমগুলোতে নিয়মিত বিজ্ঞাপন শুরু করলেই ধীরে ধীরে এগুলো থেকে আরও ভালো ফলাফল বের করতে পারবেন। আরও ভালোভাবে টার্গেটেড ক্লায়েন্টকে আকৃষ্ট করতে পারবেন আপনার পণ্য বা সেবার প্রতি কজ

ফিডব্যাক : info@saiedrahaman.com

লেখক পরিচিতি :
ডিজিটাল মার্কেটিং কনসালট্যান্ট
গুগল অ্যাডওয়ার্ড অ্যান্ড গুগল অ্যানালাইটিক সার্টিফাইড

আমার দেশ আমার মেধা

মোস্তাফা জব্বার

বাংলাদেশের মানুষের একটি গর্বের বিষয় হচ্ছে, আমরা নিজের অর্থে পদ্মা সেতু বানাচ্ছি। মিথ্যা দুর্নীতির অজুহাতে বিশ্বব্যাংক যখন এই সেতু প্রকল্প থেকে সরে দাঁড়ায়, সাথে যখন অন্যরাও যোগ দেয়, তখন সারা দুনিয়াই ধরে নিয়েছিল, যে আমাদের স্বপ্নের সেতু বুঝি আর হলো না। কিন্তু আমরা প্রমাণ করলাম, বিশ্বব্যাংক নয়, যেকেউ সরে দাঁড়ালেও বাংলাদেশ তার নিজের স্বপ্ন পূরণ করতে পারে। তার সন্তানদের মেধাই তার দেশের জন্য যথেষ্ট। ধন্যবাদ ও কৃতজ্ঞতা আমাদের সাহসী নেত্রী প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনাকে। তিনি যদি এই সময়ে দেশটির নেতৃত্ব না দিতেন, তবে হয়তো এমনটি হতো না। ১৯৭২ সালে হেনরি কিসিঞ্জার যে বাংলাদেশকে তলাবিহীন ঝুড়ির দেশ বলেছিলেন, সেটিরও দাঁতভাঙা জবাব দিলাম আমরা এই পদ্মা সেতু বানিয়ে। এজন্য মার্কিন প্রেসিডেন্ট বারাক ওবামা কেনিয়ায় গিয়ে বাংলাদেশ থেকে শিক্ষা নেয়ার কথা বলেছেন। একইভাবে ডিজিটাল বাংলাদেশ ঘোষণাকে অনুসরণ করে ভারত ডিজিটাল ইন্ডিয়া ঘোষণা দিলো মোদী নিজে বাংলাদেশকে অনুসরণ করার ঘোষণা দিলেন। সেই অনুষঙ্গকে মাথায় রেখেই আমাদের নিজেদেরকে ও বিশ্ববাসীকে জানাতে চাই, ১৯৬৪ সালে এই দেশে দক্ষিণ এশিয়ার প্রথম কমপিউটার এসেছিল এবং আমরা পদ্মা সেতু বানাবার বহু আগে সুইডেনের ভলবোর জন্য বাংলাদেশ থেকে সফটওয়্যার বানিয়ে দিয়েছি। আমরা শুধু দক্ষিণ এশিয়ার প্রথম কমপিউটার প্রোগ্রামার মো: হানিফউদ্দিন মিয়ার উত্তরসূরি নই, আমরা এখন বিশ্বের ১৮০টি দেশে সফটওয়্যার ও সেবা রফতানি করি। আমাদের এখন নিজের দেশের নজর দেয়ার সময় হয়েছে। আমরা বিদেশি যেকোনো প্রতিষ্ঠানের সমকক্ষ বা উন্নত মানের সফটওয়্যার বানাতে পারি। অনুগ্রহ করে গুলশানের হামলা বা শোলাকিয়ার সন্ত্রাস দেখে আমাদেরকে জঙ্গিবাদী মনে করবেন না। আমরা জঙ্গি বানাই না, প্রোগ্রামার বানাই। বাঙালিরা জঙ্গিবাদকে একাত্তরে কবর দিয়েছে। আমরা দুঃখিত যে জাপানি, ইতালীয় ও ভারতীয়দের সাথে বাংলাদেশীদের রক্ত একসাথে মিশেছে। আমরা এটাও স্মরণ করাতে চাই, আমরা জাপানের অর্থনীতিতে অবদান রাখছি। জাপানের জন্য দেশ থেকে আমাদের কমপিউটারবিদেরা যেমন কাজ করছে, তেমনি আমরা জাপানে অন্তত সাড়ে তিনশ' প্রোগ্রামার বসিয়ে জাপানিদের জন্য কাজ করছি। এমন অসংখ্য দেশের জন্য অবদান রাখার দৃষ্টান্ত আছে আমাদের। কিন্তু বাস্তবতা হচ্ছে, নিজের বাড়িতে আমাদের সেই কদর দেখছি না। একটু অন্দরের কথা বলতে চাই।

রেজা সেলিমকে আমি অনেক স্নেহ করি। ওর মতো লড়াকু মানুষ সচরাচর চোখে পড়ে না। এমন প্রযুক্তিমনস্ক মানুষ এবং তৃণমূলের সাথে তথ্যপ্রযুক্তিকে সম্পৃক্ত করার মতো যোদ্ধাও বিরল। বাগেরহাটে প্রযুক্তি ব্যবহার করে সাধারণ মানুষের জীবন পাল্টে দিতে সে অসাধারণ কাজ করেছে। তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহার করে গ্রামের নারীদের ক্যান্সারের চিকিৎসা, ছাত্রছাত্রী ও সাধারণ মানুষের জন্য তথ্যপ্রযুক্তি শিক্ষা বা শিশুদের জন্য ডিজিটাল শিক্ষার আয়োজনে রেজার অবদানের খবর দেশের অনেকেই রাখেন না। আমিও হয়তো পুরোটা জানি না। তবে ওর ডাকে আমি খুলনা-বাগেরহাট-রামপাল-শ্রীফলতলা ঘুরেছি বহুবার। সেই রেজা সেলিম গত ৩০ জুন আমাকে একটি মেইল পাঠিয়েছিল। সেদিনই সরকারের টেলিকম বিভাগ মাইক্রোসফটের সাথে একটি সমঝোতা স্মারক সই করেছে, দেশের ডিজিটাল নিরাপত্তা বিষয়ে। রেজা সেলিম সেই প্রসঙ্গে কিছু কথা বলেছে। তার মেইলটি পাঠ করার আগে আমি স্মরণ করতে পারি গত ২৫ জুন অনুষ্ঠিত বেসিস (বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার অ্যান্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেস) নির্বাচনে আমার নেতৃত্বাধীন ডিজিটাল ব্রিগেড প্যানেলে আমরা স্লোগান দিয়েছিলাম– দেশের পক্ষে, দেশের সফটওয়্যার ও সেবা খাতের পক্ষে। সেই নির্বাচন সমাপ্ত হওয়ার পর আমাদের নিজেদের কাছে দেশের সফটওয়্যার ও সেবা খাতের মানুষেরা কী ভাবেন, তার একটি দিক-নির্দেশনা পৌঁছেছে। বেসিসের ৯টি পরিচালক পদের ৭টিতে আমরা জয়ী হাওয়ায় আমরা মনে করতেই পারি, আমাদের ঘোষণার সাথে বেসিসের ভোটারেরা সংহতি প্রকাশ করেছেন। নির্বাচনের পরপরই দৈনিক বাংলাদেশ প্রতিদিনের জিন্নাতুন নুর আমার সাথে কথা বলে। যার ভিত্তিতে গত ২৯ জুন পত্রিকাটির প্রথম পৃষ্ঠায় আমার কিছু কথা প্রকাশিত হয়েছে। যদি সম্ভব হতো তবে পুরো আলোচনাটিই আমি তুলে ধরতাম। তবে সেই পরিমাণ ঠাঁই না থাকায় আমি সেখান থেকে অংশবিশেষ তুলে ধরছি।

'রফতানি বাজার দখল করতে পারাটা নিঃসন্দেহে আমাদের জন্য একটি অর্জন হবে। কিন্তু আমাদের কাছে মনে হচ্ছে, বাইরের দিকে তাকাতে গিয়ে নিজের ঘর আমি অন্যের দখলে দিয়ে দিচ্ছি। আমরা বাংলাদেশে ব্যাংকিং সফটওয়্যারের বাজার তৈরি করেছি। কিন্তু সে বাজার দখল করেছে বিদেশীরা। এভাবে প্রতিটি ক্ষেত্রেই আমরা চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি। আমাদের প্রধান চ্যালেঞ্জ হবে আমাদের দেশের বাজার ও আমাদের দেশের সফটওয়্যার বাণিজ্যে রফতানি শক্তিশালীকরণ। আমরা নিজেদের মেধা দিয়েই যেন এ বাজার সুরক্ষা করতে পারি।'

স্মরণ করিয়ে দিতে পারি, আজকের প্রধানমন্ত্রী যখন প্রথমবারের মতো দেশের প্রধানমন্ত্রী হন এবং আজকের বাণিজ্যমন্ত্রী তোফায়েল আহমেদ যখন প্রথমবারের মতো বাণিজ্যমন্ত্রী হন তখন 'হাও টু এক্সপোর্ট সফটওয়্যার ফ্রম বাংলাদেশ' নামে একটি টাস্কফোর্স গঠন করা হয়। তার নেতৃত্ব দিয়েছেন ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী। আমি তার সদস্য ছিলাম। আমরা সরকারের কাছে ৪৫টি সুপারিশ পেশ করেছিলাম। বেসিসের জন্মও সেই প্রতিবেদনের একটি সুপারিশের ভিত্তিতে। সেই থেকে শেখ হাসিনার সরকার দেশ থেকে সফটওয়্যার রফতানি করার জন্য সহায়ক সব কাজ করে যাচ্ছে। কিন্তু দুর্ভাগ্যবশত রফতানির ক্ষেত্রে আমরা যা-ই করে থাকি না কেন, নিজের দেশের বাজারে আমাদের অবস্থা মোটেই ভালো নয়। জিন্নাতুন নুরের কাছে দেয়া সাক্ষাৎকারে আমি বিষয়টি স্পষ্ট করেছি। আমি বলেছি, আমাদের ডিজিটাল ব্রিগেড প্যানেলের নির্বাচনী স্লোগানের মধ্যে (আমরা দেশের পক্ষে, দেশের সফটওয়্যার ও সেবা খাতের পক্ষে) আমাদের দায়িত্ব সম্পর্কিত দিক-নির্দেশনা আছে।

'আমরা বেসিসের জন্ম থেকে আন্তর্জাতিক সফটওয়্যার মার্কেট ও সফটওয়্যার রফতানির বিষয়ে গুরুত্ব দিয়ে আসছি। এ গুরুত্ব আমরা ধরে রাখব। বাংলাদেশে এখন যে বড় কাজগুলো হচ্ছে, তা দেশীয় প্রতিষ্ঠানগুলো করতে পারছে না। এসব কাজ বিদেশী প্রতিষ্ঠানগুলো করছে। এমনকি আমাদের প্রতিষ্ঠানগুলো টেন্ডারেও অংশ নিতে পারে না। সরকার ডিজিটাল বাংলাদেশের স্লোগান দিয়ে বাংলাদেশের ১৬ কোটি মানুষের জীবনযাপন থেকে শুরু করে শিক্ষাব্যবস্থা সবকিছু ডিজিটাল করতে চায়। এই হিসেবে বিবেচনা করলে ১৬ কোটি বাংলাদেশীর বাজার ইউরোপের প্রযুক্তি বাজারের চেয়ে বড়। আর বাংলাদেশে শুধু আমরা যাত্রা করেছি। অন্যরা এ বাজার অনেকটা নিঃশেষ করে দিয়েছে। সেদিক দিয়ে আমাদের বাজার অনেক বড়। আর আমরা নিজের বাড়ির বাজার যদি সুদৃঢ় করতে পারি, তবে তা হবে আমাদের জন্য অনেক বড় অর্জন। এজন্য সরকারের নীতি ও অবকাঠামোগত ক্ষেত্রে কিছু পরিবর্তন করতে হবে। আমাদের দেশীয় প্রতিষ্ঠানগুলো যাতে সরকারি কাজ করতে পারে, সে ধরনের আইন-কানুন সংশোধন করতে হবে। আমাদের প্রতিষ্ঠানগুলোর সক্ষমতা বাড়াতে হবে। একই সাথে আমাদের যে মেধাসম্পদ আছে তার জন্য মেধা সংরক্ষণ, চর্চা ও বিকাশের জায়গাগুলোকে অব্যাহতভাবে সমৃদ্ধ করতে হবে।'

আমি মনে করি, সরকার ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ার জন্য যে লক্ষ্য নির্ধারণ করেছে, এর প্রাথমিক কাজগুলো সম্পন্ন হয়েছে। কিন্তু বড় মাপের কাজগুলো এখনও বাকি আছে। এর মধ্যে বড় মাপের কাজ বলতে দুটো কাজ চিহ্নিত করা যায়। এর একটি সরকারের নিজের ডিজিটালাইজেশন। অর্থাৎ সরকারি কাজগুলো সব ডিজিটাল পদ্ধতিতে হতে হবে। আরেকটি কাজ হচ্ছে শিক্ষার ডিজিটাল ট্রান্সফরমেশন। এ দুটো জায়গায় যদি ট্রান্সফরমেশন করা যায়, তাহলে ডিজিটাল বাংলাদেশের স্বপ্ন পূরণ হবে। ডিজিটাল ▸

বাংলাদেশ বিনির্মাণে আমাদের অগ্রগতি হয়েছে, কিন্তু চ্যালেঞ্জ অনেক বড়। এ দেশে চার কোটির মতো ছাত্রছাত্রী আছে। তাদের শিক্ষাব্যবস্থাকে ডিজিটাল করার জন্য সামগ্রিক পরিবর্তন যেমন– শিক্ষাদান পদ্ধতি, শিক্ষকের পরিবর্তন, পাঠক্রমের পরিবর্তন, পাঠদান পদ্ধতির পরিবর্তন এবং তাদের হাতে ডিজিটাল ডিভাইস পৌঁছানো এ ধরনের অনেক ব্যয়বহুল ও বিশাল কাজ করতে হবে। আর এটি সংশ্লিষ্টদের কাছেও একটি বড় চ্যালেঞ্জ। বিশেষ করে শিশুশ্রেণি থেকে উচ্চশিক্ষা পর্যন্ত ডিজিটালি পরিবর্তন আনা বড় চ্যালেঞ্জ। সরকার হাতির মতো। দ্রুত ঘুরতে পারে না। কিন্তু সরকারের এই রূপান্তরটাও দ্রুত করা দরকার। আমরা আরও লক্ষ করছি, এ সরকার সাত বছর পার করেছে। কিন্তু এখনও একটি মন্ত্রণালয় বলতে পারবে না যে আমরা কাগজ ছাড়া কাজ করি। কাজটা এত সহজে চুটকি বাজিয়ে করে ফেলার মতোও নয়। এ কথা ঠিক, কিছু ওয়েব পোর্টালের মাধ্যমে মানুষের সেবার জন্য কিছু তথ্য পৌঁছে দেয়া হচ্ছে। কিন্তু এর মাধ্যমে আমরা শুধু যাত্রা শুরু করেছি, যা পুরো কাজের একটি ক্ষুদ্র অংশ মাত্র। তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহারের ফলে প্রকৃতপক্ষে গোটা দুনিয়ার চিত্র বদলে গেছে। শ্রমবাজারেও এর পরিবর্তন এসেছে। শ্রমবাজার দুই ধরনের। একটি হচ্ছে কায়িক শ্রমনির্ভর, অন্যটি মেধানির্ভর। এতদিন ধরে আমাদের শ্রমবাজার ছিল কায়িক শ্রমনির্ভর। কিন্তু এখন প্রতিযোগিতায় টিকতে হলে আমাদের মেধাভিত্তিক শ্রমবাজারকে গুরুত্ব দিতে হবে। আর এজন্য আমাদের শ্রমশক্তিকে তথ্যপ্রযুক্তি বিষয়ে প্রশিক্ষিত করতে হবে।

দেশের সাইবার অপরাধ রোধে বেসিস কাজ করছে। বিশেষ করে এ ব্যাপারে ইন্টারনেট ব্যবহারকারীদের যেমন সচেতন হতে হবে, তেমনি আমরাও গ্রাহকদের সচেতনতা বাড়ানোর জন্য কাজ করছি। পাশাপাশি সরকারের সাইবার অপরাধ দমনে আইনগত ক্ষেত্রে সচেতনতা তৈরি করতে হবে। আমরা আশা করছি, সাইবার সিকিউরিটি আইন দ্রুত পাস হবে। কারণ আমাদের প্রযুক্তিগত সক্ষমতা সেভাবে তৈরি হয়নি। আমাদের ডিজিটাল সিকিউরিটির জন্য এ খাতে আরও অর্থ বরাদ্দ বাড়াতে হবে। আমাদের বুঝতে হবে, এখন লাঠি দিয়ে নয়, প্রযুক্তি দিয়ে অপরাধ দমন করতে হবে। এই প্রেক্ষিতে আমি রেজা সেলিমের মেইলটার কথা বলতে পারি। গত ৩০ জুন রেজা আমাকে মেইলটা পাঠায়। প্রিয় জব্বার ভাই, আজ সন্ধ্যায় আপনার সাক্ষাৎকার দেখছিলাম চ্যানেল ২৪-এ। তখন থেকেই ভাবছিলাম একটা লিখিত অভিনন্দন আপনাকে জানাই। একটু আগে এই খবরটি দেখে বুঝলাম বেসিস সভাপতির দায়িত্ব নেয়ার শুরুতেই আপনাকে কী রকম চ্যালেঞ্জ মোকাবেলা করতে হবে। আজ আপনি যা যা বলেছেন আর আমি জানি আপনি যা বিশ্বাস করেন এই চুক্তি তার সম্পূর্ণ বিপরীতে।

২০০৫ সালে আমি আই টি ইউর সাইবার ফেলো হিসেবে কিছুদিন দায়িত্ব পালন করেছিলাম। আমার অধ্যয়ন ও অভিজ্ঞতায় আমি বিশ্বাস করি, যদি আমাদের দেশে সঠিক নীতিমালা থাকে তাহলে তথ্যপ্রযুক্তির জগতে বর্তমানে দক্ষতার যে হারে আমরা পৌঁছাতে পেরেছি অন্তত ২০১৬ সালে এসে আমাদের বিদেশের (বা মাইক্রোসফটের) সাথে সাইবার নিরাপত্তা নিয়ে চুক্তি করার কোনোই দরকার নেই। এই যে ভুল প্রবণতা, তার জন্য আপনি আমাদের দেশের মৌলিক সফটওয়্যার উদ্ভাবন ও বিপণন নীতিমালা প্রণয়ন করে বাংলাদেশের তরুণ মেধাবীদের জন্য একটি মুক্তির পথ খুঁজে দেবেন আর তা আপনার নেতৃত্বেই সম্ভব বলে আমি বিশ্বাস করি। আপনি নিশ্চয়ই জানেন, ২০১০ সালে আমি আমাদের দেশের চারজন অতি তরুণ বিজ্ঞানীকে দিয়ে বাংলাদেশের প্রথম স্বাস্থ্য ডাটা সংরক্ষণের সফটওয়্যার তৈরি করিয়েছি, যা আমাদের গ্রাম ক্যান্সার ই-হেলথ কাজে ব্যবহার করা হচ্ছে। মাইক্রোসফট তখন এরকম কাজে তাদের সফটওয়্যার ব্যবহার করতে সে আমলে ২ মিলিয়ন ডলার চেয়েছিল। আমাদের করতে লেগেছিল ৩ লাখ টাকা। এই ডাটাবেজে এখন পর্যন্ত ১২ হাজার মহিলার প্রায় অর্ধকোটি উপাত্ত সংরক্ষিত আছে ও এই ডাটাবেজ সম্পূর্ণ নিরাপদ। এটা আমাদের নিজস্ব ব্যবস্থাপনায় চালু রয়েছে (ব্যক্তিগত স্বাস্থ্য তথ্য নিরাপত্তার কোনো আইন না থাকায় আমরা নিজেরাই একটা অভ্যন্তরীণ নীতি করে নিয়েছি)। এ ছাড়া ক্যান্সার চিকিৎসায় মোবাইল ফোনের বেশ কটি আন্তর্জাতিক মানের সেবা পদ্ধতি নির্মাণের কাজে আমরা প্রবাসী বাংলাদেশী প্রযুক্তিবিদদের সহায়তা নিয়েছি, যা খুবই অনুপ্রেরণামূলক।

আমি যেটুকু বুঝি, আমাদের দরকার– ০১. সফটওয়্যার তৈরি ও রফতানি বিপণনে সুনির্দিষ্ট নীতিমালা করে আমাদের সবগুলো দূতাবাসের কমার্শিয়াল শাখাকে সম্পৃক্ত করা; ০২. বিদেশে কর্মরত বাংলাদেশী প্রযুক্তি বিশেষজ্ঞদের অভ্যন্তরীণ কাজে সম্পৃক্ত করা; ০৩. দেশে নিয়মিত নিত্য নতুন কাজের জন্য ছেলেমেয়েদের উৎসাহিত করে দেশের ও বিদেশের বাজারে প্রবেশের সুযোগ করে দেয়া।

আপনি জানেন, বহুকাল আগে থেকেই আপনার কাজ ও নেতৃত্বের প্রতি আমার অসীম শ্রদ্ধা রয়েছে। আপনার যেকোনো কাজে বিন্দুমাত্র সহায়তার প্রয়োজন হলে আমাকে পাবেন। আপনার স্নেহধন্য রেজা সেলিম।

আমার ধারণা, পাঠকেরা রেজা সেলিমের বক্তব্য থেকে নিজেরা ধারণা করতে পারছেন কীভাবে আমরা ভুল পথে হাঁটি। আমরা দেশের ডিজিটালাইজেশনের জন্য যেভাবে ভুল পথে হাঁটি, সেটি ছেড়ে দেশের মেধা, দেশের সফটওয়্যার দিয়ে আসুন ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ি।

রেজা সেলিমের মেইলের পর দেশে আরও ঘটনা ঘটেছে। গুলশানের হলি আর্টিজান রেস্তোরাঁ এবং শোলাকিয়ার ঈদ জামাতের কাছে জঙ্গি হামলা হয়েছে। আমাদের সফটওয়্যার রফতানির ক্ষেত্রে এর নেতিবাচক প্রভাবও পড়েছে। কোন কোন বিদেশী ভাবছে আমরা জঙ্গি বানাই। সেজন্য জাপানে বেশ কিছু কাজে আমরা পিছিয়ে গেছি। দিনে দিনে তার রহস্য উন্মোচিত হচ্ছে। আমরা এখন এটি জানি, বাংলাদেশের সাম্প্রতিক জঙ্গি হামলায় জড়িতরা উচ্চশিক্ষিত এবং তারা প্রযুক্তিকে ব্যবহার করছে জঙ্গিবাদের প্রসারের জন্য। ডিজিটাল প্রযুক্তি ব্যবহার করার ফলে বিষয়টি আন্তর্জাতিকও হয়ে পড়েছে। আমি মনে করি, প্রযুক্তিগত অপরাধকে প্রধানত প্রযুক্তি দিয়েই মোকাবেলা করতে হবে। বেসিস মনে করে, বাংলাদেশ একটি ভাষারাষ্ট্র। এর জন্মের নীতি, আদর্শ ও লক্ষ্যকে ডিজিটাল প্রযুক্তি দিয়ে সারা দুনিয়ায় ছড়িয়ে দেয়া ও নতুন প্রজন্মকে দেশটির জন্মের অঙ্গীকারের সাথে সম্পৃক্ত করার ক্ষেত্রে আমাদের দায়িত্ব ও কর্তব্য রয়েছে। আমরা জঙ্গি চাই না, প্রোগ্রামার বানাতে চাই। আমাদের সন্তানদের মেধা বিপথে যেতে দিতে চাই না, ডিজিটাল যুগের কাজে লাগাতে চাই।

একই সাথে এই কথাটিও খুব স্পষ্ট করে বলতে চাই, আমাদের যেমনি করে জঙ্গি না বানিয়ে প্রোগ্রামার বানাতে হবে, তেমনি করে আমাদের নিজের দেশের ডিজিটাল রূপান্তরের কাজ আমাদেরকেই করতে হবে। আমরা কোনোভাবেই এটি ভাবতে চাই না যে বিদেশীরা এসে আমাদের সরকারের সেবা ডিজিটাল উপায়ে আমাদের জনগণের কাছে পৌঁছে দেবে। আমি এটা ভাবতে চাই না যে আমার দেশের অর্থ খাত, শিল্প-বাণিজ্য বিদেশীদের বানানো সফটওয়্যার দিয়ে পরিচালিত হবে। আমরা এটাও মনে করি না, আমার দেশের ডিজিটাল নিরাপত্তা বিদেশীরা দেবে। আমি সারা দুনিয়া থেকে প্রযুক্তি চাই, কিন্তু সেই প্রযুক্তির সবই বাংলাদেশের মানুষের কাছে হস্তান্তর হোক সেটি চাই। আমি দৃঢ়তার সাথে বিশ্বাস করি, আমাদের সন্তানেরা সব প্রযুক্তি ধারণ করার ক্ষমতা রাখে। কিন্তু যদি আমাদের দেশীয় প্রতিষ্ঠানকে দেশের কাজ করতেই দেয়া না হয় বা আমাদের শ্রেষ্ঠতম সফটওয়্যার থাকার পরেও শতগুণ দাম দিয়ে বিদেশ থেকে কেনা হয়, তবে আমাদের সফটওয়্যার বানাতে পারার কৃতিত্ব কার কাছে উপস্থাপন করতে পারব।

অন্যদিকে বিদেশীদের দিয়ে কাজ করিয়ে আমরা কেমন বিপন্ন হই, তারও কয়েকটি উদাহরণ তুলে ধরা যায়। বাংলাদেশে বিদেশী সফটওয়্যারের একটি বড় বাজার ব্যাংকিং সফটওয়্যারের। আমরা জেনেছি, বিদেশী সফটওয়্যারগুলো অনেক দাম দিয়ে কেনার পর সেগুলোকে এখন দেশের রীতি-নীতি ও প্রয়োজন অনুসারে কাস্টমাইজ করা কঠিন হয়ে পড়েছে। এজেন্ট ব্যাংকিং বা ইসলামী ব্যাংকিংয়ের মতো নতুন সেবার জন্য বিদেশী সফটওয়্যারগুলো এখন হিমশিম খাচ্ছে। যদিও এসব সফটওয়্যার কখনও কখনও শতগুণ টাকা দিয়ে কেনা হয়েছে, তথাপি সেগুলো দেশীয় সফটওয়্যারের সমতুল্য নয়।

আমাদের অনেক বিশেষজ্ঞ মনে করেন, বিদেশীদের সাথে কাজ করানোর সময় দেশীয় প্রতিষ্ঠানগুলোকে যুক্ত না করলে বিদেশীরা বিদায় নেয়ার পর প্রতিষ্ঠনটি বিপন্ন বা জিম্মি হয়ে পড়ে। বাংলাদেশ ব্যাংকের সাম্প্রতিক রিজার্ভ চুরির জন্য কেউ কেউ শুধু বিদেশ নির্ভরতাকেই দায়ী করেন। যেসব ছোটখাটো কারণে রিজার্ভ চুরি সহজ হয়েছে, কোনো দেশীয় প্রতিষ্ঠানের সাথে যুক্ত থাকলে সেসব নাও থাকতে পারত বলে মনে করা হয়। বস্তুত বিদেশী প্রতিষ্ঠানটির কথা ছিল তাদের কাজ শেষ হওয়ার পর কোনো দেশীয় প্রতিষ্ঠানকে তারা কাজটি বুঝিয়ে দেবে। বাংলাদেশ ব্যাংক সেটি করেনি। ▶

আমি বিদেশী প্রতিষ্ঠানকে দিয়ে কাজ করিয়ে জিম্মি হওয়ার ব্যক্তিগত অভিজ্ঞতার কথা বলতে পারি। বাংলাদেশের মেশিন রিডেবল পাসপোর্ট একটি বিদেশী প্রতিষ্ঠান করেছে। এরা ৯ ডিজিটের ডাটাকে ১০ ডিজিট করার সময় মিলিয়ন ডলার বাড়তি দাবি করেছিল। এমনকি এরা এদের সফটওয়্যারের সোর্স কোড দেয়নি। ফলে এখন একটি পাসপোর্টের ব্যাক অ্যান্ড প্রসেসিং করতে কমপক্ষে ৬ ঘণ্টা সময় লাগে। এই সময় কমিয়ে আনার ক্ষমতা কর্তৃপক্ষের নেই। যদি সেটি করতে হয়, তবে ডাটাবেজটি নতুন করে তৈরি করতে হবে।

অনেকেই জানতে চেয়েছেন, কেন আমাদের দেশীয় প্রতিষ্ঠানগুলো এসব কাজ করতে পারে না। এর জবাবটা হচ্ছে, বিশেষত বড় ধরনের কাজ ও বিদেশীদের অর্থায়নের কাজে টেন্ডারে এমন সব শর্ত দেয়া থাকে, যা দেশীয় প্রতিষ্ঠানগুলোর পক্ষে পূরণ করা সম্ভব হয় না। আমাদের দেশীয় প্রতিষ্ঠানগুলোর বড় ধরনের কাজ করার সক্ষমতারও ঘাটতি রয়েছে। সরকারের ক্রয় আইন সংশোধন করে তাতে দেশীয় প্রতিষ্ঠানগুলোর অংশ নেয়ার পথ তৈরি করা যেতে পারে। বিদেশী প্রতিষ্ঠানগুলোকে বাধ্যতামূলকভাবে দেশীয় প্রতিষ্ঠানের সাথে যৌথভবে কাজ করতে দেয়া যেতে পারে। বিদেশীরা বিদায় নেয়ার সময় তারা যেন কাজটি দেশীয় প্রতিষ্ঠানকে বুঝিয়ে দেয়, তারও শর্ত থাকতে পারে।

আমরা লক্ষ করেছি, সরকারি প্রতিষ্ঠানগুলো শত শত ডলারের বিদেশী সফটওয়্যার লাইসেন্সসহ কিনতে চাইলেও দেশী সফটওয়্যারের পাইরেটেড সংস্করণ সরবরাহ করতে আদেশ দেয়। মাইক্রোসফট ওয়ার্ড শেখানোর জন্যও আমরা বিদেশী প্রতিষ্ঠানকে ডেকে আনি। আমাদের হিসাব– সফটওয়্যারের বাজারও বিদেশীরা দখল করার চেষ্টা করছে। শুধু বাংলা সফটওয়্যার ছাড়া বাকি সবই ওরা হাতিয়ে নিতে চায়।

আমি দৃঢ়তার সাথে বিশ্বাস করি, বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তি বাজার ইউরোপের বাজারের চেয়ে অনেক বড়। নিজেরা যদি নিজেদের দেশের কাজ করতে পারি, তবে আমাদের শিক্ষিত বেকারের বিশাল অংশকে কাজে নিযুক্ত করতে পারি। এর ফলে দেশে বিশাল আকারের তথ্যপ্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠতে পারে। খুব সম্প্রতি আমি বিজনেস প্রসেস আউটসোর্সিং ও কলসেন্টার সমিতির সভাপতি আহমেদুল হকের সাথে কথা বলেছি। তিনি খুব স্পষ্ট করে বলেছেন, তাদের কাজের শতকরা ৯৫ ভাগ বাংলদেশের এবং গত বছর তাদের কাজ দ্বিগুণ বেড়েছে। তাদের কাজের জন্য কমপিউটার বিজ্ঞানের ছাত্রও দরকার নেই, সাধারণ ছেলেমেয়েরাই এসব কাজ করতে পারে। তাদের কাজ শতকরা ৭৫ জন মেয়েই করতে পারে। আরও মজার ব্যাপার, তাদের কাজের শতকরা ৯৫ ভাগের জন্য বাংলা ভাষার প্রয়োজন এবং সেটিও তারা পায় না।

সফটওয়্যারের বাজারটা দারুণভাবে বাংলাদেশনির্ভর। দেশের সব ব্যবসায়-বাণিজ্য-শিল্প-কলকারখানার কথা ভাবলে আমরা শিহরিত হতে পারি। অন্যদিকে আমাদের জনসংখ্যার শতকরা ৪০ ভাগ লোককে শুধু সরকারি খাতের ডিজিটালাইজেশনের কাজে লাগানো যেতে পারে। চীন এক সময়ে বিদেশী কাজের জন্য ব্যস্ত থাকত। কিন্তু চীনকে এখন শুধু নিজের দেশের দিকেই তাকাতে হচ্ছে, বিদেশী কাজের কথা তারা ভাবতেই পারে না। আমাদের সুবিধাটি হচ্ছে, জনসংখ্যার কর্মক্ষম মানুষ বেশি বলে আমরা দেশের ও বাইরের উভয় ধরনের কাজই করতে পারব। তবে এটি বাস্তবতা যে, আমাদের নিজের দক্ষতা নিজেদের ঘরেই প্রমাণ করতে হবে। আমরা বিশ্বাস করি, এই সফলতা আমাদের আসবেই। মনে রাখা দরকার, আমরা সেই প্রধানমন্ত্রীর দেশে বাস করি, যিনি ডিজিটাল ডিভাইস আমদানিকারকের দেশ থেকে রফতানিকারক দেশে পরিণত হতে চান এবং যিনি বিশ্বব্যাংককে বলে দিতে পারেন, তোমরা চলে যাও আমাদের সেতু আমরা বানাব। আমরা আস্থা রাখতে পারি যে তিনি এই কথাটি বলবেন, আমাদের ডিজিটাল রূপান্তর আমরাই করব। আমাদের সন্তানদের সফটওয়্যার ও সেবায়ই ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ে উঠবে। ওরাই আমাদের ডিজিটাল বাংলাদেশের সৈনিক কজ

ফিডব্যাক : mustafajabbar@gmail.com

ডাটা সায়েন্সে বিজ্ঞানটা কোথায়?

(৩৩ পৃষ্ঠার পর)

হতে চান বিশেষজ্ঞ : ডাটা বিজ্ঞানীরা কাজ করতে পারেন বিভিন্ন ধরনের ইন্ডাস্ট্রিতে– হেলথকেয়ার, ফিন্যান্স, এনার্জি, ট্রান্সপোর্টেশন, এবং আরও অনেক। আপনি যে ইন্ডাস্ট্রিতে কাজ করতে আগ্রহী, সে ইন্ডাস্ট্রির ভেতর-বাইর ভালো করে জানুন, অর্জন করুন ডোমেইন নলেজ। শাম মোস্তাফা বলেন– 'একজন বড়মাপের ডাটা বিজ্ঞানীর থাকে ব্যাপকভিত্তিক ডোমেইন নলেজ। কখনও কখনও ডোমেইন নলেজ সহায়ক হয় উন্নততর প্রিডিক্টিভ মডেল তৈরি করতে। যথার্থ সঠিকভাবে ডাটা ব্যাখ্যা করতে ডোমেইন নলেজ সহায়ক।'

০৫. ডাটা সায়েন্স ইমারসিভ প্রোগ্রামে যোগ দেয়ার বিষয়টি বিবেচনায় রাখুন : আমাদের সবার মাঝে কলেজে ফিরে যাওয়া কিংবা মাস্টার্স ডিগ্রি অর্জন করার মতো বিলাসিতা কাজ করে না। ডাটা সায়েন্সে ট্রানজিশনের একটি উপায় হচ্ছে, ইমারসিভ প্রোগ্রামে যোগ দেয়া। ইমারসিভ প্রোগ্রাম হচ্ছে দ্বিতীয় আরেকটি ল্যাঙ্গুয়েজ শেখার প্রোগ্রাম।

ডাটা সায়েন্স শুধু ডাটা বিজ্ঞানীদের জন্য নয়

আজকে আমরা জানি, ডাটা সায়েন্স শুধু ডাটা সায়েন্টিস্টদের জন্য নয়। ইন্টারনেট অব থিংস, বিগ ডাটা অ্যানালাইটিক ও মেশিন-লার্নিংয়ে আমাদের ক্রমবর্ধমান ব্যবসায়-কেন্দ্রিক উদ্যোগে কমপক্ষে এটিই হচ্ছে দৃশ্যমান প্রবণতা। নতুন ডাটা-অ্যাওয়ার বোর্ডরুম দেখছে এমনকি সিইও ও সিএফওরাও ডাটা হেলথের ব্যাপারেও চাইছেন

বাজার সচেতনতা ও স্মার্ট ডাটা ডিসকভারির অ্যাডাপশন ব্যাপক ধরনের ব্যবহারকারীর কাছে ডাটা সায়েন্সকে সম্প্রসারিত করবে, বাড়িয়ে তুলবে অ্যানালাইটিকের প্রভাব

সূত্র: ক্লিয়ারস্টোরি ডাটা

আইটি ফাংশন। গড়পড়তা ওয়ার্ল্ড ফিউচারিস্ট অথবা সোসাইটি-ডেভেলপমেন্ট কনফারেন্সের দিকে নজর দিন, এটা দেখা অস্বাভাবিক নয় যে, সেখানে অধিবেশন হচ্ছে আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স, রোবটিকস ও ডাটা লার্নিং নিয়ে।

০৬. ডাটা রেংলিং, কাউবয় স্টাইল : ব্যবসায়ী-রা এখন জানতে চান, তাদের প্রতিষ্ঠান কতটুকু ভালোভাবে ডাটা প্রসেস করছে। এমনকি যদিও এরা জানতে চায় না, এই টুলের পেছনের মেকানিকস এএলএল (অ্যাসোসিয়েশন অব ল্যাঙ্গুয়েজ লার্নিং) সম্পর্কে। মোটের ওপর এ ক্ষেত্রে কার্যকর প্রযুক্তির (ফাংশনাল টেকনোলজির) মধ্যে বেশিরভাগই হচ্ছে অটোমেশন সফটওয়্যারের বা টুলের খণ্ডাংশ। এই ডাটা অ্যানালাইসিসের উদ্যোগে কোনো না কোনোভাবে বর্ণনা করা হয় সেই পদ্ধতি, যা প্রয়োগ করা হয় 'ক্লিয়ারস্টোরি ডাটা'য়। এই প্রতিষ্ঠান বলে তথাকথিত ডাটা ইনফারেন্সের কথা এবং এটি কোনো না কোনো উপায়ে 'ইন্টেলিজেন্ট ডাটা হারমোনাইজেশন' পদবাচ্যটির ট্রেডমার্ক তৈরি করতে সক্ষম হয়েছে। এখানে আমরা 'ইনফাইনিট ডাটা ওভারলেপ ডিটেকশন' নামের আরেক টুকরো টেকনোলজি পাই, যার অভ্যন্তরীণ কোডনেম হচ্ছে আইডিওডি। এটি একটি স্পার্কভিত্তিক অ্যানালাইটিকস প্রোডাক্ট, যা প্রতিটি সোর্সে ডাটা প্যাটার্ন ও কাস্টমার-স্পেসিফিক ডাটা টাইপ চিহ্নিত করতে সক্ষম বলে দাবি করে। এখানে একজন ব্যবহারকারী সংশ্লিষ্ট হয় একটি অ্যানালাইসিসের অংশ হিসেবে কজ

ডাটা সায়েন্সে বিজ্ঞানটা কোথায়?

গোলাপ মুনীর

উইলিয়াম এডওয়ার্ড ডেমিং বলেছেন– 'In God we trust; all others must bring data'। তার এই কথার মর্মার্থ হচ্ছে– ঈশ্বরকে মানার বিষয়টি বিশ্বাসনির্ভর; আর বাকি সবকিছুতেই প্রয়োজন ডাটা। এ লেখায় আমরা উদঘাটন করার প্রয়াস পাব, কী করে কোনো সিদ্ধান্ত গ্রহণে বৈজ্ঞানিকভাবে আমরা ডাটা 'bring' করি, তথা ডাটাকে নিয়ে আসতে পারি।

এটি দেখতে খুবই অবাক লাগে, এ ক্ষেত্রের অনেক প্র্যাকটিশনার সবচেয়ে হালনাগাদ ও বড় বড় টুল ব্যবহার করেন অনেক বড় ও জটিল ডাটাসেটে। এরা দেখতে পান তাদের ফলাফল সিদ্ধান্ত-নির্ধারকেরা তথা ডিসিশন মেকারেরা বাতিল করে দেন। কারণ, এখানে ডোমেইন সায়েন্সের সমস্যার সমাধান করা হয়নি। অনেক বড় বড় সিদ্ধান্ত নেয়া হয় সঙ্কীর্ণ ভাবনা-চিন্তা থেকে, সেখানে থাকে না ডাটাতাড়িত প্রক্রিয়া (ডাটা ড্রিভেন প্রসেস)। এমনকি যখন সিদ্ধান্ত-প্রণেতারা ডাটা অনুসরণ করেন, তখন তাদের থাকে এমন তত্ত্ব বা পূর্বানুমান, যা এরা যাচাই করেন সঙ্কীর্ণ উপলব্ধি নিয়ে এবং সে অনুযায়ী বাজেট বরাদ্দ করেন। অতএব ব্যবস্থাপকেরাই কোনো কোনো সময় সংজ্ঞায়িত করেন– কোন পরীক্ষা করা হলো, কোন ডাটা সংগৃহীত হলো কোনো ডাটাতাড়িত প্রক্রিয়া ছাড়াই।

কেমন হতো, যদি আমরা কাজ করতাম বিজনেস সমস্যাকে সামনে রেখে, শুরুটা করতাম ডোমেইন নলেজ নিয়ে, পাওয়া ডাটার ওপর ভিত্তি করে সংজ্ঞায়িত করতাম পরীক্ষা ও পূর্বানুমান তথা হাইপোথেসিস, আর এভাবে সিদ্ধান্ত-প্রণেতাদের সহায়তা দিতাম ডাটাতাড়িত সিদ্ধান্ত গ্রহণে?

বিজ্ঞানের প্রক্রিয়া

পৃথিবীটা সম্পর্কে যথাসম্ভব বেশি জানা ও এই জানা বা জ্ঞানকে নিজের স্বার্থে কাজে লাগানো মানবজাতির দীর্ঘদিনের এক প্রত্যাশা। কখনও কখনও ব্যবহার করা হয় সংখ্যাগত পদক্ষেপ। আজ আমাদের ডাটা কালেকশন সিস্টেম সম্পর্কে মনে হয় আমরা অনেক কিছুই জানি, কিন্তু এরপরও এর মূল্য সম্পর্কে জানি খুবই কম। আমরা যদি জানি– আমাদের দুনিয়াটা কীভাবে চলে বা কাজ করে, তবে আমরা এর সম্পর্কে যুক্তিসঙ্গত ভবিষ্যদ্বাণী করতে পারব, একে কার্যকরভাবে ব্যবহার করতে পারব অর্থনৈতিক উপকার বয়ে আনার ক্ষেত্রে। এই জগতটা হতে পারে গোটা মহাবিশ্ব, অথবা এটি হতে পারে আমাদের ছোট্ট এন্টারপ্রাইজ বিজনেস। পৃথিবীটা কীভাবে কাজ করে, তা আবিষ্কার করার একটি কৌশল হতে পারে এমপিরিক্যাল সায়েন্স তথা বাস্তব পর্যবেক্ষণ ও পরীক্ষা-নিরীক্ষানির্ভর বিজ্ঞান। বিজ্ঞানে প্রয়োজন হয় একটি সিস্টেম্যাটিক এন্টারপ্রাইজ, যা সৃষ্টি করে, গড়ে তোলে ও সংঘটিত করে পরীক্ষণযোগ্য জ্ঞান। আর জগৎ সম্পর্কে ভবিষ্যদ্বাণী পদক্ষেপগুলোতে অবশ্যই অপরিহার্যভাবে অন্তর্ভুক্ত থাকতে হবে তিনটি বিষয়–

০১. বিশ্লেষণধর্মী বিশ্লেষণ : বিশ্লেষণধর্মী বিশ্লেষণ বলতে আমরা বুঝব অ্যানালাইটিকের মাধ্যমে অ্যানালাইসিসকে। আমরা একটি সমস্যা সমাধানকল্পে সংজ্ঞায়িত করি একটি সুনির্দিষ্ট সমস্যা, প্রাথমিক ডাটা সংগ্রহ করি বিভিন্ন সেন্সিং মেকানিজম ব্যবহার করে, পূর্বানুমান বা হাইপোথেসিস তৈরি করি এই সমস্যাসংশ্লিষ্ট দুনিয়াটা কীভাবে কাজ করে, হাইপোথেসিস পরীক্ষা-নিরীক্ষার জন্য এক্সপেরিমেন্ট ডিজাইন করি, পদ্ধতিগতভাবে ডাটা সংগ্রহ করি, পরিসংখ্যানগত ও মেশিন-লার্নিং কৌশল ব্যবহার করে আমাদের হাইপোথেসিস পরীক্ষা করি এবং মডেল ও পরীক্ষণের মাধ্যমে আমাদের হাইপোথেসিস সংশোধন-পরিশোধন করি নতুন একটি হাইপোথেসিস পাওয়ার জন্য।

এখানে ডাটা বিশ্লেষণের উপাদানে প্রয়োজন হয় বিভিন্ন ধরনের ডাটা ইমপোর্টিং, সংশ্লিষ্ট অংশটি বের করে আনা, ট্রান্সফর্মিং ও লোড। এরপর আমাদের প্রয়োজন সমস্যাসংশ্লিষ্ট ডাটা থেকে বৈশিষ্ট্য চিহ্নিত ও সৃষ্টি (আইডেন্টিফাই ও ক্রিয়েট) করা, ট্রেনিং ও টেস্টসেটের জন্য একটি স্যামপ্লিং স্ট্র্যাটেজি সংজ্ঞায়িত করা, সুনির্দিষ্ট মেশিন-লার্নিং বা পরিসংখ্যানিক সূত্রায়ন, মডেল প্যারামিটার সেন্সিটিভিটির জন্য মন্টি-কার্লো অপটিমাইজেশন চালু করা এবং মডেলগুলোর ক্রস-ভ্যালিডেটিং করা।

০২. মডেলিংয়ের মাধ্যমে সংশ্লেষণ : মডেলিংয়ের মাধ্যমে সংশ্লেষণের (সিনথেসিস থ্রো মডেলিংয়ের) বেলায় আমরা জগত-সম্পর্কিত একটি তত্ত্ব তৈরি করতে জ্ঞানকে ব্যবহার করি আউট টেস্টেড হাইপোথেসিস থেকে, যাতে অন্তর্ভুক্ত করা যেতে পারে মেশিন-লার্নিংভিত্তিক মডেল। হতে পারে আমাদের মডেলগুলোকে ক্রস-ভ্যালিডেট করতে, মডেলের প্যারামিটার সেন্সিভিটি নির্ণয় করতে ও নতুন ডাটাসহ ভবিষ্যদ্বাণী করার জন্য মডেল চালু করতে সহায়তা নেয়া যেতে পারে একটি এক্সপার্ট সিস্টেম, ডায়নামিক গাণিতিক মডেল (পার্শিয়্যাল ডিফারেনশিয়াল ইকুয়েশন) ও পরিসংখ্যানিক কৌশলের।

০৩. হোয়াট-ইফ সিমুলেশন ও অপটিমাইজেশনের মাধ্যমে প্রেসক্রিপশন : আমরা মন্টি-কার্লো সিমুলেশনের বাইরে ভবিষ্যদ্বাণী তৈরি করতে পারি মডেলের সিমুলেশন (হোয়াট ইফ) মডেলের মাধ্যমে, জানতে পারি কী পদক্ষেপ নিতে হবে (হোয়াট-টু-ডু) অপটিমাইজেশনের (হোয়াট ইজ বেটার) মাধ্যমে।

ডাটা সায়েন্সের অর্থ সবার আগে বিজ্ঞান

আমরা দেখেছি– এই বৈজ্ঞানিক প্রক্রিয়ার প্রেসক্রিপশন অনুসরণ করে বড় ধরনের অগ্রগতি এনে দিয়েছে ইলেকট্রনিকস, জেনোমিকস, কেমিস্ট্রি, মেকানিকস, এয়ারোনটিকস ও বিজ্ঞানের অন্যান্য বিষয়ের টেকনোলজিতে। এই প্রক্রিয়া প্রয়োগ করা হয়েছে ভৌতবিজ্ঞান ও জীববিজ্ঞানের নানা ক্ষেত্রে। এখন আমরা বিজ্ঞানের এই একই প্রক্রিয়া ব্যবহার করছি ব্যাংকিং সায়েন্স, ইনভেস্টমেন্ট ম্যানেজমেন্ট সায়েন্স, হিউম্যান ক্যাপিটাল ম্যানেজমেন্ট সায়েন্স, কাস্টমার রিলেসন-শিপ ম্যানেজমেন্ট সায়েন্স, সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেট সায়েন্স, ম্যানুফেকচারিং ম্যানেজমেন্ট সায়েন্স, অ্যাসেট ম্যানেজমেন্ট সায়েন্স, ফিন্যান্সিয়াল ফ্রড সায়েন্স, অপারেশন রিসার্চ, অর্গানাইজেশনাল অ্যান্ড বিহেভিয়ারেল সাইকোলজি, গেম থিওরি ইত্যাদি নতুন নতুন ক্ষেত্র সৃষ্টি করতে। একটি বৃহত্তর ডোমেইন সেটে বৈজ্ঞানিক পদ্ধতির এই প্রয়োগ এখন একটি ইন্ডাস্ট্রি শর্টহ্যান্ড হিসেবে পরিচিত 'ডাটা সায়েন্স' নামে। এসব প্রতিটি ডোমেইনের বিজ্ঞানীদের ভালো করে জানতে হবে তাদের ডোমেইন সম্পর্কে, বুঝতে হবে ডাটাসেটের বিভিন্নতা সম্পর্কে এবং এই জ্ঞানকে প্রয়োগ করতে হবে তাদের ডোমেইনের আদর্শ প্রেসক্রিপশন বের করে আনার জন্য।

এখানে উপস্থাপিত হলো এই বিজ্ঞান প্রক্রিয়ার ব্লুপ্রিন্টের জন্য একটি প্রস্তাব, যা প্রয়োগ করা হয় মাল্টিপল ডোমেইনে এবং যা কাজ করে উল্লেখযোগ্য সাফল্যের সাথে।

০১. প্রথমেই ডিজাইন থিঙ্কিংয়ের মাধ্যমে সংজ্ঞায়িত করুন মুখ্য বিজনেস প্রবলেম।

- আমাদের অভ্যন্তরীণ/বাহ্যিক গ্রাহকের প্রত্যাশা কী?
- ডিফারেন্সিয়েশনটা কী? আমরা কি বিক্রি করতে পারি? কোনটি মূল্যবান?
- প্রযুক্তির দিক থেকে কোনটি বাস্তবায়নযোগ্য?
- বিদ্যমান অভ্যন্তরীণ ও বাহ্যিক প্রযুক্তির ব্যবহার।
- বিজনেস হিসেবে কোনটি আমাদের জন্য টেকসই?
- সময়/অর্থ ও সমাধানের জটিলতার মধ্যে ভারসাম্য আনা।
- উচ্চমান ও নির্ভরযোগ্যতা বনাম পিওসি পর্যায়ের পদক্ষেপ।
- উদঘাটনে বিনিয়োগ ও আইপি সৃষ্টিতে উপায় বের করা।
- আমরা কী উন্নয়ন করতে পারি ও তাতে কি করে গতি আনতে পারি?

০২. ডাটা অ্যানালাইটিক হচ্ছে টিমওয়ার্ক। আর এই টিমওয়ার্কে প্রয়োজন কমপক্ষে তিনটি ভূমিকা। এজন্য দরকার বিশেষায়িত প্রশিক্ষণ।

সিকিউরিটি ও প্রাইভেসির জন্য ডাটা স্টুয়ার্ড, ▸

এক্সট্রাক্ট-ট্রান্সফর্ম-লোডিং ডাটা এবং কার্যকর ডাটা ট্রান্সফরমেশন। অবশ্যই ডাটা ব্যবস্থাপনা করতে হবে অ্যালগরিদমিক্যালি রিপ্রডিউসিবল প্রোভেন্স (শুধু ডকুমেন্টেড অথবা মেটাডাটা অথবা লিঙ্কড প্রোভেন্স হলে চলবে না)।

ডাটা প্রকৌশলীরা ডাটা পাইপলাইন ক্রিয়েট ও স্কেল করার জন্য আলোকপাত করেন টুল ও আর্কিটেকচারের ওপর।

ডাটা বিজ্ঞানীরা হচ্ছেন ডোমেইনের বিজ্ঞানী, যারা আলোকপাত করেন বিজ্ঞানের ওপর, অর্থাৎ সমস্যা সমাধানের ওপর। এরা জানেন কীভাবে টুল ও আর্কিটেকচার বাড়তি চাপ মোকাবেলা করে। জানেন এর সীমাবদ্ধতাগুলোও। এরা সৃষ্টি করেন ডোমেইনভিত্তিক হাইপোথেসিস ও ভিজ্যুয়ালাইজেশন এবং অ্যানালাইটিকগুলো প্রচার করেন ডিসিশন-মেকারদের কাছে।

০৩. ডাটা ইন্টিগ্রেশন ও ক্লিনিংয়েই যায় বেশিরভাগ সময়।

সাধারণত ডাটা পাওয়া যায় মাল্টিপল সোর্সে, যার রিম্যাপ করা প্রয়োজন হয়।

ডাটা থাকে বিভিন্ন মানে, ডাটায় থাকে অসামঞ্জস্যতা, ভ্রান্তি এবং অর্থহীনতা।

ডাটা বিজ্ঞানী, প্রকৌশলী ও স্টুয়ার্ডদের দিয়ে একযোগে কাজ করিয়ে ডাটা রিকনসিল বা অসামঞ্জস্যতা দূর করতে হয়।

কোনো কোনো সময় সমস্যার জন্য গুরুত্বপূর্ণ ডাটা অন্তর্ভুক্ত করা হয় না।

ভবিষ্যদ্বাণী করা শক্ত

সাধারণত ভবিষ্যদ্বাণী করা শক্ত। উঁচুমানের মডেল তৈরি করাও কঠিন কাজ। একটি নলেজ-ড্রিভেন হাইব্রিড (এক্সপার্ট সিস্টেম, ডিফারেনশিয়াল ইকুয়েশনস) এবং ডাটা-ড্রিভেন (স্ট্যাটিস্টিক্যাল, মেশিন-লার্নিং) মডেল দরকার হয় সত্যিকারের প্রিডিকটিভ মডেল সৃষ্টির জন্য। বিশুদ্ধভাবে ডাটা-ড্রিভেন মডেলগুলা বর্তমানের প্রেক্ষাপটে দাঁড়িয়ে শুধু আলোকপাত করে অতীত ডাটার একটি সার-সংক্ষেপ। এরা বুঝতে ব্যর্থ হয় কোথায় পদার্থবিদ্যার বোঝাপড়া এই সমস্যাটির সমাধানে প্রয়োগ করা যেত।

ভিজ্যুয়ালাইজেশন ব্যবহার

এখানে প্রয়োজন ভিজ্যুয়ালাইজেশন বা দূরদৃষ্টি দিয়ে চেতনা সৃষ্টি করা। আপনি যদি আপনার ভিজ্যুয়ালাইজেশন (দূরদৃষ্টি), সিম্যুলেশন (অনুকরণ) এবং ডাটা প্রোভেন্সের রিলায়াবিলিটি (নির্ভরযোগ্যতা) দিয়ে ডিসিশন-মেকারদের মধ্যে একটা স্পষ্ট উপলব্ধি সৃষ্টি করতে না পারেন, তখন আমাদের ডাটা বিশ্লেষণ-সংশ্লেষণের চর্চা পুরোপুরি ব্যর্থ হয়ে যাবে। অতএব, সতর্কভাবে সমস্যা-সম্পর্কিত ইনফরমেশন কনটেন্টকে সর্বোচ্চ ভিজ্যুয়ালাইজেশন করতে হবে।

প্রয়োজনীয় মাল্টিপল টুল ও টেকনিক

দ্রুত বিকশিত প্রাযুক্তিক পরিবেশে এন্টারপ্রাইজ স্তরের সমস্যার ক্ষেত্রে স্থিতিশীল ও বাড়তি চাপ সহ্য করার মতো (স্ট্যাবল ও স্ক্যালেবল) টুল ব্যবহারের ব্যাপারে আমাদের সতর্ক হওয়া দরকার। এক্সট্রাক্ট-ট্রান্সফর্ম-লোডের জন্য টুল (ইনফরমেশন, ওডিআই, গোড়া থেকে), স্থিতিশীলতার জন্য যেমন ডিস্ট্রিভিউটেড কমপিউটিং/প্যারালাল কমপিউটিং, ম্যাপ রিডিউস, স্ট্রিমিং, ডাটা প্রসেসিং (অ্যাপাচি স্পার্ক, অ্যাপাচি স্টর্ম), মেশিন-লার্নিং, স্ট্যাটিস্টিকস, ম্যাথামেথিক্যাল মডেলিং অ্যান্ড সিমুলেশন (এসএএস, আর, ম্যাটল্যাব, ম্যাহাউট, এমএল লিব, এসএএস, জেএমপি, মিনিট্যাব, এসপিএসএস, ম্যাথেমেটিকা), আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স (স্পিচ রিকগনিশন, গুগল স্পিচ এপিআই, মাইক্রোসফট স্পিচ এপিআই, নুয়েন্স এএসআর), ইন্টেলিজেন্ট কনটেক্সট-অ্যাওয়ার ন্যাচারাল ইন্টারফেসেস, ন্যাচারাল ল্যাঙ্গুয়েজ প্রসেসিং (জিএটিই, অ্যাপাচি ওপেন এনএলপি, এনএলটিকে, স্ট্যানফোর্ড পার্সার, ট্যানসরফ্লোসহ সিনটেক্সনেট), অপারেশন রিসার্চ (আইবিএম আইলগ সিপিএলএক্স, অপটিমাইজেশনের জন্য) এবং ভিজ্যুয়ালাইজেশন।

এ ছাড়া অ্যালগরিদমের পাশাপাশি ছোট-বড় ডাটাসেটের জন্য পরীক্ষণেরও প্রয়োজন রয়েছে।

কিছু প্রশ্ন নিয়ে আরও আলোচনা দরকার

এখানে এমন কতগুলো প্রশ্ন উল্লেখ করা হলো, যেগুলো নিয়ে আরও আলোচনা ও বিতর্ক প্রয়োজন।

০১. আমরা কি ভবিষ্যৎ ঘটনা সম্পর্কে ভবিষ্যদ্বাণী করতে পারি (যেমন– প্রতারণা/বিপর্যয়/ঝুঁকি)? যদি তা পারা যায়, তবে কীভাবে? আমরা কি অধিকতর ভালো সিদ্ধান্ত নেয়ার ক্ষেত্রে একটি ডোমেইনের ব্যাপারে আমাদের পদার্থবিদ্যার প্রাতিষ্ঠানিক উপজ্ঞান একীভূত করতে পারি, যার অন্তর্জ্ঞান আনা হয়েছে কোনো ইন্টেলিজেন্ট সিস্টেম থেকে?

এ পর্যন্ত আমরা দেখেছি, যেসব মডেলে রয়েছে গভীরতর পদার্থবিদ্যার বোঝাপড়া, সেখানে সাফল্যের হারটা থাকে বেশিতর। আর এখানে প্রশ্ন তোলা যাবে ব্ল্যাক-বক্স মডেলের তুলনায় বেশি সহজভাবে। যেমন– ইমেজ রিকগনিশনের জন্য ডিপ ন্যাচারাল নেটওয়ার্ক।

০২. স্বাধীন চলকের সীমানার ভেতরে থেকে আমরা কি উচ্চতর অর্থনৈতিক উপকার পাওয়ার জন্য পর্যাপ্ত পরিমাণে যথাযথভাবে আমাদের 'ওয়ার্ল্ড'কে সিমুলেট ও অপটিমাইজ করতে পারি পথনির্দেশ বা একটি প্রেসক্রিপশন পাওয়ার জন্য?

ডাটা অ্যানালাইসিস এই পেসক্রিপশনের জন্য যথেষ্ট নয়। এখানে মডেলিং, সিমুলেশন ও অপটিমাইজেশনের মাধ্যমে সংশ্লেষণ বা সিনথেসিসের প্রয়োজন হয়। এখানে অ্যাকাডেমিয়া ও ইন্ডাস্ট্রিগুলোর উদাহরণ জানলে ভালো হয়।

০৩. নির্ভরযোগ্যভাবে অটোমেট বা সেমি-অটোমেট জেনারেশন ও ভিজ্যুয়ালাইজেশন করতে কী প্রয়োজন হয়? আমরা কি লোকজনকে তাদের ন্যাচারাল ল্যাঙ্গুয়েজ (স্পিচ ও টেক্সট) ব্যবহার করে তাদের এন্টারপ্রাইজ ডাটা সোর্সে প্রবেশ করতে দিতে পারি? সিকিউরিটির বিষয়টিই বা কী?

সম্ভবত বিষয়টি ইন্ডাস্ট্রির সামান্য কয়টি উদাহরণের চেয়ে বেশি কিছু। এ প্রশ্নে জানা দরকার ইন্ডাস্ট্রির আরও সাফল্য-কাহিনী।

ডাটা সায়েন্স : একটি আকর্ষণীয় ক্যারিয়ার

'হার্ভার্ড বিজনেস রিভিউ' ডাটা সায়েন্সকে অভিহিত করেছে একুশতম শতাব্দীর 'সেক্সিয়েস্ট ক্যারিয়ার' অভিধায়। এই কর্মক্ষেত্রটিতে ডাটা সঙ্কলন ও ব্যাখ্যা করার জন্য প্রয়োজন হয় নানা টুল। এই ডাটা সঙ্কলন ও ব্যাখ্যা দেয়া হয় সাধারণত কোম্পানিগুলোকে সহায়তা করতে, যাতে কোম্পানি ভেতরের সবকিছু ভালোভাবে জেনে ভবিষ্যদ্বাণী করতে পারে। গ্লাসডোর অনুসারে, একজন ডাটা বিজ্ঞানীর গড় বেতন ১১৩,৪৩৬ ডলার। আপনি কী করে এই আকর্ষণীয় ক্যারিয়ারটি আপনার কব্জায় আনতে পারবেন? নিচে সে সম্পর্কে রয়েছে কিছু পরামর্শ।

০১. আপনি যদি এখনও কলেজেই পড়াশোনা করেন, তবে একটি শক্ত ভিত্তি গড়ে তুলুন প্রবাবিলিটি, স্ট্যাটিস্টিকস ও জেনারেল প্রোগ্রামিংয়ের ওপর। এখন বিশ্ববিদ্যালয়গুলো সবেমাত্র শুরু করছে স্নাতক-পূর্ব ছাত্রদের জন্য ডাটা সায়েন্স প্রোগ্রাম। এ ব্যাপারে কিছু কিছু কলেজ কোর্সও রয়েছে, যেগুলো সম্পন্ন করে নিজেকে তৈরি করতে পারেন ডাটা বিজ্ঞানী হওয়ার ব্যাপারে। 'ডাটা সায়েন্সে ক্যারিয়ার গড়ে তুলতে হলে আপনার প্রয়োজন প্রবাবিলিটি ও স্ট্যাটিস্টিকস সম্পর্কে মৌলিক জ্ঞান এবং একই সাথে প্রয়োজন জেনারেল পরপাস প্রোগ্রামিং'– এ অভিমত শাম মোস্তাফার। তিনি 'কোরিলেশনওয়ান'-এর প্রতিষ্ঠাতা ও প্রধান নির্বাহী। কোরিলেশনওয়ান হচ্ছে একটি অনলাইন সার্ভিস, যেখানে ডাটা বিজ্ঞানীরা সুযোগ পান নিয়োগ দাতাদের সাথে মানিয়ে নেয়ার। শাম মোস্তাফা আরও বলেন, যদি কলেজে ডাটা সায়েন্স প্রোগ্রামের সুযোগ না দেয়, তবে ছাত্রদের প্রধান বিষয় তথা মেজর সাবজেক্ট হিসেবে পড়তে হবে কমপিউটার সায়েন্স এবং এর সাথে থাকবে মেজর বা মাইনর সাবজেক্ট হিসেবে স্ট্যাটিস্টিকস।

০২. শানিয়ে নিন আপনার কমিউনিকেশন স্কিল : 'কোর্সওয়ার্কের বাইরে মেজর হিসেবে না হলেও কলেজ ছাত্রদের দলগতভাবে করতে হবে হ্যান্ডসঅন ডাটা অ্যানালাইসিস প্রজেক্ট। ক্রসফাংশনাল টিমের কাজ ছাত্রদের জন্য কমিউনিকেশন স্কিল গড়ে তুলতে সহায়ক হয়। আর এটি হচ্ছে ডাটা সায়েন্সের ক্ষেত্রে একমাত্র গুরুত্বপূর্ণ দক্ষতা'– এ পরামর্শ শাম মোস্তাফার।

০৩. পাইথনের মতো শিখুন স্ক্রিপ্টিং ল্যাঙ্গুয়েজ : টেকনিক্যাল ও নন-টেকনিক্যাল ছাত্ররা সমভাবে উপকৃত হতে পারে পাইথনের মতো একটি স্ক্রিপ্টিং ল্যাঙ্গুয়েজ শিখে নিয়ে। শাম মোস্তাফা বলেন, 'গুগলের রয়েছে একটি সলিড পাইথন অ্যাপ্লাইড কোর্স। এ ছাড়া বেশ কিছু আকর্ষণীয় পাইথন প্রজেক্ট রয়েছে, যেগুলো অনলাইনে পাওয়া যায়।'

'আমি পাইথন প্রোগ্রামিং প্রয়োগের ক্ষেত্রে যত বাস্তব অভিজ্ঞতা বা দক্ষতা অর্জন করেছি, এর সবটুকুই করেছি নিজে নিজে'– জানান বিকামিংঅ্যাডাটাসায়েন্টিস্ট ডটকমের ডাটা অ্যানালিস্ট রেন টিয়েটি।

০৪. জ্ঞান অর্জন করুন সে বিষয়ে, যে বিষয়ে

(বাকি অংশ ৩১ পৃষ্ঠায়)

হতে চান বিশেষজ্ঞ : ডাটা বিজ্ঞানীরা কাজ করতে পারেন বিভিন্ন ধরনের ইন্ডাস্ট্রিতে– হেলথকেয়ার, ফিন্যান্স, এনার্জি, ট্রান্সপোর্টেশন, এবং আরও অনেক। আপনি যে ইন্ডাস্ট্রিতে কাজ করতে আগ্রহী, সে ইন্ডাস্ট্রির ভেতর-বাইর ভালো করে জানুন, অর্জন করুন ডোমেইন নলেজ। শাম মোস্তাফা বলেন– 'একজন বড়মাপের ডাটা বিজ্ঞানীর থাকে ব্যাপকভিত্তিক ডোমেইন নলেজ। কখনও কখনও ডোমেইন নলেজ সহায়ক হয় উন্নততর প্রিডিক্টিভ মডেল তৈরি করতে। যথার্থ সঠিকভাবে ডাটা ব্যাখ্যা করতে ডোমেইন নলেজ সহায়ক।'

০৫. ডাটা সায়েন্স ইমারসিভ প্রোগ্রামে যোগ দেয়ার বিষয়টি বিবেচনায় রাখুন : আমাদের সবার মাঝে কলেজে ফিরে যাওয়া কিংবা মাস্টার্স ডিগ্রি অর্জন করার মতো বিলাসিতা কাজ করে না। ডাটা সায়েন্সে ট্রানজিশনের একটি উপায় হচ্ছে, ইমারসিভ প্রোগ্রামে যোগ দেয়া। ইমারসিভ প্রোগ্রাম হচ্ছে দ্বিতীয় আরেকটি ল্যাঙ্গুয়েজ শেখার প্রোগ্রাম।

ডাটা সায়েন্স শুধু ডাটা বিজ্ঞানীদের জন্য নয়

ছবির ক্যাপশন : বাজার সচেতনতা ও স্মার্ট ডাটা ডিসকভারির অ্যাডাপশন ব্যাপক ধরনের ব্যবহারকারীর কাছে ডাটা সায়েন্সকে সম্প্রসারিত করবে, বাড়িয়ে তুলবে অ্যানালাইটিকের প্রভাব –ছবি : ক্লিয়ারস্টোরি ডাটা

আজকে আমরা জানি, ডাটা সায়েন্স শুধু ডাটা সায়েন্টিস্টদের জন্য নয়। ইন্টারনেট অব থিংস, বিগ ডাটা অ্যানালাইটিক ও মেশিন-লার্নিংয়ে আমাদের ক্রমবর্ধমান ব্যবসায়-কেন্দ্রিক উদ্যোগে কমপক্ষে এটিই হচ্ছে দৃশ্যমান প্রবণতা। নতুন ডাটা-অ্যাওয়ার বোর্ডরুম দেখছে এমনকি সিইও ও সিএফওরাও ডাটা হেলথের ব্যাপারেও চাইছেন আইটি ফাংশন। গড়পড়তা ওয়ার্ল্ড ফিউচারিস্ট অথবা সোসাইটি-ডেভেলপমেন্ট কনফারেন্সের দিকে নজর দিন, এটা দেখা অস্বাভাবিক নয় যে, সেখানে অধিবেশন হচ্ছে আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স, রোবটিকস ও ডাটা লার্নিং নিয়ে।

০৬. ডাটা রেংলিং, কাউবয় স্টাইল : ব্যবসায়ীরা এখন জানতে চান, তাদের প্রতিষ্ঠান কতটুকু ভালোভাবে ডাটা প্রসেস করছে। এমনকি যদিও এরা জানতে চায় না, এই টুলের পেছনের মেকানিকস এএলএল (অ্যাসোসিয়েশন অব ল্যাঙ্গুয়েজ লার্নিং) সম্পর্কে। মোটের ওপর এ ক্ষেত্রে কার্যকর প্রযুক্তির (ফাংশনাল টেকনোলজির) মধ্যে বেশিরভাগই হচ্ছে অটোমেশন সফটওয়্যারের বা টুলের খণ্ডাংশ। এই ডাটা অ্যানালাইসিসের উদ্যোগে কোনো না কোনোভাবে বর্ণনা করা হয় সেই পদ্ধতি, যা প্রয়োগ করা হয় 'ক্লিয়ারস্টোরি ডাটা'য়। এই প্রতিষ্ঠান বলে তথাকথিত ডাটা ইনফারেন্সের কথা এবং এটি কোনো না কোনো উপায়ে 'ইন্টেলিজেন্ট ডাটা হারমোনাইজেশন' পদবাচ্যটির ট্রেডমার্ক তৈরি করতে সক্ষম হয়েছে। এখানে আমরা 'ইনফাইনিট ডাটা ওভারলেপ ডিটেকশন' নামের আরেক টুকরো টেকনোলজি পাই, যার অভ্যন্তরীণ কোডনেম হচ্ছে আইডিওডি। এটি একটি স্পার্কভিত্তিক অ্যানালাইটিকস প্রোডাক্ট, যা প্রতিটি সোর্সে ডাটা প্যাটার্ন ও কাস্টমার-স্পেসিফিক ডাটা টাইপ চিহ্নিত করতে সক্ষম বলে দাবি করে। এখানে একজন ব্যবহারকারী সংশ্লিষ্ট হয় একটি অ্যানালাইসিসের অংশ হিসেবে।

বিপিও সম্মেলন ২০১৬
লক্ষ্য শতকোটি ডলার আয়ের বাজার

ইমদাদুল হক

যে পণ্য একদিন উৎপাদিত হতো যুক্তরাষ্ট্রে, এখন তা হচ্ছে চীনে। ইলেকট্রনিকসের বেলায় যেটা হতো জাপানে, সেটা চলে গেছে কোরিয়ায়। তৈরি পোশাক শিল্প ছিল চীন ও ভারতে, আর সেটাই এখন বাংলাদেশ করে দিচ্ছে আস্থার সাথে। একই অবস্থা বিপিও-আইটিওর ক্ষেত্রে। প্রযুক্তি আর তারুণ্যের মেলবন্ধনে বিশ্ববাজারের পাশাপাশি দেশের অভ্যন্তরেও মূলধারার ব্যবসায় বা সেবার ক্ষেত্রে সহায়ক ভূমিকা হিসেবে পরিপুষ্ট হয়ে উঠছে বিজনেস প্রসেস আউটসোর্সিং বা বিপিও খাত। ইতোমধ্যেই দেশে গড়ে উঠেছে দেড় শতাধিক বিজনেস প্রসেস আউটসোর্সিং প্রতিষ্ঠান। আর এসব প্রতিষ্ঠানকে দিন দিনই ঋদ্ধ করছে ৩০ হাজারের বেশি ব্যক্তি। বাংলাদেশের তরুণ প্রজন্ম ও কিছু প্রতিষ্ঠান সাধ্যমতো বাংলাদেশে বসেই উন্নত দেশের ক্রেতাদের কাজ বিপিও বা আইটিওর মাধ্যমে করে দিচ্ছে। ঘরে আনছে বৈদেশিক মুদ্রা। সেটা হতে পারে কোনো ওয়েব ডেভেলপমেন্ট বা কনটেন্ট ব্যবস্থাপনার কাজ। এদের কেউ কেউ আবার ওয়ালমার্টের মতো প্রতিষ্ঠানের পে-রোল তৈরি করে দিচ্ছে। আবার মানবসম্পদ বা ফিন্যান্সিয়াল ব্যাক অফিসের কাজ করেও আয় করছে বিশ্বকর্মী হিসেবে। একই ধরনের কাজের সুযোগ রয়েছে দেশের অভ্যন্তরেও। এখানে অবস্থিত বিদেশী কোম্পানি, টেলিকম প্রতিষ্ঠান থেকে শুরু করে এনজিও এমনকি ব্যাংক, বীমা ও সরকারের বিভিন্ন মন্ত্রণালয়ের নিরবচ্ছিন্ন সেবা দেয়ার ক্ষেত্রেও এই মুহূর্তে আউটসোর্সিং বিকল্প মাধ্যম হয়ে উঠছে। তাই বিপিওর মাধ্যমে কাজের ক্ষেত্রে নিষ্ঠা আর দক্ষতা দিয়েই দেশের পাশাপাশি বহির্বিশ্বে নিজেদের অবস্থান সুসংহত করা এখন 'চুটকি কা খেল' বলে মনে করছে সংশ্লিষ্টরা। আর বিপিও সম্প্রসারণশীল সরকারি নীতি ও পেশাদারিত্বের প্রশিক্ষণ কার্যক্রম বদলে দিতে পারে দেশের অর্থনীতির ভিত। ঘুচে দিতে পারে বেকারত্বের অভিশাপ। অন্য মর্যাদায় নিয়ে যেতে সক্ষম হবে বাংলাদেশের শ্রমবাজারকে।

এমনই আশা-জাগানিয়া সম্ভাবনার নতুন দুয়ার খুলে দিয়ে গত ২৯ জুলাই ঢাকার একটি অভিজাত হোটেলে অনুষ্ঠিত হলো দ্বিতীয় বিপিও সম্মেলন। তথ্যপ্রযুক্তি বিভাগ, তথ্যপ্রযুক্তি অধিদফতর ও বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব কল সেন্টার অ্যান্ড আউটসোর্সিং (বাক্য) যৌথভাবে এই সম্মেলনের আয়োজন করে। সম্মেলনের গোল্ড স্পন্সর ছিল সামিট কমিউনিকেশনস লিমিটেড ও ইসলামী ব্যাংক বাংলাদেশ লিমিটেড। সিলভার স্পন্সর অগমেডিক্স, আভায়া, ঢাকা ব্যাংক লিমিটেড, মাইক্রোসফট। আইটি পার্টনার এডিএন টেলিকিম। নেটওয়ার্ক পার্টনার ফাইবার অ্যাট হোম। আয়োজনের সহযোগী ছিল প্রধানমন্ত্রী কার্যালয়ের অ্যাক্সেস টু ইনফরমেশন (এটুআই) প্রোগ্রাম, আইসিটি বিজনেস প্রমোশন কাউন্সিল, বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রক সংস্থা (বিটিআরসি), এক্সপোর্ট প্রমোশন ব্যুরো (ইপিবি)। ক্যারিয়ার পার্টনার ছিল বিক্রয় ডটকম। অ্যাসোসিয়েট পার্টনার সার্ক চেম্বার অব কমার্স, এফবিসিসিআই, বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার অ্যান্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেস (বেসিস), বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি (বিসিএস), বাংলাদেশ উইমেন ইন টেকনোলজি (বিডাবিউআইটি), সিটিও ফোরাম বাংলাদেশ, ই-কমার্স অ্যাসোসিয়েশন অব বাংলাদেশ (ই-ক্যাব), ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডার্স অ্যাসোসিয়েশন অব বাংলাদেশ (আইএসপিএবি) এবং বাংলাদেশে আইসিটি জার্নালিস্টস ফোরাম (বিআইজেএফ)।

সম্মেলনের যত আয়োজন

'স্থানীয় অভিজ্ঞতা ও বৈশ্বিক ব্যবসা' স্লোগানে সম্মেলনে মোট ১২টি সভা আর কর্মশালার মধ্য দিয়ে দেশের বিপিও খাতের অবস্থান এবং বিশ্ববাজারে নিজেদের অবস্থান সুসংহত করার স্বপ্ন বুনেন সংশ্লিষ্টরা। আর এই স্বপ্নের মালা গলায় দিয়ে সম্মেলনের বিভিন্ন আয়োজনে অংশ নেন প্রায় ২৫ হাজার দর্শনার্থী। আউটসোর্সিংয়ের মাধ্যমে কীভাবে দক্ষতার সাথে ব্যবসায় কার্যক্রমকে গতিশীল রাখার পাশাপাশি ব্যক্তিক ও জাতীয় উন্নয়ন ত্বরান্বিত করা যায়– অংশ নেয়াদের সামনে সেই 'টোটকা' তুলে ধরেন যুক্তরাষ্ট্র, অস্ট্রেলিয়া, চীন, মালয়েশিয়া ও ভারতসহ ১২টি দেশ থেকে অংশ নেয়া ২১ বিশেষজ্ঞ বক্তা। স্থানীয় সম্ভাবনার কথা তুলে ধরেন দেশের বিপিও খাতে অনুসরণীয় ৫৬ বিশিষ্ট ব্যক্তি। সম্মেলনের প্রথম দিন 'গভর্নমেন্ট প্রসেস আউটসোর্সিং : গ্লোবাল বেস্ট প্র্যাকটিসেস', 'প্রোটেকটিং ডাটা অ্যান্ড প্রাইভেসি ইন দ্য কানেক্টেড নেটওয়ার্ক ওয়ার্ল্ড', 'অপরচুনিটিজ ইন লোকাল অ্যান্ড গ্লোবাল বিপিও ফর ইউথ', 'বিগ ডাটা অ্যানালাইসিস ফর নিউ হরাইজন ইন বিজনেস ইন্টেলিজেন্স', 'ট্রেনিং ওয়ার্কশপ ফর কল সেন্টার এজেন্টস' এবং 'চ্যালেঞ্জ অ্যান্ড সলিউশনস ফর ওভারকামিং হার্ডলেস ইন আউটসোর্সিং অব গভর্নমেন্ট সার্ভিসেস' শীর্ষক সেমিনার অনুষ্ঠিত হয়। সমাপনী দিনে অনুষ্ঠিত হয় দি ফিউচার অব টেকনোলজি অ্যান্ড বিজনেস অপরচুনিটিজ অব ইয়ুথ, মেইনস্ট্রিমিং ভোকেশনাল এডুকেশন : এ পাথ ওয়ে টু ক্রিয়েট এমপ্লয়মেন্ট অপরচুনিটি ফর ইয়ুথ, Infrastructural and Educational Readiness for BPO in Bangladesh, Outsourcing Financial Services : Winwin Situation for BPO and Financial Sector, The New Paradigm of Success : Creating a Purpose-driven and Fulfilling Life শীর্ষক সমাবেশ ও Hands on Activities on Big Data : Technique বিষয়ক কর্মশালা। সেমিনার, সমাবেশ ও কর্মশালাগুলোতে সিএনসি ডাটার ব্যবস্থাপনা পরিচালক রাজমোহন ভিরামুদু, ডাটাসফট সিস্টেমের ব্যবস্থাপনা পরিচালক মাহবুব জামান, অ্যাসোসিওর সাবেক চেয়ারম্যান আবদুল্লাহ এইচ কাফী, বেসিসের প্রেসিডেন্ট মোস্তাফা জব্বার, ডাচ-বাংলা ব্যাংকের ডেপুটি ম্যানেজিং ডিরেক্টর একেএম শিরীন, আইসিটি এশিয়ার ব্যবস্থাপনা পরিচালক ভিগনে শরণ রাজশেকরণ, টেকনাফ এলএলসির প্রেসিডেন্ট ফয়সাল কাদের, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের জ্যেষ্ঠ সিস্টেম অ্যানালিস্ট তারেক বরকতুল্লাহ, কমার্শিয়াল ব্যাংক শিলনের তথ্যপ্রযুক্তি বিভাগের প্রধান ড. ইজাজুল হক, এলআইসিটি প্রকল্প লিডার তৌহিদুর রহমান, ঢাকা উত্তর সিটি করপোরেশনের মেয়র আনিসুল হক, আমরা স্মার্ট সলিউশনের হেড অব বিজনেস সোলাইমান সুখন, অগমেডিক্স হেড অব অপারেশনরে লেন ফেনার, ফিফোটেকের সিইও তৌহিদ হোসাইন, ক্লার্ক সাকসেস সিস্টেমের প্রতিষ্ঠাতা প্রধান নির্বাহী ড্যান ক্লার্ক, উইনর সার্কেলের চেয়ারম্যান ও প্রতিষ্ঠাতা ওয়াজেদ সালাম, ইমপেল সার্ভিস অ্যান্ড সলিউশনের পরিচালক মুশফেক ইউ সালেহীন, বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরি কমিশনের সদস্য প্রফেসর আক্তার হোসাইন, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক জেবা ইসলাম সিরাজ, লিঙ্কডইন মেশিন লার্নিংয়ের সাইনটিস্ট ড. বদরুল মুনির সারওয়ার, বিটিআরসির প্রকৌশল ও পরিচালন বিভাগের পরিচালক জিয়ান শাহ কবির, পিডব্লিউসির প্রধান নির্বাহী অরিজিত চক্রবর্তী, কণ্ঠশীলনের নির্বাহী সদস্য জাহিদ রেজা নূর, সিটি ব্যাংকের মানবসম্পদ বিভাগের এভিপি মোহাম্মদ মাসুদ রায়হান, প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়ের মুখ্য সচিব আবুল কালাম আজাদ, এনএসডিসির সিইও এবিএম খোরশেদ আলম, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তিবিষয়ক মন্ত্রী ইয়াফেস ওসমান, ঢাকা দক্ষিণ সিটি করপোরেশনের মেয়র মোহাম্মদ সাঈদ খোকন, এমসিসির প্রধান নির্বাহী নাভীদ মাহমুদ, মাই আউটসোর্সিংয়ের পরিচালক তানজিরুল বাসার, আইকন বিল্ডার মিডিয়ার সিইও ডেভিড ফরগান, ডিফরেন্স মেকারস ইন্টারন্যাশনালের প্রতিষ্ঠাতা ডেভিড ব্রিজ প্রমুখ বক্তব্য রাখেন।

বক্তাদের বক্তব্যে উঠে এসেছে– একটি প্রতিষ্ঠানে কাজের ক্ষেত্র ছোট করে ফেলা বা কর্মী ছাঁটাই কখনও ভালো দৃষ্টান্ত হতে পারে না। কিন্তু আজকের বিশ্বে ডাকসাইটে অনেক প্রতিষ্ঠানেরই ব্যবসায়ের উন্নয়ন ও ব্যয় সঙ্কোচনের জন্য বিভিন্ন উদ্যোগ নিতে দেখা গেছে। এর পাশাপাশি নতুন করে বাড়ছে ব্যবসায় একীভূত করার প্রক্রিয়া। এর ফলে হালে বিজনেস প্রসেস আউটসোর্সিং ও আইটি অফশোরিং বা আউটসোর্সিং বিনিয়োগকারীদের কাছে আকর্ষণীয় হয়ে উঠছে। এ ক্ষেত্রে বাংলাদেশের মতো দেশগুলো রয়েছে বিশ্ববাজারে পছন্দের শীর্ষে। এর অন্যতম কারণ হচ্ছে– কোনো প্রতিষ্ঠানের মানবসম্পদ বা অর্থ বিভাগের একজন কর্মীকে তার কাজের জন্য যে পারিশ্রমিক দিতে হয়, সে পরিমাণ বা তার চেয়েও ▸

কম পারিশ্রমিকে প্রযুক্তির সমন্বয়ে চারজন মিলে আরও বেশি কাজ করে দেয়া যায় বাংলাদেশে বসে। বিপিওর অনেক প্রতিষ্ঠান আছে, যেখানে সব বিষয়ে শিক্ষার্থীরাই কাজ করতে পারে। কল সেন্টারগুলোতে বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই কে কোন বিষয়ে পড়েছে সেটা মুখ্য নয়। এখানে আগ্রহ থাকলে যেকোনো বিষয়ের যেকেউ ভালো করতে পারে। তবে বিশেষায়িত কিছু কাজ এখনও হচ্ছে। এসব জায়গায় প্রয়োজনীয় ব্যাকগ্রাউন্ডের শিক্ষার্থী হলে ভালো হয়। বিপিওর কাজের পরিসর বড় হওয়ায় বর্তমানে প্রায় সব বিষয়ের শিক্ষার্থীদেরই কাজের সুযোগ আছে। এই খাতে এক বছর কাজ করলেই আপনার যোগাযোগের দক্ষতা অনেক বেড়ে যাবে। বিপিওতে কাজ করার জন্য শুদ্ধভাবে কথা বলার অভ্যাস থাকাটা খুব জরুরি। ইংরেজিতে দক্ষ হলে খুবই ভালো। তবে ইংরেজিতে দক্ষ না হলে অন্তত বাংলায় ভালো দক্ষতা থাকতে হবে। পরিষ্কার করে স্পষ্টভাবে সহজে কোনো কিছু বোঝানোর দক্ষতা থাকলে খুবই ভালো করতে পারবে বিপিও খাতে।

সম্মেলনের রাশভারি আলোচনার ফাঁকে জীবনের বাঁক ঘোরানোর চ্যালেঞ্জে শামিল হতে নিজেদের বায়োডাটা জমা দেন চাকরি প্রত্যাশীদের প্রায় ২১ হাজার তরুণ। এদের মধ্যে সম্মেলনের শেষ দিন বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে নিয়োগ পান ৩০০ আবেদনকারী। আরও ২০০ প্রার্থী অল্প কয়দিনের মধ্যেই নিয়োগ পেতে যাচ্ছেন বলে জানিয়েছেন বাক্যর এক্সিকিউটিভ কো-অর্ডিনেটর আবদুর রহমান শাওন। তিনি জানান, এর বাইরে বিপিও খাতে বিশেষ অবদান রাখায় পুরস্কৃত করা হয় একটি বিদেশি ও সাতটি দেশি প্রতিষ্ঠানকে।

বর্ষসেরা ৮ বিপিও

সম্মেলনের সমাপনী রাতে দেশের বিপিও খাতে অনবদ্য অবদান রাখায় বর্ষসেরা নির্বাচিত হয় অগমেডিক্স বিডি লিমিটেড, ডিজিকন টেকনোলজিস লিমিটেড, ফিফোটেক, হ্যালো ওয়ার্ল্ড বাংলাদেশ, ইমপেল সার্ভিস অ্যান্ড সলিউশন, মাই আউটসোর্সিং, সার্ভিস সলিউশনস ও ইউনটেল লিমিটেড। এই প্রতিষ্ঠানগুলোর মধ্যে গুগল গ্লাস ব্যবহার করে যুক্তরাষ্ট্রের বিভিন্ন হাসপাতালে স্বাস্থ্যসেবা দেয় অগমেটিক্স। ওয়ালমার্টের মতো প্রতিষ্ঠানের পে-রোল সেবা দেয় সার্ভিস সলিউশনস।

শতকোটি ডলার আয় ও লক্ষ্য কর্মসংস্থান

দুই দিনের বিপিও সম্মেলন উদ্বোধন করেন প্রধানমন্ত্রীর তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিবিষয়ক উপদেষ্টা সজীব ওয়াজেদ জয়। এতে 'গেস্ট অব অনার' হিসেবে উপস্থিত ছিলেন আন্তর্জাতিক টেলিকমিউনিকেশন সংস্থার (আইটিইউ) মহাপরিচালক হাওলিন ঝাও। তথ্যপ্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলকের সভাপতিত্বে উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন তথ্যপ্রযুক্তি মন্ত্রণালয় সংক্রান্ত সংসদীয় স্থায়ী কমিটির চেয়ারম্যান ইমরান আহমেদ, বিটিআরসির চেয়ারম্যান ড. শাহজাহান মাহমুদ ও তথ্যপ্রযুক্তি সচিব শ্যাম সুন্দর সিকদার। সম্মেলনের মাধ্যমে ২০২১ সালের মধ্যে বাংলাদেশ মধ্যম আয়ের দেশে পরিণত হওয়ার অভিপ্রায়ে বিপিও খাত থেকে ২০১৮ সালের মধ্যে ১ বিলিয়ন ডলার আয়ের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়। অনুষ্ঠানে সজীব ওয়াজেদ জানান, বিপিও ক্ষেত্রে ভালো করার সব সম্ভাবনা বাংলাদেশে রয়েছে। স্বাধীনতার পর বঙ্গবন্ধু দেশকে 'সোনার বাংলা' হিসেবে গড়ে তোলার কাজে হাত দিয়েছিলেন। বর্তমান সরকার শেখ হাসিনার নেতৃত্বে দেশ 'ডিজিটাল বাংলাদেশ' হিসেবে গড়ে তোলার কাজ করে যাচ্ছেন। বিপিও খাতে ২০১৮ সালের মধ্যে ১ বিলিয়ন ডলার আয় করবে বাংলাদেশ। প্রতিবছর ৩০ হাজার শিক্ষার্থী কমপিউটার সায়েন্সে পাস করে বের হচ্ছে। তাদের বিভিন্ন খাতে কাজের ক্ষেত্র তৈরি করছে সরকার। তিনি আরও বলেন, তথ্যপ্রযুক্তিসহ সব ক্ষেত্রে দেশের উন্নয়ন সূচক উপরের দিকে। ২০২১ সালের মধ্যে বাংলাদেশ মধ্যম আয়ের দেশে পরিণত হবে। এজন্য ইতোমধ্যেই আমরা প্রায় ৩০ হাজার শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে ই-লার্নিং ল্যাব তৈরি করেছি। আগামীতে এই সংখ্যা আরও বাড়বে। শিক্ষার্থীদের জন্য সরকার ইতোমধ্যে ই-বুক তৈরি করেছে। কিছু দিনের মধ্যেই আমরা ইলেকট্রনিকস ভার্সন বই তৈরি করব।

উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে বক্তব্য রাখছেন প্রধানমন্ত্রীর তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিবিষয়ক উপদেষ্টা সজীব ওয়াজেদ

সরকারের নানা উদ্যোগের ফলে প্রতিবছর দেশের তথ্যপ্রযুক্তি খাতে দুই হাজার মানুষের কর্মসংস্থান হচ্ছে উল্লেখ করে জয় বলেন, 'ভিশন ২০২১' বাস্তবায়ন করে আইটি খাতকে আমরা গার্মেন্টস খাতের চেয়ে বেশি বৈদেশিক মুদ্রা অর্জনের খাতে পরিণত করব। তিনি আরও বলেন, বর্তমান সরকার সারাদেশে শতভাগ মোবাইল নেটওয়ার্ক নিশ্চিত করেছে। আইসিটি খাতে এসেছে বৈপ্লবিক পরিবর্তন। শিক্ষা ক্ষেত্রকেও আমরা আধুনিক করেছি। পাঠ্যবইয়ে পিডিএফ ফরম্যাটসহ বইয়ের ইলেকট্রনিক ভার্সন করা হচ্ছে। গত সাত বছরে আইসিটি খাত দেশের অভ্যন্তর ও আন্তর্জাতিক বাজারে উল্লেখযোগ্য সাফল্য অর্জন করেছে।

সম্মেলনে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক বলেন, ২০২১ সালের মধ্যে বার্ষিক আইসিটি খাতে ৫ বিলিয়ন ডলার আয় হবে। এর মধ্যে বিপিও ক্ষেত্রে আয় হবে ১ বিলিয়ন ডলার। বাংলাদেশকে তথ্যপ্রযুক্তিতে এগিয়ে নেয়ার জন্য বিভিন্ন পদক্ষেপ নিয়েছে সরকার। এর ফলে বাংলাদেশে বিজনেস প্রসেস আউটসোর্সিং বা বিপিও ব্যবসায়ের অগ্রগতি সন্তোষজনক এবং এর বর্তমান বাজারমূল্য ১৮০ মিলিয়ন ডলার। প্রতিমন্ত্রী বলেন, আমাদের পাশের দেশ ভারত, শ্রীলঙ্কা ও ফিলিপাইন বিপিও খাতে সবচেয়ে ভালো করেছে। বিপিও খাতে সারা বিশ্বের ৬০০ বিলিয়ন ডলারের মধ্যে ভারত প্রায় ১০০ বিলিয়ন, ফিলিপাইন ১৬ বিলিয়ন ও শ্রীলঙ্কা ৩ বিলিয়ন ডলার আয় করছে। আমাদের লক্ষ্য ২০২১ সালের মধ্যে এই খাতে ১ বিলিয়ন ডলার আয় করা। তিনি আরও বলেন, বিপিও খাতে আয় যত বাড়বে, দেশ অর্থনৈতিকভাবে ততই এগিয়ে যাবে। তরুণদের উচ্চতর প্রশিক্ষণ দিয়ে তথ্যপ্রযুক্তির বিভিন্ন খাতে কাজে লাগাতে হবে। তরুণদের তথ্যপ্রযুক্তি নিয়ে ক্যারিয়ার গড়ে তোলার আহ্বান জানান তিনি। তিনি বলেন, বিশ্বের যেসব দেশ বিপিও খাতে ভালো করেছে, সেসব দেশ নিজেদের অভ্যন্তরীণ খাতের বিপিও শিল্পকে শক্তিশালী করেছে। যেমন ভারতের এ বছরের লক্ষ্যমাত্রা ১২০ বিলিয়ন ডলারের মধ্যে ২০ বিলিয়ন ডলারই আসবে অভ্যন্তরীণ বাজার থেকে।

ডাক টেলিযোগাযোগ ও তথ্যপ্রযুক্তি মন্ত্রণালয় সম্পর্কিত সংসদীয় স্থায়ী কমিটির সভাপতি সংসদ সদস্য ইমরান আহমেদ বলেন, বিপিও খাতে বহু লোকের কর্মসংস্থান সৃষ্টি হচ্ছে। এই খাতকে আরও এগিয়ে নেয়ার জন্য দক্ষ জনশক্তি তৈরি করতে হবে। পুরুষদের পাশাপাশি নারীদের এই খাতে এগিয়ে নেয়ার জন্য বিভিন্ন পদক্ষেপ নিতে হবে।

অনুষ্ঠানে বাংলাদেশ টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রক সংস্থার (বিটিআরসি) চেয়ারম্যান ড. শাহজাহান মাহমুদ বলেন, ২০০০ সালে যে ইন্টারনেট ব্যান্ডউইডথের দাম ৭৫ হাজার টাকা ছিল, সে ব্যান্ডউইডথের দাম এখন ৪০০ থেকে ৬০০ টাকা। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সহজলভ্য হওয়ায় বর্তমানে বিপিও খাতে ৩৫ হাজার লোক কাজ করছে। বিপিও খাতকে এগিয়ে নেয়ার জন্য বিটিআরসি সর্বোচ্চ সহযোগিতা করছে। বিপিও খাত ও বিটিআরসি যৌথভাবে কাজ করছে।

বর্তমানে বিজনেস প্রসেস আউটসোর্সিং বা বিপিও খাত থেকে ১৮০ মিলিয়ন ডলার আয় হয় জানিয়ে সম্মেলনের সমাপনী ভাষণে অর্থমন্ত্রী আবুল মাল আবদুল মুহিত বলেন, ২০১৫ সালে বিপিও খাতে বাংলাদেশের ছিল ১৩০ মিলিয়ন ডলার। ২০২১ সালে এই আয় ১০০ কোটি টাকা ছাড়িয়ে যাবে। তিনি বলেন, আমাদের তরুণদের স্বপ্ন দেখতে হবে। স্বপ্নহীন বা গন্তব্যহীন জাতি কোনো দিন ভালো করতে পারে না। বর্তমান সরকার আইসিটি খাতে বিভিন্ন পরিকল্পনা হাতে নিয়েছে। পরিকল্পনাগুলো বাস্তবে রূপ দেয়াই সরকারের লক্ষ্য। সরকার আইসিটি খাতে ▸

তরুণদের প্রশিক্ষণ দিয়ে যোগ্য হিসেবে গড়ে তুলছে। অর্থমন্ত্রী আরও বলেন, আমি স্বপ্ন দেখি অল্প দিনের মধ্যে আমরা বাংলাদেশ থেকে মাইক্রোসফট, অ্যাপল, গুগলের মতো তথ্যপ্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান তৈরি করতে পারবে। তিনি আশাবাদ ব্যক্ত করে বলেন, ২০২১ সালের মধ্যে বিপিও খাত থেকে আমরা ১ বিলিয়ন ডলার আয়ের আশা করছি। তিনি বলেন, সম্মেলনে অংশ নেয়া বিদেশীরা আমাদের বলেছেন, বাংলাদেশের সবকিছু ঠিক আছে। এ দেশের তরুণেরা প্রস্তুত। এটাই আমাদের জন্য বড় স্বীকৃতি। আমরা যখন ডিজিটাল বাংলাদেশের ঘোষণা দেই, তখন আমরা কোনো রূপরেখা ঠিক করে দিইনি। আমরা জানতাম, তরুণেরাই এসব ঠিক করে নেবে। আমাদের ভাবনা সত্যি হয়েছে। তরুণেরাই তাদের গন্তব্য ঠিক করে নিয়েছে। সেই গতিপথ কুসুমাস্তীর্ণ করতে ২০২১ সালের মধ্যে এই খাতে ১ লাখ তরুণের কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা করার কথাও ব্যক্ত করেন অর্থমন্ত্রী। অর্থমন্ত্রীর বক্তব্যের সাথে একাত্মতা প্রকাশ করে সুনির্দিষ্ট পথরেখা অনুযায়ী এগিয়ে যাওয়ার প্রত্যয় ব্যক্ত করেন সম্মেলনের বিভিন্ন সেশনসহ সিএক্স নাইটে অংশ নেয়া বেসিস সভাপতি মোস্তাফা জব্বার, আইসিটি অধিদফতরের মহাপরিচালক বনমালী ভৌমিক ও বাক্যর সভাপতি আহমাদুল হক।

পথনকশায় এগিয়ে চলা

এবারের সম্মেলনের বিভিন্ন সেশনে অংশ থেকে একটি বার্তা খুব স্পষ্ট হয়েছে। আর তা হলো– কিছুই অসম্ভব নয় যদি থাকে প্রচেষ্টা, ধারাবাহিক যোগাযোগ ও সততা। এ ছাড়া আলোচনায় উঠে এসেছে উন্নত দেশের সরকারি ব্যবস্থা ও ব্যক্তিমালিকানার প্রতিষ্ঠানগুলো তথ্যপ্রযুক্তি ও সাইবার জগতের ওপর খুবই নির্ভরশীল। এসব প্রতিষ্ঠানের ব্যবসায় পরিচালনা ও গ্রাহকসেবা দেয়ার বড় চ্যালেঞ্জই হচ্ছে তাদের কমপিউটার অ্যাপ্লিকেশন ও ডাটা আর্কিটেকচারকে নির্ভুলভাবে সাজানো। আর এই চ্যালেঞ্জ মোকাবেলার জন্য নীতি-নির্ধারকেরা ব্যয় করে যাচ্ছেন ঘণ্টার পর ঘণ্টা, মাসের পর মাস– কীভাবে একটি আধুনিক, সাশ্রয়ী উপায় বের করা যায়। সে জন্য নিজ দেশের গণ্ডি পেরিয়ে অন্য একটি দেশে ব্যবসায়িক স্থাপনা তৈরিতেও তাদের কার্পণ্য নেই। আর এই সুযোগটিই আমাদের কাজে লাগাতে হবে দক্ষতা ও যোগাযোগ প্রযুক্তিকে কাজে লাগিয়ে। স্থানীয় অভিজ্ঞতার নিরিখে বৈশ্বিক ব্যবসায় দেশের সম্ভাবনায়ম তরুণ প্রজন্মকে বিপিও খাতে আর্কষণ করতে দুই দিনের সম্মেলন শেষে প্রতিভাত হয়েছে আগামীর পথনকশা। অভ্যন্তরীণ প্রয়োজনের পাশাপাশি আন্তর্জাতিক পর্যায়ে প্রভাব বাড়াতে পেশাদারিত্বের মানোন্নয়ের ওপর গুরুত্ব দেয়া হয়েছে। কল সেন্টার সেবার সীমানা পেরিয়ে বিজনেস প্রসেস আউটসোর্সিংয়ের অমিত সম্ভাবনাকে কাজে লাগাতে একটি টেকসই নীতিমালা ও প্রয়োজনী-সহায়ক উদ্যোগ দ্রুত বাস্তবায়ন করতে সরকারি ও বেসরকারি পর্যায়ের মেলবন্ধ গড়ে তোলার পরামর্শকে সবচেয়ে বেশি গুরুত্ব দেয়া হয়েছে। ঘুরে-ফিরে উচ্চারিত হয়েছে মন্ত্রণালয়গুলোর নিরবচ্ছিন্ন সেবা প্রদান, আর্থিক প্রতিষ্ঠানগুলোর ব্যাক অফিস, টেলিকম প্রতিষ্ঠানগুলোর ভ্যাস সেবায় আউটসোর্সিংকে প্রাধান্য দিয়ে নীতিমালা তৈরির কথা কজ

সেমিনারে প্রধান অতিথি হিসেবে বক্তব্য রাখছেন ঢাকা উত্তর সিটি কর্পোরেশনের মেয়র আনিসুল হক

বাড়ছে সরকারের ইলেকট্রনিক গভর্নমেন্ট প্রকিউরমেন্ট

এম. তৌসিফ

বিগত রাজস্ব বছরের তুলনায় ইলেকট্রনিক গভর্নমেন্ট প্রকিউরমেন্ট (ই-জিপি) সিস্টেমের মাধ্যমে সরকারি ক্রয়ের পরিমাণ দ্বিগুণেরও বেশি হয়ে তা ৪৮,৩৩৬ কোটি টাকায় পৌঁছেছে। ২০১৫-১৬ রাজস্ব বছরে এই ব্যবস্থার আওতায় ২০,৩৫২ কোটি টাকার ক্রয় সম্পন্ন হয়েছিল। গত ৩০ জুন পর্যন্ত ই-জিপির মাধ্যমে ৫৭,৯৩৬টি টেন্ডার আহ্বান করা হয়। এর আগের বছরে আহ্বান করা হয়েছিল ২৬,১০২টি টেন্ডার। এ তথ্য জানা গেছে বাংলাদেশ সরকারের পরিকল্পনা মন্ত্রণালয়ের সিপিটিইউ তথা সেন্ট্রাল প্রকিউরমেন্ট টেকনিক্যাল ইউনিট সূত্রে। সিপিটিইউ কর্মকর্তারা জানিয়েছেন, আগামী ডিসেম্বরের মধ্যে সরকারের যাবতীয় ক্রয়কাজ সম্পন্ন করা হবে ই-জিপি ব্যবস্থার আওতায়। গত ৩০ জুন পর্যন্ত সময়ের মধ্যে ১২৩৩টি ক্রেতা সংস্থার মধ্যে ২৮২টি ই-জিপির সাথে সংযুক্ত হয়েছে। এ থেকে দেখা যায়, এখনও উল্লেখযোগ্যসংখ্যক ক্রেতা সংস্থা ই-জিপি ব্যবস্থার বাইরে থেকে গেছে। ই-জিপিতে তালিকাভুক্ত সবগুলো এজেন্সি বা সংস্থাকে সংশ্লিষ্ট করতে সিপিটিইউ স্থাপন করবে আরও বৃহত্তর ক্ষমতাসম্পন্ন ডাটা সেন্টার। সরকার গত বছরের ১ জুন থাকরাল ইনফরমেশন সিস্টেমস এবং শার্ক লিমিটেডের সাথে যৌথ উদ্যোগের চুক্তি স্বাক্ষর করেছে একটি নতুন ডাটা সেন্টার ও একটি মিরর ডাটা সেন্টারের জন্য প্রয়োজনীয় সবকিছু সরবরাহ, স্থাপন ও চালু করার দায়িত্ব দিয়ে। আশা করা হচ্ছে– বৃহত্তর সক্ষমতার এই নতুন ডাটা সেন্টার স্থাপন করা হবে আগামী সেপ্টেম্বরের মধ্যে। এটি স্থাপন করা হবে বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের ন্যাশনাল ডাটা সেন্টারে। মিরর ডাটা সেন্টার স্থাপন সম্পন্ন হলে সবগুলো ক্রয় সংস্থাকে ই-জিপি ব্যবস্থার আওতায় আনা হবে। এ পর্যন্ত ৪১টি ব্যাংক ই-জিপির আওতায় পেমেন্ট সুবিধা পাওয়ার জন্য সিপিটিইউর সাথে চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। উল্লেখ্য, এসব ব্যাংকের সারাদেশে দুই হাজারেরও বেশি শাখা রয়েছে। ব্র্যাক ব্যাংক ও ডাচ-বাংলা ব্যাংক পেমেন্ট গেটওয়ের জন্য সিপিটিইউর সাথে চুক্তি স্বাক্ষর করেছে। ই-জিপি ব্যবস্থা পুরোপুরি চালু হলে প্রচলিত টেন্ডার আহ্বান ব্যবস্থা সব সরকারি ক্রয়ের ক্ষেত্রে বন্ধ হয়ে যাবে। তখন সব সরকারি ক্রয়ের বেলায় পুরোদমে অনলাইন টেন্ডার পদ্ধতি কার্যকর করা হবে। খবরের কাগজে তখন আর টেন্ডার নোটিস ছাপা হবে না। এর বদলে টেন্ডার নোটিস পোস্ট করা হবে ই-জিপি ওয়েবসাইটে। স্থানীয় ও আন্তর্জাতিক প্রতিষ্ঠানগুলো অনলাইনের মাধ্যমে টেন্ডার দাখিল করতে পারবে। আশা করা হচ্ছে, ই-জিপি পুরোদমে চালু হলে টেন্ডারে অংশ নেয়া প্রতিষ্ঠানের সংখ্যা বেড়ে যাবে। তখন টেন্ডার প্রক্রিয়ার সময় কমে আসবে। কমবে টেন্ডার দাখিল নিয়ে সন্ত্রাসী কর্মকাণ্ড।**প্রসঙ্গ ই-জিপিই-জিপি।**

পুরো কথায় ইলেকট্রনিক গভর্নমেন্ট প্রকিউরমেন্ট। তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহার করে, বিশেষ করে ইন্টারনেট ব্যবহার করে যখন সরকারের টেন্ডার প্রক্রিয়ার যাবতীয় কর্ম সম্পন্ন করা হয়, তখন এই ব্যবস্থাকে বলা হয় ই-জিপি ব্যবস্থা। ই-জিপি একটি ওয়েবভিত্তিক ব্যবস্থা। এই ব্যবস্থার মাধ্যমে ইলেকট্রনিক উপায়ে সরকারের ক্রয়চক্র ও ক্রয়কাজের যাবতীয় রেকর্ডপত্র সংরক্ষণ করা হয়। এই ব্যবস্থা গড়ে তোলার উদ্দেশ্য হচ্ছে– পুরোপুরিভাবে সরকারি সব সংস্থার ক্রয় কর্মকাণ্ডের তথ্য হালনাগাদ রাখা এবং দেশের ভেতরের ও বাইরের সম্ভাবনাময় টেন্ডারদাতাদের টেন্ডার দাখিলের সহজ সুযোগ করে দেয়া। ই-জিপির রূপকল্প হচ্ছে– ব্যাপকভিত্তিক ই-জিপি সমাধানের মাধ্যমে সব সরকারি প্রতিষ্ঠানের টেন্ডার প্রক্রিয়াকে তথা ক্রয় প্রক্রিয়াকে আরও কর্যকর ও স্বচ্ছ করে তোলা। প্রাথমিকভাবে পাইলট প্রকল্পের ভিত্তিতে চারটি টার্গেট এজেন্সি তথা বাংলাদেশ পানি উন্নয়ন বোর্ড, পল্লী বিদ্যুৎ বোর্ড, সড়ক ও জনপথ বিভাগ এবং স্থানীয় সরকার ও প্রকৌশল অধিদফতরের টেন্ডারে তা চালু করা হয়। পরে তা ধাপে ধাপে আরও অন্যান্য প্রতিষ্ঠানে ছড়িয়ে দেয়া হয়।

সরকারের সরকারি ক্রয় কর্মকাণ্ড ই-জিপি কাঠামো চ্যানেলের মাধ্যমে সম্পন্ন হতে হবে। আর তা বাস্তবায়ন করা হবে ধাপে ধাপে। অটোমেশন ও প্রসেস ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের মাধ্যমে সরকারি সংস্থাগুলোর দক্ষতা বাড়িয়ে তোলা যাবে। ই-জিপি সিস্টেম সরকারকে ক্ষমতা দেবে সরকারি ক্রয় কর্মকাণ্ডের একটি স্পষ্ট চিত্র রিয়েল টাইমের ভিত্তিতে তুলে ধরতে। ই-জিপিকে কাজে লাগিয়ে সরকার সাপ্লায়ার কমিউনিটিকে ই-বিজনেসে যোগ দিতে আগ্রহী করে তুলতে পারে। সেন্ট্রাল প্রকিউরমেন্ট টেকনিক্যাল ইউনিট (সিপিটিইউ), আইএমইডি, পরিকল্পনা মন্ত্রণালয় সর্বাধুনিক তথ্যপ্রযুক্তি ব্যবহার করে এই ই-জিপি ব্যবস্থা গড়ে তুলছে পাবলিক প্রকিউরমেন্ট অ্যাক্ট ২০০৬ এবং পাবলিক প্রকিউরমেন্ট রুলস ২০০৮-এর আওতায়। বাংলাদেশের ই-জিপি সিস্টেমে রয়েছে একটি ব্যাপকভিত্তিক ইন্টারলিঙ্কড মডিউল সেট। এই মডিউলগুলো হলো– ০১. সেন্ট্রালাইজড রেজিস্ট্রেশন (কন্ট্রাক্টর/ সাপ্লায়ার/ কনসালট্যান্ট/ প্রকিউরিং এনটিটি ও অন্যান্য ই-জিপি অ্যাক্টর), ০২. ওয়ার্কফ্লো ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, ০৩. ই-টেন্ডারিং (ই-পাবলিশিং/ই-অ্যাডভার্টাইজমেন্ট, ই-লজমেন্ট, ই-ইভ্যালুশন, ই-কন্ট্রাক্ট অ্যাওয়ার্ড), ০৪. ই-কন্ট্রাক্ট ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম (ই-সিএমএস), ০৫. ই-পেমেন্ট, ০৬. প্রকিউরমেন্ট ম্যানেজমেন্ট ইনফরমেশন সিস্টেম (পিআরওএম আইএস), ০৭. সিস্টেম অ্যান্ড সিকিউরিটি অ্যাডমিনিস্ট্রেশন, ০৮. হ্যান্ডলিং এররস অ্যান্ড এক্সপানশনস এবং ০৯. অ্যাপ্লিকেশন ইউজেবিলিটি অ্যান্ড হেলফ কজ

বিগত রাজস্ব বছরের তুলনায় ইলেকট্রনিক গভর্নমেন্ট প্রকিউরমেন্ট (ই-জিপি) সিস্টেমের মাধ্যমে সরকারি ক্রয়ের পরিমাণ দ্বিগুণেরও বেশি হয়ে তা **৪৮,৩৩৬ কোটি টাকায়** পৌঁছেছে। গত ৩০ জুন পর্যন্ত ই-জিপির মাধ্যমে **৫৭,৯৩৬টি টেন্ডার** আহ্বান করা হয়। এর আগের বছরে আহ্বান করা হয়েছিল **২৬,১০২টি টেন্ডার**

২০১৫-১৬ অর্থবছরে সওজের ই-জিপি কার্যক্রম

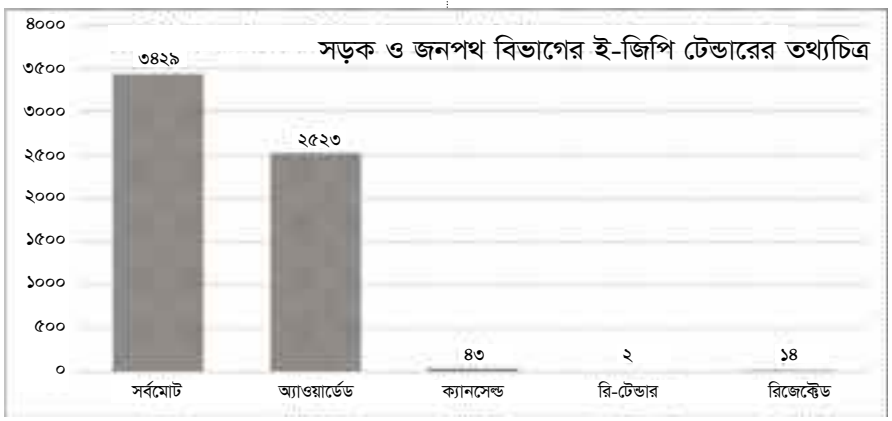
কাজী সাঈদা মমতাজ
কমপিউটার সিস্টেম অ্যানালিস্ট , সওজ

ই-জিপি সিস্টেমটি সরকারের ক্রয়কারী সংস্থা (পিএ) এবং ক্রয়কারী প্রতিষ্ঠানগুলোর (পিই) ক্রয়কাজ সম্পাদনের জন্য একটি অনলাইন প্লাটফর্ম। এটি একমাত্র ওয়েব পোর্টাল, যার মাধ্যমে ক্রয়কারী সংস্থা ও ক্রয়কারী প্রতিষ্ঠানগুলো নিরাপদ ওয়েব ড্যাশবোর্ডের মাধ্যমে ক্রয়সংক্রান্ত কার্যাবলী সম্পাদন করতে পারে। বিশ্বব্যাংকের সহায়তায় বাস্তবায়নাধীন 'পাবলিক প্রকিউরমেন্ট রিফর্ম প্রজেক্ট-২'-এর আওতায় ই-জিপি সিস্টেম সিপিটিইউতে স্থাপিত ডাটা সেন্টারে হোস্ট করা হয়েছে।

ইন্টারনেট ব্যবহারকারীরা সরকারের ক্রয়কারী সংস্থা ও ক্রয়কারী প্রতিষ্ঠান ই-জিপি ওয়েব পোর্টালে প্রবেশ করতে পারে। ই-জিপি ক্রমান্বয়ে সরকারের সব প্রতিষ্ঠানে ব্যবহার হবে। ফলে এর মাধ্যমে সরকারি ক্রয় প্রক্রিয়ায় দরদাতাদের অবাধ অংশ নেয়ার সমসুযোগ সৃষ্টি হবে এবং ক্রয় প্রক্রিয়ায় দক্ষতা, স্বচ্ছতা ও জবাবদিহিতা নিশ্চিত হওয়ায় এই পদ্ধতিতে সরকার আগ্রহী।

ই-জিপি অর্থাৎ ইলেকট্রনিক গভর্নমেন্ট প্রকিউরমেন্ট কার্যক্রম বাংলাদেশে সড়ক ও জনপথ অধিদফতর, এলজিইডি, বিআরইবি, বিডব্লিউডিবিসহ চারটি প্রতিষ্ঠানে শুরু হয়েছে। এর মধ্যে সড়ক ও জনপথ অধিদফতর ৫০ কোটি টাকা পর্যন্ত দরপত্র ই-জিপির মাধ্যমে আহ্বান করেছে। ২০১৫-১৬ অর্থবছরে সড়ক ও জনপথ অধিদফতরে মোট বরাদ্দের ৮৮ শতাংশ দরপত্র ই-জিপি পোর্টালে আহ্বান করা হয়। ৫০ কোটি টাকার ওপরে দরপত্র ই-জিপি পোর্টালে আহ্বান করা হলে সওজের দরপত্রের সংখ্যা আরও বেড়ে যাবে। চলতি অর্থবছরে মোট ৩৪২৯টি দরপত্র ই-জিপির মাধ্যমে আহ্বান করা হয়, যার কন্ট্রাক্ট ভ্যালু ৫০৭৬ কোটি টাকা। ই-জিপি পোর্টালে গিয়ে ই-টেন্ডারে ক্লিক করে অ্যাডভান্সড সার্চে ক্লিক করে কতগুলো দরপত্র NOA দেয়া হয়েছে, কোন কোন টেন্ডার বাতিল হয়েছে এবং কোনটি রি-টেন্ডার হবে তা জানতে পারবেন। ২০১৫-১৬ অর্থবছরে ৩৪২৯টি টেন্ডার আহ্বান করা হয়েছে এবং ২৫২৩টি অ্যাওয়ারডেড, ৪৩টি ক্যানসেল্ড, দুটি পুনঃদরপত্র, ১৪টি বাতিল হয়েছে।

উক্ত সংখ্যাকে যদি এভাবে দেখি যে, শতকরা কতগুলো দরপত্র বাতিল হলো বা কতগুলো রি-টেন্ডার হবে, তবে তা ছকের মাধ্যমে দেখতে পারি। আমরা ছক দেখে খুব সহজেই বলতে পারি শতকরা কত শতাংশ দরপত্র Cancel/Re-tender/Reject হয়েছে। আমরা দেখতে পাচ্ছি, যেসব দরপত্র cancel হয়েছে তার সংখ্যা নগণ্য। এখানে বিডারদের তথ্যও আছে। সড়ক ও জনপথ অধিদফতরে ৫০ কোটি টাকা পর্যন্ত সব দরপত্র ই-টেন্ডার করা হয়।



ই-জিপি কেন দরকার

০১. দরপত্র প্রথমেই Annual Procurement Plan (APP) হিসেবে ওয়েব পোর্টালে অন্তর্ভুক্ত করা হয়। এপিপি দেখে ঠিকাদার ঠিক করবেন, তিনি এই দরপত্রে অংশ নেবেন কি না। যদি নেন তবে সে প্রস্তুতি নেয়ার সময় পাবেন।
০২. দরপত্রগুলো সবার জন্য উন্মুক্ত। যেকেউ অংশ নিতে পারবেন।
০৩. স্বচ্ছতা বিদ্যমান।
০৪. রাজনৈতিক হয়রানি থেকে মুক্ত থাকা যায়।
০৫. স্বচ্ছ প্রতিযোগিতা।
০৬. সময় ও অর্থ সাশ্রয়।

ই-জিপি পোর্টালের কারণেই আমরা একনজরে যেকোনো তথ্য যেকোনোভাবেই পেতে পারি, আর এটিই ই-জিপির সুফল। এই তথ্যগুলো কখনই সাধারণ মানুষ জানতে পারতেন না, যা ই-জিপির কল্যাণে জানতে পারছেন।

যেকোনো দরপত্র সম্পর্কে সম্পূর্ণ জানতে Procurement Nature-এর ওপর ক্লিক করলে Details Notice দেখতে পাবেন এবং সেই অনুযায়ী ঠিকাদার দরপত্রে অংশ নিতে পারবেন। আবার যদি জানতে চান এ বছর কী কী দরপত্র ই-জিপির মাধ্যমে আহ্বান করা হবে, তবে Home Page এবং Annual Procurement Plan-এ ক্লিক করলে দেখা যাবে কোন কোন সময় কী কী দরপত্র কোন কোন সংস্থা আহ্বান করবে এবং সেই অনুযায়ী ঠিকাদার প্রস্তুতি নিতে পারবেন। আবার ই-জিপি কী তা জানতে Home Page-এ About e-GP-তে ক্লিক করতে হবে। কোন কোন ব্যাংক ই-জিপিতে এনলিস্টেড তা জানতে Home Page Reports-এ ক্লিক করতে হবে এবং তখন রেজিস্টার্ড ব্যাংকের তালিকা পাওয়া যাবে এবং ব্রাঞ্চের ওপর ক্লিক করলে ওই ব্যাংকের রেজিস্টার্ড ব্যাংকের তালিকা ঠিকানাসহ পাওয়া যাবে এবং পছন্দমতো ব্যাংক ব্যবহার করা যাবে।

আবার কোন কোন সংস্থার কোন কোন অফিস ই-জিপিতে এনলিস্টেড তা জানতে Home Page Reports-এ ক্লিক করে Registration Details-এর অধীনে রেজিস্টার্ড মিনিস্ট্রিতে ক্লিক করলে জানা যাবে।

আবার ই-কন্ট্রাক্ট কতগুলো হয়েছে, তা জানতে চাইলে e-Contracts→Advanch Serch→Then Select office→Serch-এ ক্লিক করতে হবে। কেউ যদি ই-জিপিতে কীভাবে রেজিস্ট্রেশন করবেন জানতে চান, তাহলে Home Page-এ Registration Flow Chart-এ ক্লিক করে জানতে পারেন এবং বাংলা-ইংরেজি যে মাধ্যমেই জানতে চান, সবই পাওয়া যাবে।

প্রথমবার যখন ঠিকাদার রেজিস্ট্রেশন করবেন, তখন ব্যাংকে ৫ হাজার টাকা জমা দিতে হবে। এরপর প্রতি বছরের জন্য ২ হাজার টাকা দিয়ে নবায়ন করতে হবে। ঠিকাদার Home Page থেকে Annual Procurement Program-এ জানতে পারবেন কোন কোন প্রতিষ্ঠানে কী কী দরপত্র আহ্বান করবে। সাধারণত একজন ঠিকাদার বা যেকেউ যেকোনো দরপত্র ওয়েবসাইট থেকে দেখতে পারবেন, কিন্তু যেসব ঠিকাদার ব্যাংক টেন্ডার ডকুমেন্ট কেনার টাকা জমা দেবেন তারাই শুধু দরপত্রের ডকুমেন্ট ডাইনলোড করতে পারবেন। Closing date-এর আগের দিন দরপত্র অনলাইনে জমা দেয়া ভালো। কারণ শেষ দিন সার্ভারে সমস্যা হতে পারে, বিদ্যুৎ নাও থাকতে পারে, আবার ইন্টারনেটে সমস্যা হতে পারে। সে জন্য একদিন আগে দরপত্র জমা দেয়া উচিত। অনলাইনে যেকোনো স্থান থেকে যেকোনো সময় দরপত্র সেন্ড করা যায়। সবই ঘরে বসে ক্লিক করে জানা যাবে। কোথাও যেতে হবে না। আর এটিই ই-জিপির সুফল কজ

এস্তোনিয়া

আইসিটিতে সবচেয়ে অগ্রসর দেশ

মোঃ সাদ রহমান

এস্তোনিয়া। হোম অব স্কাইপি। ছোট্ট এক দেশ। অথচ এটিই এখন তথ্যপ্রযুক্তিতে বিশ্বের সবচেয়ে অগ্রসর দেশ। এটিকে বলা হচ্ছে টেকনোলজি প্যারাডাইজ। এরই মধ্যে দেশটি এমন কিছু কাজ সম্পন্ন করেছে, যা থেকে শিখবার আছে যুক্তরাষ্ট্রসহ বাকি দুনিয়ার। বিশেষ করে এস্তোনিয়া শিখিয়েছে– সময়ের সাথে সরকারের ও অর্থনীতির অবকাঠামো পাল্টাতে হবে, শিক্ষাকে সময়োপযোগী করতে হবে, তরুণ প্রজন্মকে করে তুলতে হবে টেক-সেভি, দূর করতে হবে আমলাতান্ত্রিক জটিলতা এবং প্রযুক্তিপথের সব বাধা। বিনিয়োগকে করে তুলতে হবে স্টার্টআপবান্ধব।

আপনি কি কখনও এস্তোনিয়ায় ছিলেন? বিশ্ব মানচিত্রে কি খুঁজে পেতে পারেন এই ছোট্ট দেশটির মানচিত্র? এই দেশটিতে বসবাস করে ১৩ লাখ মানুষ। এর চার লাখেরই বসবাস রাজধানী শহর ট্যালিনে। লোকসংখ্যার ৬৮.৭ শতাংশ এস্তোনীয়, ২৪.৮ শতাংশ রুশ, ১.৭ শতাংশ ইউক্রেনীয়, ১ শতাংশ বেলারুশ, ০.৬ শতাংশ ফিন, অন্যান্য ১.৬ শতাংশ এবং অসংজ্ঞায়িত ১.৬ শতাংশ। অসংখ্য হ্রদ, নদী ও বনভূমির এই দেশটির মোট আয়তন ১৭,৪৬২ বর্গ কিলোমিটার। আর এর স্থলভাগের আয়তন ১৬,৬৮৪ বর্গ কিলোমিটার। এটি প্রধানত নিম্নভূমির এক দেশ। এর উত্তরে ফিনল্যান্ড, দক্ষিণে লাটভিয়া, পূর্বে রাশিয়া এবং পশ্চিমে বাল্টিক সাগর। বিভিন্ন সময়ে বিভিন্ন দেশের মাধ্যমে শাসিত হওয়া এস্তোনিয়া এর স্বাধীনতা পুনরুদ্ধার করে ১৯৯১ সালে, সোভিয়েত ইউনিয়ন ভেঙে যাওয়ার পর। দেশটি ইউরোপীয় ইউনিয়নের নবতর সদস্য।

এক্স-রোড

বাল্টিক জাতির রয়েছে একটি অগ্রসর মানের অর্থনীতি এবং উঁচু মানের জীবনযাপনের রেকর্ড। আর এ দেশটিকে এখন বলা হচ্ছে 'টেকনোলজি প্যারাডাইজ'। আপনি এটিকে বলতে পারেন 'হোম অব স্কাইপি'। কিন্তু এখানেই শেষ নয়। এই ছোট্ট দেশটির প্রাযুক্তিক উন্নয়ন সম্পর্কে আরও অনেক কিছুই জানার আছে। এস্তোনিয়ায় এক্স-রোডের (X-Road) সুবাদে ভোটাভুটি, দলিলপত্রে স্বাক্ষর, ট্যাক্স রিটার্ন দাখিল করা ইত্যাদি সবই সম্পন্ন করা হয় অনলাইনে।

এক্স-রোড হচ্ছে একটি অনলাইন টুল। এটি সমন্বিত করে মাল্টিপল ডাটা রিপোজিটরিজ ও ডকুমেন্ট রেজিস্ট্রিজ। এক্স-রোড সব এস্তোনীয়কে, অর্থাৎ সাধারণ নাগরিক, ব্যবসায়ী ও সরকারি কর্মকর্তাদের অসমান্তরালভাবে সুযোগ করে দেয় তাদের ব্যবসায়ের লাইসেন্স, পারমিট ও অন্যান্য দলিলপত্র পাওয়ার জন্য প্রয়োজনীয় ডাটাতে প্রবেশের। অন্যান্য দেশের মানুষকে এ কাজের পেছনে কয়েক দিন, সপ্তাহ, এমনকি মাস পর্যন্ত খরচ করতে হয়। এক্স-রোড হচ্ছে ই-এস্তোনিয়ার মেরুদণ্ড। ই-এস্তোনিয়ার একটি অন্যতম উপাদান হচ্ছে এর ডাটাবেজগুলোকে ডিসেন্ট্রালাইজড করা। এর অর্থ কোনো একক মালিক বা নিয়ন্ত্রক না থাকা; প্রতিটি সরকারি এজেন্সি ও ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান বেছে নিতে পারে তাদের প্রয়োজনীয় যথাযথ পণ্যটি এবং প্রয়োজনের সময় যেকোনো সার্ভিস সংযোজনের সুযোগ। মাল্টিপল ডাটাবেজ ব্যবহারকারী সব এস্তোনিয়ান ই-সলিউশন এক্স-রোড ব্যবহার করে। এক্স-রোডের সব আউটগোয়িং ডাটা ডিজিটালি সাইনড ও এনক্রিপটেড। প্রতিটি ইনকামিং ডাটা অথেনটিকেটেড ও লগড। প্রথমদিকে এক্স-রোড সিস্টেমটি ব্যবহার হতো বিভিন্ন ডাটাবেজের কুয়েরি তৈরির কাজে। এখন এটিকে এমন একটি টুলে উন্নীত করা হয়েছে, যা মাল্টিপল ডাটাবেজ রাইট, বড় ডাটাসেট ট্রান্সমিট এবং বেশ কিছু ডাটাবেজে সার্চ করতে পারে।

স্ক্যালিবিলিটি

স্ক্যালিবিলিটির কথা মাথায় রেখে গড়ে তোলা হয়েছে এক্স-রোড। একটি সিস্টেম, নেটওয়ার্ক, কিংবা প্রসেসের স্ক্যালিবিলিটি বলতে আমরা বুঝি এর ক্রমবর্ধমান কাজের চাপ মোকাবেলা করার অ্যাবিলিটি বা সক্ষমতা। এ ক্ষেত্রে আমরা বুঝব এক্স-রোড নামের এই অনলাইন টুলটি এমনভাবে তৈরি করা হয়েছে, যাতে এটি বাড়তি কাজের চাপ মোকাবেলা করতে পারে। এর পেছনের কারিগরেরা এটি এমনভাবে তৈরি করেছেন, যাতে প্রয়োজনে আরও অনেক সার্ভিস ও রিপোজিটরি এই সিস্টেমের সাথে সন্নিবেশিত করা যায়। এই ডিজিটাল ব্যাকবোনটি এস্তোনীয়দের প্রণোদিত করার মতো। তবে আজকের টেক-ফরোয়ার্ড এস্তোনিয়া গড়ে তোলার পেছনে আরও অনেক টেকপণ্যই রয়েছে।

এস্তোনিয়ায় ২০১৩ সালে এক্স-রোডে সম্পন্ন করা হয়েছে ২৮ কোটি ৭০ লাখ কুয়েরি। ১৭০টিরও বেশি ডাটাবেজ তাদের সার্ভিস দেয় এক্স-রোডের মাধ্যমে। এক্স-রোডে ব্যবহার হয় দুই হাজারেরও বেশি সার্ভিস। সে দেশে ৯শ' প্রতিষ্ঠান ব্যবহার করে এক্স-রোড। ইনফরমেশন পোর্টাল eesti.ee.-এর মাধ্যমে এস্তোনিয়ার অর্ধেকেরও বেশি মানুষ এক্স-রোড ব্যবহার করে। সে দেশে এক্স-রোডের সুবাদে পাওয়া যায় ব্যাপক ধরনের কমপ্লেক্স সার্ভিস। এর মাধ্যমে ইলেকট্রনিক উপায়ে উপস্থাপন করা হয় রেসিডেন্ট রেজিস্ট্রেশন; চেক করা হয় ন্যাশনাল ডাটাবেজ থেকে একজনের পার্সোনাল ডাটা (ঠিকানা নিবন্ধন, পরীক্ষার ফলাফল, স্বাস্থ্যবীমা ইত্যাদি); ট্যাক্স ঘোষণা করা হয় ইলেকট্রনিক উপায়ে; ড্রাইভিং লাইসেন্সের বৈধতা চেক করা হয় ও কারও নামে নিবন্ধিত গাড়ি এবং নবজাত শিশু স্বয়ংক্রিয়ভাবে পেয়ে যায় স্বাস্থ্যবীমার সুযোগ।

এস্তোনিয়া স্থির সিদ্ধান্ত নেয় এর নাগরিকদের গড়ে তুলতে হবে টেক-সেভি হিসেবে, যাতে এরা তথ্যপ্রযুক্তির প্রয়োজনীয় জ্ঞানবুদ্ধি কাজে লাগিয়ে এর গুরুত্ব উপলব্ধি করতে পারে এবং এর যথাযথ ব্যবহার করে আত্মোন্নয়ন করতে পারে। আর এ কাজটি সম্পন্ন করতে দেশটি এর সাত বছর বয়েসি শিশুদের শিক্ষা দিতে শুরু করে কোডিংয়ের নীতি ও মৌলজ্ঞান।

এস্তোনিয়ার এই উদ্যোগ সে দেশে শিশু-কিশোরদের মধ্যে কমপিউটিংয়ের এক শক্তিশালী ভিত গড়ে তোলে। আর তা বয়ে আনে এক আশাপ্রদ ফল। এস্তোনীয়দের মধ্যে জাগে এগিয়ে যাওয়ার ভাবনা-চিন্তা। এরা হয়ে ওঠে উদ্যোক্তা। একই অবস্থার সৃষ্টি হয় সরকারের মাঝেও। সরকার জোরালোভাবে নিতে শুরু করে নানা প্রযুক্তি প্রকল্প। এর সুফল এখন পাচ্ছে সে দেশটির সাধারণ মানুষ। সেখানে এখন একটি কোম্পানি নিবন্ধন করতে সময় লাগে মাত্র পাঁচ মিনিট। আন্তর্জাতিক সাময়িকী দ্য ইকোনমিস্ট জানিয়েছে– ২০১৩ সালে এই দেশটি মাথাপিছু স্টার্টআপ সংখ্যার দিকে থেকে স্থাপন করে এক বিশ্বরেকর্ড। এটি শুধু সংখ্যার দিক থেকেই নয়, মানের দিক থেকেও অনেক এস্তোনীয় স্টার্টআপ কোম্পানি বেশ সাফল্য ও খ্যাতি অর্জন করেছে। এগুলোর অনেকেই আপনার কাছেও পরিচিত মনে হতে পারে– Skype, Transferwise, Pipedrive, Cloutex, Click & Grow, GrabCAD, Erply, Fortumo, Lingvist এবং আরও অনেক।

ই-রেসিডেন্ট

ই-রেসিডেন্টদের দেয়া হয় একটি স্মার্ট আইডি কার্ড। এটি এস্তোনিয়া ও গোটা বিশ্বে হাতে লেখা স্বাক্ষর ও সামনাসামনি পরিচিতির সমানভাবে বৈধ। এই কার্ডগুলো সংরক্ষিত ২০৪৮-বিট এনক্রিপশনে। আর সিগনেচার/আইডি ফাংশনালিটি জোগান দেয়া হয় কার্ডের মাইক্রোচিপে মজুদ করে রাখা দুইটি সিকিউরিটি সার্টিফিকেটের মাধ্যমে। কিন্তু বড় ধরনের ইনোভেশন এখানেই থেমে নেই। এর পেছনে কাজ করে বিট কয়েনের প্রিন্সিপলে তৈরি 'ব্লকচেইন', যা নিরাপদ করে ই-রেসিডেন্সি ডাটার অবিচ্ছিন্নতা। এটি এস্তোনিয়ার ১০ লাখ হেলথ কার্ডের অসমান্তরাল নিরাপত্তা দেয়। এটি ব্যবহার হয় যেকোনো পরিবর্তন নিবন্ধন করতে।

শেষকথা

এসব কথা যদি আপনাকে প্রলোভিত করে সে দেশে একজন উদ্যোক্তা হওয়ার, আর সত্যি সত্যিই যদি আপনি তা করতে চান, তবে আপনার জন্য আছে সুখবর। এস্তোনিয়ায় একটি ব্যবসায় শুরু করা খুবই সহজ। আপনি ব্যবসায় করতে চাইলে সেখানে পাবেন রেসিডেন্সি সার্ভিস। এটি একটি ট্রানজিশনাল ডিজিটাল আইডেনটিটি। যেকেউ এই সুযোগ নিতে পারেন। একজন ই-রেসিডেন্ট এস্তোনিয়ায় ইন্টারনেটের মাধ্যমে শুধু একটি কোম্পানিই প্রতিষ্ঠা করতে পারবেন না, একই সাথে পাবেন অন্যান্য অনলাইন সেবা, যা গত এক দশক সময় ধরে ভোগ করছেন এস্তোনীয়রা। এসব অনলাইন সেবার মধ্যে আছে ই-ব্যাংকিং, অনলাইনে প্রত্যন্ত অঞ্চলে অর্থ পাঠানোর সুযোগ। আছে অনলাইনে কর ঘোষণা দেয়ার, ডিজিটাল উপায়ে চুক্তি স্বাক্ষর এবং চুক্তি ও দলিল পরীক্ষার সুযোগ কজ

Understanding Public Key Infrastructure and Digital Certificates

Farhad Hussain
Technical Specialist at the
Leveraging ICT for Growth Employment and Governance Project under Bangladesh Computer Council

Information security is the major issue for enterprises and governments today. The Internet creates business opportunities, but it also leaves organizations open to security breaches and attacks from viruses, hackers and cyber criminals. The danger comes as often from inside an organization as it does from external sources, for example, from unauthorized access to confidential personnel or customer data, employee misuse or a genuine mistake. Digital Certificates and public key cryptography are emerging as the preferred enablers of strong information security. Many large organizations will deploy public key cryptography and certificates throughout the company in the next few years. Public key cryptography requires a Public Key Infrastructure (PKI), which is a combination of technologies, services and policies for managing digital certificates and encryption keys for people, programs and systems. The principal business issues that a security system needs are the following:

Authentication and authorization; Systems need to identify who and what can gain access, what information they can read or modify, and when and from where that access can be gained.

Privacy/confidentiality; Systems must guarantee that only the intended recipient should be able to see the content of a message.

Integrity; Systems should provide assurance that messages have not been altered in transit.

Non-repudiation; Messages should be traceable from source and have secure audit trails to prevent parties to a transaction later denying their participation.

Ease of use; Security systems need to be consistently implemented across an organization without unduly restricting the ability of individuals to go about their daily business.

Digital certificates and Public Key Infrastructure are designed to replicate and improve upon the mechanisms used to ensure security in the physical world. For example, digital certificates act as the online equivalent of passports, ID cards, and driving licenses. They are credentials that prove the identities of organizations and individuals and provide the framework of trust that is needed for secure online commerce and communications.

Digital Certificate is the electronic counterpart to a passport, driving license, or membership card. It is a credential, issued by a trusted authority that individuals or organizations can present electronically to prove their identity or their right to access information. Digital certificates enable the holder to digitally sign and also encrypt documents online. When a trusted entity issues a digital certificate, it verifies that the owner is not claiming a false identity, just as a government issuing a passport officially vouches for the identity of the holder.

Public Key Infrastructure (PKI) is a group of technologies, services and policies required to issue and manage digital certificates. The main components of a PKI are:

Certification Authority (CA) is an entity that signs and issues a unique digital certificate to a requester, upon receiving authorization from the Registration Authority.

Registration Authority (RA) validates identities and their rights to receive certificates.

Certification Practice Statement ▸

Examples of PKI Schemes

* *Italian companies are required to use online reporting and approved digital certificates for change of registration and annual reports; 2.4million certificates are on issue in Italy and used regularly.*
* *In Taiwan, online gaming subscriptions are controlled using the "Play Safe" PKI card, issued so far to 100,000 users and expected to grow to 5 million.*
* *Taiwan's National Health Insurance smartcard issued to 22 million citizens is PKI capable; separately, some 340,000 cards and digital certificates have been issued to Taiwanese healthcare professionals.*
* *The Pan Asia e-commerce Alliance (PAA) oversees nine commercial CAs with 260,000 digital certificates on issue for online trade documentation between Hong Kong, China, Chinese Taipei, Korea, and others.*
* *Electronic passport chips in the new International Civil Aviation Organization (ICAO) scheme are digitally signed; the system is said to be upgradeable to include personal certificates for passport holders.*
* *Johnson & Johnson has issued certificates on USB keys to over 100,000 employees for secure e-mail, remote access and e-commerce.*
* *The credit card companies' new "3D secure" payment protocol is based on digital certificates.*
* *In Japan, PKI based residential cards are issued by prefectures for government to citizen (G2C) transactions; numbers are estimated as at least 300,000.*
* *The authority of Taiwan offers a personal digital certificate card for G2C transactions, taken up by nearly 1,000,000 citizens so far; smartcard readers are available at convenience stores for US$10 each.*
* *In Korea, the six largest banks have issued 10 million certificates between them for Internet banking.*
* *Hong Kong Post has issued 4 million certificates to date, some on USB keys, and some on the SMARTICS id card.*

(CPS) is a published code of practice that governs the issuance and use of certificates to which anyone that relies on that certificate can refer.

Certificate Validation is a process by which an individual or web application confirms that a certificate is valid and has not been revoked (cancelled).

The Repository for keys, certificates and Certificate Revocation Lists (CRLs).

Digital certificates are in essence messages indicating that a public key belongs to a particular person or entity. Digital certificates are themselves digital signatures as a CA uses its private key to validate the message. A CA in turn can be validated by a higher CA, thus creating a certificate chain. Hence, the trustworthiness of a CA may depend on its reputation in traditional business transactions, or, it may be a subscriber of a higher CA, and use the certificate of the higher CA to reassure subscribers and relying parties that it is not a bogus CA. The CA at the pinnacle of the CA hierarchy is known as root-CA and it issues root certificates. The root-CA self-authenticates for purposes of determining the validity of the certificates. The figure below illustrates the certification process:

PKI is emerging literally as the key to safe access to online services. It is remarkable that almost all national identity cards that have been recently announced around the world are PKI capable smartcards. Governments of many countries including the Government of Bangladesh are planning for increased use of digital certificates to secure their transactions with their citizens. Here are some noteworthy examples of contemporary PKI schemes:

The best way to consolidate our understanding of PKI is to examine typical case studies of companies that have deployed a PKI solution. Here we examine how XYZ Inc. has decided to implement a PKI solution to meet its business requirements. XYZ Inc. is a US based retail chain that has over 200 retailer outlets across the United States. The retailer has revenues of over $200 million. However, the revenues have not grown substantially in the last two quarters. The retailer attributes this lack of growth to market saturation and competition from another retail chain that has taken over major market share from the areas that the retailer had plans to explore. To boost its revenues, XYZ Inc. plans to increase its customer base in Asia-Pacific and Europe and has estimated a growth rate of 1.5 percent in the next three consecutive quarters if it ventures into these areas. To accomplish this XYZ Inc. has decided to implement a PKI based solution.

The company plans to establish a corporate office in the United States that will be a central location for managing all the other offices of the company. A number of regional offices will fall under the direct purview of the corporate office. The regional offices will be catering to the business requirements of broad geographical locations. Each regional office will have a number of distribution offices in its purview. The scope of distribution offices will be limited to a more specific region than the regional office. Keeping in mind the hierarchy of XYZ, Inc., the project manager responsible for implementing PKI at XYZ, Inc., has decided to implement a hierarchical PKI architecture. The corporate office in the United States will be the root-CA, which will be responsible for:

Issuing certificates to the regional head offices that fall under its direct purview.

Creating policies for the regional offices.

Acting as the Policy Approval Authority (PAA). As the PAA, corporate office would have the last say in the policies related to issue of certificates.

Considering the vast geographical spread of the company and huge number of distributors and customers, the root-CA will not be able to handle all the certification requests. Therefore, each regional office would act as a second-level CA. The region-level CA cannot accept direct certification requests. Therefore, any certificate request must be routed through a RA, which is responsible for:

Issuing certificates on receiving certificate requests from RAs.

Zonal offices will act as the RAs that forward the certificate requests to the corresponding regional office.

Distribution centers also would act as an RA and route certificate requests to the zonal office, which in turn will route these requests to the regional office.

The hierarchical PKI architecture at XYZ, Inc. will address issues of not only scalability and ease of deployment but also that of a short certification path. Hierarchical PKIs are quite scalable, and to meet the needs of a growing organization such as XYZ, Inc., the root-CA simply needs to establish a trust relationship with the CAs of the entities. In addition, being uni-directional, the hierarchical PKI architecture is quite easy to deploy. The path for the entity to the root or the issuer CA can be determined quickly and easily, and the biggest path in the PKI is equivalent to the CA certificate for each subordinate CA plus the end entity's certificate.

The company plans to make its distribution offices the hub of all transactions with its customers. Each distribution office will register distributors that will be responsible for promoting the company products in the market. The distributors will not be regular employees on the company payroll. When a distributor approaches a distribution center, he or she must fill in a registration form. The distribution center then forwards the form to the Distribution Manager (DM). In this manner, the distribution centers act as the first level of check where the identity of the distributors is verified. The DM verifies the information supplied and forwards the form further to the controlling RA. Each RA then verifies the authenticity of the information supplied in the form.

When the RAs at the distribution and zonal levels are sure about the ▸

information, the information is forwarded to the country-level CA. The country-level CA then issues a certificate to the distributor and signs the certificate with its private key. The corresponding public key of the certificate is stored on the certificate server. The CA dispatches the certificate to the RA, which in turn forwards the certificate to the next level. The certificate is forwarded to the next level, until it reaches the distributor who applied for it. In order to keep a firm control on the inter-region transactions, the top management have also decided that any inter-region transaction must be routed through the root CA (i.e., the corporate headquarter). For example, a distributor in UK urgently needs to acquire a product. At the given point of time, the product is available only in the Malaysian inventory. Instead of buying the product and investing money unnecessarily into the acquisition of the given product, it makes sense if the company transfers the required amount of product into the inventory of the UK.

As per this scenario, the region-level CAs cannot issue certificates to each other and neither can they validate each other. As a result, for every inter-region transaction the certificate would be issued by the root-level CA, the corporate head office. When the root-level CA issues a certificate to the two concerned regional offices, it must also validate the entire chain from the requesting distributor to the supplier distribution center. The interaction with the distributor will be such that each distributor can place its order at the corporate office directly by its Website. This will ensure that the distributor need not wait for the order to be routed through the three levels of company hierarchy, thereby saving time for the procurement of the inventory. The Website will be an important entity in the procurement chain and the failure of the site can cause extensive loss to the company.

To impart maximum security, the company has decided to enable its Website with Secure Socket Layer (SSL) technology, which establishes an encrypted link between a web server and a browser and ensures that all data passed between the web server and browsers remain private and integral. To ensure that only authorized transactions happen on the Website, the company will issue digital certificates to all its distributors. It will also issue digital certificates to all its employees at the regional offices and the distribution offices because these offices will be connected through the Internet and the authentication will be based on digital certificates. The company plans to make this Website available only to its employees and distributors. If a retailer wants to find information about the company and register as a distributor, the retailer can access the promotional Website of the company that has the details of schemes and benefits available to a distributor. The Website also enables a distributor to find a distribution center that is nearest to the distributor's geographical location. Let us now examine a workflow from the registration of a prospective distributor to the transactions made by the distributor. A prospective distributor comes to know about XYZ Inc. by their promotional Website. By using the promotional Website, the distributor examines the policies of the company and locates a distribution point that is closest to its location. The distributor approaches the distribution point and fills the registration form. The distributor then generates a public key/private key pair for itself. The distribution point implements the first level of checks to assure itself of the identity of the distributor. The form is forwarded to the DM, who submits it to the RA. The RA examines the form and verifies the authenticity of the applicant. When the RA is sure that the request for membership is genuine, it forwards the request to the CA.

The CA issues a certificate to the distributor and signs the certificate with its private key. The public key of the certificate is stored on the certificate server. The CA dispatches the certificate to the RA. The RA, in turn, sends the certificate to the concerned DM, who hands over the certificate to the distributor. The distributor is now registered with the company. The company employees also need certificates for secure communication. The company employees need secure communication because, apart from other transactions, they need to update the company databases at the corporate office with the sales revenue that has been generated by each distributor. Certificates are generated for new employees that join the company in the same way as they are generated for distributors. The only difference is that the employees do not need to go through the elaborate verification round. They can directly send their requests to the RAs who, in turn, forward the requests to the CA.

After the certificate is issued to the distributor, the distributor is able to place orders on the corporate Website. Let us examine the processes involved when a distributor places an order on the Website. After the distributor obtains the certificate, it is then installed in the Web browser. When a user begins a session on the corporate server, the following interactions take place:

The client sends information to the server, such as its SSL version number, cipher configuration information, and other information, which the server requires to communicate with the client using SSL.

The server in turn also sends the server's SSL version number, cipher settings, and other information, which the client needs to communicate with the server. In addition the server sends also its own certificate. If a situation arises that the client is accessing the resource, which needs to be authenticated, the server asks the client for its client's certificate.

The client uses the information provided by the server to authenticate the server. For any reason, if the server is not authenticated, the client is warned about the ambiguous server and prompted that a secured connection cannot be established. If the server is authenticated successfully, the client can move ahead to establish a SSL session.

Based on the encryption algorithm, the client creates a pre-master secret for the SSL session. This pre-master secret is encrypted by using the public key of the server and then sent to the server.

If the server requires client authentication, it requests a client certificate. The client signs a fresh piece of data that is unique to this handshake and sends it to the server. Both the client and the server know this data. In addition to the signed data, the client also sends its own certificate to the server along with the pre-master secret.

If the server is not able to authenticate the client, the server terminates the session. If the client is authenticated successfully the server uses its private key to decrypt the pre-master secret and generates a master secret.

Both the client and the server use the master secret to generate session keys. The session key is a symmetric key, which is used to encrypt and decrypt the data that is transferred over the SSL session.

The client informs the server that all the future communications initiating from the client will be encrypted using the session key, then the clients sends the confirmation separately that the client's portion of the handshake is over.

The server also responds to the ▸

client, informing the client that all the future messages from the server would be encrypted with a session key. Like the client the server also sends a separate message confirming that the handshake is over.

At this stage the SSL handshake is complete and the SSL session has begun. Both the client and the server use the session keys to encrypt and decrypt the data they transmit to each other, to validate its integrity.

After the session key is available at the server, the distributor can send data to the server in the form of messages. The message that the distributor needs to send to the server is hashed and encrypted with the private key of the distributor to generate the digital signature.

The digital signature and the message are further encrypted by the session key and sent to the server.

On the server, the session key is used to decrypt the data that is transmitted from the client. The data is decrypted to retrieve a message and a digital signature.

The message is hashed to obtain a message digest. The digital signature is also decrypted with the public key of the client to obtain a message digest.

If the two message digests are identical, the server is sure of the authentication of the data and the transaction is carried out.

XYZ, Inc. has been able to obtain many advantages by deploying a PKI solution. The solution has enabled the company to meet its business requirements effectively. Let us examine how the company has benefited from the PKI solution.

When a distributor enrolls as a member of the company, the two levels of security validations at the DM and the RA levels enable the company to assure itself that the request is genuine. This has ensured that the company is able to provide quality service to its indirect customers.

The company is able to ensure the identity of the distributor each time the distributor transacts on the Website. Even the distributor cannot deny having made the transaction. Thus, transactions are non-repudiated.

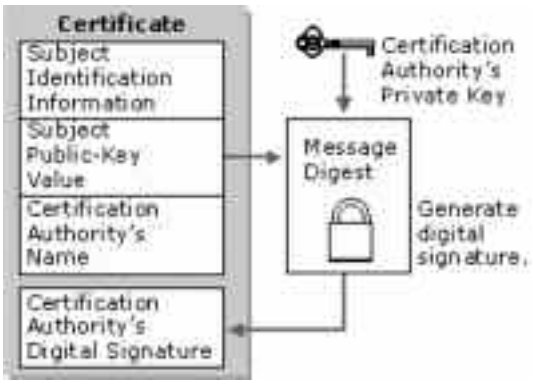
When the distributor shops on the Website, the geographical location of the distributor is determined on the basis of the information obtained when the distributor was issued the certificate. The catalog of products available for the user is filtered accordingly. Therefore, the problem of filtering inventory for different destinations is automatically taken care of.

Employees, at the end of everyday's transactions, update the revenue generated from distributors in the databases at corporate office. The employees are also issued digital certificates for this. Therefore, the transactions across the company network are absolutely secure.

If a distributor does not abide by the company norms or abdicates his or her membership, the certificate issued to the distributor is revoked. Each time the certificate is revoked, the CRL is updated. Therefore, the next time a former distributor attempts to make a transaction, the server checks the CRL, and the transaction is canceled.

The above mentioned point is also applicable for the company employees. Therefore, company employees are also not able to misuse their privileges.

Certificates of distributors are renewed every year. Each time a certificate is renewed, the company has a chance to audit the distributors for compliance to company regulations. Thus, the company is able to maintain a high standard of service to its customers.



Let us now examine the security requirement of XYZ, Inc. during communication, especially when the communication happens at the upper echelon of the company. XYZ will deploy a Pretty Good Privacy (PGP) solution to ensure the confidentiality and integrity of e-mails being exchanged by the top managers of the company. The regional heads of all the regions need to be in constant touch with each other. This is highly important, because:

They always must have an up to date knowledge of the inventory levels in each other's region. This is important because if a region requires a product or some products urgently, time must not be wasted in search and subsequent relocation of the product.

They also must have an up to date knowledge of inter-region resource allocation. This helps the regional heads to accommodate movement of resources, infrastructure, and employees.

Apart from the day to day transactions, extremely confidential company data must also be exchanged between regions. Also, the senior management at the corporate headquarters must be kept informed about the latest happenings including the confidential data. Because of the vast expanse of the company globally, e-mail has emerged as the primary method of communication. However, the company wants the method to offer a high degree of security. There would be no compromise on this score. After a lot of research, the technical support team at the corporate headquarters has arrived at the conclusion that Pretty Good Privacy (PGP) is the best solution in the given situation. PGP is one of the well known public key crypto systems that provides services like authentication and confidentiality and is typically used in securing e-mail messages over the Internet. PGP is one of the most powerful encryption techniques being used today as it makes use of some of the best known cryptographic algorithms used in PKI. Therefore, PGP has gained huge popularity in little time and is now being used by masses worldwide.

The company directors have decided to implement PGP for encrypting their e-mail messages. By deploying this solution, the directors are able to communicate securely. For example, if the director of the UK region needs to send a secure message to the director of the Malaysian region, he can install the PGP client and encrypt it with his private key. For encrypting the message, he can use the PGP menu while composing the mail message. When the encrypted message reaches the director of Malaysia, the director is able to decrypt the message by using the passphrase of the private key. While implementing PKI, the project manager, warrants that every employee of XYZ, Inc. familiarizes himself with the Digital Signatures Act, which lays down the directives for digital signatures.

Through this case study we have examined how a company might implement a PKI solution to meet its business requirements. We have illustrated the role of PKI in enabling secure transactions and attempted to offer some insights into how you might deploy a PKI solution in your organization ■

AMD packs 1TB SSD into a GPU for Better VR and Gaming

AMD's Radeon Pro SSG is an experiment that may lead to SSDs becoming a common feature in GPUs

AMD for the first time is placing a solid-state drive in a new graphics card in an effort to squeeze every ounce of horsepower out of GPUs for better virtual reality and gaming experiences.

The idea is simple: As file sizes get larger, more memory and storage are needed for GPUs to quickly process and deliver graphics. The Radeon Pro Solid State Graphics (SSG) card will have a 1TB SSD, which can be used as storage or as a supplement to on-board volatile memory.

AMD's graphics cards top out at 32GB of memory, which limits the processing of large amounts of data. The SSD will add a terabyte of memory, allowing larger chunks of data to be lined up for processing on the GPU. It could also be used to store processed graphics or video for delivery to screens.

A closer-linked SSD wastes little time sending data to a GPU, and the hardware could be useful for video editing and virtual reality. Cameras taking 360-degree video generate a lot of data, which can be lined up temporarily in the SSD.

Similarly, the GPU can help stream 4K videos to multiple screens simultaneously, and it will allow graphics for VR headsets to be delivered faster. It could alleviate some challenges with delivering smooth graphics to VR headsets like Oculus Rift and HTC Vive.

The SSD can also be used as a cache where the next level of a game can be processed, then loaded on a PC instantly. Games often can be loaded faster if stored on the SSD.

Placing an SSD next to the GPU also cuts internal PC bandwidth issues.

The integrated SSD could also be used as a storage drive on a Windows PC, according to AMD. Users will be offered the option to list the SSD as a storage drive.

The Radeon Pro SSG will initially be sold as a development kit for US$9,999, but it won't be aimed at all computer users. AMD will evaluate applications, and ship the GPU to people who could help develop the final product.

Right now, the concept is being tested. But AMD could release final products in the first quarter next year, said Raja Koduri, senior vice president and chief architect of AMD's Radeon Technologies Group.

SSDs paired with GPUs as persistent memory will be a feature in more GPUs moving forward, and usage models will develop over time, Koduri said.

There are many possibilities with SSDs on GPUs — they can be used as cache, primary storage, or secure storage — and AMD is working with partners to discover different uses, Koduri said.

Movie makers, in particular, have been excited about graphics cards with integrated SSDs, Koduri said.

SSDs used as cache or temporary storage is already available in PCs. Newer Windows PCs have cordoned-off, low-capacity SSDs to quickly load commonly used programs, fast boot PCs, or store replicas of the OS if a hard drive goes bad. SSDs are also used as cache in servers to process data-intensive applications.

The Radeon Pro SSG has a single graphics processor based on Fiji architecture, also used in the company's dual-GPU Radeon Pro Duo. AMD didn't share more details, but with two GPUs, the Radeon Pro Duo delivers 16 teraflops of single-precision performance. The Radeon Pro SSG is a test product, and the specifications will certainly change in the final product that ships next year.

Bangladeshi Tech startup SSD-TECH Valued at US$ 65 million

Systems Solutions & Development Technologies Limited (SSD-TECH), a leading technology company of Bangladesh has been valued at US$ 65 million (BDT 525 crore) according to a recent valuation by LankaBangla Investments. Mind Initiatives acted as advisor to SSD-TECH during the valuation process. The valuation report was handed over to Mahbubul Matin, President and Chairman of SSD-TECH by Khandakar Kayes Hasan, CEO of LankaBangla Investments in a simple handing over ceremony held at SSD-TECH's Corporate Office in Dhaka. Firoze M. Zahidur Rahman, Managing Director & CEO of SSD-TECH, Mohiuddin Rasti Morshed, CEO of Mind Initiatives, and other officials of the organizations were also present.

Facebook tops $1b revenue in Asia for the first time

In a record high, Facebook pulled in just over US$1 billion in revenue from the Asia-Pacific region, shows the company's newest earnings release.

The US$1.03 billion figure for Q2 2016 has more than doubled from the US$431 million Facebook pulled in from the region exactly two years ago. It's mostly brought in by advertising.

The huge milestone comes without any help from the people of China, who are prevented from accessing Facebook by the country's strict web blocking system. However, Facebook's bottom line is benefitting from a lot of Chinese companies using its site and ad platform to reach customers around the globe.

While the booming Asia revenue will please Zuckerberg and crew, the money Facebook makes from Europe has also doubled in the past two years – while in the US and Canada it has more than doubled, indeed nearly tripled, in the same period.

Facebook's total revenue for Q2 was an all-time high of US$6.44 billion, which has doubled since Q3 2014.

Daily active users in Asia reach 346 million from a global total of 1.13 billion. Monthly active users in Asia hit 592 million from the 1.71 billion total. Average revenue per user in Asia grows to US$1.77…

…But that's still way below the US$14.34 it makes from every user in the US and Canada.

Facebook earlier this month celebrated strong-arming one billion people to become active users of its spin-off Messenger app.

Nvidia's Powerful New Titan X Arrives This Month

Nvidia in the last week of July last unveiled a new, super powerful Titan X graphics card. Boasting 12 billion transistors, 3,584 CUDA cores at 1.53GHz (up from 3,072 cores at 1.08GHz in the previous Titan X), 12GB of GDDR5X memory, and more than 10 teraflops of computing performance, the $1,200 GPU began with a bet.

"Brian Kelleher, our top hardware engineer, bet CEO, Jen-Hsun Huang, we could get more than 10 teraflops of computing performance from a single chip," Nvidia said in a blog post. "Jen-Hsun thought it was crazy.

In a recent meeting of deep-learning experts at Stanford University, Nvidia's CEO presented the Titan X to Baidu Chief Scientist Andrew Ng. Four years ago, Ng helped jumpstart the field of artificial intelligence by using GPUs to build a network of artificial neurons.

গণিতের অলিগলি

পর্ব : ১২৭

তিন অঙ্কের সংখ্যার বর্গ বের করার মজার কৌশল

গত সংখ্যায় আমরা প্রথমে জেনেছি, যেসব সংখ্যার শেষে ৫ আছে, সেসব সংখ্যার বর্গফল বের করার একটি মজার কৌশল। এরপর জেনেছি ২৫ ও ৫০ এই দুইটি সংখ্যাকে একসাথে মাথায় রেখে কিংবা শুধু ১০০ সংখ্যাটি মাথায় রেখে দুই অঙ্কের যেকোনো সংখ্যার বর্গফল সহজেই দ্রুত বের করার আরেকটি ভিন্ন কৌশল। আজ আমরা জানব তিন অঙ্কের কিছু সংখ্যার বর্গ নির্ণয়ের মজার দুইটি নিয়ম।

প্রথম নিয়ম

১০৪^২ = কত?

এই নিয়মটি বুঝতে উদাহরণ দিয়ে শুরু করাই শ্রেয়। প্রথমেই ধরা যাক, আমরা জানতে চাই তিন অঙ্কের সংখ্যা ১০৪-এর বর্গ কত, অর্থাৎ ১০৪^২ = কত? এ ক্ষেত্রে আমরা এই তিন অঙ্কের সংখ্যাটিকে দৃশ্যত দুই ভাগে বিভাজন করব। প্রথম ভাগে থাকবে শতকের ঘরের ১ এবং দ্বিতীয় ভাগে থাকবে শেষের দুইটি অঙ্ক ০৪। এবার আমাদের করণীয় হবে নির্ণেয় বর্গফলের প্রথম দিকে থাকা সংখ্যা কত এবং শেষ দিকে থাকা সংখ্যা কত, তা জানা। এরপর এই সংখ্যা দুইটি পাশাপাশি বসালেই পাওয়া যাবে নির্ণেয় বর্গফল। এ ক্ষেত্রে নির্ণেয় বর্গফলের প্রথম দিকে থাকা সংখ্যাটি হবে ১০৪ + ০৪ = ১০৮। আর শেষ দিকে থাকবে ০৪-এর দুই অঙ্কবিশিষ্ট বর্গফল অর্থাৎ ১৬। অতএব ১০৪-এর বর্গ হচ্ছে ১০৮, ১৬।

১১২^২ = কত? তা জানতে প্রথমেই ১১২-কে মনে মনে দুই ভাগে কল্পনা করি। প্রথম ভাগে থাকবে একদম বামের অঙ্ক ১। আর দ্বিতীয় ভাগে থাকবে ডানের দুইটি ঘরে থাকা ১২। তাহলে নির্ণেয় বর্গফলের শেষ দিকে থাকবে ১২^২ বা ১৪৪-এর ডান দিকের ৪৪, আর হাতে থাকবে ১। আর নির্ণেয় বর্গফলের প্রথম দিকে বা বাম দিকে থাকবে ১১২ + ১২ + হাতে থাকা ১ = ১২৫। অতএব ১১২-এর বর্গফল হলো ১২৫, ৪৪।

১০৩^২ = কত? এ ক্ষেত্রে ১০৩-কে দৃশ্যত দুই ভাগ করলে একভাগে থাকবে প্রথম ঘরের ১, অপর ভাগে থাকবে ০৩। অতএব আগের নিয়মের মতোই নির্ণেয় বর্গফলের শেষ দিকের দুই অঙ্ক হবে (০৩)^২ বা ০৯। এ ক্ষেত্রে হাতে কিছু থাকবে না। আর বর্গফলের প্রথম দিকে থাকবে ১০৩ + ০৩ বা ১০৬। অতএব ১০৩^২ = ১০৬, ০৯।

দ্বিতীয় নিয়ম

এবার আমরা দ্বিতীয় একটি নিয়মে বের করব এই ১০৪ ও ৮২৫-এর বর্গফল। এ ক্ষেত্রে নিয়মটি হলো তিনটি ধাপে আমাদেরকে তিনটি সংখ্যা বের করতে হবে। পরে এই তিনটি সংখ্যা যোগ করলে কাঙ্ক্ষিত বর্গফল বের হয়ে যাবে। উদাহরণ দিয়ে নিয়মটি স্পষ্ট করার চেষ্টা করা যাক।

জানতে চাই ১০৪^২ = কত? এখানে শতকের বা প্রথম ঘরের অঙ্কটি ধরি ক (এ ক্ষেত্রে ক = ১)। আর একক ও দশকের ঘরের অঙ্ক দুইটিকে ধরি খ (এ ক্ষেত্রে খ = ০৪)। তাহলে প্রথম ধাপের অঙ্কটি হবে ক-এর বর্গফলের ডানে চারটি শূন্য বসিয়ে যা হয়, তা। এ ক্ষেত্রে প্রথম ধাপের এ সংখ্যাটি হয় ১০০০০। আর দ্বিতীয় ধাপের সংখ্যাটি হচ্ছে ২ গুণ ক গুণ খ যত হয় তার ডানে দুই শূন্য বসিয়ে যা হয় তা। এ ক্ষেত্রে দ্বিতীয় ধাপের সংখ্যাটি দাঁড়ায় ২ × ১ × ০৪ বা ৮-এর ডানে দুইটি শূন্য, অর্থাৎ ৮০০। আর তৃতীয় ধাপের সংখ্যা = খ^২ = ০৪^২ = ১৬। অতএব ১০৪^২ = ১০০০০ + ৮০০ + ১৬ = ১০৮১৬।

এবার জানব, ৮২৫^২ = কত? এ ক্ষেত্রে ক = ৮। আর খ = ২৫, অতএব প্রথম ধাপের সংখ্যা = ৮^২-এর ডানে চারটি শূন্য বসালে যা হয়, তা = ৬৪০০০০। আর দ্বিতীয় ধাপের সংখ্যাটি = ২ × ৮ × ২৫-এর ডানে দুই শূন্য বসিয়ে যা হয়, তা ৪০০০০। আর শেষ ধাপের সংখ্যাটি হয় খ^২ বা ২৫^২ বা ৬২৫। এখন ওই সংখ্যা তিনটি যোগ করলেই আমরা পেয়ে যাব ৮২৫-এর বর্গফল। অর্থাৎ ৮২৫^২ = ৬৪০০০০ + ৪০০০০ + ৬২৫ = ৬৮০৬২৫।

এ নিয়মে আমরা যেকোনো তিন অঙ্কের সংখ্যার বর্গ বের করতে পারব।

দুই অঙ্কের সংখ্যা গুণ করার একটি সহজ কৌশল

আমরা এখানে জানব কী করে একটি দুই অঙ্কের সংখ্যাকে আরেকটি দুই অঙ্কের সংখ্যা দিয়ে সহজে গুণ করা যায়। আমরা যে পদ্ধতিতে এই গুণের কাজটি করব, এটি পরিচিত ক্রিস-ক্রস মাল্টিপ্লিকেশন বা আঁকাবাঁকা গুণন পদ্ধতি নামে।

ধরা যাক, আমরা ৪১ সংখ্যাটিকে ৫১ দিয়ে গুণ করতে চাই। লক্ষণীয়, এই দুইটি সংখ্যাই দুই অঙ্কের। এ ধরনের দুইটি দুই অঙ্কের সংখ্যার পারস্পরিক গুণ করার নিয়মটিই আমরা এখানে জানব। আমরা যদি স্কুলে শিখে আসা গুণন পদ্ধতি ব্যবহার করে ৪১-কে ৫১ দিয়ে গুণ করি, তবে এই গুণফল হবে ২০৯১। এই গুণফলের অঙ্কগুলোকে আমরা তিনটি ভাগে ভাগ করতে পারি এভাবে : গুণফলের শুরুতে থাকা ২০, এরপর মাঝখানে থাকা ৯ এবং একদম শেষে থাকা ১। অর্থাৎ একদম বামে আছে ২০, এর পর বসেছে ৯, এবং একদম শেষে বসেছে ১। লক্ষণীয়, এই গুণফলের একদম বামে থাকা ২০ সংখ্যাটি হচ্ছে ৪১ ও ৫১ এর বামের দুইটি অঙ্ক ৪ ও ৫-এর গুণফল। আর গুণফলের শেষের অঙ্ক ১ হচ্ছে ৪১ ও ৫১-এর ডান দিকের অঙ্ক বা শেষ অঙ্ক ১ ও ১-এর গুণফল। এখন প্রশ্ন হচ্ছে গুণফলের মাঝখানে থাকা ৯ অঙ্কটি আমরা কী করে পেতে পারি। সে অঙ্কটি পাওয়া যাবে ৪১ ও ৫১-এ থাকা অঙ্কগুলোর ক্রিস-ক্রস বা আঁকাবাঁকা গুণফলের সমষ্টি রূপে। অর্থাৎ ৯ = (প্রথম সংখ্যার প্রথম অঙ্ক × দ্বিতীয় সংখ্যার দ্বিতীয় অঙ্ক) + (প্রথম সংখ্যার দ্বিতীয় অঙ্ক × দ্বিতীয় সংখ্যার প্রথম অঙ্ক) = (৪ × ১) + (৫ ×১) = ৪ + ৫ = ৯, যা নির্ণেয় গুণফলের মাঝখানে থাকা সংখ্যা ।

এখন ধরা যাক আমরা ৩০-কে ১২ দিয়ে গুণ করতে চাই। এখানে গুণফলের প্রথমে বসবে ৩০-এর প্রথম অঙ্ক ৩ এবং ১২-এর প্রথম অঙ্ক ১-এর গুণফল। অর্থাৎ গুণফলের প্রথমে বসবে ৩ ও ১-এর গুণফল ৩। গুণফলের শেষ দিকে বসবে প্রদত্ত সংখ্যা দুইটির শেষ দুইটি অঙ্ক ০ ও ২-এর গুণফল অর্থাৎ ০। আর মাঝখানে বসবে ৩০ ও ১২-এর মধ্যে থাকা অঙ্কগুলোর আঁকাবাঁকা গুণফলের সমষ্টি বা (৩ × ২) + (১ × ০) বা ৬ + ০ বা ৬। অতএব, আমাদের কাঙ্ক্ষিত গুণফলের প্রথমে বসবে ৩, এরপর বসবে ৬ এবং সবশেষে বসবে ০। সুতরাং ৩০ ও ১২-এর নির্ণেয় গুণফল হলো ৩৬০।

বিষয়বস্তু আরও স্পষ্ট করার জন্য আরও কিছু উদাহরণ দেয়া প্রয়োজন। এবার ধরা যাক, আমরা জানতে চাই ২৩ × ৪১ = কত? এখানে আগের পদ্ধতি অনুসারে নির্ণেয় গুণফলের প্রথমে বসবে প্রদত্ত প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যার যথাক্রমিক প্রথম সংখ্যা ২ ও ৪-এর গুণফল ৮। আর শেষে বসবে শেষ দুটি অঙ্ক ৩ ও ১-এর গুণফল, অর্থাৎ ৩। আর গুণফলের মাঝখানে বসবে (২ × ১) + (৩ × ৪) বা ২ + ১২ বা ১৪-এর ডানের অঙ্ক ৪, আর বামের ১ হাতে থাকবে, যা আবার বামের ৮-এর সাথে যোগ হবে। ফলে এ ক্ষেত্রে গুণফলের প্রথমে ৮ না বসে বসবে ৯। তাহলে আমরা পেলাম নির্ণেয় গুণফলের প্রথমেই বসবে ৯, এরপর বসবে ৪ এবং সবশেষে বসবে ৩। তাহলে নির্ণেয় গুণফল হবে ৯৪৩।

এবার জানব ১৫ × ১২ = কত? এখানে আগের নিয়মে নির্ণেয় গুণফলে ডানে বসবে ২ × ৫ বা ১০-এর ০, আর হাতে থাকবে ১। আর মাঝে বসবে (১ × ২) + (৫ × ১) + হাতে রাখা ১ = ২ + ৫ + ১ = ৮। আর গুণফলটির প্রথমে বসবে ১ ও ১-এর গুণফল ১। অতএব নির্ণেয় গুণফল হবে ১৮০।

এভাবে আমরা এই কৌশল ব্যবহার করে দুই অঙ্কের যেকোনো একটি সংখ্যাকে আরেকটি দুই অঙ্কের সংখ্যা দিয়ে সহজেই দ্রুততম সময়ে গুণ করতে পারি কজ

গণিতদাদু

সফটওয়্যারের কারুকাজ

সিপিইউর সর্বোচ্চ পারফরম্যান্স

মাইক্রোসফট উইন্ডোজ ১০-এর কনফিগারেশন সেটিং কীভাবে অ্যাডজাস্ট করছেন তা বিবেচ্য বিষয় নয়। ভালো পারফরম্যান্সের জন্য সিস্টেম টোয়েকিং করতে হতে পারে অথবা ডেস্কটপকে পার্সোনালাইজড করার জন্য কনফিগারেশন সেটিংকে অ্যাডজাস্ট করতে হতে পারে।

উইন্ডোজ ১০-এ সিপিইউর সর্বোচ্চ পারফরম্যান্স পেতে পারেন নিচে বর্ণিত ধাপ অনুসরণ করে।

যদি আপনি ডেস্কটপ পিসি বা নোটবুক ব্যবহার করে থাকেন, যা সবসময় প্লাগ করতে হয়, তাহলে এর সিপিইউর পারফরম্যান্স সর্বোচ্চ করতে পারবেন পাওয়ার অপশন পরিবর্তন করে। ডেস্কটপের নিচে ডান প্রান্তে Start বাটনে ডান ক্লিক করে বা Windows key + X চেপে এবং পাওয়ার অপশন মেনু আইটেমে নেভিগেট করুন। এবার হাইপারফরম্যান্স রেডিও বাটনে ক্লিক করুন। মনে রাখা দরকার, সেটিং পরিবর্তন করলে ব্যাটারির চার্জ দ্রুত নিঃশেষ হয়ে যেতে পারে, তাই বুদ্ধিমত্তার সাথে ব্যবহার করা উচিত। এবার পছন্দ অনুযায়ী Plan settings-এ পরিবর্তন করে নিতে পারেন।

পিন ফাইল এক্সপ্লোরার সার্চ

উইন্ডোজ ১০-এর অন্যতম এক শক্তিশালী ফিচার হলো ফাইল এক্সপ্লোরার, যা সার্চ সেভ করতে সক্ষম। একটি সেভ সার্চ আইডেন্টিফাই করে যেসব ওয়ার্ড ডকুমেন্ট তা একটি নির্দিষ্ট ফোল্ডারে থাকে। যদি অনেকগুলো .doc ফাইল থাকে, তাহলেও তা খুব সহজে সার্চ করতে পারবেন। শুধু তাই নয়, যদি ওইসব সার্চ আইটেম স্টার্ট মেনুতে পিন করা থাকে, তাহলে সার্চ করার কার্যক্রম আগের চেয়ে অনেক সুবিধাজনক এবং দ্রুততর হবে।

এবার ফাইল এক্সপ্লোরার ওপেন করে ইউজার ফোল্ডার এবং সার্চ সাবফোল্ডারে নেভিগেট করুন। এরপর সেভড সার্চ-এ ডান ক্লিক করুন এবং তা আপনার স্টার্ট মেনুতে পিন করুন, যাতে সহজে অ্যাক্সেস করা যায়।

বিং থেকে সুইচ করা

মাইক্রোসফট চায় পার্সোনাল অ্যাসিস্ট্যান্ট কর্টনা বিং ব্যবহার করুক তার ডিফল্ট সার্চ ইঞ্জিন হিসেবে। তবে গুগল নয়। আপনি ইচ্ছে করলে কর্টনাকে বাধ্য করতে পারেন একটি ভিন্ন সার্চ ইঞ্জিন ব্যবহার করতে। তবে প্রথমে আপনাকে আপনার ডিফল্ট ওয়েব ব্রাউজার পরিবর্তন করতে হবে।

যদি উইন্ডোজ ১০-এ ফায়ারফক্স ডিফল্ট ব্রাউজার হয়, তাহলে কর্টনাকে ব্যবহার করতে হবে গুগল সার্চ। যদি ক্রোম হয় আপনার ডিফল্ট ব্রাউজার, তাহলে আপনাকে ইনস্টল করতে হবে Chrometana এক্সটেনশন এবং ডিফল্টকে পরিবর্তন করতে হবে। অন্যথায় কর্টনা হয়ে উঠবে অনমনীয় এবং বিং ব্যবহার করতে থাকবে।

আবদুস সামাদ
মিরপুর, ঢাকা

অ্যাপস ইনস্টল হওয়ার ডিফল্ট লোকেশন পরিবর্তন করা

এ সময়ের অনেক কমপিউটারই বাজারে ছাড়া হয় এসএসডি এবং বিশাল ধারণক্ষমতাবিশিষ্ট মেকানিক্যাল ডাটা ড্রাইভ সমন্বয়ে। অবশ্য এর জন্য দরকার কিছু বাড়তি ম্যানেজমেন্টের, বিশেষ করে নতুন নতুন অ্যাপস কোথায় ইনস্টল হবে সেজন্য। বেশিরভাগ ক্ষেত্রেই ব্যবহারকারীরা চান তাদের অ্যাপস কম ধারণক্ষমতাসম্পন্ন সলিড স্টেট বুট ড্রাইভে ইনস্টল না হয়ে যেন ডাটা ড্রাইভে ইনস্টল হয়।

অ্যাপের জন্য ডিফল্ট ড্রাইভ পরিবর্তন করার জন্য স্টার্ট বাটনে ক্লিক করে All Apps→Settings→System→Storage-এ নেভিগেট করুন। এরপর আপনি অ্যাপস, ডকুমেন্টস, মিউজিক, পিকচার এবং ভয়েজ প্রভৃতির জন্য ডিফল্ট সেটিং পরিবর্তন করতে পারবেন।

কাস্টোম শর্টকাট ফোল্ডার তৈরি করা

আপনি ইচ্ছে করলে কাস্টোম স্টার্ট মেনু ফোল্ডার তৈরি করতে পারবেন, যাতে যেকোনো অ্যাপস, ডকুমেন্টস ইত্যাদির শর্টকাট ধারণ করতে এবং তা সম্পৃক্ত করতে পারেন। এরপর ওই ফোল্ডারকে স্টার্ট স্ক্রিনে বা টাস্কবারে পিন করতে পারবেন।

এ কাজ শুরু করার জন্য ফাইল এক্সপ্লোরার ওপেন করে নেভিগেট করুন C:\Users\mark.MRKM11X\AppData\Roaming\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs ফোল্ডারে।

লক্ষণীয়, AppData হলো একটি হিডেন ফাইল। সুতরাং আপনাকে সিলেক্ট করতে হবে রিবনে Show Hidden Files চেক বক্স। Programs ফোল্ডারে আপনি যুক্ত করতে পারবেন নিজের সাবফোল্ডার। ধরুন, আপনার ফোল্ডারের নাম A_Custom_Start_Folder। এটি স্টার্ট মেনুর A সেকশনে ডিসপ্লে করবে। ওই ফোল্ডারে আপনি অ্যাপে যেকোনো শর্টকাট রাখতে পারবেন।

Windows.old অপসারণ করা

হার্ডড্রাইভ স্টোরেজ তেমন ব্যয়বহুল নয় বা আগের মতো তেমন সীমিতও নয়। অবশ্য এর অর্থ এই নয় আপনি স্পেস নষ্ট করতে চাচ্ছেন। যদি আপনি সিস্টেমকে উইন্ডোজ ৭ বা ৮ থেকে ১০-এ আপগ্রেড করে থাকেন, তাহলে সম্ভবত আপনার হার্ডড্রাইভে একটি ফোল্ডার থাকবে, যা ধারণ করবে উইন্ডোজের পুরনো ভার্সন। স্বাভাবিকভাবে ধারণা করা যায়, আপনি আর কখনই উইন্ডোজ ৭ বা ৮-এ ফিরে যাবেন না। সুতরাং উইন্ডোজের পুরনো ভার্সনের ফোল্ডারকে ডিলিট করে দিতে পারেন হার্ডড্রাইভের স্টোরেজ স্পেস ফিরে পাওয়ার জন্য।

এই ফোল্ডারকে ডিলিট করার জন্য ফাইল এক্সপ্লোরার ওপেন করুন, নেভিগেট করুন যেখানে উইন্ডোজ ১০ অবস্থান করছে (সাধারণত C: ড্রাইভ)। এরপর এতে ডান ক্লিক করুন। এবার Properties মেনু আইটেমে ক্লিক করুন। এবার Disk Cleanup বাটনে ক্লিক করুন স্ক্যান স্টার্ট করার জন্য। এরপর Clean Up System Files বাটনে ক্লিক করুন।

ফয়জুল্লাহ রহমান
চাষাঢ়া, নারায়ণগঞ্জ

সেন্ড ফাইলে বেশি প্লেস যুক্ত করা

উইন্ডোজ ১০-এর ফাইল এক্সপ্লোরারে কাজ করার সময় একটি ফাইলে ডান ক্লিক করুন এবং নেভিগেট করুন Send To মেনু আইটেমে। এর ফলে কোথায় ফাইল সেন্ড করতে পারবেন, তার ধারণা দিয়ে একটি ছোট্ট লিস্ট দেখতে পারবেন। যদি আপনি Shift + right-click করে নেভিগেট করেন Send To Menu আইটেমে, তাহলে আরও ব্যাপক-বিস্তৃত প্লেসের লিস্ট দেখতে পারবেন, যেখানে ফাইল সেন্ড করতে পারবেন।

বাড়তি স্ন্যাপ অ্যাসিস্ট অপশন

উইন্ডোজ ১০-এর বেশিরভাগ ব্যবহারকারীই স্ন্যাপ অ্যাসিস্ট ফাংশনের সাথে পরিচিত, যেখানে কোনো উইন্ডো ড্র্যাগ করে যেকোনো সাইটে নিলে ওই উইন্ডো স্ক্রিনের অর্ধাংশ স্ন্যাপ করবে। স্ন্যাপ অ্যাসিস্ট অপশন কীভাবে উইন্ডোজ ১০-এর ফাংশনকে অ্যানহ্যান্স করেছে, সে ব্যাপারে অনেকেই অবগত নন।

আপনি শুধু ড্র্যাগ এবং স্ক্রিনের অর্ধাংশ স্ন্যাপ করতে পারবেন তা নয়, যদি স্ক্রিনের চার প্রান্তের যেকোনো এক প্রান্তে উইন্ডোকে ড্র্যাগ করে নিয়ে আসেন, তাহলে এটি স্ক্রিনের চার ভাগের এক ভাগ স্ন্যাপ করে পূর্ণ করবে। এর অর্থ হচ্ছে, খুব সহজে চারটি উইন্ডো এক সাথে ওপেন রাখতে পারবেন।

সব স্ন্যাপ অ্যাসিস্ট সেটিং খুঁজে পাবেন সিস্টেম সেটিংয়ের অন্তর্গত। তাই স্টার্ট বাটনে ক্লিক করে নেভিগেট করুন All Apps→Settings→System→ Multitasking-এ এবং প্রয়োজন অনুযায়ী স্লাইডিং বাটনকে সেট করুন।

আফজাল হোসেন
স্টেশন রোড, রাজবাড়ী

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– আবদুস সামাদ, ফয়জুল্লাহ রহমান ও আফজাল হোসেন।

উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণীর আইসিটি বিষয় নিয়ে আলোচনা

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

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়টি ২০১৫-১৬ শিক্ষাবর্ষে আবশ্যিক বিষয় হিসেবে চালু হয়েছে। এইচএসসি পরীক্ষায় তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়ে সৃজনশীল-৪০, বহুনির্বাচনী-৩৫ ও ব্যবহারিক-২৫ নম্বরসহ সর্বমোট ১০০ নম্বরের ওপর পরীক্ষা অনুষ্ঠিত হবে। মনে রাখতে হবে, এই বিষয়টি আবশ্যিক এবং এক বিষয়েই A+ পেতেই হবে। এই সংখ্যায় তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়টির ওপর সম্পূর্ণ সিলেবাস নিয়ে আলোচনা করা হলো।

সাধারণত এইচএসসির দুই বছরে উল্লিখিত ছয়টি অধ্যায় পড়ানো হবে। বিশেষ করে একাদশ শ্রেণীতে কলেজগুলোতে প্রথম, তৃতীয় ও চতুর্থ অধ্যায় এবং দ্বাদশ শ্রেণীতে দ্বিতীয়, পঞ্চম ও ষষ্ঠ অধ্যায় পড়ানো হয়।

প্রথম অধ্যায় : তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি : বিশ্ব ও বাংলাদেশ প্রেক্ষিত

১.১ বিশ্বগ্রামের ধারণা, যোগাযোগ, কর্মসংস্থান, শিক্ষা, চিকিৎসা, গবেষণা, অফিস, বাসস্থান, ব্যবসায় বাণিজ্য, সংবাদ, বিনোদন ও সামাজিক যোগাযোগ, সাংস্কৃতিক বিনিময়, ১.২ ভার্চুয়াল রিয়েলিটি, প্রাত্যহিক জীবনে ভার্চুয়াল রিয়েলিটির প্রভাব, ১.৩ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির সাম্প্রতিক প্রবণতা, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা বা আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্স, রোবটিকস, ক্রায়োসার্জারি, মহাকাশ অভিযান, ১.৪ আইসিটিনির্ভর উৎপাদন ব্যবস্থা, প্রতিরক্ষা, বায়োমেট্রিক্স, বায়োইনফরমেটিক্স, জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং, ন্যানোটেকনোলজি, ১.৫ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি ব্যবহারের নৈতিকতা, ১.৬ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তির প্রভাব, ১.৭ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি এবং অর্থনৈতিক উন্নয়ন।

দ্বিতীয় অধ্যায় : কমিউনিকেশন সিস্টেমস ও নেটওয়ার্কিং

২.১ কমিউনিকেশন সিস্টেম, কমিউনিকেশন সিস্টেমের ধারণা, ডাটা কমিউনিকেশনের ধারণা, ব্যান্ডউইডথ, ডাটা ট্রান্সমিশন পদ্ধতি, ডাটা ট্রান্সমিশন মোড, ২.২ ডাটা কমিউনিকেশন মাধ্যম, তার মাধ্যম, তারবিহীন মাধ্যম, ২.৩ ওয়্যারলেস কমিউনিকেশন সিস্টেম, ওয়্যারলেস কমিউনিকেশনের প্রয়োজনীয়তা, ব্লুটুথ, ওয়াই-ফাই, ওয়াই-ম্যাক্স, ২.৪ মোবাইল যোগাযোগ, বিভিন্ন প্রজন্মের মোবাইল, ২.৫ কমপিউটার নেটওয়ার্কিং, নেটওয়ার্কের ধারণা, নেটওয়ার্কের উদ্দেশ্য, নেটওয়ার্কের প্রকারভেদ, নেটওয়ার্ক ডিভাইস, নেটওয়ার্কের কাজ, নেটওয়ার্ক টপোলজি, ক্লাউড কমপিউটিংয়ের ধারণা, ক্লাউড কমপিউটিংয়ের সুবিধা।

তৃতীয় অধ্যায় : সংখ্যা পদ্ধতি ও ডিজিটাল ডিভাইস

৩.১ সংখ্যা আবিষ্কারের ইতিহাস, ৩.২ সংখ্যা পদ্ধতি, সংখ্যা পদ্ধতির প্রকারভেদ, সংখ্যা পদ্ধতির রূপান্তর, ৩.৩ বাইনারি যোগ ও বিয়োগ, ৩.৪ চিহ্নযুক্ত সংখ্যা, ৩.৫ ২-এর পরিপূরক, ৩.৬ কোড, ৩.৭ বুলিয়ান অ্যালজেবরা ও ডিজিটাল ডিভাইস, বুলিয়ান অ্যালজেবরা, বুলিয়ান উপপাদ্য, ডি-মরগানের উপপাদ্য, সত্যক সারণি, মৌলিক গেট, সর্বজনীন গেট, বিশেষ গেট, ডিজিটাল ডিভাইস, এনকোডার, ডিকোডার, অ্যাডার, রেজিস্টার, কাউন্টার।

চতুর্থ অধ্যায় : ওয়েব ডিজাইন পরিচিতি এবং এইচটিএমএল

৪.১ ওয়েব পেজ ডিজাইনের ধারণা, ওয়েবসাইটের কাঠামো, ৪.২ এইচটিএমএলের মৌলিক বিষয়সমূহ, এইচটিএমএলের ধারণা, এইচটিএমএলের সুবিধা ও অসুবিধা, এইচটিএমএলের ট্যাগ ও সিনটেক্স পরিচিতি, এইচটিএমএল নকশা ও কাঠামো লে-আউট, ফরম্যাটিং, হাইপারলিঙ্ক, ব্যানারসহ চিত্র যোগ করা, টেবিল, ৪.৩ ওয়েবপেজ ডিজাইনিং, ৪.৪ ওয়েবসাইট পাবলিশিং।

পঞ্চম অধ্যায় : প্রোগ্রামিং ভাষা

৫.১ প্রোগ্রামের ধারণা, ৫.২ প্রোগ্রামিং ভাষা, যান্ত্রিক ভাষা, অ্যাসেম্বলি ভাষা, মধ্যম স্তরের ভাষা, উচ্চ স্তরের ভাষা, চতুর্থ প্রজন্মের ভাষা, পঞ্চম প্রজন্মের ভাষা, ৫.৩ অনুবাদক প্রোগ্রাম, ৫.৪ প্রোগ্রামের সংগঠন, ৫.৫ প্রোগ্রাম তৈরির ধাপসমূহ, অ্যালগরিদম, প্রবাহচিত্র, ৫.৬ প্রোগ্রাম ডিজাইন মডেল, ৫.৭ সি প্রোগ্রামিং ভাষা, ৫.৮ ডাটা টাইপ, ধ্রুবক, চলক, ৫.৯ ইনপুট আউটপুট স্টেটমেন্ট, ৫.১০ কন্ট্রোল স্টেটমেন্ট, ৫.১১ লুপ স্টেটমেন্ট, ৫.১২ অ্যারে, ৫.১৩ ফাংশন।

ষষ্ঠ অধ্যায় : ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

৬.১ ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমের কাজ, রিলেশনাল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম, রিলেশনাল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমের বৈশিষ্ট্য, রিলেশনাল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমের ব্যবহার, ৬.২ ডাটাবেজ তৈরি, কুয়েরি, ডাটা সাজানো, ডাটাবেজ ইনডেক্সিং, ডাটাবেজ রিলেশন, ৬.৩ কর্পোরেট ডাটাবেজ, ৬.৪ সরকারি প্রতিষ্ঠানে ডাটাবেজ, ৬.৫ ডাটা সিকিউরিটি, ৬.৬ ডাটা এনক্রিপশন।

সৃজনশীল প্রশ্ন প্রণয়নের ক্ষেত্রে জ্ঞান, অনুধাবন, প্রয়োগ, বিশ্লেষণ, মূল্যায়ন ও সংশ্লেষণ এই ৬টি দক্ষতা স্তরকে নিচের ৪টি দক্ষতা স্তরে বিন্যস্ত করা হয়েছে। পরীক্ষার প্রশ্নপত্রে এই ৪টি স্তরের সৃজনশীল প্রশ্ন ও বহুনির্বাচনী প্রশ্ন অন্তর্ভুক্ত থাকবে।

সৃজনশীল প্রশ্ন : **পূর্ণমান-৪০ নম্বর**

সৃজনশীল প্রশ্ন ৬টি থেকে ৪টি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে (৪ x ১০ = ৪০)।

বহুনির্বাচনী প্রশ্ন : **পূর্ণমান-৩৫ নম্বর**

বহুনির্বাচনী প্রশ্ন ৩৫টি থেকে ৩৫টির উত্তর দিতে হবে (৩৫ x ১ = ৩৫)।

ব্যবহারিক অংশ : পূর্ণমান-২৫ নম্বর

ব্যবহারিক অংশ হিসেবে চতুর্থ অধ্যায় থেকে এইচটিএমএল, পঞ্চম অধ্যায় থেকে সি প্রোগ্রামিং ও ষষ্ঠ অধ্যায় থেকে ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম থাকবে। ব্যবহারিকে একটি কার্যক্রম সম্পন্ন করতে হবে। নম্বর বণ্টন-যন্ত্রপাতির ব্যবহার ৫ নম্বর, ফলাফল উপস্থাপন ১২ নম্বর (প্রক্রিয়া অনুসরণ ৪ নম্বর, ব্যাখ্যা ৪ নম্বর, ফলাফল ৪ নম্বর), মৌখিক অভীক্ষা ৫ নম্বর, নোটবুক ৩ নম্বর কজ

ফিডব্যাক : prokashkumar08@yahoo.com

পিসির ঝুটঝামেলা

ট্রাবলশুটার টিম

সমস্যা : আমার পিসির হার্ডডিস্ক সাইজ ছিল ৫০০ গিগবাইট। নতুন ১ টেরাবাইটের হার্ডডিস্ক কিনে তা সেট করলাম, কিন্তু কমপিউটার চালু করলে হার্ডডিস্ক পাচ্ছে না বলে মেসেজ দিচ্ছে। হার্ডডিস্কে সমস্যা মনে করে যেখান থেকে কিনেছি, সেই দোকানে নিয়ে যাওয়ার পর তারা চেক করে দেখে বলল হার্ডডিস্ক ঠিক আছে, আমার মেশিনে সমস্যা। সমস্যা কি হার্ডডিস্কে নাকি মেশিনে তা নিয়ে বেশ বিভ্রান্তির মধ্যে আছি। সমাধান জানালে উপকৃত হব।

–রাজ্জাক, চট্টগ্রাম

সমাধান : কমপিউটার চালুর পর হার্ডডিস্ক খুঁজে না পাওয়ার বেশ কয়েকটি কারণ রয়েছে। আপনার পিসির হার্ডডিস্ক সমস্যা সমাধানের জন্য যা যা করতে হবে, তা তুলে ধরা হলো– ০১. পাওয়ার সাপ্লাই ইউনিট থেকে আসা পাওয়ার কানেক্টরটি হার্ডডিস্কের পোর্টে সঠিকভাবে লাগানো আছে কি না তা দেখুন। মাঝে মাঝে পাওয়ার কানেকশন আলগা থাকলে এ সমস্যা দেখা দেয়। ০২. মাদারবোর্ডের সাথে হার্ডডিস্কটির সাটা ক্যাবল ঠিকভাবে সংযুক্ত আছে কি না তা দেখতে হবে। যদি না থাকে তাহলে তা ঠিক করে দিতে হবে। ভালোমানের সাটা ক্যাবল ব্যবহার করুন। মাদারবোর্ডে থাকা সাটা পোর্ট ভালো আছে কি না তা দেখুন। সাটা ক্যাবলের কানেক্টরটি মাদারবোর্ডের অন্যান্য সাটা পোর্টে লাগিয়ে দেখুন তা পায় কি না। ০৩. হার্ডডিস্কের কানেকশন পোর্টের কোনো পিন বাঁকা বা ভেঙে গেছে কি না তাও দেখে নিন। ০৪. বায়োসে গিয়ে সাটা ডিভাইস ডিটেকশন অটো করা নাকি ডিজ্যাবল করা তা চেক করুন। ডিজ্যাবল থাকলে তা এনাবল বা অটো মোডে দিয়ে দিন। ০৫. অপটিক্যাল ড্রাইভের কানেকশন খুলে রেখে হার্ডডিস্ক কানেক্ট করে দেখুন। ০৬. হার্ডডিস্কটি মাদারবোর্ডের সাথে প্রাইমারি না সেকেন্ডারি হিসেবে যুক্ত তা ঠিক করে নিন। সেকেন্ডারি থাকলে প্রাইমারি করে দিন।

সমস্যা : আমার ল্যাপটপ যখন প্লাগইন করা হয়, তখন এটি চার্জ হচ্ছে দেখায়। কিন্তু যে মুহূর্তে চার্জারের প্লাগ খুলে ফেলা হয় ল্যাপটপ বন্ধ হয়ে যায়। এ সমস্যা কেন হচ্ছে তা জানালে উপকৃত হব।

–রানা

সমাধান : ল্যাপটপের চার্জিং পোর্টে চার্জিং ক্যাবল কানেক্টর লাগানো থাকা অবস্থায় ল্যাপটপ চার্জ হচ্ছে দেখাচ্ছে, কিন্তু আসলে তা চার্জ নাও হতে পারে। এর কারণ হতে পারে ব্যাটারি ঠিকমতো লাগানো নেই বা ব্যাটারি চার্জ হচ্ছে না। এ ক্ষেত্রে ব্যাটারি খুলে তা আবার লাগিয়ে নিন এবং ঠিকভাবে লক হয়েছে কি না দেখুন। ব্যাটারির কানেক্টরে ময়লা জমে কানেকশনে কোনো সমস্যা করছে কি না তা দেখুন। যদি ময়লা থাকে তবে নরম কাপড় দিয়ে তা মুছে ফেলুন। যদি ময়লা না যায়, তবে বাজার থেকে ইলেকট্রিক কানেক্টর ক্লিনার কিনে নিন। সেটি দিয়ে কানেকশন পোর্টগুলো ভালো করে মুছে নিন। এরপর ব্যাটারি লাগিয়ে কিছুক্ষণ চার্জ করে প্লাগ খুলে দেখুন আবার বন্ধ হয়ে যায় কি না। যদি না যায়, তবে বুঝবেন ঠিক হয়ে গেছে। আর যদি আবার বন্ধ হয়ে যায়, তবে ব্যাটারি বদলাতে হবে। নতুন ব্যাটারি লাগানোর পরও যদি এ সমস্যা হয়, তবে বুঝতে হবে মাদারবোর্ডের চার্জিং সার্কিটে সমস্যা হয়েছে। এজন্য ল্যাপটপের মাদারবোর্ড চেক করার জন্য ভালো কোনো টেকনিশিয়ানের কাছে ল্যাপটপটি দেখান কজ

ফিডব্যাক : jhutjhamela24@gmail.com

ডার্ক ওয়েব

ইন্টারনেটের রহস্যময় ও অন্ধকার জগৎ

মোহাম্মদ জাবেদ মোর্শেদ চৌধুরী

ডার্ক ওয়েব অপরাধের একটি অভয়ারণ্য। সেখানে এমন কিছু ওয়েবসাইট আছে, যেখানে হেরোইন ও মারিজুয়ানা থেকে শুরু করে নানা ধরনের মাদক হোম ডেলিভারি দেয়া হয়। আরও কিছু ওয়েবসাইট আছে যেখানে জঙ্গি গ্রুপগুলো তাদের প্রশিক্ষণ কর্মসূচি পালন করে। কীভাবে বোমা বানাতে হয়, নিক্ষেপ করতে হয়, বারুদ বানাতে হয়, বারুদ লোড করতে হয় ইত্যাদি শেখানো হয়ে থাকে সেসব ওয়েবসাইটে। এখানে কেনাবেচার জন্য কোনো ক্রেডিট বা ডেবিড কার্ড ব্যবহার করা হয় না। এখানে ব্যবহার করা হয় বিটকয়েন। ১ বিটকয়েনের দাম প্রায় সাড়ে ১০ ইউরো।

ঢাকায় কিছুদিন আগে সন্ত্রাসী হামলার সময় জঙ্গিরা এমন কিছু মেসেজিং সফটওয়্যার ব্যবহার করেছে, যা সাধারণত সাধারণ মানুষের এমনকি আইন প্রয়োগকারী সংস্থার নজরদারি এড়িয়ে চালাতে পারে। জঙ্গিরা মূলত ডার্ক ওয়েবের বিভিন্ন সাইট ব্যবহার করে এই যোগাযোগ রক্ষা করে চলে।

সহজভাবে বলতে গেলে ডিপ/ডার্ক ওয়েব হলো ইন্টারনেটের একটি অংশ, যা সার্চ ইঞ্জিনে সূচিবদ্ধ করা হয়নি। কেননা, সার্চ ইঞ্জিনগুলো তাদের সার্চ তদারকি করে এক ধরনের ভার্চুয়াল রোবট তথা ক্রলার দিয়ে। এই ক্রলারগুলো ওয়েবসাইটের এইচটিএমএল ট্যাগ দেখে ওয়েবসাইটগুলোকে লিপিবদ্ধ করে। এ ছাড়া কিছু কিছু সাইট থেকে সার্চ ইঞ্জিনে লিপিবদ্ধ হওয়ার জন্য রিকোয়েস্ট যায়। এখন কিছু সাইট অ্যাডমিন চায় না যে তাদের সাইটটি সার্চ ইঞ্জিন খুঁজে পাক, তারা রোবট এক্সিকিউশন প্রটোকল ব্যবহার করে, যা ক্রলারগুলোকে সাইটগুলো খুঁজে পাওয়া বা লিপিবদ্ধ করা থেকে বিরত রাখে। কিছু সাইট আছে ডাইনামিক। অর্থাৎ নির্দিষ্ট কিছু শর্ত পূরণ সাপেক্ষে এই ধরনের সাইটের অস্তিত্ব খুঁজে পাওয়া সম্ভব। আর ক্রলারের পক্ষে এসব করা সম্ভব হয় না। কিছু সাইট আছে যেগুলোতে অন্য সাইট থেকে লিঙ্ক নেই। এগুলো বিচ্ছিন্ন সাইট। এগুলোও সার্চে আসে না। এ ছাড়া বলতে গেলে সার্চ ইঞ্জিন টেকনোলজি এখনও তার আঁতুর ঘর ছাড়তে পারেনি। সার্চ ইঞ্জিনগুলো টেক্সট বাদে অন্য ফরম্যাটে থাকা (যেমন ফ্ল্যাশ ফরম্যাট) ওয়েবপেজ খুঁজে পায় না। একটি জরিপে দেখা গেছে, দৃশ্যমান ওয়েবে যে পরিমাণ ডাটা সংরক্ষিত আছে তার চেয়ে ৫শ' গুণ বেশি পরিমাণ ডাটা সংরক্ষিত আছে অদৃশ্য ওয়েবে।

ডার্ক ওয়েবে প্রবেশ করতে হলে আপনাকে অবশ্যই এক ধরনের বিশেষ নেটওয়ার্কের সাহায্য নিতে হবে। ডার্ক ওয়েবের আরেকটি বিশেষত্ব হলো এগুলো ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবের (WWW) সাইটগুলোর মতো টপ লেভেল ডোমেইন (যেমন .com, .net, .org) ব্যবহার না করে Pseudo Top Level Domain ব্যবহার করে, যা মূল ওয়ার্ল্ড ওয়াইড ওয়েবে না থেকে দ্বিতীয় আরেকটি নেটওয়ার্কের অধীনে থাকে। এ ধরনের ডোমেইনের ভেতর আছে Onion, Bitnet, Freenet ইত্যাদি। এই ডোমেইনগুলোর নামগুলোও একটু ভিন্ন ধরনের, সাধারণ কোনো নামের মতো না। যেমন– http://hpuuigeld2cz2fd3.onion ডার্ক ওয়েবে সবচেয়ে জনপ্রিয় নেটওয়ার্ক হলো অনিয়ন নেটওয়ার্ক। অনিয়নের Pseudo-top-level-domain হলো .onion। অনিয়ন ওয়ার্ল্ডে ঢুকতে হলে আপনাকে টর ব্রাউজার ব্যবহার করতে হবে। টর আপনার পরিচয়কে লুকিয়ে ফেলবে। ফলে কারও পক্ষে আপনার অবস্থান শনাক্ত করা প্রায় অসম্ভব হয়ে পড়বে। আপনি যখন টর দিয়ে কোনো সাইটে ঢুকতে যাবেন, তখন টর আপনার পাঠানো রিকোয়েস্ট কঠিন এনক্রিপশনের মধ্য দিয়ে অনিয়ন প্রক্সিতে পাঠাবে। অনিয়ন প্রক্সিতে আপনার পাঠানো ডাটা দুর্বোধ্য এক স্ক্রিপ্টে পরিণত হয়। এবার অনিয়ন প্রক্সি এই ডাটা নিয়ে মূল ইন্টারনেটমুখো হবে, যেখানে অনেকগুলো অনিয়ন রাউটার অপেক্ষা করছে। অনিয়ন রাউটারে প্রবেশের আগে অনিয়ন নেটওয়ার্কের প্রবেশপথে এই ডাটা আবার এনক্রিপশন হবে। নেটওয়ার্ক থেকে বের হওয়ার সময় আরও একবার এনক্রিপশনের ভেতর দিয়ে যায়। এর মাঝেই অনিয়নের বেশ কিছু রাউটারের ভেতর দিয়ে এনক্রিপশন হয়, যেখানে একেক রাউটারে এনক্রিপশন আউটপুট একেক ধরনের। সবশেষে ডাটা যখন প্রাপকের হাতে গিয়ে পৌঁছায়, তখন তা ডিএনক্রিপশন প্রসেসের মাধ্যমে আদি অবস্থানে ফিরে আসে।

ইন্টারনেটের অন্ধকার এক সুড়ঙ্গ 'সিল্ক রোড'

সিল্ক রোড নামের সাথে লুকিয়ে রয়েছে নজরদারির আড়ালে এক বিশাল অন্ধকার জগৎ। অস্ত্র, মাদকসহ নানা অবৈধ পণ্যের বিশাল এক অনলাইন বাজার সিল্ক রোড। সিল্ক রোড নামের এই সাইটটিতে প্রবেশ করতে ব্যবহারকারীদের 'টর' নামে একটি ব্রাউজিং সিস্টেম ব্যবহার করতে হতো। টর হচ্ছে বিশেষ সফটওয়্যার, যার মাধ্যমে নিজের পরিচয় গোপন রেখে ওয়েব ব্রাউজ করার সুযোগ পেতেন সিল্ক রোড ব্যবহারকারীরা।

সিল্ক রোড কী?

এশিয়া, ইউরোপ ও ভূমধ্যসাগর অঞ্চলকে সংযুক্ত করেছে একটি প্রাচীন বাণিজ্যিক পথ। প্রায় চার হাজার মাইল দীর্ঘ এই পথের নাম দেয়া হয়েছে সিল্ক ব্যবসায়ের নামে, যা চীনের হান রাজত্বকালে আরম্ভ হয়েছিল। যদিও সিল্কই ছিল প্রধান পণ্য, কিন্তু অন্যান্য আরও অনেক ধরনের পণ্যও এই পথে আনা-নেয়া করা হতো। চীনা, ভারতীয়, ফারসি, আরব ও ইউরোপীয় সভ্যতার উন্নয়নে এই বাণিজ্য পথের বিশাল প্রভাব ছিল। বিশেষ এই বাণিজ্য পথ সিল্ক রোডের নাম থেকে সিল্ক রোড ওয়েবসাইটটির নাম দেয়া হয়েছে। গোপনে ইন্টারনেট ব্যবহারের এ সাইটটি রীতিমতো কুখ্যাতিও অর্জন করেছিল। শুধু 'টর' নামের বিশেষ ব্রাউজিং ব্যবস্থায় সিল্ক রোডের অস্তিত্ব খুঁজে পাওয়া সম্ভব ছিল। যুক্তরাষ্ট্রের নেভাল রিসার্চ ল্যাবরেটরি 'টর' নামের এ বিশেষ সফটওয়্যারের উদ্ভাবক, যা গোপন তথ্য বিনিময়ে ব্যবহার করা যায়।

ইন্টারনেটে অবৈধ কার্যক্রম লুকিয়ে রাখার এ পদ্ধতিটির আরেকটি নাম হচ্ছে 'দ্য ডার্ক ওয়েব'। অন্ধকার জগতের এ সাইটটি থেকে পণ্য কিনতে হলে এক ধরনের ভার্চুয়াল মুদ্রার ব্যবহার করতে হতো, যার নাম বিটকয়েন। এ বিটকয়েনের লেনদেন সহজে নজরদারি করা সম্ভব হয় না।

এফবিআইয়ের তথ্য অনুযায়ী, সিল্ক রোড সাইটটিতে ১০ লাখের বেশি নিবন্ধিত ব্যবহারকারী রয়েছে। এর আগে কার্নেগি মেলন বিশ্ববিদ্যালয়ের এক গবেষণায় বলা হয়েছিল, সিল্ক রোড সাইটটিতে প্রতি মাসে প্রায় ১৩ লাখ মার্কিন ডলারের লেনদেন হয়, যা থেকে বিপুল পরিমাণ লাভ করে সাইটটির পরিচালকেরা।

অনলাইন কালোবাজার

অবৈধ পণ্য কেনাবেচার জন্য অনলাইনের কালোবাজার হিসেবে কুখ্যাতি অর্জন করেছিল সিল্ক রোড। ২০১১ সালের ফেব্রুয়ারি মাসে সিল্ক রোড যাত্রা শুরু করলেও এর আরও আগে থেকে এর প্রস্তুতি চলছিল। অ্যামাজন ডটকম বা ই-বে ডটকম যেমন ই-কমার্স সাইট হিসেবে খ্যাত, তেমনি অনলাইনে মাদক কেনাবেচার সাইট হিসেবে সিল্ক রোড দ্রুত পরিচিতি পেয়েছিল। কিন্তু ২ অক্টোবর এফবিআই এ সাইটটি বন্ধ করে দেয়। বন্ধ করে দেয়ার আগ পর্যন্ত ব্যবহারকারীরা এ সাইটে বিনামূল্যে নিবন্ধন করতে পারত। তবে কেউ কিছু বিক্রি করতে চাইলে অর্থ খরচ করে অ্যাকাউন্ট খুলতে হতো। এখানে মাদক ছাড়াও পর্নোগ্রাফি, চুরি করা ক্রেডিট কার্ডের তথ্যসহ নানা অবৈধ জিনিসের লেনদেন হতো। ডার্ক ওয়েবে অপরাধীরা যেমন বিচরণ করে, তেমনি আইন প্রয়োগকারী সংস্থার লোকজনও নিয়মিত এই সাইটগুলোকে শনাক্ত করার চেষ্টা করে যায় ও এর সাথে যুক্ত লোকজনকে আইনের আওতায় আনে কজ

ফিডব্যাক : jabedmorshed@yahoo.com

ইন্টারনেটে আয়ের অনেক পথ

পর্ব-১২

ইঞ্জিনিয়ার নাহিদ মিথুন

আউটসোর্সিং কাজ করে আয় করার ওপর প্রশিক্ষণভিত্তিক ধারাবাহিক লেখার দ্বাদশ পর্বে একদিনে লোগো/ব্যানার ডিজাইন করে আয় করার কৌশল দেখানো হয়েছে।

লোগোর নির্দিষ্ট অংশটিকে অ্যাম্বুশ ইফেক্ট দেয়ার জন্য লোগোটির নির্দিষ্ট অংশটি সিলেক্ট করে অ্যাম্বুশ ট্যাবে ক্লিক করুন এবং বার টেনে ইফেক্টের পরিমাণ সিলেক্ট করুন।

ক্যানভাসের ব্যাক গ্রাউন্ড কালার পরিবর্তন করার জন্য মেনু থেকে ক্যানভাস বাটনটি ক্লিক করে কালার বাটনে ক্লিক করুন। ইচ্ছেমতো রং সিলেক্ট করলে সাথে সাথে রং পরিবর্তন হয়ে যাবে।

ক্যানভাস হিসেবে টেক্সচার ব্যবহার করার জন্য অ্যাড টেক্সচার বাটনে ক্লিক করুন। পছন্দ অনুযায়ী টেক্সচার সিলেক্ট করে ওপেন বাটনে ক্লিক করুন।

প্রয়োজন হলে ব্যাক গ্রাউন্ড হিসেবে আপনার পছন্দমতো ইমেজও ব্যবহার করতে পারবেন।

লোগোর আকার পরিবর্তনের জন্য নিচের ছবি অনুযায়ী পরিবর্তন করুন।

পিক্সেল পরিবর্তনের মাধ্যমে সাইজ পরিবর্তন করা।

নিচের ছবিটিতে সরাসরি নির্দিষ্ট সাইজ দেয়া।

এবার দেখা যাক লোগো ট্যামপ্লেট না নিয়ে অবজেক্ট থেকে লোগো তৈরি করা।

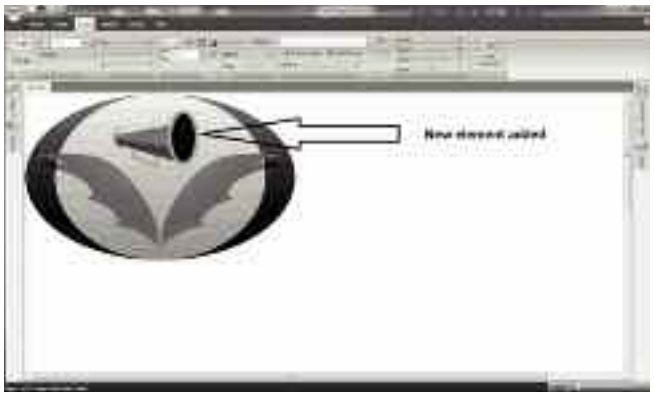
প্রথমে ১ চিহ্নিত বাটনে ক্লিক করুন। এরপর নিউ বাটনে ক্লিক করে ব্লাঙ্ক ক্যানভাস নিন।

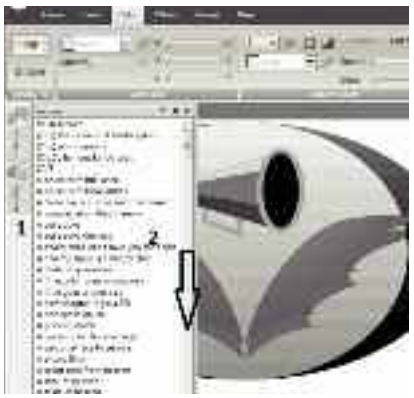
এবার বাম পাশের অবজেক্ট প্যানেল থেকে প্রয়োজন মতো একটি অবজেক্ট নিন।

এর ফলে পাবেন আন-গ্রুপ অবস্থায় অবজেক্ট। এখন এটিকে নিজের প্রয়োজন মতো পরিবর্তন করে নিতে হবে। আমাদের অবশ্যই মনে রাখতে হবে, এটি একটি ভেক্টর ডিজাইন। তাই ইচ্ছেমতো পরিবর্তন করতে পারবেন। নিচের ছবিটি দেখুন।

এখন বাইরে ক্লিক করে এটিকে আন-সিলেক্ট করুন এবং যেকোনো একটি অংশকে সিলেক্ট করুন। নিচের ছবিটি দেখুন। শুধু 'ভি' অংশটিকে সিলেক্ট করে বাইরে নিয়ে আসুন। এবার এটিকে প্রয়োজন মতো পরিবর্তন করুন।

গত পর্বের আর্টিকল অনুযায়ী এটিকে পরিবর্তন করে নিন। প্রয়োজনে সাইজ পরিবর্তন করুন। এবার এর সাথে আরও অবজেক্ট সংযোজন-বিয়োজন করতে পারবেন। নিচের ছবিটি দেখুন। নতুন অবজেক্ট সংযোজন করা হয়েছে।

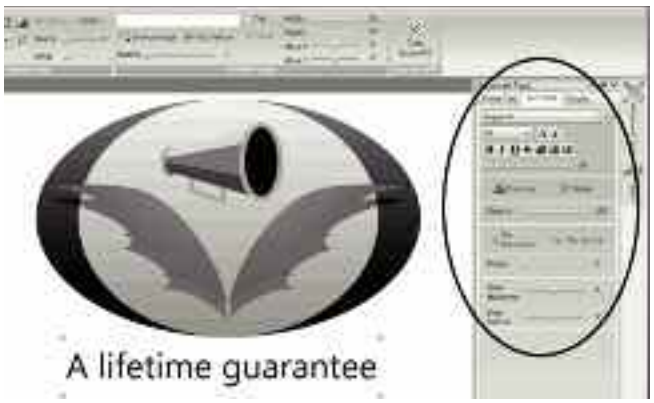




লেখা বা ট্যাগলাইন যোগ করতে বাম পাশের ট্যাগলাইন বাটনে ক্লিক করে প্রয়োজন অনুযায়ী ট্যাগ সিলেক্ট করুন। এটি ক্যানভাসে অ্যাড হয়ে যাবে।

এবার লেখাটিকে ইচ্ছেমতো পরিবর্তন করে ইফেক্ট দিতে পারবেন।

লেখাটিকে সিলেক্ট



করে বাম পাশের অ্যাডভান্স টুলস সিলেক্ট করুন। নিচের ছবিটি দেখুন। চলবে কজ

ফিডব্যাক : mentorsystms@gmail.com

যে ধরনের ই-মেইল ওপেন করা উচিত নয়

ডা. মোহাম্মদ সিয়াম মোয়াজ্জেম

তথ্যপ্রযুক্তি আমাদের প্রাত্যহিক জীবনযাত্রা ও আধুনিক যোগাযোগ ব্যবস্থাকে যেমন সহজ, সরল ও গতিময় করেছে; তেমনি করেছে উৎকণ্ঠাময়ও। ভাইরাস, স্প্যাম, স্ক্যাম প্রভৃতি আমাদের প্রাত্যহিক কমপিউটিং জীবনকে শুধু ব্যাহত করেনি, করেছে কলুষিত। এমনকি বিশ্বের সবচেয়ে দ্রুত, নিরাপদ, বিশ্বাসযোগ্য ও নির্ভরযোগ্য যোগাযোগ ব্যবস্থা ই-মেইলও আস্থাহীনতায় ভুগছে। কেননা, বিভিন্ন ধরনের ই-মেইল স্ক্যামের মাধ্যমে ব্যবহারকারীরা প্রতিনিয়তই আক্রান্ত হচ্ছেন। তাই ভাইরাস, স্ক্যাম প্রভৃতির ক্ষতিকর প্রভাব থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য সিকিউরিটি গবেষকেরা কঠোর পরিশ্রম করে যাচ্ছেন। সিকিউরিটি গবেষকদের প্রচেষ্টা থাকা সত্ত্বেও প্রতিদিনই বিপুলসংখ্যক লোক বিভিন্ন ধরনের ই-মেইল স্ক্যামের শিকার হচ্ছেন। হতে পারে তা বিশেষ কোনো কর্মপরিকল্পনা-সংশ্লিষ্ট যেমন– get rich quick অথবা সুকৌশলে ডিজাইন করা কোনো ই-মেইল, যা দেখে মনে হবে আপনার ক্রেডিট কার্ড প্রোভাইডারের বৈধ কমিউনিকেশন-সংশ্লিষ্ট, যা সত্য-মিথ্যা যাচাই করা কঠিন সাধারণ ব্যবহারকারীর। সিকিউরিটি বিশেষজ্ঞদের পরামর্শ, ই-মেইল স্ক্যামের বিরুদ্ধে প্রতিরোধ গড়ে তোলাই হলো সেরা নলেজ বা জ্ঞান। কী অনুসন্ধান করতে হবে আর কী এড়িয়ে যেতে হবে, তা ব্যবহারকারীদের বুঝতে হবে। যদিও আমাদের ইনবক্স স্প্যাম দিন দিন উন্নততর হচ্ছে। তার অর্থ এই নয়, আপনি সম্পূর্ণ নিরাপদ। শতভাগ নিরাপদ থাকার জন্য সিকিউরিটি বিশেষজ্ঞদেরকে এখনও অনেক কাজ করতে হবে। কেননা, সম্প্রতি এক প্রতিবেদনে উল্লেখ করা হয়, যুক্তরাষ্ট্রে বছরে সাইবার অপরাধের কারণে ক্ষতিগ্রস্ত হয় প্রায় ৮০০ মিলিয়ন ডলার। সুতরাং নিজেকে রক্ষা করার জন্য আমরা কী করতে পারি, তা-ই এখন এক বড় প্রশ্ন।

জেনে নিন লক্ষণগুলো

সিকিউরিটি ফার্ম জোন অ্যালার্ম ফিশিং ই-মেইল স্ক্যামের শিকার হওয়ার হাত থেকে রক্ষা পাওয়ার জন্য কিছু টুকিটাকি তথ্য তুলে ধরেছে। প্রথমেই খেয়াল করে দেখুন কোম্পানির নামের বানানে বা গ্রামারে ভুল আছে কি না। বৈধ কোম্পানি তাদের ই-মেইলকে স্পষ্টত প্রফেশনালভাবে উপস্থাপন করার জন্য সাধারণত বেশ কয়েকবার এডিট করে থাকে। স্ক্যামারের ক্ষেত্রে সাধারণত এমনটি হতে দেখা যায় না। এদের উদ্দেশ্য শুধু পার্সোনাল তথ্য হাতিয়ে নেয়া।

তাৎক্ষণিক অ্যাকশনের জন্য আপনাকে কোনো রিকোয়েস্ট করতে পারে, যা হলো আরেকটি লক্ষণীয় বিষয়। রিকোয়েস্টে আপনাকে বলতে পারে Open Immediately বা বলতে পারে Immediate Action Required। যদি কোনো কোম্পানি আপনার সাথে যোগাযোগ করতে চায়, তাহলে সংক্ষেপে বলা যায়, তারা কোনো ব্যক্তির মাধ্যমে বা ফোনের মাধ্যমে যোগাযোগ করবে।

জেনে নিন ধরন

ফিশিং ই-মেইলের বেসিক চিহ্ন ও বিভিন্ন ধরন জানাটাই হলো মূল বিষয়। সিকিউরিটি ম্যাট্রিক্স নামের সিকিউরিটি ফার্ম ই-মেইল ফিশিং স্ক্যামকে দশটি ভিন্ন ক্যাটাগরিতে ভাগ করেছে :

০১. দি গভর্নমেন্ট স্ক্যাম : এ ধরনের ই-মেইলগুলো এমনভাবে তৈরি করা হয়েছে, দেখে মনে হবে এগুলো এসেছে সরকারি এজেন্সি থেকে। যেমন– আইআরএস, এফবিআই বা সিআইএ। বিশ্বাস রাখবেন, যদি এরা আপনাকে ধরতে চায়, তাহলে আর যাই হোক ই-মেইল করে ধরতে চাইবে না।

০২. দি লং লস্ট ফ্রেন্ডস : এই স্ক্যামার আপনাকে ভাবাতে চেষ্টা করে আপনি যেকোনোভাবে তাদেরকে চেনেন। হতে পারে তা আপনার কোনো কন্টাক্ট, যা হ্যাক হয়েছিল। যদি আপনি টাকার জন্য কোনো ভুতুড়ে রিকোয়েস্ট পান এবং তাদেরকে প্রথমে কল দেন।

০৩. দি বিলিং ইস্যু : টিপিক্যালি দেখতে বৈধ কমিউনিকেশন থেকে এই ই-মেইলগুলো আসে। এগুলোর মধ্যে কোনো একটি যদি বুঝতে পারেন তাহলে ওয়েবসাইটে আপনার মেম্বার অ্যাকাউন্টে লগইন করুন অথবা কলসেন্টারে কল করুন। গুরুত্বপূর্ণ কোনো তথ্য ই-মেইলের মাধ্যমে সেন্ড করবেন না।

০৪. দি এক্সপাইরেশন ডেট : একটি কোম্পানি দাবি করল আপনার যে আকাউন্ট আছে তার মেয়াদ প্রায় শেষ। আপনার ডাটা রাখার জন্য সাইন করতে হবে। ই-মেইলের একটি লিঙ্কে ক্লিক করার পরিবর্তে সরাসরি মেম্বার ওয়েবসাইটে সাইন করুন।

০৫. ইউআর ইনফেক্টেড : একটি মেসেজ দাবি করে যে আপনি ভাইরাসে আক্রান্ত হয়েছেন। সুতরাং এখানে তা ফিক্স করুন। এ জন্য শুধু অ্যান্টিভাইরাস রান করে চেক করুন।

০৬. ইউ হ্যাভ ওউন : এতে দাবি করা হয় যে আপনি একটি প্রতিযোগিতায় জিতেছেন, যেখানে কখনই অংশ নেননি। যেহেতু আপনি তেমন কোনো সৌভাগ্যবান ব্যক্তি নন, তাই এ ই-মেইল মেসেজটি ডিলিট করে দিতে পারবেন নিশ্চিন্তে।

০৭. দি ব্যাংক নোটিফিকেশন : একটি ই-মেইলে কয়েক ধরনের ডিপোজিট বা উইথড্রলের দাবি করা হয়। যদি তেমনভাবে এমনটি ঘটে থাকে, তাহলে এটি হবে আপনার ব্যাংকের জন্য এক উচ্চাকাঙ্ক্ষী প্রচেষ্টা। সুতরাং কোনো কিছু করার আগে আপনার ব্যাংকের সাথে যোগাযোগ করাটা হবে সবচেয়ে নিরাপদ উপায়।

০৮. প্লেয়িং দ্য ভিকটিম : এ ধরনের মেইল আপনাকে খারাপ লোকে পরিণত করবে এবং দাবি করবে আপনি কোনোভাবে তাদেরকে আঘাত করেছেন। যদিও এটি বিশ্বাস করা কঠিন, তারা কোনো বৈধ উপায়ে বা অন্য কোনো ব্যক্তির মাধ্যমে এর সমাধান করে নিতে চায়।

০৯. দি ট্যাক্সম্যান : এই ই-মেইল আচরণ করে আইআরএস হিসেব এবং দাবি করে আপনি আর্থিক কষ্টে আছেন। এ ইস্যুতে আইআরএস আপনার সাথে ই-মেইলের মাধ্যমে যোগাযোগ করবে না। এগুলো ডিলিট করে দিয়ে সরে যান।

১০. দি সিকিউরিটি চেক : এটি খুব সাধারণ একটি ফিশিং স্ক্যাম। এর মাধ্যমে কোম্পানি শুধু আপনার অ্যাকাউন্ট নম্বর ভেরিফাই করতে চায়। কোনো কোম্পানিই ই-মেইলের মাধ্যমে অ্যাকাউন্ট নম্বর চাইবে না। সুতরাং এর বৈধতা যাচাই করার জন্য কোম্পানির ওয়েবসাইটে অ্যাক্সেস করুন।

নিজেকে রক্ষা করবেন যেভাবে

নিজেকে রক্ষা করার সবচেয়ে সহজ উপায় হলো সন্দেহজনক ই-মেইল ওপেন না করা। সবাই জানি, এ কাজটি করার চেয়ে বলা অনেক সহজ। কেননা, ভুল হয়ে থাকে আমাদের অজান্তেই। সিকিউরিটি সফটওয়্যার প্রোভাইডার নর্টনের ভাষ্যমতে, আত্মরক্ষার সবচেয়ে সেরা উপায় হলো ই-মেইলের মাধ্যমে কাউকে পার্সোনাল ইনফরমেশন না দেয়া এবং সাধারণ তথ্যের জন্য যেসব রিকোয়েস্ট আসে সে ব্যাপারে সচেতন থাকা কজ

ফিডব্যাক : siam.moazzem@gmail.com

ই-কমার্স ব্যবসায়ে আপনি হয়তো নতুন, সব কিছু গুছিয়ে ওঠার চেষ্টা করে যাচ্ছেন। শুরু থেকেই যদি নিজের ব্যবসায়ে হিসাব-নিকাশ সঠিক উপায়ে না রাখেন, তবে সেটা ব্যবসায়ের জন্য ভালো হবে না। লাভ হওয়ার কথা এমন ব্যবসায়েও দেখা যাবে ক্ষতি হচ্ছে, আর লাভজনক নয় এমন ব্যবসায় হয়তো অচিরেই বন্ধ করে দিতে হবে। ক্ষতি কমাতে বা ব্যবসায় বন্ধ হওয়া এড়াতে আপনাকে কিছু ব্যাপারে পরিষ্কার ধারণা রাখতে হবে। যেমন– ব্যবসায় নিবন্ধন করা, ব্যক্তিগত এবং ব্যবসায়ের অর্থনৈতিক কার্যক্রম আলাদা করা, ব্যবসায় ব্যাংক হিসাব খোলা, খরচ চিহ্নিত/নথিবদ্ধ করার পদ্ধতি গড়ে তোলা, বুককিপিং সমাধান বেছে নেয়া ইত্যাদি।

ব্যক্তিগত আর্থিক কর্মকাণ্ড আলাদা করা

ব্যবসায় ও আপনি দুটো আলাদা সত্তা বিবেচনায় নিতে হবে। তাই আপনি ব্যক্তিগতভাবে যা খরচ করবেন, সেগুলোকে ব্যবসায়ের খরচ থেকে আলাদা রাখা খুবই জরুরি। আলাদা রাখার সুবিধা অনেক। আপনি যদি লিমিটেড বা যৌথ মুলধনী কোম্পানি পরিচালনা করেন, তবে আলাদা হিসাব সংরক্ষণ করলে তা আপনার ব্যক্তিগত সম্পত্তিকে ব্যবসায়ের দায় থেকে দূরে রাখবে। এর বাইরে আপনি খুব সহজেই বুঝতে পারবেন ব্যবসায়ে টাকা কোন কোন খাত থেকে আসছে বা টাকা কোন খাতে খরচ হচ্ছে। এগুলো আপনার ব্যবসায়ের ব্যাংক হিসাব বিবরণীতে এক ঝলক চোখ বুলিয়েই বুঝতে পারবেন। এ ছাড়া আলাদা হিসাব রাখলে অনেক সময় ও শ্রম বাঁচাতে পারবেন। এতে আপনার ব্যক্তিগত ব্যাংক হিসাব বিবরণী থেকে খুঁজে খুঁজে ব্যবসায় লেনদেন বের করার ঝামেলা পোহাতে হবে না।

ব্যবসায় ব্যাংক হিসাব খোলা

এক মালিকানা ব্যবসায় না হলে আপনার ব্যবসায় ও ব্যক্তিগত আর্থিক লেনদেন বা হিসাব আলাদা রাখার জন্য আপনাকে একটি ব্যবসায় ব্যাংক হিসাব খুলতে হবে। এমনকি আপনি যদি এক মালিকানা ব্যবসায়ও পরিচালনা করেন, তাহলেও পরামর্শ থাকবে ব্যবসায় কার্যক্রমের জন্য আলাদা একটি ব্যাংক হিসাব খুলে নেয়ার, যাতে ব্যবসায় হিসাব আলাদা রাখা সম্ভব হয়।

ব্যাংক পছন্দ করার সময় কিছু বিষয় বিবেচনায় আনতে হবে। যেমন–

- কী ধরনের ব্যাংক হিসাব আপনার দরকার।
- ব্যাংকের এটিএম বুথ এবং শাখার অবস্থান।
- ব্যাংক চার্জের পরিমাণ।

ব্যয় চিহ্নিত করা

আপনি হয়তো আপনার ব্যবসায়ের সব খরচের ভাউচার কোনো **সুবক্সড সাইটে রেখে** নিশ্চিন্ত আছেন যে সব খরচের নথি আপনি সংরক্ষণ করছেন। এটাও সহায়তা করবে অর্থ ব্যয়ের খাতগুলো সম্পর্কে জানতে। ব্যয়খাতগুলো জানা এবং তাদের নথি সংরক্ষণ করা থাকলে সেগুলো কর রেয়াতের ক্ষেত্রেও ভূমিকা রাখবে।

ব্যয় চিহ্নিত করার সুবিধা

হিসাব সংরক্ষণ করলে দুইদিক দিয়ে সুবিধা পাবেন। যেমন– এর ফলে আপনার কর সংক্রান্ত হিসাব বের করা সুবিধাজনক হবে। একই সাথে আপনার ব্যবসায়ের আর্থিক লেনদেন সঠিকভাবে দেখাশোনা করা সম্ভব হবে। সর্বোপরি আপনি যদি ব্যয় সংক্রান্ত সব হিসাব রাখেন, তবে আপনার ব্যবসায়টি হবে সুসংগঠিত, যা আপনাকে ভবিষ্যতে ঝামেলামুক্ত ব্যবসায় করতে ও জীবনযাপনে সাহায্য করবে।

কর সংক্রান্ত দলিল কত সময়ব্যাপী সংরক্ষণ করবেন?

সাধারণত কর রিটার্ন ফাইল করার দিন থেকে তিন বছর পর্যন্ত কর রেকর্ড সংরক্ষণ করে রাখা উচিত। আইআরএস অনুযায়ী এর বাধ্যবাধকতা রয়েছে।

কীভাবে কর হিসাব সংরক্ষণ করবেন

সুবক্স সাইট খরচের সব নথি রাখার ধারণা কর রিটার্ন দাখিলের সময় আপনাকে অতিরিক্ত কাজ এবং খুব যন্ত্রণা দেবে। আপনার সব প্রাপ্তি এবং

ছোট ব্যবসায়ের বুক কিপিং এবং অ্যাকাউন্টিং

আনোয়ার হোসেন

ব্যবসায় নিবন্ধন করা

নিবন্ধনের বিষয় এলে প্রথমেই যে বিষয়টি খেয়াল রাখতে হবে, সেগুলো হচ্ছে ব্যবসায়ের ধরন, অর্থাৎ ব্যবসায়টি কি এক মালিকানা, যৌথ মূলধনী, কর্পোরেশন, নাকি অংশীধারী ব্যবসায়।

এক মালিকানা

এই ধরনের ব্যবসায় হচ্ছে সবচেয়ে জনপ্রিয় ব্যবসায় ধরনের একটি এবং একই সাথে এ ধরনের ব্যবসায়ের গঠনও তুলনামূলকভাবে সহজ। এ ধরনের ব্যবসায় নিবন্ধনের জন্য সবার আগে নিশ্চিত করতে হবে ব্যবসায়ের জন্য ট্রেড লাইসেন্স। লাইসেন্স নেয়ার সময় খেয়াল রাখতে হবে, আপনি ঠিক যে ধরনের ব্যবসায় করতে চান লাইসেন্সটি যেন সে শ্রেণীর হয়। বাংলাদেশে এখন পর্যন্ত ই-কমার্সের জন্য আলাদা করে কোনো ট্রেড লাইসেন্স নেই।

আর ব্যবসায়ের নামের জন্য আপনি যেমন চাইবেন তেমন নামও ঠিক করে দিতে পারেন। এক মালিকানা ব্যবসায়ের জন্য আপনি কারও কাছে দায়বদ্ধ নন। একই সাথে ব্যবসায়ের সব দায়ের জন্য আপনি এককভাবে দায়বদ্ধ। অর্থাৎ লাভ বা লোকসান সব আপনি একাই বহন করবেন।

লিমিটেড কোম্পানি

এই ধরনের সীমাবদ্ধ দায়ের কোম্পানিগুলোয় মালিকদের দায় সীমিত। মালিক কোম্পানির লাভ বা লোকসান দুটোর জন্যই একা দায়ী থাকেন। এ ধরনের ব্যবসায়ের ক্ষেত্রে মালিক তার ব্যক্তিগত সম্পত্তি ব্যবসায়ের দায় মেটাতে ব্যবহার করা থেকে মুক্ত থাকেন। এক মালিকানার ক্ষেত্রে যেটা সম্ভব নয়।

প্রদানের নথি পুরনো পদ্ধতি অর্থাৎ ফাইলিং করে রাখতে পারেন। তবে যেহেতু আপনি একজন আধুনিক ই-কমার্স ব্যবসায়ী, তাই পেপারলেস হিসাব সংরক্ষণকে বেছে নিতে পারেন এবং সব নথি ইলেকট্রনিক্যালি সংরক্ষণ করতে পারেন। আইআরএসের কাছে ডিজিটাল নথি গ্রহণযোগ্য, তবে প্রয়োজনে শুধু নথিগুলো প্রিন্ট করে নেয়ার ব্যবস্থা থাকলেই হবে। অনলাইনে আপনি সব নথি রাখতে পারেন ড্রপবক্স (www.dropbox.com), গুগল ড্রাইভ বা এভারনোটের (evernote.com) মতো ক্লাউড স্টোরেজ সিস্টেমে অথবা ব্যবহার করতে পারেন সুবক্সড (shoeboxed.com)-এর মতো সেবা। আপনার সব নথির অবশ্যই ব্যাকআপ কপি সংরক্ষণ করতে ভুলবেন না।

কী ধরনের ব্যয়ের হিসাব সংরক্ষণ করবেন

প্রথমেই আপনার ট্যাক্সের রিটার্ন দাখিলের জন্য দরকারি সব ব্যয়ের নথির কথা মাথায় রাখতে হবে। ছোট ব্যবসায়ের কর কর্তনযোগ্য হিসাবের তালিকা করে নিতে পারেন। এর বাইরে আপনাকে যেসব হিসাবের ট্র্যাক রাখতে হবে সেগুলো হলো–

• প্রাপ্তিসমূহ; • ব্যাংক এবং ক্রেডিট কার্ড বিবরণী; • বিল; • বাতিল হওয়া চেক; • ইনভয়েস; • প্রুফ স্টেটমেন্ট; • আপনার বুক কিপারের কাছ থকে পাওয়া আর্থিক বিবরণী; • আগের বছরের ট্যাক্স রিটার্ন; • এ ছাড়া যেকোনো নথি যা কোনো আয়, ব্যয়, ধার গ্রহণ, প্রদান বা কর প্রদানকে সমর্থন করে

এ কথা বলার অপেক্ষা রাখে না, এই তালিকা চূড়ান্ত কিছু নয়। আপনার ব্যবসায়ের ধরনের সাথে সাথে এর পরিবর্তন আসতে পারে কজ

পিসি ও ল্যাপটপের বায়োস আপডেট

কে এম আলী রেজা

বায়োস সংবলিত একটি পিসি মাদারবোর্ড

বায়োস (BIOS) আপডেট করার বিষয়টির সাথে আমরা খুব বেশি পরিচিত নই। তবে বিভিন্ন পরিস্থিতিতে বায়োস আপডেট করতে হতে পারে। এখানে আলোচনা করা হয়েছে কীভাবে নিরাপদে বায়োস আপডেট করা যায় এবং আদৌ এই বায়োস আপডেট করার কাজটি করতে চান কি না, সে বিষয়েও বিভিন্ন তথ্যাদি এখানে তুলে ধরা হয়েছে।

যেভাবে বায়োস আপডেট করতে হবে

কমপিউটারের বায়োস (বেসিক ইনপুট/আউটপুট সিস্টেম) হচ্ছে কমপিউটারের মাদারবোর্ডের একটি চিপ। বায়োসে রয়েছে পর্যাপ্ত তথ্য, যা এটি কমপিউটার চালু করতে সক্ষম। মূল অপারেটিং সিস্টেম লোড হওয়ার আগেই বায়োস সিস্টেমে কাজ করা শুরু করে। সাধারণত আমরা বায়োস আপডেট করি না। তবে কিছু কিছু ক্ষেত্রে বায়োস আপডেট করার কাজটি করতে হবে। এ লেখায় কীভাবে একটি পিসির বায়োস আপডেট করতে পারেন, সে বিষয়গুলো এবং বায়োসের উর্ধ্বতন সংস্করণ UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)-এর আপডেট সম্পর্কেও জানতে পারবেন।

কখন পিসির বায়োস আপডেট করবেন

বায়োস আপডেট শুরু করার আগে একটি সতর্কবার্তা খুব ভালো করে মনে রাখবেন। বায়োস আপডেট করার সময় কোনো ধরনের গোলমাল হলে কমপিউটার অকেজো হতে পারে। যদি আপডেট করার সময় কোনোভাবে বিদ্যুৎ সরবরাহ বন্ধ হয়ে যায় বা কমপিউটার বন্ধ করা হয়, তাহলে পিসি হয়তো বুট হওয়ার জন্য এর সব ক্ষমতা হারিয়ে ফেলতে পারে।

এই কারণে প্রথমে পরীক্ষা করে দেখুন, আপনি সত্যিই পিসির বায়োস আপডেট করতে চান কি না কিংবা আপডেট করার আদৌ প্রয়োজন রয়েছে কি না।

কখনও কখনও আমাদেরকে বায়োস আপডেট করতে হবে, যাতে এটি মাদারবোর্ডে লাগানো নতুন প্রসেসর বা অন্যান্য হার্ডওয়্যার যথাযথভাবে সাপোর্ট করে বা বাগ অপসারণ করে এবং প্রসেসরের স্থায়িত্ব বা কর্মক্ষমতা আরও বাড়িয়ে দেয়। এটা জানা থাকা ভালো, বায়োস আপডেট করার প্রক্রিয়ার সাথে কিছুটা হলেও ঝুঁকি জড়িত আছে এবং এই প্রক্রিয়াকে খুব হালকাভাবে নেয়ার কোনো সুযোগ নেই।

কীভাবে বায়োস আপডেট করবেন

আপনার পিসি থেকে গুরুত্বপূর্ণ ফাইলগুলোর একটি ব্যাকআপ তৈরি করুন বায়োস আপডেট প্রক্রিয়া শুরু করার আগে। একটি ব্যর্থ বায়োস আপডেট প্রক্রিয়া সরাসরি হার্ডড্রাইভের ডাটা বিপন্ন হয়তো করবে না। তবে একটি অপসারণযোগ্য ড্রাইভে ফাইলগুলোর একটি ব্যাকআপ থাকলে অন্য পিসি বা ল্যাপটপে কোনো ধরনের বিলম্ব ছাড়াই সেগুলো নিয়ে কাজ চালিয়ে যেতে পারবেন। একইভাবে কোনো পিসির বায়োসের একটি ব্যাকআপ তৈরি নিঃসন্দেহে আপনার বিচক্ষণতার পরিচয় দেবে। মাঝে মাঝে ফাইল ব্যাকআপ বায়োস আপডেটিং প্রক্রিয়ার অংশ হিসেবে স্বয়ংক্রিয়ভাবে সম্পন্ন করা হয়। যদি এটা ম্যানুয়ালি করার প্রয়োজন হয়, তাহলে এই ধাপটি উপেক্ষা করবেন না বরং বিষয়টি গুরুত্বের সাথে দেখবেন। এবার বায়োস আপডেট করার জন্য নিচে উল্লিখিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন।

ধাপ-১ : মাদারবোর্ডের নির্মাতা কোম্পানি এবং মডেল চিহ্নিত করুন

মাদারবোর্ডের নির্মাতা ও এর সঠিক মডেল খুঁজে বের করার সবচেয়ে সহজ উপায় হলো মাদারবোর্ডের সাথে আসা ব্যবহারকারী ম্যানুয়ালে সন্ধান করা। উপরন্তু পূর্ণ মডেল নাম যেমন– P5E3 Deluxe মাদারবোর্ডের কোথাও না কোথাও পাওয়া যাবে। মাদারবোর্ড মডেলের নাম আপনার জানা থাকা দরকার। কেননা, একই মডেলের বিভিন্ন সংস্করণ বাজারে রয়েছে। একই সাথে মাদারবোর্ডের রিভিশন সংখ্যা টুকে রাখা উচিত। যেমন– REV ১.০৩এ একটি রিভিশন নাম্বার। একে আগের সংস্করণে অন্তর্ভুক্ত করার জন্য একটি ভিন্ন বায়োস ফাইলের প্রয়োজন হতে পারে। যদি একটি ল্যাপটপের বায়োস আপডেট করতে চান, তাহলে শুধু এর প্রস্তুতকারকের এবং মেশিনের সঠিক মডেল খুঁজে বের করতে হবে।

মাদারবোর্ডে অবস্থিত বায়োসের মডেল ও রিভিশন নাম্বার

ধাপ-২ : বর্তমান বায়োস ভার্সন খুঁজে বের করা

বায়োসের সংস্করণ শনাক্ত করা সহজ। উইন্ডোজ Key + R চেপে ধরে রাখুন Run কমান্ড প্রম্পট সামনে আনতে। এবার কমান্ড প্রম্পটে msinfo32 টাইপ করতে হবে। সিস্টেম তথ্য উইন্ডোতে বাম দিকে System summary নির্বাচন করুন এবং ডান দিকে বায়োসের সংস্করণ/তারিখ অনুসন্ধান করতে থাকুন। এখানে আপনি তথ্যটি পেয়ে যাবেন।

ধাপ-৩ : বায়োসের সবশেষ ভার্সন ডাউনলোড করুন

বায়োসের সবশেষ ভার্সন খুঁজতে মাদারবোর্ড বা ল্যাপটপ প্রস্তুতকারকের ওয়েবসাইটে গিয়ে একটি সাপোর্ট লিঙ্ক খুঁজে বের করুন। নির্দিষ্ট বায়োসের জন্য এটি অনুসন্ধান করতে পারবেন এবং ডাউনলোডের একটি তালিকা দেখতে পারবেন যেখানে থাকবে ম্যানুয়াল, ড্রাইভার ও বায়োস ফাইল। এদের মধ্যে বায়োস আপডেট প্রয়োজন হলে নাম্বারটি পরীক্ষা করে দেখুন। আপনি সঠিকভাবে কি মাদারবোর্ডের নাম টাইপ করেছেন? বিষয়টি নিশ্চিত করুন। আপডেট বায়োস বর্তমান সংস্করণের তুলনায় অপেক্ষাকৃত নতুন কি না? যদি তাই হয়, তাহলে দেখুন বায়োস আপগ্রেডেশন আপনার নির্দিষ্ট সমস্যা সমাধান করতে সক্ষম কি না? এর সবগুলো আপনার মাদারবোর্ডের জন্য প্রযোজ্য হলে বায়োস আপগ্রেড প্রক্রিয়া সম্পন্ন করার বিষয়টি সক্রিয়ভাবে চিন্তা করতে পারেন।

বেশিরভাগ আপডেট প্যাকেজগুলো ফ্ল্যাশ প্রোগ্রাম দিয়ে গঠিত। এই প্রোগ্রামটি সেটআপ এবং প্রকৃত বায়োস আপডেটের জন্য দায়িত্ব পালন করে। এর সাথে থাকে একটি টেক্সট ফাইল, যাতে রিলিজ নোট সম্পর্কিত বিস্তারিত বিবরণ থাকে। এ পর্যায়ে বায়োসের আপডেটিং প্রক্রিয়া সম্পর্কে নির্মাতার ওয়েবসাইট থেকে প্রাপ্ত নির্দেশাবলী পড়া প্রয়োজন। এ ক্ষেত্রে আপনাকে আপডেট প্রক্রিয়া শুরু করার আগে কিছু কিছু কনফিগারেশন, যেমন– নিরাপদ বুট মোড এবং ফাস্ট বুট মোড নিষ্ক্রিয় করতে হতে পারে।

ধাপ-৪ : উইন্ডোজ আপডেট করা

এখন প্রায়ই দেখা যায়, উইন্ডোজে এক্সিকিউটেবল ফাইল ডাউনলোড হয়ে তা রান করে এবং কয়েকটি মাত্র ক্লিকের মাধ্যমে বায়োস আপডেট হয়ে যায়। এগুলো স্বয়ংক্রিয় প্রক্রিয়া এবং এজন্য আপনাকে কমান্ড প্রম্পটে কিছু টাইপ করতে হয় না। তবে সবসময় এমনটি হবে তা বলা যাবে না, এমনকি নতুন মাদারবোর্ড বা ল্যাপটপের জন্যও নয়। এটা সম্ভব যদি আপনি একটি বুটেবল সিডি বা ইউএসবি ড্রাইভ তৈরি করেন এবং সেখানে ফাইল কপি করে রাখেন।

বায়োস আপডেট এমনভাবে ডিজাইন করা হয়েছে, একটি ইউএসবি ফ্ল্যাশড্রাইভ ব্যবহার করে কাজটি সম্পন্ন করা হয়। কিন্তু কমপিউটারকে হার্ডড্রাইভ থেকে বুট করার পরিবর্তে সিডি বা ইউএসবি ড্রাইভ থেকে বুট করার জন্য প্রথমে বায়েসে অ্যাক্সেস করতে হবে। একটি মাদারবোর্ডের বুট অপশন পাওয়ার জন্য কিবোর্ড থেকে F10 চাপুন। ফলে আপনার কমপিউটারে বিদ্যমান ড্রাইভের একটি তালিকা সামনে চলে আসবে। –চলবে কজ

উইন্ডোজ ১০-এ যেসব ফিচার ডিজ্যাবল করতে পারবেন

লুৎফুন্নেছা রহমান

মাইক্রোসফট প্রায় সময় তার উইন্ডোজ ব্যবহারকারীদের কমপিউটিং জীবনকে সহজ থেকে সহজতর করার জন্য যুক্ত করে আসছে নতুন নতুন ফিচার। তবে লক্ষণীয়, উইন্ডোজের সব নতুন আপডেটেড ভার্সনে যুক্ত হওয়া নতুন ফিচারগুলো যে সবসময় কাজে লাগবে বা অপরিহর্য, তা কিন্তু নয়। অর্থাৎ উইন্ডোজের বিভিন্ন ভার্সনে যুক্ত হওয়া কিছু কিছু নতুন ফিচার আপনি ইচ্ছে করলে ডিজ্যাবল করে দিতে পারেন নিশ্চিন্তে। এ ধারাবাহিকতা উইন্ডোজ ১০ এর ক্ষেত্রেও অব্যাহত রয়েছে। তাই উইন্ডোজ ১০-এর যেসব ফিচার তেমন সহায়ক হবে না বলে মনে করেন, সেগুলো খুব সহজেই ডিজ্যাবল করে দিতে পারেন কোনো ঝামেলা ছাড়াই।

উইন্ডোজ ১০-এর যেসব ডিফল্ট ফিচার এবং সেটিং ডিজ্যাবল করতে পারবেন, সেগুলোর মধ্যে অন্যতম কয়েকটি নিচে তুলে ধরা হয়েছে। ব্যবহারকারীরা কীভাবে এবং কেন উইন্ডোজ ১০-এর এসব ফিচার ডিজ্যাবল করবেন তা নিচে আলোকিত হয়েছে।

আপনি কি সম্প্রতি অনিচ্ছাকৃতভাবে সিস্টেমকে উইন্ডোজ ১০-এ আপগ্রেড করেছেন? যদি আপনি উইন্ডোজ ১০-এর এক্সপ্রেস ইনস্টলেশন ব্যবহার করে থাকেন, তাহলে তা আয়ত্ত করার আগে আপনাকে হয়তো কিছু সেটিং টোয়েক করতে হতে পারে প্রাইভেসি, স্পিড এবং সুবিধার জন্য। এ লেখায় ব্যবহারকারীদের উদ্দেশে উইন্ডোজ ১০-এর ১০টি বিষয় তুলে ধরা হয়েছে, যেগুলো বাইডিফল্ট অন থাকে, তবে ইচ্ছে করলে সেগুলো ডিজ্যাবল করে দিতে পারেন অনায়াসে।

ফাইল শেয়ারিং আপডেট

উইন্ডোজ ১০-এর অন্যতম এক নতুন ফিচার হলো অপটিমাইজড আপডেট ডেলিভারি সিস্টেম, যা আপনাকে ইন্টারনেটের মাধ্যমে শুধু মাইক্রোসফটের নিজস্ব সার্ভার থেকে নয় বরং অন্যান্য উইন্ডোজ ১০ কমপিউটার থেকেও আপডেট ডাউনলোড করার সুযোগ দেবে। যদি মাইক্রোসফটের সার্ভার ব্যস্ত থাকে, তাহলে উইন্ডোজ ১০ অপারেটিং সিস্টেম এবং উইন্ডোজ স্টোর অ্যাপ অন্যান্য কমপিউটার থেকে হতে পারে, তা আপনার লোকাল নেটওয়ার্ক বা ইন্টারনেট থেকেও উইন্ডোজ ১০-এর আপডেট গ্র্যাব করতে পারে। অবশ্যই আপনার কমপিউটার অন্যান্য উইন্ডোজ ১০ ব্যবহারকারীদের জন্য একটি আপডেট শেয়ারিং হাব হিসেবে ব্যবহার হতে থাকবে।

যেভাবে আপডেট ফিচার ডেলিভারি হবে তা বেছে নেয়

এই ফিচার বাইডিফল্ট সক্রিয় থাকে, তবে আপনি তা নিষ্ক্রিয় করতে পারেন Settings→Update & security→Advanced options→Choose how updates are delivered পাথে নেভিগেট করে।

বিরক্তিকর নোটিফিকেশন

উইন্ডোজ ১০ অ্যাকশন সেন্টার হলো আপনার সব নোটিফিকেশন, যেমন– অ্যাপ, রিমাইন্ডার, সম্প্রতি ইনস্টল করা প্রোগ্রামের জন্য এক সহায়ক কেন্দ্রীয় হাব। তবে নোটিফিকেশন ওভারলোড অবশ্যই একটি বিষয়, বিশেষ করে মিশ্রণে অপ্রয়োজনীয় নোটিফিকেশন যুক্ত করার ক্ষেত্রে। যেমন– উইন্ডোজ টিপস বা ফিডব্যাক হাব থেকে কোনো জিজ্ঞাস্য।

উইন্ডোজ ১০-এর অ্যাকশন সেন্টার অপশন

নোটিফিকেশনকে নিজের নিয়ন্ত্রণে নেয়ার জন্য Settings→System→Notifications & actions সিলেক্ট করে Show me tips about Windows-এর মতো ফিচার এবং স্বতন্ত্র অ্যাপ নোটিফিকেশন বন্ধ করুন।

স্টার্ট মেনুর অ্যাডস

মাইক্রোসফট সত্যি সত্যিই চেষ্টা করে যাচ্ছে একটি নতুন উইন্ডোজ অ্যাপ স্টোরের জন্য। এর ফলে আপনি স্টার্ট মেনুতে এমন সব অ্যাপ দেখতে পারবেন, যা কখনই ডাউনলোড করা হয়নি। আসলে সাজেস্ট করা অ্যাপগুলো হলো বিজ্ঞাপন বা অ্যাড।

বিরক্তিকর এসব বিজ্ঞাপন বন্ধ করার জন্য Settings→Personalization→Start→Occasionally show suggestions in Start সিলেক্ট করুন। এবার টোগাল অফ করে সেটিং মেনু অফ করুন।

স্টার্ট মেনুর অ্যাড অপশন

থার্ডপার্টি অ্যাপ থেকে টার্গেট করা অ্যাড

মাইক্রোসফট স্পষ্টত উইন্ডোজ ১০-এ আপনার প্রেফারেন্স এবং ব্রাউজিং অভ্যাসকে ট্যাবে ধরে রেখেছে। মাইক্রোসফট অ্যাকাউন্টে আপনার জন্য থাকবে একটি ইউনিক অ্যাডভারটাইজিং আইডি, যা কোম্পানি ব্যবহার করে থাকে টার্গেট করা বিজ্ঞাপন প্রদর্শন করানোর জন্য। মাইক্রোসফট এই অ্যাডভারটাইজিং আইডি/প্রোফাইল উইন্ডোজ স্টোর থেকে থার্ডপার্টি অ্যাপের সাথে শেয়ারও করে, যতক্ষণ পর্যন্ত না আপনি ইনফরমেশন শেয়ারিং ব্যবস্থাকে বন্ধ না করছেন।

অ্যাডভারটাইজিং আইডি বন্ধ করা

অ্যাডভারটাইজিং আইডি বন্ধ করার জন্য Settings→Privacy→General→Let my apps use my advertising ID for experiences across apps অপশন। এ অপশন বন্ধ করলে আপনার আইডি রিসেট হবে।

গেট টু নো

মাইক্রোসফটের তৈরি উইন্ডোজ ১০-এর জন্য কর্টনা হলো সত্যিকার অর্থে ইন্টেলিজেন্ট পার্সোনাল অ্যাসিস্ট্যান্ট। কর্টনা রিকগনাইজ করতে পারে ভয়েজ এবং রাইটিং ও পিসির কোনো কিছু খুঁজে বের করাসহ বিভিন্ন কাজে সহায়তা করে। কর্টনা হ্যান্ড রাইটিং প্যাটার্ন, স্পিচ ভ্যারিয়েশন, ক্যালেন্ডার ইভেন্ট, কন্টাক্ট ধরনের কাজগুলো করে থাকে। যদি আপনি কর্টনার সহায়তামূলক এ ধরনের কাজ না করেন এবং উইন্ডোজ ১০-কে থামাতে চান কর্টনার ▸

কর্টনা ফিচার ডিজ্যাবল করা

গেটিং টু নো ইউ ফিচারকে বন্ধ করতে পারেন বা ডিজ্যাবল করতে পারেন।

কর্টনা ফিচারকে থামানো, যাতে আপনাকে জানতে না পারে এবং ডিভাইস থেকে সব তথ্য মুছে ফেলার জন্য Settings→Privacy→Speech, inking, & typing-এ নেভিগেট করে Stop getting to know me -এ ক্লিক করুন।

ব্যাকগ্রাউন্ডে যেসব অ্যাপ রান করে

উইন্ডোজ ১০-এ বাইডিফল্ট অনেক অ্যাপ ব্যাকগ্রাউন্ডে রান করবে। এমনকি সেগুলো ওপেন না থাকলেও। এ অ্যাপগুলো রিসিভ করতে পারে ইনফরমেশন, নোটিফিকেশন সেন্ড করতে পারে, ডাউনলোড এবং ইনস্টল করতে পারে আপডেট। অন্যথায় প্রচুর ব্যান্ডউইডথ অধিগ্রহণ করে এবং ব্যাটারির আয়ু অপচয় হয়। যদি আপনি একটি মোবাইল ডিভাইস বা মেটারড (metered) কানেকশন ব্যবহার করে থাকেন, তাহলে এ ফিচারকে বন্ধ করে দিতে পারেন।

মোবাইল ডিভাইস বা মেটারড কানেকশন বন্ধ করা

মোবাইল ডিভাইস বা মেটারড কানেকশন বন্ধ করার জন্য Settings→Privacy→Background apps-এ গিয়ে প্রতিটি অ্যাপের স্বতন্ত্রভাবে টোগাল অফ করুন।

লক স্ক্রিন

উইন্ডোজ ১০ হলো ইউনিভার্সাল অপারেটিং সিস্টেম, যার অর্থ এটি ডিজাইন করা হয়েছে টাচস্ক্রিন এবং নন-টাচস্ক্রিন ডিভাইসের জন্য। এ কারণে এর জন্য রয়েছে একটি লকস্ক্রিন এবং একটি লগইন স্ক্রিন, যা জনগণের জন্য বিরক্তিকর, বিশেষ করে যারা খুব তাড়াতাড়ি তাদের ডিভাইসে লগইন করতে চান। আপনি লকস্ক্রিন ডিজ্যাবল করতে পারেন এবং লগইন স্ক্রিনে সরাসরি যেতে পারবেন, তবে এজন্য আপনাকে উইন্ডোজ রেজিস্ট্রিতে মনোনিবেশ করতে হবে। খুব সতর্কতার সাথে এবং সুনিশ্চিত না হয়ে রেজিস্ট্রি এডিটের কাজ না করা উচিত। রেজিস্ট্রি এডিট করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করতে হবে।

রেজিস্ট্রি এডিটরে অ্যাক্সেস করা

স্টার্ট বাটনে ডান ক্লিক করে পপআপ মেনু থেকে Run সিলেক্ট করুন। রান ডায়ালগ বক্সে regedit টাইপ করে Ok করুন। এর ফলে User Account Control উইন্ডোর মুখোমুখি হবেন এবং Yes-এ ক্লিক করুন।

এবার রেজিস্ট্রি এডিটরে HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Policies\Microsoft\Windows পাথে নেভিগেট করুন।

রেজিস্ট্রি এডিটরে উইন্ডোজ ফোল্ডারে ডান প্যানে ডান ক্লিক করে New সিলেক্ট করে key সিলেক্ট করুন। এরপর আবির্ভূত হওয়া New Key #1 ফোল্ডারকে Personalization-এ রিনেম করুন এবং ফোল্ডারকে সিলেক্ট করুন ক্লিক করে।

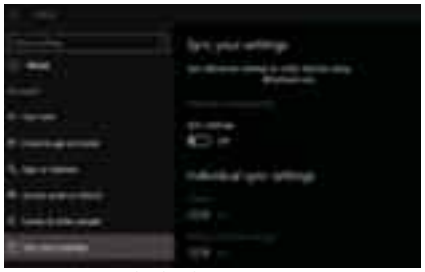
এবার পার্সোনালাইজেশন ফোল্ডারে রেজিস্ট্রি এডিটরের ডান প্যানে ডান ক্লিক করে New সিলেক্ট করে DWORD (32-bit) Value সিলেক্ট করুন। এবার রেজিস্ট্রি এডিটরে ডান দিকের প্যানে একটি নতুন পপআপ আইটেম দেখতে পারবেন এবং এটি রিনেম করে করুন NoLockScreen।

এর ভ্যালু ডাটাকে ওপেন করার জন্য NoLockScreen-এ ডাবল ক্লিক করুন। Value data-এর অন্তর্গত ভ্যালুকে ০ থেকে ১ করে Ok করুন। এবার রেজিস্ট্রি এডিটর থেকে বের হয়ে পিসিকে রিবুট করলে লকস্ক্রিন আর দেখা যাবে না।

সিনসিং

উইন্ডোজ ১০ প্রায় সিনসিং ধরনের। সবকিছুই যেমন সিস্টেম সেটিং, থিমস, পাসওয়ার্ড, সার্চ হিস্টোরি ইত্যাদি বাইডিফল্ট সব সাইনড-ইন ডিভাইস জুড়ে সিঙ্ক হয়। কিন্তু আমাদের মধ্যে অনেকেই চান না যে তাদের ফোন থেকে শুরু করে কমপিউটার পর্যন্ত সবকিছুর সার্চ হিস্টোরি সিঙ্ক হোক। সুতরাং সিনসিং ফিচার বন্ধ করার জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করতে হবে।

থিম এবং পাসওয়ার্ডসহ সিনসিং সেটিং ফিচার বন্ধ করার জন্য Settings→Accounts→Sync your settings-এ অ্যাক্সেস করুন। এবার ইচ্ছে



সিনসিং ফিচার বন্ধ করা

ডিভাইস হিস্টোরি পরিষ্কার করা

করলে সব সেটিং সিনসিং বন্ধ করতে পারেন বা সুনির্দিষ্ট কিছু সেটিং বন্ধ করে দিতে পারেন।

সার্চ হিস্টোরি সিনসিং বন্ধ করার জন্য কর্টনা ওপেন করে নেভিগেট করুন Settings→My device history-এ এবং My search history-এ অ্যাক্সেস করুন।

চমৎকার ভিজ্যুয়াল ইন্টারফেস

উইন্ডোজ ১০-এর ইন্টারফেসটি চমৎকার। তবে ইচ্ছে করলে বেছে নিতে পারেন দ্রুত এবং সহজ-সরল ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট। দ্রুত এবং সহজ-সরল ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট পাওয়ার জন্য বেশিরভাগ উইন্ডোজ ১০-এর ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট বন্ধ করতে পারেন স্টার্ট বাটনে ডান ক্লিক করে System→Advanced system settings-এ গিয়ে। এরপর অ্যাডভ্যান্সড ট্যাবের অন্তর্গত Performance গিয়ে Settings-এ ক্লিক করুন এবং এরপর সব ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট আনচেক করুন, যেগুলো আপনি দেখতে চান না।

ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট সেট করা

অটোমেটিক আপডেট

উইন্ডোজ ১০ স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডাউনলোড এবং ইনস্টল করে আপডেট। বাস্তবে এগুলো অফ করতে পারবেন না। এগুলো বন্ধ করা উচিত হবে না। একটি আপ-টু-ডেট অপারেটিং সিস্টেম হলো নিরাপদ অপারেটিং সিস্টেম। কোনো কারণে যদি আপনি স্বয়ংক্রিভাবে উইন্ডোজ ১০-এর আপডেট ডাউনলোড এবং ইনস্টল প্রতিরোধ করতে চান, তাহলে ম্যানুয়ালি ডাউনলোড এবং ইনস্টল করতে পারেন কজ

ফিডব্যাক : mahmood_sw@yahoo.com

উইন্ডোজ ১০ : নেটওয়ার্ক সমস্যা ও সমাধান

কে এম আলী রেজা

অন্যান্য যেকোনো অপারেটিং সিস্টেমের মতোই উইন্ডোজ ১০ অপারেটিং সিস্টেমে নেটওয়ার্ক সমস্যা দেখা দিতে পারে। কিছু সমস্যা আছে, যেগুলো আপনাকে প্রায়ই মোকাবেলা করতে হতে পারে। এখানে সচরাচর দেখা দেয়, এমন কিছু সমস্যা ও তার সমাধান তুলে ধরা হলো।

আপাতদৃষ্টিতে সবকিছু ঠিক থাকা সত্ত্বেও নেটওয়ার্কে বা ইন্টারনেটে যুক্ত হওয়া নিয়ে নানা ধরনের ঝামেলা পোহাতে হয়। এসব ঝামেলা থেকে মুক্ত থাকার জন্য নিম্নোক্ত ব্যবস্থা নিতে পারেন।

০১. নেটওয়ার্ক ব্যবহারের শুরুতে করণীয়

নেটওয়ার্ক ব্যবহারের বা সমস্যার শুরুতে আপনি চেকলিস্ট হিসেবে নিচের ব্যবস্থাগুলো নিতে পারেন।

ক. সমস্যার শুরুতেই আপনি স্ক্রিনে Why can't I get online? লেখাটি পাবেন। এই স্ক্রিনে সমস্যা সমাধানের জন্য বেশ কিছু সুপারিশ করা হবে। সুপারিশের বিভিন্ন ধাপ ক্রমান্বয়ে অনুসরণ করে সমস্যা সমাধানের চেষ্টা করতে হবে।

খ. ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কের ক্ষেত্রে উদ্ভূত সমস্যা সমাধানের জন্য একটি ওয়্যারলেস নেটওয়ার্ক রিপোর্ট তৈরি করুন। এ রিপোর্টটি সমস্যা চিহ্নিত করতে আপনাকে সাহায্য করবে অথবা সমস্যা-সংক্রান্ত বিষয়ে অধিকতর তথ্য দেবে, যা সমস্যা নির্ণয়ে সহায়ক হবে।

গ. টাস্কবারের search বক্সে Command prompt টাইপ করুন। এবার Command prompt-এ ডান ক্লিক করে Run as administrator→Yes সিলেক্ট করুন।

ঘ. কমান্ড প্রম্পটে netsh wlan show wlanreport টাইপ করুন। এ কমান্ডটি একটি HTML ফাইল তৈরি করবে, যা কমান্ড প্রম্পটের অধীনে একটি ফোল্ডারে তালিকাভুক্ত থাকবে। ওই অবস্থান থেকে আপনি ফাইলটি ওয়েব ব্রাউজারে ওপেন করতে পারবেন।

ঙ. আপনি যদি মনে করেন, ইন্টারনেট সংযোগের জন্য ব্যবহৃত ক্যাবল মডেম ও রাউটার ইত্যাদিতে কোনো সমস্যা রয়েছে, তাহলে এর সমাধানের জন্য ইন্টারনেট সার্ভিস প্রোভাইডারের (আইএসপি) সাথে যোগাযোগ করুন।

চ. অন্য একটি পদ্ধতি হচ্ছে কমান্ড প্রম্পটে ipconfig টাইপ করা। এবার যেখানে Default gateway লেখা দেখতে পাবেন, তার পাশে তালিকাভুক্ত আইপি অ্যাড্রেসটি খোঁজ করুন। অ্যাড্রেসটি লিখে রাখতে পারেন। এ ধরনের একটি অ্যাড্রেস হচ্ছে 192.168.1.1।

ছ. কমান্ড প্রম্পটে ping <DefaultGateway> (যেমন– 192.168.1.1) টাইপ করে এন্টার চাপলে আউটপুট স্ক্রিনে নিম্নোক্ত ফলাফল দেখতে পাবেন–

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=5ms TTL=64

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=5ms TTL=64

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=5ms TTL=64

Reply from 192.168.1.1: bytes=32 time=5ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.1.1: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 4ms, Maximum = 5ms, Average = 4ms

উপরে একটি সফল পিং কমান্ডের উদাহরণ তুলে ধরা হলো। আপনার কমপিউটারে পিং কমান্ডের ফলাফল যদি উপরে দেখানো ফলাফলের মতো হয়, কিন্তু তারপরও আপনি নেটওয়ার্ক বা ইন্টারনেট অ্যাক্সেস করতে পারছেন না, তাহলে বুঝতে হবে সমস্যাটি আপনার কমপিউটার থেকে সৃষ্টি হয়নি। এটি মডেম/রাউটার বা আইএসপি থেকে তৈরি হয়েছে। এ কারণে সমস্যাটি সমাধানের জন্য আইএসপির সাথে যোগাযোগ করতে হবে।

কমান্ডের ফলে এইচটিএমএল ফাইল/রিপোর্ট তৈরি হয়েছে

০২. নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টার আপডেট করা

অনেক সময় দেখা যায়, নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টার ভালো থাকা সত্ত্বেও নেটওয়ার্কে অ্যাক্সেস করা যাচ্ছে না। এজন্য আউটডেটেড বা ইনকম্প্যাটিবল নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টার ড্রাইভারকে দায়ী করতে পারেন। আপনি যদি সম্প্রতি উইন্ডোজের পূর্ববর্তী ভার্সনকে উইন্ডোজ ১০-এ আপগ্রেড করে থাকেন, তাহলে সমূহ সম্ভাবনা থেকে যায় বর্তমান নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টার ড্রাইভার আগের ভার্সনেই রয়ে যাওয়ার। ড্রাইভার মূলত ওভাবেই ডিজাইন করা হয়েছিল। সিস্টেমে নেটওয়ার্ক ড্রাইভারটি আপডেটেড অবস্থায় আছে কি না তা পরীক্ষা করার উপায় এখানে তুলে ধরা হলো।

ক. প্রথমে টাস্কবারের search বক্সে Device Manager টাইপ করুন। এরপর প্রাপ্ত তালিকা থেকে Device Manager সিলেক্ট করুন।

খ. এবার Device Manager থেকে Network adapters-এর মাধ্যমে কাঙ্ক্ষিত অ্যাডাপ্টারটি সিলেক্ট করতে হবে।

গ. এ পর্যায়ে নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টারের ওপর মাউসের ডান ক্লিক করে পপআপ মেনু থেকে Update Driver Software→Search automatically for updated driver software সিলেক্ট করুন। নির্দেশনাগুলো পালনপূর্বক Close বাটনে ক্লিক করুন।

ড্রাইভার সফটওয়্যার আপডেট পদ্ধতি

ঘ. ড্রাইভার আপডেট ইনস্টলেশন প্রক্রিয়া সম্পন্ন হলে যদি নির্দেশনা পান, তখনই কমপিউটারটি আবার চালু করতে হবে। কমপিউটারটি চালু হলে পরীক্ষা করে দেখুন নেটওয়ার্ক সংযোগ সমস্যার সমাধান হয়েছে কি না।

কমপিউটারের নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টারের জন্য উইন্ডোজ যদি কোনো নতুন ড্রাইভার খুঁজে পেতে ব্যর্থ হয়, তাহলে ওই কমপিউটার বা অ্যাডাপ্টার নির্মাতার ওয়েবসাইট থেকে সবশেষ ভার্সনের ▸

ড্রাইভারটি ডাউনলোড করে সেটি কমপিউটারে ইনস্টল করতে হবে। ওই কমপিউটার থেকে ইন্টারনেট অ্যাক্সেস করা সম্ভব না হলে ভিন্ন একটি কমপিউটার থেকে তা ডাউনলোড করে নিন। এরপর ড্রাইভারটি একটি ইউএসবি ফ্ল্যাশড্রাইভে সেভ করে সমস্যা আক্রান্ত কমপিউটারে ইনস্টল করে নিন।

০৩. আগের নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টারে ফিরে যাওয়া

অনেক সময় দেখা যায়, নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টার ড্রাইভারের আপডেটেড ভার্সন ইনস্টল করার পর সমস্যা সৃষ্টি হয়। এ ক্ষেত্রে আপনাকে পূর্ববর্তী ড্রাইভারে ফিরে যেতে হবে, যাকে বলা হয়ে থাকে রোল ব্যাক। ড্রাইভার রোল ব্যাক করার পদ্ধতি নিম্নরূপ।

ক. প্রথমে টাস্কবারের search বক্সে Device Manager টাইপ করুন। এরপর পাওয়া তালিকা থেকে Device Manager সিলেক্ট করুন।

খ. এবার Device Manager থেকে Network adapters-এর মাধ্যমে কাঙ্ক্ষিত অ্যাডাপ্টারটি সিলেক্ট করতে হবে।

গ. এ পর্যায়ে নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টারের ওপর মাউসের ডান ক্লিক করে পপআপ মেনু থেকে Properties সিলেক্ট করুন।

ঘ. এখন Properties উইন্ডোতে অবস্থিত Driver ট্যাব সিলেক্ট করে এরপর Roll back driver সিলেক্ট করুন এবং প্রাপ্ত নির্দেশনাগুলো অনুসরণ করুন। কোনো সিলেকশন বাটন এখানে না পাওয়া গেলে মনে করতে হবে রোল ব্যাক করার মতো কোনো ড্রাইভার সিস্টেমে ইনস্টল করা নেই।

নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টার ড্রাইভারের পূর্ববর্তী ভার্সনে রোল ব্যাক বা ফিরে যাওয়ার পর তাকে কার্যকর করার জন্য কমপিউটারকে আবার চালু করতে হবে। এরপর দেখতে হবে সমস্যাটির সমাধান হয়েছে কি না। অর্থাৎ নেটওয়ার্ক অ্যাডাপ্টারের মাধ্যমে নেটওয়ার্কে যুক্ত হওয়া যাচ্ছে কি না।

০৪. নেটওয়ার্ক ট্রাবলশুটার রান করা

নেটওয়ার্ক সংযোগ সংক্রান্ত খুব পরিচিত সমস্যাগুলো চিহ্নিত এবং সেগুলো সমাধানের বিষয়ে নেটওয়ার্ক ট্রাবলশুটারকে কাজে লাগাতে পারেন। ট্রাবলশুটার ব্যবহারের পর কিছু নেটওয়ার্কিং কমান্ডের সাহায্য নিতে পারেন। এ ধরনের কিছু কমান্ড এখানে উল্লেখ করা হলো। প্রথমে দেখে নেয়া যাক, কীভাবে সিস্টেমে নেটওয়ার্ক ট্রাবলশুটার রান করতে হয়।

প্রথমে টাস্কবারের search বক্সে troubleshooter টাইপ করুন। এরপর পাওয়া তালিকা থেকে Network troubleshooter সিলেক্ট করুন। এ পর্যায়ে আপনার সামনে আসা নির্দেশনাগুলো অনুসরণ করুন এবং পরীক্ষা করে দেখুন নেটওয়ার্ক সমস্যার সমাধান হয়েছে কি না। এতেও সমস্যার সমাধান না হলে TCP/IP স্ট্যাক রিসেট, আইপি অ্যাড্রেস রিলিজ ও রিনিউ করতে পারেন। এ ছাড়া ডিএনএস ক্লায়েন্ট রিসলভার ক্যাশ ফ্ল্যাশ ও রিসেট করে সমস্যা থেকে উত্তরণ পেতে পারেন।

কমপিউটারের কমান্ড প্রম্পট উইন্ডোতে নেটওয়ার্কিং কমান্ড রান করার জন্য নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করতে পারেন।

ক. প্রথমে টাস্কবারের search বক্সে Command prompt টাইপ করুন। এবার Command prompt-এ ডান ক্লিক করে এরপর Run as administrator→Yes সিলেক্ট করুন।

খ. এখন কমান্ড প্রম্পটে নিচের কমান্ডগুলো তালিকার ক্রমানুসারে রান করুন এবং পরীক্ষা করে দেখুন নেটওয়ার্ক কানেকশন সমস্যার সমাধান হয়েছে কি না। কমান্ড রান করার জন্য এগুলো কমান্ড প্রম্পটে টাইপ করে এন্টার চাপুন।

```
netsh winsock reset
netsh int ip reset
ipconfig /release
ipconfig /renew
ipconfig /flushdns
```

০৫. নেটওয়ার্ক ফায়ারওয়াল সাময়িকভাবে বন্ধ রাখা

কখনও কখনও দেখা যায়, ফায়ারওয়াল সফটওয়্যার ইউজারকে নেটওয়ার্কে সংযুক্ত হতে বিরত রাখে। ফায়ারওয়াল নেটওয়ার্ক সংযোগে সমস্যা করছে এমনটি মনে হলে সাময়িকভাবে ফায়ারওয়ালটি বন্ধ করে দিন। এবার চেষ্টা করে দেখুন, নেটওয়ার্ক বা ইন্টারনেটে যুক্ত হওয়া যাচ্ছে কি না।

ফায়ারওয়াল সফটওয়্যার কীভাবে বন্ধ করবেন সেটা নির্ভর করছে আপনার কমপিউটার কী ধরনের সফটওয়্যার ব্যবহার করছে তার ওপর। মনে রাখতে হবে, ফায়ারওয়াল সফটওয়্যার বেশিক্ষণ বন্ধ রাখা কমপিউটারের জন্য বিপজ্জনক হতে পারে। কারণ, ফায়ারওয়াল বন্ধ থাকলে কমপিউটারকে বিভিন্ন ধরনের ভাইরাস, ম্যালওয়্যাল, ওয়ার্ম আক্রমণ করার সুযোগ পেয়ে যায়। কমপিউটারে সক্রিয় সব ফায়ারওয়াল বন্ধ করতে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করতে পারেন।

ক. প্রথমে টাস্কবারের search বক্সে Command prompt টাইপ করুন। এবার রেজাল্ট উইন্ডোতে গিয়ে Command prompt-এ ডান ক্লিক করে পপআপ মেনু থেকে Run as administrator→Yes সিলেক্ট করতে হবে।

খ. এ পর্যায়ে কমান্ড প্রম্পটে netsh advfirewall set allprofiles state off টাইপ করে এন্টার চাপুন।

গ. এবার ওয়েব ব্রাউজারে গিয়ে বিশ্বস্ত কোনো ওয়েবসাইট ভিজিট করে দেখুন ইন্টারনেট সংযোগ সক্রিয় হয়েছে কি না।

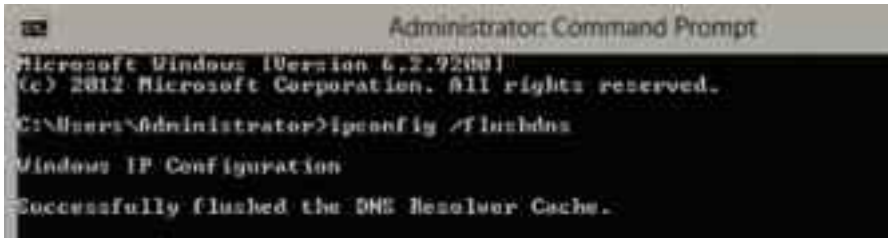
ঘ. এবার সব ফায়ারওয়াল আবার সক্রিয় করার জন্য কমান্ড প্রম্পটে netsh advfirewall set allprofiles state on টাইপ করে এন্টার চাপুন।

যদি পরীক্ষা করে প্রমাণ পান, ফায়ারওয়াল সফটওয়্যারই আপনার নেটওয়ার্ক সংযোগের সমস্যার কারণ, তাহলে ওই সফটওয়্যার নির্মাতার ওয়েবসাইট থেকে সফটওয়্যারটি আপডেট করে নিতে পারেন। এতেও সমস্যার সমাধান না হলে সফটওয়্যার নির্মাতার সাথে যোগাযোগ করতে হবে।

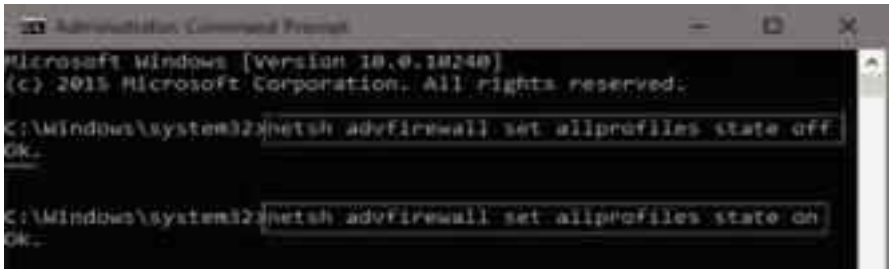
ডিভাইসগুলো ঠিকমতো কাজ করা সত্ত্বেও নেটওয়ার্ক তথা ইন্টারনেট সংযোগে সমস্যা হলে উপরোল্লিখিত ধাপে ধাপে নিতে হবে। এগুলো করলে আশা করা যায় সংযোগ সংক্রান্ত সমস্যা থেকে মুক্ত হতে পারবেন কজ

ফিডব্যাক : kazisham@yahoo.com

ড্রাইভার সফটওয়্যার রোল ব্যাক করা



একটি কমান্ড আউটপুট উইন্ডো



কমান্ড প্রম্পট থেকে ফায়ারওয়াল অন-অফ করার কমান্ড ও এর আউটপুট

অটোডেস্ক মায়া অ্যানিমেশন

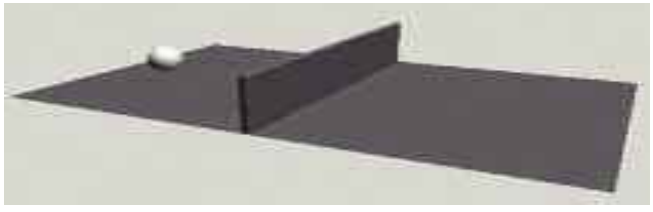
সৈয়দা তাসমিয়াহ্ ইসলাম

সাধারণত মায়াতে থ্রি ডাইমেনশনাল দৃশ্য তৈরি করার জন্য বিভিন্ন ধরনের অবজেক্ট ব্যবহার করা হয়। যখন কোনো অবজেক্ট সময়ের আবর্তে পরিবর্তিত হয়, তখন সেই অবজেক্টগুলোকে অ্যানিমেশন বলে। অ্যানিমেশন দৃশ্যে বিভিন্ন অবজেক্টকে অ্যানিমেটে রূপ দেয়ার জন্য বেশ কিছু সিলেকশন টুল ব্যবহার করা হয়। তাই কাজের শুরুতেই সিদ্ধান্ত নিতে হবে আপনি কোন কোন টুল ব্যবহার করে একটি দৃশ্যকে অ্যানিমেট করবেন। অটোডেস্ক মায়ার ওপর ধারাবাহিক লেখায় এ পর্বে দেখানো হয়েছে কীভাবে একটি থ্রি ডাইমেনশনাল দৃশ্যকে অ্যানিমেটে রূপান্তর করা যায়। যেহেতু এখানে বিভিন্ন ধরনের অবজেক্ট এবং টুল ব্যবহার করতে হয়, তাই অ্যানিমেটের কাজ করতে বেশ কিছু সময়ের প্রয়োজন। একটি দৃশ্যকে অ্যানিমেট করার জন্য বেশ কিছু পদ্ধতি আছে। যেমন– কি-ফ্রেম ও গ্রাফ এডিটর, সেট ড্রাইভেন কি, পাথ অ্যানিমেশন, নন-লিনিয়ার অ্যানিমেশন উইথ টেক্সট ইত্যাদি। এই পর্বে ভিন্ন ভিন্ন কিছু ছোট উদাহরণের মাধ্যমে থ্রি ডাইমেনশনাল দৃশ্যকে অ্যানিমেটে রূপান্তর করার কৌশল দেখানোর পাশাপাশি এই ফিচারগুলো সম্পর্কে আলোচনা করা হয়েছে। এবার কাজের জন্য অ্যানিমেটের পরিবেশ তৈরি করতে সিলেক্ট করুন–

- সিলেক্ট উইন্ডো→সেটিংস/প্রেফারেন্স→ প্রেফারেন্স।
- অ্যানিমেশন মেনু সেট সিলেক্ট করুন।

পরিবেশ তৈরি হওয়ার পর ধারাবাহিকভাবে বিভিন্ন ফিচার দেখে নিন। মনে রাখবেন, প্রতিটি ফিচার ব্যবহারের শুরুতে এভাবেই অ্যানিমেটের পরিবেশ তৈরি করে নেবেন।

কি-ফ্রেম ও গ্রাফ এডিটর : এই ফিচারটি ব্যবহার করে একটি বলকে ছুড়ে মারলে কীভাবে বলটি উড়ন্ত অবস্থায় এর সামনে অবস্থানরত নেটকে অতিক্রম করে তার একটি অ্যানিমেট তৈরি করুন। যখন আপনি কোনো অবজেক্টের একটি কি-ফ্রেম সেট করবেন, তখন অবজেক্টটির এট্রিবিউটের কিছু ভ্যালু নির্ধারণ করে দেবেন। যেমন– ট্রান্সলেশন, রোটেশন, স্কেলিং ইত্যাদি। প্রায় বেশিরভাগ অ্যানিমেশন সিস্টেম এই ফ্রেমটিকে পরিমাপকের মৌলিক ইউনিট হিসেবে ব্যবহার করে। যখন ভিন্ন ভিন্ন ভ্যালুর কিছু কি (key) বিভিন্ন সময়ে সেট করবেন, তখন মায়া নিজ থেকেই অ্যানিমেট দৃশ্যের প্লেব্যাকের জন্য ফ্রেম তৈরি করে নেয়। যার ফলে সময়ের সাথে অবজেক্ট ও এট্রিবিউটগুলো পরিবর্তিত হয়।

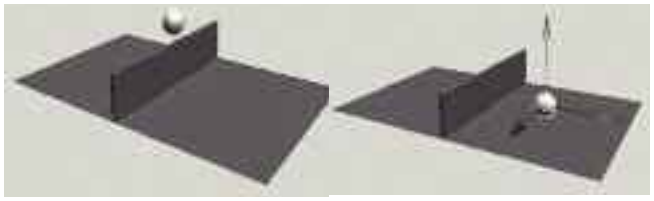


সেটিংস প্লেব্যাক রেঞ্জ

- সিলেক্ট উইন্ডোর মতোই সিনটি ওপেন করতে হবে।
- দৃশ্যটির নাম দিন কি-ফ্রেম.এমবি.।
- উপরোল্লিখিত দৃশ্যটির জন্য ৭২টি ফ্রেম ৩ সেকেন্ড পার্থক্যে ২৪টি ফ্রেমে ভাগ করুন।
- প্লেব্যাক কন্ট্রোলের ওপর পর্যবেক্ষণ করে অবজেক্টগুলোর পরিবর্তন ৩ সেকেন্ড করে নির্ধারণ করুন।
- ৩ সেকেন্ড একটি অবজেক্টের মুভ করার জন্য যথেষ্ট সময়।

সেটিংস কি-ফ্রেম

- একটি ভালো অ্যানিমেশনের জন্য আদি ও অন্ত কি-ফ্রেম সেট করা খুব দরকার।
- রি-উইন্ড বাটনে ক্লিক করে প্লেব্যাক রেঞ্জের শুরুতে নিন এবং এই পরিবর্তনের মান হলো ১।
- এবার বলটি সিলেক্ট করুন এবং সিলেক্ট অ্যানিমেট→সেট কি।
- সেট কি থেকে বলটির স্থান পরিবর্তনের জন্য যথাক্রমে এক্স, ওয়াই, জেড অক্ষের পরিবর্তন করুন।



- এবার ৭২ নাম্বার ফ্রেমে যান। কারণ, এই পজিশনটি (অবস্থান) সময়ের পরিপ্রেক্ষিতে।
- মুভ টুল দিয়ে বলটির এক্স অক্ষে অবস্থার কিছুটা পরিবর্তন করে সামনের দিক থেকে পর্যবেক্ষণ করলে দেখা যাবে বলটি ডান দিকে কিছুটা হেলে আসতে পারবে।
- এবার ৭২ নাম্বার ফ্রেমে কি সেট করুন।
- এখন আদি বা সময়ের শুরুর দিকে গিয়ে অ্যানিমেশনটি প্লে করুন।
- প্লেব্যাক কন্ট্রোলে স্টপ বাটনে চাপুন অ্যানিমেশনটি বন্ধ করার জন্য। তবে এটি অবশ্যই অ্যানিমেশনটি কয়েকবার প্লে করার পর বন্ধ করতে হবে।
- এবার বলটির বাউন্সের জন্য কি-ফ্রেম সেট করুন। তাই এবার ৫০ নাম্বার ফ্রেমে যান। এবার বলটি মধ্যাংশের কিছুটা ডান দিকে অবস্থিত।
- এবার বলটিকে কিছুটা মেঝের দিকে অগ্রসর করে মেঝেতে স্থাপন করে কি সেট করুন।
- এখন ৬০ নাম্বার ফ্রেমে যান এবং বলটিকে কিছুটা উপরের দিকে স্থাপন করুন এবং এর উচ্চতা যেন ফেন্সটির (বেড়া) উপরে হয়।
- এই ফ্রেমটিতে কি সেট করে অ্যানিমেশনটি আবার প্লে করে দেখুন এটি কতটুকু বাউন্স করে।
- ইন্টারমিডিয়েট কি-ফ্রেম সেট করার জন্য ৩৩ নাম্বার ফ্রেমে যান। কারণ এই ফ্রেমে বলটি ফেন্সের মধ্যবর্তী স্থানে অবস্থান করছে।
- এবার মুভ টুল দিয়ে এক্স-এক্সিসের মতো ওয়াই-এক্সিসটিও পরিবর্তন করুন এবং একই সাথে কি সেট করে অ্যানিমেশনটি প্লে করে পর্যবেক্ষণ করুন।
- ঠিক একইভাবে বাউন্সের জন্য ৫০ নাম্বার ফ্রেমে গিয়ে বলটিকে মেঝের দিকে স্থাপন করুন এবং ৬০ নাম্বার ফ্রেমে গিয়ে একে কিছুটা উপরের দিকে স্থাপন করুন।
- অ্যানিমেশনটির হিসাব ঠিক রাখার জন্য গ্রাফ এডিটর ব্যবহার করে পুরো অ্যানিমেশনটিকে ভালোভাবে পরীক্ষা করুন। এতে কাজটি করতে আরও সুবিধা হবে এবং প্রয়োজন অনুযায়ী হিসাব পরিবর্তন করতে পারবেন।
- গ্রাফ এডিটরে কাজ করা বেশ সময় সাপেক্ষ। এখানে অ্যানিমেশনের ট্রান্সলেট, স্কেলিং ইত্যাদি প্রায় সব ধরনের কাজ করতে হয় বিভিন্ন টুল ব্যবহারের মাধ্যমে।
- সবশেষে অপ্রয়োজনীয় কার্ভগুলো ডিলিট করে দিতে হবে।
- তখন অ্যানিমেশনটি আবার প্লে করে পর্যবেক্ষণ করে নিন।

সেট ড্রাইভেন কি : এটি মূলত একটি কৌশল, যার মাধ্যমে অ্যানিমেশনের একটি নির্দিষ্ট এট্রিবিউট থেকে অন্য একটি ভিন্ন এট্রিবিউটে রূপান্তর করা। এতে অ্যানিমেশনের ঘটনার ধারাবাহিকতা বজায় থাকে। একটি বল গড়িয়ে এলে সামনে অবস্থানরত দরজাটি কীভাবে উপরের দিকে ▸

উঠে যায় তার একটি অ্যানিমেট দেখা যাক। এখন দেখে নিন কীভাবে সেট ড্রাইভেন কি ব্যবহার করতে হয়।

• শুরুর মতো করে আবার কাজের জন্য অ্যানিমেটের পরিবেশ তৈরি করুন।

• নিউ সিন তৈরি করে আদি ফ্রেমে যান।

• এবার একটি পলিগনাল কিউব তৈরি করে এর নাম দিন ডোর (door) এবং এর বিভিন্ন পরিমাপগুলো খসড়া করে এঁকে নিন।

• এবার পারস্পেক্টিভ ভিউয়ে গিয়ে ৫ চাপুন যেন শেডগুলো স্মুথ হয়।

• একইভাবে একটি বল তৈরি করুন এবং ডিফল্ট কালার ব্যবহার করে উভয় দরজা ও বলকে রং করুন।

• দরজা এবং বলের মুভমেন্টের একটি সংযোগ তৈরি করার জন্য–

* অ্যানিমেট→সেট ড্রাইভেন কি→সেট সিলেক্ট করুন।

* বলের মুভমেন্টের জন্য ড্রাইভেন লিস্ট থেকে ট্রান্সলেট ওয়াই (Y) ক্লিক করুন।

* সিন ভিউ থেকে বল সিলেক্ট করুন।

* ড্রাইভেন কি উইন্ডো থেকে লোড ড্রাইভার বাটনে ক্লিক করুন।

* একইভাবে ট্রান্সলেট জেড (Z) ব্যবহার করে দরজার মুভমেন্ট তৈরি করুন।

* তবে এখানে দরজার মুভমেন্টের আগে বলের মুভমেন্টের উপর খেয়াল রাখতে হবে।

* ড্রাইভেন কি উইন্ডো থেকে কি ক্লিক করুন যেন এট্রিবিউটগুলোকে ঘটনার আলোকে সংযোগ করা যায়।

• এবার একইভাবে গ্রাফ এডিটর দিয়ে পরিমাপগুলো ঠিক করে নিয়ে সেভ করুন।

পাথ অ্যানিমেশন : পাথ অ্যানিমেশন হলো মূলত একটি অবজেক্ট, যা কার্ভের মাধ্যমে অবজেক্টির পথকে নির্দিষ্ট করে। এই কার্ভটি অবজেক্টের গতিকে নিয়ন্ত্রণ করে। অ্যানিমেটেড বাস, ট্রেন, নৌকা ইত্যাদির জন্য পাথ অ্যানিমেশন ব্যবহার হয়। পাথ অ্যানিমেশনের মাধ্যমে একটি এয়ারক্র্যাফটের গতিপথ দেখা যাক। এ জন্য–

• গতিপথের জন্য এনইউআরবিএস কার্ভ ব্যবহার করুন।

• সময় ও ঘূর্ণনগতিকে কিছুটা পরিবর্তন করুন।

• সিন ওপেন করে ফাইলের নাম দিন PathAir.mb.।

• প্লেব্যাকের অন্ত সময় ২৪০ নির্ধারণ করুন।

• এয়ারক্র্যাফটকে গতিপথে স্থাপন করার জন্য ১ নাম্বার ফ্রেমে স্লাইডার সময় সেট করুন।

• এয়ারক্র্যাফট ও পথের কার্ভ বেছে নিন।

• অ্যানিমেট→মোশন পাথ→এটাচ টু মোশন পাথ।

• অপশন উইন্ডো থেকে আদি-অন্ত সময়, সীমানা, এক্সিস নির্ধারণ করে নিন।

• এটি প্লে করে পর্যবেক্ষণ করুন।

• এর সময় ও গতি পরিবর্তনের জন্য চ্যানেল বক্সের ইউ-ভ্যালু চ্যানেলকে নির্বাচন করুন।

• ড্রপডাউন লিস্ট থেকে বাছাই করা কি (Key) সিলেক্ট করুন।

• যেখানে এয়ারক্র্যাফটের গতির মধ্যবর্তী স্থান হয় ১৮০।

• এভাবে শেষ পর্যন্ত এয়ারক্র্যাফটের গতি তৈরি করে প্লে করে পর্যবেক্ষণ করুন এবং গ্রাফ এডিটরের মাধ্যমে এর হিসাব ঠিক করে নিন।

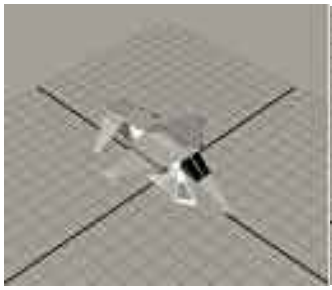
নন-লিনিয়ার অ্যানিমেশন উইথ ট্রেক্স : এর মাধ্যমে ছোট ছোট ঘটনাকে একত্রিত করে একটি নির্দিষ্ট ঘটনা বা সিকোয়েন্স তৈরি এবং এডিট করতে পারেন। একে সংক্ষেপে ক্লিপ বলে। পাথ অ্যানিমেশন দিয়ে এয়ারক্র্যাফটের যে গতিপথ দেখানো হয়েছিল, তারই একটি ক্লিপ তৈরি করা হয়েছে এখানে। তাই–

• সিন ফাইল ওপেন করে এর নাম দিন Trax_Lesson1.mb.।

• প্লেব্যাক সময় ১-২৪০ পর্যন্ত নির্ধারণ করুন।

• ট্রেক্সট এডিটরের জন্য প্যানেল→সেভড লেআউট→ট্রেক্সট।

• আউট লাইনের জন্য আউট লাইন মেনু→শো→অবজেক্ট→ক্লিপ।



• ক্লিপ তৈরির জন্য প্যানেল মেনু থেকে সিলেক্ট প্যানেল→অর্থগ্রাফিক ফ্রন্ট।

• এবার চ্যানেল বক্স থেকে ট্রান্সলেট-এক্স ২৫ করুন।

• ডলি ব্যবহার করে সামনের ভিউটিকে নিয়ন্ত্রণ করতে পারেন।

• কি-ফ্রেম সেট করুন।

• এভাবে কাজ করলে দৃশ্যটির ধারা বজায় রাখার জন্য প্রতিটি ফ্রেমের পরবর্তী ফ্রেমকে বেছে নিতে পারেন।

• অ্যানিমেশন ক্লিপ তৈরির জন্য অ্যানিমেশন ক্লিপ অপশন থেকে এডিট→রিসেট সেটিং এবং এখান থেকে ক্লিপ বাটন তৈরি করুন।

• ট্রেক্সট মেনু থেকে ক্যারেক্টার আইকন বেছে নিতে পারেন।

• এবার আপনি চাইলে ক্লিপটি এডিট করে নিতে পারেন।

• ট্রান্সলেট-এক্স ও ট্রান্সলেট-ওয়াই ব্যবহার করে এবং বিভিন্ন কি-ফ্রেম নির্দিষ্ট করে এয়ারক্র্যাফটের অবস্থানের পরিবর্তন করতে পারেন।

• সবশেষে গ্রাফ এডিটর ব্যবহার করে এর পরিমাপগুলো ঠিক করে নিতে পারেন।

এভাবে প্রয়োজনে বিভিন্ন ফিচার ব্যবহার করে প্রাথমিকভাবে অ্যানিমেশন তৈরি করতে পারেন। মনে রাখবেন, অ্যানিমেশন তৈরির সময় একটু পরপর গ্রাফ এডিটর দেখে নেবেন যেন সব হিসাব ঠিক থাকে কজ

ফিডব্যাক : s.tasmiahislam@gmail.com

জাভা প্রোগ্রামিংয়ে মেনু নিয়ে টুকিটাকি

মো: আবদুল কাদের

অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রামে মেনু অপরিহার্য। এমএস ওয়ার্ড, এক্সেল, পাওয়ার পয়েন্ট থেকে শুরু করে কমবেশি সব অ্যাপ্লিকেশনে মেনু রয়েছে। মেনু নিয়ে কথা উঠলেই অবধারিতভাবে চলে আসে মেনুতে কি আইটেম আছে সে বিষয়ে। সাধারণত মেনুতে বিদ্যমান আইটেম এবং কাজের প্রকৃতির ওপর নির্ভর করেই মেনুর নামকরণ করা হয়। ধরা যাক, ফাইল মেনুর কথা। নতুন ফাইল খোলা, ফাইল সেভ করা, প্রিন্ট করা বা ফাইল বন্ধ করা প্রভৃতি কাজ ফাইল মেনু দিয়ে করা যায়। একেকটি কাজ করার জন্য একেকটি অপশন/আইটেম রয়েছে। এই আইটেমগুলোকে বলা হয় মেনু আইটেম। অনেক সময় মেনু আইটেম হিসেবে আরেকটি মেনুও থাকতে পারে। যেমন– ফাইল মেনুর ভেতর মেনু আইটেম হিসেবে Save As রয়েছে, যা আরেকটি মেনু। এই মেনুতে ক্লিক করলে আইটেমগুলো দৃশ্যমান হয়। একটি আইটেমকে বিভিন্ন প্রয়োজনে কাজে লাগাতে এর ভেতর আইটেম যোগ করা হয়। ফলে আগের আইটেমটিকে তৈরি করতে হয় মেনু হিসেবে, যাতে পরের আইটেমগুলো অন্তর্ভুক্ত থাকে।

চিত্র-১ : মেনু আইটেম ও মেনু

মেনুর আইটেমগুলোকে কাজ অনুযায়ী সহজে বোঝার জন্য আইটেমের সাথে ছবি যুক্ত করা যায়। তা ছাড়া মেনুর আইটেমগুলোকে কাজের ধরন অনুযায়ী ভাগ করা যায়। ফাইলের প্রাথমিক কাজ যেমন– ফাইল ওপেন, সেভ করার জন্য একটি ভাগে। আবার ফাইলের আউটপুট যেমন–প্রিন্ট বা পাবলিশ করার জন্য একটি ভাগে এবং ফাইলটিকে বন্ধ করার জন্য আরেকটি ভাগে ভাগ করা যায়। প্রত্যেকটি ভাগকে আলাদাভাবে বোঝানোর জন্য একটি হরাইজন্টাল লাইন দিয়ে আইটেমগুলোকে আলাদা করা হয়ে থাকে (চিত্র-১)। আবার অনেক ক্ষেত্রে আইটেমকে কিবোর্ড দিয়ে সরাসরি কাজ করার জন্য আইটেমের পাশে কিবোর্ড শর্টকাটও দেয়া থাকে। ফলে ইউজারকে মেনুতে গিয়ে আইটেমে ক্লিক করার প্রয়োজন পড়ে না।

চিত্র-২ : কিবোর্ড শর্টকাট

এ লেখায় জাভা দিয়ে সহজভাবে মেনু তৈরির একটি প্রোগ্রাম দেখানো হয়েছে। এতে মেনু, মেনু আইটেম, মেনু আইটেম হিসেবে মেনু সংক্রান্ত বিষয়গুলো থাকবে।

প্রোগ্রামটি রান করার পদ্ধতি অন্যান্য জাভা প্রোগ্রামের মতোই। এজন্য অবশ্যই আপনার কমপিউটারে Jdk সফটওয়্যার ইনস্টল থাকতে হবে। এখানে সফটওয়্যারটির Jdk1.4 ভার্সন ব্যবহার করা হয়েছে এবং প্রোগ্রামগুলো D:\ ড্রাইভের java ফোল্ডারে সেভ করা হবে ।

নিম্নের এই প্রোগ্রামটি নোটপ্যাডে টাইপ করে MenuEx.java নামে সেভ করতে হবে।

```
import java.awt.*;
import javax.swing.*;
class MenuEx extends JFrame {
public MenuEx() {
super("Menu Example");
setSize(600, 100);
JMenu menu1, menu2, menu3, menu4, menu5;
JMenuItem item1, item2, item3, item4, item5, item6, item7, item8, item9, item10, item11;
JMenuBar jb=new JMenuBar();
menu1=new JMenu("File");
item1=new JMenuItem("New");
item2=new JMenuItem("Open");
item3=new JMenuItem("Save");
item4=new JMenuItem("Exit");
menu2=new JMenu("Print");
item5=new JMenuItem("Quick Print");
item6=new JMenuItem("Print Preview");
menu1.add(itemenu1.add(item2);
menu1.add(item3);
menu2.add(item5);
menu2.add(item6);
menu1.add(menu2);
menu1.add(item4);
jb.add(menu1);
menu3=new JMenu("Edit");
item7=new JMenuItem("Cut");
item8=new JMenuItem("Paste");
menu3.add(item7);
menu3.add(item8);
jb.add(menu3);
menu4=new JMenu("Format");
item9=new JMenuItem("Font");
item10=new JMenuItem("WordArt");
menu4.add(item9);
menu4.add(item10);
jb.add(menu4);
menu5=new JMenu("Help");
item11=new JMenuItem("About");
menu5.add(item11);
jb.add(menu5);
getContentPane().add(jb);
  }
public static void main(String args[]) {
FlowLayout fl=new FlowLayout(FlowLayout.LEFT);
MenuEx jf=new MenuEx();
jf.getContentPane().setLayout(fl);
jf.setSize(400,300);
jf.show();
}
}
```

প্রোগ্রাম রান করা

জাভার আগের প্রোগ্রামগুলোর মতো কমান্ড প্রম্পট ওপেন করে চিত্র-৩-এর মতো রান করতে হবে।

চিত্র-৩ : প্রোগ্রাম রান করার পদ্ধতি

চিত্র-৪ : প্রোগ্রাম রান করার পর আউটপুট

পরবর্তী পর্বগুলোতে জাভানির্ভর গুরুত্বপূর্ণ ও প্রয়োজনীয় প্রোগ্রামগুলো নিয়ে আলোচনা করা হবে কজ

ফিডব্যাক : balaith@gmail.com

পাইথনে হাতেখড়ি

(৭০ পৃষ্ঠার পর)

করে করতে পারেন।

```
>>> f = open('workfile', 'r')
>>> f.read()
'this is first line\nthis is second line\nthis is third line\n'
>>> f.read()
''
```

read() মেথড ব্যবহার করে পুরো ফাইল একসাথে রিড করা যাই। দ্বিতীয়বার একই কমান্ড দিলে ফাঁকা স্ট্রিং দেখাবে।

প্রতিটি লাইন আলাদা করে পড়তে চাইলে নিচের মতো করতে হবে।

```
>>> f = open('workfile', 'r')
>>> f.readline()
'this is first line\n'
>>> f.readline()
'this is second line\n'
>>> f.readline()
'this is third line\n'
>>> f.readline()
''
```

লুপের মাধ্যমেও এটা করতে পারবেন।

```
>>> for line in f:
    print(line, end='')
this is first line
this is second line
this is third line
```

সব লাইনগুলোকে একটি লিস্টে রাখতে চাইলে list(f) ba f.readlines() ব্যবহার করেই তা করতে পারবেন।

যখন ফাইলের ওপর অপারেশন চালানো শেষ হবে, তখন f.close() ফাংশন ব্যবহার করতে হবে। তাহলে এটি সিস্টেমের যে রিসোর্সগুলো open()-এর মাধ্যমে ধরে রেখেছিল তা ছেড়ে দেবে। এ জন্য ভালো পদ্ধতি হচ্ছে with কিওয়ার্ড ব্যবহার করা। এর মাধ্যমে ফাইল ওপেন করলে কাজ শেষে নিজে থেকেই ফাইল ক্লোজ করে দেয়।

```
>>> with open('workfile', 'r') as f:
    read_data = f.read()
>>> f.closed
True
```

কজ

ফিডব্যাক : ahmadalsajid@gmail.com

পাইথনে হাতেখড়ি

আহমাদ আল-সাজিদ

একটি প্রোগ্রামের আউটপুট দেখানোর জন্য বেশ কয়েকটি পদ্ধতি আছে, যা ডাটা পড়ার উপযোগী ফরম্যাটে প্রিন্ট করা বা ফাইলে রাইট করে ভবিষ্যতে ব্যবহারের জন্য রেখে দেয়া যায়। পাইথনের ওপর ধারাবাহিক এ লেখায় সে বিষয়ে আলোচনা করা হয়েছে।

এতদিন আউটপুট দেখানোর জন্য print ফাংশন ব্যবহার করা হয়েছে। প্রায়ই আমাদের বিভিন্ন ধরনের ফরম্যাটের প্রয়োজন হয়। দুইভাবে ফরম্যাটের কাজ করা যায়। প্রথমত স্ট্রিংয়ের সব ধরনের কাজ নিজেকে বলে দিতে হবে, স্ট্রিংকে প্রথমে ভাগ করে নিতে হবে, এরপর দরকার অনুযায়ী আবার জুড়ে দিতে হবে। এর জন্য স্ট্রিংয়ের বেশ কিছু ফাংশন আছে, যা পরে আলোচনা করা হয়েছে। দ্বিতীয় পদ্ধতি হচ্ছে str.format() মেথড ব্যবহার করা।

পাইথনে কোনো ভ্যালুকে স্ট্রিংয়ে রূপান্তর করার জন্য দুটি ফাংশন আছে– repr() এবং str()। str() ফাংশনের কাজ হচ্ছে ভ্যালুকে এমনভাবে রিপ্রেজেন্ট করে রিটার্ন করা যেটি অনেকটা পড়ার উপযুক্ত, যেখানে repr()-এর কাজ হচ্ছে ইন্টারপ্রেটারের বোঝার উপযোগী করে ডাটা রিপ্রেজেন্ট করা। যেসব অবজেক্টের ক্ষেত্রে আমাদের উপযোগী করে ডাটা রিপ্রেজেন্ট করা যায় না, সে ক্ষেত্রে repr() এবং str() একই ভ্যালু রিটার্ন করে। নাম্বার, লিস্ট বা ডিকশনারি টাইপ ডাটা স্ট্রাকচারের ক্ষেত্রে ফাংশন দুইটি একইভাবে ডাটা রিপ্রেজেন্ট করে। উদাহরণস্বরূপ–

```
>>> s = 'Hello world'
>>> str(s)
'Hello world'
>>> repr(s)
"'Hello world'"
>>> str(1/7)
'0.14285714285714285'
>>> x = 10 * 3.25
>>> y = 200 * 200
>>> s = 'x is '+repr(x)+', y is '+repr(y)
>>> print(s)
x is 32.5, y is 40000
```

repr() ফাংশন ব্যবহার করলে স্ট্রিং কোট এবং ব্যাকস্ল্যাশ স্ট্রিংয়ের সাথে যুক্ত হয়, সাধারণত যেগুলো স্ট্রিংয়ের সাথে যুক্ত হয় না।

```
>>> hello = 'hello, world\n'
>>> hellos = repr(hello)
>>> print(hellos)
'hello, world\n'
```

repr() ফাংশনে যেকোনো পাইথন অবজেক্ট আর্গুমেন্ট হিসেবে পাঠানো যায়।

```
>>> repr((x, y, ('spam', 'eggs')))
"(32.5, 40000, ('spam', 'eggs'))"
```

১ থেকে ৫ পর্যন্ত নাম্বারের স্কয়ার এবং কিউব প্রিন্ট করার জন্য দুইটি পদ্ধতি ব্যবহার করতে পারেন।

```
>>> for x in range(1,6):
    print(repr(x).rjust(3),repr(x*x).rjust(4),end='')
    print(repr(x*x*x).rjust(5))
  1   1   1
  2   4   8
  3   9  27
  4  16  64
  5  25 125
>>> for x in range(1,6):
    print('{0:3d}{1:4d}{2:5d}'.format(x,x*x,x*x*x))
  1   1   1
  2   4   8
  3   9  27
  4  16  64
  5  25 125
```

উপরের উদাহরণে স্ট্রিং অবজেক্টের str.rjust() মেথডের ব্যবহার দেখানো হয়েছে। এটা স্ট্রিংয়ের বাম পাশে দরকার মতো স্পেস যোগ করে স্ট্রিংকে রাইট জাস্টিফাই করে দেয়। একইভাবে লেফট জাস্টিফাই এবং সেন্টার করার জন্য যথাক্রমে str.ljust() এবং str.center() মেথড ব্যবহার করা হয়। এই মেথডগুলো কোনো কিছু লিখে না বা প্রিন্ট করে না। এগুলো শুধু নতুন একটি স্ট্রিং তৈরি করে রিটার্ন করে। আরেকটি মেথড str.zfill(), যেটা নিউমেরিক স্ট্রিংয়ের বাম পাশে প্রয়োজন অনুযায়ী শূন্য বসিয়ে দিতে পারে। এই মেথড প্লাস এবং মাইনাস সাইন বুঝতে পারে।

```
>>> '12'.zfill(5)
'00012'
>>> '-12'.zfill(5)
'-0012'
```

যদি স্ট্রিংয়ের দৈর্ঘ্য str.zfill()-এর প্যারামিটারের থেকে বেশি হয়ে যায়, তাহলে আর সামনে শূন্য বসবে না।

```
>>> '123456'.zfill(5)
'123456'
```

str.format() মেথডের বেসিক ব্যবহার নিম্নরূপ–

```
>>> print('we are {}'.format('student'))
we are student
```

অর্থাৎ ব্র্যাকেট এবং এর ভেতরের ক্যারেক্টারগুলো (যাদের বলা হয় ফরম্যাট ফিল্ডস) str.format() মেথডের ভেতরে প্লাস করা অবজেক্ট দিয়ে পরিবর্তিত হয়। ব্র্যাকেটের ভেতরে নাম্বার দিয়ে অবজেক্টের পজিশন বলে দেয়া যায়।

```
>>> print('{0} and {1}'.format('spam','eggs'))
spam and eggs
>>> print('{1} and {0}'.format('spam','eggs'))
eggs and spam
```

যদি str.format() মেথডে কিওয়ার্ড আর্গুমেন্ট ব্যবহার করা হয়, তাহলে তাদের ভ্যালুগুলো আর্গুমেন্ট নামে রেফার করা হয়।

```
>>> print('this {item} is {quality}'.format(item = 'book', quality = 'good'))
this book is good
```

পজিশনাল এবং কিওয়ার্ড আর্গুমেন্ট একসাথে সহজেই ব্যবহার করা যায়।

```
>>> print('the story of {0}, {1} and {third}'.format('Bill','Mike', third = 'Georg'))
the story of Bill, Mike and Georg
```

ascii(), str() এবং repr()-এর বদলে !a, !s এবং !r যুক্ত করে ভ্যালুকে ফরম্যাট করার আগেই কনভার্ট করে নেয়া যায়।

```
>>> import math
>>> print('approx PI : {}'.format(math.pi))
approx PI : 3.14159265359
>>> print('approx PI : {!r}'.format(math.pi))
approx PI : 3.141592653589793
```

':' এবং ফরম্যাট স্পেসিফায়ার ব্যবহার করে কীভাবে ভ্যালু ফরম্যাট হবে তার ওপরে আরও বেশি নিয়ন্ত্রণ আনা যায়। নিচের উদাহরণে পাই-এর মান তিন ঘর পর্যন্ত প্রিন্ট করে দেখা যায়

```
>>> print('approx PI : {0:.3f}'.format(math.pi))
approx PI : 3.142
```

':'-এর পরে ইন্টেজার ভ্যালু পাস করলে সেটা ওই ফিল্ডকে ততগুলো ঘর পর্যন্ত প্রশস্ত করে দেবে। এটি ব্যবহার করে টেবিল তৈরি করলে তা দেখতে তুলনামূলক বেশি সুন্দর হয়।

```
>>> table = {'Sjoerd': 4127, 'Jack': 4098, 'Dcab': 8637678}
>>> for name, phone in table.items():
        print('{0:10} ==> {1:10d}'.format(name, phone))
Dcab       ==>    8637678
Sjoerd     ==>       4127
Jack       ==>       4098
```

যদি আমাদের হাতে অনেক বড় ফরম্যাটিং স্ট্রিং থাকে, যেটিকে ভাঙতে চাই না, তাহলে সুবিধাজনক ভ্যারিয়েবলগুলোকে পজিশনের বদলে নাম দিয়ে রেফার করা যায়। এটা সহজেই ডিকশনারি পাস করে []-এর মাধ্যমে কীগুলোকে অ্যাক্সেস করা যায়।

```
>>> print('Jack: {0[Jack]:d}; Sjoerd: {0[Sjoerd]:d}; Dcab: {0[Dcab]:d}'.format(table))
Jack: 4098; Sjoerd: 4127; Dcab: 8637678
```

এই কাজটি টেবিলটিকে '**' নোটেশনের মাধ্যমে কিওয়ার্ড আর্গুমেন্ট হিসেবে পাঠিয়েও করা যায়।

```
>>> print('Jack: {Jack:d}; Sjoerd: {Sjoerd:d}; Dcab: {Dcab:d}'.format(**table))
Jack: 4098; Sjoerd: 4127; Dcab: 8637678
```

এবার ফাইল নিয়ে আলোচনা করা যাক। কোনো ডাটা পরে ব্যবহার করতে চাইলে তা ফাইলে রাইট করে রাখা যায়। এর জন্য open() মেথড ব্যবহার করা হয়। এর প্রধান ব্যবহার হয় মূলত দুইটি আর্গুমেন্ট ব্যবহার করে, open(filename,mode)।

প্রথম আর্গুমেন্ট দিয়ে যে ফাইল নিয়ে কাজ করা হবে তাকে নির্দিষ্ট করে দেয়া হয়। পরের আর্গুমেন্টে ফাইলের ওপরে কী ধরনের অপারেশন চালানো হবে তা বলে দেয়া হয়। যেমন– ফাইল রিড করতে r, রাইট করতে w, অ্যাপেন্ডিংয়ের জন্য a ইত্যাদি লেখা হয়।

সাধারণত ফাইল টেক্সট মোডে ওপেন হয়। এ ছাড়াও বাইনারি মোডে ওপেন করা যায়। তবে বাইনারি মোডে ওপেন করলে সাবধান থাকতে হবে। কেননা, এতে মাঝে মাঝে ভিন্ন ভিন্ন অপারেটিং সিস্টেমের জন্য ফাইল করাপ্ট হয়ে যেতে পারে।

ফাইলে রাইট করার উদাহরণ নিম্নরূপ–

```
f = open('workfile', 'w')
>>> f.write('this is first line\n')
19
>>> f.write('this is second line\n')
20
>>> f.write('this is third line\n')
```

প্রতি লাইনে কতগুলো ক্যারেক্টার প্রিন্ট হচ্ছে তা দেখাচ্ছে। আবার যদি ফাইল থেকে কিছু পড়তে চাইলে নিচের মতো

(বাকি অংশ ৬৯ পৃষ্ঠায়)

করে করতে পারেন।

```
>>> f = open('workfile', 'r')
>>> f.read()
'this is first line\nthis is second line\nthis is third line\n'
>>> f.read()
''
```

read() মেথড ব্যবহার করে পুরো ফাইল একসাথে রিড করা যাই। দ্বিতীয়বার একই কমান্ড দিলে ফাঁকা স্ট্রিং দেখাবে।

প্রতিটি লাইন আলাদা করে পড়তে চাইলে নিচের মতো করতে হবে।

```
>>> f = open('workfile', 'r')
>>> f.readline()
'this is first line\n'
>>> f.readline()
'this is second line\n'
>>> f.readline()
'this is third line\n'
>>> f.readline()
''
```

লুপের মাধ্যমেও এটা করতে পারবেন।

```
>>> for line in f:
    print(line, end='')
this is first line
this is second line
this is third line
```

সব লাইনগুলোকে একটি লিস্টে রাখতে চাইলে list(f) ba f.readlines() ব্যবহার করেই তা করতে পারবেন।

যখন ফাইলের ওপর অপারেশন চালানো শেষ হবে, তখন f.close() ফাংশন ব্যবহার করতে হবে। তাহলে এটি সিস্টেমের যে রিসোর্সগুলো open()-এর মাধ্যমে ধরে রেখেছিল তা ছেড়ে দেবে। এ জন্য ভালো পদ্ধতি হচ্ছে with কিওয়ার্ড ব্যবহার করা। এর মাধ্যমে ফাইল ওপেন করলে কাজ শেষে নিজে থেকেই ফাইল ক্লোজ করে দেয়।

```
>>> with open('workfile', 'r') as f:
    read_data = f.read()
>>> f.closed
True
```

কজ

ফিডব্যাক : ahmadalsajid@gmail.com

প্রয়োজনীয় একগুচ্ছ অ্যাপ

প্রতিদিনই নতুন নতুন অ্যাপ রিলিজ হচ্ছে। তাই স্বাভাবিকভাবেই সেরা অ্যাপটি বেছে নেয়া খুব কঠিন হয়ে পড়ে। নিচে উল্লিখিত অ্যাপগুলো ব্যবহার করে দেখতে পারেন এগুলোর মধ্যে কোনটি প্রয়োজন মিটিয়ে আপনার জীবনকে করে আরও সহজ ও উপভোগ্য। এ লেখায় আমরা বরাবরের মতো নতুন অ্যাপ সম্পর্কে জানব।

লিখেছেন ***আনোয়ার হোসেন***

'রিপোর্ট টু র‍্যাব'

সম্প্রতি গুলশান ও শোলাকিয়ায় হামলাকারীদের অনেকেই দীর্ঘদিন ধরে নিখোঁজ, অথচ তাদের পরিবার তাদের ব্যাপারে আইন-শৃঙ্খলা বাহিনীকে জানায়নি।

গত ১১ জুলাই র‍্যাপিড অ্যাকশন ব্যাটালিয়ন (র‍্যাব) উত্তরা সদর দফতরে 'রিপোর্ট টু র‍্যাব' (Report 2 RAB) নামে একটি মোবাইল অ্যাপ্লিকেশন চালু করে। উপরে বর্ণিত এমন সঙ্কটে থাকা অভিভাবকেরা এখন থেকে এই অ্যাপ ব্যবহার করে তাদের পরিচয় গোপন রেখে পুলিশকে জানাতে পারবেন প্রকৃত ঘটনা। তারা এই অ্যাপের মাধ্যমে পেতে পারেন প্রয়োজনীয় আইনী সহায়তা, জেনে নিতে পারেন অপরাধ জগতের সবশেষ তথ্যাদিও।

এই অ্যাপটি এখন পর্যন্ত শুধু অ্যান্ড্রয়িড মোবাইল ফোন ব্যবহারকারীদের জন্য। এর ব্যবহারকারীরা বিভিন্ন ক্যাটাগরি অনুযায়ী তথ্য জানাতে পারবেন। ক্যাটাগরিগুলোর উল্লেখযোগ্য কয়েকটি হচ্ছে জঙ্গি, সন্ত্রাসী, সোশ্যাল মিডিয়া ওয়াচ, মিসিং পারসন ইনফরমেশন, খুন, ডাকাতি, মাদক, অপহরণসহ অন্যান্য। এই অ্যাপের অন্যতম সুবিধা হচ্ছে, তথ্যদাতা নিজের পরিচয় গোপন রেখে তথ্য দিতে পারবেন।

এই অ্যাপটি পাওয়া যাবে র‍্যাবের ওয়েবসাইটের (www.rab.gov.bd) পাশাপাশি গুগল প্লে-স্টোরে (https://play.google.com/ store/apps/)। অ্যাপটি দুই উৎস থেকে যেকোনো অ্যান্ড্রয়িড ব্যবহারকারী ডাউনলোড করে ইনস্টল করে নিতে পারবেন।

সবচেয়ে সুবিধা হলো, ব্যবহারকারী নিজের পরিচয় গোপন রেখে র‍্যাবকে খুব সহজে তথ্য দিতে পারবেন। এতে র‍্যাব অফিসের নম্বর থাকায় প্রয়োজনে খুব সহজেই র‍্যাবের সাথে যোগাযোগ করা যাবে। তথ্য দিতে ব্যক্তিগতভাবে র‍্যাব ক্যাম্প বা অফিসে যাওয়ার দরকার হবে না। অভিভাবকেরা অ্যাপের মাধ্যমে ঘরে বসেই র‍্যাবের সাথে যোগাযোগ করতে পারবেন। ফলে কোনো সন্তান যদি পরিবার থেকে রহস্যজনকভাবে উধাও বা নিখোঁজ হয়ে যায়, তবে সে তথ্য কোনো শুভাকাঙ্ক্ষী বা অভিভাবক এ অ্যাপের মাধ্যমে র‍্যাবকে জানাতে পারেন। যাতে র‍্যাব প্রয়োজনীয় আইনী সহায়তা করতে পারে।

ক্যালকুলেটর

কোনো হিসাব করার দরকার হতে পারে যেকোনো সময়– চলতি পথে বা বাসা বা অফিসের বাইরে যেকোনো জায়গাতেই। তখন আপনাকে অপেক্ষা করতে হবে না কখন আপনি বাসা বা অফিসে ফিরে ক্যালকুলেটর হাতে পাবেন– যদি আপনার ফোনে এই অ্যাপটি ইনস্টল করা থাকেন। অ্যাপটি বানিয়েছে গুগল ইনকর্পোরেশন। সুন্দর ডিজাইনের এই অ্যাপের সাহায্যে আপনি সাধারণ হিসাব থেকে শুরু করে অ্যাডভান্স লেভেলের হিসাব-নিকাশও করতে পারবেন। সাধারণ হিসাব-নিকাশ অর্থাৎ যোগ, বিয়োগ, গুণ বা ভাগ যেমন করা যাবে, তেমনি সায়েন্টিফিক অপারেশন যেমন– ত্রিকোণমিতি, লগারিদম এবং এক্সপোনেনশিয়াল ফাংশনের সব কাজও করা যাবে এই অ্যাপের সাহায্যে।

অপেরা ম্যাক্স– ডাটা বুস্টার

আপনি হয়তো ভিডিও বা মিউজিক স্ট্রিমিং, ব্রাউজিং, কানেক্টেড গেম খেলা ইত্যাদি সে যাই করা হোক, সবই আপনার ডাটা প্লানে ভাগ বসিয়ে থাকে। ফোনে যদি অপেরা ম্যাক্স অ্যাপটি থাকে, তবে ডাটার ব্যবহার অর্ধেকে নামিয়ে আনতে পারবেন। অ্যাপটি মোবাইল ও ওয়াইফাইকে বুস্ট করতে, ওয়াইফাই নেটওয়ার্ককে নিরাপদ রাখতে এবং ডাটা হাংরি অ্যাপকে ব্লক করে দিতে পারে। আপনার ফোনে পৌঁছানোর আগেই অপেরা ম্যাক্স কনটেন্টকে আকারে ছোট করার ফলে ডাটার ব্যয় কম হওয়ায় মোবাইল ইন্টারনেট খরচও কমে আসে। পাবলিক ওয়াইফাই হট স্পটে অপেরা ম্যাক্স সিঙ্গেল ট্যাবের মাধ্যমে ডাটা এনক্রিপ্ট করে ডাটাকে নিরাপদ রাখে।

পারফেক্ট ইসলামিক বেবি নেম

সুন্দর ইসলামিক নাম রাখার ক্ষেত্রে সহায়তা দেয়ার জন্য সম্প্রতি বাংলাদেশী সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান হামজা গেমস পারফেক্ট ইসলামিক বেবি নেম নামের এক অ্যাপ তৈরি করেছে। এই অ্যাপটি আপনাকে এই অ্যাপের ইউনিক অ্যালগরিদমের সাহায্যে আপনার বাচ্চার জন্য সবচেয়ে ভালো নামের সাজেশন দেবে। ডাউনলোড লিঙ্ক :

https://itunes.apple.com/ us/app/perfect-islamic-baby-name/id1136639361?ls=1&mt=8

শুরুতেই অ্যাপটি আপনার কাছে বাচ্চার বাবা ও মায়ের নাম জানতে চাইবে। এরপর অ্যাপটি এই নামগুলো দিয়ে সার্চ করবে আমাদের ডাটাবেজে এবং খুঁজে বের করবে সবচেয়ে ভালো নাম আপনার বাচ্চার জন্য, যা বাবা-মা দুজনের নামকেই কমপ্লিমেন্ট করবে। শুধু তাই নয়, অ্যাপটি আপনাকে ইসলামিক নামের নির্ভুল অর্থও দেখাবে। আপনি চাইলে অ্যাপটির কাছে আরও সাজেশন জানতে পারেন।

অ্যাপটি আপনার ডিভাইসে ওপেন করার পর সেখানে দুটি শূন্য ঘর দেখতে পাবেন। একটিতে লেখা বাবার নাম, অন্যটিতে মায়ের নাম। শূন্য ঘরে টাইপ করুন এবং প্রয়োজনীয় নাম দুটি লিখুন। একটু নিচে দেখবেন একটি বাচ্চার ছবি দেখা যাচ্ছে। সেখান থেকে ছেলে অথবা মেয়ে সিলেক্ট করুন। এরপর নিচের একটি বাটনে চাপুন। ব্যাস হয়ে গেল। এখন বাকি কাজ অ্যাপকেই করতে দিন। অ্যাপটি এখন সুন্দর একটি নাম (অর্থসহ) আপনাকে সাজেস্ট করবে। পছন্দ না হলে আরও সাজেশন জানতে চাইতে পারেন। আর পছন্দ হলে এই নামটি শেয়ার করতে পারেন আপনার ফেসবুক অথবা টুইটার প্রোফাইলে। আইওএস অথবা অ্যান্ড্রয়িড যেকোনো ডিভাইসে এই অ্যাপটির সুবিধা নেয়া যাবে এবং অ্যাপটি সম্পূর্ণ ফ্রি।

সায়েন্স জার্নাল

নাম শুনেই বোঝা যাচ্ছে এটি একটি বিজ্ঞানবিষয়ক অ্যাপ। যাদের বিজ্ঞান সম্পর্কে আগ্রহ আছে, তাদের জন্য এটি একটি দারুণ অ্যাপ। এর মাধ্যমে আপনার স্মার্টফোন ব্যবহার করে বিজ্ঞানচর্চা করতে পারবেন। বিজ্ঞানচর্চার জন্য বিভিন্ন পরীক্ষা-নিরীক্ষা করার জন্য আপনার ফোনের সেন্সর ব্যবহার করতে পারেন বা আলাদা সেন্সর যুক্ত করেও নিতে পারেন। আপনার মাথায় যদি বিজ্ঞানবিষয়ক নানা ধরনের আইডিয়া ঘুরপাক খেতে থাকে, তবে সেসব আইডিয়াকে পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে প্রজেক্টে রূপ দিতে পারেন এই অ্যাপের সাহায্যে। প্রজেক্টের পাশাপাশি একাধিক ট্রায়ালের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করে আপনি এর ফলাফল ঘোষণা করে দিতে পারেন। এটাকে আপনি ল্যাব নোটবুক বলতে পারেন, যা সব সময় আপনার সাথে থাকবে।

দক্ষতার সাথে উইন্ডোজ রিইনস্টল করা

তাসনুভা মাহ্‌মুদ

উইন্ডোজ রিইনস্টল করা খুব গুরুত্বপূর্ণ এক কৌশল অপারেটিং সিস্টেমের একটি স্পষ্ট কপি দিয়ে কাজ শুরু করার ফলে অপসারণ করতে পারবেন বুটওয়্যার, মুছে ফেলতে পারবেন ম্যালওয়্যার এবং ফিক্স করতে পারবেন সিস্টেমের অন্যান্য সমস্যা।

একটি সম্পূর্ণ স্পষ্ট রিইনস্টল করা পিসি থেকে উইন্ডোজ ১০ ও ৮ বা ম্যানুফ্যাকচারারের রিকোভারি পার্টিশন অথবা উইন্ডোজ ৭-এর জন্য ডিস্ক অপশন-পিসি রিসেট অপশন আলাদা। এসব বিল্টইন অপশন আপনার পিসিকে আগের ফ্যাক্টরি-ডিফল্ট অবস্থায় নিয়ে আসে, যা সম্পৃক্ত করে কিছু ভেন্ডর-ইনস্টলড জাঙ্ক, যা আপনি কখনই প্রত্যাশা করেন না। একটি স্পষ্ট ইনস্টলে ব্যবহার হয় জেনেরিক উইন্ডোজ ইনস্টলেশন মিডিয়া, যা ডাউনলোড করা যেতে পারে মাইক্রোসফটের সাইট থেকে, যেখানে ওএস ছাড়া অন্য কিছুই থাকে না।

উইন্ডোজ যাতে ভালোভাবে পারফরম করতে পারে, সে প্রত্যাশায় নিয়মিতভাবে উইন্ডোজ রিইনস্টল করা উচিত নয়। তবে যদি কোনো কমপিউটার স্টার্টআপ প্রোগ্রাম, কনটেক্সট মেনু আইটেম এবং সারা বছরের জাঙ্ক দিয়ে পরিপূর্ণ থাকে, তাহলে উইন্ডোজ রিইনস্টল করাই হলো খুব দ্রুতগতিতে কমপিউটারের গতিকে আবার যথেষ্ট মাত্রায় উন্নীত করা।

উইন্ডোজ রিইনস্টল করা হলে ম্যালওয়্যারে আক্রান্ত কমপিউটার অথবা ব্লু স্ক্রিন অব ডেথের মাধ্যমে আরও খারাপভাবে আক্রান্ত কমপিউটার এবং সফটওয়্যারের ইস্যুর কারণে অন্যান্য সিস্টেম সমস্যা রক্ষা পায় তথা সেভ হয়। উইন্ডোজ রিইনস্টলেশনের কাজ শুরু করার আগে পার্সোনাল সব ডাটা ব্যাকআপ করে নিন। প্রত্যেক ব্যবহারকারীরই উচিত নিয়মিতভাবে তাদের ডাটার ব্যাকআপ রাখা। বিশেষ করে একটি অপারেটিং সিস্টেম রিইনস্টল করার আগে এ কাজটি করা খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

উইন্ডোজ ১০ ও ৮ পিসি রিসেট বা রিফ্রেশ করা

উইন্ডোজ ৮-এ যুক্ত করা হয়েছে Refresh your PC এবং Reset your PC ফিচার, যা উইন্ডোজের ইনস্টলিং প্রক্রিয়াকে সহজতর করতে চেষ্টা করে। আসলে এ দুটি অপশনই ব্যাকগ্রাউন্ডে উইন্ডোজের রিইনস্টলেশন পারফরম করে দ্রুতগতিতে কমপিউটারের ড্রাইভ রিকোভারি ফাইল থেকে একটি ফ্রেশ উইন্ডোজ সিস্টেম, একটি উইন্ডোজ ইনস্টলেশন ডিস্ক বা ইউএসবি ড্রাইভ ইনস্টল করে।

উইন্ডোজ ১০-এ ঠিক অপশনটিকে Reset this PC বলা হয়। এ অপশন দিয়ে আপনি পিসি রিসেট করতে পারবেন, ধরে রাখতে পারবেন সব পার্সোনাল ফাইল এবং উইন্ডোজ স্টোর অ্যাপস অথবা পিসি রিসেট করতে এবং ডিস্ক থেকে সব কিছু মুছে ফেলতে পারবেন। যেকোনো উপায়ে ইনস্টল করতে পারবেন সব ডেস্কটপ প্রোগ্রাম। রিসেট দিস পিসি ফিচার ব্যবহার করে পাবেন আপনার সব ভালো সিস্টেম ফাইলসহ একটি ফ্রেশ উইন্ডোজ ডেস্কটপ সিস্টেম। অর্থাৎ রিসেট দিস পিসি অপশন উইন্ডোজ ১০-কে ফ্যাক্টরির ডিফল্ট অবস্থায় রিসেট করে।

উইন্ডোজ ১০-এর রিসেট দিস পিসি অপশন

পিসি রিসেট করার জন্য অপশন বেছে নেয়া

উইন্ডোজ ১০-এর অ্যানিভারসারি আপডেটে

যদি সিস্টেম থেকে সবকিছুই মুছে ফেলতে চান, উইন্ডোজ আপনার সিস্টেম ড্রাইভকে এমনভাবে মুছে ফেলবে যে, পরে কেউ আপনার পার্সোনাল ফাইল রিকোভার করতে পারবে না। পিসি থেকে আপনার সব উপাদান বা কনটেন্ট অপসারণ করার সবচেয়ে সহজতম উপায় হলো এটি।

উইন্ডোজ ১০-এ এই অপশনটি পাবেন Update & security→Recovery-এর অন্তর্গত Settings app-এ। এবার Reset this PC-র অন্তর্গত Get Started-এ ট্যাপ করুন বা ক্লিক করুন। এরপর উইন্ডোজকে বলতে পারেন Keep my files or Remove everything।

যদি আপনার কমপিউটার ঠিকভাবে বুট না হয়, তাহলে এটি বুট হবে অ্যাডভান্সড স্টার্টআপ অপশন মেনুতে, যেখানে পিসি রিসেট করার জন্য Troubleshoot সিলেক্ট করতে হবে। এই অপশনে অ্যাক্সেস করতে পারবেন Windows recovery drive থেকে বুট করার মাধ্যমে।

উইন্ডোজ ৮-এ এই অপশনগুলো পাওয়া যাবে মডার্ন পিসি সেটিংস অ্যাপসের Update and recovery→Recovery অন্তর্গত অপশনে।

ম্যানুফেকচারারের রিকোভারি পার্টিশন বা ডিস্ক ব্যবহার করা

উইন্ডোজ ১০-এর অ্যানিভারসারি আপডেটে মাইক্রোসফট পরীক্ষা করা শুরু করে Give your PC a fresh start নামের একটি নতুন টুল দিয়ে, যা আপনাকে এখান থেকে উইন্ডোজ রিইনস্টল করার সুযোগ করে দেবে। এর ফলে ম্যানুফেকচারারের দেয়া সব জাঙ্ক মুছে ফেলবে। এটি ঠিক উইন্ডোজ ১০ ইনস্টল করার মতোই ভালো। এবার অ্যানিভারসারি আপডেটে আপগ্রেড করার পর রিকোভারি প্যানের নিচে Learn how to start fresh with a clean installation of Windows অপশনের জন্য অনুন্ধান করুন।

Give your PC a fresh start অপশন

অ্যানিভারসারি আপডেট দিয়ে মাইক্রোসফট উইন্ডোজ ১০ ব্যবহারকারীদের জন্য অনুমোদন করতে পারে উইন্ডোজ ১০-এর রিইনস্টলেশন এবং অপসারণ করতে পারে ম্যানুফেকচারার ইনস্টল করা জাঙ্ক।

ম্যানুফেকচারারের রিকোভারি পার্টিশন বা ডিস্ক ব্যবহার করা (উইন্ডোজ ৭ বা আগের ভার্সনের)

উইন্ডোজ ৭ ও উইন্ডোজের আগের ভার্সনের জন্য পিসি ম্যানুফেকচারারেরা দেয় একটি রিকোভারি পার্টিশন বা রিকোভারি ডিস্ক। বেশিরভাগ পিসি ম্যানুফেকচারার তাদের কমপিউটারে যুক্ত করে না উইন্ডোজ ইনস্টলেশন ডিস্ক। ▸

যদি আপনার কমপিউটারে একটি রিকোভারি পার্টিশন থাকে, যা উইন্ডোজ রিইনস্টল করার জন্য রান করে ম্যানুফেকচারারের রিকোভারি টুল। অনেক পিসির রিকোভারি টুলে অ্যাক্সেস করার জন্য ব্যবহারকারীকে বুট প্রসেসর চাপতে হয়। এটি আপনার স্ক্রিনে ডিসপ্লে হতে পারে বা কমপিউটার ম্যানুয়ালে এটি প্রিন্টেড অবস্থায় থাকতে পারে।

যদি আপনার কমপিউটারের সাথে রিকোভারি ডিস্ক সমন্বিত থাকে, তাহলে তা আপনার কমপিউটারের অপটিক্যাল ড্রাইভে ইনসার্ট করে নিন এবং এখান থেকেই বুট করাতে পারবেন উইন্ডোজ রিইনস্টল করার জন্য। এভাবেই আপনার ড্রাইভে পাবেন নতুনের মতো উইন্ডোজ সিস্টেম। সব অরিজিনাল ড্রাইভ ইনস্টল হবে, যা ভালো সংবাদ হলেও খারাপ সংবাদ হলো ব্লটওয়্যার আবার ফিরে আসবে। সুতরাং আপনাকে অনাকাঙ্ক্ষিত জাঙ্ক সফটওয়্যার অপসারণ করতে হবে রিইনস্টল করার পর।

উইন্ডোজ ইনস্টলেশন মিডিয়া ডাউনলোড করা

রিসেট ফিচার এবং ম্যানুফেকচারারের অনুমোদিত রিকোভারি টুল একটি নতুন, স্পষ্ট, পরিপাটি উইন্ডোজ সিস্টেম পাওয়ার ক্ষেত্রে আপনাকে সহায়তা করতে নাও পারে। তবে উইন্ডোজ ইনস্টলেশন ডিস্ক থেকে উইন্ডোজ রিইনস্টল করলে সহায়তা পাবেন।

যদি আপনি নিজেই নিজের কমপিউটার তৈরি করে এতে উইন্ডোজ ইনস্টল করে থাকেন, তাহলে তা আপনার নাগালেই রাখুন। যদি আপনার কাছে উইন্ডোজ ডিস্ক না থাকে, তাহলে মাইক্রোসফটের সাইট থেকে উইন্ডোজ ১০ ইনস্টলেশন মিডিয়া ডাউনলোড করে নিতে পারেন। আপনি মাইক্রোসফটের সফটওয়্যার রিকোভারি ওয়েবসাইট থেকে Windows 7 ISOs ডাউনলোড করে নিতে পারবেন। মাইক্রোসফটের সাইট থেকে এখনও উইন্ডোজ ৮.১ ইনস্টলেশন মিডিয়া পেতে পারেন। বর্তমানে ব্যবহৃত উইন্ডোজ পিসির প্রোডাক্ট কী খুঁজে পাবেন নিরসফটের মতো টুল ProduKey-র সাথে। এরপর প্রোডাক্ট কী লিখে রাখুন, যা পরে কাজে লাগতে পারে।

মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ ১০ ডাউনলোড টুল ব্যবহার করুন ইউএসবি ড্রাইভে উইন্ডোজ ১০-এর ইনস্টলেশন ফাইল রাখার জন্য অথবা একটি আইএসও ডাউনলোড করুন।

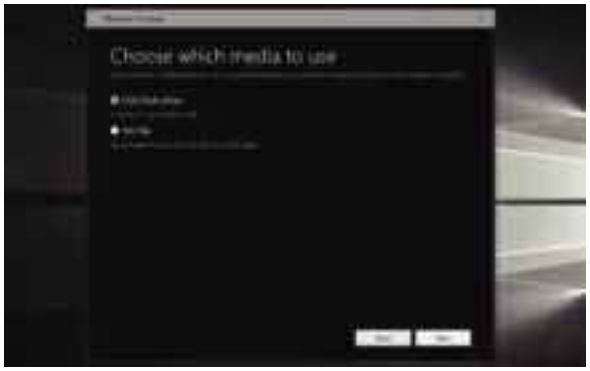
উইন্ডোজ ১০ ও ৮.১ ডাউনলোড টুল আপনাকে গাইড করবে ইউএসবি ইনস্টলেশন মিডিয়া তৈরি করার জন্য। যদি আপনি Windows 7 ISO ফাইল ডাউনলোড করে থাকেন এবং তা ডিস্কে বার্ন না করিয়ে থাকেন, তাহলে ব্যবহার করতে পারেন মাইক্রোসফটের উইন্ডোজ ৭ ইউএসবি/ডিভিডি ডাউনলোড করা টুল। যাতে ইউএসবি ড্রাইভে ওই উইন্ডোজ সিস্টেম রাখা যায় এবং তা ইউএসবি ড্রাইভ থেকে ইনস্টল করা যায়।

উইন্ডোজ ৭ ইউএসবি/ডিভিডি ডাউনলোড করা টুল আপনাকে জিজ্ঞেস করবে কোন মিডিয়ায় আপনার উইন্ডোজ ইমেজ সেন্ড করতে যাচ্ছেন।

উইন্ডোজ ইনস্টলেশন মিডিয়া বুট করা

উইন্ডোজের একটি স্পষ্ট ইনস্টল পারফরম করার জন্য আপনার কমপিউটারের অপটিক্যাল ড্রাইভে বা ইউএসবি পোর্টে একটি ইনস্টলেশন মিডিয়া ঢুকিয়ে কমপিউটার রিবুট করুন। এর ফলে আপনার কমপিউটার স্বয়ংক্রিয়ভাবে রিমুভেবল মিডিয়া থেকে বুট হবে।

যদি কোনো কারণে আপনার কমপিউটার রিমুভেবল মিডিয়া থেকে বুট হতে ব্যর্থ হয়, তাহলে কমপিউটারের বায়োসে ঢুকে অ্যাক্সেস করতে হবে এবং পরিবর্তন করতে হবে বুট অর্ডার



কাঙ্ক্ষিত মিডিয়া বেছে নেয়া

মিডিয়া টাইপ বেছে নেয়া

অথবা বুট প্রসেসের সময় একটি কী-তে চাপতে হবে বুট মেনুতে অ্যাক্সেস করার জন্য। এরপর সিলেক্ট করতে হবে বুট ডিভাইস।

নতুন উইন্ডোজ ১০ এবং UEFI firmwareসহ উইন্ডোজ ৮.১ পিসি বুট ডিভাইস বেছে নেয়ার সুযোগ করে দেবে ভিন্ন উপায়ে। উইন্ডোজে থেকে শিফট কী চেপে ধরুন এবং Settings চার্ম প্যানেলে Restart অপশনে অথবা Start স্ক্রিনে ক্লিক করুন। পিসি সেটিং অ্যাপ ওপেন করে নেভিগেট করুন Update and recovery→Recovery অপশন। এরপর Advanced startup-এর অন্তর্গত Restart now অপশনে ক্লিক করুন। এর ফলে আপনার কমপিউটার রিবুট হবে Advanced Startup Options মেনুতে। এবার Use a device সিলেক্ট করুন এবং বেছে নিন একটি ডিভাইস, যেখান থেকে পিসি বুট করাতে চান। এরপরও যদি আপনার কমপিউটার যথাযথভাবে উইন্ডোজ বুট করতে ব্যর্থ হয়, তাহলে বিচলিত হওয়ার কোনো কারণ নেই। কেননা, এই মেনুতেই এটি সরাসরি বুট হবে। সুতরাং এ অপশনগুলো ব্যবহার করতে পারেন সমস্যা ফিক্স করার সহায়তা পাওয়ার জন্য।

উইন্ডোজ রিইস্টল করা

উইন্ডোজ ইনস্টলেশন মিডিয়া একবার বুট হওয়ার পর উইন্ডোজ ইনস্টলার কর্তৃত্ব গ্রহণ করে এবং আপনাকে সম্পূর্ণ প্রসেস জুড়ে গাইড করবে।

ডিস্ক পার্টিশনিং অপশনে বিশেষভাবে গুরুত্ব দিন। কোনো পার্টিশন বা ফাইল যেগুলো আপনি রাখতে চান, সেগুলো ওভাররাইট না করেই পুরনো উইন্ডোজ সিস্টেমকে প্রতিস্থাপন করতে পারবেন।

আপনার পিসির জন্য ড্রাইভার ডাউনলোড করা

আগের যেকোনো ভার্সনের চেয়ে উইন্ডোজের আধুনিক ভার্সনে অনেক বেশি বিল্টইন ড্রাইভার রয়েছে। সুতরাং আপনাকে বেশিরভাগ হার্ডওয়্যারই কাজ করা উচিত। ম্যানুফেকচারারের ওয়েবসাইট থেকে আপনার পিসির হার্ডওয়্যারের জন্য হয়তো ড্রাইভার এবং ইউটিলিটিজ গ্র্যাব করতে হতে পারে।

ম্যানুফেকচারারের ওয়েবসাইটে গিয়ে আপনার পিসির স্পেসিফিক মডেলের সাথে সংশ্লিষ্ট ডাউনলোড পেজ খুঁজে বের করুন। এখান থেকেই আপনি বেছে নিতে পারবেন কোন ফাইল ডাউনলোড এবং ইনস্টল করতে হবে। যেসব ফাইল ব্লটওয়্যার ইনস্টল করতে পারে, সেসব ফাইল ইনস্টলেশনের সময়ই আনচেক করার ব্যাপারটি নিশ্চিত করুন।

যদি আপনি নিজেই নিজের পিসি তৈরি করে থাকেন, তাহলে প্রতিটি হার্ডওয়্যার কম্পোনেন্টের জন্য স্বতন্ত্র পেজে ড্রাইভার এবং টুল খুঁজে পাবেন।

কাস্টোম রিফ্রেশ ইমেজ তৈরি করা (উইন্ডোজ ৮)

উইন্ডোজ ৮-এ মাইক্রোসফট সম্পৃক্ত করেছে recimg নামে এক কমান্ড লাইন টুল। এটি তৈরি করে কাস্টম রিকোভারি ইমেজ। এই টুল উইন্ডোজ ১০-এ অপসারণ করা হয়। সুতরাং যারা উইন্ডোজ ৮ ও ৮.১ ব্যবহার করছেন, তাদের জন্যই এ টুল সহায়ক হবে। এ টুল প্রচুর সময় এবং কষ্ট কমিয়ে দেবে ভবিষ্যতের যেকোনো রিফ্রেশে।

প্রথমে ব্লটওয়্যার আনইনস্টল করুন এবং নতুন পিসি বা উইন্ডোজ রিইনস্টল করার পর ফেভারিট টোয়েক পারফরম করার ব্যাপারটি নিশ্চিত করুন। এরপর আপনার পছন্দের সফটওয়্যারগুলো ইনস্টল করুন। ফলে পরিবর্তনগুলো সেভ হবে রিকোভারি ইমেজে। সুতরাং সবসময় পিসি রিফ্রেশ করার দরকার হবে না।

recimg রান করার আগে সিস্টেমকে অবশ্যই স্পষ্ট করে নেবেন। যদি কিছু সময়ের জন্য উইন্ডোজ ইনস্টলেশন ব্যবহার করে থাকেন, কালেক্ট করে থাকেন টেম্পোরারি ফাইল এবং অন্যান্য গারবেজ– তাহলে কাস্টোম রিকোভারি ইমেজ স্কোয়েকি ক্লিন না করতে পারেন। মাইক্রোসফট চেষ্টা করছে এসব প্রয়োজনীয়তা পরিহার করার জন্য Refresh your PC ফিচার দিয়ে। কখনও কখনও সেরা সমাধান হলো সব কিছু মুছে দিয়ে নতুন করে স্টার্ট করা কজ

ফিডব্যাক : mahmood_sw@yahoo.com

উইন্ডোজ ১০-এর কিছু সমস্যা ও সমাধান

তাসনীম মাহ্মুদ

মাইক্রোসফটের নতুন অপারেটিং সিস্টেম ইতোমধ্যেই ব্যাপক জনপ্রিয়তা অর্জন করতে সক্ষম হয়েছে। মাইক্রোসফটের সবচেয়ে জনপ্রিয় ও ব্যাপকভাবে ব্যবহৃত অপারেটিং সিস্টেম উইন্ডোজ ৭-কে পেছনে ফেলে উইন্ডোজ ১০ অনেকদূর এগিয়ে গিয়ে নিজের অবস্থানকে সুদৃঢ় করতে সক্ষম হয়েছে। গত কয়েক মাস ধরে উইন্ডোজ ১০ ব্যবহারকারীর সংখ্যা ব্যাপকভাবে বেড়েই চলছে। সুতরাং বলা যায়, গত কয়েক মাসে প্রযুক্তিবিশ্বে আমরা প্রায় সবাই ক্রমশ উইন্ডোজ ১০-এর ওপর নির্ভরশীল হয়ে পড়ছি। যদিও উইন্ডোজ ১০ এখনও অসম্পূর্ণ এবং ত্রুটিমুক্ত নয়। এর ফলে উইন্ডোজ ১০ ব্যবহারকারীদের বিরক্ত করতে পারে লগইনের সময় অতিরিক্ত স্ক্রিন, নিরাপত্তা সংশ্লিষ্ট যেমন– ওয়াইফাই সেন্স বা আপগ্রেডের সময় প্রতিবন্ধকতার কারণে আপগ্রেডেশনে ব্যর্থ হওয়া। এ লেখায় উইন্ডোজ ১০-এর বেশ কিছু সমস্যা ও সমাধান তুলে ধরা হয়েছে ব্যবহারকারীদের উদ্দেশে।

উইন্ডোজ ৭ ও ৮ থেকে আপগ্রেড করতে ব্যর্থ হলে

উইন্ডোজ ৭ বা ৮ থেকে উইন্ডোজ ১০-এ আপগ্রেড করতে গিয়ে ব্যবহারকারীরা যেসব সমস্যার মুখোমুখি হন, তা যদি লিপিবদ্ধ করা হয়, তাহলে একটি বইয়ের সমান হয়ে যাবে। গেট উইন্ডোজ ১০ বা GWX অ্যাপ রিপোর্ট করে যে, যথাযথভাবে টিকে থাকতে সক্ষম এমন কমপিউটারগুলো মোটেও কম্প্যাটিবল নয়। যদি আপনার পিসিটি এখনও উইন্ডোজ ৭ বা ৮ দৃঢ়ভাবে আঁকড়ে থাকে, তাহলে নিচে বর্ণিত বিষয়গুলো চেষ্টা করে দেখতে পারেন।

কন্ট্রোল প্যানেল ওপেন করে উইন্ডোজ আপডেট রান করুন এবং নিশ্চিত করুন যে পিসি পুরোপুরি আপ টু ডেট করা হয়েছে। যদি আপডেট ফেল করে, তাহলে Windows Update Troubleshooter রান করুন (নিচে ৩নং ধাপ অনুসরণ করুন)।

এবার Media Creation Tool ব্যবহার করুন। GWX-এর ওপর নির্ভর না করে ভিজিট করুন https://www.microsoft.com/en-us/software-download/windows10 সাইটে এবং Download tool now-এ ক্লিক করে টুলকে সেভ করুন। এরপর এটি পিসিতে রান করুন যেটি আপগ্রেড করতে চাচ্ছেন। যখন উইন্ডোজ ১০ চালু করা হয়েছিল, তখন যদি এটি আপনার জন্য কাজ না করত, তাহলে আগের অবস্থায় ফিরে যান এবং আবার চেষ্টা করুন। কেননা এ টুলটি আরও উন্নত হয়েছে।

এবার নিশ্চিত করুন বায়োসে হার্ডওয়্যার Disable Execution Prevention (DEP) সুইচ অন যেন থাকে। প্রয়োজনে সহায়তার জন্য রেফার করুন মাদারবোর্ড ম্যানুয়াল। এরপরও যদি সমস্যা হয়, তাহলে performance সার্চ করার জন্য ব্যবহার করুন স্টার্ট মেনু এবং Adjust the appearance and performance of Windows অপশন রান করুন। এবার Data Execution Prevention ট্যাবে ক্লিক করুন এবং সব প্রোগ্রাম এবং সার্ভিসের জন্য DEP অন করুন। এরপর কমপিউটার রিবুট করে আবার চেষ্টা করুন।

চিত্র-১ : উইন্ডোজ ১০-এর পারফরম্যান্স অপশন

সর্বাধুনিক উইন্ডোজ ১০ ভার্সনে আপগ্রেড করা সম্ভব না হলে

উইন্ডোজ ১০ নভেম্বরে আয়ত্তে আনে এক গুরুত্বপূর্ণ আপডেট, তবে অনেক কমপিউটার এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে ইনস্টল করতে ব্যর্থ হয়। স্টার্ট মেনু থেকে winver টাইপ করে এন্টার চাপুন। সর্বাধুনিক বিল্ট নাম্বার হলো 10586.XX: যদি আপনি এখনও 10240-এ থাকেন, তাহলে তা সম্পৃক্ত করতে ব্যর্থ হবেন।

চিত্র-২ : মাইক্রোসফট উইন্ডোজ ১০.০ ভার্সন

উইন্ডোজ আপডেট ট্রাবলশুট দিয়ে আপনি চেষ্টা করে দেখতে পারেন। তবে অভিজ্ঞতায় বলা যায়, সবচেয়ে ভালো হয় মিডিয়া ক্রিয়েশন ব্যবহার করা। মিডিয়া ক্রিয়েশন টুল ডাউনলোড করে এটি ব্যবহার করুন পিসি আপগ্রেড করার জন্য। লক্ষণীয়, আপনি Ready to install স্ক্রিন দেখতে পারবেন। এতে আপডেট সংশ্লিষ্ট কোনো কিছু উল্লেখ হয়নি। এরপরও বলা যায়, এটি সঠিক। এবার শুধু ওই ইনস্টলার চেক করে দেখুন সঠিক উইন্ডোজ ১০ (হোম বা প্রো) ভার্সন ইনস্টল করার জন্য। এটি সেট করা আছে পার্সোনাল ফাইল এবং অ্যাপ ধারণ করার জন্য। এবার ইনস্টলে ক্লিক করুন। আপনার ডাটা, অ্যাপস এবং সব সেটিং আনটাচ অবস্থায় থাকবে।

চিত্র-৩ : উইন্ডোজ ১০ সেটআপ অপশন

আগের চেয়ে অনেক কম ফ্রি স্টোরেজ

উইন্ডোজ ১০ ইনস্টল করার পরও অপারেটিং সিস্টেমের আগের ভার্সন দীর্ঘকাল ব্যাকগ্রাউন্ডে থেকেই যায় এবং মূল্যবান স্টোরেজ স্পেস ব্যবহার করতে থাকে। এ সম্পর্কে আপনি সম্ভবত তেমন সচেতন নন। আপনি যখন আপগ্রেডেট হবেন, তখন উইন্ডোজের পুরনো ভার্সন রহস্যজনকভাবে হঠাৎ করে অদৃশ্য হয়ে গেলেও তা সিস্টেমের আড়ালে থেকেই যাবে windows.old নামে এবং ডিস্ক স্পেস ব্যবহার করতে থাকবে।

চিত্র-৪ : উইন্ডোজের ডিস্ক ক্লিনআপ ইউটিলিটি অপশন

আর এ কারণেই বড় বড় টেক কোম্পানির মতো মাইক্রোসফট তেমনভাবে সম্পূর্ণরূপে নিয়ন্ত্রিত নয় এবং আপনার হার্ডওয়্যার আপডেট করার জন্য বাধ্য করার পরিবর্তে এবং কখনও পেছনে না তাকানোর জন্যই এটি গুরুত্বপূর্ণ ফাইলগুলো ধরে রাখে, যেটি C:/ ড্রাইভে আপনার আগের ভার্সনের ওএসের তৈরি। কেননা, যদি কোনো কারণে উইন্ডোজ ১০-এ সুসজ্জিত হতে না চান এবং আগের ভার্সনে ফিরে যেতে চান।

এটি চিরতরে মুছে ফেলার জন্য Windows Start বাটন চাপুন এবং স্বয়ংক্রিয়ভাবে সিস্টেম ফাইল সার্চ করার জন্য cleanup টাইপ করুন। ▶

এর ফলে Disk Cleanup-এ তাৎক্ষণিকভাবে একটি অ্যাপ আবির্ভূত হবে সার্চ ক্রাইটেরিয়া ফিল্ডে। এবার এ অ্যাপে ক্লিক করুন ওপেন করার জন্য।

এর ফলে ড্রাইভ সিলেকশন বক্স পপআপ করবে। পিসিতে ইনস্টল করা ওএসের ড্রাইভ সিলেক্ট করুন। প্রথমেই থাকবে ডিফল্ট ড্রাইভ, যা C:/ হিসেবে আমাদের কাছে পরিচিত। এটি সাধারণত হয়ে থাকে ডিফল্ট ড্রাইভ। যদি নিশ্চিত হয়ে থাকেন এটিই মূল ড্রাইভ, যেখানে আপনার ওএস ইনস্টল করা আছে, তাহলে Ok-তে ক্লিক করুন। উইন্ডোজ আপনার সিস্টেম স্ক্যান করে একটি বক্স পপআপ করবে।

এ অবস্থায় দুটি বিষয় ঘটতে পারে। এ সময় আপনার সামনে একটি ফাইলের লিস্ট উপস্থাপিত হতে পারে ডিলিট করার জন্য। এর মধ্যে একটি হলো Previous Windows Installation(s) অথবা যদি এ অপশনটি দৃশ্যমান না হয়, তাহলে আপনাকে সিলেক্ট করতে হতে পারে নিচের বাম প্রান্তের Clean up system files অপশন।

উইন্ডোজ সম্পাদন করবে কিছু ক্যালকুলেশন এবং প্রায় একই ধরনের আরেকটি বক্স প্রদান করবে। এ সময় ডিলিট করার অপশন হলো previous windows installation(s)। এটি খোঁজ করার জন্য আপনাকে হয়তো স্ক্রলডাউন করতে হবে। এটি ড্রাইভে বেশ বড় ধরনের স্পেস ব্যবহার করবে, প্রায় ৫ জিবি। এ অপশনকে টিক দিয়ে Ok করুন। আরেকটি আলাদা মেসেজ বক্সে Delete Files-এ ক্লিক করলে আপনার কাজ শেষ হবে।

উইন্ডোজ আপডেট কাজ না করলে

উইন্ডোজ ১০-এ উইন্ডোজ আপডেট ইস্যু-সংশ্লিষ্ট অভিযোগ অনেক। প্রথমে চেক করে দেখুন, উইন্ডোজ ১০ ফল আপডেটে আপডেট করেছেন কি না (উপরের ২নং ধাপ)। এরপরও যদি সমস্যা হয়, তাহলে উইন্ডোজ আপডেট ট্রাবলশুটার ডাউনলোড ও রান করুন। এরপর কমপিউটার রিবুট করে আবার আপডেটের চেষ্টা করুন।

চিত্র-৫ : উইন্ডোজ আপডেট ট্রাবলশুটার ফিচার

এরপরও যদি সমস্যা থেকে যায়, তাহলে প্রথমে চেক করে দেখুন সিস্টেম রিস্টোর (নিচের ৭নং) কনফিগার করা আছে কি না এবং একটি রিস্টোর পয়েন্ট তৈরি করুন। এ কাজ শেষ হলে ব্যবহার করুন Win+x এবং Command Prompt (Admin) সিলেক্ট করুন। এরপর net stop wuauserv টাইপ করে এন্টার চাপুন। এবার net stop bits টাইপ করে এন্টার চাপুন। লক্ষণীয়, প্রতিটি সার্ভিসের কনফারমেশন খেয়াল করে দেখুন, হয় সার্ভিসটি বন্ধ হয়ে আছে (stopped) অথবা রান করছিল না (wasn't running)। পরবর্তী সময়ে এক্সপ্লোরার ওপেন করে নেভিগেট করুন C:\Windows\SoftwareDistribution পাথে এবং যেকোনো সাব-ফেল্ডারসহ এর কনটেন্ট ডিলিট করুন। এরপর কমপিউটার রিবুট করুন এবং উইন্ডোজ আপডেট ওপেন করে Check for updates-এ ক্লিক করুন।

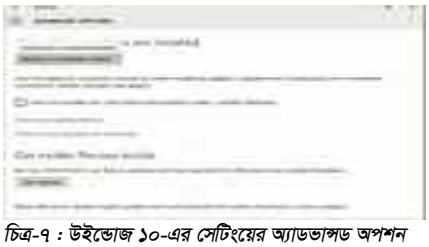
ফোর্সড আপডেট বন্ধ করা

ধরুন, আপনি সেটআপ করলেন উইন্ডোজের আগের রিলিজ। সুতরাং এগুলোতে স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপডেট ইনস্টল হয় না। একটি ফোর্স রিবুট হলো অনেকের জন্যই একটি। মাইক্রোসফটের কাছে চলনসই হন, তাহলে উইন্ডোজ ১০ খুব চমৎকারভাবে হ্যান্ডেল করতে পারে পোস্ট-আপডেট রিবুট। অন্যথায় আমরা আউটসেট থেকেও কন্ট্রোল হতে পারি।

উইন্ডোজ ১০ প্রো ব্যবহারকারীরা স্টার্ট মেনু থেকে gpedit সার্চ করুন এবং রান করুন গ্রুপ পলিসি এডিটর। এবার বাম দিকে Expand Computer Configuration প্যানে নেভিগেট করুন Administrative Templates\Windows Components\Windows Update লোকেশনে। এরপর Configure Automatic Updates লিস্টে ডাবল ক্লিক করে Enabled রেডিও বাটন সিলেক্ট করুন এবং বাম দিকের বক্সে 2-Notify for download and notify for install সিলেক্ট করুন। এবার Ok-তে ক্লিক করলে আপনাকে নোটিফাই করবে যখনই আপডেটের প্রসঙ্গটি আসবে। তবে দুঃখজনকভাবে এটি আপনার জন্য বিরক্তিকর হয়ে দাঁড়াবে যদি উইন্ডোজ ডিফেন্ডার ব্যবহার করেন।

চিত্র-৬ : কনফিগার অটোমেটিক আপডেট ফিচার

উইন্ডোজ ১০ হোমে গ্রুপ পলিসি এডিটর নেই। তবে বিশেষজ্ঞদের পরামর্শ, ন্যূনতম উইন্ডোজ আপডেট ওপেন রাখা উচিত। অ্যাডভান্সড অপশনে ক্লিক করুন এবং Choose how updates are installed লিস্ট থেকে Notify to schedule restart সিলেক্ট করুন। এবার এখান থেকে উইন্ডোজ ১০ ব্যবহারকারীরা বেছে নেয়ার জন্য Choose how updates are delivered-এ ক্লিক করতে পারেন। এবার নিশ্চিত করুন একাধিক জায়গা থেকে আপডেট হয় অফ থাকবে অথবা PCs on my local network-এ সেট করা থাকবে।



চিত্র-৭ : উইন্ডোজ ১০-এর সেটিংয়ের অ্যাডভান্সড অপশন

প্রাইভেসি ও ডাটা ডিফল্ট ফিক্স করা

অনেক ব্যবহারকারীই উইন্ডোজ ১০-এর ডিফল্ট ডাটা শেয়ারিং ফিচার পছন্দ করেন না। তাই বিশেষজ্ঞদের পরামর্শ, সব ব্যবহারকারীকে সেগুলো পিরিয়ডিক্যালি অর্থাৎ মাঝে মধ্যে রিভিউ করার উচিত। সার্চ করার জন্য ব্যবহার করুন স্টার্ট মেনু এবং সেটিংস অ্যাপ রান করুন। এরপর প্রাইভেসি অপশনে ক্লিক করুন। বাম দিকের প্যানে অনেকগুলো ক্ষেত্র দেখতে পারবেন, যেখানে আপনার কমপিউটার হয়তো ডাটা শেয়ার করবে। এ পর্যায়ে চেক করার জন্য কিছু সময় ব্যয় করা উচিত, যাতে অ্যাপগুলো আপনার কমপিউটারের ক্যামেরা, মাইক্রোফোন, অ্যাকাউন্ট তথ্য ইত্যাদি সব এবং চেক করার সময় লিস্টে বিস্ময়কর কোনো অ্যাপ আবির্ভূত হতে দেখা যাবে না। লক্ষণীয়, ডিফল্ট Feedback & diagnostics setting মাইক্রোসফটে সেন্ড করবে অ্যানহ্যান্সড ডাটা।

চিত্র-৮ : প্রাইভেসি সেটিং অপশন

যদি আপনি উইন্ডোজ ডিফেন্ডার ব্যবহার করেন, তাহলে ব্যাক অ্যারোতে ক্লিক করুন এবং Update & Security সিলেক্ট করে উইন্ডোজ ডিফেন্ডার সিলেক্ট করুন। এ অবস্থায় চেক করে দেখলে আপনি পিসির বর্তমান ডিফল্ট আচরণে খুশিই হবেন। কেননা এর ক্লাউডভিত্তিক ডিটেকশন এবং অটোমেটিক স্যাম্পল সাবমিশন।

অনেক ব্যবহারকারীই আছেন, যারা ওয়াইফাই সেন্স ফিচারে তেমন স্বাচ্ছন্দ্য বোধ করেন না, যা ডিজাইন করা হয়েছে ওয়্যারলেস নেটওয়ার্কে আরও দ্রুতগতিতে বুঝতে পেরে। ওয়াইফাই সংবলিত একটি ডিভাইসে ব্যাক-অ্যারোতে ক্লিক করে সিলেক্ট করুন Network & Internet। এরপর ওয়াইফাইয়ে ক্লিক করে Manage WiFi Settings সিলেক্ট করুন। বিশেষজ্ঞেরা পরামর্শ দেন অনুমোদিত Connect to suggested open hotspots, Connect to networks shared by my contacts অপশনকে বন্ধ রাখার জন্য এবং Paid WiFi services-এর অন্তর্গত বাটনকে ডিজ্যাবল করুন কজ

ফিডব্যাক : mahmood_sw@yahoo.com

আলোড়ন সৃষ্টিকারী গেম

‘পোকেমন গো’

আনোয়ার হোসেন

সুন্দর এক সকালে ঘুম থেকে উঠে দেখলেন অনলাইনে পোকেমন গো নিয়ে চারদিকে হইচই পড়ে গেছে। ব্যাপারটি আসলে কি আপনি হয়তো ঠিকমতো বুঝে উঠতে পারেননি। কিন্তু চারপাশের সবাই এই একই বিষয় নিয়ে কথা বলছে।

আমরা সাধারণত স্রোতে গা ভাসাতে পছন্দ করি। তাই সবার সাথে আপনিও হয়তো ভাবছেন গেম ডাউনলোড না করলে মান-সম্মান আর থাকছে না! এমনটা হলে থামুন। একটু ভেবে নিন। এক কথা অনস্বীকার্য, পোকেমন গো গেমিং জগতে এক নতুন সেনসেশন। এটি একটি কার্টুন চরিত্র। জাপানে ১৯৯৬ সালে এই কার্টুনটি শুরু হয়। তখন থেকে এটি বিশ্বের লাখো শিশুর মন-প্রাণ কেড়ে নিয়েছিল। আর এখন এটি গেমেও কম যাচ্ছে না। এটি অগমেন্টেড রিয়েলিটি টেকনোলজির প্রথমবারের সত্যিকার সফলতার গল্প। এখানে ডিজিটাল ও বাস্তব দুনিয়ার সংযোগ ঘটানো হয়েছে।

গত ৬ জুলাই মুক্তি পাওয়া এই গেম গুগল ও অ্যাপলের অ্যাপ স্টোরের সবচেয়ে লাভজনক গেমে পরিণত হয়েছে। গেমটির ডেভেলপার কোম্পানি নিনটেন্ডোর বাজারদর গিয়ে দাঁড়িয়েছে ৭.৫ বিলিয়ন ডলার। চারপাশের আলোড়নের ফলস্বরূপ নির্মাতা এই কোম্পানির শেয়ারের দাম এক লাফে ২৫ শতাংশ বেড়েছে।

ইতোমধ্যেই এই গেম খেলতে গিয়ে মোটরগাড়ি দুর্ঘটনায় পড়ার ঘটনা রেকর্ড করা হয়েছে নিউইয়র্কের অবারনে। সেখানে এক ২৮ বছর বয়সী যুবক গাড়ি চালানো অবস্থায় পোকেমন খুঁজতে গিতে একটি গাছের সাথে সংঘর্ষ ঘটান। অনেক পুলিশ বিভাগ থেকেও ইতোমধ্যে এ গেম খেলা নিয়ে সতর্কতা জারি করে বিজ্ঞপ্তি প্রকাশ করা হয়েছে। এ ছাড়া এ খেলাকে টোপ হিসেবে ব্যবহার করে ছিনতাইয়ের মতো অপরাধের খবরও পাওয়া যাচ্ছে। এসবের বাইরেও অনেক কারণ রয়েছে, তাই বিপজ্জনক এ গেমটি খেলা থেকে বিরত থাকা উচিত।

পোকেমন গো : আয়ের রেকর্ড

গত ৬ জুলাই মুক্তি পাওয়া এই গেম গুগল ও অ্যাপল অ্যাপ স্টোরের সবচেয়ে লাভজনক গেমে পরিণত হয়েছে। গেমটির ডেভেলপার কোম্পানি নিনন্টেন্ডোর বাজারমূল্য গিয়ে দাঁড়িয়েছে ৭.৫ বিলিয়ন ডলার। চারপাশের আলোড়নের ফলাফলস্বরূপ নির্মাতা এই কোম্পানির শেয়ারের মূল্য একলাফে ২৫ শতাংশ বেড়েছে।

অ্যাপ বিশ্লেষক কোম্পানি সেন্সর টাওয়ারের মতে, এই গেমটি প্রতিদিন আয় করছে ১.৬ মিলিয়ন ডলার, যা শুধু আইওএস ব্যবহারকারীদের কাছ থেকে আসছে। আর এই হার প্রতিদিনই বাড়ছে! অ্যান্ড্রয়িড ব্যবহারকারীদের কাছ থেকে প্রাপ্ত আয় যোগ হলে মোট আয়ের সংখ্যা যে বিশাল হবে, তা সহজেই বোধগম্য।

ব্রোকারেজ নিড হাম অ্যান্ড কো বলছে, অ্যাপল ইনকরপোরেশন আগামী এক থেকে দুই বছরের মধ্যে গেমারদের মাঝে পোক কয়েন বিক্রি করে ৩ বিলিয়ন ডলার আয় করবে।

এমনিতে পোকেমন গো ফ্রি ডাউনলোড করে খেলা গেলেও আইফোন ব্যবহারকারীরা পোক কয়েন কিনে অতিরিক্ত কিছু ফিচার যোগ করে নিতে পারেন।

অ্যাপল অ্যাপ স্টোরে ১০০ পোক কয়েনের এক প্যাকের দাম পড়ে ৯৯ সেন্ট। তবে ১৪,৫০০ পোক কয়েনের এক প্যাকের দাম পড়বে ৯৯.৯৯ ডলার!

সূত্রমতে, পোকেমন গো গেমের ৩০ শতাংশ আয় আসবে অ্যাপলের মাধ্যমে।

গেমটি লাইভ হওয়ার দুই সপ্তাহেরও কম সময় অর্থাৎ গত ১৮ জুলাই যুক্তরাষ্ট্রে পোকেমন গো গেমের ২১ মিলিয়ন সক্রিয় গেমার ছিলেন।

যেসব কারণে পোকেমন গো খেলা থেকে বিরত থাকবেন

০১. হ্যাকড হওয়ার সম্ভাবনা : জনপ্রিয় সব কিছুই হ্যাকারদের নজরে পড়ে খুব সহজে। পোকেমন গো তার ব্যতিক্রম নয়। গেমটি বিশ্বব্যাপী রিলিজ হওয়ার পর থেকে লোকজন ভেরিফায়েড নয় এমন উৎস থেকে গেমটির এপিকে (APK) ফাইলের সন্ধান করছে। গবেষকেরা ইতোমধ্যেই সতর্ক করে দিয়েছেন, পোকেমন গো গেমটির একাধিক ক্ষতিকারক লুকানো এপিকে ফাইল থাকতে পারে। তাই ঝুঁকিটা কিন্তু এখানেই। এই ফাইল হাতানোর মাধ্যমে একজন হ্যাকার দূর থেকেই আপনার স্মার্টফোনের পূর্ণ নিয়ন্ত্রণ নিয়ে নিতে পারবে।

০২. ঝুঁকিতে একান্ত গোপনীয়তা : এই গেমটি আপনার ফোনের ক্যামেরা ও জিপিএস অবিরতভাবে ব্যবহার করতে থাকে, যা প্রাইভেসির জন্য খুবই উদ্বিগ্ন হওয়ার মতো বিষয়। নিরাপত্তাবিষয়ক ফার্ম ট্রেন্ডমাইক্রো (TrendMicro) বলছে, গেমটি কিছু আইফোন ব্যবহারকারীর গুগল অ্যাকাউন্টের পুরো অ্যাক্সেস পেয়ে যায়। এর ফলে গেমিং কোম্পানি সেসব ব্যবহারকারীর ই-মেইল পড়তে পারবে, যা কোনোভাবেই গ্রহণযোগ্য নয়।

০৩. স্মার্টফোন ব্যাটারির বড় অপচয় : পোকেমন গো একটি রিসোর্স হাংরি গেম। এটি সবসময় জিগ্গিপাফ অথবা পিকাচু ধরার জন্য জিপিএস, ক্যামেরা এবং সংযুক্ত থাকার জন্য মোবাইল ইন্টারনেট ব্যবহার করতে থাকে। এই গেম খেলা শুরু করলে দেখা যাবে আপনার স্মার্টফোনটির বাকিদিন চলার জন্য শক্তি আর অবশিষ্ট নেই বললেই চলে।

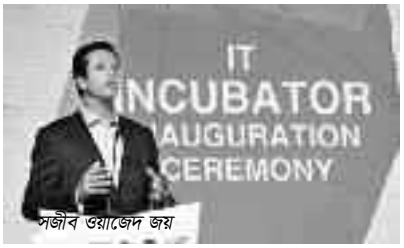
০৪. এটি হতে পারে বিপজ্জনক : ‘পোকেমন গো-কে যেতে দিও না এবং ঝাঁপিয়ে পড়ো’ এমন একটি স্লোগান মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে দেখা যাচ্ছে। গেম খেলতে হলে এর ব্যবহারকারীকে অবিরতভাবে স্মার্টফোনের পর্দায় তাকিয়ে থাকতে হবে এবং পোকেমন খুঁজতে হবে। আর গেমের ঠিক এই চরিত্রটিই সবচেয়ে ভয়ঙ্কর। এর ফলে একজন গেমার গেম খেলতে খেলতে চলে যেতে পারেন ব্যস্ত সড়কের ওপর, ট্রেন স্টেশনে বা রেললাইনের ওপর বা নির্মাণাধীন কোনো ভবনের ভেতর বা কোনো বিপজ্জনক জায়গায়। সম্প্রতি এই গেম খেলার সময় মোটর দুর্ঘটনার ঘটনা ঘটেছে। এমনকি চারজন কিশোর পোকস্টপ ব্যবহার করেছে সরল বিশ্বাসী খোলোয়াড়দের কাজ থেকে ছিনতাই করতে।

০৫. এটি পুরো ‘ফ্রি’ নয় : গেমটি ব্যবহারকারীরা ফ্রিতে অনলাইনে খেলতে পারেন, কিন্তু দীর্ঘমেয়াদে এটি একটি ব্যয়বহুল বিষয়। আপনি অনলাইনে ফ্রিতে গেম খেলতে গিয়ে দেখবেন আপনার ইন্টারনেট ডাটা অন্য সময়ের চেয়ে অনেক দ্রুত ফুরিয়ে যাচ্ছে। আপনি যদি এই গেমের প্রতি আসক্ত হয়ে থাকেন, তবে আপনার ডাটার খরচের পরিমাণের দিকে একবার নজর দিয়ে দেখুন, বিস্মিত না হয়ে পারবেন না কজ

কমপিউটার জগতের খবর

জনতা টাওয়ারে আইটি ইনকিউবেটর উদ্বোধন

সম্প্রতি জনতা টাওয়ারে আইটি ইনকিউবেটরের উদ্বোধন করা হয়। ১০ উদ্যোক্তাকে সেখানে ব্যবসায় করার সুযোগ দেয়ার মাধ্যমে আলোর মুখ দেখল জনতা টাওয়ার। ইনকিউবেটরের উদ্বোধনের পর সোনারগাঁও হোটেলে আয়োজিত অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথি ছিলেন প্রধানমন্ত্রীর তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি উপদেষ্টা সজীব ওয়াজেদ জয়। তথ্যপ্রযুক্তি খাতে তরুণ উদ্যোক্তাদের নিয়ে সম্প্রতি আয়োজিত কানেক্টিং স্টার্টআপ প্রতিযোগিতায় বিজয়ী ১০ উদ্যোক্তার নাম সেখানে ঘোষণা করা হয়। এই ১০ উদ্যোক্তা প্রতিষ্ঠান এক বছরের জন্য রাজধানীর কারওয়ান বাজারের সফটওয়্যার টেকনোলজি পার্কের (জনতা টাওয়ার) আইটি ইনকিউবেটরে জায়গা বরাদ্দ পেয়েছে। উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে ১০ উদ্যোক্তা প্রতিষ্ঠানের হাতে আইটি ইনকিউবেটরের চাবি তুলে দেয়া হয়। অনুষ্ঠানে প্রধানমন্ত্রীর আইসিটি উপদেষ্টা বলেন, 'আমি ২০ বছর আগে স্টার্টআপ গঠন করেছিলাম। আমার স্বপ্ন ও প্রচেষ্টার কারণে আমি সফল হয়েছি। আশা করি, যে ১০ উদ্যোক্তা আইটি ইনকিউবেটরে জায়গা বরাদ্দ পেল, তারাও সফল হবে।' তিনি আরও বলেন, আইটি ইনকিউবেটর ডিজিটাল উদ্যোক্তা তৈরি করার একটি প্লাটফর্ম; যা তরুণদের ক্ষমতায়ন, কাজের সুযোগদান এবং বৈশ্বিক ডিজিটাল অর্থনীতি ও সমাজে কাজের সুযোগ-সুবিধা দেয়ার একটি পথ হিসেবে কাজ করবে।



সজীব ওয়াজেদ জয়

স্টার্টআপ প্রতিযোগিতায় বিজয়ী সেরা ১০ উদ্যোক্তা হলো– হেড ব্লকস, ইন্টারঅ্যাকটিভ থেরাপি, বিডি রেটস ডটকম, ইমপ্লে ভিস্তা, হিউম্যাক ল্যাব, সিক্স এক্সিস, জিওন, হিরোস অব ৭১, প্রযুক্তি নেক্সট ও খুঁজুন ◆

২০২১ সালের মধ্যে আইসিটি থেকে আয় হবে ৫ বিলিয়ন ডলার : পলক

তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক বলেছেন, বাংলাদেশে এই প্রথম নাটোরে শেখ কামাল আইটি ট্রেনিং এবং ইনকিউবেশন সেন্টারের ভিত্তি স্থাপন করা হয়েছে। এর আদলে সারাদেশের প্রতিটি জেলায় একটি করে এই সেন্টার স্থাপন করা হবে। এই সেক্টর থেকে আগামী ২০২১ সালের মধ্যে ৫ বিলিয়ন ডলার আয় করা যাবে। সেই সাথে ২০ লাখ মানুষের কর্মসংস্থানও করা হবে। সম্প্রতি নাটোর পুরনো জেলখানা চত্বরে শেখ কামাল আইটি ট্রেনিং এবং ইনকিউবেশন সেন্টারের ভিত্তিপ্রস্তর স্থাপন শেষে সংক্ষিপ্ত সমাবেশে তিনি এসব কথা বলেন। এ সময় উপস্থিত ছিলেন শফিকুল ইসলাম শিমুল, জেলা প্রশাসক খলিলুর রহমান, পৌর মেয়র উমা চৌধুরী জলিসহ জেলা ও উপজেলা আওয়ামী লীগের নেতারা। গণপূর্ত বিভাগের নির্বাহী প্রকৌশলী মশিউর রহমান জানান, মোট ৯ কোটি ১৩ লাখ ২৭ হাজার টাকা ব্যয়ে ১ দশমিক ১৫ একর জমির ওপর এই সেন্টার নির্মাণ করা হবে। ২০১৮ সালের জুন মাসের মধ্যে এর নির্মাণকাজ শেষ হবে ◆

নতুন নেতৃত্বে বেসিস

বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার অ্যান্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেসের (বেসিস) নবনির্বাচিতরা নেতৃত্ব গ্রহণ করেছেন। সম্প্রতি রাজধানীর ইন্টারন্যাশনাল কনভেনশন সিটি বসুন্ধরার (আইসিসিবি) গুলনকশা মিলনায়তনে 'অভিষেক' অনুষ্ঠানে এ শপথ অনুষ্ঠিত হয়। ২৫ জুন সংগঠনটির কার্যনির্বাহী পরিষদের নির্বাচনের পর নবনির্বাচিত কার্যনির্বাহী কমিটিকে শপথ পাঠ করান বেসিসের প্রতিষ্ঠাতা সভাপতি ও নির্বাচন আপিল বোর্ডের চেয়ারম্যান এ তৌহিদ। পরিষদের সবাইকে এ সময় তিনি উত্তরীয় পরিয়ে দেন।

এরপর সংগঠনটির বিদায়ী সভাপতি শামীম আহসান নবনির্বাচিত সভাপতি মোস্তফা জব্বারের হাতে বেসিসের পতাকা ও কার্যক্রমের প্রতিবেদন তুলে দেন। এ ছাড়া নতুন কার্যনির্বাহী পরিষদকে ফুল দিয়ে বরণ করেন বিদায়ী সদস্যরা। শপথ গ্রহণের মাধ্যমে মোস্তফা জব্বারের নেতৃত্বাধীন নতুন পরিষদ ২০১৬ থেকে ২০১৯ পর্যন্ত মেয়াদে দায়িত্বভার কাঁধে নিল। এ সময় প্রধান অতিথি হিসেবে অর্থমন্ত্রী আবুল মাল আবদুল মুহিত, বিশেষ অতিথি হিসেবে পররাষ্ট্র প্রতিমন্ত্রী শাহরিয়ার আলম, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলকসহ বেসিসের সাবেক ও বর্তমান নেতৃবৃন্দ উপস্থিত ছিলেন ◆

বাংলাদেশের প্রযুক্তি খাতে ২০০ মিলিয়ন ডলার বিনিয়োগ করবে ভারত

বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি খাতের উন্নয়নে বিশেষ করে দেশজুড়ে ১২টি হাইটেক পার্ক নির্মাণ প্রকল্পে ২০০ মিলিয়ন ডলার বিনিয়োগ করতে চায় ভারত। সম্প্রতি তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলকের সাথে তার দফতরে এক সৌজন্য সাক্ষাতে বাংলাদেশে নিযুক্ত ভারতের রাষ্ট্রদূত শ্রী হর্ষবর্ধন শ্রিংলা এ আগ্রহের কথা বলেন। বৈঠকে ডিজিটাল বাংলাদেশ বাস্তবায়নে ও তথ্যপ্রযুক্তি ক্ষেত্রে পারস্পরিক স্বার্থ-সংশ্লিষ্ট বিষয়ে সহযোগিতার ক্ষেত্র প্রস্তুতে উভয় দেশের তথ্য ও যোগাযোগ

প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় এবং বিভাগের সমন্বয়ে ফ্রেমওয়ার্ক অ্যাগ্রিমেন্ট করা এবং জয়েন্ট ওয়ার্কিং গ্রুপের আওতায় নিয়মিত বৈঠকের মাধ্যমে পারস্পরিক সহযোগিতার ক্ষেত্রগুলো চিহ্নিত করে তথ্যপ্রযুক্তির টেকসই বিস্তারে কাজ করার বিষয়ে প্রতিমন্ত্রী ও রাষ্ট্রদূত একমত পোষণ করেন। এ সময় প্রতিমন্ত্রীর সাথে উপস্থিত ছিলেন তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সচিব শ্যাম সুন্দর সিকদার, বাংলাদেশ হাইটেক পার্ক অথরিটির এমডি হোসনে আরা বেগম এনডিসি, তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিভাগের অতিরিক্ত সচিব সুশান্ত কুমার সাহা প্রমুখ ◆

সাইবার আক্রমণ ঠেকাতে সরকারকে তথ্য দেবে মাইক্রোসফট

দেশের তথ্যপ্রযুক্তি খাতে সম্ভাব্য সাইবার আক্রমণ ঠেকাতে সরকারকে আগেভাগেই তথ্য দেবে মাইক্রোসফট। বাংলাদেশকে এ বিষয়ে সাহায্য করতে সম্প্রতি সরকারের সাথে মাইক্রোসফটের চুক্তি হয়েছে। চুক্তি অনুযায়ী বাংলাদেশকে তিন বছরের জন্য বিনা খরচে মাইক্রোসফট বিটিআরসিকে তথ্য দেবে। তবে কোনো অবস্থাতেই এসব তথ্য অন্য কাউকে সরবরাহ করা যাবে না। সমঝোতা চুক্তিতে স্বাক্ষর করেন টেলিযোগাযোগ নিয়ন্ত্রণ কমিশনের (বিটিআরসি) চেয়ারম্যান ড. শাহজাহান মাহমুদ ও মাইক্রোসফট বাংলাদেশের এমডি সোনিয়া বশির কবির।

চুক্তি অনুষ্ঠানে ডাক ও টেলিযোগাযোগ প্রতিমন্ত্রী তারানা হালিম বলেন, এই প্রক্রিয়ার মাধ্যমে দেশের তথ্যপ্রযুক্তি অবকাঠামোর সুরক্ষা আরও নিশ্চিত হবে ◆

পাওয়ার ব্যাংকের সনি এলইডি টিভি

জাপানের সনি কর্পোরেশন দেশের বাজারে এনেছে সনি ব্র্যান্ডের পাওয়ার ব্যাংকের এলইডি টেলিভিশন। বাংলাদেশে সনির সব পণ্য বাজারজাত ও প্রস্তুতকারী একমাত্র অনুমোদিত প্রতিষ্ঠান র‍্যাংগস ইলেকট্রনিকস লিমিটেড, যা 'সনি-র‍্যাংগস' নামে পরিচিত। সনি-র‍্যাংগস কর্তৃক বাজারজাত করা এই ৩২ ইঞ্চি কেএলভি-৩২আর৩২৬ডি মডেলের সনি পাওয়ার ব্যাংক টিভি অত্যন্ত আকর্ষণীয় ও স্লিম। ক্রয়ক্ষমতার মধ্যে পাঁচ বছরের ওয়ারেন্টিসহ ক্রেতাসাধারণের দোরগোড়ায় পণ্য ও সেবা পৌঁছে দিতে সনি-র‍্যাংগসের দেশব্যাপী ৭৮টি নিজস্ব শোরুম ও ৪শ'র বেশি ডিলার নেটওয়ার্ক রয়েছে। সনি-র‍্যাংগস অবশ্য ইতোপূর্বে দেশের বাজারে ১২ ভোল্টসম্পন্ন গাড়ির ব্যাটারিচালিত সনি এলইডি টেলিভিশন বাজারজাত করেছে। আর এই টেলিভিশন পাওয়ার ব্যাংকের পাশাপাশি গাড়ির ব্যাটারিতেও চালানো সম্ভব। অ্যাম্পিয়্যার, মিলি অ্যাম্পিয়্যার ও ব্র্যান্ডভেদে তারতম্য থাকলেও ২.১ বা তার বেশি অ্যাম্পিয়্যারের ১০ হাজার মিলি অ্যাম্পিয়্যারসম্পন্ন একটি সনি পাওয়ার ব্যাংক দিয়ে নিরবচ্ছিন্নভাবে টানা চার ঘণ্টা পর্যন্ত খুব সহজেই একটি পাওয়ার ব্যাংক টিভি চালানো সম্ভব ◆

সফটওয়্যার রফতানিতে বেসিসকে সহায়তা করবে ইপিবি

দেশের কমপিউটার সফটওয়্যার রফতানির ক্ষেত্রে বেসিসকে সব ধরনের সহায়তা করবে বাংলাদেশ রফতানি উন্নয়ন ব্যুরো (ইপিবি)। সম্প্রতি দেশের সফটওয়্যার ব্যবসায় খাতের সংগঠন বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার অ্যান্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেসের (বেসিস) সাথে এক বৈঠকে এ কথা বলেন ইপিবির ভাইস চেয়ারম্যান ও প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা

মাফরুহা সুলতানা। বৈঠকে বেসিসের সভাপতি মোস্তাফা জব্বার ১৯৯৭ সালে গঠিত জেআরসি (জামিলুর রেজা চৌধুরী) কমিটির মতো সফটওয়্যার ও সেবা রফতানি সংক্রান্ত একটি টাস্কফোর্স গঠন করার অনুরোধ করেন। জবাবে মাফরুহা সুলতানা জানান, তার পক্ষ থেকে মন্ত্রণালয়ে এ ধরনের প্রস্তাব পেশ করা হবে। তিনি বাংলাদেশের সফটওয়্যার, হার্ডওয়্যার তথা তথ্যপ্রযুক্তি খাতের সম্মিলিত ও পূর্ণাঙ্গ সুপারিশমালা দেয়ার জন্যও বেসিসকে অনুরোধ করেন ◆

দেশে স্মার্টসিটি গড়তে আহ্বায়ক কমিটি

দেশে স্মার্টসিটি গড়ার লক্ষ্য নিয়ে একসাথে কাজ করবে দেশের তথ্যপ্রযুক্তি খাতের সংগঠনগুলো। সেই লক্ষ্যে এসব অ্যাসোসিয়েশনের প্রতিনিধিরা মিলে একটি আহ্বায়ক কমিটি গঠন করেছেন। সম্প্রতি বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার অ্যান্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেস (বেসিস) সভাপতি মোস্তাফা জব্বারকে আহ্বায়ক করে ওই কমিটি ঘোষণা করেছেন কয়েকটি অ্যাসোসিয়েশনের প্রতিনিধিরা। এই কমিটি স্মার্টসিটি বিষয়ক পলিসি, অ্যাডভোকেসি এবং সচেতনতা তৈরিসহ বিভিন্ন বিষয়ে কাজ করবে। স্মার্টসিটি মূলত ডিজিটাল বাংলাদেশেরই আরেকটি রূপ, যেখানে নাগরিকের সব ধরনের সেবা নিশ্চিত করতে প্রযুক্তির মাধ্যমে সেবা দেয়া হবে। একই সাথে এগুলো পরিচালিত হবে একটি কেন্দ্র থেকে, যেন নাগরিকেরা তাৎক্ষণিকভাবে সেই সেবাগুলো পেয়ে থাকেন। বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির সভাকক্ষে স্মার্টসিটি নিয়ে এক আলোচনায় অংশ নেন বাংলাদেশের আইসিটি অ্যাসোসিয়েশনগুলোর প্রতিনিধিরা।

অ্যাসোসিয়েশনগুলোর মধ্যে ছিল বেসিস, বিসিএস, ই-ক্যাব, বাক্য, বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটি, আইএসপিএবি, বিআইজেএফ, সিটিও ফোরাম এবং এফবিসিসিআই। সেখানে 'স্মার্টসিটি অ্যান্ড আইওটি' নিয়ে মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেন কমজগৎ-এর প্রধান নির্বাহী এবং ই-ক্যাবের সাধারণ সম্পাদক মো: আবদুল ওয়াহেদ তমাল। এ ছাড়া ভিডিও কনফারেন্সে লন্ডন থেকে যোগ দেন স্মার্টসিটি ডেভেলপমেন্ট এক্সপার্ট ড. জোয়ি ও বাবাক এবং ব্রিটিশ পার্লামেন্ট প্রতিনিধি রোহিমা মিয়া।

উদ্যোগটি সম্পর্কে বেসিস সভাপতি এবং স্মার্টসিটি কমিটির আহ্বায়ক মোস্তাফা জব্বার বলেন, স্মার্টসিটি একটি দীর্ঘমেয়াদি প্রক্রিয়া ও পরিকল্পনা। তথ্যপ্রযুক্তি খাতে কাজ করা সবগুলো অ্যাসোসিয়েশন একসাথে কাজ করবে। ফলে এটি ডিজিটাল বাংলাদেশ বাস্তবায়ন ত্বরান্বিত করবে। তিনি বলেন, স্মার্টসিটি গড়ার প্রধান কাজ করবে সরকার, বেসরকারি উদ্যোগ ও জনগণ। তবে এই খাতের ট্রেড বডি হিসেবে আমরা সরকারকে সর্বোচ্চ সহায়তা করব। সেটা পলিসি প্রণয়ন, গাইডলাইন তৈরি থেকে শুরু করে বাস্তবায়ন পর্যন্ত। সভায় 'স্মার্টসিটি অ্যান্ড আইওটি' প্রবন্ধের উপস্থাপক আবদুল ওয়াহেদ তমাল বলেন, বিভিন্ন দেশ বেশ কয়েক বছর ধরেই স্মার্টসিটি নিয়ে কাজ করছে। ডিজিটাল বাংলাদেশ ভিশনও কিন্তু সেই স্মার্টসিটি গড়ার লক্ষ্যেই। কিন্তু দেশে সবাই কাজ করলেও তা করছে পৃথকভাবে। তিনি বলেন, দেখা যায় একই কাজ বিভিন্ন মন্ত্রণালয়, স্থানীয় সরকার, সিটি কর্পোরেশন কিংবা বেসরকারি সংস্থাগুলো করছে অথচ আলাদা করে। এর ফলে তা কেন্দ্রীয়ভাবে বাস্তবায়ন ও নিয়ন্ত্রণ করা কঠিন হয়ে পড়ে। তাই আমরা সবাই মিলেমিশে একটি গাইডলাইন ও পলিসির মাধ্যমে সেই কাজগুলো একত্রে করে ডিজিটাল বাংলাদেশ বাস্তবায়ন করতে চাই।

সভায় উপস্থিত ছিলেন এফবিসিসিআইয়ের ডিরেক্টর শাফকাত হায়দার, তথ্যপ্রযুক্তি পেশাজীবীদের সংগঠন বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির সভাপতি ও বুয়েটের অধ্যাপক ড. মাহফুজুল ইসলাম, ই-ক্যাব সভাপতি রাজিব আহমেদ, বাক্য সভাপতি আহমেদ হক ববি, এটুআইয়ের ডিরেক্টর মোস্তাফিজুর রহমান, বিসিএসের সাধারণ সম্পাদক সুব্রত সরকার, আইএসপিএবি জেনারেল সেক্রেটারি ইমদাদুল হক, সিটিও ফোরাম সভাপতি তপন কান্তি সরকার, বিআইজেএফের ভারপ্রাপ্ত সভাপতি তরিক রাহমান, এফবিসিসিআইয়ের ই-কমার্স স্ট্যান্ডিং কমিটির চেয়ারম্যান ইকবাল জামাল, কমপিউটার জগৎ-এর সহকারী সম্পাদক আবদুল হক অনু, বাংলাদেশ ইন্টারনেট গভর্ন্যান্স ফোরামের প্রতিষ্ঠাতা সদস্য এএইচএম বজলুর রহমান, ই-ক্যাবের প্রতিষ্ঠাতা সদস্য খান মো: কায়সারসহ বিভিন্ন সংগঠনের প্রতিনিধিরা ◆

ভুল সংশোধন

কমপিউটার জগৎ-এর জুলাই ১৬ সংখ্যায় মাল্টিলিংকের এমটেকের বিজ্ঞাপনের জায়গায় সনি-র‍্যাংকসের বিজ্ঞাপন বসেছে। এই অনিচ্ছাকৃতভাবে বাইন্ডিংজনিত ত্রুটির জন্য আমরা আন্তরিকভাবে দুঃখিত।

ধানমণ্ডি ২৭ নম্বরে আইবিসিএস-প্রাইমেক্সের দ্বিতীয় শাখা

এখন থেকে ধানমণ্ডি ২৭ নম্বরে আইবিসিএস-প্রাইমেক্সে দ্বিতীয় শাখার কার্যক্রম শুরু হতে হচ্ছে। চলতি মাস থেকে আইবিসিএস-প্রাইমেক্সের সব প্রশিক্ষণ ও কার্যক্রম প্রদান করা হবে। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭ ◆

সেরা প্রস্তুতির জন্য তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বই

প্রকাশ কুমার দাস ও প্রকৌশলী মো: মেহেদী হাসান রচিত উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণীর তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি বিষয়ক পাঠ্যবই লেকচার পাবলিকেশন্স লিমিটেড থেকে প্রকাশিত এনসিটিবি কর্তৃক অনুমোদিত বইয়ের বর্ধিত সংস্করণ প্রকাশিত হয়েছে। ইতোমধ্যে বইটি উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণীর শিক্ষার্থীদের কাছে ব্যাপক সাড়া পেয়েছে। লেখকদ্বয় কমপিউটার বিষয়সহ তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিবিষয়ক বহু গ্রন্থের প্রণেতা। যোগাযোগ : ০১৭৪৩২৫০৩০৫, ০১৫৫২৪১৪৬৮২ ◆

নাসার প্রধান কার্যালয়ে বাংলাদেশ প্রতিনিধির বৈঠক

মার্কিন মহাকাশ গবেষণা সংস্থার (নাসা) প্রধান কার্যালয় ওয়াশিংটনে সম্প্রতি নাসা ও স্পেস অ্যাপস বাংলাদেশের সাথে এক সভা অনুষ্ঠিত হয়। সভায় উপস্থিত ছিলেন নাসার প্রধান বিজ্ঞানী এলেন ইস্তফান, সিটিও দেবরা দিয়াজ, ওপেন ইনভেনশনস প্রোগ্রাম মানেজার

বেথ বেক ও নাসার সিনিয়র ইন্টারন্যাশনাল রিলেশন স্পেশালিস্ট নিল নিউমেন। এদিকে স্পেস অ্যাপস বাংলাদেশের পক্ষে উপস্থিত ছিলেন আহ্বায়ক আরিফুল হাসান অপু, আন্তর্জাতিক উপদেষ্টা মাহাদি জামান ও ডিআইইউ সফটওয়্যার ইঞ্জিনিয়ারিং বিভাগের প্রধান তৌহিদ ভুইঞা।

এ ব্যাপারে আরিফুল হাসান অপু বলেন, বাংলাদেশ থেকে কীভাবে নাসার সাথে আমাদের দেশের ছাত্রছাত্রী ও প্রফেশনালেরা কাজ করতে পারেন এসব বিষয়ে সভায় বিস্তারিত আলোচনা হয়েছে ◆

দেশের প্রথম ই-কমার্সভিত্তিক জবসাইটের উদ্বোধন

বাংলাদেশে যাত্রা শুরু করেছে প্রথম ই-কমার্সভিত্তিক চাকরি খোঁজার ওয়েবসাইট কিনলে জবস ডটকম (keenlayjobs.com)। কিনলে জবস ডটকম অনলাইন মার্কেটপ্লেস কিনলে ডটকমের (Keenlay.com) একটি সহযোগী প্রতিষ্ঠান। ই-কমার্স অ্যাসোসিয়েশন অব বাংলাদেশের কার্যালয়ে এক অনুষ্ঠানে এই সাইটের উদ্বোধন ঘোষণা করেন ই-ক্যাব সভাপতি রাজিব আহমেদ। বিশ্ববিদ্যালয় থেকে পাস করে চাকরি প্রত্যাশীরা যারা নিজেদেরকে ই-কমার্স খাতে প্রতিষ্ঠিত করতে আগ্রহী তারা এই ওয়েবসাইট থেকে নিজের পছন্দের চাকরি খুঁজে নিতে পারবেন। এই সাইট থেকে চাকরি প্রত্যাশীদের পাশাপাশি চাকরিদাতারাও তাদের প্রোফাইল আপলোড করে রাখতে পারবেন এবং চাকরি প্রত্যাশীদের

সিভি দেখে যোগ্যতার ভিত্তিতে কর্মী বাছাই করে নিতে পারবেন। ই-ক্যাব সভাপতি রাজিব আহমেদ উদ্বোধনী বক্তব্যে বলেন, ই-কমার্সে বাংলাদেশ খুবই দ্রুততার সাথে এগিয়ে যাচ্ছে। এখন বাংলাদেশে ই-কমার্সে বার্ষিক লেনদেন প্রায় ১০০০ কোটি টাকার মতো এবং আগামী বছরে ১ বিলিয়ন ডলার হয়ে যাবে। আমাদের মনে হয়, এই খাত আগামী পাঁচ বছরে অনেক বড় হবে। তাই এই খাতের জন্য দরকার হবে প্রচুর দক্ষ লোকবল। সেজন্য এ ই-কমার্সের ওপর বিশেষায়িত একটি চাকরির প্লাটফর্মের খুবই প্রয়োজন ছিল। এ সাইট চাকরিদাতা এবং চাকরি প্রত্যাশী উভয়ের চাহিদা পূরণের মাধ্যমে বাংলাদেশের ই-কমার্সকে এগিয়ে নিতে সাহায্য করবে। কিনলে জবসের প্রধান নির্বাহী সোহেল মৃধা বলেন, কিনলে জবসে ই-কমার্সভিত্তিক সব ধরনের চাকরির খবর থাকবে। একজন চাকরি প্রত্যাশী তার নিজের পছন্দ এবং যোগ্যতার ভিত্তিতে চাকরি বেছে নিতে পারবেন ◆

ড্যাফোডিল কমপিউটার্স ও সেনজেন হেসি কমপিউটারের মধ্যে চুক্তি

ড্যাফোডিল কমপিউটার্স লি: ও সেনজেন হেসি কমপিউটারের মধ্যে সমঝোতা চুক্তি গত ২২ জুলাই হেনস প্রধান কার্যালয়ে (চীন) স্বাক্ষর হয়। মো: ইমরান হোসেন, পরিচালক, ড্যাফোডিল কমপিউটার্স লি. এবং স্টিভেন, বিক্রয় পরিচালক, সেনজেন হেসি কো. লি. নিজ নিজ প্রতিষ্ঠানের পক্ষে চুক্তিতে স্বাক্ষর করেন। এই চুক্তির ফলে ড্যাফোডিল কমপিউটার্স লি: এসকেডি, সিকেডি, বেয়ারবোন এবং ড্যাফোডিল পিসি তৈরির বিভিন্ন যন্ত্রাংশ আমদানি করতে পারবে। হেসি কমপিউটার বাংলাদেশে ড্যাফোডিল পিসি তৈরির প্লান্টের জন্য পরামর্শ ও কারিগরি সহায়তা দেবে। চুক্তি স্বাক্ষর অনুষ্ঠানে ড্যাফোডিল কমপিউটার্স লিমিটেডের উপ-মহাব্যবস্থাপক জাফর এ পাটোয়ারি, ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির উপ-পরিচালক (আইটি) নাদির বিন আলী ও ড্যাফোডিল গ্রুপের প্রকল্প পরিচালক (চীন) এলান সেন উপস্থিত ছিলেন ◆

শতকোটি ব্যবহারকারী ফেসবুক মেসেঞ্জারে

১০০ কোটি সক্রিয় ব্যবহারকারী অর্জনের মাইলফলক অতিক্রম করেছে ফেসবুক মেসেঞ্জার। সম্প্রতি এক বিবৃতিতে এই তথ্য জানিয়েছে সংশ্লিষ্ট কর্তৃপক্ষ। ২০১১ সালের ৯ আগস্ট মেসেজ বিনিময়ের স্বতন্ত্র প্লাটফর্ম ফেসবুক মেসেঞ্জার চালু করে শীর্ষ সামাজিক যোগাযোগমাধ্যম ফেসবুক। অ্যাপ্লিকেশনটি শুরুতে ইতিবাচক সাড়া পায়নি। তবে নিত্যনতুন ফিচার যোগ করায় জনপ্রিয়তা অর্জন করে অ্যাপটি। চলতি বছরের এপ্রিলে ৯০ কোটি এবং ২০১৫ সাল শেষে ৮০ কোটি সক্রিয় গ্রাহকের মাইলফলক অতিক্রম করে ফেসবুক মেসেঞ্জার। এই সংখ্যা গত তিন মাসে ১০০ কোটি ছাড়িয়েছে। ২০১৫ সালে ফেসবুক মেসেঞ্জারের মোবাইল সংস্করণ চালু হলে অ্যাপটির গ্রাহক প্রবৃদ্ধির গতি বেড়ে যায়। এই ধারা এখনও অব্যাহত আছে ◆

গাজীপুরে 'আসুস বেইজ ক্যাম্প' অনুষ্ঠিত

আসুসের পরিবেশক গ্লোবাল ব্র্যান্ডের আয়োজনে গাজীপুরের রাঙামাটি ওয়াটার ফ্রন্ট রিসোর্টে অনুষ্ঠিত হয় দুই দিনব্যাপী 'আসুস বেইজ ক্যাম্প'। গত ২৪ ও ২৫ জুলাই এই ক্যাম্পে অংশ নেন সারাদেশ থেকে আসুসের পার্টনার, ডিলার, বিক্রয় প্রতিনিধিরা। এই আয়োজনে ছিল বেসিক সেলস ট্রেনিং, গেমিং প্রতিযোগিতা, সুইমিং রিফ্রেশমেন্ট, প্রোডাক্ট সেশন, ট্রেজার হান্ট কনটেস্ট, বার-বি-কিউ নাইট। এ ছাড়া আসুসের ডিলারদের

পুরস্কারসহ দেয়া হয় আসুস প্রেফার্ড সার্টিফিকেট। প্রোগ্রামটি পরিচালনা করে আসুস ও গ্লোবাল ব্র্যান্ড কর্তৃপক্ষ। গ্লোবাল ব্র্যান্ডের চেয়ারম্যান আবদুল ফাত্তাহ ও ম্যানেজিং ডিরেক্টর রফিকুল আনোয়ার ক্যাম্প পরিদর্শন এবং সবার সাথে শুভেচ্ছা বিনিময় করেন। এ ছাড়া উপস্থিত ছিলেন ডিরেক্টর জসিম উদ্দিন খন্দকার, আসুসের কান্ট্রি প্রোডাক্ট ম্যানেজার আল ফুয়াদ ও কান্ট্রি ম্যানেজার জিয়াউর রহমানসহ অনেকে

ডিজিটাল শিক্ষায় রবির টেন মিনিট স্কুল

অবকাঠামো ও দক্ষ মানবসম্পদের অভাবে দেশের প্রতিটি প্রান্তে মানসম্পন্ন শিক্ষা নিশ্চিত করার চ্যালেঞ্জ মোকাবেলায় রবির টেন মিনিট স্কুল তাৎপর্যপূর্ণ ভূমিকা রাখছে। তীব্র প্রতিযোগিতামূলক বিশ্বে মানসম্মত শিক্ষা নিশ্চিত করতে কাজ করছে শীর্ষস্থানীয় মোবাইল ফোন অপারেটর রবি আজিয়াটা লিমিটেড। এতে তাদের সহযোগী অনলাইন শিক্ষা প্লাটফর্ম টেন মিনিট স্কুল। টেন মিনিট স্কুল মূলত জেএসসি, এসএসসি, এইচএসসি, বিশ্ববিদ্যালয় ভর্তিচ্ছু ও বিশ্ববিদ্যালয় শিক্ষার্থীদের একটি সামগ্রিক অনলাইন শিক্ষাসেবা দেয়। এই প্লাটফরমের আকর্ষণীয় দিক হচ্ছে, এটি বিনামূল্যে ব্যবহার করা যায়। রবি কর্পোরেট দায়বদ্ধতা (সিআর) কার্যক্রমের আওতায় 'টেন মিনিট স্কুল' অপারেটরটিকে সমাজে একটি ডিজিটাল প্রতিষ্ঠান হিসেবে প্রতিষ্ঠিত করেছে

রবির প্রধান নির্বাহী হচ্ছেন মাহতাব উদ্দিন

দেশের অন্যতম মোবাইল ফোন অপারেটর 'রবি আজিয়াটা'র নতুন প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা (সিইও) ও ব্যবস্থাপনা পরিচালক (এমডি) হিসেবে দায়িত্ব নিতে যাচ্ছেন মাহতাব উদ্দিন আহমেদ। আগামী নভেম্বর থেকে এ নতুন দায়িত্ব নেবেন তিনি। রবির পক্ষ থেকে গণমাধ্যমে পাঠানো এক বিজ্ঞপ্তিতে এ তথ্য জানানো হয়। এতে বলা হয়, অগ্রগতির ধারা ধরে রাখতে ও মেধাবীদের যোগ্য মর্যাদা নিশ্চিত করতে গৃহীত পদক্ষেপের অংশ হিসেবে এ সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে। মাহতাব বর্তমানে বিশেষ দায়িত্বে আজিয়াটা গ্রুপে কর্মরত আছেন। তিনি আগামী ১ সেপ্টেম্বর থেকে সহকারী প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা হিসেবে যোগ দিয়ে দায়িত্ব নেবেন। আজিয়াটা গ্রুপ পরিচালিত এক্সেলারেটেড লিডারশিপ ডেভেলপমেন্ট প্রোগ্রামের অংশ হিসেবে গত কয়েক বছরের পরিকল্পনার আওতায় এ সিদ্ধান্ত নেয়া হয়েছে বলে জানায় রবি। আজিয়াটা গ্রুপ বারহাদে যোগ দেয়ার আগে মাহতাব উদ্দিন ২০১৪ সালের এপ্রিল থেকে ২০১৬ সালের মার্চ পর্যন্ত রবি আজিয়াটা লিমিটেডের চিফ অপারেটিং অফিসার হিসেবে দায়িত্ব পালন করেন। ২০১০ সালে তিনি রবিতে যোগ দেন। এর আগে তিনি ১৭ বছর ইউনিলিভারের বিজনেস অ্যান্ড ফিন্যান্সের বিভিন্ন ক্ষেত্রে নেতৃত্ব দেন

স্যামসাং গ্যালাক্সি জে২ ২০১৬

বাংলাদেশে সর্বাধিক বিক্রীত স্মার্টফোন গ্যালাক্সি জে২ ২০১৫ হ্যান্ডসেটের পরবর্তী সংস্করণ হিসেবে বাজারে এসেছে গ্যালাক্সি জে২ ২০১৬। এই হ্যান্ডসেটটিকে রি-ইঞ্জিনিয়ার্ড, রি-ডিজাইন্ড এবং রি-লোডেড করা হয়েছে ইন্ডাস্ট্রি প্রথম ফিচার যেমন– যুগান্তকারী উদ্ভাবন টার্বো স্পিড প্রযুক্তি (টিএসটি), যা ডিভাইসটিকে উচ্চতর কার্যক্ষমতা দেবে এবং স্মার্ট গ্লো একটি নেক্সট জেনারেশন কাস্টমাইজেবল কালার এলইডি নোটিফিকেশন পদ্ধতি, যা ব্যবহারকারীদের আরও সুবিধা দেবে। যুগান্তকারী উদ্ভাবন টার্বো স্পিড প্রযুক্তিটি অন্যান্য দ্বিগুণ র‍্যামের ডিভাইস থেকে ৪০ শতাংশ বেশি দ্রুতগতিতে অ্যাপলোড করে। এটি স্যামসাং ফোরজিসম্পন্ন স্মার্টফোন রেঞ্জের অন্তর্ভুক্ত। দাম ১৩,৪৯০ টাকা

টিম ব্র্যান্ডের ডেল্টা সিরিজের র‍্যাম

ইউসিসি সম্প্রতি বাজারজাত করছে টিম ব্র্যান্ডের ডেল্টা সিরিজের র‍্যাম। এই র‍্যামগুলো ডুয়াল কিট (২ বাই ৪ জিবি) = ৮ জিবি এবং (২ বাই ৮ জিবি) = ১৬ জিবি আকারে পাওয়া যাবে। ডিডিআর৪ র‍্যামটি ৩০০০-২৮০০ বাস পর্যন্ত

সাপোর্ট করবে। এই র‍্যামগুলো ইউনিক ও সেফটি ডিজাইনের নিউ অ্যালুমিনিয়াম দিয়ে আবৃত, যা শক রোধ করে। র‍্যামটির ওয়ার্কিং ভোল্টেজ ১.৩৫ এবং ক্যাশ লিটেন্সি ১৬-১৬-১৬-৩৬। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

ফেসবুকের ইন্টারনেট বিমান

সারা বিশ্বে ইন্টারনেট সুবিধাবঞ্চিত এলাকায় ইন্টারনেট সেবা দিতে ফেসবুকের প্রতিষ্ঠাতা মার্ক জুকারবার্গ সৌরশক্তিচালিত বিমান নিয়ে পরীক্ষা চালাচ্ছেন। অ্যাকুইলা নামের এমন একটি ইন্টারনেট সুবিধাযুক্ত বিমান প্রথমবারের মতো পরীক্ষামূলকভাবে ওড়ান তিনি। এ পরীক্ষা সফল হয়েছে। ফেসবুকের কানেক্টিভিটি ল্যাব নামের একটি বিভাগ অ্যাকুইলা বিমানটি নিয়ে কাজ করছে। বিমানটি আকাশ থেকে লেজার প্রযুক্তির মাধ্যমে ইন্টারনেট সংযোগ দিতে পারে। যুক্তরাষ্ট্রের আরিজোনার ইউমা অঞ্চলে বিমানটিকে ৩০ মিনিটের জন্য পরীক্ষামূলকভাবে ওড়ানোর কথা থাকলেও পরে তা ৯৬ মিনিট পর্যন্ত ওড়ানো হয়। বিমানটির পাখা বোয়িং-৭৩৭ বিমানের পাখার চেয়েও প্রশস্ত। তবে বিমানটি দীর্ঘ সময় আকাশে যাতে উড়ে থাকে, এ জন্য এর ওজন এক হাজার পাউন্ডের কম; যা বড় একটি পিয়ানোর সমান হতে পারে। বিমানটির কাঠামো তৈরিতে ব্যবহার হয়েছে কার্বনের তন্তু

ট্রান্সসেন্ডের ইউএইচএস মেমরি কার্ড

ট্রান্সসেন্ড ব্র্যান্ডের বাংলাদেশ প্রতিনিধি ইউসিসি বাজারজাত করছে উঁচু ক্ষমতাসম্পন্ন মেমরি কার্ড। বিশেষত প্রফেশনাল ক্যামেরা ও ভিডিও ধারণকারীদের জন্য এই মেমরি কার্ডগুলোর মাধ্যমে অবিশ্বাস্য ও সর্বাধুনিক কে ভিডিও এবং ছবি সহজেই ক্যাপচার ও স্টোরেজ করতে পারবেন। সুপার স্পিড সংবলিত এই মেমরি কার্ডগুলোর রিড ও রাইড স্পিড সর্বোচ্চ ২৮৫এমবি/সেকেন্ড এবং ১৮০ এমবি/সেকেন্ড। বেস্ট পারফরম্যান্স ও স্টোরেজ ছাড়া এই কার্ডগুলোর রয়েছে ওয়াটার প্রুফ, টেম্পারেচার প্রুফ, স্ট্যাটিক প্রুফ, এক্সরে প্রুফ ও শক প্রুফের মতো ফিচার। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

সার্টিফায়েড ইনফরমেশন সিস্টেমস অডিটর কোর্সে ভর্তি

আইবিসিএস-প্রাইমেক্সে চলতি মাসে সার্টিফায়েড ইনফরমেশন সিস্টেমস অডিটর (সিসা) কোর্সটি অনুষ্ঠিত হবে। সিসা রিভিউ ম্যানুয়াল ২০১৪ সালের নতুন সিলেবাস অনুযায়ী সিসা পরীক্ষার প্রস্তুতিসহ কর্মক্ষেত্রভিত্তিক প্রশিক্ষণ ও সার্টিফায়েড অভিজ্ঞ প্রশিক্ষক দিয়ে প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭-৮

হাজার টাকায় জেলটা এফ৭০ মোবাইল ফোন

স্বল্পদামে মানসম্মত মোবাইল ফোন পৌঁছে দিতে প্রতিশ্রুতিবদ্ধ পারটেক্স স্টার, কর্ণফুলী গ্রুপ ও মেট্রো গ্রুপের যৌথ উদ্যোগ 'স্কাই টেলিকমিউনিকেশন লিমিটেড'। এর অংশ হিসেবে তারা বাজারে এনেছে জেলটা এফ৭০ মডেলের মোবাইল ফোন। এই ফোনে রয়েছে ২.৮ ইঞ্চির কিউভিজিএ ডিসপ্লে, .০৮ মেগাপিক্সেল ডিজিটাল ক্যামেরা, ৩২ মেগা রম ও ৩২ মেগা র‍্যাম। ডুয়াল সিমের এই ফোনটির ব্যাটারি ১৪০০ মিলিঅ্যাম্পিয়ার। মেমরি সুবিধা ১৬ জিবি। এর টকটাইম তিন ঘণ্টা এবং স্ট্যান্ডবাই টকটাইম ১৬০ ঘণ্টা। এতে ওয়্যারলেস এফএম রেডিও, এমিপিথ্রি, এমপিফোর, ব্লুটুথ, টর্চ, জিপিআরএস প্রভৃতি সুবিধা রয়েছে। এক বছরের ওয়ারেন্টিসহ সিলভার ও ব্লু রংয়ের সেটটি সারাদেশে পাওয়া যাচ্ছে ১,০৯০ টাকায়। যোগাযোগ : ০৯৬১১৮০৮০৮০

প্রিন্স ২ ফাউন্ডেশন ট্রেনিং ও এক্সামে ভর্তি

আইবিসিএস-প্রাইমেক্সে এক্সপার্ট ও অভিজ্ঞ প্রশিক্ষকের অধীনে প্রিন্স ২ ফাউন্ডেশন অ্যান্ড প্র্যাকটিশনার ট্রেনিং ও এক্সাম অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে। চলতি মাসে দ্বিতীয় ব্যাচটি অনুষ্ঠিত হবে। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭

ব্রাদারের নতুন মাল্টিফাংশন প্রিন্টার

ব্র্যান্ড ব্রাদারের সর্বোচ্চ ইঙ্ক ট্যাঙ্ক (২১০০০ পেজ) ক্ষমতাসম্পন্ন নতুন ওয়্যারলেস ইঙ্কজেট প্রিন্টার 'ডিসিপি-টি ৭০০ ডব্লিউ' বাজারে এনেছে গ্লোবাল ব্র্যান্ড। এতে রয়েছে ৬৪ মেগাবাইট র‍্যাম। কালার প্রিন্ট, স্ক্যান, কালার ফটোকপিসহ প্রিন্টারটির অন্যান্য সুবিধার মধ্যে রয়েছে ইউএসবি পোর্ট, গুগল ক্লাউড প্রিন্টের সুযোগ। এই প্রিন্টারটিতে আরও রয়েছে ক্লাউড নেটওয়ার্কিং, অটোমেটিক ডকুমেন্ট ফিডারসহ যেকোনো ডিভাইস থেকে প্রিন্ট করার সুবিধা। প্রিন্টারটির সর্বোচ্চ প্রিন্ট রেজ্যুলেশন ১২০০ বাই ২৪০০ ডিপিআই, যা ২৫ থেকে ৪০০ শতাংশ জুম করতে সক্ষম। তিন বছরের ওয়ারেন্টিসহ প্রিন্টারটির দাম ১৮,৫০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৯১৫৪৭৬৩৩০

রেডহ্যাট লিনআক্স-৭ কোর্সে ভর্তি

রেডহ্যাট লিনআক্সের বেস্ট ট্রেনিং ও এক্সাম পার্টনার আইবিসিএস-প্রাইমেক্সে রেডহ্যাট লিনআক্স-৭ কোর্সে ভর্তি চলছে। ১০৪ ঘণ্টার এই কোর্সে সিস্টেম অ্যাডমিনিস্ট্রেশন, নেটওয়ার্ক ও সিকিউরিটি অ্যাডমিনিস্ট্রেশন এবং সার্ভার কনফিগারেশন প্রশিক্ষণ দেয়া হবে। কোর্স শেষে রেডহ্যাট কর্তৃক সার্টিফিকেট দেয়া হবে। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭-৮

আসুসের গেমিং গ্রাফিক্স কার্ড

আসুস গেমারদের জন্য এনেছে অত্যাধুনিক মিলিটারি গ্রেড কোয়ালিটির গ্রাফিক্স কার্ড 'আসুস এসেলন জিফোর্স জিটিএক্স ৯৫০টিআই'। পিসিআই এক্সপ্রেস ৩.০ বাস স্ট্যান্ডারের এ গ্রাফিক্স কার্ডটির ইঞ্জিন ক্লক ১৩১৭ মেগাহার্টজ ও মেমরি ক্লক ৭২০০ মেগাহার্টজ, যা অন্যান্য গ্রাফিক্স কার্ড থেকে দ্রুততর কর্মক্ষমতার নিশ্চয়তা দেয়। শূন্য ডেসিবলের শব্দহীন পরিবেশ বজায় রাখার জন্য রয়েছে ট্রিপল উইঙ্গ ব্লেড। ওপেন জিএল ৪.৫ সমর্থিত, ২ জিবি জিডিডিআর৫ ভিডিও মেমরিসম্পন্ন এই গ্রাফিক্স কার্ডটি ৪০৯৬ বাই ২১৬০ রেজ্যুলেশন দিতে পারে। এই গ্রাফিক্স কার্ডে রয়েছে একটি ডিভিডিআই আউটপুট, একটি এইচডিএমআই আউটপুট, একটি ডিসপ্লে পোর্ট। দাম ১৯,৬০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭১৩২৫৭৯৩৮

ওরাকল ১১জি ডিবিএ অ্যান্ড ডেভেলপার কোর্সে ভর্তি

আইবিসিএস-প্রাইমেক্সে চলতি মাসে ওরাকল ১১জি ডিবিএ অ্যান্ড ডেভেলপার ভেন্ডর সার্টিফিকেশন কোর্সে শুক্র ও শনিবারের ব্যাচে ভর্তি চলছে। অভিজ্ঞ প্রশিক্ষকের মাধ্যমে কোর্স সমাপ্তির পর ছাত্রছাত্রীরা বিভিন্ন ব্যাংক, বীমা ও বহুজাতিক কোম্পানিতে চাকরির সুযোগ পাবেন। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭

ভার্চুয়াল সুরক্ষায় ট্রেন্ড মাইক্রো

অনাকাঙ্ক্ষিত ভার্চুয়াল হুমকি ও প্রচ্ছন্ন আপদ রুখে দিতে ডিজিটাল জীবনযাত্রায় সার্বক্ষণিক সঙ্গী হয়ে উঠছে 'ট্রেন্ড মাইক্রো'। শুধু বট ভাইরাস, ফিশিং, ডিডস আক্রমণ মোকাবেলার পাশাপাশি অ্যান্টিভাইরাস সফটওয়্যারটির অন্যতম বৈশিষ্ট্য হচ্ছে, এটি সন্তানকে ভার্চুয়াল জগতের ফাঁদ থেকে নিরাপদ রাখে। এতে আগাম সুরক্ষা কবচ হিসেবে রয়েছে স্মার্ট প্রফেশনাল নেটওয়ার্ক বা এসপিএন ফিচার। এর মাধ্যমে ত্রুটিযুক্ত বা ক্ষতিকর ওয়েব ঠিকানাকে আগেভাগেই আটকে দেয় ট্রেন্ড মাইক্রো। দিগভ্রান্ত তারুণ্যের বিপদগামিতা তথা ভার্চুয়াল জগতের কু-প্রভাব থেকে নিরাপদ রাখতে এই

অ্যান্টিভাইরাসে রয়েছে 'প্যারেন্টাল কন্ট্রোল' ফিচার। এই ফিচারের মাধ্যমে ভার্চুয়াল দুনিয়ার চোরা পথকে আগেভাগেই আটকে দেয়া যায়। এ ছাড়া ভাইরাস ডেফিনেশন ডাটাবেজ (ভিডিডি) ভিত্তিক রিয়েল টাইম স্ক্যানিং সুবিধা থাকায় সদ্য অবমুক্ত ভাইরাসকে রুখে দিয়ে পিসির গতিকে সমুন্নত রাখতে পারে টেকসই জাপানি প্রযুক্তি ব্র্যান্ড ট্রেন্ড মাইক্রো ইন্টারনেট সিকিউরিটি, ট্রেন্ডমাইক্রো ম্যাক্সিমাম সিকিউরিটি ও ট্রেন্ডমাইক্রো মোবাইল সিকিউরিটি। ট্রেন্ডমাইক্রো অ্যান্টিভাইরাসের সাথে বাড়তি উপহার হিসেবে একটি ৮ জিবি পেনড্রাইভ ফ্রি দিচ্ছে বাংলাদেশের একমাত্র পরিবেশক কমপিউটার সোর্স। যোগাযোগ : ০১৭৩০৩৪১৫১৫

ভিউসনিকের ভিএক্স২২৬৩এস মনিটর

ইউসিসি সম্প্রতি বাজারে এনেছে ভিউসনিকের ২২ ইঞ্চি নতুন মডেলের মনিটর ভিএক্স২২৬৩। এটি এলইডি ব্যাকলাইট সংবলিত ও অতি পাতলা ব্যাজল সুদৃশ্য ডিজাইনের তৈরি। এর ফুল এইচডি ১৯২০এক্স বাই ১০৮০ রেজ্যুলেশন, ৫০,০০০,০০০:১ স্ট্যাটিক কন্ট্রাস্ট রেশিও এবং সুপার ক্লিয়ার ভিএ টেকনোলজি দেবে গ্রাহকদের অবিশ্বাস্য সুন্দর স্ক্রিন পারফরম্যান্সের নিশ্চয়তা। এর ১৭৮ ডিগ্রি হরাইজন্টাল ও ভার্টিক্যাল ভিউ অ্যাঙ্গেল দেবে সর্বোচ্চ অ্যাঙ্গেল থেকে স্বচ্ছ ছবি। এ ছাড়া মনিটরটিতে রয়েছে ফ্লিকার ফ্রি সিস্টেম, ইকো মোড সিস্টেম, ব্যাকলাইট ফিল্টারের মতো ফিচার। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

আসুসের নতুন গেমিং ল্যাপটপ

আসুস দেশের গেমারদের জন্য নিয়ে এসেছে নতুন গেমিং ল্যাপটপ জি৭৫২ভিওয়াই। ষষ্ঠ প্রজন্মের ইন্টেল কোরআই৭ প্রসেসর, এনভিডিয়া জিফোর্স জিটিএক্স ৯৮০এম, ৮ জিবি ডিডিআর৫ ভিডিও গ্রাফিক্স এবং ১৭.৩ ইঞ্চি ফুল এইচডি এলইডি ডিসপ্লেসমৃদ্ধ ল্যাপটপটি সর্বোচ্চ

কার্যক্ষমতাসম্পন্ন ও স্পষ্ট ভিজ্যুয়াল ইফেক্ট দিতে সক্ষম। এতে রয়েছে ২ টেরাবাইট সাটা হার্ডডিস্ক, ১২৮ জিবি সলিড স্টেট ডিস্ক, ৩২ জিবি ডিডিআর৪ র‍্যাম (৬৪ জিবি পর্যন্ত বাড়ানো যায়)। এ ছাড়া ৪.৩ কেজি ওজনের এই ল্যাপটপটিতে রয়েছে ওয়াইফাই, ব্লু-রে ডিভিডি রাইটার, এইচডি ওয়েবক্যাম ও ল্যানজ্যাক। দাম ১,৮৮,০০০ টাকা

এইচপির নতুন গ্রাফিক্স ল্যাপটপ

স্মার্ট টেকনোলজিস বাজারে এনেছে কপারের রংয়ে এইচপির নতুন গ্রাফিক্স ল্যাপটপ। প্যাভিলিয়ন ১৫-এইউ০৬১টিএক্স মডেলের এই ল্যাপটপে রয়েছে ইন্টেল ষষ্ঠ প্রজন্মের কোরআই৫ ৬২০০ ইউ প্রসেসর, ১ টেরাবাইট হার্ডড্রাইভ, ১৫.৬ ইঞ্চি ডায়াগোনাল এইচডি ডিসপ্লে ও এনভিডিয়া জিফোর্স ৯৪০ এমএক্স ৪ জিবি ডেডিকেটেড গ্রাফিক্স কার্ড। তা ছাড়া ৮ জিবি ডিডিআর৪ প্রযুক্তির র‍্যাম এই ল্যাপটপটিকে দিয়েছে দুর্দান্ত গতি। দুই বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ দাম ৫৮,৫০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৩০৩১৭৭২১

আইটিআইএল ২০১১ ফাউন্ডেশন ট্রেনিংয়ে ভর্তি

আইবিসিএস-প্রাইমেক্সে আইটির সার্ভিস ম্যানেজমেন্ট, স্ট্র্যাটেজি, ডিজাইন এবং অপারেশনের ওপরে অভিজ্ঞ প্রশিক্ষকের অধীনে আইটিআইএল ২০১১ ফাউন্ডেশন ট্রেনিং ও এক্সাম অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে, যা আইটি প্রফেশনালদের কর্মদক্ষতা বাড়ানোর পাশাপাশি আইটির সার্ভিস ম্যানেজমেন্টকে আরও উন্নয়নের দিকে প্রসারিত করবে। চলতি মাসে আইটিআইএল ১৭তম ব্যাচটি অনুষ্ঠিত হবে। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭

ডেল ল্যাপটপের সাথে প্রিন্টার ফ্রি

ডেল ইন্সপায়রন ১৪ সিরিজের ল্যাপটপে প্রিন্টার অফার ঘোষণা করেছে স্মার্ট টেকনোলজিস। অফারের আওতায় ক্রেতারা ডেলের ৫৪৪৮এসএলভি মডেলের দুটি ল্যাপটপের সাথে একটি আকর্ষণীয় স্যামসাং প্রিন্টার উপহার পাবেন। ল্যাপটপটিতে রয়েছে ইন্টেল কোরআই৩ প্রসেসর,

৪ জিবি র‍্যাম, ৫০০ জিবি হার্ডড্রাইভ, ১৪ ইঞ্চি এইচডি এলইডি ডিসপ্লে, ২ জিবি রাডেয়ন আর৭ গ্রাফিক্স কার্ড, ওয়াইফাই, ব্লুটুথ ও অপটিক্যাল ডিস্ক ড্রাইভ। ১.৯ কেজি ওজনের ল্যাপটপটি অত্যন্ত ব্যবহারবান্ধব। ডেল অরিজিনাল ক্যারি কেস এবং দুই বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ দাম ৩৬,০০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৭৭৭৩৪১৬৫

জেন্ড পিএইচপি-৫.৫ কোর্সে ভর্তি

পিএইচপি-৫.৫ জেন্ড সার্টিফিকেশন কোর্সের প্রশিক্ষণ দিচ্ছে আইবিসিএস-প্রাইমেক্স। চলতি মাসে জেন্ড কোর্সে ভর্তি চলছে। এই কোর্স সমাপ্তির পর জেন্ড সার্টিফায়েড ইঞ্জিনিয়ার সনদের জন্য অনলাইন পরীক্ষায় অংশ নিতে হয়। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭-৮

থার্মালটেক ভার্সা এন২১ কেসিং

দেশে থার্মালটেকের প্রতিনিধি ইউসিসি বাজারে এনেছে ভার্সা এন২১ কেসিং। আকর্ষণীয় ডিজাইনের মিড টাওয়ার লেভেল এই গেমিং কেসিং পাওয়া যাবে ক্রয়ক্ষমতার মধ্যে। এর গ্লসি ব্ল্যাক ফ্রন্ট টপ প্যানেল দেবে স্টাইলিশ ইমেজ এবং হাই ফুট স্ট্যান্ড ক্যাসিংটির বাতাস চলাচল সাহায্য করবে। এর টুল ফ্রি ইন্টেরিয়র ডিজাইন এবং হিডেন আই/ও পোর্টস কেসিংটিকে করেছে আকর্ষণীয়। এতে রয়েছে ধুলা ফিল্টারিং সিস্টেম। এ ছাড়া থাকছে তিনটি ১২০এমএম বিল্টইন ফ্যান, ক্যাবল ম্যানেজমেন্ট। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

অ্যান্ড্রয়িড অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট কোর্সে ভর্তি

আইবিসিএস-প্রাইমেক্সে অ্যান্ড্রয়িড অ্যাপ্লিকেশন ডেভেলপমেন্ট কোর্সে ভর্তি চলছে। ৮০ ঘণ্টার এই কোর্সটির সার্বিক পরিচালনায় থাকবেন অভিজ্ঞতাসম্পন্ন একজন প্রশিক্ষক। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭-৮

কমপিউটার সোর্সে স্পর্শ পর্দার রূপান্তরিত পিসি

পাতলা ও হালকা ওজনের রূপান্তরিত পিসি দেশের বাজারে এনেছে কমপিউটার সোর্স। মাত্র দশমিক ৬২ ইঞ্চি পুরুত্বের এই স্পর্শ পর্দার পিসিটি প্রয়োজনে ভাঁজ করে স্লেটের মতো ব্যবহার করা যায়। এইচপি ব্র্যান্ডের ১৩.৩ ইঞ্চি প্রশস্ত স্পর্শ পর্দার কোরআই৭ প্রসেসরচালিত এক্স৩৬০ মডেলের কনভার্টেবল ল্যাপটপ পিসিটির ওজন এক কেজির কিছু বেশি। এতে রয়েছে ইন্টেল এইচডি গ্রাফিক্স, ৮ জিবি র‍্যাম ও ২৫৬ জিবি এসএসডি হার্ডডিস্ক। সাথে আছে আইসল্যান্ড স্টাইল ব্যাকলিট কিবোর্ড, মাল্টিফরমেট এসডি মিডিয়া কার্ড রিডার, এইচপি সাপোর্ট অ্যাসিস্ট্যান্ট ও রিকভারি ম্যানেজার অ্যাপস। এ ছাড়া ৬৪ বিটের অরিজিনাল উইন্ডোজ ১০ অপারেটিং সিস্টেম সমন্বিত ল্যাপটপটিতে দেয়া হচ্ছে দুই বছরের বিক্রয়োত্তর সেবা। এক চার্জে চলে ৬ ঘণ্টার ওপর। দাম ১,৩৭,৫০০ টাকা

কমান্ডার কম্বো কিবোর্ড

থার্মালটেক ব্র্যান্ডের বাংলাদেশে প্রতিনিধি ইউসিসি বাজারে সরবরাহ করছে গেমিং কিবোর্ড কমান্ডার কম্বো। গেমারদের ক্রয়ক্ষমতার মধ্যে থাকা এই গেমিং কিবোর্ডের সাথে পাচ্ছেন একটি থার্মালটেক ব্র্যান্ডের মাউস। আকর্ষণীয় ডিজাইনের এই গেমিং কিবোর্ডে রয়েছে ৮টি মাল্টিমিডিয়া কি। ইউএসবি ইন্টারফেস সংবলিত এই কিবোর্ডে রয়েছে অ্যান্টিবুস্টিং কি সুবিধা। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

কমপিউটার সোর্সে পেনড্রাইভ পিসি

ডেস্কটপ, ল্যাপটপ, ট্যাবলেট ও ফ্যাবলেটের পর ক্লাউড সুবিধাযুক্ত বুক পকেটে বহনযোগ্য ডঙ্গল আকৃতির ইন্টেল উদ্ভাবিত একটি বিশেষায়িত পিসি দেশের বাজারে এনেছে কমপিউটার সোর্স। পিসিটি দৈর্ঘ্যে ও প্রস্থে চার ইঞ্চি বাই দেড় ইঞ্চি এবং আধা ইঞ্চি পুরু। ৩২ জিবি ধারণক্ষমতার দুটি ভিন্ন মডেলের ইন্টেল কমপিউট স্টিক পিসিটি দেখতে অনেকটা পেনড্রাইভের মতো। এই পেনড্রাইভ পিসিটি মনিটর কিংবা টিভির এইচডিএমআই পোর্টে সংযুক্ত করে মাউস ও কিবোর্ড জুড়ে দিলেই ডেস্কটপ পিসির কাজ করবে। এতে রয়েছে ২ জিবি র‍্যাম ও ১.৮৩/১.৮৪ অ্যাটম কোয়াডকোর প্রসেসর। চাইলে ধারণক্ষমতা ১২৮ জিবি পর্যন্ত বাড়ানো যায়। রয়েছে অরিজিনাল উইন্ডোজ ১০। আছে লাইসেন্স অ্যান্টিভাইরাস সফটওয়্যার, ওয়াইফাই ও ব্লুটুথ প্রযুক্তি। পেনড্রাইভ পিসিটির দাম ১১,০০০ টাকা এবং ডব্লিউ৩২এসসি মডেলের দাম ১৩,০০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৩০৩৫৯২৬৩

ডেল কোরআই৭ অল ইন ওয়ান পিসি

স্মার্ট টেকনোলজিস বাজারে এনেছে ডেল ব্র্যান্ডের ইন্সপায়রন ৭৪৫৯ অল ইন ওয়ান পিসি। ইন্টেল কোরআই৭ প্রসেসরসমৃদ্ধ এই পিসিতে রয়েছে ১২ জিবি ডিডিআর৪ র‍্যাম, ১ টেরাবাইট হার্ডড্রাইভ, ৩২ জিবি সলিড স্টেট ড্রাইভ, ২৩.৮ ইঞ্চি এফএইচডি অ্যান্টিগ্লেয়ার এলইডি ব্যাকলিট টাচ ডিসপ্লে, থ্রিডি

ক্যামেরা স্ট্যান্ড, এনভিডিয়া জিফোর্স ৯৪০এম মডেলের ৪ জিবি গ্রাফিক্স কার্ড, ডিভিডি, ওয়াইফাই, ব্লুটুথ, ওয়েব ক্যামেরা, ডেস্কটপ ওয়্যারলেস কিবোর্ড ও মাউস এবং উইন্ডোজ ১০ হোম (৬৪ বিট)। দুই বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ দাম ১,২৫,০০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৭৭৭৩৪১৬৫

ট্রান্সসেন্ডের অ্যাপল সলিউশন পণ্য বাজারে

ট্রান্সসেন্ড ব্র্যান্ডের অ্যাপল সলিউশন পণ্য এখন বাজারে সরবরাহ করছে ইউসিসি। পণ্যগুলো হলো এসএসডি আপগ্রেড কিট ফর ম্যাক, যা ম্যাক বুক এয়ার, ম্যাক বুক প্রো এবং ম্যাক বুক প্রো উইথ রেটিনা ডিসপ্লে পণ্যগুলো বিভিন্ন ভার্সনের ওপর ভিত্তি করে আলাদাভাবে পাওয়া যাবে। ২৪০ জিবি, ৪৮০ জিবি ও ৯৬০ জিবি আকারে পাওয়া যাবে এই এসএসডি আপগ্রেড কিট। যার সাথে গ্রাককেরা পাবেন একটি করে এনক্লোজার ও একটি করে কমপ্লিট টুলস বক্স। এ ছাড়া রয়েছে এক্সটার্নাল ফ্ল্যাশ এক্সপানশন কার্ড, যা ম্যাক বুক এয়ার ১৩ ইঞ্চি, ম্যাক বুক প্রো ১৩ ইঞ্চি, ম্যাক বুক প্রো ১৫ ইঞ্চির লেট ২০১০ থেকে আরলি ২০১৫-এর বিভিন্ন মডেলের ওপর ভিত্তি করে ভিন্ন ভিন্ন মডেল, যেমন– জেট ড্রাইভ লাইট ১৩০, ৩৩০, ৩৫০ ও ৩৬০-এর ১২৮ জিবি আকারে পাওয়া যাচ্ছে। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

শিক্ষার্থীদের সুলভ মূল্যে আসুস ল্যাপটপ

গ্লোবাল ব্র্যান্ড শিক্ষার্থীদের জন্য বাজারে এনেছে উন্নত প্রযুক্তির ইন্টেল সেলেরন ডুয়াল কোর প্রসেসরসমৃদ্ধ নতুন ল্যাপটপ আসুস এক্স৪৫৩এসএ-এন৩০৫০। ২ জিবি ডিডিআর৩ র‍্যাম ও ৫০০ জিবি হার্ডডিস্ক ড্রাইভ সংবলিত ১৪ ইঞ্চির এই এইচডি এলইডি ডিসপ্লেসমৃদ্ধ ল্যাপটপটি স্বাচ্ছন্দ্যে ব্যবহারোপযোগী। অসাধারণ অডিওর জন্য এতে ব্যবহার হয়েছে সনিক মাস্টার টেকনোলজি। এ ছাড়া নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য রয়েছে ওয়াইফাই, ব্লুটুথ, এইচডি ওয়েবক্যাম, টু ইন ওয়ান কার্ডরিডার, ল্যানজ্যাক। দুই বছরের ইন্টারন্যাশনাল ওয়ারেন্টিসহ শুধু শিক্ষার্থীদের জন্য এই ল্যাপটপটির বিশেষ দাম ১৯,৯৯৯ টাকা

আসুসের ভিভোস্টিক পিসি

বাংলাদেশের বাজারে আসুস নিয়ে এসেছে উইন্ডোজ ১০ সমৃদ্ধ পকেটে বহনযোগ্য আসুস ভিভোস্টিক পিসি। এই স্টিক পিসিটি যেকোনো এইচডিএমআই সাপোর্টেড টিভি বা মনিটরের সাথে লাগিয়ে এবং মাউস ও কিবোর্ড সংযুক্ত করে মাল্টিমিডিয়া সুবিধাসহ একটি পূর্ণাঙ্গ কমপিউটারের কাজ করা যায়। ইন্টেল অ্যাটম প্রসেসর সমন্বয়ে এই এইচডিএমআই পিসি স্টিকটির স্টোরেজ ৩২ জিবি ও ডিডিআর৩ র‍্যাম ২ জিবি। উন্নত প্রযুক্তির বহনযোগ্য এই পিসি স্টিকটিতে রয়েছে দুটি ইউএসবি পোর্টসহ একটি মাইক্রো ইউএসবি পোর্ট ও হেডফোন ব্যবহারের সুবিধা। মাত্র ৭০ গ্রাম ওজনের পিসি স্টিকটিতে আরও রয়েছে ১১এন ওয়াইফাই ও ব্লুটুথ ভি৪.১-এর সুবিধা। এক বছরের ইন্টারন্যাশনাল ওয়ারেন্টিসহ দাম ১৩,৯০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৯৭৭৪৭৬৫৩৫

স্মার্ট টেকনোলজিসে বিশ্বের সবচেয়ে পাতলা ল্যাপটপ

স্মার্ট টেকনোলজিস বাজারে এনেছে বিশ্বের সবচেয়ে পাতলা ল্যাপটপ সিরিজ স্পেক্টর ১৩-এর দুটি নতুন মডেলের ল্যাপটপ। মডেলগুলো হচ্ছে এইচপি স্পেক্টর ১৩-ভি০১৭টিইউ ও এইচপি স্পেক্টর ১৩-ভি০১৮টিইউ। এইচপি স্পেক্টর ১৩-ভি০১৭টিইউ মডেলের ল্যাপটপটিতে রয়েছে ইন্টেল ষষ্ঠ প্রজন্মের কোরআই৫ ৬২০০ইউ প্রসেসর, ২৫৬ জিবি সলিড স্টেট ড্রাইভ। অন্যদিকে এইচপি স্পেক্টর ১৩-ভি০১৮টিইউ মডেলের ল্যাপটপটিতে রয়েছে ইন্টেল ষষ্ঠ প্রজন্মের কোরআই৭ ৬৫০০ইউ প্রসেসর ও ৫১২ জিবি সলিড স্টেট ড্রাইভ। দুটি মডেলেই রয়েছে ৮ জিবি ডিডিআর৩ র‍্যাম, ১৩.৩ ইঞ্চি এইচডি ডিসপ্লে, কর্নিং গরিলা গ্লাস প্রটেকশন ও জেনুইন উইন্ডোজ ১০। দুই বছরের বিক্রয়োত্তর সেবাসহ স্পেক্টর ১৩-ভি০১৭টিইউর দাম ১,২৯,০০০ টাকা এবং স্পেক্টর ১৩-ভি০১৮টিইউর দাম ১,৪৯,০০০ টাকা। পুরুত্ব মাত্র ১০.৪ মিলিমিটার ও ওজন ১.১ কেজি। যোগাযোগ : ০১৭৩০৩১৭৭২১

আইভোমি ব্র্যান্ডের স্পিকার

দেশের বাজারে আইভোমি ব্র্যান্ডের স্পিকার বাজারজাত করছে ইউসিসি। এগুলো হলো– আইভিও-২৪৫, আইভিও-২৫৮, আইভিও-১৬৩০-ইউ, আইভিও-১৬১০ইউ এবং আইভিও-১৬০০এস। প্রথম মডেল তিনটির বৈশিষ্ট্য হলো এলইডি ডিসপ্লে, রিমোর্ট কন্টোল এবং ইউএসবি/এসডি স্লট ও এফএম ফাউন্ডেশন সাপোর্টেড। শেষ মডেলের স্পিকার দুটি ইউএসবি কার্ডরিডার ও রিমোর্ট কন্ট্রোল সাপোর্টেড। স্পিকারগুলো ২.১ চ্যানেলে পাওয়া যাবে। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১

পঞ্চম প্রজন্মের লেনোভো ইয়োগাওয়াই৫০০ টাচ আল্ট্রা বুক

পঞ্চম প্রজন্মের কোরআই৩ ল্যাপটপটিতে রয়েছে মাল্টিমোড, যেখানে ল্যাপটপ, স্ট্যান্ড, টেন্ট ও ট্যাবলেটের গড়নে ব্যবহার করা যাবে ডিভাইসটি। এই ল্যাপটপটিতে রয়েছে ৫০০ জিবি হার্ডডিস্ক, ৮ জিবি এসএসএইচডি, ৪ জিবি র‍্যাম, ডিসপ্লে ১৪ ইঞ্চি, জেনুইন উইন্ডোজ ৮.১ অপারেটিং সিস্টেম, এক বছরের ওয়ারেন্টি। এ ছাড়া নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য রয়েছে ওয়াইফাই, ওয়েবক্যাম, ল্যানজ্যাক, কার্ডরিডার। দাম ৫৫,৫০০ টাকা

এমএসআই জিফোর্স জিটিএক্স গ্রাফিক্স কার্ড

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

ক্লাউড প্রযুক্তির অ্যান্টিভাইরাস পান্ডা

কমপিউটারে ইন্টারনেট ব্যবহারে যেকোনো ধরনের ম্যালওয়্যার ও অনলাইন হুমকির বিরুদ্ধে রিয়েল টাইম সুরক্ষা দিচ্ছে ক্লাউড প্রযুক্তির অ্যান্টিভাইরাস পান্ডা। এতে আছে শক্তিশালী অ্যান্টিম্যালওয়্যার ইঞ্জিন, যাতে ব্যবহার করা হয়েছে কালেক্টিভ ইন্টেলিজেন্স, লোকাল সিগনেচার, হিউরোস্টিক টেকনোলোজি ও অ্যান্টিএক্সপ্লোয়েট টেকনোলজিসহ বিভিন্ন ভাইরাস শনাক্তকরণ কৌশল, যা যেকোনো শক্তিশালী ম্যালওয়্যার ও অনলাইন হুমকির বিরুদ্ধে সক্রিয়ভাবে কাজ করে এবং কমপিউটারকে সম্পূর্ণ ভাইরাসমুক্ত রেখে শতভাগ নিরাপত্তা দেয়। এ ছাড়া পান্ডা অ্যান্টিভাইরাস কমপিউটারের গতিকে হ্রাস না করে ট্রোজান হর্স, স্পাইওয়্যার, অ্যাডওয়্যার, কিলগার, রুটকিট, ওয়ার্ম ও র‍্যানসমওয়্যারের মতো মারাত্মক সব ভাইরাস থেকে কমপিউটারকে রক্ষা করে। স্প্যানিশ অ্যান্টিভাইরাস ব্র্যান্ড পান্ডার একমাত্র পরিবেশক গ্লোবাল ব্র্যান্ড প্রাইভেট লিমিটেড

ফিলিপসের নতুন মনিটর

গ্লোবাল ব্র্যান্ড পরিবারে নতুন সদস্য হিসেবে আওতাভুক্ত হয়েছে ডাচ ব্র্যান্ড ফিলিপস, যা বাজারে নিয়ে এসেছে ফিলিপস ২২৪ই৫কিউ এইচএসবি এএইচআইপিএস এলইডি ডিসপ্লে মনিটর। আল্ট্রা হাই ডেফিনেশন প্রযুক্তিসম্পন্ন ব্যাজল ফ্রি ২১.৫ ইঞ্চি এলসিডি মনিটরটিতে রয়েছে অত্যাধুনিক ১৬.৯ আসপেক্ট রেশিও এইচডি ডিসপ্লে, এমএইচএল এবং ওয়ালমাউন্ট ভিইএসএ সিস্টেম। এর ফুল এইচডি রেজ্যুলেশন ১৯২০এক্স বাই ১০৮০ স্ট্যাটিক কন্ট্রাস্ট ও সুপার ক্লিয়ার ট্রু ভিশন টেকনোলজি। দাম ১১,২০০ টাকা। এ ছাড়া চাহিদা অনুযায়ী চারটি ভিন্ন সাইজের এলইডি মনিটর ফিলিপস ১৬৩ভি৫এল, ১৯৩ভি৫এল, ২০৬ভি৬কিউ এবং ২২৬ভি৬কিউ এএইচআইপিএস বাজারে পাওয়া যাচ্ছে সুলভ মূল্যে। মনিটরগুলোতে রয়েছে তিন বছরের বিক্রয়োত্তর সেবা ◆

সার্টিফায়েড আইএসও আইএসএমএস-২৭০০১ লিড অডিটর কোর্সে ভর্তি

আইবিসিএস-প্রাইমেক্স আইএসও লিড অডিটর আইটির বিভিন্ন প্রসেস সম্পর্কে ইনফরমেশন সিকিউরিটি ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম এবং প্রসেস কন্ট্রোল স্ট্যান্ডার্ড সম্পর্কে দেশের একমাত্র সার্টিফায়েড প্রশিক্ষকের অধীনে সার্টিফায়েড আইএসও আইএসএমএস-২৭০০১ লিড অডিটর ট্রেনিং লাভ করেন। চলতি মাসে পঞ্চম ব্যাচটি অনুষ্ঠিত হবে। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭ ◆

সিগেট হার্ডডিস্ক ড্রাইভ

ইউসিসি বাজারজাত করছে বিশ্বখ্যাত সিগেট ব্র্যান্ডের উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন হার্ডড্রাইভ। এটি ২ থেকে ৮ টেরাবাইট আকারে পাওয়া যাবে। বর্তমানে তিনটি সিরিজের ইন্টারনাল হার্ডড্রাইভ সলিউশন বাজারজাত করা হচ্ছে। সিরিজগুলো হলো সারভিল্যান্স, ডেস্কটপ ও নেটওয়ার্ক অ্যাটাচড। ভিন্ন ভিন্ন প্রয়োজন অনুসারে এগুলো ব্যবহার হয়ে থাকে। যেমন কর্পোরেট অফিস, শিল্পপ্রতিষ্ঠান, ফ্যাক্টরি এবং বিভিন্ন মার্কেটের দোকানের আইপি ও সিসি ক্যামেরার ডাটা সংগ্রহ করার জন্য সারভিল্যান্স মডেলটি ব্যবহার করা হয়ে থাকে। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১ ◆

জাভা ভেন্ডর সার্টিফিকেশন কোর্সে ভর্তি

আইবিসিএস-প্রাইমেক্সে জাভা ভেন্ডর সার্টিফিকেশন কোর্সে ফেব্রুয়ারি সেশনে ভর্তি চলছে। এই কোর্স শুক্র ও শনিবার ৫৫ ঘণ্টার। প্রশিক্ষণে ওরাকল কর্তৃক অরিজিনাল স্টাডি মেটেরিয়াল, অনলাইন পরীক্ষার ডিসকাউন্ট ভাউচার ও কোর্স শেষে সার্টিফিকেট দেয়া হবে। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭ ◆

ডেলের ষষ্ঠ প্রজন্মের ল্যাপটপ

দেশের বাজারে ডেলের ষষ্ঠ প্রজন্মের নতুন ল্যাপটপ 'ডেল ল্যাটিটিউড ৫২৭০' এনেছে গ্লোবাল ব্র্যান্ড। ১২.৫ ইঞ্চি ফুল এইচডি ডিসপ্লেসমৃদ্ধ ল্যাপটপটির মনিটর ১৮০ ডিগ্রি পর্যন্ত মুভ করে ব্যবহার করা যায়। এতে রয়েছে ইন্টেল কোরআই৭ (৬৬০০-ইউ) প্রসেসর, ৮ জিবি ডিডিআর৩ র‍্যাম ও ৫০০ জিবি হার্ডডিস্ক ইন্টিগ্রেটেড এলসিডি ওয়েবক্যাম। ৪ সেল রিমুভেবল ব্যাটারিসহ এতে নেটওয়ার্কিংয়ের জন্য রয়েছে ইথারনেট ল্যানজ্যাক, ওয়্যারলেস ও ব্লুটুথ। তিন বছর ওয়ারেন্টিসহ ল্যাপটপটি পাওয়া যাবে কালো রংয়ে। দাম ৯৪,৫০০ টাকা ◆

বাজারে পানিরোধক ফ্ল্যাশড্রাইভ

নিরাপদে তথ্য পরিবহন ও সংরক্ষণে ধুলাবালি ও পানিরোধক ফ্ল্যাশড্রাইভ অ্যাপাচার এএইচ ১৫৭। ইউএসবি ৩.০ পোর্টের ১৬ জিবি ক্ষমতাসম্পন্ন মডেলের এই ফ্ল্যাশড্রাইভটি একইসাথে ঝাঁকুনি সহনশীল ও সহজে বহনযোগ্য। ছোট আকারের বড় ক্ষমতার এই ফ্ল্যাশড্রাইভের একমাত্র পরিবেশক প্রযুক্তি পণ্য ও সেবাদাতা প্রতিষ্ঠান কমপিউটার সোর্স। দাম ৬০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭১৩০৪৪৭০৩ ◆

পিএইচপি-মাইএসকিউএল কোর্সে ভর্তি

আইবিসিএস-প্রাইমেক্সে প্রফেশনাল পিএইচপি কোর্সে ফেব্রুয়ারি সেশনে ভর্তি চলছে। কোর্সের সময়সীমা ৯০ ঘণ্টা, যার মধ্যে দুটি রিয়েল লাইফ প্রজেক্ট অন্তর্ভুক্ত। পিএইচপির নিজস্ব সিলেবাসের পাশাপাশি রয়েছে অ্যাজাক্স, জেকুয়েরি, জুমলা ও অ্যাডভান্স অবজেক্ট অরিয়েন্টেড টেকনিক। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭ ◆

আসুসের আল্ট্রা পোর্টেবল এলইডি প্রজেক্টর

আসুস ব্র্যান্ডের নতুন মডেলের আল্ট্রা পোর্টেবল এলইডি প্রজেক্টর এস১ এনেছে গ্লোবাল ব্র্যান্ড। ডব্লিউভিজিএ ন্যাটিভ রেজ্যুলেশনসমৃদ্ধ এই প্রজেক্টরটির উজ্জ্বলতা ২০০ লুমেন্স। প্রজেক্টরটিতে আরও রয়েছে বিল্টইন আসুস নিক মাস্টার অডিও টেকনোলজি ও এইচডিএমআই/এমএইচএল/এয়ারফোনআউট/ইউএসবি পোর্টস। অত্যাধুনিক এই প্রজেক্টরটি ডাস্ট রেজিস্ট্যান্স ও এতে রয়েছে বিল্টইন ব্যাটারি, যা তিন ঘণ্টা পর্যন্ত পাওয়ার ব্যাকআপ দিয়ে থাকে। মাত্র ৩৪২ গ্রাম ওজনের হালকা এই প্রজেক্টরটি সহজে বহনযোগ্য। এর সর্বোচ্চ লাইট সোর্স লাইফ ৩০ হাজার ঘণ্টা। বিক্রয়োত্তর সেবা দুই বছর। দাম ৩৯,০০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৯১৫৪৭৬৩৫৯ ◆

পিএনওয়াই টার্বো লুপ পেনড্রাইভ

স্মার্ট টেকনোলজিস বাজারে এনেছে পিএনওয়াই ব্র্যান্ডের টার্বো লুপ মডেলের নতুন পেনড্রাইভ। সম্পূর্ণ মেটালিক বডির ইউএসবি ৩.০ প্রযুক্তির এই পেনড্রাইভটির ডাটা রিড স্পিড প্রতি সেকেন্ডে ১০৩ এমবি ও রাইট স্পিড প্রতি সেকেন্ডে ১৩ এমবি। পেনড্রাইভটি উইন্ডোজ ও ম্যাক অপারেটিং সিস্টেমের বাজারে বিদ্যমান সব ভার্সন সমর্থন করে। পেনড্রাইভটির অন্যতম আকর্ষণীয় ফিচার হলো এর পাঁচ বছরের বিক্রয়োত্তর সেবা। বর্তমানে মডেলটি ১৬ ও ৩২ জিবি ক্যাপাসিটিতে পাওয়া যাচ্ছে। দাম ৫৫০ ও ৮৫০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৩০৩১৭৭৮৭ ◆

সাফায়ার রাডেওন আরএক্স ৪৮০ গ্রাফিক্স কার্ড

ইউসিসি বাজারজাত করছে সাফায়ার ব্র্যান্ডের নতুন আরএক্স ৪৮০ গ্রাফিক্স কার্ড। এটি এএমডি রাডেওনের চতুর্থ প্রজন্মের প্রযুক্তি এবং উচ্চ ক্ষমতাসম্পন্ন গ্রাফিক্স ও গেমিংয়ের জন্য পরিচালিত কার্ড। কার্ডটি সর্বাধুনিক জিডিডিআর৫ মেমরির সাপোর্টেড সর্বাধিক ৮ জিবি আকারে পাওয়া যাবে। সর্বোচ্চ ২৩০৪ স্ট্রিম প্রসেসরযুক্ত ১১২০ থেকে ১২৬৬ মেগাহার্টজ মেমরি ক্লকস্পিড এবং সর্বোচ্চ পাঁচটি ডিসপ্লে আউটপুট হিসেবে পাওয়া যাবে। এতে ফ্রেম রেট টার্গেট কন্ট্রোলের মতো আকর্ষণীয় ফিচার যুক্ত। যোগাযোগ : ০১৮৩৩৩৩১৬০১ ◆

গিগাবাইট বি৭০০ এইচ পাওয়ার সাপ্লাই

স্মার্ট টেকনোলজিস বাজারে এনেছে গিগাবাইট ব্র্যান্ডের বি৭০০এইচ মডেলের পাওয়ার সাপ্লাই। মডিউলার ডিজাইনের এই পাওয়ার সাপ্লাইটিতে রয়েছে উন্নতমানের জাপানি ইলেকট্রোলাইটিক ক্যাপাসিটর ও ১২০ মিলিমিটার স্মার্ট কন্ট্রোল ফ্যান। পাওয়ার সাপ্লাইটি এনভিডিয়া এসএলআই ও এএমডি ক্রসফায়ার সিরিজের গ্রাফিক্স সাপোর্ট করে। দাম ৭৫০০ টাকা। যোগাযোগ : ০১৭৩০৭০১৯৮৩ ◆

ওরাকল ১১জি ডিবিএ পারফরম্যান্স টিউনিং প্রশিক্ষণ

ওরাকল ইউনিভার্সিটির অনুমোদিত পার্টনার আইবিসিএস-প্রাইমেক্সে ওরাকল ১১জি ডিবিএ পারফরম্যান্স টিউনিং কোর্সটি অনুষ্ঠিত হতে যাচ্ছে। এতে প্রশিক্ষক থাকবেন ওরাকল ইউনিভার্সিটির অনুমোদিত শিক্ষক। চলতি মাসে ওরাকল ১১জি ডিবিএ, আরএসি ট্রেনিং অনুষ্ঠিত হবে। যোগাযোগ : ০১৭১৩৩৯৭৫৬৭ ◆