

বাংলাদেশে তথ্যপ্রযুক্তি আন্দোলনের পথিকৃৎ

কমপিউটার জগৎ

THE MONTHLY
COMPUTER JAGAT
Leading the IT movement in Bangladesh

জগৎ

মে ২০২০ বছর ৩০ সংখ্যা ০১

কমপিউটার জগৎ-এর উপদেষ্টা
কীর্তিমান জামিলুর রেজা চৌধুরীর
চলে যাওয়া



গ্লোবাল ডাটা ডিভাইড
ও করোনভাইরাস

MAY 2020 YEAR 30 ISSUE 01



কভিড-১৯ মহামারীতে ১০ প্রযুক্তি প্রবণতা

করোনভাইরাস দমনে
কন্ট্যাক্ট ট্র্যাকিং

CYBERSPACE – A MAN MADE
DOMAIN FOR WARS

Policies for the Digital Era

মাসিক কমপিউটার জগৎ
গ্রাহক হওয়ার চাঁদার হার (টাকায়)

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

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

ফোন : ৯৬১৩০১৬, ৯৬৬৪৯২৩
৯১৮৩১৮৪ (আইডিবি), গ্রাহকেরা বিকাশ করতে পারবেন এই নম্বরে ০১৭১১৫৪৪২১৭
E-mail : jagat@comjagat.com
Web : www.comjagat.com

RICOH

You Grow Your Business
We manage your
printing needs

SMS
Smart Managed Service

It's a Managed Print Service (MPS) or an outsource service for your Photocopying, Printing & Scanning requirements. Preliminary It's a consultancy service to select the right solutions to meet your needs, make your work flow more efficient to save money.

VALUE FOR THE CUSTOMER BY "sms"

1. No capital investment for the hardware
2. No worries to select the right products & effective solutions
3. No need to manage or buy consumable & suppliers
4. No separate serving & repairing costs
5. No fear to care a machine
6. No down payment; no interest
7. No cost for scanning service

SERVICE LEVEL PROMISES

1. Availability of all suppliers & spares in SPSL stock.
2. Web based service claim/ ticketing system.
3. 365/7 days service support
4. 24 hours hotline telephone support
5. Assign specific account manager for service support
6. 3 hours turnover time (TAT) for sms customers

Authorized Distributor[®]
smart
Printing Solutions Ltd.

Call For Price: 01730317746, E-mail: ahamed.sharif@smart-bd.com

Corporate Head Office: House # 53, Road # 6, Block # C, Niketon, Gulshan-1, Dhaka-1212. Phone: 880-29889354, 9889356, Fax: 880-2-9889431



Laptop Now Available at
SINGER®

with 12 Months Easy Installment Facility



GENUINE WINDOWS 10



NO
INTEREST-এ
৬ মাসের সহজে পিপি

For more details please visit:



www.singerbd.com

Like us:  www.facebook.com/Singer.Bangladesh

SINGER®
HELP@LINE
16482



HP LJ Enterprise M609n/dn Printer
Print Resolution: 1200 x 1200 dpi, Print Speed: 75 ppm
2.7" LCD with Keypad Easy Monthly Duty Cycle: 300,000 Pages

HP LJ Enterprise M608n/dn Printer
Print: 1200 x 1200 dpi, Print Speed: 85 ppm, Automatic Duplexing;
Mobile Printing, Monthly Duty Cycle: 275,000 Pages

HP LJ Enterprise M607n/dn Printer
Print: 1200 x 1200 dpi, Print Speed: 55 ppm, Automatic Duplexing;
Mobile Printing, Monthly Duty Cycle: 250,000 Pages

HP Color LaserJet Pro M254dn/dw

HP CLJ M452dn/ nw Printer

HP CLJ ENT. M563n/ dn Printer

HP Laser Pro M706n A3 Printer



Print speed: b/w Up to 21 ppm
Print Resolution: 1200 x 600 dpi
Processor speed: 800 MHz
Duty cycle (monthly): A4 - Up to 40,000 pages

Processor: 1300 MHz, Ram-256 MB
A4 B/C-27 ppm, B/C (Duplex) 24 ppm
Print resolution - upto 600 X 600 dpi
Duty cycle- 50,000 (Monthly)

Processor - 1.2 GHz, Ram - 1 GB, Print
Resolution - 1200 X 1200 dpi
PPM - A4 B/C - 33, Letter B/C - 35,
Duty cycle - 80,000 (Monthly)

Processor-750 MHz, Ram-256 MB
A4/ Letter upto 35 ppm, A3 upto 18 ppm
Print resolution - upto 1200 X 1200 dpi
Duty cycle- 65,000 (Monthly)

HP Laser Ent. 505dn Printer

HP LJ Pro M501dn Printer

HP Laser M402dn/dn/dn Printer

HP LJ Pro. M426fw AIO Printer



Processor-1.2 GHz, Ram-512 MB, Max-1.5 GB
A4 upto 43 ppm, Letter -45 ppm
First page out Black- as fast as 7.5 Sec.
Print resolution - upto 1200 X 1200 dpi
Duty cycle- 150,000 (Monthly)

Print speed letter: Up to 45 ppm
Resolution (black): 600 x 600 dpi,
Processor: 1500 MHz
Monthly duty cycle: Up to 100,000 pages

Processor-750 MHz, Ram-128 MB
A4 upto 25 ppm, A4 (Duplex) 15 ppm
Print resolution - upto 600 X 600 dpi
Duty cycle- 8,000 (Monthly)

Print, Scan, Copy, Fax
Print Resolution: 600 x 600 dpi
Print Speed: 40 ppm
Optical Scan Resolution: 1200 x 1200 dpi
Duty Cycle- 80,000 (Monthly)

HP Laser M121nw Printer

HP LaserJet Pro MFP M130a/ fw



Print speed black: Up to 18 ppm Black
As fast as 7.3 sec Up to 600 x 600 dpi,
HP FastRes 1200 (1200 dpi quality)
Duty cycle - 5,000 (monthly)

Print, copy, scan, fax
Resolution: Up to 600 x 600 dpi
Memory, standard, 256 MB
Monthly duty cycle: Up to 10,000 pages

Print only, wireless
Print speed: Up to 18 ppm (black), up to 10 ppm (color)
Auto duplex printing, Borderless printing
High YieldLink available

HP OJ 7110 Wide Format ePrinter
Print speed: Up to 15 ppm black, 8 ppm color,
Borderless Printing (13 X 19 in) (300 x 483 mm)
1 USB 2.0, 1 Ethernet, 1 Wireless 802.11n b/g
Delivery: From Ready

HP Scanner

HP S1 2580-F1 Flatbed Scanner

HP S1 200 Scanner



Flatbed, ADF Scan resolution
optical Up to 600 dpi (colour and
monochrome, ADF), Up to 1200 dpi
(colour and monochrome, flatbed)
Duty cycle (daily) Up to 1,500 pages (ADF)

High-quality photo and document scanning Scan
important photos and get precise results.
Capture crisp image detail at up to 2400 x 4800 dpi
resolution, 48-bit color. Scan and send photos and

HP Original Supplies



Multilink International Co. Ltd.

www.multilinkbd.com

Head Office : UTC (Level-12), 8 panthapath, Dhaka-1215, Tel: 9144359-60, 9120873, 8151606, Fax: 8151607, 10990-098901, 01990-098903
01990-098902, 01990-098919, E-mail: info@multilinkbd.com.

Branch Office : Motilheel: 71 Motilheel (3rd Floor) C/A, Dhaka. Tel. 9564469-70, 01990-098904, 01721-185923, 01990-098906

Chittagong : Shop # 514, Jahura tower, RF Computer City, 1401 SK. Mojib Road, Chittagong. Tel. 031-714440, 01990-098913, 01990-098914.

Showroom : BCS Computer City : 123/2 (1st Floor), IDB Bhaban, Agorgong, Dhaka. Tel: 9183197, 01990-098908, 01990-098909, 019900-098910.

ECS Computer City: Multiplan Center Elephant Road, Level-4, Shop No. 441/442, Tel: 9612934-35, 01770506002, 01990-098902.

Hot Line

01990-098901/ 01770-606002

MTECH
Premium Quality Toner Cartridge

Premium Quality
Compatible Toner Cartridge

MTECH

HP QUALITY BLACK & COLOUR TONER

No. 1 in Quality
Best in performance

- * Prices are on average 70%* less in cost than original Cartridges.
- * No fear of counterfeit.
- * Environment friendly.
- * Replacement warranty with 100% customer satisfaction.



**HP
CANON
SAMSUNG**

**All Model MTECH
Compatible
Toner is available**

Quality that rivals the Original Equipment Manufacturer

www.mtechtoner.com

www.multilinkbd.com

Hot Line

01990-098903/ 01990-098904

MULTILINK
Leading In Information Technology Since 1992

Multilink International Co. Ltd

Head Office : UTC (Level-12), 8 panthapath, Dhaka-1215, Tel: 9144359-60, 9120873, 8151606, Fax: 8151607, 01990-098901, 01990-098903, 01990-098911
01990-098902, 01990-098919, E-mail: info@multilinkbd.com.

Branch Office : Motijheel : 71 Motijheel (3rd Floor) C/A, Dhaka, Tel. 9564469-70, 01990-098904, 01990-098906

Chittagong : Shop # 514, Jahura tower, RF Computer City, 1401 SK Mojib Road, Chittagong. Tel. 031-714440, 01990-098913, 01990-098914.

Showroom : BCS Computer City : 123/2 (1st Floor), IDB Bhaban, Agorgong, Dhaka. Tel: 9183197, 01990-098908, 01990-098909, 01990-098910.

ECS Computer City : Multiplan Center Elephant Road, Level-4, Shop No. 441/442, Tel: 55153414, 01770606002, 01990-098907.



CR805



SD360

 **Entrust Datacard®**



SD260



CD800



SD160



SD460

Datacard ID Card Printer

Made
In
USA

One Year
Full
Warranty!

"Instantly issue compelling, high-quality payment cards and print secure ID cards that maximize cardholder satisfaction. Expect easy operation, proven performance and cost-effective results"

Printer Model:

SD160; SD260; SD360; SD460; CD800; CR805;
CE840; SP55K

Eastern IT[®]

Eastern Information Technology Pvt. Ltd
39, Kazi Bhaban (4th Floor)
New Elephant Road, Dhaka-1205
Phone: +88029667869; +8801718335197
E-mail: k.fahad@eit.com.bd

Details at

www.eit.com.bd



WALTON Laptop



বিহালিট
waltonbd.com





ৱালটন
waltonbd.com



A Product of Walton



বিভাগিক
waltonbd.com



A Product of Walton

WALTON
MOBILE

GAMERS' CHOICE



RX7mini

 1.8GHz Octa-Core (12nm)  3GB LPDDR4x 32GB ROM  13MP+5MP Rear 8MP Selfie  14.9cm (5.9") HD+ IPS  Type-C Port

উপদেষ্টা

ড. মুহাম্মদ ইব্রাহীম

ড. মোহাম্মদ কায়কোবাদ

ড. মোহাম্মদ আলমগীর হোসেন

ড. যুগল কৃষ্ণ দাস

সম্পাদনা উপদেষ্টা ডা: এম এম মোরতয়েজ আমিন

সম্পাদক গোলাপ মুনীর

উপ-সম্পাদক মইন উদ্দীন মাহমুদ

নির্বাহী সম্পাদক মোহাম্মদ আব্দুল হক অনু

প্রধান নির্বাহী মো: আবদুল ওয়াহেদ তমাল

সহকারী কারিগরি সম্পাদক মুসরাত 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

প্রচ্ছদ মোহাম্মদ আব্দুল হক অনু

ওয়েব মাস্টার মোহাম্মদ এহতেশাম উদ্দিন

জ্যেষ্ঠ সম্পাদনা সহকারী মনিরুজ্জামান সরকার পিন্টু

কম্পোজ ও অঙ্গসজ্জা মো: মাসুদুর রহমান

রিপোর্টার স্থপতি বদরুল হায়দার

রিপোর্টার সোহেল রানা

মুদ্রণে : মদিনা প্রিন্টার্স এন্ড পাবলিশার্স

২৭৮/৩, এলিফ্যান্ট রোড, কাটাবন, ঢাকা-১২০৫

অর্থ ব্যবস্থাপক সাজ্জাদ আলী বিশ্বাস

বিজ্ঞাপন ব্যবস্থাপক সাজ্জাদ হোসেন

জনসংযোগ ও গ্রন্থ ব্যবস্থাপক প্রকৌ. নাজনীন নাহার মাহমুদ

প্রকাশক : নাজমা কাদের

কক্ষ নম্বর-১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি

রোকিয়া সরণি, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭

ফোন : ৯১৮৩১৮৪, ৯৬১৩০১৬,

০১৭১৫৪৪২১৭, ০১৯১১৫৯৮৬১৮

ই-মেইল : jagat@comjagat.com

ওয়েব : www.comjagat.com

যোগাযোগ :

কমপিউটার জগৎ

কক্ষ নম্বর-১১, বিসিএস কমপিউটার সিটি

রোকিয়া সরণি, আগারগাঁও, ঢাকা-১২০৭

ফোন : ৯১৮৩১৮৪

Editor Golap Monir

Deputy Editor Main Uddin Mahmood

Executive Editor Mohammad Abdul Haque Anu

Chief Executive Md. Abdul Wahed Tomal

Correspondent Md. Abdul Hafiz

Correspondent Md. Masudur Rahman

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

করোনাভাইরাস প্রতিরোধে প্রযুক্তি

বিকাশমান প্রযুক্তি এখন বিশ্বব্যাপী ব্যবহার হচ্ছে আজকের করোনাভাইরাস প্রতিরোধে। আমাদের এশিয়া অঞ্চলও এক্ষেত্রে পিছিয়ে নেই। সিঙ্গাপুর থেকে শুরু করে দক্ষিণ কোরিয়া ও চীন পর্যন্ত প্রযুক্তিকে কাজে লাগানো হচ্ছে এই মহামারী দমনে। আমাদের এই বাংলাদেশকেও এই মহামারী দমনে হাতিয়ার করতে হচ্ছে এই প্রযুক্তিকে।

সম্প্রতি গণমাধ্যমে প্রকাশিত তথ্যমতে- সরকার করোনাভাইরাস সংক্রমণ চিহ্নিত করায় একটি ডিজিটাল ম্যাপ তৈরি করবে এবং তা করতে মোবাইল ফোন ব্যবহারকারীদের কাজে লাগিয়ে বিগ ডাটা অ্যানালাইটিকস প্রয়োগ করা হবে। করোনাভাইরাসে সংক্রমিতদের চিহ্নিত করতে এই ডিজিটাল ম্যাপ তৈরি করা হবে। এর মাধ্যমে চিহ্নিত করার চেষ্টা চালানো হবে দেশের কোন কোন এলাকায় করোনাভাইরাসের সংক্রমণ ঘটতে পারে। আর তা করা হবে মোবাইল ব্যবহারকারীদের সহায়তা নিয়ে। এই পদক্ষেপ সহায়ক হতে পারে এই ভাইরাসের সম্ভাব্য প্রাদুর্ভাবের একটি বাস্তব চিত্র পাওয়ায়। অপারেটরেরা ডাটা শেয়ার করবে জাতীয় মনিটরিং সেন্টার ও আইসিটি ডিভিশনের এটুআই (অ্যাঞ্জে টু ইনফরমেশন) প্রকল্পের সাথে, প্রতি ৬ ঘণ্টা পরপর। আর এই মনিটরিং সেন্টার ও এটুআই মিলে এই মানচিত্র তৈরি করবে।

বিগ ডাটা অ্যানালাইসিস, এআই-পাওয়ার্ড অ্যাডভান্স ওয়ার্ল্ড সিস্টেম এবং ব্যাপকভিত্তিক পর্যবেক্ষণ পদ্ধতি ব্যবহার করে দক্ষিণ কোরিয়া, তাইওয়ান, সিঙ্গাপুর, বেলজিয়াম ও চীনের মতো বেশ কিছু দেশ স্বল্প সময়ের মধ্যে তাদের নিজ নিজ দেশে করোনাভাইরাস পরিস্থিতি নিয়ন্ত্রণের মধ্যে নিয়ে আসতে পেরেছে।

সিঙ্গাপুর সরকার এংগুথপব এংডুমবংযবং নামে একটি অ্যাপ চালু করেছে। এই অ্যাপটি স্মার্টফোনের মধ্যে ব্লুটুথ সিগন্যাল ব্যবহার করে দেখে কোনো সম্ভাব্য করোনাভাইরাস সংক্রমণকারী অন্যদের সংস্পর্শে এসেছিল কি-না। দেশটিতে কর্মরত কন্সট্রাক্ট ট্রাচিং টিমের সম্ভাব্য সংক্রমণকারী খুঁজে বের করার প্রয়াসের বাইরে অতিরিক্ত টুল হিসেবে এই অ্যাপটি ব্যবহার করছে সে দেশের সরকার। এই অ্যাপের ব্যবহারের পাশাপাশি বর্ধিত মাত্রার নজরদারির ফলে সিঙ্গাপুরে পার্শ্ববর্তী অন্যান্য দেশের তুলনায় কম সংক্রমণ ঘটতে দেখা গেছে।

একই ধরনের একটি প্রযুক্তি ব্যবহার করা হয় হংকংয়ে। সেখানকার কিছু নাগরিককে বলা হয় হাতের কজিতে একটি ব্যান্ড বা বন্ধনী পরিধান করতে। আর এই বন্ধনী সংযুক্ত রয়েছে স্মার্টফোন অ্যাপের সাথে। এই অ্যাপ কর্তৃপক্ষকে সতর্ক করে দেয় কোনো ব্যক্তি এই ভাইরাসে সংক্রমিত হলে কিংবা সংক্রমণের সন্দেহ দেখা দিলে। তখন তাকে কোয়ারেন্টাইনে পাঠানো হয়।

এই করোনার প্রাদুর্ভাবের শুরুতে দক্ষিণ কোরিয়া আতঙ্কিত ছিল সে দেশে এর প্রাদুর্ভাব ব্যাপক হারে ঘটে কি না। গত ১ মার্চের রিপোর্ট মতে, দেশটিতে এই ভাইরাস সংক্রমণের শিকার লোকের সংখ্যা ছিল ৩৭৩৬। একই সময়ে ইতালিতে সংক্রমিত লোকের সংখ্যা ছিল ১৫৭৭। দক্ষিণ কোরিয়া ব্যবহার করে বিভিন্ন রেকর্ড। ক্রেডিট কার্ডের লেনদেন, স্মার্টফোন লোকেশন ডাটা, সিসিটিভি ভিডিও এবং একই সাথে অন্য লোকের সাথে সাক্ষাতের রেকর্ড ব্যবহার করে একটি সিস্টেম গড়ে তোলে। এই ব্যবস্থায় নিশ্চিত সংক্রমিতদের চিহ্নিত করা যায়। এর ফলাফল ব্যবহার করা হয় একটি ডিজিটাল ম্যাপ তৈরিতে। আর এই ম্যাপ প্রকাশ করা হয় জনসমক্ষে। এর মাধ্যমে সাধারণ মানুষ জানতে পারে, এরা কখনো কোনো করোনাভাইরাস বাহকের সংস্পর্শে এসেছিল কি-না। এমনটি জানার পর একজন তাৎক্ষণিকভাবে পরীক্ষা করে নিতে পারে, সে সংক্রমিত হয়েছে কি-না। সন্দেহ নেই, এই মহামারী দমনে প্রযুক্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে এটি একটি সফল উদাহরণ। এর ফলে যে সময়ে দক্ষিণ কোরিয়ায় এই ভাইরাসে আক্রান্ত ও মৃতের সংখ্যা যথাক্রমে ১০০৬২ ও ১৭৮, তখন ইতালিতে এই সংখ্যা যথাক্রমে ১ লাখ ১৫ হাজার ২৪২ ও ১৩ হাজার ৯১৫। দক্ষিণ কোরিয়া ২৭ জানুয়ারিতে মাত্র ৪ জনের সংক্রমণ ধরা পড়ার সাথে সাথেই জরুরি তৎপরতা শুরু করে। তাছাড়া গত সপ্তাহে দক্ষিণ কোরিয়া চালু করেছে আরেকটি জোরালো টুল। দেশব্যাপী চালু করে জোরালো টেস্ট প্রোগ্রাম। মধ্য মার্চে দেশটি পরীক্ষা করে ২ লাখ ৯০ হাজার লোকের। এর মধ্যে সংক্রমণ ধরা পড়ে ৮ হাজারের।

এশিয়ার অন্যান্য দেশের মধ্যে যে দেশ প্রযুক্তিকে সবচেয়ে বেশি কাজে লাগাতে পেরেছে, সে দেশ করোনা দমনে তত বেশি সফলতা পেয়েছে। আমাদের সরকারকে করোনা দমনে সেসব দেশের উদাহরণ মাথায় রাখতে হবে।

লেখক সম্পাদক

• প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম • সৈয়দ হাসান মাহমুদ • সৈয়দ হোসেন মাহমুদ • মো: আবদুল ওয়াজেদ

১৫ সম্পাদকীয়

১৭ **কভিড-১৯ মহামারীতে ১০ প্রযুক্তি প্রবণতা**
কভিড-১৯ মহামারী চলাকালীন ১০ প্রযুক্তি প্রবণতা তুলে ধরা হয়েছে, যা স্থিতিস্থাপক সমাজ গঠনে সহায়তা করতে পারে, পাশাপাশি আমাদের ব্যবসায় কী প্রভাব ফেলবে, কীভাবে ব্যবসায় করব, কীভাবে বাণিজ্য করব, কীভাবে কাজ করব, কীভাবে আমরা পণ্য উৎপাদন করব, কীভাবে আমরা শিখব, কীভাবে চিকিৎসাসেবা পাব, কীভাবে আমাদের বিনোদন পাব ইত্যাদির আলোকে প্রচ্ছদ প্রতিবেদনটি লিখেছেন **মইন উদ্দীন মাহমুদ**।

২১ **গ্লোবাল ডাটা ডিভাইড ও করোনা ভাইরাস**
'গ্লোবাল সাউথ' 'গ্লোবাল নর্থ' হচ্ছে এই পৃথিবীকে আর্থ-সামাজিক ও রাজনৈতিক বিবেচনায় বিভাজিত দুটি ভাগের নাম। করোনা ভাইরাসের প্রাদুর্ভাবে যে গ্লোবাল ডাটা ডিভাইড সৃষ্টি হবে তা তুলে লিখেছেন **গোলাপ মুনীর**।

২৩ **গ্লোবাল সাউথের উচিত ডাটা জাতীয়করণ করা**
আজকের দিনে খনিজসম্পদ ও ফসিল জ্বালানি ছাড়াও মূল্যবান সম্পদটি হচ্ছে 'পার্সোনাল ডাটা'। গ্লোবাল সাউথের উৎপাদিত ডাটা জাতীয়করণের দাবী জানিয়ে লিখেছেন **মুনীর তৌসিফ**

২৫. **করোনাভাইরাস দমনে কন্ট্যাক্ট ট্র্যাকিং**
করোনা দমনে মুখ্য কাজ হচ্ছে 'সংক্রমণ-বাহক অনুসন্ধান'। এরই ইংরেজি নাম contact tracing। আর এ কাজে ব্যবহার করা হয় ব্লুটুথ প্রযুক্তি। করোনাভাইরাস দমনে কন্ট্যাক্ট ট্র্যাকিং এর প্রয়োগ দেখিয়ে লিখেছেন **জি. মুনীর**।

২৬. **নক্ষত্রের মহাপ্রয়াণ**
জাতীয় অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীর প্রতি শ্রদ্ধা নিবেদনে করে লিখেছেন **মোস্তাফা জব্বার**।

৩২. **কমপিউটার জগৎ-এর উপদেষ্টা** : কীর্তিমান জামিলুর রেজা চৌধুরীর চলে যাওয়া জাতীয় অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীর প্রতি শ্রদ্ধা নিবেদনে করে লিখেছেন **গোলাপ মুনীর**।

33. ENGLISH SECTION

৪৩ **গণিতের অলিগলি**
গণিতের অলিগলি শীর্ষক ধারাবাহিক লেখায় গণিতদাদু এবার তুলে ধরেছেন গণিতের একটি মজার খেলা।

৪৪ **সফটওয়্যারের কারুকাজ**
কারুকাজ বিভাগের টিপগুলো পাঠিয়েছেন **শাহ আলম, আবদুল আল মামুন এবং আবদুস সালাম**।

৪৫ **মাধ্যমিক শ্রেণির শিক্ষার্থীদের আইসিটি বিষয়ের মাইক্রোসফট অফিস ওয়ার্ড ২০১০-এর ব্যবহারিক আলোচনা** প্রকাশ **কুমার দাস**।

৪৬ **উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির আইসিটি বিষয়ের ষষ্ঠ অধ্যায় থেকে গুরুত্বপূর্ণ অনুধাবনমূলক প্রশ্নোত্তর নিয়ে আলোচনা** প্রকাশ **কুমার দাস**।

৪৭ **আর্মের নতুন 'সিস্টেম অন চিপ' স্থাপত্য** ৭৭৭ বাজারে আর্মের নতুন 'সিস্টেম অস' স্থাপত্য ৭৭৭ এর ওপর রিপোর্ট করেছেন **প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম**।

৪৮ **পাইথন প্রোগ্রামিং (পর্ব-১৫)**
পাইথন প্রোগ্রামে বহুল ব্যবহৃত ডাটা স্ট্রাকচার ডিকশনারির কী-ভ্যালুগুলো ইন্টিজার, ফ্লোট, ক্যারেক্টার, স্ট্রিং ইত্যাদি নিয়ে আলোচনা করেছেন **মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন**।

৪৯ **12C ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম (পর্ব-২৪)**
ওরাকলের ফাইল ব্যবস্থাপনা নিয়ে আলোকপাত করেছেন **মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন**।

৫৫ **বিশ্ব ডিজিটাল মার্কেটিং**
ডিজিটাল মার্কেটিং কী, মোবাইল মার্কেটিং, ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং, সোশ্যাল মিডিয়া মার্কেটিং, অডিও মার্কেটিং ইত্যাদি তুলে ধরে লিখেছেন **নাজমুল হাসান মজুমদার**।

৫৩ **অনলাইনে অধিকতর সুরক্ষিত থাকার জন্য যেসব কাজ করতে পারেন**
অনলাইনে অধিকতর সুরক্ষিত থাকার কৌশল দেখিয়েছেন **তাসনীম মাহমুদ**।

৫২ **মাইক্রোসফট পাওয়ার পয়েন্ট অ্যুলাইনমেন্ট অবজেক্ট**
পাওয়ার পয়েন্ট ব্যবহার করে কীভাবে বিভিন্ন অবজেক্ট Align, Group এবং Order করা যায়, সে বিষয়ে আলোচনা করেছেন **মুহম্মদ আনোয়ার হোসেন ফকির**।

৫০ **এক্সেল স্প্রেডশিটের দুর্দান্ত কয়েকটি টিপ**
এক্সেল স্প্রেডশিটের দুর্দান্ত কয়েকটি টিপ তুলে ধরে লিখেছেন **মুহম্মদ আনোয়ার হোসেন ফকির**।

৫৬ **সামাজিক রোবটের উত্থান**
সামাজিক রোবটের ক্রমবর্ধমান উত্থান তুলে ধরে লিখেছেন **মো: সা'দাদ রহমান**

৫৭ **রিপোর্ট**

৫৮ **গেমের জগত**

৫৯ **কমপিউটার জগতের খবর**

Advertisers' INDEX

Richo	2nd cover
Thakral	67
Multilink - 1	4
Multilink - 2	5
Drick ICT	6
Rangs	8
Evaly	Cover
Anondo Computer	26
Walton- 1	11
Walton- 2	12
Walton- 3	13
Walton- 4	14
Walton- 5	15
CJ Live	41
Smart- (Monitor)	09
Smart- (Gigabyte)	10
Daffodil University	39
SSL	40
Leads	42
Epson	Back Cover
BDSSS	7
Inpace (Cisco)	3

বিনামূল্যে

কমপিউটার জগৎ-এর

পুরনো সংখ্যা

পুরনো সংখ্যা পেতে আগ্রহী পাঠাগারকে কমপিউটার জগৎ-এর প্রকাশক বরাবর আবেদনের সাথে অনূর্ধ্ব ১০০ শব্দের পাঠাগার পরিচিতি সংযোজন করতে হবে। পাঠাগারের মনোনীত ব্যক্তি আবেদন ও আইডি কার্ডসহ নিম্ন ঠিকানায় উপস্থিত হয়ে পুরনো ১২ সংখ্যার একটি সেট হাতে হাতে নিয়ে যেতে পারবেন।
যোগাযোগের ঠিকানা :
বাড়ি নং-২৯, রোড নং-৬,
ধানমণ্ডি, ঢাকা-১২০৫,
মোবাইল : ০১৭১১৫৪৪২১৭

কভিড-১৯ মহামারীতে ১০ প্রযুক্তি প্রবণতা

* কভিড-১৯ মহামারী ডিজিটাল পেমেণ্ট, টেলিহেলথ এবং রোবটিকসসহ ১০ মূল প্রযুক্তি প্রবণতা ত্বরান্বিত করছে।

* এ প্রযুক্তিগুলো করোনাভাইরাস বিস্তারকে কমাতে সহায়তা করার পাশাপাশি ব্যবসায়কে সক্রিয় রাখতে সহায়তা করে।

* মহামারী এবং অন্যান্য হুমকির মুখে প্রযুক্তিসমাজকে অধিকতর দৃঢ়তার সাথে স্বাভাবিক রাখতে সহায়তা করে।

মইন উদ্দীন মাহমুদ

করোনাভাইরাসের কারণে আইটি পেশাজীবীরা এক কঠিন পরিস্থিতির মুখোমুখি হচ্ছেন। বেশিরভাগ ব্যবহারকারী দূর থেকে কাজ করছেন বলেই নয় বরং বেশিরভাগ অবকাঠামো যেগুলোর ওপর ব্যবহারকারীরা নির্ভর করে সেগুলো হয় ক্লাউড নয়তো বা হার্ড পার্টের মাধ্যমে পরিচালিত অথবা অফিসে ফিরে আটকে পড়ছে যেখানে আপনি কখনই ভিজিট করেন না।

কভিড-১৯ মহামারী চলাকালীন প্রযুক্তি আমাদের সমাজকে লকডাউন এবং কোয়ারেন্টাইন সময়ে কার্যকর রাখার জন্য গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে আসছে। কভিড-১৯-এর বাইরেও প্রযুক্তিগুলোর দীর্ঘস্থায়ী প্রভাব পরিলক্ষিত হতে পারে।

এ লেখায় কভিড-১৯ মহামারী চলাকালীন ১০ প্রযুক্তি প্রবণতা তুলে ধরা হয়েছে, যা স্থিতিস্থাপক সমাজ গঠনে সহায়তা করতে পারে, পাশাপাশি আমাদের ব্যবসায় কী প্রভাব ফেলবে, আমরা কীভাবে ব্যবসায় করব, আমরা কীভাবে বাণিজ্য করব, কীভাবে কাজ করব, কীভাবে আমরা পণ্য উৎপাদন করব, কীভাবে আমরা শিখব, কীভাবে আমরা চিকিৎসাসেবা পাব, আমরা কীভাবে আমাদের বিনোদন পাব বিবেচনা করতে হবে

কভিড-১৯ মহামারী চলাকালীন প্রযুক্তি আমাদের সমাজকে লকডাউন এবং কোয়ারেন্টাইন সময়ে কার্যকর রাখার জন্য গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে আসছে। কভিড-১৯-এর বাইরেও প্রযুক্তিগুলোর দীর্ঘস্থায়ী প্রভাব পরিলক্ষিত হতে পারে।

এ লেখায় ১০ প্রযুক্তি প্রবণতা তুলে ধরা হয়েছে, যা স্থিতিস্থাপক সমাজ গঠনে সহায়তা করতে পারে, পাশাপাশি আমাদের ব্যবসায় কী প্রভাব ফেলবে, আমরা কীভাবে ব্যবসায় করব, আমরা কীভাবে বাণিজ্য করব, কীভাবে কাজ করব, কীভাবে আমরা পণ্য উৎপাদন করব, কীভাবে আমরা শিখব, কীভাবে আমরা চিকিৎসাসেবা পাব, আমরা কীভাবে আমাদের বিনোদন পাব বিবেচনা করতে হবে।

১. অনলাইন শপিং এবং রোবটের মাধ্যমে ডেলিভারি ২০০২ সালের শেষের দিকে সার্সের (SARS) প্রাদুর্ভাবে চীনে বিজনেস-টু-বিজনেস এবং বিজনেস-টু-কনজুমার উভয় অনলাইন মার্কেটপ্লেস প্ল্যাটফর্মে অসাধারণ প্রবৃদ্ধি ঘটে।

একইভাবে কভিড-১৯ অনলাইন শপিংকে বিশ্বজুড়ে নাইস-টু-হ্যাভ (nice-to-have) থেকে শুরু করে মাস্ট-হ্যাভ (must-have) এ ট্রান্সফরম করেছে। বেইজিংয়ের কিছু বার অনলাইন অর্ডার এবং ডেলিভারির মাধ্যমে হ্যাপি-আওয়ার (happy hours) অফার করা শুরু করেছে।

অনলাইন শপিংয়ের জন্য দরকার একটি শক্তিশালী লজিস্টিক সিস্টেমের সমর্থন। ইন-পারসন ডেলিভারি অর্থাৎ ব্যক্তিগতভাবে ডেলিভারি ভাইরাস প্রফ নয়। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র ও চীনের অনেকগুলো ডেলিভারি কোম্পানি এবং রেস্টুরেন্ট চালু করেছে যোগাযোগবিহীন সরবরাহ পরিষেবা যেখানে ব্যক্তির হাতে পণ্য প্রদান না করে সুনির্দিষ্ট লোকেশনে ড্রপ করে যায়। চাইনিজ ই-কমার্স জায়ান্টরা তাদের রোবট ডেলিভারি ব্যবস্থাকে আরও বাড়িয়ে দিয়েছে। তবে যাই হোক, রোবট ডেলিভারি সার্ভিসগুলো ব্যাপকভাবে প্রচলিত হওয়ার আগে ডেলিভারি কোম্পানিগুলোর দরকার ডেলিভারি করা সামগ্রীর স্বাস্থ্য-বিধান রক্ষা করার জন্য পরিষ্কার প্রোটোকল প্রতিষ্ঠা করা।



রোবটগুলো মানুষের সাহায্য ছাড়াই খাদ্য এবং পণ্য সরবরাহ করার কাজ করছে

২. ডিজিটাল এবং যোগাযোগবিহীন পেমেণ্ট করা নগদ অর্থ প্রদান ভাইরাস বহন করতে পারে। তাই

চীন, যুক্তরাষ্ট্র এবং দক্ষিণ

কোরিয়ার কেন্দ্রীয় ব্যাংক ব্যাংক নোটগুলো ছড়িয়ে পড়ার আগে পরিষ্কার করার বিষয়টি নিশ্চিত করার জন্য বাস্তবায়ন করেছে বিভিন্ন মানদণ্ড। বর্তমানে কভিড-১৯ বিস্তার এড়াতে প্রস্তাবিত অর্থ প্রদান পদ্ধতি হলো যোগাযোগবিহীন ডিজিটাল পেমেণ্ট হতে পারে তা কার্ড বা ই-ওয়ালেট আকারে। ডিজিটাল অর্থ প্রদান পদ্ধতি জনগণকে অনলাইনে পণ্য কেনা এবং পণ্যের দাম পরিশোধ করতে যেমন সক্ষম করে তুলেছে, তেমনই সার্ভিস এবং পেমেণ্ট করার পাশাপাশি দ্রুত তহবিল সংগ্রহে সক্ষম করে তুলেছে।



যোগাযোগবিহীন ডিজিটাল অর্থ প্রদান কভিড-১৯-এর বিস্তার রোধ করতে পারে

তবে যাই হোক, বিশ্বব্যাংকের তথ্যমতে ১.৭ বিলিয়ন মানুষ আনব্যাংকড অর্থাৎ ব্যাংক অ্যাকাউন্টবিহীন। এই বিশাল জনগোষ্ঠীর ডিজিটাল পেমেণ্টে সহজ অ্যাক্সেস নেই। ডিজিটাল পেমেণ্টের প্রাপ্যতা অবশ্য নির্ভর করে ইন্টারনেট, নগদ অর্থকে ডিজিটালাইজড ফরম্যাটে রূপান্তর করার জন্য ডিভাইস এবং নেটওয়ার্কের ওপর।

৩. রিমোট কাজ

অনেক কোম্পানি কর্মীদেরকে বাসা থেকে কাজ করতে বলছে। রিমোট ওয়ার্ক তথা দূর থেকে কাজ করা সক্ষম হয়েছে ভার্সুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক (VPNs), ভয়েস ওভার ইন্টারনেট প্রোটোকল (VoIPs), ভার্সুয়াল মিটিং, ক্লাউড টেকনোলজি, ওয়ার্ক কোলাবোরেশন টুল এবং

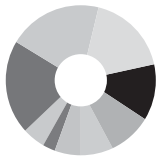
এমনকি ফেশিয়াল রিকগনিশন টেকনোলজিসহ অনেক প্রযুক্তির মাধ্যমে। এ প্রযুক্তিগুলো একজন ব্যক্তিকে ভার্সুয়াল ব্যাকগ্রাউন্ডের সামনে উপস্থিত করতে সক্ষম হয় বাড়ির গোপনীয়তা রক্ষার জন্য। উপরন্তু ভাইরাস বিস্তার রোধে রিমোট ওয়ার্ক অর্থাৎ দূর থেকে কাজ করার সুবিধা থাকায় যেমন যাতায়াতের সময় সাশ্রয় হয়, তেমনই প্রদান করে অধিকতর নমনীয়তা।



কভিড-১৯ বাসা থেকে কাজ করাকে খুব স্বাভাবিক ব্যাপারে পরিণত করেছে

রিমোট ওয়ার্ক নিয়োগকর্তা এবং কর্মচারীদের জন্য চ্যালেঞ্জ চাপিয়ে দিয়েছে। তথ্যের নিরাপত্তা, তথ্যের গোপনীয়তা এবং সময়মতো প্রযুক্তি সহায়তা পাওয়া হতে পারে এক বড় ইস্যু। রিমোট ওয়ার্ক এক জটিল শ্রম আইনের (labour law) ইস্যুও হতে পারে; যেমন নিরাপদ কাজের পরিবেশ প্রদান করা এবং আয়কর-সংশ্লিষ্ট সমস্যার সাথে জড়িত বিষয়। কর্মচারীরা নিঃসঙ্গতা এবং ওয়ার্ক-লাইফ ব্যালেন্স অর্থাৎ কাজের স্থায়ীত্বের ভারসাম্যের অভাব অনুভব করতে পারে। যদি কভিড-১৯ মহামারীর পরে রিমোট ওয়ার্ক আরও সাধারণ হয়ে যাবে, তবে নিয়োগকর্তারা ব্যয় সঙ্কোচনের জন্য সিদ্ধান্ত নিতে পারেন এবং সস্তা শ্রম ব্যয়সহ আঞ্চলিক লোক নিয়োগ করতে পারেন। রিমোট ওয়ার্ককে অর্থাৎ দূর থেকে কাজ করাকে বিধিসম্মত কাজ হিসেবে স্বীকৃতি দেয়ার জন্য আইন এবং বিধিমালা আপডেট করা দরকার। তা ছাড়া মানুষের ওপর দূর থেকে কাজ করার প্রভাব বোঝার জন্য মনোসামীক্ষণগত গবেষণা পরিচালনা করা দরকার।

দূর থেকে কাজ করার বড় বাঁধাগুলো কী?



- ২০% সহযোগী এবং যোগাযোগ
- ২০% একাকীত্ব
- ১৮% আনুপ্রাণ করতে সক্ষম না
- ১২% বাসায় আনমনস্ক হওয়া
- ১০% দলভুক্ত হওয়ার পরিবর্তে ভিন্ন টাইম জোনের হওয়া
- ৭% প্রেরিত থাকা
- ৫% ছুটির সময় নেয়া
- ৩% বিশ্বস্ত ওয়াই-ফাই খোজা
- ৫% অন্যান্য

ঘর থেকে কাজ করার সময় শীর্ষ বাধাগুলো

সব কাজ ঘর থেকে করা যায় না, কেননা এতে বৈষম্য সৃষ্টি করতে পারে। মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের পরিসংখ্যান ব্যুরোর (US Bureau of Labor Statistics) পরিসংখ্যান অনুসারে ২০১৭ থেকে ২০১৮ সালের মধ্যে স্যালারি ওয়ার্কারেরা ন্যূনতম বাসা থেকে মাঝেমাঝে কাজ করে যা

বেতনের প্রায় ২৫ শতাংশ। হাই স্কুল ডিপ্লোমাদারীদের তুলনায় কলেজ ডিগ্রিদারীরা প্রায় পাঁচগুণ বেশি কাজ পায় যা তাদেরকে বাসা থেকে কাজ করার সুযোগ করে দেয়। কিছু কিছু পেশা যেমন মেডিক্যাল সার্ভিস এবং ম্যানুফ্যাকচারিংয়ের ক্ষেত্রে সব অপশন নাও থাকতে পারে। তাই সময়ের সাথে সাথে ডাটা প্রবাহ এবং করের সাথে সম্পর্কিত নীতিমালাগুলো সমন্বয় করা দরকার।

৪. দূরশিক্ষণ

এপ্রিলের মাঝামাঝি পর্যন্ত ১৯১টি দেশ স্কুল বা বিশ্ববিদ্যালয় বন্ধ ঘোষণা বা বাস্তবায়ন করেছে। এর ফলে ১.৫৭ বিলিয়ন শিক্ষার্থী প্রভাবিত হয়েছে। অনেক শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান অনলাইন কোর্স অফার করা শুরু করেছে। এর ফলে নিশ্চিত করা গেছে কোয়ারেন্টাইনে থাকা অবস্থায় শিক্ষা

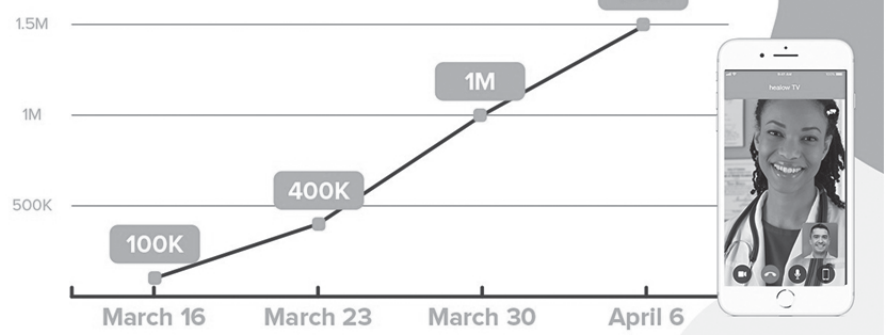
ব্যবধান। অবশ্য দূরশিক্ষণ ব্যবস্থা আমাদের দেশের অভিভাবকদের ওপর বাড়তি অর্থনৈতিক চাপ সৃষ্টি করতে পারে। বিশেষ করে নারীদের ওপর যাদেরকে ঘরে থাকতে হয় তাদের সন্তানদের দেখভালের জন্য। এরাই প্রথম মুখোমুখি হন অর্থনৈতিক চাপের এবং কাজে উৎপাদনশীলতা হ্রাস পাওয়ার বিষয়টি।

৫. টেলিহেলথ

কভিড-১৯ বিস্তার নিয়ন্ত্রণে রাখতে টেলিহেলথ হতে পারে এক কার্যকর উপায়। অত্যাবশ্যিক প্রাথমিক যত্ন প্রদানের ক্ষেত্রেও টেলিহেলথ খুব কার্যকর ভূমিকা রাখতে পারে। পরিধানযোগ্য ব্যক্তিগত আইওটি ডিভাইস খুব গুরুত্বপূর্ণ লক্ষণগুলো ট্র্যাক করতে পারে। চ্যাটবট রোগীদের মাধ্যমে চিহ্নিত লক্ষণগুলোর ভিত্তিতে প্রাথমিক ডায়াগনাইসিস করতে পারে।

হিলো টেলিভিজিট

ইউটলাইজেশন : প্রতিদিনের মিনিট



কভিড-১৯ চলাকালীন টেলিহেলথের ব্যবহার বাড়ার লেখচিত্র

কার্যক্রম ব্যাহত হয়নি। ডিসট্যান্ট লার্নিং তথা দূরশিক্ষণের সাথে সংশ্লিষ্ট প্রযুক্তিগুলো রিমোট ওয়ার্কের মতো এবং এতে সম্পৃক্ত থাকতে পারে ভার্সুয়াল রিয়েলিটি, অগমেন্টেড রিয়েলিটি, থ্রিডি প্রিন্টিং এবং আর্টিফিশিয়াল-ইন্টেলিজেন্স-এনাবলড রোবট টিচার।



দূরশিক্ষণের মাধ্যমে কিডারগার্টেনারেরা বাসা থেকে শিক্ষাপ্রাপ্ত করতে পারছে

দূরশিক্ষণ বিষয়ে এমন সব প্রযুক্তির সম্ভাব্যতা রয়েছে, যা ডিজিটাল রেডিন্যান্স এবং ইনকাম লেভেলের ক্ষেত্রে সৃষ্টি করতে পারে আরো বিস্তৃত

তবে যাই হোক, যেসব দেশে চিকিৎসা খরচ অনেক বেশি, সেসব দেশে টেলিহেলথ বীমার আওতাভুক্ত কি না তা নিশ্চিত করা গুরুত্বপূর্ণ। টেলিহেলথকে সুষ্ঠুভাবে পরিচালনা করার জন্য দরকার একটি নির্দিষ্ট লেভেলের প্রযুক্তিজ্ঞানের স্বাক্ষরতার পাশাপাশি ভালো ইন্টারনেট সংযোগেরও প্রয়োজন। সবচেয়ে নিয়ন্ত্রিত ব্যবসায়গুলোর মধ্যে অন্যতম একটি হলো মেডিক্যাল সার্ভিস তথা চিকিৎসা পরিষেবা। উন্নত বিশ্বে বিশেষ করে ইউরোপ এবং আমেরিকায় চিকিৎসকেরা সাধারণত একই বিচার বিভাগের বসবাসকারী রোগীদের চিকিৎসা সেবা প্রদান করতে পারেন। এই বিধিবিধানগুলো যখন লেখা হয়েছিল, তখন কেউ কল্পনাও করতে পারেনি টেলিহেলথের প্রয়োজনীয়তার কথা।

৬. অনলাইন এন্টারটেইনমেন্ট

কোয়ারেন্টাইন ব্যক্তিগত মিথস্ক্রিয়াকে উল্লেখযোগ্য হারে হ্রাস করেছে। তবে মানুষের সৃজনশীলতা পার্টিকে অনলাইনে নিয়ে এসেছে। ক্লাউড র‍্যাভেস এবং কনসার্টের অনলাইন স্ট্রিমিং বিশ্বজুড়ে

বিনোদনশ্রেণীদের আকৃষ্ট করতে সক্ষম হয়েছে। চায়নিজ চলচ্চিত্র কোম্পানিগুলো অনলাইনে চলচ্চিত্র প্রকাশ করেছিল। মিউজিয়াম এবং ইন্টারন্যাশনাল হেরিটেজ সাইটগুলো অফার করে ভার্সুয়াল ট্যুর। লক্ষণীয়, কভিড-১৯ মহামারী শুরু হওয়ার সাথে সাথে অনলাইন গেমিং ট্র্যাফিকের উত্থানও হয়।



মহামারী চলাকালীন নাচের প্রশিক্ষকেরা তাদের পাঠ অনলাইনে নিচ্ছেন

৭. সাপ্লাই চেইন ৪.০

কভিড-১৯ গ্লোবাল সাপ্লাই চেইনের জন্য সৃষ্টি করেছে এক প্রচণ্ড হুমকি। সামাজিক দূরত্ব এবং কোয়ারেন্টাইন আদেশের কারণে কিছু কিছু ফ্যাক্টরি সম্পূর্ণরূপে শাটডাউন করা হয়েছে। কিছু কিছু দেশ খাদ্য এবং পিপিই তথা পার্সোনাল প্রোটেক্টিভ ইকুইপমেন্ট প্রভৃতি আইটেম বিভিন্ন স্তরে রফতানি বাস্তবায়ন করেছে। তবে প্রচণ্ডভাবে কাগজভিত্তিক রেকর্ডগুলোর নির্ভরশীলতা, ডাটার দৃশ্যমানতার এবং ফ্লেক্সিবিলিটির অভাব বিদ্যমান সাপ্লাই চেইনকে যেকোনো মহামারীতে ভলনিয়ারেবল করতে পারে।

চতুর্থ শিল্পবিপ্লবের মূল প্রযুক্তিগুলো যেমন বিগ ডাটা, ক্লাউড কমপিউটিং, ইন্টারনেট-অব-থিংস (আইওটি) এবং ব্লকচেইন তথ্যের যথার্থতা যেমন বাড়িয়ে দেয় তেমনিই ডাটা শেয়ার করে নেয়াকে উৎসাহিত করে। এটি ভবিষ্যতের জন্য আরো একটি স্থিতিশীল সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম তৈরি করতে উৎসাহিত করে।

৮. খ্রিডি প্রিন্টিং

খ্রিডি টেকনোলজি বিস্তৃত হয়েছে সাপ্লাই চেইনে থাকাটা প্রশমিত করার জন্য এবং রফতানি নিষিদ্ধ পার্সোনাল প্রোটেক্টিভ ইকুইপমেন্টে। খ্রিডি প্রিন্টিং অফার করে উৎপাদনে নমনীয়তা : একই প্রিন্টার বিভিন্ন ডিজাইনের ফাইল এবং উপকরণের ওপর ভিত্তি করে বিভিন্ন পণ্য উৎপাদন করতে পারে এবং সহজ অংশগুলো দ্রুত তৈরি করা যায় কোনো দীর্ঘ

প্রকিউরমেন্ট প্রসেস এবং শিপমেন্টের জন্য দীর্ঘ সময় অপেক্ষা করা ছাড়া।



স্মারকেস রূপান্তর করা হয় শ্বাস-সংক্রান্ত খ্রিডি প্রিন্টিং টেকনোলজি

তবে খ্রিডি প্রিন্টিং ব্যবহার করে ব্যাপক উৎপাদন কিছু বাধার মুখোমুখি হয়। প্রথমত, পণ্যের উৎপাদনে ইন্টেলেকচুয়াল প্রোপার্টি ইস্যু অর্থাৎ মেধাস্বত্ব আইন দিয়ে সংরক্ষিত থাকতে পারে। দ্বিতীয়ত, নির্দিষ্ট কিছু পণ্য যেমন সার্জিক্যাল মাস্ক আইনানুগ সম্মতির বিষয় যা পেতে দীর্ঘ সময় নিতে পারে।

৯. রোবটিকস এবং ড্রোন

কোনো কাজ মানুষের মিথস্ক্রিয়ার ওপর কত প্রচণ্ডভাবে নির্ভরশীল তা কভিড-১৯ মহামারীতে বিশ্ব উপলব্ধি করতে পেরেছে। লেবার ইন্টেনসিভ বিজনেস অর্থাৎ প্রচণ্ডভাবে শ্রমনির্ভর ব্যবসায় যেমন খুচরা, খাদ্য, উৎপাদন এবং লজিস্টিক সবচেয়ে ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

কভিড-১৯ রোবটের ব্যবহার এবং রোবটিকসের ওপর গবেষণা করার জন্য জোর চাপ দেয়। অতি সাম্প্রতিক সপ্তাহগুলোতে বিভিন্ন অঞ্চল জীবাণুমুক্ত করার জন্য রোবট ব্যবহার হতে শুরু হয় এবং কোয়ারেন্টাইন অঞ্চলে খাদ্য সরবরাহ করতে ব্যবহার হয়। ড্রোন কুকুর আইটেম সরবরাহ করতে ব্যবহার হয়।



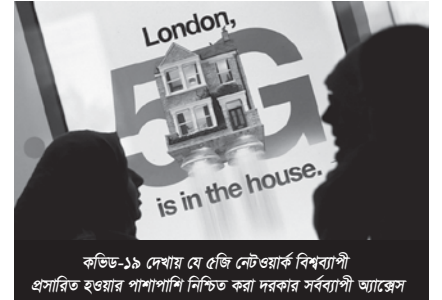
একটি রোবট কভিড-১৯ রোগীদের চিকিৎসায় ডাক্তারদের সহযোগিতা করে

সম্প্রতি এমন কিছু রিপোর্ট তৈরি করা হয় যেখানে ধারণা হয় ভবিষ্যতে ম্যানুফ্যাকচারিং পেশা প্রতিস্থাপিত হবে রোবট দিয়ে এবং একই সময় এ প্রসেসে নতুন পেশাও সৃষ্টি হবে। সুতরাং

পরিবর্তিত পরিস্থিতির চ্যালেঞ্জ মোকাবিলায় শ্রমশক্তিকে পর্যাপ্ত প্রশিক্ষণ এবং সমাজকল্যাণের নীতিমালা তৈরি করতে হবে।

১০. হেজি এবং তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি

উপরে উল্লিখিত সব প্রযুক্তি প্রবণতা নির্ভর করে একটি স্থিতিশীল, উচ্চগতি এবং শাস্যীয় মূল্যের ইন্টারনেটের ওপর। হেজি যেখানে রিমোট মনিটরিং এবং স্বাস্থ্যসেবার পরামর্শের গুরুত্ব প্রচার করেছে তখন ইউরোপে হেজি'র ব্যবহার বিলম্বিত হয় যখন প্রযুক্তির সবচেয়ে বেশি প্রয়োজন হয়। হেজি গ্রহণের ফলে সামঞ্জস্যপূর্ণ ডিভাইসের দাম এবং ডাটা প্ল্যানের ব্যয় বাড়বে। হেজি নেটওয়ার্কে এই বিষয়গুলো অ্যাড্রেস করা বিশ্বব্যাপী সম্প্রসারিত হবে।



কভিড-১৯ দেখায় যে হেজি নেটওয়ার্ক বিশ্বব্যাপী প্রসারিত হওয়ার পাশাপাশি নিশ্চিত করা দরকার সর্বব্যাপী অ্যাড্রেস

ডিজিটাল রেডিন্যাসের গুরুত্ব

কভিড-১৯ ডিজিটাল রেডিন্যাসের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করে দেখিয়েছে যা মহামারীর সময় ব্যবসায় এবং জীবন-যাত্রা যতটা সম্ভব স্বাভাবিকভাবে চালিয়ে যেতে দেয়। ডিজিটাইজ বিশ্বকে সাপোর্ট করার জন্য প্রয়োজনীয় অবকাঠামো গড়ে তোলা এবং সর্বাধুনিক প্রযুক্তির সাথে থাকা। এটি কভিড-১৯-এর পরবর্তী সময় প্রতিযোগিতাপূর্ণ বিশ্বে ব্যবসায় টিকে থাকার জন্য দরকার।

বিবিসি উল্লেখ করেছে যে, কভিড-১৯-এর কারণে আনুমানিক ২০০ মিলিয়ন লোক তাদের চাকরি হারাবে। এর ফলে আর্থিক বোঝা সমাজের সবচেয়ে ভলনিয়ারেবল জায়গায় আঘাত করবে। ডিজিটাইজেশন এবং মহামারী মানুষের কাজের ক্ষেত্রের পরিবর্তনকে ত্বরান্বিত করেছে। বৃহত্তর কর্মশক্তি এবং সবচেয়ে দুর্বলতার ওপর প্রভাব কীভাবে কমানো যায় তা সব ইভাস্টি ও দেশজুড়ে এক ইস্যু। এজন্য শুধু মনোযোগই নয়, বরং একটি সময়োচিত এবং মানবকেন্দ্রিক সমাধানের দাবি রাখে।

ফেসবুক, গুগল, মাইক্রোসফট এবং অ্যামাজনের মতো প্রযুক্তি কোম্পানিগুলো তাদের অফিস খোলা বা বাড়ি থেকে কাজ চালিয়ে যাওয়ার পরিকল্পনা করে

• করোনাভাইরাসের কারণে তথ্যপ্রযুক্তি জায়েন্ট ফেসবুক, গুগল, মাইক্রোসফট এবং অ্যামাজনের মতো প্রযুক্তি কোম্পানিগুলো তাদের অফিসগুলো আবার খোলা বা বাড়ি থেকে কাজ চালিয়ে যাওয়ার পরিকল্পনা করে।

• টেক জায়েন্ট অ্যাপল, গুগল, ফেসবুক, মাইক্রোসফট এবং অ্যামাজন বিভিন্ন স্তরে সুনির্দিষ্ট কিছু পরিকল্পনা করেছে। এ বছর কর্মচারীরা কীভাবে তাদের অফিসে ফিরে যেতে পারবে তার রূপরেখা প্রকাশ করেছে।

• গুগল, ফেসবুক এবং মাইক্রোসফট সম্ভাব্য কিছু তারিখ নির্ধারণ করেছে যে এ গ্রীষ্মে তাদের অফিস পুনরায় চালু হতে পারে তবে এখনো বেশিরভাগ কর্মচারীকে শরৎকালে বাসা থেকে কাজ চালিয়ে যাওয়ার অনুমতি দেবে।

• টুইটার সবচেয়ে সাহসী পদক্ষেপ গ্রহণ করে কর্মচারীদের জানিয়ে দিয়েছে যে, তারা স্থায়ীভাবে দূর থেকে কাজ চালিয়ে যেতে পারে।

• কভিড-১৯-এর প্রাদুর্ভাবের সম্ভাবনা কমানোর জন্য প্রযুক্তি জায়ান্টরা থার্মাল ক্যামেরা, বাধ্যতামূলকভাবে ফেস মাস্ক এবং হ্যান্ড স্যানিটাইজার ব্যবহারের মতো কাজে ফিরেছেন। কভিড-১৯-এর প্রাদুর্ভাবে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রজুড়ে চলছে stay-at-home আদেশ। প্রযুক্তিপণ্যের কিছু বৃহৎ প্রতিষ্ঠান তাদের প্রতিষ্ঠান আবার খোলার জন্য অফিসগুলোকে শক্তিশালী করা শুরু করেছে।

অ্যাপল, গুগল, ফেসবুক, মাইক্রোসফট এবং অ্যামাজনের মতো প্রতিষ্ঠানগুলো আগামী বছরে কখন কাজে ফিরতে পারে এমন প্রত্যাশা কর্মীদের বলতে শুরু করেছে।

প্রযুক্তি জায়ান্টদের মধ্যে কয়েকটি অফিস আবার চালু করার পরিকল্পনা করেছে এ গ্রীষ্মে। তবে বেশিরভাগ কর্মচারীকে বাসা থেকে দীর্ঘ সময় ধরে কাজ চালিয়ে যাওয়ার জন্য উৎসাহিত করছে। টুইটার কর্মীদের বলতে এতদূর এগিয়ে গেছে যে, তারা চাইলে স্থায়ীভাবে বাসা থেকে কাজ চালিয়ে যেতে পারে।

অফিসগুলোতে ফিরে আসা কোম্পানিগুলো কর্মীদের মধ্যে সম্ভাব্য কভিড-১৯-এর প্রাদুর্ভাবের নজিরবিহীন চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি। অ্যামাজনের মতো কেউ কেউ উচ্চ প্রযুক্তির সমাধানগুলোর দিকে ঝুঁকছে যেমন থার্মাল ক্যামেরা যা জ্বরের জন্য কর্মীদের স্ক্রিন করা হয়। বিশেষজ্ঞেরা বলেন, অফিসগুলোতে কর্মীদের ঘনত্ব কমানোর

জন্য বাস্তবায়ন করতে হবে হাঁচি গার্ড, একমুখী করিডোর এবং স্তিমিত সময়।

যেভাবে প্রযুক্তি জায়ান্টরা আগামী বছরে অফিসে ফিরে যাওয়ার পরিকল্পনা করছে তা নিম্নরূপ :

অ্যামাজন জানিয়েছে, যেসব কর্মচারী বাসা থেকে কাজ করতে পারবেন, তাদেরকে কমপক্ষে ২ অক্টোবর পর্যন্ত অনুমতি দেয়া হবে।



অ্যামাজন হেডকোয়ার্টার

কভিড-১৯ শাটডাউনের মধ্যে অ্যামাজন সবচেয়ে বেশি গুরুত্ব দেয় কোম্পানির ওয়ারহাউস শ্রমিকদের ওপর। আমেরিকানেরা প্রয়োজনীয় পরিষেবা হিসেবে কোম্পানির ডেলিভারির দিকে ঝুঁকায় কারণে চাহিদা বাড়ছে। গত মাসে অ্যামাজন ১,৭৫,০০০ জন নতুন ওয়ারহাউজ শ্রমিক ভাড়া করে এবং ডিসেম্বর পর্যন্ত বিশ্বব্যাপী ৭,৯৮,০০০ জনের বেশি ওয়ারহাউস শ্রমিক ছিল। অ্যামাজনের সাদা-চামড়ার কর্মচারীরা মার্চ মাস থেকে বাসা থেকে কাজ করছেন। তারা গত সপ্তাহে ঘোষণা দেন যে, তারা অক্টোবর পর্যন্ত এভাবে কাজ চালিয়ে নিতে পারবেন।

কোম্পানির অফিস আবার খোলার ব্যাপারে সুনির্দিষ্ট দিন এখনো সেট করেনি। তবে রয়টার্সকে জানায়, 'শারীরিক দূরত্ব, গভীরভাবে পরিষ্কারকরণ, তাপমাত্রা চেক, ফেস মাস্ক এবং হ্যান্ড স্যানিটাইজার' ব্যবহার বাস্তবায়ন করবে। 'মাইক্রোসফট তার কর্মীদের জানিয়েছে যে, অক্টোবর পর্যন্ত তাদের কাছে বাসা থেকে কাজ চালিয়ে যাওয়ার অপশন রয়েছে।

সরকারের বাধ্যতামূলক আদেশ stay-at-home মেনে মাইক্রোসফটের অফিসগুলো মার্চ থেকে বন্ধ রয়েছে। গত সপ্তাহে এ কোম্পানির একজন মুখপাত্র বিজনেস ইনসাইডারকে জানিয়েছেন যে, 'এ আদেশগুলো প্রত্যাহার করা হলেও তাদের কাছে বাসা থেকে কাজ করার অপশন রয়েছে।'

সরকারের বাধ্যতামূলক আদেশ stay-at-home-এর

মেয়াদ শেষ হচ্ছে ৩১ মে। এই বিধিনিষেধ প্রত্যাহারের সাথে সাথে কর্মচারীদের অফিসে ফিরে যেতে দেয়া হবে কি না তা মাইক্রোসফট স্পষ্ট করে দেয়নি।



রেডমন্ড ওয়াশিংটনে মাইক্রোসফটের হেডকোয়ার্টার

ফেসবুক বলেছে যে, তারা এই জুলাইয়ে অফিস খুলবে, কিন্তু কর্মচারীদের জানিয়েছে যে, তারা ২০২০ সালের বাকি সময় পর্যন্ত বাসা থেকে কাজ চালিয়ে যেতে পারবে। ফেসবুক জুলাইয়ে আবার অফিস খুলতে শুরু করবে, তবে বেশিরভাগ কর্মচারী এখনো বছরের বাকি অংশের জন্য দূর থেকে কাজ করার জন্য অনুমতি পাবে।

গুগল কর্মচারীদের বলেছিল যে, বছরের বাকি সময়ের জন্য বাসা থেকে কাজ করার জন্য পরিকল্পনা করা উচিত তাদের, তবে নির্বাচিত কিছু কর্মচারীকে অফিসে ফিরে আসতে হবে জুনের মধ্যে।

গুগলের সিইও সুন্দর পিচাই এ সপ্তাহে এক মিটিংয়ে শ্রমিকদের বলেছিলেন, বেশিরভাগ কর্মচারী ২০২০ সালের বাকি অংশের জন্য দূর থেকে কাজ চালিয়ে যাওয়া আশা করতে পারেন। তবে কিছু গুরুত্বপূর্ণ কর্মচারী জুনের প্রথম দিকে অফিসে ফিরে যেতে সক্ষম হবেন।

অ্যাপল কখন আবার অফিস চালু করবে তা এখনো স্পষ্ট করতে পারেনি। তবে প্রতিষ্ঠানটি দূর থেকে কাজ করার সাথে খাপ খাইয়ে নিতে বাস্তবায়িত করেছে কিছু নতুন ম্যানেজমেন্ট পলিসি।

অ্যাপল মার্চ মাসে টানের বাইরে এর সব অফিস এবং স্টোর অস্থায়ীভাবে বন্ধ করে দেয়। এ মাসে দক্ষিণ কোরিয়া, অস্ট্রিয়া এবং অস্ট্রেলিয়ার অ্যাপল স্টোরগুলো আবার খোলা শুরু করেছে।

টুইটার কর্মীদের বলা হয়েছিল তারা অনির্দিষ্টকালের জন্য দূর থেকে কাজ চালিয়ে যেতে পারবে। টুইটারের প্রধান নির্বাহী জ্যাক ডরসি কর্মীদের জানিয়েছে যে, কভিড-১৯ শাটডাউন প্রত্যাহার করে নেয়ার পরও, অনির্দিষ্টকালের জন্য তারা বাসা থেকে কাজ করতে পারবে। ডরসি আরো জানায়, টুইটারের অফিসগুলো সেপ্টেম্বরের খোলা হবে না। টুইটার কর্মচারীদেরকে প্রথমে মার্চ মাসে বাসা থেকে কাজ শুরু করতে বলেছিল। তবে যারা সার্ভার রক্ষণাবেক্ষণের কাজের সাথে জড়িত, তাদের জন্য এ সুবিধা দেয়া হবে না।

ফিডব্যাক : mahmood_sw@yahoo.com

গ্লোবাল ডাটা ডিভাইড ও করোনাভাইরাস

গোলাপ মুনির

করোনা মহামারী থেকে বিজয়ী যারা, তাদের সংখ্যা খুবই কম। তবে নিজেদের মধ্যে ডিজিটালায়নের মাধ্যমে উপকারভোগী হতে পেরেছে অনেকেই। কারণ করোনাভাইরাস ডিজিটালায়নকে আরো ত্বরান্বিত করেছে। বহুজাতিক বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলোর প্রত্যাশা অ্যানালগ ভ্যালু চেইনের বর্তমান বাধাগুলো ডিজিটাল বাণিজ্যকে আরো জোরালো করে তুলবে। অপটিমাইজেশন সফটওয়্যার কোম্পানি Route4Me মনে করে, অধিকতর ডিজিটালায়িত সাপ্লাই চেইন ই-কমার্সকে একটি নর্ম বা নিয়মাচারে পরিণত করতে পারত।

এমনকি এই কভিড-১৯ মহামারীর প্রাদুর্ভাবের আগেও ‘গ্লোবাল সাউথ’-এর প্রত্যাশা কেন্দ্রীভূত ছিল ডিজিটাল বাণিজ্য ও ডিজিটাল ইকোনমির মাঝে। প্রযুক্তি কোম্পানি ও মূল উন্নয়ন করপোরেশনগুলো এ কথা স্বীকার করে- নয়া ডিজিটাল মার্কেটগুলো সংশ্লিষ্ট রয়েছে উচ্চতর প্রবৃদ্ধি হার ও বড় ধরনের সমৃদ্ধির সাথে। প্রসঙ্গত উল্লেখ্য- ‘গ্লোবাল সাউথ’ ও ‘গ্লোবাল নর্থ’ হচ্ছে এই পৃথিবীকে আর্থ-সামাজিক ও রাজনৈতিক বিবেচনায় বিভাজিত দুটি ভাগের নাম। এটি কোনো ভৌগোলিক বিভাজন নয়। গ্লোবাল নর্থে রয়েছে যুক্তরাষ্ট্র, কানাডা, যুক্তরাজ্য, ইউরোপীয় ইউনিয়নের সব রাষ্ট্র, রাশিয়া, ইসরাইল, জাপান, সিঙ্গাপুর, দক্ষিণ কোরিয়া, অস্ট্রেলিয়া ও নিউজিল্যান্ড। অপরদিকে গ্লোবাল সাউথে রয়েছে আফ্রিকা, লাতিন আমেরিকা, মধ্যপ্রাচ্যসহ উন্নয়নশীল এশিয়া, রাশিয়া ছাড়া ব্রিকভুক্ত অন্যান্য দেশ, যেমন ব্রাজিল, ভারত, চীন ও ইন্দোনেশিয়া।

১৯৯০-এর দশকের মাঝামাঝির সূচনা সময় থেকে ডিজিটাল বাণিজ্য বরাবর ছিল প্রচলিত বাণিজ্যের চেয়ে অধিকতর গতিশীল ও উদ্ভাবনীমূলক। ইলেকট্রনিক কমার্স অনেক বেশি গতি নিয়ে বিকশিত হয়ে আসছিল। যখন বিশ্ববাণিজ্য বর্তমানে বাড়ছে ৩ শতাংশের চেয়েও কম হারে, তখন ই-কমার্স বাড়ছে দুই অঙ্কের বেশি হারে। আঙ্কটাডের (ইউনাইটেড ন্যাশনস কনফারেন্স অন ট্রেড অ্যান্ড ডেভেলপমেন্ট) মতে- বিশ্বে বছরে অনলাইন বাণিজ্যের পরিমাণ ২৯ ট্রিলিয়ন (১ ট্রিলিয়ন = ১০১২) ডলারের মতো।

ডিজিটাল বাণিজ্যে মুনাফা

তা সত্ত্বেও মাত্র দুটি দেশ মুনাফা করে আসছে অনলাইন বাণিজ্যের অগ্রগতি থেকে। দেশ দুটি হচ্ছে যুক্তরাষ্ট্র ও চীন। বিশ্বের সবচেয়ে বড় ৭০টি প্ল্যাটফর্মের ৯০ শতাংশ বাজারমূল্য এই দেশ দুটির দখলে। ইউরোপের অবদান মাত্র ৩.৬ শতাংশ। উন্নয়নশীল ও বিকাশমান দেশগুলোর দেখাবার মতো কিছুই নেই। চীন বাদে এশিয়ার এই বাজারে অবদান ৫ শতাংশ, আফ্রিকা ১.৩ শতাংশ, লাতিন আমেরিকা মাত্র ০.১ শতাংশ, যদিও এই মহাদেশে রয়েছে বিশ্বের প্রধান ২০টি দেশের ৩টি : আর্জেন্টিনা, ব্রাজিল ও মেক্সিকো। এই আঞ্চলিক বৈষম্য আরো খারাপের দিকে

সালের ইনফরমেশন টেকনোলজি অ্যাগ্রিমেন্ট (আইটিএ)। এই চুক্তি হচ্ছে ল্যাপটপ থেকে শুরু করে সেলফোন পর্যন্ত যাবতীয় তথ্যপ্রযুক্তি-পণ্যের ওপর থেকে আমদানি শুল্কের অবসান ঘটানো। আইটিএ চুক্তিতে যদিও এ পর্যন্ত ৮১টি দেশ যোগ দিয়েছে, তবু এর নেতিবাচক পরিণতির উদাহরণ হয়ে আছে ভারত। ট্যারিফের সমাপ্তির পর বহুজাতিক টেলিযোগাযোগ ও কনজুমার ইলেকট্রনিকস করপোরেশনগুলো বিপুল পরিমাণ চীনা পণ্য আমদানির বন্যা বইয়ে দেয়। তা বিধ্বস্ত করে দেয় ভারতীয় বৃহদাকার উৎপাদনকারী ও সরবরাহকারীদের। ভারতের চলতি বাণিজ্য



যেতে পারে। কারণ কভিড-১৯ বড় করপোরেশনগুলোর জন্য ডিজিটাল ইকোনমিতে বিনিয়োগের কারণ সৃষ্টি করেছে। যুক্তরাষ্ট্রভিত্তিক ট্রান্সন্যাশনাল কোম্পানিগুলো এরই মধ্যে ভবিষ্যৎ সম্ভাব্য কোনো ভাইরাস মহামারী মোকাবিলায় আরো উন্নততর প্রস্তুতি হিসেবে তাদের গ্লোবাল ভ্যালু চেইন ডিজিটালায়নের পরিকল্পনা ঘোষণা করেছে।

ডিজিটাল বাণিজ্য সূচনার পর এরই মধ্যে এটি শুধু বড় ধরনের এক বিষয়েই পরিণত হয়নি, এটি বাণিজ্যে মৌলিক পরিবর্তন এনেছে। এর ক্রমবর্ধমান অর্থনৈতিক গুরুত্ব ডাটা বিনিময়সহ ডিজিটাল কমার্স-সংক্রান্ত বাণিজ্য চুক্তিতে প্রতিফলিত হচ্ছে। ডব্লিউটিও’র (ওয়ার্ল্ড ট্রেড অর্গানাইজেশন) একটি মুখ্য চুক্তি হচ্ছে ১৯৯৭

ঘাটতির জন্য অংশত এ বিষয়টি দায়ী। বিশেষ করে স্বল্পোন্নত দেশগুলোতে- যেসব দেশের বাজেট প্রধানত ট্যারিফ ইনকামের ওপর নির্ভরশীল- সেগুলো বিপুল পরিমাণ রাজস্ব হারায়। টগো, বেনিন, সিয়েরা লিওন ও মালির আমদানি শুল্ক থেকে আয় মোট রাজস্ব আয়ের ৪০ শতাংশ কমে যায়।

ডব্লিউটিও’র বৈষম্য

উন্নয়নশীল দেশগুলোর একটি অনুল্লেক্ষযোগ্য ভূমিকা রয়েছে বই, ভিডিও গেম, ফিল্ম, মিউজিক ও সফটওয়্যারের মতো ইনটেনজিবল পণ্যের (স্পর্শ ধারা বোধগম্য নয়, এমন পণ্য) বাণিজ্যে। গ্লোবাল সাউথের একটি দেশকেও পাওয়া যাবে না দশটি ইলেকট্রনিকভাবে হস্তান্তরযোগ্য পণ্যের

বাজারের বিশ্বসেরা দশটি দেশের একটি হিসেবে। ইনটেনজিবল পণ্যের আন্তঃসীমান্ত বাণিজ্যে এক নম্বর দেশ হচ্ছে চীন, যার এই বাণিজ্যের পরিমাণ ১৩০০ কোটি মার্কিন ডলার। জার্মানি ও যুক্তরাষ্ট্র এ ক্ষেত্রে চীনের তুলনায় অনেক পেছনে। এ ক্ষেত্রে জার্মানি ও যুক্তরাষ্ট্রের বাণিজ্যের পরিমাণ যথাক্রমে ৮০০ কোটি মার্কিন ডলার ও ৬০০ কোটি মার্কিন ডলার।

আর্থিক বিবেচনায়ও এই প্রান্তিকীকরণ দৃশ্যমান। আফ্রিকাভূমির এক সমীক্ষায় জানা যায়, ২০১৫ সালে ইনটেনজিবল পণ্যের বিশ্ববাণিজ্যের পরিমাণ ছিল ৬৩০০ কোটি ডলার। চীন ইনটেনজিবল পণ্য বাণিজ্যে অর্জন করেছে উল্লেখযোগ্য উদ্বৃত্ত বাণিজ্য। কিন্তু অনেক উন্নয়নশীল ও বিকাশমান অর্থনীতির দেশ ডিজিটাল ট্রান্সমিটেড পণ্যের আমদানিকারক নয়। কিছু কিছু দেশের রয়েছে উচ্চহারের বাণিজ্য-ঘাটতি। যেসব বিকাশমান দেশ নেট আমদানিকারক, সেগুলোর মধ্যে আছে মেক্সিকো। দেশটির বাণিজ্য-ঘাটতির পরিমাণ ৬০ কোটি ডলার। থাইল্যান্ড, দক্ষিণ আফ্রিকা, চিলি ও ব্রাজিল— এই প্রতিটি দেশের ২০ কোটি ডলারের বেশি করে বাণিজ্য-ঘটতি রয়েছে।

বিগত ২০ বছরে দেখা গেছে— বাণিজ্য সম্পর্ক সব সময় উদার করা হয়েছে স্বল্পোন্নত দেশ ও অঞ্চলকে ক্ষতিগ্রস্ত করে। এই পর্যন্ত আইএটিএ ছিল ই-কমার্স ট্যারিফের ওপর একটি সাময়িক মরেটেরিয়াম বা বিলম্বকরণ। এই মরেটেরিয়াম বাড়ানোর ব্যাপারে সদস্য রাষ্ট্রগুলোকে ডব্লিউটিওর মন্ত্রীপর্যায়ের বৈঠকে তা মেনে নিতে হয়। কিছুটা সময়ের জন্য বড় বড় আইটি করপোরেশনের শিল্পায়িত দেশগুলো চাপ সৃষ্টি করে আসছে ট্যারিফ মরেটেরিয়ামকে স্থায়ী এবং সুযোগের দিক থেকে অসীম করে তুলতে। তা সত্ত্বেও উন্নয়নশীল দেশগুলো মনে করে— সম্পূর্ণ ট্যারিফ তুলে দেয়া হলে তা তাদের নিজস্ব স্থানীয় বাজারকে ক্ষতিগ্রস্ত করবে। আফ্রিকার শিল্প কোম্পানিগুলো তাদের পণ্যের বেশিরভাগ বিক্রির জন্য নির্ভরশীল আঞ্চলিক বাজারের ওপর। আফ্রিকাকে একটি মুক্তবাণিজ্য অঞ্চল হিসেবে গড়ে তোলার পেছনে মুখ্য উদ্বুদ্ধকরণ হচ্ছে, একটি নিরাপদ বিক্রয়-চ্যানেল সৃষ্টি। এই কাজটি ঝুঁকির মধ্যে পড়তে পারে ইলেকট্রনিক্যালি ট্রেডিং ডিজিটাল পণ্যের অপরাধ বাণিজ্যিক নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে।

ডাটার মালিক কে?

তা সত্ত্বেও ডব্লিউটিও একমাত্র সংস্থা নয়, যা ডিজিটাল ডাটা বিক্রিভাবে নিয়ন্ত্রণ করবে। ২০০০ সাল থেকে স্থিতিশীলভাবে এ সম্পর্কিত দ্বিপাক্ষিক চুক্তির সংখ্যা বেড়ে চলেছে। এর প্রায় ২০টি চুক্তিতে রয়েছে স্থানীয় চাহিদা নিষিদ্ধ করার মতো বিতর্কিত বিধিবিধান। এর অর্থ, লোকাল সার্ভারে ডাটা মজুদ ও প্রক্রিয়াজাত করার জন্য

এসব দেশের ট্রান্সন্যাশনাল কোম্পানি প্রয়োজন নাও হতে পারে।

অনেক উন্নয়নশীল দেশ আমদানি শুল্ক স্থায়ীভাবে বাতিল করার বিরোধিতা সত্ত্বেও বিগত দুই বছর ধরে শীর্ষস্থানীয় শিল্পায়িত দেশগুলো ব্যাপক প্রচারণা চালাচ্ছে স্থায়ীভাবে আমদানি শুল্ক বাতিল করে একটি ডব্লিউটিও চুক্তি স্বাক্ষর করতে। এইউ, ইউএস, জাপান, এমনকি চীনসহ কিছু বিকাশমান দেশ যোগ দিয়েছে ফ্রেন্ডস অব ই-কমার্স ফর ডেভেলপমেন্টে (এফইডি)। এরা চাইছে— এ ধরনের নিষিদ্ধকরণ ও উদারীকরণের ব্যাপারে সমঝোতা করায় ডব্লিউটিও থেকে একটি ম্যান্ডেট পেতে। করোনাভাইরাসের কারণে ডিজিটাল ইকোনমির অনুমিত সম্প্রসারণের আলোকে এফইডি এখন আরো জোরালো দাবি তুলেছে : বাণিজ্যিক চুক্তিগুলোতে ই-কমার্সকে আরো অধিক উদারীকরণ করতে হবে।

বিগত ২০ বছরে দেখা গেছে, বাণিজ্যিক সম্পর্ক সব সময়ই উদারীকরণ করা হয় স্বল্পোন্নত দেশ ও অঞ্চলগুলোর ক্ষতিসাধন করে। অতএব, আফ্রিকা সতর্কবার্তা দিচ্ছে দ্রুত ডিজিটাল ট্রেড উদারীকরণের বিধি প্রণয়নের জন্য। বিশেষ করে এই সতর্কবার্তাটি দেয়া হচ্ছে এই করোনা মহামারীর সঙ্কটের সময়ে। ভার্সুয়াল স্পেসে কোনো সিদ্ধান্ত নেয়াটা উচিত হবে না। কারণ, এফইডি এখন বলছে— অনেক উন্নয়নশীল দেশ ডিজিটাল ডিভাইডের কারণে এখনই অনলাইন নিগোসিয়েশনে অংশ নিতে পারবে না এবং কভিড-১৯-এর কারণে তাদের সব রাষ্ট্রীয় সম্পদও জনস্বাস্থ্যে ব্যয় করতে পারবে না।

তা সত্ত্বেও গ্লোবাল সাউথের ভবিষ্যৎ ডিজিটাল ইকোনমি শুধু বাণিজ্যিক চুক্তিগুলো দিয়েই রূপায়িত হয় না। অধিকতর হারে ইকোনমি হয়ে উঠছে ডাটা ইকোনমি। প্রশ্ন হচ্ছে : ডাটা রয়েছে কার কাছে? ডাটার মালিক কে? সে প্রশ্নটিই এখন গুরুত্বপূর্ণ। কারা সার্ভার ডাটা মজুদ করে? কাকে অনুমোদন দেয়া হয় ডাটা বিশ্লেষণের এবং তাকে কে রূপান্তর করে নগদ অর্থে?

ইইউ'র অসমনীতি

আন্তর্জাতিক সাময়িকী দ্য ইকোনমিস্ট যথার্থই বলেছে : 'ডাটা ইজ দ্য নিউ গোল্ড'। একটি ডাটা অর্থনীতিতে কাঠামো ও কাঠামোগত নির্ভরতা 'এক্ট্রিকটিভ র' ম্যাটেরিয়ালের নির্ভরতার মতোই। উভয় ক্ষেত্রে কাঁচামালের সংগ্রহ থেকে সংশ্লিষ্ট দেশগুলো উপকৃত হয় না। বরং উপকৃত হয় সেইসব দেশ, যেগুলো এই কাঁচামাল প্রক্রিয়াজাত করতে পারে। ডাটা ইকোনমি অবকাঠামোতে অন্তর্ভুক্ত রয়েছে : সাবমেরিন ক্যাবল, নেটওয়ার্ক নোডস, ডাটা, ডাটা সেন্টার, অ্যালাগরিদম ও কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা। আজ পর্যন্ত

নিজের ও তাদের দেশের নাগরিকদের স্বাধ হাঙ্গিলের উদ্দেশ্যকে সামনে রেখে ইইউ প্রয়োগ করেছে অসমনীতি। বাকি দুনিয়ার ক্ষেত্রেও ইইউ একই অসমনীতি প্রয়োগ করেছে।

উন্নয়নশীল ও বিকাশমান দেশগুলোকে অবশ্যই সহায়তা করতে হবে তাদের নিজেদের সরকারি ডাটা অবকাঠামো গড়ে তুলতে, যাতে তাদেরকে আর ট্রান্সন্যাশনাল ইনফরমেশন ও কমিউনিকেশন টেকনোলজি কোম্পানিগুলোর মালিকানাধীন অবকাঠামোর ওপর নির্ভর করতে না হয়। আন্তর্জাতিক সমাজকে অবশ্যই এ ক্ষেত্রে সহায়তা করতে হবে উন্নয়নশীল ও বিকাশমান দেশগুলোকে। সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ হচ্ছে, শিল্পায়িত দেশগুলোকে এসব দেশকে দিতে হবে প্রয়োজনীয় রিসোর্স— আর্থিক সহায়তা থেকে শুরু করে জ্ঞান ও প্রযুক্তি হস্তান্তরের মাধ্যম।

ভৌত ও টেনজিবল পণ্য হস্তান্তর এবং মনোপলি নিয়ন্ত্রণ ও পরিচালনা করার জন্য একটি যথাযথ কাঠামো ছাড়া গ্লোবাল সাউথ অর্থনৈতিকভাবে অংশ নিতে পারে না। ইইউ বিভিন্ন পদক্ষেপ নিয়েছে এবং প্রস্তাব উপস্থাপন করেছে বাজারে যুক্তরাষ্ট্রের ও এশিয়ার প্রাধান্য সৃষ্টিতে বাধাগ্রস্ত করতে : অ্যান্টিট্রাস্ট আইন লঙ্ঘনের কারণে কোটি কোটি ডলার জরিমানা থেকে শুরু করে ডিজিটাল ট্যাঙ্ক আরোপ ও করপোরেশন ভাঙার ব্যাপারে বিতর্কের সূচনা করা হয়েছে। সম্প্রতি গঠিত ইউরোপীয় কমিশন অগ্রাধিকার দিচ্ছে ইউরোপের প্রতিযোগিতা সক্ষমতা জোরালো করে একটি ডিজিটাল স্ট্র্যাটেজি গড়ে তোলার ব্যাপারে। পূর্ববর্তী কমিশনের ২০১৮ সালের যুগান্তকারী সিদ্ধান্ত সৃষ্টি করে 'জেনারেল ডাটা প্রটেকশন রেগুলেশন' (জিপিডিআর), যেটি ভবিষ্যৎ প্রতিটি বাণিজ্য ও বিনিয়োগ চুক্তির জন্য আইনগতভাবে বাধ্যতামূলক এক উপাদান। তা সত্ত্বেও এই পদক্ষেপকে স্বাগত জানিয়ে ইউরোপীয় বাণিজ্যনীতিতে অব্যাহতভাবে চাপ দেয়া হয় বিনিয়ন্ত্রণের ওপর। এমনকি এই কমিশন সমালোচনা করেছিল ভারতের পার্সোনাল ডাটার কমপক্ষে একটি কপি ভারতীয় সার্ভারে রাখার নীতির। কমিশন বলেছিল, এটি 'আননেসেসারি' এবং 'পটেনশিয়ালি হার্মফুল'।

আজ পর্যন্ত ইইউ অসমনীতি প্রয়োগ করে আসছে নিজের ও এর নাগরিকদের স্বার্থ হাঙ্গিল করার জন্য। ডাটা প্রটেকশনকে দেখা হয় ইউরোপকে সুরক্ষা দেয়ার জন্য খুবই গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হিসেবে। এর পরও এটি অন্যান্য দেশে ইউরোপীয় কোম্পানিগুলোর কর্মকাণ্ডের জন্য একটি বাধা। ইইউর শুধু একটি 'কমিউনিটি অব ভ্যালুজ', অর্থাৎ একটি মূল্যবোধসম্পন্ন সমাজ হিসেবেই পরিচিত হওয়া উচিত। **কক**

গ্লোবাল সাউথের উচিত ডাটা জাতীয়করণ করা

মুনীর তৌসিফ

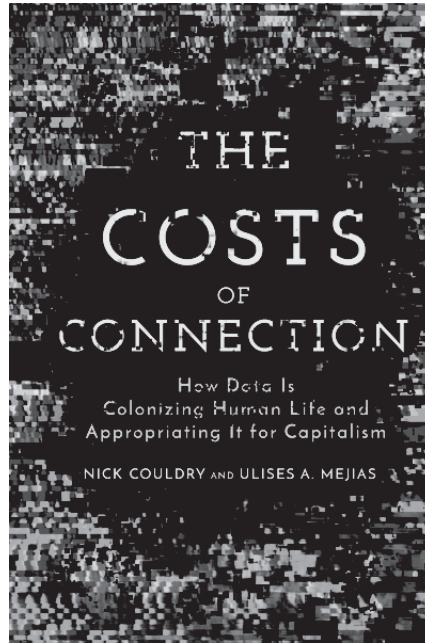
বড় বড় প্রযুক্তি করপোরেশনগুলো প্রতিটি দেশের প্রযুক্তি ব্যবহারকারীদের কাছ থেকে ডাটা নিয়ে নিচ্ছে কোনো ধরনের অর্থ পরিশোধ না করেই। এর একটা পরিবর্তন হওয়া দরকার।

গত বছরের শেষদিকে বলিভিয়ায় ঘটে যাওয়া অভ্যুত্থান আমাদের স্মরণ করিয়ে দেয়— যেসব গরিব দেশ রিসোর্স বা সম্পদের উৎসের দিক থেকে সমৃদ্ধ, সেগুলোকে উপনিবেশবাদীরা অব্যাহতভাবে মারামারি কাটাকাটির দেশ বানিয়ে রাখবে। যেকোনো রিসোর্স, যা বিদেশি করপোরেশনগুলো সহজেই নিয়ে যেতে পারে, সেগুলোকে অবশ্যই সরিয়ে রাখতে হবে। আজকের দিনে খনিজসম্পদ ও ফসিল জ্বালানি ছাড়াও করপোরেশনগুলো লেগে আছে আরেকটি মূল্যবান সম্পদের পেছনে। সেই মূল্যবান সম্পদটি হচ্ছে ‘পার্সোনাল ডাটা’। প্রাকৃতিক সম্পদের মতোই ডাটা সংগ্রহ করে নেয়া আজকাল করপোরেশনগুলো নিয়মিত অনুশীলন হয়ে দাঁড়িয়েছে।

‘লন্ডন স্কুল অব ইকোনমিকস অ্যান্ড পলিটিক্যাল সায়েন্স’-এর মিডিয়া, কমিউনিকেশনস অ্যান্ড সোশ্যাল থিওরির অধ্যাপক নিক কোলড্রি এবং নিউইয়র্ক রাজ্যের ওসওয়েগোতে অবস্থিত স্টেট ইউনিভার্সিটির ‘ইনস্টিটিউট অব গ্লোবাল এনগেজমেন্ট’-এর ডিরেক্টর উলিসিস আলি মেজিয়াস একটি বই লিখেছেন। বইটির নাম : ‘দ্য কস্ট অব ডাটা কানেকশনস : হাউ ডাটা ইজ কলোনাইজিং হিউম্যান লাইফ অ্যান্ড অ্যাপ্রোপ্রিয়েটিং ইট ফর ক্যাপিট্যলাইজেশন’। তারা তাদের এই বইটিতে অভিমত দিয়েছেন— বিশ্বে নতুন ধরনের একটি উপনিবেশবাদের উদ্ভব ঘটেছে এবং তা ক্রমেই বিকাশ লাভ করছে। তারা এর নাম দিয়েছেন ‘ডাটা কলোনাইজম’। আমাদের ভাষায় ডাটা উপনিবেশবাদ। এর মাধ্যমে এই লেখকদ্বয় বুঝাতে চাইছেন— একটি নতুন ধরনের রিসোর্স-খ্যাত তথা সম্পদ কেড়ে নেয়ার ক্ষেত্রে মানবজীবন হয়ে উঠেছে এর অর্থনৈতিক পণ্যের সরাসরি উপযোগ বা ইনপুট। আর এই ইনপুট ব্যবহার হচ্ছে জোর করে আদায় করে নেয়া ডাটার আকারে। তাদের ভাষায় ‘এক্সট্রাক্টেড ডাটা’র আকারে। তারা স্বীকার করেন, চরম ভৌত সন্ত্রাস ও বর্ণবাদী কাঠামোর মাঝে যে ঐতিহাসিক উপনিবেশবাদ কার্যকর করা হয়েছে, সেখানে এই শব্দব্যাকটি বিতর্কের উর্ধ্বে নয়। তা সত্ত্বেও এই দুই লেখক বলতে চান না—

ডাটা উপনিবেশবাদ ও ঐতিহাসিক উপনিবেশবাদ এক নয়। বরং তাদের বক্তব্য হচ্ছে— উভয় ধরনের উপনিবেশবাদের মুখ্য কাজ একই : ‘এক্সট্রাকশন, এক্সপ্লোয়েটেশন অ্যান্ড ডিসপজেশন’ (বল প্রয়োগে আদায় করা, শোষণ করা এবং অধিকারচ্যুত করা)।

ধ্রুপদ উপনিবেশবাদের (ক্লাসিক্যাল কলোনাইজালিজম) মতো ডাটা কলোনাইজম ভয়ানকভাবে নতুন করে সাজায় অর্থনৈতিক পণ্যের সাথে মানুষের সম্পর্ককে। উপনিবেশিক যুগের আগে ভূমি, পানি ও অন্যান্য প্রাকৃতিক সম্পদের মতো বস্তুর মূল্য নির্ধারণ করত স্থানীয় জনসাধারণ। তারা যেভাবেই মূল্য নির্ধারণ করত,



সেভাবেই উপনিবেশিক শক্তিগুলো ও এরও পরে পুঁজিবাদীরা এগুলোর মূল্য নির্ধারণ করে বেসরকারি সম্পত্তি হিসেবে। একইভাবে আমরা আজ এমন একটি পরিস্থিতির মাঝে আছি, যেখানে আমাদের পরিবার ও বন্ধুবান্ধবের সাথে বেশিরভাগ সামাজিক মিথস্ক্রিয়ায় এক সময়ে প্রাথমিকভাবে অর্থনৈতিক জগতের বাইরে থাকা বিষয়গুলো, অথবা আমাদের মেডিক্যাল রেকর্ডকে এখন পরিণত করা হয়েছে ডাটা এক্সট্রাকশনের অর্থনৈতিক চক্রে, যা উপকার বয়ে আনে গুটিকয়েক করপোরেশনের।

তাই এই প্রেক্ষাপটে দাঁড়িয়ে প্রশ্ন দেখা দিয়েছে :

ডাটা কলোনাইজালিজমের বিপদ এড়ানোর জন্য গ্লোবাল সাউথ কী করতে পারে? একটি অভিমত হচ্ছে— কমপিউটার ফিলোসফি রাইটার জ্যারন ল্যানিয়ার ও যুক্তরাষ্ট্রের প্রেসিডেন্ট পদপ্রার্থী অ্যান্ড্রু ইয়াংয়ের প্রস্তাব অনুসরণ করা। এরা পরামর্শ দিয়েছেন— প্রত্যেক ব্যক্তিকে তার পার্সোনাল ডাটার জন্য অর্থ দিতে হবে। কিন্তু এ সমস্যা সমাধানে ব্যক্তি পর্যায়ের এই নব্য উদারবাদী পদক্ষেপ আরও হালকা করে তুলতে পারে পুঞ্জীভূত সম্পদ-উৎসের মূল্যকে। মোটের ওপর বলা ও করা হয়— আমরা যদি ব্যক্তি পর্যায়ের (অথবা এমনকি যৌথ, প্ল্যাটফর্ম কিংবা ইউনিয়ন পর্যায়ের) কাজ করি, ব্যবহারকারীদের পাওনা পরিশোধ করা হবে বরং খুব কম আকারে।

এর পরিবর্তে বিভিন্ন দেশের জন্য সচেতন সিদ্ধান্ত হবে সাহসী পদক্ষেপ নিয়ে তাদের নিজ নিজ দেশের ডাটা জাতীয়করণ করা। এমন দাবি তুলতে হবে : ফেসবুক ও গুগলের মতো কোম্পানিকে এই ডাটা রিসোর্স ব্যবহার করতে হবে অর্থ পরিশোধ করে। এর ফলে এর প্রাথমিকভাবে উপকার পাবে সংশ্লিষ্ট দেশটির নাগরিক সাধারণ। আমরা এ ক্ষেত্রে উদাহরণ টানতে পারি মেক্সিকো। সর্বশেষ পাওয়া পরিসংখ্যান মতে— ২০১৮ সালে দেশটিতে ফেসবুক ব্যবহারকারীর সংখ্যা ছিল ৫ কোটি ৪৬ লাখ। যেহেতু ফেসবুকের প্রত্যেক গ্লোবাল ইউজার বছরে মুনাফা সৃষ্টি করে ২৫ ডলার করে, ফলে এর মাধ্যমে শুধু মেক্সিকো থেকে এই কোম্পানি বছরে মুনাফা করে ১৪০ কোটি ডলার। ধরা যাক, মেক্সিকো এর ডাটা জাতীয়করণ করল এবং এই মুনাফার উল্লেখযোগ্য একটি অংশ দেশটি দাবি করল। ধরুন, একই ধরনের ব্যবস্থা কার্যকর করা হলো গুগল, অ্যামাজন, টিকটক ইত্যাদির ক্ষেত্রেও। এভাবে ডাটা জাতীয়করণের মাধ্যমে অর্জিত শত শত কোটি ডলার মেক্সিকো সরকার খরচ করতে পারবে স্বাস্থ্য, শিক্ষা কিংবা অভিবাসন সঙ্কট খাতে।

অবশ্য গ্লোবাল সাউথের উৎপাদিত ডাটা জাতীয়করণের যেকোনো পদক্ষেপ সম্ভবত প্রবল বিরোধিতার মুখে পড়বে। ১৯৩৮ সালে মেক্সিকো এর তেল-সম্পদ জাতীয়করণ করেছিল। সে দেশের জাতীয় বীর হিসেবে বিবেচিত প্রেসিডেন্ট ল্যাজারো কার্ডেনাসের নেয়া এই পদক্ষেপ ক্ষুব্ধ করে তুলেছিল বিদেশি কোম্পানিগুলোকে। এর পরপরই যুক্তরাষ্ট্র, যুক্তরাজ্য, নেদারল্যান্ডস ও অন্যান্য কিছু দেশ মেক্সিকোর বিরুদ্ধে বয়কট কার্যকর করে। এই বয়কট বাতিল করা হয় শুধু

দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের কারণে।

এর চেয়েও চরম উদাহরণ হচ্ছে, গণতান্ত্রিকভাবে নির্বাচিত চিলির প্রেসিডেন্ট সালভাদর আলেন্দে। তিনি হুমকি দিয়েছিলেন ‘ইন্টারন্যাশনাল টেলিফোন অ্যান্ড টেলিগ্রাফ কর্পোরেশনের’ মালিকানাধীন ও পরিচালিত টেলিযোগাযোগ শিল্প জাতীয়করণের। তিনি তা করতে পারার আগেই সিআইএ’র ষড়যন্ত্রে তার সরকারের পতন ঘটে।

এমনকি ইভো মোরালেস পরীক্ষা-নিরীক্ষা চালিয়েছিলেন বিনিয়োগবান্ধব ধরনের জাতীয়করণের। তার এই উদ্যোগ বলিভিয়ার দরিদ্র জনগোষ্ঠীর জন্য উপকার বয়ে এনেছিল। বিদেশি বিনিয়োগকারীরাও ছিল মোটামুটি সন্তুষ্ট। কিন্তু বিদেশীদের ষড়যন্ত্রে তাকে সরিয়ে দেয়া হয় দেশটির সামরিক বাহিনী দিয়ে। যেকোনো ঘটনায় বলিভিয়ার নব্য উদারবাদী ও যুক্তরাষ্ট্র এখন তৈরি হচ্ছে দেশটির লিথিয়াম ও ইন্ডিয়ামের মতো ভবিষ্যৎ খনিজ সম্পদে দখল বসাবার লড়াইয়ের জন্য। উল্লেখ্য, ইলেকট্রনিক ডিভাইস উৎপাদনের জন্য এই লিথিয়াম ও ইন্ডিয়াম খুবই গুরুত্বপূর্ণ।

এমনকি আজকের দিনে এসব দেশের কোনো কোনো সরকার যদি ডাটা জাতীয়করণের সিদ্ধান্ত নেয়, তখনো একই ধরনের তীব্র প্রতিক্রিয়া আসবে। তাই শুধু ডাটা জাতীয়করণ এ সমস্যা সমাধানের মূল উপায় নয়।

ডাটা জোর করে দখলে নেয়াকে বৈধ করে তোলার কাজ এরই মধ্যে চালু হয়ে গেছে। জাতীয়করণ তা আরও অব্যাহত হতে দেবে। এবং এ ধরনের একটি সীমিত সাড়া আরও বড় ধরনের সমস্যার সৃষ্টি করবে। এ কারণে ডাটা জাতীয়করণের যেকোনো পদক্ষেপের একটি দীর্ঘমেয়াদি লক্ষ্য থাকতে হবে এই নতুন ধরনের কলোনিয়ালিজম থেকে গ্লোবাল সাউথের অর্থনীতিকে জড়িত না রাখার।

ডাটা জাতীয়করণের মাধ্যমে অর্জিত অর্থ সরকারি ও বেসরকারি জাতীয় অবকাঠামো উন্নয়নের কাজে ব্যয় করা যাবে। আর এভাবে নিশ্চিত করা যাবে চীন ও পাশ্চাত্যের বড় বড় কোম্পানির সেবার চেয়ে কম শোষণমূলক ও কম খরচের সেবা। এটিকে বড় বড় কর্পোরেশনের বিকল্প সেবা হিসেবে ভাবা কষ্টকর মনে হবে অনেকের কাছেই।

যেগুলো গ্লোবাল সাউথ সেবা জোগানোর ক্ষেত্রে গ্রহণ করতে পারে। এসব মডেল জনগণের গোপনীয়তার প্রতি শ্রদ্ধাশীল এবং তা মানুষের সংযুক্ত হওয়ার প্রত্যাশাকে শোষণের হাতিয়ার করে না।

সর্বোপরি এই দুই লেখক জানিয়েছেন, তাদের কাছে ‘ইন্টারনেট ফর দ্য সাউথ’-এর একটি ব্লুপ্রিন্ট রয়েছে। আর ডাটা জাতীয়করণের মাধ্যমে পাওয়া সম্পদ দিয়ে তা সম্মিলিতভাবে সেই ইন্টারনেট নেটওয়ার্ক গড়ে তোলা সম্ভব বলে তারা মনে করেন। এই সম্পদ ব্যবহারে দুর্নীতি ও অব্যবস্থাপনা দূর করতে সুশীল সমাজকে সরাসরি এর দেখাশোনা ও সিদ্ধান্ত গ্রহণ-প্রক্রিয়ার সাথে সংশ্লিষ্ট করতে হবে। এমনকি জনগণ বিদেশীদের সুনির্দিষ্ট কিছু আবেদন ব্লক করে দিতে পারবে, যেগুলো সংশ্লিষ্ট রয়েছে নাগরিক-সাধারণের ডাটার সাথে। মোটের ওপর তাদের ডাটার ব্যাপারে সরাসরি বলার অধিকার থাকবে। তা ছাড়া ডাটা জাতীয়করণের মাধ্যমে অর্জিত অর্থ কোথায় কীভাবে ব্যয় হবে, সে ব্যাপারেও জনমত প্রাধান্য পাবে।

CJLIVE

Offer LIVE Webcasting and Conferencing



Starting From

Only 15,000 BDT

Our Service

- ✓ Live Webcast
- ✓ High Quality Video DVD
- ✓ Online archive
- ✓ Multimedia Support
- ✓ Switching Panel

The program we live webcast...

- ✓ Seminar, Workshop
- ✓ Wedding ceremony
- ✓ Press conference
- ✓ AGM or
- ✓ Any event



01670223187

01711936465

comjagat
TECHNOLOGIES

House- 29, Road- 6, Dhanmondi,
Dhaka- 1205, E-mail: live@comjagat.com

করোনাভাইরাস দমনে কন্ট্যাক্ট ট্রাচিং

জি. মুনীর

সংশ্লিষ্টরা বলছেন, করোনাভাইরাসের একজন সংক্রমণ-বাহক আরো আড়াইজনে এই সংক্রমণ ছড়িয়ে দেয়, যদি যথাসময়ে তাকে কোয়ারেন্টাইন বা আইসোলেশনে নেয়া না হয়। এই যদি সত্যি হয়, তবে করোনাভাইরাসে সংক্রমিত একজন মানুষ তার সংস্পর্শে আসা আড়াইজনকে সংক্রমিত করতে পারে। পরবর্তী ধাপে এই আড়াইজন সংক্রমিত ব্যক্তি প্রত্যেকে আরও আড়াইজন করে সংক্রমিত করতে পারে। এভাবে এই সংক্রমিত ব্যক্তির সংখ্যা কেবল বাড়তেই থাকবে। এভাবে একজন মানুষের সংক্রমণ লাখ-লাখ, এমনকি কোটি-কোটি মানুষের শরীরে ছড়িয়ে পড়তে পারে। তেমনটি যাতে না ঘটে, তাই সংক্রমণ-বাহক প্রতিটি ব্যক্তিকে যথাশিগগির চিহ্নিত করে তাকে নির্দিষ্ট কয়দিন কোয়ারেন্টাইনে বা আইসোলেশনে নিয়ে সংক্রমণ অন্যদের মধ্যে ছড়িয়ে পড়া রোধ করা যায়। আর করোনাভাইরাসের বিস্তার রোধে একমাত্র উপায় এটি। বিশ্বের নানা দেশে এই উপায় বিভিন্নভাবে অবলম্বন করা হচ্ছে। লকডাউন, কোয়ারেন্টাইন বা আইসোলেশন ইত্যাদি নামে।

তাহলে করোনা দমনে মুখ্য কাজ হচ্ছে 'সংক্রমণ-বাহক অনুসন্ধান'। এরই ইংরেজি নাম contact tracing। আর এ কাজে ব্যবহার করা হয় ব্লুটুথ প্রযুক্তি। বিশ্বের বিভিন্ন দেশ এর জন্য তৈরি করেছে কভিড-১৯ স্মার্টফোন অ্যাপ। এসব অ্যাপের সাহায্যে চেষ্টা-সাধি চলছে সংক্রমণ-বাহককে চিহ্নিত করে তাকে ও তার সংস্পর্শে আসা ব্যক্তিদেরও প্রয়োজনে কোয়ারেন্টাইনে পাঠানোর। এভাবে করোনাভাইরাস ছড়িয়ে পড়া সীমিত করে লকডাউনের বিধিনিষেধের কড়াকড়ি প্রশমিত করা হয়। এই অ্যাপের মাধ্যমে তথ্য সংগ্রহ করে সংক্রমণ-বাহকের সংস্পর্শে আসা ব্যক্তিদের সম্ভাব্য ঝুঁকি সম্পর্কে সতর্ক করে দেয়া।

সাম্প্রতিক সম্ভাষণগুলোতে এই অ্যাপের দুটি সংস্করণ লক্ষ করা গেছে : সেন্ট্রালাইজড ভার্সন এবং ডিসেন্ট্রালাইজড ভার্সন। উভয় ধরনের অ্যাপেই ব্যবহার হচ্ছে ব্লুটুথ সিগন্যাল। যখন স্মার্টফোনের মালিকেরা একজন আরেকজনের কাছাকাছি আসে, তাদের মধ্যে কারও মধ্যে যদি কোনো ভাইরাসের লক্ষণ থাকে, তখন অন্য স্মার্টফোনের মালিকের কাছে এই মর্মে সতর্কবার্তা পাঠানো হয়- তিনিও সম্ভাব্য সংক্রমণের শিকার হয়ে থাকতে পারেন।

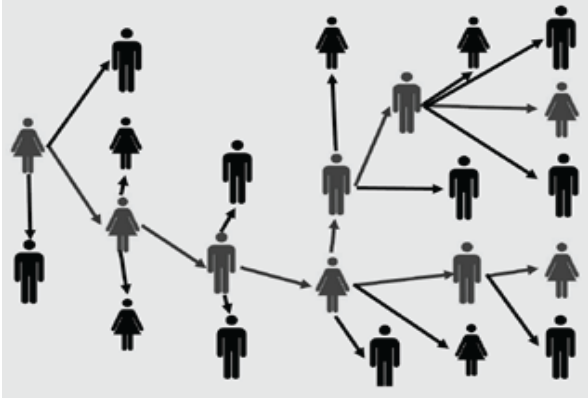
সেন্ট্রালাইজড মডেলের আওতায় সংগৃহীত বোনামি ডাটা আপলোড করা হয় একটি রিমোট সার্ভারে। সেখানে অন্যান্য সংক্রমণ-বাহকের সাথে তা ম্যাচ করা হয় এবং দেখা হয় তার করোনাভাইরাসের লক্ষণ দেখার সম্ভাবনা আছে কি না। এবং সে অনুযায়ী ব্যবস্থা নেয়া হয়। এই পদ্ধতিটি ব্যবহার হচ্ছে যুক্তরাজ্যে।

অপরদিকে ডিসেন্ট্রালাইজড মডেলে ব্যবহারকারীকে তার ফোনের মাধ্যমে তাদের তথ্যের ওপর অধিকতর নিয়ন্ত্রণের সুযোগ দেয়া হয়। এখানে সম্ভাব্য সংক্রমণ-বাহক ব্যক্তিদের মধ্যে ম্যাচ করা হয়। এই মডেল প্রমোট করছে গুগল, অ্যাপল ও একটি আন্তর্জাতিক কনসোর্টিয়াম।

উভয় সংস্করণের অ্যাপেরই সমর্থক রয়েছে। সেন্ট্রালাইজড মডেলের সমর্থকেরা বলেন, এর মাধ্যমে কর্তৃপক্ষ গভীরভাবে ভাইরাস সম্পর্কে বিস্তারিত জানতে পারে এবং জানতে পারে কতটুকু ভালোভাবে এই অ্যাপ কাজ করছে। অপরদিকে ডিসেন্ট্রালাইজড মডেলের সমর্থকেরা বলেন, এটি ব্যবহারকারীদের গোপনীয়তা সর্বোচ্চমাত্রায় সুরক্ষা দেয়, তাদেরকে হ্যাকারদের হাত থেকে বাঁচায় এবং তাদেরকে বলে দেয় তাদের সামাজিক যোগাযোগের বিষয়টি।

তাহলে

আমরা বলতে পারি- জনস্বাস্থ্যে কন্ট্যাক্ট ট্রাচিং বা 'সংক্রমণ-বাহক অনুসন্ধান' হচ্ছে এমন একটি প্রক্রিয়া, যেখানে কোনো নিশ্চিত ছোঁয়াছে রোগাক্রান্ত বা নিশ্চিত



রোগজীবাণু-সংক্রমিত ব্যক্তির সংস্পর্শে এসেছেন, এমন সম্ভাব্য সব সংক্রমণ-বাহক (ইংরেজিতে যাকে বলা হয় 'কন্ট্যাক্ট') ব্যক্তিকে অনুসন্ধান বা চিহ্নিত করা হয়। এরপর ওইসব সংক্রমণ-বাহক বা 'কন্ট্যাক্ট' সম্পর্কে আরও বিস্তারিত তথ্য সংগ্রহ করা হয়। প্রথম সংক্রমিত ব্যক্তির সংস্পর্শে আসা সংক্রমণ-বাহকদের খুঁজে বের করে তাদের সংক্রমণ পরীক্ষা করা হয়। সংক্রমিত হলে এদের চিকিৎসা ও আইসোলেশন বা অন্তরিত করে রাখা হয়। এরপর এসব সংক্রমণ-বাহকের সংস্পর্শে এসেছেন এমন দ্বিতীয় স্তরের সংক্রমণ-বাহকদের অনুসন্ধানও চালানো হয়। এভাবে প্রক্রিয়াটি চলতে থাকে, যতক্ষণ পর্যন্ত সমস্ত সংক্রমিত ব্যক্তিদের শনাক্ত করা না যায়।

এর লক্ষ্য

এই প্রক্রিয়ার অবলম্বনের প্রধান লক্ষ্য হলো জনসাধারণের মধ্যে সংক্রমণের সংখ্যা সীমিত করে শূন্যে নামিয়ে আনা। যক্ষ্মার মতো বেশ কিছু ছোঁয়াছে রোগ, হামের মতো টিকা দিয়ে প্রতিরোধযোগ্য সংক্রমণ, এইডসের মতো যৌন উপায়ে সংক্রমিত রোগ এবং সার্স-কোভ-২ ও করোনাভাইরাসের মতো কিছু নতুন ধরনের ভাইরাসজনিত সংক্রমণের বেলায় এই কন্ট্যাক্ট ট্রাচিং প্রয়োগ করা হয়। এই পদ্ধতি অবলম্বনের আরও কিছু লক্ষ্য হচ্ছে : ০১. চলমান সংক্রমণে বাধা সৃষ্টি করে

এর বিস্তার রোধ করা, ০২. সম্ভাব্য সংক্রমণের ব্যাপারে সংস্পর্শে আসা সংক্রমণ-বাহকদের সাবধান করা এবং তাদের প্রতিরোধমূলক পরামর্শ কিংবা প্রতিকারমূলক সেবা দেয়া, ০৩. ইতোমধ্যেই সংক্রমিত ব্যক্তিদের রোগ নির্ণয়, পরামর্শ দান ও প্রতিকার বিধান। ০৪. যদি সংক্রামক রোগটি প্রতিকারযোগ্য হয়, তাহলে সংক্রমিত রোগী যেন নতুন করে সংক্রমিত না হয়, তা প্রতিরোধ করা এবং ০৫. কোনো নির্দিষ্ট জনগোষ্ঠীর জন্য একটি রোগের রোগতত্ত্বীয় দিকগুলো সম্পর্কে জ্ঞান আহরণ করা।

প্রক্রিয়াটি নতুন কিছু নয়

অনেকের মনে হতে পারে আজকের এই করোনাভাইরাসের প্রাদুর্ভাবের সময়েই এই সংক্রমণ-বাহক অনুসন্ধান বা কন্ট্যাক্ট ট্রাচিং প্রক্রিয়াটির সূচনা হয়েছে। আসলে তা ঠিক নয়। জনস্বাস্থ্য খাতে এই প্রক্রিয়াটি সংক্রামক রোগ-ব্যধি নিয়ন্ত্রণে কয়েক দশক আগে থেকেই ব্যবহার হয়ে আসছে। বিশ্বব্যাপী গুটিবসন্ত নির্মূল করার কাজটি শুধু টিকাদান কর্মসূচির মাধ্যমে সফলই হয়নি। বরং এই সাফল্যের পেছনে অন্যতম একটি নিয়ামক ছিল সব সংক্রমিত ব্যক্তিকে খুঁজে বের করার জন্য ব্যাপকভাবে এই কন্ট্যাক্ট ট্রাচিং প্রক্রিয়া কাজে লাগানো। তখন সংক্রমিত ব্যক্তিদের অন্তরিত বা আইসোলেশনে রাখা হয়েছিল এবং সংক্রমিত ব্যক্তিদের চারপাশের জনগোষ্ঠীকে টিকা দেয়া হয়েছিল।

তবে এই কন্ট্যাক্ট ট্রাচিং কোনো সংক্রামক রোগ প্রতিরোধে সব সময় সর্বোত্তম কার্যকর পদ্ধতি না-ও হতে পারে। যেসব অঞ্চলে রোগের বিস্তার বেশি, সেখানে স্ক্রিনিং সিস্টেম বা ছাঁকন পদ্ধতি অধিকতর কার্যকর ও শাস্যীয় হতে পারে।

প্রযুক্তি

মোবাইল ফোন : অ্যাপল ও গুগলই বিশ্বের সবচেয়ে বেশি মোবাইল অপারেটিং সিস্টেম পরিচালনা করে। ২০১০ সালের ১০ এপ্রিল এই দুই কোম্পানি আইওএস ও অ্যান্ড্রয়েড ফোনের জন্য করোনাভাইরাস ট্রাচিং টেকনোলজির ঘোষণা দেয়। ওয়্যারলেস রেডিও সিগন্যাল Bluetooth Low Energy (BLE)-নির্ভর এই প্রযুক্তি এই নতুন অ্যাপ জনগণকে সাবধান করে দেবে অন্যদের সম্পর্কে, যারা ইতোমধ্যেই অন্যান্য 'সার্স-কোভ-২' ভাইরাসে সংক্রমিত হয়েছে। আশা করা হচ্ছে, এ মাসেই করোনাভাইরাস ট্রাচিং অ্যাপ চালু করা হবে। এবং অ্যাপটি পরবর্তী সময়ে এ বছরেই আরও উন্নত করে তোলা হবে।

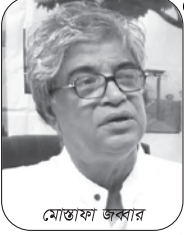
প্রটোকল : 'প্যান-অ্যামেরিকান প্রাইভেসি-প্রিজারভিং প্রর্মিটি ট্রাচিং' (পিইপিপি-পিটি), 'হুইশপার ট্রাচিং প্রটোকল', ডিসেন্ট্রালাইজড প্রাইভেসি-প্রিজারভিং প্রর্মিটি ট্রাচিং' (ডিপি-পিপিটি/ডিপি-প্রিটি), টিসিএন প্রটোকল, কন্ট্যাক্ট ইভেন নামার্স (সিএইএন), প্রাইভেসি সেসেটিভ প্রটোকলস অ্যান্ড মেকানিজমস ফর মোবাইল কন্ট্যাক্ট ট্রাচিং (পিএসটি) ও অন্যান্য প্রটোকল নিয়ে আলোচনা চলছে ব্যবহারকারীর গোপনীয়তা সংরক্ষণের ব্যাপারে।



নক্ষত্রের মহাপ্রয়াণ

মোস্তাফা জব্বার

ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রী



মোস্তাফা জব্বার

গত ১ মে শুক্রবার ২০২০ রাত ৮টায় বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি 'নক্ষত্রের মহাপ্রয়াণ' শিরোনামেই জাতীয় অধ্যাপক ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীর প্রতি শ্রদ্ধা নিবেদনের জন্য একটি ডিজিটাল স্মরণসভার

আয়োজন করে। ২০২০ সালের ২৮ এপ্রিল হৃদরোগে আক্রান্ত হয়ে শেষ নিঃশ্বাস ত্যাগ করেন তিনি। বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তি খাত তো বটেই, পুরো দেশের প্রযুক্তি খাতের জন্য এক অপূরণীয় ক্ষতি। অন্য যারা যাই ভাবুন না কেন, আমরা তথ্যপ্রযুক্তি খাতের মানুষেরা এই মহান মানুষটিকে স্মরণ না করে পারিই না। সেই সূত্র ধরেই বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি প্রফেসর জামিলুর রেজা চৌধুরী স্মরণে প্রথম স্মরণসভার আয়োজন করে। মহান মে দিবস ও শুক্রবারে করোনাময় দুনিয়াতে ডিজিটাল পদ্ধতিতেই আমাদেরকে অংশ নিতে হয়। বিসিএসকে ধন্যবাদ যে তারা স্মরণসভায় এমন কিছু মানুষকে যুক্ত করেছিল যারা জেআরসি স্যারের সাথে দারুণভাবে সম্পর্কিত। যদি খুব নির্দিষ্ট করে বলতে হয় তবে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি স্যারের সাথে সবচেয়ে বেশি সম্পৃক্ত ছিল ১৯৯৬-৯৭ সালে। বিসিএস আমাদেরকেই প্রাধান্য দিয়েছিল। আমরা যারা ১৯৯৬-৯৭ সালে এই সমিতির নেতৃত্বে ছিলাম তাদের মাঝে সভাপতি আমি, সহ-সভাপতি আব্দুল্লাহ এইচ কাফি, মহাসচিব মুনিম হোসেন রানা ও নির্বাহী কমিটির সদস্য শেখ আব্দুল আজিজ। এছাড়া বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির সাবেক সভাপতি সবুর খান, বর্তমান সভাপতি সাইদ মুনীর ও জালালাবাদ অ্যাসোসিয়েশনের সভাপতি ড. এ কে আব্দুল মুবিন ডিজিটালি এই স্মরণসভায় অংশগ্রহণ করি।

যদিও সরকারের একজন মন্ত্রী হিসেবে এই মহান ব্যক্তিত্বের প্রতি আমি তার মৃত্যুর পরপরই আনুষ্ঠানিক শোকবার্তা প্রদান করি তথাপি এই শোকসভাটির তাৎপর্য অনেক। বহুমাত্রিক প্রতিভার অধিকারী এই মানুষটিকে ঘিরে পুরো জাতির যে আত্মহ আামাদের সমৃদ্ধির সোপান গড়তে পদ্মা সেতুর মতো বড় বড় অবকাঠামোসহ ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ে তোলা বা তথ্যপ্রযুক্তি শিক্ষায় তার যে অবদান সেটি বহু মানুষ, প্রতিষ্ঠান ও সংগঠনকে স্মরণ করতে হবে। সারা বিশ্বের বিরাজমান পরিস্থিতির জন্য আমরা শারীরিকভাবে তার প্রতি শ্রদ্ধা জানাতে না পারলেও বিশেষত তথ্যপ্রযুক্তি ও ডিজিটাল খাতের পক্ষ থেকে তার প্রতি কৃতজ্ঞতা

প্রকাশ করাটা অপরিহার্য একটি বিষয়।

বিসিএসের স্মরণসভার পরের দিন ২ মে ২০২০ শনিবার দুপুরে বেসিস তার প্রতি শ্রদ্ধা জানানোর আয়োজন করে। বেসিস সভাপতি সৈয়দ আলমাস কবির বেসিসের এই স্মরণসভায় সঞ্চালনা করেন। অনুষ্ঠানে বেসিসের উপদেষ্টা আব্দুল্লাহ এইচ কাফি ও শেখ আব্দুল আজিজ, বেসিসের সাবেক সভাপতি এ তৌহিদ ও এইচ এন করিম, বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির সাবেক সভাপতি আব্দুল মতিন পাটোয়ারী, সাবেক সচিব ফয়সাল আহমেদ চৌধুরী ও বুয়েটের অধ্যাপক ড. মোহাম্মদ কায়কোবাদ অংশ নেন।

বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তি থেকে সেতু বা সুড়ঙ্গপথ নির্মাণ, শিক্ষাব্যবস্থা ইত্যাদি সবকিছুতেই তার অবদানের বিষয়টি এত বেশি যে তার জীবনের যেকোনো একটি অধ্যায় বা বিষয় নিয়ে পাতার পর পাতা লেখা যায় বা দিনের পর দিন কথা বলা যায়। ড. জাফর ইকবাল তার এক লেখায় এই মানুষটিকে 'নিখুঁততম মানুষ' বলে আখ্যায়িত করেছেন। সেজন্যই রাজনীতি বা পেশাজীবন থেকে শুরু করে তার ব্যক্তিগত জীবন পর্যন্ত কোথাও কোনো বিতর্ক নেই। সবার কাছে বিনা প্রশ্নে গ্রহণযোগ্য একজন মানুষ তিনি। কিন্তু আমরা যারা তথ্যপ্রযুক্তির মানুষ তাদের কাছে সত্যিকারের একটি নক্ষত্র তিনি। এই দেশের তথ্যপ্রযুক্তির বিকাশে তার যে নেতৃত্ব সেটি অন্যরা যাই চিন্তা করুক আমরা এই খাতের মানুষেরা এক সেকেন্ডের জন্যও সেটি ভুলে থাকতে পারব না। আমার সাথে অথবা বৃহত্তর অর্থে আমাদের তথ্যপ্রযুক্তি খাতের সাথে জামিলুর রেজা চৌধুরীর গভীর বা আত্মিক সম্পর্কের সূচনাটি '৯৬ সালের আগেই। তবে সেটি আরও গাঢ় হয় একসাথে দুটি ঘটনা ঘটানোর জন্য। আমি '৯৬ সালের ১ জানুয়ারি থেকে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির সভাপতির দায়িত্ব নিই। ৭ সদস্যের সেই কমিটিতে কাফি সহ-সভাপতি, রানা মহাসচিব, সাব্বির কোষাধ্যক্ষ, আজিজ ভাই সদস্য হিসেবে টিমে ছিলেন। বিসিএসের সেই সময়ের টিমে আরও ছিলেন মইন খান, সৈয়দ বোরহান আহমদ। '৯৬ সালের ৩ এপ্রিল প্রফেসর জামিলুর রেজা স্যার তত্ত্বাবধায়ক সরকারের উপদেষ্টার দায়িত্ব গ্রহণ করেন এবং ২৩ জুন পর্যন্ত সেই দায়িত্ব পালন করেন। সেই সরকারের দায়িত্ব ছিল একটি অবাধ-নিরপেক্ষ ও সার্বজনীন নির্বাচন অনুষ্ঠিত করা। '৯৬ সালের নির্বাচন এই দেশের নির্বাচনের ইতিহাসে এক অনন্য দৃষ্টান্ত। জেআরসি উপদেষ্টা হওয়াতে আমরা সবচেয়ে বেশি আনন্দিত হয়েছিলাম। একইভাবে '৯৬ সালের নির্বাচনে

জননেত্রী শেখ হাসিনা সরকার গঠন করতেও আমরা খুশি হয়েছিলাম। আমরা জেআরসি স্যারের মতো এমন একজন নীতিনির্ধারণককে খুঁজছিলাম যার কাছে তথ্যপ্রযুক্তির গুরুত্বটা সহজবোধ্য। বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তির ইতিহাসে জামিলুর রেজা স্যার শুধু একটি স্তম্ভ নন- বস্তুত তিনিই ইতিহাস। এদেশে ১৯৬৪ সালে আসা মেইনফ্রেম কমপিউটারের যুগ থেকে পার্সোনাল কমপিউটারের অগ্রযাত্রা পর্যন্ত কমপিউটার প্রযুক্তির বিকাশে তার অবদান অবিস্মরণীয়। তিনি '৭৭ সালে জন্ম নেয়া টেডি রেডিওস্যাচ টিআরএস-৮০ নিজে ব্যবহার করেছেন। আমার জানা মতে স্যার সেই যন্ত্রটিকে অতি যত্ন সহকারে রক্ষা করে গেছেন। স্যারের মুখে সেই কমপিউটার ব্যবহারের গল্প শুনেছি। তার লেখাপড়ার জীবনে ও শিক্ষকতার জীবনে কমপিউটার ব্যবহারের গল্প শুনেছি আমি। '৯২ সাল থেকে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির সাথে যুক্ত থাকার ফলে কমপিউটারবিষয়ক সভা, সেমিনার, বৈঠক, আলোচনা ইত্যাদিতে যেতাম ও জামিলুর রেজা স্যারের সাথে হরদম দেখা-সাক্ষাৎ হতো। কবে যে প্রথম দেখা হয় সেটি স্মরণ করতে না পারলেও আমার একটু বাড়তি সম্পর্ক ছিল কমপিউটার বাংলা প্রচলন করার সুবাদে। '৮৭ সালে এই কাজটি করার পর স্যার আমাকে ব্যাপকভাবে উৎসাহিত করেন। তখন থেকেই কমপিউটারকে জনপ্রিয় করার জন্য মাগমিট নামক একটি সংগঠন নিয়ে কাজ করতাম। মাগমিট মানে ছিল মাইক্রো কমপিউটার্স ইউজার গ্রুপ মিট। সংগঠনের কোনো গঠনতন্ত্র ছিল না। সদস্যপদও ছিল না। বব টরিনের বাসায় যারা উপস্থিত থাকতাম তারাই সদস্য। কোনো পদ-পদবিও ছিল না। বব টরিন নামক এক বিদেশি আমাদের সাথে ছিলেন। সে মেকিটোস ব্যবহারকারী ছিলেন। ফলে আমার সাথে একটু বেশি খাতির ছিল। বকুল এবং রানাও ছিল মাগমিটে। বব টরিনের বাসায় আমরা কমপিউটার নিয়ে আলোচনা করতাম। আমরাই প্রথম ১৯৮৯ সালে বাংলাদেশের প্রথম কমপিউটার শো করি আমেরিকান ইন্টারন্যাশনাল স্কুলের ভলিবল কোর্টে। আমেরিকান ইন্টারন্যাশনাল স্কুলের সাথে বব টরিন ও আমার সখ্য ছিল। কারণ ওরা মেকিটোস কমপিউটার ব্যবহার করত। সেজন্য আমেরিকান স্কুল তাদের ভলিবল কোর্টটা আমাদের মেলার জন্য দিয়েছিল। আমরা প্রধানত মেকিটোস কমপিউটারই দেখিয়েছিলাম। '৯২ সাল থেকে আমরা বিসিএসের প্ল্যাটফরমকে ব্যবহার করে কমপিউটারের পক্ষে একটি গণজাগরণ তৈরি করার চেষ্টা করছিলাম। ততদিনে মরহুম আব্দুল কাদের

সাহেব কমপিউটার জগৎ পত্রিকা বের করা শুরু করেছেন। সরকারি চাকরি করেও তিনি নৌকায় করে কমপিউটার নিয়ে স্কুলে স্কুলে দেখাতেন। কমপিউটারকে জনপ্রিয় করার আন্দোলনে কাদের ভাই অগ্রণী ভূমিকা পালন করেন। বাংলা ভাষায় কমপিউটারবিষয়ক পত্রিকায় লেখালেখিও আমি কাদের ভাইয়ের হাত ধরে শুরু করি। মানুষের হাতে হাতে কমপিউটার পৌছানোর আন্দোলনে আমরা স্যারের সহযোগিতা পাই। তখন কমপিউটার একটি বিলাস সামগ্রী এবং কেবলমাত্র ডাটাবেজ, স্প্রেডশিট বা ওয়ার্ড প্রসেসিংয়ের জন্য কমপিউটারের ব্যবহারের কথা ভাবা হতো। সেই সময়ে অবশ্য ডেস্কটপ পাবলিশিং ব্যাপকভাবে জনপ্রিয় হয়ে ওঠে। পত্রিকাগুলো কমপিউটার ব্যবহার করতে শুরু করে এবং বিজয় কিবোর্ড বাংলা লেখার ক্ষেত্রে অসাধারণ ভূমিকা পালন করে। স্যার বরাবরই আমার এসব কাজকে উৎসাহিত করতেন। ওই সময়ে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতিও নীতিনির্ধারকদের দৃষ্টি আকর্ষণ করার চেষ্টা করে। বিশেষ করে '৯৩ সাল থেকে বিসিএস কমপিউটার শোর আয়োজন করাটা কমপিউটারের সাথে জনগণের সম্পর্ক গড়ে তোলার ক্ষেত্রে ব্যাপক সহায়ক হয়। এসব মেলায় আমরা রাষ্ট্রের সর্বোচ্চ নীতিনির্ধারকদেরকে সম্পৃক্ত করতাম। আমরা মেলা করার পাশাপাশি সেমিনার করতাম এবং সেইসব সেমিনারে স্যার ও অন্য বিশেষজ্ঞরা অংশ নিতেন। ওই সময়ে আমাদের একটি বড় প্রচেষ্টা ছিল কমপিউটারের দাম কমানো, কমপিউটার শিক্ষার প্রসার ঘটানো এবং অনলাইন ইন্টারনেটের সূচনা করা। '৯৬ সালের দিকে অনলাইন ইন্টারনেট চালুর একমাত্র উপায় ছিল ডি-স্যাট চালু করা। কারণ '৯২ সালে বেগম খালেদা জিয়ার সরকার সি-মি-ইউই ৩-এর সাথে বিনামূল্যে সংযুক্ত হওয়ার সুযোগ প্রত্যাখ্যান করে ও সারা বিশ্বের সাথে ডিজিটাল সংযোগ স্থাপনের পথ রুদ্ধ করে দেয়। ডি-স্যাটের অনুমোদন তখন পাওয়া যায় না। শুধু তাই নয়, এর ব্যয় ছিল অনেক বেশি। আমরা আনন্দিত হয়েছিলাম যে স্যার সরকারে থাকায় ডি-স্যাটের ক্ষেত্রে আমরা সহায়তা পাব। আমাদের আলোচনার প্রেক্ষিতে স্যার বিষয়টিকে গুরুত্ব প্রদান করেন। আমাদের মহাসচিব রানা তখনো অ্যামেচার রেডিও নিয়ে আগ্রহী। স্যারের সাথে তার একটু বাড়তি যোগাযোগ ছিল তার ছোট ভাই রানার ব্যবসায়ী অংশীদার ছিল বলে। সম্প্রতি রানা তার ফেসবুক স্ট্যাটাসে এই বিষয়ক একটি স্মৃতিচারণ করেছেন।

'কমপিউটার সমিতিতে যুক্ত ছিলাম বলে উনার সাথে নিয়মিত সেমিনারে, মিটিংয়ে, বিভিন্ন কমিটিতে প্রায়ই দেখা হতো। ১৯৯৬-এ কেয়ারটেকার সরকারের উপদেষ্টা থাকাকালীন সময়ে উনি বিসিএসের কাছে ডি-স্যাট ও ইন্টারনেট সংক্রান্ত কিছু তথ্য চান। কাফি ভাই ও মোস্তাফা জব্বার ভাইয়ের সাথে বসে আমরা সমিতির অফিসে ওগুলো প্রিপেয়ার করি। জব্বার ভাই আবার খুব



গুছিয়ে লিখতে পারতেন। রাত হলেও সেদিন ওনার বাসায় ওগুলো পৌছাতে পেরেছিলাম।' (মুনিম হোসেন রানার ফেসবুক টাইমলাইন থেকে ২৯ এপ্রিল ২০)। স্মরণ করা যেতে পারে যে তত্ত্বাবধায়ক সরকারের আমলেই '৯৬ সালের ৪ জুন বাংলাদেশ ডি-স্যাটের মাধ্যমে অনলাইন ইন্টারনেটের যুগে প্রবেশ করে। এটি বলার অপেক্ষা রাখে না যে, এই ঐতিহাসিক কাজটি জেআরসি স্যারের বদৌলতেই হতে পেরেছে।

ব্যক্তিগত জীবন : সিলেটে (এটি কাছাড় এখন) জন্ম নেয়া জামিলুর রেজা চৌধুরী অত্যন্ত সাদামাটা ও নিয়মতান্ত্রিক জীবনযাপন করতেন। তার স্ত্রী সংসারের দেখাশোনার পুরোটাই করতেন বলে সংসারের দিকে তার নজর দেয়ার প্রয়োজন হতো না। সকালে হাঁটা, পত্রিকা পড়া এবং রাত ১২টা পর্যন্ত জেগে থেকে কাজ করা তার নিয়মিত বিষয় ছিল। তিনি নিজের দেশ ছাড়া সুইজারল্যান্ডকে পছন্দ করতেন।

আইপ্যাড, কিভেল থাকলেও সব সময়ের সঙ্গী ছিল ল্যাপটপ ও মুঠোফোন। আমার সৌভাগ্য ছিল যে আমি স্যারের পরিবারকে দু'বছর একান্তভাবে দেখার সুযোগ পেয়েছিলাম। স্যার তার ৬৮, এলিফ্যান্ট রোডের বাড়ির নিচতলায় থাকতেন আর আমি দোতলায় থাকতাম। আমার ছেলে বিজয়ের শৈশবটা কয়েক বছর সেই বাড়িতেই কেটেছে। অন্যদিকে তার বাড়িতেই আক্তারুজ্জামান এমপির সাথে যৌথভাবে সুবর্ণ বিজয় নামে একটি গ্রাফিক্স-মাল্টিমিডিয়া প্রশিক্ষণ কেন্দ্র পরিচালনা করি।

জেআরসি কমিটির রিপোর্ট : ২৮ এপ্রিল ২০২০ ভোররাত্তে জাতীয় অধ্যাপক, প্রখ্যাত প্রকৌশলী ও শিক্ষাবিদ প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরী আমাদেরকে ছেড়ে গেছেন। সেই মানুষটিকে দেশ ও জাতি নানা কারণে স্মরণ করবে। পদ্মা সেতু নির্মাণে বাংলাদেশের নিজস্ব সক্ষমতা সম্পর্কে ইতিবাচক সুপারিশ প্রদান থেকে শুরু করে শিক্ষা

বিস্তারে অসাধারণ অবদানের জন্য তিনি একুশে পদকও অর্জন করেছেন। তবে কোনো পদক বা উপাধিতে এই মানুষটিকে সম্মানিত করা বা শ্রদ্ধা জানানোতে সীমিত রাখা যাবে না। আমরা তার বিশাল কর্মময় জীবনের ছোট একটি অধ্যায় নিয়ে আলোচনা করব, যার নাম জেআরসি কমিটি। যদিও জামিলুর রেজা চৌধুরীর জীবনের জন্য এই অধ্যায়টি হয়তো অনেকটা ছোট কিন্তু বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তির বিকাশ, ডিজিটাল বাংলাদেশ গড়ে তোলা ও একটি ডিজিটাল সাম্য সমাজ গড়ে তোলার সেই অধ্যায়টির ভূমিকা অসাধারণ। আমাদের দেশের এই খাতের মানুষেরা জেআরসি স্যারের জীবদ্দশায় বা এমনকি তার মৃত্যুর পরেও তেমনভাবে তার নেতৃত্বাধীন জেআরসি কমিটির বিষয়বস্তু নিয়ে তেমন কোনো আলোচনা করছে না। কিন্তু বাস্তবতা হলো এই কমিটির সুপারিশের ভিত্তিতেই আমরা একটি ডিজিটাল যুগের সন্ধান খুঁজে পাওয়ার চেষ্টা করতে পেরেছিলাম। আমার নিজের জন্য এটি গর্ব করার মতো যে, সেই অধ্যায়টির শুধু প্রত্যক্ষ সাক্ষী নই আমি একজন অংশীদারও। '৮৭ সাল থেকে ৩৩ বছর ধরে তথ্যপ্রযুক্তি-ডিজিটাল প্রযুক্তি নিয়ে যত কাজ করেছি তার মাঝে অন্যতম সেরাটি জেআরসি কমিটিতে কাজ করা। এর আগেও তথ্যপ্রযুক্তি-ডিজিটাল প্রযুক্তি নিয়ে অনেক সম্পর্কযুক্ত কাজ আছে যার সাথেও যুক্ত ছিলাম। স্মরণ করতে পারি দেওয়াং মেহতার বাংলাদেশে আগমনের কথা, গাজীপুরে আনন্দ মাল্টিমিডিয়া স্কুল গড়ে তোলা, কমপিউটারের ওপর থেকে স্ক্র ও ভ্যাট প্রত্যাহারের আন্দোলন করা, জেআরসি কমিটির রিপোর্টের সুপারিশসমূহ বাস্তবায়নের জন্য আশ্রয় চেষ্টা করা ইত্যাদি তো আছেই বস্তুত প্রায় তিন যুগের জীবনটাই এই খাতে নিবেদিত।

জেআরসি কমিটি : বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের রফতানিবিষয়ক একটি টাস্কফোর্স তার ১৮তম সভায় বাংলাদেশ থেকে কেমন করে সফটওয়্যার

রফতানি করা যায় সেই সম্পর্কে সুপারিশ করার জন্য একটি কমিটি গঠন করার সিদ্ধান্ত নেয়। প্রফেসর জামিলুর রেজা চৌধুরীর নেতৃত্বে তাকে আহ্বায়ক করে এই কমিটি গঠনের তথ্য কমিটিকে জানানো হয় ১৪ জুন ১৯৯৭। তবে কমিটি গঠন করা হয় বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের ২৮ মে পত্রসূত্র বিআর/আর-২/পণ্য-২(১১)/৯৭(এল-১-৯) বরাত দিয়ে। কমিটিকে প্রতিবেদন পেশ করার জন্য দুই মাসের সময় দিলেও পরে আরও ছয় সপ্তাহ সময় বাড়ানো হয়।

প্রফেসর ড. জামিলুর রেজা চৌধুরীর নেতৃত্বে সরকারি সংস্থা ও সেক্টরের প্রতিনিধিসহ দেশের তথ্যপ্রযুক্তি সেক্টরের প্রতিভাবান প্রযুক্তি ব্যক্তিত্বদের সমন্বয়ে ১৪ সদস্যের উচ্চপর্যায়ের একটি বিশেষজ্ঞ কমিটি গঠন করা হয়, যা জেআরসি কমিটি নামে সমধিক পরিচিত। বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তি খাত বিষয়ে ধারণা, এই খাতের বিদ্যমান চ্যালেঞ্জ ও

ইউনিডের ডিজি/বিজিডি/৯২/০০৪/১১-৫২ প্রকল্পের আওতায় মি. জন মরিসন নামের একজন পরামর্শককে নিয়োগ দেয়া হয়। সেই পরামর্শকের প্রতিবেদন পর্যালোচনা করার জন্য বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় একটি জাতীয় কর্মশালার আয়োজন করে ১৯৯৫ সালে। তবে সেই কর্মশালার প্রেক্ষিতে তৎকালীন সরকার আর কোনো কর্মকাণ্ড করেনি। জেআরসি কমিটি সেই সময়কার তিনটি সফটওয়্যার কোম্পানির উল্লেখ করেছে। কোম্পানি তিনটি হলো— আইবিসিএস প্রাইমেজ, নর্থ আমেরিকান কমপিউটিং ডাইনামিকস এবং বাংলাদেশ ইনফরমেশন টেকনোলজি গ্রুপ লিমিটেড। শেষ কোম্পানিটি ছিল রফতানি উন্নয়ন ব্যুরোর উদ্যোগে প্রতিষ্ঠিত দেশের ২৩টি কমপিউটার কোম্পানির একটি যৌথ উদ্যোগ। কমিটি রিপোর্টে কয়েকটি রফতানিমুখী কোম্পানির উল্লেখ করেছে। এগুলো হলো— কমপিউটার সলিউশনস লিমিটেড, অনির্বাণ,

উপাদানে পরিণত করার যুদ্ধ জয়ের মহানায়ক ছিলেন এই কমিটির প্রতিজন সদস্য।

জেআরসি কমিটির সদস্যদের মধ্যে ছিলেন— তদানীন্তন ডাক ও টেলিগ্রাফ মন্ত্রণালয়ের প্রতিনিধি হিসেবে বাংলাদেশ টেলিগ্রাফ ও টেলিফোন বোর্ডের (বিটিটিবি) মহাব্যবস্থাপক-পরিকল্পনা শাহ মোহাম্মদ, একেএম নুরুল আমিন খান, বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয়ের যুগ্ম সচিব মোহাম্মদ নাজমুল আলম, রফতানি উন্নয়ন ব্যুরোর ভাইস চেয়ারম্যান ফয়সল আহমেদ চৌধুরী, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের (বিসিসি) নির্বাহী পরিচালক প্রফেসর এমএ সোবহান, ঢাকা চেম্বার অব কমার্স অ্যান্ড ইন্ডাস্ট্রি প্রেসিডেন্ট এএসএম কাশেম, বিসিএস সভাপতি মোস্তাফা জব্বার, বেজিাকোর পরিচালক (মানবসম্পদ) এসএম কামাল, লিডস কর্পোরেশন লিমিটেডের এমডি শেখ আবদুল আজিজ, অনির্বাণের জামিল আজহার, বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির প্রেসিডেন্ট ড. আবদুল মতিন পাটোয়ারী, কমপিউটার সলিউশন লিমিটেডের মঈন খান, কমপিউটার সার্ভিসেস লিমিটেডের মমলুক সাবির আহমেদ। কমিটির সদস্য সচিব হিসেবে ছিলেন রফতানি উন্নয়ন ব্যুরোর মহাপরিচালক বিএমএম মজহারুল হক।

কর্মপন্থা নির্ধারণে কমিটির বৈঠকের পর বৈঠক হয়। কমিটির সদস্যরা নিজ নিজ ক্ষেত্রে তাদের লব্ধ অভিজ্ঞতা কাজে লাগিয়ে এবং প্রযুক্তি দুনিয়ার সফল দেশগুলোর খুঁটিনাটি পর্যবেক্ষণ করতে শুরু করেন। তারা প্রযুক্তির ইতিবৃত্ত নিয়ে প্রকাশিত তথ্য-উপাত্ত এবং নানা পরিসংখ্যান বৈঠকে বিশ্লেষণ করেন। কমিটির বৈজ্ঞানিক নানা পর্যবেক্ষণের পর কর্মপন্থা নির্ধারণে উঠে আসে বেশ কিছু গুরুত্বপূর্ণ সমাধান। পর্যবেক্ষণে জেআরসি কমিটি দেখতে পায় পৃথিবীর প্রথম ও দ্বিতীয় শিল্পবিপ্লবের পথ ধরেই পশ্চিমা দুনিয়া বিশেষ করে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র সত্তরের দশকের গোড়ার দিকে শুরু হওয়া ইন্টারনেট বিপ্লব বা তৃতীয় শিল্পবিপ্লব আরম্ভ হওয়ার গত প্রায় তিন দশক সময়ের মধ্যে একক আধিপত্য নিয়ে বিশ্বে দাপিয়ে বেড়াচ্ছে। প্রযুক্তির বৈশ্বিক বাজারের প্রায় অর্ধেক যুক্তরাষ্ট্রের নিয়ন্ত্রণে। এর মধ্যে এশিয়ার দেশ ভারত, মালয়েশিয়া, সিঙ্গাপুর এবং ফিলিপাইন কিছুটা পথ হাঁটতে শুরু করেছে মাত্র। অত্যন্ত দুঃখজনক হলেও সত্য, ১৯৯৬ সালের আগ পর্যন্ত তথ্যপ্রযুক্তি নিয়ে সরকারি কোনো উদ্যোগই গৃহীত হয়নি।

উল্লেখ্য, এই অঞ্চলের প্রথম কমপিউটার প্রোগ্রামার হানিফ উদ্দিন মিয়ান হাত ধরে ১৯৬৪ সালে দেশে প্রথম কমপিউটারের যাত্রা শুরু না হলে ১৯৮৭ সালে আমার পক্ষে কমপিউটারে বাংলা ভাষার সূচনা সম্ভব হতো না। কিন্তু অতীব পরিতাপের বিষয় কমপিউটার সাধারণের ক্রয়ক্ষমতার নাগালের বাইরে থাকায় ১৯৯৭ সাল পর্যন্ত কমপিউটার ছিল দুর্লভ একটি যন্ত্র। কমপিউটারের ওপর ভ্যাট-ট্যাগ প্রত্যাহারসহ প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার ডিজিটাল প্রযুক্তিবান্ধব



সম্ভাবনা এবং করণীয় সম্পর্কে এই কমিটির সুপারিশমালায় বিস্তারিত পরিসরে প্রতিফলিত হয়। যদিও বাংলাদেশের তথ্যপ্রযুক্তি নিয়ে এর আগে ও পরে অনেক প্রতিবেদন প্রস্তুত করা হয়েছে এবং কোনো কোনোটা বিপুল অর্থের বিনিময়ে বিদেশি পরামর্শক প্রতিষ্ঠানগুলো তৈরি করেছে তথাপি জেআরসি কমিটির মতো এমন বাস্তব-প্রয়োগ সফল কোনো প্রতিবেদন এখন পর্যন্ত তৈরি হয়নি। কমিটি তার প্রতিবেদনে উল্লেখ করে যে, রফতানি উন্নয়ন ব্যুরো '৯১ সালে সফটওয়্যারবিষয়ক দুটি প্রকল্প গ্রহণ করে। ক) পণ্য উন্নয়ন, খ) বাজার চিহ্নিতকরণ। এই প্রকল্পের আওতায় '৯৩ সালে কানাডার সফটওয়্যার্ডে ও '৯৫ সালে জার্মানির হ্যানোভারে বেসরকারি খাতের কিছু লোককে পাঠানো হয়। কিন্তু দুর্ভাগ্যজনকভাবে এসব মেলা থেকে বাংলাদেশ কিছুই অর্জন করতে পারেনি।

আইবিসিএস প্রাইমেজ, ব্র্যাক, এনএসিডি ও মেশিন ডায়ালগ। ওরা কোনো না কোনো রফতানি কাজ করেছে বলে দাবি করলেও রফতানি উন্নয়ন ব্যুরো কমিটির সামনে রফতানির কোনো প্রামাণ্য দলিল পেশ করতে পারেনি।

বলার অপেক্ষা রাখে না, এর আগেও সরকার বেশ কিছু অর্থ ব্যয় করে আরও কিছু প্রতিবেদন তৈরি করিয়েছিল যার কোনোটারই কোনো হদিস তখনো পাওয়া যায়নি, এখনো পাওয়া যায় না।

জেআরসি কমিটির সদস্যগণ : জেআরসি কমিটির কাজের বিস্ময়কর সফলতার ধারাবাহিকতায় দেশের মানুষের হাতের নাগালে আসে কমপিউটারসহ আধুনিক তথ্যপ্রযুক্তি। রচিত হয় ডিজিটাল প্রযুক্তি বিপ্লব এগিয়ে নেয়ার সোপান। প্রযুক্তিতে বাঙালির শত শত বছরের পশ্চাৎপদতা অতিক্রম করে তথ্যপ্রযুক্তিকে এ দেশের মানুষের দৈনন্দিন জীবনযাত্রার অপরিহার্য



নীতি সাধারণের হাতে কমপিউটার পৌঁছতে শুরু করে- সূচিত হয় ডিজিটাল প্রযুক্তির অভাবনীয় বিপ্লব।

তারও আগে জাতির পিতা বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমান বাংলাদেশের ডিজিটাল রূপান্তরের বীজ বপন করেন। জাতির জনক বঙ্গবন্ধু শেখ মুজিবুর রহমানের নেতৃত্বে ১৯৭৩ সালে বাংলাদেশ আইটিও এবং ইউপিইউর সদস্যপদ অর্জন করে। জ্ঞানভিত্তিক একটি সাম্য সমাজ প্রতিষ্ঠার মাধ্যমে সোনার বাংলা প্রতিষ্ঠার বিপ্লবের অংশ হিসেবে যুদ্ধের ধ্বংসাত্মকের ওপর দাঁড়িয়েও দেশ পুনর্গঠনের পাশাপাশি তিনি ১৯৭৫ সালের ১৪ জুন বেতবুনিয়ায় ডু-উপগ্রহ কেন্দ্র উদ্বোধন করার মধ্য দিয়ে ডিজিটাল বাংলাদেশের যাত্রার ভিত্তিপ্রস্তরটি স্থাপন করেছিলেন।

'৬৪ সালে আসা কমপিউটার প্রযুক্তির ব্যবহার বিশেষজ্ঞ পর্যায়েরই ছিল। অবশ্য সেই কমপিউটারের সুবাদে দেশের প্রথম কমপিউটারের ব্যবসা প্রতিষ্ঠান বেঙ্গিমার জন্ম হয়। এরপর এনসিআরসহ আরও কিছু প্রতিষ্ঠান কমপিউটার বাজারজাত করতে থাকে। এরপর আশির দশকে পার্সোনাল কমপিউটার আসার পরে দেশে ধীরে ধীরে সীমিত পর্যায়ে কমপিউটার ব্যবহারের সূচনা হয়। কিছু কমপিউটার ব্যবসায়ী প্রতিষ্ঠানেরও জন্ম হয়। এরই ধারাবাহিকতায় ১৯৮৭ সালে কমপিউটারে বাংলা ভাষার প্রবর্তন এবং ১৯৮৮ সালে বিজয় বাংলা সফটওয়্যার উদ্ভাবন আমার হাতেই হয়েছে। বলা যেতে পারে, সাধারণ মানুষের সাথে কমপিউটারের সম্পৃক্ততা বা মানুষের দৈনন্দিন কাজের সাথে এই প্রযুক্তিকে যুক্ত করার বিপ্লবটা তার মধ্য দিয়েই শুরু হয়। একই সময়ে ১৯৮৭ সালে জন্ম নেয় দেশের প্রথম তথ্যপ্রযুক্তি বাণিজ্য সংগঠন বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি। সেই সমিতি '৯২ সালে সরকারের কাছে নিবন্ধিত হয়

এবং '৯৮ সালে বেসিসের জন্মের আগ পর্যন্ত একক সংগঠন হিসেবে এই খাতকে সামনে নিয়ে যায়। '৯৬ সালে আওয়ামী লীগ সরকার ক্ষমতায় আসার পূর্ব পর্যন্ত সরকারি আনুকূল্য তো দূরের কথা, প্রযুক্তিজ্ঞানের সীমাবদ্ধতা এবং নেতৃত্বের দুর্দর্শিতার অভাবে ১৯৯২-৯৩ সালে বিনামূল্যে সি-মি-উই-৩ সাবমেরিন ক্যাবল সংযোগ থেকেও বাংলাদেশকে বঞ্চিত করা হয়েছে। জননেত্রী শেখ হাসিনা সেই অবস্থার আমূল পরিবর্তন করেন। এর মধ্যে সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ একটি কাজ ছিল জেআরসি কমিটি গঠন, সুপারিশমালা গ্রহণ ও সেইসব সুপারিশের ২৮টি বাস্তবায়ন করে রেখে আসেন।

জেআরসি কমিটির পর্যবেক্ষণ : কমিটি সফটওয়্যারের বৈশ্বিক বাজার বিশ্লেষণ করে তাদের পর্যবেক্ষণে দেখতে পায় ১৯৯৬ সালে অর্থাৎ বিগত এক বছরে সফটওয়্যার সম্পৃক্ত প্রযুক্তিখাতে বিশ্ব বাজার ছিল ২৭৫ বিলিয়ন মার্কিন ডলার। এর মধ্যে এককভাবে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে এ খাত থেকে আয় করেছে ১০৩ বিলিয়ন মার্কিন ডলার। '৯৬ সালে প্রযুক্তি খাতে মার্কিন বার্ষিক প্রবৃদ্ধি ছিল শতকরা সাড়ে ১২ ভাগ। একই বছর অর্থাৎ ১৯৯৬ সালে তথ্যপ্রযুক্তি খাতে সারা বিশ্বে কর্মসংস্থান হয়েছে ২০ লাখ মানুষের। এর মধ্যে ৬ লাখ ১৯ হাজার ৪০০ মার্কিন নাগরিকের কর্মসংস্থান হয়। পরবর্তী চার বছর অর্থাৎ ২০০০ সাল পর্যন্ত মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রে ৬ লাখ শ্রেণীমার প্রয়োজন হয়। অন্যদিকে ভারতীয় বাণিজ্য সংগঠন নাসকমের তথ্য অনুযায়ী ১৯৯৫-৯৬ অর্থবছরে তথ্যপ্রযুক্তি খাতে ভারত অভ্যন্তরীণ বাজার থেকে ১ দশমিক ১৮ বিলিয়ন মার্কিন ডলার এবং আন্তর্জাতিক রফতানি থেকে শূন্য দশমিক ৭২ বিলিয়ন মার্কিন ডলারসহ মোট ১ দশমিক ৯০ বিলিয়ন মার্কিন ডলার আয় করতে সক্ষম হয়েছে।

জেআরসি কমিটি সিদ্ধান্ত নেয়, এই অঞ্চলে তথ্যপ্রযুক্তিতে দ্রুত বিকাশমান দেশ বিশেষ করে ভারত, মালয়েশিয়া এবং ফিলিপাইনের কর্মকৌশল ও সরকারি নীতিমালা পর্যবেক্ষণ করতে সেইসব দেশে প্রতিনিধিদল পাঠাবে।

পরবর্তী সময়ের স্বল্পতা বিবেচনায় শুধু ভারতে প্রতিনিধিদল পাঠানোর সিদ্ধান্ত চূড়ান্ত হয়। সরকার জেআরসি কমিটিকে প্রতিবেদন দাখিলের সময় বেঁধে দিয়েছিল দুই মাস। অবশ্য কমিটির কাজের পরিধি বিবেচনায় অতিরিক্ত আরও ছয় সপ্তাহ মেয়াদ বৃদ্ধি করা হয়।

সিদ্ধান্ত অনুযায়ী জেআরসি কমিটির একটি প্রতিনিধিদল ভারতে শিক্ষা সফর করে। সফরকালে প্রতিনিধিদল মুম্বাই, বেঙ্গালুরু এবং কলকাতায় ভারতের শীর্ষ সফটওয়্যার শিল্প বিশেষ করে সফটওয়্যার এন্ট্রি হাউজ, ডাটা এন্ট্রি এন্ট্রি হাউজ, শিক্ষাপ্রতিষ্ঠান ও সফটওয়্যার টেকনোলজি পার্ক পরিদর্শন করে এবং সংশ্লিষ্ট সরকারি কর্মকর্তাদের সাথে আলোচনা করে। সফরকালে প্রতিনিধিদল সফটওয়্যার শিল্প বিকাশে তাদের কার্যক্রমসহ নানা বিষয় পর্যবেক্ষণ করে। এছাড়া জেআরসি প্রতিনিধিদল ভারতে নয় থেকে দশ হাজার জনবল সমৃদ্ধ কোম্পানি যারা বিস্তৃত স্পেকট্রামে কাজের সাথে জড়িত সেই ধরনের বেশ কিছু তথ্যপ্রযুক্তি প্রতিষ্ঠান পরিদর্শন করে।

কমিটির অপর একটি প্রতিনিধিদল ঢাকার মিরপুরে বিএসআইসি ইলেকট্রনিকস কমপ্লেক্স পরিদর্শন করে এবং প্রতিষ্ঠানের কর্মকর্তাদের সাথে মতবিনিময় করে। প্রতিনিধিদলটি ঢাকার অদূরে নবনির্মিত টঙ্গী- আওলিয়া সড়কের পাশে ইনফরমেশন টেকনোলজি ভিলেজ প্রতিষ্ঠার সম্ভাব্যতা নিরীক্ষার জন্য সাইট পরিদর্শন করে।

কমিটির পর্যবেক্ষণে উঠে আসে যে, ভারত আশির দশকের মাঝামাঝি সময় থেকে আন্তর্জাতিক সফটওয়্যার মার্কেটে প্রবেশ করেছে। কমপিউটার খাতে বিদেশে কর্মরত ভারতীয় নাগরিকদের বিক্ষিপ্ত উদ্যোগের মাধ্যমে ভারত এটি সম্ভব করতে সক্ষম হয়েছে। এ খাতে বিদেশে অনাবাসিক ভারতীয় নাগরিকরা বিদেশে তাদের লিয়াজো কাজে লাগিয়েছে। অনাবাসিক ভারতীয় নাগরিকেরা কেউ কেউ পরবর্তী সময়ে দেশে ফিরে নিজেরাই সফটওয়্যার শিল্প স্থাপন করেছে। এক্ষেত্রে প্রবাসী ভারতীয় নাগরিকেরা ভারতে ডাটা ও সফটওয়্যার শিল্পকে এগিয়ে নিতে বড় ভূমিকা পালন করে। ব্যক্তি উদ্যোগে প্রযুক্তি খাতে বড় আকারের সফল আসতে থাকায় ভারত সরকার তথ্যপ্রযুক্তি শিল্পকে এগিয়ে নিতে সময়ক্ষেপণ না করে এই শিল্পের দ্রুত বিকাশে বিশেষ গুরুত্ব দেয়। সরকার ১৯৮৬ সালে কমপিউটার সফটওয়্যার নীতিমালা প্রণয়ন করে এবং প্রয়োজনীয় অবকাঠামো সুবিধা প্রদানে কর্মপরিকল্পনা গ্রহণ করে। এরই ধারাবাহিকতায় প্রযুক্তি উপযোগী দক্ষ মানবসম্পদ গড়ে তুলতে তথ্যপ্রযুক্তি বিষয়ে শিক্ষা ও প্রশিক্ষণ ইনস্টিটিউট দ্রুত বিস্তার লাভ করে। বেসরকারি প্রতিষ্ঠানসমূহও

পিছিয়ে থাকেনি, বাজার চাহিদা পূরণে বেসরকারি উদ্যোগে প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠতে থাকে। এর ফলে পেশাদার কর্মীরাও নিজেদেরকে বিশেষ যোগ্যতাসম্পন্ন করে গড়ে তোলার বিরাট সুযোগ হাতছাড়া করেনি এবং পণ্যের বিদেশি ক্রেতারাও আশ্বস্ত হতে পেরেছে যে, ভারতের পারফরম্যান্স উপযুক্ত মানের। এর ফলে আন্তর্জাতিক বাজারে ভারতীয় প্রযুক্তিপণ্যের চাহিদা উত্তরোত্তর বাড়তে থাকে।

জেআরসি কমিটির কর্মকাণ্ড ও সুপারিশ : কমপিউটার সফটওয়্যার সার্ভিসে ভারতের বিশাল সফলতার পেছনে যে বিষয়গুলো কাজে লাগিয়েছেন জেআরসি কমিটির সদস্যরা সেগুলো দক্ষতার সাথে চিহ্নিত করেন। সেই আলোকে তথ্যপ্রযুক্তির দ্রুত বিকাশে কমিটি চারটি খাতে মোট ৪৫টি সুপারিশ তৈরি করে।

জেআরসি কমিটি আর্থিক, মানবসম্পদ উন্নয়ন, অবকাঠামো এবং বাজারজাতবিষয়ক চারটি ক্ষেত্র চিহ্নিত করে। চিহ্নিত প্রতিটি ক্ষেত্রে কমিটি পৃথক পৃথকভাবে সমস্যা, চ্যালেঞ্জ এবং প্রতিবন্ধকতা চিহ্নিত করে সরকারের আন্তর্করণীয় নির্ধারণ করে তথ্যপ্রযুক্তি বিকাশে সুপারিশমালা প্রণয়ন করে। দেশের তথ্যপ্রযুক্তি বিকাশে এই সুপারিশমালা ছিল এক যুগান্তকারী ঘটনা— প্রযুক্তি বিকাশের বিস্ময়কর সূচনা এগিয়ে যাওয়ার কাণ্ডারি। জেআরসি কমিটির নিরলস প্রয়াস পৃথিবীতে চলমান তৃতীয় শিল্পবিপ্লবে ভারতের দুই দশক পরে হলেও বাংলাদেশ অংশগ্রহণ করতে পেরেছে। এর আগে কোনো শিল্পবিপ্লবে বাংলাদেশ শরিক হতে পারেনি।

প্রায় সাড়ে তিন মাস অক্লান্ত পরিশ্রমের ফসল কমিটির এই রিপোর্টটি সরকারের কাছে পেশ করা হয়। আর্থিক, মানবসম্পদ উন্নয়ন, অবকাঠামো ও ডিজিটাল পণ্যবাজারবিষয়ক কমিটি চিহ্নিত এই চারটি ক্ষেত্রে সমস্যা এবং সম্ভাবনা বিষয়ে সরকারের কাছে পেশ করা সুপারিশসমূহ বাস্তবায়ন কীভাবে করা হবে রিপোর্টে সেই বিষয়গুলোও স্পষ্ট করা হয়।

সুপারিশসমূহের গুরুত্বের বিচারে স্বল্পমেয়াদি ও মধ্যমেয়াদি এই দুইভাগে বাস্তবায়নের জন্য কমিটি সুপারিশ করে। প্রযুক্তি প্রতিনিয়ত পরিবর্তনশীল, সেই বিবেচনায় দীর্ঘমেয়াদি কোনো পরিকল্পনার সুপারিশ কমিটি করেনি। কমিটি আর্থিক খাতে ১০টি, মানবসম্পদ খাতে ৯টি, অবকাঠামো খাতে ১৪টি এবং বাজারজাতকরণ খাতে ১২টি মিলিয়ে মোট ৪৫টি সুপারিশ পেশ করে। সুপারিশসমূহ হলো—

আর্থিক খাত : আর্থিক বিষয়ে কমিটির বিশ্লেষণে উঠে এসেছে উচ্চ আমদানি কর ও ভ্যাটের কারণে কমপিউটার সাধারণের ক্রয়ক্ষমতার বাইরে। এর ফলে দেশে গ্রাহকপর্যায়ে কমপিউটারের ব্যবহার হার খুবই সামান্য। দ্বিতীয়ত, কোনো প্রকার প্রণোদনা না থাকায় আমদানিকারকেরাও কমপিউটারের বাজার সম্প্রসারণে খুব বেশি একটা আগ্রহী নয়। তৃতীয়ত, বাণিজ্যিক ব্যাংকসমূহের

অতিরিক্ত সুদের হার (তৎকালীন সময়ে শতকরা ১৫ থেকে ১৭ ভাগ) উদ্যোক্তাদের ডিজিটাল প্রযুক্তি খাতে বিনিয়োগে নিরুৎসাহিত করেছে। চতুর্থত, ব্যাংকক্ষেণে বিদ্যমান দীর্ঘ জটিল প্রক্রিয়া আমদানিকারকদের জন্য অন্যতম একটি প্রতিবন্ধকতা হিসেবে কমিটি চিহ্নিত করে।

এই ক্ষেত্রে কমিটির সুপারিশ হচ্ছে— কমপিউটারের ওপর থেকে সব ভ্যাট-ট্যাঙ্ক প্রত্যাহার, দশ বছরের জন্য কর রেয়াত, স্থানীয়ভাবে তৈরি করা সফটওয়্যারের জন্য শতকরা ১৫ ভাগ অভ্যন্তরীণ মূল্য সুবিধা প্রদান, সফটওয়্যার ও ডাটা প্রেসেসিং সার্ভিস রফতানির ক্ষেত্রে এলসির পরিবর্তে সেলস কন্ট্রোল অনুমোদন প্রদান, রফতানি খাতে ব্যাংক সুদের হার হ্রাস করা, শিক্ষক এবং শিক্ষার্থীদের কমপিউটার সুবিধা নিশ্চিত করতে সুদবিহীন ঋণ সুবিধা প্রদানের জন্য তহবিল গঠন এবং আইটি গবেষণার জন্য তহবিল গঠন ইত্যাদি উল্লেখযোগ্য।

মানবসম্পদ উন্নয়নে সুপারিশমালা : বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলকে বিভাগ স্তরে উন্নীত করে সর্বশ্রেষ্ঠ পেশাদারদের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠানটি পরিচালনা করা, ১৯৯৯ সালের মধ্যে কমপক্ষে এক হাজার প্রশিক্ষক তৈরি করতে বিসিসিকে ব্যবস্থা গ্রহণের নির্দেশ প্রদান, শ্লাভক স্তরে সব শিক্ষার্থীর জন্য আবশ্যিক বিষয় হিসেবে বেসিক কমপিউটার দক্ষতা বিষয়টি পাঠ্যসূচিতে অন্তর্ভুক্ত করার সুপারিশ করে কমিটি। কমিটি সব বিশ্ববিদ্যালয়, কলেজ, বিআইটিএস এবং কারিগরি শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানে কমপিউটারবিষয়ক ডিগ্রি বা ডিপ্লোমার ক্ষেত্রে আসন সংখ্যা বাড়ানো, প্রতি দুই বছর অন্তর প্রয়োজনবোধে কোর্স কারিকুলাম পর্যালোচনা ও উন্নত করা, জাতীয় পর্যায়ে পরীক্ষা ও সনদ ব্যবস্থা উন্নয়নে বিসিসিকে শক্তিশালী করা, স্কুল ও কলেজ পর্যায়ে কমপিউটার শিক্ষা বাধ্যতামূলক করা, বিশ্ববিদ্যালয় থেকে আইটি বিষয়ে শ্লাভক ডিগ্রি অর্জনকারী আইটি পেশাদারদের জন্য চাহিদাভিত্তিক উচ্চপর্যায়ের প্রশিক্ষণ দানের জন্য বিসিসিকে শক্তিশালী করে দায়িত্ব প্রদান এবং সফটওয়্যার প্রতিষ্ঠান ও শিক্ষাপ্রতিষ্ঠানের মধ্যে সম্পর্ক সুদৃঢ় করতে কমিটি সুপারিশ পেশ করে।

অবকাঠামো খাত : সফটওয়্যারের জন্য কোনো কপিরাইট প্রোটেকশন না থাকায় কমিটি ডব্লিউটিও চার্টার অনুযায়ী প্রয়োজ্য ক্ষেত্রে কপি রাইট আইন প্রণয়নের জন্য সুপারিশ করে। যুক্তরাষ্ট্র ও যুক্তরাজ্যের সাথে ব্যয় সশ্রমী উচ্চগতির ডাটা এবং ডয়েজ কমিউনিকেশন লিংক স্থাপন, দেশে ইন্টারনেট সংযোগ প্রতিষ্ঠা, সশ্রমী দামে দেশে ইন্টারনেট সংযোগ নিশ্চিত করা, ভি-সেটের মাধ্যমে ভিডিও কনফারেন্স সুবিধা সহজলভ্য করার সুপারিশ করে। বিটিটিবির স্যাটেলাইট কমিউনিকেশন লিংক ধীরগতি এবং ব্যয়বহুল হওয়ায় বেসরকারি খাতকে নিজস্ব স্যাটেলাইট কমিউনিকেশন লিংক স্থাপনের সুযোগ দেয়, বন্দরসমূহে ডিজিটাল পণ্যের কাস্টম ছাড়পত্র সময় সাপেক্ষ হওয়ায় ২৪ ঘণ্টার মধ্যে

এইসব পণ্য খালাসের প্রয়োজনে মনোনীত নির্ধারিত বন্দরে পৃথক সেল তৈরি, বিসিসিতে কেন্দ্রীয় গবেষণা কেন্দ্র প্রতিষ্ঠা, সফটওয়্যার উন্নয়ন এবং ডাটা প্রেসেসিং সার্ভিসে জড়িত প্রতিষ্ঠানসমূহকে এর আলোকে অ্যাসোসিয়েশন গঠনে উৎসাহিত করা, ডিজিটাল খাতের জন্য সার্বক্ষণিকভিত্তিক ইপিবি থেকে একজন সহকারী পরিচালককে নিয়োজিত করার সুপারিশ করা হয়। জামিলুর রেজা কমিটি ঢাকার অদূরে টঙ্গী-আবুলিয়া রোডের সুবিধামতো স্থানে প্রয়োজনীয় সব সুবিধাসহ ইনফরমেশন টেকনোলজি ভিলেজ বা আইটিভি প্রতিষ্ঠান সুপারিশ করে। এছাড়া একটি শক্তিশালী টেলিকম অবকাঠামো তৈরির জন্য দেশব্যাপী আইএসডিএন বা এইচডিএসএল অথবা এডিএসএল লাইন এবং একটি ফাইভার অপটিক ব্যাকবোন প্রতিষ্ঠায় বিটিটিবিকে নির্দেশনা প্রদান, বাংলাদেশে একটি কমিউনিকেশন হাব প্রতিষ্ঠা এবং সফটওয়্যার ও ডাটা প্রেসেসিং সার্ভিসের উন্নয়নে নীতিমালা, কৌশল এবং কর্মপরিকল্পনা প্রণয়ন ও বাস্তবায়নে একটি স্ট্যান্ডিং কমিটি গঠনের জন্য সুপারিশমালা পেশ করা হয়।

পণ্য বাজারজাত খাত : বাংলাদেশ সরকারের ডিজিটাল খাতে প্রণোদনা বিষয়টি অবহিত করার মাধ্যমে বাজার সম্প্রসারণে আন্তর্জাতিক সহযোগিতার লক্ষ্য অর্জনে উদ্যোগ গ্রহণ অপরিহার্য বলে কমিটি মনে করে। এই পরিস্থিতিতে সফটওয়্যার খাতে বাংলাদেশের সক্ষমতা আন্তর্জাতিক বাজারে তুলে ধরার জন্য সিডিকন ভ্যালিতে বাংলাদেশি বংশোদ্ভূত আইটি পেশাদারদের সাথে পরামর্শক্রমে যুক্তরাষ্ট্রের বাছাই করা স্থানে সেমিনার ও বৈঠকের ব্যবস্থা করা। এর মাধ্যমে বাংলাদেশি বিনিয়োগকারীদের সাহায্যে তাদের সমর্থন লাভের বিষয়ে উদ্যোগ গ্রহণ, সরকারি অথবা বেসরকারি সেটরের সব প্রতিষ্ঠানে পাইরেটেড সফটওয়্যার ব্যবহার নিষিদ্ধ করা, স্থানীয়ভাবে উদ্ভাবিত সফটওয়্যার অ্যাপ্রিকেশন ব্যবহারের মাধ্যমে ম্যানুয়েল সিস্টেমের ডকুমেন্ট ও রেকর্ডসমূহ কমপিউটার সিস্টেমে প্রতিস্থাপনে সরকারি প্রতিষ্ঠানসমূহকে উৎসাহিত করা, নিয়মিত ভিত্তিতে আইটি সংগঠন এবং ইপিবি সদস্যদের সমন্বিত প্রতিনিধিদলকে ইউরোপীয় ইউনিয়ন এবং উত্তর আমেরিকায় মার্কেটিং মিশনে প্রেরণ, সফটওয়্যার ডেভেলপমেন্টে জড়িত প্রতিষ্ঠানের সক্ষমতা বিষয়ে প্রাতিষ্ঠানিক প্রচারণার উদ্যোগের অংশ হিসেবে ইন্টারনেটে হোম পেজ ব্যবস্থা করা, অন্য দেশ থেকে সাব কন্ট্রোল ভিত্তিতে বাণিজ্যিক সম্ভাবনা কাজে লাগানো, ডিজিটাল পণ্য ও সার্ভিসবিষয়ক আন্তর্জাতিক সব গুরুত্বপূর্ণ প্রদর্শনীতে অংশগ্রহণের জন্য ইপিবির সক্ষমতা বৃদ্ধি, বাংলাদেশে আন্তর্জাতিক প্রদর্শনীর আয়োজনের জন্য সংশ্লিষ্ট ট্রেডবডিকে নির্দেশনা প্রদান, যুক্তরাষ্ট্র ও যুক্তরাজ্যে স্থায়ী লিয়াজোঁ অফিস স্থাপনে ইপিবিকে উদ্যোগ গ্রহণের নির্দেশনা প্রদান করা, বাংলাদেশি আইটি পেশাদারদের নিয়ে

ডাটাবেজ তৈরি করার জন্য বিসিসিকে উদ্যোগ গ্রহণের নির্দেশনা প্রদান, পণ্যের গুণগত মান নিশ্চিত করতে আইটি ইভাস্টি সদস্যগণকে আইএসও ৯০০ এবং এসইআই সনদের জন্য পদক্ষেপ গ্রহণে উৎসাহিত করা এবং আইটি মানবসম্পদের বৈশ্বিক চাহিদা কাজে লাগাতে অধিক পরিমাণে দক্ষ আইটি পেশাদার তৈরির সুপারিশ পেশ করা হয়।

কমিটির রিপোর্টটি ছিল প্রকৃতপক্ষে প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার প্রজ্ঞাবান চিন্তারই প্রতিফলন। কমিটির সুপারিশ প্রণয়ন ও তার বাস্তবায়ন ডিজিটাল পথযাত্রার ইতিহাসে আরও একটি ঐতিহাসিক মাইলফলক। এই কমিটির একজন সদস্য এবং তথ্যপ্রযুক্তিবিষয়ক বাণিজ্য সংগঠন বিসিএসের চারবার ও বেসিসের একবার সভাপতি ও এসব সংগঠনের নির্বাহী কমিটিতে বহু বছর দায়িত্ব পালন করতে গিয়ে কমিটির সুপারিশসমূহ দ্রুত বাস্তবায়নে নিজেকে সম্পৃক্ত রাখতে পেরে আমি ধন্য। পরবর্তীকালে এরই ধারাবাহিকতায় সফটওয়্যার ইভাস্টি দ্রুত বাড়তে শুরু করে। আমার নেতৃত্বে জন্মলাভ করে সফটওয়্যার উদ্যোক্তাদের সংগঠন বেসিস, যা দেশের ট্রেডবডিসমূহের মধ্যে একটি বিরাট মহীরুহ হিসেবে আজ আবির্ভূত হয়েছে।

টেলিযোগাযোগ বা ডিজিটাল যোগাযোগ প্রযুক্তি হচ্ছে বৈশ্বিক অর্থনীতির পাওয়ার হাউজ। এটি জাতীয় সম্পদ বৃদ্ধি ও উন্নয়ন সুসংহত করার অন্যতম প্রধান হাতিয়ার। ১৯৯৬ সালের পর সাবমেরিন ক্যাবল সংযোগ গ্রহণের উদ্যোগ গ্রহণের মাধ্যমে বাংলাদেশকে প্রযুক্তির মহাসড়কে সংযুক্ত করার পথ সুগম হয়। বিএনপি সরকারের সময় দেশে একটি মাত্র মোবাইল কোম্পানিকে ব্যবসায় পরিচালনার দায়িত্ব দেয়া হয়েছিল- সংযোগ ফি ছিল প্রায় লাখ টাকা- কল রেট ছিল আকাশচুম্বী। সংগত কারণেই মোবাইল ছিল সাধারণের নাগালের বাইরে। ১৯৯৬ সালে আওয়ামী লীগ ক্ষমতায় আসার পর মোবাইল ফোনের মনোপলি ব্যবসায় ভেঙে দিয়ে বেশ কয়েকটি প্রতিষ্ঠানকে লাইসেন্স প্রদান করা হয়। একচেটিয়া ব্যবসায়ের অবসান হয়- মোবাইল ফোন ব্যবহারের সুযোগ পায় এদেশের সাধারণ মানুষ- দেশের টেলিযোগাযোগ খাত পরিণত হয় আন্তর্জাতিক বিনিয়োগের একটি প্রাস্ট সেক্টরে হিসেবে। প্রধানমন্ত্রীর দিকনির্দেশনায় বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি মন্ত্রণালয় মহাকাশে স্যাটেলাইট উৎক্ষেপণ করার প্রস্তুতিও তখন শুরু করেছিল। কিন্তু ২০০১ সালের পর বিএনপি-জামায়াত জোট সরকারের আমলে ডিজিটাল প্রযুক্তি বিকাশের অগ্রযাত্রা আবারো থমকে দাঁড়ায়। ২০০৯ সালে আওয়ামী লীগ সরকার গঠনের পর নির্বাচনী ইশতেহার ডিজিটাল কর্মসূচি বাস্তবায়ন শুরু হয়। প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনার গতিশীল নেতৃত্বে এবং খ্যাতিমান তথ্যপ্রযুক্তিবিদ প্রধানমন্ত্রীর তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তিবিষয়ক উপদেষ্টা সজীব আহমেদ ওয়াজেদ জয়ের দিকনির্দেশনায় বাংলাদেশ

ডিজিটাল প্রযুক্তিতে চতুর্থ শিল্পবিপ্লবের চ্যালেঞ্জ মোকাবিলার সক্ষমতা অর্জন করেছে। বাংলাদেশের টেলিকম খাতের এই বৈপ্লবিক পরিবর্তন বাংলাদেশের এই খাতটিকে আন্তর্জাতিক বিনিয়োগকারীদের জন্য বিনিয়োগের একটি প্রাস্ট সেক্টরে পরিণত করেছে।

২০০৯ থেকে ২০২০- এই ১১ বছরে ডিজিটাল বাংলাদেশ কর্মসূচির সক্ষমতা বাংলাদেশের অর্থনীতিকেই শুধু পাল্টে দেয়নি, পাল্টে দিয়েছে মানুষের জীবনযাত্রা। কভিড-১৯ সারা দেশের স্থলপথ, জলপথ, আকাশপথ ছবির করে দিয়েছে। ডিজিটাল টেলিকম ব্যবস্থা বৈশ্বিক কঠিন দুর্ভোগের সময়ে মানুষের জীবনযাত্রা সহজ করে দিয়েছে। ঘরে বসে মানুষ ব্যারিক্‌ট ও ডিজিটাল কমার্স থেকে শুরু করে টেলিকনফারেন্সসহ অফিসের যাবতীয় কার্যক্রম সচল রাখতে সক্ষম হয়েছে আর এটাই হলো শেখ হাসিনার ডিজিটাল বাংলাদেশ। দেশের প্রত্যন্ত অঞ্চলের একজন মানুষও এই সুবিধা থেকে বাদ যায়নি। ডিজিটাল বাংলাদেশ আজ আর স্বপ্ন নয় বাস্তব।

মেহতার আগমন : বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতি রফতানি উন্নয়ন ব্যুরোর সহায়তায় '৯৭ সালের ডিসেম্বর মাসে ৫ জন মন্ত্রীকে যুক্ত করে একটি সেমিনারের আয়োজন করে, যাতে সভাপতিত্ব করি আমি। ভারতের সফটওয়্যার সমিতির নির্বাহী পরিচালক দেওয়ান মেহতা তাতে উপস্থিত ছিলেন। মেহতাকে বাংলাদেশে সরকারিভাবে আমন্ত্রণ জানানো এবং তাকে উপস্থিত করার ক্ষেত্রে স্যারের অবদান আমরা কোনোদিন ভুলতে পারব না। মেহতাকে বাংলাদেশে আসার জন্য নিউইয়র্কে গিয়ে আমন্ত্রণ জানান আমাদের পরম শ্রদ্ধেয় ও তৎকালে বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির নির্বাহী কমিটির সদস্য শেখ আবদুল আজিজ। মেহতা আজিজ ভাইকে শর্ত দেন যে, তিনি শুধু সরকারের আমন্ত্রণেই বাংলাদেশে যেতে পারেন। আমি তখন সমিতির সভাপতি। আজিজ ভাই নিউইয়র্ক থেকে ল্যান্ডফোনে আমার বাসায় যোগাযোগ করেন। আমি মেহতাকে আনার জন্য সম্মতি প্রদান করি। আজিজ ভাই ঢাকায় আসার পর সরকারের পক্ষ থেকে কেমন করে আমন্ত্রণ জানানো যায় তার জন্য চিন্তিত হয়ে পড়েন। আমরা জামিলুর রেজা স্যারের সাথে যোগাযোগ করলে স্যার ইপিবি'র সাথে যোগাযোগ করে সরকারিভাবে আমন্ত্রণ জানানোর ব্যবস্থা করে দেন। ডিসেম্বর মাসে মেহতা ঢাকা আসেন। আমরা ইপিবি'র সাথে বিসিএস মিলে যুগান্তকারী কর্মশালায় আয়োজন করি। অনুষ্ঠানসূচিতে ছিল মন্ত্রীরা আগে বক্তৃতা দেবেন ও তারা চলে যাওয়ার পর মেহতা বক্তব্য রাখবেন। মেহতাই জানালেন যে মন্ত্রীরা চলে যাওয়ার পর তিনি বক্তৃতা দিলে এর তেমন কোনো ফলাফল পাওয়া যাবে না। জেআরসি স্যার বিষয়টি ইপিবি'র ভাইস চেয়ারম্যানের দৃষ্টিতে আনেন এবং মেহতাকে ১০ মিনিট কথা বলার সময় প্রদান করা হয়। মেহতা ৪০ মিনিটে ব্যাখ্যা করেন তথ্যপ্রযুক্তির

গুরুত্ব, এর রফতানির সম্ভাবনা ও ভারতের অভিজ্ঞতা। আমি স্মরণ করতে পারি যে, ওই কর্মশালা আয়োজনের মাত্র তিন সপ্তাহের মাঝে সরকার প্রথমেই কমপিউটারের সফটওয়্যারের শুদ্ধ প্রত্যাহার করে ও '৯৮-৯৯ সালের বাজেটে কমপিউটারের ওপর থেকে সব শুদ্ধ ও ড্যাট প্রত্যাহার করে। পুরো প্রক্রিয়ায় জেআরসি স্যার আমাদের অভিভাবকের দায়িত্ব পালন করেন।

এলিফ্যান্ট রোডের বাসা, তথ্যপ্রযুক্তি প্রশিক্ষণ ও ডিজিটাল শিক্ষার যাত্রা : স্যারের ঢাকা শহরের পৈতৃক বাড়িটি হচ্ছে ৬৮, এলিফ্যান্ট রোড। '৮৭ সালে কমপিউটারে বাংলা ও '৮৮ সালে বিজয় কিবোর্ড প্রবর্তন করার পাশাপাশি আমি তখন দেশজুড়ে কমপিউটার প্রশিক্ষণ দিই। ঢাকার নানা জায়গায় ভাড়া থাকতে থাকতে '৯৭-৯৮ সালের দিকে এলিফ্যান্ট রোডের একটি বাসায় থাকা শুরু করি। আমার প্রশিক্ষণের বিষয় ছিল গ্রাফিক্স ও মাল্টিমিডিয়া। তখন আমাদের পারিবারিক বন্ধু ডাকসুর সাবেক ভিপি ও বর্তমানে সংসদ সদস্য আক্তারুজ্জামানের সাথে একটি কমপিউটার প্রশিক্ষণ ইনস্টিটিউট স্থাপন করার পরিকল্পনা করি। আমরা তখন জানতে পারি যে স্যারের বাসার দোতলাটা খালি। স্যারের কাছে গিয়ে প্রস্তাব দিলাম যে স্যার আপনার দোতলাটা এক পাশে আমরা থাকব এবং আরেক পাশে কমপিউটার প্রশিক্ষণ দেব। স্যার ছাত্রছাত্রীদের অত্যাচারের বিষয়টি মাথায় রেখেই সম্মতি দিলেন। সেই মোতাবেক আমরা 'সুবর্ণ বিজয়' নামে একটি প্রতিষ্ঠান চালু করলাম। সুবর্ণ ছিল আক্তারের ছেলের নাম আর বিজয় আমার ছেলের নাম। সেই সময়ে '৯৯ সালে স্যারের বাসার দোতলায় বসে গাজীপুরের আজিমুদ্দিন কলেজের অধ্যাপক মুজিবুর রহমানের সাথে কথা হয়। মুজিবুর রহমান একটি কমপিউটার প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠান গড়ার প্রস্তাব করেন। আমি তখন তাকে এর সাথে শিশুদের একটি স্কুলও চালু করার প্রস্তাব করলাম। মুজিবুর রহমান রাজি হলেন। আমি স্যারকে জানালাম যে, আমি গাজীপুরে একটি আনন্দ মাল্টিমিডিয়া স্কুল চালু করব। ঢাকার কাছে গাজীপুরের ছায়াবীথিতে '৯৯ সালের ২৪ ডিসেম্বর সেই স্কুলটি চালু করার প্রস্তাব করে স্যারকেই উদ্বোধন করতে বলায় তিনি সস্ত্রীক সেটির উদ্বোধন করেন।

বহুত্ব বাংলাদেশের ডিজিটাল শিক্ষাব্যবস্থার সূচনাটি আমি তার হাত দিয়েই করতে পারি। এসবের বাইরেও তথ্যপ্রযুক্তি নীতিমালা প্রণয়ন থেকে সব বিষয়ে আমি বাংলা ভাষা ও সাহিত্যের ছাত্র ও ব্যবসায়ী বিধায় বিশেষ মহলের কাছে অপাঙ্কজ্যে বিবেচিত হলেও তিনি ছিলেন আমার আশ্রয়দাতা ও অভিভাবক।

আজ যখন তিনি নেই তখন তার কথা ভাবতেই মনটা ভারী হয়ে যায় আর চোখটা পানিতে ভরে আসে।



গোলাপ মুনীর

কমপিউটার জগৎ-এর উপদেষ্টা কীর্তিমান জামিলুর রেজা চৌধুরীর চলে যাওয়া

আল-কোরআনের ঘোষণা : প্রতিটি মানুষকে এই নশ্বর পৃথিবী ছেড়ে চলে যেতে হবে। অবধারিতভাবে মৃত্যুর স্বাদ তাকে নিতেই হবে। এ থেকে কারও রেহাই নেই। সৃষ্টিকর্তার বেঁধে দেয়া অমোঘ নিয়মেই প্রতিটি মানুষকে এই পৃথিবী থেকে বিদায় নিতে হয়। কিন্তু কোনো মানুষ যখন আমাদের মাঝ থেকে চিরদিনের জন্য মৃত্যুর মধ্য দিয়ে এই বিদায় নেন, তখন তিনি স্মরিত হন তার কর্মফল দিয়ে। যদি কোনো ব্যক্তি তার জীবদ্দশায় তার কর্মসাধনার মধ্য দিয়ে হয়ে ওঠেন কোনো জাতীয় ব্যক্তিত্ব, তখন তার এই বিদায় তার পরিবারের সদস্যদের পাশাপাশি গোটা জাতিকেই শোকাভিভূত করে। তার বিদায়ে কাঁদে দেশ, কাঁদে জাতি। জামিলুর রেজা চৌধুরী ছিলেন তেমনি আমাদের এক জাতীয় ব্যক্তিত্ব। তাই তার ইন্তেকালে গোটা জাতি আজ শোকে মুহাম্মান। সন্দেহ নেই, তিনি ছিলেন আমাদের অনন্য এক কীর্তিমান মানুষ। যার সরাসরি তত্ত্বাবধানে এদেশের অসংখ্য স্থাপনা গড়ে উঠেছে। তিনি ছিলেন এ দেশের খ্যাতিনামা এক প্রকৌশলী। সেই সাথে তিনি ছিলেন গবেষক, শিক্ষাবিদ, তথ্যপ্রযুক্তিবিদ ও একজন সচেতন দেশচিন্তক। তথ্যপ্রযুক্তির ব্যাপারে ছিল তার বিশেষ আগ্রহ। ছিলেন সাবেক তত্ত্বাবধায়ক সরকারের উপদেষ্টা। তিনি নিরন্তর কাজ করে গেছেন দেশোন্নয়নের এক নিরলস কারিগর হিসেবে।

গত ২৮ এপ্রিল, ২০২০ মঙ্গলবার ভোররাত্তে তিনি ইন্তেকাল করেন। তার বয়স হয়েছিল ৭৭ বছর। সেহরির সময় তিনি হৃদরোগে আক্রান্ত হন। তাকে ডাকাডাকি করে কোনো সাড়া না পেয়ে সাথে সাথে হাসপাতালে নেয়া হয়। চিকিৎসকেরা তখন জানান, হাসপাতালে নেয়ার আগেই ভোররাত ৪টার দিকে তিনি ইন্তেকাল করেছেন। এভাবেই চলে গেলেন আমাদের প্রিয় মানুষ জামিলুর রেজা চৌধুরী।

তার জন্ম ১৯৪৩ সালের ১৫ নভেম্বর, সিলেট শহরে। বাবা আবিদ রাজা চৌধুরীও ছিলেন একজন পুরকৌশলী। তিন ভাই ও দুই বোনের মধ্যে তিনি ছিলেন তৃতীয়। তিন বছর বয়সে পরিবারের সাথে চলে যান আসামের জোড়হাটে। ১৯৪৭ সালের আগস্টে আবার ফিরে আসেন সিলেটে। বাবার চাকরিসূত্রে দেশের বিভিন্ন স্থানে তার শৈশব কাটে। স্কুলের লেখাপড়া চলে ময়মনসিংহ ও ঢাকায়। ১৯৫৯ সালে ঢাকা কলেজ থেকে উচ্চ মাধ্যমিক পাস করে ভর্তি হন আহসান উল্লাহ ইঞ্জিনিয়ারিং কলেজে, যা আজকের বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয় তথা বুয়েট। ১৯৬৩ সালে সেখান থেকে প্রথম বিভাগে প্রথম হয়ে পাস করেন বিএসসি ইঞ্জিনিয়ারিং। ১৯৬৪ সালে বার্মাশেল বৃত্তি নিয়ে যান ইংল্যান্ডে। সাউদাম্পটন বিশ্ববিদ্যালয়

থেকে এমএসসি করেন অ্যাভান্সড স্ট্রাকচারাল ইঞ্জিনিয়ারিং বিষয়ে। থিসিসের বিষয় ছিল কংক্রিট বিমে ফাটল। ১৯৬৮ সালে পিএইচডি সম্পন্ন করেন 'কমপিউটার এইডেড ডিজাইন অব হাইরাইজ বিল্ডিং' বিষয়ে। ১৯৭০ সালের ২০ অক্টোবর ম্যানচেস্টার বিশ্ববিদ্যালয় জামিলুর রেজা চৌধুরীকে সম্মানসূচক ডক্টর অব ইঞ্জিনিয়ারিং ডিগ্রি দেয়।

১৯৬৩ সালে তার কর্মজীবন শুরু বুয়েটের পুরকৌশল বিভাগের প্রভাষক হিসেবে। পরের বছরই তিনি উচ্চশিক্ষার জন্য ইংল্যান্ডে যান। পিএইচডি শেষ করে দেশে ফিরে ১৯৬৮ সালে বুয়েটে যোগ দেন সহকারী অধ্যাপক হিসেবে। পদোন্নতি পেয়ে ১৯৭৩ ও ১৯৭৬ সালে যথাক্রমে হন স্নহযোগী অধ্যাপক ও অধ্যাপক। অধ্যাপক হিসেবে সেখানে কর্মরত ছিলেন ২০০১ সাল পর্যন্ত। এর মধ্যে ছিলেন বিভাগীয় প্রধান ও ডিন। বুয়েটের কমপিউটার সেন্টার পরিচালক ছিলেন প্রায় ২০ বছর। ১৯৭৯ সালে কয়েক মাস ব্যাংককে ছিলেন ইউনেসকোয় পুরমার্শক। ১৯৭৮-৭৯ সালে কমনওয়েলথ বৃত্তি নিয়ে যুক্তরাজ্যের সারে বিশ্ববিদ্যালয়ে ছিলেন ভিজিটিং অ্যাসোসিয়েট প্রফেসর। ২০০১-১০ সময়ে ছিলেন ব্র্যাক বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য। ২০১৮ সালের ১৯ জুন সরকার তাকে নিয়োগ দেন জাতীয় অধ্যাপক হিসেবে। ১৯৯৭-০৩ সময়ে চট্টগ্রাম বিআইটির গভর্নিং বডি'র চেয়ারম্যান ছিলেন।

বাংলাদেশ শিল্প ব্যাংকের পরিচালনা পর্ষদের চেয়ারম্যান ছিলেন বছর দুয়েক। ছিলেন ইঞ্জিনিয়ার্স ইনস্টিটিউশন যুক্তরাজ্যের 'সিভিল ইঞ্জিনিয়ার্স ইনস্টিটিউশনের ফেলো, যুক্তরাজ্যের একজন চার্টার্ড ইঞ্জিনিয়ার ও বাংলাদেশ কমপিউটার সোসাইটির ফেলো। ১৯৯২-৯৩ সময়ে ছিলেন বাংলাদেশ ইঞ্জিনিয়ার্স ইনস্টিটিউশনের সভাপতি। ছিলেন বাংলাদেশ আর্থকোয়াক সোসাইটি, বাংলাদেশ পরিবেশ আন্দোলন (বাপা), বাংলাদেশ গণিত অলিম্পিয়াড কমিটির সভাপতি। তিনি ১৯৯৭-০২ সময়ে বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের অধীন সফটওয়্যার রফতানি এবং আইটি সার্ভিস রফতানিবিষয়ক টাস্কফোর্সের চেয়ারম্যান। ছিলেন প্রধানমন্ত্রীর আইসিটি টাস্কফোর্সের একজন সদস্য। ২০১২ সালে হন বাংলাদেশ ফ্রিডম ফাউন্ডেশনের ট্রাস্টি বোর্ডের সদস্য। ২০১৪ সালের ফেব্রুয়ারিতে মনোনীত হন এর চেয়ারম্যান এবং ২০২০ সালের ফেব্রুয়ারি পর্যন্ত সে দায়িত্ব পালন করেন। এ ছাড়া তিনি আরও অসংখ্য প্রতিষ্ঠানের সাথে জড়িত ছিলেন। ২০১২ সালের ২ মে থেকে তিনি আমৃত্যু এশিয়া প্যাসিফিক বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য ছিলেন।

তিনি তার ব্যাপক কর্মজীবনের বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ দায়িত্ব পালনের পাশাপাশি বাংলাদেশের ভৌত

অবকাঠামোর বেশ কয়েকটি পরিকল্পনায় গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখেন। ছিলেন বঙ্গবন্ধু সেতুর প্রধান পরামর্শক। তিনি উপকূলীয় অঞ্চলের ঘূর্ণিঝড় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ প্রকল্পের মহাপরিকল্পনা প্রণয়ন করেন। ১৯৯৩ সালের জাতীয় বিল্ডিং কোড তৈরির স্টিয়ারিং কমিটিতে ছিলেন। ছিলেন পদ্মা সেতুর আন্তর্জাতিক বিশেষজ্ঞমণ্ডলীর প্রধান। পরামর্শক ছিলেন প্রথম ঢাকা এলিভেটেড এন্ডপ্রেস হাইওয়ে, কর্ণফুলী নদীর সুরঙ্গ, ঢাকা-আশুলিয়া এলিভেটেড এন্ডপ্রেস ওয়েসহ বিভিন্ন মেগা প্রকল্পের পরামর্শক। সর্বোপরি তিনি ছিলেন ১৯৯৬ সালে গঠিত সাবেক তত্ত্বাবধায়ক সরকারের একজন উপদেষ্টা।

দেশে ও আন্তর্জাতিক পরিমণ্ডলে তার ৭০টিরও বেশি মৌলিক প্রবন্ধ ও গবেষণাকর্ম প্রকাশিত হয়েছে। তার প্রকাশনার মধ্যে রয়েছে সুউচ্চ ভবন নির্মাণ, কম-খরচের আবাসন, ভূমিকম্প-সহনীয় ভবন তৈরি, ঘূর্ণিঝড় আশ্রয়কেন্দ্র নির্মাণ, রেন্ট্রিফিটিং ও তথ্যপ্রযুক্তিবিষয়ক প্রকাশনা।

এই বিরাট কর্মযজ্ঞের মধ্য দিয়ে তিনি নিজেকে প্রতিষ্ঠিত করতে পেরেছিলেন এক অনন্য-সাধারণ জাতীয় ব্যক্তিত্বে। আন্তর্জাতিক প্রেক্ষাপটেও ছিল তার সুখ্যাতি। সম্প্রতি 'বাংলাদেশ ব্লকচেইন অলিম্পিয়াড পুরস্কার'-এর নাম পরিবর্তন করে রাখা হয় 'অধ্যাপক জামিলুর রেজা চৌধুরী চ্যাম্পিয়ন অ্যাওয়ার্ড'। তিনি ব্লকচেইন অলিম্পিয়াডের উপদেষ্টা ছিলেন।

জীবনে বহু পুরস্কার লাভ করেন। তার মধ্যে আছে : ২০১৭ সালে একুশে পদক, ২০১০ সালে শেলটেক পুরস্কার, ১৯৯৮ সালে বাংলাদেশ ইঞ্জিনিয়ারিং ইনস্টিটিউশন স্বর্ণপদক, ১৯৯৭ সালে ড. রশিদ স্বর্ণপদক, ২০০০ সালে রোটার সিড অ্যাওয়ার্ড, লায়নস ইন্টারন্যাশনাল (ডিস্ট্রিক্ট ৩১৫) স্বর্ণপদক, জাইকা স্বীকৃতি পদক এবং ২০১৮ সালে পান জাপান সরকারের সর্বোচ্চ আন্তর্জাতিক পদক অর্ডার অব দ্য রাইজিং সান (গোল্ড রে অ্যান্ড নেক রিবন) পদক।

কর্মবীর এই মানুষটিকে হারিয়ে আমরা হারালাম অনন্য এক জাতীয় ব্যক্তিত্বে। বিশেষ করে কমপিউটার জগৎ পরিবার হারাল তার এক অকৃতিম বন্ধু ও পথ-প্রদর্শককে। সম্প্রতি প্রকাশিত হলো কমপিউটার জগৎ-এর ৩০তম বর্ষশুর সংখ্যা। এই প্রায় তিন দশক তিনি ছিলেন কমপিউটার জগৎ-এর উপদেষ্টা পরিষদের প্রধানতম জন। এই সুদীর্ঘ সময় তিনি আমাদের সাথে ছিলেন এক আলোকবর্তিকার মতো। তার এই চলে যাওয়া তাই সত্যিই আমাদের জন্য বড় ধরনের শোকাঘাত। আল্লাহ রাব্বুল আল-আমিনের কাছে আমাদের প্রার্থনা, মহান আল্লাহ যেন তাকে বেহেশত নসিব করেন। আমিন।

করোনার মহামারী কমিয়ে দিয়েছে ভূ-কম্পনের হার সেরে উঠছে ওজনস্তরের সবচেয়ে বড় ক্ষতস্থান

করোনাপরবর্তী সময়ে বিশ্বজুড়েই জনশূন্য হয়ে পড়েছে পৃথিবীর ব্যস্ততম রাজপথ। যাত্রীশূন্য বিমানবন্দর। ক্রেতাশূন্য শপিং মল। সুস্থ থাকতে সবাই আজ স্বেচ্ছাবন্দি নিজ গৃহে। পৃথিবী আজ যেন কোলাহলমুক্ত এক শান্তিপূরী। এমনই প্রেক্ষাপটে পৃথিবীব্যাপী ভূ-কম্পনবিদরা লক্ষ করছেন নাটকীয়ভাবে কমে গেছে ভূ-কম্পনের হার। গাড়ি-ঘোড়া আর মানুষের নিত্য চলাচলের পদভারে প্রতিনিয়ত সৃষ্টি হয় যে কম্পন, তা কমে গেছে অনেকটাই।

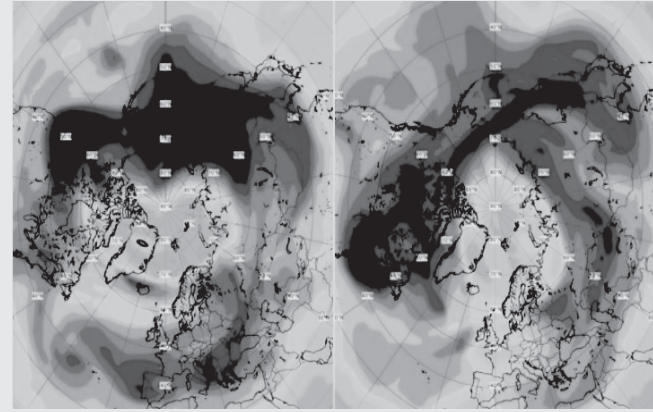
ভূ-ত্বকের উপরিভাগ, যেটিকে বলা হয় আপার ক্রাস্ট, সেটির নড়াচড়া কমে গেছে অনেকখানি। বেলজিয়ামের রাজকীয় মানমন্দিরের ভূ-তত্ত্ববিদ ও ভূকম্পনবিদ থমাস লেকক রাজধানী ব্রাসেলসে প্রথম লক্ষ করেন বিষয়টি। মধ্য মার্চ থেকে আরোপ করা লকডাউনের পর থেকে ব্রাসেলসে পারিপার্শ্বিক সিসমিক নয়েজ ৩০ থেকে ৫০ শতাংশে নেমে আসে বলে ধরা পড়ে তার পর্যবেক্ষণে। যার ফলে লেকক আর তার মতো অপরাপর ভূ-তত্ত্ববিদ সমর্থ হচ্ছেন অত্যন্ত ছোট ছোট ভূমিকম্পের মতো অন্যান্য অনুষ্ণ চিহ্নিত করতে, যা সম্ভব ছিল না কোলাহলমুখর সাধারণ দিনগুলোতে।

২০ মার্চ এক টুইট বার্তায় বেলজিয়ামের রাজকীয় মানমন্দিরের টুইট অ্যাকাউন্ট থেকে জানানো হয়, ‘আমাদের স্টাফেরা টেলিওয়ার্কিং ভিত্তিতে কাজ করছেন। পৃথিবীর কম্পন চলছে। ১ থেকে ২০ হার্টজ ফ্রিকোয়েন্সিতে ভূ-কম্পন রেকর্ড করা হয়েছে। মূলত মোটরগাড়ি, রেলগাড়ি ও কলকারখানায় মানুষের তৎপরতা না থাকার কারণেই এ কম্পনের মাত্রা এতটা কম। # স্টে হোম।’

পৃথিবীর অন্যান্য শহরেও ভূ-কম্পনবিদরা একই রকম প্রভাব লক্ষ করেছেন। পলা কোলেমিয়েব তার ৩১ মার্চের টুইট বার্তায় উল্লেখ করেছেন, লকডাউন ঘোষণার পর পশ্চিম

লন্ডনের ভূ-ত্বকের কম্পনের ওপর এর প্রভাবের ব্যাপারটি। পুরো মার্চ মাসের ভূ-কম্পনের একটি গ্রাফে তিনি দেখিয়েছেন, কম বাস, ট্রেন ও কার চলাচলের কারণে ভূ-ত্বকের গড় কম্পন কমে গেছে অনেকটাই।

অনুরূপ একটি গ্রাফে ক্যালিফোর্নিয়া ইনস্টিটিউট অব টেকনোলজির পিএইচডি গবেষক সেলেসটি লেবেজ লস এঞ্জেলসের ভূ-ত্বকের কম্পন হার অনেকখানি কমে গেছে বলে দেখিয়েছেন। ‘দেখা, শুধু তোমরাই ঘরে নও, সবাই-ই; এমনকি ভূ-ত্বকও’- বলেন লেকক। এদিকে করোনাভাইরাসের মহামারী চলাকালীন পৃথিবীর উত্তর মেরুর আকাশে ওজনস্তরে ১০



লাখ বর্গ কিলোমিটারের একটি বিশাল গর্ত তৈরি হয়েছিল, বায়ুমণ্ডলের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ এই স্তরের সেই ক্ষতও সেরে গেছে বলে

জানিয়েছেন বিজ্ঞানীরা। কপারনিকাস অ্যাটমোসফিয়ার মনিটরিং সার্ভিস (সিএএমএস) এই ক্ষতটি ট্র্যাকিং করছিল। এক টুইট বার্তায় সুখবরটি দিয়েছে সিএএমএস। জানিয়েছে, করোনাভাইরাসের কারণে মানুষের চলাফেরা বন্ধ হওয়ার কারণেই এই ক্ষতস্থান সেরেছে এমনটি নয়, মূলত উত্তর মেরুর শক্তিশালী পোলার ভারটেঞ্জো ফলে এমনটি হয়েছে।

পোলার ভারটেঞ্জো সবসময়ই থাকে, তবে গ্রীষ্মের সময় এটি দুর্বল এবং শীতের সময় এটি শক্তিশালী হয়ে ওঠে। পোলার ভারটেঞ্জো হলো মেরু এলাকায় এমন একটি বিশাল এলাকা যেখানে কম চাপ এবং ঠাণ্ডা বাতাস থাকে। তাপমাত্রা কমে যাওয়া ও অঞ্চলটির বায়ুমণ্ডলে ক্লোরিন ও ব্রোমাইনের মতো বিষাক্ত রাসায়নিকের কারণে ওজনস্তরে বিশাল গর্ত তৈরি হয়। গ্রুপটি জানায়, কভিড-১৯ এবং এর সম্পর্কিত লকডাউন সম্ভবত এক্ষেত্রে কিছুই করার ছিল না। বাতাসের মান পরিবর্তন বা বায়ুদূষণ কম হওয়ার কারণে নয়, এটি শক্তিশালী ও দীর্ঘস্থায়ী পোলার ভারটেঞ্জোর জন্য হয়েছে।

তবে এখনও ওজনস্তরের ক্ষতের পরিমাণ বিশালাকার রয়েছে। প্রায় এক দশক আগে এমন শক্তিশালী কেমিক্যাল ওজন গ্রাস হতে দেখা গিয়েছিল। পাশাপাশি আরো একটি সুখবর দিয়েছে সিএএমএস। তারা জানিয়েছে, ওজন হোল আবিষ্কারের পর থেকে গত বছর অ্যান্টার্কটিক ওজন হোল সবচেয়ে ক্ষুদ্রতম ছিল।

CYBERSPACE – A MAN MADE DOMAIN FOR WARS

Tawhidur Rahman

PCSS EnCE CCISO ACE, CFIP SCCISP, CCTA
Senior Technical Specialist(Digital Security & Diplomacy),
BGD e-Gov CIRT
Bangladesh Computer Council
Ministry of Posts, Telecommunication and Information Technology

Internet can be considered as one of the greatest achievements of humanity of the last century, which connected the entire world. It created a new space for connections, information and communications, as well as cooperation. Thus, it created also a new platform for conflicts that involved not only individuals but also states. The invention of the twentieth century, the Internet, has become another sphere for international relations, and a new space for defensive and offensive policies for regulating and balancing those affairs. The space called cyberspace has become a platform for interactions not only between individuals, but also between states. The interactions on their side were not only developed in a positive manner, but were also transformed into attacks, which pose a real threat to the security of states. Thus, the following questions arise:

Can cyberspace be considered a new sphere for war? Can conflicts and offensive and defensive operations in cyberspace be considered a real war?

The aim of this article is to specify offensive and defensive actions occurring in cyberspace and to explain the differences and similarities between them and the classical approach to war present in other spheres: land, water, air, and space. Despite the overgrowth of offensive interactions in cyberspace and defensive strategies for enriching the cyber arsenal of states, military specialists have concerns over the reality of cyberwars in general. Parallels are drawn to show the similarities and

differences between definitions and perceptions of war, and whether concepts from the classical approach can be transferred to describe wars in the cyber sphere. This research puts cyberwars in line with other wars, thus analyzing their peculiarities, whilst Cyberspace is seen as another sphere for war and international relations in addition to the existing spheres of land, water, air, and space

Internet's Two Sides of the Coin: From Good to Threat.

The Internet that we use today, is based on the Transmission Control Protocol or just Internet Protocol commenced in 1973. The network became operational in January 1983. For the first two decades of its existence, it was the preserve of a technological, academic, and research elite. From the early 1990s, it began to percolate into mainstream society and is widely regarded as a General-Purpose Technology (GPT) without which modern society could not function. [1, pp 5-28]

Only half a century ago it was difficult to imagine that human interactions would be developed in a manmade sphere, totally virtual and artificial. It must have been impossible to imagine that it would penetrate our lives so closely that it would cover everyday life, from communication and information sharing to purchasing products and regulating temperature at home.

Now Internet has connected the entire world breaking the land borders that previously lined geographically differentiating the

places where people live. It substituted land borders with digital ones, making it possible to connect the entire world into one sphere.

With the start of the World Wide Web in 1993, the greatest accretion of communication came into existence. Since then, information being secret for a limited groups or organizations that were historically used for military purposes as an intellectual advantage, soon became available for masses.

Moreover, equal access to information for all, one of the ultimate achievements of humanity and one of the supreme advantages of the internet, has started to provide information not only for good will, having also provoked irregular warfare.

These chaotic interactions, which Garnett called "fourth generation warfare" [1, pg. 202] (4GW), through networks would become a wave of social reactions and pressure that would provide an opportunity for an asymmetric warfare. The tendency is obviously dangerous since not only states possess these "digital" weapons but also non-state actors including terrorist networks. Basically, the Internet allows anyone to join digitally and to be a force or power that could have a significant impact on states' policies.

The sphere were those actions take place with the usage or within the system of information and communication technologies is broadly named cyberspace and the actions that take place in this sphere get their terminology accordingly; cyber-attacks, cyberwar, etc. Though states

have various definitions of a cyberspace and with the scope it covers, it is meant to be a non-physical Information and telecommunication technologies environment (ICT). [5, c 17] The term cybersecurity has been emerging from the US since the mid-1990s, which later have become widely used in other countries and international organizations such as United Nations (UN), Organization for Security and Co-operation in Europe (OSCE), Organization for Economic Co-operation and Development (OECD), North-Atlantic Treaty Organization (NATO), the Council of Europe (CE), BRICS, Shanghai Cooperation Organization (SCO) and many others.

A cyber-attack is not an end in itself, but a powerful means to a wide variety of ends, from propaganda to espionage, from denial of services to the destruction of critical infrastructure.

From the prism of threat, they may cause, cyberattacks can be implemented using methods, such as malicious programs, that can penetrate systems of specific or not specified group of people or entities causing dysfunctions of computer operations, stealing personal information, phishing stealing passwords of the user as well as infecting computer systems to slow down specific processes, etc. In current internet-run infrastructure a single penetration can be fatal for a society and become a threat for a state. A penetration into the command-control system of critical infrastructures, for example, can cut the supply of energy, change the chemical construction of water thus making it poisoned, etc. and the anonymity can stand as an advantage as cyberattacks are still not attributable through international humanitarian law. Moreover, in a cyber conflict, the terrestrial distance between adversaries can be irrelevant so cyber weapon can reach its target much beyond its borders.

The advance of technology made it possible to give room for clashes between States and non-states actors involved in operations in cyberspace. These clashes have become a real threat for international security. As compared with kinetic weapons that are relatively expensive to obtain, as well as possible to detect their origin, malicious programs are available to download or buy and even create if there is a good specialist of it: even a teenager can formulate it.

Therefore, it is becoming nearly

impossible to patrol all the purchase and supply chain of the cyber arsenal. Malicious viruses or programs can penetrate various computer systems of public and private usage and cause dysfunctions, changing the primary command-control systems, slowing their base speed of operation and causing very costly problems for state security.

Per media reports, the group which rampaged through and besieged part of Mumbai in November 2008 made use of readily available cellular and satellite phones, as well as overhead imagery from Google Earth, to coordinate and plan their attack. [1, pg. 204]

However, this invention is an issue of arguments among scientist from the prism of war definition.

Theoretical Dilemma of Cyberwars and Cyber Reality

Despite different conflicts occurring in cyberspace between state and non- state actors, state-sponsored operations, and developments in international relations, military specialists argue about the exact definition of cyberspace, whether to evaluate it as real war or not, and as whether to count operations in cyberspace as a real war between parties involved.

Various conflicts in cyberspace including attacks of regular and irregular origin performing symmetric or asymmetric tactic, do not correspond with the classical approach of the war including only some or one or even missing any aspect of the war characterization. Despite of the current actions and bilateral, multilateral etc., agreements signed by states and international organizations, associations on the cybersecurity issues and despite of the threats the world overcomes or will overcome in cyberspace, theorists have certain disbelieves while defining or accepting cyberspace as a new sphere for wars as well as cyberwars as already occurring facts.

The issue is that there had not been a single verifiable case of cyber terrorism nor has there been any human casualty caused by cyber-attacks, giving grounds for disbelief.

Thomas Rid, a specialist of war, is among those scientists and experts who see debates about cyber wars exaggerated, moreover, he expresses mistrusts related to cyberspace as a new space for war in a classical approach of war definition. He believes that "Cyber war has never happened in the past, it is not

occurring on the present and it is highly unlikely that will disturb the future." [3, p 77]

The fact that computer and Internet assisted attacked may penetrate the operating systems of targets stealing data or causing dysfunction of potentiality of operations Rid, however, in this respect differentiates between sabotage operations and direct physical harm.

Rid refers to Carl von Clausewitz, a nineteenth-century Prussian military theorist, who defines war according to three criteria, "First, all acts of war are violent or potentially violent. Second, an act of war is always instrumental: physical violence or the threat of force is a means to compel the enemy to accept the attacker's will. Finally, to qualify as an act of war, an attack must have political goal or intention." [3, p 77-79]

Theoretical description of war through centuries might have changed its primary strategies and instruments, while his goal is always the same. Within this respect, it is important to observe this definition on a broad way: Of course, computer worm or virus cannot kill directly a person, like it could have a sword, but it can cut the energy supply of a hospital causing a chain of violence, or it can penetrate the command control of the Airplane system and change the direction of the plane or to cause and a catastrophe.

In contrary to classical approach of war, the reality of cyber war is supported by those who believe that cyber wars have already occurred, are occurring and will, possibly, continue to occur in future, thus cyber strategies must be implemented.

In July 2016, Allies reaffirmed NATO's defensive mandate and recognized cyberspace as a domain of operations in which NATO must defend itself as effectively as it does in the air, on land and at sea.²

Former U.S. President Obama speaking about cybersecurity mentioned: "America's economic prosperity, national security, and our individual liberties depend on our commitment to securing cyberspace and maintaining an open, interoperable, secure, and reliable Internet. Our critical infrastructure continues to be at risk from threats in cyberspace, and our economy is harmed by the theft of our intellectual property. Although the threats are serious and they constantly evolve, I believe that if we address them effectively, we can ensure that the Internet remains an engine for economic growth and a platform for

the free exchange of ideas". 3

Thomas Reed, a former staffer on the US National Security Council argues that Cyber wars are even new. They occurred in past, in Cold War Era, and had devastating results. As an example, he mentions about the first ever cyber-attack- a massive pipeline explosion in the Soviet Union in June 1982, counting as the most violent cyber-attack ever. "According to Reed, a covert US operation used rigged software to engineer a massive explosion in the Urengoy-Surgut-Chelyabinsk pipeline, which connected Siberian natural gas fields to Europe. Reed claims that Central Intelligence Agency (CIA) managed to insert malicious code into the software that controlled the pipeline's pumps and valves. The rigger valves supposedly resulted in an explosion that the US Air Force rated at three kilotons, equivalent to the force of a small nuclear device." [3, p.78]

Although, neither there are factual evidence of accident being a cyber-attack confirmed or supported by the official U.S, nor there are any Soviet media reports from 1983 also confirming that Reed's mentioned explosion took place. Though Soviet Union media regularly reported about accidents and pipeline explosions at the time. [3, p 79] In case of cyber-attacks, it is not an easy task to investigate fully and in a short period of time. Forensic examination is needed which presupposes experts and conditions for objective examination. Under the condition of Cold war, the parties would hardly agree to do such an investigation that will reveal secrets about their technical capabilities and the real cause of the explosion. In case Reed's claims are true, then the massive violence it could have done would theoretically rank cyber weapons among extremely dangerous means and cyber wars would have been defined accordingly.

Another example that speaks about possible cyberattack that will "suit" to the description of war can be considered the 2008th cyberattacks on Georgian most prominent websites, including those of the country's national bank and the Ministry of Foreign Affairs. In August 2008, in the period of the military conflict over South Ossetia, Georgian Government blamed the Kremlin, but Russia denied sponsoring the attackers,⁴ and later NATO investigation found no conclusive "proof" of who had carried them out. The fact that the "proof" is not found can illustrate two possible judgments: first, the attacker

is technically equipped well enough so it is hard to distinguish him, second: a potential suspect did not carry out the attack. However, the situation can be judged by the following viewpoint: you are innocent unless your guilt is proved. And because the anonymity is a priority in cyber wars, so it is highly efficient especially for states to use it in hybrid war strategies.

In cyberspace the sides, that are involved in the attacks or counterattacks can be distinguished only in two ways: first, by their own wish (which may occur rarely, or even impossible to happen especially when attacks are carried out by States rather than other subjects) or, according to the evidence. The last one is directly connected with the technical capabilities of an attacker as well as technical competences of an attacked side to be able to detect.

According to Oleg Demidov, a Cybersecurity expert at the Russian Centre for Policy studies (PIR Center), the overview of the NATO experts suspecting Russia in attacking Estonian infrastructure in 2007, Georgian government and private sector networks in 2008, and U.S. financial institutions and private companies in 2014 Spring, as not fundamental, because there was no practical evidence of the proof of the attacker, or lack of technical capabilities to be able to define the source of the attacker. [2, p.39-40]

In his contribution "Global Internet Governance and International Security in The Field of ICT Use", Demidov stresses high possibility and risk of an international conflict between nuclear-weapon states. As he mentioned: "In the event of lighting-fats cyber-attack that imitates the 'signature' of Russian perpetrators (for example, Cyrillic code fragments and other linguistic patters) and targets the infrastructure of NATO countries using servers in Russian territory, there is a risk of NATO military retaliation against Russia. In accordance with NATO doctrine, retaliatory measures may include the use of kinetic weapons and the involvement of all NATO members in a retaliatory strike". [2, p.40]

These two cyber incidents- the Georgian cyber-attacks and Estonian cyberattacks, are regarded by the U.S. and other Western nations as causes for great attention and much reflection. [4]

The Estonian cyber incidents were followed by the establishment of cyber strategies for national and system level for EU members and partners.

Particularly, in 2008, a year after the attacks, NATO set up the Cooperative Cyber Defense Centre of Excellence (CCD COE) in Tallinn. The military-defense usage of Information and Communication Technology (ICT) is one of the main purposes of the center.⁵ The center is technically equipped well enough to protect its members by providing technical support and human resource to protect Internet infrastructure.

Another well-known and destructive cyber program that processed a worldwide discussion over the reality of cyber wars is the "Operation Olympic Games", a large operation, that included the "development, testing, and use of malware against specific targets to collect information about the Iranian Nuclear program, as well as to sabotage it and slow it down as much as possible. It included such malware as Stuxnet, Duqu, Flame, and Guass (all of them targeting special operation for espionage and sabotage), active in between 2007-2013. [4, p29] The US presidential administration and Israeli secret services have been named as perpetrators.

Ex-head of the Foreign Relations Committee of Iran's Supreme National Security Council Seyed Hossein Mousavian, in his "The Iranian Nuclear Crisis: memoir confirms Stuxnet as a malicious computer worm developed to target the computer system that control Iran's huge enrichment plant at Natanz. Moreover, according to Mousavian, Ali Akbar Salehi, Iran's Representative to the International Atomic Energy Organization (IAEA) at that time confirmed that Iran was experiencing espionage at its nuclear plants. According to the IAEA, there was a big decrease in the amount of the operating centrifuges caused by the Stuxnet with a vivid decline to more than 100 - from 4920 in May 2009 to 3772 in August 2010. Despite of the Fact that Ahmadinejad mentioned about the problems directly related to the computer software, installed by the spies to slow down centrifuge's operation, nevertheless, Mousavian does not think that this could have cause a big problem and an obstacle for enriching the centrifuges. [5, p24-26]

In fact, Stuxnet did affect the nuclear enrichment system, and did make problems for Iran's nuclear program. The computer worm was operating inside the system for quite a long time unnoticed, slowing down the operational capabilities of both

experts and technical equipment. If we note the fact that it successfully slowed down the system's operation, then we can conclude that operations reached a certain level much later than they could have without the worm. Now that sanctions have hit Iran's economy and forced it to make concessions, we can conclude that the situation would have been different if Stuxnet had not affected Iranian programs; Iran would have finished its program faster, before sanctions could devastate its economy. But since Iran discovered the problem much later and the whole process was slowly altered by the worm, we can see that Stuxnet led to a longer timeframe for enrichment, and subsequently longer terms for sanctions.

The action brought not only psychological damage, as would be named and labeled by Israel and U.S. specialist, but it brought also to economical, technical (human resources as well as technical capabilities) crises.

As the Armenian researcher Mher Sahakyan mentions: "...sanctions were hard and maybe they were the main reason why Iran agreed to the Interim agreement. Though Iranian leaders like to mention that sanctions were not problem, but the Iranian economy had been effectively hit hard by these sanctions. Iranian economy mostly declined when EU member states imposed an oil embargo on Iran. China also reduced its average oil import levels from Iran in a disagreement on Iran's nuclear program. The depreciation of Iranian Rial, reduction of oil exports and shortages of foreign currency created hard social-economic situation in Iran. So sanctions were hard and maybe they were the main reason why Iran agreed to the Interim agreement." [6.p58]

It is evident that, not directly but indirectly cyber war may influence politics of a specific State. Today cyber-attacks can target political leadership, military systems, and average citizens anywhere in the world, during peacetime or war, with the added benefit of attacker anonymity.

Stuxnet influenced the Iranians' centrifuges, causing them to overload an intelligence program. This is a new type of and reason for war. While the basic definition of war presupposes physical violence, Stuxnet presupposes a psychological intent. In addition to the technical harm it did, it also influenced the psychology of those who had

encountered the undiscovered cyber worm. Regarding the first, undiscovered phase of the computer worm, imagine a specialist working on the program, who faced long-lasting technical problems, becoming filled with doubt towards their personal professional skills and also doubting the capability of Iran in general to develop its program. This is a new approach in the definition of war, as it dramatically shifts the choice of instruments that can cause harm to a State.

From Wars with Swords to Cyber Wars: State Security is Still a Priority

Nevertheless, the war in cyberspace is real, it has happened in the past, it is happening now and it will certainly happen in future.

The classical approach to war sees physical violence carried out by military operations. Cyberwar presupposes physical violence as well as bringing a new, psychological violence, which may cause no less harm. Ideas and things important for state security have changed over the centuries, as have the instruments and measurements of security, but the problem of state security is still a priority. Maybe unexpected ships won't attack from the sea, but cyber-attacks will come.

In past centuries, population size was an important issue for the state in maintaining its governance. It determined the size of the workforce and the size of the army, and the strength of armies was measured by the quantity of troops.

Centuries ago, a human, a good soldier was to aim to harm the opposing side. To conquer the army was to win the war. Afterwards, the period of weapons and technology began, and would enable opposing sides measure their technical and tactical capabilities to win. At that time, to mobilize technical capabilities was to conquer the army. Due to growing population and technological achievements, in addition to the number of troops, now the amount of military equipment is of much importance. A single-pilot jet may cause greater harm than 1000 troops on the same territory. Nowadays unmanned aircraft can jeopardize enemies' strategic targets in specific cases even without any physical violence, because in a certain situation to harm a strategic unit even without causing physical violence from neither attaching side nor from the attacked still may have fatal result for the states being attacked.

In current stage, the military parades mostly demonstrating technical capability of a certain state, will alarm a possible harm while attack or attacking. Aside from the traditional military spheres like land, sea, and air (added later), an epoch of adding a new sphere, cyberspace, has begun, in which technical capabilities do no less harm than in a traditional war. One of the ultimate advantages of cyberwars is the anonymity of the attacker, which makes it a reasonable choice for state's foreign policy.

In addition to the traditionally distinguished types of harm for a state security, cyberwar brings the conception of psychological trauma for the states making it doubt its capabilities on a certain level. In the case of Stuxnet, the attack was "emotional" and technical.

The definition of the emotional damage through cyberwars was used to describe Russia's so-called internet interference in 2016. "The New Yorker" expresses viewpoints of national-security officials who believed that those series of cyber hackings were directed to destabilize the conception of democracy in the States. For many national-security officials, the e-mail hacks were part of a larger, and deeply troubling, picture: Putin's desire to damage American confidence and to undermine the Western alliances—diplomatic, financial, and military—that have shaped the postwar world.⁶

To technically dysfunction a system just causing a technical harm is a small incident, while targeting CI with technically destabilizing them already has grown into a political scandal.

In turn, cyberattack may cause harm on a specific target without involving other sides especially in case of state sponsored attacks, as it remains undiscovered for a while and the stereotypes and cliché of the traditional war definition will empower the attacker to have "excuses" for the attack. Cyberwars will become more dangerous, if not included and named as war and not struggled as traditional wars.

Cyber Arm race has started.

Despite of the distrust and interpretation of cyberwars within the framework of classical approach of war, states are accelerating cyber arms race. This development has several political and strategic implications that pose the need to find specifically political answers. What is often forgotten or neglected is the increasing importance of

understanding cyberspace as a political domain and cyber politics is needed more than ever before. [7, 50-60]

While experts are debating over the exact description and definition of cyberwar, States are enriching their State defensive arsenal with cyber equipment and technical staff for better governance in cyberspace, as well as regulations and doctrines that will define the strategy for the defensive and offensive operations for ICT threat.

In November 2011, the Department of Defense of the U.S. issued a report to Congress confirming, that it was ready to add cyberspace to sea, land, air, and space as the latest domain of warfare – the military would, if necessary, use force to protect the nation from cyberattacks. [8] This statement shape the interactions in cyberspace on the same level with other spheres making them equally important and in case of need, changeable and cooperative.

By this, next to the traditional war spheres: ground, sea, air, space, a new battlefield-the cyberspace is differentiated.

With the technological developments, nearly every aspect of our lives is technically run, so it becomes very sensitive to any cyberattack, since any non-functioning in a technical field may cause human harm, economic harm, and be a serious problem for the entire National security. In this regard, the former Secretary of Homeland Security of the U.S. Jeh Johnson at The White House Cybersecurity Framework Event on February 12, 2014, specifying the seriousness of the cyberattacks on electrical substations specifically, mentioned: “What the public needs to understand is that today the disruption of a critical public service like an electrical substation need not occur with guns and knives. A cyberattack could cause similar, and in some cases far greater, damage by taking several facilities offline simultaneously, and potentially leaving millions of Americans in the dark”.⁷

The focus was on the electrical substations but it may refer to other sectors too: telecommunication, hospitals, libraries and federal departments courts and prisons. Any entity that is functioning with technology may be in a real attack risk.

The technological developments of the last century bring the automated industrial control systems as well as

most Critical Infrastructure (CI), the list of which may vary from state to state but have similarities, under possible cyber-attack that may be fatal for national defense. The range of facilities on the list of CIs may include but not limited to nuclear industry, electricity, telecommunication, water supply, transport system on ground, sea and air, governmental buildings and their communication facilities, the financial and banking system, healthcare and defensive facilities etc. In 2017, the USA Department of Homeland security announced about its decision to include also election infrastructures into the list of Critically Important infrastructure for the State.⁸

The cyber- defensive policy of states becomes an urgent issue and States are engaged in implementing special cybersecurity projects on national level to defend the CI of their countries.

Many states, for instance the U.S., Russia, China, Germany, UK, France etc. are enriching their cyber arsenals and developing cyber security system for defensive operations for their countries. Not only states are engaged in national mechanisms but they also are involved in developing global cooperative platforms for better and clean cyber environment of the World. Specifically, it would be interesting to mention U.S. Russia, China cyber triangle and their input of cyberspace as a significant priority for a State development and Security. The countries are involved in various discussions and cooperation agreements to maintain cooperation and peace in cyberspace globally. Despite of ideological differences in cyberspace and the attitudes of maintaining the policy for it, however these three cyber powers found a common ground for mutual understanding and possible fundamental cooperation. United Nations (UN) Governmental Group of Experts is one of the examples of that which is currently the only platform that has united the U.S. Russia, and China with commonly acceptable norms and suggestions.⁹ Since the scope of interests in cyberspace includes all groupings of society including governmental and federal entities private and public sectors as well as common citizens on a national level, private supra-powers regulation beyond borders and being responsible for larger audiences, there is an urgent need to focus on cooperation and establishment of fundamental rights in cyberspace as well as mechanism

to establish security in this sphere.

Conclusion

Can a cyber-attack pose a serious threat to national security?

With the clear majority of undergone, ongoing and possible cyberattacks and with the current defensive strategy of the states, the cyberwar is nothing than a real threat for states' national security as well as private sector. It enflames not only regular warfare which can cause as much harm as it is assumed to have by traditional approach of the war, it may also provoke irregular warfare with the privilege of the equal information access and anonymity. The technological invention of twentieth century may considered to be a disaster along with such scientific invention as atomic energy. It may give a good, but it may harm severely.

The difficulty of cyberwar falls also on the lack of common norms and definitions as well as specifically composed legislation equally acceptable for all states for peaceful and collaborative regulations of problematic issues on this field.

I do believe that cooperation on this issue is of great importance. Joint legislation, understanding and definition of conceptual ideas, common cooperative grounds will bring to a better and secure life, eliminating or declining the possibility of occurring private or non-state organizational subjects to be involved in irregular warfare destabilizing the peaceful cooperation of states and people on internet sphere for a good and productive will. The classical approach of war definition should be able to include a new sphere of violence before a certain violence occurs rather than defining right after it occurs, as mostly happens in historical approach. Aside from the traditional military spheres like land, sea, and air (added later), an epoch of adding a new sphere, cyberspace, has begun, in which technical capabilities do no less harm than in a traditional war.

Cybersecurity is an urgent, necessary strategy, which will lead to a secure sphere for cooperation, free and secure access to and sharing of information, and, due to its technical capabilities, to a more comfortable and economically developed way of life.

While Cybersecurity is an issue for the whole world, strategies for the development of cybersecurity may vary from state to state, in some cases occurring a national level, while in

others limited to certain federal entities.

I believe that Cyberspace is very much like the environment; it is a digital environment, and just as a virus that penetrates a certain country is spread worldwide if not stopped, so is a computer virus. Just as pollution in one part of the world pollutes air or water that we all share, a cyberattack may cause a global problem. Networking, sharing information, and a global security approach are musts for a safe and productive global cyber environment and maintenance of all roads for better digital development for the sake of humanity.

1 World Wide Web foundation "The History of the Web", available online <http://webfoundation.org/about/vision/history-of-the-web/>, last accessed on January 04, 2017.

22017. The official website of NATO. But we have Kurds as always. Cyberdefence. Available online

http://www.nato.int/cps/en/natohq/topics_78170.htm. Last accessed on March 17, 2017.

3 The White House. Archive of former president Barack Obama. Cybersecurity. Available at: <https://www.whitehouse.gov/issues/foreign-policy/cybersecurity>. Last accessed on 10 August 2016.

4 Izvestia, analytical online journal. "The Russian Foreign Ministry denied accusations of involvement in the cyber attack on the Pentagon, 2008, 4 Dec. Available online. Last accessed on 21. April 2017. <http://izvestia.ru/news/440465>

5 The Official webpage of the NATO Cooperative Cyber Defense Centre of Excellence Tallinn, Estonia. About the CCD COE, available at <https://ccdcoe.org/about-us.html> Last accessed on 29 February 2016.

6 Osnos E., Remnick D., Yaffa J. "Trump, Putin, and the New Cold War. What lay behind Russia's Interference in the 2016 election-and what lies ahead?" New Yorker, online publication, available at <http://www.newyorker.com/magazine/2017/03/06/trump-putin-and-the-new-cold-war>, last accessed in Feb, 2017.

7 The White House Cybersecurity Framework event of February 12, 2014, Remarks by the Secretary of Homeland Security Jeh Johnson, The White House, Washington DC. Available at

[https://www.dhs.gov/news/2014/02/12/remarks-secretary-homeland-security-jeh-johnson-white-house-cyber...](https://www.dhs.gov/news/2014/02/12/remarks-secretary-homeland-security-jeh-johnson-white-house-cybersecurity) (accessed at August 2, 2016)

8 Homeland Security News Wire. "DHS designate U.S. election infrastructure as a Critical Infrastructure Subsector". 9 Jan, 2017, Electronic Journal, available at <http://www.homelandsecuritynewswire.com/dr20170109-dhs-designate-us-election-infrastructure-as-a-cr...> Last accessed on March 9, 2017.

9 Krutskikh, A. V. «Намудалось договориться в условиях хконфронтации и санкций» We succeeded in reaching agreements under conditions of confrontations and sanctions, "Komersant", 08, October, 2015, available at

<http://www.kommersant.ru/doc/2790234>, (accessed on August , 15, 2016) July, 2017

References and Literature

1. Baylis J, Wirtz J, Gray S. C. Strategy in the Contemporary World: an Introduction to Strategic Studies/ Garnett J. The Causes of War and the Condition of Peace. Oxford University Press, 2013.
2. Demidov O., Global Internet Governance and International Security in the Field of ICT Use, "PIR Press". 2015, Moscow-Geneva,
3. Rid Th., Cyberwar and Peace; Hacking Can Reduce Real-World Violence. "Foreign Affairs", November/December 2015, p. 77-79
4. Zhang Li, A Chinese Perspective on Cyber War, "International review of the Red Cross". Volume 94, Number 886, 2012.
5. Mousavian, S.H. The Iranian Nuclear Crisis. A Memoir, Carnegie Endowment for International Peace, Washington DC, 2012.
6. Sahakyan M., The USA Policy on Iranian Nuclear Issue (2000-2014), "21st Century", No. 2 (16), 2014.
7. Linné J, The cyber arms race is accelerating – what are the consequences?, "The Journal of Cyber Policy", Volume 1, Number 1, 2016, pp 50-60.
8. Collins G, The Obama Administration and DHS Move to Secure the Nation's Digital Homeland, "Homeland Cybersecurity" 2012. Available at: <http://www.defensemianetwork.com/stories/homeland-cybersecurity/2/> accessed on 1 August 2016.

CJLIVE

Offer LIVE Webcasting and Conferencing

Starting From
15,000

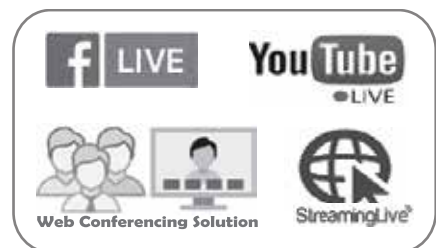
Our Service

- ✓ Live Webcast
- ✓ High Quality Video DVD
- ✓ Online archive
- ✓ Multimedia Support
- ✓ Switching Panel

The program we live webcast...

- ✓ Seminar, Workshop
- ✓ Wedding ceremony
- ✓ Press conference
- ✓ AGM or
- ✓ Any event

01670223187
01711936465



Policies for the Digital Era

Farhad Hussain

Senior Technical Specialist
Bangladesh Computer Council

We are witnessing a new wave of technological progress with enormous but uncertain potential to profoundly transform our societies. This trend, together with globalization and the demographic changes associated with it, is generating far-reaching changes in the global economy. Despite the fact that the process of economic growth is almost exclusively related to industrial revolutions and is thus relatively recent in human history, social adaptations to technical change have generally been a slow and, therefore, reasonably smooth process. It took between three and five decades for the use of some of the main innovations brought by the Second Industrial Revolution—such as electricity, the telephone, or the automobile—to become widespread. The impact of these innovations and the social changes that policies were required to address also occurred gradually, so that individuals, firms, and the societies of the time as a whole were able to come to terms with them. In the case of the digital revolution, however, there are indications that changes are taking place more rapidly, reducing the response time available to successfully deal with the new challenges it brings. The success of this response will determine our societies' capacity to improve productivity, create employment, and grow in an inclusive way, thereby increasing our social welfare.

The digital revolution does not call for heightened optimism about the ability of robots or of artificial intelligence to do our work while we enjoy more leisure and higher levels of income. Nor does it call for the pessimism of those who think we are heading for technological unemployment, and bound to lose both our jobs and our livelihood to robots. There is no call for utopias or dystopias, but for a balanced analysis of its possible effects in the reasonable timescale of the next two or three decades. Machines and algorithms will not by any means destroy all jobs, but they will destroy some of them while others will be

created. If past experience is a useful guide for the future, we can expect the overall balance to be positive. Even so, individuals and firms may lack the capacity to adapt, and those who lose their position may find it difficult to access the new opportunities. This may lead to social polarization in employment status (employed vs. unemployed) and in the quality and remuneration of available jobs. This polarization, and the resulting threat of greater inequality, is a risk to guard against.

Well-designed policies will be required to strengthen the positive effects of technological change in the four key areas that affect us all: as consumers, as workers, as entrepreneurs, and as citizens. It is necessary to improve the efficiency and equity of the labor market, to strengthen high-quality, inclusive education and lifelong learning, to support the increased use of new technologies, to ensure that these new technologies do not reduce competition in the markets but work for the benefit of all, and to apply redistributive measures that mitigate the negative effects of technological change wherever they arise. Success on these fronts will strengthen all, in what should be a comprehensive and coherent economic policy strategy for governing digital societies. A strategy that we need to implement quickly and effectively, with the help of an important ally: technological innovation itself. Used wisely, new technologies can be placed at the service of these policies to identify new needs, design solutions, deploy measures quickly and efficiently, streamline processes, reduce costs and improve services, evaluate results, and select the characteristics and beneficiaries of effective redistributive measures.

Education and New Digital Skills

The digital revolution favors certain skills and types of knowledge at the expense of others. In general, many of the jobs that are created by new technologies require more skills and abilities than the jobs that are destroyed. Skills-biased technological

progress tends to increase the wages of workers with higher qualifications, compared to lower-skilled workers. But with many recent innovations, the relationship between human capital and employment has become more complex. The new robots and algorithms pose a significant risk of automation of jobs with a greater proportion of routine tasks, which do not always correspond to those with higher or lower qualifications. For this reason, it is necessary to ensure that investment in human capital is increasingly geared toward developing skills that are complementary to robots and artificial intelligence. Complementary in a double sense: skills that are unachievable by robots (at least within a reasonable timeframe), and that allow collaboration between machines (or software programs) and workers, increasing their productivity. The prerequisite for achieving these complementary skills is education—both before entering the labor market and through continuous training in increasingly complex, changing working lives—to secure equal opportunities and ensure that everyone can benefit from the digital revolution. To start with, however, there are major differences between countries in human capital endowment. The educational level of adult populations varies greatly, even among advanced economies, as a result of differences in early leavers from education and training, in the quality of the education received during the years of schooling, and in the access to continuous training. It thus comes as no surprise to find a huge gap between different countries in cognitive and professional development skills such as reading and numerical skills, and problem-solving in computerized contexts.

The new occupations will increasingly require a capacity for analytical reasoning, critical thinking, creativity, originality and initiative, personal leadership, social influence, emotional intelligence, language command, commitment to the job,

and social skills, combining technical and humanistic education and with the ability to manage and coordinate teams and projects. But it would be unrealistic to think that we all have to become “super-workers” with all those attributes. It is essential for each person to find where they fit into the production process, and to thrive in this ever-changing and dynamic world. Given the range of skills that can be useful in the digital world of the future, with new or totally modernized occupations, the parameters of what is considered a good education will shift and continue to change over time. A good basic education, flexibility, and adaptability will be decisive for success in this new and changing environment. It is essential to learn to learn, and policies must ensure high-quality programs that meet these new needs and that provide firms and workers with the opportunity to continue their training and acquire new skills where necessary. Workers and firms, as well as public administrations, will have to identify labor market trends and anticipate the new emerging occupations and the qualifications they may require. New technologies can play a key role in detecting these needs. There are now algorithms that search the Internet and map the text of job descriptions offered by firms in the form of job characteristics. The education system and ongoing training must also increasingly use new technologies that reduce the cost of investment in education and improve educational performance, removing geographic barriers that limit access to centers of educational excellence.

Policies for a New Labor Market

Improving the human capital and skills of the working population is a necessary but not sufficient condition to achieve abundant, high-quality employment if the labor market is dysfunctional and inefficient. The variation in unemployment and temporary employment rates, and in job quality, indicates that there are major differences between countries in terms of the efficiency of labor regulations and active labor market policies. To prevent the digital revolution from generating unemployment, polarization, and unstable careers doomed to low remuneration, it is essential to remove barriers to job creation and to investment, innovation, and growth; to increase legal certainty in labor relations; to strike a balance between labor market flexibility and employment security for workers; to facilitate the financing of start-ups;

and to simplify and improve labor regulations to make them more efficient. In all of these areas, and overall in the generation of a business environment that increases the level and quality of employment, the public sector plays a key role. These active and passive labor market policies are crucial to increasing the likelihood of finding new jobs and reducing the transition costs associated with the disappearance of certain occupations.

The digital revolution is introducing major changes in the hiring process. The nonconventional forms of work that have already begun to proliferate call for new measures to ensure enhanced quality and safety standards. Exploring new legal solutions while maintaining existing labor legislation and traditional contractual modalities is unlikely to suffice unless the root of the problem is addressed that is the underlying differences in costs and incentives for arbitrage between self-employed and employed workers. A consistent approach requires establishing a charter of common social rights for all workers, regardless of their status, and that all of them contribute to their financing in the same way. The combination of efficient, unbiased regulations for all types of employment contracts and competition between firms in goods and services markets should ensure compatibility between the flexible labor relations required by new technologies and business models and a social protection system similar to that enjoyed by full-time workers in permanent contracts, who are now in the majority. Another area in which the challenge of digitalization is fundamental is that of active and passive labor market policies, in order to enable rapid reallocation of the workers who are most at risk of being replaced due to the automation of the tasks they perform. These policies are crucial to increasing the likelihood of finding new jobs and reducing the transition costs associated with the disappearance of certain occupations. And they are even more important as we face a profound structural change in labor markets, rather than cyclical fluctuations. But their efficiency varies greatly among advanced economies. Some countries in central and northern Europe have effectively managed labor market policies for years. Education and training measures for the unemployed and continuous on-the-job training must be at the frontline in the fight to ensure job destruction does not lead to an increase in structural unemployment.

In this field, too, new technologies should be used as a way to shorten the transition period between old and new occupations. This requires a complete overhaul of the institutions responsible for providing intermediation in the labor market, both public employment services and private firms. The digitalization of work records, profiling, knowledge of the characteristics of available vacancies, and the provision of information on labor market tendencies and appropriate training courses are imperative for streamlining the job search process in both the conventional activities and the gig economy. Continuous training is not just necessary for developing new skills for those looking for employment, but also to acquire the basic financial, organizational, and management skills required to move between changing occupations and new forms of labor relations. In a world in which “winners take most,” collective bargaining has to prevent firms from falling behind in the adoption of technology and innovation, which would jeopardize their survival. Internal organizational flexibility and collective bargaining within firms should favor the adaptation and development of new technologies, the implementation of training programs, and target-based variable remuneration to increase the workers’ share in firm profits. This more flexible collective bargaining must extend to all types of workers, including those under new forms of professional relationships. Like employed workers, independent workers on platforms must have the opportunity to defend their rights through the creation of associations, even if their bargaining power does not extend to price collusion or unjustified professional qualification requirements that may reduce competition.

Competition and Regulations in Goods and Services Markets

Market regulation is one of the key public sector interventions in the organization of economic activity. Technological change and globalization can give rise to the emergence of firms with a huge concentration of market power and externalities or asymmetries in data and information use, leading to situations that are inefficient from the economic and social point of view. One of the characteristics of many new technology firms is the fact that the fixed costs of R&D and innovations are very high, but once the technology is available (a software program, for example), the

average cost of producing new units tends to zero, favoring the emergence of natural monopolies. The digital revolution will create more opportunities, increase social welfare, and be perceived as fairer to the extent that it becomes easier for firms, workers, and consumers to access innovations and to reduce the gap with the world technological frontier, leveling the playing field and favoring conditions for increased competition. To this end, the public sector must invest in conventional, technological, and communication infrastructures; develop regulatory and legal frameworks at the national and supranational levels to reduce the uncertainty associated with the adoption of new technologies; promote the digitalization of the public administration; and foster innovation and forms of artificial intelligence with the potential to create new jobs, more productive occupations, and new forms of work that contribute to an increase in social welfare. New technologies should be used as a way to shorten the transition period between old and new occupations. This requires a complete overhaul of the institutions responsible for providing intermediation in the labor market, both public employment services and private firms.

As well as closing the digital divide, policies should prevent new sectors and firms from gaining excessive market power that limits competition and innovation to the detriment of social welfare. Competition policy must closely monitor changing market conditions and ensure there is effective competition between firms. Measures that can be used to achieve this objective include the diffusion of technological advances and patents to facilitate the entry of new competitors and the financing of start-ups; the protection of consumer rights; access to big data, supercomputers, and cloud computing; and data sharing, when permitted by data owners. The use of big data helps make our lives easier and more creative. But competition policy must ensure the neutrality of access to information by all firms, so that the IT giants do not gain leverage from the use of their existing user data in the case of the vertical integration of new products and services in their platforms. Regulations must ensure the correct use of this data and of artificial intelligence for the benefit of users, protecting the right to privacy. Algorithms have to be transparent and verifiable, and they must be evaluated

to prevent any type of bias or illegal discrimination in their design. Policies should promote the use of “sandboxes,” pilots, and experimental protocols, as in the case of self-driving cars, for example.

Lastly, a crucial field of action for the public sector in the use of new technologies has to do with cyber security, to which the usual characteristics of public goods apply (the existence of externalities, non-rivalry, and non-exclusion of potential beneficiaries). Just as ensuring national security and the physical and legal security of individuals and firms are fundamental public services, public administrations must also ensure cyber security in order to expand the digital economy.

Equal Opportunities and Redistribution

As in previous industrial revolutions, the available evidence suggests that the digital revolution is already having some mixed effects on workers and firms. In principle, if the net social benefits are positive, it will suffice to design efficient redistribution mechanisms to compensate those who lose out, so that they will also benefit from the new technologies and globalization. But these mechanisms must be carefully designed if they are to be truly useful and efficient, and this is not always easy. The efficiency and quality of the state and institutions is essential to guarantee equal opportunities first, and then provide a safety net for individuals facing unexpected adverse situations. The digital revolution will create more opportunities, increase social welfare, and be perceived as fairer to the extent that it becomes easier for firms, workers, and consumers to access innovations and to reduce the gap with the world technological frontier.

Toward a New Social Contract

The digital revolution is giving rise to a new society. The social contract and the state that emerged after the Second Industrial Revolution were crucial to the prosperity of most societies in advanced economies, and did much to reduce the high levels of inequality in the first third of the twentieth century. Now, with the digital revolution, it has become necessary to rethink and redesign the state. Failure to do so may give rise to social antagonism that could jeopardize the actual process of

technological change, as is already happening in the case of globalization. The state will very soon come under pressure in terms of both expenditure and revenue. New spending policies will emerge, and it will be necessary to protect those who lose in the digital disruption process. On the revenue side, there is an erosion of the tax base due to globalization and activities in the gig economy and new forms of employment relationships. Artificial intelligence applied to big data makes it possible to identify the beneficiaries who really need assistance in the form of wage supplements, guaranteed minimum income, school aid, or subsidies for intergenerational and geographical mobility, or to eliminate child poverty. We do not believe that it will be necessary to reinvent the market economy in the next few decades, but only to adapt its institutions and rules so that increased income and welfare will extend to all citizens. The further we progress along this path, the greater the likelihood that society in general will benefit from technological progress and the smaller the likelihood that it will oppose it. Faced with this challenge, the public sector has an enormous responsibility to ensure an environment in which the private sector can improve and develop its potential, while also ensuring equal opportunities. Governments have to embark on a process of permanent improvement of their efficiency, reducing administrative costs and unnecessary burdens for firms and workers. And they must lead the technological and digital transformation, providing more and better services to citizens and businesses, and constantly evaluating the effectiveness of their policies.

There are reasons to be optimistic about the future, but only if our societies are able to properly manage the changes, promoting economic growth and providing a state that adapts to the new individual and collective needs. It is very likely that some countries will do this more successfully than others. The social impact of new technologies will depend on how the new challenges are managed. In this process of change, there is no trade-off between fairness and efficiency: societies that are able to design a state that works more efficiently will make the most of new technologies to increase social welfare, while at the same time attaining lower levels of inequality and greater intergenerational equity.

গণিতের অলিগলি

পর্ব : ১৭১

গণিতের একটি মজার খেলা

বন্ধুর হাতে খাতা-কলম দিয়ে আপনাকে না দেখিয়ে তাকে কিছু গাণিতিক কাজ করতে বলুন। প্রথমেই তাকে বলুন তার পছন্দমতো তিন অঙ্কের এমন একটি সংখ্যা লিখতে, যার প্রতিটি অঙ্কই আলাদা। ধরা যাক, আপনাকে না দেখিয়ে তিনি লিখলেন ২৩৪। এবার তাকে বলুন এই সংখ্যার অঙ্ক তিনটির যোগফল বের করতে। তিনি তাই করলেন : $২ + ৩ + ৪ = ৯$ ।

এবার তাকে বলুন তার শুরুতেই নেয়া তিন অঙ্কের সংখ্যাটির যেকোনো দুইটি অঙ্ক নিয়ে যতগুলো সংখ্যা লেখা যায় তা লিখতে। আসলে এ ধরনের ছয়টি দুই অঙ্কের সংখ্যা লেখা যাবে। তিনি এই সংখ্যা ছয়টি লিখলেন : ২৩, ২৪, ৩৪, ৩২, ৪২ এবং ৪৩। এবার সংখ্যা ছয়টির যোগফল বের করতে বলুন। তিনি যোগফল বের করলেন : $২৩ + ২৪ + ৩৪ + ৩২ + ৪২ + ৪৩ = ১৯৮$ । এবার যোগফলকে এর আগে বন্ধুর পছন্দমতো শুরুতেই নেয়া সংখ্যাটির অঙ্ক তিনটির যোগফল দিয়ে ভাগ করতে বলুন। তিনি তাই করলেন : $১৯৮ \div ৯ = ২২$ । এই ভাগফলকে ২ দিয়ে ভাগ করে ভাগফল বের করতে বলুন। তিনি তাই করলেন : $২২ \div ২ = ১১$ । আপনার বন্ধুটি গণিতের এ পর্যন্ত সবগুলো কাজ করলেন আপনাকে না দেখিয়ে।

এবার বন্ধুটিকে বলুন তার সর্বশেষ ফল কত দাঁড়িয়েছে তা আপনি বলে দিতে পারবেন। আর আপনি বন্ধুটিকে অবাক করে বলে দিলেন সর্বশেষ ফল দাঁড়িয়েছে ১১। আপনার বন্ধু তো অবাক। তিনি ভাবতে শুরু করেছেন কী করে তা বলা সম্ভব হলো?

এবার বন্ধুটিকে জানিয়ে দিন এর আসল রহস্য। আসলে এটি কোনো জাদু বা ম্যাজিক নয়। এটি গণিতের একটি খেলা। গণিতের নিয়ম মেনেই এই খেলাটি তৈরি করা হয়েছে। আসলে যেকোনো তিনটি আলাদা অঙ্ক নিয়ে গঠিত তিন অঙ্কের সংখ্যা নিয়ে উপরের উল্লিখিত গাণিতিক কাজগুলো করলে সব সময়ই শেষ ফলটি হবে ১১, তা যেকোনো তিন অঙ্কের সংখ্যা নিয়ে খেলাটি শুরু করা হোক না কেনো। প্রিয় পাঠক, নিশ্চয় প্রশ্ন জাগছে— কেনো সব সময় শেষ ফলটি হবে ১১?

ধরা যাক, শুরুতেই নেয়া তিন অঙ্কের সংখ্যাটির অঙ্ক তিনটি হচ্ছে ক, খ ও গ। এরপর আমরা বের করেছি সংখ্যা তিনটির যোগফল = ক + খ + গ।

এখন ক, খ ও গ থেকে যেকোনো দুটি অঙ্ক নিয়ে পাশাপাশি বসিয়ে যে ছয়টি দুই অঙ্কের সংখ্যা পাব সেগুলোর সংখ্যামান হবে এমন :

$$ক খ = ১০ক + খ$$

$$ক গ = ১০ক + গ$$

$$খ গ = ১০খ + গ$$

$$খ ক = ১০খ + ক$$

$$গ ক = ১০গ + ক$$

$$গ খ = ১০গ + খ$$

অতএব এই সংখ্যা ছয়টির যোগফল

$$= (১০ক + খ) + (১০ক + গ) + (১০খ + গ) + (১০খ + ক) + (১০গ + ক) + (১০গ + খ)$$

$$= ২২ক + ২২খ + ২২গ = ২২ (ক + খ + গ)$$

এই যোগফলকে প্রথমে নেয়া তিন অঙ্কের সংখ্যার অঙ্ক তিনটির যোগফল দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল হবে : $২২ (ক + খ + গ) \div (ক + খ + গ) = ২২$

এখন এই ২২-কে ২ দিয়ে ভাগ করলে সব সময় শেষফল দাঁড়াবে ১১। আর এখানেই এই খেলার রহস্যটা। এভাবে আরো অনেক গণিতের জাদু তৈরি করা যাবে সরল বীজগণিতের জ্ঞান কাজে লাগিয়ে।

জানিয়ে রাখি : গণিতের এই খেলাটিতে শুরুতেই তিন অঙ্কের যে সংখ্যাটি নেয়া হয়, সে সংখ্যার অঙ্ক তিনটি আলাদা আলাদা হতে হবে। অর্থাৎ এর দুটি বা সবগুলো সংখ্যা একই হতে পারবে না। তবে এর যেকোনো একটি শূন্য হলেও চলবে। যেমন : প্রথমে যদি কেউ তিন অঙ্কের সংখ্যাটি ৫০২ নেয়, কিংবা ০৫২ নেয়, তবেও শেষ পর্যন্ত ফল পাব ১১। করেই দেখুন, হয় কি না?

যদি কেউ এই তিন অঙ্কের সংখ্যাটি নেয় ৫০২, তহলে কী হয় দেখা যাক। তখন অঙ্ক তিনটির যোগফল = $৫ + ০ + ২ = ৭$ । এবার সংখ্যাটির যেকোনো দুটি অঙ্ক নিয়ে সংখ্যা ছয়টি হবে ৫০, ৫২, ০২, ০৫, ২৫ ও ২০। এই সংখ্যা ছয়টির যোগফল = $৫০ + ৫২ + ০২ + ০৫ + ২৫ + ২০ = ১৫৪$ । এই ১৫৪-কে শুরুতেই নেয়া সংখ্যা ৫০২-এর অঙ্ক তিনটির যোগফল ৭ দিয়ে ভাগ করলে ভাগফল হবে $১৫৪ \div ৭ = ২২$ । এখন সবশেষে এই ২২-কে ২ দিয়ে ভাগ করলে আমরা পাই ১১। অর্থাৎ এক্ষেত্রে সবশেষ ফলটা পেলাম সেই ১১।

এবার দেখা যাক শুরুতেই যদি এই তিন অঙ্কের সংখ্যা ০৫২ নেয়া হতো, তখন সবশেষ ফলটি কী দাঁড়াত। এক্ষেত্রে নেয়া তিন অঙ্কের সংখ্যা ০৫২-এর অঙ্ক তিনটির যোগফল হতো $(০ + ৫ + ২)$ বা ৭। আর নেয়া সংখ্যা ০৫২-এর অঙ্ক তিনটি থেকে যেকোনো দুটি অঙ্ক নিয়ে তৈরি দুই অঙ্কের ছয়টি সংখ্যা হবে : ০৫, ০২, ৫২, ৫০, ২০, ২৫। আর এই সংখ্যা ছয়টির যোগফল = $০৫ + ০২ + ৫২ + ৫০ + ২০ + ২৫ = ১৫৪$ । আর এই ১৫৪-কে শুরুতেই নেয়া ০৫২ সংখ্যাটির অঙ্ক তিনটির যোগফল ৭ দিয়ে ভাগ করলে পাব : $১৫৪ \div ৭ = ২২$ । এখন এই ২২-কে ২ দিয়ে ভাগ করলে সবশেষ ভাগফলটি $২২ \div ২ = ১১$ । অতএব এক্ষেত্রেও পাওয়া গেল সেই ১১।

এভাবে তিনটি ভিন্ন ভিন্ন অঙ্ক নিয়ে তিন অঙ্কের যেকোনো একটি সংখ্যা নিয়েই এই মজার খেলাটি দেখানো যাবে, এমনকি এই তিনটি অঙ্কের যেকোনো একটি শূন্য (০) হলেও অসুবিধা হবে না। আর এই খেলা দেখিয়ে বন্ধুদের অবাক করে দেয়া যাবে। গণিতের মজার শেষ নেই। এই খেলাটিকেই আরো মজা করে এ ধরনের তিন অঙ্কের সংখ্যার পরিবর্তে চার অঙ্কের একটি সংখ্যা নিয়ে খেলাটি শুরু করে। সেখানে যেসব গাণিতিক কাজ করা হয় তাতে সহজবোধ্য সামান্য পরিবর্তন এনে। নিচের উদাহরণ থেকে এর কৌশল ও পরিবর্তনটা বোঝা যাবে।

ধরা যাক, প্রথম চার অঙ্কের সংখ্যাটি নেয়া হলো ৪৩১২। তাহলে এই অঙ্ক চারটির যোগফল = $৪ + ৩ + ১ + ২ = ১০$ ।

এখন প্রথমে নেয়া সংখ্যা ৪৩১২-এর যেকোনো দুই অঙ্ক নিয়ে আগের উদাহরণের মতো দুই অঙ্কের যতগুলো সংখ্যা লেখা যায় তা লিখি। বলে রাখি, এক্ষেত্রে এ ধরনের দুই অঙ্কের সংখ্যা হবে বারোটি। এখানে এই বারোটি সংখ্যা হবে : ৪৩, ৪১, ৪২, ৩১, ৩২, ৩৪, ১২, ১৪, ১৩, ২৪, ২৩ ও ২১। এবং এই বারোটি সংখ্যার যোগফল হচ্ছে ৩৩০। তিন অঙ্কের সংখ্যা দিয়ে খেলা শুরুর ক্ষেত্রে আমরা দুই অঙ্কের সংখ্যাগুলোর যোগফলকে ভাগ দিতাম ২ দিয়ে। এক্ষেত্রে এই ভাগ দিতে হবে ৩ দিয়ে। তাহলেই আমরা সব সময় শেষ ফলটা পেয়ে যাব ১১। এখানে $৩৩০ \div ৩ = ১১$ ।

আশা করি, এবার চার অঙ্কের সংখ্যা নিয়ে এ খেলাটি দেখাতে আর অসুবিধা হবে না। চার অঙ্কের সংখ্যা ৫৩২৪ নিয়ে খেলাটি দেখাতে পারেন কি না।

আরো যারা জানতে আগ্রহী তাদের জন্য বলছি— পাঁচ অঙ্কের সংখ্যা নিয়ে শুরু করেও এই খেলা দেখানো যাবে একই পদ্ধতি ব্যবহার করে। এক্ষেত্রে শেষ ভাগফল ১১ পেতে শেষ ভাগটি করতে হবে ৪ দিয়ে। তিন অঙ্কের সংখ্যা নিয়ে শুরুর বেলায় শেষ ভাগটি আমরা করেছি ২ দিয়ে, আর চার অঙ্কের সংখ্যার বেলায় শেষ ভাগটি করেছি ৩ দিয়ে, আর শুরুর অঙ্কটি পাঁচ অঙ্কের হলে শেষ ভাগটি পরিবর্তন করতে হবে ৪ দিয়ে। বাকি পদ্ধতি একই থাকবে। এভাবে খেলাটিকে আরো সম্প্রসারিত করা সম্ভব। তবে তা দর্শকদের কাছে সহজবোধ্য ও আকর্ষণীয় হবে না। তাই খেলাটি কম অঙ্কের সংখ্যা দিয়েই শুরু করা উচিত।

কাজ

-----গণিতদাদু

সফটওয়্যারের কারুকাজ

কন্ট্রোল প্যানেল ব্যবহার করে

পাওয়ার বাটন অ্যাকশন পরিবর্তন করা

কন্ট্রোল প্যানেল ব্যবহার করে পাওয়ার বাটন

অ্যাকশন পরিবর্তন করার জন্য নিচে বর্ণিত

ধাপগুলো অনুসরণ করুন :

- Control Panel ওপেন করুন।
- System and Security ক্লিক করুন।
- এবার Power Options অপশনের অন্তর্গত Change what the power buttons do লিঙ্কে ক্লিক করুন।
- এবার "When I press the power button" -এর জন্য ড্রপ ডাউন মেনু ব্যবহার করে নিম্নলিখিত অ্যাকশনগুলোর মধ্য থেকে একটি সিলেক্ট করুন :
 - o Do nothing.
 - o Sleep.
 - o Hibernate.
 - o Shut down.
 - o Turn off the display.
- এবার উইন্ডোর নিচে Save changes বাটনে ক্লিক করুন।

- উপরে বর্ণিত ধাপগুলো সম্পন্ন করার পর যখনই পাওয়ার বাটনে প্রেস করবেন তখনই কমপিউটার অ্যাকশন অনুযায়ী সাড়া দেবে।

- হার্ডওয়্যার এবং ডিভাইসের ওপর ভিত্তি করে সেটিং ভিন্ন হতে পারে। যেমন হাইবারনেশন পাওয়ার ফিচার সব সিস্টেম সাপোর্ট করে না।

কমান্ড প্রম্পট ব্যবহার করে পাওয়ার বাটন অ্যাকশন পরিবর্তন করা

আপনি ইচ্ছে করলে কমান্ড লাইন ব্যবহার করে পাওয়ার অ্যাকশন বাটন পরিবর্তন করতে পারবেন। এ জন্য নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন :

- Start ওপেন করুন।
- Command Prompt-এর জন্য প্রম্পটে সার্চ করুন। ফলাফলে ডান ক্লিক করুন এবং Run as administrator সিলেক্ট করুন।
- এবার পাওয়ার বাটনের জন্য ডিফল্ট অ্যাকশন পরিবর্তন করার উদ্দেশ্যে নিম্নলিখিত কমান্ডটি টাইপ করে এন্টার চাপুন: `powercfg-setacvalueindex SCHEME_CURRENT 4f971e89-cebd-4455-a8de-9e59040e73477648efa3-dd9c-4e3c-b566-50f929386280 0`
- যখন কমপিউটার ব্যাটারিতে চলবে তখন ডিফল্ট অ্যাকশন পরিবর্তন করার জন্য কমান্ডটি হবে নিম্নরূপ : `powercfg-setdvalueindex SCHEME_CURRENT 4f971e89-cebd-4455-a8de-9e59040e73477648efa3-dd9c-4e3c-b566-50f929386280 0`
- উপরে উল্লিখিত উভয় কমান্ড শেষ হয় "0" ভ্যালু দিয়ে। এটা এক ইনডেক্স ভ্যালু, যা অ্যাকশন নির্ধারণ করে। পাওয়ার বাটন দিয়ে কী করতে চান তা নির্ধারণ করার জন্য আপনাকে অবশ্যই ইনডেক্স

ভ্যালু পরিবর্তন করতে হবে। নিচে পাওয়ার অ্যাকশন ভ্যালুগুলো তুলে ধরা হলো,

যেগুলো প্রয়োজন অনুযায়ী ব্যবহার করা যেতে পারে :

- 0 - কোনো কাজ করে না।
 - 1 - স্লিপ।
 - 2 - হাইবারনেট।
 - 3 - শাটডাউন।
 - 8 - ডিসপ্লে সক্রিয় করে।
- লক্ষণীয়, যদি আপনার কমপিউটার হাইবারনেশন সাপোর্ট না করে, তাহলে ২ নং ইনডেক্স ভ্যালু ব্যবহার করা উচিত নয়।
- এবার নিচের কমান্ডটি টাইপ করে এন্টার চাপুন আপনার পরিবর্তনকে প্রয়োগ করার জন্য : `powercfg-SetActive SCHEME_CURRENT`
- উপরে উল্লিখিত ধাপগুলো সম্পন্ন করার পর যখন পাওয়ার বাটন চাপবেন, তখন আপনার ডিভাইস নতুন অ্যাকশন অনুযায়ী কাজ করবে।

শাহ আলম

সবুজবাগ, পটুয়াখালী

ব্যাকগ্রাউন্ড অ্যাপস শাটডাউন করা

যেসব অ্যাপ ব্যাকগ্রাউন্ডে রান করতে থাকে সেগুলো রিসিড করতে পারে তথ্য, নোটিফিকেশন সেভ করতে পারে এবং সবসময় আপডেট হতে থাকে, এমনকি সেগুলো যখন ব্যবহার না হয় তখনও। এটি সহায়ক তবে ব্যাটারি শক্তি এবং ডাটা ব্যবহার করে যদি মোবাইল হটস্পটের মাধ্যমে কানেক্টেড থাকে।

ব্যাকগ্রাউন্ডে রান করা অ্যাপ নিয়ন্ত্রণ করার জন্য এবং কিছু ব্যাটারি শক্তি ও ডাটা সেভ করার জন্য Settings > Privacy > Background apps-এ নেভিগেট করুন। ব্যাকগ্রাউন্ডে রান করা সব অ্যাপ বন্ধ করার জন্য Let apps run in the background টোগাল Off করুন। অথবা একই পেজে নিচের দিকে গিয়ে লিস্ট থেকে স্বতন্ত্রভাবে বেছে নিতে পারবেন কোন অ্যাপ ব্যাকগ্রাউন্ডে রান করবে।

ফাইল এক্সপ্লোরারে ফাইল এক্সটেনশন প্রদর্শন করা বাইডিফল্ট মাইক্রোসফট ফাইল এক্সটেনশন লুকিয়ে রাখে। এর ফলে যারা সুনির্দিষ্ট ধরনের ফাইল, যেমন JPEGs এবং JPGs দেখতে চান, তাদের জন্য ব্যাপারটি কঠিন হয়ে পড়ে। ফাইল এক্সপ্লোরারে ফাইল এক্সটেনশন দেখতে চাইলে নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন :

- নিচে স্ক্রিনে Search bar-G File Explorer Options টাইপ করে ক্লিক করুন। এছাড়া আরো কয়েকভাবে ফাইল এক্সপ্লোরারে অ্যাক্সেস করা যায়।
- এবার আবির্ভূত হওয়া পপআপ উইন্ডোতে View ট্যাবে ক্লিক করুন।
- এবার Hide extensions for known file types অপশন আনচেক করুন। এবার Apply-এ ক্লিক করে OK-তে ক্লিক করুন। এর ফলে ফাইল এক্সপ্লোরারে ফাইল এক্সটেনশন দেখা যাবে।
- লক্ষণীয়, আপনি ইচ্ছে করলে ফাইল এক্সপ্লোরার অপশন মেনু ব্যবহার করতে পারেন খালি ড্রাইভ, হিডেন ফাইল এবং ফোল্ডার ইত্যাদি অনেক কিছু বেছে নেয়ার জন্য।

এক্সেলের কয়েকটি টিপ

তাৎক্ষণিকভাবে কলাম এবং সারি রিসাইজ করা এক্সেলে টেক্সট এন্ট্রি করার সময় অনেক সময় টেক্সট কলাম উইডথ সীমা ছাড়িয়ে যায়। এজন্য কলাম উইডথ রিসাইজ করার দরকার হয়। ম্যানুয়ালি কলাম রিসাইজ করা বেশ ঝামেলার কাজ।

সহজে এবং তাৎক্ষণিকভাবে এ কাজটি করার জন্য মাউস দুই কলামের মাঝে লাইনে নিয়ে আসুন যতক্ষণ না দুই বিপরীতমুখী অ্যারো আবির্ভূত হচ্ছে।

দুই বিপরীতমুখী অ্যারো আবির্ভূত হওয়ার সাথে সাথে লাইনে ডাবল ক্লিক করলে কলামকে আলাদা করবে এবং কলাম উইডথ স্বয়ংক্রিয়ভাবে রিসাইজ হবে।

লক্ষণীয়, এই কৌশল সারি হাইট তথা উচ্চতার ক্ষেত্রেও প্রযোজ্য।

সহজে নাম্বার ফরম্যাট করা

ধরুন, আপনি এক্সেলে একটি কলামজুড়ে ডিজিট এন্ট্রি করতে চাচ্ছেন, যেখানে ডলার চিহ্ন থাকবে। কিন্তু প্রতিটি নাম্বারের সামনে ডলার চিহ্ন ডিসপ্লে করে না। যদি আপনি ডলার চিহ্ন ইনসার্ট করতে চান, তাহলে নিচে বর্ণিত ধাপগুলো অনুসরণ করুন।

ডিজিট সংবলিত একটি কলাম সিলেক্ট করুন, যা ডলার চিহ্ন দিয়ে রি-ফরম্যাট করতে হবে। এরপর নিচে বর্ণিত কিবোর্ড শর্টকাট ব্যবহার করুন ওই কলাম স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডলার চিহ্নে রি-ফরম্যাট করার জন্য :

Ctrl - Shift - \$

আবদুস সালাম

পাঠানটুলী, নারায়ণগঞ্জ

কারুকাজ বিভাগে লিখুন

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

সেরা ৩টি প্রোগ্রাম/টিপসের লেখককে যথাক্রমে ১,০০০/-, ৮৫০/- ও ৭০০/০ টাকা পুরস্কার দেয়া হয়। সেরা ৩ টিপস 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- শাহ আলম আবদুল আল মামুন ও আবদুস সালাম।

মাধ্যমিক শ্রেণির শিক্ষার্থীদের আইসিটি বিষয়ের মাইক্রোসফট অফিস ওয়ার্ড ২০১০-এর ব্যবহারিক আলোচনা

প্রকাশ কুমার দাস

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

মাইক্রোসফট অফিস ওয়ার্ড ২০১০

ঢাকার কয়েকটি স্বনামধন্য বিদ্যালয়ের নাম বুলেট ও নম্বর ব্যবহার করে দেখানো হলো

কার্যক্রম : কাজটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নে বর্ণিত পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়েছে-

১. ঢাকার কয়েকটি স্বনামধন্য বিদ্যালয়ের নাম টাইপ করা হলো :

Mohammadpur Preparatory School & College

Viqarunnisa Noon School & College

St. Joseph Higher Secondary School

Holy Cross School & College

২. সবগুলো নামকে সিলেক্ট করতে হবে।

৩. মাইক্রোসফট অফিস ওয়ার্ড ২০১০-এর রিবনের Home ট্যাবের অধীনে স্ট্যান্ডার্ড টুলবারের Bullets আইকনে ক্লিক করতে হবে।



৪. যে ধরনের বুলেট পছন্দ হয় সেটি সিলেক্ট করে Bullet-এ ক্লিক করলে নিম্নলিখিত বুলেটসহ লেখা দেখা যাবে।



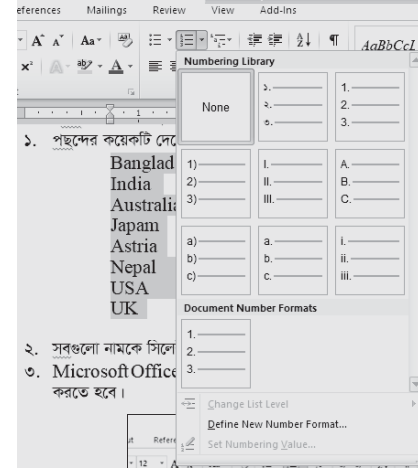
নম্বর ব্যবহার করে কয়েকটি দেশের নাম কার্যক্রম : কাজটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নে বর্ণিত পদ্ধতি অনুসরণ করা হয়েছে-

১. পছন্দের কয়েকটি দেশের নাম টাইপ করা হলো:

1. Bangladesh
2. India
3. Australia
4. Japan
5. Astria
6. Nepal
7. USA
8. UK

২. সবগুলো নামকে সিলেক্ট করতে হবে।

৩. মাইক্রোসফট অফিস ওয়ার্ড ২০১০-এর রিবনের Home ট্যাবের অধীনে স্ট্যান্ডার্ড টুলবারের Numbering আইকনে ক্লিক করতে হবে।



৪. যে ধরনের নম্বর পছন্দ হয় সেটি সিলেক্ট করে Number-এ ক্লিক করলে উপরিউক্ত নম্বরসহ দেশের নাম দেখা যাবে।

নম্বর ব্যবহার করে কয়েকটি দেশের নাম : কার্যক্রম : কাজটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নে বর্ণিত পদ্ধতি অনুসরণ করি।

১. পছন্দের কয়েকটি দেশের নাম টাইপ করা হলো:

1. Bangladesh
2. India
3. Australia
4. Japan
5. Astria
6. Nepal
7. USA
8. UK

একটি টেবিল তৈরি করে কয়েকজনের নাম ও নম্বর এন্ট্রি করে দেখানো হলো

কার্যক্রম : কাজটি সম্পন্ন করার জন্য নিম্নে বর্ণিত পদ্ধতি অনুসরণ করতে হবে-

১. যেখানে টেবিল তৈরি করতে হবে সেখানে মাউস পয়েন্টার রাখতে হবে।

২. মাইক্রোসফট অফিস ওয়ার্ড ২০১০-এর রিবনের Insert ট্যাবের অধীনে এংধনষব আইকনে ক্লিক করতে হবে।

৩. Table আইকনে ক্লিক করলে নিম্ন



৪. Insert Table-এ ক্লিক করলে Insert Table ডায়ালগ

বক্স দেখা যাবে।

৫. এখন Number of columns থেকে ৫ ও Number of rows থেকে ৪ লিখে বা সিলেক্ট করে OK বাটনে ক্লিক করলেই টেবিল তৈরি হয়ে যাবে।

৬. এখন তিনজনের নাম ও নম্বর টেবিলে লিখতে হবে।

Name	Bangla	English	ICT	Math
Proma Das	90	94	49	98
Ananna	93	91	48	99
Borno	94	90	47	95

ফিডব্যাক : prokashkumar08@yahoo.com

12c ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

৫০ পৃষ্ঠা বাকি অংশ

টেম্পোরারি টেবলস্পেস তৈরি করা

টেম্পোরারি টেবলস্পেস তৈরি করার জন্য CREATE TEMPORARY TABLESPACE কমান্ড ব্যবহার করতে হবে। যেমন-

```
CREATE TEMPORARY TABLESPACE NEW_TEMP;
```

টেম্পোরারি টেবলস্পেসে টেম্প ফাইল সংযুক্ত করা টেম্পোরারি টেবলস্পেসে টেম্প ফাইল সংযুক্ত করার জন্য ALTER TABLESPACE কমান্ড ব্যবহার করা হয়। যেমন-

```
ALTER TABLESPACE NEW_TEMP ADD TEMPFILE;
```

টেবলস্পেস ড্রপ করা

টেবলস্পেস ড্রপ করা হলে OMF স্বয়ংক্রিয়ভাবে DB_CREATE_FILE_DEST লোকেশন থেকে উক্ত টেবলস্পেসের ডাটা ফাইলসহ টেবলস্পেসটি ডিলিট করে দেবে। OMF স্বয়ংক্রিয়ভাবে অপারেটিং সিস্টেম লেভেলে তৈরি হওয়া ফিজিক্যাল ফাইলগুলো ডিলিট করে দেবে।

```
DROP TABLESPACE USERS_DATA;
```

লগ ফাইল তৈরি করা

লগ ফাইল তৈরি করার জন্য ADD LOGFILE কমান্ড ব্যবহার করতে হবে। যেমন-

```
ALTER DATABASE ADD LOGFILE;
```

লগ ফাইল তৈরি হয়েছে কি না তা ভেরিফাই করার জন্য VSLOGFILE ডাটা ডিকশনারি ভিউ কোয়েরি করে দেখতে হবে।

```
SELECT GROUP#,MEMBER,TYPE,STATUS FROM VSLOGFILE;
```

ফিডব্যাক : mrn_bd@yahoo.com

উচ্চ মাধ্যমিক শ্রেণির আইসিটি বিষয়ের ষষ্ঠ অধ্যায় থেকে গুরুত্বপূর্ণ অনুধাবনমূলক প্রশ্নোত্তর নিয়ে আলোচনা

প্রকাশ কুমার দাস

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

প্রশ্ন-১। ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম (Database Management System-DBMS) যার মাধ্যমে ডাটাবেজ পরিচালনা, তথ্যের স্থান সংকুলান, নিরাপত্তা, ব্যাকআপ, তথ্য সংগ্রহের অনুমতি ইত্যাদি নির্ধারণ করা হয়, তাকে ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম বলে। এটি হলো সফটওয়্যার নিয়ন্ত্রিত একটি ব্যবস্থা। একটি ডাটাবেজ বিভিন্ন ধরনের ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমে ব্যবহার করা যায় না। তবে বাছখসহ কিছু স্ট্যান্ডার্ড ডাটাবেজ ব্যবহার করে একই অ্যাপ্লিকেশনে বিভিন্ন সিস্টেমে একসাথে কাজ করা যায়।

প্রশ্ন-২। RDBMS-এর দুটি বৈশিষ্ট্য লিখ।

উত্তর : RDBMS-এর দুটি বৈশিষ্ট্য :
১. ডাটাবেজ অ্যাডমিনিস্ট্রেটরের অধীনে সব ডাটা সঠিকভাবে রাখা যায় এবং সব ডাটা কেন্দ্রীয়ভাবে নিয়ন্ত্রণ করা যায়।
২. একই ডাটা বারবার ব্যবহার হয় না, ফলে স্টোরেজ ডিভাইসে জায়গা কম লাগে।

প্রশ্ন-৩। বিভিন্ন টেবল নিয়ে কাজ করার জন্য কোন ধরনের ডাটাবেজ সুবিধাজনক বলে তুমি মনে কর?

উত্তর : বিভিন্ন ধরনের টেবল নিয়ে কাজ করার জন্য ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমে কাজ করা সুবিধাজনক। যে প্রোগ্রাম বা সফটওয়্যার ডাটাবেজ তৈরি, পরিবর্তন, পরিবর্তন, সংরক্ষণ, নিয়ন্ত্রণ এবং পরিচালনা ইত্যাদি নানাবিধ কাজে ব্যবহার হয়, তাকে ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম বলে। যেমন- Microsoft Access, SQL-Lite, MySQL, SQL Server, Oracle, Sybase, dBase, Foxpro, DB2 ইত্যাদি।

প্রশ্ন-৪। কি নিয়ে রিলেশনাল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম গঠিত হয়?

উত্তর : ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেমে বিভিন্ন অ্যাপ্লিকেশন প্রোগ্রাম থাকে। এটি একটি জটিল সফটওয়্যার, যা ডাটা নিয়ন্ত্রণ, সংরক্ষণ এবং পরিচালনার কাজে ব্যবহার হয়। অনেকগুলো কমপিউটার প্রোগ্রামের সমন্বয়ে রিলেশনাল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম গঠিত।

প্রশ্ন-৫। DBMS এবং RDBMS-এর মধ্যে দুটি পার্থক্য লিখ।

উত্তর : DBMS এবং RDBMS-এর মধ্যে পার্থক্য :

DBMS	RDBMS
১. DBMS হলো পরস্পর সম্পর্কযুক্ত তথ্য এবং সে তথ্য পর্যালোচনা করার জন্য অনেকগুলো প্রোগ্রামের সমন্বয়ে তৈরি এমন একটি সফটওয়্যার, যা ডাটাবেজ তৈরি, পরিবর্তন, সংরক্ষণ, নিয়ন্ত্রণ এবং পরিচালনার কাজে ব্যবহার হয়।	১. রিলেশনাল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম হলো সম্পর্কযুক্ত ডাটাবেজ। এ ধরনের ডাটাবেজে উপাত্তসমূহকে বিভিন্ন সারিতে সংগঠিত করা হয়।
২. ডাটাবেজের অসংখ্য ডাটার মধ্যে সম্পর্ক বজায় রাখার কাজটি DBMS-এর মাধ্যমে সম্পাদন করা হয়।	২. বিভিন্ন টেবলের মধ্যে রিলেশনশিপ তৈরির মাধ্যমে RDBMS Real-World-এর বিভিন্ন Object/entity-এর মধ্যে যে রিলেশন থাকে তা ডাটাবেজে প্রতিফলিত করে।

প্রশ্ন-৬। ডাটাবেজ ব্যবস্থাপনায় ডাটা ইনপুট দেয়ার পদ্ধতিগুলো কী কী?

উত্তর : ডাটাবেজের ফিল্ডে যা থাকে তাকে ডাটা বলা হয়। ডাটাবেজে নানাভাবে ডাটা ইনপুট দেয়া যায়। সাধারণত টাইপ করেই ডাটা ইনপুট দেয়া হয়। কিবোর্ড দিয়ে ডাটা, স্ক্যানার দিয়ে ছবি আর মাইক্রোফোনের সাহায্যে শব্দ ইনপুট দেয়া হয়।

প্রশ্ন-৭। প্রাইমারি কী ও ফরেন কী এক নয়। ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : প্রাইমারি কী ও ফরেন কী এক নয়। কারণ, যে কী দিয়ে কোনো নির্দিষ্ট এনটিটির সেটকে সম্পূর্ণরূপে শনাক্ত করা যায় তাকে প্রাইমারি কী বলে। কোনো একটি টেবলের কোনো একটি ফিল্ড অন্য একটি টেবলের প্রাইমারি কী'র ডাটার সাথে মিলে যায় তাহলে ওই ফিল্ডকে ফরেন কী বলে। প্রাইমারি কী হলো Parent এবং ফরেন কী হলো স্ট্রয়রফ। একটি টেবলে একটি মাত্র প্রাইমারি কী থাকে কিন্তু একটি টেবলে একাধিক ফরেন কী থাকে।

প্রশ্ন-৮। বিভিন্ন ফিল্ডের নাম উল্লেখ করতে কী ব্যবহার হয়? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : বিভিন্ন ফিল্ডের নাম উল্লেখ করতে ডাটা টাইপ ব্যবহার হয়। বিভিন্ন ধরনের ডাটা টাইপ হলো :
1. Text 2. Number
3. Logical 4. Date/Time
5. Memo 6. Float
7. Currency 8. OLE Object
9. Hyperlink 10. Lookup wizard

প্রশ্ন-৯। Currency ফিল্ড কেন ব্যবহার করা হয়?

উত্তর : শুধু মুদ্রা বা টাকা সংক্রান্ত ডাটা এন্ট্রি করার জন্য Currency টাইপ নির্বাচন করতে হয়। এ জাতীয় ডাটার পূর্ণ গাণিতিক হিসাব সম্ভব। এ ফিল্ডের জন্য ৮ বাইট জায়গার প্রয়োজন হয়।

প্রশ্ন-১০। ডাটাবেজের গঠন সম্পর্কে বর্ণনা করতে কী ব্যবহার হয়? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : ডাটাবেজের গঠন সম্পর্কে বর্ণনা করতে ডাটাবেজ সংগঠন বা মডেল ব্যবহার হয়। ডাটাবেজ মডেল হলো কতকগুলো ধারণার সমষ্টি, যা ডাটাবেজ গঠনকে বর্ণনা করে। ডাটার বর্ণনা, ব্যবহার সংরক্ষণ

ইত্যাদিকে দক্ষভাবে বাস্তবায়িত করার জন্য বিভিন্ন ধরনের ডাটাবেজ মডেলের ধারণা প্রতিষ্ঠিত হয়েছে। এগুলো হলো-

১. সরল সংগঠন বা লিন্ট স্ট্রাকচার মডেল।
২. শাখা-প্রশাখা বা হায়ারার্কিক্যাল মডেল।
৩. নেটওয়ার্ক স্ট্রাকচার মডেল।
৪. সম্পর্কযুক্ত বা রিলেশনাল স্ট্রাকচার মডেল।

প্রশ্ন-১১। দুটি টেবলের মধ্যে রিলেশন তৈরির প্রধান শর্ত লেখ।

উত্তর : দুটি টেবলের মধ্যে রিলেশন তৈরির প্রধান শর্ত তিনটি। যথা-

১. রিলেশন ডাটা টেবলে একটি কমন ফিল্ড থাকবে। ফিল্ডের নাম, ডাটা টাইপ, ফরম্যাট ও সাইজ একই হতে হবে।
২. একটি ফিল্ডকে প্রাইমারি ফিল্ড হিসেবে চিহ্নিত করতে হবে।
৩. দুটি ফাইলের মধ্যে রিলেশন করার জন্য ফাইল দুটিকে একই সাথে খোলা রাখতে হবে।

প্রশ্ন-১২। সার্টিং ও ইনডেক্সিংয়ের মধ্যে দুটি পার্থক্য লিখ।

উত্তর : সার্টিং ও ইনডেক্সিংয়ের দুটি পার্থক্য নিচে দেয়া হলো-

সার্টিং	ইনডেক্সিং
১. একই ধরনের কিছু উপাদান বা বিষয়কে তাদের মানের ক্রমানুযায়ী (উর্ধ্বক্রম বা নিম্নক্রম) সাজানোর প্রক্রিয়াকে সার্টিং বলে।	১. কোনো ফাইলের মূল বৈশিষ্ট্য অক্ষুণ্ণ রেখে সুসজ্জিতভাবে বা সুবিন্যস্তভাবে তথ্যাবলির সূচি প্রণয়ন করাকে ইনডেক্সিং বলে।
২. সার্টিং করলে ফাইলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডাটা আপডেট হয় না। এতে মূল ফাইল পরিবর্তিত হয়।	২. ইনডেক্সিং করলে ফাইলে স্বয়ংক্রিয়ভাবে ডাটা আপডেট হয়। এতে মূল ফাইল অপরিবর্তিত থাকে।

প্রশ্ন-১৩। সার্টিং কেন করা হয়?

উত্তর : মাইক্রোসফট অ্যাক্সেস প্রোগ্রাম ব্যবহার করে খুব সহজেই সার্টিংয়ের কাজ করা যায়। প্রথমে টেবলের যে ফিল্ডটির ওপর সার্টিং করতে হবে তা সিলেক্ট করতে হবে। এরপর Record মেনু থেকে Sort সিলেক্ট করতে হবে। সর্বশেষ Sort Ascending অথবা Sort Descending ক্লিক করতে হবে। ফিল্ডটি Ascending অথবা Descending অর্ডারে সাজানো যাবে।

প্রশ্ন-১৪। ডাটা সিকিউরিটি বলতে কী বুঝ?

উত্তর : ব্যবহারকারী কী কী অবজেক্ট ব্যবহার করতে পারবে এবং কী ধরনের তথ্য প্রয়োগ করতে পারবে, তা পরীক্ষা করে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করাকে ডাটা সিকিউরিটি বলে। কোনো প্রতিষ্ঠানের জন্য ডাটা একদিকে যেমন গুরুত্বপূর্ণ বিষয়, অন্যদিকে ডাটার গোপনীয়তা রক্ষা করাও জরুরি।

প্রশ্ন-১৫। ডাটা এনক্রিপ্ট করার নিয়মগুলো কী কী?

উত্তর : ডাটা এনক্রিপ্ট করার বিভিন্ন ধরনের নিয়ম প্রচলিত আছে। যেমন-

১. সিজার কোড (Caesar Code)।
২. ডাটা এনক্রিপ্টেশন স্ট্যান্ডার্ড (Data Encryption Standard-DES)।
৩. আন্তর্জাতিক ডাটা এনক্রিপ্টেশন অ্যালগরিদম (International Data Encryption Algorithm)। [ক্লিক](#)

আর্মের নতুন ‘সিস্টেম অন চিপ’ স্থাপত্য এ৭৭ বাজারে

প্রকৌশলী তাজুল ইসলাম

আপনার হাতে সর্বাধুনিক যে অ্যান্ড্রয়ড স্মার্টফোনটি রয়েছে তার সিপিইউ তথা সক (SoC) স্ল্যাপড্রাগন, এক্সিনস বা কিরিন নামে হলেও মূলত এ ধরনের প্রসেসরের ডিজাইন বা নকশা এসেছে আর্ম থেকে। আর্ম ক্রমাগত তাদের নকশা উন্নত করে যাচ্ছে, অর্থাৎ মাইক্রো স্থাপত্যের উন্নয়নের মাধ্যমে। অন্যদিকে আইফোন নির্মাতা অ্যাপল আর্ম থেকে ডিজাইন নিলেও তারা নিজস্ব উদ্যোগে তাদের সক সিপিইউ নির্মাণ করছে। ফলে বর্তমানে প্রচলিত সব স্মার্টফোন এবং ট্যাবলেটের আসল ভিত্তি নির্মিত হয়েছে আর্মের ডিজাইনের ফলশ্রুতিতে এবং এ ব্যাপারে আর্ম দিনরাত প্রাণান্ত প্রয়াস চালিয়ে যাচ্ছে। আর্ম তার মাইক্রো স্থাপত্যকে করটেক্স নামে ব্র্যান্ডিং করেছে।

আর্মের করটেক্স ডিজাইন

২০১৮ সালে আর্মের সিপিইউ ডিজাইনের ক্ষেত্রে একটি উল্লেখযোগ্য মাইলফলক তৈরি হয়েছিল। করটেক্স এ৭৬-এর অবমুক্তি এবং এর ভিত্তিতে স্ল্যাপড্রাগন ৮৫৫ কিরিন ৯৮০ সক নির্মিত হয়েছিল। আর্মের এই ডিজাইনটি পারফরম্যান্স দক্ষতা এবং অন্যান্য ক্ষেত্রে চমৎকার ফলাফল প্রদান করেছিল, যা বর্তমান বছরের ফ্ল্যাগশিপ পণ্যে দেখা গেছে। বর্তমান বছরে করটেক্স এ৭৬-এর ফলোআপ এ৭৭ ঘোষণা করেছে। যদিও গত বছরের আগস্ট মাসে তাদের রোডম্যাপে এ ব্যাপারে কথা বলেছিল আর্ম নতুন যে অস্টিন কোর ফ্যামিলি চালু করেছে এ৭৬ প্রথম এবং এ৭৭ দ্বিতীয় প্রজন্ম হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে। ‘ডেইমস’ নামে আর্মের যে প্রজেক্ট শুরু হয়েছে মূলত তা-ই করটেক্স এ৭৭ নামে বাজারে এসেছে। এ৭৬ যেখানে শেষ করেছিল এ৭৭, সেখান থেকেই যাত্রা শুরু করেছে। নতুন অস্টিন পরিবারে প্রতি প্রজন্মে ২০-২৫ শতাংশ পারফরম্যান্স উন্নয়নের যে আভাস দেয়া হয়েছে, সে লক্ষ্য নিয়ে এ৭৭ এগিয়ে গেছে। ইতিমধ্যে এ৭৭ দিয়ে স্ল্যাপড্রাগন ৮৬৫ সক নির্মাণ করে বাজারে ছেড়েছে সম্প্রতি। এ৭৭ পর্যালোচনার পূর্বে এ৭৬-এর পারফরম্যান্স এবং দক্ষতায় বিশ্লেষণ করা যেতে পারে। এ৭৬ হলো সম্পূর্ণ নতুনভাবে নকশা করা মাইক্রো স্থাপত্য, যা ৭ ন্যানোমিটারে প্রস্তুত হওয়ার ফলে ৭ শিল্পে ব্যাপক অগ্রগতি সাধিত হয়েছিল। এ৭৬ দিয়ে নির্মিত কিরিন ৯৮০ এবং স্ল্যাপড্রাগন ৮৫৫ তাদের পূর্ববর্তী প্রজন্মের তুলনায় বিশাল অগ্রগতি লাভ করেছিল। কোয়ালকম তাদের পূর্বে নির্মিত এ৭৬ দিয়ে তৈরি ৮৪৫ সকের তুলনায় ৪৫ শতাংশ সিপিইউ

পারফরম্যান্সের উন্নয়ন দাবি করেছিল, যা অবিশ্বাস্য শুধু পারফরম্যান্স নয় শক্তির দক্ষতার ব্যাপারেও দারুণ উৎকর্ষতা প্রদান করতে সমর্থ হয়েছিল, যার ফলশ্রুতিতে এ ডিভাইস দিয়ে তৈরি পণ্যের ব্যাটারি লাইফের দীর্ঘস্থায়িত্ব বেশ বেড়ে গিয়েছিল। অন্যদিকে স্যামসাংয়ের এ৪ভিত্তিক স্থাপত্যে নির্মিত এক্সিনস প্রায় এক প্রজন্ম পিছিয়ে পড়েছে বলে বিশ্লেষকেরা মনে করছেন।

তবে সত্যিকারের প্রতিযোগিতা হচ্ছে অ্যাপলের এ১১ এবং এ১২ বায়োনিক চিপের

করটেক্স এ৭৬-এর মাইক্রো স্থাপত্য সম্পূর্ণ নতুনভাবে তৈরি করা হয়েছে, যাতে এটি পূর্ববর্তী প্রজন্মের স্থাপত্যসমূহের বেজলাইন তথা ভিত্তির হতে পারে। অস্টিন পরিবারের পূর্ববর্তী দুটি প্রজন্ম এ৭৭ এবং ‘হারকিউলিম’ ডিজাইন যাতে এটির ভিত্তি ওপর নির্মিত হয়- আর্ম তা আশা করে। স্থাপত্যের পরিবর্তনের ব্যাপারে আর্ম প্রায় সবদিকে হাত দিয়েছে। যেমন ফ্রন্ট অ্যান্ড প্রশস্তকে বৃদ্ধি করা হয়েছে, নতুন এক ম্যাক্রো-অপ (Macro-op) ক্যাশের সন্নিবেশ এবং ডিকোডার প্রশস্তকে (Width) বৃদ্ধি করা হয়েছে। এ ছাড়া নতুন ইন্টেজারএএলইউ (Arithmetic Logic Unit), লোড/স্টোরকিউ ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে।

নতুন যে ম্যাক্রো-অপ ক্যাশজুড়ে দেয়া হয়েছে, তা ইন্টেল/এএমডি’র অনুরূপ এক্স৮৬ কোরের মতো। আর্ম জানিয়েছে এ৭৭ ২০-৩৫ শতাংশ পারফরম্যান্স বৃদ্ধি করতে সক্ষম হবে, যা অ্যাপলের এসের তুলনায় কতটুকু সক্ষমতা প্রদান করবে তা নিয়ে

অনেকেই চিন্তাভাবনা করছেন।

এ৭৭-এর আকৃতি পূর্ববর্তী এ৭৬-এর তুলনায় ১৭ শতাংশ বড় হবে, যা তেমন কিছু নয়।

উপসংহার

আর্মের এ৭৬-এর তুলনায় বিশাল চমক না হলেও তারা যে তাদের রোডম্যাপের ধারাবাহিকতা বজায় রাখতে সমর্থ হয়েছে সেটি কম বড় নয়। ২০-২৫ শতাংশ ইন্টেজার পারফরম্যান্সের অগ্রগতি কাঙ্ক্ষিত হলেও ফ্ল্যাগিং পয়েন্ট পারফরম্যান্সে ৩০-৩৫ শতাংশ উন্নয়ন বেশ অবাক করার মতো। ওয়েব ব্রাউজিংয়ে আমরা বিশালভাবে ফ্ল্যাগিং পয়েন্ট ব্যবহার করি, ফলে এটি এক্ষেত্রে চমৎকার ফলাফল প্রদান করবে। আগামী প্রজন্মেও এ ধারা অব্যাহত থাকবে বলে আমরা আশা করি। বিগত দিনে আর্ম আমাদের হতাশ করেনি।

সাম্প্রতিক সকের (SoC)

পারফরম্যান্সের তুলনা

গিকবেঞ্চ ৪ পারফর-ম্যান্স তুলনা	স্ল্যাপড্রাগন ৮৬৫	এ১৩ বায়োনিক	কিরিন ৯৯০
একক কোর	৪৩০৩	৫৪৭৬	৩৮৬৪
মাল্টিকোর	১৩৩৪৪	১৩৮৭০	১১৯৩৬

সঙ্গে। অ্যাপল নিজস্বভাবে যে সিপিইউ ডিজাইন করে চলেছে তা কিরিন বা স্ল্যাপড্রাগনের তুলনায় প্রায় দ্বিগুণ এগিয়ে রয়েছে বলা যায়। আর্মের এ৭৬ অ্যাপলের সাথে তাল মেলাতে না পারলেও যথেষ্ট দূরত্ব কমিয়ে এনেছে। আর্ম লাইসেন্স কেনার দুটো উপাদান হচ্ছে পাওয়ার দক্ষতা এবং এরিয়া দক্ষতা।

করটেক্স এ৭৭-এর পর্যালোচনা

করটেক্স এ৭৭ সরাসরি এ৭৬-এর উত্তরসূরি হলেও এটি পূর্ববর্তী প্রজন্মের ফিচারসমূহ বারণ করবে। এক্ষেত্রে আর্ম বলেছে যে, এটি হবে একটি সরাসরি আপগ্রেড, যা সহজেই ভেঙেরো তথা নির্মাতারা ব্যবহার করতে পারবে। আর্ম ভি ৮.২ সিপিইউ কোর, যা করটেক্স এ৫৫-এর সঙ্গে জুড়ে দেয়া যাবে। এ৭৭-এর ক্যাশ আকার তেমন পরিবর্তিত হচ্ছে না। এল১ ফাঙ্কশন এবং ডাটা ক্যাশ যথাক্রমে ৬৪ কিলোবাইট এবং এল২ (লেভেল২) ২৫৬ বা ৫১২ কিলোবাইট থাকছে

এ৭৬-এর বিবর্তনের ধারায় এ৭৭-এর পারফরম্যান্স তেমন আকর্ষণীয় হয়তো হবে না। টার্গেট ফ্রিকোয়েন্সি ৩ গিগাহার্টজের মতোই থাকছে, যদিও আর্ম ২০ শতাংশ পারফরম্যান্স বাড়ার ইঙ্গিত দিয়েছে, তবে তা মাইক্রো স্থাপত্যের পরিবর্তন ও পরিবর্ধনের জন্য। ক্লক প্রতি ফাঙ্কশন (IPC) বৃদ্ধির লক্ষ্যে মাইক্রো স্থাপত্যে কতিপয় পরিবর্তনের ইঙ্গিত দিয়েছে আর্ম, যা ইতিমধ্যে বাস্তবায়িত হয়েছে।

পাইথন প্রোগ্রামিং

পর্ব
১৫

মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন

সাবেক বিভাগীয় প্রধান, বিসিআই ইঞ্জিনিয়ারিং ইনস্টিটিউট; সাবেক লেকচারার, ওয়ার্ল্ড
ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ ও পিপলস ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ

ডিকশনারি

পাইথন প্রোগ্রামে বহুল ব্যবহৃত একটি ডাটা স্ট্রাকচার হচ্ছে ডিকশনারি। ডিকশনারি স্ট্রাকচার অনেকটা লিস্টের মতো তবে এটি লিস্ট থেকে ভিন্ন। ডিকশনারির প্রতিটি আইটেমের জন্য একটি কী-ভ্যালু এবং একটি ডাটা ভ্যালু থাকে। এর কী-ভ্যালু এবং ডাটা ভ্যালু একটি কোলন (:) দিয়ে পৃথক থাকে। এর আইটেমগুলো কমা (,) দিয়ে পৃথক করা থাকে এবং সব আইটেম কার্লি ({}) ব্রাকেট দিয়ে আবদ্ধ করা থাকে। ডিকশনারির আইটেমগুলো কী-ভ্যালু ব্যবহার করে অ্যাকসেস করা হয়। ডিকশনারির কী-ভ্যালুগুলো ইন্টিজার, ফ্লোট, ক্যারেক্টার, স্ট্রিং প্রভৃতি যেকোনো ডাটা টাইপের হতে পারে। ডিকশনারির উদাহরণ দেয়া হলো—

```
week_day={1:'Saturday',2:'Sunday',3:'Monday',4:'Tuesday',5:'Wednesdays',6:'Thursday',7:'Friday'}
```

ডিকশনারি ব্যবহারের সুবিধা

ডিকশনারি ব্যবহারের সুবিধাগুলো নিচে দেয়া হলো—

- এটি একটি আন-অর্ডারড ডাটা সেট।
- এর কী-ভ্যালুগুলো ইচ্ছা অনুযায়ী নির্ধারণ করা যায়।
- কী-ভ্যালু ব্যবহার করে এর আইটেমকে অ্যাকসেস করা যায়।
- এর কী-ভ্যালু যেকোনো ডাটা টাইপের হতে পারে।
- এটি যেকোনো ডাটা টাইপের ভ্যালুকে সংরক্ষণ করতে পারে।
- এতে যেকোনো সময় নতুন আইটেম সংযুক্ত করা যায়।
- এটি থেকে যেকোনো সময় আইটেম বাদ দেয়া যায় প্রভৃতি।

ডিকশনারি তৈরি করা

প্রতিটি ডিকশনারিতে একটি কী-ভ্যালু এবং একটি ডাটা ভ্যালু থাকে। কী-ভ্যালু এবং ডাটা ভ্যালু কোলন (:) দিয়ে পৃথক করা থাকে। আর প্রতিটি আইটেম কমা (,) দিয়ে পৃথক করা থাকে। সব ভ্যালু কার্লি ({}) ব্রাকেটের মধ্যে আবদ্ধ থাকে। ডিকশনারি তৈরি করার পদ্ধতি উদাহরণসহ দেয়া হলো—

```
student={'Name':'Mizan','Dept':'CSE','Year':'3rd','Sem':'2nd'}
division={'BR':'Barisal','CH':'Chittagong','DH':'Dhaka','KH':'Khulna','RJ':'Rajshahi','RN':'Rangpur','SY':'Sylhet'}
```

ডিকশনারির বিভিন্ন মেথড

ডিকশনারির বিভিন্ন মেথড ব্যবহার করে ডিকশনারি সংক্রান্ত বিভিন্ন ধরনের কার্য সম্পাদনা করা যায়। ডিকশনারির বিভিন্ন মেথডের তালিকা এবং বর্ণনা নিচে দেয়া হলো—

মেথড	বর্ণনা
Clear()	সব ডিকশনারি আইটেমকে ক্লিয়ার করে।
Copy()	ডিকশনারি কপি করে।
Get(key, default=None)	ডিকশনারির কী-ভ্যালুর ওপর ভিত্তি করে ডাটা আইটেম রিটার্ন করে।
Has_key(key)	কী-ভ্যালু ডিকশনারিতে বিদ্যমান থাকলে true রিটার্ন করে অন্যথায় false রিটার্ন করে।
Items()	ডিকশনারির কী-ভ্যালু এবং ডাটা ভ্যালু প্রদান করে।

Keys()	ডিকশনারির কী-ভ্যালু প্রদান করে।
Setdefault(Key, default=None)	ডিকশনারিতে কী-ভ্যালু সেট করে।
Update(dic)	ডিকশনারির ভ্যালুর সাথে অন্য একটি ডিকশনারির ভ্যালু সংযুক্ত করে।
Values()	ডিকশনারির ডাটা ভ্যালু প্রদান করে।

ডিকশনারির ভ্যালু অ্যাকসেস করা

ডিকশনারির ভ্যালু অ্যাকসেস করার জন্য এর কী-ভ্যালু ব্যবহার করতে হবে। ডিকশনারির ভ্যালু অ্যাকসেস করার পদ্ধতি দেখানো হলো—

- সরাসরি কী-ভ্যালু ব্যবহার করে ডিকশনারির কোনো ভ্যালুকে অ্যাকসেস করা :
division['BR']
- print () ফাংশনের মাধ্যমে ডিকশনারির ভ্যালুকে অ্যাকসেস করা :
print('DivisionName:',division['DH'])
- values() মেথড ব্যবহার করে ডিকশনারির সব ভ্যালু অ্যাকসেস করা :
division.values()
- keys() মেথড ব্যবহার করে ডিকশনারির সব কী-ভ্যালু অ্যাকসেস করা :
division.keys()
- get() মেথড ব্যবহার করে ডিকশনারির আইটেম অ্যাকসেস করা :
student.get('Name')
- লুপ ব্যবহার করে ডিকশনারির আইটেম অ্যাকসেস করা :
ডাটা ভ্যালু অ্যাকসেস করার পদ্ধতি—
for value in week_day.values():
print (value)
কী-ভ্যালু অ্যাকসেস করার পদ্ধতি—
for key in week_day.keys():
print (key)
ডাটা ভ্যালু এবং কী-ভ্যালু অ্যাকসেস করার পদ্ধতি—
for key, value in week_day.items():
print (key,value)

ডিকশনারিতে নতুন ভ্যালু সংযুক্ত করা

ডিকশনারিতে নতুন ভ্যালু সংযুক্ত করার জন্য ডিকশনারির নামের সাথে নতুন কী-ভ্যালু এবং ডাটা ভ্যালু দিতে হবে। যেমন—

```
student['Sub']='Python Programming'
```

ডিকশনারির ভ্যালু আপডেট করা

ডিকশনারির ভ্যালুকে আপডেট করার জন্য ডিকশনারির নামের সাথে কী-ভ্যালু এবং নতুন ডাটা ভ্যালু ব্যবহার করতে হবে। যেমন—

```
student['Dept']='EEE'
```

একটি ডিকশনারির ভ্যালুকে অন্য একটি ডিকশনারির ভ্যালু দিয়ে আপডেট করা যায়। যেমন—

```
a={1:'One',2:'Two',3:'Three'}
b={4:'Four',5:'Five',6:'Six'}
a.update(b)
```

ডিকশনারির ভ্যালু ডিলিট করা

ডিকশনারির ভ্যালুকে ডিলিট করার জন্য ফব্ব স্টেটমেন্ট, popitem(), pop() Ges clear() মেথড ব্যবহার করা যায়।

- del স্টেটমেন্ট ব্যবহার করে নির্দিষ্ট কোনো ডিকশনারি আইটেমকে ডিলিট করা যায়। যেমন—
del a[6]
- popitem() মেথড ব্যবহার করে ডিকশনারির প্রথম আইটেমকে রিটার্ন করা এবং ডিকশনারি থেকে ডিলিট করা যায়। যেমন— b.popitem()
- pop() মেথড ব্যবহার করে ডিকশনারির নির্দিষ্ট কোনো আইটেমকে রিটার্ন করা এবং ডিকশনারি থেকে ডিলিট করা যায়। যেমন— b.pop(6)
- clear() মেথড ব্যবহার করে সম্পূর্ণ ডিকশনারির আইটেমকে ডিলিট করা যায়। যেমন— a.clear() **কাজ**

ফিডব্যাক : mrn_bd@yahoo.com

12c ওরাকল ডাটাবেজ ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম

পর্ব-
২৪

মোহাম্মদ মিজানুর রহমান নয়ন

ডাটাবেজ অ্যাডমিনিস্ট্রেটর, ওরাকল সার্টিফাইড প্রফেশনাল; সাবেক বিভাগীয় প্রধান,
বিসিআই ইঞ্জিনিয়ারিং ইনস্টিটিউট; সাবেক লেকচারার, ওয়ার্ল্ড ইউনিভার্সিটি অব
বাংলাদেশ ও পিপলস ইউনিভার্সিটি অব বাংলাদেশ

ওরাকল ফাইল ব্যবস্থাপনা

ওরাকল ফাইল ব্যবস্থাপনা সংক্ষেপে ওএমএফ (OMF) নামে পরিচিত, যার পূর্ণ অর্থ Oracle Managed Files। OMF একটি খুব প্রয়োজনীয় ফিচার, যার মাধ্যমে ওরাকলের ফাইল ব্যবস্থাপনাকে সহজ করা হয়েছে। OMF পদ্ধতিতে কোনো ডাটাবেজের ফাইল তৈরির সময় ডাটাবেজ অ্যাডমিনিস্ট্রেটরকে অপারেটিং সিস্টেমের ফাইল সিস্টেম নিয়ে ভাবতে হয় না। ওরাকল ডাটাবেজ স্বয়ংক্রিয়ভাবে পূর্ব নির্ধারিত স্থানে ডাটাবেজ ফাইলগুলো তৈরি করে এবং প্রয়োজনীয় অপারেটিং সিস্টেম ফাইল ম্যানেজমেন্ট কার্যাবলি সম্পাদন করে থাকে। এ পদ্ধতিতে ওরাকল ইন্টারনালি স্ট্যান্ডার্ড ফাইল সিস্টেম ইন্টারফেস ব্যবহার করে কোনো ফাইল তৈরি অথবা ডিলিট করে থাকে। বিভিন্ন ধরনের ডাটাবেজ ফাইল OMF-এর মাধ্যমে নিয়ন্ত্রণ করা যায়। যেমন-

- টেবলস্পেস
- অনলাইন রিডো লগ ফাইল
- কন্ট্রোল ফাইল
- ডাটা ফাইল প্রভৃতি

ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটারের মাধ্যমে OMF-এর ফাইল সিস্টেম ডিরেক্টরি লোকেশন নির্ধারণ করে দেয়া হয়। ওরাকল যখন কোনো নতুন ফাইল তৈরি করে, তখন উক্ত লোকেশনে একই নামে অন্য কোনো ফাইল রয়েছে কি না তা চেক করে দেখে। OMF স্বয়ংক্রিয়ভাবে প্রতিটি ফাইলে নামকরণ করে থাকে। এজন্য সে একটি নির্দিষ্ট ফরম্যাট ব্যবহার করে। কী ধরনের ফাইলের জন্য কী নাম দেয়া হবে তার ফরম্যাট নিচের টেবলে দেয়া হলো-

ফাইল টাইপ	ফরম্যাট	ডিফল্ট সাইজ
কন্ট্রোল ফাইল	ora_%u.ctl	১০০ মেগাবাইট
রিডো লগ ফাইল	ora_%g_%u.log	১০০ মেগাবাইট
ডাটা ফাইল	ora_%t_%u.dbf	১০০ মেগাবাইট
টেম্পোরারি ডাটা ফাইল	ora_%t_%u.tmp	১০০ মেগাবাইট

এখানে %u হচ্ছে ইউনিক ফাইল নাম্বার %g হচ্ছে গ্রুপ নাম্বার এবং %t হচ্ছে টেবলস্পেস নেম। এছাড়া ওরাকল স্বয়ংক্রিয়ভাবে

অপ্রয়োজনীয় ফাইলগুলো OMF লোকেশন থেকে ডিলিট করার মাধ্যমে মেমরি স্পেস উদ্ধার করে থাকে। ওগক্ষ ওরাকলের বিভিন্ন ধরনের অ্যাডমিনিস্ট্রেটিভ ফাইল যেমন ট্রেস ফাইল, অডিট ফাইল, অ্যালাট লগ ফাইল প্রভৃতি তৈরিতে কোনো প্রভাব বিস্তার করে না এবং এসব ফাইল তৈরি প্রক্রিয়া নিয়ন্ত্রণ করে না।

OMF-এর সুবিধা

ওরাকল ফাইল ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন ধরনের সুবিধা রয়েছে। যেমন-

- ওরাকল ফাইল ম্যানেজমেন্ট প্রক্রিয়া সহজ।
- ফাইল ম্যানেজমেন্ট সংক্রান্ত এররের সম্ভাবনা কম।
- ডিস্কস্পেস ম্যানেজমেন্ট সহজ।

OMF ফিচার ব্যবহারের ফলে ডাটাবেজ অ্যাডমিনিস্ট্রেটরকে সরাসরি ডাটাবেজ ফাইল ম্যানেজ করা প্রয়োজন হয় না। OMF অপারেটিং সিস্টেমের ফাইল সিস্টেম ইন্টারফেস ব্যবহার করে বিভিন্ন ডাটাবেজ ফাইল তৈরি অথবা ডিলিট করে। OMF ব্যবহারের ফলে বিভিন্ন ফাইলের নাম প্রদানে ভুল হওয়ার সম্ভাবনা কম। এছাড়া OMF অপ্রয়োজনীয় (Obsolete) ফাইলকে ডিলিট করে ডিস্ক স্পেস ফ্রি করে থাকে।

OMF ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটার

ওরাকল ডাটাবেজের OMF ফিচার ব্যবহার করার জন্য দুটি ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটার সেট করতে হয়। এগুলো হলো-

- DB_CREATE_FILE_DEST
- DB_CREATE_ONLINE_LOG_DEST_n

DB_CREATE_FILE_DEST প্যারামিটারটি সাধারণত ডাটা ফাইলের লোকেশন নির্ধারণ করার জন্য ব্যবহার হয় এবং DB_CREATE_ONLINE_LOG_DEST_n প্যারামিটারটি অনলাইন লগ ফাইল এবং কন্ট্রোল ফাইলের লোকেশন নির্ধারণ করার জন্য ব্যবহার হয়। এখানে হ একটি ইন্টিজার ভ্যালু, যা ১ থেকে ৫ পর্যন্ত হতে পারে।

OMF ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটার সেট করা OMF ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটার সেট করার জন্য ALTER SYSTEM কমান্ড ব্যবহার করতে হয়। প্রথমে আমরা DB_CREATE_FILE_DEST ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটারটি সেট করব। উক্ত প্যারামিটারটির ভ্যালু হবে কোনো নির্দিষ্ট

ফোল্ডার অথবা ডিস্ক ড্রাইভ পার্টিশন, যেখানে ওরাকল ম্যানেজড ফাইলগুলো সংরক্ষিত হবে।

DB_CREATE_FILE_DEST
প্যারামিটার সেট করার উদাহরণ দেয়া হলো-
ALTER SYSTEM SET

DB_CREATE_FILE_DEST='C:\app\nayan\oradata\orc\OMF\DATA'; একইভাবে DB_CREATE_ONLINE_LOG_DEST_n ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটারের ভ্যালুও সেট করা যায়। যেমন-

ALTER SYSTEM SET
DB_CREATE_ONLINE_LOG_DEST_1='C:\app\nayan\oradata\orc\OMF\LOG';
DB_CREATE_ONLINE_LOG_DEST_n ইনিশিয়ালাইজেশন প্যারামিটারের মাধ্যমে ১ থেকে ৫ পর্যন্ত লোকেশনকে ইনিশিয়ালাইজ করা যায়।

টেবলস্পেস তৈরি করা

OMF ব্যবহার করে টেবলস্পেস তৈরি করার জন্য শুধু CREATE TABLESPACE কমান্ড ব্যবহার করতে হবে। টেবলস্পেস তৈরির জন্য ডাটা ফাইল এবং টেবলস্পেস লোকেশন দেয়ার প্রয়োজন নেই। OMF স্বয়ংক্রিয়ভাবে DB_CREATE_FILE_DEST প্যারামিটারে যে লোকেশন সেট করা থাকবে সেই লোকেশনে ডাটা ফাইলসহ টেবলস্পেসটি তৈরি করবে। যেমন-

CREATE TABLESPACE USERS_DATA;
এবার আমরা V\$TABLESPACE ডাটা ডিকশনারি ভিউ কোয়েরি করলে দেখতে পাব যে নতুন টেবলস্পেসটির নাম প্রদর্শিত হচ্ছে।
SELECT NAME FROM V\$TABLESPACE;
এবার আমরা V\$DATAFILE ডাটা ডিকশনারি ভিউ কোয়েরি করলে দেখা যাবে যে লোকেশনে নতুন টেবলস্পেসের জন্য একটি ডাটা ফাইল স্বয়ংক্রিয়ভাবে তৈরি হয়েছে,
SELECT NAME FROM V\$DATAFILE;
টেবলস্পেস তৈরির আরও কিছু উদাহরণ দেয়া হলো-

CREATE TABLESPACE USERS_DATA2
DATAFILE AUTOEXTEND ON MAXSIZE 500M;
CREATE TABLESPACE USERS_DATA3
DATAFILE SIZE 400M AUTOEXTEND OFF;
CREATE TABLESPACE USERS_DATA4
DATAFILE SIZE 100M, SIZE 100M;

টেবলস্পেসে ডাটা ফাইল সংযুক্ত করা

টেবলস্পেসে ডাটা ফাইল সংযুক্ত করা হলে OMF স্বয়ংক্রিয়ভাবে ফাইল ম্যানেজমেন্টের কাজ সম্পাদন করে দেয়। একটি টেবলস্পেসে ডাটা ফাইল সংযুক্ত করার জন্য নিচের মতো ALTER TABLESPACE কমান্ড ব্যবহার করতে হবে। ডাটা ফাইল সংযুক্ত করার সময় ডাটা ফাইলের নাম এবং লোকেশন উল্লেখ করার প্রয়োজন নেই। যেমন-

ALTER TABLESPACE USERS_DATA
ADD DATAFILE AUTOEXTEND ON
MAXSIZE 200M;

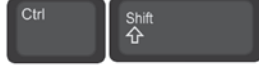
(৪৫ পৃষ্ঠা বাকি অংশ)

এক্সেল স্প্রেডশিটের দুর্দান্ত কয়েকটি টিপ

মুহম্মদ আনোয়ার হোসেন ফকির
লিড কনসালট্যান্ট, ট্রেইনিং বাংলা

০১. কন্ট্রোল + শিফট

সাধারণত কমপিউটারে কোনো কিছু সিলেক্ট করতে চাইলে আমরা মাউস এবং মাউস কার্সরের ওপর নির্ভরশীল হয়ে থাকি। এক্সেলেও কোনো ডাটাসেটকে সিলেক্ট করতে চাইলে আমরা মাউসের সাহায্য নিয়ে থাকি, কিন্তু মাউসের থেকেও দ্রুত এবং কার্যকরী উপায়ে স্প্রেডশিট ডাটাসেটকে সিলেক্ট করা যায়। এ জন্য প্রথমে আপনাকে প্রথম সেলে কার্সরটি ক্লিক করে নিয়ে যেতে হবে, তারপর Ctrl + Shift বাটন দুটি একসাথে চেপে আপ/ডাউন/লেফট কিংবা রাইট অ্যারো কী চেপে দেখুন উক্ত রো সিলেক্ট হয়ে যাবে। কোনো রো কিংবা কলামের সবগুলো সেলকে একসাথে সিলেক্ট করতে Ctrl + Shift + End বাটন চাপুন, কাজ হয়ে যাবে। আর Ctrl + Shift + * বাটনটি চাপলে পুরো ডাটাসেটটি সিলেক্ট হয়ে যাবে যেখানেই আপনার কার্সরটি থাকুক না কেন!



০২. অটোফিল

এক্সেলের কোনো রো বা কলাম অটোফিল করার জন্য কোনো এক্সট্রা কারিকুলার অ্যাক্টিভিটির দরকার হয় না। যেমন একই লেখা একটি রো'তে বারবার না লিখে কিংবা একই মাসের তারিখগুলো যদি ক্রমাঙ্কে লিখে যাওয়ার প্রয়োজন হয়, তাহলে সেলের শেষের দিকে গিয়ে একটি প্লাস (+) সাইন পাবেন সেখানে ক্লিক করুন, তারপর সেখান থেকে ড্র্যাগ করে যতগুলো রো ফিল করার প্রয়োজন হবে সেগুলো ফিলআপ করুন সিলেক্ট করে এবং তারপর ড্র্যাগ মুভমেন্টটি ছেড়ে দিলে জাদুর মতো রোগুলো ডাটা দিয়ে অটোফিল হয়ে যাবে। এ পদ্ধতিটি শুধু রোগুলোতেই নয় বরং কলামেও করতে পারবেন যদি সঠিকভাবে করতে পারেন।

০৩. ফ্ল্যাশ ফিল

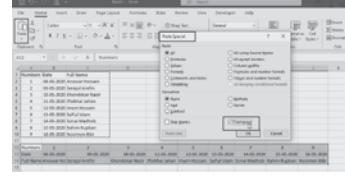
এক্সেলের নতুন সংস্করণে এই ফিচারটি যুক্ত করা হয়েছে যেটি ফ্ল্যাশ ফিল নামে পরিচিত। ফ্ল্যাশ ফিল বেশ কাজের যদি আপনি ডাটাশিটের কাজ প্রতিনিয়ত করে থাকেন। ফ্ল্যাশ ফিল আপনার আগের কলামগুলোর সাহায্যে একটি স্মার্ট কলামে তথ্যগুলোকে সন্নিবেশিত করে দেবে। বর্তমানে শুধু ইংরেজি ভাষায় এটি চিনতে পারে। ফ্ল্যাশ ফিল এভাবে কাজ করে, যেমন- প্রথম কলামে যদি কোনো ফোন নম্বর থাকে এভাবে '০১৭১০০০০০০০' এবং দ্বিতীয় কলামে যদি আপনি এভাবে টাইপ করা শুরু করেন '০১৭১০-০০-০০-০০' তাহলে দ্বিতীয় রো'তে এক্সেলের এই ফ্ল্যাশ ফিলটি একই প্যাটার্নে আপনার কাজটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে শুরু করে দেবে। আপনাকে দ্বিতীয় রো'তে শুধু এন্টার দিয়ে যেতে হবে।

Numbers	Date	First Name	Last Name	Full Name
1	09-05-2020	Amrozar	Hossain	Amrozar Hossain
2	09-05-2020	Sargul	Ahmed	Sargul Ahmed
3	12-05-2020	Murshedkar	Hossain	Murshedkar Hossain
4	11-05-2020	Hakkar	Jahan	Hakkar Jahan
5	12-05-2020	Inam	Hossain	Inam Hossain
6	12-05-2020	Sakul	Islam	Sakul Islam
7	14-05-2020	Sonal	Madhub	Sonal Madhub
8	15-05-2020	Rahim	Rupban	Rahim Rupban
9	15-05-2020	Prosenim	Bibi	Prosenim Bibi

০৪. টেক্সট টু কলামস

আপনি চাইলে এই পদ্ধতিটি ফ্ল্যাশ ফিলের মাধ্যমে চেষ্টা করে দেখতে পারেন। তবে টেক্সট টু কলামস হচ্ছে একটি আরও আধুনিক এক্সেল ফিচার। ধরুন, আপনার কাছে একটি পুরো কলাম রয়েছে যেটি অনেকগুলো নাম দিয়ে ভরা। আর এখানে আপনি চাচ্ছেন যে এই কলামের সবগুলো নামকে দুটি কলামে

বিভক্ত করতে। কিন্তু সাধারণভাবে এই কাজটি করতে গেলে কপি পেস্টের বামোলাসহ অনেক সময়ের প্রয়োজন হবে। কিন্তু টেক্সট টু কলামসের সাহায্যে এ কাজটি সহজে এবং দ্রুত করতে পারবেন। প্রথমে ডাটাগুলোকে সম্পূর্ণরূপে সিলেক্ট করে ডাটা ট্যাব থেকে Text to Columns অপশনে ক্লিক করুন। এবার Delimiters কিংবা Fixed Width-এর ভিত্তিতে পরিমাপ করিয়ে নিলে জাদুর মতো এক্সিগুলো দুটি কলামে আপনার পছন্দমতোই বিভক্ত হয়ে যাবে।



০৫. ট্রান্সপোজ পেস্ট

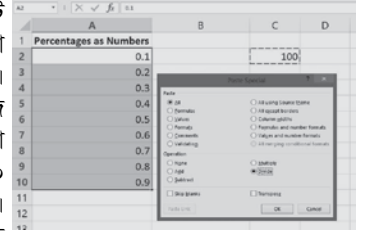
ধরুন কয়েকটি রো রয়েছে, যেগুলোকে কলামে রূপান্তর করতে চান, কিন্তু সাধারণ হিসেবে এটা করতে গেলে বেশ কষ্ট এবং সময় ব্যয় করতে হবে সেল বাই সেল মুভ করতে করতে। কিন্তু ট্রান্সপোজ পেস্টের মাধ্যমে এই কাজটি সহজেই করতে পারবেন। প্রথমে রোগুলোকে কপি করুন, এবার পেস্ট করার আগে রাইট বাটন ক্লিক করে Paste Special অপশনে ক্লিক করুন এবং সেখান থেকে Transpose Box টি টিক চিহ্ন দিয়ে নিন। এবার পেস্ট দেয়ার সময় দেখবেন আপনার কপি করা ডাটাগুলোর অরিয়েন্টেশনটি পরিবর্তিত হয়ে গেছে।

০৬. মাল্টিপল সেলে একই ডাটা

কোনো কারণবশত আপনাকে যদি একাধিক সেলে একই ডাটা বারবার টাইপ করতে হয়, তাহলে সেটি অনেকটা বিরক্তিকর এবং একঘেয়েমি হবে। সাধারণ নিয়মে না করে কিছু বিশেষ ট্রিকসের মাধ্যমে এই একঘেয়েমির কাজগুলো করে নিলে সময় ও শ্রম দুটোই বেঁচে যাবে। প্রথমে আপনার কাজীকৃত সেলগুলোতে কন্ট্রোল বাটন চেপে একে একে সিলেক্ট করে নিন যেগুলোতে একই ডাটা বারবার লিখবেন। এরপর শেষের সেলে এসে সিলেক্ট না ছেড়ে দিয়ে শেষ সেলে ডাটাটি লিখে Ctrl + Enter চাপুন। দেখবেন আপনার সিলেক্ট করা সেলগুলোতে শেষের সেলের লিখিত ডাটাটি কপি পেস্ট হয়ে গেছে।

০৭. ফর্মুলার সাথে স্পেশাল পেস্ট

ধরুন, আপনার স্প্রেডশিটে অনেকগুলো নম্বর রয়েছে যেগুলো ডেসিম্যাল (decimal) ফর্ম্যাটে। এখন এইগুলোকে পারসেন্টেজ হিসেবে দেখাতে চাচ্ছেন। সমস্যা হলো নিউমেরিক্যাল ১ কিন্তু ১০০ শতাংশ হিসেবে দেখালে চলবে না। সাধারণত এক্সেলে পারসেন্টেজ স্টাইল বাটনে ক্লিক করলে এই সমস্যায় পড়বেন। ১-কে ১ শতাংশ হিসেবে দেখাতে চাইলে স্পেশাল পেস্ট অপশনটির সাহায্য নিতে হবে। প্রথমে একটি সেলে লিখুন ১০০ এবং এটি কপি করুন। তারপর যেসব নম্বর রিফর্ম্যাট করতে হবে সেগুলোকে সিলেক্ট করে নিন। এবার রাইট বাটন ক্লিক করে পেস্ট স্পেশাল অপশনটি নির্বাচন করুন। সেখান থেকে উরারফব বাটনটি সিলেক্ট করে OK করলে হবে।



০৮. চার্টে গ্রাফিক্সের ব্যবহার

আপনি চাইলে যেকোনো চার্টে গ্রাফিক্সের ব্যবহার করতে পারেন। চার্টে গ্রাফিক্সের প্রতিটি আলাদা উপাদান যেমন বার, পাই পিস ইত্যাদিকে আলাদা করে এডিট করারও অপশন এক্সেলের রয়েছে। যেমন একটি কলাম চার্টে আপনার স্টাইলে কালার করে নিতে পারবেন। এছাড়াও no fill অপশনটির সাহায্যে ফাঁকা বক্সের মাধ্যমে চার্টে একটি ইউনিক গ্রাফিক্সের কাজ করতে পারেন। তবে একটি চার্টে একাধিক গ্রাফিক্সের সংমিশ্রণ ঘটালে সেটি পড়ার জন্য বেশ কষ্টসাধ্য হয়ে পড়বে এবং বিশি দেখাবে।

০৯. চার্টকে টেমপ্লেট হিসেবে সংস্করণ করা

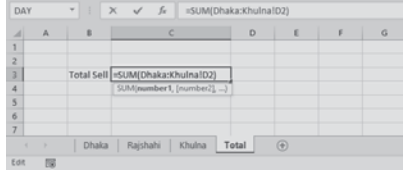
এক্সেলের অনেক ধরনের চার্ট রয়েছে টেমপ্লেট হিসেবে যেগুলো আপনার দৈনিক ব্যবহারের জন্য যথেষ্ট। তবে নির্দিষ্ট কাজের জন্য ১০০ শতাংশ পারফেক্ট চার্ট এক্সেল আপনাকে সবসময় দিতে পারবে না। তবে এক্সেলের প্রতিটি চার্টকে নিতে পারবেন অথবা নিজের চার্টকে টেমপ্লেট হিসেবেও সংরক্ষণ করে রাখতে পারবেন। চার্টটি যথাযথভাবে সাজানো হয়ে গেলে

সিলেক্ট করে রাইট বাটন ক্লিক করে Save as Template অপশনে ক্লিক করণ এবং চার্টটি টেমপ্লেট হিসেবে সংরক্ষণ করণ। এবার আপনার এই চার্টটি Insert > Recommended Charts > All Charts > Templates > My Templates Box থেকে পেয়ে যাবেন।

১০. থ্রিডি সাম

থ্রিডি সাম (3D Sum)

বলতে একাধিক শিটের সেলসগুলোকে নিয়ে একসাথে কাজ বুঝায়। একটি ওয়ার্কবুকে যখন একাধিক শিট থাকে এবং এই শিটগুলোর যখন লেআউট একই রকম থাকে তখন এই শিটগুলোর সেলগুলোকে একসাথে নিয়ে একই সাথে কাজ করতে পারবেন। যেমন সব শিটের তৃতীয় কলামে টাকার পরিমাণ লেখতে হয়, তখন এই 3D Sum ফিচারটির ব্যবহার করতে পারেন এবং সময় ও শ্রম দুটোই বাঁচাতে পারবেন।



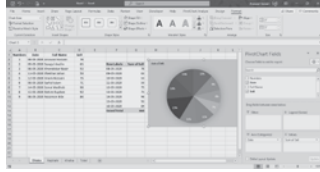
এ জন্য এই ফরম্যাটের একটি ফর্মুলাকে ব্যবহার করণ : =SUM(Dhaka:Khulna!D2) এখানে SUM ফর্মুলায় YD2 গণনা হবে আর প্রতিটি শিটের ইও সেলগুলোই এই ফর্মুলার অন্তর্ভুক্ত হবে।

১১. রো বা কলাম বা শিট লুকানো

এক্সেলের কোনো রো বা কলামকে সহজেই হাইড করে রাখতে পারবেন। সরাসরি রো বা কলামকে সিলেক্ট করে লেটার বা নাম্বার হেডারের ওপর রাইট ক্লিক করে Hide অপশনটি সিলেক্ট করণ। আবার আনহাইড করার জন্য একই প্রক্রিয়ায় কলাম অথবা রো-কে সিলেক্ট করে রাইট বাটন ক্লিক করে Unhide অপশনে ক্লিক করলেই হবে।

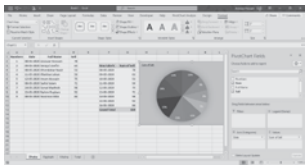
১২. ম্যাক্রোর জন্য পারসোনাল ওয়ার্কবুক

যখন কোনো সম্পূর্ণ ওয়ার্কবুককে আনহাইড করবেন, তখন দেখবেন Personal.XLSB নামের একটি ফাইলও আনহাইড হয়ে যাবে। এটি আসলে একটি পারসোনাল ওয়ার্কবুক, যেটি এক্সেল তৈরি করে রেখেছে। এর কারণ হচ্ছে ম্যাক্রো। এক্সেলে যখন কোনো ম্যাক্রো তৈরি করবেন, তখন সাধারণতই এটি সব সিঙ্গেল স্প্রেডশিটের ক্ষেত্রেই কাজ করবে না। তবে আপনি যদি



Personal.XLSB-এ ম্যাক্রো স্টোর করে রাখেন, তাহলে সেটিকে সহজেই সব ক্ষেত্রে ব্যবহার করতে পারবেন।

১৩. Pivot Table



পিভট হচ্ছে এক্সেলের একটি গুরুত্বপূর্ণ টেবল অপশন, যার সঠিক ব্যবহারের মাধ্যমে এক্সেলে বড়সড় আকারের ডাটা জমা রাখতে পারবেন এবং এখান থেকে চাহিদা অনুসারে ডাটা খুঁজে বের করে আনতে পারবেন। ধরুন, আপনার কাছে

এ বছরের স্টুডেন্টদের টেস্টের সব ফাইলের ডাটা জমা রয়েছে মাসভিত্তিক আকারে। এখানে Pivot Table ব্যবহার করে প্রতিটি স্টুডেন্টের জন্য প্রতি মাসের আলাদা ডাটা সেট করিয়ে নিয়ে কাজের চাপ কমাতে পারবেন। Pivot টেবল ব্যবহার করতে পারবেন গুহংবং ট্যাবের অধীনে। প্রথমবার Recommended Pivot Tables অপশনটি চেষ্টা করে দেখতে পারেন বোঝার জন্য।

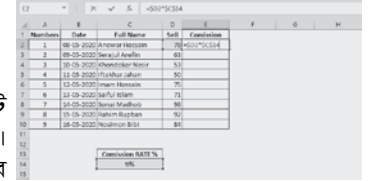
১৪. কন্ডিশনাল ফরম্যাট

যারা ব্যবসায় বা চাকরির কাজের ক্ষেত্রে বড় বড় ডাটাবেজ নিয়ে কাজ করেন, তারা বুঝবেন যে একটি বড় ডাটাবেজ থেকে হাইলাইট বের করা কত কঠিন।

কোন ডাটাটি হাইয়েস্ট স্কোর, লোয়েস্ট স্কোর, টপ ফাইভ ইত্যাদি। এক্সেলের Conditional Formatting অপশনটির সঠিক ব্যবহারের এই কাজগুলোই সহজে করিয়ে নিতে পারবেন। এটি প্রতিটি সেল্টের একটি গ্রাফ তৈরি করে আপনার সামনে তথ্যগুলোকে সন্নিবেশিত করে উপস্থাপন করবে আপনার বোঝার সুবিধার্থে।

১৫. ডাটা ভেলিডেশন

অন্যদের ব্যবহারের জন্য স্প্রেডশিট বানাচ্ছেন? তাহলে অন্যদের কাজের সুবিধার্থে এক্সেল স্প্রেডশিটে ড্রপডাউন মেনু ক্রিয়েট করে নিয়ে অন্যদেরকে দিকনির্দেশনা দিতে পারেন যাতে তারা স্প্রেডশিটকে সহজে ব্যবহার করতে পারে। এর জন্য নির্দিষ্ট সেল বা সেলগুলোকে সিলেক্ট করণ। ডাটা ট্যাবে গিয়ে Data Validation অপশনে যান এবং এখান থেকে Allow > List > Source ফিল্ডে চলে যান এবং একটি লিস্ট টাইপ করণ।



১৬. স্ক্রিনশট

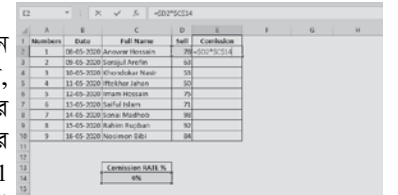
এক্সেলে খুব সহজেই স্প্রেডশিটে স্ক্রিনশট যুক্ত করতে পারবেন। এর জন্য সরাসরি Insert ট্যাবে যান এবং Screenshot অপশনটিকে সিলেক্ট করণ এবং এটির একটি ড্রপডাউন মেনু পেয়ে যাবেন।

১৭. এক্সেলে টু ওয়ার্ড

স্প্রেডশিটের ডাটা সেলকে বা গ্রাফিক্যাল চার্টকে কপি করেই উক্ত ডাটা বা গ্রাফিক্যাল চার্টকে অন্য প্রোগ্রামে গিয়ে পেস্ট করতে পারবেন ডাটার কোনো হেরফের করা ছাড়াই। তবে এক্সেল চালু থাকা অবস্থায় এক্সেলের ডাটার পরিবর্তন করলে ওয়ার্ডের উক্ত ডাটার পরিবর্তনটি দেখতে পারবেন।

১৮. ফর্মুলা মাস্টার

মাইক্রোসফট এক্সেলে যখন কোনো ফর্মুলা লেখতে যাবেন, তখন সেলগুলোকে তাদের পজিশনের মাধ্যমে চিহ্নিত করে থাকেন, যেমন A1, B1, C1 ইত্যাদি। এভাবে যখন কোনো ফর্মুলাকে কপি করে পরবর্তী সেলে পেস্ট করবেন, তখন এক্সেলে উক্ত সেলটিকে শিফট করে দেবে। এই শিফটটিকে বন্ধ করতে চাইলে সেলের নামের আগে \$ চিহ্নটি বসিয়ে নিন। যেমন \$A6, \$B1, \$D2 ইত্যাদি। যেমন \$A1 দিলে A কলামে শিফটিং বন্ধ হবে, আবার \$A1 দিলে রো'তে শিফটিং বন্ধ হবে এবং \$A\$1 দিলে সবদিক থেকে শিফটিং বন্ধ হয়ে যাবে। এই পদ্ধতিতে একটি সিঙ্গেল সেলে অনেক কমপ্লেক্স ফর্মুলা ব্যবহার করতে হয় এবং এটি বেশ কাজে দেবে।



১৯. শর্টকাট

অন্যান্য সফটওয়্যারের মতোই মাইক্রোসফট এক্সেলেরও রয়েছে বেশ কিছু কাজের কিবোর্ড শর্টকাট। তাদের মধ্যে কয়েকটি কিবোর্ড শর্টকাট নিম্নরূপ-

Ctrl + ;	আজকের দিনটি এন্ট্রি করে দেবে।
Ctrl + Shift + :	আপনার পিসির বর্তমান টাইমটি এন্ট্রি করে দেবে।
Ctrl + Shift + #	কোনো ডেটের ফরম্যাট পরিবর্তন করতে পারবেন।
Ctrl + 5	সেলের কোনো টেক্সটে Strikethrough দিতে পারবেন।
Ctrl + 0	সিলেক্ট করা কলামকে হাইড করবে।
Ctrl + 9	সিলেক্ট করা রো'কে হাইড করবে।
Ctrl + F6	অন্য উইন্ডোতে এক্সেল ফাইলগুলো চালু করবে এবং সুইচিংয়ের কাজ করবে।
Ctrl + `	শিটের ভিউকে পরিবর্তন করবে সব ফর্মুলাকে দেখার জন্য।
F2	বর্তমান সিলেক্ট করা সেলকে এডিট করতে পারবেন।
Shift + F10	সিলেক্ট করা সেলের রাইট ক্লিক মেনুকে ওপেন করবে।

অনলাইনে অধিকতর সুরক্ষিত থাকার জন্য যেসব কাজ করতে পারেন

তাসনীম মাহমুদ

আপনার ডিভাইস, ডাটা, ইন্টারনেট ট্রাফিক এবং পরিচয় সুরক্ষার জন্য নিচে বর্ণিত সহজ কৌশলগুলো অনুসরণ করতে পারেন—

যদি বড় কোনো শপিং অথবা ফিন্যান্সিয়াল সাইট ডাটা লঙ্ঘনের শিকার হয়, তাহলে পাসওয়ার্ড পরিবর্তন করা, একটি নতুন ক্রেডিট কার্ড ব্যবহার করা এবং ক্রেডিট কার্ডের ব্যবহার বন্ধ করা ছাড়া তেমন কিছু করার থাকে না। এ ধরনের আক্রমণ থেকে রক্ষা পাওয়া প্রায় অসম্ভব বলা গেলেও অনেক ধরনের



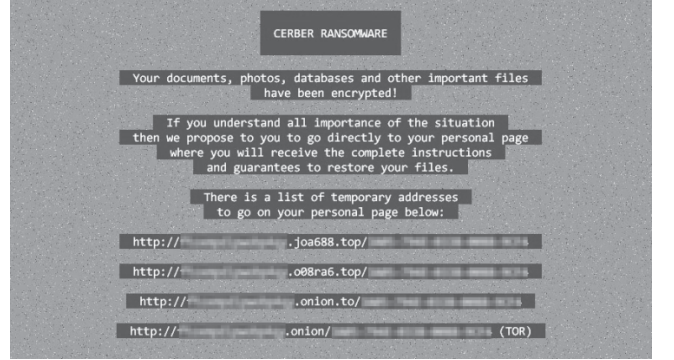
সিকিউরিটি সমস্যা রয়েছে, যার নিয়ন্ত্রণ আমাদের হাতের নাগালে। মুক্তিপণ প্রদান না করা পর্যন্ত র্যানসামওয়্যার কার্যকরভাবে আপনার কমপিউটারকে আটক করতে পারে। ডাটা চুরি করা দ্রোজান আপনার সব সিকিউর লগইন তুলতে পারে। সৌভাগ্যের বিষয়, লোকাল এসব সমস্যার বিরুদ্ধে প্রতিরোধ গড়ে আপনি অনেক কিছু করতে পারেন।

আপনার ডিভাইস, অনলাইন আইডেন্টিটি এবং কার্যকলাপকে অধিকতর সুরক্ষিত করার জন্য খুব বেশি পরিশ্রম করতে হয় না। প্রকৃতপক্ষে, অনলাইনে অধিকতর নিরাপদ থাকার জন্য আপনি যা করতে পারেন, তা হলো সাধারণ জ্ঞান প্রয়োগ করে কার্যকর কিছু পদক্ষেপ গ্রহণ করা, যা হয়তো বেশিরভাগ সময় আমরা এড়িয়ে যাই। এ লেখায় ব্যবহারকারীর অনলাইন জীবনকে অধিকতর সুরক্ষিত করার উদ্দেশ্যে এমনই কিছু সাধারণ জ্ঞানমূলক কৌশল তুলে ধরা হয়েছে।

১. একটি অ্যান্টিভাইরাস ইনস্টল এবং সিস্টেমকে আপডেট রাখুন

আমরা যেসব সফটওয়্যারকে অ্যান্টিভাইরাস সফটওয়্যার হিসেবে জানি, সেগুলো আসলে সব ধরনের ম্যালিশিয়াস তথা ক্ষতিকর সফটওয়্যার থেকে আমাদেরকে সুরক্ষিত করে। র্যানসামওয়্যার আমাদের ফাইলকে এনক্রিপ্ট করে এবং সেগুলো রিস্টোর করার জন্য মুক্তিপণ দাবি করে। দ্রোজান হর্স প্রোগ্রাম বৈধ প্রোগ্রামের মতো আচরণ করে, কিন্তু পর্দার আড়ালে এগুলো ব্যবহারকারীর ব্যক্তিগত তথ্য হাতিয়ে নেয়। বটস আপনার কমপিউটারকে জমি আর্মির এক সৈনিকে রূপান্তর করে ড্যানিয়াল অব সার্ভিস অ্যাটাকে (DoS) অথবা যেকোনো স্প্যাম বা কমান্ডে ব্যস্ত থাকে। একটি ভালো অ্যান্টিভাইরাস প্রোগ্রাম বিভিন্ন ধরনের ম্যালওয়্যার এবং অন্যান্য ক্ষতিকর প্রোগ্রামের বিরুদ্ধে কার্যকরভাবে প্রতিরোধ গড়ে তুলতে পারে। তদ্ব্যতিরিক্ত, আপনি অ্যান্টিভাইরাস প্রোটেকশন সেট করতে এবং ভুলে যেতে পারেন যা ব্যাকগ্রাউন্ডে ডাউনলোড, আপডেটসহ আরও কিছু কাজ করে। বেশিরভাগ অ্যান্টিভাইরাস ইউটিলিটি ডিসপ্লে করে এক সবুজ ব্যানার অথবা আইকন যখন

কোনো সমস্যা থাকে না এবং সবকিছু ঠিকভাবে কাজ করে। যদি কোনো ইউটিলিটি ওপেন করার পর হলুদ বা লাল বর্ণ দেখতে পাওয়া যায়, তাহলে সবকিছু ড্র্যাগে ফিরিয়ে আনতে নিচে বর্ণিত ধাপগুলো সম্পন্ন করুন।



চিত্র-২ : সাইবার র্যানসামওয়্যারের শিকার

আপনি হয়তো ভাবতে পারেন, অ্যান্টিভাইরাস উইন্ডোজে বিল্ট-ইন নয়। মাইক্রোসফট উইন্ডোজ ডিফেন্ডার সিকিউরিটি সেন্টার শুধু অপারেটিং সিস্টেমের মধ্যে বেইক করা নয়। এটি যখন অন্য কোনো অ্যান্টিভাইরাস শনাক্ত করে না, তখন স্বয়ংক্রিয়ভাবে সুরক্ষার ভার গ্রহণ করে এবং থার্ড-পার্টি প্রোটেকশন ইনস্টল করার পর স্বয়ংক্রিয়ভাবে আলাদা হয়ে যায়। ব্যাপারটি হলো এই বিল্ট-ইন অ্যান্টিভাইরাসটি সেরা থার্ড-পার্টি সলিউশনের সাথে তুলনা করে না। অনেকের মতে, সেরা ফ্রি অ্যান্টিভাইরাসগুলো উইন্ডোজ ডিফেন্ডারের চেয়ে ভালো কাজ করে। যদি কোনো সাধারণ অ্যান্টিভাইরাস অথবা একটি পরিপূর্ণ সিকিউরিটি স্যুট বেছে নিয়ে থাকেন, তাহলে আপনাকে প্রতি বছর নতুন করে নবায়ন করে নিতে হবে। আপনার জন্য সবচেয়ে ভালো হবে, স্বয়ংক্রিয়ভাবে নবায়নের জন্য নিবন্ধন করা। অবশ্য কিছু সিকিউরিটি পণ্য ম্যালওয়্যারমুক্ত হিসেবে নিশ্চয়তা প্রদান করে। তবে সিকিউরিটি পণ্যগুলো ভিন্ন অপশনে সুইচ করার জন্য সুযোগ প্রদান করে সবসময়।

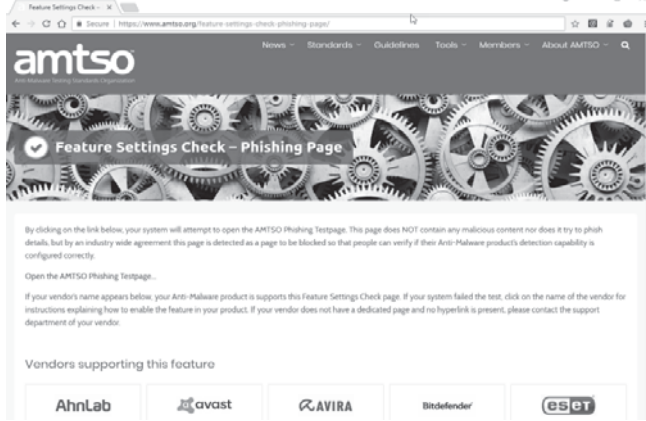
আরেকটি লক্ষণীয় বিষয়, যদি আপনার অ্যান্টিভাইরাস অথবা সিকিউরিটি স্যুটে র্যানসামওয়্যার প্রোটেকশন সমন্বিত না হয়, তাহলে প্রটেকশনের আলাদা আরেকটি লেয়ার যুক্ত করার কথা বিবেচনা করতে পারেন। র্যানসামওয়্যার-নির্দিষ্ট অনেক ইউটিলিটি আছে, যেগুলো সম্পূর্ণ ফ্রি। কোনো কারণ নেই, এগুলো দিয়ে চেষ্টা না করার। সূতরাং আপনার চাহিদা অনুযায়ী সেরা স্যুট নিন।

২. আপনার ইনস্টল করা সিকিউরিটি টুল এজপ্লোর করুন

অনেক অ্যাপ্লিকেশন এবং সেটিংস আপনার ডিভাইস এবং আইডেন্টিটি রক্ষা করতে সহায়তা করে। তবে এগুলো শুধু তখনই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখতে পারবে, যখন যথাযথভাবে ব্যবহার করতে পারবেন। উদাহরণস্বরূপ, স্মার্টফোনে এমন এক অপশন যুক্ত করা হয়েছে, যা ফোন হারিয়ে গেলে খুঁজে পেতে সহায়তা করবে। এ ফিচারটি সবসময় সক্রিয় অর্থাৎ অন রাখা উচিত।

আপনার অ্যান্টিভাইরাস টুলটি সম্ভবত পটেনশিয়ালি আনওয়ান্টেড অ্যাপ্লিকেশন (PUAs) প্রতিরোধ করার ক্ষমতা রাখে, বামেলায়ুজ অ্যাপস যা হুবহু ম্যালওয়্যার নয়, তবে উপকারী কিছু করে না। শনাক্তকরণ সেটিংস পরীক্ষা করে দেখুন এবং নিশ্চিত করুন যে এটি বিরক্তিকর বিষয়গুলো ব্লক করার জন্য কনফিগার করা

হয়েছে। তেমনই আপনার সিকিউরিটি স্যুটে এমন কোনো উপাদান থাকতে পারে, যা চালু না করা পর্যন্ত সক্রিয় হয় না। একটি নতুন সিকিউরিটি পণ্য ইনস্টল করার পর মূল উইন্ডোর সব পৃষ্ঠা ফ্লিপ করুন এবং সেটিংসে ন্যূনতম একবার নজর দিন।



চিত্র-৩ : ফিচার সেটিংস চেক পেজ

আপনার অ্যান্টিভাইরাসটি কনফিগার করা হয়েছে এবং সঠিকভাবে কাজ করছে তা সম্পূর্ণরূপে নিশ্চিত হওয়ার জন্য আপনি এএমটিএসওর (Anti-Malware Testing Standards Organization) ওয়েবসাইটে সিকিউরিটি ফিচার চেক পেজে ফিরে যেতে পারেন। প্রতিটি ফিচার চেক পেজ অ্যান্টিভাইরাস টুলের লিস্ট করে, যা পাস করা উচিত। যদি আপনার তালিকায় প্রদর্শিত হয় কিন্তু পাস না হয়, তবে টেক সাপোর্টের সাথে যোগাযোগ করে তার কারণ খুঁজে বের করার সময় হয়েছে ধরে নিতে পারেন।

৩. প্রতিটি লগইনের জন্য স্বতন্ত্র পাসওয়ার্ড ব্যবহার করা

হ্যাকারদের জন্য তথ্য চুরি করার অন্যতম সহজ উপায় হলো এক উৎস থেকে ব্যবহারকারীর নাম এবং পাসওয়ার্ড সংগ্রহের একটি ব্যাচ পেয়ে অন্য কোথাও একই সংগ্রহণ ব্যবহার করার জন্য চেষ্টা করা। উদাহরণস্বরূপ ধরা যাক, হ্যাকারেরা কোনো ই-মেইল প্রোভাইডারকে হ্যাক করে আপনার ইউজার নেম এবং পাসওয়ার্ড পেয়েছে। হ্যাকারেরা একই ইউজার নেম এবং পাসওয়ার্ডের সংগ্রহণটি ব্যবহার করে ব্যাংকিং সাইট অথবা প্রধান অনলাইন স্টোরগুলোতে লগইন করার জন্য চেষ্টা করবে। সুতরাং একটি ডমিনো ইফেক্ট থেকে ডাটা লক্ষণ প্রতিরোধের সবচেয়ে ভালো একক উপায় হলো আপনার প্রত্যেকটি সিঙ্গেল অনলাইন অ্যাকাউন্টের জন্য একটি শক্তিশালী ইউনিক পাসওয়ার্ড ব্যবহার করা।

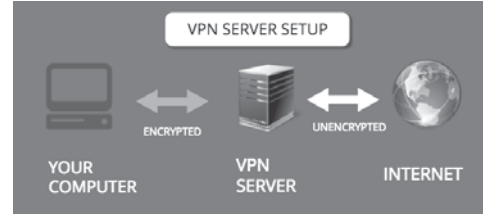
প্রতিটি অ্যাকাউন্টের জন্য একটি ইউনিক এবং শক্তিশালী পাসওয়ার্ড তৈরি করা মানুষের জন্য সম্ভবপর কাজ নয়। আর এ কারণে ব্যবহারকারীরা একটি পাসওয়ার্ড ম্যানেজার ব্যবহার করে। বেশ কয়েকটি ভালো মানের ফ্রি পাসওয়ার্ড ম্যানেজার রয়েছে, যা খুব সহজে ব্যবহার করা যায়। তবে পেইড ভার্সনের পাসওয়ার্ড ম্যানেজার অধিকতর ফিচার সংবলিত, যা সাধারণত বাণিজ্যিক প্রতিষ্ঠানগুলো ব্যবহার করে থাকে।

যখন কোনো পাসওয়ার্ড ম্যানেজার ব্যবহার করবেন, তখন আপনাকে শুধু মাস্টার পাসওয়ার্ডটি মনে রাখতে হবে, যা নিজেই পাসওয়ার্ড ম্যানেজারকে লক করে। যখন আনলক করা হবে, তখন পাসওয়ার্ড ম্যানেজার স্বয়ংক্রিয়ভাবে আপনার অনলাইন অ্যাকাউন্টে লগইন করবে। এটি আপনাকে শুধু নিরাপদ রাখতেই সহায়তা করবে না বরং আপনার দক্ষতা এবং উৎপাদনশীলতা বাড়তে সহায়তা করে। আপনাকে লগইন টাইপ করতে সময় ব্যয় করতে হবে না অথবা ভুলে যাওয়া পাসওয়ার্ড আবার সেট করার জন্য আপনাকে সময় ব্যয় করতে হবে না।

৪. ভিপিএন ব্যবহার করা

ওয়াই-ফাই নেটওয়ার্ক ব্যবহার করে যখনই ইন্টারনেটে যুক্ত হবেন, তখন আপনার জন্য উচিত হবে ভার্চুয়াল প্রাইভেট নেটওয়ার্ক অথবা ভিপিএন ব্যবহার করা। উদাহরণস্বরূপ বলা যায়, কফি শপে গেলেন এবং ফ্রি ওয়াই-ফাই নেটওয়ার্কের সাথে যুক্ত হলেন। আপনি এই সংযোগের নিরাপত্তার ব্যাপারে তেমন কিছুই জানেন না। এটি সম্ভব হতে পারে যে এ নেটওয়ার্কে অন্য কেউ আপনার অজান্তেই আপনার ল্যাপটপ অথবা মোবাইল ডিভাইস থেকে সেভ করা ফাইল এবং ডাটা চুরি করে নিতে পারে অথবা আপনার অনলাইন অ্যাক্টিভিটির ওপর তীক্ষ্ণ নজর রাখতে পারে। ভিপিএন ইন্টারনেট ট্রাফিক এনক্রিপ্ট করে, এটিকে ভিপিএন কোম্পানি সার্ভার হিসেবে রুট করে। এর অর্থ হচ্ছে কেউ আপনার ডাটা দেখতে পারবে না, এমনকি ফ্রি ওয়াই-ফাই নেটওয়ার্কের মালিকও।

ভিপিএন ব্যবহার করার সময় আপনার আইপি অ্যাড্রেস হাইড করে রাখে। অ্যাডভার্টাইজার এবং



চিত্র-৪ : ভিপিএন নেটওয়ার্ক

দেখার পরিবর্তে। অন্য দেশে ভিপিএন সার্ভার ব্যবহার করে আপনার লোকেশন ধাঙ্গা দিয়ে হাতিয়ে নিয়ে কনটেন্ট আনলক করার জন্য সার্ভ করতে পারে, যেগুলো আপনার অঙ্গুলে পাওয়া যায় না। আরেকটি মারাত্মক বিষয় হলো, সম্ভ্রাস দমনকারী দেশগুলোর সাংবাদিক এবং অ্যাক্টিভিস্টরা নিরাপদে যোগাযোগের জন্য দীর্ঘকাল ধরে ভিপিএন প্রযুক্তি ব্যবহার করে আসছে। সবশেষে বলা যায়, আপনি যদি ওয়াই-ফাইয়ের মাধ্যমে কানেক্ট হন তা ল্যাপটপ, ফোন বা ট্যাবলেট হোক না কেন- প্রকৃত অর্থে আপনার দরকার ভিপিএন।

৫. টু-ফ্যাক্টর অথেন্টিকেশন ব্যবহার করা

অনেকের কাছে টু-ফ্যাক্টর অথেন্টিকেশন যন্ত্রণাদায়ক মনে হতে পারে, তবে এটি নিশ্চিতভাবে ব্যবহারকারীর অ্যাকাউন্টকে অধিকতর সুরক্ষিত করে। টু-ফ্যাক্টর অথেন্টিকেশনের অর্থ হলো আপনার অ্যাকাউন্টে অ্যাক্সেস করার জন্য শুধু ইউজারনেম এবং পাসওয়ার্ডই দরকার হয় না বরং আপনাকে অথেন্টিকেশনের আরেকটি লেয়ার অতিক্রম করতে হয়। যদি একটি অ্যাকাউন্টের ডাটা অথবা ব্যক্তিগত তথ্য খুব সংবেদনশীল অথবা মূল্যবান হয় এবং অ্যাকাউন্ট অফার করে টু-ফ্যাক্টর অথেন্টিকেশন, তাহলে আপনার উচিত এটি এনাল করা। জি-মেইল, এভারনোট এবং ড্রপবক হলো কয়েকটি অনলাইন সার্ভিসের উদাহরণ, যা টু-ফ্যাক্টর অথেন্টিকেশন অফার করে।



চিত্র-৪ : টু-ফ্যাক্টর অথেন্টিকেশন

টু-ফ্যাক্টর অথেন্টিকেশন ন্যূনতম দুটি ভিন্ন ধরনের অথেন্টিকেশন ব্যবহার করে আপনার পরিচয় যাচাই করে। যেমন something you are, something you have, or something you know সামর্থ্য ইউ নো হলো স্বাভাবিক পাসওয়ার্ড। সামর্থ্য ইউ আর হলো ফিঙ্গারপ্রিন্ট অথবা ফেসিয়াল রিকগনিশন ব্যবহার করে অথেন্টিকেশন। সামর্থ্য ইউ হ্যাভ দিয়ে আপনার মোবাইল ফোন বোঝাতে পারে। আপনাকে হয়তো টেক্সটের মাধ্যমে কোড এন্টার করার জন্য অথবা একটি মোবাইল অ্যাপে কনফারমেশন বাটনে ট্যাপ করার জন্য বলতে পারে। সামর্থ্য ইউ হ্যাভ এ ফিজিক্যাল সিকিউরিটি কি বুঝায় গুলগ এবং মাইক্রোসফট এ ধরনের অথেন্টিকেশন সমর্থন করে।

যদি অথেন্টিকেশনের জন্য শুধু পাসওয়ার্ড ব্যবহার করেন, তাহলে যারা ওই পাসওয়ার্ডটি জানেন, তারা আপনার অ্যাকাউন্টের মালিক। টু-ফ্যাক্টর অথেন্টিকেশন এনাল করার সাথে সাথে পাসওয়ার্ড একই অকেজো হয়ে পড়ে। বেশিরভাগ পাসওয়ার্ড ম্যানেজার টু-ফ্যাক্টর অথেন্টিকেশন সাপোর্ট করে যদিও এটি শুধু তখনই দরকার হয় যখন কোনো নতুন ডিভাইস থেকে একটি সংযোগ শনাক্ত করে। সুতরাং আপনার পাসওয়ার্ড ম্যানেজারের জন্য অবশ্যই টু-ফ্যাক্টর অথেন্টিকেশন এনাল করা উচিত।

৬. ক্যাশ ক্রিয়ার করা

আপনার ব্রাউজার ক্যাশ আপনার সম্পর্কে কতটুকু জানে সে ব্যাপারে কখনো তুচ্ছ-তাচ্ছিল্য করা উচিত নয়। সেভ করা কুকিজ, সেভ করা সার্চসমূহ এবং ওয়েব হিস্ট্রি আপনার বাড়ির ঠিকানা, পারিবারিক তথ্য এবং অন্যান্য ব্যক্তিগত তথ্য নির্দিষ্ট করতে পারে।

আপনার ওয়েব হিস্ট্রিতে লুকিয়ে থাকা তথ্যটি আরও সুরক্ষিত করতে ব্রাউজার কুকিজ মুছে ফেলার বিষয়ে নিশ্চিত হন এবং নিয়মিতভাবে আপনার ব্রাউজার হিস্ট্রি ক্রিয়ার করুন। এ কাজটি খুব সহজে করা যায়। ক্রোম, এজ, ফায়ারফক্স ইন্টারনেট এক্সপ্লোরার অথবা ওপেরার ক্ষেত্রে Ctrl + Shift + Del চাপলে একটি ডায়ালগ বক্স আবির্ভূত হয়। কোনো ব্রাউজার ডাটা ক্রিয়ার রতে চান তা এই ডায়ালগ বক্স থেকে আপনি বেছে নিতে পারবেন। কুকিজ মুছে ফেলার ফলে কিছু ওয়েবসাইটে সমস্যা সৃষ্টি হতে পারে। বেশিরভাগ ব্রাউজার ফেভারিট ওয়েবসাইটের লিস্ট করে।

ফিডব্যাক : mahmood_sw@yahoo.com

বিশ্ব ডিজিটাল মার্কেটিং

নাজমুল হাসান মজুমদার

বিশ্বের ৩.৫ বিলিয়ন মানুষ ইন্টারনেট ব্যবহার করেন এবং তাদের কাছে দ্রুত সময়ে অনলাইনে পৌঁছার অন্যতম উপায় ডিজিটাল মার্কেটিং। স্ট্যাটিস্টার তথ্যমতে, ২০২০ সালে ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে প্রায় ৩৭৪ বিলিয়ন ডলার ব্যয় হবে, যার বেশিরভাগ সোশ্যাল মিডিয়া মার্কেটিং, ভিডিও মার্কেটিং, অগমেন্টেড ও ভারচুয়াল রিয়েলিটি এবং ন্যাটিভ অ্যাডভারটাইজিং।

ডিজিটাল মার্কেটিং কী

ইন্টারনেট, মোবাইল ডিভাইস, সোশ্যাল মিডিয়া, সার্চ ইঞ্জিন এবং অন্যান্য চ্যানেল ব্যবহার করে ক্রেতার কাছে পণ্য কিংবা সার্ভিসের তথ্যসংবলিত বিজ্ঞাপন দেয়াই ডিজিটাল মার্কেটিং। এতে আপনি খুব দ্রুত টার্গেট কাস্টমারের কাছে কার্যকরভাবে পৌঁছাতে পারবেন। এতে আপনার প্রতিষ্ঠানের আয় যেমন বেড়ে যাবে, তেমনি প্রতিষ্ঠানটিও অনেকের কাছে সহজে পরিচিত হয়ে উঠবে। এ লেখায় ১৫ ধরনের ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের কথা উল্লেখ করা হয়েছে। যেমন—

মোবাইল মার্কেটিং

মার্কেট রিসার্চ প্রতিষ্ঠান 'স্ট্যাটিস্টার' তথ্যানুযায়ী ২০২০ সালে ৬.৯৫ বিলিয়ন মানুষ মোবাইল ব্যবহার করবেন। অপরদিকে এডউইকের তথ্যমতে, ৪৫ শতাংশ মানুষের কেনাকাটায় মোবাইল ব্যবহার হয়। অর্থাৎ, সঠিক মোবাইল মার্কেটিং একটি প্রতিষ্ঠানের পণ্য বিক্রিতে ভালো ভূমিকা রাখে। অ্যাপস মোবাইল ব্যবহারকারীদের কাছে দারুণ জনপ্রিয় হয়ে উঠছে, যা বিক্রি বাড়িয়ে নেয়ার বেশ কার্যকর। এসএমএস (Short Messaging Service) সরাসরি ব্যক্তির কাছে টেক্সট আকারে প্রতিষ্ঠানের তথ্য পাঠানোর একটি ইলেকট্রনিক মার্কেটিং উপায়। প্রায় ৩.৬ বিলিয়ন মানুষ মোবাইলে মেসেজ গ্রহণ করতে পারে। মেসেজ এবং ই-মেইল খোলার হারও প্রায় ৯৮ শতাংশ এবং ২২ শতাংশ। টেক্সট মেসেজ ৮ গুণ বেশি কার্যকর কাস্টমারদের আগ্রহী করায়। আমেরিকার ৫০ শতাংশ ক্রেতা এসএমএস পাওয়ার পর সরাসরি কিনে থাকে। যখন আপনি এসএমএস, এমএমএস মাধ্যমে মোবাইলে একজন ব্যক্তির কাছে মার্কেটিং করবেন তা সরাসরি তার কাছে পৌঁছায়, এতে তার পণ্য কেনাকাটায় সরাসরি একটি ভূমিকা রাখে। একটি এসএমএস ১৬০ অক্ষরের মধ্যে রাখতে হবে, গ্রাহককে প্রতি ড্যানু যোগ করা, মেসেজ কে পাঠাচ্ছে তা স্পষ্ট এবং কল টু অ্যাকশনের মাধ্যমে বিক্রি করা।

মোবাইল মার্কেটিংয়ে এমএমএস কাস্টমারদের কাছে পৌঁছানোর আরেকটি ভালো উপায়। ভিডিও, ফটো টেক্সটসহ জিফ, অডিও দিয়ে মোবাইল ফোনে মেসেজ দেয়া। এসএমএস থেকে ২০ শতাংশের বেশি গ্রহণযোগ্যতাসম্পন্ন মোবাইল মার্কেটিং সোশ্যাল নেটওয়ার্কিং সাইটগুলোতেও শেয়ার করা যায়।

ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং

প্রতিষ্ঠান মানুষের কাছে ব্র্যান্ডিং বা পরিচিত করার পুরনো একটি মার্কেটিং পদ্ধতির বর্তমান রূপ ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং। যে পদ্ধতিতে একজন সুপরিচিত ব্যক্তি বা যার সমাজে অনেক বেশি গ্রহণযোগ্যতা রয়েছে তাকে দিয়ে আপনার প্রতিষ্ঠান কিংবা পণ্য সম্ভাব্য ক্রেতা বা মানুষের কাছে পরিচিত করা। সেই ব্যক্তিকে আপনার প্রতিষ্ঠান নির্দিষ্ট পারিশ্রমিকে চুক্তিবদ্ধ করে নিতে পারে। যেমন টিভিতে বহু বছর ধরেই বিভিন্ন খেলোয়াড় কিংবা অভিনেতা-অভিনেত্রীকে দিয়ে কোনো একটি পণ্য সম্পর্কে বলতে দেখা যায়। মাশরাফি মোবাইল পেমেন্ট সিস্টেম 'নগদ'-এর বিজ্ঞাপন দিচ্ছেন, এটি এক ধরনের ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং। এতে নির্দিষ্ট এই পণ্যটি কীভাবে দ্রুত লেনদেনে সহায়তা করবে তার বিভিন্ন সুবিধার কথা তুলে ধরে দর্শকদের কাছে তা ব্যবহারের আহ্বান করা হয়। ইনফ্লুয়েন্সার মার্কেটিং যেমন টিভি, রেডিওতে প্রতিষ্ঠিত, তেমনি বর্তমানে ডিজিটাল মার্কেটিং প্ল্যাটফর্ম হিসেবে বেশি পরিচিত সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্মও প্রদান করা যায়। ইনস্টাগ্রাম, ফেসবুকের মাধ্যমে ও বিভিন্ন সেলিব্রিটিরা বিভিন্ন কোম্পানিকে তার ভক্তদের কাছে তুলে ধরে। সোশ্যাল নেটওয়ার্কিং সাইটে সবার কাছে পরিচিত এমন মানুষ দিয়েও মার্কেটিং করতে পারেন যাদের অনলাইনে অনেক ভক্ত রয়েছে।

সোশ্যাল মিডিয়া মার্কেটিং

ফেসবুক ১.৬৯ বিলিয়ন, টুইটার প্রায় ৩৪০ মিলিয়ন এবং ইউটিউব ইন্টারনেট ব্যবহারকারীর ৯৫ শতাংশ ব্যবহার করেন। এই সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্ম ব্যবহার করে সরাসরি পণ্য কিংবা প্রতিষ্ঠানের সার্ভিস নিয়ে পেইড বিজ্ঞাপন দিতে পারেন। এজন্য আপনাকে সুন্দর একটি টপিক নিয়ে লেখতে কিংবা ভিডিও তৈরি করতে হবে যা মানুষের কাছে তুলে ধরতে চান। আপনার টার্গেট কাস্টমার কী রকম ও কোন অঞ্চলের হবেন, কোন বয়সী— তার ওপর নির্ভর করে সোশ্যাল মিডিয়া মার্কেটিং করতে পারেন।

অডিও মার্কেটিং

পডকাস্টের জনপ্রিয়তা পৃথিবীতে অডিও মার্কেটিংয়ের সুযোগ তৈরি করেছে। আপনার পণ্য নিয়ে কিংবা তথ্যমূলক বিষয় নিয়ে পডকাস্ট তৈরি করে মানুষের কাছে মার্কেটিং করতে পারেন। ই-লার্নিং নিয়ে পডকাস্ট করতে পারেন, চলতি পথে কিছু শেখার ব্যাপারে অনেকে পডকাস্ট শুনতে আগ্রহী তাদের কাছে আপনি পণ্য নিয়ে অডিও মার্কেটিং করতে পারেন।

অ্যাফিলিয়েশন মার্কেটিং

অ্যাফিলিয়েশন মার্কেটিং হচ্ছে কোনো কোম্পানির পণ্য রেফারেল পদ্ধতিতে নিজের ওয়েবসাইট কিংবা কোন মিডিয়ার মাধ্যমে লিঙ্কের ব্যবহারে সেই প্রতিষ্ঠানের ওয়েবসাইট থেকে তাদের পণ্য বিক্রি করা। যে ব্যক্তি পণ্যটি বিক্রি করে দিতে পারেন তিনি সেই প্রতিষ্ঠান থেকে পণ্যের মূল্য অনুসারে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণে কমিশন পাবেন। এইজন্য অ্যাফিলিয়েশন করতে হলে সেই ব্যক্তির একটি অ্যাফিলিয়েট প্রোগ্রাম অ্যাকাউন্ট পণ্য বিক্রিতে প্রতিষ্ঠানে থাকতে হয়।

ভিডিও মার্কেটিং

ভিডিও প্রমোট করে পণ্য, সার্ভিস বা কোম্পানির পরিচিতি কিংবা শিক্ষণীয় কিছু মানুষের কাছে সোশ্যাল মিডিয়া কিংবা ডিজিটাল প্ল্যাটফর্মে শেয়ার করাই ভিডিও মার্কেটিং। একজন কাস্টমার একটি পণ্যের বর্ণনা পড়ার থেকে চারগুণ বেশি পছন্দ করে পণ্য ভিডিও। এতে ফলোয়ারদের কাছে যেমন নিজের সার্ভিসের তথ্য দিয়ে গ্রহণযোগ্যতা তৈরি হয় তেমনি পণ্য বিক্রির সম্ভাবনা থাকে। হাবস্পটের রিসার্চ অনুযায়ী ৫০ শতাংশ ক্রেতা প্রতিষ্ঠানের কাছ থেকে ভিডিও আশা করে। কারণ ভিডিওর মাধ্যমে উপকারী তথ্য সহজে বুঝতে পারা সম্ভব। অপরদিকে ভিডিও ৮০ শতাংশের কনভার্সন আনে।

ভিডিও মার্কেটিংয়ে কী থাকে? ব্র্যান্ড কিংবা পণ্য সম্পর্কে তথ্য কিংবা কোনো একটি বিষয়ে শিক্ষণীয় কিছু প্রদান করা। একটি গল্প কিংবা আইডিয়াকে মানুষের সমস্যা সমাধান কিংবা বিনোদন প্রদান করা। ভালো গল্প, সফটওয়্যারের মাধ্যমে সম্পাদনা, দর্শক ধরে রাখার মতো আবহ তৈরি করার মতো অবস্থা এবং সোশ্যাল মিডিয়াসহ বিভিন্ন প্ল্যাটফর্মে পাবলিশ করা। সর্বোপরি ভিডিও ওয়েবসাইটের এসইও'র জন্য দারুণ একটি সম্ভাবনা, একটি ভালো ভিডিওর মাধ্যমে ওয়েবসাইটে অনেক ভিজিটর আনা যায়।



ই-মেইল মার্কেটিং

একজন ক্রেতার কাছে ব্যক্তিগতভাবে ডিজিটাল পদ্ধতিতে পণ্য এবং প্রতিষ্ঠান সম্পর্কে নিয়মিত খবর প্রদান করার অন্যতম উপায় ই-মেইল মার্কেটিং। সঠিক সাবজেক্ট লাইন, উপযুক্ত ছবি সংবলিত কনটেন্টের মাধ্যমে পণ্যের ব্যাপারে কাস্টমারকে আগ্রহী করে তোলা ই-মেইল মার্কেটিংয়ের অন্যতম সফলতা। ই-মেইল মার্কেটিংয়ের গুরুত্বপূর্ণ দিক ওয়েবসাইটে নিউজলেটার সাইনআপ। এর মাধ্যমে সরাসরি ওয়েবসাইটের পাঠকের কাছে ই-মেইল পাঠানোর কার্যক্রম সহজ হয়। নিউজলেটারে বিভিন্ন বৈশিষ্ট্য, তথ্য ইনফোগ্রাফিক্স দিয়ে ই-মেইলে ভালো তৈরি করতে পারেন। মার্কেট রিসার্চ প্রতিষ্ঠান স্ট্যাটিস্টার মতে, ২০২০ সালে প্রতিদিন ৩০৬.৪ বিলিয়নের ওপর ই-মেইল আদান-প্রদান করা হবে, যেখানে ২০২৩ সালে ৪.৪ বিলিয়ন ই-মেইল ব্যবহারকারীর সম্ভাবনা রয়েছে। অতএব, কার্যকর ই-মেইল মার্কেটিং ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে সম্ভাবনাময় একটি উপায়।

সার্চ ইঞ্জিন অপটিমাইজেশন

আপনার ওয়েবসাইটের আর্টিকেল এবং ওয়েবপেজ সার্চ ইঞ্জিন ব্যবহারকারীদের সার্চ দেয়া সংশ্লিষ্ট টপিক কিওয়ার্ডের জন্য র‍্যাংকিংয়ে অপটিমাইজ করা। এসইও কিংবা সার্চ ইঞ্জিন অরগানিক বিজ্ঞাপন, যাতে পজিশনের জন্য আপনাকে কোনো ধরনের অর্থ খরচ করতে হবে না। ওয়েবসাইট, পেজ, ইমেজ, আর্টিকেল, ট্যাগ, কিওয়ার্ডসহ বিভিন্ন টেকনিক ব্যবহার করে সার্চ ইঞ্জিন এলগরিদমে আপনার ওয়েবসাইটে গ্রহণযোগ্যতা পৌঁছে দেয়া। এতে কেউ সার্চ ইঞ্জিনে আপনার আর্টিকেল টপিক টাইটেল কিংবা সে সম্পর্কিত কোনো বিষয়ে সার্চ কোয়েরি করলে সে আর্টিকেল প্রদর্শিত হয়। কিওয়ার্ড ডেনসিটি, সোশ্যাল শেয়ারিং, আর্টিকেল কোয়ালিটি, ইনফোগ্রাফিক্স, ব্যাকলিংক ও ট্রাস্টফ্লো এক্ষেত্রে ওয়েবসাইট এসইওতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

পিপিসি

চমু চব্বৎ ঈষরপশ কিংবা পিপিসি হচ্ছে এসইওর পেইড ভার্সন। সার্চ ইঞ্জিনে আপনার ওয়েবসাইট র‍্যাংকিং করার জন্য নির্দিষ্ট অর্থের বিনিময়ে কিওয়ার্ড টার্গেট করে সার্চ ইঞ্জিনভিত্তিক বিজ্ঞাপন প্রদান করা। এ রকম বিজ্ঞাপন সার্চ ইঞ্জিনে বিজ্ঞাপন দেয়া ওয়েবসাইটের পাশে 'অফ' লেখা যুক্ত থাকে। গুগল অ্যাডওয়ার্ড, বিংয়ের মতো সার্চ ইঞ্জিনগুলোর

মাধ্যমে পেইড ক্লিক বিজ্ঞাপন দিতে পারেন। পিপিসি নির্ধারিত হয় প্রতি ক্লিকের ওপর, যিনি এই অ্যাডের মাধ্যমে বিজ্ঞাপন দেন তিনি প্রতি ক্লিকের ওপর একটা নির্দিষ্ট অর্থ বিজ্ঞাপন প্রতিষ্ঠানকে দেন। বিজ্ঞাপন দেয়ার সময় কতটি ক্লিক এবং কত টাকার বিজ্ঞাপন পরিচালনা করবেন তা ঠিক করে দিতে হয়। আপনার ওয়েবসাইটে যত ভিজিটর আসবে সে অনুযায়ী একটি মূল্য আপনার কাছ থেকে বিজ্ঞাপন প্রতিষ্ঠান পাবে।

লাইভ চ্যাট

পণ্য কিংবা সার্ভিস অর্থ দিয়ে কেনার আগে ক্রেতা সংশ্লিষ্ট প্রতিষ্ঠানের সাথে বিস্তারিত বৈশিষ্ট্য ও তথ্য জানার ব্যাপারে কথা বলতে চায়। ডিজিটাল মার্কেটিং পদ্ধতিতে লাইভ চ্যাট এই কোয়েরি কিংবা জিজ্ঞাসামূলক সহজ করে। প্রতিষ্ঠানের ওয়েবসাইটে কিংবা সোশ্যাল মিডিয়ায় প্রতিষ্ঠানের লাইভ চ্যাটের মাধ্যমে এটি অনেক সহজ হয়েছে। এতে মার্কেটিং প্রধান আলোচ্য বিষয় নয়, বরং কাস্টমারকে উপযুক্ত তথ্য দেয়ার মাধ্যমে পণ্যের বিষয় জানানো। লাইভ চ্যাটে প্রতিষ্ঠান কত দ্রুত মানুষের ডাকে সাড়া দিতে পারছে তার ওপর প্রতিষ্ঠানের ব্র্যান্ড ভালো নির্ভর করে। লাইভ চ্যাট প্ল্যাটফর্মের মাধ্যমে রিয়েল ব্যক্তি দিয়ে এই বিষয় পরিচালনা করতে পারলে তা আরও বেশি ভালো হয়। এছাড়া চ্যাটবটের মাধ্যমে লাইভ চ্যাট পরিচালনা করতে পারেন যাও আপনার প্রতিষ্ঠানের জন্য ভালো।

অগমেন্টেড ও ভার্সুয়াল রিয়েলিটি

বাস্তব ও ভার্সুয়ালের একটি সন্নিবেশিত অবস্থা, যাতে ডিভাইস ব্যবহার করে পণ্য কিংবা সার্ভিস নেয়ার আগে একজন কাস্টমার পণ্যের বাস্তব একটি চিত্র বুঝতে পারে। এই সুবিধার মাধ্যমে ক্রেতার জানতে পারবে কীভাবে সার্ভিসটি কাজ করে। বিশ্বের ৭৫ শতাংশ বড় প্রতিষ্ঠান তাদের ডিজিটাল মার্কেটিংয়ে ভার্সুয়াল রিয়েলিটি সন্নিবেশিত করে। এতে কাস্টমার একটি পণ্য কিংবা সেবা নিতে সচেতন হয় এবং কিনতে আগ্রহী হয়, এতে বিক্রি বেড়ে যাওয়ার সম্ভাবনা তৈরি হয়। ইউকেভিত্তিক 'ধমাস কুক' ট্রাভেল এজেন্সি কয়েক বছর আগে 'এন্ড ইবডুৎব গর্ডু ঋষু' নামে একটি ক্যাম্পেইন করে যাতে একজন যাত্রীর ভ্রমণ কেমন ভালো হবে তার সম্পর্কে পূর্ব একটি অভিজ্ঞতা দেয়া।

ন্যাটিভ অ্যাডভারটাইজিং

ই-মার্কেটারের তথ্যমতে, ২০২০ সালে আমেরিকায় ৫২.৭৫ বিলিয়ন ডলারের ওপর ন্যাটিভ অ্যাডভারটাইজিং প্রদর্শিত হওয়ার সম্ভাবনা

আছে। ন্যাটিভ অ্যাডভারটাইজিং অনলাইনভিত্তিক পেইড বিজ্ঞাপন, যে প্ল্যাটফর্মে আপনি বিজ্ঞাপনটি দিতে চান এটি সেই ওয়েবসাইটের ইউজার ইন্টারফেস এবং ব্যবহারকারীর ব্যবহারের সাথে সামঞ্জস্য রেখে প্রদর্শন করা যায়। এটি অনলাইনভিত্তিক বাকি বিজ্ঞাপনগুলো থেকে যথাসম্ভব বেশি প্রাসঙ্গিক এবং বর্ণনাময়।

যখন কোনো পাবলিকেশন ওয়েবসাইট অথবা সোশ্যাল মিডিয়া প্ল্যাটফর্ম ব্রাউজ করবেন তখন আপনার কাছে টাইটেলসহ স্পন্সরড পোস্ট, ভিডিও বা ইমেজ প্রদর্শিত হবে। এতে ক্লিক করলে অন্য ওয়েবসাইটে প্রবেশ করবেন। ন্যাটিভ অ্যাড অন্য অ্যাডের থেকে ৫০ গুণ বেশি ইন্টারেস্ট হয়। ইনফিড ন্যাটিভ অ্যাড, ইনফিড পণ্য অ্যাড, ইনফিড সোশ্যাল মিডিয়া অ্যাড, সার্চ অ্যাড, কনটেন্ট ইকমেন্ডেশন অ্যাড, ব্র্যান্ডেড কনটেন্ট, মোবাইল ন্যাটিভ অ্যাডের মতো ন্যাটিভ অ্যাড বর্তমানে জনপ্রিয় হয়ে উঠছে।

ইনস্ট্যান্ট মেসেজিং মার্কেটিং

হোয়াটসঅ্যাপ, ফেসবুক ম্যাসেঞ্জারের মতো ইনস্ট্যান্ট মেসেজিং অ্যাপ খুব ব্যবহার করছে। এ পদ্ধতিতে খুব দ্রুত আপনার প্রতিষ্ঠানের পণ্য কিংবা সার্ভিস নিয়ে সম্ভাব্য ক্রেতার কাছে তথ্য দিতে পারবেন। নতুন পণ্য এলে তার খবর মেসেজের মাধ্যমে দেয়া যাবে, যা অনেকটা ই-মেইলে নিউজলেটার দেয়ার মতো। ফেসবুকে বিজ্ঞাপন দেয়া যায়, এতে একটি লিঙ্কসহ মেসেঞ্জার ট্যাব ওপেন হয়। কাস্টমার সাপোর্ট এবং দ্রুত সাড়া দেয়ার কারণে এটি দ্রুত জনপ্রিয় হয়ে ওঠছে।

ব্র্যান্ড জার্নালিজম

ডিজিটাল মার্কেটিংয়ের বর্তমান সময়ে ব্র্যান্ড জার্নালিজম জনপ্রিয় হয়ে উঠেছে। এটি আপনার প্রতিষ্ঠান কিংবা ব্র্যান্ডকে প্রমোট করে। এ রকম প্রচার মূলত আপনার পণ্য সম্পর্কিত কিংবা সে বিষয়ের কাছাকাছি বিষয় তুলে ধরা; যেমন ফেসবুকে অনেক ই-কমার্স কোম্পানি তাদের পণ্য সম্পর্কিত বিভিন্ন বিষয় নিয়ে লেখে তা ব্র্যান্ড জার্নালিজম। কীভাবে মোবাইলে খেলা যাবে, কীভাবে কোন মোবাইল কী ফিচার নিয়ে এসেছে— এ রকম অনেক বিষয় তুলে ধরা হয়।

পাবলিক রিলেশন কনটেন্ট

ডিজিটাল প্ল্যাটফর্ম যেমন ফেসবুক, টুইটারে কে কে আপনার পণ্য কিংবা সার্ভিস নিয়ে রিভিউ করতে আগ্রহী তাদেরকে দিয়ে রিভিউ লিখে কোম্পানির মার্কেটিং করতে উৎসাহী করতে পারেন। কিছু ক্ষেত্রে রিভিউ লেখার জন্য সম্মানী প্রদান করতে পারেন। তারা পণ্য ব্যবহার করে কী রকম মনে করেছেন তা তাদের প্রোফাইল থেকে শেয়ার করতে পারেন, রেটিং দিতে পারেন। এটা অবশ্যই একটা প্রকৃত রিভিউ হতে হবে, এতে প্রতিষ্ঠানের পণ্যের ব্যাপারে ক্রেতার একটি ভালো ধারণা তৈরি হয়। দেশে ই-কমার্স প্রতিষ্ঠানগুলোর কাস্টমার পণ্য ব্যবহার নিয়ে নিজেদের অভিজ্ঞতা এখন প্রায় সোশ্যাল নেটওয়ার্কিং সাইটগুলোতে প্রদান করে। এতে ক্রেতা-বিক্রেতার মধ্যে যেমন একটি সুসম্পর্ক তৈরি সম্ভব, তেমনি সেই কোম্পানির গ্রহণযোগ্যতা হয়।

ফিডব্যাক : nazmulmajumder@gmail.com

সামাজিক রোবট বা সোশ্যাল রোবট হচ্ছে একটি অটোনোমাস বা স্বায়ত্তশাসিত রোবট। এটি মানুষের বা অন্যান্য ভৌত অ্যাজেন্টের সাথে মিথস্ক্রিয়া (ইন্টারেক্ট) বা যোগাযোগ রক্ষা করে। এসব রোবট কাজ করে এর ভূমিকার সাথে সংযুক্ত সামাজিক আচরণ ও নিয়মকানুন অনুসরণ করে। অন্যান্য রোবটের মতো সামাজিক রোবটের একটি ভৌত দেহ রয়েছে। এটি অ্যাভেটার বা অন-ফ্রিন সিনথেটিক সোশ্যাল ক্যারেক্টারের মতো ভৌতদেহী নয়। এ দুটি পুরোপুরি আলাদা। কিছু সিনথেটিক সোশ্যাল অ্যাজেন্ট ডিজাইন করা হয় একটি ফ্রিন দিয়ে মাথা বা মুখমণ্ডল বুঝাতে, যা গতিশীলভাবে যোগাযোগ রক্ষা করে ইউজারের সাথে। এসব ক্ষেত্রে, সামাজিক রোবট হিসেবে অবস্থান নির্ভর করে সোশ্যাল অ্যাজেন্টের বডি'র আকারের ওপর। যদি রোবটটির থাকে এবং ব্যবহার করে কিছু ভৌত মোটর ও সেন্সর সক্ষমতা, তখন এই ব্যবস্থাকে বিবেচনা করা যেতে পারে একটি রোবট হিসেবে।

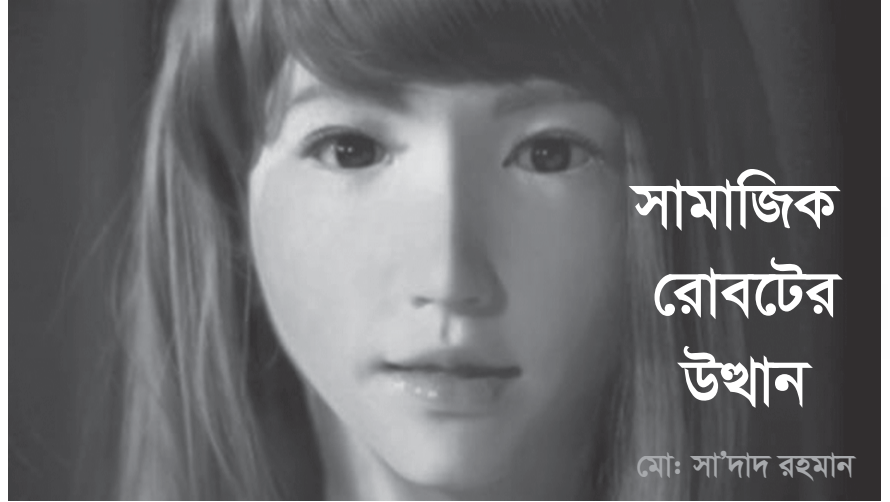
প্রেক্ষাপট

এখন প্রায়শই একটি রোবটকে সামাজিক গুণাবলিসমৃদ্ধ হিসেবে বর্ণনা করা হয়। এর একটি উদাহরণ হচ্ছে ১৯৫০-এর দশকে উলিয়াম গ্রে ওয়াল্টারের তৈরি টরটয়েজ। সোশ্যাল রোবটিকস হচ্ছে রোবটিকের একদম সর্বসাম্প্রতিক শাখা। ১৯৯০-এর দশকের শুরু থেকে কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ও রোবটিকস গবেষকেরা এমনসব রোবট তৈরি করছেন, যেগুলো একান্তভাবেই নিয়োজিত সামাজিক পর্যায়ে। উল্লেখযোগ্য গবেষকদের মধ্যে রয়েছেন : সিনথিয়া ব্রিয়াজিল, টরি বেলপেয়িমি, অদি বিলার্ড, কারস্টিনডাউটেনহান, ইয়ানিস দেমেরিস, হিরোশি ইশিগুরু, মাজা ম্যাটারিস, জেভিয়ার মোভেরান, ব্রায়ান ক্যাসেলাটি এবং ডিন ওয়েবার। তাকাউকি কাভা, হিমেকি কোজিমা, হিরোশি ইশিগুরো, মিকো ওকাদা, টমিও ওয়াতানাবে এবং পি রবীন্দ্র এস ডি সিলভাও এ ক্ষেত্রে বিশেষভাবে কাজ করেছেন।

একটি অটোনোমাস রোবটের ডিজাইন করা সত্যিই একটি চ্যালেঞ্জ। কারণ এ ধরনের একটি রোবটকে সঠিকভাবে মানুষের কাজকে বুঝতে হয় এবং সে অনুযায়ী সাড়া দিতে হয়। এখনো এটি পুরোপুরি সম্ভব নয়।

উদাহরণ

আজকের দিনের সবচেয়ে সুপরিচিত সামাজিক রোবট হচ্ছে 'সুফিয়া'। এটি তৈরি করেছে হ্যানসন রোবটিকস। সুফিয়া মানুষের মুখমণ্ডলের ৫০টি অভিব্যক্তি ফুটিয়ে তুলে কথা বলতে পারে। এটি বিশ্বের প্রথম জাতিসঙ্ঘের টাইটেলপ্রাপ্ত নন-হিউম্যান। সফট ব্যাংক রোবটিকস তৈরি করেছে বেশ কয়েকটি সামাজিক মানবসদৃশ ও আধা-মানবসদৃশ রোবট। এগুলো প্রায়শই ব্যবহার হয় গবেষণায়। এগুলো মধ্যে আছে Pepper এবং Nao। অ্যাকাডেমিক ও কমার্শিয়াল কাজে ব্যবহার হয় পিপার। জাপানের হাজার হাজার পরিবারে এটি ব্যবহার হয়। অন্যান্য সামাজিক রোবটের মধ্যে নাম করা যেতে পারে : হোভা ও ক্যাসপারের রোবট 'আসিমো'। এর ডিজাইন করেছে



সামাজিক রোবটের উত্থান

মো: সা'দাদ রহমান

(এরিকা : জাপানে তৈরি বিশ্বের অন্যতম অগ্রসর মানের মানবসদৃশ রোবট)

হার্ডফোর্ডশায়ার ইউনিভার্সিটি। এটি ব্যবহার হয় অটিজম শিশুদের সহাতায়, গেমস ও ইন্টারেকটিভ খেলাধুলার মাধ্যমে। Anki-র তৈরি 'কজমো' এবং 'ডেক্টর' একই ক্যাটাগরিতে পড়ে। সামাজিক রোবট মানবসদৃশই হতে হবে, তা অপরিহার্য নয়। অ-মানবসদৃশ সামাজিক রোবটের বিখ্যাত উদাহরণ হচ্ছে Paro the seal নামের সামাজিক রোবট।

সামাজিক রোবট ও জাপান

Erica হচ্ছে বিশ্বের সবচেয়ে অগ্রসর মানের ও অটোনোমাস অ্যান্ড্রয়েড রোবট। Erato Intelligent Conversational Android-এর সংক্ষিপ্ত রূপ Erica। এর মুখমণ্ডল সত্যিই খুব সুন্দর। কথা বলে সংশ্লেষণ পদ্ধতিতে উৎপাদন করা সিনথেসাইজড ভয়েসে। এই মানবসদৃশ রোবট ২০১৪ সালে তৈরি হয় জাপানে। এটি মানুষের সাথে পারস্পরিক কথাবার্তা বলতে, অথবা সংলাপ চালাতে সক্ষম। ২০১৪ সালের পর থেকে এর চারটি মডেল তৈরি করা হয়। এটি হাঁটাচলা করতে পারে না। কিন্তু ২০১৭ সালের গ্রীষ্মকালে এর একটি উন্নততর সংস্করণ তৈরি করা হয়। এর ফলে এটি এখন এর মাথা, ঘাড় ও কাঁধের সাথে হাতও নাড়াতে পারে।

এই রোবট এমনভাবে কাজ করে যেনো এর সুনির্দিষ্ট আবেগানুভূতি রয়েছে অথবা এটি এমনভাবে কাজ করে মনে হয় এর সেন্স আছে। মনস্তাত্ত্বিকভাবে এটি এমন কিছু করে যেনো এটি অনুভব করতে পারে। এটি খুবই গুরুত্বপূর্ণ। কারণ, আমরা চাই সামাজিক রোবটগুলো প্রতিদিনের প্রতিটি পরিস্থিতিতে আমাদের সাথে মিথস্ক্রিয়া করুক। অতএব যদি এগুলো দেখতে মানুষের মতো মনে হয়, তবে আমরা প্রত্যাশা করি এগুলো আমাদের সাথে মানুষের মতোই আচরণ করুক। অন্যথায় এগুলোকে মনে হবে একটি অস্বাভাবিক, ভুলভুলে, অপার্থিব, অদ্ভুত, রহস্যময় যন্ত্রমাত্র।

'আমরা এ ধরনের নতুন এমন একটা সামাজিক রোবট তৈরি করছি, যা সত্যিকারের কোনো মানুষ নয়। কিন্তু আমরা এর সাথে মিথস্ক্রিয়া বা ইন্টারেক্ট করতে পারি ঠিক একজন মানুষের সাথে যেভাবে

ইন্টারেক্ট করা হয়। ... এটি জীবিত নয়। তবু এর অস্তিত্ব আছে। আপনি এর সাথে সামাজিকভাবে যোগাযোগ করতে পারবেন অবচেতনের একটি পর্যায় পর্যন্ত। এ জন্যই সামাজিক রোবটগুলোকে মানুষের আকার দেয়া হচ্ছে। সামাজিক রোবটগুলো সত্যিকার অর্থেই অন্য সব রোবট থেকে আলাদা। একটি ভ্যাকুয়াম ক্লিনারের মতো বন্ধনের সাথে গড়ে তুলতে পারবেন না।' - বলেন ওসাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের সহযোগী অধ্যাপক ডিলন গ্লুস। তিনি তিন বছর কাটিয়েছেন এরিকার পেছনে কাজ করে।

বিশ্বের বেশ কিছু দেশ শঙ্কিত, রোবটগুলো শেষ পর্যন্ত মানুষগুলোকে বিভাঙিত করবে। কিন্তু জাপানের অতি উচ্চ প্রত্যাশা রয়েছে- মানবসদৃশ রোবট তাদের কিছু সমস্যার সমাধান এনে দেবে। জাপানের জনসংখ্যা দ্রুত কমে আসছে। এবং জাতিসঙ্ঘের দেয়া তথ্যমতে, এর জনগোষ্ঠী হচ্ছে পৃথিবীর সবচেয়ে প্রাচীন। জনসংখ্যা সমস্যা সমাধানে একটি পরামর্শিত সমাধানসূত্র হচ্ছে- এর শ্রমিকদের জায়গায় রোবট নিয়ে আসা এবং প্রবীণদের সেবায় রোবটকে কাজে লাগানো।

হিউম্যানয়েড বা মানবসদৃশ রোবটের গড়ফাদার ও বিশ্বসেরা প্রোগ্রামারদের অন্যতম হিসেবে অভিহিত অধ্যাপক হিরোশি ইশিগুরু বলেন: 'আমরা একটি হাইপার-এজিং সোসাইটি অর্থাৎ অতি-বুড়োদের সমাজে রূপ নিতে যাচ্ছি। আমাদের প্রয়োজন রোবট থেকে অধিকতর সহায়তা নেয়া। তবে বিজ্ঞানীরা রোবটের পক্ষেই কথা বলাকেই অগ্রাধিকার দিচ্ছেন।'

উল্লেখ্য, এরিকা হচ্ছে হিরোশি ইশিগুরুর মস্তিষ্কপ্রসূত সৃষ্টি বা ব্রেইনচাইল্ড। আর এটি হচ্ছে বিশ্বের সবচেয়ে অগ্রসর মানের রোবটগুলোর একটি। ইশিগুরুর বিশ্বাস, জাপানি সমাজকাঠামো গড়ে তোলা হয়েছে মধ্যপ্রাচ্য, ইউরোপ ও যুক্তরাষ্ট্রের তুলনায় অধিকতর রোবট গ্রহণ করে নেয়ার উপযোগী করে। কারণ, এখানে রয়েছে সবচেয়ে সমমাত্রিক ও আস্থাযোগ্য সংস্কৃতি। তা ছাড়া জাপান হচ্ছে প্রযুক্তি ব্যবহারে সবার আগে এগিয়ে আসা দেশগুলোর মধ্যে অন্যতম। আমাদের দৃঢ় বিশ্বাস, আমরা জাপানিরা আরও বেশি মাত্রায় রোবটকে গ্রহণ করতে যাচ্ছি।' **কজ**



জনাব টিপু মুন্শি, এমপি
মাননীয় মন্ত্রী, বাণিজ্য মন্ত্রণালয়

প্রবৃদ্ধি অব্যাহত থাকলে ই-কমার্স খাতে আগামী বছর ৫ লাখ কর্মসংস্থান তৈরি হবে

করোনা সংকট সময়ে অনলাইন ব্যবসায়ের গতিপ্রবাহ ঠিক রেখে জনসাধারণকে জরুরি পণ্যসেবা পৌঁছে দিতে গৃহীত পদক্ষেপ ও ই-কমার্সের সার্বিক পরিস্থিতি নিয়ে বাণিজ্য মন্ত্রণালয় ও ই-কমার্স অ্যাসোসিয়েশন অব বাংলাদেশ (ই-ক্যাব) অনলাইনে এক যৌথ সংবাদ সম্মেলনের আয়োজন করে। গত ১৩ মে অনুষ্ঠিত এই সংবাদ সম্মেলনে প্রধান অতিথির বক্তব্য দেন বাণিজ্যমন্ত্রী টিপু মুন্শি এমপি। বিশেষ অতিথি ছিলেন ই-ক্যাবের উপদেষ্টা নাহিম রাজ্জাক এমপি, বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের সচিব ড. মো: জাফর উদ্দীন, এফবিসিসিআই সভাপতি শেখ ফজলে ফাহিম, বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের অতিরিক্ত সচিব মো: ওবায়দুল আজম এবং ডব্লিউটিও সেলের পরিচালক মো: হাফিজুর রহমান।

সংবাদ সম্মেলনে করোনা সংক্রান্ত সাধারণ ছুটি চলাকালীন জরুরি পণ্যসেবা নিয়ে মানুষের পাশে দাঁড়ানোয় ই-ক্যাবের সদস্য প্রতিষ্ঠানগুলোকে ধন্যবাদ জানান বাণিজ্যমন্ত্রী টিপু মুন্শি এমপি। মন্ত্রী বলেন, মানুষ জরুরি প্রয়োজনীয় পণ্যের জন্য ই-কমার্সের ওপর নির্ভর হয়ে পড়েছে এবং ই-কমার্স প্রতিষ্ঠানগুলোও অক্লান্ত সেবা দিয়ে যাচ্ছে। সবকিছু ঠিক থাকলে আগামী এক বছর পর ই-কমার্স, মার্কেটপ্লেস, লজিস্টিক সব সেবা মিলিয়ে এই খাতে প্রায় ৫ লাখ কর্মসংস্থানের জোরালো সম্ভাবনা তৈরি হবে।

ই-ক্যাবের উপদেষ্টা নাহিম রাজ্জাক এমপি বলেন, অনলাইন ব্যবসায়ের গতি ডিজিটাল পেমেন্টকে ত্বরান্বিত করবে এবং আমাদের আগামী দিনের ডিজিটাল অর্থনীতির চাকা আরও গতিশীল হয়ে উঠবে। বাণিজ্য মন্ত্রণালয় ও ই-ক্যাবের মতো সবাই নিজেদের করণীয় সম্পর্কে সচেতন হলে আমাদের লক্ষ্যপূরণ সহজ হয়ে যাবে। বিশেষ অতিথির বক্তব্যে বাণিজ্য সচিব ড. মো: জাফর উদ্দীন বলেন, করোনা সংকটের শুরু থেকেই ই-ক্যাবের ডাকে সাড়া দিয়েছে বাণিজ্য মন্ত্রণালয়। এজন্য বাণিজ্য মন্ত্রণালয় একদিকে প্রধানমন্ত্রীর

কার্যালয়ের নির্দেশনাকে গুরুত্ব দিয়েছে, অন্যদিকে জনসাধারণ ও ডেলিভারি সেবায় নিয়োজিত কর্মীদের স্বাস্থ্য নিরাপত্তার জন্য স্বাস্থ্যবিধি মানার শর্তে ধাপে ধাপে অনুমতি দিয়েছে। একসময় বিজনেস সেক্টর পুরোটাই ই-কমার্সনির্ভর হয়ে পড়বে। তাই সম্ভাবনাময় এই খাতের জন্য ঋণসুবিধা নিয়ে ব্যাংকগুলোকে এগিয়ে আসা উচিত। প্রয়োজনে তাদের ঋণ দেয়ার শর্তকে শিথিল করার আহ্বান জানান তিনি।

এফবিসিসিআই প্রেসিডেন্ট শেখ ফজলে ফাহিম বলেন, ই-কমার্সের সম্ভাবনা আমাদের সামনে দিনের আলোর মতো পরিষ্কার হয়ে গেছে। এখন আমরা যদি ক্রস বর্ডার ই-কমার্সকে সহযোগিতা করে আরও বিকশিত করতে পারি তাহলে দেশের অর্থনীতিতে ব্যাপক ভূমিকা রাখবে এই খাত। যারা এখনো প্রচলিত পন্থায় ব্যবসায় করেন তাদের ই-কমার্সে আসার সময় হয়ে গেছে। ইতোমধ্যে অনেকে অনলাইন বিজনেস শুরু করেছেন।

বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের আমদানি ও অভ্যন্তরীণ বাণিজ্য অণু বিভাগের অতিরিক্ত সচিব মো: ওবায়দুল আজম বলেন, প্রযুক্তিনির্ভর ব্যবসায় তরুণদের জন্য একটা সুযোগ। এই সময়ে স্টার্টআপগুলো বড় একটা ধাক্কা খেয়েছে। এই ধাক্কা কাটিয়ে উঠতে পারলে তারা দেশের অর্থবাজারে বড় ধরনের ভূমিকা রাখবে। ক্ষতিগ্রস্ত প্রচলিত ব্যবসায়িক উদ্যোগগুলোর ঘুরে দাঁড়ানোর জন্য ই-বাণিজ্য হতে পারে একটা উপায়।

বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের 'ই-বাণিজ্য করব নিজের ব্যবসা গড়ব' প্রকল্পের পরিচালক মো: হাফিজুর রহমান জানান, এই প্রকল্পের অধীনে ঢাকা ও চট্টগ্রামে এ যাবত ১৪৭৫ তরুণকে ই-কমার্সবিষয়ক প্রশিক্ষণ দেয়া হয়েছে। তাদের অনেকে নিজের ব্যবসা শুরু করেছে, অনেকে বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানে কাজ করছে। এই প্রকল্প অব্যাহত থাকলে এই খাতে আরও দক্ষ জনবল তৈরি হবে। এই পরিস্থিতিতে শুধু ব্যবসায়ের কথা না ভেবে অনলাইন উদ্যোক্তারা নিজেদের কর্মী ও জনসাধারণের স্বাস্থ্য নিরাপত্তার বিষয়টিতে নজর দিয়ে কাজ করবে

বলে আশা প্রকাশ করেন তিনি।

ই-ক্যাবের প্রেসিডেন্ট শমী কায়সার বলেন, করোনা সংক্রমণ সমস্যায় নিত্যপ্রয়োজনীয় পণ্যের প্রসার হলেও ই-ক্যাবের ৯২ শতাংশ উদ্যোক্তার ব্যবসায় বন্ধ হয়ে পড়েছিল। শুধু ই-ক্যাবের সদস্য প্রতিষ্ঠানগুলোতে প্রায় ১ লাখ ২৫ হাজার কর্মী কাজ করছে, যাদের ২৬ শতাংশ নারী। ই-ক্যাবের ১১০০ সদস্য প্রতিষ্ঠান প্রায় ৬৬৬ কোটি টাকার ক্ষতির মধ্যে পড়েছে। যারা পহেলা বৈশাখ ও ঈদের জন্য মালামাল আগেই ক্রয় করেছে তাদের ক্ষতির পরিমাণ আরও বেশি। শুধু অফিস ভাড়া এবং কর্মীর বেতন বাবদ মাসিক খরচের চাপ রয়েছে ৪৮০ কোটি টাকা। ক্রস বর্ডার ই-কমার্স থেকে যে ১০০ কোটি টাকা বৈদেশিক মুদ্রা অর্জিত হতো তা মুখ থুবড়ে পড়েছে। তিনি বলেন, এসব ক্ষতি বিবেচনায় সরকারের কাছে ই-ক্যাবের পক্ষ থেকে ২৪০ কোটি টাকা আর্থিক সাহায্য এবং ৬০০ কোটি টাকা সহজ শর্তে ঋণ চাওয়া হয়েছে। এই প্রস্তাব বাস্তবায়িত হলে ই-কমার্স সেক্টরের বর্তমান ২৫ শতাংশ প্রবৃদ্ধি দ্বিগুণ হওয়ার জোরালো সম্ভাবনা রয়েছে।

ই-ক্যাবের সাধারণ সম্পাদক আব্দুল ওয়াহেদ তমাল বলেন, ই-ক্যাব প্রথম বিজনেস অ্যাসোসিয়েশন হিসেবে অনলাইন মেম্বার রেজিস্ট্রেশন সুবিধা চালু করেছে। ঘরে বসেই এখন ই-ক্যাবের মেম্বার হওয়া যায়। এখন পর্যন্ত ২০০ কোম্পানি ডিজিটাল প্রক্রিয়ায় অনলাইনে আবেদন করেছে। করোনা সংকটের শুরুতেই ই-ক্যাব ভার্চুয়াল সেক্রেটারিয়েট চালু করেছে। ই-কমার্স ও লজিস্টিক সেবা সংক্রান্ত তথ্যের জন্য একটি সাপোর্ট সেন্টার খোলা হয়। করোনা সংক্রান্ত তথ্যের জন্যও একটি আলাদা তথ্যকেন্দ্র খোলা হয়েছে। প্রতিদিন শত শত মানুষকে সাপোর্ট সেন্টার ও তথ্যকেন্দ্র থেকে সেবা দেয়া হচ্ছে। করোনায় অভাবগ্রস্ত মানুষের পাশে দাঁড়াতে ই-ক্যাব 'মানবসেবা ডটকম' নামে একটি বিশেষ পদক্ষেপ নিয়েছে। এর মাধ্যমে ই-ক্যাবের সদস্য ও দাতাদের অনুদান দরিদ্র মানুষের কাছে পৌঁছে দেয়া হচ্ছে। এ যাবত ৫ শতাধিক মানুষকে জরুরি খাদ্য সহায়তা দেয়া হয়েছে।

অনুষ্ঠানে উপস্থিত ছিলেন চালডাল, ওয়ালটন, ইভ্যালী, ডায়বেটিক স্টোর, ফুডপান্ডা, হাংরিমাকি, এসএসএল কমার্জ ও সিন্দবাদের প্রতিনিধি। ই-ক্যাবের পরিচালকরাও এতে অংশ নেন।

স্ট্রিটস অব রেজ

যারা কনসোল গেমভক্ত তারা স্ট্রিটস অব রেজ গেমটির নাম শুনে থাকবেন। বর্তমানের পিসি গেমারদের অনেকেই এই দুর্দান্ত গেম সিরিজটির সাথে পরিচিত নন। গেমটি মূলত সাইড স্ক্রোলিং বিট 'এম আপ' ধাঁচের। বিভিন্ন সময়ে গেম সিরিজটির পর্বগুলো ডেভেলপ করেছে আলাদা ডেভেলপার কোম্পানি, যাদের মধ্যে রয়েছে সেগা এএমএ, এনশিয়েন্ট, লিজার্ভিকউব, গার্ড ক্রাশ গেমস এবং ডোটেমু। গেমগুলো পাবলিশ হয়েছে সেগা ও ডোটেমুর মাধ্যমে। গেমটি এত জনপ্রিয় ছিল যে, সেই সময়ে সব ধরনের গেম কনসোলের জন্য গেমগুলো রিলিজ করা হয়েছিল। গেমটির কয়েকটি উল্লেখযোগ্য প্রসিদ্ধি হচ্ছে— সেগা জেনেসিস, গেম গিয়ার, মাস্টার সিস্টেম, সেগা সিডি, আর্কেড, উইই, নিনটেন্ডো গেমকিউব/সুইচ/থ্রিডিএস, এজ্ব ও ৩৬০/ওয়ান, প্লেস্টেশন ৩/৪, মাইক্রোসফট উইন্ডোজ, লিনআঙ্, ম্যাকওএস, অ্যান্ড্রয়েড ও আইওএস। গেমটির যাত্রা শুরু হয় ১৯৯১ সালে বিশ্বখ্যাত গেম ডেভেলপার ও পাবলিশার সেগার ব্যানারে। এরপর গেমটির দ্বিতীয় ও তৃতীয় পর্ব আসে যথাক্রমে ১৯৯২ ও ১৯৯৪ সালে। তারপর প্রায় দুই যুগ পরে ২০২০ সালের এপ্রিলের ৩০ তারিখ মুক্তি পেল এই সিরিজের চতুর্থ গেম।

স্ট্রিটস অব রেজ গেম সিরিজের মূল দুই চরিত্রের মধ্যে প্রধান হচ্ছে সোনালি চুলের এলেঙ স্টোন নামের পুলিশ ডিডেকটিভ। এলেঙ জাপানিজ মার্শাল আর্ট কারাতেতে পারদর্শী। এলেঙ স্পিড ও পাওয়ারের একটি ব্যালেন্সড ক্যারেক্টার। তার স্পেশাল পাওয়ার হচ্ছে ৩৬০ ডিগ্রি ফ্লেমিং পাঞ্চ বা ড্রাগন উইং এবং পাঞ্চ/আপারকট কনো বা ড্রাগন স্ম্যাশ। ব্রেজ ফিল্ডিং নামের সুন্দরী তরুণী গেমটির আরেক মূল চরিত্র যে এই সিরিজের সব পর্বেই ছিল। ব্রেজের পাওয়ার কম কিন্তু স্পিড ও জাম্প কাপাবিলিটি



এলেঙে তুলনায় অনেক বেশি। গেমের প্রথম পর্বে থাকা অ্যাডাম হান্টারের কিশোরী চেরি হান্টারকে দেখা যাবে চতুর্থ পর্বে নতুন দুই ক্যারেক্টারের একজন হিসেবে। নতুন পর্বে যুক্ত হওয়া

আরেকজন ক্যারেক্টার হচ্ছে ফ্লয়েড ইরাইয়া নামের সাইবারমেটিক হাতযুক্ত সাইবোর্গ। এই সিরিজের অন্যান্য উল্লেখযোগ্য ক্যারেক্টারের মধ্যে রয়েছে ম্যাগ থান্ডার, রো, ইডি স্কেট হান্টার এবং ড. গিলবার্ট জ্যান। গেম সিরিজের মূল ভিলেন হচ্ছে মি. এণ্ড।

ক্রিমিনাল মাস্টারমাইন্ড মি. এঞ্জেল পরাজয়ের মধ্য দিয়ে শেষ হয় গেমের তৃতীয় পর্ব। এই পর্বের কাহিনীর দশ বছর পর থেকে চতুর্থ পর্বের কাহিনী শুরু হবে। মি. এঞ্জেল উত্তরাধিকারী যমজ ভাইবোন মি. ওয়াই এবং মিস ওয়াই এই গেমের প্রধান ভিলেন। তারা দুই ভাইবোন মিলে হিপনোটিক মিউজিকের মাধ্যমে শহরের সবার ব্রেনওয়াশ করার পরিকল্পনা আঁটে। তাদের পরিকল্পনায় বাধ সাধতে ব্রেজ তার পুরনো সাথী এলেঙ, অ্যাডাম, চেরি ও ফ্লয়েডকে একত্র করে একযোগে নেমে পড়ে। গেমের একেক ক্যারেক্টারের পাওয়ার, স্পিড ও স্কিল আলাদা হওয়ায় গেমটি ভিন্ন ক্যারেক্টার নিয়ে খেলার সময় বেশ ভালোই লাগবে। আগের গেমগুলো ছিল ১৬-বিটের তাই নতুন গেমের গ্রাফিক্স আগের তুলনায় অসাধারণ মনে হবে। গেমটি টুডি কমিক আর্ট টাইপের গ্রাফিক্স দিয়ে ডিজাইন করা হয়েছে। তাই কিছুটা ভিন্ন স্বাদ পাওয়া যাবে। গেমের গ্রাফিক্স দেখতে শ্যাঙ্ক নামের টুডি গেমের মতো কিন্তু গেমপ্লে ক্যাডিলাকস অ্যান্ড ডাইনোসরস (মোন্তফা গেম) বা ক্যাপ্টেন কমান্ডো গেমের মতো। গেমটি সিঙ্গেল ও মাল্টিপ্লেয়ার মোডে খেলা যায়, তাই করোনোভাইরাসের প্রকোপের কারণে লকডাউনে থেকে বন্ধুদের সাথে মিলেও গেমটি উপভোগ করতে পারবেন।

নতুন গেমটি মাইক্রোসফট উইন্ডোজ, নিনটেন্ডো সুইচ, প্লেস্টেশন ৪ ও এজ্ব ওয়ানের জন্য অবমুক্ত করা হয়েছে। পিসিতে গেমটি খেলার ন্যূনতম সিস্টেম রিকোয়ারমেন্ট হচ্ছে— উইন্ডোজ ৭ বা তার পরের ৬৪ বিট অপারেটিং সিস্টেম ভার্সন, ইন্টেল কোর টু ডুয়ো ইচ৪০০ বা এএমডি ফেনম ২ এজ্ব ৯৬৫ প্রসেসর, ৪ গিগাবাইট র‍্যাম, এনভিডিয়া জিফোর্স জিটিএস ২৫০ বা এএমডি রাডেওন এইচডি ৬৬৭০ এবং ৮ গিগাবাইট হার্ডডিস্ক স্পেস।

স্পেস মার্শালস

মহাকাশ নিয়ে অনেক ধরনের সায়েন্স ফিকশন মুভি ও গেম রয়েছে। স্টারওয়ারস, স্টারটেক, স্টারশিপ ট্রুপারস, ওয়ারহামার ৪কে ইত্যাদি আরো কত কী? এ রকমই আরেকটি স্পেসভিত্তিক সায়েন্স ফিকশন হচ্ছে স্পেস মার্শালস। এটি মূলত টপ ডাউন থার্ড পারশন শুটার স্টিলথ ধাঁচের গেম। এতে গেমের ক্যামেরা প্লেয়ারের পেছনের বদলে কিছুটা ওপরে থাকে। এই ধাঁচের আরো কয়েকটি বিখ্যাত গেম হচ্ছে— কমান্ডোস, ডেসপারাতোস, হেলডোরাদো, রবিনহুড-দ্য লিজেন্ড অব শেরউড, শিকাগো ১৯৩০, হার্ড ওয়েস্ট, শ্যাডো ট্যাকটিক্স-ব্লুডস অব শোগান ইত্যাদি। স্পেস মার্শালস গেমটির ডেভেলপার এবং পাবলিশার হচ্ছে পিজ্জিবাইট। গেমটির প্রথম পর্ব বের হয়েছিল আইওএসের জন্য ২০১৫ সালের প্রথমদিকে এবং গেমটির অ্যান্ড্রয়েড ভার্সন বের হয়েছে একই বছরের এপ্রিলে। গেমটির দুই ভার্সনই গেম ক্রিটিকদের কাছ থেকে বেশ ভালো রিভিউ পায়। প্রথম পর্বের দারুণ সফলতার রেশ ধরে গেমটি দ্বিতীয় পর্ব বের হয় পরের বছর ২০১৬ সালের আগস্টে। গেমটির তৃতীয় পর্ব কবে নাগাদ বের হবে তার আভাস পিজ্জিবাইট এখনো দেয়নি। গেমটি সিঙ্গেল প্লেয়ার মোডের গেম এবং এতে মাল্টিপ্লেয়ার মোড নেই।

গেমটিতে বুনো পশ্চিম ও স্পেস সায়েন্স ফিকশনের দারুণ এক সংমিশ্রণ ঘটানো হয়েছে। গেমের মূল চরিত্র হচ্ছে সাবেক স্পেস মার্শাল বারটন। এক মিশনে আন্স্পেসের অপব্যবহারের কারণে তাকে পদচ্যুত করা হয় এবং একটি স্পেসশিপের জেলে বন্দি করে রাখা হয়। সেই স্পেসশিপে প্রিজন ব্রেকআউট হয়ে সব জে ও গার্ড মারা পড়ে এবং সেই সুযোগে বারটন ও তার দুই সাথী মুক্ত হয়ে যায়। এরপর তারা তিন সাথী টিএএমআই বা ট্যামি নামের এক আর্টিফিশিয়াল ইন্টেলিজেন্সের (আয়রনম্যানের জারভিস বা ফ্রাইডের মতো এআই)



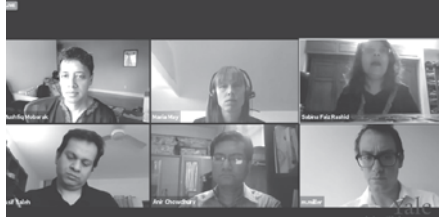
সহায়তায় লড়াইয়ে নেমে পড়ে গ্যালাক্সি স্বত্বাসীদের দমন করে গ্যালাক্সি অপরাধমুক্ত করতে। গেমটির প্রথম পর্ব স্পেস মার্শালস মাইক্রোসফট স্টোরেও ৪.৯৯ ডলার, গুগল প্লেস্টোরে ৪.৯৯ ডলার এবং অ্যাপলের অ্যাপ

স্টোরে ৩.৯৯ ডলারে পাওয়া যাবে। কিন্তু স্পেস মার্শালস ২ গেমটি আইওএসের জন্য ৪.৯৯ ডলারে, গুগল অ্যান্ড্রয়েডের জন্য প্লেস্টোর থেকে বিনামূল্যেই ডাউনলোড করা যাবে। মাইক্রোসফট স্টোরে গেমটির দ্বিতীয় পর্ব এখনো সংযোজিত হয়নি। গেমটি অ্যান্ড্রয়েডে বিনামূল্যে ডাউনলোড করা গেলেও গেমটিতে ইন-গেম আপগ্রেড হিসেবে বিজ্ঞাপনমুক্ত ও কিছু বিশেষ ফিচারযুক্ত প্রিমিয়াম ভার্সন টাকা দিয়ে কিনে নেয়া যাবে। এছাড়া এই গেমের আভা নামের আরেক গেম ক্যারেক্টারের স্টোরিলাইন কিনে নেয়া যাবে, যাকে নিয়ে খেলার কলাকৌশল বারটনের চেয়ে অনেক আলাদা।

প্রথম গেমের ২৮টি ও দ্বিতীয় গেমের ২০টি মিশন রয়েছে। গেমের প্লেয়ার একসাথে চার ধরনের অস্ত্র বহন করতে পারে। এগুলোর মধ্যে রয়েছে এক হাতে চালানোর মতো হালকা অস্ত্র, যেমন রিভলবার বা পিস্তল এবং দুই হাতে চালানোর মতো ভারী অস্ত্র, যেমন শটগান, রেইডগান, মেশিনগান ইত্যাদি। ছুড়ে মারার জন্য দুই ধরনের অস্ত্র বহন করতে পারবে, যার মধ্যে রয়েছে পাইপ বোম্ব, হট কোলস, রক ইত্যাদি। গেমের আর্মোর হিসেবে নানান রকমের পোশাক ও স্টাইলের জন্য বেশ কয়েক ধরনের হ্যাট আছে। গেমটি ট্যাকটিক্যাল স্টিলথ গেম, তাই খুব সাবধানে ধীরে-সুস্থে অনেক কৌশলে শত্রুপক্ষকে কুপোকাত করতে হবে। গেমের অস্ত্রের গোলাবারুদ সীমিত, তাই খুব হিসাব করে খরচ করতে হবে।

গেমের গ্রাফিক্স বেশ ভালোমানের এবং শব্দশৈলীও বেশ চমৎকার। গেমের ডুয়াল স্টিক কন্ট্রোলার থাকায় গেমটি খেলার স্বাদ অসাধারণ। মোবাইল ডিভাইসে গেমপ্যাড লাগিয়েও গেমটি উপভোগ করা যাবে। গেমের প্রায় ৭০ ধরনের অস্ত্রশস্ত্র রয়েছে। গেমের পারফরম্যান্স অনুযায়ী রিওয়ার্ড পাওয়া যাবে এবং তা দিয়ে প্লেয়ার আপগ্রেড করে পরের লেভেলে আরো ভালো পারফরম্যান্স অর্জন করা যাবে। গেমের ট্যামি মিশন সম্পর্কিত নানান ধরনের খবরাখবর দেবে, তাই গেমটি খেলতে বেশ ভালো লাগবে।

করোনায় ৩৩৩ : এক-চতুর্থাংশ কল চিহ্নিত



করোনা পরিস্থিতিতে এখন পর্যন্ত ৩৩৩ নম্বরে ৪ লাখের বেশি ফোনকল রিসিভ হয়েছে। এর মধ্যে এক লাখের বেশি চিহ্নিত করা হয়েছে। কভিড-১৯ সংক্রান্ত বাংলাদেশে ত্রাণ প্রদানে লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ নিয়ে অনুষ্ঠিত ওয়েবিনারে এমনটাই জানিয়েছেন এটুআইয়ের পলিসি অ্যাডভাইজার আনীর চৌধুরী।

কভিড-১৯ সৃষ্ট সংক্রান্ত বাংলাদেশে ত্রাণ প্রদানের লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ নিয়ে ৭ মে অনুষ্ঠিত হয় এই ওয়েবিনার। ওভারসীজ ডেভেলপমেন্ট ইনস্টিটিউট (ওডিআই), ইয়েল ইউনিভার্সিটি ম্যাকমিলান সেন্টার, ইয়ুথ পলিসি ফোরাম এবং ঢাকা ট্রিবিউন যৌথভাবে এ ওয়েবিনার আয়োজন করে।

বিল অ্যান্ড মেলিন্ডা গেসস ফাউন্ডেশনের ফিন্যান্সিয়াল সার্ভিসেস ফর দি পুওরবিষয়ক সিনিয়র প্রোগ্রাম অফিসার মারিয়া মে এবং ওডিআইয়ের পরিচালক (ডেভেলপমেন্ট অ্যান্ড পাবলিক ফিন্যান্স প্রোগ্রাম) মার্ক মিলার সেমিনারটি সম্বলনা করেন। ইয়েল ইউনিভার্সিটির অর্থনীতি বিভাগের অধ্যাপক মুশফিক মোবারক, জেমস পি গ্র্যান্ট স্কুল অব পাবলিক হেলথের ডিন ও অধ্যাপক সাবিনা রশিদ এবং ব্র্যাকের নির্বাহী পরিচালক আসিফ সালেহ প্যানেল আলোচনায় অংশ নেন।

সেমিনারে বাংলাদেশ সরকারের কভিড-১৯ মোকাবিলায় বিভিন্ন উদ্যোগের নেতৃত্বদানকারী এটুআইয়ের পলিসি অ্যাডভাইজার আনীর চৌধুরী বলেন, আমরা ভিন্ন প্রযুক্তির সহায়তায় লক্ষ্য নির্ধারণ, কিউআর কোডের সমন্বয় এবং জাতীয় পরিচয়পত্র ও স্থানীয় প্রশাসনের তালিকার মাধ্যমে কার্যক্রম বাস্তবায়নের চেষ্টা করছি। ২০১৮ সালে নাগরিক তথ্য ও সেবার জন্য চালুকৃত আমাদের জাতীয় কলসেন্টার ৩৩৩-এর মাধ্যমে দরিদ্র মানুষদের চিহ্নিত করতে এটিকে নতুন করে প্রস্তুত করা হয়েছে। এটি মূলত সমন্বিত একটি প্রক্রিয়া, যার মধ্যে তথ্য সংগ্রহের জন্য নিম্নস্তরের প্রযুক্তি (ফিচার ফোন থেকে প্রাপ্ত ফোনকল), ক্যাটাগরি করতে উঁচুস্তরের প্রযুক্তি (ফোন ব্যবহারকারীদের ওপর টেলিকম ডাটা) এবং যাচাইয়ের জন্য মানুষের সংস্পর্শের সমন্বয়। তিনি দরিদ্র জনগণের সহায়তায় আসন্ন ক্রাউড-ফান্ডিং উদ্যোগের কথাও উল্লেখ করেন এবং এতে যুক্ত হওয়ার আহ্বান জানান।

ইয়েল বিশ্ববিদ্যালয়ের অর্থনীতি বিভাগের অধ্যাপক মুশফিক মোবারক প্রযুক্তি, গবেষণা এবং মানব উপাদানগুলোর অভিজ্ঞতামূলক প্রমাণাদি ব্যবহার করে একটি মডেলের প্রয়োজনীয়তার ওপর গুরুত্বারোপ করেন। জেমস পি গ্র্যান্ট স্কুল অব পাবলিক হেলথের ডিন ও অধ্যাপক সাবিনা রশিদ পরবর্তী প্রাপ্তিকতা রোধে নারী, প্রতিবন্ধী ব্যক্তি, হিজড়া সম্প্রদায় এবং যৌনকর্মীসহ দরিদ্রদের মধ্যে সর্বাধিক দুর্বলদের অন্তর্ভুক্তির বিষয়টি তুলে ধরেন।

করোনায় ১০০ কোটি টাকার সহায়তা গ্রামীণফোনের



করোনাভাইরাস মহামারী মোকাবিলায় দেশে এক লাখ পরিবারকে খাদ্য সহায়তার পর চিকিৎসক, গ্রাহক এবং ক্ষতিগ্রস্ত খুচরা ব্যবসায়ীদের পাশে দাঁড়ানোর ঘোষণা দিয়েছে গ্রামীণফোন। ঘোষণা করেছে শতকোটি টাকার সহায়তার প্রতিশ্রুতি। গত ৮ মে ভার্চুয়াল সংবাদ সম্মেলনে এই ঘোষণা দেন গ্রামীণফোনের প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা ইয়াসির আজমান। সংবাদ সম্মেলনে গ্রামীণফোনের প্রধান বিপণন কর্মকর্তা সাজ্জাদ হাসিব, প্রধান যোগাযোগ কর্মকর্তা খায়রুল বাসার অংশ নেন।

সংবাদ সম্মেলনে জানানো হয়, করোনা মোকাবিলায় সম্মুখসারির যোদ্ধাদের ধারাবাহিক সহায়তার অংশ হিসেবে এ পর্যায়ে স্বাস্থ্য অধিদপ্তর স্বীকৃত ২৫ হাজার চিকিৎসকের সহযোগিতা কার্যক্রম আরও প্রসারিত করার সিদ্ধান্ত নিয়েছে গ্রামীণফোন। এ কার্যক্রমের আওতায় স্বাস্থ্য অধিদপ্তর স্বীকৃত চিকিৎসকদের ১ টাকা টোকেন মূল্যের বিনিময়ে প্রতি মাসে ৩০ জিবি ইন্টারনেট দেয়ার ঘোষণা দিয়েছে গ্রামীণফোন। এই সুবিধা নির্ধারিত চিকিৎসকদের আগামী ছয় মাস চলমান থাকবে। এছাড়া এপ্রিল মাসে রিচার্জ করতে পারেননি বা যাদের ব্যালেন্স নেই বললেই চলে এমন শনাক্তকৃত গ্রাহকদের ১০ কোটি মিনিট ফ্রি টেক টাইম (গ্রাহক প্রতি ১০ মিনিট) দেয়া শুরু করেছে গ্রামীণফোন। প্রতিষ্ঠানটির এ উদ্যোগ মূল্যবান গ্রাহকদের তাদের প্রিয়জনদের সাথে যোগাযোগে সহায়তা করবে। এছাড়া জরুরি সেবাদাতা হিসেবে গ্রামীণফোন এ সফটওয়্যার সময়ে এর সাড়ে ৭ কোটি গ্রাহকের জন্য সকাল ৮টা থেকে দুপুর ১২টা পর্যন্ত প্রতি মিনিট কলরেট ৪৮ পয়সা করেছে। এ প্রতিকূল সময়ে গ্রাহক সেবাদানে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রেখে চলেছেন গ্রামীণফোনের খুচরা ব্যবসায়ীরা। তাদের কথা চিন্তা করে এ সফটওয়্যার সময়ে ক্ষতিগ্রস্ত খুচরা ব্যবসায়ীদের সহায়তায় গ্রামীণফোন ১০ কোটি টাকা সমমানের সেফটি-নেট ক্রেডিট স্কিমের ঘোষণা দিয়েছে।

BASIS
Bangladesh Association of
Software & Information Services

e-CAB
E-commerce Association of Bangladesh

BACCO



ISPAB

১৯৩০ কোটি টাকার অনুদান চেয়েছে তথ্যপ্রযুক্তির ৫ সংগঠন

বৈশ্বিক মহামারী করোনার প্রভাবে আসন্ন বিপর্যয়ের শঙ্কায় সরকারের কাছে ১৯৩০ কোটি টাকার অনুদান চেয়েছে তথ্যপ্রযুক্তি খাতের ৫ সংগঠন। লকডাউন বা হোম কোয়ারেন্টিন পরিস্থিতিতে তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি সেবার মাধ্যমে দেশকে সচল রাখতে সম্মিলিতভাবে এ দাবি জানিয়েছে বিসিএস, বেসিস, আইএসপিএবি, বাক্য ও ই-ক্যাব।

সূত্রমতে, গত মাসের শুরুতেই অর্থ মন্ত্রণালয়সহ সংশ্লিষ্ট মন্ত্রণালয় এবং প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়েও এই আবেদনটি পাঠানো হয়েছে। আর্থিক সহায়তার পাশাপাশি সহজ শর্তে ঋণ এবং এন্টারপ্রেনিওরশিপ সাপোর্ট ফান্ড (ইএসএফ) থেকে অর্থপ্রাপ্তি সহজীকরণের প্রস্তাব করা হয়েছে ওই আবেদনে।

পাঁচ সংগঠনের সভাপতি স্বাক্ষরিত চিঠিতে এপ্রিল-সেপ্টেম্বর মাসের আর্থিক বেতন ও অফিস ভাড়া বাবদ এই খাতের ১৫৬০ কর্মচারীর বেতন এবং ৩৭০টি অফিসের ভাড়া বাবদ ১৯৩০ কোটি টাকা অনুদান চাওয়া হয়েছে। একই সাথে ঋণ গ্রহণের এক বছর পর থেকে ২ শতাংশ সুদে জামানতবিহীন ঋণ প্রদান এবং নিয়োজিত ১০ লাখ লোকের কর্মসংস্থান টিকিয়ে রাখতে ইএসএফ তহবিল থেকে অর্থপ্রাপ্তিতে সম্পত্তি বন্ধকীসহ বিদ্যমান জটিলতা বাদ দিতে সরকারের সংশ্লিষ্ট পর্যায়ে অনুরোধ করা হয়েছে।

নোবিপ্রবিতে করোনা পরীক্ষার ল্যাব উদ্বোধন



করোনাভাইরাস পরীক্ষার জন্য নোয়াখালী বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ে (নোবিপ্রবি) আরটি-পিসিআর ল্যাবের উদ্বোধন করা হয়েছে। গত ৭ মে অ্যাকাডেমিক ভবন-০১-এর ৫ম তলায় অনুজীব বিজ্ঞান বিভাগে এর উদ্বোধন করেন বিশ্ববিদ্যালয়ের উপাচার্য প্রফেসর ড. দিদার-উল-আলম। অনুজীব বিজ্ঞান বিভাগের চেয়ারম্যান ড. ফিরোজ আহমেদ বলেন, অনুজীব বিজ্ঞান বিভাগের পিসিআর ল্যাবে নমুনা পরীক্ষা শুরু করা হবে। একসাথে ৯২টি নমুনা পরীক্ষা করা যাবে। এভাবে ২৪ ঘণ্টায় প্রায় ৫০০ নমুনা পরীক্ষা করা যাবে। ল্যাবের কার্যক্রম ২৪ ঘণ্টাই চালু থাকবে। এজন্য যথাযথ প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করে প্রশিক্ষিত ৪০ জন ভলান্টিয়ার নেয়া হচ্ছে।

অনলাইন লার্নিং সামিট অনুষ্ঠিত

ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির আয়োজনে এই সম্মেলনে অনুষ্ঠিত হয় বেশ কয়েকটি সেমিনার, সেশন ও গোলটেবিল বৈঠক। ডিজিটাল কনটেন্ট তৈরি, ডিজিটাল টুলসের ব্যবহার নিয়ে প্রশিক্ষণ ছাড়াও সম্মেলনে ছিল গেমিং প্রতিযোগিতা।

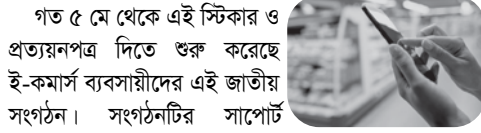


সামিটে অংশ নিতে ১২ মে পর্যন্ত সম্মেলনের ওয়েব ঠিকানায় (<https://ols.daffodilvarsity.edu.bd/>) নাম নিবন্ধন করতে হয়। নিবন্ধন করতে নির্ধারিত ছিলেন ২৫০ জন। তবে অনলাইনে লাইভে যেকোনো সংযুক্ত হতে পারেন এই সম্মেলনে।

গত ৭ মে ড্যাফোডিল বিশ্ববিদ্যালয়ের ডিসি মাহবুব উল হক মজুমদারের সভাপতিত্বে অনুষ্ঠিত অনলাইন সংবাদ সম্মেলনে এসব তথ্য তুলে ধরেন সম্মেলনের আহ্বায়ক অধ্যাপক সারোয়ার হোসেন মোল্লা। এ সময় অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য দেন ড্যাফোডিল পরিবারের সিইও মোহাম্মদ নুরুজ্জামান

লকডাউনের বাধা কাটল ই-কমার্সে

ঈদকে সামনে রেখে লকডাউনেও জরুরি পণ্যের পাশাপাশি রেস্টুরেন্টের খাবার, বই, ইলেকট্রনিক্স, পোশাক ও অত্যাবশ্যক পণ্যসামগ্রী অনলাইনে বিক্রি ও ডেলিভারির অনুমতি দিয়েছে বাণিজ্য মন্ত্রণালয়। সরকার প্রদত্ত প্রত্যয়নপত্র ও স্টিকার সংগ্রহ করে যথাযথ স্বাস্থ্যবিধি মেনে প্রতিদিন সকাল ৬টা থেকে রাত ১০টা পর্যন্ত এসব পণ্য গ্রাহকের দোরগোড়ায় পৌঁছে দিতে পারবে ই-কমার্সের সদস্য প্রতিষ্ঠানগুলো।



গত ৫ মে থেকে এই স্টিকার ও প্রত্যয়নপত্র দিতে শুরু করেছে ই-কমার্স ব্যবসায়ীদের এই জাতীয় সংগঠন। সংগঠনটির সাপোর্ট সেন্টার থেকে অফিস চলাকালীন সময়ে এই স্টিকার সংগ্রহ করা যাবে বলে জানিয়েছেন ই-কমার্স সাধারণ সম্পাদক মোহাম্মদ আবদুল ওয়াহেদ তমাল। তিনি জানান, ই-কমার্সের বিশেষ আবদনের প্রেক্ষিতে বাণিজ্য মন্ত্রণালয় এই অনুমতি দিয়েছে।

বাণিজ্য মন্ত্রণালয়ের ডিরেক্টরিট ও সেলের পরিচালক হাফিজুর রহমান স্বাক্ষরিত ওই চিঠি ইতোমধ্যেই সব বিভাগীয় কমিশনার, মেট্রোপলিটন পুলিশ কমিশনার, জেলা প্রশাসক এবং পুলিশ সুপার বরাবর পাঠানো হয়েছে।

ওই নির্দেশনায় রেস্টুরেন্ট সম্পর্কে বলা হয়, রেস্টুরেন্টে বসে খাওয়া যাবে না, শুধু হোম ডেলিভারির জন্য এই অনুমতি দেয়া হলো। এছাড়া ফুড ডেলিভারি কোম্পানির ডেলিভারিয়ানদের রেস্টুরেন্টের ভেতরে প্রবেশ করতে নিষেধ করা হয়। যেসব খাবার ডেলিভারি কোম্পানি মন্ত্রণালয়ের বিশেষ বিধিমালা মেনে চলতে অস্বীকারপত্র জমা দিয়েছে শুধু তাদের ক্ষেত্রেই এই অনুমতি প্রযোজ্য হবে

করনীতি সংস্কারে অ্যামটবের ৫ প্রস্তাব

করনীতি সংস্কারে ৫ দফা প্রস্তাব দিয়েছে মোবাইল ফোন অপারেটরগুলোর সংগঠন অ্যামটব। সংগঠনটি বলছে, যথাযথভাবে করনীতি সংস্কার করা হলে মোট দেশজ উৎপাদনে (জিডিপি) মোবাইল শিল্পের বর্তমান অবদান ৭ শতাংশ থেকে আগামীতে আরও বাড়বে। জাতীয় রাজস্ব বোর্ডের (এনবিআর) কাছে সম্প্রতি এসব প্রস্তাব দিয়েছে অ্যামটব। প্রস্তাবনায় বর্তমানে সিমপ্রতি ২০০ টাকা হারে কর প্রত্যাহার, কর্পোরেট ট্যাঙ্ক ৩০ শতাংশে নামিয়ে আনা, ন্যূনতম টার্নওভার/কর্পোরেট ট্যাঙ্ক অবলুপ্ত করা ও দ্বৈতকর প্রত্যাহারের দাবি জানানো হয়েছে। এছাড়া ২০১২ সালের নতুন ভ্যাট ও এসডি আইনে সরকারি ও নিয়ন্ত্রণকারী সংস্থাগুলোর জন্য ভ্যাট ছাড় সংক্রান্ত সুস্পষ্ট নির্দেশিকা না থাকায় এই সংস্থাগুলো ভ্যাটনীতি অনুসরণ করছে না বলেও ওই আবেদনে উল্লেখ করা হয়েছে।



প্রস্তাবনায় বলা হয়েছে, নিয়ন্ত্রক সংস্থাগুলো তাদের নিবন্ধন ছাড়াই ভ্যাট দাবি বা সংগ্রহ করছে, আবার কোনো ভ্যাট চালান দিচ্ছে না। এটা ভ্যাট আইনের নীতিবিরুদ্ধ। অ্যামটব সরকারি নিয়ন্ত্রক সংস্থাগুলোকে ভ্যাট ছাড়ের প্রস্তাব দিয়েছে, যা এনবিআর এবং অপারেটর উভয় পক্ষের সম্মত বিবোধ ও জটিলতা নিরসন করবে।

অ্যামটব সভাপতি মাহতাব উদ্দিন আহমেদ বলেছেন, করোনা পরিস্থিতিতে মোবাইল শিল্প সব ধরনের যোগাযোগ, ব্যবসা, বিনোদন ইত্যাদির মেরুদণ্ডে পরিণত হয়েছে। অন্যান্য সময়ের মতো এই কঠিন সময়েও যথাযথভাবে সেবা দিচ্ছে অপারেটরগুলো। যেহেতু এই খাতটি ইতোমধ্যেই করসহ নানা ধরনের সমস্যায় রয়েছে, তাই এখনই সময় এসব দূর করে এই খাতকে উৎসাহিত করা। অ্যামটব মহাসচিব ব্রিগেডিয়ার জেনারেল (অব.) এসএম ফরহাদ বলেন, বিগত সময়ে মোবাইল সেবাদাতাদের লাইসেন্স নানাভাবে বিভাজন করে তাদের ব্যবসায় সঙ্কুচিত করে ফেলা হয়েছে। অপারেটরদের ব্যবসায়ের সঙ্কোচন সরকারের প্রবৃদ্ধি বাড়ার সুযোগকেও সীমিত করেছে। অন্যদিকে ১৯৯১ সালের ভ্যাট আইন অনুযায়ী উৎসে ভ্যাট ছাড়ের নীতি ফিরিয়ে আনা হলেও সরকারের আয় বাড়ানো সম্ভব। ৪জি প্রযুক্তির হ্যান্ডসেটের দাম বেশি হওয়ায় দেশে ৪জির ব্যবহার খুব ধীরগতিতে এগোচ্ছে। এক্ষেত্রে বিশেষ প্রণোদনা দেয়া দরকার। অ্যামটব মহাসচিব বলেছেন, রেগুলেটরি, কর এবং ভ্যাট সম্পর্কিত সমস্যাগুলো অবিলম্বে সমাধান করা না গেলে খুব শিগগির মোবাইল সেবা বিশাল চ্যালেঞ্জের মুখোমুখি হবে। করোনাভাইরাস পরিস্থিতির কারণে অপারেটরদের রাজস্ব আয়ে ইতোমধ্যেই নেতিবাচক প্রভাব পড়ছে

বাংলাদেশ ব্যাংকের সহযোগিতা চেয়েছে বাক্যো



গত মার্চ মাস থেকে ক্রেতাদের কাছ থেকে বিল পাচ্ছে না দেশের বিপিও খাতের প্রতিষ্ঠানগুলো। এর ওপর তাদের কাজ বন্ধ রাখার নির্দেশনা দিতে শুরু করেছে ক্রেতারা। ফলে এই কর্মীদের বেতন-ভাতা, অফিস ভাড়া, ইউটিলিটি বিল পরিশোধ নিয়ে বিপাকে পড়েছে এই শিল্পের সাথে সম্পৃক্ত প্রতিষ্ঠানগুলো।

দেশের বিপিও/আউটসোর্সিং শিল্পে একমাত্র কেন্দ্রীয় ব্যবসায়িক সংগঠন হিসেবে বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব কল সেন্টার অ্যান্ড আউটসোর্সিং (বাক্যো) জানিয়েছে, বিপিও প্রতিষ্ঠানগুলোর ব্যবসায় টিকিয়ে রাখার জন্য অচিরেই চাকরি হারাতে যাচ্ছে এ শিল্পের সাথে সম্পৃক্ত ৫০ হাজার জনশক্তির একটি বড় অংশ।

এ নিয়ে এক সংবাদ বিজ্ঞপ্তিতে বাক্যো সভাপতি ওয়াহিদ শরীফ জানিয়েছেন, বিপিও শিল্পের প্রতিবন্ধকতা, প্রতিবন্ধকতা নিরূপণের

উপায় এবং নানাবিধ বিষয় নিয়ে সদস্য প্রতিষ্ঠানগুলোর সাথে ভিডিও কনফারেন্সের মাধ্যমে প্রতিনিয়ত যোগাযোগ স্থাপন এবং তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহ করে যাচ্ছেন তারা। এর মাধ্যমে তারা বুঝতে পারছেন, এই শিল্পকে বাঁচিয়ে রাখতে সরকারের গৃহীত আর্থিক প্রণোদনা প্যাকেজগুলো থেকে ঋণপ্রাপ্তিতে নানা জটিলতা নিরসনের জন্য প্রয়োজন বিভিন্ন খাতভিত্তিক সহজ নীতিমালা এবং এর প্রক্রিয়া ত্বরান্বিত করা।

এই পরিস্থিতিতে এ বিষয়ে আর কালবিলম্ব না করে বাংলাদেশ ব্যাংকের তত্ত্বাবধানে বিপিও শিল্পের জন্য সহজ শর্তে ঋণ প্রদানের প্রক্রিয়া ত্বরান্বিত করে সব ব্যাংকে অবহিত করতে বাংলাদেশ ব্যাংকের সহযোগিতা চেয়েছে বাক্যো

করোনায় জীবিকাঝুঁকিতে কমপিউটার হার্ডওয়্যার খাতের ৬০ হাজার পরিবার



বাংলাদেশ কম্পিউটার সমিতি
Bangladesh Computer Samity
The ICT Industry Association of Bangladesh

করোনা থাবায় ইতোমধ্যেই দুই হাজার কোটি টাকার ক্ষতির মুখে পড়েছে দেশের কমপিউটার হার্ডওয়্যার খাত। ফলে ঝুঁকির মুখে পড়েছে এই খাতের সাথে সংশ্লিষ্ট ৬০

হাজার পরিবার। শুধু তাই নয়, যেকোনো সময় মুখ খুবড়ে পড়তে পারে ব্যাংকিং সেবাসহ অন্যান্য ডিজিটাল সেবা খাতও।

ডিজিটাল সেবা ব্যবস্থাকে নিরবচ্ছিন্ন রাখতে হার্ডওয়্যার শিল্প খাতকেও জরুরি সেবার আওতায় আনার দাবি জানিয়েছেন বাংলাদেশ কমপিউটার সমিতির সভাপতি শাহিদ-উল-মুনীর। পাশাপাশি ক্ষতি পুষিয়ে নিতে সরকারের কাছে ৬৮০ কোটি টাকার অনুদান ছাড়াও সহজ শর্তে ঋণ সুবিধাও চেয়েছেন কমপিউটার হার্ডওয়্যার খাতের এই নেতা।

বর্তমানে বিসিএসের সদস্য সংখ্যা ১৯২০ হলেও এই খাতের মাধ্যমে ৬০ হাজারের বেশি পরিবার জীবিকা নির্বাহ করছে জানিয়ে শাহিদ-উল মুনীর বলেন, 'এখন আমাদের মার্কেট প্লেসগুলো বন্ধ রয়েছে। আমাদের সব ব্যবসায়ী ও কর্মচারী ঘরে অবস্থান করছে। এটা আমাদের জন্য বড় রকমের ক্ষতির কারণ।'

তিনি আরো বলেন, 'ই-ক্যাব, আইএসপিএবি, বিসিএস সবারই ব্যাকবোন হার্ডওয়্যার। তাই সীমিত আকারে এই সেবা চালু রাখতে আমরা সরকারের কাছে আবেদন করছি' ◆

ডিজিটাল বাংলাদেশ স্বপ্নভঙ্গের শঙ্কা করছে বেসিস

করোনায় ইতোমধ্যেই বাতিল হয়েছে ৮০ শতাংশ দেশি সফটওয়্যার রফতানির বায়না। অভ্যন্তরীণ বাজার হারিয়েছে ৫৫ শতাংশের মতো। বন্ধ হয়ে যাওয়ার শঙ্কায় রয়েছে অর্ধেকেরও বেশি প্রতিষ্ঠান। সব মিলিয়ে প্রায় ২ হাজার কোটি টাকার ক্ষতির মুখে পড়তে যাচ্ছে দেশের সফটওয়্যার খাত। এ বিষয়ে দেশের সফটওয়্যার ও তথ্যপ্রযুক্তিনির্ভর সেবা খাতের শীর্ষস্থানীয় বাণিজ্য সংগঠন বাংলাদেশ অ্যাসোসিয়েশন অব সফটওয়্যার অ্যান্ড ইনফরমেশন সার্ভিসেসের (বেসিস) সভাপতি সৈয়দ আলমাস কবীর বলেন- 'যে ক্ষতিটা চলছে, তা যদি এভাবে চলতে থাকে তাহলে তো অর্ধেকের বেশি কোম্পানি বসে যাবে। তখন ডিজিটাল বাংলাদেশের স্বপ্ন কে পূরণ করবে, স্বপ্ন তো পূরণ হবে না।'

এই শঙ্কা থেকে সফটওয়্যার খাতের প্রতিষ্ঠানগুলোকে টিকিয়ে রাখতে ইতোমধ্যেই সরকারের কাছে বেসিস অনুদান চেয়েছে জানিয়ে তিনি আরো বলেন, 'এদেরকে টিকিয়ে রাখার জন্য আমরা



হয় মাসের জন্য সরকারের কাছে একটা অনুদান চেয়েছি।'

এই অনুদান পেলে এই চ্যালেঞ্জ কাটিয়ে ওঠা সম্ভব বলে জানান এই ব্যবসায়ী নেতা। তিনি আরো জানান, এখনো বিভিন্ন স্কুল-কলেজে যে অনলাইন ক্লাস হচ্ছে সেখানে বেসিস সদস্যদের তৈরি টুলস ব্যবহার করা

হচ্ছে। এছাড়া করোনাডটগডটবিডি পোর্টালের সব কাজই বেসিস কোম্পানিগুলো করেছে। একইভাবে সফটওয়্যারের পাশাপাশি ইন্টারনেট ছাড়া দেশটা স্থবির হয়ে যেত। সব কিছু বিবেচনা করেই বিশেষ করে ডিজিটাল বাংলাদেশের স্বার্থেই সরকার আইসিটি পরিবারকে সহায়তা করতে বলে আশাবাদ ব্যক্ত করেছেন বেসিস সভাপতি।

তিনি বলেন, 'সব মিলিয়ে আমাদের আইসিটি পরিবারে তিন লাখের ওপর মানুষ কাজ করে। এইখানে যদি এক লাখ মানুষের চাকরি চলে যায় তাহলে অবস্থাটা খারাপই হবে। তাই পুরো আইসিটি ব্যবসায়কে জরুরি সেবার অধীনে আনতে সরকারের কাছে আবেদন করছি, এটা করলে ভালো হয়' ◆

বিল পরিশোধের আহ্বান আইএসপিএবির



বারে পড়ার শঙ্কায় ৬০ শতাংশ ইন্টারনেট সেবাদাতা

গত দুই মাসে সেবা দিয়ে মাত্র ২০ শতাংশ গ্রাহকের কাছ থেকে বিল পেয়েছে দেশের ইন্টারনেট সেবাদাতা প্রতিষ্ঠানগুলো। ফলে আর্থিক চাপের মুখে আগামী মাসের মধ্যে বারে পড়তে পারে দেশের

৬০ শতাংশ সেবাদাতা। এমন পরিস্থিতিতে ইন্টারনেট গ্রাহকদের বিল বকেয়া না রাখতে আহ্বান জানিয়ে গত ৯ এপ্রিল খোলা চিঠিতে গ্রাহকদের কাছে আবেদন জানিয়েছে ইন্টারনেট সেবাদাতা প্রতিষ্ঠানগুলোর সংগঠন আইএসপিএবি। চিঠিতে সংগঠনটির পক্ষ থেকে জানানো হয়েছে, স্বাভাবিক সময়ের চেয়ে প্রতিটি আইএসপি প্রতিষ্ঠানকে বাড়তি আর্থিক ব্যয়ের মুখোমুখি হতে হচ্ছে। আবার মাঝেমাঝেই আইনশৃঙ্খলা বাহিনীর হাতে বিভিন্ন অপ্রীতিকর ঘটনার মুখোমুখি হতে হচ্ছে। তারপরও গ্রাহকেরা যেন ঘরে বসেই অফিসের কাজ করার পাশাপাশি টেলিমেডিসিন সেবা গ্রহণ, অনলাইনে নিত্যপ্রয়োজনীয় দ্রবের অর্ডার করা ও ব্যাংকিং লেনদেন করতে পারেন সে জন্য ২৪ ঘণ্টাই নিরবচ্ছিন্ন সেবা চালু রেখেছে।

এরূপ পরিস্থিতিতে ইন্টারনেট বিল বকেয়া পড়ে গেলে সেবা অব্যাহত রাখা দুরূহ হয়ে পড়বে বলে শঙ্কা প্রকাশ করেছে সংগঠনটি। এ কারণেই মাসের শুরুতেই বিল পরিশোধের এই অনুরোধ জানানো হয়েছে বলে জানিয়েছেন সংগঠনটির সাধারণ সম্পাদক ইমদাদুল হক। তিনি বলেন, শত প্রতিকূলতার মধ্যেও আমরা সেবা দিয়ে যাচ্ছি। এই মুহূর্তে সবচেয়ে বড় চ্যালেঞ্জ বিল না পাওয়া। তাই আমরা গ্রাহকদের কাছে অনুরোধ জানাচ্ছি আমাদের বিল পরিশোধ করার জন্য ◆

অনলাইনে তরমুজ-বাঙ্গির অভিনব মোকাম



লকডাউনে অনলাইনেই তরমুজ-বাঙ্গি পাইকারি বিক্রি (মোকাম) করছেন গোপালগঞ্জের কোটালীপাড়া উপজেলার চামিরা। জেলার প্রত্যন্ত গ্রামের হাট থেকে এই মৌসুমি ফল বিক্রিতে তাদের সহায়তা করছেন কোটালীপাড়া শেখ লুৎফর রহমান আদর্শ সরকারি কলেজের স্কাউট সদস্যরা। কোটালীপাড়া উপজেলা নির্বাহী কর্মকর্তা (ইউএনও) এসএম মাহফুজুর রহমানের উদ্যোগে শুরু হয়েছে এই অনলাইন মোকাম। অনলাইন এই মোকামের ঠিকানা <http://tarmuzbazar.com>

এখানে নাম আর মোবাইল নম্বর দিয়েই নিবন্ধন করতে পারেন ক্রেতা-বিক্রেতারা। এরপরই এই মোকামে বাঙ্গি-তরমুজ বেচাকেনা করতে পারেন আগ্রহীরা। জানা গেছে, প্রতিদিন ২০ থেকে ২৫ লাখ টাকার বাঙ্গি-তরমুজ বেচাকেনা হচ্ছে এই অনলাইন মোকামে। পছন্দ হলে ক্রেতা ও বিক্রেতারা দামদর ঠিক করেন। ব্যাংক, বিকাশ বা অনলাইনে ক্রেতা কৃষককে টাকা পরিশোধ করেন। তারপর ক্রেতা তার ট্রাক আমাদের মাধ্যমে রেজিস্ট্রেশন করান। ওই ট্রাক কালিগঞ্জ বাজারে আসার পর বাঙ্গি-তরমুজ লোড দেয়া হয়। এখানে রেজিস্ট্রেশন ছাড়া কোনো ট্রাক প্রবেশ করতে পারে না।

এভাবেই ক্রেতা-বিক্রেতাদের সমাগম ছাড়াই সামাজিক দূরত্ব বজায় রেখে বাঙ্গি-তরমুজের বাজার পরিচালনা করা হচ্ছে সেখানে ◆

সিটিটিসিকে স্বাস্থ্য সুরক্ষা সামগ্রী দিল ইভ্যালি

ঢাকা মহানগর পুলিশের কাউন্টার টেররিজম অ্যান্ড ট্রান্সন্যাশনাল ক্রাইম (সিটিটিসি)



বিভাগের সদস্যদের জন্য ব্যক্তিগত স্বাস্থ্য সুরক্ষা সামগ্রী দিয়েছে ইভ্যালি। করোনা পরিস্থিতিতে পেশাগত দায়িত্ব পালনের পাশাপাশি স্বাস্থ্য নিরাপত্তা নিশ্চিত ডিএমপিএর এই বিশেষায়িত ইউনিটের সদস্যদের জন্য ইভ্যালি

এই উপহার দিয়েছে। সম্প্রতি রাজধানীর মিন্টো রোডে সিটিটিসির প্রধান কার্যালয়ে এসব নিরাপত্তা সামগ্রী আনুষ্ঠানিকভাবে হস্তান্তর করা হয়। ইভ্যালির পক্ষে প্রতিষ্ঠানটির ব্যবস্থাপনা পরিচালক এবং প্রধান নির্বাহী কর্মকর্তা মোহাম্মদ রাসেল সিটিটিসির প্রধান অতিরিক্ত কমিশনার মনিরুল ইসলামের কাছে এগুলো হস্তান্তর করেন। এ সময় সাইবার সিকিউরিটি অ্যান্ড ক্রাইম বিভাগের অতিরিক্ত উপ-পুলিশ কমিশনার নাজমুল ইসলাম এবং বাহন এজেন্টসের চেয়ারম্যান কাজী নাসিম উদ্দিনসহ সিটিটিসির অন্যান্য উর্ধ্বতন কর্মকর্তা উপস্থিত ছিলেন।

ইভ্যালি এবং সিটিটিসি সূত্রে জানা যায়, এসব নিরাপত্তা সামগ্রীর মধ্যে ২৫০টি পার্সোনাল প্রটেকটিভ ইকুইপমেন্ট (পিপিই), আড়াই হাজার ফেস মাস্ক, ২৫০টি আই প্রটেকটিভ গ্লাস, ২৫০টি হ্যান্ড ওয়াশার এবং ৫০০ হ্যান্ড স্যানিটাইজার রয়েছে। এছাড়া সিটিটিসি কার্যালয়ের জন্য ৪টি হ্যান্ড থার্মোমিটারও দিয়েছে ইভ্যালি ◆

করোনাবুঁকি নির্ণয়ে চালু ভাইবার বট

নাগরিকদের করোনার বুঁকি নির্ণয়ের জন্য ফেসবুক, ম্যাসেঞ্জার ও হোয়াটসঅ্যাপের পর ম্যাসেজিং অ্যাপ ভাইবার বটে লাইভ করোনা টেস্ট চালু করেছে সরকার। সর্বশেষ গত ২ মে ভিডিও কনফারেন্সে সংবাদ সম্মেলন করে বটটি উদ্বোধন করা হয়। স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রণালয়ের অধীন স্বাস্থ্য অধিদপ্তরের বিশেষজ্ঞ এবং এমসিসির সহাতায় তথ্যপ্রযুক্তি বিভাগের উদ্যোগে



পরীক্ষামূলকভাবে চালু হওয়া এই সফটওয়্যারভিত্তিক ভাইবার বটের সাহায্যে যেকোনো তার করোনাবুঁকির মাত্রা ও করণীয় সম্পর্কে জানতে পারবেন। এলআইসিটি প্রকল্পের আইটি-আইটিইএস পলিসি অ্যাডভাইজার সামি আহমেদ ভাইবার বটের চালুর কার্যক্রমের সমন্বয় করেন।

সংবাদ সম্মেলনে যুক্ত ছিলেন তথ্যপ্রযুক্তি বিভাগের সচিব এনএম জিয়াউল আলম, ভাইবারের সিনিয়র ডিরেক্টর অনুভব নাইয়ার, এলআইসিটি প্রকল্পের আইটি-আইটিইএস পলিসি অ্যাডভাইজার সামি আহমেদ, এমসিসি লিমিটেডের প্রধান নির্বাহী আশরাফ আবিদসহ অনেকে ◆

গ্রামীণফোনের চিফ ডিজিটাল অ্যান্ড স্ট্র্যাটেজি অফিসারের দায়িত্বে সোলায়মান আলম



মোবাইল ফোন অপারেটর গ্রামীণফোনের চিফ ডিজিটাল অ্যান্ড স্ট্র্যাটেজি অফিসার হিসেবে দায়িত্ব নিয়েছেন সোলায়মান আলম। গত ২৭ এপ্রিল থেকে তিনি এই পদে দায়িত্ব পালন শুরু করেন। এর আগে একই পদে তিনি গত জানুয়ারি থেকে ভারপ্রাপ্ত হিসেবে দায়িত্ব পালন করে আসছিলেন। গ্রামীণফোনের প্রধান নির্বাহী ইয়াসির আজমান বলেন, প্রাতিষ্ঠানিক সক্ষমতা, নেতৃত্বের বিকাশে অসামান্য অবদান রেখেছেন সোলায়মান। ব্যবসায়িক কার্যক্রম, কৌশলগত পদ্ধতি ও উদ্ভাবনী মানসিকতার কারণে সে সুপরিচিত। প্রতিযোগিতামূলক বাজারে কাজের নতুন ধরন, উদ্ভাবন ও দ্রুততার সাথে কাজ করা, গতিশীল প্রবৃদ্ধিতে মানুষকে সম্পৃক্ত করা এবং কাজের পার্থক্য গড়ে তোলার মাধ্যমে পরিবর্তিত ডিজিটাল সিস্টেমের সাথে মানিয়ে নিতে সোলায়মান তার সক্ষমতার প্রমাণ দিয়েছেন বলেও জানান তিনি। সোলায়মান আলম বলেন, গ্রামীণফোন অসাধারণ প্রতিষ্ঠান, এখানে অনেকেই কাজ করেন যারা মেধা বিবেচনায় বৈশ্বিকভাবেও সুপরিচিত। নতুন এই চ্যালেঞ্জিং পদে ভালো করার প্রত্যাশা তার। ২০১৬ সালে হেড অব মার্কেটিং হিসেবে সোলাইমান আলম গ্রামীণফোনে তার ক্যারিয়ার শুরু করেন। এরপর ২০১৭ সালে ডিজিটাল ডিভিশনের দায়িত্ব নেন ◆

৩ নগরীতে ভ্রাম্যমাণ ডাকঘর

মানুষের দোরগোড়ায় ডাকসেবা দিতে ভ্রাম্যমাণ ডাকঘর চালু করেছে ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগ। গত ২৭ এপ্রিল থেকে ঢাকা, রাজশাহী ও খুলনা মেট্রোপলিটন শহরে এ



ভ্রাম্যমাণ ডাকঘর সেবা চালু হয়েছে। ওইদিন ডাক ও টেলিযোগাযোগমন্ত্রী মোস্তাফা জব্বার তার বেইলি রোডের সরকারি বাসভবন থেকে ঢাকায় জিপিও চত্বরে ভিডিও কনফারেন্সিংয়ের মাধ্যমে নয়টি ভ্রাম্যমাণ ডাকঘর উদ্বোধন করেন।

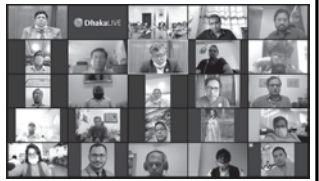
ঢাকা মেট্রোপলিটন শহরের লকডাউনের আওতাভুক্ত এলাকায় জনগণের দোরগোড়ায় ডাকঘর সঞ্চয় ব্যাংক, সঞ্চয়পত্র, জরুরি চিঠিপত্র, গুণুধ ও করোনা চিকিৎসা সংক্রান্ত উপকরণ, পার্সেল, ডিজিটাল কমার্স, ইএমটিএস ও ডাক জীবন বীমা সেবা প্রদানের লক্ষ্যে সেবাটি চালুর নির্দেশ দেন মোস্তাফা জব্বার। অনুষ্ঠানে ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগের সচিব নূর-উর-রহমান এ সময় ভিডিও কনফারেন্সে যুক্ত ছিলেন।

ঢাকা জিপিও চত্বরে ডাক ও টেলিযোগাযোগ বিভাগের অতিরিক্ত সচিব আজিজুল ইসলাম এবং ডাক অধিদপ্তরের মহাপরিচালক এসএস হুদুসহ ডাক অধিদপ্তরের পদস্থ কর্মকর্তারা উপস্থিত ছিলেন। অনুষ্ঠানে জানানো হয়, পর্যায়ক্রমে দেশব্যাপী ভ্রাম্যমাণ ডাকঘর চালু করা হবে।

করোনাভাইরাস সংক্রমণের পর সরকারি সাধারণ ছুটি হলেও ডাক অধিদপ্তর গত ২৮ মার্চ থেকে জরুরি সেবা দিয়ে যাচ্ছে। এ সময়ের মধ্যে ৭ লাখ ৫৯ হাজার গ্রাহককে ডাকসেবা প্রদান করা হয়েছে এবং ১ হাজার ২০০ কোটি টাকার লেনদেন সম্পন্ন করা হয়েছে। সরকার ইতোমধ্যে টেলিফোন ও ইন্টারনেট সেবার পাশাপাশি ডাকসেবাকে জরুরি পরিষেবা হিসেবে ঘোষণা করেছে। এর ফলে জিপিও, জেলা পর্যায়ের প্রধান ডাকঘর, শহরস্থ সাব পোস্ট অফিস এবং সীমিত পরিসরে গ্রামীণ ডাকঘর খোলা রয়েছে ◆

সৌদি প্রবাসীদের জন্য নতুন রূপে 'প্রবাস বন্ধু' কল সেন্টার

সৌদি প্রবাসী অন্তত ২২ লাখ বাংলাদেশের স্বাস্থ্যসেবা ও পরামর্শ দিতে গত ২৮ এপ্রিল নতুন রূপে যাত্রা করেছে প্রবাস বন্ধু কল সেন্টার। ভিডিও কনফারেন্সের মাধ্যমে কার্যক্রমটির



উদ্বোধন করা হয়। বাংলাদেশ দূতাবাস রিয়াদের সহযোগিতায় ওয়েজ আর্নার্স কল্যাণ বোর্ড, প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রণালয়, অ্যাঙ্গে টু ইনফরমেশন (এটুআই) এবং তথ্যপ্রযুক্তি বিভাগ এটি বাস্তবায়ন করছে। ভিডিও কনফারেন্সে সঞ্চালনা করেন তথ্যপ্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক। উদ্বোধনী সংবাদ সম্মেলনে সেখানে যোগ দিয়েছিলেন পররাষ্ট্রমন্ত্রী ড. এ কে আবদুল মোমেন, প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান মন্ত্রী ইমরান আহমেদ, তথ্যপ্রযুক্তি বিভাগের জ্যেষ্ঠ সচিব এন এম জিয়াউল আলম, পররাষ্ট্র সচিব মাসুদ বিন মোমেন, প্রবাসী কল্যাণ ও বৈদেশিক কর্মসংস্থান সচিব সেলিম রেজা, সৌদি আরবে নিযুক্ত বাংলাদেশের রাষ্ট্রদূত গোলাম মসীহ, ওয়েজ আর্নার্স কল্যাণ বোর্ডের মহাপরিচালক মো: হাবিবুর রহমান, এটুআই প্রকল্প পরিচালক মো: আবদুল মান্নান, আইসিটি বিভাগের উপদেষ্টা আনীর চৌধুরী, দূতাবাসের ইকোনমিক মিনিস্টার মোহাম্মদ আবুল হাসান, দূতাবাসের কর্মকর্তা, সাংবাদিক এবং বাংলাদেশি চিকিৎসকরা ◆

ব্লকচেইন প্রযুক্তির সমস্যাকে সুযোগে পরিণত করতে হবে : পলক

দেশে প্রথমবারের মতো অনুষ্ঠিত ব্লকচেইন অলিম্পিয়াডে অংশ নেয়া বিজয়ী দলগুলোকে নতুন উদ্ভাবন দিয়ে সমস্যাকে সুযোগে পরিণত করার আহ্বান জানিয়েছেন তথ্যপ্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক। গত ৩ মে ডিজিটাল প্লাটফর্মে 'ব্লকচেইন অলিম্পিয়াড বাংলাদেশ ২০২০' শীর্ষক অনুষ্ঠানে প্রধান অতিথির বক্তৃতায় এমন আহ্বান জানান তিনি। তিনি বলেন, উদ্ভাবনী এবং সৃজনশীল চিন্তা থেকে যেকোনো সমস্যাকে সুযোগে পরিণত করতে পারে দেশের তরুণ শিক্ষার্থীরা। তাদের উদ্ভাবনী ও সৃজনশীল চিন্তার সাথে ব্লকচেইনের মতো অত্যাধুনিক প্রযুক্তির সমন্বয় ঘটিয়ে কৃষি, শিক্ষা, স্বাস্থ্যসহ বিভিন্ন ক্ষেত্রে তা ব্যবহার করা হলে দেশ অনেকদূর এগিয়ে যাবে। তিনি আরো বলেন, প্রয়োজন থেকেই নতুন নতুন উদ্ভাবনের জন্ম হয়। করোনাকালে আমরা সামাজিক দূরত্ব বজায় রাখছি ঠিকই কিন্তু বুদ্ধিবৃত্তিক উদ্ভাবন দিয়ে ভারুয়াল জগতে আমরা একে অপরের কাছাকাছি আছি।



ব্লকচেইন অলিম্পিয়াড বাংলাদেশের সমন্বয়ক হাবিবুল্লাহ এন করিমের সঞ্চালনায় অনুষ্ঠানে কম্পিউটার অ্যান্ড অডিটর জেনারেল মুসলিম চৌধুরী, তথ্যপ্রযুক্তি সচিব এন এম জিয়াউল আলম, শিক্ষাবিদ অধ্যাপক ড. জাফর ইকবাল, ব্লকচেইন অলিম্পিয়াড বাংলাদেশের আহ্বায়ক ও বুয়েটের কমপিউটার সায়েন্স অ্যান্ড ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের অধ্যাপক ড. এম কায়কোবাদ ও সমন্বয়ক হাবিবুল্লাহ এন করিম, বেসিসের প্রেসিডেন্ট আলমাস কবির, হংকং ব্লকচেইন সোসাইটির প্রেসিডেন্ট ড. লরেন্স মা, এমআইটির প্রফেসর অ্যালান এন্ডারম্যান, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের রেজাউল করিম বক্তব্য দেন।

শ্রমিকদের বেতনের ক্যাশ আউট চার্জ ৪ টাকা

প্রধানমন্ত্রী ঘোষিত প্রণোদনা তহবিল থেকে শ্রমিকদের দেয়া বেতনের টাকা ক্যাশ আউটে হাজারে মোট চার্জ ধরা হয়েছে ৮ টাকা। এর মধ্যে ৪ টাকা দেবে ঋণ প্রদানকারী ব্যাংক। মোবাইল ব্যাংকিংয়ের মাধ্যমে দেয়া বেতন-ভাতার ক্যাশ আউট চার্জের মধ্যে শ্রমিকদের থেকে নেয়া যাবে সর্বোচ্চ ৪ টাকা। টাকা উত্তোলন বা ক্যাশ আউটে এখন প্রতি হাজারে ১৮ থেকে ২০ টাকা চার্জ কাটে সেবাদাতা মোবাইল ব্যাংকিং প্রতিষ্ঠানগুলো।

গত ২৩ এপ্রিল বাংলাদেশ ব্যাংক ক্যাশ আউটের বিষয়ে এমন নির্দেশনা দিয়ে একটি সার্কুলার প্রতিষ্ঠানগুলোর প্রধান নির্বাহীদের কাছে পাঠিয়েছে।

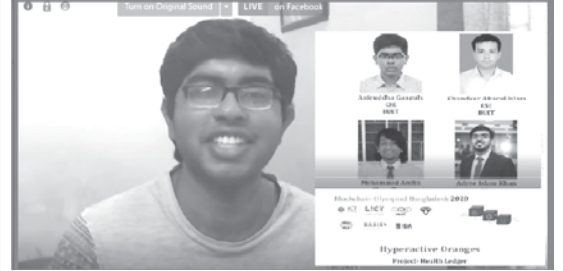
প্রধানমন্ত্রী শেখ হাসিনা গত ২৫ মার্চ রপ্তানিমুখী শিল্পপ্রতিষ্ঠানের শ্রমিক-কর্মচারীদের বেতন-ভাতা পরিশোধের জন্য ৫ হাজার কোটি টাকার একটি তহবিল ঘোষণা করেন। এ তহবিল থেকে ২ শতাংশ সার্ভিস চার্জ দিয়ে ঋণ নিতে পারবেন কারখানা মালিকরা। এ তহবিল থেকে নেয়া বেতন-ভাতা সরাসরি শ্রমিক-কর্মচারীদের ব্যাংক বা মোবাইল ফিন্যান্সিয়াল সার্ভিসেস (এমএফএস) অ্যাকাউন্টের মাধ্যমে দিতে হবে। এ প্রেক্ষিতে ক্যাশ আউটের টাকা কমানোর এ নির্দেশনা দেয়া হয়েছে।

বর্তমানে বিকাশ, রকেটসহ ১৫ প্রতিষ্ঠান এবং ডাক বিভাগের নগদ মোবাইল ব্যাংকিং সেবা দিচ্ছে। কেন্দ্রীয় ব্যাংকের নির্দেশনায় মাঙ্গল কমানোর বিষয়ে ভর্তুকি দেয়ার অনুরোধ জানানো হয়েছে। এতে বলা হয়েছে, প্রণোদনা তহবিলের আওতায় পরিশোধিত বেতন-ভাতা ক্যাশ আউটের ক্ষেত্রে শ্রমিক কর্মচারীদের স্বার্থ বিবেচনায় গুণ্ডু কস্ট রিকভারি বা কোনো ক্ষেত্রে ভর্তুকি দেয়ার নীতি গ্রহণে নগদসহ এমএফএস অপারেটরদেরকে বলা হয়েছে। যেসব শিল্প কারখানার অন্তত ৮০ শতাংশ পণ্য রপ্তানি হয়, সেগুলো এ তহবিল থেকে ঋণ নিতে পারবে। এপ্রিলের বেতনের জন্য অর্থ নিতে এ মাসের ২০ তারিখের মধ্যে ব্যাংকের মাধ্যমে আবেদন করতে বলা হয়েছে। যদিও তৈরি পোশাক রপ্তানিকারকদের সংগঠন বিজিএমইএ আবেদনের সময় বাড়ানোর অনুরোধ করেছে।

রবি-এয়ারটেলে বিনামূল্যে ব্যালেন্স ট্রান্সফার

১৬ মে পর্যন্ত বিনামূল্যে মোবাইল ব্যালেন্স ট্রান্সফার করতে পারবেন রবি ও এয়ারটেলের গ্রাহকেরা। অফারটির আওতায় কোনো সার্ভিস চার্জ ছাড়া রবি থেকে রবি এবং এয়ারটেল থেকে এয়ারটেল নেটওয়ার্কে ৫ থেকে ১০০ টাকার মধ্যে যেকোনো পরিমাণ ব্যালেন্স ট্রান্সফার করা যাবে। চলমান করোনা মহামারী পরিস্থিতিতে দীর্ঘদিন ঘরে থাকতে হচ্ছে। এ পরিস্থিতি বিবেচনায় গ্রাহকদের জন্য অফারটি এনেছে অপারেটর দুটি। মাই রবি ও মাই এয়ারটেল অ্যাপ, ইউএসএসডি কোড ও এসএমএস ব্যবহার করে ব্যালেন্স ট্রান্সফার করা যাবে। ব্যালেন্স ট্রান্সফারের জন্য প্রথমে মাই রবি বা মাই এয়ারটেল অ্যাপটির সাইডবার থেকে ব্যালেন্স ট্রান্সফার অপশনটি নির্বাচন করতে হবে গ্রাহকদের। এরপর প্রাপকের নম্বর এবং নির্দিষ্ট অর্থের পরিমাণ লিখতে হবে। টাকার পরিমাণ নিশ্চিত করার পর গ্রাহকদের ওটিপি যাচাইকরণ প্রক্রিয়াটি অনুসরণ করতে হবে। লেনদেন নিশ্চিত হলে প্রেরক ও প্রাপক উভয়েই একটি এসএমএস পাবেন। একই পদ্ধতি অনুসরণ করে ইউএসএসডি ডায়াল কোড ও এসএমএসের মাধ্যমে ব্যালেন্স ট্রান্সফার করা যাবে। এজন্য রবি গ্রাহকদের ডায়াল করতে হবে *১২৩*৪# এবং এয়ারটেল গ্রাহকদের ডায়াল করতে হবে *১২১২# কোডটি।

করোনাবুঁকি নির্ণয়ে চালু ভাইবার বট



গত ৩ মে দেশে প্রথমবারের মতো অনুষ্ঠিত ব্লকচেইন অলিম্পিয়াডে অংশগ্রহণকারীদের মধ্য থেকে ১০টি দলকে পুরস্কার প্রদান করা হয়েছে। অনুষ্ঠানে জানানো হয়, ৫৭ জন বিচারক নিয়ে গঠিত বোর্ড গত এপ্রিলে অনুষ্ঠিত ব্লকচেইন অলিম্পিয়াডে অংশগ্রহণকারীদের থেকে প্রকল্প জমা নেয়। একটি জুরি বোর্ডের মাধ্যমে অংশগ্রহণকারী ৬২টি দলের ৬২টি প্রকল্পের মূল্যায়ন করে বিজয়ীদের নাম ঘোষণা করা হয়।

অনলাইন পুরস্কার প্রদান অনুষ্ঠানের শুরুতে প্রয়াত জাতীয় অধ্যাপক জামিলুর রেজা চৌধুরীর স্মরণে একটি ভিডিও ক্লিপ প্রদর্শন করা হয়। ব্লকচেইন অলিম্পিয়াড বাংলাদেশের সদ্য প্রয়াত এই উপদেষ্টার চ্যাম্পিয়নশিপ অ্যাওয়ার্ডটি প্রদান করা হয়। নাম ঘোষণার পর বিজয়ী দলকে অভিনন্দন জানান তথ্য ও যোগাযোগ প্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক।

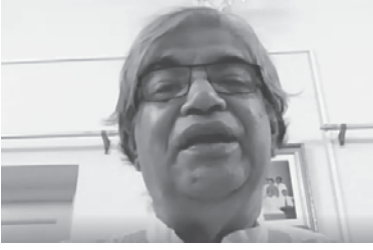
ব্লকচেইন অলিম্পিয়াড বাংলাদেশের সমন্বয়ক হাবিবুল্লাহ এন করিমের সঞ্চালনায় ভারুয়াল অনুষ্ঠানেই ডাক বিভাগের মোবাইল ফিন্যান্সিয়াল সেবা 'নগদ'-এর মাধ্যমে ভারুয়াল অনুষ্ঠান থেকেই বিজয়ী দলগুলোকে পুরস্কারের অর্থের ভারুয়াল চেক প্রদান করা হয়। বিজয়ীদের হংকং ব্লকচেইন অলিম্পিয়াডে অংশগ্রহণের স্পন্সর করা হবে বলেও জানানো হয়।

প্রতিযোগিতায় চ্যাম্পিয়ন হয়েছে হাইপারঅ্যাক্টিভ অরেঞ্জেস। হেলথ লেজার প্রকল্পের জন্য তারা এই পুরস্কার জিতে। বাংলাদেশ প্রকৌশল বিশ্ববিদ্যালয়ের (বুয়েট) সিএসএই বিভাগের দুই শিক্ষার্থী অনিরুদ্ধ গাঙ্গুলী এবং খন্দকার আফতাবুল ইসলাম এবং ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের আইবিএ শিক্ষার্থী মোহাম্মাদ আরেফনি চৌধুরী ও আদ্রি ইসলাম খান পুরস্কার ঘোষণার সাথে সাথেই নিজেদের ফোনে মোবাইল ফিন্যান্সিয়াল সেবা নগদ হিসেবে এই পুরস্কার গ্রহণ করেন।

চ্যাম্পিয়ন দলের পাশাপাশি এই প্রতিযোগিতায় ইনসুলিন মেডিসিন প্রকল্প দিয়ে রানার্সআপ হয়েছে টিম লিডস চেইন। বিজয়ী দলের নাম ঘোষণা করেন মোহাম্মাদ মুসলিম চৌধুরী। ফ্রন্টলাইন হিরো হিসেবে দ্বিতীয় রানার্সআপ দল ডিইউ নিমবাসের নাম ঘোষণা করেন আইসিটি সচিব এনএম জিয়াউল আলম। অনুষ্ঠানে বেসিস সভাপতি সৈয়দ আলমাস কবির, অধ্যাপক জাফর ইকবাল, অধ্যাপক ড. এম কায়কোবাদ, হংকং ব্লকচেইন সোসাইটির প্রেসিডেন্ট ড. লরেন্স মা, এমআইটির প্রফেসর অ্যালান এন্ডারম্যান, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের রেজাউল করিম প্রমুখ বিজয়ীদের নাম ঘোষণা করেন।

প্রতিযোগিতার অন্যান্য বিজয়ী হলো যথাক্রমে ডিজিটাল ইনোভেশন, আইবিএ'র দল টর, ডব্লিউইআইবি-প্রি স্টুডেন্টস, ব্রোথামারস, আভিয়াটো, ঢাকা বিশ্ববিদ্যালয়ের হাইপারলেজার দল এবং কসমিক ক্রু।

কভিড-১৯ প্রমাণ করেছে টেলিকম খাত ডিজিটাল প্রযুক্তিনির্ভর : মোস্তাফা জব্বার



কভিড-১৯ প্রমাণ করেছে যে টেলিকম খাতকে বিগ ডাটা, কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা, রোবটিক্স, আইওটিতে গভীরভাবে সম্পৃক্ত হতে হবে। টেলিকম খাত এখন আর কোনো বিচ্ছিন্ন বিষয় নয়। এটি ডিজিটাল বিশ্বের সুপার হাইওয়ে। বাংলাদেশ এই পথেই এগিয়ে যাচ্ছে। গত ২২ এপ্রিল করোনার প্রভাব এবং করণীয় বিষয়ে বিশ্বব্যাংক

আয়োজিত ভিডিও সম্মেলনে অংশ নিয়ে এসব কথা বলেন ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রী মোস্তাফা জব্বার।

বিশ্ব অর্থনৈতিক ফোরাম, জিএসএমএম, ইন্টারন্যাশনাল টেলিকমিউনিকেশন ইউনিয়ন ও বিশ্বব্যাংকের উদ্যোগে আড়াই ঘণ্টাব্যাপী চলমান ভিডিও কনফারেন্সে বিশ্বের বিভিন্ন প্রান্ত থেকে মন্ত্রী, নিয়ন্ত্রক, টেলিকম অপারেটর ও ভোক্তারা কভিড-১৯কে কেন্দ্র করে তাদের অভিজ্ঞতার কথা জানান। কারা কীভাবে এই পরিস্থিতি মোকাবিলা করছেন ও ভবিষ্যতে তারা কী করতে চান সেসব বিষয়ে তারা আলোকপাত করেন। বিশ্বের নানা প্রান্তের ৩৫০ জন গুরুত্বপূর্ণ ব্যক্তি এতে অংশ নেন।

দেশের পক্ষ থেকে ফোরামকে জানানো হয়, লকডাউনকালীন সময়ে পরিস্থিতি স্বাভাবিক রাখতে মোবাইল অপারেটরগুলোকে দ্রুততম সময়ে প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম আমদানির অনুমোদন প্রদান করা হয়েছে। স্বাস্থ্যবিষয়ক কল সেন্টারগুলো বিশেষ করে ৩৩৩, ১৬৬২৬৩ অথবা ১০৬৯৯ ইত্যাদির সংযোগ সক্ষমতা ব্যাপক পরিমাণ বৃদ্ধি করা হয়েছে। করোনা পরিস্থিতিতে ঘরে বসেই মোবাইল ফিন্যান্সিয়াল সার্ভিসেস (এমএফএস) ব্যবহার করে মোবাইল ব্যালেন্স রিচার্জ করার সুবিধা রয়েছে গ্রাহকদের। এমএফএসের মাধ্যমে ইউটিলিটি পরিষেবা এবং শিল্প কারখানার শ্রমিক-কর্মচারীদের বেতন প্রদানের কথা জানানো হয়। বিগডাটা প্রয়োগের মাধ্যমে কভিড সংক্রমণ বিস্তার রোধ এবং সচেতনতা তৈরিতে বিটিআরসি, এটুআই এবং এমএনও যৌথ উদ্যোগে কভিড-১৯বিষয়ক ডাটাবেজ এবং ডিজিটাল ম্যাপিং প্ল্যাটফর্মের কথা তুলে ধরা হয়। ফোরামকে আরও জানানো হয়, কভিড-১৯ পরিস্থিতি মোকাবিলায় সরকার কল সেন্টারগুলোর কর্মীদেরকে অফিসে না এসে দূরবর্তী প্ল্যাটফর্ম থেকে তাদের কাজ করার সুযোগ প্রদান করেছে, যা লাইসেন্সিং গাইড লাইনে কঠোরভাবে নিষিদ্ধ ছিল।

এছাড়া সরকার নিরবচ্ছিন্ন টেলিকম সেবা নিশ্চিত করতে টেলিকম সেক্টর বিশেষ করে টেলিফোন ইন্টারনেট সেবাকে জরুরি সেবা হিসেবে ঘোষণা করেছে। করোনা পরিস্থিতিতে গুজব প্রতিরোধে এবং সঠিক তথ্য ডিজিটাল প্ল্যাটফর্মে তুলে ধরার মাধ্যমে সরকার কাজ করছে বলে ফোরামকে অবহিত করা হয়। বিশ্ব ফোরামের শীর্ষ সংস্থাগুলোর নেতাদের আড়াই ঘণ্টাব্যাপী এই ভারুয়াল সম্মেলনটি তিনটি পৃথক অধিবেশনে তিনটি প্রতিপাদ্য নিয়ে অনুষ্ঠিত হয়। প্রথম অধিবেশনের প্রতিপাদ্য ছিল নেটওয়ার্ক রেজিলেন্স, দ্বিতীয়টি অ্যাকসেস অ্যান্ড এফোরডেবিলিটি অব ডিজিটাল সার্ভিসেস এবং তৃতীয় অধিবেশনটির শিরোনাম ছিল কানেক্টিভিটি অ্যান্ড বিগডাটা ফর বিজনেস কন্টিনিউয়িটি অ্যান্ড টু এড্বেস দি হেলথ ট্রাইসিস।

ফোর্টনাইট গেমে নিবন্ধিত প্লেয়ার ৩৫ কোটি!

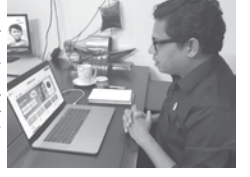


গেম নির্মাতা প্রতিষ্ঠান এপিক গেম জানিয়েছে, ব্যাটল রয়্যাল ফোর্টনাইটের নিবন্ধিত প্লেয়ার দাঁড়িয়েছে ৩৫ কোটিতে। বিশ্বব্যাপী করোনা মহামারীর সময় লকডাউনে এর ব্যবহারকারী বেড়েছে উল্লেখযোগ্য হারে। গত মাসে এসব প্লেয়ার গেমটিতে সময় দিয়েছে ৩২০ কোটি ঘণ্টা।

গত মাসে ট্র্যান্ডিস স্কট-এর ভারুয়াল কনসার্টে নতুন উপস্থিতির রেকর্ড করেছে ফোর্টনাইট। সেদিন ভারুয়াল শো চলাকালীন এপিক গেমের একসাথে সংযুক্ত ছিলেন ১ কোটি ২৩ লাখ প্লেয়ার। অ্যান্ড্রয়েড প্ল্যাটফর্মে গত মাসে প্রতিষ্ঠানটি তাদের ব্যাটল রয়্যাল একটি গেম প্রকাশ করেছে। প্রথমে গেমটি অ্যান্ড্রয়েড প্ল্যাটফর্মে মোবাইল নির্মাতা প্রতিষ্ঠান স্যামসাংয়ের সাথে প্রকাশ করেছিল এপিক গেম।

কভিড-১৯ ট্র্যাকার আনল তথ্যপ্রযুক্তি বিভাগ

করোনাভাইরাসের সার্বিক অবস্থা পর্যবেক্ষণ করতে বাংলায় গ্রাফিচিএসহ মানচিত্রভিত্তিক



‘কভিড-১৯ ট্র্যাকার’ তৈরি করেছে তথ্যপ্রযুক্তি বিভাগ। গত ২০ এপ্রিল কভিড-১৯ ট্র্যাকারটি ভিডিও

কনফারেন্সের মাধ্যমে উদ্বোধন করেন তথ্যপ্রযুক্তি প্রতিমন্ত্রী জুনাইদ আহমেদ পলক। ভারুয়াল এই সংবাদ সম্মেলনে আইসিটি বিভাগের সিনিয়র সচিব এনএম জিয়াউল আলম, বাংলাদেশ কমপিউটার কাউন্সিলের নির্বাহী পরিচালক পার্থ প্রতিম দেবসহ তথ্যপ্রযুক্তি বিভাগের সংশ্লিষ্ট কর্মকর্তারা অংশ নেন।

অনুষ্ঠানে জানানো হয়, ট্র্যাকারটির মাধ্যমে দেশ এবং সারা বিশ্বে কীভাবে করোনাভাইরাস ছড়াচ্ছে প্রতি মুহূর্তে তার হালনাগাদ তথ্যচিত্র প্রকাশ করা হচ্ছে। প্রতি মুহূর্তে আক্রান্তের সংখ্যা ছাড়াও নতুন সংক্রমিত রোগী, মোট মৃতের সংখ্যা, সুস্থ, সঙ্কটপূর্ণ এবং মৃত্যুহারের সর্বশেষ তথ্য সেখানে পাওয়া যাচ্ছে। ডাটা বিশ্লেষণের মাধ্যমে টেউ এবং টেবুলারশিটের মাধ্যমেও তুলে ধরে হচ্ছে ভাইরাসটি প্রভাবক চিত্র। এর মাধ্যমে বাংলা এবং ইংরেজি দুই ভাষাতেই প্রয়োজনীয় ডাটা বা তথ্য অনুসন্ধানের সুযোগ রয়েছে। প্রয়োজনে সারণি আকারে ডাটা ফিল্টার বা এক্সপোর্ট করা যাবে। বাংলাদেশের পাশাপাশি ওয়ার্ল্ড মিটারস ইনফো, জনস হপকিন্স থেকে ডাটা সংগ্রহ করে তুলে ধরা হয়েছে বৈশ্বিক করোনা পরিস্থিতি। ফলে দেশের বিভিন্ন জেলার প্রকৃতচিত্রের পাশাপাশি বিশ্বের বিভিন্ন দেশের করোনা সংক্রমণের চিত্রও তুলে ধরা হচ্ছে ট্র্যাকারে। প্রতি ৫ থেকে ১০ মিনিট পরপর হালনাগাদ হচ্ছে তথ্যগুলো। ওয়েবের পাশাপাশি মোবাইল সংস্করণেও মিলছে মাল্টিমিডিয়া তথ্যসেবাটি। আবার এপিআই ব্যবহার করে এই ডাটা যেকোনো ওয়েব পোর্টালেও ব্যবহারের সুবিধা দিচ্ছে কভিড-১৯ ট্র্যাকার

ইন্টারনেট বুকিতে ১ কোটি ২০ লাখ শিশু-কিশোর



সারা বিশ্বেও মতো বাংলাদেশের

স্কুল-কলেজ গত ১৮ মার্চ থেকে বন্ধ ঘোষণা করা হয়েছে। লকডাউনে ঘরবন্দি দেশের প্রায় ২ কোটি ৫০ লাখ শিশু-কিশোর (প্লে থেকে দশম শ্রেণী)। সরকার স্কুল-কলেজের নির্দেশনা অনলাইনভিত্তিক ক্লাস করার ফলে ৪ থেকে ১৪ বছরের শিশু-কিশোরেরা একপ্রকার বাধ্য হয়েই ইন্টারনেট ব্যবহার করছে। সেই সাথে ঘরে আটকে রাখলেও যে ইন্টারনেট কোমলমতি শিশু-কিশোরদের হাতে তুলে দেয়া হচ্ছে তার নিরাপত্তা নিয়ে প্রশ্ন তুলেছে বাংলাদেশ মুঠোফোন গ্রাহক অ্যাসোসিয়েশন।

এ বিষয়ে অভিভাবকদের সতর্ক হওয়ার আহ্বান জানিয়ে সংগঠনটির সভাপতি মহিউদ্দিন আহমেদ বলেছেন, এখনো এই মাধ্যম শিশু-কিশোরদের জন্য ব্যবহারোপযোগী হয়নি। এই কারণে গত ৬ মে জাতিসংঘের প্রতিষ্ঠান ইন্টারন্যাশনাল টেলিকমিউনিকেশন ইউনিয়ন (আইইইউ) খুব কম বয়সের শিশুদের ইন্টারনেট ব্যবহার নিয়ে সতর্ক করেছে। তারা বলেছে, বিশ্বের প্রায় ১৫০ কোটি স্কুল-কলেজ বন্ধ। এরা লেখাপড়া, খেলাধুলা, ভিডিও গেমস দেখতে ইন্টারনেট ব্যবহার করছে। এতে করে তারা সাইবার বুকিতে পড়তে যাচ্ছে। বাংলাদেশে ইন্টারনেট ও ডিভাইস স্বল্পতার কারণে যদি ৫০ শতাংশ ইন্টারনেটের বাইরেও থাকে তারপরও প্রায় ১ কোটি ২০ লাখ শিশুর ওপর ইন্টারনেটের অশুভ প্রভাব পড়বে। সেই সাথে অতিমাত্রায় ব্যবহারের ফলে ইন্টারনেট আসক্তির বিষয়টিও উড়িয়ে দেয়া যায় না। তিনি আরো বলেন, শিশুদের ইন্টারনেট ব্যবহারে নিরাপত্তার বিষয়টি নিয়ে টেলিযোগাযোগ মন্ত্রণালয় এখন পর্যন্ত কোনো উদ্যোগ গ্রহণ করেছে বলে আমাদের জানা নেই এবং এ নিয়ে কোনো নীতিমালাও তৈরি হয়নি। ইতোমধ্যে আইইইউ কিছু সুপারিশমালা তৈরি করতে যাচ্ছে। আমরা সবাই জানি ইন্টারনেটের যে বিষয়ে আমরা জানতে চাই তার পাশাপাশি অনাকাঙ্ক্ষিত বিষয়গুলোও চলে আসবে। ফলে কোমলমতি শিশুরা যা জানার কথা প্রাপ্ত বয়সে তা জেনে যাচ্ছে মেধা বিকাশের পূর্বেই। সেই সাথে তারা সাইবার বুকিতে নিজে এবং তার পরিবারকে ফেলতে পারে।

‘করোনা চতুর্থ শিল্পবিপ্লবকে স্বাগত জানিয়েছে’

করোনা পরিস্থিতি বাংলাদেশের মতো দেশেও চতুর্থ শিল্পবিপ্লবকে স্বাগত জানিয়েছে বলে মন্তব্য করেছেন ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রী মোস্তাফা জব্বার। গত ২ মে ড্যাফোডিল বিশ্ববিদ্যালয় আয়োজিত করোনাক্ষণ-১৯-এর উদ্বোধনী বক্তব্যে মন্ত্রী আরো বলেন, অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখতে মেধাকে কাজে লাগিয়ে, প্রযুক্তিকে নির্ভর করে, আমরা আজকের টেলিমেডিসিন যুগে এসেছি। গাছ-গাছরাকে ওষুধে রূপান্তর করা হয়েছে। গবেষণা ও মেধার বলেই মানুষের আয়ুষ্কাল বেড়েছে। সেই পথ ধরেই আমরা সহসাই করোনাকে পরাভূত করতে পারব।

ড্যাফোডিল ইন্টারন্যাশনাল ইউনিভার্সিটির ভারপ্রাপ্ত উপাচার্য অধ্যাপক ড. এসএম মাহবুব উল হকের সভাপতিত্বে ডিজিটাল উদ্বোধনী অনুষ্ঠানে আরো বক্তব্য দেন ড্যাফোডিল ফ্যামিলির সিইও মোহাম্মাদ নূরুজ্জামান এবং করোনাক্ষণ-১৯-এর আহ্বায়ক ও বিশ্ববিদ্যালয়ের মাল্টিমিডিয়া অ্যান্ড ক্রিয়েটিভ টেকনোলজি বিভাগের প্রধান শেখ মোহাম্মাদ আল্লাইয়ার।



উদ্বোধনী অনুষ্ঠানের বক্তব্যে করোনা মোকাবিলায় চীনের সাথে কোরিয়া, জাপান ও সিঙ্গাপুরের অভিজ্ঞতার কথা উল্লেখ করেন অনুষ্ঠানের

প্রধান অতিথি মোস্তাফা জব্বার। তিনি বলেন, করোনা পরিস্থিতিতে দেশে দেশে রোবট দিয়ে ওষুধ, খাদ্য সরবরাহ করা হচ্ছে। ড্রাইভিং করোনা টেস্ট চালু হয়েছে। পাশাপাশি টেস্টের ফলাফল পেতে হেজি ব্যবহার করা হয়েছে। কেবল স্বাস্থ্যসেবার ওষুধই নয়; এর সাথে ব্যবস্থাপনা ও প্রযুক্তি জড়িত। যারা প্রযুক্তি নিয়ে কাজ করে তাদের জন্য এটি মেধা খাটানোর সময়। কেননা, ইতোমধ্যেই বিগডাটা, রোবটিকস ও কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তা ব্যবহার করে চীন করোনার বিরুদ্ধে সফলতা পেয়েছে।

করোনায় বাংলাদেশের অবস্থান তুলে ধরে মন্ত্রী বলেন, করোনা এসে কৃষক থেকে দিনমজুরের জীবন বদলে দিয়েছে। শারীরিক উপস্থিতি ছাড়াই সবাইকে ডিজিটাল প্ল্যাটফর্মে অংশগ্রহণ ও একত্রিত করেছে।

‘মোবাইল ও ইন্টারনেট প্রযুক্তি ছাড়া জীবনধারণই ভাবনার বিষয়’ উল্লেখ করে তিনি আরো বলেন, অবস্থা যাই হোক না কেন পৃথিবীর অন্য মানুষরা যেভাবে জীবনযাপন করছে, আমরাও সেভাবে পারছি। বিমান, স্থলবন্দর বন্ধ থাকলেও আমাদের টেলিযোগাযোগ সচল রয়েছে।

মোস্তাফা জব্বার বলেন, সামনের পৃথিবী ডিজিটাল পৃথিবী। সামনের প্রযুক্তি ডিজিটাল প্রযুক্তি। ডটকম যুগে আমরা অ্যাপস বানিয়েছি। কিন্তু সামনের দিনগুলো আরো বড় চ্যালেঞ্জের। পৃথিবী নতুন রূপ লাভ করবে। করোনাপরবর্তী পৃথিবীতে মেধা প্রয়োগের অন্যতম হাতিয়ার হবে প্রযুক্তি।

ড্যাকসিন বা ওষুধ তৈরি করতে না পারলেও মানুষের অস্তিত্ব টিকিয়ে রাখতে সভ্যতাকে এগিয়ে নিতে করোনাক্ষণ-১৯ হ্যাকাথন ভূমিকা রাখবে বলেও আশাবাদ ব্যক্ত করেন ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রী

আইএসও সনদ পেল আইসিসি কমিউনিকেশন



বৈশ্বিক মানের ইন্টারনেট সেবা দিয়ে আইএসও সনদ লাভ করেছে বাংলাদেশের আইএসপি প্রতিষ্ঠান আইসিসি কমিউনিকেশন লিমিটেড। দুবাইভিত্তিক নিরীক্ষা প্রতিষ্ঠান AQC MIDDLE EAST FZE-এর মাধ্যমে চুলচেরা

পর্ববেক্ষণের পর প্রতিষ্ঠানটিকে আইএসও ৯০০১:২০১৫ সনদ দেয়া হয়। ইন্টারনেট সেবা দেয়ার ক্ষেত্রে মানসম্মত ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি গ্রহণ করায় গত

২৮ এপ্রিল তিন বছর মেয়াদি এই সনদ ইস্যু করে আইএসও।

এ বিষয়ে আইসিসি কমিউনিকেশন লিমিটেডের ব্যবস্থাপনা পরিচালক সাইফুল ইসলাম সিদ্দিক বলেন, প্রতিষ্ঠান পর থেকেই আইসিসি ইন্টারনেট সেবাকে তৃণমূলে পৌঁছে দেয়ার পাশাপাশি মানসম্মত সেবা প্রদানে কোনো ছাড় দেয়নি। সেই ধারাবাহিকতায় আইএসও সনদ লাভ অবশ্যই আমাদের দায়িত্বকে আরও বাড়িয়ে দিল। আগামীতে সেবার মান আরও বাড়াতে আমাদের প্রচেষ্টা অব্যাহত থাকবে

গ্রামীণফোনের শেয়ারপ্রতি আয় বেড়েছে ১ টাকা ৩১ পয়সা

চলতি বছরের প্রথম প্রান্তিকে ১ হাজার ৭ কোটি টাকা নিট মুনাফা করেছে শীর্ষ মোবাইল অপারেটর গ্রামীণফোন। জানুয়ারি থেকে মার্চ পর্যন্ত সময়ে শেয়ারপ্রতি আয় (ইপিএস) হয়েছে ৭ টাকা ৯২ পয়সা। ২০১৯ সালের একই সময়ে যা ছিল ৬ টাকা ৬১ পয়সা। অর্থাৎ এক বছরে অপারেটরটির শেয়ারপ্রতি আয় বেড়েছে ১ টাকা ৩১ পয়সা।

প্রথম প্রান্তিকের অনির্ধারিত আর্থিক প্রতিবেদনের বরাত দিয়ে এ তথ্য জানিয়েছেন গ্রামীণফোনের প্রধান নির্বাহী ইয়াসির আজমান।



সিএফও ইয়েঙ্গ বেকারের তথ্য অনুযায়ী, বছরের প্রথম তিন মাসে নেটওয়ার্ক উন্নয়নে ৪০ কোটি টাকা বিনিয়োগ করেছে গ্রামীণফোন। ভ্যাট, ফোরজি লাইসেন্স ফি, স্পেকট্রাম অ্যাসাইনমেন্ট ফি, ডিউটি ও ফি বাবদ প্রথম প্রান্তিকে সরকারি কোষাগারে জমা দিয়েছে ২৪৬০ কোটি টাকা। আর মোট আয় করেছে ৩ হাজার ৬২০ কোটি টাকা, যা গত বছরের একই সময়ের তুলনায় ৩ দশমিক ৭ শতাংশ বেশি

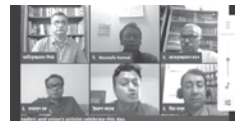
সাড়ে ১৪ হাজার পরিবারের পাশে বাংলাদেশ



বাংলাদেশ সেনা কল্যাণ সংস্থা ও বাংলাদেশ সেনাবাহিনীর মাধ্যমে দেশব্যাপী চলমান করোনা পরিস্থিতির কারণে ক্ষতিগ্রস্ত ১৪ হাজার ৫০০ পরিবারের পাশে দাঁড়াচ্ছে মোবাইল অপারেটর বাংলাদেশ লিংক। সূত্রমতে, প্রত্যেক পরিবারকে বাংলাদেশ লিংকের পক্ষ থেকে প্রদান করা হবে ৫ কেজি চাল, ১ কেজি ডাল, ১ কেজি তেল, আধা কেজি সুজি, ১ কেজি চিনি, ১ কেজি লবণ ও ২টি সাবান।

বাংলালিংকের এই উদ্যোগকে স্বাগত জানিয়েছেন ডাক ও টেলিযোগাযোগ মন্ত্রী মোস্তাফা জব্বার এবং বাংলাদেশ সেনা কল্যাণ সংস্থার চেয়ারম্যান মেজর জেনারেল সাজ্জাদুল হক। এ বিষয়ে বাংলাদেশ লিংকের চিফ এগ্জিকিউটিভ অফিসার এরিক অস জানিয়েছেন, ক্ষতিগ্রস্ত জনগোষ্ঠীর মাঝে ত্রাণ বিতরণের পাশাপাশি করোনা পরিস্থিতি মোকাবিলায় বেশ কিছুসংখ্যক উদ্যোগ গ্রহণ করেছে বাংলাদেশ লিংক

অনলাইনে গ্রামীণফোন এমপ্লয়ীজ ইউনিয়নের মে দিবস পালন



করোনা বন্ধে অনলাইনেই মে দিবস উদযাপন করল গ্রামীণফোন এমপ্লয়ীজ ইউনিয়ন। গ্রামীণফোন এমপ্লয়ীজ ইউনিয়নের উপদেষ্টা আতিকুজ্জামান মিজার সঞ্চালনায় এবং জিপিইইউ ভারপ্রাপ্ত সভাপতি ফজলুল হকের সভাপতিত্বে গত ১ মে অনুষ্ঠিত অনলাইন আলোচনা সভায় সংগঠনের সাধারণ সম্পাদক মাসুদ, উইমেন কমিটি জিপিইইউ প্রেসিডেন্ট সারমিন আক্তার ববি, জিপিইইউ নির্বাহী সদস্য রোকসানা পারভীন, ইমরুল কায়েস বক্তব্য দেন।

অন্যান্যের মধ্যে বক্তব্য দেন বাংলাদেশ সমাজতান্ত্রিক শ্রমিক ফ্রন্ট সভাপতি রাজেকুজ্জামান রতন, বিজিডব্লিউএফ সাধারণ সম্পাদক বাবুল আক্তার এবং ইউনি-বিএলসি সেক্রেটারি মোস্তফা কামাল।

বৈঠকে সারমিন আক্তার ববি অপ্রাতিষ্ঠানিক শ্রমিকদের বিশেষ করে গৃহকর্মীদের করোনা পরিস্থিতিতে কর্মহীন হয়ে পড়ায় তাদের সমস্যা এবং করণীয় হিসেবে তাদের পাশে দাঁড়ানোর ওপর গুরুত্বারোপ করেন। রোকসানা পারভীন মহিলা শ্রমিকদের বিষয়ে এই মহামারী করোনার মধ্যে তাদের মজুরি এবং ঘরের সুরক্ষার বিষয়ে আলোকপাত করেন। ইমরুল কায়েস এই লকডাউন পরিস্থিতিতে মালিক পক্ষের আচরণ এবং তাদের দায়িত্বশীলতার ওপর জোর দেন। তিনি বলেন, মালিকের স্বার্থেই শ্রমিককে বাঁচিয়ে রাখতে হবে। মিয়া মাসুদ মে দিবসের গুরুত্ব এবং করোনার এই মহামারী পরিস্থিতিতে শ্রমিকের স্বার্থ সুরক্ষা এবং মালিক-শ্রমিক মিলেমিশে পরিস্থিতি মোকাবিলা করার ওপর গুরুত্বারোপ করেন

চলতি মাসেই তিন ক্যামেরার স্মার্টফোন আনছে ওয়ালটন



তিন ক্যামেরার স্মার্টফোন বাজারে ছাড়ছে দেশি প্রযুক্তিপণ্য নির্মাতা প্রতিষ্ঠান ওয়ালটন। বড় পর্দার ফোনটির মডেল ‘প্রিমো এন ফোর’। ৩ জিবি র‍্যাম ও ৩২ জিবি র‍্যাম এবং ৪ জিবি র‍্যাম ও ৬৪ জিবি র‍্যামের দুটি ভার্সনে ফোনটি বাজারে আসবে চলতি মাসেই।

পিএমএমএ ম্যাটেরিয়ালে তৈরি রেইনবো গ্ল্যাক রঙের ফোনটির ব্যাককভার আলোতে রংধনুর মতো বিভিন্ন রং ধারণ করবে।

করোনাভাইরাস দুর্যোগের মধ্যে ঘরে বসেই মানুষ যাতে নতুন ফোনটি হাতে পান, সেজন্য অনলাইনে নেয়া হবে প্রি-অর্ডার। এমনটাই জানিয়েছেন ওয়ালটন মোবাইল ফোনের হেড অব সেলস আসিফুর রহমান খান। তিনি জানিয়েছেন, চলতি মে মাসের প্রথম সপ্তাহে অনলাইনে ফোনটির প্রি-অর্ডার নেয়া হবে। আর প্রি-অর্ডার দিলেই হোম ডেলিভারি ফ্রি দেয়া হবে।

স্মার্টফোনের ক্যামেরা বিশেষত্ব বিষয়ে জানিয়েছেন, এর পেছনে থাকছে এলইডি ফ্ল্যাশযুক্ত ১/৩.১ ইঞ্চি সেন্সরের ৫পি লেন্সের ১৬ মেগাপিক্সেল ক্যামেরা। বাকি দুটি ক্যামেরা হবে ৬পি লেন্সসমৃদ্ধ ৮ মেগা এবং ২ মেগাপিক্সেলের ট্রিপল অটোফোকাস ক্যামেরা।

৮ মেগাপিক্সেলের সেকেন্ডারি ক্যামেরা দেবে ১২০ ডিগ্রি ওয়াইড অ্যাঙ্গেলে ছবি তোলা সুবিধা। আর ২ মেগাপিক্সেলের তৃতীয় ক্যামেরা নিশ্চিত করবে ছবি ডেফক্স অব ফিল্ড। দুর্দান্ত সেলফির জন্য এই ফোনের সামনে থাকছে পিডিএএফ প্রযুক্তির ১৩ মেগাপিক্সেল ক্যামেরা। এফ ২.২ অ্যাপারচার সমৃদ্ধ এই ক্যামেরায় ব্যবহার হয়েছে ৫পি লেন্স। উভয় পাশের ক্যামেরায় ফুল এইচডি ভিডিও ধারণ করা যাবে। রয়েছে পিকচার ইন পিকচার সুবিধা।

বাংলায় ডোমেইন লেখার রীতি চূড়ান্তকরণে বৈঠক



ব্রাউজারে সমন্বিতভাবে বাংলায় ডোমেইন লেখার রীতি চূড়ান্তকরণে অনলাইনে পাবলিক কমেন্ট বিষয়ে গত ২ মে সন্ধ্যায় অনুষ্ঠিত হয়েছে অনলাইন সভা। টানা ৯০ মিনিটের এই ডিজিটাল সভায় সভাপতিত্ব করেন ডাক ও টেলিযোগাযোগ

মন্ত্রী মোস্তাফা জব্বার। বৈঠকে সমন্বয়কের ভূমিকায় ছিলেন বিটিআরসি’র ইএন্ডও বিভাগের মহাপরিচালক ব্রিগেডিয়ার জেনারেল মাহফুজুল করিম মজুমদার।

আলোচনায় অংশ নেন আইসিটি বিভাগের বাংলা ভাষা প্রযুক্তি বিশেষজ্ঞ মামুন অর রশীদ, বাংলাদেশ ইন্টারনেট গভর্ন্যান্স ফোরামের মহাসচিব মোহাম্মদ আব্দুল হক অনু এবং ভাষা প্রযুক্তি বিশেষজ্ঞ ও প্রফেশনালস সিস্টেমসের প্রধান নির্বাহী প্রকৌশলী হাসিব রহমান। বৈঠক সূত্রে জানা গেছে, বাংলা ডোমেইন লেখার জন্য কারিগরি নীতিমালা প্রণয়নে কাজ করছে আন্তর্জাতিক সংস্থা আইকান। যার ফলে ব্রাউজারে সমন্বিতভাবে বাংলায় ডোমেইন লেখা সম্ভব হবে।

এ বিষয়ে বাংলাদেশ ইন্টারনেট গভর্ন্যান্স ফোরামের মহাসচিব মোহাম্মদ আব্দুল হক অনু জানিয়েছেন, আইকান তার আইডিএন প্রকল্পের মাধ্যমে শুধু টপ লেভেলের জন্য বাংলাসহ ভারতের নয়টি লিপির কারিগরি নীতিমালা (এলজিআর বা লেভেল জেনারেশন রুল) প্রণয়নের উদ্যোগ নিয়েছিল। দুই বছরের অধিক সময় ধরে বাংলাদেশের সদস্যসহ একটি আন্তর্জাতিক প্যানেল-এনবিজিপি (নিওব্রান্সি জেনারেশন প্যানেল) এই নীতিমালার খসড়া তৈরি করে।

অভিযোগ ওঠার পর শাওমির ব্রাউজারে নতুন ও ফিচার

বিশ্বের লাখ লাখ হ্যান্ডসেট ব্যবহারকারীর ব্রাউজারের তথ্য পাচার করছে এমন অভিযোগের পর নিজেদের ব্রাউজারে নতুন তিন ফিচার যোগ করেছে শাওমি। চীনা প্রতিষ্ঠানটির বিরুদ্ধে সংবাদমাধ্যম ফোর্বস গ্রাহকের তথ্য চীনের সার্ভারে পাঠানোর অভিযোগ করে একটি প্রতিবেদন করে। তবে শাওমি সেই প্রতিবেদনে সঠিক তথ্য তুলে ধরা হয়নি বলে বিবৃতিও দেয়। এরপর গ্রাহকদের তথ্য সুরক্ষায় ব্রাউজারে নতুন তিনটি ফিচার যোগ করে।



এর ফলে এখন থেকে শাওমির মি ব্রাউজার, মি ব্রাউজার প্রো এবং মিন্ট ব্রাউজারে ‘ইনকগনিটো’ মোডের তথ্য শেয়ার করতে চাইলে বা না চাইলেও সেটির অনুমতি চাইবে ব্রাউজার। অর্থাৎ তথ্য শেয়ারের বিষয়টি ব্যবহারকারীর ওপর ছেড়ে দিচ্ছে প্রতিষ্ঠানটি।

প্রতিষ্ঠানটি জানিয়েছে, মি ব্রাউজার, মি ব্রাউজার প্রো ভার্সনে ১২.১.৪ ও মিন্ট ব্রাউজার ভার্সনে ৩.৪.৩-তে নতুন সুরক্ষা ফিচার রয়েছে। সেখানে ইনকগনিটো মোডে তথ্য সংগ্রহ করার অনুমতি চাইবে কোম্পানি। আর গ্রাহকের কাছে অনুমতি দেয়া বা বন্ধ রাখার ক্ষমতা থাকছে। ডিফল্ট অপশনে ব্রাউজারগুলোতে তথ্য সংগ্রহের অনুমতি বন্ধ করা থাকবে। ব্রাউজার ওপেন করে সেটিংস থেকে ইনকগনিটো মোড সেট করে নেয়া যাবে। আর ইনহ্যান্ড কগনিটো মোড চালু করলে গ্রাহকের ব্রাউজিং ডাটা সংগ্রহ করবে শাওমি। গুগল প্লে থেকে মি ব্রাউজার প্রো ও মিন্ট ব্রাউজার আপডেট করা যাবে। এছাড়া শাওমি গ্রাহকেরা সেটিংসে গিয়ে সিস্টেম অ্যাপস আপডেট থেকে মি ব্রাউজার আপডেট করা যাবে।

মহামারীর পূর্বাভাস জানাবে ফেসবুক-গুগল!

ইতোমধ্যে রোগী শনাক্তের কাজে ব্যবহার হচ্ছে ফেসবুক ও গুগলের করোনাভাইরাস ট্র্যাকিং ম্যাপস। আর এই ম্যাপিং ডাটা বিশ্লেষণের মাধ্যমেই ভবিষ্যতে মহামারী সম্পর্কে পূর্বাভাস দিতে পারবে এই টেক প্রতিষ্ঠান দুটি। যুক্তরাষ্ট্রের কার্নেগি মেলন বিশ্ববিদ্যালয়ের একদল গবেষকের রিপোর্টের ওপর ভিত্তি করে এই দাবি করেছে ডিজিটাল ট্রেডস। গবেষকদের বরাত দিয়ে এক প্রতিবেদনে অনলাইনটি জানিয়েছে, গুগল ও ফেসবুকের পরিচালিত কভিড-১৯ সার্ভেতে লাখ লাখ মানুষ অংশগ্রহণ করছে। যেখানে ইউজারকে তার ও পরিবারের করোনাভাইরাসের উপসর্গ সংক্রান্ত তথ্য দিতে হয়। এভাবে সার্ভের জন্য তথ্য ও ইউজারের ডেমোগ্রাফিক ডাটার ভিত্তিতে ডাটাবেজ তৈরি হচ্ছে কোম্পানিগুলোর সার্ভারে।

সূত্রমতে, প্রতি সপ্তাহে ফেসবুকে ১০ লাখ এবং গুগলে গত সপ্তাহে প্রতিদিন ৬০ হাজার ইউজার অংশগ্রহণ করে এসব তথ্য দিয়েছে।

তাই ফেসবুক ও গুগলে সংগৃহীত ডাটা থেকে এই রোগের সাদৃশ্য অন্য কোনো রোগের উপসর্গের সাথে মিলে গেলে আগে থেকেই স্বাস্থ্য অধিদফতরকে সতর্ক করতে পারবে। এ রকম পূর্বাভাস কাজে লাগিয়ে বিশ্বব্যাপী স্বাস্থ্য অধিদফতরগুলো যেকোনো মহামারিতে হয়ত মৃত্যুর হার কমিয়ে আনতে পারবে এবং পূর্ব প্রস্তুতি নিতে পারবে।



A landmark to create the Future

Daffodil International University (DIU) focuses on creating a self-motivated and self-employed generation. With a view to preparing students who are employable, DIU nurtures its students with a time befitting curriculum as well as provides facilities like: laptop, technology support to learning, scholarships, international university networking, summer programs, career nurturing, employability skills and entrepreneurship startup support.

» Bachelor Programs:

- CSE • EEE • ETE • ICE • Pharmacy • SWE • Textile Engineering • Multimedia and Creative Technology
- Architecture • Real Estate • Entrepreneurship • BBA • English • Law (Hons) • Journalism and Mass Communication
- Tourism and Hospitality Management • BBS in E-Business • Nutrition and Food Engineering
- Environmental Science and Disaster Management • CIS • CS • Civil Engineering

» Master Programs:

- CSE • ETE • MIS • Textile Engineering • English • MBA • EMBA • LLM • Journalism and Mass Communication
- Public Health • Software Engineering • Pharmacy • Development Studies

» Post Graduate Diploma:

- Information Science and Library Management

Daffodil
International
University



Apply online:
<http://admission.daffodilvarsity.edu.bd>



• **Permanent Campus:** Daffodil Road, Datta Para, Ashulia, Savar, Dhaka,

Cell: 01833102806, 01847140068, 01713493141

• **Main Campus:** •102, Shukrabad, Mirpur Road, Dhanmondi, Dhaka. • Daffodil Tower, 4/2, Sohbanbag,

Mirpur Road, Dhanmondi, Dhaka, Tel: 48111639, 01841493050, 01847140094, 01847140096,

01713493039, 01713493051. • **Uttara Admission Office:** House # 4 & 6, Road # 7, Sector # 3, Uttara,

Dhaka. Tel: 58954660, 58952010, 01811458841.

শপিং কিংবা মুভি টিকেট সেভড কার্ডে all set!



SSLCOMMERZ®

Easy Checkout



Star Tech & Engineering Ltd

Pragati Sharani Branch

BTI Premier Plaza (Level # 2), CHA-90/A
Pragati Sharani, North Badda, Dhaka
M: 01709995400, 01709995438

Multiplan Branch

Shop-934, 943, Level-09,
Multiplan Center,
New Elephant Road, Dhaka-1205
M: 01709995401, 01709995422

IDB Branch

Shop-228, 229, 2nd Floor,
IDB Bhaban, Agargaon, Dhaka
M: 01709995434, 01709995408

Uttara Branch

Syed Grand Center, 119, 3rd Floor,
Road No: 28, Sector : 7, Uttara
Desktop: 01709995443
Laptop: 01709995441

Chattogram Branch

Shop#15, RF Zohura Tower, Chittagong
Computer Market(Ground floor),
SK Mojib Road, Agrabad, Chowmuhani
M: 01709995407

Rangpur Branch

Chadima Hotel Building (1st Floor),
Opposite of Pusti Mistir Dakan,
Near Payra Chottor, Rangpur
M: 01709995490

HP Exclusive Shop

Shop-975,976, Level-09,
Multiplan Center,
New Elephant Road, Dhaka-1205
M: 01709995418, 01709995410

CC Camera Showroom

Shop-942, Level-09
Multiplan Center,
New Elephant Road, Dhaka-1205
M: 01709995445, 01709995446

Multiplan Branch - 2-3

Shop- 325, 326, 327, 504,505,
Level-03, Level-05,Multiplan Center,
New Elephant Road, Dhaka-1205
Desktop: 01709995404, 01709995574
Laptop: 01709995430, 01709995573



Head Office

39,Kazi Bhaban 5th Floor,
New Elephant Road, Dhaka-1205
M: 01709995426

Corporate Sales Office

Kusholi Bhaban, 6th floor,
238/1 Begum Rokeya Sharanee, Dhaka
M: 09614222333



09614222333



www.startech.com.bd



facebook.com/star.tech.ltd

- শতভাগ মান নিয়ন্ত্রিত।
- অধিক উজ্জ্বল ও চকচকে প্রিন্টের নিশ্চয়তা।
- তুলনা মূলক দামে সস্তা ও সঠিক গুণগত মান।
- অর্ডার অনুযায়ী সঠিক সময়ে সরবরাহ।



Canon

SAMSUNG

At your side.
brother

COMPATIBLE TONER CARTRIDGE



আমদানী ও সরবরাহকারী

VIVID (BD)

Import, Export, Trading & Supply.
HOT LINE: 01610999901~10

- 27 Sheikh Mujib Road, Agrabad C/A, Chittagong, Bangladesh.
- ☎ +88 031 717156 +88 031 721562, +88 01710 999901
- computersolution.09@gmail.com, www.vivid.com.bd

SAMSUNG

More
Light leakage



Conventional Curved
IPS Panel

Minimized
Light leakage



SAMSUNG Curved
VA Panel



Conventional Curved monitor

Samsung Gaming Curved monitor

49" Inch QLED GAMING MONITOR

Model	LC49HG90DMU
Screen Size (Class)	49" Inch
Flat / Curved	Curved
Screen Curvature	1800R
Aspect Ratio	16:09
Panel Type	VA
Brightness (Typical)	350cd/m2
Contrast Ratio Static	3,000:1 (Typ.)
Resolution	3840 X 1080
Response Time	1(MPRT) ms
Viewing Angle (H/V)	178°(H)/178°(V)
Color Support	16.7M
Refresh Rate	144Hz
Audio In	Yes
Headphone	Yes
Input	Display Port (1 EA),HDMI (2 EA)
USB Hub	1
Wall Mount	75 x 75 mm
Warranty	3 Years



25" INCH SAMSUNG LS25HG50FQU



27" INCH SAMSUNG LC27FG73FQW



23.5" INCH SAMSUNG LC24FG73FQW



28" INCH SAMSUNG LU28E590DS

01730-317792, 01730 701914

www.smart-bd.com

Authorized Distributor
smart[®]
Technologies (BD) Ltd.

AORUS



QHD 144Hz 1ms 10bits IPS DCI-P3 DISPLAY HDR

WORLD'S 1ST TACTICAL GAMING MONITOR



AORUS AD27QD GAMING MONITOR

Panel Backlight/ Type: Edge LED backlight
 Color Saturation: 95% of DCI-P3
 True Resolution: 2560*1440
 Response Time: 1ms (MPRT)
 Refresh Rate (Max): 144Hz
 Signal Input: HDMI 2.0B2 Display port 1.2*1
 Panel Size (diagonal): 27"
 Warranty: 3 Years



Z390 UD

Supports 9th and 8th Gen Intel® Core™ Processors
 Dual Channel Non-ECC Unbuffered DDR4, 4 DIMMs
 New 10+2 Phases Digital PWM Design
 NVMe PCIe Gen3 x4 22110 M.2 Connector
 Multi-Way Graphics Support with PCIe Armor a
 GIGABYTE Exclusive 811B Gaming LAN
 Support RGB Light Strip in Full Colors
 CEC 2019 Ready, Save Power With a Simple Click
 Smart Fan 5 features Multiple Temperature Sensors
 Lightning-Fast Intel® Thunderbolt™ 3 AIC Support



Z390 AORUS MASTER

Supports 9th and 8th Gen Intel® Core™ Processors
 Dual Channel Non-ECC Unbuffered DDR4, 4 DIMMs
 12 Phases IR Digital VRM Solution
 Onboard Intel® CNVi 802.11ac 2x2 Wave 2 Wi-Fi
 Intel® Gigabit LAN with cFosSpeed
 RGB FUSION 2.0
 Smart Fan 5 features
 Front USB 3.1 Gen 2 Type-C™ Header
 Triple Ultra-Fast NVMe PCIe Gen3 x4 M.2
 with Triple Thermal Guard



GIGABYTE C200 GLASS

Stylish RGB Light on Black
 Tempered Glass Front panel
 With RGB LED Switch and 2 USB 3.0 on I/O Panel
 Full-Size Black Tempered Glass Side Panel
 PSU Shroud Design
 Detachable Dust Filter
 Liquid Cooling Compatible



GIGABYTE GeForce® GTX 1660 TI GAMING OC 6G

6GB GDDR6 192-bit memory interface
 WINDFORCE 3X Cooling System with alternate spinning fans
 RGB Fusion 2.0 – synchronize with other AORUS devices
 Protection back plate

Core Clock
 1860 MHz (Reference card is 1770 MHz)



GIGABYTE M.2 PCIe SSD 256GB

Form Factor: M.2 2280
 Interface: PCI-Express 3.0 x2, NVMe 1.3
 Total Capacity: 256GB*
 Warranty: Limited 3-years
 Sequential Read Speed : up to 1200 MB/s**
 Sequential Write speed : up to 800 MB/s**
 HMB (Host Memory Buffer) supported
 TRIM & S.M.A.R.T supported

smart Technologies (BD) Ltd.

+8801701062198
 +8801731791590
 www.gigabyte.com

/CLUBG1T /AORUSBD

/group/clubg1gaming /aorusbangladesh

GIGABYTE

Call us now: 01811448063, 01811449483

Application Training

- ✓ Microsoft Word
- ✓ Microsoft Excel
- ✓ Microsoft PowerPoint
- ✓ Microsoft Access
- ✓ Microsoft Outlook
- ✓ Microsoft Visio
- ✓ Microsoft InfoPath
- ✓ Microsoft Office 365

Professional Training

- ✓ PMP, CISA, ITIL
- ✓ Web Design Professional
- ✓ Web Development Professional
- ✓ HR, KPI, Fraud & Forgery
- ✓ Application of Value Added Tax
- ✓ International Business & LC
- ✓ Leadership, Sales Training
- ✓ Logistics & Warehouse

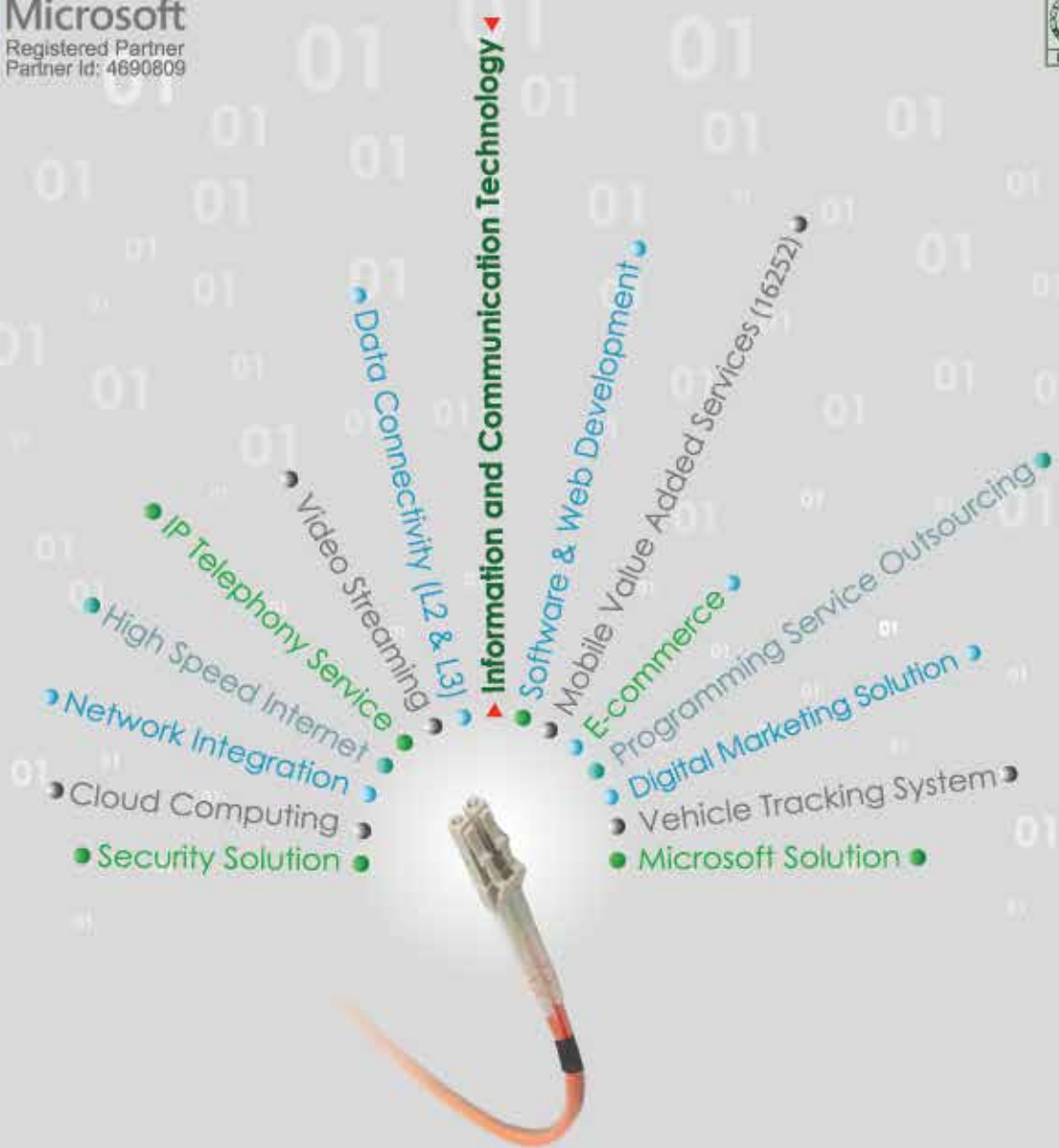
Technical Training

- ✓ CISCO
- ✓ Microsoft Windows Server, SQL Server
- ✓ AutoCad
- ✓ ASP.Net, Java, Software Testing
- ✓ Adobe Photoshop, Illustrator
- ✓ Oracle
- ✓ Android iOS Apps Development
- ✓ Ethical Hacking

PEARSON
VUE-Authorised
Test Centre



Microsoft
Registered Partner
Partner Id: 4690809



Associated



Drik ICT Limited

House # 07 (4th & 5th Floor), Road # 13 (New), Dhanmondi, Dhaka-1209, Bangladesh.
Tel: (880-02) 9103222, Fax: (880-02) 9110299, Email: info@drikict.net, www.drikict.net

